

土 木 研 究 所 資 料

第 727 号

全国河川河口閉塞資料の検討(その3)

昭 和 47 年 3 月

建設省土木研究所鹿島試験所

須 賀 堯 三
高 橋 隆
高 安 かね子

土木研究所資料 第七二七号
全国河川河口閉塞資料の検討(その三)

昭和四十七年三月
建設省土木研究所鹿島試験所

1. ま え が き

河川の河口部は経済的にも社会的にも非常に重要度の高いところである。しかし、河口附近には河川と海との二者の水理現象が存在し、これらの変化によって砂または砂礫などが河口に堆積し、その河積が減少する。これによって洪水流の疎通困難・汚水の滞留あるいは船舶の航行困難等の弊害をおこしている。これら河口閉塞の問題は古くから各地にみられ、また大きな問題として取あげられて来たものであるが、河口部の水理現象は非常に複雑なものであり、その原因究明にはかなりの努力が必要とされる。

河口問題の研究には現地調査がかなりの重要度をしめることは周目の一致するところであるが、この調査にはかなりの困難がともなうものである。現状において、河口処理工法については広い範囲にわたるコミュニケーションがなされた適格な調査・検討がなされたいうえでのものは少なく、それぞれの地域ごとの試みによる対策が多く、その失敗・成巧を重ねて少しずつ進歩しながら現在にいたっている。

河川の河口への影響要素は非常に数多く、解析にも相当の時間を必要とされ、また簡単に結論の出る問題でもない。したがって、てはじめに今回は得られた資料の羅列に過ぎないものではあるが、各地方建設局、道府県の関係機関に依頼してそれぞれの河川河口部の資料をいただき、「全国河川河口閉塞資料の検討(その1)」に続いて、全国的な河口処理対策のすう勢を把握し、検討を加えて今後対策の待たれる地域とのコミュニケーションの一助とすべき考えで簡単にとりまとめを行なった。

2. 河口閉塞と処理工の概要

河口閉塞によって発生する社会的経済的影響は大別して次の4項目と考えられる。

- a 堤内地への浸水、内水排除等に対する影響(治水)
- b 舟運に対する影響(利水)——水深、開口巾、開口位置の安定
- c 漁業に対する影響(利水)
- d 環境の悪化に対する影響

また、上記4項目の問題を解決するために処理工を施したとすると、それによって発生する二次的な問題として次の3項目に注目する必要がある。

- e 海岸線の変化、河道内への波浪の浸入および高潮の浸入等治水上の問題
- f 取水位の低下、地下水位の低下、および塩水の浸入等利水上の問題
- g 構造物の維持、構造物設置に伴う沿岸漁業への影響等構造物に関連した問題

このような問題を解決するためには、各種の対策が考えられる。たとえば、堤防かさ上げ、河道堀削、河道整正、ポンプ排水、放水路、ダム、あるいは遊水池などの対策があり、これまでも数多くの実施例がある。しかし、河口閉塞の問題に対して直接的な工法としては、導流堤（低水路導流堤や防砂突堤を含む）、暗渠、水門、飛砂止め、および人工開削などが行なわれる。これらの処理工法は、その目的、河川規模、河口部地形、地域的特性および経済性などに基づいて決定されるであろう。また、河口附近は季節的な変動が激しいのが一般であるので、十分な調査に基づいて検討される必要がある。

以上のような河口閉塞によっておこる問題を処理工法についてシステム的な表現法を用いると表 2-1 のようになるであろう。

	解決すべき問題	問題の内容	現象	原因	河口処理工法
a	堤内地への浸水 排水困難	出水時の氾らん 平水時の内水排除の困難、不能	河道内の水位上昇	河口の閉塞 河口部流積の不足	導流堤 人工開削 暗渠 水門
b	舟運	貨物量の減少	河口における航路維持の困難、不能	河口の閉塞 開口部水深、川巾の不十分 航路位置の不安定	導流堤 人工開削
c	漁業	漁かく高の減少	魚の上量の減少 水質の汚染 操業困難、危険性の増大	河口の閉塞 開口部流積の不足 開口部位置の不安定	導流堤 人工開削 水門
d	環境悪化	社会経済環境の悪化	水質・汚染 高水敷利用不能	河口の閉塞 開口部流積の不足	導流堤 人工開削
e	海岸線の変化 波浪の浸入 高潮の浸入			開口部過大	
f	取水位の低下 地下水の低下 塩水の浸入				
g	構造物の維持 沿岸漁業への 構造物の影響				

表 2-1 河口閉塞によって発生する問題と処理工法

3. 現地資料の蒐集

(1) アンケート文章

河川の河口部において砂礫などの堆積による閉塞現象あるいは局所流による異状洗堀等が発生しているところが各地に存在し、これらの現象に対して古くから各種の対策工法が試みられている。そこで、各地域におけるそれぞれの河口のこれまでの経緯、現在の状況、あるいは今後の問題等を把握する為、次のようなアンケート方式による資料蒐集を行なった。

[1] 河口の問題点

(1) 河川名 所在地

(2) 河口部分平面図

図があれば別紙。図がない時はスケッチでよい。

(別紙)

(3) 問題点はなにか(該当するものに○印)。

① 河口に砂州が発生する場合

① 平水時水位上昇のため害を受けている。

○ 汚水・下水の停留

○ 耕地等の排水不良

② 出水時水位上昇のため害を受けている。

③ 今後取水増(工業・農業・用水等)のため閉塞による害が予想される。

④ 閉塞は起るが害にはならない。

○ 閉塞が冬期だけのため。

○ 兩岸地盤が高く問題にならない。

○ 出水時容易にフラッシュされる。

○ その他(具体的に)

⑤ 航路維持不良 夏 冬

① 現在行なっている対策があれば、何かを記入して下さい。

② 砂利採取等により河口が影響されると思われる。(簡単にその内容)

③ 塩害が支配的である。(簡単にその内容)

④ 河口部河床が上昇している。(原因)

⑤ 河口部埋め立てによって、問題が起きている。(簡単にその内容)

⑥ 河口付近で滞筋の維持が困難である。

① それが害になっている。

⑥ 原因は砂州である。

⑦ その他（具体的）

⑧ そ の 他

⑨ 今後考えている方策があれば、それについて簡単に記入して下さい。

(4) 問題点の程度について

（例えば、航路維持不良ならば、どの程度の深さを必要とし、それには、どの程度深さが不足しているか、又、不良の範囲はどの程度か等）

[2] 河川について

流域面積 km^2

計画高水流量 m^3/sec

河口で流量の立上がりから peak に達するまでの時間

年間流砂量（概略） m^3

常時維持されている河川流量（概略） m^3/sec

できれば季節別に

11月～1月	2月～4月	5月～7月	8月～10月
m^3/sec	m^3/sec	m^3/sec	m^3/sec

2年に1回程度生起る流量 m^3/sec

河口より 2～3 km までの河床勾配

入退潮を含めた流量がわかれば

[3] 河口部について（該当するものに○印）

① 河口調査の有無 有 無

② 河口部付近は堤防、導流堤等によって形状が固定されているか。 いる いない

③ 固定されている場合、その河口巾 m

高水敷、低水敷があれば夫々の巾は m m

④ 計画河口巾

高水敷高（例えば T. P. m ） m

低水敷高 m

⑤ 河口部形状が固定されていない時（片側のみ固定をも含む）、河口開口部の移動範囲はどの程度か m

⑥ 平水時の水面巾 m

⑦ 河口計画河床高 m

⑧ 現在の河床高（変化すれば、その範囲も） m

⑨ 河口計画高水位 m

- ⑩ 平常時の河口部水位（砂州の内側） m
- ⑪ 河口部付近の水面勾配，河床勾配はどの位か。
- ⑫ 海へ注ぐ部分は射流となっているかどうか。 いる いない

[4] 海について

- ① 平均潮位は m
- ② 満潮位は m
- ③ 干潮位は m
- ④ 波浪の4季別主方向 夏 冬
- ⑤ 波浪の季節別規模（波高，周期について） 夏 冬
- ⑥ 漂砂の季節別卓越方向（右・左で結構です） 夏 冬
- ⑦ 風向・風速の季節別規模 夏 冬
- ⑧ 河口開口部に隣接する海岸の海浜勾配は（碎波点より岸）（海岸堤防の有無を入れておいて下さい）

- ⑨ 底質調査 別紙でお願いします。（海部及び河道部もあればつけて下さい）

[5] 砂州が発生している場合

- ① 最も砂州が発達する時期があるか。 ある ない
- ② 上にてある場合，その時期はいつか。
- ③ 砂州の大きさ
- | | | |
|-----|---|---|
| 砂州高 | 夏 | 冬 |
| 砂州市 | 夏 | 冬 |
| 砂州長 | 夏 | 冬 |
- ④ 河口開口巾 夏 冬
- ⑤ 河口開口部の変遷状態はどの様であるか。（概略で結構です）
- ⑥ 隣接する海岸の砂州高及び海浜勾配は
- ⑦ 隣接する海岸堤防の高さは。（海岸堤防がある場合）
- ⑧ 隣接する海岸で浸食されつつある場合，その程度は。（概略で結構です）

[6] 処理工法がしてある場合

- ① 処理工法の種類
- ② 処理工法後顕著な変化があるか。
- ③ 導流堤，防砂突堤がある場合
- 簡単な構造概略
- 透過 ○ 不透過
- 長さ 汀線より 左岸 m 右岸 m

高さ 平均海面より 左岸 m 右岸 m

〔7〕 飛砂について

飛砂が閉塞に影響を及ぼしていると思われる場合には、その概略について

〔8〕 処理工法を行なった場合について（該当するものにはいくつでも○印をつけて下さい）

(1) 両岸に導流堤を設けた場合の効果について（この処理工法を行なった場合には(1)に○印をつけて下さい。）

- ① 航路維持が容易になった。
- ② 以前より河口水位が下がった。
- ③ 発生する砂州の規模が小さくなった。
- ④ 出水時の水位を下げるのに効果があった。
- ⑤ 感潮する様になって、逆に塩害が認められる様になった。
- ⑥ その他（簡単にその内容）

(2) 片岸だけ出した場合（この処理工法を行なった場合には(2)に○印をつけて下さい）

上の(1)と同様の質問

- ① ② ③ ④ ⑤
- ⑥ 片方にだけ出した概略の理由は
- ⑦ 結果的に片側では不十分であった。
- ⑧ そ の 他

(3) 河口に暗渠を設けた場合（この処理工法を行なっている場合には(3)に○印をつけて下さい）

- ① 以前より河口内水位を下げる効果があった。
- ② 効果があまりなかった。
- ③ その他の感想、或いは現象について

〔9〕 閉塞処理工法の構造物に対する調査

① 構造物平面図（河川も入れて、両者の相対位置がわかる様に）

② 高潮潮位

既注最高

2年に1回程度の最高潮位

- ③ 構造物の設置水深（範囲） 長さ 高さ
- ④ 捨てブロック等の場所、その規模、ブロックの大きさ（平面図上にも示して下さい）
- ⑤ 構造物の細部仕様、設計図等 別紙

〔10〕 河口閉塞調査資料

調査資料がありましたら、御送付下さい。 別紙

以上の様な、河口状況調べを全国にお願いしました。

(2) アンケート解答結果

全国から269河川についての解答（河口状況調べ、河口平面図、写真、各種調査報告書等）が得られた。しかし、全般的に見ると問いに対する解答件数が少ない為、個々の河口状況について、すべての水理現象を把握する事は困難であった。たとえば、河口調査の問題点として、川と海についてあげられる両方の問いに対する解答が片一方欠けている場合が多く、相対的なものは掴みにくい結果となっているものがかかり多い。

又、河口平面図は簡単なものを含めて、269河川のうち、228河川の解答が得られた。しかし、この内から縮尺、方位、河口付近の状況等ははっきりしないものを除くと手元に残るものは、極く僅かな資料だけとなってしまったが、平面図より細かい点について、掴めないにしても、極く大ざっぱな河口状況は掴む事ができた。

全国から寄せられた解答結果を通観して、河口部の重要性とともにその付近における現象の複雑さおよびその原因究明の困難なことが痛感された。

(3) 空中写真

河川の河口部における現象を直接観察しようとするには現地に立たなければならない。また、河口付近の状況をかなり広い範囲にわたって望観するためには、たとえ1つの河口であっても相当の時間が必要であろう。そこで、建設省国土地理院に保有されている空中写真を利用させていただき、そのなかから242河川の河道・河口の状況を観察し、スケッチを行なった。この資料は、平面的な値を得るに過ぎず、実体視しても推定値にすぎないものであり、しかも地域ごと撮影時間の違うことから、当然河口部の状況も時間的な違いは生じている。しかしながらそれぞれの地域において、河川の河口部に対する依存度合を計り知るには、既設の河口処理対策のあらましを把握出来るので、これも調査の一方法と考えられる。

4. 資料のとりまとめ

(1) 平面図

河川平面図より河口付近の状況を知る為により下記の点を考慮して切取整理を行なった。

- 汀線より上流 約1.0～2Km付近まで
- 湾曲河道について
- 構造物の有・無
- 河口部と港の関係

o 河口付近の人家について

このような点を考慮して、整理された平面図は多くの要素を含む河口調査にあたり、整理番号によって一覧表に河川を付す事にした。

(2) 解答結果の整理

河口部の形状、とくに河口部の河積を決定づける要因は河川側のものと海側のものとが存在するためかなり多くのものが数えられ、その季節的な変化もともなうものである。したがって四季を通じて最も河口部に支配力を持った水理現象として特に取りあげられるものではなく、すべてが影響力を持つものと考えなければならないであろう。そこで、まず河口部の見かけの形状、つまり河口開口巾と河川・海の両者の水理現象との関係を主として整理を進めた。この場合、河口部の時間的変動は把握することができず、あくまでも調査の行なわれた一時点を対象としたものであることを明記したい。

まず、河川側の水理現象と河口開口巾との関係について、河川のそれには平常時流量をとあげ、さらに夏季と冬季を考慮したわけである。結果は、やや流量に比例した傾向も認められるものではあるが、その分散範囲がかなり広いものである。また、地域特性を知るため太平洋岸、日本海岸および湾内の3区分に分けてみたが、とくに顕著な傾向は示していないであろう(図-4-1~4-4)。それぞれの河川における計画高水流量と河口開口巾との関係を図-4-5に示す。

次に海側の水理現象の一つである波高と、河口構造物を考慮して、それぞれの関係を求めたが、この結果においても確かな傾向は表われていないものであろう(図-4-6~4-11)。

