

城原川改修計画書

佐賀県

5 計画概要

(1) 河状

| | | | |
|----|-----|---------|------|
| 川幅 | 下流部 | 30 m 以上 | 20 m |
| | 中流部 | 20 m 以上 | 30 m |
| | 上流部 | 30 m 以上 | 40 m |

勾配

| | | |
|-----|------------|----------|
| 下流部 | 1,000分の1以上 | 1,000分の1 |
| 中流部 | 1,000分の1以上 | 700分の1 |
| 上流部 | 700分の1以上 | 200分の1 |

屈曲

上流部に於ては多少屈曲があるが中下流部に於てはさし易
屈曲は少い。

河床の高低

下流約4割を陸を殆んど河床と田面との高さは同じで

中流部 1部分に於ては河床が田面より高き処あり。蛇行現象が著しく、河床の高低差は著しく、河床は下流部感潮区間を除き年々高まりつゝある現状である。これに伴いて用水井坑が年々高くなり、益々河床の上昇を招き、河床の減少と浸潤線の縮小兩者相俟つて河床の破壊・氾濫を著しく増大させている。水源山地は河化を著しく、老朽山脈にして砂礫の発生著しく、森林の濫伐、砂防工事の貧困と相俟つて河川の災害の大きき原因となつて、減少した河床は無理に洪水量を流すに堤防は良好ならず、砂防土を敷き、河床の欠損著しく、礫石類の高級礫岸が甚だ多し、灌漑面積約3,000町歩、灌漑用堰管24ヶ所、0.34軒、12.6軒迄の区間に設置せられて、抽水堰管は0.6軒、3.4軒迄の区間に1ヶ所設置せられて、上部は均配急にして水量は比較的豊富にしてある。

発電所2ヶ所(出力2,550kW)を有す。幸川の土砂の流出堆積は近年頗る甚だしく、砂防計画を樹立し、改修区域末端に1ヶ所の砂防比堤を有す。それの上流に砂防比堤7ヶ所あり。

(10) 被害の状況

水害損失額

| 年 交 | 水害損失額 | 年 交 | 水害損失額 |
|----------|---------------|----------|---------------|
| 昭和 19 年交 | 不明 | 昭和 26 年交 | — |
| 昭和 20 年交 | 1,522,675 円 | 昭和 27 年交 | — |
| 昭和 21 年交 | 1,088,755 " | 昭和 28 年交 | 468,350,000 円 |
| 昭和 22 年交 | 8,335,290 " | 昭和 29 年交 | 56,300,000 " |
| 昭和 23 年交 | 55,871,325 " | 昭和 30 年交 | 78,600,000 " |
| 昭和 24 年交 | 383,600,000 " | | |
| 昭和 25 年交 | — | | |

| 河川費 | | | |
|-----------|--------------|-----------|--------------|
| 年 次 | 河川費 | 年 次 | 河川費 |
| 昭和 20 年 分 | — | 昭和 26 年 分 | 51,913,997 円 |
| 昭和 21 年 分 | — | 昭和 27 年 分 | 83,347,731 |
| 昭和 22 年 分 | — | 昭和 28 年 分 | 236,000,000 |
| 昭和 23 年 分 | — | 昭和 29 年 分 | 1,380,000 |
| 昭和 24 年 分 | 14,451,226 円 | 昭和 30 年 分 | 5,890,000 |
| 昭和 25 年 分 | 22,831,173 | | |

2. 氾濫区域内の町村名

神埼郡 神埼町 千代田村
 佐賀市 蓮池町 久保泉町

3. 氾濫区域の総面積 約 4,060 町歩

4. 被害耕地面積 2,450

5. 浸水戸数 (昭和 24 年 5 月 15 日現在)

床上浸水 2,653 戸

床下浸水 2,447

6. 氾濫区域の工場数

工場数 164 所

官公署公私立学校 124 所

病院 54 所

死傷者 30 名

7. 氾濫区域内の交通関係

口道延長 65 軒

渠道延長 28.0 軒

鉄道延長 6.3 軒

水利関係

(1) 雨量の分布状態

| 町村名 | 記録最大 | | 昭和 24 年 5 月 17 日 災害 | | 昭和 24 年 6 月 26 日 災害 | |
|-----|------|---|---------------------|------|---------------------|------|
| | 月 | 日 | 雨量 | 前日雨量 | 記録雨量 | 記録雨量 |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|--------------|------------|---------|---------|---------|-------|---------|
| 神埼郡 神保町 | 昭和16年8月16日 | 302.2 概 | 233.9 概 | 425 概 | 385 概 | 671.4 概 |
| 神保町 三瀬村岸高 | 昭和24年9月19日 | 435.0 " | 545.0 " | 1,395 " | | |

(2) 計画 供水量 及 洪水径の推定規準

流域形状は別紙図面の通り

計画 供水量 は 次の方法に依り推定

(a) $Q = 0.277 A \cdot f \cdot R$

$f = 80\%$ 係数

最大日雨量 505 mm 洪水到達時間 3時間

$r = r_0 \left(\frac{24}{T} \right) = \frac{505}{24} \times 4 = 327 \times 4 = 91$

