

論說報告

土木學會誌 第四卷第一號 大正七年二月

瀬田川改良工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ琵琶湖ノ水位

工學博士 金森 敏太郎

緒論 目次

- 工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ湖水位算出ノ原理
- 琵琶湖及瀬田川ニ適用
- 瀬田川ニ於ケル實際ノ流量
- 假堰ノ流量ニ及ホシタル影響
- 工事ノ施行ナカリセハ流ルヘカリシ流量
- 工事ノ施行ナカリシナラハ起ルヘカリシ水位
- 毎年ノ最高及最低水位並ニ最大及最小流量
- 毎夏期ニ於ケル水位ノ最高及最低並ニ流量ノ最大及最小
- 毎月平均水位及流量
- 各月平均水位及流量
- 夏冬兩期ノ水位及流量

水位ノ回数及期間

流量ノ回数及期間

結 論

目次終

緒 論

滋賀縣瀨田川ノ改良工事ハ先年内務省ニ於テ淀川改良工事ノ一部トシテ施行セラレタリ其計畫並ニ施工ノ顛末ハ已ニ二三公表セラレタルモノアルヲ以テ今茲ニ贅セス

改良工事ノ施行ハ瀨田川ノ流量關係ヲ變化セシメタルコトハ著者已ニ瀨田川ニ於ケル流量曲線ノ時間的變遷中ニ詳説セリ從テ琵琶湖ノ水面ニモ變化ヲ及ホシタルコトハ言ヲ俟タサル所ナリ本編ニ於テハ若シモ瀨田川ニ於テ改良工事ヲ施行セサリシナラハ琵琶湖ノ水面ハ如何ナリシヤ換言スレハ改良前ノ如ク天然ノ狀態ニ放置シアリシナラハ湖ハ引續キ如何ナル水位ニアルヘカリシヤヲ論シ從テ改良工事ノ齎ラシタル湖水面ノ變動ニ論及セントス

琵琶湖ノ沿岸ニハ各地ニ量水標ノ設置アリト雖モ從來便宜上鳥居川量水標ノ示ス水位ヲ以テ湖ノ水位ヲ代表スルモノト見做セリ鳥居川標ハ瀨田川ノ琵琶湖ヨリ流出スル湖口ヨリ以下約八丁ノ處ニアルヲ以テ湖口ヨリ同標ニ至ル迄ノ間ニハ多少ノ落差アリ從テ嚴密ニ云ヘハ鳥居川標ハ湖其物ノ水位ヲ示スモノニアラスト雖モ其落差ハ概シテ小ナルモノナルヲ以テ本論ニ於テモ便宜上同標ノ示ス水位ヲ以テ湖ノ水位ヲ代表スルモノト假定セントス

工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ湖水位算出ノ原理

湖水位ノ變動ハ種々ノ原因ニヨリテ起ル或ハ風ノ爲メ或ハ湖ヨリ流出スル水量ノ爲メ或ハ湖ニ注入スル同上ノ爲メ或ハ其他ノ原因ニヨリテモ起リ得ルナリ

l 工事着手後實際ニ起リタル湖ノ水位(尺)

l' 工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ同上(尺)

Δl 工事着手後實際ニ起リタルアル連續セル二日ニ於ケル水位ノ差

Δl' 工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシアル連續セル二日ニ於ケル水位ノ差

Q 工事着手後實際ニ起リシアル日ニ於ケル湖ヨリノ流出流量秒立方尺)

Q' 工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ同日ノ同上(同上)

A 湖ノ水面積(平方尺)

Δl アル日ニ於ケル流量ノ差(Q-Q')ノ爲メニ生スル水位ノ變化

トシ尙Q及Q'ハ一日間ハ常數ト假定スル時ハ

$$\Delta l = \frac{(Q - Q') \times 60 \times 60 \times 24}{A} \dots \dots \dots (1)$$

次ニ

Δ₁l アル一日ニ於ケル流出流量Qヨリ生スル湖水位ノ變化(工事着手後實際ニ起リシ)

トシ例ヘハ某日ニ於ケル實際ニ起リシ流量ヲQトスレハ

$$\Delta_1 l = \frac{Q \times 60 \times 60 \times 24}{A} \dots \dots \dots (2)$$

ナルコト明ナリ

又 Δ₂l 流出流量ヲ除キ其他ノ原因ニヨリテ起ル湖水位ノ變化(同上)

トスレハ

$$\Delta l = -\Delta_1 l + \Delta_2 l \dots \dots \dots (3)$$

ナリ

同様ニ

$\delta_1 l'$ アル一日ニ於ケル流出流量ヨリ生スル湖水位ノ變化(工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ時ノ)

$\delta_2 l''$ 流出流量ヲ除キ其他ノ原因ニヨリテ生スル湖水位ノ變化(同上)
トスレハ

$$\delta_1 l' = \frac{Q \times 60 \times 60 \times 24}{A} \dots \dots \dots (4)$$

$$\Delta l' = -\delta_1 l' + \delta_2 l' \dots \dots \dots (5)$$

ナルコト明白ナリ
又(1)(2)及(4)ヨリ

$$\Delta l' = \delta_1 l' - \delta_2 l' \dots \dots \dots (6)$$

$$\delta_2 l' = \delta_1 l' - \Delta l' \dots \dots \dots (7)$$

故ニ

$$\Delta l' = -\delta_1 l' + \Delta l' + \delta_2 l' \dots \dots \dots (7)$$

今考ヘントシツ、アル瀨田川ニ於テ工事ヲ施シタル結果ハ單ニ琵琶湖ヨリノ流出關係ヲ變化スルノミナルヲ以テ工事施行ノ爲メニ生スル湖水位ノ變動ハ即チ流出流量ノ變化ニヨリテ生スル夫ノミニシテ其他ノ注入流量又ハ風波等ニヨリテ生スル湖水位ノ變動ハ瀨田川ニ於ケル工事施行ノ有無ニ拘ハラズ全ク同一ト見做スコトヲ得ヘシ從テ

$$\delta_2 l' = \delta_2 l' \dots \dots \dots (8)$$

故ニ(7)ハ次ノ如シ

$$\Delta l' = -\delta_1 l' + \Delta l' + \delta_2 l' = \Delta l' + \delta_2 l' \dots \dots \dots (9)$$

而シテ

アル日ニ於ケル湖ノ水位(工事着手後實際ニ起リシ)

翌日ニ於ケル同上

アル日ニ於ケル湖ノ水位(工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ)

翌日ニ於ケル同上

アル日ニ於ケル湖ヨリノ流出流量(工事着手後實際ニ起リシ)

同日ニ於ケル同上(工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ)

トスレハ

$$dL_1 = L_1 - L_1$$

ハ實際觀測セル水位ヨリ計算スルコトヲ得ヘク次ニ何等カノ方法ニヨリテ Q_1 及 Q_1' ヲ求メ得タリ

トスレハ(1)ニヨリテ dL_1 ヲ計算スルコトヲ得ルカ故ニ(9)ニヨリテ

$$dL_1 = dL_1 + dL_1$$

トナリ從テ

$$L_1 = L_1 + dL_1$$

即チ L_1 ノ已知ナル時容易ニ L_1 ヲ得ルナリ

以上ノ方法ニヨリ L_1 ヲ求メントスル時一般ニ L_1 ハ未知數ナルヲ以テ L_1 モ亦豫メ不明ナリ然レトモ日ノ基點ヲ工事着手ノ日ニ置ク時ハ其當日ハ勿論 $L_1 = L_1$ ナルヲ以テ Q_1, Q_2, \dots 並ニ Q_1', Q_2', \dots ヲ求ムルコトヲ得ハ L_1, L_2, \dots ハ追テ順次ニ求ムルコトヲ得ルナリ

琵琶湖及瀬田川ニ適用

今以上ノ理論ヲ瀬田川ニ適用セントスルニ琵琶湖ノ水位トシテハ便宜上鳥居川量水標ノ示ス夫



ヲ取ルコト前述セルカ如シ從テ及ビハ凡テ同標ノ水位ヲ示スモノナリ
琵琶湖ノ水面積ハ四六五方里ナルヲ以テ即チ

$$A = 46.5 \text{ 方里} = 7,810,214,400 \text{ 平方尺}$$

此面積ハ水位ニ依リ多少ノ増減アリト雖モ其増減スル多寡ハ全面積ニ比シ割合ニ小ナルヲ以テ
今之ヲ常數ト見做ス然ル時ハ

$$\frac{60 \times 60 \times 24}{A} = \frac{1}{90,396}$$

換言スレハ每秒流量九〇三九六立方尺ノ割合ヲ以テ湖ヨリ流出スル時ハ湖ノ水面ハ是カ爲メニ
一晝夜ニ一尺低下スルコトナルヘキナリ而シテ以上ニ出シタル湖ノ面積ハ充分ニ正確ナルモ
ノニアラサルヲ以テ本論ニハ簡便ノ爲メニ此數字ヲ九〇〇〇トス
近時宮川工學士ノ調査ニ據レハ湖ノ全面積ハ次ノ如シト云フ

$$A = 47.65 \text{ 方里} = 8,008,370,240 \text{ 平方尺}$$

(土木學會誌第二卷第五號「淀川改良特種工事其一瀬田川洗堰工事第五四頁」
此數字ニ據レハ

$$\frac{60 \times 60 \times 24}{A} = \frac{1}{92,631}$$

トナリ以上ニ出シタル結果トハ少差ヲ生スルコトナルモ著者ノ本編ニ公ニセントスル數値ハ
數年前ノ調査ニ係ルモノナルヲ以テ今凡テ從前ノ數字ニ據ルコトハス
琵琶湖ニ注入スル河川ハ其數多シト雖モ之ヨリ流出スル河川ハ唯一ノ瀬田川アルノミ外ニ京都
疏水ナル運河アリテ多少ノ水量ヲ湖ヨリ引用シツ、アリト雖モ其量ハ格別多カラズ(近時第二疏
水並ニ宇治川水電ノ工事竣成セリ)而シテ改良工事ハ唯瀬田川ニ施サレタルノミナルヲ以テ流量

關係ノ變化シタルハ同川ノミナリ故ニ工事施行ノ爲メニ生スル湖ノ水面ノ變動ヲ究メントスルニハ唯瀬田川ノ流量ノ變動ニノミ着目スレハ足レリトス此關係ハ假リニ湖ヨリ流出スル河川カニ又ハ二以上アル場合ト雖モ結局同一ニ歸着スルナリ從テ以上ニ論シタル Q 及 Q' ハ唯瀬田川ノ流量ノミニ就テ考フルモノトス

瀬田川ニ於ケル實際ノ流量

瀬田川ニ於ケル改良工事ハ明治三十三年四月ニ於テ先ツ浚渫ニ着手セラレタルヲ以テ嚆矢トス而シテ流量關係ハ浚渫ノ進行ニ從ヒテ徐々ニ變遷シ明治三十六年秋洗堰左半部ノ通水ヲ開始スルニ至ル迄ハ其間一時假堰ナルモノ築造セラレ流量ヲ少許節制スルノ作用アリタリトハ云ヘ大體ニ於テ流出ハ自然ノ儘ニ行ハレ人爲ノ調節ヲ許スコトナカリシナリ從テ此間瀬田川ノ流量ハ工事着手前ニ比シ同シ水位ニ對シテ常ニ多少増加セリ洗堰ノ左半部ノ竣功スルヤ流量ハ人爲ノ節制ヲ許スニ至リタルヲ以テ瀬田川ノ流量關係ハ元ヨリ工事着手以前ト同一ナラス此等ノ事項ニ就テハ著者ノ已ニ公ニシタル「瀬田川ニ於ケル流量曲線ノ時間的變遷」(土木學會誌第二卷第一號)中ニ一通リ叙述シタルヲ以テ就テ參照セラレンコトヲ希望ス

工事着手後始メテ流量ヲ實測シタルハ明治三十四年十月二日ニシテ次テ同年十二月ニ於テ二回ノ實測アリ翌三十五年三月ヨリ三十六年六月ニ至ル迄ハ毎月一回乃至四回ノ實測アリ此ノ實測アル期間ニ在リテハ流量曲線ノ變遷ノ狀況ヲ略明ニスルヲ得ルコトハ已ニ瀬田川ニ於ケル流量曲線ノ時間的變遷中ニ述ヘタル所ナリ(同編中第二表參照而シテ三十六年七月以降ニ在リテハ流量ノ實測ハ隔日若クハ三日目毎ニ施行セラレタルヲ以テ流量變遷ノ狀態並ニ洗堰角落材ノ配置ノ如何ニ依リテ流量ノ變化スル模様ヲ一層詳細ニ知ルヲ得ルコトモ已ニ同編中ニ詳述シタル所ナリ

瀬田川ノ流量ハ本編ノ目的トスル所ニ對シテハ一日間ハ常數ト假定シテ差支ナキモノトスルモ吾人ハ尙工事着手後毎日ノ流量ヲ知ルヲ要スルナリ流量實測ノ頻繁ニ行ハレタル時期ニ在リテハ其結果ヲ基礎トシテ毎日ノ流量ヲ知ルコト敢テ甚シキ困難ナント雖モ其實測ノ回數稀少ナル時期ニ在リテハ之ヨリ毎日ノ流量ヲ求メントスルニ多少ノ困難アリ而シテ最モ困難ナルハ全ク流量ノ實測ナカリシ明治三十三年四月即チ工事着手ヨリ明治三十四年十月ニ至ル間ノ流量ヲ知ルコト之ナリ

工事着手後始メテ實測セラレタル明治三十四年十月二日ニ於ケル流量ハ三五八四秒立方尺ニシテ當時ノ鳥居川水位ハ零ナリ工事着手前ニ於ケル流量曲線此曲線ハ尙後ニ述フニヨリ鳥居川水位ノ零ナル場合ノ流量ヲ計算スルニ一六六八ナルヲ以テ明治三十四年十月頃ニ在リテハ工事即チ浚渫ナリノ爲メニ流量ハ水位零尺ニ對シテハ已ニ約二倍ニ増加セルヲ知ルヘキナリ然ラハ其中間ノ時日ニ於ケル流量ハ如何ニ變化シタリシヤ是ヲ明確ニ決定スルコトハ到底成ス能ハサル所ナリト雖モ次ニ二三ノ假定ノ下ニ之カ推定ヲ試ミントス

毎日ノ流量ヲ求メントスルニハ流量曲線ニヨリ其當日ノ水位ヨリ之ヲ計算スルヲ最モ便利ナリトス然ルニ浚渫ノ如キ工事ハ流量曲線ニ影響スヘク浚渫ノ連續シテ毎日施行セラレ居ル時期ニ在リテハ流量曲線ト理論上時々刻々ニ變化スヘシ從テ此場合ニ於テハ多少共生命アル流量曲線ヲ得ルコト能ハサル道理ナリト雖モ已ニ瀬田川ニ於ケル流量曲線ノ時間的變遷中第二章第二節(第三三頁)ニ於テ述ヘタルカ如ク瀬田川ノ場合ニ在リテハ浚渫ノ流量ニ影響スル作用ハ一箇月ノ如キ短時日ニ於テハ左程ノ勢力ヲ有セス換言スレハ時期ヲ少クトモ一箇月宛ニ區分スレハ各時期ニ於ケル流量曲線ハ毫モ變化ナキモノト見做シ得ルナリ以上ノ假定ノ下ニ流量ノ實測アル月ニ就テ之ヲ基礎トシ毎月ノ流量曲線ヲ計算セルモノハ瀬田川ニ於ケル流量曲線ノ時間的變遷中

第三表ニ掲出セリ但シ流量曲線ハ次ノ形式ニ於ケルモノトス

$$\sqrt{Q} = ah + b \dots \dots \dots (10)$$

上式中 a 及び b ノ數値ハ之ヲ導出スルニ用ヒタル實測ノ結果カ多クシテ且ツ實測流量ニ對スル水位ノ較差カ大ナル程益信賴スルニ足ルヘキハ言フ俟タサル所ナリ今回表中ヨリ水位ノ較差カ〇・五尺以上ニ達スルモノトシテ抽出スレハ次ノ如シ(即チ同表中*印ヲ附シタルモノ之ナリ)

第 一 表

毎月ニ於ケル流量曲線ノ係數及常數

年月	a	b	實測ノ數 (圓)	水位ノ範圍 (尺)	其:較差 (尺)
35-3	16.583	60.40	2	0.75—0.15	0.60
" 5	9.163	73.06	3	2.40—1.35	1.05
" 6	8.839	76.39	4	2.13—1.32	0.81
" 8	14.557	68.30	4	2.59—1.00	1.59
" 10	15.423	66.05	3	1.30—0.56	0.74
" 11	16.080	69.62	2	0.22—(-0.26)	0.50
36-3	12.244	66.12	3	2.18—1.11	1.07
" 7	14.667	66.57	27	4.85—4.21	0.64
" 8	10.575	87.76	55	4.23—0.58	3.65
" 9	11.804	85.53	33	0.52—(-0.50)	1.02

上表ニ據レハ a 及び b ノ數値ハ毎月ニ異ナレリ換言スレハ工事ノ影響ハ兩者ノ數値ヲ變化セシムルヲ見ルナリ而シテ明治三十六年七八及九ノ三箇月ニ關スル a 及び b ノ數値ハ上表ニ示スカ如ク之ヲ抽出シタル流量實測ノ數モ多ク其水位ノ較差モ亦可ナリ大ナルカ故ニ先ツ最モ信用スルニ

足ルモノト認メテ差支ナカルヘシ然レトモ其他ノ月ニ關スルモノハ實測ノ數僅少ナルカ故ニ以上三箇月ニ於ケルモノ、如クニ正確ナルモノトハ認メ難シ從テ以上ニ述ヘタルカ如ク工事ノ影響ハ理論上ハ及リノ兩者ニ及フヘシト雖モ實際上ノ便宜ヨリ云フ時ハ必シモ上表ニ與ヘタル數値ニ膠着スルヲ要セス毎月ノ流量曲線ヲ尙簡單ニナシ得ルノ餘地アルカ如シ上表ニ據ル時ハハ變化ハ遙カニ夫ヨリモ小ナリ又同表中ニ於ケル最後ノ三箇月ヲ除キ其他ノ月ニ於ケル a ノ數値ヲ平均スル時ハ次ノ如シ

$$\frac{92.839}{7} = 13.263$$

之ヲ工事前ニ於ケル流量曲線ノ a ノ數値 13.191 (此曲線ニ就テハ尙後ニ述フヘシ)ニ比スルニ殆ント同一ナリ依リテ今工事着手ヨリ明治三十六年六月ニ至ル迄ハ毎月ノ流量曲線ノ a ノ數値ハ工事着手前ノ夫ト全く同一ニシテ換言スレハ工事ノ爲メニ毫モ變化ヲ受ケサルモノト假定スル時ハ工事ニヨリテ變化スルモノハ即チリナル常數ノミトナル著者ハ已ニ瀬田川ニ於ケル流量曲線ノ時間的變遷中第二表ニ於テ毎月平均ノ \sqrt{Q} ノ増加即チ $\Delta\sqrt{Q}$ ナルモノヲ與ヘタリ此ハ工事着手後ニ於ケル實測流量ノ平方根カ同シ水位ニ對スル工事前ノ夫ヨリモ増加セル多寡ノ毎月ノ平均値ヲ示スモノナルカ今上述ノ如ク a ナル數値カ工事着手ノ前後ニ在リテ同一ナルモノト假定スレハ以上ノ $\Delta\sqrt{Q}$ ナルモノハ全く b ノ數値ノ増加ノ結果ニ歸スヘキモノニシテ即チ $\Delta\sqrt{Q} = 2b$ ナルヲ以テ實測アル月ニ於ケル流量曲線ハ容易ニ求メラルヘシ例ヘハ明治三十四年十月ニ於テ $\Delta\sqrt{Q} = 19.03$ ニシテ工事前ニ在リテハ $b = 40.841$ ナルヲ以テ同月ニ於ケル流量曲線ハ次ノ如シ

$$\sqrt{Q} = 13.191 h + (40.841 + 19.03)$$

$$= 13.191 h + 59.871$$

下ニ出ス第三表中ニ於ケルモノ數値ハ流量實測アル月ニ就テハ上例ノ如クニシテ算出シタルモノナリ

明治三十三年四月即チ工事着手ノ月ヨリ三十四年九月ニ至ル迄ハ流量ノ實測一モ之レ無キカ故ニ其結果ヲ利用シテモノ數値ヲ獲ルコトヲ得ス依リテ挿入法ニ依ルヨリ外ニ途ナシ浚渫工事ノ着手ノ際ニ於テハ流量曲線ハ工事前ノモノト異ナルコトナクシテ其變化ハ浚渫ノ進捗ニ伴隨スルモノナルカ故ニ挿入ノ標準トシテハ浚渫進行ノ狀況ニ據ラサルヘカラス而シテ浚渫ノ流量ニ及ホス影響ノ多少ハ浚渫土砂ノ數量ト其土砂ノ河床ニ於ケル存在ノ位置ニヨリテ差アルハ勿論ナリト雖モ浚渫土砂ノ河床ニ於ケル關係位置ヲ知ルコトハ容易ナラス假リニ其位置ヲ知りタリトスルモ其ト流量トノ關係ヲ求ムルコトハ至難トスル所ナレハ今茲ニハ浚渫土砂ノ數量ノミヲ標準トセントス

浚渫土砂ノ數量トモナル常數ノ増加スル程度トノ間ニ如何ナル關係アルヤヲ視ン爲メニ試ニ後者ノ已知ナル場合即チ流量ノ實測アル月ナリニ就テ兩者ヲ對比スルニ次表ニ舉クルカ如シ

第 二 表 浚渫土砂ノ數量ト Δb トノ比較

年月	浚渫土砂ノ累計 (千立坪)	平均ノ $\Delta V/Q = \Delta b$	$e = \frac{\Delta b}{\text{浚渫土砂ノ累計}}$
34-10	59-917	19-03	0-318
" 12	67-379	19-92	0-296
35- 3	80-425	21-07	0-263
" 4	83-353	22-97	0-276
" 5	86-470	24-49	0-283

年月	浚渫土砂ノ累計 (千立坪)	平均ノ $\Delta\sqrt{Q} = \Delta b$	$\sigma = \frac{\Delta b}{\Delta\sqrt{Q}}$ 浚渫土砂ノ累計
35. 6	89,623	28.04	0.313
" 7	93,018	29.74	0.320
" 8	96,896	29.91	0.309
" 9	101,146	27.44	0.271
" 10	105,480	27.31	0.259
" 11	109,838	28.25	0.257
" 12	113,635	27.25	0.240
36. 1	116,940	23.89	0.205
" 2	121,251	22.01	0.182
" 3	125,958	23.64	0.188
" 4	130,795	22.71	0.174
" 5	135,744	21.75	0.160
" 6	140,788	22.16	0.158
" 7	146,351	33.06	0.226
" 8	151,027	40.50	0.268
" 9	155,989	45.18	0.290

上表中ニ浚渫土砂ノ累計ト稱スルハ工事着手以來各其前月ノ二十日迄ニ浚渫シタル土砂ノ總坪數ナリ從テ連續セル二個ノ累計ノ差ハ前々月二十一日ヨリ前月二十日ニ至ル一箇月間ニ於ケル浚渫量ヲ示ス而シテアル月ノ流量曲線ハ前月(但シ其二十日ニ終ル一箇月ナリ)迄ニ於ケル浚渫量ニノミ影響セラル、モノニシテ其月ノ浚渫量ニハ關係ナキモノト見做ス又ハ毎月平均ノ Δb (此 Δb ハ毎月ノ σ ノ數値ヲ工事着手前ニ於ケル夫ニ比較シタル差ナルヲ以テ即チ毎月増加スル σ ノ

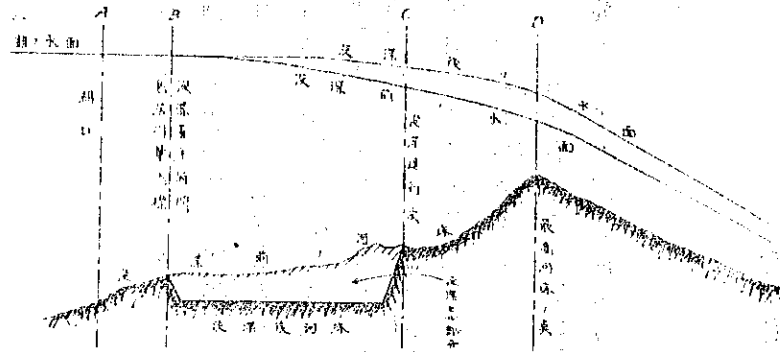
差ノ累計ナリヲ創業以來其月ニ至ル迄ノ浚渫土砂ノ總量ニテ除シタル商ヲ示スモノニシテ即チ浚渫ノ流量ヲ増加セシムル率ヲ顯ハスモノナリ
 上表中ニ於ケルハナル率ノ消長ヲ觀察スルニ當リ浚渫ノ外向考量ニ加ヘサルヘカラサルハ假堰ナルモノ、作用之ナリ假堰ニ就テハ已ニ瀨田川ニ於ケル流量曲線ノ時間的變遷中ニ一通り記述シ置ケルヲ以テ今其記載ヲ省略スト雖モ要スルニ湛水ヲ作ルコト、流量ヲ多少阻止スルコト、ノ二個ノ目的ヲ以テ一時瀨田川ヲ横切リテ杭及蛇籠ニヨリ築造セラレタル堰堤狀ノ臨時構造物ナリ其築造ニ着手セシハ明治三十五年四月ヨリナルモ其効果ノ顯ハレ始メシハ同年九月頃ナリ而シテ翌三十六年七月初旬ニ至リ高水ノ爲メ假堰ノ左方ニ接シテ水路ヲ洗掘セラレタルヲ以テ假堰ハ水理上全ク無効ニ歸セリ
 上表ニ據レハハナル率ハ假堰ノ作用中即チ明治三十五年九月頃ヨリ翌年六月迄ハ大體ニ於テ漸次ニ減少セリ又此期間中ノ d_b ノ數值ヲ見ルニ大體ニ於テ始メハ漸次減少スルモ遂ニ略一定ノ數値ニ止マレルヲ見ルヘシ此二個ノ事實ヨリ結論スル時ハ假堰ノ如ク河床ヲ横切リテ築造セラレタル堰堤狀ノ構造物ハ其上流ニ於ケル浚渫ノ効果ヲ著シク抑止スルモノニシテ其浚渫ハアル程度迄ハ流量ヲ増加スルノ効能アルモ其程度ヲ超エテ尙浚渫ヲ進ムルモ單ニ其効率(即チ e ナリ)カ増加セサルノミナラス又流量其物(即チ d_b ナリ)モ亦毫モ増加セサルコトヲ知ルニ足ルヘシ次ニ假堰築造以前即チ自由開放流下ノ場合ニ就テ觀ルニ彼 e ハ多少増減スルヲ示シ明治三十五年七月ニ於テ最高ニ達セリ又假堰ノ無効ニ歸セシ以後 e ノ數值ヲ見ルニ明治三十六年七月ニ於テハ前月ニ比シ急ニ増加シ尙引續キ漸次ニ増加セリト雖モ此場合ノ最高(同年九月)ハ假堰築造以前ノ夫ニ比シ尙小ナリ此ニ依テ觀レハ自由開放流下ノ場合ニ於テハ浚渫ヲ施セハ施ス程流量ハ兎ニ角ニ増加スヘシト雖モ浚渫ノ効果即チ浚渫ト共ニ流量ノ増ス割合ニハ一定ノ制限アリテ其制限

ニ達セサル以前並ニ達シタル以後ニ於テハ其割合ハ却テ減少スルコトヲ知ルナリ洗堰築造以前ニ在リテハ其制限ハ已ニ三十五年七月頃ニ達シタルモノト認ムヘク其以前ニ於テ其割合ニ多少ノ消長ヲ示セルハ浚渫土砂ノ河床ニ在リシ位置ニ關係スルモノト思ハル若シ瀨田川ニ於テ假堰ヲ築造スルコト無ク全ク自由流下ノ儘ニ規定ノ浚渫ヲ行ヒタラン場合ヲ想像シ此場合ニ浚渫ノ効率ノ最高ハ幾何ニ達スヘカリシヤト問ハ、恐ラク前述ノ○三ニラ超過セサリシナラシト答ヘサルヘカラス

以上ニ述フル所ニ據レハ浚渫ノ効率ハ始メ皆無ヨリ漸次ニ増加シテ一旦最高ニ達シ更ニ漸次又減少シテ遂ニハ再ヒ零ニ復歸スルモノナルコト明ナリ而シテ其効率ノ増減スル程度並ニ極限ハ河川ノ狀況ニヨリテ一樣ナラサルハ元ヨリニシテ又其數値上ノ關係ヲ明ニスルコトハ一般ニ甚タ容易ナラスト雖モ瀨田川ニ於ケル縱斷面圖ニ就テ觀ルニ此縱斷面圖ハ瀨田川ニ於ケル流量曲線ノ時間的變遷中ニ附圖トシテ掲ケタリ參照ヲ望ム改修前ニ於テ全川中河床ノ最モ隆起セルハ第三七丁附近ニシテ其前後ノ河床ハ一般ニ高ク恰モ此處ニ天然ノ溺堤ヲ横タヘタルカ如キ觀アルコトハ已ニ淀川改良計畫意見書內務省刊行中ニモ指摘セラレタル事實ナリ從テ浚渫ノ効果ノ最モ顯著ナルハ浚渫カ此隆起部ノ頂部ヲ削平スル場合ニシテ瀨田川ニ於テ現ニ實施セラレタルカ如ク上流ヨリ先ツ浚渫ニ着手セラレタル場合始ニ於テハ其浚渫ノ効果ノ極メテ微弱ナルヘキハ疑ヲ納レサル所ナリ而シテ其效果ノ顯ハルハ次ノ如キ理由ニ依ルナリ