また、河口より0.5~0.6Km上流部の河道巾と河口開口巾の関係について整理したときに、河口部が港として利用されている場合は多少河道巾に対する開口割合が大きいようにもみられるが、これもさして顕著なものとは云えない(図-4-12~13)。

以上、非常に初歩的な整理方法で、しかもその結果があまり充実したものではないが、今後、これまで得られた資料に対して充分なる解析方法を考え、資料の補足とともに検討を加えて行きたい。

5. あ と が き

河口部における所定の河積を維持するために、それぞれの地域において、その対策が検討され各種の工法が試みられている。これらのなかには適確な効果をあらわさずにいるものもあり、また十分に目的を発揮している成巧例もかなり多く存在するものであろう。これら河口処理対策の全国的なすう勢を把握し、今後の河口処理対策工法の設計指針コミュニケーションの一助

とすべく、全国道府県の関係機関・地方建設局に依頼して河口処理の現況調査を行ない、貴重な資料を多数得たものではあるが、充分なる解析が出来ないまま、ここに資料の列举に過ぎない報告ではあるが、今後も続けて解析方法の検討とともに、資料の再検討を進めて行くつもりである。

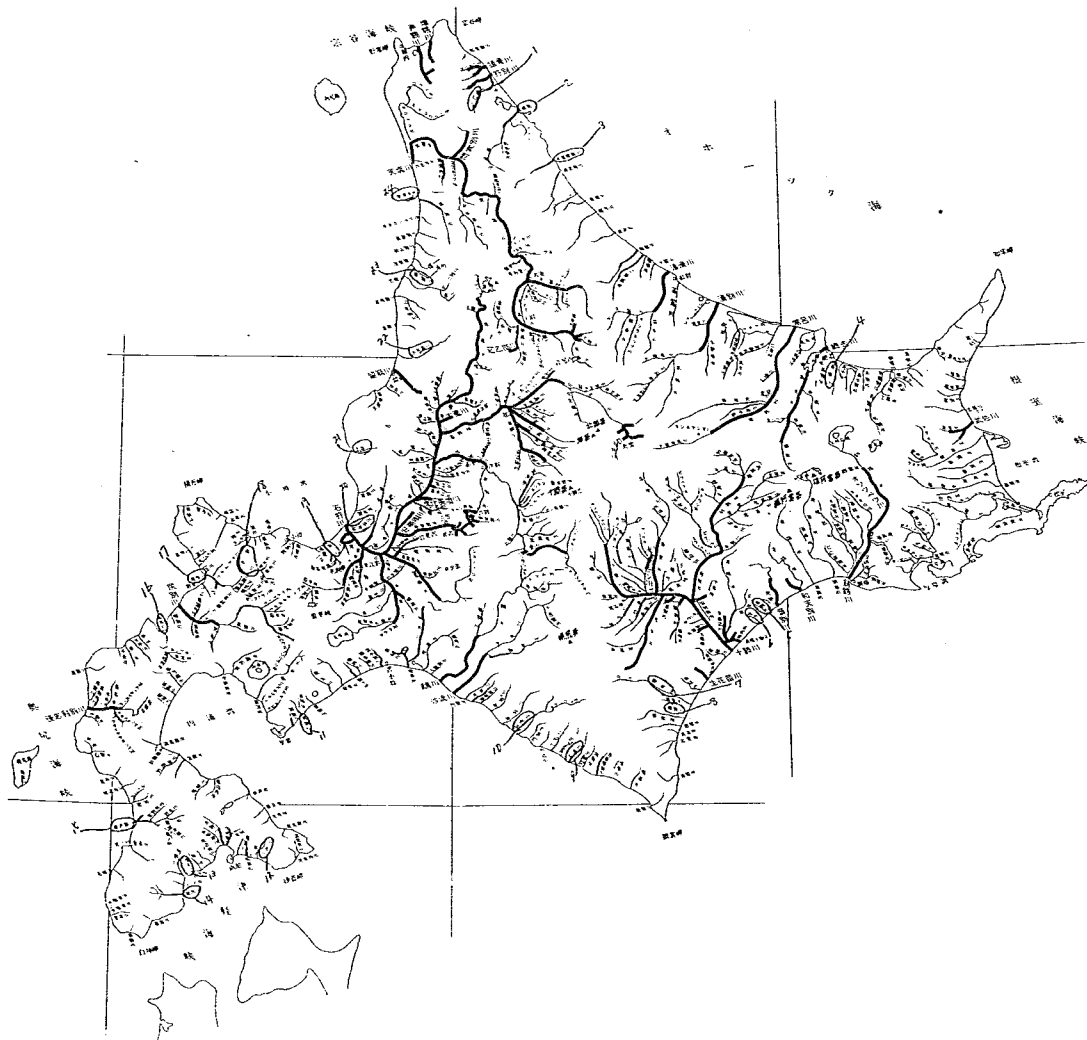
ここに、河口の現況調査とその資料の提供に御協力下さった関係各機関の方々に深く感謝の意を表するとともに、資料のとりまとめに御力添え下さった鹿島試験所の皆様に感謝します。

