マイクロフィルム用資料

ISSN 0386 - 5878
土木研究所資料 第3629号

土 木 研 究 所 資 料

吉野川第十堰魚道の水理及び遡上実験

平成11年3月

建 設 省 土 木 研 究 所
ダム部水工水資源研究室

Copyright© (1999)by P.W.R.I.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced by any means, nor transmitted, nor translated into a machine language without the written permission of the Director General of P.W.R.I.

この報告書は、土木研究所長の承認を得て刊行したものである。したがって、本報告書の全部又は一部の転載、複製は、土木研究所長の文書による承認を得ずしてこれを行ってはならない。

土木研究所資料
第3629号 1999年3月

吉野川第十堰魚道の水理及び遡上実験

水工水資源研究室 室　　長 柏井 条介
研 究 員 村岡 敬子*
研 究 員 野仲 典理

要 旨

本報告は、四国地方建設局の依頼により、平成５年から１０年度にかけて実施した吉野川第十堰の魚道に関する実験結果をとりまとめたものである。吉野川は日本を代表する大河川であり、魚道の対象魚はアユ、サツキマス、アユカケ、モクズガニなどの多様な魚種を考えなければならない。このための魚道としてアイスハーバー式魚道と平面式魚道の双方の設置が計画されており、本実験では両魚道について水理特性調査としての水理実験とともに、実際に魚を用いた遡上実験を実施し、両魚道の提案形状を提案した。平面式魚道は横断方向に水深・流速の異なる多様な流れ場を形成させるものであり、多様な魚種に対応した魚道として採用されている。

キーワード：魚道、ダム、堰、水路式魚道、階段式魚道、アイスハーバー式魚道、
水理実験、遡上実験、浮遊魚、底生魚
*現企画部情報資料課資料係長

目　　次

1. はじめに …… 1
1.1 本報告の検討内容 …… 1
1.2 検討経緯と担当者 …… 2

2. 平面式魚道 …… 3
2.1 基本形状及び模型 …… 3
2.2 使用した粗石 …… 3
2.3 実験概要 －検討した粗石配置と実験内容の概略－ …… 4
2.4 予備実験検討 …… 4
2.5 遡上実験 …… 6
2.5.1 実験ケースと実験方法 …… 6
1) 実験ケース …… 6
2) 遡上実験方法 …… 8
2.5.2 配置比較実験結果 …… 10
1) 流況 …… 10
2) 遡上特性 …… 10
2.5.3 適用検証実験結果 …… 12
1) 結果一覧 …… 12
2) アユカケ、ヨシノボリ、ウキゴリ …… 12
3) アユ …… 13
4) マス …… 14
5) まとめ …… 14
2.6 水理特性調査 …… 15
2.6.1 測定方法と測定ケース …… 15
2.6.2 水深・流速の測定結果 …… 15
2.6.3 流量特性 …… 16
2.7 まとめ …… 17

3. アイスハーバー式魚道 …… 72
3.1 基本形状及び模型 …… 72
3.2 実験概要 …… 72
3.2.1 実験ケース一覧 …… 72
3.2.2 検討形状の趣旨 …… 73
1) 基本構成（越流頂・潜孔）での検討ケース …… 73
2) 基本構成（越流頂・潜孔）の比較案 …… 74
3.3 遡上実験 …… 75
3.3.1 実験ケース …… 75

3.3.2 実験結果 …… 76
1) アユ …… 76
2) 底生魚 …… 78
3) まとめ …… 78
3.4 提案形状の水理特性 …… 79
1) 下流水位の設定方法 …… 79
2) 流量特性 …… 79
3) 流況等 …… 80

4. おわりに …… 108

参考文献 …… 108

巻末資料1 …… 109

巻末資料2 …… 237

巻末資料3 …… 315

図 目 次

図－1.1　吉野川第十堰魚道の配置概要（徳島工事事務所パンフレットより）……19
図－2.1　平面式魚道の基本形状（単位：m）……20
図－2.2　平面式魚道模型（縮尺1／1）の概要（単位：㎜）……21
図－2.3　(1)～(5)用いた粗石の平均粒径分布と写真……23
図－2.4　平均粒径説明図……4
図－2.5　予備実験を行った粗度配置……26
図－2.6　配置1の越流部の水面低下……5
図－2.7　水深中央付近での流速分布（配置1）……27
図－2.8　水深中央付近での流速分布（配置2）……28
図－2.9　配置3案の越流部の水面低下……6
図－2.10　水深中央付近での流速分布（配置3）……29
図－2.11　配置比較実験の対象粗石配置……30
図－2.12　遡上実験手順の概要……30
図－2.13　水深中央付近での流速分布（配置4：越流水深、最深部18.5cm，最浅部　2cm）……31
図－2.14　水深中央付近での流速分布（配置5：越流水深、最深部18.5cm，最浅部　2cm）……32
図－2.15　(1)～(5)アユカケ・カジカの遡上数と遡上時刻……33
図－2.16　(1)、(2)アユカケ、ウキゴリ、ヨシノボリの遡上数と遡上時刻……38
図－2.17　水深、流速の測線（単位：m）……40
図－2.18　上流端の測点……15
図－2.19　河床高及び水深の測定……15
図－2.20　(1)～(4)勾配変化部の水深コンター図……41
図－2.21　(1)～(4)勾配変化部の流速コンター図……45
図－2.22　(1)～(3)水深と流速の関係……49
図－2.23　模型での最深部越流水深と魚道流量の関係（配置6）……52
図－2.24　模型の粗石配置手順（配置6）……53
図－3.1　アイスハーバー式魚道の基本形状（単位：m）……81
図－3.2　アイスハーバー式魚道の模型概要図（単位：㎜）……82
図－3.3　階段式魚道模型形状（単位：㎜）……83
図－3.4　低位越流頂形状の改良……84
図－3.5　潜孔部のパイプ配置……85
図－3.6　バッフルブロックの位置と形状（単位：m）……86
図－3.7　潜孔中央断面の隔壁下流面での流速分布（高位越流頂側、高位越流水深10cm）……86
図－3.8　実験での粗石配置区間……74
図－3.9　階段式魚道のアユの遡上率と越流水深の関係……87
図－3.10　階段式魚道のアユの遡上率(2)と水温、実験時期……88
図－3.11　アユの遡上率(2)……89
図－3.12　(1)、(2)パイプの有無による潜孔部直下流の流速分布比較（潜孔中央断面）……90

図－3.13　アイスハーバー式と階段式のアユの遡上率(2)の比 …… 92
図－3.14　(1)、(2)アイスハーバー式魚道提案形状 …… 93
図－3.15　提案形状の流量と越流水深の関係 …… 95
図－3.16　提案形状低位越流頂の流量と越流水深の関係 …… 95
図－3.17　提案形状の流量近似式 …… 96

表目次

表－1.1　年度別の検討内容と担当者 …… 2
表－2.1　分類した粗石グループ平均粒径範囲 …… 3
表－2.2　平面式魚道の実験ケース一覧 …… 54
表－2.3　比較実験ケース一覧 …… 55
表－2.4　適用検証実験ケース一覧 …… 56
表－2.5　配置比較実験の遡上結果 …… 57
表－2.6　配置比較実験のアユカケ・カジカの遡上区間 …… 57
表－2.7　適用検証実験の遡上結果 …… 58
表－2.8　適用検証実験における遡上区間 …… 58
表－2.9　(1)、(2)アユカケ、ウキゴリ、ヨシノボリの遡上数と遡上時刻 …… 59
表－2.10　流速の鉛直方向の測点 …… 15
表－3.1　アイスハーバー式魚道実験ケース一覧 …… 97
表－3.2　遡上実験ケース一覧 …… 98
表－3.3　(1)、(2)アイスハーバー式魚道遡上実験結果 …… 99

写真目次

写真－2.1　配置2の流況（越流水深：最深部18.5cm，最浅部　2cm） …… 61
写真－2.2　配置3の流況（越流水深：最深部18.5cm，最浅部　2cm） …… 62
写真－2.3　配置4の流況（越流水深：最深部18.5cm，最浅部　2cm） …… 63
写真－2.4　配置5の流況（越流水深：最深部18.5cm，最浅部　2cm） …… 64
写真－2.5　(1)、(2)配置6の流況 …… 65
写真－2.6　(1)～(5)模型の粗石配置手順（配置6） …… 67
写真－3.1　低位越流頂の表面流（越流水深20cm） …… 101
写真－3.2　(1)～(4)改良した低位越流頂の流況（形状3） …… 102
写真－3.3　(1)～(4)提案形状の流況 …… 104

1. はじめに

1.1 研究体制

本報告の対象とした吉野川第十堰の魚道配置の概要を図－1.1に示す。魚道は堰本体左右岸の高水敷内に、呼び水水路を挟み3条設けられることが検討されており、呼び水水路両側にアイスハーバー式魚道を、最も岸寄りに新形式の平面式魚道（本形式の魚道は新形式のものであり、現在のところ定着した名称はない。本報告では、検討を進めるに当たり、徳島工事事務所と土木研究所が打合せ等で用いてきた名称をそのまま用いることとする。）が設けられる。本調査は、アイスハーバー式魚道及び平面式魚道の魚道一般部（勾配1/25）の形状検討を実施したものである。実際の設計に際しては、魚道上下流での処理、即ち、上・下流での水位追随方法、下流での呼び水との合流方法等についての検討が必要であるが、これらは本調査の範囲外のものとしている。

アイスハーバー式魚道は、階段式魚道におけるセイシュを防止するために開発された階段式魚道の一形式である。米国のアイスハーバーダムに設置され、わが国に紹介されたものであり、その定義は明確ではないが、一般には、非越流部及び底部潜孔の存在に特徴があるものとして用いられている。本報告でも同様の特徴をもってアイスハーバー式魚道の名称を用いる。アイスハーバー式魚道の原型は米国でのものであり、対象魚もサケ等の大型魚が考えられ、わが国の魚種にはその諸元をそのまま用いることはできない。このため、その設計方法は十分に確立されていないのが現状である。本報告では、階段式魚道において得られている従来の知見を基本に第十堰に適当と考えられる形状検討を実施した。その際、階段式魚道では必ずしも位置付けが明らかでない潜孔部については、遡上効果を得るための構成要素との観点から検討を行っている。

階段式魚道は、それのみでアユ等の浮遊魚のみならず、底生魚を含む種々の魚種の移動可能[1]なことが知られている。しかしながら、階段式魚道での流れは、越流という急激な加速とプールによる減勢という流れを繰り返すものであり、流速の最大値が隔壁間落差に応じてほぼ同じ横断面内に生じるなど、流れの場が単調である。一方、第十堰の改築が検討されている吉野川は日本を代表する大河川の一つであり、魚道の対象魚もアユ、サツキマス、ウナギ、アユカケ、ハゼ、モクズガニなどの多様な魚種を対象として考えなければならない。そこで、わが国で最も一般的に用いられてきている階段式魚道と併せ、多様な流れの場の形成を可能にし、多様な魚種の移動に対応できる魚道を新たに開発、設置するものとされた。これが平面式魚道であり、特に階段式魚道での遡上効果が十分には明確でない底生魚等を対象とすることを念頭に、これらの移動が盛んであろうと考えられる岸寄りの設置が考えられている。本調査では、多様な流れの場を形成させる平面式魚道の具体的形状検討を実施した。

従来、魚道の水理模型実験についても、通常の水理構造物の水理模型実験と同様に縮尺模型を用いる方法が用いられてきた。縮尺模型により流れの場を確認し、魚類の移動可能性、特に遡上可能性については、流速等の情報から判断が行われてきた。しかしながら、流速場と魚類の遡上可能性については、必ずしも明確な関係が与えられている訳ではない。特に底生魚についてはそうである。そこで、本検討では従来の水理特性調査としての模型実験とともに、実際に魚類を用いての遡上実験を実施し、魚道の機能確認を行った。このため、遡上実験を実施した模型実験では、原型規模の模型再現を行っている。本検討を通じて得られた魚道一般部形状は、遡上機能の確認できた魚道として評価することができるものである。

なお、本報告で前提として扱っている第十堰の魚道の配置、基本諸元については、従来の魚道の諸元や魚道の水理特性に関する既往の実験結果（本報告巻末資料の実験を含む）、学識経験者の意見等を参考に決定されたものである。

1.2 検討経緯と担当者

本報告は、四国地方建設局の依頼により、平成5年度から10年度にかけて実施した実験結果を取りまとめたものである。このうち、平成5、6年度の検討は、魚道の形式検討も含めて実施した、縮尺模型を用いた水理模型実験である。本結果は、平成7年度以降実施した実験での魚道配置設定及び基本形状設定のための重要な元資料になったものであるが、具体的な配置・基本形状の決定は、先にも述べたように、学識経験者の示唆をはじめ他の種々の事項の検討も含めた総合的な判断によりなされている。このため、平成5、6年度の結果と7年度以降の検討内容には、必ずしも直接結びつかない部分も多く、これら経緯についてここに記述するのは、水理及び遡上実験報告である本報告の範囲を超えるものである。そこで、本報告では、第十堰魚道として適切であろうとの形式・基本諸元が一応求められた後実施した、平成7年度以降の実験結果について述べるものとし、平成5、6年度の検討結果については、資料の提供の観点から巻末資料に記載するに留めるものとする。これら実験の全体を表－1.1に整理する。実験担当者は以下の通りである。

室長　　：高須修二（平成5年度）、柏井条介（平成6～10年度）
主任研究員：箱石憲昭（平成5年度）、上田悟（平成6年度）
研究員　　：村岡敬子（平成5～9年度）、野仲典理（平成10年度）
研究補助員：田中和宏（平成5、6年度）

本報告書は、野仲典理の助力のもと柏井条介が執筆した。

表－1.1　年度別の検討内容

年　度	検　討　内　容
5	・水理特性調査による魚道の基本形式の検討
6	・水理特性調査による平面式魚道の検討
7	・平面式魚道の遡上実験及び水理特性調査による検討
8	・平面式魚道の遡上実験及び水理特性調査による検討 ・アイスハーバー式魚道の遡上実験及び水理特性調査による検討
9	・平面式魚道の水理特性調査による検討 ・アイスハーバー式魚道の遡上実験及び水理特性調査による検討
10	・報告書作成

2. 平面式魚道

2.1 基本形状及び模型

平面式魚道は、図－2.1に示される越流頂びこれに続く勾配水路とプールより構成される形状を1単位とし、この単位が上下流に連続して連ねられて所定の落差に対応するものである。魚道幅10m、平均勾配1/25であり、1単位当たりの上下流方向の延長は2.5mである。

越流頂は、勾配水路内の水深を変化させるよう、つまり、越流水深が幅方向に変化するよう幅方向に1/42.5の勾配を持たせており、左右岸の標高差は0.2mである。越流頂下流の勾配水路についても幅方向に変化させ越流水深の小さい側で1/25、大きい側で1/3としている。水深の大きい側の越流頂は、幅1.5mに亘り水平としており、下流の勾配水路の勾配も1/3で一定である（以下、この部分を一様勾配部、他の部分を勾配変化部と称する）。越流水深、及び水路勾配を変化させることにより、多様な水深・流速場を得るとともに、ある程度の越流水深変化（即ち流量変化）に対応しようとさせたことによる。マニングの平均流速式からも容易に推察されるように、同じ粗度を有する水路の流速は、水深が小さいほど小さく。水深が小さい部分ほど勾配を緩くしたのは、幅方向の流速変化を、水深変化に勾配変化の効果を加えてより効果的に行い、小さい幅の中に多様な流速場を凝縮させようとしたことによる。更に、流速の効果的な低減及び底生魚の休憩場の提供を考慮して、比較的延長の大きい勾配変化部の水路には粗石を敷き詰めることとしている。本実験での形状検討の主たる検討対象はこの粗石配置にある。なお、一様勾配部は、その効果が比較的明らかな階段式魚道の流れを想定したものである。また、越流頂とプール底面の標高差は0.6mであり、勾配変化部では勾配水路を流下する水深に併せ、プール水深も逐次小さくしている。

図－2.2には、実験模型の概要図を示す。1.で述べたように、水理模型実験では魚類の遡上実験による検討についても併せて行っており、模型は原寸大とし、実験上スペースの関係等を考慮し、基本形状を4段配置した。また、幅は8.5mであり、越流標高が最も高く、水深の小さい勾配変化部の1.5m部分については省略してある。下流端にはやや大きめのプールを設け、プール内の水位が基本形状を連続配置したプール内水位とあまり変わらないよう下流端に締切り板を設置した。また、締切り板上方は、魚が流されないよう金網張とし、同様の金網を上流側プール内の整流板下流にも設置した。なお、上流端プールは、遡上魚の遡上位置が分類できるよう、締切りにより区分けしている。区分け区間は実験により異なっており、具体的には2.5に述べる。

2.2 使用した粗石

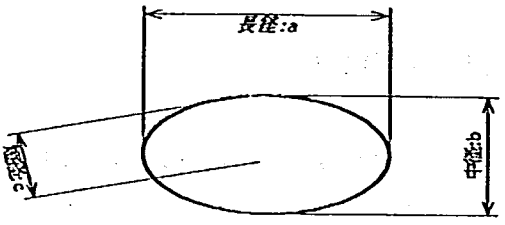
本実験における形状検討の主たる検討対象は、勾配変化部の粗石配置にあり、粗石配置のケース設定は、購入した粗石（河川砂利）をA～Eに分類分けして行った。各グループの平均粒径の範囲を表－2.1に、平均粒径分布を図－2.3(1)～(2)に示す。ここで、平均粒径は、次式で計算される。

$$\text{平均粒径} = (a\ b\ c)^{1/3}$$

表－2.1 分類した粗石グループの平均粒径

粗石グループ	平均粒径（cm）
A	約17～21
B	約 4～ 8
C	約 7～13
D	約 1～ 5
E	約 0.2

ここに、a，b，cは夫々粗石の長径、中径、短径である（図－2.4参照）。写真からも分かるように、用いた粗石形状は、長径と短径の比が比較的大きい偏平なものである。なお、粗石Ｅは単独では用いておらず、粗石Ｃ間に振りかけて間詰めに用いている。



図－2.4　平均粒径説明図

2.3　実験概要

－検討した粗石配置と実験内容の概略－

実験では、まず、予備実験を行い適用可能と思われる配置の抽出を行った。その上で、遡上実験に供する配置形状を作成し、遡上実験を実施するとともに、適切と思われる形状について、詳細な水深、流速の水理特性調査を実施した。実験を行った粗石配置及び実験内容の概略を表－2.2に示す。なお、何れの配置でも、大粒径の粗石Ａについては、50cm程度の間隔での配置を行っているが、これは、粒径の小さい粗石の流出防止及び大きな粗度による流速低減効果を期待したものである。

予備実験は、配置1～3を検討対象とし、流況調査、簡単な水深・流速測定を実施した。その結果、粗石の上面包絡線を基本形状曲面に合わせた配置1では、流況に問題があると考えられ、配置2、3及び予備実験を踏まえて新たに作成した比較配置4、5に対し、遡上実験を実施した。

遡上実験は、標準的な水深条件において、底生魚を主に実施しており、何れの配置でも比較的良好な遡上結果を得ることができた。各配置の優劣は、遡上実験の再現性の問題もあり、難しいと考えられたが、本調査では、最も良い遡上結果が得られた配置2を対象に更に検討を加えることとし、水深変化時も含め種々の魚種の遡上実験並びに水深、流速等の詳細な水理特性調査を行うこととした。ただし、調査は粗石Ｂを勾配変化部全面に配した配置2そのものではなく、一様勾配部側の一部区間に粒径の大きな粗石Ｃを配した配置6を対象としている。これは、一様勾配部に近い区間では浮遊魚の遡上が主体であり遡上効果に対する粗石の大きさの影響はほとんどないであろうこと（アユの遡上については、配置4の実験で確認している）、粗石の流出防止の観点からは粒径の大きな粗石が有利であり、特に水深、流速の大きい一様勾配部側では効果が期待されたことによる。

以上が平面式魚道における本実験の概要であり、以下に詳細を報告する。

2.4　予備実験検討

遡上実験対象とする粗石配置を検討するため、予備実験による配置検討を実施した。対象とした配置形状は表－2.2に示す配置1～3であり、図－2.5に再掲する。各配置の特徴、趣旨並びに実験結果は以下の通りである。なお、実験では、一様勾配部1.5mを締切り、勾配変化部に対し、300ℓ／sの通水を実施した。水深は配置により若干異なるが、勾配変化部全体に亘り越流が存在し、かつ水深の小さい側の越流水深が数cm程度となる、本魚道の対象とする標準的な水深条件に近い流量である。

以下では、勾配変化部の一様勾配側で水深の大きい側を深水側、水深の小さい側を浅水側と称して記述する。

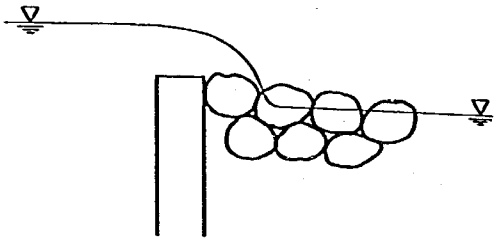
1)　配置1

①配置趣旨

最初に検討した配置であり、粗石間の空隙を比較的大きく設定でき、適当な底生魚の休憩場を提供できると推定した粗石Ｃを用い、粗石上面の包絡線が基本形状の斜曲面に揃うように配置したものである。粗石Ｃのベースは粗石Ａを用いており、粗石Ｃは一層を敷き詰めている。また、粒径の小さい粗石の流出防止及び大きな粗度による流速低減効果を期待して大粒径の粗石Ａを粗石中心間隔50cm程度で配置している。2.2にも述べたように、本実験を通じ、この粗石Ａの配置は変わらない。

②予備実験結果

300ℓ／s通水時の流況観察によれば、上流プールからの越流水脈が粗石位置にて急激に低下する傾向が見られた（図－2.6）。この傾向は越流水深の小さい浅水側ほど顕著であり、越流水深の大きな越流水深が数cm程度の領域では、越流水脈下面が越流面から離れてしまう好ましくない流況も見られた。これは、粗石表面が平均的には越流面より下方にあること、また、粗石が大きく、粗石間のを流下する間隙流の流量が大きいことに原因が有るものと考えられ、浅水側の2m程度の区間では、粗石上方に流れのない、つまり、流れが間隙流のみにより構成される区間が見られている。



図－2.6　配置1の越流部の水面低下

以上のように、配置1の流況には問題があるものと考え、配置2を考案した。なお、水深中央付近で計測した流速分布を図－2.7にを示すが、流速については、1．4～0m／sの多様な場が得られている。

2)　配置2

①配置趣旨

配置1の越流部水面低下状況を緩和するため、本案を考えた。即ち、粗石中心と基本形状斜曲面が極力一致するよう配慮するとともに、粗石部での水面低下を小さくするため、粒径のやや小さい粗石Ｂを表面に一層配した。粗石Ｂを精度よく敷き詰めるため、ベースは粗石Ｄとしている。

②予備実験結果

配置1で問題となった越流時の急激な水面形の低下は見られなくなり流れは上流プールから勾配変化部へとスムーズに流下する。図－2.8に水深中心付近での流速分布を示すが、配置1と比べ、越流部での流速は小さくなっており、支配断面が明確な、いわゆる越流的な流れではなく、スムーズな水面形変化が得られていることが確認されよう。流速場は配置1と同様に多様であり、平面式魚道としての機能を有しているものと考えられる。ただし、配置1と比べ粗石水路下流端で若干流速が大きくなる傾向が見られている。

3)　配置3

①配置趣旨

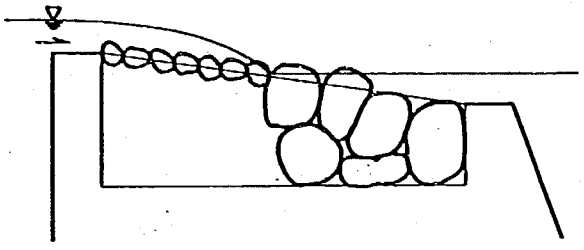
配置2にて、遡上実験に資して問題ない形状が一応得られたと考えたが、粗石水路下流端の流速がやや大きくなる傾向が見られており、その改善策を更に検討することとした。

配置2での粗石水路下流端の流速が大きくなる原因として、配置1で見られていた下流プールの背

水の影響が、粗石標高が全体として上方に移動することによりなくなってしまったことが考えられた。そこで、越流がスムーズに行われるよう、越流部では粗石中心と基本形状越流面が一致するように配置するとともに、下流端では、配置1と同様に基本形状面と粗石の上面の包絡線が一致するように調整した。これが配置3である。配置3では、配置1で越流流況が問題の小さかった深水側及び勾配下流側の粗石については、粗石Cを用いた。

②予備実験結果

配置3では越流はスムーズに行われているが、浅水側の粗石標高が低くなり粗石が大きくなる位置で水面低下が生じ、配置1と同様に流れが間隙流となる流況が見られた（図－2.9）ただし、水面低下の位置は、配置1より下流にあり、下流側プール水面との標高差が小さいこと等から、水面低下はそれほど顕著ではない。図－2.10に水深中央付近の流速分布を示す。粗石水路下流端の流速は、配置2と同程度であり、必ずしも小さな流速は得られなかったが、多様な流速場の形成という意味では特に問題とはならないものと思われる。



図－2.9　配置3案の越流部の水面低下

以上の予備検討の結果、

・何れの配置も粗石水路上に多様な流速場の形成に成功している。

・配置1は、越流部の水面形の急激な低下が顕著であり他の配置と比べ問題がある。

ことが示され、遡上実験は、配置2、3及びこれら配置に基づく比較案を作成して実施することとした。

2.5　遡上実験

2.5.1　実験ケースと実験方法

1)　実験ケース

1.で述べたように、本検討では、魚道機能を比較又は確認するため、原型模型及び実際の魚を用いた遡上実験を実施した。実験は、粗石の配置案比較を主たる目的に実施した配置比較実験と、配置比較実験を通じて選定した配置を対象に、水深変化時の適用性、多様な魚種への適用性の検証を主たる目的に実施した適用検証実験に分けることができ、夫々の実験ケースを表－2.3、2.4に示す。

以下、各実験ケースの趣旨、内容について詳しく述べる。

a. 配置比較実験

予備検討により適当と考えた表－3.2の配置2、3及び比較案である配置4、5について、各案の遡上機能を比較するため実施した一連の実験である。図－2.11に各配置案を再掲する。配置2、3の趣旨については、既に2.4に述べた。配置4、5の趣旨を示すと次の通りである。

配置4：

粗石中心を斜曲面の基本形状に合わせ、粗石Cを配したもので、配置1の粗石設置標高を上方に平

行移動したものである。配置Bの粗石粒径を大きくした比較案としても捉えることができる。予備検討実験の配置1では越流部水面形の急激な低下を問題としたが、その原因として、粗石上面が越流面上方に出ていないこと及び粗石粒径が大きいことの両者が考えられた。本配置は配置1での水面低下の主たる要因が粗石標高が低いことにあると考え、設定したものである。

配置5：

配置1～4は全て粗石を敷き詰めた案である。粗石間隙の存在が流れの減勢に効果的に、作用するとともに、特に底生魚の休憩場所を提供する上で効果があると考えての設定であるが、各石が浮き石状に存在していることは、流れによる粗石の流出という観点からは不利に作用する。本配置は配置2の粗石中心下方の間隙を漆喰にて埋めたものであり、粗石の流出防止案として検討したものである。なお、漆喰は手作業にて塗り込んでおり、表面は必ずしもフラットではない。また、作業の容易さを考慮し、流速が速く底生魚にはもともとあまり適さないと考えられる深水側（模型の勾配変化部の半分区間）の粗石はCとしている。

実験では、各案の比較を行うため、越流水深は標準的な水深に固定した。ここに、越流水深は基本形状の越流頂と水面の標高差として定義する。実機の標準的水深として、魚道幅全体に亘り水深が存在する場合を考えると、最深部で20cm、最浅部で0cm（模型幅が1.5m小さいことから、模型の最浅部は3.5cm）となり、実験の水深はこれより1.5cm小さい。これは、実機では更に水深が小さい部分があり、その効果を考慮したものであるが、この程度の水深変化での流れの変化は小さく、それ程意味のあることではない。

実験の対象魚は、平面式魚道としてその効果が特に期待されている底生魚を主に考え、底生魚の中でも、吸盤を持たずかつ遊泳力の比較的弱いアユカケ・カジカを中心に検討を行うこととした。表中にはウキゴリやヨシノボリ等も実験魚として載せてあるが、比較実験でのアユカケ・カジカは海から遡上してきた天然魚を用いており、ウキゴリ等が採捕の際に混入したことによる。配置2、3の実験でウキゴリやヨシノボリの尾数が少ないのはこの理由による。また、配置4、5でアユカケ・カジカの尾数が少ないのは、これら実験の時期がやや遅く、採捕数が小さかったことによる（逆にウキゴリやヨシノボリの数が大きくなっている）。配置4で2回の実験を行ったのは、実験(1)でのアユカケの尾数が少なかったことを考慮したものであるが、結果としてこれ以降の実験では多数のアユカケ・カジカを入手することはできなかった。なお、浮遊魚については、アユを用い、配置4において検証的な意味合いで実験を行った。また、アユカケとカジカについては、両者の分類に専門家の鑑定が必要で非常に手間どること、及び両者の遊泳形態は余り変わらないと考えられることから両者を特に区別せず扱うこととした。用いたアユカケ・カジカの体長分布は巻末資料に示してある。

実験は、一様勾配部を締切り、勾配変化部のみにて実施した。また、遡上場所を把握するため、勾配変化部の上流端プールを等間隔に3区分して行っている。各実験での実験中の水温、照度変化は巻末資料に示してある。

b. 適用検証実験

後に示すように、配置比較実験の結果、何れの魚道形式でも比較的良好な遡上結果が得られている。遡上実験の再現性を考慮すると、各形式の優劣の決定は難しいが、ここでは、アユカケ・カジカにおいて最も良好な数字が得られた配置2をもとに、水深変化の影響、アユやマスの浮遊魚の遡上特性についての把握を行うこととした。ただし、実験は粗石Bを勾配変化部全面に配した配置2そのものではなく、一様勾配部側の2.8m区間に粒径の大きな粗石Cを配した配置6を対象としている。

これは、一様勾配部に近い区間では浮遊魚の遡上が主体と考えられ、遡上効果に対する粗石の大きさの影響はほとんどないであろうこと（アユの遡上については、配置4の実験で確認している）、粗石の流出防止の観点からは粒径の大きな粗石が有利であり、特に水深、流速の大きい一様勾配部側では効果が期待されたことによる。適切な粗石の固定方法を採用すれば、特に配置6にこだわる必要はなく、配置2でも問題ないであろう。また、配置6での粗石Cの配置区間2.8mは、水位低下時の底生魚の遡上領域を考慮したものであるが、大きな水位変化を考慮しないのであれば、粗石Cの配置領域をもっと大きくしてもよいものと思われる。

実験の対象魚は浮遊魚のアユ、マス（サツキマス、ニジマス：遡河性[2)a]のサツキマスを主たる対象と考えたが入手困難な事情もあり、陸封性のニジマスでの代用を行った）及び底生魚のアユカケ、ヨシノボリ、ウキゴリであり、アユ、マス、アユカケは養殖魚、ヨシノボリ、ウキゴリは天然魚を用いた。アユカケの養殖魚を用いたのは、実験年における天然魚の採捕ができなかったためであり、体長は配置比較実験のものと比べて若干大きい。

実験は、標準的水深±5cmの範囲で水深を変化させて行った。上流端プールは、一様勾配部と勾配部を仕切り、更に勾配変化部については、等間隔に6区間に区分けし、遡上場所の把握を行っている。

用いたアユ、マスの体長、体重分布及び実験中の水温、照度変化は、巻末資料に示す。

2) 遡上実験方法

a. 基本的な考え方

本調査では遡上実験による魚道機能の適用性の評価を試みている。しかしながら、現在のところ確立した遡上実験手法が存在している訳ではない。遡上に係わるパラメータには、魚種、体長、体重などの魚に関する条件、流速、水深などの流れに関する条件の他、水温、照度などの周辺環境など種々のものが考えられ、これらをどのように整理するかがまず問題となる。種々の要因を明らかにしていくことは、学問的には重要なことではあるが、一方で、多大な労力、時間を要することが懸念される。魚のメンタルなコンディションといった数量化の難しいパラメータの存在も考えられ、可能かどうかも不明である。

一方、魚道の適否を検討する上では、その魚道において遡上可能であることが確認されれば、一応の判断が可能である。そこで、本実験では、場の条件として最も影響の大きいであろう水深、流速の流れの場と魚種及び体長を主たるパラメータとし、その他の条件については、実験の位置付けを、

「通常の状態で遡上意欲のある魚種であれば遡上可能な魚道かどうかを検証する実験」

として考えることとした。つまり、魚の状態については、できるだけ良好なコンディションを保つよう心掛けるとともに、魚の遡上意欲についても、できるだけ確保できるように条件設定を行い、こうした条件がある程度整えられているとの仮定のもとで実験を実施する。そうすれば、適切な魚道であれば当然良好な遡上結果が得られ、遡上可能な魚道として評価することができるという訳である。この場合、魚のコンディション、遡上意欲の検証に関する仮定が保証されている訳ではないから、良好な遡上が得られなかったからといって、その魚道が機能を有さないと断定することはできないので注意が必要である。そういう意味では絶対的評価が可能な実験方法とは言えず、今後コンディションの調整方法等多くの改良すべき余地の残されている方法ではある。しかしながら、現状では魚道を評価していく上で最も合理的で、実際的な方法と考えている。

b. 実験での配慮事項

a. において、魚のコンディションをできるだけ良好に保ち、遡上意欲についてもできるだけ確保

するとした。そのため、必要となる魚の短期的な飼育について細心の注意が必要なことは言うまでもないが、本実験では更に、(1)実験中に魚に無用なストレスをできるだけ与えない、(2)遡上時期、時間は遡上意欲、遡上特性を考慮して設定することに配慮した。

実験中に魚に無用なストレスを与えないため、

①循環流により使用する実験水の水質、水温管理を実施する。水質が不良と判断される場合には、実験水全体の水の入れ替えを行う。また、水温については、当該時期の河川水温をできるだけ反映させるよう冷却装置を用いて調節する（ただし、夏期には、大量の水の循環使用により冷却装置の能力以上の温度上昇が生じ、必ずしも目標水温下での実験はできなかった）。

②実験水と飼育水槽との温度差が大きい場合、投入実験魚周辺の水温が急激に変化しないよう、輸送バケツ内に徐々に実験水を入れる等の配慮を行う。

③実験中は、工事等の大きな音やフラッシュ等の刺激的な光の影響がないよう配慮するとともに、できるだけ実験水路上に近づかないようにする。

④実験魚数は目安で投入し、確定は実験後に数えて行う。

⑤同じ魚は原則として1回の実験にしか用いない。これは、魚のコンディションの維持とともに、その場所で遡上しても上流に何もないことを学習する学習効果の影響をなくす上でも意味のある配慮である。

などの配慮を行っている。また、遡上時期、時間については、

①実験時期は、当該魚種の遡上時期に極力合わせる。因に、配置比較実験でのアユカケ、カジカは、海からの遡上魚を採捕したものであり、これを速やかに実験に供することにより、遡上時期にほとんど一致する実験が可能であった。

②実験時間は、魚の遡上時間を考慮して設定することとしたが、遡上時間については、必ずしも明確ではない。

遊泳の速いアユについては、当初、午前10時から翌日の10時までの24時間として実施した。しかしながら、本実験及び並行して実施していた他の魚道における遡上実験[3),1)]の結果から日没と日出、特に日出付近の時刻帯に多くの遡上がなされることが確認された。そこで、実験時間の短縮化による実験の効率化を考慮し、実験途中から日没と日出を挟午後4時～翌午前9時の17時間の実験とした。同じ浮遊魚であるサクラマス、ニジマスについても同様の17時間の実験としたが、遡上時刻の特性を確認せずの設定であり、問題が残っている可能性がある。

これら浮遊魚の実験中の捕獲を、実験環境に擾乱なく静かに実施することは困難であり、魚に非常なストレスを与えることが予想された。そこで、実験魚の捕獲は実験終了時刻に通水を止めてから実施することとしたが、このため、比較的早い段階で遡上した遡上魚が再び下流に移動する状況も見られた。先の実験時間の短縮は、こうした、遡上魚の再移動の影響を小さくするためにも効果が有るものと考えての措置である。なお、遡上魚の再移動の影響により、本実験で得られた浮遊魚の遡上数は、実際に遡上した数よりも同じかそれ以下のものである。従って、実験結果は、遡上効果を評価する上では安全側の値を与える。

遊泳の遅い底生魚については、午前10時から3日後の10時の72時間とした。底生魚については、確認・捕獲が容易であったことから、再移動の影響を小さくするとともに、遡上の時間的な特性を把握することを目的に、上流端プールまでの遡上魚を毎正時毎に捕獲した。ただし、夜間は人工的な光の影響が生じるため、捕獲は目視可能な昼間のみとしている。

の配慮を行っている。こうした配慮のもと実施した遡上実験の実験開始から終了に至る実験手順を

まとめて図－2.12に示す。

なお、RUN6－1、2を除き、実験魚の放流は、流れが魚道一般部の流況を示し下流端条件の影響を受けない上流側から3番目の構成単位のプール（下流端プールの直上流のプール）に行っている。アユを対象としたRUN6－1、2については、非常に大きなプールである下流端プールに投入したが、その影響については、実験結果で述べる。

2.5.2 配置比較実験結果

1) 流況

遡上実験結果を整理する前に、各配置案での流れの状況を簡単に見ておく。

写真－2.1～2.4に各配置での流況を示す。流況は、粗石間の空隙のある配置2～4と空隙を埋めた配置5でかなり異なっており、配置5では、全体に水深が大きく、流速が速くなっていることが分かる。その差は、水深が小さい浅水側において特に明瞭であり、勾配変化部を流下してプールに流入する際に見られる減勢時の空気混入による白濁領域が、配置2～3では深水部に見られるのみであるのに対し、配置5では浅水部の全体に亘り見られている。図－2.13, 14には、配置4、5の水深中央付近で計測した流速分布を示すが、配置4に対し配置5では、勾配変化部流下に伴う流速の増大が顕著であり、1m／sを越える流速場が浅水部のかなりな領域に広がっていることが分かる。ただし、配置5においても、最浅部から1m程度の区間では、かなり小さい流速が得られており、多様な流速場という意味では、ある程度確保されているといっていい。

配置2～4の流況の違いはそれ程明確ではないが、配置2に比べ、粒径の大きな粗石を配している配置3、4では、水面が粗石上面より下方になる領域が大きいようであり、浅水部の比較的広い領域において、粗石面上の表面流が形成されない間隙流のみの領域が存在する。なお、図－2.13に示した配置4での流速は、予備実験で示した配置2、3のそれより全体的に大きめの値となっているが、両者の越流水深は異なっており直接比較することはできないので注意が必要である。

2) 遡上特性

a. 遡上率の一覧

表－2.5に各配置での遡上実験結果を示す。表中の尾数は、底生魚は実験終了後（通水停止後）の各位置での魚の捕獲数と実験中の上流端プールでの捕獲数の合計値、アユは実験終了後の各位置での魚の捕獲数を示したものである。また、遡上率は、最上流端での捕獲数を全数で除したものである。なお、実験終了後の魚の捕獲は全てプール内でなされており、粗石水路部での残留は見られなかった。

b. アユカケ・カジカ

今、実験の主たる対象魚としたアユカケ・カジカについてみてみると、何れの配置でも実験魚の半数程度以上の遡上が確認されている。特に配置2、3では70%以上の遡上率が得られていることが分かる。遡上率の評価には難しい問題があり、実態調査や実験結果の蓄積によりその適切な手法を検討していく必要があるものと思われるが、土木研究所で実施している、押し並べて遡上意欲があると推察されるアユなどに関する既往の遡上実験結果[2)b, 3), 1)]から考えて、70%はかなり高い遡上率ということができよう。また、50%程度でも比較的高い遡上率といっていいように思われる。配置2、3に比べて配置4、5での遡上率は小さいが、これがそのまま配置案の優劣に繋がるかは問題がある。先にも述べたように、配置4、5の実験は配置2、3に比較してやや遅い時期に実施しており、実験で採捕した遡上魚数も少ない（両者の採捕時期も異なる）。従って、実験魚の遡上意欲が異な

っている可能性がある（実際、本実験と同時に、模型に併設して設けた延長2mの水平水路による実験を実施しているが、配置2、3では100%、配置4、5では40%の遡上率であった）。また、2.5.1にも述べたように、遡上実験はもともと再現性に係わる種々の変動要因を有するものであり、その変動の評価も明確でない。寧ろ、配置4、5の遡上率は、配置2、3のそれに比べて小さいものの、比較的多くの魚の遡上確認を得たと評価するのが適当であろう。ただし、配置4、5、特に配置5の実験魚数は少なく、これらの効果を適切に評価するには更なる実験が必要と考える。

図－2.15(1)～(5)には、実験中に上流端プールで採捕した魚数と時刻との関係を示す。配置3では3日目の遡上がやや見られるが、その他の案では2日目までにほとんどの遡上が得られていることが分かる。また、夜間の遡上を含むと考えられる2、3日目の午前10時の遡上数はそれほど多くなく、昼間の遡上数が多いようである。遡上は昼間の長い時間帯に亘って行われており、時刻的な明確な傾向は見られていない。

表－2.6には、捕獲した上流端プール区間を示す。区間①～③は、水深の小さい浅水部側から番号を振っており、アユカケ・カジカはほとんどが区間①、つまり最も水深の小さい区間で捕獲されており、アユカケ・カジカは水深が小さく、流速の小さい区間を遡上しているものと推察される。区間②での捕獲も見られるがその数は非常に少ない。

c. ウキゴリ、ヨシノボリ

アユカケ・カジカの採捕に伴って混入したウキゴリ、ヨシノボリについても各配置で遡上が確認された。特にウキゴリについては非常に高い遡上率が得られている。ヨシノボリの遡上率は配置5で高く、配置2で小さいが、尾数も少なく、ここでは遡上が確認されたの評価に留める。配置2のウキゴリ、ヨシノボリについては、2.5.3において更に実験を行っている。なお、これら魚種の上流端プールでの捕獲も区間①、②において見られており、区間③では見られていない。

d. アユ

アユについては、非常に高い遡上率が得られた。捕獲は区間②、③で見られ、区間①では見られていない。アユは底生魚に比べ水深の大きい領域を好むことが分かると同時に、本魚道が種々の魚種に対応した流れの状態を創出していることが確認される。今回用いたアユの体長は9cm程度以上のやや大きいものである。更に体長の小さいものについては、2.5.3において実験を行っている。

e. まとめ

本実験の主たる対象魚としたアユカケ・カジカの結果では、何れの配置も遡上の確認ができており、適用可能と考えられる。配置4、5では配置2、3と比較して小さい遡上率の確認しかされなかったが、実験魚数も少なく配置2、3との優劣を明確にするためには更なる実験が必要である。一方、そのための実験には更なる大きな費用、労力、時間が必要であり、配置2、3にて既に高い遡上率を得ていることを考慮すると、本検討の範囲内でそのための実験を実施することは得策ではないと考えられた。すなわち、本実験は第十堰の魚道形状を検討することを目的としているものであり、配置2、3にてその目的が一応達成されているのであれば、配置2若しくは3を採用すれば問題なく、これ以上の比較検討は特に必要ではないであろう。このような考察から、水深変化の影響等の以下の検証実験は配置2又は3から選出することとし、両者の差が明確でないことから、ここでは、アユカケ・カジカにおいて最も高い遡上率が得られた配置2を選定した。

なお、配置5は遡上の機能のみでなく粗石の固定という別の機能を有するものであり、その意味では更なる検討も意味のあるものである。ここで、配置5の更なる検討を行わなかったのは、流況で示したように配置5の流速が比較的大きいこと、それ故水位変化、特に水位上昇に対する対応が難しい

と考えられたこと、及び粗石の固定方法については、粗石の接着や比重の大きな材料の選定等の別途の対策による対応が可能なものと考えられたことによる。因に、実験では粗石の流亡は流速の速い深水部を中心に一部見られたが、これが進展して実験に不備を生じることはなかった。

以上の考察により配置2を次節の適用検証実験の対象粗石配置としたが、先にも述べたように、配置2をそのまま適用するのではなく、勾配が大きく流速の大きな深水部の2.8m区間については、粗石Cを配した配置6を用いて適用検証実験を実施することとした。これは、底生魚は浅水部を遡上していること、深水部を遡上したアユについては粗石の大きな配置4で十分な遡上効果が得られていること、粗石の流亡防止の観点からは粗石は大きいほうが有利と考えられることを考慮しての設定である。

2.5.3 適用検証実験結果

1) 結果一覧

配置2を基本とし、深水部の2.8m区間に粗石Cを配した配置6にて適用検証実験を実施した。遡上結果をまとめて表－2.7に、遡上魚の区間別魚数を表－2.8に示す。表－2.8において、区間番号は最浅部側から①→⑦と番号付けを行っており、⑦が一様勾配部を表している。また、勾配変化部の①～⑥は等間隔で区分けしており、1区画幅は7／6mである。なお、本実験の区間①、②が配置比較実験の区間①に、区間③、④が区間②に、区間⑤、⑥が区間③にそれぞれ対応している。

以下、RUN番号とは多少前後するが、配置比較実験と同様に魚種別に結果を整理する。なお、最深部越流水深15cm及び25cmでの流況を写真2－5に示す。

2) アユカケ、ヨシノボリ、ウキゴリ (RUN6－4, 5)

アユカケについては、実験魚数が少ない（適用遡上実験では天然魚のアユカケは入手できなかったため養殖魚を用いるものとしたが、アユカケの養殖技術は現在開発中のものであり多数の実験魚の入手はできなかった）ものの、最深部の越流水深15.0cm, 25.0cmの何れも高い遡上率を得ており、こうした越流水深の変化にも十分対応できるものと考えられる。遡上魚の捕獲位置をみると、最深部越流水深15cmでは、区間③を中心に捕獲され、また、25cmでは配置比較実験と同様に水深の小さい区間①での捕獲がほとんどとなっている。最深部越流水深15cmの区間③での越流水深は、4～7cmであり、これは配置比較実験でほとんどが遡上した区間①とほぼ同様の越流水深域となっている。最深部越流水深25.0cmでは、越流水深が8.5～10.2cmであり、この程度の越流水深でも遡上可能なことが確認されるが、実際の魚道では更に1.5mの水深の小さい区間があり、実際にはこの浅い区間を選好して遡上するものと推察される。最深部越流水深25.0cmでも15cm, 18.5cmと同様の遡上率がえられていることは、魚の遡上のみを考えれば、選好する流れより広い領域の水深、流速等の流れの場でも良好な遡上状況が得られることを表しているといえよう。

ウキゴリについても配置実験と越流水深によらず同様非常に高い遡上率を得ている。また、ヨシノボリは何れの越流水深でも40%前後の遡上率となっている。ヨシノボリの遡上率は、アユカケやウキゴリに比べて小さいが、ヨシノボリは1/3近くが第3プールから下流端プールに移動しており、遡上意欲そのものに問題がある可能性がある。先にも述べたように、アユにおける他の実験での結果を考慮すると、40%は比較的大きな数字ということができ、多数の遡上が確認されたものとして評価して問題ないものと思われる。なお、ウキゴリ、ヨシノボリの遡上区間もアユカケとほぼ同様であり、興味深い結果となっている。ただし、最深部越流水深15cmではウキゴリ、ヨシノボリとも⑦区間、つまり一様勾配水路での遡上も確認されており（最深部25cmでは1尾ではあるがヨシノボリ

の遡上が確認されている）、より広範な範囲での遡上がなされている。一様勾配部を遡上するヨシノボリは、底壁面に吸着しながら遡上していく様子が確認されており、吸盤を有することが理由の一つとして考えられよう。

図－2.16及び表－2.9にはこれら魚種の遡上数と遡上時刻の関係を示す。配置比較実験と比べ、全体に3日目以降の遡上数が増加しているが、1、2日目に多くの遡上が得られていることに変わりはない。最深部越流水深25cmRUN6－5では、15cmのRUN6－4と比べ、第1、2日目の遡上数が少なくなっているが、流速が大きくなることにより、遡上速度が小さくなっている可能性がある。なお、目視によれば、ヨシノボリについては、比較的早い時期に遡上が終了しているようであり、遡上意欲のあるヨシノボリの遡上速度は比較的速いのかもしれない。また、夜間と比較し昼間の遡上数が多い。これは配置比較実験の結果と同じである。

3）アユ（RUN6－1～3）

アユを対象とした遡上実験のうちRUN6－1、2は、実験魚の放流を下流端プールに行ったものであり、最深部越流水深15cmのRUN6－1では28.3%、25cmのRUN6－2では55.5%の遡上率となっている。RUN6－2の遡上率は、配置比較実験と比べると小さい値であるが、先にも述べたように別途実施している他の遡上実験結果[3),4)]と比較すると比較的大きい遡上率といって良い値である。一方、RUN6－1は遡上数は多いものの率としては比較的小さい値である。

配置比較実験と比べ全体に遡上率が小さくなった原因として、適用検証実験での実験魚の体長が小さいことが考えられたが、最も遡上率の小さいRUN6－1の流れは、6－2や配置比較実験のものと比べ、流速も小さく穏やかなものであり、体長が原因とは考えにくい。逆に、流れが穏やかなことによる原因を考えると、下流端プールでの流れが静穏すぎ、アユの遡上意欲が刺激されなかったことが考えられた。すなわち、下流端プールは第3プールと比べ非常に大きく、特に流量の小さいRUN6－1ではプール内の流速が非常に小さくなる。このため、アユが遡上への刺激をあまり受けなかったのではないかという訳である。そこで、最深部越流水深15cmの場合を対象に、他の遡上実験と同様に第3プールに放流したのがRUN6－3である。その結果79.7%の高い遡上率が得られ、遡上意欲のあるアユであれば十分遡上可能であることが確認された。RUN6－2に対応する第3プールへの放流、再実験は実施していないが、そもそも比較的大きな遡上率が得られており、第3プールに放流すればこれ以上の遡上率が期待され問題ないとの判断である。

ところで、本実験において下流端プールに放流したのは、押し並べて遡上意欲もあるであろうし、遡上速度の速いアユであれば、下流端プールからの多くの遡上が期待されるとの考えによるものであった。しかしながら、今回の実験方法では、遡上結果に流れによる刺激の影響が無視できないようであり、魚道の評価に当たっては、魚の放流位置の流れの状況を配慮する必要があろうことが示される結果となった。こうした刺激の影響は勿論原型での問題としても存在するが、原型では、広い領域の流れから遡上意欲をもって魚道入口に集魚した魚が対象となり、寧ろ遡上意欲を持った魚を魚道入口に誘導するのがその主たる配慮事項になるものと思われる。

アユの遡上位置は、最深部越流水深15cm時に越流水深が小さい区間①を除き、魚道全体に亘っている。最も遡上数の多い区間は最深部越流水深15cmでは区間④、25cmでは区間①であるが、両区間の越流水深は、通常の階段式魚道の標準的な越流水深である10cm程度となっており、アユの選好する流れとして意味のあることかもしれない。

4) マス（RUN6－6，7）

RUN6－6，7ともに、上流端プールまでの遡上が確認された。最深部越流水深20.0cm及び25.0cmでの遡上率はそれぞれ10.2%、46.2%であり、ニジマスを用いた25.0cmでは比較的高い遡上率が得られたが、サクラマスを用いた20.0cmではあまり高い遡上率は得られていない。サクラマスについては、配置比較実験の際に、昼間半日ほどの遡上実験を行ったが、10尾中4尾の遡上を得ており、時間帯を始め、本実験方法に問題があったかもしれない。マス類は遊泳力の強い魚種であり、本魚道の流況から考えて遡上は容易に行われるものと推察されるが、ここでは、遡上が確認されたものとして評価するに留める。なお、実験ではこの他、最深部越流水深15cmの場合について、体重2kg／尾及び1kg／尾を用いて同種の実験を実施しており（実験時間等条件設定がやや異なるので参考までに記すのみとする）遡上率は10～20%と余り高くないものの遡上を確認している。

マス類の遡上魚捕獲は越流水深の大きい区間に分布しており、一様勾配部である区間⑦にて最も多くの遡上魚が捕獲されている。大型のマス類は水深が大きく、流速の大きい領域を好んで遡上するものと推察される。

5) まとめ

以上示したように、最深部越流水深を15cm及び25cmと変化させた場合の遡上率も、18.5cmとした配置比較実験と変わりない値が得られており、こうした水深変化への対応が十分なされている。越流水深変化により、遡上位置の変化も見られており、多様な流れの場を創出するための本魚道の配慮が、越流水深変化への対応にも有効であったことが推察される。実験結果から推察すると更に大きな水深変化に対応可能なものと考えられるが、実験の対象範囲を越える設定を行う場合には、以下のような事項についての配慮が必要と考える。

a. より大きな越流水深

本模型は、浅水部側の1.5m幅を省略したものであり、実際の魚道では模型最浅部より更に3.5cmの越流水深の小さい区間が存在する。従って、本模型で確認された最深水深25cmに更に3.5cm上乗せした水深を適用範囲としても魚道機能は十分確保できるものと考えることができよう。ただし、この推論が成立するためには、各単位毎の緩勾配斜面、或いは各単位毎に設けたプールにより、ある程度の減勢効果が得られることが前提となる。すなわち、更なる越流水深の増加は非常に大きな流量の流下を要求するものであり、魚道単位毎の減勢状況について水理模型実験を通じた減勢状況の確認が不可欠である。また、粗石が流亡し易くなるといった魚道維持の問題についても十分な検討が必要である。

b. より小さな越流水深

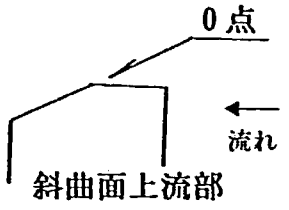
RUN6－4の実験結果によれば、アユカケは越流水深がそれぞれ1.2～3.9、3.9～6.7、6.7～9.5cmの区間②、③、④を遡上しており、区間③、④にある程度の越流水深があれば十分遡上できるものと考えて良いであろう。この場合、最深部越流水深は10cm程度（区間③、④での越流水深0～4.5cm）まで小さくすることができるものと思われる。また、アユについては、一様勾配部が通常の階段式と同様と考えることができ、最深部の越流水深として10cm程度が考えられる。これは、今回の遡上実験結果からも評価できる越流水深である。一方、比較的大型魚であるマス等については、余り小さい水深は遡上に影響を及ぼす可能性がある。より小さな水深の採用に当たっては、流況の分析によりその発生頻度・時期を検討（勿論頻度が小さいことが望ましい。また、時期は大型魚の遡上時期をはずれることが望ましい）する必要があろう。

2.6 水理特性調査

2.6.1 測定方法と測定ケース

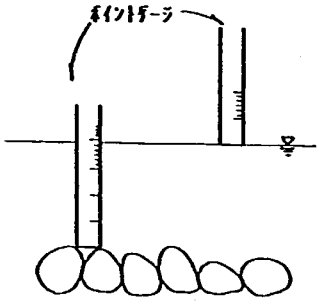
平面式魚道の、主として勾配変化部の流れの場を明らかにするため、詳細な水深、流速測定を行った。

測定は、良好な遡上が得られた配置2（最深部越流水深18.5cm、20.0cm）及び配置6（最深部越流水深15.0cm, 25.0cm）の上流から第2番目の勾配変化部を対象に実施した。測線を図－2.17に示す。勾配変化部の流れは、水深と粗石の凹凸の規模が同程度の、非常に複雑な流れである。このため、流れの場を把握するためには、詳細な調査が必要であり、勾配変化部上流端頂部の勾配変化点（図－2.18参照）を上流端に、測線沿いに1cmの小間隔にて底面形状測定と併せて計測を行った。



図－2.18 上流端の測点

底面形状及び水深は、図－2.19に示すように、ポイントゲージの針部を省略して行った。針を省略したのは、粗石間の隙間に入った針の粗石上への接地の判定が難しく、時間を要するためである。また、粗石の間隙が深い場合には、通常の針では計測できないことが懸念された。ポイントゲージの目盛り部は1×1cmの正方形断面のロッドであり、底面及び水深の把握は十分可能なものと考えた。



図－2.19 河床高及び水深の測定

流速の鉛直方向の測点は、水深を考慮して、表－2.10に示す方法により設定した。測定はプロペラ式流速計により行い、流速1m／s以上ではφ15mmの、1m／s未満ではφ5mmのものを用いた。

以下では、最深部越流水深の小さい方から、次のケース番号を設定して説明する。

ケース1：最深部越流水深15cm　（配置6）
ケース2：最深部越流水深18.5cm　（配置2）
ケース3：最深部越流水深20cm　（配置2）
ケース4：最深部越流水深25cm　（配置6）

次節で測定結果について報告する。なお、各測線毎の底面形状及び水面形並びに流速も含む数値データについては、巻末資料に示してある。

表－2.10 流速の鉛直方向の測定

水　深	流速測定点
1cm以下	―――
1cm～3cm	水深中央1点
3cm～5cm	水面下1cm 河床上1cm　計2点
5cm以上	水面下1cm 中　央 河床上1cm　計3点

2.6.2 水深・流速の測定結果

図－2.20に各ケースの水深の平面的な分布をコンター図に整理して示す。当然のことながら測線AからNに向かって水深が小さくなる傾向があり、また、最深部越流水深が小さくなるに従って全体的にも水深が小さくなる。ただし、コンターはかなり入り組んでおり、同じ測線上での水深の変動は比較的大きい。水深の変動は、底面形状を形成する粗石の凹凸や水面形の複雑な変化の影響によるものと考えられる。

最深部越流水深が20cm以下（最浅部越流水深3.5cm以下）では浅水部に水深0の領域が見られ、最深部越流水深が小さくなるに従ってその領域が広がっているが、測定方法からも推察されるように水深0は水が存在しないことを意味しているわけではないので注意が必要である。水深0の部分は、粗石のかなりの部分が水面上にあり、粗石表面下方を水が流れている、もしくは下方が水に浸っている状態を表している。

図－2.21は、平均流速（鉛直方向に複数の測点がある場合の平均値）の分布をコンター図にて整理したものである。水深の場合と同様に測線ＡからＮに向かって流速が小さくなる傾向があり、また、最深部越流水深が小さくなるに従って全体的にも流速が小さくなっている。これも水深と同様に平均流速のコンターもかなり入り組んでいるが、深水部では流下に伴い流れが加速する傾向が見られるのに対し、浅水部ではそのような傾向は余り見られておらず、勾配部において流れがかなり減勢されていることが確認される。

今、遡上実験の適用検証実験での区間番号と測線の対応関係を整理すると次の通りである。

区間①　　測線　M，N
区間②　　測線　J，K，L
区間③　　測線　H，I
区間④　　測線　F，G
区間⑤　　測線　C，D，E
区間⑥　　測線　A，B

アユカケ等の遡上実験結果によれば、ケース1では区間③、ケース2では区間①、②ケース4では区間①での遡上が多かったが、これらと平均流速の関係をみると、ケース1、4では40～80cm／sの40側の区間、ケース2では0～40cm／s強の区間となり、アユカケ等底生魚は40cm／s強程度までの平均流速範囲を好んで遡上しているものと推察される。

図－2.22は、水深と流速の関係を、測線による分類も考慮してプロットしたものである。ただし、ケース2は3と大差ないので省略してある。図－20、21のコンター図からも推察されるように、水深と流速には相関関係が見られ、また、測線による仕分けも可能であるが、同時にバラツキも大きく、同じ水深でも非常に広い範囲の流速場が得られていることが確認される。また、同じ水深における流速範囲は、例えば水深5cm、10cmに対し、最深部越流水深15cmのケース1で0～1.4m／s及び0.4～1.4m／s、20cmのケース3で0～1.2m／s及び0.6～1.5m／s、25cmのケース4で0.4～1.2m／s及び0.3～1.5m／s程度であり、ケースによる変化は余り見られないようである。

2.6.3　流量特性

実験範囲の最深部越流水深では、流れは魚道単位上流端付近の越流部にて支配断面を生じたのち下流斜面を射流で流下しており、下流からの背水の影響は受けていないようである。従って、魚道流量は魚道単位上流端における最深部越流水深との関係で与えられるものと考えられる。図－2.23に模型での最深部越流水深と流量の関係を示す。図中には実測値の近似式及び近似式で表される曲線も併せて示している。

図－2.23は、模型上での値であり、実際の魚道はこれよりも1.5m幅が大きい。従って、模型での最浅部越流水深が0より大きくなる領域、つまり最深部越流水深が16.5cm以上ではこれより大きな流量となる。この値を正確に求めるのは困難であるが、ここで、その影響について簡単に考察しておく。

先に述べたように、魚道単位上流端で流れは支配断面を形成するいわゆる越流流れとなっている。この場合越流量は一般に

$$q = C H^{1.5}$$

にて表される。ここに、q：単位幅当たりの越流量、C：流量係数、H：越流水深である。CはHが増加するに従い大きくなる傾向があるが、ここではコンスタントと仮定すると、魚道流量は

$$Q = Q_1 + Q_2$$

$$= C \left\{ \int_0^{1.5} h^{1.5} \, dx + \int_0^{8.5} [\, (h - x/42.5) \,]^{1.5} \, dx \right\}$$

にて計算される。ここに、Q_1：一様勾配部の流量、Q_2：勾配部の流量、h：最深（一様勾配）部越流水深であり、[] は () 内が負の時は零であることを表す。このうち模型で再現されていない部分の流量Q_3は、

$$Q_3 = C \int_7^{8.5} [\, (h - x/42.5) \,]^{1.5} dx$$

にて計算される。上式によりQ_3/Qを求めると、h＝20cmで0.9%、25cmで3.75%であり実験の領域では無視しても問題ない程度と思われる。因に、こうして求められるCはh＝20cmで1.8$m^{1/2}/s$であり、常識的な値となっている。なお、実際には先に述べたようにCはHが大きくなるほど大きくなる傾向があり、また、粗石の影響により、特にHが小さい領域でのCはかなり小さいことが予想される。従って、仮に補正するのであれば上記%は過大な値を与えるものと思われる。上記%の1／2程度の値をもって補正するのが妥当であろう。

2.7 まとめ

以上のうち、設計に関係する結果を中心にまとめると以下の通りである。

(1) 比較配置実験の結果、2～5の各配置案とも比較的良好な遡上結果を得た。実験の再現生の問題もあり、現段階で配置案の優劣を議論するのは困難であるが、アユカケ・カジカの遡上率の最も高い配置2案を採用すれば間違いないものと考えられた。

(2) 配置2を基本とする配置6において越流水深を変化させた実験を実施した結果、最深部越流水深15cm, 25cmでも配置比較実験の18.5cmと遜色ない結果が得られ、水位変化の追随性が確認された。

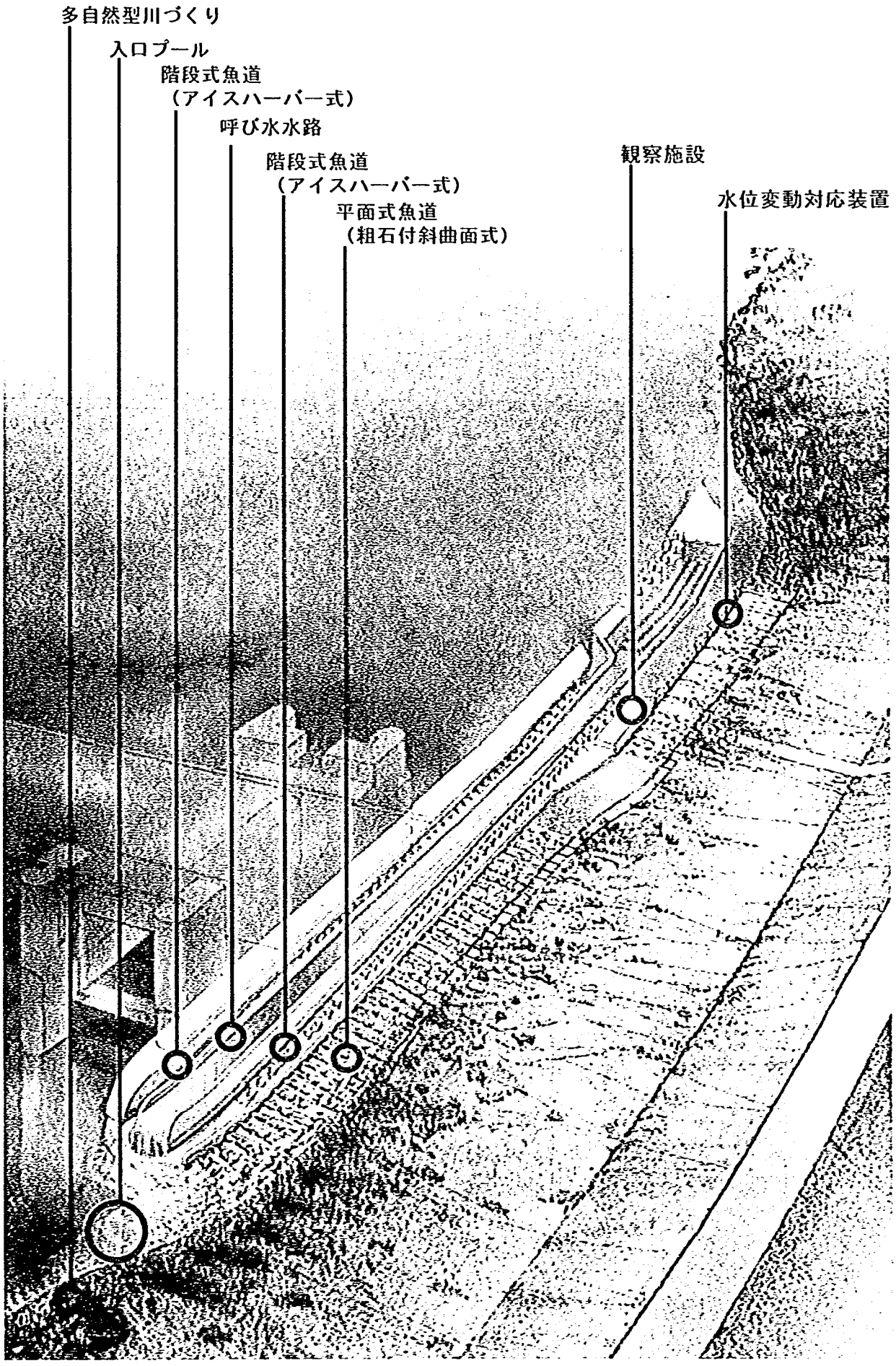
(3) (2)以上の越流水深変化に対する対応も可能と考えられるが、より大きな越流水深とする場合には、減勢効果に対する検討、より小さい越流水深に対応するためには大型魚に対する検討が必要である。

(4) 魚種により選好する流れがあり、今回の実験ではアユカケ・カジカ等の底生魚は平均流速が40cm／s強までの区間を選好しているようである。また、アユは広範な区間での遡上が見られたが、越流水深10cm程度の領域の遡上が多く、ニジマスは一様勾配部での遡上が多かった。

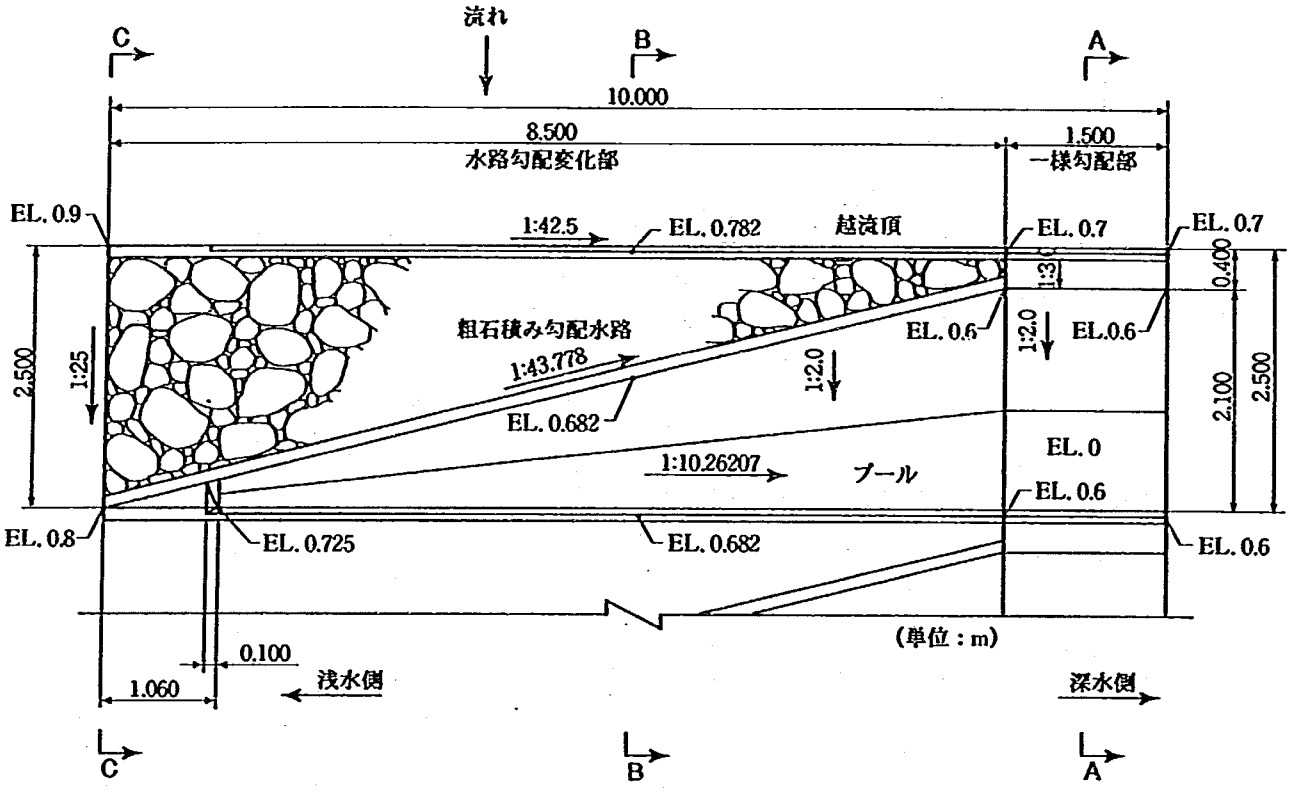
参考までに、模型における配置6の作成手順の詳細を図－2.24、写真－2.6に示す。

本魚道の採用により、多様な魚種の遡上が得られるものと考えるが、粗石の固定方法、水抜きの設置等の維持管理方法などについては、別途検討が必要である。また、今回の実験は基本単位4段の

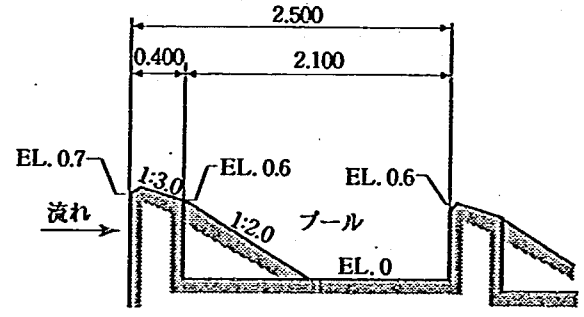
設置にて実施しているが、余り長い連続区間の設定は、流れの加速の影響が生じる等の問題が生じる可能性がある。魚の遡上状況が良好であることまた、流況が比較的穏やかであることから考えて、更に連続した段数の設定も可能と考えるが、当面は総落差50cm程度毎にやや大きめの休憩プールを設置するのが無難であろう。また、魚道を屈曲させるような場合にも、流れ片寄りやこれに起因する横波の発生を防止するため、同様に大きめのプールをもって行う等の配慮が必要である。



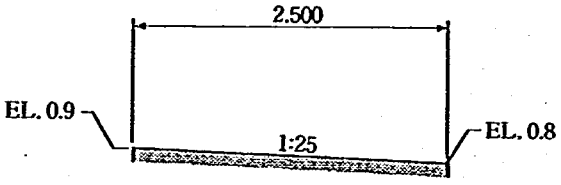
図－1.1　吉野川第十堰魚道の配置概要
（徳島工事事務所パンフレット）



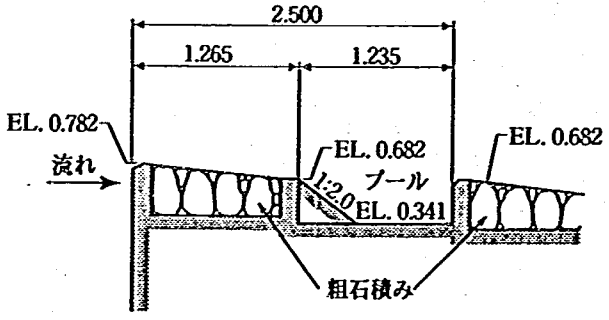
(1) 平面図



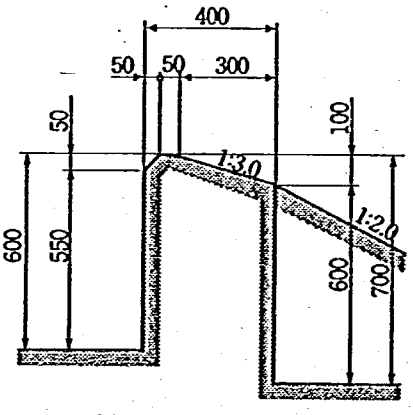
[A-A断面図]
(単位：m)



[C-C断面図]
(単位：m)



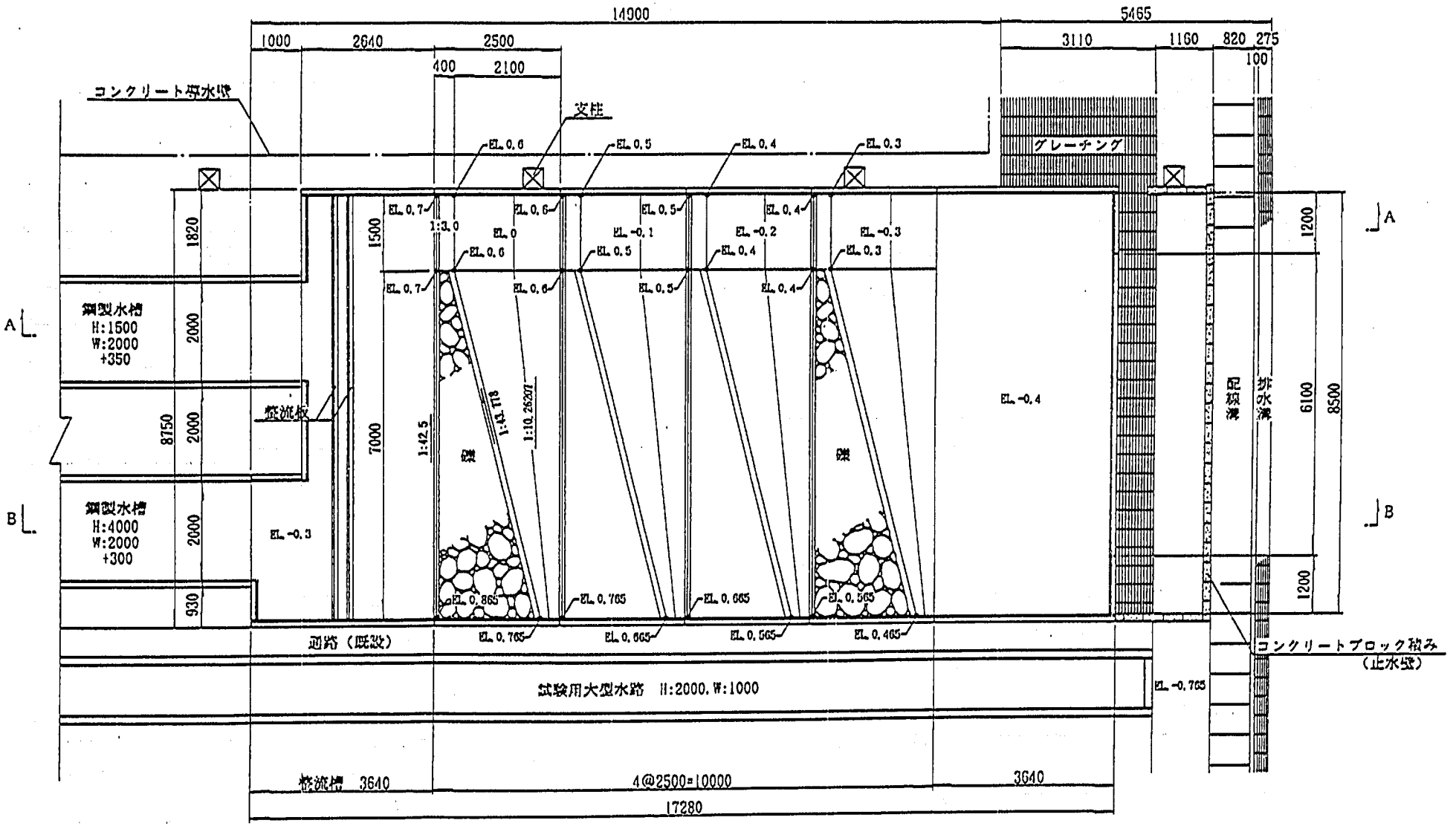
[B-B (中央) 断面図]
(単位：m)



[一様勾配部越流部詳細図]
(単位：mm)

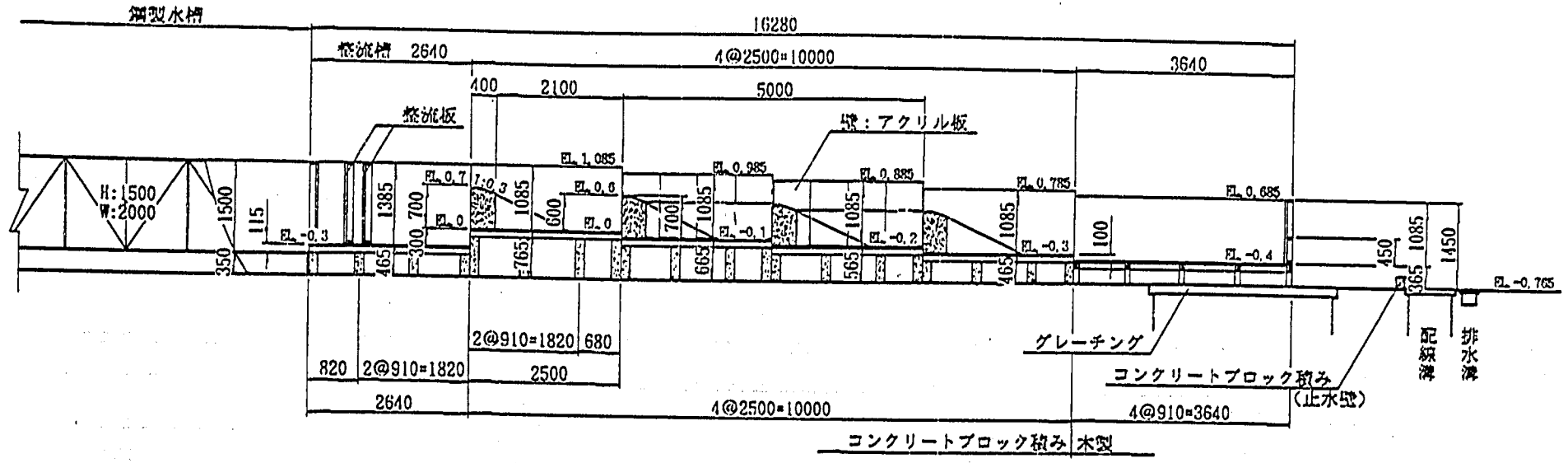
(2) 断面図

図－2.1 平面式魚道の基本形状（単位：m）

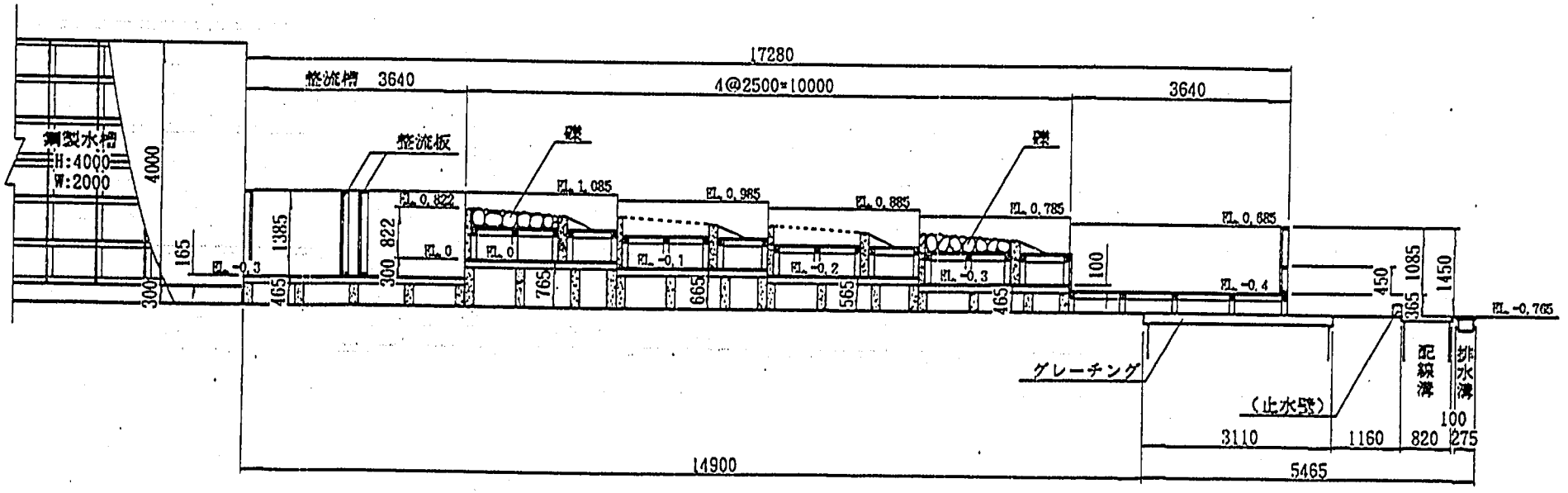


(1)平面図

図－2.2(1)　平面式魚道模型（縮尺1/1）の概要（単位：mm）



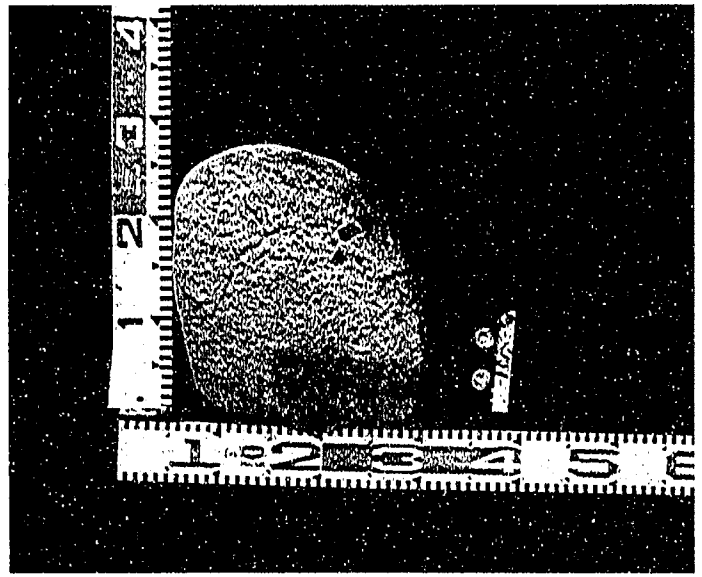
〔A－A断面図〕

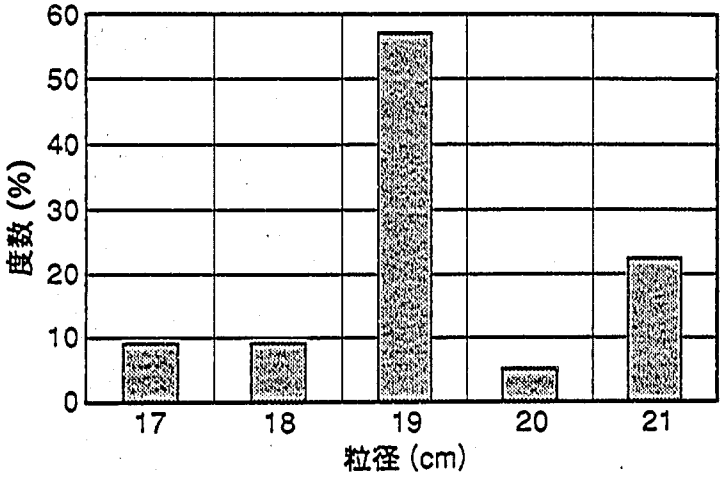


〔B－B断面図〕

(2)断面図

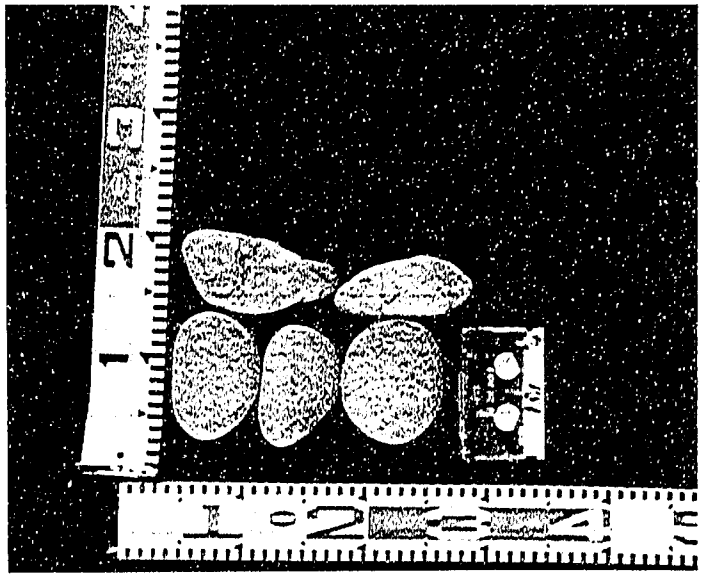
図－2.2(2)　平面式魚道模型（縮尺1/1）の概要（単位：mm）

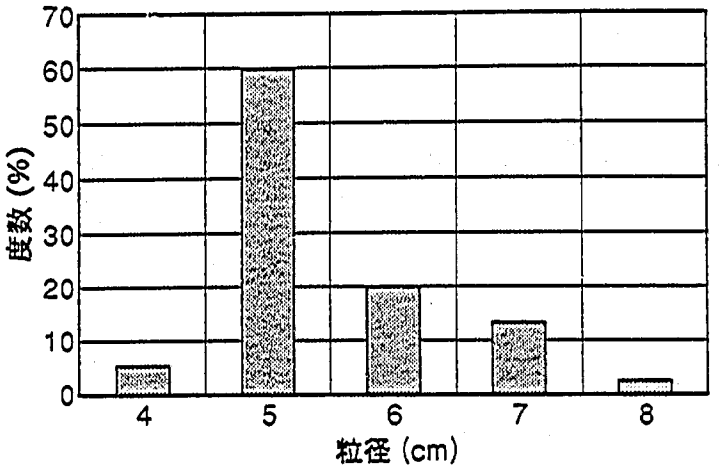




粗石　A

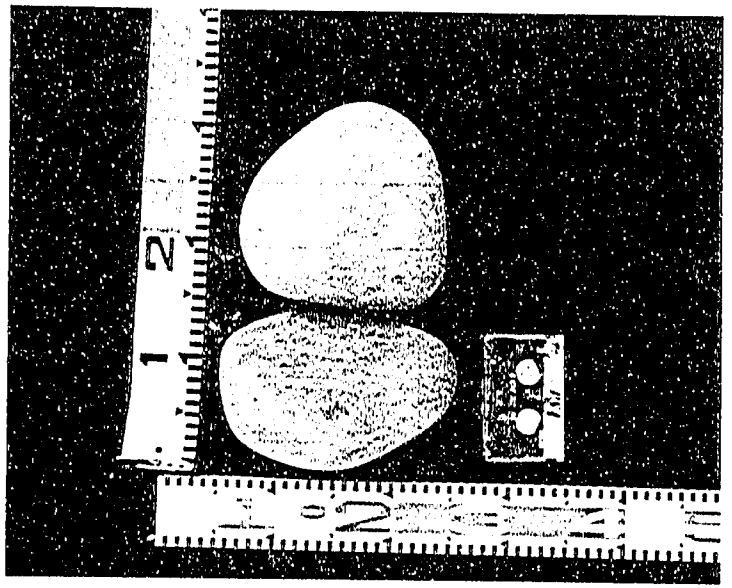
図－2.3(1)　用いた粗石の平均粒径分布と写真

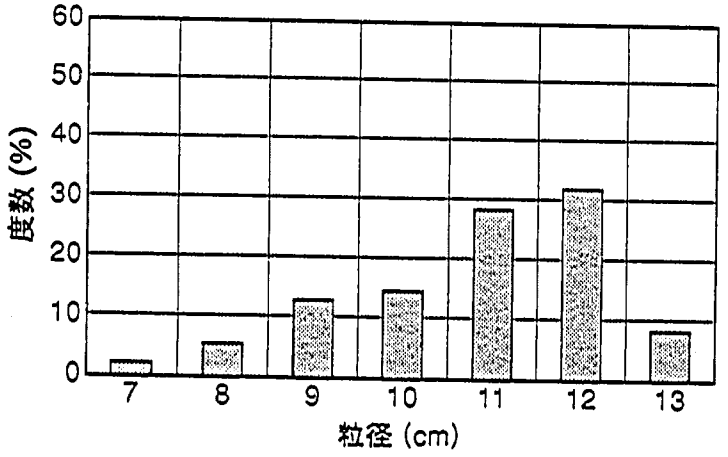




粗石　B

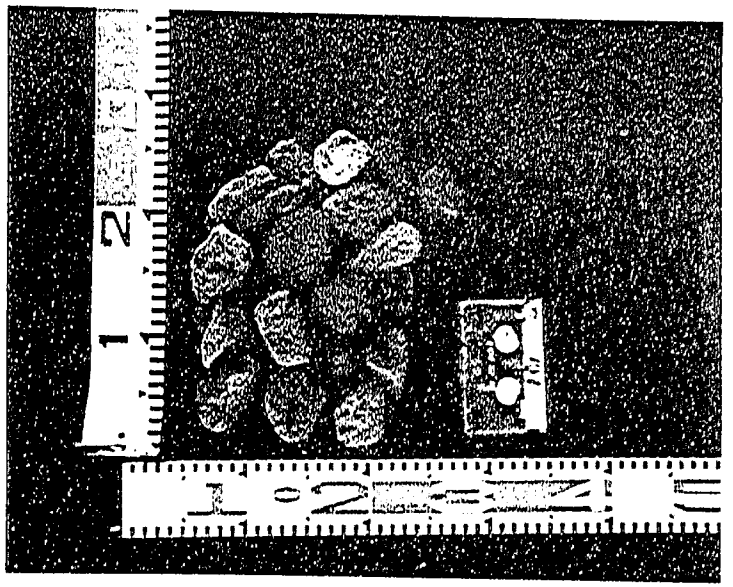
図－2.3(2)　用いた粗石の平均粒径分布と写真

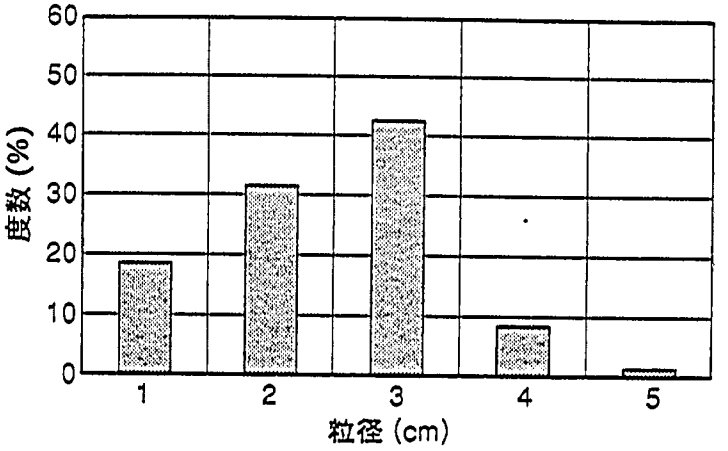




粗石　C

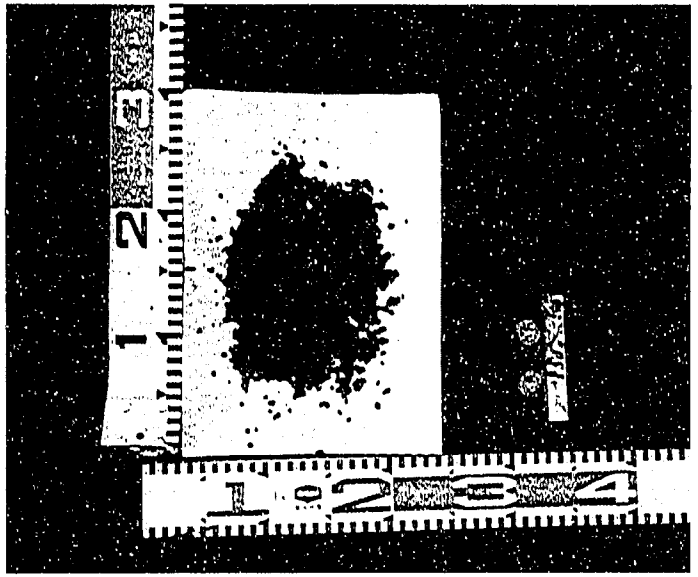
図－2.3(3)　用いた粗石の平均粒径分布と写真

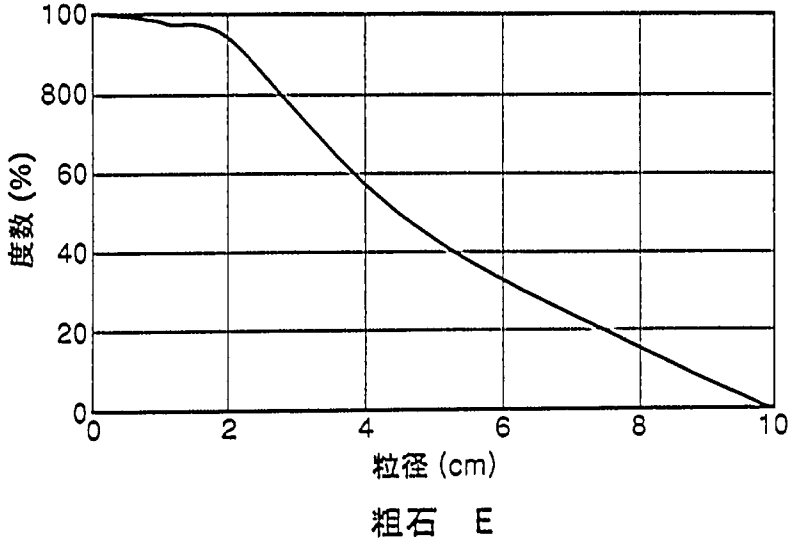




粗石　D

図－2.3(4)　用いた粗石の平均粒径分布と写真



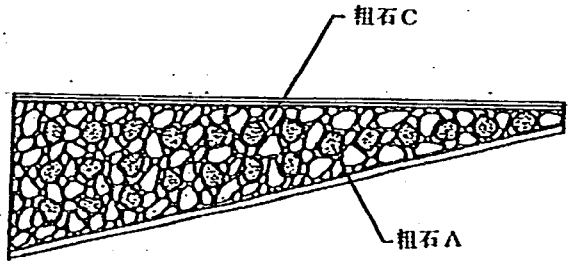


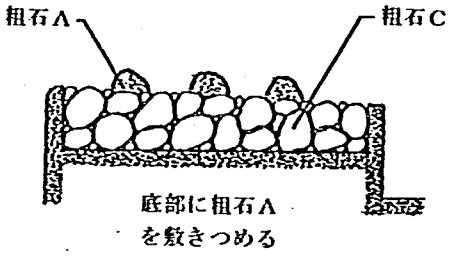
粗石　E

図－2.3(5)　用いた粗石の平均粒径分布と写真

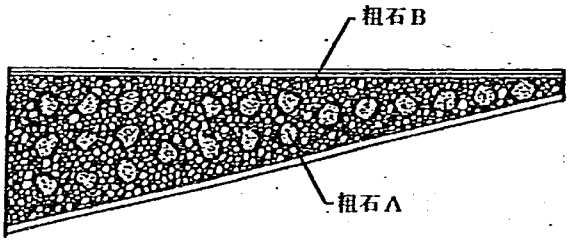
	平均粒径
粗石A	約17～210mm
B	約 4～ 8mm
C	約 7～ 13mm
D	約 1～ 5mm

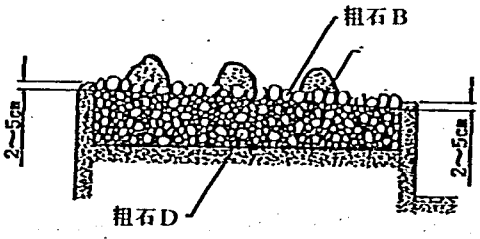
配置1



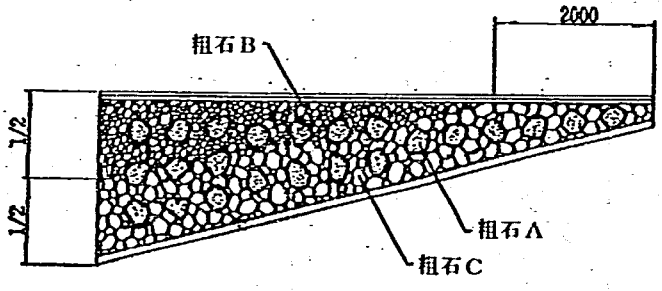


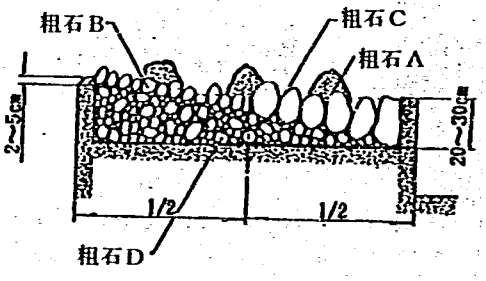
配置2



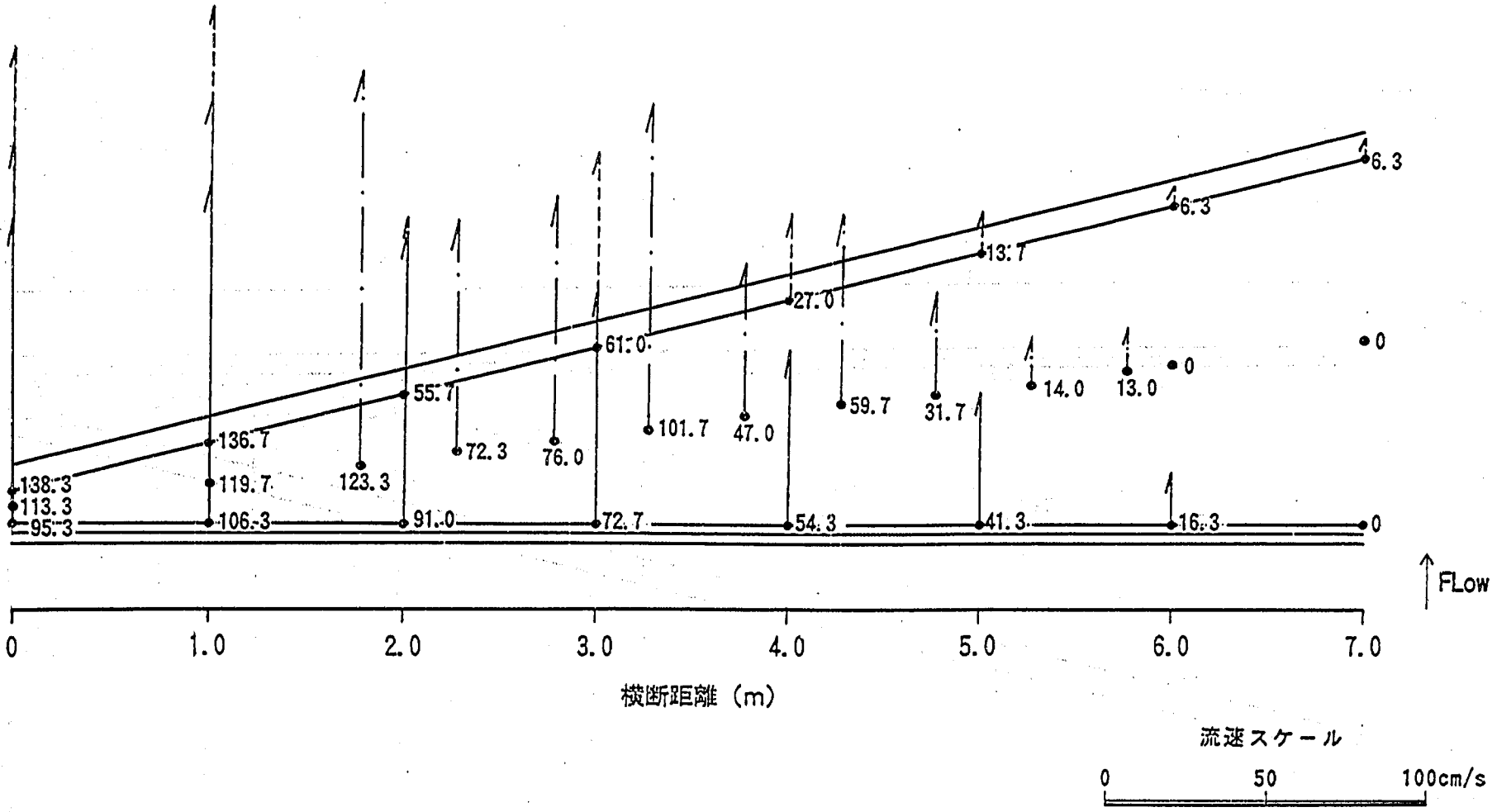


配置3

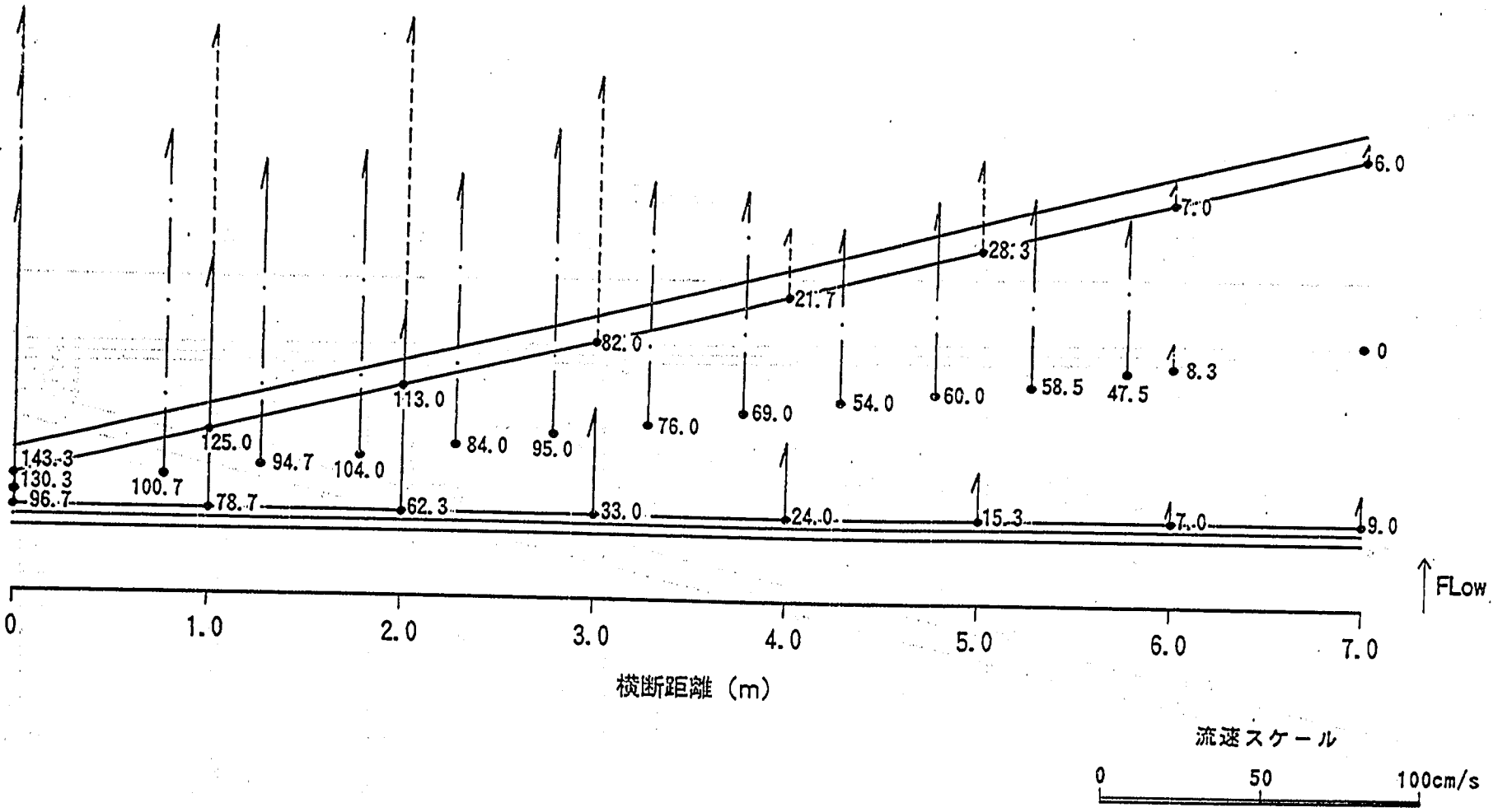




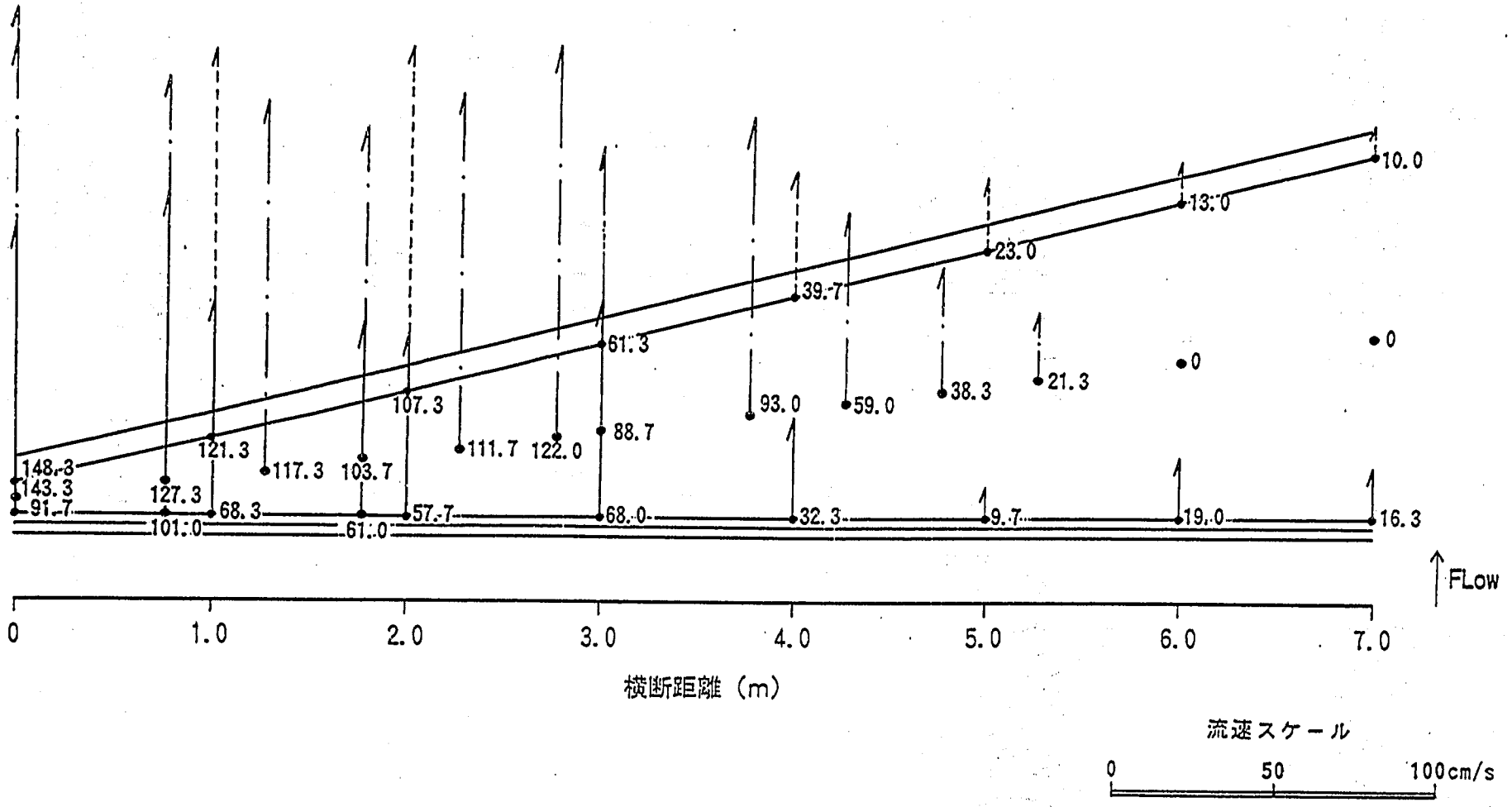
図－2.5　予備実験を行った粗度配置



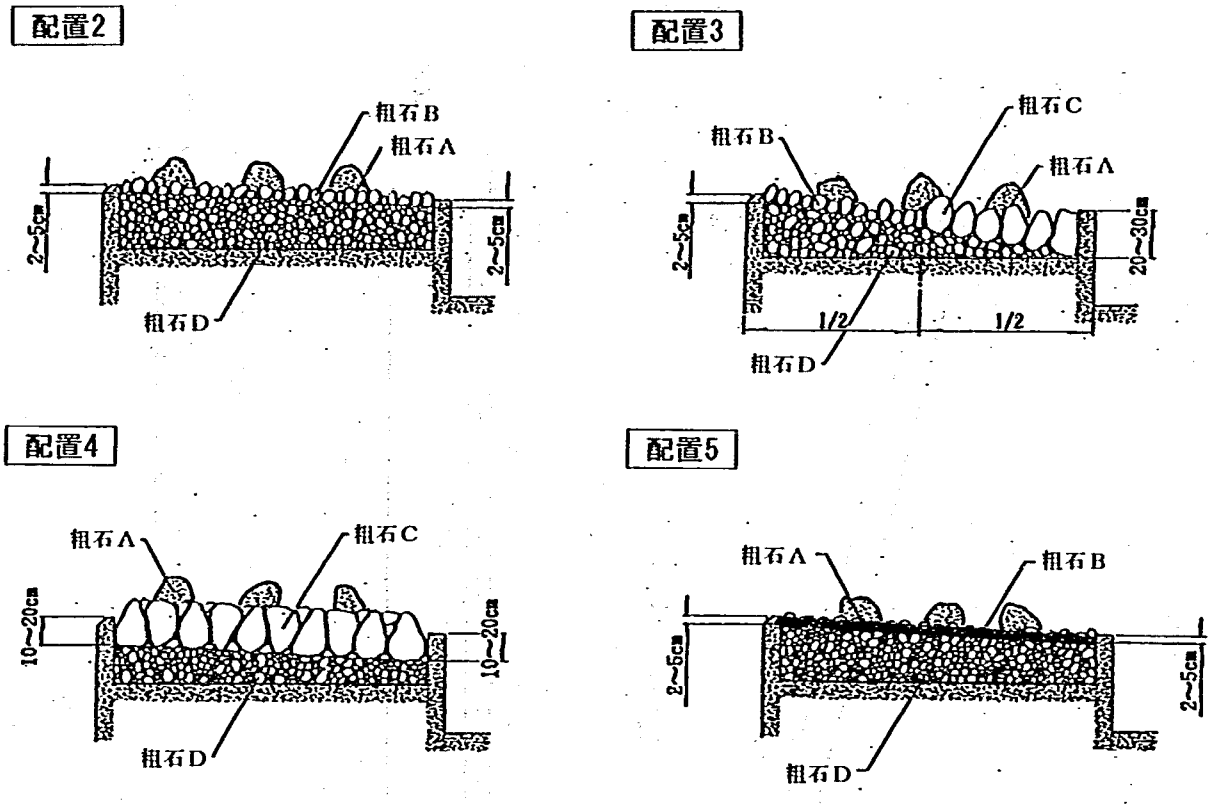
図－2.7　水深中央付近での流速分布（配置1）



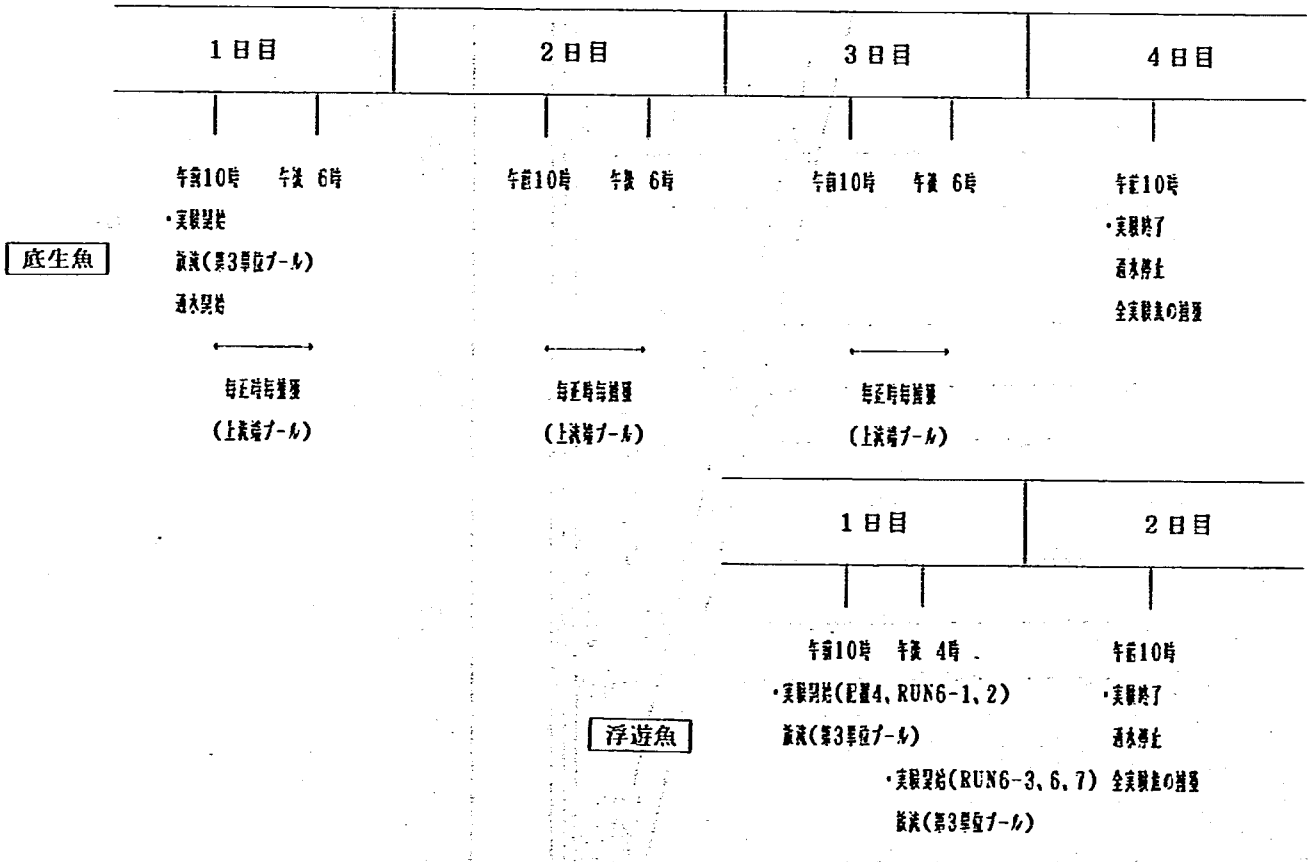
図－2.8　水深中央付近での流速分布（配置2）



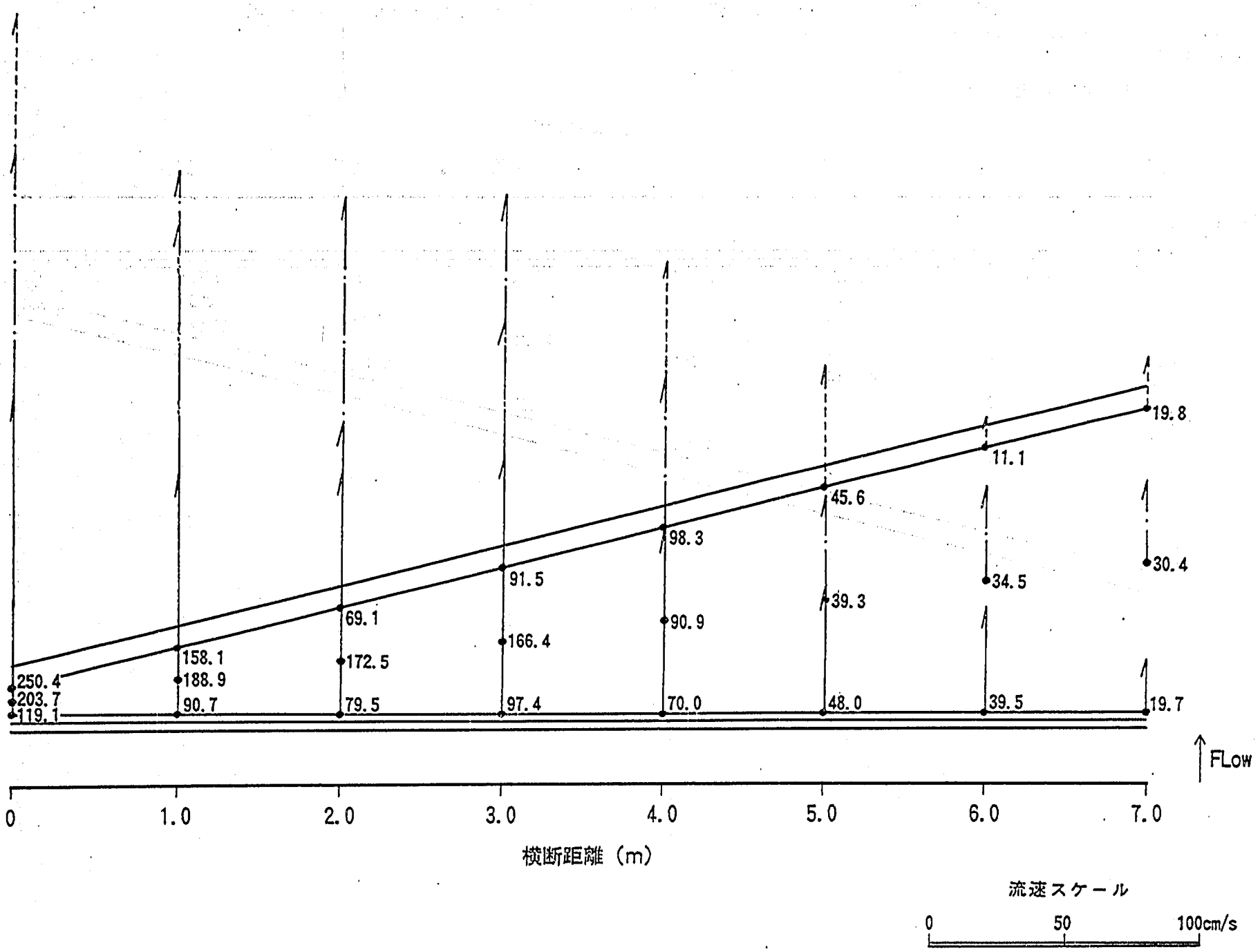
図－2.10　水深中央付近での流速分布（配置3）



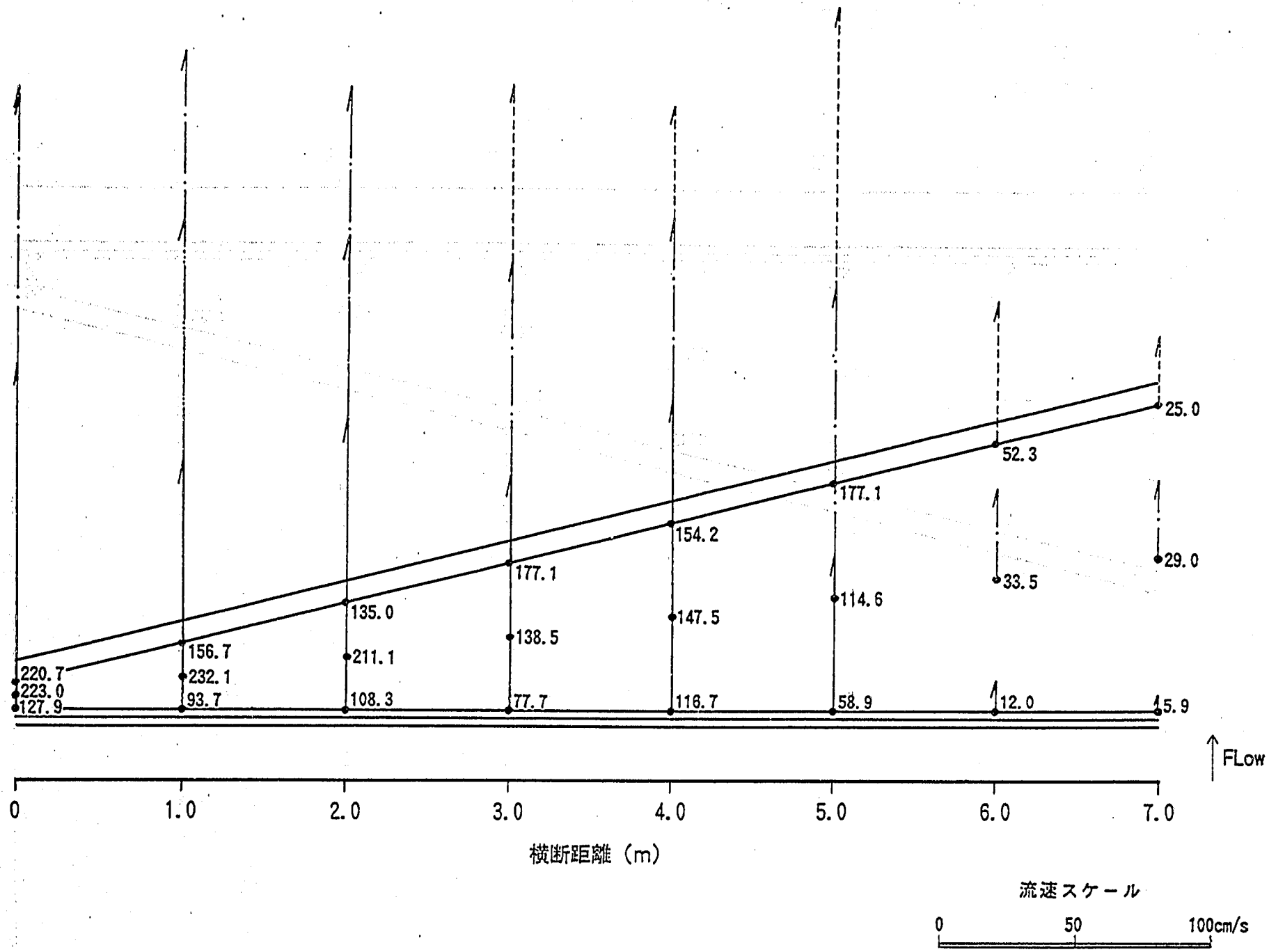
図－2.11　配置比較実験の対象粗石配置



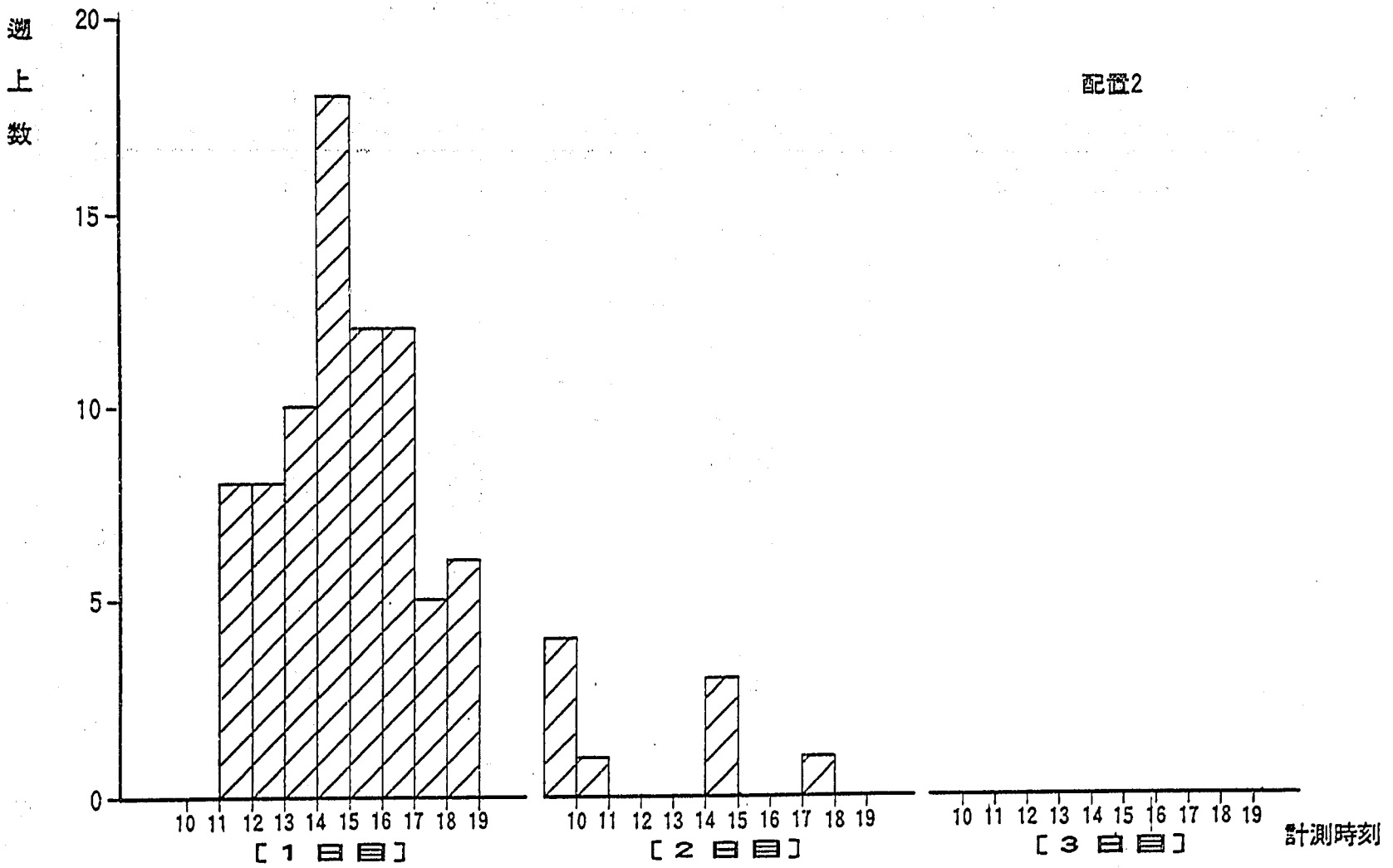
図－2.12　遡上実験手順



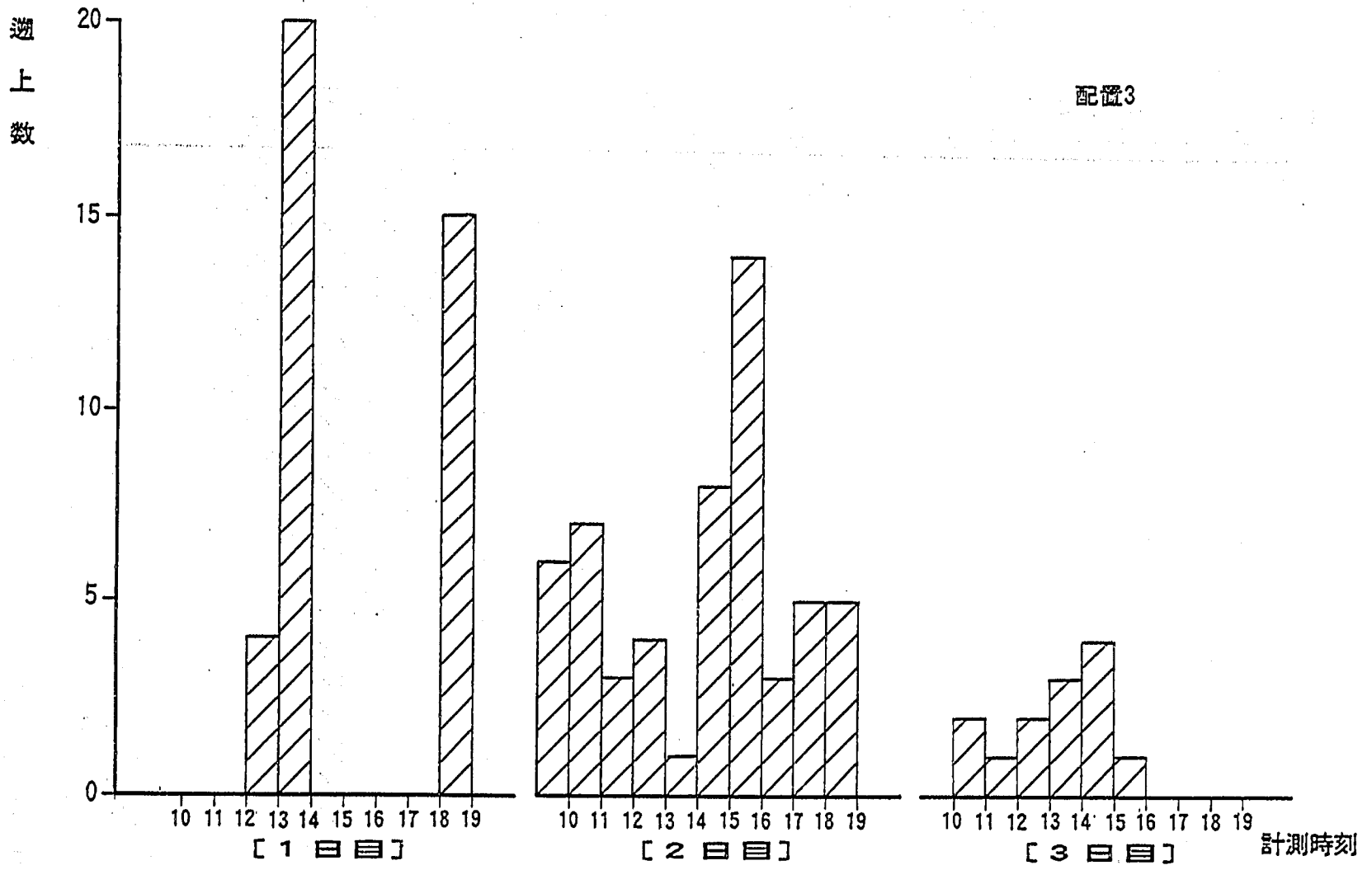
図－2.13　水深中央付近での流速分布（配置4：越流水深、最深部18.5cm、最浅部2cm）



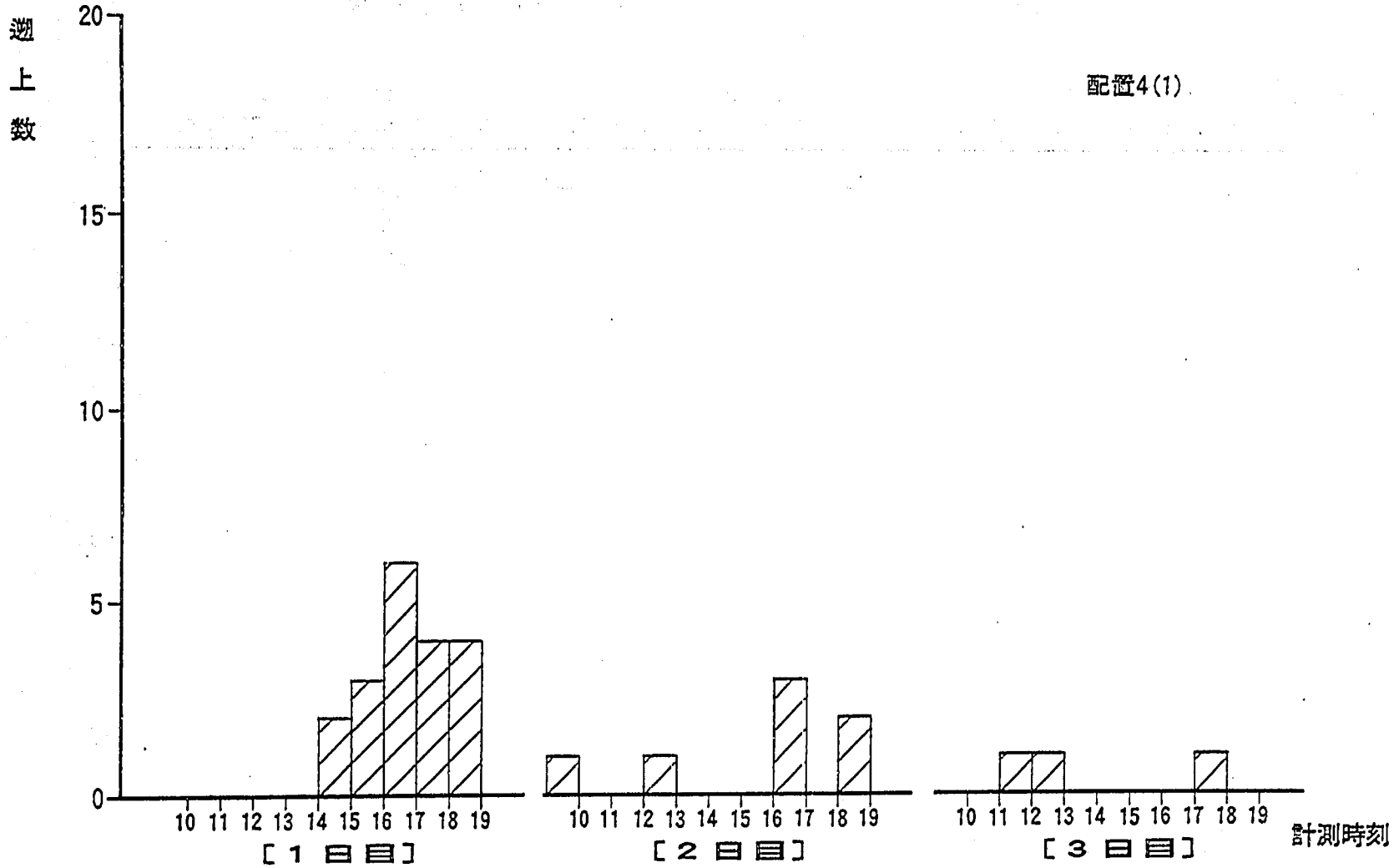
図－2.14　水深中央付近での流速分布（配置5：越流水深、最深部18.5cm、最浅部2cm）



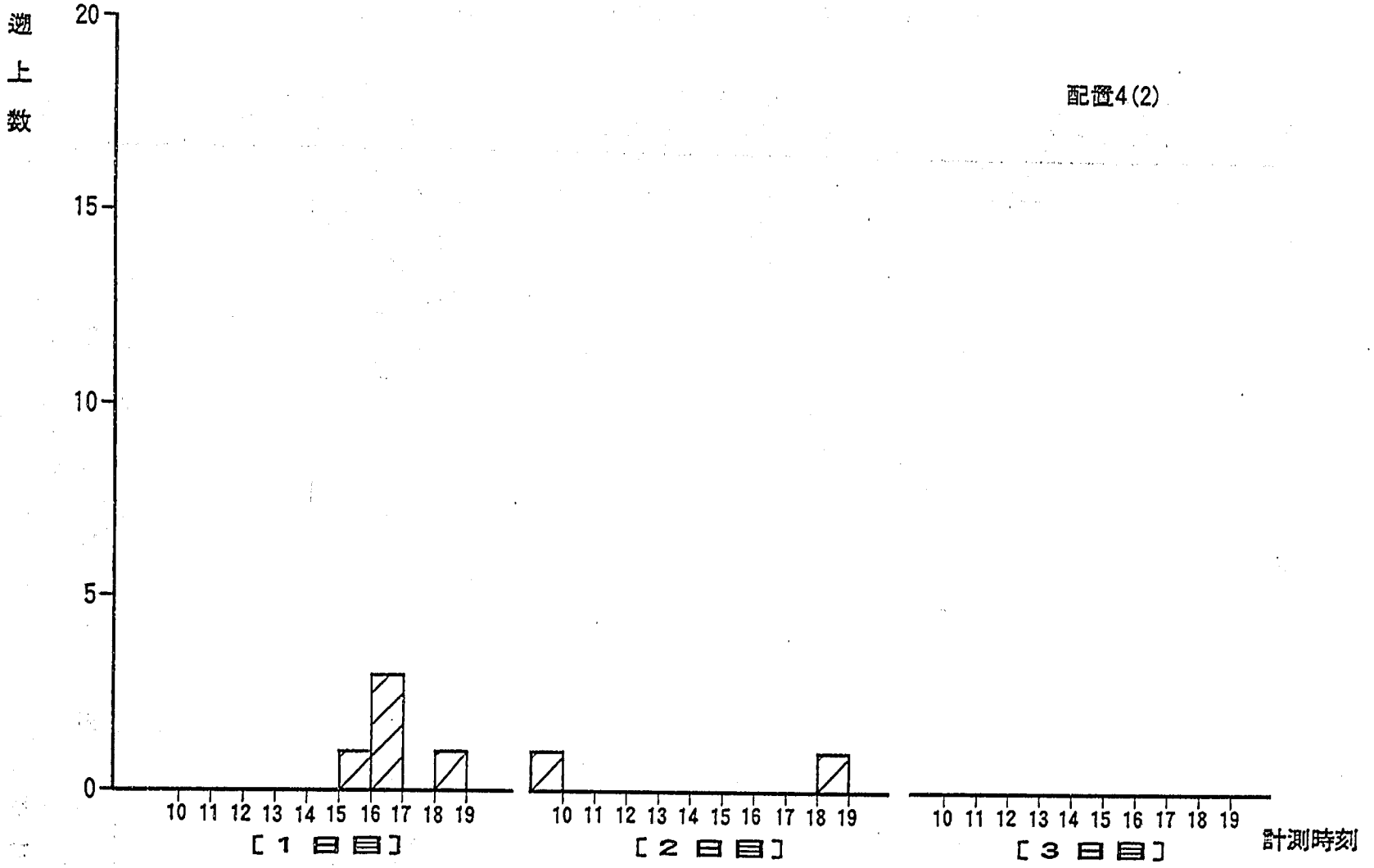
図－2.15(1)　アユカケ・カジカの遡上数と遡上時刻（配置2）



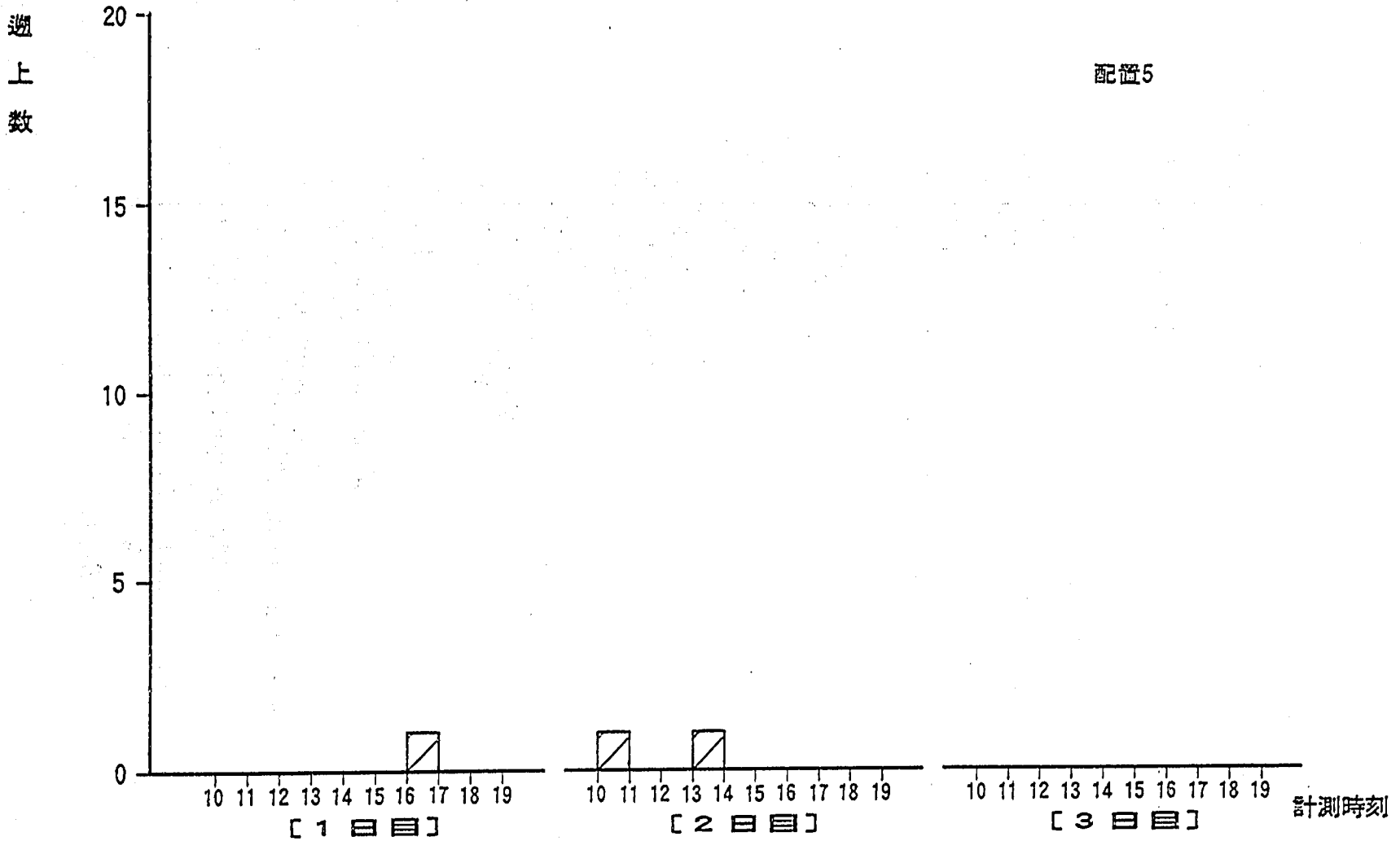
図－2.15(2)　アユカケ・カジカの遡上数と遡上時刻（配置3）



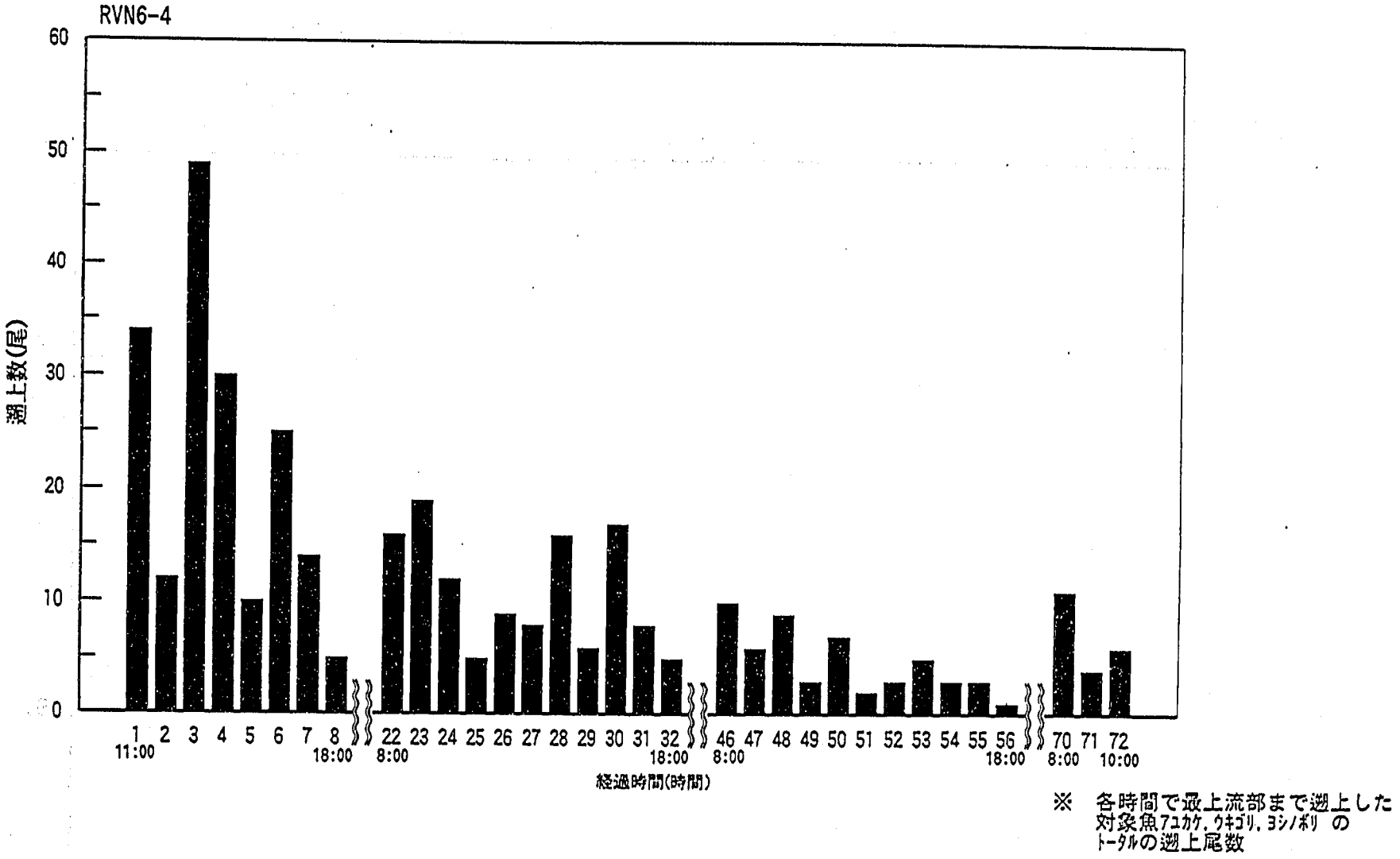
図－2.15(3)　アユカケ・カジカの遡上数と遡上時刻（配置4(1)）



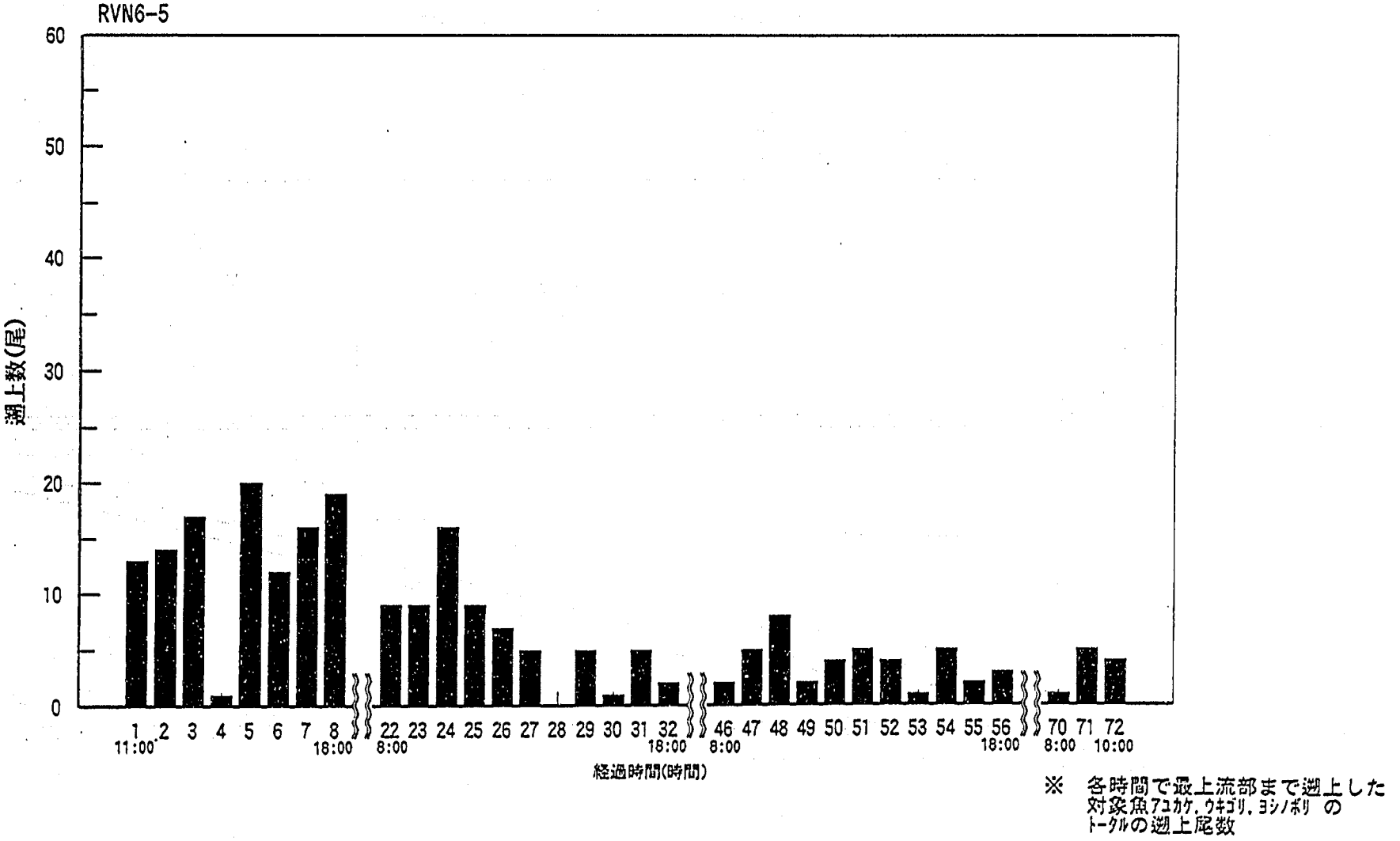
図－2.15(4)　アユカケ・カジカの遡上数と遡上時刻（配置4(2)）



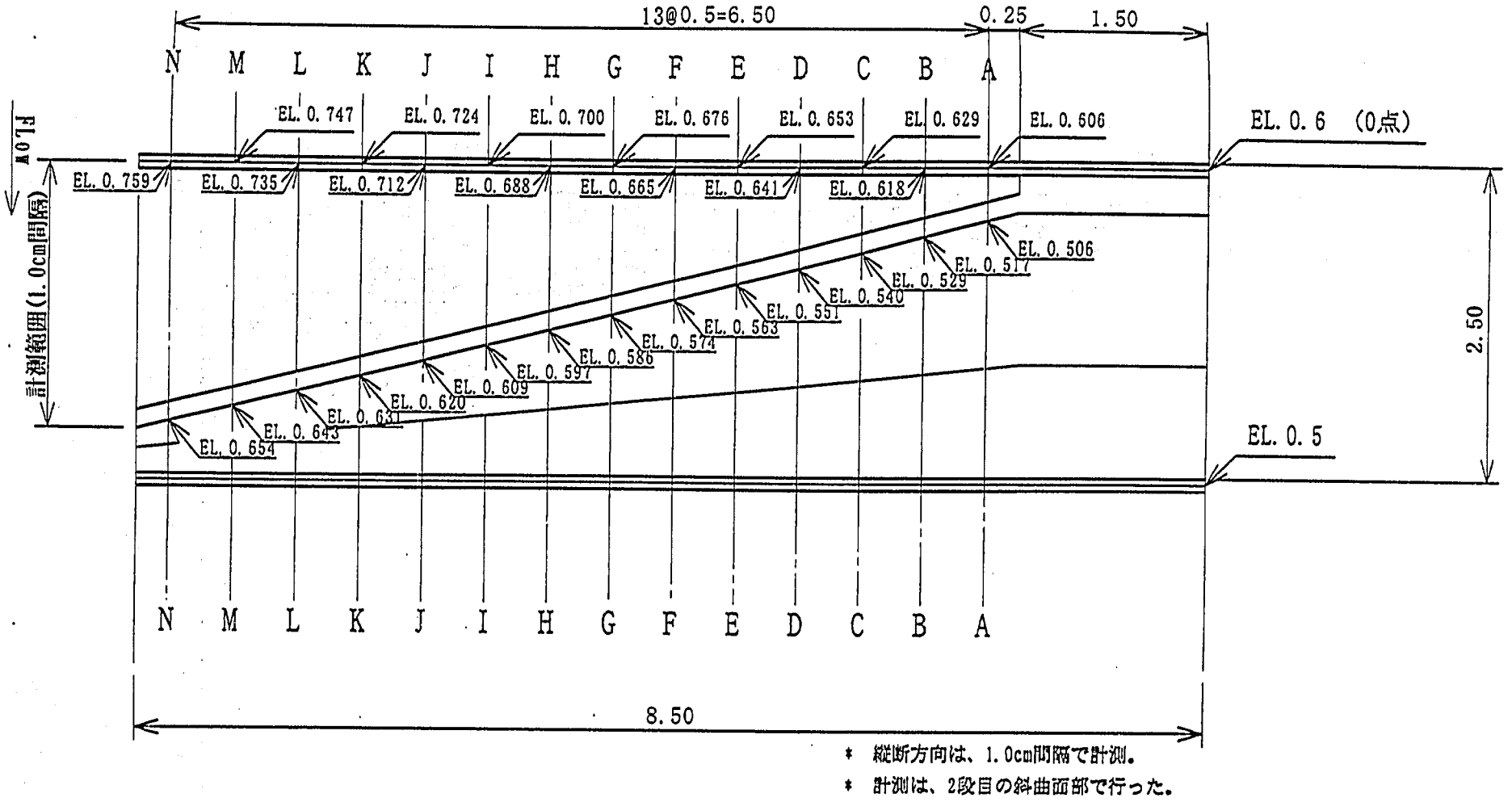
図－2.15(5)　アユカケ・カジカの遡上数と遡上時刻（配置5）



図－2.16(1)　アユカケ・ウキゴリ、ヨシノボリの遡上数と遡上時刻.(RVN6-4)