次ノ圖ニ於テDハ最高河床ノ存在スル横斷面ニシテBヨリ浚渫ニ着手シC迄進行セルモノトズレハA B間ハ河床カ在來ノ儘ナルヲ以テ事實上水面モ亦變化セサルヘシ然ルニBヨリCニ至ル間ハ浚渫ノ爲メニ横斷面積増大セルヲ以テ水面勾配ハ浚渫前ニ比シ緩トナルヘシ從テBニ於ケル量水標ノ同シ水位ニ對シテハ浚渫後ニ於テハ浚渫前ニ比シCニ於ケル水位多少高クナル換言

又ハ



スレハDナル堰堤狀ノ河床ヨリ視レバ其ヲ超流スル水ノ水頭カ高クナリシト同一ノ結果トナリ流量ハ大トナルヘシ而シテ浚渫カ漸次進行シテDニ觸ル、ニ至ラハ流量ノ増加ハ益大トナルヘキハ明ナリ瀬田川ニ於テ最高河床Dノ上流ニ浚渫ノ進ミシハ明治三十四年末ナリト雖モ夫ヨリ下流ハ水面勾配急ニシテ浚渫用船舶(特ニ曳船及上運船)ノ操縦ヲ完全ニ行フ能ハサルノ狀況ニテアリキ故ニ此附近ニ湛水ヲ作り此難境ヲ救済スルノモ假堰築造ノ理由ノ一ニシテ其竣功ヲ待チテ始メテ下流ニ浚渫ヲ進メシカ爲メニ最高河床點ノ前後ヲ浚渫セシハ主トシテ明治三十五年秋季ヨリ翌年ノ初夏ニ至ル間ニテアリキ此ノ如キ狀況ノ下ニ浚渫着手ヨリ明治三十四年末ニ至ル迄ハ浚渫ノ効果ハ極メテ徐々トシテ増大スヘキハ疑ナキヲ以テ今浚渫ノ効率ハ浚渫土砂ノ數量ニ比例シテ變化スルモノト假定セハ明治三十四年十月以前並ニ其以後流量實測ナキ月ニ於ケル流量増加ノ程度並ニ流量曲線ヲ延長法若クハ挿入法ニ依リ求ムルコト容易ナリ今甲乙兩月ニ於ケル浚渫土砂數量ノ累計ヲ m_1 及 m_2 流量増加ノ程度(工事着手以前ニ比シ)ヲ $\Delta V/Q_1$ 及 $\Delta V/Q_2$ 浚渫ノ効率ヲ e_1 及 e_2 トシ以上ヲ已知ナリトシ其中間某月ノモノヲ夫々 m_3 $\Delta V/Q_3$ 及 e_3 トスレハ一般ニ次ノ如シ

$$e = \frac{(e_3 - e_1)(m_1 - m_2)}{(m_2 - m_1)} + e_1 \dots \dots \dots (11)$$

$$\Delta V/Q_3 = m e = \frac{m[e_1(m_2 - m_1) - e_2(m_1 - m_2)]}{m_2 - m_1} \dots \dots \dots (12)$$

明治三十四年十月以前ニ就テハ $m_1=0, e_1=0$ ナルカ故ニ上式ハ次ノ如クナル

$$\frac{e}{m} = \frac{m_1}{m_2} e_1 \dots \dots \dots (13)$$

又ハ

$$\frac{\Delta\sqrt{Q}}{\sqrt{Q}} = m e = \frac{m_1^2}{m_2} e_1 \dots \dots \dots (14)$$

以上ノ何レカノ式ニヨレハ流量ノ實測ナキ月ニ於ケル流量増加ノ程度ヲ計算スルコトヲ得ルナリ例ヘハ明治三十四年十月ニテハ $m_1=59.917, e_1=0.318, \Delta\sqrt{Q_1}=\Delta b_1=19.03$ ニシテ此ハ已知數ナリ其クニ溯ルコトヲ得ルシ又ハ明治三十三年四月即チ浚渫着手ノ月ニテハ $m_1=0, e_1=0$ ナルヲ以テ從テ $e_1=0, \Delta\sqrt{Q_1}=\Delta b_1=0$ トナル而シテ其翌月ニテハ $m_1=1.366, \Delta\sqrt{Q_1}=\Delta b_1=15.963$ ヲ得ルナリ追テ此ノ如ク $\Delta\sqrt{Q}=\Delta b=0.010$ ヲ得又挿入ノ場合ニ在リテハ例ヘハ明治三十四年十一月ノ Δb ヲ求メントスルニ其前月ニ就テハ $m_1=59.917, e_1=0.318$ ニシテ翌月即チ十二月ニテハ $m_1=67.379, e_1=0.296$ ナリ又 $m_1=64.470$ ナルヲ以テ (11) ヲリ $e=0.305$ ヲ得ルシ從テ $\Delta\sqrt{Q}=\Delta b=19.663$ ヲ得ルナリ此ノ如キ方法ニヨリ浚渫着手以後ニ於ケル毎月ノ e 及 $\Delta\sqrt{Q}$ 等ヲ計算スレハ次ノ如シ但シ前述ノ假定ニヨリ $\Delta\sqrt{Q}$ ハ即チ Δb ニ等シキモノトス

第三 表

浚渫着手以後ニ於ケル毎月ノ浚渫効率並ニ流量増加ノ程度

年月	(千立升) ^m	ϵ	$\Delta\sqrt{Q} = \Delta b$	$b_0 + \Delta b$
明治 33. 4	0	0.0	0.0	40.841
5	1.386	0.007	0.010	40.851
6	2.972	0.016	0.043	40.889
7	5.203	0.028	0.146	40.987
8	7.132	0.038	0.271	41.112
9	10.714	0.057	0.611	41.452
10	12.355	0.065	0.803	41.644
11	15.059	0.080	1.205	42.046
12	17.735	0.094	1.669	42.510
34. 1	20.600	0.109	2.245	43.086
2	22.902	0.121	2.771	43.612
3	26.260	0.139	3.650	44.491
4	30.267	0.160	4.843	45.684
5	34.009	0.180	6.122	46.963
6	39.507	0.209	8.257	49.098
7	44.451	0.236	10.490	51.351
8	49.619	0.263	13.050	53.891
9	54.856	0.291	15.963	56.804
* 10	59.917	0.318	19.030	59.871
11	64.470	0.305	19.653	60.504
* 12	67.379	0.296	19.915	60.756
35. 1	71.515	0.286	20.453	61.294

年月	(千立坪)	δ	$\Delta V/Q = \Delta b$	$b_0 + \Delta b$
35. 2	75,770	0.275	20,837	61,678
* 3	80,425	0.263	21,065	61,906
* 4	83,353	0.276	22,970	63,817
* 5	86,470	0.283	24,498	65,327
* 6	89,623	0.313	28,040	68,881
* 7	93,018	0.320	29,740	70,581
* 8	96,806	0.309	29,905	70,748
* 9	101,146	0.271	27,440	68,281
* 10	105,480	0.289	27,307	68,148
* 11	109,438	0.287	28,245	69,086
* 12	113,638	0.240	27,247	68,088
* 36. 1	116,940	0.205	23,890	64,731
* 2	121,251	0.182	22,005	62,846
* 3	125,958	0.188	23,640	64,481
* 4	130,795	0.174	22,705	63,546
* 5	135,744	0.160	21,753	62,594
* 6	140,788	0.158	22,160	63,001
* 7	146,351	0.226	33,059	73,900
* 8	151,027	0.268	40,497	81,338
* 9	155,989	0.290	45,180	86,021

上表中ニ於テ*印ヲ附シタルハ即チ實測アル月ニシテ夫ニ對スル δ 及 $\Delta V/Q$ ハ已ニ第二表中ニ

掲ケタリト雖モ對照ニ便センカ爲メニ更ニ茲ニ掲出ス最後欄ナル數字ハ

$$\sqrt{Q} = ah + b_0 + \Delta b \dots \dots \dots (15)$$

ナル式中ニ於ケル $b_0 + \Delta b$ ノ數値ニシテ a ハ不變ナルモノト假定シタルヲ以テ $a = 13.191$ ナル常數ナリ而シテ $b_0 + \Delta b$ ニ向テハ上表中ノ相當月ノ數値ヲ取ルヘシ然ル時ハ各月ニ於ケル流量曲線ヲ得ヘシ

以上ノ如ク a ノ數値ヲ不變ト假定シタル場合ノ (15) ナル流量曲線ニ依リテ計算シタル流量ト第一表中ノ數値ヲ有スル流量曲線ヨリ計算シタルモノトノ差ハ水位ノ較差カ大トナルニ從テ増大スヘキハ明白ナル所ナリ依リテ今毎月ニ於ケル實際起リタル最高及最低ノ兩水位ニ就テ(即チ以上ノ流量曲線ノ實用範圍ナリ)其差カ如何ナル多寡ニ達スルヘキカヲ視ルニ次ノ如シ

第 四 表

第一及第三兩表ノ流量曲線ニヨリ計算シタル流量ノ比較

年月	第一表ノ流量曲線 ニヨリ計算セル (R)		第三表ノ同上		以上兩曲線 ノ交點 h (R)		$Q_1 - Q_2$	同上×100 Q_1
	$\sqrt{Q_1}$	Q_1	$\sqrt{Q_2}$	Q_2				
35.3	0.81	5,445	72.59	5,269	0.45	176	3.2	
	-0.06	3,530	61.11	3,734		-204	5.8	
5	2.46	9,139	97.78	9,561	1.92	-422	4.6	
	1.30	7,220	82.48	6,808		417	5.8	

年月	鳥居川水位 (R)	第一波ノ流量曲線 ニヨリ計算セル		第三波ノ同上		以上兩曲線 ノ交點 h (R)	Q ₁ - Q ₂	同上 × 100 Q ₁
		$\sqrt{Q_1}$	Q ₁	$\sqrt{Q_2}$	Q ₂			
35. 6	2.15	95.39	9,099	97.24	9,456	1.73	-357	3.8
	1.31	87.97	7,739	86.16	7,424		315	4.1
" 8	2.65	106.88	11,423	105.70	11,172	1.81	251	2.2
	1.00	83.86	6,866	83.91	7,046		-130	2.6
" 10	1.45	88.41	7,816	87.27	7,616	0.94	200	2.6
	0.40	73.22	5,216	73.42	5,390		-174	3.3
" 11	0.45	76.86	5,907	75.02	5,628	-0.18	279	4.7
	-0.31	64.64	4,178	65.00	4,225		-47	1.1
36. 3	2.30	94.28	8,889	94.82	8,991	1.73	-102	1.1
	0.86	76.65	5,874	75.83	5,750		124	2.1
" 7	4.85	138.00	19,044	137.88	19,011	4.76	33	0.2
	4.02	125.83	15,833	126.93	16,111		-278	1.8
" 8	4.20	132.18	17,472	136.74	18,693	2.45	-1,236	7.0
	0.60	94.11	8,857	80.25	7,966		891	10.1
" 9	0.54	91.90	8,446	93.14	8,675	-0.35	-229	2.7
	-0.50	79.62	6,339	79.42	6,308		31	0.5

上表中ニ於ケル鳥居川水位ハ午前六時ニ示シタル水位ナリ而シテ明治三十六年八月ニ於テ上表ノ水位ノ範圍ト第一表中ニ與ヘタル夫ト調和セザルハ後者ノ水位ハ流量實測ノ當時ニ示シタル水位ナルヲ以テナリ

上表ニ據レハ水位ノ較差ノ大ナル明治三十六年八月ニ於テハ極端ノ水位ニ對シテQ₁トQ₂トノ差

ハ稍大ナルモ其他ノ月ニ在リテハ其差ハ甚シク大ナラス即チ a ノ數值ヲ不變ナルモノト假定シテ出シタル流量曲線ハ實用上ニハ左程ノ不都合ナキヲ見ルニ足ルナリ而シテ實際上ニ於テハ三十六年七月乃至九月ハ殆ント毎日ニ於テ流量實測ノ結果アルヲ以テ第一表及第三表中ニ與ヘタル流量曲線ノ何レタルヲ問ハス其ヲ利用スルコトハ先ツ必要無キモノナリト雖モ上來數表ニ就テハ他ノ月ト比較ニ供スル爲メニ同時ニ表出セリ又第一表及第三表ノ何レニ於テモ三十六年七月ノ分ハ同月十日以降(九日迄ハ假堰作用セリ増水ノ爲メ同夜半ニ於テ假堰ハ其用ヲ失シ以後自由開放流下ノ状態トナレリ)ニ適用スヘク同様ニ同年九月ノ分ハ同月十八日迄ノ間ニ適用シ得ルモノナリ(其翌十九日ヨリハ瀬田川ノ水ハ恰モ竣功セル洗堰ノ左半部ヲ流過スルニ至リ最早自由開放流下ノ状態ヲ失ヒタルヲ以テナリ)

次ニ第一表及第三表ニ於ケル兩流量曲線ノ交錯點ヲ觀ルニ曲線抽出ノ手續上當然ニ其交錯點ハ水位ノ範圍ノ略中央ニ存在スヘキ筈ニシテ上表中ノ數值ヲ見ルニ大體ニ於テ此關係ハ満足ナリ從テ其交錯點以上ノ水位ト以下ノ水位トニ對シテハ Q_1 ト Q_2 トノ差ハ一カ正號トナレハ他ハ負號トナル故ニ流出量ノ計算ノ如クニ積算スルモノニアリテハ出入相殺スルコトハナルヘシ以上ハ便宜上 a ノ數值ヲ不變ナルモノト假定シテ出シタル流量曲線ニ就テ述ヘタルモノナリ尙 a 及 b ハ共ニ時間ニ比例シテ變化スルモノト假定シテ(換言スレハ浚渫土砂ノ數量ニハ關係ナキモノトシテ)算出セル流量曲線ニ就テハニ瀬田川ニ於ケル流量曲線ノ時間的變遷中第四及第五兩表ニ掲ケタリ

先ツ以上ノ如クニシテ明治三十三年四月チ工事着手ノ月ヨリ三十六年六月ニ至ル間ハ第三表ノ流量曲線ニ依リ毎日ノ水位ヨリ毎日ノ流量ヲ計算スルコトヲ得ヘシ

次ニ三十六年七月以降ハ毎日若クハ隔日又ハ少クトモ三日毎ニ一回ノ流量ノ測定アリテ流量ノ

趨勢ヲ觀ルニハ甚タ好都合ナリト雖モ本編論述ノ目的ニ對シテハ尙流量實測ナキ日ニ於ケル流量ヲ求メサルヘカラス其ニハ大體ニ於テ三種ノ方法アリ以下之ニ就テ述ヘン

第一 流量曲線ニ依リ計算スル方法

前述數表ニ載セタル三十六年七八及九ノ三箇月ハ流量實測ノ數モ多ク夫ニ對スル水位ノ範圍差モ相當ニ大ナルヲ以テ之ヨリ抽出セル流量曲線ハ先ツ確實ナルモノト見做シ得ヘシ從テ此流量曲線ニ依レハ實測ナキ日(但シ其數ハ極メテ僅少ナリ)ニ於ケル流量ヲ相當ニ正確ニ算出シ得ヘシ三十六年九月瀬田川流水ノ一部カ(當時尙黑津派川ナルモノアリテ夫ヨリハ自由開放流下ヲナセリ)洗堰ヲ通過スルニ至リシ以降ハ洗堰々桁ノ配置ニ依リテ同シ水位ニ對シテモ流量ヲ異ニスルモノニシテ從テ堰桁ノ一ノ配置毎ニ別々ニ流量曲線ヲ求メサルヘカラサルコトハ已ニ瀬田川ニ於ケル流量曲線ノ時間的變遷中ニ述ヘタリ故ニ此ノ如キ流量曲線ヲ求メ得ヘキ場合即チ實測流量ノ數多ク夫ニ對スル水位ノ範圍差ノ相當ニ大ナル場合ナリ)ニハ夫ニ依リ流量實測ナキ日ノ流量ヲ計算スルコト容易ナリ此ノ如キ流量曲線ハ已ニ同上ノ編述中ニ掲出セリ

第二 理論的及實際兩流量ノ關係ニ依ル方法

瀬田川洗堰ヲ超流スル流量ヲ計算スル方法ニ就テハ著者已ニ本會誌第三卷第二號ニ公ニセル所アリ同編中ニ於テ洗堰ヲ超流スル理論的流量ト實際流量トノ關係ハ堰桁配置ノ極端ナル場合即チ開放及閉塞兩狀態ニ近キ場合ナリ)ヲ除ケハ一ノ直線トシテ差支ナキコトヲ述ヘ夫ヲ表ハス等式ヲ出セリ理論的流量ハ水位及洗堰々桁ノ高サヨリ計算シ得ル所ナルヲ以テ此關係ヲ利用セハ實際流量ヲ計算スルコト容易ナリ

此方法ハ明治三十八年十一月派川ヲ締切リ瀬田川ノ流水ノ全部カ洗堰ヲ流過スルニ至リシ以降ニ應用スルニ適セリ

第三 洗堰ヲ超流スル水ノ平均速度ニ依ル方法

洗堰ヲ超流スル流量ヲ堰桁ヲ含ム垂直面ニ於ケル流水ノ斷面積ニテ除シタルモノハ即チ洗堰ヲ超流スル水ノ平均速度ナリ該斷面積ハ水頭ニ堰桁間ノ間隙ヲ加ヘタルモノニ堰ノ長ヲ乘シタルモノナルコト明ナリ瀨田川洗堰ハ二間宛ノ純長ヲ有スル水通三十二個ヨリ成ルヲ以テ流水ノ斷面積ハ一般ニ次ノ如クニシテ計算シ得ヘシ但シ洗堰ニ於ケル上流水位トシテハ千町量水標ノ示ス水位ヲ取ル(該標零點ノ高ハO.P.上二八〇四六尺ニシテ洗堰ノ敷ノ高ハ同上二七〇尺又各ノ堰桁ノ大サハ八寸角ナリ)

$$F(\text{平方尺}) = (\sum D + \sum a) \times 12.$$

$\sum D$ ハ各水通ニ於ケル水頭ノ和 $\sum a$ ハ同上隙間ノ和ナリ

凡テノ水通ニ於テ溢流ヲ生スル如キ水位ニ在リテハ F ハ又次ノ如クスルモ計算スルコトヲ得ルハ明ナリ

$$F(\text{平方尺}) = (y + 10.46) \times 32 \times 12 - n \times 12 \times 0.8$$

此式中 y ハ千町量水標ノ水位 n ハ堰桁ノ總數ナリ

凡ソ堰ヲ超流スル水ノ平均速度ハ種々ノ條件ニヨリテ異ナルコト已ニ瀨田川洗堰ヲ超流スル流量中ニ論シタルカ如シト雖モ就中最モ大ナル影響アルモノハ水頭ナルコト勿論ナリ從テ以上ノ如クニシテ計算セル瀨田川洗堰ヲ超流スル水ノ平均速度モ大體ニ於テ水頭ニヨリテ異ナル換言スレハ同シ堰桁ノ配置ニ就テハ水位ニヨリテ異ナルヘキモノナリ然レトモ堰桁ノ配置ハ時々變更セルヲ以テ一ノ配置ニ對シテハ水位ノ較差ハ左程大ナラス從テ堰桁ノ一ノ配置ニ就テハ其間平均速度ノ變化スル範圍ハ概シテ狭小ナリトス洗堰ニ於ケル堰桁配置ノ狀況並ニ夫ニ對スル水位ノ較差ハ已ニ瀨田川ニ於ケル流量曲線ノ時間的變遷中第十及第十一表並ニ第二十及第二十一

表ニ掲ケタリ就テ觀ルニ較差ノ最大ナルハ明治四十年六月十八日乃至十月二十六日ニ至ル間ニ於ケル三四七尺ナリ此ノ如キ較差ニ對シテハ平均速度ノ變化稍大ナルハ勿論ニシテ此期間ニ於ケル平均速度ノ變化ニ關シテハ著者ハ別ニ論述スル所アラント欲スルヲ以テ今茲ニハ省略スルシ要スルニ平均速度ノ變化ハ堰桁ノ配置ト水位トニヨリ一様ナラスト雖モ概言スレバ水位ノ較差ノ小ナルニ從テ漸次小トナルヘキモノナリ今一二ノ例ヲ擧ケレハ次ノ如シ

第五表

明治四十一年四月二十五日乃至五月八日瀬田川洗堰ヲ超流スル水ノ平均速度

年月日	鳥居川 水位(尺)	千町 水位(尺)	實測流量 (砂立方尺)	斷面積 (平方尺)	平均速度 (秒尺)	堰ニ於ケル 落差(尺)
4月25	3.21	4.18	14,619.0	1,686.56	8.772	4.92
28	3.05	4.05	14,099.6	1,616.64	8.722	5.07
5.1	2.65	3.70	12,928.0	1,482.24	8.722	5.24
5.	2.53	3.60	12,435.7	1,443.84	8.613	5.14
8	2.30	3.43	11,982.8	1,360.48	8.680	5.22
平均			13,213.0		8.702	

上表ニ據レバ水位ノ較差ハ鳥居川標ニ於テ〇.九一千町標ニ於テ〇.七五ナリ而シテ平均速度ノ平均ハ八七〇ニシテ夫ト最大平均速度トノ差ノ前者ニ對スル百分比ハ〇.八ニシテ同上ト最小平均速度トノ差ノ同上ハ一〇.〇一ニ過キス

第六表

明治四十二年八月二十八日乃至九月十八日瀬田川洗堰ヲ超流スル水ノ平均速度

年月日 鳥居川水位(尺) 千町水位(尺) 實測流量(砂立方尺) 斷面積(平方尺) 平均速度(秒尺) 堰ニ於ケル落差(尺)

428-28	-0.58	1.45	2,336.8	309.60	7.545	7.54
31	-0.52	1.40	2,427.0	298.20	8.139	7.50
9-3	-0.46	1.44	2,366.7	307.32	7.701	7.36
6	-0.37	1.61	2,590.4	346.03	7.485	7.48
9	-0.34	1.63	2,640.3	350.64	7.530	7.52
12	-0.37	1.62	2,557.7	348.36	7.342	7.57
15	-0.42	1.55	2,424.6	332.40	7.234	7.60
18	-0.45	1.50	2,399.1	321.00	7.474	7.62
平均			2,467.8		7.564	

上表ニ據レハ水位ノ較差ハ鳥居川標ニ於テ○二四ニシテ千町標ニ在リテハ○二三ナリ平均速度ノ平均ハ七五六四ニシテ夫ト最高平均速度トノ差ノ前者ニ對スル百分比ハ七六ニシテ最小平均速度トノ差ノ同上ハ三六ば一せんとなリ

以上ノ二例ニ就テ觀ルニ第六表中ニ與ヘタルモノハ第五表中ノモノヨリ水位ノ較差小ナルニ拘ハラズ平均速度ノ變化ハ稍大ナリ此ハ流量ノ小ナルカ爲メニ其誤差比較的ニ大ナルカ爲メナラント思ハル

之ヲ要スルニ流量曲線ヲ算出スルニ足ル程ノ水位ノ較差ヲ有セサル場合ニハ其期間ニ於ケル平均速度ヲ常數ト見做スヲ妨ケサルナリ從テ流量實測ノ結果ヨリ平均速度ノ平均ヲ算出シ之ヲ其期間ニ於ケル常數ノ平均速度ト見做ス時ハ流量ノ實測ナキ日ニ在リテモ水位ヨリ斷面積ヲ計算シ之ニ彼ノ平均速度ヲ乘スルコトニ依リテ容易ニ流量ヲ求め得ルナリ故ニ此方法ハ第一ノ方法ヲ適用スヘカラサル場合ニ用ヒテ適當ナリトス

一方ヨリ觀ルニ水位ノ較差極メテ小ナル場合換言スレハ水位カ一上一下スルモ其變化ノ程度ノ

極メテ狭キ場合ニハ流量ヲ直ニ常數ト見做スモ實際上ニ於テハ左程ノ不都合ナキナリ然レトモ流量ハ平均速度ヨリモ其變化大ナルカ如シ例ヘハ第五表中ノ數値ニ據レハ平均流量ト最大流量トノ差ノ前者ニ對スル百分比ハ一〇・六ニシテ同上ト最小流量トノ差ノ同上ハ九三・三ニ達シ第六表中ノ數値ニ就テハ同上ノ比ハ夫々七〇及五三・三ニ至ルニ至リ即チ前出ノ平均速度ニ對スル同一ノ比ニ比較スルニ其方遙ニ小ナルヲ見ル此事實ハ或ハ絶對普遍ニハアラサルヘキカナレトモ大體ニ於テ先ツ然ルヘキコトト思ハル

以下ニ出ス本編論述ノ主要目的トスル成果ヲ示セル第八表中瀬田川ニ於ケル實際ノ流量 Q ハ出來ル限リハ以上ノ内第一ノ方法ニヨリ計算セリ然レトモ流量曲線ヲ得ル能ハサル期間ニ就テハ主トシテ第三ノ方法ニヨリテ算出セリ而シテ其他ノ方法(例ヘハ挿入法)ニヨリ算出セルモノモナキニアラスト雖モ此等ハ極メテ少數ナリトス

假堰ノ流量ニ及ホシタル影響

稍岐路ニ入ルノ嫌アリト雖モ前條論述セル所ヲ基礎トシテ假堰ノ瀬田川流量ニ及ホシタル影響ニ就テ少シク論スル所アラントス

瀬田川ニ於テ浚深ノ爲メニ起ルヘカリシ流量ノ增加カ假堰ノ爲メニ多少阻止セラレタルコトハ上來已ニ再三述ヘタル所ナリ

假堰ノ工事ハ明治三十五年四月ニ着手シタルヲ以テ夫ヨリ多少流量ニ影響ヲ及ホシタルヘキ筈ナルモ同年九月略完成ニ至ル迄ハ其影響極メテ輕微ナルヲ以テ同月以前ニ於テハ其影響全ク無キモノト見做ス而シテ三十六年七月上旬ニ至リテ増水ノ爲メ假堰其物ハ破損ヲ被ラサリシモ其左方ニ接シ新水路ヲ生シテ其効果ヲ没却スルニ至レリ此場合ニ於テモ尙流量ハ若シ始メヨリ假堰ヲ築造セサリシナラハ流ルヘカリシ水量トハ多少異ナルモノナラサルヘカラスト雖モ其差ハ

極メテ僅少ナルヘキカ故ニ兩者全ク同一ノモノト假定ス然ル時ハ假堰ノ影響ヲ認ムヘキハ前ニモ已ニ述ヘタルカ如ク明治三十五年九月ヨリ翌年六月迄ノ十箇月間トナル此期間ニ於テハ假堰ノ維持ノ爲メニ時々蛇籠ヲ沈下セリ

第二表ニ據レハ Q_1 ノ工事前ノ夫ニ比シ増加シタル多寡即チ $\frac{Q_1}{Q_0}$ ヲ浚渫土砂ノ累計ニテ除シタル商即チ浚渫ノ効率ト稱スヘキモノハ明治三十五年八月ニ在リテハ〇三〇九ニシテ三十六年七月ニテハ〇二二六ナリ今此期間ニ於ケル浚渫ノ効率ハ浚渫土砂ノ累計ニ比例スルモノト假定シ第三表ノ數字ヲ算出セルト同様ノ方法ニヨリ以上兩者ノ間ニ於ケル毎月ノ浚渫ノ効率並ニ假堰ノ築造ナカリセハ起ルヘカリシ流量ヲ算出シ夫ト實際ニ流レタル流量トヲ比較スレハ次表ニ於ケルカ如シ

第七表

假堰ノ流量ニ及ボシタル影響

年月	e'	實際ノ e	$\Delta\sqrt{Q_1}$	水位 h(尺)	工事前ニ於 ケル $\sqrt{Q_0}$	$\sqrt{Q_0} + \Delta\sqrt{Q_1}$	Q_1 (立方尺)	實際ノ $\sqrt{Q_0 + \Delta\sqrt{Q_1}}$	同上 Q_1 (立方尺)	$Q_1 - Q_0$	同上 $\times 100$ $Q_1 - Q_0$
35. 8	0.309	0.309	29.91	1.79	64.45	94.36	8,904	94.36	8,904	0	0
9	0.302	0.271	30.55	0.95	53.37	83.92	7,043	80.81	6,531	512	7.8
10	0.294	0.259	31.01	0.94	53.24	84.25	7,098	80.55	6,488	610	9.4
11	0.288	0.257	31.52	-0.03	40.45	71.97	8,180	68.70	4,720	460	9.7
12	0.281	0.240	31.93	-0.45	34.91	66.84	4,468	62.16	3,864	604	15.6
36. 1	0.275	0.205	32.16	0.05	41.50	73.66	5,426	65.39	4,276	1,150	26.9
2	0.268	0.182	32.50	0.75	50.73	83.23	6,927	72.74	5,291	1,636	30.9
3	0.260	0.188	32.75	1.73	63.66	96.41	9,295	87.30	7,621	1,674	22.0

