

ISSN 0386-5878

土木研究所資料第2212号

6

土 木 研 究 所 資 料

浅瀬石川ダム水理模型実験
報 告 書

昭和60年3月

建設省土木研究所
ダム水工研究室

「 Copyright © (1985) by P. W. R. I

All right 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 Gen ral 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、土木研究所長の承認を得ずしてこれを行ってはならない。」

浅瀬石川ダム水理模型実験報告書

ダム水工研究室 中沢 顕 司
宮 脇 千 晴

要 旨

本報告書は、浅瀬石川ダムの放流管およびオリフィスの変更設計形状に関する放流能力ならびに水理機能に対する水理模型実験の検討結果である。

調査内容は、放流管およびオリフィスの変更設計形状それぞれの抽出拡大模型によって、管内圧力、放流能力（貯水位—放流量—ゲート開度の関係）、下流開水路の底面圧力および放流水脈の水面形特性等の調査を実施したものである。

これらの調査資料の解析結果に基づき、放流管およびオリフィスの変更実施設計形状ならびに放流能力曲線式を求めた。

なお、模型と実物との縮率(K)は、放流管模型で $K=1/20$ 、オリフィスは $K=1/25$ で実施したものである。

キーワード：浅瀬石川ダム水理模型実験、放流管、オリフィス。

ま え が き

本報告書は、建設省土木研究所が東北地方建設局の依頼により、昭和58年度および昭和59年度に実施した、浅瀬石川ダム放流管およびオリフィスの変更設計案に対する水理模型実験の検討結果をとりまとめたものである。

浅瀬石川ダムの洪水吐きは、常用洪水吐きとしての放流管2条とオリフィス1条、非常用洪水吐きとしての越流部4門から構成され、これらの水理設計ならびに水理模型実験による検討は、昭和54年度から55年度に実施され、その検討結果は、土木研究所資料第1585号および1680号にとりまとめられている。

その後、この検討結果について、ダム管理およびダムゲートの操作基準等からの細部検討がなされ、放流管副ゲートの水中格納におけるメンテナンス上の問題とオリフィスの使用目的と放流能力での問題点が提起され、結論としては、放流管副ゲートの格納位置およびオリフィスの設置敷高の変更が適切と判断された。

尚、この変更設計案形状に対する検討は、筑波研究学園都市内の土木研究所ダム水理実験施設内で実施したものである。

昭和60年2月

建設省土木研究所

執筆担当 中 沢 顕 司
宮 脇 千 晴

目 次

1. 洪水吐き現計画の概要	1
1.1 放 流 管	1
1.2 オリフィス（低圧放流管）	8
1.3 越 流 部	8
1.4 減 勢 工	9
2. 洪水吐きの変更設計	13
2.1 放流管変更設計形状	13
2.1.1 設計主旨	13
2.1.2 変更設計形状	16
2.2 オリフィスの変更設計	17
2.2.1 変更設計形状	17
2.3 越流部の変更設計	18
3. 水理模型実験	21
3.1 放流管の抽出模型実験	21
3.1.1 模 型	21
3.1.2 実験内容	21
3.1.3 相 似 律	23
3.1.4 計測方法	23
3.1.5 実験結果	23
3.2 オリフィスの抽出模型実験	31
3.2.1 模 型	31
3.2.2 実験内容	34
3.2.3 相 似 律	34
3.2.4 計測方法	34
3.2.5 実験結果	34
3.3 越流部の検討	46
3.3.1 越流水面の検証実験	46
3.3.2 クレストゲートの検討	48
4. 結 論	79
4.1 放流管について	79
4.2 オリフィスについて	79
4.3 越流部について	80

図 表 目 次

図－ 1.1	洪水吐き平面図（現計画案）	2
図－ 1.2	洪水吐き縦断面図（現計画案）	3
図－ 1.3	洪水吐き上流面図（現計画案）	4
図－ 1.4	越流部およびオリフィスの縦断面図（現計画案）	5
図－ 1.5	放流管縦断面図および横断面図（現計画案）	6
図－ 1.6	放流管平面図（現計画案）	7
図－ 2.1	洪水吐き上流面図（変更設計）	11
図－ 2.2	洪水吐き下流面図（変更設計）	12
図－ 2.3	放流管縦断面図（変更設計）	14
図－ 2.4	放流管平面および横断面図（変更設計）	15
図－ 2.5	オリフィス縦断面図（変更設計）	19
図－ 2.6	オリフィス断面詳細図（変更設計）	20
図－ 3.1	放流管模型製作範囲およびピエゾ管埋設位置図	22
図－ 3.2	放流管の貯水位と放流量の関係図	24
図－ 3.3	放流管の遷移領域拡大図	25
図－ 3.4	放流管の C と H/D の関係図	26
図－ 3.5	放流管の C^2 と D/H の関係図	27
図－ 3.6	放流管の係数特性図	27
図－ 3.7	オリフィス模型製作範囲およびピエゾ管埋設位置図	32
図－ 3.8	オリフィス実験装置	33
図－ 3.9	オリフィスの貯水位と放流量の関係図（A案）	36
図－ 3.10	オリフィスの C と H/D の関係図（A案）	37
図－ 3.11	オリフィスの C^2 と D/H の関係図（A案）	38
図－ 3.12	オリフィスの係数特性図（A案）	38
図－ 3.13	オリフィスの貯水位と放流量の関係図（B案）	40
図－ 3.14	オリフィスの C と H/D の関係図（B案）	41
図－ 3.15	オリフィスの C^2 と D/H の関係図（B案）	42
図－ 3.16	オリフィスの係数特性図（B案）	42
図－ 3.17	堤体導流壁沿いの水面形状図	47
図－ 3.18	越流部形状の比較図	51
付図－ 3.1a～3.1f	放流管開水路部の流況図	85
付図－ 3.2a～3.2h	放流管の管路部圧力分布および圧力降下係数分布図	94
付図－ 3.3a～3.3g	放流管の開水路部圧力分布図	102
付図－ 3.4a～3.4i	放流管の開水路部水面形状図	109
付図－ 3.5	オリフィスの開水路部水面形状図（A案）	118

付図－3.6	オリフィスの開水路部水面形状図（B案）	119
付図－3.7a～3.7c	オリフィスの圧力分布図（A案）	120
表－3.1	放流管の実験内容一覧表	21
表－3.2	放流管の放流能力表	28
表－3.3	放流管の各ゲート開度の遷移領域	29
表－3.4	水面形とゲートピンとの余裕	31
表－3.5	オリフィスの実験内容一覧表	34
表－3.6	オリフィスのG/Dとa, bの関係表（A案）	39
表－3.7	オリフィスの各ゲート開度の遷移領域（A案）	43
表－3.8	オリフィスの放流能力表（A案）	43
表－3.9	オリフィスのG/Dとa, bの関係表（B案）	43
表－3.10	オリフィスの各ゲート開度の遷移領域（B案）	44
表－3.11	オリフィスの放流能力表（B案）	44
表－3.12	水面形とゲートピンとの余裕（A案）	44
表－3.13	水面形とゲートピンとの余裕（B案）	45
付表－3.1a～3.1e	放流管の貯水位と放流量の測定結果	127
付表－3.2a～3.2x	放流管の管路部圧力分布測定結果	132
付表－3.3a～3.3g	放流管の開水路部圧力分布測定結果	156
付表－3.4a～3.4h	放流管の開水路部水面形測定結果	163
付表－3.5a～3.5c	オリフィスの貯水位と放流量の測定結果（A案）	171
付表－3.6a～3.6c	オリフィスの貯水位と放流量の測定結果（B案）	174
付表－3.7	オリフィス開水路部水面形測定結果（A案）	177
付表－3.8	オリフィス開水路部水面形測定結果（B案）	178
付表－3.9a～3.9n	オリフィスおよび開水路部圧力分布測定結果（A案）	179

1. 洪水吐き現計画の概要

浅瀬石川ダムは、青森県の津軽地方を貫流する岩木川の右支川である浅瀬石川に、建設省が現在施工中のコンクリート重力式の多目的ダムである。

ダムおよび貯水池の規模は、ダム高 96.5 m、堤頂長 320 m、流域面積 225.5 km²、湛水面積 2.2 km²、湛水延長 6.8 km、総貯水容量 53,100,000 m³、計画堆砂容量 10,000,000 m³、有効貯水容量 43,100,000 m³である。

ダムの目的は、有効貯水容量内で洪水調節を主目的とし、ダム下流流域に対する流水の正常な機能を維持するのに必要な計画放流、近隣市町村に対する上水道の供給および発電等を目的としている。

ダムの主目的である洪水調節計画は、ダムの基本計画高水流量（100 年確率雨量）である 2,000 m³/sec をダムにより 1,500 m³/sec をカットし、ダム下流の洪水流量を 500 m³/sec（計画最大放流量）に低減させる。また、ダムの洪水吐きは、ダム設計洪水流量（200 年確率雨量）2,400 m³/sec の放流能力を持たせている。

これらのダム基本計画に基づいて、洪水吐きに関する検討は、昭和 54 年度から 55 年度に亘って土木研究所において実施され、その検討結果として図－1.1～1.6 に示される洪水吐き形状（今後は現計画形状と称する）が選定され、現在、ダム現場ではコンクリート打設を施工中である。

洪水吐きの現計画における配置は、常用洪水吐きとしてのオリフィス 1 条と放流管 2 条、非常用洪水吐きとして越流部 4 門とが千鳥形状に配置されている。

洪水吐きの型式は、ダム堤体のほぼ中央部に設置される正面越流型の堤体導流形式である。

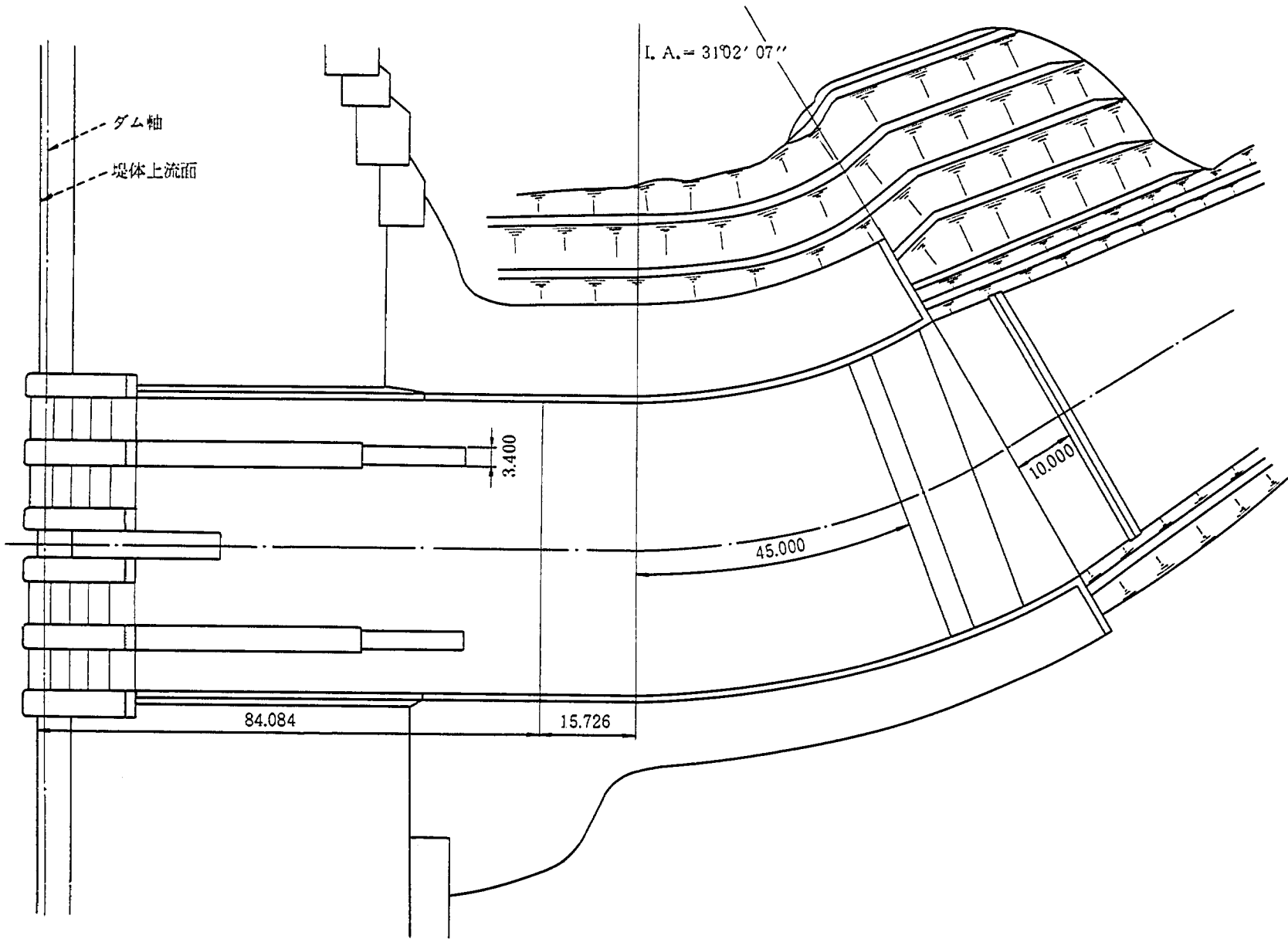
現計画における各洪水吐きの所要規模と設計形状についての概要は、つぎに述べるとおりである。

1.1 放 流 管

洪水調節用の主放流設備である放流管は 2 条で設計され、その放流能力は制限水位 E.L. 184.5 m で 500 m³/sec の放流能力を持っている。

放流管設計形状の詳細は、図－1.5～1.6 に示したとおりで、その設計形状の特徴および所要規模を列挙すると下記のとおりである。

- 1) 呑口の管軸中心標高は、計画水平堆砂位 E.L. 164.0 m より低い E.L. 150.0 m で、吐口の中心標高は E.L. 148.288 m である。
- 2) 管軸は、高圧放流水の自由落下軌道を減勢工入口のバケットカーブにすりつけるため 10 度の傾斜軸となっている。
- 3) 管呑口に額縁フードを取付け、堤体の鉛直前面と管の傾斜角を補正し、フード下流の呑口ベルマウス曲線を 4 面对称形としている。
- 4) フード呑口断面は、高さ 6.079 m × 幅 5.104 m であるから、副ゲートとしてのコースターゲートの所要断面は概略高さ 7.2 m × 幅 6.3 m 程度となる。
- 5) 高圧水流を滑めらかに管内に導流するベルマウス形状は、図－1.6 に示すように、WES（アメリカ工兵隊水路試験所）の推奨形状として知られる複合長円形状を採用している。
- 6) 管内 4 隅に角形放流管での流れの乱れと流れの剥離現象を発生させないために設ける隅取円弧は、ベルマウス終端の B-B 断面で断面積の約 4 % の相当面積をせばめる内接半径 $R = 0.7$ m と



図一 1.1 洪水吐き平面図 (現計画案)

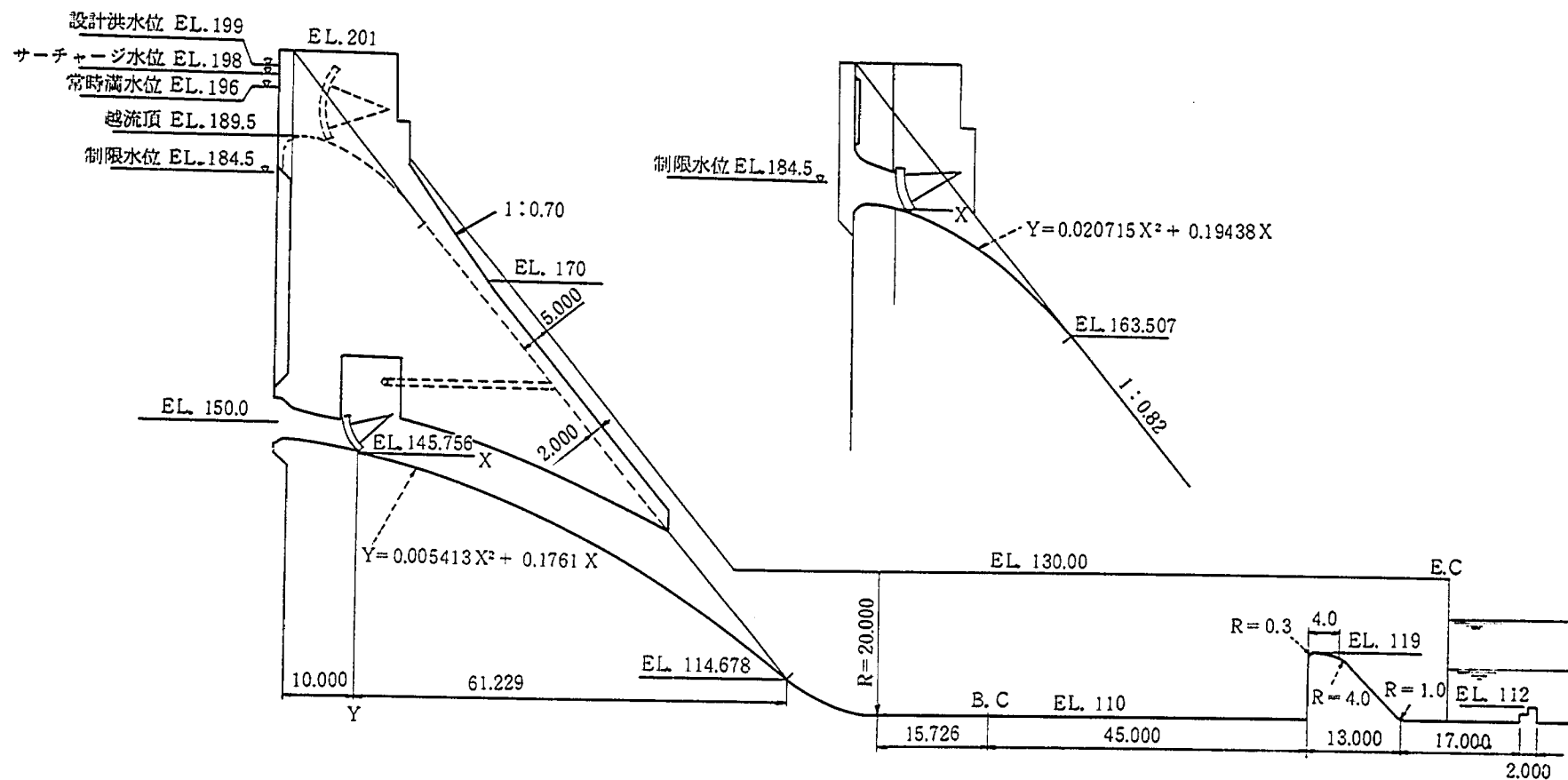


図-1.2 洪水吐き縦断面図(現計画案)

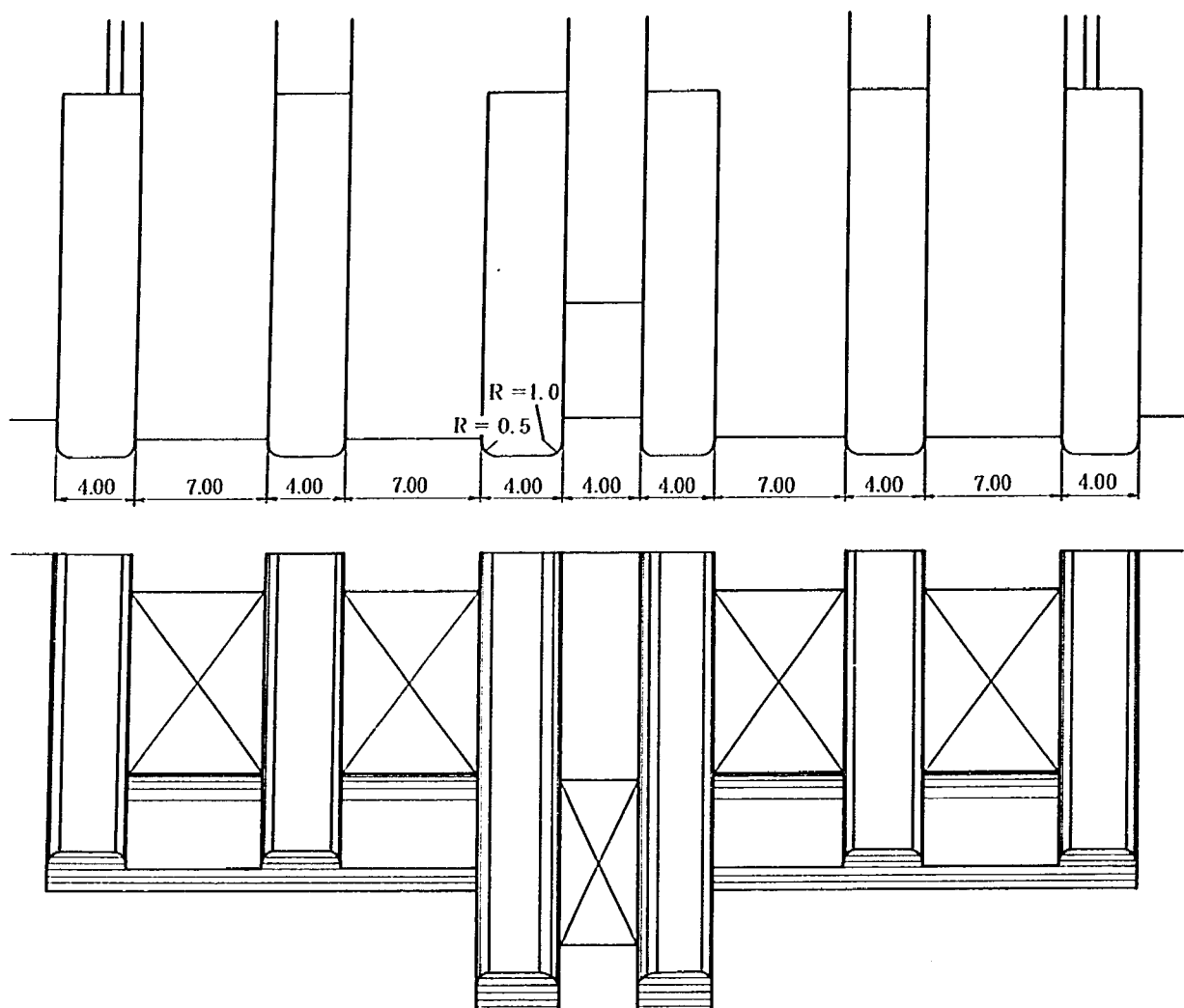


図-1.3 洪水吐き上流面図(現計画案)

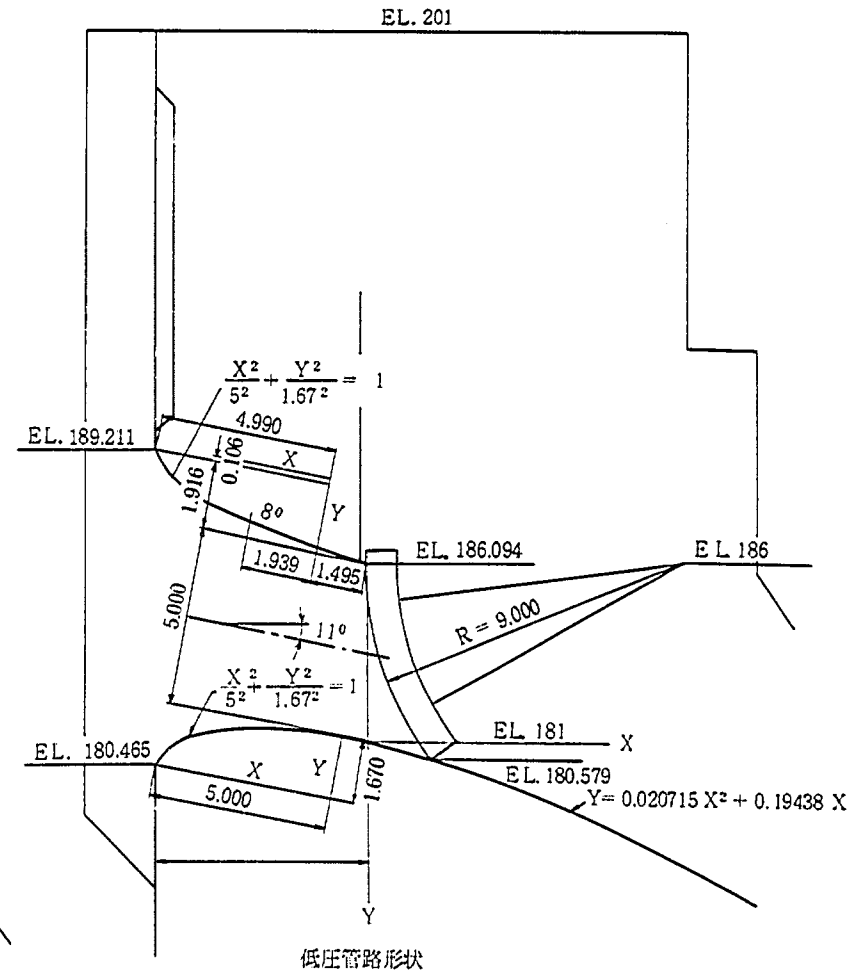
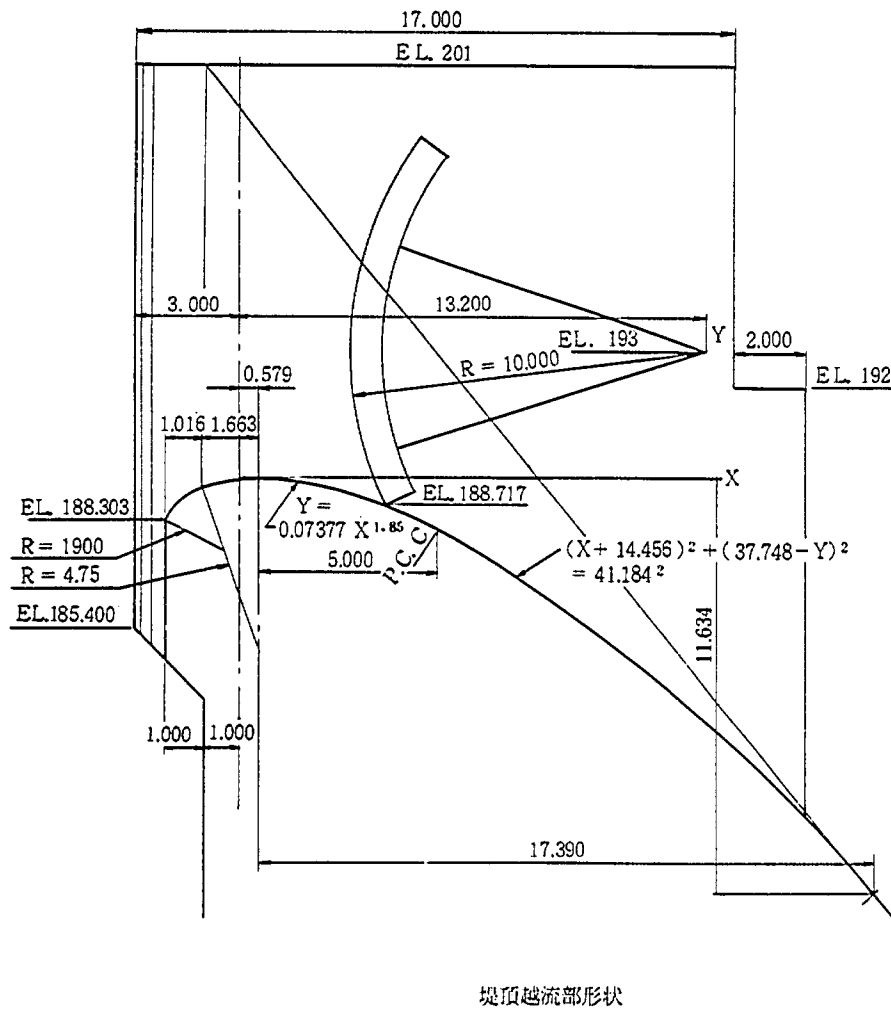


図-1.4 越流部およびオリフィスの部分詳細図(現計画案)

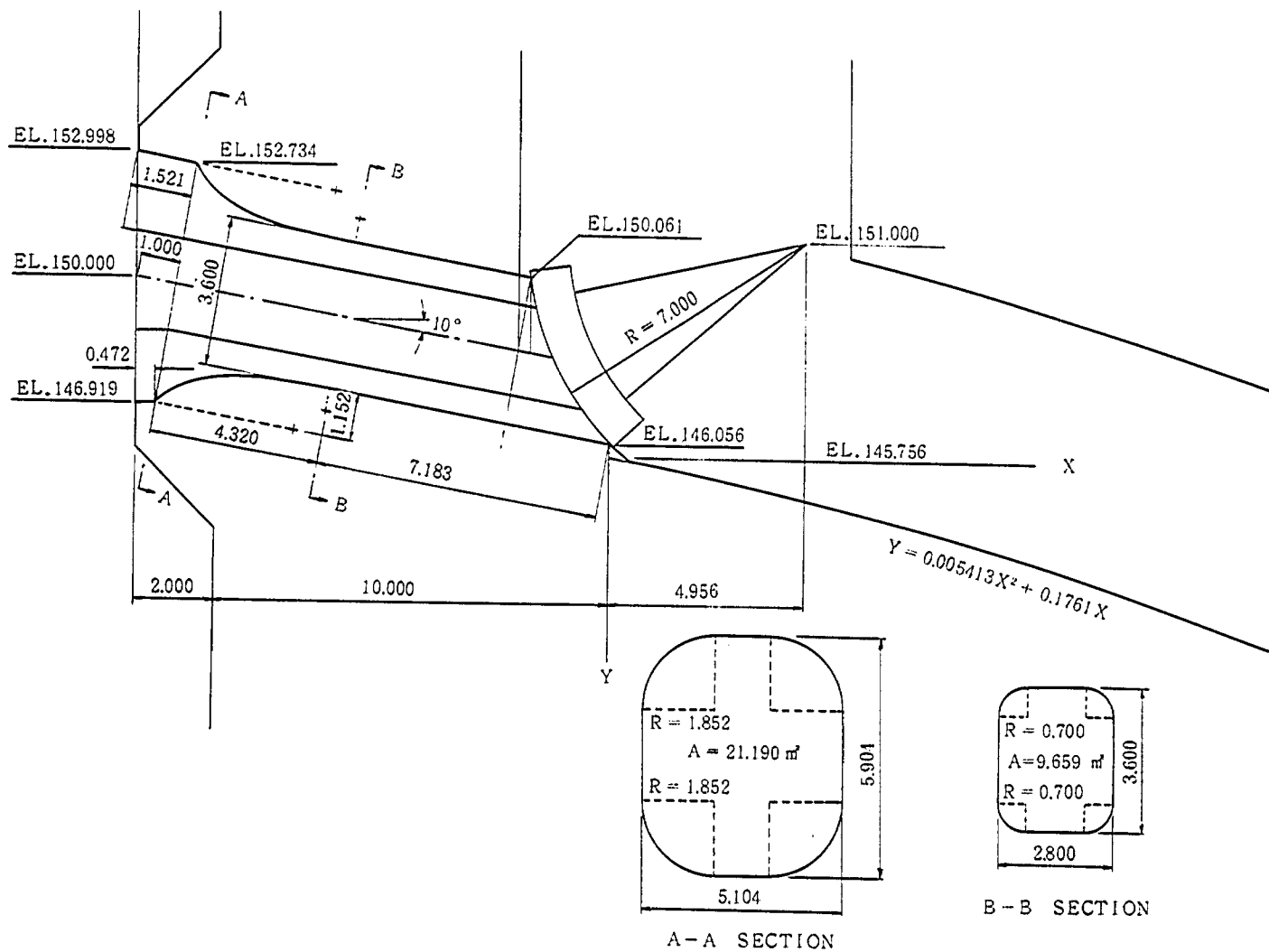


図-1.5 放流管縦断面図および横断面図（現計画案）

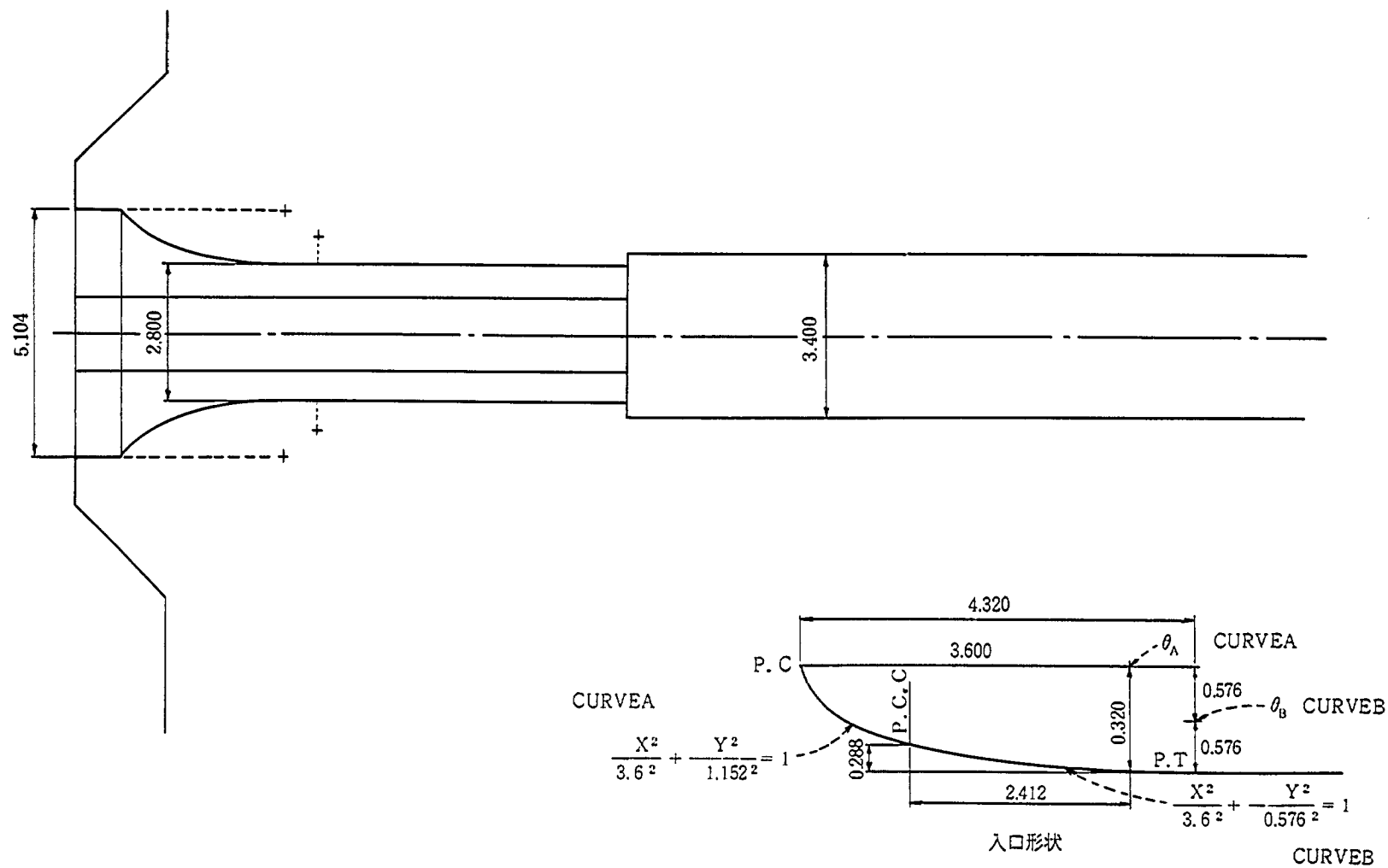


图-1.6 放流管平面图(现计画案)

し、B-B断面からフード呑口までは閘取円弧の中心線が直線となる比率で与え、B-B断面から下流直管部は $R = 0.7\text{ m}$ 一定である。

したがって、ベルマウス呑口断面積(A)は $A = 27.190\text{ m}^2$ 、吐口断面積は $A = 9.659\text{ m}^2$ である。

- 7) 放流管の全長は、下面ゲート接点までの水平距離で 12.0 m とし、その標高はE.L. 146.056 m であり、その点から鉛直に 0.3 m 下った点が下流開水路底面曲線の原点である。この 0.3 m 段差部には、高圧放流水によって連行される空気を供給するための空気箱が取り付けられる。
- 8) 吐口の流量調節用の主ゲートは、半径 $R = 7.0\text{ m}$ の高圧ラジアルゲートでその止水構造は設計水頭 約 50 m を考慮して全面圧着方式を考えた。このため、ゲートの水密断面は管の吐口断面より4面(上・下面、左右側面)とも 0.3 m 拡幅されている。また、ラジアルゲートのゲートピンの座標はダム軸より 14.956 m 、E.L. 151.0 m である。

1.2 オリフィス(低圧放流管)

オリフィス設置の目的としては、つぎにあげる事項が考えられる。

- 1) 非洪水期(10月～5月)に長期間続く融雪出水時の常時満水位維持放流には高圧ゲートの使用をさける。
- 2) 洪水期(6月～9月)の少量出水(当ダムでは洪水調節開始流量が $200\text{ m}^3/\text{sec}$ であるので $200\text{ m}^3/\text{sec}$ 以下の出水は流入量＝放流量となる)に対応するのに放流管の微少開度放流は水密ゴムの破損やゲート振動を誘引する恐れがあるのでさける。
- 3) かんがい期の低温度の放流や洪水期における長期間の濃濁度放流をさける。
- 4) 非洪水期における放流管ゲートの点検や補修時の代替として使用する。

以上の勘案事項を総合すると理想的には、オリフィスの放流能力は非洪水期および洪水期における出水確率流量、設置標高および許容断面積によって決定されるものと思われるが、現計画ではオリフィス吐口下面敷高を制限水位E.L. 184.5 m より 3 m 下げたE.L. 181.0 m 、吐口断面は高さ 5.0 m ×幅 4.0 m 、制限水位での放流量は約 $38\text{ m}^3/\text{sec}$ である。

オリフィスの設計形状および所要規模を列挙すると下記のとおりである。

- 1) 管軸の傾斜角は、オリフィス吐口中心における自由落下曲線に沿わせるため 11 度の下流下りの傾きとした。
- 2) オリフィスの幅は、設置スペース(コンクリート打設ブロック幅)の関係から幅 4 m 一定とし、ベルマウス形状を上・下面に採用した2面ベルマウス形式である。この上面ベルマウスは、オリフィス管内の圧力を正圧とするため、管軸傾斜角よりさらに 8° を加えた 19° である。
- 3) 呑口の断面積は、高さ 8.746 m ×幅 $4.0\text{ m} = 34.984\text{ m}^2$ である。
- 4) オリフィスでは幅を一定とし、上下面からの流入の断面縮小に伴い幅方向に拡散するため、4隅での圧力が高まるので閘取円弧は付けていない。
- 5) 吐口に設置する流量制御用の主ゲートは、半径 $R = 9.0\text{ m}$ のラジアルゲートである。

1.3 越 流 部

計画洪水流量を越えた出水あるいは常用ゲートの故障等に対処する非常用洪水吐きは、ゲート付きの標準越流部4径間が採用されている。

この越流部の放流能力は、常用洪水吐き（オリフィス 1 条 + 放流管 2 条）と合わせて設計洪水位 E.L. 199.0 m において $2,400 \text{ m}^3/\text{sec}$ を安全に放流可能なことである。

現計画での越流部形状および所要規模は下記のとおりである。

- 1) 越流部での所要断面は放流量、ダム高との余裕高および許容幅によって決定され、ここでは高さ $9.5 \text{ m} \times$ 幅 $7.0 \text{ m} \times$ 4 門である。また、越流頂標高は E.L. 189.5 m である。
- 2) 越流頂形状は設計水深 $H_d = 9.5 \text{ m}$ に対するハロルドの標準越流頂曲線を採用している。
- 3) 越流部での流量制御は半径 $R = 11.0 \text{ m}$ 、鉛直高さ 9.783 m のラジアルゲートである。

1.4 減 勢 工

現計画案における減勢工は、図 1.1 ~ 1.2 に示すように、幅 48 m の彎曲型水平叩き跳水形式である。この減勢工の規模および形状については、ダム現場において既にコンクリート打設が行われ、変更の対象外であるがその概要はつぎのとおりである。

減勢工の設計対象流量は、基本高水流量である $2,000 \text{ m}^3/\text{sec}$ とし、水理模型実験により検討を行った結果、比較的良好な減勢状態が得られる規模は水平叩き長さ 60.726 m （彎曲中心線上の長さ）、副ダム高 9.0 m および幅 48 m であった。また、この規模でダム設計洪水量 $2,400 \text{ m}^3/\text{sec}$ を放流した場合、跳水始端がやや露出し、減勢池内の水面変動はかなり激しくなるが、副ダム上の流れは減勢状態にある。この時の水面形の測定結果から、導流壁の必要高さは左岸側で E.L. 130.0 m、右岸側で E.L. 133.0 m 程度である。

さらに、副ダム下流の河床勾配が射流勾配であるため、副ダムの越流量が 1,000 未満の場合は、副ダム下流約 120 m 地点の河道狭窄部のセキ上げ背水位が期待できず、副ダム直下流は $14 \text{ m}/\text{sec}$ 程度の射流となる。そこで、二次減勢工の適切な規模についての検討結果から、跳水型水平水叩き形式の水平長さ 17.0 m で高さ 2 m の 2 段式の階段シルを設置することとした。

これまで述べてきた洪水吐き現計画は、河川砂防技術基準(案)が改訂される以前のダム計画のまま検討されてきたため、改訂後（昭52年）の検討でつぎに示すような問題点が提起された。

その第 1 点は、放流管呑口に設置される予備ゲートの幅 6.3 m に対し、副ゲート上部の引き上げガイドとなるピア幅が 4.0 m であるため、副ゲートは常に制限水位以下の水中に休止されることとなる。このため、副ゲートの点検および補修を施すには、ピア上部に引き上げるための吊り架台が必要となる。しかし、この上部架構は構造的に膨大な設備となり、ダム天端より約 10 m 以上も突出するので景観的にも問題となる。

また、放流管の水理模型実験結果ならびに改訂基準との照合から、つぎに示す点が修正を要すると判断される。

- 1) 放流管内の作用圧力の調査結果で -1.0 m 水柱以下の負圧が発生しており、改訂基準の指針である高压放流管（設計水頭が 25 m 以上）の圧力はすべて正圧とする条件にふれる。
- 2) 放流管 4 隅の隅取円弧が管の末端まで付いているため、ゲート開度が 70 cm 以下（使用頻度はかなり高いと予想される開度）では、この隅取円にゲートがかかるため、放流水脈は放射状に下向きに拡散する。その拡散水脈によって閉塞されるコーナーはゲート開度によっては給気されないため異常な圧力低下の心配がある。
- 3) 隅取円弧とも関係があるが、主ゲートの水密方式から断面を拡幅しているため、放流水脈が両

側壁に拡散し、その衝突水脈が上向きとなりゲートピンに飛翔する心配がある。

第2点目は、オリフィスの計画上の問題として、その使用目的の細部検討が行われていなかったために、制限水位における放流能力はわずか $38 \text{ m}^3/\text{sec}$ であり、発電計画の最大取水量 $24 \text{ m}^3/\text{sec}$ と合わせても $62 \text{ m}^3/\text{sec}$ であるから、洪水期の制限水位維持放流における下段放流管の使用頻度はかなり高いものとなっている。また、オリフィスの設置標高が高いことから、ダム堤体下流面に放流水を沿わせるために、オリフィス形状が傾斜管で上下面の2面ベルマウスとなり、呑口の副ゲート断面が、つい最近開発された1面ベルマウス形状に比べ大きく、現計画案では副ゲートの格納スペースも十分でない。

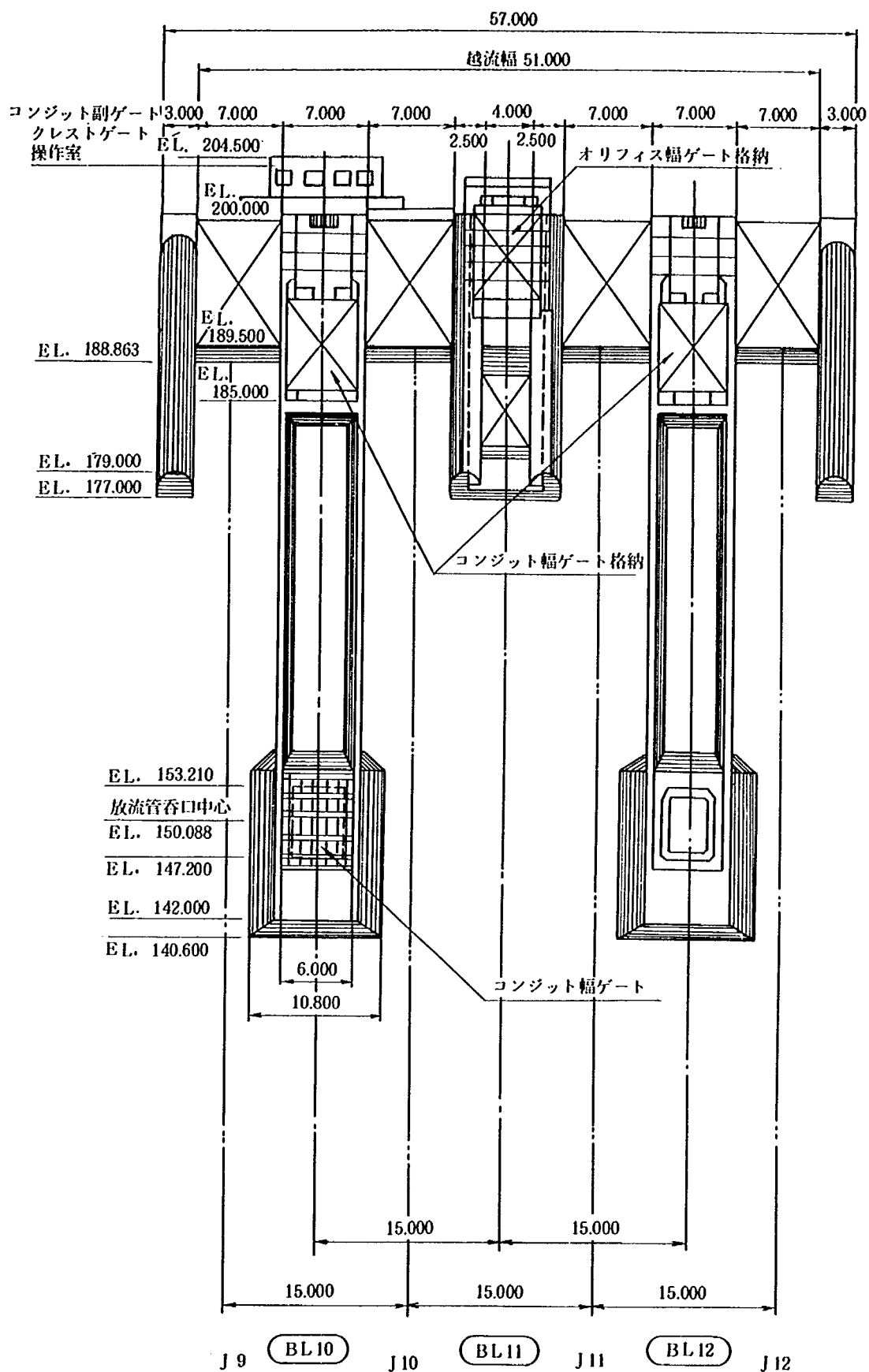


図- 2.1 洪水吐き上流面図 (変更設計)

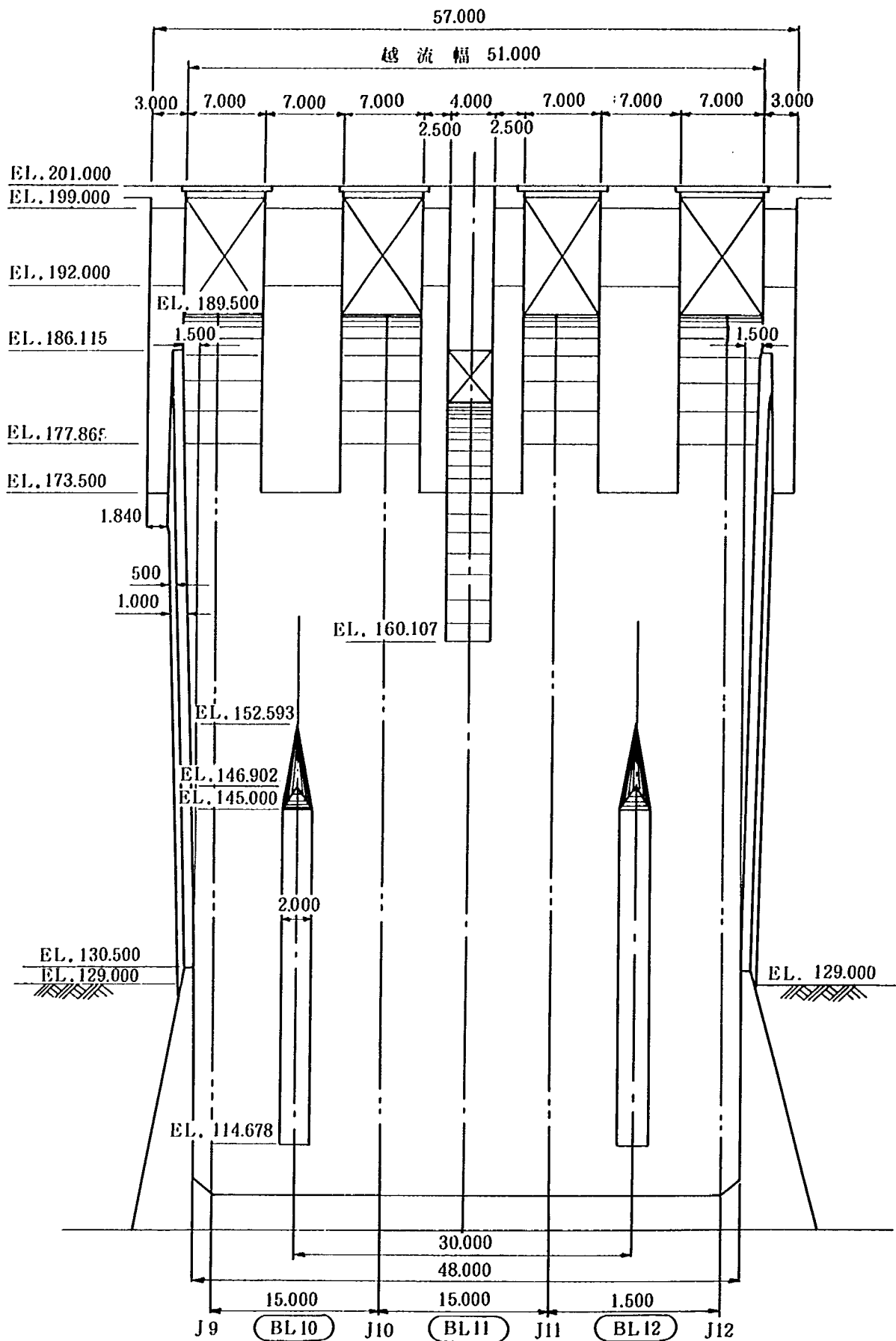


図-2.2 洪水吐き下流面図(変更設計)

2. 洪水吐きの変更設計

洪水吐き現計画案での問題点を解消し、放流設備の維持管理ならびにゲート操作を容易にするため、ここでは、放流管およびオリフィスの変更設計を実施した。

洪水吐きの変更設計における基本事項は、現在ダムが施工中であり、変更が不可能な個所が多々あるので、変更設計の範囲を極力施工計画に影響の及ばない範囲とし、洪水吐きの全体配置および各洪水吐きの放流能力は現計画案通りとした。

したがって、洪水吐きの全体配置は、図-2.1～2.2に示すように、各放流設備の構成を変えずに、放流管の副ゲートの格納スペースを上部ピアの中間位置にするため上部ピア幅を4.0 mから7.0 mに拡幅した。この拡幅によって、総越流幅は48 mから54 mとなり、減勢工の幅が48 mに現定されているため堤体導流壁は下流に向かって絞り込む形となるので、この絞り角度をなるべく小さくするのにオリフィス左右のピア幅4.0 mを2.5 mに縮め総越流幅を51.0 mとした。

次に各放流設備の変更設計形状について述べることにする。

2.1 放流管変更設計形状

放流管の変更設計における基本的な考え方の1部は、全般の中で少しふれたが、詳細な変更設計の主旨はつぎに述べるとおりである。

2.1.1 設計主旨

- 1) 放流管は2条とし、その放流能力は現計画案と同じく制限水位 E.L. 184.5 m で $500 \text{ m}^3/\text{sec}$ とする。
- 2) 吐口の断面幅を変更すると上部ピア幅に影響するので現計画案と同じく 2.8 m 幅とし、管内に負圧が発生しない断面絞り形状を採用し、断面積のバランスは高さで調節する。この場合の断面絞り率は、過去のデータから約 6 % とし、絞りは上面だけに取り入れる。
- 3) 吞口ベルマウスは、4 面对称形状とし、複合長円から単一長円形状に変更する。このベルマウス終端断面と断面絞り始端断面との間に現地施工の伸縮を調整できる断面均一の直管部を設ける。また、ベルマウス吞口は管軸の傾斜角 $\tan 10^\circ$ を修正する額縁フードを取り付ける。
- 4) 角形放流管の 4 隅に入れる隅取円弧のうち、下面円弧は流況および圧力改善のため、吐口前面で除去する。この除去区間の勾配は管内速度最大約 28 m/sec を考慮して $\tan 3^\circ$ 以内とする。
- 5) ゲート下流の開水路底面曲線の形状および原点位置は現計画案と同じとし、開水路断面幅は流況改善のため放流管の吐口断面幅と同じく 2.8 m とする。したがって、高圧ラジアルゲートは摺動式の不連続水密式となる。
- 6) 主ゲートは、幅が 3.4 m から 2.8 m に変更された以外は現計画案と全く同様である。
- 7) 副ゲートを上部ピアに格納するため、放流管の吞口位置を現計画案位置の DC.- 2.1 m からさらに 1.4 m 上流側 DC.- 3.5 m 位置とする。

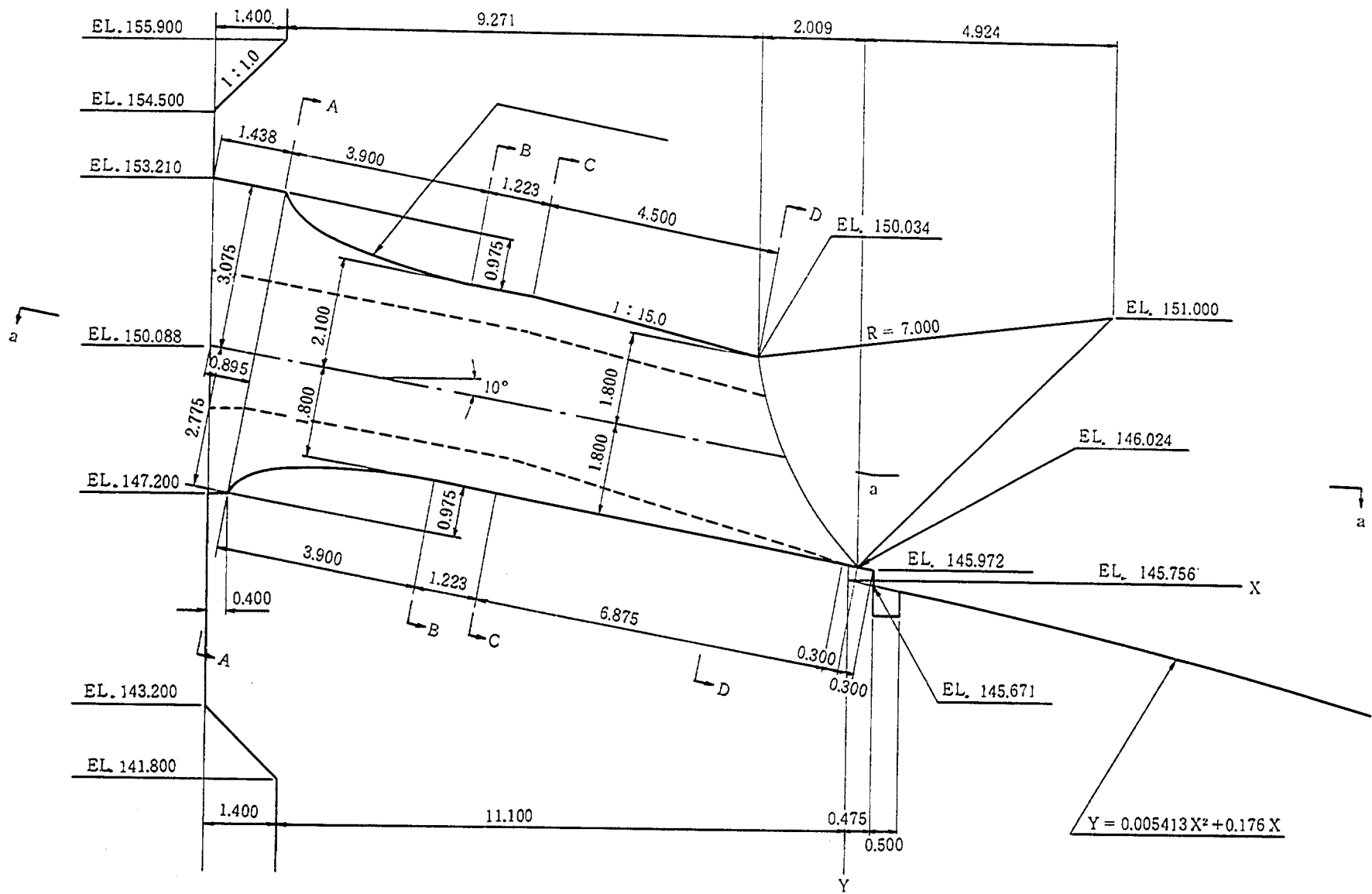


図 - 2.3 放流管縦断面図 (変更設計)

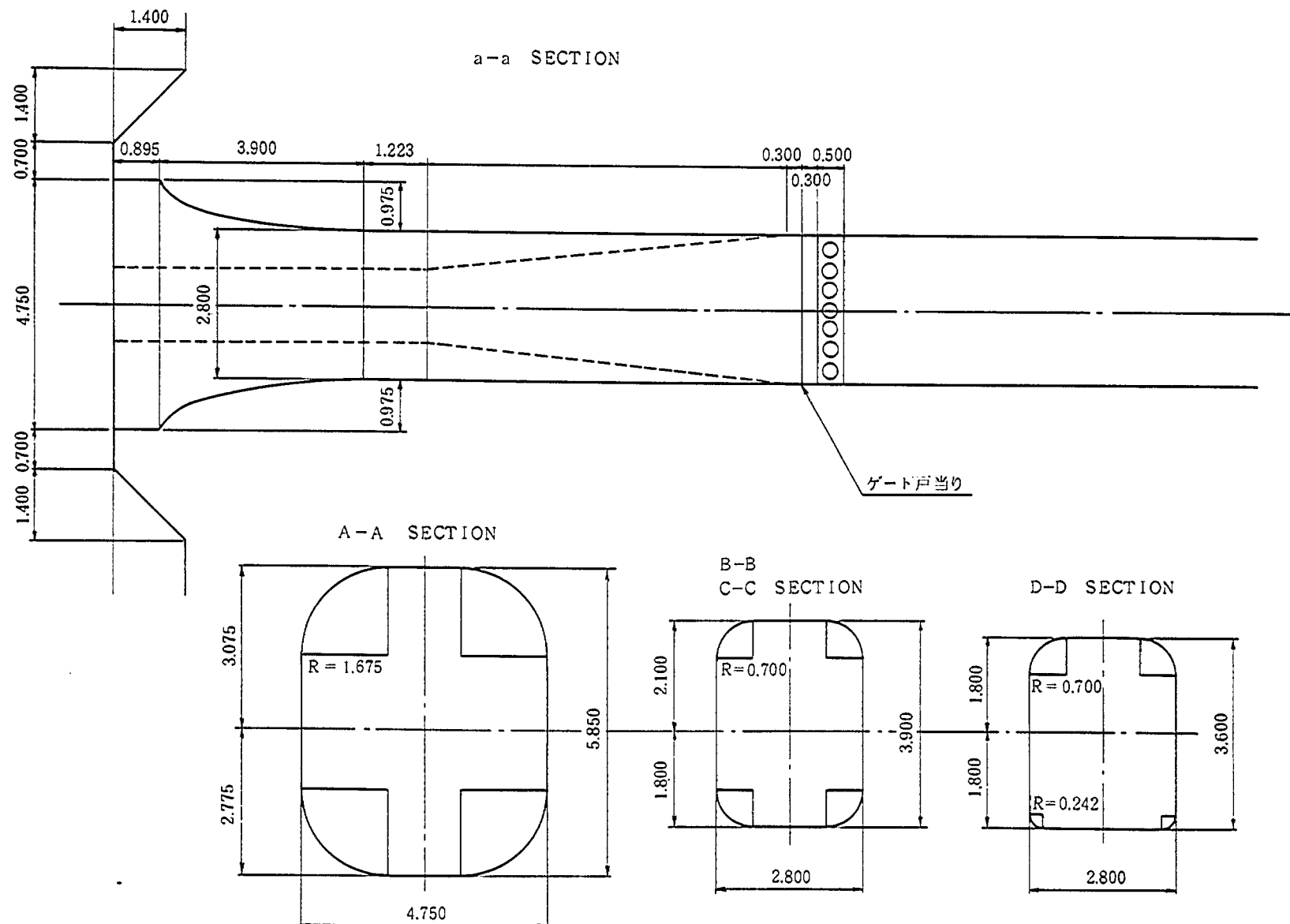


図-2.4 放流管平面および横断面図（変更設計）

2.1.2 変更設計形状

変更設計主旨に基づき、設計された放流管形状は、図-2.3～2.4に示すとおりであり、その詳細を以下に述べることにする。

- 1) 管軸の傾斜角度は、下流開水路の底面曲線が変更不可のため、原計画と同じく $\tan 10^\circ$ である。
- 2) ゲート下流曲線の原点が変わらないので、変更設計においても吐口の中心標高は E.L. 148.0 m と見做せる。したがって、吐口の必要断面積(A)は、 $A = Q/n \cdot c \cdot \sqrt{2gH}$ に $Q = 500 \text{ m}^3/\text{sec}$ 、条数 $n = 2$ 、流量係数 $C = 0.95$ 、総水頭 $H = 184.5 - 148.0 = 36.5 \text{ m}$ 、重力加速度 $g = 9.8 \text{ m}/\text{sec}^2$ を代入すると $A = 9.839 \text{ m}^2$ が求める必要断面である。よって、吐口断面高(D)は幅が 2.8 m で上面の隅取率 2% とすると $D = (9.839 \times 1.02)/2.8 \div 3.6 \text{ m}$ である。
- 3) 管内圧力を正圧とするには、ベルマウス終端(図-2.4の B-B 断面)の断面積を吐口断面の約 6% 増とし、そこでの隅取率を 4% とすると B-B 断面高は $D = (3.6 \times 2.8 \times 0.98 \times 1.04 \times 1.06)/2.8 = 3.889 \div 3.9 \text{ m}$ である。したがって、この 3.9 m 高を管の上面だけで絞り込み吐口で 3.6 m にするが、その絞り始めの断面は B-B 断面に接続される同一断面の直管部の下流側断面とする。
- 4) 呑口ベルマウス形状は、B-B 断面高 D に対する $1/4$ 長楕円式である $(x/3.900)^2 + (y/0.975)^2 = 1$ とした。このベルマウス形状は、上面、下面、両側面の 4 面とも同一式で与えた 4 面对称形である。
- 5) 堤体前面の呑口面(鉛直面)と管の傾きとの調整は、ベルマウス前面に長方形の額縁フードを取り付け調整する。この場合、額縁の下面は水平とし、上面は管軸と平行にし、下面の水平長さはベルマウスとの接続補強を考慮して 0.4 m とした。したがって、フード呑口の断面高は $D = 6.01 \text{ m}$ であり、現計画での 6.079 m より若干小さくなっている。
- 6) 放流管 4 隅の隅取半径(R)は、B-B 断面で断面積の 4% とすると $R = \sqrt{3.9 \times 2.8 \times 0.04/4 - \pi}$ から $R = 0.713 \div 0.7 \text{ m}$ である。この隅取円弧を上面については、B-B 断面から吐口まで $R =$ 一定とし、それより上流側は R の中心を直線(断面増加分 + R)とした。
また、下面については、B-B 断面より上流側は上面と同様とし、下流側は直管部下流端断面(図-2.4の C-C 断面)からゲート接点の手前 0.3 m 区間で直線的に隅取円弧を末消している。
- 7) 管の吐口幅と下流開水路幅を等幅とし、管下面と開水路底面の接続部は鉛直高で 0.3 m の段差を設け、この段差直下流の横断に 0.5 m 幅の空気箱を設置した。
下流開水路は、コンクリートの型枠施工であり継目には多少の不陸ができるのとゲート半開放流では放流水脈が下向きとなり、自由落下曲線で与えた開水路底面から放流水が剥離する。
この不陸と剥離点付近では、高速流れの空気連行によって局所的な圧力低下が生じ、キャビテーション現象によって、コンクリート面の破壊の原因となる。
キャビテーションを防ぐ空気箱の設計では放流水によって連行される最大空気量が予測できれば断面設計が可能であるが、現在のところ適切な推定式が確立されていない。
- 8) 放流管の全長は、現計画よりも上流側に 0.5 m 移行したのと、水密方式の変更でゲート下端位置をわずかに下流としたことで現計画に比べ若干長くなっている。
- 9) 流量調節用の主ゲートは摺動式高圧ラジアルゲートを採用し、半径 $R = 7.0 \text{ m}$ 、ゲートピン座

標 DC. 10.58 m, E.L. 151.0 mである。

2.2 オリフィスの変更設計

オリフィスの設置目的については、第1章で述べたとおりで、この目的を達成できる設置標高および放流量を検討するため、昭和37年～57年の21ヶ年におけるダムサイト換算（記録はダムサイト上流の既設沖浦ダムによる）での流量別の出水回数を調査した。その結果、200 m³/sec（洪水調節開始流量）以上の出水は計16回あり、他はすべて200 m³/sec未満であった。この16回のうち、1回は非洪水期の10月1日での267 m³/secで、他は洪水期の記録である。さらに、200 m³/sec未満について平均月別流量区分日数として算出したところ、約98%までが75 m³/sec以下の出水であった。この75 m³/sec以下の月別出水をさらに分析すると、24 m³/sec～75 m³/secの出水日数の約2/3が4月～6月にかけての融雪時期と一致している。

以上の検討結果から、洪水期の制限水位維持におけるオリフィスの放流能力は発電を含めた共同取水設備の最大取水量24 m³/secと合わせて75 m³/sec程度とすれば、高圧放流管の使用は約年1回程度で済むこととなる。また、放流管2条の制限水位における50 cm開度の放流量が60 m³/sec（現計画の実験結果による）程度であることから、この放流能力は妥当と考えられる。

次に、設置標高の検討は、非洪水期における貯水池の流動形態および近隣ダムの水温分布等の調査結果を解析したところ、当ダムの貯水池は成層型で濁水の長期化が予想されるが、水温分布から推定される温度躍層の深度からオリフィスの設置標高を制限水位付近とすれば濁度層を排出可能と判断された。

2.2.1 変更設計形状

これまで述べてきた検討結果、設計洪水水位 E.L. 199.0 mにおける放流能力314 m³/sec（現計画の実験結果による）および副ゲート断面の縮小条件等を満足するオリフィス形状の結果はつぎに述べるとおりである。

- 1) オリフィス形状は、上面だけをベルマウス形状とした1面ベルマウス形式とし、標高は副ゲートのシームがダム天端から突出しないことを考慮して制限水位 E.L. 184.5 mより7.5 m下げた E.L. 177.0 mとする。
- 2) 吐口の流量の支配断面は水頭によって縮流の度合いが異なるため、一概に求まらないが、ここでは吐口断面積を高さ5 m×幅4 m = 20 m²とし、設計洪水水位での最大可能放流量を求めると

$$Q = C \cdot A \sqrt{2gH} \dots\dots\dots (2.1)$$

ここに、Q：放流量（m³/sec）

C：流量係数でC = 0.85と仮定

A：吐口断面積でA = 20 m², g = 9.8 m/sec², H = 199 - 177 = 22.0 m

から、Q = 353 m³/secとなり、設計放流量314 m³/secに対し約40 m³/secの余裕があるが、洪水吐き全体量の約2%弱であるのでこのまま余裕として残した。

また、制限水位での最大放流量は、ほぼ自由越流状態であるので次式により、

$$Q = C \cdot B \cdot H^{\frac{3}{2}} \dots\dots\dots (2.2)$$

ここに、C：自由越流時の流量係数でC = 1.70と仮定

B : オリフィス幅 $B = 4.0 \text{ m}$, $H = 7.5 \text{ m}$

$Q \approx 140 \text{ m}^3/\text{sec}$ が得られる。

したがって、既往の出水記録から見ると制限水位維持放流のほとんどをオリフィスだけで調節可能となり、吐口断面は多少大きめであるがオリフィスの上限放流能力が決まっているのでやむを得ない。

3) オリフィスの下流面形状は、使用頻度が最も多い常時満水位 E.L. 196.0 m での吐口流速 $v = C\sqrt{2gH}$ (ここに、 C は損失係数で $C = 0.9$, $H = 196.0 - 177.0 = 19.0 \text{ m}$) から自由落下曲線 $y = gx^2/2v^2$ より、下面曲線を $y = 0.016x^2$ とした。この下面曲線の原点はダム軸上の E.L. 177.0 m とする。ただし、この曲線区間は $x = 20$ までとし、その下流は $R = 61.861 \text{ m}$ の円弧で堤体下流面にすりつけている。

4) オリフィスの管長を 7.5 m とし、ベルマウス形状は吐口断面高 5 m に対する 1/4 長楕円曲線を採用し、ベルマウス曲線の傾きは吐口下端での下面曲線の接線角度約 8° より大きい 1 : 4 勾配とした。

したがって、ベルマウス形状は $y = \sqrt{0.625x - 0.0625x^2} + 0.25$ で与えられる。ただし、この式の原点は呑口上端とし、 x は水平下流方向および y は下向き方向を正とし、 x は $0 \leq x \leq 5.0$ の範囲とし、その範囲より下流は 1 : 4 勾配直線である。この形状で呑口の上端標高は、E.L. 184.815 m で断面高は 7.815 m である。この高さは原計画より約 1 m 小さくなっている。

5) 1 面ベルマウス形状における両側整流ピアの張り出し長さは吐口断面高程度が適切なる実験結果を得ているが、ここでは一応 3.9 m とし、ピア前面をダム軸から 7.0 m とした。

6) 整流ピアの幅は左右とも 2.5 m とし、副ゲートの引き上げガイド戸溝は、E.L. 188.0 m の高さまで設置し、その上部は開放断面とし保守点検を容易にした。

7) オリフィスの流量調節ゲートは、半径 $R = 9.0 \text{ m}$ のラジアルゲートで、ゲートピン座標は DC. 13.395 m, E.L. 182.0 m である。

以上の変更設計形状の詳細は図-2.5 ~ 2.6 に示すとおりである。

2.3 越流部の変更設計

常用洪水吐きとしての放流管およびオリフィスの変更設計等に伴い、越流部形状は次に示す点が変わった。

- 1) 放流管の副ゲートを上部越流ピアの制限水位以上の中間位置としたため、総越流幅は現計画の 48 m から 51 m に拡幅された。このため、越流部両側の堤体導流壁は直線形から減勢工幅 48 m に対して平面絞り角度約 $1^\circ 57'$ の絞り形状の導流壁となる。
- 2) 放流管副ゲートを格納するピアの先端形状は原計画の半円から両側にコーナー円弧 $R = 0.25 \text{ m}$ を付けた平面形状に変更された(図-2.6 参照)。
- 3) 越流部のラジアルゲートピンの位置は、上部橋梁の桁下とのクリアランスを確保するため、原計画の E.L. 193.0 m から 0.5 m 下げた E.L. 192.5 m に変更された。

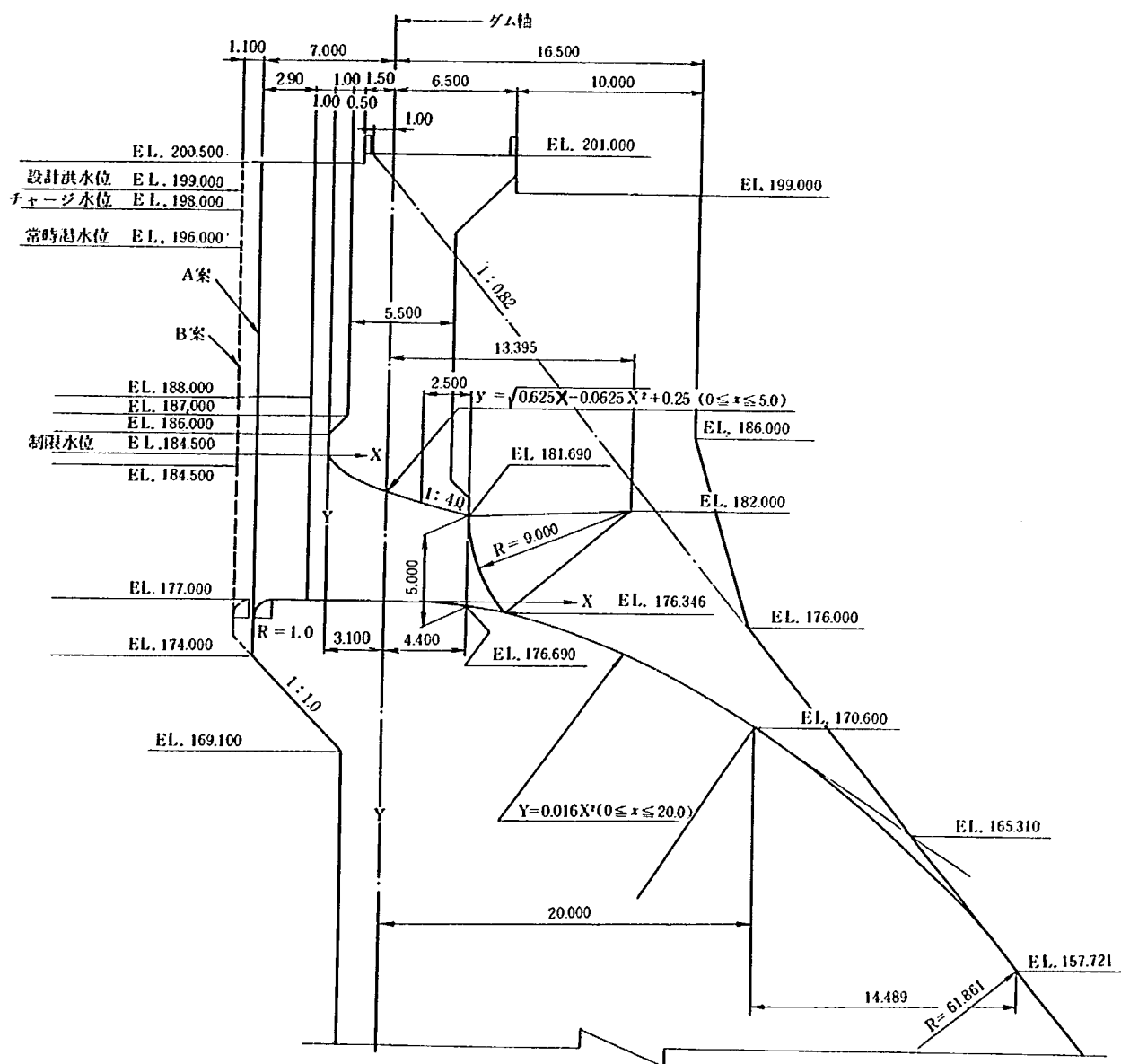


図-2.5 オリフィス縦断面図(変更設計)

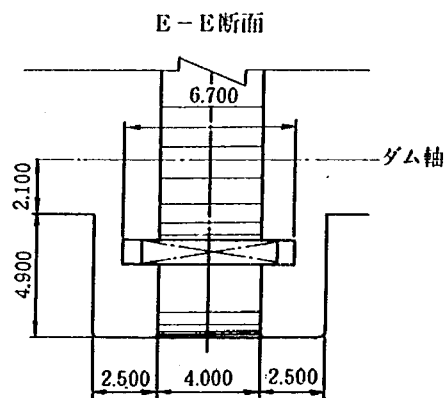
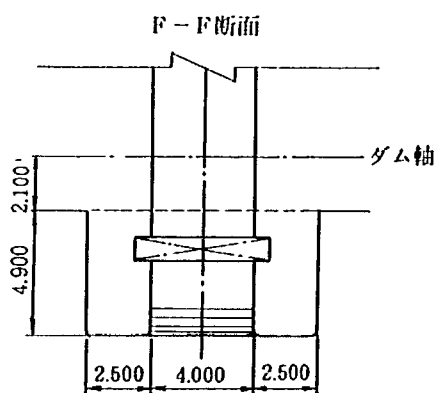
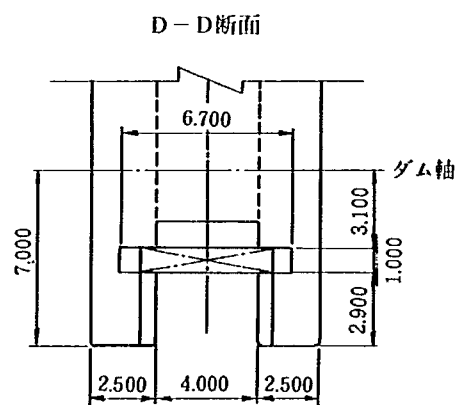
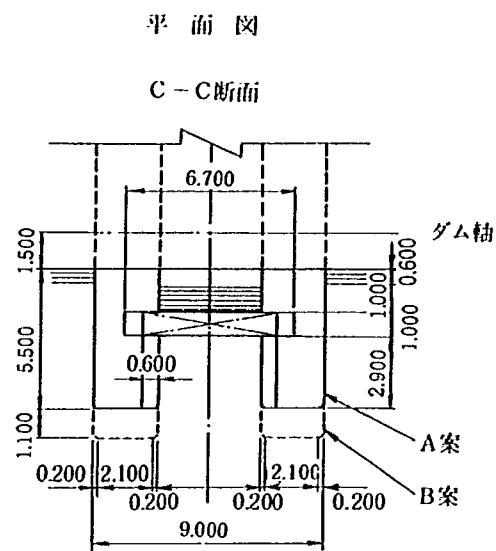
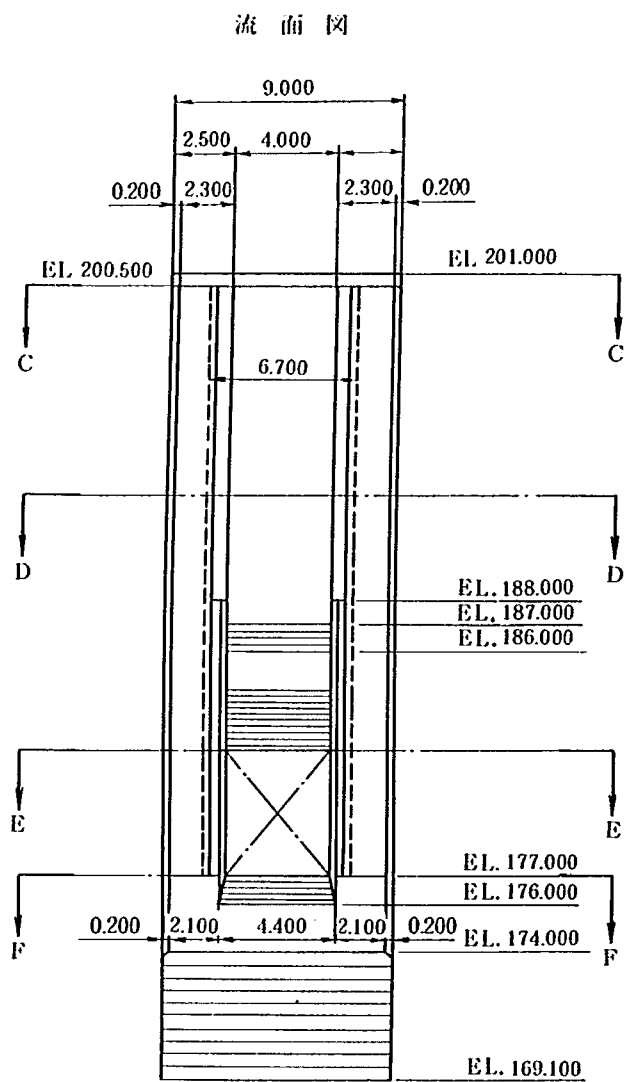


図-2.6 オリフィス部分詳細図

3. 水理模型実験

これまで述べてきたように、放流管およびオリフィス形状は全面的な設計変更形状となったので、この両者のゲート開度毎の放流能力、管内圧力、開水路底面圧力、水面形および流況調査を目的とした水理模型実験を実施した。この調査結果を解析し、実施設計資料ならびにダムの管理資料としての放流能力曲線式等を求める。

また、越流部については、変更が軽微であるので他ダムのほぼ同一設計水深の越流部形状を用いて、堤体導流壁沿いの水面形調査を実施し、ゲートピン変更に伴う放流能力の検討はこれまでの実験資料を基に解析検討を加えた。

3.1 放流管の抽出模型実験

3.1.1 模 型

第2章の図-2.3～2.4に示した放流管の変更設計形状2条のうち1条を抽出した模型は、実験水の給水システムの流量精度範囲、ゲート半開放流での最小開孔断面積等から実物の1/20で製作した。

模型は、管内および開水路部の流況を可視するため、オス、メス両木型に透明アクリル樹脂板を熱したものを押え込み、固結したところを成形加工で仕上げた高精度（各断面に対し±1mm以内）のものである。

模型の製作範囲は、図-3.1に示すように呑口から下流開水路約30m区間までの全長約43mであり、その完成模型は写真-3.1～3.3に示す。また、図-3.1に示したように、模型の各測点には圧力測定用のピエゾ管145本を取付けた。

3.1.2 実験内容

本実験の調査項目は、放流能力、作用圧力、水面形および流況調査について実施し、各項目での実施内容および放流条件は表-3.1に示すとおりである。この表中の水面形および流況調査に示すゲ-

表-3.1 放流管の実験内容一覧表

項 目		ゲ ー ト 開 き	貯 水 池 水 位
放 流 能 力 調 査		0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0m 3.3m, 3.6m (全開)	EL. 150m付近 ～EL. 199.0m付近
作用圧 力調査	放流管	3.3m, 3.6m (全開)	EL. 199.0 m EL. 196.0 m EL. 184.5 m ※ EL. 164.0 m ※ ゲート開き3.3m, 3.6m (全開)のみ実施
	開水路	0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0m 3.3m, 3.6m (全開)	
水 面 形 調 査		0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0m 3.3, 3.4, 3.5, 3.55m	
流 況 調 査		3.6m (全開)	

図-3.1 放流管模型製作範囲およびピエゾ管埋設位置図(変更設計) 単位:ミリメートル

ト開度 3.0 m, 3.3 m, 3.4 m, 3.5 m, 3.55 mはいずれも上面の隅取円弧にゲートがかかる開度である。

以上の実験は、完成模型写真に示したように、模型取付、断面高さ 2 m×幅 2 mで長さ 8 mの鋼製密閉型の圧力タンクに据付けて行ったものである。

3.1.3 相似律

本実験の水理現象は、重力の作用が卓越しているものと考えられるから、実物と模型との相似律はフルードの相似則に従うものとした。

したがって、本実験で取扱う諸量は $K_L = 1/20$, $K_P = 1/20$, $K_V = 1/\sqrt{20} = 1/4.472$ および $K_Q = 1/1788.9$ である。これらの添字の L は長さ, P は水圧力, V は流速, Q は流量を示し、それぞれの単位量に対し、実物値を模型値にあるいはその逆に換算する場合の比率である。

3.1.4 計測方法

本実験の水理量の計測方法はつぎのとおりである。

- 1) 流量は圧力タンクへの送水管の途中に設置されている 2 段切換の電磁流量計 (口径 100 mm ϕ および 300 mm ϕ で実験流量 5 ℓ/sec ~ 780 ℓ/sec 範囲は $\pm 1\%$ 精度) の電流出力値を換算した。
- 2) 貯水位は圧力タンク外に取り付けた透明アクリル管マノメーターの水柱高を 1 mm 直読のスケールで計測した。
- 3) 圧力は模型に取付けた内径 1 mm のピエゾ管と水柱マノメータ板をビニールホースで連結し、基準点からの水面高として 1 mm 直読のスケールで計測した。
- 4) ゲート開度は、放流管底面に各ゲート開度毎の設定定規を置いて、管軸に鉛直方向の開き高として与えた。
- 5) ゲートから放流される水脈の水面形状は、開水路側面の基準高から各測点の水面高を 1 mm 直読のスケールで測定した。
- 6) 流況観察は、目視、写真撮映およびビデオ撮映を実施した。

3.1.5 実験結果

(1) 流況

貯水位およびゲート開度を変えた場合の放流水脈の流況観察結果は、付図-3.1a ~ 3.1i および写真-3.4 ~ 3.37 に示すように、ゲートが上面隅取円にかかると円弧部で水脈が上向きに噴出し、開水路側壁沿いを飛翔するが、それ以外の放流条件では安定した流況を呈している。このゲートが隅取円にかかるゲート開度のうち、3.55 m 開度が最も飛翔水脈がはね上り、そのはね上り水脈は周期的に変動し、水脈の 1 部はゲートピンに達する場合がある。

高圧ゲートによって放流された水脈は、流況写真で明らかのように、下面段差部の空気箱および上面における大気中の空気を流れの中に連行し、白濁層が発達しながら流下している。

また、放流流速が遅い場合 (貯水位が低い) やゲート開度によって放流水脈が下向きになる場合は、開水路底面に落下した放流水の 1 部が上流側に拡散し、空気箱内は放流水によって充満する。しかしながら、空気連行現象は、絶対流速が支配的であることを考えると、実物流速では、空気箱が完全に

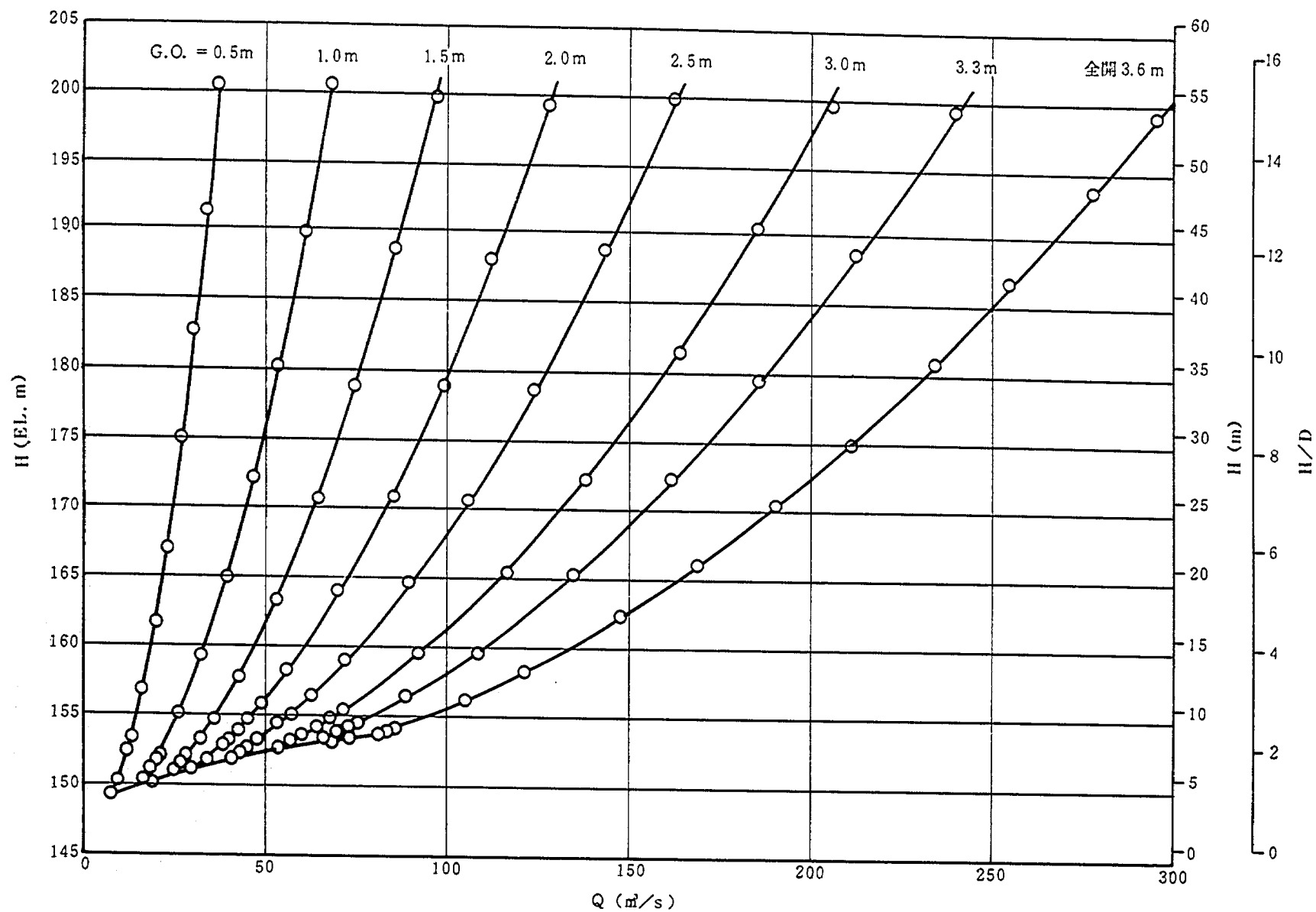


図-3.2 放流管の貯水位と放流量の関係図

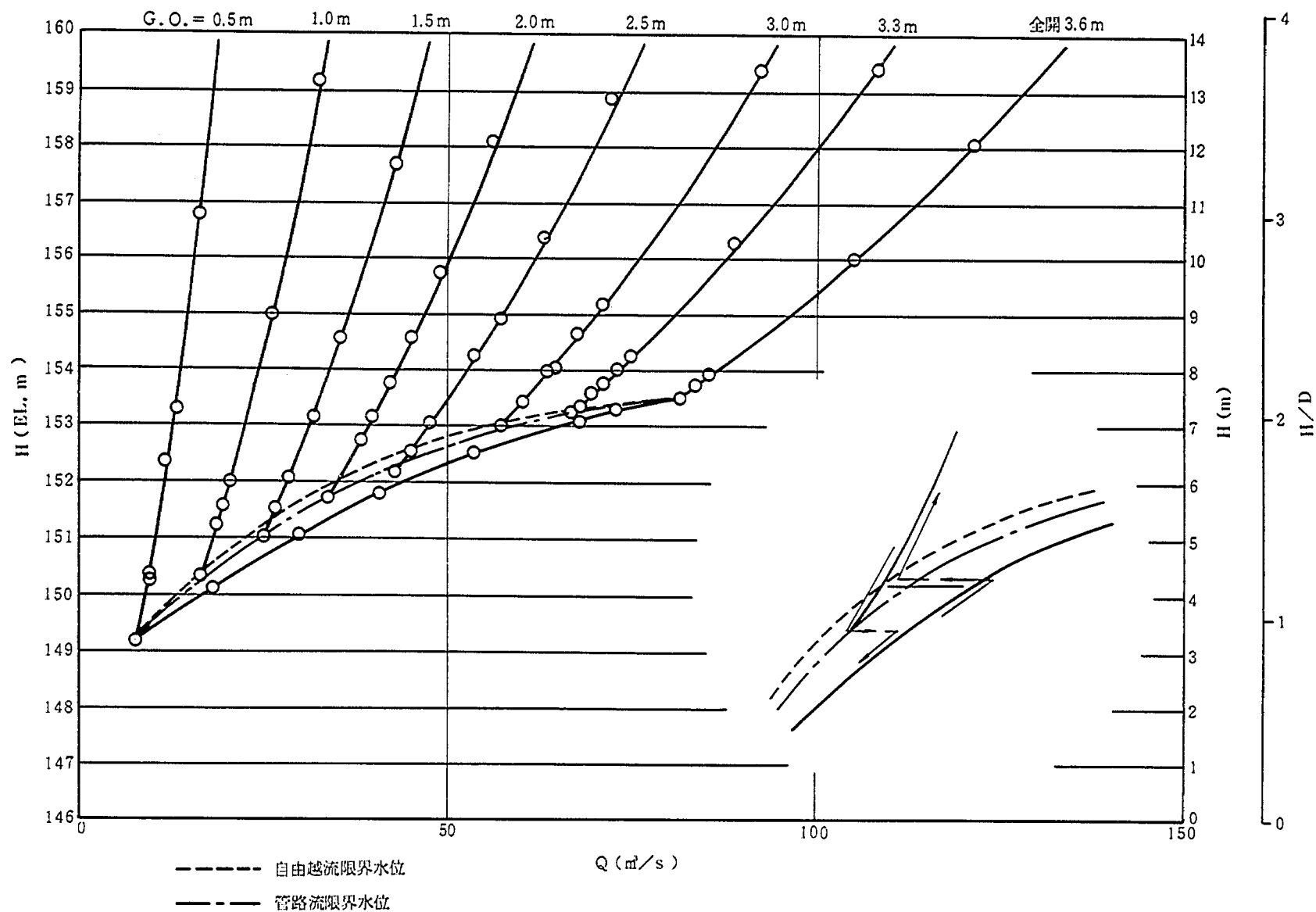


图-3.3 放流管遷移領域拡大図

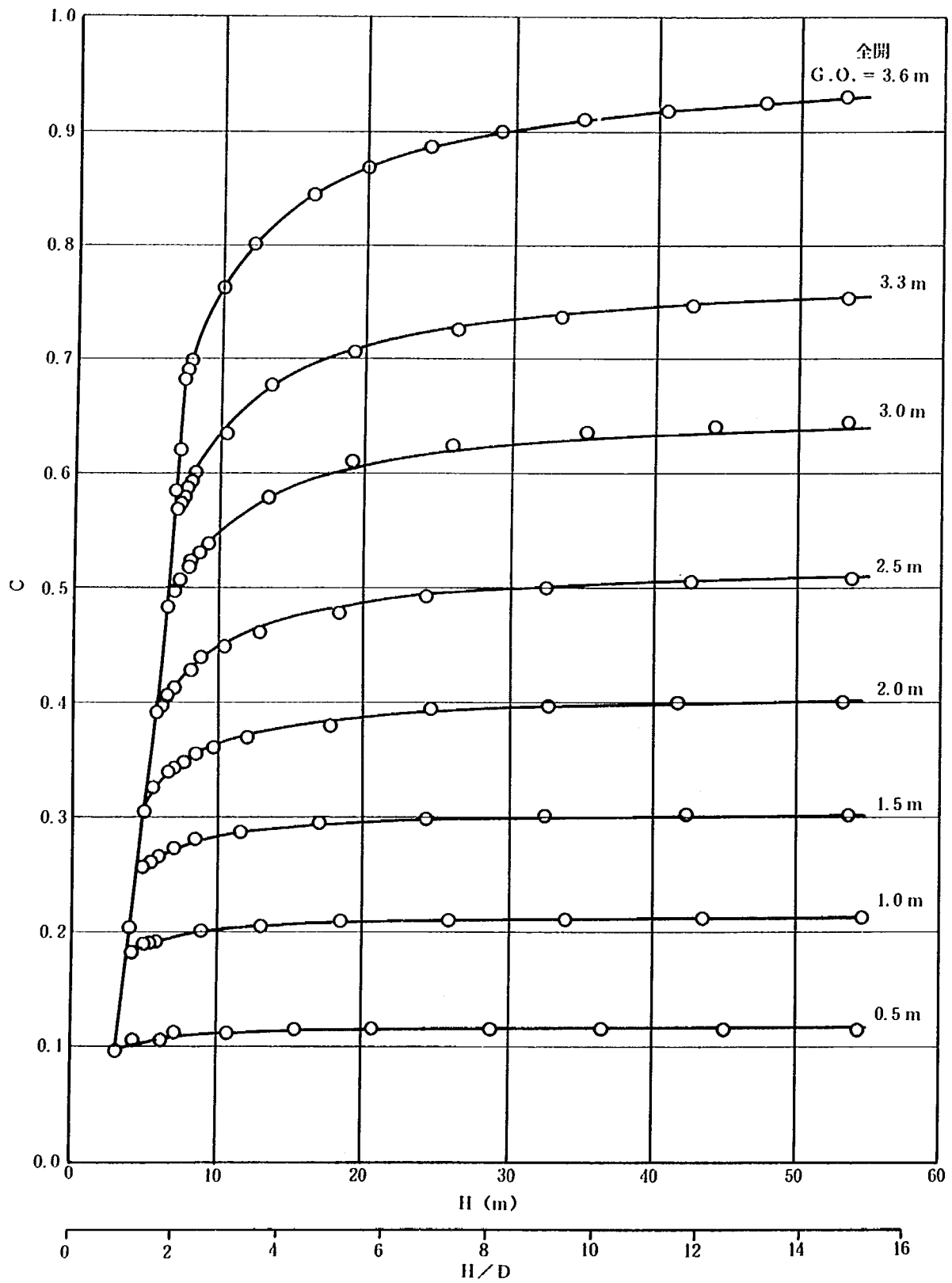
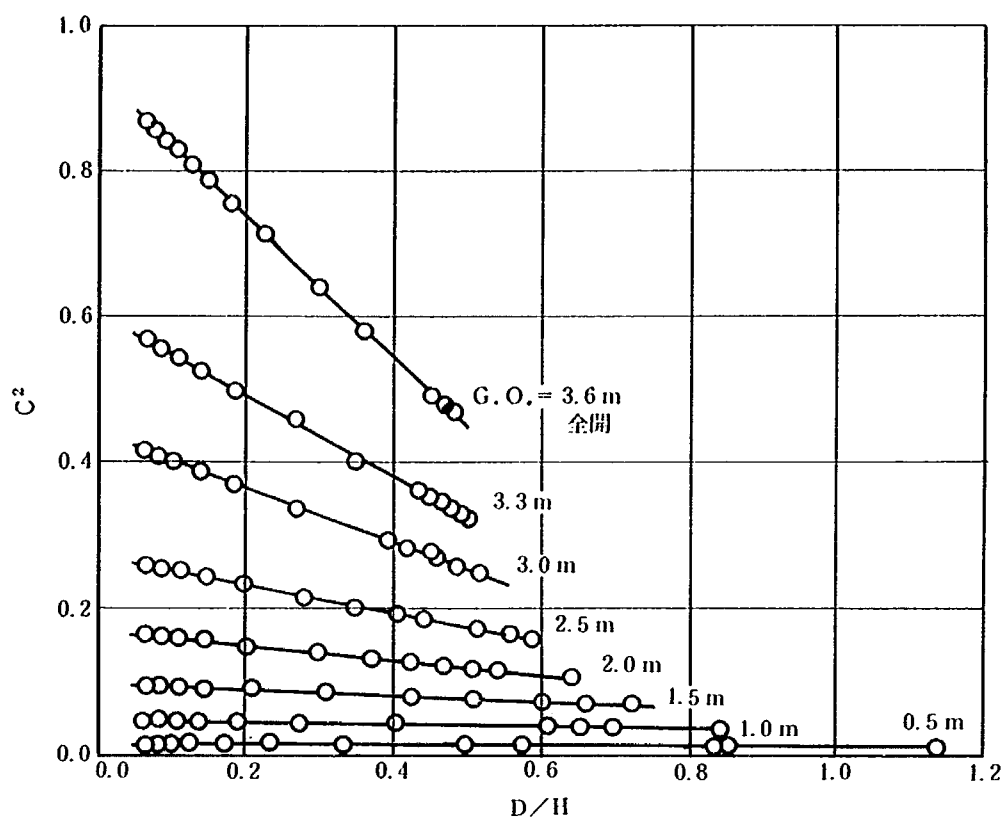
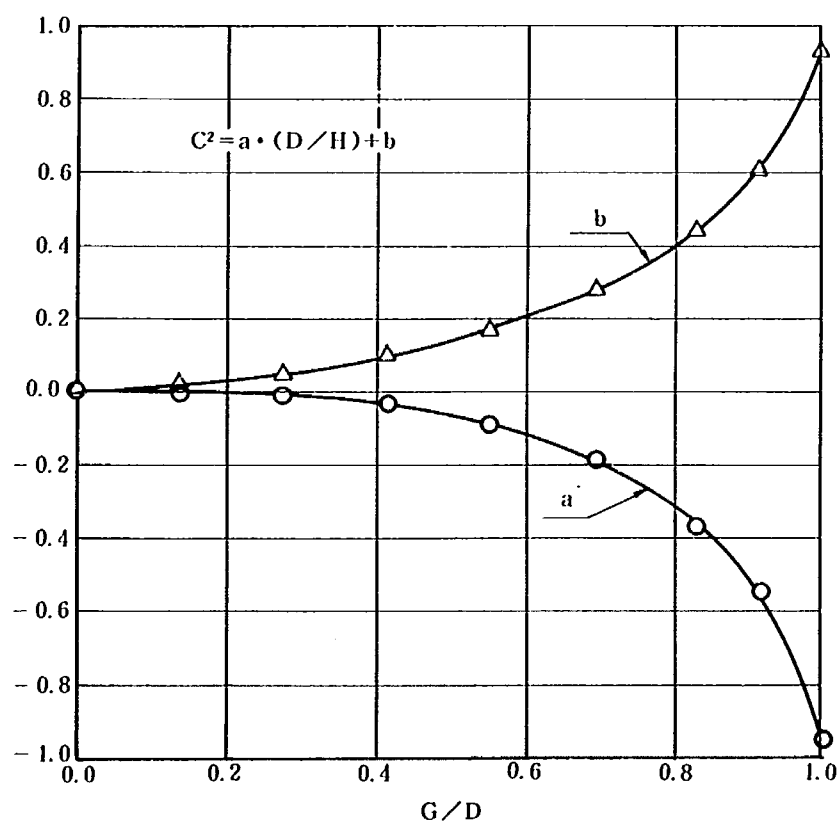


図-3.4 放流管の C と H/D の関係図



図－ 3.5 放流管の C^2 と D/H との関係図



図－ 3.6 放流管の係数特性図

充滿されることは無いものと考えられる。このことは、実物流速に近い高速流実験の段落形状での実験でも確かである。

したがって、実物では、空気連行量が増大し、白濁流はさらに発達し、流積を増すものと考えられる。

(2) 放流能力について

ゲート全開時および各ゲート開度時の貯水位と放流量の関係を調べた結果は、図－3.2 および付表－3.1a～3.1e に示すとおりである。また、これらの調査の中で各ゲート開度時の開水路流から管路流に遷移する区間を詳細に調べた結果を図－3.3 に示す。

付表－3.1 に示す流量係数 C は、(2.1) 式に実験データを代入して求めたものである。この C と作用水頭 (H) を吐口断面高 (D) との比率で無次元化した相対水頭 H/D との関係を図－3.4 に示す。ただし、 C の算出にはいかなるゲート開度でも (2.1) 式の A の値は $A = 9.845 \text{ m}^2$ の全開断面積としている。

次に任意のゲート開度、貯水位における放流量を推定するため、以下に示す整理を行った。

各ゲート開度の流量係数の2乗 (C^2) と相対水頭の逆数 (D/H) の関係を求めると図－3.5 に示すように、それぞれの関係はほぼ直線となるから、1次式で表わすことができる。この1次式の解と各ゲート開度ごとのゲート開き高 G の無次元量 G/D との関係は図－3.6 に示すとおりである。

すなわち、 a 、 b を各開度における係数とすれば次の式で表示できる。

$$C^2 = a(D/H) + b \quad \dots\dots\dots (3.2)$$

次に各ゲート開度の開度高 (G) と D の無次元量 G/D との係数 a 、 b の関係を求め、最小二乗法による多項式をあてはめると次式が得られた。

$$a = 1.331 \times 10^{-4} + 9.526 \times 10^{-2} (G/D) - 1.592 (G/D)^2 + 6.293 (G/D)^3 \\ - 8.814 (G/D)^4 - 5.892 (G/D)^5 + 20.391 (G/D)^6 + 11.443 (G/D)^7 \dots\dots\dots (3.3)$$

$$b = -9.732 \times 10^{-5} - 4.151 \times 10^{-2} (G/D) + 1.500 (G/D)^2 - 4.299 (G/D)^3 \\ + 5.550 (G/D)^4 + 3.417 (G/D)^5 - 12.258 (G/D)^6 + 7.059 (G/D)^7 \dots\dots\dots (3.4)$$

なお、 a 、 b の適用範囲は $0.138 < G/D \leq 1$ である。

したがって、(2.1)、(3.2)、(3.3)、(3.4) 式によって任意のゲート開度ならびに貯水位における放流量を算出することができる。これらの式によって算出される値と実験値との誤差は1%未満であり、十分適用可能と判断できる。

以上によって求めた、放流量の推定式を用いて、ゲート全開における各貯水位に対する放流量を求めると表－3.2 に示す結果が得られた。ただし、表－3.2 は放流量1条での放流能力である。

この結果、設計条件のうち、制限水位 E.L. 184.5 m に対する放流能力は1条で約 $2 \text{ m}^3/\text{sec}$ の不足となっているが、実験精度その他を考慮すると設計条件は満足されているものと判断できる。また、現計画における最大可能放流量は $290 \text{ m}^3/\text{sec}$ (=設計洪水位) であり、変更案は約 $295 \text{ m}^3/\text{sec}$ の放流能力を持つ結果から、上限値に対する設計条件も満足されている。

表－3.2 放流管の放流能力表 (1条あたり)

貯水池水位	放流量
設計洪水位 : E.L. 199.0 m	$295.3 \text{ m}^3/\text{s}$
サーチャージ水位 : E.L. 198.0 m	$292.3 \text{ m}^3/\text{s}$
常時満水位 : E.L. 196.0 m	$286.2 \text{ m}^3/\text{s}$
洪水期制限水位 : E.L. 184.5 m	$248.0 \text{ m}^3/\text{s}$
最低水位 : E.L. 164.0 m	$158.8 \text{ m}^3/\text{s}$

表-3.3 放流管各ゲート開度の遷移領域

ゲート開き	管路流→自由越流		自由越流→管路流	
	貯水池水位	H/D	貯水池水位	H/D
0.5 m	EL. 149.2	0.88	EL. 149.4	0.93
1.0 m	EL. 150.2	1.16	EL. 150.3	1.19
1.5 m	EL. 151.0	1.38	EL. 151.2	1.43
2.0 m	EL. 151.7	1.57	EL. 152.0	1.67
2.5 m	EL. 152.2	1.70	EL. 152.7	1.84
3.0 m	(EL. 153.0)	(1.93)	EL. 153.0	1.93
3.3 m	(EL. 153.2)	(2.00)	EL. 153.1	1.96
全 開	(EL. 153.5)	(2.08)	(EL. 153.5)	(2.08)

(3) 遷移領域について

貯水池では、極端な渇水状態が起らない限り、貯水位が最低水位まで低下しないので、ダムによって余程重大で致命的な事象が発生した場合に限り、放流管を使用して貯水池をカラにするようなことはあり得ない。

したがって、本放流管の設置標高から考え、管路流から自由越流状態での使用はほとんどあり得ない。

しかし、その流れの状態が遷移する貯水位とゲート開度との関係を調査しておく必要が全く無いわけではないので、これらの関係を調査した結果、表-3.3に示す結果が得られた。

この表で明らかなように、ゲートが全開状態でも貯水位がEL. 153.5 m以下に低下しなければ遷移区間は生じない。

したがって、最低水位がEL. 164.0 mであることから、本放流管では全て管路流での使用状態であることが判る。

また、この表中の状態で放流管が使用される場合はダムの緊急事態であるので、遷移区間での放流量の変動はあまり問題になることとは思われない。

(4) 管路の作用圧力

図-3.1に示した放流管内の各断面における作用圧力の調査結果は、付図-3.2a~3.2hおよび付表-3.2a~3.2xに示すとおりである。

これらは、ゲート開度3.6 m(全開)と3.3 m開度について貯水位を設計洪水位EL. 164.0 m間の4水位に設定し、断面圧力は上面中央、上面隅角、片面側面中央、下面隅角および下面中央の5測点を原則として測定を行ったものである。

また、各圧力測定断面は、付表-3.2に示すようにベルマウス呑口から0.5 m間隔(直管部1区間は0.3 m間隔)で上面中央、上面隅角は8.8 m、側面中央は9.8 m、下面隅角は11.3 m、下面中央は11.8 mまでである。

付図-3.2の上段図は、いずれも各放流条件下での各測定の圧力水頭(ピエゾ水頭)を表わし、下段図は、圧力状態の指標となる各測点での圧力降下係数(Cd)を次式によって求め、その分布状態を表わしたものである。この下段図の横軸は、ベルマウス呑口から各測定断面までの距離(L)とDとの比

率である。

$$C_d = \frac{H_p - P}{V^2 / 2g} \dots\dots\dots (3.5)$$

ここに、 C_d ：圧力降下係数（無次元量）

H_p ：貯水位から各測点までの水頭差（m）

P ：各測点での圧力水頭（m）

$V^2/2g$ ：吐口断面での平均流速水頭（m）

これらの結果から、つぎのことが明らかとなった。

- 1) いずれのケースでも管内に作用する圧力はすべての測点で正圧であり、その最低圧力は貯水位が最低水位に近い E.L. 164.12 m におけるゲート全開放流時の上面中央測点 No. 20（吐口直上流測点 $L = 8.8$ m）で 0.17 m であった。
- 2) ゲート開度 3.3 m のケースではいずれの貯水位でも上面（中央および隅角）測点の No. 20, No. 21 では、ゲート絞りの背圧の影響による圧力上昇がうかがえ、その影響範囲は貯水位に比例して大きくなることを示している。
- 3) 圧力降下係数分布は、貯水位にかかわらずゲート開度毎の特性は一定の傾向を示している。すなわち、ゲート全開放流では、ベルマウス呑口を頂点としてベルマウス終端まで圧力はなだらかに降下し、直管部では漸縮部の背圧を受けやや上昇し、漸縮部ではゆるやかに降下する傾向がある。

3.3 m 開度では、圧力降下傾向は全開時とはほぼ同様であるが、ゲート絞りの影響で管内は背圧を受けるのと管内流速が減少するため、 L/D が 2.2 以内では全開に比べ圧力降下が小さく、 L/D が 2.4 付近から急激に圧力降下が大きくなる傾向を示している。

また、フード部は開度および貯水位にかかわらず流入流線が沿わないため、ベルマウス呑口付近よりも圧力降下が大きい。

- 4) 全般的にどのケースでも圧力降下の大きい順は、下面隅角＞下面中央＞側面中央＞上面中央＞上面隅角なる傾向を示している。

以上から、今回はゲート開度 2 開度の調査であったが、さらにゲート開度を絞れば背圧の影響も大きく管内流速も減少するため、管内は圧力降下が小さく正圧分布となることが容易に判断できる。

(5) 開水路底面の作用圧力

図－3.1 に示した開水路底面中央に埋設した 32 点の圧力調査の結果は、付図－3.3 a～3.3 g および付表－3.3 a～3.3 g に示すとおりである。

この圧力調査は、ゲート開度 3.6 m および 3.3 m については前項の管内圧力での放流条件と同様に 8 ケースとゲート開度 3.0 m, 2.5 m, 2.0 m, 1.5 m, 1.0 m および 0.5 m 開度は設計洪水水位放流のみの 6 ケースについて実施したものである。

これらの圧力測点は、付表－3.3 に示すように下流放物線の原点から 1.18 m～29.48 m 下流区間を測点 No. 1～No. 2 は 0.3 m 間隔、No. 2～No. 20 は 0.5 m 間隔、No. 20～No. 32 は 1.0 m 間隔である。

これらの結果から、圧力が最大となる水脈の落下位置は貯水位およびゲート開度（ただし、0.5 m 開度を除く）によって測点 No. 3（ $x = 1.98$ m）～No. 16（ $x = 8.48$ m）まで変化し、その落下点より下流側ではほぼ大気圧に近い圧力分布である。0.5 m 開度を除いた理由は、流況写真－3.30 で明らかな

ように、放流水脈全体が白濁流となり、ピエゾ管に空気が入り圧力値の変動も小さく落下点が判明しないためである。

落下水脈の上流側では、流況の項で述べたように、貯水位とゲート開度によって放流水が上流側に拡散する場合は正圧となり、拡散しない場合は負圧となっている。

以上から、高圧水脈の落下位置となるゲート下流約10m付近までは鋼板による保護が必要と思われる。しかし、その下流でも最大流速が約 28 m/sec であることを考慮したコンクリート表面の入念な仕上げが肝要である。

(6) 開水路の水面形状

貯水位および各ゲート開度による開水路側壁沿いの水面形状の調査結果は、付図－3.4 a～3.4 i および付表 3.4 a～3.4 h に示すとおりである。

これらの結果から、ゲートが上面の隅取円にかからない場合は、自由落下底面曲線とほぼ平行な水面形状を呈するが、隅取円にかかるゲート開度では側壁沿いを飛翔する水面形状となっている。

この隅取円にかかるゲート開度時の飛翔水面高とゲートピン中心との関係を整理すると表－3.4 に示す結果となった。この結果、ゲートピンに最も接近するのはゲート開度 3.55 m で放流水位 EL.