図－2.16(2)　アユカケ・ウキゴリ、ヨシノボリの遡上数と遡上時刻（RVN6-5）

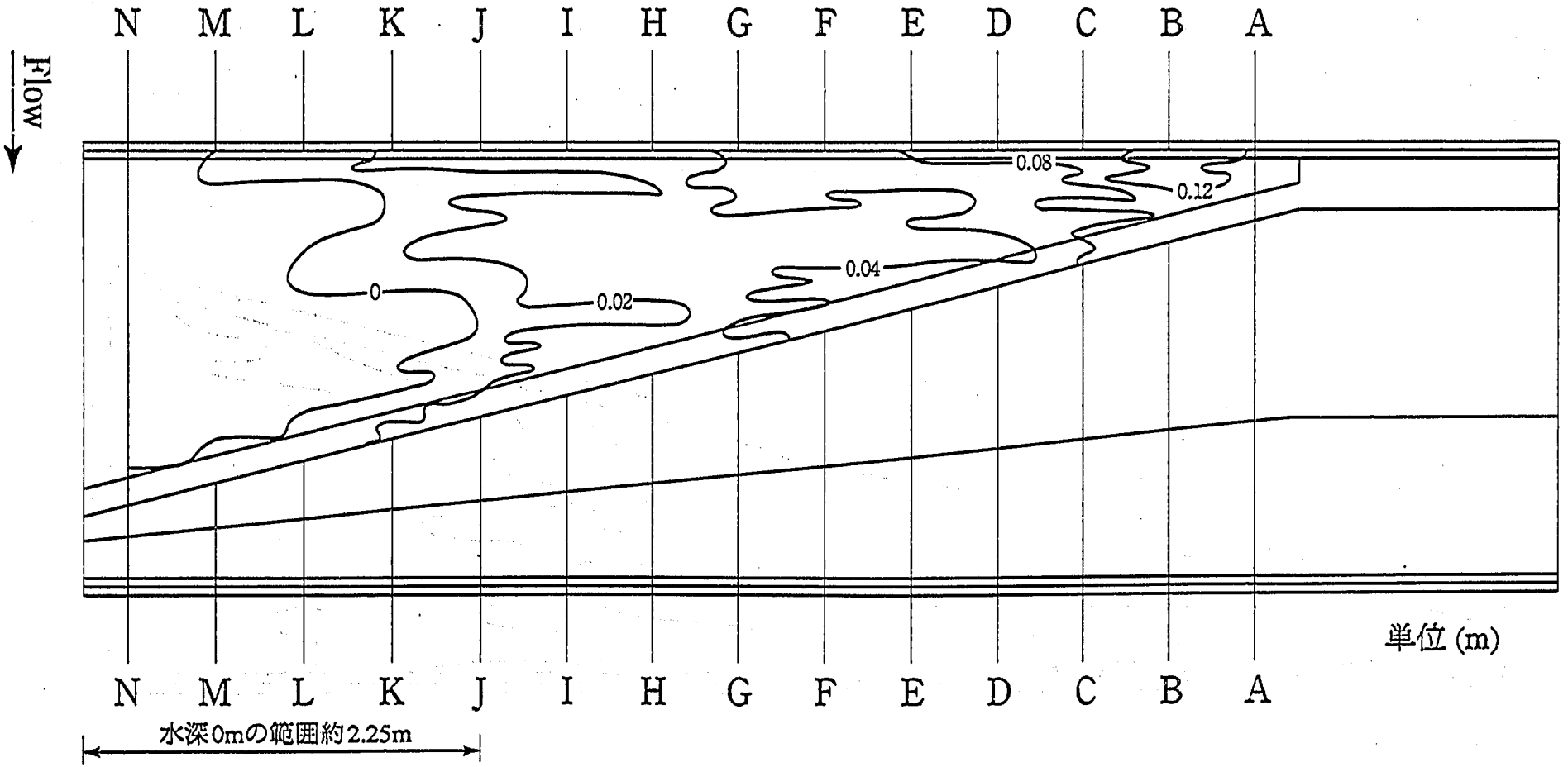


* 縦断方向は、1.0cm間隔で計測。

* 計測は、2段目の斜曲面部で行った。

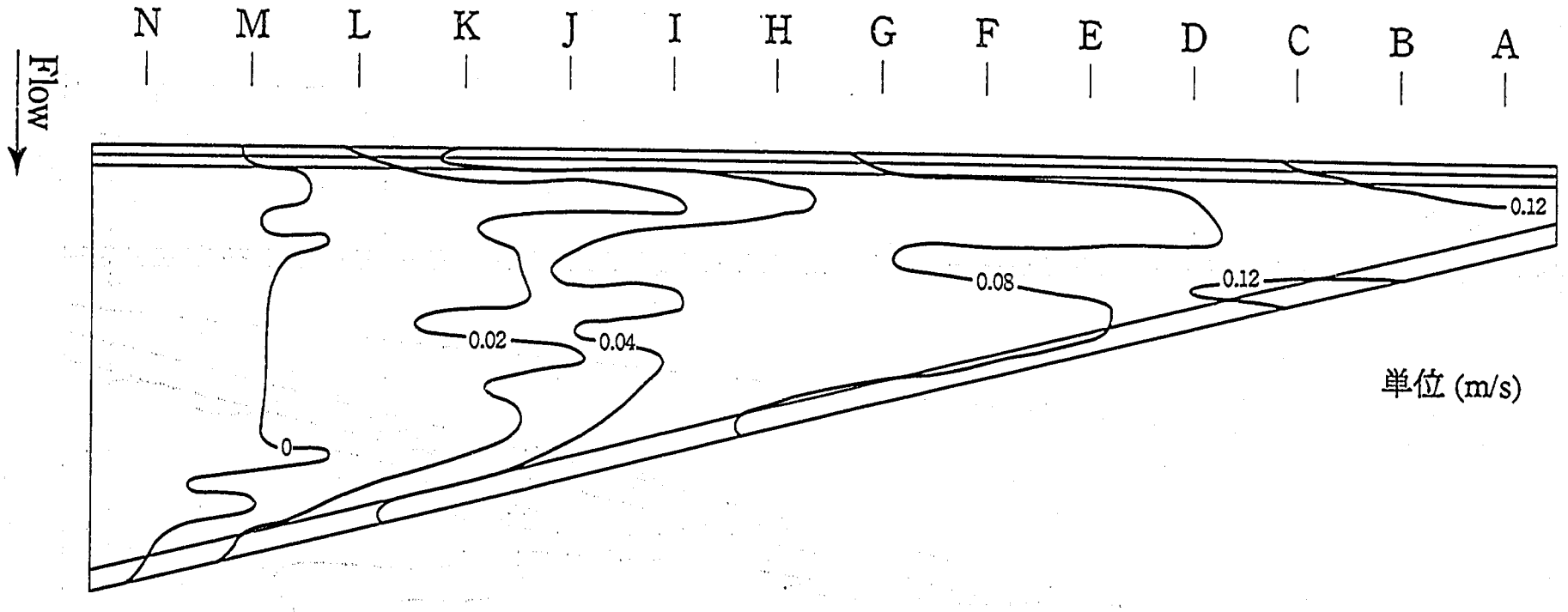
平面図

図－2.17　水深、流速の測線（単位：m）



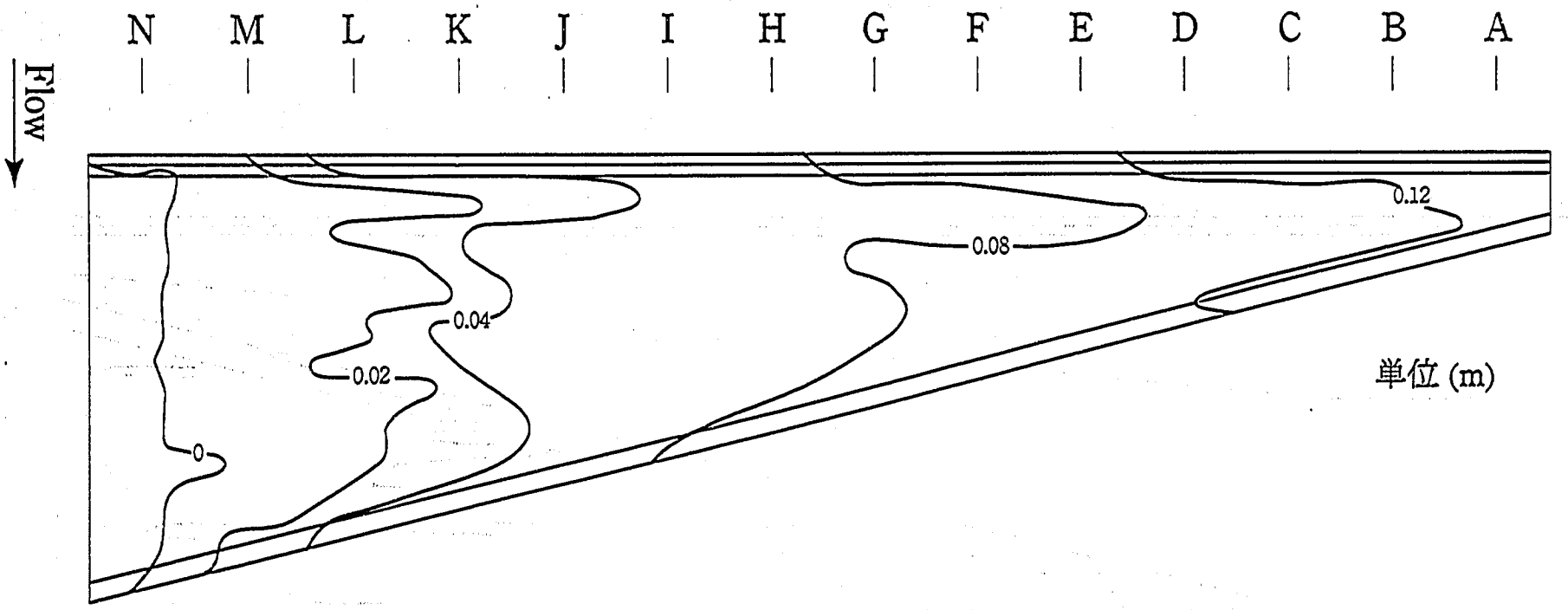
ケース１：最深部越流水深15cm、配置6

図－2.20(1)　勾配変化部の水深コンター図



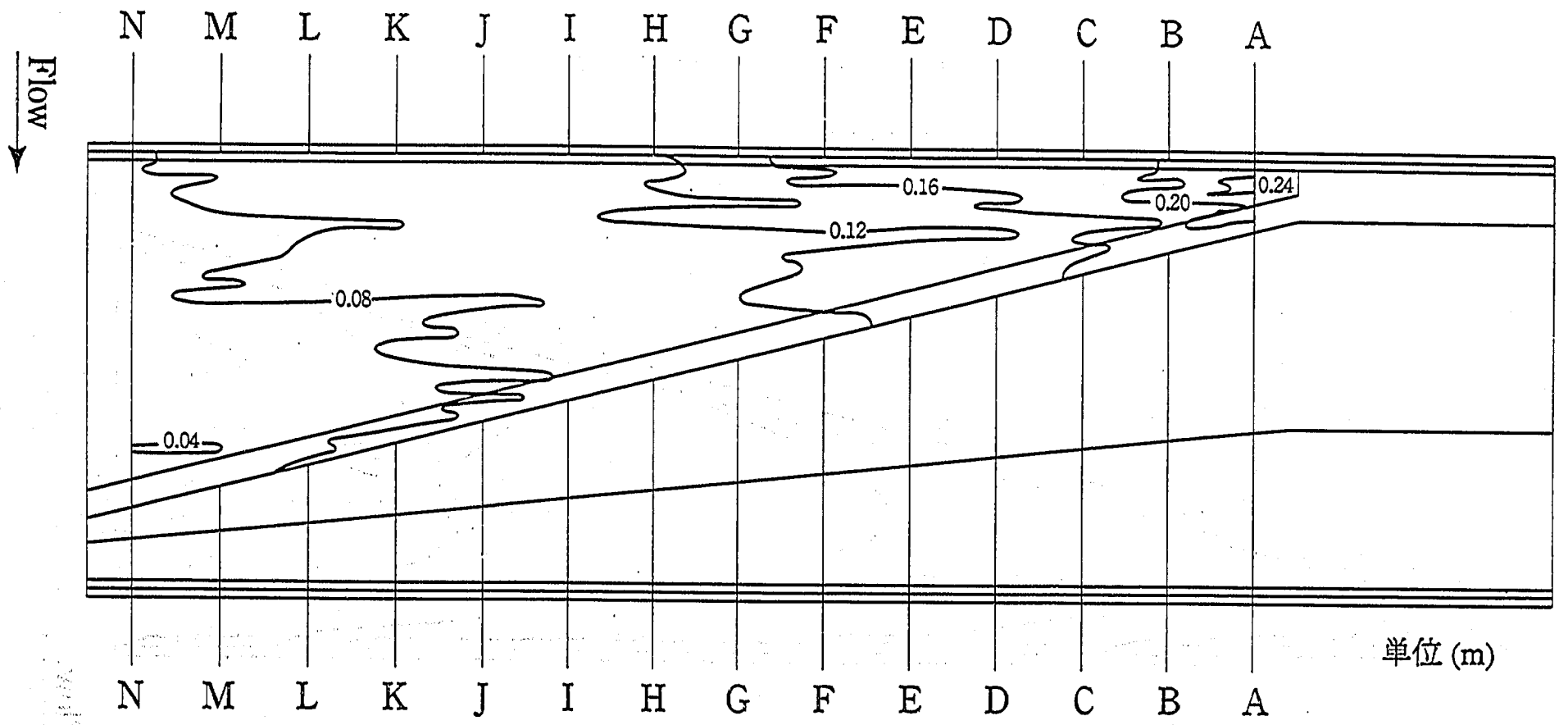
ケース２：最深部越流水深18.5cm、配置2

図－2.20(2)　勾配変化部の水深コンター図



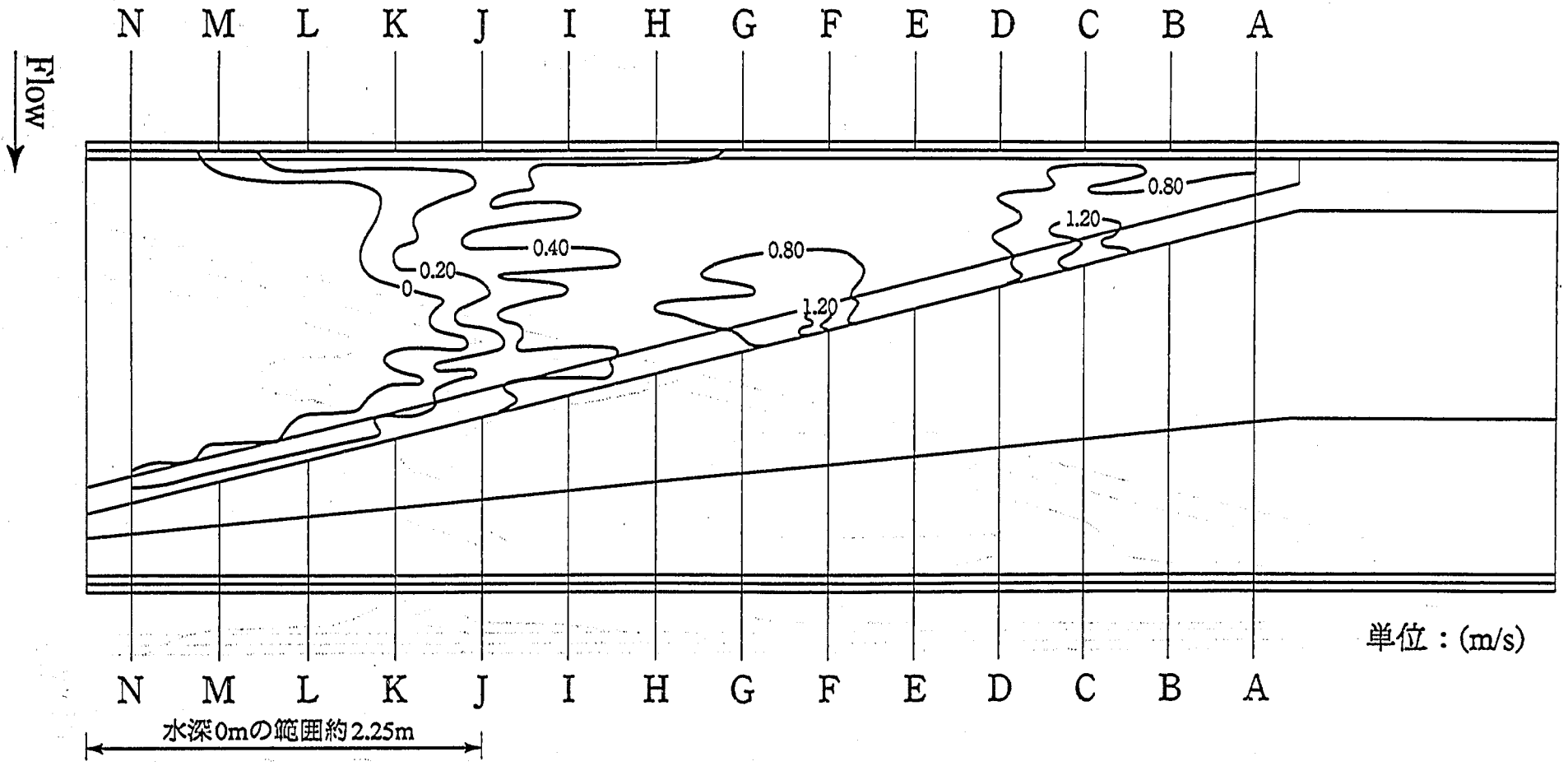
ケース３：最深部越流水深20cm、配置2

図－2.20(3)　勾配変化部の水深コンター図



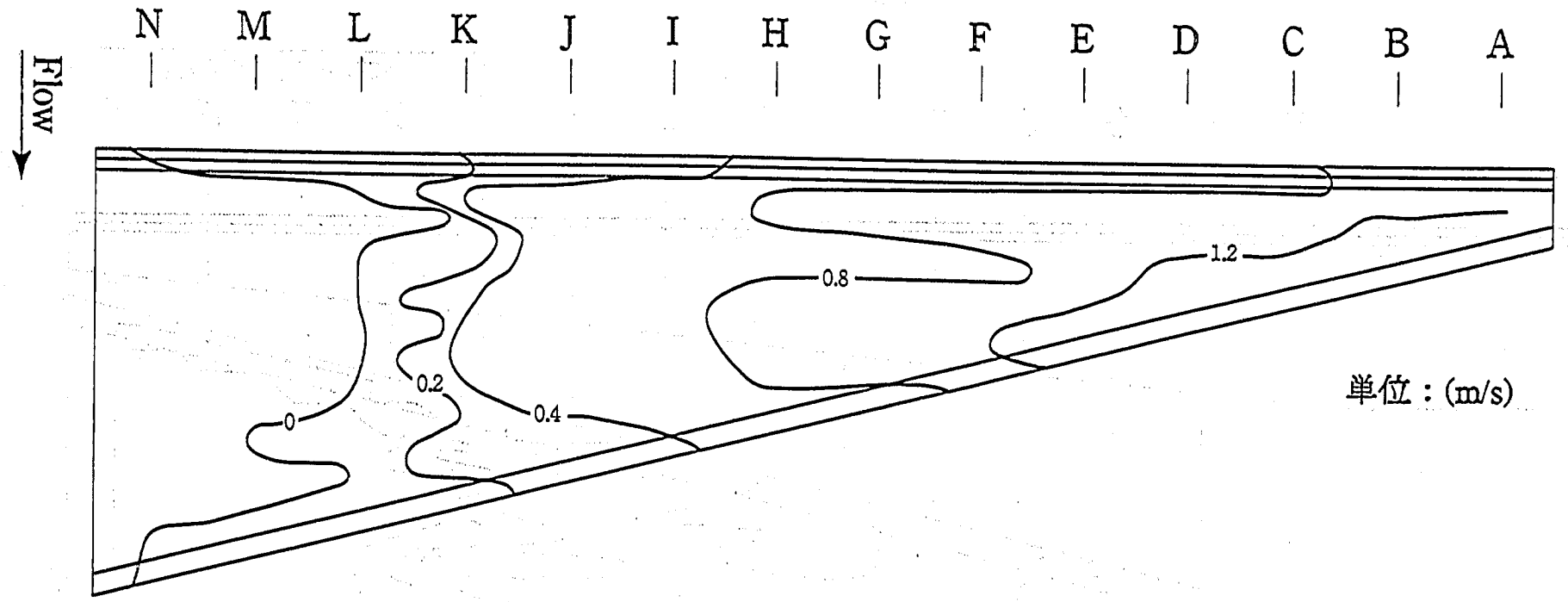
ケース４：最深部越流水深25cm、配置6

図－2.20(4)　勾配変化部の水深コンター図



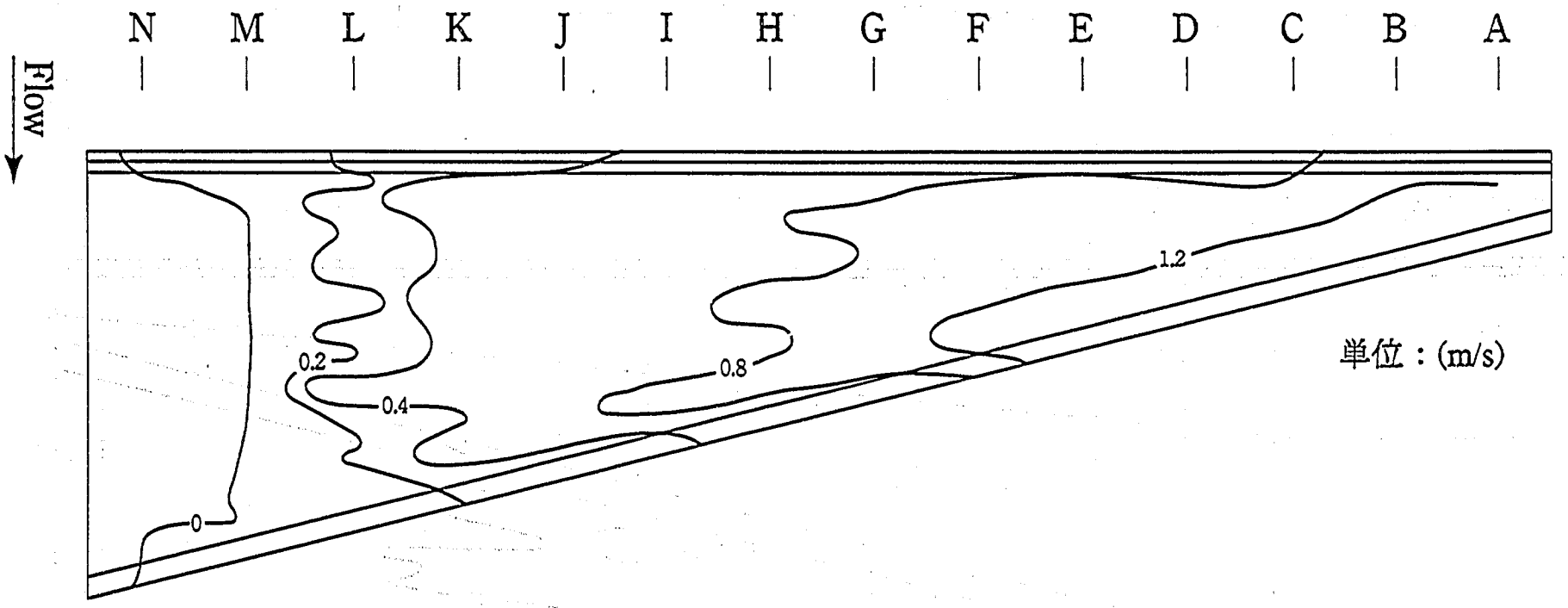
ケース１：最深部越流水深15cm、配置6

図－2.21(1)　勾配変化部の平均流速コンター図



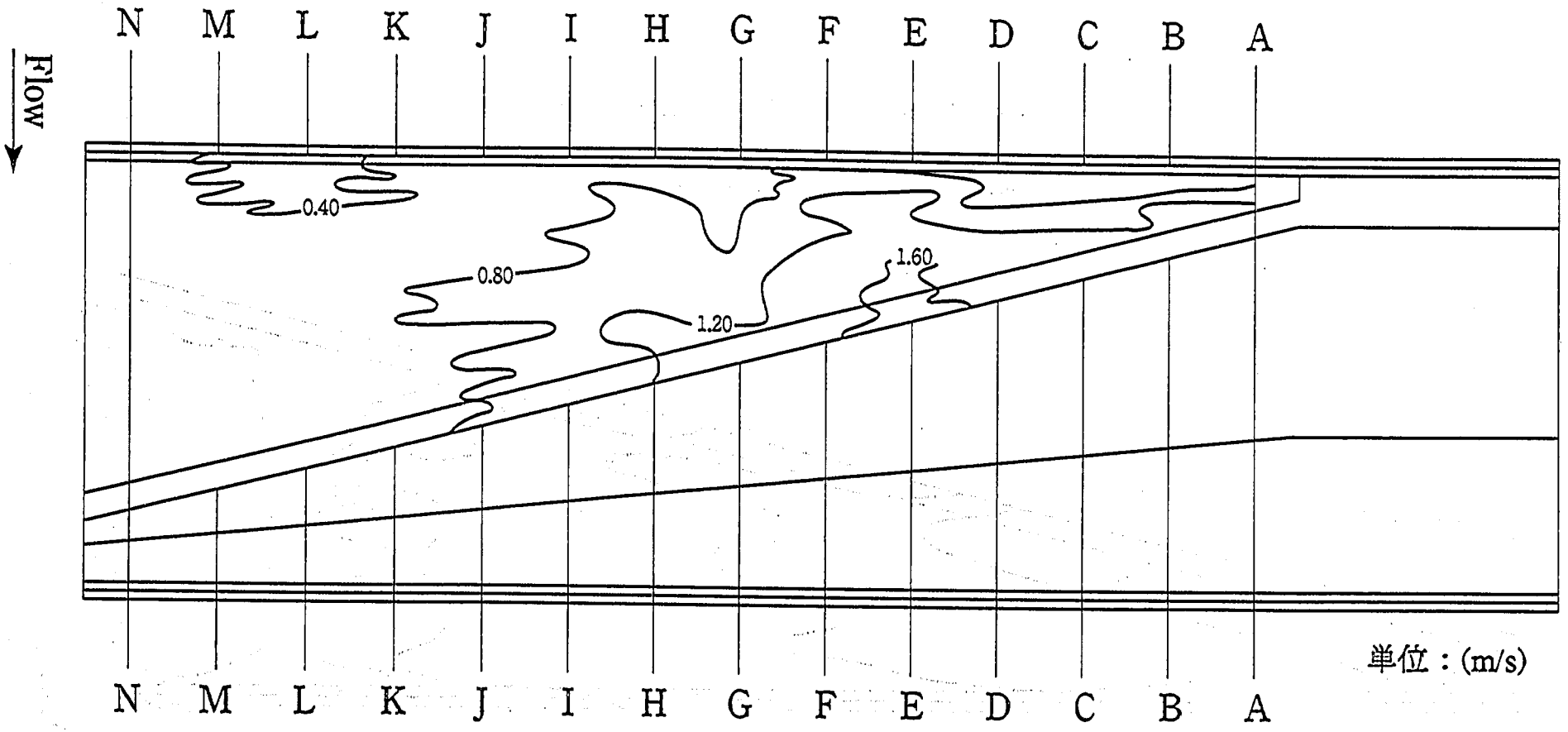
ケース２：最深部越流水深18.5cm、配置2

図－2.21(2)　勾配変化部の平均流速コンター図



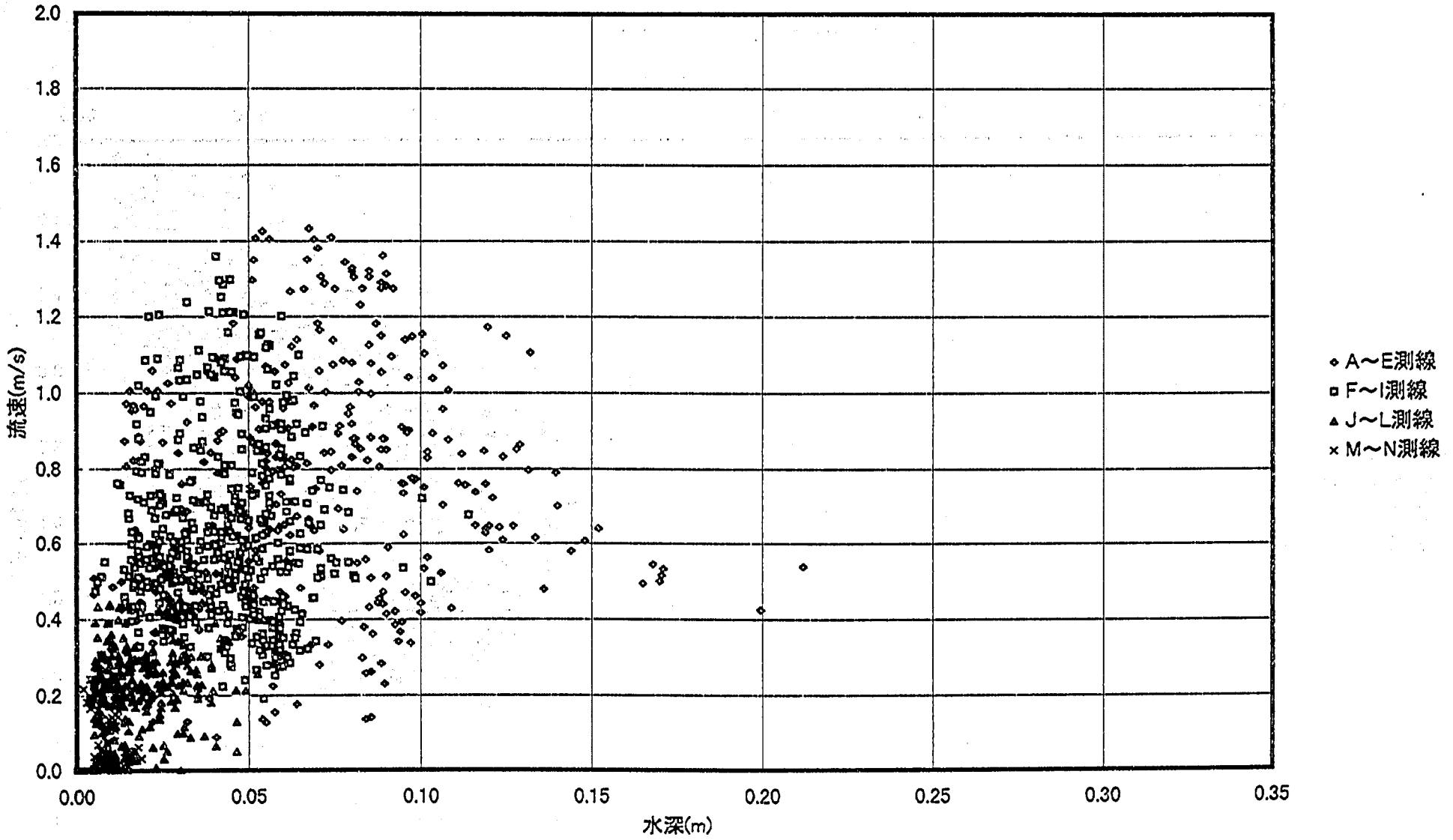
ケース３：最深部越流水深20cm、配置2

図－2.21(3)　勾配変化部の平均流速コンター図



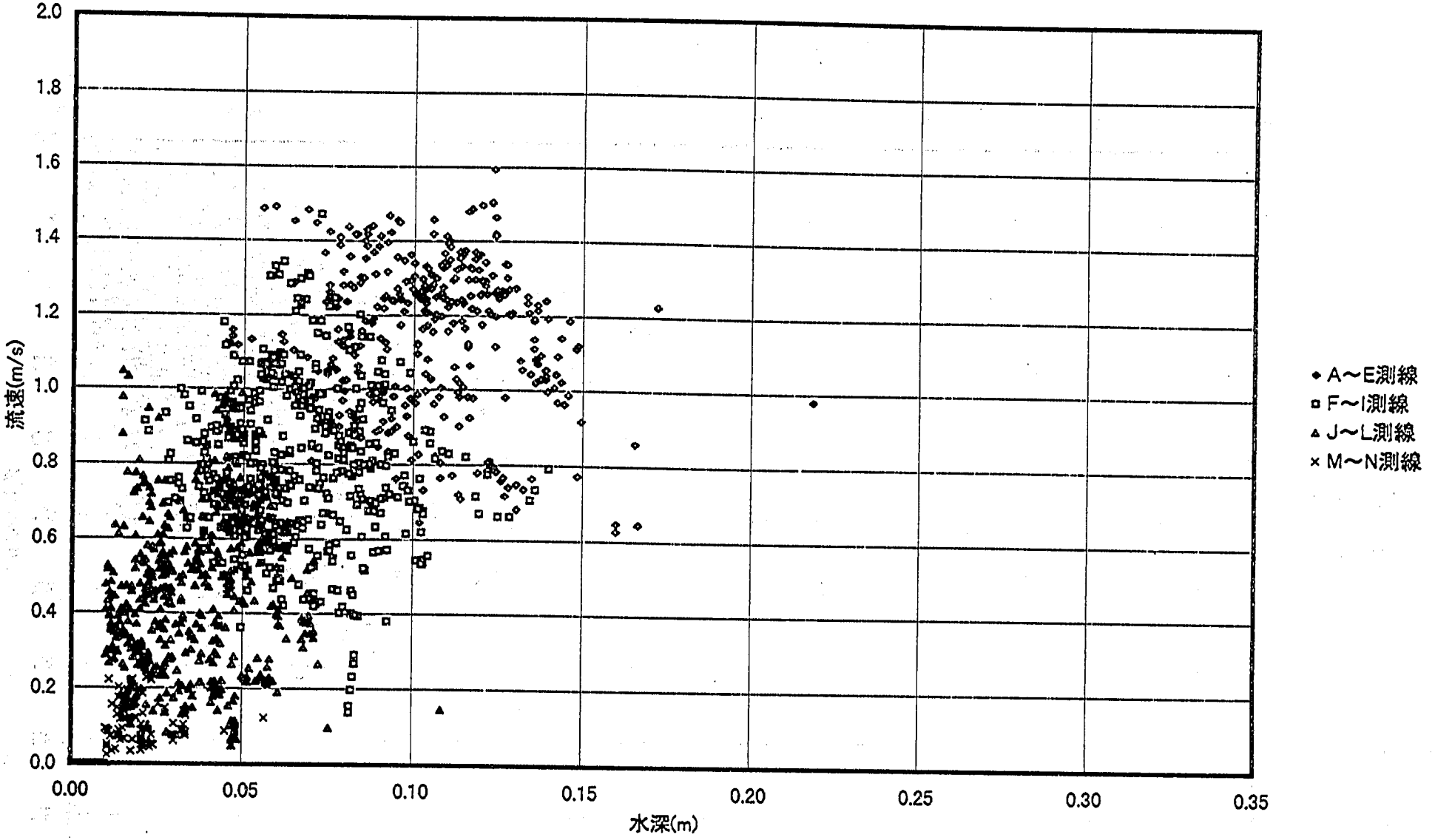
ケース４：最深部越流水深25cm、配置6

図－2.21(4)　勾配変化部の平均流速コンター図



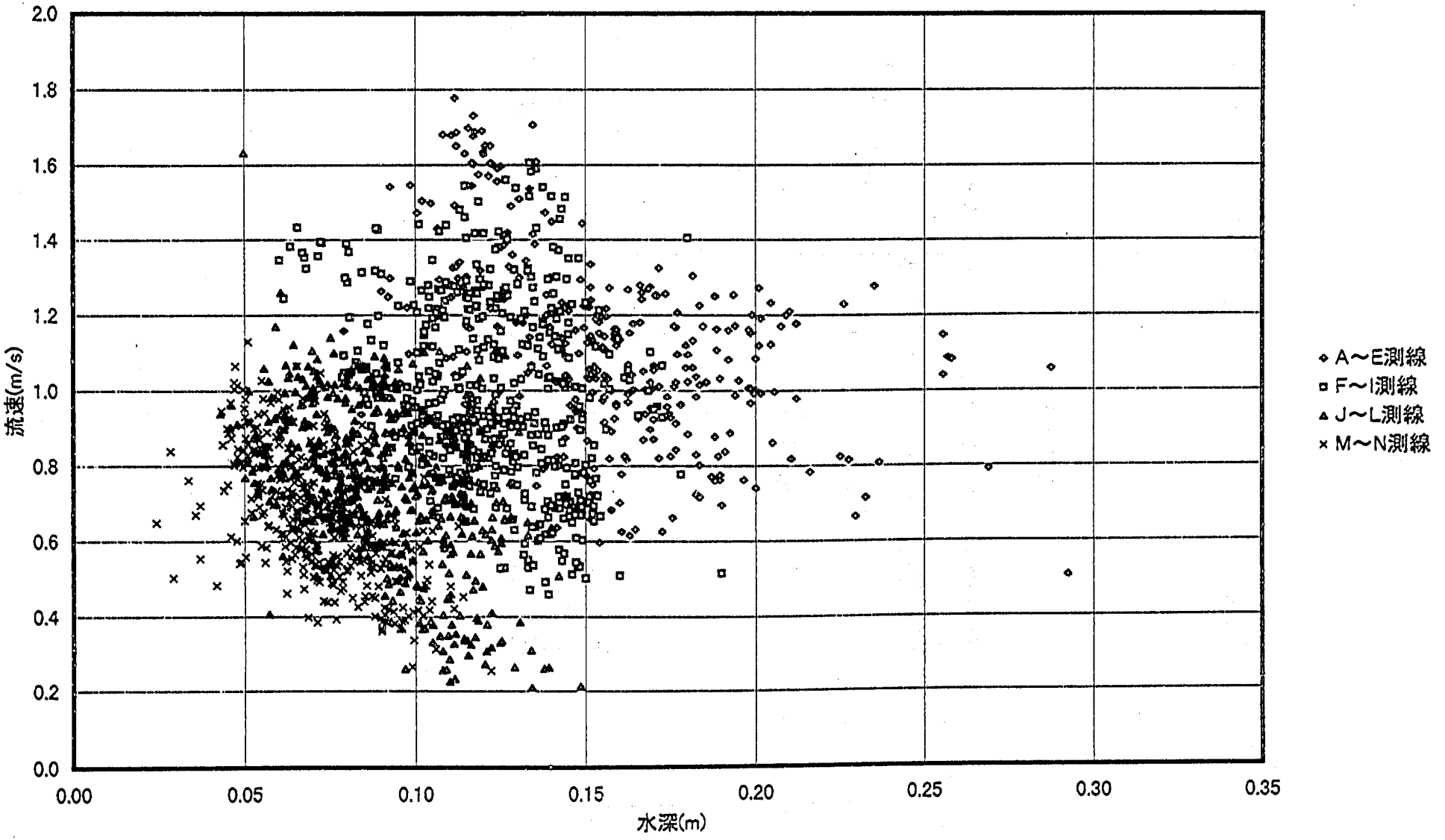
ケース１：最深部越流水深15cm、配置6

図－2.22(1)　水深と流速の関係



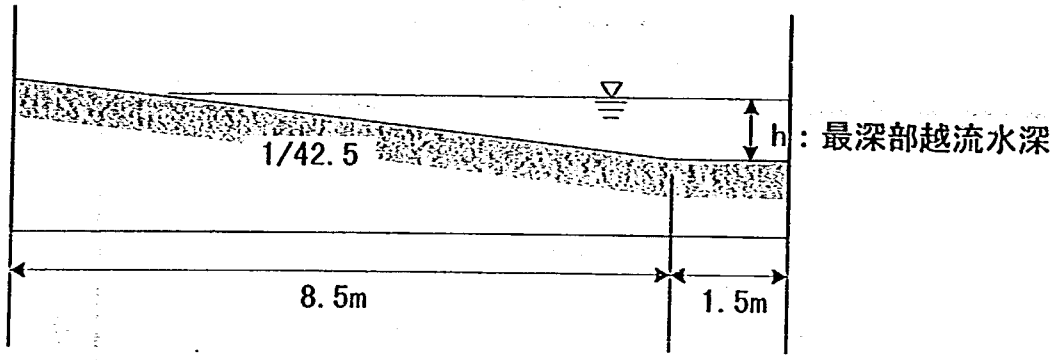
ケース３：最深部越流水深20cm、配置2

図－2.22(2)　水深と流速の関係



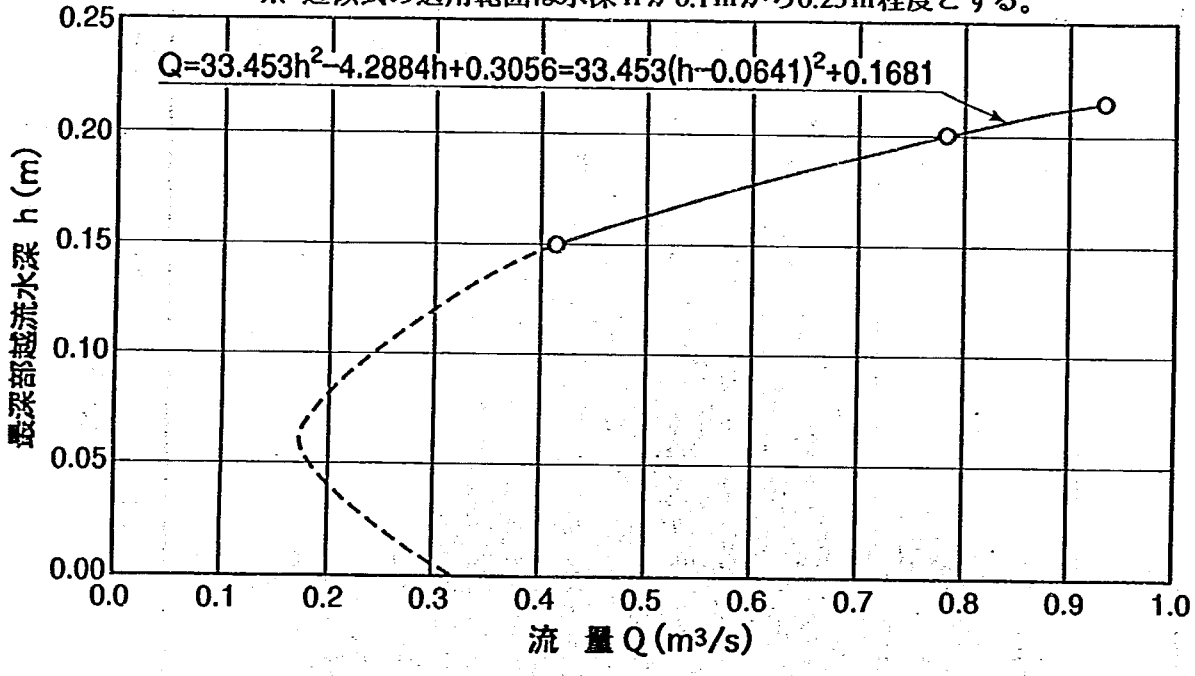
ケース４：最深部越流水深25cm、配置6

図－2.22(3)　水深と流速の関係

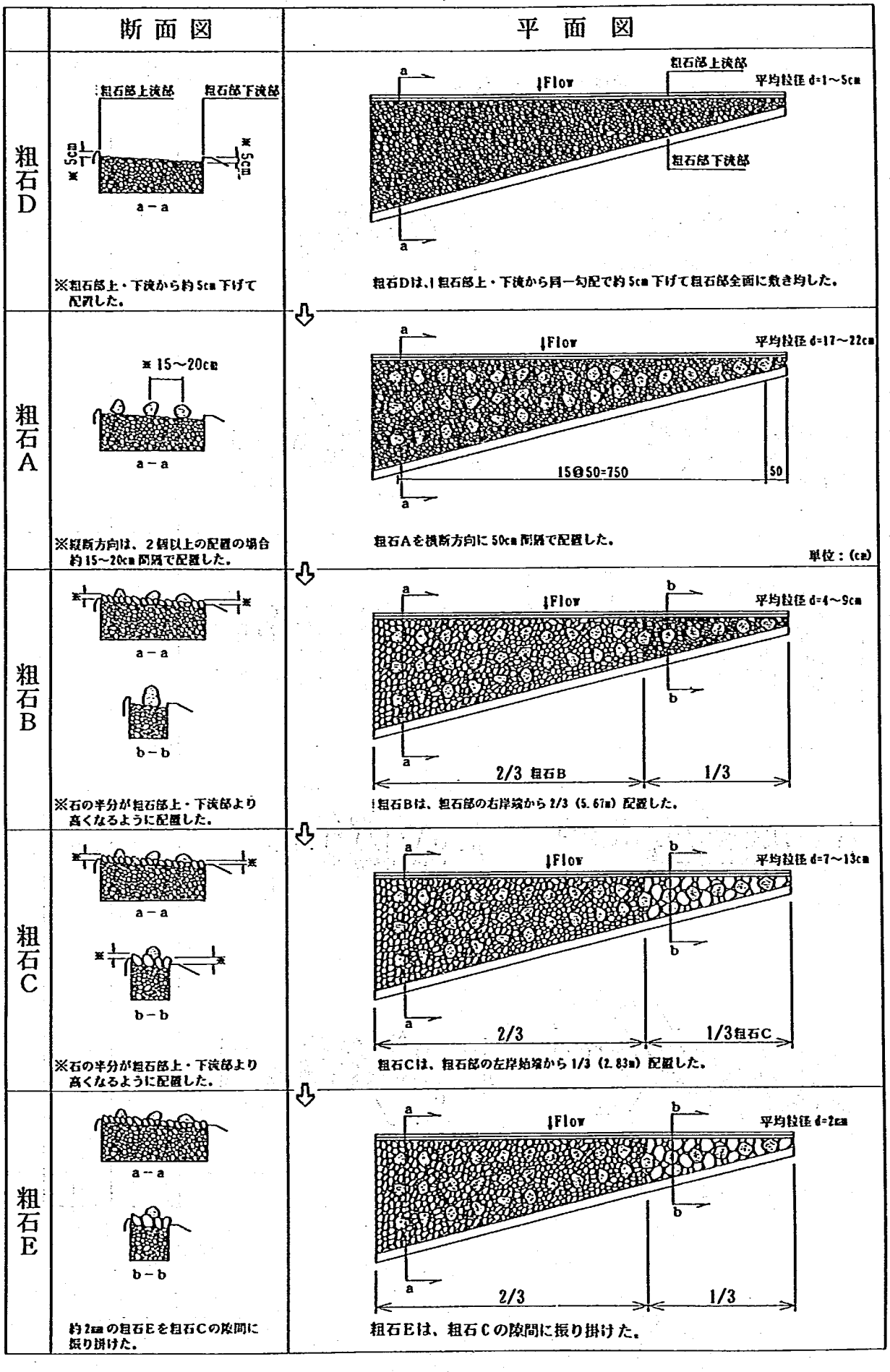


横断面図

※ 近似式の適用範囲は水深ｈが0.1ｍから0.25ｍ程度とする。

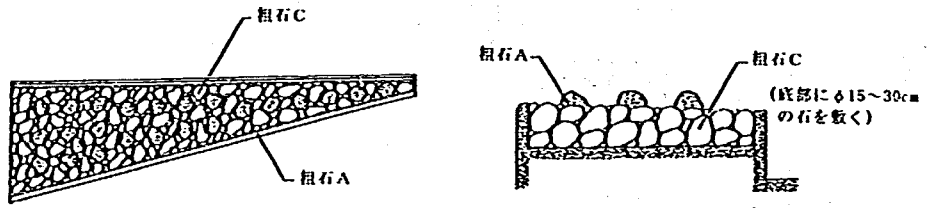
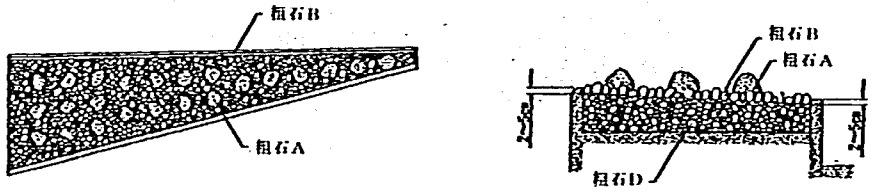
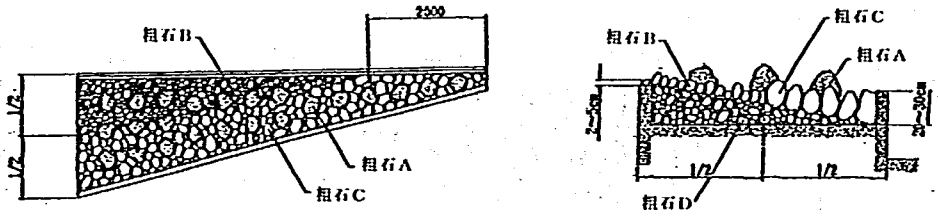
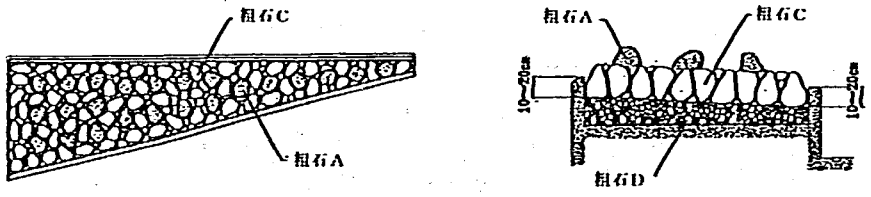
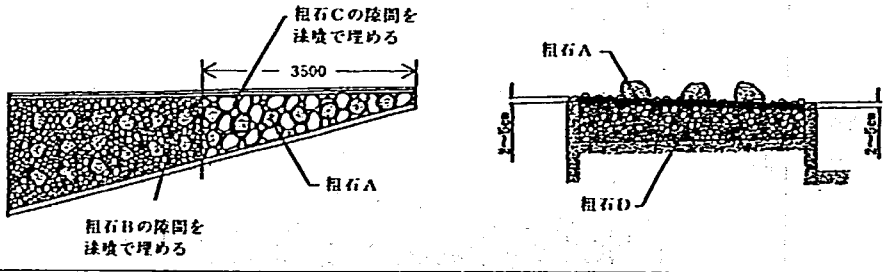


図−2.23　模型での最深部越流水深と魚道流量の関係（配置６）



図－2.24　模型の粗石配置手順（配置6）

表－2.2　平面式魚道の実験ケース一覧

	勾配変化部　粗度配置	予備実験	遡上実験	水理特性調査
1		有	―	―
2		有	有	有
3		有	有	―
4		―	有	―
5		―	有	―
6	配置５で粗石隙間を漆喰で埋めなかったもの	―	有	有

表－2.3　比較実験ケース一覧

粗石配置	越流水深（cm）		実験魚	総数（尾）	体長範囲（cm）	体重範囲（g）	水温（度C）	通水時間（時間）	実験時期
	最深部	最浅部							
2	18.5	2.0	アユカケ・カジカ	120	2.6～5.5	――――	17.0～19.0	72	H７年６/３～６/16
			ウキゴリ	19	3.5～4.5	0.64（平均体重）			
			ヨシノボリ	12	3.5～4.0	0.30（平均体重）			
3	同上	同上	アユカケ・カジカ	188	同　上	同　上	16.5～20.0	72	H７年６/７～６/10
			ウキゴリ	1					
			ヨシノボリ	――					
4	同上	同上	(1)アユカケ・カジカ	67	3.0～7.2	0.4～4.6	18.0～22.0	72（アユは24）	H７年６/20～６/23
			ウキゴリ	525	3.6～4.1	0.6～0.7			
			アユ	100	9.2～12.1	――――			
			(2)アユカケ・カジカ	22	3.4～7.2	0.2～4.6	16.5～20.0	72（アユは24）	H７年６/26～６/30
			ウキゴリ	306	――――	――――			
			アユ	18	――――	――――			
			その他	13	――――	――――			
5	同上	同上	アユカケ・カジカ	6	5.3～7.3	2.6～6.6	14.5～20.0	72	H７年７/10～７/13
			ウキゴリ	90	――――	――――			
			ヨシノボリ	28	――――	――――			
			オイカワの稚魚	26	――――	――――			

注１）何れのケースも一様勾配部は締め切っており、勾配変化部のみの通水とした。

２）配置２～４の粗石の空隙率は約40%である。

３）上流端プールの締切りによる区分は勾配変化部で等間隔に３区分とした。

４）アユカケ・カジカ、ヨシノボリ、ウキゴリは天然魚、アユは養殖魚である。

５）配置３にはヨシノボリは含まれない。

６）実験は平成７年に実施。実施日は配置２：６月13～16日、配置３：６月７～10日、配置４の(1)：６月20～23日、(2)６月26日～29日、配置５：７月10～13日であり、アユの実験はこれら期間の最後の２日に実施している。

７）最浅部は模型上の値。幅の広い実機ではこれより3.5cm小さい。

表－2.4　適用検証実験ケース一覧

粗石配置	RUN	越流水深（cm）		実験魚	総数（尾）	体長範囲（cm）	体重範囲（g）	水温（度C）	通水時間（時間）	実験時期
		最深部	最浅部							
6	6-1	15.0	0.0	アユ	709	5.2～8.8	0.8～4.8	16～19	24	H８年６/25～６/26
	6-2	25.0	8.5		402			18～22	24	H８年６/27～６/28
	6-3	15.0	0.0		172			22～23	17	H８年６/28～６/29
	6-4	15.0	0.0	アユカケ ヨシノボリ ウキゴリ	22 282 120	―――	―――	20～29	72	H８年７/２～７/５
	6-5	25.0	8.5	アユカケ ヨシノボリ ウキゴリ	19 314 214	―――	―――	22～23	72	H８年７/８～７/11
	6-6	20.0	3.5	サクラマス	49	19～25	60～155	6.3～8.7	17	H９年１/31～２/１
	6-7	25.0	8.5	ニジマス	52	36.8～48.2	750～1350	7.4～10.8	17	H９年２/７～２/８

注１）上流端は一様勾配部と勾配変化部を仕切り、勾配変化部については、更に等間隔に６区間に区分けした。

注２）アユ、アユカケ、サクラマス、ニジマスについては養殖魚、ヨシノボリ、ウキゴリは天然魚である。

注３）最浅部は模型上の値、幅の広い実機ではこれより3.5cm小さい。

表－2.5　配置比較実験の遡上結果

アユカケ・カジカ　　(尾)

捕獲位置	配置2	配置3	配置4 (1)	配置4 (2)	配置5
上流端プール	88	126	30	9	3
第１プール	0	14	1	0	0
第２プール	1	4	3	0	0
第３プール	2	18	7	2	3
下流端プール	29	26	26	11	0
計	120	188	67	22	6
遡上率（%）	73	67	45	41	50

ヨシノボリ　　(尾)

捕獲位置	配置2	配置3	配置4 (1)	配置4 (2)	配置5
上流端プール	2	——	——	——	19
第１プール	0	——	——	——	0
第２プール	1	——	——	——	1
第３プール	0	——	——	——	0
下流端プール	9	——	——	——	8
計	12	——	——	——	28
遡上率（%）	17	——	——	——	68

ウキゴリ　　(尾)

捕獲位置	配置2	配置3	配置4 (1)	配置4 (2)	配置5
上流端プール	18	1	485	203	86
第１プール	0	0	9	9	1
第２プール	0	0	3	3	0
第３プール	0	0	3	6	0
下流端プール	1	0	25	85	3
計	19	1	525	306	90
遡上率（%）	95	——	92	66	96

アユ　　(尾)

捕獲位置	配置2	配置3	配置4 (1)	配置4 (2)	配置5
上流端プール	——	——	97	16	——
第１プール	——	——	0	0	——
第２プール	——	——	0	0	——
第３プール	——	——	0	0	——
下流端プール	——	——	3	2	——
計	——	——	100	18	——
遡上率（%）	——	——	97	89	——

その他　　(尾)

捕獲位置	配置2	配置3	配置4 (1)	配置4 (2)	※配置5
上流端プール	——	——	——	5	13
第１プール	——	——	——	0	0
第２プール	——	——	——	0	0
第３プール	——	——	——	0	1
下流端プール	——	——	——	8	12
計	——	——	——	13	26
遡上率（%）	——	——	——	38	50

表－2.6　配置比較実験のアユカケ・カジカの遡上区間

(尾)

捕獲位置	配置２	配置3	配置4 (1)	配置4 (2)	配置5
区間①	86	120	30	9	2
区間②	2	6	0	0	1
区間③	0	0	0	0	0
計	88	126	30	9	3

注）区間番号は浅水部側から①→③とした。

表－2.7　適用検証実験の遡上結果

(尾)

Run		6-1	6-2	6-3	6-4			6-5			6-6	6-7
越流水深	最深部	15.0	25.0	15.0	15.0			25.0			20.0	25.0
(cm)	最浅部	0.0	8.5	0.0	0.0			8.5			3.5	8.5
実験魚		ｱﾕ	ｱﾕ	ｱﾕ	ｱﾕｶｹ	ﾖｼﾉﾎﾞﾘ	ｳｷｺﾞﾘ	ｱﾕｶｹ	ﾖｼﾉﾎﾞﾘ	ｳｷｺﾞﾘ	ｻｸﾗﾏｽ	ﾆｼﾞﾏｽ
上流端プール		201	221	137	19	109	103	16	145	212	5	24
第１プール		17	7	11	1	19	2	0	2	0	2	2
第２プール		9	0	5	2	25	0	1	6	1	0	4
第３プール		2	0	3	0	24	0	1	27	0	2	5
下流端プール		408	174	16	0	105	14	1	134	1	40	17
計		709	402	172	22	282	120	19	314	214	49	52
遡上率　(%)		28.3	55.5	79.7	86.3	38.7	86.6	84.2	46.2	99.1	10.2	46.2

注）最浅部は模型上の値。幅の広い実機ではこれより3.5cm小さい。

表－2.8　適用検証実験における遡上区間

(尾)

Run		6-1	6-2	6-3	6-4			6-5			6-6	6-7
越流水深	最深部	15.0	25.0	15.0	15.0			25.0			20.0	25.0
(cm)	最浅部	0.0	8.5	0.0	0.0			8.5			3.5	8.5
実験魚		ｱﾕ	ｱﾕ	ｱﾕ	ｱﾕｶｹ	ﾖｼﾉﾎﾞﾘ	ｳｷｺﾞﾘ	ｱﾕｶｹ	ﾖｼﾉﾎﾞﾘ	ｳｷｺﾞﾘ	ｻｸﾗﾏｽ	ﾆｼﾞﾏｽ
区間①		7	63	0	0	31	33	18	64	72	0	1
区間②		30	19	1	4	47	49	1	15	10	0	0
区間③		39	48	15	8	50	120	0	12	10	1	3
区間④		60	31	71	4	14	8	0	7	6	1	2
区間⑤		27	4	10	0	2	2	0	3	1	0	2
区間⑥		20	11	25	0	0	0	0	1	1	1	5
区間⑦		18	45	15	0	1	0	0	7	3	2	11
計		201	221	137	16	145	212	19	109	103	5	24

注 1）最浅部は模型上の値。幅の広い実機ではこれより3.5cm小さい。

2）区間番号は最浅部側から。⑦は一様勾配部。

3）▒ は最も遡上数が多かった区間を示す。

表－2.9(1)　アユカケ、ウキゴリ、ヨシノボリの遡上数と遡上時刻（RUN6-4）

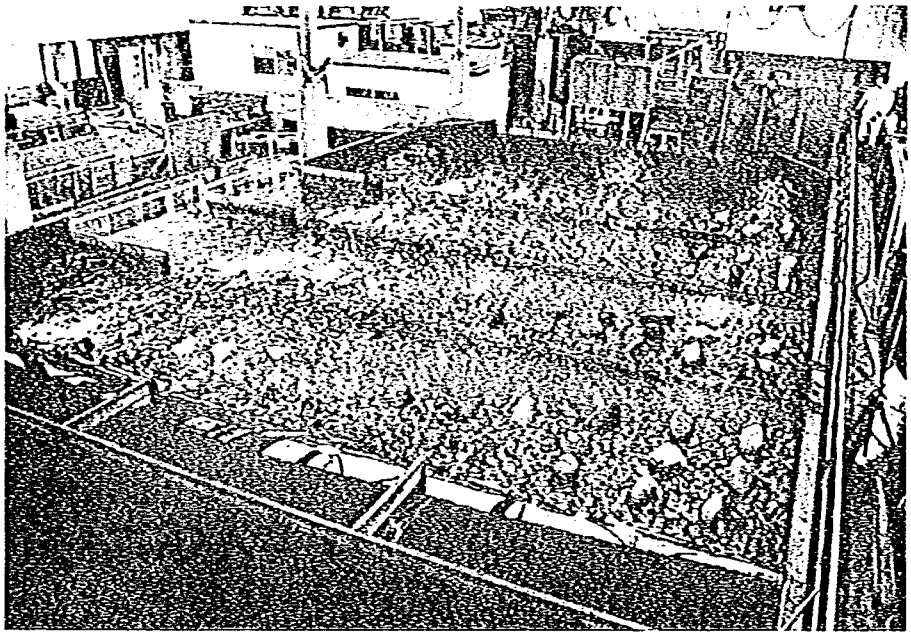
捕獲時刻	経過時間（時間）	水温（℃）	照度（lx）	遡上尾数							
				No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	合計
10	0	22.7	135.50								
11	1	22.7	124.40	11	7	11	0	0	1	4	34
12	2	22.8	96.30	0	3	0	5	3	1	0	12
13	3	22.8	112.90	13	18	18	0	0	0	0	49
14	4	22.8	51.60	1	14	13(1)	2	0	0	0	30(1)
15	5	22.8	33.50	2	7	1	0	0	0	0	10
16	6	22.9	25.40	4	5(1)	13	2	1	0	0	25(1)
17	7	22.8	14.22	0	6(1)	6(2)	2(1)	0	0	0	14(4)
18	8	22.8	—	0	0	3	2(1)	0	0	0	5(1)
8	22	22.8	87.20	2	4	7	3	0	0	0	16
9	23	23.0	90.80	4	1	14	0	0	0	0	19
10	24	22.8	84.50	1	3(1)	8(1)	0	0	0	0	12(2)
11	25	23.0	95.40	0	0	3	1	1	0	0	5
12	26	23.0	183.00	1	0	6	1	0	0	1	9
13	27	23.0	91.70	1	1	5	1	0	0	0	8
14	28	23.0	72.10	3	4(1)	6	3	0	0	0	16(1)
15	29	23.0	39.50	0	0	2	0	3	1	0	6
16	30	23.0	33.20	2	5	7	2	0	0	1	17
17	31	23.0	14.60	0	3	5(1)	0	0	0	0	8(1)
18	32	23.0	1.25	1	1	3	0	0	0	0	5
8	46	23.1	118.60	4	0	4	2(1)	0	0	0	10(1)
9	47	23.1	163.30	1	1	0	0	3	0	1	6
10	48	23.2	108.70	4	1	4	0	0	0	0	9
11	49	23.2	104.40	0	0	3	0	0	0	0	3
12	50	23.1	112.90	1	2	2	1	0	1	0	7
13	51	23.2	119.00	1	1	0	0	0	0	0	2
14	52	23.2	137.80	0	1	1	1	0	0	0	3
15	53	23.2	75.40	1	0	1	1(1)	1	0	1	5(1)
16	54	23.3	53.90	0	0	3	0	0	0	0	3
17	55	23.3	10.90	0	1	1	1	0	0	0	3
18	56	23.3	—	0	0	1	0	0	0	0	1
8	70	23.8	633.50	1	2	5(2)	1	1	0	1	11(2)
9	71	23.8	837.00	3	1	0	0	0	0	0	4
10	72	23.8	761.00	0	0	5(1)	1	0	0	0	6(1)
	合計			62	92(4)	161(8)	32(4)	13	4	9	373(16)

＊　各時間で最上流部まで遡上した対象魚アユカケ、ウキゴリ、ヨシノボリのトータルの遡上尾数
　　但し（　　）内はアユカケの数

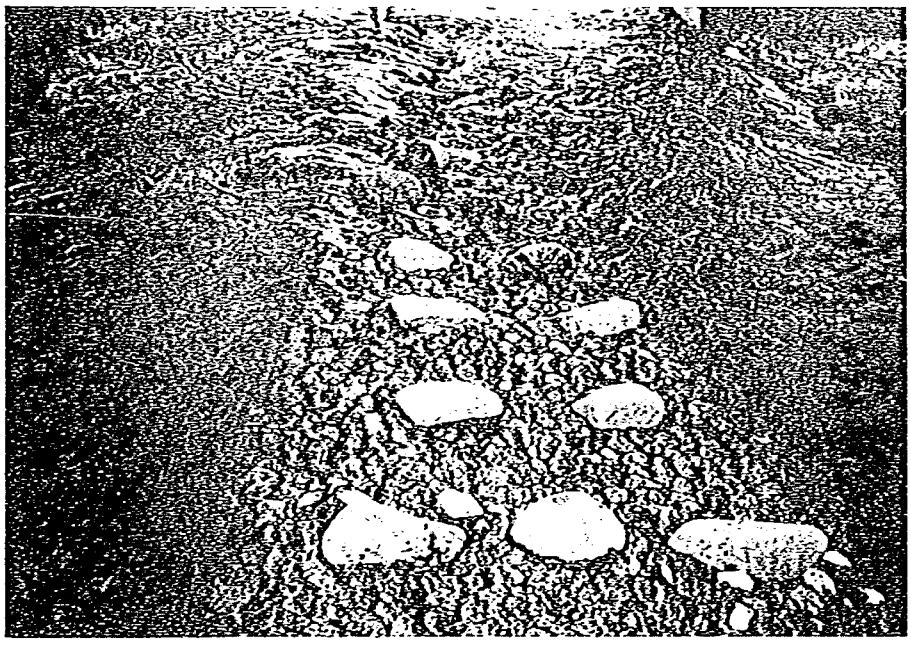
表－2.9(2)　アユカケ、ウキゴリ、ヨシノボリの遡上数と遡上時刻（RUN6-5）

捕獲時刻	経過時間（時間）	水温（℃）	照度（lx）	遡上尾数							
				No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	合計
10	0	20.1	320.00								
11	1	20.4	402.00	12	1	0	0	0	0	0	13
12	2	20.8	332.00	14	0	0	0	0	0	0	14
13	3	21.0	375.00	14	0	1	2	0	0	0	17
14	4	21.3	330.00	0	1	0	0	0	0	0	1
15	5	21.8	210.00	13(1)	5	2	0	0	0	0	20(1)
16	6	21.9	213.00	12(3)	0	0	0	0	0	0	12(3)
17	7	22.0	388.00	16	0	0	0	0	0	0	16
18	8	22.4	7.13	19(4)	0	0	0	0	0	0	19(4)
8	22	25.0	650.00	8	0	0	1	0	0	0	9
9	23	25.0	753.00	3(1)	4	2	0	0	0	0	9(1)
10	24	25.1	655.00	13(1)	1	0	2	0	0	0	16(1)
11	25	25.3	621.00	9	0	0	0	0	0	0	9
12	26	25.5	553.00	4	0	2	0	1	0	0	7
13	27	25.5	665.00	2(1)	2	0	0	0	0	1	5(2)
14	28	25.8	236.00	0	0	0	0	0	0	0	0
15	29	25.8	251.00	0	0	1	3	0	0	1	5
16	30	26.0	3.48	0	0	1	0	0	0	0	1
17	31	26.0	0.58	0	1(1)	2	2	0	0	0	5(1)
18	32	26.1	2.08	1	0	0	0	0	0	1	2
8	46	27.3	302.00	0	2	0	0	0	0	0	2
9	47	27.3	425.00	0	0	4	0	0	0	1	5
10	48	27.4	607.00	5(3)	1	0	1	0	1	0	8(3)
11	49	27.7	590.00	0	1	0	1	0	0	0	2
12	50	27.7	740.00	0	1	1	0	0	0	2	4
13	51	27.8	655.00	3	2	0	0	0	0	0	5
14	52	27.9	518.00	1	0	1	1	1	0	0	4
15	53	27.9	388.00	1(1)	0	0	0	0	0	0	1(1)
16	54	27.9	365.00	0	0	2	0	0	0	3	5
17	55	28.0	88.00	1(1)	1	0	0	0	0	0	2(1)
18	56	28.0	5.18	1(1)	0	2	0	0	0	0	3(1)
8	70	28.9	326.00	0	0	0	0	1	0	0	1
9	71	28.8	414.00	1	0	1	0	1	1	1	5
10	72	28.8	228.00	1	3	0	0	0	0	0	4
	合計			154(18)	26(1)	22	13	4	2	10	231(19)

＊　各時間で最上流部まで遡上した対象魚アユカケ、ウキゴリ、ヨシノボリのトータルの遡上尾数
但し（　）内はアユカケの数

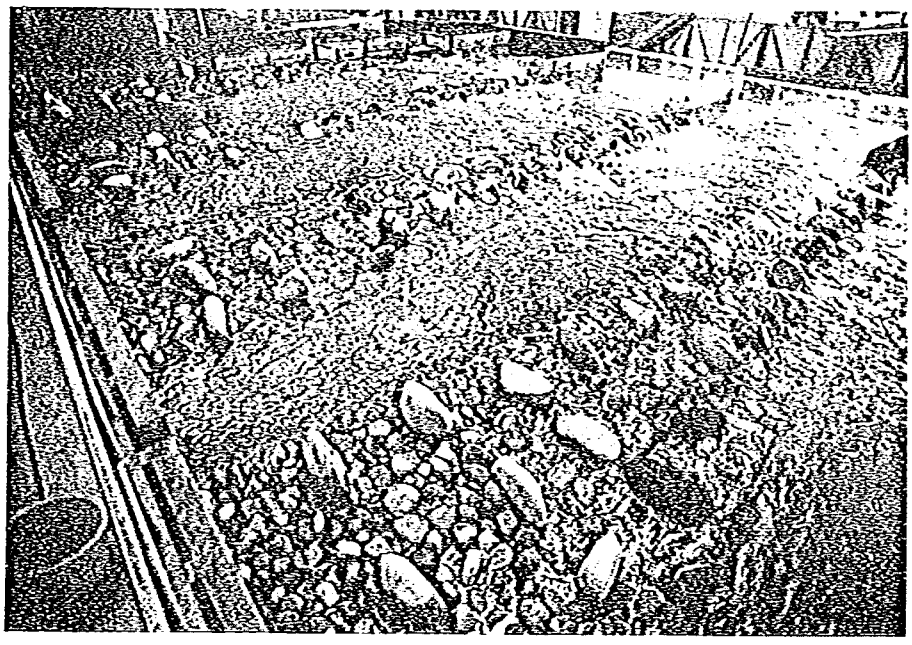


全体

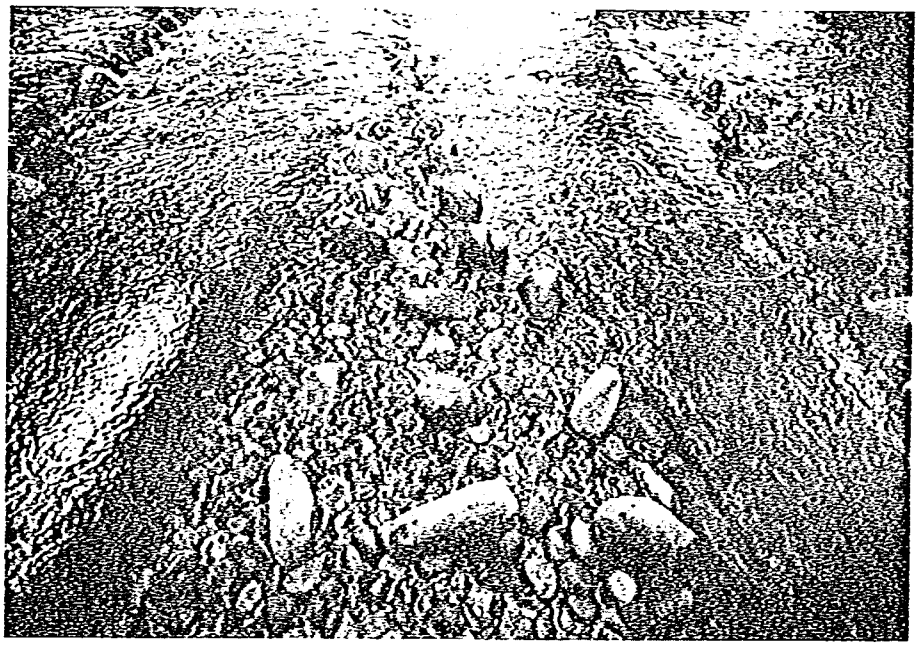


粗石部の流れ

写真－2.1　配置2の流況（越流水深：最深部18.5cm、最浅部2cm）

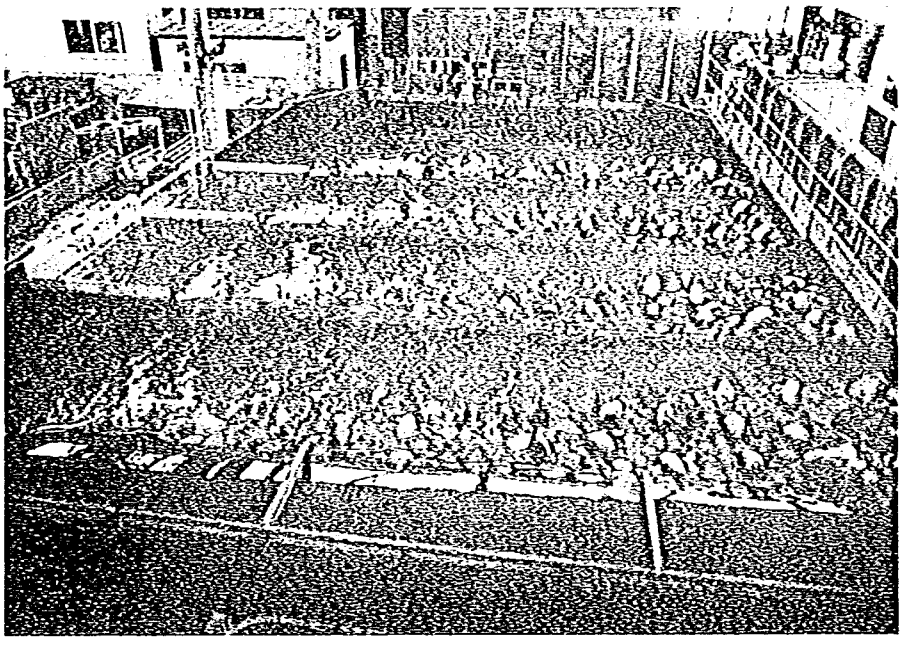


全体

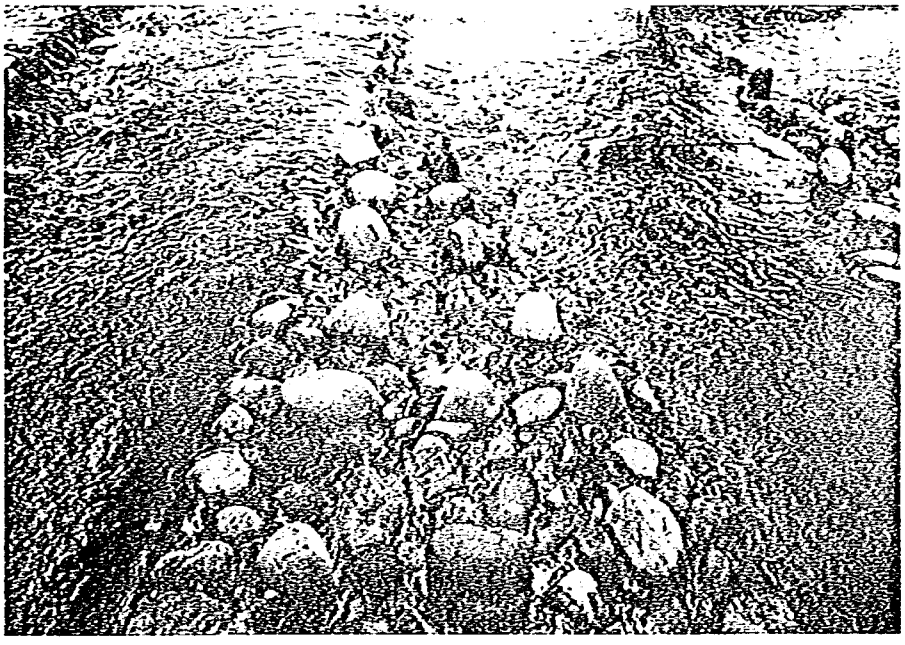


粗石部の流れ

写真－2.2　配置3の流況（越流水深：最深部18.5cm、最浅部2cm）

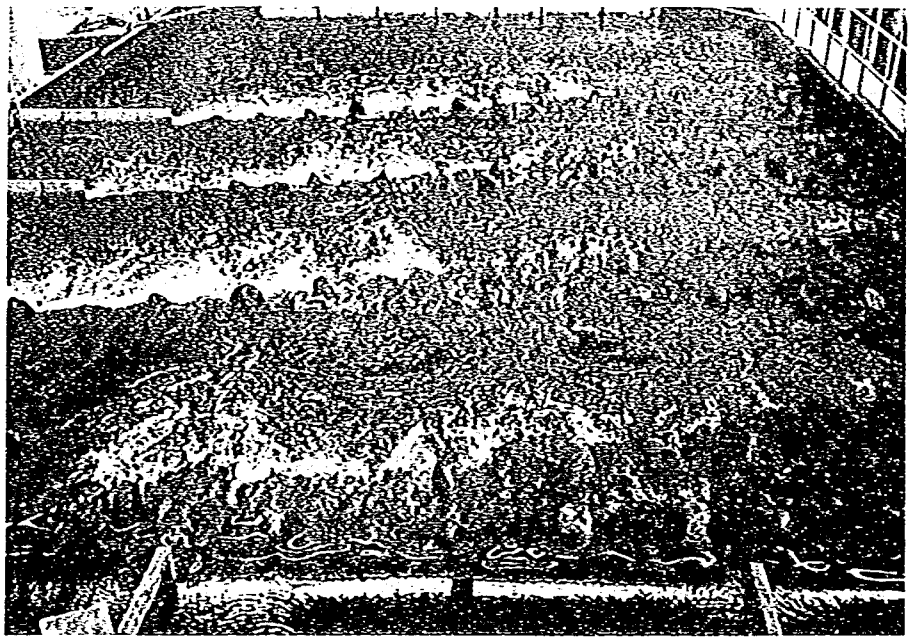


全体



粗石部の流れ

写真－2.3　配置4の流況（越流水深：最深部18.5cm、最浅部2cm）



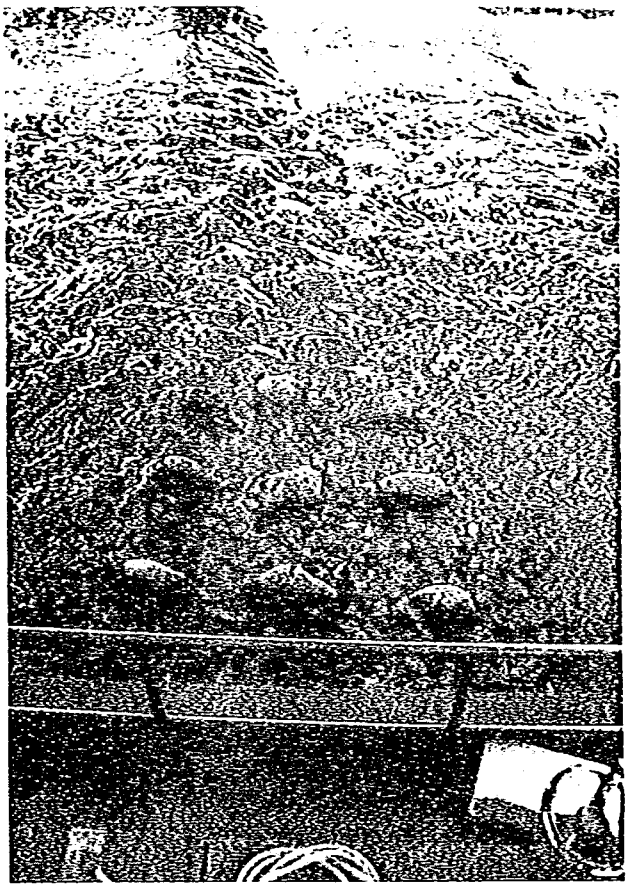
全体



粗石部の流れ

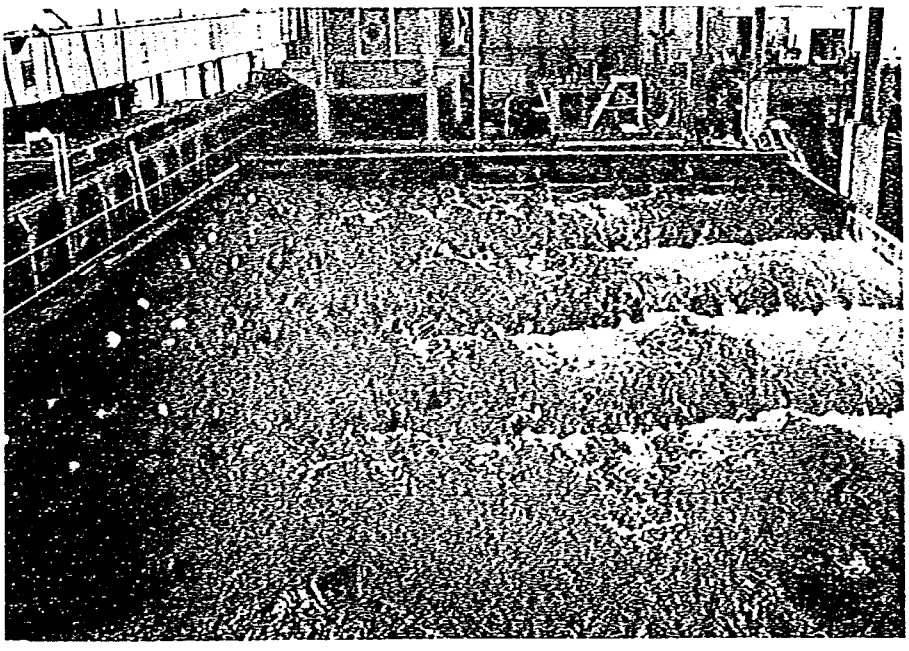
写真－2.4　配置5の流況（越流水深：最深部18.5cm、最浅部2cm）

Flow



粗石部の流れ

Flow

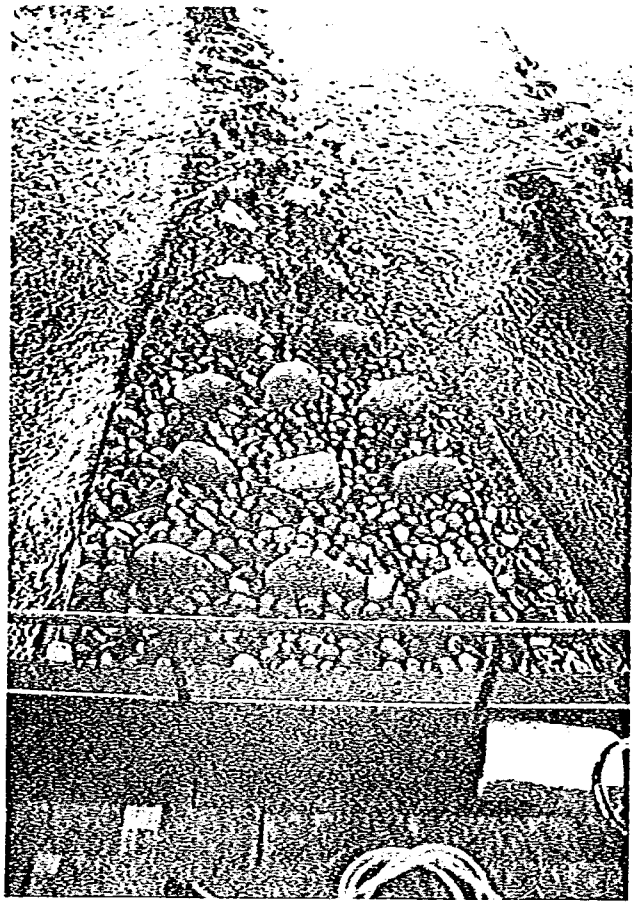


全体

(最深部越流水深25cm)

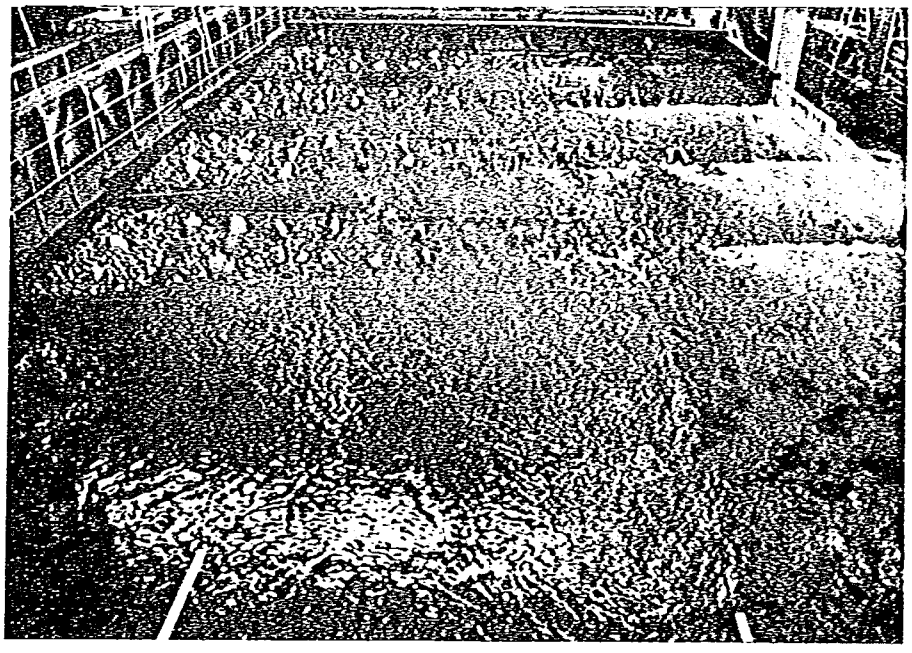
写真－2.5(1)　配置6の流況

Flow



粗石部の流れ

Flow

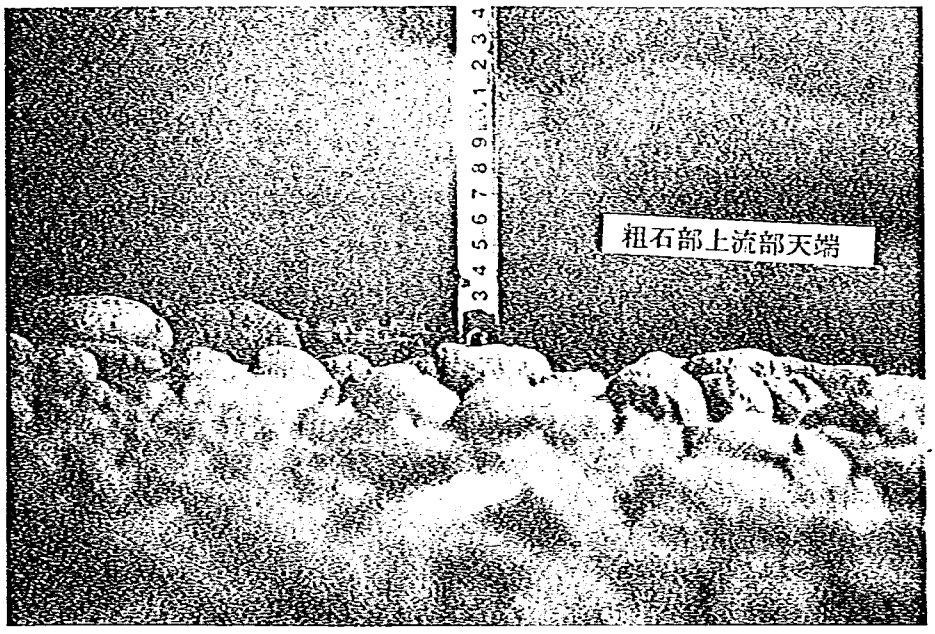


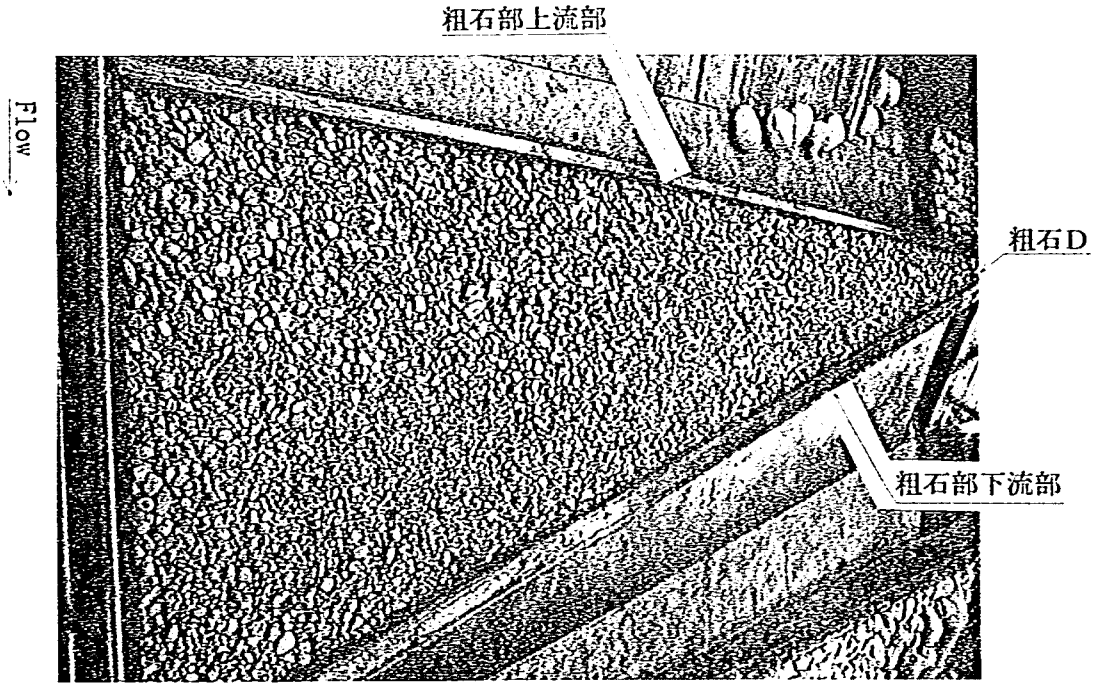
全体

(最深部越流水深15cm)

写真－2.5(2)　配置6の流況

粗石Dは、斜曲面内の基盤となる部分に粗石部の上・下流部天端から約5.0cm下げ同一勾配で配置した。

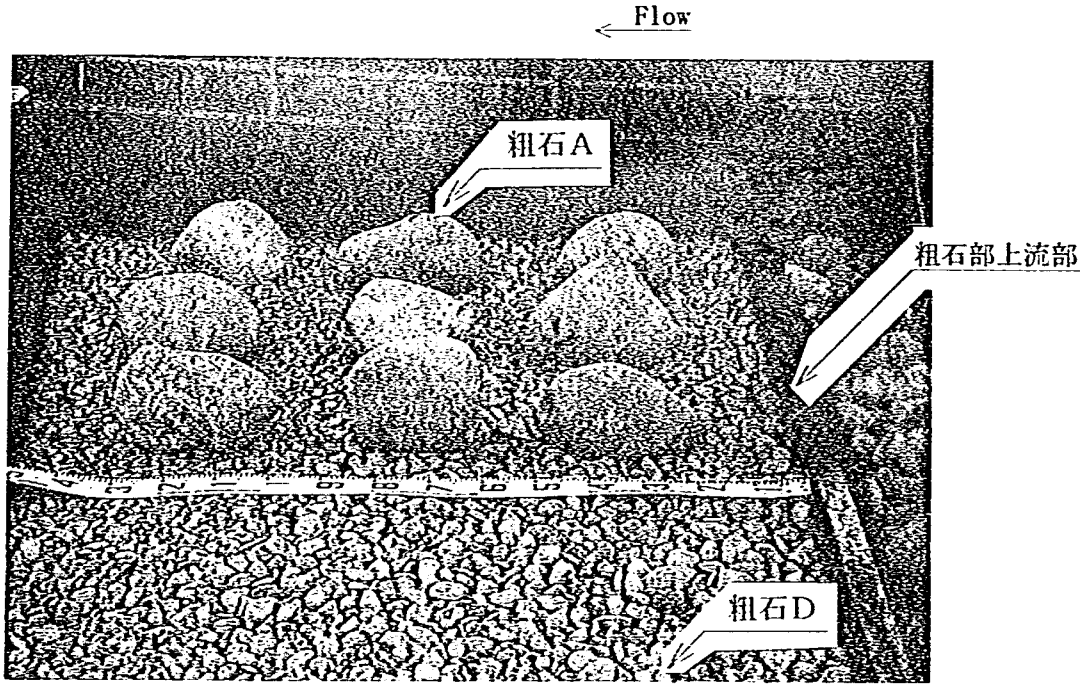


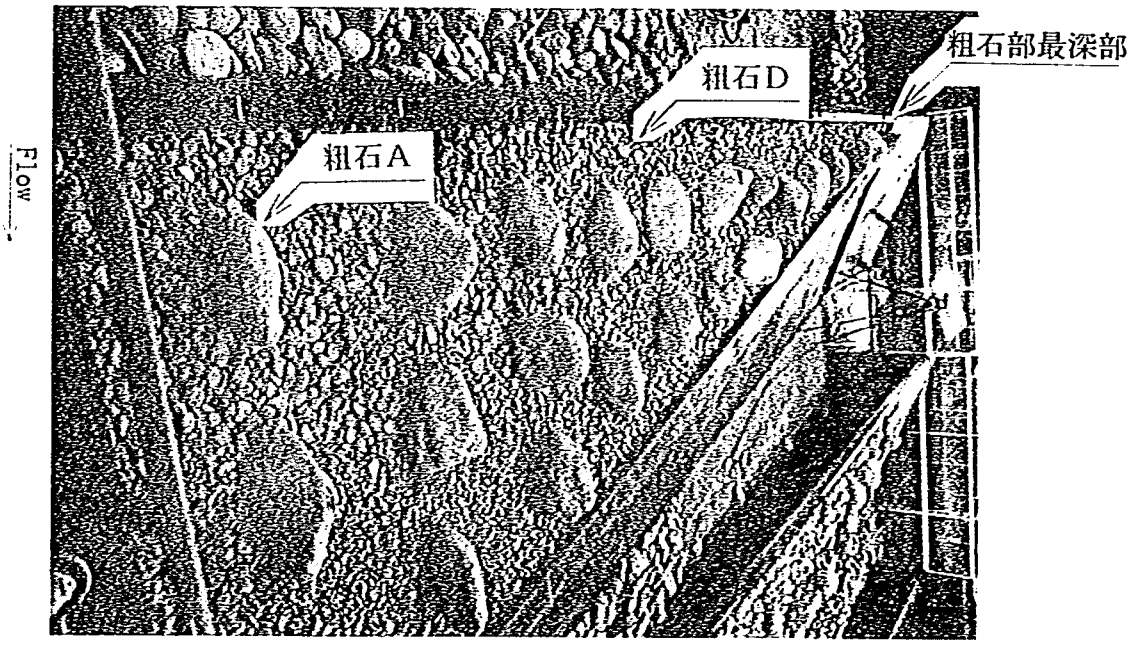


写真－2.6(1)　模型の粗石配置手順（配置6）

粗石Aは、粗石部横断方向に中央間間隔50cmで配置した。最深部から3.0mまでは、1個配置した。また、次の2.0mまでは、2個配置した。更に、これより浅水部区間では、3個配置することとした。

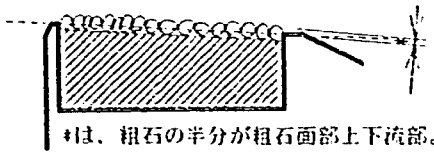
縦断方向は、1個配置の場合中央に配置し、2個以上配置の場合では、空間が15～20cmとなるよう配置した。



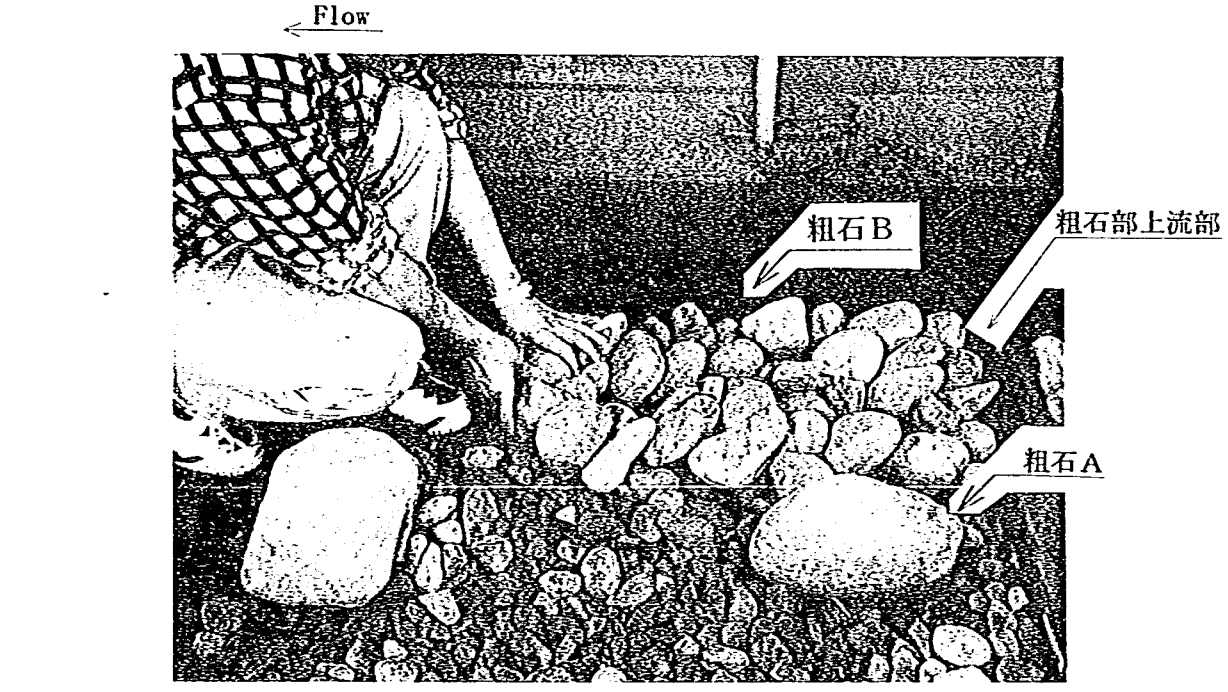


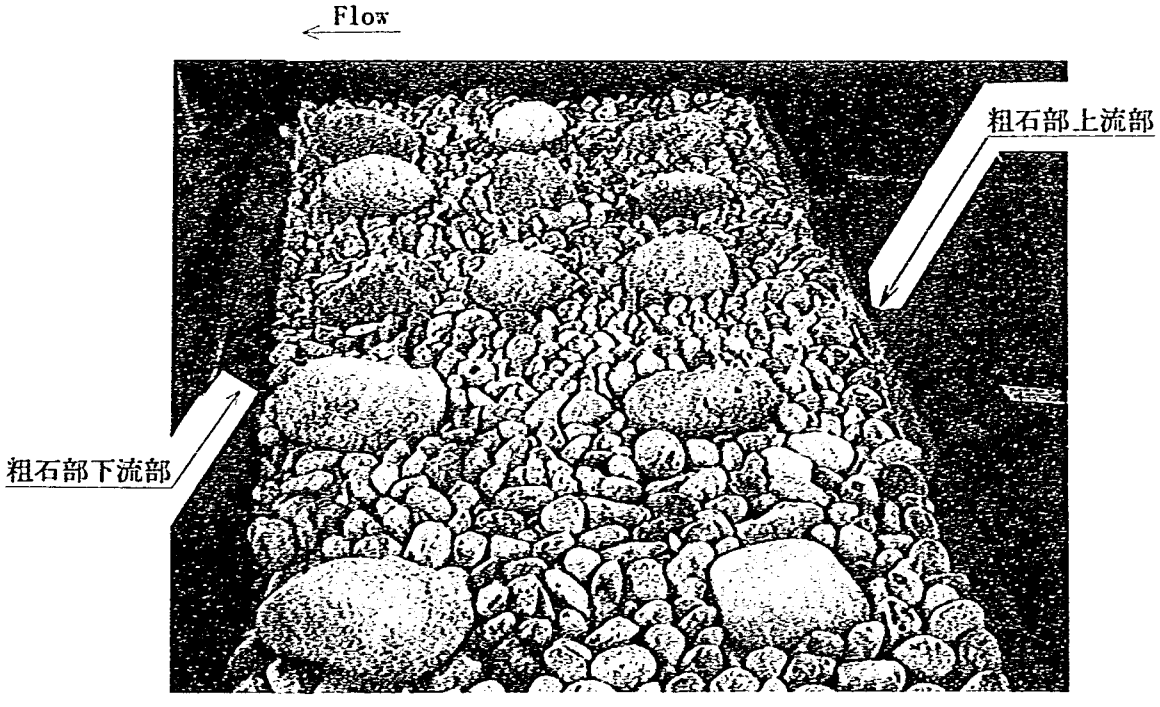
写真－2.6(2)　模型の粗石配置手順（配置6）

粗石Bの敷設範囲は、横断方向において粗石部最浅部から2/3(5.67m)であり、粗石の半分を粗石部上下流部より高くなるようには位置した。



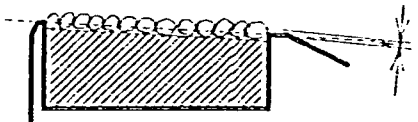
縦断図



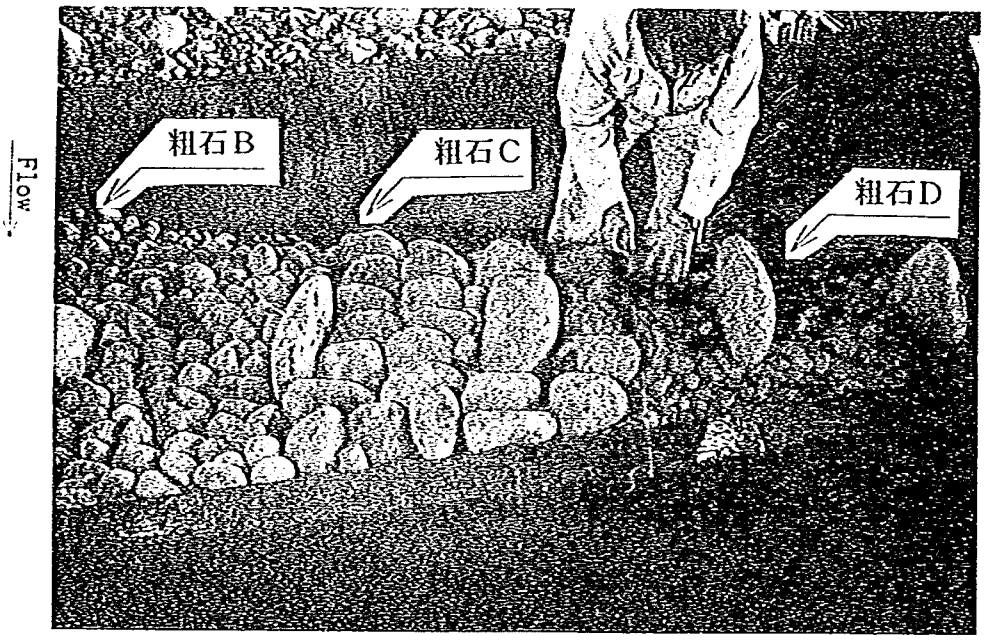


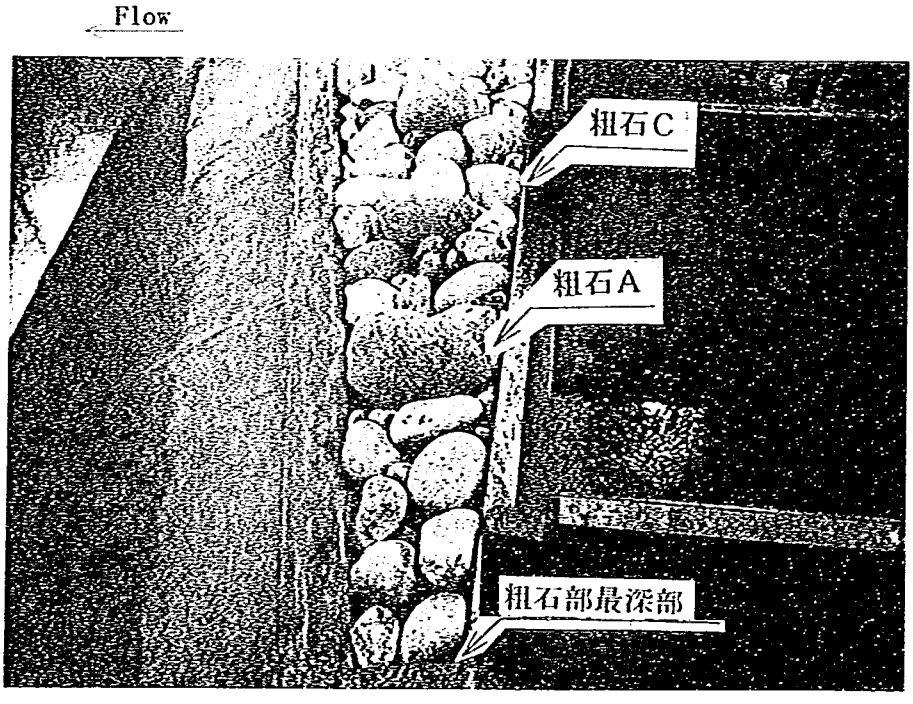
写真－2.6(3)　模型の粗石配置手順（配置6）

粗石部Cの敷設範囲は、粗石部最深部から1/3(2.83m)であり、粗石Bと同じように、粗石の半分を粗石部上下流部より高くなるように配置した。



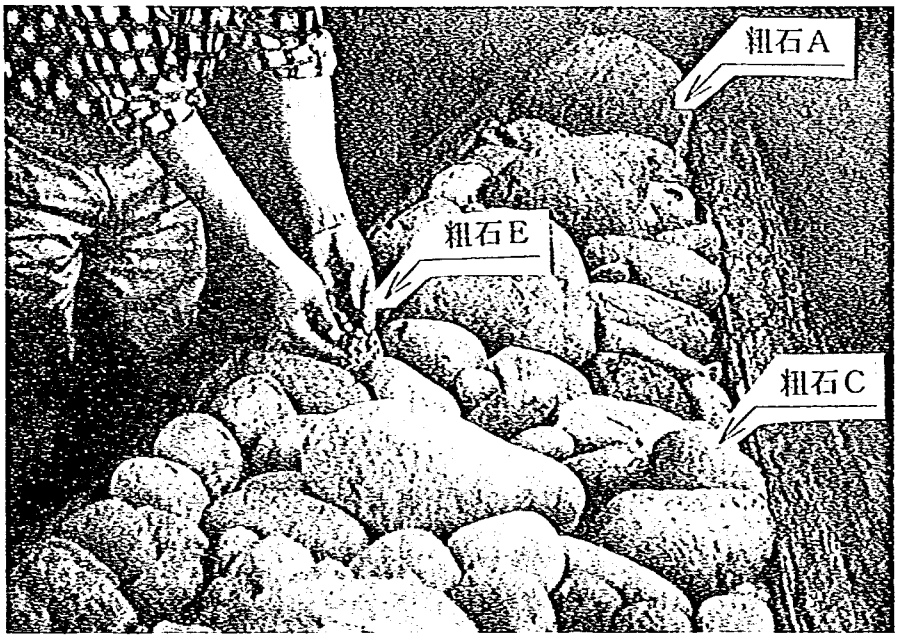
縦断図





写真－2.6(4)　模型の粗石配置手順（配置6）

粗石Eは、粗石Cの隙間に振り掛けた。





写真－2.6(5)　模型の粗石配置手順（配置6）

3. アイスハーバー式魚道

3.1 基本形状及び模型

1.1に述べたように、アイスハーバー式魚道は、階段式魚道において発生するセイシュを防止するために開発された[5] もので、第十堰では、呼び水水路両側への設置が検討されている。図－3.1に検討対象としたアイスハーバー式魚道の基本形状を示す。

基本形状の勾配は、平面式魚道と同じ1／25であり、隔壁間落差は10cmである。また、魚道幅は2.5mであり、このうち約半分の1.3mを非越流部幅とし、両側に幅60cmの越流頂を設けた。越流頂標高は、大型魚の遡上や水位追随を考慮して左右岸で10cmの標高差を設けており、堤頂形状には流れの剥離が生じないようスムーズな曲線を配している。隔壁高は、上流側プール底面に対し、高位越流頂で90cm、低位越流頂で80cmであり、越流水深の標準値として高位越流頂で10cm、低位越流頂で20cmを想定している。

越流頂下方には潜孔を設けており、大型魚の遡上を考慮して30×30cmの開口とした。開口部直下流は、流速の大きな流れを避けて魚が開口部下流まで達することのできるよう、55×60cmの急拡断面とした。つまり、30×30cmの開口部と、55×60cmの断面は板状の構造物で仕切ることとしている。なお、構造を考慮して隔壁厚は35cmとした。

実験では、平面式と同様に遡上実験を実施しており、模型は縮尺1／1の原型規模の模型とした。模型の概要を図－3.2に示す。模型は、同時実験による階段式魚道との比較が可能なよう、階段式魚道と併せて製作しており、両形式とも6隔壁を再現した。階段式魚道の模型形状を図－3.3に示す。魚道勾配、隔壁間落差、越流頂形状はアイスハーバー式魚道と同じである。越流頂標高についても、10cmの標高差をもつ高位及び低位の越流頂を設置し、従来の階段式魚道の切欠きを想定して低位越流頂の越流幅を60cmとした。隔壁高はアイスハーバー式魚道と同じである。

3.2 実験概要

3.2.1 実験ケース一覧

表－3.1に実験ケースの一覧を示す。実験対象とした形状は8形状であり、全ての形状にに対し、必要に応じて越流水深条件を変化させて遡上実験を実施した。遡上実験は、アユについては、全ケース、また、底生魚については形状比較の意味からいくつかのケースについて行った。アユを中心に実施したのは、アイスハーバー式魚道では、対象魚の中心を浮遊魚としていることによる。ただし、底生魚についても遡上可能なことが期待されることから、検証の意味で実験を実施している。

形状3については、流量、流速、水深に関する詳細調査を行った。その他形状については、潜孔部の流速測定を実施しているが（表中の（　）書き）、形状3での詳細調査とは意味合いが異なるので注意が必要である。これは、（　）書きの測定が遡上実験での条件設定と並行して実施されており、下流水位条件が厳密には設定されていないことによる。のちにも示すように、下流水位条件は、上流端水位と下流端プール水位が所定の水位になるよう、流量及び下流水位調節板を調節しながら設定しなければならないが、この設定を厳密に行うためには、かなりの時間を要する。一方、遡上実験は、魚の遡上時期に合わせて実施する必要があり、多くの実験を行うためには時間的な制約が厳しい。そこで、遡上実験での下流水位の設定は、目分量による凡その設定とした。当初は、目分量

の設定でもそこそこの精度での設定が行われるものと考えたが、後にも示すように、設定には比較的大きい誤差が生じており、特に流量の小さいケースでは誤差が大きかったようである。（ ）書きの測定は、遡上実験での条件設定に合せて行ったものであり、厳密な流量・水位の設定条件下のものではない。なお、遡上実験での条件設定は、実験による判定が安全側の結果を与えるよう、下流水位は小さくなる方向に設定しており、流速は大きめのものとなっている。

3.2.2 検討形状の趣旨

1) 基本構成（越流頂・潜孔）での検討ケース

表－3.1の一覧表のうち、形状1は基本形状である。また、形状2～4は基本形状の主たる構成要素である越流頂及び潜孔の構成はそのままに、越流頂及び潜孔部下流の形状を変化させた比較案である。これら形状設定では、一部水理的な予備実験も実施しており、以下に各形状の趣旨にについて、予備実験内容も含めて整理する。

a. 越流頂

高位、低位の越流頂のうち、低位の越流頂は標準的な越流水深が20cmである。一方、隔壁間落差は10cmであり、下流水位は越流頂標高より上方にある。このため、標準水位においても下流の水面上を流下する表面流状態と水中に潜る落下流状態の両者を繰り返す不安定なものとなった。表面流の発生は、プール内の回流を複雑なものとし流況を乱すとともに、越流水脈の不完全な減勢の原因や越流頂を越える際の浮遊魚の下方からの遊泳を妨げる原因ともなる。このため、安定した落下流状態を維持するための検討を行った。なお、こうした不安定な流れは、階段式魚道では見られておらず、アイスハーバー式魚道では、非越流部による背水の影響が生じやすいものと思われる。また、表面流の発生条件には次に示す潜孔下流の粗度の影響も考えられ、説明が前後するが、検討は、次に述べるバッフルブロックを設置した状態で行っている。

検討は、上流側での水位変化の対応を考慮し、越流水深25cmにても表面流が発生しないことを目標に実施し、図－3.4に示す補助構造物し越流幅を20cm縮小するとともに、非越流部側壁をの下流側に延長することにより解決できた。表－3.1の越流部のうち、低位越流頂の改良は、この形状を用いたことを示している。流況改善前の表面流の状況を写真－3.1に、改善後の各越流水深での越流状況（形状3）を写真－3.2に示す。

b. 潜孔下流の粗度

潜孔部の位置づけは必ずしも明らかではないが、次にも述べるように、上流の水位変化への追随や水面への浮上を好まない魚種への対応への期待がある。しかしながら、潜孔部における魚の遡上については、不明な部分が多い。そこで、基本形状の他、潜孔での流速を低減させる方法についても検討し、遡上実験等を実施することとした。

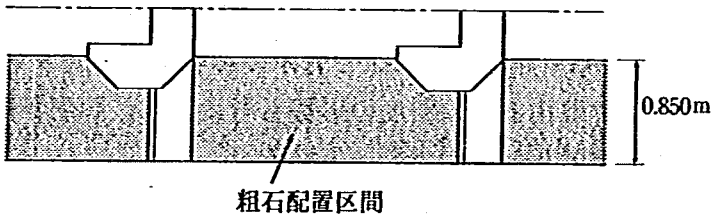
流速を低減させるためには、流れに抵抗する補助構造物が必要であり、パイプ案、バッフルブロック案及び粗石配置案の3案について実験を行った。このうち、粗石配置案は、流速低減というよりは、底生魚の休憩場の意味をもち、主たる抵抗としては、パイプ案及びバッフルブロック案を考えている。

パイプ案のパイプ配置を図－3.5に示す。パイプはϕ11.4cmのものを高密度に配置しているが、これは、別途実施している水路式魚道の抵抗として大きな効果のあった配置[6]であり、これをそのまま踏襲している。形状2では2つの潜孔の両方にパイプ配置したが、パイプを配置した潜孔では、パイプ間隔が密なため、大型魚の遡上には空間的な問題がある。そこで、実際的な対応として片側の

みパイプとしたのが形状4である。

バッフルブロックは、潜孔からの放流水脈をプール中央付近で分散・減勢させ、下流側潜孔部への接近流速を減じる効果がある。図－3.6に用いたバッフルブロック形状を示す。バッフルブロックは、魚の移動に支障のない規模、配置を考えて設定しており、平面形状については、図－3.6の他正方形についても実施したが、流況、流速とも余り変化は見られず、角が鋭角でなく魚に適当と考えられる八角形状を遡上実験形状として採用した。図－3.7は粗度がない場合及びバッフルブロックを設けた場合の潜孔中央断面直下流（隔壁下流端位置。高位越流頂側の潜孔でバッフルブロックのものは底面に粗石がある）の流速分布を比較したものである。バッフルブロックの設置により、最大値で5～10cm／s程度、その周辺では更に流速低減が見られており、全体的に流速が低減している様子が分かる。なお、粗度のない場合の最大流速は、1.4m／s強であり、落差10cmの水頭の流速変換値に一致している。

粗石の配置は、先に述べたように粗度として流速低減効果を期待するというよりは、底生魚の休憩場を提供する意味で行ったものであり、実験では平面式魚道で用いた粗石B（平均粒径約4～8cm）を図－3.8に示すように越流頂及び潜孔下流に敷き詰めた。底生魚の遡上実験を実施したケースでは基本的に粗石配置を行っている。



図－3.8　実験での粗石配置区間

2)　基本構成（越流頂・潜孔）の比較案

形状1～4が越流頂、潜孔の両者を有するのに対し、形状5～8は越流頂、潜孔の夫々を単独に機能させた場合の比較実験である。アイスハーバー式魚道は、越流形式で流れを加速させる階段式魚道の一種として捉えられるものであるが、1.1で述べたように、わが国では越流部及び潜孔の両者を有するものとして一般に考えられている。そこで、流れの構成要素のうち、潜孔での流れに注目すると、潜孔からのオリフィス流は、上流水位変化による流量変化少なく、安定した流況を保つことができる特性、つまり、上流水位変化に追随しやすいという特性をもっている。また、水面への浮上を好まない魚種への対応が期待され、これらは階段式魚道にはない特徴ということができる。こうした潜孔の機能に着目し、

①潜孔部を締め切って越流のみとした場合（形状5）

②越流部を締切り、潜孔のみとした場合（形状6～8）

の両者について実験を行った。形状6～8は潜孔下流の粗度を変化させたものであり、形状6は粗度なし、7はパイプによるものである。また、パイプを両側に配置した場合には、大型魚の遡上空間が問題になるため、片側のみパイプとし、片側をバッフルブロックとして空間を大きくしたのが形状8である。

3.3 遡上実験

3.3.1 実験ケース

表－3.2に遡上実験ケースの一覧を示す。表中では範囲を示すのみとした実験魚の体長、体重の頻度分布、実験中の水温変化及び表中には示していない実験中の照度変化は巻末資料に示してある。

対象魚の中心であるアユについては全てのケースについて実験を実施している。また、底生魚については形状1、5、6を除く各形状において標準水位（低位越流頂水深20cm）にて実験を行った。実験条件での留意事項は注に示した通りであるが、実験結果の解釈の問題もあるので、ここで、補足説明も含めて再整理しておく。なお、実験方法は平面式魚道と同じであるが、RUN2－1の底生魚については、アユと同じ17時間にて実験した。また、実験魚の投入はRUN2－1，7－1を除いて最下流端のプールとした。RUN2－1，7－1では下流から2番目のプールとしたが、これは、特に底生魚の流れによる流下の影響をみるための設定である。

まず、注1）に示したRUN2－1'、RUN7－1'であるが、これらはRUN2－1、7－1の検証実験であり、それぞれRUN2－1、7－1と同じ実験を行った。すなわち、RUN2－1、7－1は平成8年度に、RUN2－1'、RUN7－1'は平成9年度に実施しており、1年の経過による実験の再現性を確認するため実施したものである。ただし、結果は、かなり異なるものとなった。これについては後述する。

実験で用いた魚のうち、アユ、アユカケは養殖魚であり、カジカ、ヨシノボリ、ウキゴリは天然魚である。このうち、アユカケは平面式魚道で用いた実験魚を再度用いた。遡上実験は、魚の学習能力や実験における衰弱を考慮し、実験魚の利用は1回を原則として実施しているが、実験を行った平成8年度には多数のアユカケの入手が困難であり、止むを得ず平面式魚道での実験魚を用いた。また、RUN7－1のアユカケはRUN2－1での使用魚を用いており、RUN7－1では実験中に多くのアユカケが死亡した。その意味で、これら実験結果の評価には注意が必要である。また、平面式魚道の実験では一応の確保ができたアユカケ・カジカの海からの遡上魚又は当該生育時期に該当する養殖魚の安定した入手は困難であり、平成9年度には、河川内に生息するカジカによる実験を行った。カジカの体長が比較的大きいのはこのためである。これらカジカについても実験中に多くの死亡をみることとなったが（表－3.2の実験尾数のカッコ書きは、多数の死亡魚を除く尾数を表しており、実験投入魚数そのものではない）、これは、実験の手順と入手時期の関係で、入手魚の速やかな実験が実施できなかったことによるものと考えている。即ち、天然魚の入手から実験時期の間にかなりの日数が経過してしまい、天然魚の飼育が難しいこともあり、飼育水槽中に死亡が見られる衰弱状態の魚を用いざるを得ない状況となった。従って、これについてもアユカケと同様に実験結果の評価については注意が必要である。

RUN2－1、7－1のヨシノボリやウキゴリについても実験中に比較的多くの死亡が生じたが、これらは、先のアユカケやカジカとは異なる原因によるものと考えている。両実験は平成8年度に実施しており、この時点での模型の下流端は、実験魚が流出しないよう上方を金網張りした締切り板としていた。つまり、流水は締切り板上方を金網を透過して越流する状態にあり、金網位置での流速はかなり速いものであった。このため、流れにより流下し金網に接した魚はその時点で強く金網に押しつけられ圧死の状態で死亡した。圧死した魚種の判定は困難であり、表－3.2の注5）において、ヨシノボリとウキゴリの合計死亡数を示したのはこの理由による。この反省のもと、平成9年度の実験では金網を設けた締切板下流に下流水位調節板を設け、金網位置での流速を低減させた。その結果、平成9年度に実施したRUN3－2のヨシノボリの実験では、死亡は生じていない。なお、遊泳力の比較

的強いアユではこのような死亡は生じなかった。

表中には、流量も示しているが、例えば同じ流量であるはずのRUN2－1と2－1'，RUN7－1と7－1'の流量が異なる。特に潜孔のみ設けたRUN7－1と7－1'の比は大きい。これは、3.2.1に述べたように、遡上実験での下流水位設定を目分量にて行っており、予想したより誤差が大きかったことに原因がある。この場合、越流量は下流水位の影響をほとんど受けないから、影響は潜孔部流量（従って流速）に現れ、越流量が大きい場合には、全体としての流量の差は目立たない。一方、潜孔部の流量が支配的になると、流量のバラツキが大きくなる。RUN7－1と7－1'の比が大きいのはこのためと考えられる。3.2.1にも示したように、遡上実験での下流水位の設定は、実験による判定が安全側の結果を与えるよう、下流水位は小さくなる方向で設定している。従って、流量は厳密な設定よりやや大きくなっている。

3.3.2　実験結果

1)　アユ

表－3.3(1)にアユの遡上実験結果の一覧を示す。表では通水終了後に各プールで捕獲した尾数及び遡上率を整理しており、遡上率(1)は上流端プールの捕獲数による遡上率、遡上率(2)は上流端及び上流側第1プールの捕獲数の合計値による遡上数である。また、アイスハーバー式魚道の実験では、上流端プール中央を仕切って遡上位置の把握を行ったものもあり、これらケースについては、低位・高位の両越流頂側それぞれでの捕獲尾数も併せて示してある。

まず、形状が一定である階段式魚道での遡上結果を整理し、結果のバラツキ状況を把握しておく。図－3.9に階段式魚道の遡上率と越流水深の関係を示す。遡上(1)に比べ(2)の遡上率は大分大きくなっており、第1プールで捕獲されているアユが比較的多いことを示している。実験中の観察によれば、上流端まで遡上したアユが、ある時期まとまって下流プールに移動すること、またその逆が確認されている。こうした移動が下流のどの程度まで達しているかは定かではないが、遡上率(2)で得られている遡上率が比較的大きいことから、上流側プール付近でのそれが主体となっているものと思われる。第1プールに至るには、少なくとも5段の隔壁を遡上していることを意味しており、以下では第1プールでの捕獲数を含む遡上率(2)で魚道機能を評価し議論を進めることとする。遡上率(2)のバラツキは、遡上率(1)より小さく妥当な設定と考える。

遡上率(2)のバラツキは(1)のそれよりも小さいが、それでも比較的大きいバラツキを示している。特にケースの多い標準水位のそれは大きく、検証実験としたRUN2－1'，7－1'（RUN7－1の階段式魚道での実験はないが、アイスハーバー式の比較でも95%が6.4%となっており、7－1'が極めて小さい値となっている。）の値は他の実験結果と比較して非常に小さい値となっている。図－3.10は、遡上率(2)と水温及び実験の実施時期の関係を示したものである。特に小さい遡上率(2)であったRUN7－1'は実施時期が5月中旬と比較的早く、また、水温も実験中最も低いものであった。RUN2－1'も同じ実施時期であり、水温もRUN7－1'程ではないが比較的小さい。今、データの多い低位越流頂の越流水深20cmの場合をみると、水温が低いほど（勿論程度によるが）、実施時期が早いほど（同）遡上率が小さい傾向がみられており、こうした影響があったものと推察される。ただし、このことについては、更に実験データの蓄積が必要であり、ここでは、一要因として考えられるとの記述に留める。

検証実験RUN2－1'，7－1'を除けば、階段式魚道の遡上率(2)は50%程度以上、平均的には70%を超える高い遡上率を得ており、従来から用いられてきている階段式魚道のアユへの高い適用性が

確認される。ただし、低位越流頂の越流水深が10cmであるRUN3－4の遡上率(2)は比較的小さい値となっている。このケースの実験実施時期も比較的早く、水温も比較的小さいが、次に示すように同時実験を行ったアイスハーバー式魚道での遡上率(2)は比較的大きく、寧ろ流れの影響が大きいように思われる。即ち、このケースの流れは、高位越流頂からの越流がなく、魚道プールに比べて流量が非常に小さい穏やかなものである。このため、アユが刺激を受けにくかったものと思われる。これは平面式魚道での実験でも行った考察と同様である。アイスハーバー式魚道では潜孔があり、比較的大きな流量が確保されていることから遡上率(2)が比較的大きかったものと推察される。

図－3.11にアイスハーバー式魚道での遡上率(2)を階段式のそれと併せて示す。アイスハーバー式魚道においてもRUN2－1', 7－1' の検証実験を除き、50%程度以上の遡上率(2)が得られており、形状変化によらず比較的高い遡上率が得られていることが分かる。特に潜孔のみの実験とした形状6～8の実験でも比較的高い遡上率(2)が得られていることは、潜孔のみの状態でも魚道として十分な機能が期待できることを示しており注目される。RUN8－1はやや遡上率(2)が小さいが、このケースは潜孔片側のみにパイプを配置したもので、パイプを配置した側の流量、流速は小さく魚道両側の流れの不均衡により、非越流部下流に平面的な回流が顕著であった。同じ潜孔であるRUN4－1での遡上率(2)も他のケースと比較してやや小さく、こうした影響がある可能性がある。大型魚の遡上を考慮すると、両側にパイプを設置するのは問題があり、潜孔幅をもっと大きくし、粗度の密度を連続的に変化させて死水域をなくすなどの改良が必要かもしれない。参考までに基本形状であるRUN1－1及び潜孔部にパイプを設けたRUN2－1の潜孔中央断面直下流（隔壁下流端位置）での流速分布を図－3.12に示す。パイプを設けた場合の潜孔部流速が、設けていないそれと比べかなり小さいことが確認されよう。なお、他のケースも含め、測定結果を巻末資料に示したが、本流速分布での下流水位設定は、遡上実験時のものであり、3.3.1にも述べたように、厳密な下流水位設定ではない。遡上実験時の参考として示すものであり、水理特性そのものを示す訳ではないので注意が必要である。

図－3.13はアイスハーバー式と、同時実験を行った階段式魚道での遡上率(2)の比を示したものである。全体的には階段式での遡上率(2)が若干高いように見られるが、アイスハーバー式での遡上率(2)の大きな場合もあり、必ずしも優劣を断定することはできない（上述したRUN8－1, 4－1の比率は小さくはあるが他のケースト比べ目立つものではない。遡上率が小さかったのは、流れ以外の要因にあるかもしれない）。また、アイスハーバー式の各形式の差も実験でのバラツキの範囲と見ることもでき、これも必ずしも優劣を比較することができないようである。寧ろ、今回の実験したアユの遡上に関しては、何れの形状もあまり差はなく、十分な遡上が期待できる形状として評価するべきであり、その優劣を議論することにはあまり意味がないと考えるべきであろう。本魚道が通常の階段式魚道と比べ1／25の比較的小さい勾配であること、越流頂形状を始め、近年の知見を踏まえての形状選定であることを考慮すれば、このような結論が得られることも、ある意味では当然ともいえる。ただし、潜孔部のみでも比較的高い遡上率が得られたことは、新たな知見であり、上流水位変化への追随を考慮すると、有意義なことと考える。

ところで、本調査と並行して実施していた水路式魚道の実験[6]では、水路内流速が大きくなると、体長別の遡上率に明確な傾向が生じ、体長が大きいほど遡上率が高くなるとの結果を得ている。この実験結果をもとにすれば、当該魚道の流れが、遡上意欲のある魚が遡上可能な魚道かについては、以上で議論してきた遡上率の他、体長（或いは体重）別の遡上率による評価も有用である。即ち、体長別の遡上率をチェックし、明確な傾向がなければ、流速の大きなことが遡上の阻害要因ではないと評価することができよう。今回の実験では体長別の遡上率は調査していないが、アイスハーバ

一式魚道のいくつかのケースについては、巻末資料の付図－2.1に上流端プールでの捕獲魚と下流端プールでの捕獲魚の体長分布を比較してあり、これより、何れのケースも両者の体長分布にあまり差は見られず、体長によらず遡上がなされていることが分かる。本実験魚道が十分な遡上機能を有していると考える別の理由である。

なお、表－3.2にはアイスハーバー式魚道の上流端プールでの捕獲数について、低位及び高位越流頂の別を示している。明確な傾向の整理ができないので考察を省略するが、例えば形状－3では越流水深が大きくなるほど低位越流頂側から高位越流頂側へ遡上位置が移っており、なんらかの理由があるのかもしれない。

2) 底生魚

表－3.3(2)には、底生魚に関する遡上実験結果を示す。3.3.1に述べたように、底生魚については、種々の理由により、実験中に死亡する魚が多かった。表には、実験中に死亡した魚については数から除いてある。

表より、ヨシノボリについては、RUN3－2、7－1のアイスハーバー式及びRUN2－1，3－2の階段式魚道において比較的高い遡上率が得られている。RUN2－1での遡上率はかなり小さくほとんどの魚が下流端プールに流下しているが、その理由は明確ではない。ウキゴリについては、実施した何れのケースも比較的高い値が得られている。ウキゴリの遡上率が高いのは、平面式魚道でも同様であり、遡上意欲、遡上力ともに強い魚種ということができよう。他のケースと比較してRUN2－1の遡上率が小さいが、これは、実験時間が17時間と短いことが考えられる。多くの魚は投入プールより上流にいう移動しており、更なる実験時間により遡上率の増加が期待される。

一方。カジカ、アユカケについては、遡上率として評価できる値を得ていない。しかしながら、RUN2－1を除き、何れのケースにおいても上流端プールまでの遡上が確認されている。RUN2－1でも途中プールまでの遡上は確認されており、実験時間が短かった影響が考えられる。3.3.1に述べたように、本実験でのアユカケ、カジカは状態の良くないものであった。ここでは、その評価は上流端プールまでの遡上魚が確認できたに留めることとする。

3) まとめ

ここでは、以上の結果を踏まえ、形状の選定及び水位の適用範囲について検討を加える。

まず、形状の検討であるが、中心的な対象魚であるアユについては何れの形状も遜色ない遡上を得ている。また、いくつかの形状については、底生魚の遡上についても一応の確認を得ており、実験に供した何れの形状も相応の機能を有するものと考えてよいであろう。その場合階段式魚道の採用も考えられるが、ここでは、実構造物におけるセイシュの発生防止、水位変化への追随性を考慮してアイスハーバー式魚道を提示する。

アイスハーバー式の低位越流頂については、遡上実験での差は明確でないものの、流況の安定、落下流の確保の意味から改良形状を用いる。また、粗度については、パイプによる流速低減効果は大きいものの、片側設置の場合には回流の影響が懸念され更なる形状検討が望まれること、製作上手間がかかること、流速低減により効果があると思われる底生魚については、主たる魚道として平面式魚道が設けられていること、更には、パイプを用いない形状でも底生魚の遡上が確認されていることからここでは、特に設置しないこととした。また、バッフルブロックについては、パイプに比べれば小さいものの、施工上の手間もそれほど大きくないこと、また、今回バッフルブロックを設けていない場合の底生魚の確認を行っていないこともあり、これを設置することとした。更に、底生魚を考慮するものとし、底面に粗石を配したRUN3－2を提案する。

提案形状図を図－3.14（RUN3－2は粗石を片側しか用いていないが、図では底面全面に設けることとした）に示す。説明が前後するが、RUN3－2において越流水深を変化させた実験を実施したのは、上記の設定を行ってのことである。形状3では、低位（高位）越流水深が25（15）cm～10（0）cmの範囲での良好なアユの遡上結果を得ており、この程度の水深変化への対応が十分可能である。また、潜孔のみの場合でも遡上が期待でき、更なる水位変化にも対応が可能と考える。ただし、潜孔のみでの対応については、これまでの実績がないこともあり、また、常時は越流、潜孔流の両者の流れによる流れの多様性を確保するの意味から、更には、混入物がプール内に滞るといった維持管理上の問題も考えられることから、当面は、渇水時の対応など頻度の小さい場合の対応と考えておくのが良いであろう。

潜孔による水位低下対応を考えた場合、どの程度の水位低下を見込んでよいかが問題となる。今回の実験では低位越流頂の越流水深が10cm以下の水理特性調査は実施していないが、安定したオリフィス流を得るための配慮として、通常の水理構造物では開口高の2倍程度の水深があればよいとされており、プール底面から60cm程度まで、低位越流頂でいえば、－20cmまでの対応が可能と考えてよいであろう。なお、水位変化によるオリフィスの流量はほぼ一定と考えて良い。

3.4 提案形状の水理特性

1) 下流端水位の設定方法

提案形状の水理特性を明らかにするため、所定の水位になるように下流水位の設定を厳密に行い、水理特性調査を実施した。アイスハーバー式魚道では、潜孔部があり、潜孔部流量は下流水位の影響を大きく受ける。このことを考慮し、下流水位の設定は次のように行った。

①所定の越流水深決め、これに見合う第5番目のプール水位を求める。

②任意流量を通水し、第5番目のプール水位が所定値になるよう下流水位調節板で調節する。

③各プールの水位を測定し、隣接するプール間の水位差を求める。この水位差を平均して平均水位差Δｈを求める。

④Δｈ＞0の場合は流量を小さく、Δｈ＜0の場合は流量を大きくし、Δｈ＝0となる流量が求められるまで①～④を繰り返す。

このようにして求められる流量は、第5段目のプールにて所定の越流水深が得られることを前提にしている。仮に、隣接する各プール間の水位差が異なっている場合には、更に隔壁数の多い実験により、流れの変化状況を確認する必要があるものと考えられるが、実験での隣接する各プールの水位差には、ほとんど差はなく（つまり、各隔壁の越流水深が同じになっている。これは、プールでの減勢が十分になされていることを示している）、上記設定方法で問題ないものと考えられる。実際の下流端水位は、河道の下流水位で決まるわけであるが、下流端の隔壁での越流水深が、上流端で設定されるそれより常に大きくなるよう設定する（そうなる標高まで魚道を延長する）必要があるのはいうまでもない。

2) 流量特性

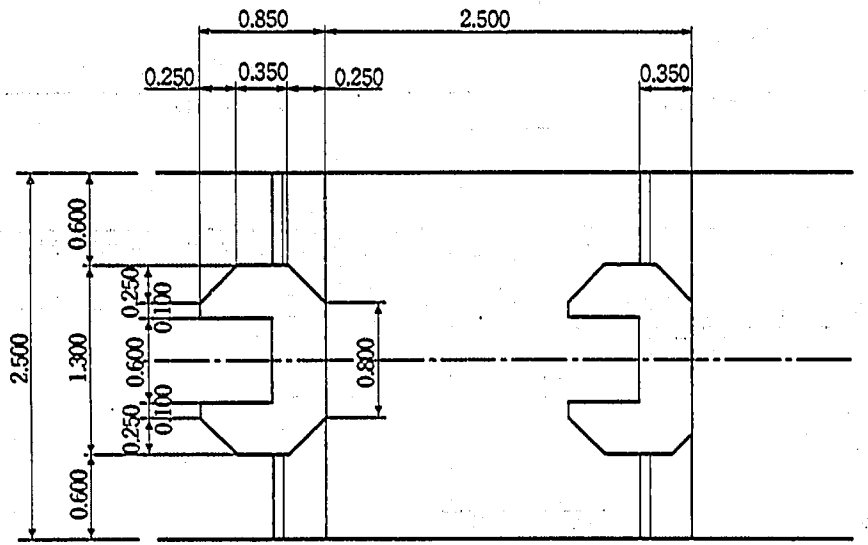
図－3.15に提案形状での越流水深と流量の関係を示す。図は、低位越流頂の越流水深10cm～25cmでの値を示している。これより更に10cm下方の水位までは、低位越流頂及び潜孔部の流量、更に下方では潜孔のみでの放流量となる。図－3.16は、高位越流頂及び潜孔部を締切り、低位越流頂のみ

で計測した越流水深と放流量の関係を示す。越流水深10cmでの流量は0.024m³／sであり、図－3.15よりこのときの潜孔部の流量は0.178m³／sと計算される。潜孔部の流量は、厳密にいえば、越流の影響や水位の影響も受けるものであるが、その影響は小さくほぼ一定として差し支えないであろう。従って、低位越流頂の越流水深10cm以下での流量は、図－3.16の低位越流頂の越流量と潜孔部流量0.178m³／sを加えて推定することができる。なお、3.3.2に述べたように、こうして流量が求められる水位の下限値はプール水深60cm程度以上として考えておく必要がある。

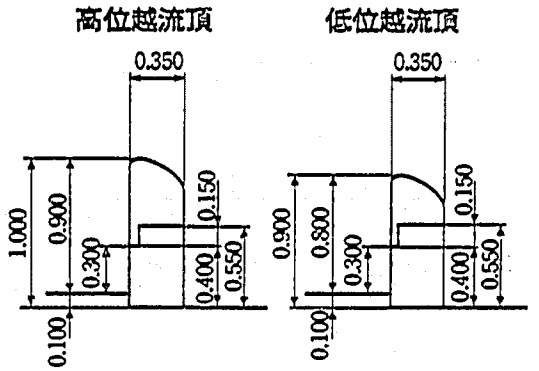
以上のことをまとめると、提案形状での流量近似式は図－3.17に示すようになる。低位越流頂越流水深hによる場合分けにより、越流部及びオリフィス部の流量が求められる。

3) 流況等

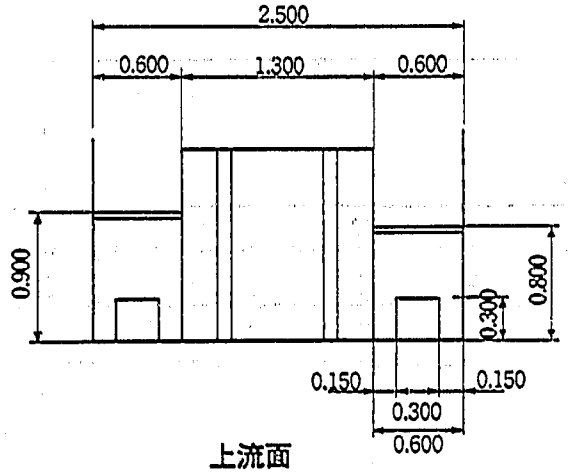
写真－3.1に提案形状の流況を示す。プール内流況は空気の混入も少なく穏やかなことが分かる。この他、水面形測定及び流速測定を実施しているが、流況からも分かるように、プール内の水面はほぼ均一といってよい。また、流速も問題となるような値は見られておらず、これらの測定結果は巻末資料にまとめて示す。



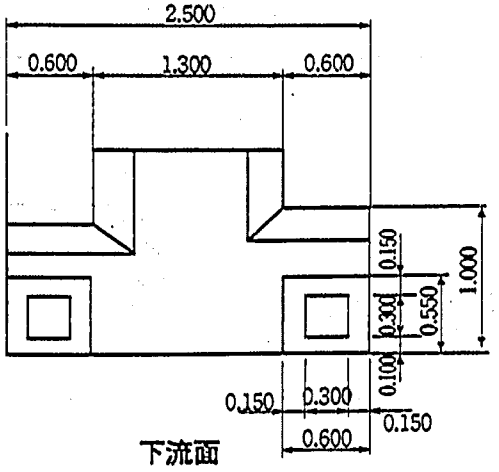
(1) 平面図



(3) 隔壁断面

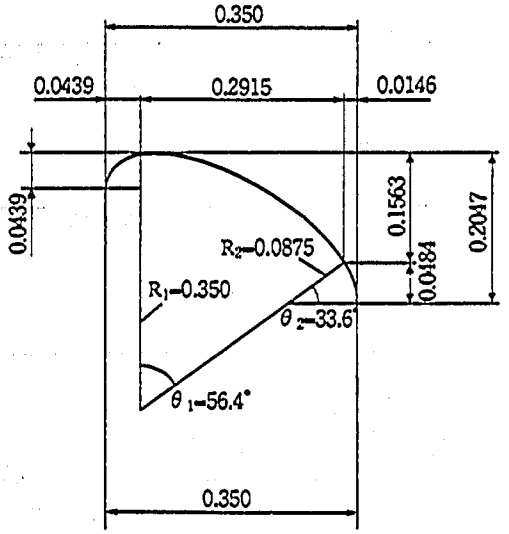


上流面



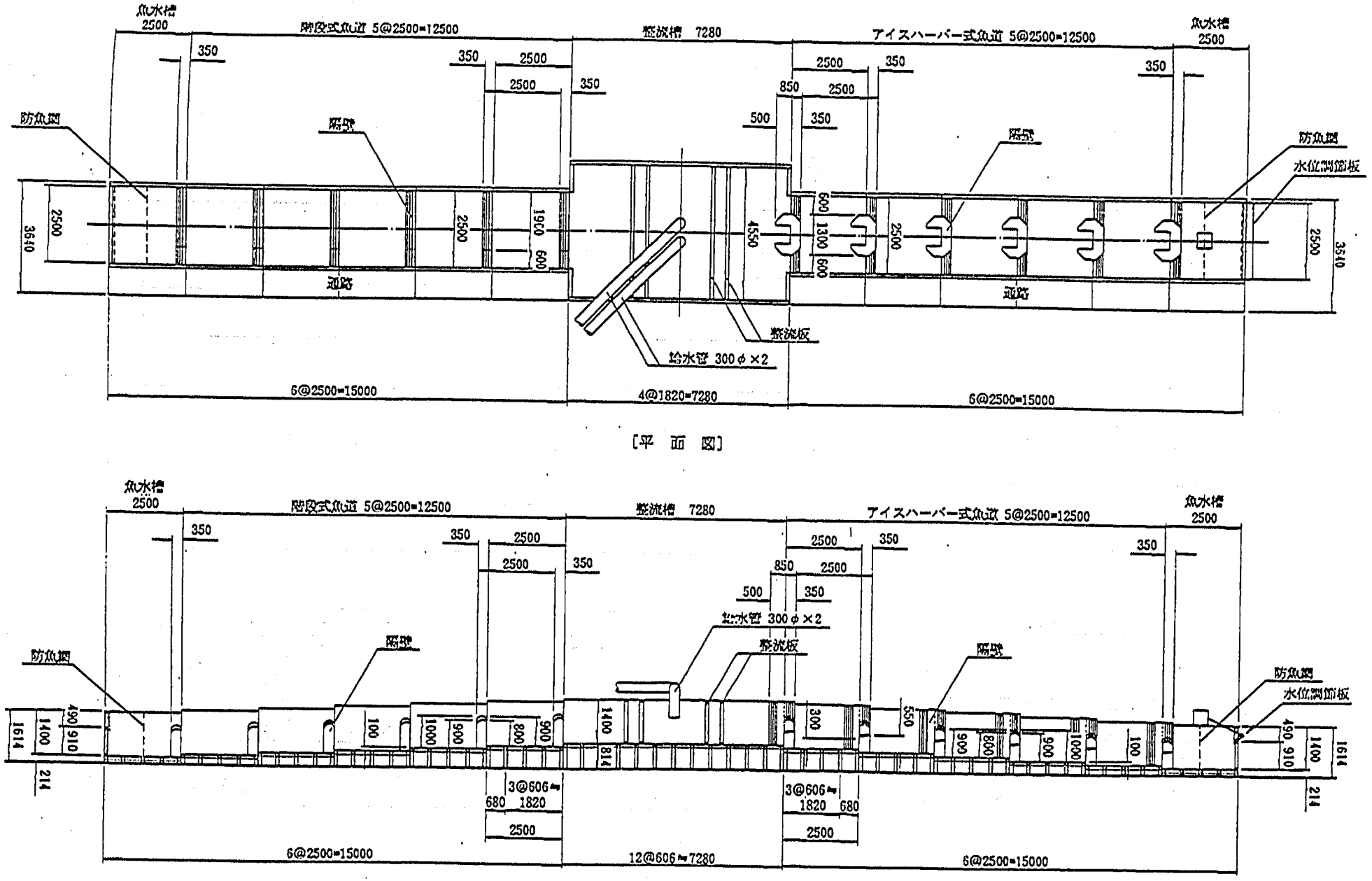
下流面

(2) 隔壁上、下流面図

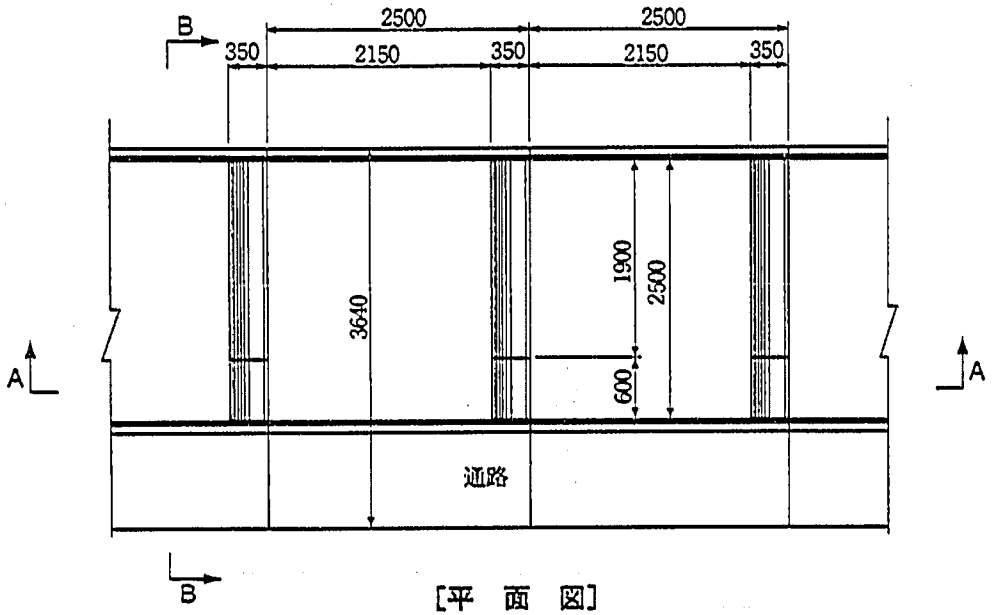


(4) 越流頂曲線

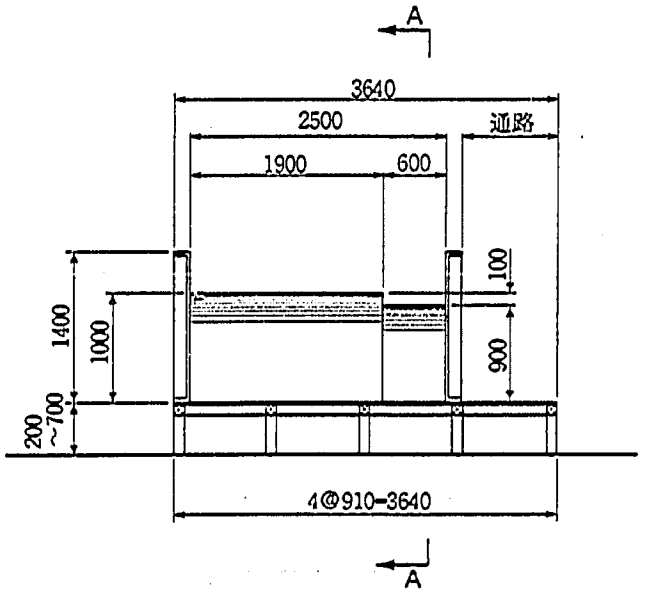
図－3.1　アイスハーバー式魚道の基本形状（単位：m）



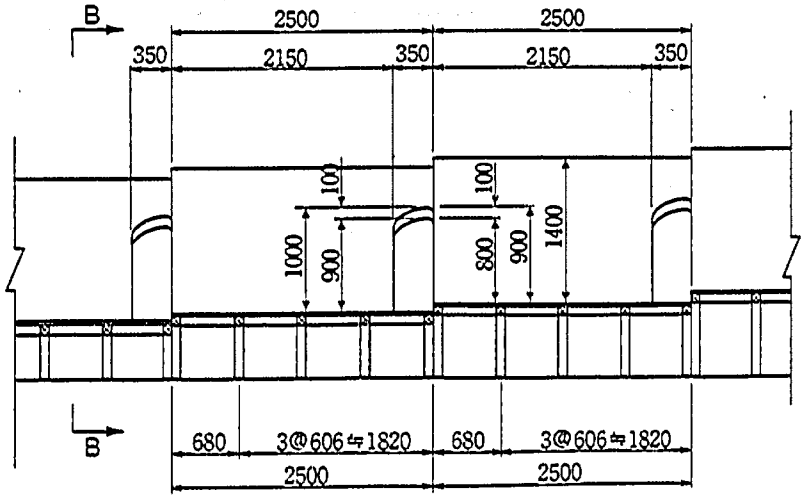
図－3.2 アイスハーバー式魚道の模型概要図（単位：mm）



[平　面　図]

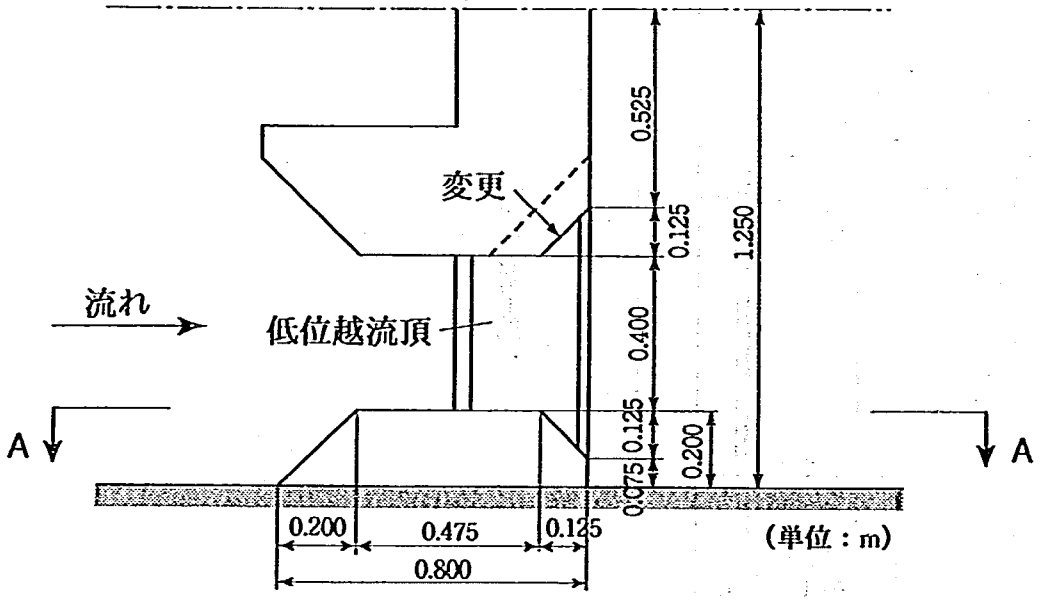


[B−B断面図]

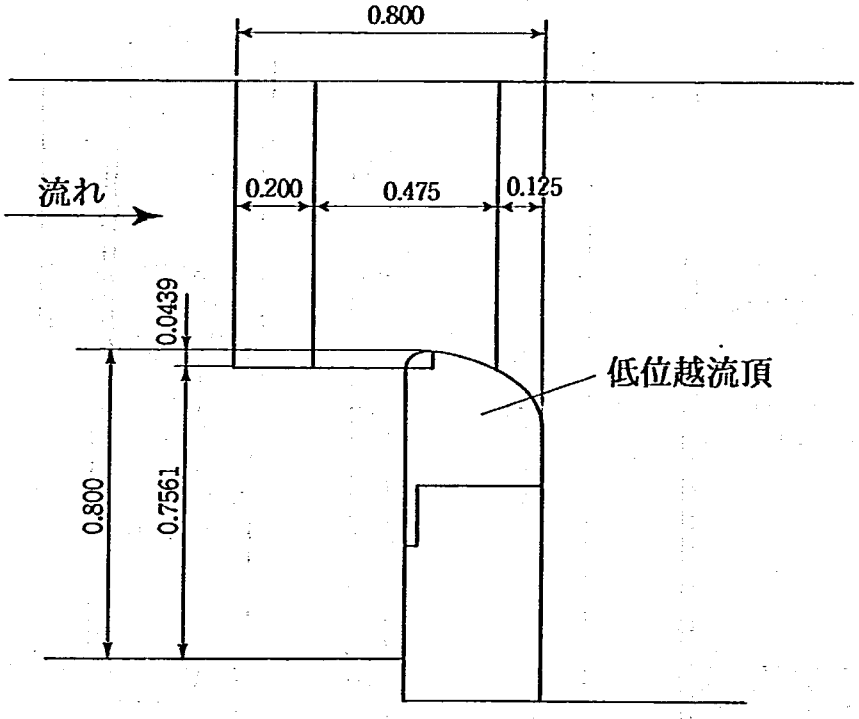


[A−A断面図]

図−3.3　階段式魚道模型形状（単位：mm）



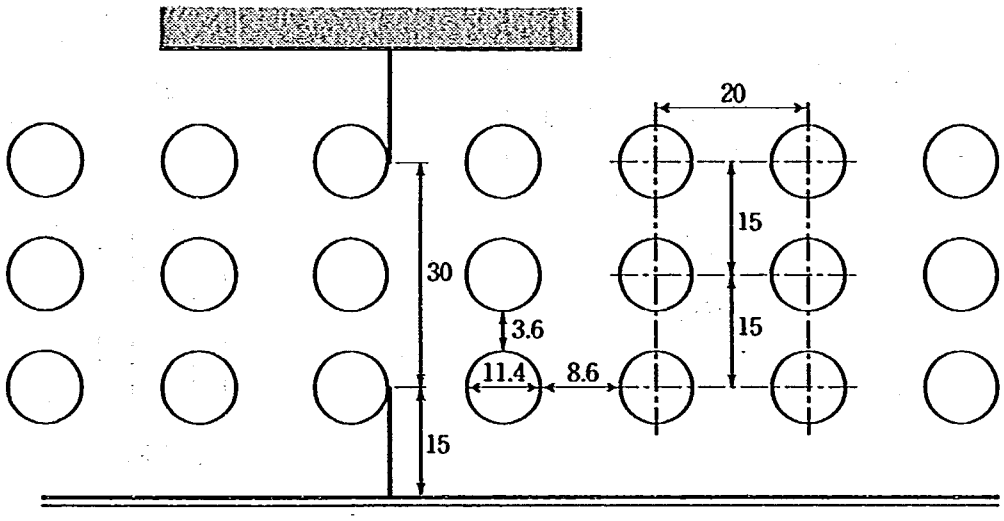
平面図



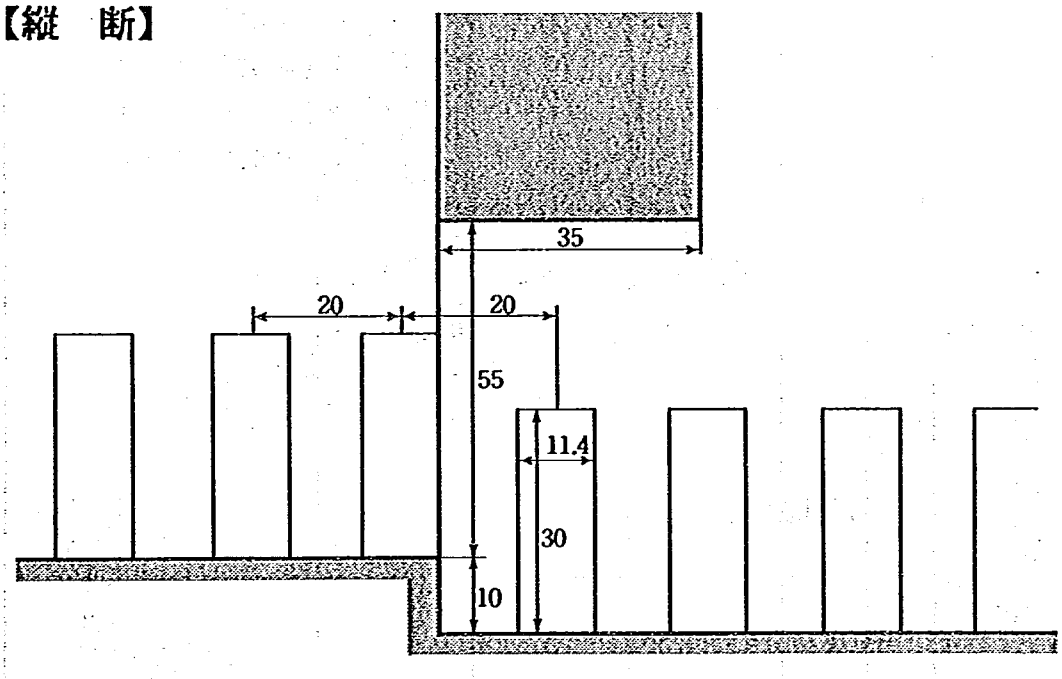
A－A

図—3.4　低位越流頂形状の改良

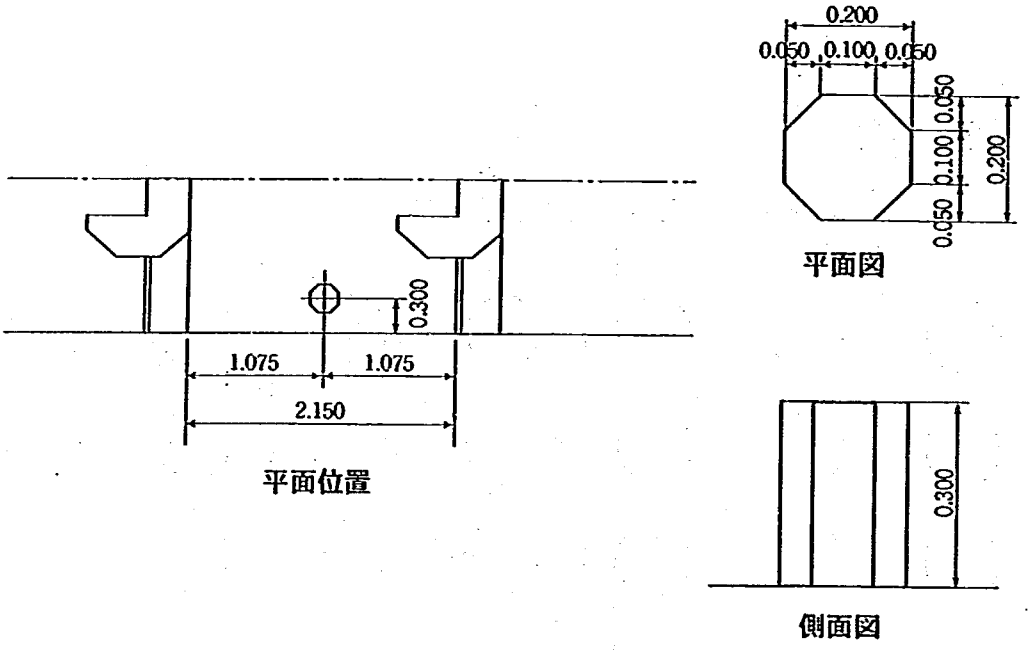
【平　面】



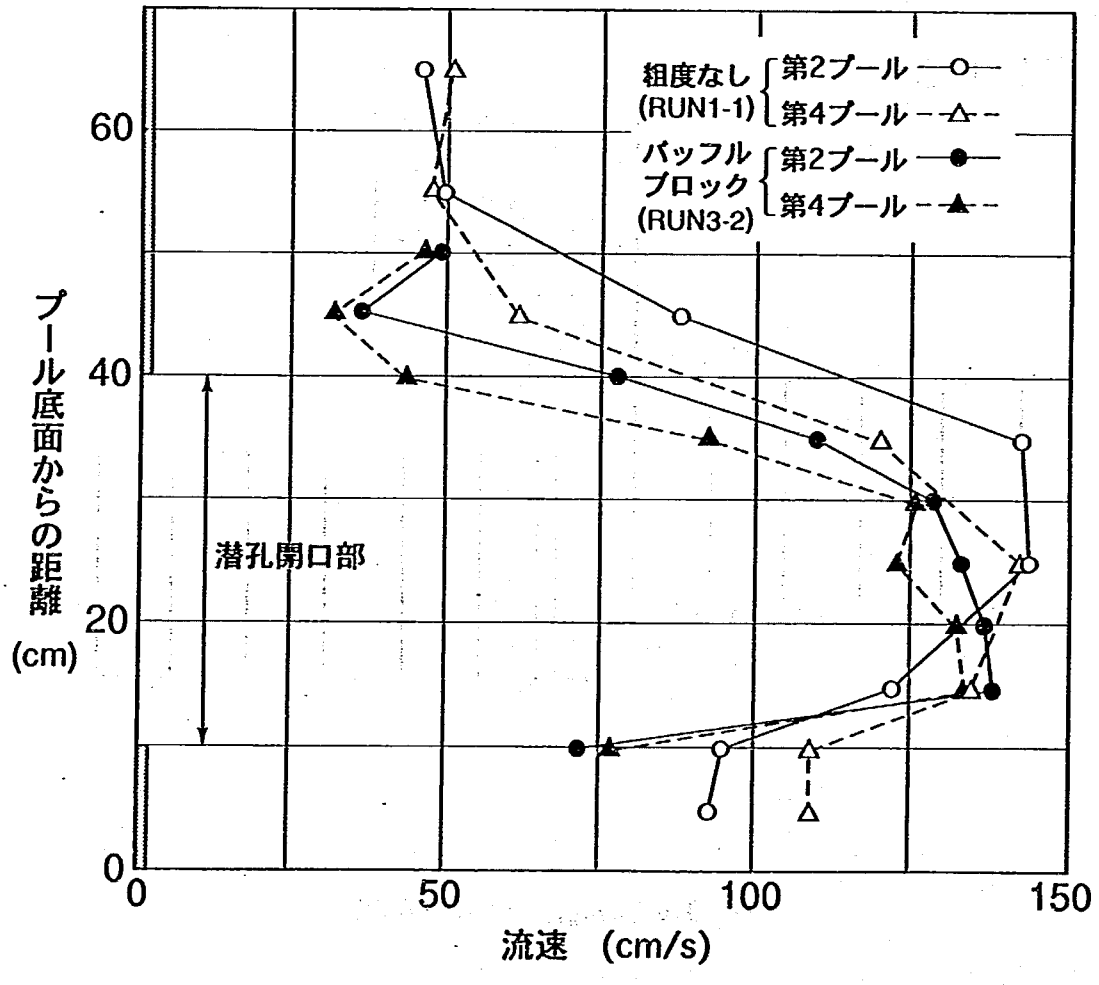
【縦　断】



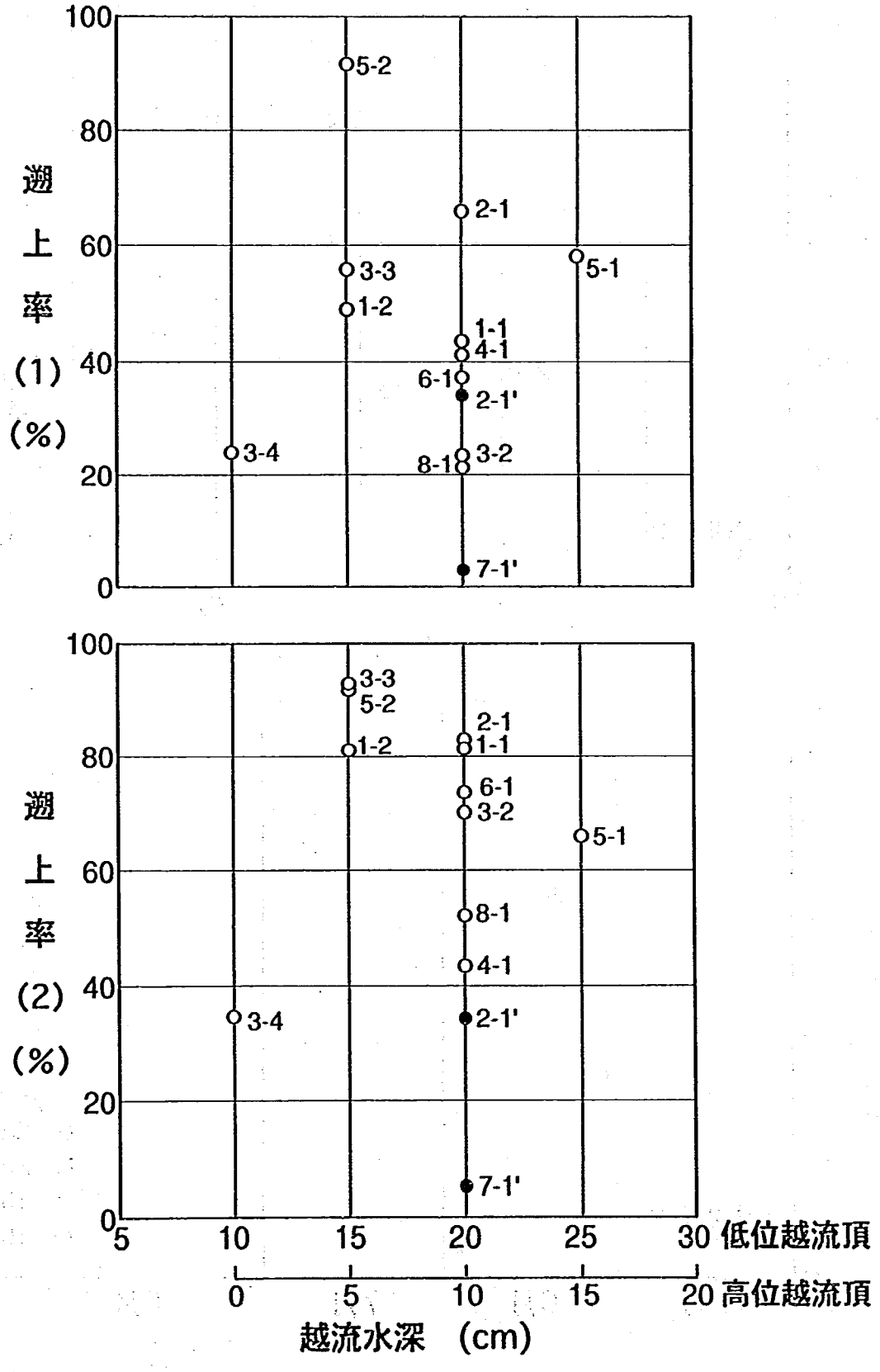
図－3.5　潜孔部のパイプ配置



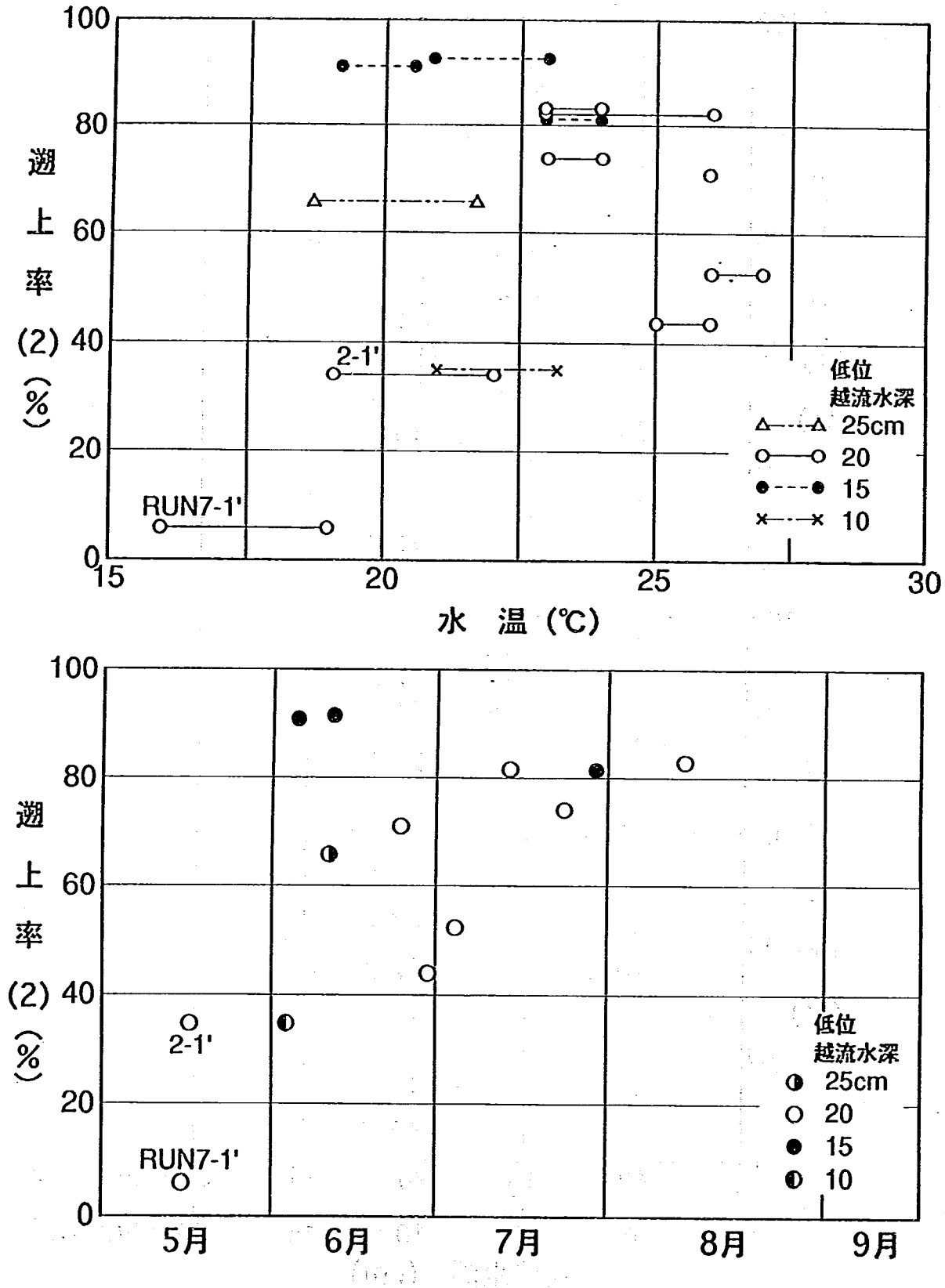
図－3.6　バックルブロックの位置と形状（単位：m）



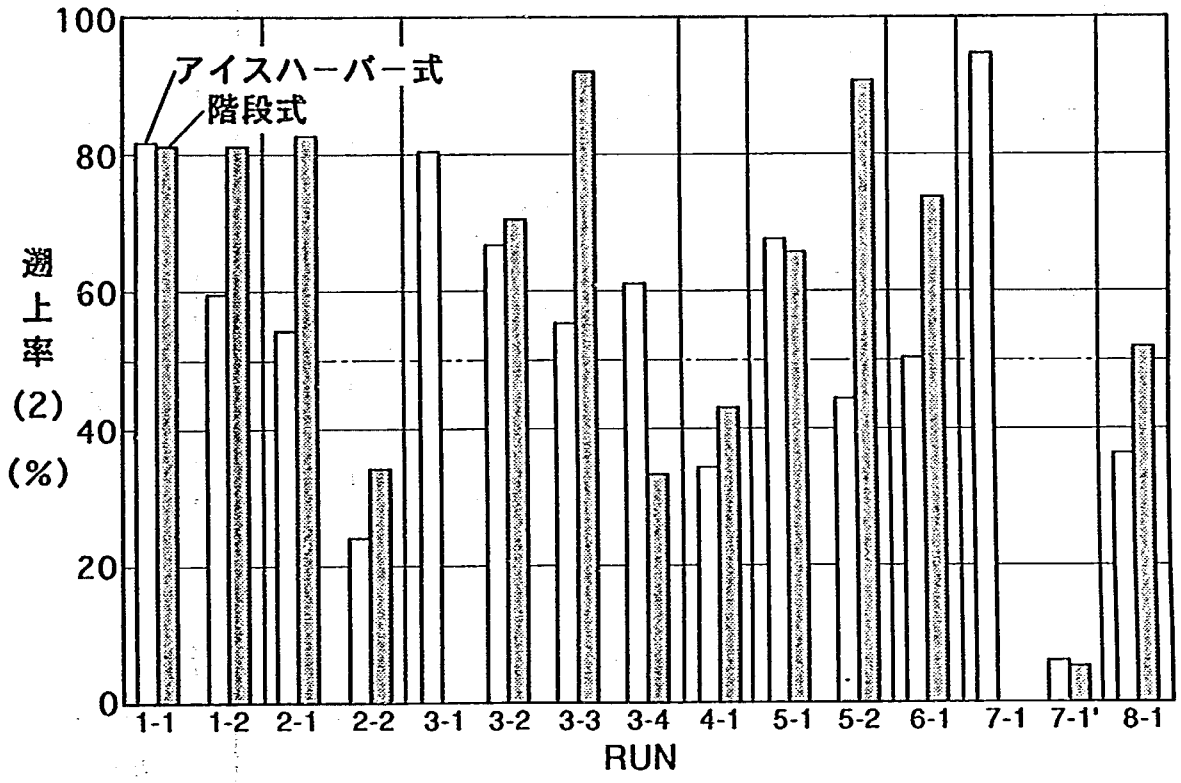
図－3.7　潜孔中央断面の隔壁下流面での流速分布
（高位越流頂側、高位越流水深10cm）