年月	實際ノ e	$\Delta\sqrt{Q_1}$	水位 $h(R)$	工事前ニ於 ケル $\sqrt{Q_0}$	$+\Delta\sqrt{Q_1}$	Q_1 (#15R)	實際ノ $\sqrt{Q_1 + \Delta\sqrt{Q}}$	同上 Q_1 (#15R)	$Q_1 - Q$	同上 $\times 100$ Q
4	0.252	0.174	1.88	65.64	98.00	9.722	88.35	7,806	1,916	24.5
5	0.244	0.169	2.18	69.60	102.72	10.551	91.35	8,345	2,206	26.4
6	0.235	0.158	2.35	71.94	104.93	11.010	94.00	8,886	2,174	24.6
7	0.226	0.226	33.03	4.51	100.33	133.39	17.793	133.39	17.793	0

19-8

上表ノ内 e ハ實際ニ起リタル浚渫ノ効率ニシテ e ハ假堰ノ築造ナカリシナラハ起ルヘカリシ同
上ナリ e ニ浚渫土砂ノ累計 m (第三表中ニ在リ)ヲ乘シタルモノハ即チ $\sqrt{Q_1}$ ナリ水位ハ毎月ニ於
ケル實測流量ニ對スルモノ、平均ニシテ工事前ニ於ケル $\sqrt{Q_0}$ ハ尙後ニ出ス流量曲線(16)ニヨリテ
計算シタルモノナリ從テ $\sqrt{Q_0 + \Delta\sqrt{Q_1}}$ ハ假堰ノ築造ナクシテ浚渫カ實際ニ施行シタル通りニ進行
セシナラハ(若シ假堰ヲ築造セサリシナラハ浚渫ハ實際ニ施行シタルトハ別ノ企畫ニ依リテ進行
セシナランコトハ疑ナシ)起ルヘカリシ流量ノ平方根ナルヲ以テ其自乗 Q_0 ハ即チ同上ノ場合ノ流
量ナリ然ルニ假堰ヲ築造シタルカ爲メニ實際ニ起リシ流量ノ平方根ハ $\sqrt{Q_1}$ ニ加フルニ第二表中
ニ擧クル毎月平均ノ $\sqrt{Q_1}$ ヲ以テシタルモノニシテ其自乗 Q_1 ハ即チ實際ニ起リタル流量ナリ今
 e ト e トヲ比較スレハ e ハ常ニ e ニ比シ小ナルヲ見ルヘシ換言スレハ假堰ハ實際ニ於テ浚渫ノ
効果ヲ幾分カ抑止セルコトヲ知ルナリ又 Q_1 ト Q_0 トヲ比較スルニ實際ニ起リタル流量 Q_1 ハ假堰ノ
築造ナカリシナラハ起ルヘカリシ流量 Q_0 ヨリモ常ニ小ニシテ其差ノ實際流量ニ對スル百分比ハ
始メ m 三若クハ四箇月間ハ割合ニ小ナリト雖モ維持工ノ爲メニ漸次ニ固マリタル假堰ハ冬期ニ
入り大ニ其効果ヲ發揮スルニ至レルヲ見ルナリ換言スレハ當時若シ假堰ヲ築造スルコトナクシ
テ浚渫其他ノ工事ヲ同一ニ進捗セシメシナラハ瀬田川ノ流量ハ其當時實際ニ起リシヨリモ平均

約二〇ばいせんとか大ナルモノナリシナルヘシ但シ假堰ノ築造アリシト雖モ浚渫ノ結果トシテ瀬田川ノ流量ハ同シ水位ニ對シ工事着手前若クハ工事ノ施行全クナカリシナラハ起ルヘカリシ流量ニ比シ遙ニ大ナルモノナリシハ第二表ヨリ明ナリ

工事ノ施行ナカリセハ流ルヘカリシ流量

工事着手以前ニ於ケル流量曲線ハ已ニ瀬田川ニ於ケル流量曲線ノ時間的變遷中第一章ニ出セリ即チ次ノ如シ

$$\sqrt{Q} = 13.191h + 40.841 \dots \dots \dots (16)$$

瀬田川ノ如キ安定ナル河川ニ在リテハ流量曲線ハ時間的ニ急ニ變化スルコトナキヲ以テ若シ改良工事ノ施行ナカリセハ流量曲線ハ依然トシテ變化セザリシナルヘシ從テ工事ノ施行ナカリシナラハ流ルヘカリシ流量ハ上式ニヨリテ計算スルコトヲ得ヘシ

工事ノ施行ナカリシナラハ起ルヘカリシ水位

以上ノ如クニシテ毎日ノ瀬田川流量ヲ計算スルコトヲ得レハ吾人ハ茲ニ始メテ工事施行ナカリセハ起ルヘカリシ鳥居川ノ水位ヲ算出スルコトヲ得ルナリ次ノ表ハ其成果ヲ示ス工事着手ノ月明治三十三年四月ニ在リテハ流量ニ變化ナキヲ以テ從テ水位ニモ變化ナシ故ニ表ハ其翌月ヨリ始マル表中ハ流量ノ差九〇〇ニ付テ一分トナル割合ナルコトハ已ニ述ヘタル通りニシテ已ニ流量ニ幾何カノ差アレハハ多少ノ數値ヲ有スル等ナリト雖モ計算ノ便宜上流量ノ差九〇〇未滿ノ場合ニハハ零ニシテ即チ此ノ爲メニ生スル水位ノ變化ハ皆無ト假定ス又表ヲ悉ク掲出スル時ハ餘リ浩瀚ニ亘ルヲ以テ主ナル部分ノミヲ抄出ス從テ表中ノ點線ハ中略ヲ示スモノナリ

第八表

工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ鳥居川標ノ水位

論 說 報 告 瀨田川改良工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ琵琶湖ノ水位

三〇

72

年月日	l	Δl	Q	Q'	$Q - Q'$	$2(Q - Q')$	$\Delta l'$	$\Delta l' = \Delta l + \Delta l'$	l'
13.5.1	3.07	-0.12	6,618	6,616	2	2	0	-0.12	3.07
2	2.95	+0.25	6,362	6,367	2	4	0	+0.25	2.95
3	3.20	0	6,599	6,597	2	6	0	0	3.20
4	3.20	-0.05	6,899	6,897	2	8	0	-0.05	3.20
8.3	1.65	+0.04	3,955	3,920	35	922	+0.01	+0.05	1.65
4	1.69	-0.14	4,021	4,003	18	40	0	-0.14	1.70
5	1.55	-0.03	3,790	3,772	18	38	0	-0.03	1.56
34.3.27	1.06	-0.06	3,422	3,302	120	781	0	-0.06	1.26
28	1.00	0	3,320	3,211	118	899	0	0	1.20
29	1.00	+0.18	3,329	3,211	118	1,017	+0.01	+0.19	1.20
4.16	1.77	-0.07	4,761	4,555	206	478	0	-0.07	2.02
17	1.70	-0.05	4,638	4,430	208	636	0	-0.05	1.95
6.18	0.45	-0.03	3,025	2,751	274	326	0	-0.03	0.88
19	0.40	0	2,959	2,682	277	603	0	0	0.83
20	0.40	0	2,950	2,682	277	880	0	0	0.83
21	0.40	+0.20	2,959	2,682	277	1,157	+0.01	+0.21	0.83
22	0.60	-0.02	3,249	2,977	272	529	0	-0.02	1.04

7-16	2-73	+0-05	7,621	7,096	525	1,159	+0-01	+0-06	3-29
17	2-78	+0-02	7,744	7,230	514	773	0	+0-02	3-35
18	2-80	-0-05	7,797	7,274	523	1,296	+0-01	-0-04	3-37
19	2-75	0	7,674	7,186	488	884	0	0	3-33
.....
10- 1	0-05	-0-05	3,660	2,963	697	1,274	+0-01	-0-04	1-05
2	0	-0-02	3,588	2,905	683	1,057	+0-01	-0-01	0-99
3	-0-02	-0-03	3,552	2,891	661	818	0	-0-03	0-98
4	-0-05	-0-05	3,505	2,848	657	1,475	+0-01	-0-04	0-95
5	-0-10	+0-05	3,434	2,793	641	1,216	+0-01	+0-06	0-91
6	-0-05	+0-05	3,505	2,877	628	944	+0-01	+0-06	0-97
7	0	0	3,588	2,963	625	669	0	0	1-03
.....
35-1-19	-0-20	-0-04	3,446	3,257	189	755	0	-0-04	1-23
20	-0-24	0	3,376	3,197	179	934	+0-01	+0-01	1-19
21	-0-24	+0-04	3,376	3,211	165	199	0	+0-04	1-20
22	-0-20	-0-03	3,446	3,272	174	373	0	-0-03	1-24
23	-0-23	+0-05	3,399	3,226	173	546	0	+0-05	1-21
.....
5-14	2-00	0	8,400	8,037	372	1,049	+0-01	+0-01	3-70
15	2-00	+0-20	8,409	8,060	349	498	0	+0-20	3-71
16	2-20	+0-18	8,892	8,541	351	849	0	+0-18	3-91
17	2-38	+0-08	9,351	8,985	366	1,215	+0-01	+0-09	4-09

説 報 告 瀬川改良工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ琵琶湖ノ水位

74

年月日	t	Δt	Q	Q'	$Q-Q'$	$2(Q-Q')$	ΔV	$\Delta V = \Delta t + \Delta V'$	V
25-5-18	2-46	-0-03	9,565	9,212	353	668	0	-0-03	4-18
19	2-43	0	9,487	9,136	351	1,019	+0-01	+0-01	4-15
20	2-43	-0-08	9,487	9,162	325	444	0	-0-08	4-16
21	2-35	-0-04	9,274	8,961	313	757	0	-0-04	4-08
22	2-31	-0-03	9,178	8,860	318	1,075	+0-01	-0-02	4-04
23	2-28	-0-03	9,101	8,812	289	464	0	-0-03	4-02
24	2-25	-0-10	9,025	8,737	288	752	0	-0-10	3-99
25	2-15	-0-07	8,780	8,492	288	1,040	+0-01	-0-06	3-89
7-10	1-20	+0-05	7,465	6,942	523	1,203	+0-01	+0-06	3-22
11	1-25	-0-01	7,586	7,074	512	815	0	-0-01	3-28
13	1-24	-0-06	7,552	7,053	499	1,314	+0-01	-0-05	3-27
13	1-18	-0-13	7,413	6,942	471	885	0	-0-13	3-22
14	1-05	0	7,123	6,659	464	1,349	+0-01	+0-01	3-09
15	1-05	+0-03	7,123	6,680	443	892	0	+0-03	3-10
16	1-08	+0-02	7,191	6,745	446	1,388	+0-01	+0-03	3-13
17	1-10	0	7,242	6,811	431	869	0	0	3-16
18	1-10	-0-05	7,242	6,811	431	1,300	+0-01	-0-04	3-16
19	1-05	+0-30	7,123	6,724	399	730	0	+0-30	3-12
20	1-35	+0-10	7,815	7,387	428	1,227	+0-01	+0-11	3-42
8-10	2-00	0	9,438	9,136	302	1,032	+0-01	+0-01	4-15

論 說 報 告 瀧田川改良工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ琵琶湖ノ水位

11	2.00	+0.60	9,428	9,162	266	398	0	+0.60	4.16
12	2.60	+0.05	11,025	10,739	286	684	0	+0.05	4.76
13	2.65	0	11,172	10,876	296	980	+0.01	+0.01	4.81
14	2.65	-0.07	11,172	10,904	268	348	0	-0.07	4.82
15	2.58	-0.03	10,983	10,712	271	619	0	-0.03	4.75
16	2.55	-0.04	10,899	10,630	269	888	0	-0.04	4.72
17	2.51	-0.05	10,795	10,528	267	1,160	+0.01	-0.04	4.68
.....
9-1	1.30	0	7,293	7,593	-300	-146	0	0	3.51
2	1.30	-0.05	7,293	7,593	-300	-446	0	-0.05	3.51
3	1.25	-0.05	7,191	7,479	-288	-734	0	-0.05	3.46
4	1.20	-0.12	7,073	7,365	-292	-1,026	-0.01	-0.13	3.41
.....
26	0.22	+0.08	5,069	5,219	-150	-932	-0.01	+0.07	2.38
27	0.30	+0.15	5,213	5,352	-139	-171	0	+0.15	2.45
28	0.45	+0.50	5,506	5,646	-140	-311	0	+0.50	2.60
29	0.95	+0.45	6,529	6,680	-151	-462	0	+0.45	3.10
30	1.40	0	7,517	7,686	-169	-631	0	0	3.55
.....
11-11	0.24	-0.06	5,227	5,161	66	24	0	-0.06	2.35
12	0.18	-0.06	5,112	5,048	64	40	0	-0.06	2.29
13	0.12	-0.01	4,998	4,936	62	102	0	-0.01	2.23

説 報 告 瀧田川改良工事ノ施行ナカリセハ起ルハカリシ琵琶湖ノ水位

三三

76

年月日	Q	Q'	$Q-Q'$	$2(Q-Q')$	ΔV	$\Delta V' = \Delta V + \Delta V'$	V
35-12-3	3,944	4,036	-92	-186	0	-0-01	1-72
4	3,981	4,020	-39	-78	0	-0-14	1-71
5	3,697	3,788	-91	-182	0	+0-10	1-57
6	3,869	3,953	-84	-168	0	-0-03	1-67
7	3,819	3,903	-84	-168	0	-0-02	1-64
8	3,782	3,870	-88	-176	0	-0-05	1-62
9	3,697	3,788	-91	-182	0	+0-01	1-57
10	3,721	3,804	-83	-166	0	+0-04	1-58
11	3,762	3,870	-108	-216	0	0	1-62
12	3,782	3,870	-88	-176	-0-01	-0-01	1-62
13	3,782	3,854	-72	-144	0	0	1-61
14	3,782	3,854	-72	-144	0	-0-05	1-61
15	3,697	3,772	-75	-150	0	+0-02	1-56
16	3,733	3,804	-71	-142	0	+0-05	1-58
17	3,819	3,886	-67	-134	0	0	1-63
18	3,819	3,886	-67	-134	0	-0-02	1-63
19	3,782	3,854	-72	-144	0	+0-07	1-61
20	3,894	3,969	-75	-150	0	-0-05	1-68
21	3,819	3,896	-77	-154	0	+0-10	1-63
22	3,982	4,053	-71	-142	0	+0-01	1-73
36-7-6	8,519	8,541	-22	-44	0	+0-01	3-01

7	2.23	+0.07	8,538	3,566	-28	-717	0	+0.07	3.92
8	2.30	+1.05	8,705	8,737	-32	-739	0	+1.05	3.99
9	3.85	+0.90	14,090	11,518	2,572	1,823	+0.02	+0.92	5.04
10	4.25	+0.15	17,049	14,271	2,778	2,801	+0.03	+0.18	5.96
11	4.40	-0.10	16,078	14,843	1,235	1,368	+0.01	-0.09	6.14
12	4.30	-0.02	16,375	14,556	1,819	2,285	+0.02	0	6.05
13	4.28	+0.02	16,703	14,556	2,147	2,632	+0.02	+0.04	6.05
14	4.30	+0.20	16,605	14,682	1,923	2,755	+0.03	+0.23	6.09
15	4.50	+0.01	16,624	15,428	1,196	1,251	+0.01	+0.02	6.32
16	4.51	-0.06	16,319	15,495	1,426	1,777	+0.01	-0.05	6.34
17	4.45	-0.14	16,711	15,329	1,382	2,259	+0.02	-0.12	6.29
18	4.31	-0.10	16,772	14,940	1,832	2,291	+0.02	-0.08	6.17
19	4.21	-0.13	17,092	14,682	2,410	2,901	+0.03	-0.15	6.09
20	4.03	+0.12	16,307	14,209	2,098	2,299	+0.02	+0.14	5.94
21	4.15	-0.13	16,718	14,651	2,067	2,566	+0.02	-0.11	6.08
22	4.02	+0.31	16,256	14,302	1,954	2,720	+0.03	+0.34	5.97
23	4.33	+0.42	17,535	15,396	2,139	2,159	+0.02	+0.44	6.31
24	4.75	+0.09	18,212	16,869	1,343	1,702	+0.01	+0.10	6.75
25	4.84	+0.01	18,849	17,213	1,636	2,438	+0.02	+0.03	6.85
26	4.85	-0.08	18,837	17,319	1,518	2,156	+0.02	-0.06	6.88
27	4.77	-0.07	19,132	17,109	2,043	2,399	+0.02	-0.05	6.82
28	4.70	-0.14	18,782	16,936	1,846	2,445	+0.02	-0.12	6.77
29	4.56	-0.11	18,593	16,528	2,065	2,710	+0.03	-0.08	6.65

論 說 報 告 瀬田川改良工事ノ施行ナカリキハ起ルハカリシ琵琶湖ノ水位

82

年月日	L	ΔL	Q	Q'	$Q-Q'$	$2(Q-Q')$	ΔL	$\Delta L' = \Delta L + \Delta L'$	L'
36730	4.45	-0.12	17,908	16,259	1,644	1,654	+0.01	-0.11	6.57
31	4.83	-0.13	17,749	15,291	2,458	3,212	+0.03	-0.10	6.46
8-1	4.20	-0.15	17,571	15,560	2,011	2,523	+0.02	-0.13	6.36
2	4.05	-0.12	17,001	15,134	1,867	2,590	+0.02	-0.10	6.23
3	3.93	-0.14	16,818	14,811	2,007	2,797	+0.03	-0.11	6.13
...
9-14	-0.22	-0.08	6,798	5,866	932	1,292	+0.01	-0.07	2.71
15	-0.30	-0.05	6,725	5,726	999	1,391	+0.01	-0.04	2.64
16	-0.35	-0.08	6,382	5,646	736	1,227	+0.01	-0.07	2.60
17	-0.43	-0.07	6,634	5,507	1,127	1,454	+0.01	-0.06	2.53
18	-0.50	+0.15	6,441	5,390	1,051	1,605	+0.01	+0.16	2.47
19	-0.35	+0.02	5,917	5,705	212	317	+0.01	+0.03	2.63
20	-0.33	+0.03	6,220	5,766	454	471	0	+0.03	2.66
21	-0.30	-0.05	6,049	5,826	223	694	0	-0.05	2.69
22	-0.35	+0.35	6,147	5,726	421	1,115	+0.01	+0.36	2.64
23	0.0	+0.05	6,444	6,466	-22	193	0	+0.05	3.00
24	0.05	+0.11	6,595	6,572	23	216	0	+0.11	3.05
...
12-20	0.18	+0.13	4,403	4,555	-152	-589	0	+0.13	2.02
21	0.31	-0.11	4,411	4,789	-378	-967	-0.01	-0.12	2.15
22	0.20	+0.07	4,419	4,572	-153	-220	0	+0.07	2.03
23	0.27	+0.03	4,527	4,698	-171	-391	0	+0.03	2.10

論 說 報 告 瀬田川改良工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ琵琶湖ノ水位

年月日	I	$A1$	Q	Q'	$Q-Q'$	$\Sigma(Q-Q')$	ΔI	$\Delta I = \Delta I + \Delta I'$	I'
37710	1.50	+0.20	9,976	10,931	-955	-656	0	+0.20	4.83
11	1.70	+0.28	11,707	11,490	217	-439	0	+0.28	5.08
12	1.98	+0.77	12,343	12,297	46	-393	0	+0.77	5.31
13	2.75	+0.20	13,069	14,651	-1,582	-1,975	-0.02	+0.18	6.08
14	2.95	-0.01	14,641	15,282	-641	-766	0	-0.01	6.26
15	2.94	-0.04	14,617	15,200	-583	-1,349	-0.01	-0.05	6.25
16	2.90	-0.10	14,074	15,038	-964	-1,413	-0.01	-0.11	6.20
17	2.80	-0.05	14,280	14,692	-402	-915	-0.01	-0.06	6.09
.....
8.39	-0.06	+0.14	6,212	6,376	-664	-1,070	-0.01	+0.13	3.19
.....
9.15	0.01	-0.05	5,051	6,595	-1,544	-1,771	-0.01	-0.06	3.06
16	-0.04	+0.64	4,786	6,466	-1,680	-2,551	-0.02	+0.62	3.00
17	0.60	+1.30	6,016	7,848	-1,832	-2,582	-0.02	+1.28	3.62
18	1.90	+0.10	7,245	11,126	-3,881	-4,663	-0.05	+0.05	4.90
19	2.00	+0.08	9,301	11,268	-1,965	-2,128	-0.02	+0.06	4.95
20	2.08	+0.72	11,189	11,434	-245	-573	0	+0.72	5.01
21	2.80	+0.35	13,031	13,556	-525	-1,098	-0.01	+0.34	5.73
22	3.15	+0.03	13,355	14,619	-1,264	-1,462	-0.01	+0.02	6.07
23	3.18	+0.02	13,759	14,682	-923	-1,485	-0.01	+0.01	6.09
24	3.20	-0.01	13,992	14,716	-724	-1,309	-0.01	-0.02	6.10
25	3.19	-0.16	13,684	14,651	-967	-1,376	-0.01	-0.17	6.08

26	3.03	-0.03	13,688	14,113	-425	-901	-0.01	-0.10	5.91
.....
12.13	0.64	+0.20	3,714	5,067	-1,353	-1,572	-0.02	+0.18	2.30
.....
38.4.4	2.32	-0.17	5,163	6,214	-1,051	-1,803	-0.02	-0.19	2.88
5	2.15	-0.14	9,276	5,286	3,450	3,447	+0.03	-0.11	2.69
6	2.01	-0.02	12,259	5,606	6,653	7,400	+0.08	+0.06	2.58
.....
6.12	0.04	-0.07	6,741	5,314	1,427	1,883	+0.02	-0.05	2.43
13	-0.03	-0.42	6,727	5,219	1,508	1,591	+0.01	-0.41	2.38
14	-0.45	+0.90	5,975	4,466	1,509	2,200	+0.02	+0.92	1.97
15	0.45	+0.10	6,636	6,235	401	801	0	+0.10	2.89
16	0.55	+0.14	7,074	6,445	629	1,430	+0.01	+0.15	2.99
17	0.69	+0.03	7,600	6,767	833	1,363	+0.01	+0.04	3.14
18	0.72	+0.02	7,746	6,854	892	1,355	+0.01	+0.03	3.18
19	0.74	+0.51	7,622	6,919	703	1,158	+0.01	+0.52	3.21
20	1.25	+0.37	8,492	8,107	385	643	0	+0.37	3.73
21	1.62	+0.58	8,996	9,010	-14	629	0	+0.58	4.10
22	2.20	+0.40	10,367	10,523	-156	473	0	+0.40	4.65
23	2.60	+0.15	11,310	11,632	-322	151	0	+0.15	5.08
24	2.75	-0.01	11,945	12,063	-118	33	0	-0.01	5.23
25	2.74	+0.01	11,895	12,034	-139	106	0	+0.01	5.22
26	2.75	-0.04	12,087	12,063	24	82	0	-0.04	5.23

論 說 報 告 湖 田 川 改 良 工 事 ノ 施 行 ナ カ リ セ ン 起 ル ン カ リ シ 権 曹 湖 ノ 水 位

輸 送 報 告 瀬田川改良工事ノ施行ナカリセム起ルハカリシ状態期ノ水位

附 〇

年月日	l	Δl	Q	Q'	$Q-Q'$	$\Sigma(Q-Q')$	$\Delta l'$	$\Delta l' = \Delta l + \Delta l'$	V
38-6-27	271	+0.05	12,042	11,946	96	14	0	+0.05	5.19
28	279	-0.02	12,030	12,179	-149	-135	0	-0.02	5.27
29	277	+0.01	12,169	12,120	49	-86	0	+0.01	5.25
30	278	+0.25	11,898	12,151	-253	-339	0	+0.25	5.26
7-1	303	+0.26	12,553	12,887	-334	-673	0	+0.26	5.51
2	329	0	13,323	13,677	-354	-1,027	-0.01	-0.01	5.77
3	329	+0.01	13,235	13,617	-412	-539	0	+0.01	5.76
4	330	-0.10	13,493	13,677	-184	-723	0	-0.10	5.77
5	320	+0.22	13,462	13,370	92	-631	0	-0.22	5.67
6	342	-0.01	14,286	14,052	234	-397	0	-0.01	5.89
7	341	-0.10	14,777	14,019	758	381	0	-0.10	5.88
8	341	-0.09	14,676	13,710	966	1,327	+0.01	-0.08	5.78
9	322	-0.12	14,332	13,463	869	1,296	+0.01	-0.11	5.70
8-16	1-55	+0.30	10,070	9,647	423	688	0	+0.30	4.35
28	274	-0.04	12,712	12,978	-266	-918	-0.01	-0.05	5.54
13-12	-0.06	-0.14	2,550	3,549	-999	-1,185	-0.01	-0.15	1.42
13	-0.20	-0.02	2,287	3,317	-1,030	-1,315	-0.01	-0.03	1.27
14	-0.22	+0.02	1,592	3,272	-1,680	-2,095	-0.02	0	1.24
15	-0.20	+0.02	1,609	3,272	-1,663	-1,958	-0.02	0	1.24

16	-0.18	+0.17	1,686	3,272	-1,586	-1,744	-0.01	+0.16	1.24
...
30-3-22	2.20	-0.20	6,463	6,339	124	625	0	-0.20	2.94
...
6-17	0.35	+0.07	3,848	4,120	-272	-302	0	+0.07	1.77
...
7-19	2.36	-0.03	9,460	8,468	992	1,298	+0.01	-0.02	3.88
...
9-6	0.17	+0.01	3,863	4,537	-674	-1,257	-0.01	0	2.01
...
23	1.98	-0.13	5,942	7,896	-1,954	-2,827	-0.03	-0.16	3.64
...
40-1-10	0.54	+0.11	3,417	3,549	-132	-872	0	+0.11	1.42
...
31	1.20	-0.20	4,409	4,572	-163	-940	-0.01	-0.21	2.03
...
3-21	0.35	+0.21	3,260	3,378	-118	-271	0	+0.21	1.31
...
5-13	1.30	0	7,456	6,509	947	1,392	+0.01	+0.01	3.02
14	1.90	-0.05	7,744	6,530	1,214	1,646	+0.01	-0.04	3.03
...
6-28	0.85	+0.05	6,416	5,390	1,026	1,031	+0.01	+0.06	2.47
...