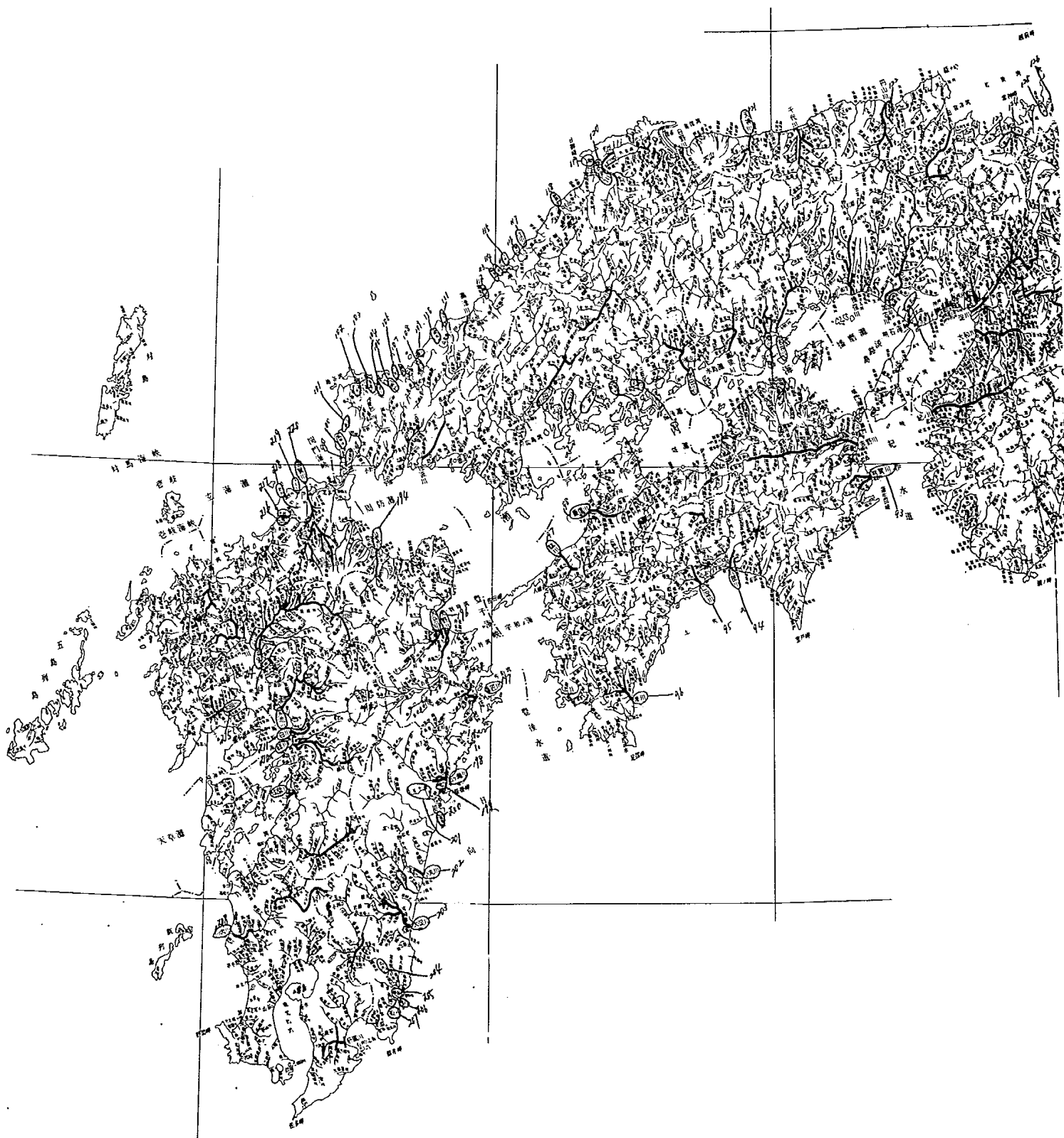
須 賀 堯 三

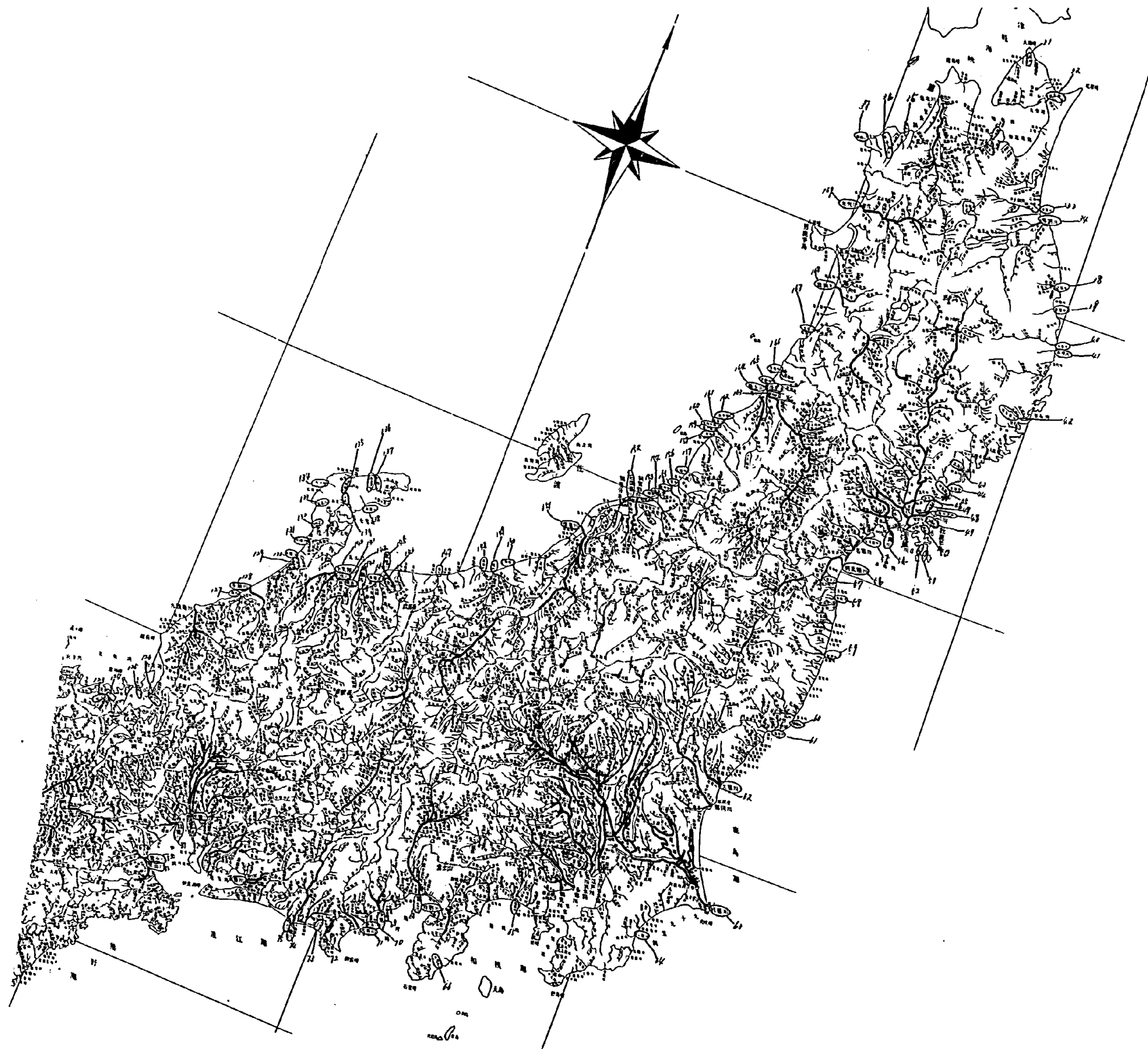
高 橋 隆

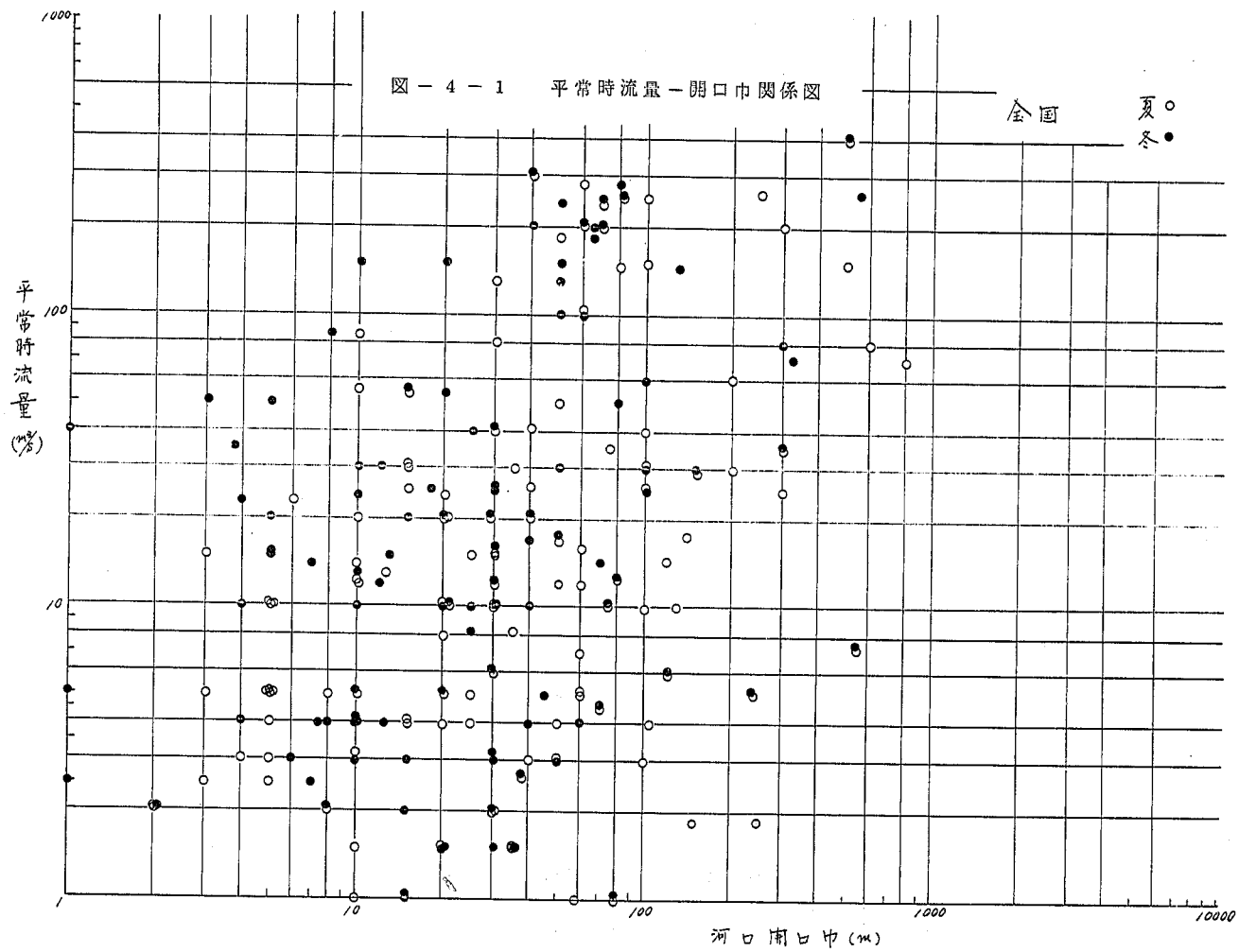
高 安 かね子

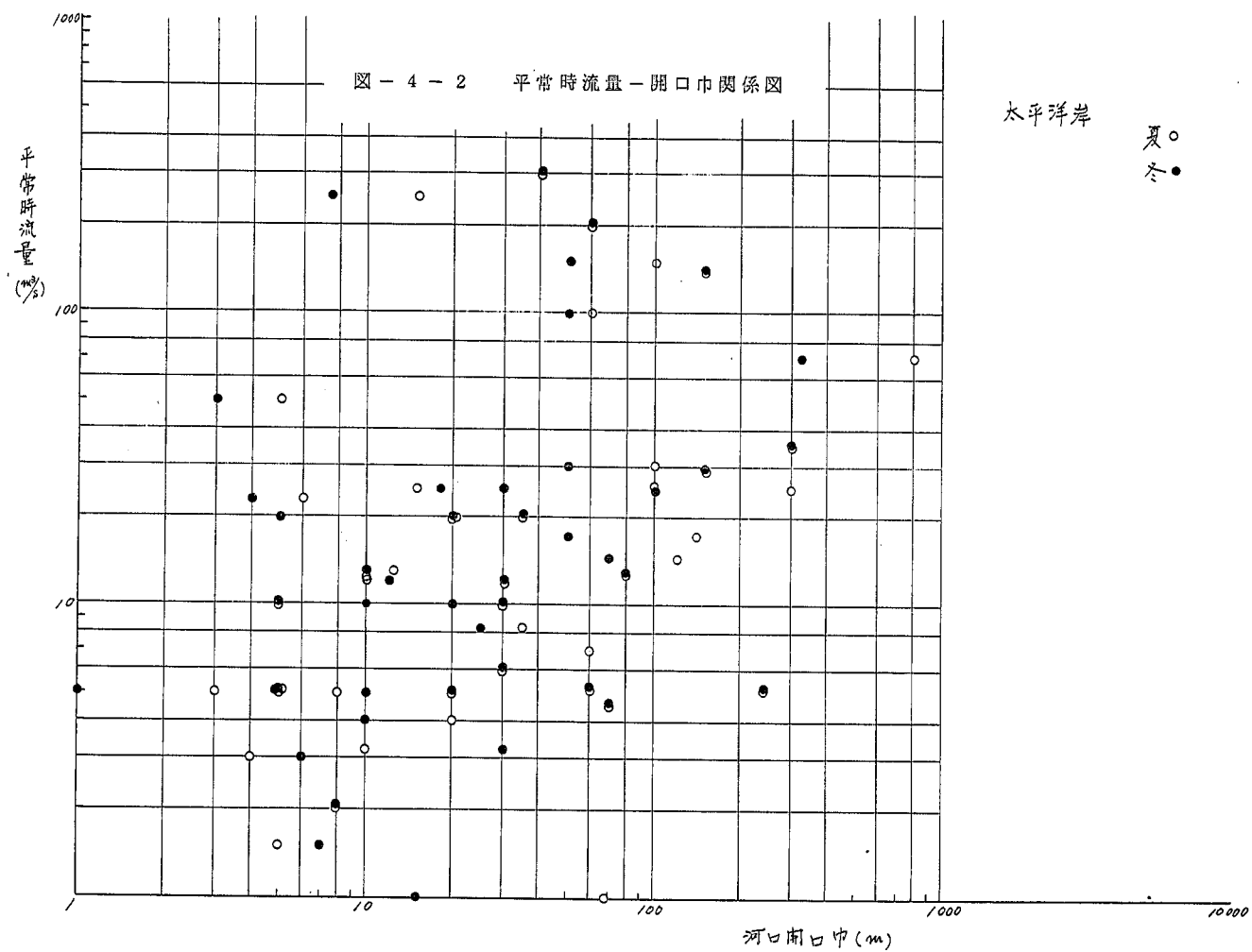
全 国 河 川 图







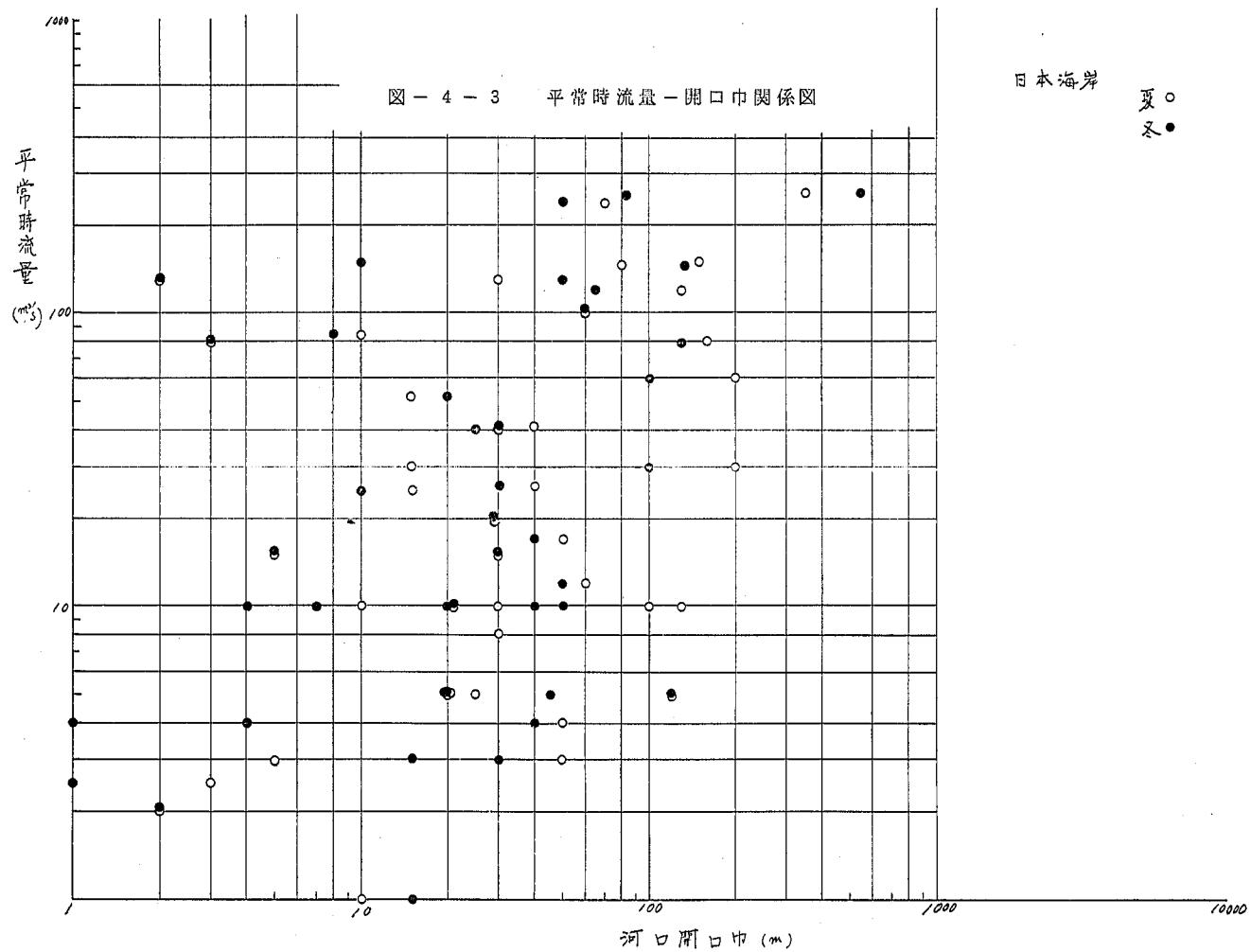




太平洋岸

夏○
冬●

図 - 4 - 3 平常時流量 - 開口巾関係図



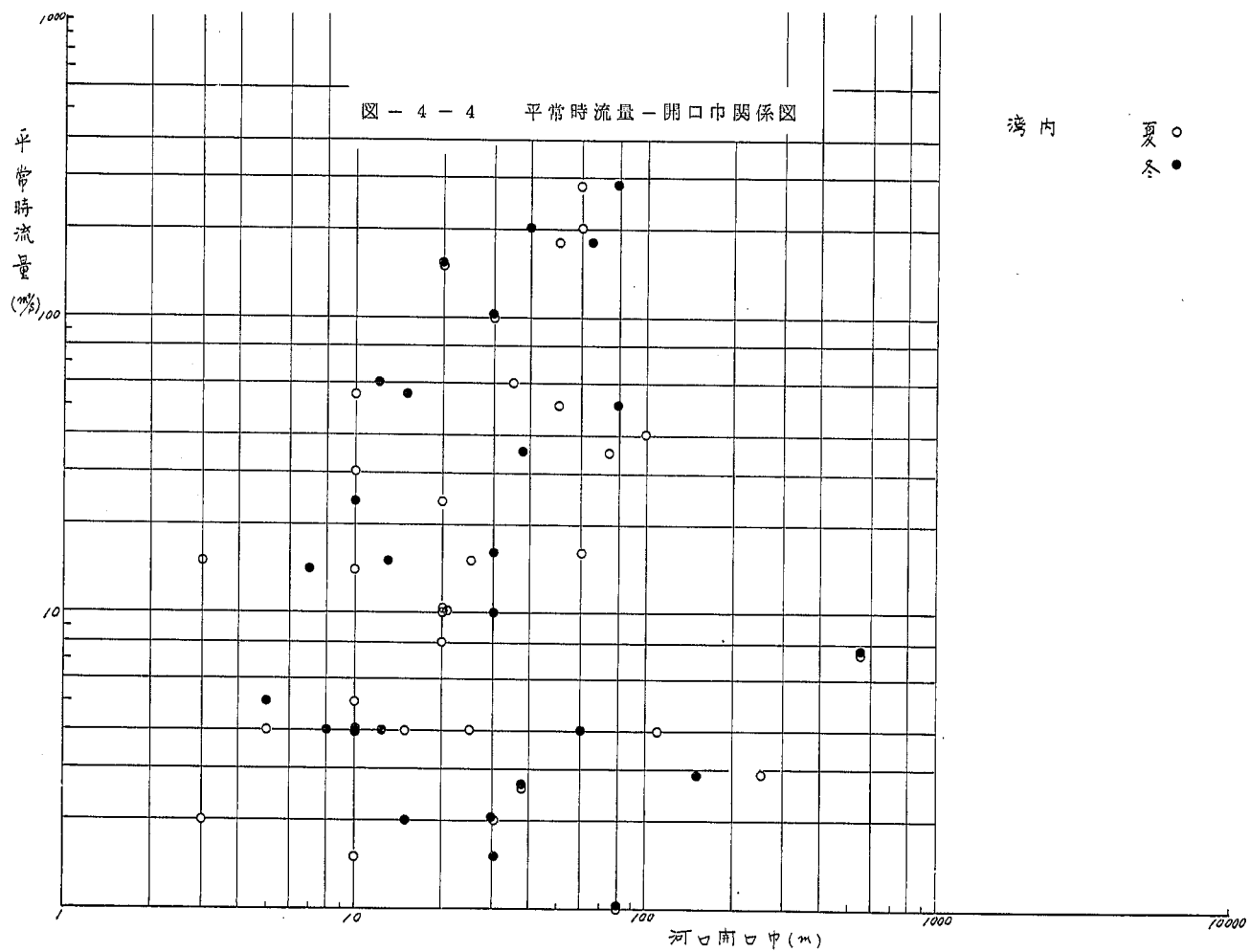


図 - 4 - 5 計画高水流量 - 開口巾関係図

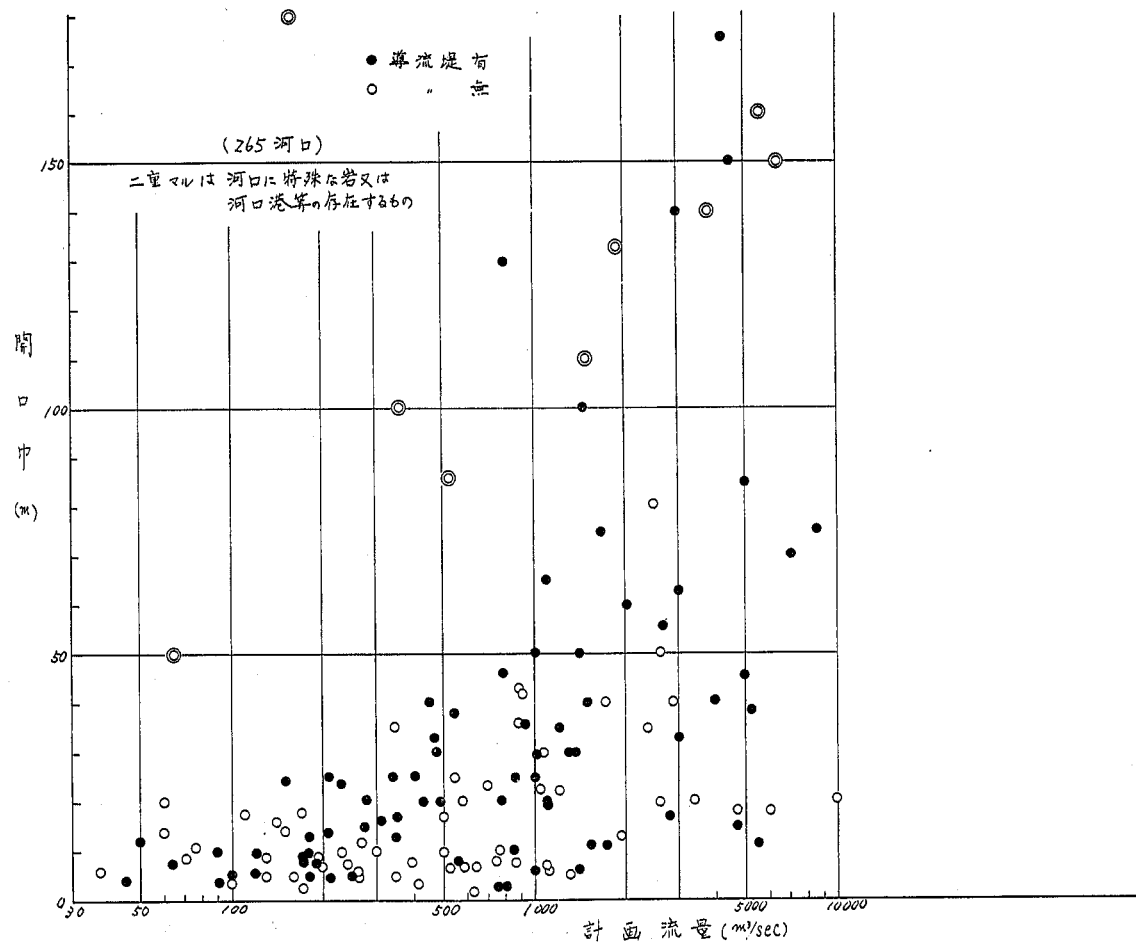


図 - 4 - 6 平常時流量 - 波高 - 開口巾関係図

(河口構造物なし)