199.0 m のケースで、ピン中心との余裕は 0.46 m であるから、トラニオンピンの半径によっては水脈が直接あたることになる。

表－3.4 水面形とゲートピンの余裕

ゲート開き	最 高 水 位	ピン直下の水位	ピンに対する余裕
3.6 m (全開)	—	EL. 149.61	1.39 m
3.55 m	EL. 151.30	EL. 150.54	0.46 m
3.5 m	EL. 151.16	EL. 150.24	0.76 m
3.4 m	EL. 150.92	EL. 149.74	1.26 m
3.3 m	EL. 150.96	EL. 149.83	1.17 m
3.0 m	EL. 149.48	EL. 148.62	2.38 m

3.2 オリフィスの抽出模型実験

3.2.1 模 型

第2章の図－2.5～2.6 に示したオリフィスの変更設計形状を抽出した模型は、実験用鋼製水槽（幅 2.0 m × 深さ 4.0 m × 長さ 6.0 m）およびゲート半開放流条件等から実物の 1/25 で製作した。

模型は、米スギ材を主材料として木工加工で仕上げ、オリフィス管内および開水路での流況を可視するため、片面は透明アクリル板を使用した。

模型の製作範囲は、図－3.7 に示すように呑口ピア前面からダム軸下流約35mまでの範囲であり、その完成模型は写真－3.38～3.40 に示すとおりである。

また、図－3.7 に示したように、放流管の場合と同様に管内は1断面に5測点、下流開水路底面は中央縦断1測線に計72点のピエゾ管を埋設した。

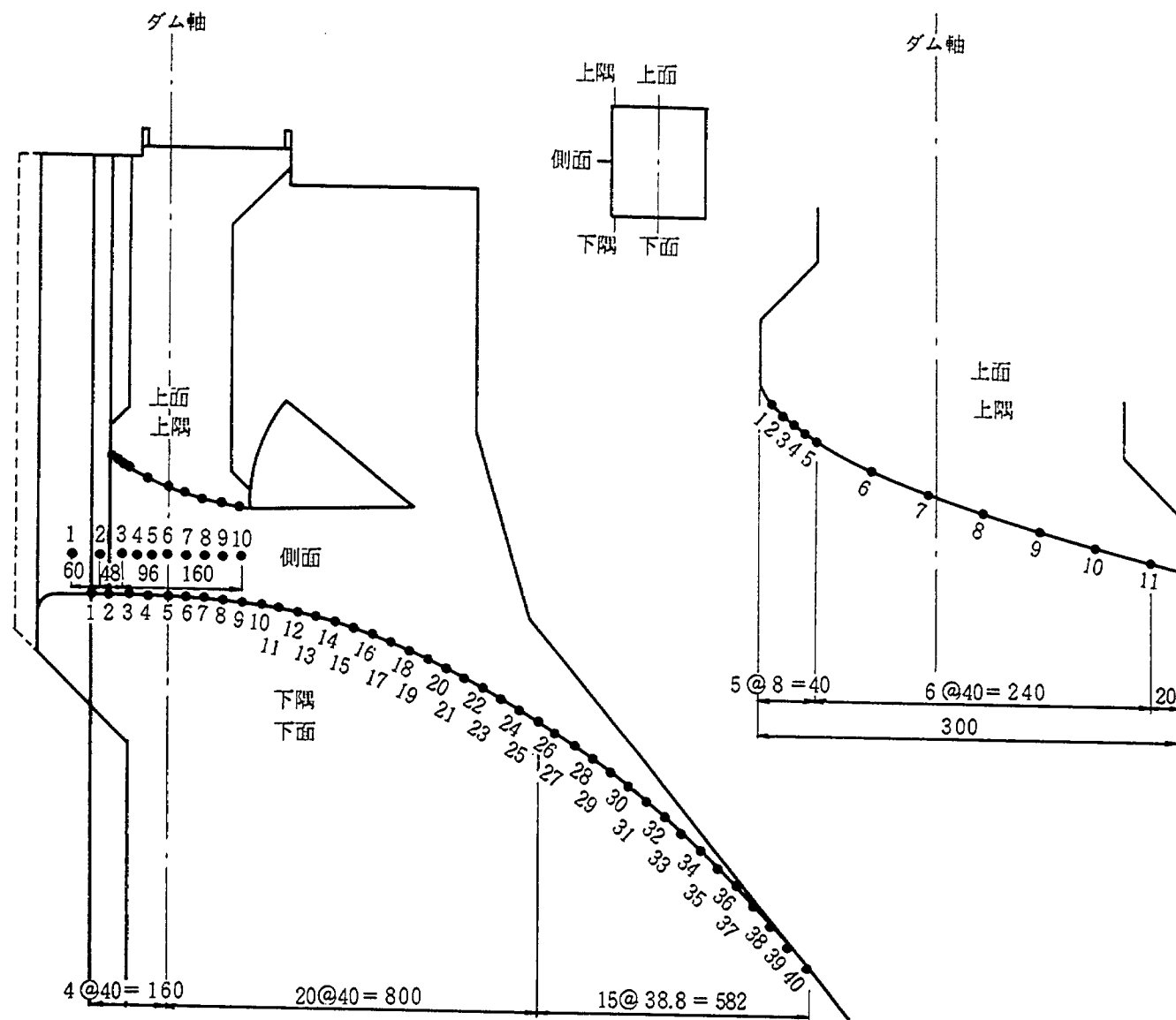


図-3.7 オリフィス模型製作範囲およびピエゾ管埋設位置図 単位：ミリメートル

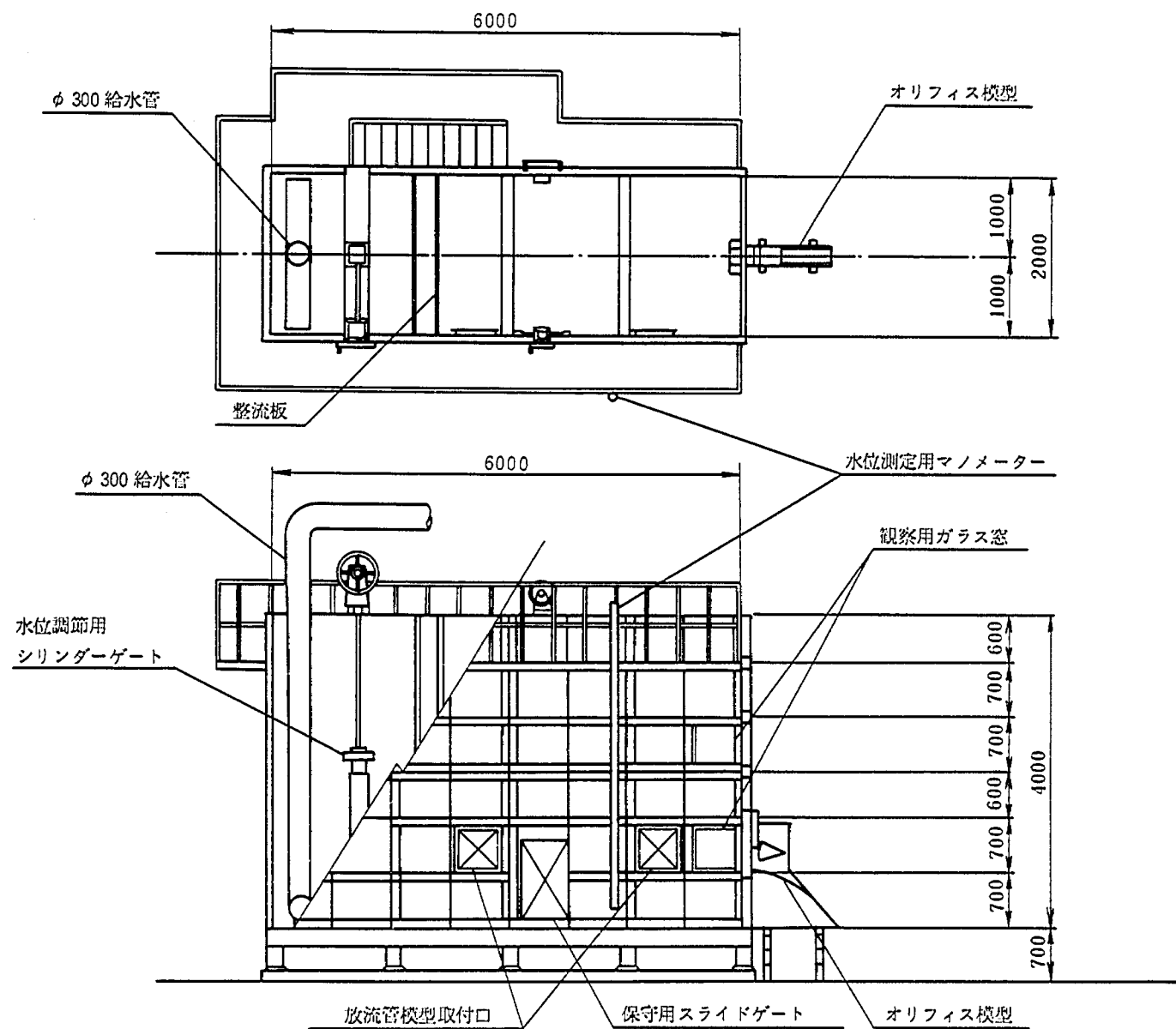


図-3.8 オリフィス実験装置 (単位: ミリメートル)

3.2.2 実験内容

本実験の調査項目は、放流管抽出実験と全く同様な項目について実施し、各項目での実施内容および放流条件は表－3.5に示すとおりである。

表－3.5 オリフィスの実験内容一覧表

項 目	ゲ ー ト 開 き	貯 水 池 水 位	ケ ー ス
放流能力調査	1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0 m 5.344 m (全開)	EL.177 m ～ EL.199 m	A 案・B 案
オリフィス 作用圧力調査	5.344 m (全開)	EL.199 m, EL.196 m EL.188 m	A 案
開水器 作用圧力調査	1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0 m 5.344 m (全開)	EL.199 m	A 案
水 面 形 調 査	5.0 m, 5.344 m (全開)	EL.199 m	A 案・B 案
流 況 調 査	1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0 m 5.344 m (全開)	EL.177 m ～ EL.199 m	A 案・B 案

この表中に示すように、オリフィスの前面整流ピアの張り出し長さ(L) $L = 3.9$ mをA案形状とし、 $L = 5.0$ mをB案形状とした2種について調査を実施している。

実験は、図－3.8に示すように、水位調節シリンダーゲートが付いた幅 2.0 m × 深さ 4.0 m × 長さ 6.0 m の鋼製水槽の前面に取付けて実施したものである。

3.2.3 相 似 律

本実験でも放流管実験と同様な理由から、実物と模型での水理量の換算はすべてフルードの相似則に従って実施している。

したがって、本実験で取扱う諸量は $K_L = 1/25$, $K_P = 1/25$, $K_V = 1/5$, $K_Q = 1/3125$ である。

3.2.4 計測方法

本実験で計測される水理量はすべて放流管実験と全く同様であり、その計測方法も放流管実験で説明した通りであるから、ここでは省略することとする。

3.2.5 実験結果

実験結果を述べる前に、A・B両案における放流能力、水面形および流況の調査結果から、実施設計形状をA案形状と判断したため、オリフィス管内および開水路底面の圧力調査はA案だけを調査したことをことわっておくものである。

1) 流況について

A案の流況調査は、ゲート全開で貯水位が設計洪水水位 EL.199.0 m～制限水位 EL.184.5 mの範囲とゲート部分開度放流(1.0 m開度から 1 mピッチで 5.0 m開度まで)は設計洪水水位のみについて、流入

部および開水路について調査を行った。これらの結果は写真－3.41～3.57に示すとおりであり、その流況の概要についてつぎに記述する。

(1) 設計洪水水位 E.L. 199.0 m

流入部のピアの先端から切欠き沿いに、写真－3.34に示すように空気連行に伴う小さな渦が定常的に発生する。

実験では、左岸ピア沿いの渦が右岸よりも卓越しており、渦の半径は約 1.5 m～2.0 m で、右岸沿いの渦は周期的に発生、消滅を繰り返している。この渦に連行される気泡はオリフィスの上面沿いを流下し吐口に至っている。

渦流に連行された気泡が開水路部で放流水の表面に浮上するため放流水面に変動が生じるが、変動幅が大きくなるのはダム軸より 20.5 m 付近であり、ゲートピンに変動水脈が当たることはない。

(2) 常時満水位 E.L. 196.0 m

全体的な流況は、設計洪水水位 E.L. 199.0 のケースと同様であるが、渦の規模が若干大きくなり、流況写真－3.46に示すように右岸沿いにも左岸と対称な定常的な渦が発生する。

(3) 貯水位 E.L. 192.0 m

オリフィス上面ベルマウス沿いの流れが顕著になり、ピア先端から呑口に向って若干水面勾配を持つ流入状況となり、渦流は常時満水位に比べ小さくなっている。また、呑口に向う表面流は呑口上部のリセス部で呑口に向う流れとリセス沿いに上昇する流れに分割され、カーテンウォール前面の水面が盛り上っている。

(4) 貯水位 E.L. 188.0 m

この水位は副ゲートを点検するため左右ピアを切り欠いた天端標高と一致する水位であり、ピアの先端にコーナー円弧 0.2 m が付いている。このコーナー円弧による縮流が見られ、ピア沿いの水面は中央に比べ若干低下している。しかし、流入流速も小さくなり、コーナー円弧があるため流線の剥離をきっかけとした渦の発生は見られない。リセス上部の盛上りは、より顕著になりこの変動水面から空気の混入が認められる。

(5) 貯水位 E.L. 187.0 m

この水位は、オリフィス内が管路流と自由越流との限界水位であり、流れは自由越流状態に近いものである。流況写真－3.49に示すように、呑口前面の横断水面形は中央水面が高く、ピア沿いは縮流の影響で 1.2 m～1.4 m 水面が低下している。

オリフィス上面形状と水面勾配がほぼ一致しているため、呑口前面での水面の盛り上りは小さく、水面変動もわずかである。下流開水路の流れは表面付近に呑口から混した気泡が見られるが流況は安定している。

(6) 制限水位 E.L. 184.5 m

完全な自由越流であり、安定した流況である。

以上はゲート開度が全開での流況であるが、各ゲート開度時の設計洪水水位時の放流では、ゲート吐口での縮流の度合は異なるが放流水脈がゲート全開時に比べ薄くなるのでゲートピン付近の水位は低下する。しかし、ゲートを絞ると放流水脈が下向きに放出され、下流底面曲線に沿わなくなるため、水位変動は大きくなっている。

次にB案の同様な流況観察結果は写真－3.58～3.74に示すとおりである。これらの結果は、ゲ-

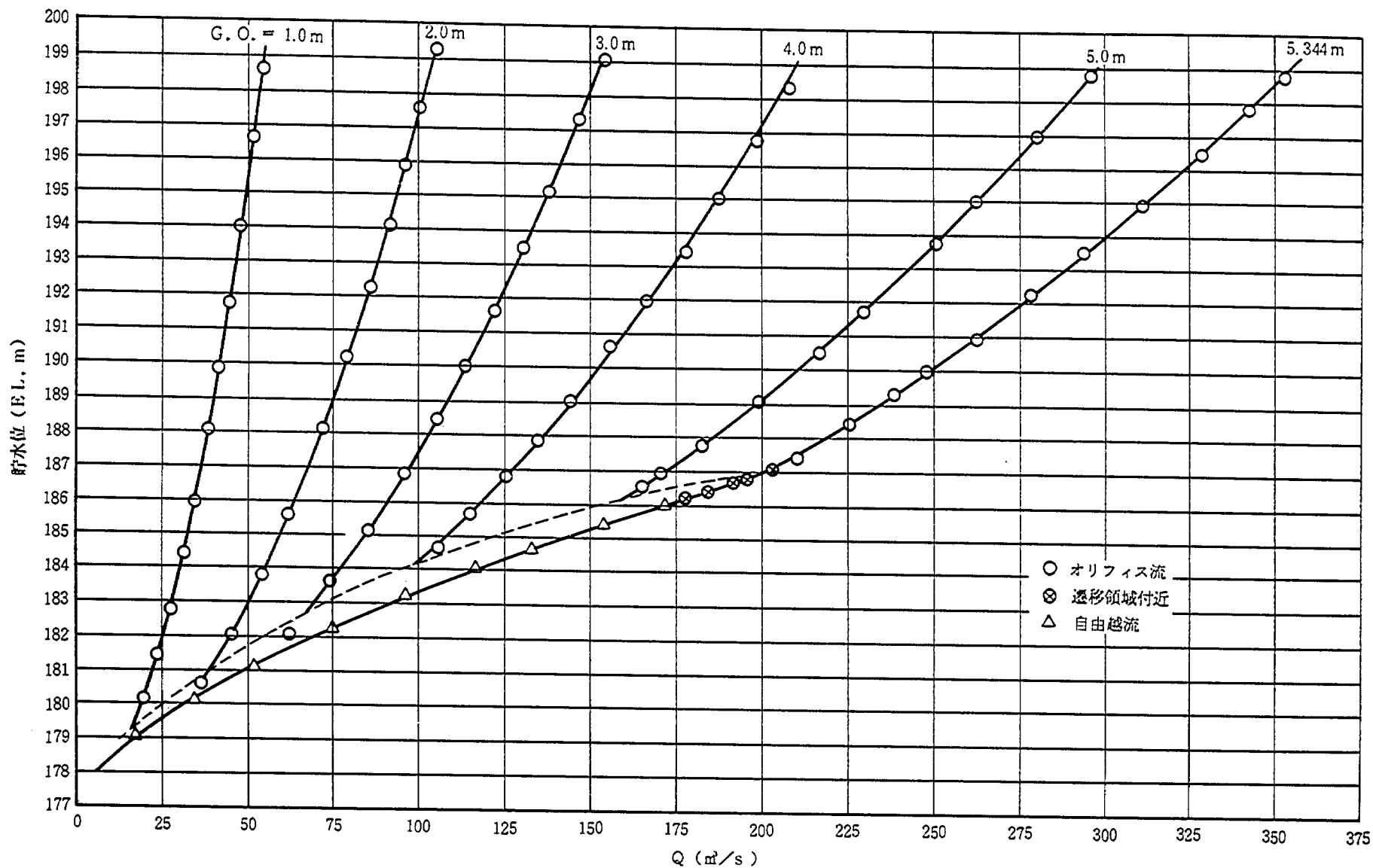


図-3.9 オリフィスの貯水位と放流量の関係図 (A案)

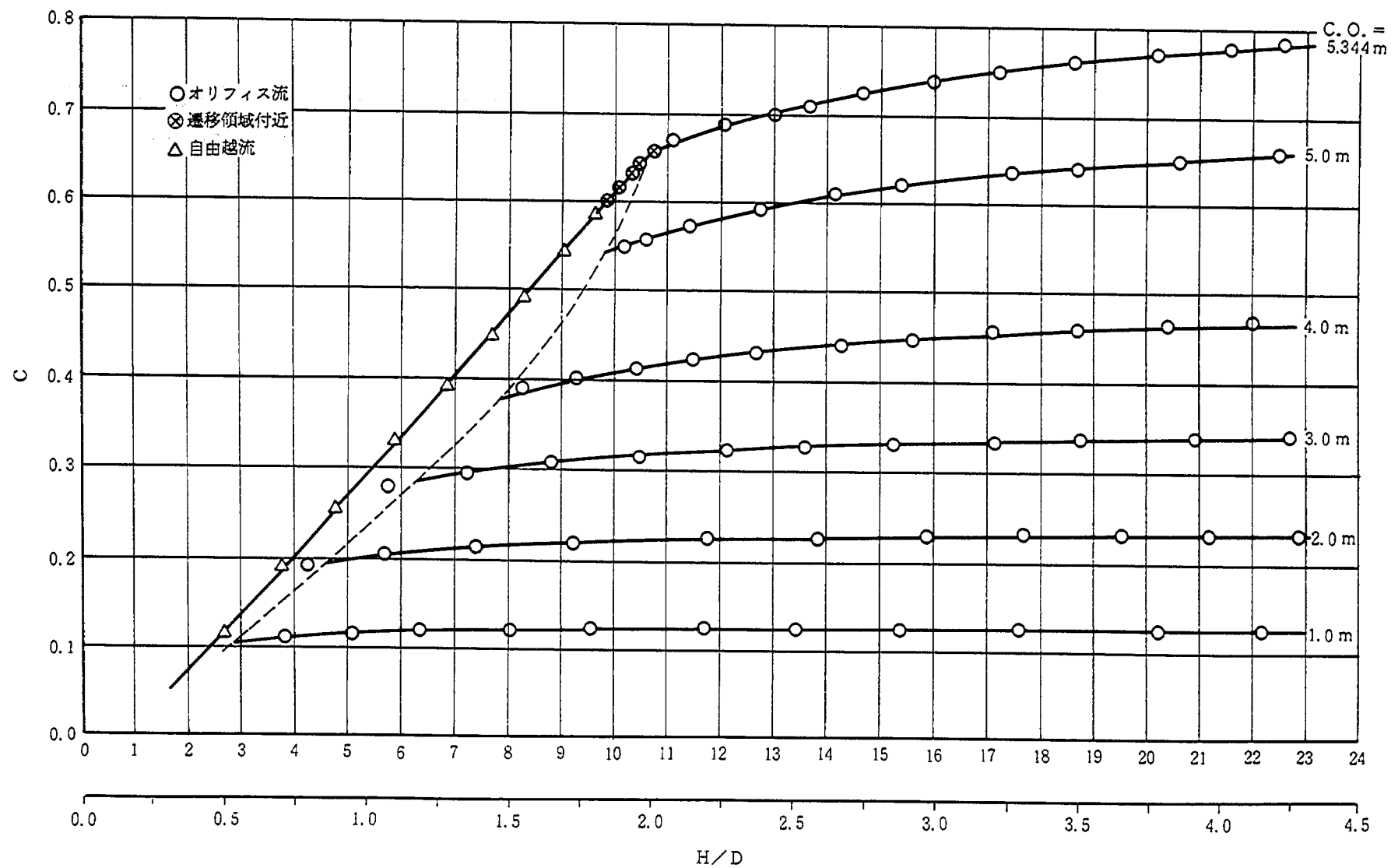


図-3.10 オリフィスの C と H/D の関係図 (A案)

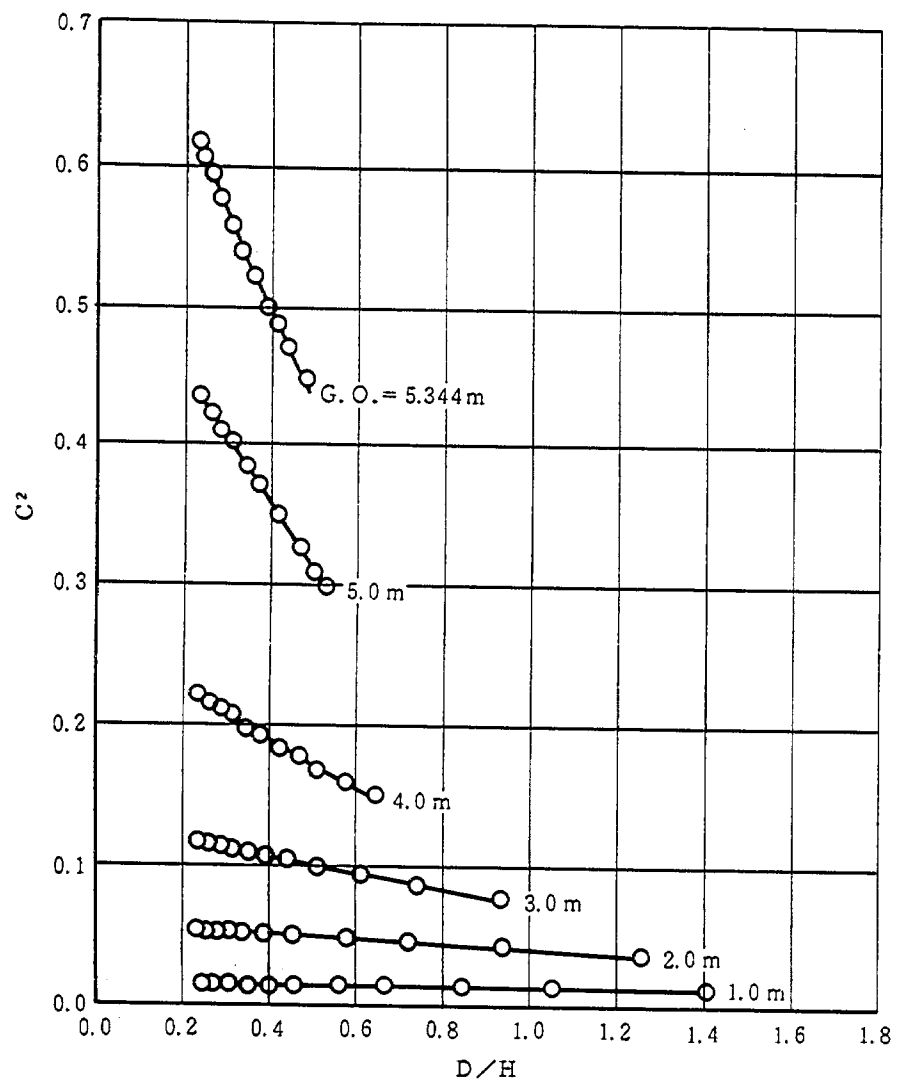


図-3.11 オリフィスの C^2 と D/H の関係図 (A案)

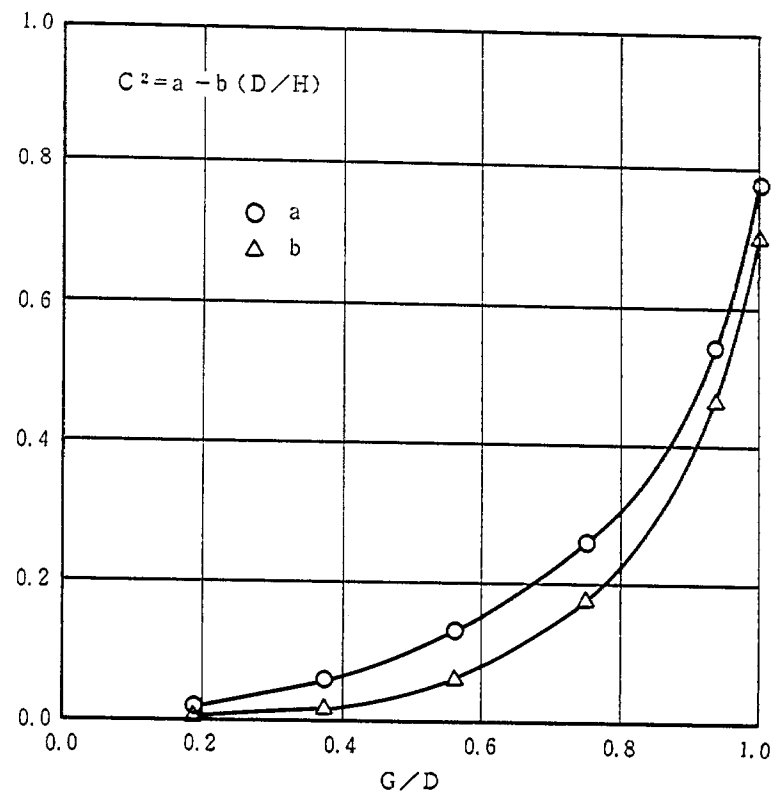


図-3.12 オリフィスの係数特性図 (A案)

ト全開時およびゲート部分開度時とも流況はA案とほとんど同様な流況であり、唯一の差異が認められたのは流況写真- 3. 60 に示すように設計洪水水位でゲート全開放流時の渦の大きさがA案に比べ若干大きくなったことである。これは、切欠きピアからの剥離によって生じる渦がピアを延長したことにより、ピア内の表面積が増加し主長範囲が逆に広がったためと考えられる。

2) 放流能力 (A案について)

A案オリフィスの各ゲート開度での貯水位と放流量の調査結果は、図- 3. 9 および付表- 3. 5 a ~ 3. 5 c に示すとおりである。この表中のCについても (2. 1) 式に実験データを代入して求めたものである。このCとオリフィスの吐口断面高D (= 5.344 m) を無次元化した相対水頭H/Dとの関係を図- 3. 10 に示す。この場合のHは貯水位- E L. 176.35 m (ゲート下面接点標高) である。

次に放流管と同様に流量係数の二乗(C²)と相対水頭の逆数(D/H)の関係を求め図- 3. 11 に示した。この図から、各ゲート開度毎のC²とD/Hの関係はほぼ直線と見做せるから次に示す1次式で表わすことができる。

$$C^2 = a - b (D/H) \dots\dots\dots (3. 9)$$

(3. 9) 式の a, b はゲート開度毎に定まる係数で、各ゲート開度高 (G) を無次元化した G/D との関係で整理したのが表- 3. 6 である。

表- 3. 6 オリフィスの G/D と a, b の関係表 (A案)

この G/D と a および b の関係を図化すると図- 3. 12 に示す曲線形状である。

ゲート開き G	ゲート開度 G/D	a	b
5.344 m	1.0000	0.7801	0.7048
5.0 m	0.9356	0.5450	0.4683
4.0 m	0.7485	0.2597	0.1762
3.0 m	0.5614	0.1297	0.0597
2.0 m	0.3743	0.0560	0.0182
1.0 m	0.1871	0.0158	0.0030

したがって、任意のゲート開度に対する係数は図- 3. 12 の関係を最小二乗法により多項式として求めると次式が得られた。

$$a = - 0.4853 (G/D) + 6.4610 \\ (G/D)^2 - 26.6543 (G/D)^3 \\ + 53.8024 (G/D)^4 - 51.0985 (G/D)^5 + 18.7548 (G/D)^6 \dots\dots\dots (3. 10)$$

$$b = - 0.5297 (G/D) + 6.4501 (G/D)^2 - 27.5433 (G/D)^3 + 55.2442 (G/D)^4 \\ - 51.4903 (G/D)^5 + 18.5738 (G/D)^6 \dots\dots\dots (3. 11)$$

なお、(3. 10), (3. 11) 式の適用範囲は $1.0 \leq G \leq 5.344 \text{ m}$ 。すなわち、 $0.1871 \leq G/D \leq 1.0$ である。

また、付表- 3. 5 に示した自由越流時のCとH/Dとの関係を同様な方法で求めると次式が得られた。

$$C = - 0.0528 + 0.3285 (H/G) + 0.0128 (H/G)^2 \dots\dots\dots (3. 12)$$

ここで、(3. 12) 式の適用限界となる放流量不定の領域、すなわち、自由越流から管路流に移る遷移領域についての実験結果を整理すると各ゲート開度の領域の上・下限水位の関係は表- 3. 7 に示すとおりである。

この表から自由越流の上限水位は、各ゲート開度でのH/Gに対し、1.633 ~ 2.180まで変化するが、ここでは、平均値のH/G = 1.90をH/Gの適用限界として与えると(3. 12) 式では $0 < H/G \leq 1.9$ の範囲が適用範囲となる。

以上から、放流量を推定することが困難な範囲は図- 3. 9 ~ 3. 10 に示す斜線領域の遷移部であり、この範囲を除いて、自由越流領域は (2. 1), (3. 12) 式、管路流領域は (2. 1), (3. 9), (3. 10),

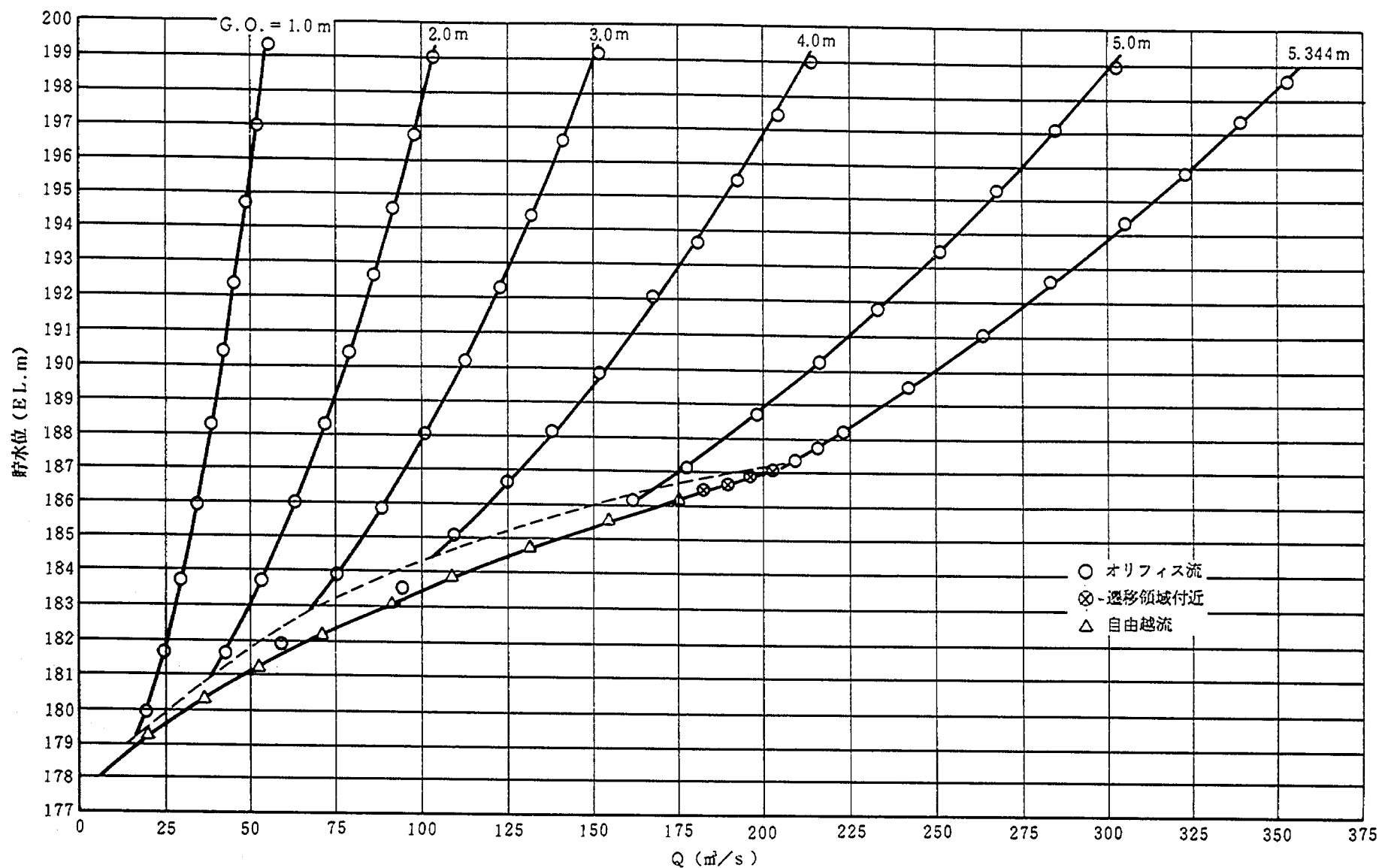


図-3.13 オリフィスの貯水位と放流量の関係図 (B案)

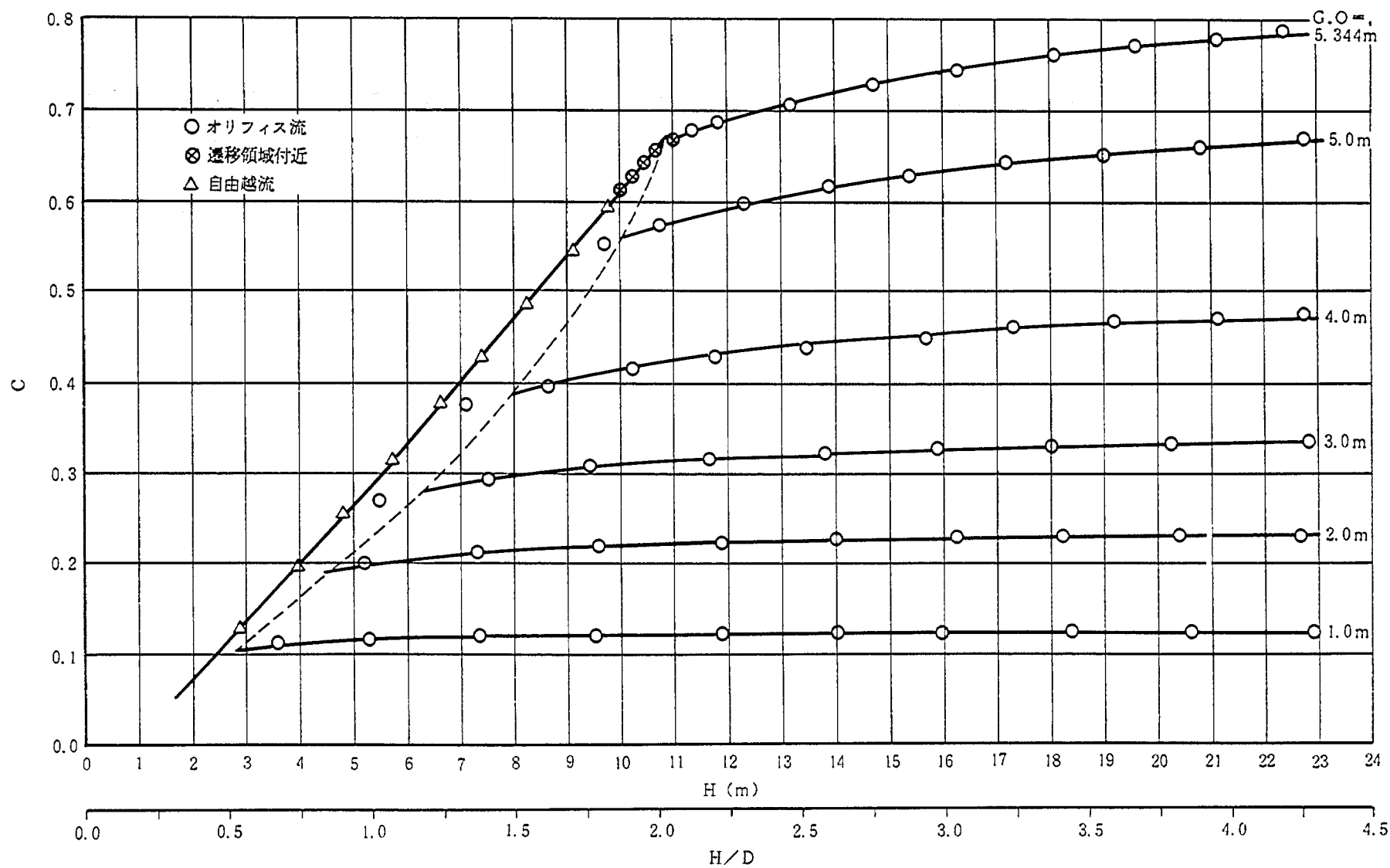


図 3.14 オリフィスの C と H/D の関係図 (B案)

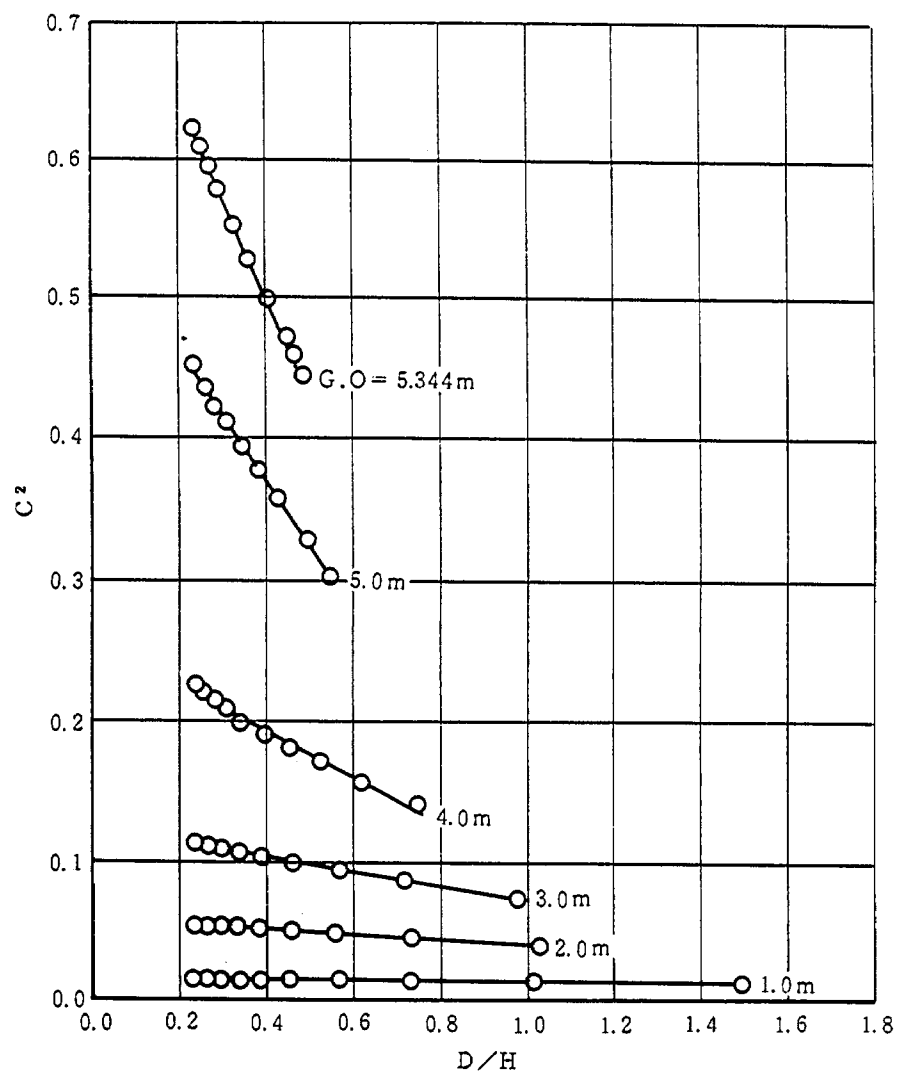


図-3.15 オリフィスの C^2 と D/H の関係図 (B案)

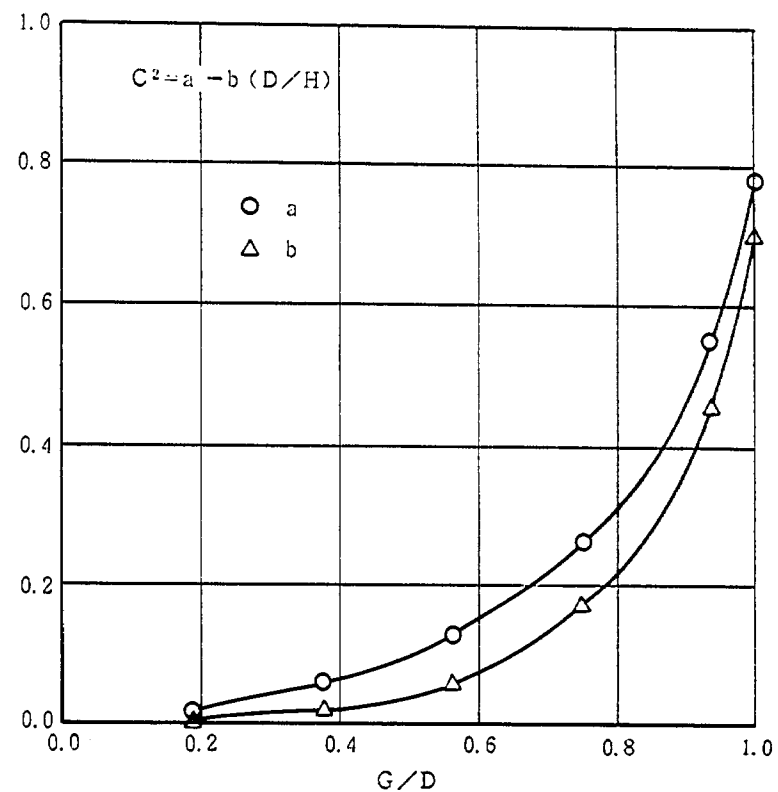


図-3.16 オリフィスの係数特性 (B案)

表-3.7 オリフィスの各ゲート開度ごとの遷移領域 (A案)

ゲート開き G	ゲート開度 G/D	自由越流の上限		オリフィス流の下限	
		貯水池水位	H/D	貯水池水位	H/D
5.344 m	1.0000	EL.187.00 m	1.994	EL.187.00 m	1.994
5.0 m	0.9356	EL.185.55 m	1.722	EL.186.13 m	1.831
4.0 m	0.7485	EL.183.35 m	1.311	EL.184.14 m	1.465
3.0 m	0.5614	EL.181.25 m	0.918	EL.182.60 m	1.170
2.0 m	0.3743	EL.180.05 m	0.693	EL.180.93 m	0.858
1.0 m	0.1871	EL.178.53 m	0.409	EL.179.20 m	0.534

表-3.8 オリフィスの放流能力表 (A案)

貯水池水位	放流量
設計洪水水位 EL.199.0 m	352.9 m³/s
サーチャージ水位 EL.198.0 m	342.9 m³/s
常時満水位 EL.196.0 m	321.8 m³/s
洪水期制限水位 EL.184.5 m	129.2 m³/s

表-3.9 オリフィスの G/D と a, b の放流能力表 (A案)

ゲート開き G	ゲート開度 G/D	a	b
5.344 m	1.0000	0.7856	0.7060
5.0 m	0.9356	0.5531	0.4584
4.0 m	0.7485	0.2616	0.1705
3.0 m	0.5614	0.1252	0.0568
2.0 m	0.3743	0.0575	0.0189
1.0 m	0.1871	0.0154	0.0026

(3.11) 式を用いて放流量を算出することができる。

これらの推定式を用いて、ゲート全開時の各貯水位に対する放流能力を求めると表-3.8に示すとおりである。この結果、制限水位 EL. 184.5 m での最大放流量は約 129 m³/sec, 設計洪水水位 EL.199.0 では現計画の 326 m³/sec を約 27 m³/sec 上廻る 353 m³/sec の放流能力であることから、設計条件を満足していると判断できる。

3) 放流能力 (B案)

整流ピアをA案より 1.1 m 張り出したB案形状におけるA案と同様なゲート開度-貯水位-放流量の調査結果は図-3.13 および付表-3.6a~3.6c に示すとおりである。

A案と同様に求めた流量係数 C と相対水頭 H/D の関係は図 3.14 に示し、C² と D/H の関係は図-3.15 に、a, b と G/D との関係は図-3.16 にそれぞれ示すとおりである。

また、各ゲート開度毎に G/D と a と b との関係を整理すると表-3.9 に示す結果である。この関係を図化したのが図-3.16 である。

A案と同様に任意開度における a, b を最小二乗法で求めると次式が得られる。

$$a = -0.6178 (G/D) + 7.8948 (G/D)^2 - 32.0573 (G/D)^3 + 62.730 (G/D)^4 - 57.7169 (G/D)^5 + 20.5527 (G/D)^6 \quad (3.13)$$

$$b = -0.7154 (G/D) + 8.5486 (G/D)^2 - 36.0203 (G/D)^3 + 71.059 (G/D)^4 - 65.4531 (G/D)^5 + 23.287 (G/D)^6 \quad (3.14)$$

この両式の適用範囲はA案と全く同様である。

また、自由越流時の流量係数特性に H/G の多項式をあてはめると次式が得られた。

$$C = -0.0504 + 0.3172 (H/G) + 0.0178 (H/G)^2 \quad (3.15)$$

表－3.10 オリフィスの各ゲート開度ごとの遷移領域（B案）

ゲート開き G	ゲート開度 G/D	自由越流の上限		オリフィス流の下限	
		貯水池水位	H/D	貯水池水位	H/D
5.344 m	1.0000	EL.187.23 m	2.037	EL.187.23 m	2.037
5.0 m	0.9356	EL.185.53 m	1.719	EL.186.43 m	1.887
4.0 m	0.7485	EL.183.10 m	1.264	EL.184.30 m	1.488
3.0 m	0.5614	EL.181.40 m	0.946	EL.182.75 m	1.198
2.0 m	0.3743	EL.179.95 m	0.674	EL.180.80 m	0.833
1.0 m	0.1871	EL.178.65 m	0.431	EL.179.18 m	0.530

（3.15）式の適用限界を求めた実験結果は表－3.10のとおりである。この表からH/Gの上限は1.68～2.30まで変化し、A案に比べ若干上限水位が高くなっているが、詳細に見るとゲート開度1.0 mのケース以外はほぼA案と同様であるから、適用範囲もA案と同じと見做した。

したがって、（3.15）式の適用範囲は $0 < H/G < 1.9$ の範囲である。

B案形状においても放流量を推定することが困難な範囲は図－3.14の斜線で示した遷移領域であり、この範囲を除いたゲート全開での各貯水位における放流量を（2.1）、（3.15）式で自由越流量として、（2.1）、（3.12）、（3.13）、（3.14）式で管路流として求めた結果は表－3.11である。この表とA案での表－3.8を比較すると、その誤差範囲は0.5%未満であるから、ほぼ両者の放流能力は同等と見做せる。

表－3.11 オリフィスの放流能力表（B案）

貯 水 池 水 位		放 流 量
設計洪水位	EL. 199.0 m	354.4 m ³ /s
サーチャージ水位	EL. 198.0 m	344.3 m ³ /s
常時満水位	EL. 196.0 m	323.3 m ³ /s
洪水期制限水位	EL. 184.5 m	128.4 m ³ /s

4）開水路の水面形状（A案）

ゲート全開（5.344 m開度）およびゲート開度5.0 mにおける設計洪水位での開水路部の水面形の調査結果は、付図－3.5および付表－3.7に示すとおりであった。

これらの結果と合わせて、他のゲート開度における放流水面の最高水位とゲートピン中心標高（EL. 182.0 m）との余裕間隔の測定結果は、表－3.12に示すとおりであった。この表で明らかなように、オリフィスではいずれの放流条件でも、放流水脈とゲートピンとは十分余裕があることが判った。

表－3.12 水面形とゲートピンの余裕（A案）

ゲート開き	ゲートピン直下の最高水位	ゲートピンに対する余裕
5.344 m	EL. 179.48 m	2.52 m
5.0 m	EL. 178.30 m	3.70 m
4.0 m	EL. 177.28 m	4.72 m
3.0 m	EL. 176.55 m	5.45 m
2.0 m	EL. 176.05 m	5.95 m
1.0 m	EL. 175.40 m	6.60 m

5）開水路の水面形状（B案）

A案と全く同様な開水路部の水面形の調査結果は、付図－3.6および付表－3.8に示すとおりである。また、5.0 m以下のゲート開度における放流水面とゲートピンとの余裕間隔の測定結果を合わせて表－3.13に示す。この表とA案での表－3.12を比較すると、5.0 m開度でA案の水面形がB案より約7%上廻っているが、他のゲート開度ではほとんど同じ値である。5.0 m開度貯水位EL. 199.0 mでの両者の流況写真－3.53と写真－3.70からも両者の差異は全く見られないことから水面変動の周期

の差によってこの程度の差は表われるものと考えればほぼ両者の水面形状は同じと見做せる。

以上の流況、放流能力および開水路の水面形状での実験結果から、オリフィスの整流ピンの張り出し長さが $L = 3.9\text{ m}$ のケース（A案）は $L = 5.0\text{ m}$ のケース（B案）と同等の水理機能であることが判明したので、オリフィスの実施設計形状をA案形状と決定した。

したがって、オリフィス管内および開水路底面の作用圧の測定はA案形状として実施したものである。

6) オリフィス管内および開水路底面の作用圧力

図-3.7に示した74点のピエゾ管による作用圧力の測定結果は、付図-3.7a~3.7eおよび付表-3.9a~3.9iに示すとおりである。これらは、ゲート全開に対しては貯水位をEL. 199.0 m, EL. 196.0 mおよびEL. 188.0 mの3ケースと貯水位EL. 199.0 mに対しゲート開度5.0 m, 4.0 m, 3.0 m, 2.0 mおよび1.0 mの5ケースの計8ケースについて実施している。

また、付図-3.7a~3.7cの上段図は各ピエゾ点での作用水頭を図化し、下段図は放流管と同様に（3.5）式を用いて圧力降下係数を算出し、横軸はオリフィス呑口からの距離（L）とDの比率 L/D の関係として図化したものである。

したがって、 L/D が約0.823がオリフィスの吐口断面位置である。

これらの結果から、つぎのことが明らかとなった。

- (1) 設計洪水水位EL. 199.0 mおよび常時満水位EL. 196.0 mでのゲート全開放流において、オリフィス上面中央の吐口直上流の測点No. 11（DC. 4.0 m）の1点に-0.19 m水柱と-0.25 m水柱の負圧が発生している。
- (2) 貯水位EL. 188.0 mのゲート全開では、この水位が自由越流と管路流の限界水位（EL. 187.0 m）に近いので、上面中央の測点No. 2より下流全測点および上面隅角部のNo. 7~No. 9とNo. 11において負圧となっている。
- (3) 全開時の貯水位3ケースの下面における圧力降下係数値の傾向および勾配は、いずれも似たような傾向と勾配を示すことから、オリフィス管内の圧力降下は（3.5）式から判断して、ほぼ流速水頭と比例の関係にあり、上面での絞り効果の影響はほとんどないことが判る。このことは、先に述べた放流管内の圧力降下傾向と比較すると明らかである。

したがって、いいかえればオリフィスA案の上面ベルマウス形状は、管内損失の最も少ない形状であるといえる。

- (4) ゲート開度を絞った場合のオリフィス管内の圧力分布の測定は実施していないが、放流管での実験結果から、ゲートを絞れば管内圧力は上昇し、圧力降下係数も小さくなることは当然予想できる。
- (5) 以上から、オリフィス全開時には、上面中央の吐口直上流でわずかな負圧が発生し、管内を正圧とする条件は満たされていないが、負圧が非常に小さいことと、オリフィスの設計水頭や使用

表-3.13 水面形とゲートピンの余裕（B案）

ゲート開き	ゲートピン直下の最高水位	ゲートピンに対する余裕
5.344 m	EL. 179.50 m	2.50 m
5.0 m	EL. 178.55 m	3.45 m
4.0 m	EL. 177.40 m	4.60 m
3.0 m	EL. 176.63 m	5.37 m
2.0 m	EL. 176.08 m	5.92 m
1.0 m	EL. 175.48 m	6.52 m

条件等を考慮すれば圧力的には全く問題がないものと判断できる。

- (6) 開水路底面の圧力測定結果では、下流底面曲線を最も使用頻度の多い常時満水位 E.L. 196.0 m を設計水位としたため、設計洪水位 E.L. 199.0 m の全開放流では、放流水脈が下面曲線に沿わず測定 No. 16 (D.C. 11.0 m) から下流領域で負圧が発生する。しかし、その負圧の最大値は測点 No. 38 での -0.48 m 水柱であり、許容負圧 (-3.0 m 水柱) よりかなり小さく問題がない。

また、当然ではあるが、常時満水位では堤体下流面とすりつけ円弧終端付近は負圧となるが、それ以外の上面曲線上では正圧分布である。

- (7) 貯水位を E.L. 199.0 m とした各ゲート開度での開水路底面の圧力分布はゲート開度が小さくなるに従って、負圧の領域は上流側まで広がり、その負圧の最大値はゲート開度 3.0 m の測定 No. 16 における -0.89 m 水柱であった。この負圧領域はゲート開度 5 m では、測点 No. 16 より下流域で、ゲート開度 1.0 m では測点 No. 13 (D.C. 8.0 m) より下流域となっている。しかし、いずれのケースでも負圧の値は許容値の $1/3$ 以下の小さな値であるので施工による不陸や段差に留意すれば、キャビテーションによる損傷は心配がないものと判断できる。

3.3 越流部の検討

3.3.1 越流水面の検証実験

先に述べたように、変更設計案における総越流幅は、現計画案より 3 m 拡幅された 51 m であり、減勢工幅が 48 m であるので、洪水吐き左右岸の堤体導流壁は平面角度で約 2° の絞り形状となる。このため、越流部からの放流水脈が絞り導流壁にあたり、衝撃波が発生し、現計画案の直線導流壁に比べ、壁沿いの水面が高くなることが予測できる。この水面上昇高は簡単に求める方法が見当たらないため、ここでは実験的な検討を加えた。その手法は、現計画案の越流部 1 径間の幅と設計水頭を同じとし、堤体下流面勾配がほぼ近似した標準越流頂形状を用いて絞り導流壁沿いの水面上昇高を調査したものである。この場合、越流水深は当然同じとし、越流水面から絞り導流壁の屈折鉛直下端までの落差もほぼ同じ（現計画案の落差 20 m に対し、実験値は 19.5 m である）とし、平均流速を合わせたものである。

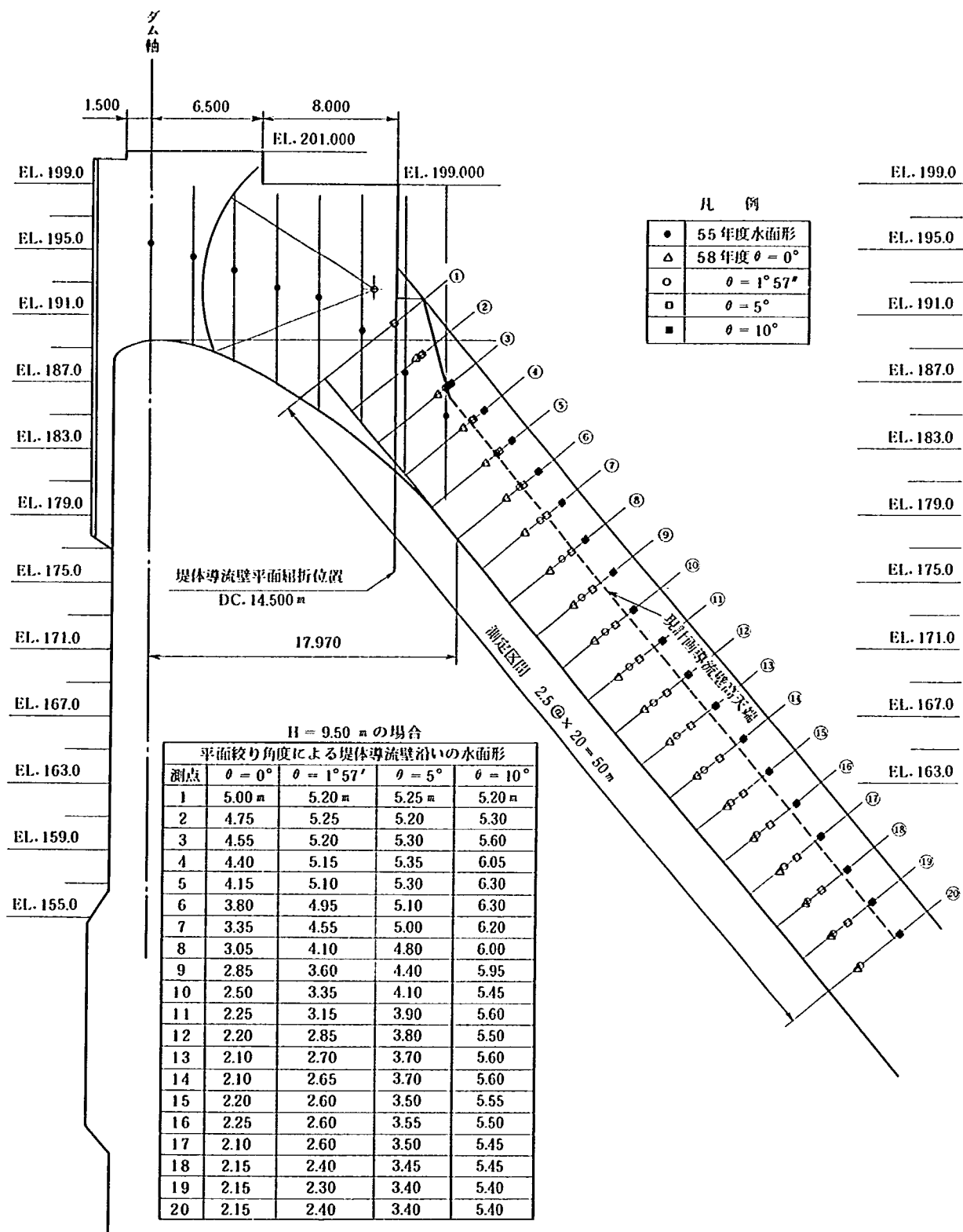
これらの調査結果は、図-3.17 に示すとおりであった。この図に示すように、平面屈折角度 θ は $\theta = 0^\circ$ (直線)、 $0^\circ = 1^\circ 57'$ (変更設計案形状)、 $\theta = 5^\circ$ および $\theta = 10^\circ$ の 4 ケースについて検討を行った。

この結果、現計画案での水面形の調査結果は測定区間が短かく、その下流では今回の測定水面形との整合性が明確にできなかったが、両者の $\theta = 0^\circ$ のケースの水面形は、測定断面 No. 4 付近ではほぼ連続性が認められる。

次に $\theta = 0^\circ$ と $\theta = 1^\circ 57'$ 両者の水面形を比較すると、屈折点下流の測点 No. 2 ～ No. 15 の約 30 m 区間でやはり後者の水面形が高くなり、両者の差が大きくなるのは測点 No. 6 ～ No. 8 の中間地点で、その差の最大値は約 1.2 m であった。この中間点は、衝撃波が壁沿いに放物線を描く頂点付近に相当している。

さらに、 θ が 5° 程度までは上流側の水面上昇はそれ程大きくならないが、 $\theta = 10^\circ$ のケースでは衝撃波が顕著になり、水面上昇も大きくなる。

また、測点 No. 1 ～ No. 3 までの $\theta = 0^\circ$ の水面形は現計画案より今回の測定結果が上回っているが、これはピア先端の形状差によって、縮流の度合いや影響範囲が異なるためである。このように、橋台沿いの水面形は、これまで数多くの実験結果でも明らかにされているように、橋台の縮流の影響がなくなる範囲まで橋台を貯水池内に張り出し、2次元流れとしない限り、設計水深 (H_d) の 1.5 倍 ～ 2.0



図－3.17 堤体導流壁沿い水面形状図

倍程度の距離を流下しないと壁沿いと中央の水面形は一致しない。この一致しない区間では、越流頂からおおよそ $0.5 H_d \sim 2.0 H_d$ 下流域で、壁沿いの水面形が中央水面に比べて高くなる。

したがって、これまで理論的に水面高を求めるいくつかの手法は、2次元流や平均流速としての取扱であり試算結果は今回の検証実験値より小さくなることが判った。そこで、実際の導流壁高の決定には今回の実験から導流傾斜壁始端より下流15m区間を傾斜勾配で嵩上げすれば越波の心配がないものと判断した。

3.3.2 クレストゲートの検討

次にクレストゲートのトラニオンピンの変更によるゲート半開操作時の放流量に対する影響は、種々の要因が複雑にからみ、解析的な取扱いが困難であり、水理実験により求めるのが一般的である。

しかし、今回の変更は微細であるので、次のような検討を行った。

図-3.18に示すように、今回の変更点はつぎに示す3点である。

- 1) ゲートピン標高が E.L. 193.0 m から E.L. 192.5 m となる。
- 2) ゲート下端標高が E.L. 188.717 m から E.L. 188.863 m となる。
- 3) ピアの張り出し長さ 3.0 m が 3.5 m となり、先端円弧 $R = 0.5$ m が $R = 0.25$ m、ピア幅が 4.0 m から 7.0 m となる。

したがって、越流面形状に変更がなく、ピアの変更は放流能力に対して張り出し長さの増はプラス側で R の減少はマイナス側となり、相殺されるが、ピア幅の変更がマイナス側となるので全体としては放流能力は減少となる。

これらのピアの形状値と現計画案の実験資料を用いて石井・藤本公式により試算した結果、設計洪水水位 E.L. 199.0 m におけるクレスト4門の放流量は変更形状で約 $72 \text{ m}^3/\text{sec}$ 減少することとなった。

また、今回の変更は微細であり、放流量に影響を及ぼす因子は、実効ゲート開度 G (ゲート下端と越流面との最短距離をいう) と放流水脈の収縮率に関係するスキンプレーットの傾き角度 θ であると考えられる。

そこで、この傾き角度 θ に注目すると、これまでの同一実験による実験資料の解析結果である次式が適用可能と判断されるため、ここでは、この式と55年度の実験結果との整合性について検討を行った。

$$Q_P = n \cdot C_P \cdot B \left\{ (H - y_0)^{\frac{3}{2}} - (H - y_1)^{\frac{3}{2}} \right\} \cdots \cdots (3.16)$$

ここに、 Q_P : 任意のゲート半開時の放流量 (m^3/sec),

n : クレスト門数 ($n = 1 \sim 4$)

C_P : 任意のゲート開度によって (3.17) 式より求まる流量係数

B : クレスト1門の径間幅 ($B = 7.0 \text{ m}$)

H : 任意の貯水位標高 (E.L. m)

y_0 : 任意のゲート開度に対する G の越流面標高 (E.L. m)

y_1 : 任意のゲート開度におけるゲートの下端標高 (E.L. m)

$$C_P = \left\{ 1.94 + 0.08 \left(\frac{H}{H_d} \right) - 0.295 \left(\frac{G}{H_d} \right) + 0.892 \left(\frac{G}{H_d} \right)^2 \right\} / (1 + 0.1676 \tan \theta) \cdots (3.17)$$

ここに、 H_d : 越流頂の設計水頭 ($H_d = 9.500 \text{ m}$)

G : 任意のゲート開度における実効ゲート開度で (3.18) および (3.19) 式で求まる

長さ(m)

$\tan \theta$: 任意のゲート開度におけるゲートリップの接線と鉛直線とのなす角度(度)

ただし, (3.17) 式の適用範囲は $0.2 < H/H_d < 1.5$, $0.07 < G/H_d < 0.75$, $-30^\circ < \theta < 30^\circ$ である。

図-18における任意のゲート開度のゲート下端座標を (x_1, y_1) とすると

$$G = \{ (x_1 - x_0)^2 + (y_1 - y_0)^2 \}^{\frac{1}{2}} \dots\dots\dots (3.18)$$

また, (x_1, y_1) および (x_0, y_0) を通る直線式の勾配は, (x_0, y_0) における接線 (dy/dx)
 $x - x_0 = a \cdot b \cdot x_0^{b-1}$ の傾き m_1 と $y_0 - y_1 / x_0 - x_1$ の傾き m_2 とが直交する条件から, $m_1 \cdot m_2$
 $= (a \cdot b \cdot x_0^{b-1}) \cdot (y_0 - y_1 / x_0 - x_1) = -1$ から

$$f(x_0) = a^2 \cdot b \cdot x_0^{2b-1} - a \cdot b \cdot y_1 x_0^{b-1} + x_0 - x_1 = 0 \quad \dots\dots\dots (3.19)$$

$$y_0 = 0.007377 x_0^{1.86}$$

$$\tan \theta = \frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0} \dots\dots\dots (3.20)$$

(3.16)~(3.20) 式に旧ゲート位置および変更ゲート位置でのゲート開度 1 m~5 m と貯水位 = EL. 199.0 m を代入して試算した結果は表-3.14 に示すとおりである。この表には, 昭和55年度のクレストゲート半開時の放流量を求める実験式としての次式による試算結果も合わせて載せている。

$$Q = n \cdot C \cdot B \{ H_1^{\frac{3}{2}} - (H_1 - G_0)^{\frac{3}{2}} \} \dots\dots\dots (3.21)$$

ゲート開度 3 m まで

$$C = 1.53 \left(\frac{G_0}{H_1} \right)^{-0.07} \dots\dots\dots (3.22)$$

ゲート開度 3 m 以上

$$C = 0.00275 G_0^2 + 0.0435 G_0 + 1.556 \dots\dots\dots (3.23)$$

ここに, Q : 放流量 (m^3/sec), n : クレスト門数 ($n = 1 \sim 4$)

表-3.14 浅瀬石川ダムクレストゲートピンの変更案の検討結果

$x = DC, 13.20 m, EL. 193.00 m$ $x = DC, 13.1 m, EL. 192.50 m$

鉛直ゲート開き高 $G_0 (m)$	55年度実験式		旧ゲートピンに対する検討結果				変更ゲートピンに対する検討結果			
	流量係数 C	放流量 $Q(m^3/sec)$	実効ゲート開度 $G(m)$	スキンプレート傾き $\theta (度)$	流量係数 C	放流量 $Q(m^3/sec)$	実効ゲート開度 $G(m)$	スキンプレート傾き $\theta (度)$	流量係数 C	放流量 $Q(m^3/sec)$
1m開度	1.801	236.6	0.795	19.165°	1.891	(+5%) 248.4	0.841	15.29°	1.913	(+5.4%) 249.4
2m開度	1.716	438.9	1.662	13.197°	1.920	(-12%) 387.4	1.741	9.422°	1.942	(-6.4%) 410.6
3m開度	1.668	622.0	2.580	7.372°	1.963	(-3.2%) 601.5	2.682	3.652°	1.987	(+1.6%) 632.0
4m開度	1.774	855.6	3.533	1.622°	2.020	(-3.6%) 825.1	3.643	-2.08°	2.050	(+0.9%) 863.1
5m開度	1.842	1074.4	4.515	-4.112°	2.106	(-0.9%) 1064.5	4.651	-7.834°	2.139	(+3.2%) 1108.7

B : クレスト径間幅 ($B=7.0$ m), H_1 : 任意の貯水位からゲート戸当りまでの標高差(m),
 G_0 : ゲート下端からゲート戸当りまでの標高差(m), C : 各ゲート開度での流量係数

ただし, (3.21), (3.22), (3.23)式の適用範囲は $H_1/G > 1.7$ である。

検討結果の一覧表に示したように, 2 m開度放流時を除いて, (3.16)~(3.20)式に示した推定式での試算結果と55年度の実験式との差はほぼ5%以内である。また, 推定式による旧ゲートピンと変更ゲートピンでの試算結果も2 m開度を除いて, 両者は5%以内に納まっている。

2 m開度は表でも明らかなように, 旧ゲートピンと変更ゲートピンでの実効ゲート開度の比率が最も差のでる開度付近であるため, 放流量の差も大きくなっている。しかし, 実験式の値と変更ゲートピンでの差が6.4%であるから, クレストゲート使用時の放流条件を考えれば, 放流量全体での誤差率は小さくなるので許容できるものと判断する。

また, 試算は5 m開度までであるが, 旧ゲートピンと変更ゲートピンでのゲートスキンプレートの軌跡は, 5 m~7 m開度付近が最も漸近し, ゲート開度が6.1 m以上開いた場合は完全越流状態の流れになるためである。

以上の検討結果から, 変更ゲートピンでのラジアルゲート半開放流時の放流量は, (3.21), (3.22), (3.23)式によって求まる値を適用できるものと判断できる。

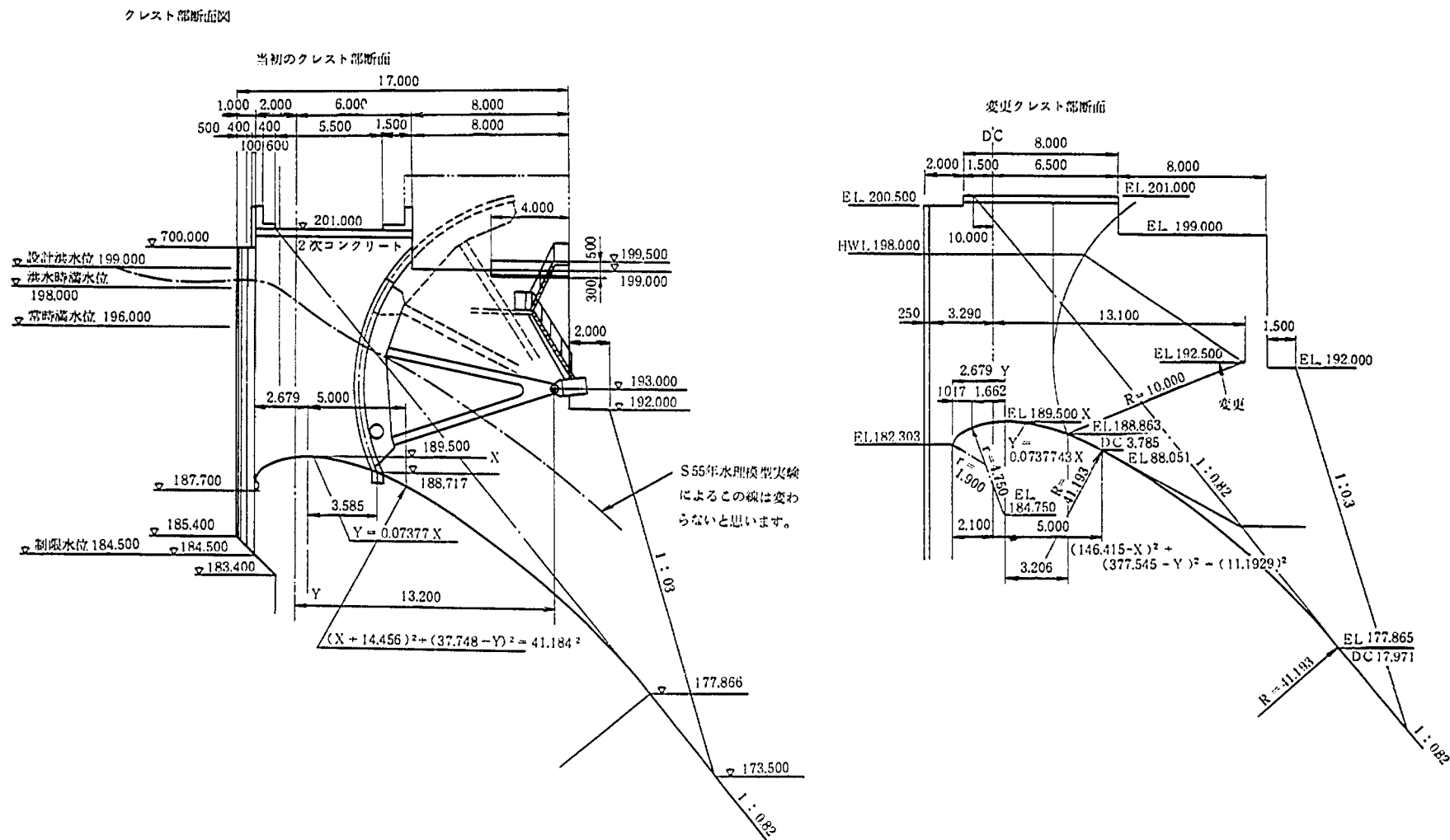
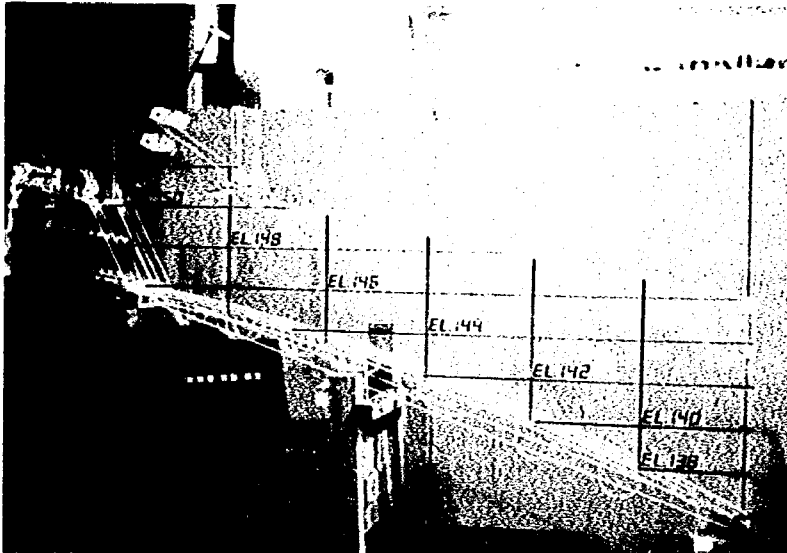
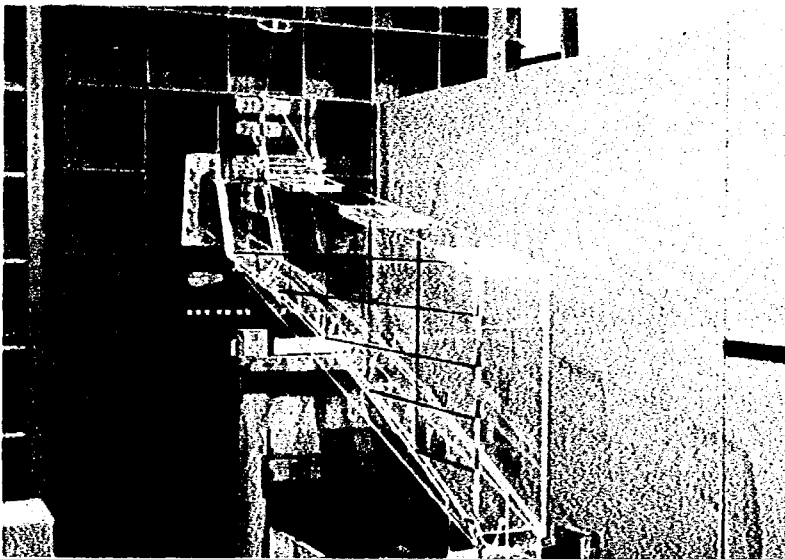


