

目 次

1. ま え が き	1
2. 模 型 に つ い て	1
3. 実 験	1
1) 固定床実験	1
2) 移動床実験	3
4. 結 語	4
5. あ と が き	5

図 面 表

図一 1 模 型 平 面 図	1
図一 2 水 位 縦 断 図	2
図一 3 流 向 図	3
図一 4 流 速 分 布 図	9
図一 5 時 間 ～ 水 位 図	14
図一 6 洗 掘 堆 積 図	23
図一 7 河 床 変 化 図 (横 断)	24
図一 8 移 動 床 - 水 位、河 床 高 縦 断 図	57
図一 9 水 位 比 較 図	58
図一 10 分 流 量 比 較 図	59
図一 11 流 向 比 較 図	62

表一 1 測 定 一 覧 表	1
表一 2 水 位 縦 断 表 (上、中 1、中 2、下、各案)	2

1. ま え が き

昭和40年度において、原鶴地区狭さく部の現状流下能力を増大させるために、放水路を設けることにし、三つの案に対する実験を行い、比較検討をした結果一応の結論を得た。(土木研究所資料 第156号、昭和41年3月)

41年度は三案のうち、中流案について、さらに検討を加えることが要請されたので模型実験を行つた。すなわち“のみ口”より上流側の左岸堤の位置を、現状(上流案にも等しい)にした場合、水位、分流量、土砂堆積、等がどのような影響を受けるのかを調べたものである。

2. 模 型 に つ い て

図-1に示すように56.7K~57.5K間の左岸堤を、前回の実験(中流案1とする)より約30m流心方向に出して、河巾を狭めた状態にした。その他の箇所は、前実験と同様にしている。

模型の粗度は、前回の固定床実験から長期間を経ており、途中移動床実験等を行つていたので、前実験資料にもとづいて粗度の再調整を行つた。本川は昭和39年洪水痕跡と上流案実験値を併用し、放水路は $n=0.035$ に一致するようにした。

各測定は表-1に示したように固定床、移動床について行つた。

下流端条件は恵蘇宿における実測の、水位~流量曲線によつて決定した。

水位測定は、固定床では各断面で5点測定し平均値をとり、移動床の場合は、実験の都合上3点測定の平均値を求めた。

流速分布は、ピトー管を用いて一断面5点とし、水深方向にも3~5点を測定してある。

流向の測定は、測定区域内に0.5mの方眼を設けて、色素を流し、その通過位置を測定するようにした。

3. 実 験

(1) 固定床実験

(A) 水 位

各流量とも放水路の効果によつて、55.2 K ~ 59.4 K の間に亘つて水位低下がみられ $Q = 4000 \text{ m}^3/\text{s}$ 以上の場合、現状に比較すると水位低下が大きくあらわれている。55.2 K より下流、59.4 K より上流では現状とよく一致していた。

中流案(1)の実験でもみられたように“のみ口”の少し上流から急激に水位の低下する特徴があつて“のみ口”上流端の57.4 K では $Q = 6000 \text{ m}^3/\text{s}$ で約1.4 m、 $4000 \text{ m}^3/\text{s}$ で約1.0 m の低下を示し最大値となつている。“のみ口”の区間では、ほとんど水位差がなく“のみ口”のすぐ下流は、55.8 K から狭さく部となるために高い水位を示している。

$Q = 6000 \text{ m}^3/\text{s}$ で現状の場合 H.W.L. より高かつた56.2 K の水位は約0.8 m 低下し、全区間を通じて、H.W.L. より高い水位はなくなつた。大石放水路は、本川水位の低下によつて0.6 K ~ 合流点間で水位が下つた。原鶴放水路の水位は計画堤に比べて充分な余裕をもっている。 図-2 参照

(B) 分 流 量

大石、原鶴、千年の各放水路について分流量の測定をした。測定方法はそれぞれの放水路と本川を同時に流速分布の測定をして流量を求めた。その流量の合計値は、誤差が5.0%以内に止まるようにし、誤差の分は分流比によつて、本川、放水路に配分して分流量を決めた。

計画流量 $Q = 6000 \text{ m}^3/\text{s}$ に対して、大石放水路では約 $100 \text{ m}^3/\text{s}$ 、千年放水路は約 $200 \text{ m}^3/\text{s}$ 減となり、原鶴放水路では $1297 \text{ m}^3/\text{s}$ を分流した。

大石放水路の分流量減少は水位低下の影響とも考えられるが、分流量の測定精度からみて、千年放水路も含め、原鶴放水路の影響がとくにあらわれたものではないと考えるのが妥当のようである。 図-10 参照

(C) 流 向

各放水路の分流点、合流点附近の流向を測定した。大石、千年両放水路については、流量の大小によつてできる差はみられるが、その他は、とくにかわつた流況はみられなかつた。

原鶴放水路の分流点附近では、堤防法線に沿つた流れが主体となつてい

るが、流量によつて分流境界が若干変化し、さらに“のみ口”の右岸側と、分流点下流の本川右岸には流量の大きい場合に死水域を生じる。前回の実験でも同所に死水域ができ、法線の修正によつてほとんど取り除くことができたが、今実験のように左岸堤を前に出すことによる影響は、再び分流点附近に死水域を作つた。合流点附近は特に問題のある流れにみられない。合流点下流の死水域も小さく、流量の増大につれて若干大きくなる程度である。 図-3

(D) 流速分布

5 8.0 K、5 5.5 K、5 4.7 K、の断面における兩岸に近い点での底流速は $2.5 \text{ m/s} \sim 4.0 \text{ m/s}$ であつて、原鶴放水路による影響は明瞭にはあらわれない。

(2) 移動床実験

(A) 水位

実験はまず $Q = 4000 \text{ m}^3/\text{s}$ を通水し、河床高の測定後、 $Q = 6000 \text{ m}^3/\text{s}$ を通水して行つた。しかし、実験上の手違が生じたために、流量は、 $Q = 4000 \text{ m}^3/\text{s} \Rightarrow 4400 \text{ m}^3/\text{s}$ 、 $Q = 6000 \text{ m}^3/\text{s} \Rightarrow 6500 \text{ m}^3/\text{s}$ を流したこととなつた。水位は実験開始から5分間隔で測定した。大体水位が安定するのは、河床変動のために各断面でそれぞれ異なるが、約1時間経過してからである。同一断面内でも、砂澁の発達状態や砂の運搬される情況によつて、水位変動が生じ図中でもその乱れがみられる。

安定した水位は、先の実験（中流案1）と比較してみると、河床洗堀が全般に大きくなつたためか、水位は低目になつている。また固定床実験の水位に比較すれば、 $1.0 \sim 2.0 \text{ m}$ 高くなつて、しかも砂澁によつて粗度係数が大きくなつたために、上流ほど高くなる傾向を示している。この傾向は前実験でも同様であつた。 図-5.8

(B) 河床変動

移動床実験で定量的な相似性を確保することは非常に困難であることは、先の報告でも述べた通りである。

本実験でも傾向を調べることを主目的としたので、通水時間は2時間と

し、流量は、 $Q = 6000 (6500)$ 、 $4000 (4400) \text{ m}^3/\text{s}$ について測定した。

堆積洗掘図（図-6）によれば、原鶴放水路“のみ口”より上流の57.0 K～58.0 K間は、洗掘の傾向が強く、低水路と左岸高水敷上の一部に堆積がみられる。分流点附近では、“のみ口”のすぐ上流から分流点にわたって、大きな堆積を生じ、放水路を閉塞するような移動砂の様子が観察された。この堆積は範囲も高さもかなり大きく、分流量に影響するものと考えられる。本川側は57.0 K前後で洗掘されている。分流点附近では低水路に帯状に堆積を生じている。分流点より下流56.2 Kまでは隅上川合流点があつて、現状でも堆積を生じやすい条件をもつた所で、やはり相当大的な堆積がみられる。56.0 Kから合流点では洗掘の傾向が大で、合流点に近い断面では右岸側に堆積がみられ、大体、湾曲流の外側は洗掘、内側は堆積、という状況を示している。放水路内においては、堆積の傾向で特に $Q = 6000 \text{ m}^3/\text{s}$ の場合、放水路始端に近い断面では、上流からの流入砂のためにかなりの堆積を生じ、また合流点附近でも放水路中流部より大きな堆積となつている。合流点附近から下流では、本川側は洗掘、放水路側は堆積で、本川の流心沿いに河道中央から右岸側で洗掘が生じ、千年放水路の分流点附近で堆積となつている。放水路からの下流左岸側は、千年放水路の“のみ口”前面まで堆積となつている。なおこの洗掘堆積図は中流案②の原河床高を基準として、実験後に増減した河床高の差を示してある。

平均河床高（図-8）からみると、現状に比して56.2～57.0 K間で堆積を示し、その上、下流側は洗掘の状態になつている。すなわち、分流点附近と隅上川合流点附近に堆積する傾向が強くなつていることを示している。放水路内も全般的に河床が上り、ことに1.0 K断面ではかなり高い河床となつているのがみられる。

4. 結 語

前実験（中流案1）と比較し、本実験の結果を要約すれば次のようになる。

1) 水位 分流通路の点では、中流案(1)とほとんど変わらないが、左岸堤防法線をかえたことによる影響は5 2.4 K～5 8.4 K間にあらわれ、断面を狭めたために5 7.7 K、5 8.0 Kでは中流案(1)より0.3～0.4 mの水位上昇となった。

2) 分流量 約1 3 0 0 m^3/s を分流する。

測定値をみると、±2 0 0 m^3/s 位の誤差が含まれていると考えられるが、前実験より若干減少しているのがみられ、“のみ口”に死水域が発生したことから、流入しにくくなったものと推察される。

3) 流況 断面を狭めたことによつて“のみ口”より上流5 7.4～5 7.6 K間が狭さく部のような現象となつて流速を大きくし、“のみ口”の右岸法線に沿つた流れが拡散されず“剝離”状になり死水域を生じた。

4) 河床変動 所定の流量より若干多く流れたことで、前実験に比べて、傾向としてはよく一致しているが、洗掘、堆積が強調されたようにみられる。分流点附近の堆積が多くなっているのは、堤防法線をかえたことによつて“のみ口”の上流側での洗掘を促進させたことによるものと思われる。そのために、放水路の上流部では、先の実験ではみられなかつた多量の流入砂のために、かなり河床高は上昇した。

5) 以上の実験結果から、中流案(1)と(2)を比較した場合、分流点上流での河中をせばめたことによる分流点附近の堆積減少効果は殆んど期待できず、死水域を生じたり、上流での水位上昇を生ずるなど、(1)案に比べて優れた点は見出せない。従つて、中流案としては、(1)案を採用すべきものと考えらる。

5. あ と が き

a) 分流点の適否に関しては、前報告で述べたように、本実験でも同様なことがいえると考えらる。5 6.0 K～5 7.0 K区間に設けられた分流点における土砂堆積はさけられない。したがつて、分流点(のみ口)の維持については充分な配慮が必要とならう。

b) 原鶴放水路の上、下流部には床止めの計画がされているが、これについ

ての実験はとくに行わなかつた。流況観察、移動床実験、等からは、特に配慮すべきことはみられなかつた。

c) 放水路の右岸側を約 20 m 狭めた状態で、実験を試みた結果、分流量は約 100 m^3/s 減少するようである。

d) 土木研究所での担当者は

河川研究室長 土屋 昭彦 技 官

研究員 馬 場 草 技 官

実験実施者は、建設技術研究所である。

图 1

原路放水

中流系 (1) ---
(2) —

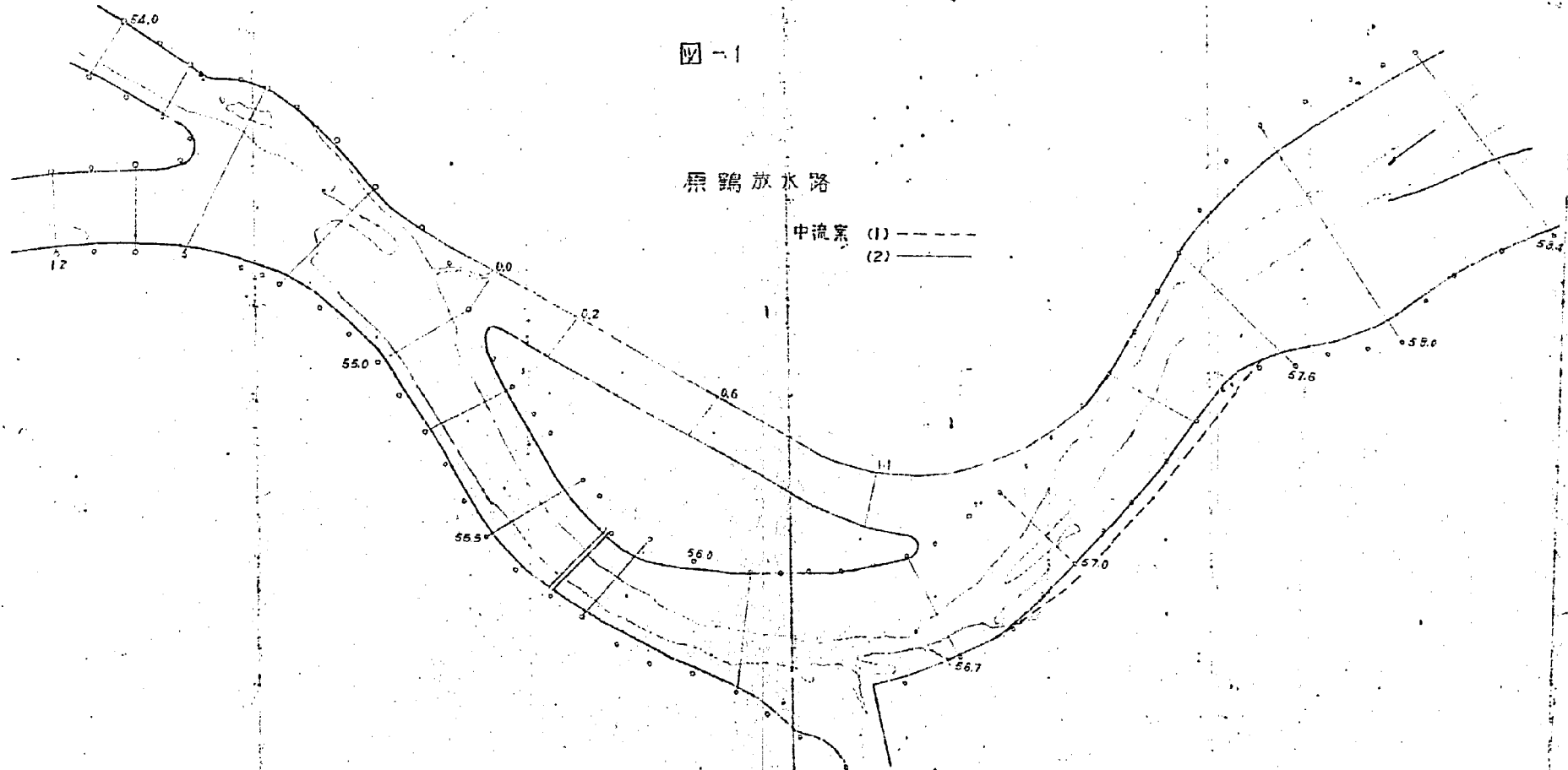


图-2 水位断面图

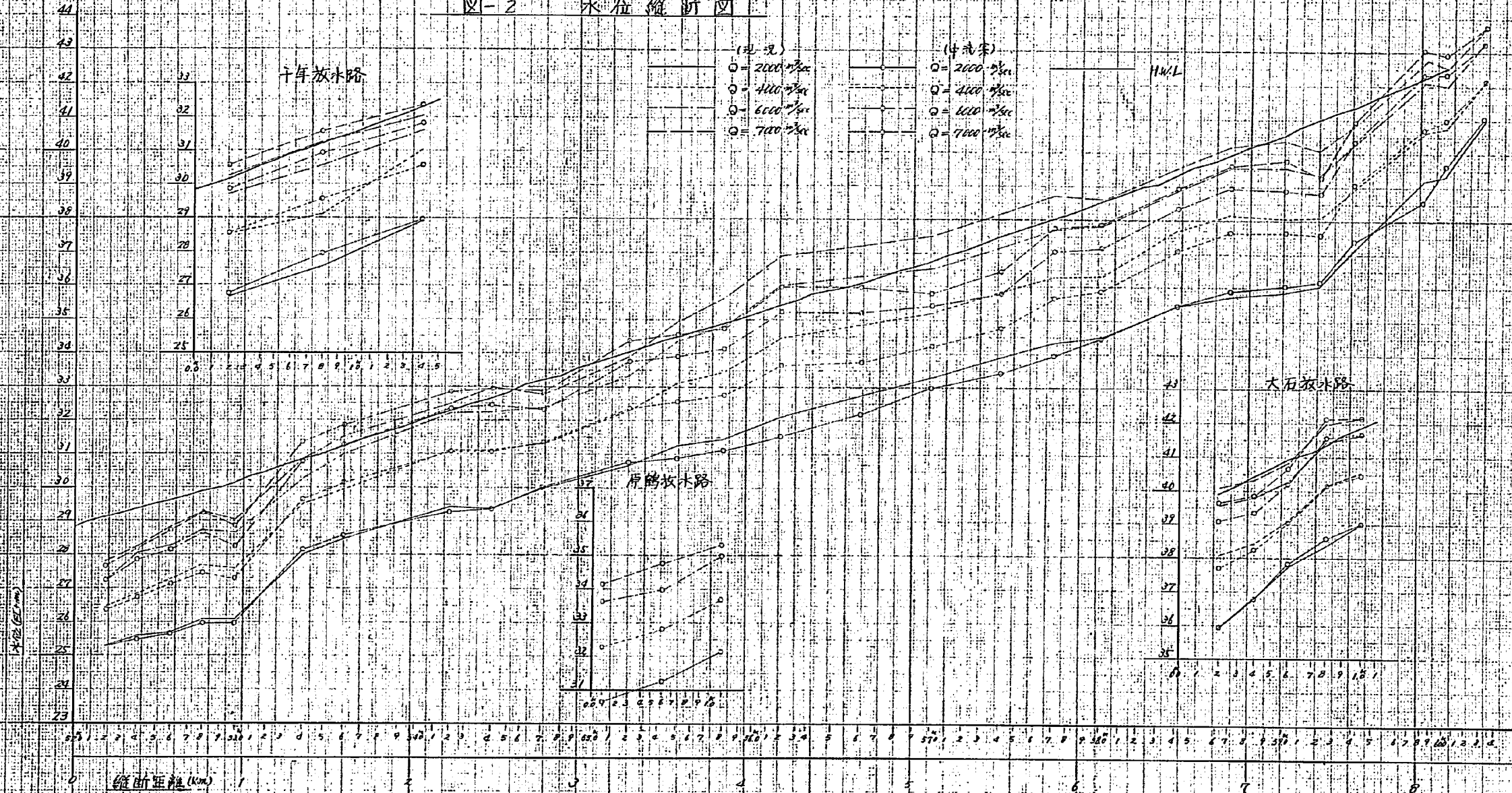
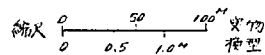


図-3-1 流跡線スケッチ図

(大石放水路付近の分流域実)



流跡線	流量 (mm ² /s)
———	2000
———	4000
-----	6000
-----	7000

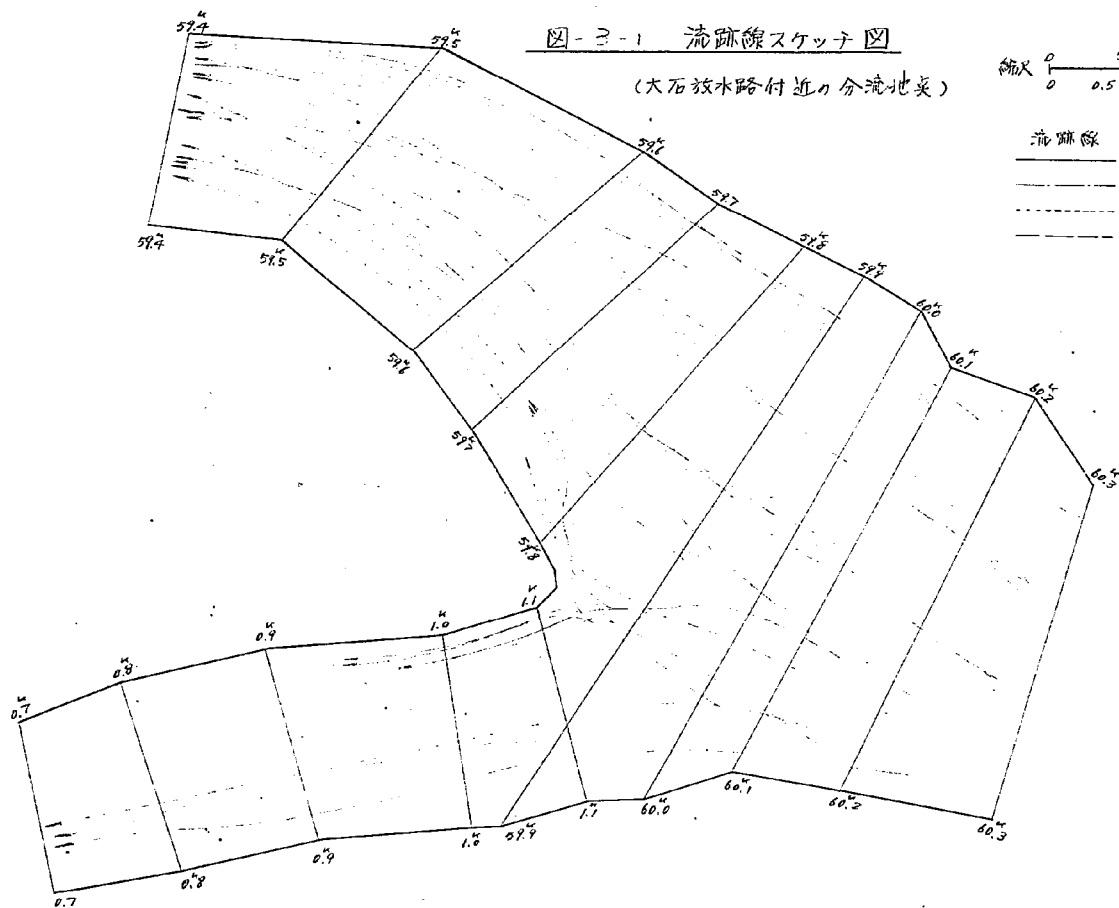
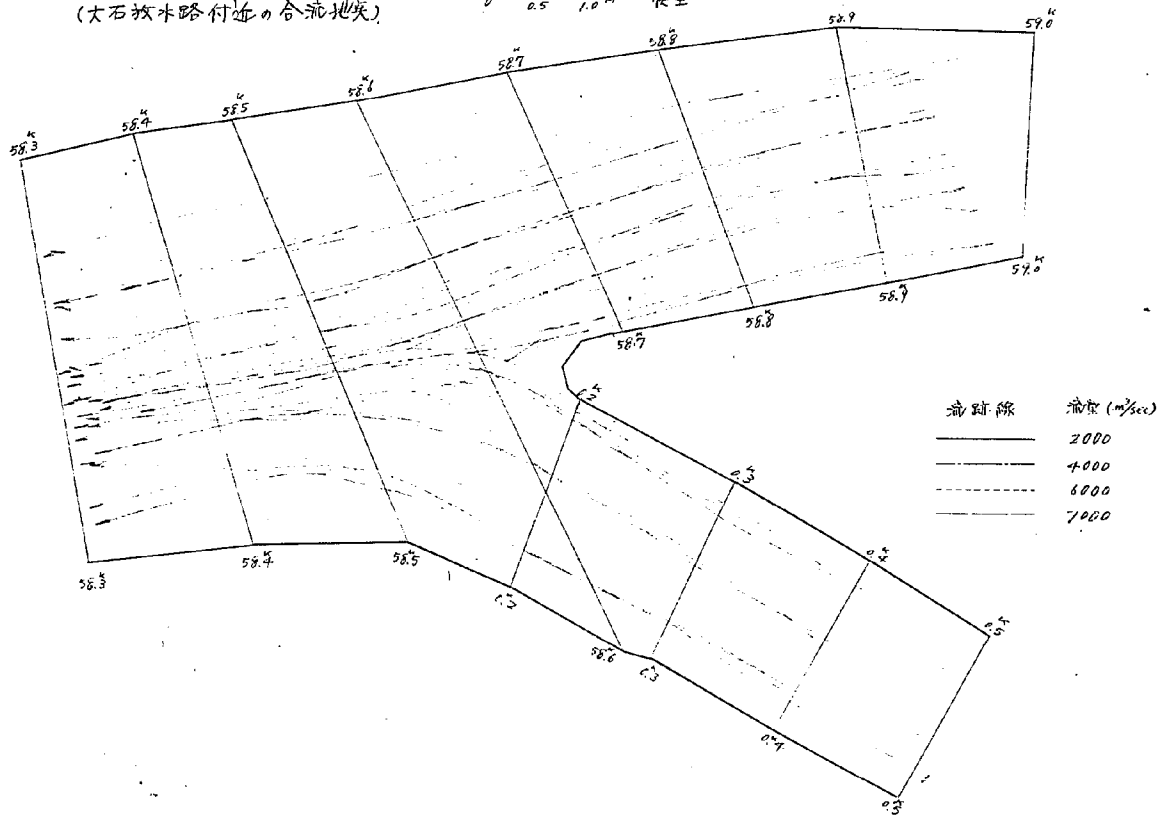


図-3-2 流跡線スケッチ図

(大石放水路付近の合流地矢)