太平洋

$H(m)$

- 0.5 ~ 以下
- 0.6 ~ 1.0
- △ 1.1 ~ 1.5
- ▲ 1.6 ~ 2.0
- 2.1 ~ 2.5
- 2.6 ~ 3.0
- ☆ 3.1 以上

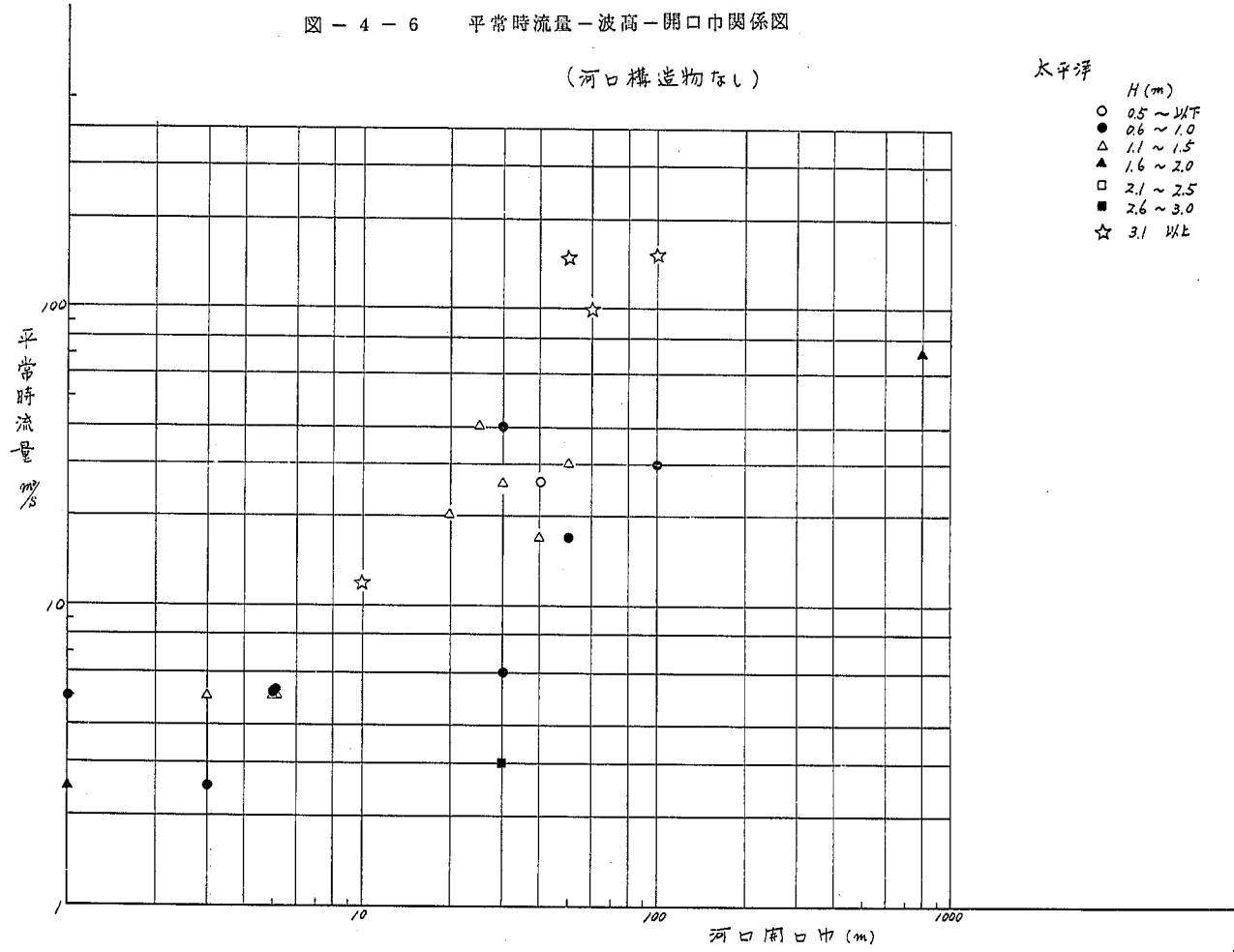


図 - 4 - 7 平常時流量 - 波高 - 開口巾関係図

(河口構造物存し)

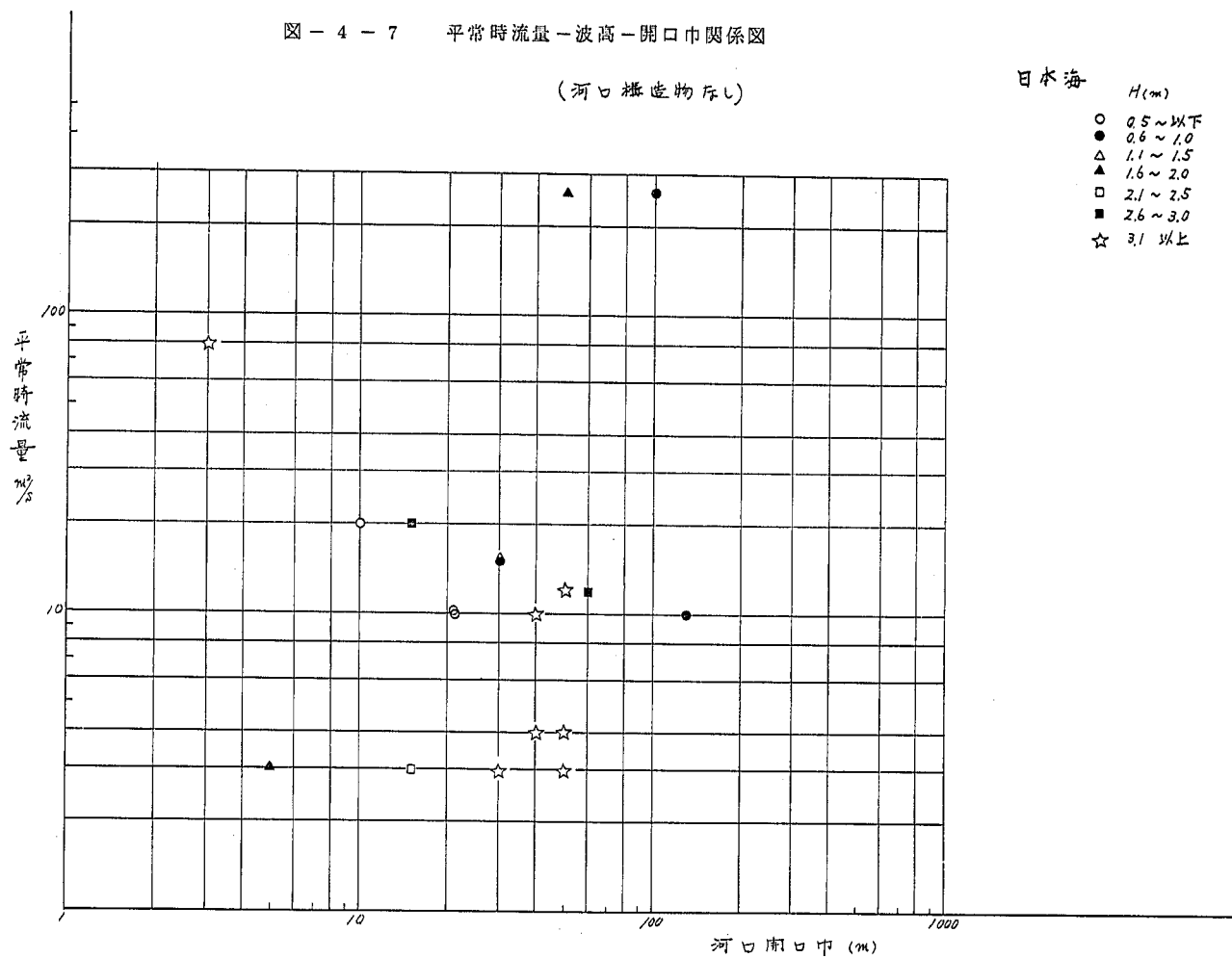


図 - 4 - 8 平常時流量 - 波高 - 開口巾関係図
(河口構造物なし)

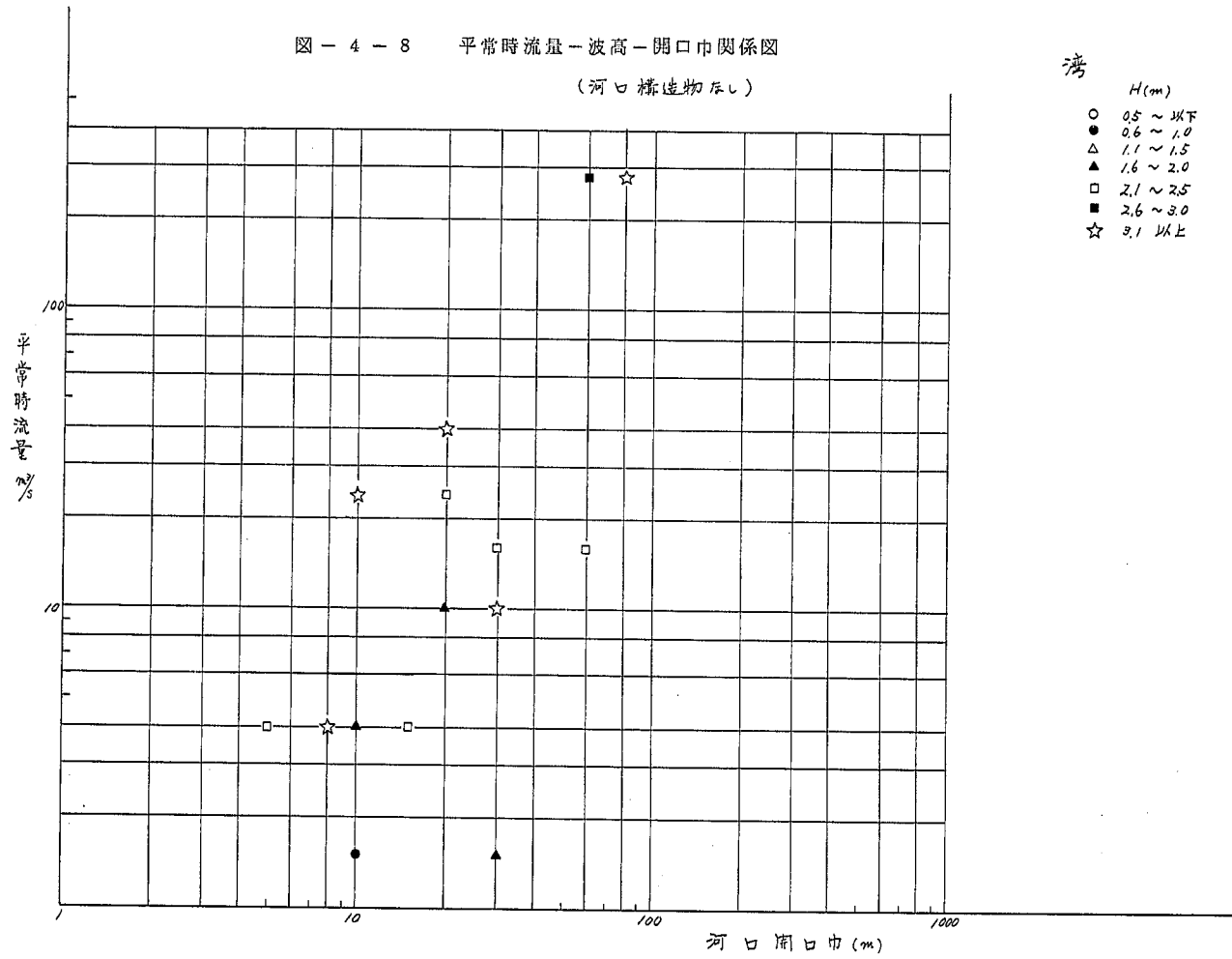


図 - 4 - 9 平常時流量-波高-開口巾関係図

(河口構造物あり)