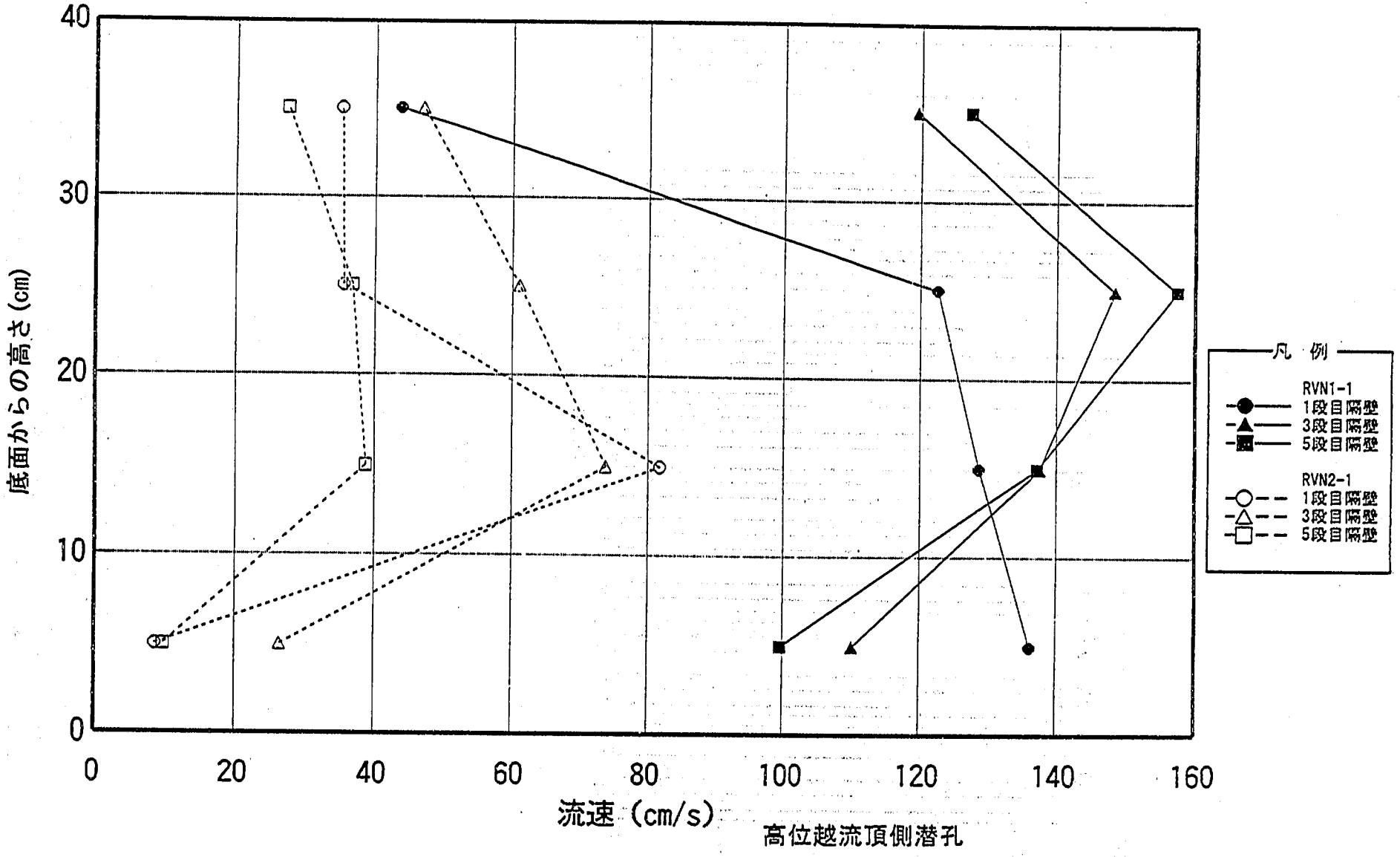
図－3.9　階段式魚道のアユの遡上率と越流水深の関係



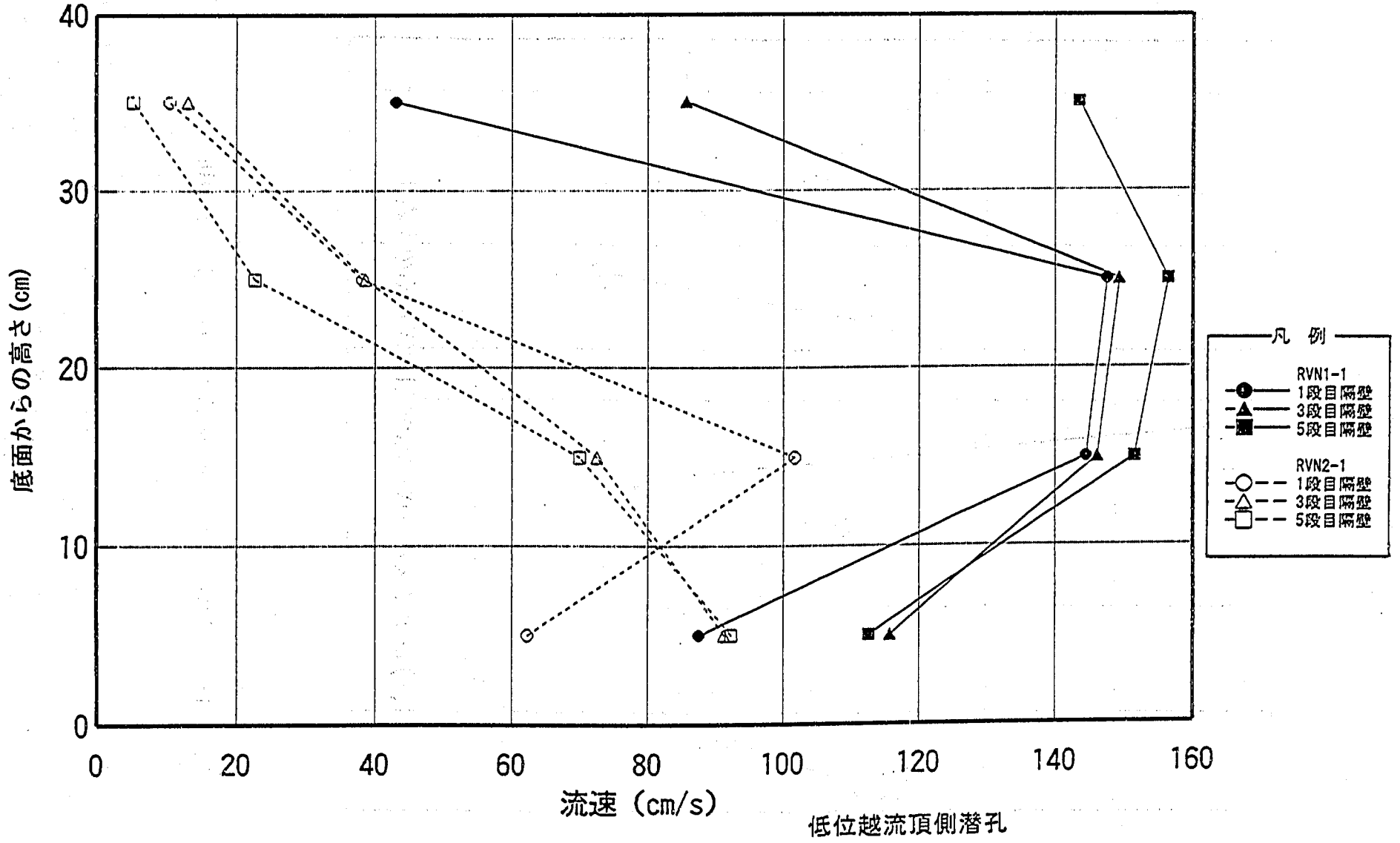
図－3.10　階段式魚道のアユの遡上率(2)と水温、実験時期



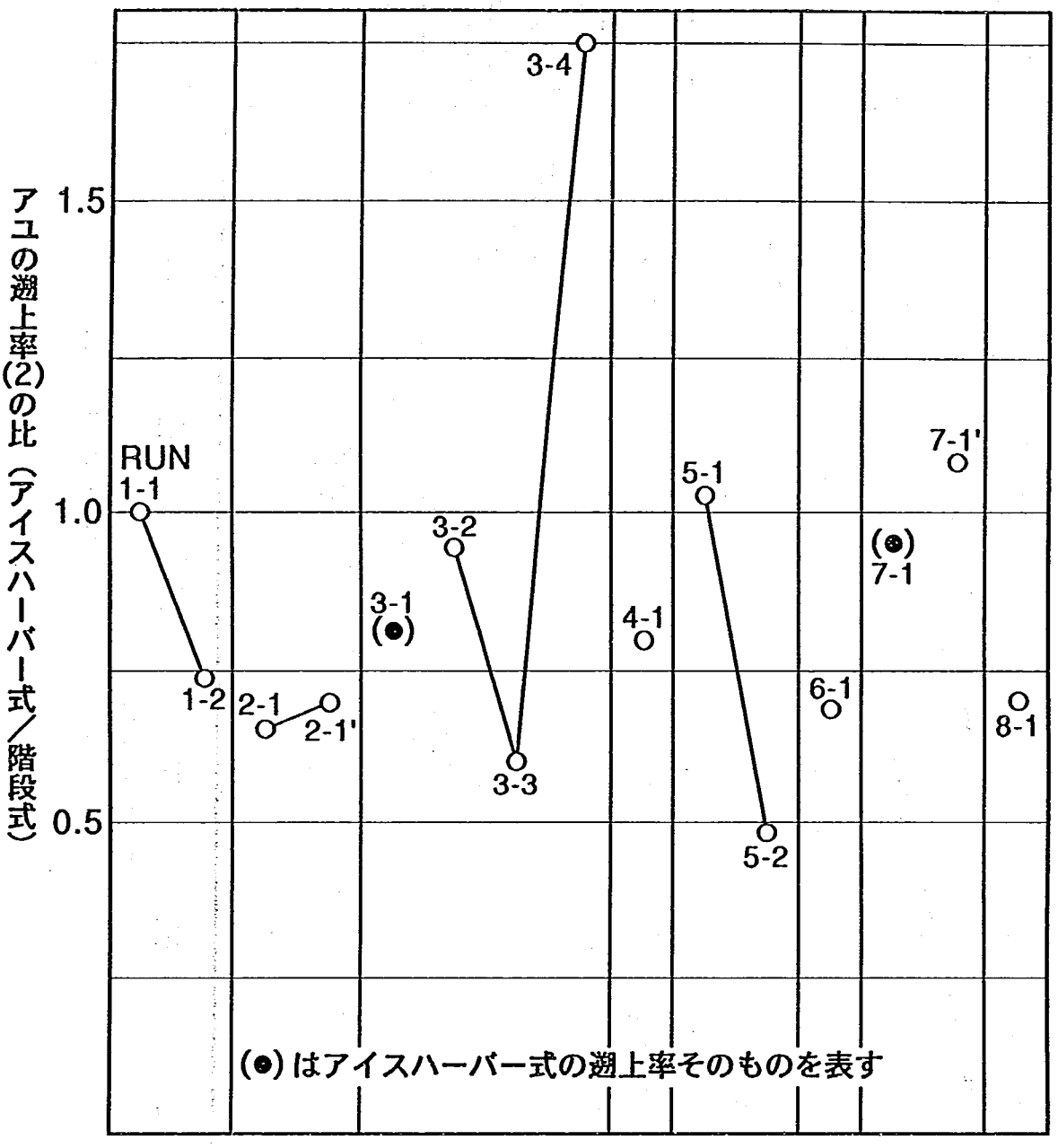
図－3.11　アユの遡上率(2)



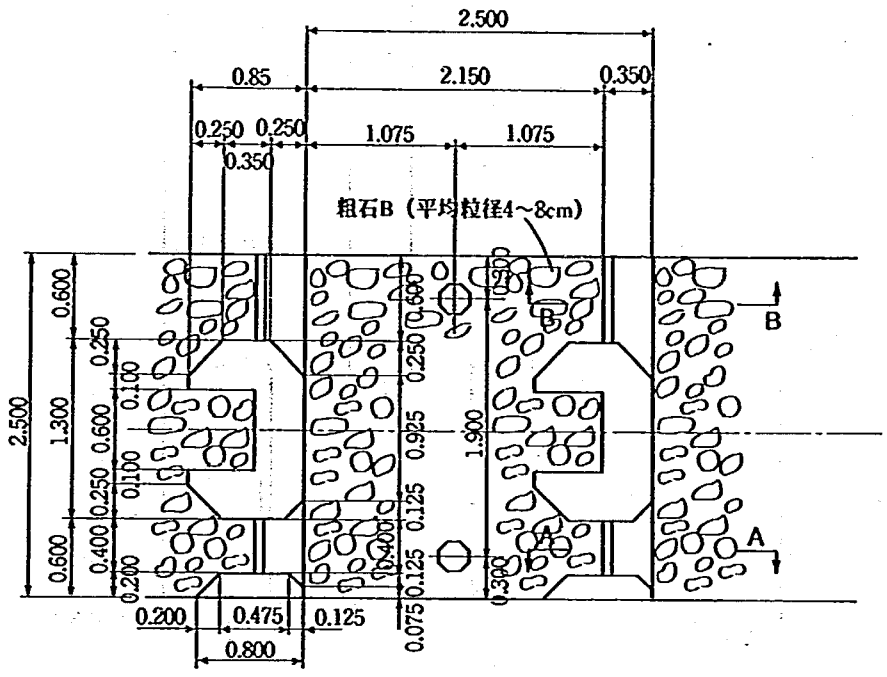
図－3.12(1)　パイプの有無による潜孔部直下流の流速分布比較（潜孔中央断面）



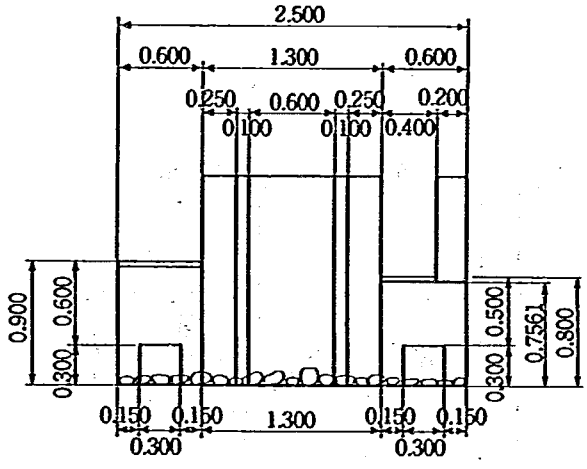
図－3-12(2)　パイプの有無による潜孔部直下流の流速分布比較（潜孔中央断面）



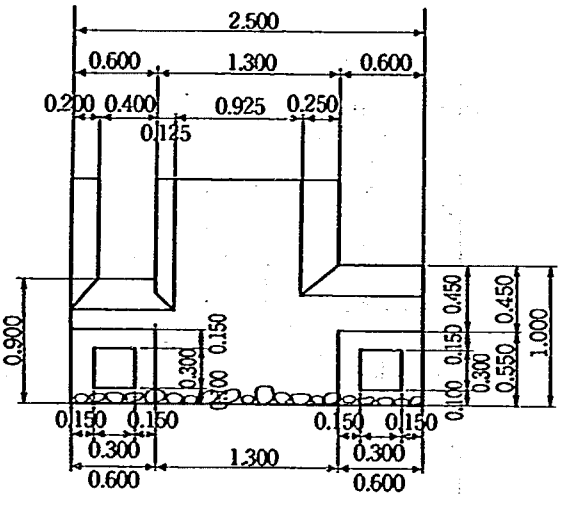
図－3.13　アイスハーバー式と階段式のアユの遡上率(2)の比



平面図



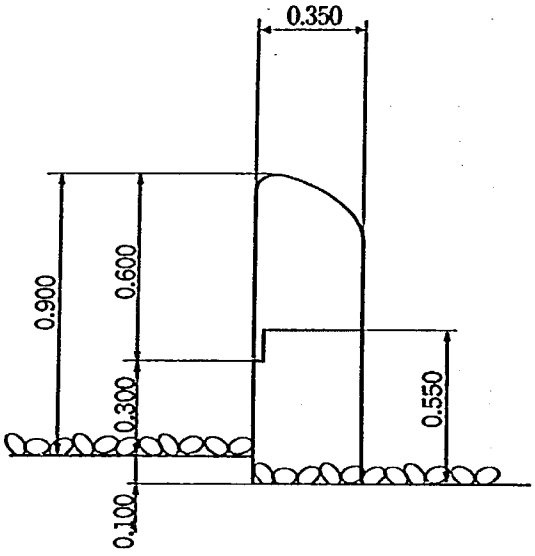
隔壁上流面図



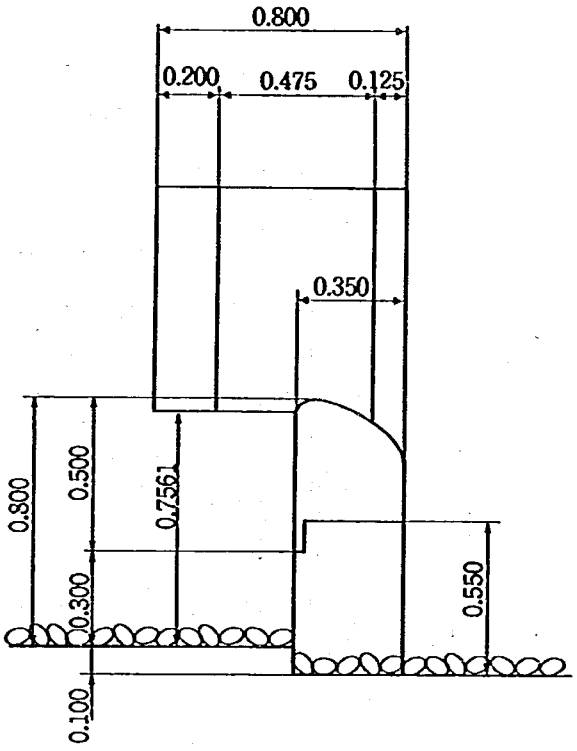
隔壁下流面図

(単位：m)

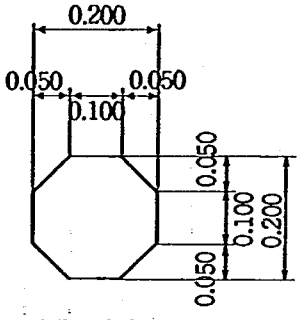
図－3.14(1)　アイスハーバー式魚道提案形状



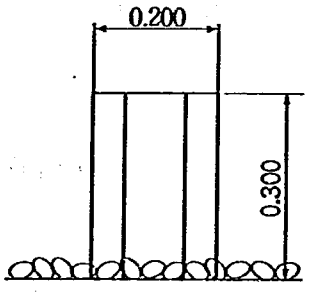
B－B　高位越流頂



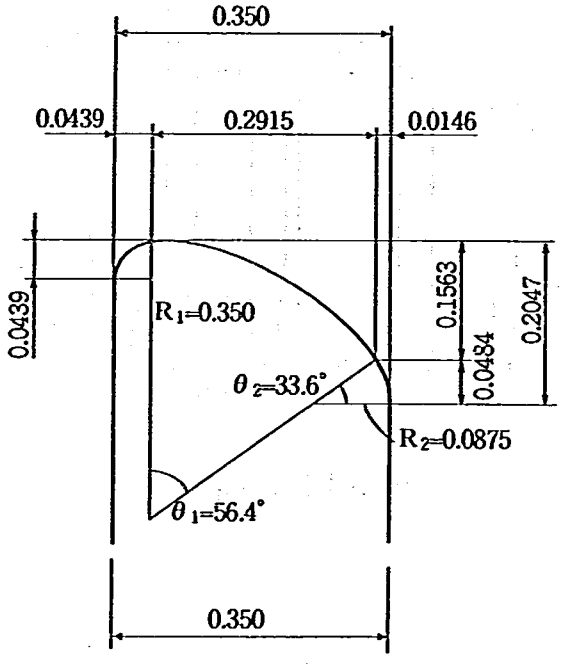
A－A　低位越流頂



平面図



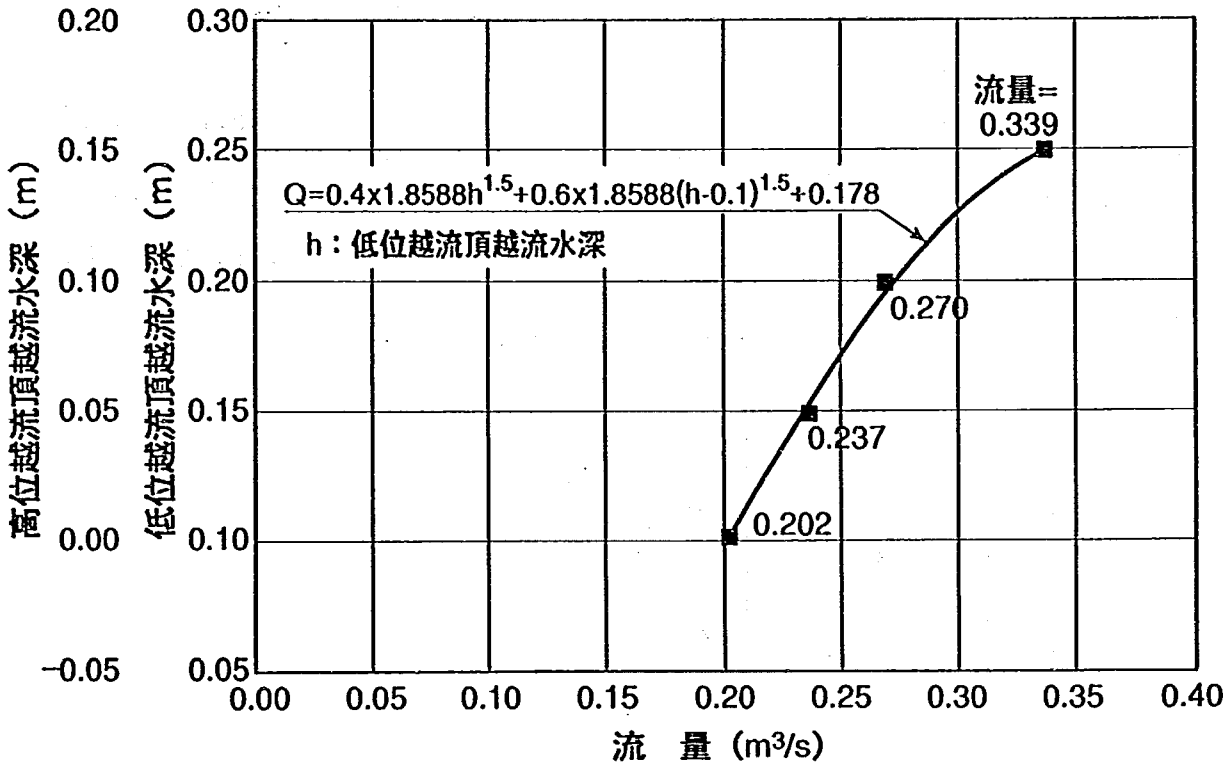
側面図
バックルブロック



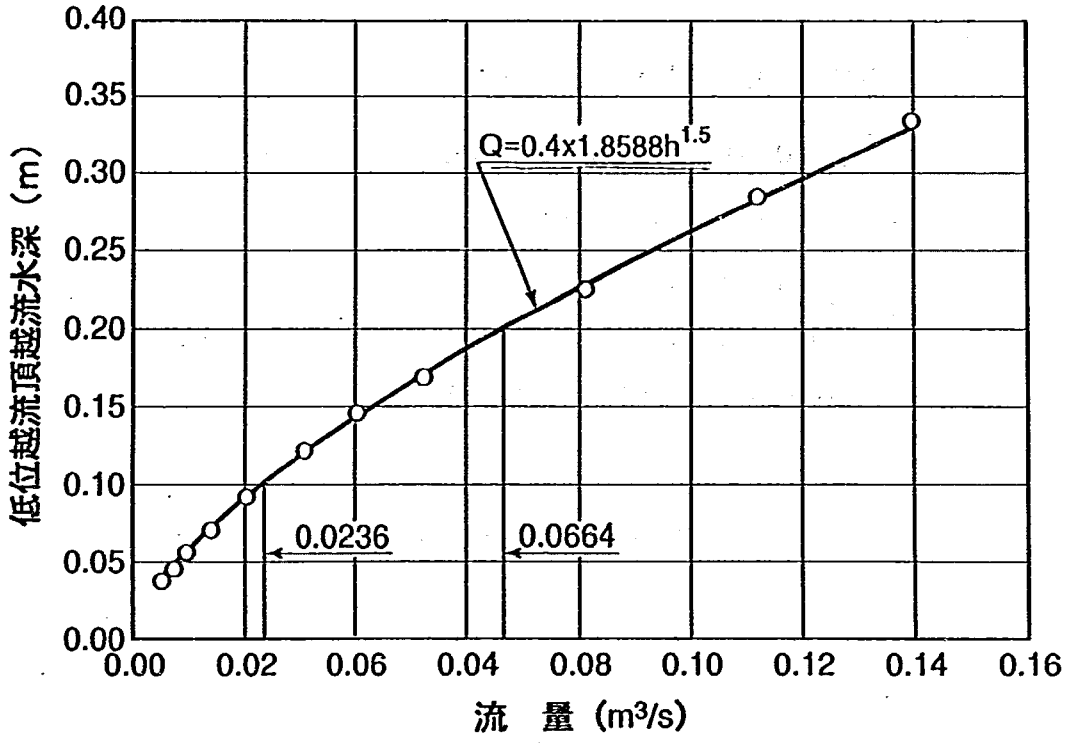
越流頂曲線

(単位：m)

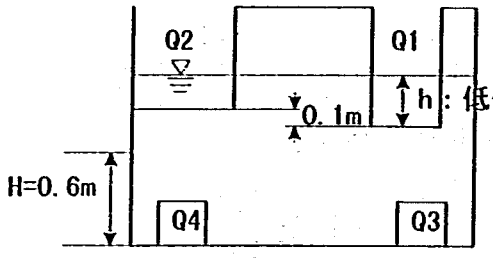
図－3.14(2)　アイスハーバー式魚道提案形状



図－3.15　提案形状の流量と越流水深の関係



図－3.16　提案形状低位越流頂の流量と越流水深の関係

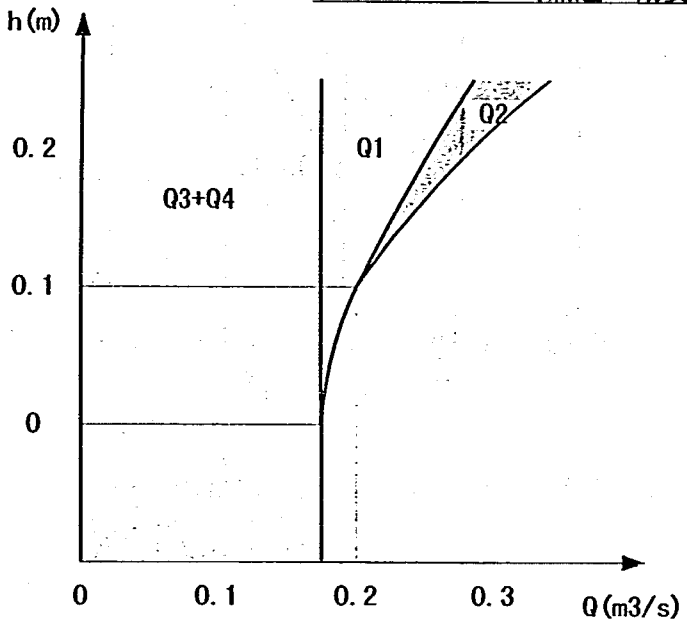


Q1：低位越流頂流量

Q2：高位越流頂流量

Q3+Q4：オリフィス流量

アイスハーバー式魚道　概要図



$$Q = Q_3 + Q_4 = 0.178 \qquad -0.2 < h < 0$$

$$\begin{cases} Q = Q_1 + Q_3 + Q_4 = 0.4 \times 1.8588h^{1.5} + 0.178 & 0 \leqq h < 0.1 \\ Q_1 = 0.4 \times 1.8588h^{1.5} & h \geqq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 \\ \quad = 0.4 \times 1.8588h^{1.5} + 0.6 \times 1.8588(h-0.1)^{1.5} + 0.178 & 0 \leqq h < 0.1 \qquad h \geqq 0.1 \\ Q_2 = 0.6 \times 1.8588(h-0.1)^{1.5} & h \geqq 0.1 \end{cases}$$

図－3.17　提案形状の流量近似式

表-3.1　アイスハーバー式魚道実験ケース一覧

RUN	形状													越流水深(cm)		遡上実験			水理特性調査
	形状No.	越流部			潜孔部		潜孔下流									対象魚		階段式との同時実験	
		越流有		越流無	開口	閉塞	粗度無	粗度有								アユ	底生魚		
		基本形状	低位越流頂の改良					パイプ		バッフルブロック		粗石							
								低位越流頂	高位越流頂	低位越流頂	高位越流頂	低位越流頂	高位越流頂	低位越流頂	高位越流頂				
1-1	1	○	×	×	○	×	○	×	×	×	×	×	×	20.0	10.0	○	×	○	(潜孔部流速)潜孔部流速
1-2														10.0	5.0				×
2-1	2	○	×	×	○	×	×	○	○	×	×	×	○	20.0	10.0	○	×	○	(潜孔部流速)
2-1'																			
3-1	3	×	○	×	○	×	×	×	×	○	○	×	×	25.0	15.0	○	×	×	越流部流速、水面形
3-2												×	○	20.0	10.0	○	○	○	越流部・潜孔部流速、水面形
3-3												×	×	15.0	5.0	○	×	○	越流部流速、水面形
3-4														10.0	0.0				
4-1	4	×	○	×	○	×	×	×	○	○	×	○	○	20.0	10.0	○	○	○	×
5-1	5	×	○	×	×	○	×	×	×	○	○	×	×	25.0	15.0	○	×	○	×
5-2														15.0	5.0				
6-1	6	×	×	○	○	×	○	×	×	×	×	×	×	—	—	○	×	○	(潜孔部流速)
7-1	7	×	×	○	○	×	×	○	○	×	×	×	○	—	—	○	○	×	(潜孔部流速)
7-1'																○	×	○	
8-1	8	×	×	○	○	×	×	×	○	○	×	○	○	—	—	○	○	○	

注1）RUN 2-1'、7-1'はRUN 2-1、7-1の遡上実験の検証実験である。

2）底生魚として用いたのはカジカ、ヨシノボリ、ウキゴリ等であるが、ケースにより異なる。

3）RUN 3-1～4における水理特性調査は、高・低位越流頂両側の潜孔下流に粗石を配しており、遡上実験とはこの部分の計上が異なる。

4）形状No. 5の潜孔部閉塞は、開口部に締切り板を設置して行った。

5）形状No. 6～8は越流部を締切り板で設置して行った。プール内水深は、低位越流頂の越流水深20cmに相当する標準水深とした。

6）水理特性調査で（ ）のものは、遡上実験の条件下によるものであり、本文中に述べるように下流水位条件の設定が厳密ではない。（ ）のないものは、下流水位条件を厳密に設定させた詳細調査である。また、この他、形状No. 3では、厳密な下流水位条件設定のも流量測定を実施している。

表-3.2　遡上実験ケース一覧

形状No.	RUN	越流水深（cm）		流量（m^3/s）		実験魚	総数（尾）		体長範囲（cm）	体重範囲（g）	水温（度C）	通水時間（時間）	実験年度	遡上実験時期
		低位越流頂	高位越流頂	アイスハーバー式	階段式		アイスハーバー	階段式						
1	1-1	20.0	10.0	0.350	0.218	アユ	379	330	5.8～ 9.8	1.5～ 6.5	23～26	17	H 8	7/12～7/13
	1-2	15.0	5.0	0.283	0.102	アユ	374	264	6.8～12.2	1.5～13.5	23～24	17	H 8	7/29～7/30
2	2-1	20.0	10.0	0.275	0.218	アユ	341	274	8.8～23.2	4～97	23～24	17	H 8	8/14～8/15
						アユカケ	13	0	—	—				
						ヨシノボリ	(157)	(41)	—	—				
						ウキゴリ	(65)	(17)	—	—				
	2-1'			0.242		アユ	656	427	8.6～11.4	4.3～11.4	19.1～22.0	17	H 9	5/16～5/17
3	3-1	25.0	15.0	0.349	—	アユ	612	—	6.8～10.8	1.7～ 7.3	21.4～22.8	17	H 9	6/6～6/7
	3-2	20.0	10.0	0.298	0.218	アユ	244	250	7.4～13.1	2.5～15.6	16.9～26.2	72（アユは18）	H 9	6/21～6/24
						カジカ	(51)	(65)	7.1～10.6	4.8～14.0				
						ヨシノボリ	200	200	3.7～ 5.0	0.6～ 0.9	19.2～28.0			8/9～8/12
	3-3	15.0	5.0	0.275	0.102	アユ	253	250	4.6～10.8	1.5～ 8.0	20.9～23.1	17	H 9	6/4～6/5
	3-4	10.0	0.0	0.205	0.034	アユ	244	365	6.7～10.4	1.7～ 7.5	20.9～23.1	17	H 9	6/2～6/3
4	4-1	20.0	10.0	0.227	0.218	アユ	373	178	7.1～12.4	2.7～14.8	20.7～25.5	72（アユは17）	H 9	6/26～6/29
						カジカ	(75)	(69)	7.1～10.3	3.8～11.2				
5	5-1	25.0	15.0	0.158	0.307	アユ	229	179	6.8～11.0	1.8～ 8.0	18.7～21.6	17	H 9	6/9～6/10
	5-2	15.0	5.0	0.056	0.100	アユ	246	286	7.0～11.5	1.6～ 9.8	19.2～20.5	17	H 9	6/11～6/12
6	6-1	—	—	0.199	0.218	アユ	337	269	5.8～11.2	1.5～10.5	21～25	17	H 8	7/23～7/24
7	7-1			0.123	—	アユ	333	—	7.2～15.8	2.5～23.5	21～25	71（アユは17）	H 8	8/20～8/23
						アユカケ	(5)	—	—	—				
						ヨシノボリ	(291)	—	3.2～ 5.2	0.12～1.38				
						ウキゴリ	(37)	—	—	—				
	7-1'			0.082	0.218	アユ	668	562	8.3～12.8	4.2～14.4	16～19	17	H 9	5/15～5/16
8	8-1			0.129	0.218	アユ	275	325	6.8～13.9	1.9～20.0	24.0～26.7	72（アユは17）	H 9	7/2～7/5
						カジカ	(20)	(39)	7.4～ 9.3	4.2～ 7.8				

注1）RUN 2-1'、7-1'はRUN 2-1、7-1の遡上実験の検証実験である。
2）アユ・アユカケは養殖魚。カジカ、ヨシノボリ、ウキゴリは天然魚である。
3）RUN 3-2のヨシノボリの実験は他の魚種と日が異なる。
4）RUN 2-1、7-1のアユカケは平面式魚道での使用魚を用いた。
5）総数に示してある（ ）は、この他に実験中に死んだ魚数が多数存在することを意味する。RUN 2-1のヨシノボリ、ウキゴリでは、アイスハーバーと階段式を合わせて191尾、RUN 7-1では58尾、RUN 3-2、4-1、8-1のカジカではそれぞれ96尾、46尾、62尾が死亡している。また、ケース7-1の17尾のアユカケのうち12尾が実験中に死んでいる。
6）RUN 2-1のアユは生魚と稚魚を混合して用いている。体長、体重の範囲が広いのはその理由による。
7）実験魚の投入位置はRUN 2-1、7-1は下流側から2番目のプールであり、その他のケースは下流端プールとした。

表－3.3(1)　アイスハーバー式魚道遡上実験結果

(アユ)

アイスハーバー式　　(尾)

形状No.		1		2		3				4	5		6	7		8
RUN		1-1	1-2	2-1	2-1'	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	5-1	5-2	6-1	7-1	7-1'	8-1
越流水深(cm)	低位越流頂	20.0	15.0	20.0	20.0	25.0	20.0	15.0	10.0	20.0	25.0	15.0	—	—	—	—
	高位越流頂	10.0	5.0	10.0	10.0	15.0	10.0	5.0	0.0	10.0	15.0	5.0	—	—	—	—
	低位越流頂	—	—	102	93	64	17	74	96	33	51	17	—	121	28	60
	高位越流頂	—	—	56	61	407	101	22	3	84	82	33	—	107	2	19
上流端プール合計		297	144	158	154	471	118	96	99	117	136	50	62	228	30	79
第1プール		14	79	28	5	22	45	44	50	13	19	62	109	89	13	22
第2プール		2	55	58	18	9	0	21	16	6	39	9	7	7	13	50
第3プール		1	76	6	26	10	11	28	4	35	5	28	15	0	23	26
第4プール		4	14	4	11	10	55	0	7	27	5	40	28	4	14	77
第5プール		44	1	13	48	23	12	36	22	97	0	49	90	3	300	10
第6(下流端プール)		17	5	74	394	67	3	28	46	78	25	11	26	2	275	11
合　計		379	374	341	656	612	244	253	244	373	229	249	337	333	668	275
遡上率(1)(%)		78.4	38.5	46.3	23.5	77.0	48.4	37.9	40.6	31.4	59.4	20.1	18.4	68.0	4.5	28.7
遡上率(2)(%)		82.1	59.6	54.5	24.2	80.6	66.8	55.3	61.1	34.9	67.7	45.0	50.7	95.0	6.4	36.7

階段式　　(尾)

形状No.		1		2		3				4	5		6	7		8
RUN		1-1	1-2	2-1	2-1'	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	5-1	5-2	6-1	7-1	7-1'	8-1
越流水深(cm)	低位越流頂	20.0	15.0	20.0	20.0	25.0	20.0	15.0	10.0	20.0	25.0	15.0	20.0	—	20.0	20.0
	高位越流頂	10.0	5.0	10.0	10.0	15.0	10.0	5.0	0.0	10.0	15.0	5.0	10.0	—	10.0	10.0
上流端プール合計		144	130	182	148	—	59	142	91	74	105	263	102	—	20	71
第1プール		125	85	45	0	—	118	90	36	4	13	0	96	—	13	99
第2プール		22	12	12	32	—	4	2	5	3	11	1	7	—	0	101
第3プール		21	3	6	0	—	29	4	43	4	9	1	5	—	32	3
第4プール		6	0	2	29	—	2	0	98	17	14	4	19	—	21	0
第5プール		7	14	0	106	—	26	4	7	27	14	11	9	—	382	38
第6(下流端プール)		5	20	27	112	—	12	8	85	49	13	6	31	—	94	13
合　計		330	264	274	427	—	250	250	365	178	179	286	269	—	562	325
遡上率(1)(%)		43.6	49.2	66.0	34.7	—	23.6	56.8	24.9	41.6	58.7	92.0	37.9	—	3.6	21.8
遡上率(2)(%)		81.5	81.2	83.0	34.7	—	70.8	92.8	34.8	43.8	65.9	92.0	73.6	—	5.9	52.3

注）遡上率(1)は上流端プールでの捕獲魚数による。遡上率(2)は第1プールより上流側での捕獲魚数による。

表－3.3(2)　アイスハーバー式魚道遡上実験結果

(底生魚)

アイスハーバー式　　(尾)

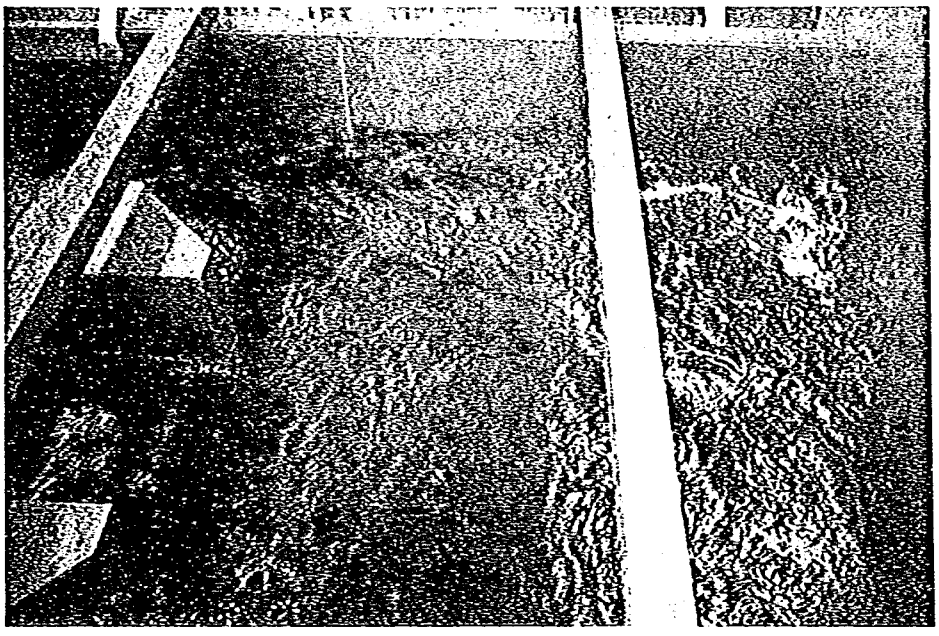
形状No.		2			3		4	7			8
RUN		2-1			3-2		4-1	7-1			8-1
越流水深(cm)	低位越流頂	20.0			20.0		20.0	――			――
	高位越流頂	10.0			10.0		10.0	――			――
魚種		アユカケ	ヨシノボリ	ウキゴリ	カジカ	ヨシノボリ	カジカ	アユカケ	ヨシノボリ	ウキゴリ	カジカ
	低位越流頂	0	2	9	0	44	1	1	(91)	(10)	2
	高位越流頂	0	3	11	1	36	0	0	(62)	(5)	2
上流端プール合計		0	5	20	1	80	1	1	216	35	4
第1プール		0	1	7	0	22	0	0	1	0	2
第2プール		0	12	9	0	16	3	0	1	0	1
第3プール		3	13	7	0	8	0	0	0	0	0
第4プール		0	6	2	0	15	6	0	9	0	2
第5プール		3	4	0	2	44	13	1	29	0	1
第6(下流端プール)		7	116	20	48	15	52	3	35	2	10
合計		13	157	65	51	200	75	6	291	37	20
遡上率(1)(%)		0	3	31	2.0	40.0	1.3	17	74	95	20.0
遡上率(2)(%)		0	4	42	2.0	51.0	1.3	17	75	95	30.0

階段式　　(尾)

形状No.		2			3		4	7			8
RUN		2-1			3-2		4-1	7-1			8-1
越流水深(cm)	低位越流頂	20.0			20.0		20.0	――			――
	高位越流頂	10.0			10.0		10.0	――			――
魚種		アユカケ	ヨシノボリ	ウキゴリ	カジカ	ヨシノボリ	カジカ	アユカケ	ヨシノボリ	ウキゴリ	カジカ
上流端プール合計		――	21	12	2	145	2	――	――	――	7
第1プール		――	0	0	0	4	0	――	――	――	0
第2プール		――	0	0	1	2	0	――	――	――	3
第3プール		――	0	0	0	2	0	――	――	――	0
第4プール		――	0	0	2	2	1	――	――	――	1
第5プール		――	0	0	2	11	2	――	――	――	2
第6(下流端プール)		――	20	5	58	31	64	――	――	――	36
合計		――	41	17	65	200	69	――	――	――	39
遡上率(1)(%)		――	51	71	3.1	72.5	72.5	――	――	――	17.9
遡上率(2)(%)		――	51	71	3.1	74.5	74.5	――	――	――	17.9

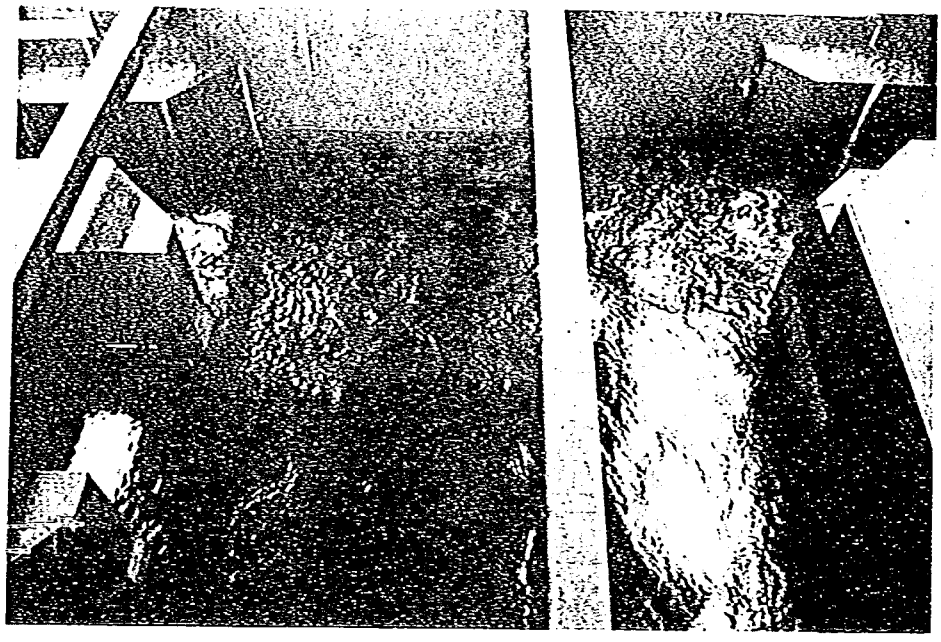
注１）遡上率(1)は上流端プールでの捕獲魚数による。遡上率(2)は第1プールより上流側での捕獲魚数による。

注２）RUN7-1のヨシノボリ、ウキゴリの（　）は確認数。上流締め切りの金網を抜け出た遡上魚がいるため、これと上流プールの全数は合ってはいない。



写真－3.1　低位越流頂の表面流（越流水深20cm）

Flow



越流水深10cm

写真－3.2(1)　改良した低位越流頂の流況（形状3)

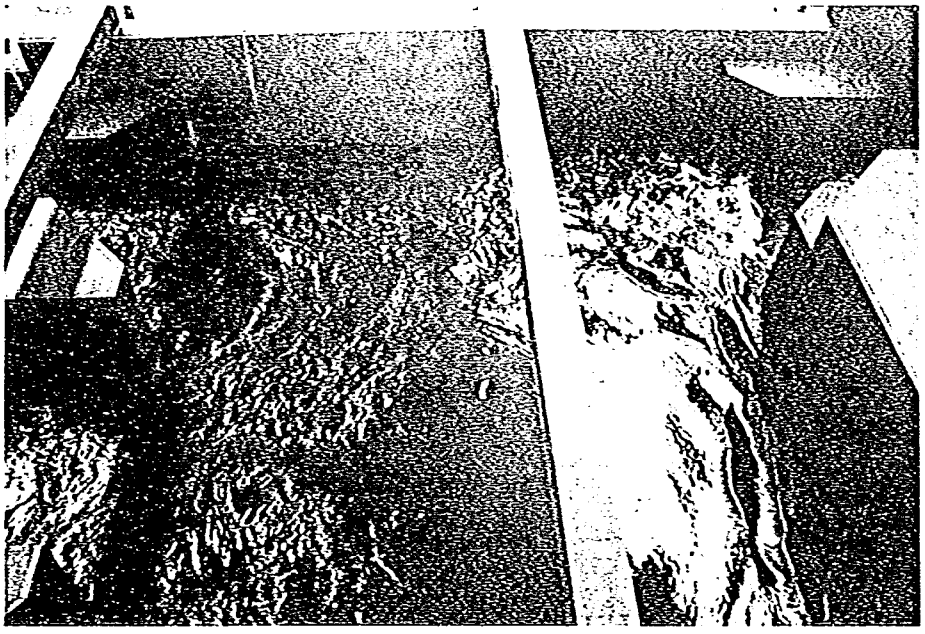
Flow



越流水深15cm

写真－3.2(2)　改良した低位越流頂の流況（形状3)

Flow



越流水深20cm

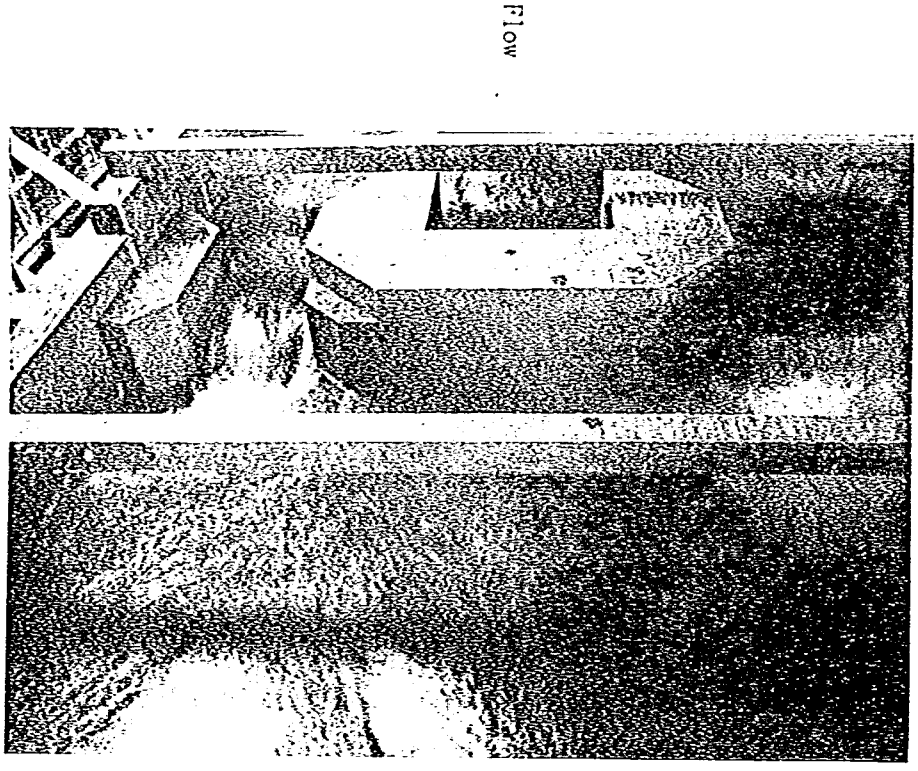
写真－3.2(3)　改良した低位越流頂の流況（形状3)

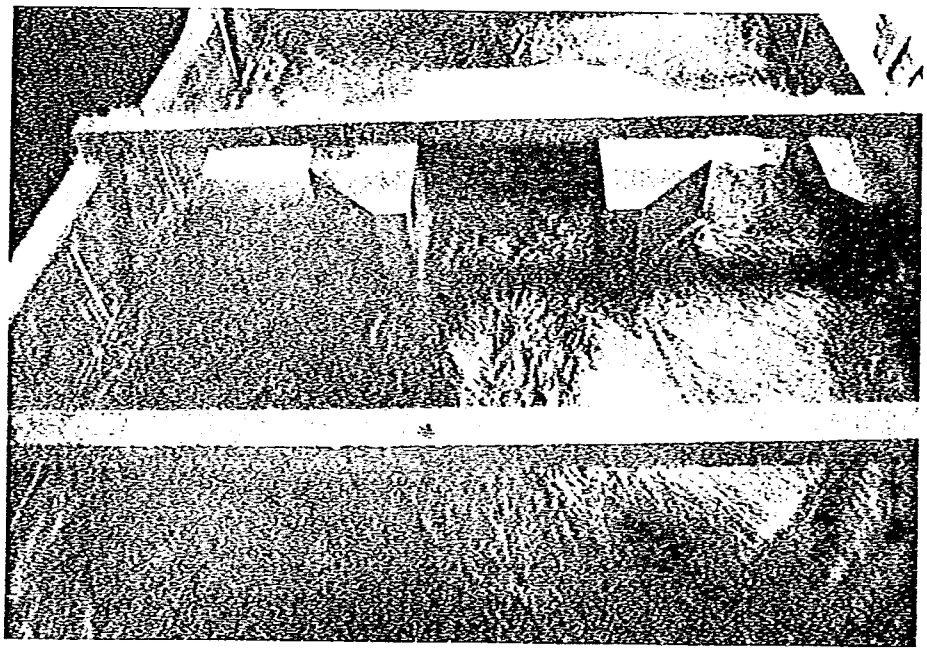
Flow



越流水深25cm

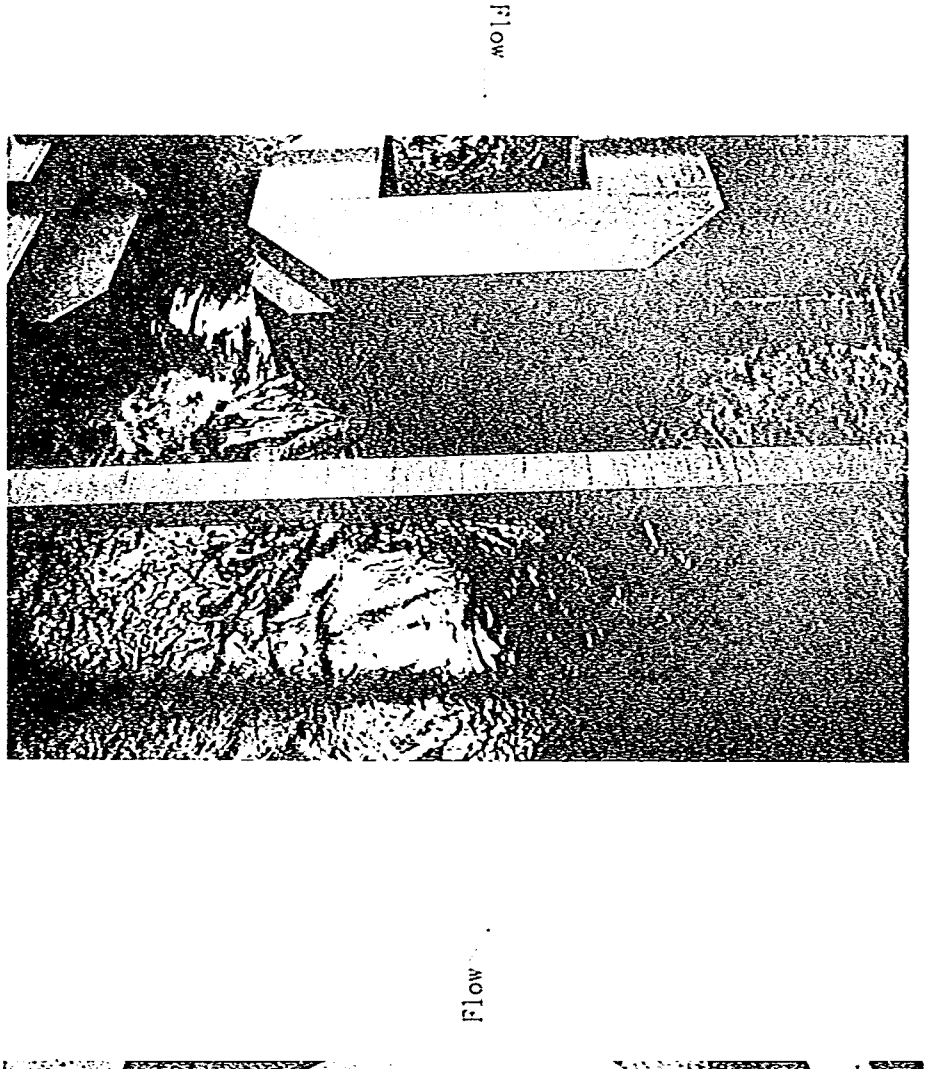
写真－3.2(4)　改良した低位越流頂の流況（形状3)





低位（高位）越流頂越流水深25（15）cm

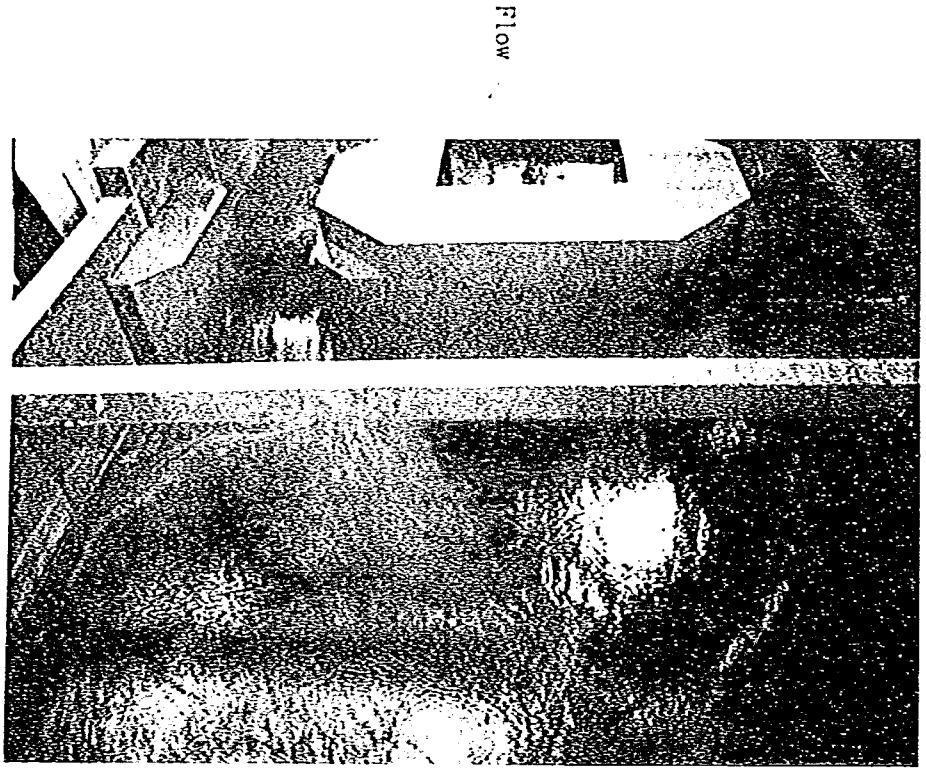
写真－3.3(1)　提案形状の流況

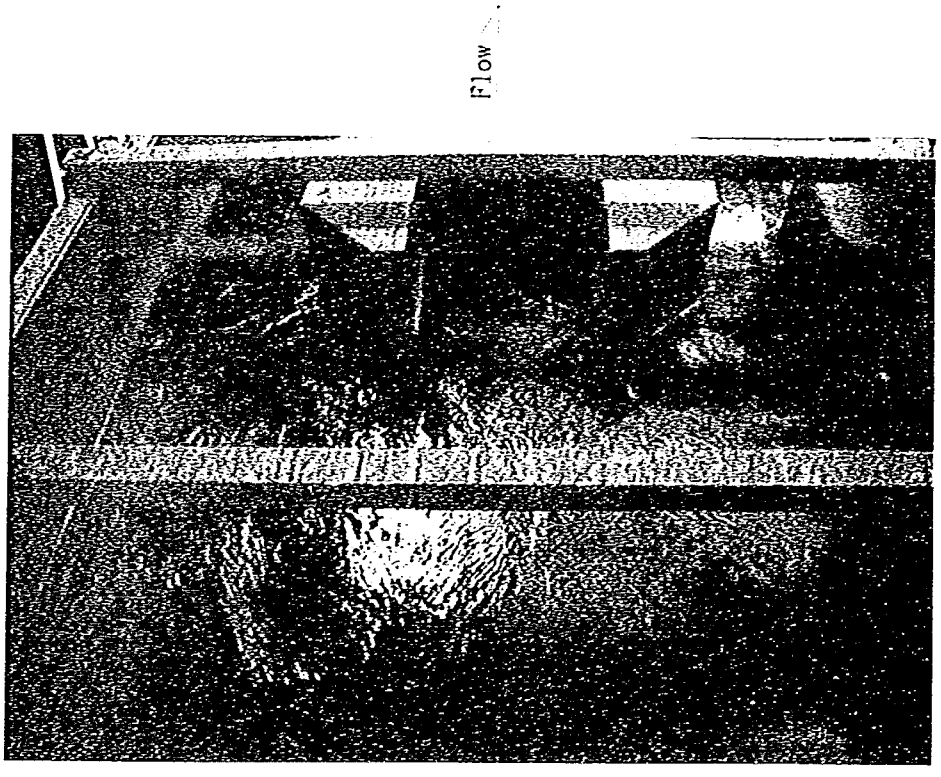




低位（高位）越流頂越流水深20（10）cm

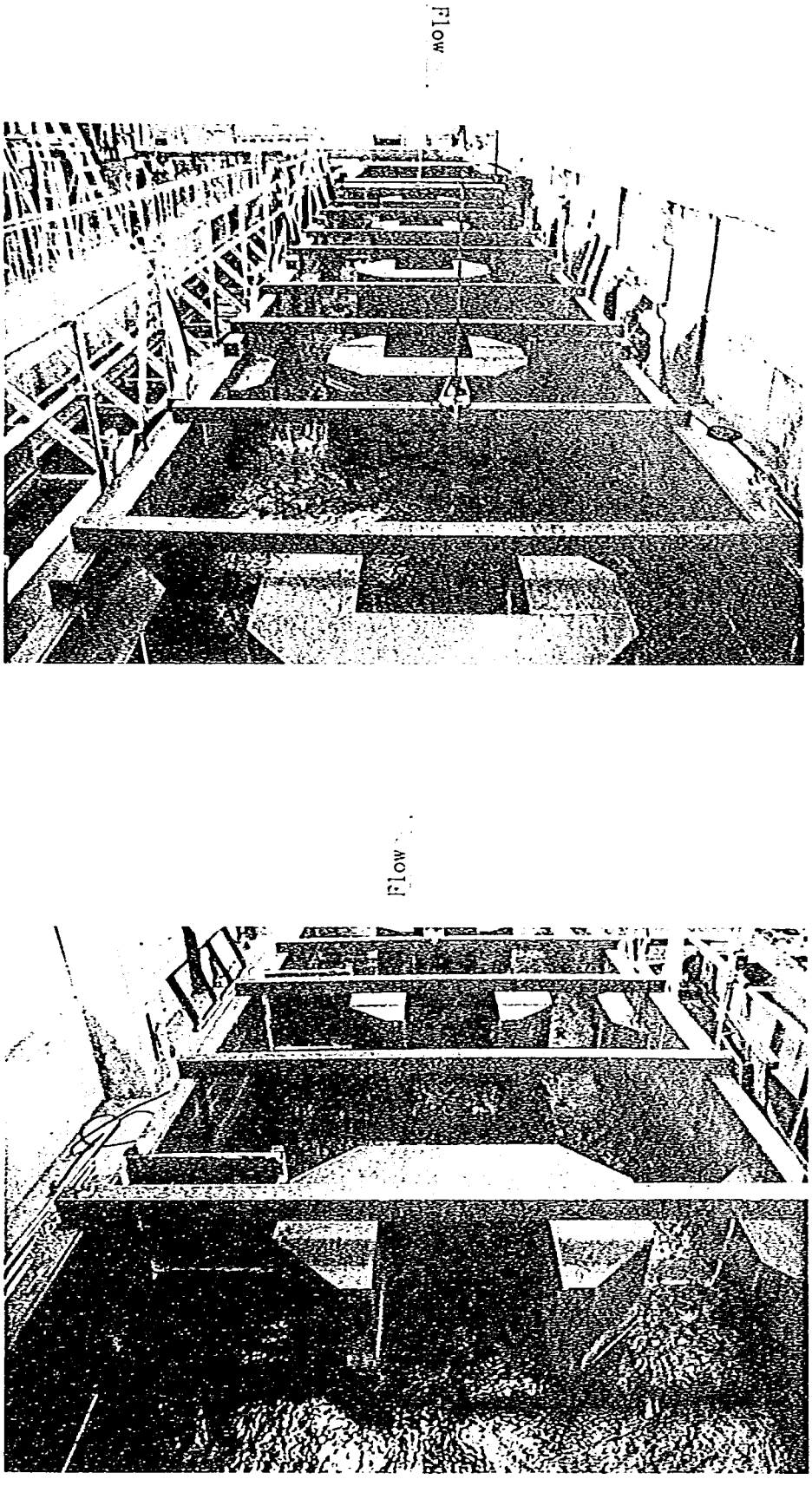
写真－3.3(2)　提案形状の流況





低位（高位）越流頂越流水深15（5）cm

写真－3.3(3)　提案形状の流況



低位（高位）越流頂越流水深10（0）cm

写真－3.3(4)　提案形状の流況

4. おわりに

吉野川第十堰の魚道として検討されている平面式及びアイスハーバー式魚道の一般形状について、遡上実験を通じた検討を行った。その結果

平面式：図－2.1及び図－2.24

アイスハーバー式：図－3.14

の各形状を提案し、流量を始めその水理特性を示した。

魚道の設計は従来、経験的になされてきた部分が多い。一方、近年のより多様な魚種、より効果的な魚道への要求に答えるためには、水の流れと魚の移動の両者の観点からのアプローチが必要になっている。このような状況を踏まえ、本実験では、遡上実験を主たる手法として実験を計画した。遡上実験は経験のないものであり、その手法等試行錯誤による部分も多く、必ずしも合理的な実験手法として確立することはできなかったが、得られた結果は第十堰魚道としてのみならず、今後の魚道設計への貴重な資料を提供するものと期待している。今後さらに実験手法の確立と魚道設計手法の確立に努めていく必要があろう。

本実験の実施に当たっては徳島工事事務所の関係各位をはじめ多くの方々の助言、協力を戴いた。ここに記して謝意を表します。特に、中部女子短大の和田副学長には、遡上実験の元となる多くの有益なご示唆を戴くとともに、平面式魚道実験での底生魚の手配には自ら立ち会い協力戴いた。心から御礼申し上げます。

参考文献

1) 和田吉弘：長良川のアユづくり、治水社、1993

2) (財) ダム水源地環境整備センター：最新魚道の設計－魚道と関連施設－、信山社サイテック、a, p10、b, pp234～245, 1998

3) 田中和浩：階段式魚道におけるアユの遡上特性、土木研究所資料第3386号第34回土木研究発表会論文集、1996

4) 柏井条介、菅原崇之：円筒を抵抗とした水路式魚道のアユの遡上実験、土木技術資料、Vol.39, No.5, 1997

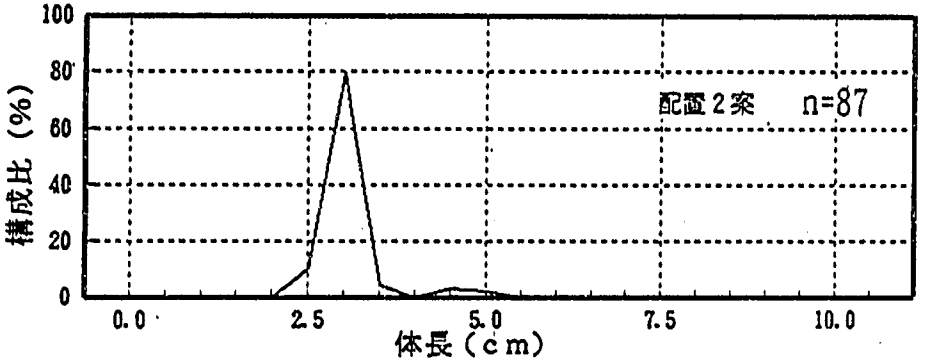
5) 竹林征三、高須修二、村岡敬子：ダムと魚、大ダム、No.145、1993

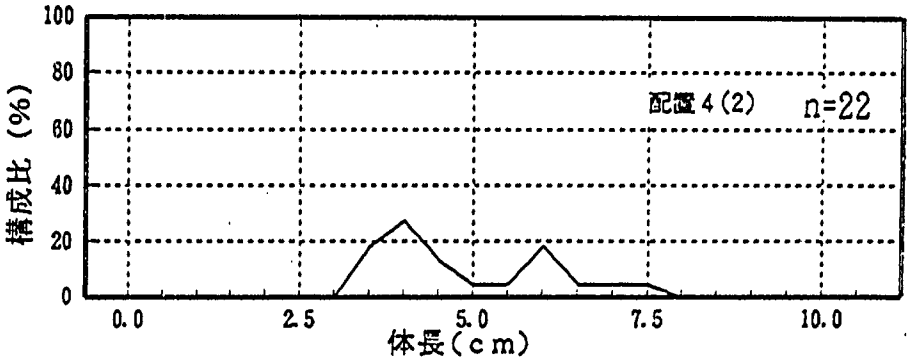
6) 建設省土木研究所：水路式魚道の粗度とアユの遡上に関する調査、土木研究所資料、第3601号、1998

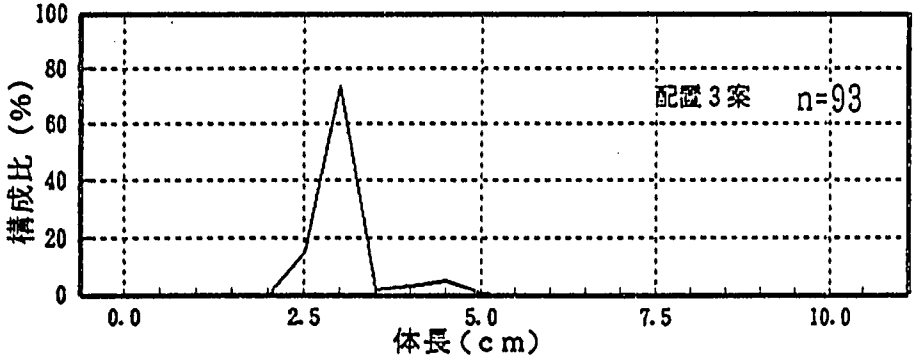
巻末資料－1

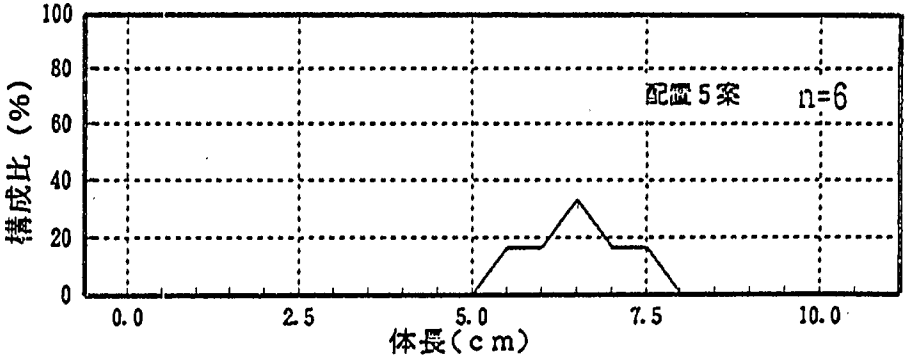
平面式魚道の水理及び遡上実験

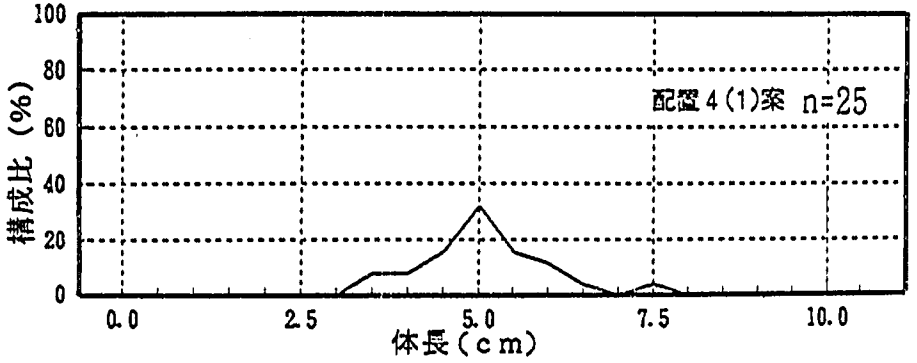
付図－1.1　配置比較実験のアユカケ・カジカの体長分布
付図－1.2 (1)～(5)配置比較実験中の水温、照度変化
付図－1.3 (1)～(3)適用検証実験のアユ、マスの体長、体重分布
付図－1.4 (1)～(3)適用検証実験中の水温変化
付図－1.5 (1)～(3)適用検証実験中の照度変化
付図－1.6 (1)～(3)底面形状及び水面形（最深部越流水深15cm：配置6)
付図－1.7 (1)～(3)底面形状及び水面形（最深部越流水深18.5cm：配置2)
付図－1.8 (1)～(3)底面形状及び水面形（最深部越流水深20cm：配置2)
付図－1.9 (1)～(3)底面形状及び水面形（最深部越流水深25cm：配置6)
付表－1.1 (1)～(28)底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6)
付表－1.2 (1)～(23)底面、水面、流速測定値（最深部越流水深18.5cm：配置2)
付表－1.3 (1)～(23)底面、水面、流速測定値（最深部越流水深20cm：配置2)
付表－1.4 (1)～(28)底面、水面、流速測定値（最深部越流水深25cm：配置6)





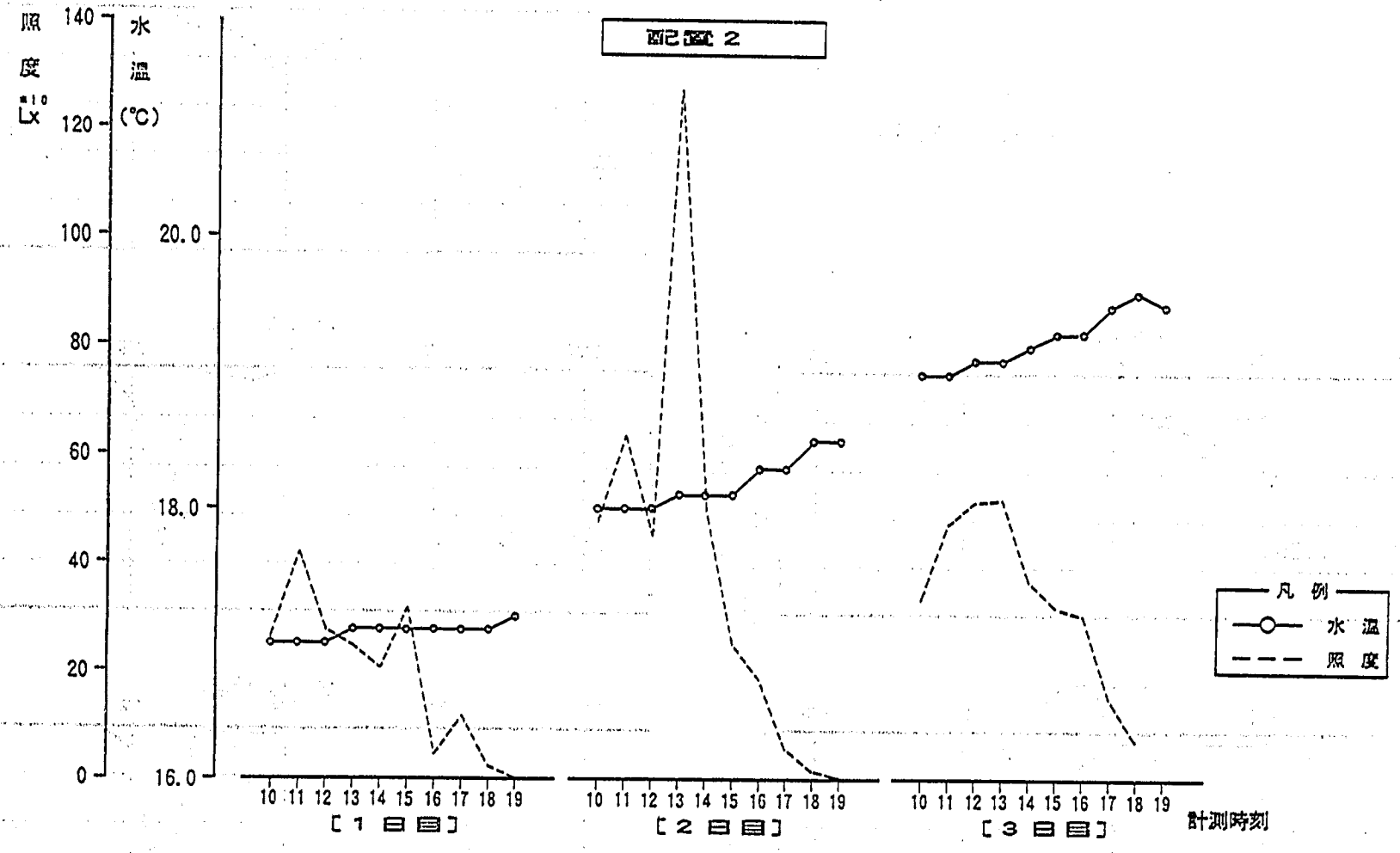




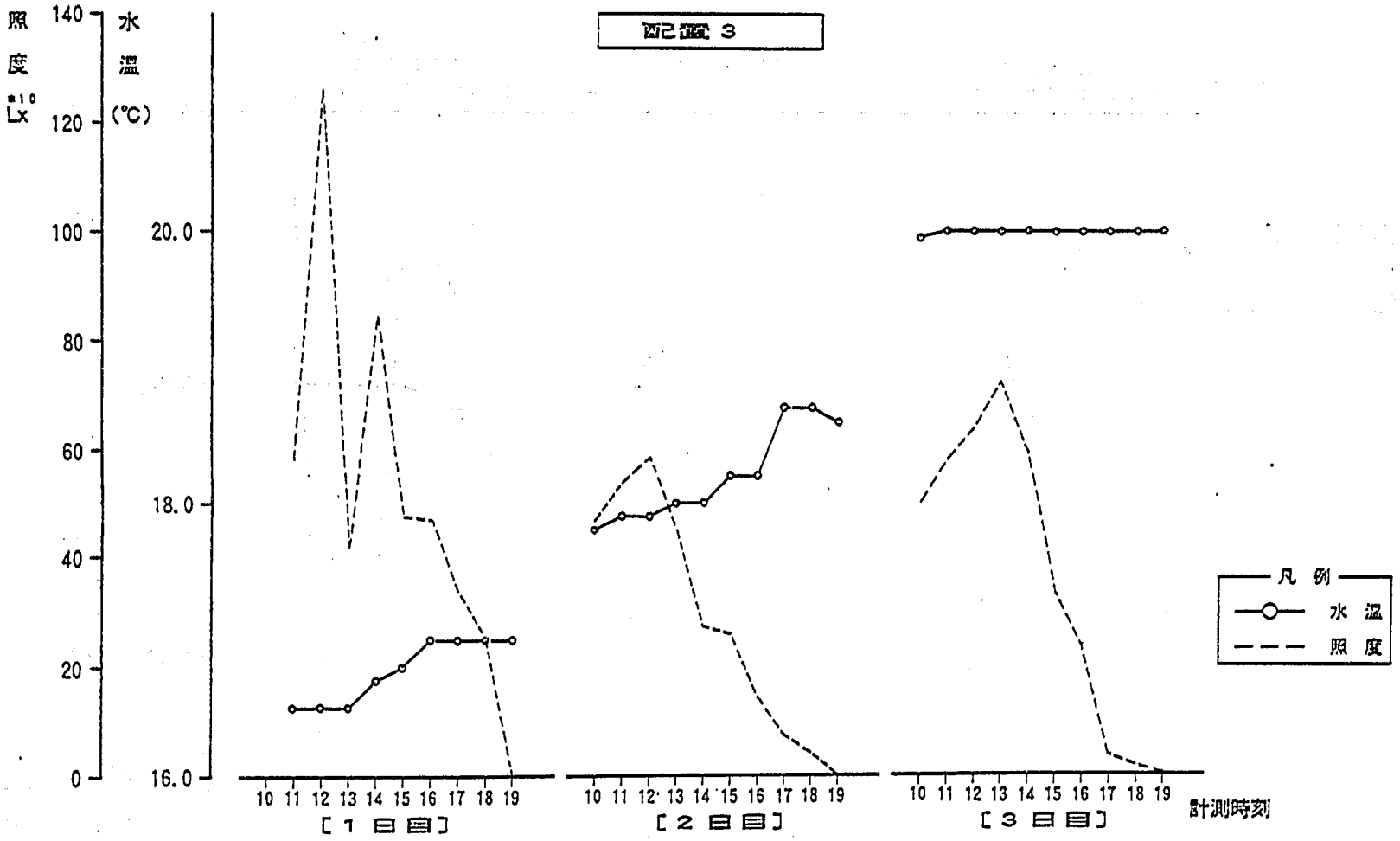


＊ｎはサンプル総数

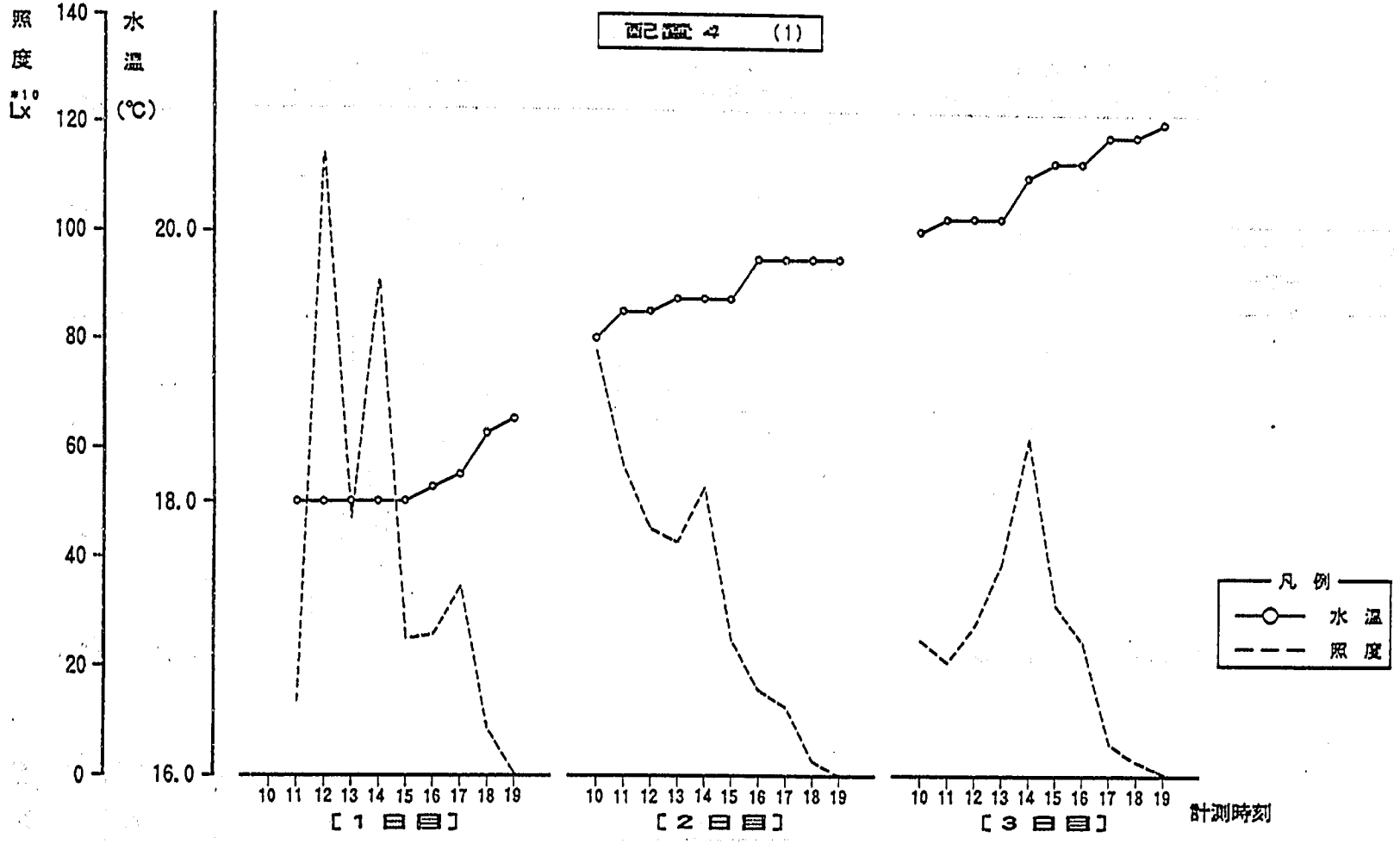
付図－1.1　配置比較実験のアユカケ・カジカの体長分布



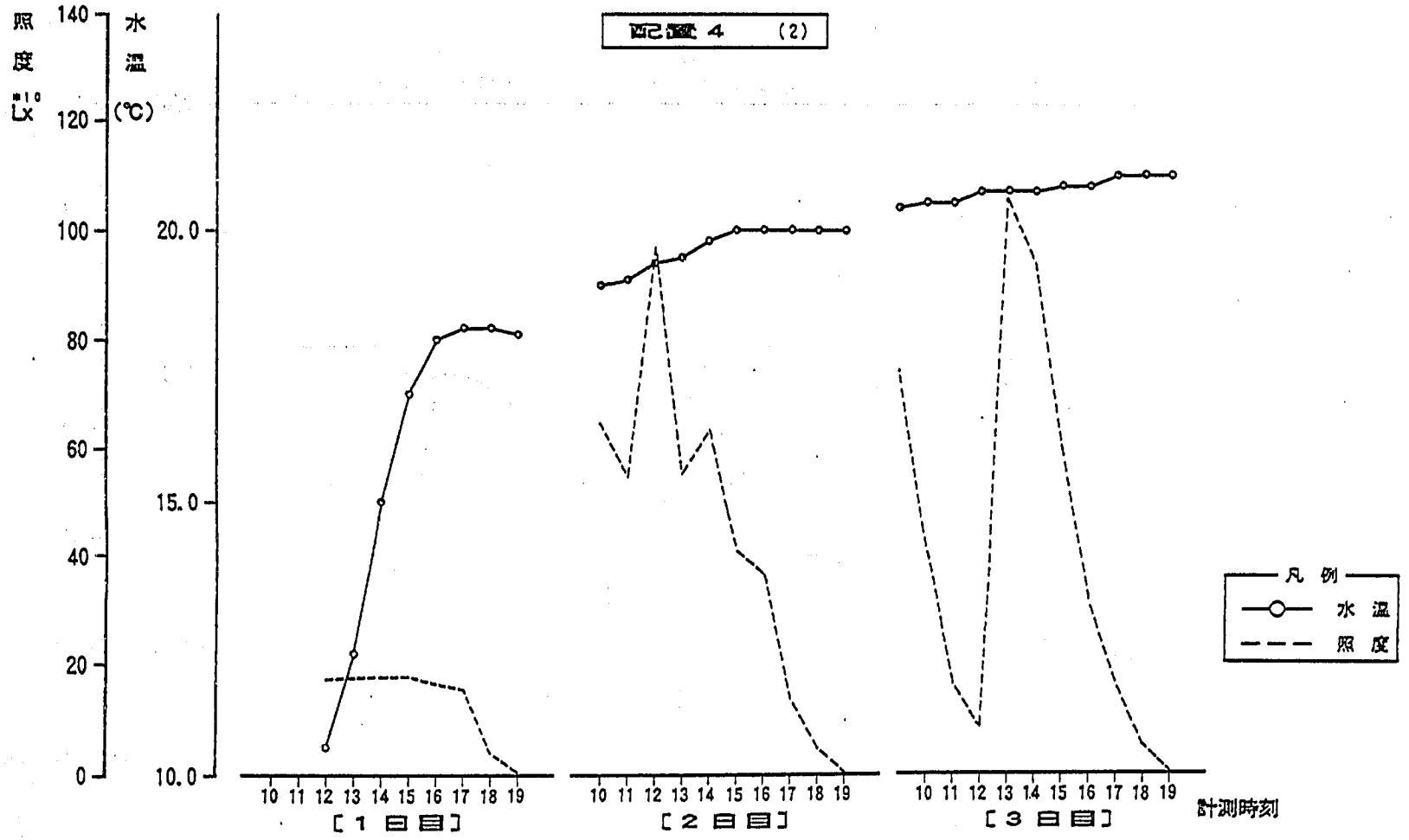
付図－1.2(1)　配置比較実験中の水温、照度変化（配置2）



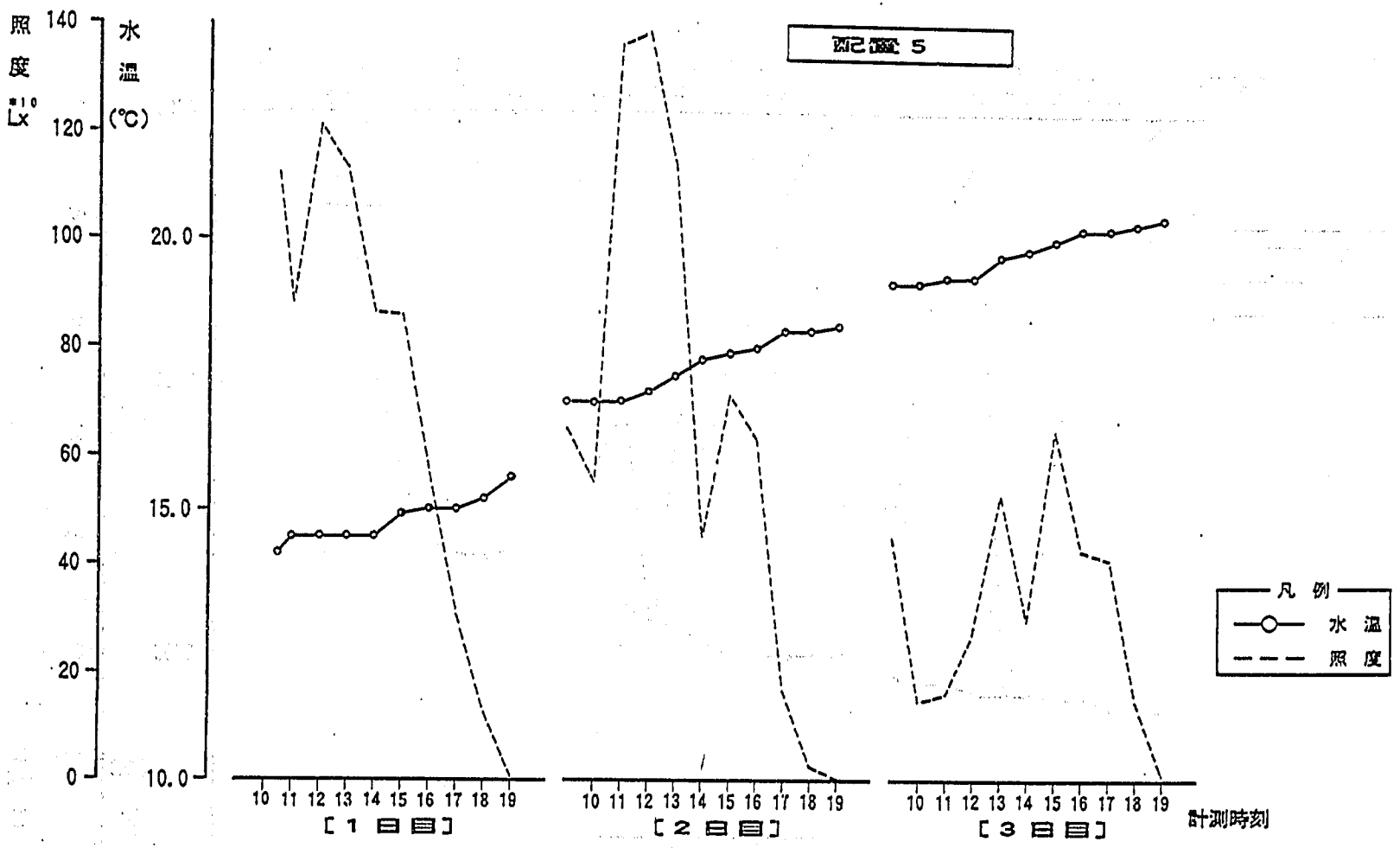
付図－1.2(2)　配置比較実験中の水温、照度変化（配置3）



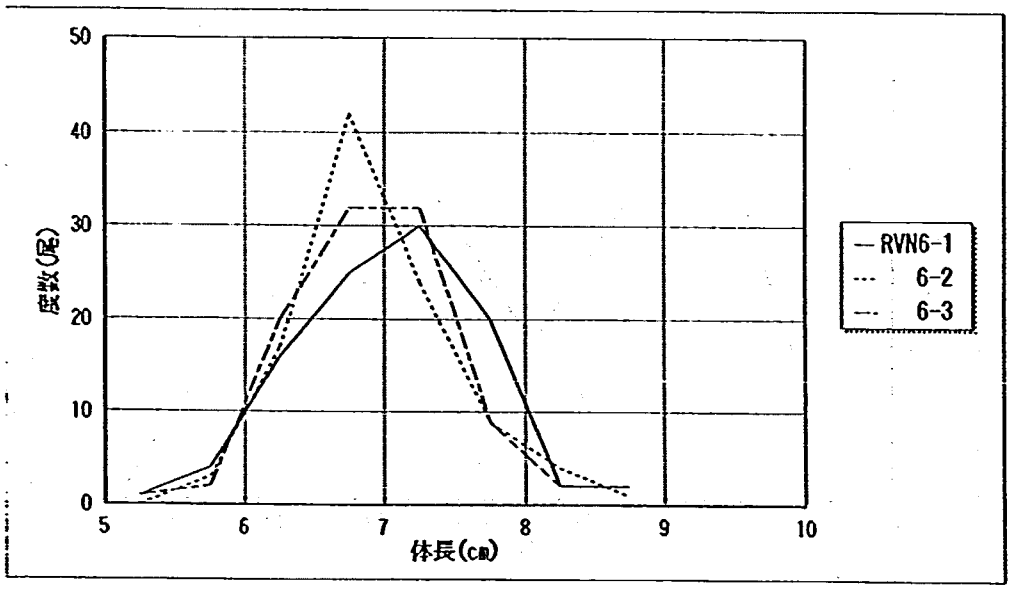
付図－1.2(3)　配置比較実験中の水温、照度変化（配置4（1））

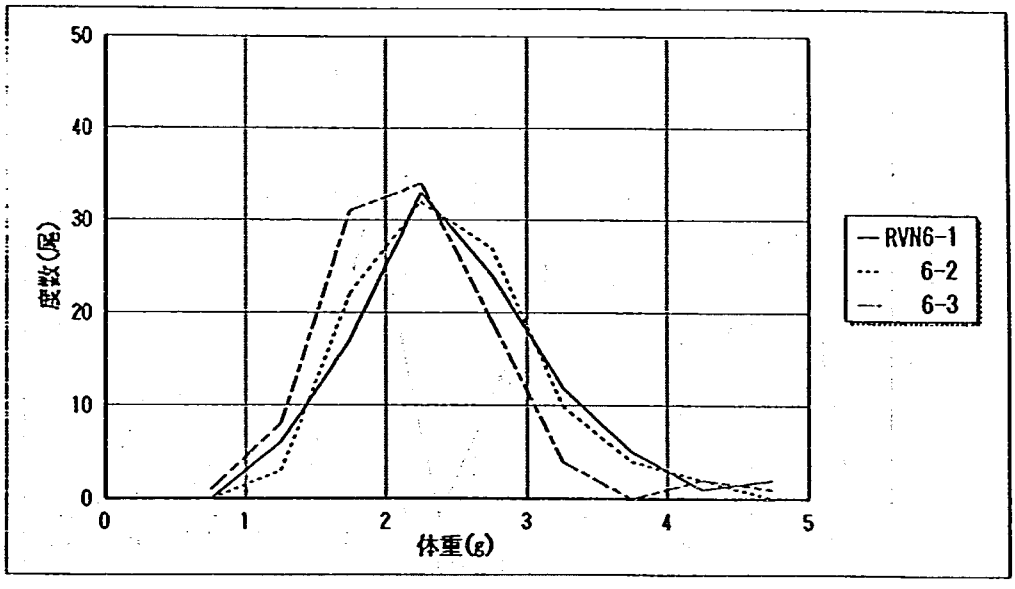


付図－1.2(4)　配置比較実験中の水温、照度変化

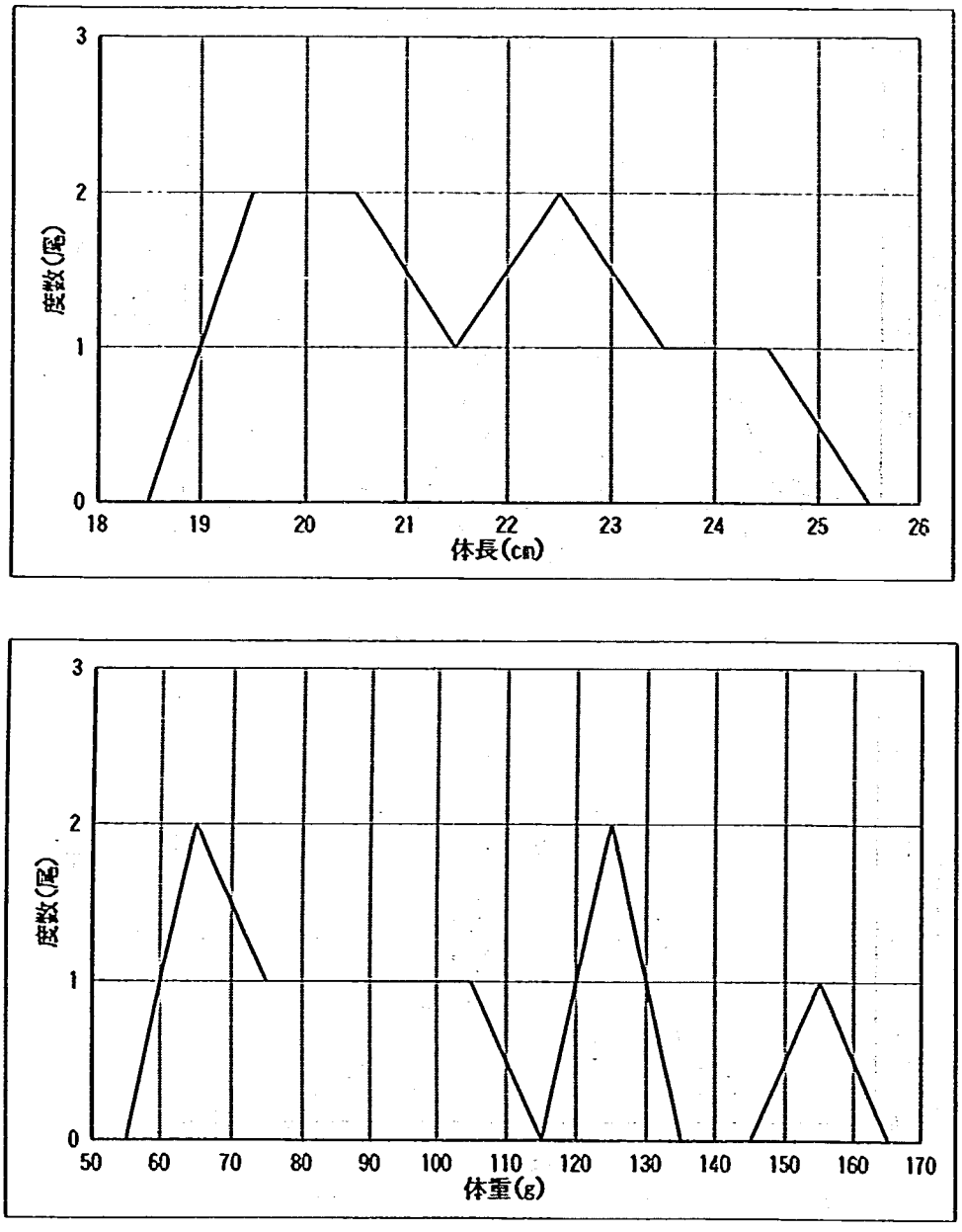


付図－1.2(5)　配置比較実験中の水温、照度変化

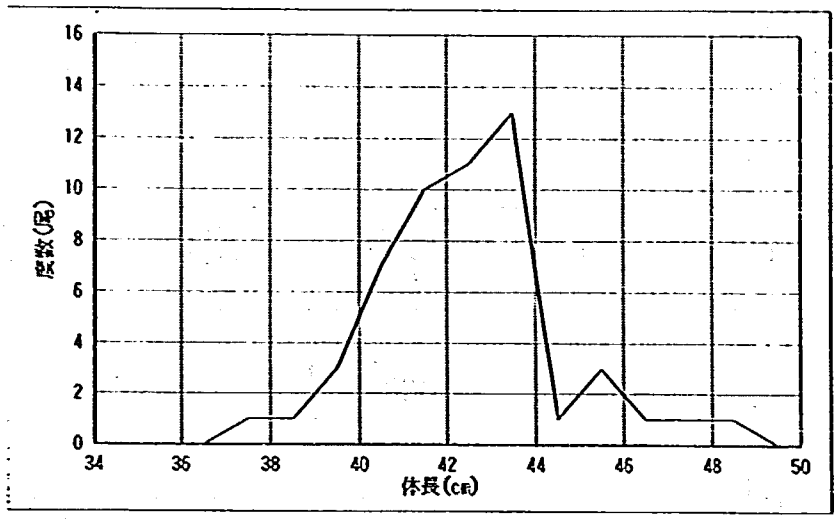


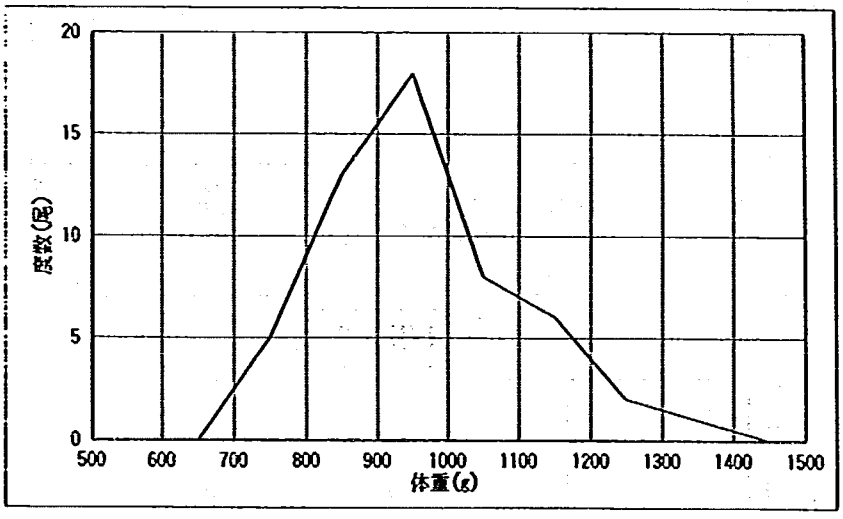


付図－1.3(1)　適用検証実験のアユ、マスの体長、体重分布（アユ）

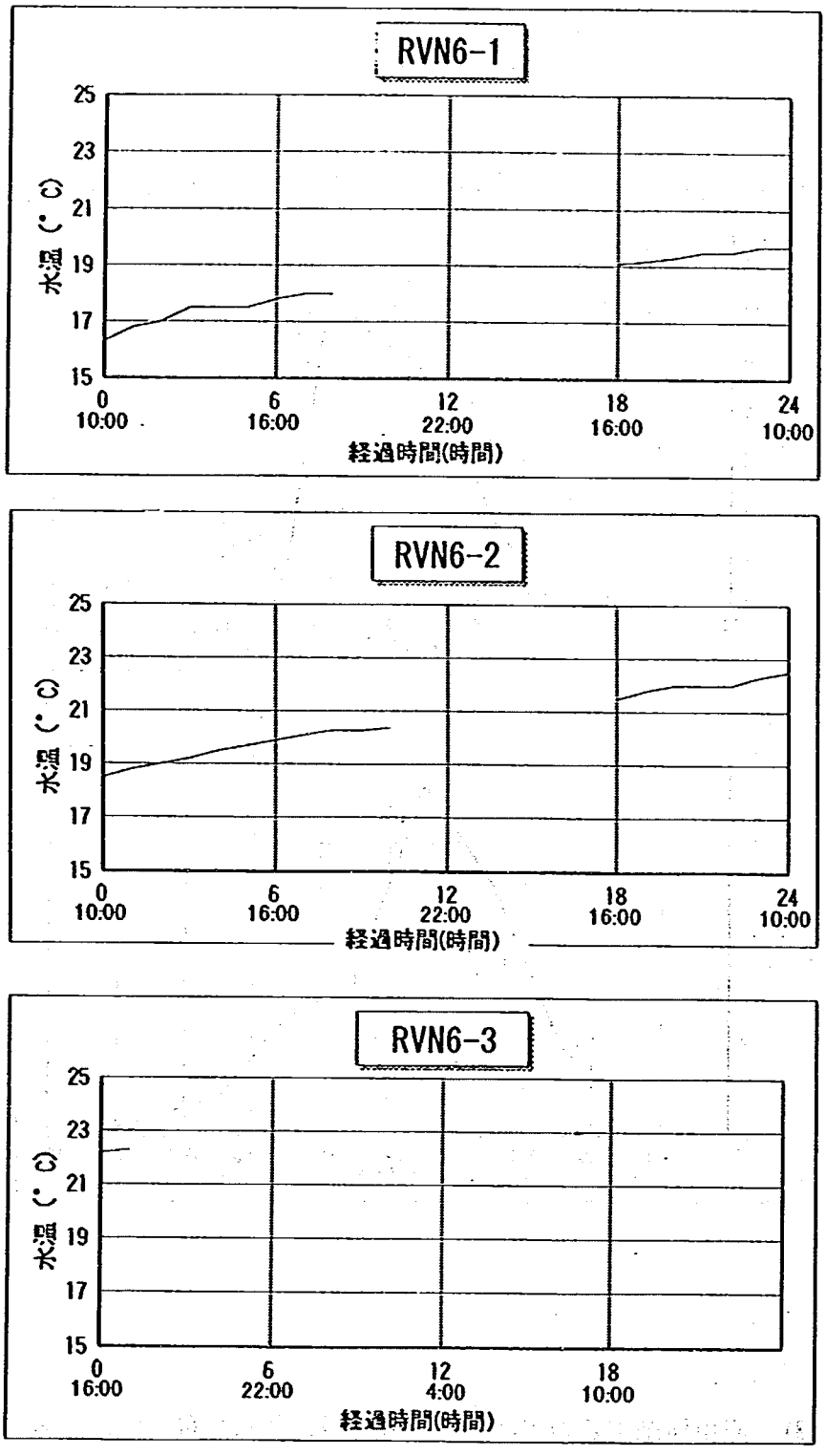


付図－1.3(2)　適用検証実験のアユ、マスの体長、体重分布（サクラマス：RVN6－6)

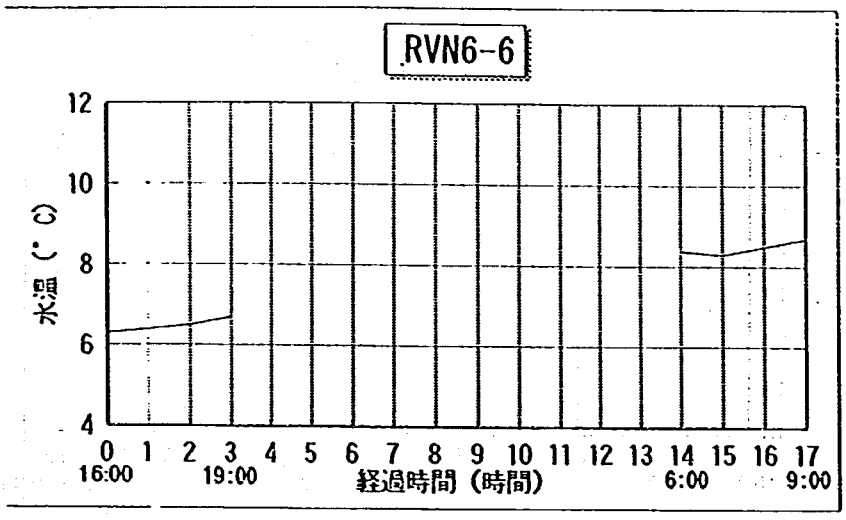


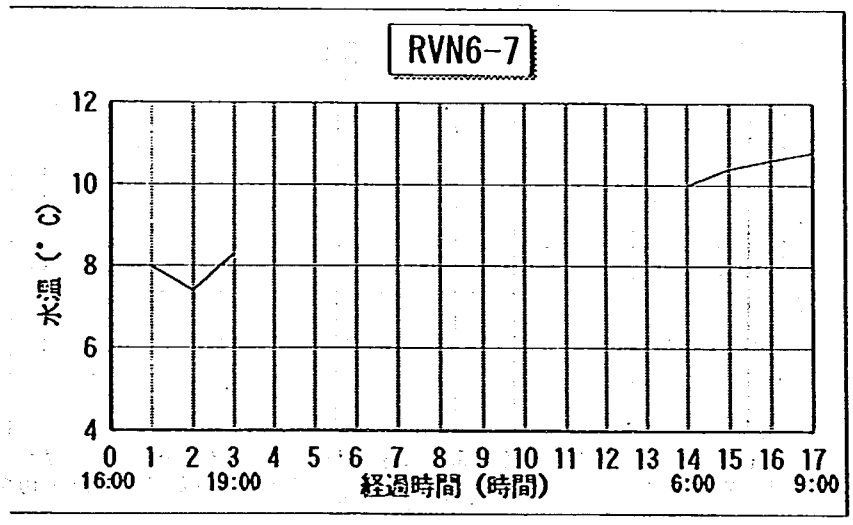


付図－1.3(3)　適用検証実験のアユ、マスの体長、体重分布（ニジマス：RVN6－7）

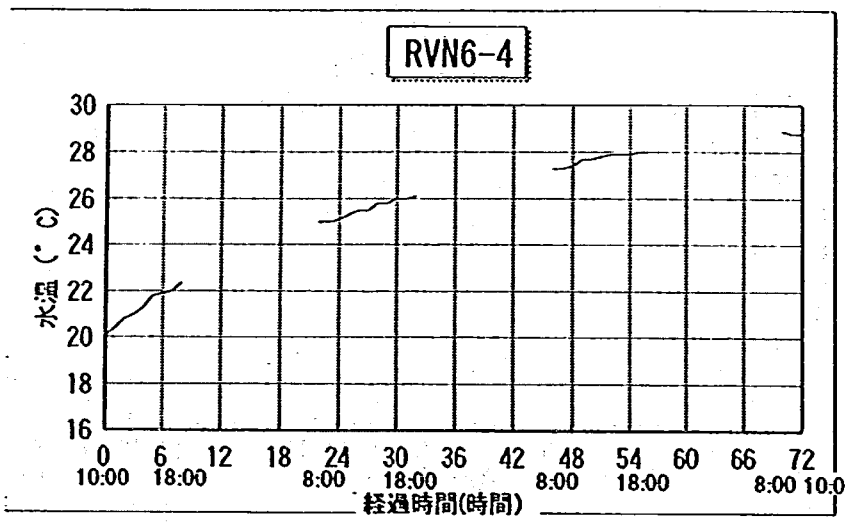


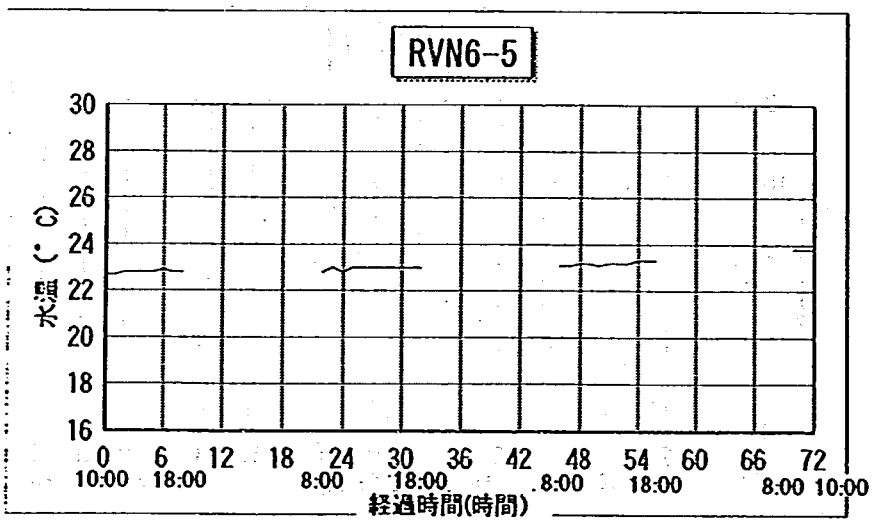
付図－1.4(1)　適用検証実験中の水温変化（RVN6－1～3）



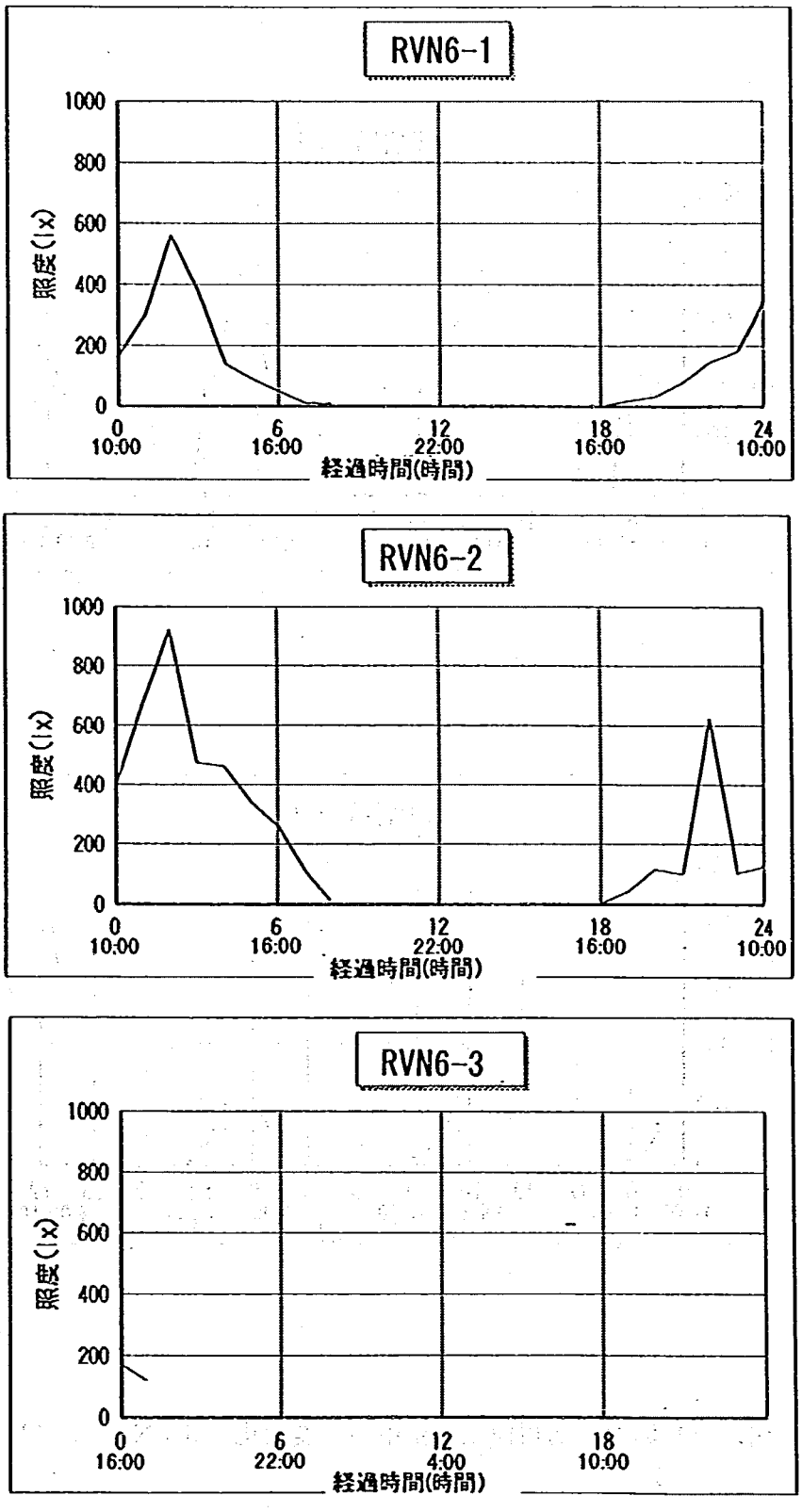


付図－1.4(2)　適用検証実験中の水温変化（RVN6－4, 5）

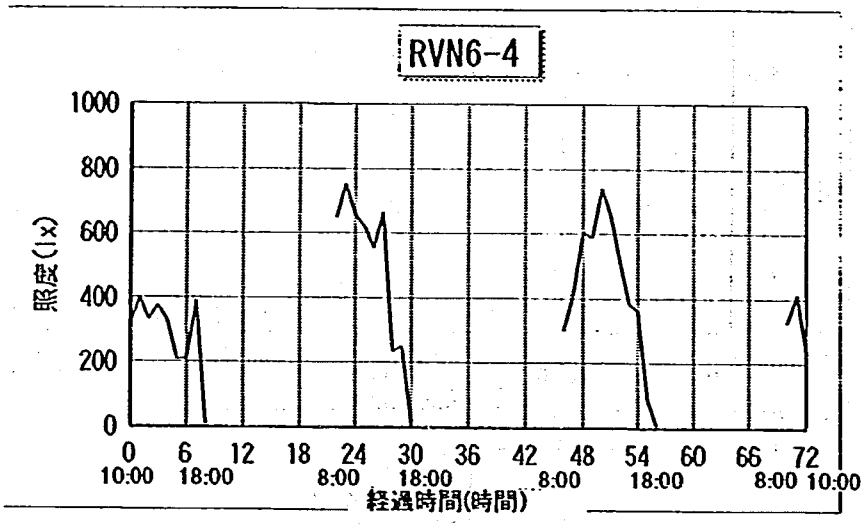


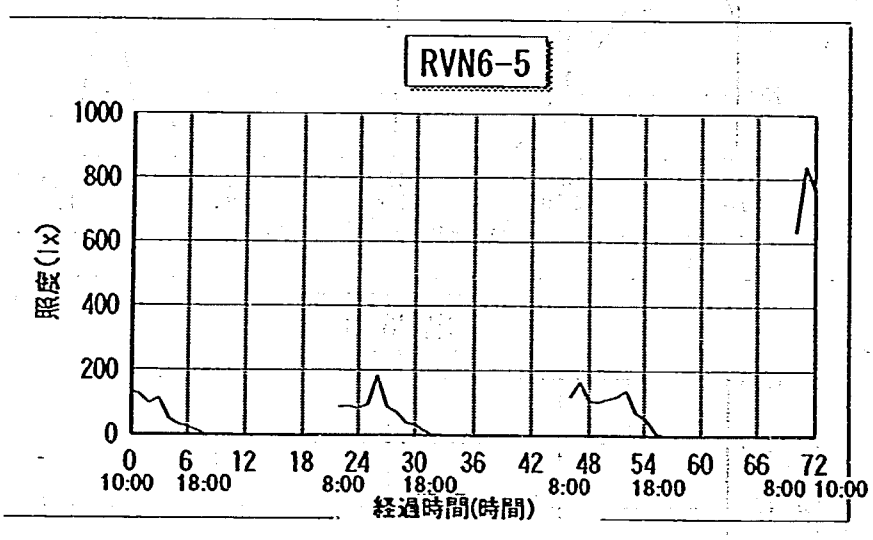


付図－1.4(3)　適用検証実験中の水温変化（RVN6－6, 7）

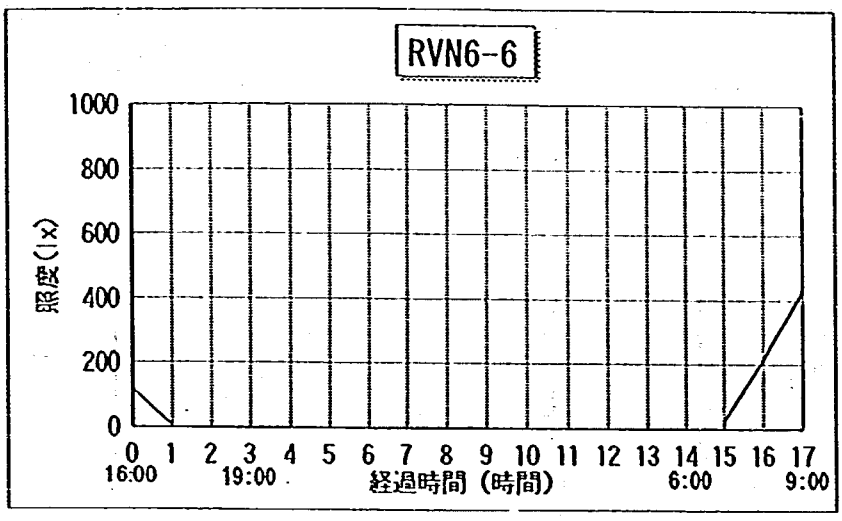


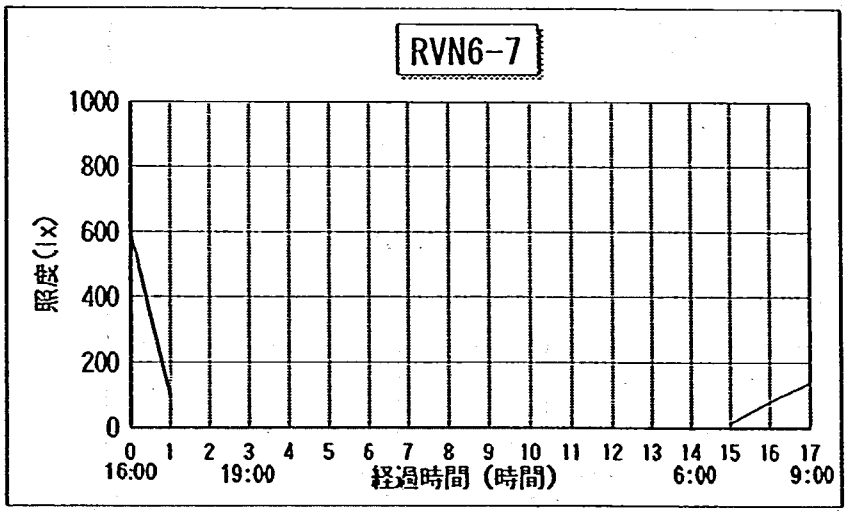
付図－1.5(1)　適用検証実験中の照度変化（RVN6－1～3)



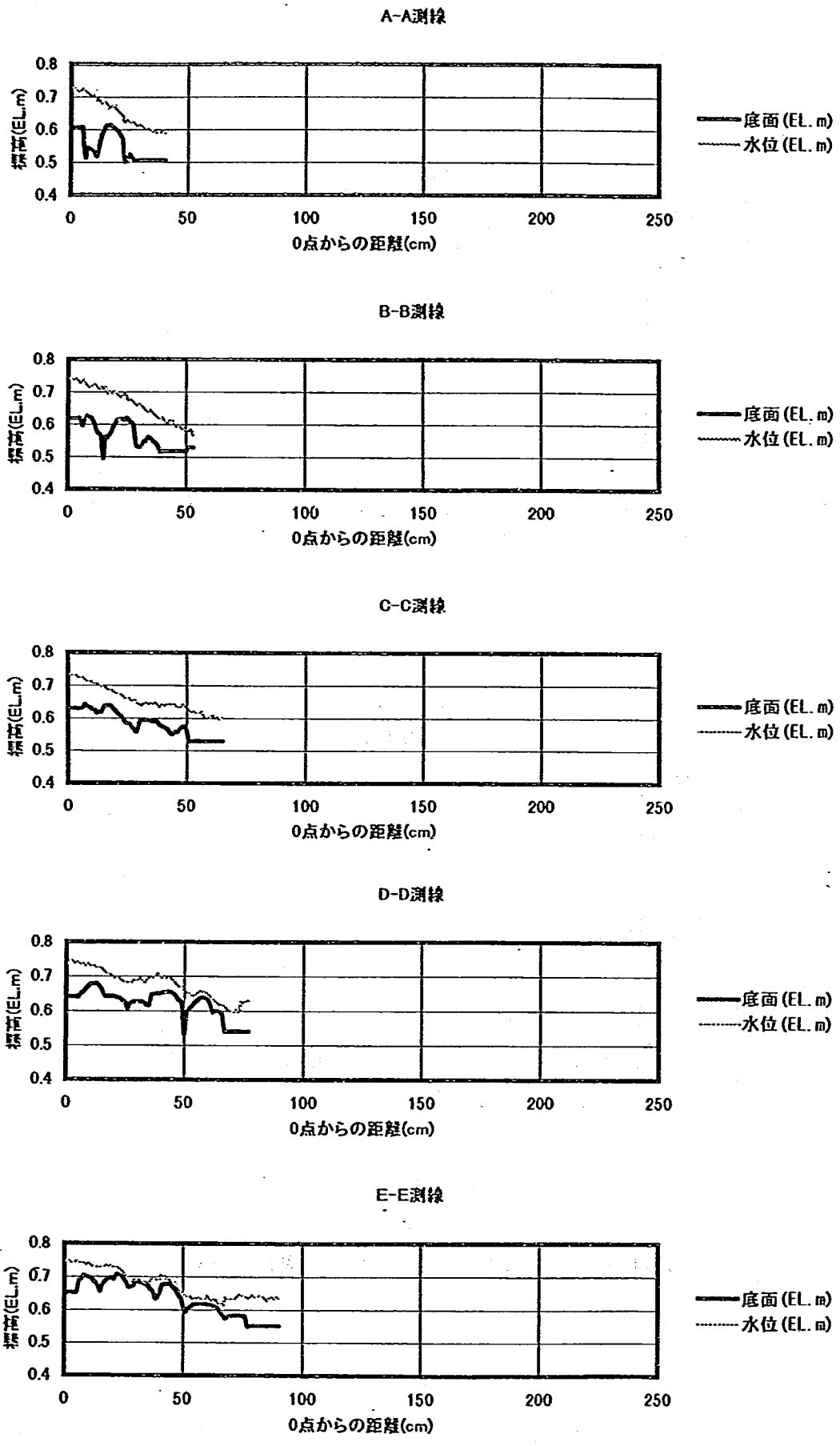


付図－1.5(2)　適用検証実験中の照度変化（RVN6－4，5）

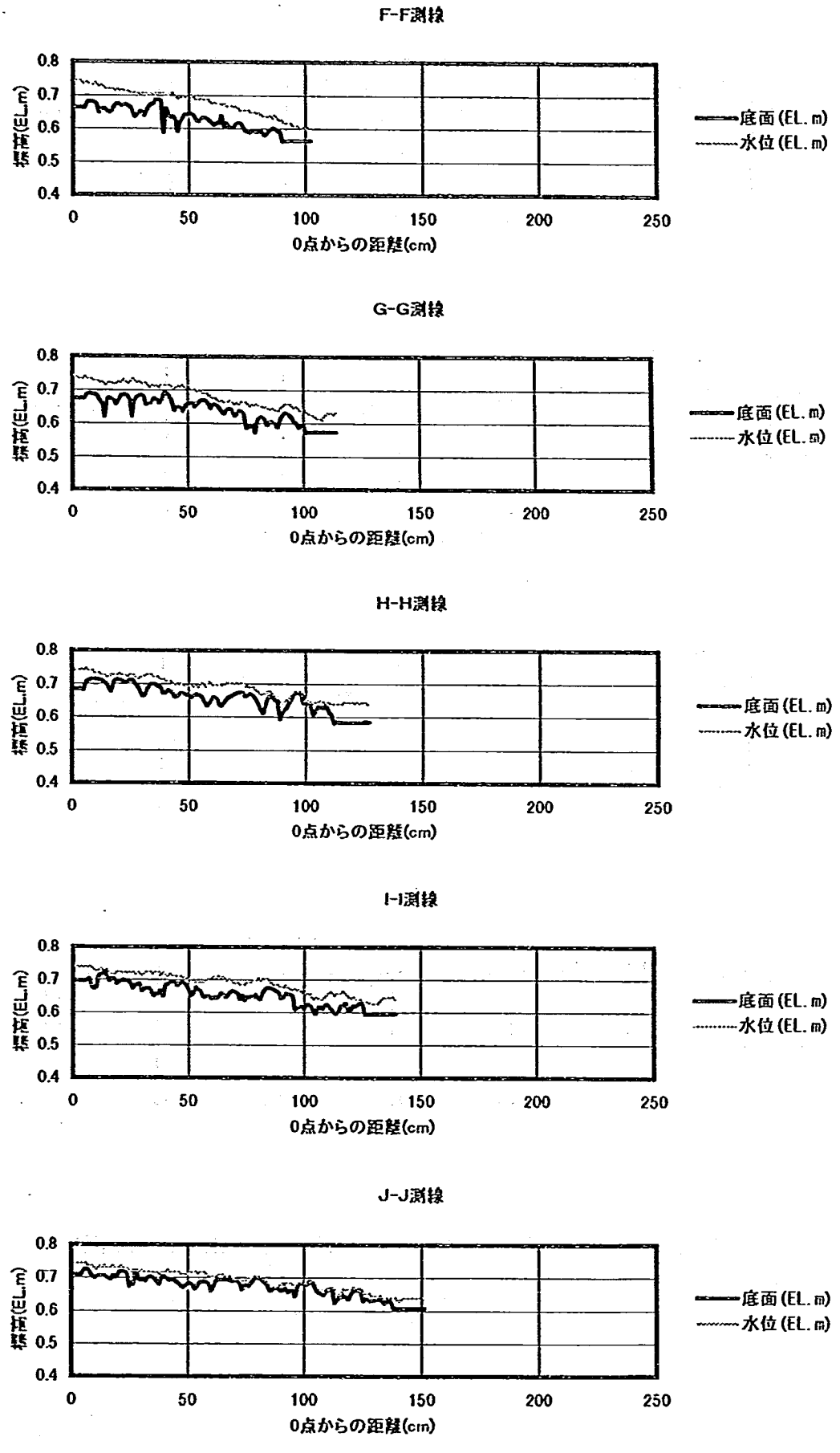




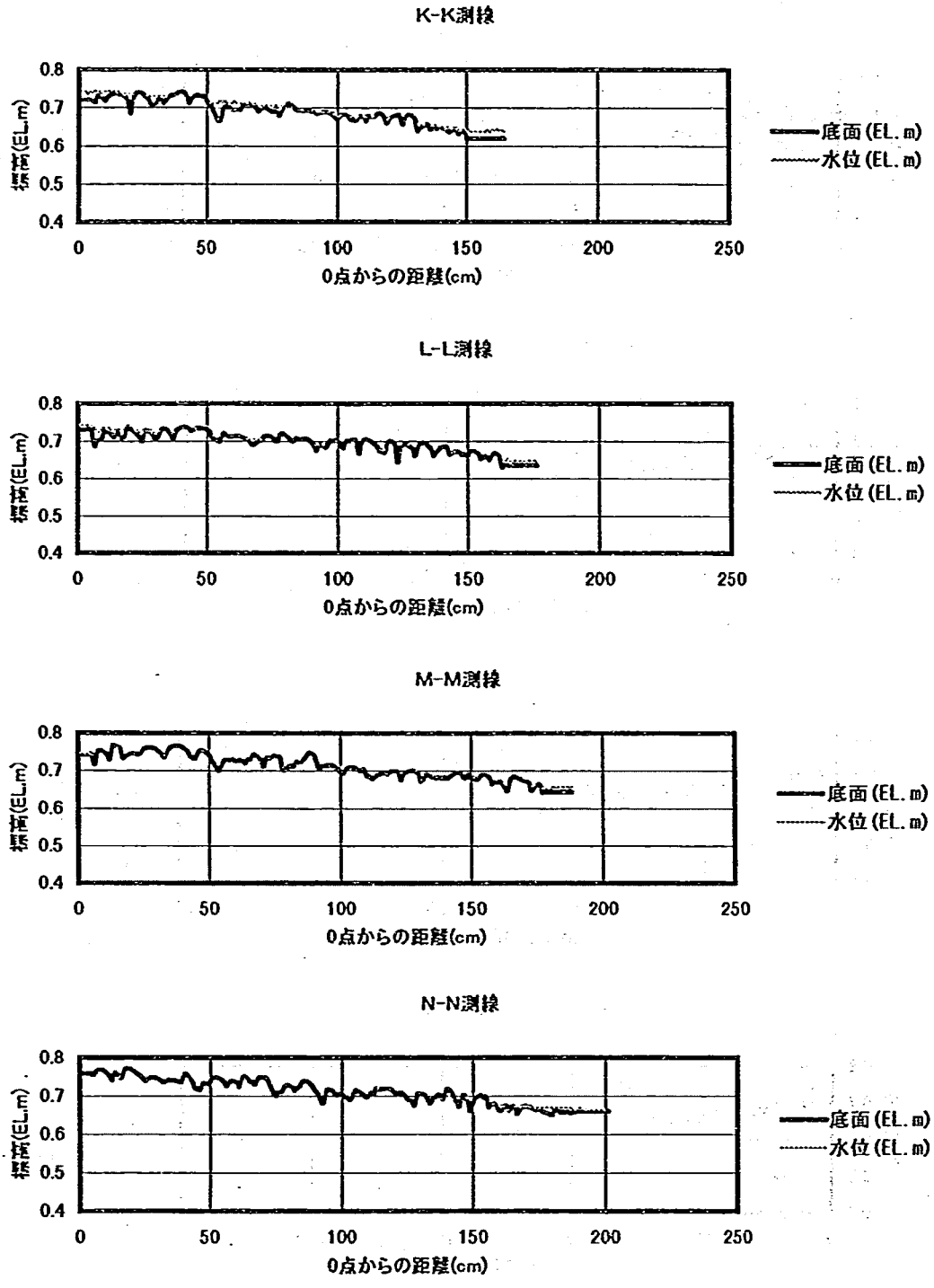
付図－1.5(3)　適用検証実験中の照度変化（RVN6－6，7）



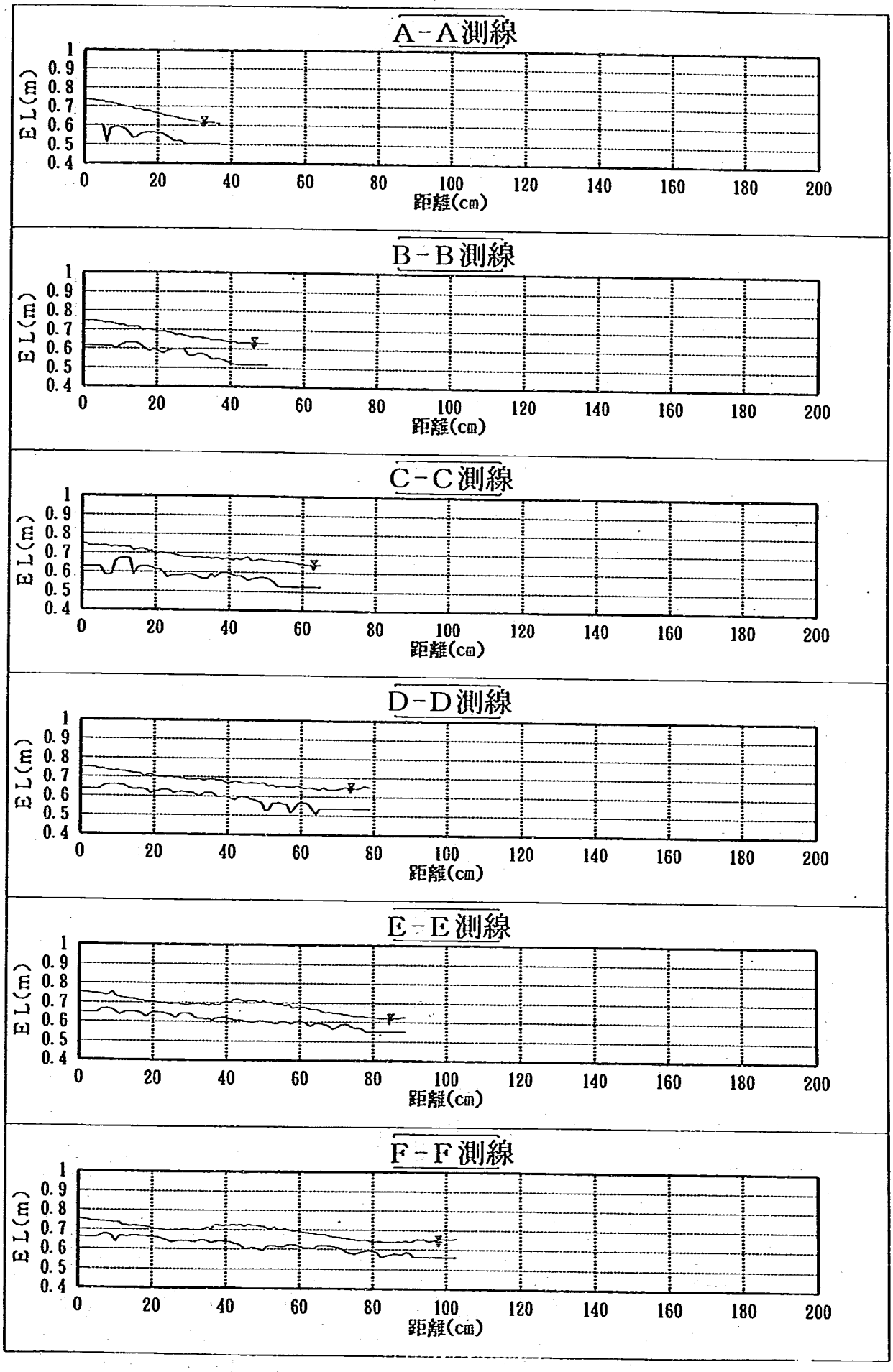
付図－1.6(1)　底面形状及び水面形（最深部越流水深15cm：配置6)



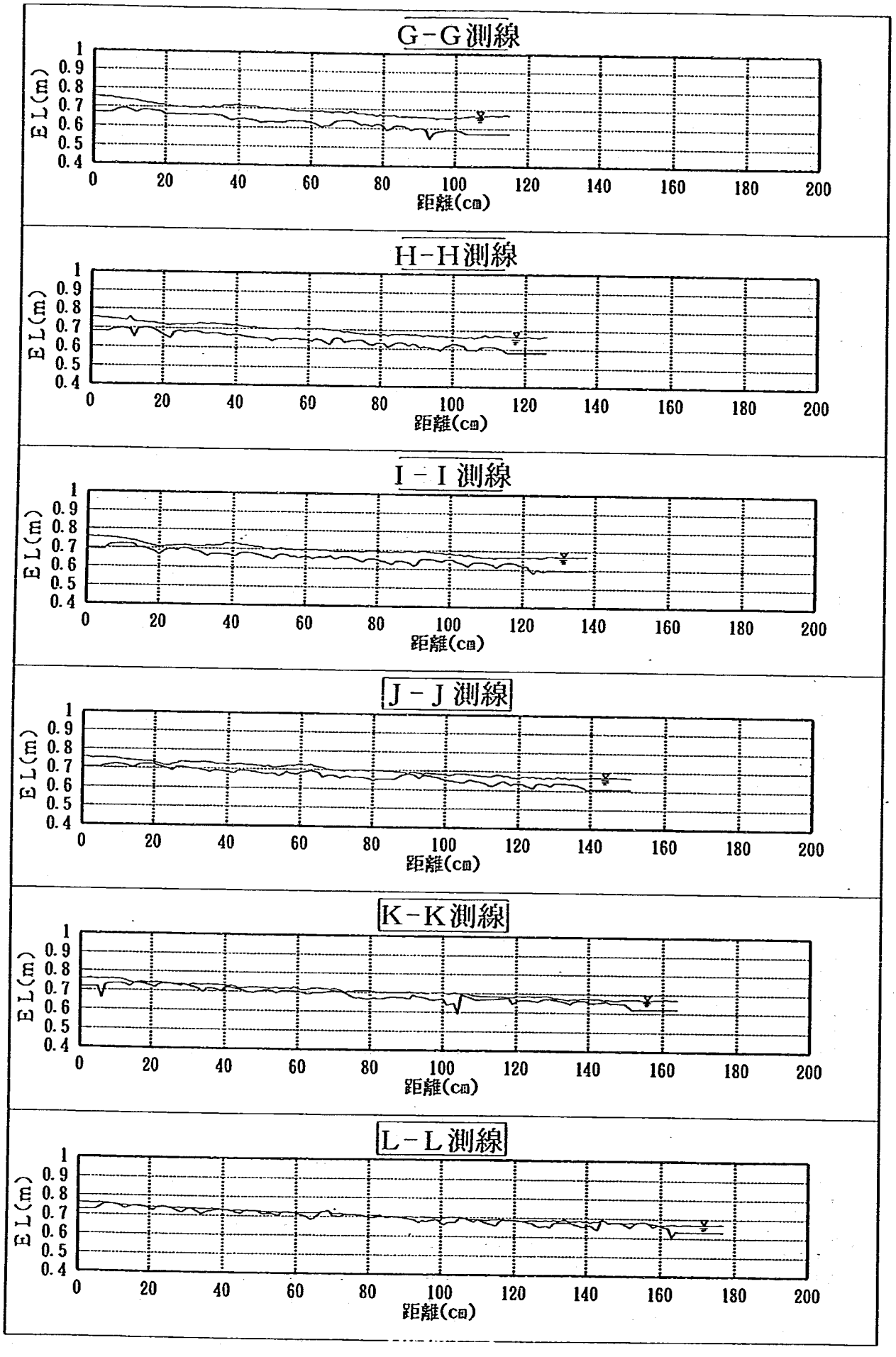
付図－1.6(2)　底面形状及び水面形（最深部越流水深15cm：配置6)



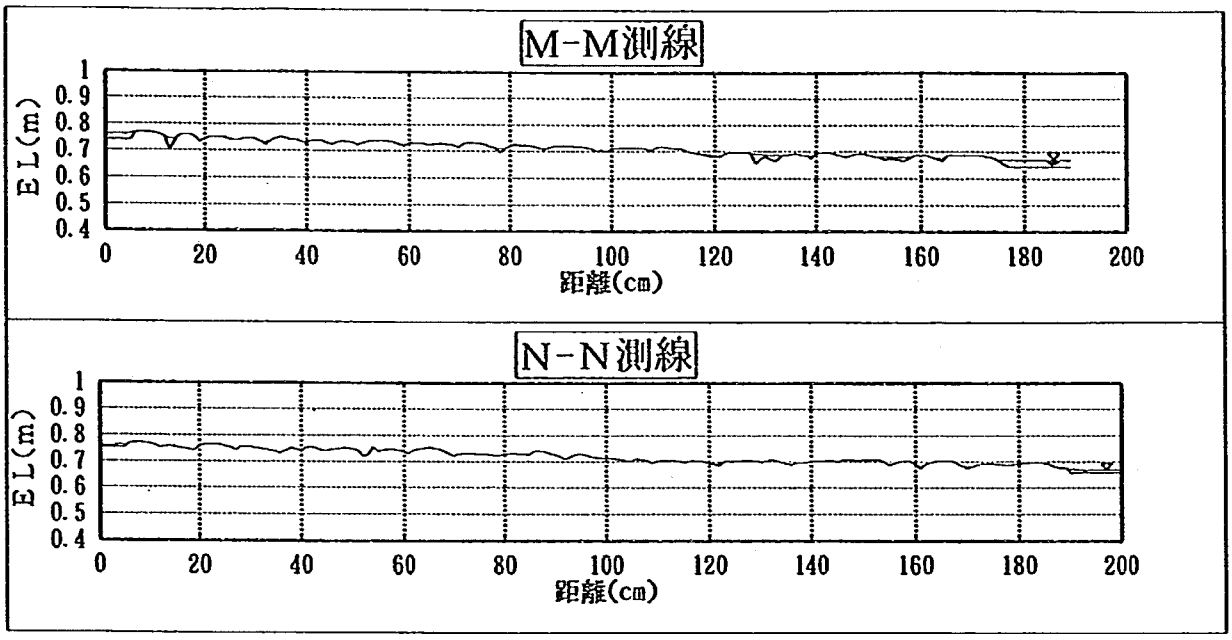
付図－1.6(3)　底面形状及び水面形（最深部越流水深15cm：配置6)



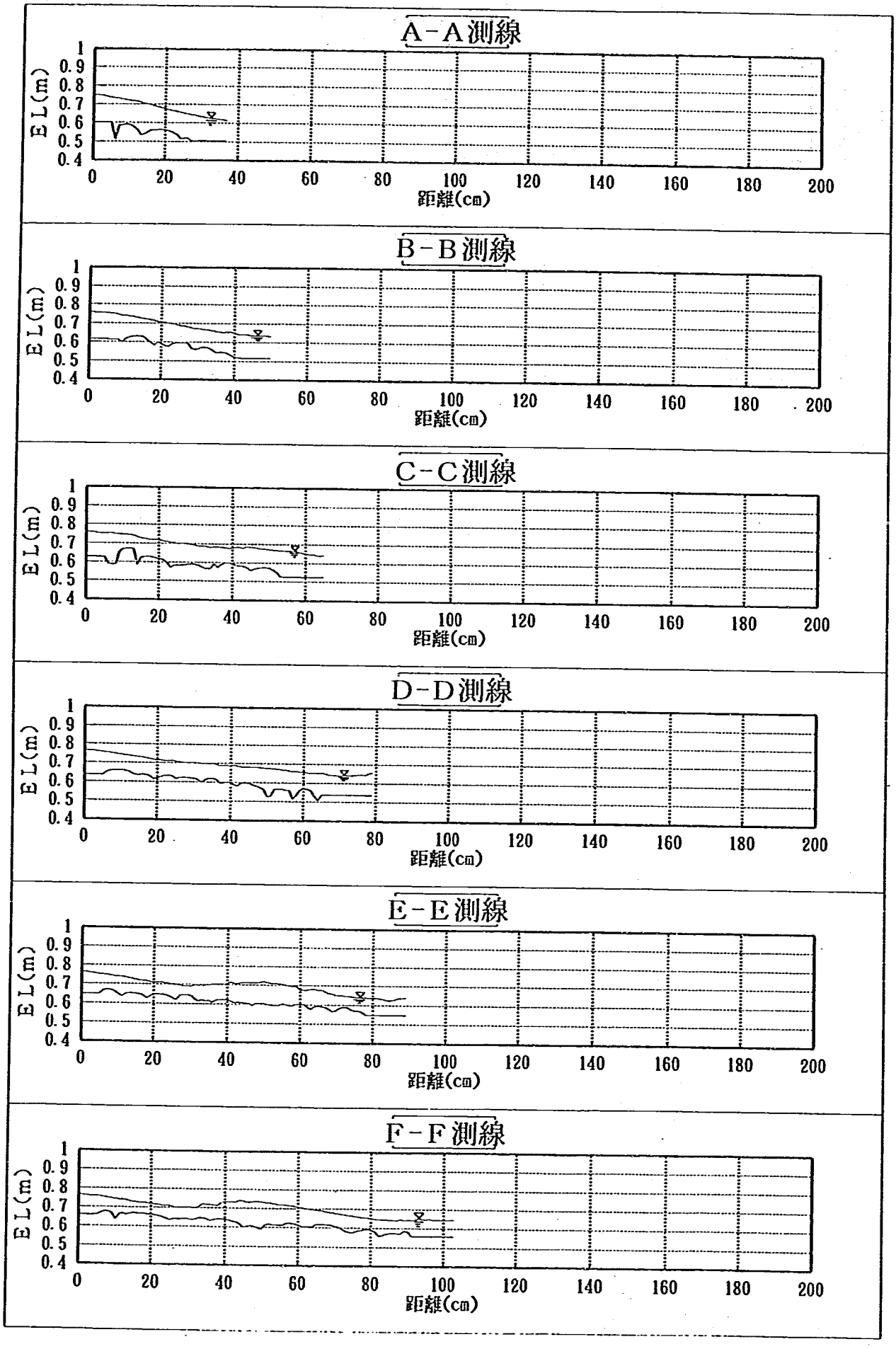
付図－1.7(1)　底面形状及び水面形（最深部越流水深18.5cm：配置2)



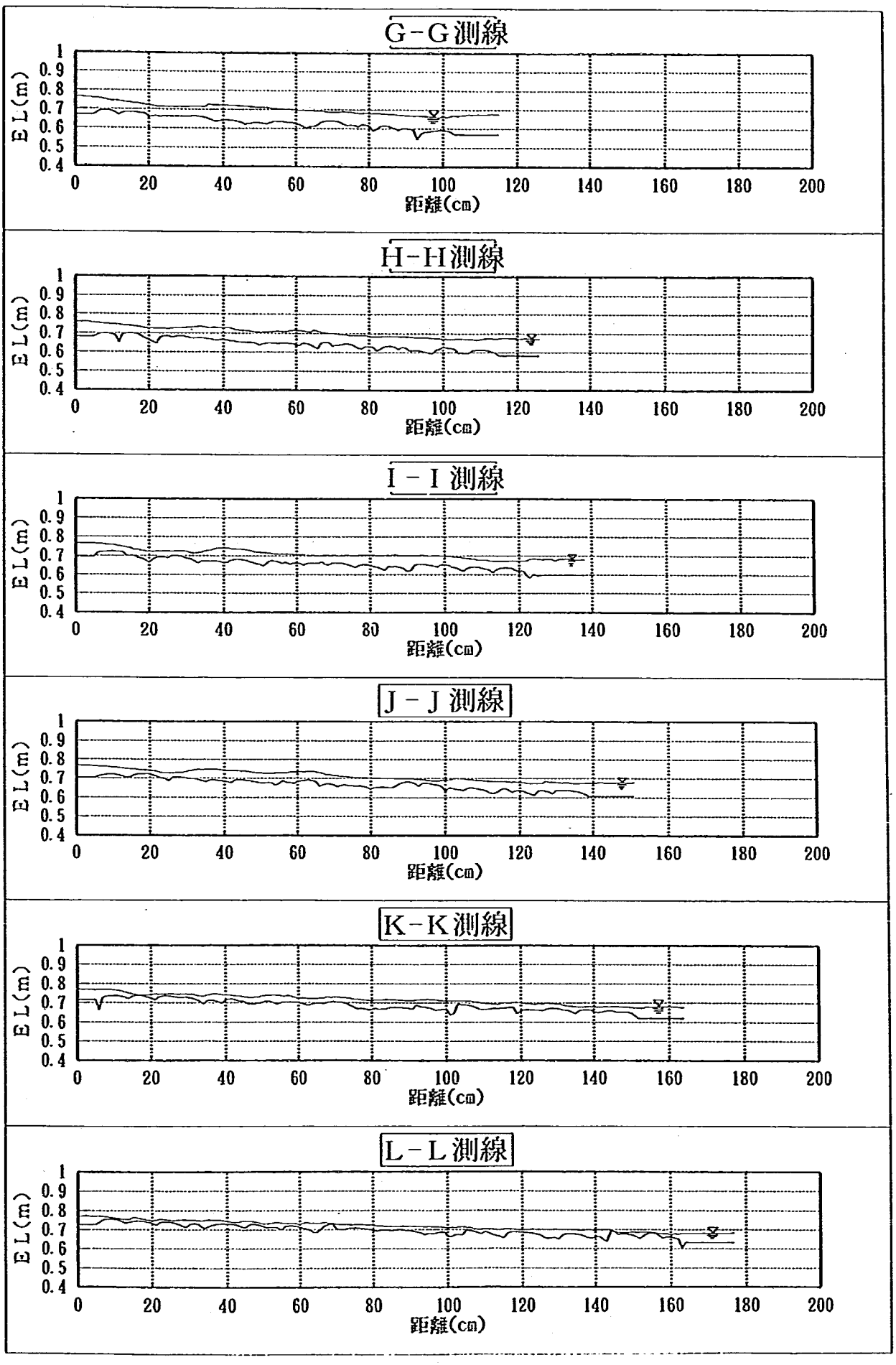
付図1.7(2)　底面形状及び水面形（最深部越流水深18.5cm：配置2)



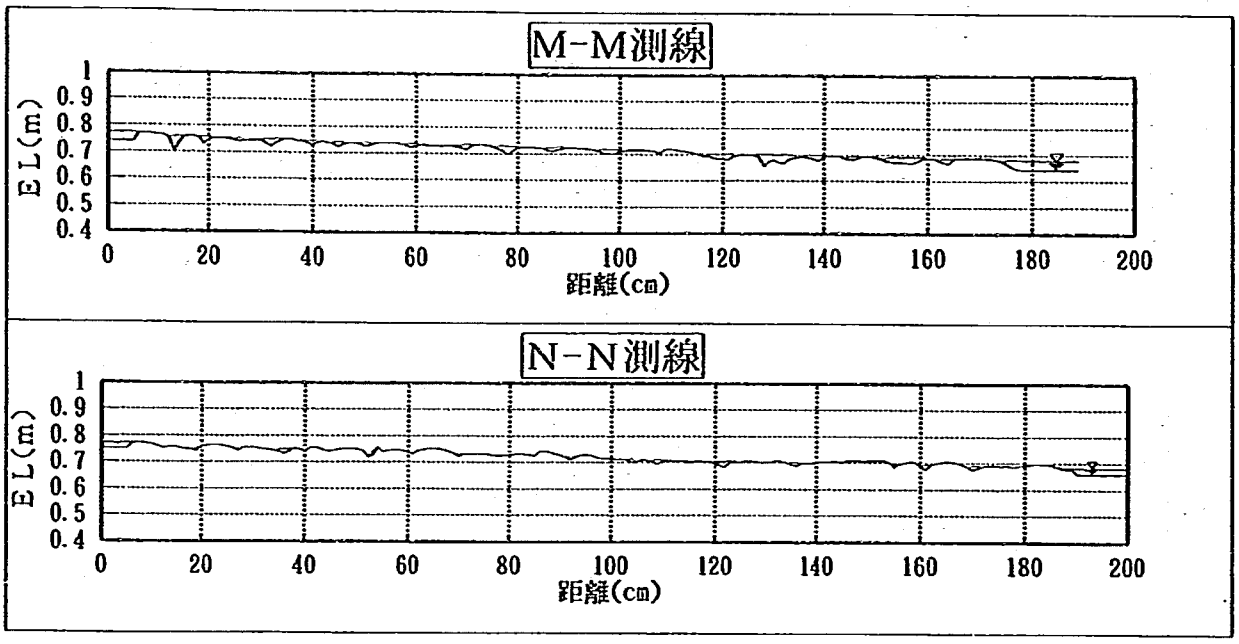
付図-1.7(3)　底面形状及び水面形（最深部越流水深18.5cm：配置2）



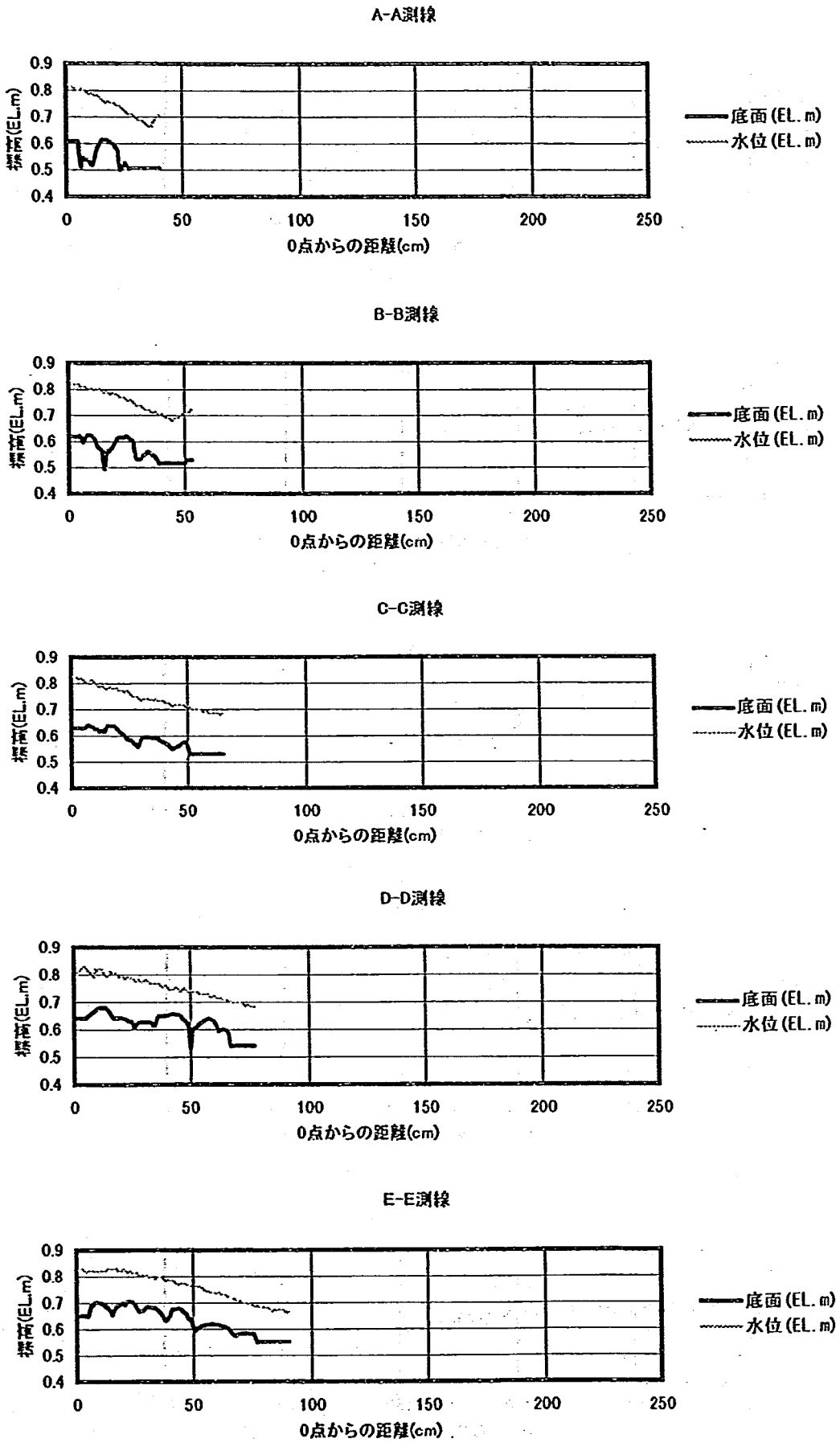
付図－1.8(1)　底面形状及び水面形（最深部越流水深20cm：配置2)