図- 3.18 越流部形状の比較図



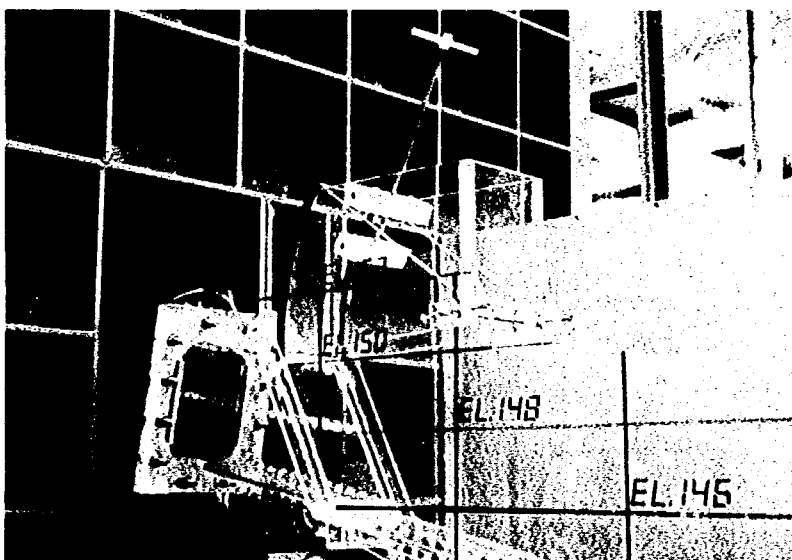
写真－3.1

側面から見た
放流管模型



写真－3.2

下流面から見た
放流管模型



写真－3.3

ゲート部拡大写真

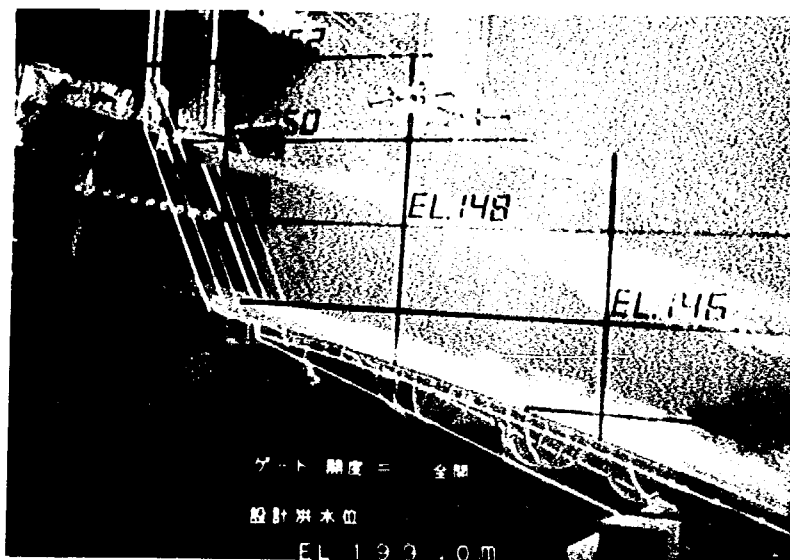
写真－ 3.4

流況写真

ゲート開度＝全開

設計洪水位

EL. 199.0 m



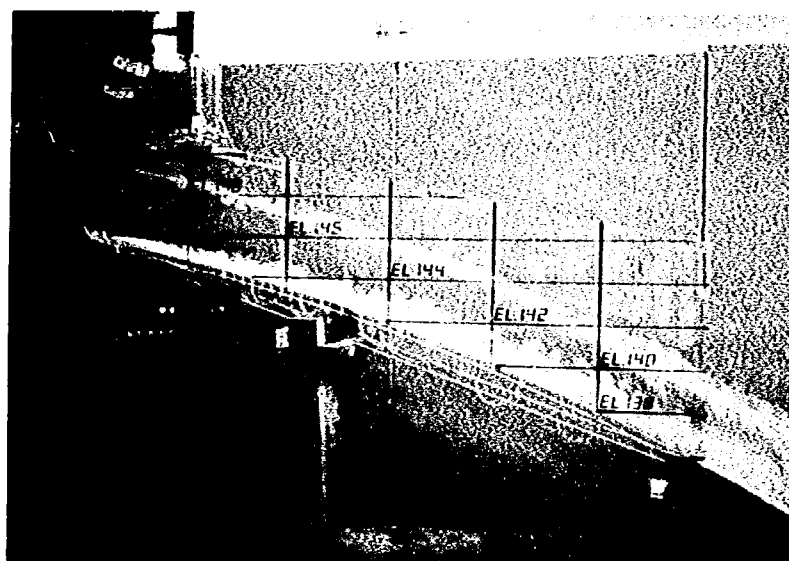
写真－ 3.5

流況写真

ゲート開度＝全開

設計洪水位

EL. 199.0 m



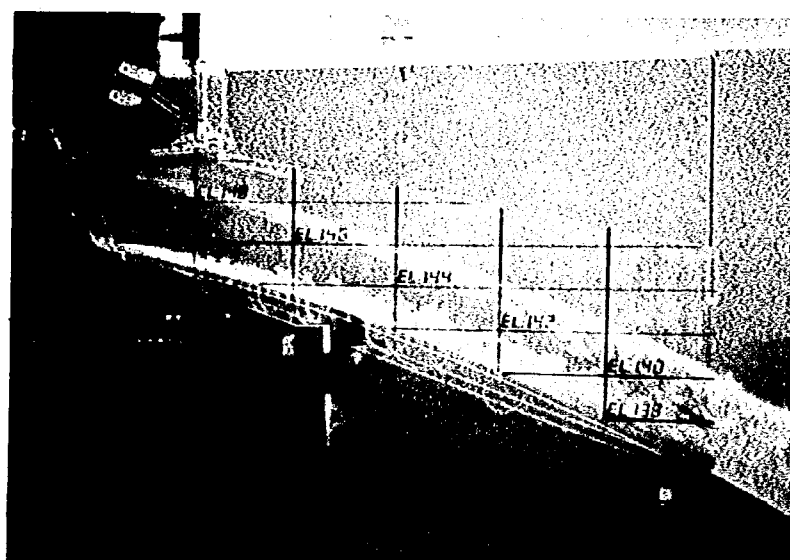
写真－ 3.6

流況写真

ゲート開度＝全開

常時満水位

EL. 196.0 m



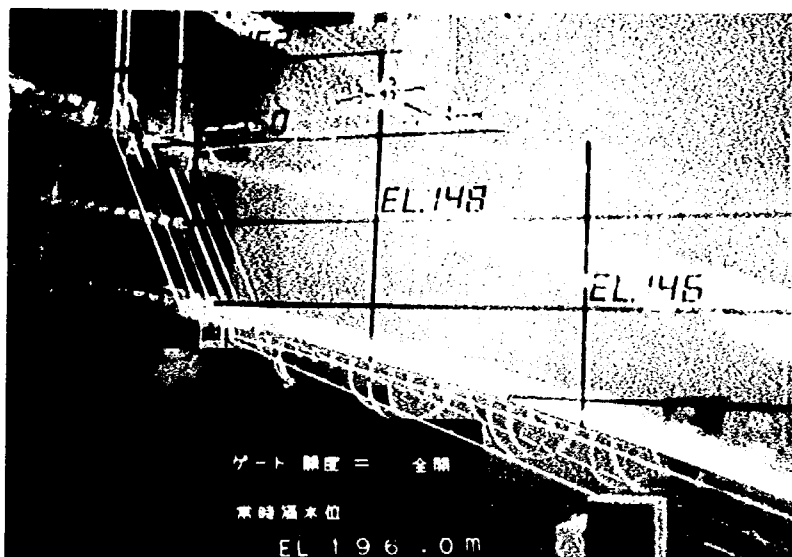


写真-3.7

流況写真

ゲート開度=全開

常時満水位

EL. 196.0 m

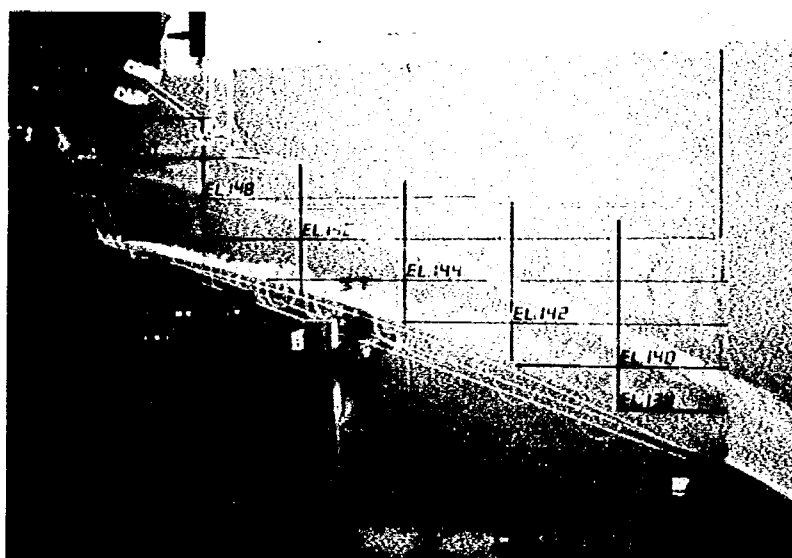


写真-3.8

流況写真

ゲート開度=全開

制限水位

EL. 184.5 m

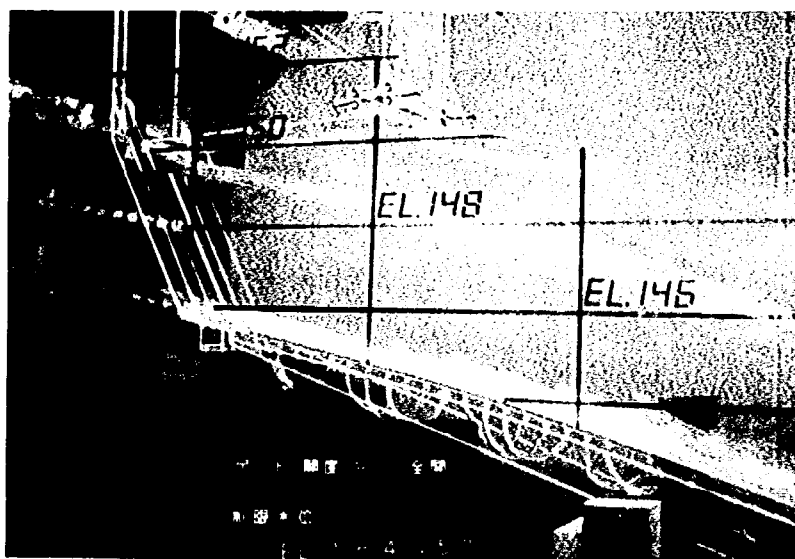


写真-3.9

流況写真

ゲート開度=全開

制限水位

EL. 184.5 m

写真- 3.10

流況写真

ゲート開度=全開

最低水位

EL. 164.0 m

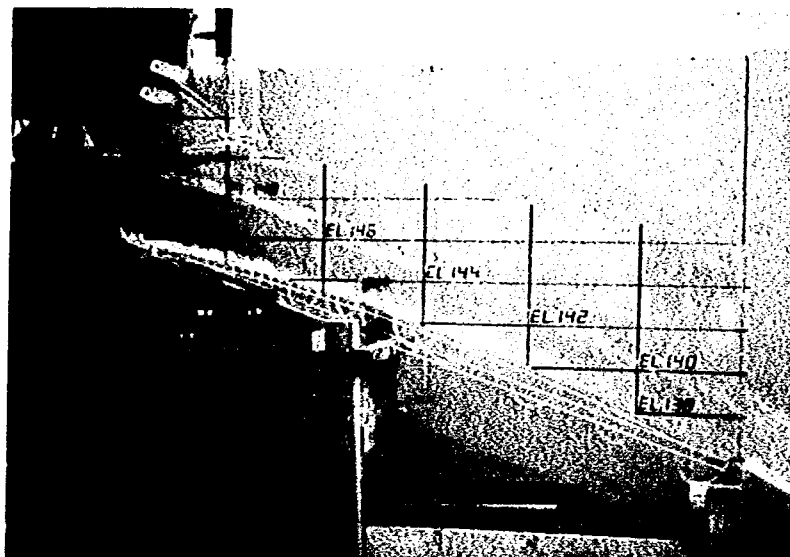


写真- 3.11

流況写真

ゲート開度=全開

最低水位

EL. 164.0 m

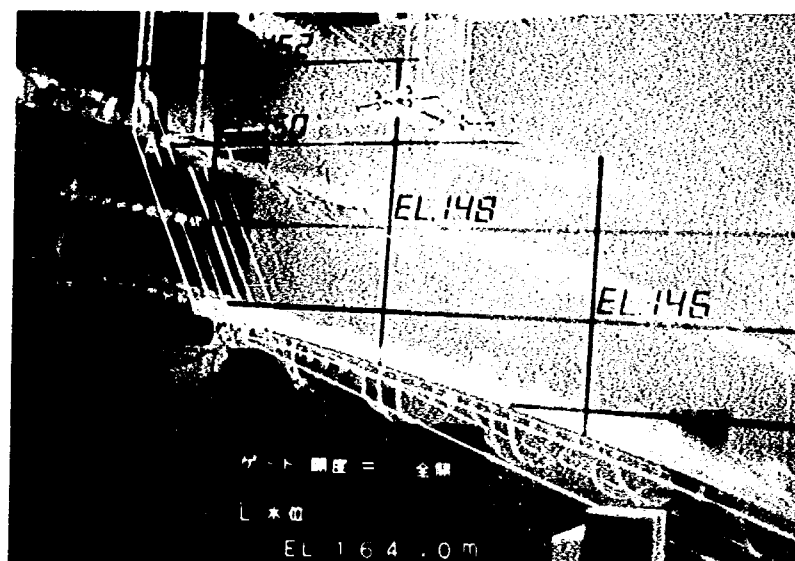


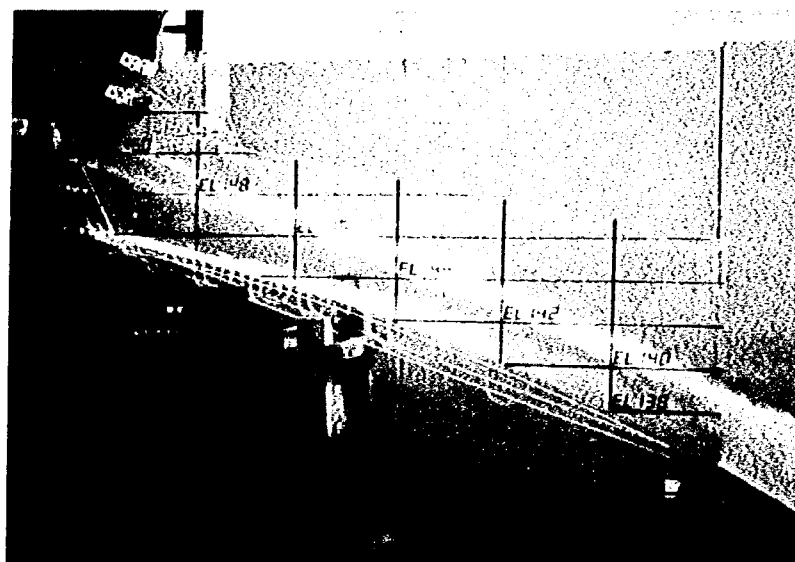
写真- 3.12

流況写真

ゲート開度= 3.3 m

設計洪水位

EL. 199.0 m



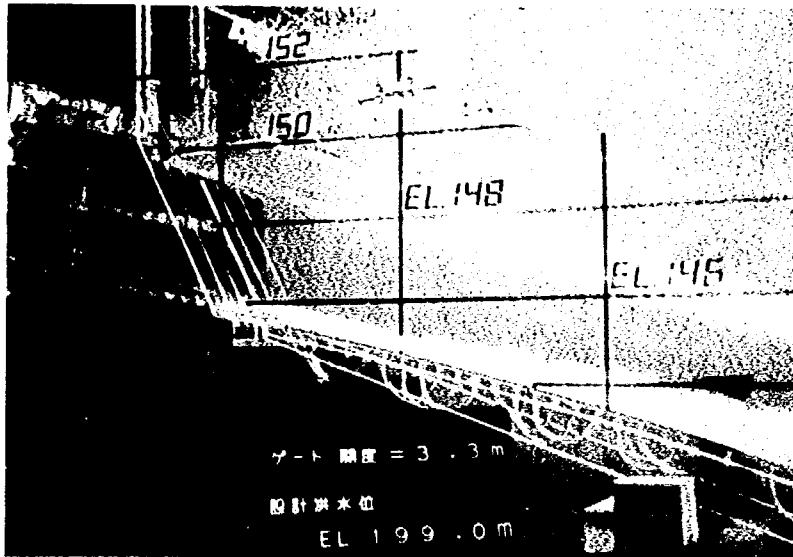


写真- 3. 13
流況写真
ゲート開度 = 3.3 m
設計洪水位
EL. 199.0 m

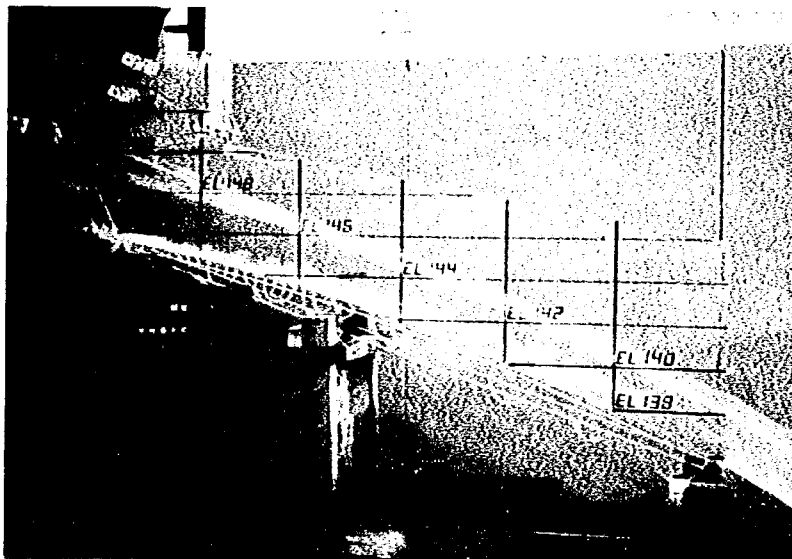


写真- 3. 14
流況写真
ゲート開度 = 3.3 m
常時満水位
EL. 196.0 m

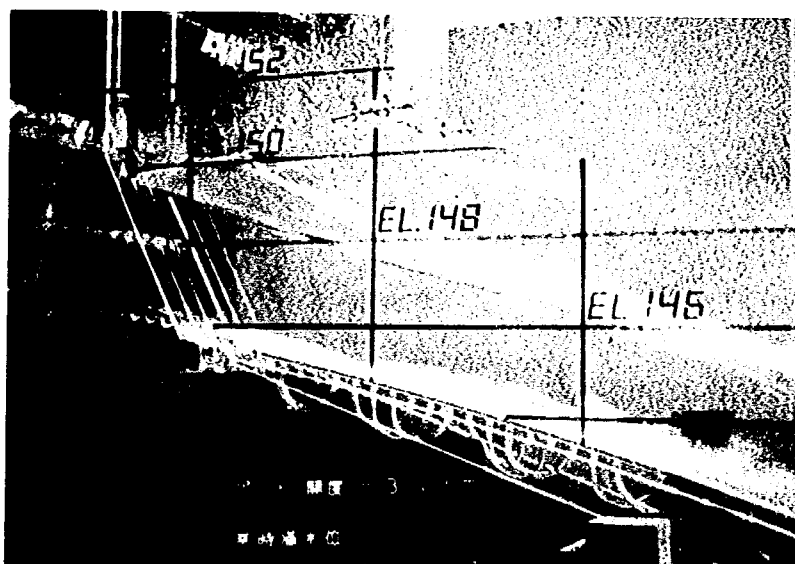


写真- 3. 15
流況写真
ゲート開度 = 3.3 m
常時満水位
EL. 196.0 m

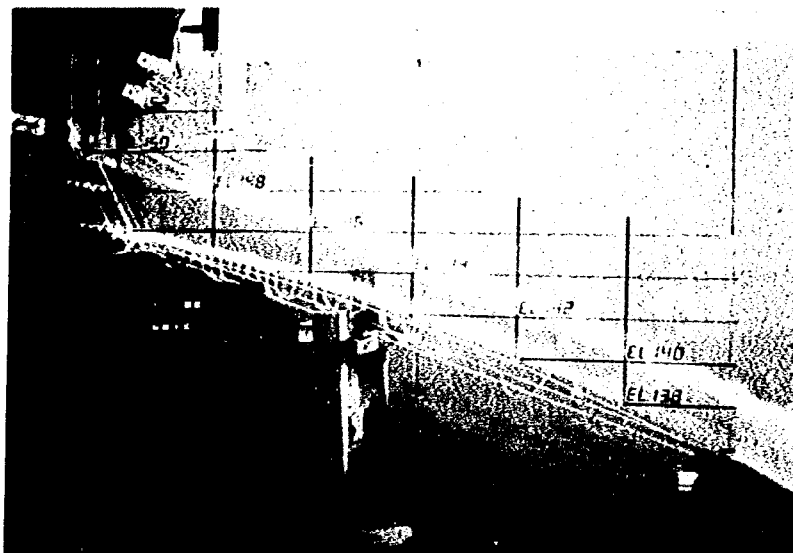
写真－ 3. 16

流況写真

ゲート開度 = 3.3 m

制限水位

EL. 184.5 m



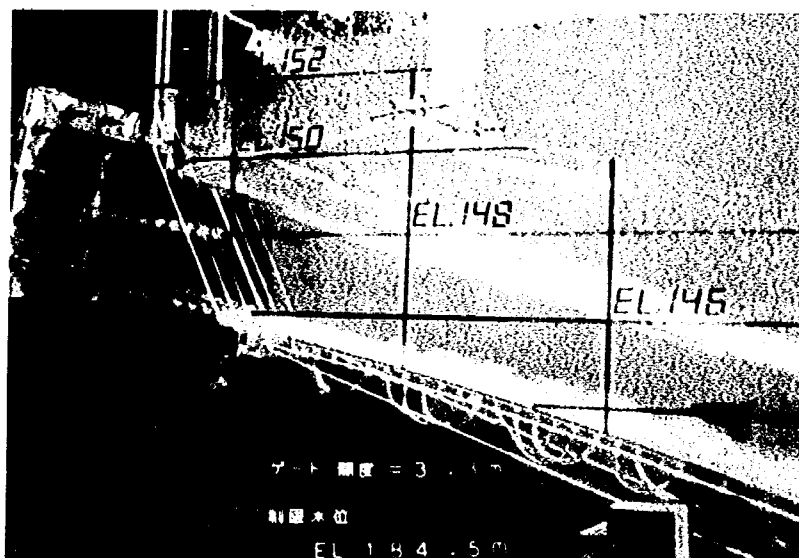
写真－ 3. 17

流況写真

ゲート開度 = 3.3 m

制限水位

EL. 184.5 m



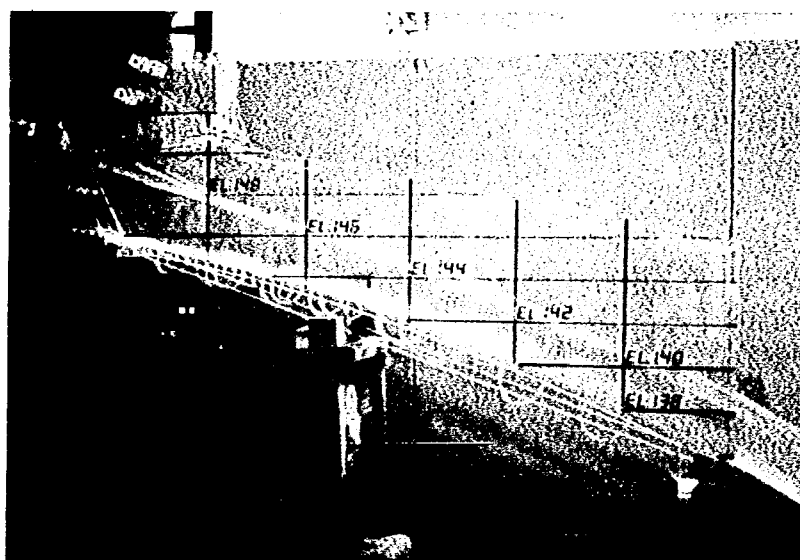
写真－ 3. 18

流況写真

ゲート開度 = 3.3 m

最低水位

EL. 164.0 m



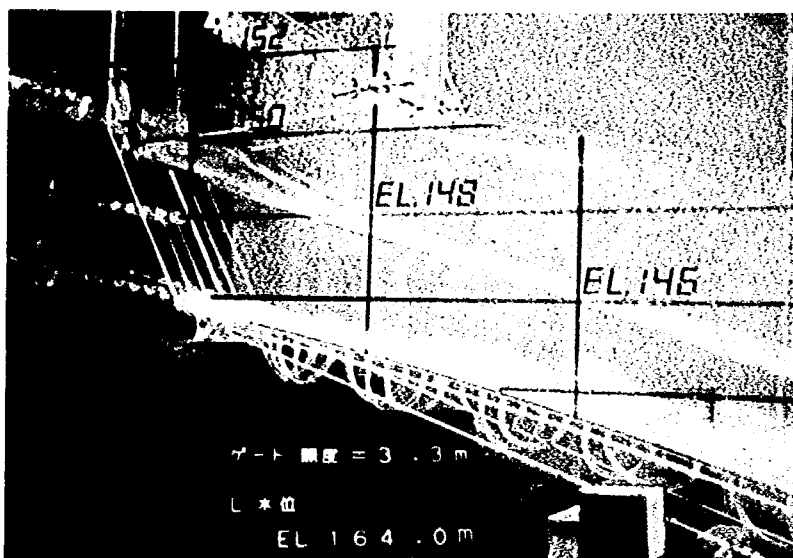


写真 - 3.19

流況写真

ゲート開度 = 3.3 m

最低水位

EL. 164.0 m

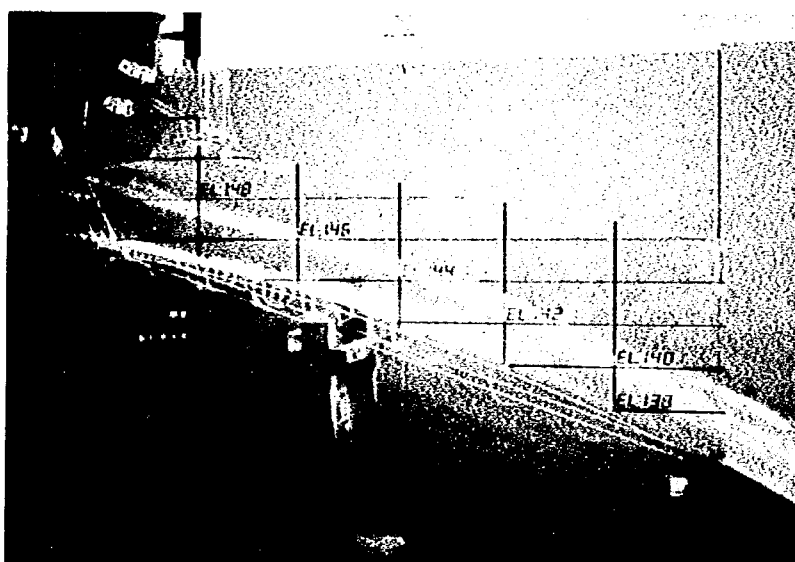


写真 - 3.20

流況写真

ゲート開度 = 3.0 m

設計洪水位

EL. 199.0 m

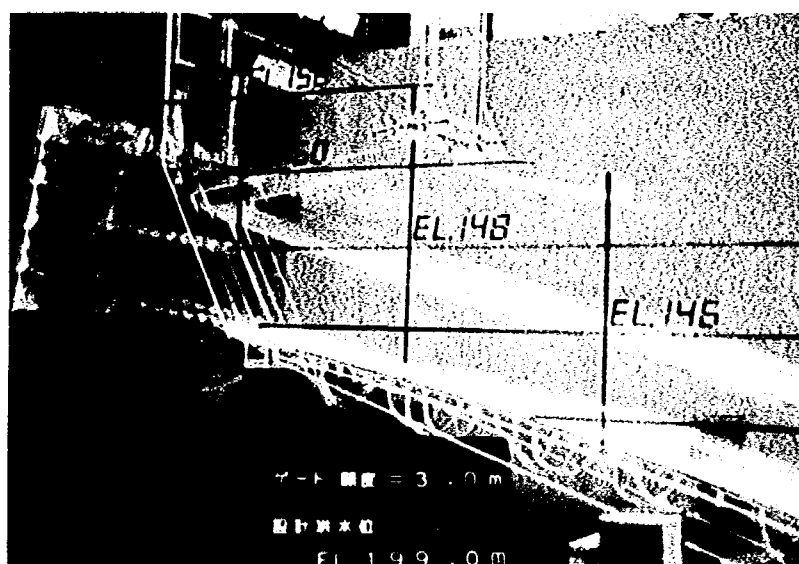


写真 - 3.21

流況写真

ゲート開度 = 3.0 m

設計洪水位

EL. 199.0 m

写真- 3.22

流況写真

ゲート開度 = 2.5 m

設計洪水位

EL. 199.0 m

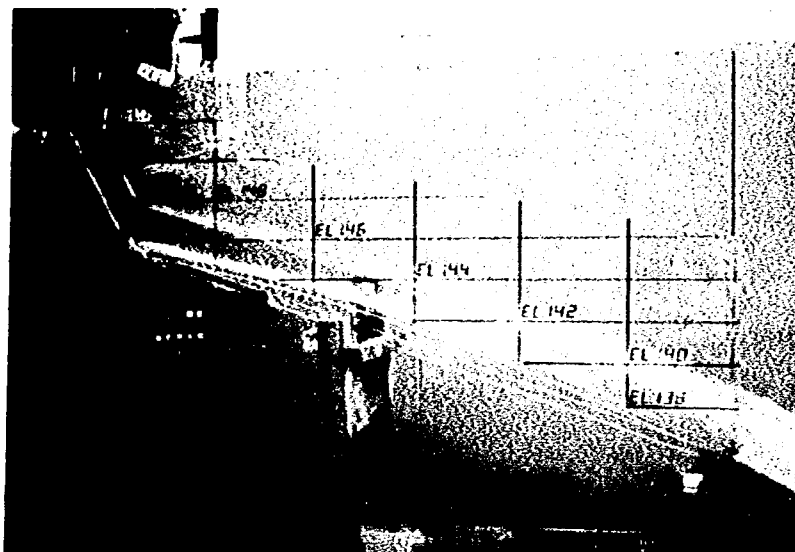


写真- 3.23

流況写真

ゲート開度 = 2.5 m

設計洪水位

EL. 199.0 m

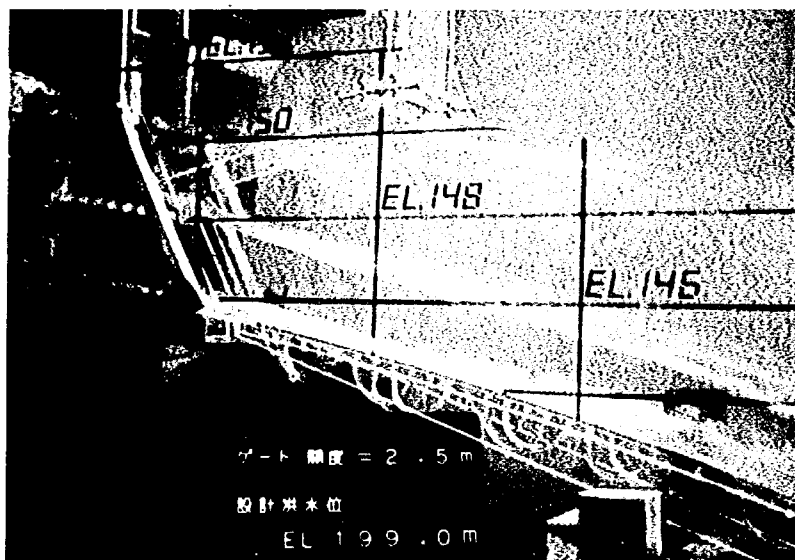


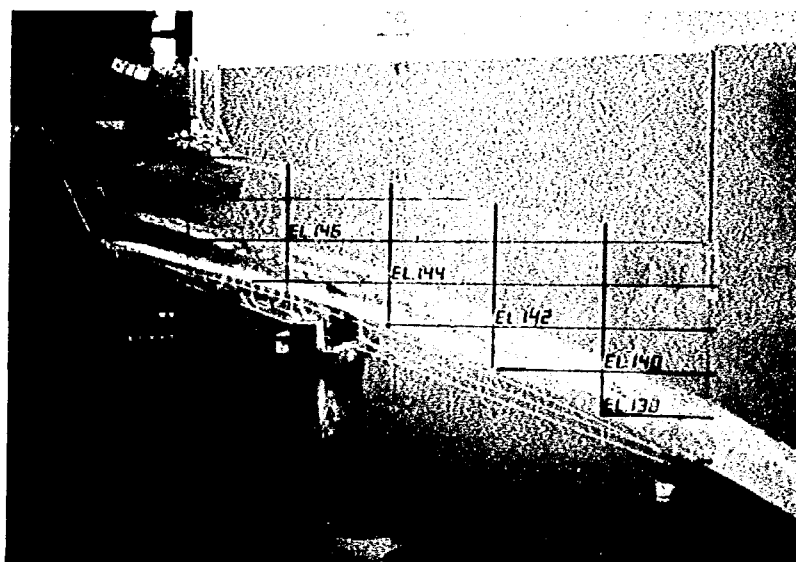
写真- 3.24

流況写真

ゲート開度 = 2.0 m

設計洪水位

EL. 199.0 m



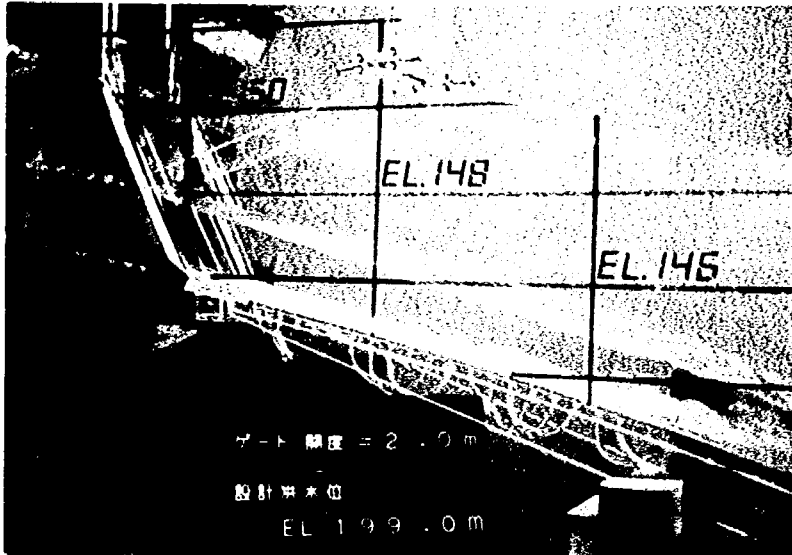


写真-3.25

流況写真

ゲート開度 = 2.0 m

設計洪水位

EL. 199.0 m

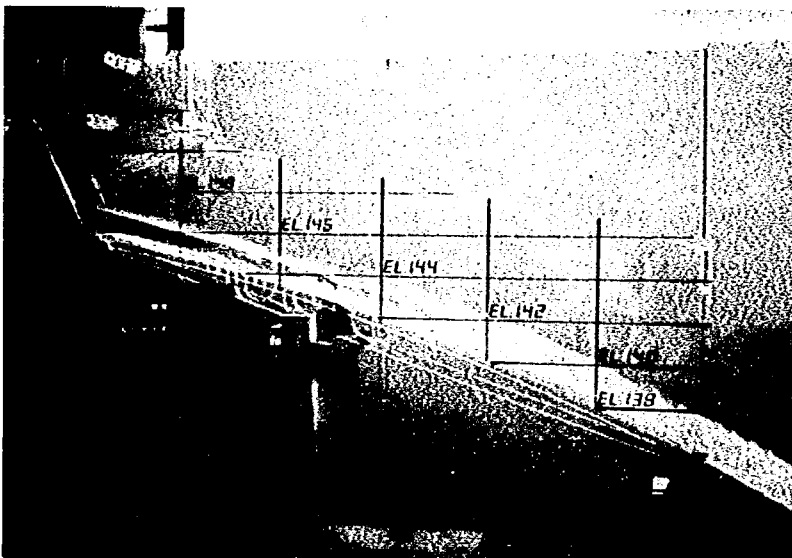


写真-3.26

流況写真

ゲート開度 = 1.5 m

設計洪水位

EL. 199.0 m

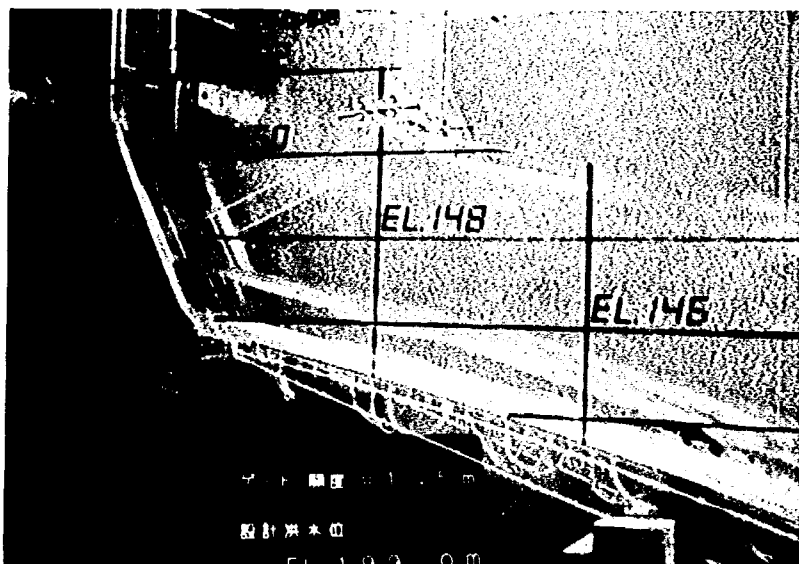


写真-3.27

流況写真

ゲート開度 = 1.5 m

設計洪水位

EL. 199.0 m

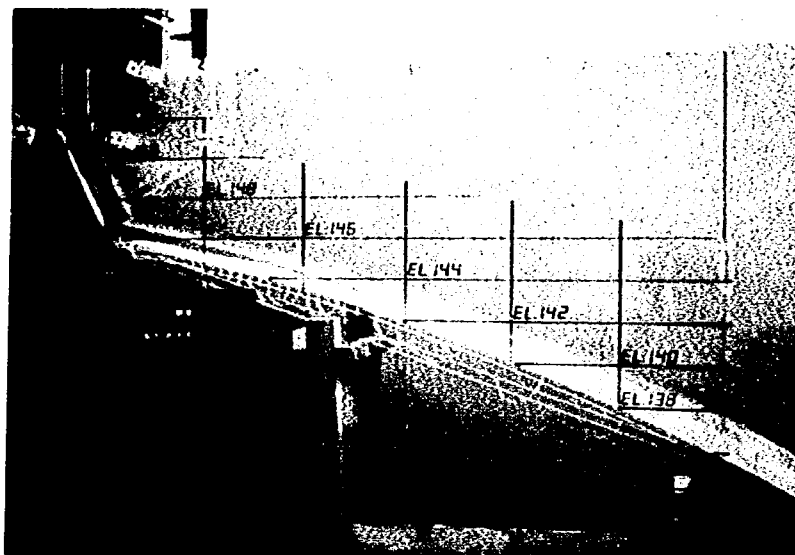
写真－ 3. 28

流況写真

ゲート開度 = 1.0 m

設計洪水位

EL. 199.0 m



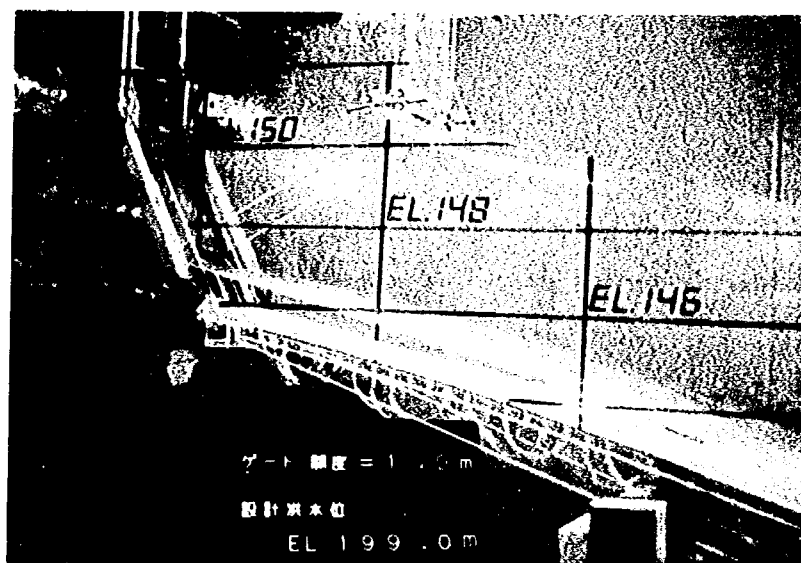
写真－ 3. 29

流況写真

ゲート開度 = 1.0 m

設計洪水位

EL. 199.0 m



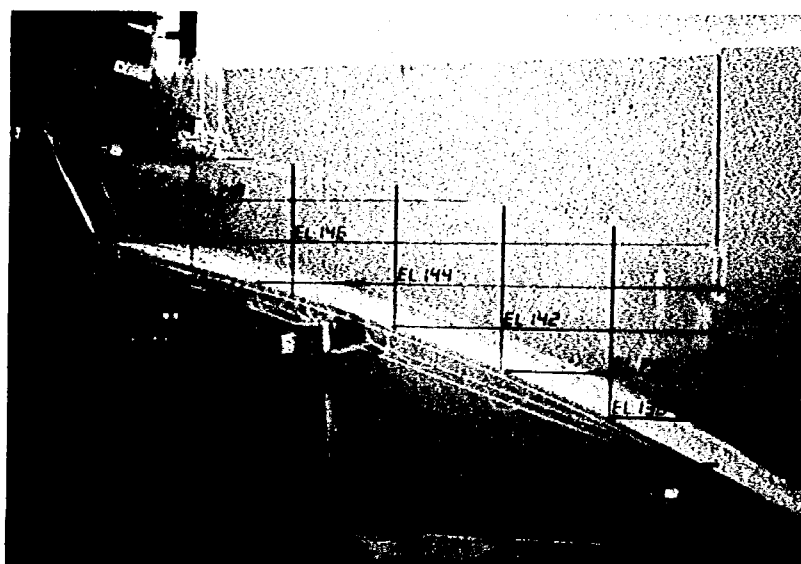
写真－ 3. 30

流況写真

ゲート開度 = 0.5 m

設計洪水位

EL. 199.0 m



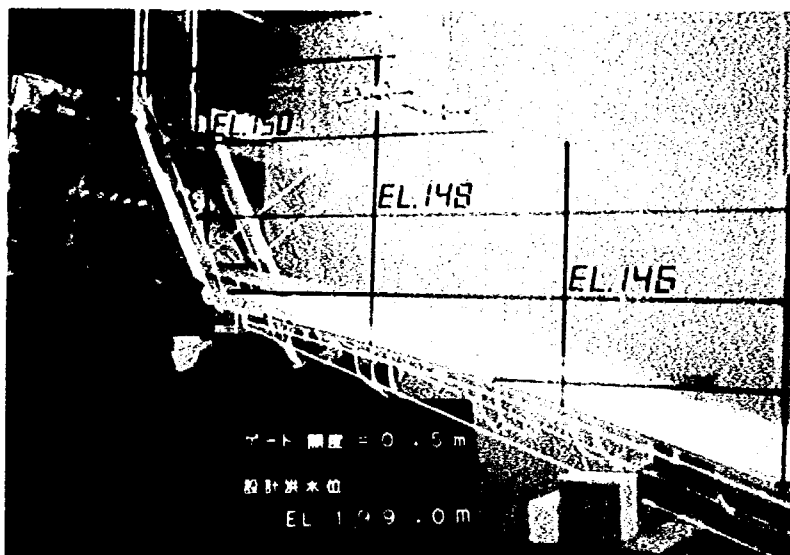


写真 - 3.31

流況写真

ゲート開度 = 0.5 m

設計洪水位

EL. 199.0 m

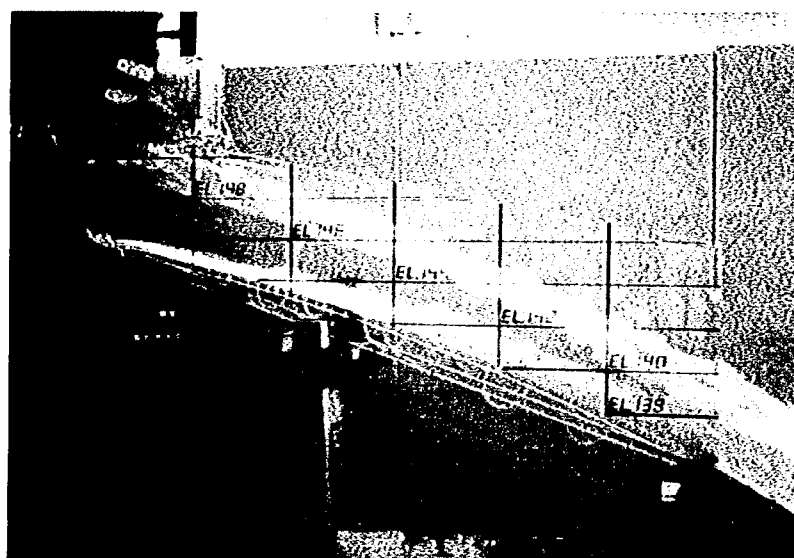


写真 - 3.32

流況写真

ゲート開度 = 3.55 m

設計洪水位

EL. 199.0 m

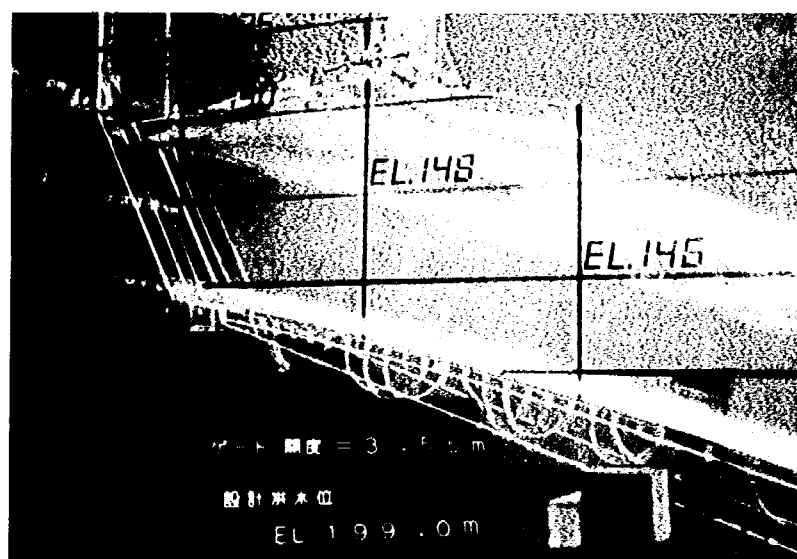


写真 - 3.33

流況写真

ゲート開度 = 3.55 m

設計洪水位

EL. 199.0 m

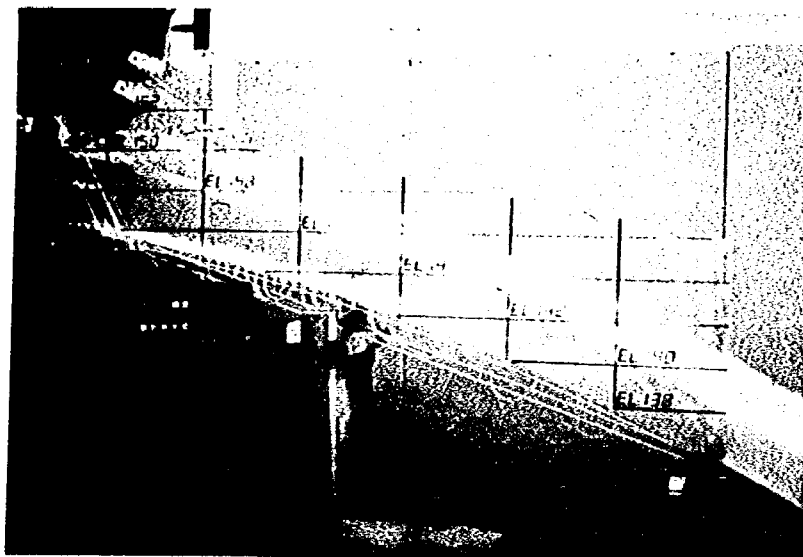
写真－ 3. 34

流況写真

ゲート開度 = 3.5 m

設計洪水位

EL. 199.0 m



写真－ 3. 35

流況写真

ゲート開度 = 3.5 m

設計洪水位

EL. 199.0 m



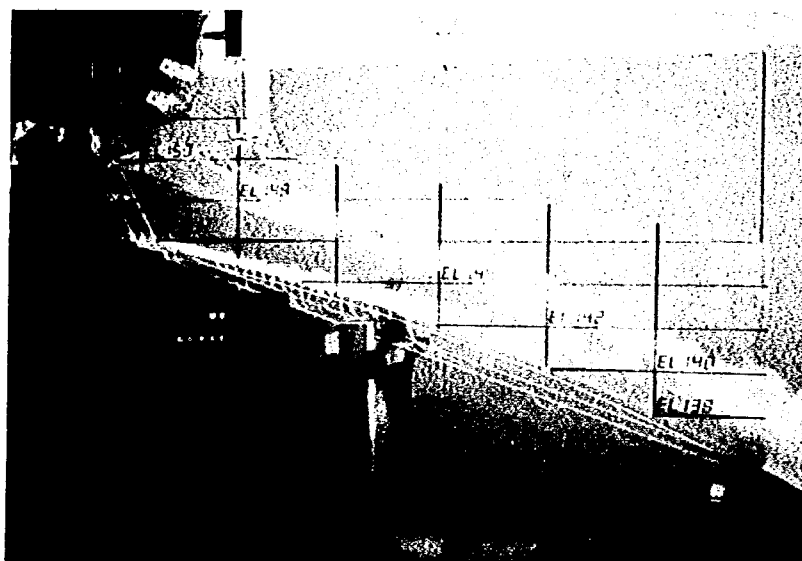
写真－ 3. 36

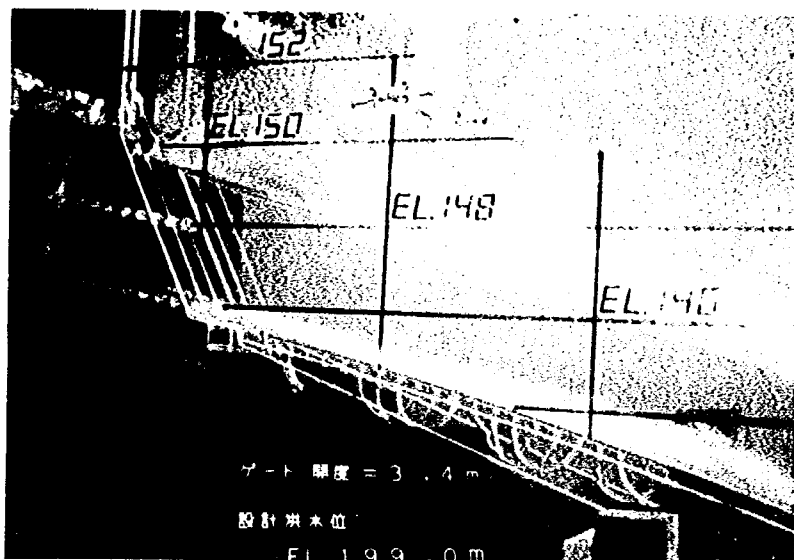
流況写真

ゲート開度 = 3.4 m

設計洪水位

EL. 199.0 m





写真－3.37

流況写真

ゲート開度 = 3.4 m

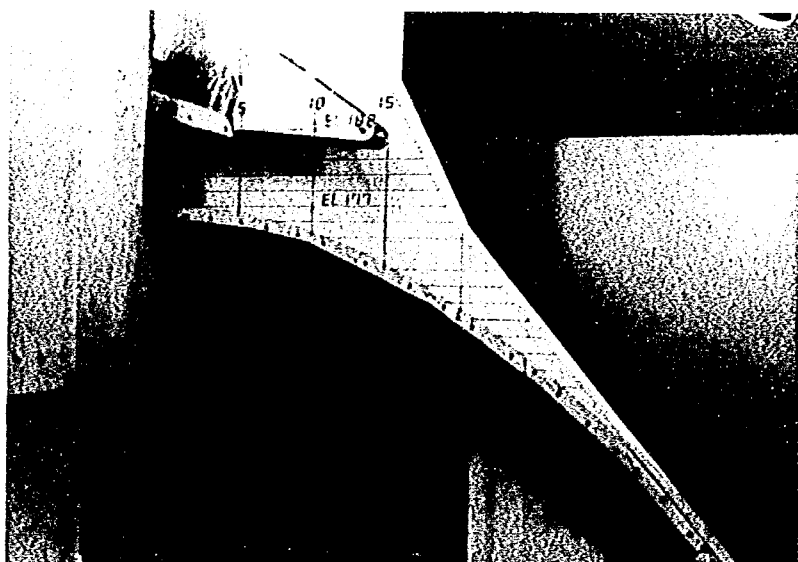
設計洪水位

EL. 199.0 m



写真－3.38

オリフィス実験装置



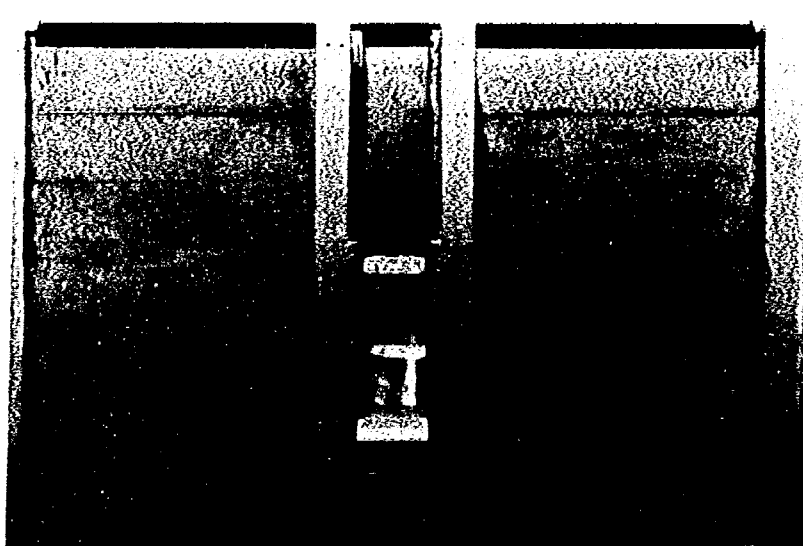
写真－3.39

側面から見た

オリフィス模型

写真－ 3. 40

上面から見た
オリフィス模型



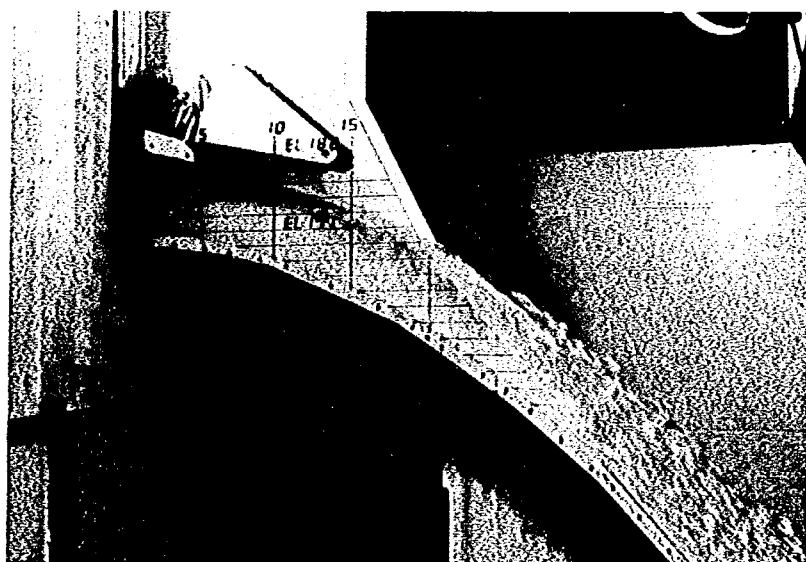
写真－ 3. 41

流況写真

ゲート開度＝全開

設計洪水位

EL. 199.0 m



写真－ 3. 42

吐口付近の流況

ゲート開度＝全開

設計洪水位

EL. 199.0 m



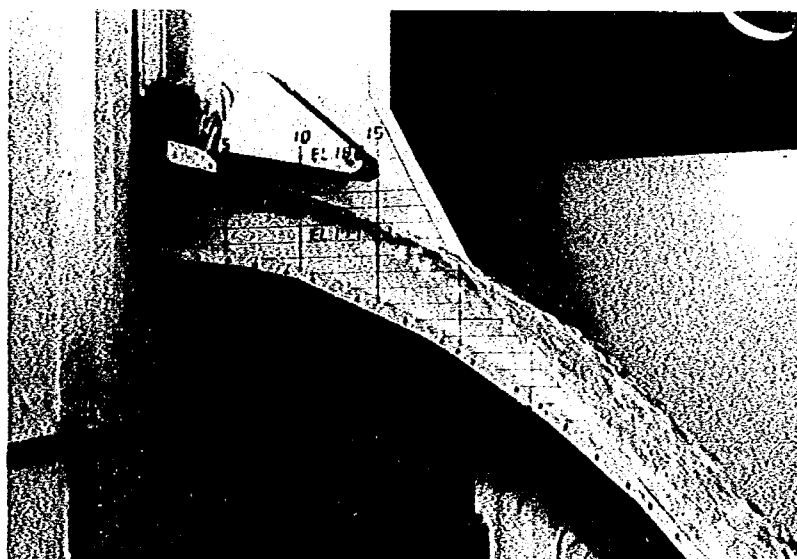


写真－ 3. 43

呑口付近の流況

設計洪水位

EL. 199.0 m



写真－ 3. 44

流況写真

ゲート開度＝全開

常時満水位

EL. 196.0 m



写真－ 3. 45

吐口付近の流況

ゲート開度＝全開

常時満水位

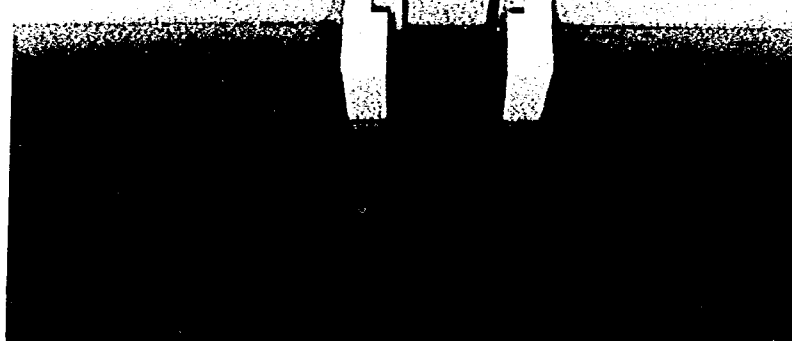
EL. 196.0 m

写真－ 3. 46

呑口付近の流況

常時満水位

EL. 196.0 m



写真－ 3. 47

ゲート下流の流況

ゲート開度＝全開

貯水位＝EL. 187.0 m

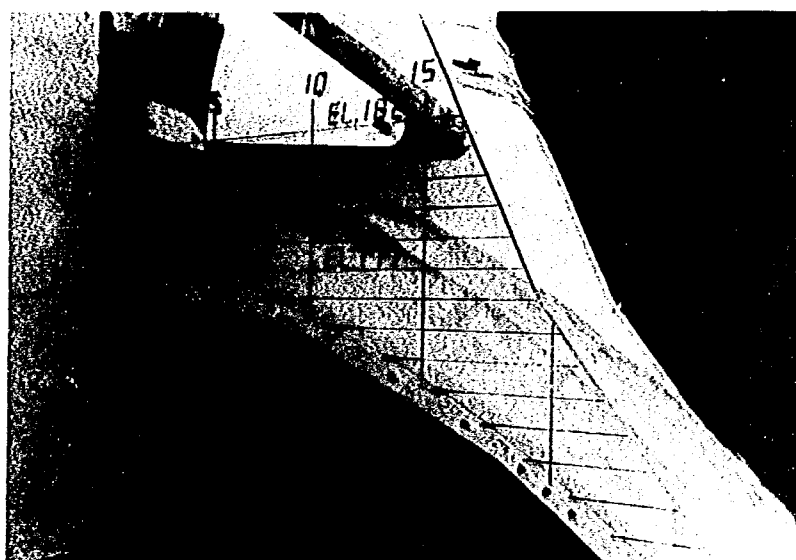


写真－ 3. 48

吐口付近の流況

ゲート開度＝全開

貯水位＝EL. 187.0 m



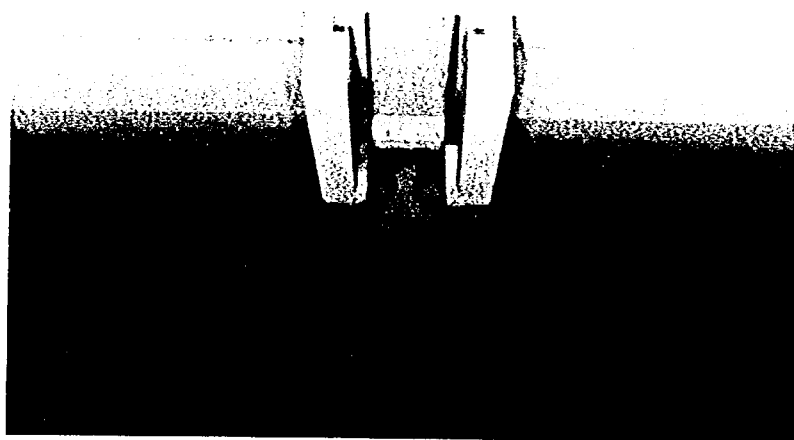


写真 - 3.49

呑口付近の流況

貯水位 = EL. 187.0 m



写真 - 3.50

流況写真

ゲート開度 = 全開

制限水位

EL. 184.5 m

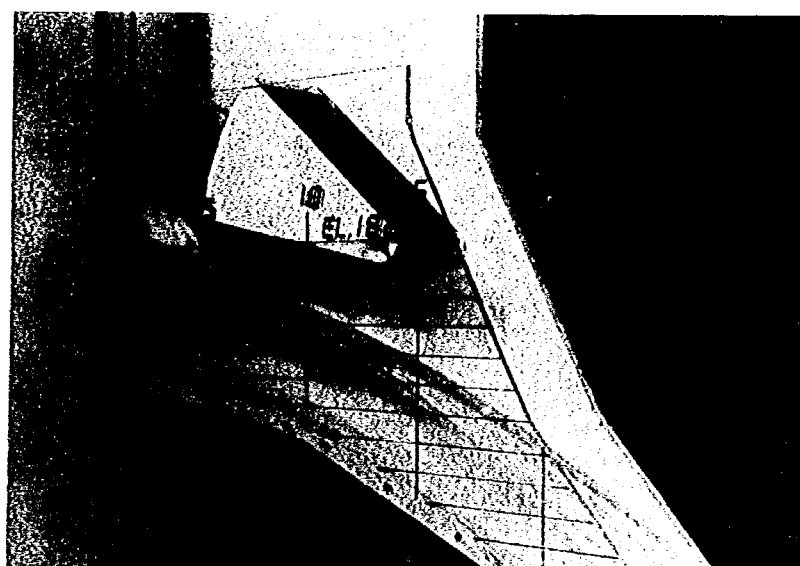


写真 - 3.51

吐口付近の流況

ゲート開度 = 全開

制限水位

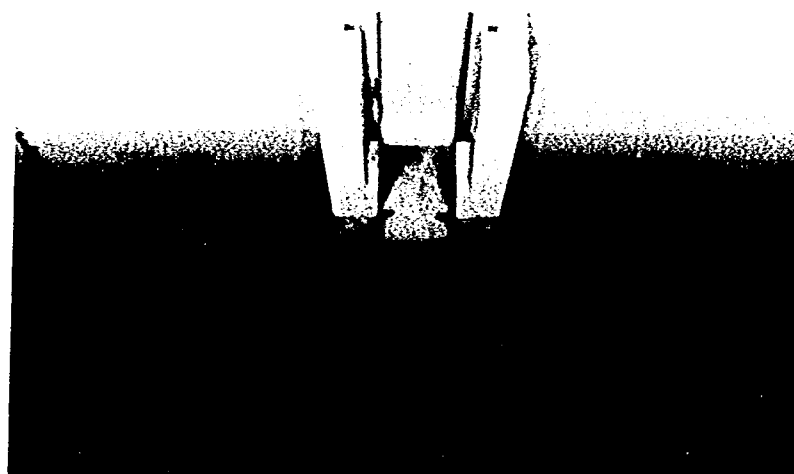
EL. 184.5 m

写真－ 3. 52

呑口付近の流況

制限水位

EL. 184.5 m



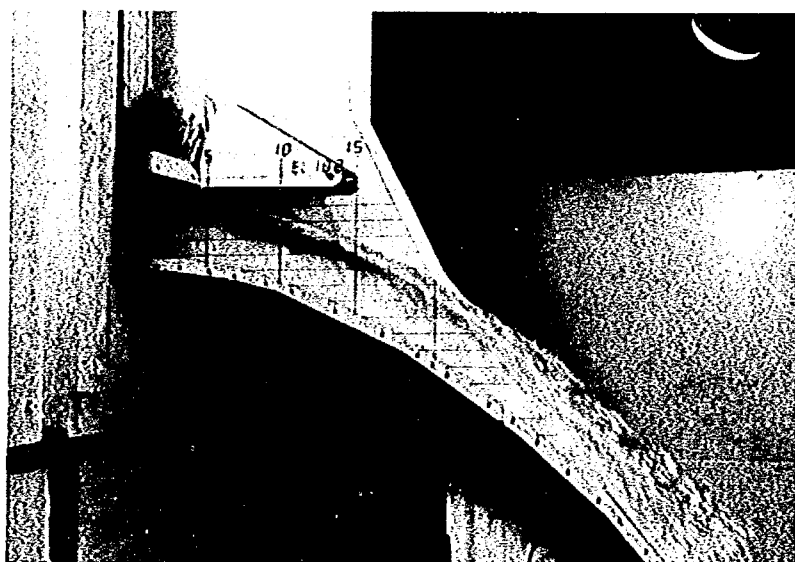
写真－ 3. 53

流況写真（ A 案 ）

ゲート開度 = 5.0 m

設計洪水位

EL. 199.0 m



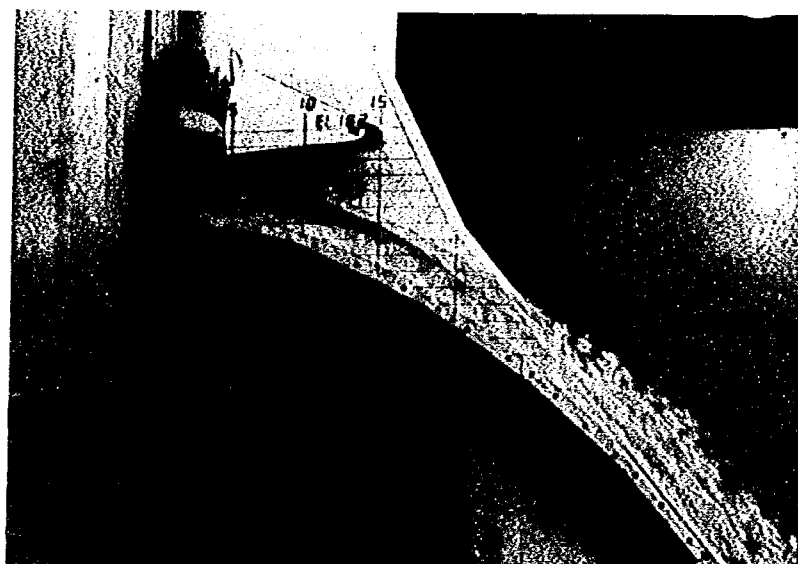
写真－ 3. 54

流況写真（ A 案 ）

ゲート開度 = 4.0 m

設計洪水位

EL. 199.0 m



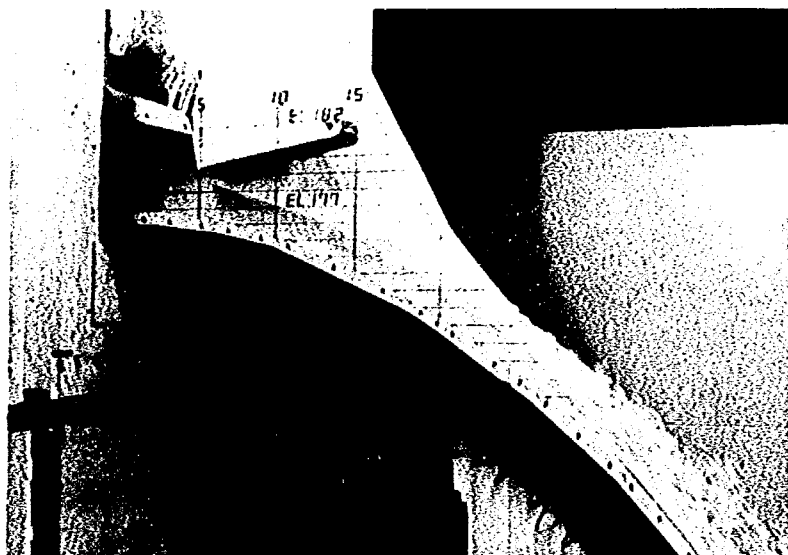


写真 - 3.55

流況写真 (A案)

ゲート開度 = 3.0 m

設計洪水位

EL. 199.0 m

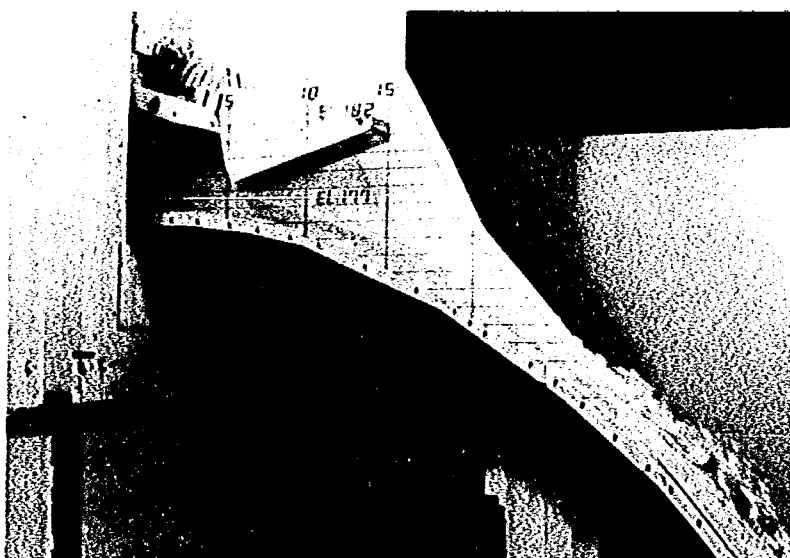


写真 - 3.56

流況写真 (A案)

ゲート開度 = 2.0 m

設計洪水位

EL. 199.0 m

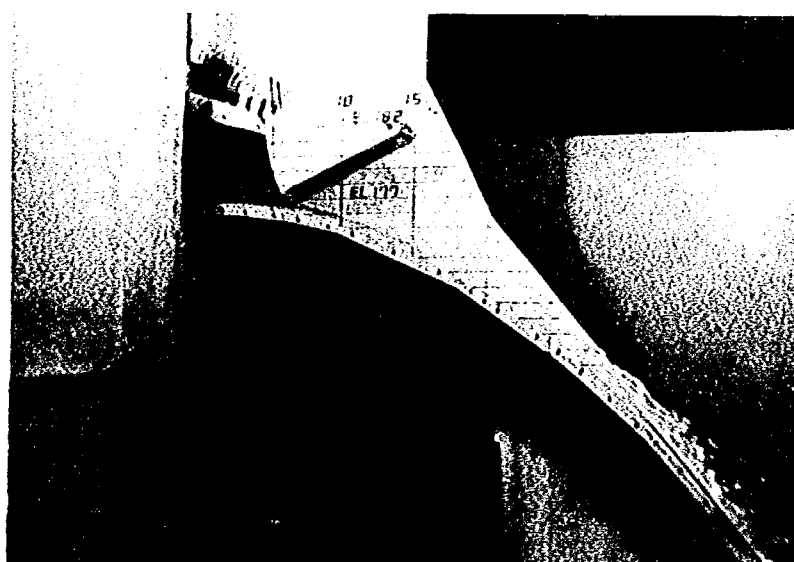


写真 - 3.57

流況写真 (A案)

ゲート開度 = 1.0 m

設計洪水位

EL. 199.0 m

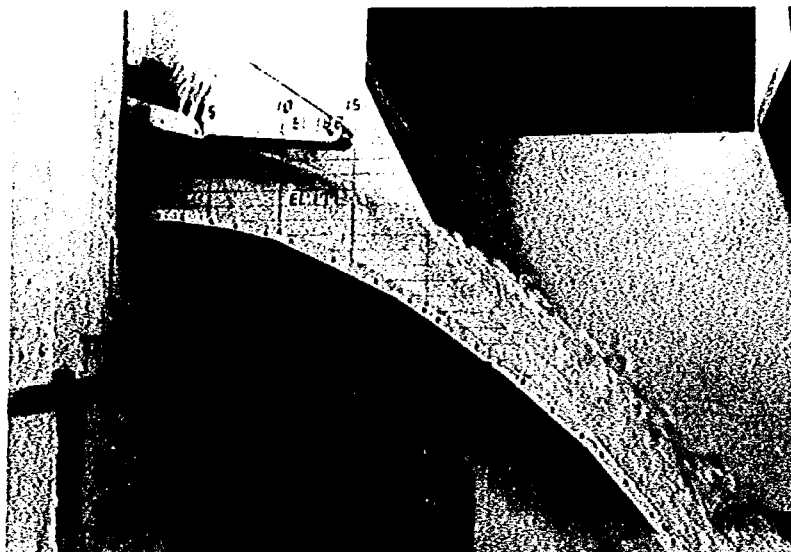
写真－ 3. 58

流況写真（ B案 ）

ゲート開度＝全開

設計洪水位

EL. 199.0 m



写真－ 3. 59

吐口付近の流況（ B案 ）

ゲート開度＝全開

設計洪水位

EL. 199.0 m

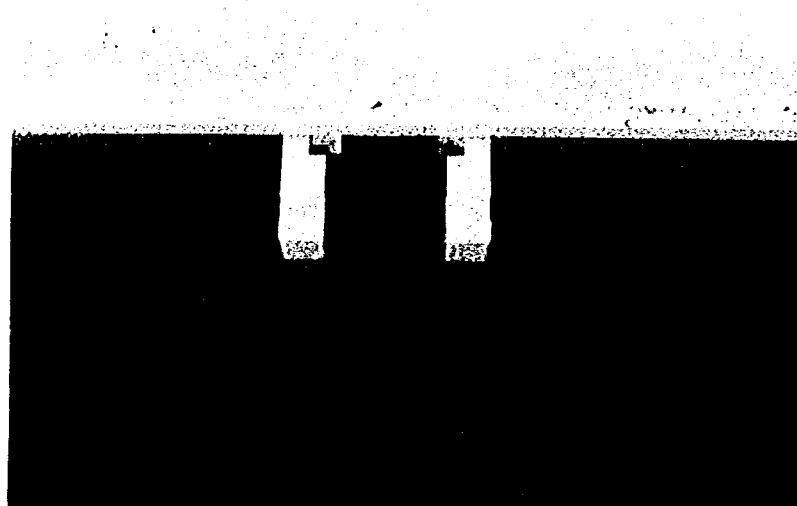


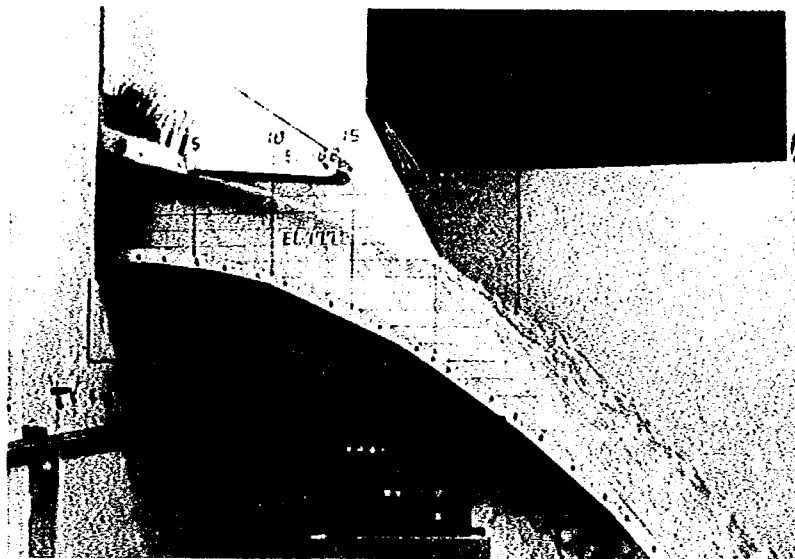
写真－ 3. 60

呑口付近の流況（ B案 ）

設計洪水位

EL. 199.0 m





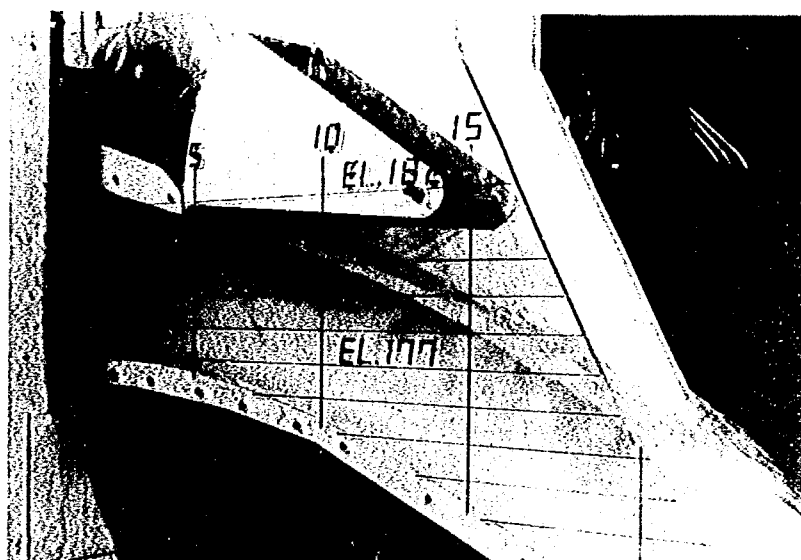
写真－ 3. 61

流況写真（ B 案 ）

ゲート開度＝全開

常時満水位

EL. 196.0 m



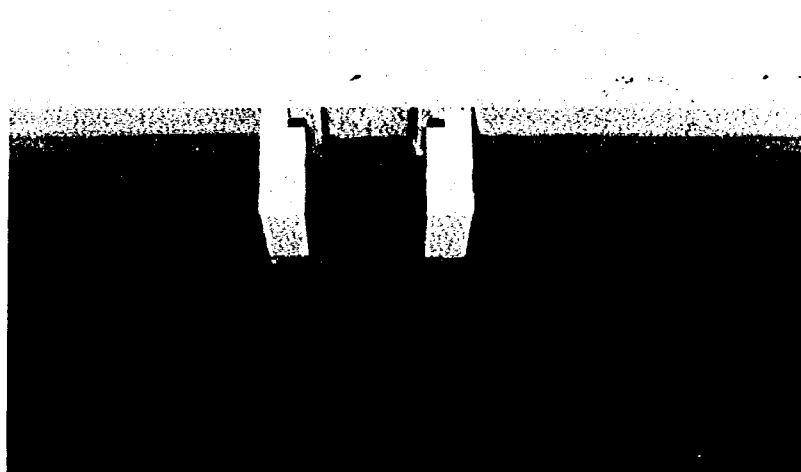
写真－ 3. 62

吐口付近の流況（ B 案 ）

ゲート開度＝全開

常時満水位

EL. 196.0 m



写真－ 3. 63

呑口付近の流況（ B 案 ）

常時満水位

EL. 196.0 m

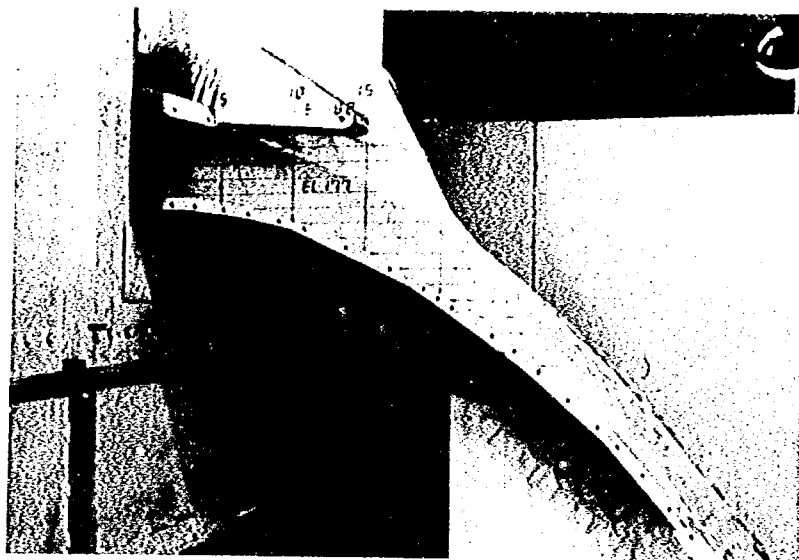
写真－ 3.64

流況写真（ B 案 ）

ゲート開度＝全開

貯水位

EL. 187.0 m



写真－ 3.65

吐口付近の流況（ B 案 ）

ゲート開度＝全開

貯水位

EL. 187.0 m

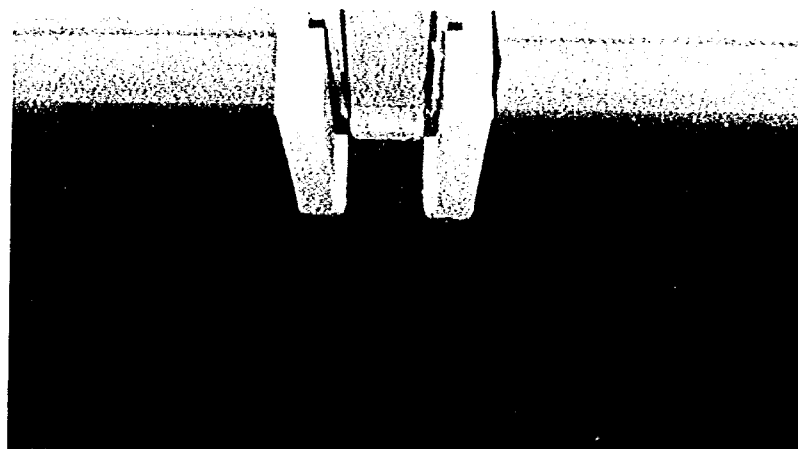


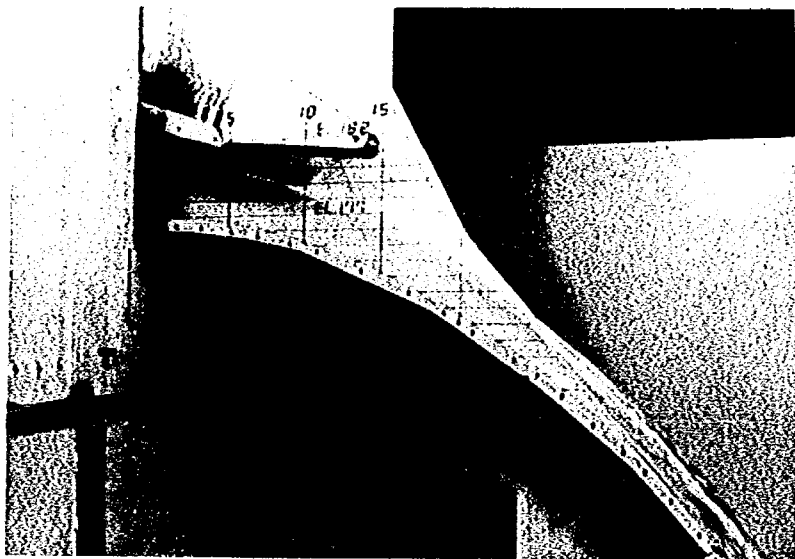
写真－ 3.66

呑口付近の流況（ B 案 ）

貯水位

EL. 187.0 m





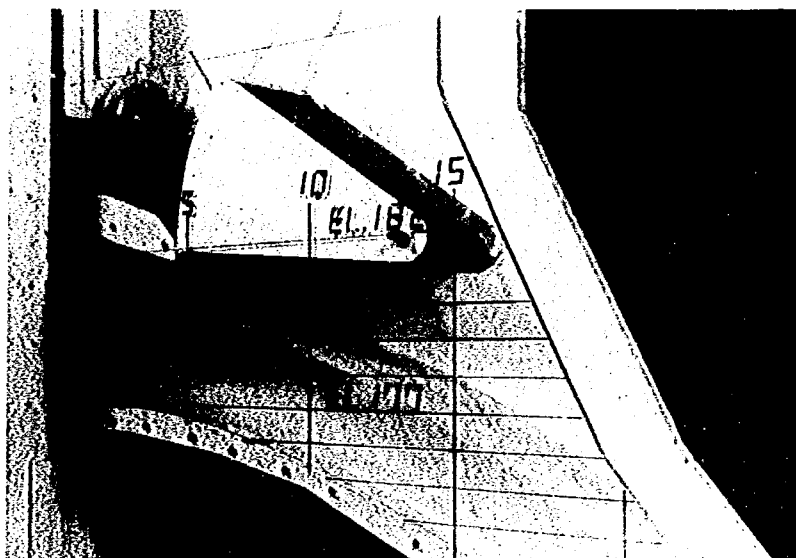
写真－ 3. 67

流況写真（ B 案 ）

ゲート開度＝全開

制限水位

EL. 184.5 m



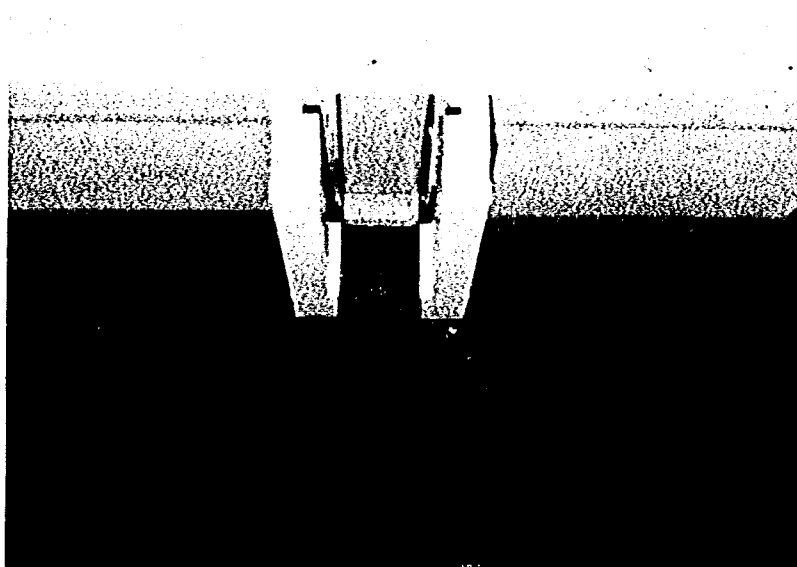
写真－ 3. 68

吐口付近の流況（ B 案 ）

ゲート開度＝全開

制限水位

EL. 184.5 m



写真－ 3. 69

呑口付近の流況（ B 案 ）

制限水位

EL. 184.5 m

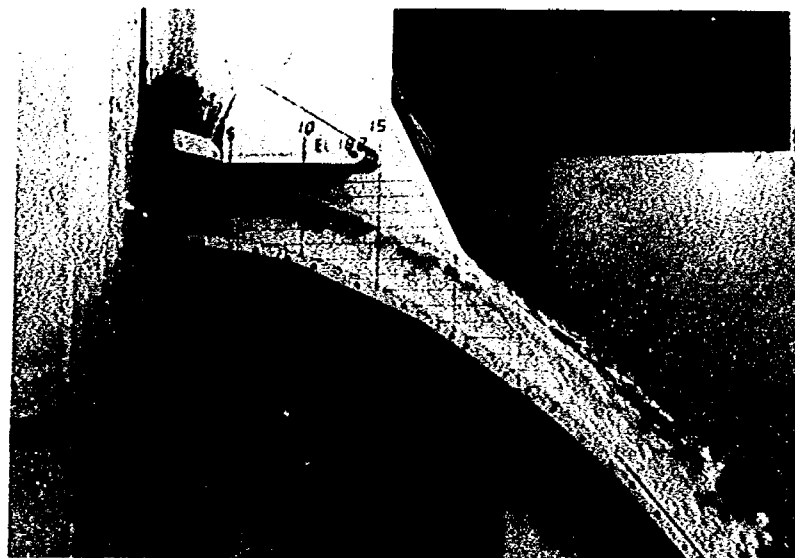
写真－ 3.70

流況写真（ B案 ）

ゲート開度 = 5 m

設計洪水位

EL. 199.0 m



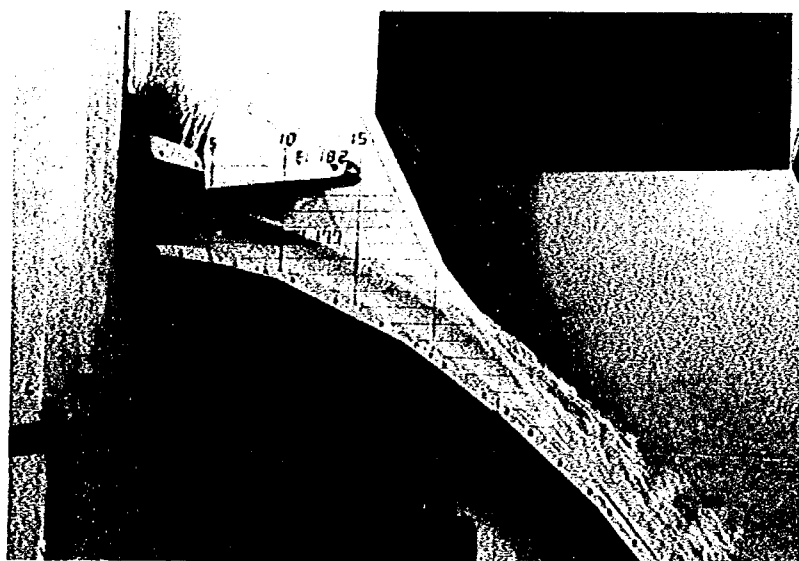
写真－ 3.71

流況写真（ B案 ）

ゲート開度 = 4 m

設計洪水位

EL. 199.0 m



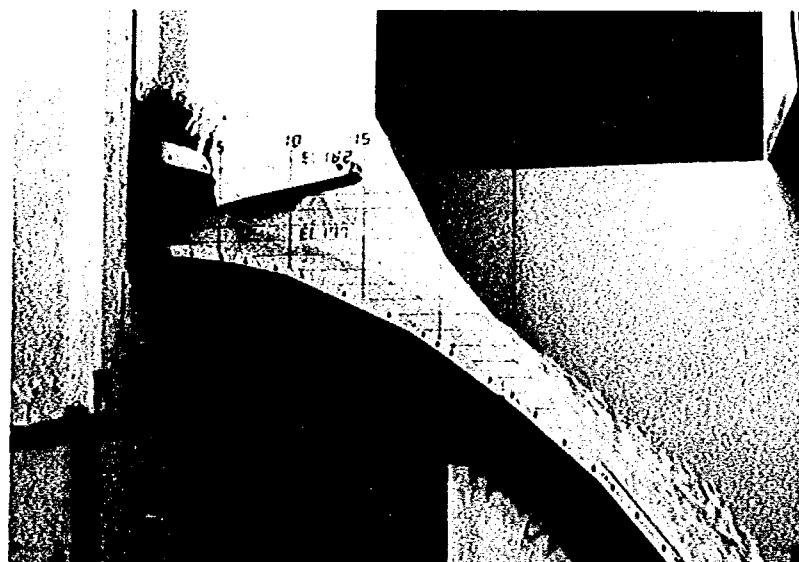
写真－ 3.72

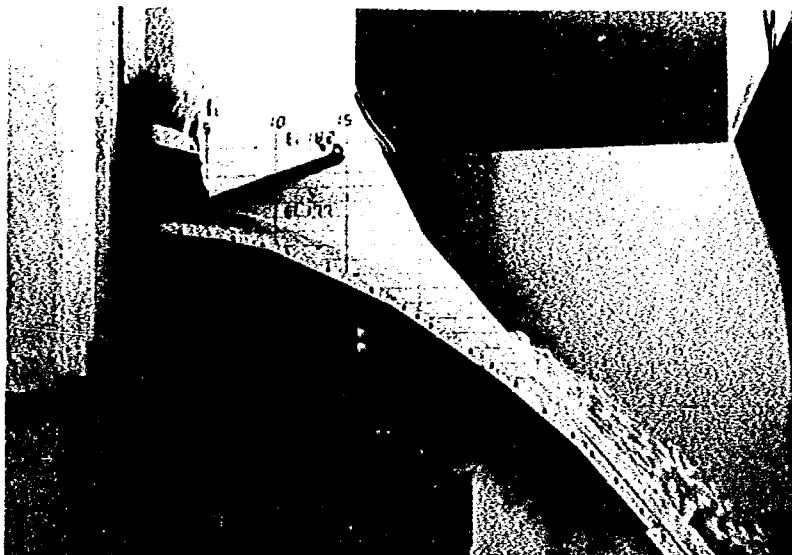
流況写真（ B案 ）

ゲート開度 = 3 m

設計洪水位

EL. 199.0 m





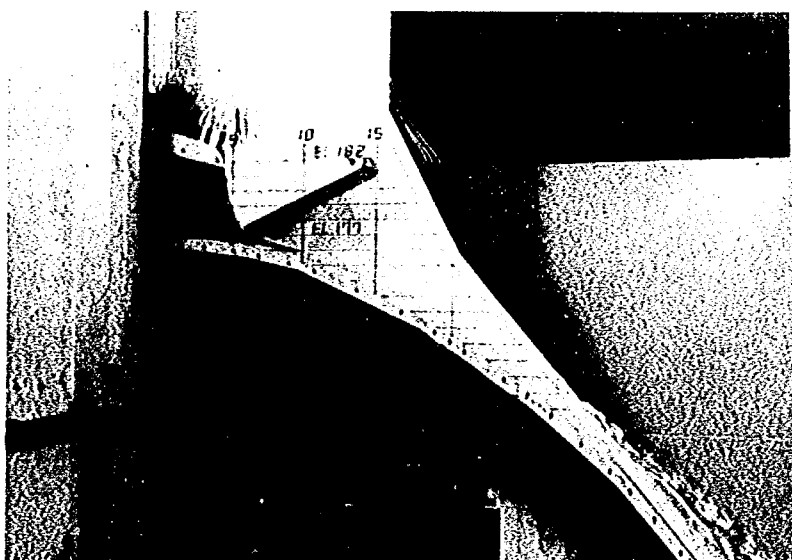
写真－ 3.73

流況写真（ B案 ）

ゲート開度＝ 2 m

設計洪水位

EL. 199.0 m



写真－ 3.74

流況写真（ B案 ）

ゲート開度＝ 1 m

設計洪水位

EL. 199.0 m

4. 結 論

浅瀬石川ダム洪水吐きの放流管、オリフィスおよび越流部の変更設計形状に対する水理模型実験等の検討結果はつぎのとおりである。

4.1 放流管について

放流管の変更設計形状は、図-2.3 および図-2.4 に示した形状により、設計条件を満足し、所定の機能を維持することができる。

また、現計画案と比較して次にあげるメリットとデメリットがある。

- 1) 放流管のいかなる放流条件でも管内圧力は正圧である。
- 2) ベルマウス形状を縮小したことにより、副ゲート断面が若干小さくなり、越流部ピアの拡幅により水中格納で無くなった。
- 3) 設計洪水水位 E.L. 199.0 m での放流能力は若干高くなった。
- 4) ゲート下流の放流水脈の拡散が減り、流況的に安定している。
- 5) 管の全長が長くなったので製作鋼重が若干増える可能性がある。
- 6) 摺動式不連続水密方式となったので水密がやや難しいと思われる。

次に、実験結果から、放流量は次式によって求められる。

$$Q = n \cdot C \cdot A \sqrt{2gH} \quad \dots\dots\dots (4.1)$$

$$C = \sqrt{a \cdot (D/H) + b} \quad \dots\dots\dots (4.2)$$

$$\begin{aligned} a = & 1.331 \times 10^{-4} + 9.526 \times 10^{-2} (G/D) - 1.592 (G/D)^2 \\ & + 6.293 (G/D)^3 - 8.814 (G/D)^4 - 5.892 (G/D)^5 \\ & + 20.391 (G/D)^6 - 11.443 (G/D)^7 \quad \dots\dots\dots (4.3) \\ b = & -9.732 \times 10^{-5} - 4.151 \times 10^{-2} (G/D) + 1.500 (G/D)^2 \\ & - 4.299 (G/D)^3 + 5.550 (G/D)^4 + 3.417 (G/D)^5 \\ & - 12.258 (G/D)^6 + 7.059 (G/D)^7 \end{aligned}$$

ここに、 Q : 放流量 (m^3/sec)、 n : 放流管の条数 ($n = 1 \text{ or } 2$)

C : 流量係数で (4.2)、(4.3) 式によって求まる、(ただし、 a 、 b の適用範囲は $0.138 < G/D \leq 1$ である。) A : 吐口断面積 ($= 9.845 \text{ m}^2$)

g : 重力加速度 ($= 9.8 \text{ m/sec}^2$)

H : 貯水頭 (m) = 貯水位 - ゲート戸当り標高 ($= \text{E.L. } 146.02 \text{ m}$)

D : 吐口断面高 ($= 3.6 \text{ m}$)、 G : 任意のゲート開度高 (m)

これらの式によって、ダム管理資料としてゲート開度 0.5 m から 10 cm ピッチ、貯水位は E.L. 152.1 m より 10 cm ピッチでの放流管 1 条の放流量の試算結果表として章末に示す。

4.2 オリフィスについて

オリフィスの変更設計形状は、図-2.5 および図-2.6 に示した形状により、設計条件を満足し、所定の機能を発揮でき、ダムの維持管理に有効に働くと考ええる。

また、現計画案との比較では、

- 1) 制限水位 E.L. 184.5 m での最大可能放流量が約 130 m³/sec あるので、洪水期のゲート操作を容易にさせ、有効な運用ができる。
- 2) 1 面ベルマウス形状であり、製作が容易になり、副ゲート断面が約 1 m 低くなったことで、副ゲートの操作室がダム天端からあまり突出しない。
- 3) 設計洪水水位 E.L. 199.0 m における放流能力が約 5 % 増加している。
- 4) オリフィス前面に整流のための張り出しピアおよび副ゲート用の戸溝と戸当り金物が必要で施工がやや煩雑となる。

次に、オリフィスの放流量は次式によって求められる。

$$Q = C \cdot A \sqrt{2gH} \quad \dots\dots\dots (4.4)$$

$$C = \sqrt{a - b(D/H)} \quad \dots\dots\dots (4.5)$$

$$a = -0.485(G/D) + 6.461(G/D)^2 - 26.654(G/D)^3 \\ + 53.802(G/D)^4 - 51.099(G/D)^5 + 18.755(G/D)^6 \quad \dots\dots\dots (4.6)$$

$$b = -0.530(G/D) + 6.450(G/D)^2 - 27.543(G/D)^3 \\ + 55.244(G/D)^4 - 51.490(G/D)^5 + 18.574(G/D)^6$$

ここに、 Q ：放流量 (m³/sec)， C ：流量係数で (4.5)，(4.6) によって定まる。ただし、 a ， b の適用範囲は $0.1871 \leq G/D \leq 1.0$ である。

A ：吐口断面積 (= 21.376 m²)

H ：貯水頭 (m) = 貯水位 - ゲート戸当り標高 (= E.L. 176.346 m)

D ：吐口断面高 (= 5.0 m)， G ：任意のゲート開度高 (m)

以上の 3 式は、オリフィスが管路流の場合であり、 H/G が約 1.9 より小さい場合には次式と (4.4) 式により、自由越流量として計算される。

$$C = -0.0528 + 0.3285(H/D) + 0.0128(H/D)^2 \dots\dots\dots (4.7)$$

これらの式によって、放流管と同様なダム管理資料を求めた結果はやはり章末に示すとおりである。

4.3 越流部について

越流部の検討結果から、おおよそ次の事がいえる。

- 1) 堤体導流壁は屈折点より下流側で嵩上げが必要でその範囲は屈折点から下流約 15 m 区間で嵩上げ高は 1 m 程度が妥当と考える。
- 2) ゲートおよびピアの変更によって、多少放流能力は減少するが、他設備がそれをカバーできると考えられる。
- 3) クレストゲートピンの変更に伴うラジアルゲート半開時の放流量の検討結果は、55 年度に求めた次式を適用可能と判断できる。

$$Q = n \cdot C \cdot B \left\{ H_1^{\frac{3}{2}} - (H_1 - G)^{\frac{3}{2}} \right\} \quad \dots\dots\dots (4.8)$$

ゲート開度 3 m まで

$$C = 1.53 \left(\frac{G}{H_1} \right)^{-0.07} \quad \dots\dots\dots (4.9)$$

ゲート開度 3 m 以上

$$C = 0.00275 G^2 + 0.0435 G + 1.556 \dots\dots\dots (4.10)$$

ここに、 Q は放流量 (m^3/sec)、 n はクレスト門数 ($n = 1 \sim 4$)、 B はクレスト1径間の幅 ($B = 7.0 \text{ m}$)、 H_1 は貯水位からゲート戸当りまでの標高差 (m)、 G はゲート下端からゲート戸当りまでの標高差 (m)、 C は各ゲート開度での流量係数である。

ただし、(4.8)～(4.9)式の適用範囲は $H_1 / G > 1.70$ である。

4) クレストゲート全開放流時の自由越流量については、流入部ピアの形状変更によって、多少放流量が減少するが、次式に示す55年度の実験式を適用した場合、3%以内の精度で求まる。

$$Q = C \cdot B \cdot H^{\frac{3}{2}} \dots\dots\dots (4.11)$$

$$C = 1.90 \left(\frac{H}{Hd} \right)^{0.12} \dots\dots\dots (4.12)$$

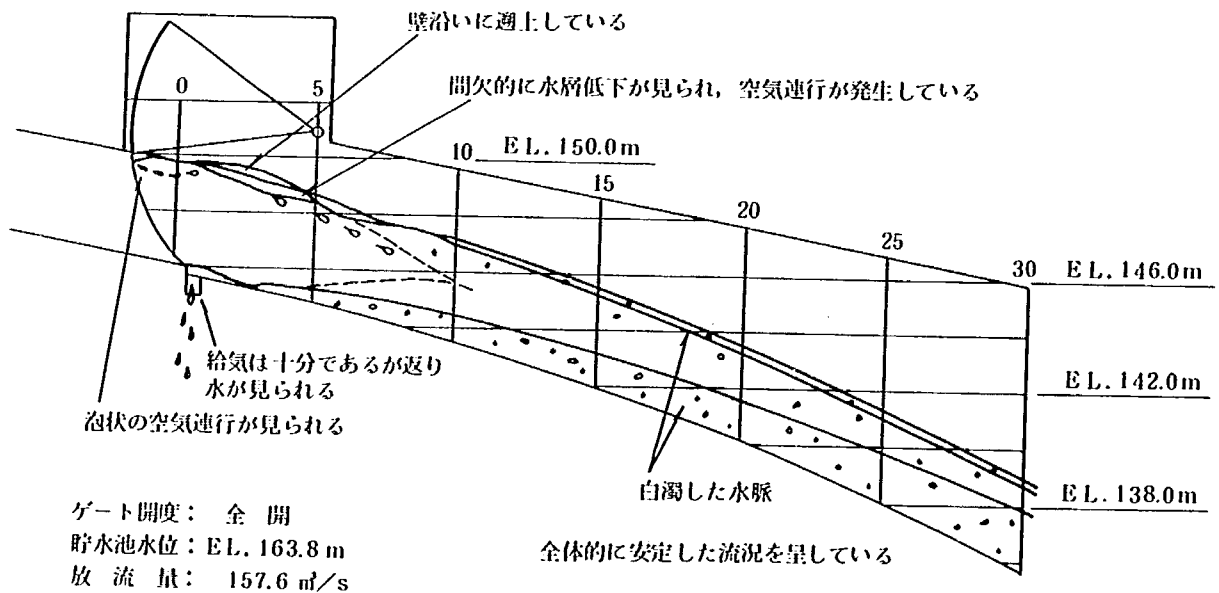
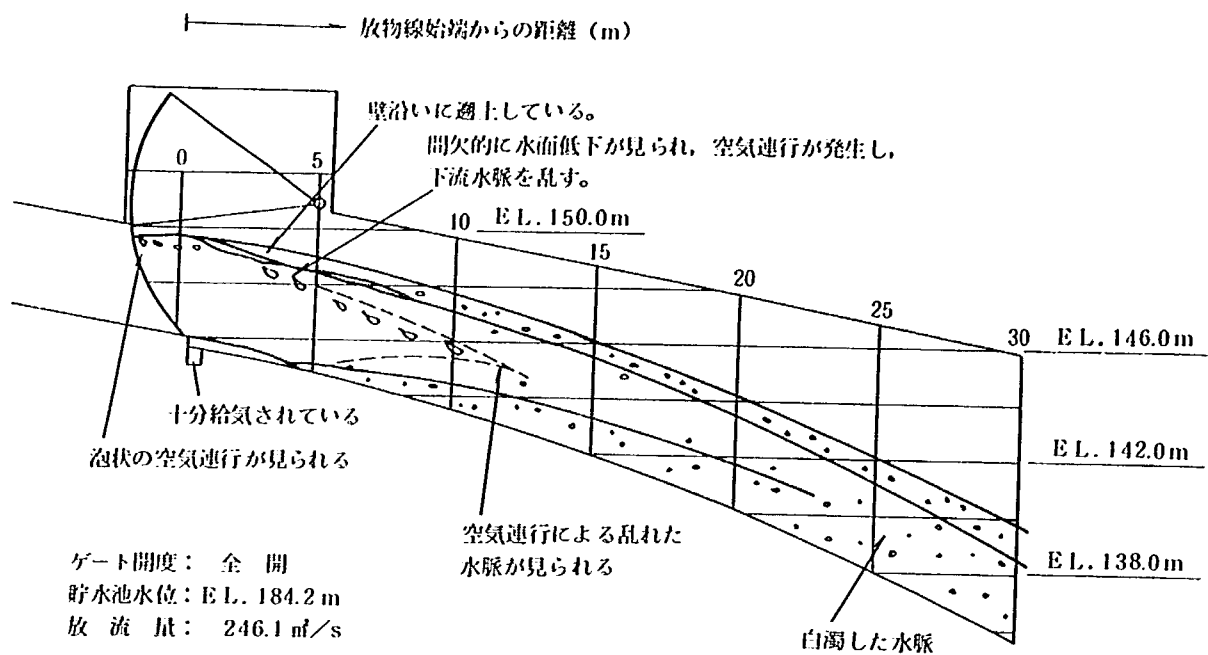
ここに、 H は貯水位とクレスト頂 (= $EL. 189.50 \text{ m}$) との標高差 (m)、 Hd は設計水深 ($Hd = 9.50 \text{ m}$) である。

お わ り に

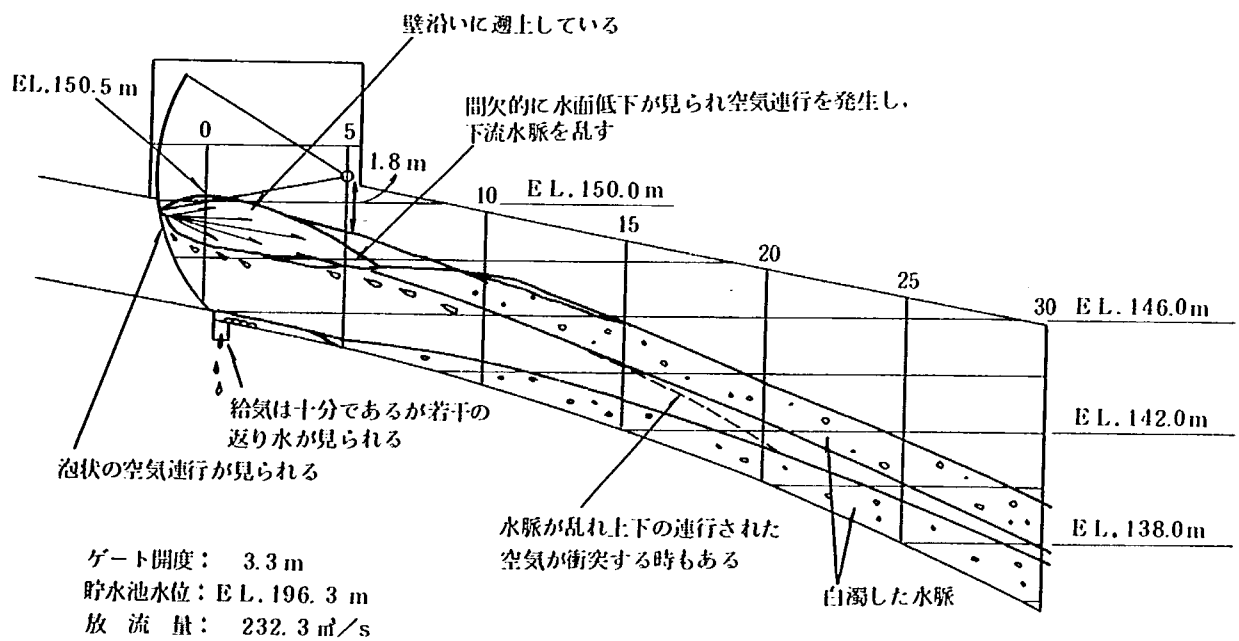
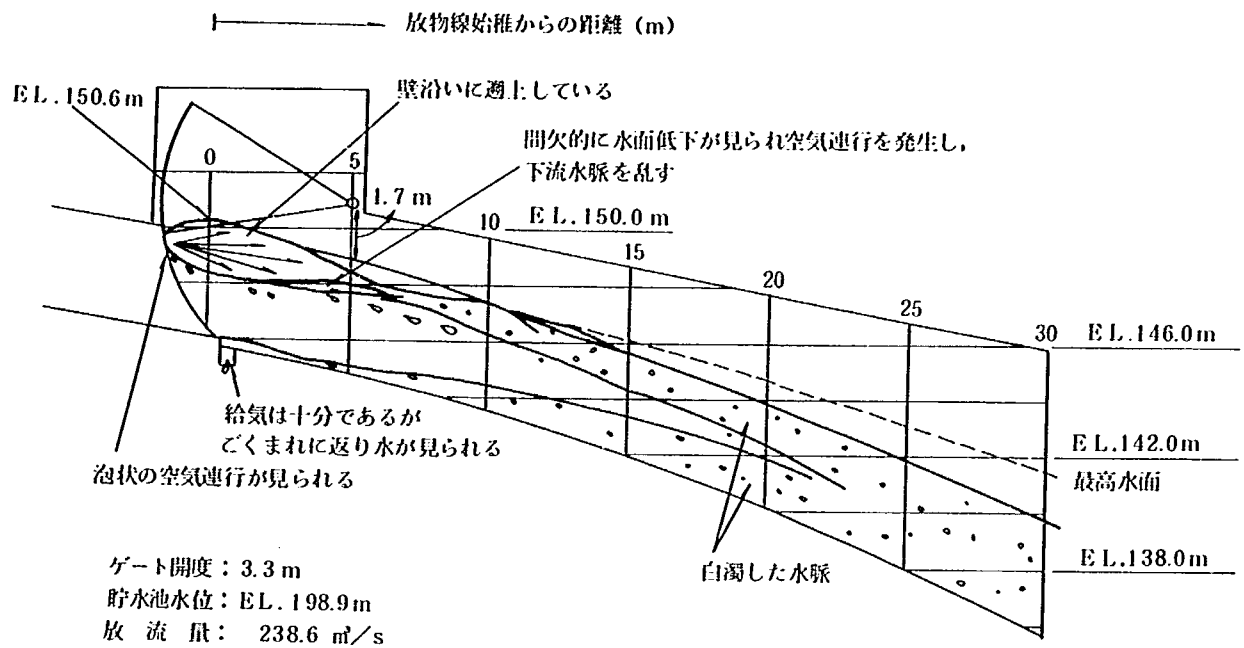
浅瀬石川ダム洪水吐きの水理設計に基づく、模型製作実験計測、資料解析の主たるものは土木研究所の実施計画により、日本工営株式会社が行ったものである。

最後に、本報告書が完成するまでの水理設計、模型製作資料、水理模型実験、報告書作成等にあたって、数多くの方々の御指導と御協力を賜ったことに対し、ここに深く感謝の意を表わすものである。

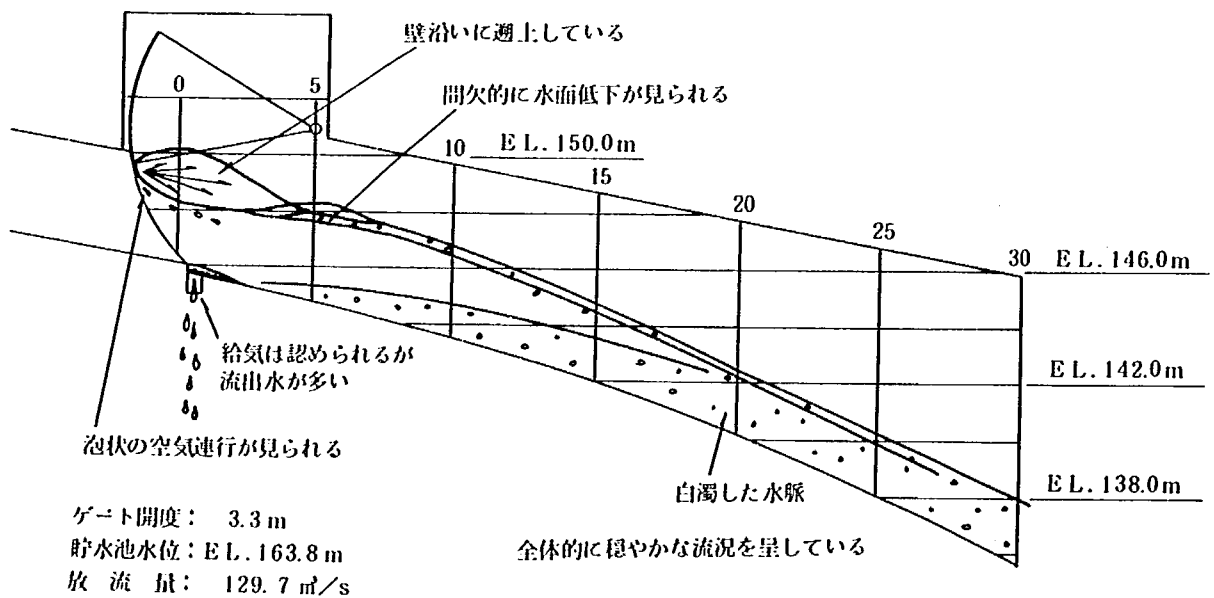
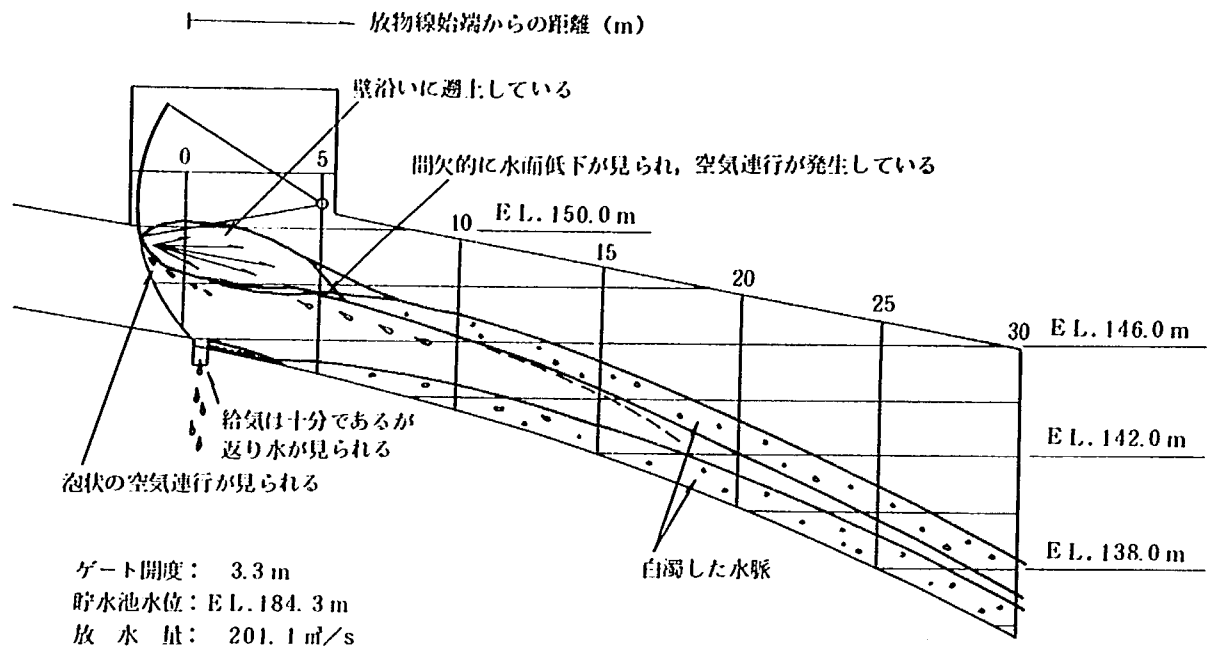
集 図 付



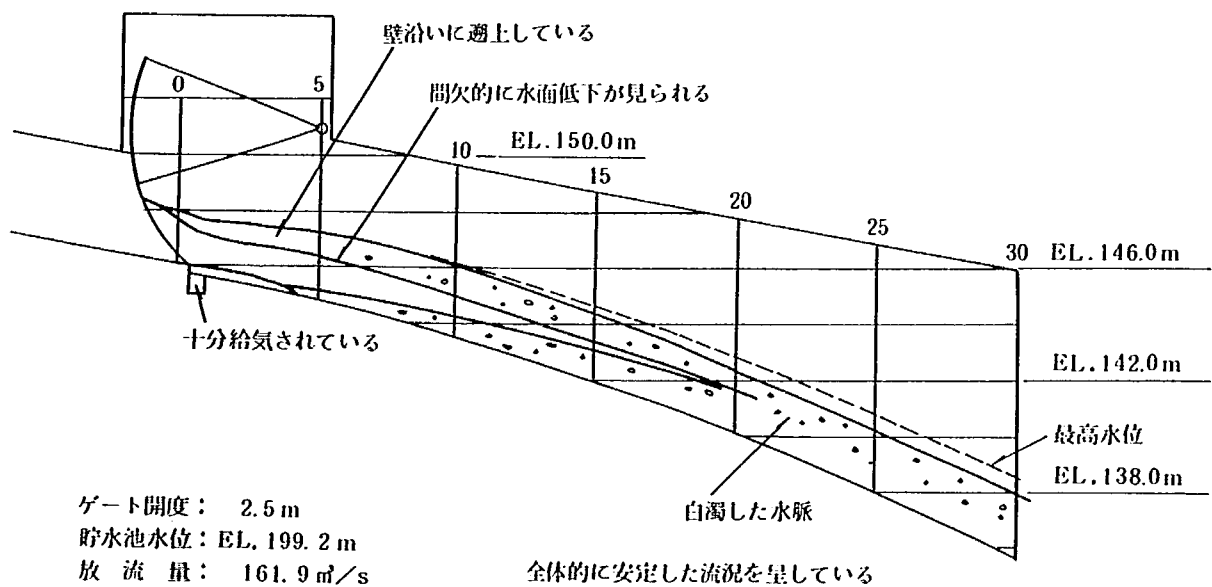
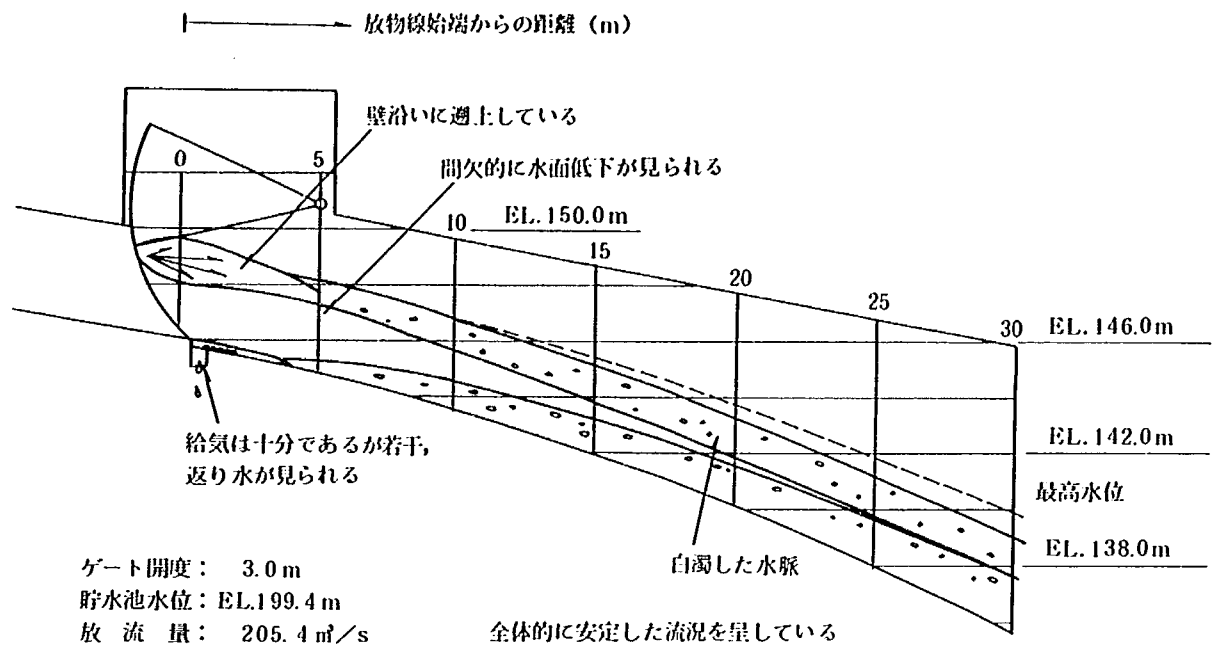
付図- 3.1b 放流管開水路部の流況図



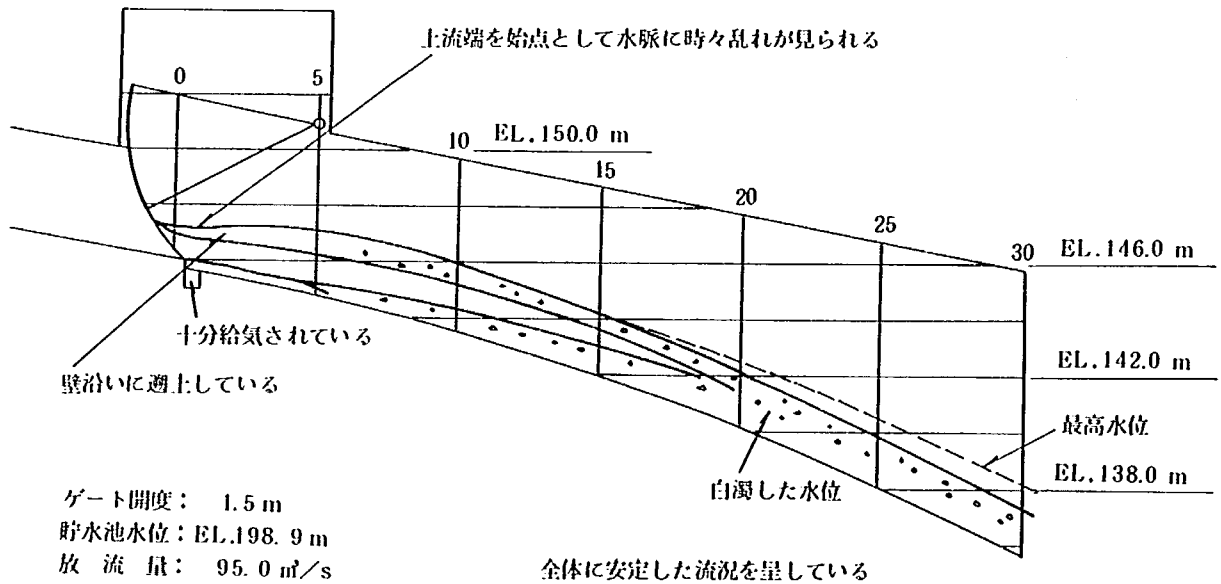
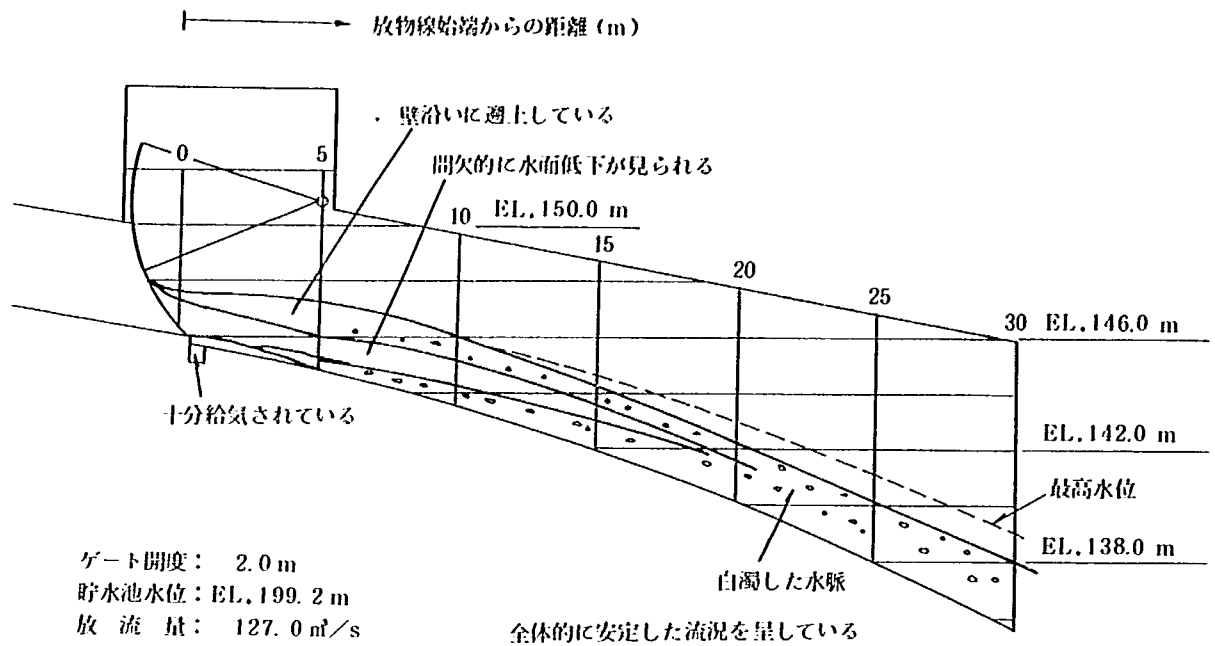
付図-3.1c 放流管開水路部の流況図



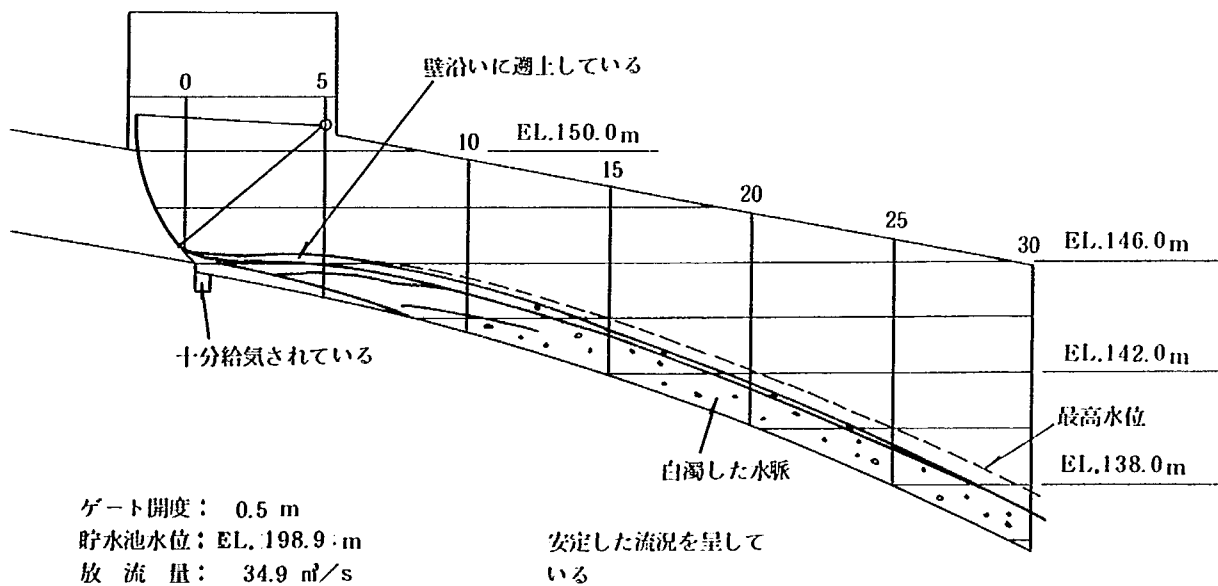
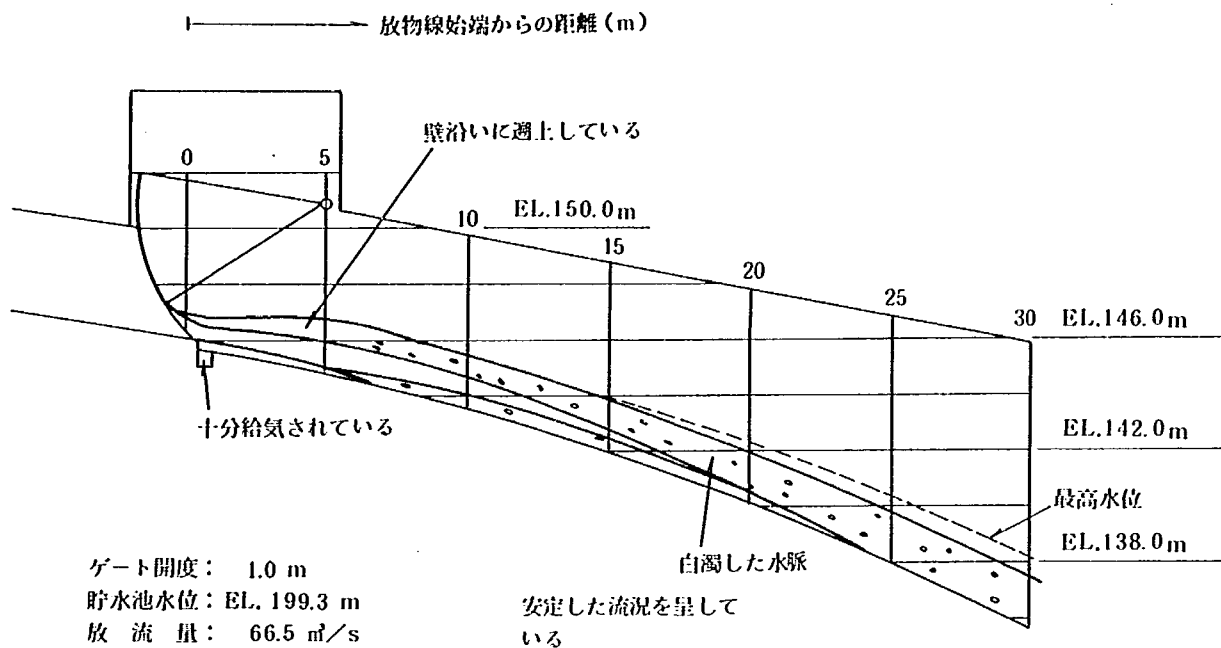
付図－ 3.1d 放流管開水路部の流況図