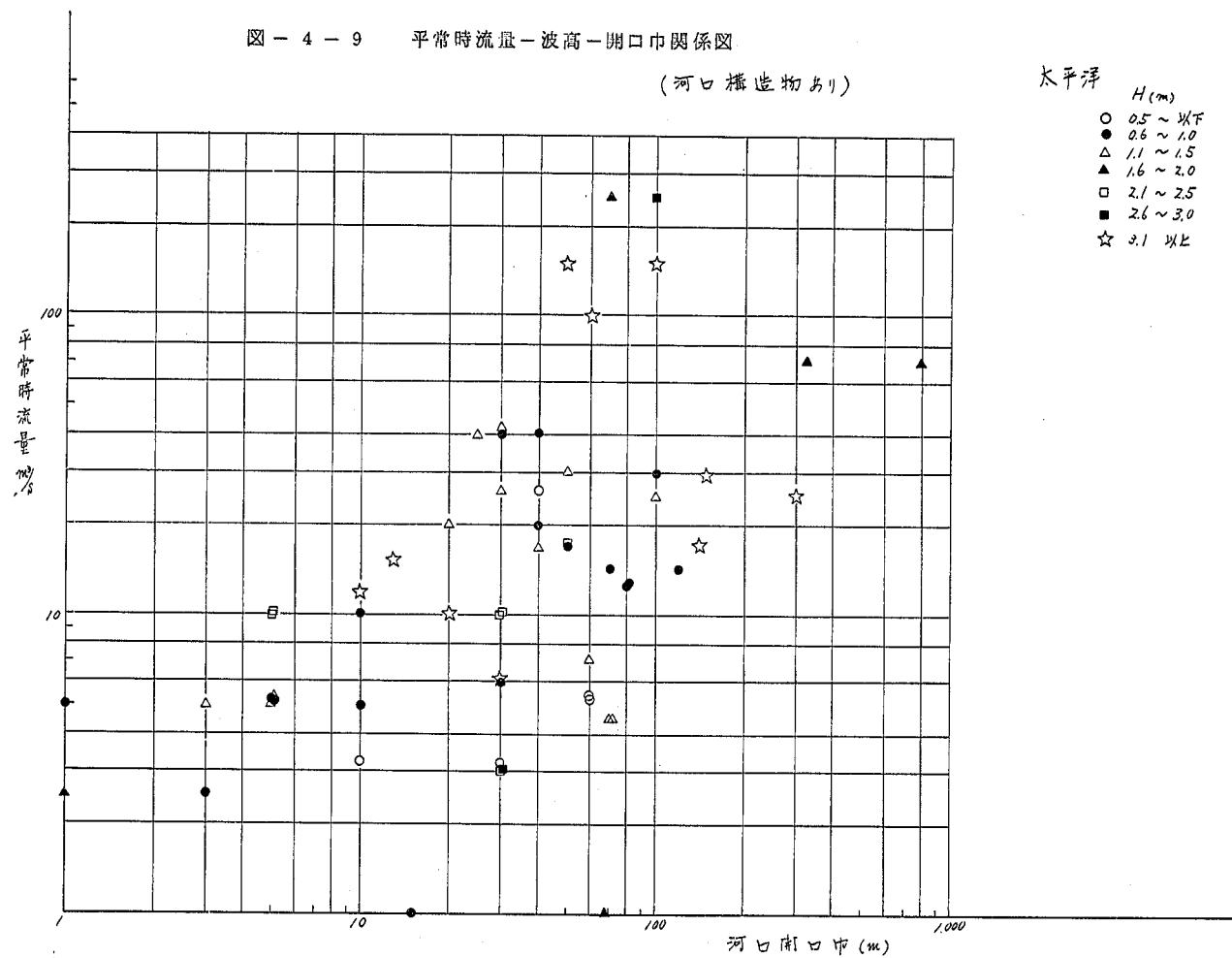


図 - 4 - 10 平常時流量-波高-開口巾関係図

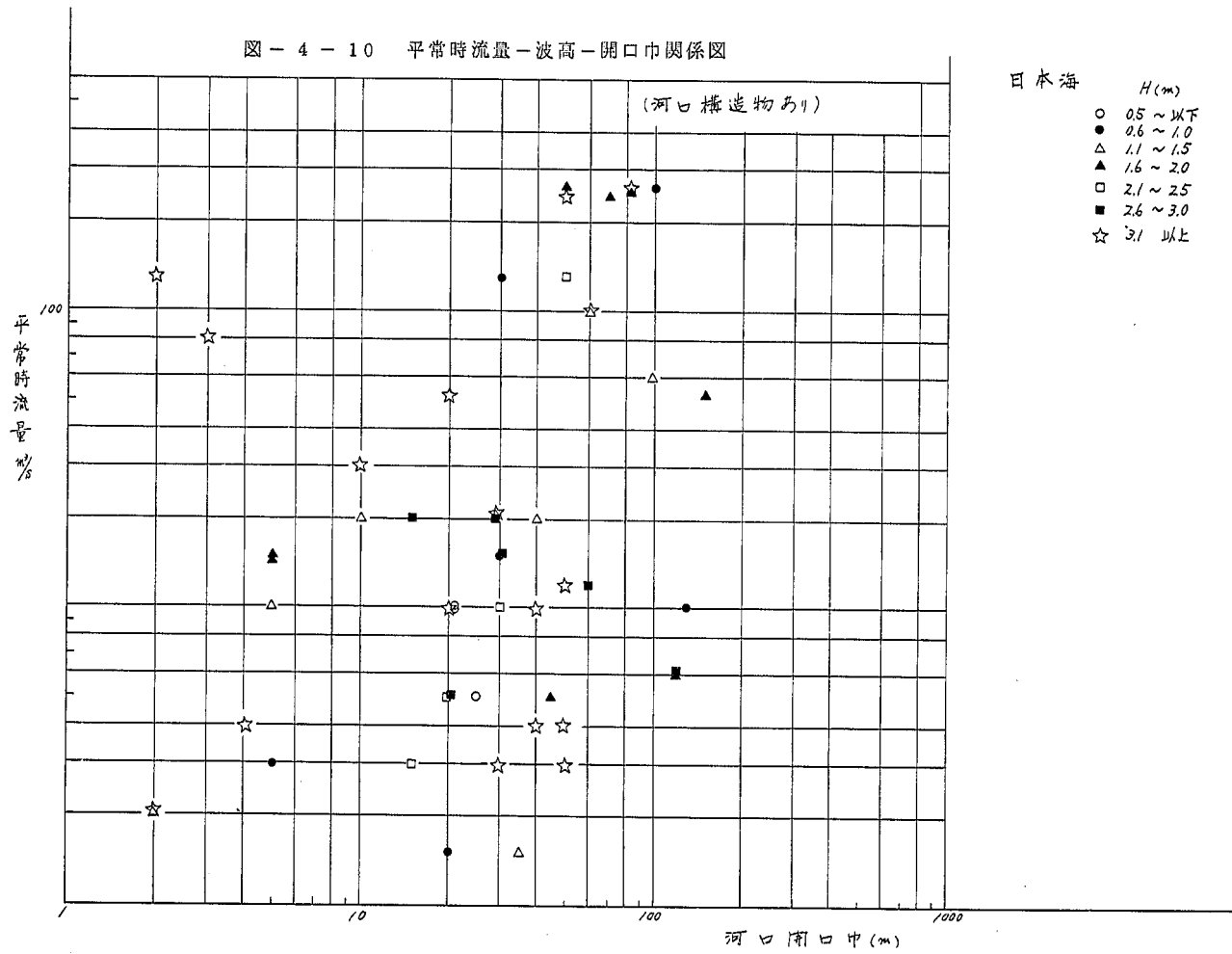


図 - 4 - 11 平常時流量-波高-開口巾関係図

(河口構造物あり)