縮尺 0 50 100m
0 0.5 1.0m
原型



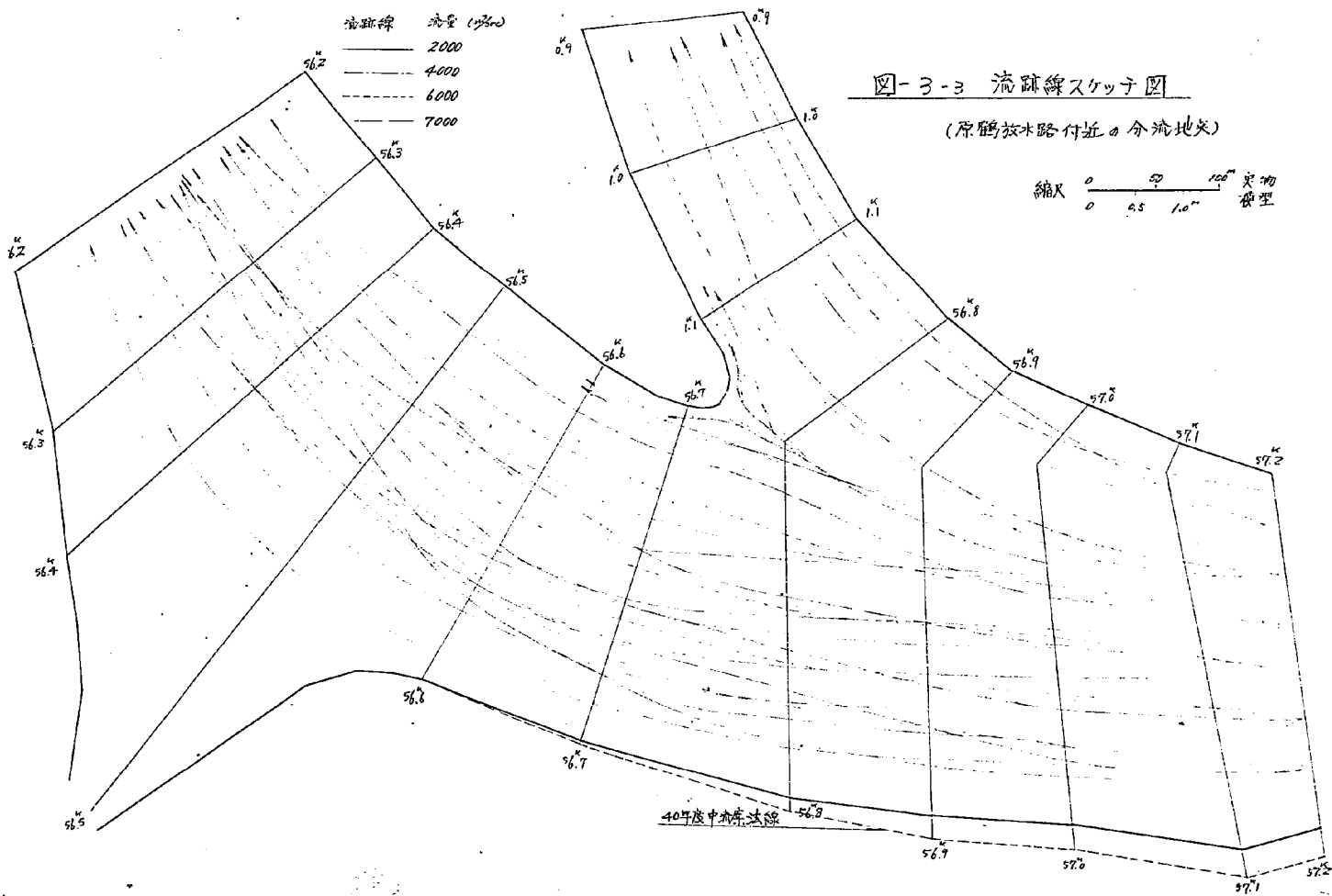


図-3-4 流跡線スケッチ図

(原鶴坂木路付近の合流地変)

縮尺 0 50 100m 実物
0 0.5 1.0m 模型

流跡線	流量 (m³/sec)
———	2000
- - - - -	4000
- - - - -	6000
- - - - -	7000

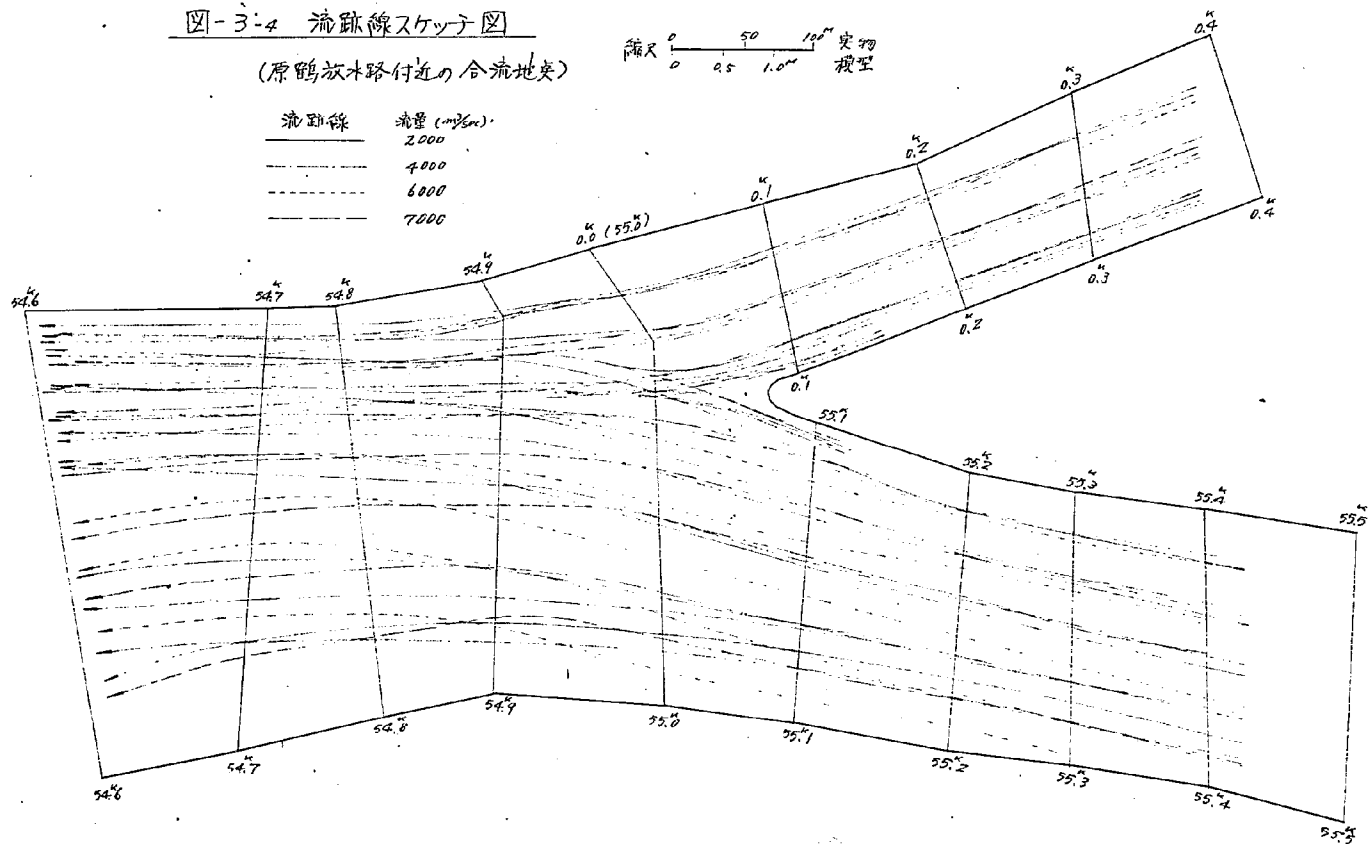
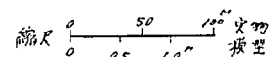


図-3-5 流跡線スケッチ図

(千年放水路付近の分流地帯)



流跡線	流量 (m ³ /sec)
———	2000
———	4000
———	6000
———	7000

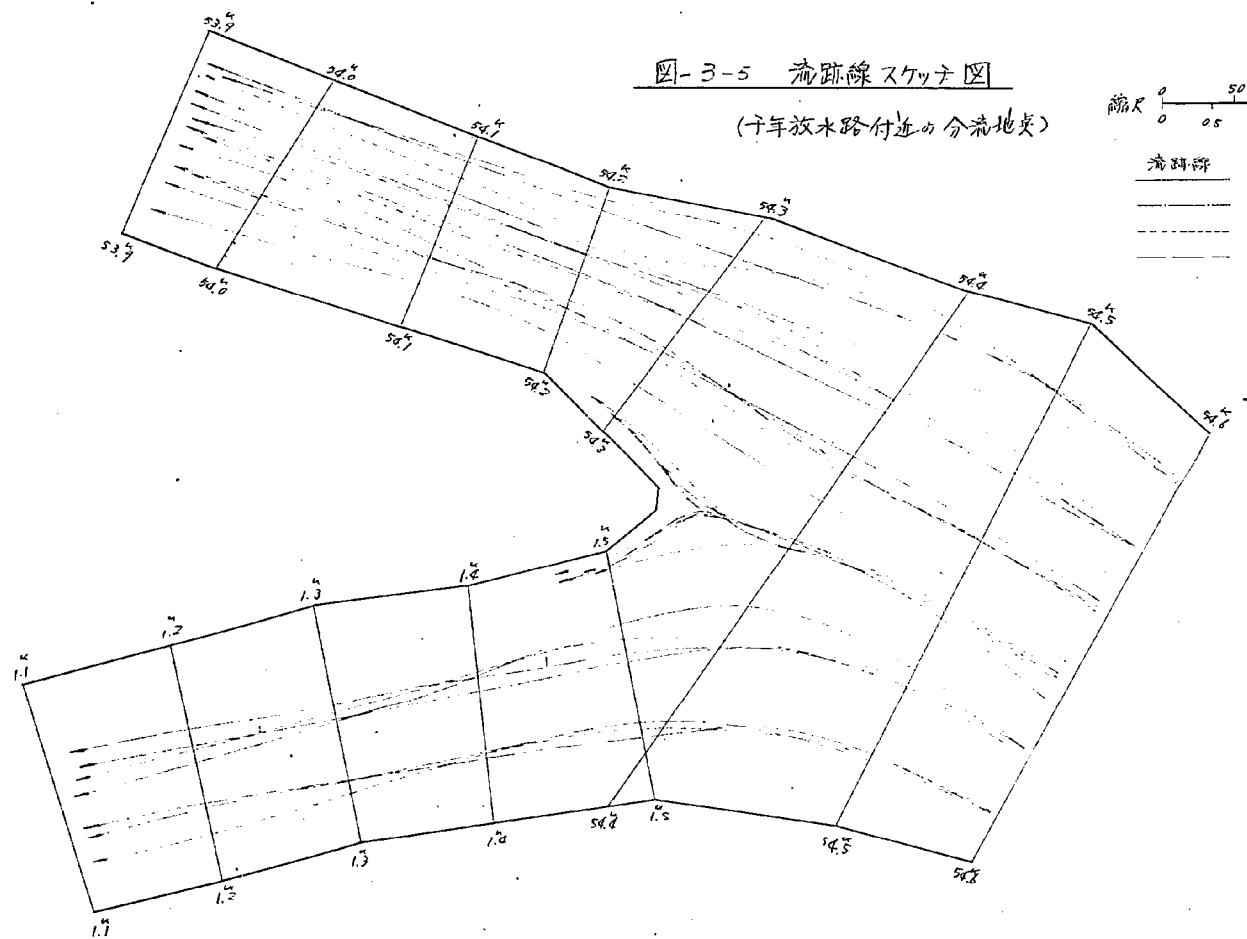


図-3-6 流跡線スケッチ図

(千年放水路付近の合流地矣)

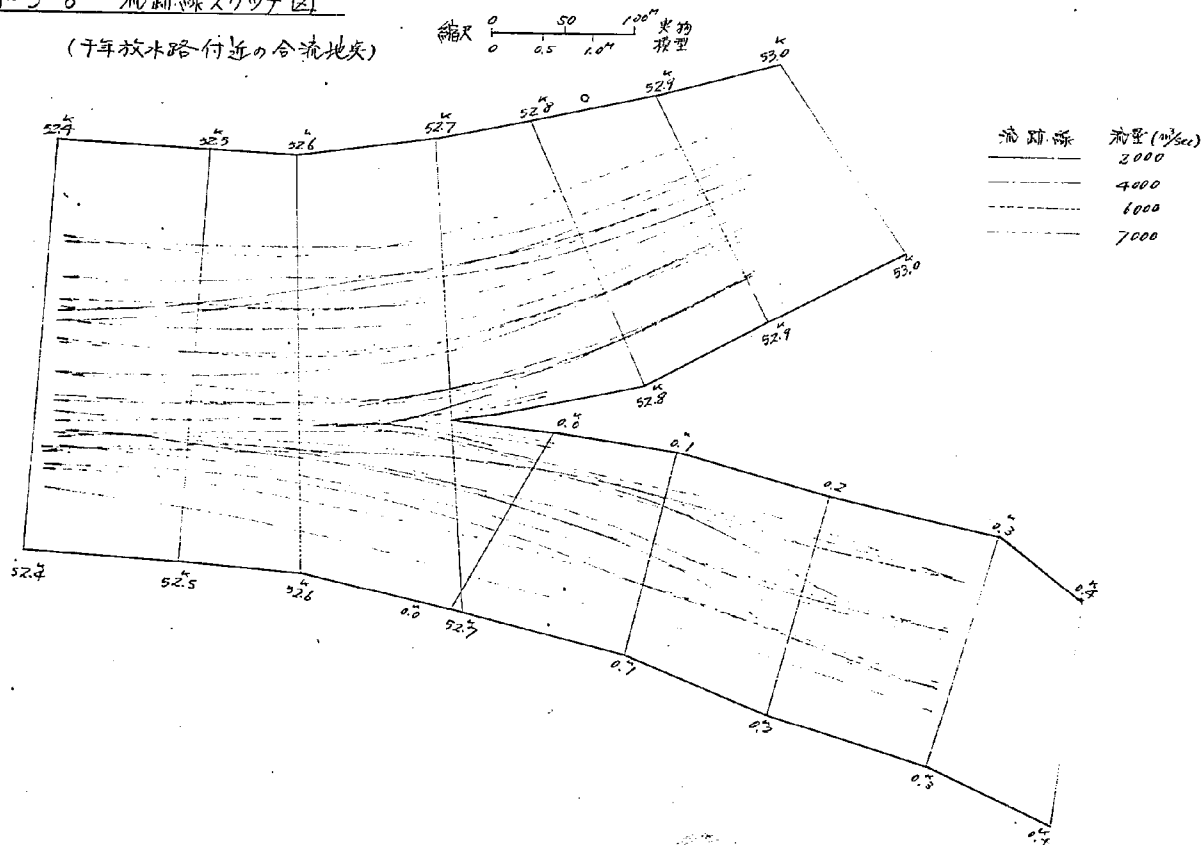


图 4-1 流速分布图

$Q = 4000 \text{ m}^3/\text{sec}$

(流速单位 m/sec)

55.5 断面

测头 2

(3.776)

5.0

测头 1

4.0

水面

(3.208)

3.0

8割

+5°

3.208

2.0

6割

+5°

3.099

1.0

2割

+5°

2.747

0.0

河床

+5°

2.485

-4°

3.776

-4°

3.704

-4°

3.415

-4°

2.943

测头 3

测头 4

7.0

(4.758)

(4.976)

6.0

+1°

4.758

-3°

4.976

4.0

+1°

4.460

-3°

4.900

3.0

+1°

3.764

-3°

4.385

2.0

+1°

3.029

-3°

2.943

1.0

2.855

0.0

(3.099)

+5°

3.099

+5°

2.996

+5°

2.617

+5°

2.191

-3°

-3°

水深 (m)

水深 (m)

水深 (m)

图-4-2 流速分布图

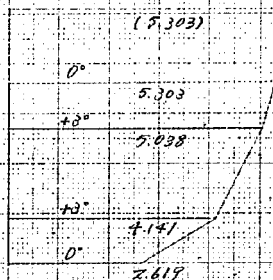
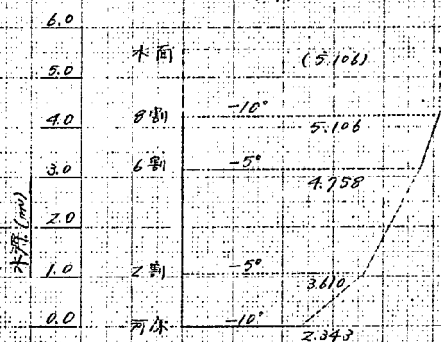
$Q = 4000 \text{ m}^3/\text{sec}$

(流速单位: m/sec)

54.7断面

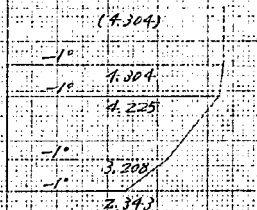
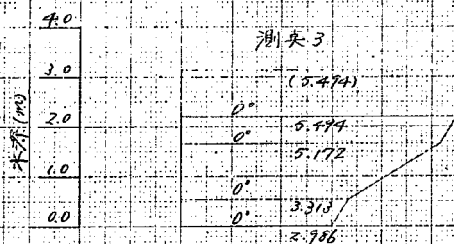
测头1

测头2

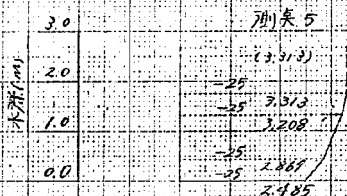


测头3

测头4



测头5



四-4-3 流速分布图

$Q=6000 \text{ m}^3/\text{sec}$ (流量单位 m^3/sec)

58.6 断面

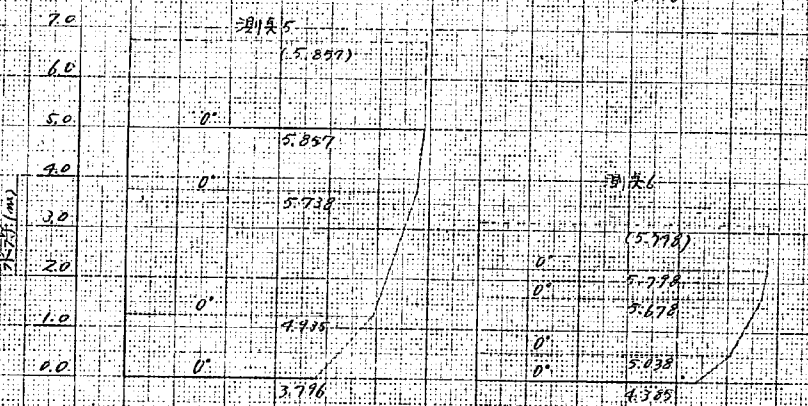
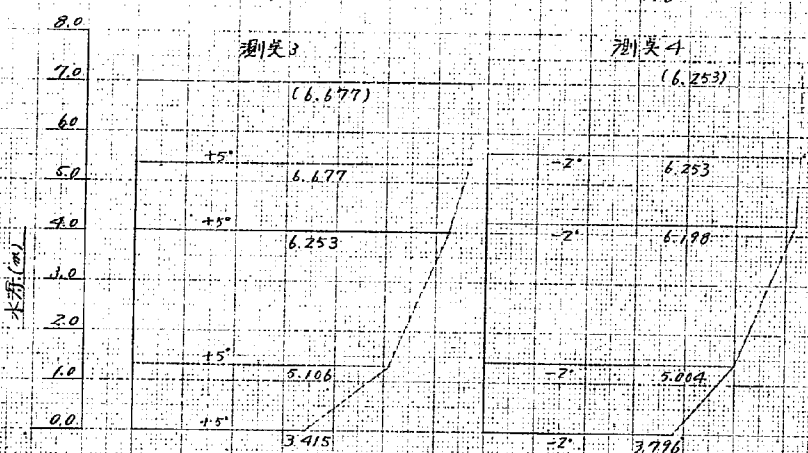
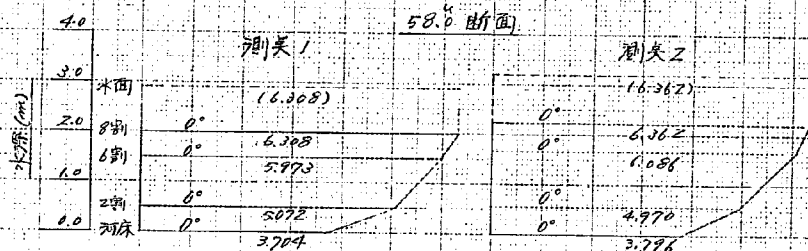


图 4-4 流速分布图

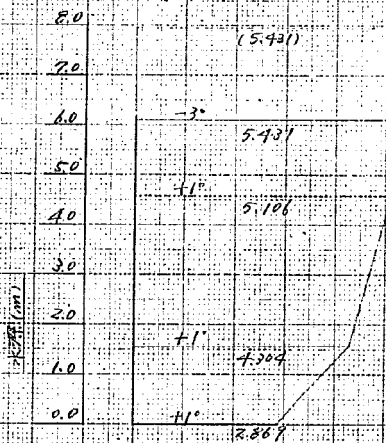
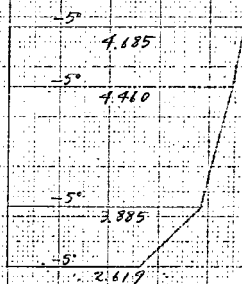
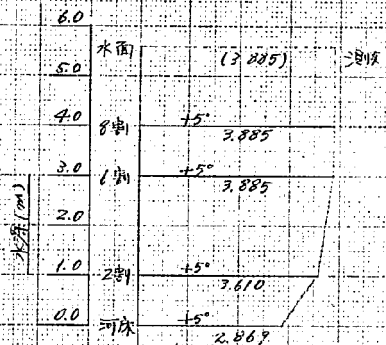
55.5 断面

$Q = 8000 \text{ m}^3/\text{sec}$

(流速单位 m/sec)

(4.685)

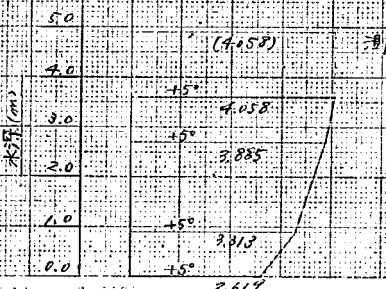
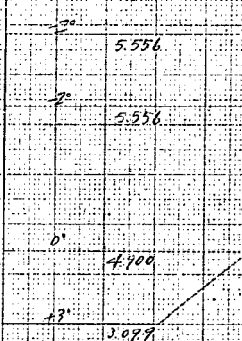
测线 2



测线 3

(5.556)

测线 4



测线 5

图-5-1 58.0 断面各测点的水位变化图

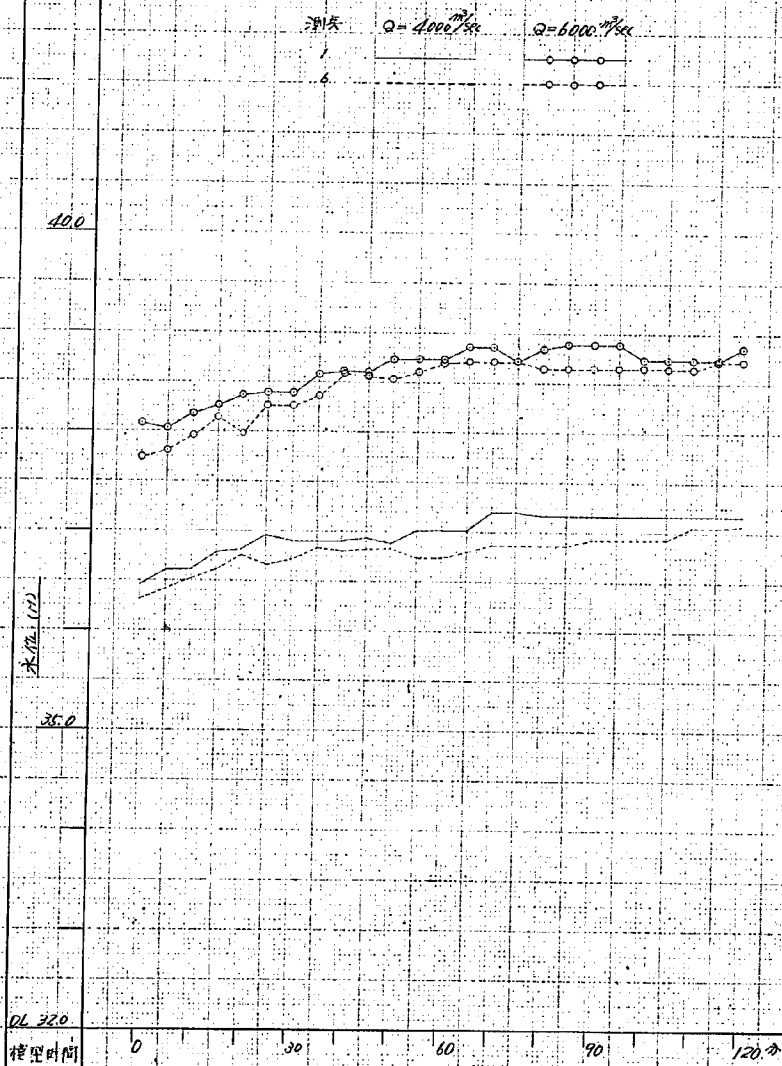
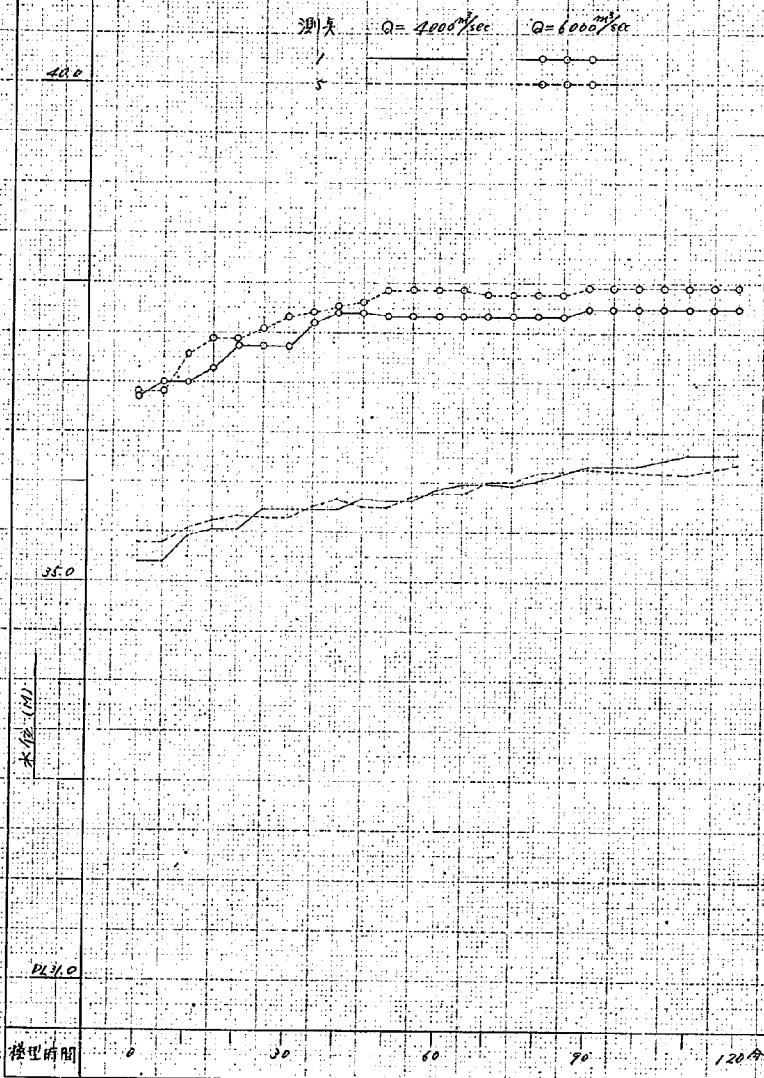