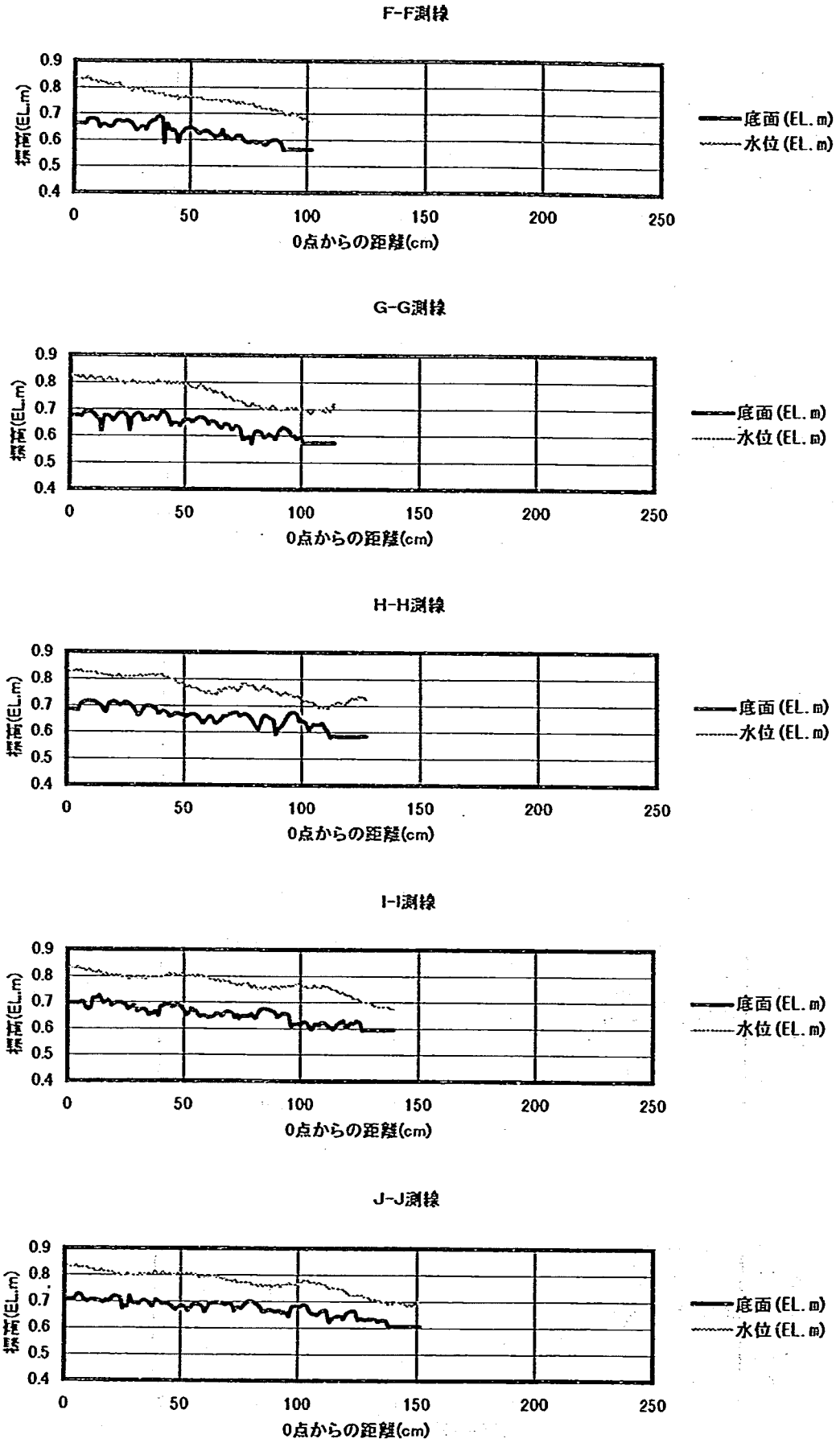
付図1.8(2)　底面形状及び水面形（最深部越流水深20cm：配置2）



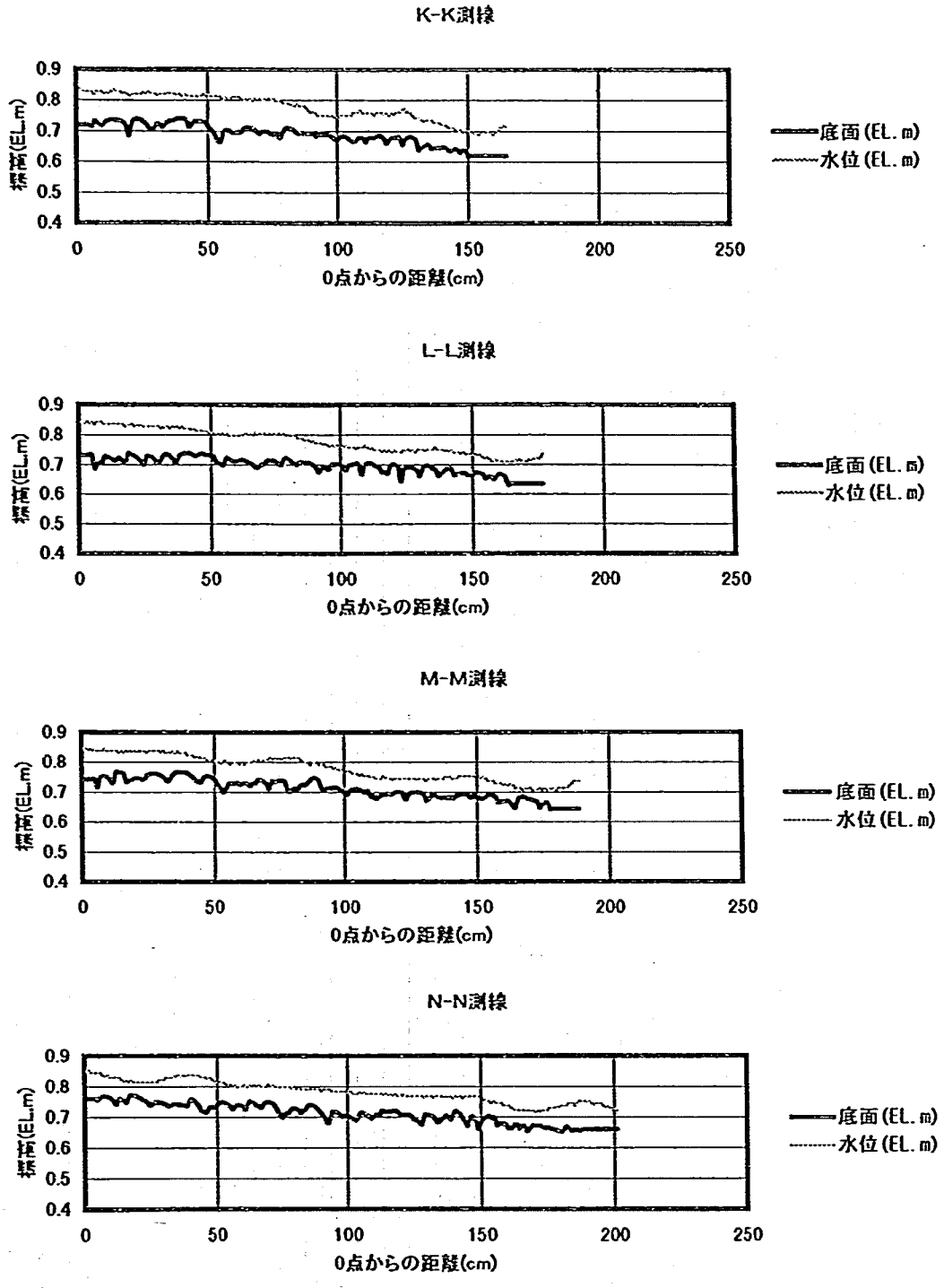
付図-1.8(3)　底面形状及び水面形（最深部越流水深20cm：配置2)



付図－1.9(1)　底面形状及び水面形（最深部越流水深25cm：配置6）



付図－1.9(2)　底面形状及び水面形（最深部越流水深25cm：配置6)



付図－1.9(3)　底面形状及び水面形（最深部越流水深25cm：配置6)

付表－1.1(1)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

A－A測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	A－A測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.607	0.727	0.12	0.35	0.52	0.88	0.58	40	0.507	0.587	0.08	1.12	1.41	1.38	1.31
1	0.607	0.731	0.12	0.43	0.67	0.73	0.61								
2	0.607	0.728	0.12	0.67	0.65	0.85	0.72								
3	0.607	0.720	0.11	0.67	0.77	0.84	0.76								
4	0.607	0.718	0.11	0.63	0.81	0.85	0.76								
5	0.607	0.723	0.12	0.66	0.80	0.76	0.74								
6	0.516	0.715	0.20	0.54	0.84	-0.11	0.43								
7	0.545	0.715	0.17	0.78	0.83	-0.11	0.50								
8	0.538	0.706	0.17	0.88	0.86	-0.11	0.55								
9	0.538	0.703	0.17	0.82	0.75	-0.09	0.49								
10	0.530	0.701	0.17	0.59	0.85	0.16	0.53								
11	0.519	0.690	0.17	0.81	0.63	0.11	0.52								
12	0.546	0.690	0.14	0.79	0.76	0.19	0.58								
13	0.583	0.678	0.10	0.82	0.72	0.74	0.76								
14	0.595	0.683	0.09	0.89	0.67	0.86	0.81								
15	0.611	0.682	0.07	0.95	1.10	1.12	1.06								
16	0.611	0.666	0.06	0.93	1.10	1.18	1.07								
17	0.615	0.672	0.06	1.03	0.96	1.19	1.06								
18	0.608	0.667	0.06	0.91	1.14	-0.12	0.64								
19	0.603	0.673	0.07	1.06	1.36	-0.18	0.75								
20	0.597	0.653	0.06	0.96	1.31	0.66	0.98								
21	0.585	0.654	0.07	0.99	1.15	0.77	0.97								
22	0.573	0.645	0.07	1.11	1.20	0.70	1.00								
23	0.503	0.623	0.12	1.23	1.18	1.10	1.17								
24	0.505	0.630	0.13	1.03	1.31	1.11	1.15								
25	0.525	0.626	0.10	1.28	1.15	0.89	1.10								
26	0.520	0.621	0.10	1.29	1.20	0.98	1.15								
27	0.506	0.624	0.12	0.79	1.22	0.53	0.85								
28	0.507	0.615	0.11	0.99	1.24	0.80	1.01								
29	0.507	0.613	0.11	1.22	1.17	0.83	1.07								
30	0.507	0.613	0.11	1.12	1.04	0.72	0.96								
31	0.507	0.610	0.10	1.12	1.23	0.76	1.04								
32	0.507	0.603	0.10	1.10	1.30	0.72	1.04								
33	0.507	0.604	0.10	1.18	1.33	0.94	1.15								
34	0.507	0.602	0.10	1.24	1.25	0.93	1.14								
35	0.507	0.595	0.09	0.98	1.36	1.12	1.15								
36	0.507	0.594	0.09	1.01	1.38	1.15	1.18								
37	0.507	0.590	0.08	1.15	1.34	1.34	1.28								
38	0.507	0.592	0.09	1.11	1.45	1.35	1.31								
39	0.507	0.595	0.09	1.09	1.35	1.44	1.29								

付表−1.1(2)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

B−B測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	B−B測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.618	0.745	0.13	0.49	0.56	0.89	0.65	40	0.517	0.619	0.10	1.23	0.68	0.63	0.85
1	0.618	0.737	0.12	0.51	0.56	0.85	0.64	41	0.517	0.606	0.09	1.35	0.82	0.39	0.85
2	0.618	0.737	0.12	0.60	0.57	0.72	0.63	42	0.517	0.606	0.09	1.20	1.05	0.92	1.06
3	0.618	0.741	0.12	0.41	0.65	0.87	0.64	43	0.517	0.612	0.09	1.22	0.67	0.40	0.76
4	0.618	0.734	0.12	0.46	0.63	0.86	0.65	44	0.517	0.614	0.10	1.28	0.99	0.44	0.90
5	0.617	0.726	0.11	0.47	0.74	0.08	0.43	45	0.517	0.602	0.08	1.08	0.98	0.42	0.82
6	0.597	0.737	0.14	0.55	0.73	0.82	0.70	46	0.517	0.594	0.08	1.17	1.14	0.45	0.92
7	0.613	0.733	0.12	0.68	0.73	0.53	0.65	47	0.517	0.597	0.08	0.88	0.95	0.67	0.83
8	0.624	0.719	0.10	0.58	0.85	0.44	0.62	48	0.517	0.585	0.07	1.17	1.22	0.65	1.01
9	0.621	0.716	0.10	0.59	0.85	0.77	0.74	49	0.517	0.589	0.07	0.94	0.64	0.96	0.84
10	0.620	0.718	0.10	0.67	0.87	0.77	0.77	50	0.517	0.579	0.06	1.07	0.99	1.02	1.03
11	0.605	0.724	0.12	0.71	0.74	0.83	0.76	51	0.529	0.580	0.05	1.22	0.70	0.73	0.88
12	0.583	0.723	0.14	0.70	0.82	0.84	0.79	52	0.529	0.582	0.05	1.01	1.11	0.60	0.91
13	0.572	0.708	0.14	0.78	0.81	-0.16	0.48	53	0.529	0.570	0.04	1.17	1.10	1.01	1.09
14	0.566	0.714	0.15	0.74	0.89	0.19	0.61								
15	0.495	0.707	0.21	0.69	0.73	0.19	0.54								
16	0.562	0.714	0.15	0.76	0.89	0.27	0.64								
17	0.559	0.692	0.13	0.91	0.48	0.46	0.62								
18	0.572	0.703	0.13	0.93	0.90	0.56	0.80								
19	0.582	0.694	0.11	0.76	1.00	0.76	0.84								
20	0.601	0.704	0.10	0.95	0.74	0.99	0.90								
21	0.611	0.693	0.08	0.92	1.08	1.01	1.00								
22	0.614	0.688	0.07	0.93	1.11	0.50	0.85								
23	0.616	0.685	0.07	0.96	1.06	-0.11	0.64								
24	0.613	0.695	0.08	0.91	1.21	0.11	0.74								
25	0.619	0.683	0.06	0.84	0.79	0.39	0.67								
26	0.613	0.674	0.06	1.02	1.14	0.27	0.81								
27	0.607	0.674	0.07	1.08	1.09	0.28	0.82								
28	0.597	0.671	0.07	1.02	1.12	0.25	0.80								
29	0.536	0.660	0.12	1.05	1.03	0.42	0.83								
30	0.531	0.663	0.13	1.08	1.08	1.16	1.11								
31	0.533	0.662	0.13	1.11	1.07	0.42	0.87								
32	0.546	0.654	0.11	1.10	0.99	0.54	0.88								
33	0.549	0.643	0.09	1.17	0.94	0.63	0.91								
34	0.559	0.641	0.08	1.20	1.07	0.82	1.03								
35	0.558	0.643	0.09	1.21	1.02	0.77	1.00								
36	0.548	0.634	0.09	1.23	1.14	0.87	1.08								
37	0.546	0.628	0.08	1.13	1.03	0.41	0.86								
38	0.534	0.624	0.09	1.24	0.97	0.35	0.85								
39	0.517	0.619	0.10	1.27	0.32	0.09	0.56								

付表－1.1(3)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

C－C測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	C－C測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.629	0.736	0.11	0.63	0.67	0.81	0.70	40	0.573	0.642	0.07	1.40	1.43	1.39	1.41
1	0.629	0.731	0.10	0.76	0.78	0.95	0.83	41	0.569	0.636	0.07	1.40	1.38	1.28	1.35
2	0.629	0.730	0.10	0.63	0.73	0.89	0.75	42	0.564	0.642	0.08	1.21	1.46	1.36	1.35
3	0.629	0.728	0.10	0.69	0.79	0.84	0.77	43	0.553	0.643	0.09	1.27	1.39	1.28	1.31
4	0.629	0.727	0.10	0.74	0.83	0.76	0.78	44	0.550	0.642	0.09	1.05	1.40	1.37	1.27
5	0.628	0.723	0.09	0.70	0.76	0.82	0.76	45	0.557	0.640	0.08	1.12	1.32	1.25	1.23
6	0.631	0.722	0.09	0.78	0.90	0.09	0.59	46	0.557	0.637	0.08	1.39	1.36	1.24	1.33
7	0.640	0.721	0.08	0.77	0.86	1.02	0.88	47	0.566	0.632	0.07	1.34	1.24	1.24	1.27
8	0.635	0.714	0.08	0.87	0.87	1.15	0.96	48	0.571	0.641	0.07	1.13	1.29	1.07	1.17
9	0.633	0.712	0.08	0.82	0.92	1.10	0.95	49	0.574	0.635	0.06	1.20	1.33	0.19	0.91
10	0.626	0.712	0.09	0.83	0.84	0.98	0.88	50	0.555	0.631	0.08	1.34	1.24	0.11	0.90
11	0.626	0.707	0.08	0.78	0.94	0.92	0.88	51	0.529	0.625	0.10	1.36	1.25	0.08	0.90
12	0.615	0.705	0.09	0.80	0.96	0.88	0.88	52	0.529	0.618	0.09	1.46	1.37	-0.18	0.88
13	0.619	0.699	0.08	0.89	0.98	0.90	0.92	53	0.529	0.619	0.09	1.31	1.19	1.34	1.28
14	0.616	0.697	0.08	0.86	0.88	0.87	0.87	54	0.529	0.618	0.09	1.31	1.35	1.17	1.28
15	0.633	0.697	0.06	0.87	1.03	0.53	0.81	55	0.529	0.614	0.09	1.39	1.34	1.23	1.32
16	0.637	0.692	0.05	0.92	0.96	0.53	0.80	56	0.529	0.618	0.09	1.49	1.37	1.23	1.36
17	0.638	0.688	0.05	1.06	1.03	0.89	0.99	57	0.529	0.609	0.08	1.38	1.44	1.13	1.32
18	0.637	0.687	0.05	0.98	1.07	1.01	1.02	58	0.529	0.599	0.07	1.45	1.44	1.25	1.38
19	0.631	0.679	0.05	1.03	1.06	1.21	1.10	59	0.529	0.604	0.08	1.08	1.47	1.27	1.27
20	0.622	0.677	0.05	1.07	1.14	1.17	1.12	60	0.529	0.601	0.07	1.09	1.52	1.25	1.29
21	0.614	0.676	0.06	1.01	1.15	1.21	1.12	61	0.529	0.609	0.08	1.12	1.49	1.38	1.33
22	0.608	0.672	0.06	1.03	1.19	1.21	1.14	62	0.529	0.600	0.07	1.00	1.48	1.44	1.31
23	0.599	0.669	0.07	1.14	1.14	1.27	1.18	63	0.529	0.603	0.07	1.29	1.52	1.43	1.41
24	0.587	0.661	0.07	1.20	1.24	0.97	1.14	64	0.529	0.597	0.07	1.33	1.46	1.51	1.43
25	0.584	0.661	0.08	1.13	1.07	1.06	1.09	65	0.529	0.601	0.07	0.96	1.39	1.51	1.29
26	0.584	0.658	0.07	1.22	1.07	0.93	1.07								
27	0.572	0.652	0.08	1.14	1.12	0.97	1.08								
28	0.564	0.655	0.09	1.14	1.12	1.03	1.10								
29	0.560	0.645	0.09	1.13	1.21	1.04	1.13								
30	0.583	0.643	0.06	1.10	1.17	0.96	1.07								
31	0.593	0.639	0.05	1.29	1.11	1.15	1.18								
32	0.594	0.646	0.05	1.30	1.12	0.48	0.96								
33	0.594	0.645	0.05	1.31	1.06	0.64	1.00								
34	0.594	0.645	0.05	1.41	1.30	1.18	1.30								
35	0.592	0.644	0.05	1.37	1.33	1.35	1.35								
36	0.589	0.645	0.06	1.40	1.43	1.39	1.41								
37	0.593	0.645	0.05	1.40	1.39	1.44	1.41								
38	0.581	0.635	0.05	1.37	1.44	1.47	1.43								
39	0.577	0.639	0.06	1.35	1.12	1.33	1.27								

付表－1.1(4)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

D－D測線	底面	水位	水深	流速(m/s)				D－D測線	底面	水位	水深	流速(m/s)			
0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均	0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.640	0.736	0.10	0.42	0.44	0.55	0.47	40	0.650	0.696	0.05	0.88	1.14	1.11	1.04
1	0.640	0.741	0.10	0.51	0.52	0.58	0.53	41	0.653	0.699	0.05	1.11	1.07	1.09	1.09
2	0.640	0.746	0.11	0.51	0.54	0.52	0.52	42	0.655	0.693	0.04	1.12	－	0.99	1.06
3	0.640	0.739	0.10	0.54	0.42	0.43	0.46	43	0.655	0.696	0.04	1.01	－	0.74	0.88
4	0.640	0.740	0.10	0.50	0.42	0.33	0.42	44	0.655	0.691	0.04	1.04	－	0.38	0.71
5	0.640	0.740	0.10	0.51	0.55	0.27	0.44	45	0.651	0.692	0.04	1.15	－	0.43	0.79
6	0.650	0.735	0.09	0.55	0.54	0.44	0.51	46	0.646	0.683	0.04	1.11	－	0.53	0.82
7	0.654	0.735	0.08	0.52	0.58	0.54	0.55	47	0.635	0.674	0.04	1.17	－	0.52	0.84
8	0.662	0.730	0.07	0.55	0.67	0.72	0.65	48	0.628	0.670	0.04	1.15	－	0.64	0.90
9	0.669	0.736	0.07	0.61	0.68	0.71	0.67	49	0.613	0.668	0.06	1.06	－	0.58	0.82
10	0.676	0.732	0.06	0.66	0.69	0.73	0.70	50	0.533	0.661	0.13	1.05	0.94	0.57	0.85
11	0.678	0.730	0.05	0.68	0.43	0.64	0.58	51	0.597	0.652	0.06	0.93	1.06	0.54	0.84
12	0.680	0.730	0.05	0.70	0.79	0.73	0.74	52	0.606	0.649	0.04	1.00	－	0.80	0.90
13	0.679	0.725	0.05	0.68	0.69	0.77	0.71	53	0.612	0.644	0.03	0.99	－	0.86	0.93
14	0.673	0.723	0.05	0.75	0.80	0.72	0.75	54	0.621	0.643	0.02	0.00	1.02	0.00	0.34
15	0.662	0.723	0.06	0.67	0.81	0.19	0.55	55	0.627	0.652	0.03	0.93	－	0.82	0.87
16	0.648	0.719	0.07	0.78	0.70	0.09	0.52	56	0.634	0.654	0.02	－	1.01	－	1.01
17	0.640	0.711	0.07	0.81	0.81	0.12	0.58	57	0.637	0.656	0.02	－	0.88	－	0.88
18	0.642	0.707	0.06	0.80	0.46	0.20	0.48	58	0.638	0.655	0.02	－	0.97	－	0.97
19	0.640	0.703	0.06	0.72	0.64	0.30	0.55	59	0.636	0.652	0.02	－	0.82	－	0.82
20	0.642	0.698	0.06	0.75	0.70	0.47	0.64	60	0.630	0.645	0.01	－	0.81	－	0.81
21	0.641	0.695	0.05	0.66	0.78	0.85	0.76	61	0.614	0.642	0.03	0.91	－	0.17	0.54
22	0.638	0.695	0.06	0.70	0.85	0.83	0.80	62	0.595	0.635	0.04	0.92	－	0.38	0.65
23	0.636	0.695	0.06	0.78	0.80	0.81	0.80	63	0.599	0.629	0.03	0.97	－	0.55	0.76
24	0.628	0.687	0.06	0.75	0.84	0.80	0.80	64	0.600	0.623	0.02	－	1.01	－	1.01
25	0.626	0.684	0.06	0.83	0.85	0.82	0.83	65	0.596	0.618	0.02	－	1.06	－	1.06
26	0.607	0.684	0.08	0.79	0.86	0.78	0.81	66	0.588	0.614	0.03	1.00	－	1.05	1.03
27	0.619	0.682	0.06	0.88	0.79	0.81	0.83	67	0.540	0.613	0.07	0.68	0.43	−0.11	0.33
28	0.625	0.683	0.06	0.81	0.86	0.24	0.64	68	0.540	0.608	0.07	0.59	0.27	0.15	0.33
29	0.627	0.688	0.06	0.93	0.66	0.37	0.65	69	0.540	0.601	0.06	0.66	0.45	0.28	0.46
30	0.627	0.687	0.06	0.79	0.73	0.68	0.73	70	0.540	0.599	0.06	0.55	0.48	0.14	0.39
31	0.627	0.695	0.07	0.94	0.89	0.91	0.91	71	0.540	0.597	0.06	0.54	0.29	−0.16	0.23
32	0.627	0.687	0.06	0.97	0.98	0.93	0.96	72	0.540	0.604	0.06	0.52	0.28	−0.27	0.18
33	0.625	0.683	0.06	0.92	0.88	0.81	0.87	73	0.540	0.594	0.05	0.44	0.20	−0.22	0.14
34	0.616	0.692	0.08	1.06	0.84	0.18	0.69	74	0.540	0.626	0.09	0.44	0.15	−0.16	0.14
35	0.616	0.693	0.08	0.96	0.75	0.21	0.64	75	0.540	0.624	0.08	0.42	0.26	−0.27	0.14
36	0.644	0.695	0.05	0.97	0.18	0.23	0.46	76	0.540	0.626	0.09	0.46	0.44	−0.11	0.26
37	0.649	0.700	0.05	0.91	1.05	0.66	0.87	77	0.540	0.630	0.09	0.39	0.43	−0.13	0.23
38	0.649	0.707	0.06	1.04	0.91	0.83	0.92								
39	0.650	0.704	0.05	0.91	1.09	0.94	0.98								

付表－1.1(5)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

E－E測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	E－E測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.652	0.745	0.09	0.32	0.33	0.38	0.34	40	0.652	0.692	0.04	0.07	－	0.11	0.09
1	0.652	0.749	0.10	0.33	0.37	0.32	0.34	41	0.672	0.704	0.03	0.12	－	0.15	0.13
2	0.652	0.746	0.09	0.32	0.36	0.49	0.39	42	0.676	0.698	0.02	－	0.13	－	0.13
3	0.652	0.744	0.09	0.36	0.41	0.39	0.39	43	0.677	0.692	0.02	－	0.28	－	0.28
4	0.652	0.746	0.09	0.36	0.39	0.36	0.37	44	0.677	0.690	0.01	－	0.43	－	0.43
5	0.652	0.745	0.09	0.48	0.38	0.41	0.42	45	0.673	0.683	0.01	－	0.49	－	0.49
6	0.688	0.742	0.05	0.39	0.44	0.36	0.40	46	0.665	0.683	0.02	－	0.45	－	0.45
7	0.692	0.741	0.05	0.45	0.43	0.33	0.40	47	0.657	0.675	0.02	－	0.40	－	0.40
8	0.703	0.739	0.04	0.41	－	0.45	0.43	48	0.641	0.662	0.02	－	0.25	－	0.25
9	0.700	0.737	0.04	0.46	－	0.48	0.47	49	0.633	0.660	0.03	0.30	－	0.42	0.36
10	0.699	0.739	0.04	0.53	－	0.51	0.52	50	0.607	0.643	0.04	0.27	－	0.48	0.37
11	0.697	0.734	0.04	0.55	－	0.50	0.52	51	0.594	0.645	0.05	0.50	0.52	0.43	0.48
12	0.689	0.732	0.04	0.50	－	0.61	0.56	52	0.604	0.639	0.03	0.56	－	0.53	0.55
13	0.681	0.730	0.05	0.54	0.47	0.47	0.49	53	0.608	0.638	0.03	0.68	－	0.70	0.69
14	0.673	0.728	0.06	0.47	0.45	0.44	0.45	54	0.613	0.631	0.02	－	0.89	－	0.89
15	0.656	0.727	0.07	0.40	0.29	0.16	0.28	55	0.615	0.635	0.02	－	0.97	－	0.97
16	0.673	0.730	0.06	0.49	0.38	0.17	0.35	56	0.617	0.635	0.02	－	0.82	－	0.82
17	0.684	0.732	0.05	0.28	0.32	0.47	0.36	57	0.617	0.633	0.02	－	0.96	－	0.96
18	0.690	0.732	0.04	0.46	－	0.39	0.43	58	0.618	0.632	0.01	－	0.97	－	0.97
19	0.694	0.733	0.04	0.44	－	0.41	0.42	59	0.617	0.631	0.01	－	0.88	－	0.88
20	0.697	0.731	0.03	0.43	－	0.39	0.41	60	0.616	0.644	0.03	0.93	－	1.02	0.97
21	0.692	0.731	0.04	0.40	－	0.48	0.44	61	0.615	0.632	0.02	－	0.96	－	0.96
22	0.704	0.727	0.02	－	0.47	－	0.47	62	0.613	0.629	0.02	－	1.01	－	1.01
23	0.704	0.720	0.02	－	0.42	－	0.42	63	0.611	0.629	0.02	－	0.82	－	0.82
24	0.702	0.720	0.02	－	0.50	－	0.50	64	0.607	0.630	0.02	－	0.37	－	0.37
25	0.693	0.710	0.02	－	0.33	－	0.33	65	0.600	0.617	0.02	－	0.64	－	0.64
26	0.682	0.701	0.02	－	0.30	－	0.30	66	0.588	0.618	0.03	0.73	－	0.96	0.84
27	0.668	0.691	0.02	－	0.54	－	0.54	67	0.580	0.612	0.03	0.34	－	1.03	0.69
28	0.669	0.682	0.01	－	0.50	－	0.50	68	0.574	0.637	0.06	0.46	0.87	1.10	0.81
29	0.671	0.691	0.02	－	0.22	－	0.22	69	0.580	0.630	0.05	0.93	0.76	0.31	0.66
30	0.682	0.687	0.01	－	0.47	－	0.47	70	0.582	0.632	0.05	0.47	0.74	0.45	0.55
31	0.683	0.689	0.01	－	0.49	－	0.49	71	0.582	0.632	0.05	0.48	0.92	0.59	0.66
32	0.683	0.688	0.01	－	0.51	－	0.51	72	0.583	0.633	0.05	0.46	0.74	0.73	0.64
33	0.680	0.683	0.00	－	－	－	－	73	0.582	0.640	0.06	0.66	0.78	0.68	0.71
34	0.677	0.682	0.00	－	－	－	－	74	0.583	0.645	0.06	0.48	0.62	0.78	0.62
35	0.672	0.676	0.00	－	－	－	－	75	0.581	0.641	0.06	0.37	0.47	0.74	0.53
36	0.662	0.691	0.03	0.14	－	0.22	0.18	76	0.579	0.638	0.06	0.28	0.53	0.61	0.47
37	0.654	0.693	0.04	0.20	－	0.18	0.19	77	0.551	0.639	0.09	0.26	0.58	0.50	0.44
38	0.636	0.693	0.06	0.13	0.13	0.21	0.16	78	0.551	0.635	0.08	0.34	0.70	0.64	0.56
39	0.636	0.691	0.06	0.10	0.17	0.12	0.13	79	0.551	0.641	0.09	0.29	0.35	0.60	0.41

付表－1.1(6)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

E－E測線	底面	水位	水深	流速(m/s)				E－E測線	底面	水位	水深	流速(m/s)			
0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均	0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均
80	0.551	0.639	0.09	0.25	0.54	0.57	0.45								
81	0.551	0.640	0.09	0.27	0.57	0.58	0.47								
82	0.551	0.641	0.09	0.39	0.51	0.64	0.51								
83	0.551	0.640	0.09	0.36	0.48	0.48	0.44								
84	0.551	0.635	0.08	0.29	0.44	0.41	0.38								
85	0.551	0.628	0.08	0.37	0.32	0.50	0.40								
86	0.551	0.636	0.09	0.29	0.39	0.62	0.43								
87	0.551	0.637	0.09	0.33	0.19	0.57	0.36								
88	0.551	0.634	0.08	0.28	0.16	0.45	0.30								
89	0.551	0.640	0.09	0.20	0.26	0.40	0.28								
90	0.551	0.635	0.08	0.27	0.11	0.40	0.26								

付表－1.1(7)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

F－F測線	底面	水位	水深	流速(m/s)				F－F測線	底面	水位	水深	流速(m/s)			
0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均	0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.663	0.738	0.08	0.46	0.52	0.58	0.52	40	0.659	0.701	0.04	0.86	-	0.34	0.60
1	0.663	0.744	0.08	0.52	0.49	0.53	0.51	41	0.646	0.700	0.05	0.83	0.63	0.50	0.66
2	0.663	0.744	0.08	0.52	0.52	0.49	0.51	42	0.634	0.705	0.07	0.84	0.64	0.47	0.65
3	0.663	0.742	0.08	0.51	0.58	0.55	0.55	43	0.637	0.705	0.07	0.80	0.67	0.49	0.65
4	0.663	0.734	0.07	0.57	0.53	0.44	0.51	44	0.627	0.698	0.07	0.44	0.70	0.47	0.53
5	0.663	0.737	0.07	0.58	0.61	0.49	0.56	45	0.592	0.692	0.10	0.86	0.78	0.52	0.72
6	0.677	0.738	0.06	0.56	0.60	0.42	0.53	46	0.619	0.693	0.07	0.89	0.78	0.58	0.75
7	0.679	0.736	0.06	0.55	0.58	0.50	0.54	47	0.630	0.692	0.06	0.90	0.74	0.66	0.77
8	0.680	0.732	0.05	0.59	0.61	0.63	0.61	48	0.640	0.694	0.05	0.81	0.85	0.69	0.78
9	0.679	0.734	0.05	0.65	0.68	0.63	0.65	49	0.642	0.695	0.05	0.81	0.92	0.82	0.85
10	0.674	0.736	0.06	0.71	0.72	0.55	0.66	50	0.645	0.693	0.05	0.96	0.87	0.72	0.85
11	0.650	0.728	0.08	0.73	0.75	0.75	0.74	51	0.644	0.698	0.05	0.93	0.90	0.72	0.85
12	0.659	0.730	0.07	0.76	0.77	0.78	0.77	52	0.638	0.693	0.05	0.97	0.83	0.76	0.85
13	0.659	0.728	0.07	0.70	0.76	0.76	0.74	53	0.629	0.690	0.06	0.93	0.95	0.25	0.71
14	0.657	0.724	0.07	0.79	0.79	0.54	0.71	54	0.623	0.687	0.06	0.94	0.75	0.44	0.71
15	0.652	0.719	0.07	0.79	0.73	0.23	0.59	55	0.630	0.689	0.06	0.97	0.81	0.78	0.85
16	0.650	0.720	0.07	0.79	0.77	0.19	0.58	56	0.632	0.687	0.05	0.95	1.00	0.86	0.93
17	0.656	0.718	0.06	0.79	0.49	0.33	0.54	57	0.632	0.687	0.05	0.95	0.95	0.82	0.91
18	0.668	0.715	0.05	0.86	0.83	0.56	0.75	58	0.629	0.686	0.06	1.03	0.93	0.78	0.92
19	0.673	0.717	0.04	0.82	-	0.54	0.68	59	0.623	0.682	0.06	1.00	0.96	0.80	0.92
20	0.673	0.716	0.04	0.88	-	0.51	0.69	60	0.617	0.677	0.06	1.04	0.99	0.90	0.98
21	0.669	0.716	0.05	0.88	0.71	0.46	0.68	61	0.611	0.677	0.07	0.97	1.02	0.71	0.90
22	0.670	0.716	0.05	0.87	0.76	0.55	0.72	62	0.618	0.677	0.06	1.09	0.90	0.58	0.85
23	0.672	0.714	0.04	0.88	-	0.35	0.62	63	0.616	0.672	0.06	1.03	1.06	0.79	0.96
24	0.667	0.714	0.05	0.92	0.79	0.41	0.71	64	0.637	0.672	0.03	1.10	-	0.99	1.05
25	0.665	0.710	0.05	0.71	0.79	0.93	0.81	65	0.608	0.672	0.06	1.02	1.14	1.15	1.10
26	0.648	0.708	0.06	0.90	0.90	0.93	0.91	66	0.616	0.667	0.05	1.10	1.08	1.11	1.09
27	0.638	0.709	0.07	0.86	0.99	0.90	0.91	67	0.607	0.669	0.06	1.13	1.15	0.38	0.89
28	0.643	0.707	0.06	0.90	0.96	0.90	0.92	68	0.602	0.667	0.06	1.15	1.07	0.29	0.83
29	0.650	0.703	0.05	0.91	0.87	0.82	0.87	69	0.605	0.668	0.06	1.15	1.19	0.80	1.04
30	0.650	0.705	0.06	0.91	0.90	0.45	0.76	70	0.614	0.661	0.05	1.15	1.19	0.95	1.10
31	0.641	0.706	0.06	0.93	0.64	0.19	0.59	71	0.616	0.661	0.05	1.16	1.17	0.84	1.06
32	0.658	0.701	0.04	0.78	-	0.23	0.50	72	0.615	0.655	0.04	1.16	-	0.92	1.04
33	0.667	0.700	0.03	0.75	-	0.34	0.54	73	0.604	0.654	0.05	1.00	1.11	-0.13	0.66
34	0.674	0.702	0.03	0.90	-	0.47	0.68	74	0.594	0.654	0.06	1.12	0.90	0.47	0.83
35	0.675	0.700	0.03	0.91	-	0.50	0.71	75	0.593	0.655	0.06	1.11	1.05	0.78	0.98
36	0.687	0.705	0.02	-	0.92	-	0.92	76	0.589	0.650	0.06	1.06	1.11	0.81	0.99
37	0.686	0.704	0.02	-	0.88	-	0.88	77	0.594	0.648	0.05	1.02	0.99	0.43	0.82
38	0.683	0.707	0.02	-	0.82	-	0.82	78	0.593	0.648	0.06	1.09	0.99	0.49	0.86
39	0.589	0.703	0.11	0.81	0.63	0.58	0.68	79	0.588	0.646	0.06	1.01	1.14	0.92	1.02

付表－1.1(8)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

F－F測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	F－F測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
80	0.592	0.645	0.05	1.03	1.20	1.23	1.15								
81	0.592	0.642	0.05	1.04	1.11	1.15	1.10								
82	0.582	0.638	0.06	1.27	1.14	0.96	1.12								
83	0.583	0.636	0.05	1.28	1.11	1.07	1.16								
84	0.594	0.636	0.04	1.27	-	1.15	1.21								
85	0.595	0.639	0.04	1.32	-	1.00	1.16								
86	0.600	0.632	0.03	1.29	-	1.19	1.24								
87	0.599	0.641	0.04	1.28	-	1.22	1.25								
88	0.594	0.629	0.04	1.27	-	0.96	1.11								
89	0.588	0.628	0.04	1.24	-	0.95	1.09								
90	0.563	0.622	0.06	1.32	1.31	0.98	1.20								
91	0.563	0.618	0.06	1.23	1.34	0.62	1.06								
92	0.563	0.618	0.06	1.30	1.30	0.78	1.13								
93	0.563	0.618	0.05	1.16	1.29	0.92	1.12								
94	0.563	0.611	0.05	1.38	1.26	0.97	1.21								
95	0.563	0.608	0.05	1.35	1.31	0.97	1.21								
96	0.563	0.607	0.04	1.36	-	1.06	1.21								
97	0.563	0.607	0.04	1.45	-	1.14	1.30								
98	0.563	0.605	0.04	1.43	-	1.14	1.28								
99	0.563	0.604	0.04	1.45	-	1.15	1.30								
100	0.563	0.601	0.04	1.36	-	1.07	1.21								
101	0.563	0.603	0.04	1.34	-	1.38	1.36								
102	0.563	0.606	0.04	0.92	-	1.27	1.09								

付表－1.1(9)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

G－G測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	G－G測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.675	0.744	0.07	0.43	0.31	0.29	0.34	40	0.689	0.712	0.02	－	0.62	－	0.62
1	0.675	0.740	0.07	0.44	0.35	0.45	0.41	41	0.688	0.714	0.03	0.60	－	0.75	0.68
2	0.675	0.736	0.06	0.40	0.38	0.52	0.43	42	0.680	0.712	0.03	0.64	－	0.63	0.63
3	0.675	0.735	0.06	0.47	0.46	0.44	0.46	43	0.666	0.714	0.05	0.61	0.63	0.58	0.61
4	0.675	0.735	0.06	0.51	0.43	0.39	0.44	44	0.640	0.702	0.06	0.61	0.65	0.47	0.58
5	0.674	0.737	0.06	0.41	0.47	0.39	0.43	45	0.648	0.707	0.06	0.65	0.61	0.41	0.56
6	0.683	0.737	0.05	0.56	0.53	0.42	0.51	46	0.648	0.710	0.06	0.63	0.64	0.47	0.58
7	0.688	0.732	0.04	0.53	－	0.61	0.57	47	0.646	0.711	0.06	0.64	0.60	0.40	0.55
8	0.688	0.730	0.04	0.58	－	0.62	0.60	48	0.638	0.714	0.08	0.60	0.59	0.45	0.55
9	0.687	0.731	0.04	0.61	－	0.65	0.63	49	0.654	0.705	0.05	0.59	0.61	0.38	0.53
10	0.685	0.727	0.04	0.58	－	0.62	0.60	50	0.657	0.712	0.05	0.69	0.64	0.56	0.63
11	0.677	0.729	0.05	0.60	0.63	0.61	0.62	51	0.659	0.701	0.04	0.67	－	0.59	0.63
12	0.665	0.724	0.06	0.62	0.61	0.58	0.60	52	0.660	0.699	0.04	0.61	－	0.66	0.64
13	0.657	0.722	0.07	0.67	0.70	0.51	0.63	53	0.651	0.699	0.05	0.66	0.75	0.71	0.71
14	0.620	0.715	0.09	0.68	0.51	0.42	0.53	54	0.658	0.696	0.04	0.72	－	0.70	0.71
15	0.671	0.719	0.05	0.67	0.46	0.08	0.41	55	0.664	0.697	0.03	0.74	－	0.80	0.77
16	0.674	0.721	0.05	0.63	0.35	0.15	0.37	56	0.668	0.697	0.03	0.85	－	0.91	0.88
17	0.673	0.719	0.05	0.66	0.50	0.41	0.52	57	0.668	0.690	0.02	－	0.73	－	0.73
18	0.669	0.718	0.05	0.66	0.62	0.55	0.61	58	0.666	0.689	0.02	－	0.80	－	0.80
19	0.659	0.719	0.06	0.61	0.66	0.04	0.44	59	0.661	0.684	0.02	－	0.81	－	0.81
20	0.670	0.723	0.05	0.68	0.66	-0.08	0.42	60	0.645	0.683	0.04	0.80	－	0.66	0.73
21	0.681	0.723	0.04	0.70	－	0.18	0.44	61	0.655	0.674	0.02	－	0.71	－	0.71
22	0.685	0.731	0.05	0.61	0.52	0.38	0.50	62	0.655	0.675	0.02	－	1.09	－	1.09
23	0.685	0.725	0.04	0.58	－	0.36	0.47	63	0.650	0.668	0.02	－	1.02	－	1.02
24	0.682	0.720	0.04	0.60	－	0.41	0.51	64	0.645	0.666	0.02	－	0.95	－	0.95
25	0.670	0.724	0.05	0.66	0.48	0.43	0.53	65	0.632	0.666	0.03	0.68	－	1.04	0.86
26	0.622	0.725	0.10	0.58	0.49	0.43	0.50	66	0.630	0.661	0.03	1.00	－	0.99	0.99
27	0.665	0.734	0.07	0.56	0.63	0.18	0.46	67	0.642	0.665	0.02	－	0.99	－	0.99
28	0.677	0.724	0.05	0.62	0.61	0.50	0.58	68	0.642	0.666	0.02	－	1.21	－	1.21
29	0.681	0.721	0.04	0.60	－	0.52	0.56	69	0.640	0.661	0.02	－	1.20	－	1.20
30	0.684	0.724	0.04	0.65	－	0.62	0.63	70	0.624	0.657	0.03	1.15	－	0.38	0.77
31	0.678	0.718	0.04	0.66	－	0.53	0.60	71	0.627	0.661	0.03	1.13	－	0.18	0.65
32	0.658	0.719	0.06	0.70	0.68	0.68	0.68	72	0.636	0.659	0.02	－	0.60	－	0.60
33	0.660	0.713	0.05	0.70	0.56	0.39	0.55	73	0.635	0.665	0.03	1.10	－	0.69	0.90
34	0.660	0.708	0.05	0.71	0.64	0.42	0.59	74	0.627	0.663	0.04	1.13	－	0.57	0.85
35	0.670	0.714	0.04	0.70	－	0.60	0.65	75	0.588	0.660	0.07	1.11	0.74	0.22	0.69
36	0.672	0.711	0.04	0.76	－	0.53	0.65	76	0.589	0.659	0.07	0.83	0.37	0.33	0.51
37	0.667	0.712	0.05	0.66	0.76	0.59	0.67	77	0.590	0.652	0.06	1.13	0.75	0.44	0.77
38	0.662	0.709	0.05	0.61	0.64	0.61	0.62	78	0.596	0.656	0.06	1.13	0.84	0.39	0.79
39	0.675	0.715	0.04	0.70	－	-0.65	0.67	79	0.574	0.653	0.08	1.04	0.65	0.35	0.68

付表−1.1(10)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

G−G測線	底面	水位	水深	流速(m/s)				G−G測線	底面	水位	水深	流速(m/s)			
0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均	0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均
80	0.605	0.656	0.05	0.99	0.95	0.43	0.79								
81	0.616	0.652	0.04	1.03	−	0.93	0.98								
82	0.617	0.649	0.03	1.06	−	1.01	1.04								
83	0.613	0.650	0.04	0.90	−	0.85	0.87								
84	0.597	0.644	0.05	1.08	1.07	0.70	0.95								
85	0.597	0.643	0.05	0.74	1.15	1.04	0.98								
86	0.605	0.643	0.04	1.08	−	1.06	1.07								
87	0.601	0.643	0.04	1.12	−	1.04	1.08								
88	0.598	0.641	0.04	0.98	−	1.14	1.06								
89	0.590	0.637	0.05	0.97	1.05	0.81	0.95								
90	0.611	0.647	0.04	1.06	−	0.82	0.94								
91	0.622	0.652	0.03	1.00	−	1.07	1.03								
92	0.630	0.653	0.02	−	1.09	−	1.09								
93	0.629	0.658	0.03	1.02	−	1.11	1.07								
94	0.624	0.654	0.03	1.02	−	1.15	1.09								
95	0.616	0.655	0.04	1.04	−	1.06	1.05								
96	0.603	0.648	0.05	1.09	1.06	0.09	0.75								
97	0.600	0.648	0.05	1.03	0.95	0.70	0.89								
98	0.588	0.640	0.05	0.93	1.05	0.99	0.99								
99	0.591	0.639	0.05	0.94	1.10	0.00	0.68								
100	0.592	0.639	0.05	1.06	1.09	0.87	1.00								
101	0.574	0.637	0.06	1.01	1.06	0.88	0.98								
102	0.574	0.630	0.06	0.98	0.96	0.39	0.78								
103	0.574	0.626	0.05	0.94	0.99	0.27	0.73								
104	0.574	0.620	0.05	1.09	0.73	0.32	0.71								
105	0.574	0.617	0.04	0.95	−	0.68	0.81								
106	0.574	0.615	0.04	1.03	−	0.63	0.83								
107	0.574	0.612	0.04	0.98	−	0.28	0.63								
108	0.574	0.609	0.03	1.00	−	0.42	0.71								
109	0.574	0.617	0.04	1.02	−	0.55	0.79								
110	0.574	0.625	0.05	0.69	0.96	0.54	0.73								
111	0.574	0.631	0.06	0.60	0.89	0.53	0.67								
112	0.574	0.628	0.05	0.44	0.83	0.60	0.62								
113	0.574	0.628	0.05	0.36	0.76	0.63	0.59								
114	0.574	0.630	0.06	0.53	0.84	0.76	0.71								

付表－1.1(11)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

H－H測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	H－H測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.684	0.743	0.06	0.35	0.35	0.37	0.36	40	0.671	0.709	0.04	0.59	－	0.60	0.59
1	0.684	0.745	0.06	0.26	0.32	0.33	0.30	41	0.678	0.707	0.03	0.66	－	0.47	0.57
2	0.684	0.739	0.05	0.32	0.34	0.33	0.33	42	0.677	0.705	0.03	0.65	－	0.52	0.58
3	0.684	0.741	0.06	0.33	0.34	0.37	0.35	43	0.671	0.700	0.03	0.69	－	0.75	0.72
4	0.684	0.742	0.06	0.33	0.31	0.30	0.31	44	0.660	0.699	0.04	0.68	－	0.72	0.70
5	0.682	0.742	0.06	0.31	0.30	0.31	0.31	45	0.662	0.696	0.03	0.73	－	0.70	0.72
6	0.701	0.743	0.04	0.34	－	0.10	0.22	46	0.667	0.701	0.03	0.45	－	0.55	0.50
7	0.709	0.742	0.03	0.34	－	0.31	0.33	47	0.669	0.694	0.03	0.79	－	0.24	0.51
8	0.713	0.736	0.03	0.41	－	0.42	0.41	48	0.669	0.693	0.02	－	0.73	－	0.73
9	0.714	0.738	0.02	－	0.44	－	0.44	49	0.664	0.693	0.03	0.54	－	0.29	0.41
10	0.714	0.733	0.02	－	0.51	－	0.51	50	0.665	0.695	0.03	0.79	－	0.42	0.60
11	0.713	0.734	0.02	－	0.49	－	0.49	51	0.658	0.692	0.03	0.65	－	0.22	0.44
12	0.712	0.730	0.02	－	0.51	－	0.51	52	0.663	0.691	0.03	0.58	－	0.16	0.37
13	0.709	0.727	0.02	－	0.37	－	0.37	53	0.666	0.694	0.03	0.75	－	0.26	0.50
14	0.702	0.722	0.02	－	0.56	－	0.56	54	0.665	0.690	0.03	0.57	－	0.18	0.38
15	0.697	0.719	0.02	－	0.56	－	0.56	55	0.664	0.697	0.03	0.68	－	0.39	0.54
16	0.682	0.720	0.04	0.43	－	0.18	0.30	56	0.655	0.698	0.04	0.68	－	0.34	0.51
17	0.678	0.727	0.05	0.35	0.19	0.18	0.24	57	0.642	0.692	0.05	0.63	0.46	0.32	0.47
18	0.702	0.727	0.03	0.42	－	0.27	0.34	58	0.633	0.697	0.06	0.70	0.33	0.06	0.36
19	0.710	0.726	0.02	－	0.48	－	0.48	59	0.644	0.704	0.06	0.58	0.19	0.14	0.30
20	0.712	0.728	0.02	－	0.40	－	0.40	60	0.652	0.695	0.04	0.63	－	0.22	0.42
21	0.711	0.729	0.02	－	0.42	－	0.42	61	0.658	0.698	0.04	0.58	－	0.36	0.47
22	0.707	0.726	0.02	－	0.43	－	0.43	62	0.653	0.695	0.04	0.66	－	0.47	0.56
23	0.702	0.723	0.02	－	0.41	－	0.41	63	0.639	0.696	0.06	0.58	0.41	0.35	0.45
24	0.705	0.722	0.02	－	0.49	－	0.49	64	0.634	0.693	0.06	0.66	0.37	0.19	0.41
25	0.710	0.724	0.01	－	0.46	－	0.46	65	0.642	0.695	0.05	0.58	0.38	0.24	0.40
26	0.710	0.726	0.02	－	0.56	－	0.56	66	0.648	0.702	0.05	0.52	0.35	0.17	0.34
27	0.703	0.721	0.02	－	0.55	－	0.55	67	0.659	0.703	0.04	0.54	－	0.29	0.41
28	0.693	0.714	0.02	－	0.49	－	0.49	68	0.661	0.699	0.04	0.51	－	0.25	0.38
29	0.684	0.715	0.03	0.51	－	0.50	0.50	69	0.666	0.699	0.03	0.56	－	0.26	0.41
30	0.668	0.718	0.05	0.58	0.50	0.51	0.53	70	0.668	0.701	0.03	0.44	－	0.41	0.42
31	0.664	0.723	0.06	0.61	0.60	0.37	0.52	71	0.672	0.700	0.03	0.56	－	0.43	0.50
32	0.675	0.726	0.05	0.53	0.46	0.38	0.46	72	0.673	0.700	0.03	0.46	－	0.61	0.53
33	0.692	0.726	0.03	0.49	－	0.46	0.47	73	0.673	0.700	0.03	0.54	－	0.58	0.56
34	0.697	0.727	0.03	0.48	－	0.51	0.50	74	0.662	0.696	0.03	0.47	－	0.54	0.50
35	0.697	0.723	0.03	0.41	－	0.51	0.46	75	0.664	0.688	0.02	－	0.57	－	0.57
36	0.698	0.721	0.02	－	0.58	－	0.58	76	0.668	0.689	0.02	－	0.60	－	0.60
37	0.692	0.720	0.03	0.49	－	0.56	0.52	77	0.666	0.690	0.02	－	0.61	－	0.61
38	0.688	0.715	0.03	0.52	－	0.51	0.51	78	0.660	0.682	0.02	－	0.69	－	0.69
39	0.672	0.712	0.04	0.56	－	0.63	0.59	79	0.647	0.674	0.03	0.51	0.00	0.70	0.41

付表－1.1(12)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

H－H測線	底面	水位	水深	流速(m/s)				H－H測線	底面	水位	水深	流速(m/s)			
0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均	0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均
80	0.635	0.677	0.04	0.70	－	0.68	0.69	120	0.583	0.642	0.06	0.39	0.29	0.14	0.28
81	0.618	0.668	0.05	0.72	0.59	0.47	0.59	121	0.583	0.641	0.06	0.44	0.26	0.15	0.28
82	0.612	0.667	0.05	0.67	0.77	0.60	0.68	122	0.583	0.642	0.06	0.46	0.24	0.13	0.28
83	0.642	0.669	0.03	0.79	－	0.78	0.78	123	0.583	0.641	0.06	0.41	0.31	0.18	0.30
84	0.657	0.677	0.02	－	0.83	－	0.83	124	0.583	0.643	0.06	0.40	0.32	0.12	0.28
85	0.662	0.675	0.01	－	0.76	－	0.76	125	0.585	0.642	0.06	0.38	0.21	0.17	0.25
86	0.655	0.670	0.02	－	0.67	－	0.67	126	0.585	0.639	0.05	0.28	0.18	0.11	0.19
87	0.650	0.665	0.02	－	0.68	－	0.68	127	0.585	0.640	0.06	0.34	0.30	0.19	0.28
88	0.642	0.660	0.02	－	0.62	－	0.62								
89	0.595	0.651	0.06	0.73	0.75	0.70	0.73								
90	0.608	0.639	0.03	0.74	－	0.59	0.67								
91	0.621	0.646	0.02	－	0.72	－	0.72								
92	0.627	0.652	0.03	0.41	－	0.52	0.46								
93	0.644	0.651	0.01	－	0.51	－	0.51								
94	0.659	0.668	0.01	－	0.39	－	0.39								
95	0.669	0.674	0.00	－	－	－	－								
96	0.672	0.678	0.01	－	0.50	－	0.50								
97	0.673	0.676	0.00	－	－	－	－								
98	0.669	0.673	0.00	－	－	－	－								
99	0.643	0.649	0.01	－	0.18	－	0.18								
100	0.644	0.650	0.01	－	0.27	－	0.27								
101	0.639	0.645	0.01	－	0.13	－	0.13								
102	0.635	0.642	0.01	－	0.31	－	0.31								
103	0.610	0.641	0.03	0.30	－	0.41	0.35								
104	0.614	0.641	0.03	0.37	－	0.38	0.37								
105	0.629	0.645	0.02	－	0.29	－	0.29								
106	0.628	0.647	0.02	－	0.33	－	0.33								
107	0.629	0.645	0.02	－	0.43	－	0.43								
108	0.628	0.642	0.01	－	0.44	－	0.44								
109	0.632	0.638	0.01	－	0.47	－	0.47								
110	0.612	0.643	0.03	0.50	－	0.27	0.39								
111	0.607	0.638	0.03	0.50	－	0.31	0.41								
112	0.583	0.639	0.06	0.56	0.44	0.19	0.40								
113	0.584	0.638	0.05	0.45	0.39	0.09	0.31								
114	0.584	0.639	0.05	0.61	0.46	0.27	0.45								
115	0.583	0.639	0.06	0.60	0.27	0.12	0.33								
116	0.583	0.640	0.06	0.53	0.46	0.14	0.38								
117	0.583	0.642	0.06	0.49	0.33	0.14	0.32								
118	0.583	0.642	0.06	0.46	0.39	0.11	0.32								
119	0.583	0.642	0.06	0.43	0.28	0.20	0.30								

付表－1.1(13)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

I－I測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	I－I測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.696	0.741	0.04	0.22	0.26	0.35	0.28	40	0.681	0.712	0.03	0.45	-	0.41	0.43
1	0.696	0.741	0.04	0.21	0.31	0.34	0.28	41	0.685	0.713	0.03	0.52	-	0.50	0.51
2	0.696	0.740	0.04	0.29	0.35	0.35	0.33	42	0.691	0.717	0.03	0.58	-	0.50	0.54
3	0.696	0.738	0.04	0.29	0.34	0.35	0.32	43	0.693	0.713	0.02	-	0.50	-	0.50
4	0.696	0.739	0.04	0.23	0.36	0.35	0.31	44	0.691	0.712	0.02	-	0.53	-	0.53
5	0.696	0.738	0.04	0.31	0.36	0.37	0.35	45	0.683	0.711	0.03	0.33	-	0.54	0.43
6	0.699	0.738	0.04	0.35	0.41	0.48	0.41	46	0.685	0.709	0.02	-	0.56	-	0.56
7	0.699	0.738	0.04	0.34	0.46	0.50	0.44	47	0.690	0.708	0.02	-	0.57	-	0.57
8	0.680	0.737	0.06	0.40	0.47	0.31	0.39	48	0.688	0.706	0.02	-	0.58	-	0.58
9	0.674	0.734	0.06	0.38	0.48	0.41	0.42	49	0.681	0.702	0.02	-	0.59	-	0.59
10	0.678	0.728	0.05	0.40	0.53	0.47	0.47	50	0.669	0.701	0.03	0.61	-	0.61	0.61
11	0.711	0.730	0.02	-	0.47	-	0.47	51	0.652	0.697	0.05	0.59	0.65	0.61	0.62
12	0.715	0.732	0.02	-	0.54	-	0.54	52	0.658	0.694	0.04	0.65	0.68	0.49	0.61
13	0.717	0.731	0.01	-	0.53	-	0.53	53	0.674	0.694	0.02	-	0.48	-	0.48
14	0.722	0.730	0.01	-	0.55	-	0.55	54	0.667	0.694	0.03	0.48	-	0.41	0.44
15	0.704	0.726	0.02	-	0.48	-	0.48	55	0.664	0.693	0.03	0.71	-	0.50	0.60
16	0.696	0.724	0.03	0.57	-	0.58	0.57	56	0.651	0.692	0.04	0.66	-	0.50	0.58
17	0.703	0.718	0.02	-	0.51	-	0.51	57	0.647	0.698	0.05	0.55	0.58	0.27	0.46
18	0.702	0.718	0.02	-	0.49	-	0.49	58	0.650	0.695	0.05	0.54	0.51	0.40	0.48
19	0.688	0.722	0.03	0.53	-	0.44	0.48	59	0.648	0.702	0.05	0.53	0.36	0.20	0.36
20	0.694	0.724	0.03	0.51	-	0.51	0.51	60	0.642	0.705	0.06	0.38	0.45	0.18	0.33
21	0.696	0.719	0.02	-	0.49	-	0.49	61	0.645	0.706	0.06	0.37	0.40	0.12	0.30
22	0.698	0.722	0.02	-	0.50	-	0.50	62	0.643	0.705	0.06	0.42	0.36	0.08	0.29
23	0.697	0.721	0.02	-	0.48	-	0.48	63	0.647	0.710	0.06	0.42	0.39	0.25	0.35
24	0.696	0.721	0.02	-	0.55	-	0.55	64	0.656	0.704	0.05	0.44	0.41	0.28	0.38
25	0.689	0.721	0.03	0.55	-	0.56	0.56	65	0.655	0.707	0.05	0.41	0.43	0.40	0.41
26	0.674	0.721	0.05	0.59	0.53	0.55	0.56	66	0.647	0.700	0.05	0.50	0.43	0.30	0.41
27	0.679	0.720	0.04	0.27	0.61	0.38	0.42	67	0.652	0.699	0.05	0.39	0.48	0.23	0.37
28	0.686	0.717	0.03	0.58	-	0.27	0.43	68	0.662	0.701	0.04	0.52	-	0.38	0.45
29	0.685	0.721	0.04	0.51	0.57	0.36	0.48	69	0.664	0.690	0.03	0.55	-	0.50	0.52
30	0.666	0.714	0.05	0.45	0.53	0.40	0.46	70	0.662	0.689	0.03	0.59	-	0.48	0.53
31	0.671	0.722	0.05	0.39	0.29	0.33	0.34	71	0.656	0.689	0.03	0.62	-	0.49	0.56
32	0.673	0.723	0.05	0.41	0.43	0.37	0.40	72	0.641	0.685	0.04	0.62	-	0.46	0.54
33	0.672	0.725	0.05	0.51	0.29	0.26	0.35	73	0.652	0.684	0.03	0.61	-	0.25	0.43
34	0.663	0.720	0.06	0.39	0.32	0.28	0.33	74	0.637	0.685	0.05	0.61	0.53	0.46	0.53
35	0.652	0.719	0.07	0.42	0.34	0.21	0.32	75	0.647	0.689	0.04	0.63	-	0.35	0.49
36	0.657	0.722	0.06	0.42	0.34	0.20	0.32	76	0.645	0.693	0.05	0.55	0.49	0.39	0.48
37	0.656	0.721	0.06	0.41	0.38	0.39	0.39	77	0.648	0.692	0.04	0.55	-	0.41	0.48
38	0.664	0.713	0.05	0.47	0.41	0.46	0.45	78	0.646	0.697	0.05	0.53	0.47	0.31	0.44
39	0.650	0.719	0.07	0.50	0.45	0.42	0.46	79	0.653	0.697	0.04	0.52	-	0.26	0.39

付表－1.1(14)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

I－I測線	底面	水位	水深	流速(m/s)				I－I測線	底面	水位	水深	流速(m/s)			
0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均	0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均
80	0.645	0.705	0.06	0.51	0.45	0.11	0.35	120	0.609	0.644	0.04	0.62	－	0.42	0.52
81	0.640	0.699	0.06	0.49	0.43	0.08	0.33	121	0.619	0.647	0.03	0.62	－	0.59	0.61
82	0.659	0.703	0.04	0.52	－	0.07	0.30	122	0.618	0.643	0.03	0.64	－	0.63	0.64
83	0.670	0.701	0.03	0.56	－	0.50	0.53	123	0.623	0.640	0.02	－	0.72	－	0.72
84	0.674	0.701	0.03	0.60	－	0.64	0.62	124	0.628	0.640	0.01	－	0.76	－	0.76
85	0.674	0.698	0.02	－	0.61	－	0.61	125	0.622	0.638	0.02	－	0.73	－	0.73
86	0.673	0.689	0.02	－	0.60	－	0.60	126	0.596	0.630	0.03	0.71	－	0.08	0.39
87	0.670	0.686	0.02	－	0.63	－	0.63	127	0.596	0.631	0.04	0.64	－	0.34	0.49
88	0.666	0.684	0.02	－	0.61	－	0.61	128	0.596	0.629	0.03	0.70	－	0.38	0.54
89	0.660	0.683	0.02	－	0.67	－	0.67	129	0.596	0.627	0.03	0.68	－	0.18	0.43
90	0.644	0.680	0.04	0.68	－	0.48	0.58	130	0.596	0.624	0.03	0.66	－	0.35	0.50
91	0.647	0.676	0.03	0.71	－	0.67	0.69	131	0.596	0.627	0.03	0.73	－	0.52	0.63
92	0.657	0.680	0.02	－	0.79	－	0.79	132	0.596	0.628	0.03	0.62	－	0.51	0.56
93	0.656	0.673	0.02	－	0.79	－	0.79	133	0.596	0.642	0.05	0.61	0.49	0.55	0.55
94	0.655	0.674	0.02	－	0.82	－	0.82	134	0.596	0.644	0.05	0.28	0.59	0.55	0.47
95	0.650	0.669	0.02	－	0.79	－	0.79	135	0.595	0.644	0.05	0.43	0.59	0.58	0.53
96	0.612	0.671	0.06	0.83	0.86	0.83	0.84	136	0.595	0.647	0.05	0.41	0.59	0.69	0.56
97	0.615	0.669	0.05	0.78	0.83	0.38	0.66	137	0.595	0.644	0.05	0.38	0.51	0.59	0.49
98	0.617	0.664	0.05	0.84	0.74	0.48	0.69	138	0.595	0.645	0.05	0.48	0.51	0.53	0.51
99	0.617	0.665	0.05	0.75	0.73	0.52	0.67	139	0.595	0.641	0.05	0.51	－	0.52	0.52
100	0.613	0.656	0.04	0.83	－	0.29	0.56								
101	0.622	0.654	0.03	0.77	－	0.39	0.58								
102	0.623	0.657	0.03	0.79	－	0.48	0.64								
103	0.617	0.654	0.04	0.69	－	0.43	0.56								
104	0.602	0.642	0.04	0.71	－	0.55	0.63								
105	0.597	0.643	0.05	0.77	0.37	-0.07	0.36								
106	0.614	0.644	0.03	0.67	－	0.50	0.59								
107	0.616	0.640	0.02	－	0.73	－	0.73								
108	0.611	0.641	0.03	0.67	－	0.34	0.50								
109	0.621	0.645	0.02	－	0.70	－	0.70								
110	0.623	0.652	0.03	0.53	－	0.41	0.47								
111	0.615	0.659	0.04	0.54	－	0.46	0.50								
112	0.608	0.660	0.05	0.43	0.45	-0.08	0.27								
113	0.601	0.654	0.05	0.54	0.32	0.11	0.32								
114	0.597	0.656	0.06	0.52	0.53	0.08	0.38								
115	0.607	0.656	0.05	0.55	0.56	0.19	0.43								
116	0.619	0.658	0.04	0.58	－	0.38	0.48								
117	0.620	0.663	0.04	0.54	－	0.50	0.52								
118	0.628	0.655	0.03	0.54	－	0.54	0.54								
119	0.607	0.648	0.04	0.59	－	0.56	0.57								

付表−1.1(15)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

J−J測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	J−J測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.708	0.743	0.04	0.21	−	0.23	0.22	40	0.702	0.717	0.01	−	0.43	−	0.43
1	0.708	0.743	0.03	0.21	−	0.24	0.23	41	0.695	0.721	0.03	0.41	−	0.44	0.42
2	0.708	0.743	0.04	0.22	−	0.18	0.20	42	0.692	0.717	0.02	−	0.38	−	0.38
3	0.708	0.744	0.04	0.25	−	0.21	0.23	43	0.692	0.716	0.02	−	0.42	−	0.42
4	0.708	0.743	0.04	0.21	−	0.18	0.19	44	0.692	0.718	0.03	0.38	−	0.45	0.41
5	0.719	0.743	0.02	−	0.22	−	0.22	45	0.687	0.717	0.03	0.43	−	0.48	0.45
6	0.725	0.743	0.02	−	0.23	−	0.23	46	0.682	0.718	0.04	0.42	−	0.46	0.44
7	0.724	0.738	0.01	−	0.26	−	0.26	47	0.674	0.713	0.04	0.43	−	−0.07	0.18
8	0.714	0.736	0.02	−	0.29	−	0.29	48	0.670	0.712	0.04	0.46	−	0.25	0.35
9	0.703	0.733	0.03	0.36	−	0.23	0.29	49	0.677	0.708	0.03	0.35	−	0.26	0.31
10	0.700	0.728	0.03	0.37	−	0.17	0.27	50	0.681	0.714	0.03	0.42	−	0.18	0.30
11	0.704	0.726	0.02	−	0.27	−	0.27	51	0.682	0.718	0.04	0.35	−	0.26	0.30
12	0.705	0.733	0.03	0.14	−	0.33	0.24	52	0.676	0.715	0.04	0.33	−	0.23	0.28
13	0.705	0.729	0.02	−	0.15	−	0.15	53	0.666	0.719	0.05	0.32	0.30	0.15	0.26
14	0.705	0.734	0.03	0.16	−	0.22	0.19	54	0.676	0.715	0.04	0.32	−	0.23	0.27
15	0.702	0.733	0.03	0.07	−	0.13	0.10	55	0.685	0.714	0.03	0.31	−	0.20	0.26
16	0.699	0.732	0.03	0.11	−	0.07	0.09	56	0.688	0.717	0.03	0.31	−	0.26	0.28
17	0.696	0.733	0.04	0.12	−	0.07	0.09	57	0.688	0.716	0.03	0.29	−	0.34	0.31
18	0.705	0.734	0.03	0.12	−	0.08	0.10	58	0.685	0.714	0.03	0.36	−	0.32	0.34
19	0.701	0.732	0.03	0.14	−	0.09	0.12	59	0.679	0.707	0.03	0.39	−	0.03	0.21
20	0.709	0.733	0.02	−	0.14	−	0.14	60	0.662	0.702	0.04	0.39	−	0.39	0.39
21	0.716	0.732	0.02	−	0.18	−	0.18	61	0.674	0.702	0.03	0.40	−	0.42	0.41
22	0.718	0.733	0.02	−	0.26	−	0.26	62	0.689	0.705	0.02	−	0.43	−	0.43
23	0.716	0.728	0.01	−	0.31	−	0.31	63	0.693	0.705	0.01	−	0.40	−	0.40
24	0.712	0.726	0.01	−	0.39	−	0.39	64	0.693	0.708	0.02	−	0.20	−	0.20
25	0.676	0.720	0.04	0.34	−	0.35	0.34	65	0.694	0.707	0.01	−	0.18	−	0.18
26	0.683	0.718	0.03	0.18	−	0.36	0.27	66	0.694	0.705	0.01	−	0.12	−	0.12
27	0.682	0.721	0.04	0.17	−	0.26	0.21	67	0.694	0.703	0.01	−	0.27	−	0.27
28	0.718	0.720	0.00	−	−	−	−	68	0.694	0.704	0.01	−	0.32	−	0.32
29	0.696	0.719	0.02	−	0.23	−	0.23	69	0.689	0.698	0.01	−	0.44	−	0.44
30	0.692	0.720	0.03	0.26	−	0.44	0.35	70	0.690	0.695	0.01	−	0.39	−	0.39
31	0.694	0.718	0.02	−	0.22	−	0.22	71	0.689	0.695	0.01	−	0.43	−	0.43
32	0.690	0.719	0.03	0.28	−	0.52	0.40	72	0.685	0.694	0.01	−	0.44	−	0.44
33	0.699	0.718	0.02	−	0.28	−	0.28	73	0.665	0.688	0.02	−	0.01	−	0.01
34	0.702	0.719	0.02	−	0.33	−	0.33	74	0.675	0.688	0.01	−	0.22	−	0.22
35	0.700	0.715	0.01	−	0.32	−	0.32	75	0.677	0.694	0.02	−	0.05	−	0.05
36	0.694	0.716	0.02	−	0.32	−	0.32	76	0.674	0.699	0.03	−0.04	−	0.10	0.03
37	0.686	0.714	0.03	0.42	−	0.45	0.43	77	0.684	0.698	0.01	−	0.03	−	0.03
38	0.682	0.709	0.03	0.47	−	0.43	0.45	78	0.692	0.699	0.01	−	0.19	−	0.19
39	0.702	0.715	0.01	−	0.43	−	0.43	79	0.700	0.704	0.00	−	−	−	−

付表－1.1(16)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

J－J測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	J－J測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
80	0.699	0.703	0.00	－	－	－	－	120	0.648	0.665	0.02	－	0.17	－	0.17
81	0.697	0.701	0.00	－	－	－	－	121	0.658	0.669	0.01	－	0.19	－	0.19
82	0.693	0.695	0.00	－	－	－	－	122	0.661	0.666	0.01	－	0.23	－	0.23
83	0.685	0.688	0.00	－	－	－	－	123	0.661	0.663	0.00	－	－	－	－
84	0.678	0.681	0.00	－	－	－	－	124	0.661	0.663	0.00	－	－	－	－
85	0.664	0.671	0.01	－	0.12	－	0.12	125	0.632	0.654	0.02	－	0.06	－	0.06
86	0.661	0.672	0.01	－	-0.04	－	-0.04	126	0.635	0.649	0.01	－	0.07	－	0.07
87	0.668	0.672	0.00	－	－	－	－	127	0.635	0.653	0.02	－	0.09	－	0.09
88	0.668	0.672	0.00	－	－	－	－	128	0.631	0.651	0.02	－	0.16	－	0.16
89	0.665	0.674	0.01	－	0.28	－	0.28	129	0.631	0.643	0.01	－	0.19	－	0.19
90	0.661	0.676	0.01	－	0.28	－	0.28	130	0.632	0.643	0.01	－	0.25	－	0.25
91	0.661	0.682	0.02	－	0.19	－	0.19	131	0.633	0.640	0.01	－	0.30	－	0.30
92	0.666	0.679	0.01	－	0.20	－	0.20	132	0.633	0.645	0.01	－	0.23	－	0.23
93	0.656	0.684	0.03	0.36	－	0.14	0.25	133	0.630	0.640	0.01	－	0.31	－	0.31
94	0.660	0.680	0.02	－	0.31	－	0.31	134	0.624	0.638	0.01	－	0.33	－	0.33
95	0.659	0.681	0.02	－	0.27	－	0.27	135	0.628	0.639	0.01	－	0.33	－	0.33
96	0.645	0.678	0.03	0.29	－	0.24	0.27	136	0.628	0.638	0.01	－	0.36	－	0.36
97	0.671	0.679	0.01	－	0.30	－	0.30	137	0.625	0.639	0.01	－	0.35	－	0.35
98	0.681	0.685	0.00	－	－	－	－	138	0.606	0.636	0.03	0.31	－	0.16	0.23
99	0.683	0.685	0.00	－	－	－	－	139	0.607	0.639	0.03	0.42	－	0.14	0.28
100	0.680	0.683	0.00	－	－	－	－	140	0.607	0.631	0.02	－	0.43	－	0.43
101	0.679	0.681	0.00	－	－	－	－	141	0.607	0.636	0.03	0.38	－	0.20	0.29
102	0.685	0.687	0.00	－	－	－	－	142	0.607	0.636	0.03	0.28	－	0.06	0.17
103	0.685	0.687	0.00	－	－	－	－	143	0.607	0.638	0.03	0.34	－	0.13	0.24
104	0.677	0.678	0.00	－	－	－	－	144	0.607	0.634	0.03	0.29	－	0.18	0.23
105	0.662	0.671	0.01	－	0.04	－	0.04	145	0.607	0.638	0.03	0.29	－	0.14	0.21
106	0.654	0.667	0.01	－	0.07	－	0.07	146	0.607	0.639	0.03	0.29	－	0.30	0.30
107	0.653	0.667	0.01	－	0.06	－	0.06	147	0.607	0.639	0.03	0.27	－	0.35	0.31
108	0.648	0.658	0.01	－	0.11	－	0.11	148	0.607	0.637	0.03	0.23	－	0.23	0.23
109	0.654	0.658	0.00	－	－	－	－	149	0.607	0.638	0.03	0.30	－	0.37	0.33
110	0.661	0.665	0.00	－	－	－	－	150	0.607	0.642	0.03	0.23	－	0.29	0.26
111	0.663	0.665	0.00	－	－	－	－	151	0.607	0.632	0.02	－	0.26	－	0.26
112	0.663	0.667	0.00	－	－	－	－								
113	0.626	0.666	0.04	0.03	－	0.10	0.06								
114	0.631	0.648	0.02	－	0.03	－	0.03								
115	0.636	0.648	0.01	－	0.03	－	0.03								
116	0.640	0.649	0.01	－	0.12	－	0.12								
117	0.643	0.664	0.02	－	0.19	－	0.19								
118	0.642	0.662	0.02	－	0.21	－	0.21								
119	0.636	0.663	0.03	0.17	－	0.20	0.18								

付表－1.1(17)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

K－K測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	K－K測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.720	0.743	0.02	－	0.26	－	0.26	40	0.740	－	－	－	－	－	－
1	0.720	0.743	0.02	－	0.26	－	0.26	41	0.740	－	－	－	－	－	－
2	0.720	0.743	0.02	－	0.29	－	0.29	42	0.732	－	－	－	－	－	－
3	0.720	0.738	0.02	－	0.29	－	0.29	43	0.713	0.723	0.01	－	0.01	－	－
4	0.720	0.740	0.02	－	0.30	－	0.30	44	0.725	－	－	－	－	－	－
5	0.720	0.739	0.02	－	0.28	－	0.28	45	0.730	－	－	－	－	－	－
6	0.715	0.742	0.03	0.29	－	0.29	0.29	46	0.731	－	－	－	－	－	－
7	0.730	0.743	0.01	－	0.29	－	0.29	47	0.731	－	－	－	－	－	－
8	0.727	0.736	0.01	－	0.34	－	0.34	48	0.729	－	－	－	－	－	－
9	0.723	0.732	0.01	－	0.30	－	0.30	49	0.728	－	－	－	－	－	－
10	0.719	0.741	0.02	－	0.26	－	0.26	50	0.716	－	－	－	－	－	－
11	0.728	0.742	0.01	－	0.20	－	0.20	51	0.706	0.712	0.01	－	0.15	－	0.15
12	0.732	0.744	0.01	－	0.18	－	0.18	52	0.696	0.715	0.02	－	0.19	－	0.19
13	0.735	0.742	0.01	－	0.15	－	0.15	53	0.682	0.708	0.03	0.22	－	0.23	0.22
14	0.736	0.743	0.01	－	0.22	－	0.22	54	0.667	0.713	0.05	0.22	0.20	0.23	0.21
15	0.735	0.740	0.01	－	0.24	－	0.24	55	0.668	0.717	0.05	0.22	0.19	0.23	0.21
16	0.734	0.738	0.00	－	－	－	－	56	0.694	0.715	0.02	－	0.18	－	0.18
17	0.732	0.736	0.00	－	－	－	－	57	0.702	0.715	0.01	－	0.17	－	0.17
18	0.728	0.731	0.00	－	－	－	－	58	0.701	0.713	0.01	－	0.21	－	0.21
19	0.718	0.731	0.01	－	0.21	－	0.21	59	0.699	0.712	0.01	－	0.20	－	0.20
20	0.686	0.733	0.05	0.10	0.08	-0.03	0.05	60	0.695	0.714	0.02	－	0.22	－	0.22
21	0.719	0.734	0.01	－	0.05	－	0.05	61	0.696	0.715	0.02	－	0.23	－	0.23
22	0.734	0.738	0.00	－	－	－	－	62	0.696	0.712	0.02	－	0.20	－	0.20
23	0.739	－	－	－	－	－	－	63	0.695	0.713	0.02	－	0.19	－	0.19
24	0.739	－	－	－	－	－	－	64	0.708	0.713	0.00	－	－	－	－
25	0.736	－	－	－	－	－	－	65	0.710	0.713	0.00	－	－	－	－
26	0.728	0.730	0.00	－	－	－	－	66	0.711	0.711	0.00	－	－	－	－
27	0.723	0.730	0.01	－	-0.03	－	-0.03	67	0.708	0.714	0.01	－	0.24	－	0.24
28	0.709	0.728	0.02	－	0.11	－	0.11	68	0.705	0.709	0.00	－	－	－	－
29	0.703	0.729	0.03	0.05	－	0.05	0.05	69	0.697	0.707	0.01	－	0.25	－	0.25
30	0.711	0.726	0.02	－	-0.02	－	-0.02	70	0.691	0.705	0.01	－	0.14	－	0.14
31	0.721	0.729	0.01	－	-0.03	－	-0.03	71	0.697	0.704	0.01	－	0.18	－	0.18
32	0.722	0.729	0.01	－	0.01	－	0.01	72	0.698	0.705	0.01	－	0.30	－	0.30
33	0.713	0.727	0.01	－	0.01	－	0.01	73	0.697	0.708	0.01	－	0.24	－	0.24
34	0.723	0.730	0.01	－	0.04	－	0.04	74	0.695	0.703	0.01	－	0.22	－	0.22
35	0.729	0.732	0.00	－	－	－	－	75	0.689	0.702	0.01	－	0.20	－	0.20
36	0.732	－	－	－	－	－	－	76	0.689	0.707	0.02	－	0.22	－	0.22
37	0.733	－	－	－	－	－	－	77	0.690	0.704	0.01	－	0.32	－	0.32
38	0.736	－	－	－	－	－	－	78	0.681	0.693	0.01	－	0.29	－	0.29
39	0.740	－	－	－	－	－	－	79	0.698	0.707	0.01	－	0.02	－	0.02

付表－1.1(18)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

K－K測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	K－K測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
80	0.707	0.710	0.00	－	－	－	－	120	0.672	0.672	0.00	－	－	－	－
81	0.709	－	－	－	－	－	－	121	0.676	－	－	－	－	－	－
82	0.708	－	－	－	－	－	－	122	0.678	－	－	－	－	－	－
83	0.703	－	－	－	－	－	－	123	0.679	－	－	－	－	－	－
84	0.696	－	－	－	－	－	－	124	0.678	－	－	－	－	－	－
85	0.693	0.694	0.00	－	－	－	－	125	0.657	－	－	－	－	－	－
86	0.693	0.694	0.00	－	－	－	－	126	0.673	－	－	－	－	－	－
87	0.691	－	－	－	－	－	－	127	0.679	－	－	－	－	－	－
88	0.692	0.693	0.00	－	－	－	－	128	0.680	－	－	－	－	－	－
89	0.692	－	－	－	－	－	－	129	0.679	－	－	－	－	－	－
90	0.690	0.691	0.00	－	－	－	－	130	0.671	－	－	－	－	－	－
91	0.692	0.696	0.00	－	－	－	－	131	0.642	0.656	0.01	－	0.13	－	0.13
92	0.685	0.689	0.00	－	－	－	－	132	0.646	0.657	0.01	－	0.04	－	0.04
93	0.687	0.689	0.00	－	－	－	－	133	0.649	0.657	0.01	－	0.10	－	0.10
94	0.688	0.689	0.00	－	－	－	－	134	0.652	0.657	0.00	－	－	－	－
95	0.688	0.688	0.00	－	－	－	－	135	0.655	－	－	－	－	－	－
96	0.688	0.689	0.00	－	－	－	－	136	0.643	0.653	0.01	－	0.25	－	0.25
97	0.687	0.689	0.00	－	－	－	－	137	0.646	0.655	0.01	－	0.24	－	0.24
98	0.683	0.683	0.00	－	－	－	－	138	0.645	0.653	0.01	－	0.24	－	0.24
99	0.677	0.683	0.01	－	0.02	－	0.02	139	0.645	0.653	0.01	－	0.22	－	0.22
100	0.671	0.679	0.01	－	0.24	－	0.24	140	0.646	0.651	0.01	－	0.28	－	0.28
101	0.679	0.680	0.00	－	－	－	－	141	0.646	0.649	0.00	－	－	－	－
102	0.682	－	－	－	－	－	－	142	0.642	0.647	0.00	－	－	－	－
103	0.682	－	－	－	－	－	－	143	0.636	0.647	0.01	－	0.08	－	0.08
104	0.677	0.677	0.00	－	－	－	－	144	0.638	0.644	0.01	－	0.13	－	0.13
105	0.670	0.675	0.01	－	0.22	－	0.22	145	0.641	0.647	0.01	－	0.25	－	0.25
106	0.668	0.677	0.01	－	0.17	－	0.17	146	0.639	0.646	0.01	－	0.26	－	0.26
107	0.667	0.674	0.01	－	0.12	－	0.12	147	0.630	0.642	0.01	－	0.21	－	0.21
108	0.674	0.677	0.00	－	－	－	－	148	0.637	0.644	0.01	－	0.21	－	0.21
109	0.677	0.679	0.00	－	－	－	－	149	0.636	0.643	0.01	－	0.25	－	0.25
110	0.676	0.680	0.00	－	－	－	－	150	0.619	0.641	0.02	－	0.32	－	0.32
111	0.665	0.675	0.01	－	0.05	－	0.05	151	0.619	0.639	0.02	－	0.31	－	0.31
112	0.677	0.677	0.00	－	－	－	－	152	0.619	0.637	0.02	－	0.22	－	0.22
113	0.677	0.680	0.00	－	－	－	－	153	0.619	0.635	0.02	－	0.24	－	0.24
114	0.676	0.678	0.00	－	－	－	－	154	0.619	0.636	0.02	－	0.30	－	0.30
115	0.681	－	－	－	－	－	－	155	0.619	0.639	0.02	－	0.29	－	0.29
116	0.685	－	－	－	－	－	－	156	0.619	0.638	0.02	－	0.27	－	0.27
117	0.683	－	－	－	－	－	－	157	0.619	0.639	0.02	－	0.21	－	0.21
118	0.675	－	－	－	－	－	－	158	0.619	0.639	0.02	－	0.22	－	0.22
119	0.660	0.666	0.01	－	0.35	－	0.35	159	0.619	0.639	0.02	－	0.21	－	0.21

付表－1.1(19)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

K－K測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	K－K測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
160	0.619	0.641	0.02	－	0.20	－	0.20								
161	0.619	0.641	0.02	－	0.20	－	0.20								
162	0.619	0.644	0.02	－	0.21	－	0.21								
163	0.619	0.639	0.02	－	0.17	－	0.17								
164	0.619	0.640	0.02	－	0.12	－	0.12								

付表－1.1(20)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

L－L測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	L－L測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.730	0.744	0.01	－	0.23	－	0.23	40	0.736	－	－	－	－	－	－
1	0.730	0.743	0.01	－	0.26	－	0.26	41	0.737	－	－	－	－	－	－
2	0.730	0.742	0.01	－	0.28	－	0.28	42	0.736	－	－	－	－	－	－
3	0.730	0.740	0.01	－	0.33	－	0.33	43	0.735	－	－	－	－	－	－
4	0.730	0.740	0.01	－	0.34	－	0.34	44	0.728	－	－	－	－	－	－
5	0.730	0.739	0.01	－	0.39	－	0.39	45	0.731	－	－	－	－	－	－
6	0.689	0.735	0.05	0.36	0.01	0.01	0.13	46	0.734	－	－	－	－	－	－
7	0.700	0.725	0.03	0.12	－	0.02	0.07	47	0.734	－	－	－	－	－	－
8	0.704	0.727	0.02	－	0.37	－	0.37	48	0.733	－	－	－	－	－	－
9	0.705	0.730	0.02	－	0.24	－	0.24	49	0.732	－	－	－	－	－	－
10	0.726	0.733	0.01	－	0.27	－	0.27	50	0.729	－	－	－	－	－	－
11	0.723	0.731	0.01	－	0.31	－	0.31	51	0.726	－	－	－	－	－	－
12	0.720	0.733	0.01	－	0.25	－	0.25	52	0.707	0.716	0.01	－	−0.03	－	−0.03
13	0.714	0.728	0.01	－	0.20	－	0.20	53	0.706	0.712	0.01	－	−0.03	－	−0.03
14	0.710	0.726	0.02	－	0.21	－	0.21	54	0.702	0.713	0.01	－	0.00	－	0.00
15	0.722	0.731	0.01	－	0.23	－	0.23	55	0.699	0.712	0.01	－	0.01	－	0.01
16	0.717	0.732	0.02	－	0.13	－	0.13	56	0.718	－	－	－	－	－	－
17	0.707	0.731	0.02	－	0.18	－	0.18	57	0.718	－	－	－	－	－	－
18	0.714	0.736	0.02	－	0.20	－	0.20	58	0.712	－	－	－	－	－	－
19	0.734	0.737	0.00	－	－	－	－	59	0.712	0.713	0.00	－	－	－	－
20	0.733	0.738	0.01	－	0.14	－	0.14	60	0.711	－	－	－	－	－	－
21	0.730	0.731	0.00	－	－	－	－	61	0.713	－	－	－	－	－	－
22	0.724	0.729	0.00	－	－	－	－	62	0.714	－	－	－	－	－	－
23	0.718	0.725	0.01	－	0.01	－	0.01	63	0.713	－	－	－	－	－	－
24	0.709	0.724	0.02	－	0.27	－	0.27	64	0.709	－	－	－	－	－	－
25	0.699	0.723	0.02	－	0.17	－	0.17	65	0.706	0.706	0.00	－	－	－	－
26	0.726	0.727	0.00	－	－	－	－	66	0.702	0.705	0.00	－	－	－	－
27	0.727	0.727	0.00	－	－	－	－	67	0.695	0.704	0.01	－	−0.02	－	−0.02
28	0.725	0.726	0.00	－	－	－	－	68	0.689	0.707	0.02	－	−0.03	－	−0.03
29	0.716	0.723	0.01	－	0.15	－	0.15	69	0.694	0.704	0.01	－	0.01	－	0.01
30	0.706	0.722	0.02	－	0.27	－	0.27	70	0.701	0.704	0.00	－	－	－	－
31	0.711	0.726	0.02	－	0.22	－	0.22	71	0.703	0.704	0.00	－	－	－	－
32	0.726	0.726	0.00	－	－	－	－	72	0.713	－	－	－	－	－	－
33	0.732	－	－	－	－	－	－	73	0.714	－	－	－	－	－	－
34	0.733	－	－	－	－	－	－	74	0.713	－	－	－	－	－	－
35	0.728	－	－	－	－	－	－	75	0.711	－	－	－	－	－	－
36	0.716	0.724	0.01	－	0.20	－	0.20	76	0.706	－	－	－	－	－	－
37	0.706	0.723	0.02	－	0.22	－	0.22	77	0.700	－	－	－	－	－	－
38	0.727	－	－	－	－	－	－	78	0.715	－	－	－	－	－	－
39	0.733	－	－	－	－	－	－	79	0.720	－	－	－	－	－	－

付表－1.1(21)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

L－L測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	L－L測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
80	0.715	－	－	－	－	－	－	120	0.700	－	－	－	－	－	－
81	0.710	－	－	－	－	－	－	121	0.697	－	－	－	－	－	－
82	0.704	－	－	－	－	－	－	122	0.689	－	－	－	－	－	－
83	0.700	－	－	－	－	－	－	123	0.644	0.674	0.03	0.02	－	-0.02	0.00
84	0.708	－	－	－	－	－	－	124	0.684	－	－	－	－	－	－
85	0.706	－	－	－	－	－	－	125	0.689	－	－	－	－	－	－
86	0.705	－	－	－	－	－	－	126	0.690	－	－	－	－	－	－
87	0.705	－	－	－	－	－	－	127	0.690	－	－	－	－	－	－
88	0.705	－	－	－	－	－	－	128	0.686	－	－	－	－	－	－
89	0.702	－	－	－	－	－	－	129	0.680	－	－	－	－	－	－
90	0.696	－	－	－	－	－	－	130	0.662	0.667	0.01	－	0.10	－	0.10
91	0.686	0.690	0.00	－	－	－	－	131	0.685	－	－	－	－	－	－
92	0.676	0.692	0.02	－	0.04	－	0.04	132	0.693	－	－	－	－	－	－
93	0.689	0.692	0.00	－	－	－	－	133	0.695	－	－	－	－	－	－
94	0.691	0.691	0.00	－	－	－	－	134	0.693	－	－	－	－	－	－
95	0.683	0.691	0.01	－	0.02	－	0.02	135	0.687	－	－	－	－	－	－
96	0.687	0.689	0.00	－	－	－	－	136	0.680	－	－	－	－	－	－
97	0.701	－	－	－	－	－	－	137	0.661	0.669	0.01	－	0.05	－	0.05
98	0.699	－	－	－	－	－	－	138	0.670	－	－	－	－	－	－
99	0.702	－	－	－	－	－	－	139	0.676	－	－	－	－	－	－
100	0.700	－	－	－	－	－	－	140	0.683	－	－	－	－	－	－
101	0.692	－	－	－	－	－	－	141	0.684	－	－	－	－	－	－
102	0.682	0.686	0.00	－	－	－	－	142	0.684	－	－	－	－	－	－
103	0.696	－	－	－	－	－	－	143	0.664	0.665	0.00	－	－	－	－
104	0.700	－	－	－	－	－	－	144	0.668	－	－	－	－	－	－
105	0.700	－	－	－	－	－	－	145	0.671	－	－	－	－	－	－
106	0.704	－	－	－	－	－	－	146	0.671	－	－	－	－	－	－
107	0.700	－	－	－	－	－	－	147	0.670	－	－	－	－	－	－
108	0.667	0.682	0.01	－	0.11	－	0.11	148	0.663	－	－	－	－	－	－
109	0.693	－	－	－	－	－	－	149	0.664	－	－	－	－	－	－
110	0.702	－	－	－	－	－	－	150	0.662	－	－	－	－	－	－
111	0.704	－	－	－	－	－	－	151	0.671	－	－	－	－	－	－
112	0.703	－	－	－	－	－	－	152	0.672	－	－	－	－	－	－
113	0.698	－	－	－	－	－	－	153	0.670	－	－	－	－	－	－
114	0.693	－	－	－	－	－	－	154	0.666	－	－	－	－	－	－
115	0.687	－	－	－	－	－	－	155	0.652	0.658	0.01	－	0.03	－	0.03
116	0.674	0.677	0.00	－	－	－	－	156	0.659	－	－	－	－	－	－
117	0.673	0.678	0.01	－	0.02	－	0.02	157	0.658	－	－	－	－	－	－
118	0.671	0.677	0.01	－	0.02	－	0.02	158	0.650	0.653	0.00	－	－	－	－
119	0.693	－	－	－	－	－	－	159	0.660	－	－	－	－	－	－

付表−1.1(22)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

L−L測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	L−L測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
160	0.666	-	-	-	-	-	-								
161	0.664	-	-	-	-	-	-								
162	0.658	-	-	-	-	-	-								
163	0.632	0.645	0.01	-	0.18	-	0.18								
164	0.634	0.645	0.01	-	0.20	-	0.20								
165	0.634	0.650	0.02	-	0.24	-	0.24								
166	0.634	0.644	0.01	-	0.28	-	0.28								
167	0.634	0.640	0.01	-	0.29	-	0.29								
168	0.634	0.645	0.01	-	0.25	-	0.25								
169	0.634	0.646	0.01	-	0.23	-	0.23								
170	0.634	0.644	0.01	-	0.22	-	0.22								
171	0.634	0.646	0.01	-	0.20	-	0.20								
172	0.634	0.643	0.01	-	0.18	-	0.18								
173	0.634	0.645	0.01	-	0.18	-	0.18								
174	0.634	0.646	0.01	-	0.21	-	0.21								
175	0.634	0.646	0.01	-	0.23	-	0.23								
176	0.634	0.645	0.01	-	0.25	-	0.25								

付表－1.1(23)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

M－M測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	M－M測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.743	0.749	0.01	－	－	－	－	40	0.763	－	－	－	－	－	－
1	0.743	0.747	0.00	－	－	－	－	41	0.756	－	－	－	－	－	－
2	0.743	0.745	0.00	－	－	－	－	42	0.751	－	－	－	－	－	－
3	0.743	0.746	0.00	－	－	－	－	43	0.740	－	－	－	－	－	－
4	0.743	0.746	0.00	－	－	－	－	44	0.735	－	－	－	－	－	－
5	0.743	0.744	0.00	－	－	－	－	45	0.732	－	－	－	－	－	－
6	0.717	－	－	－	－	－	－	46	0.748	－	－	－	－	－	－
7	0.746	－	－	－	－	－	－	47	0.753	－	－	－	－	－	－
8	0.753	－	－	－	－	－	－	48	0.752	－	－	－	－	－	－
9	0.752	－	－	－	－	－	－	49	0.748	－	－	－	－	－	－
10	0.747	－	－	－	－	－	－	50	0.742	－	－	－	－	－	－
11	0.739	－	－	－	－	－	－	51	0.728	－	－	－	－	－	－
12	0.732	－	－	－	－	－	－	52	0.717	－	－	－	－	－	－
13	0.765	－	－	－	－	－	－	53	0.707	－	－	－	－	－	－
14	0.766	－	－	－	－	－	－	54	0.700	－	－	－	－	－	－
15	0.764	－	－	－	－	－	－	55	0.717	－	－	－	－	－	－
16	0.760	－	－	－	－	－	－	56	0.727	－	－	－	－	－	－
17	0.734	－	－	－	－	－	－	57	0.728	－	－	－	－	－	－
18	0.738	－	－	－	－	－	－	58	0.727	－	－	－	－	－	－
19	0.741	－	－	－	－	－	－	59	0.730	－	－	－	－	－	－
20	0.744	－	－	－	－	－	－	60	0.725	－	－	－	－	－	－
21	0.746	－	－	－	－	－	－	61	0.726	－	－	－	－	－	－
22	0.746	－	－	－	－	－	－	62	0.729	－	－	－	－	－	－
23	0.742	－	－	－	－	－	－	63	0.726	－	－	－	－	－	－
24	0.745	－	－	－	－	－	－	64	0.721	－	－	－	－	－	－
25	0.756	－	－	－	－	－	－	65	0.729	－	－	－	－	－	－
26	0.760	－	－	－	－	－	－	66	0.729	－	－	－	－	－	－
27	0.761	－	－	－	－	－	－	67	0.741	－	－	－	－	－	－
28	0.762	－	－	－	－	－	－	68	0.741	－	－	－	－	－	－
29	0.760	－	－	－	－	－	－	69	0.737	－	－	－	－	－	－
30	0.756	－	－	－	－	－	－	70	0.728	－	－	－	－	－	－
31	0.750	－	－	－	－	－	－	71	0.712	－	－	－	－	－	－
32	0.745	－	－	－	－	－	－	72	0.735	－	－	－	－	－	－
33	0.736	－	－	－	－	－	－	73	0.732	－	－	－	－	－	－
34	0.748	－	－	－	－	－	－	74	0.735	－	－	－	－	－	－
35	0.759	－	－	－	－	－	－	75	0.739	－	－	－	－	－	－
36	0.765	－	－	－	－	－	－	76	0.739	－	－	－	－	－	－
37	0.766	－	－	－	－	－	－	77	0.736	－	－	－	－	－	－
38	0.766	－	－	－	－	－	－	78	0.707	－	－	－	－	－	－
39	0.766	－	－	－	－	－	－	79	0.703	－	－	－	－	－	－

付表−1.1(24)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

M−M測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s)				M−M測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s)			
				水面1cm	中央	河床1cm	平均					水面1cm	中央	河床1cm	平均
80	0.709	−	−	−	−	−	−	120	0.699	−	−	−	−	−	−
81	0.712	−	−	−	−	−	−	121	0.699	−	−	−	−	−	−
82	0.710	−	−	−	−	−	−	122	0.695	−	−	−	−	−	−
83	0.721	−	−	−	−	−	−	123	0.676	−	−	−	−	−	−
84	0.724	−	−	−	−	−	−	124	0.687	−	−	−	−	−	−
85	0.723	−	−	−	−	−	−	125	0.695	−	−	−	−	−	−
86	0.730	−	−	−	−	−	−	126	0.698	−	−	−	−	−	−
87	0.738	−	−	−	−	−	−	127	0.699	−	−	−	−	−	−
88	0.746	−	−	−	−	−	−	128	0.700	−	−	−	−	−	−
89	0.746	−	−	−	−	−	−	129	0.697	−	−	−	−	−	−
90	0.741	−	−	−	−	−	−	130	0.692	−	−	−	−	−	−
91	0.722	−	−	−	−	−	−	131	0.672	−	−	−	−	−	−
92	0.705	−	−	−	−	−	−	132	0.678	−	−	−	−	−	−
93	0.711	−	−	−	−	−	−	133	0.689	−	−	−	−	−	−
94	0.713	−	−	−	−	−	−	134	0.689	−	−	−	−	−	−
95	0.713	−	−	−	−	−	−	135	0.684	−	−	−	−	−	−
96	0.714	−	−	−	−	−	−	136	0.683	−	−	−	−	−	−
97	0.715	−	−	−	−	−	−	137	0.680	−	−	−	−	−	−
98	0.710	−	−	−	−	−	−	138	0.683	−	−	−	−	−	−
99	0.704	−	−	−	−	−	−	139	0.679	−	−	−	−	−	−
100	0.697	−	−	−	−	−	−	140	0.683	−	−	−	−	−	−
101	0.693	−	−	−	−	−	−	141	0.679	−	−	−	−	−	−
102	0.704	−	−	−	−	−	−	142	0.685	−	−	−	−	−	−
103	0.707	−	−	−	−	−	−	143	0.688	−	−	−	−	−	−
104	0.709	−	−	−	−	−	−	144	0.692	−	−	−	−	−	−
105	0.709	−	−	−	−	−	−	145	0.694	−	−	−	−	−	−
106	0.707	−	−	−	−	−	−	146	0.694	−	−	−	−	−	−
107	0.704	−	−	−	−	−	−	147	0.685	−	−	−	−	−	−
108	0.699	−	−	−	−	−	−	148	0.681	−	−	−	−	−	−
109	0.704	−	−	−	−	−	−	149	0.690	−	−	−	−	−	−
110	0.686	−	−	−	−	−	−	150	0.680	−	−	−	−	−	−
111	0.687	−	−	−	−	−	−	151	0.682	−	−	−	−	−	−
112	0.679	−	−	−	−	−	−	152	0.676	−	−	−	−	−	−
113	0.682	−	−	−	−	−	−	153	0.681	−	−	−	−	−	−
114	0.688	−	−	−	−	−	−	154	0.689	−	−	−	−	−	−
115	0.690	−	−	−	−	−	−	155	0.689	−	−	−	−	−	−
116	0.693	−	−	−	−	−	−	156	0.687	−	−	−	−	−	−
117	0.695	−	−	−	−	−	−	157	0.682	−	−	−	−	−	−
118	0.692	−	−	−	−	−	−	158	0.664	−	−	−	−	−	−
119	0.697	−	−	−	−	−	−	159	0.669	−	−	−	−	−	−

付表−1.1(25)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

M−M測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	M−M測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
160	0.667	−	−	−	−	−	−								
161	0.671	−	−	−	−	−	−								
162	0.665	0.666	0.00	−	−	−	−								
163	0.654	0.663	0.01	−	0.08	−	0.08								
164	0.648	0.663	0.02	−	0.03	−	0.03								
165	0.677	−	−	−	−	−	−								
166	0.681	−	−	−	−	−	−								
167	0.684	−	−	−	−	−	−								
168	0.681	−	−	−	−	−	−								
169	0.677	−	−	−	−	−	−								
170	0.674	−	−	−	−	−	−								
171	0.671	−	−	−	−	−	−								
172	0.667	−	−	−	−	−	−								
173	0.647	0.658	0.01	−	0.11	−	0.11								
174	0.657	0.662	0.00	−	−	−	−								
175	0.661	−	−	−	−	−	−								
176	0.661	−	−	−	−	−	−								
177	0.643	0.654	0.01	−	0.03	−	0.03								
178	0.643	0.654	0.01	−	0.11	−	0.11								
179	0.643	0.652	0.01	−	0.11	−	0.11								
180	0.643	0.653	0.01	−	0.12	−	0.12								
181	0.643	0.654	0.01	−	0.12	−	0.12								
182	0.643	0.655	0.01	−	0.16	−	0.16								
183	0.643	0.653	0.01	−	0.14	−	0.14								
184	0.643	0.655	0.01	−	0.14	−	0.14								
185	0.643	0.654	0.01	−	0.17	−	0.17								
186	0.643	0.655	0.01	−	0.18	−	0.18								
187	0.643	0.654	0.01	−	0.15	−	0.15								
188	0.643	0.655	0.01	−	0.21	−	0.21								

付表－1.1(26)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

N－N測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	N－N測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.759	－	－	－	－	－	－	40	0.756	－	－	－	－	－	－
1	0.759	－	－	－	－	－	－	41	0.755	－	－	－	－	－	－
2	0.759	－	－	－	－	－	－	42	0.748	－	－	－	－	－	－
3	0.759	－	－	－	－	－	－	43	0.736	－	－	－	－	－	－
4	0.759	－	－	－	－	－	－	44	0.721	－	－	－	－	－	－
5	0.756	－	－	－	－	－	－	45	0.718	－	－	－	－	－	－
6	0.764	－	－	－	－	－	－	46	0.715	－	－	－	－	－	－
7	0.767	－	－	－	－	－	－	47	0.731	－	－	－	－	－	－
8	0.767	－	－	－	－	－	－	48	0.732	－	－	－	－	－	－
9	0.766	－	－	－	－	－	－	49	0.731	－	－	－	－	－	－
10	0.760	－	－	－	－	－	－	50	0.739	－	－	－	－	－	－
11	0.754	－	－	－	－	－	－	51	0.747	－	－	－	－	－	－
12	0.742	－	－	－	－	－	－	52	0.748	－	－	－	－	－	－
13	0.758	－	－	－	－	－	－	53	0.746	－	－	－	－	－	－
14	0.758	－	－	－	－	－	－	54	0.743	－	－	－	－	－	－
15	0.753	－	－	－	－	－	－	55	0.736	－	－	－	－	－	－
16	0.748	－	－	－	－	－	－	56	0.727	－	－	－	－	－	－
17	0.768	－	－	－	－	－	－	57	0.733	－	－	－	－	－	－
18	0.771	－	－	－	－	－	－	58	0.738	－	－	－	－	－	－
19	0.771	－	－	－	－	－	－	59	0.739	－	－	－	－	－	－
20	0.768	－	－	－	－	－	－	60	0.735	－	－	－	－	－	－
21	0.763	－	－	－	－	－	－	61	0.725	－	－	－	－	－	－
22	0.758	－	－	－	－	－	－	62	0.746	－	－	－	－	－	－
23	0.754	－	－	－	－	－	－	63	0.750	－	－	－	－	－	－
24	0.748	－	－	－	－	－	－	64	0.747	－	－	－	－	－	－
25	0.739	－	－	－	－	－	－	65	0.739	－	－	－	－	－	－
26	0.744	－	－	－	－	－	－	66	0.736	－	－	－	－	－	－
27	0.747	－	－	－	－	－	－	67	0.731	－	－	－	－	－	－
28	0.748	－	－	－	－	－	－	68	0.745	－	－	－	－	－	－
29	0.748	－	－	－	－	－	－	69	0.748	－	－	－	－	－	－
30	0.745	－	－	－	－	－	－	70	0.748	－	－	－	－	－	－
31	0.742	－	－	－	－	－	－	71	0.747	－	－	－	－	－	－
32	0.737	－	－	－	－	－	－	72	0.740	－	－	－	－	－	－
33	0.739	－	－	－	－	－	－	73	0.724	－	－	－	－	－	－
34	0.742	－	－	－	－	－	－	74	0.709	－	－	－	－	－	－
35	0.740	－	－	－	－	－	－	75	0.700	－	－	－	－	－	－
36	0.740	－	－	－	－	－	－	76	0.710	－	－	－	－	－	－
37	0.738	－	－	－	－	－	－	77	0.711	－	－	－	－	－	－
38	0.738	－	－	－	－	－	－	78	0.722	－	－	－	－	－	－
39	0.738	－	－	－	－	－	－	79	0.727	－	－	－	－	－	－

付表－1.1(27)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

N－N測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	N－N測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
80	0.726	－	－	－	－	－	－	120	0.708	－	－	－	－	－	－
81	0.724	－	－	－	－	－	－	121	0.707	－	－	－	－	－	－
82	0.714	－	－	－	－	－	－	122	0.707	－	－	－	－	－	－
83	0.722	－	－	－	－	－	－	123	0.708	－	－	－	－	－	－
84	0.727	－	－	－	－	－	－	124	0.702	－	－	－	－	－	－
85	0.737	－	－	－	－	－	－	125	0.693	－	－	－	－	－	－
86	0.738	－	－	－	－	－	－	126	0.689	－	－	－	－	－	－
87	0.737	－	－	－	－	－	－	127	0.683	－	－	－	－	－	－
88	0.731	－	－	－	－	－	－	128	0.678	－	－	－	－	－	－
89	0.723	－	－	－	－	－	－	129	0.705	－	－	－	－	－	－
90	0.711	－	－	－	－	－	－	130	0.706	－	－	－	－	－	－
91	0.704	－	－	－	－	－	－	131	0.705	－	－	－	－	－	－
92	0.685	－	－	－	－	－	－	132	0.701	－	－	－	－	－	－
93	0.683	－	－	－	－	－	－	133	0.689	－	－	－	－	－	－
94	0.713	－	－	－	－	－	－	134	0.682	－	－	－	－	－	－
95	0.715	－	－	－	－	－	－	135	0.693	－	－	－	－	－	－
96	0.714	－	－	－	－	－	－	136	0.696	－	－	－	－	－	－
97	0.707	－	－	－	－	－	－	137	0.704	－	－	－	－	－	－
98	0.702	－	－	－	－	－	－	138	0.696	－	－	－	－	－	－
99	0.705	－	－	－	－	－	－	139	0.694	－	－	－	－	－	－
100	0.703	－	－	－	－	－	－	140	0.716	－	－	－	－	－	－
101	0.697	－	－	－	－	－	－	141	0.717	－	－	－	－	－	－
102	0.694	－	－	－	－	－	－	142	0.709	－	－	－	－	－	－
103	0.691	－	－	－	－	－	－	143	0.697	－	－	－	－	－	－
104	0.698	－	－	－	－	－	－	144	0.683	－	－	－	－	－	－
105	0.713	－	－	－	－	－	－	145	0.672	0.676	0.00	－	－	－	－
106	0.712	－	－	－	－	－	－	146	0.699	－	－	－	－	－	－
107	0.707	－	－	－	－	－	－	147	0.701	－	－	－	－	－	－
108	0.703	－	－	－	－	－	－	148	0.684	－	－	－	－	－	－
109	0.697	－	－	－	－	－	－	149	0.662	0.677	0.01	－	0.00	－	0.00
110	0.700	－	－	－	－	－	－	150	0.682	－	－	－	－	－	－
111	0.708	－	－	－	－	－	－	151	0.695	－	－	－	－	－	－
112	0.704	－	－	－	－	－	－	152	0.699	－	－	－	－	－	－
113	0.719	－	－	－	－	－	－	153	0.701	－	－	－	－	－	－
114	0.717	－	－	－	－	－	－	154	0.696	－	－	－	－	－	－
115	0.717	－	－	－	－	－	－	155	0.697	－	－	－	－	－	－
116	0.718	－	－	－	－	－	－	156	0.673	－	－	－	－	－	－
117	0.719	－	－	－	－	－	－	157	0.677	－	－	－	－	－	－
118	0.719	－	－	－	－	－	－	158	0.679	－	－	－	－	－	－
119	0.716	－	－	－	－	－	－	159	0.674	－	－	－	－	－	－

付表－1.1(28)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深15cm：配置6）

N－N測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	N－N測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
160	0.664	0.675	0.01	－	0.02	－	0.02	200	0.660	0.663	0.00	－	0.18	－	0.18
161	0.661	0.673	0.01	－	0.01	－	0.01	201	0.660	0.662	0.00	－	0.22	－	0.22
162	0.672	0.674	0.00	－	－	－	－								
163	0.674	－	－	－	－	－	－								
164	0.662	0.672	0.01	－	0.03	－	0.03								
165	0.672	－	－	－	－	－	－								
166	0.670	0.672	0.00	－	－	－	－								
167	0.653	0.671	0.02	－	0.06	－	0.06								
168	0.664	0.671	0.01	－	0.09	－	0.09								
169	0.671	0.672	0.00	－	－	－	－								
170	0.672	0.672	0.00	－	－	－	－								
171	0.671	0.672	0.00	－	－	－	－								
172	0.669	0.671	0.00	－	－	－	－								
173	0.666	0.670	0.00	－	－	－	－								
174	0.663	0.670	0.01	－	0.05	－	0.05								
175	0.665	0.666	0.00	－	－	－	－								
176	0.661	0.670	0.01	－	0.07	－	0.07								
177	0.659	0.669	0.01	－	0.05	－	0.05								
178	0.656	0.670	0.01	－	0.05	－	0.05								
179	0.654	0.669	0.02	－	0.05	－	0.05								
180	0.651	0.670	0.02	－	0.03	－	0.03								
181	0.664	0.669	0.01	－	0.04	－	0.04								
182	0.667	0.669	0.00	－	－	－	－								
183	0.657	0.669	0.01	－	0.00	－	0.00								
184	0.657	0.667	0.01	－	0.12	－	0.12								
185	0.657	0.668	0.01	－	0.08	－	0.08								
186	0.658	0.667	0.01	－	0.03	－	0.03								
187	0.655	0.667	0.01	－	0.02	－	0.02								
188	0.657	0.666	0.01	－	0.14	－	0.14								
189	0.659	0.665	0.01	－	0.07	－	0.07								
190	0.660	0.666	0.01	－	0.16	－	0.16								
191	0.660	0.666	0.01	－	0.13	－	0.13								
192	0.660	0.665	0.00	－	0.20	－	0.20								
193	0.660	0.665	0.00	－	0.23	－	0.23								
194	0.660	0.665	0.01	－	0.21	－	0.21								
195	0.660	0.665	0.00	－	0.24	－	0.24								
196	0.660	0.664	0.00	－	0.24	－	0.24								
197	0.660	0.664	0.00	－	0.19	－	0.19								
198	0.660	0.664	0.00	－	0.20	－	0.20								
199	0.660	0.664	0.00	－	0.17	－	0.17								

付表－1.2(1)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深18.5cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線A-A 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	53.60	66.75	13.15	79.45	95.98	113.31	96.25
1	53.60	66.70	13.10	84.56	103.15	114.64	100.79
2	53.60	66.60	13.00	88.81	104.81	115.97	103.20
3	53.60	66.35	12.75	91.20	107.87	115.90	104.99
4	53.60	66.10	12.50	88.81	108.47	119.22	105.50
5	53.60	66.00	12.40	90.40	110.92	118.96	106.76
6	44.45	65.10	20.65	93.99	116.04	116.96	109.00
7	51.75	65.05	13.30	101.89	115.37	128.39	115.22
8	52.10	64.60	12.50	104.42	117.70	131.51	117.87
9	52.60	64.15	11.55	105.94	120.68	135.29	120.64
10	52.25	63.75	11.50	108.93	119.89	127.66	118.82
11	51.35	63.10	11.75	110.72	124.40	115.70	116.94
12	49.60	62.70	13.10	109.79	124.27	103.55	112.54
13	46.90	62.65	15.75	117.16	126.73	41.34	95.07
14	47.05	61.60	14.55	117.96	128.05	13.98	86.66
15	48.30	61.80	13.50	119.29	131.71	9.99	87.00
16	49.35	61.05	11.70	123.07	129.98	93.33	115.46
17	49.50	61.15	11.65	126.86	133.63	115.24	125.24
18	49.65	60.50	10.85	130.44	133.50	128.52	130.82
19	49.60	60.00	10.40	130.51	137.55	130.38	132.81
20	49.40	59.50	10.10	132.90	140.74	134.69	136.11
21	49.00	59.30	10.30	135.69	143.46	129.58	136.24
22	48.25	58.30	10.05	135.49	144.12	124.00	134.54
23	47.10	57.95	10.85	141.93	146.11	97.91	128.65
24	45.05	57.90	12.85	146.05	139.41	96.65	127.37
25	45.00	57.30	12.30	180.84	147.84	115.50	148.06
26	45.10	56.60	11.50	149.24	148.84	125.73	141.27
27	43.60	56.35	12.75	151.49	145.58	94.46	130.51
28	43.65	56.05	12.40	152.22	147.11	71.15	123.49
29	43.70	55.50	11.80	152.49	144.85	85.82	127.72
30	43.70	55.50	11.80	157.60	145.58	107.07	136.75
31	43.70	55.25	11.55	157.40	136.62	105.54	133.19
32	43.70	55.10	11.40	154.28	143.13	107.54	134.98
33	43.70	54.80	11.10	159.13	145.45	116.83	140.47
34	43.70	54.80	11.10	158.27	148.57	116.23	141.02
35	43.70	54.65	10.95	153.75	149.30	120.28	141.11
36	43.70	54.25	10.55	154.81	151.29	120.35	142.15
37	43.70	53.95	10.25	155.81	145.85	117.36	139.67
38	43.70	54.50	10.80	156.87	146.98	113.91	139.25
39	43.70	55.00	11.30	150.56	145.58	120.95	139.03
40	43.70	55.00	11.30	147.84	144.99	120.02	137.62
41	43.70	55.05	11.35	152.49	151.49	120.68	141.55
42	43.70	54.80	11.10	147.77	145.52	115.90	136.40
43	43.70	54.80	11.10	135.96	140.47	123.60	133.34
44	43.70	54.70	11.00	117.03	145.92	114.97	125.97
45	43.70	56.50	12.80	129.51	136.82	113.25	126.53

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線B-B 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	54.75	68.00	13.25	84.69	88.01	112.78	95.16
1	54.75	67.80	13.05	87.35	87.48	111.79	95.54
2	54.75	67.80	13.05	89.01	90.07	116.63	98.57
3	54.75	67.65	12.90	89.41	93.19	111.45	98.02
4	54.75	67.50	12.75	87.02	97.38	113.11	99.17
5	54.75	67.20	12.45	88.35	100.36	113.11	100.61
6	54.40	66.45	12.05	81.31	101.83	111.72	98.28
7	54.55	67.00	12.45	94.59	111.98	111.79	106.12
8	54.40	66.35	11.95	97.84	106.61	112.91	105.79
9	53.20	65.85	12.65	95.78	106.94	108.93	103.88
10	54.70	65.25	10.55	99.04	110.72	107.74	105.83
11	55.65	65.60	9.95	102.36	116.37	117.83	112.18
12	56.30	64.45	8.15	107.00	110.99	121.88	113.29
13	56.35	64.65	8.30	109.00	116.04	126.13	117.05
14	56.30	64.40	8.10	110.39	123.01	129.71	121.04
15	55.90	64.60	8.70	113.25	125.00	129.78	122.68
16	54.25	62.85	8.60	113.98	117.83	130.05	120.62
17	53.00	63.50	10.50	118.09	124.93	121.35	121.46
18	51.85	63.15	11.30	120.42	127.59	106.27	118.09
19	52.90	62.80	9.90	120.75	128.58	124.53	124.62
20	52.50	62.25	9.75	126.73	134.49	131.64	130.95
21	51.25	62.15	10.90	125.60	131.11	122.01	126.24
22	51.00	62.35	11.35	130.31	134.16	102.95	122.48
23	52.45	61.55	9.10	133.37	134.76	93.46	120.53
24	52.75	61.25	8.50	131.97	133.30	133.83	133.03
25	52.70	60.30	7.60	134.83	139.47	134.63	136.31
26	52.75	60.60	7.85	134.69	140.14	142.13	138.99
27	52.80	59.90	7.10	136.09	140.27	138.61	138.32
28	49.95	59.60	9.65	138.94	138.48	137.68	138.37
29	49.30	59.10	9.80	142.66	144.19	49.17	112.01
30	49.65	59.10	9.45	142.60	144.99	83.23	123.60
31	50.55	59.45	8.90	144.59	150.90	130.84	142.11
32	50.50	58.65	8.15	146.18	152.75	135.36	144.76
33	50.00	58.85	8.85	149.24	149.17	138.61	145.67
34	48.95	58.40	9.45	150.43	148.17	116.50	138.37
35	47.65	57.50	9.85	153.15	149.10	87.22	129.82
36	47.90	57.80	9.90	154.95	148.97	85.36	129.76
37	48.00	57.80	9.80	150.90	128.85	89.28	123.01
38	47.50	57.45	9.95	155.61	143.86	95.38	131.62
39	46.45	56.80	10.35	155.08	135.36	88.55	126.33
40	45.50	56.95	11.45	229.40	148.50	85.89	154.60
41	45.10	56.85	11.75	154.28	150.83	76.26	127.12
42	44.80	56.15	11.35	156.87	146.98	71.95	125.26
43	44.80	56.50	11.70	156.74	141.33	78.39	125.49
44	44.80	56.45	11.65	155.94	136.82	82.50	125.09
45	44.80	56.30	11.50	157.67	141.20	90.54	129.80
46	44.80	56.20	11.40	156.21	142.33	95.19	131.24
47	44.80	56.15	11.35	157.07	144.59	103.02	134.89
48	44.80	56.05	11.25	158.66	146.91	109.73	138.43
49	44.80	56.05	11.25	157.20	152.62	113.84	141.22
50	44.80	56.10	11.30	158.60	153.48	120.02	144.03

付表－1.2(2)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深18.5cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線B-B 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	44.80	56.10	11.30	158.13	154.22	128.72	147.02
52	44.80	56.80	12.00	155.21	150.63	133.30	146.38
53	44.80	56.30	11.50	153.75	150.70	133.70	146.05
54	44.80	56.60	11.80	154.95	150.43	139.61	148.33
55	44.80	56.40	11.60	148.50	151.29	144.65	148.15
56	44.80	56.60	11.80	155.21	150.43	143.33	149.66
57	44.80	56.85	12.05	150.30	149.90	145.45	148.55
58	44.80	57.10	12.30	142.46	156.94	131.11	143.50
59	44.80	57.85	13.05	140.87	138.68	124.73	134.76

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線C-C 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	55.90	67.90	12.00	56.61	71.02	80.44	69.36
1	55.90	67.75	11.85	59.86	71.61	77.99	69.82
2	55.90	66.85	10.95	59.40	76.93	85.36	73.89
3	55.90	66.50	10.60	57.60	78.59	87.08	74.42
4	55.90	66.85	10.95	60.19	74.60	83.57	72.79
5	55.90	66.70	10.80	58.40	79.45	80.51	72.79
6	52.10	67.00	14.90	63.71	80.71	25.93	56.78
7	51.85	66.60	14.75	66.50	81.71	28.32	58.84
8	51.90	66.10	14.20	75.80	82.24	12.65	56.89
9	58.50	66.70	8.20	67.43	77.79	27.46	57.56
10	60.00	66.20	6.20	75.33	70.48	38.21	61.34
11	60.40	66.40	6.00	83.43	96.98	97.18	92.53
12	60.40	66.15	5.75	88.81	93.92	95.72	92.82
13	60.25	66.35	6.10	91.87	102.36	104.42	99.55
14	51.70	64.45	12.75	98.04	95.05	36.29	76.46
15	55.60	65.00	9.40	96.65	101.36	9.26	69.09
16	56.05	65.30	9.25	99.30	100.10	39.21	79.54
17	56.25	65.10	8.85	95.58	103.82	52.03	83.81
18	56.00	64.05	8.05	105.41	84.89	62.05	84.12
19	55.55	64.20	8.65	108.73	105.94	61.32	92.00
20	54.90	62.40	7.50	107.27	109.93	60.72	92.64
21	54.70	63.25	8.55	108.33	100.43	59.06	89.28
22	53.10	63.20	10.10	111.32	90.21	65.50	89.01
23	50.30	62.60	12.30	111.72	94.19	45.32	83.74
24	51.45	62.70	11.25	112.78	85.16	60.13	86.02
25	51.65	62.20	10.55	114.24	99.63	66.04	93.30
26	51.65	61.70	10.05	110.46	106.41	72.74	96.54
27	51.70	61.20	9.50	118.43	106.01	87.22	103.88
28	52.20	61.30	9.10	115.17	109.66	89.41	104.75
29	52.35	61.15	8.80	118.09	107.27	96.31	107.23
30	52.05	60.80	8.75	121.81	111.92	100.56	111.43
31	51.40	61.05	9.65	120.28	111.65	97.97	109.97
32	50.20	61.05	10.85	124.53	114.31	75.07	104.64
33	49.85	60.50	10.65	117.36	111.32	68.49	99.06
34	50.00	60.95	10.95	121.68	117.30	96.25	111.74
35	52.45	60.25	7.80	124.93	117.89	107.14	116.65
36	50.50	60.55	10.05	129.85	122.48	116.83	123.05
37	52.10	60.65	8.55	129.91	123.14	120.48	124.51
38	53.15	60.05	6.90	129.85	127.59	119.69	125.71
39	53.15	60.40	7.25	127.39	129.65	119.75	125.60
40	52.75	60.60	7.85	125.53	121.81	116.50	121.28
41	51.90	59.50	7.60	125.26	124.34	101.63	117.08
42	51.35	60.60	9.25	126.19	124.73	107.14	119.36
43	51.45	59.75	8.30	127.85	133.50	112.25	124.53
44	50.70	60.40	9.70	135.76	125.13	96.98	119.29
45	49.15	61.10	11.95	134.10	126.59	116.96	125.88
46	50.00	59.30	9.30	130.84	129.05	101.36	120.42
47	50.35	59.50	9.15	131.57	126.73	117.50	125.26
48	50.70	60.05	9.35	134.23	130.51	127.39	130.71
49	50.75	60.00	9.25	135.62	135.49	127.92	133.01
50	50.40	59.60	9.20	132.17	136.22	131.11	133.17

付表－1.2(3)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深18.5cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線C-C 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	49.85	59.50	9.65	132.83	136.55	131.24	133.54
52	48.35	59.00	10.65	129.25	131.17	86.35	115.59
53	46.15	59.35	13.20	130.18	136.75	70.48	112.47
54	45.85	59.25	13.40	133.63	126.19	58.93	106.25
55	45.85	59.00	13.15	127.79	127.46	55.94	103.73
56	45.85	58.80	12.95	123.60	133.56	55.81	104.33
57	45.85	58.65	12.80	138.28	133.63	8.20	93.37
58	45.85	58.35	12.50	141.73	137.62	79.98	119.78
59	45.85	57.90	12.05	140.67	135.96	88.35	121.66
60	45.85	57.50	11.65	143.59	142.13	97.78	127.83
61	45.85	57.45	11.60	140.60	138.74	103.49	127.61
62	45.85	57.25	11.40	147.24	138.41	111.85	132.50
63	45.85	57.70	11.85	141.80	141.20	103.22	128.74
64	45.85	57.25	11.40	139.94	139.94	117.76	132.55
65	45.85	57.20	11.35	137.81	137.68	123.94	133.14
66	45.85	57.55	11.70	131.64	138.61	128.25	132.83

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線D-D 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	56.95	68.40	11.45	59.79	74.80	81.91	72.17
1	56.95	68.05	11.10	64.31	69.02	87.02	73.45
2	56.95	68.30	11.35	72.61	67.16	81.11	73.63
3	56.95	68.10	11.15	77.39	70.22	75.80	74.47
4	56.95	68.00	11.05	74.20	83.43	79.91	79.18
5	56.95	67.15	10.20	77.79	79.91	77.86	78.52
6	58.30	67.50	9.20	88.55	82.77	53.42	74.91
7	59.00	67.00	8.00	85.29	89.67	86.49	87.15
8	59.20	66.50	7.30	83.43	92.00	97.11	90.85
9	59.20	66.20	7.00	83.83	93.39	93.13	90.12
10	59.15	66.35	7.20	90.80	94.46	96.91	94.06
11	59.00	66.00	7.00	93.19	97.18	99.44	96.60
12	58.70	66.05	7.35	93.66	99.24	110.66	101.18
13	57.60	65.50	7.90	97.84	101.29	100.63	99.92
14	56.75	65.30	8.55	96.65	100.90	90.14	95.89
15	56.95	65.05	8.10	101.49	101.29	95.58	99.46
16	57.00	65.15	8.15	101.56	104.61	95.98	100.72
17	56.90	63.75	6.85	97.04	104.02	103.49	101.52
18	56.25	64.10	7.85	99.37	108.66	95.25	101.10
19	54.80	64.70	9.90	100.30	105.21	98.90	101.47
20	55.30	63.75	8.45	105.01	100.43	64.71	90.05
21	55.85	63.30	7.45	108.07	105.41	79.85	97.78
22	56.50	63.10	6.60	109.00	111.85	115.64	112.16
23	56.60	63.00	6.40	114.71	116.10	118.03	116.28
24	56.40	63.50	7.10	114.77	112.72	106.01	111.17
25	54.90	62.90	8.00	114.11	116.57	116.10	115.59
26	55.50	63.10	7.60	116.30	115.70	99.57	110.52
27	55.60	62.20	6.60	117.96	112.12	99.83	109.97
28	55.50	62.35	6.85	115.84	122.21	112.52	116.85
29	55.25	61.80	6.55	117.30	116.57	114.24	116.04
30	55.10	62.05	6.95	121.28	124.34	100.43	115.35
31	54.25	62.10	7.85	115.17	118.36	105.48	113.00
32	53.25	62.15	8.90	116.90	126.73	114.04	119.22
33	54.50	61.60	7.10	116.50	122.48	102.36	113.78
34	55.10	61.65	6.55	121.48	124.67	112.32	119.49
35	55.10	62.20	7.10	126.46	124.47	122.87	124.60
36	54.70	62.30	7.60	127.72	126.06	129.18	127.66
37	52.95	61.45	8.50	127.26	125.60	81.97	111.61
38	52.85	61.80	8.95	124.60	117.50	69.42	103.84
39	53.25	60.85	7.60	126.46	114.57	61.72	100.92
40	53.10	60.20	7.10	128.32	128.98	102.82	120.04
41	52.00	60.40	8.40	130.11	131.44	111.06	124.20
42	51.40	61.05	9.65	132.97	126.39	85.09	114.82
43	52.90	60.60	7.70	129.71	128.25	85.82	114.60
44	53.00	60.20	7.20	129.58	136.02	125.40	130.33
45	52.80	59.90	7.10	131.64	134.23	127.92	131.26
46	52.00	60.45	8.45	134.96	131.31	118.16	128.14
47	51.45	60.25	8.80	132.24	131.17	114.77	126.06
48	50.70	60.00	9.30	136.88	127.52	110.06	124.82
49	49.90	60.20	10.30	136.82	135.82	113.05	128.56
50	45.90	60.05	14.15	139.01	131.77	98.04	122.94

付表－1.2(4)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深18.5cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線D-D 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	46.00	58.40	12.40	136.22	135.36	135.76	135.78
52	49.80	59.10	9.30	138.21	135.56	113.64	129.14
53	49.70	58.25	8.55	136.35	135.62	123.34	131.77
54	50.10	58.50	8.40	142.13	135.22	113.45	130.27
55	49.30	58.80	9.50	136.62	141.07	107.40	128.36
56	49.20	58.25	9.05	139.87	141.73	109.46	130.36
57	44.70	58.30	13.60	140.07	144.59	91.40	125.35
58	46.45	57.90	11.45	142.33	139.41	50.23	110.66
59	49.40	58.95	9.55	144.32	146.38	82.24	124.31
60	50.15	57.85	7.70	144.45	146.05	139.08	143.19
61	49.95	57.55	7.60	138.54	141.40	144.45	141.47
62	49.20	57.65	8.45	141.47	149.43	131.84	140.91
63	46.50	57.65	11.15	140.67	138.35	133.37	137.46
64	44.00	57.30	13.30	138.68	140.27	86.09	121.68
65	47.00	56.90	9.90	140.60	136.35	100.03	125.66
66	47.00	57.90	10.90	141.07	125.93	104.02	123.67
67	47.00	57.15	10.15	144.85	134.23	95.38	124.82
68	47.00	56.95	9.95	142.33	140.34	116.90	133.19
69	47.00	56.80	9.80	142.06	133.10	119.55	131.57
70	47.00	57.10	10.10	140.54	141.47	115.50	132.50
71	47.00	57.60	10.60	148.04	145.18	121.08	138.10
72	47.00	58.30	11.30	144.92	137.42	115.37	132.57
73	47.00	58.00	11.00	143.86	140.94	115.57	133.45
74	47.00	57.95	10.95	144.06	141.00	100.70	128.58
75	47.00	57.25	10.25	147.11	135.36	119.36	133.94
76	47.00	57.85	10.85	139.54	136.02	103.68	126.42
77	47.00	58.70	11.70	145.58	143.33	101.43	130.11
78	47.00	58.50	11.50	137.95	134.89	120.55	131.13
79	47.00	58.15	11.15	143.79	130.31	103.29	125.80

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線E-E 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	58.00	68.30	10.30	73.41	72.88	79.12	75.13
1	58.00	68.20	10.20	70.68	75.60	79.45	75.24
2	58.00	68.20	10.20	71.68	71.61	79.85	74.38
3	58.00	68.05	10.05	76.99	74.14	75.60	75.58
4	58.00	67.80	9.80	72.41	78.52	75.66	75.53
5	58.00	67.65	9.65	75.93	80.58	77.26	77.92
6	59.75	67.50	7.75	79.25	85.82	97.04	87.37
7	60.05	67.05	7.00	67.36	86.89	101.36	85.20
8	60.05	67.10	7.05	83.70	96.91	97.91	92.84
9	59.40	68.70	9.30	87.35	96.31	92.26	91.98
10	58.10	66.40	8.30	83.30	89.14	55.28	75.91
11	56.85	65.85	9.00	87.35	95.05	75.27	85.89
12	57.95	65.45	7.50	92.99	97.97	97.78	96.25
13	58.40	65.40	7.00	92.13	89.67	100.63	94.15
14	58.45	64.95	6.50	91.60	105.41	106.14	101.05
15	58.30	64.95	6.65	98.17	103.35	100.76	100.76
16	58.00	64.30	6.30	99.70	107.34	103.35	103.46
17	57.30	64.10	6.80	105.88	103.75	81.57	97.07
18	55.75	63.55	7.80	108.73	107.34	60.33	92.13
19	56.85	63.50	6.65	107.67	113.91	111.19	110.92
20	58.10	63.40	5.30	108.80	111.72	108.73	109.75
21	58.10	63.20	5.10	105.28	110.92	113.84	110.01
22	58.05	62.90	4.85	106.08		114.24	110.16
23	57.70	62.80	5.10	109.33	112.25	114.44	112.01
24	57.10	62.40	5.30	112.85	114.77	107.07	111.56
25	56.35	62.20	5.85	116.63	115.64	99.57	110.61
26	55.25	62.50	7.25	114.38	117.30	89.61	107.09
27	57.40	62.25	4.85	115.97		124.47	120.22
28	57.65	62.15	4.50	111.79		119.09	115.44
29	57.65	61.90	4.25	120.75		112.12	116.43
30	57.40	62.20	4.80	119.29		66.57	92.93
31	55.70	62.30	6.60	113.05	105.81	10.79	76.55
32	54.70	62.60	7.90	113.38	122.08	81.57	105.68
33	55.05	62.30	7.25	112.91	112.12	80.91	101.98
34	54.65	62.25	7.60	112.65	117.03	67.50	99.06
35	54.80	61.65	6.85	115.64	108.07	57.27	93.66
36	53.95	62.65	8.70	112.98	85.49	71.81	90.09
37	55.05	61.85	6.80	117.30	111.92	81.37	103.53
38	55.30	61.75	6.45	116.10	109.53	80.64	102.09
39	55.40	63.20	7.80	113.51	108.00	90.07	103.86
40	55.35	64.05	8.70	110.99	110.32	85.56	102.29
41	54.70	63.20	8.50	102.89	103.75	74.60	93.75
42	54.00	64.70	10.70	103.15	101.56	78.78	94.50
43	54.15	64.85	10.70	105.68	94.46	73.87	91.33
44	54.05	64.45	10.40	104.22	101.29	72.88	92.80
45	53.65	63.80	10.15	101.49	100.96	87.08	96.51
46	53.40	64.20	10.80	98.90	91.80	75.93	88.88
47	52.65	64.30	11.65	102.62	104.08	69.89	92.20
48	53.65	64.00	10.35	99.97	104.55	86.42	96.98
49	53.80	63.35	9.55	100.23	103.15	89.54	97.64
50	53.70	64.30	10.60	105.08	104.02	93.53	100.87

付表－1.2(5)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深18.5cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線E-E 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	53.35	63.05	9.70	108.73	103.55	93.39	101.89
52	52.75	63.45	10.70	107.14	112.25	95.58	104.99
53	52.45	62.40	9.95	100.36	108.47	86.22	98.35
54	52.45	62.25	9.80	107.34	104.95	102.95	105.08
55	53.50	62.35	8.85	104.42	110.66	105.34	106.81
56	53.30	61.65	8.35	100.90	116.77	102.49	106.72
57	52.45	62.25	9.80	108.47	118.89	82.17	103.18
58	52.50	60.50	8.00	112.58	116.04	104.15	110.92
59	53.45	60.90	7.45	119.89	119.75	116.10	118.58
60	53.50	60.70	7.20	121.08	120.62	122.61	121.44
61	53.40	61.00	7.60	123.07	124.80	121.02	122.96
62	52.20	60.40	8.20	125.20	125.20	105.88	118.76
63	51.00	59.65	8.65	125.93	134.36	92.60	117.63
64	52.35	59.70	7.35	130.84	132.90	129.25	131.00
65	52.60	59.40	6.80	134.56	131.84	135.82	134.07
66	52.30	58.60	6.30	132.30	139.34	132.70	134.78
67	51.90	58.15	6.25	136.62	138.54	124.07	133.08
68	51.10	58.35	7.25	133.37	136.02	86.89	118.76
69	49.65	57.90	8.25	135.49	129.18	55.81	106.83
70	50.25	57.95	7.70	135.36	134.69	129.18	133.08
71	51.65	57.70	6.05	131.44	149.77	146.58	142.60
72	52.20	57.20	5.00	146.51	147.64	153.62	149.26
73	52.20	57.15	4.95	146.91		147.64	147.28
74	51.00	56.35	5.35	145.52	147.91	133.43	142.29
75	50.15	56.35	6.20	147.04	144.85	127.72	139.87
76	50.30	56.25	5.95	149.17	148.17	134.83	144.06
77	49.50	56.30	6.80	149.37	145.58	99.90	131.62
78	48.15	55.80	7.65	152.89	149.57	120.48	140.98
79	48.20	55.65	7.45	150.70	151.23	111.19	137.70
80	48.20	55.55	7.35	147.58	149.43	119.42	138.81
81	48.20	55.50	7.30	150.76	140.54	108.93	133.41
82	48.20	55.30	7.10	150.83	137.55	130.64	139.67
83	48.20	55.30	7.10	140.14	141.00	122.54	134.56
84	48.20	55.15	6.95	148.84	142.46	123.87	138.39
85	48.20	54.95	6.75	145.25	137.28	126.06	136.20
86	48.20	55.30	7.10	145.12	143.99	129.45	139.52
87	48.20	55.15	6.95	146.25	129.91	129.78	135.31
88	48.20	55.80	7.60	144.92	136.82	122.68	134.80
89	48.20	55.65	7.45	135.36	137.35	125.20	132.64

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線F-F 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	59.20	68.50	9.30	65.20	57.60	50.20	57.67
1	59.20	68.25	9.05	53.70	56.15	63.00	57.62
2	59.20	68.15	8.95	66.40	60.65	66.80	64.62
3	59.20	67.70	8.50	48.10	54.20	72.20	58.17
4	59.20	67.55	8.35	68.00	54.90	56.00	59.63
5	59.20	67.50	8.30	59.50	63.70	57.75	60.32
6	60.10	67.20	7.10	65.75	63.40	64.45	64.53
7	61.00	67.20	6.20	76.95	85.05	91.10	84.37
8	61.00	67.05	6.05	77.60	72.90	86.65	79.05
9	60.00	66.95	6.95	72.75	73.60	76.65	74.33
10	56.80	66.50	9.70	71.75	85.35	49.70	68.93
11	59.40	66.75	7.35	62.30	70.80	64.85	65.98
12	60.00	65.25	5.25	86.50	80.75	77.70	81.65
13	59.45	65.40	5.95	81.20	80.25	85.25	82.23
14	59.75	64.75	5.00	85.80	93.50	79.80	86.37
15	60.25	65.20	4.95	79.15		98.40	88.78
16	60.05	64.90	4.85	81.05		93.85	87.45
17	59.80	64.75	4.95	82.05		94.80	88.43
18	59.80	64.70	4.90	87.80		97.00	92.40
19	59.65	64.15	4.50	100.25		94.05	97.15
20	59.55	63.75	4.20	95.45		98.75	97.10
21	59.20	63.35	4.15	111.05		84.90	97.98
22	58.75	63.30	4.55	105.05		97.15	101.10
23	58.20	62.90	4.70	107.65		83.95	95.80
24	57.55	62.60	5.05	90.50	88.65	68.45	82.53
25	56.80	62.60	5.80	98.40	108.85	96.15	101.13
26	57.25	63.10	5.85	107.45	98.50	92.60	99.52
27	57.35	62.80	5.45	99.70	97.35	80.15	92.40
28	57.30	63.25	5.95	111.10	84.10	92.75	95.98
29	57.45	63.40	5.95	101.45	74.25	50.10	75.27
30	57.35	63.15	5.80	101.40	112.60	78.00	97.33
31	57.00	63.00	6.00	91.20	83.20	62.60	79.00
32	57.30	63.15	5.85	89.15	108.35	86.35	94.62
33	57.85	63.05	5.20	96.95	93.85	78.75	89.85
34	57.80	63.70	5.90	80.35	82.50	73.50	78.78
35	57.45	64.30	6.85	90.40	91.90	79.40	87.23
36	56.50	63.30	6.80	72.50	107.15	84.20	87.95
37	57.10	65.60	8.50	65.80	91.20	75.40	77.47
38	57.40	65.55	8.15	80.50	71.80	80.85	77.72
39	57.40	65.15	7.75	67.75	62.55	67.25	65.85
40	57.25	65.25	8.00	69.55	94.40	63.40	75.78
41	57.05	65.40	8.35	65.35	69.90	63.70	66.32
42	56.30	66.00	9.70	59.35	76.75	75.70	70.60
43	56.00	65.45	9.45	67.85	79.45	53.20	66.83
44	55.20	65.85	10.65	73.80	71.45	32.10	59.12
45	53.45	65.00	11.55	68.10	69.20	47.25	61.52
46	53.65	65.80	12.15	78.90	66.50	30.30	58.57
47	54.15	65.40	11.25	73.45	79.30	49.05	67.27
48	53.70	65.40	11.70	68.40	73.70	51.10	64.40
49	52.95	65.05	12.10	71.75	81.10	24.55	59.13
50	52.40	64.95	12.55	75.50	61.80	21.15	52.82

付表－1.2(6)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深18.5cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線下端 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	54.65	64.00	9.35	79.90	73.80	69.55	74.42
52	55.10	63.45	8.35	76.75	77.65	74.00	76.13
53	54.75	64.55	9.80	79.30	87.90	62.05	76.42
54	54.65	63.20	8.55	69.50	76.85	40.50	62.28
55	54.45	63.35	8.90	77.40	88.75	66.85	77.67
56	54.60	63.80	9.20	77.65	88.35	71.65	79.22
57	55.50	62.85	7.35	86.85	85.60	82.85	85.10
58	55.55	62.40	6.85	86.95	94.60	91.45	91.00
59	55.30	62.30	7.00	90.70	99.45	86.05	92.07
60	54.75	62.70	7.95	91.35	96.35	77.25	88.32
61	53.80	61.90	8.10	98.55	102.25	81.15	93.98
62	53.80	61.55	7.75	96.65	95.80	94.20	95.55
63	53.80	61.40	7.60	93.55	103.95	54.20	83.90
64	53.70	61.20	7.50	95.70	105.55	64.95	88.73
65	55.05	60.80	5.75	103.75	100.20	108.05	104.00
66	55.15	60.70	5.55	48.20	110.20	116.05	91.48
67	55.05	60.65	5.60	105.80	99.05	112.50	105.78
68	54.90	59.90	5.00	103.50	100.35	113.55	105.80
69	54.80	59.55	4.75	112.75		117.30	115.03
70	54.15	59.55	5.40	110.55	115.25	109.40	111.73
71	53.90	59.00	5.10	106.95	116.55	114.65	112.72
72	52.85	58.85	6.00	113.60	112.60	88.95	105.05
73	51.55	58.65	7.10	109.00	115.05	29.15	84.40
74	51.20	58.40	7.20	119.85	118.85	26.85	88.52
75	50.80	58.05	7.25	110.95	116.80	55.20	94.32
76	51.55	57.70	6.15	113.40	124.70	79.15	105.75
77	51.95	57.80	5.85	114.45	113.05	107.85	111.78
78	52.55	57.80	5.25	126.35	127.05	94.80	116.07
79	52.65	57.40	4.75	100.55		119.40	109.98
80	52.30	57.00	4.70	122.30		119.15	120.73
81	51.65	57.15	5.50	133.50	120.20	102.05	118.58
82	49.30	57.20	7.90	133.50	109.00	27.30	89.93
83	49.55	56.85	7.30	130.45	119.30	28.40	92.72
84	50.35	57.00	6.65	136.30	109.65	59.05	101.67
85	50.65	56.90	6.25	137.75	115.20	57.95	103.63
86	51.00	56.75	5.75	117.75	107.95	87.85	104.52
87	50.70	57.10	6.40	125.50	93.50	63.50	94.17
88	50.50	56.85	6.35	123.10	122.50	72.10	105.90
89	51.70	57.60	5.90	112.40	132.00	79.55	107.98
90	51.60	56.95	5.35	119.25	129.95	104.55	117.92
91	49.30	57.45	8.15	112.60	90.00	16.15	72.92
92	49.30	58.30	9.00	116.10	107.35	20.60	81.35
93	49.30	58.10	8.80	124.50	99.90	21.15	81.85
94	49.30	58.30	9.00	118.95	98.95	20.30	79.40
95	49.30	57.30	8.00	126.90	92.55	21.05	80.17
96	49.30	57.30	8.00	115.30	94.85	17.20	75.78
97	49.30	58.20	8.90	119.25	96.70	22.55	79.50
98	49.30	58.40	9.10	124.70	99.50	22.75	82.32
99	49.30	58.50	9.20	96.05	94.60	36.35	75.67
100	49.30	58.55	9.25	102.80	79.95	32.90	71.88

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線下端 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
101	49.30	58.35	9.05	108.70	78.40	24.45	70.52
102	49.30	58.25	8.95	107.55	48.80	23.25	59.87
103	49.30	58.80	9.50	100.50	63.55	9.20	57.75

付表－1.2(7)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深18.5cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線G-G 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	60.30	68.75	8.45	54.40	54.25	59.80	56.15
1	60.30	68.60	8.30	51.00	52.60	57.90	53.83
2	60.30	68.35	8.05	52.75	56.60	62.00	57.12
3	60.30	68.50	8.20	50.40	57.30	52.10	53.27
4	60.30	68.20	7.90	45.40	59.55	50.60	51.85
5	60.30	68.30	8.00	56.50	62.25	45.70	54.82
6	61.15	67.70	6.55	52.35	67.35	64.55	61.42
7	62.35	67.60	5.25	55.35	70.15	81.30	68.93
8	62.40	67.10	4.70	66.75		74.20	70.48
9	62.50	67.10	4.60	73.55		72.60	73.08
10	62.10	67.00	4.90	74.75		67.80	71.28
11	61.40	66.75	5.35	81.55	82.60	54.85	73.00
12	60.35	66.65	6.30	81.00	76.05	63.30	73.45
13	61.30	66.05	4.75	65.60		79.65	72.63
14	61.70	65.80	4.10	85.00		92.55	88.78
15	61.75	65.30	3.55	74.05		100.40	87.23
16	61.65	65.20	3.55	89.05		88.80	88.93
17	61.40	64.80	3.40	89.95		91.20	90.58
18	61.20	64.35	3.15	90.55		86.10	88.33
19	60.90	64.60	3.70	84.00		90.65	87.33
20	59.15	64.15	5.00	95.05	86.20	57.20	79.48
21	59.65	63.95	4.30	101.65		99.50	100.58
22	59.70	63.70	4.00	102.90		93.40	98.15
23	59.40	63.40	4.00	102.10		90.70	96.40
24	59.50	63.15	3.65	105.30		84.50	94.90
25	59.65	63.65	4.00	93.75		105.85	99.80
26	59.50	63.20	3.70	90.45		80.55	85.50
27	59.55	63.20	3.65	96.35		85.10	90.73
28	59.60	63.25	3.65	102.60		90.00	96.30
29	59.55	63.30	3.75	78.25		73.35	75.80
30	59.55	63.65	4.10	93.60		75.05	84.33
31	59.50	63.35	3.85	88.35		75.50	81.93
32	59.70	62.95	3.25	92.65		70.85	81.75
33	59.60	63.90	4.30	91.85		78.20	85.03
34	59.30	63.50	4.20	84.15		77.55	80.85
35	59.15	63.80	4.65	94.40		74.55	84.48
36	58.50	64.35	5.85	95.50	79.75	56.95	77.40
37	57.60	64.35	6.75	71.40	57.45	57.80	62.22
38	56.90	64.45	7.55	78.80	63.20	32.70	58.23
39	57.40	64.80	7.40	76.95	69.10	42.75	62.93
40	57.60	64.70	7.10	87.55	85.50	54.40	75.82
41	57.70	64.30	6.60	71.80	82.35	57.90	70.68
42	57.65	64.45	6.80	81.50	73.00	64.40	72.97
43	57.35	64.05	6.70	82.90	73.15	57.05	71.03
44	57.00	64.20	7.20	90.30	78.25	71.40	79.98
45	56.55	64.15	7.60	83.80	83.80	59.20	75.60
46	55.60	63.55	7.95	93.60	80.70	58.65	77.65
47	56.10	63.65	7.55	63.85	89.90	66.25	73.33
48	56.05	63.55	7.50	85.30	80.10	61.45	75.62
49	56.40	63.10	6.70	95.10	81.80	71.85	82.92
50	56.15	62.65	6.50	95.95	85.85	51.80	77.87

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線G-G 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	56.10	63.55	7.45	94.00	89.45	65.95	83.13
52	55.90	62.65	6.75	93.60	91.80	71.20	85.53
53	56.50	62.40	5.90	86.40	95.95	84.25	88.87
54	56.85	62.35	5.50	101.10	92.90	90.40	94.80
55	56.90	62.25	5.35	103.85	90.95	86.70	93.83
56	56.85	61.70	4.85	100.95		92.20	96.58
57	56.75	61.90	5.15	95.95	96.95	90.50	94.47
58	56.55	62.10	5.55	93.45	93.85	88.85	92.05
59	56.40	62.10	5.70	101.70	96.45	94.60	97.58
60	55.90	61.85	5.95	107.60	98.55	86.75	97.63
61	55.50	62.00	6.50	95.30	97.95	89.60	94.28
62	54.45	61.85	7.40	103.45	92.65	60.95	85.68
63	53.70	61.95	8.25	103.05	89.55	78.15	90.25
64	54.30	61.65	7.35	101.85	100.25	66.55	89.55
65	54.25	61.65	7.40	94.55	91.80	57.60	81.32
66	55.40	61.25	5.85	108.10	89.15	83.80	93.68
67	56.75	61.70	4.95	98.75		96.50	97.63
68	57.20	61.85	4.65	100.95		99.25	100.10
69	57.35	61.60	4.25	99.35		94.70	97.03
70	57.40	61.10	3.70	115.50		110.05	112.78
71	57.30	61.90	4.60	107.60		102.65	105.13
72	56.85	61.80	4.95	105.80		93.50	99.65
73	55.90	60.90	5.00	109.35	99.80	98.30	102.48
74	55.00	60.95	5.95	89.60	108.80	100.35	99.58
75	55.35	60.95	5.60	105.40	111.85	92.90	103.38
76	55.05	60.45	5.40	110.85	107.20	96.05	104.70
77	54.50	60.70	6.20	107.15	105.30	66.30	92.92
78	55.45	59.80	4.35	106.85		102.55	104.70
79	55.40	60.45	5.05	108.70	111.75	89.95	103.47
80	54.85	60.10	5.25	105.95	102.90	81.05	96.63
81	52.20	60.15	7.95	107.80	95.75	35.65	79.73
82	52.90	59.85	6.95	109.85	102.30	75.75	95.97
83	54.60	60.40	5.80	104.45	102.90	94.80	100.72
84	54.80	59.45	4.65	112.45		93.15	102.80
85	54.75	59.45	4.70	100.40		98.30	99.35
86	54.20	59.35	5.15	105.40	111.30	88.95	101.88
87	53.70	59.50	5.80	114.45	94.15	73.15	93.92
88	52.45	59.25	6.80	111.45	98.15	66.80	92.13
89	53.40	59.35	5.95	112.15	94.20	91.25	99.20
90	53.35	59.20	5.85	103.40	117.65	97.10	106.05
91	53.30	59.25	5.95	113.75	102.25	93.90	103.30
92	52.65	59.20	6.55	115.05	111.80	82.25	103.03
93	47.80	59.05	11.25	115.10	79.85	7.35	67.43
94	50.60	58.95	8.35	108.85	85.45	22.00	72.10
95	51.45	58.35	6.90	104.80	98.20	61.55	88.18
96	51.85	58.80	6.95	104.10	99.35	64.30	89.25
97	52.10	58.40	6.30	111.20	112.30	70.00	97.83
98	52.30	58.55	6.25	107.05	94.05	47.45	82.85
99	52.40	58.50	6.10	99.15	93.20	46.30	79.55
100	52.40	59.15	6.75	108.85	98.60	62.75	90.07

付表－1.2(8)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深18.5cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線G-G 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
101	52.25	58.85	6.60	94.30	93.25	59.60	82.38
102	51.75	59.10	7.35	88.00	98.55	37.15	74.57
103	50.45	59.55	9.10	103.75	42.00	7.90	51.22
104	50.45	59.80	9.35	108.60	44.65	16.25	56.50
105	50.45	60.00	9.55	97.75	65.55	12.25	58.52
106	50.45	59.80	9.35	95.15	42.65	13.90	50.57
107	50.45	59.75	9.30	96.65	55.60	8.40	53.55
108	50.45	59.85	9.40	90.85	52.25	19.70	54.27
109	50.45	59.85	9.40	86.65	32.75	19.50	46.30
110	50.45	60.35	9.90	71.25	43.40	15.05	43.23
111	50.45	60.15	9.70	80.60	31.20	12.00	41.27
112	50.45	59.95	9.50	79.20	43.00	19.35	47.18
113	50.45	60.10	9.65	55.65	42.35	12.15	36.72
114	50.45	60.50	10.05	70.45	34.70	23.65	42.93
115	50.45	60.25	9.80	48.40	28.90	10.85	29.38

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線H-H 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	61.35	68.35	7.00	42.40	46.65	47.55	45.53
1	61.35	68.60	7.25	46.55	47.45	56.90	50.30
2	61.35	68.45	7.10	43.55	52.60	58.40	51.52
3	61.35	68.30	6.95	48.25	57.10	56.30	53.88
4	61.35	68.20	6.85	52.10	63.30	53.80	56.40
5	61.35	67.85	6.50	51.80	62.15	49.95	54.63
6	62.20	67.75	5.55	52.60	61.45	64.50	59.52
7	62.85	67.65	4.80	60.95		69.55	65.25
8	63.10	67.45	4.35	65.65		73.40	69.53
9	63.00	67.25	4.25	65.20		67.80	66.50
10	62.70	67.00	4.30	67.80		73.70	70.75
11	62.20	68.85	6.65	69.15	67.05	71.70	69.30
12	58.35	66.50	8.15	44.80	61.35	13.30	39.82
13	62.60	66.30	3.70	67.65		71.55	69.60
14	63.05	66.40	3.35	67.75		82.95	75.35
15	63.20	66.10	2.90		85.30		85.30
16	63.15	65.85	2.70		86.10		86.10
17	62.85	65.80	2.95		75.00		75.00
18	61.95	65.50	3.55	68.85		81.00	74.93
19	60.80	65.20	4.40	81.35		53.70	67.53
20	59.75	65.10	5.35	84.85	62.05	39.90	62.27
21	58.75	64.65	5.90	82.55	69.40	35.50	62.48
22	57.90	64.55	6.65	81.10	55.20	26.65	54.32
23	60.90	65.00	4.10	83.20		78.60	80.90
24	61.70	65.20	3.50	88.90		76.10	82.50
25	61.80	65.00	3.20	87.95		84.90	86.43
26	61.20	65.00	3.80	82.30		76.40	79.35
27	61.30	65.20	3.90	83.80		86.05	84.93
28	61.65	65.15	3.50	81.80		77.70	79.75
29	61.65	65.20	3.55	79.70		65.80	72.75
30	61.35	65.80	4.45	78.10		62.05	70.08
31	60.65	65.60	4.95	77.90		47.95	62.93
32	60.45	65.45	5.00	74.30	59.05	58.80	64.05
33	60.75	65.65	4.90	76.10		73.00	74.55
34	60.70	65.50	4.80	71.05		68.25	69.65
35	60.55	65.35	4.80	75.60		63.25	69.43
36	60.25	65.40	5.15	77.80	73.20	44.95	65.32
37	59.90	65.15	5.25	72.40	65.00	53.20	63.53
38	59.50	65.20	5.70	70.65	64.70	44.65	60.00
39	59.85	64.90	5.05	77.25	60.50	47.85	61.87
40	59.90	64.80	4.90	77.60		59.95	68.78
41	59.60	64.55	4.95	77.45		52.70	65.08
42	59.25	64.25	5.00	63.90	76.80	50.75	63.82
43	59.00	64.30	5.30	80.90	61.00	42.25	61.38
44	58.70	63.60	4.90	75.20		48.50	61.85
45	58.50	63.90	5.40	80.95	75.25	56.05	70.75
46	58.25	63.75	5.50	83.55	63.55	53.20	66.77
47	58.40	63.40	5.00	77.30	68.25	60.20	68.58
48	58.40	63.40	5.00	89.20	65.35	60.95	71.83
49	58.10	63.25	5.15	81.65	72.60	62.00	72.08
50	56.85	63.15	6.30	85.55	70.55	33.90	63.33

付表－1.2(9)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深18.5cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線II-II 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	57.75	63.40	5.65	91.60	71.90	62.50	75.33
52	58.00	63.10	5.10	87.80	86.95	63.90	79.55
53	58.10	63.15	5.05	82.80	72.15	79.95	78.30
54	58.10	63.15	5.05	84.00	84.00	82.85	83.62
55	57.90	63.25	5.35	80.25	84.25	81.90	82.13
56	58.20	63.55	5.35	88.50	82.50	79.25	83.42
57	58.00	63.65	5.65	85.50	84.15	84.50	84.72
58	57.85	63.55	5.70	88.30	78.85	82.65	83.27
59	57.90	63.25	5.35	90.95	81.85	80.60	84.47
60	57.25	63.25	6.00	86.90	89.70	69.20	81.93
61	56.90	63.30	6.40	86.45	94.05	82.50	87.67
62	58.00	63.60	5.60	78.55	84.95	87.20	83.57
63	57.95	63.45	5.50	89.75	85.20	82.40	85.78
64	57.45	63.60	6.15	86.10	82.50	32.55	67.05
65	56.25	63.35	7.10	84.35	77.20	32.00	64.52
66	55.20	62.80	7.60	79.30	84.95	13.30	59.18
67	58.30	62.65	4.35	86.45		90.35	88.40
68	58.70	62.80	4.10	92.90		94.30	93.60
69	58.60	62.30	3.70	86.45		92.00	89.23
70	56.65	61.90	5.25	94.15	84.35	31.30	69.93
71	57.15	62.10	4.95	92.95		63.65	78.30
72	57.25	61.55	4.30	97.75		70.85	84.30
73	57.60	61.35	3.75	99.70		92.15	95.93
74	57.80	61.20	3.40	102.85		99.45	101.15
75	57.75	61.05	3.30	106.45		62.35	84.40
76	56.65	60.75	4.10	108.50		55.75	82.13
77	55.40	60.85	5.45	102.70	68.30	16.70	62.57
78	55.20	60.95	5.75	108.15	92.95	24.55	75.22
79	56.40	60.55	4.15	109.60		58.60	84.10
80	56.50	60.45	3.95	91.30		103.65	97.48
81	56.10	60.60	4.50	107.90		72.00	89.95
82	54.00	60.30	6.30	98.45	43.65	15.50	52.53
83	55.10	60.75	5.65	106.75	83.45	39.80	76.67
84	56.20	60.85	4.65	115.05		79.10	97.08
85	56.75	61.00	4.25	106.40		80.50	93.45
86	56.60	60.85	4.25	105.60		76.50	91.05
87	56.10	60.90	4.80	104.50		64.75	84.63
88	55.05	60.75	5.70	100.35	74.80	53.90	76.35
89	55.95	60.55	4.60	103.65		57.90	80.78
90	55.65	60.65	5.00	106.15	81.80	48.55	78.83
91	54.00	60.35	6.35	93.60	97.35	54.05	81.67
92	54.45	60.00	5.55	100.20	93.35	61.85	85.13
93	54.35	60.40	6.05	99.15	85.95	51.55	78.88
94	54.15	60.20	6.05	98.05	93.90	64.80	85.58
95	53.65	60.30	6.65	104.45	85.35	46.25	78.68
96	53.10	59.80	6.70	109.25	71.35	31.95	70.85
97	52.60	60.10	7.50	108.30	89.75	59.10	85.72
98	54.65	59.70	5.05	110.20	104.25	65.15	93.20
99	55.05	59.60	4.55	106.55		78.20	92.38
100	55.95	59.70	3.75	108.60		83.05	95.83