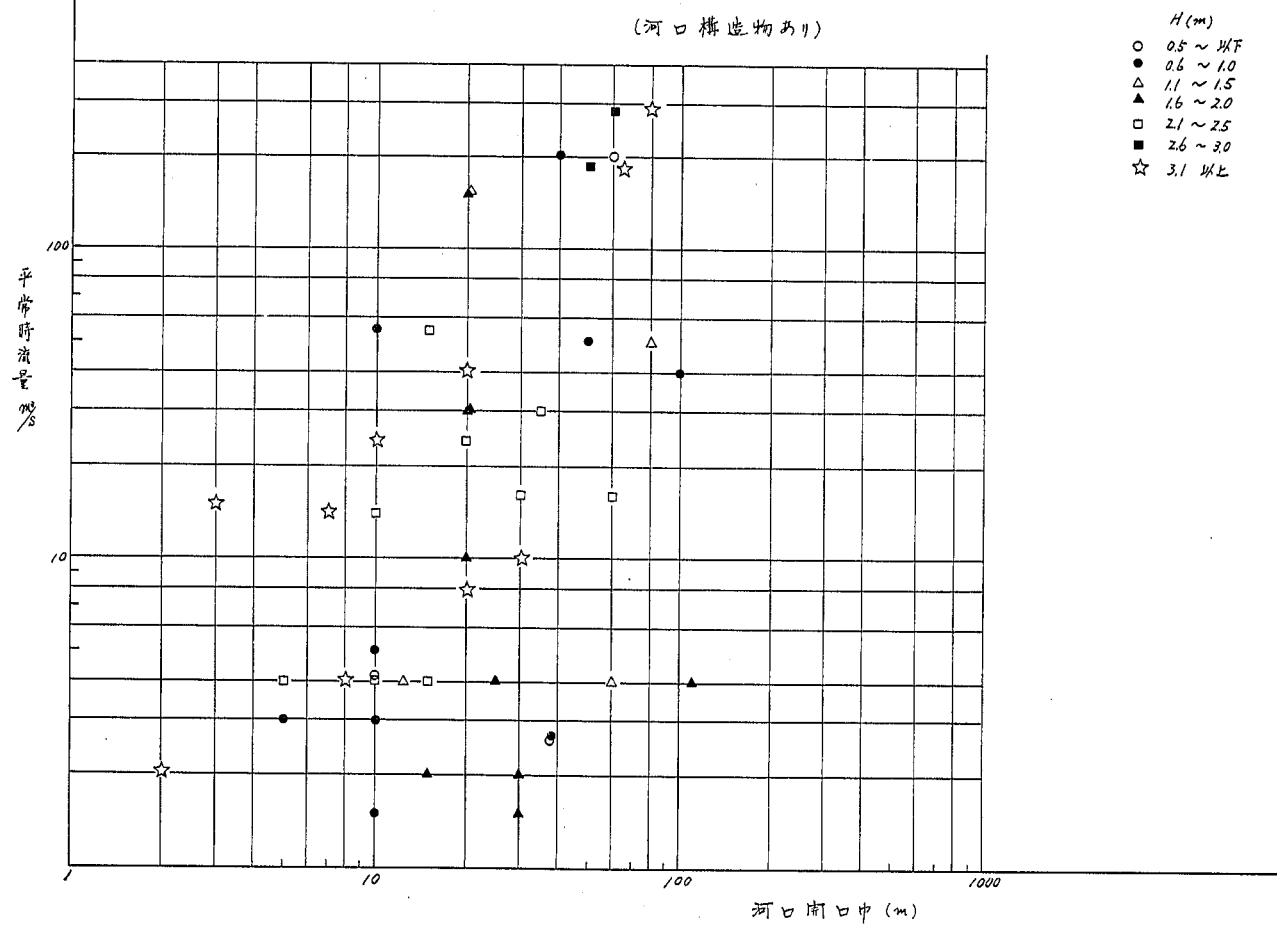


図-4-12 河道巾と開口巾

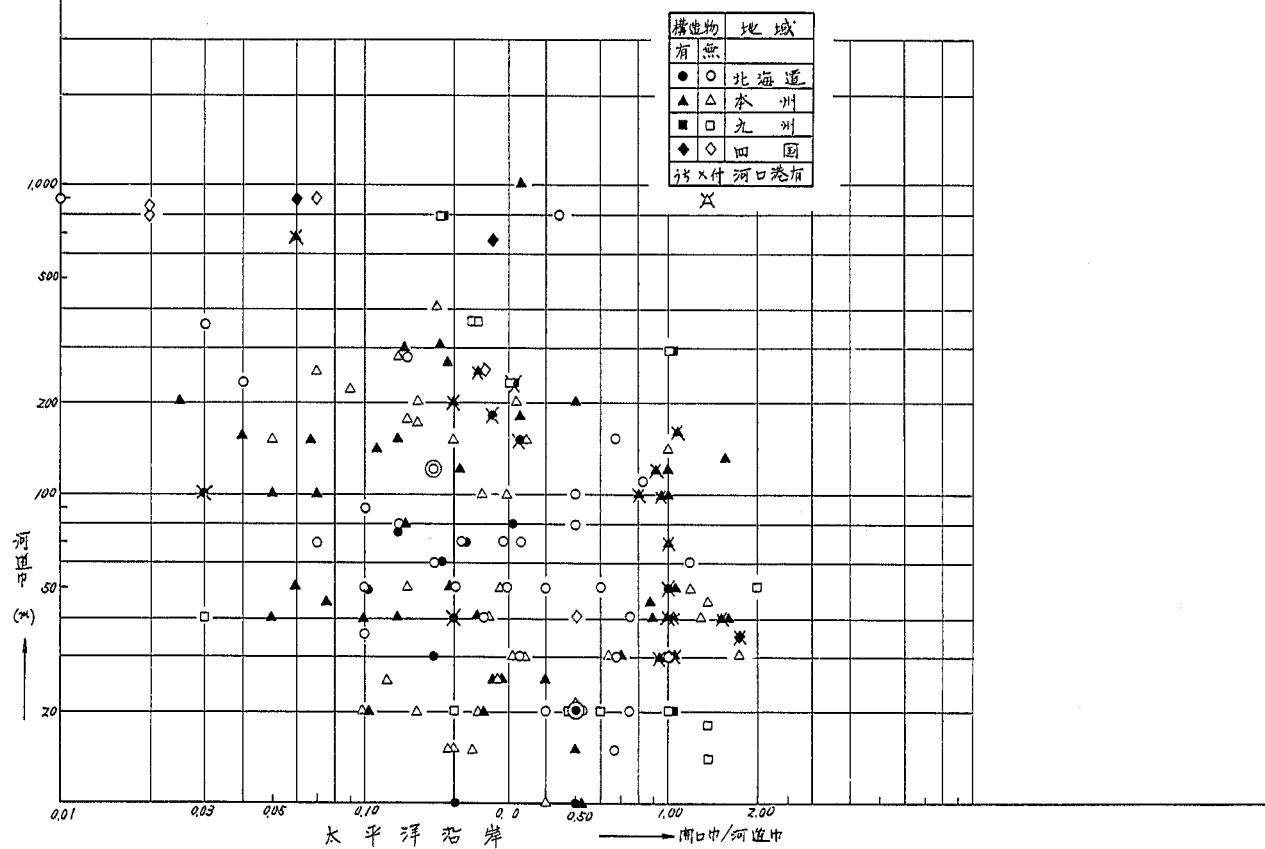
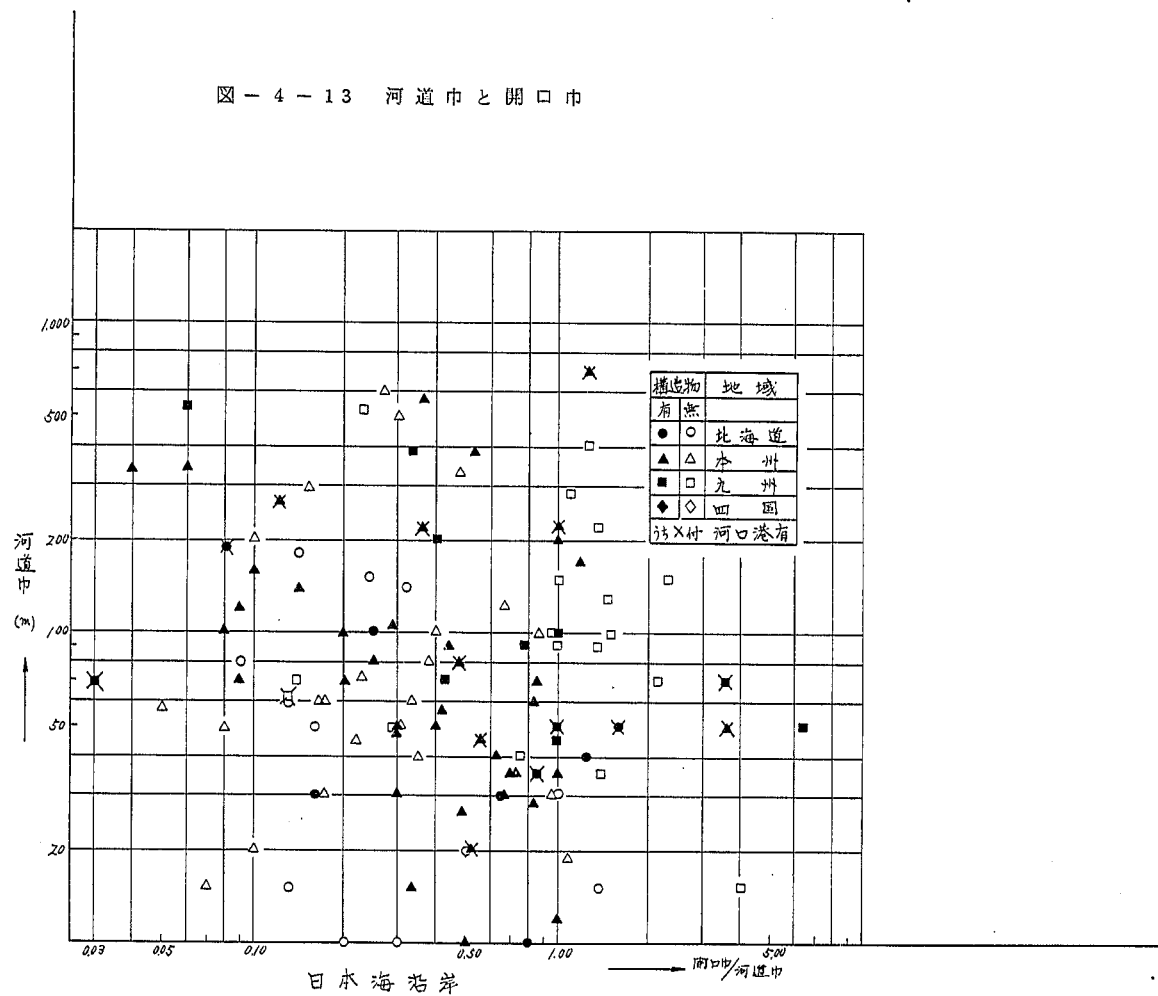
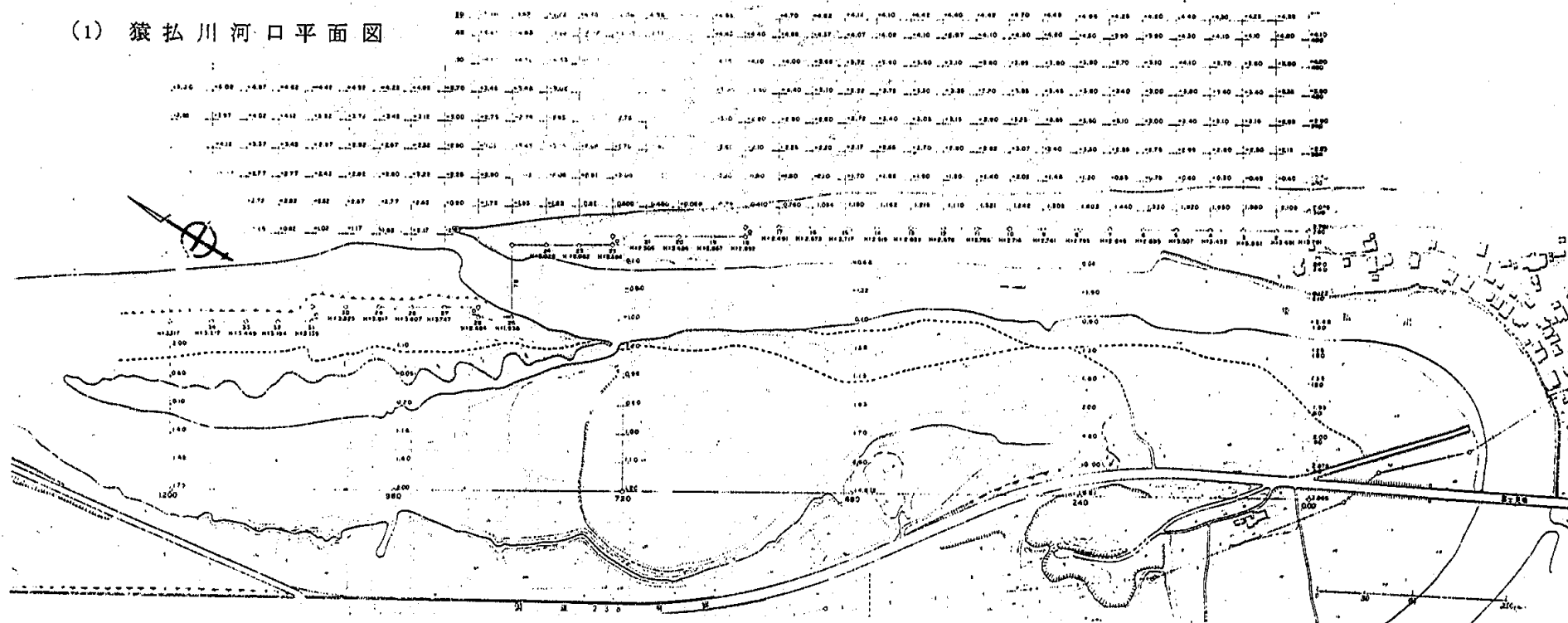