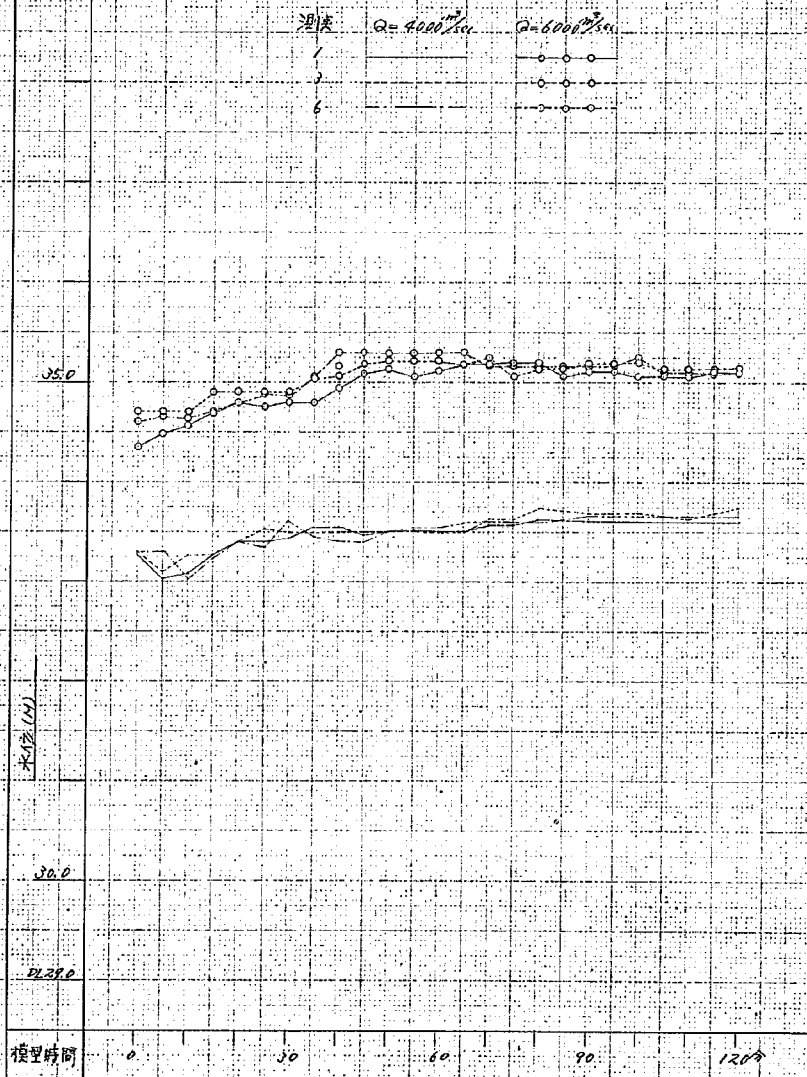
図-5-2 断面各測点の水位変化図



Ⅳ-5-3 56.6断面各測点の水位変化図



図-5-4 33.8"断面各測点の水位変化図



四-5-5.5.5 断面各測点の水位変化図

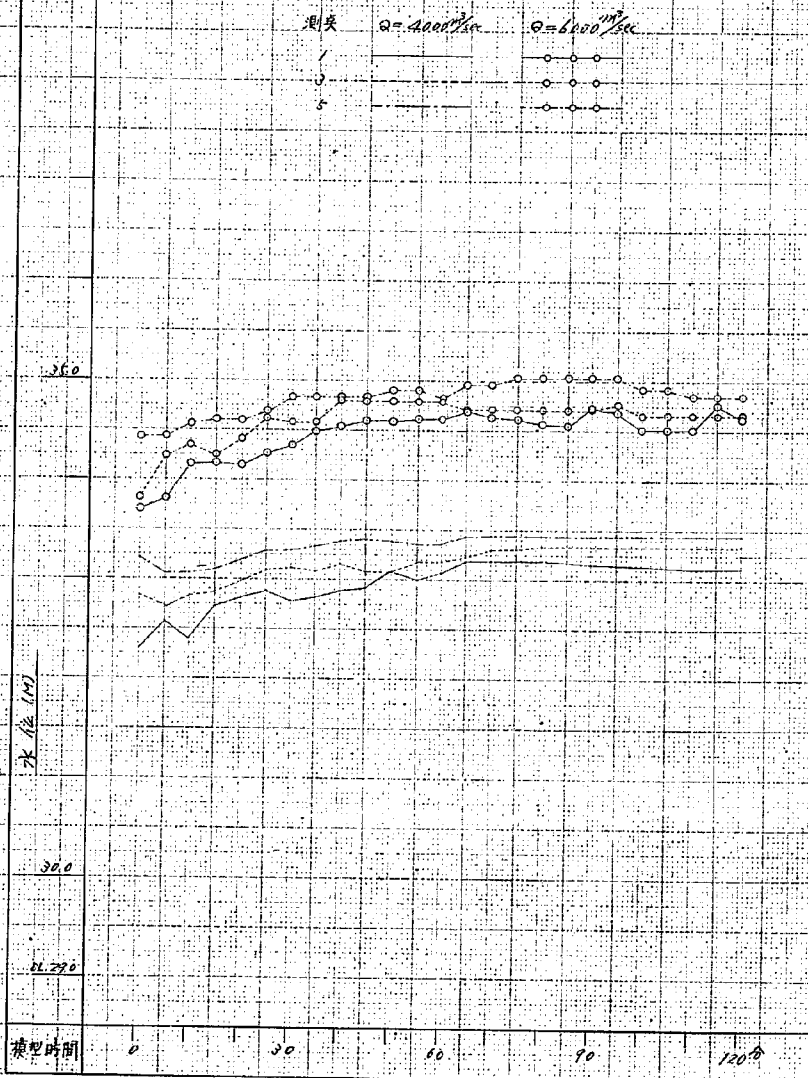


图-5-6 35°Z断面各测点。水位变化图

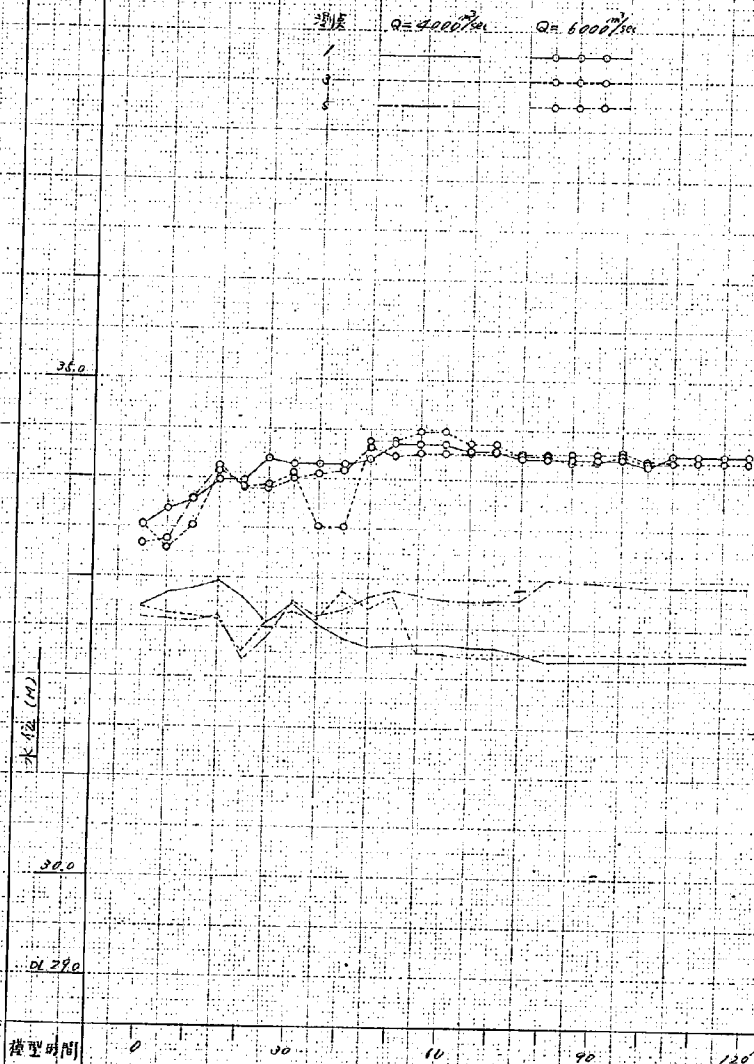


図-5-7 547断面各測点の水位変化図

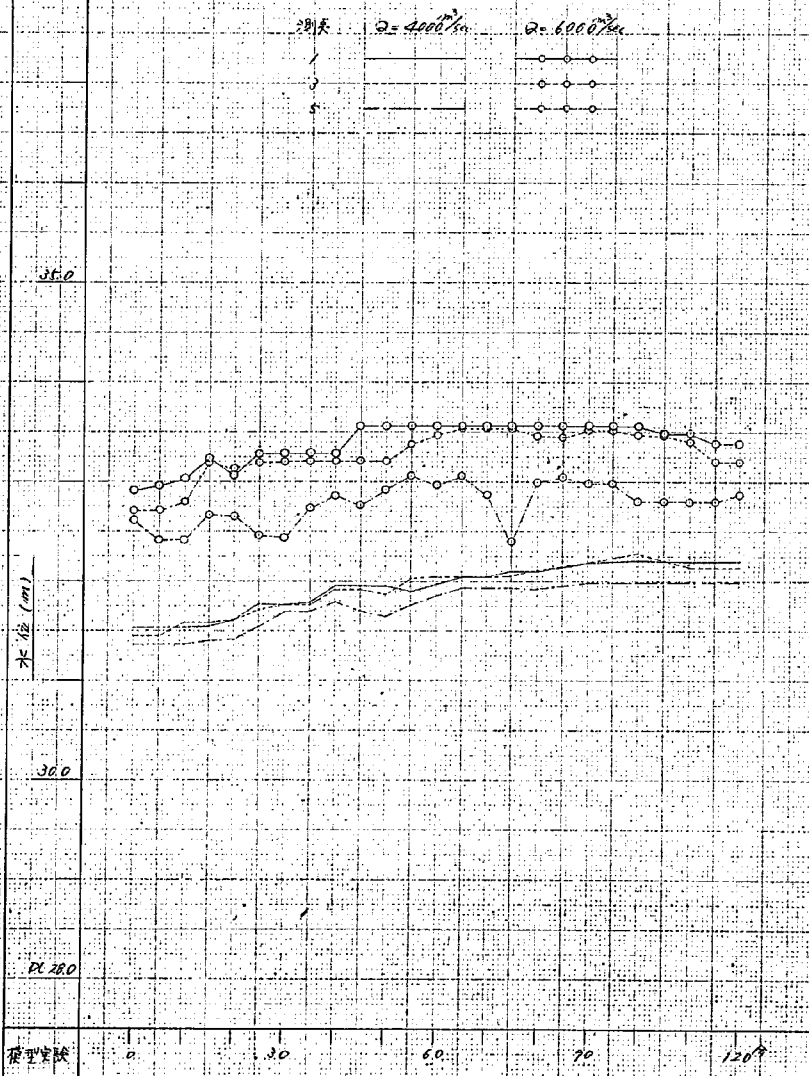


図-5-8 1.1 断面各測点の水位変化図
(厚路放水路)

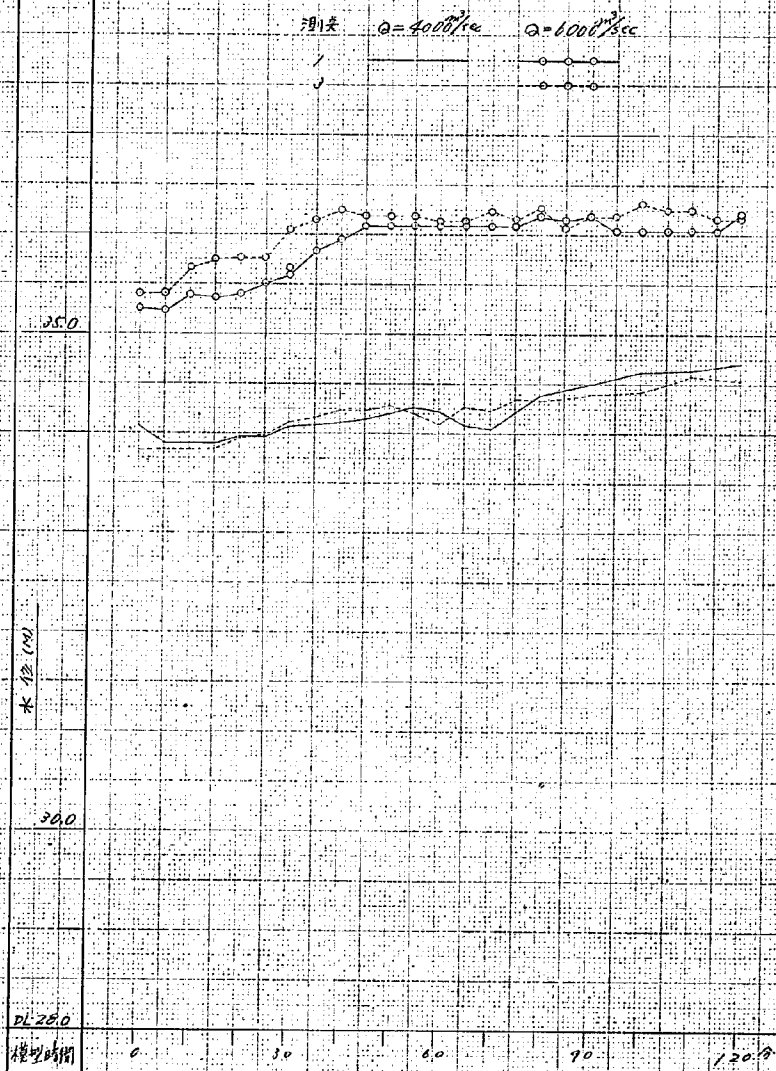


图-5-9 0.7 断面各测点的水位变化图
(原鹤坂水路)

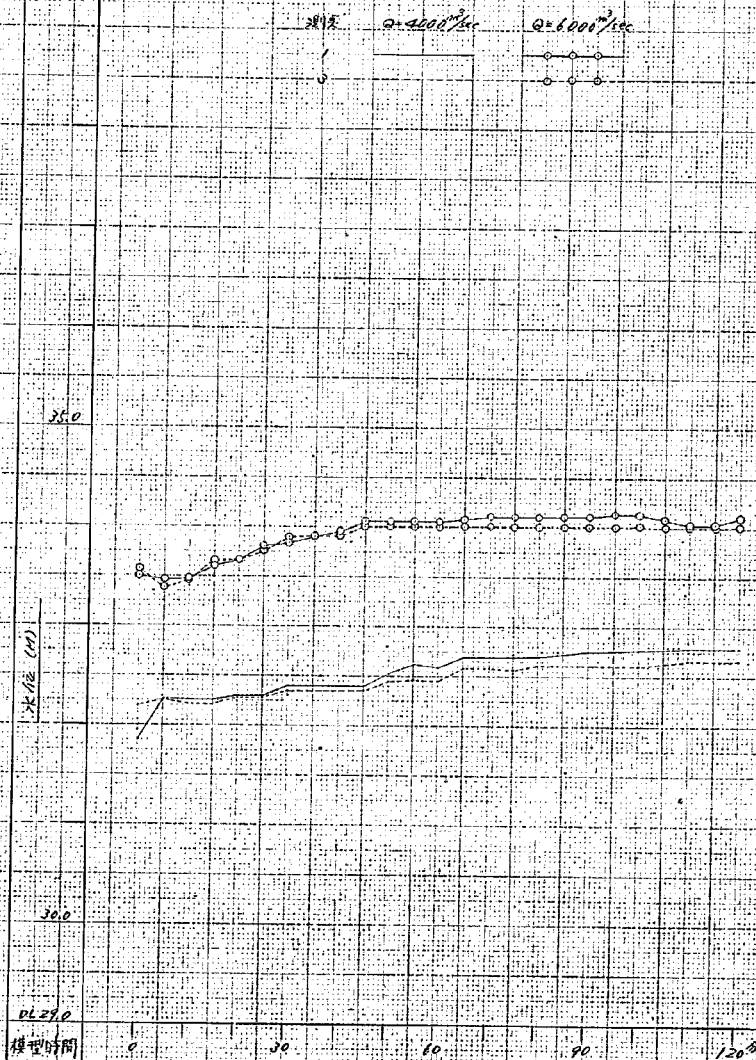


圖-6 原鶴地区放水路中流案

洗堀堆積圖

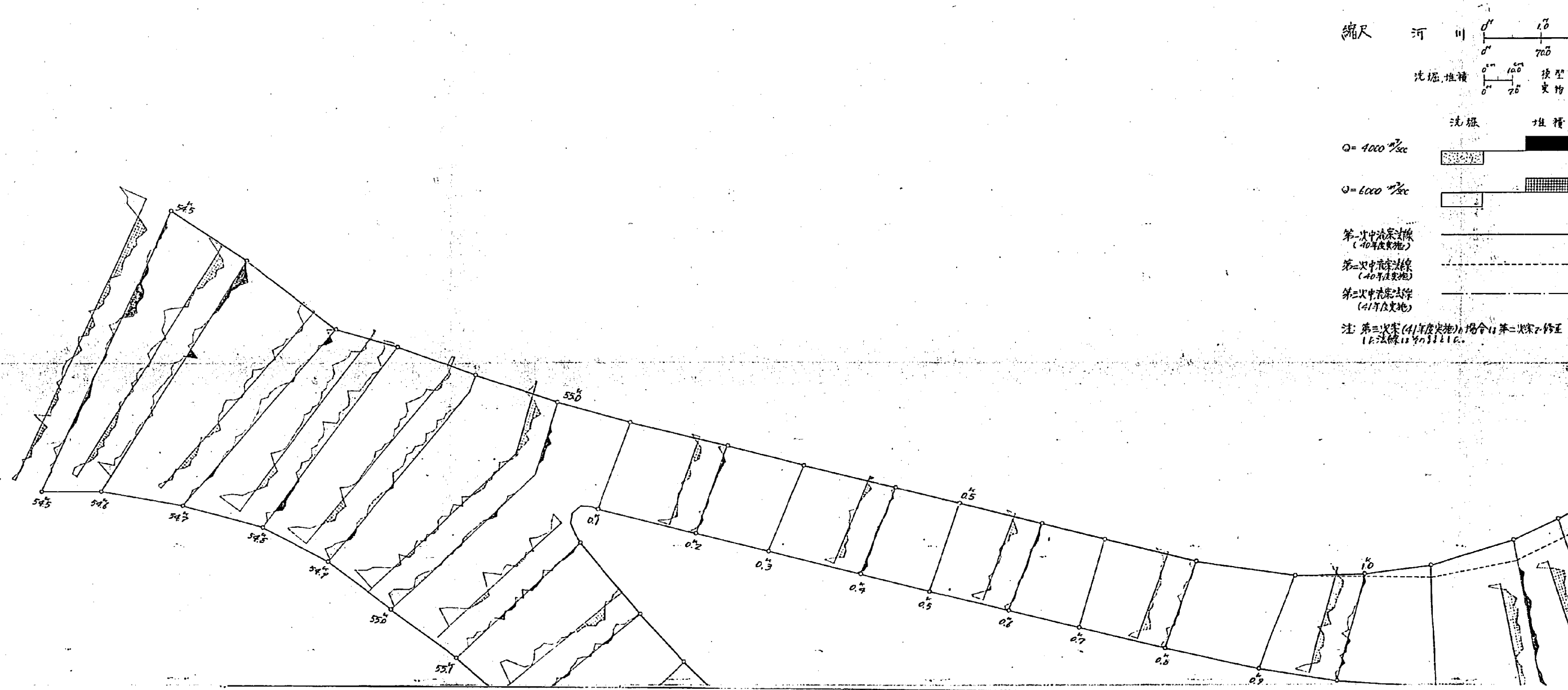
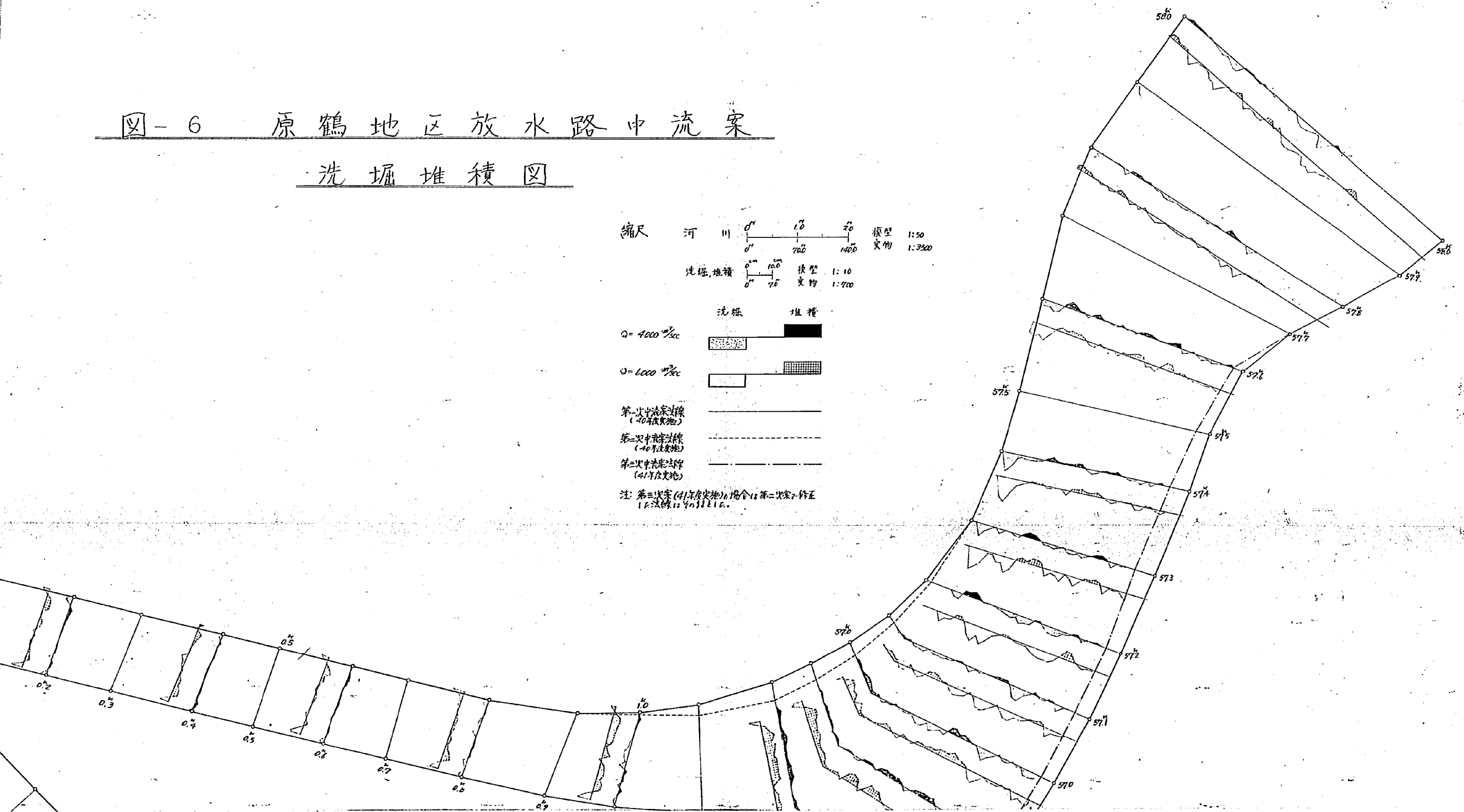


图-6 原鹤地区放水路中流案

洗堀堆積図



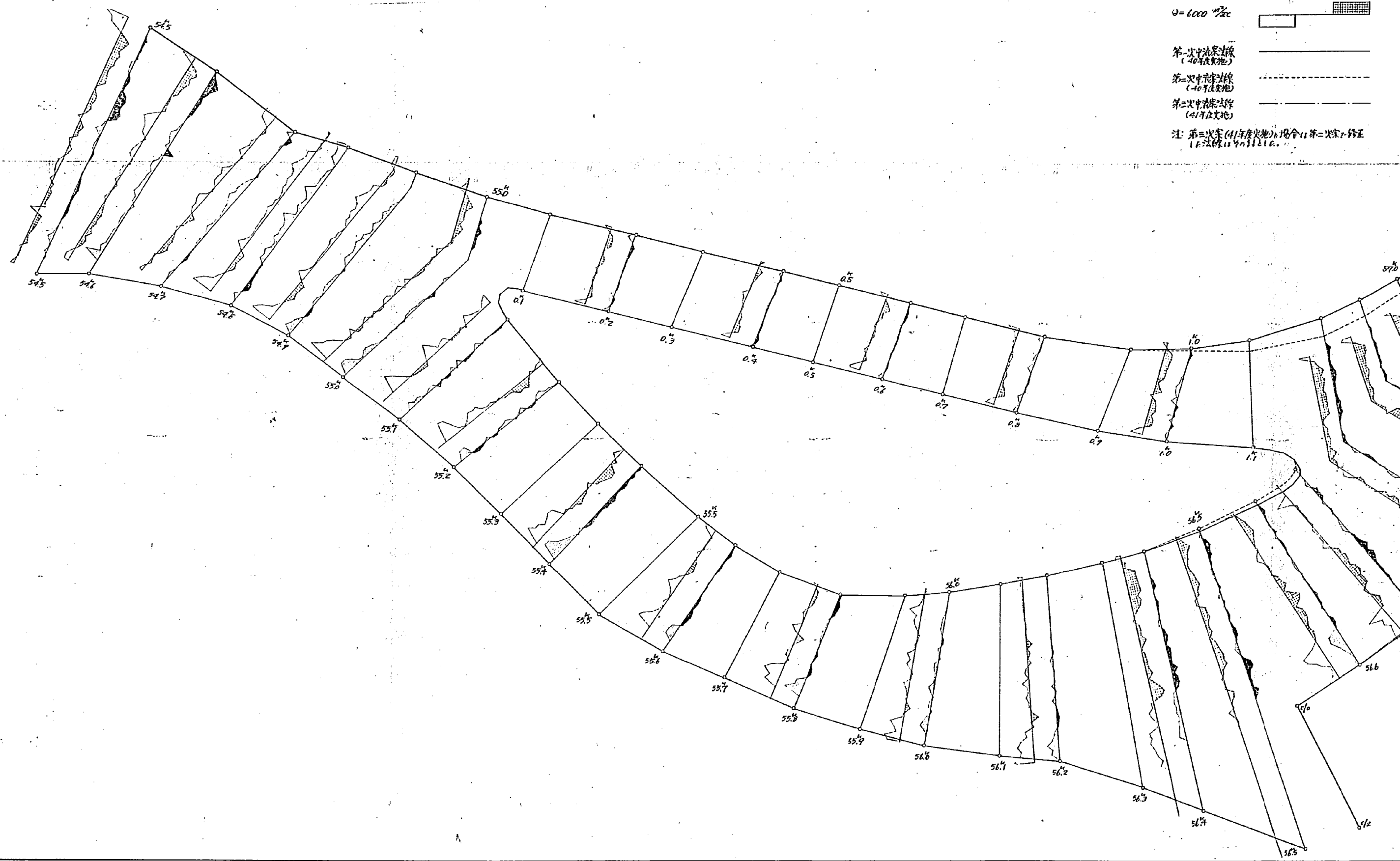
$Q = 6000 \text{ m}^3/\text{sec}$

第一次冲淤线
(40年度实施)

第二次冲淤线
(40年度实施)

第三次冲淤线
(41年度实施)