論 說 報 告 瀨 田 川 改 良 工 事 ノ 施 行 ナ カ リ セ ン 起 ル ヘ カ リ シ 琵琶湖ノ水位

年 月 日	l	Δl	Q	Q'	Q-Q'	$\Sigma(Q-Q')$	Δl	$\Delta l' = \Delta l + \Delta l'$	h
40715	2.10	0	9,492	8,468	964	1,055	+0.01	+0.01	3.88
16	2.10	0	9,197	8,492	705	860	0	0	3.89
17	2.10	-0.09	9,197	8,492	705	1,565	+0.01	-0.08	3.89
8.5	1.00	+0.17	6,534	6,298	236	338	0	+0.17	2.92
24	2.30	+0.25	9,702	9,467	235	1,020	+0.01	+0.26	4.28
25	2.55	+0.60	10,323	10,147	176	296	0	+0.60	4.54
26	3.15	+0.27	12,612	11,803	809	1,105	+0.01	+0.28	5.14
27	3.42	+0.05	12,679	12,620	59	264	0	+0.05	5.42
28	3.47	-0.02	12,779	12,769	10	274	0	-0.02	5.47
29	3.45	-0.15	12,769	12,708	61	335	0	-0.15	5.45
30	3.30	0	12,730	12,266	464	799	0	0	5.30
31	3.30	-0.05	12,343	12,266	77	876	0	-0.05	5.30
9-1	3.25	-0.01	12,177	12,120	57	933	+0.01	0	5.25
2	3.24	-0.09	12,188	12,120	68	101	0	-0.09	5.25
3	3.15	-0.05	11,976	11,861	115	216	0	-0.05	5.16
4	3.10	-0.02	11,794	11,718	76	292	0	-0.02	5.11
5	3.08	-0.08	11,559	11,660	-101	191	0	-0.08	5.09
6	3.00	+0.13	11,513	11,434	79	270	0	+0.13	5.01
7	3.13	+0.32	11,872	11,803	69	339	0	+0.32	5.14
8	3.45	+0.43	12,769	12,737	32	371	0	+0.43	5.46

寸

9	3.88	+0.27	14,438	14,052	186	557	0	+0.27	5.89
10	4.15	+0.08	14,860	14,908	-48	509	0	+0.08	6.16
11	4.23	-0.03	15,084	15,166	-82	427	0	-0.03	6.24
12	4.20	0	15,006	15,070	-64	363	0	0	6.21
13	4.20	-0.05	15,057	15,070	-13	350	0	-0.05	6.21
14	4.15	-0.11	14,860	14,908	-48	302	0	-0.11	6.16
15	4.04	-0.09	14,692	14,556	136	438	0	-0.09	6.05
16	3.95	-0.13	14,232	14,271	-39	399	0	-0.13	5.96
17	3.82	-0.02	13,975	13,865	110	509	0	-0.02	5.83
.....
12.28	0.65	+0.13	3,206	3,854	-648	-845	0	+0.13	1.61
.....
41.2.28	1.00	+0.05	3,753	3,953	-200	-680	0	+0.05	1.67
.....
4.4	2.36	+0.16	8,339	6,745	1,594	1,683	+0.01	+0.17	3.13
5	2.52	+0.35	8,493	7,118	1,375	2,158	+0.02	+0.37	3.30
6	2.87	+0.18	9,372	7,966	1,406	1,764	+0.01	+0.19	3.67
7	3.05	+0.05	10,067	8,420	1,647	2,511	+0.02	+0.07	3.86
8	3.10	+0.25	9,972	8,590	1,382	2,093	+0.02	+0.27	3.93
9	3.35	+0.15	10,644	9,262	1,382	1,675	+0.01	+0.16	4.20
10	3.50	+0.05	11,166	9,673	1,493	2,265	+0.02	+0.07	4.36
11	3.55	0	11,200	9,857	1,343	1,811	+0.02	+0.02	4.43
12	3.55	+0.05	11,200	9,908	1,292	1,303	+0.01	+0.06	4.45

論 說 報 告 瀬田川改良工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ琵琶湖ノ水位

論 說 報 告 瀬田川改良工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ琵琶湖ノ水位

四四

86

年月日	I	ΔI	Q	Q'	$Q-Q'$	$2(Q-Q')$	$\Delta I'$	$\Delta I' = \Delta I + \Delta I'$	R
41-4-13	3-60	-0-01	11,383	10,066	1,317	1,720	+0-01	0	4-51
14	3-59	-0-03	12,814	10,066	2,748	3,568	+0-03	0	4-51
15	3-56	-0-11	12,722	10,066	2,656	3,524	+0-03	-0-08	4-51
16	3-45	0	12,469	9,857	2,612	3,436	+0-03	+0-03	4-43
17	3-45	-0-05	12,383	9,934	2,449	3,185	+0-03	-0-02	4-46
18	3-40	-0-05	12,232	9,892	2,350	2,835	+0-03	-0-02	4-44
19	3-35	-0-10	12,232	9,831	2,401	2,536	+0-02	-0-08	4-42
20	3-25	-0-07	11,783	9,622	2,161	2,897	+0-03	-0-04	4-34
21	3-18	-0-03	11,576	9,518	2,058	2,955	+0-02	-0-01	4-30
22	3-15	+0-10	11,258	9,493	1,765	2,220	+0-02	+0-12	4-29
23	3-25	0	11,783	9,803	1,980	2,400	+0-02	+0-02	4-41
24	3-25	0	14,835	9,857	4,978	5,578	+0-06	+0-06	4-43
25	3-25	-0-10	14,619	10,014	4,605	4,783	+0-05	-0-05	4-39
26	3-15	0	14,506	9,882	4,624	4,907	+0-05	+0-05	4-44
27	3-15	-0-10	14,506	10,014	4,492	4,899	+0-05	-0-05	4-49
28	3-05	-0-10	14,100	9,882	4,218	4,617	+0-05	-0-05	4-44
...
6-1	0-12	-0-12	9,828	6,811	3,017	3,114	+0-03	-0-09	3-18
2	0-0	0	10,014	6,616	3,398	3,812	+0-04	+0-04	3-07
	0-0	-0-02	8,107	6,703	1,404	1,616	+0-01	-0-01	3-11
	-0-02	-0-05	8,134	6,680	1,454	2,170	+0-02	-0-03	3-10
5	-0-07	-0-08	6,915	6,616	299	689	0	-0-08	3-07

論 說 報 告 瀬田川改良工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ琵琶湖ノ水位

6	-0.15	+0.05	7,288	6,445	791	1,460	+0.01	+0.08	2.99
7	-0.10	0	5,312	6,572	-1,260	-700	0	0	3.05
8	-0.10	-0.01	3,846	6,572	-2,726	-3,426	-0.03	-0.04	3.05
9	-0.11	-0.05	3,825	6,488	-2,663	-3,389	-0.03	-0.08	3.01
10	-0.16	-0.04	3,826	6,319	-2,493	-3,182	-0.03	-0.07	2.93
11	-0.20	0	3,637	6,173	-2,536	-3,018	-0.03	-0.03	2.86
12	-0.20	+0.01	3,637	6,111	-2,474	-2,792	-0.03	-0.02	2.83
13	-0.19	+0.04	3,691	6,068	-2,377	-2,489	-0.02	+0.02	2.81
14	-0.15	-0.06	3,742	6,111	-2,369	-3,038	-0.03	-0.09	2.83
15	-0.21	-0.06	3,617	5,926	-2,309	-2,647	-0.02	-0.08	2.74
16	-0.27	+0.05	3,646	5,766	-2,120	-2,967	-0.03	+0.02	2.66
17	-0.22	0	3,595	5,805	-2,210	-2,477	-0.02	-0.02	2.68
18	-0.22	-0.03	3,595	5,766	-2,171	-2,848	-0.03	-0.11	2.66
19	-0.30	+0.04	3,242	5,347	-2,305	-2,453	-0.02	+0.02	2.55
20	-0.26	+0.10	3,514	5,586	-2,072	-2,725	-0.03	+0.07	2.57
21	-0.16	-0.05	3,720	5,726	-2,006	-2,031	-0.02	-0.07	2.64
22	-0.21	+0.36	3,408	5,586	-2,175	-2,409	-0.02	+0.34	2.57
23	0.15	+0.21	4,397	6,277	-1,880	-2,489	-0.02	+0.19	2.91
7.4	1.35	0	9,093	8,712	381	395	0	0	3.38
5	1.35	-0.05	9,136	8,712	424	519	0	-0.05	3.38
8.6	0.28	+0.07	4,347	6,173	-1,826	-2,521	-0.02	+0.05	2.86

論 說 報 告 瀬田川改良工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ琵琶湖ノ水位

図六

28

年月日	t	Δt	Q	Q'	$Q-Q'$	$\Sigma(Q-Q')$	$\Delta t'$	$\Delta t' = \Delta t + \Delta t'$	P
41-8-14	1-00	0	7,850	7,641	218	905	+0-01	+0-01	3-53
15	1-40	-0-01	7,859	7,663	196	201	0	-0-01	3-54
9-20	-0-06	+0-03	3,587	4,936	-1,349	-2,167	-0-02	+0-01	2-23
10-18	0-55	-0-03	5,042	5,528	-486	-1,046	-0-01	-0-04	2-54
42-1-30	1-73	-0-11	6,155	6,551	4	-174	0	-0-11	3-04
3-6	0-95	+0-09	5,770	5,390	380	691	0	+0-09	2-47
18	1-62	-0-07	8,105	7,007	1,098	1,436	+0-01	-0-06	3-25
6-5	0-49	+0-24	4,952	5,705	-753	-892	0	+0-24	2-63
28	2-35	+0-04	11,442	9,934	1,508	2,140	+0-02	+0-06	4-46
29	2-39	+0-28	11,594	10,092	1,502	1,842	+0-02	+0-30	4-52
30	2-67	+0-02	12,701	10,904	1,797	1,839	+0-02	+0-04	4-82
7-1	2-69	-0-03	12,973	11,015	1,958	1,997	+0-02	-0-01	4-86
2	2-66	-0-06	13,195	10,987	2,208	2,405	+0-02	-0-04	4-85



8.25	-0.45	-0.07	3.007	4.396	-1.389	-1.855	-0.02	-0.09	1.93
26	-0.32	0	2.941	4.239	-1.298	-1.353	-0.01	-0.01	1.84
27	-0.52	-0.03	2.753	4.222	-1.469	-1.922	-0.02	-0.05	1.83
28	-0.55	-0.01	2.337	4.137	-1.800	-1.922	-0.02	-0.03	1.78
29	-0.56	+0.01	2.325	4.087	-1.762	-1.884	-0.02	-0.01	1.75
30	-0.55	+0.03	2.337	4.069	-1.732	-1.816	-0.02	+0.01	1.74
31	-0.52	-0.04	2.427	4.087	-1.660	-1.676	-0.01	-0.05	1.75
9.1	-0.56	+0.11	2.325	4.003	-1.878	-2.454	-0.02	+0.09	1.70
2	-0.45	-0.01	2.453	4.154	-1.701	-2.355	-0.02	-0.03	1.79
3	-0.46	-0.01	2.367	4.104	-1.737	-2.292	-0.02	-0.03	1.76
4	-0.47	+0.07	2.430	4.053	-1.623	-2.113	-0.02	+0.05	1.73
5	-0.40	+0.02	2.513	4.137	-1.624	-1.939	-0.02	0	1.73
6	-0.33	+0.03	2.590	4.137	-1.547	-1.636	-0.01	+0.02	1.78
7	-0.35	-0.05	2.573	4.172	-1.599	-2.385	-0.02	-0.07	1.80
8	-0.40	0	2.573	4.053	-1.540	-2.125	-0.02	-0.02	1.73
9	-0.40	+0.02	2.640	4.020	-1.380	-1.705	-0.01	+0.01	1.71
10	-0.38	+0.02	2.537	4.036	-1.499	-2.304	-0.02	0	1.72
11	-0.36	-0.02	2.561	4.036	-1.475	-1.979	-0.02	-0.04	1.72
12	-0.38	-0.02	2.558	3.969	-1.411	-1.590	-0.01	-0.03	1.68
13	-0.40	0	2.513	3.920	-1.407	-2.097	-0.02	-0.02	1.65
14	-0.40	-0.02	2.513	3.866	-1.373	-1.670	-0.01	-0.03	1.63
15	-0.42	-0.04	2.425	3.838	-1.413	-2.183	-0.02	-0.06	1.60
16	-0.46	0	2.441	3.741	-1.300	-1.683	-0.01	-0.01	1.54

論 說 報 告 瀬田川改良工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ琵琶湖ノ水位

96

年月日	l	Δl	Q	Q'	$Q-Q'$	$2(Q-Q')$	$\Delta l'$	$\Delta l' = \Delta l + \Delta l'$	V
42-9-17	-0.46	+0.04	2,441	3,723	-1,282	-2,065	-0.02	+0.02	1.53
18	-0.42	+0.06	2,399	3,756	-1,357	-1,692	-0.01	+0.05	1.55
19	-0.36	+0.21	1,967	3,838	-1,871	-2,593	-0.02	+0.19	1.60
20	-0.15	+0.43	2,249	4,154	-1,905	-2,698	-0.02	+0.41	1.79
21	0.23	+0.02	2,964	4,890	-1,926	-2,814	-0.03	-0.01	2.20
10-3	1.20	-0.08	4,512	6,194	-1,682	-1,910	-0.02	-0.10	2.87
12-13	-0.10	-0.10	2,597	3,005	-408	-950	-0.01	-0.11	1.06
14	-0.20	+0.04	2,247	2,848	-601	-651	0	+0.04	0.95
15	-0.16	+0.01	2,394	2,905	-611	-1,262	-0.01	0	0.99
24	-0.14	-0.04	2,323	2,862	-539	-1,873	-0.01	-0.05	0.96
25	-0.18	+0.01	2,395	2,793	-398	-871	0	+0.01	0.91
26	-0.17	+0.07	2,285	2,807	-522	-1,393	-0.01	+0.06	0.92
43-1-2	-0.04	-0.16	2,460	2,933	-473	-1,003	-0.01	-0.17	1.01
3	-0.20	+0.15	2,247	2,696	-449	-552	0	+0.15	0.84
4	-0.05	+0.14	2,412	2,905	-493	-1,045	-0.01	+0.13	0.99
3-28	2.09	+0.41	7,552	6,319	1,233	825	0	+0.41	2.93
28	2.20	+0.18	7,827	6,551	1,276	2,101	+0.02	+0.20	3.04

30	2.38	+0.12	8,299	6,986	1,313	1,614	+0.01	+0.13	3.24
31	2.50	0	9,604	7,374	2,230	3,044	+0.03	+0.03	3.37
4-1	2.50	-0.05	9,724	7,343	2,381	2,725	+0.03	-0.02	3.40
2	2.45	+0.05	9,448	7,298	2,150	2,175	+0.02	+0.07	3.38
3	2.50	-0.05	9,604	7,456	2,148	2,523	+0.02	-0.03	3.45
4	2.45	-0.05	9,345	7,337	1,958	2,681	+0.02	-0.03	3.42
5	2.40	-0.05	9,312	7,321	1,991	2,572	+0.03	-0.02	3.39
6-9	0.72	-0.05	7,056	6,267	799	813	0	-0.05	2.90
10	0.67		6,922	6,153	769	1,582	+0.01		2.85

上表ノ明治四十三年六月十日ニ終ルハ別ニ重大ナル意味ナシ唯上表ハ當時ノ調査ニ係ルモノナルヲ以テナリ而シテ同様ノ方法ニ據レハ其以降引續キ同様ノ表ヲ調製シ得ルハ言ヲ俟タサル所ナリ

今上表中ニ於ケル著シキ事實ノ二三ヲ擧クレハ次ノ如シ

(一) 工事着手ノ始メニ在リテハQトQトノ差ハ小ナルカ故ニ未タLトLトノ間ニ差ヲ生セシムルニ至ラズ明治三十三年八月四日ニ至リテ始メテ其間ニ〇〇一尺ノ差ヲ生シタリ

(二) 自由開放流下ノ時期ニ在リテハ浚深ノ結果トシテQハ常ニQヨリ大ナリ換言スレハ實際瀨田川ヲ流下セシ水量ハ工事ノ施行ナカリセハ流ルヘカリシ流量ヨリモ大ナリシカトモ假堰方作用スルニ至リテハ必シモ然ラス即チ明治三十五年九月一日以降ハ同年十一月ヲ除ケハ假堰作用中ハQハ常ニQヨリ小トナレリ而シテ三十六年七月上旬假堰ノ作用ヲ失ヒシ後ハ再ヒQハQヨリ大トナレリ是自由開放流下ノ状態ニ復歸シタレハナリ次テ瀨田川洗堰ノ半部竣功シテ之ヲ通水

- セシムルニ至リテハ(同年九月下旬以降其堰桁ノ開閉如何ニヨリ)QハQヨリ或ハ大或ハ小トナレ
- (三) 上表ヲ通シテハ常ニPヨリ小ナリ換言スレハ琵琶湖ノ水位ハ工事ノ結果トシテ其施行デカリシナラハ起ルヘカリシ水位ヨリモ常ニ低シ此ハ工事ノ目的トスル所ノ一ニシテ施工ノ結果其目的ガ實現シタルカ爲メナリ
- (四) トPトノ差ノ三尺以上ニ達センハ上表中ノ期間ヲ通シテ三回アリ次ノ如シ

期 間 PトQトノ最大ノ差

明治 36-9-23-10-2 300

37-5-10-9-18 333

41-6-1-6-13 315

以上ノ内第一ハ洗堰通水以前ニ係ルモノニシテ他ハ通水以後ナリ而シテトPトノ差ノ最大ハ上表ニ於ケルカ如ク三・三三尺ナリ

(五) 同上ノ最小ハ洗堰通水以後ニ在リテハ明治三十八年四月五日ニ於ケル〇・五四尺ナリ

(六) 上表ノ期間ヲ通シテ水位ノ絶對最高ハPニ在リテハ明治三十六年七月二十六日ニ於ケル四・八五尺ニシテPニ在リテハ同日ノ六・八八尺ナリ洗堰通水以後ニ於テハ明治四十年九月十一日ニ於ケルPノ四・二三尺Pノ六・二四尺ナリ

(七) 同上ノ絶對最低ハPニ在リテハ明治四十二年八月二十九日及九月一日ニ於ケル(一)〇・五六尺ニ

シテPニ在リテハ明治三十四年六月十九日乃至二十一日ニ於ケル〇・八三尺ナリ洗堰通水以後ニ在リテハ明治四十二年十二月二十五日ナル〇・九一尺ナリトス

- (八) 洗堰通水以後ニ於テ水位ノ最高及最低ノ差即チ較差ハ 1.1 ニ在リテハ四・七九尺 1.1 ニ在リテハ五・三三尺ナリ
- (九) 流量ノ絶對最大ハ Q ニ在リテハ明治三十六年七月二十七日ナル一・九一五二秒立方尺ニシテ Q ニ在リテハ其前日ナル一・七三一九秒立方尺ナリトス洗堰通水以後ニ於テハ Q ハ明治四十年九月十一日ナル一・五〇八四秒立方尺 Q ハ同日ノ一・五六六秒立方尺ヲ以テ最大トス
- (一〇) 流量ノ絶對最小ハ Q ニ在リテハ明治三十八年十二月十四日ナル一・五九二秒立方尺ニシテ Q ニ在リテハ明治三十四年六月十九日乃至二十一日ナル二・六八二秒立方尺ナリ洗堰通水以後ニ於テハ明治四十二年十二月二十五日ナル二・七九三秒立方尺ナリトス
- (一一) 流量ノ絶對最小ト最大トノ比ハ Q ニ在リテハ上表ノ全期間ニ於テハ一・二〇三洗堰通水以後ニ於テハ九四七ニシテ Q ニ在リテハ全期間ニ就テハ六四六洗堰通水以後ニ就テハ五四三ナリトス
- (一二) Q ト Q トノ差ノ最大ハ 0.1 カ正號ナル場合ニ在リテハ明治三十八年四月六日ニ於ケル六・六五三ニシテ同上ノ負號ナル場合ニ在リテハ明治三十七年九月十八日ナル三・八八一ナリ何レモ洗堰通水以後ニ屬ス
- (一三) 同上ノ最小ハ洗堰通水以後ニ在リテハ明治三十七年二月二十六日ニ於ケル零ナリトス而シテ 0.1 ノ正負ニ拘ハラズ零附近ニ在ルコト少カラス是ハ事物ノ性質上當ニ然ルヘキ所ナリ
- 以上ノ(八)及(二)ヨリ工事施行ノ結果トシテ水位及流量ニ及ホシタル影響ヲ觀ルニ水位ノ較差ハ小トナリタレトモ一方ニ流量ノ最大及最小ノ比ハ大トナレリ是ハ瀬田川改修計畫ニ從テ洗堰ヲ運用シタル結果ニシテ水位ノ較差ヲ成ル可ク小ナラシムルハ計畫ノ理想トスル所ナリ其理想ヲ實現セントスルニハ流量ノ比ノ大トナルハ止ムヲ得サル所ナリ此點ニ於テ貯水池ノ場合トハ正反對ナリ後者ノ場合ニ在リテハ流量ヲ成ル可ク一樣ナラシムルヲ以テ理想トス從テ流量ノ最大

04

及最小ノ比ハ貯水池ニ利用セサル以前ニ比シ小トナルヘキナレトモ之ニ反シテ水位ノ較差ハ却テ大トナルヘキナリ
尙上表ニ關スル統計二三ヲ次ニ述フヘシ

毎年ノ最高及最低水位並ニ最大及最小流量

先ツ明治三十三年ヨリ四十二年ニ至ル間ニ於テ毎年ニ於ケル最高及最低水位ヲ比較スルハ次ノ如シ

第 九 表

明治三十三年乃至四十二年間毎年ノ最高及最低水位

年	實際起リタル水位				工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ水位				最高 最低	較差 (最高-最低)	
	最高	其起日	最低	其起日	最高	其起日	最低	其起日			
33	3.40	五月 七日 同 八日	1.15	八月 二十日	3.40	五月 七日 同 八日	1.15	八月 二十日	2.24	0	0.01
34	3.80	七月 十八日	-0.23	十二月 廿一日	3.03	七月 十八日	0.83	六月 十九日ヨリ 同 二十一日迄	2.54	0.37	1.06
35	2.46	五月 十八日	-0.55	十二月 五日 同 十五日	3.01	八月 十四日	1.18	一月 三日	3.64	2.36	1.73
36	4.85	七月 廿六日	-0.50	九月 十八日	5.35	七月 廿六日	1.64	一月 七日	5.24	2.03	2.14
37	3.20	九月 廿四日	-0.06	八月 三十日	3.26	七月 十四日	2.12	一月 三日 同 四日	4.14	3.06	2.18
38	3.42	七月 六日	-0.45	六月 十四日	3.87	七月 六日	1.23	十二月 廿一日	4.66	2.47	1.68
39	2.36	七月 十九日	0.17	九月 六日	2.19	七月 十九日 同 二十六日	1.61	一月 一日	2.27	1.52	1.44
40	4.23	九月 十一日	0.54	一月 十日	3.69	九月 十一日	1.31	三月 廿一日	4.93	2.01	0.77
41	3.60	四月 十三日	-0.30	六月 十九日	3.90	四月 十三日ヨリ 同 十五日迄	1.62	一月 八日	2.89	0.91	1.92

42 2.69 七月一日 1-0.56 六月廿九日 3.25 4.86 七月一日 0.91 十二月廿五日 3.96 2.17 1.47

37-42 平均

上表ニ據レハ最高水位ハ主トシテ夏期ニ於テ起ルヲ見ルヘク最低ハ工事ノ施行ナカリセハ主トシテ冬期ニ於テ起ルヘカリシナリ然ルニ工事ノ結果トシテ實際ニハ主トシテ(特ニ洗堰通水以後ニハ)夏期ニ於テ起レリ是ハ洗堰運用ノ目的トシテ夏期ニ於テハ洪水ノ襲來ニ備フルカ爲メニ湖水面ヲ成ル可ク低クスルコトニ勉ムルコトナルカ偶々降雨ナキ結果トシテ一時稍著シク湖面ノ低下スルコトアルカ爲メナリ

洗堰通水以後ニ於テノ最高トノ差ノ三尺ニ達セシハ唯明治三十七年ノミニシテ其差ノ最小ハ明治四十一年ナリ而シテ水位ノ見地ノミヨリ云フ時ハ洗堰運用ノ理想ハトトノ最高ノ差ヲ成ル可ク大ナラシメ同上ノ最低ノ差ヲ夫ヨリ小ナラシメ從テ水位ノ較差ヲニ於テニ於ケルヨリモ小ナラシムルニ在ルナリ此理想ニ最モ近カリシハ明治三十七年ナリ

次ニ最大及最小ノ流量ニ就テ比較スレハ左ノ如シ

第十表

明治三十三年乃至四十二年毎年ノ最大及最小流量(砂立方尺)

年	實際起リタル流量 Q				工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ流量 Q			
	最大	其起日	最小	其起日	最大	其起日	最小	其起日
33	7,344	五月 七日 同 八日	3,168	八月 二十日	7,313	五月 七日 同 八日	3,152	八月 二十日
34	7,707	七月 十八日	2,959	六月 十九日ヨリ 廿一日迄	7,274	七月 十八日	2,682	六月 十九日ヨリ 廿一日迄
35	11,172	八月 十三日 同 十四日	3,215	一月 八日	10,904	八月 十四日	3,182	一月 三日

論 說 報 告 瀨田川改良工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ龍包湖ノ水位

五四

年	實際起リタル流量 Q				工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ流量 Q					
	最大	其起日	最小	其起日	比	最大	其起日	最小	其起日	比
36	19,153	七月廿七日	2,614	十一月七日	7.24	17,319	七月廿六日	3,903	一月七日	4.44
37	14,641	七月十四日	3,477	十二月十九日	4.21	15,232	七月十四日	4,735	一月三日 一月四日	3.22
38	14,777	七月七日	1,592	十二月十四日	9.28	14,052	七月六日	3,257	十二月廿一日	4.21
39	10,694	七月廿六日	2,362	一月一日	4.53	8,468	七月十九日 七月廿六日	3,854	一月一日	2.20
40	15,084	九月十一日	3,083	三月六日	4.89	15,166	九月十一日	3,378	三月二十一日	4.49
41	14,835	四月廿四日	3,070	十一月廿七日	4.83	10,066	四月十三日ヨリ 十五日迄	3,870	一月八日	2.60
42	13,568	七月三日	1,967	九月十九日	6.90	11,015	七月一日	2,793	十二月廿五日	3.94

實際ニ瀨田川ヲ流レタル最大並ニ最小流量ノ起日ハ必シモ實際ニ起リタル最高及最低水位ノ夫ト一致セス然レトモ起ルヘカリシ流量ニ在リテハ其最大及最小ノ起日ハ起ルヘカリシ水位ノ最高及最低ノ夫ト一致スルコトハ言フ俟タスシテ明ナリ

最大流量ハ主トシテ夏期ノ月ニ於テ又最小流量ハ冬期ノ月ニ於テ現ハル、コトハ實際流量並ニ起ルヘカリシ流量ノ何レニ在リテモ同様ナリ

洗堰通水以後ニ於テQ及Q'ノ最大ハ何レカ大ナルヤハ年ニ依リ一定セスト雖モ最小ハQ'ノ方常ニQ'ヨリモ小ナリ從テ一般ニ最大及最小兩流量ノ比ハQ'ノ方大ナリ

鳥居川量水標ハ明治七年ノ創設ニシテ其二月四日ヨリ引續キ毎日朝夕二回ノ水位觀測ノ記録アリ其初期ニ於テ量水標零點ノ高サニ異動ナカリシヤ否ヤ多少ノ疑問ナキニアラスト雖モ今此ノ如キ變動ナカリシモノト假定シ參照ノ爲メニ其創設以來明治三十二年ニ至ル約二十六箇年間ニ於ケル毎年ノ最高及最低水位並ニ最大及最小流量ヲ擧クレハ次ノ如シ(但シ朝六時觀測ノ水位ノ

第 十 一 表

明治七年乃至三十二年間毎年ニ於ケル最高及最低水位並ニ最大及最小流量

年	水 位 (尺)				流 量 (立方尺)		
	最高	其起日	最低	其起日	最大	最小	
7	4.80	七月十三日	1.80	二月廿八日	10,349	4,172	2.60
8	4.45	七月十八日 七月十二日	1.90	十二月一日	9,908	4,343	2.28
9	3.10	九月廿九日 九月三十日	0.30	九月九日 九月十三日	6,680	2,007	3.33
10	3.80	五月廿一日	1.45	一月十七日 一月十八日	8,517	3,596	2.37
11	4.80	七月二十二日 七月二十五日	1.95	一月一日 一月廿六日 一月廿七日 一月三十日	10,849	4,430	2.45
12	4.10	六月九日	0.85	十二月十七日	9,010	2,705	3.33
13	3.50	七月九日 七月十日	1.00	一月一日	7,571	2,919	2.59
14	4.55	七月五日 七月十日	1.75	十一月廿二日 十一月廿三日 十一月廿四日 十一月廿五日	10,173	4,087	2.49
15	4.00	八月九日 八月十三日	1.55	十二月二十八日 十二月三十日	8,763	3,756	2.33
16	3.45	十月十六日 十月十七日 十月十九日	0.50	九月十日	7,456	2,250	3.31
17	7.00	七月二十日 七月三十一日	1.80	十二月二十八日	17,736	4,172	4.25

論 說 報 告 瀬田川改良工事ノ施行ナカリセハ起ル(カリシ)難電測ノ水位

年	水		位 (尺)		総差	灌 漑 (畝方尺)		
	最 高	最 低	其 起 日	其 止 日		最 大	最 小	比
18	8.95	1.40	七月 四日	三月 一日	7.55	25,249	3,518	7.18
19	3.70	0.80	十一月廿一日 同 廿二日	八月 二十三日	2.90	8,037	2,641	3.04
20	3.29	1.40	四月 十五日 同 十七日	十月 三日ヨリ 五日迄	1.89	6,897	3,518	2.53
21	3.60	1.25	九月十五日ヨリ 十七日迄	三月 一日 ヨリ 三日迄	2.35	7,902	3,287	2.37
22	6.60	1.80	九月 十四日 同 十五日	二月 十七日ヨリ 廿七日迄	4.80	16,358	4,172	3.92
23	6.50	1.75	五月 十日	九月 十一日	4.75	16,022	4,087	3.92
24	3.75	1.40	三月廿二日 同 廿三日 同 廿四日 同 廿五日 同 廿六日 同 廿七日 同 廿八日	十二月 四日 同 五日	2.35	8,156	3,518	2.32
25	5.40	1.35	七月廿九日	一月 廿一日	4.05	12,560	3,440	3.65
26	4.05	1.10	五月三十日	八月 十六日	2.95	8,887	3,064	2.90
27	3.85	0.10	五月 七日	十月 廿五日 同 廿六日 同 廿七日 同 廿八日 同 廿九日	3.75	8,396	1,777	4.72
28	6.97	0.35	八月 九日	一月 十八日	6.62	17,631	2,066	8.53
29	12.30	1.25	九月 十三日	一月 二十二日	11.05	41,246	3,287	12.55
30	4.25	1.25	五月十二日	九月 五日	3.00	9,390	3,287	2.86
31	3.04	0.78	七月 八日	十一月 十八日	2.26	6,551	2,614	2.51
32	4.80	1.40	十月 十日	一月 四日	3.40	10,849	3,518	3.08