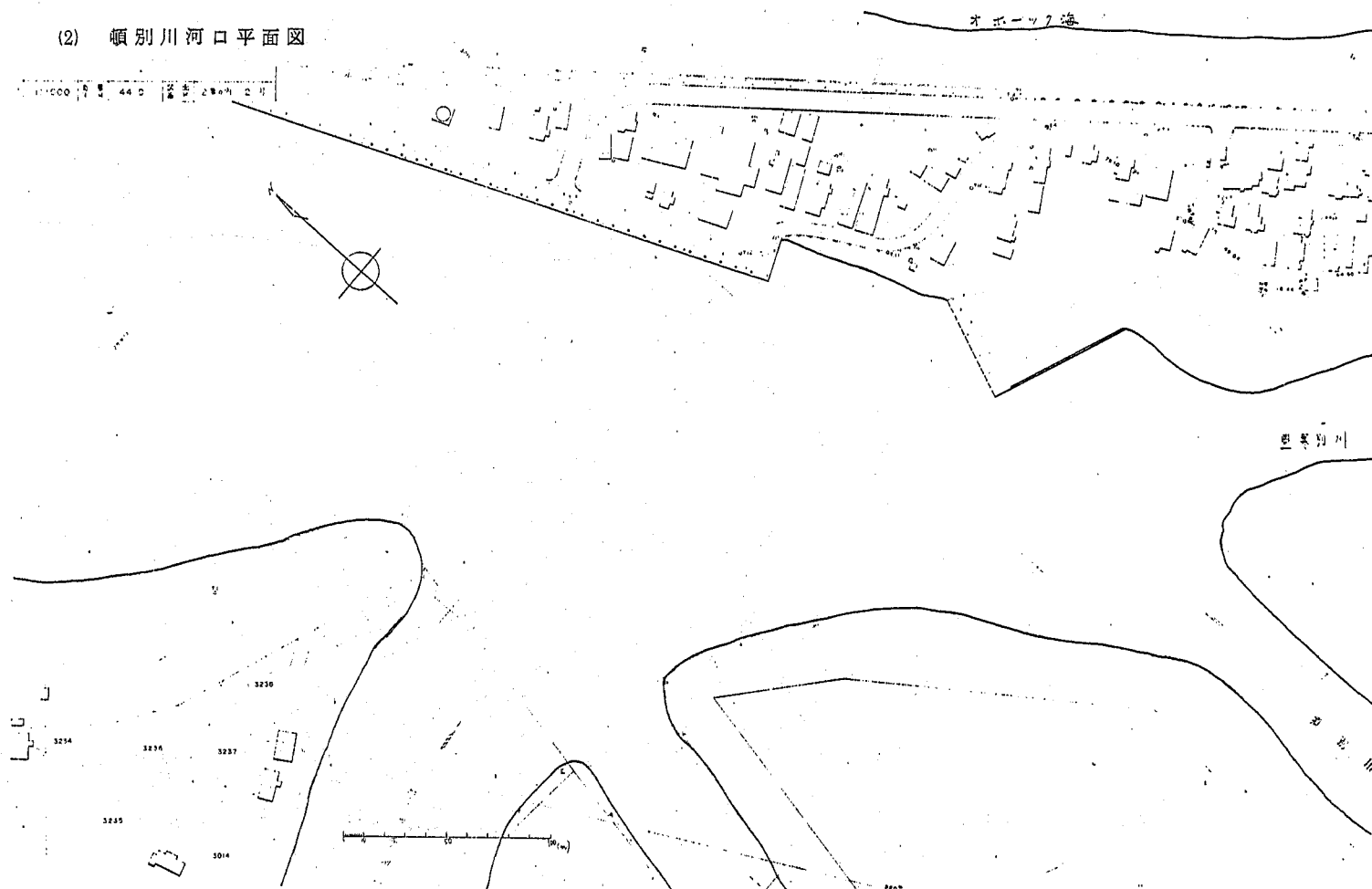
図-4-13 河道巾と開口巾



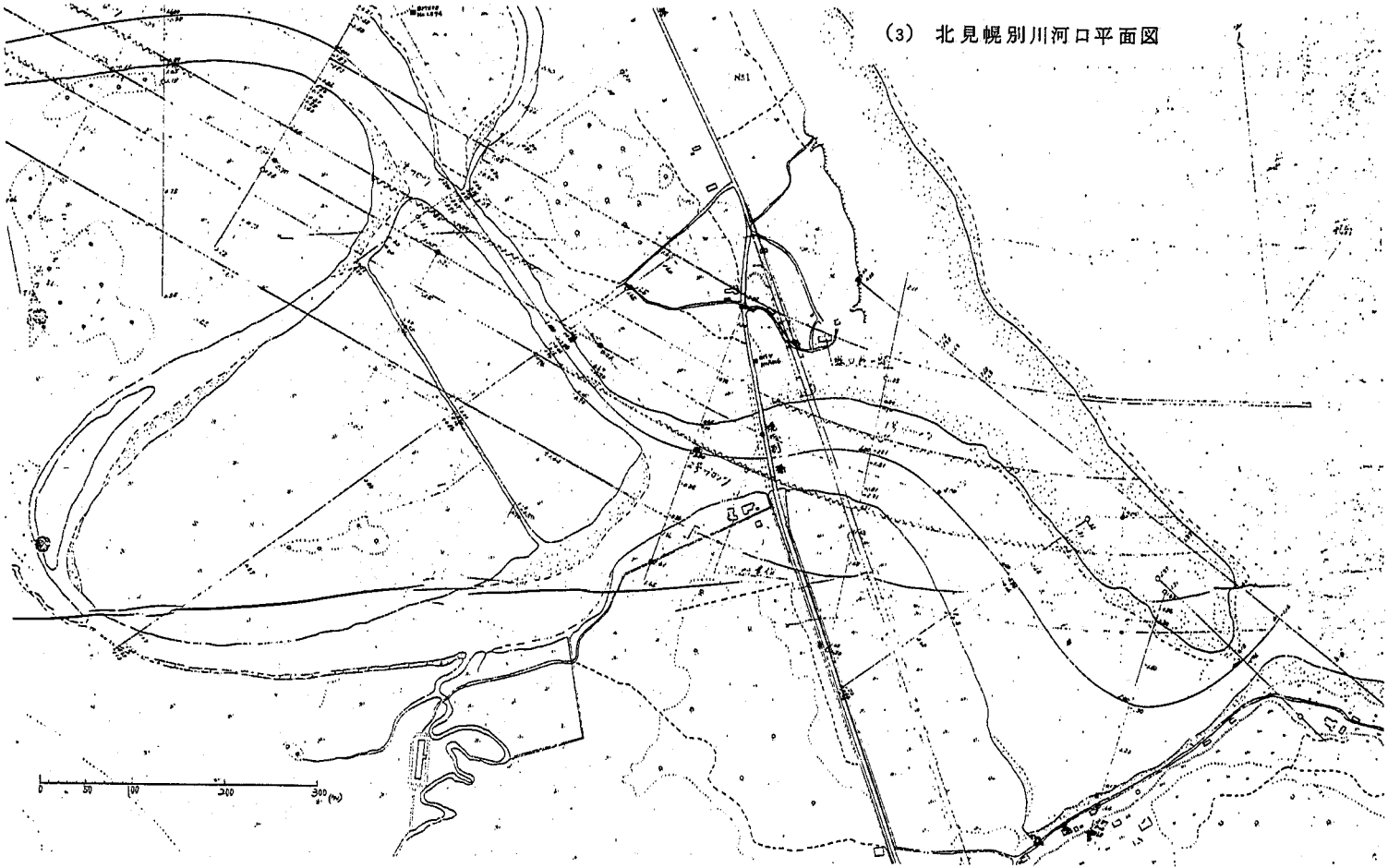
(1) 猿払川河口平面図



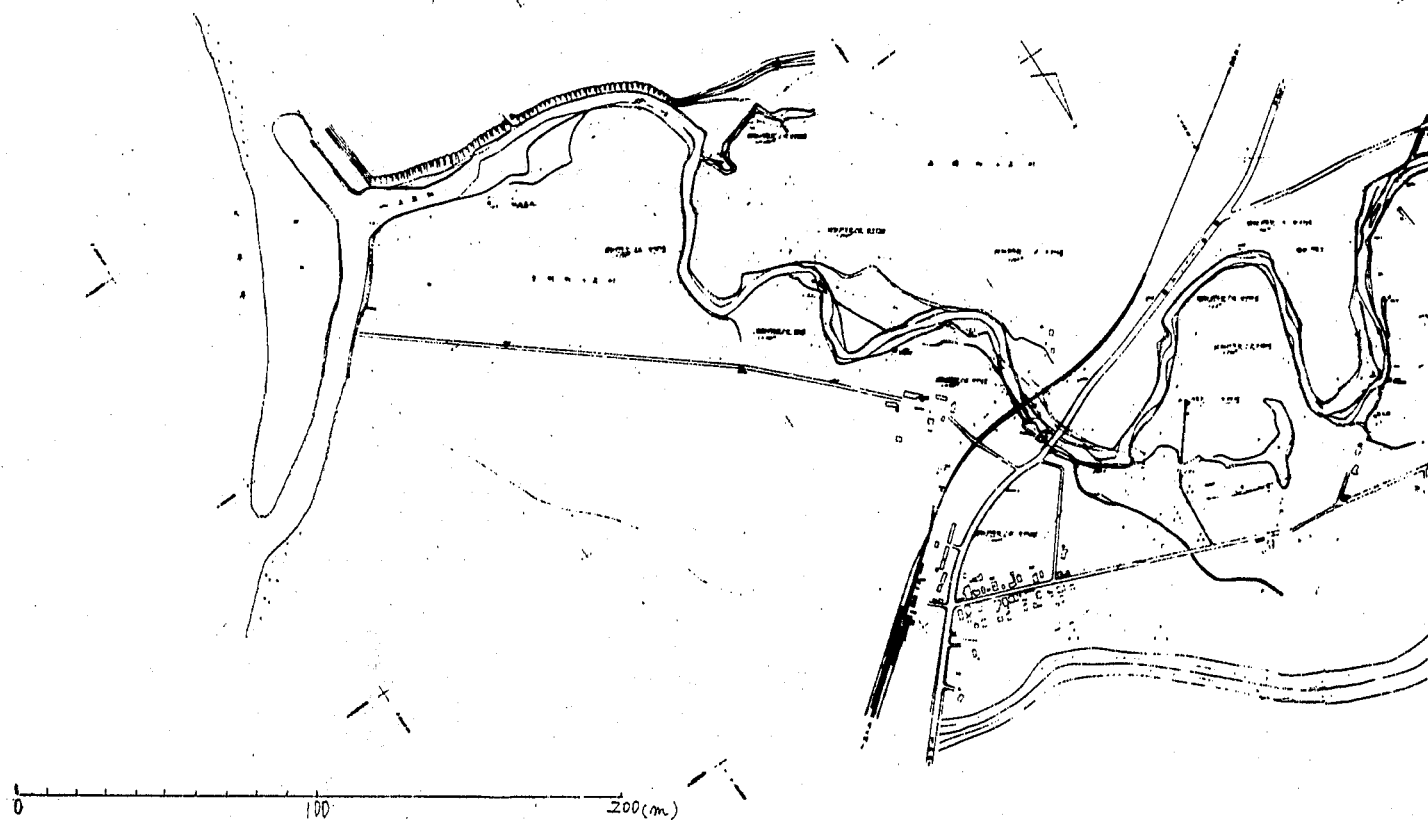
(2) 頓別川河口平面図



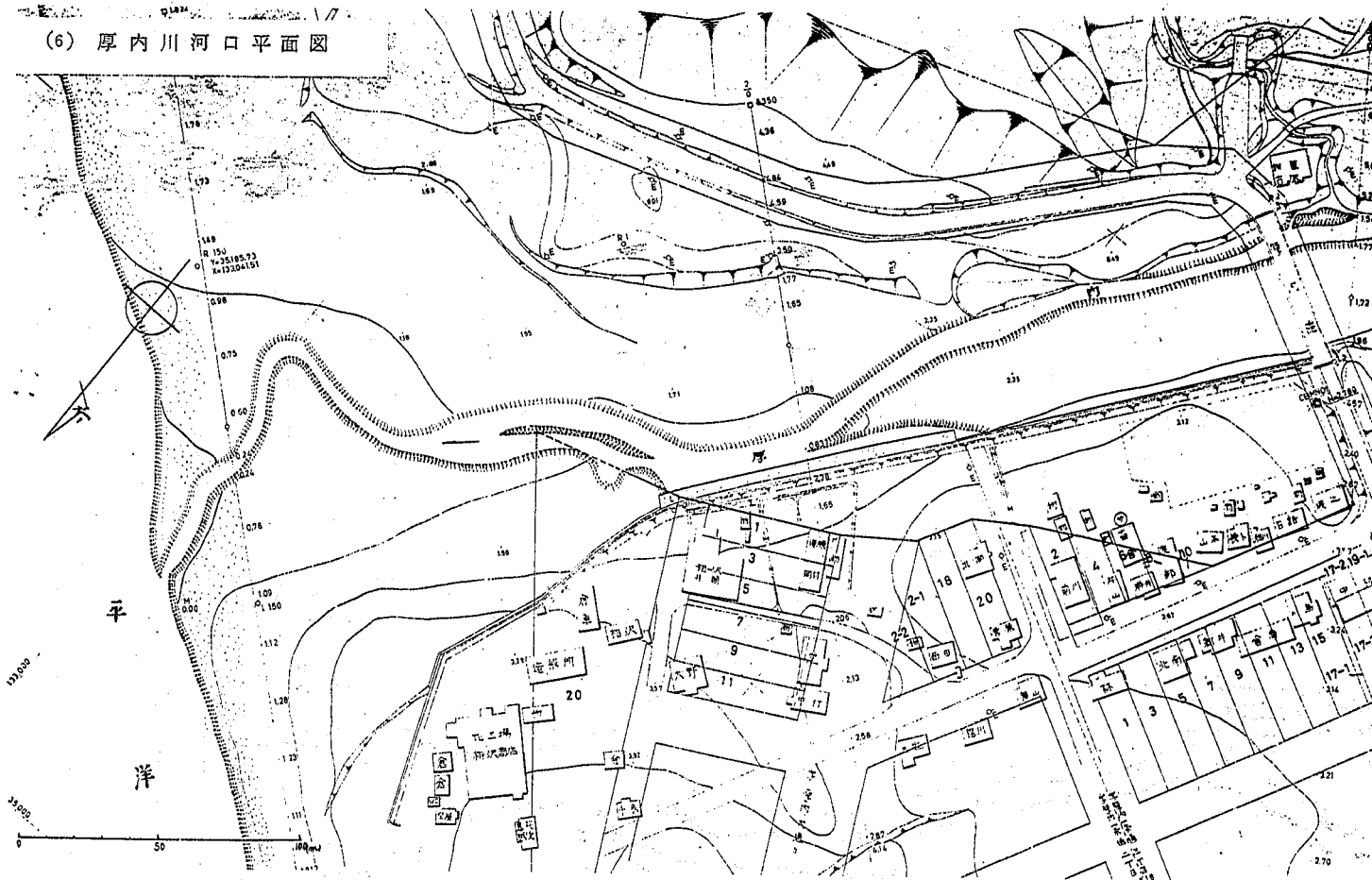
(3) 北見幌別川河口平面図



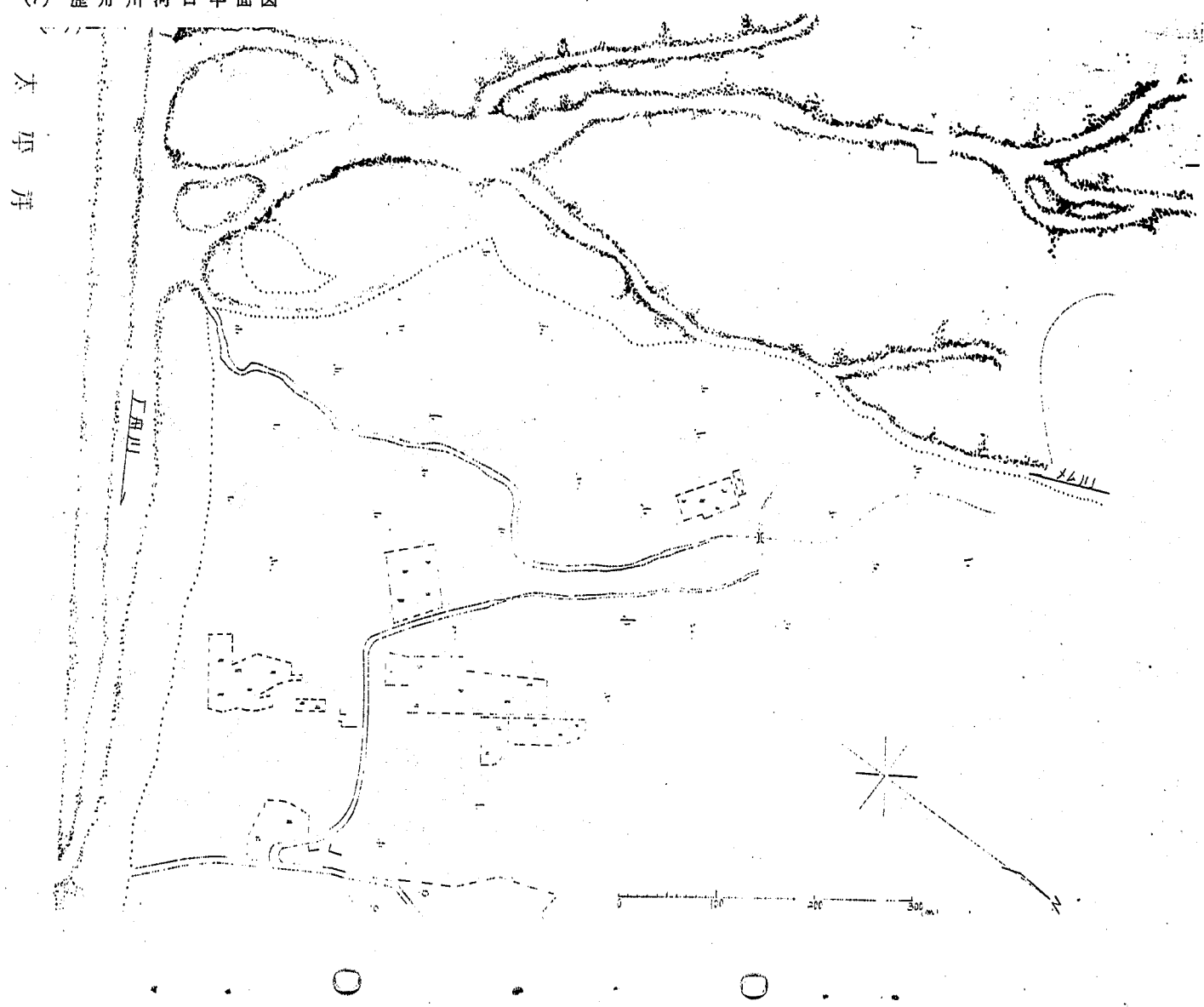
(5) 直別川河口平面図



(6) 厚内川河口平面図



(7) 歷舟川河口平面図