注 第三次(41年度实施)の場合、第二次より修正
1.5法線より1.6。



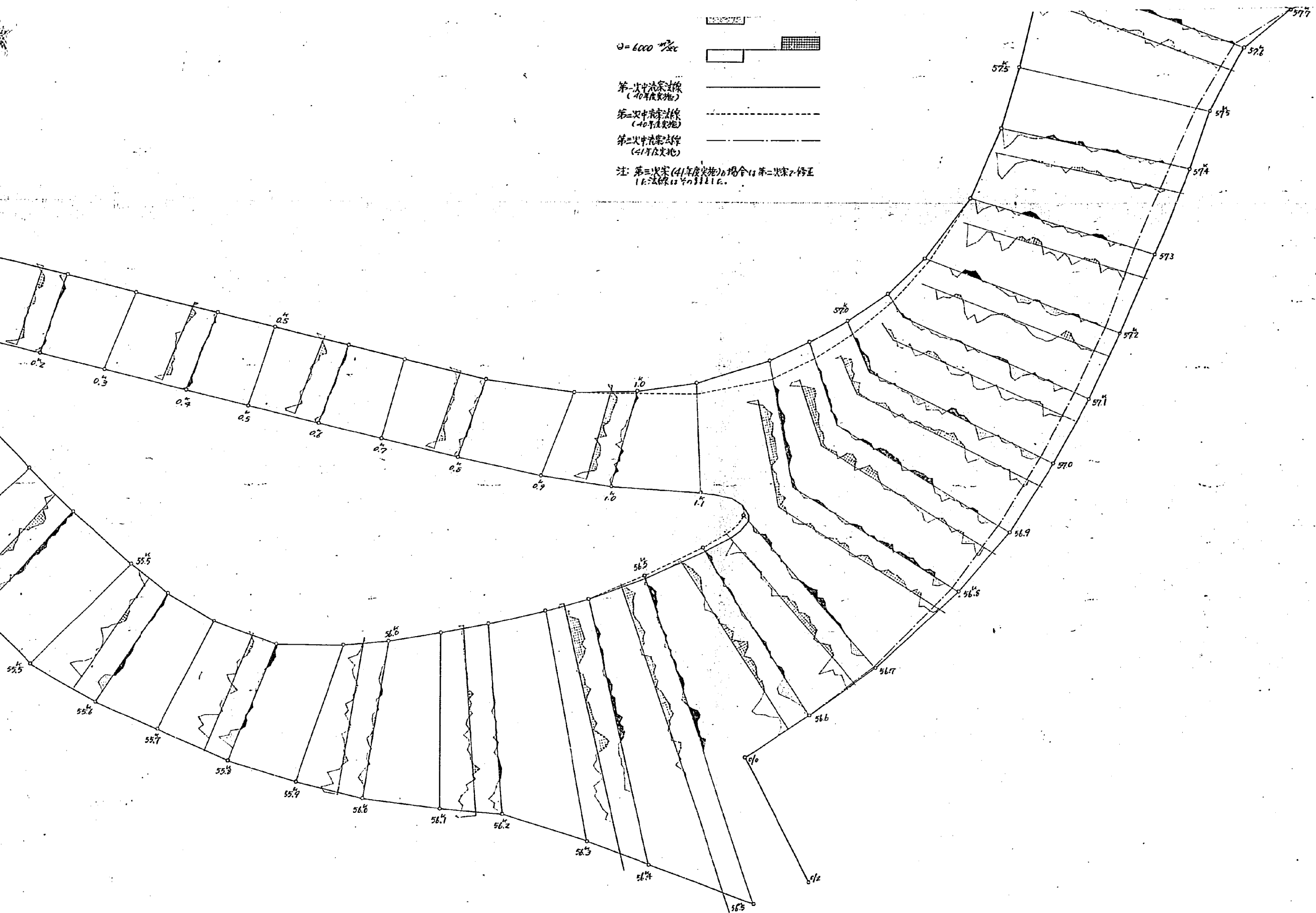


图-7-1 中流架河床变动断面图

断面 58.0

$Q = 2000 m^3/sec$

$Q = 6000 m^3/sec$

原始河床

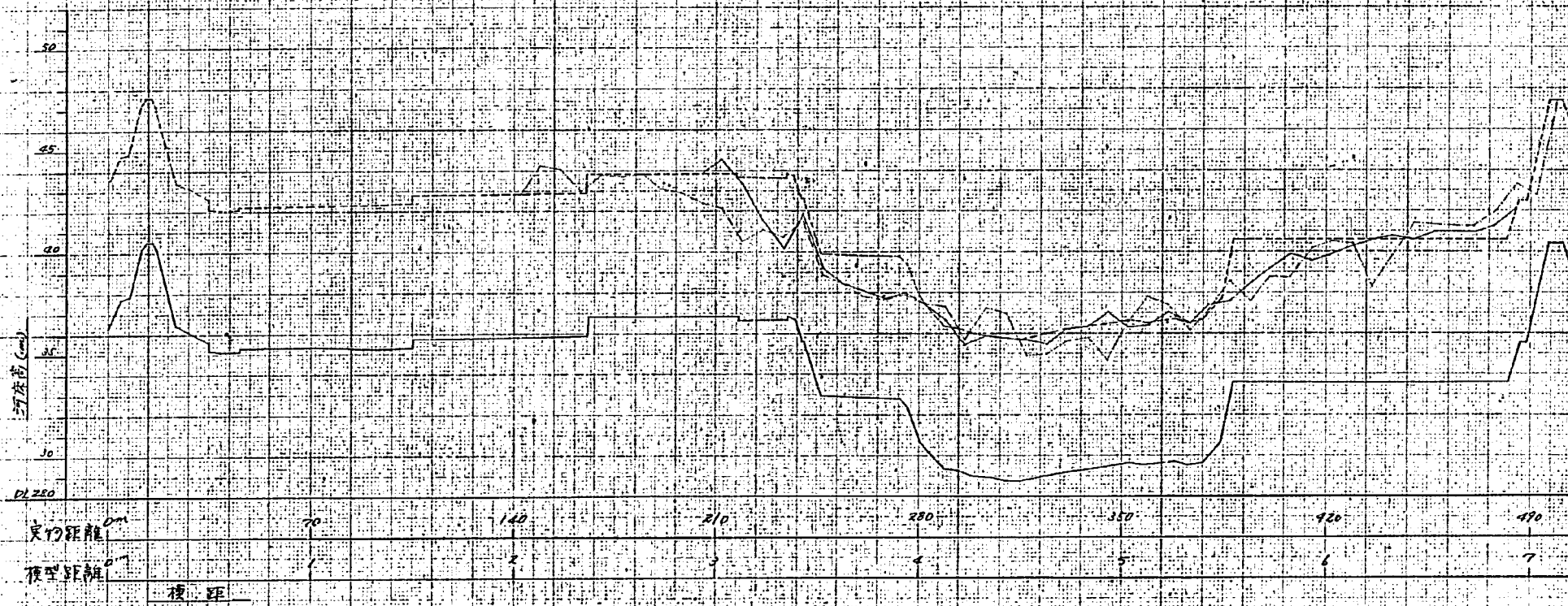


图 7-2 中流架河床变动横断面

断面 57.8

Q=4000 m³/s
Q=6000 m³/s
现地砂河床



图1-7-3 中流溪河床变动横断面



图-7-4 中流溪河床变动横断面

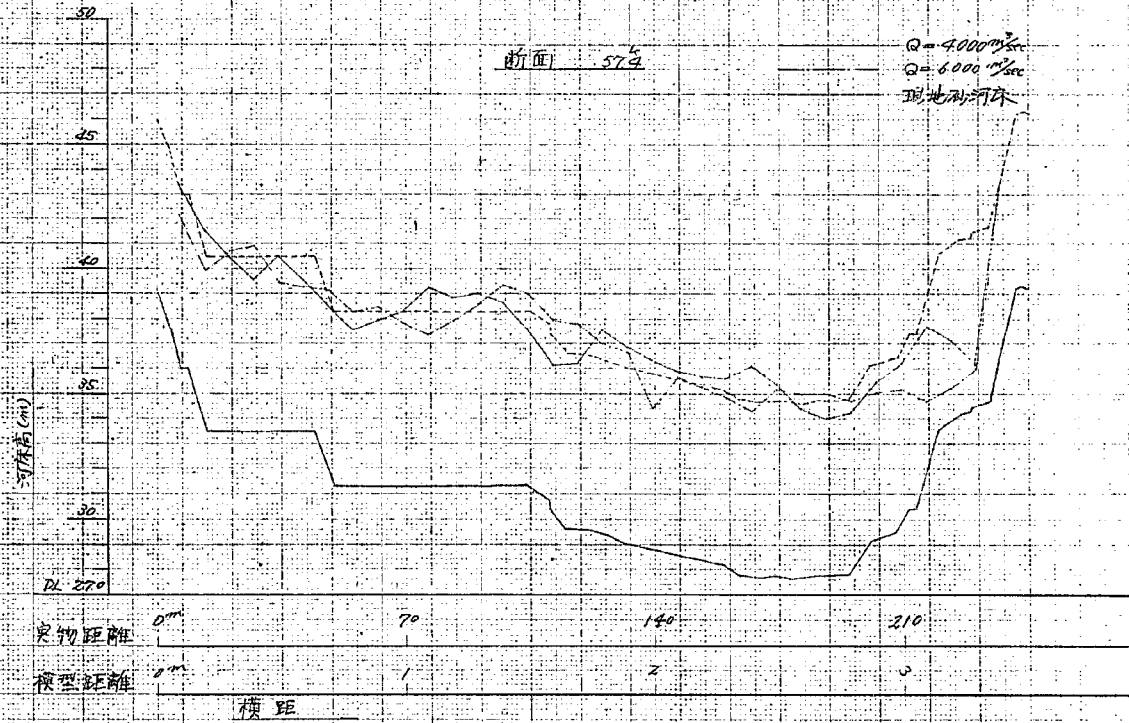
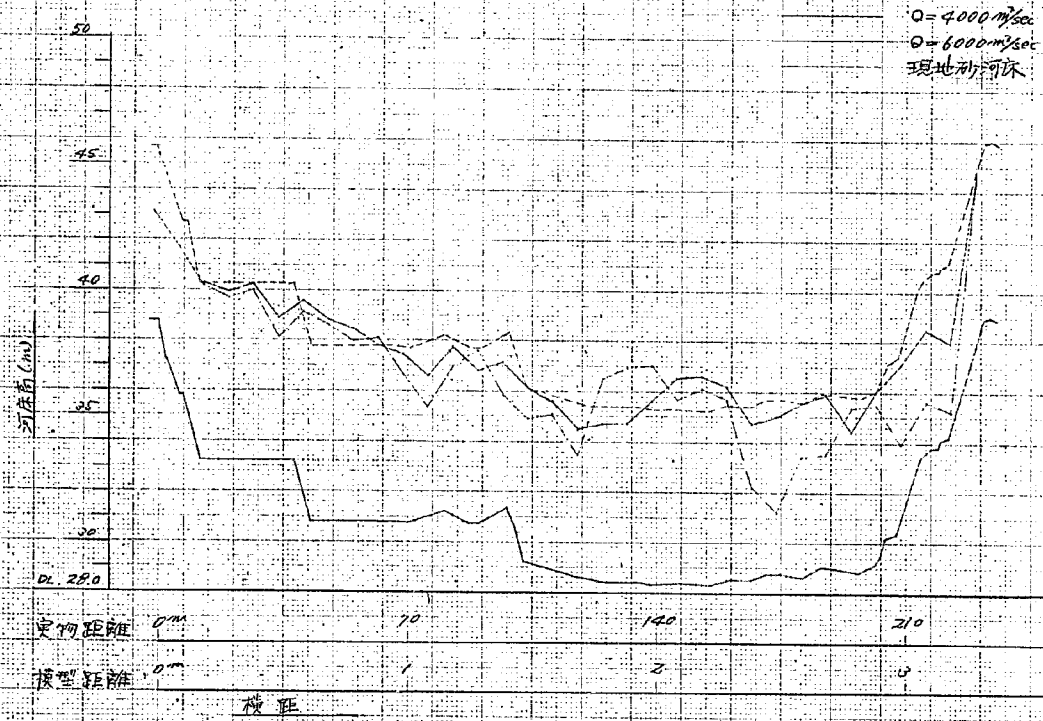


图-7-5 中流泉河床变动断面图

断面 525



29

图-7-6 冲流河床变动横断面

断面 57.2

$Q = 4000 \text{ m}^3/\text{sec}$

$Q = 6000 \text{ m}^3/\text{sec}$

现地砂河床

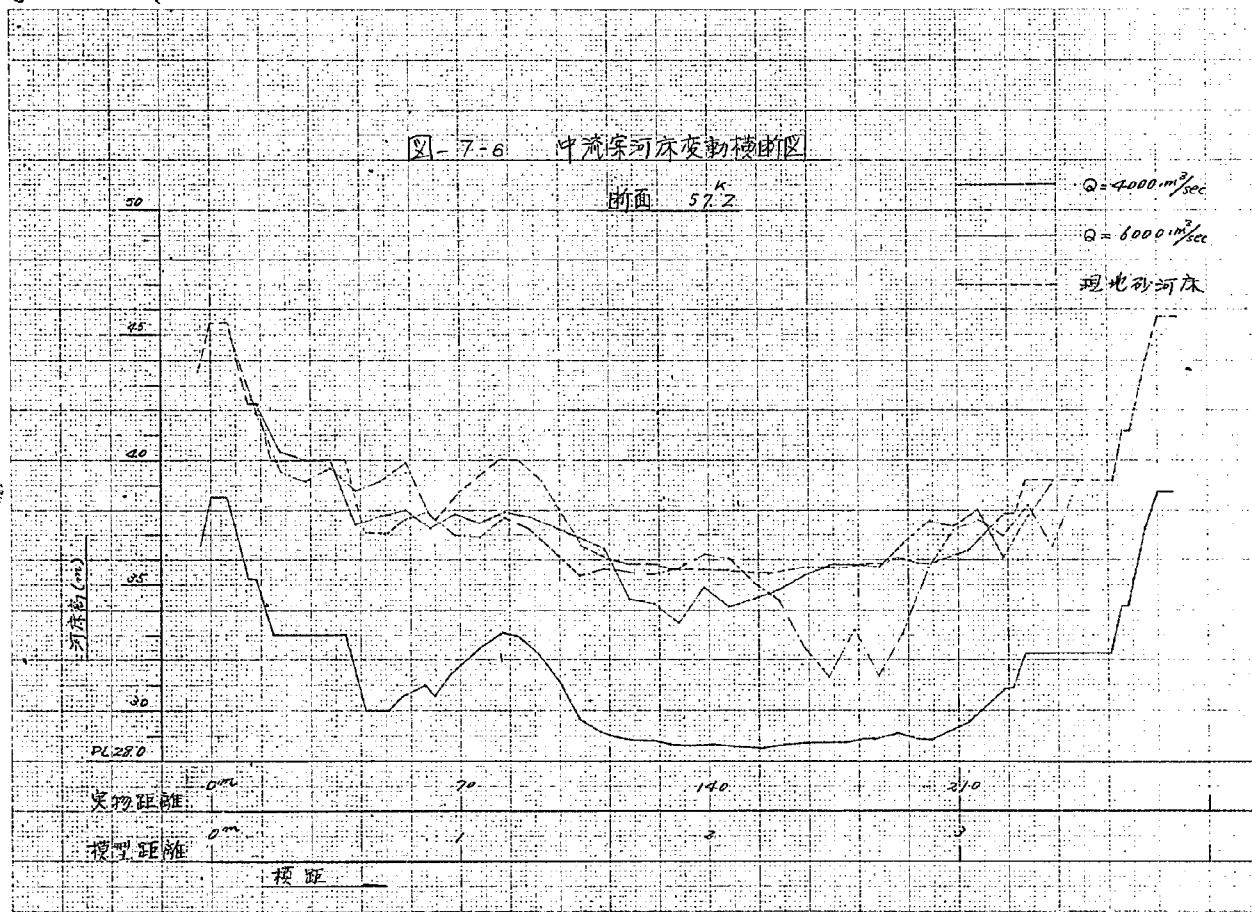
河床高(m)

PL280

史物距離

投測距離

横距



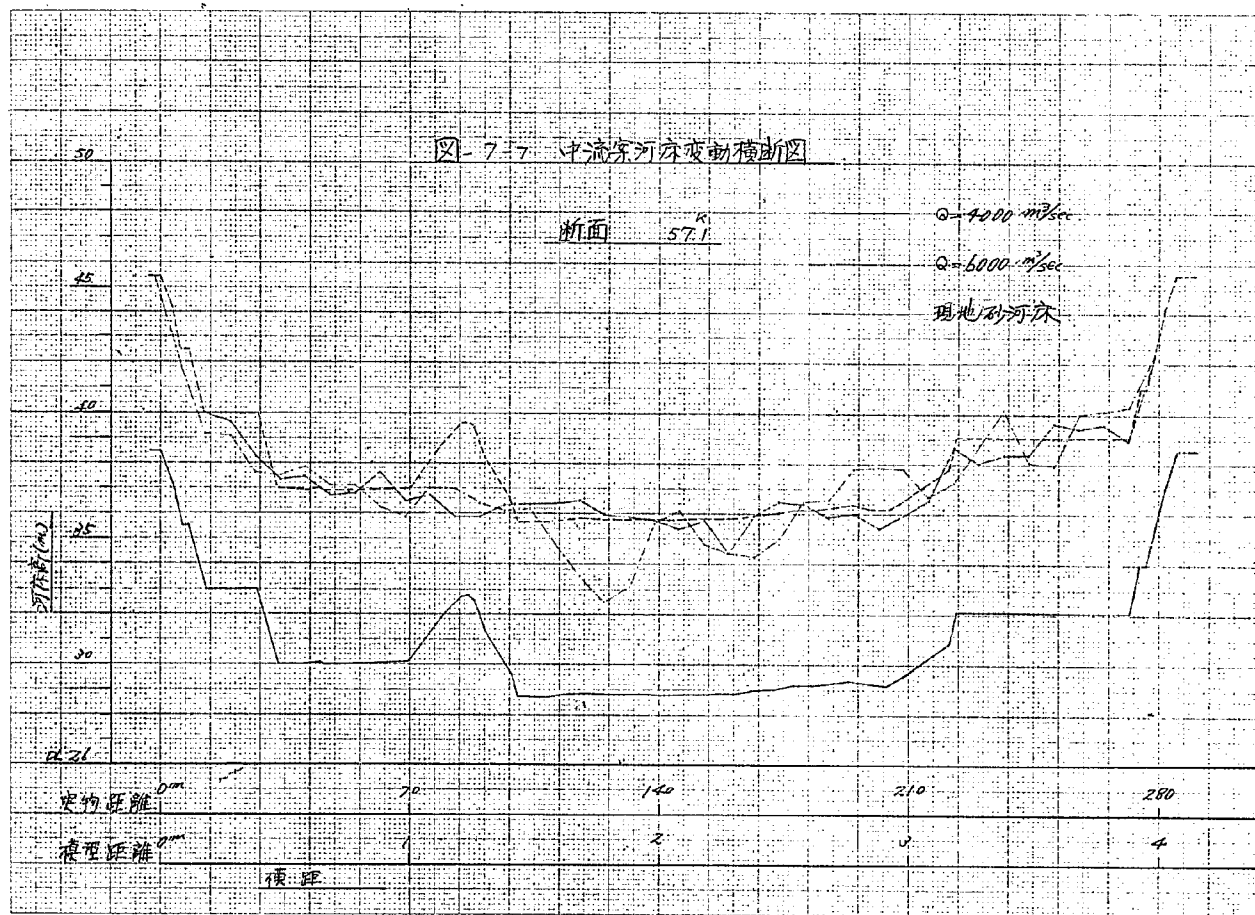


图-7-8 中流宋河床变动横断面图

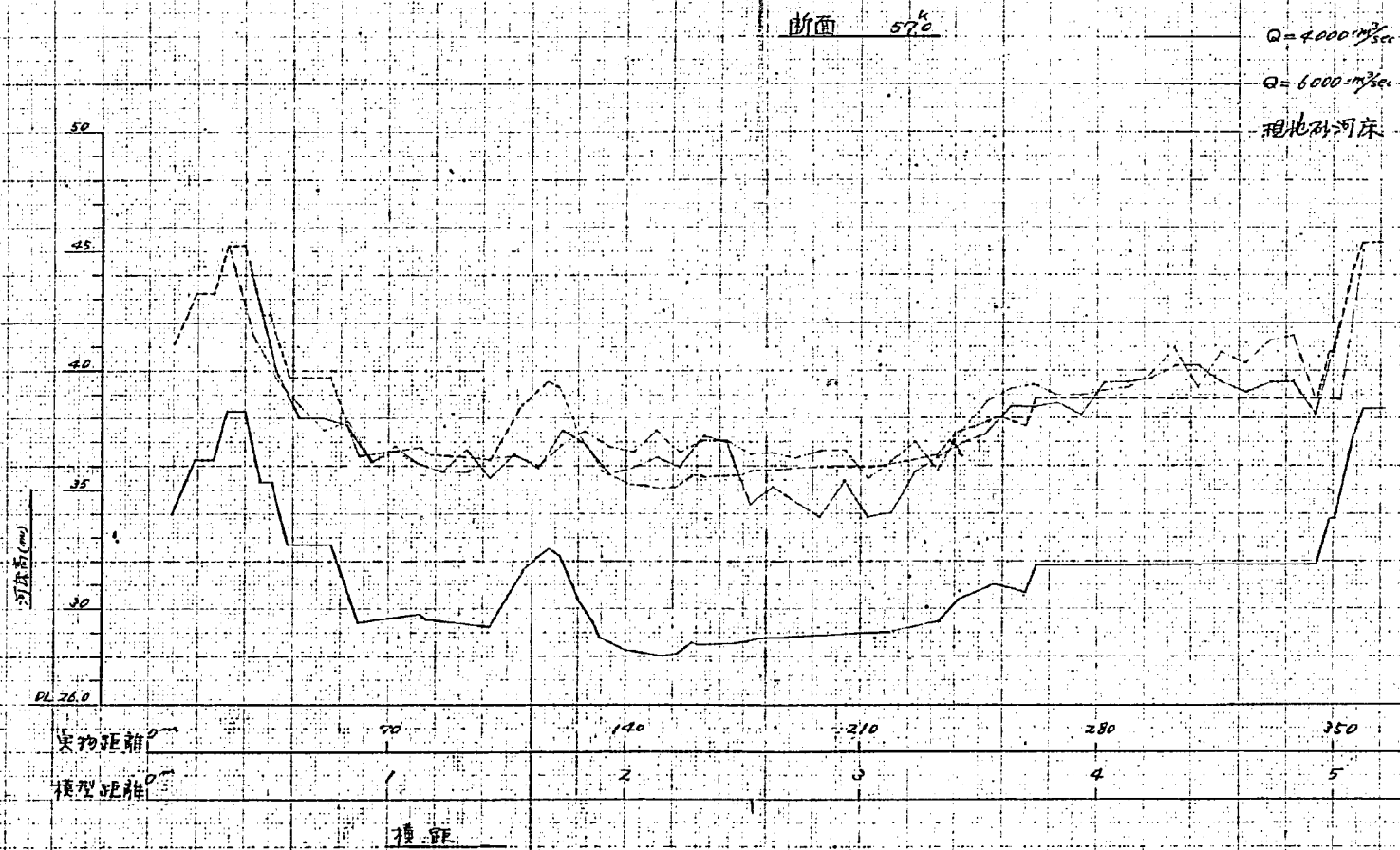


图-7-9 中流宋河床变动横断面

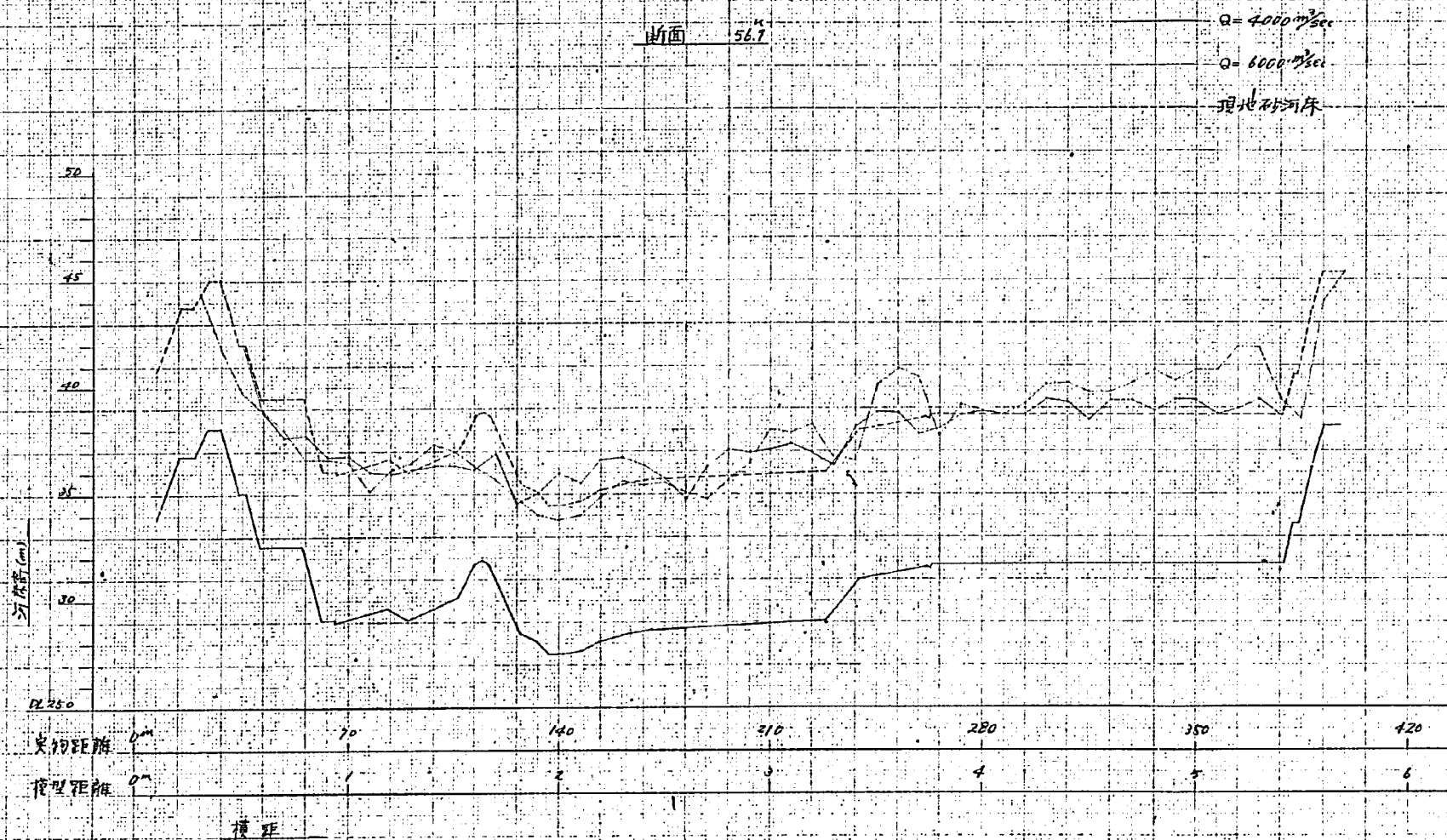
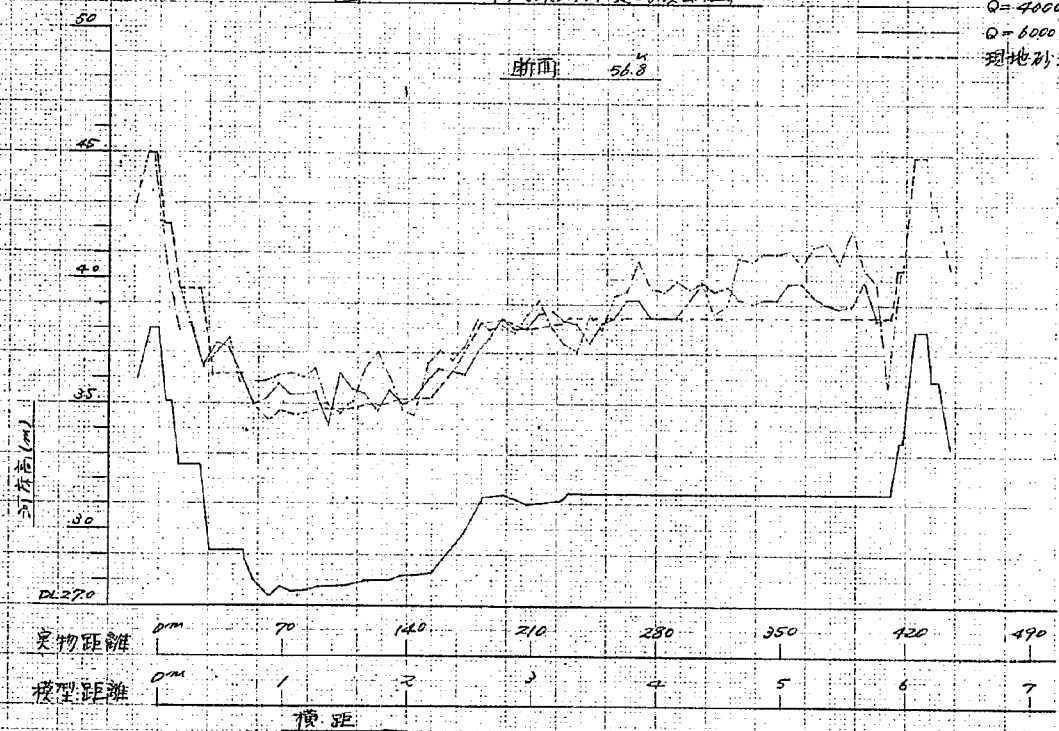