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線II-II 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
101	55.85	59.40	3.55	98.55		79.35	88.95
102	55.50	59.40	3.90	107.15		91.15	99.15
103	54.95	59.30	4.35	101.65		76.75	89.20
104	52.90	59.30	6.40	112.70	86.35	41.00	80.02
105	52.95	59.60	6.65	106.05	86.00	43.85	78.63
106	52.90	59.00	6.10	103.90	74.35	50.95	76.40
107	52.85	59.45	6.60	107.35	83.70	56.55	82.53
108	54.30	59.60	5.30	106.95	101.40	78.85	95.73
109	54.60	60.55	5.95	87.60	53.40	87.95	76.32
110	54.65	59.65	5.00	105.50	100.35	90.60	98.82
111	54.50	59.75	5.25	99.65	99.95	82.35	93.98
112	54.25	60.40	6.15	103.05	96.55	79.75	93.12
113	53.75	60.20	6.45	108.30	93.85	83.75	95.30
114	53.05	60.05	7.00	93.10	95.85	87.15	92.03
115	51.60	59.75	8.15	92.25	81.40	56.80	76.82
116	51.60	60.00	8.40	102.50	90.85	65.80	86.38
117	51.60	59.70	8.10	102.20	93.35	42.40	79.32
118	51.60	59.65	8.05	99.40	91.55	56.15	82.37
119	51.60	59.50	7.90	99.45	94.45	62.15	85.35
120	51.60	59.75	8.15	93.20	85.15	65.40	81.25
121	51.60	59.95	8.35	101.95	93.95	65.40	87.10
122	51.60	59.55	7.95	96.40	87.85	67.15	83.80
123	51.60	59.50	7.90	93.05	86.80	72.85	84.23
124	51.60	59.30	7.70	83.90	92.85	78.65	85.13
125	51.60	59.80	8.20	83.75	93.45	69.90	82.37
126	51.60	59.95	8.35	88.55	79.70	74.10	80.78

付表－1.2(10)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深18.5cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線1-1 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	62.55	68.95	6.40	24.50	24.15	28.80	25.82
1	62.55	68.90	6.35	29.60	30.45	31.50	30.52
2	62.55	68.65	6.10	33.15	35.50	31.60	33.42
3	62.55	68.90	6.35	34.50	33.40	36.35	34.75
4	62.55	68.75	6.20	38.05	40.15	38.75	38.98
5	62.55	68.50	5.95	42.90	40.65	35.15	39.57
6	64.45	68.70	4.25	44.85		39.95	42.40
7	65.15	68.30	3.15	45.55		44.90	45.23
8	65.25	68.20	2.95		45.50		45.50
9	65.40	68.10	2.70		50.45		50.45
10	65.50	67.80	2.30		52.35		52.35
11	65.45	67.60	2.15		55.90		55.90
12	65.45	67.10	1.65		61.00		61.00
13	65.20	67.00	1.80		54.45		54.45
14	63.25	66.50	3.25	56.05		56.60	56.33
15	63.30	66.00	2.70		63.95		63.95
16	63.20	65.50	2.30		67.50		67.50
17	62.35	64.90	2.55		65.10		65.10
18	61.90	64.50	2.60		54.95		54.95
19	61.15	64.05	2.90		53.65		53.65
20	59.75	63.70	3.95	72.05		46.90	59.48
21	61.40	64.10	2.70		54.10		54.10
22	62.40	64.30	1.90		70.10		70.10
23	62.60	64.30	1.70		66.10		66.10
24	62.55	64.40	1.85		71.35		71.35
25	62.15	64.80	2.65		64.35		64.35
26	63.20	64.65	1.45		44.75		44.75
27	63.35	64.95	1.60		41.30		41.30
28	63.00	64.60	1.60		59.65		59.65
29	62.45	64.30	1.85		63.15		63.15
30	61.90	64.30	2.40		67.00		67.00
31	61.70	64.40	2.70		61.65		61.65
32	60.55	64.20	3.65	48.15		54.30	51.23
33	59.30	65.00	5.70	56.70	47.90	29.25	44.62
34	60.45	64.70	4.25	50.10		18.65	34.38
35	60.50	64.80	4.30	46.70		50.30	48.50
36	60.50	64.95	4.45	51.90		54.30	53.10
37	60.45	65.00	4.55	47.90		56.75	52.33
38	60.30	66.20	5.90	46.05	54.35	51.70	50.70
39	60.25	65.90	5.65	37.60	53.70	61.35	50.88
40	59.40	66.20	6.80	41.60	53.75	57.40	50.92
41	59.65	66.10	6.45	50.95	52.45	39.00	47.47
42	60.80	65.70	4.90	60.70		56.60	58.65
43	61.10	65.15	4.05	61.95		67.55	64.75
44	61.25	65.10	3.85	61.80		62.95	62.38
45	61.10	64.80	3.70	64.70		70.70	67.70
46	60.80	64.55	3.75	69.95		69.70	69.83
47	60.25	64.15	3.90	71.70		61.35	66.53
48	59.75	63.95	4.20	75.25		62.20	68.73
49	59.00	63.35	4.35	74.40		62.55	68.48
50	58.75	63.20	4.45	75.60		58.40	67.00

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線1-1 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	57.95	63.05	5.10	73.90	63.30	46.45	61.22
52	59.60	63.10	3.50	79.10		71.65	75.38
53	60.60	63.70	3.10	80.75		75.90	78.33
54	60.45	63.60	3.15	85.25		74.80	80.03
55	60.00	62.95	2.95		82.45		82.45
56	59.20	63.25	4.05	81.60		46.90	64.25
57	59.60	62.70	3.10	80.20		76.55	78.38
58	58.80	63.05	4.25	82.55		38.05	60.30
59	59.30	62.70	3.40	81.50		60.80	71.15
60	59.40	63.00	3.60	81.25		64.45	72.85
61	59.20	62.75	3.55	79.35		75.00	77.18
62	58.30	62.75	4.45	83.65		64.00	73.83
63	59.15	63.00	3.85	80.45		60.35	70.40
64	59.25	62.70	3.45	83.70		78.10	80.90
65	59.30	62.75	3.45	76.45		67.55	72.00
66	59.30	62.50	3.20	77.60		75.20	76.40
67	60.00	62.45	2.45		70.00		70.00
68	58.50	62.30	3.80	79.70		74.00	76.85
69	58.60	62.40	3.80	74.45		60.30	67.38
70	59.45	62.15	2.70		73.60		73.60
71	59.50	62.30	2.80		77.50		77.50
72	59.50	62.40	2.90		80.75		80.75
73	59.05	62.25	3.20	78.95		73.00	75.98
74	58.45	62.25	3.80	81.45		72.50	76.98
75	57.75	62.10	4.35	74.05		62.25	68.15
76	57.05	62.20	5.15	64.90	62.00	45.85	57.58
77	58.30	62.50	4.20	66.85		53.35	60.10
78	58.55	62.60	4.05	63.35		64.55	63.95
79	58.60	62.55	3.95	64.45		62.20	63.33
80	58.30	62.50	4.20	54.10		60.30	57.20
81	57.55	62.20	4.65	58.80		55.75	57.28
82	57.15	62.45	5.30	55.15	58.35	47.15	53.55
83	56.50	62.15	5.65	54.15	51.70	50.75	52.20
84	55.50	62.20	6.70	56.35	41.80	35.40	44.52
85	57.50	62.25	4.75	54.75		44.90	49.83
86	57.45	62.35	4.90	42.05		36.80	39.43
87	57.50	62.20	4.70	46.35		33.45	39.90
88	57.20	62.50	5.30	56.05	42.85	47.55	48.82
89	56.60	62.50	5.90	42.10	41.00	38.65	40.58
90	55.00	62.40	7.40	50.60	40.05	28.95	39.87
91	55.50	62.20	6.70	48.70	41.00	30.45	40.05
92	58.30	62.70	4.40	45.55		39.50	42.53
93	58.70	62.75	4.05	51.90		46.45	49.18
94	58.70	62.45	3.75	51.90		46.75	49.33
95	58.55	62.20	3.65	49.25		50.50	49.88
96	58.35	62.10	3.75	49.95		50.85	50.40
97	57.70	61.80	4.10	55.15		52.40	53.78
98	57.35	61.90	4.55	57.60		49.85	53.73
99	58.45	61.50	3.05	57.85		52.85	55.35
100	58.55	61.70	3.15	57.60		53.05	55.33

付表－1.2(11)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深18.5cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線I-I 底面高	水位	水深	水面１ｃｍ	中央	底面１ｃｍ	平均流速
101	58.30	61.30	3.00	66.00		64.50	65.25
102	57.15	61.05	3.90	58.45		70.30	64.38
103	56.80	61.20	4.40	64.75		48.65	56.70
104	55.90	60.50	4.60	69.15		66.20	67.68
105	54.90	60.90	6.00	67.45	61.95	9.70	46.37
106	56.50	60.40	3.90	74.00		66.95	70.48
107	57.15	60.10	2.95		75.85		75.85
108	57.25	60.00	2.75		81.60		81.60
109	57.10	59.50	2.40		81.00		81.00
110	56.70	59.50	2.80		83.10		83.10
111	56.20	59.70	3.50	87.10		77.45	82.28
112	55.70	59.40	3.70	83.50		83.40	83.45
113	54.25	59.55	5.30	83.85	72.45	37.65	64.65
114	55.85	59.70	3.85	88.10		79.95	84.03
115	56.70	59.70	3.00	88.30		87.50	87.90
116	56.90	59.65	2.75		82.55		82.55
117	56.95	59.70	2.75		85.70		85.70
118	56.65	59.85	3.20	82.45		92.05	87.25
119	55.75	59.95	4.20	67.70		76.30	72.00
120	55.00	59.85	4.85	66.95		62.55	64.75
121	55.25	59.75	4.50	66.90		53.15	60.03
122	53.15	59.90	6.75	67.20	50.00	13.90	43.70
123	51.35	59.95	8.60	59.85	43.55	10.50	37.97
124	53.40	59.90	6.50	61.50	42.80	16.00	40.10
125	52.70	59.50	6.80	57.20	44.45	12.25	37.97
126	52.55	59.85	7.30	59.70	38.90	14.70	37.77
127	53.00	60.55	7.55	54.05	40.60	22.90	39.18
128	53.00	60.40	7.40	49.00	35.00	15.55	33.18
129	53.00	60.35	7.35	47.05	23.40	10.05	26.83
130	53.00	60.35	7.35	32.70	26.90	9.55	23.05
131	53.00	60.05	7.05	30.75	19.25	6.70	18.90
132	53.00	60.00	7.00	28.60	11.00	7.05	15.55
133	53.00	60.05	7.05	32.45	9.55	9.95	17.32
134	53.00	60.20	7.20	25.50	15.70	9.65	16.95
135	53.00	60.10	7.10	18.60	15.05	7.55	13.73
136	53.00	60.15	7.15	14.10	14.05	9.50	12.55
137	53.00	60.20	7.20	23.45	11.95	8.55	14.65
138	53.00	60.25	7.25	24.80	16.20	12.40	17.80

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線J-J 底面高	水位	水深	水面１ｃｍ	中央	底面１ｃｍ	平均流速
0	63.70	68.90	5.20	31.25	32.65	37.35	33.75
1	63.70	68.85	5.15	34.15	36.40	39.10	36.55
2	63.70	68.70	5.00	33.60	37.25	44.00	38.28
3	63.70	68.00	4.30	38.75		40.80	39.78
4	63.70	68.50	4.80	39.05		39.85	39.45
5	63.70	68.35	4.65	40.40		37.60	39.00
6	64.25	68.30	4.05	39.05		39.50	39.28
7	64.65	68.35	3.70	47.10		43.85	45.48
8	65.10	68.30	3.20	45.10		53.45	49.28
9	65.30	68.40	3.10	47.60		54.90	51.25
10	65.30	68.00	2.70		47.30		47.30
11	65.15	67.75	2.60		50.40		50.40
12	64.70	67.50	2.80		51.30		51.30
13	64.20	67.35	3.15	53.55		54.45	54.00
14	63.60	67.10	3.50	55.20		51.60	53.40
15	64.15	66.95	2.80		58.90		58.90
16	65.00	66.85	1.85		60.35		60.35
17	65.35	66.75	1.40		64.10		64.10
18	65.45	66.60	1.15		71.05		71.05
19	65.45	66.60	1.15		73.55		73.55
20	65.25	66.20	0.95				
21	64.65	65.75	1.10		65.85		65.85
22	64.20	65.15	0.95				
23	63.35	64.60	1.25		69.35		69.35
24	62.90	64.70	1.80		65.20		65.20
25	62.10	65.55	3.45	69.90		24.50	47.20
26	64.00	65.75	1.75		72.55		72.55
27	63.95	66.70	2.75		68.60		68.60
28	63.95	66.75	2.80		67.00		67.00
29	63.65	66.60	2.95		58.05		58.05
30	63.20	66.30	3.10	49.55		50.70	50.13
31	63.05	66.45	3.40	53.50		49.90	51.70
32	62.85	66.30	3.45	40.75		48.50	44.63
33	62.55	66.65	4.10	55.05		47.95	51.50
34	62.15	66.35	4.20	55.35		33.15	44.25
35	61.50	66.35	4.85	57.60		37.45	47.53
36	62.35	66.30	3.95	58.40		37.60	48.00
37	62.40	65.50	3.10	64.20		45.45	54.83
38	62.30	65.70	3.40	57.30		50.90	54.10
39	62.10	65.75	3.65	60.50		48.75	54.63
40	61.80	65.10	3.30	58.50		43.95	51.23
41	61.40	65.60	4.20	63.80		38.00	50.90
42	61.05	65.55	4.50	61.95		36.45	49.20
43	62.40	65.70	3.30	54.55		52.65	53.60
44	62.50	65.75	3.25	61.65		54.05	57.85
45	62.45	65.35	2.90		59.95		59.95
46	62.35	65.35	3.00	59.35		59.55	59.45
47	62.10	65.35	3.25	63.90		59.40	61.65
48	61.60	65.10	3.50	65.10		61.75	63.43
49	61.30	65.00	3.70	67.85		65.15	66.50
50	60.80	64.30	3.50	63.80		53.55	58.68

付表－1.2(12)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深18.5cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線J-J 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	60.90	65.00	4.10	67.60		51.75	59.68
52	61.05	64.20	3.15	66.30		62.25	64.28
53	60.95	64.15	3.20	67.75		65.70	66.73
54	59.70	64.30	4.60	67.35		60.00	63.68
55	60.70	64.70	4.00	69.35		62.25	65.80
56	61.95	65.15	3.20	67.10		63.35	65.23
57	61.05	65.30	4.25	68.10		61.65	64.88
58	61.00	65.15	4.15	67.80		59.10	63.45
59	60.70	65.45	4.75	60.60		65.95	63.28
60	61.55	66.05	4.50	61.55		59.80	60.68
61	62.10	65.35	3.25	64.85		70.00	67.43
62	62.35	65.55	3.20	68.40		69.35	68.88
63	62.60	65.70	3.10	64.50		73.60	69.05
64	62.30	64.90	2.60		67.90		67.90
65	61.65	64.50	2.85		70.40		70.40
66	59.10	64.35	5.25	66.15	68.20	61.70	65.35
67	60.00	63.55	3.55	69.45		65.90	67.68
68	60.30	63.10	2.80		75.90		75.90
69	60.30	62.95	2.65		79.55		79.55
70	60.00	62.90	2.90		80.70		80.70
71	59.00	62.65	3.65	86.65		77.15	81.90
72	59.55	62.50	2.95		87.40		87.40
73	59.95	63.00	3.05				
74	59.40	62.85	3.45	94.35		86.35	90.35
75	59.35	62.75	3.40	93.55		92.70	93.13
76	59.30	63.30	4.00	81.85		88.00	84.93
77	59.40	63.20	3.80	90.15		87.20	88.68
78	59.00	62.60	3.60	89.65		86.10	87.88
79	58.70	62.75	4.05	83.65		86.75	85.20
80	57.65	62.90	5.25	84.25	83.40	66.90	78.18
81	58.40	63.00	4.60	82.55		72.15	77.35
82	58.70	62.90	4.20	87.20		73.35	80.28
83	58.75	62.70	3.95	87.70		73.80	80.75
84	58.70	62.80	4.10	90.45		94.20	92.33
85	58.60	62.70	4.10	81.70		77.55	79.63
86	58.40	62.55	4.15	82.25		77.35	79.80
87	59.40	62.40	3.00	84.70		73.10	78.90
88	60.50	62.30	1.80		81.10		81.10
89	61.40	62.05	0.65				
90	61.50	62.15	0.65				
91	61.30	62.25	0.95				
92	60.60	62.30	1.70		37.85		37.85
93	59.25	61.70	2.45		10.25		10.25
94	60.75	61.60	0.85				
95	60.75	61.95	1.20		68.50		68.50
96	60.55	61.70	1.15		62.40		62.40
97	60.00	61.85	1.85		62.35		62.35
98	59.85	61.55	1.70		56.10		56.10
99	58.95	61.50	2.55		69.40		69.40
100	58.40	61.15	2.75		68.90		68.90

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線J-J 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
101	58.25	60.95	2.70		72.20		72.20
102	57.90	61.10	3.20	77.95		69.85	73.90
103	57.60	61.70	4.10	74.70		62.90	68.80
104	57.30	61.85	4.55	77.35		66.30	71.83
105	57.00	61.50	4.50	67.30		65.90	66.60
106	57.90	61.50	3.60	59.65		63.40	61.53
107	58.60	61.20	2.60		59.75		59.75
108	58.10	61.15	3.05	61.20		65.30	63.25
109	57.75	60.80	3.05	56.30		58.60	57.45
110	57.25	60.50	3.25	58.30		58.95	58.63
111	56.80	60.55	3.75	63.90		52.75	58.33
112	55.55	60.40	4.85	56.80		47.70	52.25
113	55.45	60.55	5.10	53.85	50.35	44.75	49.65
114	56.25	61.35	5.10	49.80	47.20	48.90	48.63
115	57.50	61.20	3.70	48.95		45.60	47.28
116	57.90	60.60	2.70		50.50		50.50
117	57.10	60.85	3.75	59.65		51.60	55.63
118	56.15	60.00	3.85	58.05		48.50	53.28
119	56.80	59.65	2.85		61.20		61.20
120	56.85	59.75	2.90		60.80		60.80
121	56.50	60.35	3.85	54.05		50.95	52.50
122	55.65	60.60	4.95	55.95		40.35	48.15
123	55.25	60.15	4.90	48.65		39.10	43.88
124	54.20	60.60	6.40	46.95	38.80	11.55	32.43
125	56.60	60.00	3.40	41.75		46.85	44.30
126	57.05	60.15	3.10	47.35		48.00	47.68
127	56.70	59.35	2.65		42.10		42.10
128	56.30	60.15	3.85	25.35		39.10	32.23
129	55.30	60.00	4.70	43.60		12.90	28.25
130	57.05	59.75	2.70		41.55		41.55
131	57.15	60.55	3.40	36.20		14.70	25.45
132	57.10	60.00	2.90		39.30		39.30
133	57.15	60.10	2.95		32.20		32.20
134	56.95	59.50	2.55		36.95		36.95
135	56.70	59.85	3.15	36.25		22.55	29.40
136	56.45	59.65	3.20	35.25		25.55	30.40
137	55.65	59.90	4.25	28.05		18.90	23.48
138	55.00	59.75	4.75	29.80		22.25	26.03
139	53.85	59.95	6.10	28.85	23.30	10.20	20.78
140	54.00	60.35	6.35	31.65	30.25	15.80	25.90
141	54.00	60.10	6.10	37.00	27.20	11.15	25.12
142	54.00	60.25	6.25	33.05	26.10	13.80	24.32
143	54.00	60.20	6.20	33.75	27.15	10.65	23.85
144	54.00	60.10	6.10	34.70	26.90	11.10	24.23
145	54.00	60.35	6.35	35.40	23.25	11.15	23.27
146	54.00	60.25	6.25	31.85	23.40	11.90	22.38
147	54.00	60.35	6.35	33.20	22.95	13.50	23.22
148	54.00	60.20	6.20	35.95	27.80	15.80	26.52
149	54.00	60.15	6.15	34.10	26.55	19.45	26.70
150	54.00	60.00	6.00	32.40	26.55	17.95	25.63

付表－1.2(13)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深18.5cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線J-J 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
151	54.00	60.00	6.00	32.90	25.45	23.25	27.20

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線K-K 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	64.85	69.15	4.30	19.80		19.85	19.83
1	64.85	69.00	4.15	18.45		20.10	19.28
2	64.85	69.10	4.25	19.50		21.05	20.28
3	64.85	69.25	4.40	18.65		21.70	20.18
4	64.85	69.00	4.15	19.10		22.00	20.55
5	64.85	69.00	4.15	17.05		18.90	17.98
6	59.10	69.00	9.90	17.85	10.25	7.15	11.75
7	65.80	69.20	3.40	20.40		17.95	19.18
8	66.60	69.00	2.40		25.10		25.10
9	66.65	69.05	2.40		30.40		30.40
10	66.85	68.85	2.00		31.85		31.85
11	66.85	68.85	2.00		40.90		40.90
12	66.55	68.30	1.75		40.90		40.90
13	66.15	67.95	1.80		38.60		38.60
14	65.25	67.20	1.95		43.70		43.70
15	66.70	67.10	0.40				
16	66.90	67.35	0.45				
17	66.85	67.40	0.55				
18	66.60	67.20	0.60				
19	66.15	67.10	0.95				
20	65.65	66.90	1.25		23.60		23.60
21	64.85	67.30	2.45		28.85		28.85
22	66.35	67.35	1.00		25.00		25.00
23	66.75	67.25	0.50				
24	66.85	67.10	0.25				
25	66.75	66.90	0.15				
26	66.55	66.65	0.10				
27	66.00	66.60	0.60				
28	65.90	66.50	0.60				
29	66.25	66.45	0.20				
30	65.90	66.10	0.20				
31	65.45	66.45	1.00		21.05		21.05
32	64.90	66.50	1.60		20.35		20.35
33	64.00	66.35	2.35		20.20		20.20
34	62.45	66.35	3.90	15.10		10.55	12.83
35	64.35	66.50	2.15		18.40		18.40
36	64.55	66.60	2.05		24.55		24.55
37	64.45	66.35	1.90		22.30		22.30
38	63.90	66.20	2.30		23.30		23.30
39	63.25	66.20	2.95		22.70		22.70
40	64.80	66.40	1.60		25.15		25.15
41	65.30	65.90	0.60				
42	65.25	65.95	0.70				
43	64.55	65.65	1.10				
44	64.20	64.95	0.75				
45	64.00	64.90	0.90				
46	62.75	65.15	2.40		24.90		24.90
47	62.80	65.30	2.50		20.15		20.15
48	62.45	65.40	2.95		13.25		13.25
49	63.20	65.35	2.15		26.00		26.00
50	63.40	65.05	1.65		22.95		22.95

付表－1.2(14)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深18.5cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線K-K 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	64.00	65.15	1.15		26.90		26.90
52	64.00	64.70	0.70				
53	63.40	64.90	1.50		29.15		29.15
54	62.50	65.45	2.95		20.60		20.60
55	63.15	64.75	1.60		28.25		28.25
56	63.60	64.85	1.25		29.60		29.60
57	63.70	64.80	1.10		34.70		34.70
58	63.60	64.55	0.95				
59	63.50	65.50	2.00		40.90		40.90
60	63.30	64.65	1.35		42.20		42.20
61	63.00	64.20	1.20		43.35		43.35
62	62.25	64.30	2.05		45.95		45.95
63	62.00	64.40	2.40		45.70		45.70
64	62.60	65.15	2.55		38.75		38.75
65	62.90	65.10	2.20		38.45		38.45
66	62.90	65.00	2.10		27.50		27.50
67	62.70	64.95	2.25		19.55		19.55
68	63.30	64.90	1.60		30.05		30.05
69	63.75	64.45	0.70				
70	63.85	64.80	0.95				
71	63.65	64.55	0.90				
72	63.30	64.00	0.70				
73	62.90	63.35	0.45				
74	61.95	63.75	1.80		34.30		34.30
75	61.00	63.55	2.55		29.80		29.80
76	60.15	63.90	3.75	29.20		18.30	23.75
77	60.35	64.00	3.65	26.85		8.60	17.73
78	60.00	64.00	4.00	28.10		12.70	20.40
79	59.70	63.90	4.20	28.35		17.70	23.03
80	59.65	63.95	4.30	29.25		32.15	30.70
81	60.35	63.75	3.40	34.95		26.90	30.93
82	59.85	63.25	3.40	38.50		33.90	36.20
83	60.05	63.35	3.30	41.65		37.50	39.58
84	60.20	63.45	3.25	44.30		40.95	42.63
85	60.75	63.15	2.40		45.25		45.25
86	60.90	63.35	2.45		45.40		45.40
87	60.85	63.25	2.40		46.15		46.15
88	60.75	63.25	2.50		44.75		44.75
89	60.65	63.35	2.70		44.60		44.60
90	60.40	63.50	3.10	42.40		43.40	42.90
91	59.85	63.70	3.85	37.15		42.15	39.65
92	62.00	63.30	1.30		44.15		44.15
93	61.20	63.10	1.90		43.30		43.30
94	61.10	63.40	2.30		44.15		44.15
95	60.70	63.10	2.40		42.90		42.90
96	60.30	62.90	2.60		40.25		40.25
97	59.45	63.20	3.75	43.05		34.55	38.80
98	59.60	63.15	3.55	44.85		34.00	39.43
99	59.95	63.15	3.20	45.80		16.80	31.30
100	59.85	63.20	3.35	40.20		36.60	38.40

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線K-K 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
101	57.05	62.80	5.75	28.55	15.70	12.65	18.97
102	57.40	62.60	5.20	17.05	21.50	25.75	21.43
103	57.80	63.25	5.45		36.75		36.75
104	52.15	63.00	10.85				
105	62.25	62.80	0.55				
106	61.95	62.95	1.00		45.10		45.10
107	61.45	62.65	1.20		44.30		44.30
108	60.70	62.05	1.35		49.40		49.40
109	59.80	61.80	2.00		50.40		50.40
110	59.75	61.55	1.80		47.40		47.40
111	59.90	61.50	1.60		48.15		48.15
112	60.05	61.60	1.55		41.60		41.60
113	60.25	61.40	1.15		22.75		22.75
114	60.15	61.25	1.10		29.00		29.00
115	60.50	61.40	0.90				
116	60.50	61.40	0.90				
117	60.70	61.30	0.60				
118	60.70	61.10	0.40				
119	57.55	61.10	3.55	25.85		5.70	15.78
120	59.00	61.35	2.35		26.35		26.35
121	59.60	61.55	1.95		20.80		20.80
122	59.70	61.25	1.55		20.70		20.70
123	59.65	61.55	1.90		20.70		20.70
124	59.50	61.50	2.00		25.35		25.35
125	59.35	61.45	2.10		23.80		23.80
126	59.05	61.50	2.45		23.00		23.00
127	59.80	61.55	1.75		25.05		25.05
128	60.35	61.80	1.45		30.20		30.20
129	60.40	61.70	1.30		36.45		36.45
130	60.25	61.15	0.90				
131	59.95	60.70	0.75				
132	59.50	60.60	1.10		5.75		5.75
133	59.30	60.25	0.95				
134	58.55	60.00	1.45		43.25		43.25
135	57.75	60.05	2.30		39.00		39.00
136	59.15	60.40	1.25		31.25		31.25
137	59.60	60.15	0.55				
138	59.70	60.75	1.05		39.00		39.00
139	59.65	60.70	1.05		38.95		38.95
140	58.75	60.55	1.80		40.05		40.05
141	58.30	60.50	2.20		34.65		34.65
142	58.50	60.35	1.85		37.00		37.00
143	58.90	60.45	1.55		34.25		34.25
144	59.10	60.05	0.95				
145	59.15	60.20	1.05		39.20		39.20
146	58.35	59.85	1.50		41.75		41.75
147	58.50	59.75	1.25		37.50		37.50
148	58.35	59.70	1.35		40.00		40.00
149	58.35	60.20	1.85		31.75		31.75
150	58.05	60.10	2.05		36.05		36.05

付表－1.2(15)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深18.5cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線K-K 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
151	56.50	60.10	3.60	30.90		14.25	22.58
152	55.15	60.10	4.95	25.85		6.70	16.28
153	55.20	60.30	5.10	27.05	11.90	3.55	14.17
154	55.20	60.15	4.95	26.15		8.40	17.28
155	55.20	59.65	4.45	21.55		5.70	13.63
156	55.20	59.75	4.55	19.70		3.05	11.38
157	55.20	60.00	4.80	21.10		4.20	12.65
158	55.20	60.20	5.00	21.75	12.75	5.40	13.30
159	55.20	60.30	5.10	23.90	9.25	6.40	13.18
160	55.20	60.35	5.15	26.70	13.65	7.20	15.85
161	55.20	60.35	5.15	28.00	12.55	8.75	16.43
162	55.20	60.25	5.05	26.80	16.75	14.00	19.18
163	55.20	60.15	4.95	28.45	0.50	17.95	15.63
164	55.20	60.30	5.10	28.75	12.20	16.80	19.25

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線L-L 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	66.00	69.35	3.35	2.15		1.90	2.03
1	66.00	69.10	3.10	4.65		1.15	2.90
2	66.00	69.20	3.20	1.95		2.05	2.00
3	66.00	69.20	3.20	3.75		3.20	3.48
4	66.00	69.00	3.00	5.35		3.30	4.33
5	66.00	69.20	3.20	1.25		4.20	2.73
6	67.00	69.15	2.15		5.40		5.40
7	68.35	69.10	0.75				
8	68.75	69.20	0.45				
9	68.80	69.05	0.25				
10	68.65	68.75	0.10				
11	68.20	68.35	0.15				
12	67.60	68.10	0.50				
13	66.55	68.05	1.50		7.10		7.10
14	67.15	67.85	0.70				
15	67.65	67.85	0.20				
16	67.80	67.90	0.10				
17	67.75	67.80	0.05				
18	67.55	67.65	0.10				
19	67.20	67.40	0.20				
20	66.60	67.20	0.60				
21	65.60	67.20	1.60		7.75		7.75
22	67.00	67.40	0.40				
23	67.40	67.55	0.15				
24	67.45	67.50	0.05				
25	67.10	67.20	0.10				
26	66.50	67.00	0.50				
27	65.85	66.75	0.90				
28	64.95	66.95	2.00		4.05		4.05
29	64.60	66.85	2.25		5.10		5.10
30	66.25	67.00	0.75				
31	66.50	66.90	0.40				
32	66.15	66.80	0.65				
33	64.85	66.50	1.65		3.95		3.95
34	63.80	66.65	2.85		6.70		6.70
35	64.80	66.65	1.85		4.65		4.65
36	65.45	66.35	0.90				
37	65.85	66.70	0.85				
38	66.15	66.60	0.45				
39	66.30	66.50	0.20				
40	66.25	66.40	0.15				
41	66.15	66.25	0.10				
42	65.85	65.85	0.00				
43	65.35	65.90	0.55				
44	64.80	65.85	1.05		7.00		7.00
45	64.40	65.95	1.55		4.05		4.05
46	65.75	65.80	0.05				
47	66.15	66.15	0.00				
48	66.00	66.00	0.00				
49	65.75	65.75	0.00				
50	65.05	65.55	0.50				

付表－1.2(16)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深18.5cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線L-L 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	64.20	65.35	1.15		5.80		5.80
52	64.50	65.15	0.65				
53	64.50	65.20	0.70				
54	64.05	65.25	1.20		5.00		5.00
55	63.20	64.95	1.75		5.90		5.90
56	65.10	65.20	0.10				
57	65.20	65.25	0.05				
58	65.20	65.40	0.20				
59	65.05	65.05	0.00				
60	64.60	64.95	0.35				
61	63.95	64.95	1.00		3.15		3.15
62	63.50	64.65	1.15		4.80		4.80
63	62.85	64.90	2.05		6.45		6.45
64	61.65	64.85	3.20	4.35		4.55	4.45
65	62.15	64.85	2.70		3.65		3.65
66	63.80	64.85	1.05		7.90		7.90
67	65.30	65.30	0.00				
68	66.00	66.00	0.00				
69	66.10	66.10	0.00				
70	63.55	64.60	1.05		9.55		9.55
71	63.45	64.40	0.95				
72	63.00	64.65	1.65		3.15		3.15
73	63.90	64.45	0.55				
74	64.00	64.40	0.40				
75	64.00	64.30	0.30				
76	63.95	64.40	0.45				
77	63.80	64.05	0.25				
78	63.70	63.95	0.25				
79	63.30	63.55	0.25				
80	62.90	64.10	1.20		3.10		3.10
81	62.50	63.65	1.15		6.95		6.95
82	63.05	63.85	0.80				
83	63.20	64.10	0.90				
84	63.20	63.60	0.40				
85	62.55	63.45	0.90				
86	63.10	63.40	0.30				
87	63.10	63.50	0.40				
88	63.05	63.50	0.45				
89	62.85	63.15	0.30				
90	62.70	63.50	0.80				
91	62.40	63.20	0.80				
92	62.00	63.30	1.30		7.00		7.00
93	61.55	62.80	1.25		5.25		5.25
94	60.50	62.90	2.40		8.60		8.60
95	61.45	63.40	1.95		7.15		7.15
96	60.90	63.00	2.10		8.05		8.05
97	61.55	63.15	1.60		9.40		9.40
98	61.95	62.70	0.75				
99	61.90	62.85	0.95				
100	59.90	62.65	2.75		6.50		6.50

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線L-L 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
101	59.50	62.85	3.35	6.35		5.55	5.95
102	60.60	63.10	2.50		4.85		4.85
103	60.70	63.20	2.50		7.10		7.10
104	60.65	63.00	2.35		8.75		8.75
105	62.85	63.35	0.50				
106	62.75	62.95	0.20				
107	62.45	62.65	0.20				
108	61.65	62.15	0.50				
109	61.05	62.10	1.05		3.90		3.90
110	62.20	62.20	0.00				
111	61.40	62.00	0.60				
112	60.60	61.65	1.05		19.25		19.25
113	60.10	61.95	1.85		14.90		14.90
114	59.65	62.15	2.50		11.00		11.00
115	58.95	62.10	3.15	5.45		1.60	3.53
116	61.20	62.40	1.20		6.75		6.75
117	62.00	62.35	0.35				
118	61.85	62.20	0.35				
119	62.05	62.05	0.00				
120	61.70	61.90	0.20				
121	61.60	61.75	0.15				
122	61.50	61.55	0.05				
123	61.15	61.55	0.40				
124	60.70	61.65	0.95				
125	60.55	61.80	1.25		4.90		4.90
126	59.10	61.70	2.60		4.05		4.05
127	58.65	61.75	3.10	4.30		3.60	3.95
128	58.85	61.65	2.80		6.00		6.00
129	59.00	61.90	2.90		4.70		4.70
130	58.30	61.50	3.20	5.05		3.65	4.35
131	60.40	62.00	1.60		6.90		6.90
132	61.00	61.65	0.65				
133	61.05	61.85	0.80				
134	61.05	62.35	1.30		20.95		20.95
135	60.85	61.45	0.60				
136	60.45	61.40	0.95				
137	59.85	61.40	1.55		18.85		18.85
138	59.20	61.80	2.60		15.65		15.65
139	58.70	61.45	2.75		22.80		22.80
140	59.25	61.40	2.15		19.00		19.00
141	59.65	61.05	1.40		15.10		15.10
142	58.15	61.50	3.35	13.85		13.05	13.45
143	57.05	61.25	4.20	9.55		5.25	7.40
144	62.30	62.30	0.00				
145	62.10	62.10	0.00				
146	60.75	60.75	0.00				
147	60.95	61.00	0.05				
148	61.05	61.20	0.15				
149	60.85	60.90	0.05				
150	60.40	60.85	0.45				

付表－1.2(17)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深18.5cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線L-L 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
151	59.55	60.80	1.25		2.95		2.95
152	58.65	60.90	2.25		4.15		4.15
153	60.40	61.00	0.60				
154	61.25	61.25	0.00				
155	61.40	61.40	0.00				
156	61.30	61.30	0.00				
157	60.65	60.65	0.00				
158	58.95	60.45	1.50		15.00		15.00
159	59.70	60.20	0.50				
160	59.40	59.95	0.55				
161	58.95	60.10	1.15		9.80		9.80
162	58.50	60.00	1.50		11.60		11.60
163	53.60	60.25	6.65	8.05	4.85	9.00	7.30
164	56.65	60.20	3.55	4.00		4.75	4.38
165	56.50	59.85	3.35	6.15		2.85	4.50
166	56.50	60.25	3.75	6.50		4.85	5.68
167	56.50	60.20	3.70	4.60		8.15	6.38
168	56.50	60.20	3.70	3.75		4.80	4.28
169	56.50	60.10	3.60	5.35		4.15	4.75
170	56.50	60.20	3.70	8.90		3.00	5.95
171	56.50	60.25	3.75	6.65		4.25	5.45
172	56.50	60.25	3.75	8.65		4.60	6.63
173	56.50	60.25	3.75	4.15		3.95	4.05
174	56.50	60.10	3.60	3.20		5.40	4.30
175	56.50	60.15	3.65	5.40		7.05	6.23
176	56.50	60.35	3.85	5.50		4.70	5.10
177	56.50	60.25	3.75	6.00		4.70	5.35

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線M-M 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	67.20	69.25	2.05		10.40		10.40
1	67.20	69.10	1.90		8.45		8.45
2	67.20	69.25	2.05		6.95		6.95
3	67.20	69.30	2.10		7.30		7.30
4	67.20	69.05	1.85		7.15		7.15
5	67.20	69.45	2.25		6.55		6.55
6	70.10	70.10	0.00				
7	70.05	70.05	0.00				
8	70.05	70.05	0.00				
9	69.95	69.95	0.00				
10	69.75	69.75	0.00				
11	69.35	69.35	0.00				
12	68.35	68.35	0.00				
13	63.20	67.50	4.30	7.45		6.20	6.83
14	66.50	67.55	1.05		6.30		6.30
15	69.10	69.10	0.00				
16	69.30	69.30	0.00				
17	69.25	69.25	0.00				
18	68.50	68.50	0.00				
19	66.45	66.85	0.40				
20	67.75	67.75	0.00				
21	68.25	68.25	0.00				
22	68.35	68.35	0.00				
23	68.30	68.30	0.00				
24	68.15	68.15	0.00				
25	67.55	67.55	0.00				
26	67.30	67.30	0.00				
27	67.55	67.55	0.00				
28	67.85	67.85	0.00				
29	67.90	67.90	0.00				
30	67.65	67.65	0.00				
31	66.65	66.65	0.00				
32	65.65	66.50	0.85				
33	67.05	67.05	0.00				
34	67.90	67.90	0.00				
35	68.30	68.30	0.00				
36	68.20	68.20	0.00				
37	67.50	67.50	0.00				
38	67.55	67.55	0.00				
39	66.80	66.80	0.00				
40	66.15	66.15	0.00				
41	67.15	67.15	0.00				
42	67.30	67.30	0.00				
43	67.15	67.15	0.00				
44	66.60	66.60	0.00				
45	65.80	65.80	0.00				
46	66.50	66.50	0.00				
47	66.90	66.90	0.00				
48	66.80	66.80	0.00				
49	66.50	66.50	0.00				
50	65.85	65.85	0.00				

付表－1.2(18)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深18.5cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線M-M 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	66.20	66.20	0.00				
52	66.90	66.90	0.00				
53	67.15	67.15	0.00				
54	67.15	67.15	0.00				
55	67.10	67.10	0.00				
56	67.00	67.00	0.00				
57	66.70	66.70	0.00				
58	66.05	66.05	0.00				
59	65.35	65.35	0.00				
60	66.20	66.20	0.00				
61	66.30	66.30	0.00				
62	66.15	66.15	0.00				
63	66.00	66.00	0.00				
64	65.90	65.90	0.00				
65	65.90	65.90	0.00				
66	65.95	65.95	0.00				
67	65.95	65.95	0.00				
68	65.80	65.80	0.00				
69	65.55	65.55	0.00				
70	64.80	65.00	0.20				
71	66.20	66.20	0.00				
72	66.50	66.50	0.00				
73	66.50	66.50	0.00				
74	66.35	66.35	0.00				
75	66.00	66.00	0.00				
76	65.10	65.10	0.00				
77	64.60	64.60	0.00				
78	63.00	64.20	1.20		5.15		5.15
79	64.20	64.35	0.15				
80	65.35	65.35	0.00				
81	65.70	65.70	0.00				
82	65.65	65.65	0.00				
83	65.60	65.60	0.00				
84	65.40	65.40	0.00				
85	65.10	65.10	0.00				
86	64.45	64.45	0.00				
87	64.15	64.15	0.00				
88	64.80	64.80	0.00				
89	65.30	65.30	0.00				
90	65.40	65.40	0.00				
91	65.35	65.35	0.00				
92	65.30	65.30	0.00				
93	65.15	65.15	0.00				
94	65.00	65.00	0.00				
95	64.75	64.75	0.00				
96	64.35	64.35	0.00				
97	63.60	63.60	0.00				
98	63.60	63.80	0.20				
99	63.50	63.50	0.00				
100	64.30	64.30	0.00				

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線M-M 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
101	64.60	64.60	0.00				
102	64.70	64.70	0.00				
103	64.70	64.70	0.00				
104	64.70	64.70	0.00				
105	64.70	64.70	0.00				
106	64.65	64.65	0.00				
107	64.20	64.20	0.00				
108	63.90	63.90	0.00				
109	65.15	65.15	0.00				
110	65.15	65.15	0.00				
111	64.90	64.90	0.00				
112	64.45	64.45	0.00				
113	64.35	64.35	0.00				
114	64.05	64.05	0.00				
115	63.30	63.30	0.00				
116	62.70	62.70	0.00				
117	62.60	62.60	0.00				
118	62.05	62.25	0.20				
119	61.65	62.25	0.60				
120	61.60	62.15	0.55				
121	61.35	61.80	0.45				
122	62.60	62.60	0.00				
123	62.90	62.90	0.00				
124	63.00	63.00	0.00				
125	63.05	63.05	0.00				
126	62.90	62.90	0.00				
127	62.45	62.45	0.00				
128	58.75	62.35	3.60	10.90		10.60	10.75
129	60.75	62.15	1.40		15.30		15.30
130	61.25	62.10	0.85				
131	60.35	61.85	1.50		14.50		14.50
132	60.00	61.90	1.90		11.20		11.20
133	61.75	62.10	0.35				
134	62.10	62.30	0.20				
135	62.35	62.35	0.00				
136	62.45	62.45	0.00				
137	62.10	62.10	0.00				
138	61.75	61.95	0.20				
139	60.90	61.80	0.90				
140	62.80	62.80	0.00				
141	62.95	62.95	0.00				
142	62.90	62.90	0.00				
143	62.65	62.65	0.00				
144	61.95	61.95	0.00				
145	61.45	61.45	0.00				
146	61.60	61.60	0.00				
147	62.35	62.35	0.00				
148	62.55	62.55	0.00				
149	62.50	62.50	0.00				
150	62.15	62.15	0.00				

付表－1.2(19)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深18.5cm：配設2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線M-M' 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
151	61.50	61.50	0.00				
152	61.05	61.25	0.20				
153	60.40	61.40	1.00		2.35		2.35
154	60.50	61.35	0.85				
155	60.45	61.20	0.75				
156	60.25	61.05	0.80				
157	60.00	61.10	1.10		3.60		3.60
158	60.80	61.30	0.50				
159	61.95	61.95	0.00				
160	62.00	62.00	0.00				
161	61.90	61.90	0.00				
162	61.30	61.30	0.00				
163	60.50	60.90	0.40				
164	59.95	60.80	0.85				
165	61.90	61.90	0.00				
166	62.00	62.00	0.00				
167	62.05	62.05	0.00				
168	62.05	62.05	0.00				
169	62.05	62.05	0.00				
170	62.10	62.10	0.00				
171	62.00	62.00	0.00				
172	61.85	61.85	0.00				
173	61.50	61.50	0.00				
174	61.00	61.00	0.00				
175	60.20	60.20	0.00				
176	59.00	60.45	1.45		5.85		5.85
177	58.10	60.20	2.10		15.45		15.45
178	57.75	60.10	2.35		17.10		17.10
179	57.75	60.20	2.45		16.80		16.80
180	57.75	60.20	2.45		14.80		14.80
181	57.75	60.20	2.45		12.05		12.05
182	57.75	60.15	2.40		9.05		9.05
183	57.75	60.15	2.40		8.85		8.85
184	57.75	60.15	2.40		8.90		8.90
185	57.75	60.15	2.40		8.15		8.15
186	57.75	60.10	2.35		8.20		8.20
187	57.75	60.15	2.40		11.45		11.45
188	57.75	60.10	2.35		13.15		13.15
189	57.75	60.10	2.35		12.80		12.80

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線N-N 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	68.45	69.15	0.70				
1	68.45	68.95	0.50				
2	68.45	69.10	0.65				
3	68.45	69.20	0.75				
4	68.45	69.35	0.90				
5	68.45	69.25	0.80				
6	70.10	70.10	0.00				
7	70.45	70.45	0.00				
8	70.45	70.45	0.00				
9	70.25	70.25	0.00				
10	70.00	70.00	0.00				
11	69.35	69.35	0.00				
12	68.60	68.60	0.00				
13	68.80	68.80	0.00				
14	68.95	68.95	0.00				
15	68.75	68.75	0.00				
16	68.35	68.35	0.00				
17	68.00	68.00	0.00				
18	67.75	67.75	0.00				
19	67.45	67.45	0.00				
20	69.10	69.10	0.00				
21	69.60	69.60	0.00				
22	69.75	69.75	0.00				
23	69.70	69.70	0.00				
24	69.60	69.60	0.00				
25	69.00	69.00	0.00				
26	68.45	68.45	0.00				
27	67.60	67.60	0.00				
28	68.75	68.75	0.00				
29	68.75	68.75	0.00				
30	68.75	68.75	0.00				
31	68.35	68.35	0.00				
32	68.00	68.00	0.00				
33	67.75	67.75	0.00				
34	67.45	67.45	0.00				
35	67.15	67.15	0.00				
36	66.45	66.45	0.00				
37	67.45	67.45	0.00				
38	68.35	68.35	0.00				
39	67.90	67.90	0.00				
40	67.45	67.45	0.00				
41	68.65	68.65	0.00				
42	68.70	68.70	0.00				
43	68.35	68.35	0.00				
44	67.55	67.55	0.00				
45	67.30	67.30	0.00				
46	67.80	67.80	0.00				
47	68.10	68.10	0.00				
48	68.25	68.25	0.00				
49	68.25	68.25	0.00				
50	68.05	68.05	0.00				

付表－1.2(20)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深18.5cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線N-N 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	67.65	67.65	0.00				
52	65.40	65.40	0.00				
53	65.75	65.75	0.00				
54	68.70	68.70	0.00				
55	67.15	67.15	0.00				
56	67.65	67.65	0.00				
57	67.80	67.80	0.00				
58	67.80	67.80	0.00				
59	67.60	67.60	0.00				
60	66.95	66.95	0.00				
61	66.35	66.35	0.00				
62	67.60	67.60	0.00				
63	67.75	67.75	0.00				
64	68.30	68.30	0.00				
65	68.40	68.40	0.00				
66	68.25	68.25	0.00				
67	67.95	67.95	0.00				
68	67.30	67.30	0.00				
69	66.60	66.60	0.00				
70	65.45	65.45	0.00				
71	66.10	66.10	0.00				
72	66.30	66.30	0.00				
73	66.30	66.30	0.00				
74	66.35	66.35	0.00				
75	66.15	66.15	0.00				
76	66.15	66.15	0.00				
77	65.85	65.85	0.00				
78	65.75	65.75	0.00				
79	65.80	65.80	0.00				
80	66.20	66.20	0.00				
81	66.30	66.30	0.00				
82	66.35	66.35	0.00				
83	66.25	66.25	0.00				
84	66.20	66.20	0.00				
85	65.85	65.85	0.00				
86	67.40	67.40	0.00				
87	67.40	67.40	0.00				
88	67.10	67.10	0.00				
89	66.50	66.50	0.00				
90	65.90	65.90	0.00				
91	65.15	65.15	0.00				
92	64.30	64.30	0.00				
93	65.00	65.00	0.00				
94	66.05	66.05	0.00				
95	66.10	66.10	0.00				
96	66.00	66.00	0.00				
97	65.25	65.25	0.00				
98	64.75	64.75	0.00				
99	64.75	64.75	0.00				
100	64.60	64.60	0.00				

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線N-N 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
101	64.40	64.40	0.00				
102	64.35	64.35	0.00				
103	64.15	64.15	0.00				
104	63.50	63.50	0.00				
105	63.50	63.50	0.00				
106	64.25	64.25	0.00				
107	64.05	64.05	0.00				
108	63.80	63.80	0.00				
109	62.75	63.15	0.40				
110	63.60	63.60	0.00				
111	63.85	63.85	0.00				
112	63.90	63.90	0.00				
113	63.85	63.85	0.00				
114	63.70	63.70	0.00				
115	63.20	63.20	0.00				
116	63.40	63.40	0.00				
117	63.75	63.75	0.00				
118	63.65	63.65	0.00				
119	63.40	63.40	0.00				
120	62.95	62.95	0.00				
121	62.25	62.50	0.25				
122	61.65	62.70	1.05				
123	63.35	63.35	0.00				
124	63.25	63.25	0.00				
125	63.30	63.30	0.00				
126	63.80	63.80	0.00				
127	63.85	63.85	0.00				
128	63.80	63.80	0.00				
129	63.50	63.50	0.00				
130	63.20	63.20	0.00				
131	63.40	63.40	0.00				
132	64.00	64.00	0.00				
133	63.85	63.85	0.00				
134	63.20	63.20	0.00				
135	62.45	62.45	0.00				
136	62.25	62.25	0.00				
137	62.80	62.80	0.00				
138	62.95	62.95	0.00				
139	63.00	63.00	0.00				
140	63.25	63.25	0.00				
141	63.55	63.55	0.00				
142	63.70	63.70	0.00				
143	63.80	63.80	0.00				
144	63.85	63.85	0.00				
145	63.40	63.40	0.00				
146	64.05	64.05	0.00				
147	64.15	64.15	0.00				
148	64.05	64.05	0.00				
149	63.90	63.90	0.00				
150	64.00	64.00	0.00				

付表－1.2(21)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深18.5cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線N-N 底面高	水位	水深	水面１ｃｍ	中央	底面１ｃｍ	平均流速
151	64.10	64.10	0.00				
152	64.15	64.15	0.00				
153	64.10	64.10	0.00				
154	63.40	63.40	0.00				
155	61.85	61.85	0.00				
156	62.75	62.75	0.00				
157	63.25	63.25	0.00				
158	63.65	63.65	0.00				
159	63.55	63.55	0.00				
160	62.30	62.30	0.00				
161	60.85	61.50	0.65				
162	62.50	62.50	0.00				
163	63.15	63.15	0.00				
164	63.55	63.55	0.00				
165	63.75	63.75	0.00				
166	63.70	63.70	0.00				
167	63.50	63.50	0.00				
168	62.65	62.65	0.00				
169	61.70	61.70	0.00				
170	60.80	61.15	0.35				
171	61.55	61.55	0.00				
172	62.10	62.10	0.00				
173	62.30	62.30	0.00				
174	62.30	62.30	0.00				
175	62.30	62.30	0.00				
176	62.25	62.25	0.00				
177	62.15	62.15	0.00				
178	61.95	61.95	0.00				
179	62.10	62.10	0.00				
180	62.40	62.40	0.00				
181	62.65	62.65	0.00				
182	62.85	62.85	0.00				
183	63.00	63.00	0.00				
184	62.90	62.90	0.00				
185	62.75	62.75	0.00				
186	62.05	62.05	0.00				
187	61.25	61.25	0.00				
188	61.10	61.10	0.00				
189	61.10	61.10	0.00				
190	59.15	60.35	1.20				
191	59.15	60.40	1.25		24.95		24.95
192	59.15	60.00	0.85		17.65		17.65
193	59.15	59.85	0.70				
194	59.15	60.15	1.00				
195	59.15	60.00	0.85		7.75		7.75
196	59.15	60.15	1.00				
197	59.15	60.05	0.90		7.25		7.25
198	59.15	60.05	0.90				
199	59.15	60.05	0.90				
200	59.15	60.00	0.85				

付表－1.3(1)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深20cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線A-A 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	53.60	68.16	14.56	84.56	92.99	118.76	98.77
1	53.60	67.95	14.35	87.48	101.29	118.03	102.27
2	53.60	67.80	14.20	92.13	100.23	120.55	104.30
3	53.60	67.50	13.90	94.32	102.69	119.42	105.48
4	53.60	67.20	13.60	98.77	105.21	120.95	108.31
5	53.60	66.75	13.15	95.38	108.13	120.55	108.02
6	44.45	66.30	21.85	94.92	115.24	83.96	98.04
7	51.75	66.10	14.35	96.31	115.50	130.64	114.15
8	52.10	65.75	13.65	103.22	123.94	137.55	121.57
9	52.60	65.50	12.90	106.61	120.35	135.69	120.88
10	52.25	65.05	12.80	104.35	127.66	129.85	120.62
11	51.35	64.90	13.55	106.67	122.61	126.92	118.74
12	49.60	64.45	14.85	109.33	127.52	99.57	112.14
13	46.90	64.10	17.20	114.64	126.86	127.12	122.87
14	47.05	63.60	16.55	121.41	130.91	5.55	85.96
15	48.30	63.25	14.95	119.62	131.71	24.20	91.84
16	49.35	62.75	13.40	118.09	132.70	111.92	120.90
17	49.50	62.10	12.60	123.74	133.43	123.34	126.84
18	49.65	61.65	12.00	125.46	134.96	128.39	129.60
19	49.60	61.25	11.65	129.98	136.75	132.37	133.03
20	49.40	60.65	11.25	128.72	136.55	131.90	132.39
21	49.00	60.05	11.05	130.64	138.94	135.29	134.96
22	48.25	59.65	11.40	134.03	139.87	125.93	133.28
23	47.10	59.20	12.10	134.30	142.66	126.26	134.41
24	45.05	58.95	13.90	136.49	142.13	94.12	124.25
25	45.00	58.35	13.35	138.08	140.40	97.38	125.29
26	45.10	57.85	12.75	139.01	143.26	108.73	130.33
27	43.60	57.55	13.95	140.94	138.61	78.52	119.36
28	43.65	57.30	13.65	142.99	144.52	81.51	123.01
29	43.70	56.70	13.00	145.58	143.99	93.06	127.54
30	43.70	56.50	12.80	149.90	137.22	94.59	127.23
31	43.70	56.00	12.30	151.29	138.74	102.69	130.91
32	43.70	55.80	12.10	152.89	123.87	111.32	129.36
33	43.70	55.50	11.80	155.14	142.53	108.07	135.25
34	43.70	55.20	11.50	155.28	144.19	113.05	137.50
35	43.70	55.05	11.35	153.09	143.19	109.99	135.42
36	43.70	54.75	11.05	154.02	147.51	113.91	138.48
37	43.70	54.60	10.90	153.42	133.23	116.43	134.36
38	43.70	54.25	10.55	152.75	150.30	122.68	141.91
39	43.70	54.75	11.05	153.62	153.02	113.38	140.01
40	43.70	54.70	11.00	152.82	150.36	115.30	139.50
41	43.70	54.60	10.90	151.16	145.05	113.91	136.71
42	43.70	54.55	10.85	148.84	148.37	101.49	132.90
43	43.70	55.10	11.40	147.18	133.76	91.67	124.20
44	43.70	55.35	11.65	145.38	128.45	102.36	125.40
45	43.70	55.30	11.60	130.05	133.50	73.61	112.38

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線B-B 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	54.75	69.00	14.25	84.36	92.80	113.45	96.87
1	54.75	68.90	14.15	89.87	98.64	113.84	100.79
2	54.75	68.70	13.95	89.21	96.98	112.85	99.68
3	54.75	68.65	13.90	92.06	102.02	114.84	102.98
4	54.75	68.50	13.75	92.46	101.43	115.24	103.04
5	54.75	68.35	13.60	94.26	100.10	112.05	102.14
6	54.40	68.30	13.90	96.78	108.07	110.92	105.26
7	54.55	68.20	13.65	95.98	110.32	115.37	107.23
8	54.40	67.60	13.20	96.31	110.79	109.33	105.48
9	53.20	67.10	13.90	98.77	114.11	98.70	103.86
10	54.70	67.10	12.40	101.76	114.44	118.76	111.65
11	55.65	66.80	11.15	109.40	118.69	125.93	118.01
12	56.30	66.60	10.30	111.25	122.54	130.51	121.44
13	56.35	66.15	9.80	115.70	122.21	132.37	123.43
14	56.30	65.90	9.60	117.43	128.19	127.52	124.38
15	55.90	65.45	9.55	114.04	130.44	132.83	125.77
16	54.25	65.10	10.85	120.42	128.25	125.86	124.84
17	53.00	64.85	11.85	121.94	131.37	110.79	121.37
18	51.85	64.35	12.50	122.08	128.25	128.92	126.42
19	52.90	63.85	10.95	122.41	134.16	116.23	124.27
20	52.50	63.65	11.15	124.53	135.96	128.12	129.54
21	51.25	63.45	12.20	124.27	137.28	102.62	121.39
22	51.00	63.00	12.00	130.98	138.61	83.10	117.56
23	52.45	62.80	10.35	134.69	139.87	125.20	133.25
24	52.75	62.25	9.50	133.43	139.28	134.30	135.67
25	52.70	61.90	9.20	137.42	140.80	140.67	139.63
26	52.75	61.75	9.00	139.61	142.73	141.53	141.29
27	52.80	61.10	8.30	141.80	141.93	141.60	141.78
28	49.95	60.75	10.80	142.66	130.98	86.02	119.89
29	49.30	60.25	10.95	145.98	149.24	128.58	141.27
30	49.65	60.20	10.55	145.78	146.18	145.58	145.85
31	50.55	60.05	9.50	149.63	147.18	139.74	145.52
32	50.50	59.75	9.25	151.96	146.91	141.67	146.84
33	50.00	59.55	9.55	151.36	149.57	134.03	144.99
34	48.95	59.30	10.35	150.23	148.90	82.37	127.17
35	47.65	58.85	11.20	149.04	143.72	97.58	130.11
36	47.90	58.70	10.80	152.09	148.24	100.43	133.59
37	48.00	58.40	10.40	152.49	149.90	95.72	132.70
38	47.50	58.45	10.95	152.56	146.45	101.63	133.54
39	46.45	58.60	12.15	154.68	139.74	83.17	125.86
40	45.50	58.35	12.85	152.95	137.02	71.02	120.33
41	45.10	57.50	12.40	153.55	143.26	62.92	119.91
42	44.80	57.50	12.70	154.55	143.13	103.95	133.87
43	44.80	57.30	12.50	153.09	145.92	75.40	124.80
44	44.80	57.20	12.40	151.76	148.64	78.12	126.17
45	44.80	56.80	12.00	152.02	140.54	85.56	126.04
46	44.80	56.80	12.00	155.21	142.46	90.60	129.43
47	44.80	56.70	11.90	156.21	144.59	96.12	132.30
48	44.80	56.60	11.80	152.95	144.45	92.06	129.82
49	44.80	56.60	11.80	153.62	146.45	111.32	137.13
50	44.80	56.50	11.70	154.28	138.94	104.55	132.59

付表－1.3(2)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深20cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線B-B 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	44.80	56.40	11.60	149.70	156.80	137.22	147.91
52	44.80	56.50	11.70	149.43	160.06	136.69	148.73
53	44.80	56.80	12.00	149.30	158.13	141.60	149.68
54	44.80	57.10	12.30	148.37	160.86	141.80	150.34
55	44.80	57.10	12.30	148.44	160.99	142.00	150.47
56	44.80	57.15	12.35	144.99	156.94	176.19	159.37
57	44.80	57.20	12.40	147.71	152.69	139.08	146.49
58	44.80	57.20	12.40	145.65	158.27	122.01	141.98
59	44.80	57.20	12.40	147.77	153.35	123.21	141.44

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線C-C 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	55.90	69.15	13.25	61.32	75.86	83.90	73.69
1	55.90	68.95	13.05	52.03	72.54	80.71	68.43
2	55.90	68.95	13.05	60.06	77.99	86.55	74.87
3	55.90	68.50	12.60	66.04	78.32	82.97	75.77
4	55.90	68.25	12.35	71.95	79.25	87.75	79.65
5	55.90	68.10	12.20	72.34	81.84	82.04	78.74
6	52.10	68.10	16.00	69.82	79.91	44.66	64.80
7	51.85	68.50	16.65	77.32	84.36	32.11	64.60
8	51.90	67.90	16.00	78.32	88.88	21.15	62.78
9	58.50	67.75	9.25	81.11	91.87	77.46	83.48
10	60.00	67.65	7.65	79.65	88.61	102.56	90.27
11	60.40	67.65	7.25	77.59	96.31	99.63	91.18
12	60.40	67.40	7.00	90.94	100.63	102.09	97.89
13	60.25	67.25	7.00	80.31	106.94	104.02	97.09
14	51.70	66.55	14.85	93.53	109.79	28.65	77.32
15	55.60	65.80	10.20	84.23	101.03	8.40	64.55
16	56.05	65.55	9.50	98.64	87.28	42.66	76.20
17	56.25	65.25	9.00	94.12	107.00	66.83	89.32
18	56.00	65.25	9.25	101.83	102.89	60.79	88.50
19	55.55	65.05	9.50	102.76	111.12	56.28	90.05
20	54.90	64.85	9.95	109.33	96.25	38.15	81.24
21	54.70	64.50	9.80	109.26	113.25	56.28	92.93
22	53.10	63.90	10.80	105.61	91.93	44.32	80.62
23	50.30	63.80	13.50	110.72	86.29	32.44	76.48
24	51.45	63.70	12.25	114.51	79.25	49.57	81.11
25	51.65	63.65	11.35	114.44	95.32	61.19	90.32
26	51.65	63.25	11.60	116.57	101.49	76.39	98.15
27	51.70	63.00	11.30	116.63	100.83	80.51	99.32
28	52.20	62.70	10.50	117.76	102.62	88.41	102.93
29	52.35	62.45	10.10	123.21	114.18	100.23	112.54
30	52.05	62.15	10.10	126.46	112.72	97.04	112.07
31	51.40	61.95	10.55	125.60	119.09	102.29	115.66
32	50.20	61.80	11.60	125.13	113.98	95.58	111.56
33	49.85	61.50	11.65	125.13	109.66	84.43	106.41
34	50.00	61.20	11.20	129.98	110.39	77.99	106.12
35	52.45	61.60	9.15	128.12	115.90	94.12	112.72
36	50.50	61.50	11.00	130.64	116.83	100.23	115.90
37	52.10	61.20	9.10	128.12	124.73	113.05	121.97
38	53.15	61.05	7.90	135.69	127.26	121.41	128.12
39	53.15	60.65	7.50	130.71	127.06	117.56	125.11
40	52.75	60.95	8.20	132.97	135.22	114.31	127.50
41	51.90	61.30	9.40	124.93	133.56	113.38	123.96
42	51.35	61.30	9.95	136.49	125.53	119.69	127.23
43	51.45	60.95	9.50	129.18	128.72	124.14	127.35
44	50.70	61.55	10.85	132.04	130.44	120.35	127.61
45	49.15	61.40	12.25	134.23	130.91	96.78	120.64
46	50.00	61.25	11.25	132.37	121.81	116.63	123.60
47	50.35	60.90	10.55	128.92	133.76	122.48	128.39
48	50.70	60.70	10.00	133.37	134.49	124.00	130.62
49	50.75	60.45	9.70	134.30	136.22	133.96	134.83
50	50.40	60.30	9.90	137.55	137.35	133.90	136.27

付表－1.3(3)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深20cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線C-C 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	49.85	59.85	10.00	139.61	134.56	128.12	134.10
52	48.35	59.85	11.50	140.54	139.47	70.22	116.74
53	46.15	59.60	13.45	138.01	134.89	39.94	104.28
54	45.85	59.60	13.75	144.39	138.28	45.39	109.35
55	45.85	59.40	13.55	140.01	137.22	56.54	111.25
56	45.85	59.40	13.55	135.89	141.40	64.24	113.84
57	45.85	59.40	13.55	130.84	140.14	86.49	119.16
58	45.85	59.20	13.35	139.87	138.21	92.46	123.52
59	45.85	58.50	12.65	143.66	141.07	92.33	125.69
60	45.85	58.30	12.45	138.88	138.41	103.29	126.86
61	45.85	57.95	12.10	137.48	141.53	105.34	128.12
62	45.85	57.80	11.95	145.92	142.00	120.95	136.29
63	45.85	57.45	11.60	141.93	137.62	109.59	129.71
64	45.85	57.20	11.35	141.93	141.40	127.92	137.08
65	45.85	57.30	11.45	143.19	139.08	127.46	136.57
66	45.85	58.60	12.75	137.68	134.96	128.72	133.79

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線D-D 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	56.95	69.75	12.80	67.83	71.15	83.23	74.07
1	56.95	69.65	12.70	62.12	67.76	85.76	71.88
2	56.95	69.60	12.65	70.09	75.13	85.03	76.75
3	56.95	69.40	12.45	69.42	81.37	84.16	78.32
4	56.95	69.15	12.20	73.54	83.63	85.23	80.80
5	56.95	68.85	11.90	71.48	84.89	77.32	77.90
6	58.30	68.60	10.30	81.51	78.12	60.26	73.30
7	59.00	68.35	9.35	81.71	94.39	90.47	88.86
8	59.20	68.10	8.90	85.03	89.41	91.93	88.79
9	59.20	67.65	8.45	80.58	84.63	96.05	87.08
10	59.15	67.50	8.35	87.62	87.62	99.50	91.58
11	59.00	67.20	8.20	86.22	89.74	104.28	93.41
12	58.70	66.90	8.20	88.41	88.88	101.03	92.77
13	57.60	66.70	9.10	92.06	104.02	101.43	99.17
14	56.75	66.60	9.85	97.91	93.79	71.28	87.66
15	56.95	66.30	9.35	90.67	95.72	90.07	92.15
16	57.00	66.10	9.10	102.62	100.23	96.45	99.77
17	56.90	65.65	8.75	95.19	101.10	98.77	98.35
18	56.25	65.25	9.00	93.72	104.42	93.13	97.09
19	54.80	64.90	10.10	105.74	100.30	89.74	98.59
20	55.30	64.70	9.40	109.46	106.87	78.39	98.24
21	55.85	64.55	8.70	106.41	109.99	80.05	98.82
22	56.50	64.20	7.70	104.88	111.19	99.44	105.17
23	56.60	64.20	7.60	109.06	110.26	105.61	108.31
24	56.40	64.30	7.90	109.46	113.05	112.72	111.74
25	54.90	63.90	9.00	115.57	110.32	115.77	113.89
26	55.50	63.75	8.25	108.60	115.97	103.42	109.33
27	55.60	63.50	7.90	118.03	118.76	103.22	113.33
28	55.50	63.25	7.75	109.40	119.36	109.99	112.91
29	55.25	63.35	8.10	116.70	117.96	108.33	114.33
30	55.10	63.20	8.10	116.04	117.36	113.31	115.57
31	54.25	63.15	8.90	123.94	123.54	119.82	122.43
32	53.25	62.95	9.70	122.68	125.26	115.70	121.21
33	54.50	62.95	8.45	117.76	123.54	106.14	115.81
34	55.10	62.80	7.70	123.21	125.86	117.89	122.32
35	55.10	62.85	7.75	123.60	120.15	129.78	124.51
36	54.70	62.70	8.00	121.75	129.12	120.28	123.72
37	52.95	62.05	9.10	123.47	127.66	122.54	124.56
38	52.85	62.05	9.20	123.54	125.40	83.83	110.92
39	53.25	62.05	8.80	129.65	126.19	101.23	119.02
40	53.10	61.85	8.75	126.86	124.00	102.95	117.94
41	52.00	62.20	10.20	127.66	131.24	114.77	124.56
42	51.40	61.80	10.40	129.25	131.04	102.09	120.79
43	52.90	61.30	8.40	125.07	127.72	82.64	111.81
44	53.00	61.40	8.40	131.77	132.37	127.06	130.40
45	52.80	61.30	8.50	131.44	130.84	128.05	130.11
46	52.00	61.20	9.20	134.83	138.74	121.75	131.77
47	51.45	61.20	9.75	131.24	133.17	123.27	129.23
48	50.70	61.05	10.35	136.09	136.82	100.70	124.53
49	49.90	60.90	11.00	134.69	124.87	107.67	122.41
50	45.90	60.70	14.80	140.07	110.39	83.50	111.32

付表－1.3(4)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深20cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線D-D 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	46.00	60.60	14.60	140.40	117.36	98.64	118.80
52	49.80	60.45	10.65	140.01	134.56	115.70	130.09
53	49.70	60.35	10.65	139.34	130.11	105.81	125.09
54	50.10	60.00	9.90	141.86	136.09	110.19	129.38
55	49.30	59.80	10.50	140.80	137.88	114.71	131.13
56	49.20	59.40	10.20	141.60	135.56	102.36	126.50
57	44.70	59.15	14.45	139.67	123.01	26.40	96.36
58	46.45	59.15	12.70	138.41	132.64	23.27	98.11
59	49.40	59.00	9.60	144.52	130.64	77.12	117.43
60	50.15	58.90	8.75	143.06	148.11	140.80	143.99
61	49.95	58.55	8.60	145.58	140.87	139.01	141.82
62	49.20	58.50	9.30	149.97	141.20	135.76	142.31
63	46.50	58.45	11.95	150.16	138.88	87.62	125.55
64	44.00	58.25	14.25	145.32	123.74	58.67	109.24
65	47.00	58.40	11.40	140.34	141.80	73.54	118.56
66	47.00	58.10	11.10	147.77	124.07	99.57	123.80
67	47.00	57.65	10.65	138.74	131.31	91.07	120.37
68	47.00	57.40	10.40	141.86	120.22	90.14	117.41
69	47.00	57.25	10.25	146.58	135.42	93.92	125.31
70	47.00	57.05	10.05	144.72	128.85	103.82	125.80
71	47.00	57.35	10.35	136.62	128.25	97.64	120.84
72	47.00	57.35	10.35	132.44	129.98	107.93	123.45
73	47.00	57.25	10.25	141.20	139.28	109.26	129.91
74	47.00	57.30	10.30	140.94	131.90	108.80	127.21
75	47.00	57.50	10.50	145.58	128.98	107.20	127.26
76	47.00	57.80	10.80	137.88	132.10	107.93	125.97
77	47.00	57.60	10.60	120.88	129.71	106.74	119.11
78	47.00	58.45	11.45	128.05	133.56	108.53	123.38
79	47.00	58.70	11.70	126.13	126.19	113.78	122.03

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線E-E 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	58.00	69.40	11.40	61.92	70.22	80.78	70.97
1	58.00	69.35	11.35	65.70	70.15	80.58	72.14
2	58.00	69.15	11.15	71.68	76.00	83.90	77.19
3	58.00	68.80	10.80	68.23	82.10	79.12	76.48
4	58.00	68.65	10.65	70.55	88.41	87.88	82.28
5	58.00	68.15	10.15	76.93	85.42	85.69	82.68
6	59.75	68.00	8.25	77.86	89.48	97.31	88.21
7	60.05	67.85	7.80	87.68	93.59	97.64	92.97
8	60.05	67.60	7.55	84.23	93.26	97.64	91.71
9	59.40	67.20	7.80	91.47	92.06	86.82	90.12
10	58.10	67.05	8.95	92.99	93.72	67.50	84.74
11	56.85	66.90	10.05	98.70	96.98	93.53	96.40
12	57.95	66.75	8.80	91.40	100.17	98.57	96.71
13	58.40	66.30	7.90	87.35	97.51	106.21	97.02
14	58.45	65.90	7.45	102.89	106.41	105.68	104.99
15	58.30	65.45	7.15	101.76	103.49	109.40	104.88
16	58.00	65.10	7.10	89.08	102.49	101.43	97.66
17	57.30	65.00	7.70	104.55	110.06	86.16	100.25
18	55.75	64.85	9.10	99.10	105.74	69.29	91.38
19	56.85	64.40	7.55	105.54	109.00	105.21	106.58
20	58.10	64.10	6.00	106.34	109.93	111.39	109.22
21	58.10	64.20	6.10	111.12	119.36	113.91	114.80
22	58.05	64.00	5.95	101.36	114.57	110.66	108.86
23	57.70	63.85	6.15	115.90	113.45	108.93	112.76
24	57.10	63.55	6.45	110.66	118.49	102.36	110.50
25	56.35	63.20	6.85	112.78	114.51	98.37	108.55
26	55.25	63.00	7.75	116.04	113.51	119.09	116.21
27	57.40	62.60	5.20	112.38	109.86	118.36	113.53
28	57.65	62.30	4.65	116.04		115.84	115.94
29	57.65	62.30	4.65	115.97		112.58	114.28
30	57.40	62.20	4.80	115.90		107.93	111.92
31	55.70	62.70	7.00	121.35	110.13	11.26	80.91
32	54.70	62.60	7.90	113.18	115.57	78.05	102.27
33	55.05	62.50	7.45	108.33	117.10	87.08	104.17
34	54.65	62.60	7.95	114.64	113.18	70.75	99.52
35	54.80	62.90	8.10	99.37	111.92	70.29	93.86
36	53.95	63.40	9.45	111.72	109.73	80.98	100.81
37	55.05	63.40	8.35	108.27	120.88	89.67	106.27
38	55.30	63.65	8.35	107.74	109.00	97.04	104.59
39	55.40	63.40	8.00	101.56	113.51	92.46	102.51
40	55.35	63.80	8.45	108.33	103.62	77.19	96.38
41	54.70	64.50	9.80	104.68	111.12	85.09	100.30
42	54.00	63.90	9.90	106.27	104.22	82.37	97.62
43	54.15	63.90	9.75	91.87	108.00	87.42	95.76
44	54.05	64.40	10.35	100.56	110.99	87.15	99.57
45	53.65	64.40	10.75	96.51	110.46	87.35	98.11
46	53.40	64.30	10.90	87.62	110.92	79.85	92.80
47	52.65	64.30	11.65	90.34	107.60	79.58	92.51
48	53.65	64.25	10.60	93.19	107.20	88.21	96.20
49	53.80	64.60	10.80	105.61	106.87	89.01	100.50
50	53.70	65.05	11.35	102.29	110.99	92.00	101.76

付表－1.3(5)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深20cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線E-E 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	53.35	64.60	11.25	101.49	111.79	95.38	102.89
52	52.75	64.20	11.45	103.88	109.59	88.48	100.65
53	52.45	64.20	11.75	103.35	108.93	81.04	97.78
54	52.45	63.80	11.35	96.78	113.84	83.70	98.11
55	53.50	63.90	10.40	94.85	120.55	109.26	108.22
56	53.30	63.40	10.10	110.26	117.43	101.56	109.75
57	52.45	62.80	10.35	105.61	115.11	91.80	104.17
58	52.50	62.75	10.25	107.60	125.07	116.63	116.43
59	53.45	62.80	9.35	118.56	128.39	125.26	124.07
60	53.50	60.90	7.40	124.87	122.28	123.67	123.60
61	53.40	60.90	7.50	120.48	130.91	127.39	126.26
62	52.20	60.75	8.55	119.69	133.76	102.09	118.51
63	51.00	61.30	10.30	126.99	134.69	122.48	128.05
64	52.35	61.20	8.85	128.25	134.76	130.71	131.24
65	52.60	60.70	8.10	138.01	136.02	133.43	135.82
66	52.30	60.70	8.40	121.08	141.47	123.80	128.78
67	51.90	59.80	7.90	135.89	139.14	120.35	131.79
68	51.10	59.20	8.10	138.61	141.53	104.61	128.25
69	49.65	58.8	9.15	142.46	142.40	91.00	125.29
70	50.25	58.3	8.05	144.32	145.98	140.67	143.66
71	51.65	58.1	6.45	139.87	145.52	150.56	145.32
72	52.20	58.1	5.90	144.52	149.30	153.42	149.08
73	52.20	57.75	5.55	138.88	152.16	154.88	148.64
74	51.00	57.45	6.45	150.10	151.69	84.69	128.83
75	50.15	57.25	7.10	150.10	153.55	130.84	144.83
76	50.30	57.15	6.85	150.76	152.82	141.27	148.28
77	49.50	57.00	7.50	144.12	148.90	91.53	128.19
78	48.15	56.95	8.80	151.16	153.75	106.21	137.04
79	48.20	56.80	8.60	152.69	150.70	112.78	138.72
80	48.20	56.75	8.55	154.15	153.15	112.65	139.98
81	48.20	56.75	8.55	151.43	146.91	107.67	135.34
82	48.20	56.45	8.25	153.55	148.57	123.14	141.75
83	48.20	56.00	7.80	151.03	146.11	119.55	138.90
84	48.20	55.70	7.50	153.15	146.18	127.92	142.42
85	48.20	55.55	7.35	150.56	144.79	114.84	136.73
86	48.20	56.00	7.80	144.45	146.18	132.30	140.98
87	48.20	56.80	8.60	147.84	150.30	130.78	142.97
88	48.20	56.80	8.60	145.92	147.77	135.62	143.10
89	48.20	57.15	8.95	141.93	149.17	124.73	138.61

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線F-F 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	59.20	69.40	10.20	54.22	73.61	77.59	68.47
1	59.20	69.50	10.30	53.69	75.60	73.80	67.70
2	59.20	69.25	10.05	64.71	72.88	73.54	70.37
3	59.20	69.10	9.90	67.30	77.06	66.37	70.24
4	59.20	68.95	9.75	71.95	79.25	72.01	74.40
5	59.20	68.95	9.75	69.69	81.91	79.71	77.10
6	60.10	68.85	8.75	76.20	85.16	75.53	78.96
7	61.00	68.20	7.20	80.38	87.88	84.56	84.27
8	61.00	68.00	7.00	82.44	90.34	81.71	84.83
9	60.00	67.90	7.90	84.23	89.01	80.18	84.47
10	56.80	67.45	10.65	85.76	88.88	70.35	81.66
11	59.40	67.20	7.80	86.95	82.97	74.80	81.57
12	60.00	67.10	7.10	95.12	92.93	80.25	89.43
13	59.45	66.95	7.50	99.70	99.77	82.04	93.84
14	59.75	66.30	6.55	95.12	103.88	106.34	101.78
15	60.25	65.90	5.65	103.22	102.29	102.09	102.53
16	60.05	65.70	5.65	104.08	104.55	109.79	106.14
17	59.80	65.55	5.75	105.68	104.61	109.86	106.72
18	59.80	65.35	5.55	96.98	106.08	105.74	102.93
19	59.65	65.15	5.50	99.50	107.20	104.68	103.80
20	59.55	65.10	5.55	106.34	107.00	108.07	107.14
21	59.20	64.70	5.50	108.33	111.06	100.56	106.65
22	58.75	64.55	5.80	105.28	109.33	106.81	107.14
23	58.20	64.15	5.95	114.57	110.99	100.83	108.80
24	57.55	64.15	6.60	110.52	104.15	99.37	104.68
25	56.80	64.00	7.20	116.57	93.46	86.82	98.95
26	57.25	63.30	6.05	117.76	100.43	101.10	106.43
27	57.35	63.10	5.75	114.77	109.33	97.78	107.29
28	57.30	63.10	5.80	113.45	107.47	106.34	109.09
29	57.45	63.00	5.55	112.65	114.77	104.81	110.75
30	57.35	63.40	6.05	118.96	107.67	102.82	109.82
31	57.00	63.20	6.20	108.07	106.01	97.64	103.91
32	57.30	63.15	5.85	107.40	114.64	103.15	108.40
33	57.85	63.75	5.90	110.86	109.73	99.77	106.78
34	57.80	64.90	7.10	112.65	105.15	102.36	106.72
35	57.45	64.75	7.30	106.61	116.37	73.74	98.90
36	56.50	64.70	8.20	102.56	92.26	71.08	88.63
37	57.10	64.50	7.40	93.46	97.97	78.78	90.07
38	57.40	64.35	6.95	94.99	94.52	94.79	94.77
39	57.40	65.65	8.25	96.65	91.20	83.03	90.29
40	57.25	66.50	9.25	70.15	87.08	89.08	82.10
41	57.05	66.50	9.45	76.86	86.42	85.76	83.01
42	56.30	66.30	10.00	93.59	79.85	84.89	86.11
43	56.00	66.20	10.20	79.05	80.64	69.22	76.31
44	55.20	67.05	11.85	73.87	74.87	66.50	71.75
45	53.45	66.90	13.45	73.54	93.72	45.19	70.82
46	53.65	66.15	12.50	72.68	79.52	47.05	66.41
47	54.15	66.10	11.95	80.18	78.98	42.26	67.14
48	53.70	66.55	12.85	74.54	73.21	51.36	66.37
49	52.95	66.55	13.60	78.05	89.21	53.42	73.56
50	52.40	66.40	14.00	85.82	85.69	65.97	79.16

付表－1.3(6)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深20cm：配設2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線下端 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	54.65	66.20	11.55	80.11	86.42	80.11	82.22
52	55.10	65.95	10.85	79.25	86.62	84.96	83.61
53	54.75	65.80	11.05	81.77	89.67	77.52	82.99
54	54.65	65.15	10.50	86.95	92.80	77.46	85.73
55	54.45	64.95	10.50	85.49	97.38	83.63	88.83
56	54.60	64.95	10.35	85.62	95.65	86.35	89.21
57	55.50	64.85	9.35	95.92	98.90	88.35	94.39
58	55.55	64.65	9.10	93.86	97.31	98.11	96.43
59	55.30	64.20	8.90	97.44	101.63	98.24	99.10
60	54.75	63.90	9.15	103.55	102.76	97.64	101.32
61	53.80	63.70	9.90	105.41	107.14	100.56	104.37
62	53.80	63.40	9.60	105.34	109.00	107.87	107.40
63	53.80	62.85	9.05	107.20	112.18	104.02	107.80
64	53.70	62.65	8.95	107.67	112.91	93.59	104.73
65	55.05	62.45	7.40	112.32	116.96	113.84	114.38
66	55.15	62.40	7.25	116.50	119.89	118.82	118.40
67	55.05	62.05	7.00	116.10	122.34	117.03	118.49
68	54.90	61.55	6.65	118.89	125.40	123.74	122.68
69	54.80	61.3	6.50	118.76	124.80	119.75	121.10
70	54.15	60.95	6.80	122.54	126.53	123.67	124.25
71	53.90	60.55	6.65	124.93	126.13	119.36	123.47
72	52.85	60.35	7.50	125.73	126.66	114.91	122.43
73	51.55	60.00	8.45	126.26	112.91	71.75	103.64
74	51.20	59.65	8.45	129.38	129.78	83.30	114.15
75	50.80	59.50	8.70	131.51	123.07	88.01	114.20
76	51.55	59.20	7.65	132.04	130.64	111.32	124.67
77	51.95	58.80	6.85	131.71	133.37	128.65	131.24
78	52.55	58.70	6.15	139.94	134.30	128.92	134.38
79	52.65	58.55	5.90	132.64	132.44	134.10	133.06
80	52.30	58.30	6.00	136.75	131.77	123.94	130.82
81	51.65	58.00	6.35	138.88	136.15	110.39	128.47
82	49.30	57.70	8.40	138.74	132.90	88.88	120.17
83	49.55	57.60	8.05	138.94	127.46	83.83	116.74
84	50.35	57.60	7.25	208.80	133.90	98.57	147.09
85	50.65	57.55	6.90	145.32	141.07	105.01	130.47
86	51.00	57.55	6.55	139.34	137.35	96.58	124.42
87	50.70	57.35	6.65	138.21	138.21	112.98	129.80
88	50.50	57.65	7.15	140.80	128.58	75.80	115.06
89	51.70	57.45	5.75	141.73	124.47	125.26	130.49
90	51.60	57.45	5.85	122.14	132.44	55.54	103.37
91	49.30	57.55	8.25	142.46	120.55	71.08	111.37
92	49.30	57.40	8.10	142.60	118.23	71.08	110.63
93	49.30	58.45	9.15	112.38	132.97	66.97	104.11
94	49.30	58.25	8.95	116.10	110.52	76.13	100.92
95	49.30	57.60	8.30	133.56	109.93	57.20	100.23
96	49.30	58.05	8.75	126.86	112.45	63.98	101.10
97	49.30	57.80	8.50	116.63	110.59	48.90	92.04
98	49.30	57.70	8.40	116.04	119.89	30.58	88.83
99	49.30	57.70	8.40	118.36	113.91	51.96	94.74
100	49.30	57.75	8.45	108.20	75.53	32.57	72.10

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線下端 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
101	49.30	57.65	8.35	110.52	74.80	22.61	69.31
102	49.30	57.70	8.40	107.34	91.73	21.02	73.36
103	49.30	57.70	8.40	110.86	92.93	37.35	80.38

付表－1.3(7)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深20cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線G-G 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	60.30	69.55	9.25	54.00	57.40	60.50	57.30
1	60.30	69.50	9.20	58.80	54.75	68.90	60.82
2	60.30	69.35	9.05	67.15	64.60	69.40	67.05
3	60.30	69.20	8.90	61.10	68.25	60.80	63.38
4	60.30	69.15	8.85	45.65	64.95	59.30	56.63
5	60.30	68.80	8.50	52.80	63.60	65.55	60.65
6	61.15	68.80	7.65	64.25	69.80	65.55	66.53
7	62.35	68.70	6.35	73.45	74.00	76.75	74.73
8	62.40	68.35	5.95	69.80	77.30	80.15	75.75
9	62.50	67.80	5.30	74.75	81.00	84.75	80.17
10	62.10	67.30	5.20	68.80	81.30	77.55	75.88
11	61.40	67.50	6.10	81.15	81.75	72.25	78.38
12	60.35	67.30	6.95	77.05	74.70	69.60	73.78
13	61.30	67.20	5.90	83.25	84.40	81.20	82.95
14	61.70	66.70	5.00	80.30	85.60	90.25	85.38
15	61.75	66.50	4.75	78.15		85.15	81.65
16	61.65	66.20	4.55	85.40		89.60	87.50
17	61.40	66.05	4.65	90.35		85.60	87.98
18	61.20	65.95	4.75	87.90		89.70	88.80
19	60.90	65.50	4.60	90.15		86.55	88.35
20	59.15	65.15	6.00	96.60	89.80	28.00	71.47
21	59.65	64.95	5.30	101.30	96.10	91.40	96.27
22	59.70	64.60	4.90	99.75		90.95	95.35
23	59.40	64.40	5.00	101.10	85.75	76.60	87.82
24	59.50	64.40	4.90	106.10		83.55	94.83
25	59.65	64.25	4.60	107.55		84.35	95.95
26	59.50	64.15	4.65	116.25		76.55	96.40
27	59.55	64.25	4.70	116.80		101.00	108.90
28	59.60	64.20	4.60	101.75		96.75	99.25
29	59.55	64.35	4.80	105.50		99.00	102.25
30	59.55	64.25	4.70	100.95		72.25	86.60
31	59.50	64.45	4.95	102.45		75.60	89.03
32	59.70	64.45	4.75	87.30		101.90	94.60
33	59.60	64.60	5.00	98.00	88.45	60.20	82.22
34	59.30	64.60	5.30	101.55	99.30	95.65	98.83
35	59.15	64.30	5.15	102.45	102.25	86.40	97.03
36	58.50	65.65	7.15	95.70	102.30	42.50	80.17
37	57.60	65.50	7.90	78.55	88.60	67.45	78.20
38	56.90	65.35	8.45	84.45	102.90	101.60	96.32
39	57.40	65.55	8.15	76.05	80.10	58.30	71.48
40	57.60	65.40	7.80	86.95	92.00	76.30	85.08
41	57.70	65.55	7.85	86.35	92.35	80.00	86.23
42	57.65	65.30	7.65	68.95	87.75	72.25	76.32
43	57.35	65.10	7.75	83.45	91.10	58.85	77.80
44	57.00	64.95	7.95	92.00	88.30	63.45	81.25
45	56.55	65.05	8.50	87.20	79.35	45.40	70.65
46	55.60	64.75	9.15	97.35	92.70	23.60	71.22
47	56.10	64.50	8.40	92.60	91.45	49.75	77.93
48	56.05	64.50	8.45	97.20	89.25	63.90	83.45
49	56.40	64.20	7.80	88.90	101.00	72.80	87.57
50	56.15	64.10	7.95	92.85	99.45	60.20	84.17

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線G-G 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	56.10	64.05	7.95	100.45	83.30	65.40	83.05
52	55.90	64.00	8.10	106.55	104.30	54.30	88.38
53	56.50	63.90	7.40	93.85	98.85	72.05	88.25
54	56.85	63.50	6.65	101.20	99.40	91.40	97.33
55	56.90	63.50	6.60	98.60	104.95	98.05	100.53
56	56.85	63.40	6.55	102.75	103.80	91.75	99.43
57	56.75	63.35	6.60	101.00	104.45	87.90	97.78
58	56.55	63.25	6.70	99.95	99.40	90.65	96.67
59	56.40	63.10	6.70	97.30	102.90	86.40	95.53
60	55.90	62.85	6.95	106.25	104.25	94.50	101.67
61	55.50	62.95	7.45	105.10	94.60	78.10	92.60
62	54.45	62.65	8.20	113.45	95.30	22.05	76.93
63	53.70	62.60	8.90	105.85	90.95	60.35	85.72
64	54.30	62.55	8.25	96.30	99.20	67.60	87.70
65	54.25	62.40	8.15	108.45	92.70	54.25	85.13
66	55.40	62.30	6.90	110.05	109.70	82.25	100.67
67	56.75	62.30	5.55	105.65	110.40	103.35	106.47
68	57.20	62.15	4.95	108.60		106.00	107.30
69	57.35	61.9	4.55	112.50		112.00	112.25
70	57.40	61.8	4.40	120.10		115.85	117.98
71	57.30	61.75	4.45	109.55		113.90	111.73
72	56.85	62	5.15	105.10	119.30	97.40	107.27
73	55.90	62.05	6.15	108.55	114.20	104.95	109.23
74	55.00	62.00	7.00	110.30	111.30	34.35	85.32
75	55.35	61.85	6.50	105.20	110.85	70.80	95.62
76	55.05	61.40	6.35	111.35	103.10	85.10	99.85
77	54.50	61.20	6.70	111.80	103.50	83.65	99.65
78	55.45	61.10	5.65	98.30	115.55	105.55	106.47
79	55.40	61.20	5.80	99.25	116.10	97.15	104.17
80	54.85	61.30	6.45	119.00	110.25	81.25	103.50
81	52.20	61.25	9.05	108.45	105.60	26.05	80.03
82	52.90	61.10	8.20	105.40	109.05	38.75	84.40
83	54.60	61.10	6.50	97.80	107.20	104.95	103.32
84	54.80	60.90	6.10	112.60	110.95	81.85	101.80
85	54.75	60.85	6.10	110.95	117.75	91.80	106.83
86	54.20	60.70	6.50	112.80	99.75	89.25	100.60
87	53.70	60.65	6.95	110.95	110.15	68.95	96.68
88	52.45	60.20	7.75	115.50	117.80	67.15	100.15
89	53.40	60.15	6.75	109.95	103.35	87.35	100.22
90	53.35	59.95	6.60	103.20	114.50	96.10	104.60
91	53.30	59.95	6.65	108.95	121.20	97.30	109.15
92	52.65	59.75	7.10	110.15	118.25	88.05	105.48
93	47.80	60.00	12.20	116.30	89.65	26.55	77.50
94	50.60	59.80	9.20	115.35	86.50	19.50	73.78
95	51.45	59.70	8.25	112.95	97.25	29.60	79.93
96	51.85	59.50	7.65	114.20	103.55	49.15	88.97
97	52.10	59.35	7.25	114.85	113.30	67.90	98.68
98	52.30	59.25	6.95	96.85	112.75	80.50	96.70
99	52.40	59.00	6.60	98.90	107.95	99.50	102.12
100	52.40	59.55	7.15	114.85	81.00	80.55	92.13

付表－1.3(8)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深20cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線G-G 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
101	52.25	59.00	6.75	110.70	113.40	71.60	98.57
102	51.75	59.85	8.10	104.15	93.45	34.95	77.52
103	50.45	60.00	9.55	103.00	89.20	21.80	71.33
104	50.45	59.75	9.30	94.95	106.20	14.90	72.02
105	50.45	60.15	9.70	101.10	103.45	18.05	74.20
106	50.45	60.30	9.85	93.90	100.75	24.70	73.12
107	50.45	60.75	10.30	87.75	83.00	29.95	66.90
108	50.45	60.60	10.15	93.20	86.75	24.55	68.17
109	50.45	60.75	10.30	42.45	89.15	32.50	54.70
110	50.45	60.70	10.25	50.40	84.55	51.45	62.13
111	50.45	60.55	10.10	35.95	84.95	42.55	54.48
112	50.45	60.75	10.30	44.70	76.10	39.65	53.48
113	50.45	60.90	10.45	44.45	83.50	39.55	55.83
114	50.45	60.75	10.30	57.10	70.95	33.45	53.83
115	50.45	60.70	10.25	48.95	54.90	56.90	53.58

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線H-H 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	61.35	69.00	7.65	41.25	50.25	48.40	46.63
1	61.35	69.00	7.65	49.65	55.50	59.85	55.00
2	61.35	68.85	7.50	48.85	54.95	66.70	56.83
3	61.35	68.90	7.55	55.95	55.55	63.75	58.42
4	61.35	68.90	7.55	58.55	59.45	52.85	56.95
5	61.35	68.45	7.10	48.80	60.25	49.45	52.83
6	62.20	68.50	6.30	65.35	64.05	55.60	61.67
7	62.85	68.30	5.45	58.05	59.70	76.35	64.70
8	63.10	67.95	4.85	65.10		64.45	64.78
9	63.00	67.90	4.90	63.55		61.45	62.50
10	62.70	67.75	5.05	64.10	70.55	61.75	65.47
11	62.20	67.75	5.55	65.60	67.40	61.35	64.78
12	58.35	67.60	9.25	71.60	35.45	7.30	38.12
13	62.60	67.35	4.75	71.75		68.40	70.08
14	63.05	67.15	4.10	79.40		74.65	77.03
15	63.20	67.10	3.90	77.95		78.40	78.18
16	63.15	66.90	3.75	75.70		83.20	79.45
17	62.85	66.65	3.80	82.85		76.25	79.55
18	61.95	66.45	4.50	83.75		47.45	65.60
19	60.80	65.90	5.10	82.30	75.85	29.85	62.67
20	59.75	65.85	6.10	78.35	79.00	30.15	62.50
21	58.75	65.70	6.95	78.85	65.95	27.25	57.35
22	57.90	65.70	7.80	80.05	39.50	19.15	46.23
23	60.90	65.70	4.80	83.00		54.60	68.80
24	61.70	65.55	3.85	77.85		66.30	72.08
25	61.80	65.50	3.70	86.10		61.55	73.83
26	61.20	65.70	4.50	76.65		78.20	77.43
27	61.30	65.90	4.60	73.45		75.75	74.60
28	61.65	65.90	4.25	71.55		66.05	68.80
29	61.65	66.00	4.35	70.55		55.35	62.95
30	61.35	66.10	4.75	72.90		58.05	65.48
31	60.65	66.10	5.45	78.20	67.20	54.60	66.67
32	60.45	66.35	5.90	63.40	72.00	49.00	61.47
33	60.75	66.65	5.90	71.20	62.40	39.60	57.73
34	60.70	66.60	5.90	66.85	63.15	48.30	59.43
35	60.55	66.35	5.80	68.35	62.30	54.15	61.60
36	60.25	65.90	5.65	71.85	62.60	42.55	59.00
37	59.90	66.10	6.20	72.00	64.80	49.30	62.03
38	59.50	66.05	6.55	74.50	62.25	45.15	60.63
39	59.85	66.00	6.15	74.60	57.90	39.90	57.47
40	59.90	66.00	6.10	72.60	58.25	25.05	51.97
41	59.60	65.85	6.25	74.60	64.35	35.60	58.18
42	59.25	65.75	6.50	76.85	61.10	39.15	59.03
43	59.00	65.20	6.20	80.10	63.55	42.75	62.13
44	58.70	64.60	5.90	79.05	60.40	44.10	61.18
45	58.50	64.65	6.15	84.30	75.05	51.60	70.32
46	58.25	64.35	6.10	84.80	60.30	47.60	64.23
47	58.40	64.30	5.90	87.60	64.00	54.50	68.70
48	58.40	63.90	5.50	87.95	68.40	54.90	70.42
49	58.10	63.75	5.65	89.50	71.45	56.50	72.48
50	56.85	63.65	6.80	92.15	69.80	48.60	70.18

付表－1.3(9)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深20cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線H-H 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	57.75	63.80	6.05	86.55	74.75	58.75	73.35
52	58.00	63.80	5.80	97.80	73.80	58.00	76.53
53	58.10	64.00	5.90	88.45	86.45	60.05	78.32
54	58.10	64.00	5.90	90.20	72.75	63.90	75.62
55	57.90	64.15	6.25	76.15	70.00	74.00	73.38
56	58.20	64.10	5.90	80.30	87.75	73.50	80.52
57	58.00	64.10	6.10	91.35	84.40	71.40	82.38
58	57.85	64.20	6.35	99.90	83.25	65.55	82.90
59	57.90	64.60	6.70	90.30	91.00	71.45	84.25
60	57.25	64.75	7.50	95.95	81.85	69.35	82.38
61	56.90	64.35	7.45	88.95	75.60	36.00	66.85
62	58.00	64.50	6.50	88.40	77.75	64.35	76.83
63	57.95	64.10	6.15	95.45	89.85	76.95	87.42
64	57.45	63.80	6.35	92.25	85.25	73.25	83.58
65	56.25	64.95	8.70	89.30	79.70	33.85	67.62
66	55.20	64.20	9.00	98.65	69.25	2.75	56.88
67	58.30	63.65	5.35	95.45	90.90	76.95	87.77
68	58.70	63.40	4.70	99.65		90.00	94.83
69	58.60	63.35	4.75	95.80		94.30	95.05
70	56.65	63.05	6.40	95.35	83.45	13.60	64.13
71	57.15	63.05	5.90	98.25	87.35	56.00	80.53
72	57.25	62.7	5.45	100.20	94.50	70.95	88.55
73	57.60	62.50	4.90	99.10		74.15	86.63
74	57.80	62.35	4.55	91.95		81.55	86.75
75	57.75	62.20	4.45	106.10		80.15	93.13
76	56.65	62.15	5.50	103.70	80.70	43.15	75.85
77	55.40	62.05	6.65	100.15	82.70	44.95	75.93
78	55.20	62.10	6.90	107.85	66.70	21.05	65.20
79	56.40	62.00	5.60	104.50	87.80	38.90	77.07
80	56.50	61.60	5.10	94.40	52.70	34.60	60.57
81	56.10	61.35	5.25	100.35	79.40	41.80	73.85
82	54.00	61.30	7.30	96.10	67.90	27.60	63.87
83	55.10	61.50	6.40	106.25	77.20	39.00	74.15
84	56.20	61.75	5.55	103.35	81.70	54.40	79.82
85	56.75	61.65	4.90	97.65		83.45	90.55
86	56.60	61.70	5.10	104.50	76.75	64.25	81.83
87	56.10	61.60	5.50	107.35	78.70	50.20	78.75
88	55.05	61.40	6.35	103.30	76.60	54.75	78.22
89	55.95	61.30	5.35	105.50	86.90	57.95	83.45
90	55.65	61.50	5.85	103.35	78.95	58.95	80.42
91	54.00	61.45	7.45	97.25	76.80	42.55	72.20
92	54.45	61.10	6.65	91.90	66.65	36.25	64.93
93	54.35	61.00	6.65	102.75	72.90	51.70	75.78
94	54.15	60.90	6.75	95.80	65.20	32.75	64.58
95	53.65	60.90	7.25	101.95	85.05	36.95	74.65
96	53.10	60.95	7.85	105.50	66.20	22.60	64.77
97	52.60	60.65	8.05	101.10	57.25	29.50	62.62
98	54.65	60.45	5.80	101.15	79.90	40.40	73.82
99	55.05	60.40	5.35	106.10	93.20	57.80	85.70
100	55.95	60.20	4.25	105.50		72.70	89.10

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線H-H 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
101	55.85	60.15	4.30	105.10		89.95	97.53
102	55.50	60.10	4.60	100.55		78.55	89.55
103	54.95	60.15	5.20	107.65	98.95	64.80	90.47
104	52.90	60.40	7.50	115.45	73.05	24.05	70.85
105	52.95	60.15	7.20	102.55	73.45	44.40	73.47
106	52.90	60.25	7.35	108.50	82.40	38.25	76.38
107	52.85	60.00	7.15	106.95	84.60	43.25	78.27
108	54.30	60.00	5.70	113.15	87.90	74.00	91.68
109	54.60	59.80	5.20	107.50	93.20	81.75	94.15
110	54.65	60.10	5.45	89.15	105.95	94.65	96.58
111	54.50	60.35	5.85	106.70	109.05	85.65	100.47
112	54.25	60.50	6.25	104.95	103.65	86.10	98.23
113	53.75	60.40	6.65	111.45	91.40	75.85	92.90
114	53.05	60.25	7.20	99.10	98.10	86.05	94.42
115	51.60	60.40	8.80	105.25	83.25	21.20	69.90
116	51.60	60.80	9.20	110.95	83.05	44.95	79.65
117	51.60	60.65	9.05	103.30	75.65	33.45	70.80
118	51.60	60.45	8.85	93.95	75.60	32.85	67.47
119	51.60	60.35	8.75	104.95	71.10	34.80	70.28
120	51.60	60.50	8.90	98.15	71.30	39.75	69.73
121	51.60	60.30	8.70	104.55	84.55	50.50	79.87
122	51.60	60.40	8.80	97.30	82.75	62.25	80.77
123	51.60	60.40	8.80	89.90	88.65	64.45	81.00
124	51.60	60.30	8.70	101.25	91.55	47.40	80.07
125	51.60	60.15	8.55	93.05	78.55	68.20	79.93
126	51.60	60.30	8.70	89.90	88.80	77.70	85.47

付表－1.3(10)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深20cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線1-1 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	62.55	69.70	7.15	30.45	49.05	48.25	42.58
1	62.55	69.65	7.10	35.30	41.60	48.75	41.88
2	62.55	69.60	7.05	50.25	44.45	41.90	45.53
3	62.55	69.65	7.10	45.45	45.50	45.10	45.35
4	62.55	69.60	7.05	44.95	48.25	37.35	43.52
5	62.55	69.50	6.95	54.60	42.35	35.60	44.18
6	64.45	69.40	4.95	48.45		23.85	36.15
7	65.15	69.30	4.15	55.95		50.75	53.35
8	65.25	69.10	3.85	57.80		56.55	57.18
9	65.40	68.85	3.45	63.40		66.95	65.18
10	65.50	68.85	3.35	60.85		69.80	65.33
11	65.45	68.60	3.15	64.70		75.00	69.85
12	65.45	68.30	2.85		75.30		75.30
13	65.20	68.00	2.80		69.50		69.50
14	63.25	67.55	4.30	65.60		7.60	36.60
15	63.30	67.15	3.85	70.70		60.70	65.70
16	63.20	66.40	3.20	72.10		74.25	73.18
17	62.35	66.50	4.15	79.30		59.05	69.18
18	61.90	65.90	4.00	79.30		51.65	65.48
19	61.15	65.70	4.55	77.65		47.75	62.70
20	59.75	65.45	5.70	77.75	44.55	30.00	50.77
21	61.40	65.25	3.85	84.10		39.80	61.95
22	62.40	65.50	3.10	90.40		58.75	74.58
23	62.60	65.40	2.80		80.70		80.70
24	62.55	65.55	3.00	69.05		72.10	70.58
25	62.15	65.50	3.35	71.50		54.15	62.83
26	63.20	65.30	2.10		91.20		91.20
27	63.35	65.55	2.20		88.45		88.45
28	63.00	65.70	2.70		93.35		93.35
29	62.45	65.55	3.10	86.85		65.25	76.05
30	61.90	65.35	3.45	68.35		62.55	65.45
31	61.70	64.55	2.85		82.50		82.50
32	60.55	64.50	3.95	82.45		70.70	76.58
33	59.30	64.75	5.45	70.05	66.10	33.60	56.58
34	60.45	64.90	4.45	76.40		23.70	50.05
35	60.50	65.55	5.05	68.20	81.75	57.35	69.10
36	60.50	65.80	5.30	53.10	75.10	66.80	65.00
37	60.45	66.40	5.95	62.15	70.35	57.20	63.23
38	60.30	66.90	6.60	56.40	65.40	68.70	63.50
39	60.25	67.25	7.00	33.00	64.50	59.65	52.38
40	59.40	67.15	7.75	59.55	59.15	58.20	58.97
41	59.65	67.30	7.65	52.70	65.65	43.95	54.10
42	60.80	66.85	6.05	57.60	52.85	38.35	49.60
43	61.10	66.80	5.70	60.50	63.40	59.65	61.18
44	61.25	66.55	5.30	61.20	67.85	63.35	64.13
45	61.10	66.50	5.40	69.65	66.95	69.60	68.73
46	60.80	66.30	5.50	72.60	66.10	64.00	67.57
47	60.25	65.90	5.65	56.65	66.45	60.35	61.15
48	59.75	65.55	5.80	78.15	61.80	57.05	65.67
49	59.00	64.85	5.85	76.15	66.85	53.10	65.37
50	58.75	64.80	6.05	76.55	62.55	47.25	62.12

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線1-1 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	57.95	64.70	6.75	81.80	63.15	43.65	62.87
52	59.60	64.65	5.05	79.75	64.85	36.55	60.38
53	60.60	64.20	3.60	87.00		83.90	85.45
54	60.45	64.05	3.60	91.80		91.80	91.80
55	60.00	64.05	4.05	89.05		90.20	89.63
56	59.20	64.00	4.80	89.90		85.35	87.63
57	59.60	63.90	4.30	93.25		57.05	75.15
58	58.80	63.85	5.05	90.45	59.60	8.20	52.75
59	59.30	63.70	4.40	93.45		13.30	53.38
60	59.40	63.70	4.30	94.30		53.05	73.68
61	59.20	63.60	4.40	99.45		44.15	71.80
62	58.30	63.60	5.30	101.90	71.05	46.15	73.03
63	59.15	63.30	4.15	92.75		52.55	72.65
64	59.25	63.20	3.95	94.55		65.45	80.00
65	59.30	63.15	3.85	93.00		72.65	82.83
66	59.30	63.20	3.90	98.15		71.70	84.93
67	60.00	63.35	3.35	98.90		73.10	86.00
68	58.50	63.40	4.90	95.15		43.70	69.43
69	58.60	63.35	4.75	80.60		28.15	54.38
70	59.45	63.45	4.00	87.75		62.90	75.33
71	59.50	63.35	3.85	98.15		77.65	87.90
72	59.50	63.3	3.80	94.45		77.00	85.73
73	59.05	63.25	4.20	93.25		58.55	75.90
74	58.45	63.40	4.95	87.35		48.00	67.68
75	57.75	63.30	5.55	89.60	42.30	29.00	53.63
76	57.05	63.25	6.20	78.20	42.15	6.05	42.13
77	58.30	63.45	5.15	89.35	58.85	6.55	51.58
78	58.55	63.55	5.00	88.55	49.00	29.20	55.58
79	58.60	63.50	4.90	89.60		33.95	61.78
80	58.30	63.45	5.15	85.10	42.60	10.55	46.08
81	57.55	63.45	5.90	73.55	44.30	22.45	46.77
82	57.15	63.30	6.15	78.10	36.80	16.25	43.72
83	56.50	63.30	6.80	79.75	42.70	8.55	43.67
84	55.50	63.45	7.95	76.25	34.95	14.30	41.83
85	57.50	63.30	5.80	80.65	43.65	32.55	52.28
86	57.45	63.45	6.00	79.70	42.55	23.75	48.67
87	57.50	63.60	6.10	72.85	50.15	22.95	48.65
88	57.20	63.25	6.05	66.00	50.30	30.70	49.00
89	56.60	63.25	6.65	70.40	42.65	29.95	47.67
90	55.00	63.20	8.20	69.25	38.90	12.00	40.05
91	55.50	63.35	7.85	70.15	29.90	20.40	40.15
92	58.30	63.35	5.05	69.25	50.60	37.65	52.50
93	58.70	63.30	4.60	73.20		50.20	61.70
94	58.70	63.45	4.75	69.30		52.15	60.73
95	58.55	63.20	4.65	79.30		66.95	73.13
96	58.35	63.05	4.70	69.55		58.40	63.98
97	57.70	63.15	5.45	72.75	62.50	51.85	62.37
98	57.35	63.15	5.80	64.60	58.30	47.95	56.95
99	58.45	63.05	4.60	70.50		54.60	62.55
100	58.55	62.85	4.30	72.55		64.40	68.48

付表－1.3(11)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深20cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線I-I 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
101	58.30	62.70	4.40	70.55		67.45	69.00
102	57.15	62.60	5.45	80.15	73.85	60.75	71.58
103	56.80	62.30	5.50	75.90	80.35	72.50	76.25
104	55.90	62.20	6.30	75.55	77.40	56.00	69.65
105	54.90	62.10	7.20	83.70	75.05	7.95	55.57
106	56.50	61.70	5.20	82.45	78.25	79.35	80.02
107	57.15	61.70	4.55	83.60		79.25	81.43
108	57.25	61.45	4.20	86.90		90.20	88.55
109	57.10	61.00	3.90	76.50		85.60	81.05
110	56.70	60.90	4.20	90.55		89.45	90.00
111	56.20	60.80	4.60	89.60		89.85	89.73
112	55.70	60.45	4.75	91.85		69.30	80.58
113	54.25	60.20	5.95	92.15	87.55	36.50	72.07
114	55.85	60.10	4.25	96.80		73.10	84.95
115	56.70	60.10	3.40	97.70		92.65	95.18
116	56.90	60.15	3.25	98.95		97.40	98.18
117	56.95	60.10	3.15	99.50		100.05	99.78
118	56.65	60.40	3.75	98.35		100.10	99.23
119	55.75	60.45	4.70	96.05		105.20	100.63
120	55.00	60.45	5.45	96.15	105.10	96.80	99.35
121	55.25	60.40	5.15	93.15	48.00	80.35	73.83
122	53.15	60.50	7.35	89.25	87.70	23.95	66.97
123	51.35	61.15	9.80	110.35	66.85	7.55	61.58
124	53.40	61.60	8.20	77.20	80.95	8.90	55.68
125	52.70	61.30	8.60	69.10	58.05	27.95	51.70
126	52.55	61.10	8.55	82.00	53.85	20.65	52.17
127	53.00	61.20	8.20	67.85	55.60	15.25	46.23
128	53.00	61.25	8.25	53.95	59.55	21.90	45.13
129	53.00	61.40	8.40	53.20	38.35	26.60	39.38
130	53.00	60.30	7.30	52.85	51.95	24.55	43.12
131	53.00	61.30	8.30	43.35	47.50	28.00	39.62
132	53.00	61.30	8.30	36.10	33.75	17.30	29.05
133	53.00	61.30	8.30	42.50	27.05	10.80	26.78
134	53.00	61.25	8.25	34.75	24.40	10.80	23.32
135	53.00	61.20	8.20	30.30	26.15	3.05	19.83
136	53.00	61.15	8.15	31.30	8.55	4.05	14.63
137	53.00	61.15	8.15	33.80	8.25	4.35	15.47
138	53.00	61.15	8.15	31.95	5.05	4.25	13.75

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線J-J 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	63.70	70.00	6.30	31.85	30.40	38.05	33.43
1	63.70	69.80	6.10	31.85	37.50	41.00	36.78
2	63.70	69.75	6.05	34.40	36.40	40.60	37.13
3	63.70	69.70	6.00	40.25	38.85	40.30	39.80
4	63.70	69.75	6.05	38.30	41.30	38.30	39.30
5	63.70	69.55	5.85	40.15	46.10	39.75	42.00
6	64.25	69.30	5.05	40.80	46.95	40.05	42.60
7	64.65	69.30	4.65	43.20		51.80	47.50
8	65.10	69.20	4.10	50.55		53.95	52.25
9	65.30	69.00	3.70	50.40		52.70	51.55
10	65.30	68.90	3.60	49.00		55.90	52.45
11	65.15	68.85	3.70	56.55		58.10	57.33
12	64.70	68.70	4.00	56.75		57.40	57.08
13	64.20	68.30	4.10	61.30		60.35	60.83
14	63.60	68.15	4.55	59.20		68.20	63.70
15	64.15	68.00	3.85	62.25		61.50	61.88
16	65.00	67.85	2.85		65.65		65.65
17	65.35	67.60	2.25		73.50		73.50
18	65.45	67.55	2.10		75.15		75.15
19	65.45	67.50	2.05		76.60		76.60
20	65.25	67.15	1.90		73.25		73.25
21	64.65	66.95	2.30		71.90		71.90
22	64.20	66.70	2.50		75.50		75.50
23	63.35	66.05	2.70		75.40		75.40
24	62.90	66.00	3.10	73.75		66.60	70.18
25	62.10	66.00	3.90	70.65		25.50	48.08
26	64.00	65.85	1.85		77.45		77.45
27	63.95	66.20	2.25		69.70		69.70
28	63.95	66.00	2.05		74.60		74.60
29	63.65	66.35	2.70		63.45		63.45
30	63.20	67.00	3.80	66.40		54.40	60.40
31	63.05	67.10	4.05	65.40		56.10	60.75
32	62.85	67.70	4.85	57.05		58.40	57.73
33	62.55	67.80	5.25	32.15	68.25	45.10	48.50
34	62.15	67.65	5.50	61.95	56.35	42.60	53.63
35	61.50	67.80	6.30	62.10	60.75	52.00	58.28
36	62.35	67.90	5.55	69.20	66.35	44.55	60.03
37	62.40	67.85	5.45	66.60	58.25	51.20	58.68
38	62.30	67.80	5.50	61.65	60.15	47.45	56.42
39	62.10	67.65	5.55	63.80	52.55	54.95	57.10
40	61.80	67.45	5.65	65.10	63.10	51.45	59.88
41	61.40	67.10	5.70	64.80	63.20	53.60	60.53
42	61.05	67.35	6.30	67.75	60.85	42.65	57.08
43	62.40	67.25	4.85	69.35		60.00	64.68
44	62.50	66.90	4.40	71.05		57.35	64.20
45	62.45	67.00	4.55	72.30		68.15	70.23
46	62.35	66.85	4.50	71.20		65.70	68.45
47	62.10	66.60	4.50	71.15		72.30	71.73
48	61.60	66.35	4.75	70.60		61.45	66.03
49	61.30	66.15	4.85	80.15		60.95	70.55
50	60.80	66.00	5.20	73.10	76.30	67.35	72.25

付表－1.3(12)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深20cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線J-J 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	60.90	65.90	5.00	74.05	74.05	72.00	73.37
52	61.05	65.70	4.65	78.40		66.30	72.35
53	60.95	65.85	4.90	77.25		68.60	72.93
54	59.70	66.00	6.30	78.80	69.45	45.45	64.57
55	60.70	66.00	5.30	76.05	65.40	66.70	69.38
56	61.95	66.05	4.10	73.45		71.75	72.60
57	61.05	66.15	5.10	72.95	70.75	71.60	71.77
58	61.00	66.50	5.50	73.25	71.45	66.60	70.43
59	60.70	66.40	5.70	70.75	78.75	64.00	71.17
60	61.55	66.50	4.95	73.40		67.65	70.53
61	62.10	66.65	4.55	72.10		85.80	78.95
62	62.35	66.50	4.15	76.50		85.05	80.78
63	62.60	67.00	4.40	75.45		75.60	75.53
64	62.30	66.85	4.55	74.75		77.60	76.18
65	61.65	66.40	4.75	72.35		75.35	73.85
66	59.10	66.20	7.10	75.95	74.25	13.25	54.48
67	60.00	65.80	5.80	75.60	75.65	55.70	68.98
68	60.30	65.20	4.90	78.85		73.75	76.30
69	60.30	65.1	4.80	85.65		74.40	80.03
70	60.00	64.65	4.65	85.60		61.80	73.70
71	59.00	64.55	5.55	78.35	84.65	58.75	73.92
72	59.55	64.2	4.65	96.05		82.40	89.23
73	59.95	64.10	4.15	97.95		99.45	98.70
74	59.40	63.90	4.50	96.50		96.55	96.53
75	59.35	63.80	4.45	101.55		94.75	98.15
76	59.30	63.65	4.35	98.15		92.95	95.55
77	59.40	63.60	4.20	99.90		88.75	94.33
78	59.00	63.45	4.45	93.90		87.05	90.48
79	58.70	63.40	4.70	94.00		80.15	87.08
80	57.65	63.20	5.55	97.40	94.65	72.05	88.03
81	58.40	63.35	4.95	98.75		99.15	98.95
82	58.70	63.35	4.65	96.05		95.30	95.68
83	58.75	63.25	4.50	93.90		90.70	92.30
84	58.70	63.20	4.50	92.85		88.85	90.85
85	58.60	63.10	4.50	101.20		62.50	81.85
86	58.40	63.10	4.70	97.45		52.50	74.98
87	59.40	63.05	3.65	91.60		64.10	77.85
88	60.50	63.00	2.50		92.05		92.05
89	61.40	62.85	1.45		97.70		97.70
90	61.50	62.95	1.45		104.60		104.60
91	61.30	62.90	1.60		103.15		103.15
92	60.60	62.80	2.20		94.65		94.65
93	59.25	62.65	3.40	93.80		13.00	53.40
94	60.75	62.55	1.80		72.50		72.50
95	60.75	62.20	1.45		87.85		87.85
96	60.55	62.15	1.60		77.70		77.70
97	60.00	61.80	1.80		72.15		72.15
98	59.85	61.80	1.95		80.85		80.85
99	58.95	62.20	3.25	71.65		63.55	67.60
100	56.40	62.40	6.00	74.30		30.80	52.55

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線J-J 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
101	58.25	62.30	4.05	70.55		47.70	59.13
102	57.90	62.80	4.90	63.25		42.45	52.85
103	57.60	63.15	5.55	51.30	75.95	63.25	63.50
104	57.30	63.05	5.75	67.50	72.15	58.15	65.93
105	57.00	62.90	5.90	74.85	83.15	67.15	75.05
106	57.90	62.60	4.70	71.20		74.75	72.98
107	58.60	62.40	3.80	64.20		76.90	70.55
108	58.10	62.30	4.20	72.20		61.90	67.05
109	57.75	62.30	4.55	76.40		49.10	62.75
110	57.25	62.10	4.85	78.20		51.25	64.73
111	56.80	61.85	5.05	77.70	72.75	44.35	64.93
112	55.55	61.70	6.15	77.95	59.30	28.05	55.10
113	55.45	61.65	6.20	78.70	66.95	39.85	61.83
114	56.25	61.55	5.30	76.35	69.35	59.45	68.38
115	57.50	61.50	4.00	74.70		66.50	70.60
116	57.90	61.50	3.60	76.90		74.65	75.78
117	57.10	61.35	4.25	77.80		65.70	71.75
118	56.15	61.30	5.15	75.25	72.50	45.60	64.45
119	56.80	61.25	4.45	76.40		65.70	71.05
120	56.85	61.15	4.30	79.35		68.60	73.98
121	56.50	61.15	4.65	61.75		53.05	57.40
122	55.65	60.60	4.95	81.40		36.45	58.93
123	55.25	60.45	5.20	73.25	67.70	28.15	56.37
124	54.20	60.65	6.45	62.65	65.35	20.80	49.60
125	56.60	60.40	3.80	79.55		52.35	65.95
126	57.05	60.65	3.60	73.05		44.55	58.80
127	56.70	61.45	4.75	65.85		37.75	51.80
128	56.30	61.40	5.10	61.40	59.30	29.35	50.02
129	55.30	61.35	6.05	69.25	44.75	8.90	40.97
130	57.05	61.30	4.25	70.80		42.40	56.60
131	57.15	60.85	3.70	65.75		48.15	56.95
132	57.10	60.85	3.75	67.10		45.80	56.45
133	57.15	61.10	3.95	65.10		35.00	50.05
134	56.95	60.60	3.65	61.30		49.10	55.20
135	56.70	60.35	3.65	66.00		38.90	52.45
136	56.45	60.70	4.25	74.40		35.80	55.10
137	55.65	60.65	5.00	68.70	39.35	22.80	43.62
138	55.00	60.90	5.90	61.25	36.60	29.40	42.42
139	53.85	60.75	6.90	61.70	49.90	24.85	45.48
140	54.00	60.85	6.85	59.75	34.65	18.25	37.55
141	54.00	60.95	6.95	49.70	48.40	20.25	39.45
142	54.00	61.25	7.25	45.05	30.95	3.80	26.60
143	54.00	60.90	6.90	58.15	34.75	62.65	51.85
144	54.00	60.90	6.90	48.30	47.05	18.80	38.05
145	54.00	60.85	6.85	39.35	43.20	21.95	34.83
146	54.00	60.80	6.80	45.55	33.85	13.70	31.03
147	54.00	61.10	7.10	42.80	36.90	21.00	33.57
148	54.00	61.00	7.00	46.35	32.70	25.05	34.70
149	54.00	60.80	6.80	45.85	41.40	26.55	37.93
150	54.00	60.75	6.75	46.25	37.15	32.55	38.65

付表－1.3(13)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深20cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線J-J 底面高	水位	水深	水面１ｃｍ	中央	底面１ｃｍ	平均流速
151	54.00	61.00	7.00	44.40	37.40	30.40	37.40

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線K-K 底面高	水位	水深	水面１ｃｍ	中央	底面１ｃｍ	平均流速
0	64.85	70.25	5.40	20.85	23.05	22.15	22.02
1	64.85	70.00	5.15	21.60	25.40	22.35	23.12
2	64.85	70.00	5.15	21.50	21.95	22.05	21.83
3	64.85	69.90	5.05	21.05	23.60	23.65	22.77
4	64.85	69.95	5.10	21.25	22.85	23.80	22.63
5	64.85	69.85	5.00	22.35	24.80	22.90	23.35
6	59.10	69.95	10.85	24.45	10.00	9.70	14.72
7	65.80	69.95	4.15	28.40		25.40	26.90
8	66.60	70.10	3.50	27.60		33.20	30.40
9	66.65	69.90	3.25	37.05		39.90	38.48
10	66.85	69.70	2.85		43.25		43.25
11	66.85	69.60	2.75		52.00		52.00
12	66.55	69.35	2.80		53.30		53.30
13	66.15	68.70	2.55		52.00		52.00
14	65.25	68.05	2.80		53.60		53.60
15	66.70	67.65	0.95				
16	66.90	67.30	0.40				
17	66.85	67.40	0.55				
18	66.60	67.20	0.60				
19	66.15	67.05	0.90				
20	65.65	67.50	1.85		54.15		54.15
21	64.85	67.70	2.85		52.85		52.85
22	66.35	67.40	1.05		52.75		52.75
23	66.75	67.75	1.00		47.70		47.70
24	66.85	67.70	0.85				
25	66.75	67.90	1.15		48.40		48.40
26	66.55	67.65	1.10		39.15		39.15
27	66.00	67.45	1.45		40.65		40.65
28	65.90	67.60	1.70		40.80		40.80
29	66.25	67.70	1.45		47.05		47.05
30	65.90	67.50	1.60		47.25		47.25
31	65.45	67.55	2.10		44.25		44.25
32	64.90	66.90	2.00		40.95		40.95
33	64.00	66.60	2.60		37.05		37.05
34	62.45	66.50	4.05	44.55		10.85	27.70
35	64.35	67.20	2.85		28.25		28.25
36	64.55	67.30	2.75		38.20		38.20
37	64.45	67.80	3.35	33.45		25.60	29.53
38	63.90	67.65	3.75	28.10		26.75	27.43
39	63.25	67.50	4.25	29.35		28.60	28.98
40	64.80	67.25	2.45		37.60		37.60
41	65.30	67.15	1.85		39.60		39.60
42	65.25	66.85	1.60		42.15		42.15
43	64.55	66.75	2.20		44.80		44.80
44	64.20	66.60	2.40		43.45		43.45
45	64.00	66.30	2.30		46.90		46.90
46	62.75	65.90	3.15	54.75		44.45	49.60
47	62.80	65.65	2.85		46.35		46.35
48	62.45	66.05	3.60	47.65		18.10	32.88
49	63.20	65.95	2.75		50.35		50.35
50	63.40	66.60	3.20	44.95		42.75	43.85

付表－1.3(14)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深20cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線K-K 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	64.00	66.95	2.95		51.15		51.15
52	64.00	66.90	2.90		42.25		42.25
53	63.40	67.05	3.65	45.15		29.05	37.10
54	62.50	67.00	4.50	46.45		25.90	36.18
55	63.15	66.90	3.75	49.70		30.15	39.93
56	63.60	66.45	2.85		44.20		44.20
57	63.70	66.95	3.25	52.75		47.70	50.23
58	63.60	66.40	2.80		51.40		51.40
59	63.50	66.05	2.55		54.15		54.15
60	63.30	65.30	2.00		55.70		55.70
61	63.00	65.70	2.70		52.90		52.90
62	62.25	65.60	3.35	61.05		54.75	57.90
63	62.00	65.30	3.30	61.50		51.70	56.60
64	62.60	65.25	2.65		69.35		69.35
65	62.90	65.20	2.30		68.40		68.40
66	62.90	65.55	2.65		61.20		61.20
67	62.70	65.50	2.80		66.55		66.55
68	63.30	66.10	2.80		62.75		62.75
69	63.75	65.80	2.05		65.65		65.65
70	63.85	66.10	2.25		64.55		64.55
71	63.65	66.00	2.35		57.80		57.80
72	63.30	65.70	2.40		57.15		57.15
73	62.90	65.75	2.85		55.80		55.80
74	61.95	65.55	3.60	51.30		56.05	53.68
75	61.00	65.15	4.15	55.80		26.15	40.98
76	60.15	65.05	4.90	59.60		26.80	43.20
77	60.35	64.90	4.55	58.60		34.30	46.45
78	60.00	64.60	4.60	63.80		30.15	46.98
79	59.70	64.45	4.75	56.85		32.20	44.53
80	59.65	64.40	4.75	47.75		33.85	40.80
81	60.35	64.65	4.30	43.35		35.20	39.28
82	59.85	64.50	4.65	54.25		43.90	49.08
83	60.05	64.70	4.65	46.80		50.90	48.85
84	60.20	64.75	4.55	53.00		43.05	48.03
85	60.75	64.75	4.00	56.10		38.10	47.10
86	60.90	64.70	3.80	53.05		47.05	50.05
87	60.85	64.50	3.65	52.30		52.15	52.23
88	60.75	64.50	3.75	57.05		49.45	53.25
89	60.65	64.30	3.65	58.05		47.25	52.65
90	60.40	64.30	3.90	55.40		45.40	50.40
91	59.85	64.40	4.55	65.00		25.10	45.05
92	62.00	64.55	2.55		53.95		53.95
93	61.20	64.80	3.60	53.70		51.50	52.60
94	61.10	64.70	3.60	50.90		43.95	47.43
95	60.70	65.10	4.40	52.20		47.30	49.75
96	60.30	64.90	4.60	55.45		37.50	46.48
97	59.45	64.80	5.35	55.05	47.45	27.80	43.43
98	59.60	64.25	4.65	55.20		47.30	51.25
99	59.95	64.25	4.30	58.85		51.80	55.33
100	59.85	64.30	4.45	58.30		42.55	50.43

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線K-K 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
101	57.05	64.15	7.10	54.30	30.10	21.25	35.22
102	57.40	64.15	6.75	50.85	27.25	21.40	33.17
103	62.80	64.00	1.20		50.80		50.80
104	62.15	64.20	2.05		53.75		53.75
105	62.25	64.10	1.85		51.95		51.95
106	61.95	64.05	2.10		53.35		53.35
107	61.45	63.80	2.35		50.70		50.70
108	60.70	63.55	2.85		51.25		51.25
109	59.80	63.30	3.50	56.35		47.05	51.70
110	59.75	62.65	2.90		45.50		45.50
111	59.90	62.60	2.70		35.70		35.70
112	60.05	62.45	2.40		44.80		44.80
113	60.25	62.40	2.15		54.25		54.25
114	60.15	62.30	2.15		42.40		42.40
115	60.50	63.15	2.65		55.35		55.35
116	60.50	63.10	2.60		40.85		40.85
117	60.70	62.95	2.25		48.35		48.35
118	60.70	63.30	2.60		46.35		46.35
119	57.55	63.35	5.80	42.25	26.85	14.70	27.93
120	59.00	63.20	4.20	46.30		28.75	37.53
121	59.60	62.80	3.20	44.95		29.65	37.30
122	59.70	62.60	2.90		32.75		32.75
123	59.65	62.35	2.70		44.35		44.35
124	59.50	62.30	2.80		42.75		42.75
125	59.35	62.60	3.25	46.25		32.45	39.35
126	59.05	62.50	3.45	38.55		31.70	35.13
127	59.80	62.85	3.05	45.10		28.80	36.95
128	60.35	62.70	2.35		49.50		49.50
129	60.40	62.65	2.25		45.15		45.15
130	60.25	62.50	2.25		47.40		47.40
131	59.95	62.35	2.40		45.30		45.30
132	59.50	61.65	2.15		46.45		46.45
133	59.30	61.50	2.20		50.45		50.45
134	58.55	61.20	2.65		50.10		50.10
135	57.75	60.95	3.20	56.10		40.25	48.18
136	59.15	61.00	1.85		60.80		60.80
137	59.60	60.95	1.35		61.25		61.25
138	59.70	60.95	1.25		63.55		63.55
139	59.65	61.15	1.50		63.20		63.20
140	58.75	61.00	2.25		50.10		50.10
141	58.30	61.00	2.70		46.80		46.80
142	58.50	60.95	2.45		45.90		45.90
143	58.90	61.40	2.50		61.05		61.05
144	59.10	61.10	2.00		55.75		55.75
145	59.15	61.35	2.20		58.20		58.20
146	58.35	61.30	2.95		56.65		56.65
147	58.50	61.10	2.60		58.75		58.75
148	58.35	60.95	2.60		55.55		55.55
149	58.35	60.90	2.55		58.65		58.65
150	58.05	60.70	2.65		56.50		56.50

付表－1.3(15)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深20cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線K-K 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
151	56.50	60.65	4.15	58.75		6.65	32.70
152	55.15	60.60	5.45	54.50	22.35	7.80	28.22
153	55.20	60.40	5.20	49.15	17.20	9.80	25.38
154	55.20	60.95	5.75	50.20	20.85	6.40	25.82
155	55.20	60.85	5.65	44.35	18.50	4.20	22.35
156	55.20	60.75	5.55	44.20	21.00	5.80	23.67
157	55.20	60.95	5.75	45.50	17.85	3.40	22.25
158	55.20	61.05	5.85	41.85	19.30	5.40	22.18
159	55.20	61.00	5.80	37.85	19.50	11.75	23.03
160	55.20	60.95	5.75	34.70	24.10	5.25	21.35
161	55.20	61.10	5.90	36.65	20.85	8.90	22.13
162	55.20	61.05	5.85	33.50	21.55	10.75	21.93
163	55.20	60.90	5.70	35.05	19.25	10.45	21.58
164	55.20	60.70	5.50	37.80	17.90	13.10	22.93

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線L-L 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	66.00	70.20	4.20	20.45		20.55	20.50
1	66.00	70.20	4.20	20.15		23.80	21.98
2	66.00	70.40	4.40	21.60		22.85	22.23
3	66.00	70.10	4.10	22.10		21.50	21.80
4	66.00	70.25	4.25	19.00		21.50	20.25
5	66.00	70.20	4.20	21.35		17.10	19.23
6	67.00	70.15	3.15	21.45		21.40	21.43
7	68.35	69.90	1.55		25.45		25.45
8	68.75	69.70	0.95				
9	68.80	69.45	0.65				
10	68.65	69.20	0.55				
11	68.20	69.00	0.80				
12	67.60	68.50	0.90				
13	66.55	68.60	2.05		19.75		19.75
14	67.15	68.20	1.05		30.00		30.00
15	67.65	69.45	1.80		28.30		28.30
16	67.80	69.20	1.40		37.60		37.60
17	67.75	68.85	1.10		26.80		26.80
18	67.55	68.65	1.10		43.80		43.80
19	67.20	68.10	0.90				
20	66.60	67.85	1.25		44.45		44.45
21	65.60	68.00	2.40		23.65		23.65
22	67.00	68.45	1.45		18.15		18.15
23	67.40	68.40	1.00		28.85		28.85
24	67.45	68.20	0.75				
25	67.10	67.85	0.75				
26	66.50	67.75	1.25		27.80		27.80
27	65.85	68.35	2.50		25.65		25.65
28	64.95	68.40	3.45	22.15		17.45	19.80
29	64.60	68.40	3.80	20.80		22.30	21.55
30	66.25	68.20	1.95		26.25		26.25
31	66.50	68.00	1.50		33.95		33.95
32	66.15	67.90	1.75		30.45		30.45
33	64.85	67.85	3.00	30.75		4.30	17.53
34	63.80	67.90	4.10	26.05		6.45	16.25
35	64.80	68.30	3.50	23.55		18.50	21.03
36	65.45	68.05	2.60		23.45		23.45
37	65.85	68.10	2.25		28.35		28.35
38	66.15	68.10	1.95		31.70		31.70
39	66.30	67.80	1.50		35.45		35.45
40	66.25	67.50	1.25		34.90		34.90
41	66.15	67.20	1.05		43.15		43.15
42	65.85	67.00	1.15		36.05		36.05
43	65.35	67.00	1.65		31.80		31.80
44	64.80	67.50	2.70		25.80		25.80
45	64.40	67.50	3.10	26.05		23.50	24.78
46	65.75	67.60	1.85		31.40		31.40
47	66.15	67.35	1.20		30.40		30.40
48	66.00	67.15	1.15		35.50		35.50
49	65.75	66.75	1.00		40.90		40.90
50	65.05	66.15	1.10		45.55		45.55

付表－1.3(16)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深20cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線L-L 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	64.20	66.20	2.00		43.45		43.45
52	64.50	66.40	1.90		37.05		37.05
53	64.50	66.80	2.30		27.15		27.15
54	64.05	66.80	2.75		31.35		31.35
55	63.20	66.75	3.55	26.90		9.05	17.98
56	65.10	66.45	1.35		29.65		29.65
57	65.20	66.35	1.15		37.05		37.05
58	65.20	66.30	1.10		39.60		39.60
59	65.05	66.20	1.15		29.95		29.95
60	64.60	65.90	1.30		33.30		33.30
61	63.95	66.55	2.60		17.30		17.30
62	63.50	66.85	3.35	22.55		7.85	15.20
63	62.85	66.40	3.55	21.80		8.05	14.93
64	61.65	66.40	4.75	24.15		9.25	16.70
65	62.15	66.45	4.30	20.05		8.35	14.20
66	63.80	66.55	2.75		13.60		13.60
67	65.30	66.85	1.55		16.90		16.90
68	66.00	66.50	0.50				
69	66.10	66.45	0.35				
70	63.55	65.85	2.30		5.60		5.60
71	63.45	65.70	2.25		9.40		9.40
72	63.00	65.80	2.80		8.35		8.35
73	63.90	65.65	1.75		10.35		10.35
74	64.00	65.60	1.60		15.70		15.70
75	64.00	65.65	1.65		14.70		14.70
76	63.95	65.70	1.75		14.90		14.90
77	63.80	65.65	1.85		15.50		15.50
78	63.70	65.60	1.90		17.90		17.90
79	63.30	65.45	2.15		25.35		25.35
80	62.90	65.65	2.75		26.55		26.55
81	62.50	65.05	2.55		36.30		36.30
82	63.05	65.10	2.05		43.55		43.55
83	63.20	64.95	1.75		47.00		47.00
84	63.20	64.85	1.65		37.70		37.70
85	62.55	64.75	2.20		26.45		26.45
86	63.10	64.70	1.60		34.30		34.30
87	63.10	64.85	1.75		33.20		33.20
88	63.05	64.90	1.85		20.70		20.70
89	62.85	64.70	1.85		19.95		19.95
90	62.70	64.90	2.20		15.55		15.55
91	62.40	64.80	2.40		13.85		13.85
92	62.00	64.80	2.80		18.70		18.70
93	61.55	64.70	3.15	17.05		21.60	19.33
94	60.50	64.65	4.15	18.25		17.60	17.93
95	61.45	64.70	3.25	20.45		20.80	20.63
96	60.90	64.65	3.75	23.10		20.15	21.63
97	61.55	64.45	2.90		27.80		27.80
98	61.95	64.55	2.60		32.90		32.90
99	61.90	64.25	2.35		35.35		35.35
100	59.90	64.10	4.20	37.65		21.75	29.70

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線L-L 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
101	59.50	64.20	4.70	36.30		16.65	26.48
102	60.60	64.10	3.50	33.35		35.45	34.40
103	60.70	64.50	3.80	35.00		43.75	39.38
104	60.65	64.45	3.80	39.45		32.55	36.00
105	62.85	64.40	1.55		40.00		40.00
106	62.75	64.20	1.45		41.00		41.00
107	62.45	63.65	1.20		44.50		44.50
108	61.65	63.40	1.75		45.85		45.85
109	61.05	63.30	2.25		51.60		51.60
110	62.20	63.25	1.05		51.90		51.90
111	61.40	63.40	2.00		47.85		47.85
112	60.60	63.35	2.75		46.90		46.90
113	60.10	63.00	2.90		46.65		46.65
114	59.65	62.85	3.20	42.30		44.30	43.30
115	58.95	63.30	4.35	37.80		26.20	32.00
116	61.20	63.25	2.05		31.65		31.65
117	62.00	63.30	1.30		36.20		36.20
118	61.85	63.20	1.35		39.05		39.05
119	62.05	62.95	0.90				
120	61.70	62.85	1.15		41.20		41.20
121	61.60	62.95	1.35		33.60		33.60
122	61.50	63.00	1.50		26.40		26.40
123	61.15	63.30	2.15		28.15		28.15
124	60.70	63.10	2.40		24.85		24.85
125	60.55	63.30	2.75		23.45		23.45
126	59.10	63.20	4.10	21.05		19.25	20.15
127	58.65	63.05	4.40	21.00		18.65	19.83
128	58.85	63.20	4.35	20.85		18.60	19.73
129	59.00	63.35	4.35	20.55		16.20	18.38
130	58.30	63.10	4.80	20.50		15.45	17.98
131	60.40	63.10	2.70		23.90		23.90
132	61.00	63.20	2.20		24.80		24.80
133	61.05	63.10	2.05		27.65		27.65
134	61.05	62.95	1.90		29.45		29.45
135	60.85	62.85	2.00		29.65		29.65
136	60.45	62.65	2.20		27.70		27.70
137	59.85	62.80	2.95		28.25		28.25
138	59.20	63.00	3.80	28.25		30.05	29.15
139	58.70	62.95	4.25	32.40		33.90	33.15
140	59.25	62.75	3.50	30.95		36.45	33.70
141	59.65	62.80	3.15	33.05		36.40	34.73
142	58.15	62.90	4.75	27.25		29.70	28.48
143	57.05	63.10	6.05	24.70	17.60	14.90	19.07
144	62.30	62.80	0.50				
145	62.10	62.25	0.15				
146	60.75	61.80	1.05				
147	60.95	61.75	0.80				
148	61.05	61.75	0.70				
149	60.85	61.75	0.90				
150	60.40	61.90	1.50		12.10		12.10

付表－1.3(17)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深20cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線L-L 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
151	59.55	61.80	2.25		10.20		10.20
152	58.65	61.90	3.25	10.95		15.45	13.20
153	60.40	62.05	1.65		17.30		17.30
154	61.25	62.05	0.80				
155	61.40	61.90	0.50				
156	61.30	61.70	0.40				
157	60.65	61.20	0.55				
158	58.95	61.00	2.05		32.30		32.30
159	59.70	60.90	1.20		30.55		30.55
160	59.40	60.60	1.20		31.00		31.00
161	58.95	61.00	2.05		30.90		30.90
162	58.50	60.75	2.25		29.25		29.25
163	53.60	61.15	7.55	15.35	9.80	4.05	9.73
164	56.65	61.25	4.60	16.75	17.75	11.80	15.43
165	56.50	61.30	4.80	19.55		3.15	11.35
166	56.50	61.20	4.70	16.15		6.60	11.38
167	56.50	61.30	4.80	14.60		8.05	11.33
168	56.50	61.30	4.80	13.25		7.35	10.30
169	56.50	61.15	4.65	12.35		8.10	10.23
170	56.50	61.30	4.80	11.80		9.40	10.60
171	56.50	61.20	4.70	8.95		4.80	6.88
172	56.50	61.20	4.70	4.05		5.80	4.93
173	56.50	61.30	4.80	7.90		9.30	8.60
174	56.50	61.20	4.70	5.70		7.15	6.43
175	56.50	61.25	4.75	7.80		5.65	6.73
176	56.50	61.30	4.80	6.75		11.60	9.18
177	56.50	61.35	4.85	7.60		5.50	6.55

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線M-M 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	67.20	70.20	3.00	5.50		9.45	7.48
1	67.20	70.20	3.00	3.45		9.00	6.23
2	67.20	70.20	3.00	4.85		10.50	7.68
3	67.20	70.15	2.95		7.70		7.70
4	67.20	70.30	3.10	3.35		11.55	7.45
5	67.20	70.20	3.00	5.05		7.05	6.05
6	70.10	70.20	0.10				
7	70.05	70.05	0.00				
8	70.05	70.05	0.00				
9	69.95	69.95	0.00				
10	69.75	69.75	0.00				
11	69.35	69.35	0.00				
12	68.35	68.75	0.40				
13	63.20	68.85	5.65	24.60	3.45	8.45	12.17
14	66.50	68.90	2.40		4.90		4.90
15	69.10	69.10	0.00				
16	69.30	69.30	0.00				
17	69.25	69.25	0.00				
18	68.50	68.75	0.25				
19	66.45	68.75	2.30		4.35		4.35
20	67.75	68.60	0.85				
21	68.25	68.65	0.40				
22	68.35	68.55	0.20				
23	68.30	68.50	0.20				
24	68.15	68.40	0.25				
25	67.55	68.30	0.75				
26	67.30	68.35	1.05		8.70		8.70
27	67.55	67.55	0.00				
28	67.85	67.85	0.00				
29	67.90	67.90	0.00				
30	67.65	67.90	0.25				
31	66.65	68.10	1.45		6.20		6.20
32	65.65	68.00	2.35		5.20		5.20
33	67.05	68.20	1.15		7.10		7.10
34	67.90	68.20	0.30				
35	68.30	68.30	0.00				
36	68.20	68.20	0.00				
37	67.50	67.90	0.40				
38	67.55	67.80	0.25				
39	66.80	67.50	0.70				
40	66.15	67.60	1.45		11.65		11.65
41	67.15	67.80	0.65				
42	67.30	67.65	0.35				
43	67.15	67.15	0.00				
44	66.60	67.20	0.60				
45	65.80	67.30	1.50		9.30		9.30
46	66.50	67.20	0.70				
47	66.90	67.20	0.30				
48	66.80	67.00	0.20				
49	66.50	67.00	0.50				
50	65.85	67.05	1.20		3.30		3.30

付表－1.3(18)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深20cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線M-M 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	66.20	66.95	0.75				
52	66.90	67.20	0.30				
53	67.15	67.20	0.05				
54	67.15	67.20	0.05				
55	67.10	67.15	0.05				
56	67.00	66.95	-0.05				
57	66.70	66.85	0.15				
58	66.05	66.60	0.55				
59	65.35	66.75	1.40		8.75		8.75
60	66.20	66.70	0.50				
61	66.30	66.75	0.45				
62	66.15	66.50	0.35				
63	66.00	66.45	0.45				
64	65.90	66.30	0.40				
65	65.90	66.25	0.35				
66	65.95	66.35	0.40				
67	65.95	66.40	0.45				
68	65.80	66.40	0.60				
69	65.55	66.15	0.60				
70	64.80	66.55	1.75		11.85		11.85
71	66.20	66.55	0.35				
72	66.50	66.60	0.10				
73	66.50	66.60	0.10				
74	66.35	66.35	0.00				
75	66.00	66.10	0.10				
76	65.10	66.00	0.90				
77	64.60	66.15	1.55		6.50		6.50
78	63.00	66.00	3.00	16.85		4.40	10.63
79	64.20	65.85	1.65		19.50		19.50
80	65.35	65.85	0.50				
81	65.70	65.75	0.05				
82	65.65	65.70	0.05				
83	65.60	65.65	0.05				
84	65.40	65.65	0.25				
85	65.10	65.50	0.40				
86	64.45	65.50	1.05		9.10		9.10
87	64.15	65.25	1.10		8.40		8.40
88	64.80	65.60	0.80				
89	65.30	65.85	0.55				
90	65.40	65.75	0.35				
91	65.35	65.75	0.40				
92	65.30	65.70	0.40				
93	65.15	65.55	0.40				
94	65.00	65.35	0.35				
95	64.75	64.80	0.05				
96	64.35	64.75	0.40				
97	63.60	64.90	1.30		33.35		33.35
98	63.60	64.80	1.20		27.25		27.25
99	63.50	64.80	1.30		29.80		29.80
100	64.30	64.75	0.45				

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線M-M 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
101	64.60	64.75	0.15				
102	64.70	64.95	0.25				
103	64.70	64.90	0.20				
104	64.70	64.90	0.20				
105	64.70	64.90	0.20				
106	64.65	64.65	0.00				
107	64.20	64.55	0.35				
108	63.90	63.90	0.00				
109	65.15	65.15	0.00				
110	65.15	65.15	0.00				
111	64.90	64.90	0.00				
112	64.45	64.45	0.00				
113	64.35	64.35	0.00				
114	64.05	64.05	0.00				
115	63.30	63.55	0.25				
116	62.70	63.45	0.75				
117	62.60	63.35	0.75				
118	62.05	63.40	1.35		12.90		12.90
119	61.65	63.50	1.85		15.35		15.35
120	61.60	63.40	1.80		6.25		6.25
121	61.35	63.45	2.10		4.35		4.35
122	62.60	63.50	0.90				
123	62.90	63.30	0.40				
124	63.00	63.45	0.45				
125	63.05	63.35	0.30				
126	62.90	63.30	0.40				
127	62.45	63.25	0.80				
128	58.75	63.25	4.50	15.05		2.40	8.73
129	60.75	63.30	2.55		15.70		15.70
130	61.25	63.10	1.85		20.20		20.20
131	60.35	63.10	2.75		14.70		14.70
132	60.00	63.35	3.35	14.90		11.30	13.10
133	61.75	63.10	1.35		14.55		14.55
134	62.10	62.95	0.85				
135	62.35	62.80	0.45				
136	62.45	63.00	0.55				
137	62.10	63.00	0.90				
138	61.75	62.85	1.10		22.20		22.20
139	60.90	63.00	2.10		18.50		18.50
140	62.80	63.05	0.25				
141	62.95	62.95	0.00				
142	62.90	62.90	0.00				
143	62.65	62.80	0.15				
144	61.95	62.40	0.45				
145	61.45	62.35	0.90				
146	61.60	62.50	0.90				
147	62.35	62.55	0.20				
148	62.55	62.60	0.05				
149	62.50	62.55	0.05				
150	62.15	62.50	0.35				

付表－1.3(19)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深20cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線M-M 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
151	61.50	62.00	0.50				
152	61.05	61.95	0.90				
153	60.40	62.30	1.90		12.05		12.05
154	60.50	62.40	1.90		15.95		15.95
155	60.45	62.25	1.80		22.30		22.30
156	60.25	62.30	2.05		25.75		25.75
157	60.00	62.35	2.35		22.05		22.05
158	60.80	62.20	1.40		17.40		17.40
159	61.95	62.35	0.40				
160	62.00	62.25	0.25				
161	61.90	62.15	0.25				
162	61.30	61.65	0.35				
163	60.50	61.70	1.20		15.45		15.45
164	59.95	61.70	1.75		3.30		3.30
165	61.90	61.90	0.00				
166	62.00	62.00	0.00				
167	62.05	62.05	0.00				
168	62.05	62.05	0.00				
169	62.05	62.05	0.00				
170	62.10	62.10	0.00				
171	62.00	62.00	0.00				
172	61.85	61.85	0.00				
173	61.50	61.50	0.00				
174	61.00	61.20	0.20				
175	60.20	61.25	1.05		5.10		5.10
176	59.00	61.35	2.35		7.55		7.55
177	58.10	61.40	3.30	14.80		13.00	13.90
178	57.75	61.30	3.55	17.00		19.10	18.05
179	57.75	61.10	3.35	20.90		7.00	13.95
180	57.75	61.05	3.30	16.35		4.35	10.35
181	57.75	61.10	3.35	15.50		9.80	12.65
182	57.75	61.00	3.25	11.20		7.00	9.10
183	57.75	61.10	3.35	11.50		5.20	8.35
184	57.75	61.05	3.30	12.65		5.10	8.88
185	57.75	61.00	3.25	9.95		8.20	9.08
186	57.75	61.05	3.30	8.75		7.10	7.93
187	57.75	61.00	3.25	9.85		7.15	8.50
188	57.75	61.10	3.35	7.90		7.25	7.58
189	57.75	61.05	3.30	10.15		5.45	7.80

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線N-N 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
0	68.45	70.20	1.75		21.15		21.15
1	68.45	70.20	1.75		22.00		22.00
2	68.45	70.10	1.65		19.00		19.00
3	68.45	70.05	1.60		15.65		15.65
4	68.45	70.15	1.70		12.15		12.15
5	68.45	70.15	1.70		10.60		10.60
6	70.10	70.40	0.30				
7	70.45	70.45	0.00				
8	70.45	70.45	0.00				
9	70.25	70.25	0.00				
10	70.00	70.00	0.00				
11	69.35	69.35	0.00				
12	68.60	68.60	0.00				
13	68.80	68.85	0.05				
14	68.95	68.95	0.00				
15	68.75	68.75	0.00				
16	68.35	68.45	0.10				
17	68.00	68.40	0.40				
18	67.75	68.15	0.40				
19	67.45	68.45	1.00		9.15		9.15
20	69.10	69.10	0.00				
21	69.60	69.60	0.00				
22	69.75	69.75	0.00				
23	69.70	69.70	0.00				
24	69.60	69.60	0.00				
25	69.00	69.00	0.00				
26	68.45	68.50	0.05				
27	67.60	67.85	0.25				
28	68.75	68.80	0.05				
29	68.75	68.80	0.05				
30	68.75	68.85	0.10				
31	68.35	68.40	0.05				
32	68.00	68.10	0.10				
33	67.75	67.75	0.00				
34	67.45	67.70	0.25				
35	67.15	67.75	0.60				
36	66.45	67.75	1.30		3.75		3.75
37	67.45	68.00	0.55				
38	68.35	68.45	0.10				
39	67.90	68.05	0.15				
40	67.45	67.60	0.15				
41	68.65	68.65	0.00				
42	68.70	68.70	0.00				
43	68.35	68.35	0.00				
44	67.55	67.55	0.00				
45	67.30	67.40	0.10				
46	67.80	67.80	0.00				
47	68.10	68.10	0.00				
48	68.25	68.25	0.00				
49	68.25	68.25	0.00				
50	68.05	68.05	0.00				

付表－1.3(20)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深20cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線N-N 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
51	67.65	67.65	0.00				
52	65.40	65.40	0.00				
53	65.75	67.10	1.35		7.70		7.70
54	68.70	68.90	0.20				
55	67.15	67.15	0.00				
56	67.65	67.65	0.00				
57	67.80	67.80	0.00				
58	67.80	67.80	0.00				
59	67.60	67.60	0.00				
60	66.95	66.95	0.00				
61	66.35	66.50	0.15				
62	67.60	67.60	0.00				
63	67.75	67.75	0.00				
64	68.30	68.30	0.00				
65	68.40	68.40	0.00				
66	68.25	68.25	0.00				
67	67.95	67.95	0.00				
68	67.30	67.30	0.00				
69	66.60	66.60	0.00				
70	65.45	66.15	0.70				
71	66.10	66.30	0.20				
72	66.30	66.40	0.10				
73	66.30	66.30	0.00				
74	66.35	66.35	0.00				
75	66.15	66.15	0.00				
76	66.15	66.15	0.00				
77	65.85	65.85	0.00				
78	65.75	65.75	0.00				
79	65.80	65.90	0.10				
80	66.20	66.20	0.00				
81	66.30	66.30	0.00				
82	66.35	66.35	0.00				
83	66.25	66.25	0.00				
84	66.20	66.20	0.00				
85	65.85	65.85	0.00				
86	67.40	67.40	0.00				
87	67.40	67.40	0.00				
88	67.10	67.10	0.00				
89	66.50	66.50	0.00				
90	65.90	65.90	0.00				
91	65.15	65.15	0.00				
92	64.30	65.35	1.05		2.30		2.30
93	65.00	65.55	0.55				
94	66.05	66.05	0.00				
95	66.10	66.10	0.00				
96	66.00	66.00	0.00				
97	65.25	65.25	0.00				
98	64.75	64.90	0.15				
99	64.75	64.85	0.10				
100	64.60	64.85	0.25				

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線N-N 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
151	64.10	64.10	0.00				
152	64.15	64.15	0.00				
153	64.10	64.10	0.00				
154	63.40	63.40	0.00				
155	61.85	62.70	0.85				
156	62.75	62.90	0.15				
157	63.25	63.25	0.00				
158	63.65	63.65	0.00				
159	63.55	63.55	0.00				
160	62.30	62.30	0.00				
161	60.85	62.40	1.55		11.65		11.65
162	62.50	62.60	0.10				
163	63.15	63.15	0.00				
164	63.55	63.55	0.00				
165	63.75	63.75	0.00				
166	63.70	63.70	0.00				
167	63.50	63.50	0.00				
168	62.65	62.65	0.00				
169	61.70	61.70	0.00				
170	60.80	62.20	1.40		7.10		7.10
171	61.55	62.15	0.60				
172	62.10	62.10	0.00				
173	62.30	62.35	0.05				
174	62.30	62.35	0.05				
175	62.30	62.30	0.00				
176	62.25	62.25	0.00				
177	62.15	62.15	0.00				
178	61.95	61.95	0.00				
179	62.10	62.10	0.00				
180	62.40	62.40	0.00				
181	62.65	62.65	0.00				
182	62.85	62.85	0.00				
183	63.00	63.00	0.00				
184	62.90	62.90	0.00				
185	62.75	62.75	0.00				
186	62.05	62.05	0.00				
187	61.25	61.65	0.40				
188	61.10	61.45	0.35				
189	61.10	61.55	0.45				
190	59.15	61.35	2.20		22.70		22.70
191	59.15	61.25	2.10		9.20		9.20
192	59.15	61.25	2.10		13.15		13.15
193	59.15	61.25	2.10		5.15		5.15
194	59.15	61.20	2.05		8.70		8.70
195	59.15	61.20	2.05		3.50		3.50
196	59.15	61.20	2.05		10.15		10.15
197	59.15	61.20	2.05		7.35		7.35
198	59.15	61.20	2.05		5.85		5.85
199	59.15	61.20	2.05		7.05		7.05
200	59.15	61.20	2.05		6.55		6.55

付表－1.3(21)　底面、水面、流速測定値（最深部越流水深20cm：配置2）

EL(m) (cm)	0.6 53.1			流速 (cm/sec)			
0点距離	測線N-N 底面高	水位	水深	水面1cm	中央	底面1cm	平均流速
101	64.40	64.65	0.25				
102	64.35	64.65	0.30				
103	64.15	64.45	0.30				
104	63.50	64.55	1.05		4.35		4.35
105	63.50	63.50	0.00				
106	64.25	64.25	0.00				
107	64.05	64.05	0.00				
108	63.80	63.80	0.00				
109	62.75	64.30	1.55		13.75		13.75
110	63.60	64.15	0.55				
111	63.85	64.25	0.40				
112	63.90	64.15	0.25				
113	63.85	64.00	0.15				
114	63.70	64.05	0.35				
115	63.20	63.80	0.60				
116	63.40	63.95	0.55				
117	63.75	63.95	0.20				
118	63.65	63.65	0.00				
119	63.40	63.70	0.30				
120	62.95	63.65	0.70				
121	62.25	63.65	1.40		20.20		20.20
122	61.65	63.60	1.95		18.75		18.75
123	63.35	63.74	0.39				
124	63.25	63.75	0.50				
125	63.30	63.65	0.35				
126	63.80	63.90	0.10				
127	63.85	63.85	0.00				
128	63.80	63.80	0.00				
129	63.50	63.50	0.00				
130	63.20	63.50	0.30				
131	63.40	63.55	0.15				
132	64.00	64.00	0.00				
133	63.85	63.85	0.00				
134	63.20	63.20	0.00				
135	62.45	63.30	0.85				
136	62.25	63.20	0.95				
137	62.80	63.15	0.35				
138	62.95	63.20	0.25				
139	63.00	63.35	0.35				
140	63.25	63.40	0.15				
141	63.55	63.70	0.15				
142	63.70	63.70	0.00				
143	63.80	63.80	0.00				
144	63.85	63.85	0.00				
145	63.40	63.40	0.00				
146	64.05	64.05	0.00				
147	64.15	64.15	0.00				
148	64.05	64.05	0.00				
149	63.90	63.90	0.00				
150	64.00	64.00	0.00				

付表－1.4(1)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

A－A測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	A－A測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.607	0.819	0.21	0.97	1.14	1.43	1.18	40	0.507	0.705	0.20	0.94	1.18	1.37	1.16
1	0.607	0.816	0.21	1.03	1.19	1.39	1.20								
2	0.607	0.812	0.20	1.02	1.18	1.17	1.12								
3	0.607	0.809	0.20	1.06	1.21	1.30	1.19								
4	0.607	0.806	0.20	1.00	1.26	1.20	1.15								
5	0.607	0.802	0.20	0.95	1.19	0.94	1.03								
6	0.516	0.803	0.29	1.00	1.22	0.95	1.06								
7	0.545	0.802	0.26	0.95	1.24	1.08	1.09								
8	0.538	0.794	0.26	1.09	1.20	1.15	1.15								
9	0.538	0.794	0.26	1.12	1.25	0.75	1.04								
10	0.530	0.788	0.26	1.09	1.29	0.88	1.08								
11	0.519	0.788	0.27	1.17	1.21	-0.01	0.79								
12	0.546	0.783	0.24	1.05	1.24	0.14	0.81								
13	0.583	0.780	0.20	0.95	1.22	0.12	0.76								
14	0.595	0.770	0.18	0.99	1.24	0.56	0.93								
15	0.611	0.762	0.15	1.22	1.36	0.53	1.04								
16	0.611	0.758	0.15	1.06	1.26	0.52	0.95								
17	0.615	0.755	0.14	1.13	1.34	0.90	1.12								
18	0.608	0.760	0.15	1.09	1.34	1.30	1.24								
19	0.603	0.756	0.15	0.84	1.29	1.24	1.12								
20	0.597	0.753	0.16	1.08	1.27	1.25	1.20								
21	0.585	0.752	0.17	1.05	1.38	1.30	1.24								
22	0.573	0.744	0.17	1.24	1.29	1.23	1.25								
23	0.503	0.738	0.24	1.30	1.40	1.13	1.28								
24	0.505	0.731	0.23	1.08	1.27	1.34	1.23								
25	0.525	0.724	0.20	1.13	1.30	1.17	1.20								
26	0.520	0.720	0.20	0.74	1.28	1.24	1.09								
27	0.506	0.713	0.21	0.95	1.37	1.19	1.17								
28	0.507	0.708	0.20	1.11	1.20	1.05	1.12								
29	0.507	0.705	0.20	0.74	1.28	1.00	1.01								
30	0.507	0.700	0.19	1.14	1.30	1.32	1.25								
31	0.507	0.692	0.19	1.36	1.35	0.36	1.02								
32	0.507	0.686	0.18	1.41	1.32	0.45	1.06								
33	0.507	0.683	0.18	1.05	1.26	0.73	1.01								
34	0.507	0.677	0.17	1.14	1.18	0.89	1.07								
35	0.507	0.670	0.16	1.21	0.96	0.97	1.04								
36	0.507	0.666	0.16	0.96	1.35	1.05	1.12								
37	0.507	0.662	0.16	0.95	1.27	1.12	1.11								
38	0.507	0.690	0.18	1.10	1.29	1.29	1.23								
39	0.507	0.701	0.19	0.96	1.28	1.29	1.17								

付表－1.4(2)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

B－B測線	底面	水位	水深	流速(m/s)				B－B測線	底面	水位	水深	流速(m/s)			
0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均	0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.618	0.820	0.20	0.82	0.90	1.26	0.99	40	0.517	0.705	0.19	1.11	1.34	1.30	1.25
1	0.618	0.818	0.20	0.87	0.92	1.22	1.00	41	0.517	0.699	0.18	1.19	1.35	1.38	1.30
2	0.618	0.817	0.20	0.80	1.05	1.17	1.01	42	0.517	0.694	0.18	1.26	1.28	0.76	1.10
3	0.618	0.818	0.20	0.76	0.99	1.23	0.99	43	0.517	0.689	0.17	1.15	1.29	0.59	1.01
4	0.618	0.817	0.20	0.84	0.94	1.12	0.97	44	0.517	0.684	0.17	1.10	1.31	0.75	1.05
5	0.617	0.811	0.19	0.81	0.93	1.23	0.99	45	0.517	0.680	0.16	0.87	1.32	0.79	0.99
6	0.597	0.809	0.21	0.81	1.11	1.02	0.98	46	0.517	0.686	0.17	0.93	1.26	0.89	1.02
7	0.613	0.805	0.19	0.99	1.00	1.26	1.08	47	0.517	0.692	0.18	0.10	1.31	1.06	0.83
8	0.624	0.803	0.18	1.01	1.11	1.24	1.12	48	0.517	0.697	0.18	0.40	1.21	1.05	0.88
9	0.621	0.803	0.18	1.03	1.14	1.23	1.13	49	0.517	0.706	0.19	0.94	1.29	1.26	1.16
10	0.620	0.800	0.18	0.97	1.00	1.33	1.10	50	0.517	0.706	0.19	0.79	1.24	1.30	1.11
11	0.605	0.797	0.19	0.96	1.16	1.36	1.16	51	0.529	0.712	0.18	-0.11	1.29	1.30	0.83
12	0.583	0.799	0.22	0.93	1.08	0.34	0.78	52	0.529	0.713	0.18	-0.07	1.19	1.29	0.80
13	0.572	0.799	0.23	1.10	1.18	0.17	0.82	53	0.529	0.720	0.19	-0.13	1.30	1.34	0.84
14	0.566	0.791	0.23	1.01	1.21	0.25	0.82								
15	0.495	0.788	0.29	0.69	0.68	0.15	0.51								
16	0.562	0.794	0.23	0.95	1.34	-0.14	0.71								
17	0.559	0.788	0.23	0.93	1.21	-0.14	0.67								
18	0.572	0.782	0.21	0.99	1.33	0.13	0.82								
19	0.582	0.787	0.21	0.96	1.24	0.38	0.86								
20	0.601	0.782	0.18	1.04	1.28	0.87	1.06								
21	0.611	0.775	0.16	1.11	1.14	1.29	1.18								
22	0.614	0.770	0.16	1.07	1.26	1.32	1.22								
23	0.616	0.769	0.15	1.02	1.28	0.09	0.79								
24	0.613	0.765	0.15	1.13	1.30	1.39	1.27								
25	0.619	0.758	0.14	1.19	1.21	1.37	1.25								
26	0.613	0.756	0.14	1.10	1.33	1.28	1.23								
27	0.607	0.756	0.15	1.06	1.29	1.33	1.23								
28	0.597	0.750	0.15	1.09	1.34	1.14	1.19								
29	0.536	0.737	0.20	1.16	1.30	1.36	1.27								
30	0.531	0.741	0.21	1.11	1.38	1.14	1.21								
31	0.533	0.737	0.20	1.11	1.36	1.23	1.23								
32	0.546	0.730	0.18	1.13	1.32	1.06	1.17								
33	0.549	0.725	0.18	1.14	1.26	1.11	1.17								
34	0.559	0.722	0.16	1.18	1.40	1.22	1.27								
35	0.558	0.716	0.16	1.22	1.20	1.04	1.15								
36	0.548	0.711	0.16	1.14	1.33	0.99	1.15								
37	0.546	0.712	0.17	1.28	1.32	1.18	1.26								
38	0.534	0.711	0.18	1.33	1.36	0.94	1.21								
39	0.517	0.707	0.19	1.17	1.22	0.71	1.03								