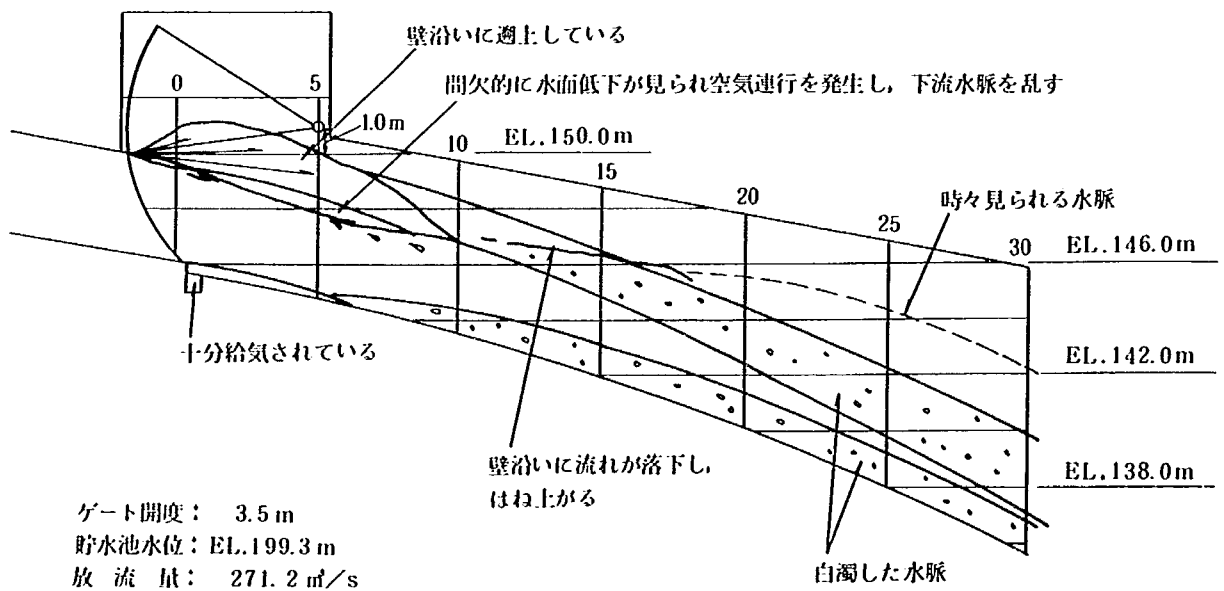
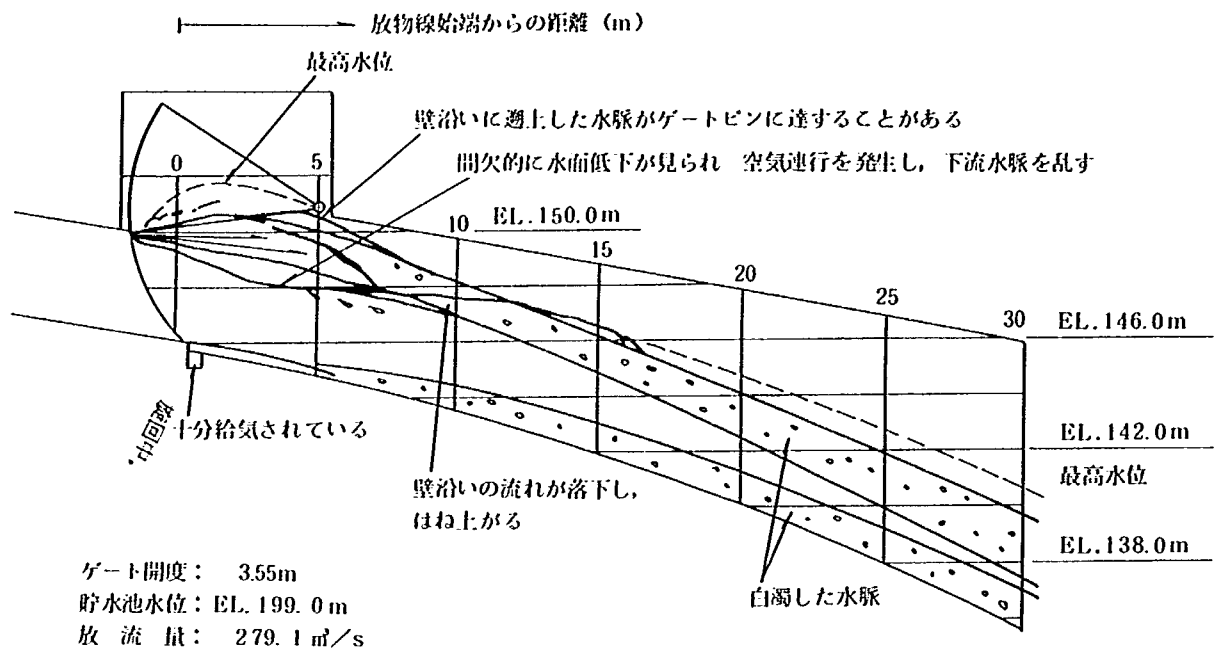
付図- 3.1e 放流管開水路部の流況図



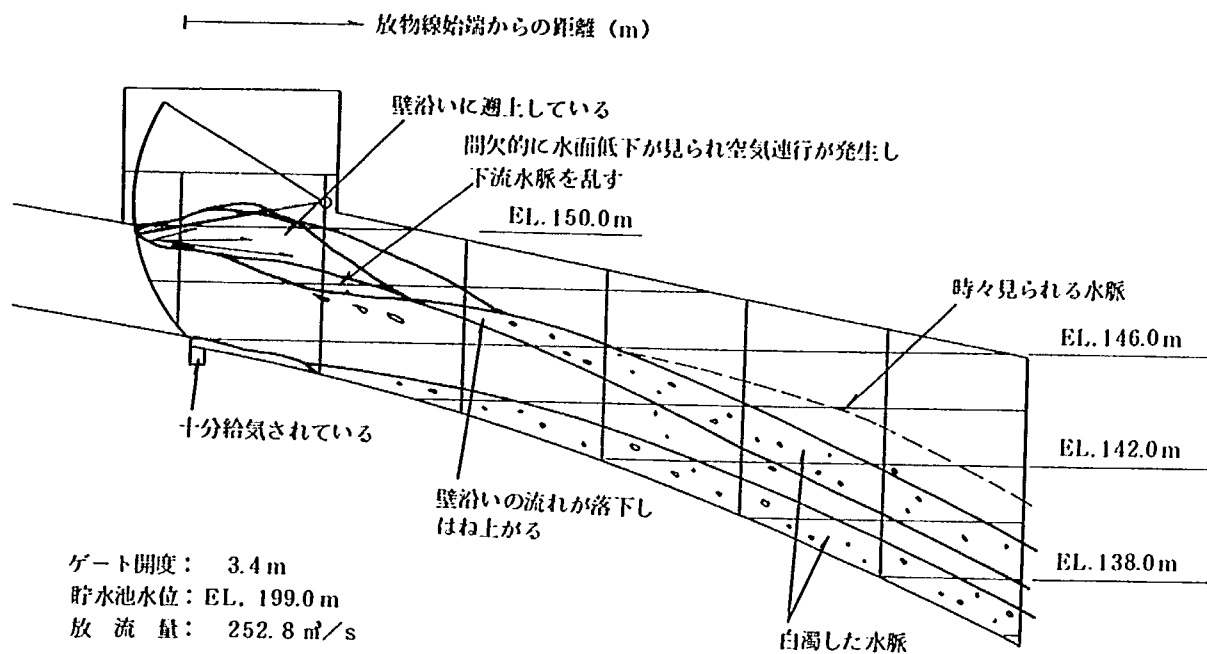
付図-3.1f 放流管開水路部の流況図



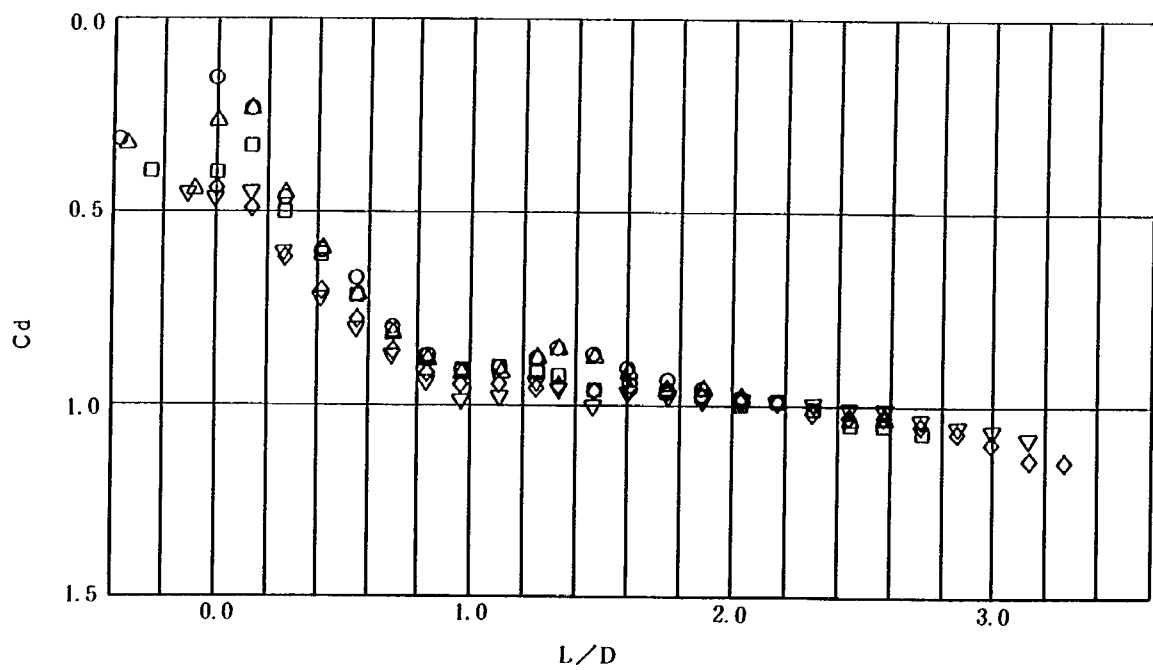
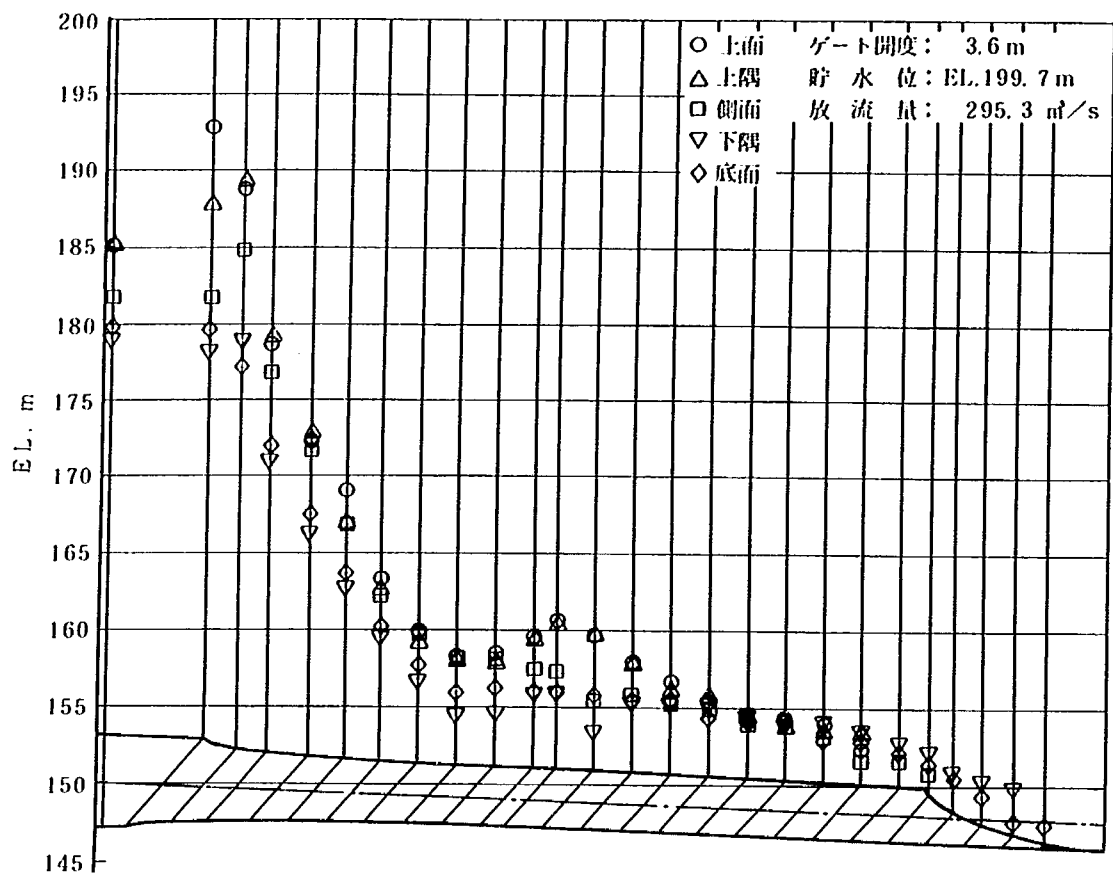
付図-3.1g 放流管開水路部の流況図



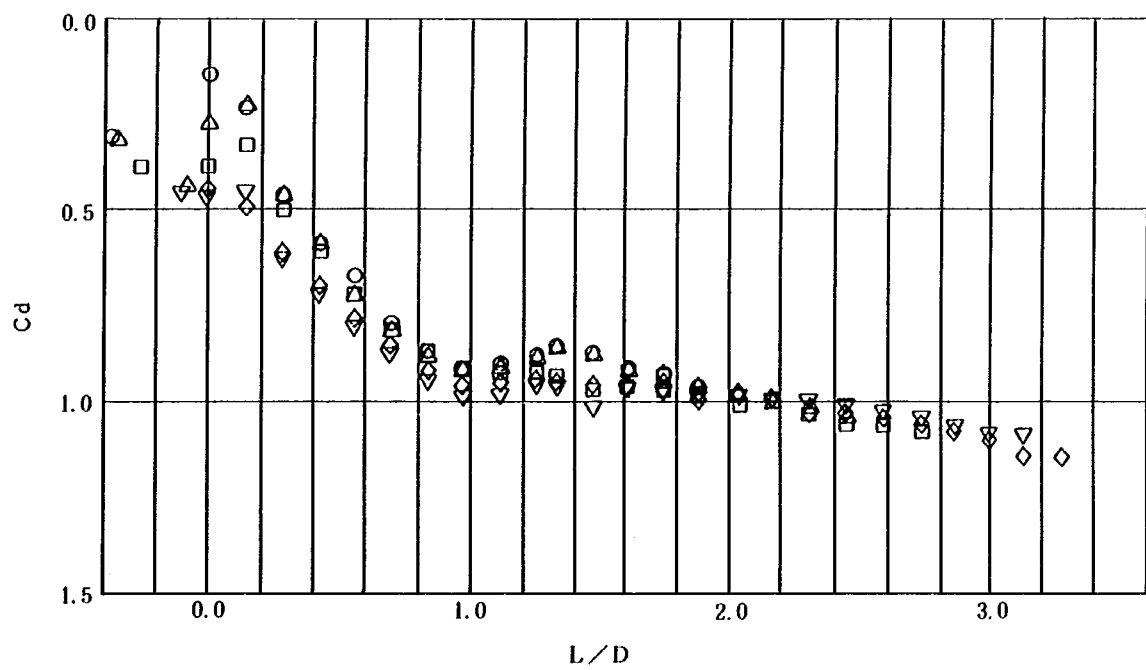
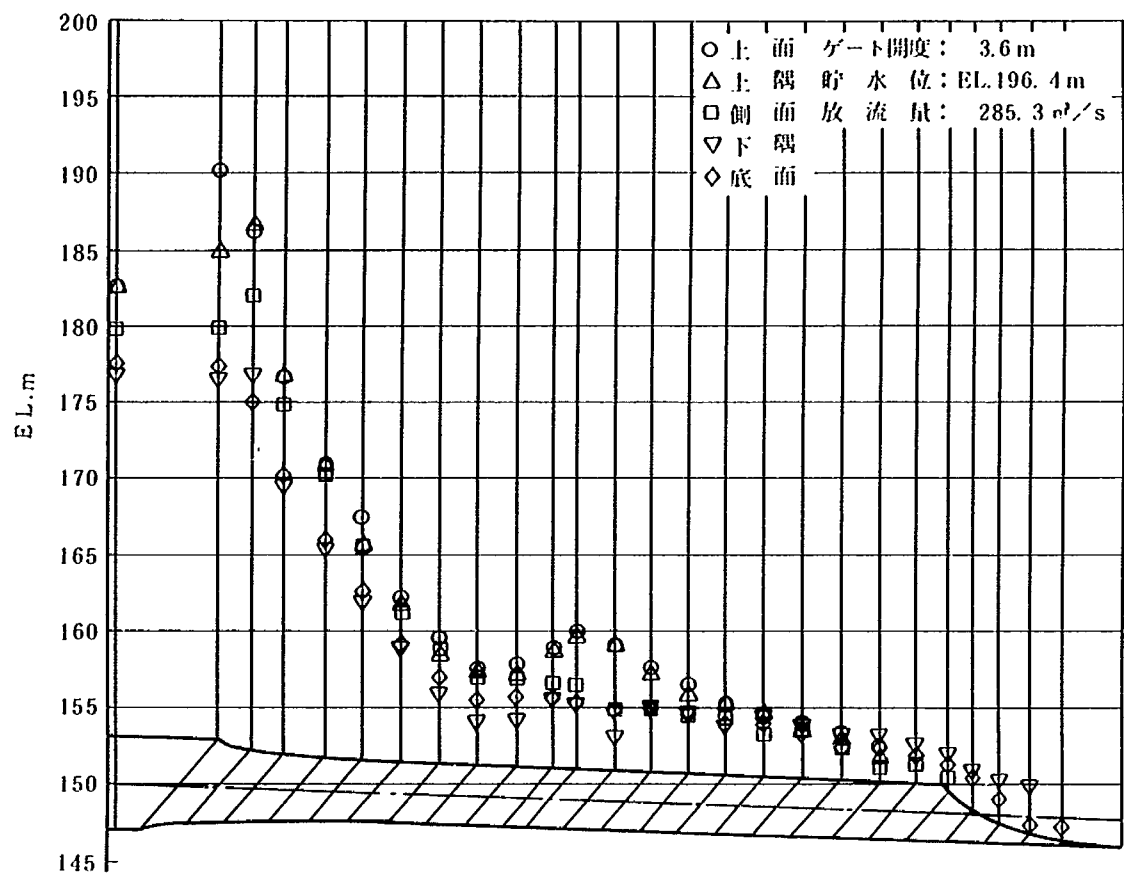
付図-3.1h 放流管開水路部の流況図



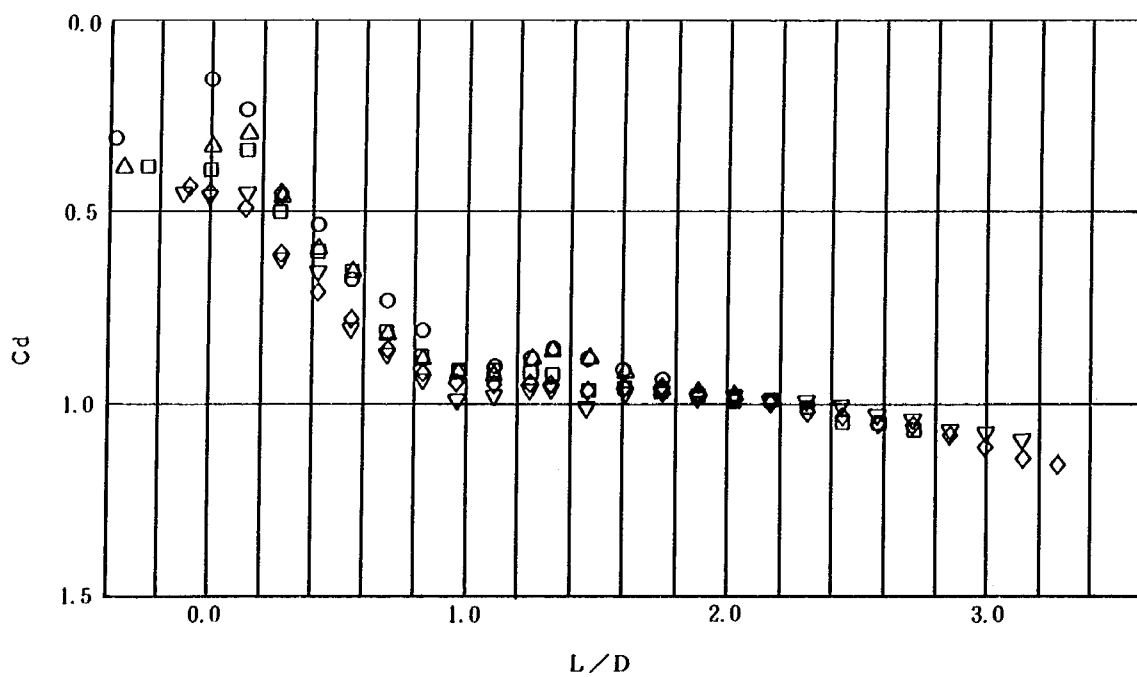
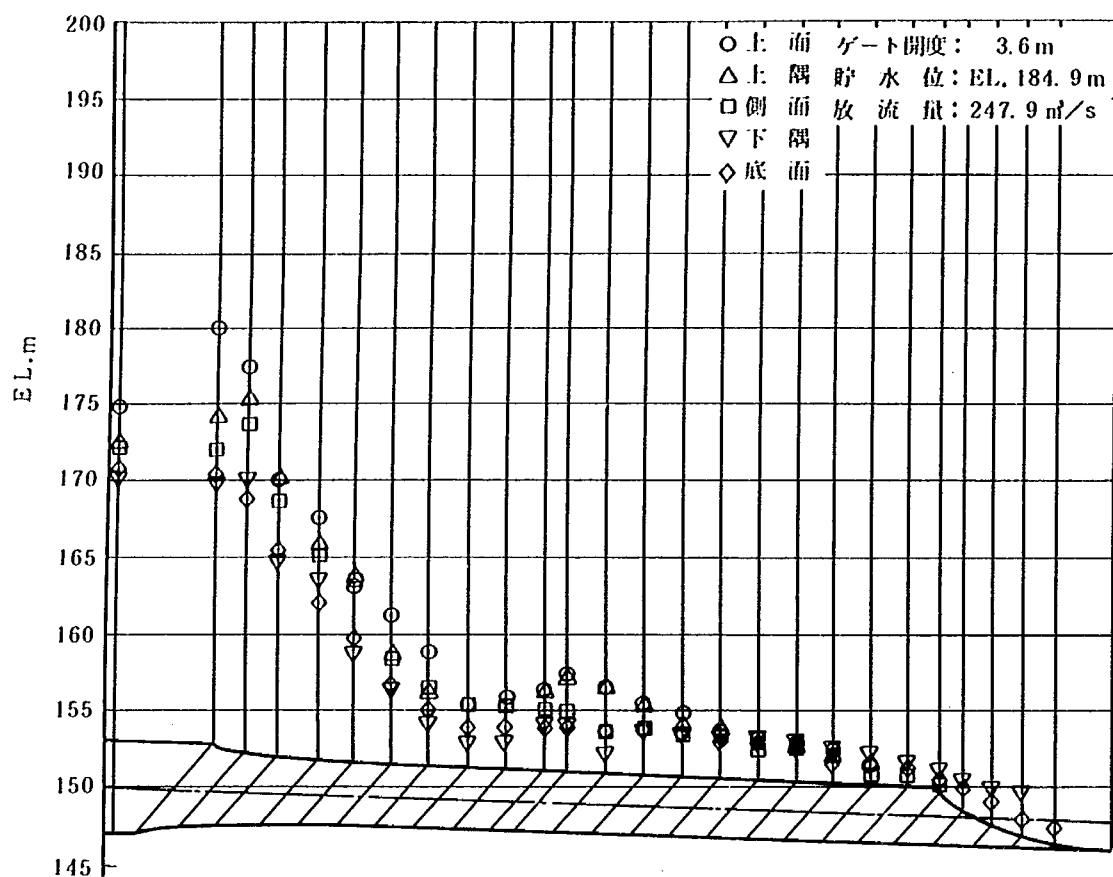
付図- 3.1 i 放流管開水路部の流況図



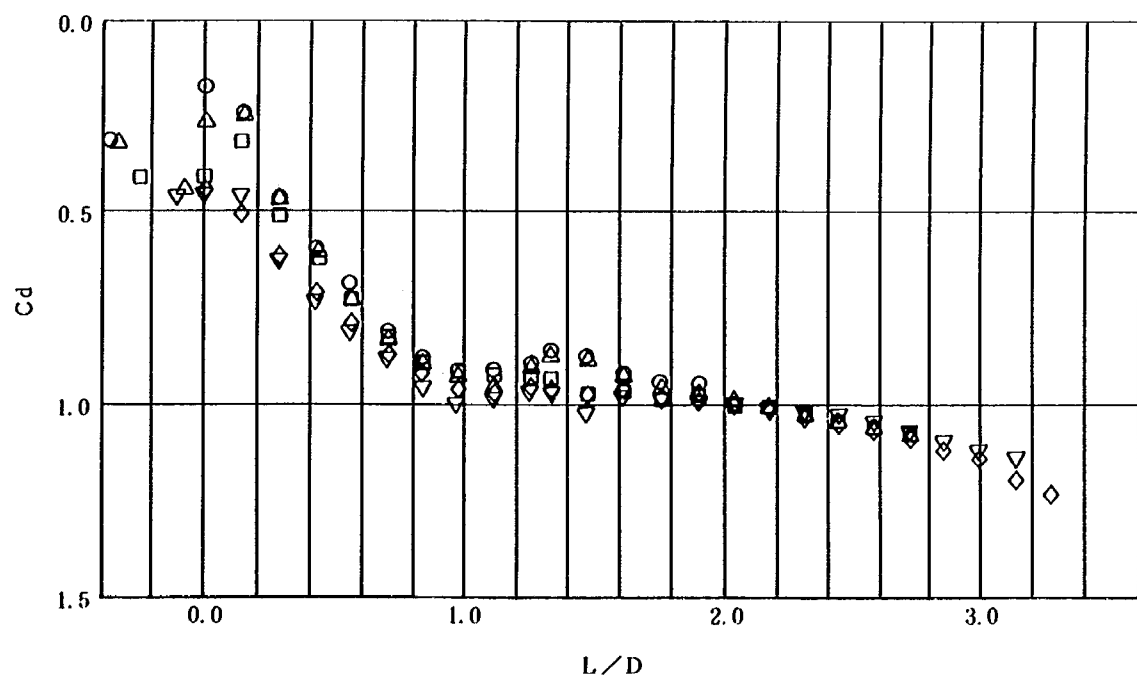
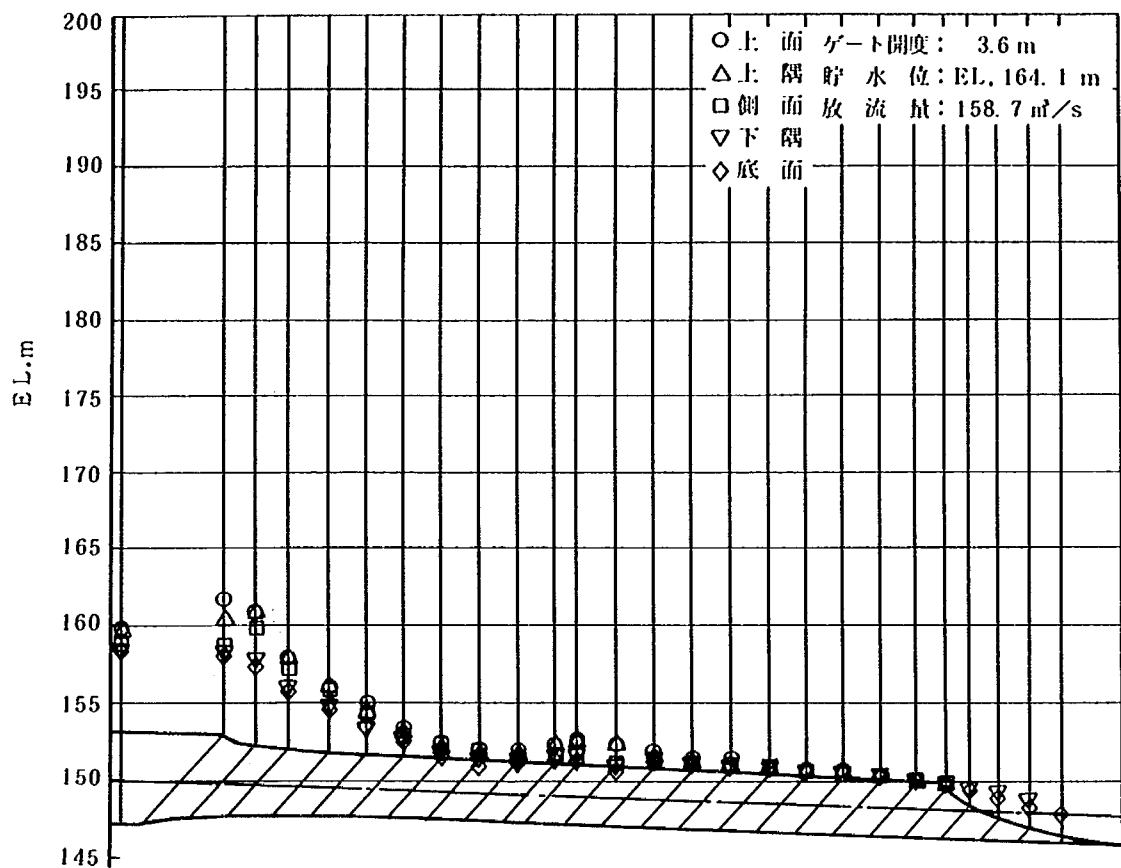
付図- 3.2a 放流管の管路部圧力分布および圧力降下係数分布図



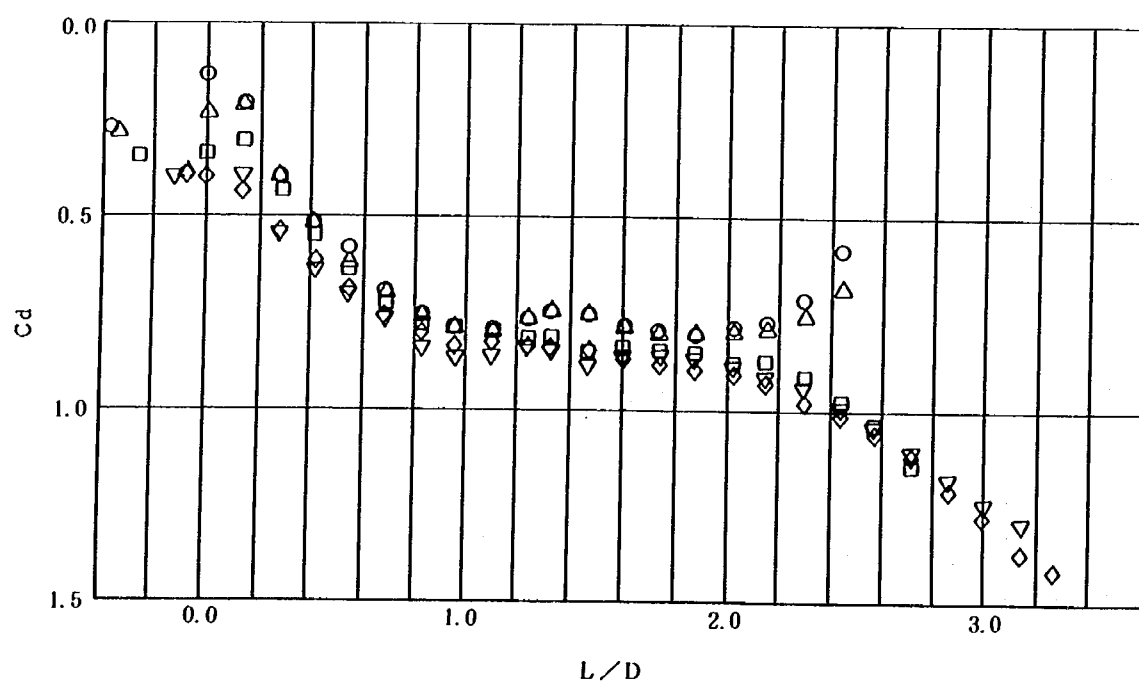
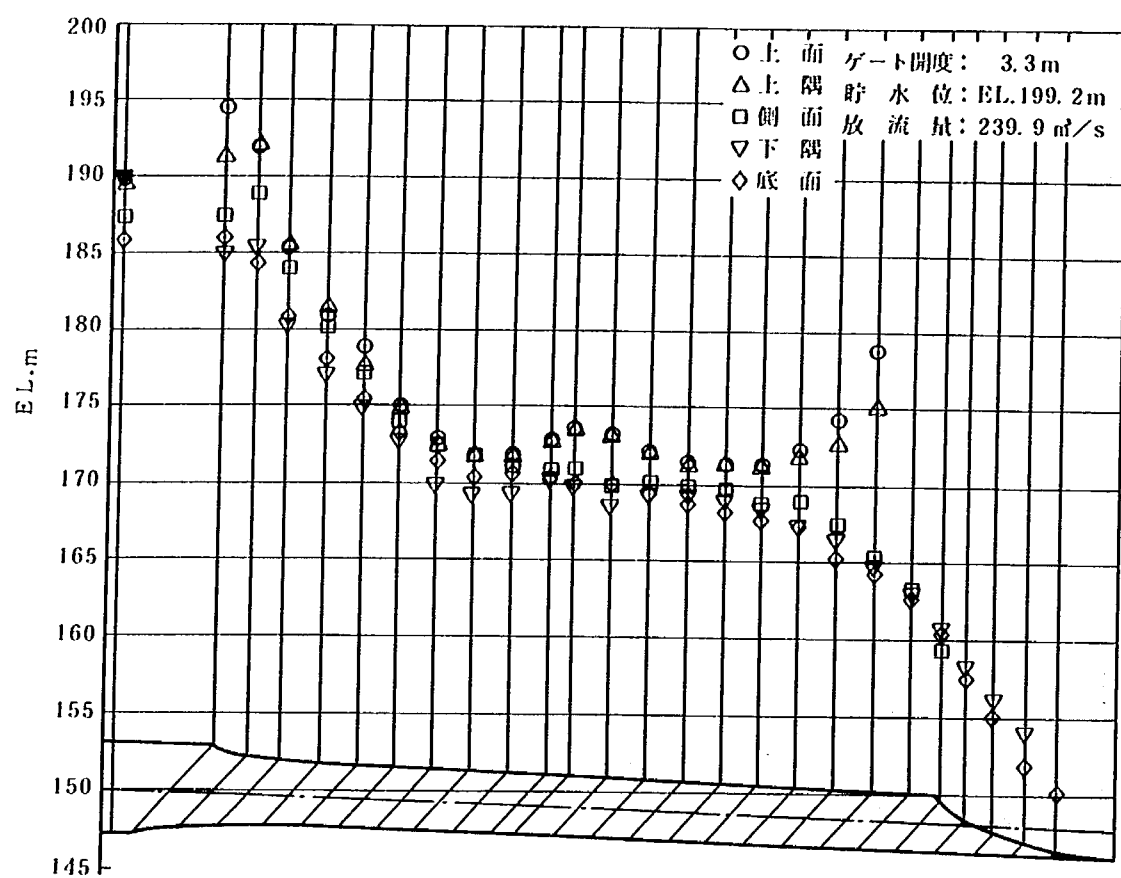
付図-3.2b 放流管の管路部圧力分布および圧力降下係数分布図



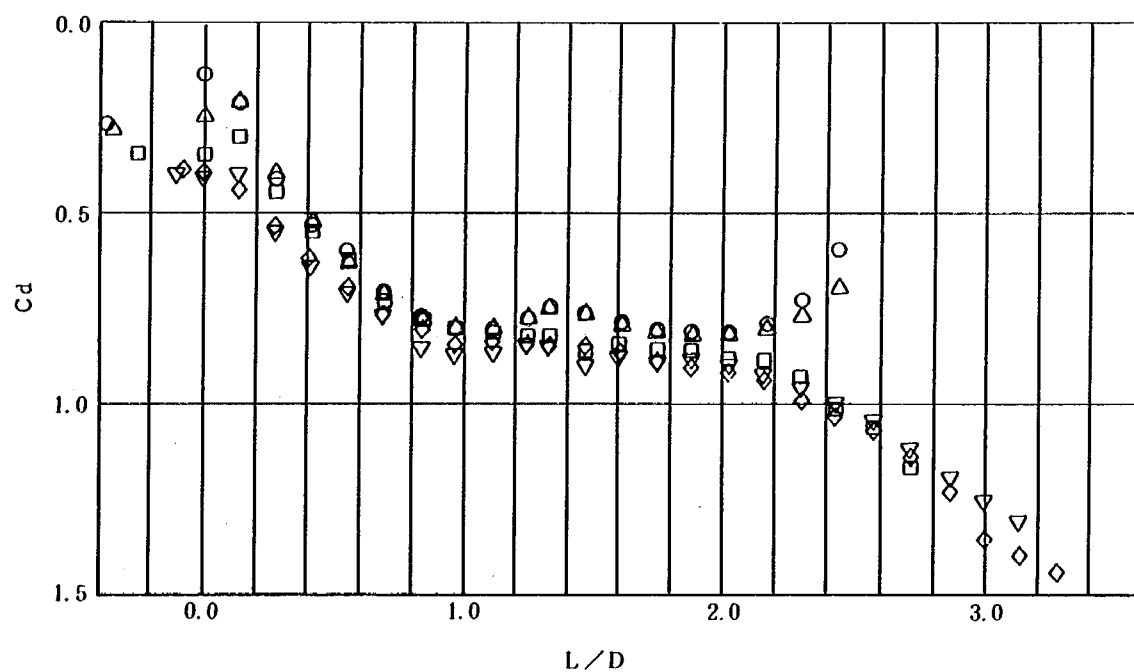
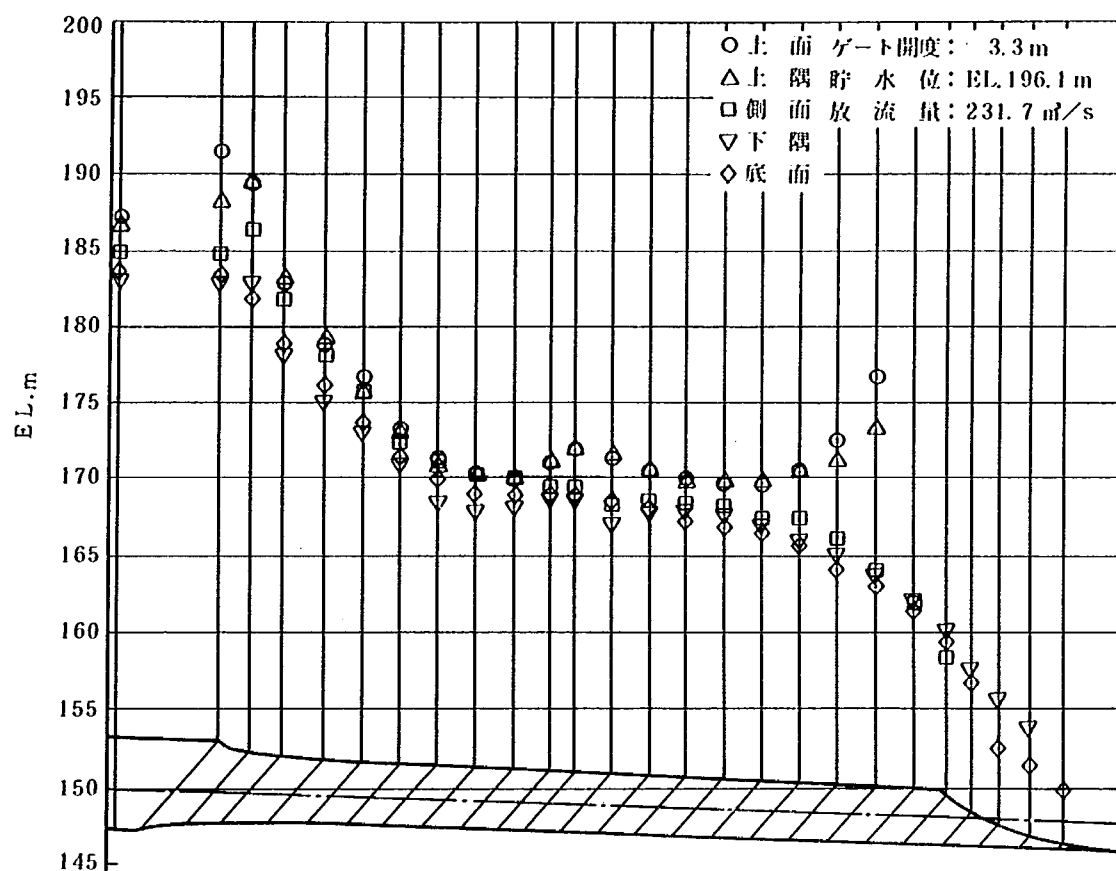
付図- 3.2c 放流管の管路部圧力分布および圧力降下係数分布図



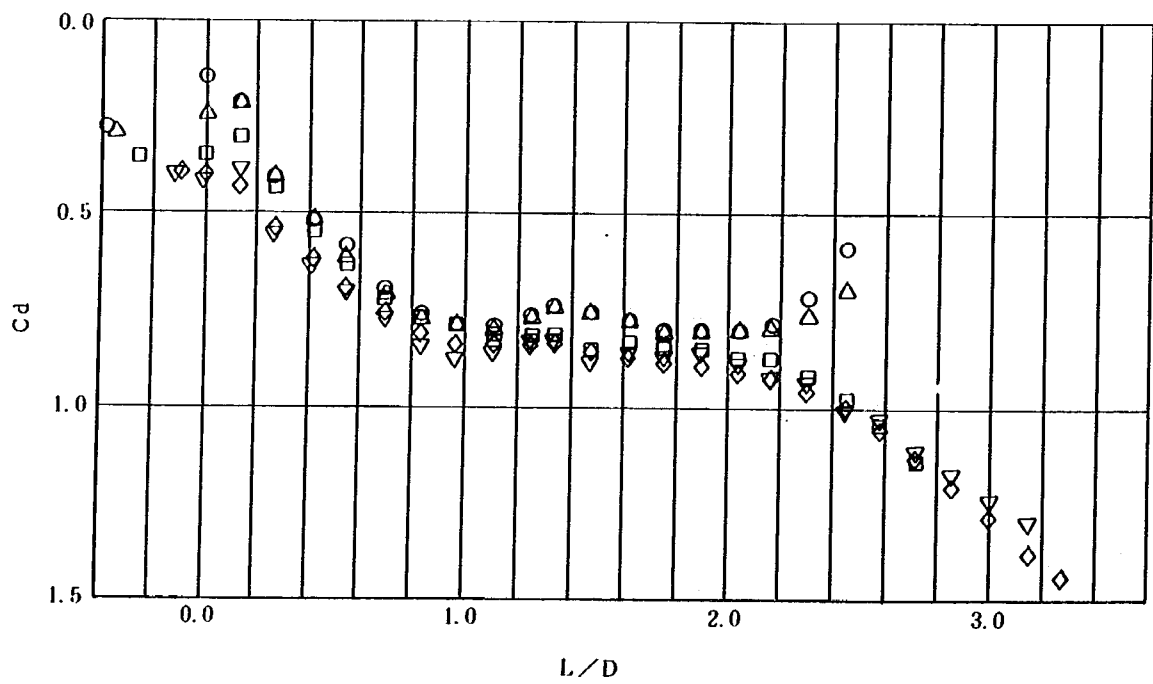
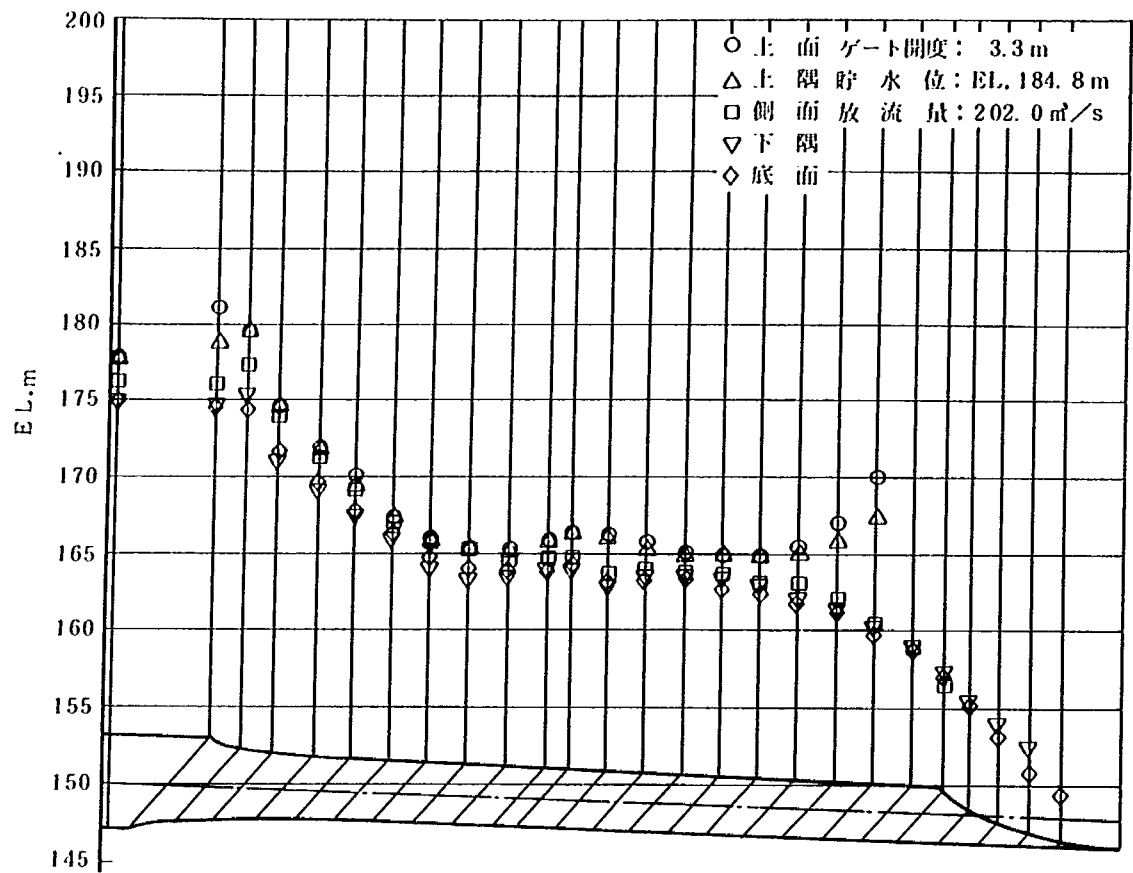
付図- 3.2d 放流管の管路部圧力分布および圧力降下係数分布図



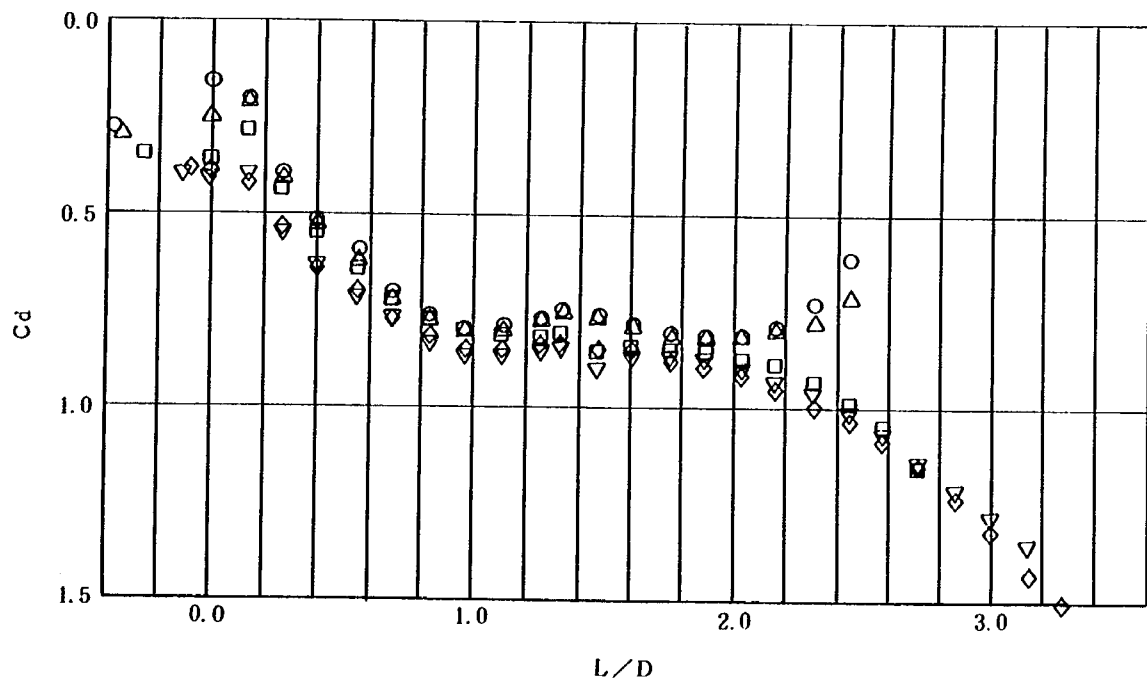
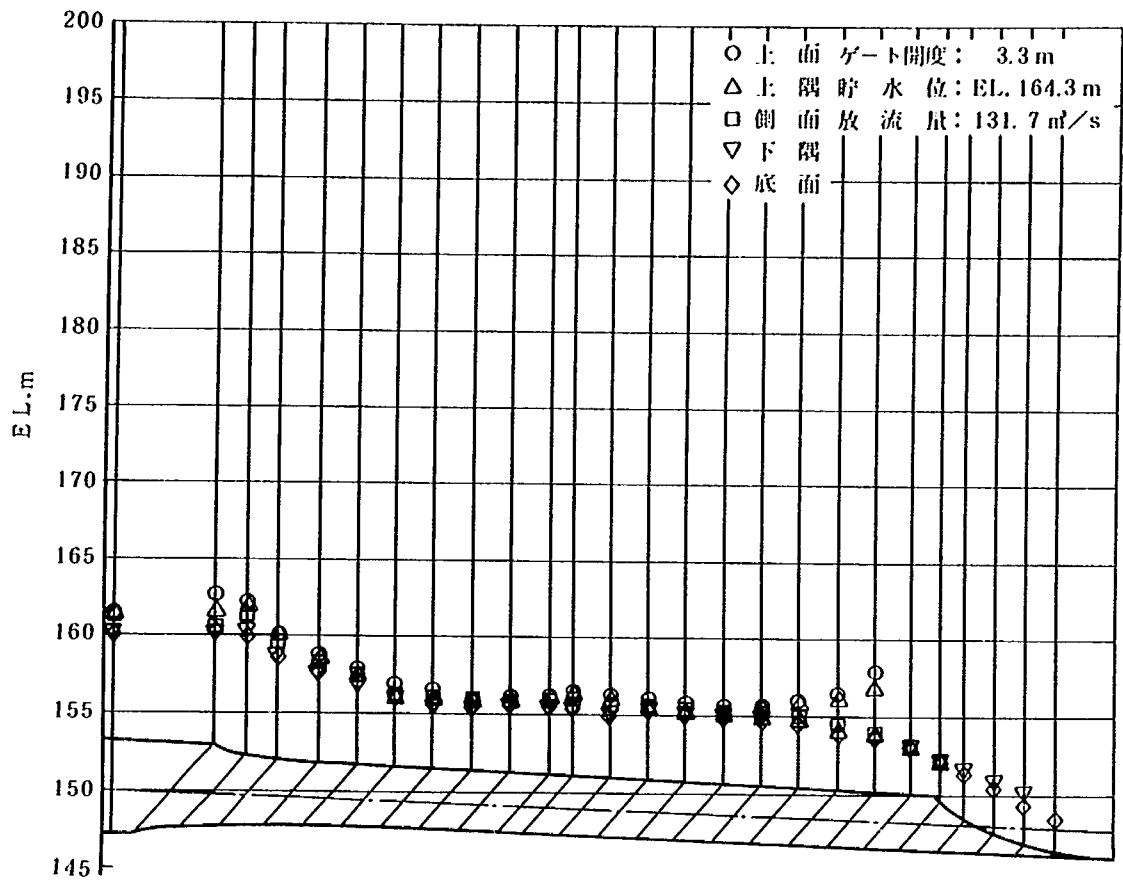
付図－ 3.2e 放流管の管路部圧力分布および圧力降下係数分布図



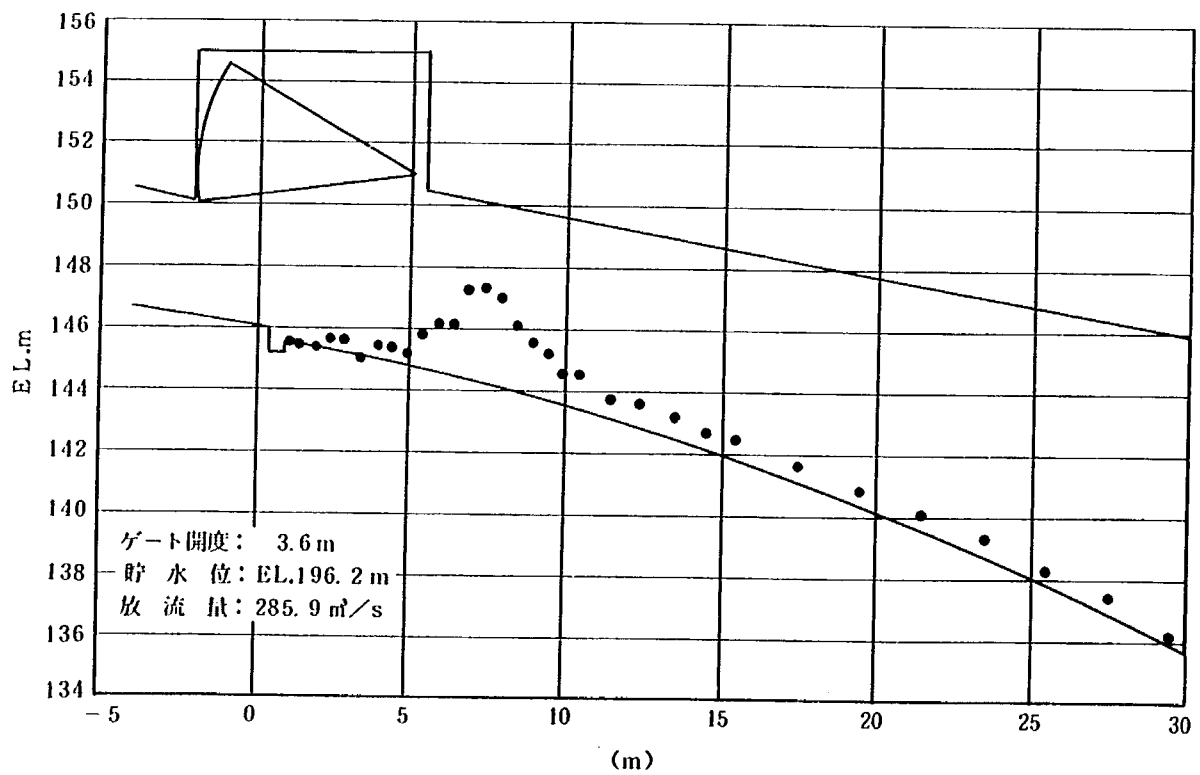
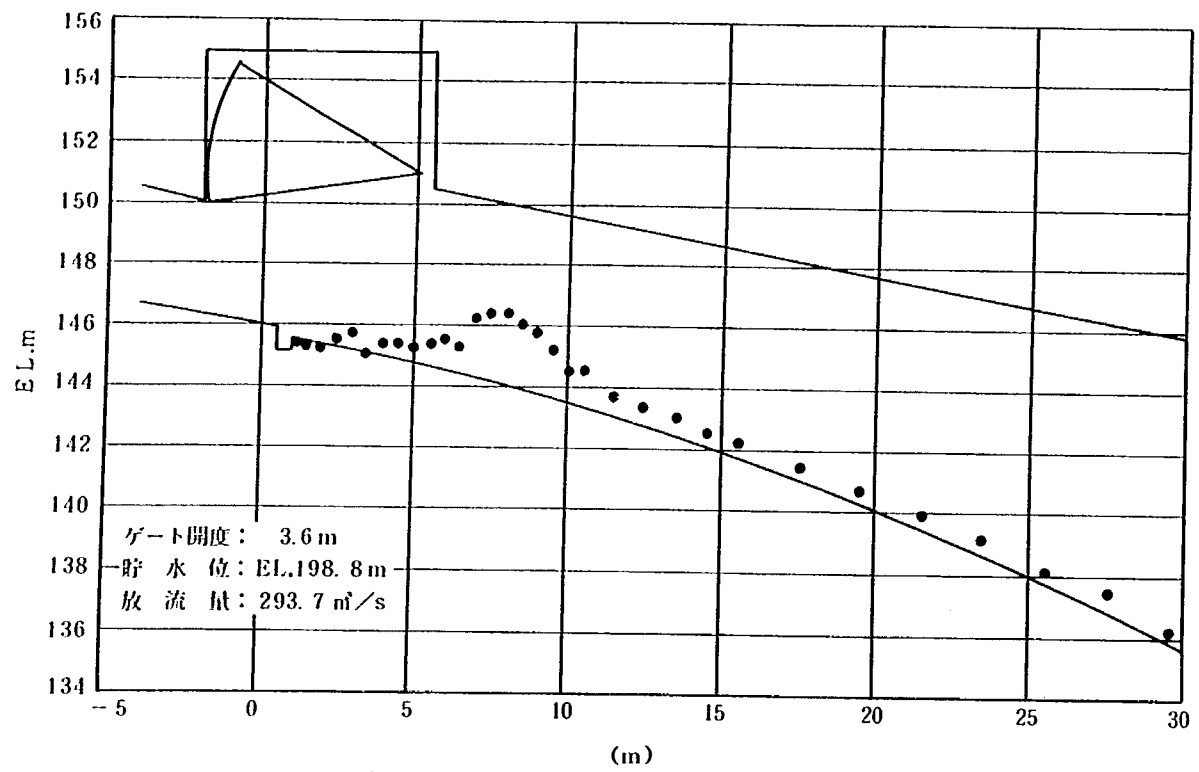
付図-3.2f 放流管の管路部圧力分布および圧力降下係数分布図



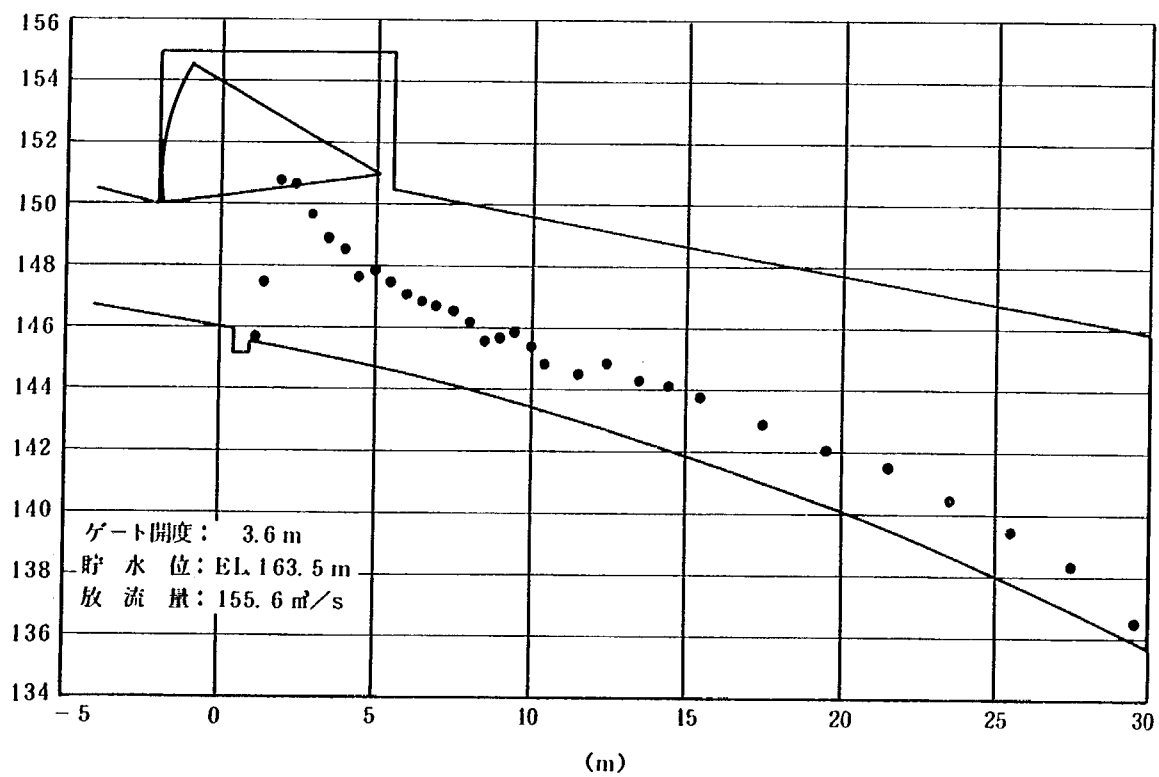
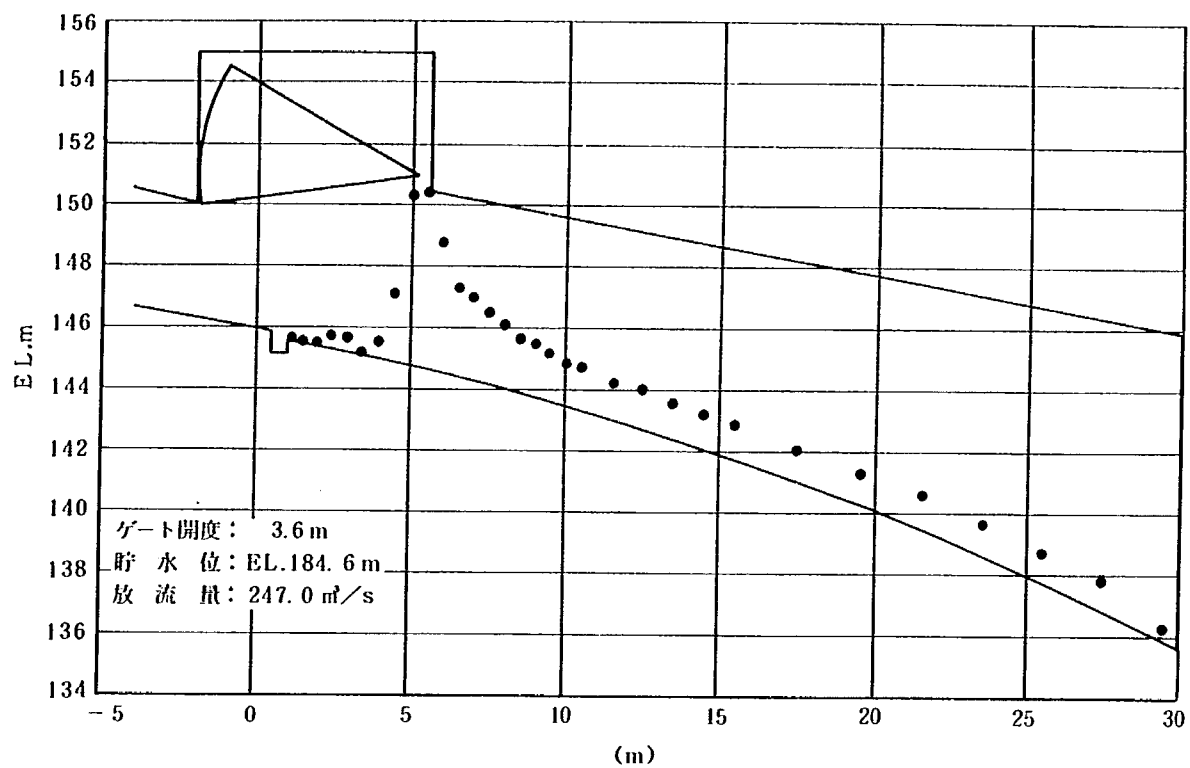
付図-3.2g 放流管の管路部圧力分布および圧力降下係数分布図



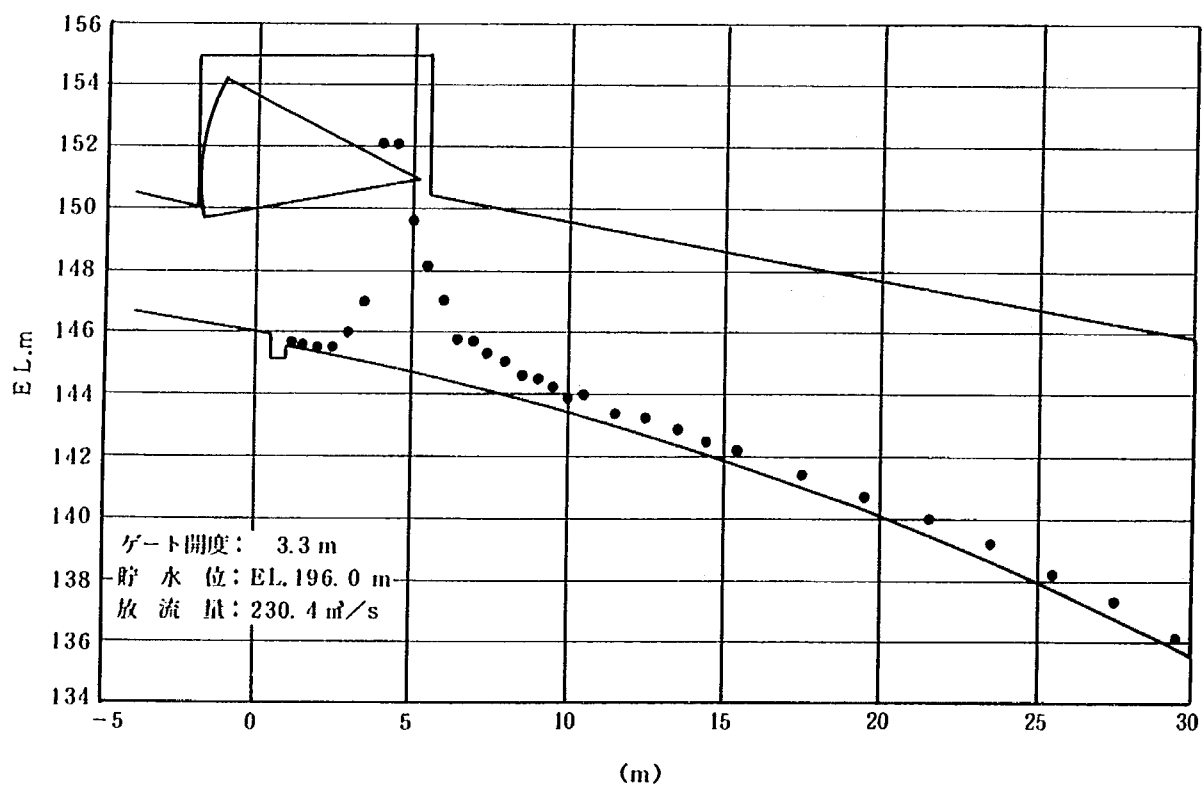
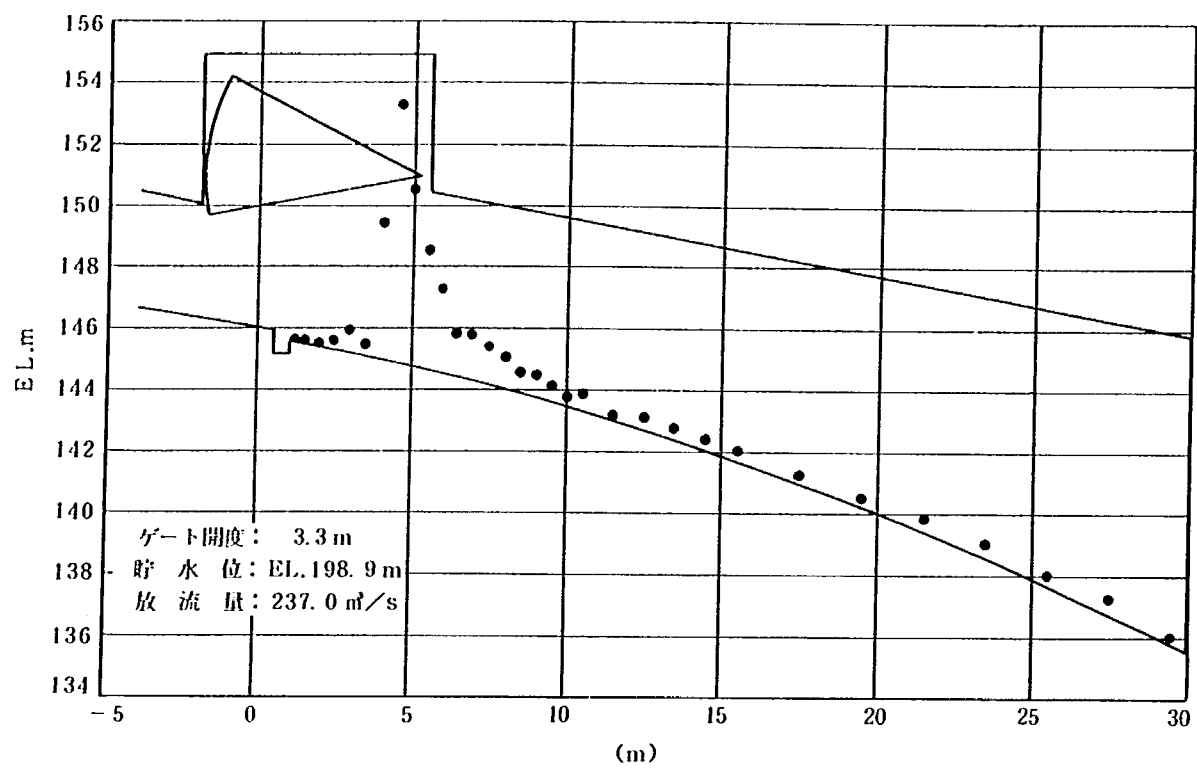
付図-3.2h 放流管の管路部圧力分布および圧力降下係数分布図



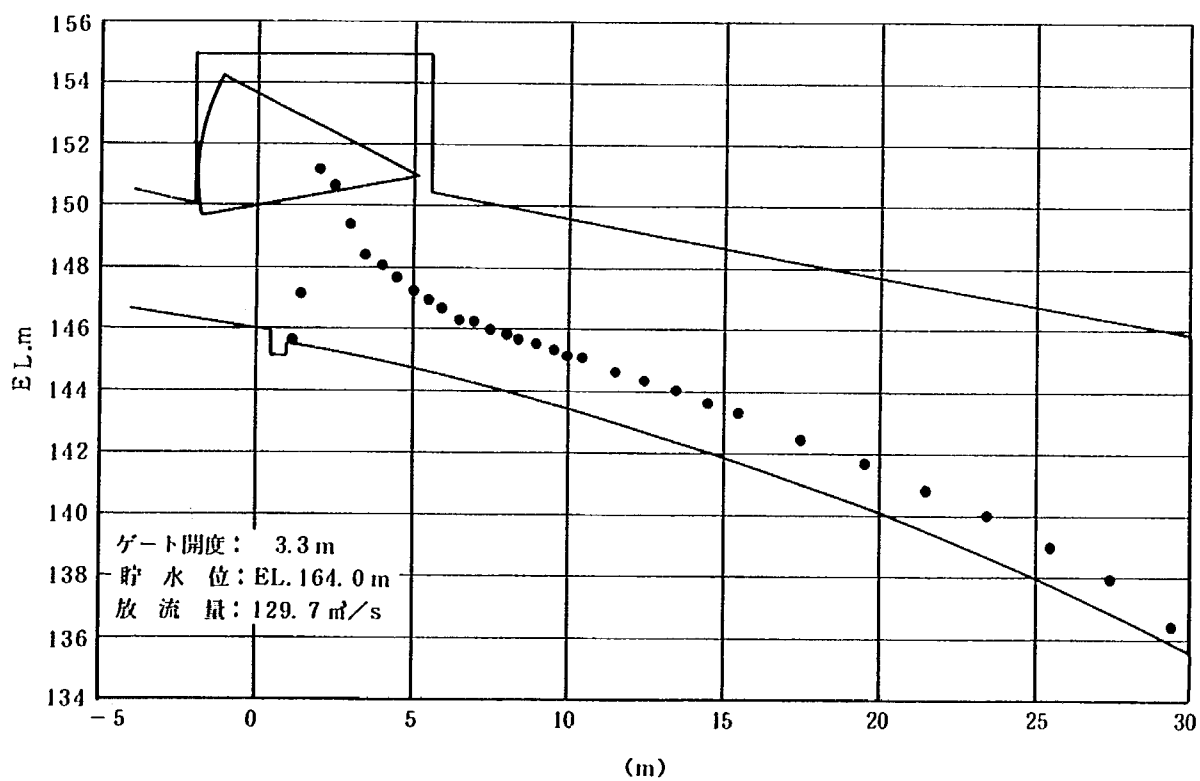
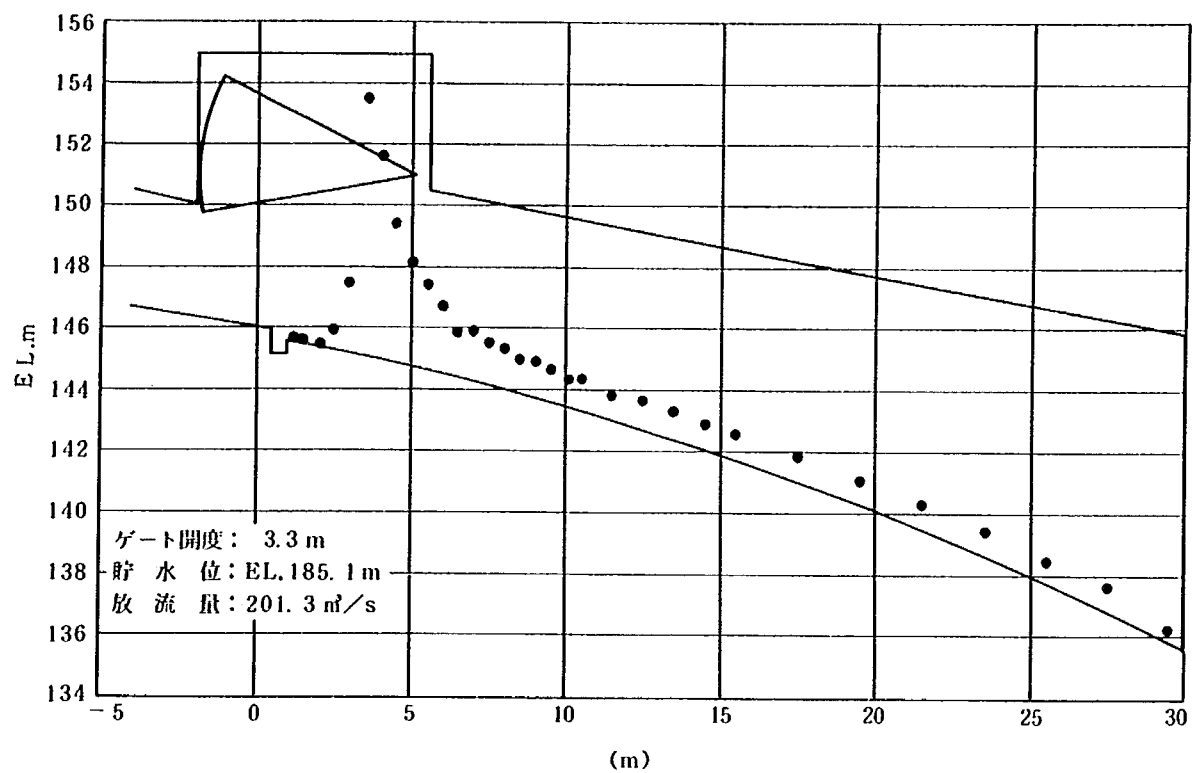
付図- 3.3a 放流管の開水路部圧力分布図



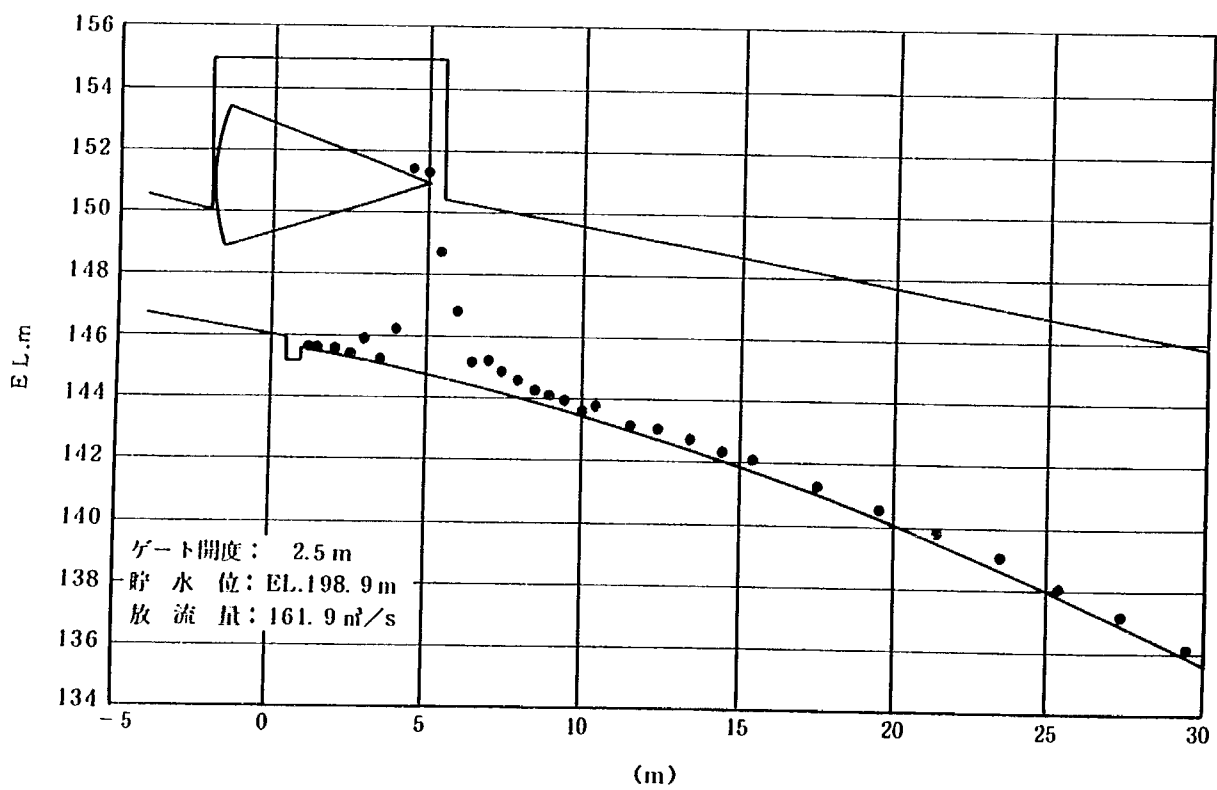
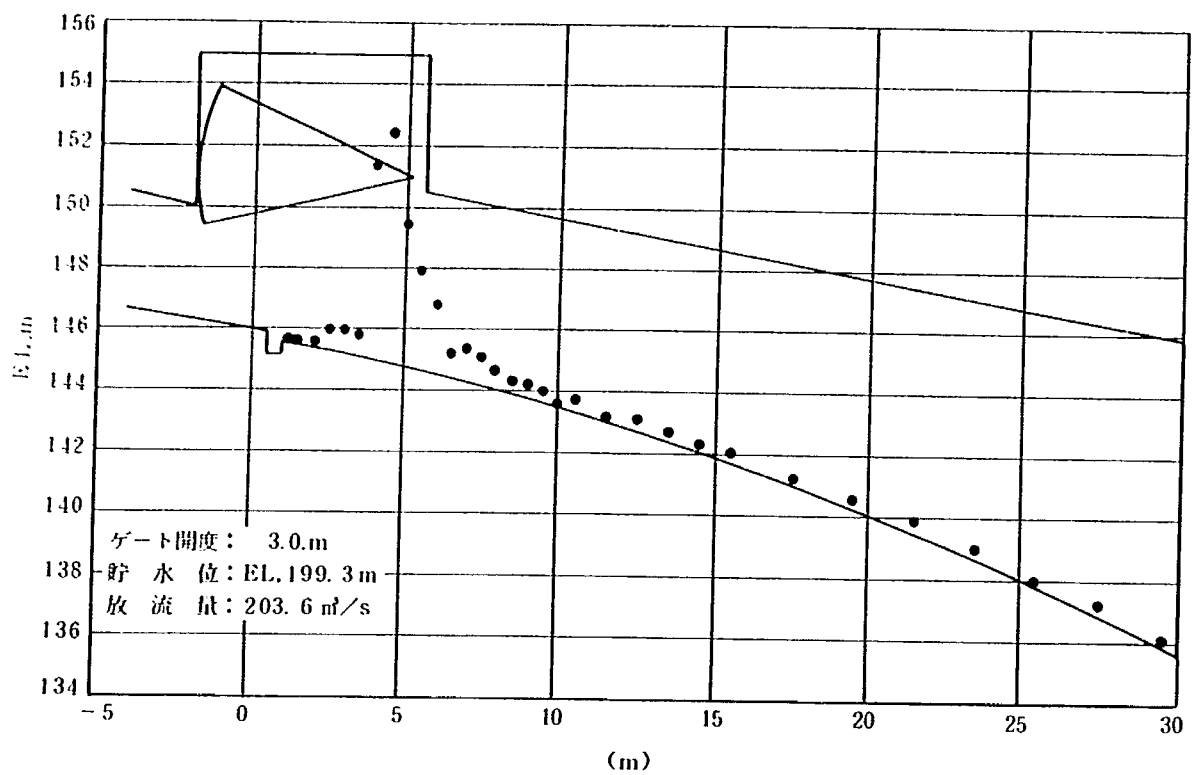
付図-3.3b 放流管の開水路部圧力分布図



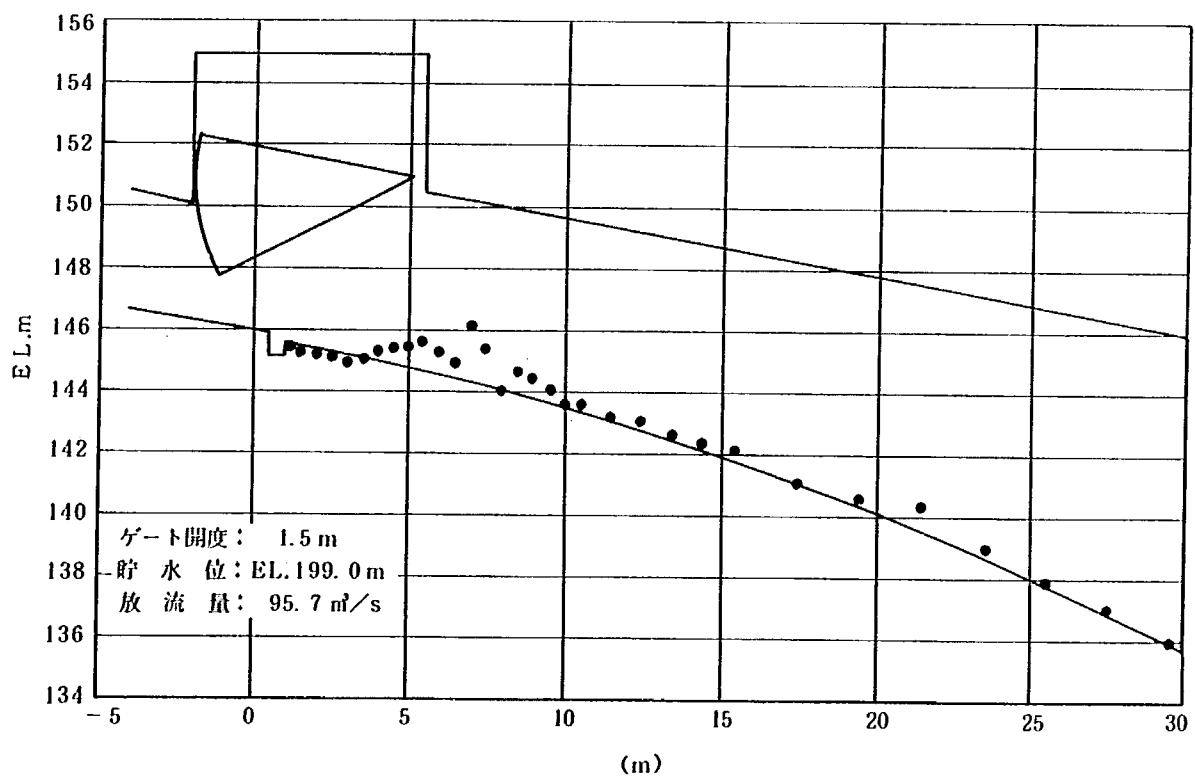
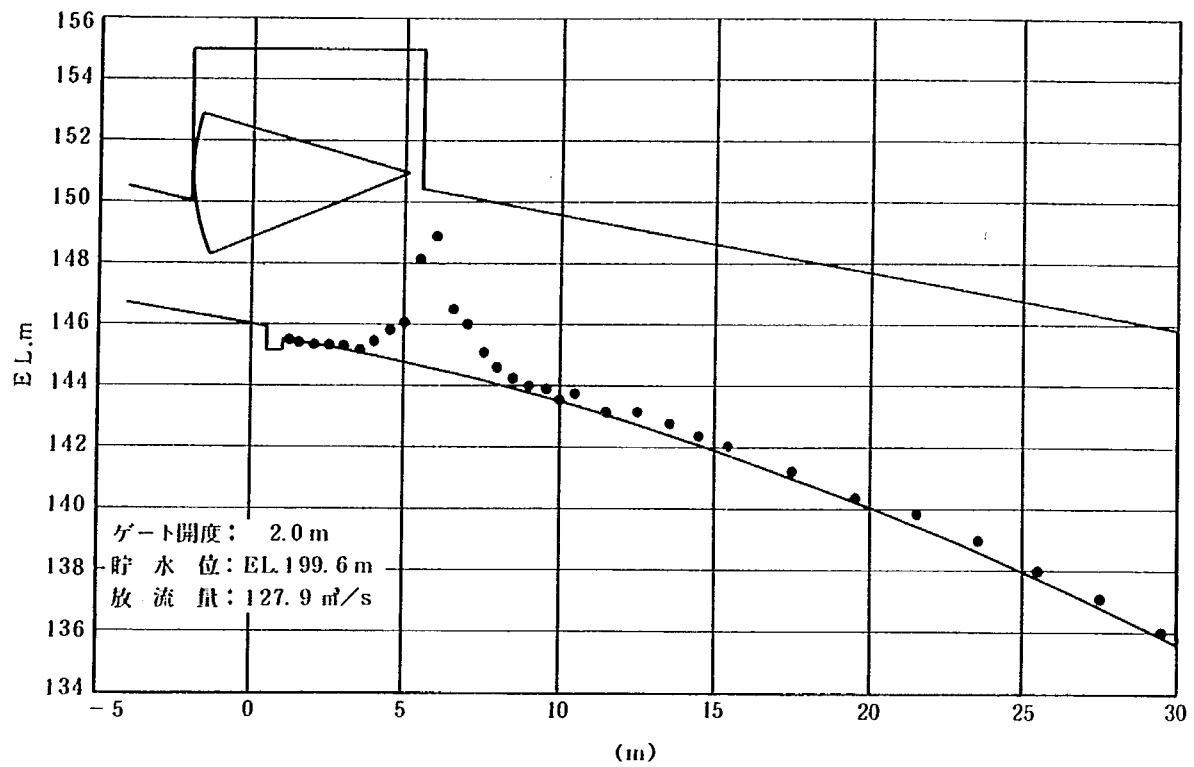
付図-3.3c 開水路部圧力分布



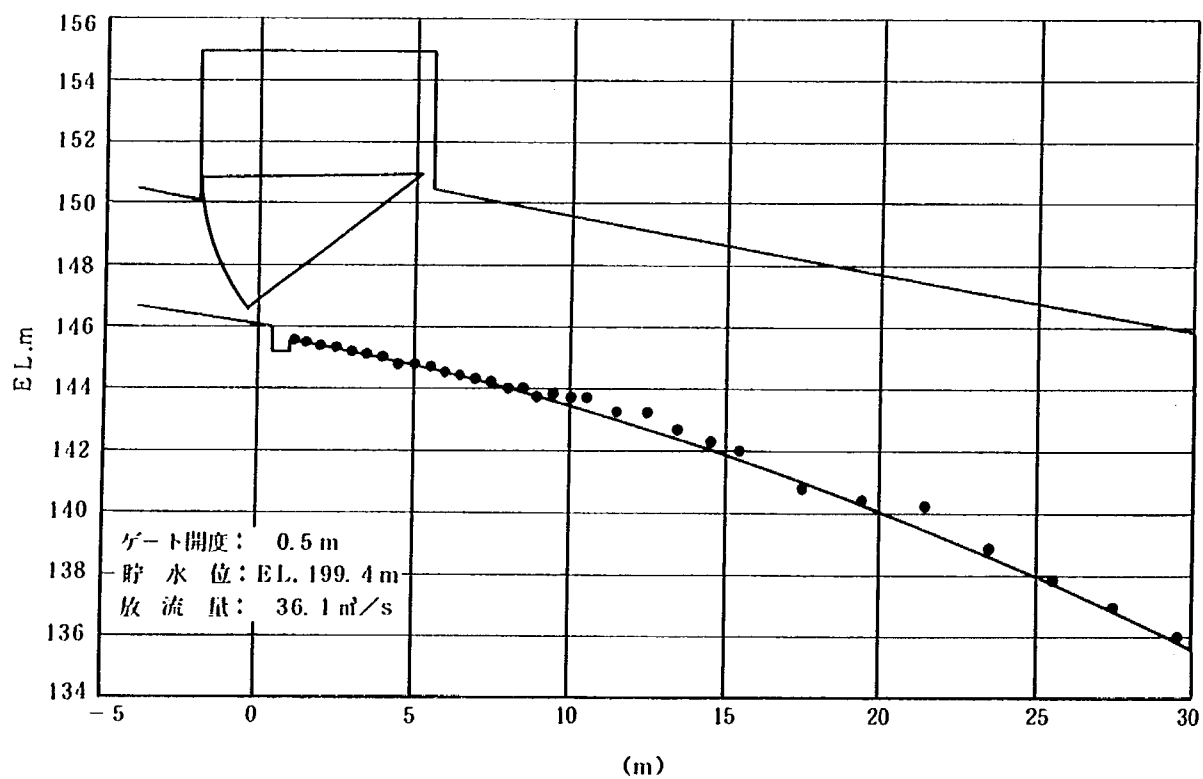
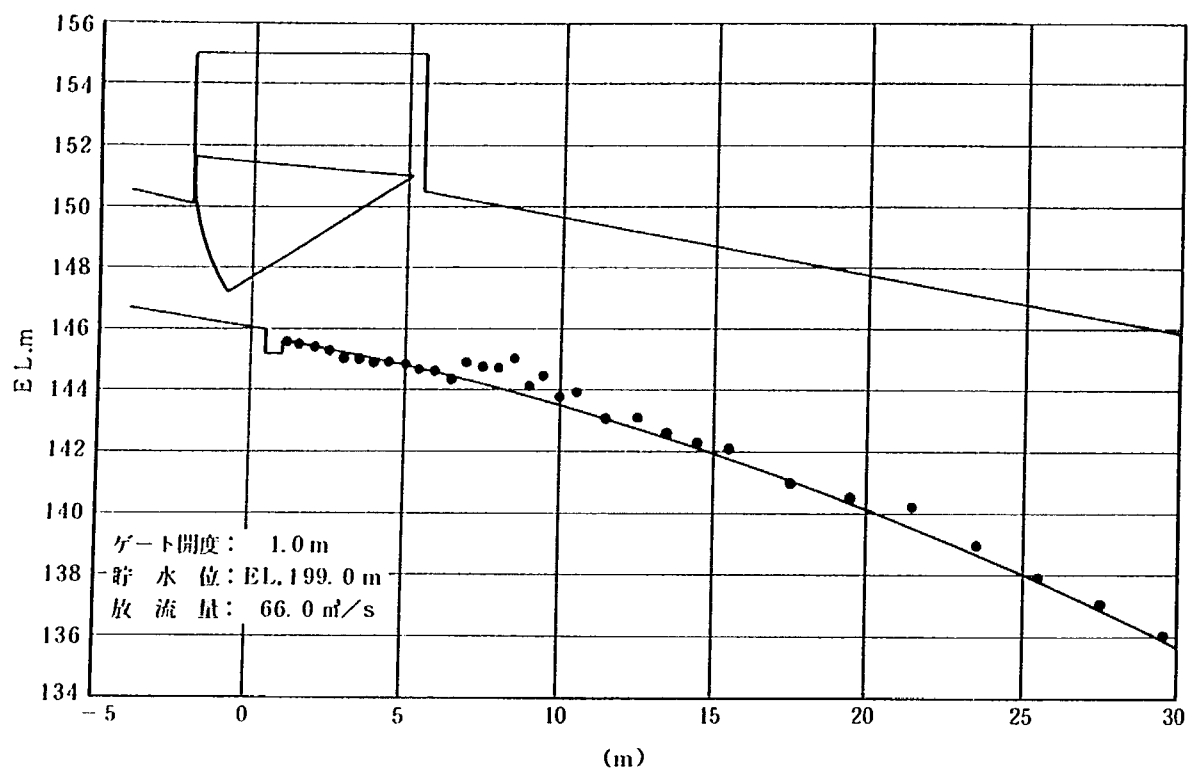
付図-3.3d 開水路部圧力分布



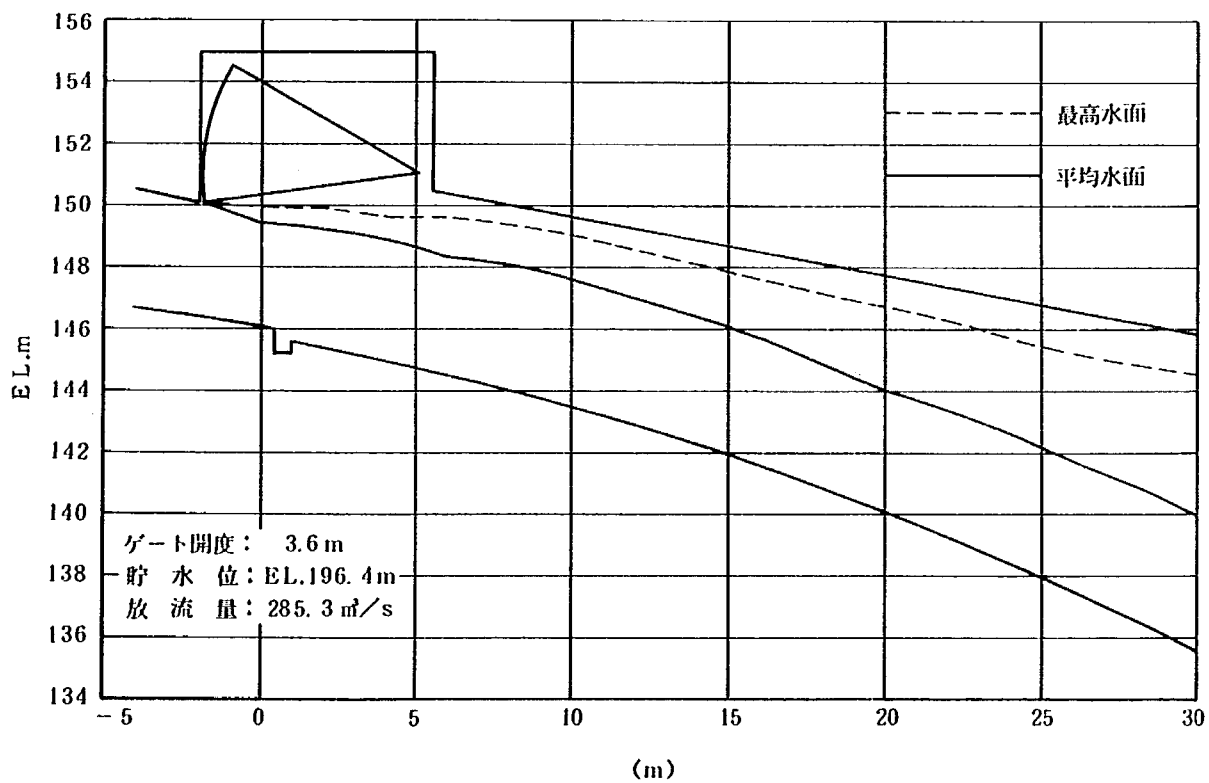
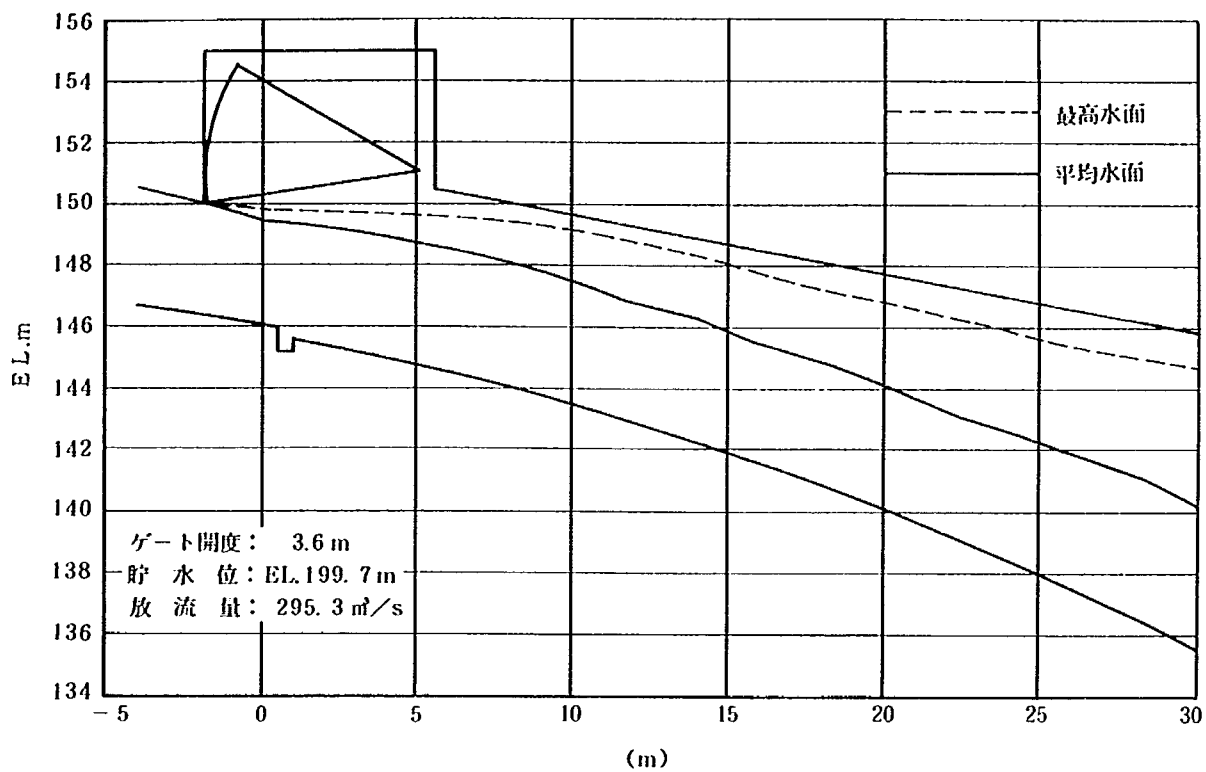
付図-3.3e 開水路部圧力分布



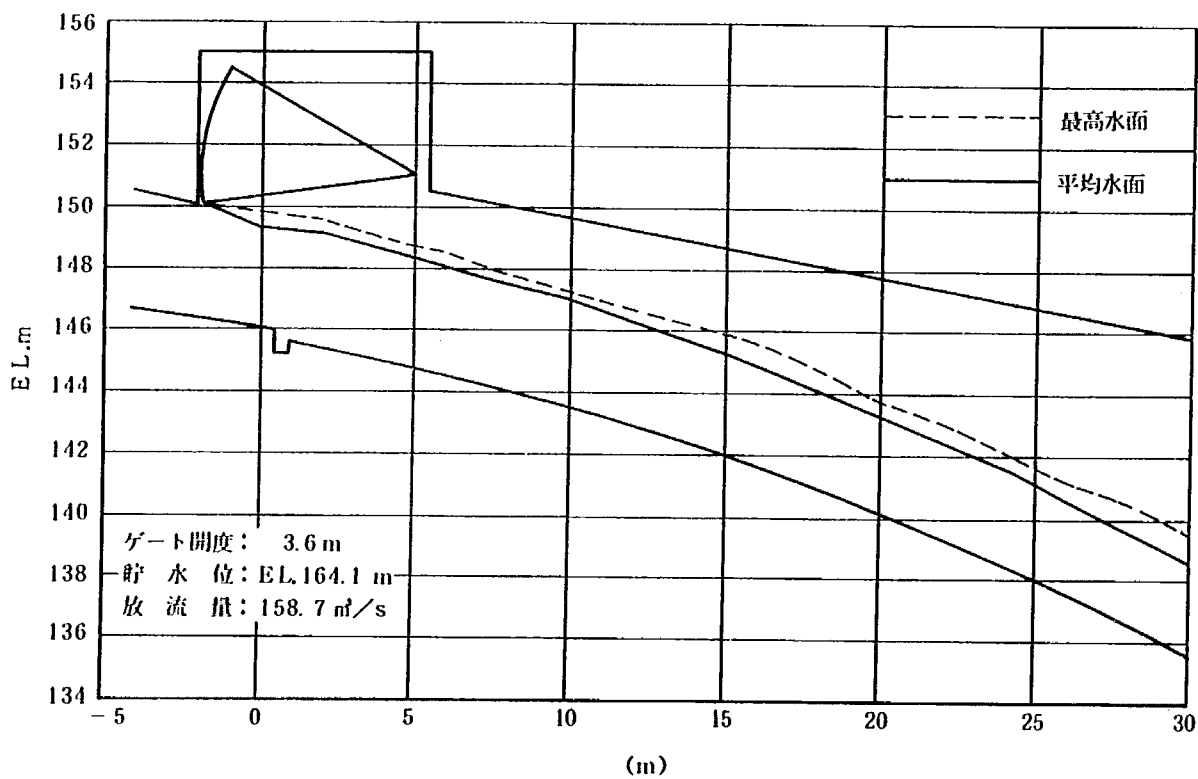
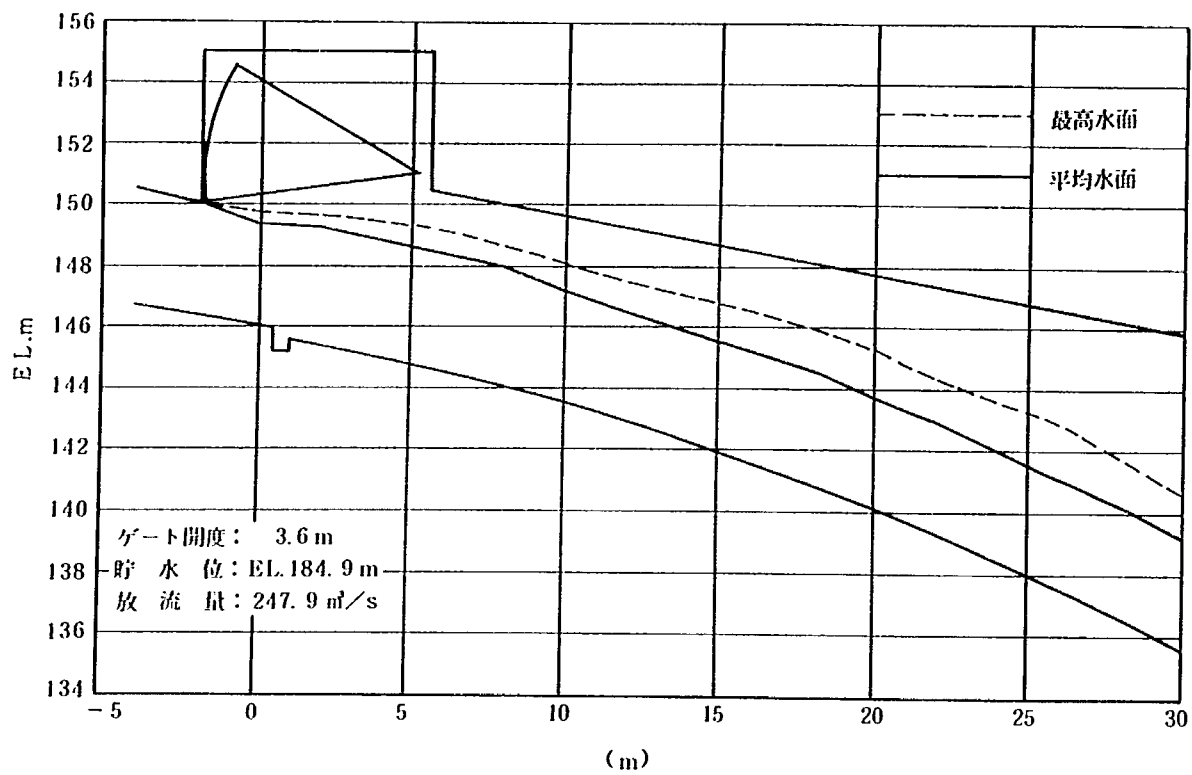
付図-3.3f 開水路部圧力分布