图 7-10 中流床河床变动横断面

断面 56.8

$Q = 4000 \frac{m^3}{sec}$
 $Q = 6000 \frac{m^3}{sec}$
 现地砂河床



34

图-7-11 中流家河床变动横断面图

断面 56.7

$Q = 4000 \text{ m}^3/\text{sec}$

$Q = 6000 \text{ m}^3/\text{sec}$

现地砂河床

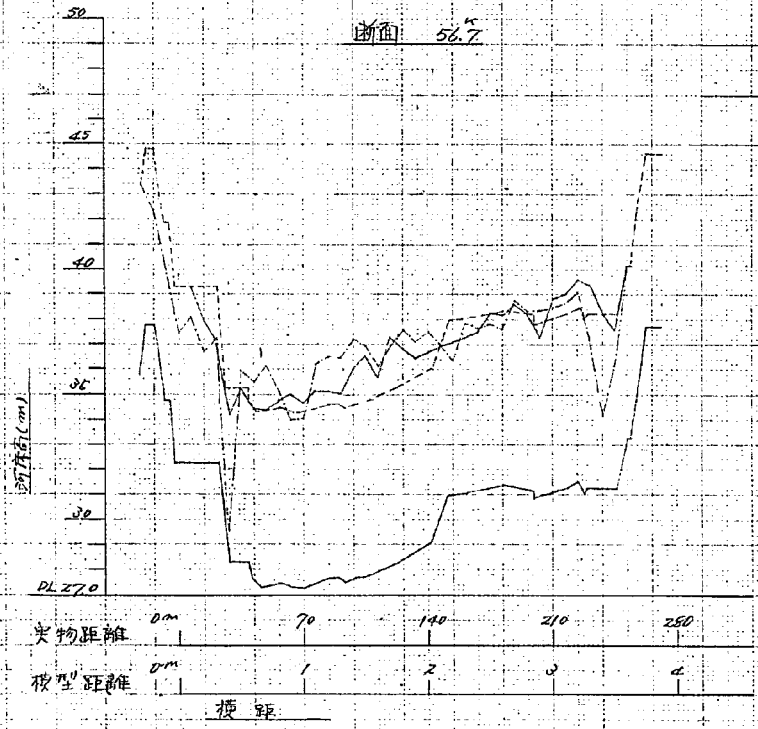


图-7-12

中流宋河床变动横断面

断面 56.6

$Q=4000\text{m}^3/\text{sec}$

$Q=6000\text{m}^3/\text{sec}$

现地砂河床

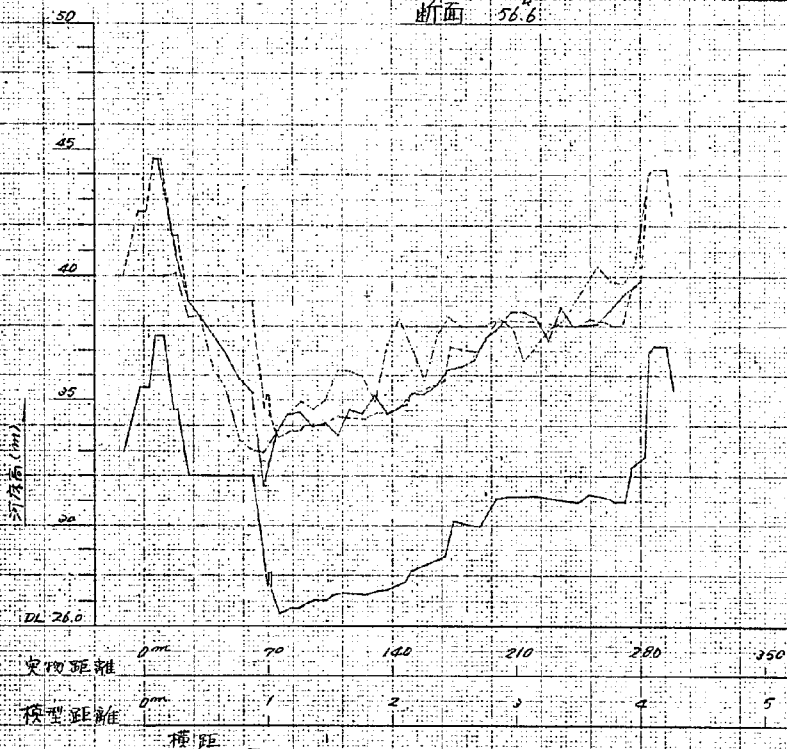


图-7-13 中流架河床变动横断面图

断面 56.5

Q=4000 m³/sec
Q=6000 m³/sec
现地砂河床

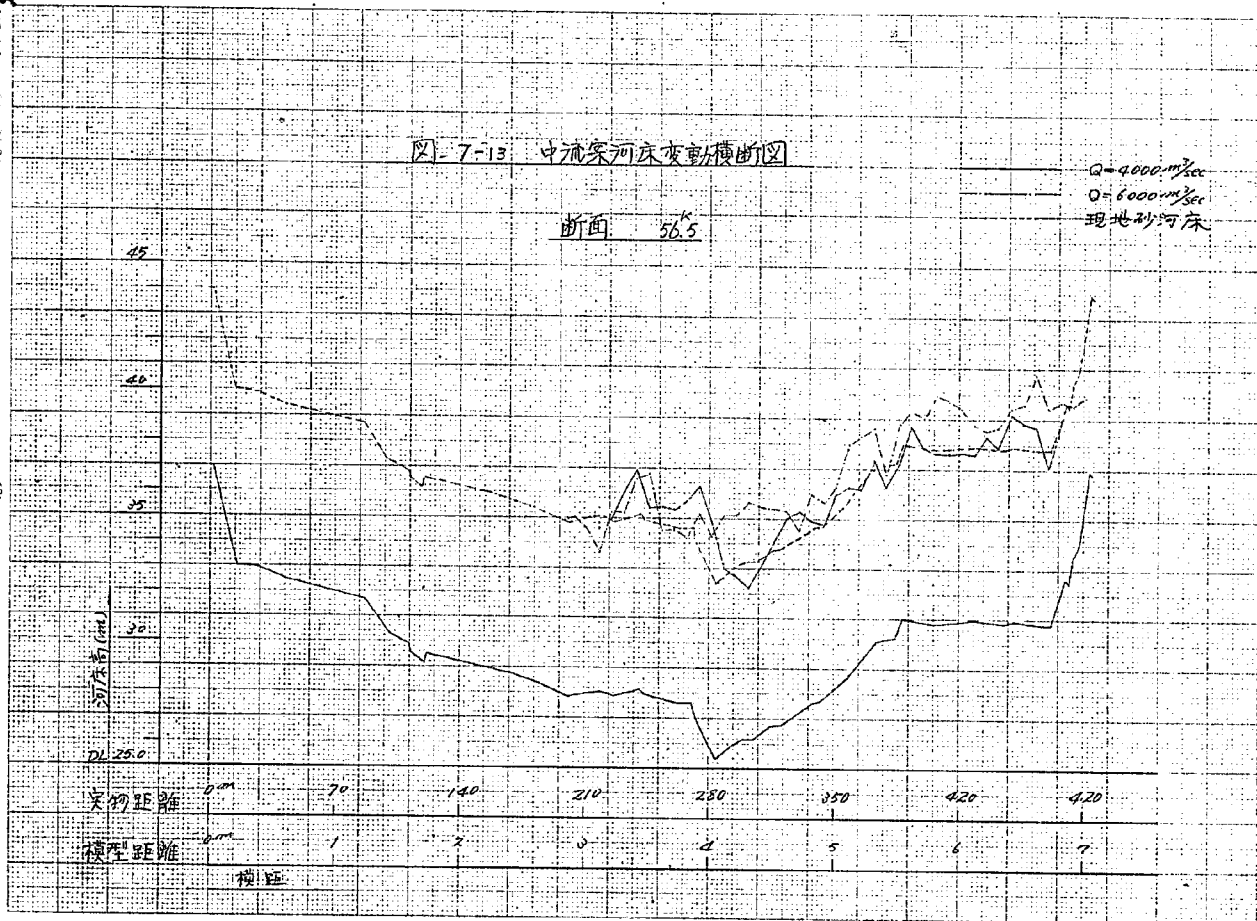


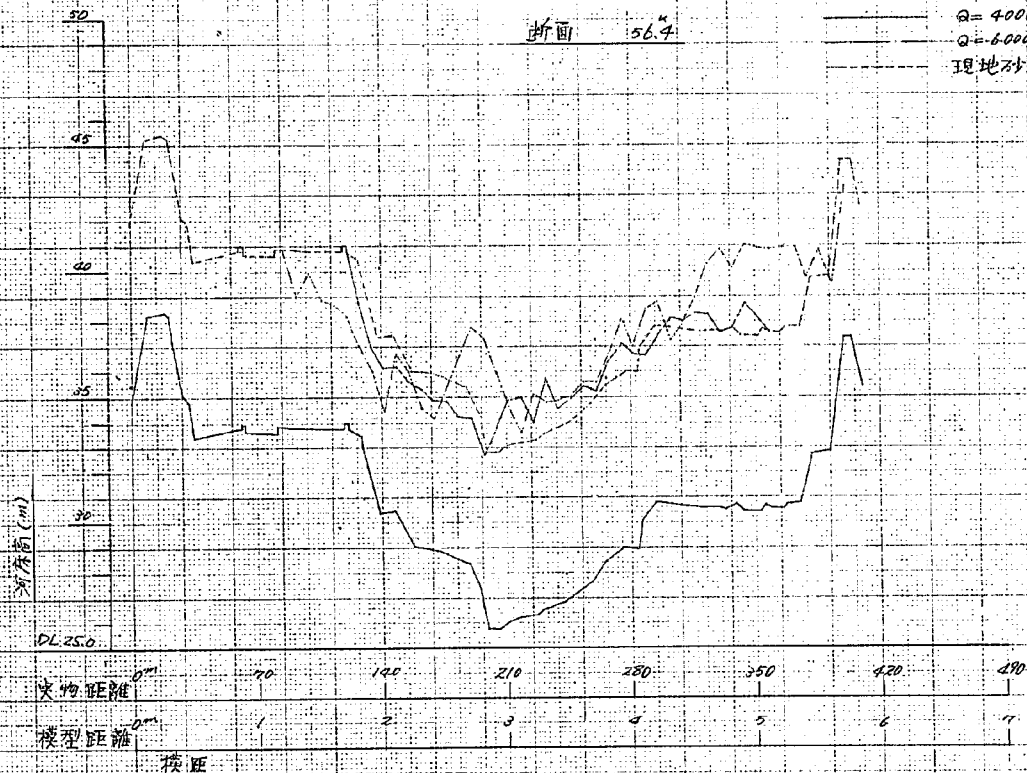
图-7-14 中流案河床变物横断面

断面 56.4

$Q=4000 \text{ m}^3/\text{sec}$

$Q=6000 \text{ m}^3/\text{sec}$

现地砂河床

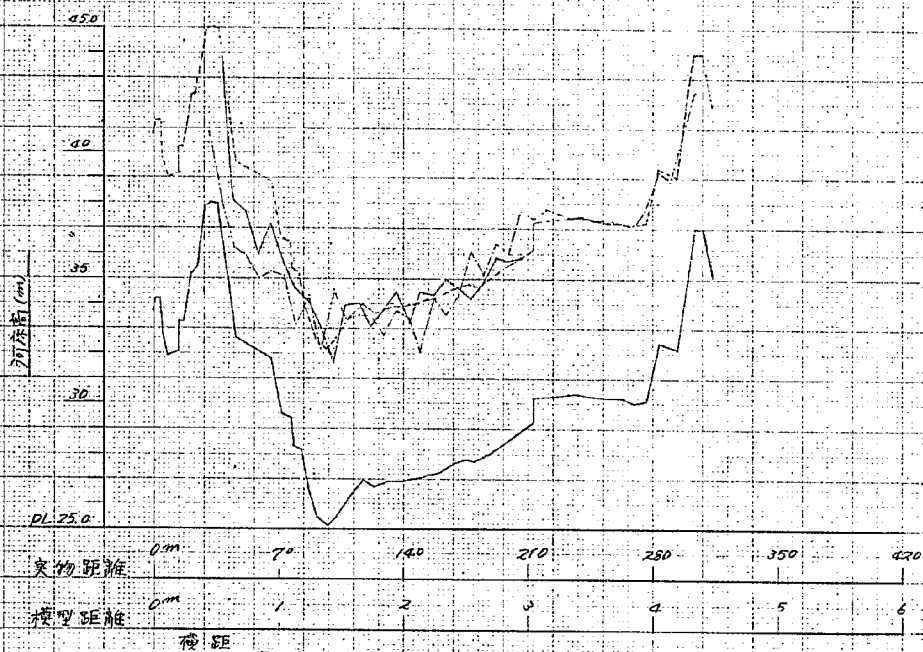


38

图 7-15 中流渠河床变动横断面图

断面 56.2

$Q=4000 \text{ m}^3/\text{sec}$
 $Q=6000 \text{ m}^3/\text{sec}$
 原始河床



39

图-7-16. 中流案河床变动横断面图

断面 56.5

$Q = 4000 \text{ m}^3/\text{sec}$
 $Q = 6000 \text{ m}^3/\text{sec}$
 埋地砂河床

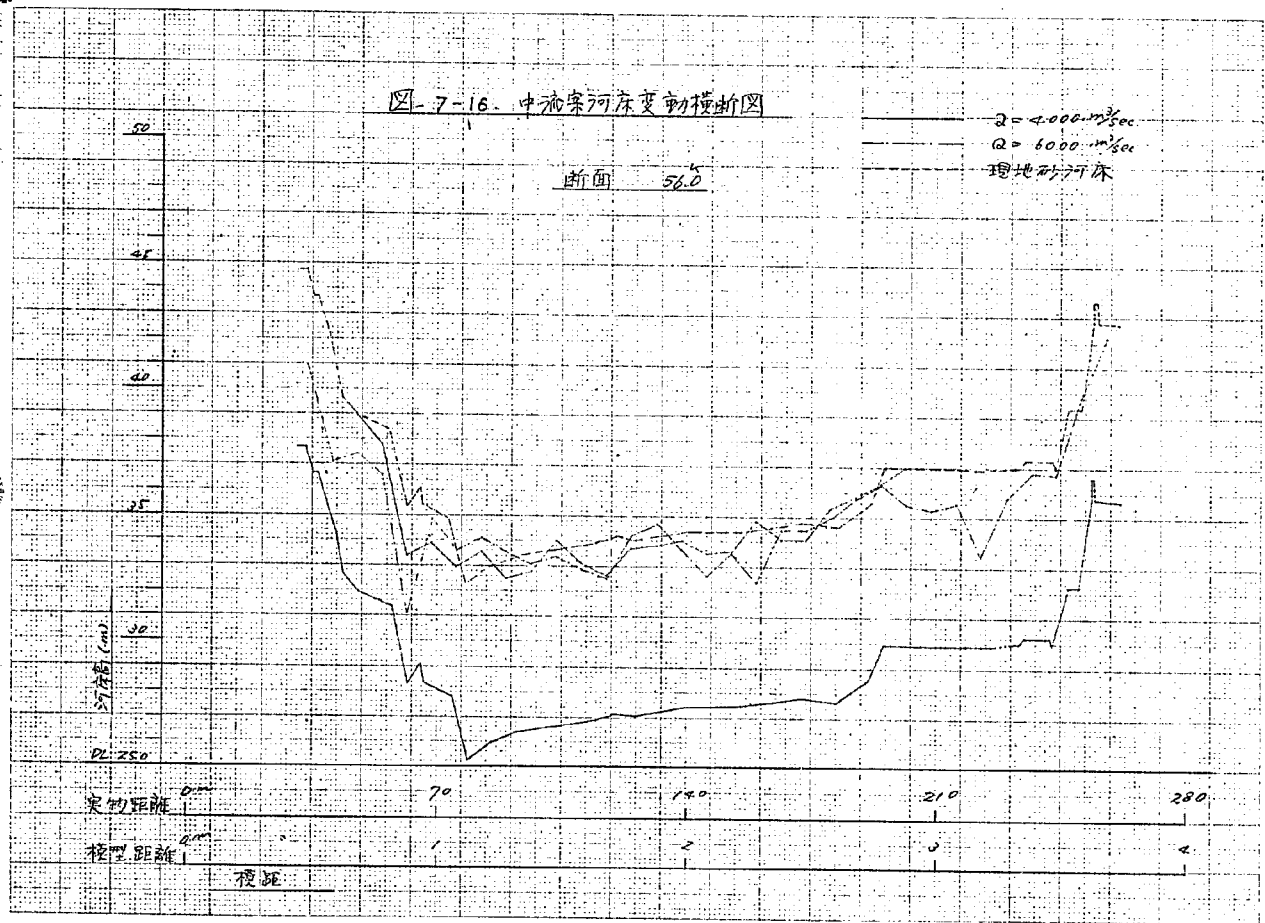


图-7-17 中流条河床变动横断面

断面 55.2

 $Q = 4000 \text{ m}^3/\text{sec}$ $Q = 6000 \text{ m}^3/\text{sec}$

现地形河床

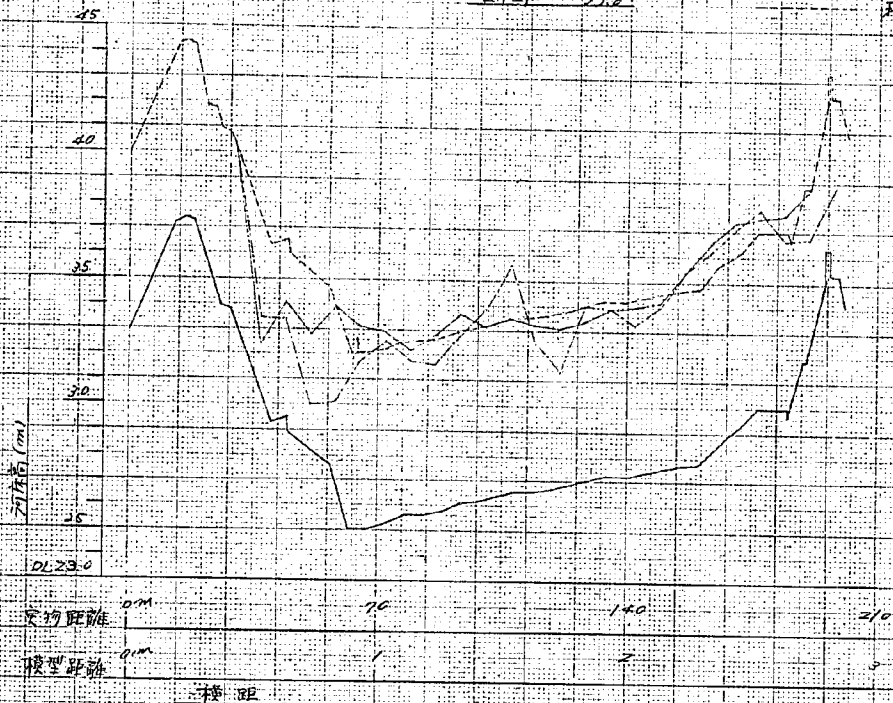


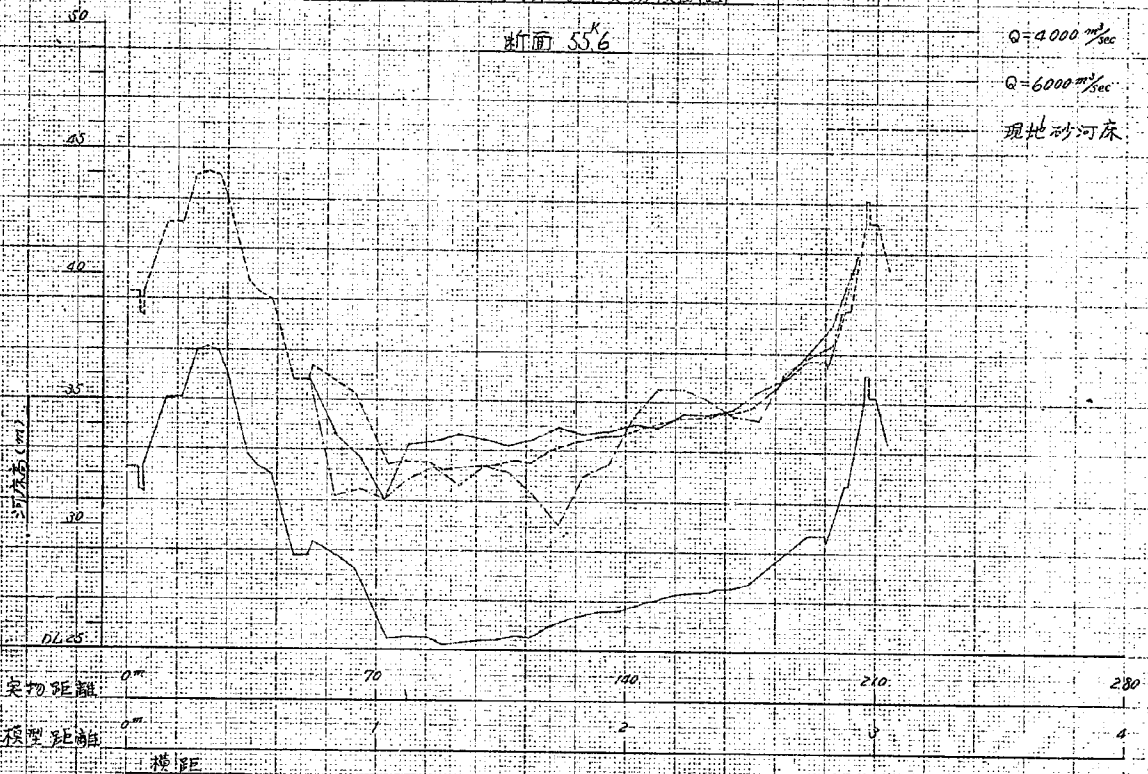
图-7-18 中流寒河床变动横断面

断面 55'6"