上表ノ期間ニ在リテハ水位ト流量トノ關係ヲ表ハスモノハ即チ先ニ掲ケタル(16)ノ流量曲線ナル

ヲ以テ最大流量ハ最高水位ニ最小流量ハ最低水位ニ對スルモノナリ從テ其起日ハ兩者同一ナリ
 上表ハ工事着手以前ニ係ルモノナリ若シモ工事ノ施行ナクシテ瀬田川カ上表ノ期間ニ於ケルト
 同様ノ狀況ニ在リシナラハ起ルヘカリシ水位並ニ流量ハ即チ上來已ニ述ヘタル所ノ如キモノナ
 リ

每夏期ニ於ケル水位ノ最高及最低並ニ流量ノ最大及最小

農業經濟上最モ重大ノ關係ヲ有スルハ夏期ニ於ケル水位並ニ流量ナルコト言ヲ俟タス此見地ヨ
 リ夏冬兩期ヲ區別スルニ就テ何月ヨリ何月迄ヲ夏期トスルヲ適當トスヘキヤニ關シテハ多少議
 論アルヘシト雖モ我邦ノ米作ハ六月ニ於テ植付ヲナシ十一月ニ收穫スルヲ以テ夏期トシテハ先
 ツ六月乃至十一月ナル六箇月ヲ取ルヘシ(從テ十二月ヨリ五月ニ至ル六箇月ハ冬期ニ屬ス)今毎年
 夏期ノミニ於ケル水位ノ最高最低及流量ノ最大最小ヲ擧クレバ次ノ如シ

第十 二 表

明治三十三年乃至四十二年間每夏期ニ於ケル水位ノ最高及最低

年	實際起リタル水位(尺)				起ルヘカリシ水位(尺)				差		
	最高	其起日	最低	其起日	最高	其起日	最低	其起日	最高(一)	最低(一)	
33	2.05	十月三日 同 四日 同 七日 同 八日	1.15	八月二十日	2.98	十月三日 同 四日 同 七日 同 八日	1.16	八月二十日	1.82	0.03	0.01
34	2.80	七月十八日	-0.16	十一月廿五日	3.37	七月十八日	0.83	六月十九日ヨリ 六月廿一日迄	2.54	0.57	0.99
35	2.65	八月十三日 同 十四日	-0.31	十一月廿九日	4.82	八月十四日	1.81	十一月廿七日 同 廿九日	3.01	2.17	2.12
36	4.85	七月廿六日	-0.50	九月十八日	6.88	七月廿六日	2.23	十一月廿七日	4.65	2.03	2.73

年	實際起リタル水位 (尺)					起ルヘカリシ水位 (尺)						
	最高	其起日	最低	其起日	較差	最高	其起日	最低	其起日	較差		
37	3.20	九月廿四日	-0.06	八月三十日	3.26	6.26	七月十四日	2.83	十一月廿九日	3.43	3.06	2.89
38	3.42	七月六日	-0.45	六月十四日	3.87	5.89	七月六日	1.45	十一月廿九日	4.44	2.47	1.90
39	2.36	七月十九日	0.17	九月六日	2.19	3.88	七月十九日	1.77	六月十七日	2.11	1.52	1.60
40	4.23	九月十一日	-0.30	六月十九日	4.53	6.24	九月十一日	2.35	十一月三十日	3.89	2.01	2.65
41	1.35	七月四日	-0.30	六月十九日	1.65	3.98	七月四日	1.84	十一月十一日	2.14	2.63	2.14
42	2.69	七月一日	-0.56	八月廿九日	3.25	4.86	七月一日	1.20	十一月三十日	3.66	2.17	1.76
37-42 平均											2.31	

第三十表

明治三十三年乃至四十二年間毎夏期ニ於ケル流量ノ最大及最小

年	實際流量 Q (立方尺)					流ルヘカリシ流量 Q' (立方尺)				
	最大	其起日	最小	其起日	比	最大	其起日	最小	其起日	比
33	6,490	十月三日 十月四日 十月七日	3,168	八月二十日	2.05	6,424	十月三日 十月四日 十月七日	3,152	八月二十日	2.04
34	7,797	七月十八日	2,959	六月十九日ヨリ 廿一日迄	2.64	7,274	七月十八日	2,682	六月十九日ヨリ 廿一日迄	2.71
35	11,172	八月十三日 八月十四日	4,225	十一月廿九日	2.65	10,904	八月十四日	4,189	十一月廿七日 十一月廿九日	2.66
36	19,152	七月廿七日	2,644	十一月七日	7.24	17,319	七月廿六日	4,936	十一月廿七日	3.51
37	14,641	七月十四日	4,009	十一月廿九日	3.65	15,232	七月十四日	6,111	十一月廿九日	2.49
38	14,777	七月七日	1,887	十一月六日	8.04	14,052	七月六日	3,506	十一月廿九日	3.91

洗堰通水以後ニ在リテハQノ最大ハQノ夫ヨリモ大ナルモ最小ハQノ方Qヨリ却テ小ナルヲ見ル從テ最大及最小ノ比ハQニ於テ大トナレリ
 參照トシテ明治七年乃至三十二年間ニ於ケル同様ノ表ヲ次ニ掲記ス

第十四表

明治七年乃至三十二年間毎夏期ニ於ケル水位ノ最高及最低並ニ流量ノ最大及最小

年	水位 (尺)		流量(秒立方尺)		比	
	最高	最低	最大	最小		
39	10,694	7月廿六日 3,513	六月十四日 295	3,468	七月十九日 4,120	六月十七日 2,06
40	15,084	九月十一日 3,915	十一月廿九日 385	15,166	九月十一日 5,161	十一月三十日 2,94
41	10,014	六月廿二日 3,073	十一月廿七日 326	8,712	七月四日 4,239	十一月十一日 2,06
42	13,568	七月三日 1,967	九月十九日 690	11,015	七月一日 3,211	十一月三十日 3,43
7	480	七月十三日 235	十一月三十日 245	10,849	5,161	2,10
8	445	七月八日 195	十一月廿八日 250	9,908	4,430	2,24
9	310	九月廿九日 030	九月九日 280	6,680	2,007	3,33
10	360	七月十八日 160	六月三十日 200	7,302	3,838	2,03
11	480	七月二十二日 250	十一月十三日 230	10,849	5,449	1,90
12	410	六月九日 100	十一月三十日 310	9,010	2,919	3,09

論 說 報 告 瀬田川改良工事ノ施行ナカリセハ湖ルヘカリシ琵琶湖ノ水位

六〇

年	最高	其起日	最低	其起日	較差	落差(較立方尺)		
						最大	最小	比
13	3.50	七月 九日 同 九日	1.80	十一月廿四日 ヨリ廿六日迄 十一月三十日	1.70	7,571	4,172	1.81
14	4.55	七月 五日 同 九日 同 十日	2.00	九月 八日	2.55	10,173	4,519	2.25
15	4.00	八月九日ヨリ 十三日迄	1.80	十一月廿四日	2.20	8,763	4,172	2.10
16	3.45	十月十六日 同 十七日 同 十九日	0.50	九月 十日	2.95	7,456	2,250	3.31
17	7.00	七月二十日 同 廿一日	2.15	十一月廿七日 同 廿八日	4.85	17,736	4,789	3.70
18	8.95	七月 四日	2.20	十一月廿五日 同 廿六日	6.75	25,249	4,880	5.17
19	3.70	十一月廿二日 同 廿三日	0.80	八月廿三日	2.90	8,037	2,641	3.04
20	2.90	六月廿四日ヨリ 廿七日迄 同 廿九日 同 三十日	1.40	十月二日ヨリ 五日迄	1.50	6,257	3,518	1.78
21	3.60	九月十五日ヨリ 十七日迄	1.90	十月廿五日	1.70	7,802	4,343	1.80
22	6.60	九月十四日 同 十五日	3.00	六月十二日 同 十四日ヨリ 十八日迄 十一月廿九日 同 三十日	3.60	16,358	6,466	2.53
23	5.20	六月 二日 同 三日	1.75	九月 十一日	3.45	11,975	4,087	2.93
24	3.60	十月 三日 同 四日	1.45	六月十九日 同 二十日	2.15	7,802	3,586	2.17

日	水位 (尺)	流量 (秒立方尺)	日	水位 (尺)	流量 (秒立方尺)
25	5.40	2.60	七月廿八日	2.80	12,560
26	4.00	1.10	八月十六日	2.90	8,763
27	2.70	0.10	八月十六日	2.60	5,946
28	6.97	1.15	八月十九日	5.82	17,631
29	12.30	2.22	八月十九日	10.08	41,246
30	4.10	1.25	九月五日	2.85	9,010
31	3.04	0.78	十一月十八日	2.26	6,551
32	4.80	1.57	八月十六日	3.23	10,349

明治三十三年ヨリ同四十二年五月ニ至ル迄ノ毎月平均ノ水位及流量ハ次ノ如シ

第 十 五 表

明治三十三年一月ヨリ四十二年五月ニ至ル毎月平均水位及流量

年月	平均 I (尺)	平均 Q (秒立方尺)	平均 Q' (秒立方尺)	平均 V (尺)	平均 W (平均 I)	平均 Q'' (平均 Q)
33-1	1.43	110,634	3,569			
2	1.55	104,950	3,748			
3	1.54	115,868	3,738			
4	2.64	172,632	5,754			
5	3.05	203,919	6,578	6,576	3.05	0

論 說 報 告 瀬川川改良工事ノ施行ナカリセハ起ルベカラシテ置湖ノ水位

104

年月	平均 l (尺)	平均 Q (移立方尺)	平均 Q (移立方尺)	平均 Q' (移立方尺)	平均 l' (尺)	平均 l' -平均 l	平均 Q' -平均 Q
6	1.90	131,293	4,376	4,370	1.90	0	6
7	1.70	124,872	4,028	4,010	1.70	0	18
8	1.58	119,595	3,858	3,839	1.59	-0.01	19
9	1.74	125,039	4,168	4,121	1.76	0.02	47
10	2.66	182,885	5,900	5,849	2.70	0.04	51
11	2.10	146,252	4,875	4,809	2.16	-0.06	66
12	1.75	133,613	4,310	4,291	1.83	-0.08	79
年	1.97	1,671,552	4,580	4,555	1.99	0.02	25
34-1	1.65	130,693	4,216	4,115	1.77	-0.12	101
2	1.34	105,123	3,754	3,650	1.48	-0.14	104
3	1.11	108,590	3,503	3,362	1.30	-0.19	141
4	1.60	134,078	4,469	4,260	1.85	-0.25	269
5	1.31	128,393	4,142	3,905	1.64	-0.33	237
6	0.64	99,495	3,317	3,003	1.06	-0.42	314
7	2.37	211,775	6,391	6,327	2.92	-0.55	504
8	1.51	169,243	5,459	4,965	2.24	-0.73	494
9	0.65	128,914	4,297	3,778	1.55	-0.90	519
10	0.08	115,112	3,713	3,158	1.16	-1.08	555
11	0.02	110,997	3,700	3,309	1.26	-1.24	391
12	-0.11	108,923	3,514	3,266	1.24	-1.35	248
年	1.02	1,551,386	4,250	3,931	1.63	0.61	319
35-1	-0.18	107,845	3,479	3,284	1.25	-1.43	195

2	-0.05	104,472	3,731	3,574	1.44	1.43	157
3	0.36	138,302	4,461	4,339	1.89	1.53	122
4	0.91	172,622	5,754	5,470	2.51	1.60	281
5	2.01	261,942	8,450	8,097	3.72	1.71	353
6	1.67	248,553	8,285	7,686	3.55	1.88	599
7	1.28	236,996	7,645	7,181	3.33	2.05	464
8	1.95	289,768	9,347	9,102	4.12	2.17	245
9	0.79	186,243	6,208	6,414	2.96	2.17	206
10	0.90	198,319	6,414	6,532	3.02	2.12	118
11	0.08	147,710	4,924	4,866	2.19	2.11	58
12	-0.40	122,349	3,947	4,022	1.71	2.11	75
年	0.78	2,215,621	6,070	5,897	2.65	1.87	173
36-1	0.10	135,194	4,361	4,749	2.13	2.03	388
2	0.61	140,335	5,019	5,453	2.50	1.89	434
3	1.55	224,938	7,266	7,318	3.37	1.82	62
4	1.86	232,819	7,761	7,906	3.64	1.78	145
5	2.13	255,231	8,233	8,418	3.86	1.73	185
6	2.07	244,969	8,166	8,193	3.76	1.69	27
7	3.77	460,076	14,841	13,443	5.62	1.85	1,398
8	2.31	393,566	12,396	10,929	4.46	2.15	1,767
9	-0.05	207,264	6,909	6,223	2.88	2.93	686
10	0.26	163,187	5,425	6,688	3.10	2.84	1,263
11	0.25	111,043	3,701	5,433	2.51	2.26	1,782

論 說 報 告 瀨田川改良工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ琵琶湖ノ水位

年月	平均 l (尺)	ΣQ (秒立方尺)	平均 Q (秒立方尺)	平均 Q' (秒立方尺)	平均 l' (尺)	平均 l' (尺)	平均 Q' (尺)
12	0.80	135,595	4,974	4,920	2.17	1.87	-148
年	1.27	2,709,417	7,423	7,491	3.37	2.10	-68
37-1	0.23	19,279	6,385	4,929	2.23	2.00	1,306
2*	0.15	145,809	5,028	5,269	2.41	2.26	-241
3	0.48	235,593	7,600	6,203	2.87	2.39	1,397
4	0.38	218,648	7,288	6,679	3.10	2.72	609
5	0.81	295,386	9,599	8,465	3.88	3.07	1,064
6	0.74	260,136	8,672	8,627	3.94	3.20	45
7	1.94	379,587	12,245	12,174	5.23	3.29	71
8	1.05	297,937	9,611	9,768	4.35	3.30	-157
9	1.32	262,798	8,793	9,910	4.36	3.04	-1,117
10	1.78	301,703	9,732	10,362	4.60	2.82	-620
11	0.96	143,237	4,775	7,047	3.26	2.30	-2,272
12	0.82	118,083	3,309	5,332	2.44	1.62	-1,523
年	0.89	2,853,216	7,796	7,910	3.56	2.67	-114
38-1	1.34	132,570	4,276	5,450	2.50	1.16	-1,174
2	1.42	121,742	4,348	4,997	2.26	0.84	-649
3	1.72	146,691	4,732	5,242	2.39	0.67	-510
4	1.61	271,632	9,054	5,888	2.72	1.11	3,166
5	1.06	245,578	7,922	6,340	2.94	1.88	1,582
6	1.07	259,055	8,635	7,733	3.46	2.39	902
7	2.70	401,161	12,941	12,199	5.27	2.57	742

8	2.06	346,042	11,163	11,000	4.84	2.78	1.63
9	1.52	295,385	9,845	9,691	4.34	2.82	1.54
10	0.33	135,427	4,369	6,195	2.87	2.54	-1,826
11	0.07	81,021	2,701	4,477	1.97	1.90	-1,776
12	-0.02	65,938	2,127	3,499	1.39	1.41	-1,372
年	1.24	2,502,192	6,555	6,908	3.09	1.85	- 53
39. 1	1.01	103,120	3,327	4,413	1.94	0.93	-1,086
2	1.52	136,268	4,367	5,006	2.27	0.75	-139
3	1.88	157,811	6,058	5,696	2.62	0.74	362
4	1.20	235,328	7,844	5,381	2.46	1.26	2,463
5	0.61	142,356	4,592	5,005	2.27	1.66	-413
6	0.67	125,503	4,183	4,731	2.11	1.44	-548
7	1.91	257,910	8,320	7,356	3.39	1.48	364
8	1.11	211,551	6,824	6,274	2.89	1.78	530
9	1.01	161,854	5,062	6,006	2.75	1.74	-944
10	1.52	176,950	5,708	6,414	2.97	1.45	-706
11	1.23	137,404	4,580	5,334	2.43	1.20	-734
12	0.81	113,642	3,666	4,144	1.78	0.97	-478
年	1.21	1,979,706	5,424	5,485	2.49	1.23	- 61
40. 1	0.83	117,027	3,775	3,996	1.69	0.86	-221
2	0.91	109,064	3,895	4,026	1.71	0.80	-131
3	0.89	120,349	3,892	3,944	1.66	0.77	- 62
4	1.67	133,008	6,100	5,444	2.49	0.82	656

論 説 報 告 瀬田川改良工事ノ施行ナカリセハ起ルンカリシ琵琶湖ノ水位

年月	平均 l (尺)	平均 Q (秒立方尺)	平均 Q' (秒立方尺)	平均 l' (尺)	平均 l -平均 l'	平均 Q -平均 Q'
5	1.62	217,873	7,028	2.77	1.15	1,029
6	1.12	197,532	6,584	2.53	1.46	968
7	1.61	250,167	8,070	3.30	1.78	719
8	2.10	288,889	9,319	4.05	1.95	316
9	3.63	400,085	13,336	5.64	2.01	28
10	2.59	308,012	9,936	4.60	2.01	-395
11	1.50	138,050	4,602	3.02	1.52	-1,949
12	0.97	115,539	3,727	2.05	1.08	-883
年	1.62	2,445,595	6,700	2.98	1.36	8
41.1	0.88	110,249	3,556	1.73	0.85	-494
2*	1.05	110,048	3,795	1.76	0.71	-305
3	1.79	171,352	5,527	2.44	0.65	-179
4	3.12	346,827	11,561	4.14	1.02	2,420
5	1.49	386,248	12,460	3.71	2.22	4,388
6	0.06	154,784	5,159	2.98	2.92	-1,288
7	0.97	254,495	8,210	3.64	2.67	311
8	0.68	204,128	6,585	3.26	2.48	-449
9	0.15	126,548	4,218	2.52	2.37	-1,277
10	0.30	136,830	4,414	2.31	2.01	-679
11	0.23	112,987	3,766	2.05	1.82	-836
12	0.57	121,076	3,906	2.09	1.52	-780
年	0.94	2,235,572	6,108	2.72	1.78	105

備考 表中*印ヲ附スルハ閏月ナリ

上表中明治三十三年一月乃至四月ハ工事着手以前又ハ工事着手ノ月ニ屬スルモノニシテ從テ工
事ノ爲メニ水位並ニ流量ニ何等ノ變化ヲ及ホスコトナシト雖モ唯全年ノ平均ヲ算出スルニ便セ

42-1	1.23	165,204	5,329	5,396	2.57	1.34	-567
2	1.29	180,608	6,450	5,826	2.43	1.14	624
3	1.35	230,905	7,449	6,424	2.97	1.62	1,025
4	1.38	254,041	8,468	7,389	3.42	2.04	1,079
5	0.85	204,069	6,583	6,699	3.11	2.26	-116
6	1.22	216,773	7,226	7,231	3.32	2.10	-5
7	1.86	340,678	10,990	9,630	4.33	2.47	1,360
8	-0.07	131,442	4,240	5,364	2.43	2.50	-1,124
9	-0.09	82,351	2,745	4,385	1.91	2.00	-1,640
10	0.82	135,735	4,379	5,215	2.37	1.55	-836
11	0.23	94,919	3,164	3,750	1.55	1.32	-596
12	-0.10	77,148	2,489	2,979	1.04	1.14	-496
年	0.83	2,113,893	5,791	5,877	2.64	1.81	-86
43-1	0.34	92,994	3,000	3,405	1.32	0.98	-405
2	0.73	103,006	3,679	3,848	1.60	0.87	-169
3	1.36	157,147	5,069	4,934	2.21	0.85	135
4	2.05	250,702	8,357	6,940	3.22	1.17	1,417
5	1.33	271,647	8,763	6,670	3.09	1.76	2,093
33-42 平均	1.177	-	6,100.2	6,075.4	2.711	1.634	24.8
37-42 平均	1.122	-	6,446.2	6,479.6	2.914	1.792	-33.4

ンガ爲メニ附載ス又 $2Q$ ハ秒立方尺ニ於ケル毎日ノ流量ヲ合計シタルモノニシテ著者カ尙將來ニ於テ發表スル機會アルヘシト信スル瀧田川流出關係ノ條中流出量ノ算出ニ關係アルヲ以テ今序ニ茲ニ掲出シタルナリ

上表ノ示ス主要ナル事項ヲ擧クレハ次ノ如シ

(一) 明治三十三年乃至四十二年ナル滿十箇年間ノ平均ハ平均 1 ニ比シテ 1.5 三四尺低シ更ニ洗堰通水以後ニ屬スル明治三十七年乃至四十二年ナル滿六箇年間ニ就テ云ヘハ平均 1 ハ平均 1 ニ比シ 1.79 二尺低キコト、ナルナリ

(二) 月平均水位ノ最高ハ 1 ニ在リテハ全期間ニ就テハ明治三十六年七月ニ於ケル三七七尺ニシテ洗堰通水以後ニ就テハ明治四十年九月ニ於ケル三六三尺ナリ 1 ニ在リテハ明治四十年九月ナル五六四尺ニシテ是ハ洗堰通水以後ニ屬ス

(三) 月平均水位ノ三尺以上ニ達セシハ 1 ニ在リテハ全期間僅ニ四箇月 3.2 ば 1 せん 1 ニシテ 1 ニ在リテハ四十一箇月 3.2 八ば 1 せん 1 ナリ洗堰通水以後ニ於テハ 1 ニテハ僅ニ二箇月 2.6 ば 1 せん 1 ニテハ二十九箇月 3.7 七ば 1 せん 1 ナリ又年平均水位ノ三尺以上ニ達セシハ 1 ニテハ皆無ナレトモ 1 ニテハ明治三十六年三十七年及三十八年ノ三箇年ニシテ平均約三年ニ一回宛起ルヘキヲ見ル

(四) 同上ノ最低ハ 1 ニ在リテハ全期間ニ就テハ明治三十五年十二月ナル 1.0 四 0 尺ニシテ洗堰通水以後ニテハ明治四十二年十二月ナル 1.0 一 0 尺ナリ 1 ニ在リテハ明治四十二年十二月ナル 1.0 四 4 尺ナリトス

(五) 月平均水位ノ最高ト最低トノ較差ハ 1 ニ在リテハ全期間ニ就テハ四一七尺洗堰通水以後ニ就テハ三七三尺ニシテ 1 ニ在リテハ四六 0 尺ナリ是ハ洗堰通水以後ニ屬スルモノトス

- (六) 月平均 Q ト同上 Q トノ差ノ最大ハ明治三十七年八月ニ於ケル三三〇尺ニシテ最小ハ洗堰通水以後ニ就テハ明治四十一年三月ノ〇六五尺ナリ又同上ノ差ノ三尺以上ニ達セシハ明治三十七年五月ヨリ九月ニ至ル五箇月ナリ
- (七) 明治三十三年乃至四十二年ナル滿十箇年間ノ平均 Q ハ平均 Q ニ比シ少シク大ナリ之ニ反シテ明治三十七年乃至四十二年ナル滿六箇年間ノ平均 Q ハ平均 Q ニ比シ少シク小ナリ然レトモ何レニスルモ平均 Q ト平均 Q トノ差ハ僅小ニシテ之ヲ平均 Q 又ハ平均 Q 其物ニ比スルニ約〇五ば一せんとニ過キス
- 期間カ長クナレハ其平均ノ Q ト Q トハ益相接近スヘキナリ是レ洗堰ノ運用カ如何ニアレ結局流ルヘキ流量ハ流サハルヘカラサルヲ以テナリ
- (八) 月平均流量ノ最大ハ Q ニ在リテハ明治三十六年七月ナル一四、八四一秒立方尺ニシテ洗堰通水以後ニテハ明治四十年九月ナル一三、三三六秒立方尺ナリ Q ニ在リテハ夫々同月ノ一三、四四三及一三、三〇八秒立方尺ナリトス
- (九) 月平均流量ノ一萬秒立方尺ヲ超過セシハ全期間ニ就テハ Q ニ在リテ九箇月(七、二ば一せんと) Q ニ在リテ八箇月(六、四ば一せんと)ニシテ洗堰通水以後ニ就テハ Q ニテハ七箇月(九、一ば一せんと) Q ニテハ六箇月(七、八ば一せんと)ナリ
- (一〇) 月平均流量ノ最小ハ Q ニ在リテハ明治三十八年十二月ナル二、一二七秒立方尺ニシテ Q ニ在リテハ明治四十二年十二月ナル二、九七九秒立方尺ナリ何レモ洗堰通水以後ニ於テ起レリ
- (二) 月平均流量ノ最大ト最小トノ比ハ全期間ニ就テハ Q ニ在リテハ六、九八 Q ニ在リテハ四、五一ニシテ洗堰通水以後ニ就テハ Q ニテハ六、二七 Q ニテハ四、四七ナリ
- 月平均水位及流量ニ就テモ洗堰運用ノ結果ハ水位ノ較差ヲ小ナラシムル代リニ流量ノ比ヲ増大

セシムルコトヲ觀ルナリ
 (三) 月平均Qト平均Qトノ差ノ最大ハ〇一〇ノ正號ナル場合ニ就テハ明治四十一年五月ニ於ケル
 四三八八秒立方尺ニシテ其ノ負號ナル場合ニ就テハ明治三十七年十一月ナル二、二七二秒立方尺
 ナリ又同上ノ差ノ最小ハ洗堰通水以後ニ於テハ明治四十年九月ナル二八及ヒ明治四十二年六月
 ナル(一)五秒立方尺ナリ
 次ニ參照トシテ明治七年二月ヨリ三十二年末ニ至ル迄ノ毎月平均水位ヲ擧クレハ左ノ如シ

第 十 六 表

明治七年乃至三十二年間毎月平均水位(尺)

年次	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	年
7	1.94	2.19	2.53	2.54	2.76	4.18	4.18	3.59	3.04	2.54	2.30	2.91	
8	2.46	2.41	3.34	4.06	3.42	3.74	3.96	3.77	3.39	3.10	2.27	2.24	3.18
9	2.35	2.32	2.30	2.34	1.95	1.38	1.75	0.93	1.52	2.59	2.07	1.67	1.93
10	1.55	1.62	2.00	2.79	3.61	2.32	2.93	2.39	1.86	2.08	2.14	2.00	2.28
11	2.03	2.35	2.89	3.42	3.64	3.60	4.28	4.07	3.45	2.83	2.59	2.33	3.13
12	1.93	1.94	2.16	2.47	3.27	3.81	3.44	2.74	2.11	1.65	1.28	0.95	2.31
13	1.27	1.85	2.46	2.66	2.44	2.46	3.14	2.65	3.15	2.95	2.19	1.91	2.43
14	1.85	1.87	2.70	3.25	3.94	3.81	4.17	3.00	3.05	3.56	2.64	2.42	3.03
15	2.69	3.25	2.92	3.53	3.45	2.99	2.88	3.58	2.84	2.57	2.09	1.71	2.87
16	1.63	2.25	2.70	2.86	3.19	2.82	2.94	1.23	0.72	2.43	2.78	2.28	2.27
17	2.39	2.82	3.34	3.71	3.50	3.00	5.31	4.94	3.81	3.51	2.36	1.96	3.39
18	1.77	2.58	1.78	4.49	4.74	5.43	7.73	4.95	3.18	2.39	2.34	2.27	3.57
19	2.07	1.94	2.29	2.99	3.14	3.18	2.38	1.18	2.40	3.08	3.31	3.10	2.59

20	2.76	2.81	2.65	2.98	2.59	2.70	2.60	2.23	1.64	2.25	1.82	1.54	2.38
21	1.51	1.46	1.78	2.62	2.89	2.43	2.10	2.33	3.30	2.59	2.08	2.55	2.30
22	2.39	1.89	2.25	3.18	4.16	3.18	4.27	4.93	5.33	4.59	3.37	2.95	3.59
23	2.65	2.63	3.00	4.44	5.80	4.77	4.32	2.83	2.46	3.32	2.64	2.77	3.47
24	2.99	2.96	3.50	3.11	2.23	1.72	2.42	3.04	2.97	2.99	1.89	1.58	2.62
25	1.50	1.95	2.85	2.97	3.82	4.59	4.59	4.31	3.18	3.16	2.75	2.53	3.19
26	2.58	2.70	2.57	3.55	3.66	3.69	2.45	1.63	1.94	2.59	2.69	2.23	2.69
27	2.15	2.07	2.48	3.34	3.40	2.24	1.32	0.78	0.67	0.29	0.22	0.28	1.60
28	0.62	0.96	1.97	2.31	1.73	1.47	3.05	6.00	3.90	2.78	2.02	1.38	2.36
29	1.48	1.75	2.28	3.15	3.18	2.37	4.85	5.48	9.41	6.98	4.33	3.56	4.07
30	2.97	2.81	2.61	3.41	3.36	2.44	2.64	1.95	2.49	3.59	2.18	1.68	2.76
31	1.88	2.21	2.34	2.23	1.90	2.03	2.56	1.49	1.68	1.49	0.90	1.08	1.82
32	1.58	2.09	3.31	2.98	2.17	1.93	2.06	1.77	3.05	4.13	2.84	1.73	2.47
44	2.042	2.169	2.564	3.130	3.239	2.975	3.375	3.015	2.984	2.944	2.320	2.038	2.738