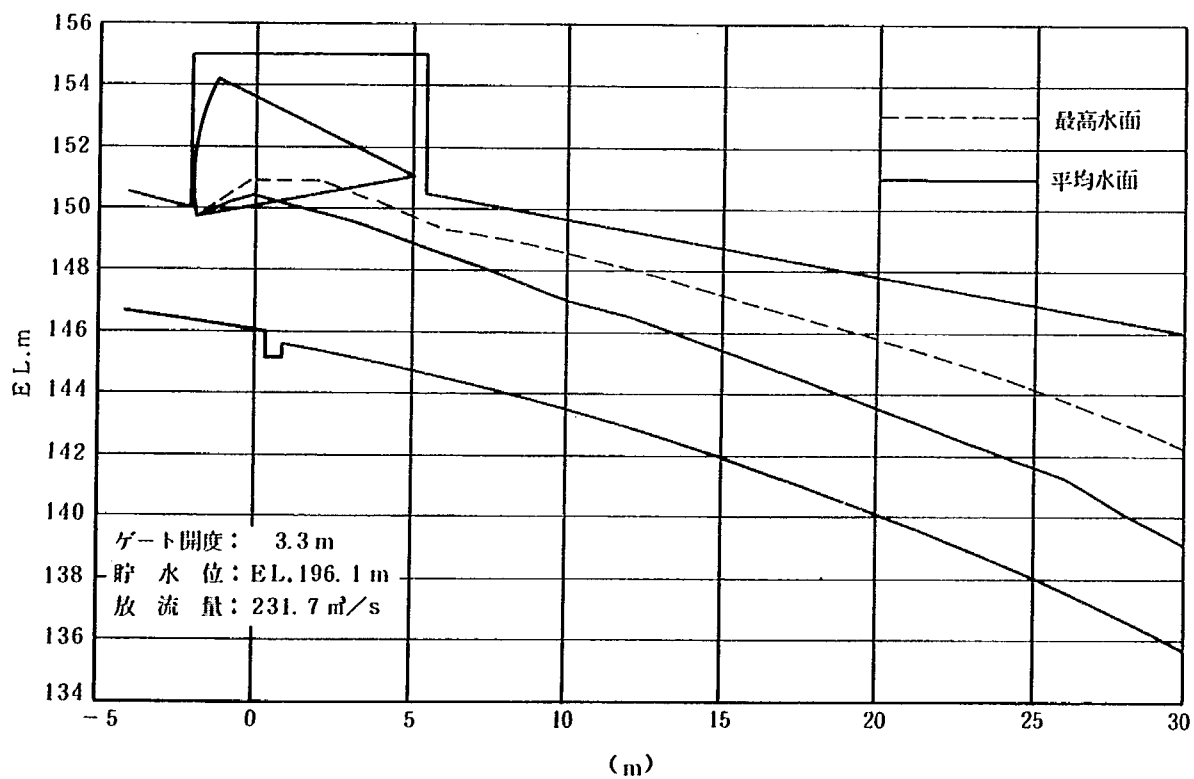
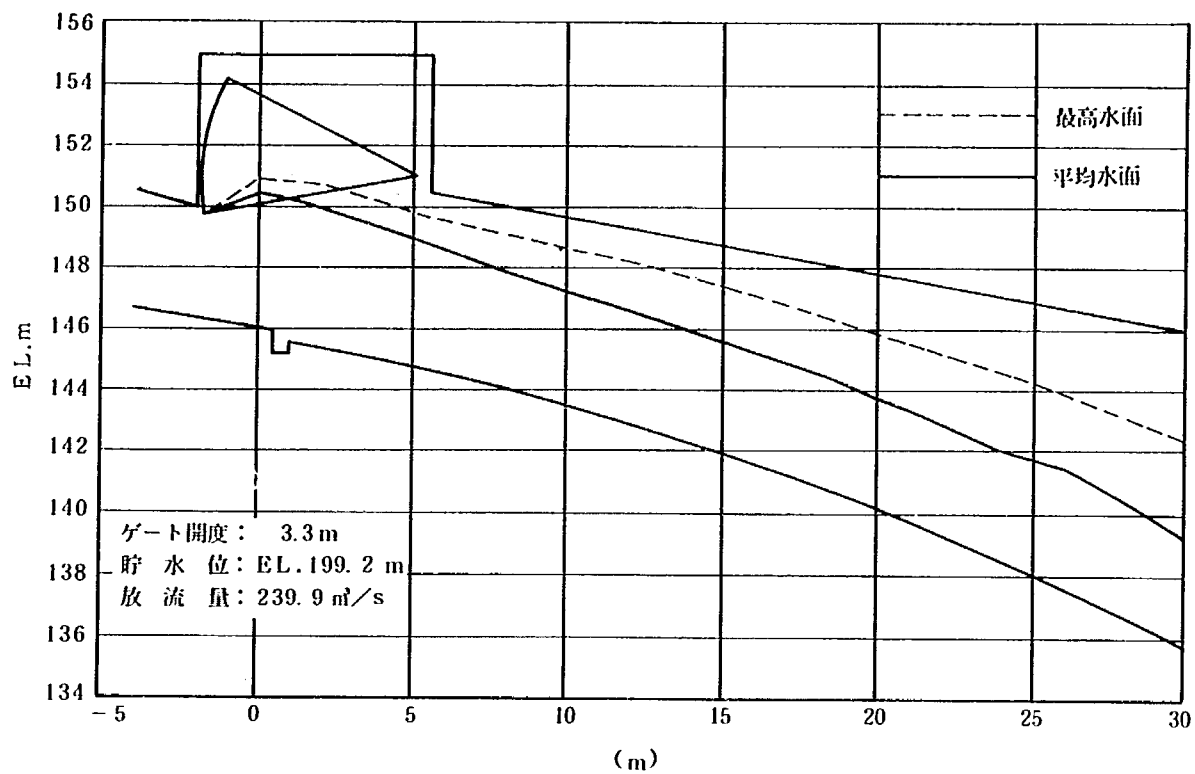
付図-3.3g 開水路部圧力分布



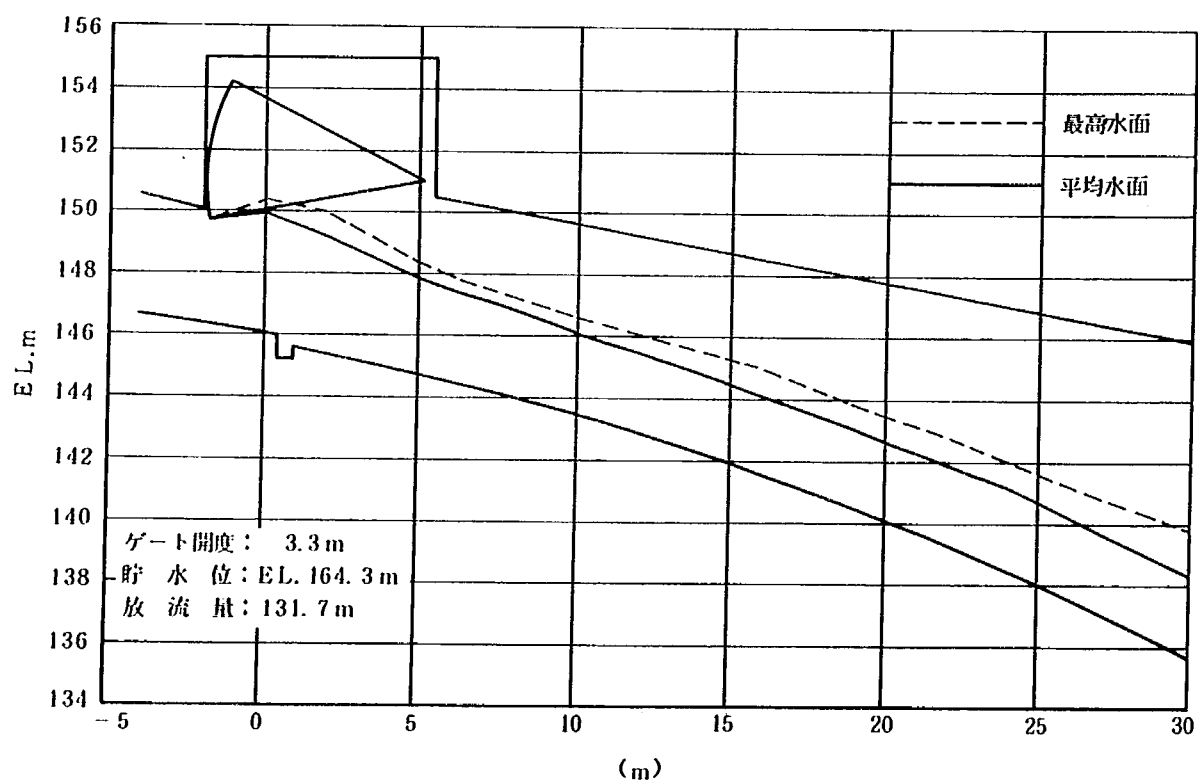
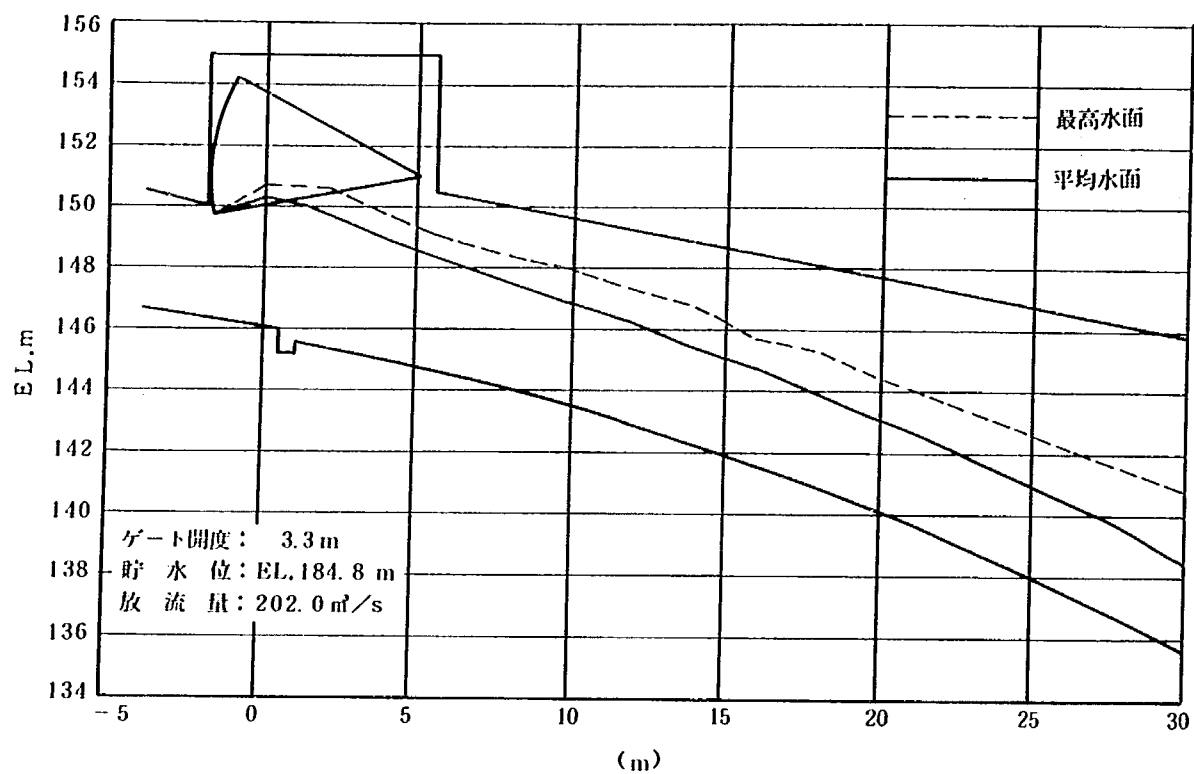
付図-3.4a 放流管の開水路部水面形状図



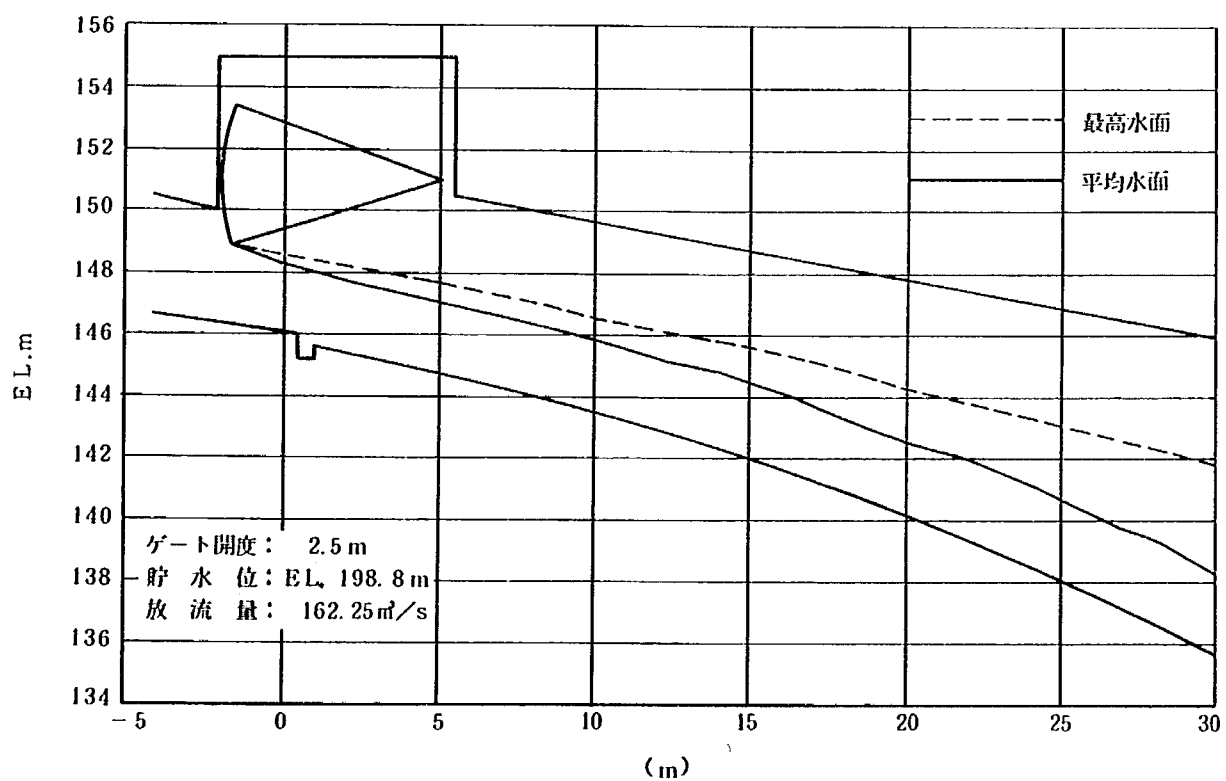
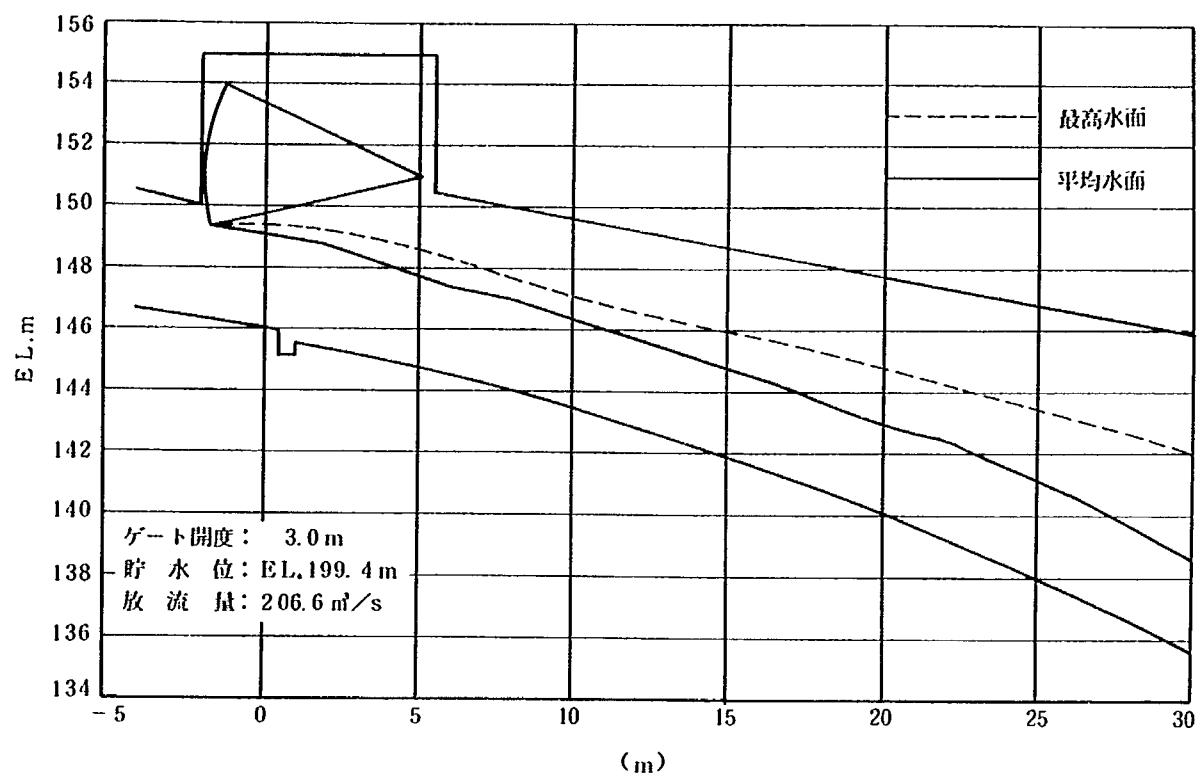
付図- 3.4b 開路部水面形状



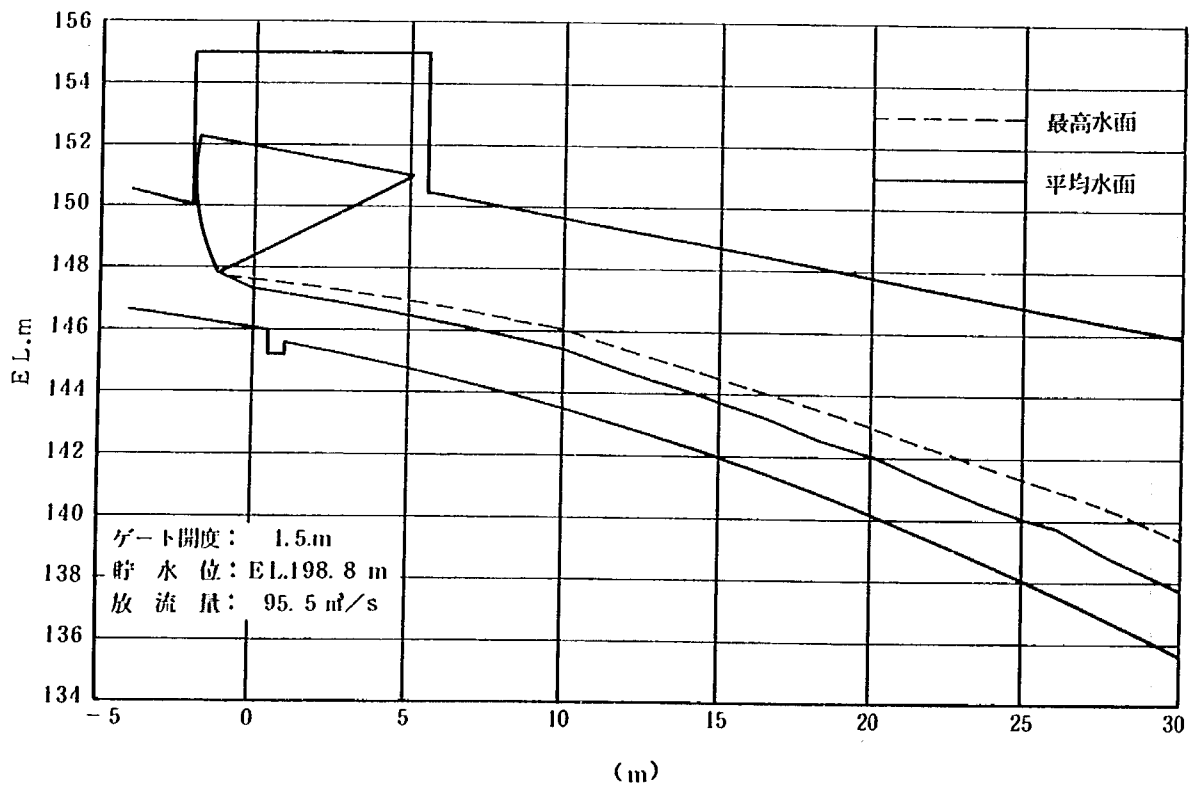
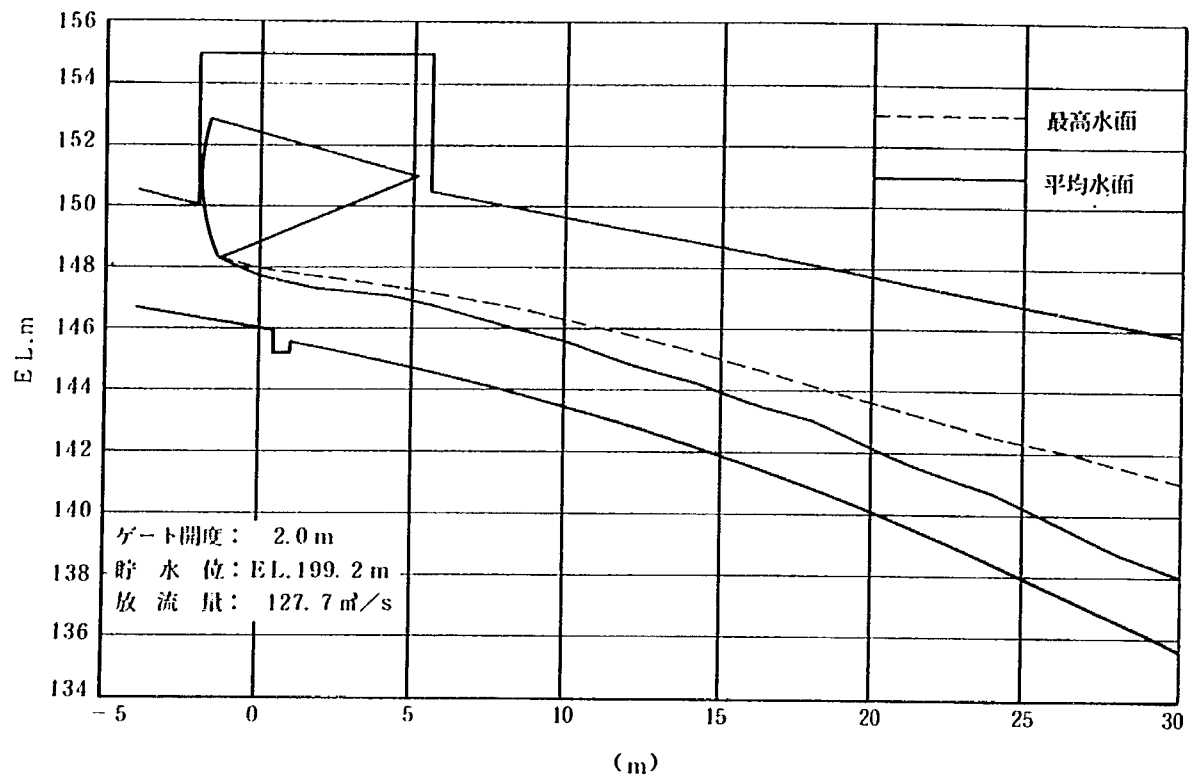
付図- 3.4c 開水路部水面形状



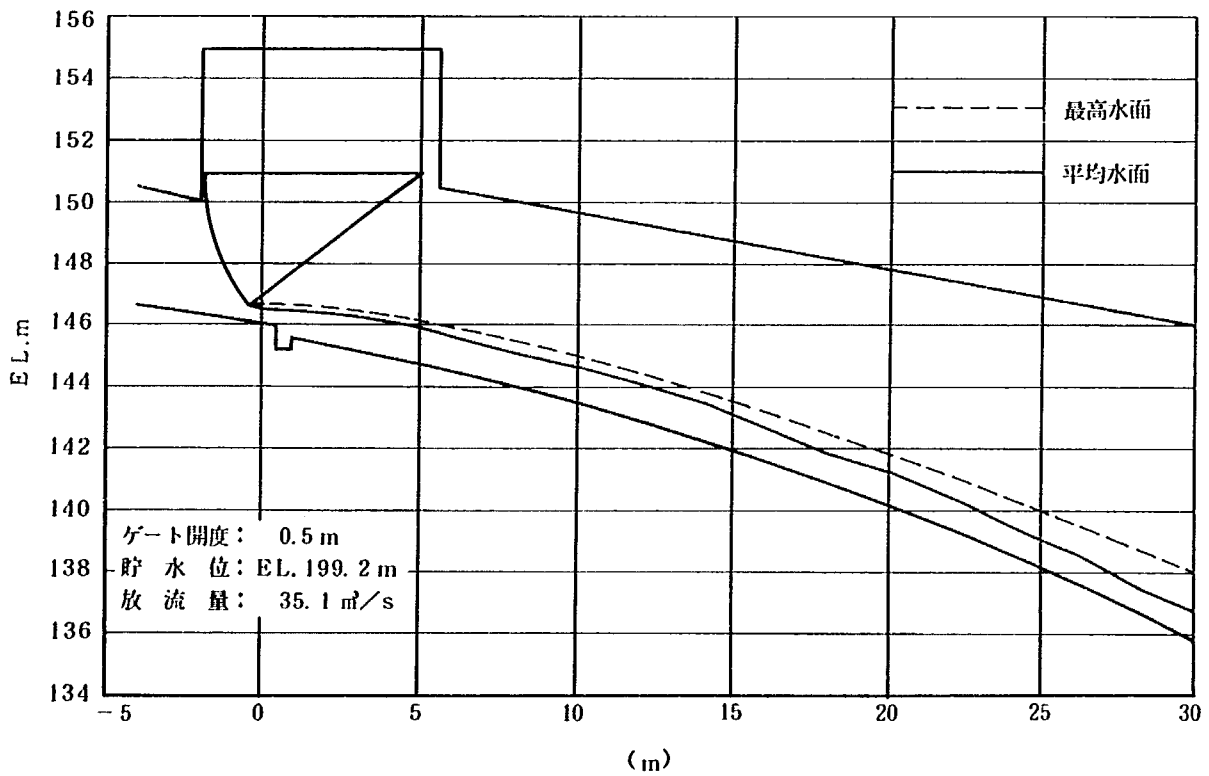
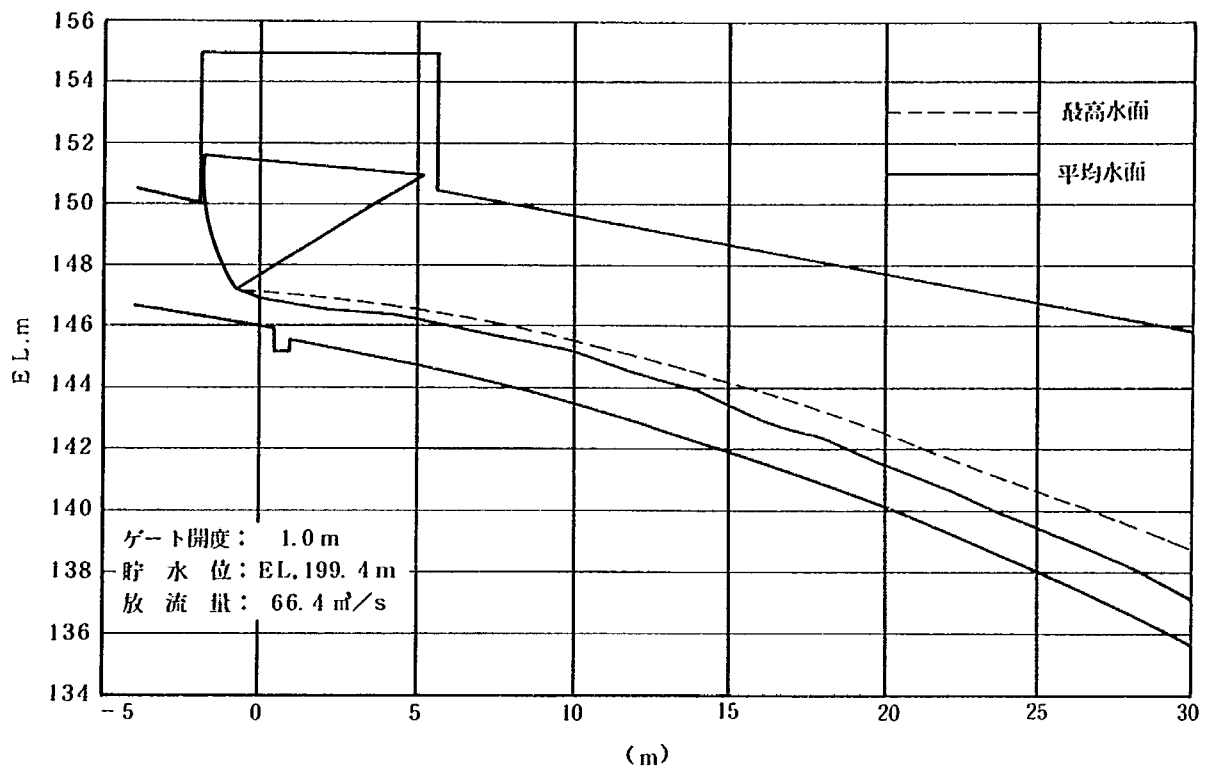
付図- 3.4d 開水路部水面形状



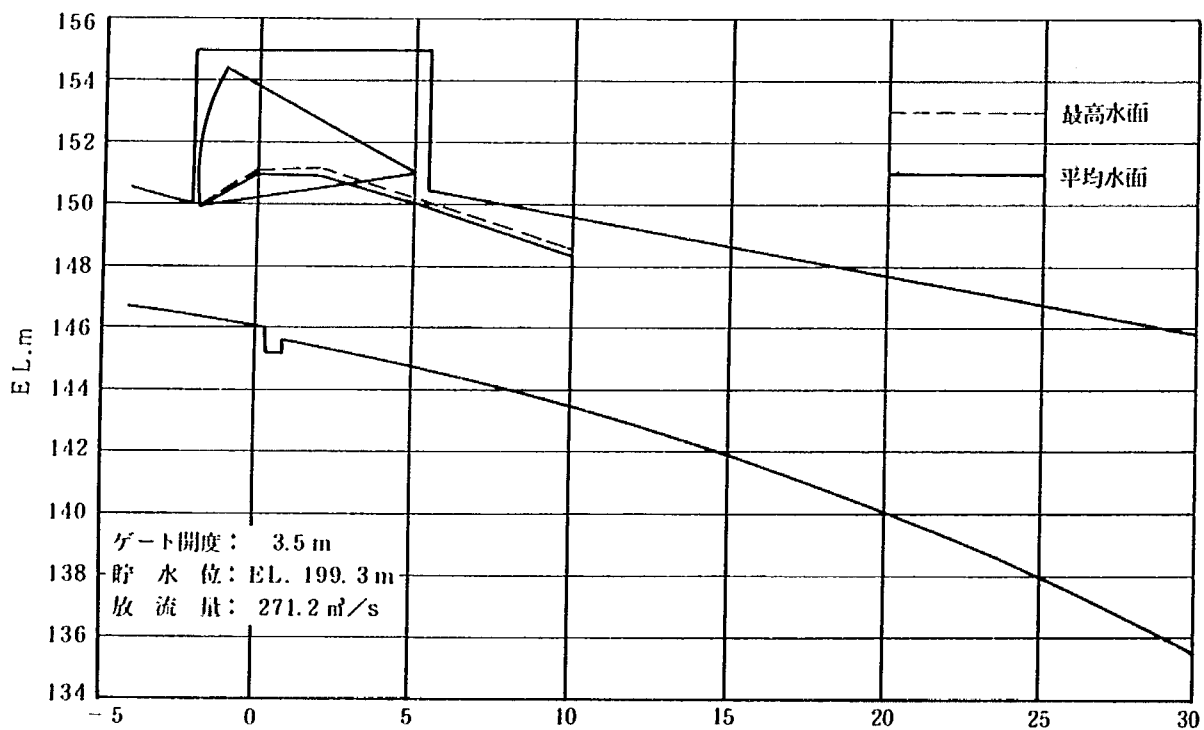
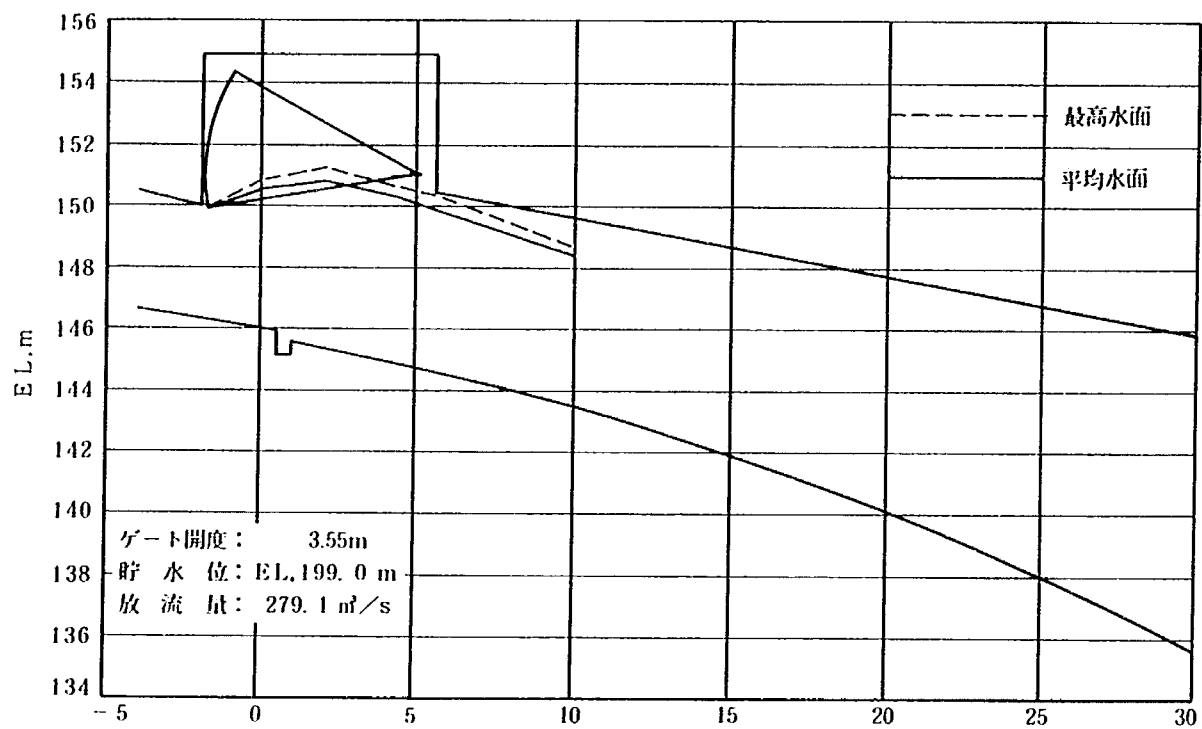
付図- 3.4e 開水路部水面形状



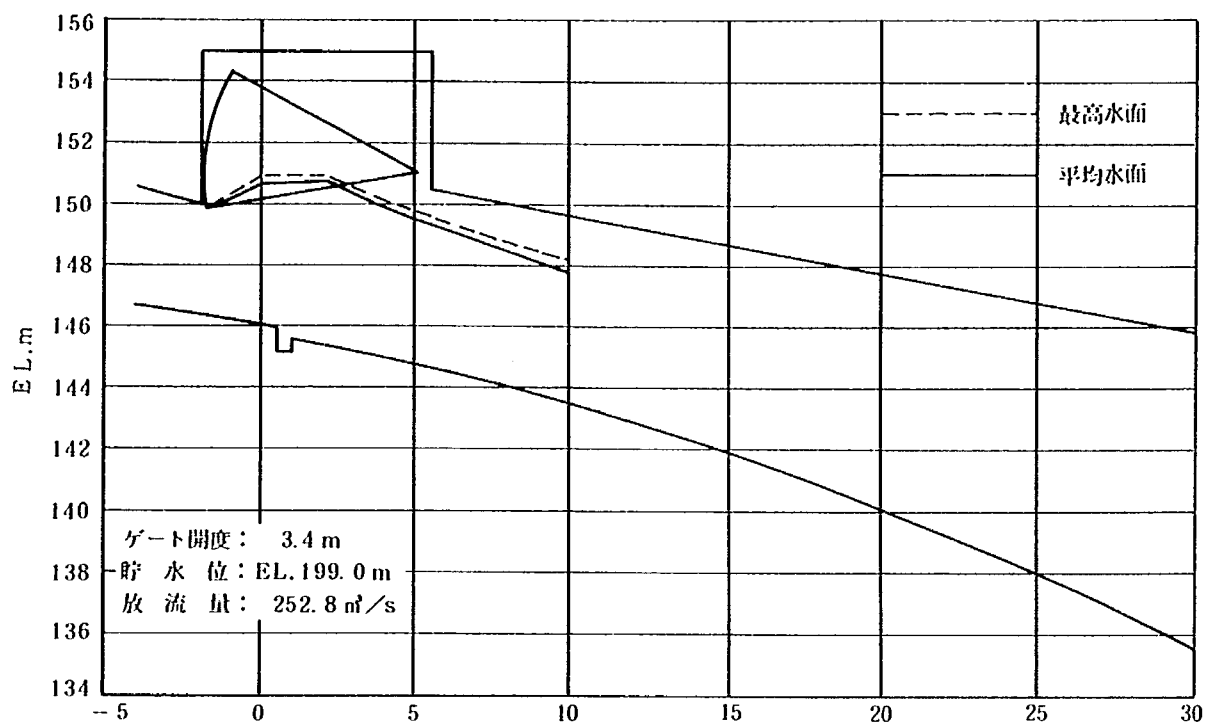
付図-3.4f 開水路部水面形状



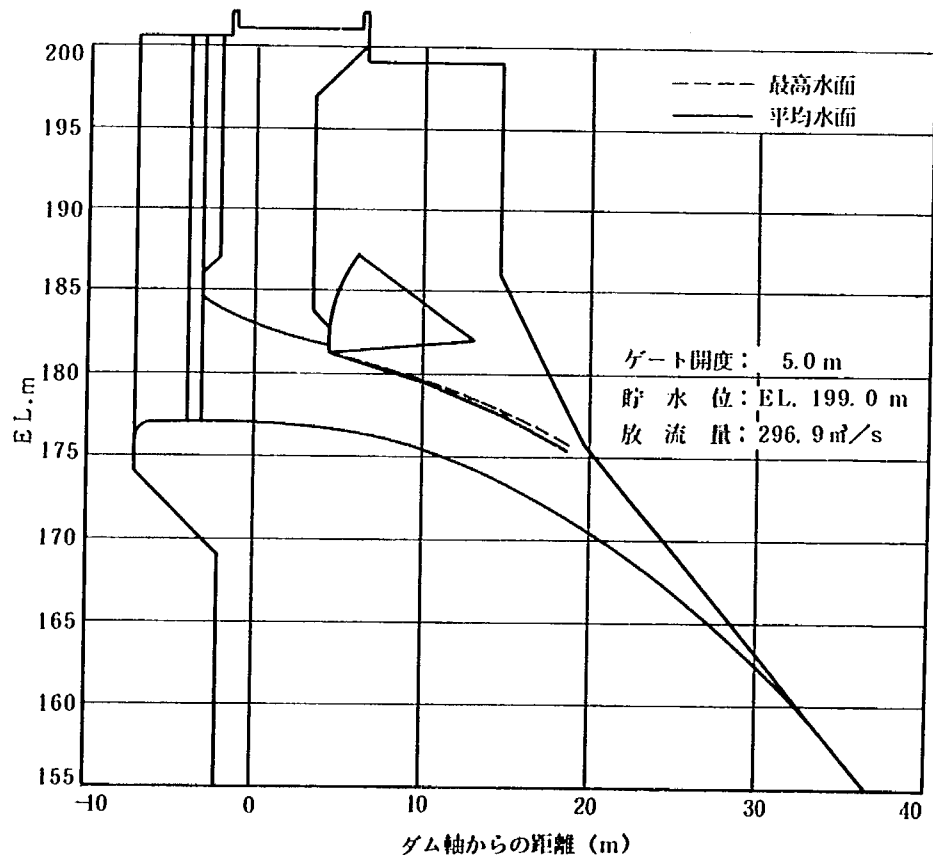
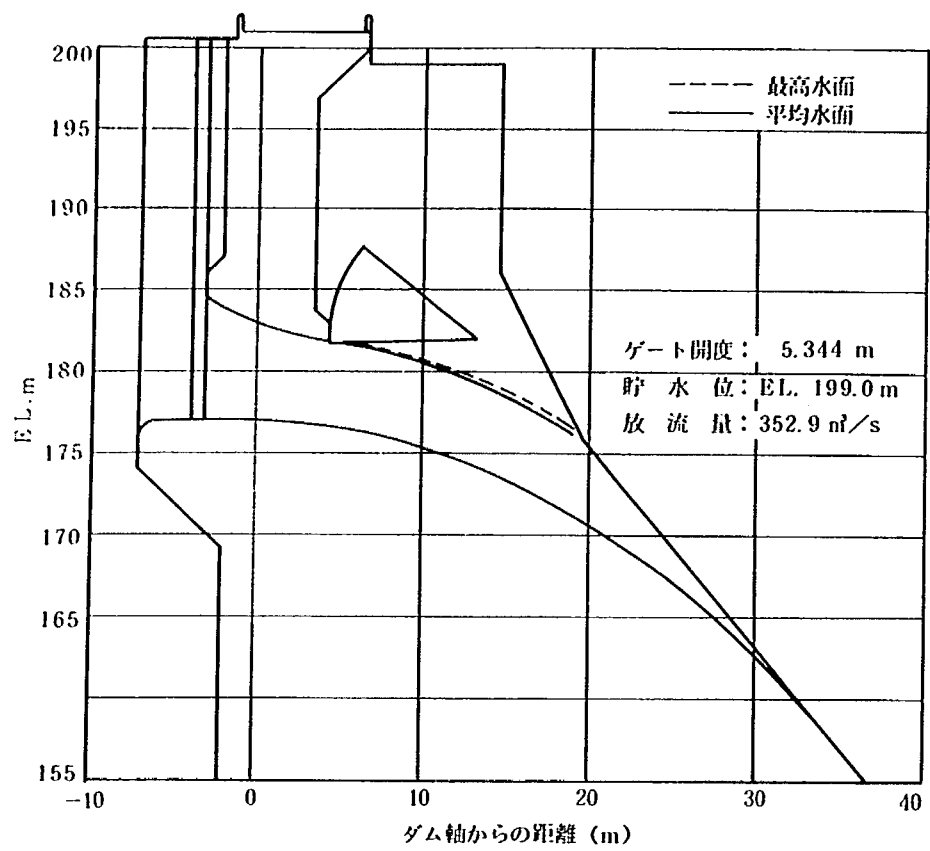
付図-3.4g 開水路部水面形状



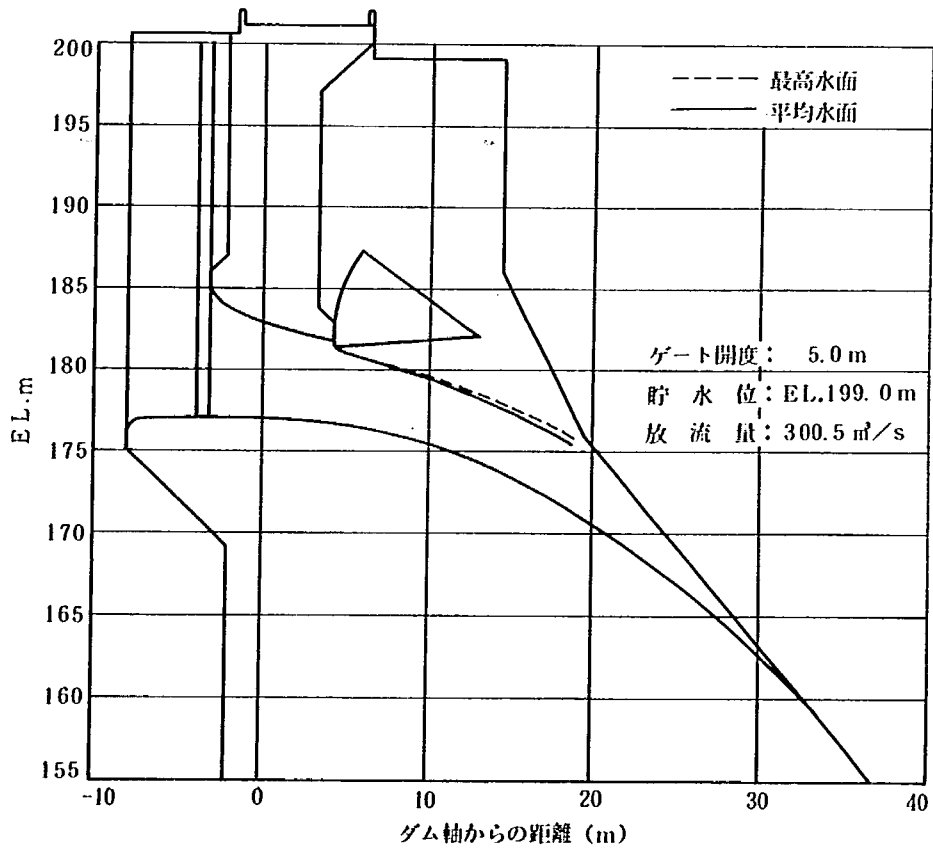
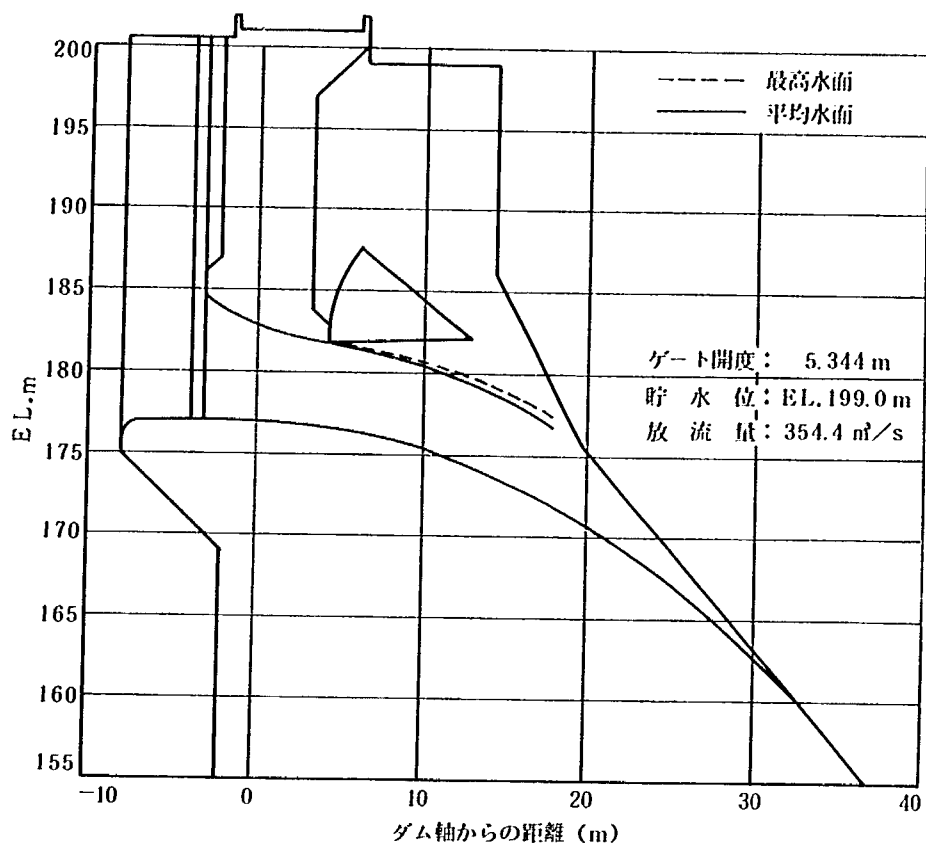
付図-3.4h 開水路部水面形状



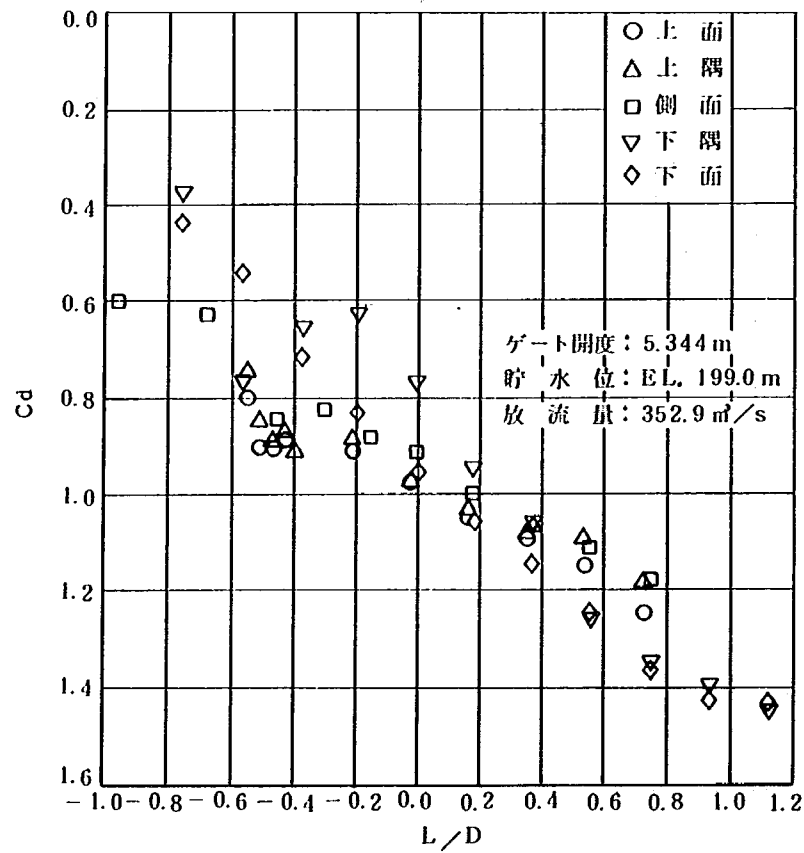
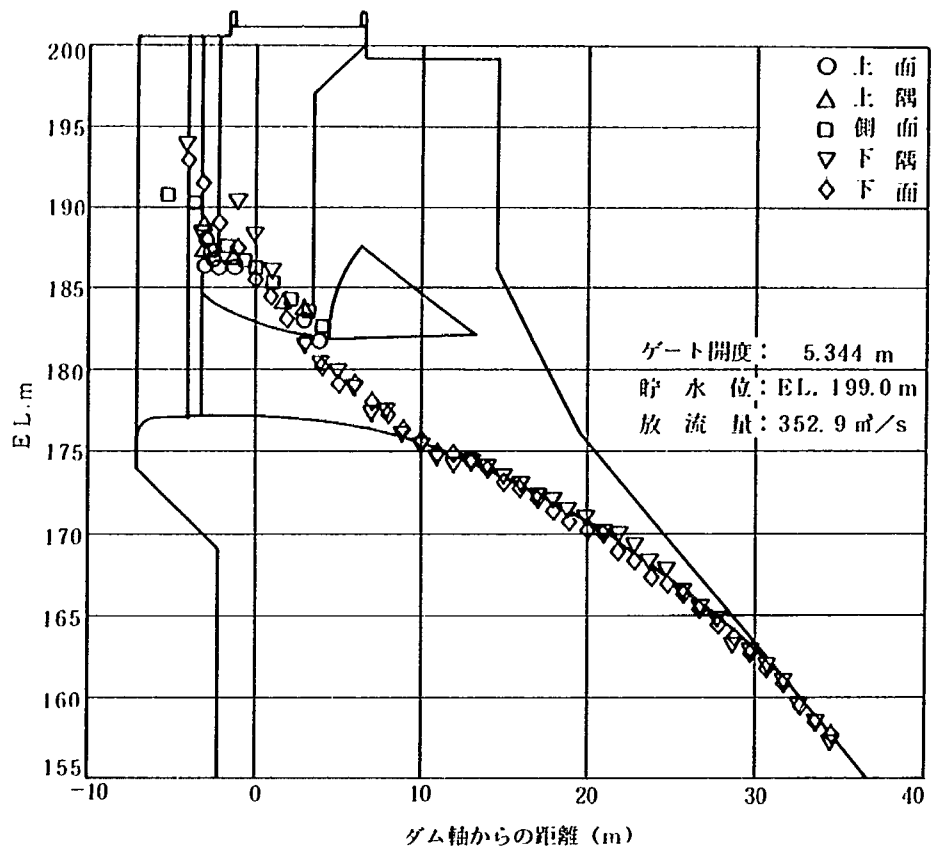
付図- 3.4 i 開水路部水面形状



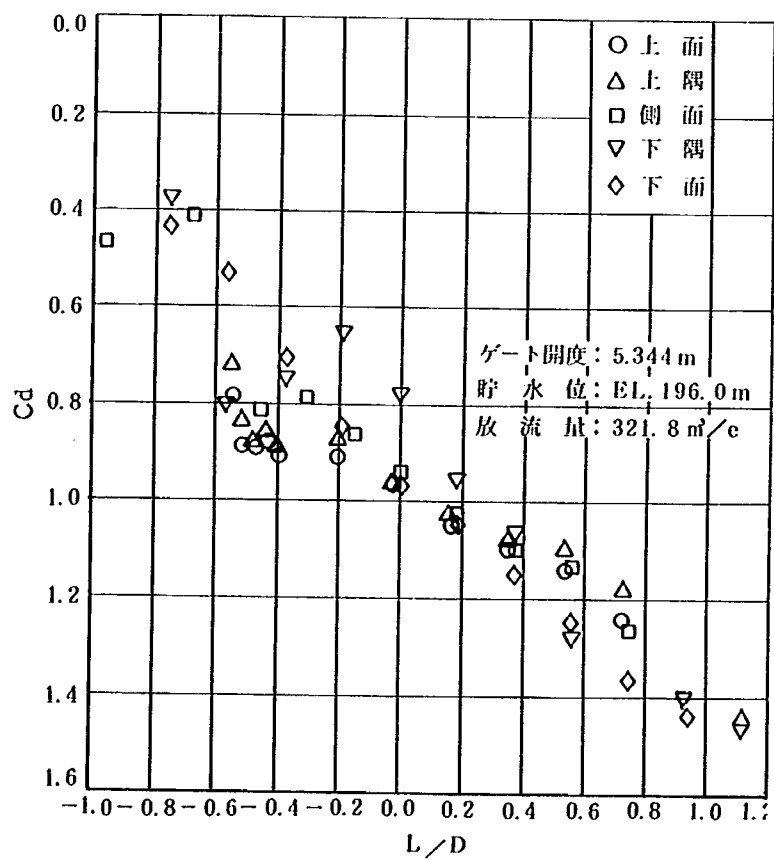
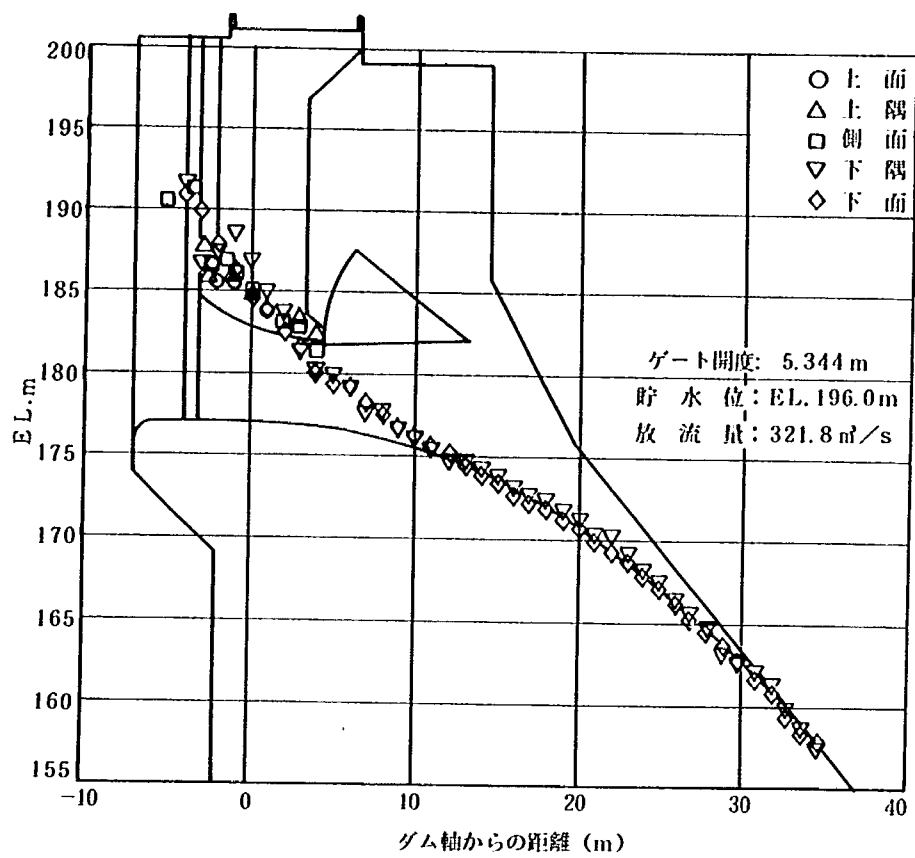
付図－3.5 オリフィス開水路部水面形状図（A案）



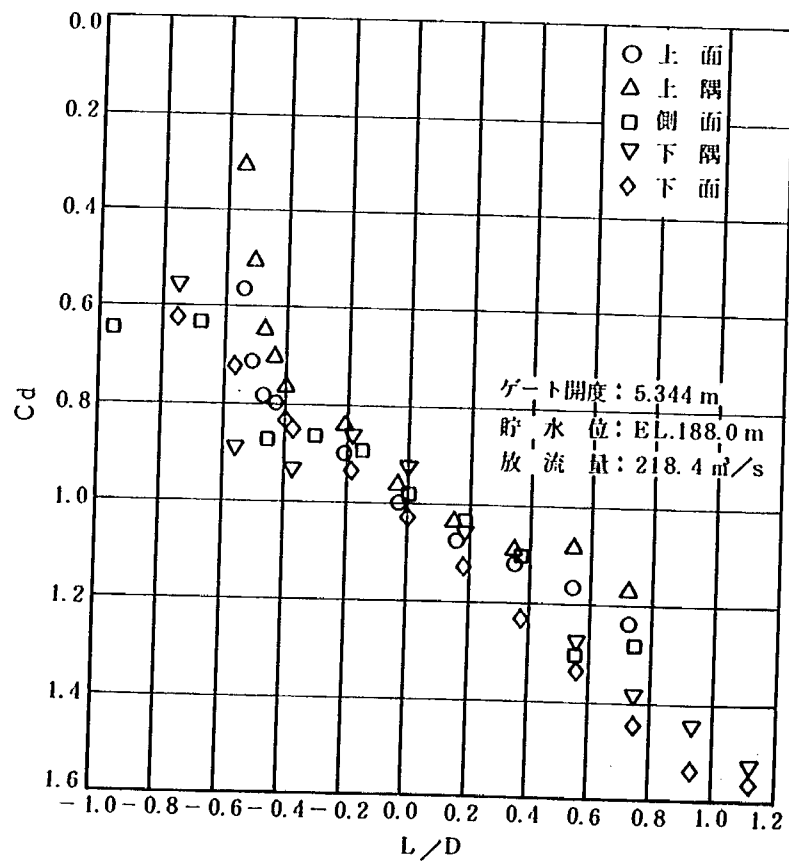
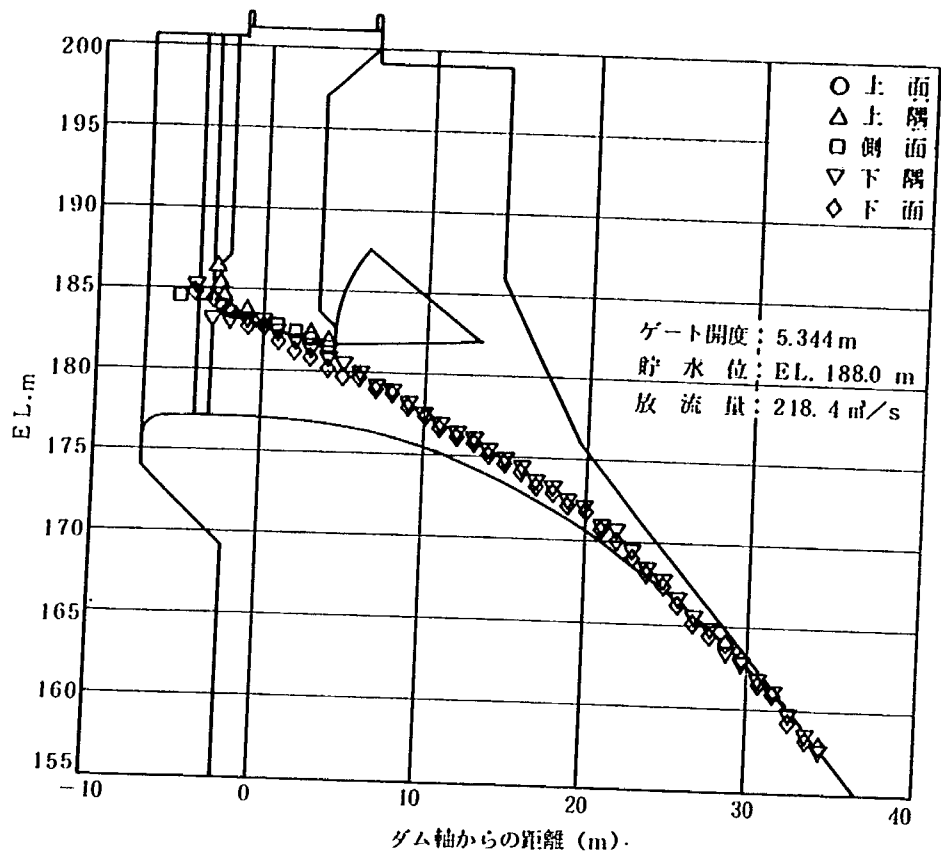
付図-3.6 オリフィス開水路部水面形状図 (B案)



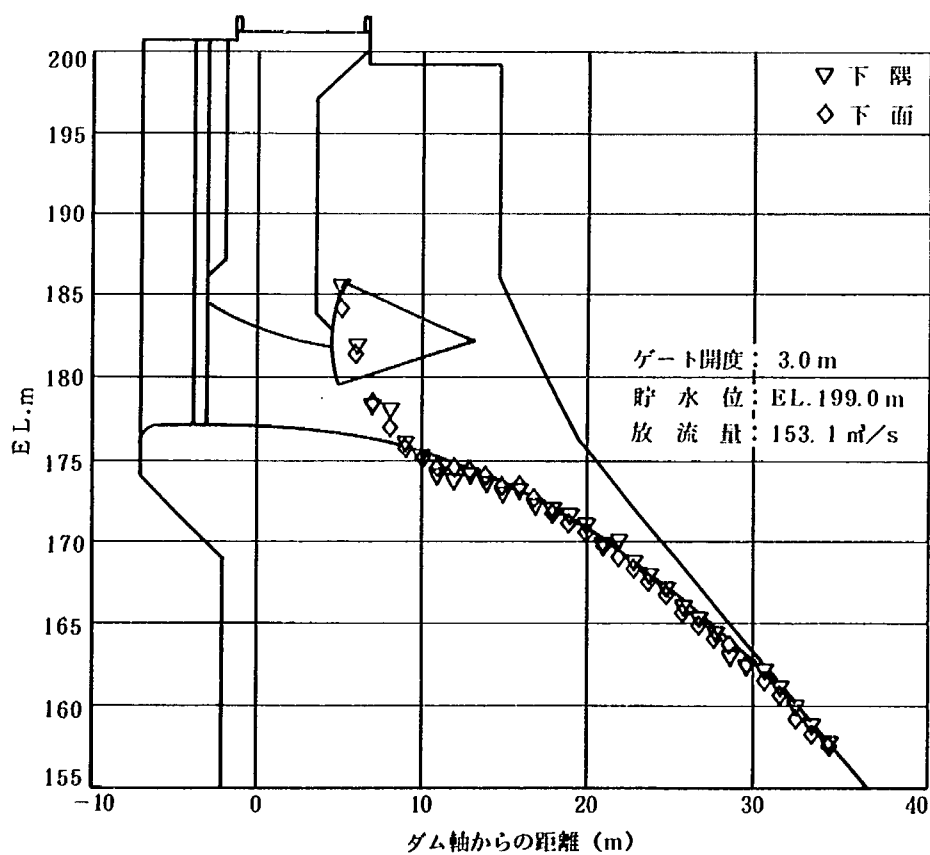
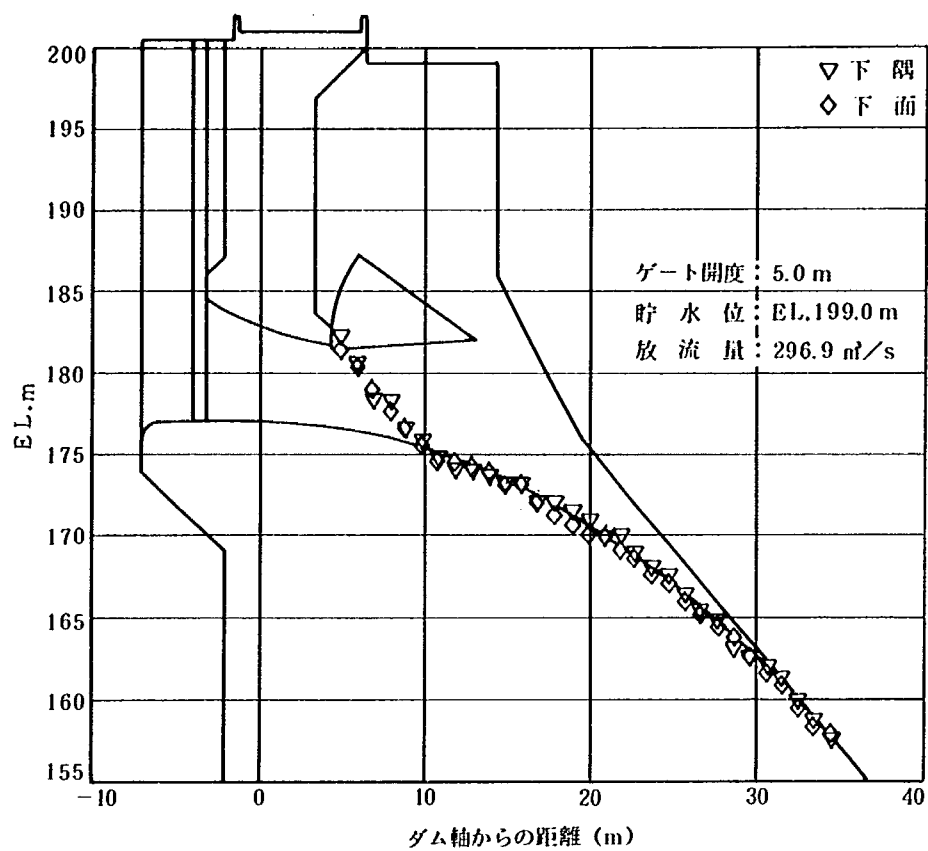
付図- 3.7a オリフィスの圧力分布図 (A案)



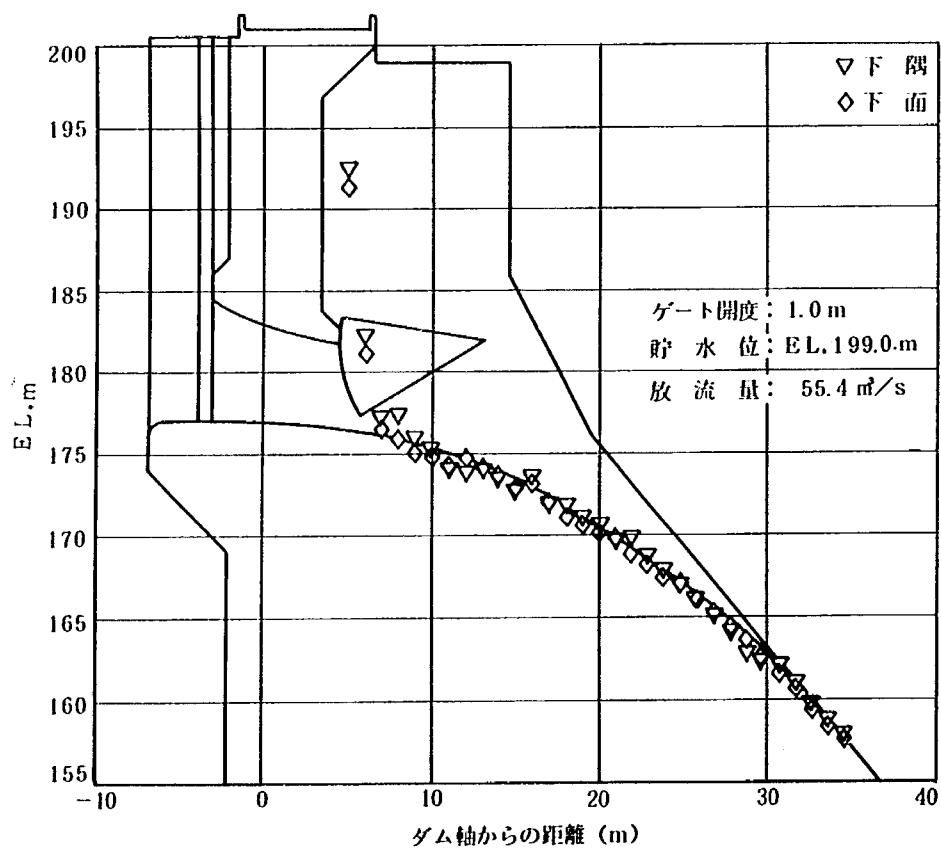
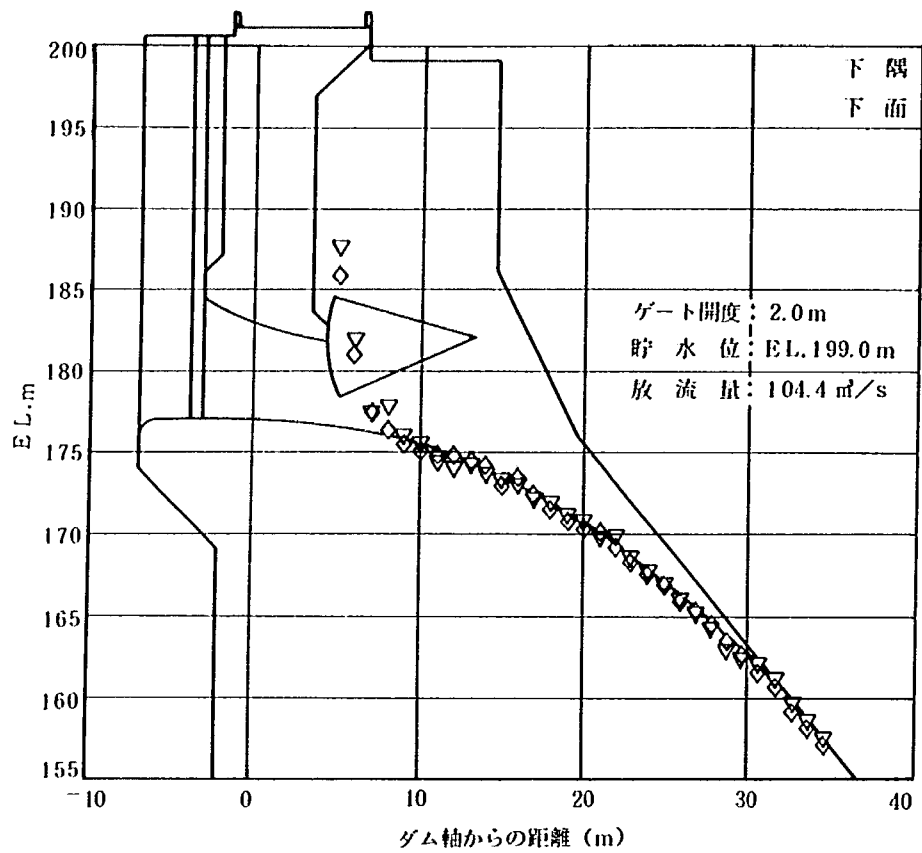
付図-3.7b オリフィスの圧力分布図 (A案)



付図-3.7c オリフィスの圧力分布図 (A案)



付図- 3.7d 開水路圧力分布 (A案)



付図-3.7e オリフィスの圧力分布図 (A案)

付 表 集

付表－3.1 a 放流管の貯水位と放流量の測定結果

給 気 0：給気無
 状 態 1：間欠的給気
 2：連続的給気，定常的返り水有
 3：連続的給気，時々返り水有
 4：完全給気

空気連行 0：吞口より空気連行無
 状 態 1：吞口より空気連行有

流 れ の 0：管路流
 状 態 1：自由越流

ゲート 開 度	貯水位 (EL,m)	貯水頭 (m)	放流量 Q(m ³ /sec)	相対水頭 H/D	流量係数 C	D/H	C ²	給 気 状 態	空 気 連行状態	流れの 状 態
3.60m (全開)	199.10	53.08	295.16	14.74	0.9295	0.0678	0.8640	4	0	0
	193.60	47.58	277.81	13.22	0.9241	0.0757	0.8539	4	0	0
	186.60	40.58	254.55	11.27	0.9169	0.0887	0.8406	4	0	0
	180.70	34.68	233.62	9.63	0.9102	0.1038	0.8285	3	0	0
	174.90	28.88	210.73	8.02	0.8997	0.1247	0.8095	2	0	0
	170.24	24.22	190.15	6.73	0.8866	0.1487	0.7860	2	0	0
	165.90	19.88	168.51	5.52	0.8672	0.1811	0.7520	2	0	0
	162.20	16.18	147.76	4.49	0.8429	0.2226	0.7105	2	0	0
	158.08	12.06	121.11	3.35	0.8002	0.2986	0.6404	1	0	0
	156.00	9.98	104.83	2.77	0.7615	0.3609	0.5798	1	0	0
	153.90	7.88	85.33	2.19	0.6976	0.4571	0.4866	0	0	0
	153.70	7.68	83.36	2.13	0.6903	0.4690	0.4765	0	0	0
	153.50	7.48	81.39	2.08	0.6830	0.4815	0.4665	0	1	0
	153.28	7.26	72.81	2.02	0.6201	0.4961	0.3845	0	0	1
	153.08	7.06	67.62	1.96	0.5840	0.5102	0.3411	0	0	1
	152.50	6.48	53.49	1.80	0.4822	0.5559	0.2325	0	0	1
	151.74	5.72	40.61	1.59	0.3897	0.6298	0.1519	1	0	1
	151.04	5.02	29.69	1.39	0.3042	0.7177	0.0925	0	0	1
	150.10	4.08	17.89	1.13	0.2033	0.8832	0.0413	0	0	1
	149.18	3.16	7.33	0.88	0.0947	1.141	0.0090	0	0	1

付表－3.1 b 放流管の貯水位と放流量の測定結果

給 気 0 : 給気無
 状 態 1 : 間欠的給気
 2 : 連続的給気, 定常的返り水有
 3 : 連続的給気, 時々返り水有
 4 : 完全給気

空気連行 0 : 呑口より空気連行無
 状 態 1 : 呑口より空気連行有

ゲート 開 度	貯水位 (EL, m)	貯水頭 (m)	放流量 Q (m³/sec)	相対水頭 H/D	流量係数 C	D/H	C²	給 気 状 態	空 気 連行状態
3.30 m	199.30	53.28	239.35	14.80	0.7524	0.0676	0.5660	3	0
	188.50	42.48	211.80	11.80	0.7456	0.0848	0.5559	2	0
	179.40	33.38	185.32	9.27	0.7360	0.1079	0.5417	2	0
	172.20	26.18	161.35	7.27	0.7236	0.1375	0.5236	2	0
	165.20	19.18	134.52	5.33	0.7048	0.1877	0.4968	2	0
	159.40	13.38	107.87	3.72	0.6767	0.2691	0.4579	1	0
	156.30	10.28	88.55	2.85	0.6338	0.3503	0.4016	1	0
	154.24	8.22	74.77	2.28	0.5985	0.4382	0.3682	0	0
	154.00	7.98	72.81	2.22	0.5915	0.4514	0.3498	0	0
	153.74	7.72	71.02	2.14	0.5866	0.4666	0.3441	0	0
	153.54	7.52	69.23	2.09	0.5794	0.4790	0.3357	0	1
	153.22	7.20	66.55	2.00	0.5692	0.5003	0.3239	0	1
	153.32	7.30	67.62	2.03	0.5744	0.4934	0.3299	0	1
3.00 m	199.40	53.38	205.36	14.83	0.6449	0.0674	0.4159	3	0
	190.20	44.18	184.97	12.27	0.6385	0.0815	0.4077	2	0
	181.20	35.18	163.86	9.77	0.6339	0.1023	0.4018	2	0
	172.00	25.98	138.10	7.22	0.6217	0.1386	0.3865	2	0
	165.20	19.18	116.10	5.33	0.6083	0.1877	0.3700	2	0
	159.36	13.34	91.95	3.70	0.5777	0.2699	0.3337	1	0
	155.16	9.14	70.84	2.54	0.5377	0.3940	0.2891	1	0
	154.60	8.58	67.44	2.38	0.5284	0.4198	0.2792	0	0
	153.96	7.94	63.50	2.20	0.5172	0.4536	0.2675	0	0
	153.42	7.40	59.93	2.05	0.5056	0.4867	0.2556	0	0
	152.98	6.96	57.06	1.93	0.4964	0.5175	0.2464	0	1
	154.00	7.98	64.22	2.22	0.5217	0.4514	0.2722	0	1

付表-- 3.1 c 放流管の貯水位と放流量の測定結果

給 気 0 : 給気無
 状 態 1 : 間欠的給気
 2 : 連続的給気, 定常的返り水有
 3 : 連続的給気, 時々返り水有
 4 : 完全給気

空気連行 0 : 呑口より空気練行無
 状 態 1 : 呑口より空気連行有

ゲート 開 度	貯水位 (EL. m)	貯水頭 (m)	放流量 Q(m ³ /sec)	相対水頭 H/D	流量係数 C	D/H	C ²	給 気 状 態	空 気 連行状態
2.50m	199.70	53.68	162.25	14.91	0.5081	0.0671	0.2582	3	0
	188.50	42.48	143.11	11.80	0.5038	0.0848	0.2538	2	0
	178.50	32.48	123.79	9.02	0.4984	0.1109	0.2484	2	0
	170.40	24.38	105.72	6.77	0.4913	0.1477	0.2414	2	0
	164.44	18.42	89.26	5.12	0.4772	0.1955	0.2278	2	0
	158.84	12.82	71.73	3.56	0.4597	0.2809	0.2113	1	0
	156.36	10.34	62.61	2.87	0.4468	0.3483	0.1996	1	0
	154.22	8.20	53.31	2.28	0.4272	0.4392	0.1825	0	0
	153.02	7.00	47.40	1.94	0.4112	0.5146	0.1691	0	0
	152.50	6.48	44.90	1.80	0.4048	0.5559	0.1639	0	0
	152.16	6.14	42.75	1.70	0.3960	0.5867	0.1568	0	1
	154.90	8.88	56.89	2.47	0.4381	0.4056	0.1919	0	1
2.00m	199.10	53.08	127.55	14.74	0.4017	0.0678	0.1613	3	0
	187.70	41.68	112.16	11.58	0.3986	0.0864	0.1589	2	0
	178.70	32.68	98.74	9.08	0.3963	0.1102	0.1571	2	0
	170.72	24.70	85.15	6.86	0.3931	0.1458	0.1545	2	0
	163.80	17.78	69.77	4.94	0.3796	0.2025	0.1441	2	0
	158.06	12.04	55.63	3.34	0.3679	0.2991	0.1354	1	0
	155.70	9.68	48.66	2.69	0.3589	0.3721	0.1288	1	0
	153.72	7.70	41.86	2.14	0.3462	0.4678	0.1198	0	0
	153.12	7.10	39.71	1.97	0.3420	0.5073	0.1170	0	0
	152.70	6.68	38.10	1.85	0.3383	0.5392	0.1145	0	0
	151.66	5.64	33.63	1.57	0.3250	0.6388	0.1056	0	1
	154.52	8.50	44.90	2.36	0.3534	0.4237	0.1249	0	1

付表-3.1 d 放流管の貯水位と放流量の測定結果

給 気 0 : 給気無
 状 態 1 : 間欠的給気
 2 : 連続的給気, 定常的返り水有
 3 : 連続的給気, 時々返り水有
 4 : 完全給気

空気連行 1 : 呑口より空気連行有
 状 態 2 : 呑口より空気連行無

ゲート 開 度	貯水位 (EL,m)	貯水頭 (m)	放流量 Q(m³/sec)	相対水頭 H/D	流量係数 C	D/H	C²	給 気 状 態	空 気 連行状態
1.50m	199.60	53.58	96.78	14.88	0.3033	0.0672	0.0920	3	0
	188.40	42.38	85.69	11.77	0.3020	0.0850	0.0912	2	0
	178.50	32.48	74.77	9.02	0.3010	0.1109	0.0906	2	0
	170.50	24.48	64.04	6.80	0.2970	0.1471	0.0882	2	0
	163.20	17.18	53.13	4.77	0.2941	0.2096	0.0865	2	0
	157.64	11.62	42.57	3.23	0.2866	0.3099	0.0821	1	0
	154.52	8.50	35.42	2.36	0.2788	0.4237	0.0777	1	0
	153.12	7.10	31.66	1.97	0.2727	0.5073	0.0744	0	0
	152.04	6.02	28.26	1.67	0.2644	0.5984	0.0699	0	0
	151.48	5.46	26.47	1.52	0.2600	0.6598	0.0676	0	0
	151.00	4.98	24.87	1.38	0.2557	0.7235	0.0654	0	1
	153.14	7.12	31.84	1.98	0.2739	0.5059	0.0750	0	1
1.00m	200.50	54.48	67.80	15.13	0.2107	0.0661	0.0444	3	0
	189.60	43.58	60.64	12.10	0.2108	0.0826	0.0444	2	0
	180.10	34.08	53.13	9.47	0.2088	0.1056	0.0436	2	0
	172.10	26.08	46.33	7.24	0.2082	0.1381	0.0433	2	0
	164.84	18.82	39.18	5.23	0.2072	0.1913	0.0429	2	0
	159.14	13.12	32.02	3.64	0.2029	0.2745	0.0411	1	0
	154.96	8.94	25.94	2.48	0.1991	0.4029	0.0396	1	0
	151.96	5.94	20.21	1.65	0.1904	0.6065	0.0362	0	0
	151.20	5.18	18.60	1.44	0.1876	0.6955	0.0352	0	0
	150.30	4.28	16.28	1.19	0.1806	0.8419	0.0326	0	0
	151.54	5.52	19.32	1.53	0.1887	0.6526	0.0356	0	1

付表－3.1 e 放流管の貯水位と放流量の測定結果

給 気 0 : 給気無
 状 態 1 : 間欠的給気
 2 : 連続的給気, 定常的知り水有
 3 : 連続的給気, 時々返り水有
 4 : 完全給気

空気連行 1 : 呑口より空気連行有
 状 態 2 : 呑口より空気連行無

ゲート 開 度	貯水位 (EL. m)	貯水頭 (m)	放流量 Q(m ³ /sec)	相対水頭 H/D	流量係数 C	D/H	C ²	給 気 状 態	空 気 連行状態
0.50m	200.30	54.28	36.67	15.08	0.1142	0.0663	0.0130	3	0
	191.10	45.08	33.45	12.52	0.1143	0.0799	0.0131	2	0
	182.50	36.48	30.05	10.13	0.1142	0.0987	0.0130	2	0
	174.90	28.88	26.65	8.02	0.1138	0.1247	0.0130	2	0
	166.90	20.88	22.72	5.80	0.1141	0.1724	0.0130	2	0
	161.60	15.58	19.50	4.33	0.1134	0.2311	0.0128	1	0
	156.76	10.74	15.92	2.98	0.1115	0.3353	0.0124	1	0
	153.28	7.26	13.06	2.02	0.1112	0.4961	0.0124	0	0
	152.30	6.28	11.45	1.74	0.1049	0.5736	0.0110	0	0
	150.32	4.30	9.30	1.19	0.1030	0.8380	0.0106	0	0
	149.20	3.18	7.33	0.88	0.0944	1.134	0.0089	0	1
	150.26	4.24	9.30	1.18	0.1037	0.8499	0.0108	0	1

付表-3.2 a 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.6m (全開)
貯 水 位	EL. 199.70 m
放 流 量	295.34 m ³ / sec

	測點 No	距離 (m)	基準標高 (EL.m)	最高壓力標 高(EL.m)	最高壓力 水頭(m)	最低壓力標 高(EL.m)	最低壓力 水頭(m)	相對距離 L/D	壓力降下 係數 Cd
上	1	-1.34	153.19	185.72	32.53	184.84	31.65	-0.37	0.3141
	2	0.00	152.96	194.22	41.26	191.34	38.38	0.00	0.1507
	3	0.50	152.40	189.48	37.08	188.20	35.80	0.14	0.2365
	4	1.00	152.15	179.02	26.88	178.42	26.28	0.28	0.4569
	5	1.50	151.94	172.60	20.66	172.14	20.20	0.42	0.5952
	6	2.00	151.78	169.24	17.47	168.84	17.07	0.56	0.6678
	7	2.50	151.63	163.48	11.85	163.02	11.39	0.69	0.7939
	8	3.00	151.51	159.98	8.47	159.76	8.25	0.83	0.8675
	9	3.50	151.40	158.32	6.92	158.24	6.84	0.97	0.9021
	10	4.00	151.31	158.66	7.35	158.44	7.13	1.11	0.8962
面	11	4.50	151.22	159.60	8.38	159.46	8.24	1.25	0.8749
	12	4.80	151.17	160.84	9.67	160.72	9.55	1.33	0.8477
	13	5.30	151.07	159.82	8.75	159.60	8.53	1.47	0.8710
	14	5.80	150.95	158.22	7.27	158.00	7.05	1.61	0.9053
	15	6.30	150.83	156.96	6.13	156.44	5.61	1.75	0.9365
	16	6.80	150.71	155.72	5.01	155.24	4.53	1.89	0.9631
	17	7.30	150.59	154.62	4.03	154.30	3.71	2.03	0.9853
	18	7.80	150.47	154.40	3.93	154.34	3.87	2.17	0.9873
	19	8.30	150.35	153.56	3.21	153.48	3.13	2.31	1.0060
	20	8.80	150.23	152.48	2.25	152.38	2.15	2.44	1.0300
隅	1	-1.25	152.69	185.90	33.21	184.34	31.65	-0.35	0.3175
	2	0.00	152.48	189.60	37.12	186.22	33.74	0.00	0.2568
	3	0.50	152.06	189.98	37.92	188.88	36.82	0.14	0.2237
	4	1.00	151.85	179.22	27.37	179.00	27.15	0.28	0.4484
	5	1.50	151.68	172.90	21.22	172.72	21.04	0.42	0.5856
	6	2.00	151.54	167.06	15.52	166.96	15.42	0.56	0.7120
	7	2.50	151.41	162.76	11.35	162.60	11.19	0.69	0.8063
	8	3.00	151.30	159.32	8.02	159.22	7.92	0.83	0.8805
	9	3.50	151.20	158.14	6.95	158.04	6.85	0.97	0.9062
	10	4.00	151.10	158.02	6.92	157.88	6.78	1.11	0.9093
	11	4.50	151.02	159.60	8.58	159.42	8.40	1.25	0.8753
	12	4.80	150.97	160.56	9.59	160.52	9.55	1.33	0.8529
	13	5.30	150.87	159.92	9.05	159.80	8.93	1.47	0.8677
	14	5.80	150.75	157.96	7.21	157.82	7.07	1.61	0.9106
	15	6.30	150.63	156.34	5.71	156.26	5.63	1.75	0.9452
	16	6.80	150.51	155.94	5.43	155.82	5.31	1.89	0.9544
	17	7.30	150.39	154.78	4.39	154.68	4.29	2.03	0.9794
	18	7.80	150.27	153.92	3.65	153.84	3.57	2.17	0.9979
	19	8.30	150.15	153.32	3.17	153.26	3.11	2.31	1.0110
	20	8.80	150.03	152.14	2.11	154.08	4.05	2.44	1.0150

付表-3.2 b 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.6m (全開)
貯 水 位	EL. 199.70 m
放 流 量	295.34m ³ /sec

	測 点 No	距 離 (m)	基準標高 (EL.m)	最高压力標 高(EL.m)	最高压力 水頭 (m)	最低压力標 高(EL.m)	最低压力 水頭 (m)	相对距離 L/D	压力降下 係数 Cd
側 <									

付表- 3.2 c 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.60 m (全開)
貯 水 位	EL. 199.70 m
放 流 量	295.34 m ³ /sec

	測 点 No	距 離 (m)	基準標高 (EL. m)	最高压力標 高(EL.m)	最高压力 水頭 (m)	最低压力標 高(EL. m)	最低压力 水頭 (m)	相對距離 L/D	压力降下 係數 Cd
底	1	-0.30	147.20	180.48	33.28	178.94	31.74	-0.08	0.4354
	2	0.00	147.20	180.46	33.26	178.72	31.52	0.00	0.4380
	3	0.50	147.58	178.08	30.50	176.58	29.00	0.14	0.4872
	4	1.00	147.67	172.26	24.59	171.70	24.03	0.28	0.6037
	5	1.50	147.70	167.98	20.28	167.20	19.50	0.42	0.6993
	6	2.00	147.69	164.18	16.49	163.48	15.79	0.56	0.7812
	7	2.50	147.66	160.52	12.86	159.96	12.30	0.69	0.8594
	8	3.00	147.61	157.88	10.27	157.38	9.77	0.83	0.9163
	9	3.50	147.55	156.28	8.73	155.94	8.39	0.97	0.9494
	10	4.00	147.47	156.42	8.95	156.04	8.57	1.11	0.9467
	11	4.50	147.38	156.20	8.82	155.74	8.36	1.25	0.9524
	12	4.80	147.33	156.18	8.85	155.74	8.41	1.33	0.9526
	13	5.30	147.24	156.02	8.78	155.74	8.50	1.47	0.9544
	14	5.80	147.15	155.68	8.53	155.28	8.13	1.61	0.9631
	15	6.30	147.07	155.20	8.13	154.94	7.87	1.75	0.9720
	16	6.80	146.98	154.56	7.58	154.06	7.08	1.89	0.9886
	17	7.30	146.89	154.52	7.63	154.14	7.25	2.03	0.9881
	18	7.80	146.81	154.06	7.25	153.62	6.81	2.17	0.9988
	19	8.30	146.72	153.04	6.32	152.46	5.74	2.31	1.0230
面	20	8.80	146.63	153.04	6.41	152.54	5.91	2.44	1.0220
	21	9.30	146.55	152.50	5.96	152.08	5.54	2.58	1.0330
	22	9.80	146.46	151.78	5.32	151.34	4.88	2.72	1.0480
	23	10.30	146.37	150.86	4.49	150.38	4.01	2.86	1.0690
	24	10.80	146.29	149.74	3.46	149.28	3.00	3.00	1.0930
	25	11.30	146.20	148.02	1.82	147.24	1.04	3.14	1.1340
	26	11.80	146.11	147.80	1.69	147.28	1.17	3.28	1.1360

付表-3.2 d 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.60 m (全開)
貯 水 位	EL. 196.40 m
放 流 量	285.32 m ³ /sec

[illegible]

付表- 3.2 e 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.60 m(全開)
貯水位	EL.196.40 m
放流量	285.32 m ³ /sec

	測 点 No	距 離 (m)	基準標高 (EL. m)	最高压力標 高(EL.m)	最高压力 水頭(m)	最低压力標 高(EL. m)	最低压力 水頭(m)	相對距離 L/D	压力降下 係数 Cd
側 <									

付表- 3.2 f 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.60 m (全開)
貯 水 位	EL. 196.40 m
放 流 量	205.32 m ³ /sec

	測 点 No	距 離 (m)	基準標高 (EL. m)	最高圧力標 高(EL.m)	最高圧力 水頭(m)	最低圧力標 高(EL. m)	最低圧力 水頭(m)	相対距離 L/D	圧力降下 係数 Cd
底	1	-0.30	147.20	178.18	30.98	177.14	29.94	-0.08	0.4373
	2	0.00	147.20	178.14	30.94	177.00	29.80	0.00	0.4394
	3	0.50	147.58	175.84	28.26	174.58	27.00	0.14	0.4945
	4	1.00	147.67	170.68	23.01	170.14	22.47	0.28	0.6065
	5	1.50	147.70	166.44	18.74	165.94	18.24	0.42	0.7050
	6	2.00	147.69	163.00	15.31	162.52	14.83	0.56	0.7850
	7	2.50	147.66	159.56	11.90	159.14	11.48	0.69	0.8646
	8	3.00	147.61	157.36	9.75	156.90	9.29	0.83	0.9164
	9	3.50	147.55	155.84	8.29	155.30	7.75	0.97	0.9528
	10	4.00	147.47	156.02	8.55	155.56	8.09	1.11	0.9477
	11	4.50	147.38	155.72	8.34	155.26	7.88	1.25	0.9547
	12	4.80	147.33	155.72	8.39	155.22	7.89	1.33	0.9551
	13	5.30	147.24	155.62	8.38	155.26	8.02	1.47	0.9558
	14	5.80	147.15	155.26	8.11	154.88	7.73	1.61	0.9645
	15	6.30	147.07	154.80	7.73	154.52	7.45	1.75	0.9740
	16	6.80	146.98	154.20	7.22	153.72	6.74	1.89	0.9904
	17	7.30	146.89	154.14	7.25	153.76	6.87	2.03	0.9906
	18	7.80	146.81	153.72	6.91	153.28	6.47	2.17	1.0010
面	19	8.30	146.72	152.70	5.98	152.14	5.42	2.31	1.0260
	20	8.80	146.63	152.74	6.11	151.22	5.59	2.44	1.0250
	21	9.30	146.55	151.96	5.42	151.80	5.26	2.58	1.0390
	22	9.80	146.46	151.54	5.08	151.06	4.60	2.72	1.0520
	23	10.30	146.37	150.70	4.33	150.14	3.77	2.86	1.0730
	24	10.80	146.29	149.40	3.12	149.06	2.78	3.00	1.1010
	25	11.30	146.20	147.84	1.64	147.20	1.00	3.14	1.1410
	26	11.80	146.11	147.64	1.53	147.18	1.07	3.28	1.1430

付表-3.2 g 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.60 m (全開)
貯 水 位	EL. 184.90 m
放 流 量	247.93 m ³ /sec

	測 点 No	距 離 (m)	基準標高 (EL. m)	最高压力標 高(EL.m)	最高压力 水頭 (m)	最低压力標 高(EL. m)	最低压力 水頭 (m)	相对距離 L / D	压力降下 係数 Cd
上 面	1	-1.34	153.19	175.32	22.13	174.42	21.23	-0.37	0.3100
	2	0.00	152.96	181.12	28.16	178.86	25.90	0.00	0.1517
	3	0.50	152.40	177.70	25.30	177.18	24.78	0.14	0.2305
	4	1.00	152.15	170.22	18.08	170.10	17.96	0.28	0.4555
	5	1.50	151.94	167.72	15.78	167.62	15.68	0.42	0.5325
	6	2.00	151.78	163.24	11.47	163.10	11.33	0.56	0.6715
	7	2.50	151.63	161.22	9.59	161.22	9.59	0.69	0.7318
	8	3.00	151.51	158.82	7.31	158.82	7.31	0.83	0.8060
	9	3.50	151.40	155.60	4.20	155.60	4.20	0.97	0.9055
	10	4.00	151.31	155.94	4.63	155.94	4.63	1.11	0.8950
	11	4.50	151.22	156.54	5.32	156.54	5.32	1.25	0.8764
	12	4.80	151.17	157.44	6.27	157.44	6.27	1.33	0.8486
	13	5.30	150.07	156.70	5.63	156.70	5.63	1.47	0.8715
	14	5.80	150.95	155.60	4.65	155.60	4.65	1.61	0.9055
	15	6.30	150.83	154.74	3.91	154.74	3.91	1.75	0.9321
	16	6.80	150.71	153.58	2.87	153.58	2.87	1.89	0.9679
	17	7.30	150.59	153.10	2.51	153.10	2.51	2.03	0.9827
	18	7.80	150.47	152.86	2.39	152.86	2.39	2.17	0.9902
	19	8.30	150.35	152.30	1.95	152.30	1.95	2.31	1.0070
	20	8.80	150.23	151.58	1.35	151.58	1.35	2.44	1.0300
上 隅	1	-1.25	152.69	173.16	20.47	172.12	19.43	-0.35	0.3789
	2	0.00	152.48	175.36	22.88	173.22	20.74	0.00	0.3279
	3	0.50	152.06	175.94	23.88	175.16	23.10	0.14	0.2890
	4	1.00	151.85	170.50	18.65	170.30	18.45	0.28	0.4481
	5	1.50	151.68	165.94	14.26	165.80	14.12	0.42	0.5881
	6	2.00	151.54	163.94	12.40	163.82	12.28	0.56	0.6496
	7	2.50	151.41	158.76	7.35	158.72	7.31	0.69	0.8084
	8	3.00	151.30	156.44	5.14	156.30	5.00	0.83	0.8817
	9	3.50	151.20	155.58	4.39	155.40	4.21	0.97	0.9089
	10	4.00	151.10	155.18	4.08	155.00	3.90	1.11	0.9212
	11	4.50	151.02	156.58	5.56	156.46	5.44	1.25	0.8771
	12	4.80	150.97	157.38	6.41	157.24	6.27	1.33	0.8526
	13	5.30	150.87	156.76	5.89	156.76	5.89	1.47	0.8696
	14	5.80	150.75	155.40	4.65	155.40	4.65	1.61	0.9117
	15	6.30	150.63	154.30	3.67	154.30	3.67	1.75	0.9457
	16	6.80	150.51	153.90	3.39	153.90	3.39	1.89	0.9580
	17	7.30	150.39	153.40	3.01	153.24	2.85	2.03	0.9759
	18	7.80	150.27	152.82	2.55	152.72	2.45	2.17	0.9929
	19	8.30	150.15	152.24	2.09	152.14	1.99	2.31	1.0110
	20	8.80	150.03	151.40	1.37	151.30	1.27	2.44	1.0370

付表- 3.2 h 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.60 m (全開)
貯 水 位	EL. 184.90 m
放 流 量	247.93 m ³ /sec

	測 点 No	距 離 (m)	基準標高 (EL. m)	最高压力標 高(EL.m)	最高压力 水頭(m)	最低压力標 高(EL..m)	最低压力 水頭(m)	相對距離 L/D	压力降下 係数 Cd
側 <									

付表- 3.2 i 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.60 m (全開)
貯 水 位	EL. 184.90 m
放 流 量	247.93 m ³ /sec

	測 点 No	距 離 (m)	基準標高 (EL. m)	最高圧力標 高 (EL. m)	最高圧力 水頭 (m)	最低圧力標 高 (EL. m)	最低圧力 水頭 (m)	相対距離 L/D	圧力降下 係数 Cd
底	1	-0.30	147.20	171.08	23.88	170.32	23.12	-0.08	0.4388
	2	0.00	147.20	171.12	23.92	170.14	22.94	0.00	0.4410
	3	0.50	147.58	169.26	21.68	168.44	20.86	0.14	0.4960
	4	1.00	147.67	165.66	17.99	165.18	17.51	0.28	0.6020
	5	1.50	147.70	162.30	14.60	161.90	14.20	0.42	0.7046
	6	2.00	147.69	159.86	12.17	159.70	12.01	0.56	0.7763
	7	2.50	147.66	157.14	9.48	156.76	9.10	0.69	0.8638
	8	3.00	147.61	155.30	7.69	155.10	7.49	0.83	0.9178
	9	3.50	147.55	154.30	6.75	154.06	6.51	0.97	0.9494
	10	4.00	147.47	154.30	6.83	154.04	6.57	1.11	0.9497
	11	4.50	147.38	154.06	6.68	153.90	6.52	1.25	0.9555
	12	4.80	147.33	154.06	6.73	153.94	6.61	1.33	0.9549
	13	5.30	147.24	153.93	6.74	153.82	6.58	1.47	0.9580
	14	5.80	147.15	153.78	6.63	153.66	6.51	1.61	0.9636
	15	6.30	147.07	153.44	6.37	153.20	6.13	1.75	0.9759
	16	6.80	146.98	152.96	5.98	152.70	5.72	1.89	0.9911
	17	7.30	146.89	152.94	6.05	152.82	5.93	2.03	0.9895
	18	7.80	146.81	152.60	5.79	152.46	5.65	2.17	1.0000
面	19	8.30	146.72	151.86	5.14	151.42	4.70	2.31	1.0280
	20	8.80	146.63	151.84	5.21	151.50	4.87	2.44	1.0270
	21	9.30	146.55	151.50	4.96	151.10	4.56	2.58	1.0380
	22	9.80	146.46	150.90	4.44	150.52	4.06	2.72	1.0570
	23	10.30	146.37	150.24	3.87	149.80	3.43	2.86	1.0780
	24	10.80	146.29	149.42	3.14	149.00	2.72	3.00	1.1030
	25	11.30	146.20	148.20	2.00	147.90	1.70	3.14	1.1390
	26	11.80	146.11	147.60	1.49	147.40	1.29	3.28	1.1560

付表-3.2 j 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.60m (全開)
貯 水 位	EL. 164.12m
放 流 量	158.67 m ³ /sec

[illegible]

付表-3.2 k 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.60 m (全開)
貯 水 位	EL. 164.12 m
放 流 量	158.67 m ³ /sec

	測 点 No	距 離 (m)	基準標高 (EL.m)	最高压力標 高(EL.m)	最高压力 水頭(m)	最低压力標 高(EL.m)	最低压力 水頭(m)	相對距離 L/D	压力降下 係数 Cd
側 <									

付表-3.2 ℓ 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.60 m (全開)
貯 水 位	EL. 164.12 m
放 流 量	158.67 m ³ /sec

	測 点 No	距 離 (m)	基準標高 (EL. m)	最高压力標 高(EL.m)	最高压力 水頭 (m)	最低压力標 高(EL. m)	最低压力 水頭 (m)	相對距離 L/D	压力降下 係數 Cd
底	1	-0.30	147.20	158.40	11.20	158.24	11.04	-0.08	0.4376
	2	0.00	147.20	158.40	11.20	158.28	11.08	0.00	0.4361
	3	0.50	147.58	157.62	10.04	157.42	9.84	0.14	0.4980
	4	1.00	147.67	156.14	8.47	156.00	8.33	0.28	0.6074
	5	1.50	147.70	154.82	7.12	154.70	7.00	0.42	0.7063
	6	2.00	147.69	153.80	6.11	153.66	5.97	0.56	0.7840
	7	2.50	147.66	152.72	5.06	152.56	4.90	0.69	0.8662
	8	3.00	147.61	152.00	4.39	151.90	4.29	0.83	0.9183
	9	3.50	147.55	151.58	4.03	151.36	3.81	0.97	0.9545
	10	4.00	147.47	151.60	4.13	151.40	3.93	1.11	0.9523
	11	4.50	147.38	151.52	4.14	151.30	3.92	1.25	0.9590
	12	4.80	147.33	151.50	4.17	151.32	3.99	1.33	0.9590
	13	5.30	147.24	151.44	4.20	151.30	4.06	1.47	0.9621
	14	5.80	147.15	151.30	4.15	151.30	4.15	1.61	0.9673
	15	6.30	147.07	151.12	4.05	151.12	4.05	1.75	0.9809
	16	6.80	146.98	150.98	4.00	150.98	4.00	1.89	0.9915
	17	7.30	146.89	150.92	4.03	150.92	4.03	2.03	0.9960
	18	7.80	146.81	150.76	3.95	150.76	3.95	2.17	1.0080
	面	19	8.30	146.72	150.54	3.82	150.34	3.62	2.31
20		8.80	146.63	150.42	3.79	150.26	3.63	2.44	1.0400
21		9.30	146.55	150.26	3.72	150.06	3.52	2.58	1.0530
22		9.80	146.46	149.94	3.48	149.74	3.28	2.72	1.0780
23		10.30	146.37	149.60	3.23	149.40	3.03	2.86	1.1030
24		10.80	146.29	149.20	2.92	148.98	2.70	3.00	1.1340
25		11.30	146.20	148.50	2.30	148.30	2.10	3.14	1.1860
26		11.80	146.11	148.00	1.89	147.78	1.67	3.28	1.2250

付表-3.2 m 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.30 m
貯 水 位	EL. 199.20 m
放 流 量	239.88 m ³ /sec

	測点 No	距離 (m)	基準標高 (EL.m)	最高壓力標 高(EL.m)	最高壓力 水頭(m)	最低壓力標 高(EL.m)	最低壓力 水頭(m)	相對距離 L/D	壓力降下 係數 Cd
上	1	-1.34	153.19	190.06	36.87	189.46	36.27	-0.37	0.2720
	2	0.00	152.96	195.38	42.42	193.60	40.64	0.00	0.1357
	3	0.50	152.40	192.34	39.94	191.54	39.14	0.14	0.2092
	4	1.00	152.15	185.58	33.44	185.22	33.08	0.28	0.3977
	5	1.50	151.94	181.34	29.40	181.02	29.08	0.42	0.5193
	6	2.00	151.78	179.04	27.27	178.74	26.97	0.56	0.5853
	7	2.50	151.63	175.26	23.63	175.08	23.45	0.69	0.6925
	8	3.00	151.51	173.02	21.51	172.88	21.37	0.83	0.7564
	9	3.50	151.40	172.00	20.60	171.84	20.44	0.97	0.7861
	10	4.00	151.31	171.78	20.47	171.62	20.31	1.11	0.7924
	11	4.50	151.22	172.94	21.72	172.74	21.52	1.25	0.7596
	12	4.80	151.17	173.84	22.67	173.58	22.41	1.33	0.7345
	13	5.30	151.07	173.32	22.25	173.00	21.93	1.47	0.7504
	14	5.80	150.95	172.42	21.47	172.16	21.21	1.61	0.7754
	15	6.30	150.83	171.78	20.95	171.52	20.69	1.75	0.7939
	16	6.80	150.71	171.46	20.75	171.24	20.53	1.89	0.8025
	17	7.30	150.59	171.36	20.77	171.20	20.61	2.03	0.8045
	18	7.80	150.47	172.34	21.87	172.08	21.61	2.17	0.7778
	19	8.30	150.35	174.46	24.11	173.98	23.63	2.31	0.7198
	20	8.80	150.23	179.04	28.81	178.50	28.27	2.44	0.5887
上	1	-1.25	152.69	190.16	37.47	188.88	36.19	-0.35	0.2789
	2	0.00	152.48	192.40	39.92	190.16	37.68	0.00	0.2282
	3	0.50	152.06	192.64	40.58	191.72	39.66	0.14	0.2023
	4	1.00	151.85	185.76	33.91	185.40	33.55	0.28	0.3925
	5	1.50	151.68	181.58	29.90	181.32	29.64	0.42	0.5115
	6	2.00	151.54	177.94	26.40	177.62	26.08	0.56	0.6172
	7	2.50	151.41	175.00	23.59	174.74	23.33	0.69	0.7011
	8	3.00	151.30	172.70	21.40	172.52	21.22	0.83	0.7662
	9	3.50	151.20	171.96	20.77	171.76	20.57	0.97	0.7878
	10	4.00	151.10	171.74	20.64	171.60	20.50	1.11	0.7933
隅	11	4.50	151.02	172.92	21.90	172.82	21.80	1.25	0.7587
	12	4.80	150.97	173.66	22.69	173.50	22.53	1.33	0.7383
	13	5.30	150.87	173.32	22.45	173.18	22.31	1.47	0.7478
	14	5.80	150.75	172.16	21.41	172.02	21.27	1.61	0.7812
	15	6.30	150.63	171.44	20.81	171.30	20.67	1.75	0.8020
	16	6.80	150.51	171.58	21.07	171.36	20.85	1.89	0.7991
	17	7.30	150.39	171.52	21.13	171.30	20.91	2.03	0.8008
	18	7.80	150.27	171.92	21.65	171.62	21.35	2.17	0.7904
	19	8.30	150.15	172.92	22.77	172.72	22.57	2.31	0.7602
	20	8.80	150.03	175.40	25.37	174.94	24.91	2.44	0.6925

付表-3.2 n 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.30 m
貯水水位	E.L. 199.20 m
放流量	239.88 m ³ /sec

	測 点 No	距 離 (m)	基準標高 (EL. m)	最高压力標 高(EL.m)	最高压力 水頭 (m)	最低压力標 高(EL. m)	最低压力 水頭 (m)	相对距離 L / D	压力降下 係数 Cd
側 <									

付表- 3.2 o 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.30 m
貯 水 位	EL. 199.20 m
放 流 量	239.88 m ³ /sec