$Q=4000 \text{ m}^3/\text{sec}$

$Q=6000 \text{ m}^3/\text{sec}$

现地砂河床



42

图-7-19 中流寒河床变动横断面图

断面 55^k4

$Q=4000 \text{ m}^3/\text{sec}$

$Q=6000 \text{ m}^3/\text{sec}$

现地砂河床

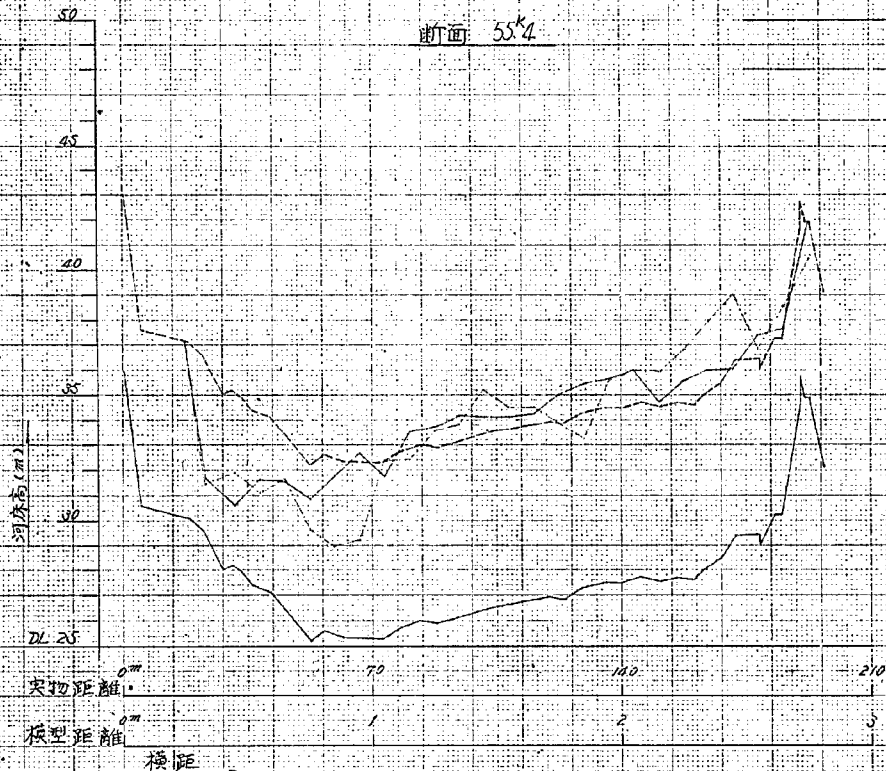


图-7-26 中流架河床变动横断面图

断面 35'2

 $Q=2000 \text{ m}^3/\text{sec}$ $Q=6000 \text{ m}^3/\text{sec}$

现地砂河床

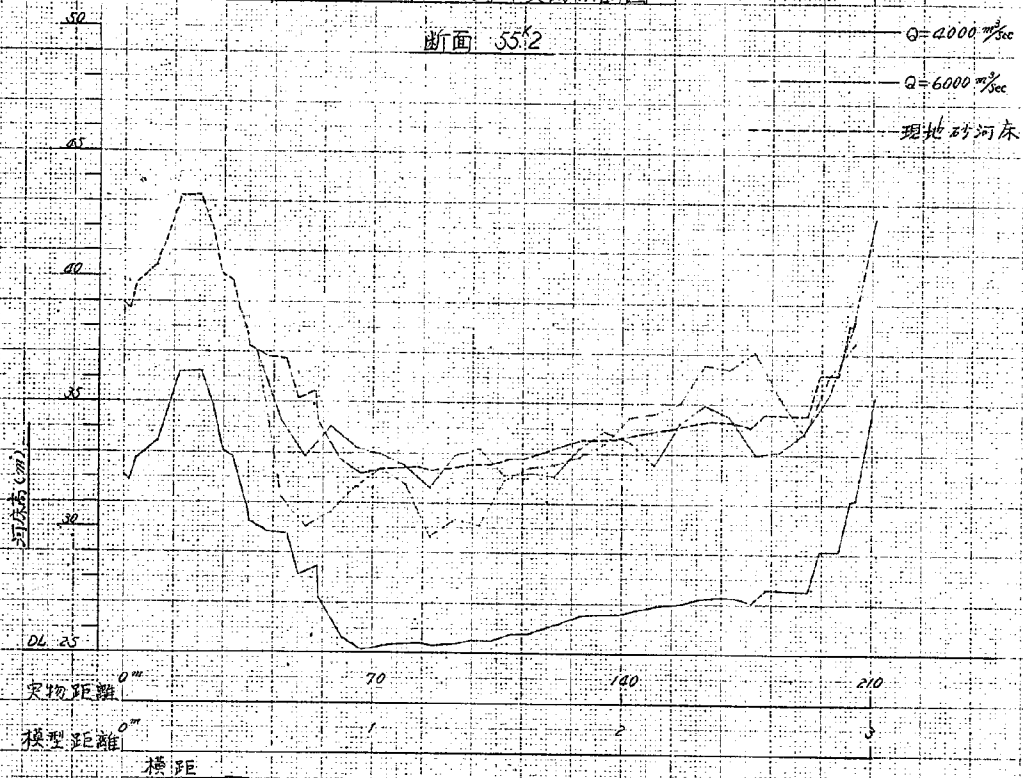


图-7-21 中流寨河床变动横断面图

断面 55#



图-7-22 中流宋河床变动横断面图

断面 550

$Q=4000 \text{ m}^3/\text{sec}$

$Q=1000 \text{ m}^3/\text{sec}$

原始河床

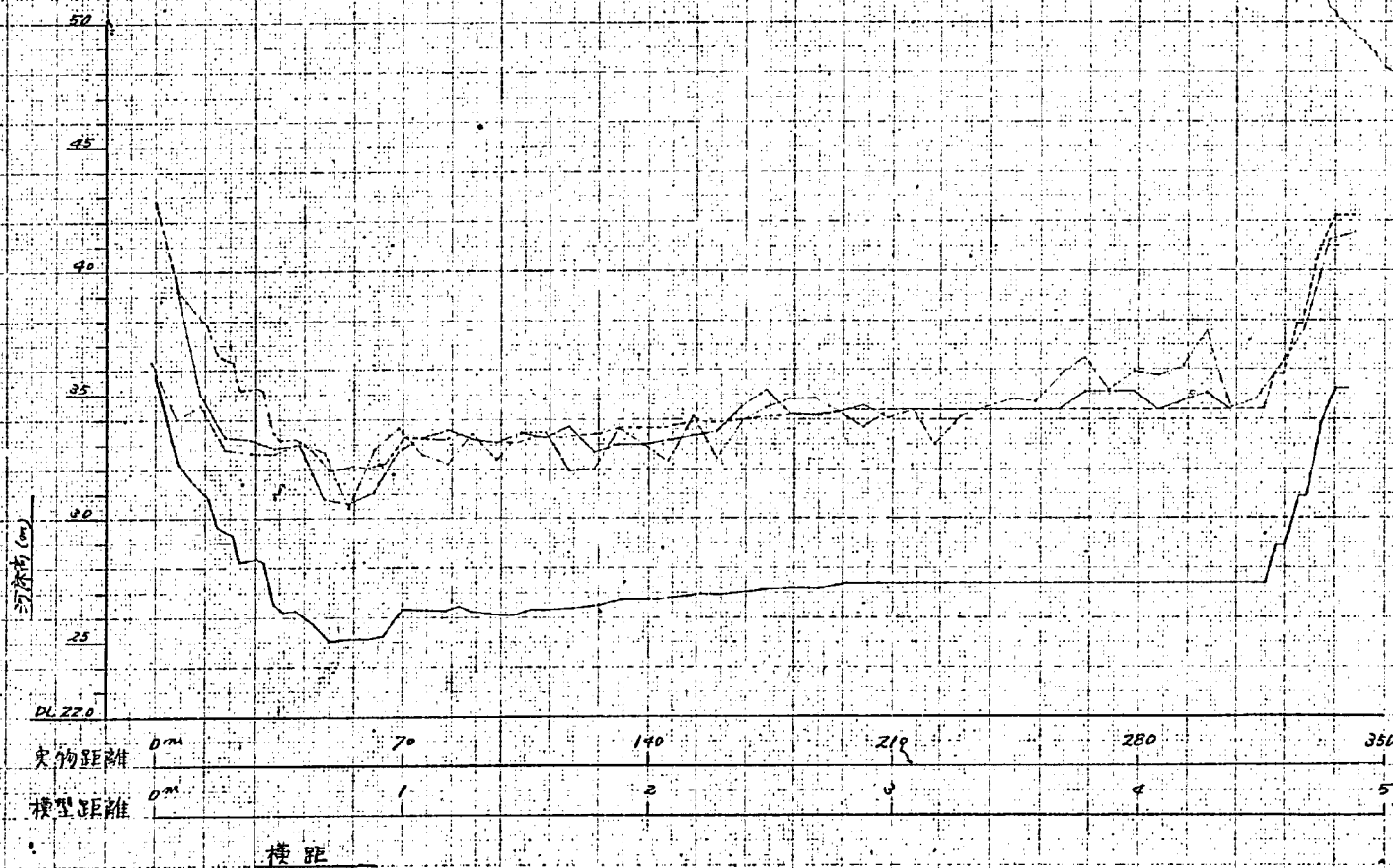


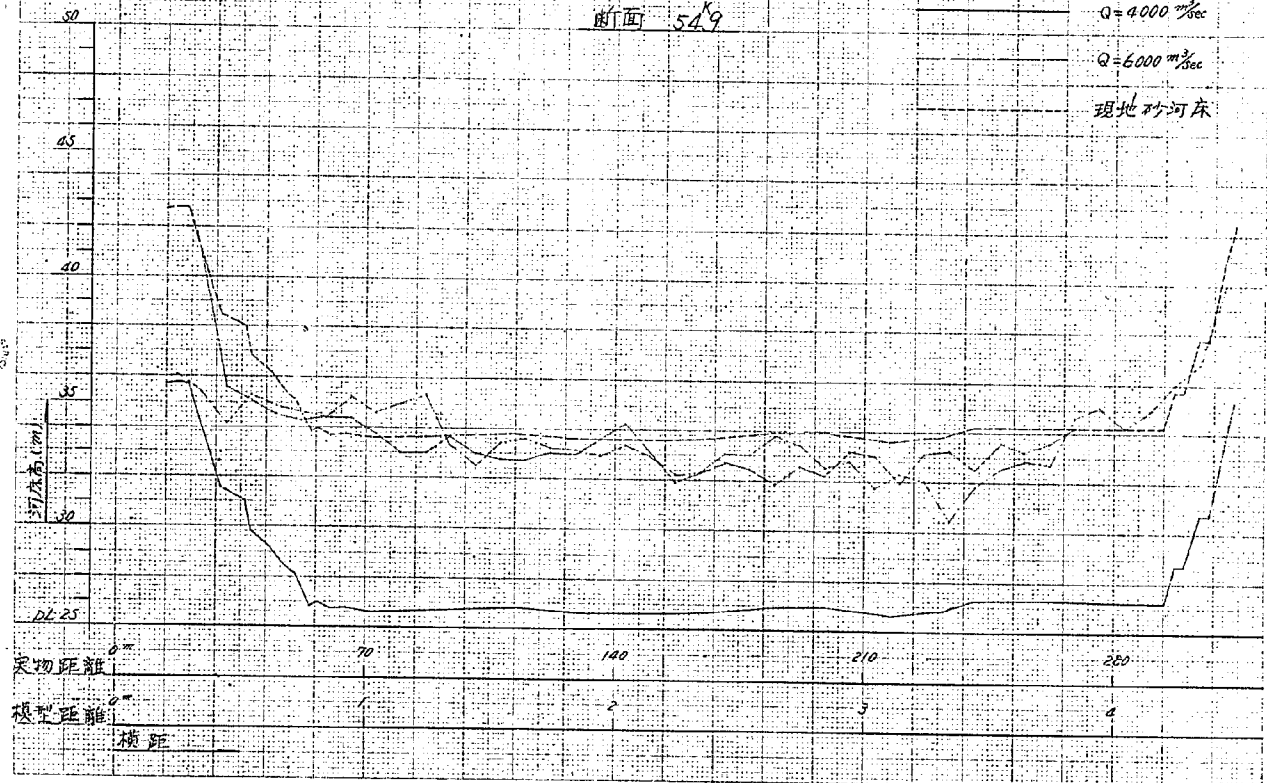
图-7-23 中流案河床变动横断面图

断面 549

$Q=4000 \text{ m}^3/\text{sec}$

$Q=6000 \text{ m}^3/\text{sec}$

现地砂河床

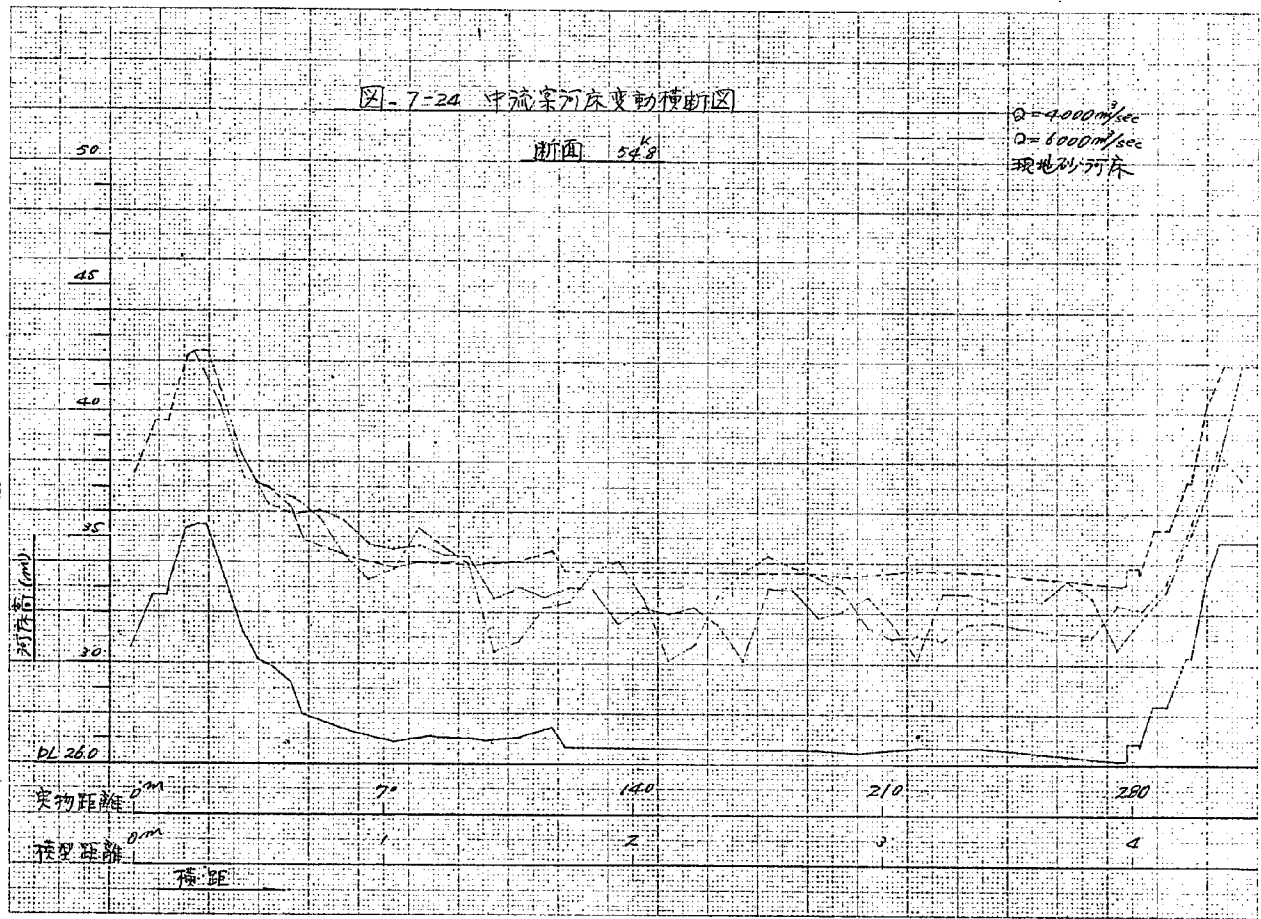


7

图-7-24 中流案河床变动横断面

断面 548

$Q=4000m^3/sec$
 $Q=6000m^3/sec$
 现地砂河床



84

四-7-25 中流家河床变动横断面图

断面 547

$Q = 4000 m^3/sec$
 $Q = 6000 m^3/sec$
 现地形河床

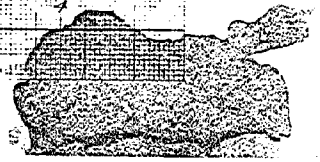
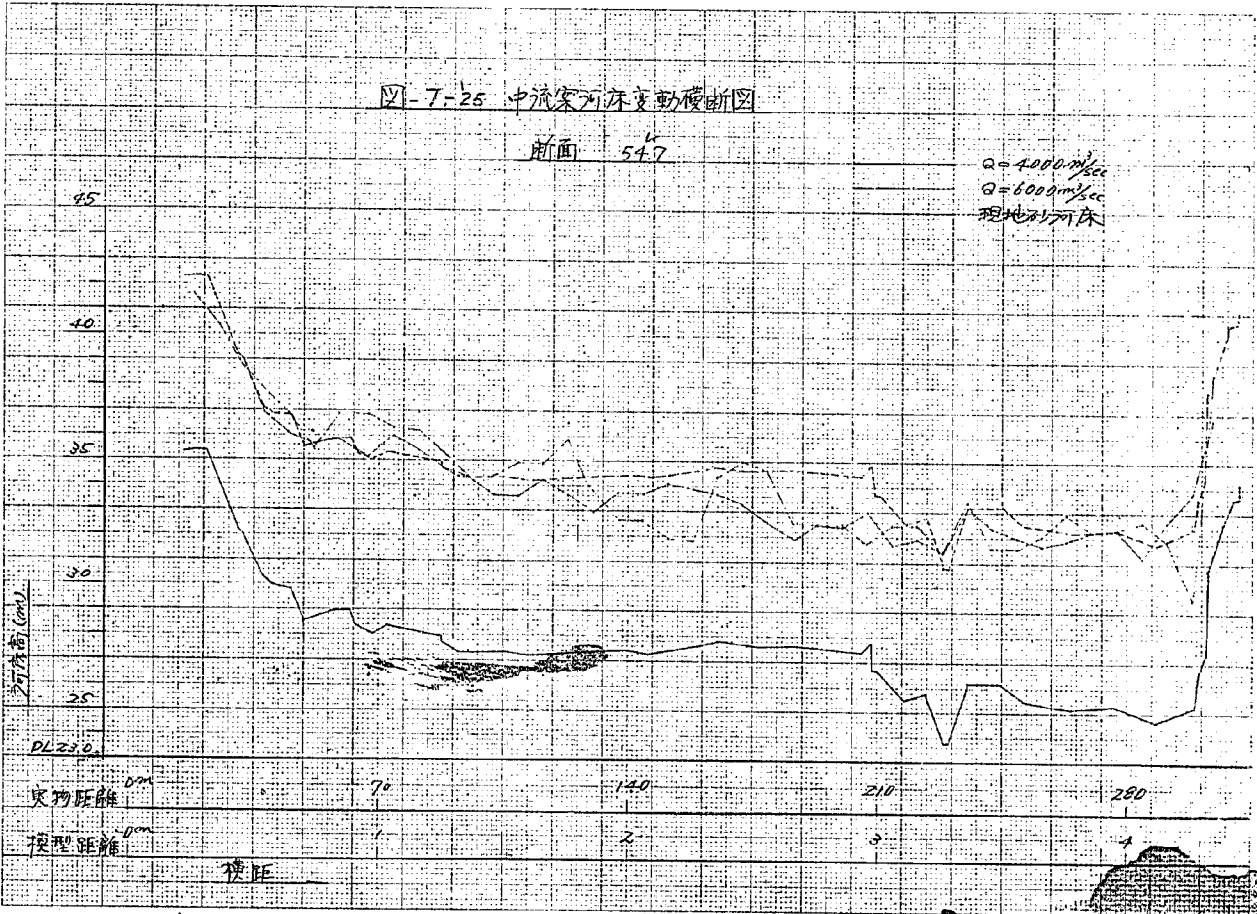


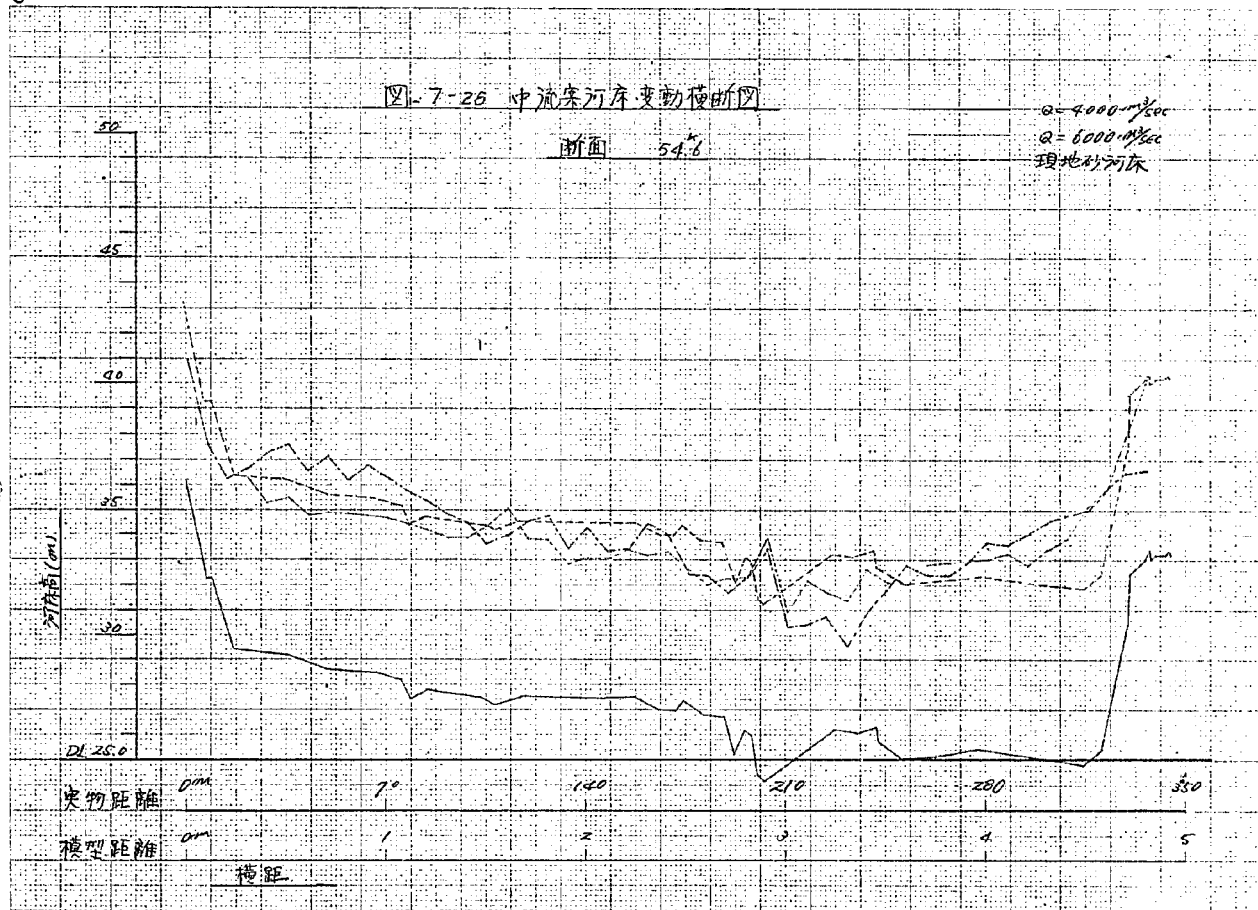
图 7-26 中流案河库变动横断面

断面 54.6

$Q = 4000 \text{ m}^3/\text{sec}$

$Q = 6000 \text{ m}^3/\text{sec}$

坝地砂河床



25

Ⅷ-7-27 中流突河床变动横断面

断面 545

$Q=4000 \text{ m}^3/\text{sec}$
 $Q=6000 \text{ m}^3/\text{sec}$
 现地砂河床

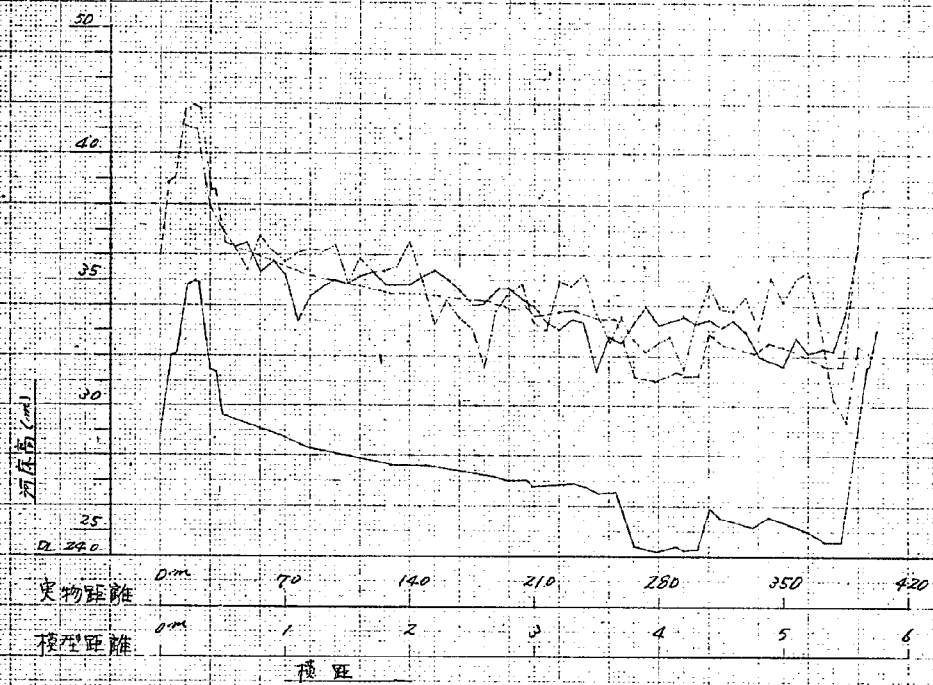
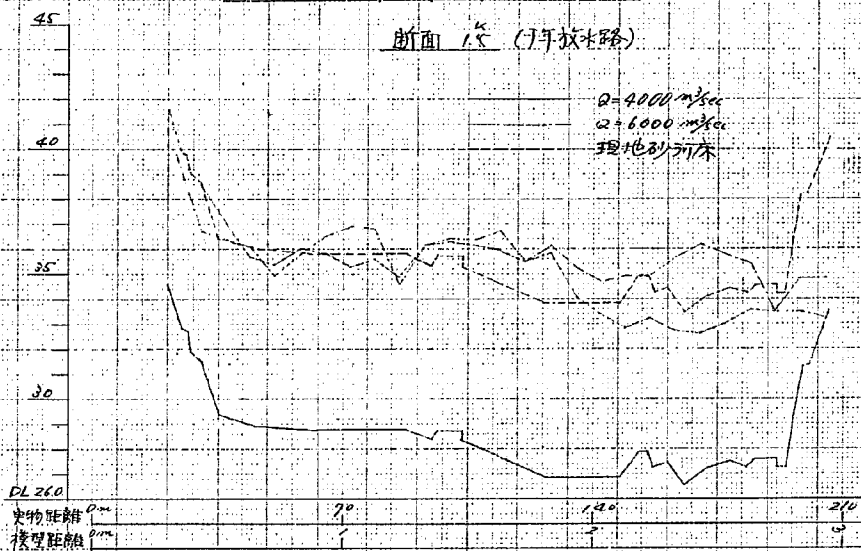
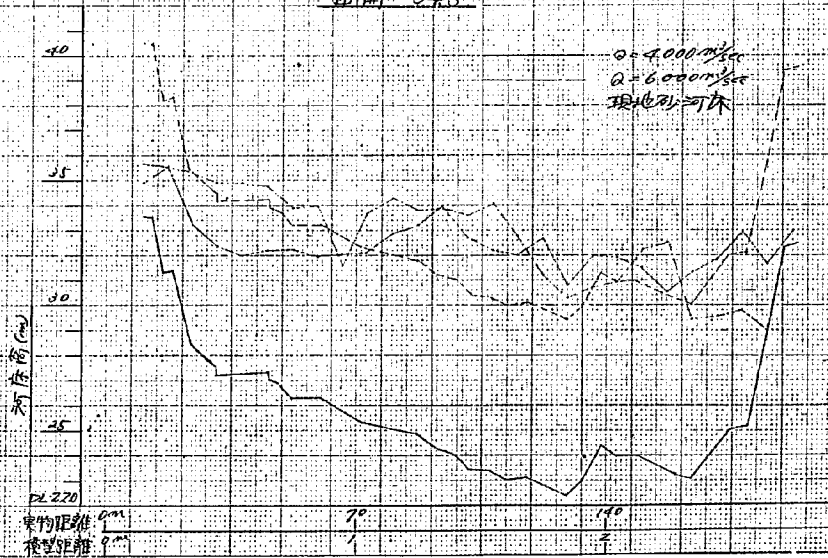


图 7-28 中流寧河床变动模断面

断面 1.5 (1954年秋)



断面 54.3



52

图-7-29 冲流梁河床变动横断面



图 7-50 中流溪河床变动横断面

断面 2号

$Q = 4000 \text{ m}^3/\text{sec}$

$Q = 6000 \text{ m}^3/\text{sec}$

理论砂河床

河床高 (cm)

2230

实际距离

模型距离

横距

0m

50

100

150

0m

1

2

1:100

25

图-7-31 中流深河床变形模型断面

断面 0.6

$Q = 4000 \text{ m}^3/\text{sec}$

$Q = 6000 \text{ m}^3/\text{sec}$

现地形河床

河床高 (m)

DLK3.0

观测距离 0m

模型距离 0m

横距

50

100

150



图-7-32 中流束河床变动横断面

断面 0.4

$Q = 4000 \text{ m}^3/\text{sec}$

$Q = 6000 \text{ m}^3/\text{sec}$

現地河床

河床高 (mm)

DL 230

实物距離

模型距離

横距

0m

50

100

150

0m

2

56

图-7-33 中流采河床变动横断面图

断面 0.2

$Q = 4000 \text{ m}^3/\text{sec}$

$Q = 6000 \text{ m}^3/\text{sec}$

测地河床

河床高(m)