平均時間雨量 $\frac{91}{3} = 30$ mm

$Q = 0.277 A \times 30 \times 40.5 \times 0.8 = 324 \text{ m}^3/\text{sec}$

比流量 $\frac{324}{40.5} = 6.7$

(b) 水谷公式

$Q = \frac{1}{18} C_1 C_2 \sqrt{\frac{A_1}{A_0}} \times A \sqrt{\frac{m}{A_1}}$

$t_1 = 8 \text{ 時間} \quad F = 40.5$

$t_0 = 5 \text{ 時間} \quad C_1 = 0.80 \quad C_2 = 0.15$

$Q = \frac{1}{18} \cdot 0.80 (1 + 0.5 \sqrt{\frac{8}{5}}) \times 0.85 \times \sqrt{\frac{72}{8}} = 32.5 \text{ m}^3/\text{sec}$

比流量 $\frac{32.5}{40.5} = 6.7$

(c) 洪水径跡に依り推定 洪水流量

調査位置 仁比村砂坑堤下 300 m 河床整正地地点

断面間距離 12.4 m ~ 12.6 m

調査日 昭和 24年 8月 21日

以上の調査に依り 次の結果を得

水面幅 30.7 m (洪水時)

横断面積 77.0 m² (")

河 道 33.6 m

現在河床は洪水前より 同量の 60cm 上昇し、乙測洪水時

に現在河 60cm 下降し、丙測は毎分 1.5 m³ 減少

追加計画値

$$(24 \times 23) \times \frac{0.6}{2} = 27 \times 0.3 = 14.1 \text{ m}^2$$

湖 辺 $g = 30 \text{ m}$

$$R = 2.68 \text{ m}$$

| 測 番 | 水 位 | 距 離 | 水 位 差 | 1 (水面勾配) |
|------|---------|-------|-------|----------|
| No 2 | 19.08 m | | | |
| No 4 | 18.53 m | 107 m | 55 cm | 1:194 |
| No 6 | 19.96 m | 100 m | 57 cm | 1:126 |
| No 8 | 17.90 m | 100 m | 56 cm | 1:129 |

故 $n = \frac{1}{197} \quad m = 0.030 \text{ (水底)}$

$$A = 91.1 \text{ m}^2$$

$$R = 2.68$$

$$v = 4.89 \text{ m/sec}$$

$$Q = 445 \text{ m}^3/\text{sec}$$

比流量 $\frac{445}{495} = 0.9$

以上の値を檢討の結果 次の如く(左)

計画洪水流量

比流量 6.7

最大計画洪水流量 450 $\frac{\text{m}^3}{\text{sec}}$

比流量 0.9

(3) 計画工事策定の結果上下流に及ぼす影響

上流に對しては殆んど影響は考へず、又下流に對しては筑後川の支川大童川改修計画附近の支川の予定の計画から影響は無いと考へた。

設 計

(1) 計画工事の主要目的

内基は、流路を振幅堰前、約 400 町歩にわたる、氾濫防止が農作物の生産増進、交通の確保、民生の安定に期せんとす。

そのうち

(2) 設計概要

最大計画洪水量 $450 \text{ m}^3/\text{sec}$ を改修区内上流附近に於て霞越堤堤
に於て $120 \text{ m}^3/\text{sec}$ を放流し、下流に $330 \text{ m}^3/\text{sec}$ を低下し得る可なり
振幅は、堤防は天端 3.0 米 着床勾配共 2 割 表小段 3.0 m
~4.0 m 余裕高を 1.0 とし、河中堤防高勾配の概要は次の通り

| 区 | 由 | 幅 | 堤防高 (計画河床の計画水深) | 勾配 |
|-----|--------|----|-----------------|------------|
| 0.0 | ~ 2.0 | 65 | 3.0 | 1,700 分の 1 |
| 2.0 | ~ 3.0 | 60 | 3.2 | 1,300 分の 1 |
| 3.4 | ~ 5.4 | 60 | 3.5 | 1,100 分の 1 |
| 5.0 | ~ 7.0 | 57 | 3.5 | 920 分の 1 |
| 7.0 | ~ 8.0 | 60 | 3.3 | 890 分の 1 |
| 8.4 | ~ 9.8 | 58 | 3.2 | 750 分の 1 |
| 9.8 | ~ 10.8 | 57 | 3.1 | 640 分の 1 |

| | | | |
|-------------|----|-----|----------|
| 10.8 ~ 2.6 | 51 | 2.8 | 470 分の 1 |
| 2.6 ~ 12.2 | 52 | 2.7 | 420 分の 1 |
| 12.2 ~ 12.6 | 51 | 2.6 | 300 分の 1 |

(3) 堤防護岸 権利 庄園等の施工箇所 (別紙図面参照)