鳥居川量水標ノ觀測開始ハ明治七年二月四日ナルヲ以テ同月(平年ナリ)ハ二十五日トシテ計算ス
 上表ヨリ次ノ事項ヲ知ルヲ得ヘシ

- (一) 月平均水位ノ最高ハ明治二十九年九月ニ於ケル九四一尺ニシテ最低ハ明治二十七年十一月ニ於ケル〇二二尺ナリ
 - (二) 月平均水位ノ三尺以上ニ達セシハ九八回アリ全數ノ三九五ば一せんとニ當ル又年平均水位ノ三尺以上ニ達セシハ明治八年、十一年、十四年、十七年、十八年、二十二年、二十三年、二十五年、及二十九年ノ九箇年ニシテ平均約三年間ニ一度宛起リシコトナル
- 次ニ明治七年二月ヨリ三十二年末ニ至ル毎月平均流量ハ次ノ如シ

第七十三表

明治七年乃至三十二年間毎月平均流量(秒立方尺)

年次	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	年
7	—	4,411	4,890	5,516	5,585	5,980	9,250	9,167	7,790	6,560	5,532	5,073	6,370
8	5,372	5,284	7,276	8,908	7,381	8,131	8,686	8,260	7,327	6,688	5,007	4,958	6,949
9	5,153	5,099	5,059	5,150	4,440	3,481	4,092	2,842	3,062	5,025	4,649	3,954	4,457
10	3,749	3,858	4,533	6,042	7,833	5,153	6,291	5,249	4,267	4,685	4,781	3,954	5,098
11	4,574	5,159	6,242	7,401	7,911	7,814	9,507	8,974	7,454	6,107	5,630	5,127	6,886
12	4,401	4,407	4,314	5,393	7,053	8,269	7,440	5,935	4,713	3,929	3,328	2,842	5,217
13	3,313	4,237	5,366	5,770	5,338	5,263	6,776	5,747	6,798	6,383	4,375	4,355	5,365
14	4,255	4,299	5,559	7,006	8,636	8,311	9,191	6,493	6,683	7,722	5,735	5,297	6,610
15	5,839	7,017	6,238	7,664	7,463	6,445	6,221	7,790	6,154	5,608	4,684	4,026	6,262
16	3,391	4,987	5,387	6,166	6,885	6,406	5,156	3,277	2,539	5,543	6,022	5,035	5,122
17	5,246	6,193	7,236	8,054	7,568	6,478	12,589	11,291	8,314	7,615	5,192	4,452	7,524
18	4,122	3,305	4,156	10,219	10,703	12,745	20,494	11,360	6,381	5,247	5,137	5,011	8,366
19	4,641	4,412	5,085	6,453	6,776	6,865	5,235	3,203	5,406	6,651	7,148	6,690	5,716
20	5,979	6,076	5,766	6,419	5,633	5,850	5,698	4,348	3,908	5,006	4,206	3,747	5,261
21	3,689	3,619	4,156	5,695	6,241	5,313	4,701	5,121	7,118	5,633	4,666	5,558	5,128
22	5,247	4,333	4,980	6,331	9,179	6,854	9,336	11,234	13,896	10,303	7,273	6,363	8,094
23	5,739	5,704	6,486	9,948	13,814	10,766	9,615	6,147	5,407	7,179	5,729	6,003	7,725
24	6,457	6,392	7,575	6,717	4,955	4,032	5,334	6,570	6,411	6,483	4,333	3,804	5,724
25	3,685	4,446	6,156	6,386	8,331	10,295	10,322	9,613	6,363	6,314	5,956	5,513	7,043
26	5,614	5,839	5,594	7,697	7,948	8,027	5,378	3,910	4,423	5,672	5,822	4,942	5,900

27	4,701	4,615	5,116	7,223	7,352	4,950	3,407	2,617	2,468	2,000	1,907	1,983	4,058
28	2,400	2,871	4,469	5,088	4,049	3,661	6,501	14,492	8,557	8,028	4,559	3,490	5,544
29	3,448	4,093	5,028	6,318	6,860	5,192	11,249	12,883	28,235	17,788	9,631	7,720	9,929
30	6,395	6,064	5,665	7,371	8,427	6,361	5,748	4,464	5,531	7,311	4,846	3,964	6,054
31	4,310	4,420	5,140	4,943	4,350	4,592	5,626	3,631	3,979	3,663	2,771	3,036	4,245
32	3,807	4,630	7,155	6,429	4,836	4,439	4,620	4,123	6,652	9,115	6,164	4,059	5,509
平均	4,652.4	4,476.8	5,624.0	6,823.9	7,134.4	6,596.6	7,648.2	6,898.7	6,989.8	6,609.1	5,214.7	4,673.9	6,157.1

上表ニ據レハ月平均流量ノ最大ハ明治二十九年九月ニ於ケル二八二三五秒立方尺ニシテ最小ハ明治二十七年十一月ナル一、九〇七秒立方尺ナリ又月平均流量ノ一萬秒立方尺ヲ超過セシハ十九回アリテ全體ノ六一パーセントニ當レリ

次ニ明治七年ヨリ三十二年ニ至ル約二十六箇年間ノ總平均水位及流量ト明治三十三年乃至四十二年間ニ於ケル工事施行ナカリセシ起ルヘカリシ平均水位及流量トヲ比較スレハ次ノ如シ

		(1)		(2)		(3)	
		明治七年乃至三十二年		明治十三年乃至四十二年		明治三十七年乃至四十二年	
		約二十六年間		約十年間		約六年間	
平均水位 (尺)	2,738 (2,702)	2,711	2,914	2,914	2,914	2,914	2,914
平均流量 (秒立方尺)	6,157 (6,167)	6,075	6,430	6,430	6,430	6,430	6,430
平均水位ニ對スル流量 (同)	5,922	5,868	6,285	6,285	6,285	6,285	6,285
以上兩流量ノ差	285	207	195	195	195	195	195

以上ノ内(3)ハ期間短カク且ツ濕潤期ニ屬スルヲ以テ稍特別ナルモ(1)ト(2)トハ水位ニ於テモ流量ニ於テモ殆ント相等シキヲ見ル換言スレハ琵琶湖ノ水位並ニ湖ヨリノ流量ハ約十年間位ノ平均ヲ取レハ夫ハ長期間ノ平均ニ比シ左程ノ相違ナキカ如キヲ見ル又一方ニ於テハ上述ノ如キ方法

上表ノ數字ヲ圖上ニ入ル、時ハ第一圖表ニ於ケルカ如シ先ツノ消長ヲ觀ルニ最低ハ十二月ニ於テ起リ夫ヨリ順次ニ高クナリテ四月ニ至リ一旦最高ニ達シ夫ヨリ減少シテ六月ニ再ヒ最低ニ達シ次テ七月ニ於テ年中ノ最高ニ達シ再ヒ減少シテ九月ニ最低ニ達シ十月ニハ又最高トナリ後減少シテ十二月ニ入り年中ノ最低ニ達スルナリ即チ年中ニ在リテハ三個ノ最低ト最高トヲ有スルヲ知ル次ニハ就テハ十二月ニ於テ年内ノ最低カ起リ順次増加シテ五月ニ至リ最高ニ達シ翌月ニ入り最低トナリ七月ニ至リ更ニ年内ノ最高ニ達ス而シテ以後ハ漸次ニ減少シテ十二月ノ最低ニ至ル即チ一年内ニ於テ二個ノ最低ト最高トヲ有シ、此スレハ各一個宛少ナキコト、ナル是ハ洗堰運用ノ結果ナリ又平均ノ下平均トノ差ノ最大ハ八月ニ起リ順次ニ減少シテ二月ニ入り最小ニ達シ爾後漸次ニ増加シテ八月ニ至ル即チ年内ニ在リテハ各一個宛ノ最高ト最低トノ顯ハル、ヲ見ル

2	0.974	4.483.2	4.565.9	2.006	1.032	-102.7
3	1.267	5,420.6	5,161.5	2.305	1.038	259.1
4	1.638	7,485.5	6,331.2	2.897	1.259	1,074.3
5	1.496	7,551.6	6,757.8	3.093	1.507	793.8
6	1.117	6,460.4	6,363.7	2.867	1.750	96.7
7	2.010	9,412.0	8,757.1	3.881	1.871	654.9
8	1.429	7,910.2	7,727.9	3.437	2.028	183.3
9	1.068	6,538.1	6,333.3	3.067	1.999	-375.2
10	1.123	5,999.0	6,533.5	2.970	1.887	-154.5
11	0.668	4,078.7	3,023.8	2.240	1.572	-945.1
12	0.458	3,556.8	4,158.9	1.773	1.315	-572.1
計	1.177	6,100.2	6,075.4	2.711	1.534	24.8

流量ニ就テハ先ツQノ消長ヲ見ルニ十二月ニ於テ年内ノ最低起リ漸次増加シテ五月ニ至リ一旦最高ニ達シ翌六月ニ最低トナリ七月ニ至リ年内ノ最高現ハル夫ヨリ漸次減少シテ十二月ニ至ル即チ一年内ニ於テハ各二回ノ最高ト最低トカ起ルナリ次ニQニ就テハ全クQト其消長ノ狀況ヲ等シクス又平均Qト平均Qトノ差ハ十一月ニ於テ年内最小起リ四月ニ至リ年内最大トナリ六月ニ一旦最小ニ達シ七月ニ又最大トナル即チ年内ニ各二回ノ最高ト最低トカ起ル而シテ三月ヨリ八月ニ至ル六箇月間ハQハQヨリ大ナルモ九月乃至二月ノ六箇月間ハQハQヨリモ小ニシテ年平均ニ於テハ兩者略同一トナル

各月平均水位ノ較差ハニ在リテハ一五五二尺ニ在リテハ二一〇八尺ニシテハ方小ナルモ流量ノ比ハQニ就テハ二六二Qニ就テハ二一一ニシテQノ方大トナル

更ニ洗濯通水以後ニ就テ同様ノ水位及流量ヲ比較スルニ次ノ如シ

第 十 九 表

明治三十七年ヨリ四十二年ニ至ル瀬田川六箇年間各月平均水位及流量

月	平均 L(尺)	平均 Q(秒立方尺)	平均 Q'(秒立方尺)	平均 L(尺)	平均 L(尺)	平均 Q(平均)	平均 Q'(平均)
1	0.918	4.416.4	4.739.1	2.109	1.391	—	—
2	1.048	4.726.7	4.988.7	2.181	1.333	—	—
3	1.351	5.874.7	5.476.2	2.483	1.442	—	—
4	1.560	8.386.0	6.653.7	3.053	1.495	—	—
5	1.076	3.018.9	6.763.5	3.111	2.085	—	—
6	0.814	6.743.4	6.730.8	3.067	2.253	—	—
7	1.833	10,129.0	9,435.0	4.208	2.375	—	—
8	1.156	7,956.9	8,074.0	3.640	2.484	—	—

9	1,239	7,333.2	8,132.6	3,386	2,327	-1,799.4
10	1,222	6,423.0	7,268.2	3,287	2,065	-845.2
11	0,705	3,331.2	5,295.2	2,380	1,675	-1,364.0
12	0,507	3,287.2	4,208.3	1,798	1,291	-921.1
年	1,122	6,446.2	6,479.6	2,914	1,792	-33.4

上表ヲ圖ニテ示ス時ハ第一圖表ニ於ケルカ如シ先ツノ一年中ニ於ケル變化ヲ觀ルニ年内ノ最低ハ十二月ニ起リ漸次増大シテ四月ニ至リ一旦最高ニ達シ夫ヨリ減少シテ六月ニ於テ一ノ最低現ハレ七月ニ入り年内ノ最高トナル八月ニハ一旦減少シテ最低トナリ九月ニ至リ又最高トナリ以下漸減シテ以テ十二月ニ至ル即チ年内ニハ各三個ノ最高ト最低トカ起ルヲ知ル次ニ〃ニ就テハ年内ノ最低ハ同シク十二月ニ起リ後増加シテ五月ニ至リ一旦最高トナリ六月ニハ最低トナリ七月ニ至リテ年内ノ最高ニ達シ以後漸次ニ減少シテ以テ十二月ニ至ル即チ年内ニハ各二回ノ最高ト最低トカ起ルナリ又平均ト平均トノ差ハ八月ニ於テ最大ニシテ漸次ニ減少シ二月ニ至リ最小トナリ以後ハ増加シテ以テ八月ニ至ル即チ年内ニハ各一回ノ最大ト最小トアリ流量ニ就テハ先ツQニ在リテハ年内ノ最小ハ十二月ニシテ漸次増加シテ四月ニ至リテ一旦最大ニ達シ六月ニハ最小トナリ七月ニ至リテ年内ノ最大起ル以後再ヒ漸減シテ十二月ニ至ル即チ年内ニハ各二回ノ最大及最小アリ次ニQニ在リテハ年内ノ最小ハ同シク十二月ニシテ後漸増シテ五月ニ於テ一旦最大トナリ六月ニハ最小ヲ示シ七月ニ至リテ年内ノ最大ニ達ス八月ニハ再ヒ最小トナリ九月ニハ最大トナル即チ年内ニハ各三回ノ最大ト最小トカ起ル又平均Qト平均Qトノ差ニ就テハ四月ニ於テ年内最大ヲ示シ六月ニハ最小トナリ七月ニハ再ヒ最大トナリ十一月ニハ年内最小トナリ後漸増シテ四月ニ至ル即チ年内ニハ各二回ノ最大及最小現ハルナリ而シテ三月乃至七月ナル五箇月間ハQハQヨリ大ナルモ八月ヨリ二月ニ至ル七箇月間ハQハ却テQヨリ

120

小トナリ年平均ニ於テハ兩者略同一トナル
 各月平均水位ノ較差ハ一ニ就テハ一三二六尺リニテハ二四一〇尺ニシテノ方小トナル平均流
 量ノ比ハQニ就テハ三〇八Qニテハ二二四ニシテQノ方大トナル
 更ニ洗堰通水以後各月ニ就テ水位並ニ流量ノ變化スル範圍ヲ觀ンカ爲メニ明治三十七年乃至四
 十二年間ニ於テ各月ノ最大及最小ヲ平均ノ百分比ニテ示セハ次ノ如シ

明治三十七年乃至四十二年間各月平均水位ノ變化

月	I (平均ノ百分比ニテ示ス)				II (平均ノ百分比ニテ示ス)			
	最高	其起年	最低	其起年	最高	其起年	最低	其起年
1	146.0	三十八年	25.1	三十七年	121.9	四十二年	80.1	四十年
2	145.0	三十九年	14.3	三十七年	111.4	四十二年	78.4	四十年
3	139.2	三十九年	35.5	三十七年	119.1	四十二年	66.6	四十年
4	200.0	四十二年	24.4	三十七年	135.5	四十二年	80.5	三十九年
5	150.5	四十年	56.7	三十九年	124.7	三十七年	73.0	三十九年
6	149.9	四十二年	7.4	四十二年	138.5	三十七年	68.8	三十九年
7	147.4	三十八年	32.9	四十二年	125.2	三十八年	80.6	三十九年
8	181.7	四十年	-6.1	四十二年	133.0	三十八年	66.8	四十二年
9	288.3	四十年	-7.1	四十二年	157.3	四十年	53.3	四十二年
10	211.9	四十年	24.5	四十二年	139.9	三十七年	70.3	四十二年
11	213.8	四十年	9.9	三十八年	137.0	三十七年	65.1	四十二年
12	191.3	四十年	-19.7	四十二年	135.7	三十七年	57.8	四十二年

上表ニ據レハノ變化ハノ夫ニ比シ例外ナク大ナリ而シテ變化ノ最モ大ナル月ハノ何レ

ニ在リテモ九月ニシテ其最モ小ナルハ、ニテハ七月ニシテ、ニ在リテハ二月ナリ

第 二 十 一 表

明治三十七年乃至四十二年間各月平均流量ノ變化

月	Q (平均ノ百分比ニテ表ス)				Q' (平均ノ百分比ニテ表ス)			
	最大	其起年	最小	其起年	最大	其起年	最小	其起年
1	141.2	三十七年	75.3	三十九年	118.1	四十二年	84.3	四十年
2	136.5	四十二年	80.3	四十二年	119.7	四十二年	82.7	四十年
3	129.4	三十七年	66.1	四十年	117.3	四十二年	72.0	四十年
4	137.9	四十二年	72.7	四十年	137.4	四十二年	80.9	三十九年
5	135.4	四十二年	57.3	三十九年	125.2	三十七年	74.0	三十九年
6	138.6	三十七年	62.0	三十九年	128.2	三十七年	70.3	三十九年
7	127.8	三十八年	79.7	四十年	129.3	三十八年	77.9	四十年
8	140.3	三十八年	53.3	四十二年	136.2	三十八年	66.4	四十二年
9	131.9	四十年	37.4	四十二年	163.6	四十年	53.9	四十二年
10	154.7	四十年	68.0	三十八年	142.6	三十七年	70.1	四十二年
11	121.5	三十七年	68.8	三十八年	133.1	三十七年	71.0	四十二年
12	118.8	四十二年	64.7	三十八年	126.7	三十七年	70.8	四十二年

上表ニ據レハQノ變化ハQ'ノ夫ニ比シ概シテ大ナルトモ多少ノ例外アリ特ニ七月ノ如キハQノ方却テQ'ヨリ變化少ナシ而シテ最モ變化ノ少ナキ月ハQニ在リテハ七月ニシテQ'ニテハ一月ナリ之ニ反シテ最モ變化ノ大ナルハQ及Q'ノ何レニ在リテモ九月ナリトス更ニ流量ノ變化ヲ水位ノ夫ニ比較スルニ、Qノ變化トQ'ノ夫トハ先ツ大同小異ナリ是ハ兩者ノ間ニハアル連絡(即チ16)ノ流量曲線ナリ)アルカ爲メナリ然ルニ、Qノ變化ハQ'ノ夫ニ比シ著シキ相違

アリ特ニ夏期ノ月ニ在リテ然リトス而シテ一般ニQノ變化ハIノ夫ニ比シ甚シク小ナリ
 明治七年乃至三十二年間ニ於ケル各月平均ノ水位及流量ハ第十六第十七兩表ノ末尾ニ掲記セル
 カ如シ其ヲ圖上ニ入ルレハ第一圖表ノ如シ其消長ヲ觀ルニ先ツ水位ニ就テハ十二月ニ於テ年中
 ノ最低起リ順次増加シテ五月ニ至リ一旦最高トナル六月ニハ最低ヲ示シ七月ニ入り年中ノ最高
 ニ達ス夫ヨリ順次減少シテ以テ十二月ニ至ル即チ年内ニハ各二個ノ最高ト最低トカ起ルナリ即
 チ上述ノ明治三十三年若クハ三十七年乃至四十二年ナルノ消長ニ全ク同一ニシテ一年內水位
 ノ變化スルさいくるハ甚々規則正シキヲ知ルナリ

次ニ流量ノ同上ヲ觀ルニ年中ノ最小ハ二月ニ於テ起リ順次増加シテ五月ニ至リ一旦最大トナリ
 六月ニ最小トナリ七月ニ入り年中ノ最大ニ達ス八月ニハ又最小ヲ示シ九月ニハ再ヒ最大トナリ
 以後漸次減少シテ以テ二月ニ至ル即チ年内ニハ各三個ノ最大ト最小トアリテ必シモ水位ト其消
 長ノ狀況ヲ等シクセス又先ニ述ヘタル明治三十三年若クハ三十七年乃至四十二年間ノ夫トモ亦
 同一ナラス

更ニ各月ニ就テ水位並ニ流量ノ變化スル範圍ヲ觀ンカ爲メニ明治七年乃至三十二年間ニ於テ各
 月ノ最大及最小ヲ平均數ノ百分比ニテ示セハ次ノ如シ

第 二 十 二 表

明治七年乃至三十二年間各月ニ於ケル水位並ニ流量ノ變化

月	水位 (平均ノ百分比ニテ表ハス)		流量 (平均ノ百分比ニテ表ハス)	
	最高	最低	最大	最小
1	146.4	30.4	138.8	50.2
2	149.8	44.3	156.7	64.1

上表ニ據レハ一年中ニ於テ水位ノ變化ノ最モ大ナルハ九月ニシテ其最モ小ナルハ三月ナリ要スルニ夏期ノ月ニ在リテハ變化大ニシテ冬期ノ月ニテハ小ナリ流量ノ變化モ亦之ニ同シ而シテ流量ノ最大及最小ノ起年ハ水位ノ夫ト同一ナリ
 期間カ長クナレハ水位並ニ流量共ニ記錄ヲ破ル極端ニ近キモノ現ハルヲ以テ期間カ長クナレハ變化モ亦大トナル理ナリ上表ヲ先ニ掲ケタル第二十及第二十一ノ兩表ノ及Qノ變化ニ對比スル時ハ其事實明白ナリ

夏冬兩期ノ水位及流量

六月乃至十一月ヲ夏期トシ十二月乃至五月ヲ冬期トシ每期ノ水位並ニ流量ヲ比較スレハ次ノ如シ

3	136.5	二十四年	63.4	十八年	134.7	73.9
4	143.5	十八年	71.2	三十一年	149.8	72.4
5	179.1	二十三年	53.4	二十八年	193.6	56.8
6	182.5	十八年	46.4	九年	193.2	52.8
7	229.0	十八年	39.1	二十七年	268.0	44.5
8	199.0	二十八年	25.9	二十七年	210.1	37.9
9	315.3	二十九年	22.5	二十七年	403.9	35.3
10	237.1	二十九年	9.8	二十七年	269.1	30.3
11	186.6	二十九年	9.5	二十七年	184.7	36.6
12	174.7	二十九年	13.7	二十七年	165.4	42.4

第 二 十 三 表

明治三十三年乃至四十二年毎夏期ニ於ケル水位並ニ流量

124

年	平均 I (尺)	平均 Q (独立方尺)	平均 Q' (独立方尺)	平均 V (尺)	平均 V' (尺)	平均 V - 平均 I	平均 Q - 平均 Q'
33	1.95	4,585	4,501	1.97	0.92	0.02	34
34	0.89	4,566	4,102	1.71	0.82	0.82	464
35	1.11	7,148	6,974	3.20	2.09	2.09	174
36	1.45	8,662	8,521	3.79	2.34	2.34	138
37	1.38	8,997	9,666	4.30	2.92	2.92	1,680
38	1.30	8,295	8,570	3.80	2.50	2.50	1,275
39	1.25	5,799	6,030	2.76	1.51	1.51	231
40	2.09	8,649	8,697	3.88	1.79	1.79	48
41	0.40	5,409	6,104	2.80	2.40	2.40	695
42	0.67	5,475	5,944	2.66	1.90	1.90	460
平均	1.241	6,753.4	6,911.2	3.086	1.845	1.845	1,577.8

第二十四表

明治三十三年乃至四十三年毎冬期ニ於ケル水位並ニ流量

年	平均 I (尺)	平均 Q (独立方尺)	平均 Q' (独立方尺)	平均 V (尺)	平均 V' (尺)	平均 V - 平均 I	平均 Q - 平均 Q'
33-34	1.46	4,069	3,923	1.65	0.19	0.19	146
34-35	0.50	4,913	4,685	2.01	1.51	1.51	238
35-36	0.97	6,105	6,316	2.87	1.90	1.90	211
36-37	0.39	6,690	6,066	2.78	2.39	2.39	624
37-38	1.32	5,894	5,548	2.54	1.22	1.22	146
38-39	1.02	4,785	4,828	2.15	1.13	1.13	43

39-40	1.12	4,731	4,597	2,02	0,90	134
40-41	1.55	6,778	5,389	2,64	1,09	889
41-42	1.11	6,351	6,101	2,81	1,70	250
42-43	0.95	5,234	4,800	2,08	1,13	434
明治	1.040	5,536.2	5,276.1	2,355	1,315	260.1

上表ニ據レバ夏期ニ於テ水位ノ最高ハ明治四十年ニ於ケル二〇九尺ニシテ最低ハ四十年ノ〇四〇尺ニテハ最高ハ明治三十七年ノ四三〇尺ニシテ最低ハ三十四年ノ一七一尺ナリ
 流量ノ最大ハQ及Q'共ニ三十七年ニシテ最小ハQニテハ三十三年Q'ニテハ三十四年ニ起レリ冬
 期ニ就テハ水位ノ最高ハ明治四十一年ニシテ最低ハ三十五年ニ起レリ流量ノ最大ハQニテハ四十
 一年Q'ニテハ三十五—三十六年ニシテ最小ハQ及Q'共ニ三十三—三十四年ニ起レリ平均水位
 ノ三尺ヲ超過セシハ並ニ其冬期ニハ皆無ナリト雖モ夏期ニテハ於テ五回(毎二年ニ一回
 ノ割)アリ平均流量ノ一萬ヲ超過セシコトハ夏冬並ニQ及Q'ノ何レニ於テモ皆無ナリ
 洗堰通水以後平均水位平均差ノ最大ハ夏期ニ在リテハ明治三十七年ノ二九二尺ニシテ冬
 期ニテハ四十一—四十二年ナル一七〇尺ナリ何レノ年ニ在リテモ其差ハ夏期ノ方冬期ヨリモ大
 ナリ
 更ニ夏冬兩期ノ比較ヲ舉クレハ次ノ如シ

第 十 五 表

明治三十三年乃至四十二年滿十箇年間夏冬兩期平均水位及流量ノ比較

期	平均水位 (尺)	平均流量 Q (砂立方尺)	平均流量 Q' (砂立方尺)	平均水位 (尺)	平均流量 Q (砂立方尺)	平均流量 Q' (砂立方尺)
夏	1.241	6,753.4	6,911.2	3.086	1,845	1,878

又洗堰通水以後ニ屬スル分ノヨリ比較スレハ次ノ如シ

第 二 十 六 表

明治三十七年乃至四十二年滿六箇年間夏冬兩期平均水位及流量ノ比較

期	平均 L (尺)	平均 Q (秒立方尺)	平均 Q' (秒立方尺)	平均 V (尺)	平均 V'	平均 L	平均 Q
夏	1.168	7,103.9	7,501.9	3.367	2.120	—	398.0
冬	1.179	5,586.4	5,294.3	2.375	1.196	—	302.1
年(水文)	1.174	6,351.9	6,400.6	2.872	1.698	—	48.7
夏冬ノ差	-0.011	1,507.5	2,207.6	0.992	—	—	—
同上ノ比	—	1.27	1.42	—	—	—	—

以上第二十三乃至三十六ノ四表ハ明治三十三年六月若クハ明治三十七年六月ヨリ四十二年五月ニ至ル迄ニ於テ六月乃至十一月ヲ夏期トシ十二月乃至翌年五月迄ヲ冬期ニ屬スルモノトシテ計算シタルモノナリ

最後ノ兩表ニ據レハ水位ハ一般ニ夏期ノ方冬期ニ於ケルヨリモ高シト雖モ洗堰通水以後ハ却テ冬期ノ方僅ニ高キコトハナレリ流量ハ例外ナク夏期ノ方冬期ヨリモ大ナリ而シテ實際ニ起リタル水位(1)ハ起ルヘカリシ水位(2)ニ比シ夏冬何レニ於テモ低シト雖モ夏期ニ在リテハヨリ多ク低

シ又實際ニ流レタル流量(Q)ハ流ルヘカリシ夫(Q)ニ比シ冬期ニ於テハ大ナルモ夏期ニ在リテハ却テ小ナリ換言スレハ改良工事施行後ニ在リテハ夏期平均シテ謂ヘハ水位低キ上ニ尙流量ヲ小ナラシムルコトハナレルナリ

毎日若クハ毎月平均又ハ各月平均ノ水位並ニ流量ニ就テハ實際ニ起リタル水位ノ較差ハ起ルヘカリシ水位ノ夫ニ比シ小ナルモ實際ニ起リタル流量ノ比ハ起ルヘカリシ流量ノ夫ニ比シ反テ大ナルコトハ已ニ述ヘタル所ナリ然ルニ夏冬兩期ノ平均ニ於テハ實際ニ起リタル水位ノ較差ハ起ルヘカリシ水位ノ夫ニ比シ小ナルコトハ上記ノ事實ニ同様ナレトモ實際ニ起リタル流量ノ比差ニ就テモ同一ナリハ起ルヘカリシ流量ノ夫ニ比シ同シク小トナレリ

次ニ參照トシテ明治七年乃至三十二年間ニ於ケル毎夏冬兩期ノ水位並ニ流量ヲ擧クレハ左ノ如シ

第 二 十 七 表

明治七年乃至三十二年間毎夏冬兩期ニ於ケル平均水位並ニ流量

年	夏 期		冬 期	
	水位(尺)	流量(總立方尺)	水位(尺)	流量(總立方尺)
7	3.39	7,395	3.00	6,556
8	3.37	7,359	2.25	4,974
9	1.71	4,110	2.21	5,008
10	2.29	5,093	2.72	5,972
11	3.47	7,591	2.36	5,212
12	2.50	5,610	1.93	4,482
13	2.76	5,992	2.59	5,752