	測 点 No	距 離 (m)	基準標高 (EL. m)	最高圧力標 高(EL.m)	最高圧力 水頭 (m)	最低圧力標 高(EL. m)	最低圧力 水頭 (m)	相対距離 L/D	圧力降下 係数 Cd
底	1	-0.30	147.20	186.34	39.14	185.54	38.34	-0.08	0.3821
	2	0.00	147.20	186.34	39.14	185.44	38.24	0.00	0.3835
	3	0.50	147.58	184.82	37.24	183.84	36.26	0.14	0.4285
	4	1.00	147.67	181.18	33.51	180.62	32.95	0.28	0.5273
	5	1.50	147.70	178.24	30.54	177.82	30.12	0.42	0.6100
	6	2.00	147.69	175.66	27.97	175.32	27.63	0.56	0.6832
	7	2.50	147.66	173.32	25.66	172.92	25.26	0.69	0.7515
	8	3.00	147.61	171.66	24.05	171.28	23.67	0.83	0.7991
	9	3.50	147.55	170.60	23.05	170.26	22.71	0.97	0.8290
	10	4.00	147.47	170.64	23.17	170.44	22.97	1.11	0.8259
	11	4.50	147.38	170.34	22.96	169.98	22.60	1.25	0.8368
	12	4.80	147.33	170.34	23.01	169.98	22.65	1.33	0.8368
	13	5.30	147.24	170.14	22.90	169.86	22.62	1.47	0.8414
	14	5.80	147.15	169.34	22.19	169.02	21.87	1.61	0.8651
	15	6.30	147.07	168.80	21.73	168.42	21.35	1.75	0.8815
	16	6.80	146.98	168.30	21.32	167.98	21.00	1.89	0.8950
	17	7.30	146.89	167.88	20.99	167.60	20.71	2.03	0.9066
	18	7.80	146.81	167.14	20.33	166.92	20.11	2.17	0.9270
	19	8.30	146.72	165.48	18.76	165.08	18.36	2.31	0.9774
面	20	8.80	146.63	164.20	17.57	163.96	17.33	2.44	1.0120
	21	9.30	146.55	162.70	16.16	162.46	15.92	2.58	1.0550
	22	9.80	146.46	160.50	14.04	160.32	13.86	2.72	1.1180
	23	10.30	146.37	157.64	11.27	157.40	11.03	2.86	1.2010
	24	10.80	146.29	155.26	8.98	154.96	8.68	3.00	1.2710
	25	11.30	146.20	152.10	5.90	151.60	5.40	3.14	1.3640
	26	11.80	146.11	150.34	4.23	149.92	3.81	3.28	1.4140

付表-3.2 p 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.30 m
貯 水 位	EL. 196.10 m
放 流 量	231.66 m ³ /sec

	測点 No	距 離 (m)	基準標高 (EL.m)	最高壓力標 高(EL.m)	最高壓力 水頭(m)	最低壓力標 高(EL.m)	最低壓力 水頭(m)	相對距離 L/D	壓力降下 係數 Cd
上	1	-1.34	153.19	187.46	34.27	187.10	33.91	-0.37	0.2725
	2	0.00	152.96	192.22	39.26	190.78	37.82	0.00	0.1421
	3	0.50	152.40	189.64	37.24	188.92	36.52	0.14	0.2107
	4	1.00	152.15	183.24	31.10	182.36	30.22	0.28	0.4110
	5	1.50	151.94	179.26	27.32	178.48	26.54	0.42	0.5324
	6	2.00	151.78	177.12	25.35	176.34	24.57	0.56	0.5985
	7	2.50	151.63	173.64	22.01	173.16	21.53	0.69	0.7014
	8	3.00	151.51	171.54	20.03	171.10	19.59	0.83	0.7657
	9	3.50	151.40	170.58	19.18	170.18	18.78	0.97	0.7947
面	10	4.00	151.31	170.36	19.05	170.02	18.71	1.11	0.8006
	11	4.50	151.22	171.40	20.18	171.02	19.80	1.25	0.7691
	12	4.80	151.17	172.26	21.09	171.86	20.69	1.33	0.7428
	13	5.30	151.07	171.76	20.69	171.36	20.29	1.47	0.7583
	14	5.80	150.95	170.94	19.99	170.60	19.65	1.61	0.7827
	15	6.30	150.83	170.38	19.55	170.04	19.21	1.75	0.8000
	16	6.80	150.71	170.10	19.39	169.82	19.11	1.89	0.8077
	17	7.30	150.59	170.02	19.43	169.68	19.09	2.03	0.8111
	18	7.80	150.47	170.82	20.35	170.56	20.09	2.17	0.7852
	19	8.30	150.35	172.80	22.45	172.54	22.19	2.31	0.7240
	20	8.80	150.23	177.12	26.89	176.48	26.25	2.44	0.5964
隅	1	-1.25	152.69	187.48	34.79	186.36	33.67	-0.35	0.2837
	2	0.00	152.48	190.00	37.52	186.78	34.30	0.00	0.2382
	3	0.50	152.06	189.74	37.68	189.28	37.22	0.14	0.2036
	4	1.00	151.85	183.48	31.63	183.06	31.21	0.28	0.3964
	5	1.50	151.68	179.54	27.86	179.18	27.50	0.42	0.5173
	6	2.00	151.54	176.02	24.48	175.74	24.20	0.56	0.6248
	7	2.50	151.41	173.40	21.99	173.10	21.69	0.69	0.7061
	8	3.00	151.30	171.28	19.98	170.92	19.62	0.83	0.7725
	9	3.50	151.20	170.60	19.41	170.30	19.11	0.97	0.7926
	10	4.00	151.10	170.40	19.30	170.12	19.02	1.11	0.7985
	11	4.50	151.02	171.52	20.50	171.26	20.24	1.25	0.7635
	12	4.80	150.97	172.16	21.19	171.90	20.93	1.33	0.7438
	13	5.30	150.87	171.90	21.03	171.62	20.75	1.47	0.7521
	14	5.80	150.75	170.84	20.09	170.58	19.83	1.61	0.7845
	15	6.30	150.63	170.08	19.45	169.82	19.19	1.75	0.8080
	16	6.80	150.51	170.12	19.61	169.82	19.31	1.89	0.8074
	17	7.30	150.39	170.04	19.65	169.84	19.45	2.03	0.8083
	18	7.80	150.27	170.44	20.17	170.22	19.95	2.17	0.7963
	19	8.30	150.15	171.70	21.55	171.10	20.95	2.31	0.7632
	20	8.80	150.03	173.86	23.83	173.36	23.33	2.44	0.6949

付表- 3.2 q 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.30m
貯 水 位	EL. 196.10 m
放 流 量	231.66 m ³ /sec

	測 点 No	距 離 (m)	基準標高 (EL. m)	最高壓力標 高(EL.m)	最高壓力 水頭(m)	最低壓力標 高(EL. m)	最低壓力 水頭(m)	相對距離 L/D	壓力降下 係數 Cd
側 									

付表-3.2 r 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.30 m
貯 水 位	E.L. 196.10 m
放 流 量	231.66 m ³ /sec

	測 点 No	距 離 (m)	基準標高 (EL. m)	最高压力標 高(EL.m)	最高压力 水頭 (m)	最低压力標 高(EL. m)	最低压力 水頭 (m)	相對距離 L / D	压力降下 係數 Cd
底	1	-0.30	147.20	184.00	36.80	183.16	35.96	-0.08	0.3869
	2	0.00	147.20	184.02	36.82	182.92	35.72	0.00	0.3903
	3	0.50	147.58	182.38	34.80	181.46	33.88	0.14	0.4382
	4	1.00	147.67	179.22	31.55	178.70	31.03	0.28	0.5296
	5	1.50	147.70	176.58	28.88	176.06	28.36	0.42	0.6112
	6	2.00	147.69	174.12	26.43	173.66	25.97	0.56	0.6863
	7	2.50	147.66	171.86	24.20	171.40	23.74	0.69	0.7561
	8	3.00	147.61	170.34	22.73	169.88	22.27	0.83	0.8031
	9	3.50	147.55	169.24	21.69	168.88	21.33	0.97	0.8355
	10	4.00	147.47	169.26	21.79	168.94	21.47	1.11	0.8343
	11	4.50	147.38	169.00	21.62	168.72	21.34	1.25	0.8417
	12	4.80	147.33	168.94	21.61	168.74	21.41	1.33	0.8423
	13	5.30	147.24	168.78	21.54	168.64	21.40	1.47	0.8463
	14	5.80	147.15	168.08	20.93	167.80	20.65	1.61	0.8701
	15	6.30	147.07	167.54	20.47	167.28	20.21	1.75	0.8865
	16	6.80	146.98	167.24	20.26	166.80	19.82	1.89	0.8986
	17	7.30	146.89	166.66	19.77	166.40	19.51	2.03	0.9137
	18	7.80	146.81	165.92	19.11	165.68	18.87	2.17	0.9363
	19	8.30	146.72	164.42	17.70	164.04	17.32	2.31	0.9848
面	20	8.80	146.63	163.28	16.65	163.02	16.39	2.44	1.0180
	21	9.30	146.55	161.82	15.28	161.58	15.04	2.58	1.0630
	22	9.80	146.46	159.76	13.30	159.48	13.02	2.72	1.1270
	23	10.30	146.37	157.12	10.75	156.78	10.41	2.86	1.2100
	24	10.80	146.29	150.76	4.48	154.66	8.38	3.00	1.3410
	25	11.30	146.20	151.78	5.58	151.28	5.08	3.14	1.3770
	26	11.80	146.11	150.02	3.91	149.80	3.69	3.28	1.4270

付表-3.2 s 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.30 m
貯 水 位	EL. 184.80 m
放 流 量	201.96 m ³ /sec

	測点 Na	距 離 (m)	基準標高 (EL.m)	最高压力標 高(EL.m)	最高压力 水頭(m)	最低压力標 高(EL.m)	最低压力 水頭(m)	相对距離 L/D	压力降下 係数 Cd
上	1	-1.34	153.19	178.22	25.03	177.66	24.47	-0.37	0.2789
	2	0.00	152.96	181.98	29.02	180.20	27.24	0.00	0.1508
	3	0.50	152.40	179.84	27.44	179.24	26.84	0.14	0.2138
	4	1.00	152.15	175.10	22.96	174.74	22.60	0.28	0.4017
	5	1.50	152.94	172.00	20.06	171.84	19.90	0.42	0.5236
	6	2.00	151.78	170.24	18.47	170.10	18.33	0.56	0.5948
	7	2.50	151.63	167.62	15.99	167.50	15.87	0.69	0.7009
	8	3.00	151.51	166.18	14.67	166.00	14.49	0.83	0.7606
面	9	3.50	151.40	165.40	14.00	165.22	13.82	0.97	0.7924
	10	4.00	151.31	165.36	14.05	165.28	13.97	1.11	0.7919
	11	4.50	151.22	166.08	14.86	165.88	14.66	1.25	0.7651
	12	4.80	151.17	166.70	15.53	166.48	15.31	1.33	0.7403
	13	5.30	151.07	166.26	15.19	166.08	15.01	1.47	0.7574
	14	5.80	150.95	165.68	14.73	165.48	14.53	1.61	0.7814
	15	6.30	150.83	165.20	14.37	165.02	14.19	1.75	0.8005
	16	6.80	150.71	164.90	14.19	164.78	14.07	1.89	0.8115
	17	7.30	150.59	164.92	14.33	164.76	14.17	2.03	0.8115
	18	7.80	150.47	165.48	15.01	165.38	14.91	2.17	0.7875
	19	8.30	150.35	166.98	16.63	166.84	16.49	2.31	0.7273
	20	8.80	150.23	170.14	19.91	170.04	19.81	2.44	0.5980
隅	1	-1.25	152.69	178.12	25.43	177.56	24.87	-0.35	0.2830
	2	0.00	152.48	180.10	27.62	177.94	25.46	0.00	0.2350
	3	0.50	152.06	180.02	27.96	179.42	27.36	0.14	0.2065
	4	1.00	151.85	175.20	23.35	174.92	23.07	0.28	0.3960
	5	1.50	151.68	172.18	20.50	172.02	20.34	0.42	0.5163
	6	2.00	151.54	169.54	18.00	169.38	17.84	0.56	0.6236
	7	2.50	151.41	167.38	15.97	167.22	15.81	0.69	0.7115
	8	3.00	151.30	165.86	14.56	165.74	14.44	0.83	0.7724
	9	3.50	151.20	165.24	14.05	165.10	13.91	0.97	0.7980
	10	4.00	151.10	165.18	14.08	165.04	13.94	1.11	0.8005
	11	4.50	151.02	165.98	14.96	165.82	14.80	1.25	0.7684
	12	4.80	150.97	166.50	15.53	166.32	15.35	1.33	0.7476
	13	5.30	150.87	166.30	15.43	166.14	15.27	1.47	0.7554
	14	5.80	150.75	165.50	14.75	165.34	14.59	1.61	0.7879
	15	6.30	150.63	164.98	14.35	164.84	14.21	1.75	0.8086
	16	6.80	150.51	164.98	14.47	164.82	14.31	1.89	0.8090
	17	7.30	150.39	164.94	14.55	164.82	14.43	2.03	0.8098
	18	7.80	150.27	165.18	14.91	164.98	14.71	2.17	0.8017
	19	8.30	150.15	166.02	15.87	165.80	15.65	2.31	0.7680
	20	8.80	150.03	167.62	17.59	167.38	17.35	2.44	0.7033

付表-3.2 t 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.30 m
貯 水 位	EL. 184.80 m
放 流 量	201.96 m ³ /sec

	測 点 No	距 離 (m)	基準標高 (EL. m)	最高压力標 高(EL.m)	最高压力 水頭(m)	最低压力標 高(EL. m)	最低压力 水頭(m)	相對距離 L/D	压力降下 係数 Cd
側 <									

付表-3.2 u 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.30 m
貯 水 位	EL. 184.80 m
放 流 量	201.96 m ³ /sec

	測 点 No	距 離 (m)	基準標高 (EL. m)	最高压力標 高(EL.m)	最高压力 水頭 (m)	最低压力標 高(EL. m)	最低压力 水頭 (m)	相對距離 L/D	压力降下 係数 Cd
底	1	-0.30	147.20	175.52	28.32	174.86	27.66	-0.08	0.3907
	2	0.00	147.20	175.54	28.34	174.82	27.62	0.00	0.3911
	3	0.50	147.58	174.60	27.02	174.00	26.42	0.14	0.4269
	4	1.00	147.67	171.84	24.17	171.60	23.93	0.28	0.5318
	5	1.50	147.70	169.82	22.12	169.50	21.80	0.42	0.6155
	6	2.00	147.69	168.02	20.33	167.70	20.01	0.56	0.6887
	7	2.50	147.66	166.20	18.54	166.00	18.34	0.69	0.7602
	8	3.00	147.61	165.04	17.43	164.94	17.33	0.83	0.8054
	9	3.50	147.55	164.26	16.71	164.06	16.51	0.97	0.8391
	10	4.00	147.47	164.30	16.83	164.06	16.59	1.11	0.8383
	11	4.50	147.38	164.18	16.80	163.92	16.54	1.25	0.8436
	12	4.80	147.33	164.10	16.77	163.90	16.57	1.33	0.8456
	13	5.30	147.24	164.02	16.78	163.80	16.56	1.47	0.8493
	14	5.80	147.15	163.56	16.41	163.36	16.21	1.61	0.8676
	15	6.20	147.07	163.30	16.23	163.10	16.03	1.75	0.8781
	16	6.80	146.98	162.80	15.82	162.54	15.56	1.89	0.8997
	17	7.30	146.89	162.40	15.51	162.28	15.39	2.03	0.9131
	18	7.80	146.81	161.76	14.95	161.66	14.85	2.17	0.8387
面	19	8.30	146.72	160.66	13.94	160.50	13.78	2.31	0.9846
	20	8.80	146.63	159.86	13.23	159.66	13.03	2.44	1.0180
	21	9.30	146.55	158.70	12.16	158.58	12.04	2.58	1.0640
	22	9.80	146.46	157.20	10.74	157.02	10.56	2.72	1.1260
	23	10.30	146.37	155.14	8.77	155.00	8.63	2.86	1.2090
	24	10.80	146.29	153.30	7.02	153.10	6.82	3.00	1.2850
	25	11.30	146.20	150.90	4.70	150.58	4.38	3.14	1.3850
	26	11.80	146.11	149.46	3.35	149.14	3.03	3.28	1.4430

付表-3.2 v 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.30 m
貯 水 位	EL. 164.32 m
放 流 量	131.66 m ³ /sec

[illegible]

付表-3.2 w 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.30 m
貯 水 位	EL. 164.32 m
放 流 量	131.66 m ³ /sec

	測 点 No	距 離 (m)	基準標高 (EL. m)	最高压力標 高(EL.m)	最高压力 水頭 (m)	最低压力標 高(EL. m)	最低压力 水頭 (m)	相对距離 L / D	压力降下 係数 Cd
側 <									

付表- 3.2 x 放流管の管路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.30 m
貯 水 位	EL. 164.32 m
放 流 量	131.66 m

	測 点 No	距 離 (m)	基準標高 (EL. m)	最高圧力標 高(EL.m)	最高圧力 水頭(m)	最低圧力標 高(EL. m)	最低圧力 水頭(m)	相対距離 L/D	圧力降下 係数 Cd
底	1	-0.30	147.20	160.40	13.20	160.20	13.00	-0.08	0.3846
	2	0.00	147.20	160.40	13.20	160.16	12.96	0.00	0.3865
	3	0.50	147.58	160.02	12.44	159.76	12.18	0.14	0.4238
	4	1.00	147.67	158.82	11.15	158.72	11.05	0.28	0.5309
	5	1.50	147.70	157.86	10.16	157.74	10.04	0.42	0.6237
	6	2.00	147.69	157.12	9.43	157.02	9.33	0.56	0.6935
	7	2.50	147.66	156.36	8.70	156.30	8.64	0.69	0.7643
	8	3.00	147.61	155.94	8.33	155.84	8.23	0.83	0.8064
	9	3.50	147.55	155.60	8.05	155.50	7.95	0.97	0.8390
	10	4.00	147.47	155.56	8.09	155.48	8.01	1.11	0.8418
	11	4.50	147.38	155.48	8.10	155.42	8.04	1.25	0.8485
	12	4.80	147.33	155.48	8.15	155.42	8.09	1.33	0.8485
	13	5.30	147.24	155.50	8.26	155.42	8.18	1.47	0.8476
	14	5.80	147.15	155.26	8.11	155.22	8.07	1.61	0.8686
	15	6.30	147.07	155.18	8.11	155.10	8.03	1.75	0.8782
	16	6.80	146.98	154.96	7.98	154.90	7.92	1.89	0.8983
	17	7.30	146.89	154.78	7.89	154.72	7.83	2.03	0.9155
	18	7.80	146.81	154.48	7.67	154.44	7.63	2.17	0.9432
	19	8.30	146.72	153.94	7.22	153.86	7.14	2.31	0.9968
面	20	8.80	146.63	153.56	6.93	153.46	6.83	2.44	1.0340
	21	9.30	146.55	153.04	6.50	152.98	6.44	2.58	1.0820
	22	9.80	146.46	152.40	5.94	152.28	5.82	2.72	1.1460
	23	10.30	146.37	151.46	5.09	151.36	4.99	2.86	1.2350
	24	10.80	146.29	150.60	4.32	150.50	4.22	3.00	1.3170
	25	11.30	146.20	149.50	3.30	149.34	3.14	3.14	1.4250
	26	11.80	146.11	148.60	2.49	148.46	2.35	3.28	1.5110

付表－3.3 a 放流管の開水路部圧力分布測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G=3.60m(全開)
貯 水 位	EL. 198.80m
放 流 量	293.73 m ³ /sec

測 点 (No.)	距 離 (m)	基準高 (E.L.m)	最高圧力 標 高 (E.L. m)	最高圧力 水 頭 (m)	最低圧力 標 高 (E.L.m)	最低圧力 水 頭 (m)
1	1.18	145.54	145.44	-0.10	145.44	-0.10
2	1.48	145.48	145.40	-0.08	145.40	-0.08
3	1.98	145.39	145.30	-0.09	145.30	-0.09
4	2.48	145.29	145.74	0.45	145.36	0.07
5	2.98	145.18	146.16	0.98	145.30	0.12
6	3.48	145.08	145.20	0.12	144.92	-0.16
7	3.98	144.97	145.70	0.73	145.16	0.19
8	4.48	144.86	145.76	0.90	145.04	0.18
9	4.98	144.75	145.50	0.75	145.02	0.27
10	5.48	144.63	145.60	0.97	145.12	0.49
11	5.98	144.51	145.78	1.27	145.20	0.69
12	6.48	144.39	145.58	1.19	145.10	0.71
13	6.98	144.26	146.52	2.26	145.98	1.72
14	7.48	144.14	146.60	2.46	146.18	2.04
15	7.98	144.01	146.62	2.61	146.22	2.21
16	8.48	143.83	146.28	2.41	145.78	1.91
17	8.98	143.74	145.98	2.24	145.52	1.78
18	9.48	143.60	145.36	1.76	145.02	1.42
19	9.98	143.46	144.72	1.26	144.38	0.92
20	10.48	143.32	144.62	1.30	144.44	1.12
21	11.48	143.02	143.76	0.74	143.60	0.58
22	12.48	142.72	143.54	0.82	143.24	0.52
23	13.48	142.40	143.08	0.68	142.96	0.56
24	14.48	142.07	142.56	0.49	142.52	0.45
25	15.48	141.74	142.20	0.47	142.16	0.43
26	17.48	141.03	141.46	0.43	141.36	0.33
27	19.48	140.27	140.66	0.39	140.36	0.39
28	21.48	139.48	139.94	0.46	139.94	0.46
29	23.48	138.64	139.12	0.48	139.12	0.48
30	25.48	137.76	138.16	0.40	138.10	0.34
31	27.48	136.83	137.46	0.63	137.40	0.57
32	29.48	135.86	136.20	0.34	136.16	0.30

実 験 条 件	
ゲート開度	G=3.60m(全開)
貯 水 位	EL. 196.20m
放 流 量	285.86 m ³ /sec

測 点 (No.)	距 離 (m)	基準高 (E.L.m)	最高圧力 標 高 (E.L. m)	最高圧力 水 頭 (m)	最低圧力 標 高 (E.L.m)	最低圧力 水 頭 (m)
1	1.18	145.54	145.50	-0.04	145.50	-0.04
2	1.48	145.48	145.46	-0.02	145.46	-0.02
3	1.98	145.39	145.36	-0.03	145.32	-0.07
4	2.48	145.29	145.96	0.67	145.38	0.09
5	2.98	145.18	145.96	0.78	145.30	0.12
6	3.48	145.08	145.22	0.14	144.82	-0.26
7	3.98	144.97	145.74	0.77	145.16	0.19
8	4.48	144.86	145.68	0.82	145.06	0.20
9	4.98	144.75	145.38	0.63	145.00	0.25
10	5.48	144.63	146.32	1.69	145.18	0.55
11	5.98	144.51	146.90	2.39	145.26	0.75
12	6.48	144.39	146.90	2.51	145.42	1.03
13	6.98	144.26	148.06	3.80	146.42	2.16
14	7.48	144.14	147.76	3.62	146.96	2.82
15	7.98	144.01	147.30	3.29	145.64	2.63
16	8.48	143.88	146.60	2.73	145.68	1.81
17	8.98	143.74	145.88	2.14	145.30	1.56
18	9.48	143.60	145.30	1.70	145.06	1.46
19	9.98	143.46	144.66	1.20	144.46	1.00
20	10.48	143.32	144.66	1.34	144.44	1.12
21	11.48	143.02	143.90	0.88	143.64	0.62
22	12.48	142.72	143.72	1.00	143.26	0.54
23	13.48	142.40	143.28	0.88	143.04	0.64
24	14.48	142.07	142.78	0.71	142.56	0.49
25	15.48	141.74	142.52	0.79	142.26	0.53
26	17.48	141.03	141.70	0.67	141.48	0.45
27	19.48	140.27	140.94	0.67	140.70	0.43
28	21.48	139.48	140.18	0.70	140.04	0.56
29	23.48	138.64	139.34	0.70	139.18	0.54
30	25.48	137.76	138.32	0.56	138.22	0.46
31	27.48	136.83	137.42	0.59	137.38	0.55
32	29.48	135.86	136.20	0.34	136.14	0.28

付表-3.3 b 放流管の開水路部圧力分布測定結果

実験条件	
ゲート開度	G=3.60m(全開)
貯水位	EL. 184.60m
放流量	247.04m ³ /sec

測点 (No.)	距離 (m)	基準高 (EL.m)	最高圧力 標高 (EL.m)	最高圧力 水頭 (m)	最低圧力 標高 (EL.m)	最低圧力 水頭 (m)
1	1.18	145.54	145.66	0.12	145.66	0.12
2	1.48	145.48	145.60	0.12	145.60	0.12
3	1.98	145.39	145.52	0.13	145.52	0.13
4	2.48	145.29	146.00	0.71	145.42	0.13
5	2.98	145.18	146.06	0.88	145.34	0.16
6	3.48	145.08	145.32	0.24	145.04	-0.04
7	3.98	144.97	145.82	0.85	145.26	0.29
8	4.48	144.86	148.00	3.14	146.16	1.30
9	4.98	144.75	151.06	6.31	149.60	4.85
10	5.48	144.63	150.92	6.29	149.90	5.27
11	5.98	144.51	149.08	4.57	148.48	3.97
12	6.48	144.39	147.38	2.99	147.20	2.81
13	6.98	144.26	147.06	2.80	146.88	2.62
14	7.48	144.14	146.48	2.34	146.40	2.26
15	7.98	144.01	146.12	2.11	146.04	2.03
16	8.48	143.88	145.68	1.81	145.62	1.75
17	8.98	143.74	145.48	1.74	145.42	1.68
18	9.48	143.60	145.18	1.58	145.12	1.52
19	9.98	143.46	144.86	1.40	144.78	1.32
20	10.48	143.32	144.78	1.46	144.72	1.40
21	11.48	143.02	144.26	1.24	144.20	1.18
22	12.48	142.72	144.02	1.30	143.96	1.24
23	13.48	142.40	143.58	1.18	143.52	1.12
24	14.48	142.07	143.24	1.17	143.16	1.09
25	15.48	141.74	142.86	1.13	142.78	1.05
26	17.48	141.03	142.06	1.03	142.00	0.97
27	19.48	140.27	141.32	1.05	141.26	0.99
28	21.48	139.48	140.56	1.08	140.52	1.04
29	23.48	138.64	139.70	1.06	139.60	0.96
30	25.48	137.76	138.76	1.00	138.64	0.88
31	27.48	136.83	137.82	0.99	137.76	0.93
32	29.48	135.86	136.36	0.50	136.28	0.42

実験条件	
ゲート開度	G=3.60m(全開)
貯水位	EL. 163.50m
放流量	155.63m ³ /sec

測点 (No.)	距離 (m)	基準高 (EL.m)	最高圧力 標高 (EL.m)	最高圧力 水頭 (m)	最低圧力 標高 (EL.m)	最低圧力 水頭 (m)
1	1.18	145.54	145.82	0.28	145.64	0.10
2	1.48	145.48	148.04	2.56	146.90	1.42
3	1.98	145.39	150.94	5.55	150.66	5.27
4	2.48	145.29	150.72	5.43	150.66	5.37
5	2.98	145.18	149.76	4.58	149.68	4.50
6	3.48	145.08	148.92	3.84	148.86	3.78
7	3.98	144.97	148.52	3.55	148.52	3.55
8	4.48	144.86	147.68	2.82	147.62	2.76
9	4.98	144.75	147.84	3.09	147.84	3.09
10	5.48	144.63	147.48	2.85	147.48	2.85
11	5.98	144.51	147.14	2.63	147.14	2.63
12	6.48	144.39	146.84	2.45	146.84	2.45
13	6.98	144.26	146.74	2.48	146.74	2.48
14	7.48	144.14	146.58	2.44	146.58	2.44
15	7.98	144.01	146.26	2.25	146.16	2.15
16	8.48	143.88	145.72	1.85	145.50	1.63
17	8.98	143.74	145.78	2.04	145.62	1.88
18	9.48	143.60	145.88	2.28	145.88	2.28
19	9.98	143.46	145.38	1.92	145.28	1.82
20	10.48	143.32	144.94	1.62	144.78	1.46
21	11.48	143.02	144.62	1.60	144.52	1.50
22	12.48	142.72	144.86	2.14	144.86	2.14
23	13.48	142.40	144.32	1.92	144.32	1.92
24	14.48	142.07	144.12	2.05	144.12	2.05
25	15.48	141.74	143.74	2.01	143.68	1.95
26	17.48	141.03	142.90	1.87	142.82	1.79
27	19.48	140.27	142.14	1.87	142.06	1.79
28	21.48	139.48	141.44	1.96	141.44	1.96
29	23.48	138.64	140.40	1.76	140.40	1.76
30	25.48	137.76	139.36	1.62	139.34	1.58
31	27.48	136.83	138.30	1.47	138.30	1.47
32	29.48	135.86	136.48	0.62	136.48	0.62

付表-3.3 c 放流管の開水路部圧力分布測定結果

実験条件	
ゲート開度	G=3.30m
貯水位	EL. 198.90m
放流量	237.02 m ³ /sec

測点 (No.)	距離 (m)	基準高 (EL. m)	最高圧力 標高 (EL. m)	最高圧力 水頭 (m)	最低圧力 標高 (EL. m)	最低圧力 水頭 (m)
1	1.18	145.54	145.68	0.14	145.68	0.14
2	1.48	145.48	145.62	0.14	145.62	0.14
3	1.98	145.39	145.52	0.13	145.52	0.13
4	2.48	145.29	145.80	0.51	145.44	0.15
5	2.98	145.18	146.52	1.34	145.42	0.24
6	3.48	145.08	145.92	0.84	144.98	-0.10
7	3.98	144.97	151.20	6.23	147.78	2.81
8	4.48	144.86	153.96	9.10	152.62	7.76
9	4.98	144.75	150.74	5.99	150.30	5.55
10	5.48	144.63	148.78	4.15	148.38	3.75
11	5.98	144.51	147.38	2.87	147.16	2.65
12	6.48	144.39	145.92	1.53	145.82	1.43
13	6.98	144.26	145.88	1.62	145.74	1.48
14	7.48	144.14	145.42	1.28	145.30	1.16
15	7.98	144.01	145.16	1.15	144.96	0.95
16	8.48	143.88	144.62	0.75	144.54	0.67
17	8.98	143.74	144.52	0.78	144.42	0.68
18	9.48	143.60	144.24	0.64	144.14	0.54
19	9.98	143.46	143.82	0.36	143.74	0.28
20	10.48	143.32	143.90	0.58	143.82	0.50
21	11.48	143.02	143.28	0.26	143.20	0.18
22	12.48	142.72	143.18	0.46	143.10	0.38
23	13.48	142.40	142.82	0.42	142.76	0.36
24	14.48	142.07	142.46	0.39	142.38	0.31
25	15.48	141.74	142.10	0.37	142.04	0.31
26	17.48	141.03	141.32	0.29	141.26	0.23
27	19.48	140.27	140.60	0.33	140.54	0.27
28	21.48	139.48	139.90	0.42	139.86	0.38
29	23.48	138.64	139.08	0.44	139.06	0.42
30	25.48	137.76	138.06	0.30	137.96	0.20
31	27.48	136.83	137.34	0.51	137.26	0.43
32	29.48	135.86	136.10	0.24	136.06	0.20

実験条件	
ゲート開度	G=3.30m
貯水位	EL. 196.00m
放流量	230.40 m ³ /sec

測点 (No.)	距離 (m)	基準高 (EL. m)	最高圧力 標高 (EL. m)	最高圧力 水頭 (m)	最低圧力 標高 (EL. m)	最低圧力 水頭 (m)
1	1.18	145.54	145.70	0.16	145.70	0.16
2	1.48	145.48	145.64	0.16	145.64	0.16
3	1.98	145.39	145.56	0.17	145.56	0.17
4	2.48	145.29	145.72	0.43	145.48	0.19
5	2.98	145.18	146.64	1.46	145.42	0.24
6	3.48	145.08	148.48	3.40	145.62	0.54
7	3.98	144.97	154.10	9.13	150.20	5.23
8	4.48	144.86	152.58	7.72	151.62	6.76
9	4.98	144.75	149.80	5.05	149.54	4.79
10	5.48	144.63	148.38	3.75	148.10	3.47
11	5.98	144.51	147.16	2.65	147.04	2.53
12	6.48	144.39	145.86	1.47	145.78	1.39
13	6.98	144.26	145.84	1.58	145.74	1.48
14	7.48	144.14	145.44	1.30	145.32	1.18
15	7.98	144.01	145.12	1.11	145.00	0.99
16	8.48	143.88	144.70	0.83	144.60	0.73
17	8.98	143.74	144.60	0.86	144.46	0.72
18	9.48	143.60	144.34	0.74	144.18	0.58
19	9.98	143.46	143.98	0.52	143.82	0.36
20	10.48	143.32	144.08	0.76	143.96	0.64
21	11.48	143.02	143.48	0.46	143.30	0.28
22	12.48	142.72	143.36	0.64	143.18	0.46
23	13.48	142.40	142.98	0.58	142.84	0.44
24	14.48	142.07	142.58	0.51	142.44	0.37
25	15.48	141.74	142.26	0.53	142.12	0.39
26	17.48	141.03	141.50	0.47	141.42	0.39
27	19.48	140.27	140.78	0.51	140.66	0.39
28	21.48	139.48	140.04	0.56	139.98	0.50
29	23.48	138.64	139.26	0.62	139.18	0.54
30	25.48	137.76	138.32	0.56	138.24	0.48
31	27.48	136.83	137.46	0.63	137.42	0.59
32	29.48	135.86	136.24	0.38	136.16	0.30

付表-3.3 d 放流管の開水路部圧力分布測定結果

実験条件	
ゲート開度	G=3.30m
貯水位	EL. 185.10m
放流量	201.25m³/sec

測点 (No)	距離 (m)	基準高 (EL. m)	最高圧力 標高 (EL. m)	最高圧力 水頭 (m)	最低圧力 標高 (EL. m)	最低圧力 水頭 (m)
1	1.18	145.54	145.68	0.14	145.68	0.14
2	1.48	145.48	145.64	0.16	145.60	0.12
3	1.98	145.39	145.56	0.17	145.50	0.11
4	2.48	145.29	146.50	1.21	145.44	0.15
5	2.98	145.18	149.16	3.98	145.80	0.62
6	3.48	145.08	154.82	9.74	152.22	7.14
7	3.98	144.97	152.18	7.21	151.12	6.15
8	4.48	144.86	149.54	4.68	149.28	4.42
9	4.98	144.75	148.30	3.55	148.14	3.39
10	5.48	144.63	147.50	2.87	147.44	2.81
11	5.98	144.51	146.78	2.27	146.72	2.21
12	6.48	144.39	145.94	1.55	145.82	1.43
13	6.98	144.26	145.92	1.66	145.82	1.56
14	7.48	144.14	145.62	1.48	145.52	1.38
15	7.98	144.01	145.38	1.37	145.28	1.27
16	8.48	143.88	145.04	1.17	144.94	1.07
17	8.98	143.74	144.94	1.20	144.84	1.10
18	9.48	143.60	144.72	1.12	144.64	1.04
19	9.98	143.46	144.40	0.94	144.30	0.84
20	10.48	143.32	144.42	1.10	144.32	1.00
21	11.48	143.02	143.88	0.86	143.80	0.78
22	12.48	142.72	143.68	0.96	143.64	0.92
23	13.48	142.40	143.34	0.94	143.28	0.88
24	14.48	142.07	142.94	0.87	142.88	0.81
25	15.48	141.74	142.58	0.85	142.54	0.81
26	17.48	141.03	141.86	0.83	141.80	0.77
27	19.48	140.27	141.10	0.83	141.04	0.77
28	21.48	139.48	140.28	0.80	140.24	0.76
29	23.48	138.64	139.46	0.82	139.40	0.76
30	25.48	137.76	138.44	0.68	138.42	0.66
31	27.48	136.83	137.68	0.85	137.58	0.75
32	29.48	135.86	136.32	0.46	136.24	0.38

実験条件	
ゲート開度	G=3.30m
貯水位	EL. 164.00m
放流量	129.69m³/sec

測点 (No)	距離 (m)	基準高 (EL. m)	最高圧力 標高 (EL. m)	最高圧力 水頭 (m)	最低圧力 標高 (EL. m)	最低圧力 水頭 (m)
1	1.18	145.54	145.78	0.24	145.58	0.04
2	1.48	145.48	147.80	2.32	146.58	1.10
3	1.98	145.39	151.54	6.15	150.86	5.47
4	2.48	145.29	150.80	5.51	150.58	5.29
5	2.98	145.18	149.50	4.32	149.34	4.16
6	3.48	145.08	148.44	3.36	148.38	3.30
7	3.98	144.97	148.12	3.15	148.06	3.09
8	4.48	144.86	147.68	2.82	147.62	2.76
9	4.98	144.75	147.30	2.55	147.24	2.49
10	5.48	144.63	147.02	2.39	146.98	2.35
11	5.98	144.51	146.74	2.23	146.70	2.19
12	6.48	144.39	146.38	1.99	146.34	1.95
13	6.98	144.26	146.28	2.02	146.24	1.98
14	7.48	144.14	146.08	1.94	146.04	1.90
15	7.98	144.01	145.92	1.91	145.86	1.85
16	8.48	143.88	145.70	1.83	145.64	1.77
17	8.98	143.74	145.58	1.84	145.52	1.78
18	9.48	143.60	145.40	1.80	145.36	1.76
19	9.98	143.46	145.18	1.72	145.12	1.66
20	10.48	143.32	145.10	1.78	145.04	1.72
21	11.48	143.02	144.66	1.64	144.66	1.64
22	12.48	142.72	144.38	1.66	144.38	1.66
23	13.48	142.40	144.04	1.64	144.04	1.64
24	14.48	142.07	143.66	1.59	143.66	1.59
25	15.48	141.74	143.30	1.57	143.30	1.57
26	17.48	141.03	142.52	1.49	142.52	1.49
27	19.48	140.27	141.72	1.45	141.72	1.45
28	21.48	139.48	140.88	1.40	140.88	1.40
29	23.48	138.64	140.00	1.36	140.00	1.36
30	25.48	137.76	139.02	1.26	139.02	1.26
31	27.48	136.83	138.00	1.17	138.00	1.17
32	29.48	135.86	136.46	0.60	136.46	0.60

付表- 3.3 e 放流管の開水路部圧力分布測定結果

実験条件	
ゲート開度	G=3.00m
貯水位	EL. 199.30m
放流量	203.57 m ³ /sec

測点 (No.)	距離 (m)	基準高 (E.L. m)	最高圧力 標高 (E.L. m)	最高圧力 水頭 (m)	最低圧力 標高 (E.L. m)	最低圧力 水頭 (m)
1	1.18	145.54	145.66	0.12	145.66	0.12
2	1.48	145.48	145.62	0.14	145.62	0.14
3	1.98	145.39	145.62	0.23	145.54	0.15
4	2.48	145.29	146.46	1.17	145.44	0.15
5	2.98	145.18	146.52	1.34	145.44	0.26
6	3.48	145.08	146.20	1.12	145.38	0.30
7	3.98	144.97	153.76	8.79	149.08	4.11
8	4.48	144.86	152.96	8.10	151.94	7.08
9	4.98	144.75	149.64	4.89	149.22	4.47
10	5.48	144.63	148.06	3.43	147.82	3.19
11	5.98	144.51	146.78	2.27	146.64	2.13
12	6.48	144.39	145.32	0.93	145.18	0.79
13	6.98	144.26	145.50	1.24	145.34	1.08
14	7.48	144.14	145.10	0.96	144.98	0.84
15	7.98	144.01	144.76	0.75	144.62	0.61
16	8.48	143.88	144.34	0.47	144.22	0.35
17	8.98	143.74	144.26	0.52	144.14	0.40
18	9.48	143.60	144.02	0.42	143.90	0.30
19	9.98	143.46	143.66	0.20	143.52	0.06
20	10.48	143.32	143.82	0.50	143.70	0.38
21	11.48	143.02	143.24	0.22	143.12	0.10
22	12.48	142.72	143.14	0.42	143.08	0.36
23	13.48	142.40	142.76	0.36	142.66	0.26
24	14.48	142.07	142.38	0.31	142.24	0.17
25	15.48	141.74	142.10	0.37	141.98	0.25
26	17.48	141.03	141.36	0.33	141.20	0.17
27	19.48	140.27	140.58	0.31	140.54	0.27
28	21.48	139.48	139.86	0.38	139.80	0.32
29	23.48	138.64	139.04	0.40	139.00	0.36
30	25.48	137.76	138.00	0.24	137.90	0.14
31	27.48	136.83	137.32	0.49	137.18	0.35
32	29.48	135.86	136.16	0.30	136.06	0.20

実験条件	
ゲート開度	G=2.50m
貯水位	EL. 198.90m
放流量	161.89 m ³ /sec

測点 (No.)	距離 (m)	基準高 (E.L. m)	最高圧力 標高 (E.L. m)	最高圧力 水頭 (m)	最低圧力 標高 (E.L. m)	最低圧力 水頭 (m)
1	1.18	145.54	145.64	0.10	145.64	0.10
2	1.48	145.48	145.62	0.14	145.62	0.14
3	1.98	145.39	145.54	0.15	145.54	0.15
4	2.48	145.29	145.42	0.13	145.42	0.13
5	2.98	145.18	146.50	1.32	145.34	0.16
6	3.48	145.08	145.36	0.28	145.08	0.00
7	3.98	144.97	147.18	2.21	145.36	0.39
8	4.48	144.86	153.68	8.82	149.32	4.46
9	4.98	144.75	152.16	7.41	150.40	5.65
10	5.48	144.63	149.04	4.41	148.32	3.69
11	5.98	144.51	146.84	2.33	146.74	2.23
12	6.48	144.39	145.26	0.87	145.16	0.77
13	6.98	144.26	145.30	1.04	145.20	0.94
14	7.48	144.14	144.96	0.82	144.86	0.72
15	7.98	144.01	144.66	0.65	144.56	0.55
16	8.48	143.88	144.34	0.47	144.14	0.27
17	8.98	143.74	144.22	0.48	144.12	0.38
18	9.48	143.60	144.02	0.42	143.88	0.28
19	9.98	143.46	143.62	0.16	143.52	0.06
20	10.48	143.32	143.84	0.52	143.74	0.42
21	11.48	143.02	143.22	0.20	143.08	0.06
22	12.48	142.72	143.14	0.42	143.04	0.32
23	13.48	142.40	142.78	0.38	142.72	0.32
24	14.48	142.07	142.38	0.31	142.34	0.27
25	15.48	141.74	142.10	0.37	142.00	0.27
26	17.48	141.03	141.32	0.29	141.24	0.21
27	19.48	140.27	140.62	0.35	140.50	0.23
28	21.48	139.48	139.88	0.40	139.80	0.32
29	23.48	138.64	139.06	0.42	138.98	0.34
30	25.48	137.76	138.04	0.28	137.98	0.22
31	27.48	136.83	137.20	0.37	137.14	0.31
32	29.48	135.86	136.18	0.32	136.10	0.24

付表-3.3 f 放流管の開水路部圧力分布測定結果

実験条件	
ゲート開度	G=2.00m
貯水位	EL. 199.60m
放流量	127.90m ³ /sec

測点 (No.)	距離 (m)	基準高 (EL. m)	最高圧力 標高 (EL. m)	最高圧力 水頭 (m)	最低圧力 標高 (EL. m)	最低圧力 水頭 (m)
1	1.18	145.54	145.58	0.04	145.58	0.04
2	1.48	145.48	145.50	0.02	145.50	0.02
3	1.98	145.39	145.42	0.03	145.42	0.03
4	2.48	145.29	145.38	0.09	145.38	0.09
5	2.98	145.18	145.36	0.18	145.28	0.10
6	3.48	145.08	145.24	0.16	145.18	0.10
7	3.98	144.97	145.74	0.77	145.20	0.23
8	4.48	144.86	146.56	1.70	145.14	0.28
9	4.98	144.75	146.94	2.19	145.36	0.61
10	5.48	144.63	149.18	4.55	147.30	2.67
11	5.98	144.51	150.10	5.59	147.76	3.25
12	6.48	144.39	146.74	2.35	146.38	1.99
13	6.98	144.26	146.02	1.76	145.86	1.60
14	7.48	144.14	145.22	1.08	145.04	0.90
15	7.98	144.01	144.68	0.67	144.60	0.59
16	8.48	143.88	144.28	0.41	144.18	0.31
17	8.98	143.74	144.18	0.44	144.08	0.34
18	9.48	143.60	143.98	0.38	143.90	0.30
19	9.98	143.46	143.62	0.16	143.50	0.04
20	10.48	143.32	143.82	0.50	143.68	0.36
21	11.48	143.02	143.20	0.18	143.10	0.08
22	12.48	142.72	143.16	0.44	143.08	0.36
23	13.48	142.40	142.84	0.44	142.78	0.38
24	14.48	142.07	142.38	0.31	142.38	0.31
25	15.48	141.74	142.10	0.37	142.10	0.37
26	17.48	141.03	141.26	0.23	141.26	0.23
27	19.48	140.27	140.46	0.19	140.46	0.19
28	21.48	139.48	139.94	0.46	139.76	0.28
29	23.48	138.64	139.12	0.48	138.92	0.28
30	25.48	137.76	138.06	0.30	137.88	0.12
31	27.48	136.83	137.16	0.33	137.06	0.23
32	29.48	135.86	136.10	0.24	136.00	0.14

実験条件	
ゲート開度	G=1.50m
貯水位	EL. 199.00m
放流量	95.70m ³ /sec

測点 (No.)	距離 (m)	基準高 (EL. m)	最高圧力 標高 (EL. m)	最高圧力 水頭 (m)	最低圧力 標高 (EL. m)	最低圧力 水頭 (m)
1	1.18	145.54	145.46	-0.08	145.46	-0.08
2	1.48	145.48	145.32	-0.16	145.32	-0.16
3	1.98	145.39	145.22	-0.17	145.22	-0.17
4	2.48	145.29	145.16	-0.13	145.16	-0.13
5	2.98	145.18	144.96	-0.22	144.96	-0.22
6	3.48	145.08	145.14	0.06	144.96	-0.12
7	3.98	144.97	145.48	0.51	145.02	0.05
8	4.48	144.86	145.82	0.96	145.00	0.14
9	4.98	144.75	146.00	1.25	144.90	0.15
10	5.48	144.63	146.46	1.83	144.86	0.23
11	5.98	144.51	145.78	1.27	144.82	0.31
12	6.48	144.39	145.38	0.99	144.58	0.19
13	6.98	144.26	146.90	2.64	145.44	1.18
14	7.48	144.14	145.92	1.78	144.88	0.74
15	7.98	144.01	144.26	0.25	143.90	-0.11
16	8.48	143.88	144.70	0.83	144.50	0.63
17	8.98	143.74	144.50	0.76	144.28	0.54
18	9.48	143.60	144.10	0.50	143.94	0.34
19	9.98	143.46	143.62	0.16	143.50	0.04
20	10.48	143.32	143.76	0.44	143.40	0.08
21	11.48	143.02	143.20	0.18	143.20	0.18
22	12.48	142.72	143.06	0.34	143.06	0.34
23	13.48	142.40	142.64	0.24	142.64	0.24
24	14.48	142.07	142.32	0.25	142.32	0.25
25	15.48	141.74	142.04	0.31	142.04	0.31
26	17.48	141.03	141.06	0.03	141.06	0.03
27	19.48	140.27	140.56	0.29	140.56	0.29
28	21.48	139.48	140.28	0.80	140.28	0.80
29	23.48	138.64	138.94	0.30	138.94	0.30
30	25.48	137.76	137.86	0.10	137.86	0.10
31	27.48	136.83	136.98	0.15	136.98	0.15
32	29.48	135.96	135.86	0.10	135.96	0.10

付表-3.3 g 放流管の開水路部圧力分布測定結果

実験条件		
ゲート開度	G=1.00m	
貯水位	EL. 199.00m	
放流量	66.01m ³ /sec	

測点 (No.)	距離 (m)	基準高 (EL. m)	最高圧力 標高 (EL. m)	最高圧力 水頭 (m)	最低圧力 標高 (EL. m)	最低圧力 水頭 (m)
1	1.18	145.54	145.56	0.02	145.56	0.02
2	1.48	145.48	145.50	0.02	145.50	0.02
3	1.98	145.39	145.40	0.01	145.40	0.01
4	2.48	145.29	145.34	0.05	145.34	0.05
5	2.98	145.18	145.02	-0.16	145.02	-0.16
6	3.48	145.08	144.96	-0.12	144.96	-0.12
7	3.98	144.97	144.94	-0.03	144.86	-0.11
8	4.48	144.86	144.90	0.04	144.90	0.04
9	4.98	144.75	144.82	0.07	144.82	0.07
10	5.48	144.63	144.74	0.11	144.68	0.05
11	5.98	144.51	144.64	0.13	144.54	0.03
12	6.48	144.39	144.56	0.17	144.10	-0.29
13	6.98	144.26	145.20	0.94	144.50	0.24
14	7.48	145.10	145.10	0.96	144.36	0.22
15	7.98	145.28	145.28	1.27	144.12	0.11
16	8.48	143.88	145.36	1.49	144.68	0.81
17	8.98	143.74	144.54	0.80	143.70	-0.04
18	9.48	143.60	144.72	1.12	144.18	0.58
19	9.98	143.46	143.86	0.40	143.60	0.14
20	10.48	143.32	143.96	0.64	143.76	0.44
21	11.48	143.02	143.10	0.08	142.98	-0.04
22	12.48	142.72	143.14	0.42	143.04	0.32
23	13.48	142.40	142.68	0.28	142.58	0.18
24	14.48	142.07	142.36	0.29	142.30	0.23
25	15.48	141.74	142.08	0.35	141.96	0.23
26	17.48	141.03	140.96	-0.07	140.96	-0.07
27	19.48	140.27	140.50	0.23	140.50	0.23
28	21.48	139.48	140.26	0.78	140.26	0.78
29	23.48	138.64	138.84	0.30	138.94	0.30
30	25.48	137.76	137.88	0.12	137.88	0.12
31	27.48	136.83	137.06	0.23	137.06	0.23
32	29.48	135.86	136.00	0.14	136.00	0.14

実験条件		
ゲート開度	G=0.50m	
貯水位	EL. 199.40m	
放流量	36.13m ³ /sec	

測点 (No.)	距離 (m)	基準高 (EL. m)	最高圧力 標高 (EL. m)	最高圧力 水頭 (m)	最低圧力 標高 (EL. m)	最低圧力 水頭 (m)
1	1.18	145.54	145.58	0.04	145.58	0.04
2	1.48	145.48	145.52	0.04	145.52	0.04
3	1.98	145.39	145.42	0.03	145.42	0.03
4	2.48	145.29	145.34	0.05	145.34	0.05
5	2.98	145.18	145.22	0.04	145.22	0.04
6	3.48	145.08	145.08	0.00	145.08	0.00
7	3.98	144.97	145.00	0.03	145.00	0.03
8	4.48	144.86	144.90	0.04	144.90	0.04
9	4.98	144.75	144.78	0.03	144.78	0.03
10	5.48	144.63	144.72	0.09	144.72	0.09
11	5.98	144.51	144.52	0.01	144.52	0.01
12	6.48	144.39	144.44	0.05	144.44	0.05
13	6.98	144.26	144.32	0.06	144.32	0.06
14	7.48	144.14	144.20	0.06	144.20	0.06
15	7.98	144.01	144.08	0.07	144.00	-0.01
16	8.48	143.88	144.08	0.21	143.94	0.07
17	8.98	143.74	143.86	0.12	143.70	-0.04
18	9.48	143.60	143.96	0.36	143.74	0.14
19	9.98	143.46	143.86	0.40	143.60	0.14
20	10.48	143.32	144.06	0.74	143.44	0.12
21	11.48	143.02	143.46	0.44	143.24	0.22
22	12.48	142.72	143.28	0.56	143.18	0.46
23	13.48	142.40	142.76	0.36	142.60	0.20
24	14.48	142.07	142.32	0.25	142.34	0.27
25	15.48	141.74	142.02	0.29	141.98	0.25
26	17.48	141.03	140.88	-0.15	140.88	-0.15
27	19.48	140.27	140.50	0.23	140.50	0.23
28	21.48	139.48	140.28	0.80	140.28	0.80
29	23.48	138.64	138.90	0.26	138.90	0.26
30	25.48	137.76	137.82	0.06	137.82	0.06
31	27.48	136.83	137.00	0.17	137.00	0.17
32	29.48	135.86	136.08	0.22	136.08	0.22

付表-3.4 a 放流管の開水路部水面形測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G=3.60m(全開)
貯 水 位	EL. 199.70m
放 流 量	295.34m ³ /sec

測 点 (No.)	距 離 (m)	基準高 (EL. m)	最高水面 標 高 (EL. m)	最 高 水面高 (m)	平均水面 標 高 (EL. m)	平 均 水面高 (m)
1	0.00	146.06	149.82	3.76	149.46	3.40
2	2.00	145.38	149.76	4.38	149.28	3.90
3	4.00	144.96	149.64	4.68	148.92	3.96
4	6.00	144.50	149.58	5.08	148.48	3.98
5	8.00	144.00	149.40	5.40	148.06	4.06
6	10.00	143.45	149.16	5.71	147.48	4.03
7	12.00	142.86	148.76	5.90	146.74	3.88
8	14.00	142.23	148.32	6.09	146.28	4.05
9	16.00	141.55	147.76	6.21	145.42	3.87
10	18.00	140.83	147.24	6.41	144.86	4.03
11	20.00	140.07	146.82	6.75	144.08	4.01
12	22.00	139.26	146.36	7.10	143.24	3.98
13	24.00	138.41	145.92	7.51	142.60	4.19
14	26.00	137.52	145.40	7.88	141.90	4.38
15	28.00	136.58	145.04	8.46	141.20	4.62
16	30.00	135.60	144.70	9.10	140.24	4.64

実 験 条 件	
ゲート開度	G=3.60m(全開)
貯 水 位	EL. 196.40m
放 流 量	285.32m ³ /sec

測 点 (No.)	距 離 (m)	基準高 (EL. m)	最高水面 標 高 (EL. m)	最 高 水面高 (m)	平均水面 標 高 (EL. m)	平 均 水面高 (m)
1	0.00	146.06	149.92	3.86	149.46	3.40
2	2.00	145.38	149.90	4.52	149.22	3.84
3	4.00	144.96	149.64	4.68	148.92	3.96
4	6.00	144.50	149.60	5.10	148.32	3.82
5	8.00	144.00	149.36	5.36	148.06	4.06
6	10.00	143.45	149.06	5.61	147.58	4.13
7	12.00	142.86	148.54	5.68	146.88	4.02
8	14.00	142.23	148.10	5.87	146.26	4.03
9	16.00	141.55	147.60	6.05	145.70	4.15
10	18.00	140.83	147.10	6.27	144.82	3.99
11	20.00	140.07	146.70	6.63	144.00	3.93
12	22.00	139.26	146.24	6.98	143.36	4.10
13	24.00	138.41	145.70	7.29	142.60	4.19
14	26.00	137.52	145.24	7.72	141.70	4.18
15	28.00	136.58	144.86	8.28	140.90	4.32
16	30.00	135.60	144.52	8.92	140.00	4.40

付表-3.4 b 放流管の開水路部水面形測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G=3.60m(全開)
貯水位	EL. 184.90m
放流量	247.93 m ³ /sec

測 点 (No)	距 離 (m)	基準高 (EL. m)	最高水面 標 高 (EL. m)	最 高 水面高 (m)	平均水面 標 高 (EL. m)	平 均 水面高 (m)
1	0.00	146.06	149.76	3.70	149.38	3.32
2	2.00	145.38	149.68	4.30	149.22	3.84
3	4.00	144.96	149.42	4.46	148.76	3.80
4	6.00	144.50	149.12	4.62	148.34	3.84
5	8.00	144.00	148.60	4.60	147.90	3.90
6	10.00	143.45	148.04	4.59	147.16	3.71
7	12.00	142.86	147.50	4.64	146.52	3.66
8	14.00	142.23	146.98	4.75	145.86	3.63
9	16.00	141.55	146.56	5.01	145.24	3.69
10	18.00	140.83	145.94	5.11	144.60	3.77
11	20.00	140.07	145.30	5.23	143.70	3.63
12	22.00	139.26	144.36	5.10	142.96	3.70
13	24.00	138.41	143.62	5.21	142.02	3.61
14	26.00	137.52	142.90	5.38	141.08	3.56
15	28.00	136.58	141.78	5.20	140.20	3.62
16	30.00	135.60	140.64	5.04	139.20	3.60

実 験 条 件	
ゲート開度	G=3.60m(全開)
貯水位	EL. 164.12m
放流量	158.67 m ³ /sec

測 点 (No)	距 離 (m)	基準高 (EL. m)	最高水面 標 高 (EL. m)	最 高 水面高 (m)	平均水面 標 高 (EL. m)	平 均 水面高 (m)
1	0.00	146.06	149.80	3.74	149.32	3.26
2	2.00	145.38	149.54	4.16	149.10	3.72
3	4.00	144.96	148.96	4.00	148.56	3.60
4	6.00	144.50	148.50	4.00	148.00	3.50
5	8.00	144.00	147.80	3.80	147.44	3.44
6	10.00	143.45	147.26	3.81	146.98	3.53
7	12.00	142.86	146.66	3.80	146.28	3.42
8	14.00	142.23	146.14	3.91	145.62	3.39
9	16.00	141.55	145.60	4.05	144.84	3.29
10	18.00	140.83	144.74	3.91	144.00	3.17
11	20.00	140.07	143.76	3.69	143.18	3.11
12	22.00	139.26	143.06	3.80	142.36	3.10
13	24.00	138.41	142.10	3.69	141.60	3.19
14	26.00	137.52	141.18	3.66	140.52	3.00
15	28.00	136.58	140.50	3.92	139.56	2.98
16	30.00	135.60	139.50	3.90	138.56	2.96

付表-3.4 c 放流管の開水路部水面形測定結果

実験条件	
ゲート開度	G=3.30m
貯水位	EL. 199.20m
放流量	239.88m ³ /sec

測点 (No)	距離 (m)	基準高 (EL. m)	最高水面 標高 (EL. m)	最高 水面高 (m)	平均水面 標高 (EL. m)	平均 水面高 (m)
1	0.00	146.06	150.96	4.90	150.48	4.42
2	2.00	145.38	150.76	5.38	150.02	4.64
3	4.00	144.96	150.14	5.18	149.30	4.34
4	6.00	144.50	149.52	5.02	148.52	4.02
5	8.00	144.00	149.08	5.08	147.78	3.78
6	10.00	143.45	148.62	5.17	147.16	3.71
7	12.00	142.86	148.18	5.32	146.54	3.68
8	14.00	142.23	147.62	5.39	145.86	3.63
9	16.00	141.55	147.08	5.53	145.14	3.59
10	18.00	140.83	146.44	5.61	144.50	3.67
11	20.00	140.07	145.76	5.69	143.62	3.55
12	22.00	139.26	145.14	5.88	142.84	3.58
13	24.00	138.41	144.50	6.09	141.92	3.51
14	26.00	137.52	143.82	6.30	141.36	3.84
15	28.00	136.58	143.00	6.42	140.28	3.70
16	30.00	135.60	142.30	6.70	139.10	3.50

実験条件	
ゲート開度	G=3.30m
貯水位	EL. 196.10m
放流量	231.66m ³ /sec

測点 (No)	距離 (m)	基準高 (EL. m)	最高水面 標高 (EL. m)	最高 水面高 (m)	平均水面 標高 (EL. m)	平均 水面高 (m)
1	0.00	146.06	150.92	4.86	150.44	4.38
2	2.00	145.38	150.92	5.54	149.96	4.58
3	4.00	144.96	150.22	5.26	149.26	4.30
4	6.00	144.50	149.36	4.86	148.46	3.96
5	8.00	144.00	149.02	5.02	147.84	3.84
6	10.00	143.45	148.58	5.13	147.02	3.57
7	12.00	142.86	148.08	5.22	146.48	3.62
8	14.00	142.23	147.50	5.27	145.76	3.53
9	16.00	141.55	146.90	5.35	145.06	3.51
10	18.00	140.83	146.30	5.47	144.30	3.47
11	20.00	140.07	145.78	5.71	143.50	3.43
12	22.00	139.26	145.18	5.92	142.74	3.48
13	24.00	138.41	144.52	6.11	141.92	3.51
14	26.00	137.52	143.76	6.24	141.24	3.72
15	28.00	136.58	142.98	6.40	140.00	3.42
16	30.00	135.60	142.16	6.56	139.04	3.44

付表-3.4 d 放流管の開水路部水面形測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G=3.30m
貯 水 位	EL. 184.80m
放 流 量	201.96m ³ /sec

測 点 (No.)	距 離 (m)	基準高 (EL. m)	最高水面 標 高 (EL. m)	最 高 水面高 (m)	平均水面 標 高 (EL. m)	平 均 水面高 (m)
1	0.00	146.06	150.74	4.68	150.34	4.28
2	2.00	145.38	150.60	5.22	149.80	4.42
3	4.00	144.96	149.76	4.80	148.92	3.96
4	6.00	144.50	148.88	4.38	148.14	3.64
5	8.00	144.00	148.34	4.34	147.46	3.46
6	10.00	143.45	147.92	4.47	146.80	3.35
7	12.00	142.86	147.28	4.42	146.12	3.26
8	14.00	142.23	146.70	4.47	145.32	3.09
9	16.00	141.55	145.70	4.15	144.70	3.15
10	18.00	140.83	145.28	4.45	143.84	3.01
11	20.00	140.07	140.40	4.33	143.04	2.97
12	22.00	139.26	143.68	4.42	142.20	2.94
13	24.00	138.41	142.96	4.55	141.34	2.93
14	26.00	137.52	142.24	4.72	140.50	2.98
15	28.00	136.58	141.50	4.92	139.60	3.02
16	30.00	135.60	140.76	5.16	138.40	2.80

実 験 条 件	
ゲート開度	G=3.30m
貯 水 位	EL. 164.32m
放 流 量	131.66m ³ /sec

測 点 (No.)	距 離 (m)	基準高 (EL. m)	最高水面 標 高 (EL. m)	最 高 水面高 (m)	平均水面 標 高 (EL. m)	平 均 水面高 (m)
1	0.00	146.06	150.36	4.30	149.94	3.88
2	2.00	145.38	150.02	4.64	149.18	3.80
3	4.00	144.96	148.88	3.92	148.24	3.28
4	6.00	144.50	147.86	3.36	147.44	2.94
5	8.00	144.00	147.24	3.24	146.82	2.82
6	10.00	143.45	146.58	3.13	146.04	2.59
7	12.00	142.86	146.08	3.22	145.46	2.60
8	14.00	142.23	145.50	3.27	144.74	2.51
9	16.00	141.55	144.94	3.39	144.04	2.49
10	18.00	140.83	144.12	3.29	143.34	2.51
11	20.00	140.07	143.44	3.37	142.54	2.47
12	22.00	139.26	142.74	3.48	141.80	2.54
13	24.00	138.41	141.94	3.53	141.08	2.67
14	26.00	137.52	141.16	3.64	140.14	2.62
15	28.00	136.58	140.46	3.88	139.16	2.58
16	30.00	135.60	139.72	4.12	138.26	2.66

付表-3.4 e 放流管の開水路部水面形測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G=3.00m
貯 水 位	EL. 199.40m
放 流 量	206.61m ³ /sec

測 点 (No.)	距 離 (m)	基準高 (EL. m)	最高水面 標 高 (EL. m)	最 高 水面高 (m)	平均水面 標 高 (EL. m)	平 均 水面高 (m)
1	0.00	146.06	149.48	3.42	149.08	3.02
2	2.00	145.38	149.30	3.92	148.74	3.36
3	4.00	144.96	148.92	3.96	148.10	3.14
4	6.00	144.50	148.32	3.82	147.38	2.88
5	8.00	144.00	147.76	3.76	147.00	3.00
6	10.00	143.45	147.16	3.71	146.34	2.89
7	12.00	142.86	146.62	3.76	145.78	2.92
8	14.00	142.23	146.16	3.93	145.08	2.85
9	16.00	141.55	145.80	4.25	144.46	2.91
10	18.00	140.83	145.30	4.47	143.72	2.89
11	20.00	140.07	144.82	4.75	143.04	2.97
12	22.00	139.26	144.28	5.02	142.44	3.18
13	24.00	138.41	143.76	5.35	141.56	3.15
14	26.00	137.52	143.20	5.68	140.74	3.22
15	28.00	136.58	142.68	6.10	139.66	3.08
16	30.00	135.60	142.02	6.42	138.60	3.00

実 験 条 件	
ゲート開度	G=2.50m
貯 水 位	EL. 198.80m
放 流 量	162.25m ³ /sec

測 点 (No.)	距 離 (m)	基準高 (EL. m)	最高水面 標 高 (EL. m)	最 高 水面高 (m)	平均水面 標 高 (EL. m)	平 均 水面高 (m)
1	0.00	146.06	148.56	2.50	148.28	2.22
2	2.00	145.38	148.16	2.78	147.74	2.36
3	4.00	144.96	147.82	2.86	147.30	2.34
4	6.00	144.50	147.46	2.96	146.80	2.30
5	8.00	144.00	147.08	3.08	146.34	2.34
6	10.00	143.45	146.54	3.09	145.82	2.37
7	12.00	142.86	146.14	3.28	145.22	2.36
8	14.00	142.23	145.76	3.53	144.74	2.51
9	16.00	141.55	145.36	3.81	144.06	2.51
10	18.00	140.83	144.82	3.99	143.24	2.41
11	20.00	140.07	144.20	4.13	142.48	2.41
12	22.00	139.26	143.72	4.46	141.92	2.66
13	24.00	138.41	143.24	4.83	141.10	2.69
14	26.00	137.52	142.78	5.26	140.08	2.56
15	28.00	136.58	142.28	5.70	139.38	2.80
16	30.00	135.60	141.76	6.16	138.26	2.66

付表－3.4 f 放流管の開水路部水面形測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G=2.00m
貯 水 位	EL. 199.20m
放 流 量	127.72m ³ /sec

測 点 (No)	距 離 (m)	基準高 (EL. m)	最高水面 標 高 (EL. m)	最 高 水面高 (m)	平均水面 標 高 (EL. m)	平 均 水面高 (m)
1	0.00	146.06	147.96	1.90	147.74	1.68
2	2.00	145.38	147.70	2.32	147.26	1.88
3	4.00	144.96	147.40	2.44	147.04	2.08
4	6.00	144.50	147.10	2.60	146.62	2.12
5	8.00	144.00	146.76	2.76	146.06	2.06
6	10.00	143.45	146.26	2.81	145.56	2.11
7	12.00	142.86	145.82	2.96	144.84	1.98
8	14.00	142.23	145.26	3.03	144.30	2.07
9	16.00	141.55	144.74	3.19	143.56	2.01
10	18.00	140.83	144.12	3.29	143.00	2.17
11	20.00	140.07	143.64	3.57	142.08	2.01
12	22.00	139.26	143.12	3.86	141.36	2.10
13	24.00	138.41	142.52	4.11	140.70	2.29
14	26.00	137.52	142.14	4.62	139.78	2.26
15	28.00	136.58	141.60	5.02	138.74	2.16
16	30.00	135.60	141.04	5.44	138.00	2.40

実 験 条 件	
ゲート開度	G=1.50m
貯 水 位	EL. 198.80m
放 流 量	95.52m ³ /sec

測 点 (No)	距 離 (m)	基準高 (EL. m)	最高水面 標 高 (EL. m)	最 高 水面高 (m)	平均水面 標 高 (EL. m)	平 均 水面高 (m)
1	0.00	146.06	147.56	1.50	147.32	1.26
2	2.00	145.38	147.32	1.94	146.96	1.58
3	4.00	144.96	147.08	2.12	146.64	1.68
4	6.00	144.50	146.76	2.26	146.22	1.72
5	8.00	144.00	146.42	2.42	145.82	1.82
6	10.00	143.45	146.02	2.57	145.38	1.93
7	12.00	142.86	145.44	2.58	144.64	1.78
8	14.00	142.23	144.78	2.55	144.04	1.81
9	16.00	141.55	144.18	2.63	143.36	1.81
10	18.00	140.83	143.58	2.75	142.54	1.71
11	20.00	140.07	142.94	2.87	142.00	1.93
12	22.00	139.26	142.30	3.04	141.16	1.90
13	24.00	138.41	141.62	3.21	140.34	1.93
14	26.00	137.52	140.96	3.44	139.74	2.22
15	28.00	136.58	140.20	3.62	138.62	2.04
16	30.00	135.60	139.30	3.70	137.72	2.12

付表-3.4 g 放流管の開水路部水面形測定結果

実験条件	
ゲート開度	G=1.00m
貯水位	EL. 199.40m
放流量	66.37 m ³ /sec

測点 (No)	距離 (m)	基準高 (EL. m)	最高水面 標高 (EL. m)	最高 水面高 (m)	平均水面 標高 (EL. m)	平均 水面高 (m)
1	0.00	146.06	147.14	1.08	146.94	0.88
2	2.00	145.38	146.94	1.56	146.60	1.22
3	4.00	144.96	146.70	1.74	146.40	1.44
4	6.00	144.50	146.70	1.90	146.04	1.54
5	8.00	144.00	146.06	2.06	145.62	1.62
6	10.00	143.35	145.54	2.09	145.16	1.71
7	12.00	142.86	145.08	2.22	144.46	1.60
8	14.00	142.23	144.48	2.25	143.90	1.67
9	16.00	141.55	143.88	2.33	142.94	1.39
10	18.00	140.83	143.22	2.39	142.36	1.53
11	20.00	140.07	142.52	2.45	141.48	1.41
12	22.00	139.26	141.78	2.52	140.70	1.44
13	24.00	138.41	141.04	2.63	139.92	1.51
14	26.00	137.52	140.32	2.80	139.06	1.54
15	28.00	136.58	139.52	2.94	138.16	1.58
16	30.00	135.60	138.76	3.16	137.10	1.50

実験条件	
ゲート開度	G= 0.50m
貯水位	EL. 199.20m
放流量	35.06 m ³ /sec

測点 (No)	距離 (m)	基準高 (EL. m)	最高水面 標高 (EL. m)	最高 水面高 (m)	平均水面 標高 (EL. m)	平均 水面高 (m)
1	0.00	146.06	146.74	0.68	146.52	0.46
2	2.00	145.38	146.60	1.22	146.42	1.04
3	4.00	144.96	146.34	1.38	146.14	1.18
4	6.00	144.50	145.94	1.44	145.64	1.14
5	8.00	144.00	145.50	1.50	145.12	1.12
6	10.00	143.45	145.00	1.55	144.64	1.19
7	12.00	142.86	144.40	1.54	144.08	1.22
8	14.00	142.23	143.84	1.61	143.46	1.23
9	16.00	141.55	143.14	1.59	142.62	1.07
10	18.00	140.83	142.42	1.59	141.78	0.95
11	20.00	140.07	141.76	1.69	141.16	1.09
12	22.00	139.26	141.00	1.74	140.30	1.04
13	24.00	138.41	140.22	1.81	139.36	0.95
14	26.00	137.52	139.48	1.96	138.50	0.98
15	28.00	136.58	138.64	2.06	137.40	0.82
16	30.00	135.60	137.90	2.30	136.60	1.00

付表－3.4 h 放流管の開水路部水面形測定結果

実 験 条 件	
ゲート開度	G=3.55m
貯 水 位	EL. 199.00m
放 流 量	279.06 m ³ /sec

測 点 (No)	距 離 (m)	基準高 (EL. m)	最高水面 標 高 (EL. m)	最 高 水面高 (m)	平均水面 標 高 (EL. m)	平 均 水面高 (m)
1	0.00	146.06	150.92	4.86	150.62	4.56
2	2.00	145.38	151.30	5.92	150.86	5.48
3	4.00	144.96	150.72	5.76	150.42	5.46
4	5.00	144.74	150.54	5.80	150.06	5.32
5	6.00	144.50	150.20	5.70	149.76	5.26
6	8.00	144.00	149.42	5.42	149.10	5.10
7	10.00	143.45	148.66	5.21	148.38	4.93

実 験 条 件	
ゲート開度	G=3.40m
貯 水 位	EL. 199.00m
放 流 量	252.76 m ³ /sec

測 点 (No)	距 離 (m)	基準高 (EL. m)	最高水面 標 高 (EL. m)	最 高 水面高 (m)	平均水面 標 高 (EL. m)	平 均 水面高 (m)
1	0.00	146.06	150.92	4.86	150.66	4.60
2	2.00	145.38	150.92	5.54	150.74	5.36
3	4.00	144.96	150.04	5.08	149.82	4.86
4	5.00	144.74	149.74	5.00	149.48	4.74
5	6.00	144.50	149.36	4.86	149.12	4.62
6	8.00	144.00	148.70	4.70	148.44	4.44
7	10.00	143.45	148.18	4.73	147.78	4.33

実 験 条 件	
ゲート開度	G= 3.50m
貯 水 位	EL. 199.30m
放 流 量	271.19 m ³ /sec

測 点 (No)	距 離 (m)	基準高 (EL. m)	最高水面 標 高 (EL. m)	最 高 水面高 (m)	平均水面 標 高 (EL. m)	平 均 水面高 (m)
1	0.00	146.06	151.08	5.02	150.96	4.90
2	2.00	145.38	151.16	5.78	150.90	5.52
3	4.00	144.96	150.56	5.60	150.36	5.40
4	5.00	144.74	150.24	5.50	150.02	5.28
5	6.00	144.50	150.00	5.50	149.76	5.26
6	8.00	144.00	149.26	5.26	149.08	5.08
7	10.00	143.45	148.62	5.17	148.38	4.93

付表－3.5 a オリフィスの貯水位と放流量の測定結果（A案）

ゲート開度 G=5.34 ^m (全開)	No	貯水位 (E.L. m)	貯水頭 (m)	放流量 Q(m ³ /sec)	相対水頭 H/D	流量係数 C	D / H	C ²
管路 流域	1	198.93	22.58	353.03	4.23	0.7851	0.2367	0.6163
	2	197.93	21.58	342.47	4.04	0.7790	0.2476	0.6069
	3	196.55	20.20	328.31	3.78	0.7718	0.2645	0.5957
	4	194.98	18.63	310.50	3.49	0.7602	0.2869	0.5779
	5	193.55	17.20	293.41	3.22	0.7475	0.3106	0.5587
	6	192.30	15.95	277.88	2.99	0.7351	0.3350	0.5404
	7	191.00	14.65	262.03	2.74	0.7233	0.3647	0.5232
	8	190.03	13.68	247.75	2.56	0.7078	0.3907	0.5010
	9	189.35	13.00	238.16	2.43	0.6979	0.4110	0.4870
	10	188.43	12.08	225.41	2.26	0.6853	0.4424	0.4697
	11	187.43	11.08	210.28	2.07	0.6676	0.4824	0.4456
遷移 領域	12	187.08	10.73	202.81	2.01	0.6543	0.4981	0.4281
	13	186.80	10.45	195.63	1.96	0.6393	0.5112	0.4087
	14	186.68	10.33	191.84	1.93	0.6308	0.5174	0.3979
	15	186.40	10.05	184.13	1.88	0.6136	0.5315	0.3765
	16	186.20	9.85	177.50	1.84	0.5975	0.5423	0.3570
自由 越 流域	17	186.00	9.65	171.72	1.81	0.5840	0.5536	0.3411
	18	185.40	9.05	153.91	1.69	0.5405	0.5902	0.2921
	19	184.65	8.30	132.81	1.55	0.4870	0.6435	0.2372
	20	184.05	7.70	116.69	1.44	0.4442	0.6937	0.1973
	21	183.23	6.88	96.56	1.29	0.3890	0.7769	0.1514
	22	182.25	5.90	75.31	1.10	0.3275	0.9051	0.1073
	23	181.13	4.78	52.19	0.89	0.2523	1.1182	0.0636
	24	180.13	3.78	34.78	0.71	0.1891	1.4141	0.0357
	25	179.03	2.68	17.44	0.50	0.1126	1.9948	0.0127

付表－3.5 b オリフィスの貯水位と放流量の測定結果（A案）

ゲート 開 度	No	貯 水 位 (E.L. m)	貯 水 頭 (m)	放 流 量 Q(m ³ /sec)	相対水頭 H/D	流量係数 C	D/H	C ²
5.000m	1	198.83	22.48	295.63	4.21	0.6589	0.2377	0.4341
	2	196.98	20.63	279.38	3.86	0.6500	0.2591	0.4225
	3	195.05	18.70	262.03	3.50	0.6402	0.2857	0.4099
	4	193.78	17.43	250.56	3.26	0.6342	0.3066	0.4022
	5	191.73	15.38	229.50	2.88	0.6184	0.3475	0.3824
	6	190.50	14.15	216.50	2.65	0.6081	0.3776	0.3698
	7	189.08	12.73	199.47	2.38	0.5908	0.4198	0.3490
	8	187.75	11.40	182.19	2.13	0.5701	0.4686	0.3250
	9	186.93	10.58	170.94	1.98	0.5553	0.5052	0.3084
	10	186.53	10.18	164.94	1.90	0.5463	0.5250	0.2984
4.000m	1	198.35	22.00	207.97	4.12	0.4685	0.2429	0.2195
	2	196.75	20.40	198.34	3.82	0.4640	0.2619	0.2153
	3	195.05	18.70	187.44	3.50	0.4580	0.2857	0.2097
	4	193.43	17.08	177.78	3.20	0.4546	0.3129	0.2066
	5	191.95	15.60	166.09	2.92	0.4443	0.3425	0.1974
	6	190.63	14.28	156.16	2.67	0.4367	0.3743	0.1907
	7	189.03	12.68	144.06	2.37	0.4275	0.4215	0.1828
	8	187.85	11.50	134.53	2.15	0.4191	0.4645	0.1757
	9	186.78	10.43	125.31	1.95	0.4100	0.5124	0.1681
	10	185.63	9.28	114.78	1.74	0.3982	0.5759	0.1585
	11	184.63	8.28	105.44	1.55	0.3872	0.6455	0.1499
3.000m	1	199.05	22.70	154.34	4.25	0.3423	0.2354	0.1172
	2	197.28	20.93	146.94	3.92	0.3394	0.2553	0.1152
	3	195.10	18.75	138.03	3.51	0.3368	0.2850	0.1134
	4	193.48	17.13	130.25	3.21	0.3326	0.3120	0.1106
	5	191.60	15.25	121.88	2.85	0.3297	0.3503	0.1087
	6	189.98	13.63	113.47	2.55	0.3248	0.3921	0.1055
	7	188.45	12.10	105.41	2.26	0.3201	0.4415	0.1025
	8	186.85	10.50	96.00	1.97	0.3130	0.5088	0.0980
	9	185.15	8.80	85.38	1.65	0.3040	0.6070	0.0924
	10	183.58	7.23	74.19	1.35	0.2916	0.7392	0.0850
	11	182.08	5.73	62.34	1.07	0.2752	0.9328	0.0758

付表-3.5 c オリフィスの貯水位と放流量の測定結果 (A案)

ゲート 開 度	No	貯 水 位 (EL, m)	貯 水 頭 (m)	放 流 量 Q(m ³ /sec)	相対水頭 H/D	流量係数 C	D/H	C ²
2.000m	1	199.23	22.88	105.22	4.28	0.2324	0.2336	0.0540
	2	197.53	21.18	100.63	3.96	0.2310	0.2523	0.0534
	3	195.85	19.50	96.31	3.65	0.2304	0.2740	0.0531
	4	194.03	17.68	91.72	3.31	0.2305	0.3023	0.0531
	5	192.23	15.88	86.13	2.97	0.2284	0.3365	0.0522
	6	190.20	13.85	79.31	2.59	0.2252	0.3857	0.0507
	7	183.10	11.75	72.28	2.20	0.2228	0.4547	0.0496
	8	185.58	9.23	62.09	1.73	0.2160	0.5790	0.0466
	9	183.75	7.40	54.41	1.39	0.2113	0.7218	0.0446
	10	182.05	5.70	45.59	1.07	0.2017	0.9369	0.0407
	11	180.60	4.25	36.91	0.80	0.1891	1.2562	0.0358
1.000m	1	198.53	22.18	55.13	4.15	0.1237	0.2409	0.0153
	2	196.58	20.23	52.06	3.79	0.1223	0.2642	0.0150
	3	193.95	17.60	48.28	3.29	0.1216	0.3036	0.0148
	4	191.73	15.38	45.19	2.88	0.1218	0.3475	0.0148
	5	189.80	13.45	41.91	2.52	0.1207	0.3972	0.0146
	6	188.05	11.70	38.78	2.19	0.1198	0.4566	0.0143
	7	185.90	9.55	34.84	1.79	0.1191	0.5593	0.0142
	8	184.38	8.03	31.56	1.50	0.1177	0.6656	0.0139
	9	182.70	6.35	27.81	1.19	0.1166	0.8410	0.0136
	10	181.43	5.08	23.78	0.95	0.1115	1.0522	0.0124
	11	180.15	3.80	20.00	0.71	0.1084	1.4048	0.0117

付表－3.6 a オリフィスの貯水位と放流量の測定結果（B案）

ゲート開度 5.344 m (全開)	No	貯水位 (EL, m)	貯水頭 (m)	放流量 Q(m³/sec)	相対水頭 H/D	流量係数 C	D/H	C²
オリフィス流	1	198.75	22.40	353.00	4.19	0.7881	0.2385	0.6210
	2	197.50	21.15	339.38	3.96	0.7797	0.2526	0.6079
	3	195.95	19.60	323.09	3.67	0.7711	0.2726	0.5946
	4	194.43	18.08	305.44	3.38	0.7591	0.2956	0.5762
	5	192.65	16.30	283.25	3.05	0.7413	0.3278	0.5495
	6	191.08	14.73	263.44	2.76	0.7253	0.3628	0.5261
	7	189.53	13.18	242.25	2.47	0.7051	0.4055	0.4972
	8	188.20	11.85	223.13	2.22	0.6848	0.4508	0.4689
	9	187.73	11.38	215.84	2.13	0.6761	0.4696	0.4572
	10	187.35	11.00	209.03	2.06	0.6659	0.4856	0.4434
遷移領域付近	11	187.05	10.70	202.72	2.00	0.6547	0.4993	0.4287
	12	186.80	10.45	196.06	1.96	0.6408	0.5112	0.4106
	13	186.60	10.25	189.56	1.92	0.6255	0.5212	0.3913
	14	186.38	10.03	182.81	1.88	0.6100	0.5329	0.3721
自由越流	15	186.15	9.80	175.31	1.83	0.5916	0.5451	0.3500
	16	185.50	9.15	154.78	1.71	0.5406	0.5838	0.2922
	17	184.63	8.28	131.09	1.55	0.4814	0.6455	0.2318
	18	183.78	7.43	109.22	1.39	0.4234	0.7193	0.1793
	19	183.00	6.65	91.69	1.25	0.3756	0.8031	0.1411
	20	182.10	5.75	71.03	1.08	0.3129	0.9287	0.0979
	21	181.18	4.83	52.50	0.90	0.2525	1.1066	0.0637
	22	180.30	3.95	36.41	0.74	0.1935	1.3515	0.0374
	23	179.23	2.83	20.00	0.54	0.1246	1.8562	0.0155

付表- 3.6 b オリフィスの貯水位と放流量の測定結果 (B 案)

ゲート 開 度	No	貯 水 位 (EL, m)	貯 水 頭 (m)	放 流 量 Q(m³/sec)	相対水頭 H/D	流量係数 C	D/H	C²
5.000m	1	199.10	22.75	302.56	4.26	0.6702	0.2349	0.4492
	2	197.18	20.83	284.78	3.90	0.6594	0.2566	0.4348
	3	195.35	19.00	267.81	3.56	0.6492	0.2812	0.4214
	4	193.53	17.18	251.25	3.21	0.6405	0.3111	0.4103
	5	191.75	15.40	232.75	2.88	0.6266	0.3469	0.3927
	6	190.23	13.88	216.25	2.60	0.6134	0.3850	0.3762
	7	188.68	12.33	197.97	2.31	0.5958	0.4334	0.3549
	8	187.10	10.75	177.50	2.01	0.5720	0.4969	0.3271
	9	186.08	9.73	161.88	1.82	0.5484	0.5493	0.3007
4.000m	1	199.08	22.73	214.06	4.25	0.4745	0.2351	0.2251
	2	197.48	21.13	204.31	3.95	0.4697	0.2529	0.2206
	3	195.53	19.18	192.44	3.59	0.4643	0.2786	0.2156
	4	193.65	17.30	180.69	3.24	0.4590	0.3088	0.2107
	5	192.03	15.68	167.56	2.93	0.4472	0.3408	0.2000
	6	189.83	13.48	151.56	2.52	0.4362	0.3965	0.1903
	7	188.10	11.75	137.97	2.20	0.4252	0.4547	0.1808
	8	186.58	10.23	124.78	1.91	0.4123	0.5224	0.1700
	9	185.00	8.65	109.31	1.62	0.3927	0.6175	0.1542
	10	183.48	7.13	94.34	1.33	0.3734	0.7496	0.1394
3.000m	1	199.15	22.80	151.72	4.27	0.3357	0.2343	0.1127
	2	196.35	20.23	141.50	3.79	0.3324	0.2642	0.1105
	3	194.35	18.00	132.28	3.37	0.3294	0.2968	0.1085
	4	192.23	15.88	123.16	2.97	0.3266	0.3365	0.1067
	5	190.15	13.80	112.75	2.58	0.3207	0.3871	0.1028
	6	188.00	11.65	101.09	2.18	0.3129	0.4586	0.0979
	7	185.78	9.43	88.53	1.76	0.3047	0.5668	0.0928
	8	183.85	7.50	75.06	1.40	0.2895	0.7122	0.0838
	9	181.83	5.48	58.97	1.03	0.2662	0.9754	0.0709

付表－3.6 c オリフィスの貯水位と放流量の測定結果（B案）

ゲート 開 度	No	貯 水 位 (EL., m)	貯 水 頭 (m)	放 流 量 Q(m³/sec)	相対水頭 H/D	流量係数 C	D/H	C²
2.000m	1	199.00	22.65	103.91	4.24	0.2307	0.2359	0.0532
	2	196.73	20.38	98.13	3.81	0.2297	0.2622	0.0528
	3	194.55	18.20	92.06	3.41	0.2280	0.2936	0.0520
	4	192.58	16.23	86.50	3.04	0.2269	0.3293	0.0515
	5	190.35	14.00	79.38	2.62	0.2241	0.3816	0.0502
	6	188.23	11.88	72.03	2.22	0.2208	0.4499	0.0488
	7	185.93	9.58	63.13	1.79	0.2155	0.5579	0.0464
	8	183.65	7.30	53.28	1.37	0.2083	0.7317	0.0434
	9	181.58	5.23	42.50	0.98	0.1964	1.0220	0.0386
1.000m	1	199.25	22.90	55.63	4.29	0.1228	0.2333	0.0151
	2	196.95	20.60	52.03	3.86	0.1211	0.2594	0.0147
	3	194.70	18.35	49.06	3.43	0.1210	0.2912	0.0146
	4	192.30	15.95	45.47	2.99	0.1203	0.3350	0.0145
	5	190.38	14.03	42.53	2.63	0.1200	0.3809	0.0144
	6	188.23	11.88	38.84	2.22	0.1191	0.4499	0.0142
	7	185.88	9.53	34.16	1.78	0.1169	0.5608	0.0137
	8	183.70	7.35	29.53	1.38	0.1151	0.7267	0.0132
	9	181.65	5.30	24.47	0.99	0.1123	1.0075	0.0126
	10	179.93	3.58	19.44	0.67	0.1086	1.4932	0.0118

付表-3.7 オリフィス開水路部水面形測定結果 (A案)

実 験 条 件	
形 状	A 案
ゲート開度	G = 5.344 m
貯 水 位	EL. 199.00 m
放 流 量	352.906 m ³ /sec

測 点 No	距 離 (m)	基 準 高 (EL. m)	最高水面標高 (EL. m)	最高水面高 (m)	平均水面標高 (EL. m)	平均水面高 (m)
1	5.00	176.600	181.700	5.100	181.650	5.050
2	6.00	176.424	181.625	5.201	181.550	5.126
3	7.00	176.216	181.425	5.209	181.300	5.084
4	8.00	175.976	181.200	5.224	181.025	5.049
5	9.00	175.704	180.950	5.246	180.750	5.046
6	10.00	175.400	180.675	5.275	180.475	5.075
7	11.00	175.064	180.325	5.261	180.100	5.036
8	12.00	174.696	179.975	5.279	179.775	5.079
9	13.00	174.296	179.600	5.304	179.375	5.079
10	14.00	173.864	179.200	5.336	178.950	5.086
11	15.00	173.400	178.775	5.375	178.525	5.125
12	16.00	172.904	178.350	5.446	178.075	5.171
13	17.00	172.376	177.775	5.399	177.500	5.124
14	18.00	171.816	177.200	5.384	176.875	5.059
15	19.00	171.224	176.625	5.401	176.250	5.026

実 験 条 件	
形 状	A 案
ゲート開度	G = 5.000 m
貯 水 位	EL. 199.00 m
放 流 量	296.906 m ³ /sec

測 点 No	距 離 (m)	基 準 高 (EL. m)	最高水面標高 (EL. m)	最高水面高 (m)	平均水面標高 (EL. m)	平均水面高 (m)
1	5.00	176.600	181.125	4.525	181.075	4.475
2	6.00	176.424	180.800	4.376	180.700	4.276
3	7.00	176.216	180.550	4.334	180.400	4.184
4	8.00	175.976	180.275	4.299	180.100	4.124
5	9.00	175.704	179.950	4.246	179.775	4.071
6	10.00	175.400	179.725	4.325	179.550	4.150
7	11.00	175.064	179.225	4.161	179.050	4.986
8	12.00	174.696	178.875	4.179	178.700	3.004
9	13.00	174.296	178.500	4.204	178.275	3.979
10	14.00	173.864	178.100	4.236	177.875	4.011
11	15.00	173.400	177.675	4.275	177.425	4.025
12	16.00	172.904	177.250	4.346	176.975	4.071
13	17.00	172.376	176.750	4.374	176.425	4.049
14	18.00	171.816	176.250	4.434	175.850	4.034
15	19.00	171.224	175.725	4.501	175.300	4.076

付表－3.8 オリフィス開水路部水面形測定結果（B案）

実 験 条 件	
形 状	B 案
ゲート開度	G = 5.344 m
貯 水 位	EL. 199.00 m
放 流 量	354.406 m ³ /sec

測 点 No	距 離 (m)	基 準 高 (EL. m)	最高水面標高 (EL. m)	最高水面高 (m)	平均水面標高 (EL. m)	平均水面高 (m)
1	5.00	176.600	181.825	5.225	181.550	4.950
2	6.00	176.424	181.425	5.001	181.375	4.951
3	7.00	176.216	181.275	5.059	181.175	4.959
4	8.00	175.976	181.075	5.099	180.900	4.924
5	9.00	175.704	180.850	5.146	180.600	4.896
6	10.00	175.400	180.575	5.175	180.300	4.900
7	11.00	175.064	180.300	5.236	180.000	4.936
8	12.00	174.696	179.950	5.254	179.650	4.954
9	13.00	174.296	179.600	5.304	179.250	4.954
10	14.00	173.864	179.200	5.336	178.800	4.936
11	15.00	173.400	178.825	5.425	178.400	5.000
12	16.00	172.904	178.400	5.496	177.875	4.971
13	17.00	172.376	177.850	5.474	177.300	4.924
14	18.00	171.816	177.350	5.534	176.725	4.909

実 験 条 件	
形 状	B 案
ゲート開度	G = 5.000 m
貯 水 位	EL. 199.00 m
放 流 量	300.469 m ³ /sec

測 点 No	距 離 (m)	基 準 高 (EL. m)	最高水面標高 (EL. m)	最高水面高 (m)	平均水面標高 (EL. m)	平均水面高 (m)
1	5.00	176.600	181.075	4.475	181.025	4.425
2	6.00	176.424	180.750	4.326	180.825	4.401
3	7.00	176.216	180.475	4.259	180.375	4.159
4	8.00	175.976	180.200	4.224	180.100	4.124
5	9.00	175.704	179.925	4.221	179.800	4.096
6	10.00	175.400	179.600	4.200	179.475	4.075
7	11.00	175.064	179.275	4.211	179.100	4.036
8	12.00	174.696	178.900	4.204	178.675	3.979
9	13.00	174.296	178.575	4.279	178.300	4.004
10	14.00	173.864	178.100	4.236	177.825	3.961
11	15.00	173.400	177.750	4.350	177.450	4.050
12	16.00	172.904	177.300	4.396	176.900	3.996
13	17.00	172.376	176.825	4.449	176.400	4.024
14	18.00	171.816	176.350	4.534	175.850	4.034
15	19.00	171.224	175.750	4.526	175.250	4.026

付表-3.9 a オリフィスおよび開水路部圧力分布測定結果 (A案)

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 5.344 m
貯 水 位	EL. 199.00 m
放 流 量	352.906 m ³ /sec

測 線	測点 No	距 離 (m)	基 準 高 (EL. m)	圧 力 標 高 (EL. m)	圧 力 水 頭 (m)	相 対 距 離 L/D	圧力降下係 数 C d
上 面	1	-2.90	184.415	187.850	3.435	-0.543	0.8018
	2	-2.70	184.225	186.425	2.200	-0.505	0.9043
	3	-2.50	184.071	186.450	2.379	-0.468	0.9025
	4	-2.30	183.937	186.625	2.688	-0.430	0.8899
	5	-2.10	183.815	186.225	2.410	-0.393	0.9187
	6	-1.10	183.315	186.275	2.960	-0.206	0.9151
	7	-0.10	182.919	185.475	2.556	-0.019	0.9726
	8	0.90	182.590	184.400	1.810	0.168	1.0499
	9	1.90	182.315	183.825	1.510	0.356	1.0912
	10	2.90	182.065	183.025	0.960	0.543	1.1488
	11	3.90	181.815	181.625	-0.190	0.730	1.2494
上 隅	1	-2.90	184.415	188.625	4.210	-0.543	0.7461
	2	-2.70	184.225	187.225	3.000	-0.505	0.8467
	3	-2.50	184.071	186.575	2.504	-0.468	0.8935
	4	-2.30	183.937	186.875	2.938	-0.430	0.8719
	5	-2.10	183.815	186.350	2.535	-0.393	0.9097
	6	-1.10	183.315	186.650	3.335	-0.206	0.8881
	7	-0.10	182.919	185.425	2.506	-0.019	0.9762
	8	0.90	182.590	184.600	2.010	0.168	1.0355
	9	1.90	182.315	183.925	1.610	0.356	1.0846
	10	2.90	182.065	183.750	1.685	0.543	1.0966
	11	3.90	181.815	182.500	685	0.730	1.1865
側 面	1	-5.10	179.190	190.638	11.448	-0.954	0.6013
	2	-3.60	179.190	190.263	11.073	-0.674	0.6283
	3	-2.40	179.190	187.225	8.035	-0.449	0.8467
	4	-1.60	179.190	187.475	8.285	-0.299	0.8288
	5	-0.80	179.190	186.688	7.498	-0.150	0.8854
	6	0.00	179.190	186.263	7.073	0.000	0.9160
	7	1.00	179.190	185.075	5.885	0.187	1.0013
	8	2.00	179.190	184.113	4.923	0.374	1.0706
	9	3.00	179.190	183.538	4.348	0.561	1.1119
	10	4.00	179.190	182.550	3.360	0.749	1.1829

付表- 3.9 b オリフィスおよび開水路部圧力分布測定結果 (A案)

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 5.344 m
貯 水 位	EL. 199.00 m
放 流 量	352.906 m ³ /sec

測 線	測 点 No	距 離 (m)	基 準 高 (EL. m)	圧 力 標 高 (EL. m)	圧 力 水 頭 (m)	相 対 距 離 L/D	圧力降下係 数 Cd
下	1	-4.00	177.000	193.775	16.775	-0.749	0.3757
	2	-3.00	177.000	188.425	11.425	-0.561	0.7604
	3	-2.00	177.000	189.875	12.875	-0.374	0.6562
	4	-1.00	177.000	190.275	13.275	-0.187	0.6274
	5	0.00	177.000	188.275	11.275	0.000	0.7712
	6	1.00	176.984	185.825	8.841	0.187	0.9474
	7	2.00	176.936	184.225	7.289	0.374	1.0625
	8	3.00	176.856	181.500	4.644	0.561	1.2584
	9	4.00	176.744	180.200	3.456	0.749	1.3519
	10	5.00	176.600	179.575	2.975	0.936	1.3969
	11	6.00	176.424	178.850	2.426	1.123	1.4490
	12	7.00	176.216	177.300	1.084	...	...
	13	8.00	175.976	177.250	1.274	...	...
	14	9.00	175.704	176.100	0.396	...	...
	15	10.00	175.400	175.550	0.150	...	...
	16	11.00	175.064	174.575	-0.489	...	...
	17	12.00	174.696	174.200	-0.496	...	...
	18	13.00	174.296	174.275	-0.021	...	...
	19	14.00	173.864	173.775	-0.089	...	...
	20	15.00	173.400	173.175	-0.225	...	...
	21	16.00	172.904	172.800	-0.104	...	...
	22	17.00	172.376	172.150	-0.226	...	...
	23	18.00	171.816	171.925	0.109	...	...
	24	19.00	171.224	171.350	0.126	...	...
隅	25	20.00	170.600	170.875	0.275	...	...
	26	20.97	169.966	170.000	0.034	...	...
	27	21.94	169.306	169.975	0.669	...	...
	28	22.91	168.619	168.900	0.281	...	...
	29	23.88	167.902	167.975	0.073	...	...
	30	24.85	167.156	167.400	0.244	...	...
	31	25.82	166.379	166.275	-0.104	...	...
	32	26.79	165.569	165.475	-0.094	...	...
	33	27.76	164.724	164.675	-0.049	...	...
	34	28.73	163.843	163.200	-0.643	...	...
	35	29.70	162.924	162.600	-0.324	...	...
	36	30.67	161.963	161.925	-0.038	...	...
	37	31.64	160.958	161.125	0.167	...	...
	38	32.61	159.906	159.650	-0.256	...	...
	39	33.58	158.804	158.600	-0.204	...	...
	40	34.55	157.646	157.475	-0.171	...	...

付表-3.9 c オリフィスおよび開水路部圧力分布測定結果 (A案)

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 5.344 m
貯 水 位	EL. 199.000 m
放 流 量	352.906 m ³ /sec

測 線	測 点 No	距 離 (m)	基 準 高 (EL. m)	圧 力 標 高 (EL. m)	圧 力 水 頭 (m)	相 対 距 離 L/D	圧力降下係 数 C _d
下	1	-4.00	177.000	192.925	15.925	-0.749	0.4369
	2	-3.00	177.000	191.450	14.450	-0.561	0.5429
	3	-2.00	177.000	189.025	12.025	-0.374	0.7173
	4	-1.00	177.000	187.375	10.375	-0.187	0.8360
	5	0.00	177.000	185.625	8.625	0.000	0.9618
	6	1.00	176.984	184.350	7.366	0.187	1.0535
	7	2.00	176.936	183.025	6.089	0.374	1.1488
	8	3.00	176.856	181.600	4.744	0.561	1.2512
	9	4.00	176.744	180.050	3.306	0.749	1.3627
	10	5.00	176.600	179.175	2.575	0.936	1.4256
	11	6.00	176.424	179.050	2.626	1.123	1.4346
	12	7.00	176.216	177.850	1.634	...	...
	13	8.00	175.976	177.100	1.124	...	...
	14	9.00	175.704	176.250	0.546	...	...
	15	10.00	175.400	175.550	0.150	...	...
	16	11.00	175.064	174.800	-0.264	...	...
	17	12.00	174.696	174.650	-0.046	...	...
	18	13.00	174.296	174.150	-0.146	...	...
	19	14.00	173.864	173.825	-0.039	...	...
	20	15.00	173.400	173.025	-0.375	...	...
隅	21	16.00	172.904	172.600	-0.304	...	...
	22	17.00	172.376	172.025	-0.351	...	...
	23	18.00	171.816	171.475	-0.341	...	...
	24	19.00	171.224	170.900	-0.324	...	...
	25	20.00	170.600	170.375	-0.225	...	...
	26	20.97	169.966	170.000	0.034	...	...
	27	21.94	169.306	169.150	-0.156	...	...
	28	22.91	168.619	168.500	-0.119	...	...
	29	23.88	167.902	167.575	-0.327	...	...
	30	24.85	167.156	167.125	-0.031	...	...
	31	25.82	166.379	166.225	-0.154	...	...
	32	26.79	165.569	165.350	-0.219	...	...
	33	27.76	164.724	164.475	-0.249	...	...
	34	28.73	163.843	163.650	-0.193	...	...
	35	29.70	162.924	162.550	-0.374	...	...
	36	30.67	161.963	161.650	-0.313	...	...
	37	31.64	160.958	160.800	-0.158	...	...
	38	32.61	159.906	159.425	-0.481	...	...
	39	33.58	158.804	158.475	-0.329	...	...
	40	34.55	157.646	157.725	0.079	...	...

付表- 3.9 d オリフィスおよび開水路部圧力分布測定結果 (A案)

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 5.344 m
貯 水 位	EL. 196.00 m
放 流 量	321.844 m ³ /sec

測 線	測 点 No	距 離 (m)	基 準 高 (EL. m)	圧 力 標 高 (EL. m)	圧 力 水 頭 (m)	相 対 距 離 L/D	圧力降下係 数 Cd
上 面	1	-2.90	184.415	186.900	2.485	-0.543	0.7868
	2	-2.70	184.225	185.725	1.500	-0.505	0.8884
	3	-2.50	184.071	185.700	1.629	-0.468	0.8905
	4	-2.30	183.937	185.800	1.863	-0.430	0.8819
	5	-2.10	183.815	185.475	1.660	-0.393	0.9100
	6	-1.10	183.315	185.475	2.160	-0.206	0.9100
	7	-0.10	182.919	184.800	1.881	-0.019	0.9684
	8	0.90	182.590	183.875	1.285	0.168	1.0483
	9	1.90	182.315	183.375	1.060	0.356	1.0916
	10	2.90	182.065	182.825	0.760	0.543	1.1391
	11	3.90	181.815	181.600	-0.215	0.730	1.2450
上 隅	1	-2.90	184.415	187.650	3.235	-0.543	0.7219
	2	-2.70	184.225	186.325	2.100	-0.505	0.8365
	3	-2.50	184.071	185.800	1.729	-0.468	0.8819
	4	-2.30	183.937	186.025	2.088	-0.430	0.8624
	5	-2.10	183.815	185.625	1.810	-0.393	0.8970
	6	-1.10	183.315	185.875	2.560	-0.206	0.8754
	7	-0.10	182.919	184.800	1.881	-0.019	0.9684
	8	0.90	182.590	184.100	1.510	0.168	1.0289
	9	1.90	182.315	183.525	1.210	0.356	1.0786
	10	2.90	182.065	183.300	1.235	0.543	1.0981
	11	3.90	181.815	182.325	0.510	0.730	1.1824
側 面	1	-5.10	179.190	190.600	11.410	-0.954	0.4669
	2	-3.60	179.190	191.275	12.085	-0.674	0.4085
	3	-2.40	179.190	186.650	7.460	-0.449	0.8084
	4	-1.60	179.190	186.875	7.685	-0.299	0.7890
	5	-0.80	179.190	186.000	6.810	-0.150	0.8646
	6	0.00	179.190	185.075	5.885	0.000	0.9446
	7	1.00	179.190	184.150	4.960	0.187	1.0246
	8	2.00	179.190	183.300	4.110	0.374	1.0981
	9	3.00	179.190	182.900	3.710	0.561	1.1326
	10	4.00	179.190	181.375	2.185	0.749	1.2645

付表- 3.9 e オリフィスおよび開水路部圧力分布測定結果 (A案)

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 5.344 m
貯 水 位	EL.196.000 m
放 流 量	321.844 m ³ /sec

測 線	測 点 No	距 離 (m)	基 準 高 (EL. m)	圧 力 標 高 (EL. m)	圧 力 水 頭 (m)	相 対 距 離 L/D	圧力降下係 数 Cd
下	1	-4.00	177.000	191.613	14.613	-0.749	0.3793
	2	-3.00	177.000	186.750	9.750	-0.561	0.7998
	3	-2.00	177.000	187.388	10.388	-0.374	0.7446
	4	-1.00	177.000	188.488	11.488	-0.187	0.6495
	5	0.00	177.000	186.938	9.938	0.000	0.7836
	6	1.00	176.984	184.975	7.991	0.187	0.9532
	7	2.00	176.936	183.725	6.789	0.374	1.0613
	8	3.00	176.856	181.300	4.444	0.561	1.2710
	9	4.00	176.744	180.175	3.431	0.749	1.3682
	10	5.00	176.600	179.775	3.175	0.936	1.4028
	11	6.00	176.424	179.150	2.726	1.123	1.4569
	12	7.00	176.216	177.800	1.584	...	...
	13	8.00	175.976	177.675	1.699	...	...
	14	9.00	175.704	176.675	0.971	...	...
	15	10.00	175.400	176.125	0.725	...	...
	16	11.00	175.064	175.325	0.261	...	...
	17	12.00	174.696	174.850	0.154	...	...
	18	13.00	174.296	174.775	0.479	...	...
	19	14.00	173.864	174.250	0.386	...	...
	20	15.00	173.400	173.700	0.300	...	...
隅	21	16.00	172.904	173.150	0.246	...	...
	22	17.00	172.376	172.625	0.249	...	...
	23	18.00	171.816	172.250	0.434	...	...
	24	19.00	171.224	171.675	0.451	...	...
	25	20.00	170.600	171.150	0.550	...	...
	26	20.97	169.966	170.250	0.284	...	...
	27	21.94	169.306	170.100	0.794	...	...
	28	22.91	168.619	169.025	0.406	...	...
	29	23.88	167.902	168.100	0.198	...	...
	30	24.85	167.156	167.500	0.344	...	...
	31	25.82	166.379	166.450	0.071	...	...
	32	26.79	165.569	165.600	0.031	...	...
	33	27.76	164.724	164.700	-0.024	...	...
	34	28.73	163.843	163.225	-0.618	...	...
	35	29.70	162.924	162.600	-0.324	...	...
	36	30.67	161.923	161.925	-0.038	...	...
	37	31.64	160.958	161.225	0.267	...	...
	38	32.61	159.906	159.700	-0.206	...	...
	39	33.58	158.804	158.575	-0.229	...	...
	40	34.55	157.646	157.500	-0.146	...	...