付表－1.4(3)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

C－C測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	C－C測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.629	0.829	0.20	0.60	0.81	0.82	0.74	40	0.573	0.731	0.16	1.16	1.15	1.18	1.16
1	0.629	0.819	0.19	0.70	0.73	0.66	0.70	41	0.569	0.725	0.16	0.91	1.21	0.99	1.04
2	0.629	0.822	0.19	0.82	0.85	0.99	0.89	42	0.564	0.723	0.16	1.16	1.26	1.07	1.16
3	0.629	0.818	0.19	0.88	0.80	0.80	0.83	43	0.553	0.719	0.17	1.16	1.26	1.12	1.18
4	0.629	0.817	0.19	0.79	0.95	0.89	0.88	44	0.550	0.714	0.16	1.25	1.12	0.64	1.00
5	0.628	0.815	0.19	0.76	0.88	0.68	0.77	45	0.557	0.717	0.16	1.30	1.21	0.90	1.14
6	0.631	0.804	0.17	0.59	0.87	0.42	0.63	46	0.557	0.714	0.16	1.19	1.26	0.56	1.00
7	0.640	0.807	0.17	0.75	0.83	1.03	0.87	47	0.566	0.717	0.15	1.20	1.27	0.62	1.03
8	0.635	0.810	0.18	0.82	0.94	0.23	0.66	48	0.571	0.715	0.14	1.22	1.21	0.69	1.04
9	0.633	0.810	0.18	0.79	0.88	0.86	0.84	49	0.574	0.713	0.14	1.23	1.30	0.98	1.17
10	0.626	0.801	0.17	0.95	0.91	0.95	0.94	50	0.555	0.710	0.15	1.11	1.32	1.16	1.20
11	0.626	0.795	0.17	0.95	0.90	1.01	0.95	51	0.529	0.705	0.18	0.96	1.27	1.29	1.17
12	0.615	0.787	0.17	0.81	0.90	0.76	0.82	52	0.529	0.700	0.17	1.20	1.25	1.31	1.25
13	0.619	0.789	0.17	0.94	0.91	0.76	0.87	53	0.529	0.701	0.17	1.41	1.29	1.28	1.32
14	0.616	0.786	0.17	0.94	0.90	0.93	0.92	54	0.529	0.703	0.17	1.30	1.23	1.25	1.26
15	0.633	0.778	0.15	0.93	1.08	0.87	0.96	55	0.529	0.698	0.17	1.34	1.28	1.20	1.27
16	0.637	0.785	0.15	0.93	0.99	0.78	0.90	56	0.529	0.695	0.17	1.29	1.26	1.30	1.28
17	0.638	0.782	0.14	0.82	0.95	0.85	0.87	57	0.529	0.691	0.16	1.27	1.29	-0.11	0.82
18	0.637	0.779	0.14	0.86	0.92	0.13	0.64	58	0.529	0.691	0.16	1.25	1.27	-0.04	0.83
19	0.631	0.782	0.15	1.07	0.99	0.05	0.70	59	0.529	0.688	0.16	1.29	1.33	0.27	0.96
20	0.622	0.779	0.16	0.95	0.96	0.55	0.82	60	0.529	0.684	0.16	1.27	1.26	0.39	0.97
21	0.614	0.773	0.16	1.09	1.10	0.71	0.97	61	0.529	0.684	0.16	1.28	1.31	0.75	1.12
22	0.608	0.775	0.17	1.04	0.99	0.98	1.00	62	0.529	0.688	0.16	1.33	1.35	0.74	1.14
23	0.599	0.769	0.17	1.10	1.14	0.93	1.06	63	0.529	0.683	0.15	1.33	1.29	0.84	1.15
24	0.587	0.770	0.18	1.15	1.06	0.85	1.02	64	0.529	0.680	0.15	1.37	1.23	1.08	1.22
25	0.584	0.764	0.18	1.13	1.01	0.94	1.02	65	0.529	0.683	0.15	1.25	1.28	1.01	1.18
26	0.584	0.758	0.17	1.03	1.08	0.84	0.98								
27	0.572	0.750	0.18	1.08	1.08	0.74	0.96								
28	0.564	0.746	0.18	1.09	1.07	0.80	0.98								
29	0.560	0.742	0.18	0.99	1.17	0.96	1.04								
30	0.583	0.736	0.15	1.05	1.22	0.89	1.06								
31	0.593	0.741	0.15	0.82	1.20	0.82	0.95								
32	0.594	0.738	0.14	1.10	1.24	0.94	1.09								
33	0.594	0.742	0.15	1.22	1.19	0.89	1.10								
34	0.594	0.739	0.15	1.15	1.08	0.86	1.03								
35	0.592	0.735	0.14	0.97	1.31	1.14	1.14								
36	0.589	0.740	0.15	1.13	1.31	0.74	1.06								
37	0.593	0.732	0.14	1.17	1.37	1.06	1.20								
38	0.581	0.735	0.15	1.20	1.30	1.11	1.20								
39	0.577	0.730	0.15	0.87	1.18	1.05	1.03								

付表－1.4(4)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

D－D測線	底面	水位	水深	流速(m/s)				D－D測線	底面	水位	水深	流速(m/s)			
0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均	0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.640	0.828	0.19	0.71	0.73	0.84	0.76	40	0.650	0.757	0.11	1.32	1.37	1.20	1.30
1	0.640	0.830	0.19	0.72	0.78	0.79	0.76	41	0.653	0.751	0.10	1.34	1.39	0.57	1.10
2	0.640	0.801	0.16	0.74	0.78	0.81	0.78	42	0.655	0.745	0.09	1.33	1.44	1.02	1.26
3	0.640	0.824	0.18	0.66	0.78	0.71	0.72	43	0.655	0.748	0.09	1.35	1.42	1.13	1.30
4	0.640	0.823	0.18	0.66	0.78	0.73	0.72	44	0.655	0.752	0.10	1.32	1.47	0.88	1.22
5	0.640	0.829	0.19	0.83	0.84	0.66	0.78	45	0.651	0.749	0.10	1.38	1.41	0.06	0.95
6	0.650	0.807	0.16	0.70	0.81	0.53	0.68	46	0.646	0.741	0.10	1.47	1.41	0.18	1.02
7	0.654	0.806	0.15	0.77	0.83	0.65	0.75	47	0.635	0.749	0.11	1.35	1.35	0.19	0.96
8	0.662	0.790	0.13	0.83	0.76	0.67	0.75	48	0.628	0.743	0.12	1.29	1.50	0.72	1.17
9	0.669	0.819	0.15	0.81	0.86	0.66	0.78	49	0.613	0.736	0.12	1.37	1.50	0.04	0.97
10	0.676	0.812	0.14	0.80	0.80	0.63	0.75	50	0.533	0.738	0.21	1.35	1.52	0.13	1.00
11	0.678	0.821	0.14	0.80	0.81	0.87	0.82	51	0.597	0.736	0.14	1.37	1.58	0.96	1.30
12	0.680	0.817	0.14	0.74	0.81	0.82	0.79	52	0.606	0.737	0.13	1.42	1.10	0.44	0.99
13	0.679	0.800	0.12	0.82	0.84	0.83	0.83	53	0.612	0.735	0.12	1.42	1.19	0.20	0.94
14	0.673	0.795	0.12	0.86	0.83	0.82	0.84	54	0.621	0.730	0.11	1.54	0.82	0.20	0.85
15	0.662	0.804	0.14	0.78	0.86	0.82	0.82	55	0.627	0.729	0.10	1.42	1.09	0.22	0.91
16	0.648	0.813	0.16	0.74	0.84	0.31	0.63	56	0.634	0.728	0.09	1.51	1.04	0.22	0.92
17	0.640	0.803	0.16	0.81	0.86	0.18	0.62	57	0.637	0.729	0.09	1.54	1.55	0.66	1.25
18	0.642	0.802	0.16	0.84	0.89	0.15	0.63	58	0.638	0.717	0.08	1.46	1.71	0.30	1.16
19	0.640	0.794	0.15	0.80	0.83	0.16	0.60	59	0.635	0.720	0.08	1.45	0.90	0.46	0.94
20	0.642	0.793	0.15	0.77	1.18	0.03	0.66	60	0.630	0.721	0.09	1.45	1.63	0.03	1.04
21	0.641	0.791	0.15	0.96	1.12	0.52	0.87	61	0.614	0.719	0.10	1.50	1.62	1.38	1.50
22	0.638	0.787	0.15	1.14	1.12	0.56	0.94	62	0.595	0.711	0.12	1.54	1.27	0.16	0.99
23	0.636	0.788	0.15	1.09	1.18	0.93	1.06	63	0.599	0.712	0.11	1.51	1.48	0.14	1.04
24	0.628	0.791	0.16	1.01	1.17	0.72	0.97	64	0.600	0.711	0.11	1.48	1.52	0.27	1.09
25	0.626	0.783	0.16	1.10	1.19	0.81	1.03	65	0.596	0.705	0.11	1.58	1.40	0.28	1.09
26	0.607	0.780	0.17	0.85	1.17	0.77	0.93	66	0.588	0.706	0.12	1.60	1.41	0.26	1.09
27	0.619	0.771	0.15	1.07	1.17	0.74	0.99	67	0.540	0.703	0.16	1.59	1.35	0.27	1.07
28	0.625	0.780	0.16	1.20	1.24	0.99	1.14	68	0.540	0.700	0.16	1.65	0.25	0.20	0.70
29	0.627	0.774	0.15	1.12	1.22	1.14	1.16	69	0.540	0.699	0.16	1.58	0.95	0.24	0.92
30	0.627	0.779	0.15	1.04	1.20	1.16	1.13	70	0.540	0.696	0.16	1.56	0.89	0.29	0.91
31	0.627	0.778	0.15	1.26	1.27	1.19	1.24	71	0.540	0.698	0.16	1.62	0.79	0.26	0.89
32	0.627	0.772	0.15	1.18	1.29	1.17	1.21	72	0.540	0.696	0.16	1.67	0.99	0.29	0.98
33	0.625	0.770	0.15	1.22	1.33	1.13	1.23	73	0.540	0.687	0.15	1.62	1.08	0.33	1.01
34	0.616	0.767	0.15	1.08	1.25	1.06	1.13	74	0.540	0.687	0.15	1.56	1.05	0.31	0.98
35	0.616	0.765	0.15	1.26	1.33	0.92	1.17	75	0.540	0.692	0.15	1.60	1.21	0.33	1.04
36	0.644	0.768	0.12	1.25	1.18	0.55	1.00	76	0.540	0.684	0.14	1.64	1.08	0.41	1.04
37	0.649	0.760	0.11	1.21	1.27	0.65	1.04	77	0.540	0.681	0.14	1.68	1.05	0.35	1.03
38	0.649	0.755	0.11	1.16	1.27	1.16	1.20								
39	0.650	0.760	0.11	1.22	1.34	1.19	1.25								

付表－1.4(5)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

E－E測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	E－E測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.652	0.826	0.17	1.14	0.87	0.86	0.96	40	0.652	0.787	0.14	1.45	1.49	1.23	1.39
1	0.652	0.828	0.18	0.99	0.91	0.83	0.91	41	0.672	0.784	0.11	1.47	1.58	1.43	1.49
2	0.652	0.828	0.18	1.11	1.01	0.95	1.02	42	0.676	0.778	0.10	1.46	1.59	1.46	1.50
3	0.652	0.821	0.17	1.04	0.93	0.72	0.90	43	0.677	0.775	0.10	1.46	1.63	1.55	1.55
4	0.652	0.819	0.17	1.06	1.02	0.73	0.94	44	0.677	0.770	0.09	1.45	1.62	1.56	1.54
5	0.652	0.818	0.17	1.11	1.06	0.60	0.93	45	0.673	0.773	0.10	1.54	1.54	1.34	1.47
6	0.688	0.822	0.13	1.06	1.11	1.03	1.07	46	0.665	0.771	0.11	1.50	1.62	1.17	1.43
7	0.692	0.821	0.13	1.09	1.20	1.26	1.18	47	0.657	0.769	0.11	1.45	1.52	1.01	1.33
8	0.703	0.818	0.12	0.99	1.14	1.19	1.10	48	0.641	0.767	0.13	1.52	1.59	1.05	1.39
9	0.700	0.816	0.12	1.05	1.15	1.30	1.17	49	0.633	0.761	0.13	1.43	1.53	1.03	1.33
10	0.699	0.822	0.12	1.09	1.11	1.11	1.10	50	0.607	0.759	0.15	1.48	1.51	1.01	1.33
11	0.697	0.819	0.12	1.23	1.23	1.19	1.22	51	0.594	0.762	0.17	1.50	1.49	0.82	1.27
12	0.689	0.822	0.13	1.00	1.01	1.14	1.05	52	0.604	0.761	0.16	1.48	1.53	0.81	1.27
13	0.681	0.825	0.14	1.18	1.12	1.08	1.13	53	0.608	0.757	0.15	1.55	1.58	1.20	1.44
14	0.673	0.828	0.16	1.05	1.24	0.83	1.04	54	0.613	0.753	0.14	1.46	1.68	1.21	1.45
15	0.656	0.826	0.17	1.21	1.19	0.62	1.01	55	0.615	0.749	0.13	1.62	1.57	1.42	1.54
16	0.673	0.829	0.16	1.09	1.26	0.97	1.11	56	0.617	0.742	0.13	1.58	1.71	1.50	1.60
17	0.684	0.827	0.14	1.20	1.23	0.89	1.11	57	0.617	0.741	0.12	1.55	1.72	1.50	1.59
18	0.690	0.821	0.13	1.14	1.26	1.14	1.18	58	0.618	0.740	0.12	1.54	1.77	1.64	1.65
19	0.694	0.820	0.13	1.19	1.27	1.27	1.24	59	0.617	0.734	0.12	1.59	1.84	1.60	1.68
20	0.697	0.824	0.13	1.23	1.22	1.32	1.26	60	0.616	0.737	0.12	1.62	1.74	1.60	1.65
21	0.692	0.819	0.13	1.19	1.23	1.34	1.25	61	0.615	0.735	0.12	1.62	1.78	1.51	1.64
22	0.704	0.817	0.11	1.26	1.25	1.39	1.30	62	0.613	0.733	0.12	1.66	1.77	1.65	1.69
23	0.704	0.818	0.11	1.23	1.31	1.29	1.27	63	0.611	0.728	0.12	1.66	1.73	1.42	1.60
24	0.702	0.815	0.11	1.23	1.38	1.42	1.34	64	0.607	0.724	0.12	1.65	1.82	1.34	1.61
25	0.693	0.812	0.12	1.27	1.40	1.28	1.32	65	0.600	0.722	0.12	1.74	1.72	1.25	1.57
26	0.682	0.812	0.13	1.27	1.40	0.61	1.09	66	0.588	0.719	0.13	1.69	1.62	1.22	1.51
27	0.668	0.807	0.14	1.24	1.36	0.60	1.07	67	0.580	0.715	0.13	1.74	1.55	0.95	1.42
28	0.669	0.805	0.14	1.27	1.31	0.76	1.11	68	0.574	0.712	0.14	1.78	1.55	1.08	1.47
29	0.671	0.804	0.13	1.29	1.40	0.92	1.20	69	0.580	0.708	0.13	1.75	1.60	1.12	1.49
30	0.682	0.802	0.12	1.34	1.35	1.13	1.27	70	0.582	0.705	0.12	1.76	1.57	1.48	1.60
31	0.683	0.798	0.12	1.33	1.35	1.22	1.30	71	0.582	0.699	0.12	1.72	1.73	1.75	1.73
32	0.683	0.794	0.11	1.40	1.38	1.20	1.33	72	0.583	0.695	0.11	1.79	1.71	1.56	1.69
33	0.680	0.792	0.11	1.37	1.44	1.01	1.27	73	0.582	0.697	0.12	1.78	1.62	1.69	1.70
34	0.677	0.792	0.12	1.39	1.40	0.98	1.26	74	0.583	0.694	0.11	1.79	1.88	1.67	1.78
35	0.672	0.796	0.12	1.40	1.36	0.76	1.17	75	0.581	0.691	0.11	1.83	1.74	1.47	1.68
36	0.662	0.796	0.13	1.44	1.35	0.64	1.14	76	0.579	0.687	0.11	1.78	1.68	1.58	1.68
37	0.654	0.794	0.14	1.43	1.31	0.88	1.21	77	0.551	0.686	0.13	1.82	1.78	1.52	1.71
38	0.636	0.787	0.15	1.44	1.17	0.82	1.15	78	0.551	0.687	0.14	1.80	1.55	1.48	1.61
39	0.636	0.784	0.15	1.41	1.30	1.17	1.29	79	0.551	0.684	0.13	1.85	1.52	0.67	1.34

付表－1.4(6)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

E－E測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	E－E測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
80	0.551	0.682	0.13	1.88	1.41	0.62	1.30								
81	0.551	0.680	0.13	1.91	1.42	0.76	1.36								
82	0.551	0.678	0.13	1.88	1.42	0.96	1.42								
83	0.551	0.675	0.12	1.92	1.50	1.25	1.56								
84	0.551	0.668	0.12	1.91	1.44	1.29	1.54								
85	0.551	0.671	0.12	1.89	1.49	1.50	1.63								
86	0.551	0.670	0.12	1.85	1.49	1.39	1.57								
87	0.551	0.673	0.12	1.85	1.54	1.42	1.61								
88	0.551	0.669	0.12	1.91	1.62	1.54	1.69								
89	0.551	0.666	0.11	1.84	1.60	1.46	1.63								
90	0.551	0.663	0.11	1.91	1.52	1.53	1.65								

付表－1.4(7)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

F－F測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	F－F測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.663	0.834	0.17	1.01	0.98	0.89	0.96	40	0.659	0.769	0.11	1.44	1.07	1.33	1.28
1	0.663	0.836	0.17	1.04	0.85	0.89	0.93	41	0.646	0.768	0.12	1.37	1.29	1.18	1.28
2	0.663	0.833	0.17	0.87	1.06	0.92	0.95	42	0.634	0.765	0.13	1.39	1.33	0.37	1.03
3	0.663	0.832	0.17	1.05	1.02	0.93	1.00	43	0.637	0.763	0.13	1.50	1.40	0.42	1.11
4	0.663	0.829	0.17	0.96	0.95	0.89	0.93	44	0.627	0.766	0.14	1.41	1.21	0.41	1.01
5	0.663	0.836	0.17	1.13	1.05	1.02	1.07	45	0.592	0.755	0.16	1.42	1.36	0.30	1.03
6	0.677	0.834	0.16	1.09	1.06	0.86	1.00	46	0.619	0.763	0.14	1.48	1.27	0.27	1.01
7	0.679	0.828	0.15	1.04	1.01	0.97	1.01	47	0.630	0.760	0.13	1.50	1.12	0.25	0.96
8	0.680	0.824	0.14	1.09	0.96	0.69	0.91	48	0.640	0.762	0.12	1.49	1.50	0.72	1.23
9	0.679	0.824	0.15	1.17	1.08	1.01	1.09	49	0.642	0.760	0.12	1.46	1.47	0.86	1.27
10	0.674	0.821	0.15	1.09	1.03	0.92	1.01	50	0.645	0.760	0.12	1.47	1.32	0.96	1.25
11	0.650	0.819	0.17	1.10	1.05	1.16	1.10	51	0.644	0.762	0.12	1.49	1.49	1.03	1.33
12	0.659	0.822	0.16	1.05	1.02	1.09	1.05	52	0.638	0.760	0.12	1.52	1.54	0.90	1.32
13	0.659	0.818	0.16	1.23	1.16	1.04	1.14	53	0.629	0.758	0.13	1.44	1.48	1.04	1.32
14	0.657	0.814	0.16	1.13	1.08	1.09	1.10	54	0.623	0.756	0.13	1.54	1.52	0.91	1.32
15	0.652	0.812	0.16	1.18	1.12	1.12	1.14	55	0.630	0.755	0.13	1.48	1.30	0.83	1.20
16	0.650	0.812	0.16	0.98	1.04	1.09	1.03	56	0.632	0.752	0.12	1.42	1.41	1.01	1.28
17	0.656	0.809	0.15	1.24	1.01	1.10	1.12	57	0.632	0.748	0.12	1.39	1.47	0.91	1.26
18	0.668	0.813	0.15	1.11	1.27	1.16	1.18	58	0.629	0.754	0.12	1.34	1.59	1.21	1.38
19	0.673	0.815	0.14	1.22	1.16	1.18	1.19	59	0.623	0.747	0.12	1.46	1.39	0.90	1.25
20	0.673	0.803	0.13	1.29	1.33	1.23	1.28	60	0.617	0.751	0.13	1.44	1.47	0.99	1.30
21	0.669	0.801	0.13	1.20	1.17	1.26	1.21	61	0.611	0.755	0.14	1.56	1.44	0.89	1.30
22	0.670	0.797	0.13	1.23	1.29	1.24	1.25	62	0.618	0.751	0.13	1.58	1.36	1.02	1.32
23	0.672	0.796	0.12	1.27	1.32	1.14	1.24	63	0.616	0.747	0.13	1.49	1.33	0.75	1.19
24	0.667	0.797	0.13	1.37	1.26	1.22	1.28	64	0.637	0.752	0.12	1.39	1.51	0.83	1.25
25	0.665	0.788	0.12	1.30	1.22	1.14	1.22	65	0.608	0.753	0.15	1.42	1.57	1.05	1.35
26	0.648	0.790	0.14	1.33	1.32	1.26	1.30	66	0.616	0.749	0.13	1.59	1.53	1.42	1.52
27	0.638	0.792	0.15	1.26	1.26	1.12	1.21	67	0.607	0.747	0.14	1.50	1.52	1.53	1.52
28	0.643	0.793	0.15	1.31	1.32	1.07	1.23	68	0.602	0.744	0.14	1.44	1.50	1.18	1.37
29	0.650	0.790	0.14	1.32	1.22	1.12	1.22	69	0.605	0.749	0.14	1.49	1.61	1.44	1.51
30	0.650	0.787	0.14	1.34	1.39	0.82	1.18	70	0.614	0.740	0.13	1.61	1.50	1.12	1.41
31	0.641	0.783	0.14	1.33	1.24	1.06	1.21	71	0.616	0.743	0.13	1.49	1.53	1.19	1.40
32	0.658	0.784	0.13	1.36	1.33	1.11	1.27	72	0.615	0.740	0.12	1.51	1.56	1.19	1.42
33	0.667	0.782	0.12	1.37	1.30	1.20	1.29	73	0.604	0.745	0.14	1.47	1.58	1.09	1.38
34	0.674	0.779	0.11	1.31	1.39	1.34	1.35	74	0.594	0.737	0.14	1.47	1.61	1.36	1.48
35	0.675	0.776	0.10	1.48	1.44	1.40	1.44	75	0.593	0.735	0.14	1.41	1.70	1.26	1.46
36	0.687	0.776	0.09	1.42	1.51	1.35	1.43	76	0.589	0.737	0.15	1.53	1.62	0.90	1.35
37	0.686	0.774	0.09	1.40	1.39	1.50	1.43	77	0.594	0.735	0.14	1.53	1.47	0.76	1.26
38	0.683	0.773	0.09	1.26	1.30	1.37	1.31	78	0.593	0.729	0.14	1.59	1.59	1.12	1.43
39	0.589	0.769	0.18	1.42	1.46	1.34	1.40	79	0.588	0.726	0.14	1.51	1.66	1.46	1.54

付表－1.4(8)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

F－F測線	底面	水位	水深	流速(m/s)				F－F測線	底面	水位	水深	流速(m/s)			
0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1om	中央	河床1om	平均	0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1om	中央	河床1om	平均
80	0.592	0.728	0.14	1.52	1.73	1.52	1.59								
81	0.592	0.722	0.13	1.50	1.52	1.59	1.54								
82	0.582	0.716	0.13	1.50	1.73	1.52	1.58								
83	0.583	0.716	0.13	1.53	1.72	1.56	1.61								
84	0.594	0.720	0.13	1.51	1.73	1.44	1.56								
85	0.595	0.715	0.12	1.56	1.67	1.02	1.42								
86	0.600	0.715	0.12	1.55	1.81	0.85	1.40								
87	0.599	0.712	0.11	1.55	1.70	1.19	1.48								
88	0.594	0.708	0.11	1.60	1.75	1.28	1.54								
89	0.588	0.707	0.12	1.53	1.75	1.22	1.50								
90	0.563	0.702	0.14	1.56	1.72	0.18	1.15								
91	0.563	0.697	0.13	1.53	1.73	0.24	1.17								
92	0.563	0.699	0.14	1.47	1.72	0.24	1.14								
93	0.563	0.697	0.13	1.66	1.75	0.41	1.27								
94	0.563	0.702	0.14	1.67	1.72	0.50	1.30								
95	0.563	0.698	0.14	1.51	1.75	0.45	1.24								
96	0.563	0.689	0.13	1.59	1.63	0.61	1.27								
97	0.563	0.686	0.12	1.72	1.75	0.66	1.37								
98	0.563	0.680	0.12	1.65	1.69	0.91	1.42								
99	0.563	0.682	0.12	1.64	1.59	0.66	1.30								
100	0.563	0.677	0.11	1.67	1.79	0.92	1.46								
101	0.563	0.672	0.11	1.69	1.71	0.92	1.44								
102	0.563	0.670	0.11	1.62	1.72	0.93	1.42								

付表－1.4(9)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

G－G測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	G－G測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.675	0.827	0.15	0.77	0.66	0.73	0.72	40	0.689	0.798	0.11	1.17	0.74	0.74	0.89
1	0.675	0.820	0.15	0.74	0.66	0.72	0.71	41	0.688	0.802	0.11	1.06	0.79	0.64	0.83
2	0.675	0.824	0.15	0.67	0.67	0.74	0.69	42	0.680	0.795	0.12	0.80	0.85	0.63	0.76
3	0.675	0.821	0.15	0.64	0.69	0.74	0.69	43	0.666	0.800	0.13	1.17	0.76	0.63	0.85
4	0.675	0.814	0.14	0.60	0.78	0.73	0.71	44	0.640	0.794	0.15	0.94	0.77	0.44	0.72
5	0.674	0.821	0.15	0.54	0.69	0.60	0.61	45	0.648	0.798	0.15	1.01	0.79	0.61	0.80
6	0.683	0.817	0.13	0.69	0.66	0.73	0.69	46	0.648	0.795	0.15	0.99	0.79	0.64	0.81
7	0.688	0.811	0.12	0.76	0.60	0.88	0.75	47	0.646	0.798	0.15	0.95	0.73	0.60	0.76
8	0.688	0.814	0.13	0.70	0.71	0.19	0.53	48	0.638	0.791	0.15	1.00	0.70	0.60	0.77
9	0.687	0.820	0.13	0.64	0.70	0.08	0.47	49	0.654	0.790	0.14	1.20	0.79	0.66	0.88
10	0.685	0.814	0.13	0.69	0.58	0.62	0.63	50	0.657	0.792	0.14	0.99	0.74	0.62	0.78
11	0.677	0.812	0.14	0.69	0.69	0.54	0.64	51	0.659	0.788	0.13	0.76	0.70	0.79	0.75
12	0.665	0.813	0.15	0.76	0.65	0.21	0.54	52	0.660	0.790	0.13	0.94	0.68	0.77	0.80
13	0.657	0.817	0.16	0.62	0.62	0.28	0.51	53	0.651	0.783	0.13	1.17	0.83	0.71	0.90
14	0.620	0.810	0.19	0.64	0.62	0.29	0.52	54	0.658	0.778	0.12	1.32	0.76	0.39	0.82
15	0.671	0.804	0.13	0.64	0.65	0.31	0.53	55	0.664	0.784	0.12	0.96	0.86	0.80	0.87
16	0.674	0.812	0.14	0.63	0.74	0.49	0.62	56	0.668	0.790	0.12	1.09	0.79	0.97	0.95
17	0.673	0.816	0.14	0.69	0.65	0.30	0.55	57	0.668	0.786	0.12	1.06	0.88	0.99	0.97
18	0.669	0.812	0.14	0.83	0.62	0.54	0.66	58	0.666	0.779	0.11	1.11	0.80	0.80	0.90
19	0.659	0.807	0.15	0.92	0.70	0.51	0.71	59	0.661	0.772	0.11	1.05	0.82	0.70	0.85
20	0.670	0.811	0.14	0.74	0.67	0.65	0.69	60	0.645	0.772	0.13	0.87	0.95	0.68	0.83
21	0.681	0.804	0.12	0.84	0.70	0.53	0.69	61	0.655	0.777	0.12	0.99	0.95	0.79	0.91
22	0.685	0.800	0.12	1.16	0.85	0.62	0.88	62	0.655	0.763	0.11	0.97	0.88	0.88	0.91
23	0.685	0.803	0.12	1.27	0.65	0.59	0.83	63	0.650	0.766	0.12	0.89	0.99	0.79	0.89
24	0.682	0.796	0.11	0.82	0.77	0.55	0.71	64	0.645	0.759	0.11	1.02	0.94	0.82	0.93
25	0.670	0.798	0.13	1.22	0.65	0.48	0.78	65	0.632	0.763	0.13	0.97	0.99	0.82	0.92
26	0.622	0.800	0.18	0.92	0.90	0.52	0.78	66	0.630	0.758	0.13	0.97	1.03	0.74	0.92
27	0.665	0.804	0.14	1.20	0.79	0.65	0.88	67	0.642	0.750	0.11	1.07	0.92	1.02	1.00
28	0.677	0.800	0.12	1.30	0.81	0.66	0.92	68	0.642	0.743	0.10	1.12	1.02	0.87	1.00
29	0.681	0.796	0.12	1.05	0.77	0.62	0.81	69	0.640	0.748	0.11	1.09	1.02	0.86	0.99
30	0.684	0.800	0.12	1.09	0.74	0.54	0.79	70	0.624	0.742	0.12	1.03	0.85	0.86	0.92
31	0.678	0.797	0.12	0.76	0.83	0.60	0.73	71	0.627	0.734	0.11	1.06	0.94	0.80	0.93
32	0.658	0.795	0.14	1.11	0.71	0.71	0.84	72	0.636	0.730	0.09	1.13	1.00	0.89	1.00
33	0.660	0.798	0.14	1.21	0.86	0.34	0.80	73	0.635	0.733	0.10	0.93	1.07	0.94	0.98
34	0.660	0.796	0.14	1.11	0.64	0.19	0.65	74	0.627	0.729	0.10	0.96	0.94	0.90	0.93
35	0.670	0.796	0.13	1.42	0.82	0.41	0.88	75	0.588	0.722	0.13	1.23	1.02	0.94	1.06
36	0.672	0.794	0.12	1.09	0.65	0.44	0.73	76	0.589	0.718	0.13	1.34	0.99	0.17	0.83
37	0.667	0.799	0.13	1.18	0.59	0.36	0.71	77	0.590	0.713	0.12	1.25	1.00	0.14	0.80
38	0.662	0.804	0.14	1.21	0.77	0.43	0.80	78	0.596	0.711	0.12	1.26	0.94	0.41	0.87
39	0.675	0.802	0.13	1.32	0.83	0.39	0.85	79	0.574	0.720	0.15	1.32	1.00	0.45	0.92

付表—1.4(10)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

G—G測線	底面	水位	水深	流速(m/s)				G—G測線	底面	水位	水深	流速(m/s)			
0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均	0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均
80	0.605	0.717	0.11	1.28	1.14	0.69	1.04								
81	0.616	0.714	0.10	1.22	1.02	0.79	1.01								
82	0.617	0.710	0.09	1.22	0.93	0.40	0.85								
83	0.613	0.702	0.09	1.16	1.05	0.74	0.98								
84	0.597	0.704	0.11	1.31	1.08	0.84	1.07								
85	0.597	0.702	0.10	1.17	1.08	0.53	0.93								
86	0.605	0.706	0.10	1.35	0.97	0.80	1.04								
87	0.601	0.705	0.10	1.30	1.12	0.74	1.05								
88	0.598	0.711	0.11	1.40	1.09	0.54	1.01								
89	0.590	0.706	0.12	1.26	1.14	0.49	0.97								
90	0.611	0.699	0.09	1.45	1.12	0.57	1.05								
91	0.622	0.695	0.07	1.24	1.08	0.71	1.01								
92	0.630	0.697	0.07	1.25	1.25	1.57	1.35								
93	0.629	0.700	0.07	1.18	1.52	1.37	1.36								
94	0.624	0.703	0.08	1.62	1.49	0.18	1.09								
95	0.616	0.702	0.09	1.34	1.13	1.06	1.18								
96	0.603	0.704	0.10	1.39	1.25	0.99	1.21								
97	0.600	0.703	0.10	1.52	1.12	0.80	1.15								
98	0.588	0.704	0.12	1.38	1.07	0.29	0.91								
99	0.591	0.698	0.11	1.26	1.03	0.34	0.88								
100	0.592	0.698	0.11	1.01	0.63	0.42	0.69								
101	0.574	0.699	0.13	1.33	0.77	0.50	0.87								
102	0.574	0.696	0.12	1.29	0.82	0.36	0.82								
103	0.574	0.694	0.12	1.16	0.62	0.45	0.74								
104	0.574	0.686	0.11	1.06	0.66	0.37	0.70								
105	0.574	0.690	0.12	1.28	0.82	0.44	0.84								
106	0.574	0.693	0.12	1.52	0.75	0.41	0.89								
107	0.574	0.700	0.13	1.45	0.71	0.49	0.89								
108	0.574	0.699	0.13	1.35	0.64	1.03	1.01								
109	0.574	0.695	0.12	1.35	0.73	0.61	0.90								
110	0.574	0.690	0.12	1.45	1.01	0.58	1.01								
111	0.574	0.703	0.13	1.26	0.86	0.94	1.02								
112	0.574	0.692	0.12	1.57	0.66	0.81	1.01								
113	0.574	0.697	0.12	1.14	1.16	0.79	1.03								
114	0.574	0.717	0.14	1.52	0.79	0.76	1.02								

付表－1.4(11)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

H－H測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	H－H測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.684	0.835	0.15	0.79	0.73	0.64	0.72	40	0.671	0.816	0.14	1.10	1.16	1.19	1.15
1	0.684	0.831	0.15	0.93	0.78	0.61	0.77	41	0.678	0.814	0.14	1.11	1.11	1.12	1.11
2	0.684	0.825	0.14	0.92	0.65	0.61	0.69	42	0.677	0.808	0.13	1.11	1.11	1.15	1.12
3	0.684	0.827	0.14	0.84	0.69	0.53	0.69	43	0.671	0.804	0.13	1.12	1.16	1.08	1.12
4	0.684	0.829	0.14	0.85	0.81	0.49	0.72	44	0.660	0.801	0.14	1.12	1.16	1.15	1.14
5	0.682	0.827	0.14	0.89	0.79	0.70	0.79	45	0.662	0.800	0.14	1.22	1.16	1.14	1.18
6	0.701	0.829	0.13	0.81	0.96	0.81	0.86	46	0.667	0.795	0.13	1.17	1.24	1.17	1.19
7	0.709	0.827	0.12	0.96	0.89	0.99	0.95	47	0.669	0.785	0.12	1.18	1.27	1.20	1.22
8	0.713	0.824	0.11	0.87	0.95	0.85	0.89	48	0.669	0.782	0.11	1.26	1.29	1.24	1.26
9	0.714	0.822	0.11	0.85	0.78	0.82	0.82	49	0.664	0.782	0.12	1.23	1.24	1.30	1.26
10	0.714	0.825	0.11	1.00	0.89	0.87	0.92	50	0.665	0.784	0.12	1.00	1.35	1.22	1.19
11	0.713	0.822	0.11	0.96	0.92	0.85	0.91	51	0.658	0.769	0.11	1.25	1.32	1.27	1.28
12	0.712	0.824	0.11	0.91	0.92	0.72	0.85	52	0.663	0.772	0.11	1.36	1.35	1.16	1.29
13	0.709	0.819	0.11	0.76	0.69	0.92	0.79	53	0.666	0.770	0.10	1.24	1.38	1.22	1.28
14	0.702	0.816	0.11	0.94	0.96	0.87	0.92	54	0.665	0.767	0.10	1.30	1.27	1.22	1.27
15	0.697	0.819	0.12	0.96	0.99	0.79	0.91	55	0.664	0.764	0.10	1.27	1.26	0.78	1.10
16	0.682	0.814	0.13	0.96	0.87	0.65	0.83	56	0.655	0.762	0.11	1.36	1.30	1.15	1.27
17	0.678	0.812	0.13	1.02	0.84	0.78	0.88	57	0.642	0.757	0.12	1.21	1.27	1.08	1.18
18	0.702	0.814	0.11	1.08	0.87	0.84	0.93	58	0.633	0.753	0.12	1.36	1.28	0.95	1.20
19	0.710	0.810	0.10	1.00	0.82	0.70	0.84	59	0.644	0.747	0.10	1.26	1.24	0.96	1.16
20	0.712	0.808	0.10	1.05	0.88	0.73	0.89	60	0.652	0.752	0.10	1.37	1.22	1.09	1.23
21	0.711	0.810	0.10	1.03	0.87	0.77	0.89	61	0.658	0.753	0.10	1.33	1.29	1.06	1.22
22	0.707	0.813	0.11	0.96	0.98	0.82	0.92	62	0.653	0.743	0.09	1.22	1.26	1.11	1.20
23	0.702	0.808	0.11	0.97	0.85	0.91	0.91	63	0.639	0.746	0.11	1.26	1.34	1.05	1.22
24	0.705	0.804	0.10	1.04	0.96	0.92	0.97	64	0.634	0.743	0.11	1.34	1.24	1.14	1.24
25	0.710	0.807	0.10	0.99	0.89	1.01	0.96	65	0.642	0.758	0.12	1.30	1.35	1.09	1.25
26	0.710	0.810	0.10	1.01	0.99	0.86	0.96	66	0.648	0.752	0.10	1.39	1.18	1.08	1.22
27	0.703	0.807	0.10	0.99	1.01	0.90	0.97	67	0.659	0.765	0.11	1.35	1.27	1.01	1.21
28	0.693	0.809	0.12	0.93	0.99	0.89	0.94	68	0.661	0.762	0.10	1.09	1.13	0.84	1.02
29	0.684	0.808	0.12	1.02	0.82	0.92	0.92	69	0.666	0.773	0.11	0.88	1.11	1.13	1.04
30	0.668	0.809	0.14	0.87	0.87	0.96	0.90	70	0.668	0.771	0.10	0.88	1.21	1.27	1.12
31	0.664	0.812	0.15	0.81	0.98	0.90	0.90	71	0.672	0.763	0.09	0.97	1.13	1.27	1.12
32	0.675	0.810	0.14	0.87	0.96	0.99	0.94	72	0.673	0.768	0.09	1.03	1.19	1.00	1.08
33	0.692	0.809	0.12	0.96	1.02	0.85	0.95	73	0.673	0.756	0.08	0.81	1.16	1.27	1.08
34	0.697	0.813	0.12	0.89	1.02	0.93	0.95	74	0.662	0.767	0.11	0.91	1.19	1.26	1.12
35	0.697	0.810	0.11	0.95	1.04	1.02	1.00	75	0.664	0.778	0.11	1.05	1.23	0.87	1.05
36	0.698	0.818	0.12	0.95	1.08	0.99	1.01	76	0.668	0.783	0.12	1.06	1.18	0.30	0.85
37	0.692	0.816	0.12	0.98	1.07	0.92	0.99	77	0.666	0.774	0.11	1.01	1.25	0.45	0.91
38	0.688	0.811	0.12	0.99	1.13	1.15	1.09	78	0.660	0.774	0.11	1.02	1.22	0.48	0.91
39	0.672	0.814	0.14	1.06	1.10	1.16	1.11	79	0.647	0.775	0.13	1.09	1.26	0.36	0.90

付表－1.4(12)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

H－H測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	H－H測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
80	0.635	0.774	0.14	1.13	1.16	0.81	1.03	120	0.583	0.722	0.14	0.24	0.99	0.24	0.49
81	0.618	0.760	0.14	1.12	1.18	1.04	1.11	121	0.583	0.726	0.14	0.41	0.94	0.38	0.58
82	0.612	0.758	0.15	1.21	1.24	1.24	1.23	122	0.583	0.727	0.14	0.33	0.90	0.48	0.57
83	0.642	0.767	0.13	1.09	1.27	1.12	1.16	123	0.583	0.723	0.14	0.42	1.12	0.32	0.62
84	0.657	0.775	0.12	1.09	1.33	1.24	1.22	124	0.583	0.732	0.15	0.62	0.97	0.42	0.67
85	0.662	0.767	0.11	1.14	1.20	1.24	1.19	125	0.585	0.733	0.15	0.25	0.92	0.44	0.53
86	0.655	0.763	0.11	1.13	1.18	1.33	1.21	126	0.585	0.730	0.15	0.48	0.90	0.66	0.68
87	0.650	0.759	0.11	1.17	1.25	1.16	1.19	127	0.585	0.725	0.14	0.48	0.76	0.63	0.62
88	0.642	0.755	0.11	1.21	1.27	0.85	1.11								
89	0.595	0.751	0.16	1.24	1.09	0.73	1.02								
90	0.608	0.746	0.14	1.24	1.13	0.90	1.09								
91	0.621	0.741	0.12	1.33	1.19	0.83	1.12								
92	0.627	0.745	0.12	1.24	1.28	0.81	1.11								
93	0.644	0.748	0.10	1.38	1.29	1.07	1.25								
94	0.659	0.743	0.08	1.32	1.35	1.27	1.31								
95	0.669	0.742	0.07	1.36	1.36	1.46	1.39								
96	0.672	0.736	0.06	1.34	1.36	1.45	1.38								
97	0.673	0.733	0.06	1.33	1.38	1.33	1.35								
98	0.669	0.737	0.07	1.29	1.35	1.34	1.32								
99	0.643	0.732	0.09	1.36	1.38	1.22	1.32								
100	0.644	0.725	0.08	1.38	1.38	1.35	1.37								
101	0.639	0.719	0.08	1.37	1.41	1.39	1.39								
102	0.635	0.715	0.08	1.40	1.33	1.13	1.29								
103	0.610	0.718	0.11	1.41	1.35	1.04	1.27								
104	0.614	0.713	0.10	1.43	1.35	1.09	1.29								
105	0.629	0.709	0.08	1.42	1.41	1.06	1.30								
106	0.628	0.701	0.07	1.50	1.41	1.27	1.39								
107	0.629	0.694	0.07	1.49	1.48	1.33	1.43								
108	0.628	0.695	0.07	1.53	1.50	1.07	1.37								
109	0.632	0.694	0.06	1.50	1.33	0.90	1.25								
110	0.612	0.693	0.08	1.53	1.21	0.84	1.19								
111	0.607	0.688	0.08	1.56	1.12	0.90	1.19								
112	0.583	0.699	0.12	1.52	1.14	0.98	1.21								
113	0.584	0.702	0.12	1.53	1.20	0.95	1.22								
114	0.584	0.706	0.12	1.56	1.16	0.69	1.14								
115	0.583	0.712	0.13	1.51	1.01	0.32	0.95								
116	0.583	0.712	0.13	1.49	0.96	0.25	0.90								
117	0.583	0.710	0.13	1.41	1.09	0.34	0.95								
118	0.583	0.708	0.12	1.18	1.06	0.33	0.86								
119	0.583	0.712	0.13	1.16	0.82	0.45	0.81								

付表－1.4(13)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

I－I測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s)				I－I測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s)			
				水面1cm	中央	河床1cm	平均					水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.696	0.835	0.14	0.49	0.68	0.83	0.66	40	0.681	0.794	0.11	0.83	0.87	0.65	0.78
1	0.696	0.834	0.14	0.54	0.72	0.80	0.69	41	0.685	0.795	0.11	0.87	0.87	0.79	0.84
2	0.696	0.831	0.14	0.62	0.68	0.62	0.64	42	0.691	0.806	0.11	0.91	0.92	0.80	0.88
3	0.696	0.829	0.13	0.56	0.64	0.46	0.55	43	0.693	0.804	0.11	0.90	0.87	0.83	0.87
4	0.696	0.832	0.14	0.61	0.68	0.52	0.60	44	0.691	0.807	0.12	0.89	0.88	0.74	0.84
5	0.696	0.830	0.13	0.67	0.71	0.23	0.54	45	0.683	0.800	0.12	0.96	0.82	0.61	0.80
6	0.699	0.828	0.13	0.67	0.69	0.62	0.66	46	0.685	0.808	0.12	0.85	0.91	0.87	0.87
7	0.699	0.824	0.12	0.68	0.76	0.16	0.53	47	0.690	0.806	0.12	0.88	0.93	0.76	0.85
8	0.680	0.819	0.14	0.74	0.73	-0.08	0.46	48	0.688	0.805	0.12	0.88	0.88	0.78	0.84
9	0.674	0.821	0.15	0.70	0.71	0.23	0.55	49	0.681	0.807	0.13	0.84	0.87	0.66	0.79
10	0.678	0.824	0.15	0.73	0.74	0.08	0.51	50	0.669	0.803	0.13	0.96	0.92	0.05	0.64
11	0.711	0.817	0.11	0.77	0.77	0.77	0.77	51	0.652	0.802	0.15	0.69	0.81	0.01	0.50
12	0.715	0.814	0.10	0.75	0.78	0.82	0.78	52	0.658	0.800	0.14	0.77	0.82	0.56	0.72
13	0.717	0.815	0.10	0.82	0.84	0.74	0.80	53	0.674	0.803	0.13	0.77	0.90	0.81	0.82
14	0.722	0.816	0.09	0.80	0.80	0.70	0.77	54	0.667	0.799	0.13	0.80	0.75	0.24	0.59
15	0.704	0.812	0.11	0.78	0.79	0.18	0.58	55	0.664	0.801	0.14	0.82	0.82	0.19	0.61
16	0.696	0.803	0.11	0.87	0.82	0.31	0.66	56	0.651	0.804	0.15	0.79	0.89	0.28	0.65
17	0.703	0.808	0.11	0.86	0.81	0.81	0.83	57	0.647	0.801	0.15	0.84	0.92	0.25	0.67
18	0.702	0.806	0.10	0.87	0.86	0.78	0.83	58	0.650	0.798	0.15	0.87	0.99	0.33	0.73
19	0.688	0.802	0.11	0.93	0.83	0.41	0.72	59	0.648	0.800	0.15	0.77	0.89	0.36	0.67
20	0.694	0.805	0.11	0.89	0.85	0.50	0.74	60	0.642	0.793	0.15	0.91	0.96	0.24	0.70
21	0.696	0.801	0.11	0.85	0.88	0.61	0.78	61	0.645	0.791	0.15	1.01	0.84	0.11	0.65
22	0.698	0.804	0.11	0.92	0.87	0.52	0.77	62	0.643	0.787	0.14	0.95	0.91	0.40	0.75
23	0.697	0.798	0.10	0.89	0.87	0.80	0.85	63	0.647	0.784	0.14	0.96	0.95	0.52	0.81
24	0.696	0.798	0.10	0.90	0.89	0.63	0.80	64	0.656	0.785	0.13	1.01	1.07	0.71	0.93
25	0.689	0.793	0.10	0.95	0.64	0.54	0.71	65	0.655	0.783	0.13	1.06	0.95	0.91	0.97
26	0.674	0.790	0.12	1.00	0.84	0.41	0.75	66	0.647	0.780	0.13	1.02	1.09	0.69	0.93
27	0.679	0.792	0.11	0.98	0.78	0.54	0.76	67	0.652	0.784	0.13	1.07	0.98	0.13	0.73
28	0.686	0.794	0.11	0.92	0.85	0.55	0.77	68	0.662	0.782	0.12	0.94	0.97	0.56	0.82
29	0.685	0.797	0.11	0.97	0.75	0.60	0.77	69	0.664	0.779	0.11	1.02	0.93	0.01	0.65
30	0.666	0.793	0.13	0.97	0.88	0.22	0.69	70	0.662	0.773	0.11	1.04	1.08	0.59	0.90
31	0.671	0.794	0.12	0.92	0.90	0.51	0.77	71	0.656	0.770	0.11	1.10	0.96	0.65	0.90
32	0.673	0.793	0.12	0.88	0.81	0.57	0.75	72	0.641	0.767	0.13	1.12	1.00	0.62	0.91
33	0.672	0.789	0.12	0.87	0.80	0.39	0.69	73	0.652	0.768	0.12	1.08	0.93	0.71	0.90
34	0.663	0.795	0.13	0.95	0.70	0.05	0.57	74	0.637	0.767	0.13	1.06	1.01	0.65	0.91
35	0.652	0.796	0.14	0.86	0.85	0.40	0.70	75	0.647	0.767	0.12	1.06	1.07	0.68	0.93
36	0.657	0.798	0.14	0.91	0.93	0.56	0.80	76	0.645	0.769	0.12	1.07	1.06	0.66	0.93
37	0.656	0.796	0.14	0.92	0.85	0.32	0.70	77	0.648	0.770	0.12	1.02	1.03	0.46	0.83
38	0.664	0.794	0.13	0.94	0.99	0.32	0.75	78	0.646	0.767	0.12	1.10	1.10	0.64	0.95
39	0.650	0.797	0.15	0.95	0.86	0.21	0.67	79	0.653	0.752	0.10	1.12	0.91	0.69	0.91

付表－1.4(14)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

I－I測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	I－I測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
80	0.645	0.762	0.12	1.04	1.05	0.69	0.92	120	0.609	0.728	0.12	0.99	1.18	1.09	1.08
81	0.640	0.758	0.12	0.99	0.90	0.58	0.82	121	0.619	0.722	0.10	1.13	1.29	1.11	1.18
82	0.659	0.753	0.09	1.08	1.05	0.51	0.88	122	0.618	0.717	0.10	1.16	1.34	0.02	0.84
83	0.670	0.757	0.09	1.11	1.07	0.55	0.91	123	0.623	0.714	0.09	1.23	1.27	0.45	0.98
84	0.674	0.753	0.08	1.12	0.99	1.04	1.05	124	0.628	0.711	0.08	1.35	1.38	0.48	1.07
85	0.674	0.759	0.09	1.02	1.05	0.93	1.00	125	0.622	0.706	0.08	1.31	1.26	0.63	1.07
86	0.673	0.754	0.08	0.95	1.09	1.10	1.04	126	0.596	0.703	0.11	1.28	1.27	0.39	0.98
87	0.670	0.751	0.08	0.97	1.10	1.09	1.05	127	0.596	0.701	0.11	1.35	1.34	0.07	0.92
88	0.666	0.759	0.09	0.91	1.13	0.98	1.01	128	0.596	0.700	0.10	1.23	1.34	0.04	0.87
89	0.660	0.758	0.10	0.94	1.08	0.86	0.96	129	0.596	0.696	0.10	1.21	1.29	0.25	0.91
90	0.644	0.755	0.11	0.98	1.09	0.70	0.92	130	0.596	0.693	0.10	1.26	1.31	0.26	0.94
91	0.647	0.753	0.11	0.94	1.06	1.14	1.05	131	0.596	0.690	0.09	1.19	1.35	0.49	1.01
92	0.657	0.762	0.11	0.97	1.06	1.05	1.03	132	0.596	0.687	0.09	1.33	1.39	0.49	1.07
93	0.656	0.758	0.10	0.92	1.15	0.78	0.95	133	0.596	0.681	0.09	1.26	1.16	0.52	0.98
94	0.655	0.761	0.11	0.75	1.17	0.99	0.97	134	0.596	0.683	0.09	1.30	1.26	0.86	1.14
95	0.650	0.762	0.11	0.77	1.17	0.75	0.89	135	0.595	0.681	0.09	1.33	1.32	0.55	1.06
96	0.612	0.761	0.15	0.62	1.15	0.05	0.60	136	0.595	0.684	0.09	1.23	1.01	0.74	0.99
97	0.615	0.762	0.15	1.05	1.18	0.11	0.78	137	0.595	0.681	0.09	1.23	0.91	0.75	0.96
98	0.617	0.766	0.15	1.03	1.14	0.18	0.78	138	0.595	0.678	0.08	1.33	1.22	0.78	1.11
99	0.617	0.768	0.15	0.92	1.11	0.09	0.70	139	0.595	0.674	0.08	1.25	1.22	0.65	1.04
100	0.613	0.766	0.15	0.91	1.19	-0.01	0.69								
101	0.622	0.761	0.14	1.05	1.23	0.42	0.90								
102	0.623	0.758	0.13	1.11	1.18	0.46	0.91								
103	0.617	0.756	0.14	1.06	1.24	0.15	0.82								
104	0.602	0.754	0.15	1.01	1.19	0.26	0.82								
105	0.597	0.753	0.16	1.02	1.22	0.46	0.90								
106	0.614	0.762	0.15	1.02	1.16	0.71	0.96								
107	0.616	0.759	0.14	1.04	1.17	0.50	0.90								
108	0.611	0.754	0.14	0.95	1.19	0.45	0.86								
109	0.621	0.757	0.14	1.16	1.22	0.76	1.04								
110	0.623	0.762	0.14	1.08	1.25	0.79	1.04								
111	0.615	0.759	0.14	1.12	1.22	0.72	1.02								
112	0.608	0.757	0.15	1.10	1.19	0.49	0.92								
113	0.601	0.752	0.15	1.06	1.28	0.61	0.98								
114	0.597	0.750	0.15	0.93	1.20	0.45	0.86								
115	0.607	0.745	0.14	1.08	1.24	0.43	0.92								
116	0.619	0.742	0.12	1.07	1.23	1.07	1.12								
117	0.620	0.737	0.12	1.17	1.30	0.95	1.14								
118	0.628	0.734	0.11	1.16	1.30	1.06	1.17								
119	0.607	0.732	0.12	1.16	1.23	0.87	1.09								

付表－1.4(15)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

J－J測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	J－J測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.708	0.830	0.12	0.67	0.66	0.57	0.63	40	0.702	0.809	0.11	0.91	0.84	0.52	0.76
1	0.708	0.830	0.12	0.66	0.58	0.57	0.60	41	0.695	0.807	0.11	0.94	0.68	0.48	0.70
2	0.708	0.832	0.12	0.66	0.62	0.45	0.57	42	0.692	0.808	0.12	0.90	0.80	0.59	0.76
3	0.708	0.831	0.12	0.65	0.65	0.47	0.59	43	0.692	0.806	0.11	0.70	0.67	0.61	0.66
4	0.708	0.833	0.13	0.71	0.74	0.34	0.60	44	0.692	0.805	0.11	0.93	0.75	0.18	0.62
5	0.719	0.833	0.11	0.70	0.66	0.74	0.70	45	0.687	0.803	0.12	0.91	0.75	0.04	0.57
6	0.725	0.829	0.10	0.70	0.74	0.75	0.73	46	0.682	0.801	0.12	0.92	0.43	0.09	0.48
7	0.724	0.827	0.10	0.59	0.88	0.78	0.75	47	0.674	0.800	0.13	0.85	0.85	0.43	0.71
8	0.714	0.828	0.11	0.71	0.68	0.74	0.71	48	0.670	0.803	0.13	0.83	0.64	0.48	0.65
9	0.703	0.827	0.12	0.84	0.87	0.51	0.74	49	0.677	0.805	0.13	0.86	0.86	0.28	0.66
10	0.700	0.825	0.13	0.82	0.85	0.15	0.61	50	0.681	0.807	0.13	0.83	0.72	0.42	0.66
11	0.704	0.823	0.12	0.84	0.71	0.85	0.80	51	0.682	0.806	0.12	0.92	0.75	0.44	0.70
12	0.705	0.820	0.11	0.67	0.70	0.72	0.70	52	0.676	0.805	0.13	0.92	0.74	0.31	0.66
13	0.705	0.817	0.11	0.88	0.87	0.81	0.85	53	0.666	0.806	0.14	0.88	0.77	0.26	0.64
14	0.705	0.815	0.11	0.79	0.67	0.54	0.67	54	0.676	0.804	0.13	0.97	0.84	0.46	0.75
15	0.702	0.817	0.11	0.84	0.83	0.66	0.78	55	0.685	0.801	0.12	0.89	0.82	0.39	0.70
16	0.699	0.816	0.12	0.80	0.75	0.30	0.61	56	0.688	0.800	0.11	0.91	0.85	0.87	0.88
17	0.696	0.814	0.12	0.83	0.65	0.01	0.50	57	0.688	0.797	0.11	0.88	0.99	0.79	0.89
18	0.705	0.813	0.11	0.81	0.77	0.04	0.54	58	0.685	0.792	0.11	0.92	0.99	0.70	0.87
19	0.701	0.811	0.11	0.81	0.78	0.10	0.57	59	0.679	0.795	0.12	1.00	0.95	0.92	0.96
20	0.709	0.810	0.10	0.91	0.85	0.21	0.65	60	0.662	0.792	0.13	0.96	0.94	0.77	0.89
21	0.716	0.807	0.09	0.95	0.82	0.57	0.78	61	0.674	0.793	0.12	0.91	1.03	0.75	0.90
22	0.718	0.805	0.09	0.97	0.86	0.83	0.89	62	0.689	0.791	0.10	0.96	0.95	0.56	0.83
23	0.716	0.802	0.09	0.93	0.79	0.26	0.66	63	0.693	0.793	0.10	0.90	0.92	0.05	0.62
24	0.712	0.800	0.09	1.03	0.89	0.67	0.86	64	0.693	0.803	0.11	0.98	0.97	0.68	0.88
25	0.676	0.797	0.12	0.85	0.84	0.17	0.62	65	0.694	0.793	0.10	0.99	0.90	0.78	0.89
26	0.683	0.802	0.12	0.98	0.55	0.17	0.57	66	0.694	0.792	0.10	1.01	1.03	0.79	0.94
27	0.682	0.804	0.12	0.91	0.74	0.34	0.66	67	0.694	0.790	0.10	1.05	0.96	0.22	0.74
28	0.718	0.802	0.08	0.73	0.94	0.41	0.69	68	0.694	0.786	0.09	1.07	0.98	0.72	0.93
29	0.696	0.801	0.10	0.82	0.86	0.33	0.67	69	0.689	0.782	0.09	0.98	0.96	0.74	0.89
30	0.692	0.800	0.11	0.91	0.83	0.39	0.71	70	0.690	0.779	0.09	0.97	1.06	0.83	0.95
31	0.694	0.799	0.10	0.86	0.79	0.40	0.68	71	0.689	0.778	0.09	1.11	0.99	0.74	0.95
32	0.690	0.802	0.11	0.90	0.90	0.46	0.75	72	0.685	0.776	0.09	1.08	1.08	0.51	0.89
33	0.699	0.799	0.10	0.93	0.78	0.47	0.73	73	0.665	0.780	0.11	1.12	1.05	0.17	0.78
34	0.702	0.801	0.10	0.90	0.79	0.53	0.74	74	0.675	0.773	0.10	1.06	0.94	0.13	0.71
35	0.700	0.805	0.10	0.85	0.80	0.56	0.74	75	0.677	0.769	0.09	1.08	1.02	0.01	0.70
36	0.694	0.804	0.11	0.91	0.63	0.01	0.52	76	0.674	0.772	0.10	1.11	1.05	0.43	0.86
37	0.686	0.806	0.12	0.81	0.76	0.31	0.63	77	0.684	0.771	0.09	1.15	1.13	0.76	1.01
38	0.682	0.808	0.13	0.93	0.63	0.42	0.66	78	0.692	0.772	0.08	1.15	1.09	0.86	1.03
39	0.702	0.811	0.11	0.84	0.66	0.35	0.62	79	0.700	0.769	0.07	0.97	1.13	0.90	1.00

付表－1.4(16)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

J－J測線	底面	水位	水深	流速(m/s)				J－J測線	底面	水位	水深	流速(m/s)			
0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均	0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均
80	0.699	0.767	0.07	1.11	1.00	0.95	1.02	120	0.648	0.734	0.09	1.16	1.32	0.62	1.03
81	0.697	0.762	0.06	1.02	1.05	0.93	1.00	121	0.658	0.729	0.07	1.09	1.18	0.99	1.09
82	0.693	0.761	0.07	1.17	1.12	0.66	0.98	122	0.661	0.725	0.06	1.14	1.03	1.21	1.12
83	0.685	0.759	0.07	1.10	1.12	0.50	0.91	123	0.661	0.720	0.06	1.23	1.06	1.22	1.17
84	0.678	0.761	0.08	1.10	1.00	0.07	0.72	124	0.661	0.721	0.06	1.12	1.40	1.27	1.26
85	0.664	0.760	0.10	1.15	0.95	0.61	0.90	125	0.632	0.722	0.09	1.22	1.27	0.01	0.83
86	0.661	0.760	0.10	1.09	1.03	0.76	0.96	126	0.635	0.720	0.09	1.24	0.59	0.02	0.61
87	0.668	0.762	0.09	1.16	1.10	0.82	1.02	127	0.635	0.723	0.09	1.33	1.31	0.03	0.89
88	0.668	0.759	0.09	1.18	1.11	0.90	1.06	128	0.631	0.719	0.09	1.35	1.38	0.37	1.03
89	0.665	0.755	0.09	1.19	1.08	0.82	1.03	129	0.631	0.715	0.08	1.20	1.08	0.75	1.01
90	0.661	0.759	0.10	1.19	1.01	0.45	0.88	130	0.632	0.711	0.08	1.33	1.35	0.39	1.02
91	0.661	0.764	0.10	1.12	1.16	1.04	1.10	131	0.633	0.706	0.07	1.27	1.23	0.01	0.83
92	0.666	0.756	0.09	1.13	1.17	0.69	0.99	132	0.633	0.709	0.08	1.27	1.27	0.46	1.00
93	0.656	0.758	0.10	1.11	1.04	0.50	0.88	133	0.630	0.705	0.08	1.38	1.30	0.75	1.14
94	0.660	0.763	0.10	1.15	1.09	0.53	0.92	134	0.624	0.702	0.08	1.22	1.01	0.06	0.76
95	0.659	0.762	0.10	1.06	1.11	0.68	0.95	135	0.628	0.699	0.07	1.10	1.22	0.51	0.94
96	0.645	0.768	0.12	0.91	1.10	0.58	0.86	136	0.628	0.696	0.07	1.37	1.03	0.37	0.92
97	0.671	0.766	0.09	0.98	1.18	1.02	1.06	137	0.625	0.694	0.07	1.40	1.11	0.08	0.86
98	0.681	0.764	0.08	1.04	1.10	0.05	0.73	138	0.606	0.691	0.09	1.31	1.02	0.20	0.84
99	0.683	0.762	0.08	0.99	1.09	0.50	0.86	139	0.607	0.692	0.08	1.28	0.94	0.06	0.76
100	0.680	0.769	0.09	1.05	1.26	0.73	1.01	140	0.607	0.695	0.09	1.40	1.11	0.13	0.88
101	0.679	0.774	0.09	1.00	1.08	0.75	0.94	141	0.607	0.699	0.09	1.33	1.01	0.18	0.84
102	0.685	0.776	0.09	1.05	1.21	0.81	1.02	142	0.607	0.696	0.09	1.04	0.61	0.36	0.67
103	0.685	0.778	0.09	1.15	1.15	0.65	0.98	143	0.607	0.695	0.09	1.23	0.66	0.39	0.76
104	0.677	0.776	0.10	1.11	1.16	0.08	0.78	144	0.607	0.692	0.09	1.23	1.13	0.09	0.82
105	0.662	0.773	0.11	0.97	1.17	0.12	0.75	145	0.607	0.688	0.08	1.02	0.86	0.26	0.71
106	0.654	0.769	0.12	1.21	1.09	0.17	0.82	146	0.607	0.686	0.08	1.26	0.85	0.33	0.81
107	0.653	0.772	0.12	1.15	0.95	0.36	0.82	147	0.607	0.688	0.08	1.16	1.01	0.06	0.74
108	0.648	0.767	0.12	1.24	1.16	0.71	1.03	148	0.607	0.685	0.08	1.15	0.90	0.30	0.78
109	0.654	0.769	0.11	1.07	1.16	0.74	0.99	149	0.607	0.690	0.08	1.26	0.71	0.46	0.81
110	0.661	0.768	0.11	1.15	1.17	1.00	1.11	150	0.607	0.698	0.09	1.09	0.86	0.56	0.84
111	0.663	0.762	0.10	0.95	1.24	1.04	1.07	151	0.607	0.695	0.09	1.11	1.08	0.42	0.87
112	0.663	0.754	0.09	0.94	1.14	1.19	1.09								
113	0.626	0.752	0.13	0.97	1.21	1.11	1.10								
114	0.631	0.750	0.12	0.77	1.25	0.25	0.76								
115	0.636	0.753	0.12	0.82	1.31	0.45	0.86								
116	0.640	0.750	0.11	0.97	1.09	0.08	0.71								
117	0.643	0.747	0.10	1.32	1.17	0.28	0.92								
118	0.642	0.744	0.10	0.97	1.14	0.14	0.75								
119	0.636	0.739	0.10	0.98	1.18	0.27	0.81								

付表－1.4(17)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

K－K測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	K－K測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.720	0.851	0.13	0.33	0.39	0.43	0.39	40	0.740	0.819	0.08	0.71	0.72	0.49	0.64
1	0.720	0.842	0.12	0.33	0.46	0.44	0.41	41	0.740	0.814	0.07	0.76	0.70	0.53	0.66
2	0.720	0.838	0.12	0.38	0.49	0.32	0.40	42	0.732	0.818	0.09	0.76	0.77	0.44	0.66
3	0.720	0.829	0.11	0.33	0.45	0.27	0.35	43	0.713	0.815	0.10	0.77	0.67	-0.02	0.48
4	0.720	0.827	0.11	0.37	0.47	0.21	0.35	44	0.725	0.812	0.09	0.78	0.79	0.03	0.53
5	0.720	0.830	0.11	0.37	0.42	0.35	0.38	45	0.730	0.815	0.08	0.77	0.69	0.56	0.67
6	0.715	0.825	0.11	0.44	0.47	0.47	0.46	46	0.731	0.812	0.08	0.83	0.76	0.74	0.78
7	0.730	0.821	0.09	0.44	0.49	0.43	0.46	47	0.731	0.814	0.08	0.77	0.76	0.77	0.77
8	0.727	0.828	0.10	0.48	0.52	0.45	0.48	48	0.729	0.816	0.09	0.76	0.76	0.72	0.74
9	0.723	0.825	0.10	0.38	0.46	0.26	0.37	49	0.728	0.814	0.09	0.80	0.90	0.68	0.79
10	0.719	0.827	0.11	0.48	0.57	0.17	0.41	50	0.716	0.815	0.10	0.84	0.76	0.64	0.75
11	0.728	0.823	0.10	0.56	0.59	0.55	0.57	51	0.706	0.814	0.11	0.79	0.89	0.61	0.76
12	0.732	0.825	0.09	0.56	0.54	0.52	0.54	52	0.696	0.813	0.12	0.87	0.86	0.24	0.66
13	0.735	0.828	0.09	0.49	0.55	0.57	0.53	53	0.682	0.815	0.13	0.84	0.76	0.25	0.62
14	0.736	0.829	0.09	0.52	0.58	0.61	0.57	54	0.667	0.811	0.14	0.87	0.84	0.47	0.72
15	0.735	0.833	0.10	0.47	0.54	0.54	0.51	55	0.668	0.810	0.14	0.90	0.61	0.02	0.51
16	0.734	0.830	0.10	0.51	0.55	0.53	0.53	56	0.694	0.803	0.11	0.93	0.74	0.48	0.71
17	0.732	0.827	0.09	0.61	0.61	0.38	0.53	57	0.702	0.809	0.11	0.91	0.85	0.53	0.76
18	0.728	0.824	0.10	0.60	0.58	0.34	0.51	58	0.701	0.807	0.11	0.97	0.84	0.59	0.80
19	0.718	0.823	0.10	0.57	0.52	-0.10	0.33	59	0.699	0.809	0.11	0.89	0.94	0.50	0.78
20	0.686	0.820	0.13	0.62	0.50	-0.19	0.31	60	0.695	0.808	0.11	0.88	0.89	0.41	0.73
21	0.719	0.816	0.10	0.52	0.55	-0.29	0.26	61	0.696	0.811	0.12	0.94	0.83	0.31	0.69
22	0.734	0.819	0.09	0.57	0.60	0.64	0.60	62	0.696	0.809	0.11	0.96	0.77	0.53	0.76
23	0.739	0.822	0.08	0.68	0.55	0.62	0.62	63	0.695	0.806	0.11	0.96	0.64	0.11	0.57
24	0.739	0.820	0.08	0.55	0.51	0.63	0.56	64	0.708	0.803	0.09	0.92	0.83	0.63	0.79
25	0.736	0.823	0.09	0.69	0.57	0.49	0.59	65	0.710	0.801	0.09	0.76	0.88	0.82	0.82
26	0.728	0.825	0.10	0.59	0.63	0.35	0.53	66	0.711	0.802	0.09	0.90	0.88	0.78	0.85
27	0.723	0.824	0.10	0.67	0.60	0.17	0.48	67	0.708	0.801	0.09	0.96	0.78	0.81	0.85
28	0.709	0.826	0.12	0.66	0.59	0.18	0.47	68	0.705	0.802	0.10	0.91	0.90	0.64	0.82
29	0.703	0.824	0.12	0.62	0.52	0.00	0.38	69	0.697	0.804	0.11	0.81	0.82	0.67	0.77
30	0.711	0.821	0.11	0.76	0.64	0.37	0.59	70	0.691	0.806	0.11	0.98	0.84	0.69	0.84
31	0.721	0.820	0.10	0.60	0.62	0.43	0.55	71	0.697	0.803	0.11	0.85	0.83	0.63	0.77
32	0.722	0.818	0.10	0.64	0.61	0.45	0.57	72	0.698	0.802	0.10	0.77	0.85	0.72	0.78
33	0.713	0.821	0.11	0.70	0.68	0.44	0.61	73	0.697	0.805	0.11	0.74	0.81	0.73	0.76
34	0.723	0.820	0.10	0.62	0.56	0.33	0.51	74	0.695	0.803	0.11	0.76	0.83	0.56	0.71
35	0.729	0.822	0.09	0.64	0.66	0.50	0.60	75	0.689	0.802	0.11	0.63	0.86	0.51	0.66
36	0.732	0.824	0.09	0.78	0.64	0.60	0.67	76	0.689	0.800	0.11	0.65	0.81	0.70	0.72
37	0.733	0.822	0.09	0.82	0.77	0.54	0.71	77	0.690	0.797	0.11	0.64	0.85	0.44	0.64
38	0.736	0.819	0.08	0.71	0.69	0.75	0.72	78	0.681	0.795	0.11	0.66	0.92	0.67	0.75
39	0.740	0.818	0.08	0.69	0.70	0.77	0.72	79	0.698	0.793	0.09	0.79	0.87	0.74	0.80

付表−1.4(18)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

K−K測線	底面	水位	水深	流速(m/s)				K−K測線	底面	水位	水深	流速(m/s)			
0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均	0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均
80	0.707	0.791	0.08	0.79	0.92	0.58	0.76	120	0.672	0.753	0.08	1.04	1.05	1.09	1.06
81	0.709	0.792	0.08	0.92	0.84	0.29	0.68	121	0.676	0.756	0.08	0.97	0.99	0.95	0.97
82	0.708	0.789	0.08	0.92	0.91	0.86	0.90	122	0.678	0.754	0.08	0.96	1.11	0.98	1.02
83	0.703	0.783	0.08	0.86	0.95	0.82	0.87	123	0.679	0.758	0.08	1.05	1.07	0.95	1.02
84	0.696	0.785	0.09	0.77	0.97	0.22	0.65	124	0.678	0.761	0.08	0.98	1.04	1.03	1.02
85	0.693	0.783	0.09	1.03	0.85	0.07	0.65	125	0.657	0.772	0.12	1.05	1.08	1.07	1.07
86	0.693	0.781	0.09	0.85	1.00	0.97	0.94	126	0.673	0.768	0.09	1.04	1.00	0.98	1.01
87	0.691	0.779	0.09	0.99	1.03	1.05	1.02	127	0.679	0.761	0.08	0.93	0.96	0.97	0.95
88	0.692	0.777	0.08	0.78	1.10	1.03	0.97	128	0.680	0.757	0.08	0.93	0.99	1.03	0.98
89	0.692	0.764	0.07	1.01	1.05	1.03	1.03	129	0.679	0.749	0.07	1.00	1.01	0.98	1.00
90	0.690	0.762	0.07	0.96	1.12	0.97	1.02	130	0.671	0.745	0.07	1.08	0.94	0.31	0.78
91	0.692	0.760	0.07	0.91	1.08	0.19	0.73	131	0.642	0.742	0.10	1.02	0.93	0.21	0.72
92	0.685	0.755	0.07	1.12	1.08	0.83	1.01	132	0.646	0.738	0.09	1.14	0.96	0.72	0.94
93	0.687	0.752	0.07	1.10	1.10	1.01	1.07	133	0.649	0.735	0.09	1.08	1.08	1.01	1.06
94	0.688	0.751	0.06	1.01	1.11	1.03	1.05	134	0.652	0.732	0.08	1.05	1.05	1.04	1.04
95	0.688	0.750	0.06	1.02	1.14	1.04	1.07	135	0.655	0.736	0.08	1.04	0.89	0.02	0.65
96	0.688	0.749	0.06	1.08	1.13	0.63	0.95	136	0.643	0.733	0.09	1.02	1.00	0.39	0.80
97	0.687	0.749	0.06	0.98	1.09	0.37	0.81	137	0.646	0.729	0.08	1.04	0.96	0.66	0.89
98	0.683	0.748	0.07	1.07	1.15	0.89	1.04	138	0.645	0.726	0.08	0.91	0.95	0.77	0.88
99	0.677	0.747	0.07	1.06	1.17	1.10	1.11	139	0.645	0.725	0.08	0.93	0.99	1.02	0.98
100	0.671	0.747	0.08	1.12	1.20	0.98	1.10	140	0.646	0.723	0.08	1.05	1.00	0.60	0.88
101	0.679	0.749	0.07	1.09	1.06	1.00	1.05	141	0.646	0.718	0.07	0.98	1.06	0.34	0.79
102	0.682	0.752	0.07	1.03	1.15	0.74	0.98	142	0.642	0.713	0.07	1.04	1.08	1.00	1.04
103	0.682	0.750	0.07	1.12	1.11	0.17	0.80	143	0.636	0.711	0.08	1.07	1.07	0.58	0.90
104	0.677	0.751	0.07	1.09	1.01	0.56	0.89	144	0.638	0.708	0.07	1.06	1.16	0.32	0.85
105	0.670	0.753	0.08	1.15	1.01	0.73	0.96	145	0.641	0.705	0.06	1.19	0.90	0.23	0.78
106	0.668	0.756	0.09	1.16	1.11	0.72	1.00	146	0.639	0.703	0.06	1.20	1.04	0.54	0.93
107	0.667	0.759	0.09	1.15	0.97	0.83	0.98	147	0.630	0.700	0.07	1.18	1.04	0.21	0.81
108	0.674	0.762	0.09	1.13	1.14	1.01	1.09	148	0.637	0.697	0.06	1.12	1.00	0.05	0.72
109	0.677	0.764	0.09	1.15	1.03	0.93	1.04	149	0.636	0.693	0.06	1.25	1.06	0.46	0.92
110	0.676	0.760	0.08	1.16	1.05	0.97	1.06	150	0.619	0.697	0.08	1.14	0.97	0.21	0.77
111	0.665	0.756	0.09	1.06	1.02	0.97	1.01	151	0.619	0.693	0.07	1.17	1.09	0.53	0.93
112	0.677	0.759	0.08	1.12	1.00	0.23	0.79	152	0.619	0.695	0.08	1.25	0.96	0.20	0.81
113	0.677	0.757	0.08	1.16	1.07	0.26	0.83	153	0.619	0.692	0.07	1.22	0.53	0.24	0.66
114	0.676	0.754	0.08	0.91	0.94	0.18	0.68	154	0.619	0.689	0.07	1.10	0.71	0.16	0.65
115	0.681	0.757	0.08	1.01	0.95	0.74	0.90	155	0.619	0.692	0.07	0.99	0.96	0.27	0.74
116	0.685	0.759	0.07	1.10	0.95	0.91	0.99	156	0.619	0.695	0.08	0.95	0.59	0.10	0.55
117	0.683	0.757	0.07	1.10	0.95	1.01	1.02	157	0.619	0.698	0.08	1.03	0.66	0.16	0.62
118	0.675	0.755	0.08	0.99	1.03	1.02	1.01	158	0.619	0.693	0.07	1.10	0.95	0.28	0.77
119	0.660	0.756	0.10	0.98	1.01	0.83	0.94	159	0.619	0.690	0.07	0.79	0.83	0.11	0.58

付表－1.4(19)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

K－K測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s)			
				水面1cm	中央	河床1cm	平均
160	0.619	0.694	0.08	0.73	0.44	0.36	0.51
161	0.619	0.698	0.08	1.12	0.65	0.34	0.70
162	0.619	0.703	0.08	1.11	0.68	0.21	0.66
163	0.619	0.713	0.09	1.04	0.62	0.26	0.64
164	0.619	0.717	0.10	1.04	0.99	0.27	0.77

K－K測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s)			
				水面1cm	中央	河床1cm	平均

付表－1.4(20)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

L－L測線	底面	水位	水深	流速(m/s)				L－L測線	底面	水位	水深	流速(m/s)			
0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均	0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.730	0.842	0.11	0.25	0.23	0.22	0.23	40	0.736	0.822	0.09	0.59	0.54	0.55	0.56
1	0.730	0.838	0.11	0.22	0.22	0.33	0.26	41	0.737	0.821	0.08	0.59	0.55	0.62	0.58
2	0.730	0.839	0.11	0.28	0.23	0.26	0.26	42	0.736	0.821	0.09	0.60	0.61	0.59	0.60
3	0.730	0.840	0.11	0.18	0.26	0.25	0.23	43	0.735	0.818	0.08	0.59	0.52	0.58	0.56
4	0.730	0.838	0.11	0.32	0.32	0.28	0.31	44	0.728	0.816	0.09	0.57	0.63	0.55	0.58
5	0.730	0.840	0.11	0.27	0.29	0.29	0.29	45	0.731	0.814	0.08	0.63	0.58	0.54	0.58
6	0.689	0.837	0.15	0.36	0.27	0.01	0.21	46	0.734	0.813	0.08	0.68	0.63	0.65	0.65
7	0.700	0.839	0.14	0.35	0.38	0.06	0.26	47	0.734	0.811	0.08	0.67	0.71	0.72	0.70
8	0.704	0.842	0.14	0.37	0.27	0.14	0.26	48	0.733	0.810	0.08	0.74	0.73	0.74	0.74
9	0.705	0.839	0.13	0.30	0.28	0.05	0.21	49	0.732	0.807	0.08	0.70	0.67	0.67	0.68
10	0.726	0.837	0.11	0.42	0.32	0.24	0.33	50	0.729	0.806	0.08	0.75	0.66	0.70	0.70
11	0.723	0.838	0.11	0.36	0.37	0.29	0.34	51	0.726	0.807	0.08	0.76	0.70	0.57	0.67
12	0.720	0.834	0.11	0.29	0.43	0.29	0.34	52	0.707	0.804	0.10	0.84	0.75	0.56	0.72
13	0.714	0.836	0.12	0.37	0.35	0.23	0.32	53	0.706	0.802	0.10	0.82	0.71	0.33	0.62
14	0.710	0.835	0.12	0.40	0.38	0.22	0.33	54	0.702	0.804	0.10	0.80	0.64	0.28	0.57
15	0.722	0.837	0.12	0.44	0.37	0.20	0.34	55	0.699	0.802	0.10	0.87	0.75	0.19	0.60
16	0.717	0.834	0.12	0.42	0.41	0.21	0.35	56	0.718	0.800	0.08	0.81	0.79	0.55	0.72
17	0.707	0.832	0.13	0.32	0.49	0.19	0.34	57	0.718	0.798	0.08	0.86	0.75	0.51	0.71
18	0.714	0.829	0.12	0.41	0.39	0.09	0.30	58	0.712	0.798	0.09	0.90	0.80	0.60	0.77
19	0.734	0.831	0.10	0.56	0.43	0.47	0.49	59	0.712	0.797	0.09	0.80	0.70	0.50	0.67
20	0.733	0.834	0.10	0.36	0.50	0.48	0.45	60	0.711	0.797	0.09	0.80	0.81	0.30	0.63
21	0.730	0.831	0.10	0.47	0.44	0.43	0.44	61	0.713	0.795	0.08	0.87	0.69	0.46	0.67
22	0.724	0.829	0.10	0.49	0.41	0.23	0.38	62	0.714	0.796	0.08	0.89	0.86	0.63	0.79
23	0.718	0.831	0.11	0.51	0.47	0.24	0.40	63	0.713	0.801	0.09	0.85	0.79	0.63	0.75
24	0.709	0.830	0.12	0.51	0.41	0.00	0.31	64	0.709	0.801	0.09	0.89	0.84	0.53	0.75
25	0.699	0.828	0.13	0.43	0.46	-0.10	0.26	65	0.706	0.800	0.09	0.83	0.79	0.43	0.68
26	0.726	0.828	0.10	0.47	0.45	0.19	0.37	66	0.702	0.799	0.10	0.88	0.62	0.28	0.60
27	0.727	0.828	0.10	0.47	0.38	0.29	0.38	67	0.695	0.803	0.11	0.92	0.64	0.21	0.59
28	0.725	0.829	0.10	0.45	0.44	0.27	0.39	68	0.689	0.804	0.11	0.85	0.60	0.09	0.51
29	0.716	0.828	0.11	0.52	0.41	0.13	0.35	69	0.694	0.801	0.11	0.85	0.64	0.49	0.66
30	0.706	0.826	0.12	0.56	0.26	0.00	0.27	70	0.701	0.803	0.10	0.76	0.68	0.56	0.67
31	0.711	0.827	0.12	0.51	0.40	0.06	0.32	71	0.703	0.804	0.10	0.86	0.62	0.51	0.66
32	0.726	0.821	0.10	0.55	0.48	0.08	0.37	72	0.713	0.803	0.09	0.88	0.79	0.71	0.80
33	0.732	0.825	0.09	0.47	0.43	0.42	0.44	73	0.714	0.805	0.09	0.84	0.65	0.50	0.66
34	0.733	0.825	0.09	0.49	0.49	0.48	0.49	74	0.713	0.804	0.09	0.88	0.75	0.64	0.75
35	0.728	0.823	0.10	0.52	0.49	0.39	0.47	75	0.711	0.802	0.09	0.84	0.77	0.62	0.74
36	0.716	0.825	0.11	0.48	0.49	0.37	0.45	76	0.706	0.804	0.10	0.87	0.69	0.49	0.68
37	0.706	0.824	0.12	0.53	0.41	0.22	0.39	77	0.700	0.803	0.10	0.83	0.72	0.42	0.66
38	0.727	0.823	0.10	0.53	0.43	0.14	0.37	78	0.715	0.801	0.09	0.80	0.77	0.38	0.65
39	0.733	0.824	0.09	0.56	0.52	0.43	0.50	79	0.720	0.800	0.08	0.74	0.83	0.65	0.74

付表－1.4(21)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

L－L測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	L－L測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
80	0.715	0.797	0.08	0.88	0.74	0.77	0.80	120	0.700	0.743	0.04	1.10	1.05	0.67	0.94
81	0.710	0.795	0.08	0.88	0.86	0.53	0.76	121	0.697	0.745	0.05	1.06	0.96	0.71	0.91
82	0.704	0.794	0.09	0.91	0.81	0.49	0.74	122	0.689	0.743	0.05	1.14	0.85	0.64	0.88
83	0.700	0.791	0.09	0.89	0.81	0.56	0.75	123	0.644	0.743	0.10	1.11	0.90	0.55	0.85
84	0.708	0.788	0.08	0.89	0.94	0.75	0.86	124	0.684	0.745	0.06	1.13	0.49	0.07	0.56
85	0.706	0.787	0.08	0.93	0.86	0.62	0.80	125	0.689	0.746	0.06	1.10	0.94	0.08	0.71
86	0.705	0.784	0.08	0.97	0.95	0.60	0.84	126	0.690	0.748	0.06	1.13	0.77	0.32	0.74
87	0.705	0.782	0.08	0.96	0.86	0.66	0.82	127	0.690	0.746	0.06	1.06	0.74	0.61	0.80
88	0.705	0.781	0.08	0.96	0.84	0.72	0.84	128	0.686	0.743	0.06	0.98	0.81	0.51	0.77
89	0.702	0.777	0.08	0.96	0.88	0.60	0.81	129	0.680	0.746	0.07	0.94	0.93	0.68	0.85
90	0.696	0.774	0.08	1.00	0.84	0.37	0.74	130	0.662	0.748	0.09	1.02	0.94	0.55	0.83
91	0.686	0.772	0.09	1.01	0.88	0.32	0.74	131	0.685	0.747	0.06	1.02	0.81	0.49	0.77
92	0.676	0.770	0.09	1.00	0.80	0.23	0.68	132	0.693	0.746	0.05	1.04	0.72	0.25	0.67
93	0.689	0.770	0.08	1.09	0.84	0.05	0.66	133	0.695	0.748	0.05	0.97	0.93	0.74	0.88
94	0.691	0.768	0.08	1.07	0.86	0.63	0.85	134	0.693	0.748	0.05	0.91	0.87	0.62	0.80
95	0.683	0.765	0.08	1.12	0.98	0.67	0.92	135	0.687	0.751	0.06	0.85	1.05	0.69	0.86
96	0.687	0.763	0.08	1.09	0.87	0.37	0.78	136	0.680	0.754	0.07	0.87	0.89	0.60	0.79
97	0.701	0.762	0.06	1.09	0.90	0.43	0.81	137	0.661	0.750	0.09	0.94	0.87	-0.02	0.60
98	0.699	0.762	0.06	1.13	1.08	0.90	1.04	138	0.670	0.748	0.08	1.05	0.88	0.34	0.76
99	0.702	0.764	0.06	1.10	1.02	0.87	1.00	139	0.676	0.748	0.07	1.02	1.04	0.54	0.87
100	0.700	0.760	0.06	1.00	1.10	0.59	0.90	140	0.683	0.744	0.06	0.97	1.08	0.75	0.93
101	0.692	0.762	0.07	1.04	1.07	0.38	0.83	141	0.684	0.747	0.06	0.94	0.92	0.90	0.92
102	0.682	0.761	0.08	1.13	1.02	0.31	0.82	142	0.684	0.744	0.06	0.98	0.99	0.67	0.88
103	0.696	0.758	0.06	1.16	0.95	0.67	0.93	143	0.664	0.738	0.07	1.08	1.02	0.09	0.73
104	0.700	0.756	0.06	1.19	0.96	0.34	0.83	144	0.668	0.740	0.07	1.01	1.00	0.55	0.85
105	0.700	0.754	0.05	1.13	0.49	0.56	0.73	145	0.671	0.737	0.07	0.99	1.03	0.87	0.96
106	0.704	0.755	0.05	1.16	1.05	0.78	1.00	146	0.671	0.739	0.07	1.05	1.11	1.04	1.07
107	0.700	0.756	0.06	1.13	1.10	0.95	1.06	147	0.670	0.737	0.07	0.84	1.07	0.80	0.90
108	0.667	0.758	0.09	1.01	1.15	1.05	1.07	148	0.663	0.733	0.07	0.93	1.10	0.87	0.97
109	0.693	0.760	0.07	1.05	1.15	0.89	1.03	149	0.664	0.737	0.07	0.93	0.89	0.04	0.62
110	0.702	0.759	0.06	1.17	0.13	-0.07	0.41	150	0.662	0.735	0.07	1.05	1.05	0.25	0.78
111	0.704	0.756	0.05	1.06	1.13	0.17	0.79	151	0.671	0.733	0.06	1.02	0.97	0.86	0.95
112	0.703	0.753	0.05	1.16	0.71	0.44	0.77	152	0.672	0.731	0.06	1.01	1.08	0.69	0.93
113	0.698	0.751	0.05	1.17	0.81	0.28	0.76	153	0.670	0.728	0.06	1.07	1.10	0.78	0.98
114	0.693	0.749	0.06	1.13	0.70	0.65	0.83	154	0.666	0.723	0.06	1.13	1.16	0.79	1.03
115	0.687	0.746	0.06	1.21	0.51	0.38	0.70	155	0.652	0.722	0.07	1.07	1.01	0.07	0.72
116	0.674	0.745	0.07	1.17	0.40	-0.04	0.51	156	0.659	0.720	0.06	1.14	1.03	0.20	0.79
117	0.673	0.745	0.07	1.20	0.53	0.29	0.67	157	0.658	0.714	0.06	1.13	1.09	0.33	0.85
118	0.671	0.744	0.07	1.15	0.74	0.47	0.79	158	0.650	0.711	0.06	1.21	1.13	0.35	0.90
119	0.693	0.744	0.05	1.12	0.74	0.61	0.82	159	0.660	0.714	0.05	1.18	0.95	0.38	0.84

付表－1.4(22)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

L－L測線	底面	水位	水深	流速(m/s)				L－L測線	底面	水位	水深	流速(m/s)			
0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均	0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均
160	0.666	0.712	0.05	1.25	1.13	0.51	0.96								
161	0.664	0.710	0.05	1.19	0.87	0.65	0.90								
162	0.658	0.708	0.05	1.26	1.08	2.56	1.63								
163	0.632	0.706	0.07	1.21	0.70	0.17	0.69								
164	0.634	0.708	0.07	1.24	0.85	0.22	0.77								
165	0.634	0.709	0.08	1.20	0.52	0.18	0.63								
166	0.634	0.713	0.08	1.15	0.80	0.12	0.69								
167	0.634	0.711	0.08	1.18	0.63	0.32	0.71								
168	0.634	0.713	0.08	1.10	0.60	0.31	0.67								
169	0.634	0.711	0.08	1.09	0.92	0.36	0.79								
170	0.634	0.709	0.07	1.15	0.47	0.34	0.65								
171	0.634	0.712	0.08	0.87	0.64	0.41	0.64								
172	0.634	0.715	0.08	1.04	0.54	0.37	0.65								
173	0.634	0.717	0.08	1.04	0.64	0.38	0.69								
174	0.634	0.720	0.09	0.95	1.05	0.52	0.84								
175	0.634	0.724	0.09	0.93	0.69	0.40	0.67								
176	0.634	0.733	0.10	0.87	0.85	0.32	0.68								

付表－1.4(23)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

M－M測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	M－M測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.743	0.847	0.10	0.41	0.36	0.49	0.42	40	0.763	0.827	0.06	0.73	0.72	0.75	0.73
1	0.743	0.844	0.10	0.34	0.41	0.50	0.42	41	0.756	0.824	0.07	0.73	0.76	0.74	0.74
2	0.743	0.844	0.10	0.40	0.33	0.52	0.42	42	0.751	0.820	0.07	0.72	0.74	0.42	0.63
3	0.743	0.841	0.10	0.34	0.40	0.47	0.40	43	0.740	0.819	0.08	0.80	0.74	0.28	0.61
4	0.743	0.842	0.10	0.43	0.42	0.39	0.41	44	0.735	0.817	0.08	0.78	0.80	0.66	0.75
5	0.743	0.839	0.10	0.51	0.44	0.33	0.42	45	0.732	0.815	0.08	0.83	0.85	0.54	0.74
6	0.717	0.839	0.12	0.50	0.32	-0.05	0.25	46	0.748	0.812	0.06	0.86	0.83	0.82	0.83
7	0.746	0.838	0.09	0.42	0.47	0.37	0.42	47	0.753	0.807	0.05	0.90	0.86	0.85	0.87
8	0.753	0.841	0.09	0.40	0.45	0.50	0.45	48	0.752	0.808	0.06	0.90	0.82	0.84	0.85
9	0.752	0.839	0.09	0.44	0.49	0.44	0.46	49	0.748	0.805	0.06	0.87	0.85	0.74	0.82
10	0.747	0.838	0.09	0.49	0.52	0.14	0.38	50	0.742	0.802	0.06	0.93	0.86	0.57	0.78
11	0.739	0.838	0.10	0.49	0.49	0.04	0.34	51	0.728	0.799	0.07	0.92	0.89	0.68	0.83
12	0.732	0.838	0.11	0.44	0.42	0.08	0.31	52	0.717	0.798	0.08	0.89	0.70	0.17	0.58
13	0.765	0.838	0.07	0.50	0.61	0.22	0.44	53	0.707	0.797	0.09	0.94	0.66	-0.02	0.53
14	0.766	0.835	0.07	0.46	0.52	0.22	0.40	54	0.700	0.805	0.10	0.90	0.78	0.19	0.63
15	0.764	0.835	0.07	0.47	0.56	0.12	0.39	55	0.717	0.796	0.08	0.95	0.81	0.11	0.62
16	0.760	0.834	0.07	0.52	0.48	0.31	0.44	56	0.727	0.797	0.07	0.94	0.75	0.17	0.62
17	0.734	0.836	0.10	0.55	0.48	0.18	0.40	57	0.728	0.794	0.07	0.93	0.80	0.60	0.77
18	0.738	0.835	0.10	0.36	0.52	0.30	0.39	58	0.727	0.796	0.07	1.00	0.91	0.69	0.87
19	0.741	0.837	0.10	0.51	0.47	0.19	0.39	59	0.730	0.796	0.07	0.98	0.86	0.61	0.82
20	0.744	0.836	0.09	0.49	0.50	0.17	0.39	60	0.725	0.794	0.07	0.99	0.76	0.08	0.61
21	0.746	0.836	0.09	0.45	0.49	0.22	0.39	61	0.726	0.793	0.07	1.05	0.80	0.41	0.75
22	0.746	0.837	0.09	0.59	0.46	0.22	0.42	62	0.729	0.795	0.07	0.96	0.68	0.10	0.58
23	0.742	0.836	0.09	0.48	0.49	0.17	0.38	63	0.726	0.796	0.07	0.84	0.70	0.43	0.66
24	0.745	0.835	0.09	0.53	0.50	0.08	0.37	64	0.721	0.798	0.08	0.97	0.84	0.22	0.68
25	0.756	0.834	0.08	0.56	0.47	0.40	0.48	65	0.729	0.801	0.07	0.87	0.66	0.56	0.69
26	0.760	0.836	0.08	0.49	0.50	0.47	0.48	66	0.729	0.804	0.07	0.85	0.73	0.50	0.70
27	0.761	0.837	0.08	0.52	0.54	0.51	0.52	67	0.741	0.806	0.07	0.87	0.66	0.51	0.68
28	0.762	0.836	0.07	0.54	0.59	0.51	0.55	68	0.741	0.805	0.06	0.70	0.70	0.40	0.60
29	0.760	0.838	0.08	0.57	0.54	0.42	0.51	69	0.737	0.807	0.07	0.67	0.64	0.30	0.54
30	0.756	0.835	0.08	0.54	0.53	0.41	0.49	70	0.728	0.810	0.08	0.71	0.74	0.67	0.70
31	0.750	0.837	0.09	0.62	0.54	0.40	0.52	71	0.712	0.811	0.10	0.70	0.70	0.24	0.54
32	0.745	0.834	0.09	0.52	0.54	0.38	0.48	72	0.735	0.812	0.08	0.67	0.71	0.26	0.55
33	0.736	0.831	0.09	0.53	0.55	0.40	0.49	73	0.732	0.810	0.08	0.63	0.58	0.19	0.47
34	0.748	0.835	0.09	0.59	0.57	0.43	0.53	74	0.735	0.812	0.08	0.67	0.63	0.66	0.65
35	0.759	0.832	0.07	0.60	0.56	0.41	0.53	75	0.739	0.810	0.07	0.67	0.71	0.64	0.67
36	0.765	0.834	0.07	0.63	0.63	0.55	0.60	76	0.739	0.812	0.07	0.68	0.63	0.66	0.66
37	0.766	0.832	0.07	0.64	0.63	0.63	0.63	77	0.736	0.813	0.08	0.71	0.65	0.63	0.66
38	0.766	0.830	0.06	0.69	0.70	0.69	0.69	78	0.707	0.817	0.11	0.67	0.62	0.05	0.45
39	0.766	0.829	0.06	0.73	0.71	0.74	0.73	79	0.703	0.815	0.11	0.64	0.64	0.65	0.64

付表－1.4(24)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

M－M測線	底面	水位	水深	流速(m/s)				M－M測線	底面	水位	水深	流速(m/s)			
0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均	0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均
80	0.709	0.813	0.10	0.72	0.70	0.20	0.54	120	0.699	0.744	0.05	0.96	1.09	0.61	0.89
81	0.712	0.815	0.10	0.67	0.67	0.11	0.48	121	0.699	0.742	0.04	0.98	0.92	0.67	0.86
82	0.710	0.812	0.10	0.71	0.72	0.45	0.63	122	0.695	0.745	0.05	1.10	0.90	0.39	0.80
83	0.721	0.808	0.09	0.72	0.61	0.28	0.54	123	0.676	0.747	0.07	1.08	0.98	0.91	0.99
84	0.724	0.804	0.08	0.73	0.64	0.21	0.53	124	0.687	0.745	0.06	0.99	1.00	0.91	0.97
85	0.723	0.799	0.08	0.81	0.62	0.25	0.56	125	0.695	0.745	0.05	1.04	1.00	0.89	0.98
86	0.730	0.795	0.07	0.77	0.63	0.50	0.63	126	0.698	0.744	0.05	1.02	1.04	0.85	0.97
87	0.738	0.792	0.05	0.78	0.77	0.66	0.74	127	0.699	0.742	0.04	0.99	0.96	0.90	0.95
88	0.746	0.795	0.05	0.80	0.84	0.78	0.81	128	0.700	0.744	0.04	0.50	1.00	0.70	0.73
89	0.746	0.799	0.05	0.78	0.87	0.86	0.83	129	0.697	0.745	0.05	0.97	0.91	0.66	0.85
90	0.741	0.797	0.06	0.80	0.86	-0.02	0.54	130	0.692	0.743	0.05	1.01	0.98	0.77	0.92
91	0.722	0.792	0.07	1.05	0.69	-0.01	0.57	131	0.672	0.741	0.07	1.02	0.90	0.79	0.91
92	0.705	0.790	0.09	0.95	0.38	0.04	0.45	132	0.678	0.742	0.06	1.07	0.91	0.77	0.92
93	0.711	0.789	0.08	0.96	0.86	0.20	0.67	133	0.689	0.745	0.06	1.07	0.97	0.78	0.94
94	0.713	0.784	0.07	1.00	0.25	0.24	0.50	134	0.689	0.742	0.05	0.99	0.96	0.67	0.87
95	0.713	0.788	0.08	0.87	0.71	0.34	0.64	135	0.684	0.743	0.06	1.00	0.86	0.77	0.88
96	0.714	0.781	0.07	0.87	0.45	0.41	0.58	136	0.683	0.746	0.06	0.98	0.86	0.57	0.80
97	0.715	0.778	0.06	0.99	0.75	0.48	0.74	137	0.680	0.744	0.06	0.96	0.81	0.32	0.69
98	0.710	0.774	0.06	0.96	0.62	0.58	0.72	138	0.683	0.748	0.07	0.88	0.73	0.42	0.67
99	0.704	0.776	0.07	0.97	0.59	0.59	0.71	139	0.679	0.751	0.07	0.84	0.92	0.32	0.69
100	0.697	0.774	0.08	0.99	0.62	0.59	0.73	140	0.683	0.748	0.06	0.86	0.84	0.58	0.76
101	0.693	0.770	0.08	0.98	0.76	0.13	0.62	141	0.679	0.745	0.07	0.95	0.79	0.41	0.72
102	0.704	0.767	0.06	0.91	0.82	0.77	0.83	142	0.685	0.747	0.06	0.89	0.77	0.17	0.61
103	0.707	0.764	0.06	0.96	0.76	0.84	0.85	143	0.688	0.754	0.07	0.86	0.77	0.72	0.79
104	0.709	0.762	0.05	0.90	0.93	0.87	0.90	144	0.692	0.752	0.06	0.87	0.79	0.67	0.78
105	0.709	0.759	0.05	0.98	0.95	0.87	0.93	145	0.694	0.753	0.06	0.83	0.85	0.52	0.73
106	0.707	0.757	0.05	0.96	0.99	0.92	0.95	146	0.694	0.755	0.06	0.93	0.72	0.35	0.67
107	0.704	0.758	0.05	0.87	0.87	0.92	0.88	147	0.685	0.753	0.07	0.92	0.81	0.37	0.70
108	0.699	0.755	0.06	0.90	0.95	0.81	0.89	148	0.681	0.752	0.07	0.97	0.87	0.54	0.79
109	0.704	0.753	0.05	1.00	0.84	0.69	0.84	149	0.690	0.750	0.06	0.97	0.89	0.52	0.80
110	0.686	0.751	0.06	0.92	0.94	0.68	0.85	150	0.680	0.748	0.07	0.97	0.79	0.43	0.73
111	0.687	0.749	0.06	1.01	0.81	0.26	0.69	151	0.682	0.749	0.07	1.03	0.69	0.33	0.68
112	0.679	0.748	0.07	0.96	0.90	0.59	0.81	152	0.676	0.748	0.07	1.10	1.05	0.99	1.05
113	0.682	0.745	0.06	1.03	0.93	0.91	0.96	153	0.681	0.746	0.07	1.07	1.07	1.05	1.07
114	0.688	0.747	0.06	1.07	1.03	0.89	1.00	154	0.689	0.740	0.05	1.10	1.10	1.19	1.13
115	0.690	0.750	0.06	1.10	0.92	0.92	0.98	155	0.689	0.736	0.05	1.11	1.07	1.02	1.07
116	0.693	0.748	0.06	1.01	1.00	0.02	0.68	156	0.687	0.734	0.05	1.05	1.06	0.29	0.80
117	0.695	0.747	0.05	1.09	0.99	0.31	0.80	157	0.682	0.731	0.05	0.91	0.78	-0.06	0.55
118	0.692	0.745	0.05	1.00	1.00	0.54	0.84	158	0.664	0.729	0.07	1.13	1.00	0.21	0.78
119	0.697	0.743	0.05	0.98	0.96	0.74	0.89	159	0.669	0.727	0.06	1.12	0.75	0.29	0.72

付表－1.4(25)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

M－M測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	M－M測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
160	0.667	0.724	0.06	1.13	0.84	0.58	0.85								
161	0.671	0.723	0.05	1.08	0.88	0.08	0.68								
162	0.665	0.724	0.06	1.10	0.57	0.22	0.63								
163	0.654	0.720	0.07	1.07	0.64	0.12	0.61								
164	0.648	0.715	0.07	1.00	0.31	0.11	0.47								
165	0.677	0.714	0.04	1.04	0.57	0.05	0.55								
166	0.681	0.710	0.03	0.93	0.46	0.11	0.50								
167	0.684	0.708	0.02	0.94	0.51	0.50	0.65								
168	0.681	0.709	0.03	1.03	0.87	0.62	0.84								
169	0.677	0.711	0.03	1.13	0.72	0.44	0.76								
170	0.674	0.709	0.04	1.11	0.57	0.33	0.67								
171	0.671	0.708	0.04	1.01	0.86	0.21	0.69								
172	0.667	0.709	0.04	0.91	0.42	0.12	0.48								
173	0.647	0.710	0.06	0.86	0.60	0.11	0.52								
174	0.657	0.707	0.05	1.02	0.40	0.26	0.56								
175	0.661	0.709	0.05	0.95	0.58	0.28	0.60								
176	0.661	0.707	0.05	0.87	0.79	0.18	0.61								
177	0.643	0.710	0.07	1.02	0.68	0.25	0.65								
178	0.643	0.711	0.07	0.91	0.65	0.18	0.58								
179	0.643	0.705	0.06	0.89	0.53	0.22	0.55								
180	0.643	0.710	0.07	0.90	0.81	0.25	0.65								
181	0.643	0.714	0.07	0.89	0.60	0.27	0.59								
182	0.643	0.710	0.07	1.06	0.61	0.28	0.65								
183	0.643	0.714	0.07	0.86	0.55	0.37	0.59								
184	0.643	0.719	0.08	0.80	0.70	0.34	0.61								
185	0.643	0.727	0.08	0.91	0.65	0.36	0.64								
186	0.643	0.730	0.09	0.62	0.65	0.37	0.54								
187	0.643	0.737	0.09	0.56	0.55	0.37	0.49								
188	0.643	0.734	0.09	0.65	0.58	0.43	0.55								

付表－1.4(26)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

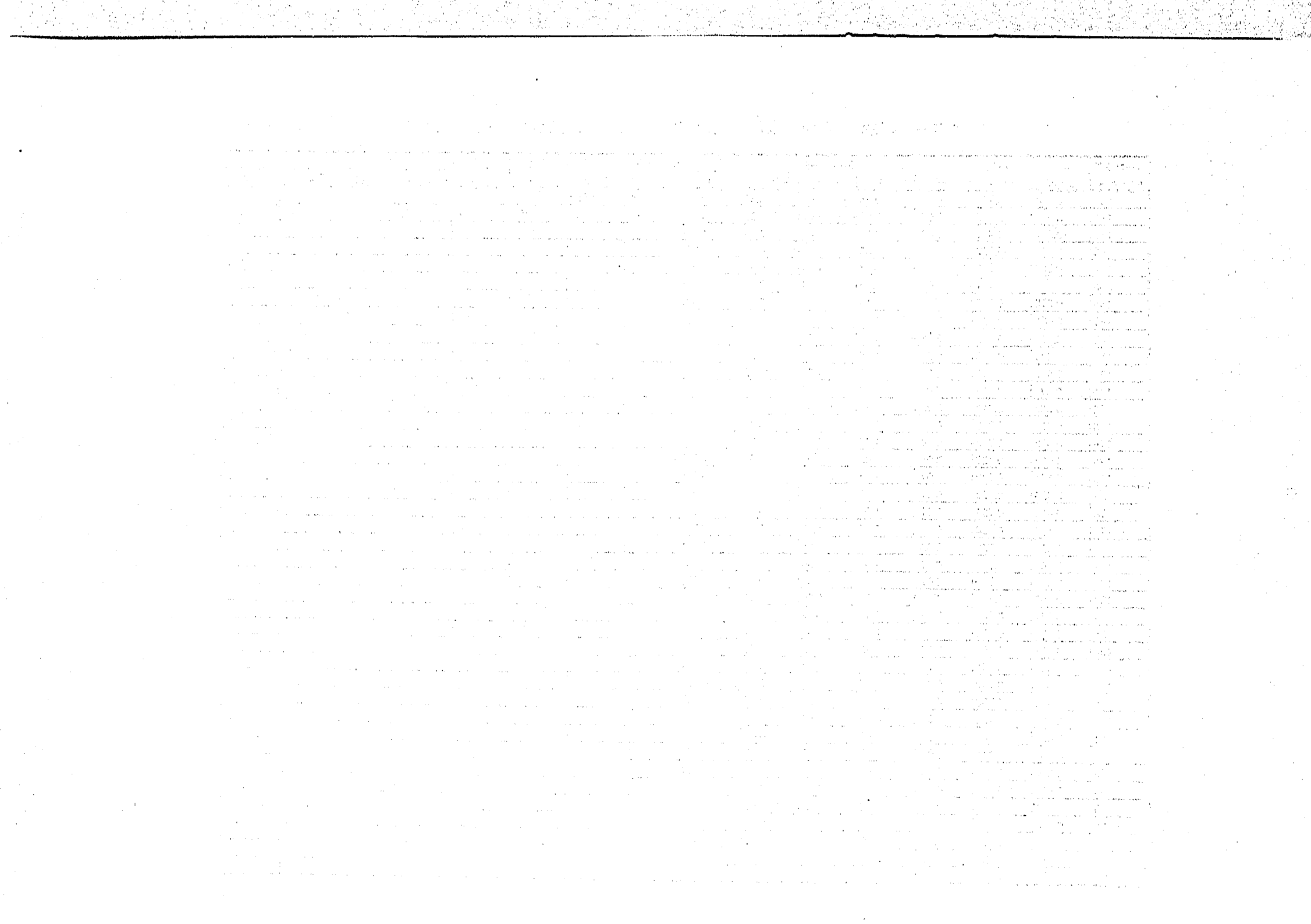
N－N測線	底面	水位	水深	流速(m/s)				N－N測線	底面	水位	水深	流速(m/s)			
0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均	0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均
0	0.759	0.846	0.09	0.69	0.59	0.50	0.59	40	0.756	0.839	0.08	0.65	0.61	0.02	0.43
1	0.759	0.853	0.09	0.65	0.66	0.64	0.65	41	0.755	0.839	0.08	0.70	0.75	0.08	0.51
2	0.759	0.848	0.09	0.67	0.75	0.50	0.64	42	0.748	0.835	0.09	0.75	0.46	0.64	0.61
3	0.759	0.846	0.09	0.74	0.68	0.53	0.65	43	0.736	0.835	0.10	0.77	0.69	0.27	0.58
4	0.759	0.842	0.08	0.73	0.65	0.54	0.64	44	0.721	0.832	0.11	0.73	0.64	-0.10	0.42
5	0.756	0.847	0.09	0.75	0.67	0.71	0.71	45	0.718	0.828	0.11	0.74	0.77	-0.07	0.48
6	0.764	0.843	0.08	0.68	0.77	0.74	0.73	46	0.715	0.829	0.11	0.73	0.70	-0.07	0.45
7	0.767	0.836	0.07	0.64	0.78	0.81	0.74	47	0.731	0.824	0.09	0.78	0.40	0.06	0.41
8	0.767	0.835	0.07	0.77	0.71	0.61	0.69	48	0.732	0.823	0.09	0.79	0.43	-0.01	0.40
9	0.766	0.834	0.07	0.83	0.73	0.69	0.75	49	0.731	0.819	0.09	0.87	0.30	0.04	0.40
10	0.760	0.830	0.07	0.82	0.76	0.69	0.76	50	0.739	0.816	0.08	0.85	0.58	0.25	0.56
11	0.754	0.830	0.08	0.77	0.78	0.28	0.61	51	0.747	0.817	0.07	0.87	0.82	0.30	0.66
12	0.742	0.830	0.09	0.82	0.73	0.74	0.76	52	0.748	0.813	0.06	0.83	0.50	0.38	0.57
13	0.758	0.825	0.07	0.81	0.76	0.65	0.74	53	0.746	0.810	0.06	0.84	0.70	0.38	0.64
14	0.758	0.821	0.06	0.82	0.76	0.56	0.71	54	0.743	0.807	0.06	0.90	0.61	0.39	0.63
15	0.753	0.818	0.07	0.84	0.75	0.39	0.66	55	0.736	0.805	0.07	0.94	0.49	0.41	0.61
16	0.748	0.818	0.07	0.87	0.57	0.08	0.51	56	0.727	0.805	0.08	0.92	0.48	0.50	0.63
17	0.768	0.817	0.05	0.80	0.90	0.83	0.84	57	0.733	0.802	0.07	0.94	0.52	0.50	0.65
18	0.771	0.817	0.05	0.80	0.88	0.93	0.87	58	0.738	0.800	0.06	0.91	0.60	0.64	0.72
19	0.771	0.816	0.04	0.92	0.92	0.86	0.90	59	0.739	0.799	0.06	0.93	0.67	0.57	0.72
20	0.768	0.816	0.05	0.77	0.93	0.78	0.82	60	0.735	0.803	0.07	0.89	0.69	0.49	0.69
21	0.763	0.815	0.05	0.89	0.85	0.78	0.84	61	0.725	0.800	0.08	0.77	0.82	0.03	0.54
22	0.758	0.814	0.06	0.86	0.83	0.71	0.80	62	0.746	0.800	0.05	0.93	0.90	0.88	0.90
23	0.754	0.814	0.06	0.89	0.80	0.60	0.76	63	0.750	0.801	0.05	0.98	0.83	0.61	0.81
24	0.748	0.813	0.06	0.95	0.82	0.54	0.77	64	0.747	0.802	0.06	0.97	0.78	0.64	0.80
25	0.739	0.813	0.07	0.91	0.71	0.52	0.71	65	0.739	0.802	0.06	1.01	0.79	0.60	0.80
26	0.744	0.815	0.07	0.86	0.70	0.53	0.70	66	0.736	0.802	0.07	0.92	0.75	0.46	0.71
27	0.747	0.814	0.07	0.90	0.86	0.71	0.82	67	0.731	0.803	0.07	0.97	0.78	0.32	0.69
28	0.748	0.818	0.07	0.93	0.82	0.66	0.81	68	0.745	0.800	0.06	0.89	0.74	0.78	0.80
29	0.748	0.822	0.07	0.76	0.77	0.52	0.68	69	0.748	0.802	0.05	0.92	0.99	0.91	0.94
30	0.745	0.823	0.08	0.89	0.71	0.39	0.66	70	0.748	0.803	0.06	0.93	0.78	0.50	0.74
31	0.742	0.828	0.09	0.77	0.67	0.43	0.62	71	0.747	0.802	0.05	0.89	0.77	0.10	0.59
32	0.737	0.827	0.09	0.68	0.73	0.34	0.58	72	0.740	0.802	0.06	0.92	0.58	-0.12	0.46
33	0.739	0.829	0.09	0.81	0.65	0.30	0.59	73	0.724	0.800	0.08	0.91	0.38	-0.11	0.39
34	0.742	0.832	0.09	0.76	0.44	0.42	0.54	74	0.709	0.799	0.09	0.92	0.35	-0.09	0.40
35	0.740	0.834	0.09	0.69	0.74	0.56	0.66	75	0.700	0.799	0.10	0.86	0.03	-0.10	0.26
36	0.740	0.834	0.09	0.75	0.60	0.45	0.60	76	0.710	0.800	0.09	0.88	0.20	-0.01	0.36
37	0.738	0.835	0.10	0.81	0.61	0.45	0.62	77	0.711	0.798	0.09	0.93	0.69	0.12	0.58
38	0.738	0.835	0.10	0.75	0.53	0.47	0.58	78	0.722	0.794	0.07	0.98	0.30	0.20	0.49
39	0.738	0.839	0.10	0.78	0.60	0.37	0.59	79	0.727	0.797	0.07	0.90	0.50	0.31	0.57

付表－1.4(27)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

N－N測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均	N－N測線 0点距離(m)	底面 (EL.m)	水位 (EL.m)	水深 (m)	流速(m/s) 水面1cm	中央	河床1cm	平均
80	0.726	0.793	0.07	0.94	0.48	0.38	0.60	120	0.708	0.771	0.06	0.96	0.58	0.40	0.65
81	0.724	0.795	0.07	0.93	0.46	0.25	0.54	121	0.707	0.771	0.06	0.90	0.55	0.21	0.56
82	0.714	0.790	0.08	0.90	0.55	0.47	0.64	122	0.707	0.769	0.06	0.78	0.74	0.12	0.55
83	0.722	0.790	0.07	0.87	0.71	0.39	0.66	123	0.708	0.768	0.06	0.83	0.70	0.64	0.72
84	0.727	0.791	0.06	0.78	0.58	0.61	0.66	124	0.702	0.767	0.07	0.84	0.85	0.67	0.79
85	0.737	0.789	0.05	0.86	0.64	0.64	0.71	125	0.693	0.768	0.08	0.91	0.52	0.04	0.49
86	0.738	0.792	0.05	0.87	0.73	0.60	0.73	126	0.689	0.769	0.08	0.93	0.81	-0.04	0.57
87	0.737	0.790	0.05	0.87	0.66	0.63	0.72	127	0.683	0.768	0.08	0.91	0.75	0.34	0.67
88	0.731	0.793	0.06	0.86	0.71	0.50	0.69	128	0.678	0.768	0.09	0.88	0.70	0.21	0.60
89	0.723	0.791	0.07	0.90	0.69	0.11	0.57	129	0.705	0.766	0.06	0.91	0.57	0.38	0.62
90	0.711	0.787	0.08	0.83	0.39	0.10	0.44	130	0.706	0.767	0.06	0.88	0.79	0.35	0.67
91	0.704	0.790	0.09	0.77	0.57	0.11	0.48	131	0.705	0.766	0.06	0.83	0.56	0.44	0.61
92	0.685	0.789	0.10	0.75	0.53	0.22	0.50	132	0.701	0.768	0.07	0.84	0.60	0.30	0.58
93	0.683	0.788	0.10	0.83	0.46	0.03	0.44	133	0.689	0.766	0.08	0.83	0.52	0.26	0.54
94	0.713	0.786	0.07	0.85	0.52	0.22	0.53	134	0.682	0.770	0.09	0.92	0.60	0.18	0.57
95	0.715	0.785	0.07	0.90	0.63	0.29	0.61	135	0.693	0.767	0.07	0.89	0.47	0.20	0.52
96	0.714	0.785	0.07	0.91	0.57	0.30	0.59	136	0.696	0.766	0.07	0.74	0.59	0.31	0.55
97	0.707	0.782	0.08	1.00	0.71	0.28	0.66	137	0.704	0.765	0.06	0.91	0.64	0.32	0.62
98	0.702	0.784	0.08	0.94	0.65	0.06	0.55	138	0.696	0.765	0.07	0.96	0.73	0.42	0.70
99	0.705	0.783	0.08	0.94	0.68	0.36	0.66	139	0.694	0.764	0.07	0.82	0.55	0.49	0.62
100	0.703	0.783	0.08	0.87	0.53	0.18	0.53	140	0.716	0.766	0.05	0.81	0.69	0.47	0.66
101	0.697	0.781	0.08	0.92	0.55	0.17	0.55	141	0.717	0.765	0.05	0.77	0.71	0.14	0.54
102	0.694	0.779	0.08	0.91	0.57	-0.16	0.44	142	0.709	0.766	0.06	0.75	0.67	0.51	0.64
103	0.691	0.776	0.08	1.00	0.58	0.07	0.55	143	0.697	0.764	0.07	0.76	0.73	0.05	0.51
104	0.698	0.779	0.08	0.92	0.53	0.15	0.54	144	0.683	0.765	0.08	0.82	0.63	-0.10	0.45
105	0.713	0.778	0.06	0.91	0.58	0.27	0.58	145	0.672	0.765	0.09	0.85	0.78	0.08	0.57
106	0.712	0.779	0.07	0.93	0.36	0.30	0.53	146	0.699	0.767	0.07	0.76	0.82	0.58	0.72
107	0.707	0.777	0.07	0.98	0.54	0.34	0.62	147	0.701	0.768	0.07	0.63	0.73	0.69	0.68
108	0.703	0.774	0.07	0.95	0.53	0.12	0.53	148	0.684	0.767	0.08	0.73	0.80	0.79	0.77
109	0.697	0.777	0.08	0.95	0.48	0.13	0.52	149	0.662	0.765	0.10	0.74	0.79	0.78	0.77
110	0.700	0.776	0.08	0.99	0.66	0.35	0.66	150	0.682	0.759	0.08	0.81	0.84	0.45	0.70
111	0.708	0.776	0.07	0.95	0.51	0.22	0.56	151	0.695	0.757	0.06	0.69	0.82	0.25	0.59
112	0.704	0.775	0.07	0.96	0.55	0.11	0.54	152	0.699	0.754	0.05	0.80	0.86	0.59	0.75
113	0.719	0.775	0.06	0.88	0.48	0.40	0.58	153	0.701	0.748	0.05	0.83	0.92	0.68	0.81
114	0.717	0.774	0.06	0.94	0.68	0.30	0.64	154	0.696	0.747	0.05	0.86	0.94	0.77	0.86
115	0.717	0.775	0.06	0.95	0.58	0.56	0.70	155	0.697	0.748	0.05	0.83	0.96	0.95	0.91
116	0.718	0.772	0.05	0.96	0.71	0.59	0.76	156	0.673	0.746	0.07	0.96	0.91	0.95	0.94
117	0.719	0.774	0.06	0.92	0.53	0.57	0.67	157	0.677	0.744	0.07	0.91	1.01	0.99	0.97
118	0.719	0.773	0.05	0.79	0.77	0.52	0.69	158	0.679	0.741	0.06	0.92	1.03	0.90	0.95
119	0.716	0.770	0.05	1.03	0.61	0.55	0.73	159	0.674	0.736	0.06	0.84	0.99	0.89	0.91

付表－1.4(28)　底面，水面，流速測定値（最深部越流水深25m：配置６）

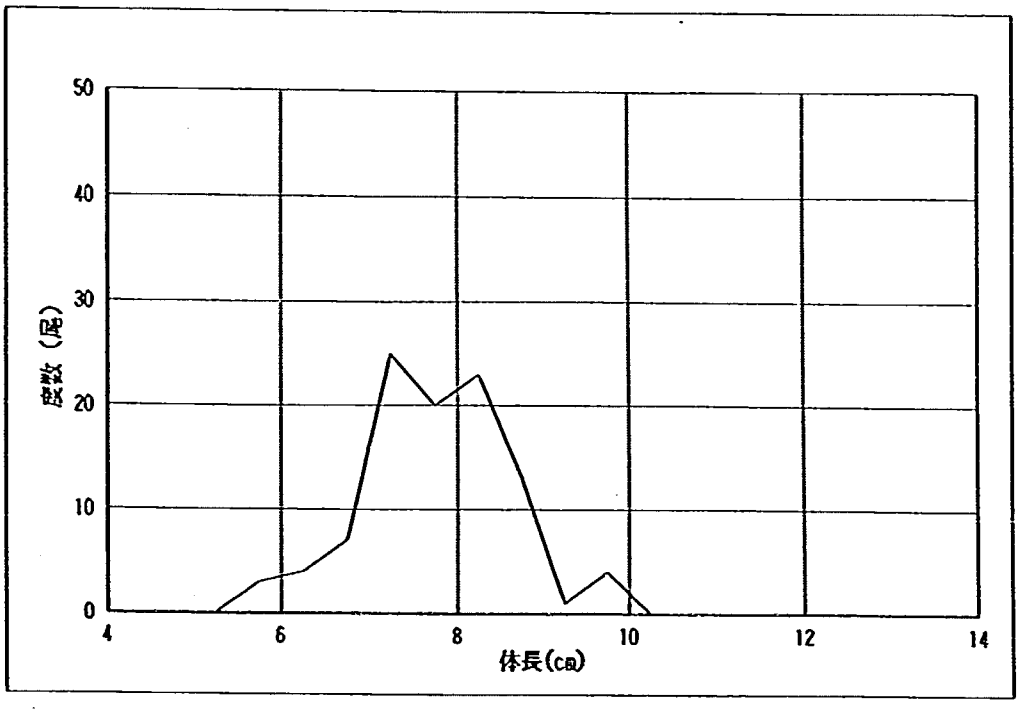
N－N測線	底面	水位	水深	流速(m/s)				N－N測線	底面	水位	水深	流速(m/s)			
0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均	0点距離(m)	(EL.m)	(EL.m)	(m)	水面1cm	中央	河床1cm	平均
160	0.664	0.734	0.07	0.96	1.00	0.58	0.85	200	0.660	0.723	0.06	0.83	0.92	0.80	0.85
161	0.661	0.730	0.07	0.85	1.01	-0.05	0.60	201	0.660	0.720	0.06	0.93	1.01	0.85	0.93
162	0.672	0.727	0.06	1.00	1.09	0.99	1.03								
163	0.674	0.722	0.05	1.00	1.10	0.95	1.02								
164	0.662	0.723	0.06	1.03	1.14	0.63	0.93								
165	0.672	0.721	0.05	1.17	1.04	0.52	0.91								
166	0.670	0.720	0.05	1.14	1.16	0.71	1.00								
167	0.653	0.720	0.07	1.08	1.16	0.70	0.98								
168	0.664	0.719	0.06	1.02	1.08	0.85	0.98								
169	0.671	0.718	0.05	1.14	1.07	0.81	1.01								
170	0.672	0.717	0.05	1.10	1.04	0.12	0.75								
171	0.671	0.718	0.05	1.12	1.16	0.79	1.02								
172	0.669	0.719	0.05	1.12	1.01	0.49	0.87								
173	0.666	0.720	0.05	1.05	1.05	0.46	0.85								
174	0.663	0.723	0.06	1.03	1.16	0.39	0.86								
175	0.665	0.727	0.06	1.08	1.01	0.60	0.90								
176	0.661	0.728	0.07	1.13	0.94	0.64	0.91								
177	0.659	0.729	0.07	1.03	1.05	0.64	0.91								
178	0.656	0.731	0.07	1.06	0.88	0.47	0.81								
179	0.654	0.734	0.08	0.97	1.03	0.45	0.82								
180	0.651	0.736	0.08	1.00	1.01	0.72	0.91								
181	0.664	0.737	0.07	1.01	0.98	0.59	0.86								
182	0.667	0.740	0.07	1.02	1.00	0.69	0.90								
183	0.657	0.743	0.09	1.08	0.88	0.64	0.87								
184	0.657	0.745	0.09	1.00	0.82	0.55	0.79								
185	0.657	0.739	0.08	1.02	0.99	0.41	0.81								
186	0.658	0.750	0.09	0.95	1.02	0.69	0.89								
187	0.655	0.751	0.10	0.97	0.68	0.04	0.56								
188	0.657	0.750	0.09	0.97	0.83	0.46	0.75								
189	0.659	0.750	0.09	0.94	0.89	0.48	0.77								
190	0.660	0.750	0.09	0.98	0.84	0.46	0.76								
191	0.660	0.746	0.09	1.00	1.05	0.49	0.84								
192	0.660	0.744	0.08	0.99	0.98	0.60	0.86								
193	0.660	0.742	0.08	0.89	0.90	0.51	0.77								
194	0.660	0.744	0.08	0.83	0.87	0.53	0.74								
195	0.660	0.742	0.08	0.96	0.98	0.57	0.84								
196	0.660	0.737	0.08	0.91	0.91	0.77	0.86								
197	0.660	0.735	0.07	0.88	1.00	0.63	0.84								
198	0.660	0.731	0.07	0.84	1.02	0.71	0.85								
199	0.660	0.728	0.07	0.95	1.02	0.76	0.91								

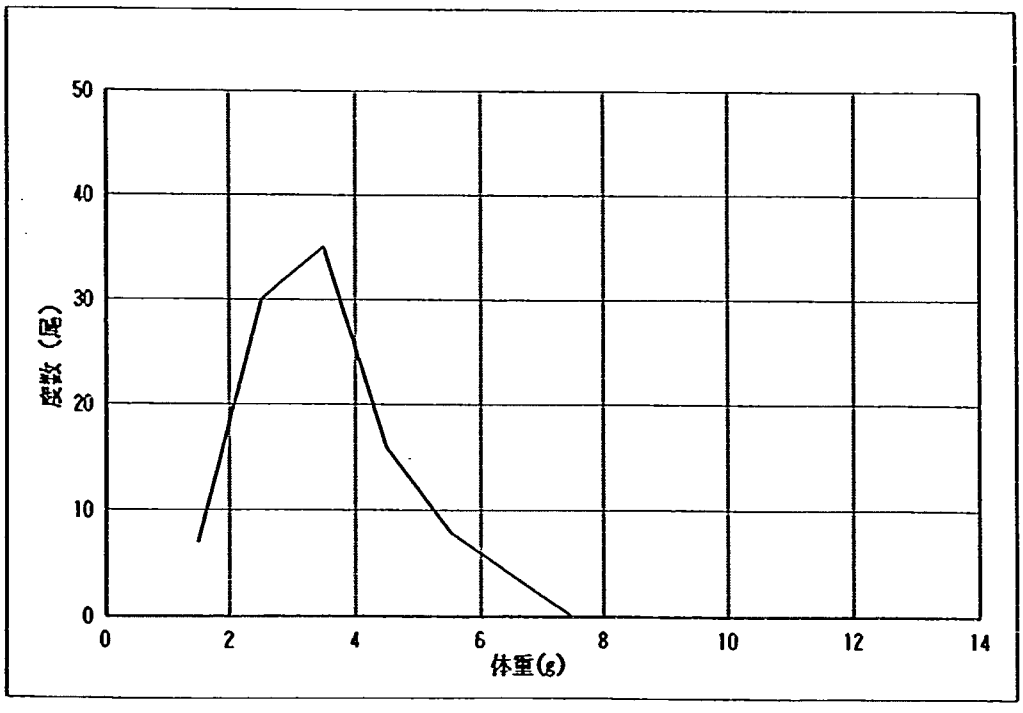


巻末資料－2

アイスハーバー式魚道の水理及び遡上実験

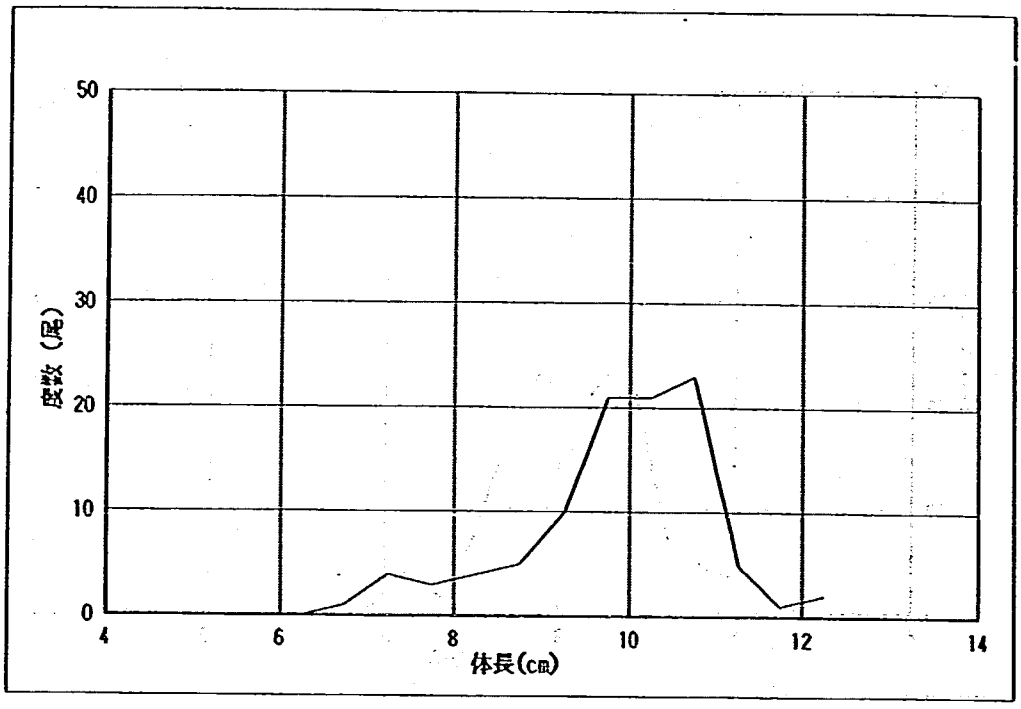
付図－2.1　(1)～(12) a，b～(15)　アユの体長、体重分布
付図－2.2　(1)～(3)カジカの体長、体重分布
付図－2.3　ヨシノボリの体長、体重分布
付図－2.4　(1)～(6) a，b～(15)実験中の水温、照度変化
付図－2.5　(1)、(2)提案形状の測点
付図－2.6　(1)～(3)提案形状の水深の縦断形（B及びF測線）
付図－2.7　(1)～(3)提案形状の水面形
付図－2.8　(1)～(4)提案形状の潜孔部上下流の流速分布
付図－2.9　(1)～(4)提案形状越流水脈の流速分布（低位越流頂）
付図－2.10　(1)～(3)提案形状越流水脈の流速分布（高位越流頂）
付表－2.1　(1)～(7)遡上実験における流速測定結果
付表－2.2　基本形状(RUN1-1)の潜孔部直下流の流速分布
付表－2.3　(1)～(3)提案形状の水面形測定結果
付表－2.4　(1)～(4)提案形状プール部の流速測定結果
付表－2.5　(1)～(4)提案形状越流部の流速測定結果

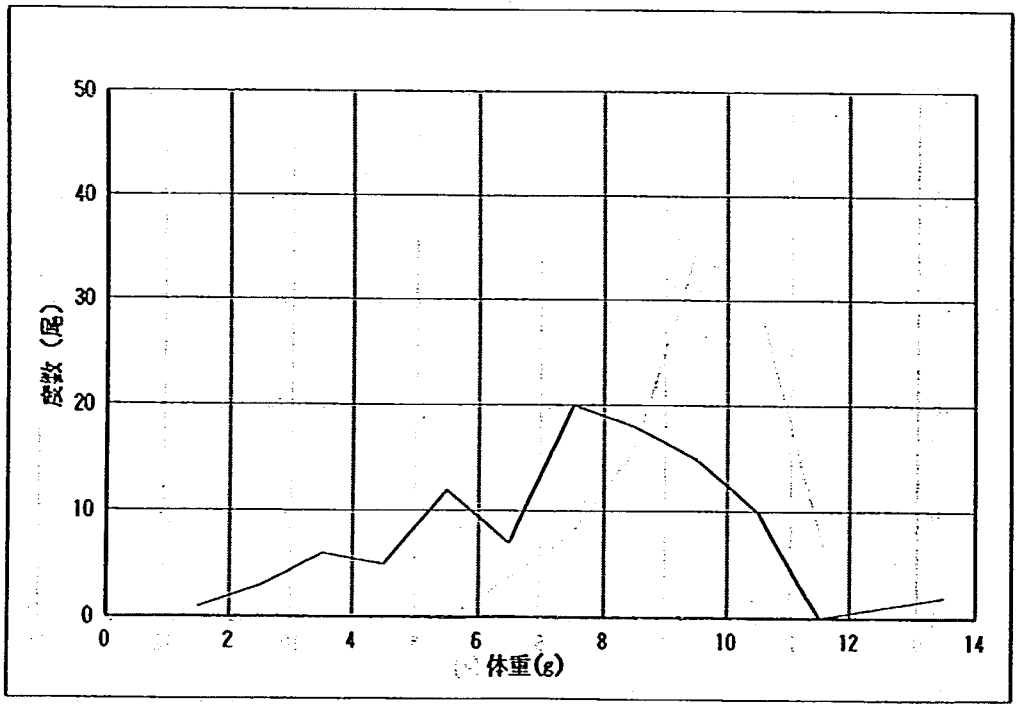




RVN1－1（全数（尾））

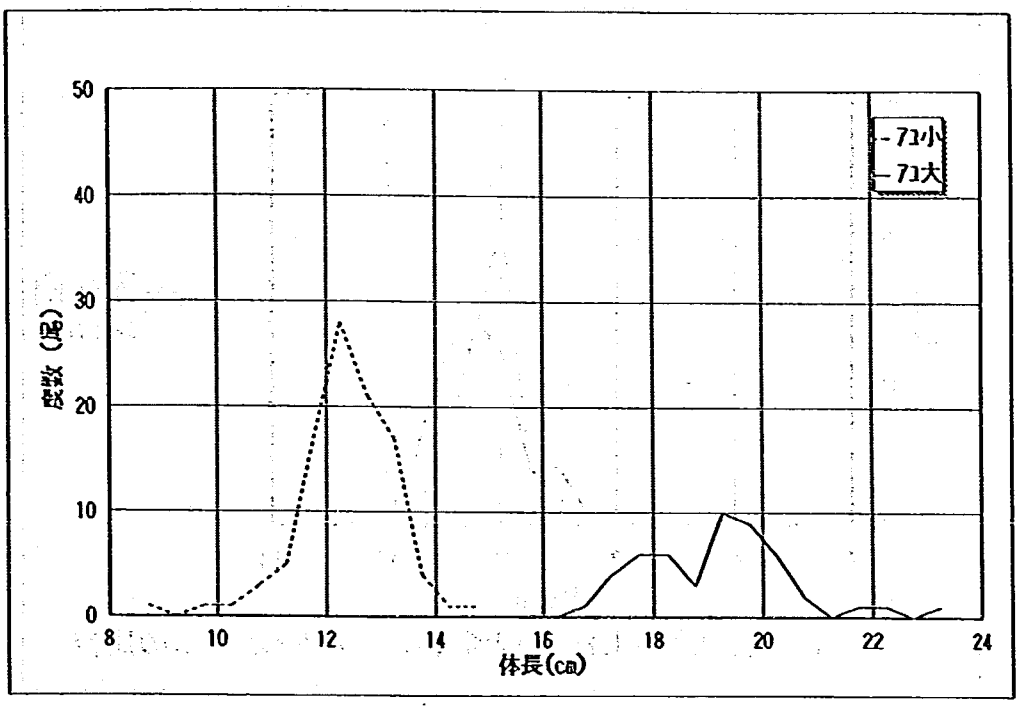
付図－2.1(1)　アユの体長，体重分布

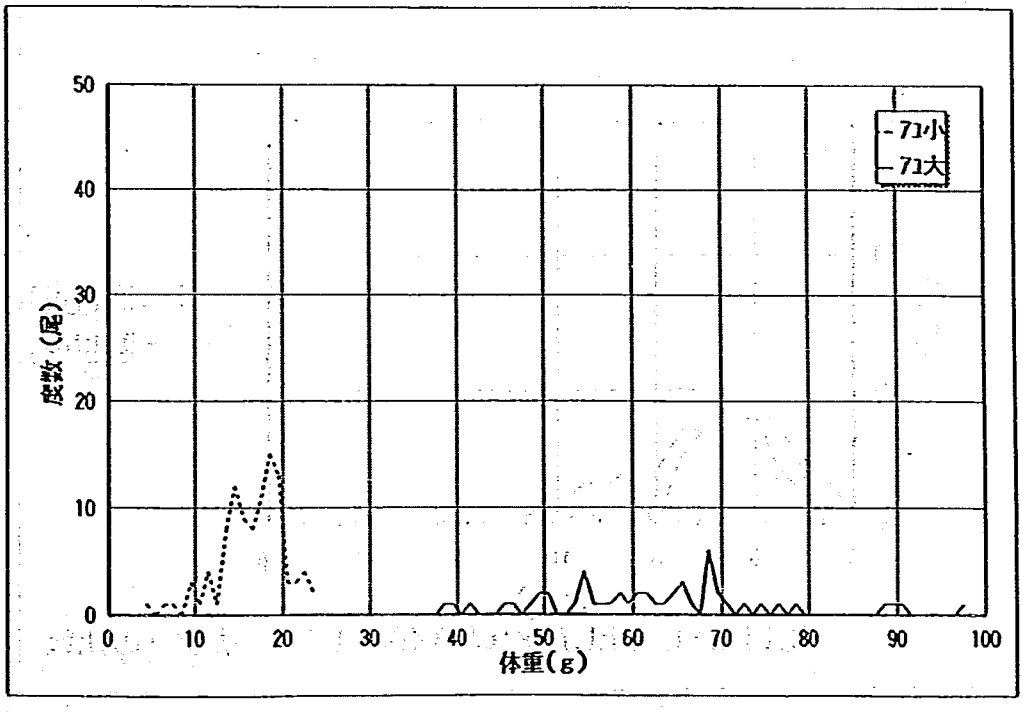




RVN1－2（全数（尾））

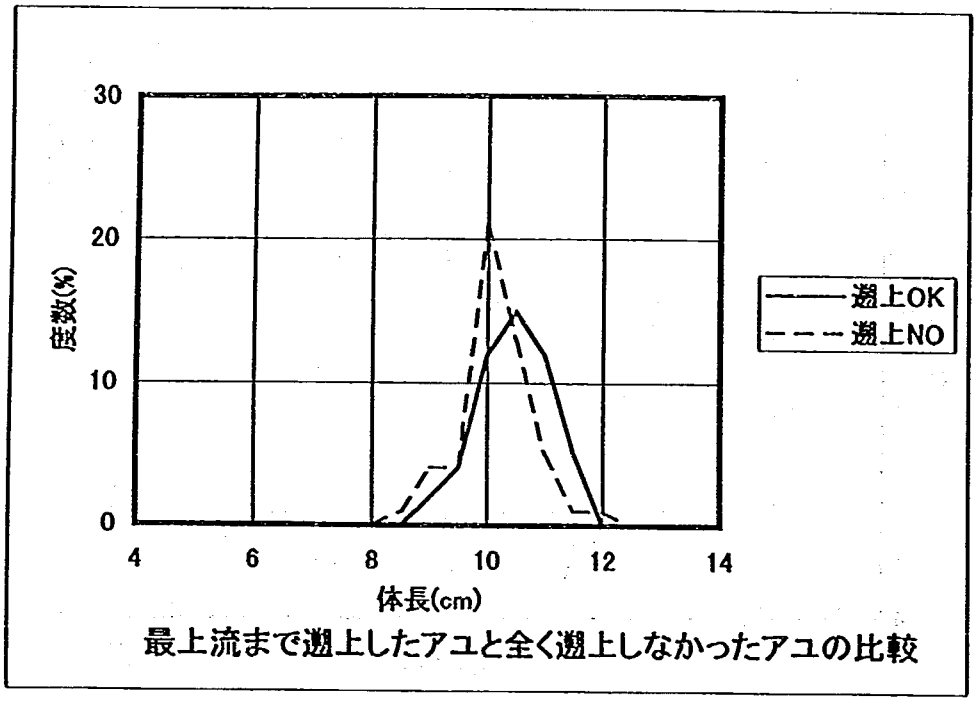
付図－2.1(2)　アユの体長，体重分布

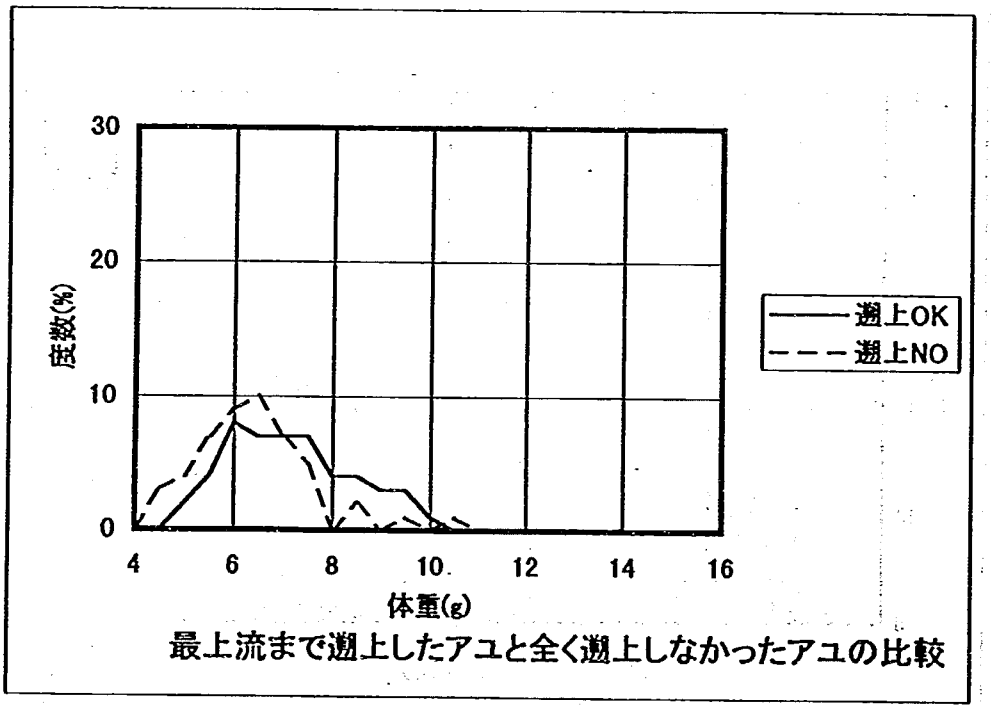




RVN2－1（全数（尾））

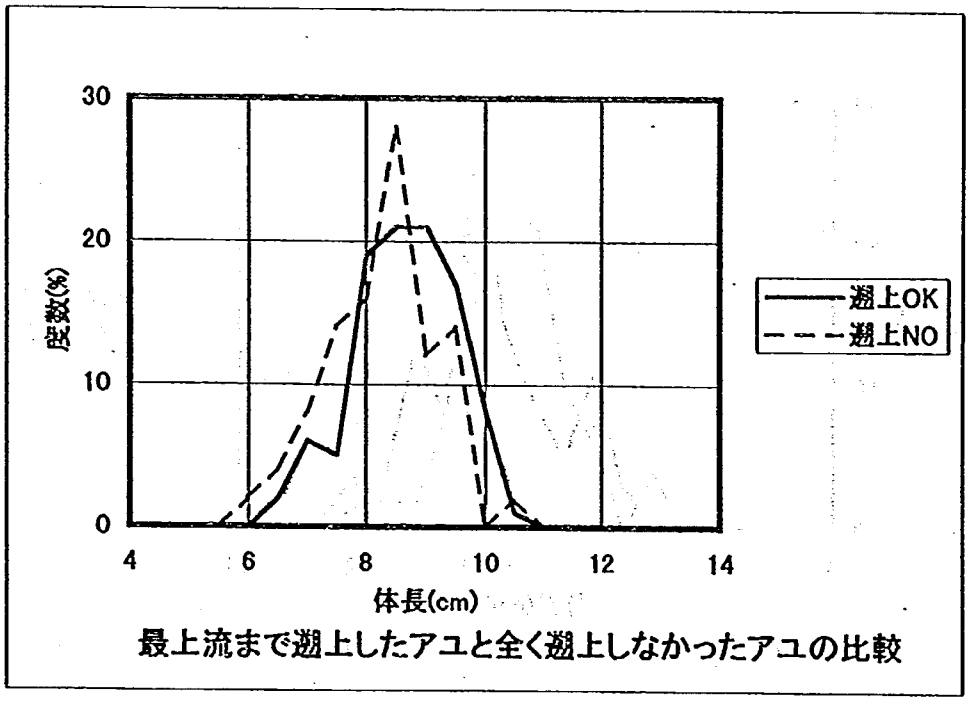
付図－2.1(3)　アユの体長，体重分布

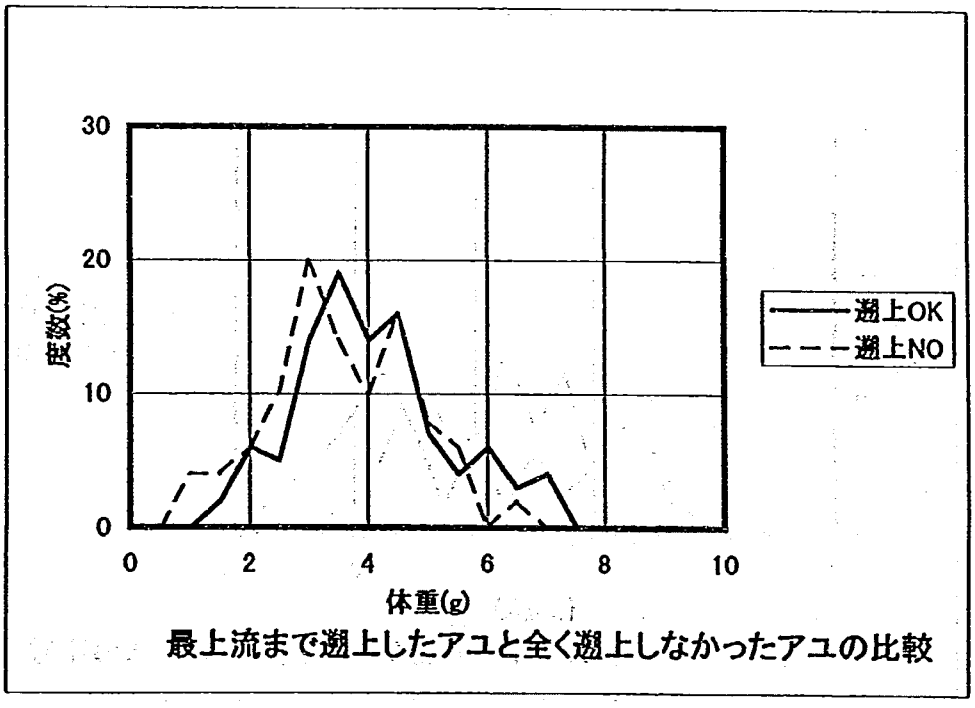




RVN(2－1') (遡上魚，非遡上魚 (%) ：アイスハーバー式)

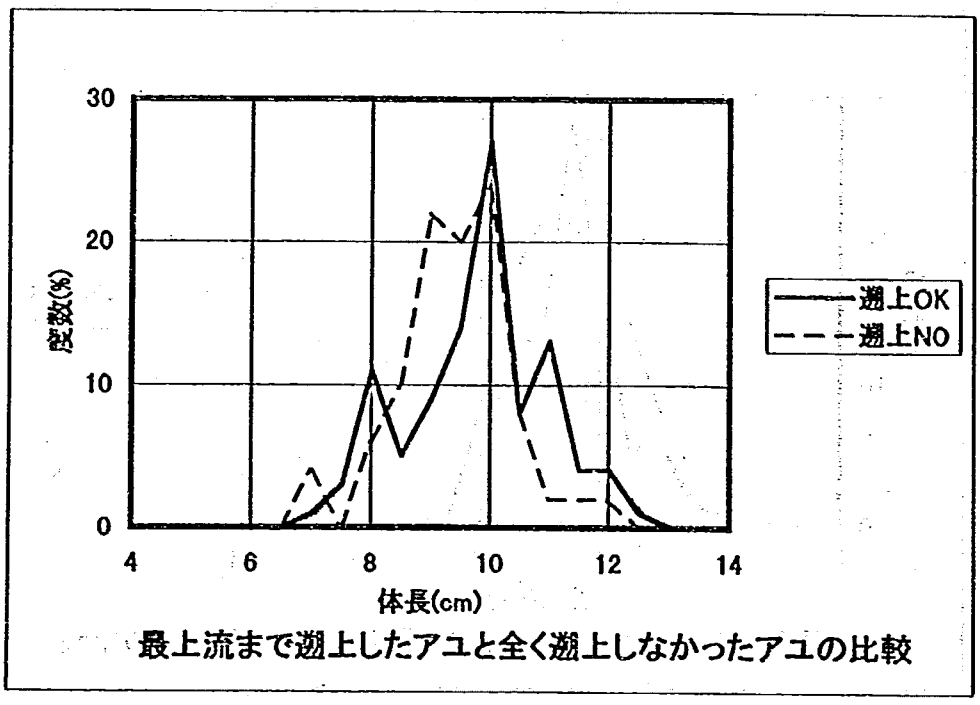
付図－2.1(4) アユの体長，体重分布

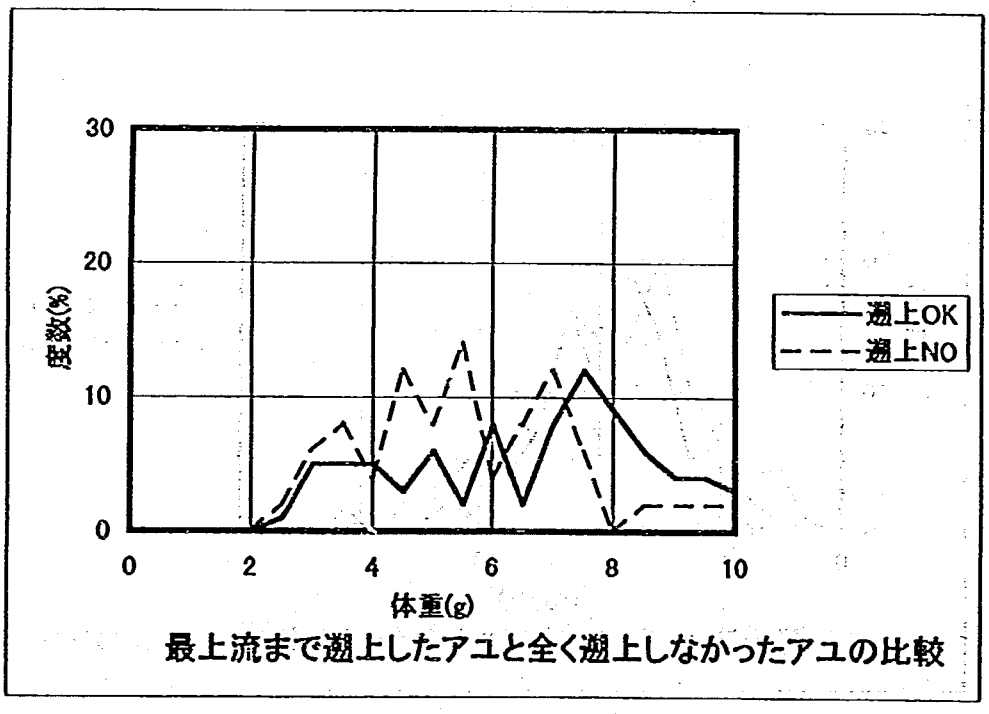




RVN3－1（遡上魚，非遡上魚（%）：アイスハーバー式）

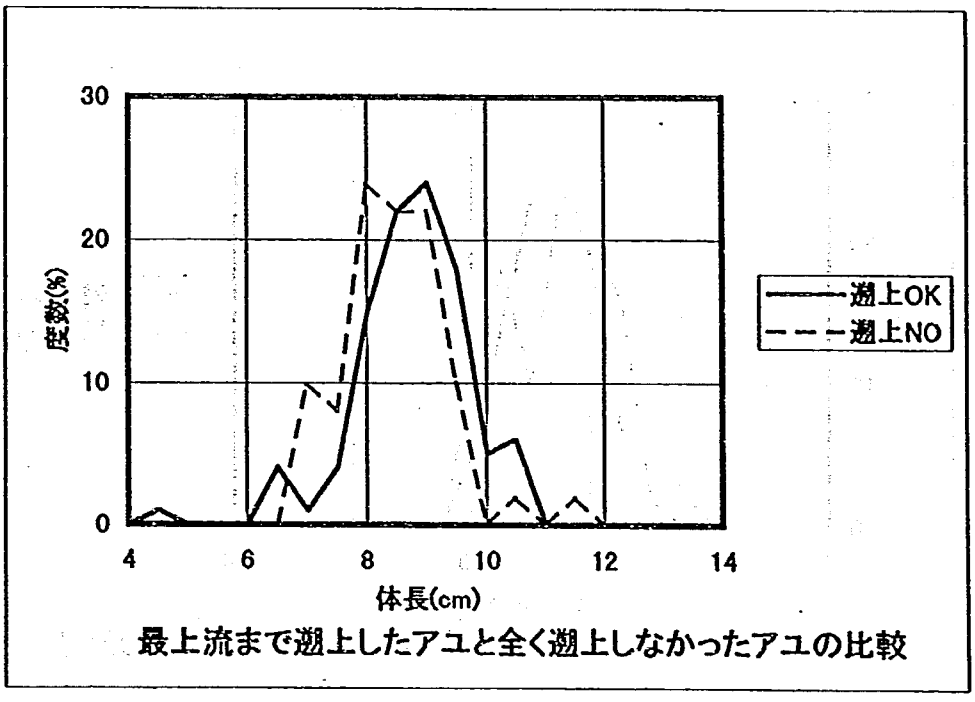
付図－2.1(5)　アユの体長，体重分布

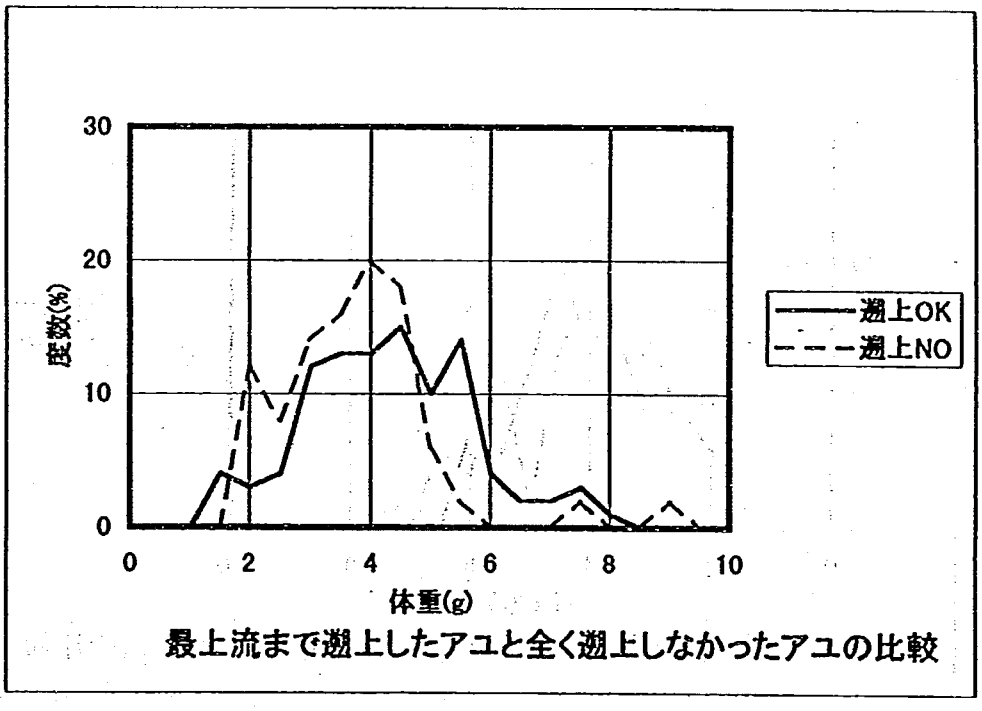




RVN3－2（遡上魚，非遡上魚（%）：アイスハーバー式)

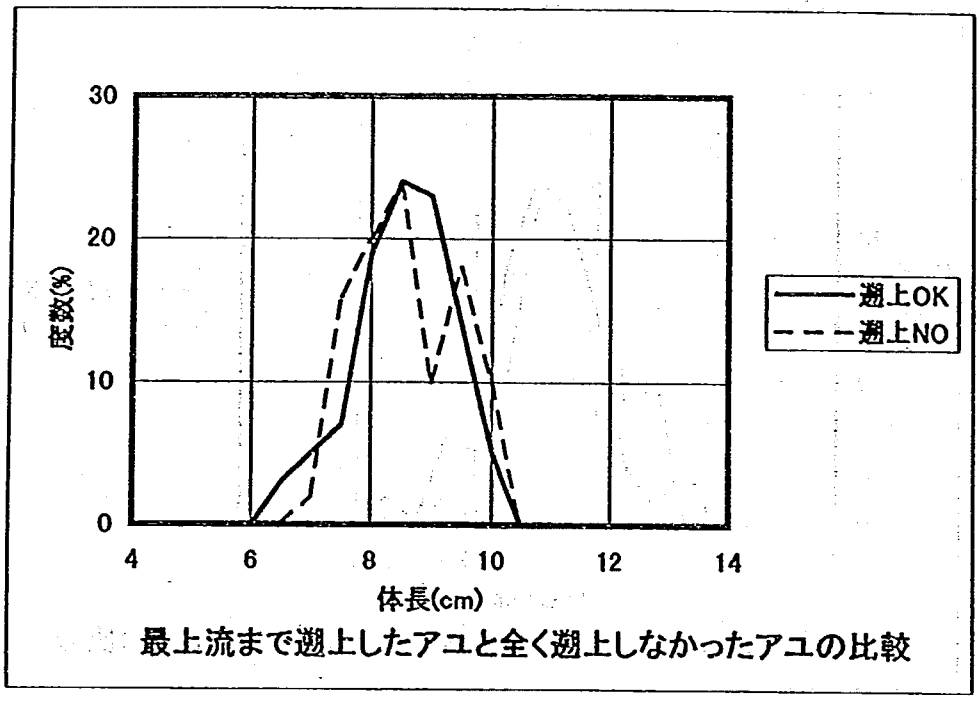
付図－2.1(6)　アユの体長，体重分布

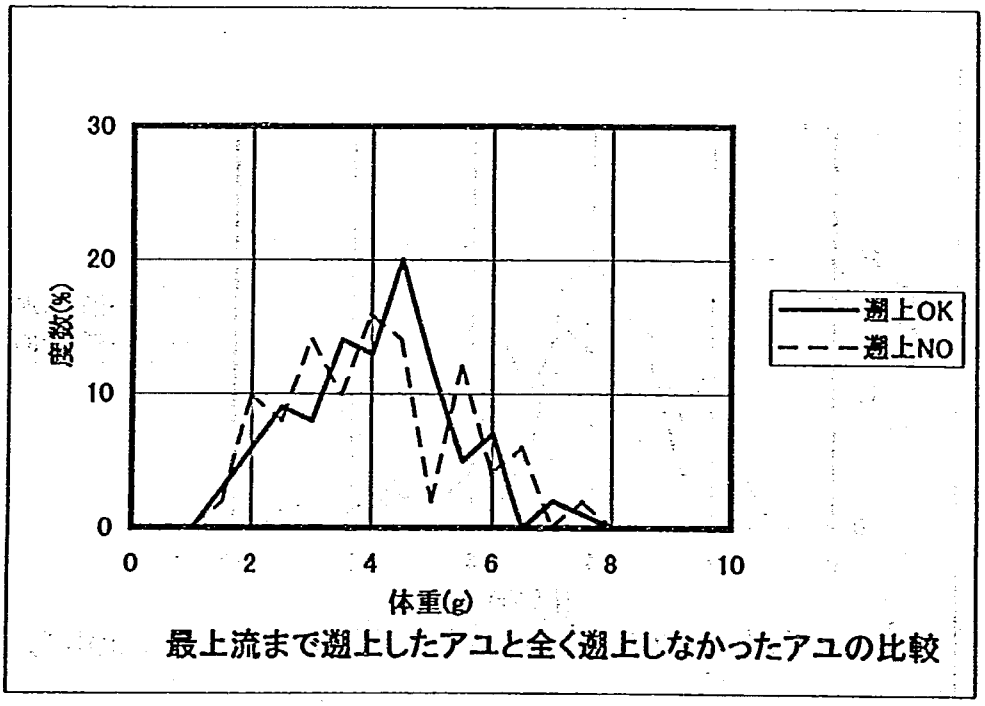




RVN3－3（遡上魚，非遡上魚（%）：アイスハーバー式)