PI 240

实际距离

0m

50

100

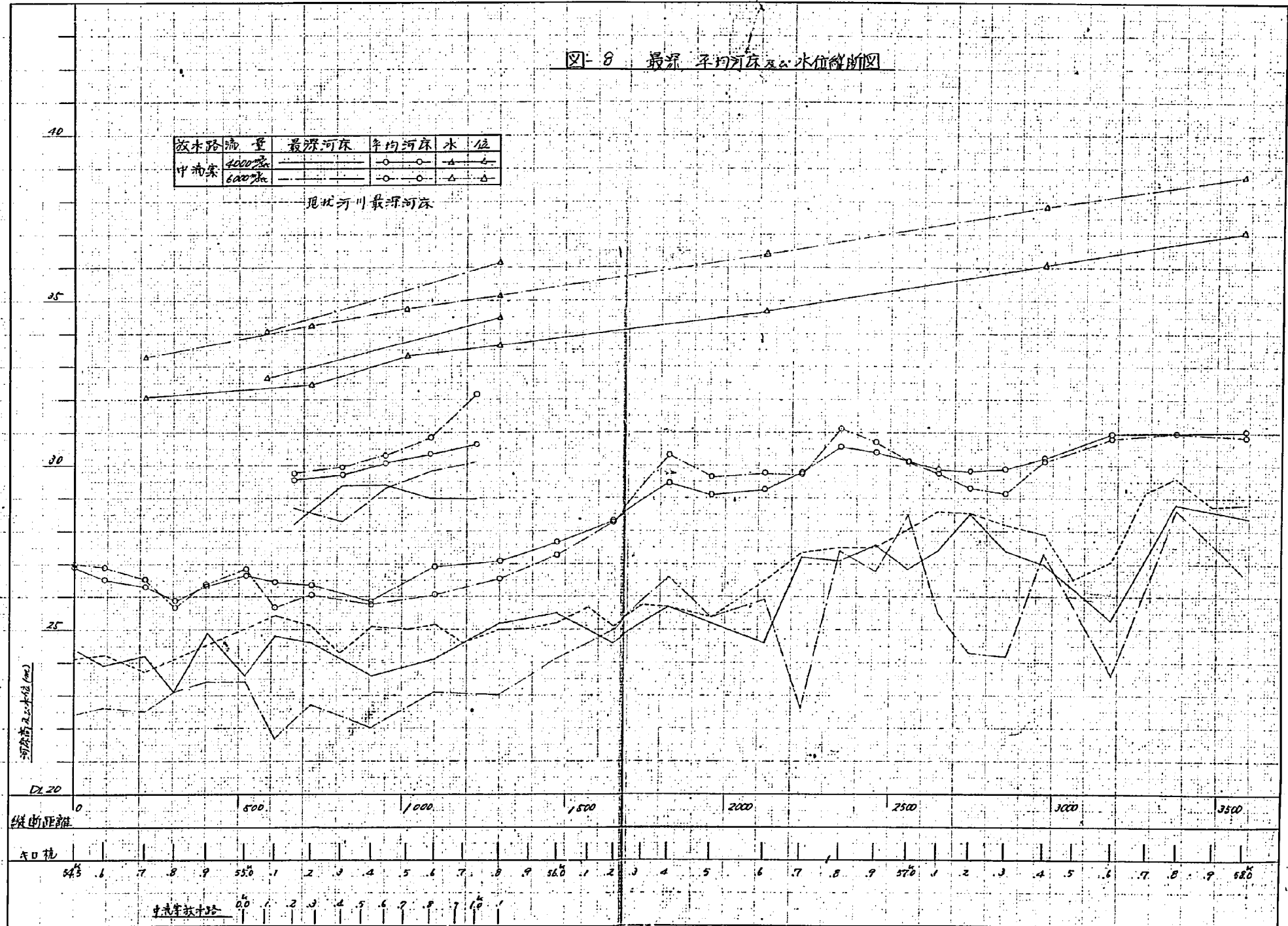
150

模型距离

0m

横距

图-8 最深、平均河床及水位线断面图



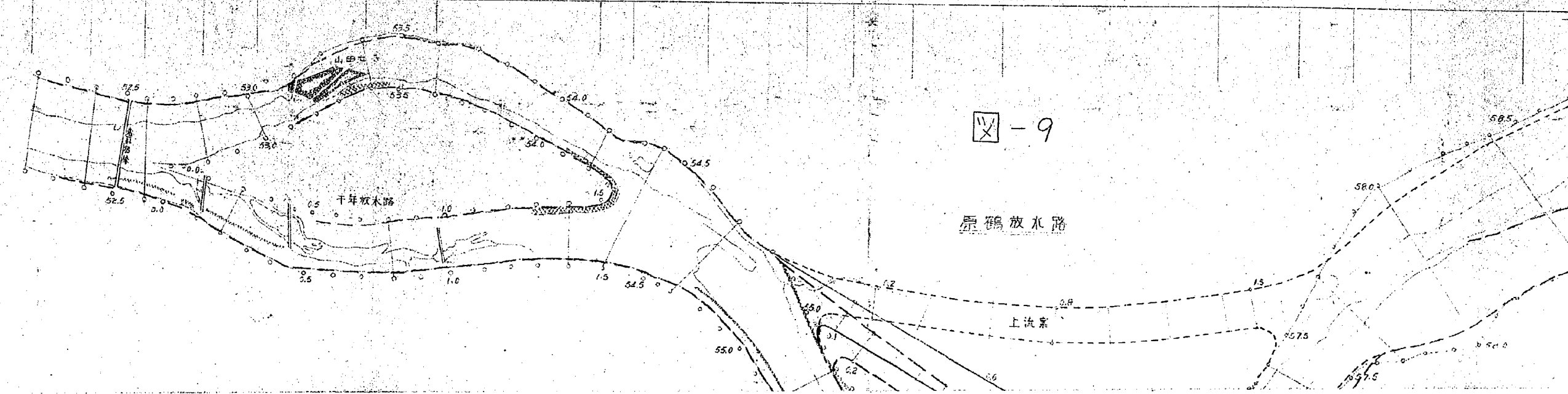
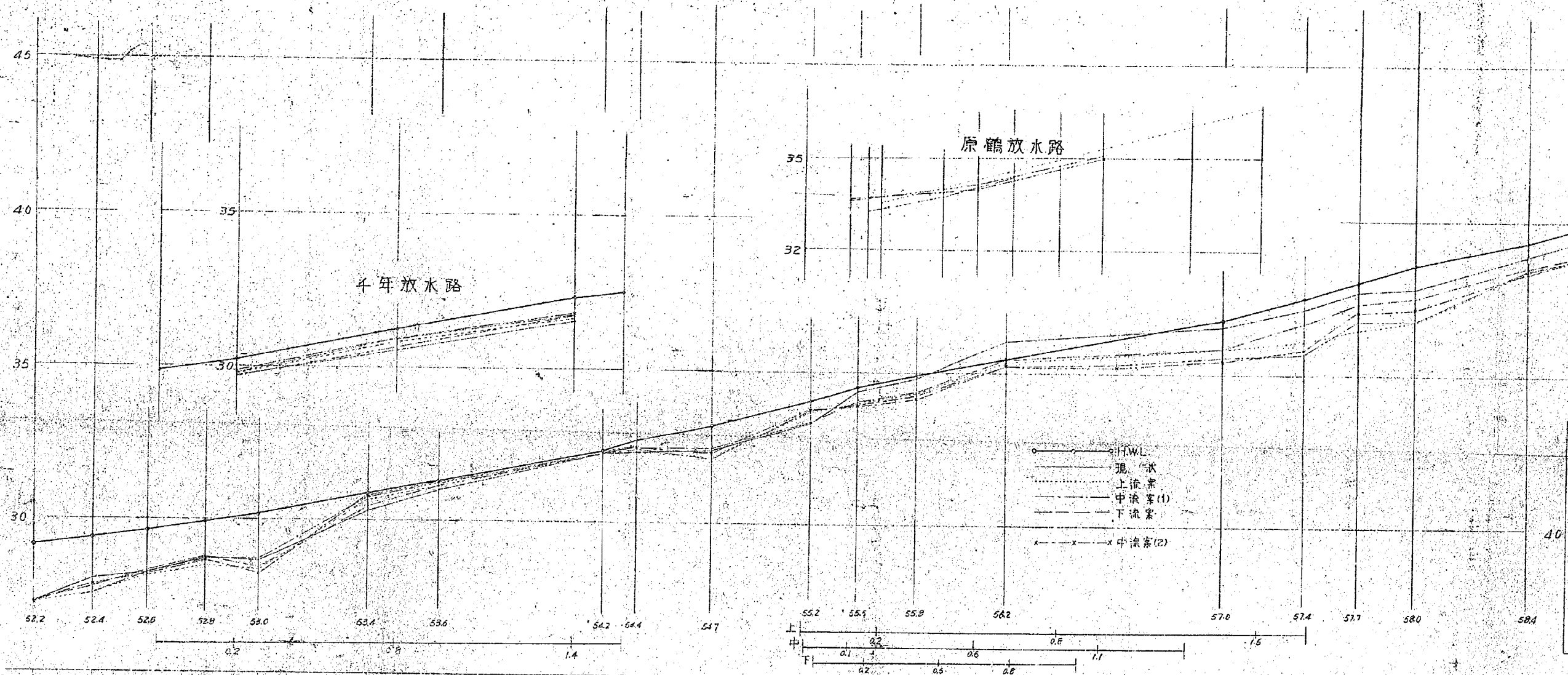


図-9

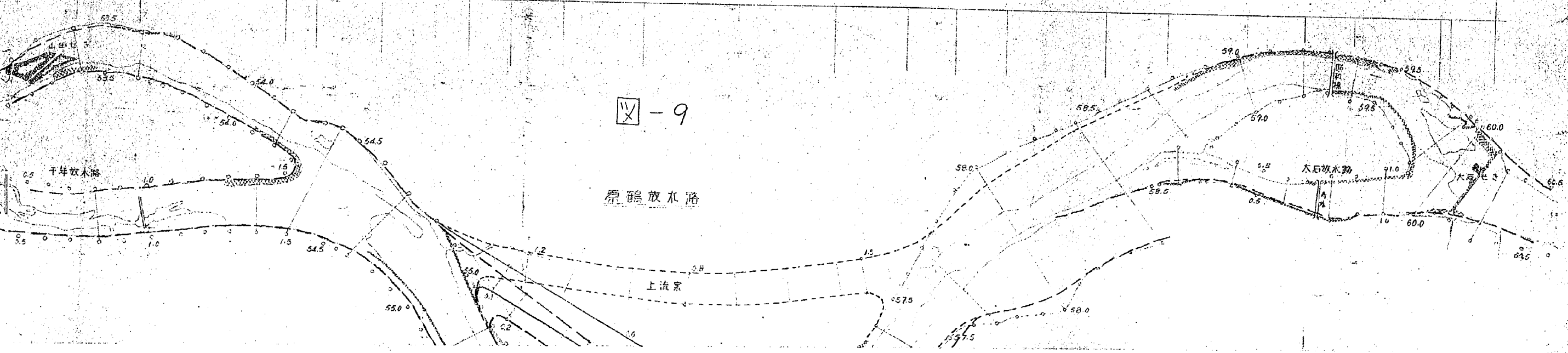
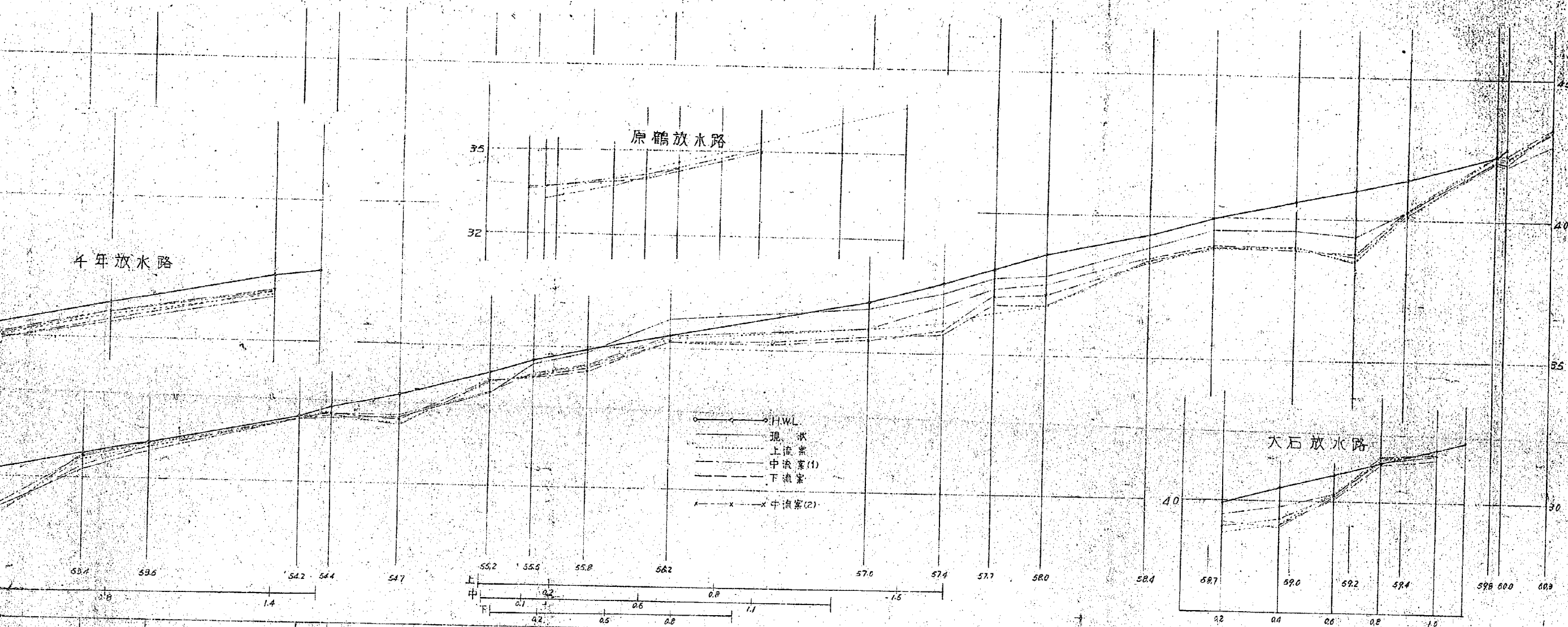


図-9

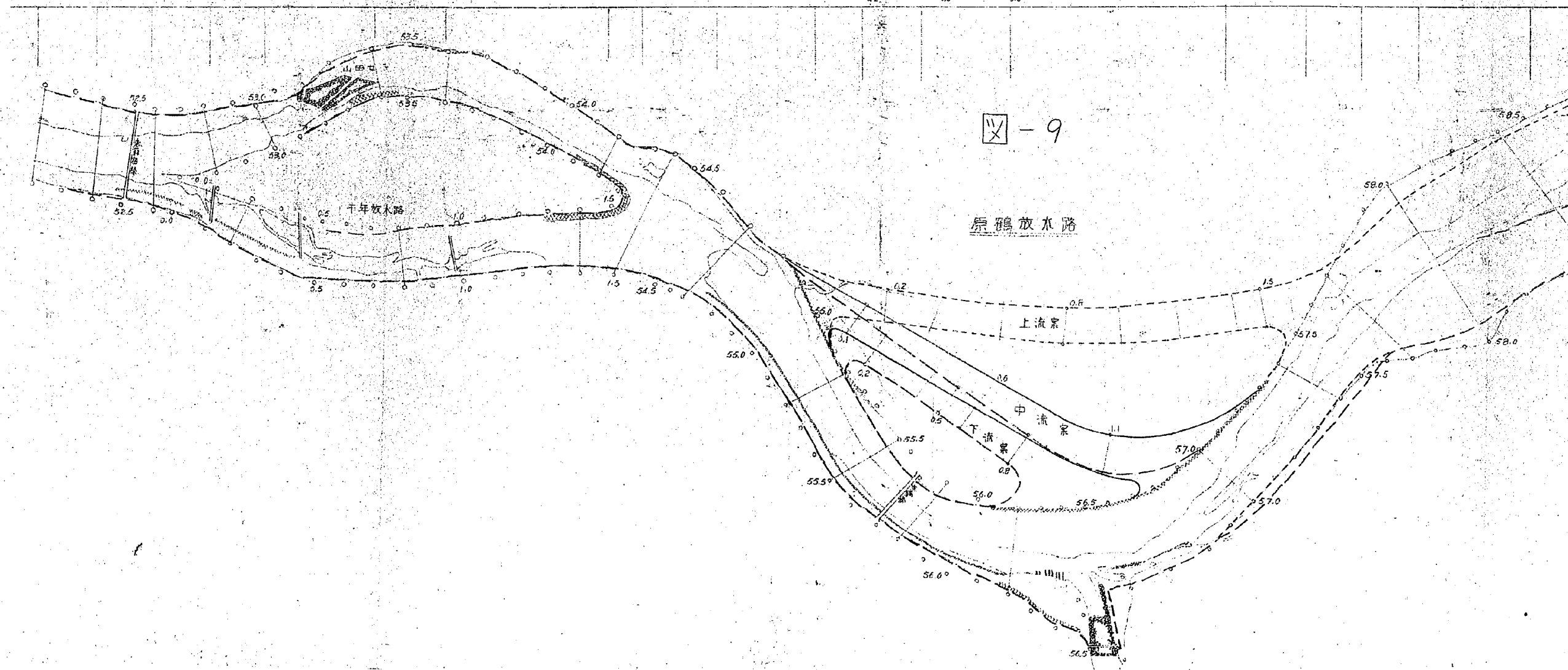
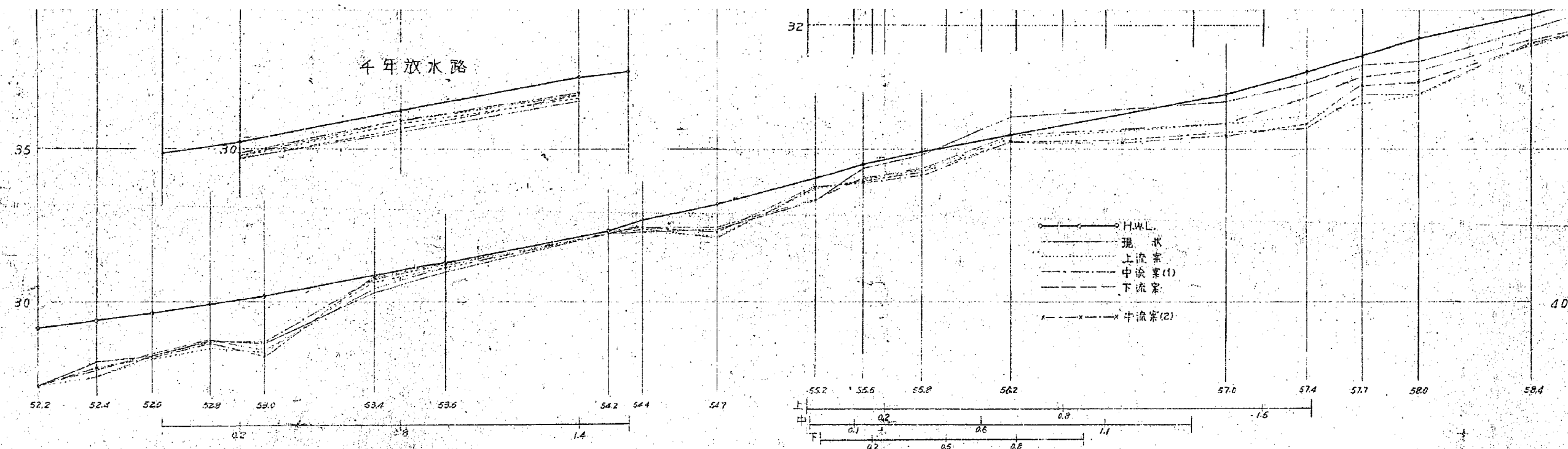
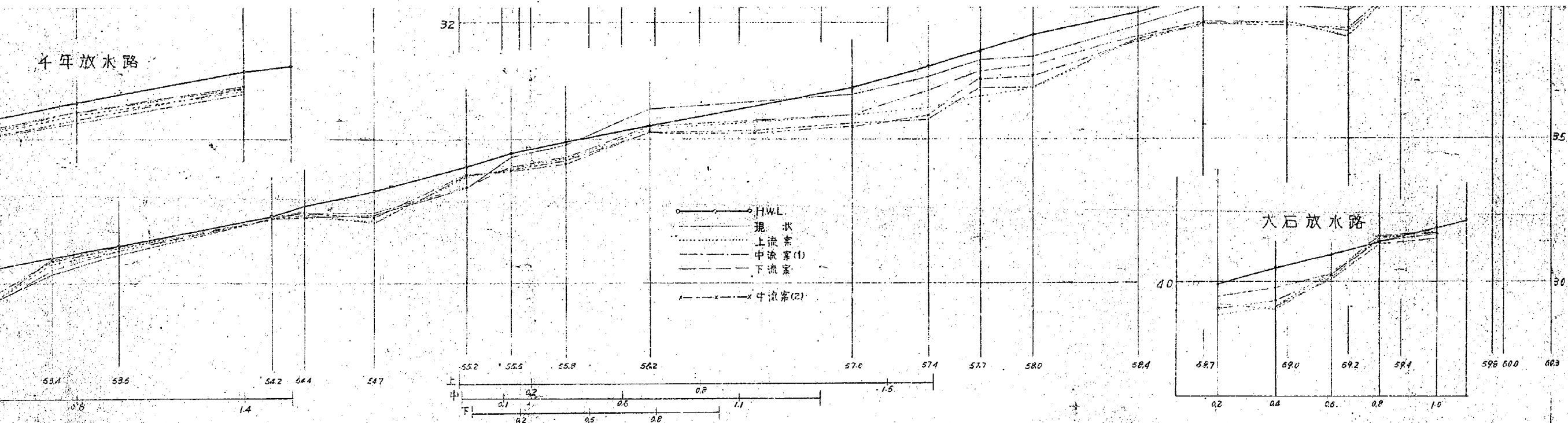