128

年	夏 期		冬 期	
	水位(尺)	流量(立方尺)	水位(尺)	流量(立方尺)
14	3.38	7,364	3.04	6,583
15	2.83	6,157	2.39	5,303
16	2.05	4,772	3.00	6,551
17	3.83	8,611	2.73	6,261
18	4.35	10,344	2.46	5,407
19	2.58	5,739	2.81	6,091
20	2.21	4,940	1.97	4,528
21	2.47	5,421	2.75	6,061
22	4.36	9,861	3.59	8,036
23	3.39	7,476	2.93	6,347
24	2.51	5,537	2.45	5,476
25	3.77	8,320	2.93	6,369
26	2.49	5,530	2.62	5,738
27	0.92	2,889	1.31	3,478
28	3.22	7,343	2.90	4,989
29	3.57	14,151	3.21	6,954
30	2.63	5,302	2.04	4,593
31	1.70	4,056	2.20	4,988
32	2.63	5,854	1.99	4,581
平均	2.938	6,666	2.526	5,626

上表ノ内冬期ノ例ヘテ七年ノ欄内ニ掲ケタルモノハ七年十二月ヨリ翌八年五月ニ亘ル冬期間ニ

平均ヲ示ス以下之ニ倣フ
 上表ニ據レハ夏期ニ於ケル水位ノ最高ハ明治二十九年ノ五五七尺ニシテ最低ハ二十七年ナル○
 九二尺ナリ流量ノ最大及最小モ之ニ準ス冬期ニ就テハ水位ノ最高ハ明治二十二—二十三年ナル
 三五九尺ニシテ最低ハ二十七—二十八年ナル一三一尺ナリ流量ノ最大及最小モ之ニ準ス即チ夏
 期ニ在リテハ水位及流量ノ變化大ナルニ反シ冬期ニテハ其變化小ナリ平均水位ノ三尺ヲ超過セ
 シハ夏期ニ在リテハ十一回(毎二四年ニ一回ノ割)冬期ニ在リテハ三回(毎八七年ニ一回ノ割)アリ即
 チ冬期ニ於テモ尙高キ水位ノ持續スルコトアルヲ觀ルニ足ルヘシ次ニ流量ノ一萬以上ニ達セシ
 ハ夏期ニ二回アリ即チ明治十八年及二十九年之ナリ此兩年ハ異常洪水ノ起リシ年ナルヲ以テノ
 故ニシテ普通ノ年ニ在リテハ起ラサルナリ
 次ニ上表ノ期間中ニ於ケル夏冬兩期ノ比較ヲ示セハ左ノ如シ

	平均 l (尺)	平均 Q (立方尺)
夏	2.938	6,666
冬	2.526	5,626
年(水文)	2.733	6,147
夏冬ノ差	0.412	1,040
回Lノ比	—	1.18

水位ノ回数及期間

水位ノ間隔ヲ〇五尺毎ニ區分シ實際ニ起リタル水位ノ並ニ起ルヘカリシ水位ノ回数(Frequency)及期間(Duration)ヲ比較スレハ次ノ如シ

第 二 十 八 表

論 說 報 告 瀨田川改良工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ琵琶湖ノ水位

明治三十三年乃至四十二年滿十箇年間水位ノ回数及期間

水位ノ間隔 (尺)	1			7		
	回数	期間	同上	回数	期間	同上
-0.39—(-0.5)	1.9	1.9	365.2	—	—	—
-0.49—0.0	30.3	32.2	363.3	—	—	—
0.01—0.5	65.2	97.4	333.0	—	—	—
0.51—1.0	65.6	163.0	267.8	2.6	2.8	365.2
1.01—1.5	82.3	245.3	202.2	39.1	41.0	362.4
1.51—2.0	61.5	306.8	119.9	60.5	102.4	323.3
2.01—2.5	30.9	337.7	58.4	73.8	176.2	262.8
2.51—3.0	14.7	352.4	27.5	69.4	245.6	189.0
3.01—3.5	7.6	360.0	12.8	45.9	291.5	119.6
3.51—4.0	2.2	362.2	5.2	32.2	323.7	73.7
4.01—4.5	2.3	364.5	3.0	15.1	333.8	41.5
4.51—5.0	0.7	365.2	0.7	9.4	348.2	20.4
5.01—5.5	—	—	—	8.1	356.3	17.0
5.51—6.0	—	—	—	5.0	361.3	8.9
6.01—6.5	—	—	—	3.2	364.5	3.9
6.51—7.0	—	—	—	0.7	365.2	0.7

上表ノ數字ニヨリ回数及期間兩曲線ヲ作レハ第二圖表ニ於ケルカ如シ
 上表ニ據レハ最モ屢々起リタル水位ハ一尺乃至一尺五寸ノモノニシテ最モ屢々起ルヘカリシ夫
 ハ二尺乃至二尺五寸ノ水位ナリ又實際ニ三尺以上ノ水位ノ起リタルハ年平均一二八日ニシテ改

良工事ノ施行ナカリセハ同上ノ起ルヘカリシハ年平均一一九六日(即チ一年ノ約三分ノ一)ナリ即チ工事ノ結果トシテ三尺以上ノ水位ノ起ル日數ヲ約十分一ニ減シタルコト、ナル其代リニ低キ水位ノ起ルニ至リタルモ亦工事ニ伴フ現象ニシテ零尺以下ノ水位ハ年平均ニ於テ三〇三日即チ約一箇月宛起ルコト、ナレリ

一般ニ實際ニ起リタル水位ハ起ルヘカリシ水位ニ比シ低下セルコト上表ノ示ス通りナリトシテ然ラハノ回數及期間曲線ハノ夫ヲ單ニ平行ニ引下ケタルニ止マルカ如キ結果トナリタルヤト云フニ然ラス工事ノ結果ハ曲線ノ形狀ヲ多少變化シタリ換言スレハ各間隔ニ起ルヘキ水位ノ回數ノ分布ニ多少ノ變化ヲ齎ラシタリ此事實ハ上表ニ於ケル數字並ニ第二圖表ニ於ケル及ビノ兩曲線ヲ比較スルコトニヨリテ一目瞭然タリト雖モ又平水位ト平均水位トノ比較ニヨリテモ推論スルコトヲ得ルナリ平水位ハ一年ノ内夫ヨリ高キ水位ノ起ル日數カ夫ヨリ低キ水位ノ起ル日數ニ等シキカ如キ水位ヲ指スモノニシテ今之ヲ上表ノ期間ヨリ計算シ先ニ掲ケタル平均水位ト比較スレハ次ノ如シ

平均水位 (尺)	平水位 (尺)	平均水位 - 平水位
2.711	2.547	0.164
1.177	1.119	0.058
1.534	1.428	0.106

平水位ハ常ニ平均水位ヨリ小ナルモノナリ而シテ水位ノ回數曲線カ其頂點ヲ通過スル水平軸ニ對シテ上下對稱ニ近ケレハ近クナル程平均水位ト平水位トノ差ハ小トナルモノニシテ夫カ完全ニ對稱ナル場合ニハ(實際ニハ河川ニ於テ此ノ如キコトナキハ勿論ナリ)兩水位ノ差ハ皆無トナルヘキモノナルコトハ已ニ拙著雄物川ノ水位(大正二年三月工學會誌第三六〇卷)中ニ論述シタル所

132

ナリ如上ノ比較ニ依レハ平均水位ト平水位トノ差ハノ方小ナリ從テ水位ノ回數曲線ノ形狀ハ
 ノ方カ對稱ニヨリ多ク近キヲ知ルナリ又水位ノ較差ハノ方カノヨリモ小ナルコトハ已ニ前
 ニ述ヘタリ水位ノ回數曲線ノ形狀カ對稱ニ近キコトハ此事實トモ多少(必然ニアラス)關聯スルモ
 ノナリ換言スレバ一般ニ水位ノ較差ノ大ナル時ハ平均水位ト平水位トノ差モ亦大トナルヘシ
 更ニ洗堰通水以後ニ就テ同様ノ回數及期間ヲ比較スレハ次ノ如シ

第 二 十 九 表

明治三十七年乃至四十二年滿六箇年間水位ノ回數及期間

水位ノ間隔 (尺)	ノ			ル		
	回數	期間	累上	回數	期間	累上
-0.99—(-0.5)	1.2	1.2	365.4	—	—	—
-0.49—0.0	23.0	23.2	364.2	—	—	—
0.01—0.5	68.5	91.7	342.2	—	—	—
0.51—1.0	85.2	176.9	273.7	2.5	2.5	365.5
1.01—1.5	90.5	267.4	188.5	11.7	14.2	363.0
1.51—2.0	50.7	318.1	98.0	48.7	62.9	351.3
2.01—2.5	22.3	340.4	47.3	84.2	147.1	302.6
2.51—3.0	12.7	353.1	25.0	83.8	280.9	213.4
3.01—3.5	8.3	361.4	12.3	49.2	280.1	134.6
3.51—4.0	3.0	364.4	4.0	31.7	311.8	85.4
4.01—4.5	1.0	365.4	1.0	17.5	329.3	53.7
4.51—5.0	—	—	—	13.8	343.1	36.2
5.01—5.5	—	—	—	12.5	355.6	22.4

5.51-6.0
6.01-6.5
7.2
2.7
3.623
3.655
3.9
2.7

上表ヲ圖示スレハ第二圖表ニ於ケルカ如シ
 上表ニ據レハ最モ屢々起リタル水位ハ一尺乃至一尺五寸ノ間ニアルモノニシテ最モ屢々起ルヘ
 カリシ夫ハ二尺乃至二尺五寸ノ間ニ在ル水位ナリ實際ニ三尺以上ノ水位ノ起リシハ年平均一二
 三日ニシテ若シモ改良工事ノ施行ナカリセハ同上ノ起ルヘカリシハ年平均一三四六日ナリ即チ
 約十一分一二ニ減少セルコト、ナル又零以下ナル水位ノ起リタルハ年平均二三二日ナリ
 次ニ上表ノ數字ヨリ平水位ヲ計算シ之ヲ平均水位ト比較スレハ左ノ如シ

平均水位 (CR)	平水位 (CR)	平均水位-平水位
2.914	2.713	0.201
1.192	1.031	0.091
1.792	1.682	—

平均水位ハ平水位ヨリ大ナリト雖モ其差ハ上掲ノ明治三十三年乃至四十二年間ノモノニ比シテ
 大トナレリ然ルニ水位ノ較差ヲ比較スレハ左ノ如クニシテ

年	平水位 (CR)	平均水位 (CR)
(1) 明治三十三年乃至四十二年間	5.41	6.05
(2) 明治三十七年乃至四十二年間	4.79	5.33

及ビノ何レニ於テモ其較差ハ(2)ノ方却テ小ナルニモ拘ハラズ(1)ハ(2)ヲ含ムカ故ニ一般ニ此ノ
 如キ場合ニハ(2)ノ較差ハ多クトモ(1)ノ夫ニ等シキカ又ハ小ナラサルヘカラス(平均水位ト平水位
 トノ差ノ大トナリシハ稍異例ニ屬スルカ如シト雖モ此ニ依リテ吾人ハ水位ノ較差ノ小ナルコト

ハ必シモ水位ノ回數曲線ノ形狀ヲシテ上下對稱ニスル所以ニアラサルヲ知ルナリ
 著者ハ嘗テ拙著「流量ノ回數及期間曲線」大正二年十二月工學會誌三六八卷中ニ於テ明治七年二月
 四日(量水標創始ノ日)ヨリ同三十二年末ニ至ル約二十六年間ニ於ケル鳥居川量水標水位ノ回數及
 期間ヲ掲ケタルコトアリ故ニ茲ニハ之ヲ略ス但シ曲線ハ比較ノ爲メニ第二圖表ニ併舉ス夫ニ依
 レハ最モ「屢々起リタル水位ハ二尺乃至二尺五寸ノ間ニアルモノニシテ年平均八一・九八日ニ當レ
 リ又三尺以上ノ水位ノ起リシハ年平均一一七九〇日ニシテ右ハ何レモ第二十八表ニ舉ケタル明
 治三十三年乃至四十二年間ニ於ケルモノノ類似セリ(明治三十七年乃至四十二年ハ寧ろ濕潤
 ノ年ニ屬ス)又平均水位ハ二七〇二尺(此ハ回數曲線ヨリ圖面上ニ求メタルモノナルコト前ニ述ヘ
 タリ)ニシテ平水位ハ二五六三尺ナルヲ以テ其差ハ〇一三九尺トナル(此兩者ノ水位從テ其差モ明
 治三十三年乃至四十二年間ニ於ケルモノ夫ニ近似セルニ注目セヨ)而シテ一方水位ノ較差ハ一二
 二五尺ニシテ明治三十三年若クハ三十七年乃至四十二年間ニ於ケルモノ夫ニ比シ遙カニ大ナル
 ニ拘ハラス平均水位ト平水位トノ差ハ反テ小トナレリ是モ亦水位ノ較差ノ大ナルハ水位ノ回數
 曲線ノ形狀ヲ必シモ上下對稱ニ遠サカラシムルモノニアラサル一例ナリ
 次ニ更ニ三尺以上ノ水位ノミニ就テ水位ノ間隔ヲ一尺宛トシ毎年ニ於ケル水位ノ度數ヲ示セハ
 左ノ如シ

第 三 十 表

明治三十三年乃至四十二年間毎年ニ於ケル三尺以上ノ水位ノ度數

年	1 (尺)	計	2 (尺)	計
33	3-4	21	3-4	21
	4-5	21	4-5	21
	5-6	21	6-7	21

合計 2,148 554 190 103 21 20 5 7 5 4 3,057

上表ニ據レハ三尺以上ノ水位ノ起リシ日數ハ多キ年ニテハ一年ノ約三分二ニ達スルヲ見ル第三十表ノVニ就テモ亦同様ナリ
 以上ニ舉ケタルハ毎年ニ於ケル水位ノ三尺以上ニ上リシ日ノ計數ナリ琵琶湖ノ水位ニ於テ又重要ナルハ高キ水位ノ連續シテ起ル日數如何ニ在リ依リテ次ニ三尺以上ノ水位ノ起リシ日ノ連續セシ數ヲ掲ケン但シ中間ニ一兩日三尺以下ニ下リシ事アル場合ハ連續セルモノト見做ス其反對ニ僅ニ數日間三尺ヲ超過スルコトアルハ之ヲ略ス次兩表ノ日數ト上兩表ノ夫ト必シモ一致セサルハ是カ爲メナリ

第三十表

明治三十三年乃至四十二年間毎年ニ於ケル三尺以上ノ水位ノ連續シテ起リシ又ハ起ルヘカリシ日數

年	期間		日數	最高水位 (尺)	期間		日數	最高水位 (尺)
	月	日			月	日		
33	4.26	5.17	22	3.40	4.26	5.17	22	3.40
34					7.14	7.25	12	3.37
35					4.30	9.16	140	4.82
					9.29	10.17	19	3.60
36					3.15	9.5	175	6.88
					9.23	10.18	26	3.44
37					4.5	11.24	234	6.26
					5.9	5.18	10	3.18
38					6.17	10.6	132	5.89
					7.1	7.11	11	3.42

論 說 報 告 瀬田川改良工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ琵琶湖ノ水位

年	期 間		日 數	最高水位 (尺)	期 間		日 數	最高水位 (尺)
	月 日	月 日			月 日	月 日		
39	-	-			7.3—7.8	7.8—7.8	20	3.13
40	8.26—10.2	38	4.23	7.15—8.12	9.18—10.11	24	3.64	
					7.9—11.18	128	6.24	
41	4.7—4.28	22	3.60	4.2—6.9	69	4.51		
				6.24—8.4	42	3.98		
42	-	-	-	8.8—9.1	25	3.54		
				3.13—5.19	68	3.67		
				6.10—8.5	57	4.86		

上表ニ據レハ三尺以上ノ水位ノ連續シテ起リシ日數ハニ在リテハ明治四十年ノ三八日ヲ以テ最モ長シトシ、ニ在リテハ明治三十七年ノ二三四日ヲ以テ最モ長シトス。次ニ明治七年乃至三十二年ナル同様ノ表ヲ掲ケレハ左ノ如シ

第 三 十 三 表

明治七年乃至三十二年間毎年ニ於ケル三尺以上ノ水位ノ連續シテ起リシ日數

年	期 間	日 數	最高水位 (尺)
7	6.23—10.18	118	4.80
8	3.10—8.5	149	4.45
	8.8—10.20	74	4.45
9	9.28—10.1	4	3.10

10	{ 4.26—6.8 7.11—7.29	44 19	3.90 3.60
11	{ 3.8—3.14 3.31—10.3	7 187	3.10 4.80
12	{ 5.8—7.30 7.2—7.23	84 22	4.10 3.50
13	{ 9.1—9.25 10.12—10.24	25 13	3.40 3.15
14	{ 3.24—3.30 4.2—8.19	7 140	3.10 4.55
15	{ 9.14—11.2 2.1—3.9	50 37	4.05 3.40
16	{ 4.4—5.31 6.18—7.5	58 18	3.95 3.25
17	{ 8.6—9.10 5.4—6.11	36 39	4.00 3.40
18	{ 10.15—11.7 3.8—6.5	24 90	3.45 3.85
19	{ 6.20—10.28 4.6—9.20	131 168	7.00 3.95
	{ 4.6—4.28 5.7—6.24	23 49	3.10 3.35
	{ 9.17—10.16	30	3.45

論 說 報 告 瀬田川改良工事ノ施行ナカリセハ起ルヘカリシ琵琶湖ノ水位

140

年	期 間	日 數	最高水位 (尺)
20	月 日 月 日 10-25—12-23	29	3-70
	{ 1-30—2-9	11	3-10
	{ 3-19—3-24	6	3-10
	{ 4-5—4-21	17	3-20
	{ 4-30—5-4	5	3-05
	{ 5-12—5-19	8	3-10
21	{ 9-3—10-5	33	3-60
	{ 4-17—12-3	231	6-60
22	{ 12-10—12-19	10	3-25
	{ 2-28—3-3	4	3-10
23	{ 3-25—8-11	140	6-50
	{ 9-23—9-30	8	3-10
	{ 10-5—10-31	27	3-70
	{ 12-28—翌年1-16	20	3-25
24	{ 2-9—4-20	71	3-75
	{ 7-24—8-9	17	3-20
	{ 8-20—9-4	16	3-45
	{ 9-27—10-15	19	3-60
25	{ 3-16—3-30	15	3-10
	{ 4-19—9-6	141	5-40
26	{ 9-13—10-25	43	3-45
	{ 4-4—7-5	93	4-05

	10-18—10-31	14	3-15
27	4-6—5-26	51	3-85
	7-3—7-11	9	3-15
28	7-19—7-21	3	3-05
	7-27—10-10	76	6-97
29	4-8—5-20	43	3-65
	7-2—翌年1-8	191	12-30
	1-20—1-23	4	3-05
30	4-3—6-19	78	4-25
	7-21—7-28	8	3-18
	9-16—9-18	3	3-05
	9-25—10-27	33	4-10
31	7-5—7-8	4	3-04
	3-2—4-9	39	3-65
32	9-9—11-12	65	4-80

上表ノ内三尺以上ノ水位ノ最モ長ク繼續セシハ明治二十二年ニ於ケル二三日ナリ
 流量ノ回数及期間

流量ノ間隔ヲ千立方尺宛トシ各間隔ニ對スル回数及期間ヲ計算スルハ次ノ如シ

明治三十三年乃至四十二年滿十箇年間流量ノ回数及期間

流量ノ間隔 (千立方尺)	實際流量 Q		起ルヘカリノ流量 Q'	
	回数	期間	回数	期間
1—2	1-5	1-5	同上	同上
		385-2		

流量ノ期間 (移千立方尺)	實際流量 Q		起ルヘカリシ流量 Q'	
	回数	期間	回数	期間
2—3	13.1	14.6	4.8	4.3
3—4	88.6	101.2	49.3	63.6
4—5	72.5	173.7	77.8	141.4
5—6	40.7	214.4	74.5	215.9
6—7	37.2	251.6	54.1	270.0
7—8	35.0	286.6	33.0	303.0
8—9	29.3	315.0	23.3	328.3
9—10	12.3	328.2	11.9	338.2
10—11	8.0	336.2	7.5	345.7
11—12	7.8	344.0	5.6	351.3
12—13	9.7	353.7	5.3	356.6
13—14	5.7	359.4	3.6	360.2
14—15	2.6	362.0	3.0	363.2
15—16	0.6	362.6	1.3	364.5
16—17	1.3	363.9	0.4	364.9
17—18	0.7	364.6	0.3	365.2
18—19	0.5	365.1	—	—
19—20	0.1	365.2	—	—

上表ヲ圖示スレハ第三圖表ニ於ケルカ如シ
 上表ノ期間内ニ於テ最モ屢々起リタル流量ハ三千乃至四千ノ間ニ在ルモノニシテ最モ屢々起ル
 ヘカリシ夫ハ四千乃至五千ノ間ニ位スル流量ナリ而シテ一萬以上ノ流量ノ起リタルハ年平均三

七〇日ニシテ工事ノ施行ナカリセハ同上ノ流量ノ起ルヘカリシハ年平均二七〇日ナリ又三千以下ノ流量ノ起リタルハ年平均一四六日ニシテ同上ノ起ルヘカリシハ同上四三日ナリ即チ何レモ工事ノ結果トシテ多少増加シタルヲ見ル
 流量ノ回数並ニ期間曲線ノ形狀ニ就テハ水位ノ夫ノ條下ニ述ヘタルト同様ノ事實アリ換言スレハ工事ノ影響ハ流量ノ分布ヲ多少變更セルコト、ナル今平均一年ノ内半年ハ夫ヨリ大ナル流量他ノ半年ハ夫ヨリ小ナル流量ノ起ルカ如キ流量ヲ平水流量ト稱スルコトヲ得ハ此ハ上表ノ期間ヨリ容易ニ計算スルコトヲ得ヘシ(又ハ流量ノ期間曲線ヨリ圖面上ニ求ムルコトモ容易ナリ)夫ト平均流量トヲ比較スレハ次ノ如シ

平均流量 (秒立方尺)	平水流量 (秒立方尺)	平均流量—平水流量
$Q = \text{就テハ}$ 6,100	5,219	881
$Q = \text{就テハ}$ 6,075	5,553	522
差 25	-334	-

平水流量ハ常ニ平均流量ヨリ大トナルコトヲ得サルモノナリ Q ニ在リテハ平均流量ノ大ナルニ拘ハラズ平水流量ハ小トナレリ是ハ Q ニ比シ大ナル流量ノ増加セルヨリモ小ナル流量ノヨリ多ク増加セル結果ナリ(此事實ハ上表ヨリ明瞭ナリ)從テ Q ニ於テハ平均平水兩流量ノ差ヲ増加セシメタリ換言スレハ流量ノ回数曲線ハ其頂點ヲ通過スル水平軸ニ對シ Q ノモノハ Q ノ夫ニ比シヨリ多ク不對稱ナリ而シテ一方流量ノ比又ハ較差ハ Q ニ於テ Q ヨリ大ナルコトハ已ニ述ヘタル所ナリ

更ニ尙洗堰通水以後ニ就テノミ流量ノ回数及期間ヲ比較スレハ次ノ如シ

第三十 五 表

明治三十七年乃至四十二年滿六箇年間流量ノ回数及期間

流量ノ階級 (秒立方尺)	Q		Q'	
	回数	期間	回数	期間
1—2	2.5	2.5	同上	同上
2—3	21.2	23.7	363.1	365.3
3—4	65.7	89.4	341.9	362.1
4—5	65.0	154.4	276.2	336.1
5—6	39.2	193.6	211.2	259.1
6—7	37.8	231.4	173.0	168.9
7—8	36.2	267.6	134.2	105.9
8—9	30.2	287.3	98.0	72.6
9—10	15.2	313.0	67.8	52.6
10—11	12.2	325.2	52.6	36.8
11—12	11.8	337.0	40.4	26.3
12—13	15.7	352.7	28.6	17.6
13—14	8.7	361.4	19.9	9.3
14—15	3.7	365.1	4.2	4.0
15—16	0.5	365.6	0.5	1.0

上表ヲ圖示スレハ第三圖表ニ於ケルカ如シ

以上ノ期間内ニ於テ最モ屢々起リタル流量ハ三千乃至四千立方尺ノモノニシテ最モ屢々起ルヘカリシ夫ハ五千乃至六千ノ間ニ位スル流量ナリ而シテ一萬以上ノ流量ノ起リタルハ年平均五二六日ニシテ同上ノ起ルヘカリシハ年平均三六八日ナリ又三千以下ノ流量ノ起リタルハ年平均二

三七日ニシテ同上ノ起ルヘカリシハ同上三二日ナリ

次ニ上表ヨリ平水流量ヲ計算シ夫ト平均流量トヲ比較スレハ左ノ如シ

平均流量 (總立方尺)	平水流量 (總立方尺)	平均流量一平水流量
6,446	5,724	722
6,480	5,848	632
—34	—124	—

平均流量ト平水流量トノ差ハ Q ニ於テ大ナリ換言スレハ流量ノ回数曲線ノ形狀ハ Q ニ在リテハ Q ニ於ケルヨリモヨリ多ク不對稱ナリ

抽著流量ノ回数及期間曲線中ニ於テハ明治七年ヨリ三十二年ニ至ル約二十六箇年間ノ平水流量ハ五六八一秒立方尺ニシテ平均流量ハ六一六七秒立方尺(前出)ナルコトヲ述ヘタリ其差ハ四八六ニシテ之ヲ上述ノ明治三十三年乃至四十二年間ニ於テ起ルヘカリシ平水流量平均流量並ニ其差ニ比スレハ略相等シ(明治三十七年乃至四十二年ハ前述セル如ク濕潤年ニ屬ス)又前出(16)ナル流量曲線ニ依リ起ルヘカリシ平水流量ニ對スル流量ヲ計算スレハ次ノ如シ

明治三十三年乃至四十二年	同上ニ對スル流量 (總立方尺)
2,547	5,541
同上三十七年乃至四十二年	起ルヘカリシ平水流量 (總立方尺)
2,718	5,872

此流量ヲ以上ニ掲ケタル夫々ノ平水流量ニ比スレハ殆ント相等シ換言スレハ平水流量ハ即チ平水位ニ對スル流量其物ナリトス是ハ事物ノ性質上當然ノ歸結ナリ

次ニ更ニ一萬以上ノ流量ニ就テ其間隔ヲ二千宛下シ毎年ニ於ケル度数ヲ舉クレハ左ノ如シ

第三十六表 明治三十三年乃至四十二年間毎年ニ於ケル一萬以上ノ流量ノ起リシ又ハ起ルヘカリシ度數

年	Qノ間隔 (秒千立方尺)					Qノ間隔 (秒千立方尺)					
	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	計	19-22	22-24	24-26	26-28	計
33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
36	5	5	7	20	6	46	8	7	19	7	41
37	38	38	7	—	—	83	23	29	14	—	66
38	52	37	5	—	—	94	44	30	2	—	76
39	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
40	24	24	8	—	—	56	25	23	8	—	56
41	18	32	5	—	—	55	5	—	—	—	5
42	11	15	—	—	—	26	18	—	—	—	18
合計	158	154	32	20	6	370	131	89	43	7	270

一萬以上ノ流量ノ流レタル日數ハ何レノ年ニ在リテモQノ方Qニ於ケルヨリモ多シ
 次ニ明治七年乃至三十二年ナル同様ノ表ヲ掲シレハ左ノ如シ

第三十七表

明治七年乃至三十二年間毎年ニ於ケル一萬以上ノ流量ノ起リシ度數

流量ノ間隔 (秒千立方尺)

年	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30	30-32	32-34	34-36	36-38	38-40	40-42	計
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

148

年	流量ノ日数 (毎千立方尺)																				合計
	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30	30-32	32-34	34-36	36-38	38-40	40-42	計				
31	1																				1
32	8																				8
合計	289	131	74	42	14	9	11	8	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	598

上表ノ期間ノ内一萬以上ノ流量ノ流ハタル日數ノ最モ多キハ明治十八年ニシテ一年ノ約三分一ニ達セリ

第三十八表

明治三十三年乃至四十二年間毎年ニ於ケル一萬以上ノ流量ノ繼續シテ起リシ又ハ起ルヘカリシ日數

年	期 間		日數	最大	期 間		日數	最大
	月日	月日			月日	月日		
33			0					
34								
35	8-12	8-20	9	11,172	8-12	8-19	8	10,904
36	7-9	8-23	46	19,152	7-9	8-18	41	17,319
37	5-4	5-8	5	10,343	7-10	8-14	36	15,232
	6-20	7-3	14	11,291	9-18	10-16	29	14,716
	7-11	8-13	34	14,641				
	9-20	10-19	30	13,992				
	4-6	4-16	11	12,259	6-22	8-9	49	14,052
38	6-22	9-15	86	14,777	8-17	9-13	28	12,978