付表-3.9 f オリフィスおよび開水路部圧力分布測定結果 (A案)

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 5.344 m
貯 水 位	EL. 196.000 m
放 流 量	321.844 m ³ /sec

測線	測點 No	距 離 (m)	基 準 高 (EL. m)	圧力標高 (EL. m)	圧力水頭 (m)	相 對 距 離 L/D	圧力降下係 數 Cd
下	1	-4.00	177.000	190.988	13.988	-0.749	0.4334
	2	-3.00	177.000	189.888	12.888	-0.561	0.5285
	3	-2.00	177.000	187.838	10.838	-0.374	0.7057
	4	-1.00	177.000	186.188	9.188	-0.187	0.8484
	5	0.00	177.000	184.763	7.763	0.000	0.9716
	6	1.00	176.984	183.925	6.941	0.187	1.0440
	7	2.00	176.936	182.700	5.764	0.374	1.1499
	8	3.00	176.856	181.550	4.694	0.561	1.2494
	9	4.00	176.744	180.200	3.456	0.749	1.3661
	10	5.00	176.600	179.400	2.800	0.936	1.4352
	11	6.00	176.424	179.250	2.826	1.123	1.4482
	12	7.00	176.216	178.200	1.984	...	...
	13	8.00	175.976	177.500	1.524	...	...
	14	9.00	175.704	176.700	0.996	...	...
	15	10.00	175.400	176.075	0.675	...	...
	16	11.00	175.064	175.375	0.311	...	...
	17	12.00	174.696	175.200	0.504	...	...
	18	13.00	174.296	174.675	0.379	...	...
	19	14.00	173.864	174.300	0.436	...	...
	20	15.00	173.400	173.475	0.075	...	...
面	21	16.00	172.904	172.975	0.071	...	...
	22	17.00	172.376	172.475	0.099	...	...
	23	18.00	171.816	171.875	0.059	...	...
	24	19.00	171.224	171.275	0.051	...	...
	25	20.00	170.600	170.700	0.100	...	...
	26	20.97	169.966	170.275	0.309	...	...
	27	21.94	169.306	169.425	0.119	...	...
	28	22.91	168.619	168.700	0.081	...	...
	29	23.88	167.902	167.750	-0.152	...	...
	30	24.85	167.156	167.250	0.094	...	...
	31	25.82	166.379	166.350	-0.029	...	...
	32	26.79	165.569	165.450	-0.119	...	...
	33	27.76	164.724	164.525	-0.199	...	...
	34	28.73	163.843	163.675	-0.168	...	...
	35	29.70	162.924	162.525	-0.399	...	...
	36	30.67	161.963	161.625	-0.338	...	...
	37	31.64	160.958	160.825	-0.133	...	...
	38	32.61	159.906	159.400	-0.506	...	...
	39	33.58	158.804	158.450	-0.354	...	...
	40	34.55	157.646	157.775	0.129	...	...

付表- 3.9 g オリフィスおよび開水路部圧力分布測定結果 (A案)

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 5.344 m
貯 水 位	EL. 188.000 m
放 流 量	218.375 m ³ /sec

測 線	測 点 No	距 離 (m)	基 準 高 (EL. m)	圧 力 標 高 (EL. m)	圧 力 水 頭 (m)	相 対 距 離 L/D	圧力降下係 数 Cd
上 明	1	-2.90	184.415	185.000	0.585	-0.543	0.5634
	2	-2.70	184.225	184.200	-0.025	-0.505	0.7137
	3	-2.50	184.071	183.825	-0.246	-0.468	0.7841
	4	-2.30	183.937	183.750	-0.187	-0.430	0.7982
	5	-2.10	183.815	183.550	-0.265	-0.393	0.8357
	6	-1.10	183.315	183.200	-0.115	-0.206	0.9015
	7	-0.10	182.919	182.700	-0.219	-0.019	0.9954
	8	0.90	182.590	182.300	-0.290	0.168	1.0705
	9	1.90	182.315	182.050	-0.265	0.356	1.1174
	10	2.90	182.065	181.800	-0.265	0.543	1.1644
	11	3.90	181.815	181.425	-0.390	0.730	1.2348
上 隅	1	-2.90	184.415	186.350	1.935	-0.543	0.3099
	2	-2.70	184.225	185.300	1.075	-0.505	0.5071
	3	-2.50	184.071	184.550	0.479	-0.468	0.6479
	4	-2.30	183.937	184.250	0.313	-0.430	0.7043
	5	-2.10	183.815	183.925	0.110	-0.393	0.7653
	6	-1.10	183.315	183.475	0.160	-0.206	0.8498
	7	-0.10	182.919	182.850	-0.069	-0.019	0.9672
	8	0.90	182.590	182.475	-0.115	0.168	1.0376
	9	1.90	182.315	182.175	-0.140	0.356	1.0940
	10	2.90	182.065	182.225	0.160	0.543	1.0846
	11	3.90	181.815	181.750	-0.065	0.730	1.1738
側 面	1	-5.10	179.190	184.550	5.360	-0.954	0.6479
	2	-3.60	179.190	184.625	5.435	-0.674	0.6338
	3	-2.40	179.190	183.325	4.135	-0.449	0.8780
	4	-1.60	179.190	183.375	4.185	-0.299	0.8686
	5	-0.80	179.190	183.225	4.035	-0.150	0.8968
	6	0.00	179.190	182.775	3.585	0.000	0.9813
	7	1.00	179.190	182.500	3.310	0.187	1.0329
	8	2.00	179.190	182.125	2.935	0.374	1.1033
	9	3.00	179.190	181.050	1.860	0.561	1.3052
	10	4.00	179.190	181.175	1.985	0.749	1.2818

付表- 3.9 h オリフィスおよび開水路部圧力分布測定結果 (A案)

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 5.344 m
貯 水 位	EL. 188.000 m
放 流 量	218.375 m ³ /sec

測 線	測 点 No	距 離 (m)	基 準 高 (EL. m)	圧 力 標 高 (EL. m)	圧 力 水 頭 (m)	相 対 距 離 L/D	圧力降下係 数 Cd
下	1	-4.00	177.000	185.050	8.050	-0.749	0.5540
	2	-3.00	177.000	183.250	6.250	-0.561	0.8921
	3	-2.00	177.000	183.038	6.038	-0.374	0.9320
	4	-1.00	177.000	183.425	6.425	-0.187	0.8592
	5	0.00	177.000	183.075	6.075	0.000	0.9249
	6	1.00	176.984	182.375	5.391	0.187	1.0564
	7	2.00	176.936	182.100	5.164	0.374	1.1080
	8	3.00	176.856	181.175	4.319	0.561	1.2818
	9	4.00	176.744	180.600	3.856	0.749	1.3897
	10	5.00	176.600	180.300	3.700	0.936	1.4461
	11	6.00	176.424	179.875	3.451	1.123	1.5259
	12	7.00	176.216	179.100	2.884	...	...
	13	8.00	175.976	178.850	2.874	...	...
	14	9.00	175.704	178.125	2.421	...	...
	15	10.00	175.400	177.625	2.225	...	...
	16	11.00	175.064	176.875	1.811	...	...
	17	12.00	174.696	176.400	1.704	...	...
	18	13.00	174.296	176.025	1.729	...	...
	19	14.00	173.864	175.425	1.561	...	...
	20	15.00	173.400	174.775	1.375	...	...
隅	21	16.00	172.904	174.250	1.346	...	...
	22	17.00	172.376	173.575	1.199	...	...
	23	18.00	171.816	173.125	1.309	...	...
	24	19.00	171.224	172.425	1.201	...	...
	25	20.00	170.600	171.775	1.175	...	...
	26	20.97	169.966	170.850	0.884	...	...
	27	21.94	169.306	170.525	1.219	...	...
	28	22.91	168.619	169.400	0.781	...	...
	29	23.88	167.902	168.400	0.498	...	...
	30	24.85	167.156	167.675	0.519	...	...
	31	25.82	166.379	166.575	0.196	...	...
	32	26.79	165.569	165.550	-0.019	...	...
	33	27.76	164.724	164.750	0.026	...	...
	34	28.73	163.843	163.375	-0.468	...	...
	35	29.70	162.924	162.625	-0.299	...	...
	36	30.67	161.963	161.850	-0.113	...	...
	37	31.64	160.958	161.025	0.067	...	...
	38	32.61	159.906	159.600	-0.306	...	...
	39	33.58	158.804	158.475	-0.329	...	...
	40	34.55	157.646	157.525	-0.121	...	...

付表-3.9 i オリフィスおよび開水路部圧力分布測定結果 (A 案)

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 5.344 m
貯 水 位	EL. 188.000 m
放 流 量	218.375 m ³ /sec

測線	測點 No	距 離 (m)	基 準 高 (EL. m)	壓 力 標 高 (EL. m)	壓 力 水 頭 (m)	相 對 距 離 L/D	壓力降下係 數 Cd
下	1	-4.00	177.000	184.675	7.675	-0.749	0.6244
	2	-3.00	177.000	184.150	7.150	-0.561	0.7230
	3	-2.00	177.000	183.475	6.475	-0.374	0.8498
	4	-1.00	177.000	183.025	6.025	-0.187	0.9343
	5	0.00	177.000	182.525	5.525	0.000	1.0282
	6	1.00	176.984	182.000	5.016	0.187	1.1268
	7	2.00	176.936	181.425	4.489	0.374	1.2348
	8	3.00	176.856	180.900	4.044	0.561	1.3334
	9	4.00	176.744	180.300	3.556	0.749	1.4461
	10	5.00	176.600	179.825	3.225	0.936	1.5353
	11	6.00	176.424	179.675	3.251	1.123	1.5635
	12	7.00	176.216	179.075	2.859	...	...
	13	8.00	175.976	178.625	2.649	...	...
	14	9.00	175.704	178.050	2.346	...	...
	15	10.00	175.400	177.550	2.150	...	...
	16	11.00	175.064	176.900	1.836	...	...
	17	12.00	174.696	176.575	1.879	...	...
	18	13.00	174.296	176.050	1.754	...	...
	19	14.00	173.864	175.500	1.636	...	...
	20	15.00	173.400	174.800	1.400	...	...
	21	16.00	172.904	174.225	1.321	...	...
	22	17.00	172.376	173.550	1.174	...	...
	23	18.00	171.816	172.850	1.034	...	...
	24	19.00	171.224	172.250	1.026	...	...
面	25	20.00	170.600	171.550	0.950	...	...
	26	20.97	169.966	171.000	1.034	...	...
	27	21.94	169.306	170.100	0.794	...	...
	28	22.91	168.619	169.275	0.656	...	...
	29	23.88	167.902	168.275	0.373	...	...
	30	24.85	167.156	167.650	0.494	...	...
	31	25.82	166.379	166.700	0.321	...	...
	32	26.79	165.569	165.700	0.131	...	...
	33	27.76	164.724	164.825	0.101	...	...
	34	28.73	163.843	163.875	0.032	...	...
	35	29.70	162.924	162.625	-0.299	...	...
	36	30.67	161.963	161.700	-0.263	...	...
	37	31.64	160.958	160.750	-0.208	...	...
	38	32.61	159.906	159.350	-0.556	...	...
	39	33.58	158.804	158.275	-0.529	...	...
	40	34.55	157.646	157.750	0.104	...	...

付表-3.9 j オリフィスおよび開水路部圧力分布測定結果 (A 案)

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 5.000 m
貯 水 位	EL. 199.00 m
放 流 量	296.906 m ³ /sec

測線	測點 No	距 離 (m)	基 準 高 (EL. m)	壓力標高 (EL. m)	壓力水頭 (m)
下	10	5.00	176.600	181.925	5.325
	11	6.00	176.424	180.525	4.101
	12	7.00	176.216	178.500	2.284
	13	8.00	175.976	178.075	2.099
	14	9.00	175.704	176.600	0.896
	15	10.00	175.400	175.750	0.350
	16	11.00	175.064	174.675	-0.389
	17	12.00	174.696	174.150	-0.546
	18	13.00	174.296	174.200	-0.096
	19	14.00	173.864	173.675	-0.189
	20	15.00	173.400	173.075	-0.325
	21	16.00	172.904	173.175	0.271
	22	17.00	172.376	172.050	-0.326
	23	18.00	171.816	171.850	0.034
	24	19.00	171.224	171.275	0.051
	25	20.00	170.600	170.875	0.275
	26	20.97	169.966	169.925	-0.041
	27	21.94	169.306	169.950	0.644
	28	22.91	168.619	168.825	0.206
	29	23.88	167.902	167.925	0.023
隅	30	24.85	167.156	167.375	0.219
	31	25.82	166.379	166.250	-0.129
	32	26.79	165.569	165.425	-0.144
	33	27.76	164.724	164.700	-0.024
	34	28.73	163.843	163.200	-0.643
	35	29.70	162.924	162.600	-0.324
	36	30.67	161.963	162.050	0.087
	37	31.64	160.958	161.175	0.217
	38	32.61	159.906	159.725	-0.181
	39	33.58	158.804	158.675	-0.129
	40	34.55	157.646	157.600	-0.046

測線	側點 No	距 離 (m)	基 準 高 (EL. m)	壓力標高 (EL. m)	壓力水頭 (m)
下	10	5.00	176.600	181.400	4.800
	11	6.00	176.424	180.625	4.201
	12	7.00	176.216	178.825	2.609
	13	8.00	175.976	177.675	1.699
	14	9.00	175.704	176.575	0.871
	15	10.00	175.400	175.700	0.300
	16	11.00	175.064	174.725	-0.339
	17	12.00	174.696	174.625	-0.071
	18	13.00	174.296	174.050	-0.246
	19	14.00	173.864	173.725	-0.139
	20	15.00	173.400	172.950	-0.450
	21	16.00	172.904	173.000	0.096
	22	17.00	172.376	172.000	-0.376
	23	18.00	171.816	171.450	-0.366
	24	19.00	171.224	170.875	-0.349
	25	20.00	170.600	170.300	-0.300
	26	20.97	169.966	169.950	-0.016
	27	21.94	169.306	169.175	-0.131
	28	22.91	168.619	168.525	-0.094
	29	23.88	167.902	167.550	-0.352
面	30	24.85	167.156	167.075	-0.081
	31	25.82	166.379	166.150	-0.229
	32	26.79	165.569	165.350	-0.219
	33	27.76	164.724	164.500	-0.224
	34	28.73	163.843	163.725	-0.118
	35	29.70	162.924	162.500	-0.424
	36	30.67	161.963	161.625	-0.338
	37	31.64	160.958	160.775	-0.183
	38	32.61	159.906	159.450	-0.456
	39	33.58	158.804	158.500	-0.304
	40	34.55	157.646	157.775	0.129

付表-3.9 k オリフィスおよび開水路部圧力分布測定結果 (A案)

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 4.000 m
貯 水 位	EL. 199.000 m
放 流 量	210.375 m ³ /sec

測線	測點 No	距 離 (m)	基 準 高 (EL. m)	壓力標高 (EL. m)	壓力水頭 (m)
下	10	5.00	176.600	184.225	7.625
	11	6.00	176.424	181.625	5.201
	12	7.00	176.216	178.750	2.534
	13	8.00	175.976	178.050	2.074
	14	9.00	175.704	176.275	0.571
	15	10.00	175.400	175.475	0.075
	16	11.00	175.064	174.325	-0.739
	17	12.00	174.696	173.900	-0.796
	18	13.00	174.296	174.075	-0.221
	19	14.00	173.864	173.575	-0.289
	20	15.00	173.400	172.975	-0.425
	21	16.00	172.904	173.150	0.246
	22	17.00	172.376	172.000	-0.376
	23	18.00	171.816	171.800	-0.016
	24	19.00	171.224	171.225	0.001
	25	20.00	170.600	170.825	0.225
	26	20.97	169.966	169.825	-0.141
	27	21.94	169.306	169.825	0.519
	28	22.91	168.619	168.700	0.081
	29	23.88	167.902	167.800	-0.102
	30	24.85	167.156	167.225	0.069
	31	25.82	166.379	166.100	-0.279
	32	26.79	165.569	165.250	-0.319
	33	27.76	164.724	164.475	-0.249
	隅	34	28.73	163.843	162.950
35		29.70	162.924	162.425	-0.499
36		30.67	161.963	161.925	-0.038
37		31.64	160.958	161.100	0.142
38		32.61	159.906	159.725	-0.181
39		33.58	158.804	158.700	-0.104
40		34.55	157.646	157.700	0.054

測線	測點 No	距 離 (m)	基 準 高 (EL. m)	壓力標高 (EL. m)	壓力水頭 (m)
下	10	5.00	176.600	183.250	6.650
	11	6.00	176.424	181.475	5.051
	12	7.00	176.216	178.975	2.759
	13	8.00	175.976	177.500	1.524
	14	9.00	175.704	176.175	0.471
	15	10.00	175.400	175.375	-0.025
	16	11.00	175.064	174.500	-0.564
	17	12.00	174.696	174.450	-0.246
	18	13.00	174.296	173.950	-0.346
	19	14.00	173.864	173.625	-0.239
	20	15.00	173.400	172.850	-0.550
	21	16.00	172.904	172.975	0.071
	22	17.00	172.376	171.975	-0.401
	23	18.00	171.816	171.500	-0.316
	24	19.00	171.224	170.850	-0.374
	25	20.00	170.600	170.300	-0.300
	26	20.97	169.966	169.950	-0.016
	27	21.94	169.306	169.125	-0.181
	28	22.91	168.619	168.500	-0.119
	29	23.88	167.902	167.525	-0.377
面	30	24.85	167.156	167.075	-0.081
	31	25.82	166.379	166.125	-0.254
	32	26.79	165.569	165.275	-0.294
	33	27.76	164.724	164.375	-0.349
	34	28.73	163.843	163.650	-0.193
	35	29.70	162.924	162.425	-0.499
	36	30.67	161.963	161.550	-0.413
	37	31.64	160.958	160.625	-0.333
	38	32.61	159.906	159.325	-0.581
	39	33.58	158.804	158.350	-0.454
	40	34.55	157.646	157.825	0.179

付表-3.91 オリフィスおよび開水路部圧力分布測定結果（A案）

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 3.000 m
貯 水 位	EL. 199.000 m
放 流 量	153.125 m ³ /sec

測線	測點 No	距 離 (m)	基 準 高 (EL. m)	壓力標高 (EL. m)	壓力水頭 (m)
下	10	5.00	176.600	185.450	8.850
	11	6.00	176.424	181.800	5.376
	12	7.00	176.216	178.025	2.059
	13	8.00	175.976	178.025	2.049
	14	9.00	175.704	175.975	0.271
	15	10.00	175.400	175.300	-0.100
	16	11.00	175.064	174.175	-0.889
	17	12.00	174.696	173.850	-0.846
	18	13.00	174.296	174.000	-0.296
	19	14.00	173.864	173.575	-0.289
	20	15.00	173.400	172.950	-0.450
	21	16.00	172.904	173.125	0.221
	22	17.00	172.376	171.975	-0.401
	23	18.00	171.816	171.775	-0.041
	24	19.00	171.224	171.175	-0.049
	25	20.00	170.600	170.750	0.150
	26	20.97	169.966	169.700	-0.266
	27	21.94	169.306	169.800	0.494
	28	22.91	168.619	168.600	-0.019
	29	23.88	167.902	167.675	-0.227
隅	30	24.85	167.156	167.125	-0.031
	31	25.82	166.379	166.000	-0.379
	32	26.79	165.569	165.100	-0.469
	33	27.76	164.724	164.375	-0.349
	34	28.73	163.843	162.925	-0.918
	35	29.70	162.924	162.375	-0.549
	36	30.67	161.963	161.975	0.012
	37	31.64	160.958	161.075	0.117
	38	32.61	159.906	159.675	-0.231
	39	33.58	158.804	158.675	-0.129
	40	34.55	157.646	157.675	0.029

測線	測點 No	距 離 (m)	基 準 高 (EL. m)	壓力標高 (EL. m)	壓力水頭 (m)
下	10	5.00	176.600	184.100	7.500
	11	6.00	176.424	181.375	4.951
	12	7.00	176.216	178.300	2.084
	13	8.00	175.976	176.900	0.924
	14	9.00	175.704	175.750	0.046
	15	10.00	175.400	175.175	-0.225
	16	11.00	175.064	174.375	-0.689
	17	12.00	174.696	174.425	-0.271
	18	13.00	174.296	174.000	-0.296
	19	14.00	173.864	173.675	-0.189
	20	15.00	173.400	172.900	-0.500
	21	16.00	172.904	173.125	0.221
	22	17.00	172.376	172.075	-0.301
	23	18.00	171.816	171.500	-0.316
	24	19.00	171.224	170.925	-0.299
	25	20.00	170.600	170.325	-0.275
	26	20.97	169.966	169.950	-0.016
	27	21.94	169.306	169.075	-0.231
	28	22.91	168.619	168.425	-0.194
	29	23.88	167.902	167.450	-0.452
面	30	24.85	167.156	167.000	-0.156
	31	25.82	166.379	166.025	-0.354
	32	26.79	165.569	165.225	-0.344
	33	27.76	164.724	164.325	-0.399
	34	28.73	163.843	163.625	-0.218
	35	29.70	162.924	162.350	-0.574
	36	30.67	161.963	161.500	-0.463
	37	31.64	160.958	160.700	-0.258
	38	32.61	159.906	159.225	-0.681
	39	33.58	158.804	158.175	-0.629
	40	34.55	157.646	157.550	-0.096

付表-3.9 m オリフィスおよび開水路部圧力分布測定結果 (A案)

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 2.000 m
貯 水 位	EL. 199.000 m
放 流 量	104.375 m ³ /sec

測線	測点 No	距 離 (m)	基 準 高 (EL. m)	圧力標高 (EL. m)	圧力水頭 (m)
下	10	5.00	176.600	187.450	10.850
	11	6.00	176.424	181.675	5.251
	12	7.00	176.216	177.550	1.334
	13	8.00	175.976	177.725	1.749
	14	19.00	175.704	175.800	0.096
	15	10.00	175.400	175.350	-0.050
	16	11.00	175.064	174.250	-0.814
	17	12.00	174.696	173.975	-0.721
	18	13.00	174.296	174.125	-0.171
	19	14.00	173.864	173.600	-0.264
	20	15.00	173.400	173.175	-0.225
	21	16.00	172.904	172.950	0.046
	22	17.00	172.376	172.000	-0.376
	23	18.00	171.816	171.750	-0.066
	24	19.00	171.224	171.075	-0.149
	25	20.00	170.600	170.725	0.125
	26	20.97	169.966	169.675	-0.291
	27	21.94	169.306	169.775	0.469
	28	22.91	168.619	168.550	-0.069
	29	23.88	167.902	167.650	-0.252
隅	30	24.85	167.156	167.075	-0.081
	31	25.82	166.379	165.975	-0.404
	32	26.79	165.569	165.150	-0.419
	33	27.76	164.724	164.375	-0.349
	34	28.73	163.843	162.925	-0.918
	35	29.70	162.924	162.375	-0.549
	36	30.67	161.963	161.975	0.012
	37	31.64	160.958	161.025	0.067
	38	32.61	159.906	159.600	-0.306
	39	33.58	158.804	158.600	-0.204
	40	34.55	157.646	157.575	-0.071

測線	測点 No	距 離 (m)	基 準 高 (EL. m)	圧力標高 (EL. m)	圧力水頭 (m)
下	10	5.00	176.600	185.725	9.125
	11	6.00	176.424	181.050	4.626
	12	7.00	176.216	177.500	1.284
	13	8.00	175.976	176.250	0.274
	14	9.00	175.704	175.425	-0.279
	15	10.00	175.400	175.075	-0.325
	16	11.00	175.064	174.425	-0.639
	17	12.00	174.696	174.600	-0.096
	18	13.00	174.296	174.200	-0.096
	19	14.00	173.864	173.900	0.036
	20	15.00	173.400	173.050	-0.350
	21	16.00	172.904	173.200	0.296
	22	17.00	172.376	172.125	-0.251
	23	18.00	171.816	171.350	-0.466
	24	19.00	171.224	170.800	-0.424
	25	20.00	170.600	170.200	-0.400
	26	20.97	169.966	169.925	-0.041
	27	21.94	169.306	169.050	-0.256
	28	22.91	168.619	168.375	-0.244
	29	23.88	167.902	167.400	-0.502
面	30	24.85	167.156	167.000	-0.156
	31	25.82	166.379	166.025	-0.354
	32	26.79	165.569	165.250	-0.319
	33	27.76	164.724	164.350	-0.374
	34	28.73	163.843	163.375	-0.468
	35	29.70	162.924	162.450	-0.474
	36	30.67	161.963	161.550	-0.413
	37	31.64	160.958	160.675	-0.283
	38	32.61	159.906	159.250	-0.656
	39	33.58	158.804	158.200	-0.604
	40	34.55	157.646	157.475	-0.171

付表-3.9 n オリフィスおよび開水路部圧力分布測定結果 (A 案)

実 験 条 件	
ゲート開度	G = 1.000 m
貯 水 位	EL. 199.000 m
放 流 量	55.406 m ³ /sec

測線	測點 No	距 離 (m)	基 準 高 (E.L. m)	壓力標高 (E.L. m)	壓力水頭 (m)
下	10	5.00	176.600	192.375	15.775
	11	6.00	176.424	181.825	5.401
	12	7.00	176.216	176.725	0.509
	13	8.00	175.976	177.275	1.299
	14	9.00	175.704	175.775	0.071
	15	10.00	175.400	175.350	-0.05
	16	11.00	175.064	174.375	-0.689
	17	12.00	174.696	174.050	-0.646
	18	13.00	174.296	174.200	-0.096
	19	14.00	173.864	173.625	-0.239
	20	15.00	173.400	172.925	-0.475
	21	16.00	172.904	173.125	0.221
	22	17.00	172.376	172.100	-0.276
	23	18.00	171.816	171.750	-0.066
	24	19.00	171.224	171.150	-0.074
	25	20.00	170.600	170.750	0.150
	26	20.97	169.966	169.675	-0.291
	27	21.94	169.306	169.775	0.469
	28	22.91	168.619	168.675	0.056
	29	23.88	167.902	167.725	-0.177
隅	30	24.85	167.156	167.100	-0.056
	31	25.82	166.379	166.050	-0.329
	32	26.79	165.569	165.200	-0.369
	33	27.76	164.724	164.425	-0.299
	34	28.73	163.843	162.950	-0.893
	35	29.70	162.924	162.425	-0.499
	36	30.67	161.963	162.100	0.137
	37	31.64	160.958	161.000	0.042
	38	32.61	159.906	159.700	-0.206
	39	33.58	158.804	158.675	-0.129
	40	34.55	157.646	157.700	0.054

測線	測點 No	距 離 (m)	基 準 高 (E.L. m)	壓力標高 (E.L. m)	壓力水頭 (m)
下	10	5.00	176.600	191.275	14.675
	11	6.00	176.424	181.325	4.901
	12	7.00	176.216	176.500	0.284
	13	8.00	175.976	175.775	-0.201
	14	9.00	175.704	175.175	-0.529
	15	10.00	175.400	175.000	-0.400
	16	11.00	175.064	174.500	-0.564
	17	12.00	174.696	174.550	-0.146
	18	13.00	174.296	174.050	-0.246
	19	14.00	173.864	173.750	-0.114
	20	15.00	173.400	172.925	-0.475
	21	16.00	172.904	173.050	0.146
	22	17.00	172.376	172.100	-0.276
	23	18.00	171.816	171.250	-0.566
	24	19.00	171.224	170.700	-0.524
	25	20.00	170.600	170.125	-0.475
	26	20.97	169.966	169.950	-0.016
	27	21.94	169.306	169.050	-0.256
	28	22.91	168.619	168.450	-0.169
	29	23.88	167.902	167.450	-0.452
面	30	24.85	167.156	167.125	-0.031
	31	25.82	166.379	166.075	-0.304
	32	26.79	165.569	165.425	-0.144
	33	27.76	164.724	164.475	-0.249
	34	28.73	163.843	163.450	-0.393
	35	29.70	162.924	162.575	-0.349
	36	30.67	161.963	161.725	-0.238
	37	31.64	160.958	160.800	-0.158
	38	32.61	159.906	159.450	-0.456
	39	33.58	158.804	158.400	-0.404
	40	34.55	157.646	157.575	-0.071

放流管一条当りの各ゲート開度での放流能力表 (Q = m³/sec)

1-1

貯水位	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m	1.1m	1.2m	1.3m	1.4m	1.5m	1.6m	1.7m	1.8m	1.9m	2.0m
EL. 200.0	37.3	44.1	50.4	56.5	62.3	68.0	73.7	79.3	85.0	90.9	96.8	102.9	109.1	115.5	122.0	128.7
EL. 199.9	37.2	44.0	50.4	56.5	62.3	68.0	73.6	79.3	85.0	90.8	96.7	102.8	109.0	115.4	121.9	128.5
EL. 199.8	37.2	44.0	50.3	56.4	62.2	67.9	73.5	79.2	84.9	90.7	96.6	102.7	108.9	115.3	121.8	128.4
EL. 199.7	37.1	43.9	50.3	56.3	62.2	67.9	73.5	79.1	84.8	90.6	96.5	102.6	108.8	115.2	121.7	128.3
EL. 199.6	37.1	43.9	50.2	56.3	62.1	67.8	73.4	79.0	84.7	90.5	96.4	102.5	108.7	115.1	121.6	128.2
EL. 199.5	37.1	43.8	50.2	56.2	62.0	67.7	73.3	79.0	84.6	90.4	96.3	102.4	108.6	115.0	121.4	128.0
EL. 199.4	37.0	43.8	50.2	56.2	62.0	67.7	73.3	78.9	84.6	90.3	96.2	102.3	108.5	114.9	121.3	127.9
EL. 199.3	37.0	43.8	50.1	56.1	61.9	67.6	73.2	78.8	84.5	90.3	96.2	102.2	108.4	114.7	121.2	127.8
EL. 199.2	37.0	43.7	50.1	56.1	61.9	67.5	73.1	78.7	84.4	90.2	96.1	102.1	108.3	114.6	121.1	127.7
EL. 199.1	36.9	43.7	50.0	56.0	61.8	67.5	73.1	78.7	84.3	90.1	96.0	102.0	108.2	114.5	121.0	127.5
EL. 199.0	36.9	43.6	50.0	56.0	61.8	67.4	73.0	78.6	84.2	90.0	95.9	101.9	108.1	114.4	120.9	127.4
EL. 198.9	36.9	43.6	49.9	55.9	61.7	67.3	72.9	78.5	84.1	89.9	95.8	101.8	108.0	114.3	120.7	127.3
EL. 198.8	36.8	43.6	49.9	55.9	61.6	67.3	72.8	78.4	84.1	89.8	95.7	101.7	107.9	114.2	120.6	127.2
EL. 198.7	36.8	43.5	49.8	55.8	61.6	67.2	72.8	78.3	84.0	89.7	95.6	101.6	107.8	114.1	120.5	127.0
EL. 198.6	36.8	43.5	49.8	55.8	61.5	67.1	72.7	78.3	83.9	89.6	95.5	101.5	107.7	114.0	120.4	126.9
EL. 198.5	36.7	43.4	49.7	55.7	61.5	67.1	72.6	78.2	83.8	89.6	95.4	101.4	107.6	113.8	120.3	126.8
EL. 198.4	36.7	43.4	49.7	55.6	61.4	67.0	72.6	78.1	83.7	89.5	95.3	101.3	107.5	113.7	120.1	126.7
EL. 198.3	36.6	43.3	49.6	55.6	61.3	66.9	72.5	78.0	83.7	89.4	95.2	101.2	107.3	113.6	120.0	126.5
EL. 198.2	36.6	43.3	49.6	55.5	61.3	66.9	72.4	78.0	83.6	89.3	95.1	101.1	107.2	113.5	119.9	126.4
EL. 198.1	36.6	43.3	49.5	55.5	61.2	66.8	72.3	77.9	83.5	89.2	95.0	101.0	107.1	113.4	119.8	126.3
EL. 198.0	36.5	43.2	49.5	55.4	61.2	66.7	72.3	77.8	83.4	89.1	94.9	100.9	107.0	113.3	119.7	126.2
EL. 197.9	36.5	43.2	49.4	55.4	61.1	66.7	72.2	77.7	83.3	89.0	94.8	100.8	106.9	113.2	119.5	126.0
EL. 197.8	36.5	43.1	49.4	55.3	61.0	66.6	72.1	77.7	83.2	88.9	94.8	100.7	106.8	113.1	119.4	125.9
EL. 197.7	36.4	43.1	49.3	55.3	61.0	66.5	72.1	77.6	83.2	88.8	94.7	100.6	106.7	112.9	119.3	125.8
EL. 197.6	36.4	43.0	49.3	55.2	60.9	66.5	72.0	77.5	83.1	88.8	94.6	100.5	106.6	112.8	119.2	125.7
EL. 197.5	36.4	43.0	49.2	55.2	60.8	66.4	71.9	77.4	83.0	88.7	94.5	100.4	106.5	112.7	119.1	125.5
EL. 197.4	36.3	43.0	49.2	55.1	60.8	66.3	71.8	77.3	82.9	88.6	94.4	100.3	106.4	112.6	118.9	125.4
EL. 197.3	36.3	42.9	49.1	55.0	60.7	66.3	71.8	77.3	82.8	88.5	94.3	100.2	106.3	112.5	118.8	125.3
EL. 197.2	36.3	42.9	49.1	55.0	60.7	66.2	71.7	77.2	82.7	88.4	94.2	100.1	106.2	112.4	118.7	125.1
EL. 197.1	36.2	42.8	49.0	54.9	60.6	66.1	71.6	77.1	82.7	88.3	94.1	100.0	106.1	112.3	118.6	125.0
EL. 197.0	36.2	42.8	49.0	54.9	60.5	66.1	71.6	77.0	82.6	88.2	94.0	99.9	106.0	112.1	118.5	124.9
EL. 196.9	36.1	42.7	48.9	54.8	60.5	66.0	71.5	77.0	82.5	88.1	93.9	99.8	105.9	112.0	118.3	124.8
EL. 196.8	36.1	42.7	48.9	54.8	60.4	65.9	71.4	76.9	82.4	88.0	93.8	99.7	105.7	111.9	118.2	124.6
EL. 196.7	36.1	42.7	48.8	54.7	60.4	65.9	71.3	76.8	82.3	88.0	93.7	99.6	105.6	111.8	118.1	124.5
EL. 196.6	36.0	42.6	48.8	54.7	60.3	65.8	71.3	76.7	82.2	87.9	93.6	99.5	105.5	111.7	118.0	124.4
EL. 196.5	36.0	42.6	48.7	54.6	60.2	65.7	71.2	76.7	82.2	87.8	93.5	99.4	105.4	111.6	117.9	124.2
EL. 196.4	36.0	42.5	48.7	54.5	60.2	65.7	71.1	76.6	82.1	87.7	93.4	99.3	105.3	111.5	117.7	124.1
EL. 196.3	35.9	42.5	48.6	54.5	60.1	65.6	71.1	76.5	82.0	87.6	93.3	99.2	105.2	111.3	117.6	124.0
EL. 196.2	35.9	42.4	48.6	54.4	60.1	65.5	71.0	76.4	81.9	87.5	93.2	99.1	105.1	111.2	117.5	123.9
EL. 196.1	35.9	42.4	48.5	54.4	60.0	65.5	70.9	76.3	81.8	87.4	93.1	99.0	105.0	111.1	117.4	123.7

貯水位	2.1m	2.2m	2.3m	2.4m	2.5m	2.6m	2.7m	2.8m	2.9m	3.0m	3.1m	3.2m	3.3m	3.4m	3.5m	3.6m
EL.200.0	135.4	142.2	149.2	156.2	163.4	170.8	178.6	186.8	195.7	205.4	216.2	228.4	242.4	258.4	276.9	298.3
EL.199.9	135.3	142.1	149.0	156.0	163.2	170.7	178.4	186.6	195.5	205.2	216.0	228.2	242.1	258.2	276.7	298.0
EL.199.8	135.1	141.9	148.9	155.9	163.1	170.5	178.2	186.4	195.3	205.0	215.8	227.9	241.9	257.9	276.4	297.7
EL.199.7	135.0	141.8	148.7	155.7	162.9	170.3	178.1	186.3	195.1	204.8	215.5	227.7	241.6	257.6	276.1	297.4
EL.199.6	134.9	141.7	148.6	155.6	162.8	170.2	177.9	186.1	194.9	204.6	215.3	227.5	241.4	257.4	275.8	297.1
EL.199.5	134.7	141.5	148.4	155.4	162.6	170.0	177.7	185.9	194.7	204.4	215.1	227.3	241.2	257.1	275.6	296.8
EL.199.4	134.6	141.4	148.3	155.3	162.4	169.8	177.5	185.7	194.5	204.2	214.9	227.0	240.9	256.9	275.3	296.5
EL.199.3	134.5	141.3	148.1	155.1	162.3	169.7	177.4	185.5	194.3	203.9	214.7	226.8	240.7	256.6	275.0	296.2
EL.199.2	134.3	141.1	148.0	155.0	162.1	169.5	177.2	185.3	194.1	203.7	214.5	226.6	240.4	256.4	274.7	295.9
EL.199.1	134.2	141.0	147.8	154.8	162.0	169.3	177.0	185.2	193.9	203.5	214.3	226.4	240.2	256.1	274.4	295.6
EL.199.0	134.1	140.8	147.7	154.7	161.8	169.2	176.8	185.0	193.7	203.3	214.0	226.1	240.0	255.8	274.2	295.3
EL.198.9	133.9	140.7	147.6	154.5	161.6	169.0	176.7	184.8	193.5	203.1	213.8	225.9	239.7	255.6	273.9	295.0
EL.198.8	133.8	140.6	147.4	154.4	161.5	168.8	176.5	184.6	193.3	202.9	213.6	225.7	239.5	255.3	273.6	294.7
EL.198.7	133.7	140.4	147.3	154.2	161.3	168.7	176.3	184.4	193.2	202.7	213.4	225.5	239.2	255.1	273.3	294.4
EL.198.6	133.6	140.3	147.1	154.1	161.2	168.5	176.1	184.2	193.0	202.5	213.2	225.2	239.0	254.8	273.1	294.1
EL.198.5	133.4	140.1	147.0	153.9	161.0	168.3	176.0	184.1	192.8	202.3	213.0	225.0	238.7	254.6	272.8	293.8
EL.198.4	133.3	140.0	146.8	153.7	160.8	168.2	175.8	183.9	192.6	202.1	212.7	224.8	238.5	254.3	272.5	293.5
EL.198.3	133.2	139.9	146.7	153.6	160.7	168.0	175.6	183.7	192.4	201.9	212.5	224.5	238.3	254.0	272.2	293.2
EL.198.2	133.0	139.7	146.5	153.4	160.5	167.8	175.4	183.5	192.2	201.7	212.3	224.3	238.0	253.8	271.9	292.9
EL.198.1	132.9	139.6	146.4	153.3	160.4	167.6	175.2	183.3	192.0	201.5	212.1	224.1	237.8	253.5	271.7	292.6
EL.198.0	132.8	139.4	146.2	153.1	160.2	167.5	175.1	183.1	191.8	201.3	211.9	223.9	237.5	253.2	271.4	292.3
EL.197.9	132.6	139.3	146.1	153.0	160.0	167.3	174.9	182.9	191.6	201.1	211.7	223.6	237.3	253.0	271.1	292.0
EL.197.8	132.5	139.2	145.9	152.8	159.9	167.1	174.7	182.7	191.4	200.9	211.4	223.4	237.0	252.7	270.8	291.7
EL.197.7	132.4	139.0	145.8	152.7	159.7	167.0	174.5	182.6	191.2	200.7	211.2	223.2	236.8	252.5	270.5	291.4
EL.197.6	132.2	138.9	145.6	152.5	159.5	166.8	174.4	182.4	191.0	200.5	211.0	222.9	236.5	252.2	270.3	291.1
EL.197.5	132.1	138.7	145.5	152.4	159.4	166.6	174.2	182.2	190.8	200.3	210.8	222.7	236.3	251.9	270.0	290.8
EL.197.4	132.0	138.6	145.3	152.2	159.2	166.4	174.0	182.0	190.6	200.1	210.6	222.5	236.1	251.7	269.7	290.5
EL.197.3	131.8	138.5	145.2	152.0	159.1	166.3	173.8	181.8	190.4	199.8	210.4	222.2	235.8	251.4	269.4	290.2
EL.197.2	131.7	138.3	145.0	151.9	158.9	166.1	173.6	181.6	190.2	199.6	210.1	222.0	235.6	251.2	269.1	289.8
EL.197.1	131.5	138.2	144.9	151.7	158.7	165.9	173.5	181.4	190.0	199.4	209.9	221.8	235.3	250.9	268.8	289.5
EL.197.0	131.4	138.0	144.7	151.6	158.6	165.8	173.3	181.2	189.8	199.2	209.7	221.5	235.1	250.6	268.6	289.2
EL.196.9	131.3	137.9	144.6	151.4	158.4	165.6	173.1	181.1	189.6	199.0	209.5	221.3	234.8	250.4	268.3	288.9
EL.196.8	131.1	137.7	144.4	151.3	158.2	165.4	172.9	180.9	189.4	198.8	209.3	221.1	234.6	250.1	268.0	288.6
EL.196.7	131.0	137.6	144.3	151.1	158.1	165.2	172.7	180.7	189.2	198.6	209.0	220.8	234.3	249.8	267.7	288.3
EL.196.6	130.9	137.5	144.1	150.9	157.9	165.1	172.6	180.5	189.0	198.4	208.8	220.6	234.1	249.6	267.4	288.0
EL.196.5	130.7	137.3	144.0	150.8	157.7	164.9	172.4	180.3	188.8	198.2	208.6	220.4	233.8	249.3	267.1	287.7
EL.196.4	130.6	137.2	143.8	150.6	157.6	164.7	172.2	180.1	188.6	198.0	208.4	220.1	233.6	249.0	266.9	287.4
EL.196.3	130.5	137.0	143.7	150.5	157.4	164.6	172.0	179.9	188.4	197.8	208.2	219.9	233.3	248.8	266.6	287.1
EL.196.2	130.3	136.9	143.5	150.3	157.2	164.4	171.8	179.7	188.2	197.6	207.9	219.7	233.1	248.5	266.3	286.8
EL.196.1	130.2	136.7	143.4	150.2	157.1	164.2	171.7	179.5	188.0	197.3	207.7	219.4	232.8	248.2	266.0	286.5

貯水位	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m	1.1m	1.2m	1.3m	1.4m	1.5m	1.6m	1.7m	1.8m	1.9m	2.0m
EL. 196.0	35.8	42.4	48.5	54.3	59.9	65.4	70.8	76.3	81.7	87.3	93.0	98.9	104.9	111.0	117.2	123.6
EL. 195.9	35.8	42.3	48.4	54.3	59.9	65.3	70.8	76.2	81.7	87.2	92.9	98.8	104.8	110.9	117.1	123.5
EL. 195.8	35.7	42.3	48.4	54.2	59.8	65.3	70.7	76.1	81.6	87.2	92.8	98.7	104.7	110.8	117.0	123.3
EL. 195.7	35.7	42.2	48.3	54.2	59.7	65.2	70.6	76.0	81.5	87.1	92.8	98.6	104.6	110.7	116.9	123.2
EL. 195.6	35.7	42.2	48.3	54.1	59.7	65.1	70.5	75.9	81.4	87.0	92.7	98.5	104.4	110.5	116.8	123.1
EL. 195.5	35.6	42.1	48.2	54.0	59.6	65.1	70.5	75.9	81.3	86.9	92.6	98.4	104.3	110.4	116.6	123.0
EL. 195.4	35.6	42.1	48.2	54.0	59.6	65.0	70.4	75.8	81.2	86.8	92.5	98.3	104.2	110.3	116.5	122.8
EL. 195.3	35.6	42.1	48.1	53.9	59.5	64.9	70.3	75.7	81.2	86.7	92.4	98.2	104.1	110.2	116.4	122.7
EL. 195.2	35.5	42.0	48.1	53.9	59.4	64.9	70.3	75.6	81.1	86.6	92.3	98.1	104.0	110.1	116.3	122.6
EL. 195.1	35.5	42.0	48.0	53.8	59.4	64.8	70.2	75.6	81.0	86.5	92.2	98.0	103.9	110.0	116.1	122.4
EL. 195.0	35.5	41.9	48.0	53.8	59.3	64.7	70.1	75.5	80.9	86.4	92.1	97.9	103.8	109.8	116.0	122.3
EL. 194.9	35.4	41.9	47.9	53.7	59.3	64.7	70.0	75.4	80.8	86.3	92.0	97.8	103.7	109.7	115.9	122.2
EL. 194.8	35.4	41.8	47.9	53.6	59.2	64.6	70.0	75.3	80.7	86.2	91.9	97.7	103.6	109.6	115.8	122.0
EL. 194.7	35.3	41.8	47.8	53.6	59.1	64.5	69.9	75.2	80.6	86.2	91.8	97.5	103.5	109.5	115.6	121.9
EL. 194.6	35.3	41.7	47.8	53.5	59.1	64.5	69.8	75.2	80.6	86.1	91.7	97.4	103.3	109.4	115.5	121.8
EL. 194.5	35.3	41.7	47.7	53.5	59.0	64.4	69.7	75.1	80.5	86.0	91.6	97.3	103.2	109.3	115.4	121.7
EL. 194.4	35.2	41.7	47.7	53.4	58.9	64.3	69.7	75.0	80.4	85.9	91.5	97.2	103.1	109.1	115.3	121.5
EL. 194.3	35.2	41.6	47.6	53.4	58.9	64.3	69.6	74.9	80.3	85.8	91.4	97.1	103.0	109.0	115.2	121.4
EL. 194.2	35.2	41.6	47.6	53.3	58.8	64.2	69.5	74.8	80.2	85.7	91.3	97.0	102.9	108.9	115.0	121.3
EL. 194.1	35.1	41.5	47.5	53.3	58.8	64.1	69.4	74.8	80.1	85.6	91.2	96.9	102.8	108.8	114.9	121.1
EL. 194.0	35.1	41.5	47.5	53.2	58.7	64.1	69.4	74.7	80.0	85.5	91.1	96.8	102.7	108.7	114.8	121.0
EL. 193.9	35.0	41.4	47.4	53.1	58.6	64.0	69.3	74.6	80.0	85.4	91.0	96.7	102.6	108.6	114.7	120.9
EL. 193.8	35.0	41.4	47.4	53.1	58.6	63.9	69.2	74.5	79.9	85.3	90.9	96.6	102.5	108.4	114.5	120.7
EL. 193.7	35.0	41.3	47.3	53.0	58.5	63.9	69.1	74.4	79.8	85.2	90.8	96.5	102.3	108.3	114.4	120.6
EL. 193.6	34.9	41.3	47.3	53.0	58.4	63.8	69.1	74.4	79.7	85.1	90.7	96.4	102.2	108.2	114.3	120.5
EL. 193.5	34.9	41.3	47.2	52.9	58.4	63.7	69.0	74.3	79.6	85.1	90.6	96.3	102.1	108.1	114.2	120.3
EL. 193.4	34.9	41.2	47.2	52.9	58.3	63.6	68.9	74.2	79.5	85.0	90.5	96.2	102.0	108.0	114.0	120.2
EL. 193.3	34.8	41.2	47.1	52.8	58.3	63.6	68.8	74.1	79.4	84.9	90.4	96.1	101.9	107.8	113.9	120.1
EL. 193.2	34.8	41.1	47.1	52.7	58.2	63.5	68.8	74.0	79.4	84.8	90.3	96.0	101.8	107.7	113.8	119.9
EL. 193.1	34.7	41.1	47.0	52.7	58.1	63.4	68.7	74.0	79.3	84.7	90.2	95.9	101.7	107.6	113.6	119.8
EL. 193.0	34.7	41.0	47.0	52.6	58.1	63.4	68.6	73.9	79.2	84.6	90.1	95.8	101.6	107.5	113.5	119.7
EL. 192.9	34.7	41.0	46.9	52.6	58.0	63.3	68.5	73.8	79.1	84.5	90.0	95.7	101.5	107.4	113.4	119.5
EL. 192.8	34.6	40.9	46.9	52.5	57.9	63.2	68.5	73.7	79.0	84.4	89.9	95.6	101.3	107.2	113.3	119.4
EL. 192.7	34.6	40.9	46.8	52.5	57.9	63.2	68.4	73.6	78.9	84.3	89.8	95.5	101.2	107.1	113.1	119.3
EL. 192.6	34.6	40.9	46.8	52.4	57.8	63.1	68.3	73.6	78.8	84.2	89.7	95.3	101.1	107.0	113.0	119.1
EL. 192.5	34.5	40.8	46.7	52.3	57.7	63.0	68.2	73.5	78.8	84.1	89.6	95.2	101.0	106.9	112.9	119.0
EL. 192.4	34.5	40.8	46.7	52.3	57.7	63.0	68.2	73.4	78.7	84.0	89.5	95.1	100.9	106.8	112.8	118.9
EL. 192.3	34.4	40.7	46.6	52.2	57.6	62.9	68.1	73.3	78.6	83.9	89.4	95.0	100.8	106.6	112.6	118.7
EL. 192.2	34.4	40.7	46.6	52.2	57.6	62.8	68.0	73.2	78.5	83.8	89.3	94.9	100.7	106.5	112.5	118.6
EL. 192.1	34.4	40.6	46.5	52.1	57.5	62.7	67.9	73.1	78.4	83.8	89.2	94.8	100.5	106.4	112.4	118.5

貯水位	2.1m	2.2m	2.3m	2.4m	2.5m	2.6m	2.7m	2.8m	2.9m	3.0m	3.1m	3.2m	3.3m	3.4m	3.5m	3.6m
EL. 196.0	130.1	136.6	143.2	150.0	156.9	164.0	171.5	179.4	187.8	197.1	207.5	219.2	232.6	248.0	265.7	286.2
EL. 195.9	129.9	136.5	143.1	149.8	156.7	163.9	171.3	179.2	187.6	196.9	207.3	219.0	232.3	247.7	265.4	285.8
EL. 195.8	129.8	136.3	142.9	149.7	156.6	163.7	171.1	179.0	187.4	196.7	207.1	218.7	232.1	247.4	265.1	285.5
EL. 195.7	129.6	136.2	142.8	149.5	156.4	163.5	170.9	178.8	187.2	196.5	206.8	218.5	231.8	247.2	264.9	285.2
EL. 195.6	129.5	136.0	142.6	149.4	156.2	163.3	170.7	178.6	187.0	196.3	206.6	218.3	231.6	246.9	264.6	284.9
EL. 195.5	129.4	135.9	142.5	149.2	156.1	163.2	170.6	178.4	186.8	196.1	206.4	218.0	231.3	246.6	264.3	284.6
EL. 195.4	129.2	135.7	142.3	149.0	155.9	163.0	170.4	178.2	186.6	195.9	206.2	217.8	231.1	246.4	264.0	284.3
EL. 195.3	129.1	135.6	142.2	148.9	155.7	162.8	170.2	178.0	186.4	195.7	205.9	217.6	230.8	246.1	263.7	284.0
EL. 195.2	129.0	135.5	142.0	148.7	155.6	162.6	170.0	177.8	186.2	195.4	205.7	217.3	230.6	245.8	263.4	283.7
EL. 195.1	128.8	135.3	141.9	148.6	155.4	162.5	169.8	177.6	186.0	195.2	205.5	217.1	230.3	245.6	263.1	283.4
EL. 195.0	128.7	135.2	141.7	148.4	155.2	162.3	169.6	177.4	185.8	195.0	205.3	216.9	230.1	245.3	262.8	283.0
EL. 194.9	128.6	135.0	141.6	148.3	155.1	162.1	169.5	177.2	185.6	194.8	205.0	216.6	229.8	245.0	262.5	282.7
EL. 194.8	128.4	134.9	141.4	148.1	154.9	161.9	169.3	177.1	185.4	194.6	204.8	216.4	229.6	244.8	262.3	282.4
EL. 194.7	128.3	134.7	141.3	147.9	154.7	161.8	169.1	176.9	185.2	194.4	204.6	216.1	229.3	244.5	262.0	282.1
EL. 194.6	128.1	134.6	141.1	147.8	154.6	161.6	168.9	176.7	185.0	194.2	204.4	215.9	229.1	244.2	261.7	281.8
EL. 194.5	128.0	134.4	141.0	147.6	154.4	161.4	168.7	176.5	184.8	194.0	204.1	215.7	228.8	243.9	261.4	281.5
EL. 194.4	127.9	134.3	140.8	147.4	154.2	161.2	168.5	176.3	184.6	193.7	203.9	215.4	228.6	243.7	261.1	281.2
EL. 194.3	127.7	134.1	140.7	147.3	154.1	161.1	168.4	176.1	184.4	193.5	203.7	215.2	228.3	243.4	260.8	280.8
EL. 194.2	127.6	134.0	140.5	147.1	153.9	160.9	168.2	175.9	184.2	193.3	203.5	214.9	228.1	243.1	260.5	280.5
EL. 194.1	127.4	133.9	140.4	147.0	153.7	160.7	168.0	175.7	184.0	193.1	203.2	214.7	227.8	242.9	260.2	280.2
EL. 194.0	127.3	133.7	140.2	146.8	153.6	160.5	167.8	175.5	183.8	192.9	203.0	214.5	227.5	242.6	259.9	279.9
EL. 193.9	127.2	133.6	140.0	146.6	153.4	160.4	167.6	175.3	183.6	192.7	202.8	214.2	227.3	242.3	259.6	279.6
EL. 193.8	127.0	133.4	139.9	146.5	153.2	160.2	167.4	175.1	183.4	192.5	202.6	214.0	227.0	242.0	259.3	279.3
EL. 193.7	126.9	133.3	139.7	146.3	153.1	160.0	167.2	174.9	183.2	192.2	202.3	213.8	226.8	241.8	259.0	279.0
EL. 193.6	126.7	133.1	139.6	146.2	152.9	159.8	167.1	174.7	183.0	192.0	202.1	213.5	226.5	241.5	258.7	278.6
EL. 193.5	126.6	133.0	139.4	146.0	152.7	159.6	166.9	174.5	182.8	191.8	201.9	213.3	226.3	241.2	258.5	278.3
EL. 193.4	126.5	132.8	139.3	145.8	152.5	159.5	166.7	174.3	182.6	191.6	201.7	213.0	226.0	240.9	258.2	278.0
EL. 193.3	126.3	132.7	139.1	145.7	152.4	159.3	166.5	174.1	182.4	191.4	201.4	212.8	225.8	240.7	257.9	277.7
EL. 193.2	126.2	132.5	139.0	145.5	152.2	159.1	166.3	173.9	182.2	191.2	201.2	212.5	225.5	240.4	257.6	277.4
EL. 193.1	126.0	132.4	138.8	145.3	152.0	158.9	166.1	173.7	182.0	190.9	201.0	212.3	225.2	240.1	257.3	277.0
EL. 193.0	125.9	132.2	138.7	145.2	151.9	158.7	165.9	173.5	181.7	190.7	200.7	212.1	225.0	239.8	257.0	276.7
EL. 192.9	125.8	132.1	138.5	145.0	151.7	158.6	165.7	173.3	181.5	190.5	200.5	211.8	224.7	239.6	256.7	276.4
EL. 192.8	125.6	131.9	138.3	144.9	151.5	158.4	165.6	173.2	181.3	190.3	200.3	211.6	224.5	239.3	256.4	276.1
EL. 192.7	125.5	131.8	138.2	144.7	151.3	158.2	165.4	173.0	181.1	190.1	200.1	211.3	224.2	239.0	256.1	275.8
EL. 192.6	125.3	131.6	138.0	144.5	151.2	158.0	165.2	172.8	180.9	189.9	199.8	211.1	224.0	238.7	255.8	275.4
EL. 192.5	125.2	131.5	137.9	144.4	151.0	157.8	165.0	172.6	180.7	189.6	199.6	210.8	223.7	238.5	255.5	275.1
EL. 192.4	125.1	131.3	137.7	144.2	150.8	157.7	164.8	172.4	180.5	189.4	199.4	210.6	223.4	238.2	255.2	274.8
EL. 192.3	124.9	131.2	137.6	144.0	150.7	157.5	164.6	172.2	180.3	189.2	199.1	210.4	223.2	237.9	254.9	274.5
EL. 192.2	124.8	131.0	137.4	143.9	150.5	157.3	164.4	172.0	180.1	189.0	198.9	210.1	222.9	237.6	254.6	274.1
EL. 192.1	124.6	130.9	137.2	143.7	150.3	157.1	164.2	171.8	179.9	188.8	198.7	209.9	222.7	237.3	254.3	273.8

貯水位	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m	1.1m	1.2m	1.3m	1.4m	1.5m	1.6m	1.7m	1.8m	1.9m	2.0m
EL. 192.0	34.3	40.6	46.5	52.0	57.4	62.7	67.9	73.1	78.3	83.7	89.1	94.7	100.4	106.3	112.3	118.3
EL. 191.9	34.3	40.5	46.4	52.0	57.4	62.6	67.8	73.0	78.2	83.6	89.0	94.6	100.3	106.2	112.1	118.2
EL. 191.8	34.2	40.5	46.4	51.9	57.3	62.5	67.7	72.9	78.1	83.5	88.9	94.5	100.2	106.0	112.0	118.1
EL. 191.7	34.2	40.4	46.3	51.9	57.2	62.5	67.6	72.8	78.1	83.4	88.8	94.4	100.1	105.9	111.9	117.9
EL. 191.6	34.2	40.4	46.3	51.8	57.2	62.4	67.6	72.7	78.0	83.3	88.7	94.3	100.0	105.8	111.7	117.8
EL. 191.5	34.1	40.4	46.2	51.8	57.1	62.3	67.5	72.7	77.9	83.2	88.6	94.2	99.9	105.7	111.6	117.7
EL. 191.4	34.1	40.3	46.1	51.7	57.0	62.3	67.4	72.6	77.8	83.1	88.5	94.1	99.8	105.6	111.5	117.5
EL. 191.3	34.1	40.3	46.1	51.6	57.0	62.2	67.3	72.5	77.7	83.0	88.4	94.0	99.6	105.4	111.4	117.4
EL. 191.2	34.0	40.2	46.0	51.6	56.9	62.1	67.3	72.4	77.6	82.9	88.3	93.9	99.5	105.3	111.2	117.2
EL. 191.1	34.0	40.2	46.0	51.5	56.8	62.0	67.2	72.3	77.5	82.8	88.2	93.7	99.4	105.2	111.1	117.1
EL. 191.0	33.9	40.1	45.9	51.5	56.8	62.0	67.1	72.2	77.4	82.7	88.1	93.6	99.3	105.1	111.0	117.0
EL. 190.9	33.9	40.1	45.9	51.4	56.7	61.9	67.0	72.2	77.3	82.6	88.0	93.5	99.2	105.0	110.8	116.8
EL. 190.8	33.9	40.0	45.8	51.3	56.6	61.8	66.9	72.1	77.3	82.5	87.9	93.4	99.1	104.8	110.7	116.7
EL. 190.7	33.8	40.0	45.8	51.3	56.6	61.8	66.9	72.0	77.2	82.4	87.8	93.3	98.9	104.7	110.6	116.6
EL. 190.6	33.8	39.9	45.7	51.2	56.5	61.7	66.8	71.9	77.1	82.3	87.7	93.2	98.8	104.6	110.5	116.4
EL. 190.5	33.7	39.9	45.7	51.2	56.5	61.6	66.7	71.8	77.0	82.2	87.6	93.1	98.7	104.5	110.3	116.3
EL. 190.4	33.7	39.9	45.6	51.1	56.4	61.5	66.6	71.7	76.9	82.1	87.5	93.0	98.6	104.3	110.2	116.1
EL. 190.3	33.7	39.8	45.6	51.0	56.3	61.5	66.6	71.7	76.8	82.0	87.4	92.9	98.5	104.2	110.1	116.0
EL. 190.2	33.6	39.8	45.5	51.0	56.3	61.4	66.5	71.6	76.7	82.0	87.3	92.8	98.4	104.1	109.9	115.9
EL. 190.1	33.6	39.7	45.5	50.9	56.2	61.3	66.4	71.5	76.6	81.9	87.2	92.7	98.3	104.0	109.8	115.7
EL. 190.0	33.6	39.7	45.4	50.9	56.1	61.3	66.3	71.4	76.5	81.8	87.1	92.6	98.1	103.8	109.7	115.6
EL. 189.9	33.5	39.6	45.4	50.8	56.1	61.2	66.3	71.3	76.4	81.7	87.0	92.4	98.0	103.7	109.5	115.5
EL. 189.8	33.5	39.6	45.3	50.7	56.0	61.1	66.2	71.2	76.4	81.6	86.9	92.3	97.9	103.6	109.4	115.3
EL. 189.7	33.4	39.5	45.3	50.7	55.9	61.0	66.1	71.2	76.3	81.5	86.8	92.2	97.8	103.5	109.3	115.2
EL. 189.6	33.4	39.5	45.2	50.6	55.9	61.0	66.0	71.1	76.2	81.4	86.7	92.1	97.7	103.4	109.1	115.0
EL. 189.5	33.4	39.4	45.1	50.6	55.8	60.9	65.9	71.0	76.1	81.3	86.6	92.0	97.6	103.2	109.0	114.9
EL. 189.4	33.3	39.4	45.1	50.5	55.7	60.8	65.9	70.9	76.0	81.2	86.5	91.9	97.4	103.1	108.9	114.8
EL. 189.3	33.3	39.3	45.0	50.5	55.7	60.8	65.8	70.8	75.9	81.1	86.4	91.8	97.3	103.0	108.8	114.6
EL. 189.2	33.2	39.3	45.0	50.4	55.6	60.7	65.7	70.7	75.8	81.0	86.3	91.7	97.2	102.9	108.6	114.5
EL. 189.1	33.2	39.2	44.9	50.3	55.5	60.6	65.6	70.7	75.7	80.9	86.2	91.6	97.1	102.7	108.5	114.3
EL. 189.0	33.2	39.2	44.9	50.3	55.5	60.5	65.5	70.6	75.6	80.8	86.1	91.5	97.0	102.6	108.4	114.2
EL. 188.9	33.1	39.2	44.8	50.2	55.4	60.5	65.5	70.5	75.5	80.7	86.0	91.3	96.9	102.5	108.2	114.1
EL. 188.8	33.1	39.1	44.8	50.2	55.3	60.4	65.4	70.4	75.5	80.6	85.9	91.2	96.7	102.4	108.1	113.9
EL. 188.7	33.0	39.1	44.7	50.1	55.3	60.3	65.3	70.3	75.4	80.5	85.7	91.1	96.6	102.2	108.0	113.8
EL. 188.6	33.0	39.0	44.7	50.0	55.2	60.2	65.2	70.2	75.3	80.4	85.6	91.0	96.5	102.1	107.8	113.6
EL. 188.5	33.0	39.0	44.6	50.0	55.1	60.2	65.2	70.1	75.2	80.3	85.5	90.9	96.4	102.0	107.7	113.5
EL. 188.4	32.9	38.9	44.6	49.9	55.1	60.1	65.1	70.1	75.1	80.2	85.4	90.8	96.3	101.9	107.6	113.4
EL. 188.3	32.9	38.9	44.5	49.8	55.0	60.0	65.0	70.0	75.0	80.1	85.3	90.7	96.1	101.7	107.4	113.2
EL. 188.2	32.8	38.8	44.4	49.8	54.9	60.0	64.9	69.9	74.9	80.0	85.2	90.6	96.0	101.6	107.3	113.1
EL. 188.1	32.8	38.8	44.4	49.7	54.9	59.9	64.8	69.8	74.8	79.9	85.1	90.5	95.9	101.5	107.2	112.9

貯水位	2.1m	2.2m	2.3m	2.4m	2.5m	2.6m	2.7m	2.8m	2.9m	3.0m	3.1m	3.2m	3.3m	3.4m	3.5m	3.6m
EL. 192.0	124.5	130.7	137.1	143.5	150.1	156.9	164.0	171.6	179.7	188.5	198.4	209.6	222.4	237.1	254.0	273.5
EL. 191.9	124.3	130.6	136.9	143.4	150.0	156.8	163.9	171.4	179.5	188.3	198.2	209.4	222.1	236.8	253.7	273.2
EL. 191.8	124.2	130.4	136.8	143.2	149.8	156.6	163.7	171.2	179.2	188.1	198.0	209.1	221.9	236.5	253.4	272.9
EL. 191.7	124.1	130.3	136.6	143.0	149.6	156.4	163.5	171.0	179.0	187.9	197.7	208.9	221.6	236.2	253.1	272.5
EL. 191.6	123.9	130.1	136.5	142.9	149.4	156.2	163.3	170.8	178.8	187.7	197.5	208.6	221.3	236.0	252.8	272.2
EL. 191.5	123.8	130.0	136.3	142.7	149.3	156.0	163.1	170.6	178.6	187.4	197.3	208.4	221.1	235.7	252.5	271.9
EL. 191.4	123.6	129.8	136.1	142.5	149.1	155.8	162.9	170.4	178.4	187.2	197.0	208.1	220.8	235.4	252.2	271.6
EL. 191.3	123.5	129.7	136.0	142.4	148.9	155.7	162.7	170.2	178.2	187.0	196.8	207.9	220.6	235.1	251.9	271.2
EL. 191.2	123.3	129.5	135.8	142.2	148.7	155.5	162.5	170.0	178.0	186.8	196.6	207.7	220.3	234.8	251.6	270.9
EL. 191.1	123.2	129.4	135.7	142.0	148.6	155.3	162.3	169.8	177.8	186.6	196.3	207.4	220.0	234.5	251.3	270.6
EL. 191.0	123.1	129.2	135.5	141.9	148.4	155.1	162.1	169.6	177.6	186.3	196.1	207.2	219.8	234.3	251.0	270.2
EL. 190.9	122.9	129.1	135.3	141.7	148.2	154.9	161.9	169.4	177.4	186.1	195.9	206.9	219.5	234.0	250.7	269.9
EL. 190.8	122.8	128.9	135.2	141.5	148.0	154.7	161.7	169.2	177.1	185.9	195.6	206.7	219.2	233.7	250.4	269.6
EL. 190.7	122.6	128.8	135.0	141.4	147.9	154.6	161.6	169.0	176.9	185.7	195.4	206.4	219.0	233.4	250.1	269.3
EL. 190.6	122.5	128.6	134.9	141.2	147.7	154.4	161.4	168.8	176.7	185.4	195.2	206.2	218.7	233.1	249.8	268.9
EL. 190.5	122.3	128.5	134.7	141.0	147.5	154.2	161.2	168.6	176.5	185.2	194.9	205.9	218.4	232.9	249.5	268.6
EL. 190.4	122.2	128.3	134.5	140.9	147.3	154.0	161.0	168.4	176.3	185.0	194.7	205.7	218.2	232.6	249.2	268.3
EL. 190.3	122.0	128.2	134.4	140.7	147.2	153.8	160.8	168.1	176.1	184.8	194.5	205.4	217.9	232.3	248.9	267.9
EL. 190.2	121.9	128.0	134.2	140.5	147.0	153.6	160.6	167.9	175.9	184.6	194.2	205.2	217.6	232.0	248.5	267.6
EL. 190.1	121.8	127.9	134.1	140.4	146.8	153.5	160.4	167.7	175.7	184.3	194.0	204.9	217.4	231.7	248.2	267.3
EL. 190.0	121.6	127.7	133.9	140.2	146.6	153.3	160.2	167.5	175.4	184.1	193.8	204.7	217.1	231.4	247.9	267.0
EL. 189.9	121.5	127.6	133.7	140.0	146.5	153.1	160.0	167.3	175.2	183.9	193.5	204.4	216.8	231.1	247.6	266.6
EL. 189.8	121.3	127.4	133.6	139.9	146.3	152.9	159.8	167.1	175.0	183.7	193.3	204.2	216.6	230.9	247.3	266.3
EL. 189.7	121.2	127.3	133.4	139.7	146.1	152.7	159.6	166.9	174.8	183.4	193.0	203.9	216.3	230.6	247.0	266.0
EL. 189.6	121.0	127.1	133.3	139.5	145.9	152.5	159.4	166.7	174.6	183.2	192.8	203.7	216.0	230.3	246.7	265.6
EL. 189.5	120.9	126.9	133.1	139.3	145.7	152.3	159.2	166.5	174.4	183.0	192.6	203.4	215.8	230.0	246.4	265.3
EL. 189.4	120.7	126.8	132.9	139.2	145.6	152.2	159.0	166.3	174.2	182.7	192.3	203.1	215.5	229.7	246.1	265.0
EL. 189.3	120.6	126.6	132.8	139.0	145.4	152.0	158.8	166.1	173.9	182.5	192.1	202.9	215.2	229.4	245.8	264.6
EL. 189.2	120.4	126.5	132.6	138.8	145.2	151.8	158.6	165.9	173.7	182.3	191.8	202.6	215.0	229.1	245.5	264.3
EL. 189.1	120.3	126.3	132.4	138.7	145.0	151.6	158.4	165.7	173.5	182.1	191.6	202.4	214.7	228.8	245.2	263.9
EL. 189.0	120.1	126.2	132.3	138.5	144.8	151.4	158.2	165.5	173.3	181.8	191.4	202.1	214.4	228.6	244.8	263.6
EL. 188.9	120.0	126.0	132.1	138.3	144.7	151.2	158.0	165.3	173.1	181.6	191.1	201.9	214.2	228.3	244.5	263.3
EL. 188.8	119.9	125.9	132.0	138.1	144.5	151.0	157.8	165.1	172.9	181.4	190.9	201.6	213.9	228.0	244.2	262.9
EL. 188.7	119.7	125.7	131.8	138.0	144.3	150.8	157.6	164.9	172.6	181.2	190.6	201.4	213.6	227.7	243.9	262.6
EL. 188.6	119.6	125.5	131.6	137.8	144.1	150.6	157.5	164.7	172.4	180.9	190.4	201.1	213.3	227.4	243.6	262.3
EL. 188.5	119.4	125.4	131.5	137.6	143.9	150.5	157.3	164.5	172.2	180.7	190.2	200.9	213.1	227.1	243.3	261.9
EL. 188.4	119.3	125.2	131.3	137.5	143.8	150.3	157.1	164.2	172.0	180.5	189.9	200.6	212.8	226.8	243.0	261.6
EL. 188.3	119.1	125.1	131.1	137.3	143.6	150.1	156.9	164.0	171.8	180.2	189.7	200.3	212.5	226.5	242.7	261.3
EL. 188.2	119.0	124.9	131.0	137.1	143.4	149.9	156.7	163.8	171.5	180.0	189.4	200.1	212.2	226.2	242.3	260.9
EL. 188.1	118.8	124.8	130.8	136.9	143.2	149.7	156.5	163.6	171.3	179.8	189.2	199.8	212.0	225.9	242.0	260.6

貯水位	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m	1.1m	1.2m	1.3m	1.4m	1.5m	1.6m	1.7m	1.8m	1.9m	2.0m
EL. 188.0	32.8	38.7	44.3	49.7	54.8	59.8	64.8	69.7	74.7	79.8	85.0	90.3	95.8	101.4	107.0	112.8
EL. 187.9	32.7	38.7	44.3	49.6	54.7	59.7	64.7	69.6	74.6	79.7	84.9	90.2	95.7	101.2	106.9	112.7
EL. 187.8	32.7	38.6	44.2	49.5	54.7	59.7	64.6	69.5	74.5	79.6	84.8	90.1	95.5	101.1	106.8	112.5
EL. 187.7	32.6	38.6	44.2	49.5	54.6	59.6	64.5	69.5	74.4	79.5	84.7	90.0	95.4	101.0	106.6	112.4
EL. 187.6	32.6	38.5	44.1	49.4	54.5	59.5	64.4	69.4	74.4	79.4	84.6	99.9	95.3	100.8	106.5	112.2
EL. 187.5	32.6	38.5	44.1	49.4	54.5	59.4	64.4	69.3	74.3	79.3	84.5	89.8	95.2	100.7	106.4	112.1
EL. 187.4	32.5	38.4	44.0	49.3	54.4	59.4	64.3	69.2	74.2	79.2	84.4	89.7	95.1	100.6	106.2	112.0
EL. 187.3	32.5	38.4	44.0	49.2	54.3	59.3	64.2	69.1	74.1	79.1	84.3	89.6	94.9	100.5	106.1	111.8
EL. 187.2	32.4	38.3	43.9	49.2	54.3	59.2	64.1	69.0	74.0	79.0	84.2	89.4	94.8	100.3	106.0	111.7
EL. 187.1	32.4	38.3	43.8	49.1	54.2	59.1	64.0	68.9	73.9	78.9	84.1	89.3	94.7	100.2	105.8	111.5
EL. 187.0	32.4	38.3	43.8	49.1	54.1	59.1	64.0	68.9	73.8	78.8	84.0	89.2	94.6	100.1	105.7	111.4
EL. 186.9	32.3	38.2	43.7	49.0	54.1	59.0	63.9	68.8	73.7	78.7	83.9	89.1	94.5	100.0	105.5	111.2
EL. 186.8	32.3	38.2	43.7	48.9	54.0	58.9	63.8	68.7	73.6	78.6	83.7	89.0	94.3	99.8	105.4	111.1
EL. 186.7	32.2	38.1	43.6	48.9	53.9	58.8	63.7	68.6	73.5	78.5	83.6	88.9	94.2	99.7	105.3	110.9
EL. 186.6	32.2	38.1	43.6	48.8	53.8	58.8	63.6	68.5	73.4	78.4	83.5	88.8	94.1	99.6	105.1	110.8
EL. 186.5	32.2	38.0	43.5	48.7	53.8	58.7	63.6	68.4	73.3	78.3	83.4	88.6	94.0	99.4	105.0	110.7
EL. 186.4	32.1	38.0	43.5	48.7	53.7	58.6	63.5	68.3	73.2	78.2	83.3	88.5	93.9	99.3	104.9	110.5
EL. 186.3	32.1	37.9	43.4	48.6	53.6	58.5	63.4	68.2	73.1	78.1	83.2	88.4	93.7	99.2	104.7	110.4
EL. 186.2	32.0	37.9	43.3	48.6	53.6	58.5	63.3	68.2	73.0	78.0	83.1	88.3	93.6	99.1	104.6	110.2
EL. 186.1	32.0	37.8	43.3	48.5	53.5	58.4	63.2	68.1	73.0	77.9	83.0	88.2	93.5	98.9	104.5	110.1
EL. 186.0	31.9	37.8	43.2	48.4	53.4	58.3	63.1	68.0	72.9	77.8	82.9	88.1	93.4	98.8	104.3	109.9
EL. 185.9	31.9	37.7	43.2	48.4	53.4	58.2	63.1	67.9	72.8	77.7	82.8	88.0	93.3	98.7	104.2	109.8
EL. 185.8	31.9	37.7	43.1	48.3	53.3	58.2	63.0	67.8	72.7	77.6	82.7	87.8	93.1	98.5	104.0	109.6
EL. 185.7	31.8	37.6	43.1	48.2	53.2	58.1	62.9	67.7	72.6	77.5	82.6	87.7	93.0	98.4	103.9	109.5
EL. 185.6	31.8	37.6	43.0	48.2	53.2	58.0	62.8	67.6	72.5	77.4	82.5	87.6	92.9	98.3	103.8	109.4
EL. 185.5	31.7	37.5	43.0	48.1	53.1	57.9	62.7	67.5	72.4	77.3	82.3	87.5	92.8	98.1	103.6	109.2
EL. 185.4	31.7	37.5	42.9	48.1	53.0	57.9	62.7	67.5	72.3	77.2	82.2	87.4	92.6	98.0	103.5	109.1
EL. 185.3	31.7	37.4	42.8	48.0	53.0	57.8	62.6	67.4	72.2	77.1	82.1	87.3	92.5	97.9	103.4	108.9
EL. 185.2	31.6	37.4	42.8	47.9	52.9	57.7	62.5	67.3	72.1	77.0	82.0	87.1	92.4	97.8	103.2	108.8
EL. 185.1	31.6	37.3	42.7	47.9	52.8	57.6	62.4	67.2	72.0	76.9	81.9	87.0	92.3	97.6	103.1	108.6
EL. 185.0	31.5	37.3	42.7	47.8	52.7	57.6	62.3	67.1	71.9	76.8	81.8	86.9	92.1	97.5	102.9	108.5
EL. 184.9	31.5	37.2	42.6	47.7	52.7	57.5	62.2	67.0	71.8	76.7	81.7	86.8	92.0	97.4	102.8	108.3
EL. 184.8	31.5	37.2	42.6	47.7	52.6	57.4	62.2	66.9	71.7	76.6	81.6	86.7	91.9	97.2	102.7	108.2
EL. 184.7	31.4	37.1	42.5	47.6	52.5	57.3	62.1	66.8	71.6	76.5	81.5	86.6	91.8	97.1	102.5	108.0
EL. 184.6	31.4	37.1	42.4	47.5	52.5	57.3	62.0	66.7	71.5	76.4	81.4	86.4	91.7	97.0	102.4	107.9
EL. 184.5	31.3	37.0	42.4	47.5	52.4	57.2	61.9	66.7	71.4	76.3	81.3	86.3	91.5	96.8	102.2	107.7
EL. 184.4	31.3	37.0	42.3	47.4	52.3	57.1	61.8	66.6	71.3	76.2	81.1	86.2	91.4	96.7	102.1	107.6
EL. 184.3	31.2	36.9	42.3	47.4	52.3	57.0	61.7	66.5	71.2	76.1	81.0	86.1	91.3	96.6	102.0	107.4
EL. 184.2	31.2	36.9	42.2	47.3	52.2	56.9	61.7	66.4	71.1	76.0	80.9	86.0	91.2	96.4	101.8	107.3
EL. 184.1	31.2	36.8	42.2	47.2	52.1	56.9	61.6	66.3	71.0	75.9	80.8	85.9	91.0	96.3	101.7	107.1

貯水位	2.1m	2.2m	2.3m	2.4m	2.5m	2.6m	2.7m	2.8m	2.9m	3.0m	3.1m	3.2m	3.3m	3.4m	3.5m	3.6m
EL. 188.0	118.7	124.6	130.6	136.8	143.0	149.5	156.3	163.4	171.1	179.5	188.9	199.6	211.7	225.6	241.7	260.2
EL. 187.9	118.5	124.4	130.5	136.6	142.9	149.3	156.1	163.2	170.9	179.3	188.7	199.3	211.4	225.3	241.4	259.9
EL. 187.8	118.4	124.3	130.3	136.4	142.7	149.1	155.9	163.0	170.7	179.1	188.5	199.1	211.2	225.1	241.1	259.6
EL. 187.7	118.2	124.1	130.1	136.2	142.5	148.9	155.7	162.8	170.5	178.9	188.2	198.8	210.9	224.8	240.8	259.2
EL. 187.6	118.1	124.0	130.0	136.1	142.3	148.7	155.5	162.6	170.2	178.6	188.0	198.5	210.6	224.5	240.5	258.9
EL. 187.5	117.9	123.8	129.8	135.9	142.1	148.6	155.3	162.4	170.0	178.4	187.7	198.3	210.3	224.2	240.1	258.5
EL. 187.4	117.8	123.7	129.6	135.7	141.9	148.4	155.1	162.2	169.8	178.2	187.5	198.0	210.0	223.9	239.8	258.2
EL. 187.3	117.6	123.5	129.5	135.5	141.8	148.2	154.9	161.9	169.6	177.9	187.2	197.8	209.8	223.6	239.5	257.8
EL. 187.2	117.5	123.3	129.3	135.4	141.6	148.0	154.7	161.7	169.3	177.7	187.0	197.5	209.5	223.3	239.2	257.5
EL. 187.1	117.3	123.2	129.1	135.2	141.4	147.8	154.5	161.5	169.1	177.5	186.7	197.2	209.2	223.0	238.9	257.2
EL. 187.0	117.2	123.0	129.0	135.0	141.2	147.6	154.3	161.3	168.9	177.2	186.5	197.0	208.9	222.7	238.5	256.8
EL. 186.9	117.0	122.9	128.8	134.8	141.0	147.4	154.0	161.1	168.7	177.0	186.3	196.7	208.7	222.4	238.2	256.5
EL. 186.8	116.9	122.7	128.6	134.7	140.8	147.2	153.8	160.9	168.5	176.8	186.0	196.5	208.4	222.1	237.9	256.1
EL. 186.7	116.7	122.5	128.5	134.5	140.7	147.0	153.6	160.7	168.2	176.5	185.8	196.2	208.1	221.8	237.6	255.8
EL. 186.6	116.6	122.4	128.3	134.3	140.5	146.8	153.4	160.5	168.0	176.3	185.5	195.9	207.8	221.5	237.3	255.4
EL. 186.5	116.4	122.2	128.1	134.1	140.3	146.6	153.2	160.2	167.8	176.1	185.3	195.7	207.5	221.2	236.9	255.1
EL. 186.4	116.3	122.1	128.0	134.0	140.1	146.4	153.0	160.0	167.6	175.8	185.0	195.4	207.3	220.9	236.6	254.7
EL. 186.3	116.1	121.9	127.8	133.8	139.9	146.2	152.8	159.8	167.3	175.6	184.8	195.1	207.0	220.6	236.3	254.4
EL. 186.2	115.9	121.7	127.6	133.6	139.7	146.0	152.6	159.6	167.1	175.3	184.5	194.9	206.7	220.3	236.0	254.0
EL. 186.1	115.8	121.6	127.5	133.4	139.5	145.8	152.4	159.4	166.9	175.1	184.3	194.6	206.4	220.0	235.7	253.7
EL. 186.0	115.6	121.4	127.3	133.3	139.4	145.6	152.2	159.2	166.7	174.9	184.0	194.4	206.1	219.7	235.3	253.3
EL. 185.9	115.5	121.3	127.1	133.1	139.2	145.5	152.0	159.0	166.4	174.6	183.8	194.1	205.9	219.4	235.0	253.0
EL. 185.8	115.3	121.1	126.9	132.9	139.0	145.3	151.8	158.7	166.2	174.4	183.5	193.8	205.6	219.1	234.7	252.6
EL. 185.7	115.2	120.9	126.8	132.7	138.8	145.1	151.6	158.5	166.0	174.2	183.3	193.6	205.3	218.8	234.4	252.3
EL. 185.6	115.0	120.8	126.6	132.5	138.6	144.9	151.4	158.3	165.8	173.9	183.0	193.3	205.0	218.5	234.0	251.9
EL. 185.5	114.9	120.6	126.4	132.4	138.4	144.7	151.2	158.1	165.5	173.7	182.8	193.0	204.7	218.2	233.7	251.6
EL. 185.4	114.7	120.4	126.3	132.2	138.2	144.5	151.0	157.9	165.3	173.4	182.5	192.8	204.5	217.9	233.4	251.2
EL. 185.3	114.6	120.3	126.1	132.0	138.0	144.3	150.8	157.7	165.1	173.2	182.3	192.5	204.2	217.6	233.1	250.9
EL. 185.2	114.4	120.1	125.9	131.8	137.9	144.1	150.6	157.4	164.9	173.0	182.0	192.2	203.9	217.3	232.7	250.5
EL. 185.1	114.3	120.0	125.8	131.6	137.7	143.9	150.4	157.2	164.6	172.7	181.8	192.0	203.6	217.0	232.4	250.2
EL. 185.0	114.1	119.8	125.6	131.5	137.5	143.7	150.2	157.0	164.4	172.5	181.5	191.7	203.3	216.7	232.1	249.8
EL. 184.9	113.9	119.6	125.4	131.3	137.3	143.5	149.9	156.8	164.2	172.3	181.3	191.4	203.0	216.4	231.7	249.5
EL. 184.8	113.8	119.5	125.2	131.1	137.1	143.3	149.7	156.6	163.9	172.0	181.0	191.2	202.7	216.1	231.4	249.1
EL. 184.7	113.6	119.3	125.1	130.9	136.9	143.1	149.5	156.4	163.7	171.8	180.7	190.9	202.5	215.8	231.1	248.8
EL. 184.6	113.5	119.1	124.9	130.7	136.7	142.9	149.3	156.1	163.5	171.5	180.5	190.6	202.2	215.5	230.8	248.4
EL. 184.5	113.3	119.0	124.7	130.6	136.5	142.7	149.1	155.9	163.3	171.3	180.2	190.3	201.9	215.1	230.4	248.0
EL. 184.4	113.2	118.8	124.5	130.4	136.3	142.5	148.9	155.7	163.0	171.0	180.0	190.1	201.6	214.8	230.1	247.7
EL. 184.3	113.0	118.6	124.4	130.2	136.1	142.3	148.7	155.5	162.8	170.8	179.7	189.8	201.3	214.5	229.8	247.3
EL. 184.2	112.8	118.5	124.2	130.0	136.0	142.1	148.5	155.3	162.6	170.6	179.5	189.5	201.0	214.2	229.4	247.0
EL. 184.1	112.7	118.3	124.0	129.8	135.8	141.9	148.3	155.0	162.3	170.3	179.2	189.3	200.7	213.9	229.1	246.6

貯水位	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m	1.1m	1.2m	1.3m	1.4m	1.5m	1.6m	1.7m	1.8m	1.9m	2.0m
EL. 184.0	31.1	36.8	42.1	47.2	52.0	56.8	61.5	66.2	71.0	75.8	80.7	85.7	90.9	96.2	101.5	107.0
EL. 183.9	31.1	36.7	42.0	47.1	52.0	56.7	61.4	66.1	70.9	75.7	80.6	85.6	90.8	96.0	101.4	106.8
EL. 183.8	31.0	36.7	42.0	47.0	51.9	56.6	61.3	66.0	70.8	75.6	80.5	85.5	90.6	95.9	101.3	106.7
EL. 183.7	31.0	36.6	41.9	47.0	51.8	56.6	61.2	65.9	70.7	75.5	80.4	85.4	90.5	95.8	101.1	106.5
EL. 183.6	30.9	36.6	41.9	46.9	51.8	56.5	61.2	65.8	70.6	75.4	80.3	85.3	90.4	95.6	101.0	106.4
EL. 183.5	30.9	36.5	41.8	46.8	51.7	56.4	61.1	65.7	70.5	75.3	80.1	85.2	90.3	95.5	100.8	106.2
EL. 183.4	30.9	36.5	41.8	46.8	51.6	56.3	61.0	65.7	70.4	75.2	80.0	85.0	90.1	95.4	100.7	106.1
EL. 183.3	30.8	36.4	41.7	46.7	51.5	56.3	60.9	65.6	70.3	75.0	79.9	84.9	90.0	95.2	100.5	105.9
EL. 183.2	30.8	36.4	41.6	46.6	51.5	56.2	60.8	65.5	70.2	74.9	79.8	84.8	89.9	95.1	100.4	105.8
EL. 183.1	30.7	36.3	41.6	46.6	51.4	56.1	60.7	65.4	70.1	74.8	79.7	84.7	89.8	95.0	100.3	105.6
EL. 183.0	30.7	36.3	41.5	46.5	51.3	56.0	60.7	65.3	70.0	74.7	79.6	84.6	89.6	94.8	100.1	105.5
EL. 182.9	30.7	36.2	41.5	46.5	51.3	55.9	60.6	65.2	69.9	74.6	79.5	84.4	89.5	94.7	100.0	105.3
EL. 182.8	30.6	36.2	41.4	46.4	51.2	55.9	60.5	65.1	69.8	74.5	79.4	84.3	89.4	94.6	99.8	105.2
EL. 182.7	30.6	36.1	41.4	46.3	51.1	55.8	60.4	65.0	69.7	74.4	79.3	84.2	89.3	94.4	99.7	105.0
EL. 182.6	30.5	36.1	41.3	46.3	51.0	55.7	60.3	64.9	69.6	74.3	79.1	84.1	89.1	94.3	99.5	104.9
EL. 182.5	30.5	36.0	41.2	46.2	51.0	55.6	60.2	64.8	69.5	74.2	79.0	84.0	89.0	94.1	99.4	104.7
EL. 182.4	30.4	36.0	41.2	46.1	50.9	55.5	60.1	64.7	69.4	74.1	78.9	83.8	88.9	94.0	99.3	104.6
EL. 182.3	30.4	35.9	41.1	46.1	50.8	55.5	60.1	64.6	69.3	74.0	78.8	83.7	88.7	93.9	99.1	104.4
EL. 182.2	30.4	35.9	41.1	46.0	50.7	55.4	60.0	64.6	69.2	73.9	78.7	83.6	88.6	93.7	99.0	104.3
EL. 182.1	30.3	35.8	41.0	45.9	50.7	55.3	59.9	64.5	69.1	73.8	78.6	83.5	88.5	93.6	98.8	104.1
EL. 182.0	30.3	35.8	40.9	45.9	50.6	55.2	59.8	64.4	69.0	73.7	78.5	83.4	88.4	93.5	98.7	104.0
EL. 181.9	30.2	35.7	40.9	45.8	50.5	55.1	59.7	64.3	68.9	73.6	78.3	83.2	88.2	93.3	98.5	103.8
EL. 181.8	30.2	35.7	40.8	45.7	50.5	55.1	59.6	64.2	68.8	73.5	78.2	83.1	88.1	93.2	98.4	103.7
EL. 181.7	30.1	35.6	40.8	45.7	50.4	55.0	59.5	64.1	68.7	73.4	78.1	83.0	88.0	93.1	98.2	103.5
EL. 181.6	30.1	35.6	40.7	45.6	50.3	54.9	59.5	64.0	68.6	73.2	78.0	82.9	87.8	92.9	98.1	103.4
EL. 181.5	30.0	35.5	40.6	45.5	50.2	54.8	59.4	63.9	68.5	73.1	77.9	82.7	87.7	92.8	97.9	103.2
EL. 181.4	30.0	35.5	40.6	45.5	50.2	54.7	59.3	63.8	68.4	73.0	77.8	82.6	87.6	92.6	97.8	103.0
EL. 181.3	30.0	35.4	40.5	45.4	50.1	54.7	59.2	63.7	68.3	72.9	77.7	82.5	87.4	92.5	97.7	102.9
EL. 181.2	29.9	35.4	40.5	45.3	50.0	54.6	59.1	63.6	68.2	72.8	77.5	82.4	87.3	92.4	97.5	102.7
EL. 181.1	29.9	35.3	40.4	45.3	49.9	54.5	59.0	63.5	68.1	72.7	77.4	82.3	87.2	92.2	97.4	102.6
EL. 181.0	29.8	35.3	40.3	45.2	49.9	54.4	58.9	63.4	68.0	72.6	77.3	82.1	87.1	92.1	97.2	102.4
EL. 180.9	29.8	35.2	40.3	45.1	49.8	54.3	58.8	63.3	67.9	72.5	77.2	82.0	86.9	91.9	97.1	102.3
EL. 180.8	29.7	35.1	40.2	45.1	49.7	54.3	58.8	63.2	67.8	72.4	77.1	81.9	86.8	91.8	96.9	102.1
EL. 180.7	29.7	35.1	40.2	45.0	49.6	54.2	58.7	63.2	67.7	72.3	77.0	81.8	86.7	91.7	96.8	102.0
EL. 180.6	29.7	35.0	40.1	44.9	49.6	54.1	58.6	63.1	67.6	72.2	76.9	81.6	86.5	91.5	96.6	101.8
EL. 180.5	29.6	35.0	40.0	44.9	49.5	54.0	58.5	63.0	67.5	72.1	76.7	81.5	86.4	91.4	96.5	101.6
EL. 180.4	29.6	34.9	40.0	44.8	49.4	53.9	58.4	62.9	67.4	72.0	76.6	81.4	86.3	91.2	96.3	101.5
EL. 180.3	29.5	34.9	39.9	44.7	49.3	53.9	58.3	62.8	67.3	71.8	76.5	81.3	86.1	91.1	96.2	101.3
EL. 180.2	29.5	34.8	39.9	44.7	49.3	53.8	58.2	62.7	67.2	71.7	76.4	81.1	86.0	91.0	96.0	101.2
EL. 180.1	29.4	34.8	39.8	44.6	49.2	53.7	58.1	62.6	67.1	71.6	76.3	81.0	85.9	90.8	95.9	101.0

貯水位	2.1m	2.2m	2.3m	2.4m	2.5m	2.6m	2.7m	2.8m	2.9m	3.0m	3.1m	3.2m	3.3m	3.4m	3.5m	3.6m
EL. 184.0	112.5	118.2	123.8	129.6	135.6	141.7	148.1	154.8	162.1	170.1	179.0	189.0	200.4	213.6	228.8	246.2
EL. 183.9	112.4	118.0	123.7	129.5	135.4	141.5	147.9	154.6	161.9	169.8	178.7	188.7	200.2	213.3	228.4	245.9
EL. 183.8	112.2	117.8	123.5	129.3	135.2	141.3	147.6	154.4	161.6	169.6	178.4	188.4	199.9	213.0	228.1	245.5
EL. 183.7	112.1	117.7	123.3	129.1	135.0	141.1	147.4	154.2	161.4	169.3	178.2	188.2	199.6	212.7	227.8	245.2
EL. 183.6	111.9	117.5	123.1	128.9	134.8	140.9	147.2	153.9	161.2	169.1	177.9	187.9	199.3	212.4	227.4	244.8
EL. 183.5	111.7	117.3	122.0	128.7	134.6	140.7	147.0	153.7	160.9	168.9	177.7	187.6	199.0	212.0	227.1	244.4
EL. 183.4	111.6	117.2	122.8	128.5	134.4	140.5	146.8	153.5	160.7	168.6	177.4	187.3	198.7	211.7	226.8	244.1
EL. 183.3	111.4	117.0	122.6	128.4	134.2	140.3	146.6	153.3	160.5	168.4	177.1	187.1	198.4	211.4	226.4	243.7
EL. 183.2	111.3	116.8	122.4	128.2	134.0	140.1	146.4	153.0	160.2	168.1	176.9	186.8	198.1	211.1	226.1	243.4
EL. 183.1	111.1	116.6	122.3	128.0	133.8	139.9	146.2	152.8	160.0	167.9	176.6	186.5	197.8	210.8	225.8	243.0
EL. 183.0	110.9	116.5	122.1	127.8	133.6	139.7	145.9	152.6	159.8	167.6	176.4	186.2	197.5	210.5	225.4	242.6
EL. 182.9	110.8	116.3	121.9	127.6	133.4	139.5	145.7	152.4	159.5	167.4	176.1	186.0	197.2	210.2	225.1	242.3
EL. 182.8	110.6	116.1	121.7	127.4	133.3	139.3	145.5	152.2	159.3	167.1	175.8	185.7	196.9	209.9	224.7	241.9
EL. 182.7	110.5	116.0	121.6	127.2	133.1	139.0	145.3	151.9	159.1	166.9	175.6	185.4	196.6	209.5	224.4	241.5
EL. 182.6	110.3	115.8	121.4	127.1	132.9	138.8	145.1	151.7	158.8	166.6	175.3	185.1	196.3	209.2	224.1	241.2
EL. 182.5	110.1	115.6	121.2	126.9	132.7	138.6	144.9	151.5	158.6	166.4	175.1	184.9	196.1	208.9	223.7	240.8
EL. 182.4	110.0	115.5	121.0	126.7	132.5	138.4	144.7	151.3	158.4	166.1	174.8	184.6	195.8	208.6	223.4	240.4
EL. 182.3	109.8	115.3	120.8	126.5	132.3	138.2	144.4	151.0	158.1	165.9	174.5	184.3	195.5	208.3	223.0	240.1
EL. 182.2	109.7	115.1	120.7	126.3	132.1	138.0	144.2	150.8	157.9	165.6	174.3	184.0	195.2	208.0	222.7	239.7
EL. 182.1	109.5	115.0	120.5	126.1	131.9	137.8	144.0	150.6	157.6	165.4	174.0	183.7	194.9	207.6	222.4	239.3
EL. 182.0	109.3	114.8	120.3	125.9	131.7	137.6	143.8	150.3	157.4	165.1	173.7	183.5	194.6	207.3	222.0	238.9
EL. 181.9	109.2	114.6	120.1	125.7	131.5	137.4	143.6	150.1	157.2	164.9	173.5	183.2	194.3	207.0	221.7	238.6
EL. 181.8	109.0	114.4	120.0	125.6	131.3	137.2	143.4	149.9	156.9	164.6	173.2	182.9	194.0	206.7	221.3	238.2
EL. 181.7	108.9	114.3	119.8	125.4	131.1	137.0	143.1	149.7	156.7	164.4	172.9	182.6	193.7	206.4	221.0	237.8
EL. 181.6	108.7	114.1	119.6	125.2	130.9	136.8	142.9	149.4	156.4	164.1	172.7	182.3	193.4	206.0	220.6	237.5
EL. 181.5	108.5	113.9	119.4	125.0	130.7	136.6	142.7	149.2	156.2	163.9	172.4	182.1	193.1	205.7	220.3	237.1
EL. 181.4	108.4	113.8	119.2	124.8	130.5	136.4	142.5	149.0	156.0	163.6	172.1	181.8	192.8	205.4	220.0	236.7
EL. 181.3	108.2	113.6	119.0	124.6	130.3	136.2	142.3	148.7	155.7	163.4	171.9	181.5	192.5	205.1	219.6	236.3
EL. 181.2	108.0	113.4	118.9	124.4	130.1	135.9	142.1	148.5	155.5	163.1	171.6	181.2	192.2	204.8	219.3	236.0
EL. 181.1	107.9	113.2	118.7	124.2	129.9	135.7	141.8	148.3	155.2	162.9	171.3	180.9	191.9	204.4	218.9	235.6
EL. 181.0	107.7	113.1	118.5	124.0	129.7	135.5	141.6	148.1	155.0	162.6	171.1	180.6	191.6	204.1	218.6	235.2
EL. 180.9	107.5	112.9	118.3	123.8	129.5	135.3	141.4	147.8	154.8	162.4	170.8	180.4	191.3	203.8	218.2	234.8
EL. 180.8	107.4	112.7	118.1	123.7	129.3	135.1	141.2	147.6	154.5	162.1	170.5	180.1	191.0	203.5	217.9	234.5
EL. 180.7	107.2	112.5	118.0	123.5	129.1	134.9	140.9	147.4	154.3	161.8	170.3	179.8	190.7	203.1	217.5	234.1
EL. 180.6	107.0	112.4	117.8	123.3	128.9	134.7	140.7	147.1	154.0	161.6	170.0	179.5	190.3	202.8	217.2	233.7
EL. 180.5	106.9	112.2	117.6	123.1	128.7	134.5	140.5	146.9	153.8	161.3	169.7	179.2	190.0	202.5	216.8	233.3
EL. 180.4	106.7	112.0	117.4	122.9	128.5	134.3	140.3	146.7	153.5	161.1	169.5	178.9	189.7	202.2	216.5	232.9
EL. 180.3	106.6	111.8	117.2	122.7	128.3	134.0	140.1	146.4	153.3	160.8	169.2	178.6	189.4	201.8	216.1	232.6
EL. 180.2	106.4	111.7	117.0	122.5	128.1	133.8	139.8	146.2	153.1	160.6	168.9	178.4	189.1	201.5	215.8	232.2
EL. 180.1	106.2	111.5	116.9	122.1	127.9	133.6	139.6	146.0	152.8	160.3	168.6	178.1	188.8	201.2	215.4	231.8

貯水位	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m	1.1m	1.2m	1.3m	1.4m	1.5m	1.6m	1.7m	1.8m	1.9m	2.0m
EL. 180.0	29.4	34.7	39.7	44.5	49.1	53.6	58.1	62.5	67.0	71.5	76.2	80.9	85.7	90.7	95.7	100.9
EL. 179.9	29.3	34.7	39.7	44.5	49.0	53.5	58.0	62.4	66.9	71.4	76.0	80.8	85.6	90.5	95.6	100.7
EL. 179.8	29.3	34.6	39.6	44.4	49.0	53.5	57.9	62.3	66.8	71.3	75.9	80.6	85.5	90.4	95.4	100.5
EL. 179.7	29.3	34.6	39.6	44.3	48.9	53.4	57.8	62.2	66.7	71.2	75.8	80.5	85.3	90.3	95.3	100.4
EL. 179.6	29.2	34.5	39.5	44.3	48.8	53.3	57.7	62.1	66.6	71.1	75.7	80.4	85.2	90.1	95.1	100.2
EL. 179.5	29.2	34.5	39.4	44.2	48.7	53.2	57.6	62.0	66.5	71.0	75.6	80.3	85.1	90.0	95.0	100.1
EL. 179.4	29.1	34.4	39.4	44.1	48.7	53.1	57.5	61.9	66.3	70.9	75.4	80.1	84.9	89.8	94.8	99.9
EL. 179.3	29.1	34.4	39.3	44.0	48.6	53.0	57.4	61.8	66.2	70.7	75.3	80.0	84.8	89.7	94.7	99.7
EL. 179.2	29.0	34.3	39.3	44.0	48.5	53.0	57.3	61.7	66.1	70.6	75.2	79.9	84.7	89.5	94.5	99.6
EL. 179.1	29.0	34.2	39.2	43.9	48.4	52.9	57.2	61.6	66.0	70.5	75.1	79.8	84.5	89.4	94.4	99.4
EL. 179.0	28.9	34.2	39.1	43.8	48.4	52.8	57.2	61.5	65.9	70.4	75.0	79.6	84.4	89.3	94.2	99.3
EL. 178.9	28.9	34.1	39.1	43.8	48.3	52.7	57.1	61.4	65.8	70.3	74.8	79.5	84.3	89.1	94.1	99.1
EL. 178.8	28.8	34.1	39.0	43.7	48.2	52.6	57.0	61.3	65.7	70.2	74.7	79.4	84.1	89.0	93.9	98.9
EL. 178.7	28.8	34.0	39.0	43.6	48.1	52.5	56.9	61.2	65.6	70.1	74.6	79.2	84.0	88.8	93.8	98.8
EL. 178.6	28.8	34.0	38.9	43.6	48.1	52.5	56.8	61.1	65.5	70.0	74.5	79.1	83.9	88.7	93.6	98.6
EL. 178.5	28.7	33.9	38.8	43.5	48.0	52.4	56.7	61.0	65.4	69.8	74.4	79.0	83.7	88.5	93.5	98.4
EL. 178.4	28.7	33.9	38.8	43.4	47.9	52.3	56.6	60.9	65.3	69.7	74.3	78.9	83.6	88.4	93.3	98.3
EL. 178.3	28.6	33.8	38.7	43.4	47.8	52.2	56.5	60.8	65.2	69.6	74.1	78.7	83.4	88.3	93.1	98.1
EL. 178.2	28.6	33.8	38.6	43.3	47.8	52.1	56.4	60.7	65.1	69.5	74.0	78.6	83.3	88.1	93.0	98.0
EL. 178.1	28.5	33.7	38.6	43.2	47.7	52.0	56.3	60.6	65.0	69.4	73.9	78.5	83.2	88.0	92.8	97.8
EL. 178.0	28.5	33.7	38.5	43.1	47.6	52.0	56.3	60.5	64.9	69.3	73.8	78.4	83.0	87.8	92.7	97.6
EL. 177.9	28.4	33.6	38.5	43.1	47.5	51.9	56.2	60.4	64.8	69.2	73.6	78.2	82.9	87.7	92.5	97.5
EL. 177.8	28.4	33.5	38.4	43.0	47.4	51.8	56.1	60.4	64.7	69.1	73.5	78.1	82.8	87.5	92.4	97.3
EL. 177.7	28.3	33.5	38.3	42.9	47.4	51.7	56.0	60.3	64.6	68.9	73.4	78.0	82.6	87.4	92.2	97.1
EL. 177.6	28.3	33.4	38.3	42.9	47.3	51.6	55.9	60.2	64.5	68.8	73.3	77.8	82.5	87.2	92.1	97.0
EL. 177.5	28.2	33.4	38.2	42.8	47.2	51.5	55.8	60.1	64.3	68.7	73.2	77.7	82.3	87.1	91.9	96.8
EL. 177.4	28.2	33.3	38.1	42.7	47.1	51.4	55.7	60.0	64.2	68.6	73.0	77.6	82.2	86.9	91.8	96.6
EL. 177.3	28.2	33.3	38.1	42.6	47.1	51.4	55.6	59.9	64.1	68.5	72.9	77.4	82.1	86.8	91.6	96.5
EL. 177.2	28.1	33.2	38.0	42.6	47.0	51.3	55.5	59.8	64.0	68.4	72.8	77.3	81.9	86.6	91.4	96.3
EL. 177.1	28.1	33.2	37.9	42.5	46.9	51.2	55.4	59.7	63.9	68.3	72.7	77.2	81.8	86.5	91.3	96.1
EL. 177.0	28.0	33.1	37.9	42.4	46.8	51.1	55.3	59.6	63.8	68.1	72.5	77.1	81.7	86.3	91.1	96.0
EL. 176.9	28.0	33.0	37.8	42.4	46.7	51.0	55.2	59.5	63.7	68.0	72.4	76.9	81.5	86.2	91.0	95.8
EL. 176.8	27.9	33.0	37.8	42.3	46.7	50.9	55.1	59.4	63.6	67.9	72.3	76.8	81.4	86.0	90.8	95.7
EL. 176.7	27.9	32.9	37.7	42.2	46.6	50.8	55.0	59.3	63.5	67.8	72.2	76.7	81.2	85.9	90.7	95.5
EL. 176.6	27.8	32.9	37.6	42.1	46.5	50.8	55.0	59.2	63.4	67.7	72.1	76.5	81.1	85.8	90.5	95.3
EL. 176.5	27.8	32.8	37.6	42.1	46.4	50.7	54.9	59.1	63.3	67.6	71.9	76.4	80.9	85.6	90.3	95.2
EL. 176.4	27.7	32.8	37.5	42.0	46.3	50.6	54.8	58.9	63.2	67.4	71.8	76.3	80.8	85.5	90.2	95.0
EL. 176.3	27.7	32.7	37.4	41.9	46.3	50.5	54.7	58.8	63.1	67.3	71.7	76.1	80.7	85.3	90.0	94.8
EL. 176.2	27.6	32.7	37.4	41.9	46.2	50.4	54.6	58.7	62.9	67.2	71.6	76.0	80.5	85.2	89.9	94.6
EL. 176.1	27.6	32.6	37.3	41.8	46.1	50.3	54.5	58.6	62.8	67.1	71.4	75.9	80.4	85.0	89.7	94.5