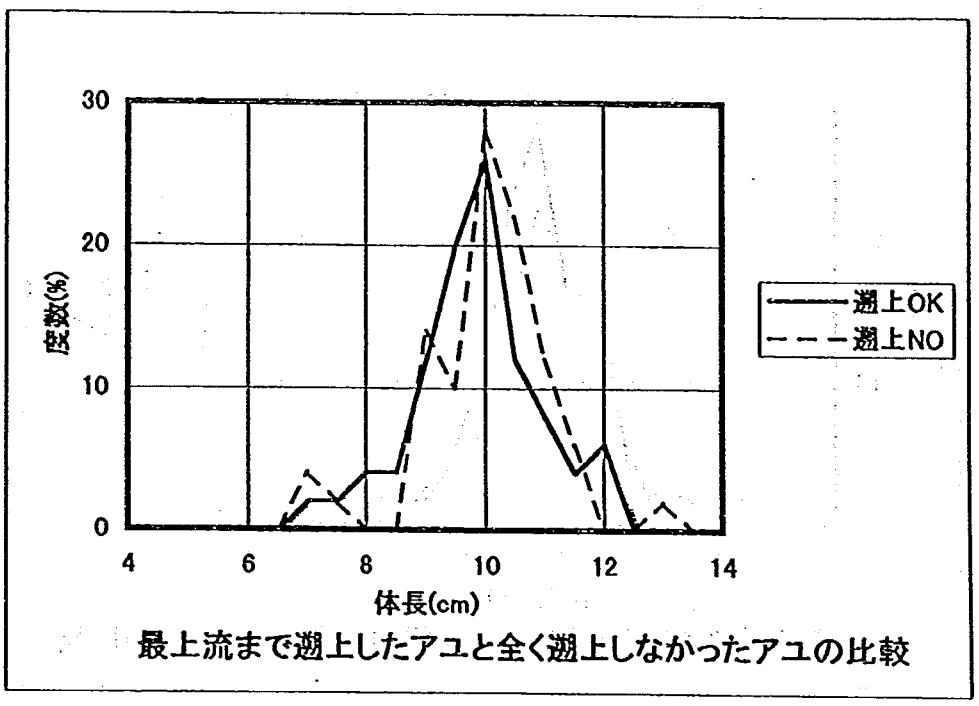
付図－2.1(7)　アユの体長，体重分布

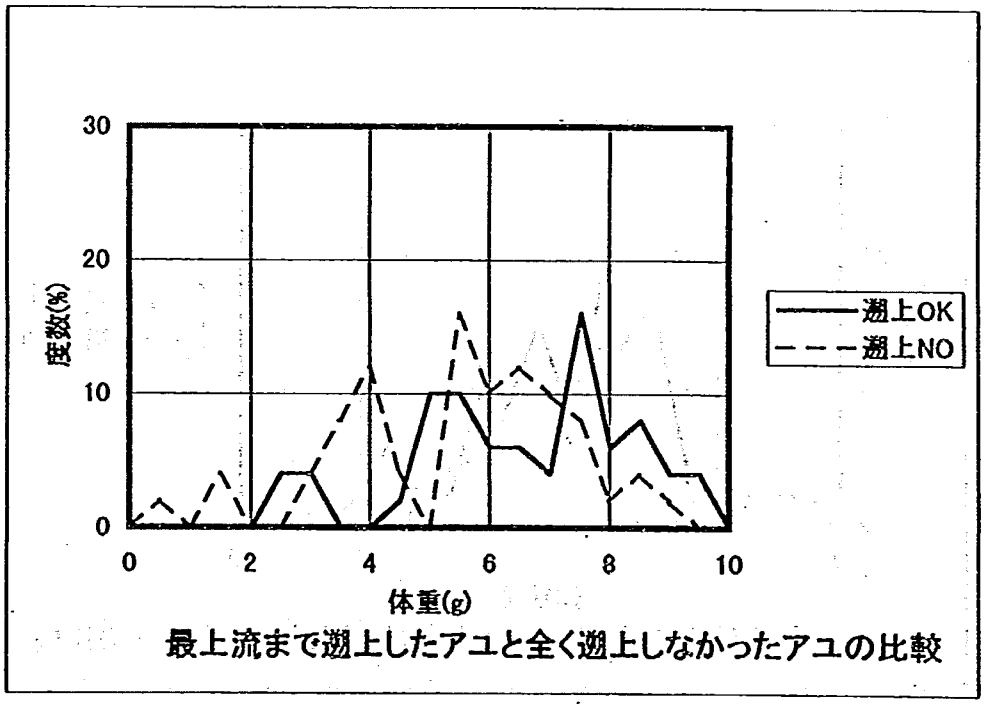




RVN3－4（遡上魚，非遡上魚（%）：アイスハーバー式）

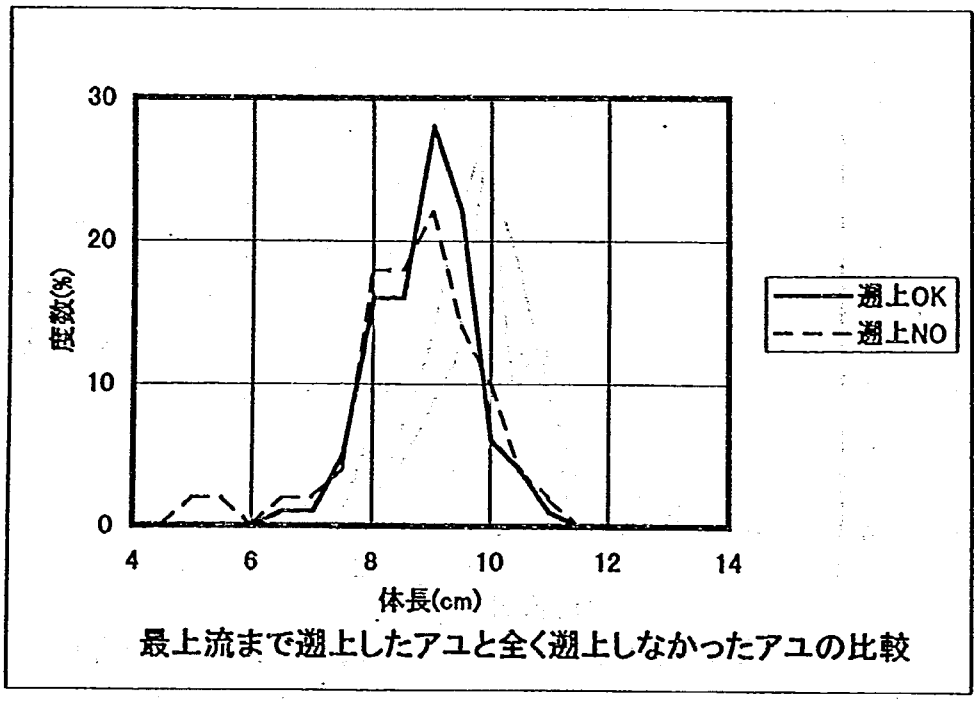
付図－2.1(8) アユの体長，体重分布

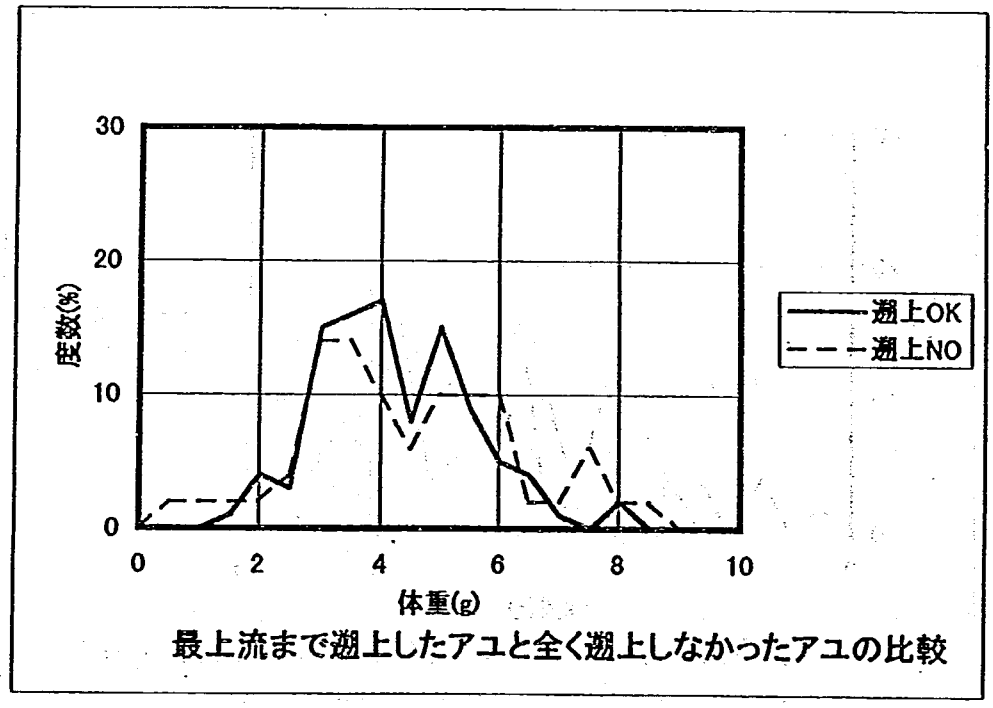




RVN4－1（遡上魚，非遡上魚（%）：アイスハーバー式）

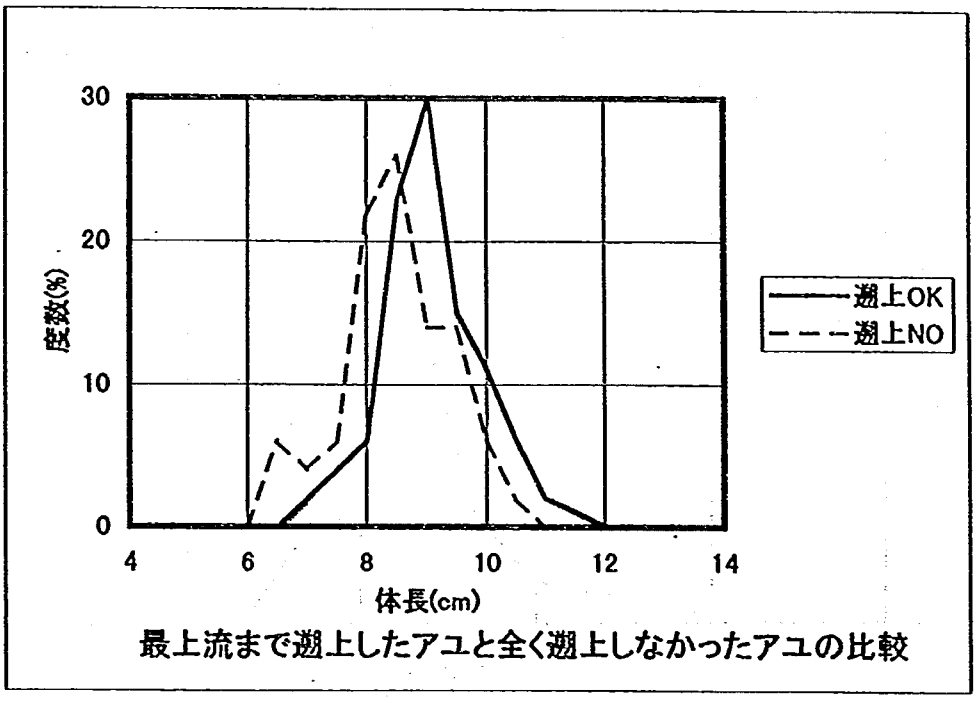
付図－2.1(9)　アユの体長，体重分布

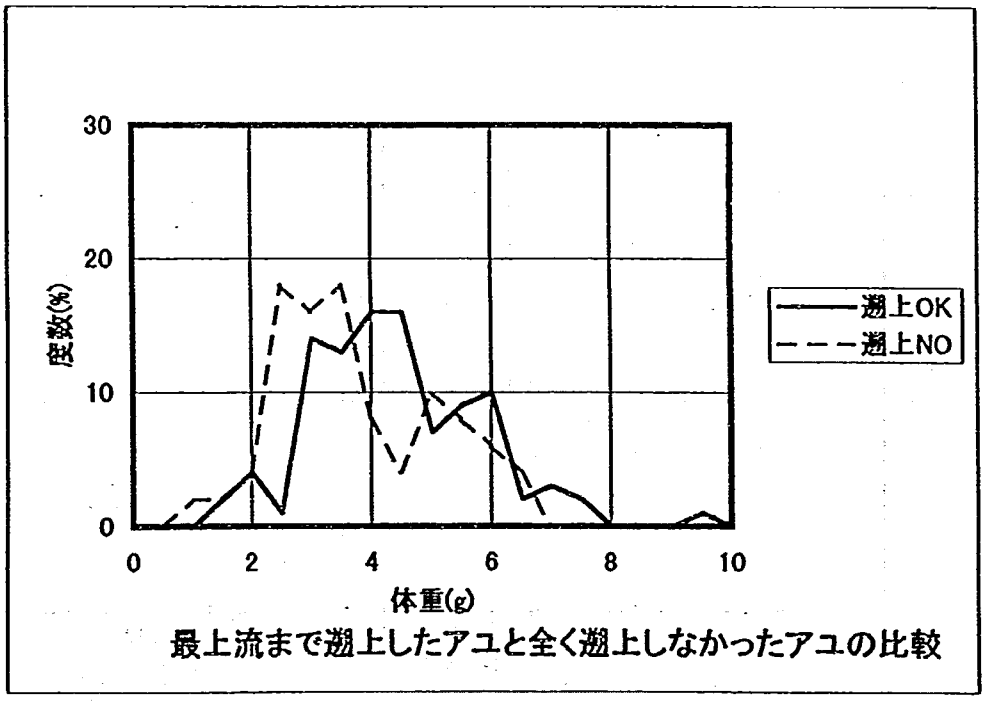




RVN5－1（遡上魚，非遡上魚（%）：アイスハーバー式）

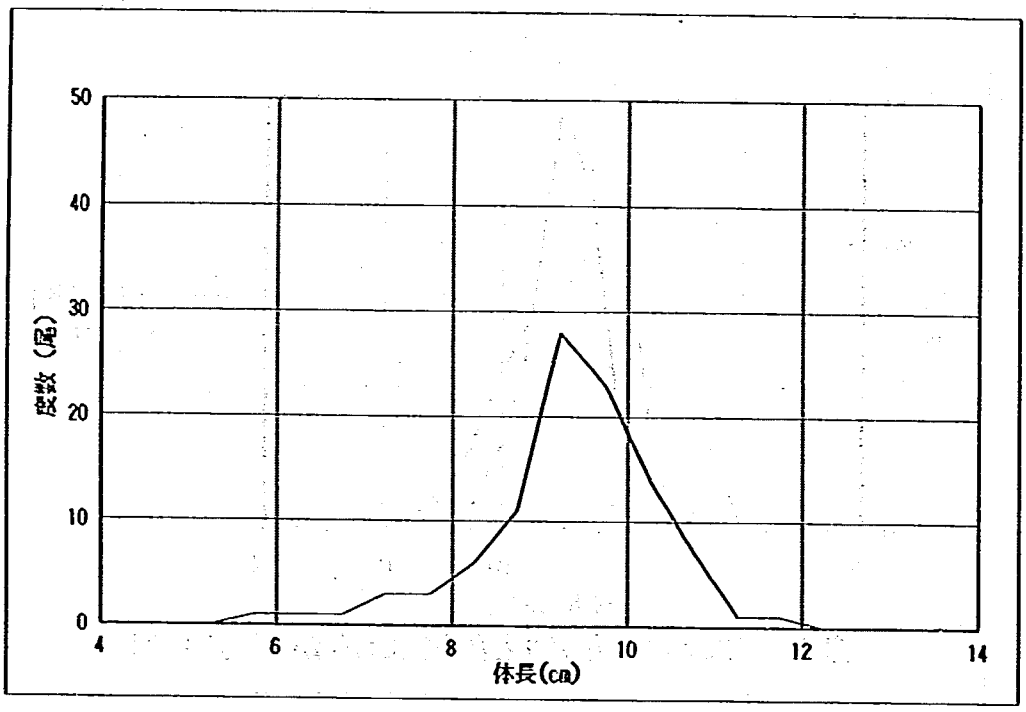
付図－2.1(10)　アユの体長，体重分布

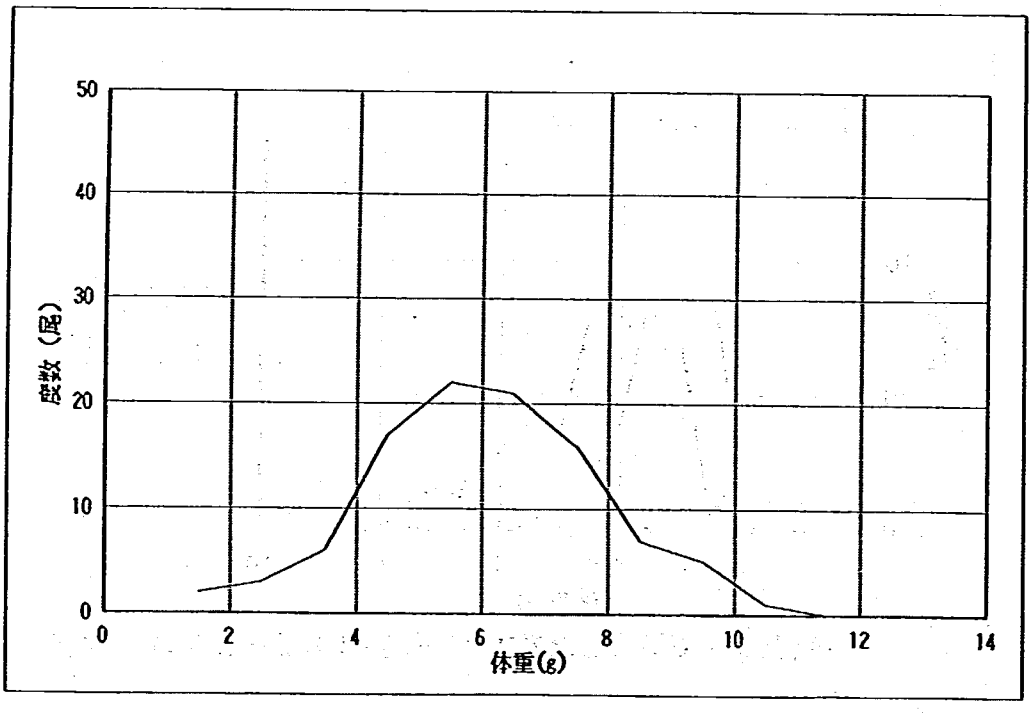




RVN5－2（遡上魚，非遡上魚（%）：アイスハーバー式）

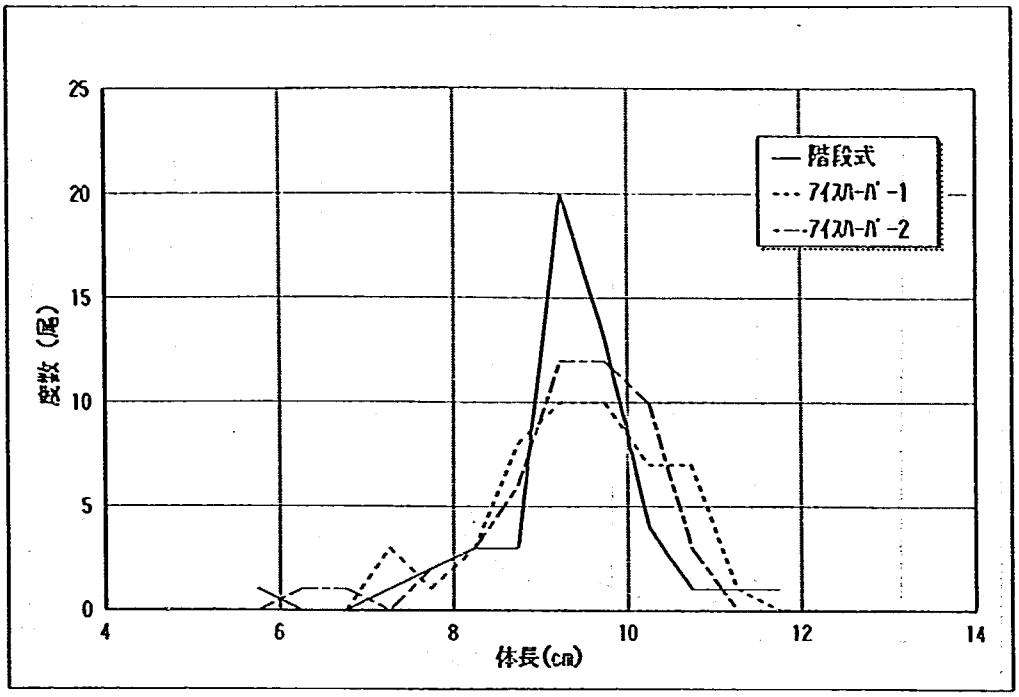
付図－2.1(11)　アユの体長，体重分布



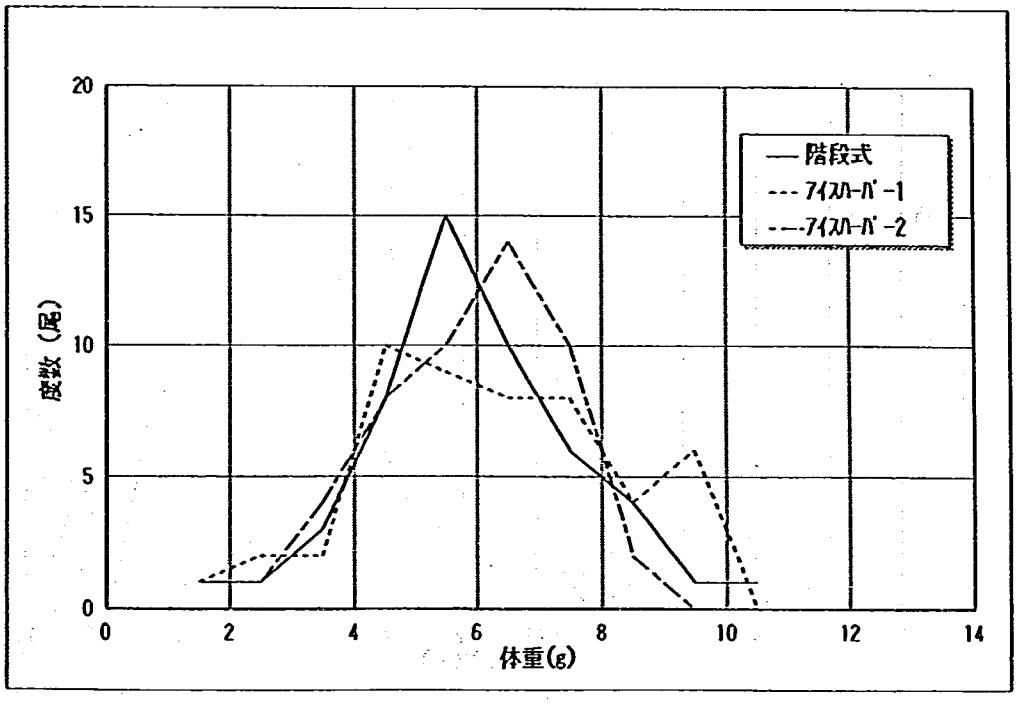


RVN6－1（全数（尾））

付図－2.1(12)a.　アユの体長，体重分布

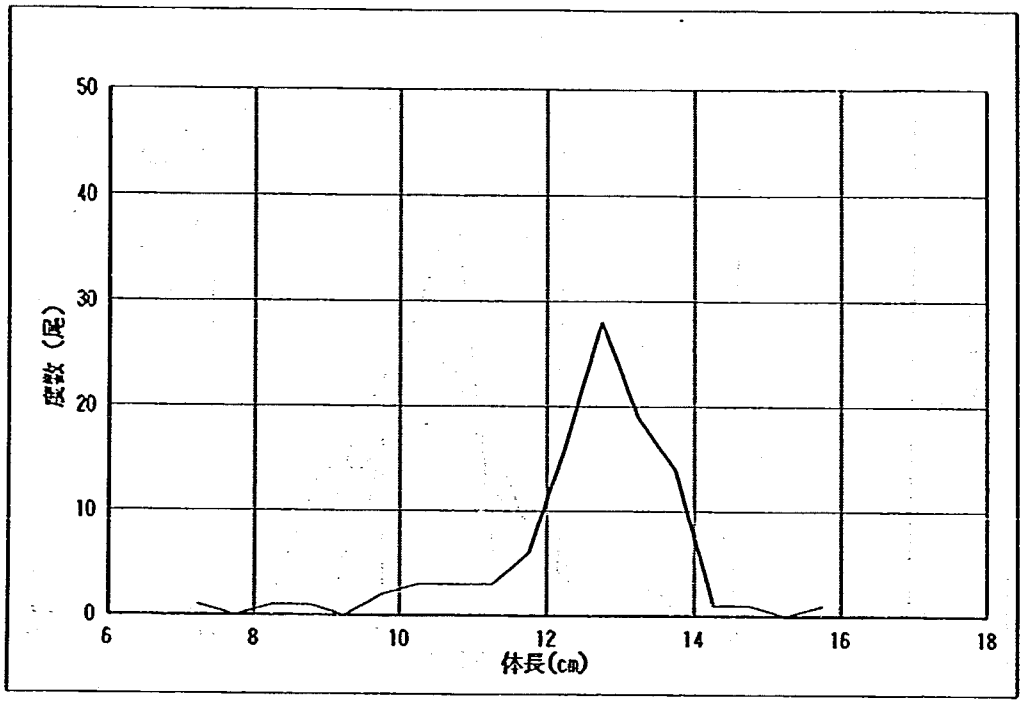


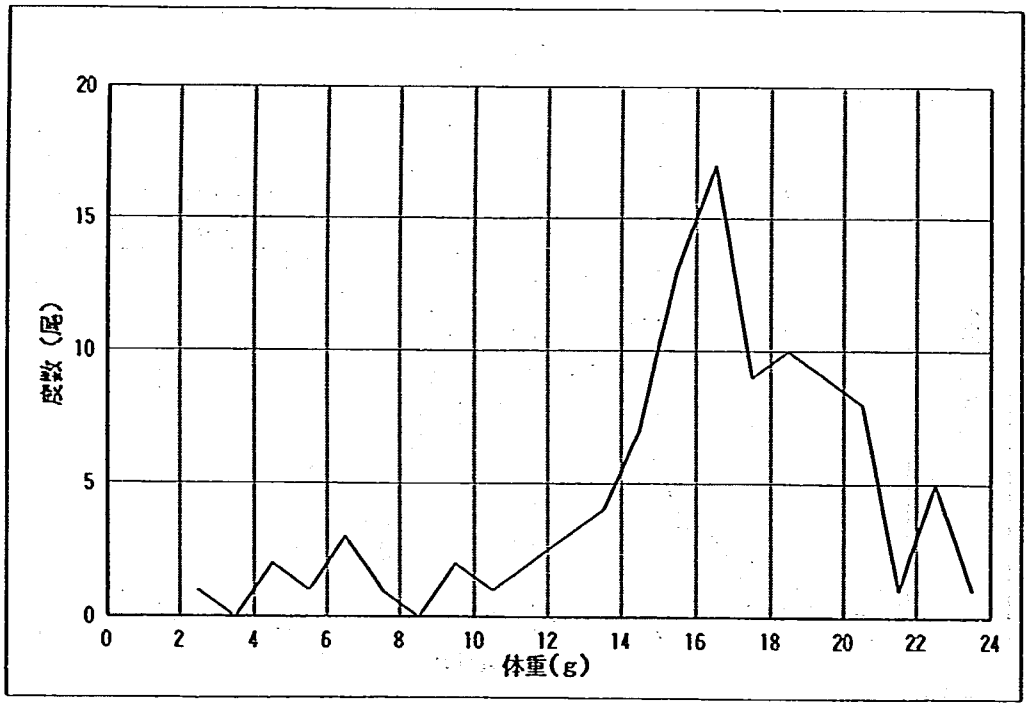
※ｱｲｽﾊｰﾊﾞｰ-1:遡上したもの
ｱｲｽﾊｰﾊﾞｰ-2:遡上しなかったもの



RVN6－1（遡上魚，非遡上魚（尾））

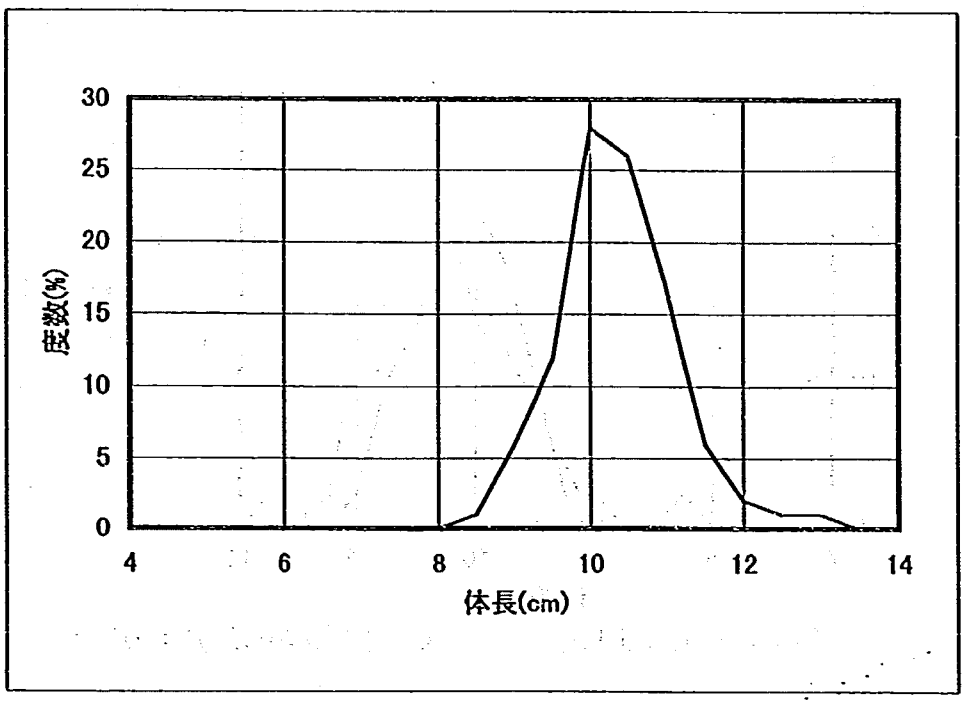
付図－2.1(12)b.　アユの体長，体重分布

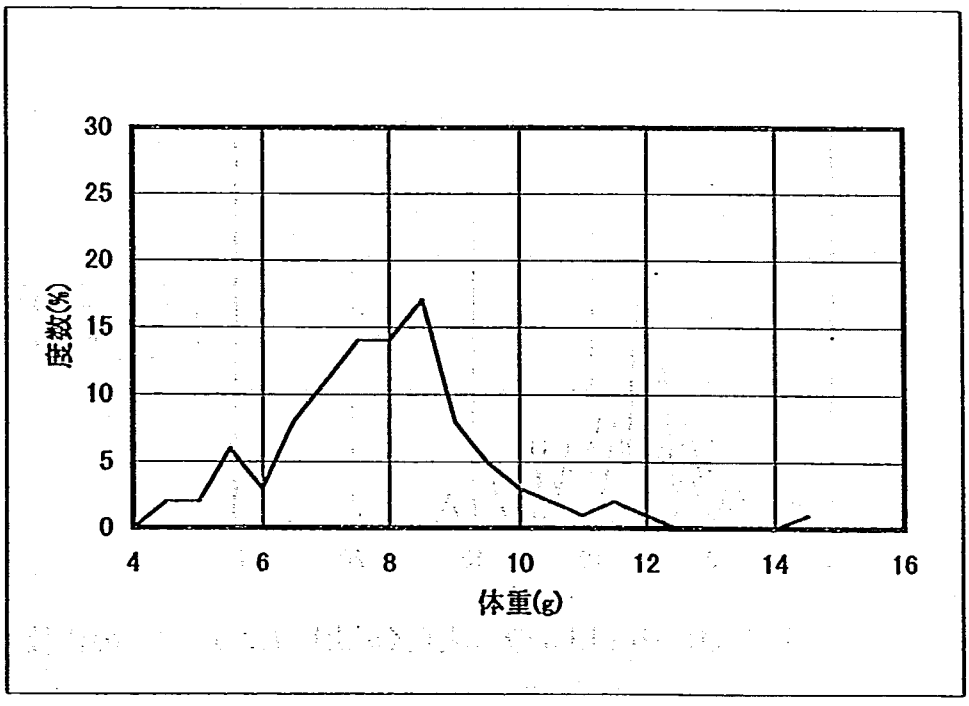




RVN7－1（全数（尾））

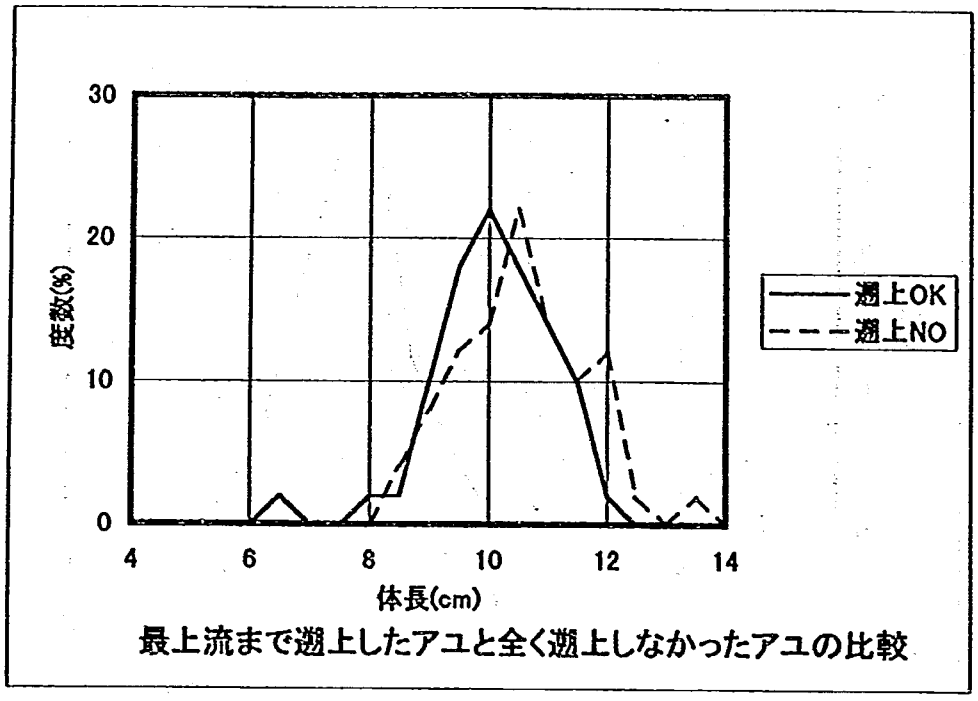
付図－2.1(13)　アユの体長，体重分布

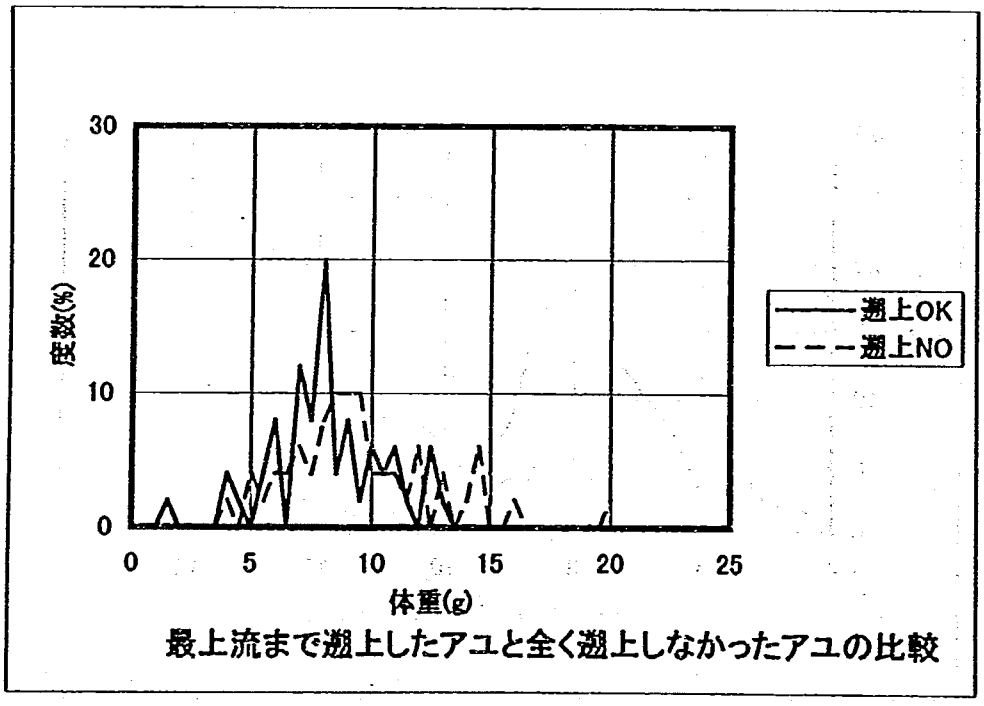




RVN7－1'（全数（%））

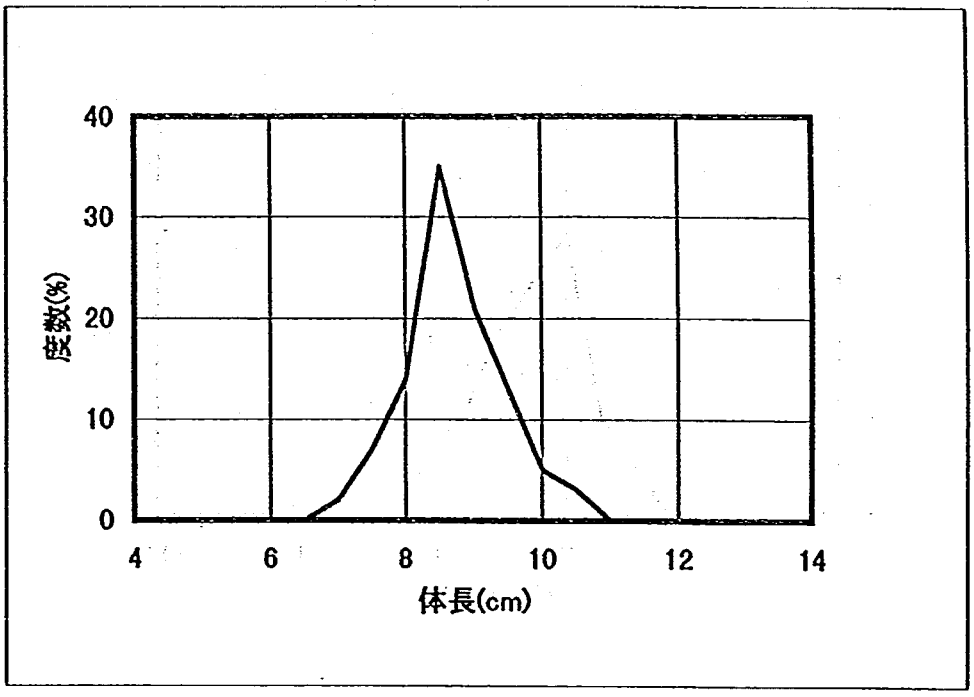
付図－2.1(14)　アユの体長，体重分布

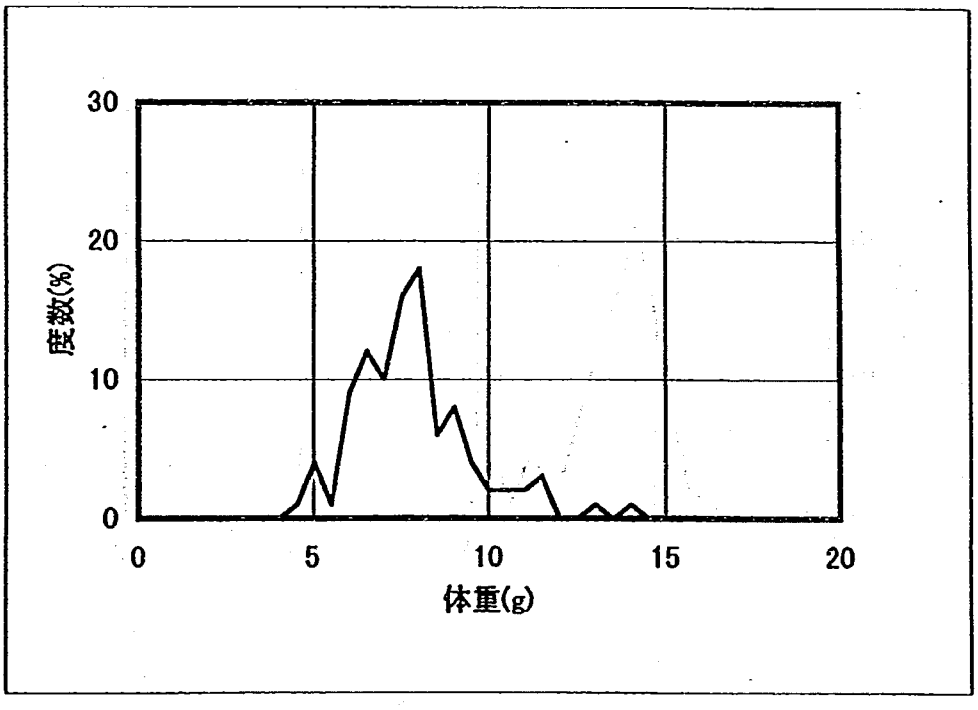




RVN8－1（遡上魚，非遡上魚（%）：アイスハーバー式）

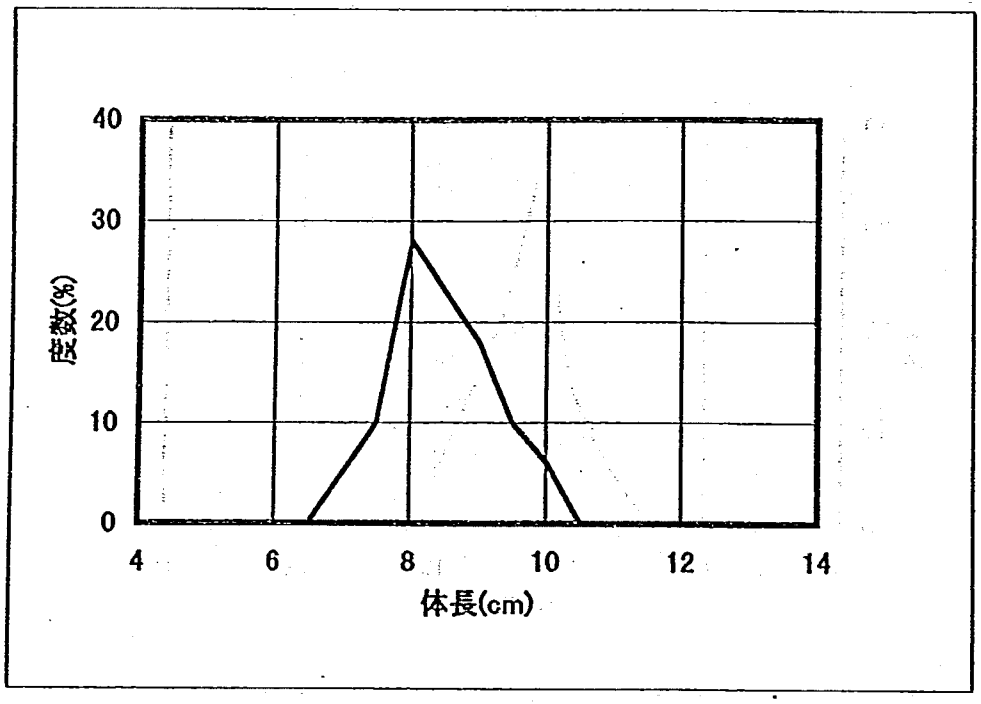
付図－2.1(15)　アユの体長，体重分布

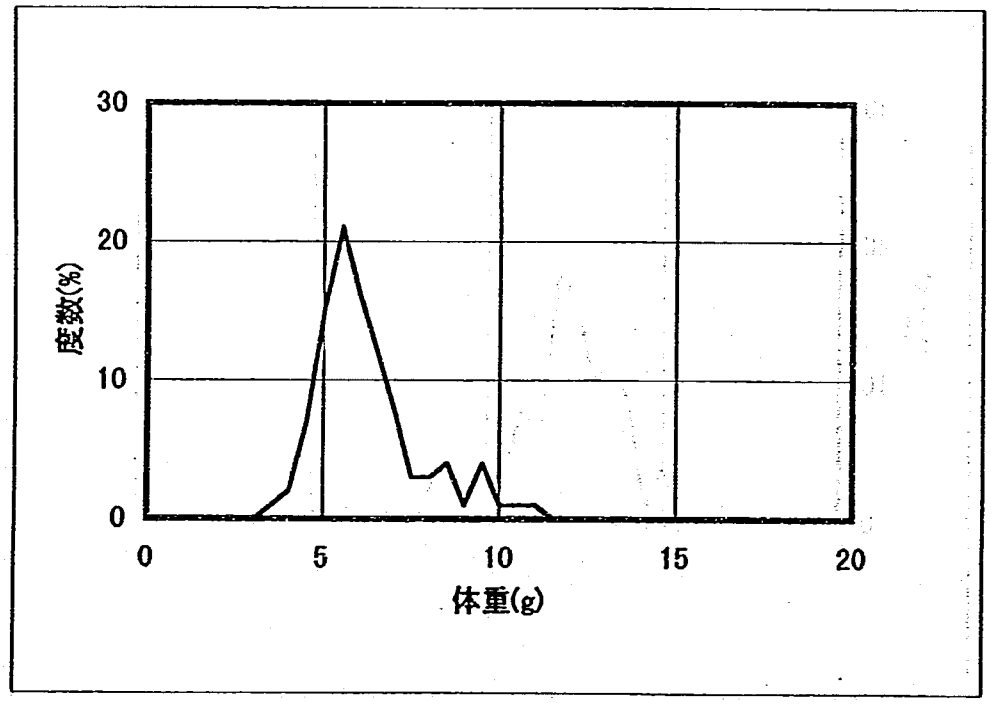




RVN3－2

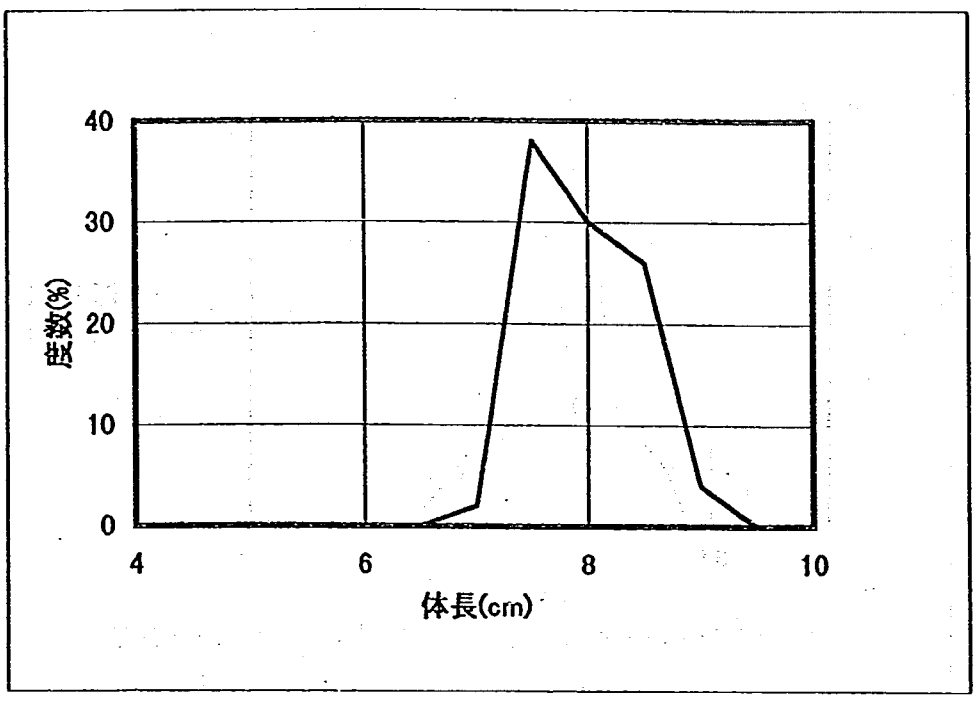
付図－2.2(1)　カジカの体長，体重分布

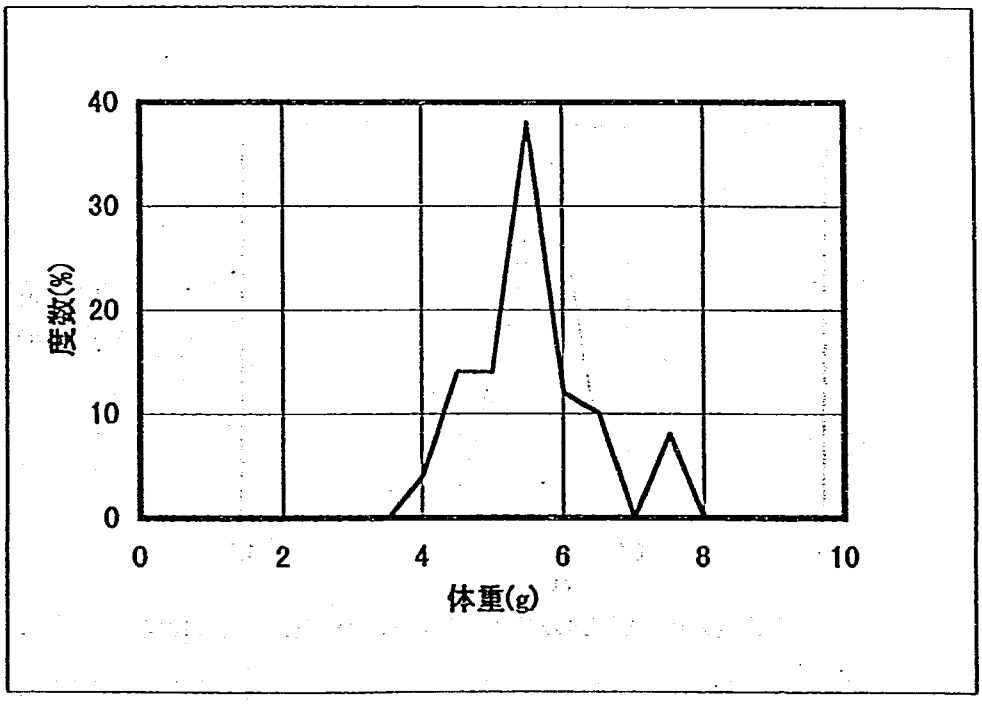




RVN4－1

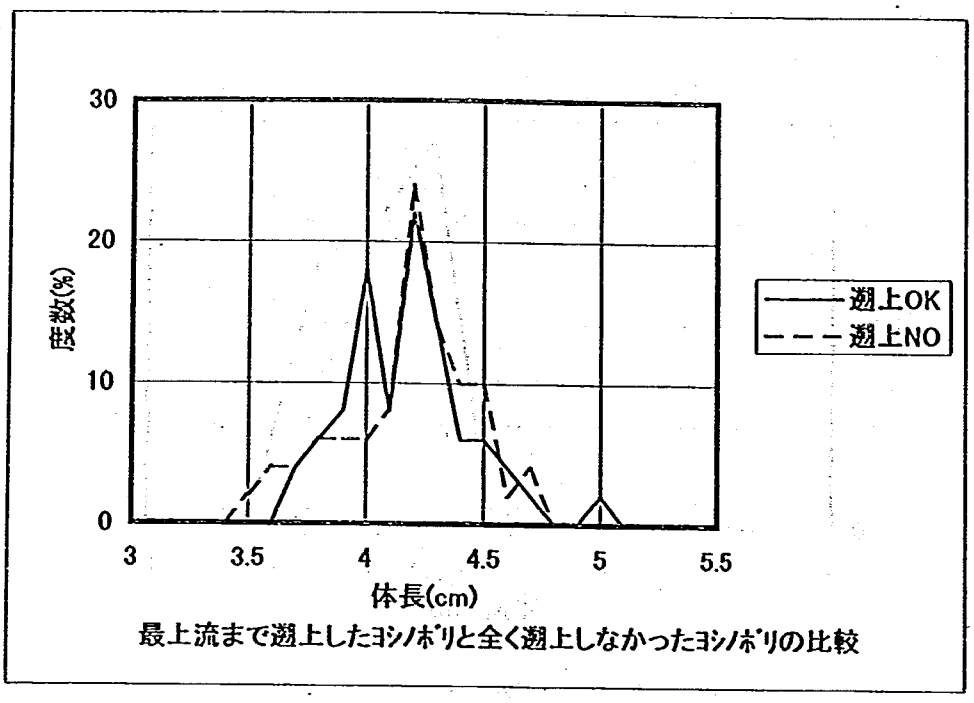
付図－2.2(2)　カジカの体長，体重分布

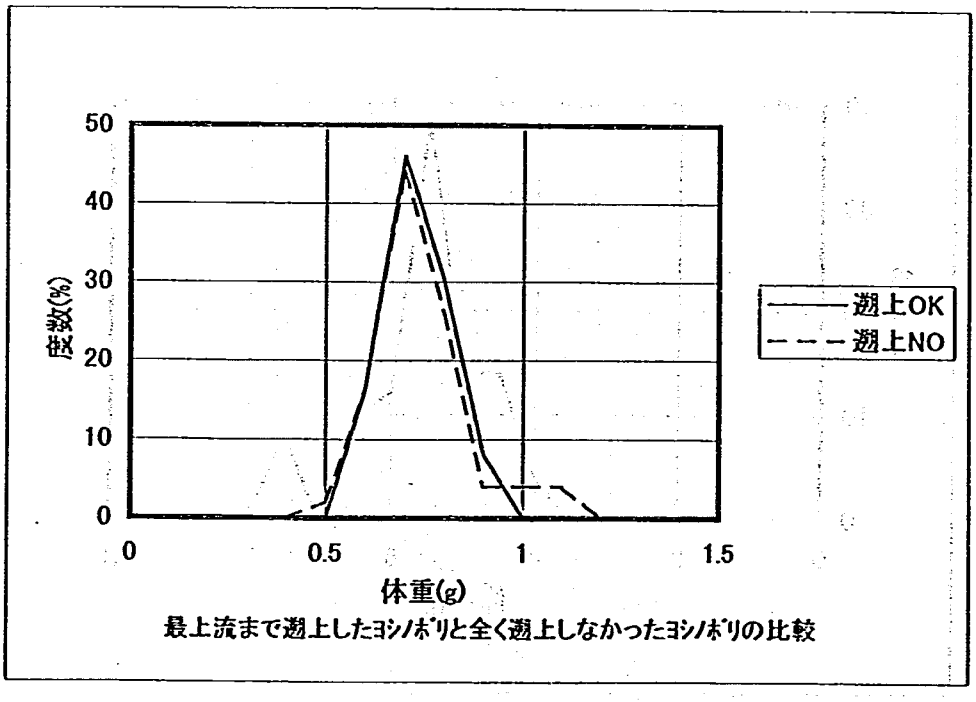




RVN8－1

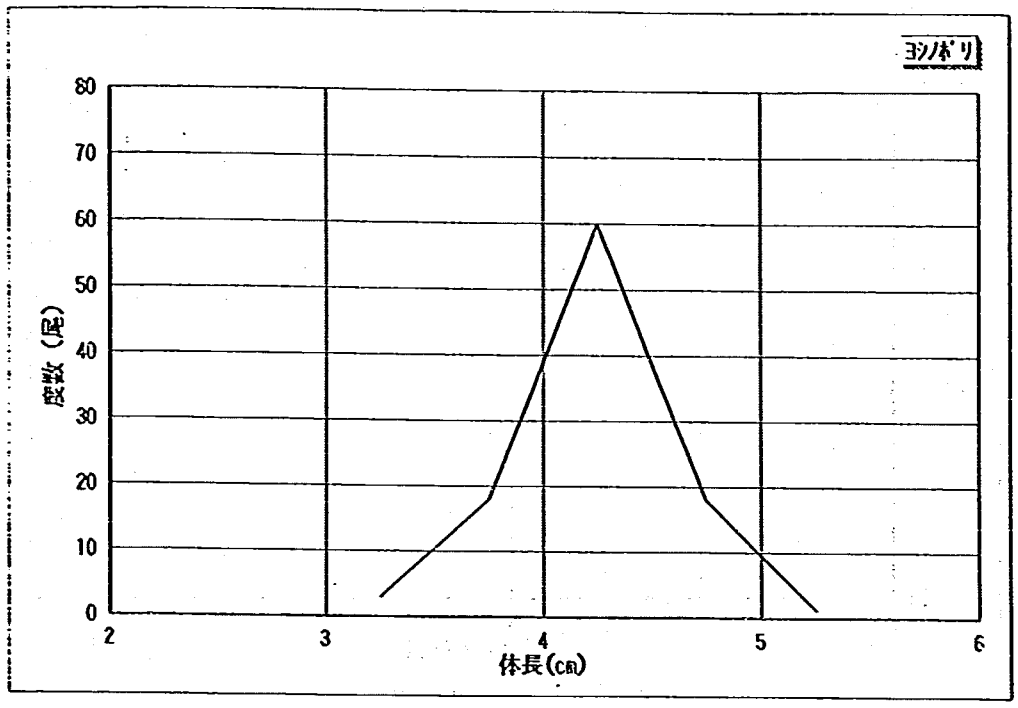
付図－2.2(3)　カジカの体長，体重分布

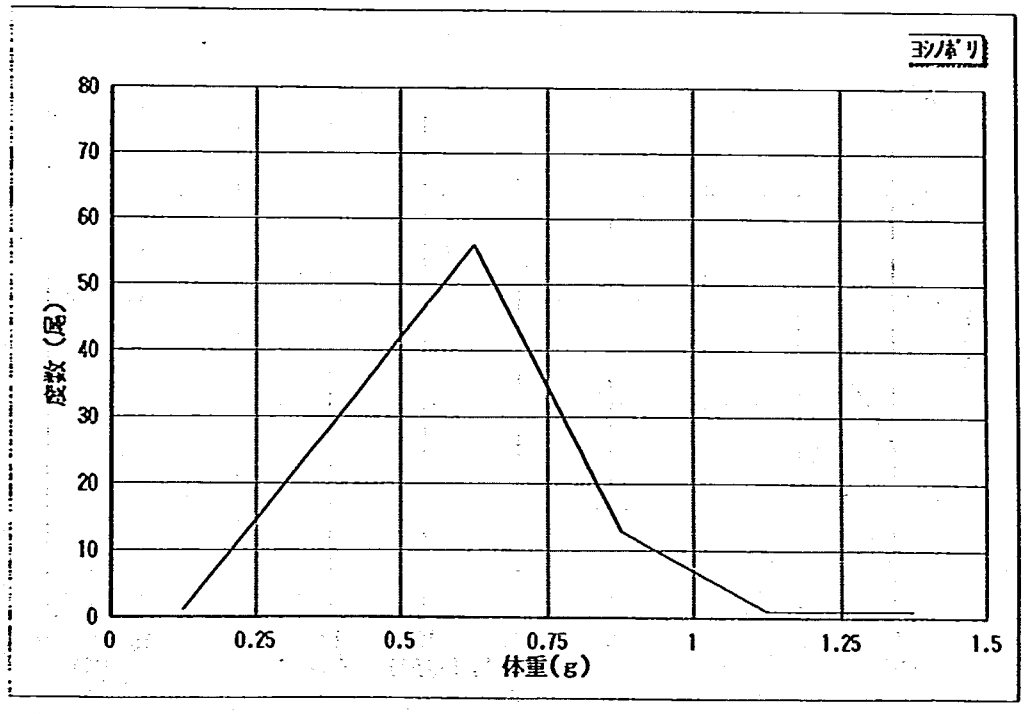




RVN3－2（遡上魚，非遡上魚（%）：アイスハーバー式）

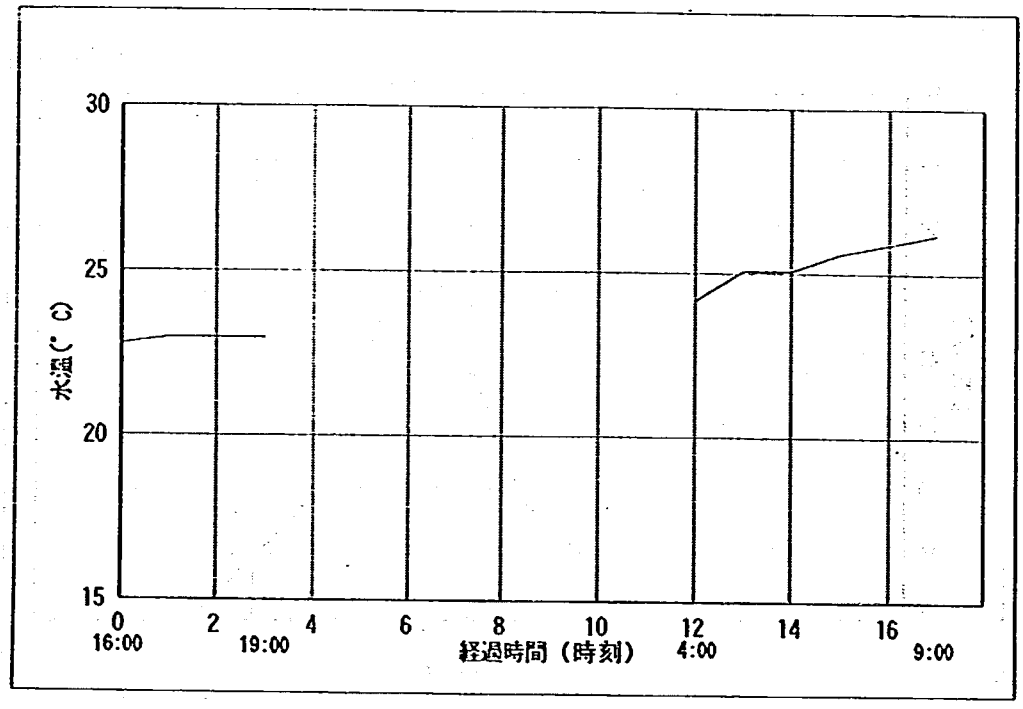
付図－2.3(1)　ヨシノボリの体長，体重分布

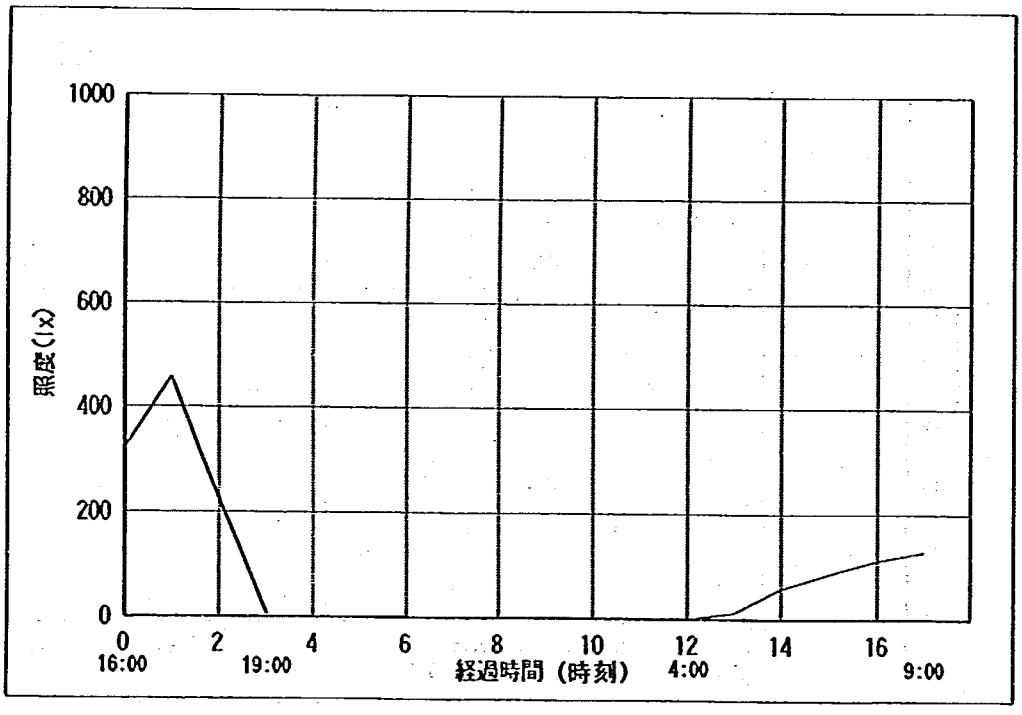




RVN7－1（全数（尾））

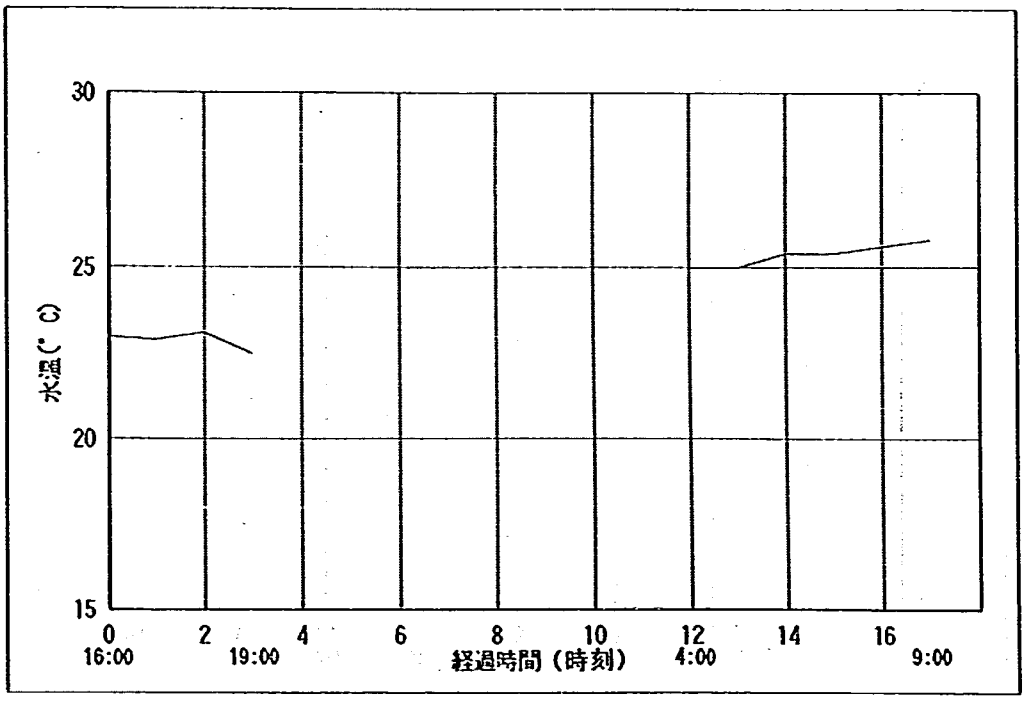
付図－2.3(2)　ヨシノボリの体長，体重分布

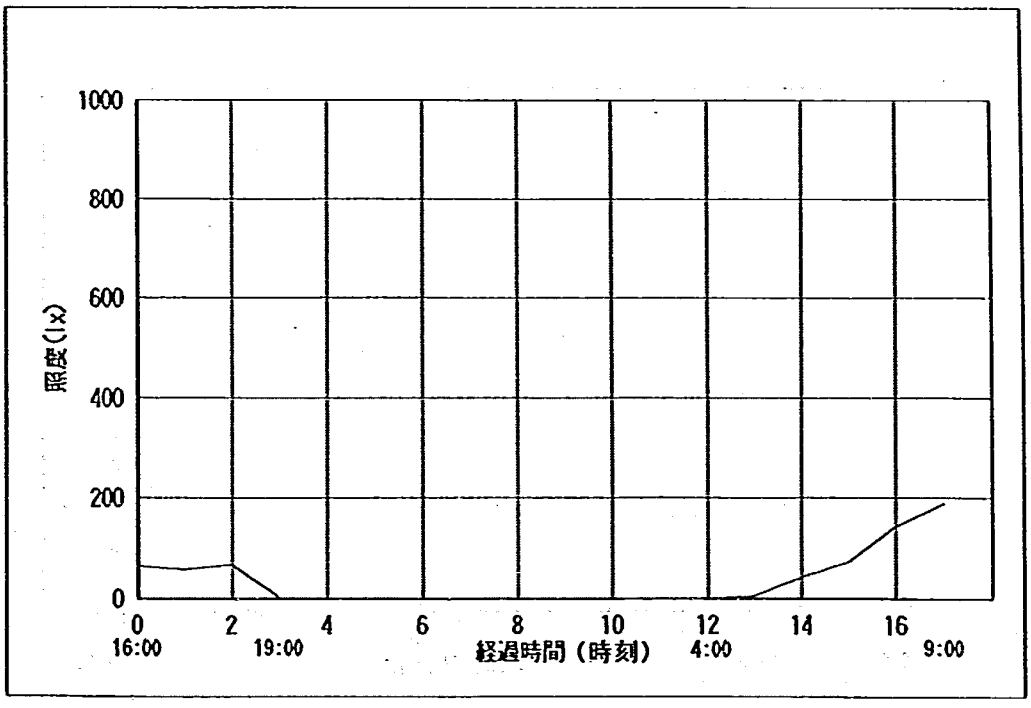




RVN1－1

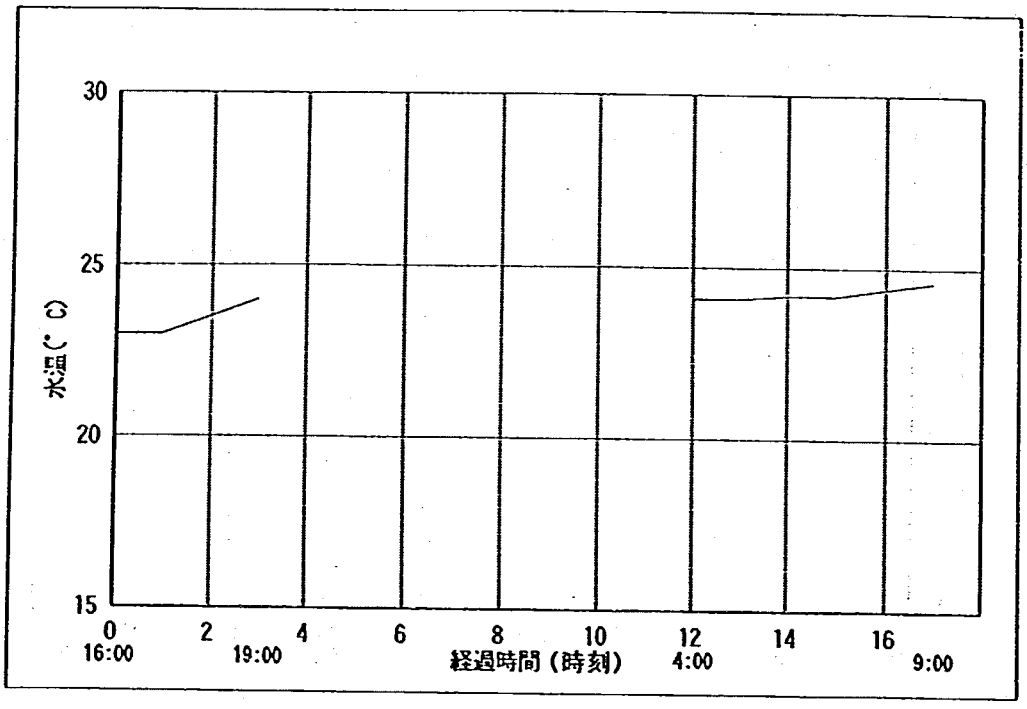
付図－2.4(1)　実験中の水温，照度変化

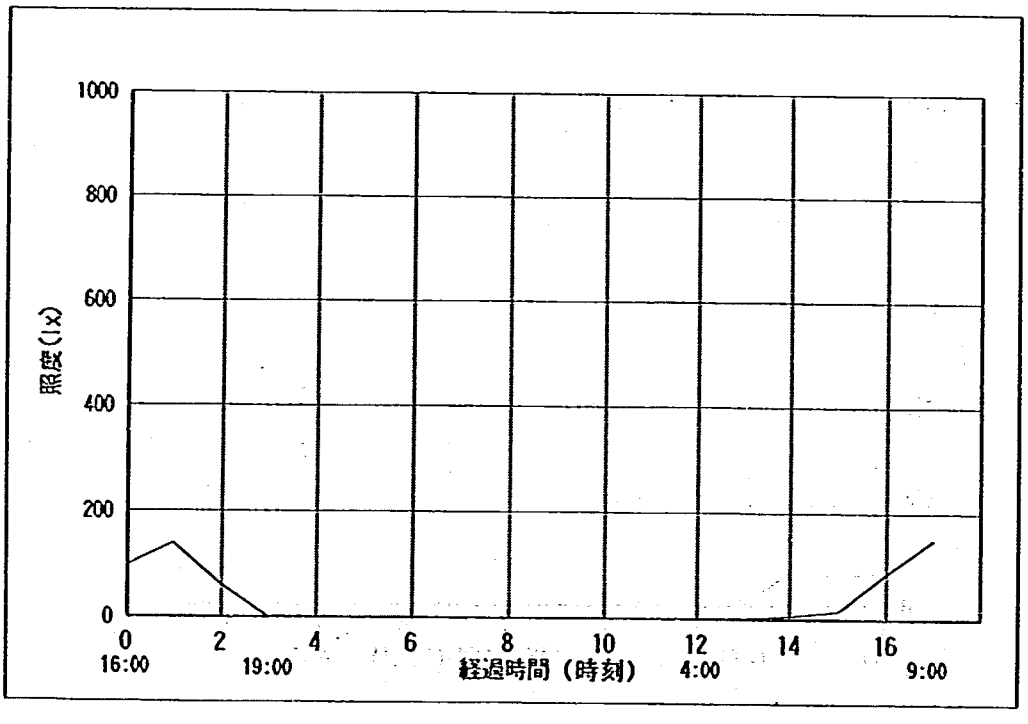




RVN1－2

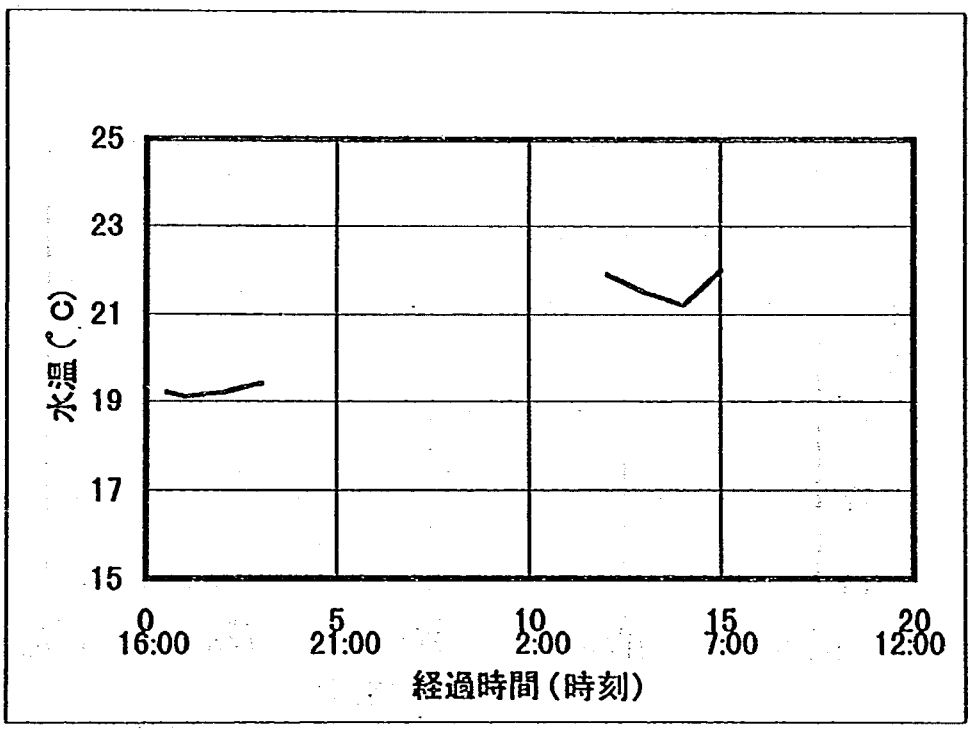
付図－2.4(2)　実験中の水温，照度変化

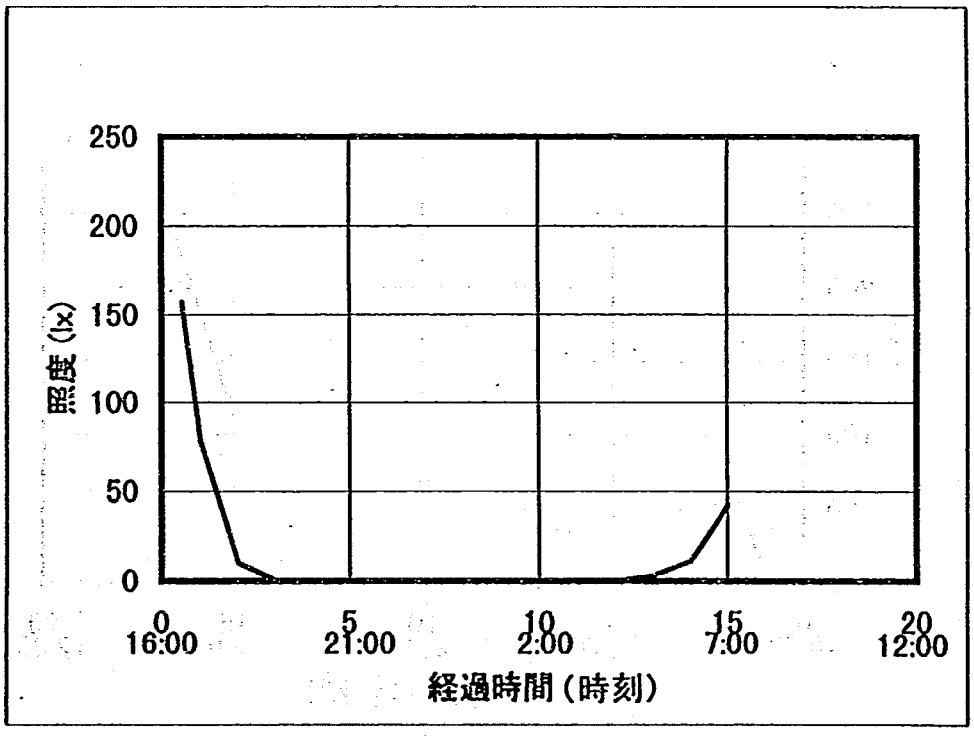




RVN2－1

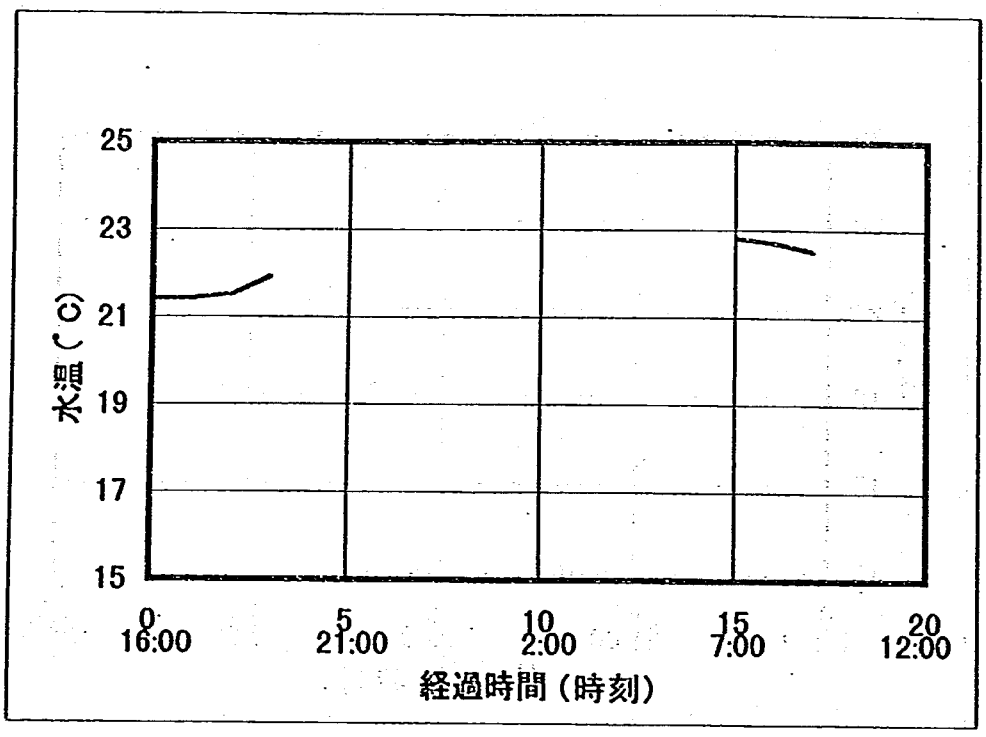
付図－2.4(3)　実験中の水温，照度変化

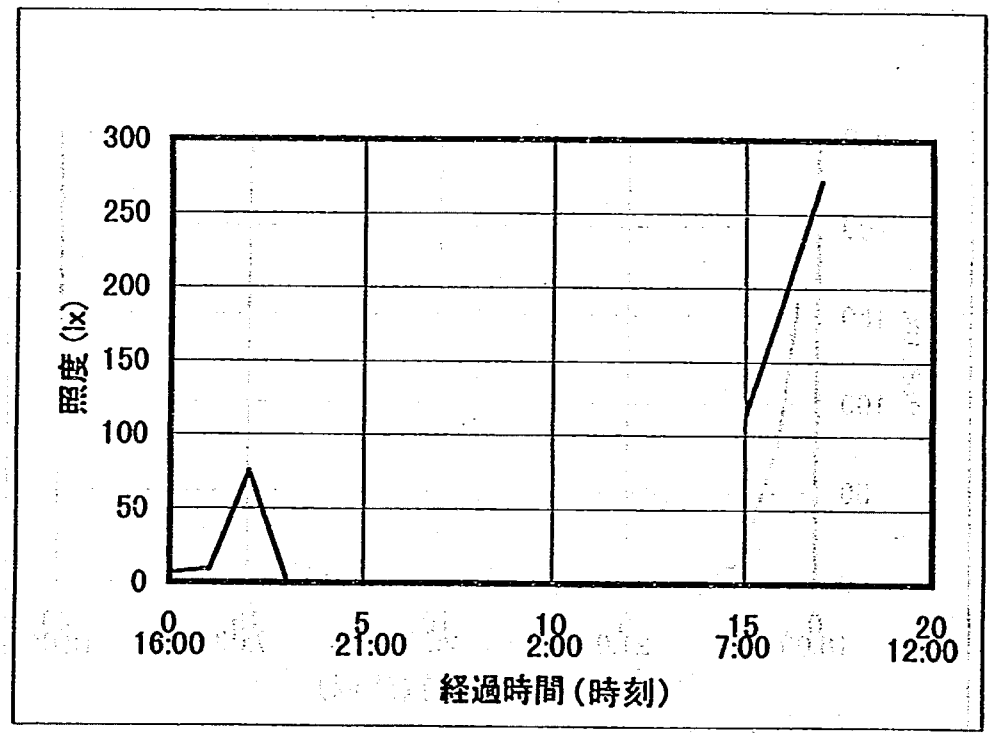




RVN2－1'

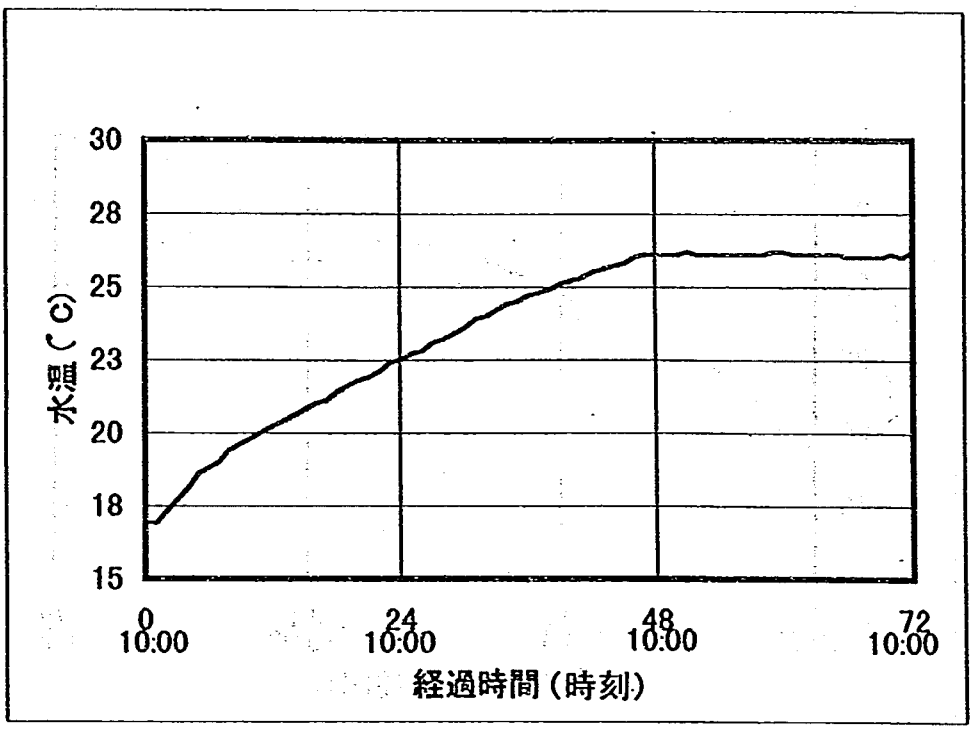
付図－2.4(4)　実験中の水温，照度変化

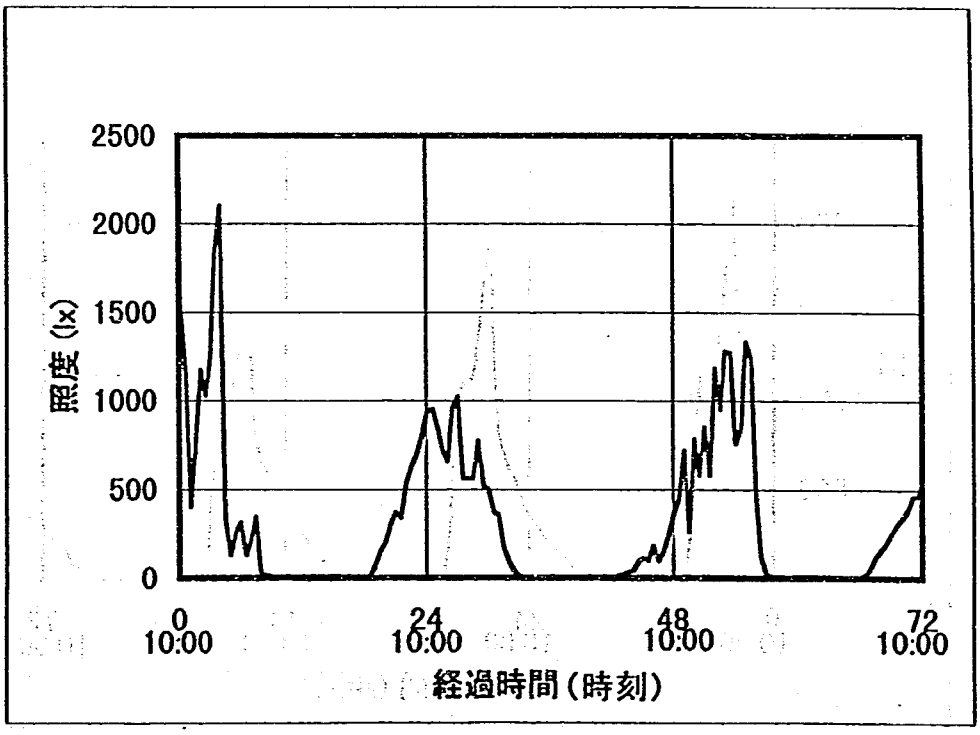




RVN3－1

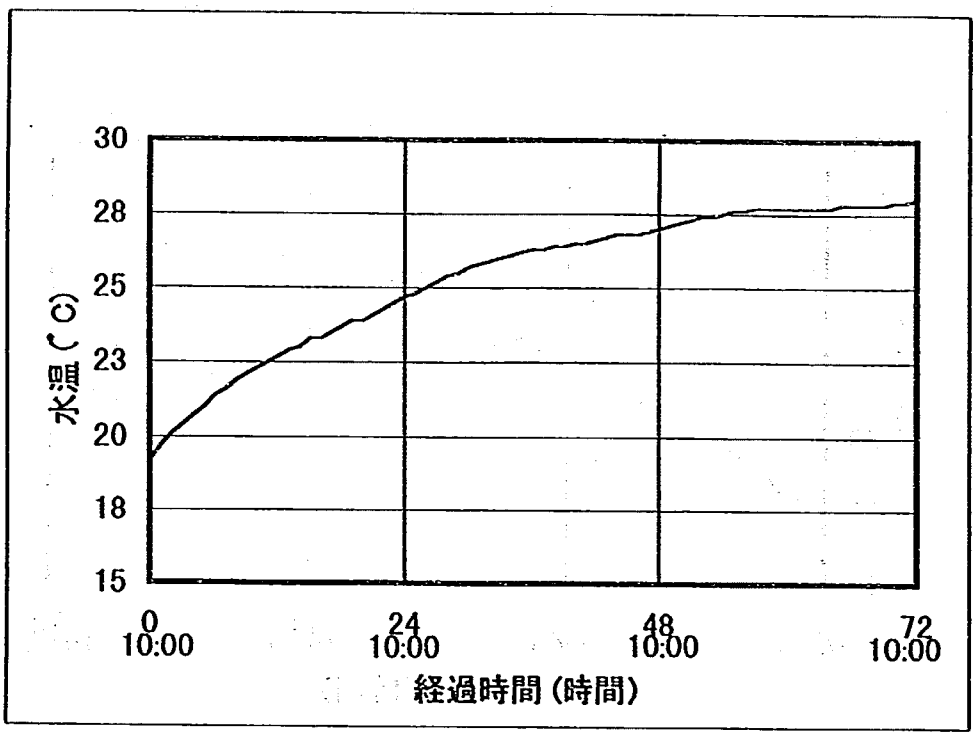
付図－2.4(5)　実験中の水温，照度分布

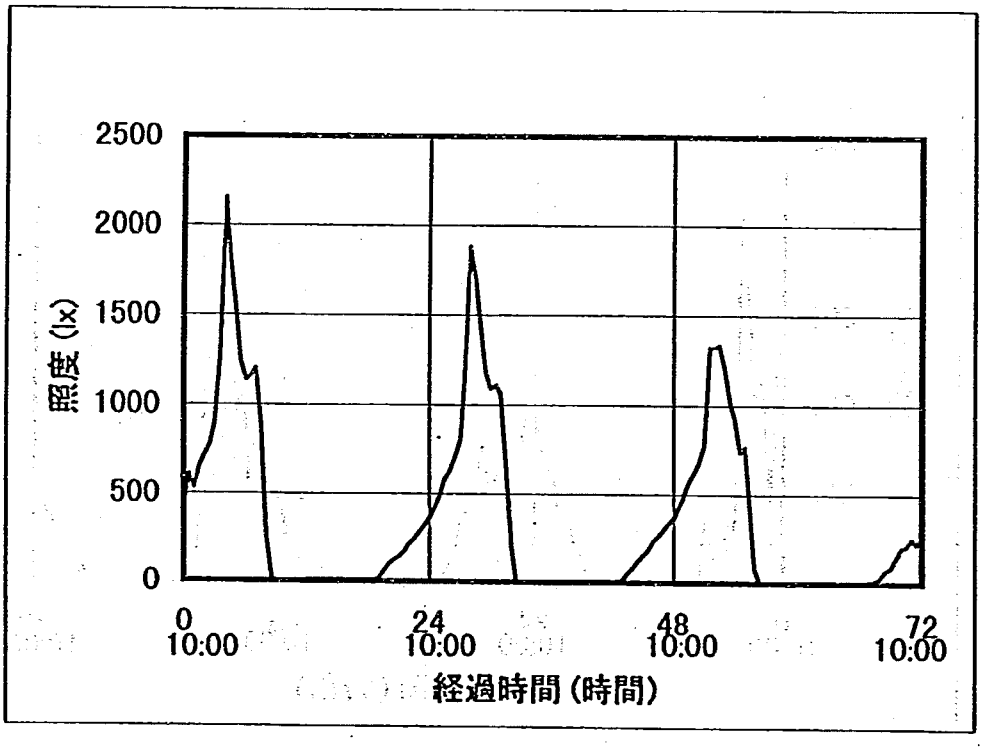




RVN3－2（アユ，カジカ）

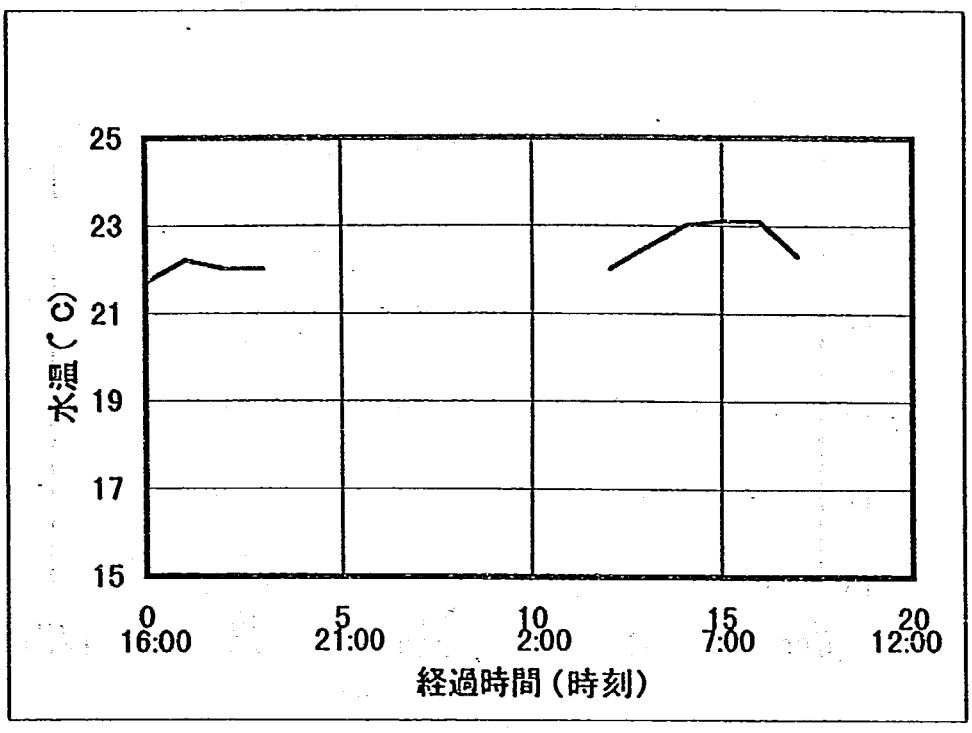
付図－2.4(6)a.　実験中の水温，照度変化

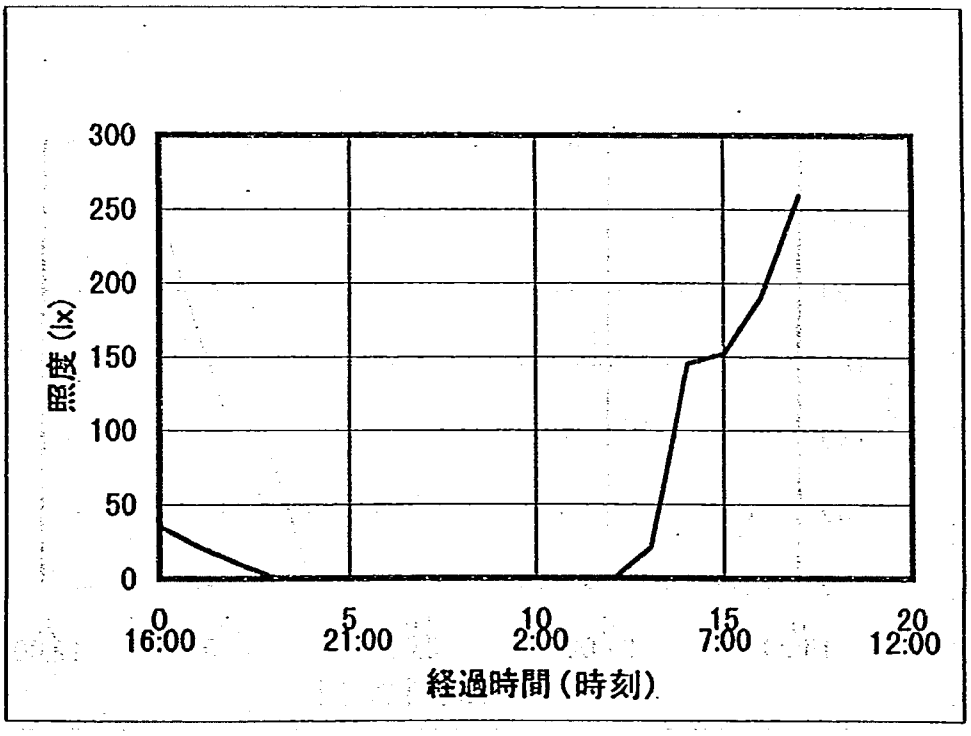




RVN3－2（ヨシノボリ）

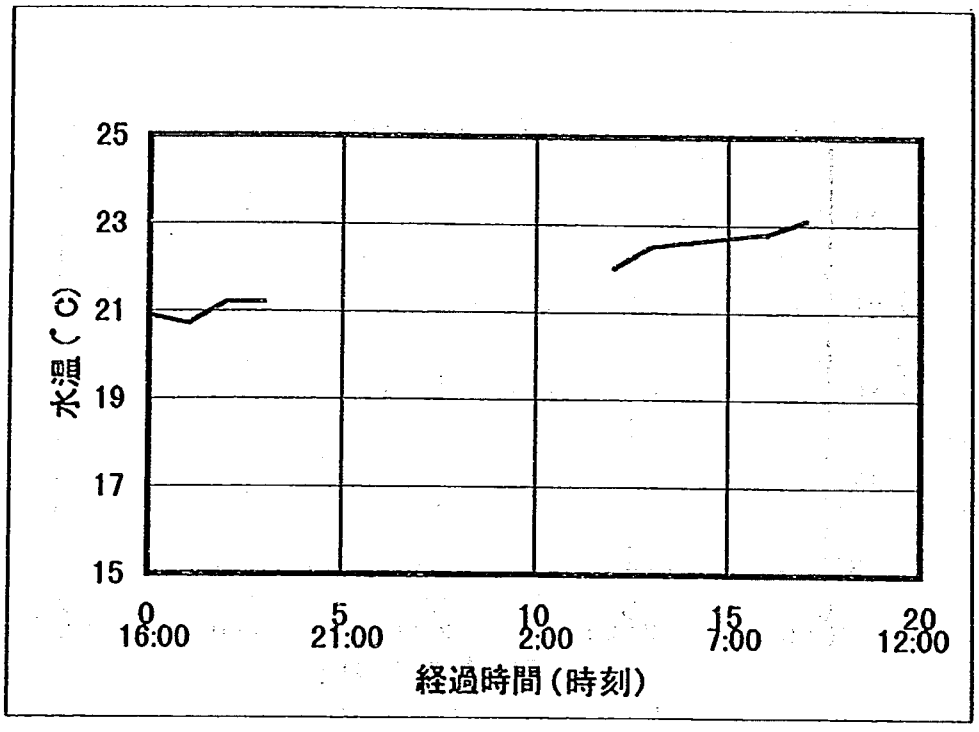
付図－2.4(6)b. 実験中の水温，照度変化

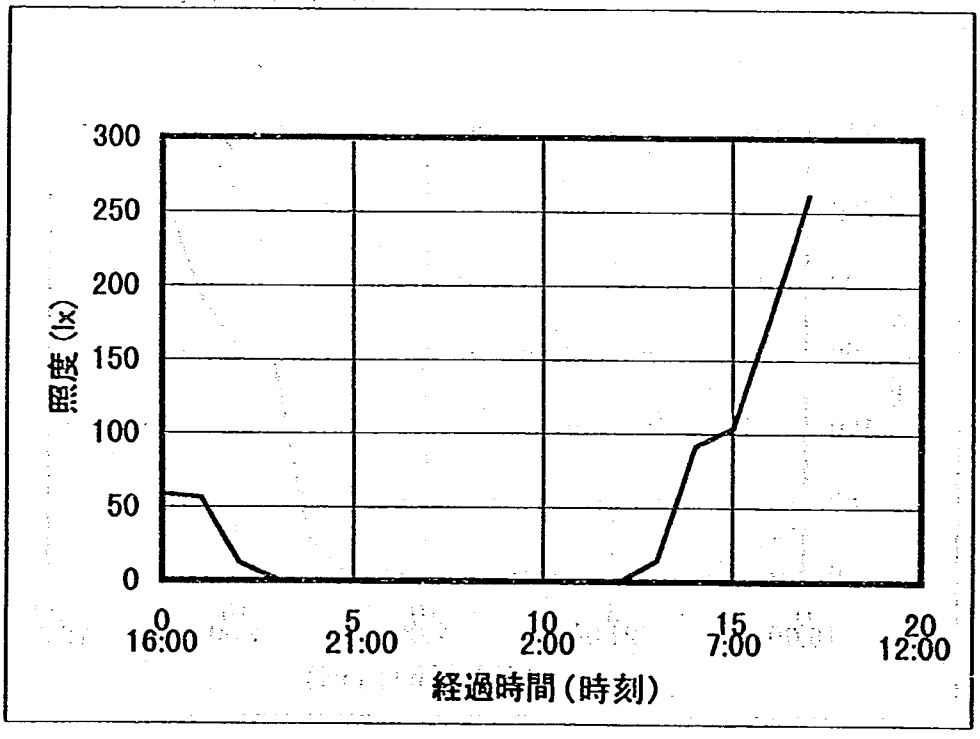




RVN3－3

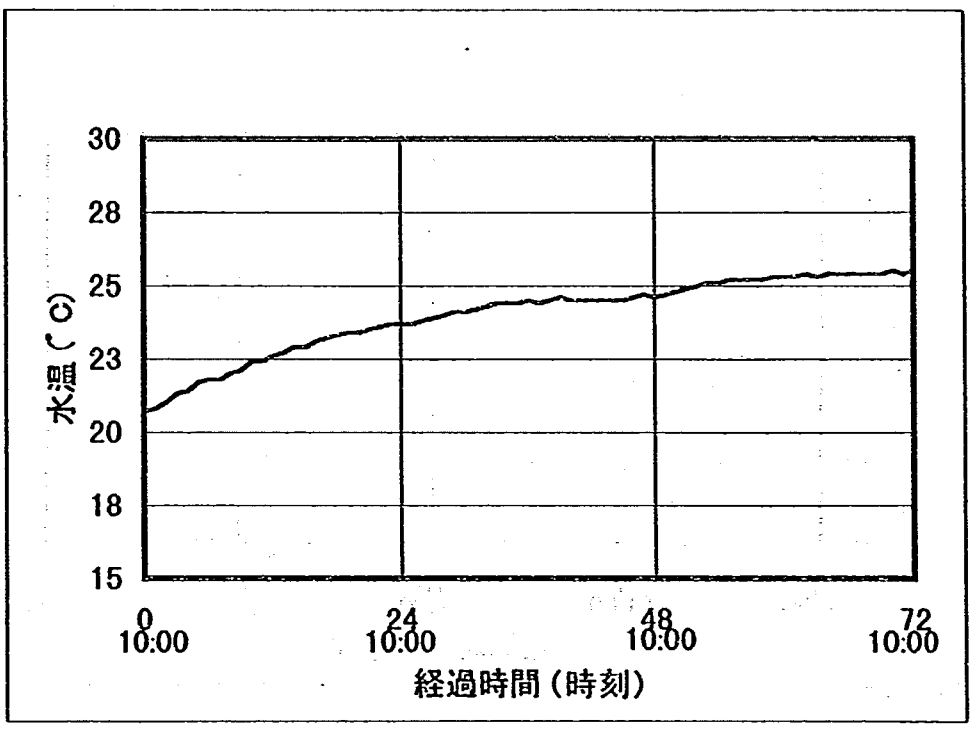
付図－2.4(7)　実験中の水温，照度変化

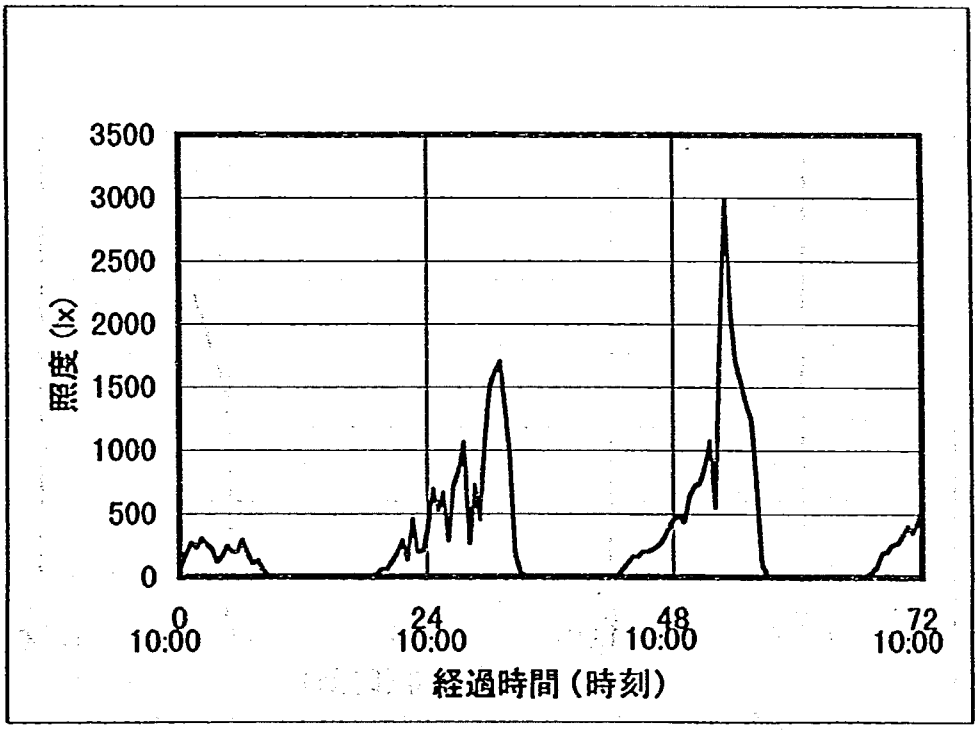




RVN3－4

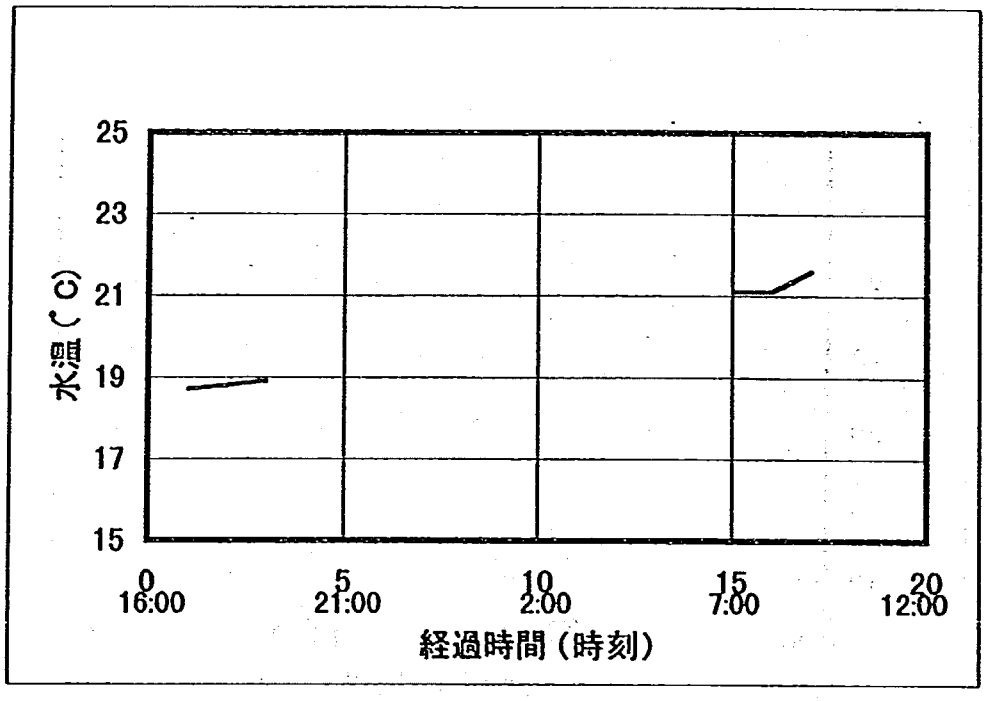
付図－2.4(8)　実験中の水温，照度変化

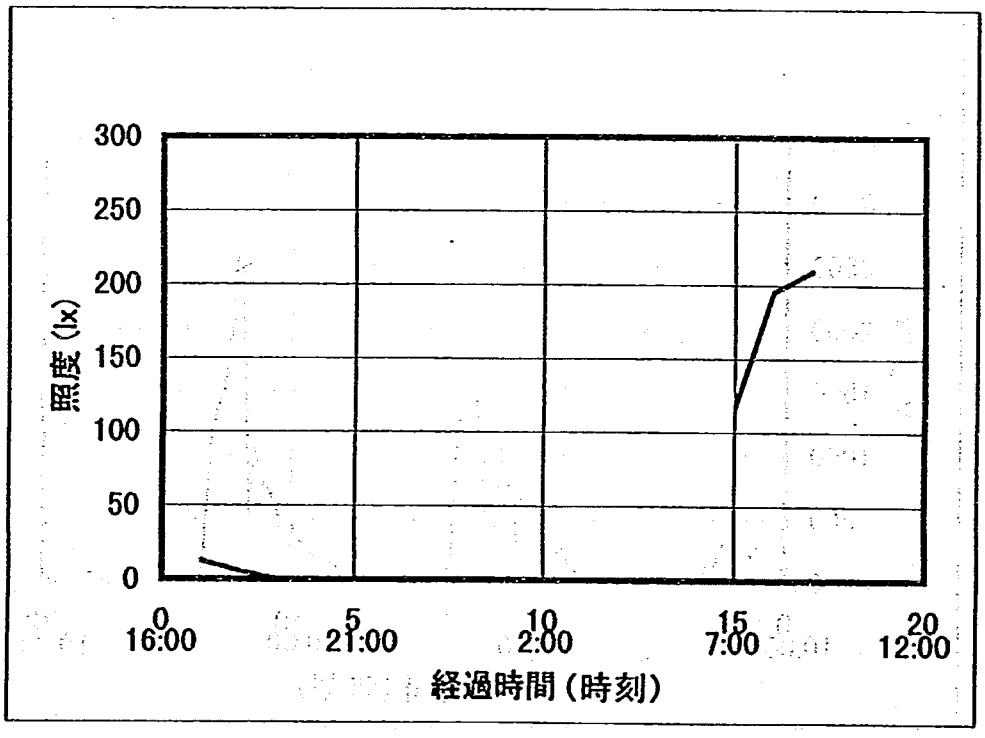




RVN4－1

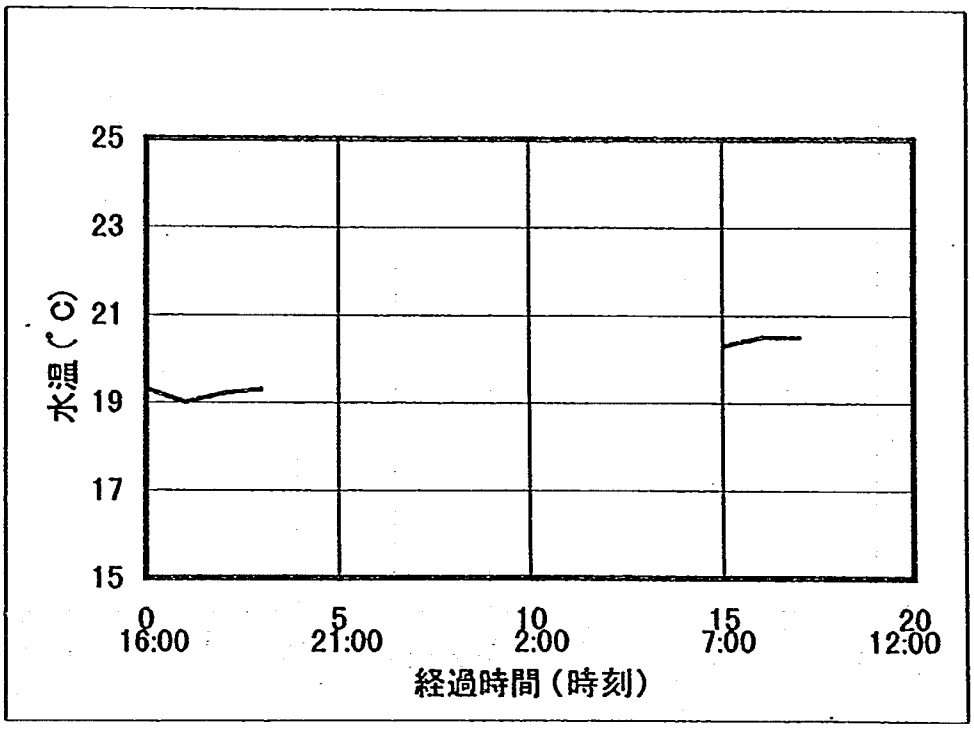
付図－2.4(9)　実験中の水温，照度変化

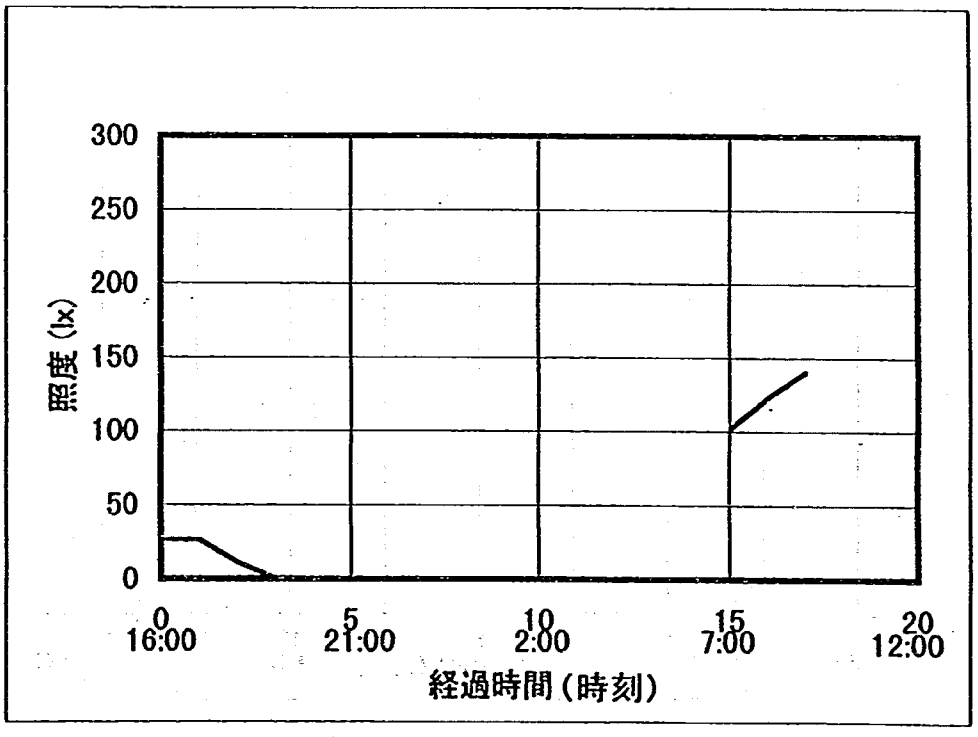




RVN5－1

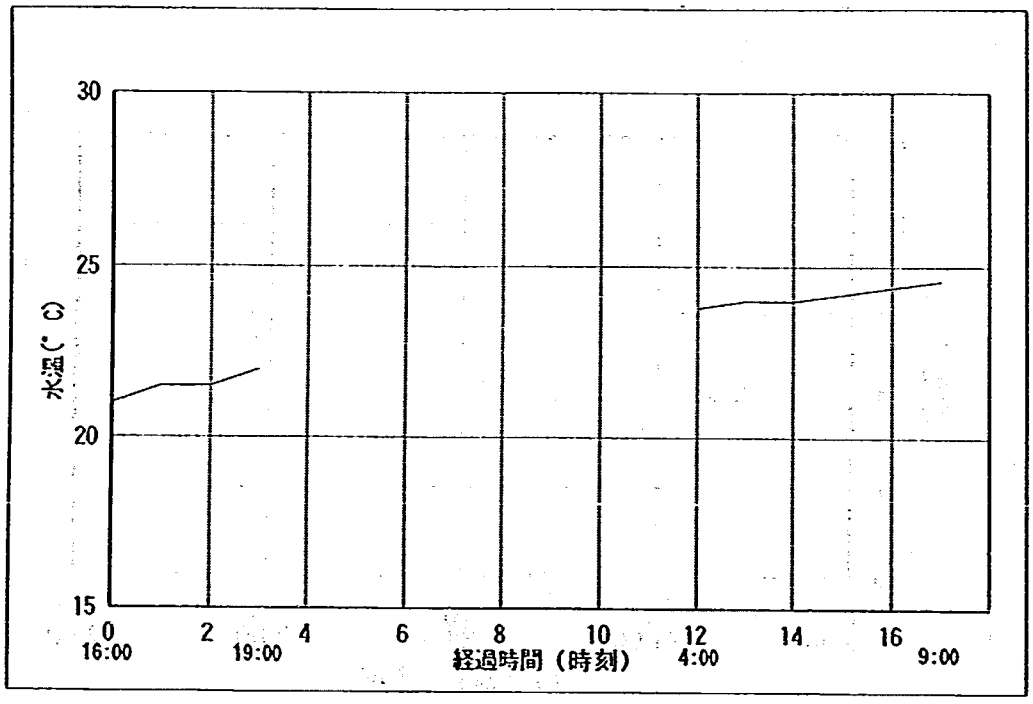
付図－2.4(10)　実験中の水温，照度変化

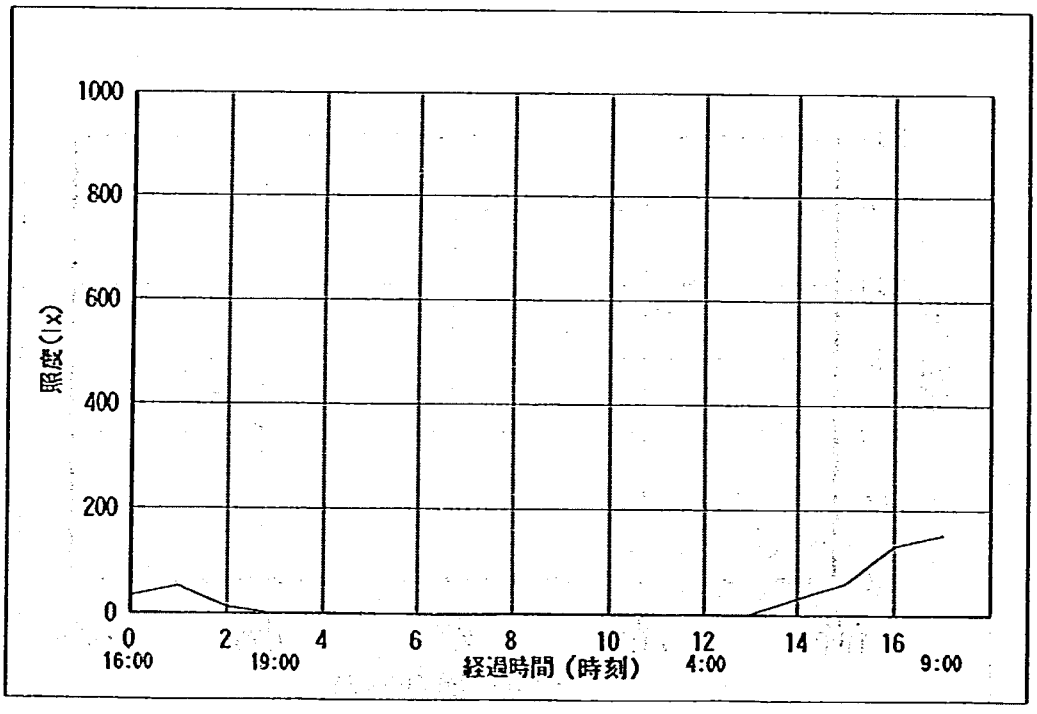




RVN5－2

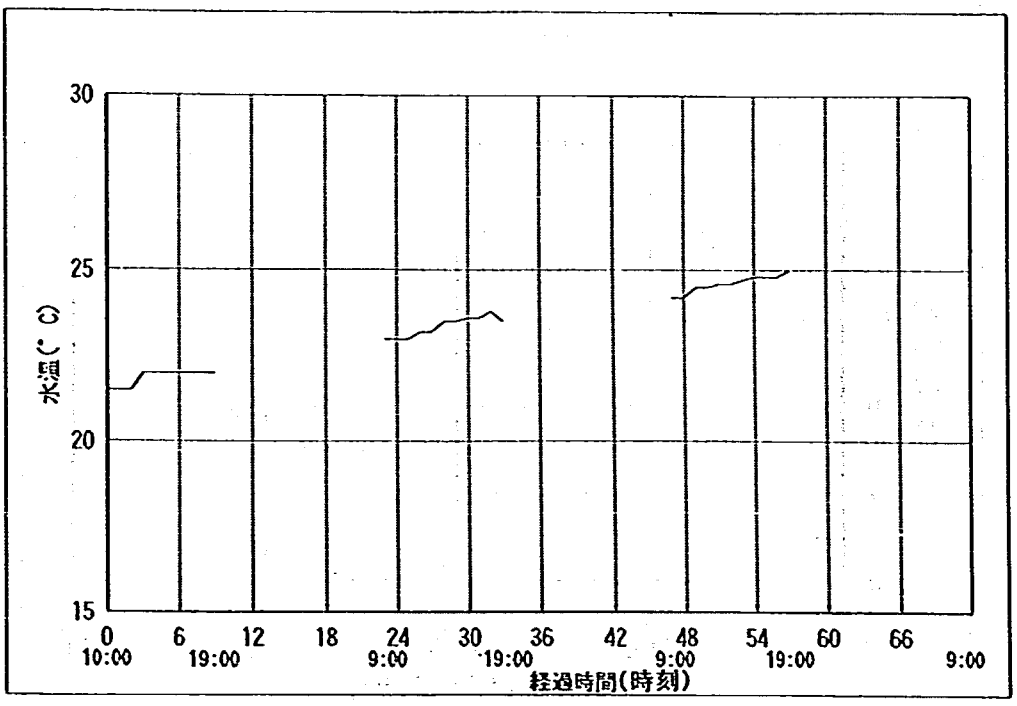
付図－2.4(11)　実験中の水温，照度変化

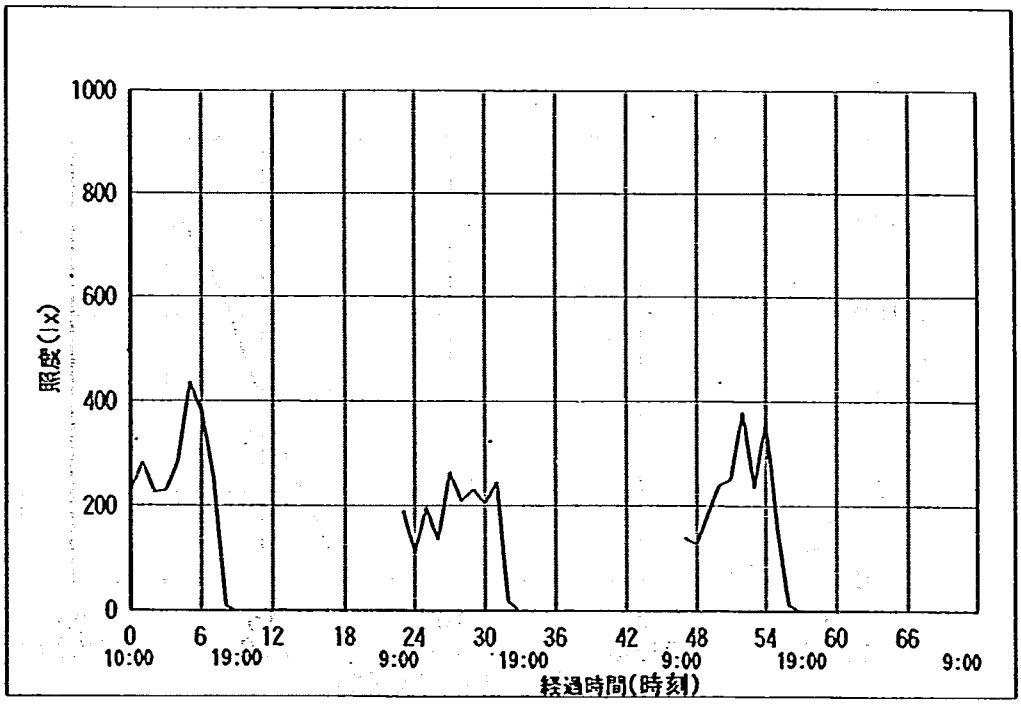




RVN6－1

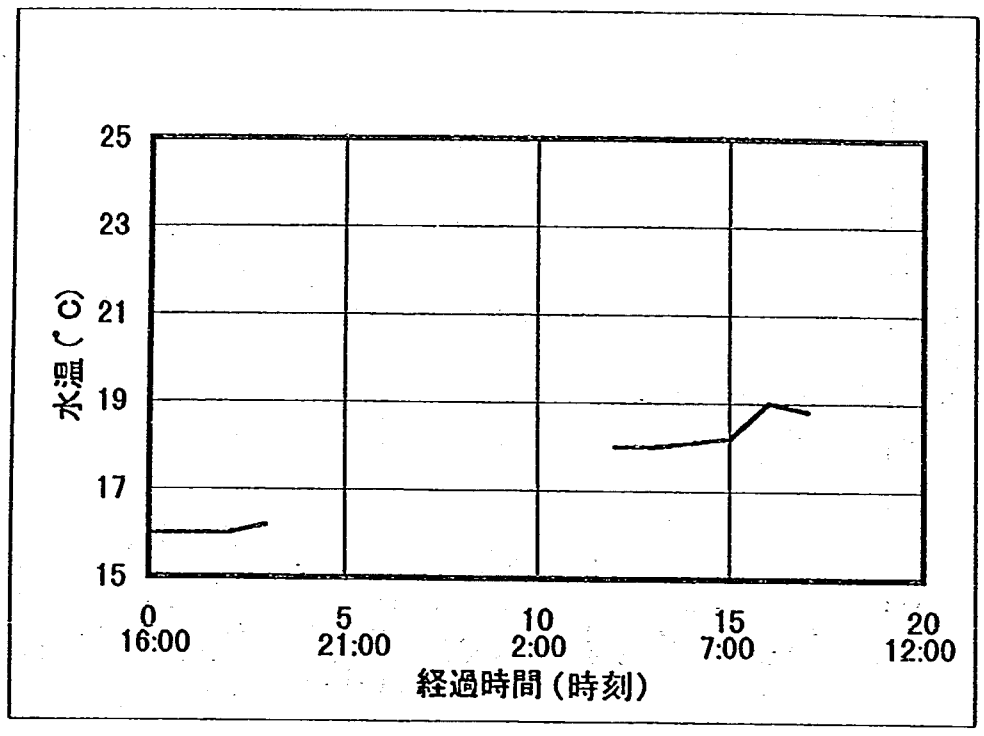
付図－2.4(12)　実験中の水温，照度変化

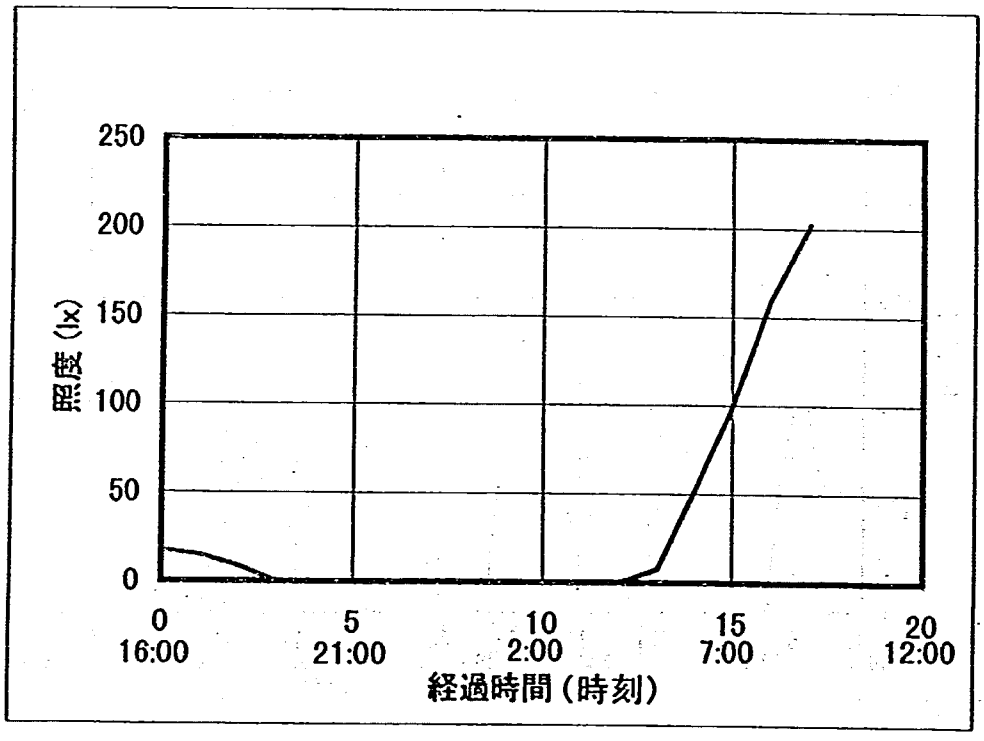




RVN7－1

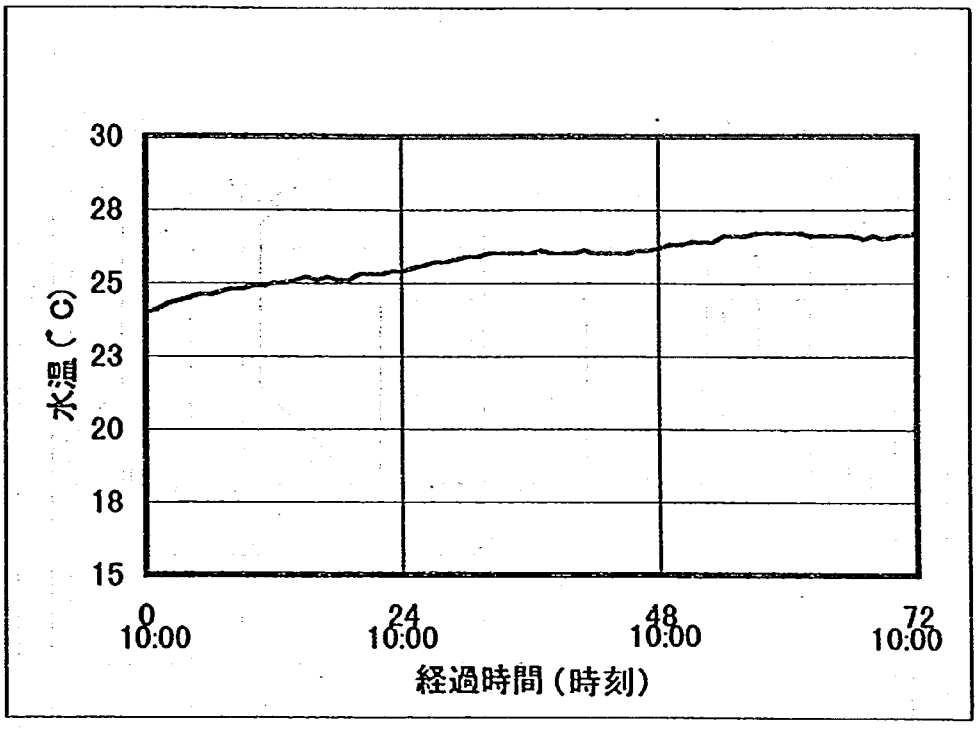
付図－2.4(13)　実験中の水温，照度変化

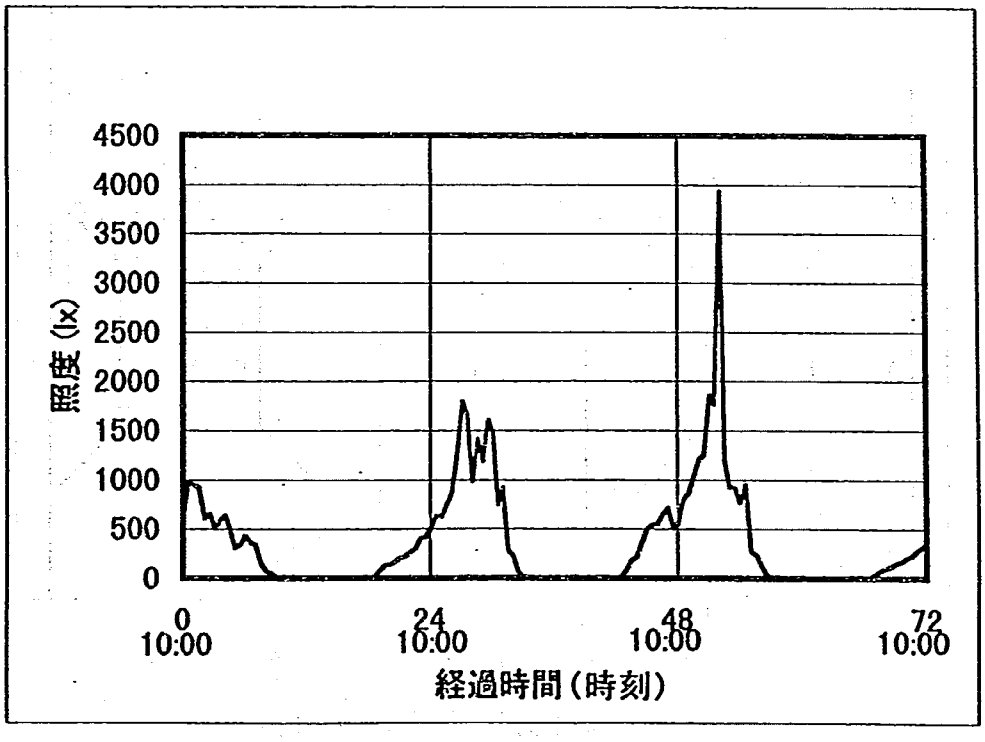




RVN7－1'