上表ニ據レハ一萬以上ノ流量ノ連續シテ起リシ日數ノ最大ハ〇ニ在リテハ明治三十八年ナルハ六日ニシテ〇ニ在リテハ明治四十年ニ於ケル五六日ナリ次ニ明治七年乃至三十二年ナル同様ノ表ヲ示サン

第三十九表

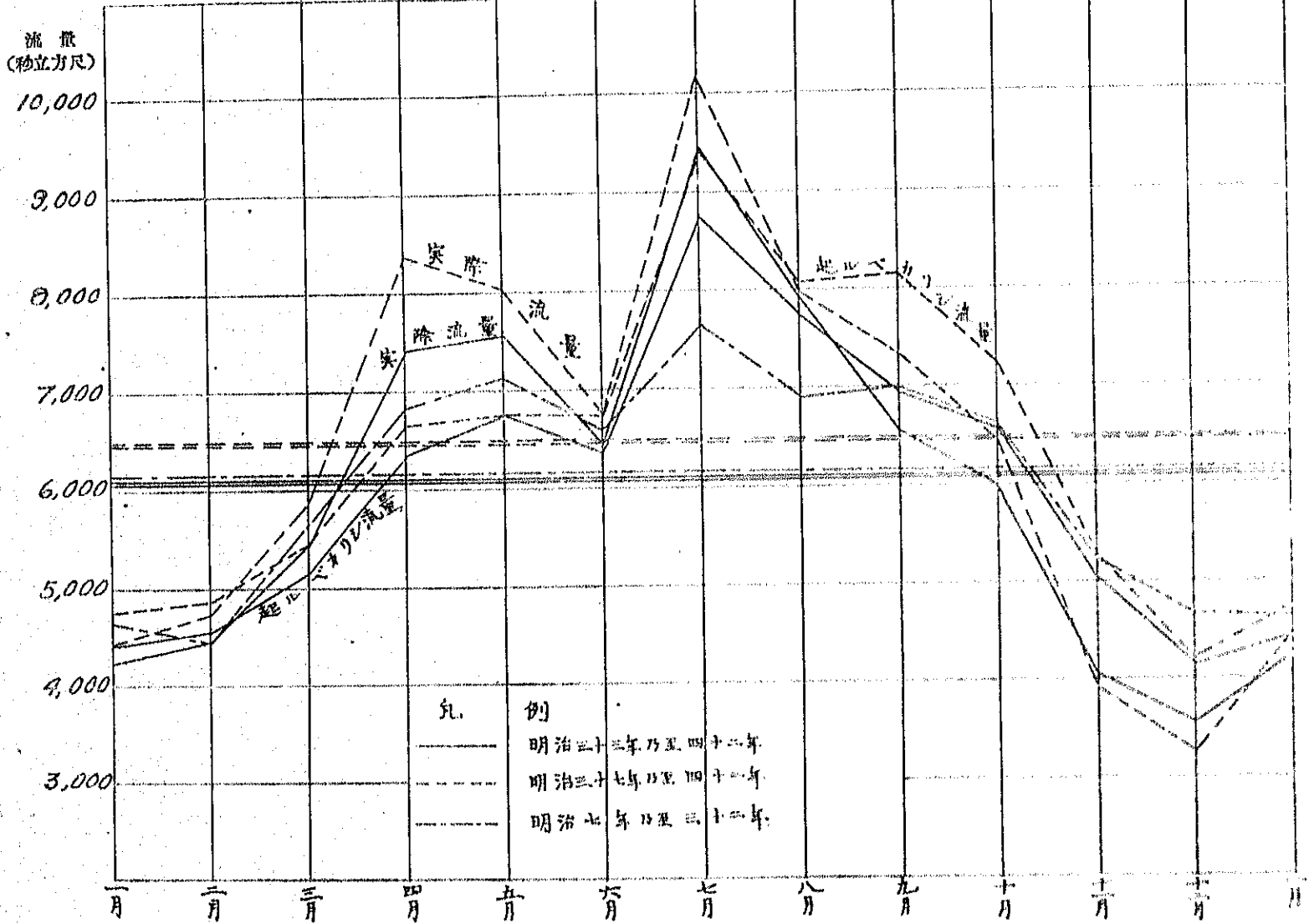
明治七年乃至三十二年間毎年ニ於ケル一萬以上ノ流量ノ連續シテ起リシ日數

年	期 間	日數	最大流量	年	期 間	日數	最大流量
7	7-11—7-20	10	10,849	22	{ 4-28—5-2 7-22—8-11 8-20—10-20	5	10,178
8	—	—	—	23	{ 4-17—6-24 7-3—7-15	5	16,356
9	—	—	—	24	—	7	16,022
10	—	—	—	25	{ 6-2—6-8 6-19—7-10 7-25—8-14	7	11,548
11	7-14—8-9	27	10,849	26	—	22	10,849
12	—	—	—	27	—	22	11,406
13	—	—	—	28	—	21	12,560
14	7-4—7-12	9	10,178	29	—	37	17,831
15	—	—	—	30	—	118	41,246
16	—	—	—	31	—	—	—
17	7-14—8-24	42	17,736	32	10-8—10-15	8	10,849
18	{ 4-11—5-22 6-3—8-21	{ 42 80	{ 13,560 25,249	33	—	—	—
19	—	—	—	34	—	—	—
20	—	—	—	35	—	—	—
21	—	—	—	36	—	—	—

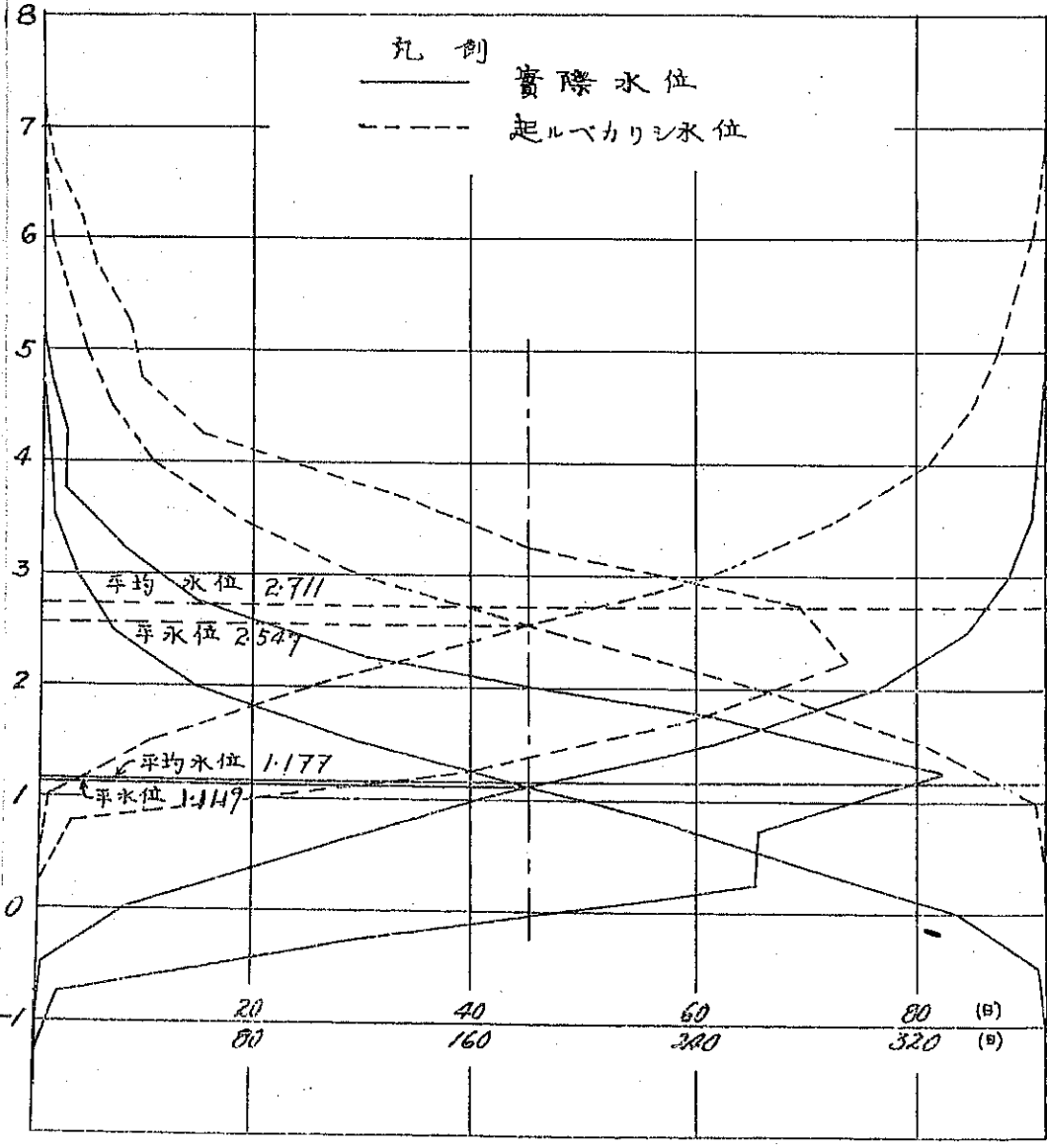
結 論

上表ノ内一萬以上ノ流量ノ連續セシ日數ノ最大ハ明治二十九年ニシテ一年ノ約三分一ニ達セリ
上來述ヘタル所ノ要點ヲ茲ニ結論トシテ擧クヘキナレトモ甚タ多岐散漫ニ亘ルノ恐アリ且ツ以
上各表ノ次下ニ述ヘタルハ即チ結論ト見做スヘキモノナルヲ以テ之ヲ重出スルコトヲ省略ス(完)

第一圖表(其三) 各月平均水位



水位(尺)



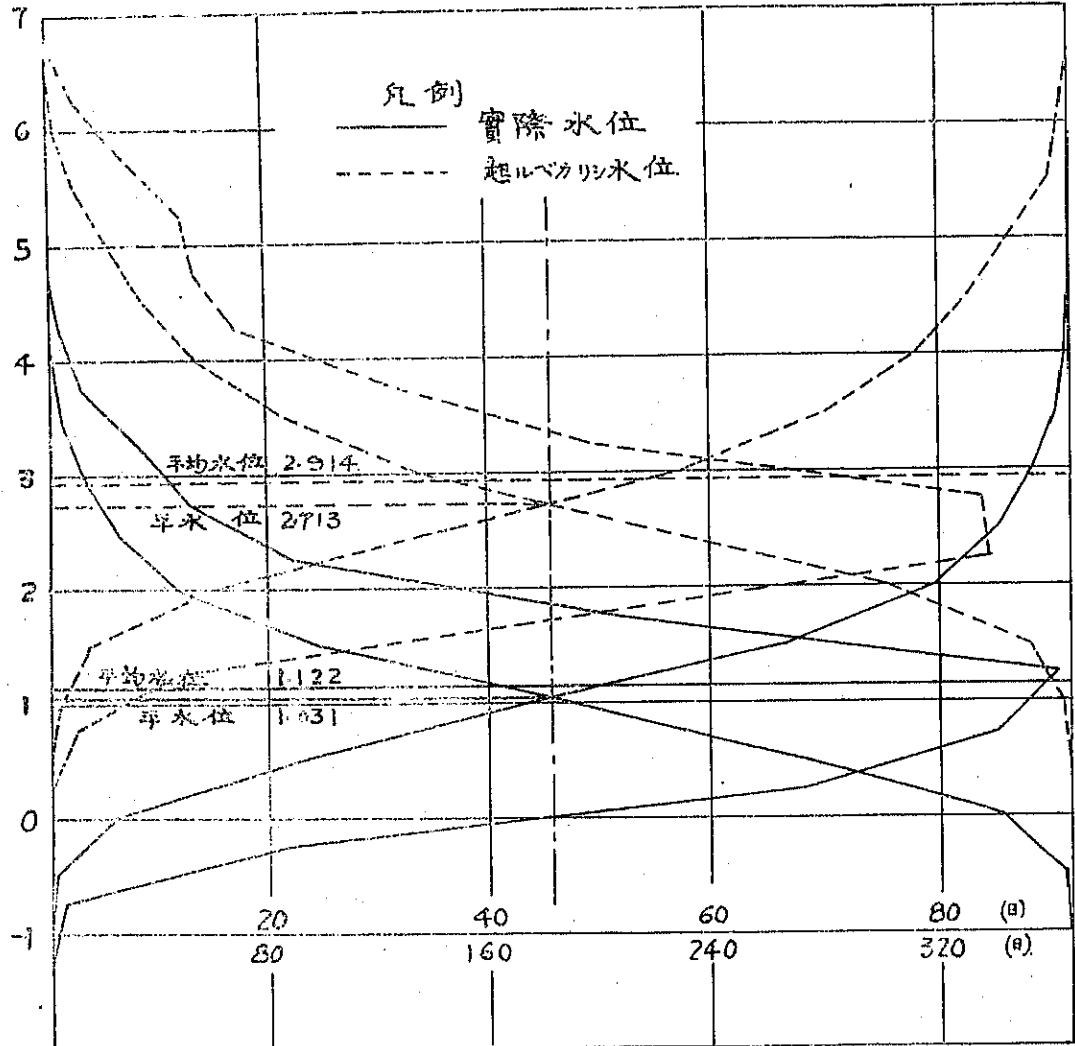
第二圖表(其二) 水位ノ回數及期間曲線

明治三十三年乃至四十二年

教
期

土木學會臨時調查第一號附圖

水位 (R)

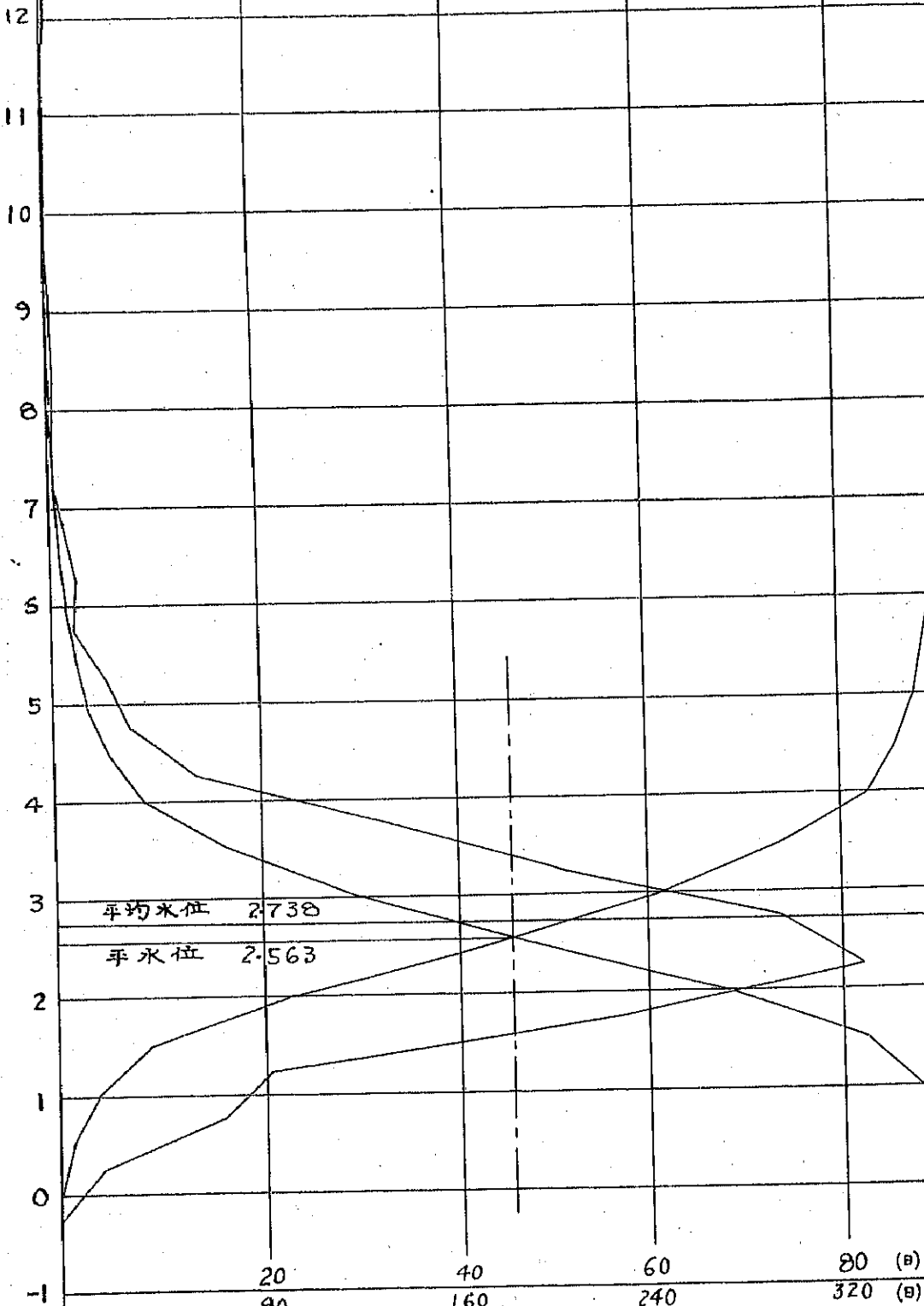


第二一圖表 (其二) 水位ノ回数及期間曲線
 明治三十七年乃至四十二年

回数
 期間

土木部測量課

水位
(尺)



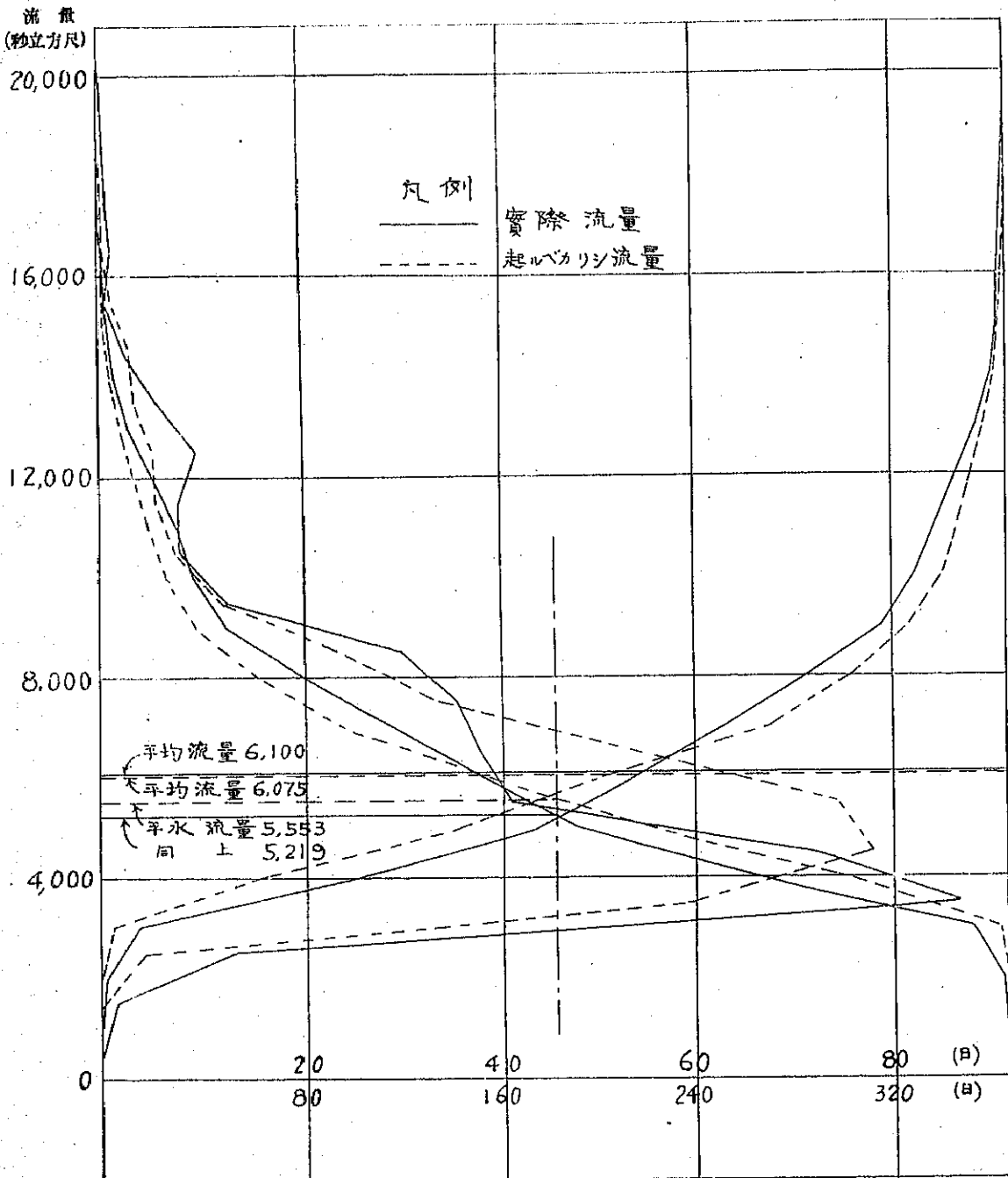
第二圖表(其三) 水位ノ回数及期間曲線

明治七年乃至三十二年

回数
期間

第三圖表(其一) 流量ノ回數及期間曲線

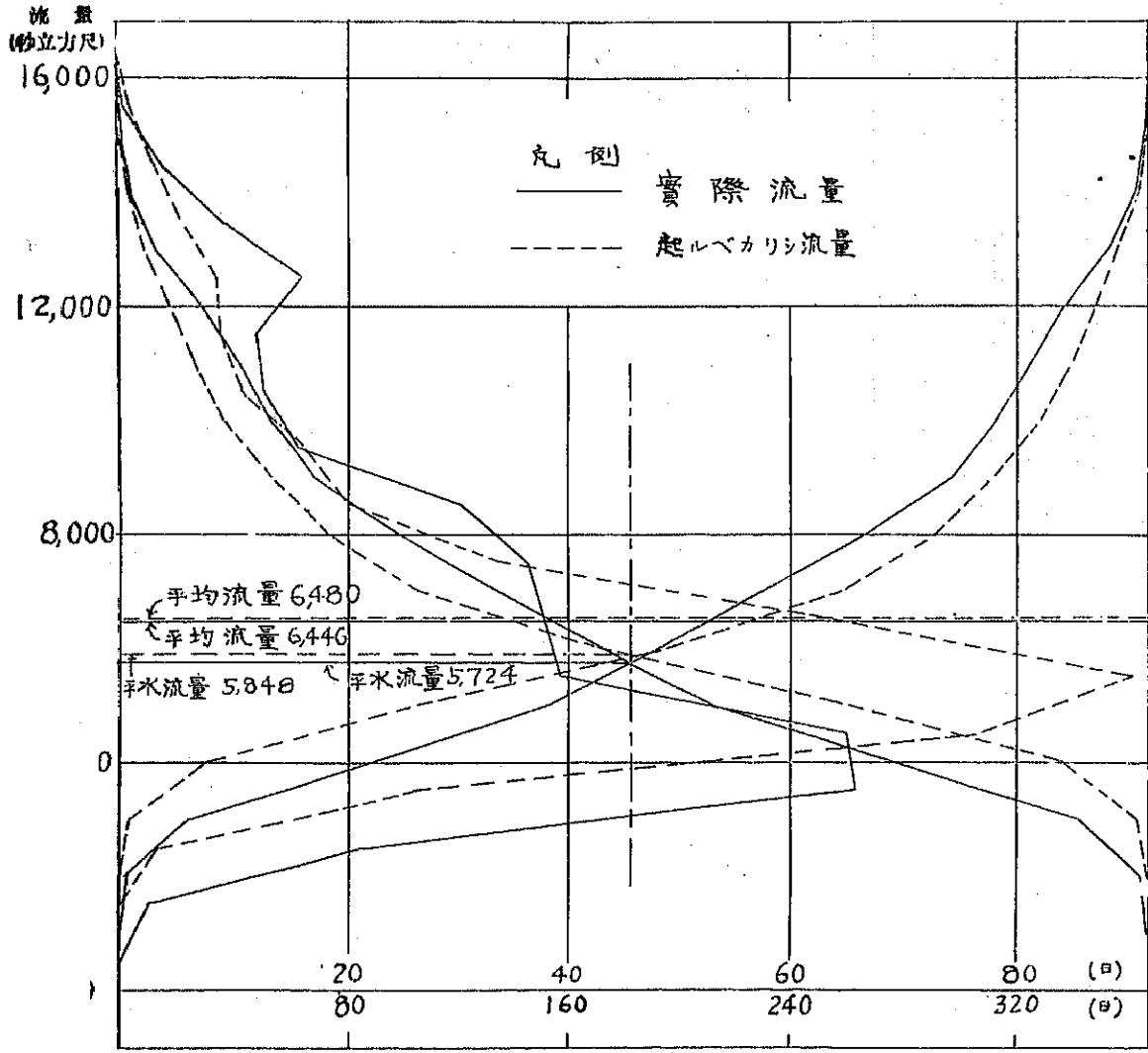
明治三十三年乃至四十二年



回数
期間

第三圖表(其二) 流量ノ回数及期間曲線

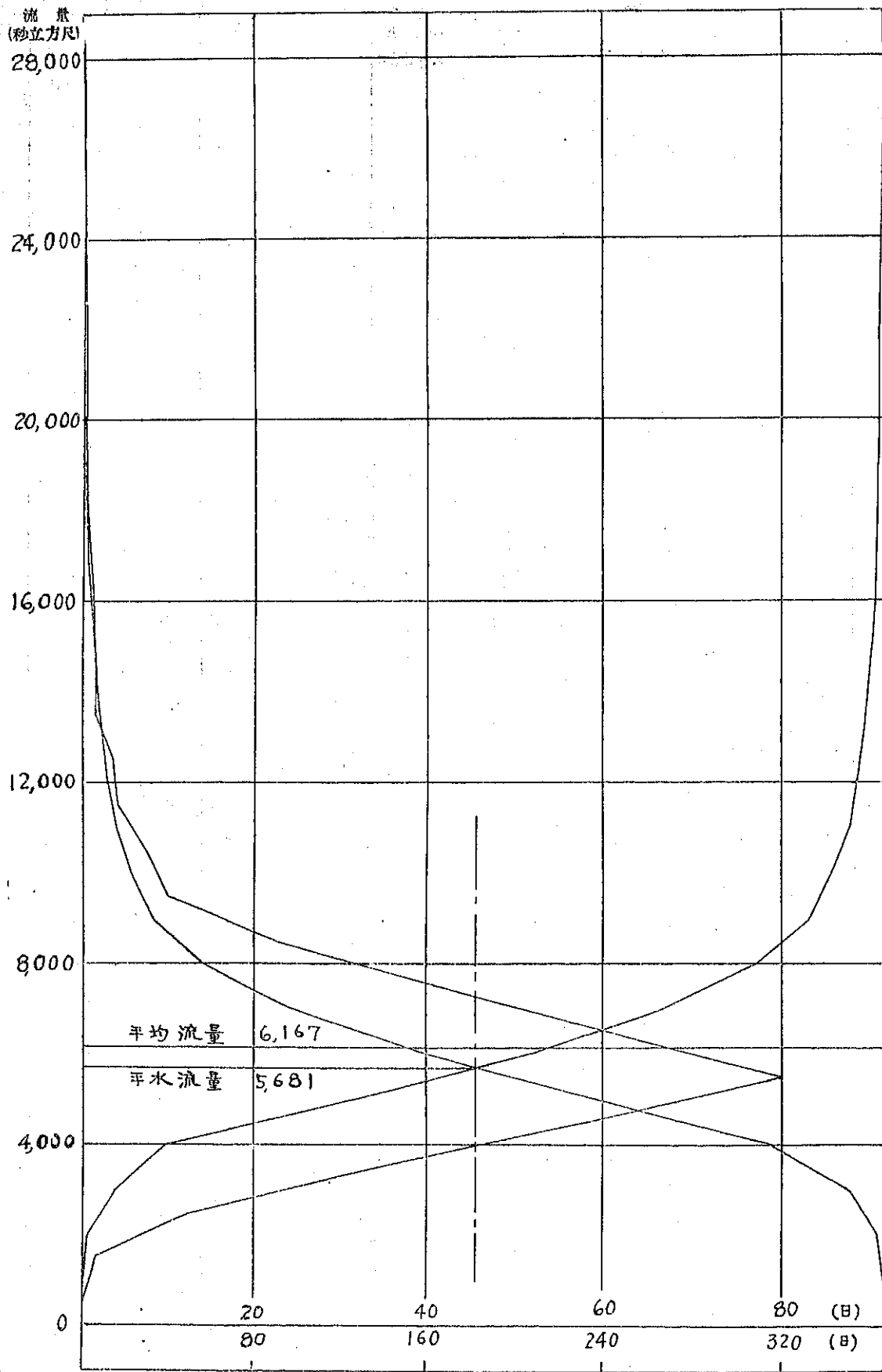
明治三十七年乃至四十二年



回数
期間

第三圖表(其三) 流量ノ回数及期間曲線

明治七年乃至三十二年



回数

第一圖表(其一) 各月平均水位

凡例

—— 明治三十三年乃至四十二年

----- 明治三十七年乃至四十二年

— · — · — 明治七年乃至三十二年