貯水位	2.1m	2.2m	2.3m	2.4m	2.5m	2.6m	2.7m	2.8m	2.9m	3.0m	3.1m	3.2m	3.3m	3.4m	3.5m	3.6m
EL. 180.0	106.1	111.3	116.7	122.1	127.7	133.4	139.4	145.7	152.6	160.0	168.4	177.8	188.5	200.8	215.1	231.4
EL. 179.9	105.9	111.1	116.5	121.9	127.5	133.2	139.2	145.5	152.3	159.8	168.1	177.5	188.2	200.5	214.7	231.0
EL. 179.8	105.7	111.0	116.3	121.7	127.3	133.0	138.9	145.3	152.1	159.5	167.8	177.2	187.9	200.2	214.3	230.7
EL. 179.7	105.5	110.8	116.1	121.5	127.1	132.8	138.7	145.0	151.8	159.3	167.5	176.9	187.6	199.9	214.0	230.3
EL. 179.6	105.4	110.6	115.9	121.3	126.9	132.5	138.5	144.8	151.6	159.0	167.3	176.6	187.3	199.5	213.6	229.9
EL. 179.5	105.2	110.4	115.7	121.1	126.6	132.3	138.3	144.6	151.3	158.7	167.0	176.3	187.0	198.2	213.3	229.5
EL. 179.4	105.0	110.3	115.6	120.9	126.4	132.1	138.0	144.3	151.1	158.5	166.7	176.0	186.7	198.9	212.9	229.1
EL. 179.3	104.9	110.1	115.4	120.7	126.2	131.9	137.8	144.1	150.8	158.2	166.4	175.7	186.3	198.5	212.6	228.7
EL. 179.2	104.7	109.9	115.2	120.5	126.0	131.7	137.6	143.8	150.6	158.0	166.2	175.4	186.0	198.2	212.2	228.3
EL. 179.1	104.5	109.7	115.0	120.3	125.8	131.5	137.4	143.6	150.3	157.7	165.9	175.2	185.7	197.9	211.8	228.0
EL. 179.0	104.4	109.5	114.8	120.1	125.6	131.3	137.1	143.4	150.1	157.4	165.6	174.9	185.4	197.5	211.5	227.6
EL. 178.9	104.2	109.4	114.6	120.0	125.4	131.0	136.9	143.1	149.8	157.2	165.3	174.6	185.1	197.2	211.1	227.2
EL. 178.8	104.0	109.2	114.4	119.8	125.2	130.8	136.7	142.9	149.6	156.9	165.1	174.3	184.8	196.9	210.8	226.8
EL. 178.7	103.9	109.0	114.2	119.6	125.0	130.6	136.5	142.7	149.3	156.6	164.8	174.0	184.5	196.5	210.4	226.4
EL. 178.6	103.7	108.8	114.0	119.4	124.8	130.4	136.2	142.4	149.1	156.4	164.5	173.7	184.2	196.2	210.0	226.0
EL. 178.5	103.5	108.7	113.9	119.2	124.6	130.2	136.0	142.2	148.8	156.1	164.2	173.4	183.8	195.8	209.7	225.6
EL. 178.4	103.3	108.5	113.7	119.0	124.4	129.9	135.8	141.9	148.6	155.8	163.9	173.1	183.5	195.5	209.3	225.2
EL. 178.3	103.2	108.3	113.5	118.8	124.2	129.7	135.5	141.7	148.3	155.6	163.7	172.8	183.2	195.2	208.9	224.8
EL. 178.2	103.0	108.1	113.3	118.6	123.9	129.5	135.3	141.5	148.1	155.3	163.4	172.5	182.9	194.8	208.6	224.4
EL. 178.1	102.8	107.9	113.1	118.4	123.7	129.3	135.1	141.2	147.8	155.0	163.1	172.2	182.6	194.5	208.2	224.0
EL. 178.0	102.7	107.7	112.9	118.2	123.5	129.1	134.8	141.0	147.6	154.8	162.8	171.9	182.3	194.1	207.9	223.6
EL. 177.9	102.5	107.6	112.7	118.0	123.3	128.8	134.6	140.7	147.3	154.5	162.5	171.6	181.9	193.8	207.5	223.2
EL. 177.8	102.3	107.4	112.5	117.8	123.1	128.6	134.4	140.5	147.1	154.2	162.3	171.3	181.6	193.5	207.1	222.8
EL. 177.7	102.1	107.2	112.3	117.6	122.9	128.4	134.2	140.2	146.8	154.0	162.0	171.0	181.3	193.1	206.8	222.4
EL. 177.6	102.0	107.0	112.1	117.4	122.7	128.2	133.9	140.0	146.5	153.7	161.7	170.7	181.0	192.8	206.4	222.0
EL. 177.5	101.8	106.8	111.9	117.2	122.5	128.0	133.7	139.8	146.3	153.4	161.4	170.4	180.7	192.4	206.0	221.6
EL. 177.4	101.6	106.6	111.8	116.9	122.3	127.7	133.5	139.5	146.0	153.2	161.1	170.1	180.3	192.1	205.6	221.2
EL. 177.3	101.4	106.5	111.6	116.7	122.0	127.5	133.2	139.3	145.8	152.9	160.8	169.0	180.0	191.7	205.3	220.8
EL. 177.2	101.3	106.3	111.4	116.5	121.8	127.3	133.0	139.0	145.5	152.6	160.5	169.5	179.7	191.4	204.9	220.4
EL. 177.1	101.1	106.1	111.2	116.3	121.6	127.1	132.8	138.8	145.3	152.4	160.3	169.2	179.4	191.1	204.5	220.0
EL. 177.0	100.9	105.9	111.0	116.1	121.4	126.8	132.5	138.5	145.0	152.1	160.0	168.9	179.0	190.7	204.2	219.6
EL. 176.9	100.7	105.7	110.8	115.9	121.2	126.6	132.3	138.3	144.7	151.8	159.7	168.6	178.7	190.4	203.8	219.2
EL. 176.8	100.6	105.5	110.6	115.7	121.0	126.4	132.0	138.0	144.5	151.5	159.4	168.3	178.4	190.0	203.4	218.8
EL. 176.7	100.4	105.4	110.4	115.5	120.8	126.2	131.8	137.8	144.2	151.3	159.1	168.0	178.1	189.7	203.0	218.4
EL. 176.6	100.2	105.2	110.2	115.3	120.5	125.9	131.6	137.5	144.0	151.0	158.8	167.7	177.7	189.3	202.7	218.0
EL. 176.5	100.0	105.0	110.0	115.1	120.3	125.7	131.3	137.3	143.7	150.7	158.5	167.3	177.4	189.0	202.3	217.6
EL. 176.4	99.9	104.8	109.8	114.9	120.1	125.5	131.1	137.0	143.4	150.4	158.2	167.0	177.1	188.6	201.9	217.2
EL. 176.3	99.7	104.6	109.6	114.7	119.9	125.3	130.9	136.8	143.2	150.2	157.9	166.7	176.8	188.3	201.5	216.8
EL. 176.2	99.5	104.4	109.4	114.5	119.7	125.0	130.6	136.5	142.9	149.9	157.7	166.4	176.4	187.9	201.2	216.4
EL. 176.1	99.3	104.2	109.2	114.3	119.5	124.8	130.4	136.3	142.6	149.6	157.4	166.1	176.1	187.6	200.8	216.0

貯水位	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m	1.1m	1.2m	1.3m	1.4m	1.5m	1.6m	1.7m	1.8m	1.9m	2.0m
EL. 176.0	27.5	32.5	37.2	41.7	46.0	50.2	54.4	58.5	62.7	67.0	71.3	75.7	80.2	84.8	89.5	94.3
EL. 175.9	27.5	32.5	37.2	41.6	45.9	50.1	54.3	58.4	62.6	66.9	71.2	75.6	80.1	84.7	89.4	94.1
EL. 175.8	27.4	32.4	37.1	41.6	45.9	50.1	54.2	58.3	62.5	66.7	71.1	75.5	80.0	84.5	89.2	94.0
EL. 175.7	27.4	32.4	37.0	41.5	45.8	50.0	54.1	58.2	62.4	66.6	70.9	75.3	79.8	84.4	89.1	93.8
EL. 175.6	27.4	32.3	37.0	41.4	45.7	49.9	54.0	58.1	62.3	66.5	70.8	75.2	79.7	84.2	88.9	93.6
EL. 175.5	27.3	32.3	36.9	41.4	45.6	49.8	53.9	58.0	62.2	66.4	70.7	75.1	79.5	84.1	88.7	93.5
EL. 175.4	27.3	32.2	36.9	41.3	45.5	49.7	53.8	57.9	62.1	66.3	70.5	74.9	79.4	83.9	88.6	93.3
EL. 175.3	27.2	32.1	36.8	41.2	45.5	49.6	53.7	57.8	62.0	66.2	70.4	74.8	79.2	83.8	88.4	93.1
EL. 175.2	27.2	32.1	36.7	41.1	45.4	49.5	53.6	57.7	61.8	66.0	70.3	74.7	79.1	83.6	88.3	92.9
EL. 175.1	27.1	32.0	36.7	41.1	45.3	49.4	53.5	57.6	61.7	65.9	70.2	74.5	79.0	83.5	88.1	92.8
EL. 175.0	27.1	32.0	36.6	41.0	45.2	49.4	53.4	57.5	61.6	65.8	70.0	74.4	78.8	83.3	87.9	92.6
EL. 174.9	27.0	31.9	36.5	40.9	45.1	49.3	53.3	57.4	61.5	65.7	69.9	74.2	78.7	83.2	87.8	92.4
EL. 174.8	27.0	31.9	36.5	40.8	45.1	49.2	53.2	57.3	61.4	65.6	69.8	74.1	78.5	83.0	87.6	92.3
EL. 174.7	26.9	31.8	36.4	40.8	45.0	49.1	53.1	57.2	61.3	65.4	69.7	74.0	78.4	82.9	87.4	92.1
EL. 174.6	26.9	31.7	36.3	40.7	44.9	49.0	53.0	57.1	61.2	65.3	69.5	73.8	78.2	82.7	87.3	91.9
EL. 174.5	26.8	31.7	36.3	40.6	44.8	48.9	53.0	57.0	61.1	65.2	69.4	73.7	78.1	82.6	87.1	91.7
EL. 174.4	26.8	31.6	36.2	40.5	44.7	48.8	52.9	56.9	61.0	65.1	69.3	73.6	77.9	82.4	86.9	91.6
EL. 174.3	26.7	31.6	36.1	40.5	44.6	48.7	52.8	56.8	60.8	65.0	69.1	73.4	77.8	82.2	86.8	91.4
EL. 174.2	26.7	31.5	36.1	40.4	44.6	48.6	52.7	56.7	60.7	64.8	69.0	73.3	77.6	82.1	86.6	91.2
EL. 174.1	26.6	31.4	36.0	40.3	44.5	48.5	52.6	56.6	60.6	64.7	68.9	73.1	77.5	81.9	86.4	91.0
EL. 174.0	26.6	31.4	35.9	40.2	44.4	48.5	52.5	56.5	60.5	64.6	68.8	73.0	77.3	81.8	86.3	90.9
EL. 173.9	26.5	31.3	35.9	40.2	44.3	48.4	52.4	56.4	60.4	64.5	68.6	72.9	77.2	81.6	86.1	90.7
EL. 173.8	26.5	31.3	35.8	40.1	44.2	48.3	52.3	56.3	60.3	64.3	68.5	72.7	77.1	81.5	86.0	90.5
EL. 173.7	26.4	31.2	35.7	40.0	44.1	48.2	52.2	56.1	60.2	64.2	68.4	72.6	76.9	81.3	85.8	90.3
EL. 173.6	26.4	31.2	35.7	39.9	44.1	48.1	52.1	56.0	60.0	64.1	68.2	72.5	76.8	81.1	85.6	90.2
EL. 173.5	26.3	31.1	35.6	39.9	44.0	48.0	52.0	55.9	59.9	64.0	68.1	72.3	76.6	81.0	85.4	90.0
EL. 173.4	26.3	31.0	35.5	39.8	43.9	47.9	51.9	55.8	59.8	63.9	68.0	72.2	76.5	80.8	85.3	89.8
EL. 173.3	26.2	31.0	35.5	39.7	43.8	47.8	51.8	55.7	59.7	63.7	67.8	72.0	76.3	80.7	85.1	89.6
EL. 173.2	26.2	30.9	35.4	39.6	43.7	47.7	51.7	55.6	59.6	63.6	67.7	71.9	76.2	80.5	84.9	89.4
EL. 173.1	26.1	30.9	35.3	39.6	43.6	47.6	51.6	55.5	59.5	63.5	67.6	71.8	76.0	80.4	84.8	89.3
EL. 173.0	26.1	30.8	35.2	39.5	43.6	47.5	51.5	55.4	59.4	63.4	67.4	71.6	75.9	80.2	84.6	89.1
EL. 172.9	26.0	30.7	35.2	39.4	43.5	47.4	51.4	55.3	59.2	63.2	67.3	71.5	75.7	80.0	84.4	88.9
EL. 172.8	26.0	30.7	35.1	39.3	43.4	47.4	51.3	55.2	59.1	63.1	67.2	71.3	75.6	79.9	84.3	88.7
EL. 172.7	25.9	30.6	35.0	39.2	43.3	47.3	51.2	55.1	59.0	63.0	67.0	71.2	75.4	79.7	84.1	88.5
EL. 172.6	25.9	30.6	35.0	39.2	43.2	47.2	51.1	55.0	58.9	62.9	66.9	71.0	75.3	79.6	83.9	88.4
EL. 172.5	25.8	30.5	34.9	39.1	43.1	47.1	51.0	54.9	58.8	62.7	66.8	70.9	75.1	79.4	83.8	88.2
EL. 172.4	25.8	30.4	34.8	39.0	43.0	47.0	50.9	54.7	58.7	62.6	66.6	70.8	75.0	79.2	83.6	88.0
EL. 172.3	25.7	30.4	34.8	38.9	43.0	46.9	50.8	54.6	58.5	62.5	66.5	70.6	74.8	79.1	83.4	87.8
EL. 172.2	25.7	30.3	34.7	38.9	42.9	46.8	50.7	54.5	58.4	62.4	66.4	70.5	74.6	78.9	83.2	87.6
EL. 172.1	25.6	30.3	34.6	38.8	42.8	46.7	50.6	54.4	58.3	62.2	66.2	70.3	74.5	78.7	83.1	87.5

貯水位	2.1m	2.2m	2.3m	2.4m	2.5m	2.6m	2.7m	2.8m	2.9m	3.0m	3.1m	3.2m	3.3m	3.4m	3.5m	3.6m
EL. 176.0	99.1	104.0	109.0	114.1	119.2	124.6	130.1	136.0	142.4	149.3	157.1	165.8	175.8	187.2	200.4	215.6
EL. 175.9	99.0	103.9	108.8	113.9	119.0	124.3	129.9	135.8	142.1	149.1	156.8	165.5	175.4	186.9	200.0	215.2
EL. 175.8	98.8	103.7	108.6	113.7	118.8	124.1	129.7	135.5	141.9	148.8	156.5	165.2	175.1	186.5	199.6	214.8
EL. 175.7	98.6	103.5	108.4	113.4	118.6	123.9	129.4	135.3	141.6	148.5	156.2	164.9	174.8	186.2	199.3	214.3
EL. 175.6	98.4	103.3	108.2	113.2	118.4	123.7	129.2	135.0	141.3	148.2	155.9	164.6	174.4	185.8	198.9	213.9
EL. 175.5	98.2	103.1	108.0	113.0	118.1	123.4	128.9	134.8	141.1	147.9	155.6	164.2	174.1	185.4	198.5	213.5
EL. 175.4	98.1	102.9	107.8	112.8	117.9	123.2	128.7	134.5	140.8	147.7	155.3	163.9	173.8	185.1	198.1	213.1
EL. 175.3	97.9	102.7	107.6	112.6	117.7	123.0	128.5	134.3	140.5	147.4	155.0	163.6	173.4	184.7	197.7	212.7
EL. 175.2	97.7	102.5	107.4	112.4	117.5	122.7	128.2	134.0	140.3	147.1	154.7	163.3	173.1	184.4	197.3	212.3
EL. 175.1	97.5	102.3	107.2	112.2	117.3	122.5	128.0	133.8	140.0	146.8	154.4	163.0	172.8	184.0	196.9	211.8
EL. 175.0	97.3	102.1	107.0	112.0	117.0	122.3	127.7	133.5	139.7	146.5	154.1	162.7	172.4	183.6	196.6	211.4
EL. 174.9	97.2	102.0	106.8	111.8	116.8	122.0	127.5	133.2	139.5	146.3	153.8	162.4	172.1	183.3	196.2	211.0
EL. 174.8	97.0	101.8	106.6	111.5	116.6	121.8	127.2	133.0	139.2	146.0	153.5	162.0	171.8	182.9	195.8	210.6
EL. 174.7	96.8	101.6	106.4	111.3	116.4	121.6	127.0	132.7	138.9	145.7	153.2	161.7	171.4	182.6	195.4	210.2
EL. 174.6	96.6	101.4	106.2	111.1	116.2	121.3	126.7	132.5	138.6	145.4	152.9	161.4	171.1	182.2	195.0	209.7
EL. 174.5	96.4	101.2	106.0	110.9	115.9	121.1	126.5	132.2	138.4	145.1	152.6	161.1	170.7	181.8	194.6	209.3
EL. 174.4	96.2	101.0	105.8	110.7	115.7	120.9	126.3	132.0	138.1	144.8	152.3	160.8	170.4	181.5	194.2	208.9
EL. 174.3	96.1	100.8	105.6	110.5	115.5	120.6	126.0	131.7	137.8	144.5	152.0	160.4	170.1	181.1	193.8	208.5
EL. 174.2	95.9	100.6	105.4	110.3	115.3	120.4	125.8	131.4	137.6	144.3	151.7	160.1	169.7	180.7	193.4	208.1
EL. 174.1	95.7	100.4	105.2	110.1	115.0	120.2	125.5	131.2	137.3	144.0	151.4	159.8	169.4	180.4	193.0	207.6
EL. 174.0	95.5	100.2	105.0	109.8	114.8	119.9	125.3	130.9	137.0	143.7	150.1	159.5	169.0	180.0	192.6	207.2
EL. 173.9	95.3	100.0	104.8	109.6	114.6	119.7	125.0	130.7	136.7	143.4	150.8	159.2	168.7	179.6	192.3	206.8
EL. 173.8	95.1	99.8	104.6	109.4	114.3	119.4	124.8	130.4	136.5	143.1	150.5	158.8	168.4	179.3	191.9	206.3
EL. 173.7	94.9	99.6	104.4	109.2	114.1	119.2	124.5	130.1	136.2	142.8	150.2	158.5	168.0	178.9	191.5	205.9
EL. 173.6	94.8	99.4	104.2	109.0	113.9	119.0	124.3	129.9	135.9	142.5	149.9	158.2	167.7	178.5	191.1	205.5
EL. 173.5	94.6	99.2	103.9	108.8	113.7	118.7	124.0	129.6	135.6	142.2	149.6	157.9	167.3	178.2	190.7	205.1
EL. 173.4	94.4	99.0	103.7	108.5	113.4	118.5	123.8	129.3	135.4	141.9	149.3	157.5	167.0	177.8	190.3	204.6
EL. 173.3	94.2	98.8	103.5	108.3	113.2	118.2	123.5	129.1	135.1	141.6	149.0	157.2	166.6	177.4	189.9	204.2
EL. 173.2	94.0	98.6	103.3	108.1	113.0	118.0	123.3	128.8	134.8	141.4	148.7	156.9	166.3	177.1	189.5	203.8
EL. 173.1	93.8	98.4	103.1	107.9	112.7	117.8	123.0	128.6	134.5	141.1	148.3	156.6	165.9	176.7	189.1	203.3
EL. 173.0	93.6	98.2	102.9	107.7	112.5	117.5	122.7	128.3	134.2	140.8	148.0	156.2	165.6	176.3	188.7	202.9
EL. 172.9	93.4	98.0	102.7	107.4	112.3	117.3	122.5	128.0	134.0	140.5	147.7	155.9	165.2	175.9	188.3	202.4
EL. 172.8	93.3	97.8	102.5	107.2	112.0	117.0	122.2	127.8	133.7	140.2	147.4	155.6	164.9	175.6	187.8	202.0
EL. 172.7	93.1	97.6	102.3	107.0	111.8	116.8	122.0	127.5	133.4	139.9	147.1	155.2	164.5	175.2	187.4	201.6
EL. 172.6	92.9	97.4	102.1	106.8	111.6	116.5	121.7	127.2	133.1	139.6	146.8	154.9	164.2	174.8	187.0	201.1
EL. 172.5	92.7	97.2	101.9	106.5	111.3	116.3	121.5	126.9	132.8	139.3	146.5	154.6	163.8	174.4	186.6	200.7
EL. 172.4	92.5	97.0	101.6	106.3	111.1	116.1	121.2	126.7	132.6	139.0	146.2	154.2	163.5	174.0	186.2	200.2
EL. 172.3	92.3	96.8	101.4	106.1	110.9	115.8	121.0	126.4	132.3	138.7	145.0	153.9	163.1	173.7	185.8	199.8
EL. 172.2	92.1	96.6	101.2	105.9	110.6	115.6	120.7	126.1	132.0	138.4	145.5	153.6	162.7	173.3	185.4	199.4
EL. 172.1	91.9	96.4	101.0	105.7	110.4	115.3	120.4	125.9	131.7	138.1	145.2	153.2	162.4	172.9	185.0	198.9

貯水位	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m	1.1m	1.2m	1.3m	1.4m	1.5m	1.6m	1.7m	1.8m	1.9m	2.0m
EL. 172.0	25.6	30.2	34.6	38.7	42.7	46.6	50.5	54.3	58.2	62.1	66.1	70.2	74.3	78.6	82.9	87.3
EL. 171.9	25.5	30.1	34.5	38.6	42.6	46.5	50.4	54.2	58.1	62.0	66.0	70.0	74.2	78.4	82.7	87.1
EL. 171.8	25.5	30.1	34.4	38.5	42.5	46.4	50.3	54.1	57.9	61.9	65.8	69.9	74.0	78.3	82.6	86.9
EL. 171.7	25.4	30.0	34.3	38.5	42.4	46.3	50.2	54.0	57.8	61.7	65.7	69.7	73.9	78.1	82.4	86.7
EL. 171.6	25.4	30.0	34.3	38.4	42.4	46.2	50.1	53.9	57.7	61.6	65.6	69.6	73.7	77.9	82.2	86.5
EL. 171.5	25.3	29.9	34.2	38.3	42.3	46.1	49.9	53.8	57.6	61.5	65.4	69.5	73.6	77.8	82.0	86.4
EL. 171.4	25.3	29.8	34.1	38.2	42.2	46.0	49.8	53.6	57.5	61.3	65.3	69.3	73.4	77.6	81.9	86.2
EL. 171.3	25.2	29.8	34.1	38.2	42.1	45.9	49.7	53.5	57.4	61.2	65.2	69.2	73.3	77.4	81.7	86.0
EL. 171.2	25.2	29.7	34.0	38.1	42.0	45.8	49.6	53.4	57.2	61.1	65.0	69.0	73.1	77.3	81.5	85.8
EL. 171.1	25.1	29.6	33.9	38.0	41.9	45.8	49.5	53.3	57.1	61.0	64.9	68.9	72.9	77.1	81.3	85.6
EL. 171.0	25.1	29.6	33.9	37.9	41.8	45.7	49.4	53.2	57.0	60.8	64.7	68.7	72.8	76.9	81.2	85.4
EL. 170.9	25.0	29.5	33.8	37.8	41.7	45.6	49.3	53.1	56.9	60.7	64.6	68.6	72.6	76.8	81.0	85.2
EL. 170.8	24.9	29.5	33.7	37.8	41.7	45.5	49.2	53.0	56.7	60.6	64.5	68.4	72.5	76.6	80.8	85.1
EL. 170.7	24.9	29.4	33.6	37.7	41.6	45.4	49.1	52.9	56.6	60.4	64.3	68.3	72.3	76.4	80.6	84.9
EL. 170.6	24.8	29.3	33.6	37.6	41.5	45.3	49.0	52.7	56.5	60.3	64.2	68.1	72.2	76.3	80.4	84.7
EL. 170.5	24.8	29.3	33.5	37.5	41.4	45.2	48.9	52.6	56.4	60.2	64.0	68.0	72.0	76.1	80.3	84.5
EL. 170.4	24.7	29.2	33.4	37.4	41.3	45.1	48.8	52.5	56.3	60.1	63.9	67.8	71.8	75.9	80.1	84.3
EL. 170.3	24.7	29.1	33.3	37.4	41.2	45.0	48.7	52.4	56.1	59.9	63.8	67.7	71.7	75.8	79.9	84.1
EL. 170.2	24.6	29.1	33.3	37.3	41.1	44.9	48.6	52.3	56.0	59.8	63.6	67.5	71.5	75.6	79.7	83.9
EL. 170.1	24.6	29.0	33.2	37.2	41.0	44.8	48.5	52.2	55.9	59.7	63.5	67.4	71.4	75.4	79.5	83.7
EL. 170.0	24.5	29.0	33.1	37.1	40.9	44.7	48.4	52.1	55.8	59.5	63.3	67.2	71.2	75.3	79.4	83.5
EL. 169.9	24.5	28.9	33.1	37.0	40.9	44.6	48.3	51.9	55.6	59.4	63.2	67.1	71.0	75.1	79.2	83.3
EL. 169.8	24.4	28.8	33.0	36.9	40.8	44.5	48.2	51.8	55.5	59.3	63.1	66.9	70.9	74.9	79.0	83.2
EL. 169.7	24.4	28.8	32.9	36.9	40.7	44.4	48.1	51.7	55.4	59.1	62.9	66.8	70.7	74.7	78.8	83.0
EL. 169.6	24.3	28.7	32.8	36.8	40.6	44.3	48.0	51.6	55.3	59.0	62.8	66.6	70.6	74.6	78.6	82.8
EL. 169.5	24.3	28.6	32.8	36.7	40.5	44.2	47.8	51.5	55.2	58.9	62.6	66.5	70.4	74.4	78.5	82.6
EL. 169.4	24.2	28.6	32.7	36.6	40.4	44.1	47.7	51.4	55.0	58.7	62.5	66.3	70.2	74.2	78.3	82.4
EL. 169.3	24.1	28.5	32.6	36.5	40.3	44.0	47.6	51.3	54.9	58.6	62.4	66.2	70.1	74.1	78.1	82.2
EL. 169.2	24.1	28.4	32.5	36.5	40.2	43.9	47.5	51.1	54.8	58.5	62.2	66.0	69.9	73.9	77.9	82.0
EL. 169.1	24.0	28.4	32.5	36.4	40.1	43.8	47.4	51.0	54.7	58.3	62.1	65.9	69.8	73.7	77.7	81.3
EL. 169.0	24.0	28.3	32.4	36.3	40.0	43.7	47.3	50.9	54.5	58.2	61.9	65.7	69.6	73.5	77.5	81.6
EL. 168.9	23.9	28.2	32.3	36.2	39.9	43.6	47.2	50.8	54.4	58.1	61.8	65.6	69.4	73.4	77.4	81.4
EL. 168.8	23.9	28.2	32.2	36.1	39.8	43.5	47.1	50.7	54.3	57.9	61.6	65.4	69.3	73.2	77.2	81.2
EL. 168.7	23.8	28.1	32.2	36.0	39.8	43.4	47.0	50.6	54.1	57.8	61.5	65.3	69.1	73.0	77.0	81.0
EL. 168.6	23.8	28.1	32.1	35.9	39.7	43.3	46.9	50.4	54.0	57.7	61.3	65.1	68.9	72.8	76.8	80.8
EL. 168.5	23.7	28.0	32.0	35.9	39.6	43.2	46.8	50.3	53.9	57.5	61.2	64.9	68.8	72.7	76.6	80.6
EL. 168.4	23.7	27.9	31.9	35.8	39.5	43.1	46.6	50.2	53.8	57.4	61.0	64.8	68.6	72.5	76.4	80.4
EL. 168.3	23.6	27.9	31.9	35.7	39.4	43.0	46.5	50.1	53.6	57.2	60.9	64.6	68.4	72.3	76.2	80.2
EL. 168.2	23.5	27.8	31.8	35.6	39.3	42.9	46.4	50.0	53.5	57.1	60.8	64.5	68.3	72.1	76.0	80.0
EL. 168.1	23.5	27.7	31.7	35.5	39.2	42.8	46.3	49.8	53.4	57.0	60.6	64.3	68.1	71.9	75.9	79.8

貯水位	2.1m	2.2m	2.3m	2.4m	2.5m	2.6m	2.7m	2.8m	2.9m	3.0m	3.1m	3.2m	3.3m	3.4m	3.5m	3.6m
EL. 172.0	91.7	96.2	100.8	105.4	110.2	115.1	120.2	125.6	131.4	137.8	144.9	152.9	162.0	172.5	184.6	198.5
EL. 171.9	91.5	96.0	100.6	105.2	109.9	114.8	119.9	125.3	131.1	137.5	144.6	152.6	161.7	172.1	184.2	198.0
EL. 171.8	91.3	95.8	100.4	105.0	109.7	114.6	119.7	125.0	130.8	137.2	144.3	152.2	161.3	171.7	183.8	197.6
EL. 171.7	91.1	95.6	100.1	104.8	109.5	114.3	119.4	124.8	130.6	136.9	143.9	151.9	161.0	171.4	183.3	197.1
EL. 171.6	90.9	95.4	99.9	104.5	109.2	114.1	119.1	124.5	130.3	136.6	143.6	151.6	160.6	171.0	182.9	196.7
EL. 171.5	90.7	95.2	99.7	104.3	109.0	113.8	118.9	124.2	130.0	136.3	143.3	151.2	160.2	170.6	182.5	196.2
EL. 171.4	90.6	95.0	99.5	104.1	108.8	113.6	118.6	124.0	129.7	136.0	143.0	150.9	159.9	170.2	182.1	195.8
EL. 171.3	90.4	94.8	99.3	103.8	108.5	113.3	118.4	123.7	129.4	135.7	142.7	150.5	159.5	169.8	181.7	195.3
EL. 171.2	90.2	94.6	99.1	103.6	108.3	113.1	118.1	123.4	129.1	135.4	142.3	150.2	159.1	169.4	181.2	194.9
EL. 171.1	90.0	94.4	98.8	103.4	108.0	112.8	117.8	123.1	128.8	135.1	142.0	150.2	159.1	169.4	181.2	194.9
EL. 171.0	89.8	94.2	98.6	103.2	107.8	112.6	117.6	122.8	128.5	134.8	141.7	149.5	158.4	168.6	180.4	194.0
EL. 170.9	89.6	94.0	98.4	102.9	107.5	112.3	117.3	122.6	128.2	134.5	141.4	149.2	158.0	168.2	180.0	193.5
EL. 170.8	89.4	93.7	98.2	102.7	107.3	112.1	117.0	122.3	127.9	134.1	141.0	148.8	157.7	167.9	179.6	193.0
EL. 170.7	89.2	93.5	98.0	102.5	107.1	111.8	116.8	122.0	127.7	133.8	140.7	148.5	157.3	167.5	179.1	192.6
EL. 170.6	89.0	93.3	97.7	102.2	106.8	111.6	116.5	121.7	127.4	133.5	140.4	148.1	156.9	167.1	178.7	192.1
EL. 170.5	88.8	93.1	97.5	102.0	106.6	111.3	116.2	121.4	127.1	133.2	141.7	147.8	156.6	166.7	178.3	191.7
EL. 170.4	88.6	92.9	97.3	101.8	106.3	111.0	116.0	121.2	126.8	132.9	139.7	147.4	156.2	166.3	177.9	191.2
EL. 170.3	88.4	92.7	97.1	101.5	106.1	110.8	115.7	120.9	126.5	132.6	139.4	147.1	155.8	165.9	177.4	190.7
EL. 170.2	88.2	92.5	96.9	101.3	105.8	110.5	115.4	120.6	126.2	132.3	139.1	146.7	155.5	165.5	177.0	190.3
EL. 170.1	88.0	92.3	96.6	101.1	105.6	110.3	115.2	120.3	125.9	132.0	138.7	146.4	155.1	165.1	176.6	189.8
EL. 170.0	87.8	92.1	96.4	100.8	105.3	110.0	114.9	120.0	125.6	131.7	138.4	146.0	154.7	164.7	176.1	189.3
EL. 169.9	87.6	91.8	96.2	100.6	105.1	109.8	114.6	119.7	125.3	131.3	138.1	145.7	154.3	164.3	175.7	188.9
EL. 169.8	87.4	91.6	96.0	100.4	104.9	109.5	114.3	119.5	125.0	131.0	137.7	145.3	154.0	163.9	175.3	188.4
EL. 169.7	87.2	91.4	95.7	100.1	104.6	109.2	114.1	119.2	124.7	130.7	137.4	145.0	153.6	163.5	174.8	187.9
EL. 169.6	87.0	91.2	95.5	99.9	104.4	109.0	113.8	118.9	124.4	130.4	137.1	144.6	153.2	163.1	174.4	187.5
EL. 169.5	86.8	91.0	95.3	99.6	104.1	108.7	113.5	118.6	124.1	130.1	136.7	144.3	152.8	162.7	174.0	187.0
EL. 169.4	86.6	90.8	95.1	99.4	103.9	108.4	113.2	118.3	123.8	129.7	136.4	143.9	152.4	162.2	173.5	186.5
EL. 169.3	86.3	90.6	94.8	99.2	103.6	108.2	113.0	118.0	123.5	129.4	136.1	143.5	152.1	161.8	173.1	186.0
EL. 169.2	86.1	90.3	94.6	98.9	103.4	107.9	112.7	117.7	123.2	129.1	135.7	143.2	151.7	161.4	172.6	185.6
EL. 169.1	85.9	90.1	94.4	98.7	103.1	107.7	112.4	117.4	122.9	128.8	135.4	142.8	151.3	161.0	172.2	185.1
EL. 169.0	85.7	89.9	94.1	98.4	102.9	107.4	112.1	117.2	122.6	128.5	135.0	142.5	150.9	160.6	171.8	184.6
EL. 168.9	85.5	89.7	93.9	98.2	102.6	107.1	111.9	116.9	122.2	128.1	134.7	142.1	150.5	160.2	171.3	184.1
EL. 168.8	85.3	89.5	93.7	98.0	102.3	106.9	111.6	116.6	121.9	127.8	134.4	141.7	150.1	159.8	170.9	183.6
EL. 168.7	85.1	89.3	93.5	97.7	102.1	106.6	111.3	116.3	121.6	127.5	134.0	141.4	149.8	159.4	170.4	183.2
EL. 168.6	84.9	89.0	93.2	97.5	101.8	106.3	111.0	116.0	121.3	127.2	133.7	141.0	149.4	159.0	170.0	183.7
EL. 168.5	84.7	88.8	93.0	97.2	101.6	106.1	110.7	115.7	121.0	126.8	133.3	140.6	149.0	158.5	169.5	182.2
EL. 168.4	84.5	88.6	92.8	97.0	101.3	105.8	110.5	115.4	120.7	126.5	133.0	140.3	148.6	158.1	169.1	181.7
EL. 168.3	84.3	88.4	92.5	96.7	101.1	105.5	110.2	115.1	120.4	126.2	132.6	139.9	148.2	157.7	168.6	181.2
EL. 168.2	84.1	88.1	92.3	96.5	100.8	105.3	109.9	114.8	120.1	125.9	132.3	139.5	147.8	157.3	168.2	180.7
EL. 168.1	83.9	87.9	92.1	96.3	100.5	105.0	109.6	114.5	119.8	125.5	131.9	139.2	147.4	156.9	167.7	180.2

貯水位	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m	1.1m	1.2m	1.3m	1.4m	1.5m	1.6m	1.7m	1.8m	1.9m	2.0m
EL. 168.0	23.4	27.7	31.6	35.4	39.1	42.7	46.2	49.7	53.3	56.8	60.5	64.2	67.9	71.8	75.7	79.6
EL. 167.9	23.4	27.6	31.6	35.4	39.0	42.6	46.1	49.6	53.1	56.7	60.3	64.0	67.8	71.6	75.5	79.4
EL. 167.8	23.3	27.5	31.5	35.3	38.9	42.5	46.0	49.5	53.0	56.6	60.2	63.8	67.6	71.4	75.3	79.2
EL. 167.7	23.3	27.5	31.4	35.2	38.8	42.4	45.9	49.4	52.9	56.4	60.0	63.7	67.4	71.2	75.1	79.0
EL. 167.6	23.2	27.4	31.3	35.1	38.7	42.3	45.8	49.2	52.7	56.3	59.9	63.5	67.3	71.1	74.9	78.8
EL. 167.5	23.1	27.3	31.3	35.0	38.6	42.2	45.6	49.1	52.6	56.1	59.7	63.4	67.1	70.9	74.7	78.6
EL. 167.4	23.1	27.3	31.2	34.9	38.5	42.1	45.5	49.0	52.5	56.0	59.6	63.2	66.9	70.7	74.5	78.4
EL. 167.3	23.0	27.2	31.1	34.8	38.4	42.0	45.4	48.9	52.3	55.9	59.4	63.0	66.7	70.5	74.3	78.2
EL. 167.2	23.0	27.1	31.0	34.8	38.3	41.8	45.3	48.7	52.2	55.7	59.3	63.9	66.6	70.3	74.1	78.0
EL. 167.1	22.9	27.1	30.9	34.7	38.2	41.7	45.2	48.6	52.1	55.6	59.1	62.7	66.4	70.1	73.9	77.8
EL. 167.0	22.9	27.0	30.9	34.6	38.1	41.6	45.1	48.5	51.9	55.4	59.0	62.6	66.2	70.0	73.8	77.6
EL. 166.9	22.8	26.9	30.8	34.5	38.1	41.5	45.0	48.4	51.8	55.3	58.8	62.4	66.1	69.8	73.6	77.4
EL. 166.8	22.7	26.8	30.7	34.4	38.0	41.4	44.8	48.3	51.7	55.1	58.7	62.2	65.9	69.6	73.4	77.2
EL. 166.7	22.7	26.8	30.6	34.3	37.9	41.3	44.7	48.1	51.5	55.0	58.5	62.1	65.7	69.4	73.2	77.0
EL. 166.6	22.6	26.7	30.6	34.2	37.8	41.2	44.6	48.0	51.4	54.9	58.4	61.9	65.5	69.2	73.0	76.8
EL. 166.5	22.6	26.6	30.5	34.1	37.7	41.1	44.5	47.9	51.3	54.7	58.2	61.8	65.4	69.0	72.8	76.6
EL. 166.4	22.5	26.6	30.4	34.0	37.6	41.0	44.4	47.8	51.1	54.6	58.1	61.6	65.2	68.9	72.6	76.4
EL. 166.3	22.5	26.5	30.3	34.0	37.5	40.9	44.3	47.6	51.0	54.4	57.9	61.4	65.0	68.7	72.4	76.1
EL. 166.2	22.4	26.4	30.2	33.9	37.4	40.8	44.2	47.5	50.9	54.3	57.7	61.3	64.8	68.5	72.2	75.9
EL. 166.1	22.3	26.4	30.2	33.8	37.3	40.7	44.0	47.4	50.7	54.1	57.6	61.1	64.7	68.3	72.0	75.7
EL. 166.0	22.3	26.3	30.1	33.7	37.2	40.6	43.9	47.3	50.6	54.0	57.4	60.9	64.5	68.1	71.8	75.5
EL. 165.9	22.2	26.2	30.0	33.6	37.1	40.5	43.8	47.1	50.5	53.8	57.3	60.8	64.3	67.9	71.6	75.3
EL. 165.8	22.2	26.2	29.9	33.5	37.0	40.4	43.7	47.0	50.3	53.7	57.1	60.6	64.1	67.7	71.4	75.1
EL. 165.7	22.1	26.1	29.8	33.4	36.0	40.2	43.6	46.9	50.2	53.6	57.0	60.4	64.0	67.5	71.2	74.9
EL. 165.6	22.0	26.0	29.8	33.3	36.8	40.1	43.4	46.7	50.1	53.4	56.8	60.3	63.8	67.4	71.0	74.7
EL. 165.5	22.0	25.9	29.7	33.2	36.7	40.0	43.3	46.6	49.9	53.3	56.6	60.1	63.6	67.2	70.8	74.4
EL. 165.4	21.9	25.9	29.6	33.1	36.6	39.9	43.2	46.5	49.8	53.1	56.5	59.9	63.4	67.0	70.6	74.2
EL. 165.3	21.9	25.8	29.5	33.1	36.5	39.8	43.1	46.4	49.6	53.0	56.3	59.8	63.2	66.8	70.4	74.0
EL. 165.2	21.8	25.7	29.4	33.0	36.4	39.7	43.0	46.2	49.5	52.8	56.2	59.6	63.1	66.6	70.2	73.8
EL. 165.1	21.7	25.7	29.3	32.9	36.3	39.6	42.8	46.1	49.4	52.7	56.0	59.4	62.9	66.4	70.0	73.6
EL. 165.0	21.7	25.6	29.3	32.8	36.2	39.5	42.7	46.0	49.2	52.5	55.9	59.2	62.7	66.2	69.8	73.4
EL. 164.9	21.6	25.5	29.2	32.7	36.1	39.4	42.6	45.8	49.1	52.4	55.7	59.1	62.5	66.0	69.6	73.2
EL. 164.8	21.6	25.4	29.1	32.6	36.0	39.2	42.5	45.7	48.9	52.2	55.5	58.9	62.3	65.8	69.3	72.9
EL. 164.7	21.5	25.4	29.0	32.5	35.9	39.1	42.4	45.6	48.8	52.1	55.4	58.7	62.1	65.6	69.1	72.7
EL. 164.6	21.4	25.3	28.9	32.4	35.8	39.0	42.2	45.5	48.7	51.9	55.2	58.6	62.0	65.4	68.9	72.5
EL. 164.5	21.4	25.2	28.9	32.3	35.7	38.9	42.1	45.3	48.5	51.8	55.0	58.4	61.8	65.2	68.8	72.3
EL. 164.4	21.3	25.2	28.8	32.2	35.6	38.8	42.0	45.2	48.4	51.6	54.9	58.2	61.6	65.0	68.6	72.1
EL. 164.3	21.3	25.1	28.7	32.1	35.4	38.7	41.9	45.1	48.2	51.5	54.7	58.0	61.4	64.8	68.3	71.8
EL. 164.2	21.2	25.0	28.6	32.0	35.3	38.6	41.8	44.9	48.1	51.3	54.6	57.9	61.2	64.6	68.1	71.6
EL. 164.1	21.1	24.9	28.5	31.9	35.2	38.5	41.6	44.8	48.0	51.2	54.4	57.7	61.0	64.4	67.9	71.4

貯水位	2.1 m	2.2 m	2.3 m	2.4 m	2.5 m	2.6 m	2.7 m	2.8 m	2.9 m	3.0 m	3.1 m	3.2 m	3.3 m	3.4 m	3.5 m	3.6 m
EL. 168.0	83.6	87.7	91.8	96.0	100.3	104.7	109.3	114.2	119.5	125.2	131.6	138.8	147.0	156.4	167.3	179.7
EL. 167.9	83.4	87.5	91.6	95.8	100.0	104.4	109.0	113.9	119.1	124.9	131.2	138.4	146.6	156.0	166.8	179.2
EL. 167.8	83.2	87.3	91.3	95.5	99.8	104.2	108.7	113.6	118.8	124.5	130.9	138.1	146.2	155.6	166.4	178.8
EL. 167.7	83.0	87.0	91.1	95.3	99.5	103.9	108.5	113.3	118.5	124.2	130.5	137.7	145.8	155.2	165.9	178.3
EL. 167.6	82.8	86.8	90.9	95.0	99.2	103.6	108.2	113.0	118.2	123.9	130.2	137.3	145.4	154.7	165.4	177.8
EL. 167.5	82.6	86.6	90.6	94.8	99.0	103.3	107.9	112.7	117.9	123.5	129.8	136.9	145.0	154.3	165.0	177.3
EL. 167.4	82.4	86.4	90.4	94.5	98.7	103.1	107.6	112.4	117.6	123.2	129.5	136.6	144.6	153.9	164.5	176.8
EL. 167.3	82.1	86.1	90.2	94.3	98.5	102.8	107.3	112.1	117.2	122.9	129.1	136.2	144.2	153.4	164.1	176.3
EL. 167.2	81.9	85.9	89.9	94.0	98.2	102.5	107.0	111.8	116.9	122.5	128.8	135.8	143.8	153.0	163.6	175.8
EL. 167.1	81.7	85.7	89.7	93.8	97.9	102.2	106.7	111.5	116.6	122.2	128.4	135.4	143.4	152.6	163.1	175.3
EL. 167.0	81.5	85.4	89.4	93.5	97.7	102.0	106.4	111.2	116.3	121.9	128.1	135.0	143.0	152.2	162.7	174.7
EL. 166.9	81.3	85.2	89.2	93.3	97.4	101.7	106.1	110.9	115.9	121.5	127.7	134.7	142.6	151.7	162.2	174.2
EL. 166.8	81.1	85.0	89.0	93.0	97.1	101.4	105.8	110.6	115.6	121.2	127.3	134.3	142.2	151.3	161.7	173.7
EL. 166.7	80.8	84.7	88.7	92.7	96.9	101.1	105.5	110.2	115.3	120.8	127.0	133.9	141.8	150.8	161.2	173.2
EL. 166.6	80.6	84.5	88.5	92.5	96.6	100.8	105.3	109.9	115.0	120.5	126.6	133.5	141.4	150.4	160.8	172.7
EL. 166.5	80.4	84.3	88.2	92.2	96.3	100.5	105.0	109.6	114.6	120.1	126.2	133.1	141.0	150.0	160.3	172.2
EL. 166.4	80.2	84.1	88.0	92.0	96.1	100.3	104.7	109.3	114.3	119.8	125.9	132.7	140.6	149.5	159.8	171.7
EL. 166.3	80.0	83.8	87.7	91.7	95.8	100.0	104.4	109.0	114.0	119.4	125.5	132.4	140.1	149.1	159.3	171.2
EL. 166.2	79.7	83.6	87.5	91.5	95.5	99.7	104.1	108.7	113.7	119.1	125.2	132.0	139.7	148.6	158.9	170.6
EL. 166.1	79.5	83.3	87.2	91.2	95.2	99.4	103.8	108.4	113.3	118.8	124.8	131.6	139.3	148.2	158.4	170.1
EL. 166.0	79.3	83.1	87.0	90.9	95.0	99.1	103.5	108.1	113.0	118.4	124.4	131.2	138.9	147.7	157.9	169.6
EL. 165.9	79.1	82.9	86.7	90.7	94.7	98.8	103.2	107.7	112.7	118.1	124.0	130.8	138.5	147.3	157.4	169.1
EL. 165.8	78.8	82.6	86.5	90.4	94.4	98.5	102.9	107.4	112.3	117.7	123.7	130.4	138.1	146.8	156.9	168.6
EL. 165.7	78.6	82.4	86.2	90.1	94.1	98.3	102.6	107.1	112.0	117.4	123.3	130.0	137.6	146.4	156.5	168.0
EL. 165.6	78.4	82.2	86.0	89.9	93.9	98.0	102.2	106.8	111.7	117.0	122.9	129.6	137.2	145.9	156.0	167.5
EL. 165.5	78.2	81.9	85.7	89.6	93.6	97.7	101.9	106.5	111.3	116.6	122.6	129.2	136.8	145.5	155.5	167.0
EL. 165.4	77.9	81.7	85.5	89.4	93.3	97.4	101.6	106.1	111.0	116.3	122.2	128.8	136.4	145.0	155.0	166.4
EL. 165.3	77.7	81.4	85.2	89.1	93.0	97.1	101.3	105.8	110.6	115.9	121.8	128.4	135.9	144.6	154.5	165.9
EL. 165.2	77.5	81.2	85.0	88.8	92.7	96.8	101.0	105.5	110.3	115.6	121.4	128.0	135.5	144.1	154.0	165.4
EL. 165.1	77.3	81.0	84.7	88.6	92.5	96.5	100.7	105.2	110.0	115.2	121.0	127.6	135.1	143.7	153.5	164.8
EL. 165.0	77.0	80.7	84.5	88.3	92.2	96.2	100.4	104.8	109.6	114.9	120.7	127.2	134.7	143.2	153.0	164.3
EL. 164.9	76.8	80.5	84.2	88.0	91.9	95.9	100.1	104.5	109.3	114.5	120.3	126.8	134.2	142.7	152.5	163.8
EL. 164.8	76.6	80.2	84.0	87.7	91.6	95.6	99.8	104.2	108.9	114.1	119.9	126.4	133.8	142.3	152.0	163.2
EL. 164.7	76.3	80.0	83.7	87.5	91.3	95.3	99.5	103.9	108.6	113.8	119.5	126.0	133.4	141.8	151.5	162.7
EL. 164.6	76.1	79.7	83.4	87.2	91.0	95.0	99.2	103.5	108.2	113.4	119.1	125.6	132.9	141.3	151.0	162.1
EL. 164.5	75.9	79.5	83.2	86.9	90.8	94.7	98.8	103.2	107.9	113.0	118.7	125.2	132.5	140.9	150.5	161.6
EL. 164.4	75.6	79.3	82.9	86.7	90.5	94.4	98.5	102.9	107.6	112.7	118.4	124.8	132.0	140.4	150.0	161.0
EL. 164.3	75.4	79.0	82.7	86.4	90.2	94.1	98.2	102.5	107.2	112.3	118.0	124.3	131.6	139.9	149.5	160.5
EL. 164.2	75.2	78.8	82.4	86.1	89.9	93.8	97.9	102.2	106.9	111.9	117.6	123.9	131.2	139.5	149.0	159.9
EL. 164.1	74.9	78.5	82.1	85.8	89.6	93.5	97.6	101.9	106.5	111.6	117.2	123.5	130.7	139.0	148.5	159.4

貯水位	0.5 m	0.6 m	0.7 m	0.8 m	0.9 m	1.0 m	1.1 m	1.2 m	1.3 m	1.4 m	1.5 m	1.6 m	1.7 m	1.8 m	1.9 m	2.0 m
EL. 164.0	21.1	24.9	28.4	31.8	35.1	38.3	41.5	44.7	47.8	51.0	54.2	57.5	60.9	64.2	67.7	71.2
EL. 163.9	21.0	24.8	28.3	31.7	35.0	38.2	41.4	44.5	47.7	50.8	54.1	57.3	60.7	64.0	67.5	70.9
EL. 163.8	21.0	24.7	28.3	31.7	34.9	38.1	41.3	44.4	47.5	50.7	53.9	57.2	60.5	63.8	67.3	70.7
EL. 163.7	20.9	24.6	28.2	31.6	34.8	38.0	41.1	44.3	47.4	50.5	53.7	57.0	60.3	63.6	67.0	70.5
EL. 163.6	20.8	24.6	28.1	31.5	34.7	37.9	41.0	44.1	47.2	50.4	53.6	56.8	60.1	63.4	66.8	70.3
EL. 163.5	20.8	24.5	28.0	31.4	34.6	37.8	40.9	44.0	47.1	50.2	53.4	56.6	59.9	63.2	66.6	70.0
EL. 163.4	20.7	24.4	27.9	31.3	34.5	37.6	40.8	43.8	46.9	50.1	53.2	56.4	59.7	63.0	66.4	69.8
EL. 163.3	20.6	24.3	27.8	31.2	34.4	37.5	40.6	43.7	46.8	49.9	53.1	56.3	59.5	62.8	66.2	69.6
EL. 163.2	20.6	24.3	27.7	31.1	34.3	37.4	40.5	43.6	46.7	49.8	52.9	56.1	59.3	62.6	66.0	69.3
EL. 163.1	20.5	24.2	27.7	31.0	34.2	37.3	40.4	43.4	46.5	49.6	52.7	55.9	59.1	62.4	65.7	69.1
EL. 163.0	20.4	24.1	27.6	30.9	34.1	37.2	40.2	43.3	46.4	49.4	52.6	55.7	58.9	62.2	65.5	68.9
EL. 162.9	20.4	24.0	27.5	30.8	34.0	37.1	40.1	43.2	46.2	49.3	52.4	55.5	58.8	62.0	65.3	68.7
EL. 162.8	20.3	24.0	27.4	30.7	33.9	36.9	40.0	43.0	46.1	49.1	52.2	55.4	58.6	61.8	65.1	68.4
EL. 162.7	20.3	23.9	27.3	30.6	33.7	36.8	39.9	42.9	45.9	49.0	52.0	55.2	58.4	61.6	64.9	68.2
EL. 162.6	20.2	23.8	27.2	30.5	33.6	36.7	39.7	42.7	45.8	48.8	51.9	55.0	58.2	61.4	64.6	67.9
EL. 162.5	20.1	23.7	27.1	30.4	33.5	36.6	39.6	42.6	45.6	48.6	51.7	54.8	58.0	61.2	64.4	67.7
EL. 162.4	20.1	23.6	27.0	30.3	33.4	36.5	39.5	42.5	45.5	48.5	51.5	54.6	57.8	61.0	64.2	67.5
EL. 162.3	20.0	23.6	27.0	30.2	33.3	36.3	39.3	42.3	45.3	48.3	51.4	54.4	57.6	60.8	64.0	67.2
EL. 162.2	19.9	23.5	26.9	30.1	33.2	36.2	39.2	42.2	45.2	48.2	51.2	54.3	57.4	60.5	63.8	67.0
EL. 162.1	19.9	23.4	26.8	30.0	33.1	36.1	39.1	42.0	45.0	48.0	51.0	54.1	57.2	60.3	63.5	66.8
EL. 162.0	19.8	23.3	26.7	29.9	33.0	36.0	38.9	41.9	44.8	47.8	50.8	53.9	57.0	60.1	63.3	66.5
EL. 161.9	19.7	23.3	26.6	29.8	32.9	35.9	38.8	41.8	44.7	47.7	50.7	53.7	56.8	59.9	63.1	66.3
EL. 161.8	19.7	23.2	26.5	29.7	32.7	35.7	38.7	41.6	44.5	47.5	50.5	53.5	56.6	59.7	62.8	66.0
EL. 161.7	19.6	23.1	26.4	29.6	32.6	35.6	38.5	41.5	44.4	47.3	50.3	53.3	56.4	59.5	62.6	65.8
EL. 161.6	19.5	23.0	26.3	29.5	32.5	35.5	38.4	41.3	44.2	47.2	50.1	53.1	56.2	59.3	62.4	65.6
EL. 161.5	19.5	22.9	26.2	29.4	32.4	35.4	38.3	41.2	44.1	47.0	49.9	52.9	56.0	59.0	62.2	65.3
EL. 161.4	19.4	22.9	26.1	29.3	32.3	35.2	38.1	41.0	43.9	46.8	49.8	52.7	55.8	58.8	61.9	65.1
EL. 161.3	19.3	22.8	26.0	29.2	32.2	35.1	38.0	40.9	43.8	46.7	49.6	52.6	55.6	58.6	61.7	64.8
EL. 161.2	19.3	22.7	25.9	29.1	32.1	35.0	37.9	40.7	43.6	46.5	49.4	52.4	55.4	58.4	61.5	64.6
EL. 161.1	19.2	22.6	25.9	29.0	31.9	34.9	37.7	40.6	43.4	46.3	49.2	52.2	55.1	58.2	61.2	64.3
EL. 161.0	19.1	22.5	25.8	28.9	31.8	34.7	37.6	40.4	43.3	46.2	49.0	52.0	54.9	58.0	61.0	64.1
EL. 160.9	19.0	22.4	25.7	28.7	31.7	34.6	37.5	40.3	43.1	46.0	48.9	51.8	54.7	57.7	60.8	63.8
EL. 160.8	19.0	22.4	25.6	28.6	31.6	34.5	37.3	40.1	43.0	45.8	48.7	51.6	54.5	57.5	60.5	63.6
EL. 160.7	18.9	22.3	25.5	28.5	31.5	34.4	37.2	40.0	42.8	45.6	48.5	51.4	54.3	57.3	60.3	63.3
EL. 160.6	18.8	22.2	25.4	28.4	31.4	34.2	37.1	39.9	42.7	45.5	48.3	51.2	54.1	57.1	60.1	63.1
EL. 160.5	18.8	22.1	25.3	28.3	31.2	34.1	36.9	39.7	42.5	45.3	48.1	51.0	53.9	56.8	59.8	62.8
EL. 160.4	18.7	22.0	25.2	28.2	31.1	34.0	36.8	39.5	42.3	45.1	47.9	50.8	53.7	56.6	59.6	62.6
EL. 160.3	18.6	22.0	25.1	28.1	31.0	33.8	36.6	39.4	42.2	44.9	47.8	50.6	53.5	56.4	59.3	62.3
EL. 160.2	18.6	21.9	25.0	28.0	30.9	33.7	36.5	39.2	42.0	44.8	47.6	50.4	53.3	56.2	59.1	62.1
EL. 160.1	18.5	21.8	24.9	27.9	30.8	33.6	36.3	39.1	41.8	44.6	47.4	50.2	53.0	55.9	58.8	61.8

貯水位	2.1 m	2.2 m	2.3 m	2.4 m	2.5 m	2.6 m	2.7 m	2.8 m	2.9 m	3.0 m	3.1 m	3.2 m	3.3 m	3.4 m	3.5 m	3.6 m
EL. 164.0	74.7	78.3	81.9	85.6	89.3	93.2	97.2	101.5	106.1	111.2	116.8	123.1	130.3	138.5	148.0	158.8
EL. 163.9	74.5	78.0	81.6	85.3	89.0	92.9	96.9	101.2	105.8	110.8	116.4	122.7	129.8	138.0	147.4	158.3
EL. 163.8	74.2	77.8	81.3	85.0	88.7	92.6	96.6	100.9	105.4	110.4	116.0	122.3	129.4	137.5	146.9	157.7
EL. 163.7	74.0	77.5	81.1	84.7	88.4	92.3	96.3	100.5	105.1	110.1	115.6	121.8	128.9	137.1	146.4	157.1
EL. 163.6	73.7	77.3	80.8	84.4	88.1	92.0	96.0	100.2	104.7	110.7	115.2	121.4	128.5	136.6	145.9	156.6
EL. 163.5	73.5	77.0	80.5	84.2	87.9	91.7	95.6	99.8	104.4	109.3	114.8	121.0	128.0	136.1	145.4	156.0
EL. 163.4	73.3	76.7	80.3	83.9	87.6	91.3	95.3	99.5	104.0	108.9	114.4	120.6	127.6	135.6	144.8	155.4
EL. 163.3	73.0	76.5	80.0	83.6	87.3	91.0	95.0	99.2	103.6	108.6	114.0	120.1	127.1	135.1	144.3	154.9
EL. 163.2	73.8	76.2	79.7	83.3	87.0	90.7	94.7	98.8	103.3	108.2	113.6	119.7	126.7	134.6	143.8	154.3
EL. 163.1	72.5	76.0	79.5	83.0	86.7	90.4	94.3	98.5	102.9	107.8	113.2	119.3	126.2	134.1	143.3	153.7
EL. 163.0	72.3	75.7	79.2	82.7	86.4	90.1	94.0	98.1	102.6	107.4	112.8	118.9	125.7	133.6	142.7	153.1
EL. 162.9	72.0	75.5	78.9	82.5	86.1	89.8	93.7	97.8	102.2	107.0	112.4	118.4	125.3	133.2	142.2	152.6
EL. 162.8	71.8	75.2	78.7	82.2	85.8	89.5	93.3	97.4	101.8	106.6	112.0	118.0	124.8	132.7	141.6	152.0
EL. 162.7	71.5	74.9	78.4	81.9	85.4	89.1	93.0	97.1	101.4	106.2	111.6	117.5	124.4	132.2	141.1	151.4
EL. 162.6	71.3	74.7	78.1	81.6	85.1	88.8	92.7	96.7	101.1	105.8	111.1	117.1	124.9	131.7	140.6	150.8
EL. 162.5	71.0	74.4	77.8	81.3	84.8	88.5	92.3	96.4	100.7	105.5	110.7	116.7	123.4	131.1	140.0	150.2
EL. 162.4	70.8	73.1	77.5	81.0	84.5	88.2	92.0	96.0	100.3	105.1	110.3	116.2	122.9	130.6	139.5	149.6
EL. 162.3	70.5	73.9	77.3	80.6	84.2	87.9	91.6	95.6	100.0	104.7	109.9	115.8	122.5	130.1	138.9	149.0
EL. 162.2	70.3	73.6	77.0	80.4	83.9	87.5	91.3	95.3	99.6	104.3	109.5	115.3	122.0	129.6	138.4	148.4
EL. 162.1	70.0	73.3	76.7	80.1	83.6	87.2	91.0	94.9	99.2	103.9	109.1	114.9	121.5	129.1	137.8	147.8
EL. 162.0	69.8	73.1	76.4	79.8	83.3	86.9	90.6	94.6	98.8	103.5	108.6	114.4	121.0	128.6	137.3	147.2
EL. 161.9	69.5	72.8	76.1	79.5	83.0	86.5	90.3	94.2	98.4	103.1	108.2	114.0	120.6	128.1	136.7	146.6
EL. 161.8	69.3	72.5	75.9	79.2	82.7	86.2	89.9	93.8	98.1	102.7	107.8	113.5	120.1	127.6	136.2	146.0
EL. 161.7	69.0	72.3	75.6	78.9	82.4	85.9	89.6	93.5	97.7	102.3	107.4	113.1	119.6	127.1	135.6	145.4
EL. 161.6	68.8	72.0	75.3	78.6	82.0	85.6	89.2	93.1	97.3	102.9	106.9	112.6	119.1	126.5	135.0	144.8
EL. 161.5	68.5	71.7	75.0	78.3	81.7	85.2	88.9	92.7	96.9	101.5	106.5	112.2	118.6	126.0	134.5	144.2
EL. 161.4	68.2	71.5	74.7	78.0	81.4	84.9	88.5	92.4	96.5	101.0	106.1	111.7	118.1	125.5	133.9	143.6
EL. 161.3	68.0	71.2	74.4	77.7	81.1	84.6	88.2	92.0	96.1	100.6	105.6	111.3	117.6	125.0	133.3	143.0
EL. 161.2	67.7	70.9	74.1	77.4	80.8	84.2	87.8	91.6	95.7	100.2	105.2	110.8	117.2	124.4	132.8	142.4
EL. 161.1	67.5	70.6	73.8	77.1	80.4	83.9	87.5	91.3	95.3	99.8	104.8	110.3	116.7	123.9	132.2	141.7
EL. 161.0	67.2	70.4	73.5	76.8	80.1	83.5	87.1	90.9	95.0	99.4	104.3	109.9	116.2	123.4	131.6	141.1
EL. 160.9	66.9	70.1	73.2	76.5	79.8	83.2	86.7	90.5	94.6	99.0	103.9	109.4	115.7	122.8	131.0	140.5
EL. 160.8	66.7	69.8	73.0	76.2	79.5	82.8	86.4	90.1	94.2	98.6	103.4	108.9	115.2	122.3	130.5	139.8
EL. 160.7	66.4	69.5	72.7	75.9	79.1	82.5	86.0	89.8	93.8	98.1	103.0	108.0	114.6	121.7	129.9	139.2
EL. 160.6	66.1	69.2	72.4	75.5	78.8	82.2	85.7	89.4	93.4	97.7	102.5	108.5	114.1	121.2	129.3	138.6
EL. 160.5	65.9	68.9	72.1	75.2	78.5	81.8	85.3	89.0	93.0	97.3	102.1	107.5	113.6	120.6	128.7	137.9
EL. 160.4	65.6	68.7	71.8	74.9	78.1	81.5	84.9	88.6	92.6	96.9	101.6	107.0	113.1	120.1	128.1	137.3
EL. 160.3	65.3	68.4	71.5	74.6	77.8	81.1	84.6	88.2	92.1	96.4	101.2	106.5	112.6	119.5	127.5	136.6
EL. 160.2	65.1	68.1	71.2	74.3	77.5	80.8	84.2	87.8	91.7	96.0	100.7	106.1	112.1	119.0	126.9	136.0
EL. 160.1	64.8	67.8	70.0	74.0	77.1	80.4	83.8	87.4	91.3	95.6	100.3	105.6	111.6	118.4	126.3	135.3

貯水位	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m	1.1m	1.2m	1.3m	1.4m	1.5m	1.6m	1.7m	1.8m	1.9m	2.0m
EL. 160.0	18.4	21.7	24.8	27.8	30.7	33.5	36.2	38.9	41.7	44.4	47.2	50.0	52.8	55.7	58.6	61.5
EL. 159.9	18.3	21.6	24.7	27.7	30.5	33.3	36.1	38.8	41.5	44.2	47.0	49.8	52.6	55.5	58.4	61.3
EL. 159.8	18.3	21.5	24.6	27.6	30.4	33.2	35.9	38.6	41.3	44.1	46.8	49.6	52.4	55.2	58.1	61.0
EL. 159.7	18.2	21.4	24.5	27.5	30.3	33.1	35.8	38.5	41.2	43.9	46.6	49.4	52.2	55.0	57.9	60.8
EL. 159.6	18.1	21.4	24.4	27.1	30.2	32.9	35.6	38.3	41.0	43.7	46.4	49.2	52.0	54.8	57.6	60.5
EL. 159.5	18.1	21.3	24.3	27.2	30.0	32.8	35.5	38.2	40.8	43.5	46.2	49.0	51.7	54.5	57.4	60.2
EL. 159.4	18.0	21.2	24.2	27.1	29.9	32.7	35.3	38.0	40.7	43.3	46.0	48.8	51.5	54.3	57.1	60.0
EL. 159.3	17.9	21.1	24.1	27.0	29.8	32.5	35.2	37.9	40.5	43.2	45.8	48.6	51.3	54.1	56.9	59.7
EL. 159.2	17.8	21.0	24.0	26.9	29.7	32.4	35.1	37.7	40.3	43.0	45.6	48.3	51.1	53.8	56.6	59.4
EL. 159.1	17.8	20.9	23.9	26.8	29.6	32.3	34.9	37.5	40.2	42.8	45.5	48.1	50.8	53.6	56.4	59.2
EL. 159.0	17.7	20.8	23.8	26.7	29.4	32.1	34.8	37.4	40.0	42.6	45.3	47.9	50.6	53.4	56.1	58.9
EL. 158.9	17.6	20.7	23.7	26.6	29.3	32.0	34.6	37.2	39.8	42.4	45.1	47.7	50.4	53.1	55.9	58.6
EL. 158.8	17.5	20.7	23.6	26.4	29.2	31.8	34.5	37.1	39.6	42.2	44.9	47.5	50.2	52.9	55.6	58.3
EL. 158.7	17.5	20.6	23.5	26.3	29.0	31.7	34.3	36.9	39.5	42.1	44.7	47.3	49.9	52.6	55.3	58.1
EL. 158.6	17.4	20.5	23.4	26.2	28.9	31.6	34.2	36.7	39.3	41.9	44.5	47.1	49.7	52.4	55.1	57.8
EL. 158.5	17.3	20.4	23.3	26.1	28.8	31.4	34.0	36.6	39.1	41.7	44.3	46.9	49.5	52.1	54.8	57.5
EL. 158.4	17.2	20.3	23.2	26.0	28.7	31.3	33.9	36.4	38.9	41.5	44.1	46.6	49.3	51.9	54.6	57.2
EL. 158.3	17.2	20.2	23.1	25.9	28.5	31.1	33.7	36.2	38.8	41.3	43.9	46.4	49.0	51.6	54.3	57.0
EL. 158.2	17.1	20.1	23.0	25.7	28.4	31.0	33.6	36.1	38.6	41.1	43.6	46.2	48.8	51.4	54.0	56.7
EL. 158.1	17.0	20.0	22.9	25.6	28.3	30.9	33.4	35.9	38.4	40.9	43.4	46.0	48.6	51.1	53.8	56.4
EL. 158.0	16.9	19.9	22.8	25.5	28.1	30.7	33.2	35.7	38.2	40.7	43.2	45.8	48.3	50.9	53.5	56.1
EL. 157.9	16.9	19.8	22.7	25.4	28.0	30.6	33.1	35.6	38.1	40.5	43.0	45.5	48.1	50.6	53.2	55.8
EL. 157.8	16.8	19.7	22.6	25.3	27.9	30.4	32.9	35.4	37.9	40.3	42.8	45.3	47.8	50.4	53.0	55.5
EL. 157.7	16.7	19.7	22.5	25.2	27.8	30.3	32.8	35.2	37.7	40.1	42.6	45.1	47.6	50.1	52.7	55.3
EL. 157.6	16.6	19.6	22.4	25.0	27.6	30.1	32.6	35.1	37.5	40.0	42.4	44.9	47.4	49.9	52.4	55.0
EL. 157.5	16.5	19.5	22.2	24.9	27.5	30.0	32.5	34.9	37.3	39.8	42.2	44.6	47.1	49.6	52.1	54.7
EL. 157.4	16.5	19.4	22.1	24.8	27.4	29.8	32.3	34.7	37.1	39.6	42.0	44.4	46.9	49.4	51.9	54.4
EL. 157.3	16.4	19.3	22.0	24.7	27.2	29.7	32.1	34.6	37.0	39.4	41.8	44.2	46.6	49.1	51.6	54.1
EL. 157.2	16.3	19.2	21.9	24.5	27.1	29.6	32.0	34.4	36.8	39.2	41.6	44.0	46.4	48.8	51.3	53.8
EL. 157.1	16.2	19.1	21.8	24.4	26.9	29.4	31.8	34.2	36.6	39.0	41.3	43.7	46.1	48.6	51.0	53.5
EL. 157.0	16.1	19.0	21.7	24.3	26.8	29.3	31.7	34.0	36.4	38.8	41.1	43.5	45.9	48.3	50.7	53.2
EL. 156.9	16.1	18.9	21.6	24.2	26.7	29.1	31.5	33.9	36.2	38.6	40.9	43.3	45.6	48.0	50.5	52.9
EL. 156.8	16.0	18.8	21.5	24.0	26.5	29.0	31.3	33.7	36.0	38.3	40.7	43.0	45.4	47.8	50.2	52.6
EL. 156.7	15.9	18.7	21.4	23.9	26.4	28.8	31.2	33.5	35.8	38.1	40.5	42.8	45.1	47.5	49.9	52.3
EL. 156.6	15.8	18.6	21.2	23.8	26.3	28.6	31.0	33.3	35.6	37.9	40.2	42.6	44.9	47.2	49.6	52.0
EL. 156.5	15.7	18.5	21.1	23.7	26.1	28.5	30.8	33.1	35.4	37.7	40.0	42.3	44.6	47.0	49.3	51.7
EL. 156.4	15.7	18.4	21.0	23.5	26.0	28.3	30.7	33.0	35.2	37.5	39.8	42.1	44.4	46.7	49.0	51.4
EL. 156.3	15.6	18.3	20.9	23.4	25.8	28.2	30.5	32.8	35.0	37.3	39.6	41.8	44.1	46.4	48.7	51.1
EL. 156.2	15.5	18.2	20.8	23.3	25.7	28.0	30.3	32.6	34.9	37.1	39.3	41.6	43.9	46.1	48.4	50.7
EL. 156.1	15.4	18.1	20.7	23.1	25.5	27.9	30.2	32.4	34.7	36.9	39.1	41.4	43.6	45.9	48.1	50.4

貯水位	2.1 m	2.2 m	2.3 m	2.4 m	2.5 m	2.6 m	2.7 m	2.8 m	2.9 m	3.0 m	3.1 m	3.2 m	3.3 m	3.4 m	3.5 m	3.6 m
EL. 160.0	64.5	67.5	70.5	73.6	76.8	80.1	83.5	87.0	90.9	95.1	99.8	105.1	111.0	117.9	125.7	134.7
EL. 159.9	64.2	67.2	70.2	73.3	76.5	79.7	83.1	86.7	90.5	94.7	99.4	104.6	110.5	117.3	125.1	134.0
EL. 159.8	64.0	66.9	69.9	73.0	76.1	79.3	82.7	86.3	90.1	94.3	98.9	104.1	110.0	116.7	124.5	133.4
EL. 159.7	63.7	66.6	69.6	72.7	75.8	79.0	82.3	85.9	89.7	93.8	98.4	103.6	109.5	116.2	123.9	132.7
EL. 159.6	63.4	66.3	69.3	72.3	75.4	79.6	81.9	85.5	89.2	93.4	98.0	103.1	108.9	115.6	122.3	132.0
EL. 159.5	63.1	66.0	69.0	72.0	75.1	78.3	81.6	85.1	88.8	92.9	97.5	102.6	108.4	115.0	122.6	131.4
EL. 159.4	62.8	65.7	68.7	71.7	74.7	77.9	81.2	84.7	88.4	92.5	97.0	102.1	107.9	114.5	122.0	130.7
EL. 159.3	62.6	65.4	68.4	71.3	74.4	77.5	80.8	84.3	88.0	92.0	96.5	101.6	107.3	113.9	121.4	130.0
EL. 159.2	62.3	65.1	68.1	71.0	74.0	77.2	80.4	83.9	87.6	91.6	96.1	101.1	106.8	113.3	120.8	129.3
EL. 159.1	62.0	64.8	67.7	70.7	73.7	76.8	80.0	83.4	87.1	91.1	95.6	100.6	106.2	112.7	120.1	128.6
EL. 159.0	61.7	64.5	67.4	70.3	73.3	76.4	79.6	83.0	86.7	90.7	95.1	100.1	105.7	112.1	119.5	127.9
EL. 158.9	61.4	64.2	67.1	70.0	73.0	76.0	79.2	82.6	86.3	90.2	94.6	99.6	105.1	111.5	118.9	127.3
EL. 158.8	61.1	63.9	66.8	69.7	72.6	75.7	78.8	82.2	85.8	89.8	94.1	99.0	104.6	110.9	118.2	126.6
EL. 158.7	60.8	63.6	66.5	69.3	72.3	75.3	78.4	81.8	85.4	89.3	93.6	98.5	104.0	110.3	117.6	125.9
EL. 158.6	60.5	63.3	66.1	69.0	71.9	74.9	78.0	81.4	84.9	88.8	93.1	98.0	103.5	109.7	116.9	125.1
EL. 158.5	60.2	63.0	65.8	68.6	71.5	74.5	77.6	81.0	84.5	88.4	92.7	97.5	102.9	109.1	116.3	124.4
EL. 158.4	60.0	62.7	65.5	68.3	71.2	74.1	77.2	80.5	84.1	87.9	92.2	96.9	102.4	108.5	115.6	123.7
EL. 158.3	59.7	62.4	65.1	67.9	70.8	73.8	76.8	80.1	83.6	87.4	91.7	96.4	101.8	107.9	115.0	123.0
EL. 158.2	59.4	62.1	64.8	67.6	70.4	73.4	76.4	79.7	83.2	86.9	91.2	95.9	101.2	107.3	114.3	122.3
EL. 158.1	59.1	61.8	64.5	67.2	70.1	73.0	76.0	79.2	82.7	86.5	90.6	95.3	100.6	106.7	113.6	121.6
EL. 158.0	58.8	61.4	64.1	66.9	69.7	72.6	75.6	78.8	82.2	86.0	90.1	94.8	100.1	106.3	112.9	120.8
EL. 157.9	58.5	61.1	63.8	66.5	69.2	72.2	75.2	78.4	81.8	85.5	89.6	94.2	99.5	105.4	112.3	120.1
EL. 157.8	58.2	60.8	63.5	66.2	68.9	71.8	74.8	77.9	81.3	85.0	89.1	93.7	98.9	104.8	111.6	119.4
EL. 157.7	57.8	60.5	63.1	65.8	68.6	71.4	74.4	77.5	80.9	84.5	88.6	93.1	98.3	104.2	110.9	118.6
EL. 157.6	57.5	60.1	62.8	65.5	68.2	71.0	73.9	77.1	80.4	84.0	88.1	92.6	97.7	103.5	110.2	117.9
EL. 157.5	57.2	59.8	62.4	65.1	67.8	70.6	73.5	76.6	79.9	83.5	87.6	92.0	97.1	102.9	109.5	117.1
EL. 157.4	56.9	59.5	62.1	64.7	67.4	70.2	73.1	76.2	79.5	83.1	87.0	91.5	96.5	102.3	108.8	116.3
EL. 157.3	56.6	59.2	61.7	64.4	67.0	69.8	72.7	75.7	79.0	82.6	86.5	90.9	95.9	101.6	108.1	115.6
EL. 157.2	56.3	58.8	61.4	64.0	66.6	69.4	72.2	75.3	78.5	82.0	86.0	90.3	95.3	101.0	107.4	114.8
EL. 157.1	56.0	58.5	61.0	63.6	66.3	69.0	71.8	74.8	78.0	81.5	85.4	89.8	94.7	100.3	106.7	114.0
EL. 157.0	55.7	58.2	60.7	63.2	65.9	68.6	71.4	74.4	77.6	81.0	84.9	89.2	94.1	99.6	106.0	113.3
EL. 156.9	55.3	57.8	60.3	62.9	65.5	68.1	70.9	73.9	77.1	80.5	84.3	88.6	93.5	99.0	105.3	112.5
EL. 156.8	55.0	57.5	60.0	62.5	65.1	67.7	70.5	73.4	76.6	80.0	83.8	88.0	92.8	98.3	104.6	111.7
EL. 156.7	54.7	57.1	59.6	62.1	64.7	67.3	70.1	73.0	76.1	79.5	83.2	87.5	92.2	97.6	103.8	110.9
EL. 156.6	54.4	56.8	59.2	61.7	64.3	66.9	69.6	72.5	75.6	79.0	82.7	86.9	91.6	97.0	103.1	110.1
EL. 156.5	54.1	56.4	58.9	61.3	63.9	66.4	69.2	72.0	75.1	78.4	82.1	86.3	90.9	96.3	102.3	109.3
EL. 156.4	53.7	56.1	58.5	60.9	63.4	66.0	68.7	71.5	74.6	77.9	81.6	85.7	90.3	95.6	101.6	108.5
EL. 156.3	53.4	55.7	58.1	60.6	63.0	65.6	68.3	71.1	74.1	77.4	81.0	85.1	89.7	94.9	100.8	107.7
EL. 156.2	53.1	55.4	57.8	60.2	62.6	65.2	67.8	70.6	73.6	76.8	80.4	84.5	89.0	94.2	100.1	106.8
EL. 156.1	52.7	55.0	57.4	59.8	62.2	64.7	67.3	70.1	73.1	76.3	79.9	83.9	88.4	93.5	99.3	106.0

貯水位	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m	1.1m	1.2m	1.3m	1.4m	1.5m	1.6m	1.7m	1.8m	1.9m	2.0m
EL. 156.0	15.3	18.0	20.6	23.0	25.4	27.7	30.0	32.2	34.5	36.7	38.9	41.1	43.3	45.6	47.8	50.1
EL. 155.9	15.2	17.9	20.4	22.9	25.2	27.6	29.8	32.0	34.3	36.5	38.7	40.9	43.1	45.3	47.5	49.8
EL. 155.8	15.1	17.8	20.3	22.8	25.1	27.4	29.6	31.9	34.1	36.2	38.4	40.6	42.8	45.0	47.2	49.5
EL. 155.7	15.1	17.7	20.2	22.6	25.0	27.2	29.5	31.7	33.9	36.0	38.2	40.4	42.5	44.7	46.9	49.1
EL. 155.6	15.0	17.6	20.1	22.5	24.8	27.1	29.3	31.5	33.6	35.8	38.0	40.1	42.3	44.4	46.6	48.8
EL. 155.5	14.9	17.5	20.0	22.3	24.7	26.9	29.1	31.3	33.4	35.6	37.7	39.9	42.0	44.2	46.3	48.5
EL. 155.4	14.8	17.4	19.8	22.2	24.5	26.7	28.9	31.1	33.2	35.4	37.5	39.6	41.7	43.9	46.0	48.2
EL. 155.3	14.7	17.3	19.7	22.1	24.4	26.6	28.8	30.9	33.0	35.1	37.2	39.4	41.5	43.6	45.7	47.8
EL. 155.2	14.6	17.2	19.6	21.9	24.2	26.4	28.6	30.7	32.8	34.9	37.0	39.1	41.2	43.3	45.4	47.5
EL. 155.1	14.5	17.1	19.5	21.8	24.1	26.2	28.4	30.5	32.6	34.7	36.8	38.8	40.9	43.0	45.1	47.2
EL. 155.0	14.4	16.9	19.3	21.7	23.9	26.1	28.2	30.3	32.4	34.5	36.5	38.6	40.6	42.7	44.7	46.8
EL. 154.9	14.3	16.8	19.2	21.5	23.7	25.9	28.0	30.1	32.2	34.2	36.3	38.3	40.3	42.4	44.4	46.5
EL. 154.8	14.2	16.7	19.1	21.4	23.6	25.7	27.8	29.9	32.0	34.0	36.0	38.0	40.1	42.1	44.1	46.1
EL. 154.7	14.2	16.6	19.0	21.2	23.4	25.6	27.7	29.7	31.8	33.8	35.8	37.8	39.8	41.8	43.8	45.8
EL. 154.6	14.1	16.5	18.8	21.1	23.3	25.4	27.5	29.5	31.5	33.5	35.5	37.5	39.5	41.5	43.4	45.4
EL. 154.5	14.0	16.4	18.7	21.0	23.1	25.2	27.3	29.3	31.3	33.3	35.3	37.2	39.2	41.2	43.1	45.1
EL. 154.4	13.9	16.3	18.6	20.8	23.0	25.1	27.1	29.1	31.1	33.1	35.0	37.0	38.9	40.8	42.8	44.7
EL. 154.3	13.8	16.2	18.5	20.7	22.8	24.9	26.9	28.9	30.9	32.8	34.8	36.7	38.6	40.5	42.4	44.4
EL. 154.2	13.7	16.1	18.3	20.5	22.6	24.7	26.7	28.7	30.7	32.6	34.5	36.4	38.3	40.2	42.1	44.0
EL. 154.1	13.6	15.9	18.2	20.4	22.5	24.5	26.5	28.5	30.4	32.3	34.2	36.1	38.0	39.9	41.8	43.6
EL. 154.0	13.5	15.8	18.1	20.2	22.3	24.3	26.3	28.3	30.2	32.1	34.0	35.9	37.7	39.6	41.4	43.3
EL. 153.9	13.4	15.7	17.9	20.1	22.1	24.2	26.1	28.1	30.0	31.9	33.7	35.6	37.4	39.2	41.1	42.9
EL. 153.8	13.3	15.6	17.8	19.9	22.0	24.0	25.9	27.9	29.7	31.6	33.5	35.3	37.1	38.9	40.7	42.5
EL. 153.7	13.2	15.5	17.7	19.8	21.8	23.8	25.7	27.6	29.5	31.4	33.2	35.0	36.8	38.6	40.4	42.1
EL. 153.6	13.1	15.3	17.5	19.6	21.6	23.6	25.5	27.4	29.3	31.1	32.9	34.7	36.5	38.3	40.0	41.8
EL. 153.5	13.0	15.2	17.4	19.5	21.5	23.4	25.3	27.2	29.0	30.9	32.6	34.4	36.2	37.9	39.7	41.4
EL. 153.4	12.9	15.1	17.2	19.3	21.3	23.2	25.1	27.0	28.8	30.6	32.4	34.1	35.9	37.6	39.3	41.0
EL. 153.3	12.8	15.0	17.1	19.1	21.1	23.0	24.9	26.8	28.6	30.3	32.1	33.8	35.5	37.2	38.9	40.6
EL. 153.2	12.7	14.9	17.0	19.0	20.9	22.9	24.7	26.5	28.3	30.1	31.8	33.5	35.2	36.9	38.6	40.2
EL. 153.1	12.6	14.7	16.8	18.8	20.8	22.7	24.5	26.3	28.1	29.8	31.5	33.2	34.9	36.5	38.2	39.8
EL. 153.0	12.5	14.6	16.7	18.7	20.6	22.5	24.3	26.1	27.8	29.6	31.2	32.9	34.6	36.2	37.8	39.4
EL. 152.9	12.4	14.5	16.5	18.5	20.4	22.3	24.1	25.9	27.6	29.3	31.0	32.6	34.2	35.8	37.4	39.0
EL. 152.8	12.3	14.4	16.4	18.3	20.2	22.1	23.9	25.6	27.3	29.0	30.7	32.3	33.9	35.5	37.0	38.6
EL. 152.7	12.2	14.2	16.2	18.2	20.0	21.9	23.7	25.4	27.1	28.7	30.4	32.0	33.6	35.1	36.7	38.2
EL. 152.6	12.1	14.1	16.1	18.0	19.9	21.7	23.4	25.2	26.8	28.5	30.1	31.7	33.2	34.7	36.3	37.8
EL. 152.5	11.9	14.0	15.9	17.8	19.7	21.5	23.2	24.9	26.6	28.2	29.8	31.3	32.9	34.4	35.9	37.3
EL. 152.4	11.8	13.8	15.8	17.7	19.5	21.3	23.0	24.7	26.3	27.9	29.5	31.0	32.5	34.0	35.5	36.9
EL. 152.3	11.7	13.7	15.6	17.5	19.3	21.1	22.8	24.4	26.1	27.6	29.2	30.7	32.2	33.6	35.1	36.5
EL. 152.2	11.6	13.6	15.5	17.3	19.1	20.8	22.5	24.2	25.8	27.3	28.9	30.4	31.8	33.2	34.6	36.0
EL. 152.1	11.5	13.4	15.3	17.1	18.9	20.6	22.3	23.9	25.5	27.1	28.6	30.0	31.5	32.9	34.2	35.6

貯水位	2.1 m	2.2 m	2.3 m	2.4 m	2.5 m	2.6 m	2.7 m	2.8 m	2.9 m	3.0 m	3.1 m	3.2 m	3.3 m	3.4 m	3.5 m	3.6 m
EL. 156.0	52.4	54.7	57.0	59.4	61.8	64.3	66.9	69.6	72.6	75.8	79.3	83.2	87.7	92.8	98.6	105.2
EL. 155.9	52.0	54.3	56.6	59.0	61.4	63.8	66.4	69.1	72.0	75.2	78.7	82.6	87.0	92.1	97.8	104.3
EL. 155.8	51.7	54.0	56.2	58.6	60.9	63.4	65.9	68.6	71.5	74.7	78.1	82.0	86.4	91.3	97.0	103.5
EL. 155.7	51.4	53.6	55.9	58.2	60.5	62.9	65.5	68.1	71.0	74.1	77.5	81.4	85.7	90.6	96.2	102.6
EL. 155.6	51.0	53.2	55.5	57.7	60.1	62.5	65.0	67.6	70.5	73.5	76.9	80.7	85.0	89.9	95.4	101.7
EL. 155.5	50.7	52.9	55.1	57.3	59.6	62.0	64.5	67.1	69.9	73.0	76.3	80.1	84.3	89.1	94.6	100.9
EL. 155.4	50.3	52.5	54.7	56.9	59.2	61.6	64.0	66.6	69.4	72.4	75.7	79.4	83.6	88.4	93.8	100.0
EL. 155.3	50.0	52.1	54.3	56.5	58.8	61.1	63.5	66.1	68.8	71.8	75.1	78.8	82.9	87.6	93.0	99.1
EL. 155.2	49.6	51.7	53.9	56.1	58.3	60.6	63.0	65.6	68.3	71.2	74.5	78.1	82.2	86.9	92.2	98.2
EL. 155.1	49.2	51.4	53.5	55.7	57.9	60.2	62.5	65.0	67.7	70.7	73.9	77.5	81.5	86.1	91.3	97.3
EL. 155.0	48.9	51.0	53.1	55.2	57.4	59.7	62.0	64.5	67.2	70.1	73.3	76.8	80.8	85.3	90.5	96.4
EL. 154.9	48.5	50.6	52.7	54.8	57.0	59.2	61.5	64.0	66.6	69.5	72.6	76.1	80.1	84.6	89.7	95.4
EL. 154.8	48.2	50.2	52.3	54.4	56.5	58.7	61.0	63.4	66.1	68.9	72.0	75.5	79.4	83.8	88.8	94.5
EL. 154.7	47.8	49.8	51.9	53.9	56.0	58.2	60.5	62.9	65.5	68.3	71.4	74.8	78.6	83.0	87.9	93.6
EL. 154.6	47.4	49.4	51.4	53.5	55.6	57.7	60.0	62.4	64.9	67.7	70.7	74.1	77.9	82.2	87.1	92.6
EL. 154.5	47.0	49.0	51.0	53.0	55.1	57.2	59.5	61.8	64.3	67.1	70.1	73.4	77.1	81.4	86.2	91.7
EL. 154.4	46.7	48.6	50.6	52.6	54.6	56.7	58.9	61.3	63.7	66.4	69.4	72.7	76.4	80.6	85.3	90.7
EL. 154.3	46.3	48.2	50.2	52.1	54.2	56.2	58.4	60.7	63.1	65.8	68.7	72.0	75.6	79.7	84.4	89.7
EL. 154.2	45.9	47.8	49.7	51.7	53.7	55.7	57.9	60.1	62.6	65.2	68.1	71.3	74.9	78.9	83.5	88.7
EL. 154.1	45.5	47.4	49.3	51.2	53.2	55.2	57.3	59.6	61.9	64.5	67.4	70.5	74.1	78.1	82.6	87.7
EL. 154.0	45.1	47.0	48.9	50.8	52.7	54.7	56.8	59.0	61.3	63.9	66.7	69.8	73.3	77.2	81.7	86.7
EL. 153.9	44.7	46.6	48.4	50.3	52.2	54.2	56.2	58.4	60.7	63.2	66.0	69.1	72.5	76.4	80.7	85.7
EL. 153.8	44.3	46.1	48.0	49.8	51.7	53.6	55.7	57.8	60.1	62.6	65.3	68.3	71.7	75.5	79.8	84.6
EL. 153.7	43.9	45.7	47.5	49.3	51.2	53.1	55.1	57.2	59.5	61.9	64.6	67.6	70.9	74.6	78.8	83.6
EL. 153.6	43.5	45.3	47.1	48.8	50.7	52.6	54.5	56.6	58.8	61.2	63.9	66.8	70.0	73.7	77.8	82.5
EL. 153.5	43.1	44.8	46.6	48.4	50.2	52.0	54.0	56.0	58.2	60.6	63.2	66.0	69.2	72.8	76.9	81.4
EL. 153.4	42.7	44.4	46.1	47.9	49.6	51.5	53.4	55.4	57.6	59.9	62.4	65.2	68.4	71.9	75.9	80.3
EL. 153.3	42.3	44.0	45.7	47.4	49.1	50.9	52.8	54.8	56.9	59.2	61.7	64.4	67.5	71.0	74.9	79.2
EL. 153.2	41.9	43.5	45.2	46.9	48.6	50.4	52.2	54.2	56.2	58.5	60.9	63.6	66.7	70.0	71.0	71.0
EL. 153.1	41.4	43.1	44.7	46.4	48.1	49.8	51.6	53.5	55.6	57.8	60.2	62.8	—	68.1	68.1	68.1
EL. 153.0	41.0	42.6	44.2	45.8	47.5	49.2	51.0	52.9	54.9	57.0	—	—	—	65.3	65.3	65.3
EL. 152.9	40.6	42.1	43.7	45.3	47.0	48.6	50.4	52.2	54.2	—	—	—	—	62.8	62.8	62.8
EL. 152.8	40.1	41.7	43.2	44.8	46.4	48.0	49.8	—	—	—	—	—	60.3	60.3	60.3	60.3
EL. 152.7	39.7	41.2	42.7	44.3	45.8	47.5	—	—	—	—	—	—	58.0	58.0	58.0	58.0
EL. 152.6	39.2	40.7	42.2	43.7	45.3	—	—	—	—	—	—	55.8	55.8	55.8	55.8	55.8
EL. 152.5	38.8	40.2	41.7	43.2	—	—	—	—	—	—	—	53.7	53.7	53.7	53.7	53.7
EL. 152.4	38.3	39.8	41.2	—	—	—	—	—	—	—	51.7	51.7	51.7	51.7	51.7	51.7
EL. 152.3	37.9	39.3	—	—	—	—	—	—	—	—	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7
EL. 152.2	37.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	46.1	46.1	46.1	46.1	46.1	46.1

オリフィスの各ゲート開度の放流能力表 ($Q = \text{m}^3/\text{sec}$, A案)

貯 水 位	5.344m	5.0m	4.0m	3.0m	2.0m	1.0m
EL. 178.000	6.100	6.100	6.100	6.100	6.100	6.100
EL. 178.100	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071
EL. 178.200	8.083	8.083	8.083	8.083	8.083	8.083
EL. 178.300	9.134	9.134	9.134	9.134	9.134	9.134
EL. 178.400	10.222	10.222	10.222	10.222	10.222	10.222
EL. 178.500	11.348	11.348	11.348	11.348	11.348	11.348
EL. 178.600	12.510	12.510	12.510	12.510	12.510	—
EL. 178.700	13.707	13.707	13.707	13.707	13.707	—
EL. 178.800	14.938	14.938	14.938	14.938	14.938	—
EL. 178.900	16.203	16.203	16.203	16.203	16.203	—
EL. 179.000	17.501	17.501	17.501	17.501	17.501	—
EL. 179.100	18.831	18.831	18.831	18.831	18.831	—
EL. 179.200	20.193	20.193	20.193	20.193	20.193	16.180
EL. 179.300	21.586	21.586	21.586	21.586	21.586	16.612
EL. 179.400	23.009	23.009	23.009	23.009	23.009	17.034
EL. 179.500	24.462	24.462	24.462	24.462	24.462	17.445
EL. 179.600	25.946	25.946	25.946	25.946	25.946	17.846
EL. 179.700	27.458	27.458	27.458	27.458	27.458	18.239
EL. 179.800	28.999	28.999	28.999	28.999	28.999	18.624
EL. 179.900	30.568	30.568	30.568	30.568	30.568	19.000
EL. 180.000	32.166	32.166	32.166	32.166	32.166	19.370
EL. 180.100	33.791	33.791	33.791	33.791	—	19.732
EL. 180.200	35.443	35.443	35.443	35.443	—	20.088
EL. 180.300	37.122	37.122	37.122	37.122	—	20.438
EL. 180.400	38.828	38.828	38.828	38.828	—	20.782
EL. 180.500	40.561	40.561	40.561	40.561	—	21.120
EL. 180.600	42.319	42.319	42.319	42.319	—	21.453
EL. 180.700	44.104	44.104	44.104	44.104	—	21.781
EL. 180.800	45.914	45.914	45.914	45.914	—	22.104
EL. 180.900	47.749	47.749	47.749	47.749	—	22.422
EL. 181.000	49.609	49.609	49.609	49.609	39.345	22.736
EL. 181.100	51.495	51.495	51.495	51.495	39.999	23.046
EL. 181.200	53.405	53.405	53.405	53.405	40.643	23.351
EL. 181.300	55.339	55.339	55.339	—	41.277	23.653
EL. 181.400	57.298	57.298	57.298	—	41.902	23.950
EL. 181.500	59.281	59.281	59.281	—	42.517	24.244
EL. 181.600	61.288	61.288	61.288	—	43.124	24.535
EL. 181.700	63.318	63.318	63.318	—	43.721	24.822
EL. 181.800	65.372	65.372	65.372	—	44.311	25.106
EL. 181.900	67.449	67.449	67.449	—	44.894	25.387
EL. 182.000	69.550	69.550	69.550	—	45.468	25.664
EL. 182.100	71.673	71.673	71.673	—	46.036	25.939
EL. 182.200	73.820	73.820	73.820	—	46.597	26.211
EL. 182.300	75.989	75.989	75.989	—	47.151	26.480
EL. 182.400	78.181	78.181	78.181	—	47.698	26.746
EL. 182.500	80.395	80.395	80.395	—	48.240	27.010
EL. 182.600	82.632	82.632	82.632	66.370	48.775	27.271
EL. 182.700	84.891	84.891	84.891	67.239	49.304	27.529
EL. 182.800	87.172	87.172	87.172	68.097	49.828	27.786
EL. 182.900	89.474	89.474	89.474	68.944	50.347	28.040

貯 水 位		5.3 4 4 m	5.0 m	4.0 m	3.0 m	2.0 m	1.0 m
EL.	183.000	91.799	91.799	91.799	69.782	50.860	28.291
EL.	183.100	94.146	94.146	94.146	70.609	51.368	28.541
EL.	183.200	96.514	96.514	96.514	71.427	51.871	28.788
EL.	183.300	98.904	98.904	98.904	72.235	52.369	29.033
EL.	183.400	101.314	101.314	—	73.034	52.863	29.276
EL.	183.500	103.747	103.747	—	73.825	53.352	29.517
EL.	183.600	106.201	106.201	—	74.608	53.836	29.756
EL.	183.700	108.675	108.675	—	75.382	54.317	29.993
EL.	183.800	111.171	111.171	—	76.149	54.793	30.229
EL.	183.900	113.687	113.687	—	76.907	55.264	30.462
EL.	184.000	116.225	116.225	—	77.659	55.732	30.694
EL.	184.100	118.783	118.783	—	78.403	56.196	30.924
EL.	184.200	121.362	121.362	99.160	79.140	56.657	31.152
EL.	184.300	123.961	123.961	100.326	79.870	57.113	31.379
EL.	184.400	126.581	126.581	101.479	80.594	57.566	31.604
EL.	184.500	129.222	129.222	102.618	81.311	58.015	31.828
EL.	184.600	131.883	131.883	103.745	82.023	58.461	32.050
EL.	184.700	134.563	134.563	104.860	82.727	58.904	32.270
EL.	184.800	137.265	137.265	105.963	83.426	59.343	32.489
EL.	184.900	139.986	139.986	107.055	84.120	59.779	32.706
EL.	185.000	142.727	142.727	108.136	84.807	60.212	32.922
EL.	185.100	145.489	145.489	109.206	85.489	60.642	33.137
EL.	185.200	148.270	148.270	110.266	86.166	61.068	33.350
EL.	185.300	151.071	151.071	111.315	86.837	61.492	33.562
EL.	185.400	153.892	153.892	112.355	87.503	61.913	33.772
EL.	185.500	156.733	156.733	113.386	88.164	62.331	33.981
EL.	185.600	159.593	—	114.407	88.821	62.746	34.189
EL.	185.700	162.473	—	115.418	89.472	63.159	34.396
EL.	185.800	165.372	—	116.422	90.119	63.568	34.601
EL.	185.900	168.291	—	117.416	90.761	63.976	34.806
EL.	186.000	171.230	—	118.403	91.398	64.380	35.009
EL.	186.100	174.188	—	119.381	92.031	64.782	35.210
EL.	186.200	177.165	160.257	120.351	92.660	65.182	35.411
EL.	186.300	180.161	161.773	121.313	93.285	65.579	35.611
EL.	186.400	183.177	163.274	122.268	93.905	65.974	35.809
EL.	186.500	186.212	164.762	123.215	94.522	66.366	36.007
EL.	186.600	189.266	166.237	124.156	95.134	66.757	36.203
EL.	186.700	192.339	167.698	125.089	95.742	67.144	36.398
EL.	186.800	195.431	169.147	126.015	96.347	67.530	36.592
EL.	186.900	198.542	170.584	126.934	96.948	67.914	36.785
EL.	187.000	201.752	172.009	127.847	97.545	68.295	36.978
EL.	187.100	203.476	173.422	128.754	98.138	68.674	37.169
EL.	187.200	205.186	174.823	129.654	98.728	69.051	37.359
EL.	187.300	206.881	176.214	130.548	99.315	69.426	37.548
EL.	187.400	208.563	177.593	131.435	99.898	69.799	37.736
EL.	187.500	210.231	178.962	132.317	100.477	70.170	37.924
EL.	187.600	211.886	180.320	133.193	101.054	70.539	38.110
EL.	187.700	213.529	181.669	134.063	101.627	70.907	38.296
EL.	187.800	215.158	183.007	134.928	102.197	71.272	38.480
EL.	187.900	216.776	184.335	135.787	102.763	71.635	38.664

贮 水 位	5.3 4 4 m	5.0 m	4.0 m	3.0 m	2.0 m	1.0 m
EL. 188.000	218.381	185.655	136.641	103.327	71.997	38.847
EL. 188.100	219.975	186.965	137.489	103.887	72.357	39.029
EL. 188.200	221.558	188.265	138.332	104.445	72.715	39.210
EL. 188.300	223.129	189.557	139.170	104.999	73.071	39.390
EL. 188.400	224.689	190.840	140.004	105.551	73.425	39.570
EL. 188.500	226.238	192.114	140.832	106.099	73.778	39.748
EL. 188.600	227.777	193.381	141.655	106.645	74.129	39.926
EL. 188.700	229.305	194.638	142.474	107.188	74.479	40.103
EL. 188.800	230.824	195.888	143.287	107.729	74.827	40.280
EL. 188.900	232.332	197.130	144.097	108.267	75.173	40.455
EL. 189.000	233.831	198.364	144.902	108.802	75.518	40.630
EL. 189.100	235.320	199.591	145.702	109.334	75.861	40.804
EL. 189.200	236.800	200.809	146.498	109.864	76.202	40.978
EL. 189.300	238.271	202.021	147.289	110.391	76.542	41.150
EL. 189.400	239.732	203.225	148.077	110.916	76.881	41.322
EL. 189.500	241.185	204.423	148.860	111.438	77.218	41.493
EL. 189.600	242.629	205.613	149.639	111.958	77.553	41.664
EL. 189.700	244.065	206.796	150.414	112.476	77.887	41.833
EL. 189.800	245.492	207.973	151.186	112.991	78.220	42.002
EL. 189.900	246.911	209.143	151.953	113.503	78.551	42.171
EL. 190.000	248.322	210.307	152.716	114.014	78.881	42.338
EL. 190.100	249.724	212.464	153.476	114.522	79.210	42.506
EL. 190.200	251.119	213.615	154.232	115.028	79.537	42.672
EL. 190.300	252.507	213.760	154.984	115.532	79.863	42.838
EL. 190.400	253.886	214.898	155.732	116.033	80.187	43.003
EL. 190.500	255.258	216.031	156.477	116.533	80.511	43.167
EL. 190.600	256.623	217.158	157.219	117.030	80.832	43.331
EL. 190.700	257.981	218.278	157.956	117.525	81.153	43.494
EL. 190.800	259.331	219.394	158.691	118.018	81.472	43.657
EL. 190.900	260.675	220.503	159.422	118.509	81.791	43.819
EL. 191.000	262.012	221.607	160.150	118.998	82.107	43.980
EL. 191.100	263.342	222.706	160.874	119.485	82.423	44.141
EL. 191.200	264.665	223.799	161.596	119.970	82.738	44.302
EL. 191.300	265.981	224.886	162.314	120.453	83.051	44.461
EL. 191.400	267.291	225.969	163.028	120.934	83.363	44.620
EL. 191.500	268.595	227.046	163.740	121.413	83.674	44.779
EL. 191.600	269.893	228.119	164.449	121.891	83.984	44.937
EL. 191.700	271.184	229.186	165.155	122.366	84.292	45.094
EL. 191.800	272.469	230.248	165.857	122.840	84.600	45.251
EL. 191.900	273.748	231.305	166.556	123.312	84.906	45.408
EL. 192.000	275.021	232.358	167.254	123.782	85.211	45.563
EL. 192.100	276.289	233.406	167.947	124.250	85.516	45.719
EL. 192.200	277.550	234.449	168.638	124.717	85.819	45.873
EL. 192.300	278.806	235.488	169.327	125.181	86.121	46.028
EL. 192.400	280.056	236.522	170.012	125.644	86.422	46.181
EL. 192.500	281.300	237.551	170.695	126.106	86.722	46.334
EL. 192.600	282.540	238.577	171.375	126.565	87.021	46.487
EL. 192.700	283.773	239.597	172.052	127.023	87.319	46.639
EL. 192.800	285.002	240.614	172.726	127.480	87.616	46.791
EL. 192.900	286.225	241.626	173.398	127.934	87.911	46.942

貯 水 位		5.3 4 4 m	5.0 m	4.0 m	3.0 m	2.0 m	1.0 m
EL.	193.000	287.443	242.633	174.068	128.387	88.206	47.093
EL.	193.100	288.655	243.637	174.734	128.839	88.500	47.243
EL.	193.200	289.863	244.637	175.399	129.289	88.793	47.393
EL.	193.300	291.066	245.632	176.060	129.737	89.085	47.542
EL.	193.400	292.263	246.624	176.720	130.184	89.376	47.691
EL.	193.500	293.456	247.611	177.376	130.629	89.666	47.840
EL.	193.600	294.644	248.595	178.031	131.073	89.955	47.987
EL.	193.700	295.827	249.575	178.683	131.515	90.244	48.135
EL.	193.800	297.006	250.550	179.332	131.956	90.531	48.282
EL.	193.900	298.180	251.522	179.980	132.395	90.817	48.428
EL.	194.000	299.349	252.491	180.625	132.833	91.103	48.575
EL.	194.100	300.514	253.456	181.267	133.270	91.387	48.720
EL.	194.200	301.674	254.416	181.908	133.705	91.671	48.865
EL.	194.300	302.830	255.374	182.546	134.138	91.954	49.010
EL.	194.400	303.981	256.328	183.182	134.571	92.236	49.155
EL.	194.500	305.128	257.278	183.816	135.001	92.517	49.299
EL.	194.600	306.271	258.225	184.447	135.431	92.797	49.442
EL.	194.700	307.409	259.168	185.077	135.859	93.077	49.585
EL.	194.800	308.543	260.108	185.704	136.286	93.355	49.728
EL.	194.900	309.673	261.044	186.329	136.711	93.633	49.870
EL.	195.000	310.800	261.978	186.952	137.135	93.910	50.012
EL.	195.100	311.921	262.908	187.573	137.558	94.186	50.154
EL.	195.200	313.039	263.834	188.192	137.980	94.461	50.295
EL.	195.300	314.153	264.758	188.809	138.400	94.736	50.436
EL.	195.400	315.263	265.678	189.424	138.819	95.010	50.576
EL.	195.500	316.369	266.595	190.037	139.236	95.282	50.716
EL.	195.600	317.472	267.508	190.648	139.653	95.555	50.855
EL.	195.700	318.570	268.419	191.257	140.068	95.826	50.995
EL.	195.800	319.665	269.327	191.864	140.482	96.097	51.133
EL.	195.900	320.756	270.231	192.469	140.895	96.366	51.272
EL.	196.000	321.843	271.133	193.072	141.306	96.636	51.410
EL.	196.100	322.927	272.031	193.673	141.717	96.904	51.547
EL.	196.200	324.007	272.927	194.273	142.126	97.172	51.685
EL.	196.300	325.083	273.820	194.871	142.534	97.438	51.822
EL.	196.400	326.156	274.709	195.466	142.941	97.705	51.958
EL.	196.500	327.225	275.596	196.060	143.346	97.970	52.094
EL.	196.600	328.291	276.480	196.653	143.751	98.235	52.230
EL.	196.700	329.353	277.362	197.243	144.154	98.499	52.366
EL.	196.800	330.412	278.240	197.832	144.556	98.762	52.501
EL.	196.900	331.468	279.116	198.419	144.958	99.025	52.636
EL.	197.000	332.520	279.989	199.004	145.358	99.286	52.770
EL.	197.100	333.569	280.859	199.588	145.757	99.548	52.904
EL.	197.200	334.614	281.726	200.169	146.154	99.808	53.038
EL.	197.300	335.657	282.591	200.749	146.551	100.068	53.172
EL.	197.400	336.696	283.454	201.328	146.947	100.327	53.305
EL.	197.500	337.732	284.313	201.905	147.342	100.586	53.437
EL.	197.600	338.765	285.170	202.480	147.735	100.844	53.570
EL.	197.700	339.794	286.025	203.053	148.128	101.101	53.702
EL.	197.800	340.821	286.877	203.625	148.519	101.357	53.834
EL.	197.900	341.844	287.726	204.195	148.910	101.613	53.965

貯 水 位		5.3 4 4 m	5.0 m	4.0 m	3.0 m	2.0 m	1.0 m
EL.	198.000	342.865	288.573	204.764	149.299	101.868	54.097
EL.	198.100	343.882	289.417	205.331	149.688	102.123	54.227
EL.	198.200	344.896	290.259	205.897	150.075	102.377	54.358
EL.	198.300	345.907	291.099	206.461	150.461	102.630	54.488
EL.	198.400	346.916	291.936	207.023	150.847	102.883	54.618
EL.	198.500	347.921	292.771	207.584	151.231	103.135	54.748
EL.	198.600	348.924	293.603	208.144	151.615	103.387	54.877
EL.	198.700	349.924	294.433	208.702	151.997	103.637	55.006
EL.	198.800	350.921	295.261	209.258	152.379	103.888	55.135
EL.	198.900	351.915	296.086	209.813	152.760	104.137	55.263
EL.	199.000	352.906	296.909	210.367	153.139	104.386	55.391
EL.	199.100	353.894	297.730	210.919	153.518	104.635	55.519
EL.	199.200	354.880	298.548	211.469	153.896	104.883	55.646
EL.	199.300	355.863	299.365	212.019	154.273	105.130	55.774
EL.	199.400	356.843	300.179	212.566	154.648	105.377	55.900
EL.	199.500	357.821	300.991	213.113	155.024	105.623	56.027

浅瀬石川ダム水理模型
実験報告書

ISSN 0386-5878
土木研究所資料第2212号
昭和60年3月(1985)
ダム水工研究室 中沢 顕 司
宮脇 千 晴

要 旨 本報告書は、浅瀬石川ダムの放流管およびオリフィスの変更設計形状に関する放流能力ならびに水理機能に対する水理模型実験の検討結果である。

調査内容は、放流管およびオリフィスの変更設計形状それぞれの抽出拡大模型によって、管内圧力、放流能力（貯水位－放流量－ゲート開度の関係）、下流開水路の底面圧力および放流水脈の水面形状性等の調査を実施したものである。

これらの調査資料の解析結果に基づき、放流管およびオリフィスの変更実施設計形状ならびに放流能力曲線式を求めた。

なお、模型と実物との縮率(K)は、放流管模型で $K=1/20$ 、オリフィスは $K=1/25$ で実施したものである。

キーワード：浅瀬石川ダム水理模型実験、放流管、オリフィス。

郵便はがき

いは40円
切手を
下さ

3 0 5 - □ □

建設省土木研究所

ダム水工研究室 御中

茨城県筑波郡豊里町大字旭一

No. _____

No. _____

配布先氏名

配布先住所



土木研究所資料第2212号 部

上記のとおり受領しました。

所 属（住所）

氏 名

印