改修に因る効果

- (1) 被害を免るゝ耕地面積 — 5450 町歩
- (2) 被害を免るゝ戸数 — 5100 戸
- (3) 改修に因り減少する水害損失額 — 47,800,000 円
- (4) 改修に因り増収見込年額 — 176,280,000 円
- 米 — 16,528 石
- 麦 — 8,500 石
- 雑穀 — 6,380 石

(5) 改修による商工業の発展交通関係

氾濫区域内神埼町は人口約 10,000 人 神埼郡の施政文化交通

の中心地として 附近農村の農作物及び上流帯振村 東帯振村三輪村
の木材の搬出の中継地として発達したものである

鉄道に平行する国道34号線と共に北九州と佐賀長崎両県を
直結する主要幹線として 農産林産物及び唐津北松(佐賀県地方)
杵島炭田に生産される石炭の唯一の陸上搬出ルートである
昭和28年台風による大規模な鉄道築堤 道床の流出 冠水道路の
冠水流失 城原川に架かる神埼橋の流失の爲、一時交通杜絶し
大混乱を来した

改修により交通を確保し水害を除去して得られる当地の
農産 林産及び商業文化及び社会福祉利益は莫大なる
ものと思われる

(6) 工女の合計金額 224,030,000円

(7) 改修に依り土地価格の増加見込額 1,200,000円

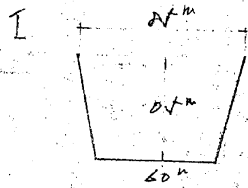
流量計算書

1. 断面の設計

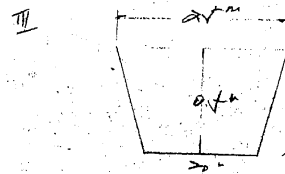
2. 計算流量の割合

规格为 870 毫米 流水管 钢管

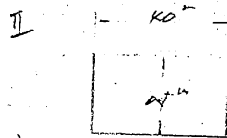
a. 流水断面



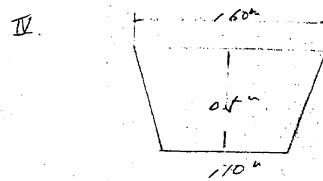
$$(2t + 60) \times 0.5 \times \frac{1}{2} = 26.25 t^2$$



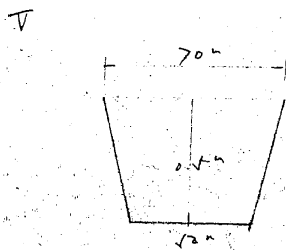
$$(2t + 20) \times 0.5 \times \frac{1}{2} = 11.25 t^2$$



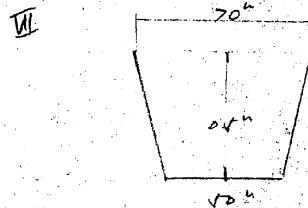
$$40 \times 0.5 = 20 m^2$$



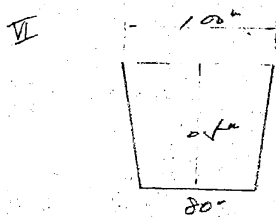
$$(110 + 160) \times 0.5 \times \frac{1}{2} = 67.5 t^2$$



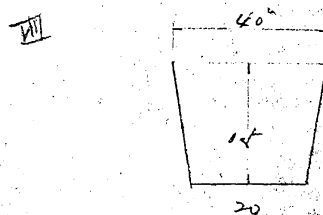
$$(70 + 30) \times 0.5 \times \frac{1}{2} = 25 m^2$$



$$(70 + 30) \times 0.5 \times \frac{1}{2} = 25 m^2$$



$$(100 + 80) \times 0.5 \times \frac{1}{2} = 45 m^2$$



$$(60 + 20) \times 0.5 \times \frac{1}{2} = 17.5 m^2$$

(b) 流量之增加係由何引起

$$450 - 330 = 120 \text{ m}^3/\text{s}$$

(c) 流量新關係

既知之流量係為 0.5m，使用 0.5m 新重水後其
比之係數 202 比之 0.5m 新重水後到 0.5m 係數

如之新關係如下

| 番号 | 流量係 | 番号 | 流量係 |
|-----|-------|------|------|
| I | 60 m | V | 5 m |
| II | 40 m | VI | 8 m |
| III | 20 m | VII | 80 m |
| IV | 110 m | VIII | 20 m |

(d) 流量

Engels 之實驗結果以流量部分下流之水到 0.5m 之可也

$$Q = \frac{2}{3} c \sqrt{2g} < \frac{1}{2} H_2 \frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{3} c \sqrt{2g} = 1.8$$

$$H_2 = 0.5 \text{ m 可也}$$

| 番号 | 流量係 | 番号 | 流量係 |
|-----|------------------------|------|------------------------|
| I | 17.3 m ³ /s | V | 15.2 m ³ /s |
| II | 12.5 | VI | 22.4 |
| III | 7.1 | VII | 15.2 |
| IV | 29.0 | VIII | 7.1 |

以上之流量即係放流之流量也 445 m³/s 之水在
330 m³/s 之流量也