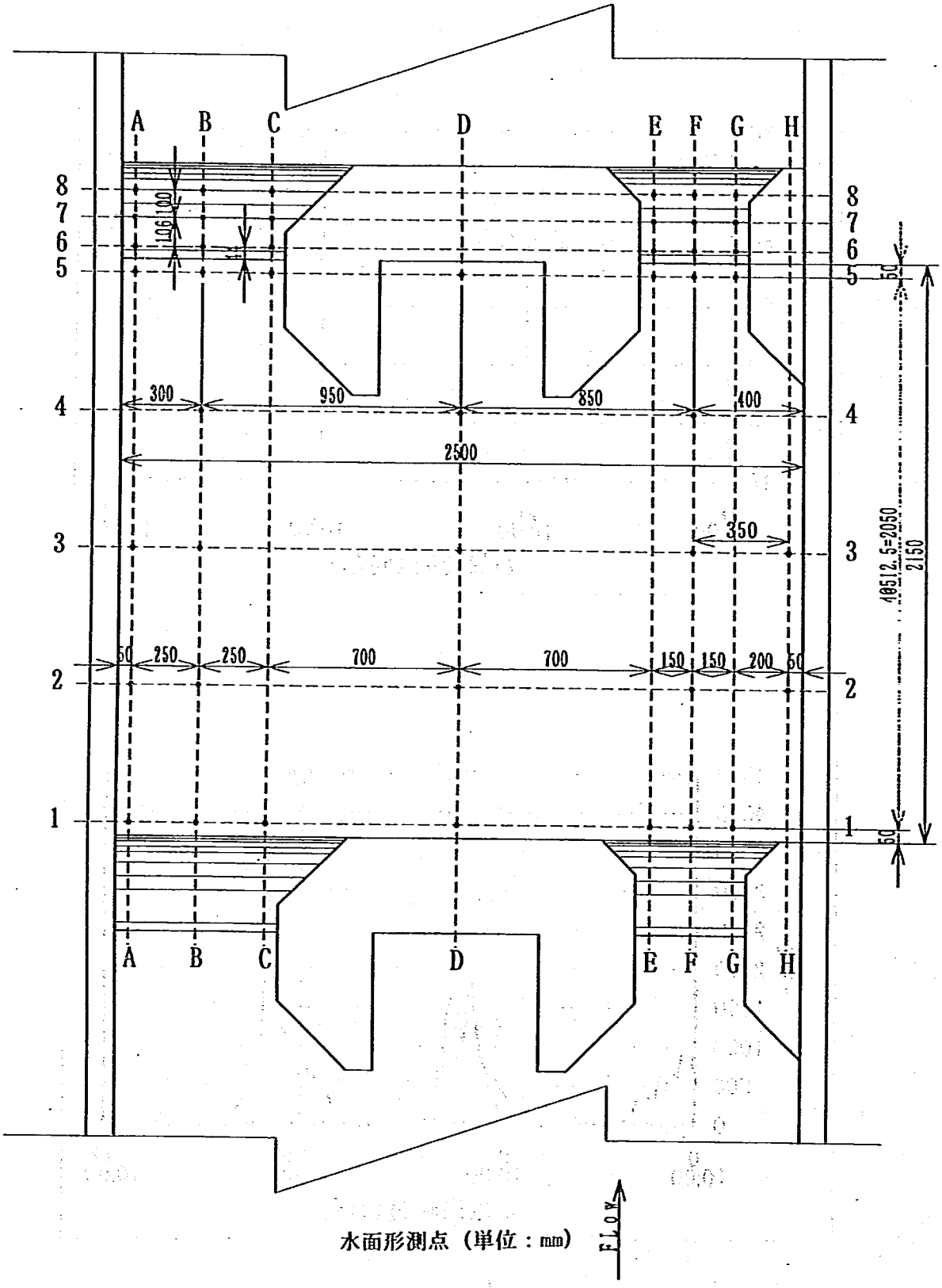
付図－2.4(14)　実験中の水温，照度変化





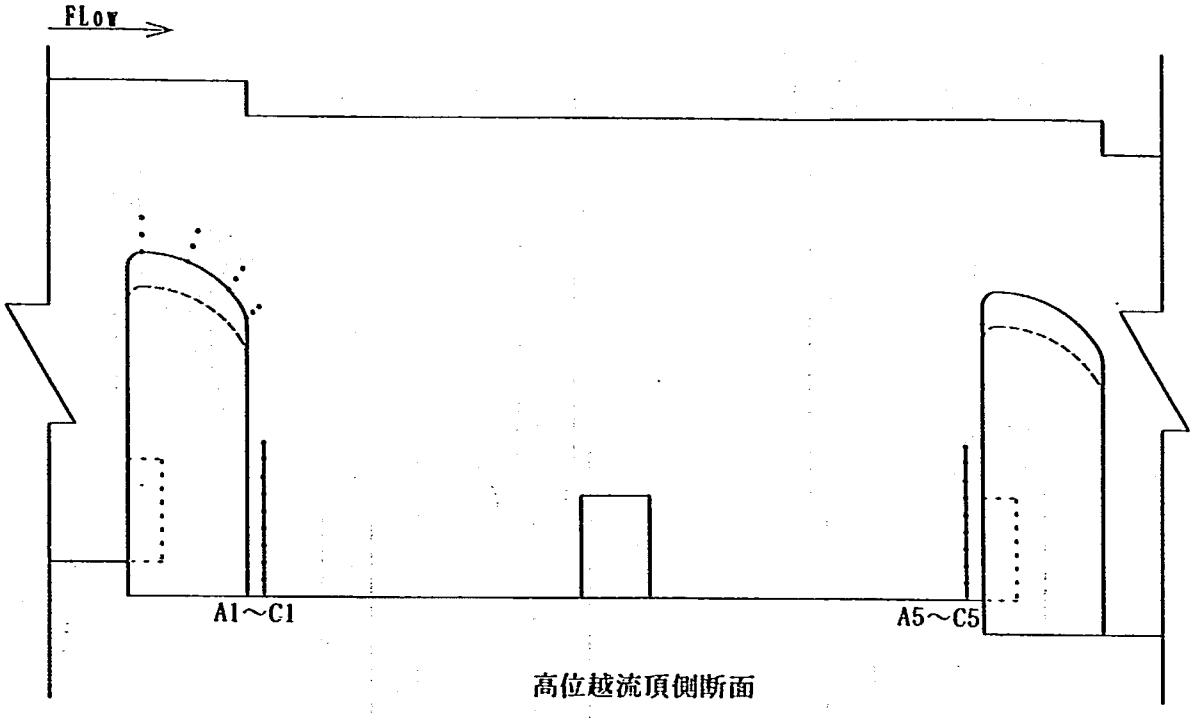
RVN8－1

付図－2.4(15)　実験中の水温，照度変化

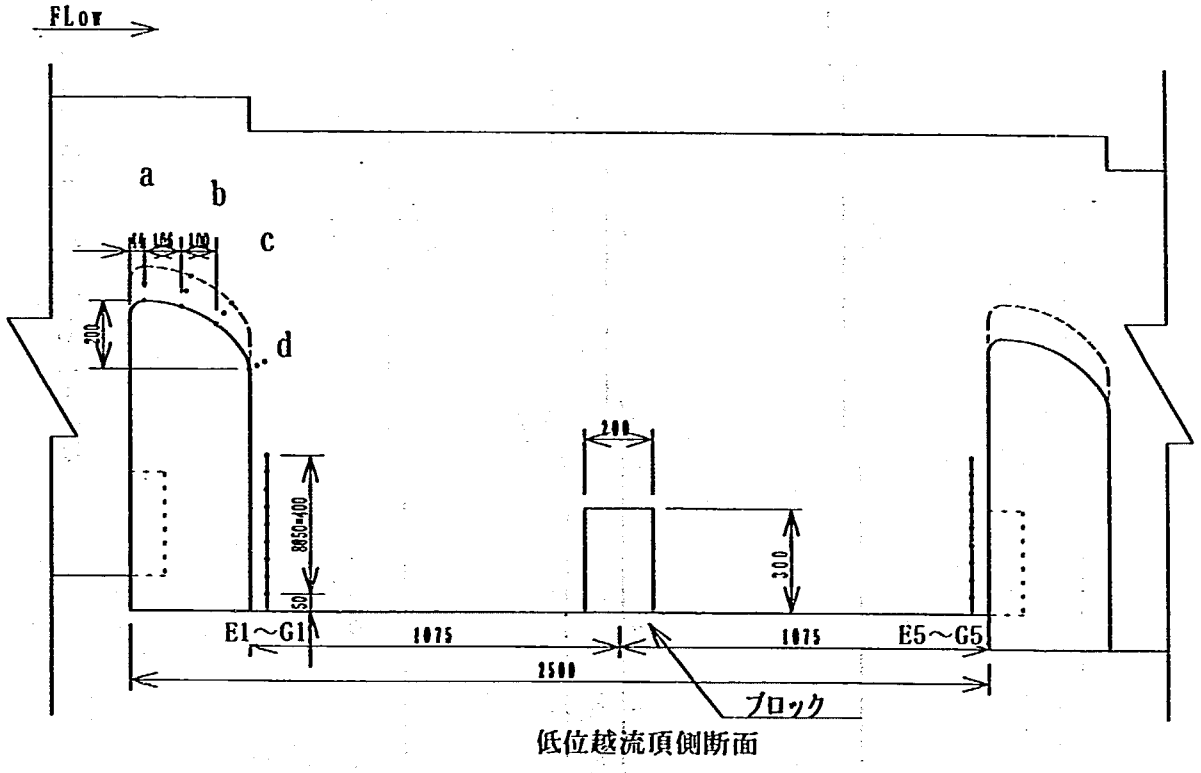


水面形測点（単位：mm）

付図－2.5(1)　提案形状の測点



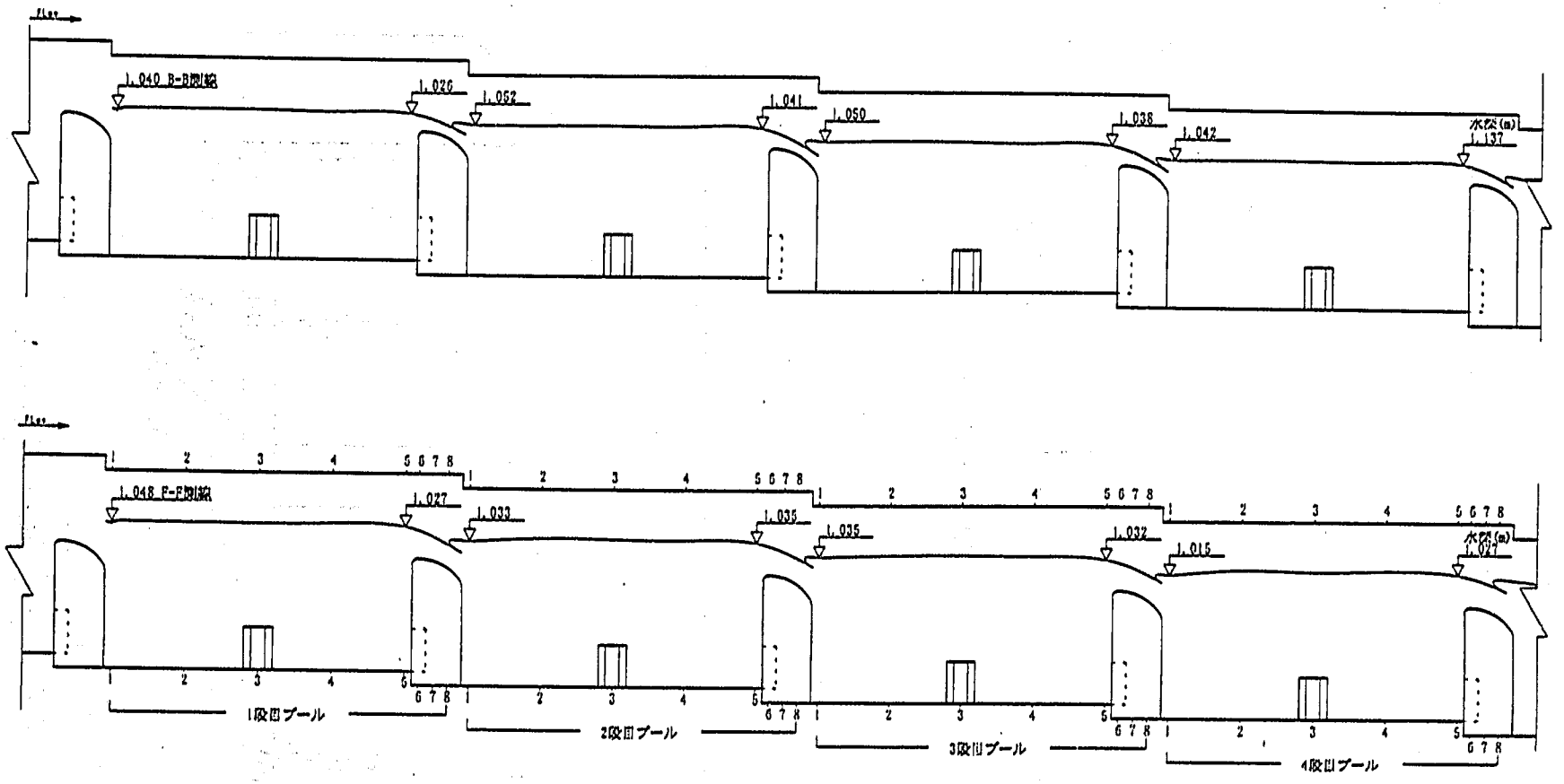
高位越流頂側断面



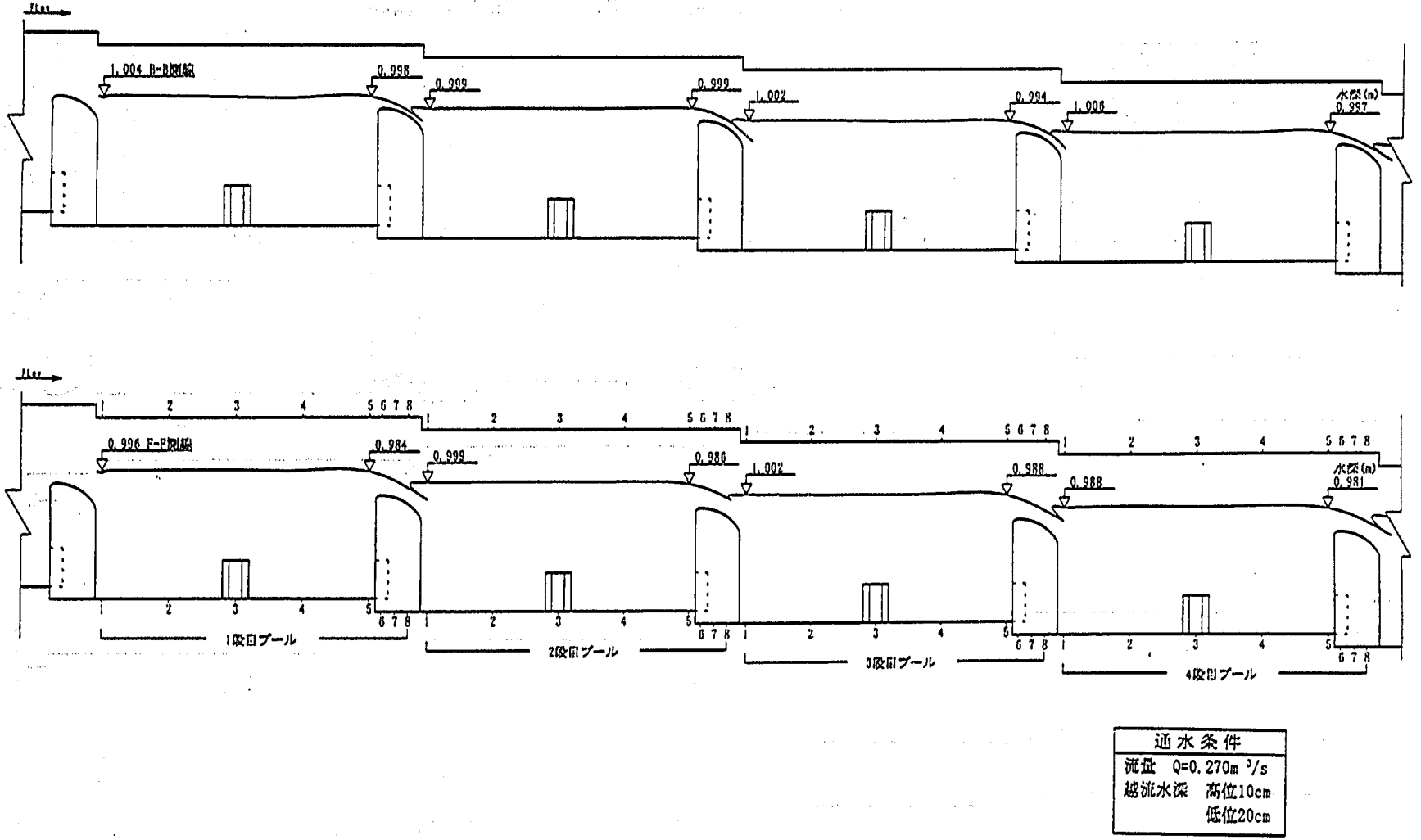
低位越流頂側断面

流速測定測点（単位：mm）

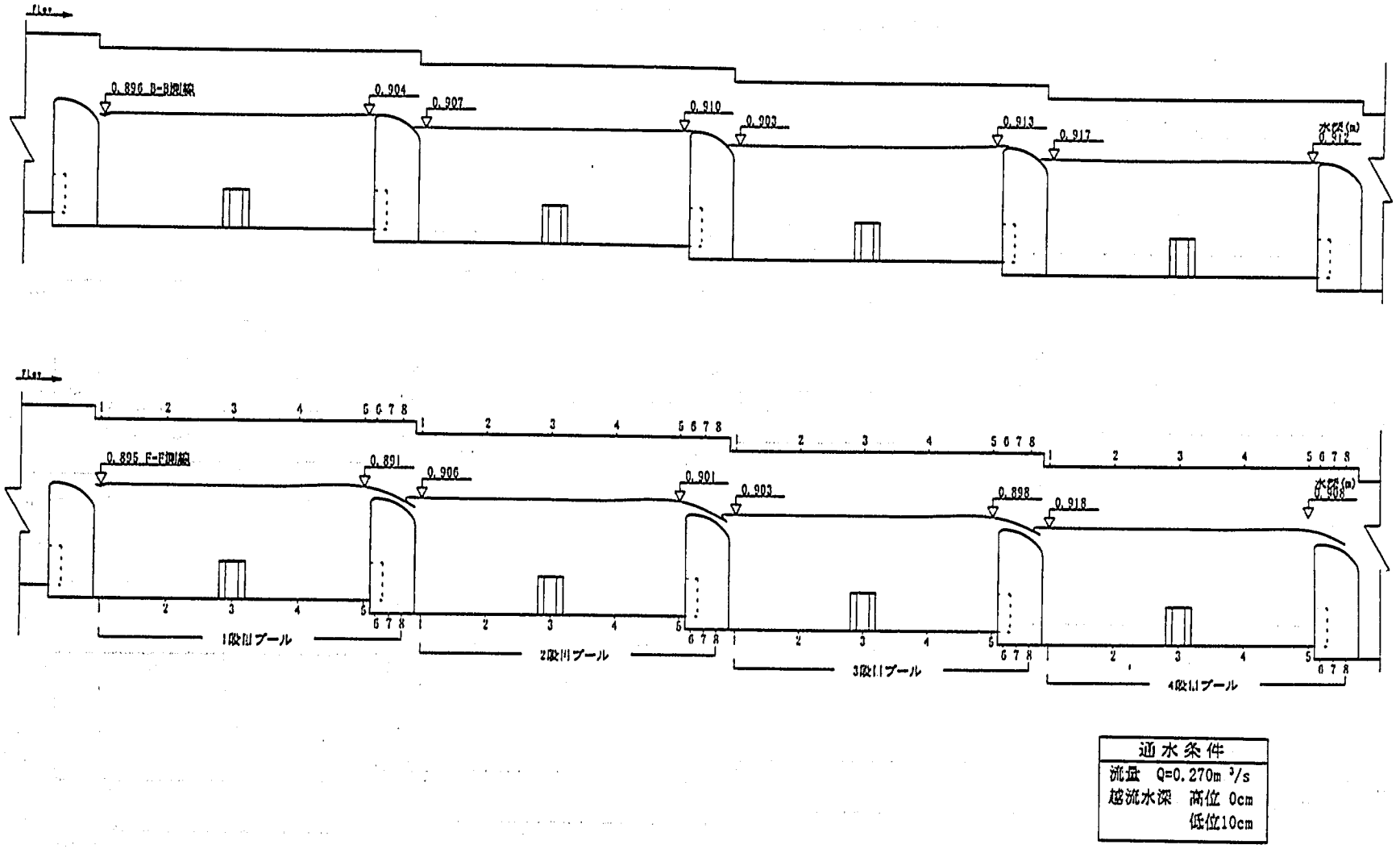
付図－2.5(2)　提案形状の測点



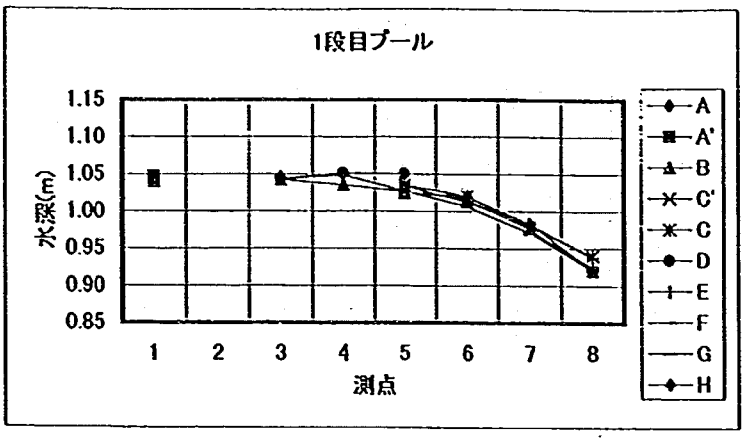
付図－2.6(1)　提案形状の水深の縦断形（B及びF測線）

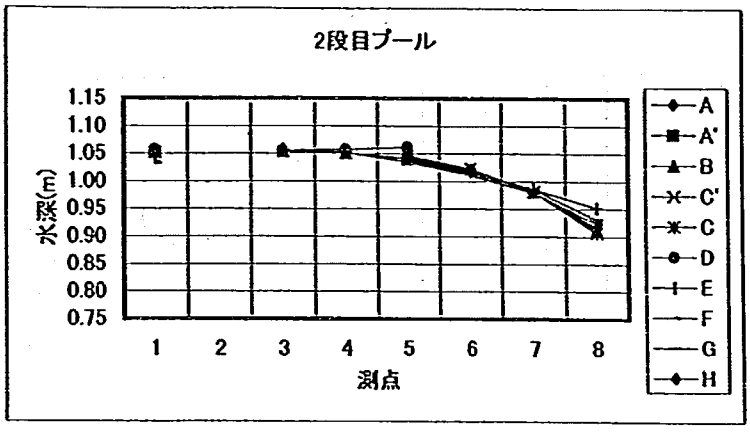


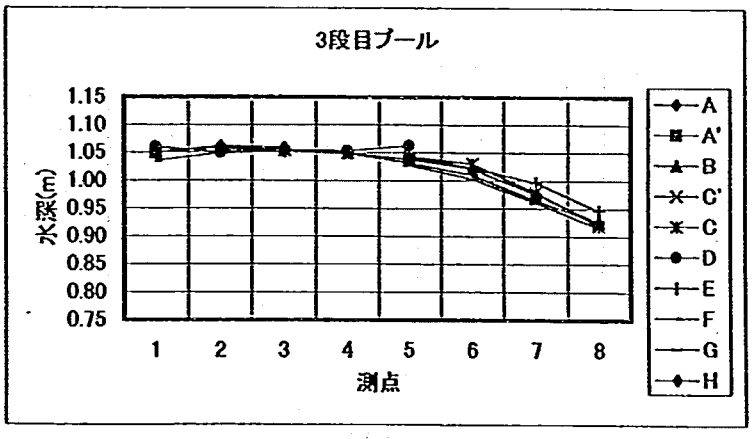
付図－2.6(2)　提案形状の水深の縦断形（Ｂ及びＦ測線）

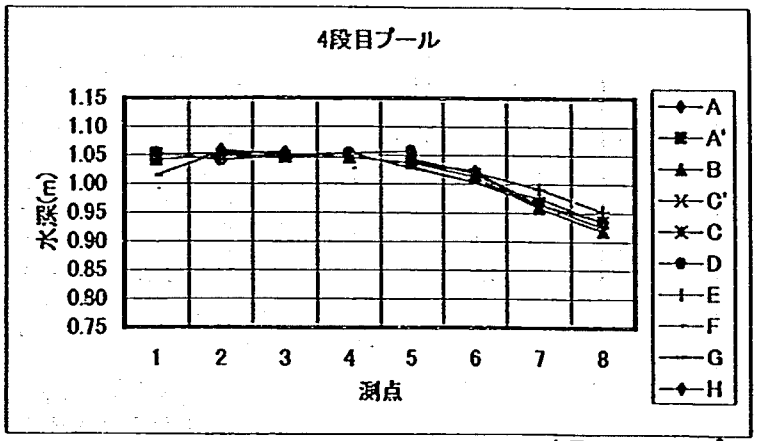


付図－2.6(3)　提案形状の水深の縦断形（Ｂ及びＦ測線）



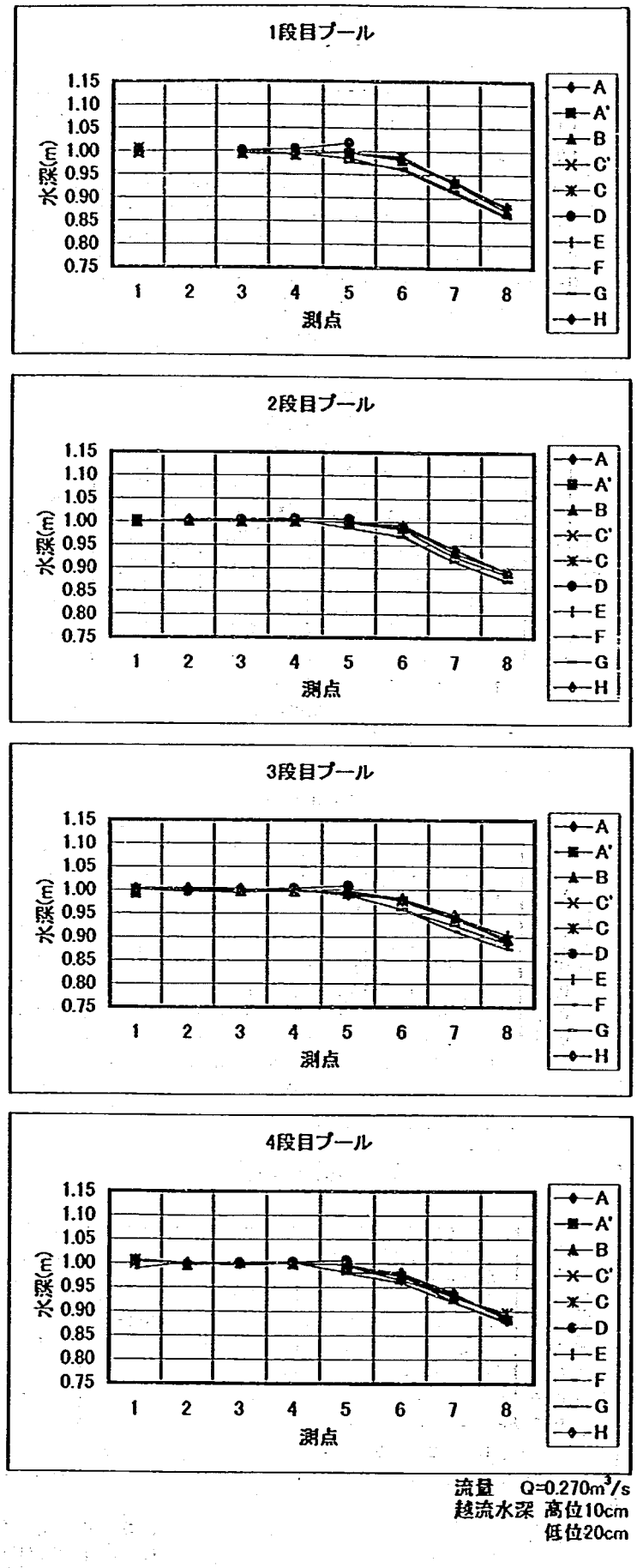




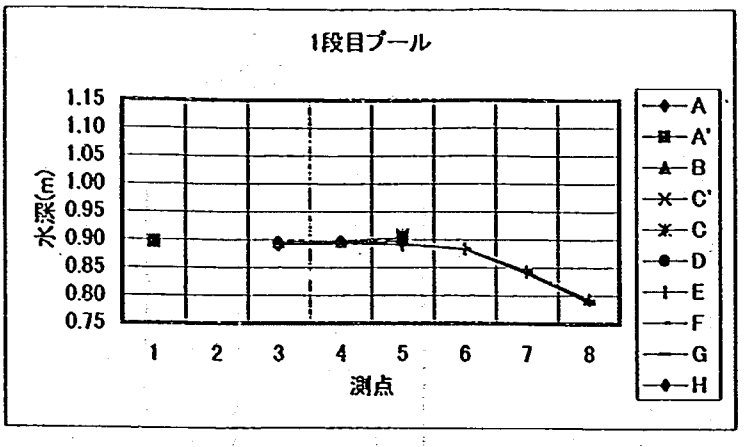


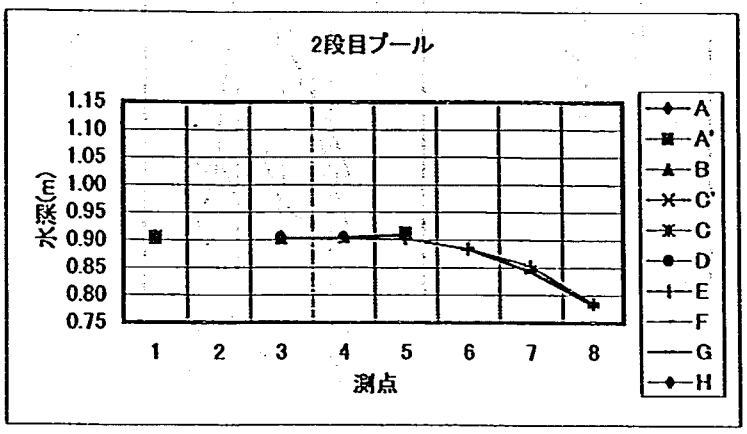
流量　Q=0.339m³/s
越流水深　高位15cm
低位25cm

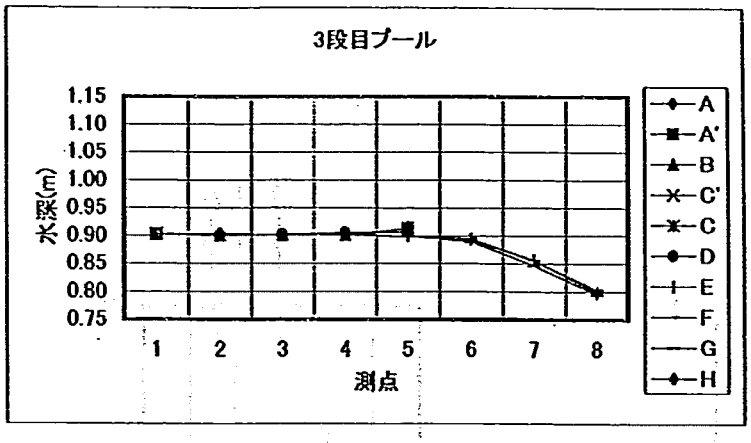
付図－2.7(1)　提案形状の水面形

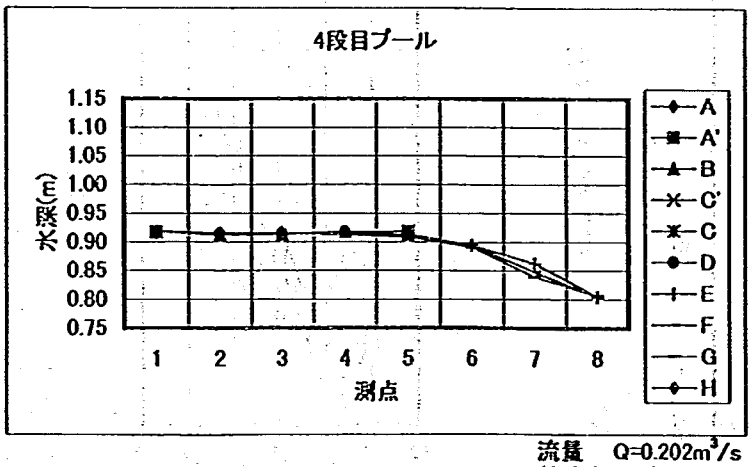


付図－2.7(2)　提案形状の水面形



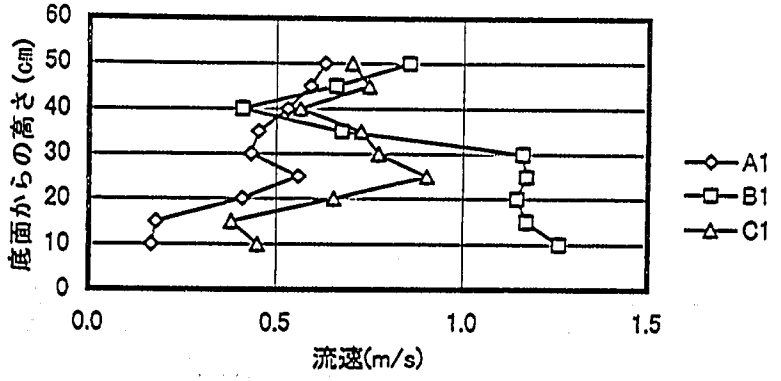




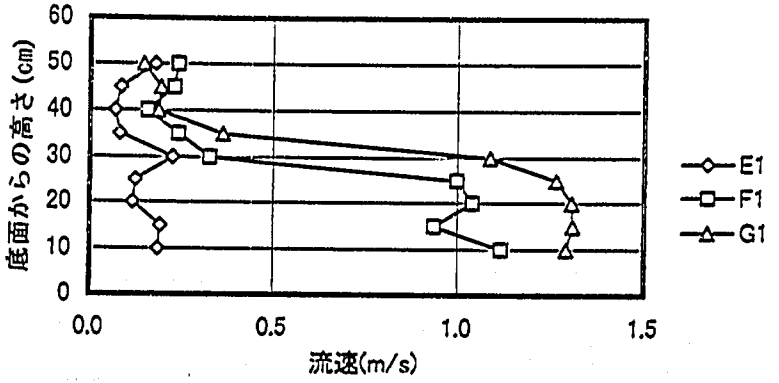


流量　Q=0.202m³/s
越流水深 高位 0cm
低位10cm

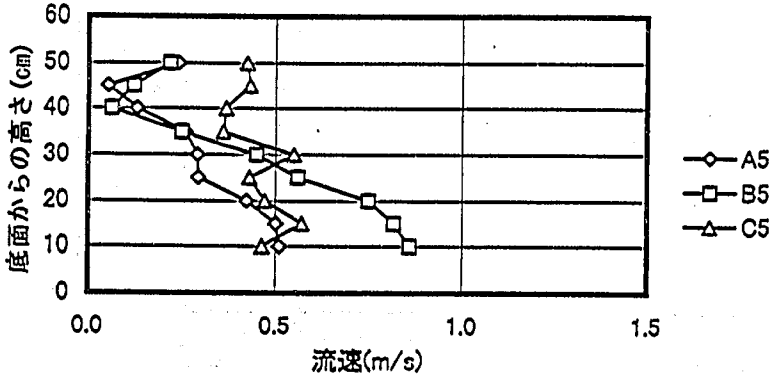
付図－2.7(3)　提案形状の水面形



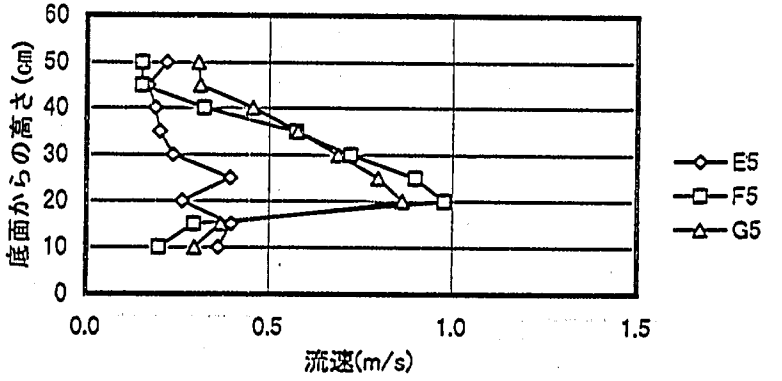
潜孔部の直下流



潜孔部の直下流



潜孔部の直上流

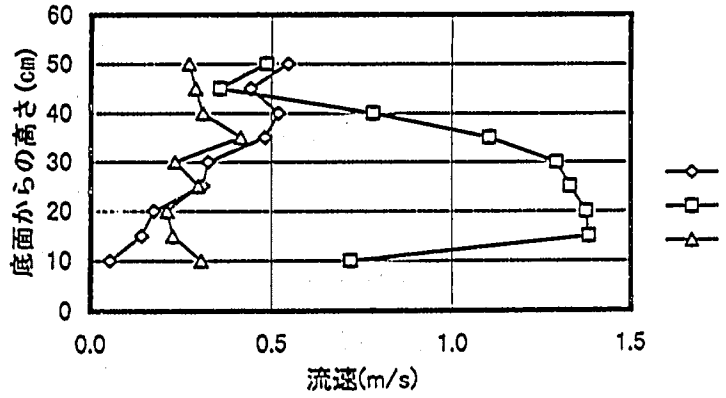


潜孔部の直上流

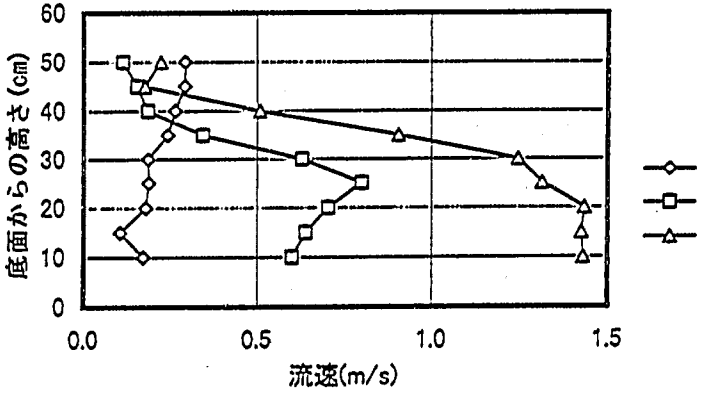
流量　Q=0.270m^3/s
越流水深　高位10cm
　　低位20cm

1段目プール

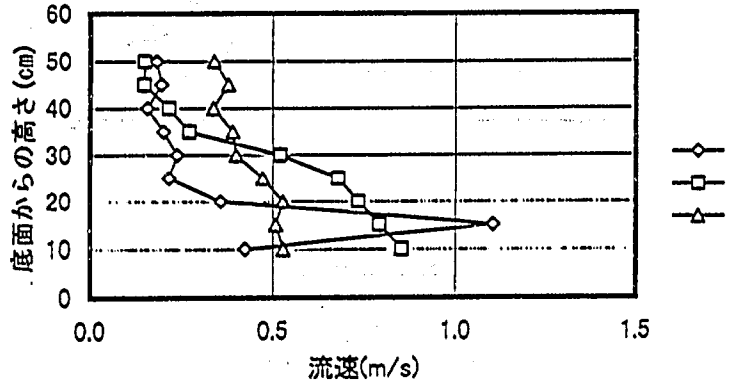
付図－2.8(1)　提案形状の潜孔部上，下流の流速分布



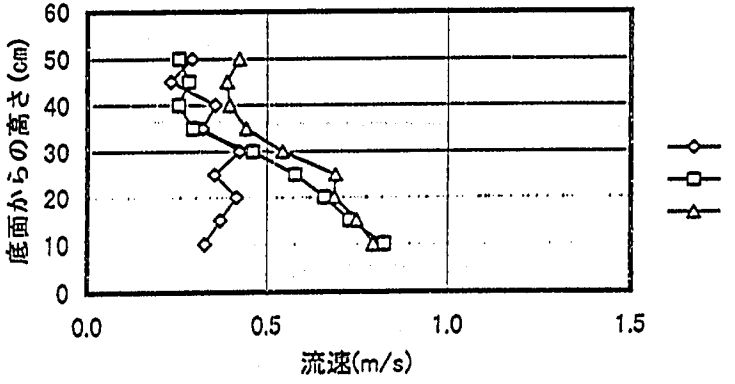
潜孔部の直下流



潜孔部の直下流



潜孔部の直上流

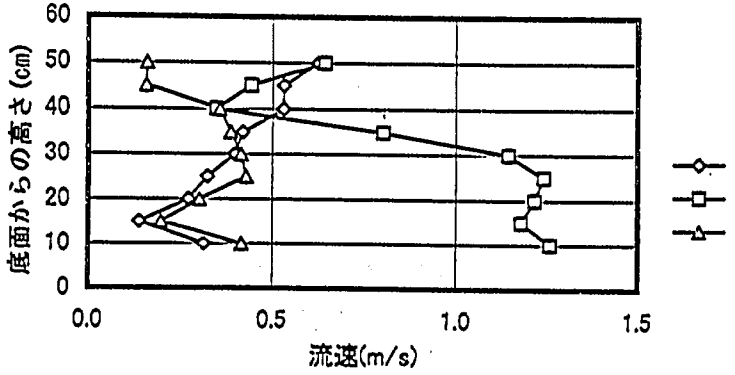


潜孔部の直上流

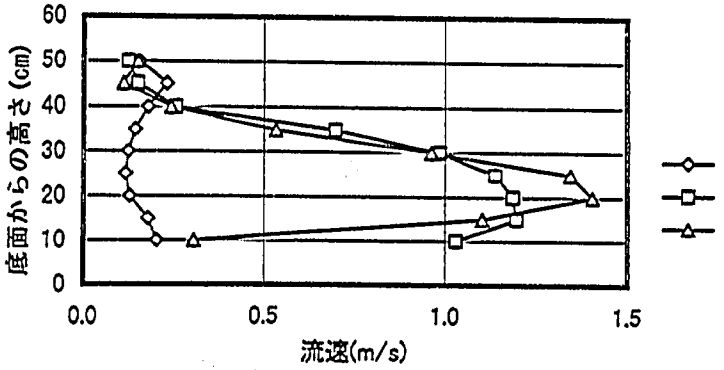
流量　Q=0.270m^3/s
越流水深 高位10cm
低位20cm

2段目プール

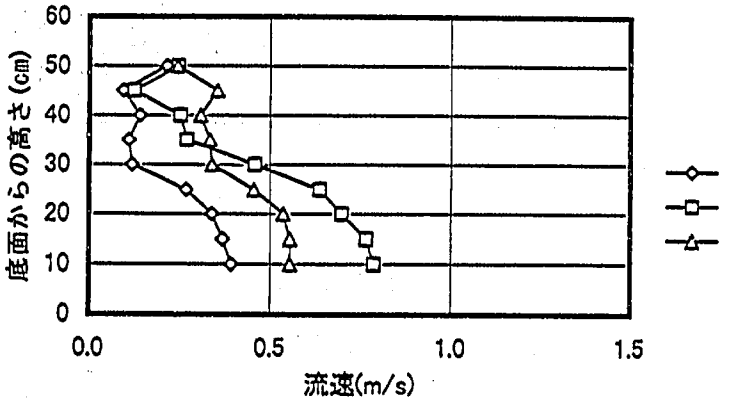
付図－2.8(2)　提案形状の潜孔部上，下流の流速分布



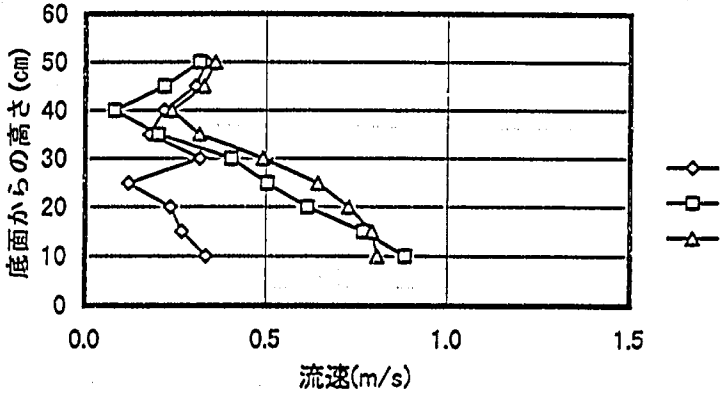
潜孔部の直下流



潜孔部の直下流



潜孔部の直上流

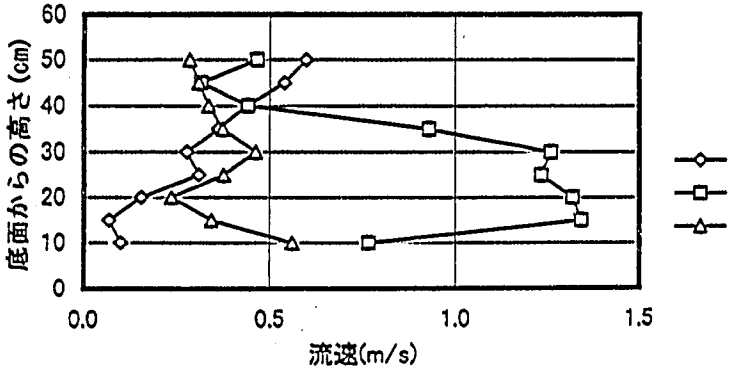


潜孔部の直上流

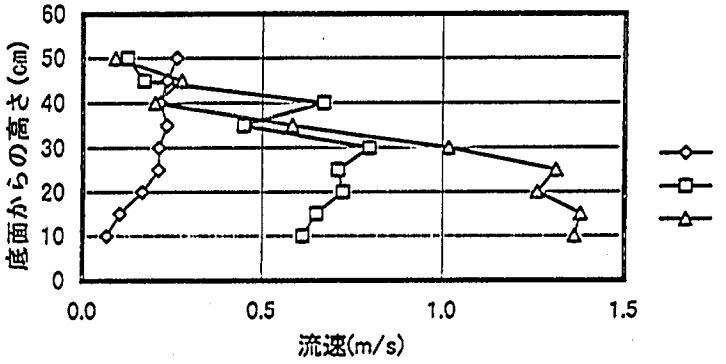
3段目プール

流量　Q=0.270m^3/s
越流水深　高位10cm
　　低位20cm

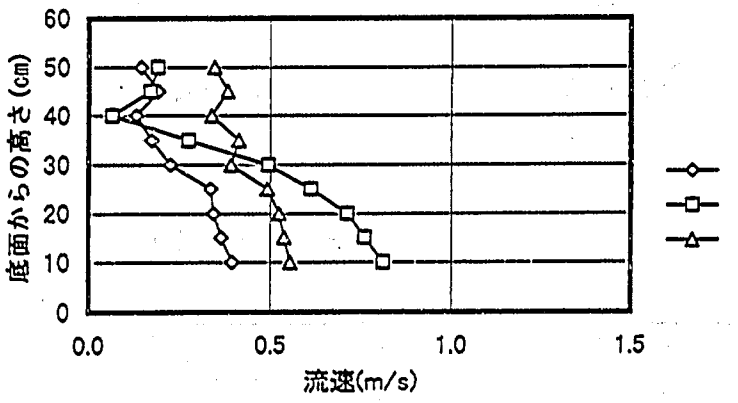
付図－2.8(3)　提案形状の潜孔部上，下流の流速分布



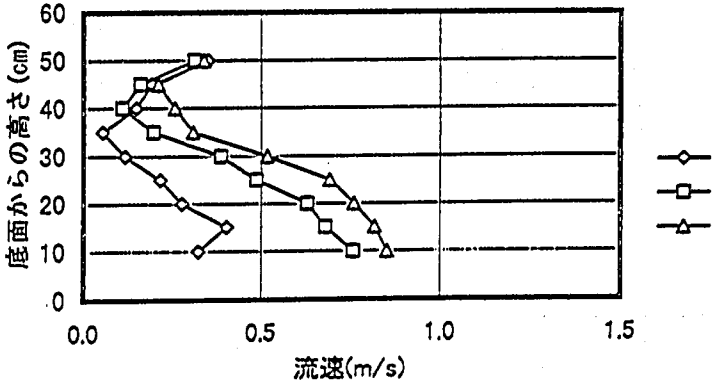
潜孔部の直下流



潜孔部の直下流



潜孔部の直上流

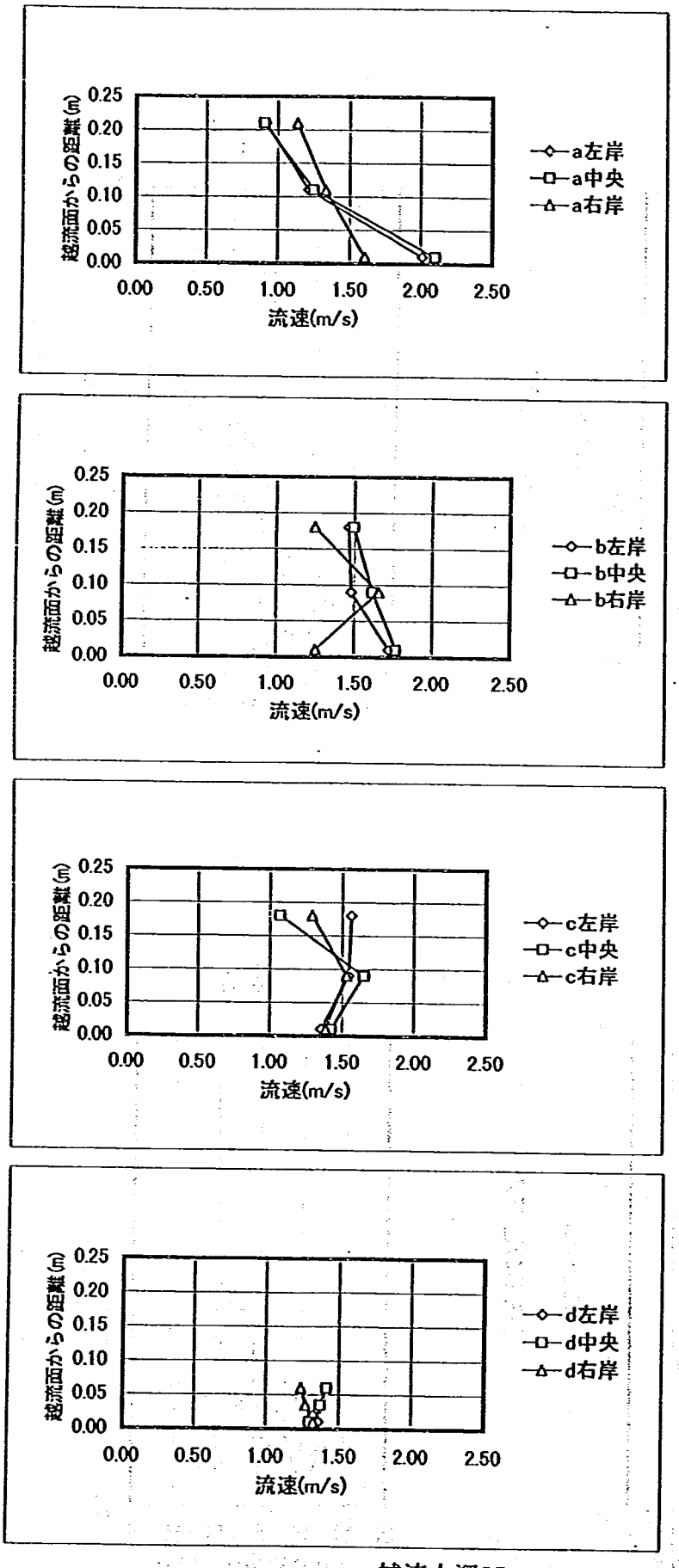


潜孔部の直上流

流量　Q=0.270m^3/s
越流水深　高位10cm
　　低位20cm

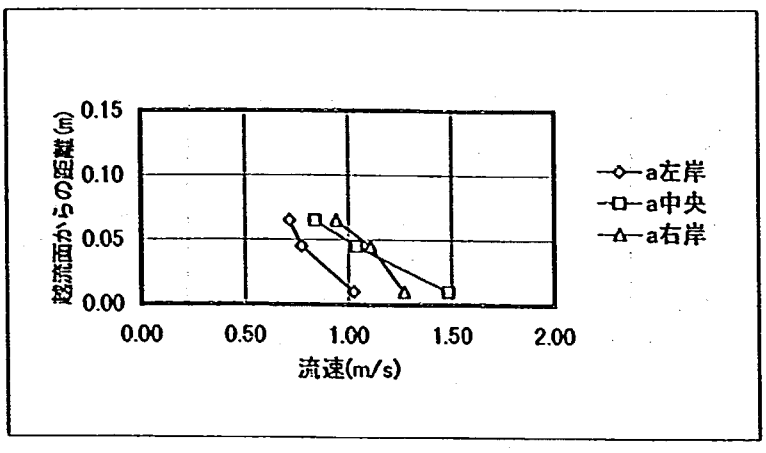
4段目プール

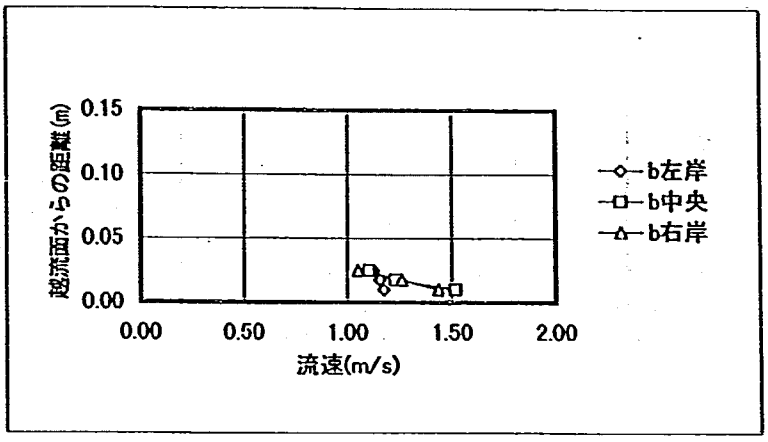
付図－2.8(4)　提案形状の潜孔部上，下流の流速分布

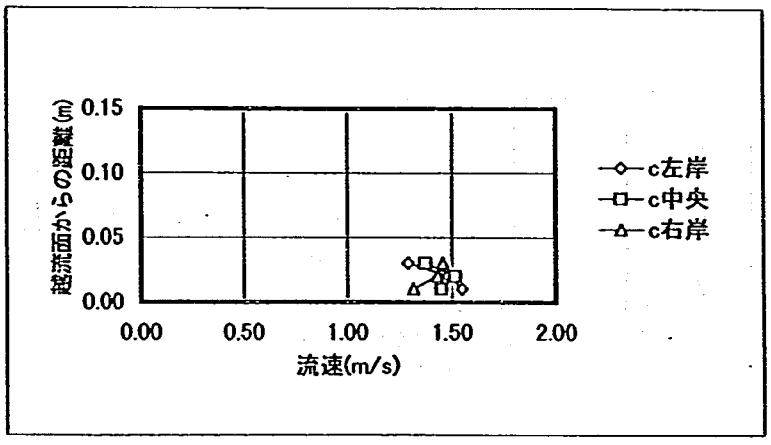


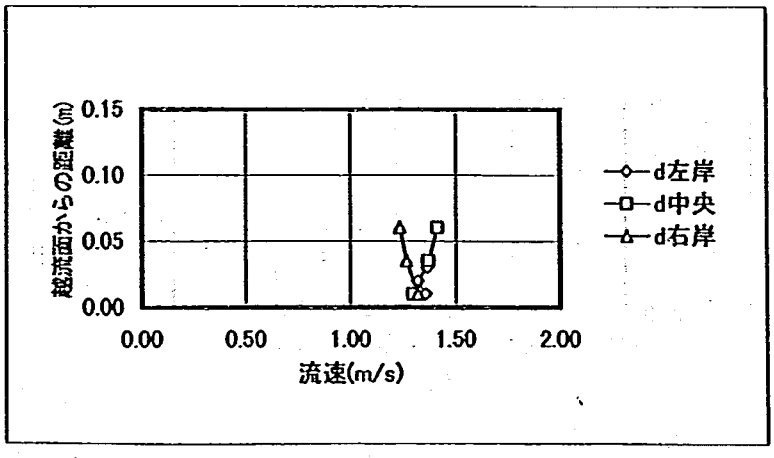
越流水深25cm
流量 Q=0.339m³/s

付図－2.9(1)　提案形状越流水脈の流速分布（低位越流頂）



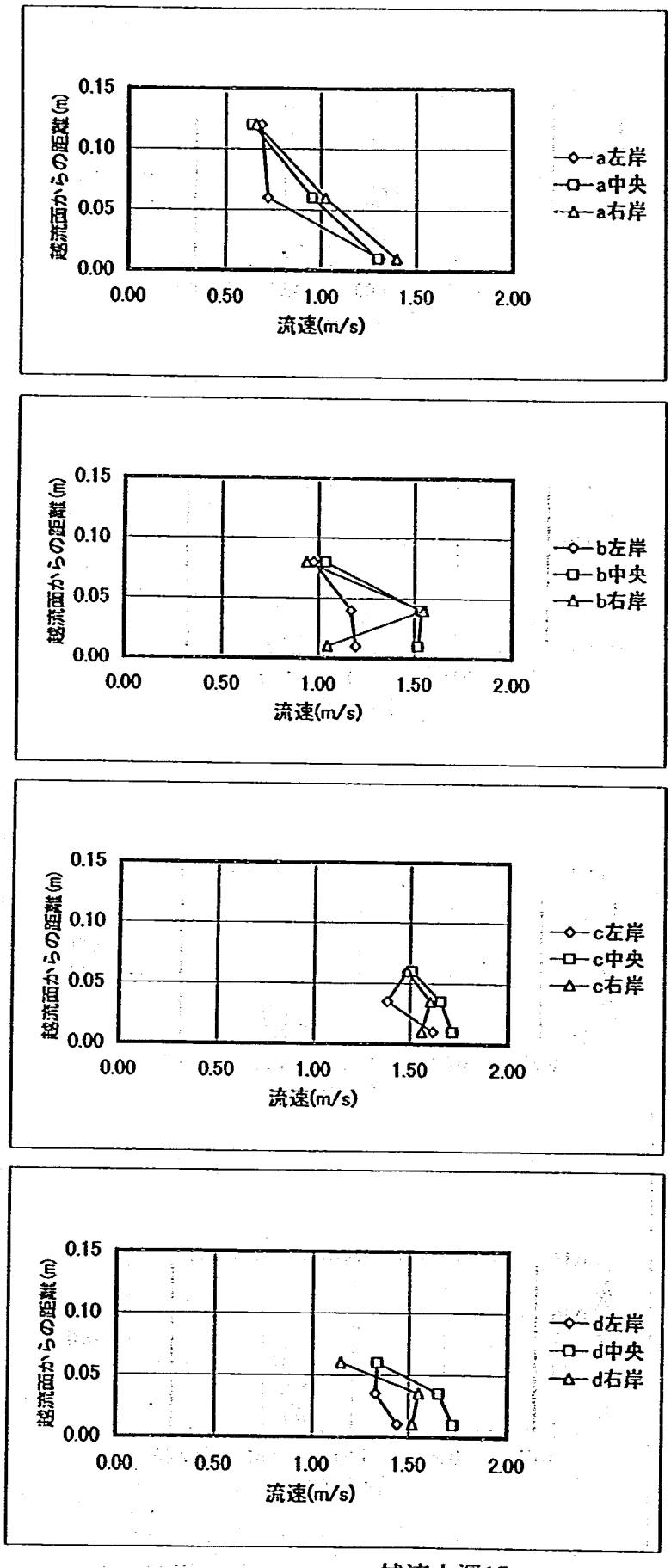






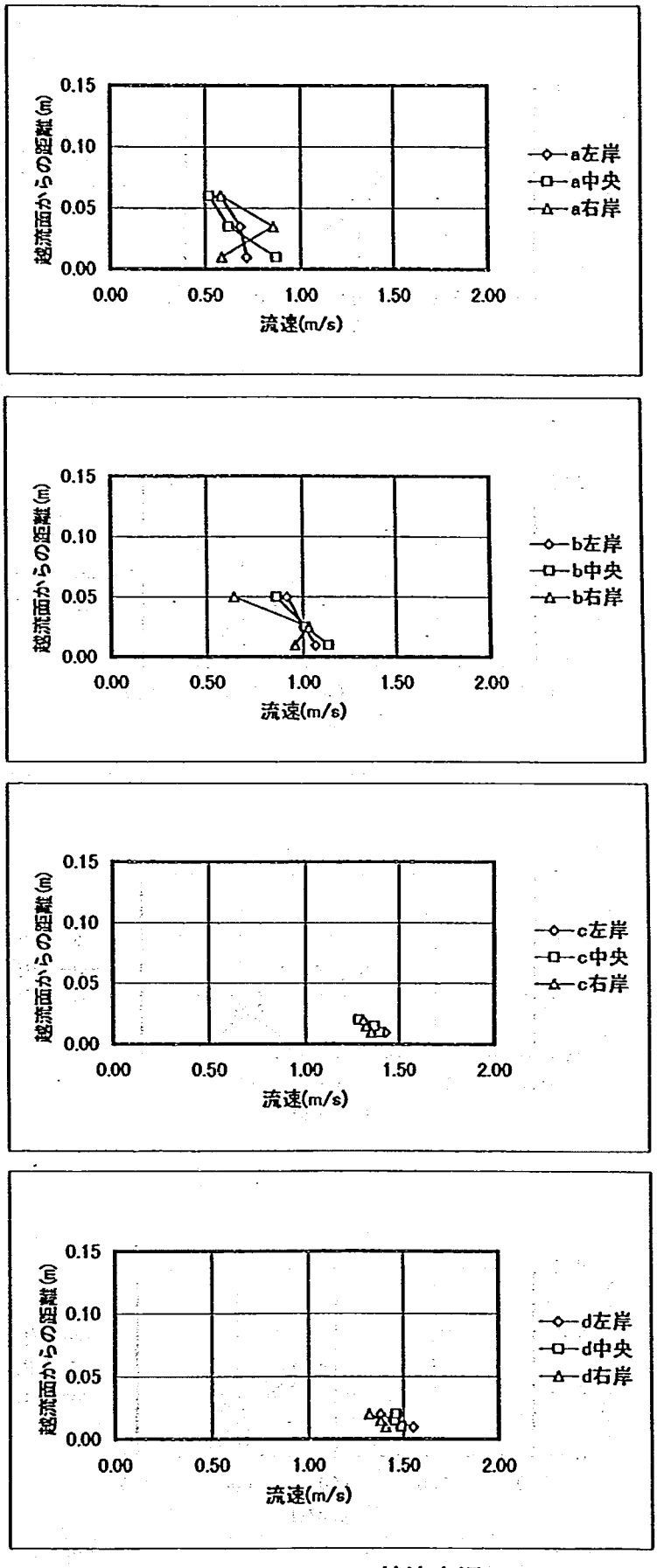
越流水深20cm
流量 Q=0.237m³/s

付図－2.9(2)　提案形状越流水脈の流速分布（低位越流頂）



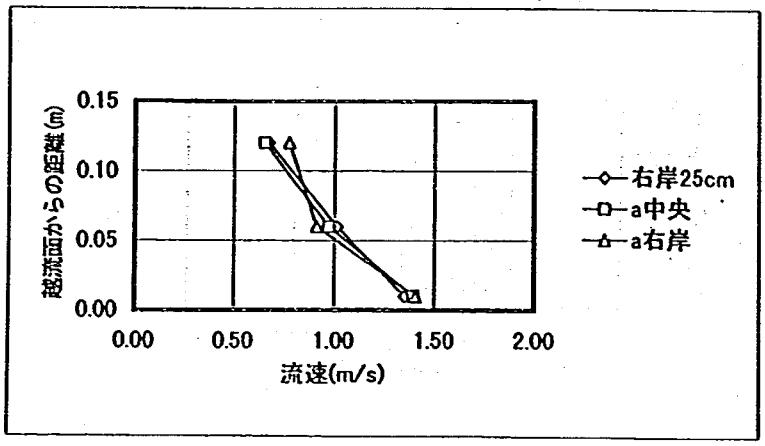
越流水深15cm
流量 Q=0.237m³/s

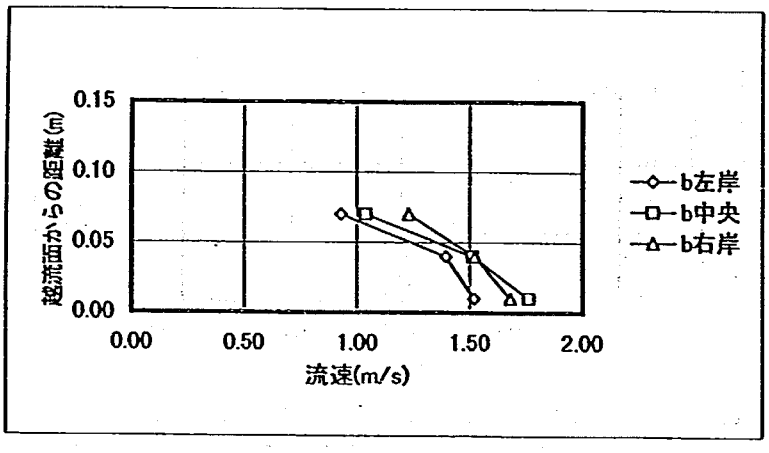
付図－2.9(3)　提案形状越流水脈の流速分布（低位越流頂）

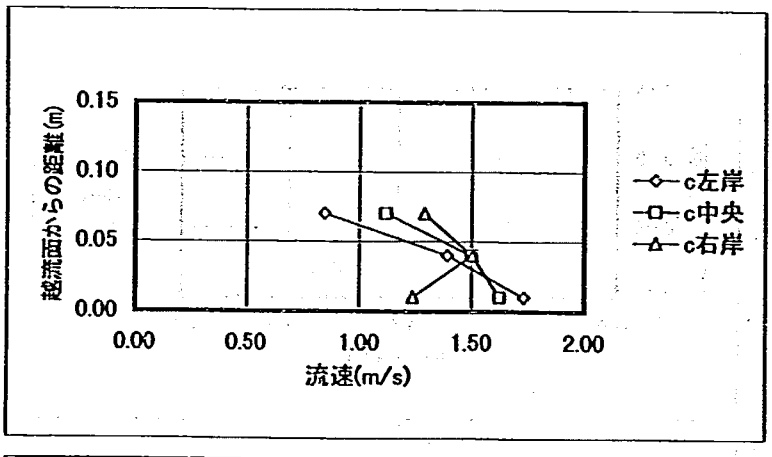


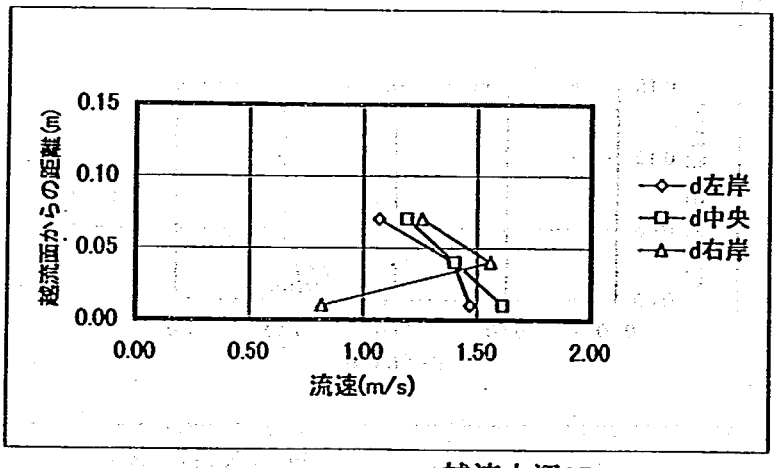
越流水深10cm
流量Q=0.202m³/s

付図－2.9(4)　提案形状越流水脈の流速分布（低位越流頂）





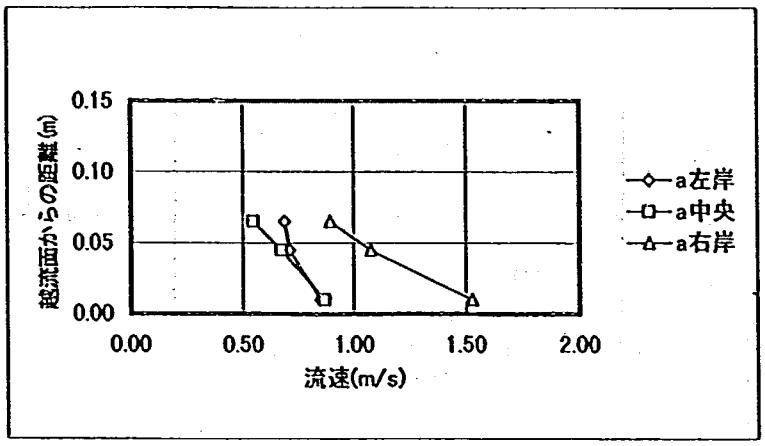


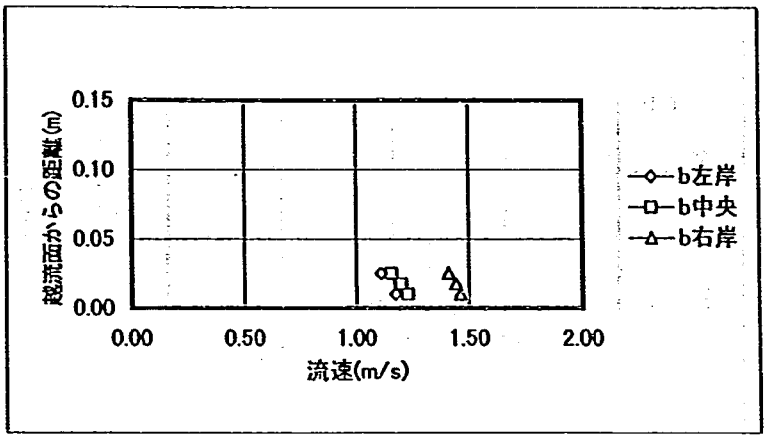


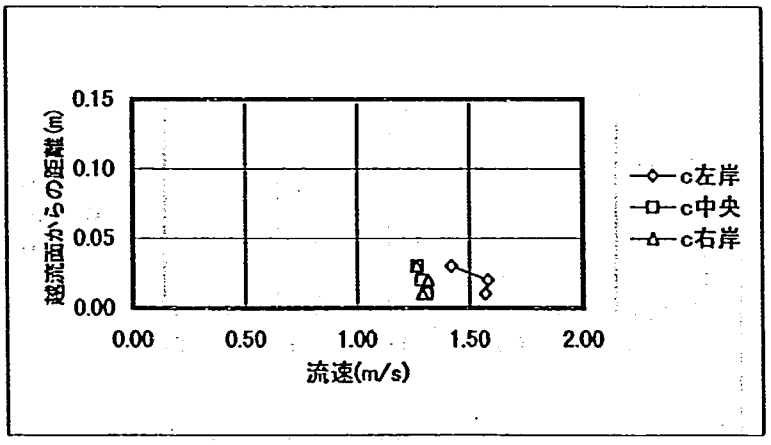
越流水深15cm

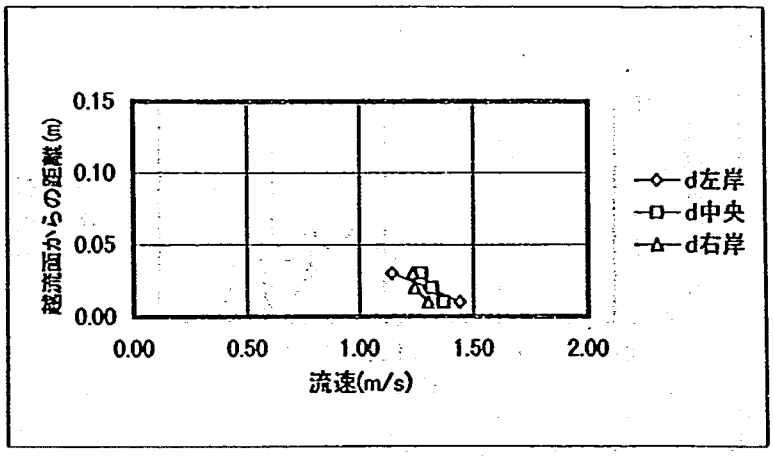
流量 Q=0.339m^3/s

付図－2.10(1)　提案形状越流水脈の流速分布（高位越流頂）



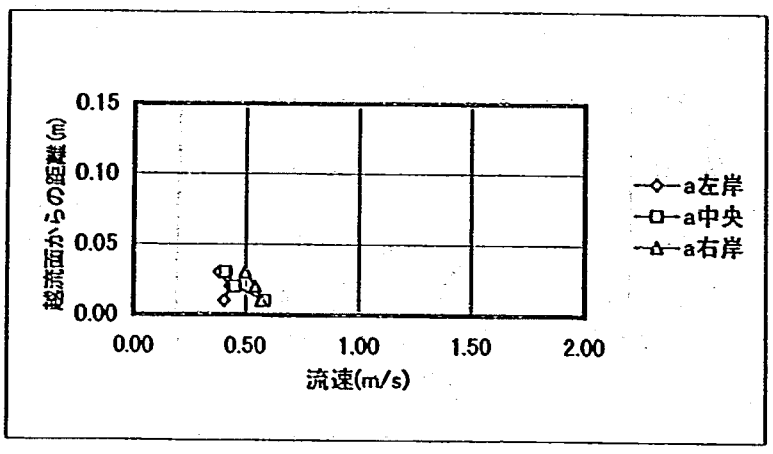


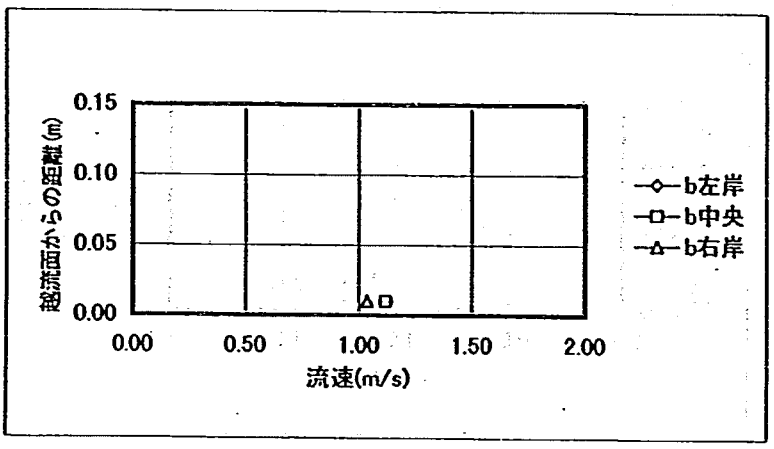


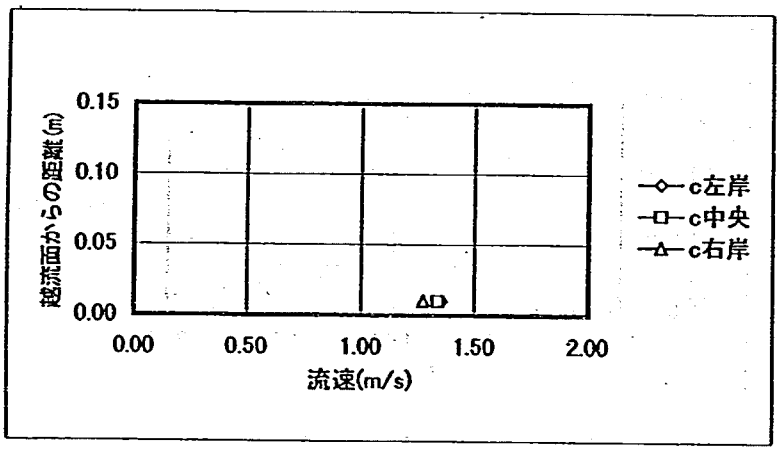


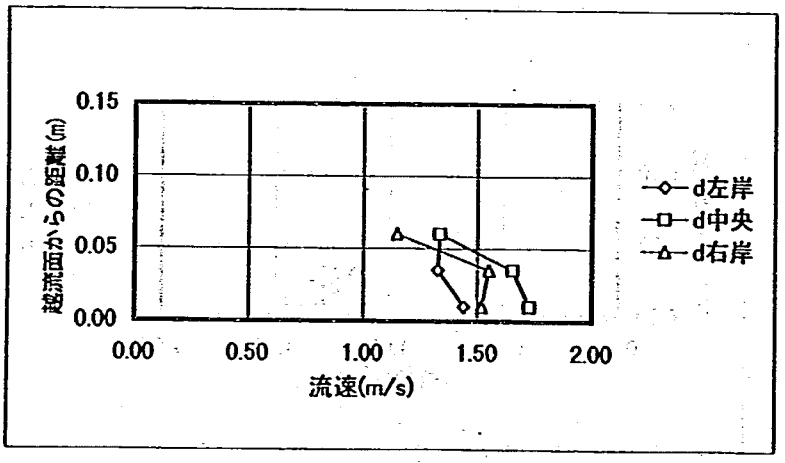
越流水深10cm
流量 Q=0.237m^3/s

付図－2.10(2)　提案形状越流水脈の流速分布（高位越流頂）





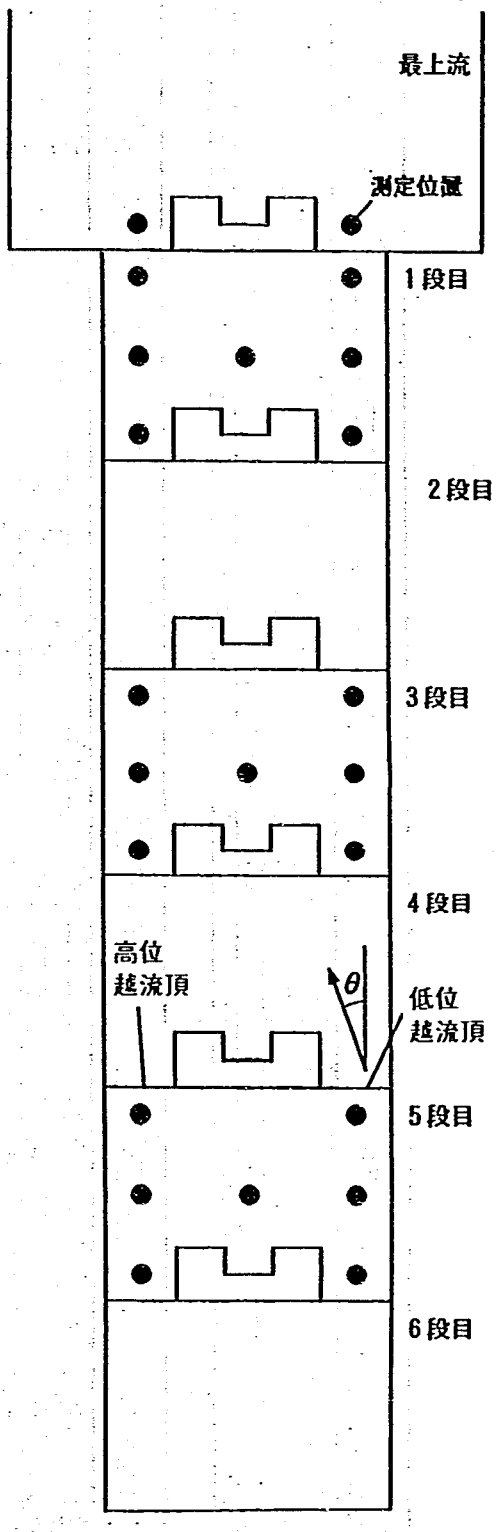




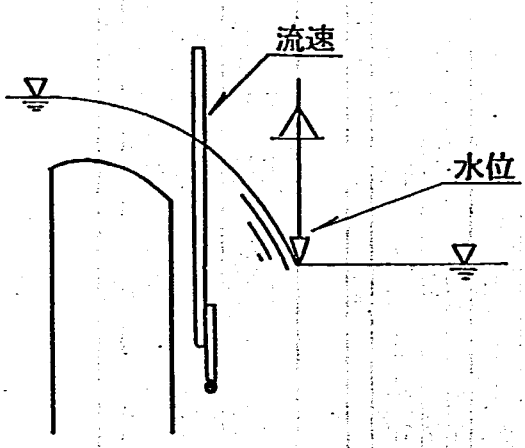
越流水深5cm
流量 Q=0.237m^3/s

付図－2.10(3)　提案形状越流水脈の流速分布（高位越流頂）

・測定プール：1段目，3段目，5段目＋最上流部2点



・水　位：水位は基本的に流速測定点で計る。
しかし、越流部については水脈落下
位置とする。



付表－2.1(1)　遡上実験における流速測定結果

付表－2.1(2)　遡上実験における流速測定結果

RVN1－1

最上流	左岸						中央		右岸					
	越孔部直下流		プール中央		越孔部直上流				越孔部直下流		プール中央		越孔部直上流	
高さ（cm）	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)
5					55.8	-4.2							61.4	-16.7
15					46.0	-25.1							51.2	-16.2
25					39.4	-19.8							40.2	-16.4
35					25.0	-22.3							25.6	-25.8
水深（cm）					99.97								100.53	

一段目	左岸						中央		右岸					
	越孔部直下流		プール中央		越孔部直上流				越孔部直下流		プール中央		越孔部直上流	
高さ（cm）	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)
5	136.2	-19.6	118.3	-22.5	88.6	-18.2	80.9	12.5	87.5	10.0	100.5	-7.5	110.4	-16.9
15	128.7	-24.8	60.1	-26.3	77.1	-21.7	41.6	6.5	144.6	-10.6	82.4	-7.9	82.1	-12.2
25	122.6	-22.4	35.7	-69.5	50.8	-27.8	40.8	-9.9	147.6	-19.6	19.6	2.3	52.3	-15.3
35	43.7	-38.1	39.2	-114.0	30.2	-22.2	29.1	-6.7	43.1	-21.5	41.7	-10.8	27.6	-10.9
水深（cm）	97.33		97.17		97.74		97.58		98.29		97.59		97.03	

三段目	左岸						中央		右岸					
	越孔部直下流		プール中央		越孔部直上流				越孔部直下流		プール中央		越孔部直上流	
高さ（cm）	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)
5	110.2	-19.0	84.2	-13.5	93.6	-16.8	13.6	25.8	115.8	-10.4	96.7	-3.9	81.5	-24.8
15	137.6	-19.7	82.5	-22.6	75.0	-20.9	12.6	52.5	146.2	-11.2	113.6	-13.5	87.7	-20.8
25	148.4	-23.8	81.1	-14.6	58.4	-13.4	4.3	0.0	149.4	-13.2	82.2	-9.4	65.0	-23.6
35	119.5	-27.1	19.4	-70.0	23.8	-9.9	3.4	-90.0	85.7	-12.5	61.1	-17.0	28.1	-14.2
水深（cm）	97.16		96.99		98.14		96.93		96.79		97.94		96.73	

五段目	左岸						中央		右岸					
	越孔部直下流		プール中央		越孔部直上流				越孔部直下流		プール中央		越孔部直上流	
高さ（cm）	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)
5	99.6	-19.1	85.6	-25.1	89.6	-18.1	25.3	-38.4	112.6	-15.7	92.4	-6.9	87.5	-13.8
15	137.2	-19.3	81.2	-14.9	87.7	-24.8	16.4	-49.0	151.6	-15.1	102.3	-14.5	81.2	-19.0
25	157.5	-20.2	36.8	-54.1	61.9	-16.4	7.9	-49.7	156.5	-18.7	93.0	-15.8	69.1	-15.5
35	127.4	-19.9	49.1	-21.4	36.6	-4.1	9.0	-75.1	143.5	-18.3	67.3	-21.4	26.4	-7.2
水深（cm）	97.23		96.29		97.28		96.43		95.88		97.07		96.76	

付表－2.1(3)　遡上実験における流速測定結果

RVN1－2

最上流	左岸						中央		右岸					
	潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流				潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流	
高さ (cm)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)
5					81.5	-10.0							96.8	-9.4
15					68.4	-14.8							75.7	-14.2
25					61.0	-10.7							64.3	-13.3
35					20.5	-13.7							22.3	-21.6
水深 (cm)					95.10								94.62	

一段目	左岸						中央		右岸					
	潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流				潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流	
高さ (cm)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)
5	128.9	-16.7	120.3	-16.5	82.7	-18.9	61.9	27.9	88.9	2.9	95.0	-10.7	96.2	-15.4
15	149.7	-19.7	68.3	-22.1	85.6	-16.8	42.7	20.8	140.5	-6.0	66.2	-9.1	66.0	-14.0
25	140.4	-18.4	15.7	45.5	34.6	-18.7	12.7	-139.1	123.0	-10.0	22.1	-26.7	46.2	-7.9
35	56.1	-27.9	40.4	-141.0	16.4	-63.7	15.4	-116.3	64.4	18.9	16.1	-100.9	7.1	-8.1
水深 (cm)	92.37		92.67		93.38		92.72		92.65		92.02		92.47	

三段目	左岸						中央		右岸					
	潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流				潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流	
高さ (cm)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)
5	102.0	-18.9	88.1	-15.3	84.4	-13.0	40.8	27.4	107.7	-16.1	79.1	-0.4	89.9	-21.4
15	130.6	-21.9	76.4	-15.7	75.2	-18.1	28.9	13.0	147.3	-7.9	101.4	-1.3	71.8	-14.9
25	153.5	-24.0	54.3	-18.9	46.2	-27.8	19.8	4.3	141.3	-11.9	74.2	-10.7	65.9	-10.4
35	116.2	-23.3	12.5	-121.0	38.6	6.5	19.1	-26.7	124.4	-14.0	33.1	1.6	33.2	-21.9
水深 (cm)	93.17		92.77		94.27		92.89		93.57		92.97		95.72	

五段目	左岸						中央		右岸					
	潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流				潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流	
高さ (cm)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)
5	90.2	-14.0	78.3	-23.6	78.1	-13.6	22.1	30.3	77.0	-12.5	83.8	-10.7	78.9	-16.0
15	136.4	-16.3	88.0	-14.4	58.9	-16.7	8.5	14.4	131.7	-11.6	96.9	-10.5	65.8	-15.2
25	132.5	-22.0	53.4	-15.8	40.7	-20.0	16.0	14.9	146.5	-14.7	46.1	3.9	52.9	-8.9
35	111.6	-20.2	35.5	2.1	35.6	-8.1	3.2	-162.1	118.2	-10.0	18.9	-33.5	31.7	-21.0
水深 (cm)	94.69		93.72		94.14		94.07		93.00		93.67		93.89	

付表－2.1(4)　遡上実験における流速測定結果

RVN2－1

最上流	左岸						中央		右岸					
	湧孔部直下流		プール中央		湧孔部直上流				湧孔部直下流		プール中央		湧孔部直上流	
高さ (cm)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)
5					55.4	-57.8							90.0	-26.6
15					81.0	-21.0							81.3	-27.8
25					58.4	-38.8							71.4	-25.5
35					17.0	-45.7							5.6	-90.0
水深 (cm)					100.10								98.90	

一段目	左岸						中央		右岸					
	湧孔部直下流		プール中央		湧孔部直上流				湧孔部直下流		プール中央		湧孔部直上流	
高さ (cm)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)
5	8.7	-62.5	22.9	12.3	96.1	-8.5	33.6	-47.9	62.3	-29.0	9.9	5.2	96.1	1.6
15	81.7	-9.2	48.6	-17.6	85.3	-14.0	17.9	-66.3	101.7	-20.9	23.9	-3.9	90.6	2.1
25	35.5	-6.6	44.5	-14.6	79.8	-12.5	13.7	-101.8	38.2	-29.0	55.6	-7.7	94.2	-9.7
35	35.2	18.6	45.6	-20.9	22.3	-7.7	13.6	-98.8	10.5	113.0	57.3	-2.8	44.9	1.0
水深 (cm)	99.50		99.20		99.15		99.45		94.65		99.85		99.20	

三段目	左岸						中央		右岸					
	湧孔部直下流		プール中央		湧孔部直上流				湧孔部直下流		プール中央		湧孔部直上流	
高さ (cm)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)
5	26.5	-36.3	7.3	-28.8	81.1	-9.8	14.1	-19.1	91.2	-6.0	30.9	5.7	111.0	-3.0
15	73.8	-11.5	44.6	-16.0	90.7	-11.0	20.1	49.2	72.5	-11.0	58.5	1.6	100.6	0.7
25	61.1	-7.0	31.1	-15.6	76.3	-10.9	19.6	16.9	38.7	-24.4	66.9	-6.0	77.0	-8.3
35	47.0	-3.5	29.8	-21.9	6.0	-20.9	4.6	-11.1	13.1	-31.0	66.8	-4.2	34.4	13.4
水深 (cm)	99.55		99.38		99.25		99.73		95.70		99.30		98.55	

五段目	左岸						中央		右岸					
	湧孔部直下流		プール中央		湧孔部直上流				湧孔部直下流		プール中央		湧孔部直上流	
高さ (cm)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)
5	9.9	-60.0	6.0	128.5	100.4	-14.1	18.6	35.3	92.3	-8.3	33.5	4.6	93.9	-3.2
15	38.8	-14.0	70.7	-7.3	100.2	-2.1	16.1	42.8	70.0	-6.6	39.6	5.5	91.2	6.2
25	36.8	-12.4	52.4	-2.7	73.9	-12.3	22.5	1.8	22.7	-30.2	63.0	-6.2	74.3	-8.1
35	27.4	-20.5	42.8	-14.7	14.7	17.7	17.3	42.3	5.3	-121.2	59.2	-5.2	33.9	4.1
水深 (cm)	99.05		99.00		99.25		99.42		95.80		99.10		97.92	

付表－2.1(5)　遡上実験における流速測定結果

RVN6－1

最上流	左岸						中央		右岸					
	潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流				潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流	
高さ（cm）	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)
5					77.2	-4.1							76.2	-9.5
15					65.6	-10.7							64.5	-11.1
25					57.8	-12.4							54.8	-10.2
35					17.8	-26.7							22.0	-1.6
水深（cm）					100.04								100.13	

一段目	左岸						中央		右岸					
	潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流				潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流	
高さ（cm）	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)
5	62.1	-16.7	119.9	-16.3	79.0	-9.1	19.5	-117.0	136.3	-10.1	115.3	-17.5	82.7	13.7
15	123.6	-15.6	61.9	-19.6	46.4	-13.5	5.4	-68.8	143.7	-15.4	61.8	-9.3	43.7	-7.7
25	133.9	-14.6	13.1	-75.8	20.0	-8.0	6.8	-53.2	148.2	-16.3	10.2	27.9	25.0	-3.9
35	48.5	-49.0	17.5	-162.5	8.6	-95.3	13.3	-33.5	67.3	11.8	29.6	112.1	13.3	-7.8
水深（cm）	97.86		97.06		98.32		97.26		97.80		97.21		98.34	

三段目	左岸						中央		右岸					
	潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流				潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流	
高さ（cm）	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)
5	113.9	-12.5	83.6	-13.5	75.4	-36.8	7.3	168.1	93.8	-15.6	72.1	-10.2	77.2	-10.7
15	131.5	-23.8	56.6	-20.7	68.2	-16.8	11.1	6.2	131.0	-7.3	43.3	-0.4	68.7	18.4
25	144.7	-21.7	20.1	-135.3	50.7	-15.6	12.3	-127.7	151.3	-4.6	36.1	5.1	49.9	9.3
35	73.8	-21.3	24.8	-27.8	31.9	-6.7	4.4	113.5	118.4	-2.8	18.3	92.3	30.6	-16.0
水深（cm）	99.53		99.20		100.02		99.43		99.76		99.39		99.68	

五段目	左岸						中央		右岸					
	潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流				潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流	
高さ（cm）	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)
5	104.3	-10.7	83.9	-12.5	79.1	-8.3	3.4	115.1	105.1	-7.9	98.1	-1.8	96.0	-13.5
15	126.6	-19.3	70.6	-12.3	59.0	-23.4	7.1	76.0	137.3	-10.5	79.6	-9.9	62.0	-11.8
25	124.9	-18.2	32.8	-54.3	58.4	-13.7	20.7	170.3	143.5	-6.7	45.3	4.8	56.7	1.2
35	124.2	-15.4	13.4	-44.0	26.5	7.6	11.3	143.7	112.6	-13.2	13.3	-21.2	25.0	-24.2
水深（cm）	100.50		99.86		100.82		100.28		100.84		100.09		100.93	

付表－2.1(6)　遡上実験における流速測定結果

RVN7－1

最上流	左岸						中央		右岸					
	潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流				潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流	
高さ（cm）	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)
5					81.4	-26.5							99.7	5.6
15					96.3	-6.9							95.0	0.2
25					70.7	-2.6							80.5	0.0
35					19.7	-13.7							22.0	12.1
水深（cm）					101.65								102.03	

一段目	左岸						中央		右岸					
	潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流				潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流	
高さ（cm）	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)
5	87.3	1.1	13.9	14.3	87.3	3.7	39.4	70.1	83.2	5.6	29.0	5.1	109.4	-6.9
15	77.2	8.2	20.2	14.7	110.4	3.5	93.6	86.9	92.4	5.6	31.8	8.8	83.4	-15.0
25	39.8	10.9	24.3	7.3	79.3	7.6	121.7	87.4	15.5	-3.7	29.5	9.2	63.7	4.0
35	42.2	17.2	22.5	6.9	13.4	15.3	79.9	87.1	13.7	40.6	18.3	17.4	19.3	-6.5
水深（cm）	101.75		101.93		102.15		101.95		101.85		102.05		102.20	

三段目	左岸						中央		右岸					
	潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流				潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流	
高さ（cm）	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)
5	15.5	0.0	12.2	-16.5	81.7	4.1	20.7	13.9	79.1	0.0	38.0	-0.7	93.4	-1.0
15	101.8	-2.8	22.0	3.9	97.1	3.1	6.5	3.3	57.3	-4.8	32.2	2.7	67.8	10.7
25	33.5	-1.8	22.1	2.1	74.6	-6.1	1.1	2.2	15.3	-38.3	20.2	3.7	45.7	9.8
35	17.0	10.9	13.8	-1.6	17.3	10.7	-4.0	8.2	12.5	12.6	18.5	-3.1	24.3	8.8
水深（cm）	100.97		100.95		101.25		101.04		101.07		101.03		101.20	

五段目	左岸						中央		右岸					
	潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流				潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流	
高さ（cm）	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)	V(cm/s)	θ(deg)
5	36.9	-33.7	10.5	3.4	107.8	-11.8	8.4	16.1	100.7	-4.0	25.2	-4.3	89.8	-0.9
15	104.3	-5.1	28.1	-1.1	88.3	-7.7	-4.8	8.0	44.2	-2.6	13.8	-5.3	55.4	16.8
25	28.8	3.2	23.7	-1.9	68.5	-5.1	-1.4	3.0	24.7	-18.8	12.3	-13.2	39.3	1.6
35	8.9	3.2	20.3	0.8	20.2	-14.5	-5.9	5.0	9.7	19.2	14.2	-5.3	14.4	0.0
水深（cm）	100.33		100.45		100.60		100.46		100.45		100.43		100.53	

付図－2.1(7)　遡上実験における流速測定結果

RVN8－1

最上流	左岸						中央		右岸					
	潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流				潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流	
高さ（cm）	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)
5					128.7	-24.6							60.7	-17.0
15					108.6	-1.2							53.9	-27.1
25					77.2	-7.9							42.9	-22.3
35					23.0	-28.8							11.8	-20.7
水深（cm）					101.70								101.70	

一段目	左岸						中央		右岸					
	潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流				潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流	
高さ（cm）	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)
5	67.7	-42.8	42.4	-11.9	101.9	-9.7	16.8	22.7	141.4	-13.2	127.6	-15.0	89.3	-12.3
15	103.9	-26.8	32.6	-14.4	66.6	-23.9	11.4	9.5	136.0	-17.7	43.1	-8.8	63.6	-137.0
25	34.7	-20.0	30.1	-20.6	47.8	-22.3	10.8	-26.3	133.1	-14.9	1.3	180.0	21.2	-11.2
35	3.8	0.0	12.4	-6.0	22.4	-25.5	12.3	-31.1	65.6	-1.4	13.5	152.6	12.7	-166.7
水深（cm）	99.40		98.90		99.05		99.30		99.25		99.25		99.25	

三段目	左岸						中央		右岸					
	潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流				潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流	
高さ（cm）	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)
5	80.5	-20.7	25.6	-9.3	88.9	-15.3	24.7	11.8	83.2	-16.2	66.7	-15.6	69.1	-17.8
15	105.4	-12.4	18.3	-12.0	91.6	-13.0	15.5	10.5	133.2	-3.2	35.2	-3.2	55.7	-13.0
25	21.2	-6.2	17.4	-15.6	59.2	-6.7	16.7	-8.9	149.1	-7.6	8.5	59.7	41.0	-13.2
35	35.2	-6.0	13.7	-29.7	7.6	0.0	10.8	6.3	122.4	-2.4	14.6	129.5	22.2	-38.4
水深（cm）	99.25		99.12		99.45		99.20		99.25		99.35		99.85	

五段目	左岸						中央		右岸					
	潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流				潜孔部直下流		プール中央		潜孔部直上流	
高さ（cm）	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)	V(cm/s)	θ (deg)
5	97.6	-12.8	25.2	-13.1	83.9	-17.8	42.5	27.0	108.3	-4.6	65.1	-11.5	110.5	-11.4
15	78.0	-6.9	21.7	-16.0	73.7	-7.7	30.0	13.7	100.7	-9.6	44.2	-4.4	73.6	-7.9
25	20.5	2.3	11.4	-63.9	66.7	-11.4	6.0	6.7	139.0	-2.8	50.1	-18.8	49.7	-6.7
35	15.8	-4.0	11.7	-13.0	22.9	-43.5	7.6	-86.1	118.8	-2.5	10.5	75.4	25.5	-4.0
水深（cm）	100.23		100.38		100.65		100.37		100.40		100.40		101.40	

付表－2.2　基本形状(RVN1－1)の潜孔部直下流の流速分布

流量Q=0.329m^3/s
越流水深高位+20cm
低位+10cm

最上流から2段目プール　　単位:(m/s)

高さ(cm)	高位越流頂	平面角度	縦断角度	低位越流頂	平面角度	縦断角度
5	0.93	−2.5	0.0	0.75	−13.7	−3.3
10	0.95	−3.4	2.5	0.92	−9.8	−0.9
15	1.22	−1.6	2.6	0.99	−8.6	3.3
25	1.44	−2.5	6.9	1.31	−5.7	4.0
35	1.42	−1.4	7.4	1.14	−8.6	8.1
45	0.88	0.0	−2.7	1.15	−3.0	15.8
55	0.49	8.0	−52.4	0.41	−20.4	−7.6
65	0.46	21.0	−63.8	0.92	17.8	−51.3

4段目プール

高さ(cm)	高位越流頂	平面角度	縦断角度	低位越流頂	平面角度	縦断角度
5	1.09	−3.3	−3.0	0.84	−12.9	−6.4
10	1.09	−2.4	−3.1	1.03	−9.0	−4.5
15	1.35	−1.7	−1.1	1.20	−8.2	−0.3
25	1.42	−0.4	1.8	1.43	−6.6	1.5
35	1.20	−2.0	1.2	1.42	−4.7	6.8
45	0.62	−3.4	−12.7	0.83	−10.7	12.6
55	0.48	22.8	−66.1	0.37	−15.7	−29.3
65	0.51	19.4	−69.9	0.82	21.3	−52.1

＊平面角度は、流れ方向に対して反時計廻り
（右岸側に低位流越流頂）。
＊縦断角度は、（＋）が上向き。
＊高さは、床版からの高さを示す。
＊潜孔中央断面で隔壁下流端位置で測定。

付表－2.3(1)　提案形状の水面形測定結果

流量　Q=0.339m³/s
越流水深 高位15cm
低位25cm

単位:(m)

1段目プール

	A	A'	B	C'	C	D	E	F	G	H
1	1.041	1.047	1.040	1.046	1.045	1.043	1.047	1.048	1.045	–
2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3	1.043	–	1.042	–	–	1.044	–	1.043	–	1.046
4	–	–	1.035	–	–	1.051	–	1.048	–	–
5	1.026	1.024	1.026	1.031	1.036	1.050	1.034	1.027	1.027	–
6	1.020	–	1.016	–	1.021	–	1.013	1.007	1.007	–
7	0.984	–	0.977	–	0.979	–	0.983	0.972	0.972	–
8	0.921	–	0.921	–	0.940	–	0.938	0.925	0.921	–

2段目プール

	A	A'	B	C'	C	D	E	F	G	H
1	1.053	1.053	1.052	1.052	1.052	1.057	1.048	1.033	1.051	–
2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3	1.056	–	1.054	–	–	1.055	–	1.055	–	1.058
4	–	–	1.051	–	–	1.057	–	1.051	–	–
5	1.043	1.039	1.041	1.046	1.046	1.061	1.045	1.035	1.040	–
6	1.023	–	1.022	–	1.023	–	1.018	1.011	1.016	–
7	0.981	–	0.981	–	0.982	–	0.986	0.980	0.986	–
8	0.917	–	0.912	–	0.907	–	0.952	0.924	0.931	–

3段目プール

	A	A'	B	C'	C	D	E	F	G	H
1	1.050	1.050	1.050	1.051	1.051	1.060	1.056	1.035	1.043	–
2	1.062	–	1.059	–	–	1.050	–	1.049	–	1.055
3	1.059	–	1.054	–	–	1.055	–	1.053	–	1.052
4	–	–	1.049	–	–	1.053	–	1.048	–	–
5	1.041	1.038	1.038	1.038	1.043	1.062	1.044	1.032	1.028	–
6	1.021	–	1.021	–	1.030	–	1.023	1.010	1.003	–
7	0.976	–	0.976	–	0.979	–	0.996	0.965	0.961	–
8	0.925	–	0.925	–	0.919	–	0.946	0.925	0.916	–

4段目プール

	A	A'	B	C'	C	D	E	F	G	H
1	1.050	1.050	1.042	1.049	1.052	1.054	1.043	1.015	1.040	–
2	1.053	–	1.048	–	–	1.041	–	1.054	–	1.059
3	1.055	–	1.047	–	–	1.049	–	1.043	–	1.051
4	–	–	1.046	–	–	1.053	–	1.053	–	–
5	1.039	1.039	1.037	1.045	1.044	1.057	1.038	1.027	1.031	–
6	1.023	–	1.013	–	1.018	–	1.021	1.003	1.003	–
7	0.965	–	0.959	–	0.964	–	0.991	0.965	0.975	–
8	0.936	–	0.918	–	0.936	–	0.952	0.925	0.934	–

＊水深は、各プールの床版からの水深を示す。

付表－2.3(2) 提案形状の水面形測定結果

流量　Q=0.270m^3/s
越流水深 高位10cm
低位20cm

単位:(m)

1段目プール

	A	A'	B	C'	C	D	E	F	G	H
1	1.005	0.997	1.004	0.995	1.005	1.003	0.998	0.996	0.997	–
2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3	1.001	–	0.994	–	–	1.001	–	0.999	–	0.999
4	–	–	0.992	–	–	1.005	–	0.995	–	–
5	0.998	0.993	0.998	0.992	0.995	1.017	0.997	0.984	0.977	–
6	0.983	–	0.981	–	0.989	–	0.982	0.960	0.964	–
7	0.935	–	0.933	–	0.933	–	0.938	0.911	0.916	–
8	0.882	–	0.871	–	0.878	–	0.878	0.860	0.864	–

2段目プール

	A	A'	B	C'	C	D	E	F	G	H
1	1.000	1.002	0.999	1.000	0.999	1.002	1.000	0.999	0.991	–
2	1.004	–	1.001	–	–	1.000	–	1.003	–	1.004
3	1.003	–	1.000	–	–	1.005	–	1.004	–	1.005
4	–	–	1.001	–	–	1.006	–	1.004	–	–
5	0.999	0.996	0.999	0.996	1.001	1.006	0.998	0.986	0.987	–
6	0.992	–	0.986	–	0.991	–	0.984	0.970	0.968	–
7	0.941	–	0.941	–	0.933	–	0.925	0.915	0.915	–
8	0.892	–	0.892	–	0.892	–	0.886	0.873	0.872	–

3段目プール

	A	A'	B	C'	C	D	E	F	G	H
1	1.004	0.993	1.002	0.998	1.001	1.001	1.000	1.002	1.001	–
2	1.004	–	1.004	–	–	0.996	–	0.997	–	1.001
3	1.003	–	0.997	–	–	1.000	–	0.995	–	0.997
4	–	–	0.997	–	–	1.003	–	1.000	–	–
5	0.989	0.992	0.994	0.992	0.998	1.008	0.997	0.988	0.989	–
6	0.980	–	0.979	–	0.976	–	0.982	0.959	0.958	–
7	0.946	–	0.941	–	0.938	–	0.942	0.912	0.924	–
8	0.887	–	0.896	–	0.893	–	0.903	0.874	0.885	–

4段目プール

	A	A'	B	C'	C	D	E	F	G	H
1	1.007	1.004	1.006	1.000	1.006	1.003	1.002	0.988	0.996	–
2	1.001	–	0.996	–	–	0.997	–	1.001	–	1.000
3	0.999	–	1.000	–	–	1.001	–	0.995	–	1.001
4	–	–	0.999	–	–	1.002	–	1.001	–	–
5	0.993	0.988	0.997	0.989	0.994	1.006	0.994	0.981	0.980	–
6	0.980	–	0.975	–	0.973	–	0.966	0.978	0.960	–
7	0.938	–	0.933	–	0.929	–	0.932	0.919	0.919	–
8	0.881	–	0.887	–	0.896	–	0.890	0.876	0.879	–

＊水深は、各プールの床版からの水深を示す。

付表－2.3(3)　提案形状の水面形測定結果

流量　Q=0.202m³/s
越流水深　高位0cm
低位10cm

単位:(m)

1段目プール

	A	A'	B	C'	C	D	E	F	G	H
1	0.896	0.897	0.896	0.896	0.897	0.897	0.896	0.895	0.894	–
2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3	0.896	–	0.896	–	–	0.895	–	0.891	–	0.891
4	–	–	0.897	–	–	0.895	–	0.893	–	–
5	0.906	0.904	0.904	0.903	0.909	0.897	0.891	0.891	0.893	–
6	–	–	–	–	–	–	0.884	0.883	0.884	–
7	–	–	–	–	–	–	0.843	0.840	0.845	–
8	–	–	–	–	–	–	0.793	0.788	0.786	–

2段目プール

	A	A'	B	C'	C	D	E	F	G	H
1	0.904	0.903	0.907	0.906	0.906	0.906	0.908	0.906	0.905	–
2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3	0.906	–	0.903	–	–	0.904	–	0.902	–	0.903
4	–	–	0.905	–	–	0.904	–	0.902	–	–
5	0.911	0.913	0.910	0.910	0.911	0.907	0.903	0.901	0.902	–
6	–	–	–	–	–	–	0.885	0.885	0.883	–
7	–	–	–	–	–	–	0.854	0.845	0.842	–
8	–	–	–	–	–	–	0.785	0.786	0.780	–

3段目プール

	A	A'	B	C'	C	D	E	F	G	H
1	0.903	0.902	0.903	0.904	0.903	0.903	0.903	0.903	0.903	–
2	0.901	–	0.900	–	–	0.901	–	0.903	–	0.904
3	0.901	–	0.901	–	–	0.902	–	0.901	–	0.900
4	–	–	0.901	–	–	0.905	–	0.901	–	–
5	0.916	0.913	0.913	0.913	0.913	0.906	0.900	0.898	0.899	–
6	–	–	–	–	–	–	0.894	0.894	0.890	–
7	–	–	–	–	–	–	0.856	0.855	0.847	–
8	–	–	–	–	–	–	0.798	0.802	0.794	–

4段目プール

	A	A'	B	C'	C	D	E	F	G	H
1	0.919	0.917	0.917	0.917	0.916	0.918	0.915	0.918	0.915	–
2	0.914	–	0.912	–	–	0.914	–	0.915	–	0.916
3	0.913	–	0.913	–	–	0.914	–	0.915	–	0.915
4	–	–	0.917	–	–	0.917	–	0.913	–	–
5	0.917	0.916	0.912	0.919	0.911	0.918	0.913	0.908	0.909	–
6	–	–	–	–	–	–	0.894	0.894	0.891	–
7	–	–	–	–	–	–	0.862	0.848	0.839	–
8	–	–	–	–	–	–	0.804	0.804	0.806	–

＊水深は、各プールの床版からの水深を示す。

付表－2.4(1)　提案形状プール部の流速測定結果

流量　Q=0.270m³/s
越流水深　高位10cm
低位20cm　単位:(m/s)

最上流から1段目プール

高さ(cm)	A1	平面角度	縦断角度	B1	平面角度	縦断角度	C1	平面角度	縦断角度
10	0.17	-64.6	-46.7	1.26	3.9	-6.6	0.45	-23.2	9.3
15	0.18	59.6	-72.9	1.17	7.3	-11.9	0.38	-17.2	-18.2
20	0.41	95.0	-92.7	1.15	4.6	-12.7	0.65	-45.2	-59.3
25	0.56	90.8	-90.5	1.17	5.4	-12.3	0.90	-106.8	-100.6
30	0.43	102.6	-95.7	1.16	2.9	-12.3	0.77	-81.1	-84.4
35	0.45	105.4	-92.8	0.67	1.4	-21.3	0.73	-78.1	-87.1
40	0.53	136.8	-95.3	0.41	7.3	-66.5	0.56	-4.8	-86.3
45	0.59	134.1	-93.1	0.66	-88.0	-89.8	0.75	27.8	-87.2
50	0.63	152.5	-94.4	0.86	-96.1	-90.7	0.70	75.2	-88.5

高さ(cm)	E1	平面角度	縦断角度	F1	平面角度	縦断角度	G1	平面角度	縦断角度
10	0.19	54.6	-34.0	1.12	23.6	-10.2	1.29	6.7	-8.2
15	0.19	-64.9	58.0	0.94	15.5	-10.5	1.31	5.2	-12.3
20	0.12	-166.0	-118.5	1.04	12.5	-8.9	1.31	5.0	-12.3
25	0.13	-85.3	71.0	1.00	10.4	-15.6	1.27	8.1	-13.3
30	0.23	-78.4	-83.3	0.33	-0.5	-16.7	1.09	9.3	-11.1
35	0.08	-100.9	93.7	0.24	36.6	-47.1	0.36	27.6	-4.8
40	0.07	109.3	-126.9	0.16	98.6	-98.8	0.19	125.2	168.5
45	0.09	136.2	-131.6	0.23	116.4	-127.7	0.19	114.0	-145.1
50	0.18	99.2	-94.2	0.24	100.2	-102.0	0.15	111.1	-162.2

高さ(cm)	A5	平面角度	縦断角度	B5	平面角度	縦断角度	C5	平面角度	縦断角度
10	0.51	-14.3	-17.6	0.86	3.7	1.4	0.46	26.8	-10.0
15	0.50	-13.4	-13.6	0.82	2.7	-1.8	0.57	14.3	-8.8
20	0.42	-14.7	-9.0	0.75	2.8	-11.7	0.47	13.8	-4.1
25	0.29	-16.3	-6.9	0.56	3.1	-17.8	0.43	19.0	0.0
30	0.29	-5.1	3.0	0.45	5.2	-32.6	0.55	6.3	6.8
35	0.26	-18.9	29.5	0.25	3.5	-54.0	0.36	19.7	11.9
40	0.13	78.9	83.9	0.06	35.2	-3.4	0.37	11.4	30.3
45	0.05	175.2	117.1	0.12	123.5	141.8	0.43	-6.9	38.2
50	0.24	118.6	114.9	0.22	84.6	85.0	0.42	19.4	51.3

高さ(cm)	E5	平面角度	縦断角度	F5	平面角度	縦断角度	G5	平面角度	縦断角度
10	0.36	10.2	60.6	0.20	122.6	115.5	0.30	80.9	19.9
15	0.40	4.0	66.6	0.30	140.7	138.2	0.37	74.8	72.6
20	0.26	-12.2	-73.6	0.98	-7.6	-3.5	0.86	8.3	-1.1
25	0.39	0.0	-30.3	0.90	-8.2	-4.3	0.80	6.1	-9.5
30	0.24	12.8	-35.9	0.72	-4.4	-13.2	0.69	7.4	-15.0
35	0.20	29.2	-82.8	0.57	-5.7	-20.0	0.58	15.7	-28.1
40	0.19	14.5	-5.6	0.32	-25.3	-57.7	0.46	27.4	-34.0
45	0.17	103.1	117.2	0.15	-43.7	-81.2	0.31	59.4	-41.2
50	0.22	55.7	61.4	0.15	169.8	-158.8	0.31	73.3	-37.1

＊平面角度は、流れ方向に対して反時計廻り
（右岸側に低位流越流頂）。
＊縦断角度は、（＋）が上向き。
＊高さは、床版からの高さを示す。

付表－2.4(2)　提案形状プール部の流速測定結果

流量　Q=0.270m^3/s
越流水深　高位10cm
低位20cm　単位:(m/s)

最上流から2段目プール

高さ(cm)	A1	平面角度	縦断角度	B1	平面角度	縦断角度	C1	平面角度	縦断角度
10	0.05	−78.1	36.0	0.72	14.8	−1.0	0.31	−7.5	−12.5
15	0.14	−132.3	−126.8	1.38	6.4	0.0	0.23	4.0	6.3
20	0.18	−140.1	−113.8	1.37	5.0	−1.5	0.21	29.6	−48.1
25	0.31	109.2	−92.8	1.33	4.2	−1.9	0.30	−21.2	−65.1
30	0.32	75.0	−85.4	1.29	6.8	−1.8	0.23	−65.6	−88.8
35	0.48	95.6	−92.3	1.10	9.1	−1.3	0.41	−77.8	−86.7
40	0.52	102.5	−94.4	0.78	9.6	1.9	0.31	−165.6	−97.2
45	0.44	123.1	−101.2	0.36	9.4	−38.2	0.29	−123.2	−93.4
50	0.55	102.2	−92.8	0.49	−33.2	−83.5	0.27	104.8	−91.9

高さ(cm)	E1	平面角度	縦断角度	F1	平面角度	縦断角度	G1	平面角度	縦断角度
10	0.17	−96.4	−99.5	0.60	7.2	−7.4	1.43	4.3	−3.2
15	0.11	−121.1	180.0	0.64	5.2	−7.9	1.43	7.4	−5.3
20	0.18	−122.3	−147.0	0.70	7.3	−3.0	1.44	8.1	−5.0
25	0.19	−131.3	−138.7	0.80	11.3	−4.4	1.32	12.3	−5.0
30	0.19	−130.0	−145.7	0.63	13.0	−2.1	1.25	15.8	−2.8
35	0.24	−126.6	−121.5	0.34	11.3	−8.7	0.91	19.3	1.9
40	0.26	−122.5	−129.6	0.19	−10.9	−20.8	0.51	13.5	−4.3
45	0.29	−120.5	−116.0	0.15	−70.5	−52.8	0.18	72.9	−79.9
50	0.29	−112.0	−106.4	0.11	−23.4	−32.8	0.22	7.3	−9.1

高さ(cm)	A5	平面角度	縦断角度	B5	平面角度	縦断角度	C5	平面角度	縦断角度
10	0.42	−18.5	−20.4	0.85	4.4	−8.7	0.53	54.1	−4.6
15	1.10	−73.7	−26.5	0.79	4.7	−11.3	0.51	33.7	−12.6
20	0.36	−12.2	−6.1	0.73	3.6	−18.9	0.53	24.6	−12.4
25	0.22	−16.1	−38.3	0.68	11.0	−27.9	0.47	19.6	−12.3
30	0.24	−11.7	−5.7	0.52	16.6	−36.3	0.40	13.3	−7.1
35	0.20	51.1	−50.7	0.27	21.9	−36.0	0.39	4.8	−9.5
40	0.16	74.7	−53.1	0.22	31.3	−21.9	0.34	6.7	10.0
45	0.20	44.4	15.1	0.15	61.7	19.9	0.38	−12.8	21.6
50	0.18	86.2	84.3	0.15	64.0	50.0	0.34	−13.5	34.1

高さ(cm)	E5	平面角度	縦断角度	F5	平面角度	縦断角度	G5	平面角度	縦断角度
10	0.33	−71.8	−82.2	0.82	−13.0	−5.7	0.79	14.0	−8.2
15	0.37	−65.7	−85.0	0.73	−7.6	−10.3	0.75	15.8	−18.3
20	0.42	163.0	−100.4	0.66	−1.7	−14.9	0.69	17.0	−21.6
25	0.36	100.5	−92.1	0.58	3.3	−32.7	0.69	23.2	−33.1
30	0.42	132.6	−114.8	0.46	9.2	−46.5	0.54	36.5	−42.9
35	0.32	132.5	−127.7	0.29	51.9	−54.6	0.44	59.9	−46.0
40	0.36	133.9	−132.1	0.25	83.1	−61.4	0.40	71.5	−47.1
45	0.23	134.1	−161.5	0.28	78.5	32.7	0.39	79.5	0.0
50	0.29	131.5	144.9	0.26	78.2	61.7	0.42	75.7	50.9

＊平面角度は、流れ方向に対して反時計廻り
(右岸側に低位流越流頂)。
＊縦断角度は、(＋)が上向き。
＊高さは、床版からの高さを示す。

付表－2.4(3)　提案形状プール部の流速測定結果

流量　Q=0.270m^3/s
越流水深　高位10cm
低位20cm　単位:(m/s)

最上流から3段目プール

高さ(cm)	A1	平面角度	縦断角度	B1	平面角度	縦断角度	C1	平面角度	縦断角度
10	0.31	50.2	22.9	1.26	3.9	−4.1	0.42	−15.5	0.1
15	0.14	−100.9	−101.2	1.18	2.0	−7.1	0.20	0.4	−38.8
20	0.27	−85.5	−86.1	1.22	2.8	−5.5	0.30	−9.2	−32.3
25	0.32	44.2	−83.4	1.24	4.3	−9.8	0.43	−47.6	−76.9
30	0.40	54.0	−83.0	1.14	8.3	−7.9	0.41	−70.3	−77.2
35	0.42	121.1	−97.0	0.80	8.9	−10.0	0.39	−88.3	−89.4
40	0.53	134.0	−96.1	0.35	−15.5	−60.4	0.36	−87.7	−89.3
45	0.53	152.2	−94.1	0.44	32.6	−83.9	0.16	−174.0	−96.9
50	0.62	45.0	−88.4	0.64	−35.2	−88.5	0.16	79.9	−87.0

高さ(cm)	E1	平面角度	縦断角度	F1	平面角度	縦断角度	G1	平面角度	縦断角度
10	0.20	28.8	−18.4	1.03	6.4	−9.9	0.31	15.1	8.2
15	0.18	−24.0	20.8	1.20	10.2	−13.0	1.10	−0.3	−4.7
20	0.13	62.6	10.6	1.19	7.5	−12.9	1.40	5.9	−6.7
25	0.12	−48.1	−59.4	1.14	8.0	−12.5	1.35	7.9	−7.2
30	0.13	−109.5	−117.2	0.98	10.4	−11.1	0.96	11.1	−8.4
35	0.14	−126.7	−123.4	0.70	8.1	−6.1	0.53	7.2	−12.8
40	0.18	−130.3	−133.3	0.26	−5.4	−6.1	0.24	−29.3	−43.2
45	0.23	−130.3	−136.6	0.15	6.7	−32.2	0.11	161.6	−99.3
50	0.16	−138.0	−114.6	0.12	58.4	−65.4	0.15	138.4	−127.4

高さ(cm)	A5	平面角度	縦断角度	B5	平面角度	縦断角度	C5	平面角度	縦断角度
10	0.39	−19.2	−16.4	0.79	2.7	−3.9	0.55	30.4	−17.7
15	0.37	−18.2	−11.2	0.77	−1.1	−8.3	0.55	23.4	−8.9
20	0.34	−20.1	−5.8	0.70	−3.0	−17.2	0.54	20.9	−3.9
25	0.27	−26.7	−22.2	0.64	−4.5	−25.6	0.46	18.4	−3.8
30	0.12	−38.2	−22.6	0.46	3.8	−40.0	0.34	19.7	−8.8
35	0.11	−35.2	−81.1	0.27	−0.7	−50.9	0.33	12.6	9.5
40	0.14	86.2	−87.6	0.25	49.7	−31.6	0.31	6.9	17.7
45	0.09	141.9	−175.4	0.12	55.9	−4.1	0.35	3.7	27.7
50	0.21	22.0	77.3	0.25	80.6	25.4	0.24	4.9	39.5

高さ(cm)	E5	平面角度	縦断角度	F5	平面角度	縦断角度	G5	平面角度	縦断角度
10	0.34	−30.2	−61.8	0.88	−14.4	−2.6	0.81	10.5	−7.0
15	0.27	−20.2	−52.3	0.77	−8.7	−5.0	0.79	8.9	−10.3
20	0.24	−3.2	−33.6	0.61	−13.4	−20.2	0.73	12.1	−18.5
25	0.12	−13.5	−7.3	0.50	−23.4	−49.3	0.64	15.1	−23.0
30	0.32	−13.2	30.7	0.40	−94.0	−91.5	0.49	30.0	−33.8
35	0.18	1.4	44.8	0.20	173.1	−119.2	0.32	42.2	−31.1
40	0.22	−20.5	72.1	0.08	139.0	−143.5	0.24	62.1	−15.1
45	0.31	11.7	68.7	0.22	110.8	157.4	0.33	67.0	28.9
50	0.33	16.6	78.4	0.32	86.5	73.7	0.36	76.1	64.7

＊平面角度は、流れ方向に対して反時計廻り
（右岸側に低位流越流頂）。
＊縦断角度は、（＋）が上向き。
＊高さは、床版からの高さを示す。

付表－2.4(4)　提案形状プール部の流速測定結果

流量　Q=0.270m^3/s
越流水深　高位10cm
低位20cm　単位:(m/s)

最上流から4段目プール

高さ(cm)	A1	平面角度	縦断角度	B1	平面角度	縦断角度	C1	平面角度	縦断角度
10	0.10	-21.2	-2.5	0.77	9.5	2.0	0.56	-20.6	-9.5
15	0.07	27.0	-17.0	1.34	5.3	-0.9	0.34	9.5	-21.4
20	0.16	60.1	-79.5	1.32	3.6	-5.1	0.24	8.2	-26.9
25	0.31	105.5	-94.8	1.23	1.1	-7.0	0.38	-15.0	-44.1
30	0.28	87.4	-89.4	1.26	7.1	-5.4	0.46	-55.7	-71.9
35	0.36	119.4	-96.5	0.93	15.2	-7.0	0.37	-72.3	-78.3
40	0.44	104.0	-92.4	0.44	9.8	-11.0	0.34	-82.4	-87.3
45	0.54	159.9	-94.4	0.32	-8.2	-70.8	0.31	21.3	-86.7
50	0.60	-160.4	-94.3	0.47	-26.6	-84.1	0.29	79.3	-88.0

高さ(cm)	E1	平面角度	縦断角度	F1	平面角度	縦断角度	G1	平面角度	縦断角度
10	0.07	-83.0	64.8	0.61	6.8	-9.6	1.36	1.5	-4.4
15	0.11	-113.5	-126.5	0.65	2.9	-5.2	1.38	4.2	-6.9
20	0.17	-132.6	-133.5	0.72	3.4	-12.3	1.26	6.5	-8.7
25	0.21	-109.1	-107.4	0.71	4.4	-8.3	1.31	6.4	-4.3
30	0.21	-122.8	-118.5	0.80	8.6	-9.6	1.02	10.8	-6.0
35	0.24	-127.9	-138.3	0.45	5.0	-7.8	0.58	10.1	-8.0
40	0.22	-121.7	-130.1	0.67	16.7	2.9	0.20	10.9	-49.8
45	0.24	-114.1	-121.2	0.17	-43.9	-80.9	0.28	-14.0	-2.1
50	0.26	-112.0	-112.5	0.13	12.2	-38.1	0.09	106.4	-140.0

高さ(cm)	A5	平面角度	縦断角度	B5	平面角度	縦断角度	C5	平面角度	縦断角度
10	0.40	-24.9	-22.5	0.81	4.8	-4.3	0.55	38.1	-13.6
15	0.37	-15.3	-9.1	0.76	-0.2	-13.8	0.54	26.9	-7.4
20	0.34	-15.4	-4.3	0.71	-2.4	-19.8	0.52	18.6	-9.5
25	0.34	-14.9	-2.8	0.61	-3.9	-25.9	0.49	15.1	-7.9
30	0.23	-50.9	-0.8	0.49	3.5	-30.6	0.39	15.0	-4.5
35	0.17	69.4	-78.8	0.28	20.6	-55.6	0.41	2.8	-3.2
40	0.13	43.1	57.5	0.07	53.8	-13.3	0.34	7.3	14.1
45	0.19	25.1	65.9	0.17	40.4	41.0	0.38	-9.8	23.4
50	0.15	109.3	-172.9	0.19	34.1	39.5	0.35	-7.1	32.7

高さ(cm)	E5	平面角度	縦断角度	F5	平面角度	縦断角度	G5	平面角度	縦断角度
10	0.32	-28.1	-53.9	0.76	-15.9	-6.2	0.85	4.7	-9.4
15	0.40	-4.9	-41.0	0.68	-11.2	-9.2	0.82	7.0	-11.6
20	0.28	-10.1	-39.2	0.63	-14.7	-19.0	0.76	7.4	-16.0
25	0.22	-1.2	-30.5	0.49	-16.7	-31.2	0.69	11.4	-27.9
30	0.12	165.7	-141.3	0.39	-4.3	-26.2	0.52	23.1	-35.6
35	0.05	26.1	25.0	0.20	26.3	-30.8	0.31	35.1	-36.8
40	0.15	142.6	96.6	0.11	122.5	160.1	0.26	55.1	-2.7
45	0.19	63.4	85.8	0.16	65.2	45.9	0.21	55.3	52.2
50	0.35	95.0	91.5	0.31	79.2	83.1	0.34	66.8	54.5

＊平面角度は、流れ方向に対して反時計廻り
（右岸側に低位流越流頂）。
＊縦断角度は、（＋）が上向き。
＊高さは、床版からの高さを示す。

付表－2.5(1)　提案形状越流部の流速測定結果

流量　Q=0.339m^3/s
越流水深　高位15cm
低位25cm　単位:(m/s)

高位越流部
A-A測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	0.010	1.35	0.010	1.52	0.010	1.74	0.010	1.47
中層	0.060	1.01	0.040	1.40	0.040	1.39	0.040	1.40
上層	0.120	0.68	0.070	0.93	0.070	0.85	0.070	1.07

B-B測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	0.010	1.39	0.010	1.77	0.010	1.63	0.010	1.62
中層	0.060	0.98	0.040	1.51	0.040	1.50	0.040	1.40
上層	0.120	0.66	0.070	1.04	0.070	1.12	0.070	1.19

C-C測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	0.010	1.41	0.010	1.68	0.010	1.24	0.010	0.82
中層	0.060	0.92	0.040	1.52	0.040	1.50	0.040	1.56
上層	0.120	0.78	0.070	1.23	0.070	1.29	0.070	1.26

低位越流部
E-E測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	0.010	2.01	0.010	1.72	0.010	1.35	0.010	1.15
中層	0.110	1.21	0.090	1.48	0.090	1.55	0.035	1.45
上層	0.210	0.92	0.180	1.46	0.180	1.56	0.060	1.03

F-F測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	0.010	2.10	0.010	1.77	0.010	1.42	0.010	1.69
中層	0.110	1.25	0.090	1.62	0.090	1.65	0.035	1.67
上層	0.210	0.91	0.180	1.50	0.180	1.07	0.060	1.45

G-G測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	0.010	1.61	0.010	1.25	0.010	1.39	0.010	1.68
中層	0.110	1.33	0.090	1.66	0.090	1.53	0.035	1.68
上層	0.210	1.13	0.180	1.25	0.180	1.29	0.060	1.24

＊高さは、越流面からの距離を示す。

付表－2.5(2)　提案形状越流部の流速測定結果

流量Q=0.270m^3/s
越流水深 高位10cm
低位20cm 単位:(m/s)

高位越流部
A-A測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	0.010	0.85	0.010	1.18	0.010	1.57	0.010	1.44
中層	0.045	0.71	0.018	1.20	0.020	1.58	0.020	1.31
上層	0.065	0.69	0.025	1.12	0.030	1.42	0.030	1.15

B-B測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	0.010	0.87	0.010	1.23	0.010	1.31	0.010	1.37
中層	0.045	0.68	0.018	1.20	0.020	1.29	0.020	1.32
上層	0.065	0.55	0.025	1.16	0.030	1.27	0.030	1.28

C-C測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	0.010	1.53	0.010	1.46	0.010	1.29	0.010	1.31
中層	0.045	1.08	0.018	1.44	0.020	1.32	0.020	1.24
上層	0.065	0.89	0.025	1.41	0.030	1.27	0.030	1.24

低位越流部
E-E測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	0.010	1.03	0.010	1.17	0.010	1.55	0.010	1.36
中層	0.045	0.77	0.018	1.16	0.020	1.48	0.020	1.32
上層	0.065	0.72	0.025	1.12	0.030	1.29	0.030	1.36

F-F測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	0.010	1.49	0.010	1.52	0.010	1.45	0.010	1.30
中層	0.045	1.04	0.018	1.23	0.020	1.51	0.020	1.37
上層	0.065	0.84	0.025	1.11	0.030	1.37	0.030	1.41

G-G測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	0.01	1.27	0.010	1.44	0.010	1.32	0.010	1.32
中層	0.045	1.11	0.018	1.26	0.020	1.43	0.020	1.27
上層	0.065	0.94	0.025	1.05	0.030	1.46	0.030	1.24

＊高さは、越流面からの距離を示す。

付表－2.5(3)　提案形状越流部の流速測定結果

流量 Q=0.237m^3/s
越流水深 高位 5cm
低位15cm　単位:(m/s)

高位越流部
A-A測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	0.010	0.41	0.010	1.12	0.010	1.36	0.010	1.19
中層	0.020	0.43	–	–	–	–	–	–
上層	0.030	0.38	–	–	–	–	–	–

B-B測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	0.010	0.58	0.010	1.12	0.010	1.34	0.010	1.20
中層	0.020	0.45	–	–	–	–	–	–
上層	0.030	0.41	–	–	–	–	–	–

C-C測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	0.010	0.57	0.010	1.04	0.010	1.28	0.010	1.09
中層	0.020	0.54	–	–	–	–	–	–
上層	0.030	0.50	–	–	–	–	–	–

低位越流部
E-E測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	0.010	1.31	0.010	1.20	0.010	1.62	0.010	1.44
中層	0.060	0.72	0.040	1.17	0.035	1.38	0.035	1.33
上層	0.120	0.69	0.080	0.98	0.060	1.49	0.060	1.34

F-F測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	0.010	1.30	0.010	1.52	0.010	1.72	0.010	1.73
中層	0.060	0.95	0.040	1.54	0.035	1.66	0.035	1.66
上層	0.120	0.64	0.080	1.04	0.060	1.51	0.060	1.34

G-G測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	0.010	1.40	0.010	1.05	0.010	1.56	0.010	1.52
中層	0.060	1.02	0.040	1.55	0.035	1.61	0.035	1.55
上層	0.120	0.66	0.080	0.94	0.060	1.49	0.060	1.15

＊高さは、越流面からの距離を示す。

付表－2.5(4)　提案形状越流部の流速測定結果

流量Q=0.202m^3/s
越流水深　高位 0cm
低位10cm　単位:(m/s)

高位越流部
A-A測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	－	－	－	－	－	－	－	－
中層	－	－	－	－	－	－	－	－
上層	－	－	－	－	－	－	－	－

B-B測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	－	－	－	－	－	－	－	－
中層	－	－	－	－	－	－	－	－
上層	－	－	－	－	－	－	－	－

C-C測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	－	－	－	－	－	－	－	－
中層	－	－	－	－	－	－	－	－
上層	－	－	－	－	－	－	－	－

低位越流部
E-E測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	0.010	0.71	0.010	1.07	0.010	1.43	0.010	1.55
中層	0.035	0.68	0.025	1.00	0.015	1.34	0.015	1.44
上層	0.060	0.58	0.050	0.91	0.020	1.31	0.020	1.38

F-F測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	0.010	0.87	0.010	1.14	0.010	1.40	0.010	1.49
中層	0.035	0.62	0.025	1.01	0.015	1.37	0.015	1.46
上層	0.060	0.52	0.050	0.86	0.020	1.29	0.020	1.46

G-G測線

	高さ(m)	a	高さ(m)	b	高さ(m)	c	高さ(m)	d
下層	0.010	0.58	0.010	0.96	0.010	1.35	0.010	1.41
中層	0.035	0.85	0.025	1.03	0.015	1.33	0.015	1.38
上層	0.060	0.58	0.050	0.64	0.020	1.31	0.020	1.32

＊高さは、越流面からの距離を示す。

巻末資料－３

巻末資料－3

平成５及び６年度水理模型実験

１．概要

多様な魚種を対象にした魚道形式、基本形状の検討のため、本文中に示した実験検討に先立ち縮尺模型による水理模型実験を実施している。先行実験の結果は、新しい形式の魚道である平面式魚道の形式選定、基本形状の策定における重要な参考資料となっており、ここでは、これら先行実験の内容について簡単に整理する。

実験では、まず、次の３形式の魚道について、その適用性の概略検討を実施した。

(1) 階段とバーチカルスロット式の混合魚道

(2) 水路上に桟形式の阻流板を設けた魚道

(3) 斜曲面水路とプールからなる魚道

実験の結果、(2)及び(3)の形式の適用可能性が示唆されたが、魚の休憩場所であるプールが存在し、多様な流れの場を形成させるという趣旨で(3)の形式を選定し、更に検討を進めることとした。更なる検討の趣旨は、模型縮尺を更に大きくし、模型実験の流れの相似性を高めること、細部形状の検討である。その結果一応の形状を求めたが、斜曲面部では流速の比較的速い流れが長い距離に亘り存在するなど、魚の遡上との関係が不明な部分もあった。本文で述べた平面式魚道の基本形状は、この水理模型実験結果をベースに、近年蓄積されてきている魚道に関する知見、学識経験者の意見等を参考に、更に考察を加えて作成されたものである。

２．基本形式の検討

1) 階段とバーチカルスロット式の混合魚道

検討形状を付図－3.1(1)～(6)に示す。本形式は、中央にアイスハーバー式魚道を配し、その両側に阻流式のバーチカルスロットを設けるとともに、一方の岸寄りには流速の速い低隔壁高の階段式魚道を設けている。中央のアイスハーバー式魚道での標準的越流水深は 10cm，岸寄りの階段式魚道は 20cm が想定され、越流水深の異なる越流式の存在及び阻流式との組合せにより多様な流れの場を形成させようというものである。

縮尺 1/4 の模型を用い、対象流量として想定した 2m³/s 及び 2.5m³/s（原形値）を通水して実験を行った結果、

・岸よりの低隔壁高の階段部では、越流部下流に不安定な波状跳水が発生している。このため、越流した流水の一部がプール内に強い渦を形成し、壁沿いの水面を一部盛り上げている。

・中央のアイスハーバー部では、バーチカルスロット部より流入した流れがプール内を横断し、上流側の越流水脈及び潜孔からの流れを分断し、複雑な流れを形成している。という好ましくない結果が得られ、その適用には問題があるものと考えられた。

2) 水路上に桟形式の阻流板を設けた魚道

本魚道は付図－3.2 に示すように、水路を横断する阻流板により流れを減速させようというものであり、ａ，ｂの２形式について実験を行った。

ａは、水路面の勾配が流下方向のみであり、これに天端が横断方向に傾斜する阻流板を設け、横断方向に水深、流速の変化する多様な流れの場を形成させようというものである。実験では、阻流板の横断勾配を交互に配置している。また、ｂは水路の横断方向に傾斜を設け、これに対応して深部で高く、浅部で低い阻流板を設けたものである。ａ，ｂは水路の勾配方向から、それぞれ単傾斜

式、複傾斜式と称することとした。

実験は、縮尺 1/10 の模型を用い、0.8 ㎥ /s、1.6 ㎥ /s を対象流量として、単傾斜式では阻流板高さを、複傾斜式では阻流板高さ、水路内の粗石の設置、阻流板上の非越流部となる突起の設置を検討パラメータとして実施した。その結果、

・単傾斜式では、越流水位が横断方向に変化するとともに、阻流板下流が潜りであったり射流であったり安定しない流れとなる。

・複傾斜式では、付図－3.2 に示す阻流板配置により安定した流れが得られており、更に阻流板間に 0.1 m～0.05m の礫を配することにより底生魚を含めた遡上を可能性がある。また、阻流板の一部に突起を設けて非越流部とすることにより、魚の休憩場所を提供できる可能性がある。

の結果を得、複傾斜式の適用可能性が示された。ただし、原形の流れの規模に対し模型縮尺が小さく、相似性が問題であることから、流速等の水理特性については、更に大きな模型での検討が必要とされた。

3) 斜曲面水路とプールからなる魚道

検討形状を付図－3.3(1)、(2)に示す。本形式は、本文中の平面式魚道の原形となっった形式の魚道であり、横断及び縦断方向の両者とも勾配を変化させた斜曲面水路と、プールから構成される。当然のことながら斜曲面上には流速低減のための粗度が設けられる。付図－3.3(1)は斜曲面とプールの 1 単位の延長を 25m とした原案であり、(2)はこれを 4 分割したものである。

実験は、縮尺 1/10 の模型を用い、0.8 ㎥/s、1.6 ㎥/s を対象流量として、斜曲面上の粗度の配置、形状を変化させて実施した。その結果、

・25m 案では、斜面上を流下する流れは右岸側に集中する傾向が強く、これを緩和するためには 1m 大の粗石の配置が必要である。また、このような大きな粗石を配しても、斜面上の流れは複雑なものであり、部分的に 2.5m/s 以上の流速が生じている。採用に当たっては、落差を更に小さくする必要があるものと考えられる。

・6.25m 案では、直径 25m 程度の三角錐形状の粗度を 0.5m 間隔の格子状に配置することにより、斜面上の流速を 0.8m/s 程度に抑えることができ、安定した流況を得た。

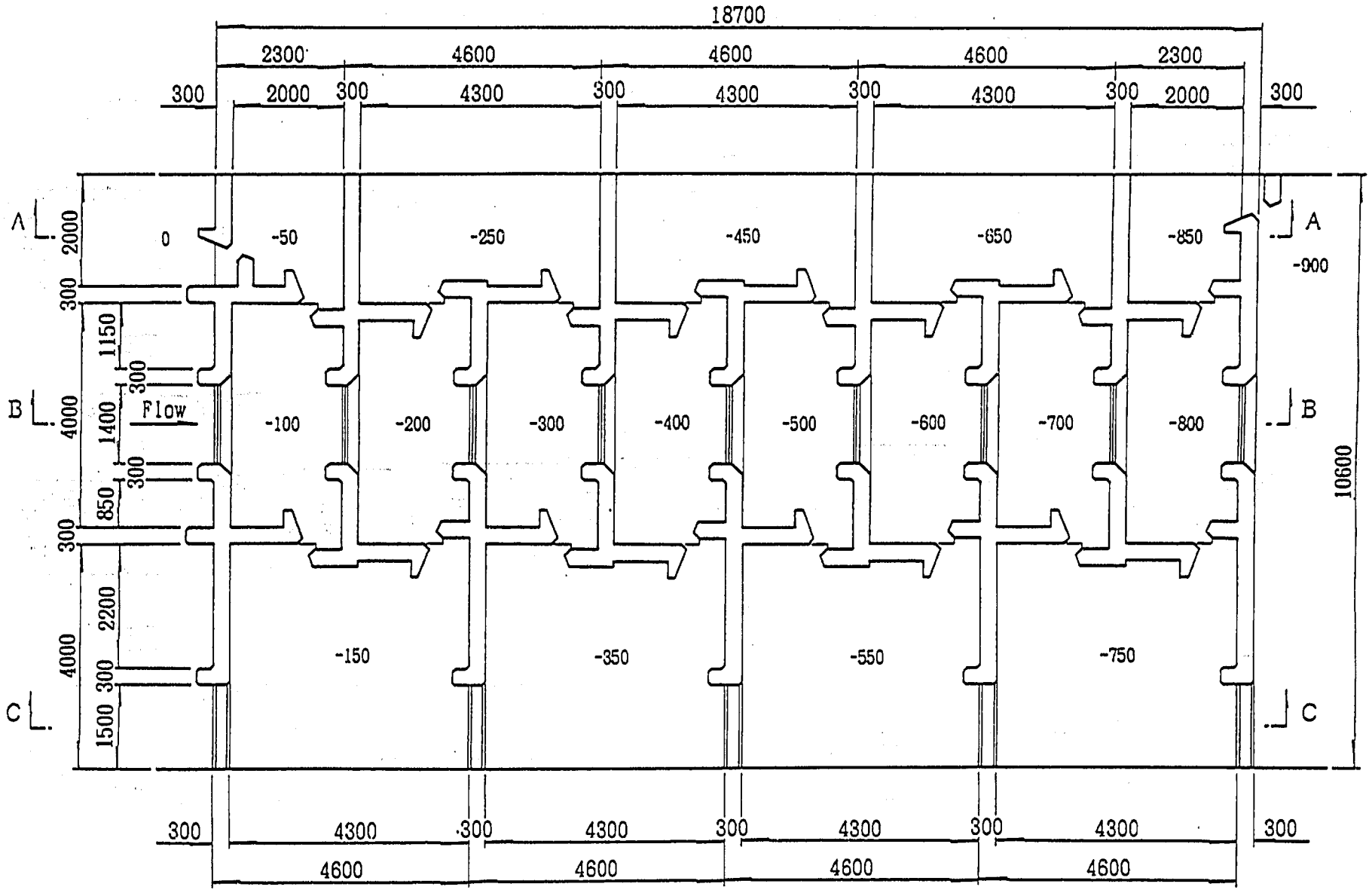
の結果を得、6.25m 案による適用可能性が示された。ただし、原形の流れの規模に対し模型縮尺が小さく、相似性が問題であることから、流速等の水理特性については、更に大きな模型での検討が必要とされた。

3．斜曲面とプールからなる魚道の検討

2．の結果から、複斜式の阻流板式魚道及び、6.25m 以下を 1 単位とする斜曲面とプールよりなる魚道の適用可能性がしめされたが、魚の休憩場所であるプールが存在し、多様な流れの場を形成させるという趣旨で後者の形式を選定し、更に詳細な検討を行うこととした。

実験は、先に 1/10 にて実施した模型縮尺を 1/2.5 に大きくするとともに、自然石を型取ったより実際的な形状の粗度を用いて実施した。対象流量は 0.8㎥/s 及び 1.6㎥/s である。

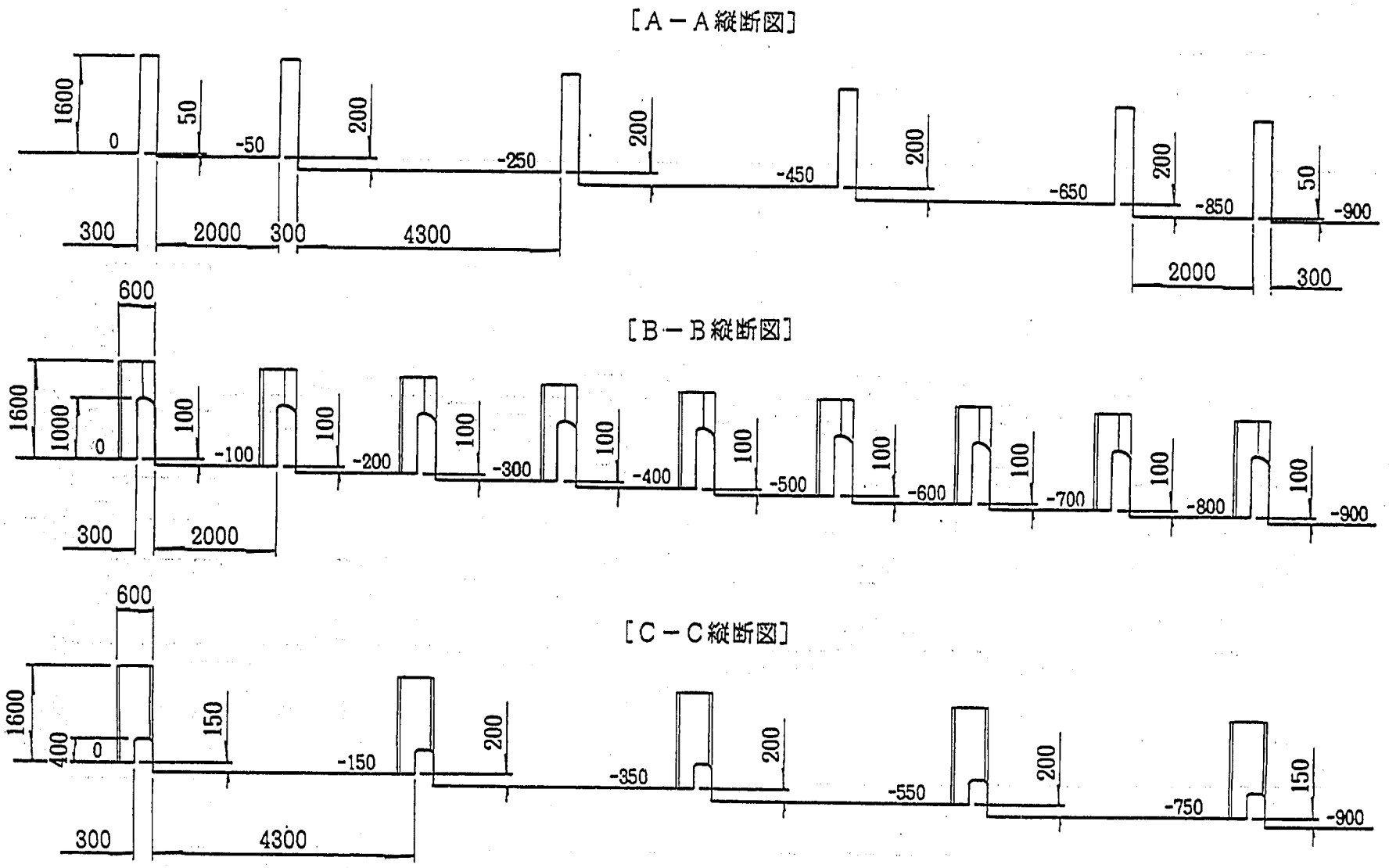
実験の結果、一様勾配部については、階段式魚道として多様な流れの場を形成させることとし、付図－3.4 に示す形状を得た。下流の背水の影響のない斜曲面上の流速は、水深の大きい一様勾配部側において 1.6 ㎥/s で 1.2 ～1.5m/s、0.8 ㎥ /s で 1～1.2m/s 程度、中央部付近でそれぞれ 1～1.2m/s、1 ～1.2m/s 程度であり、比較的減速されているが、本文に示した平面式魚道の流速と比べ大きいめの値となっている。参考までに、流況を付写真－3.1(1)、(2)に示す。



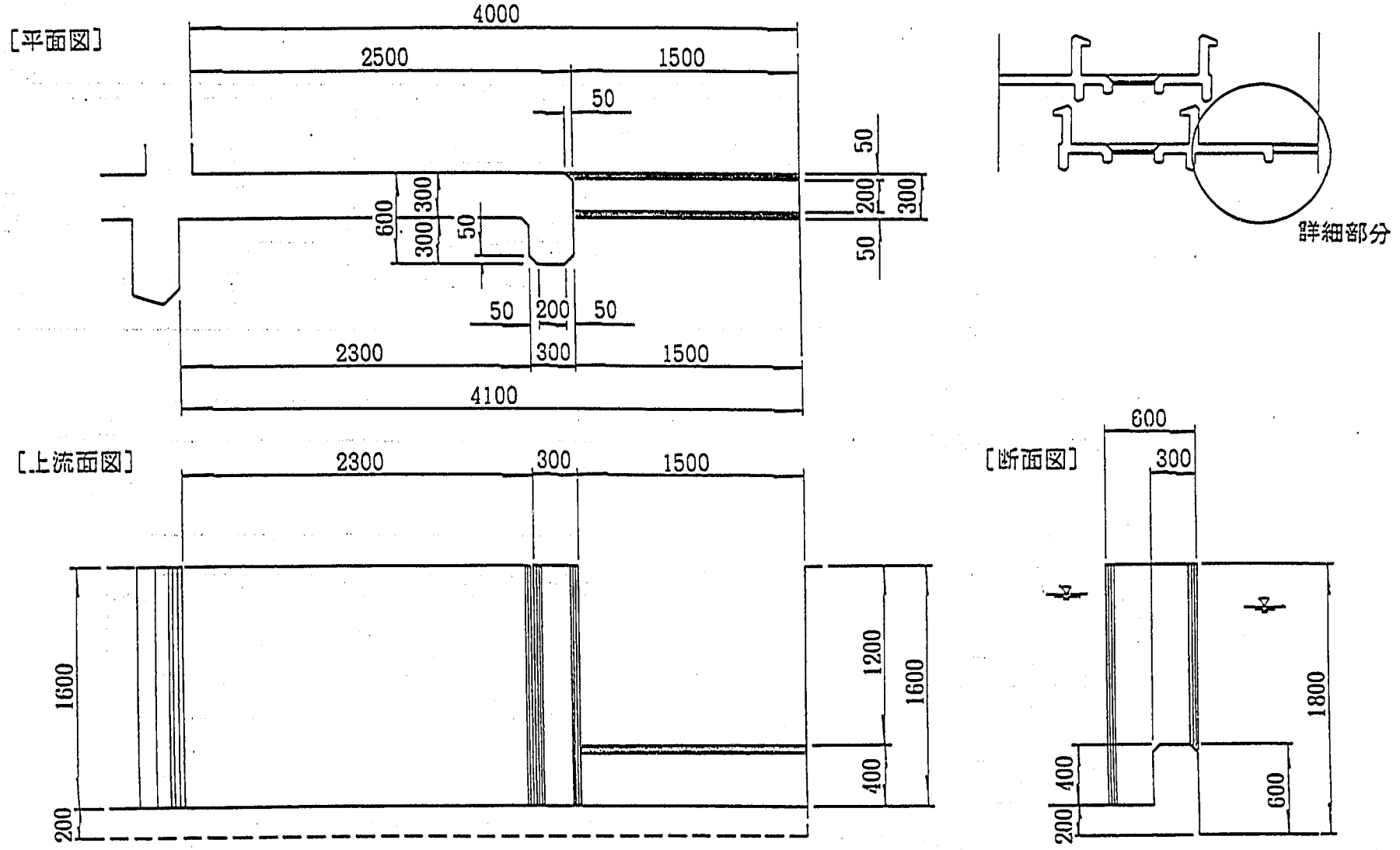
[単位 mm]

図中の記入値は
床版の標高を示す。

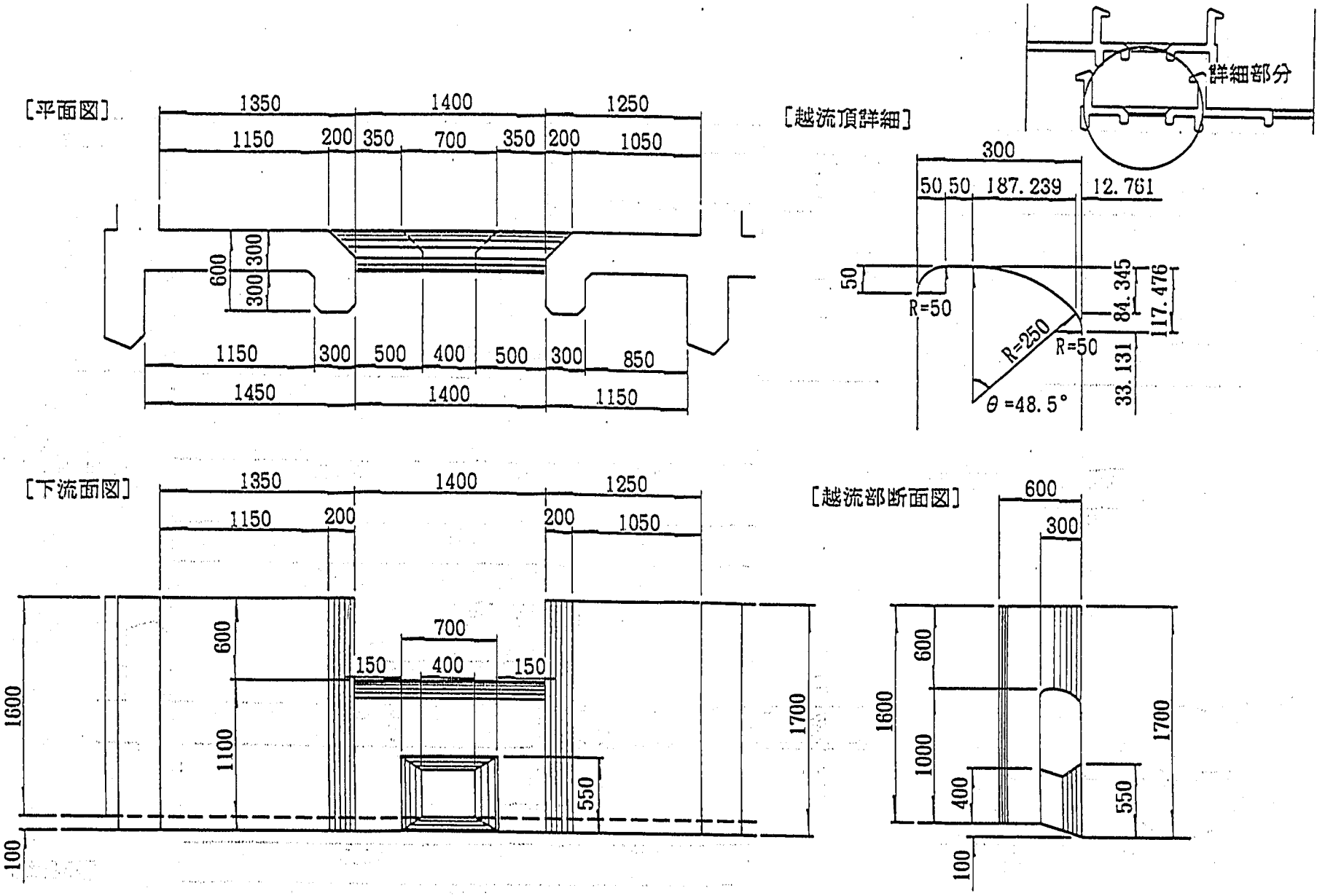
付図－3.1(1)　階段とバーチカルスロット式の混合魚道



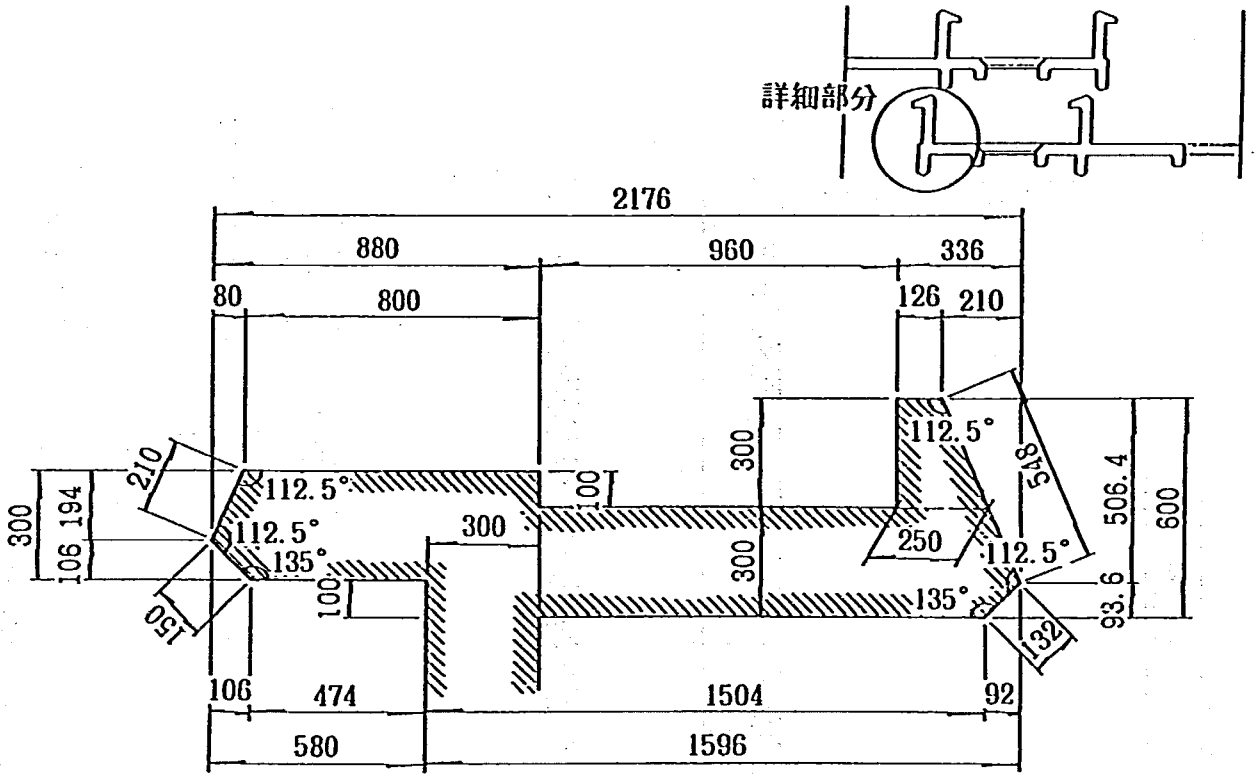
付図—3.1(2)　階段とバーチカルスロット式の混合魚道　[単位 mm]



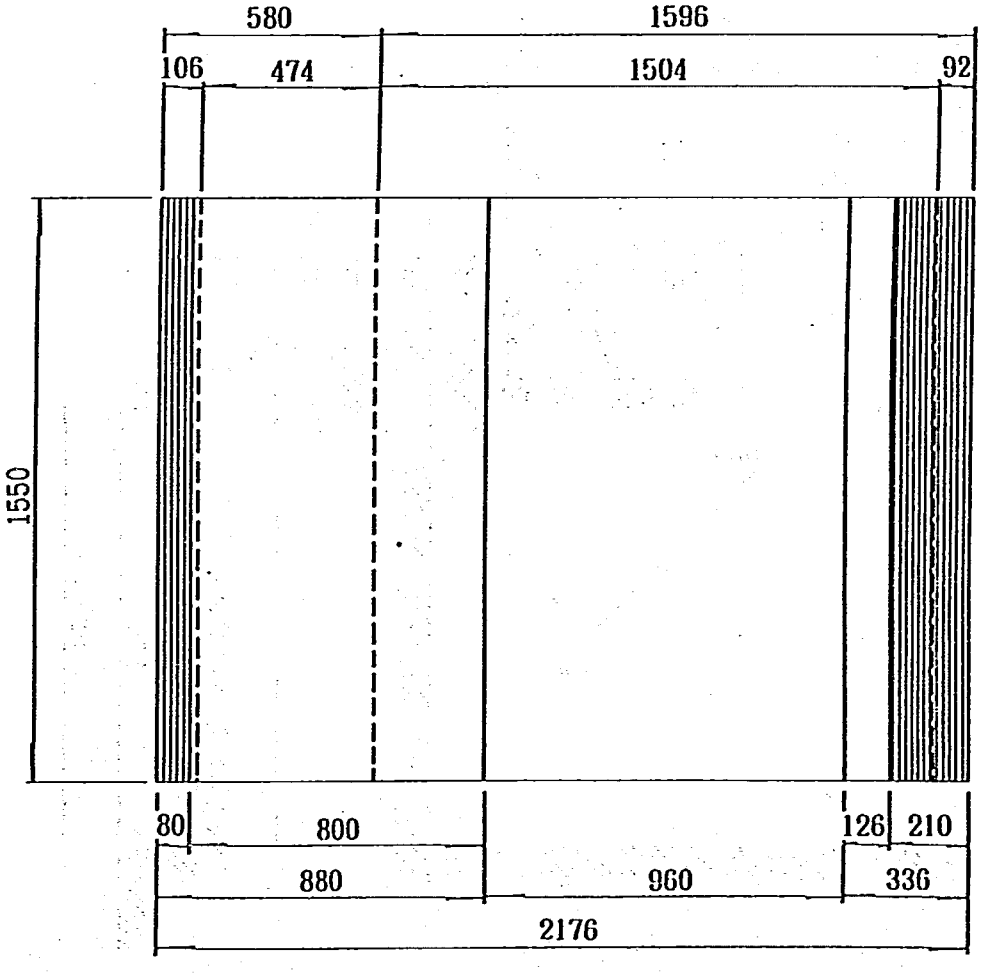
付図—3.1(3)　階段とバーチカルスロット式の混合魚道　　[単位 mm]



付図—3.1(4)　階段とバーチカルスロット式の混合魚道　[単位 mm]

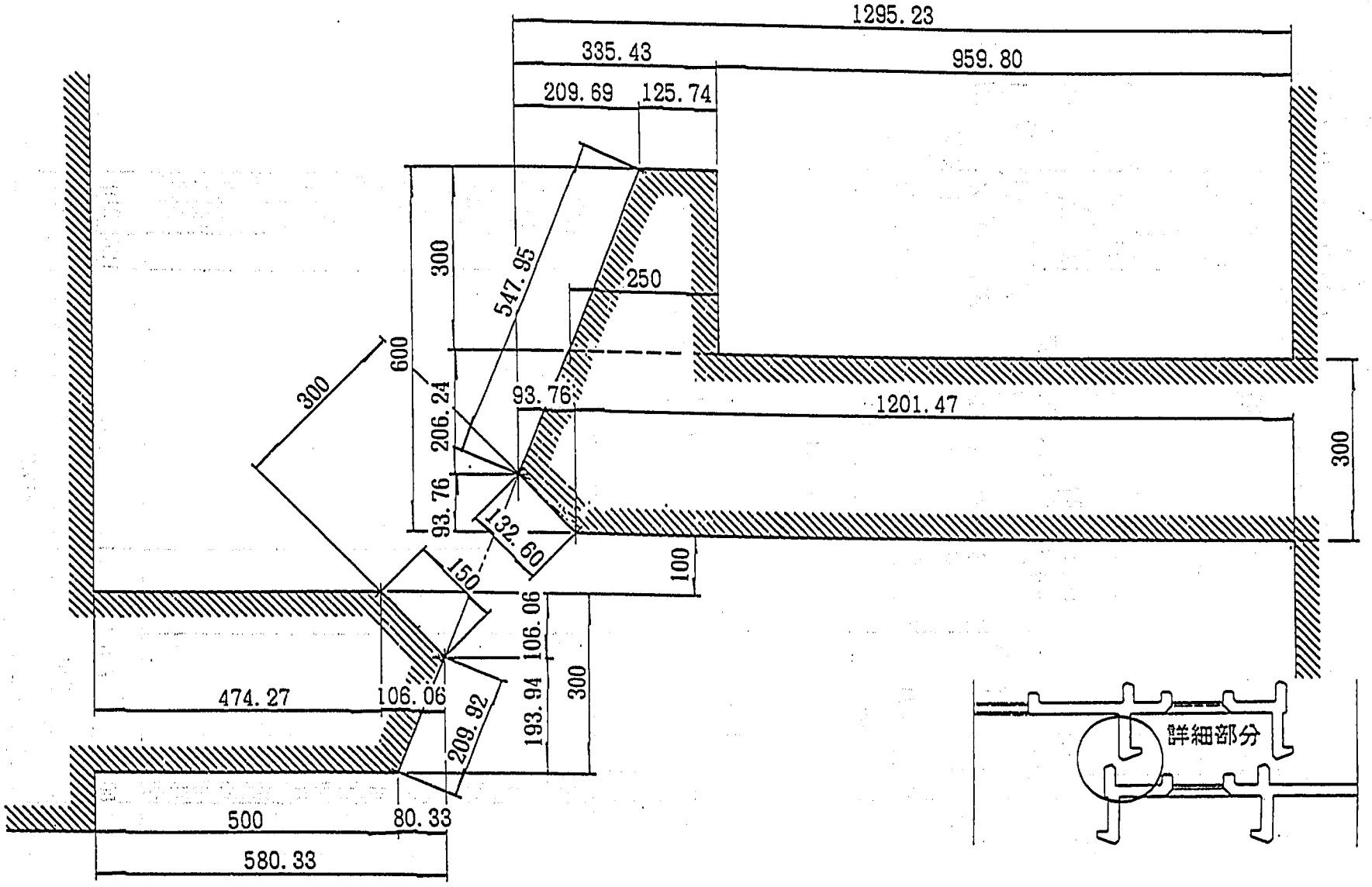


[平面図]



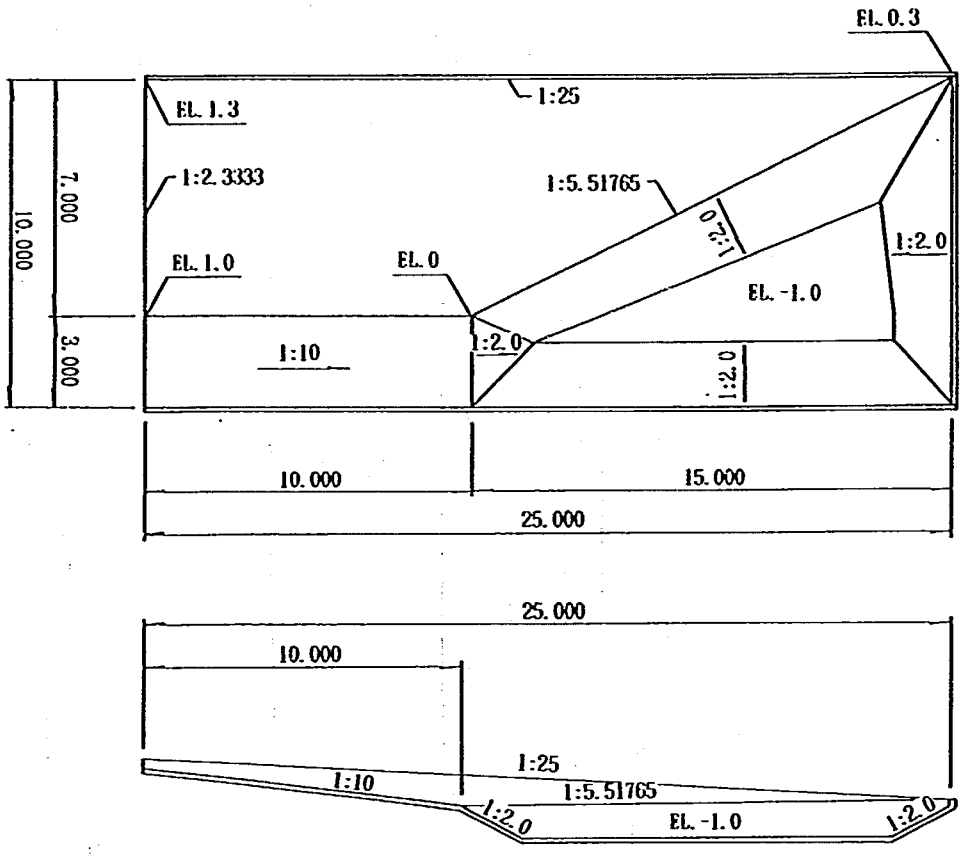
[側面図]

付図−3.1(5)　階段とバーチカルスロット式の混合魚道　[単位 ■■]



[単位 mm]

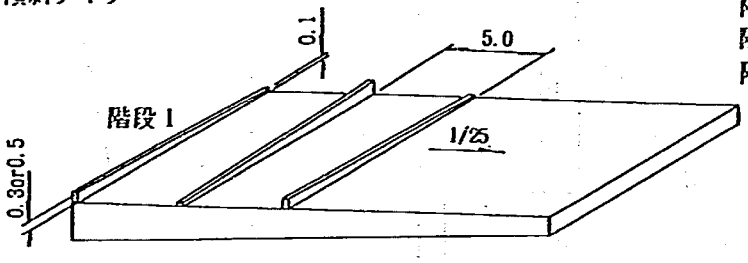
付図—3.1(6)　階段とバーチカルスロット式の混合魚道



1単位25m案

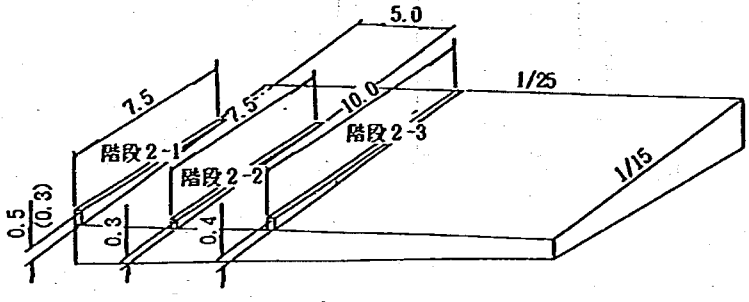
付図－3.2　水路上に桟形式の阻流板を設けた魚道

a. 単傾斜タイプ



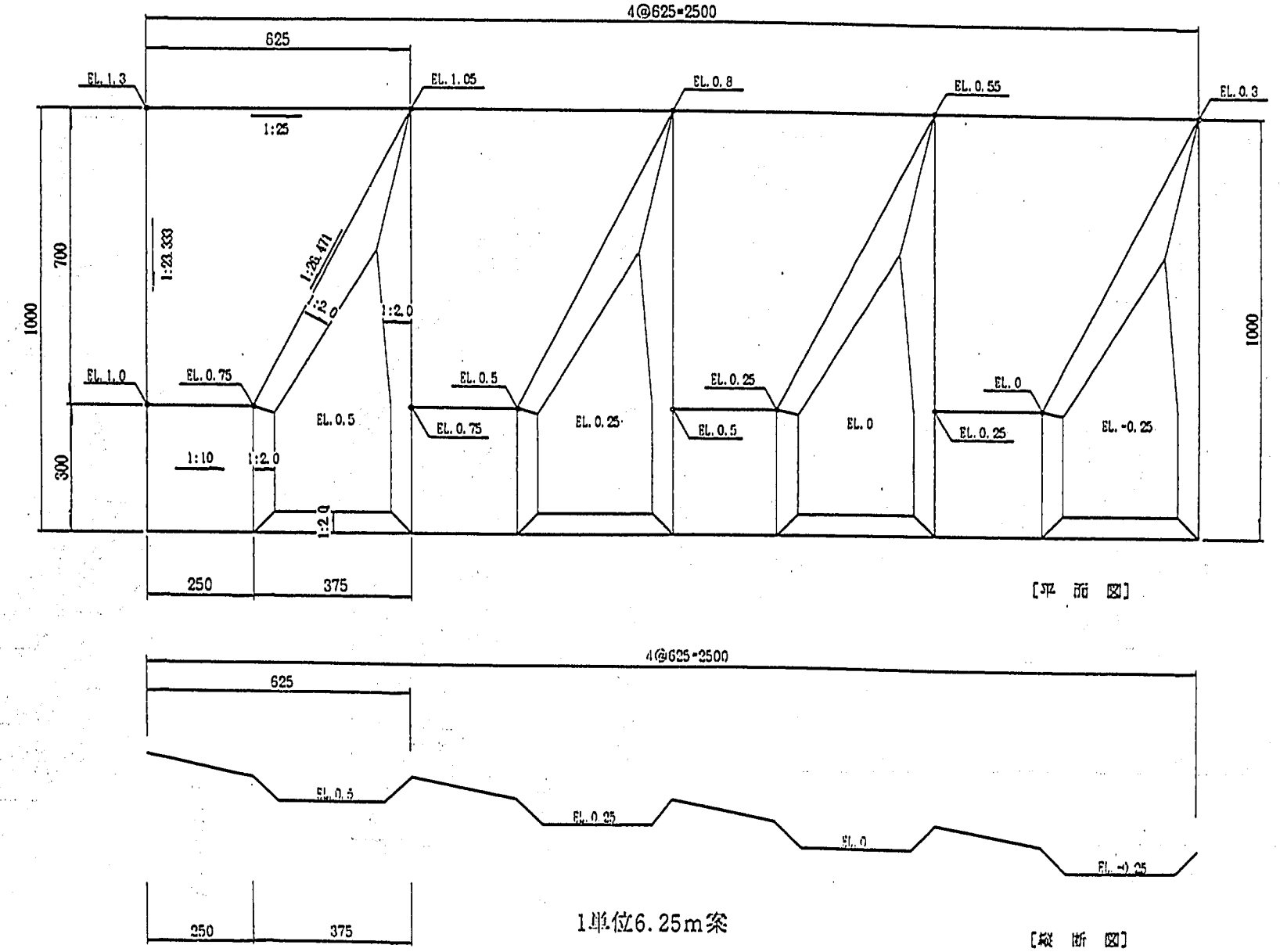
階段1-1　0.3－0.1
階段1-2　0.5－0.1
階段間隔は 5m

b. 複傾斜タイプ

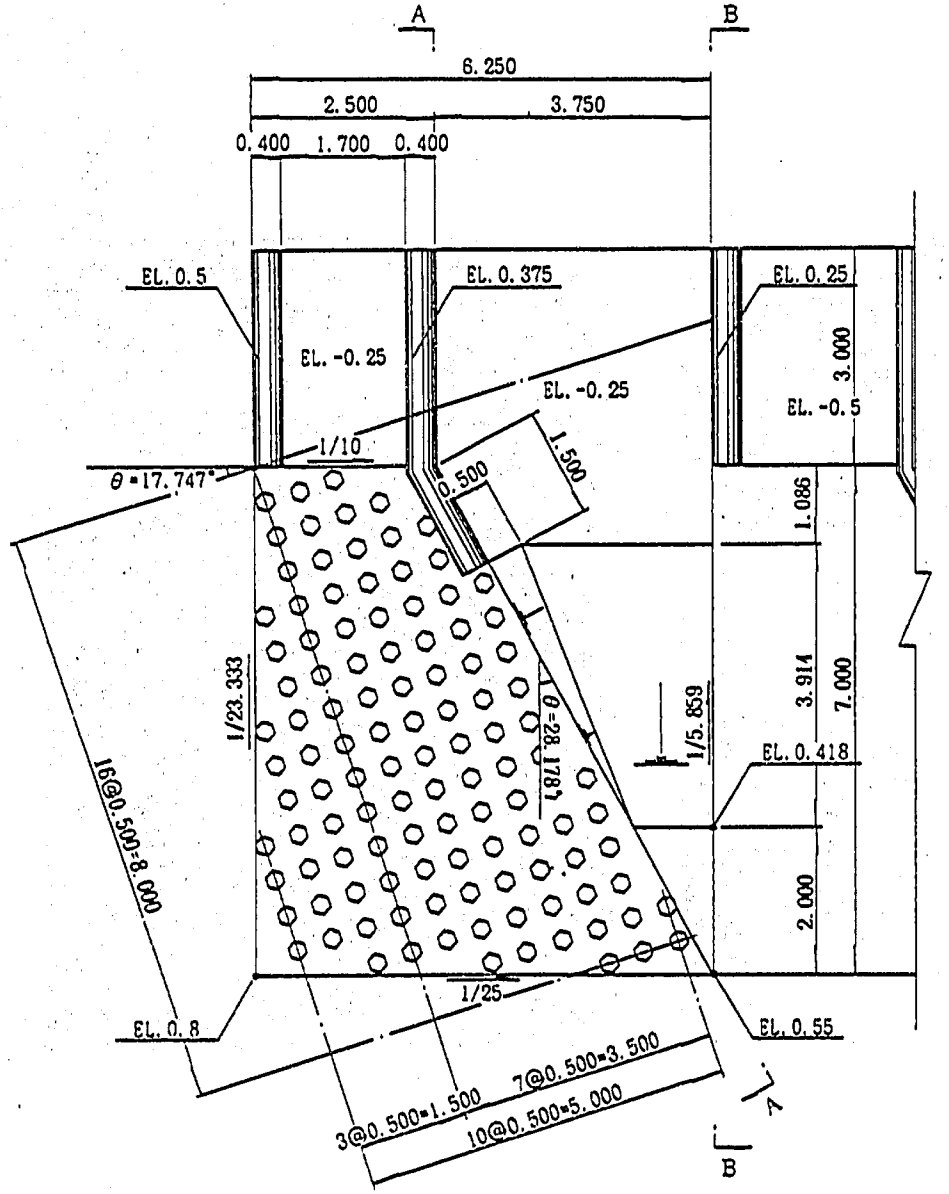


階段2-1　0.5－7.5
階段2-2　0.3－7.5
階段2-3　0.4－10.0
階段間隔は 5m

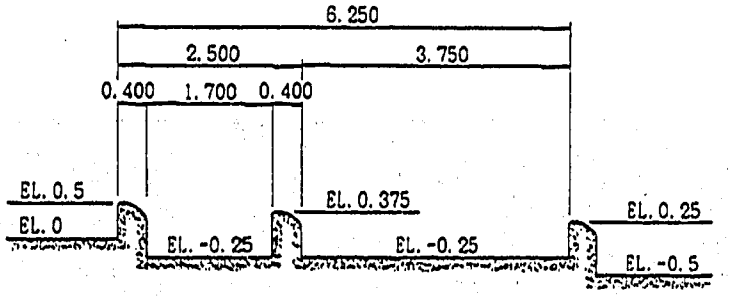
付図－3.3(1)　斜曲面水路とプールからなる魚道



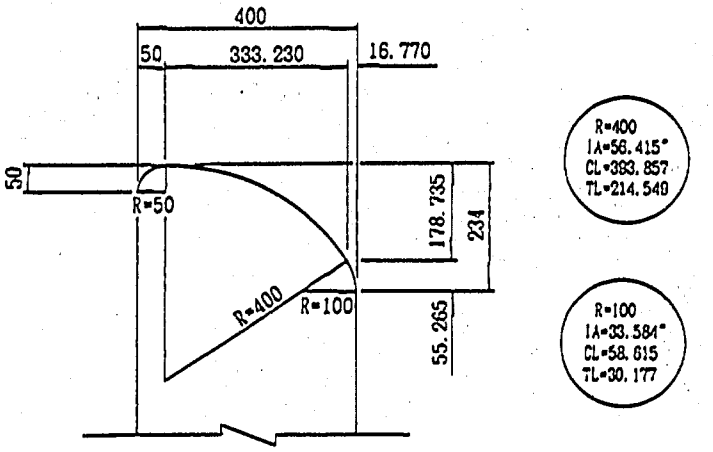
付図－3.3(2)　斜曲面水路とプールからなる魚道



[平 面 図]

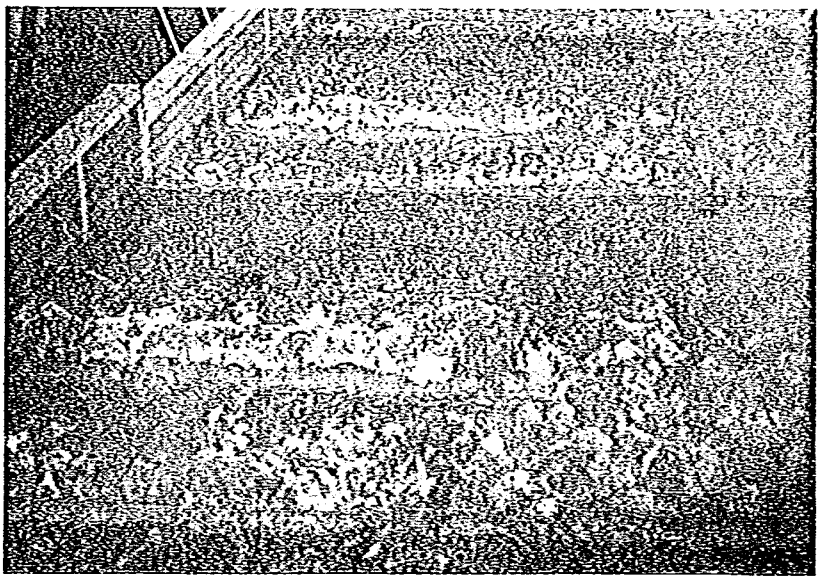


[標準断面図]

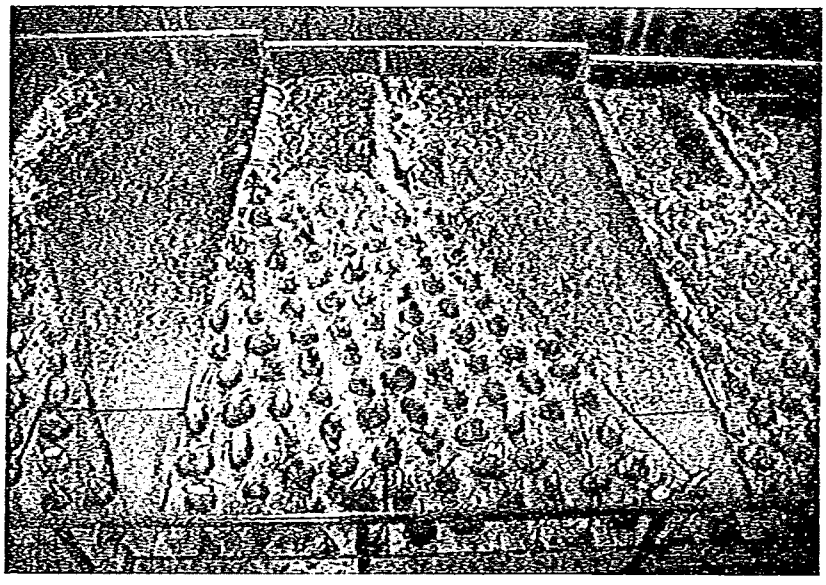


[越流部詳細図 単位：mm]

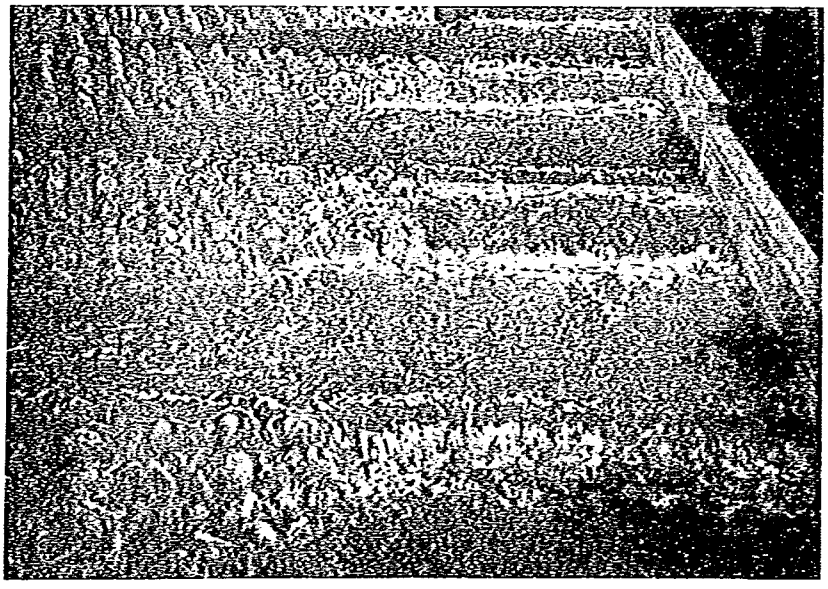
付図－3.4 斜曲面とプールからなる魚道の最終形状



上　方

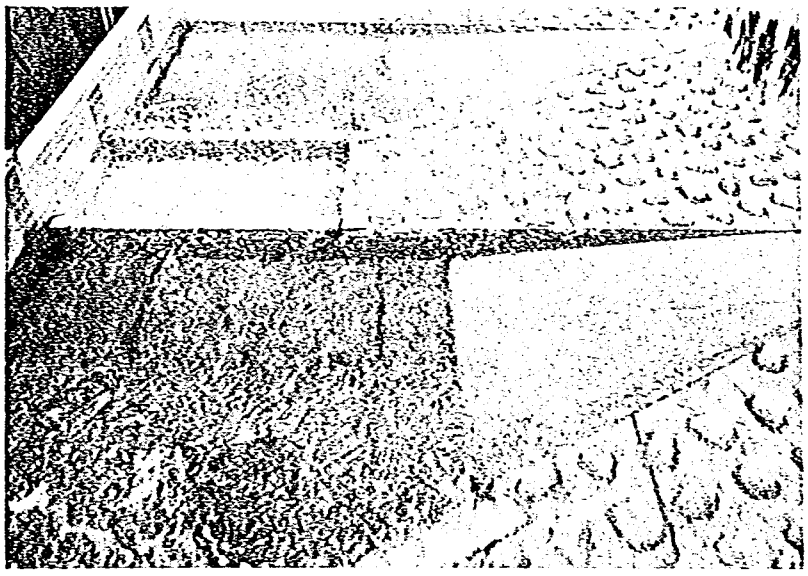


側　方

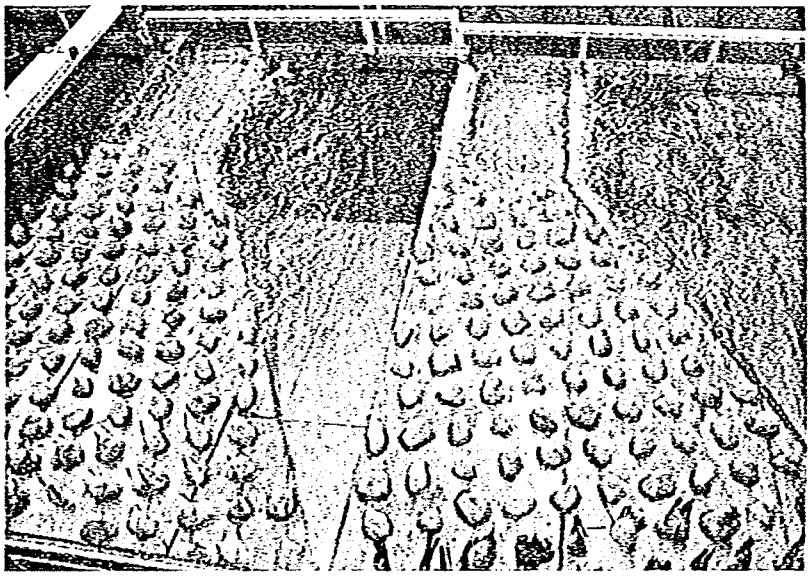


1.6m³/s

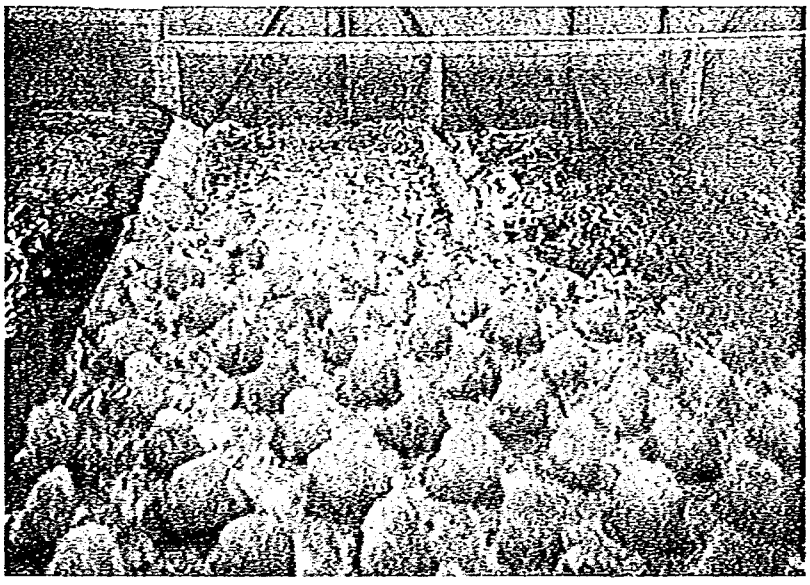
付写真－3.1(1)　付図－3.4の流況



上　方



側　方



0.8m³/s

付写真－3.1(2)　付図－3.4の流況