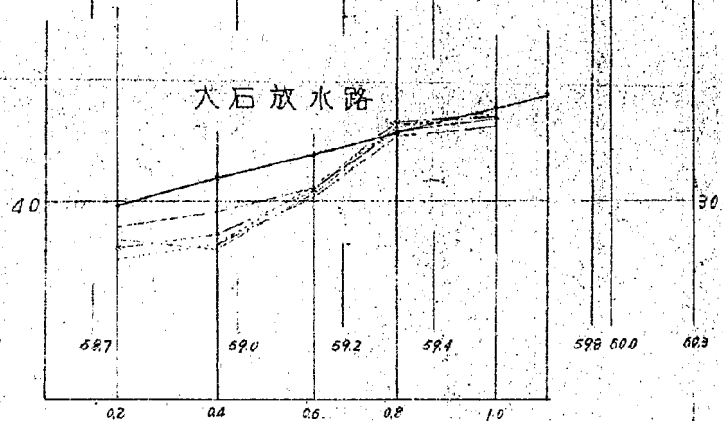
图-9

土
研
40部

千年放水路

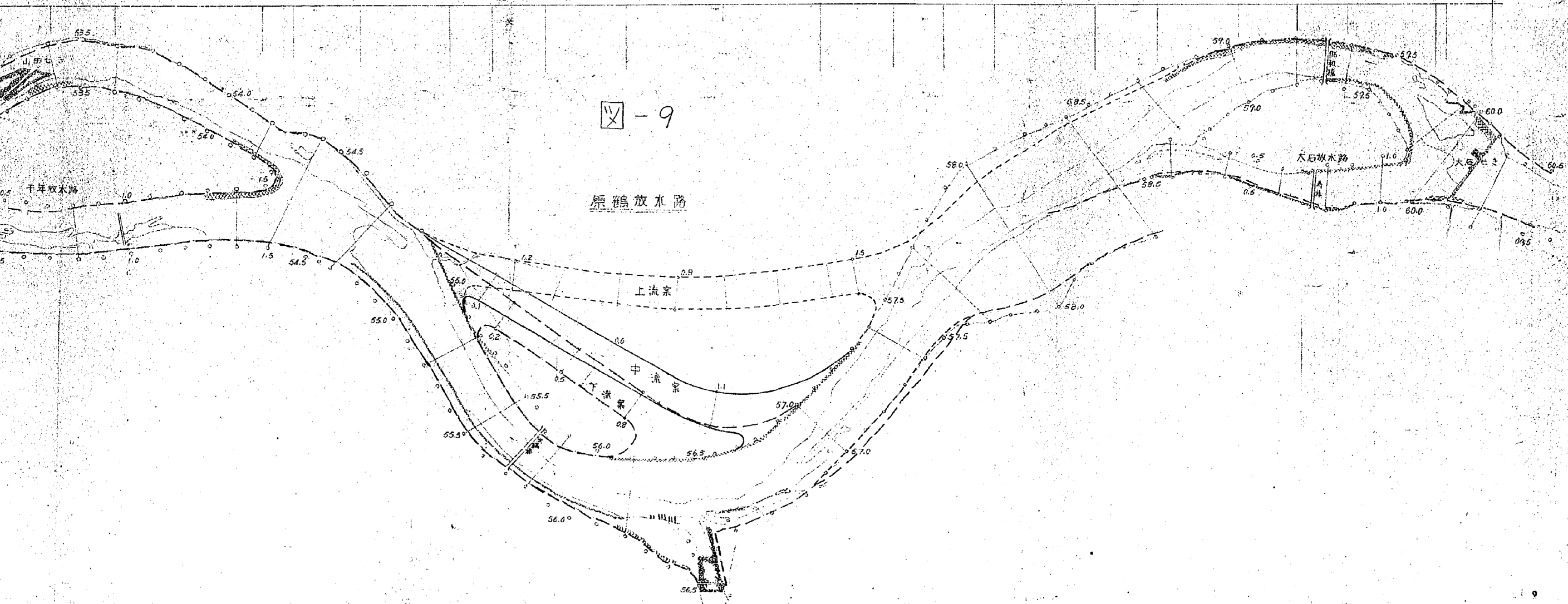


大石放水路

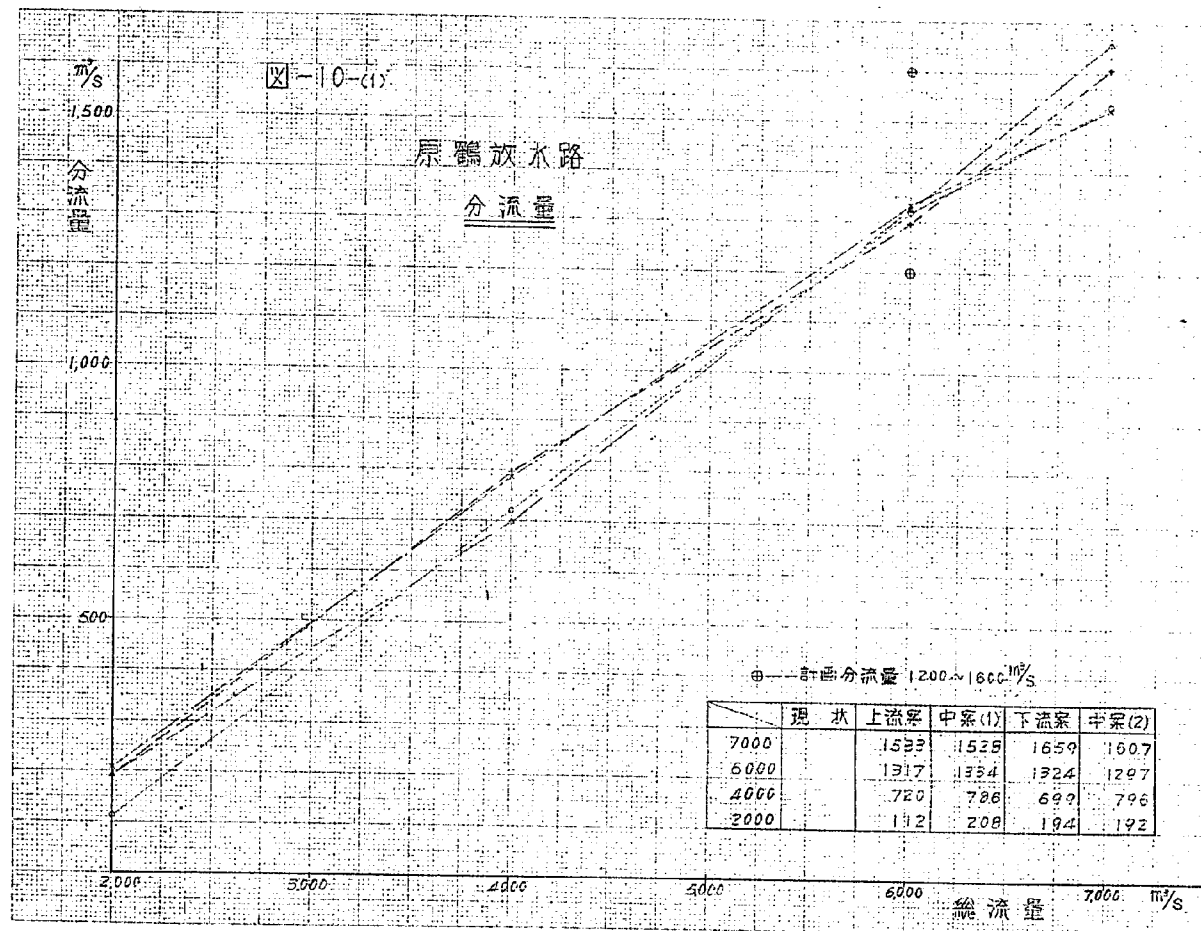


9

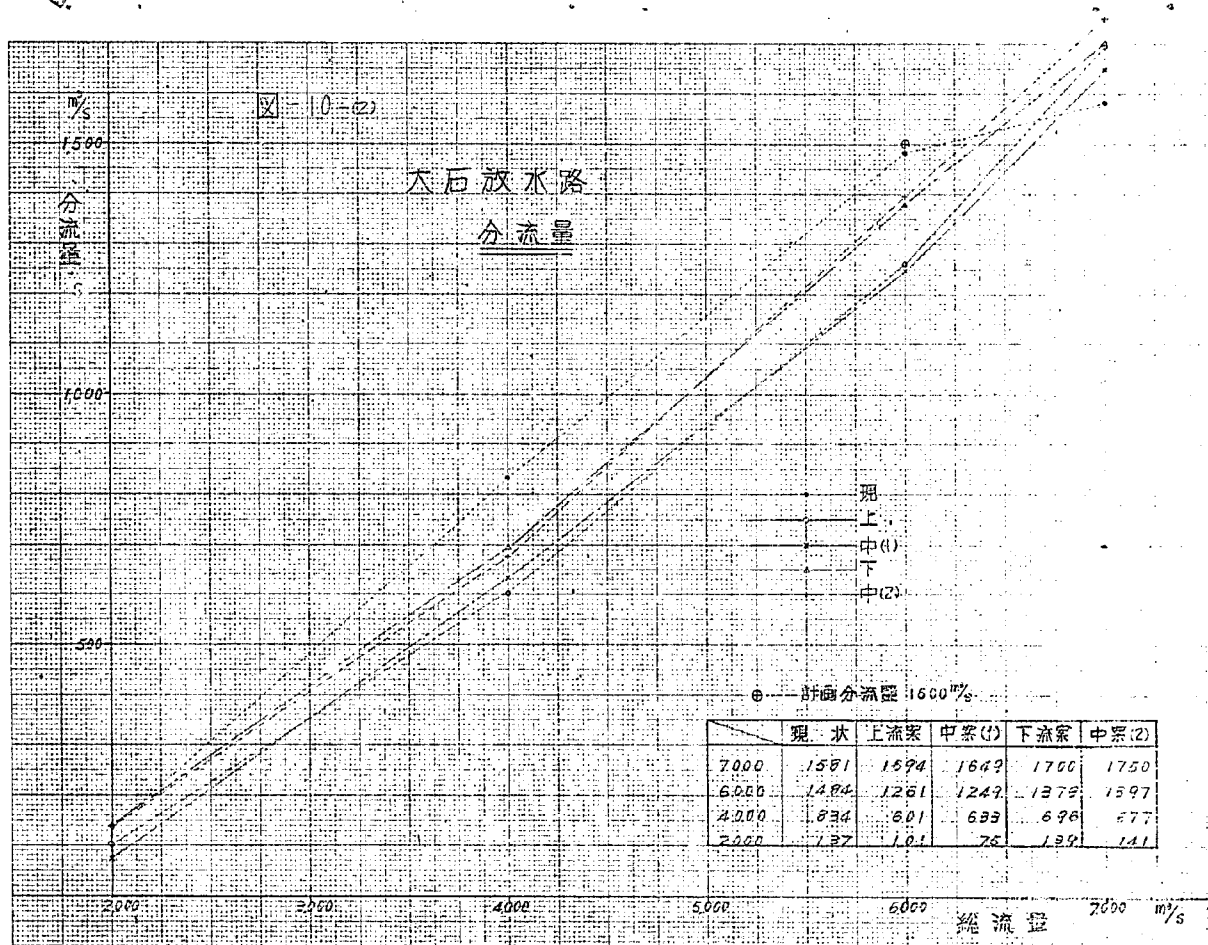
原鶴放水路

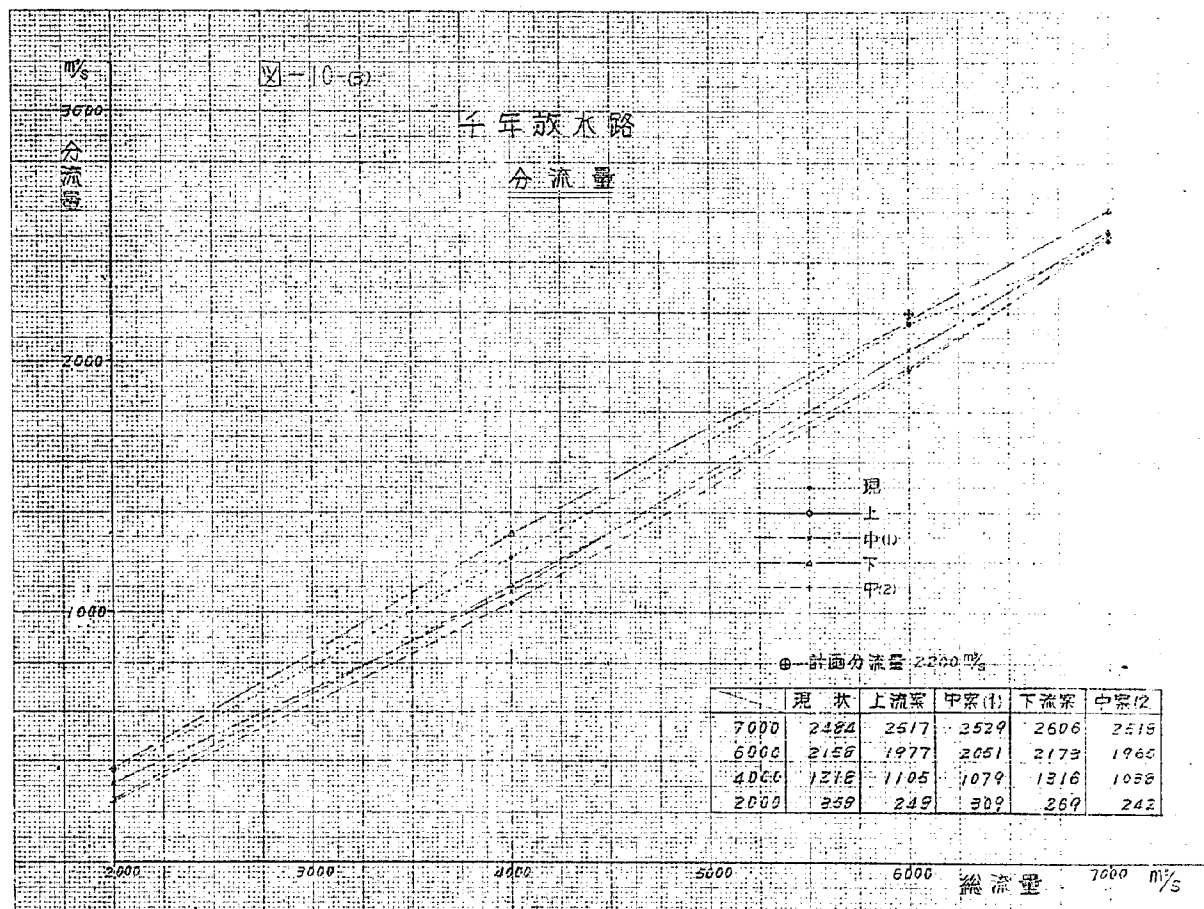


65



	現狀	上流泵	中泵(1)	下流泵	中泵(2)
7000		1533	1525	1659	1607
6000		1317	1334	1324	1297
4000		720	706	699	796
2000		112	208	194	192





▽-11-1

--- 中(1)
—— 中(2)

大丘放水路分派

59.2

59.4

59.6

59.8

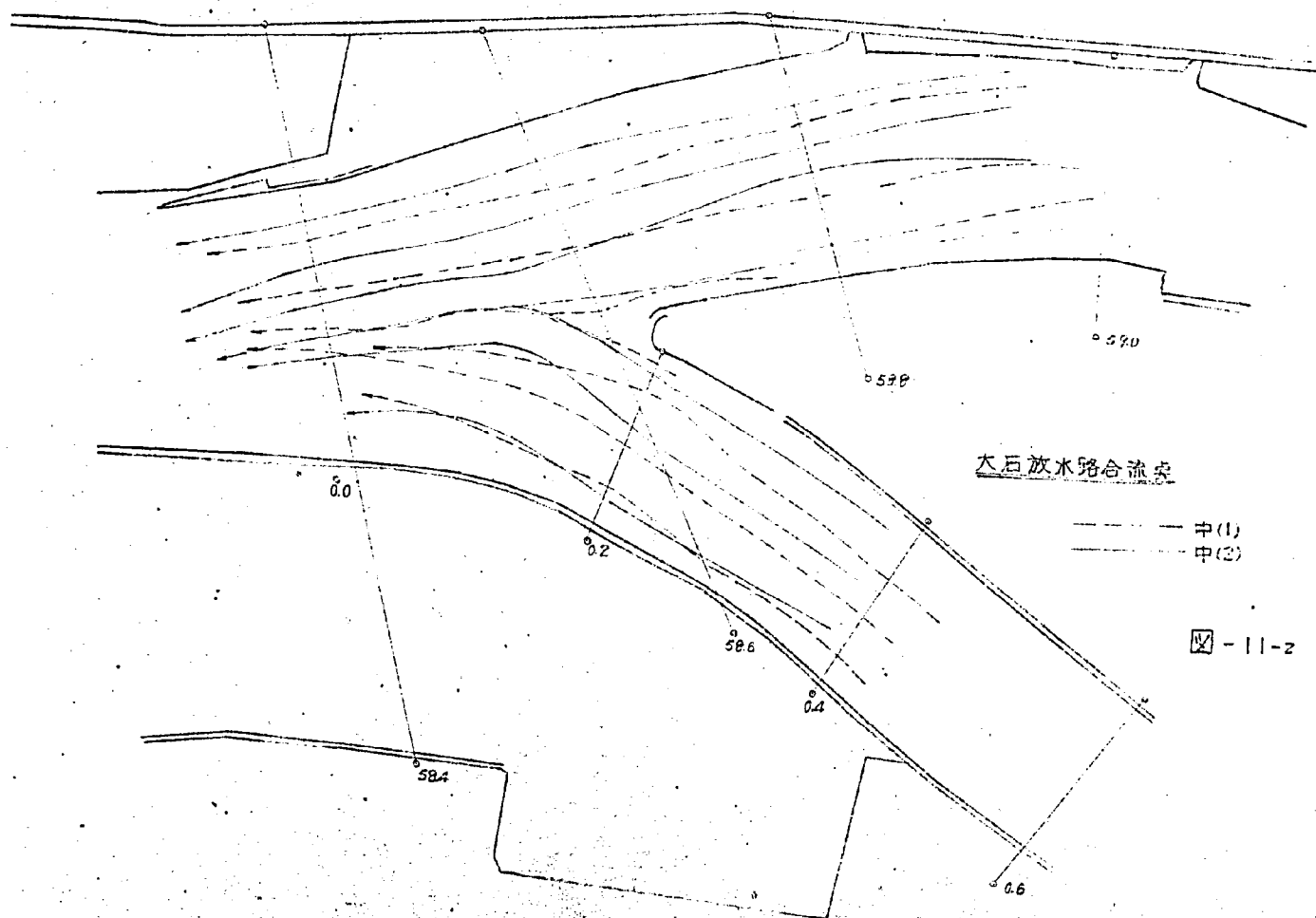
1.0

0.8

0.6

60.0

60.2

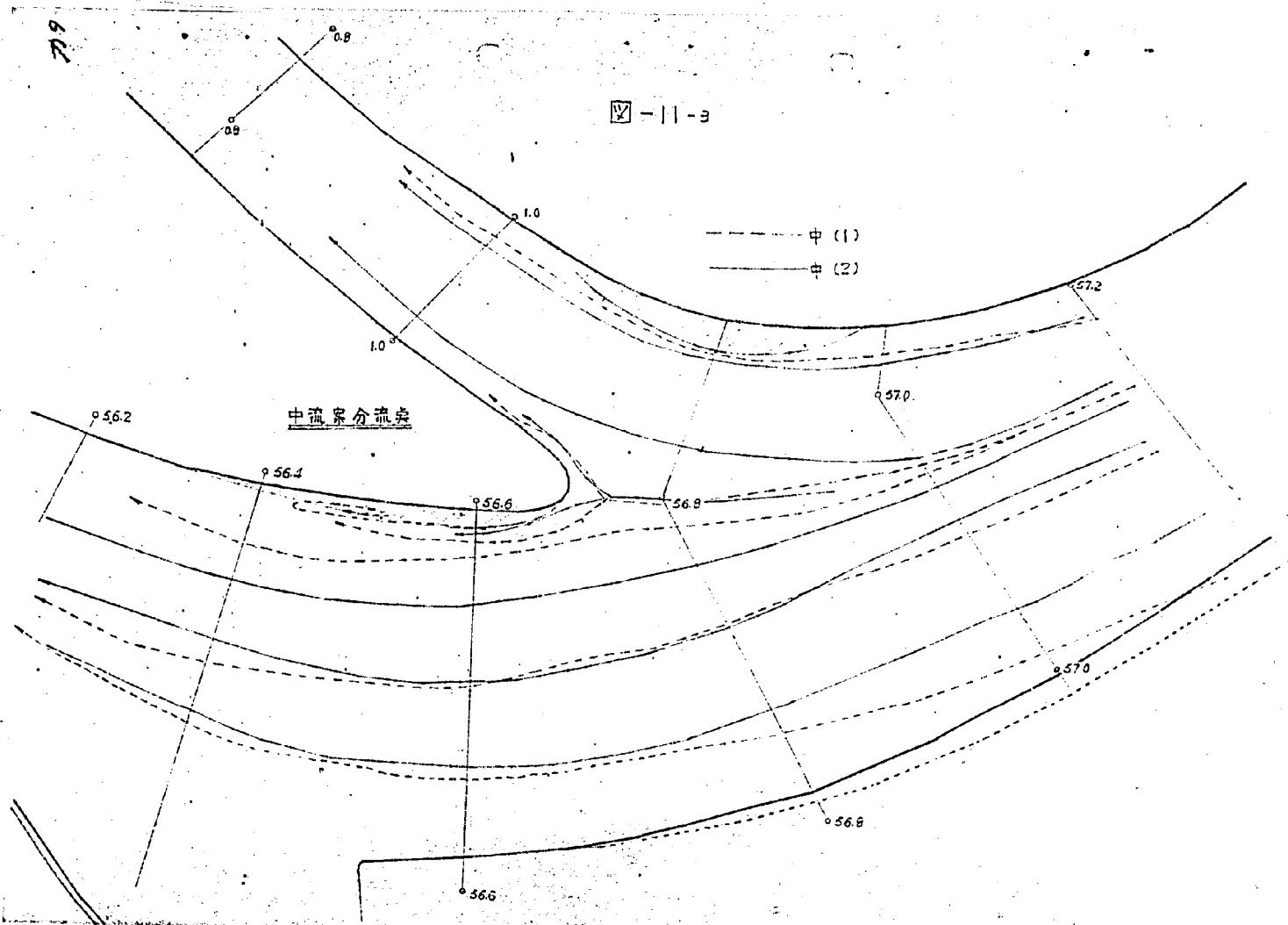


79

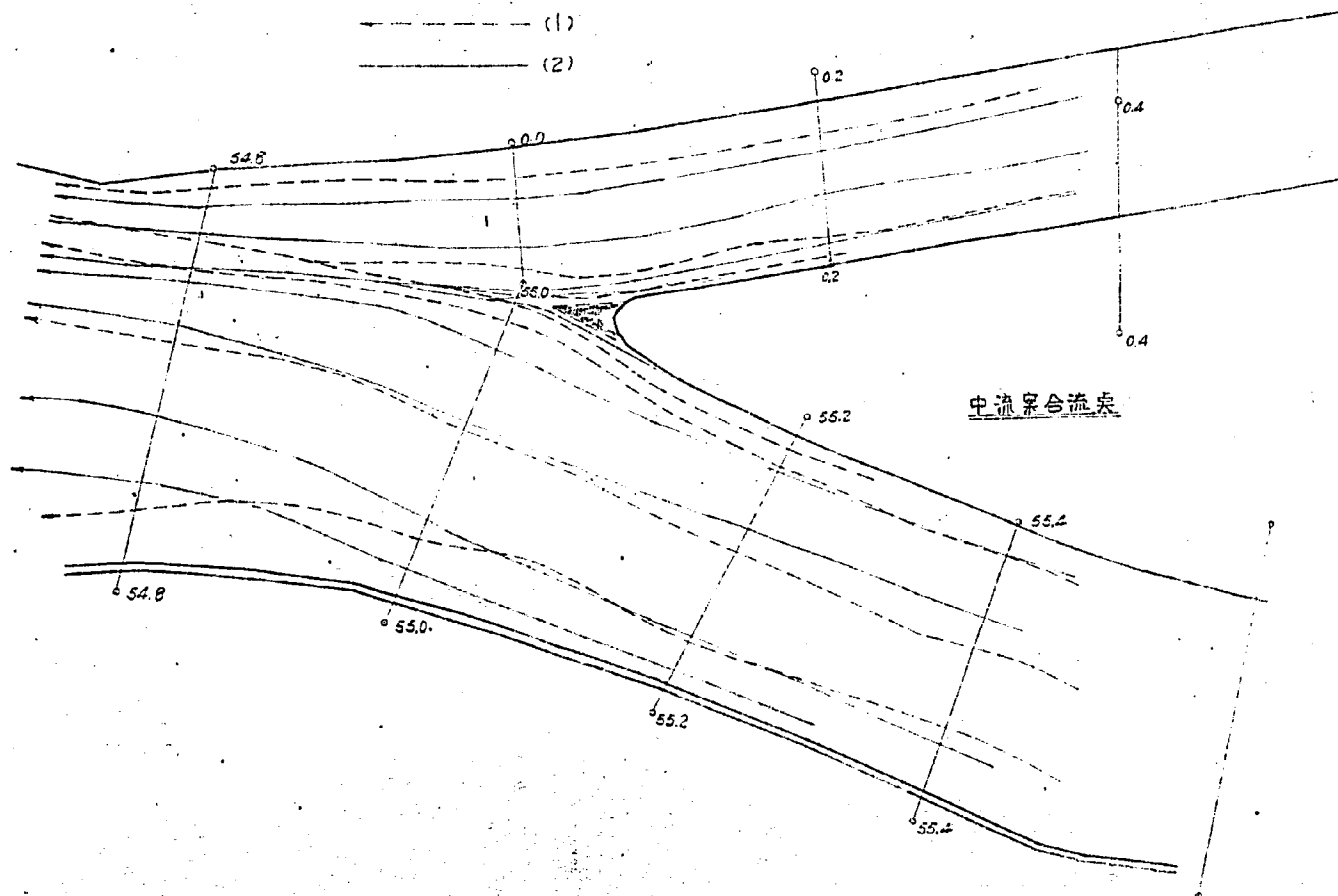
Y-11-3

中 (1)
中 (2)

中流界分流点



W-11-4



中 (1)
中 (2)

千年洪水路分流处

q 1.2

54.2

54.4

54.6

67

图-11-6

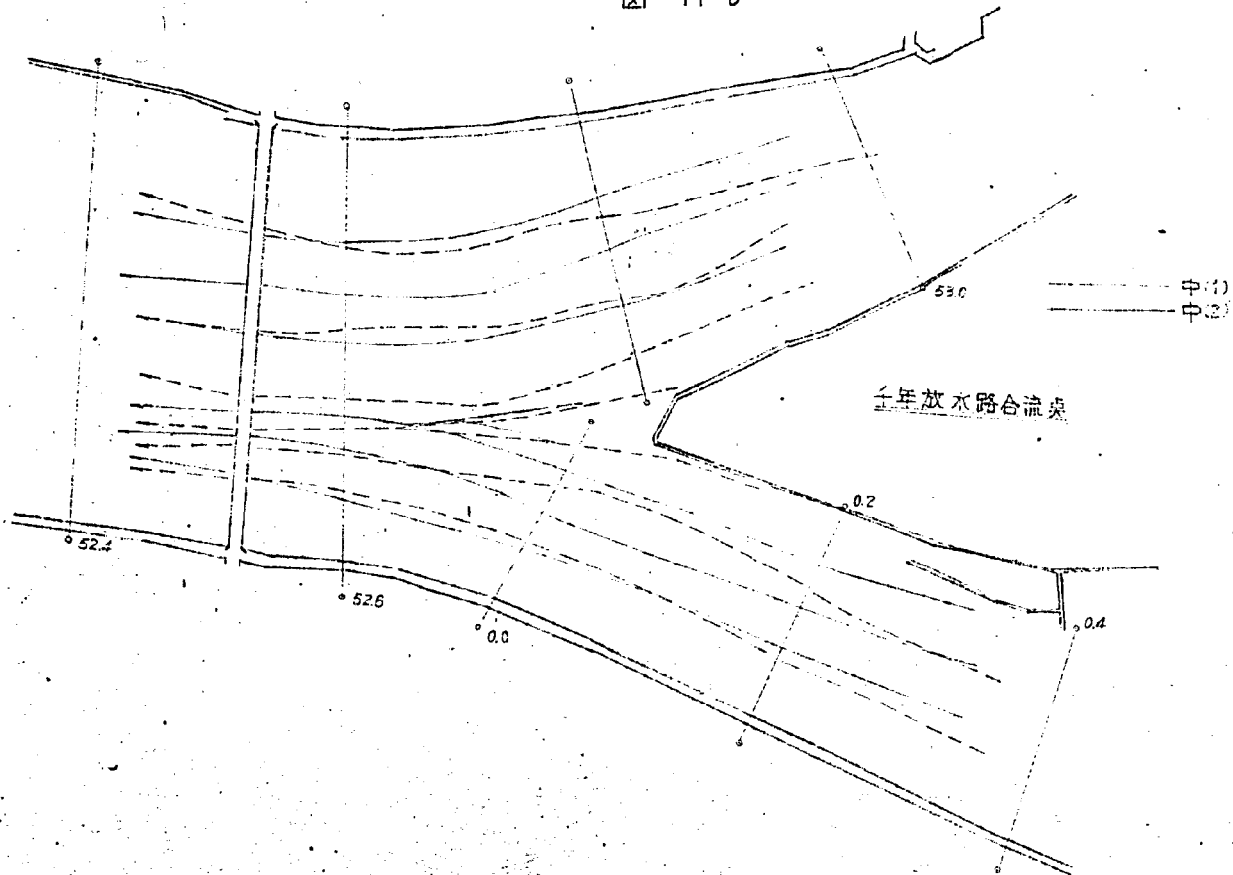


表 - 1

模 型 状 況	水 位 測 定 断 面	分 流 量 測 定 断 面	流 向 測 定	流 速 測 定 断 面	実 驗 流 量
中 流 案 (2) 固 定 床	603 60.0 59.8 59.4 59.2 59.0 58.7 58.4 58.0 57.7 57.4 57.0 56.6 56.2 55.8 55.5 55.2 55.0 54.7 54.4 54.2 53.6 53.4 53.0 52.8 52.6 52.4 52.2 — (本川) 1.0 0.8 0.6 0.4 0.2 — (大石) 1.4 0.8 0.2 — (千年) 1.1 0.6 0.1 — (原鶴)	0.4 K 59.0) 大石 0.8 K 53.6) 千年 0.6 K 55.8) 原鶴	大石分流量 60.3~0.7 K (60.3~59.4 大石合流量 0.5~58.3 K (59.0~58.3 千年分流量 54.6~1.2 K (54.6~54.0 千年合流量 0.4~52.4 K (53.0~52.4 原鶴分流量 57.2~0.9 K (57.2~56.2 原鶴合流量 0.4~54.8 (55.4~54.8	58.0 K 55.5 54.7	m ³ /s 2000 4000 6000 2000
中 流 案 (2) 移 動 床	58.0 57.4 56.6 55.8 55.5 55.2 54.7 — (本川) 1.1 0.1 — (原鶴)	〔河床高測定断面〕 58.0 57.8 57.6 57.4 57.3 57.2 57.1 57.0 56.9 56.8 56.7 56.6 56.5 56.4 56.2 56.0 55.8 55.6 55.4 55.2 55.1 55.0 54.9 54.8 54.7 54.6 54.5 — (本川) 1.0 0.8 0.6 0.4 0.2 — (原鶴)			m ³ /s 4000 (4400) 6000 (6500)

表 - 2 水位縱斷表

$$Q = 6000 \text{ m}^3/\text{s}$$

斷面	中流案(2)	上流案	中流案(1)	下流案
60.3	43.256	43.155	43.142	42.664
60.0	42.342	42.146	42.190	41.925
59.8	42.322	42.160	42.287	42.074
59.4	40.318	40.098	40.264	40.173
59.2	38.794	38.528	38.497	38.685
59.0	38.889	39.000	39.004	38.980
58.7	38.984	38.877	38.923	39.004
大石放水路				
1.0	41.685	41.736	41.785	41.496
0.8	41.579	41.489	41.509	41.294
0.6	40.197	40.299	40.137	40.069
0.4	39.339	39.148	39.060	39.162
0.2	39.094	38.861	39.234	38.839
58.4	38.339	38.408	38.421	38.355
58.0	37.150	36.736	36.771	37.536
57.7	37.071	36.467	36.760	37.325
57.4	35.802	36.081	35.678	36.659
57.0	35.422	35.841	35.535	35.819
56.6	35.211		35.300	
56.2	35.249	35.340	35.231	35.454
55.8	34.127	34.319	34.269	34.364
55.5	33.912	33.977	33.946	34.030
55.2	33.757	33.683	33.743	33.365
原鶴放水路				
1.5		36.617		
1.1	34.988		35.079	
0.8		34.956		34.371
0.6	33.987		34.153	
0.5				33.752
0.2		33.535		33.255
0.1	33.621		33.598	
54.7	32.313	32.137	32.106	32.448
54.4	32.430	32.270	32.386	32.424
54.2	32.330	32.211	32.246	32.235
53.6	31.272	31.144	31.228	31.137
53.4	30.787	30.658	30.748	30.464
53.0	28.244	28.346	28.332	28.424
52.8	28.662	28.489	28.711	28.791
千年放水				
1.4	31.818	31.641	31.735	31.737
0.8	30.923	30.821	30.927	30.673
0.2	29.858	29.764	29.767	29.655
52.6	28.185	28.125	28.266	28.312
52.4	27.856	27.586	27.537	27.765
52.2	27.243	27.243	27.243	27.313