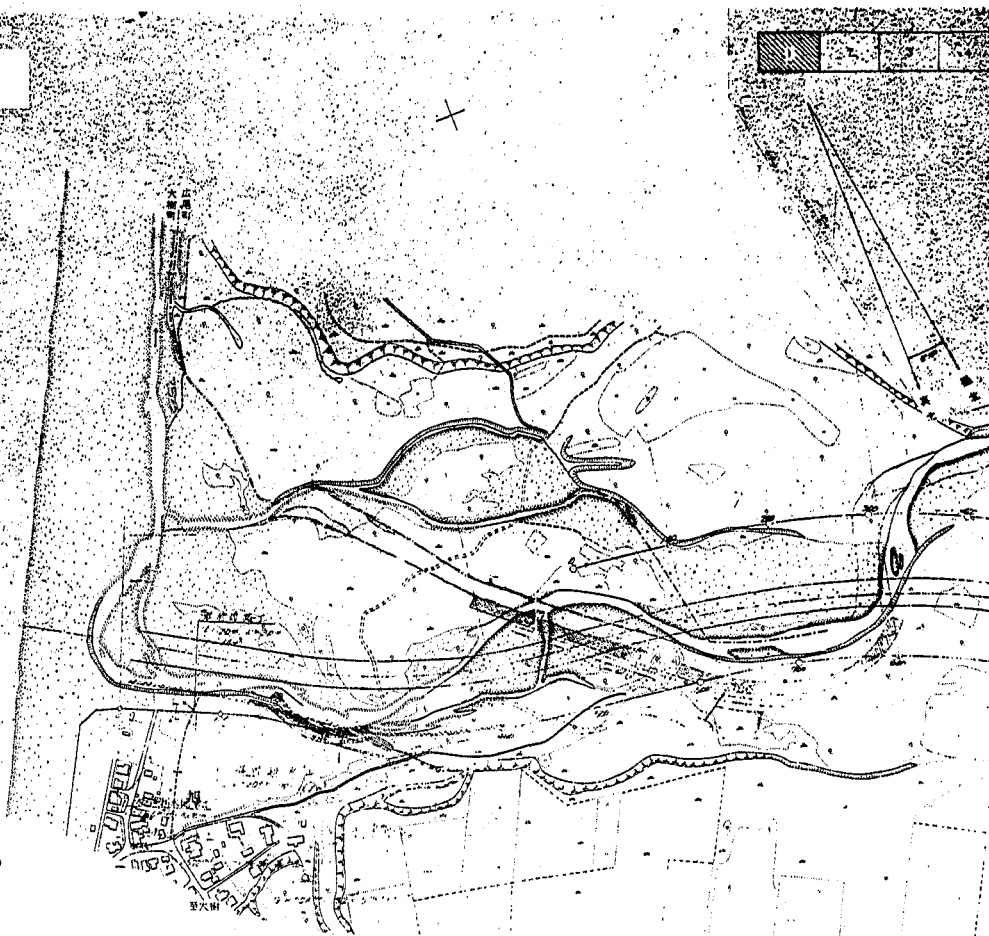


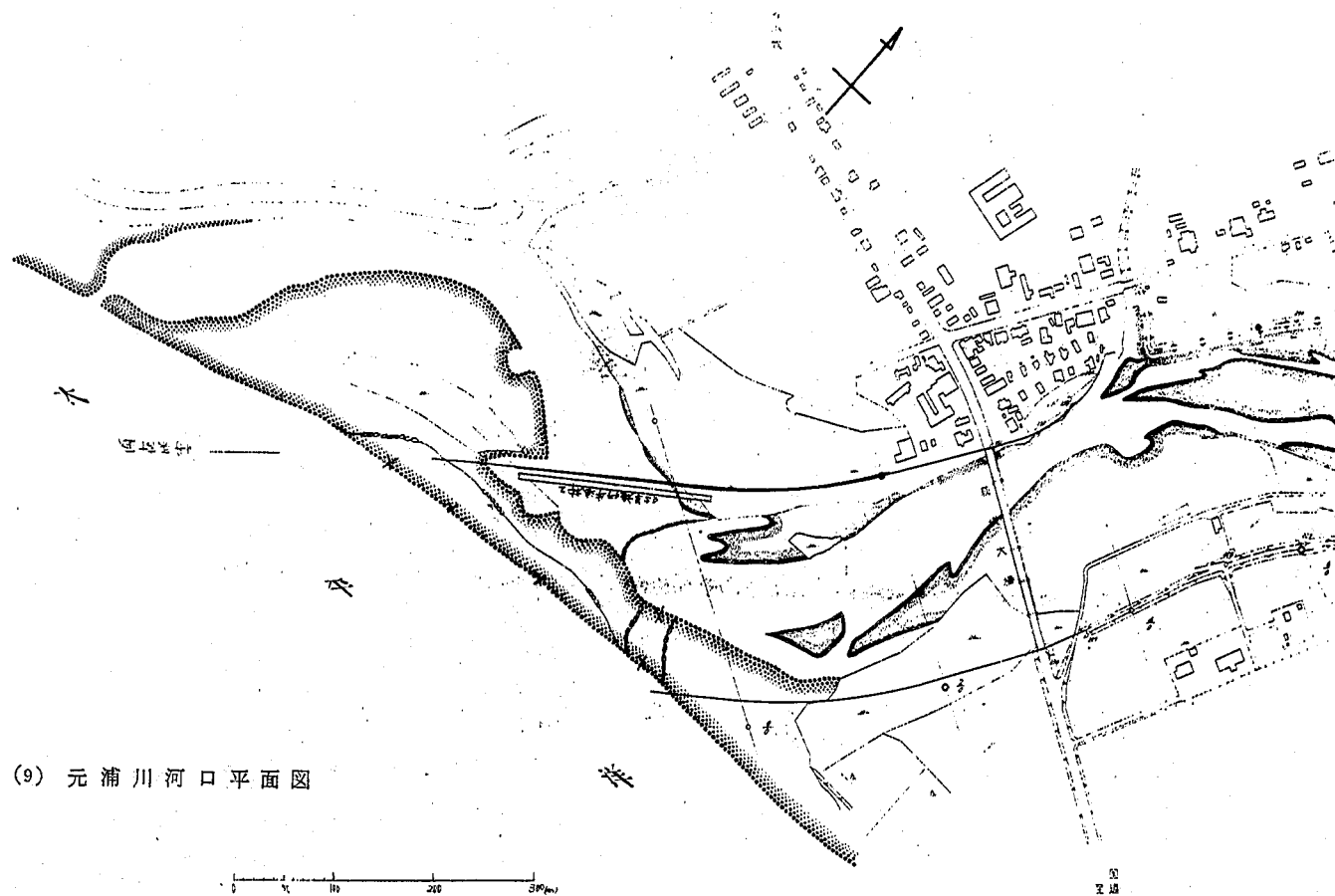
昭和二十四年度測量

(8) 十勝紋別川河口平面図

四枚の内 第一号

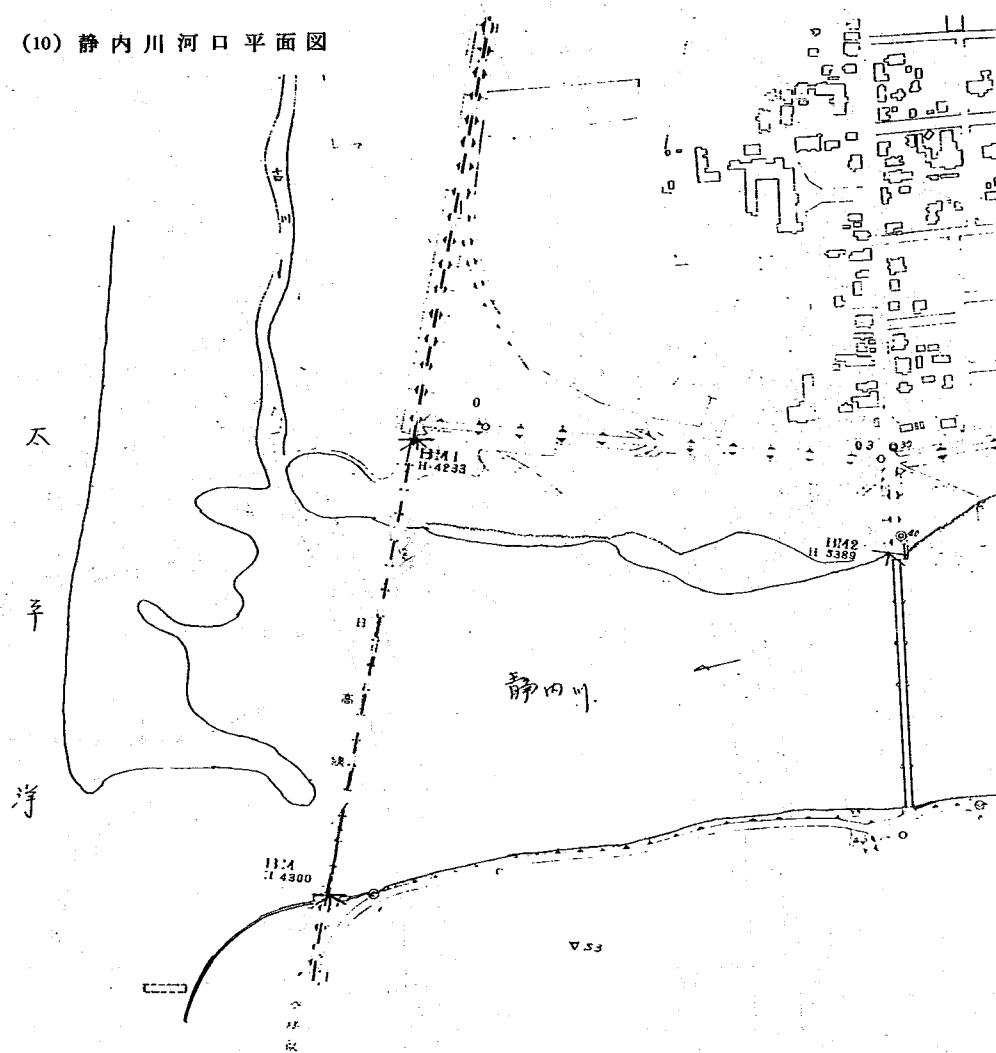
0 100 200 300m



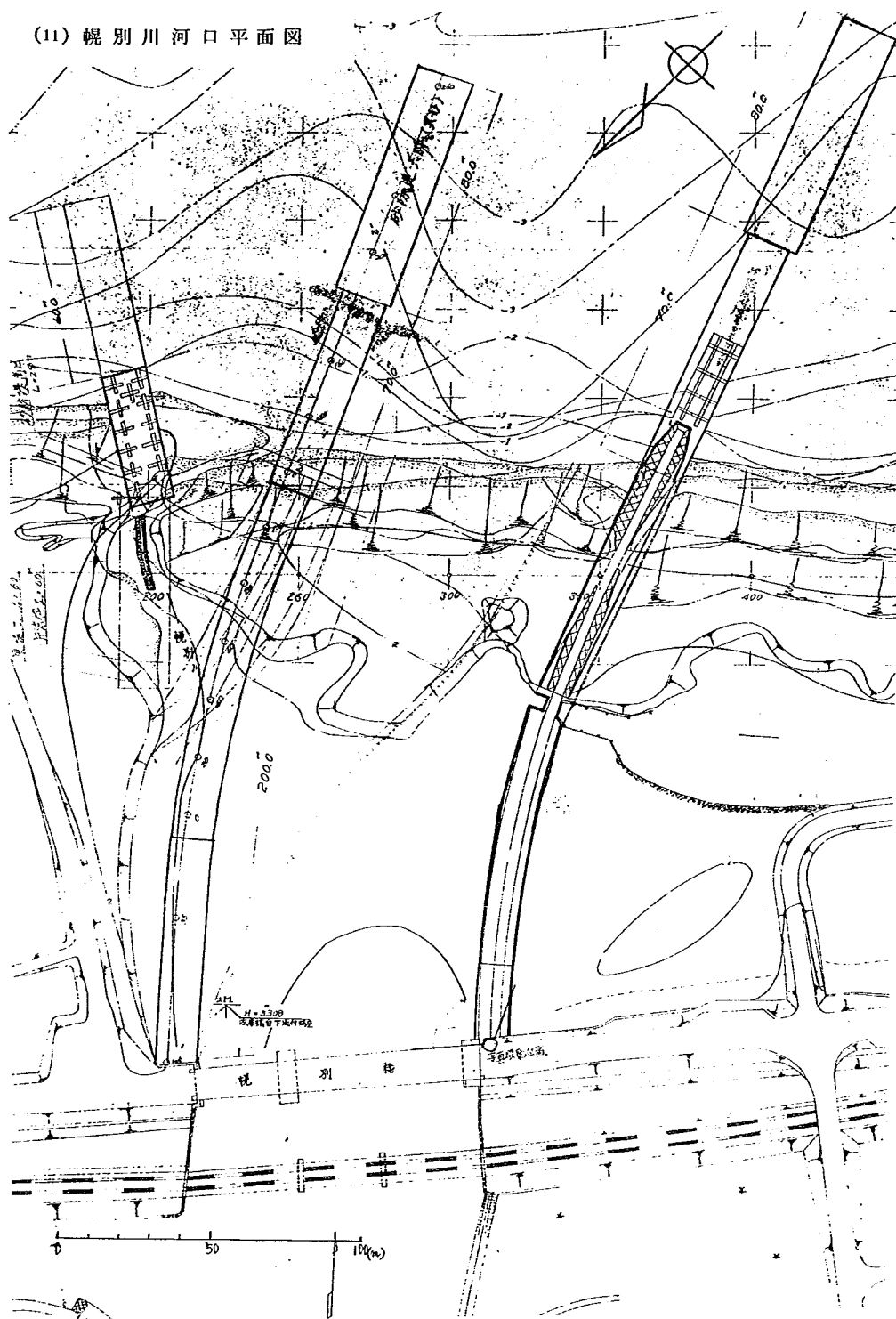


(9) 元浦川河口平面图

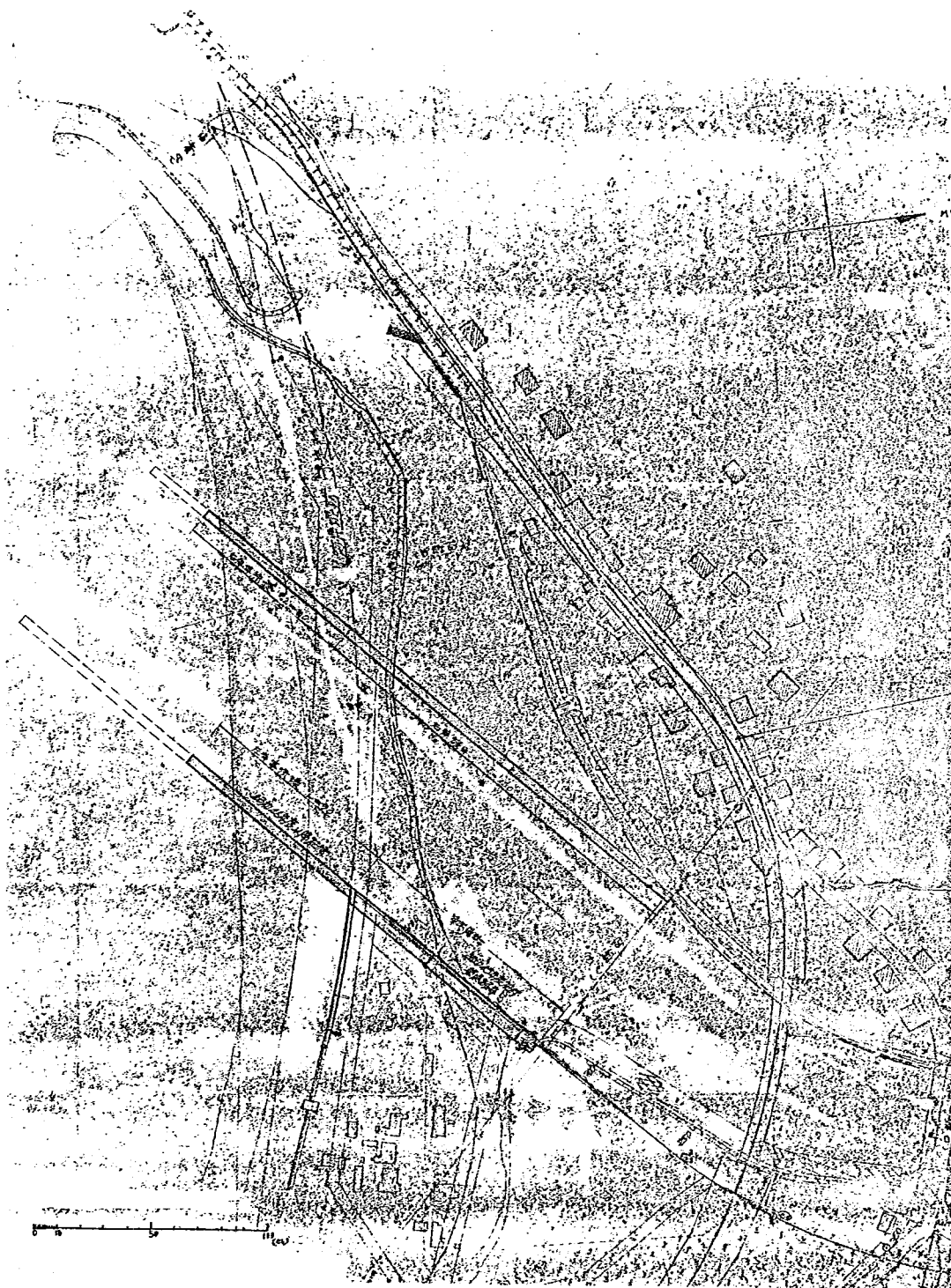
(10) 静内川河口平面図



(11) 幌別川河口平面图



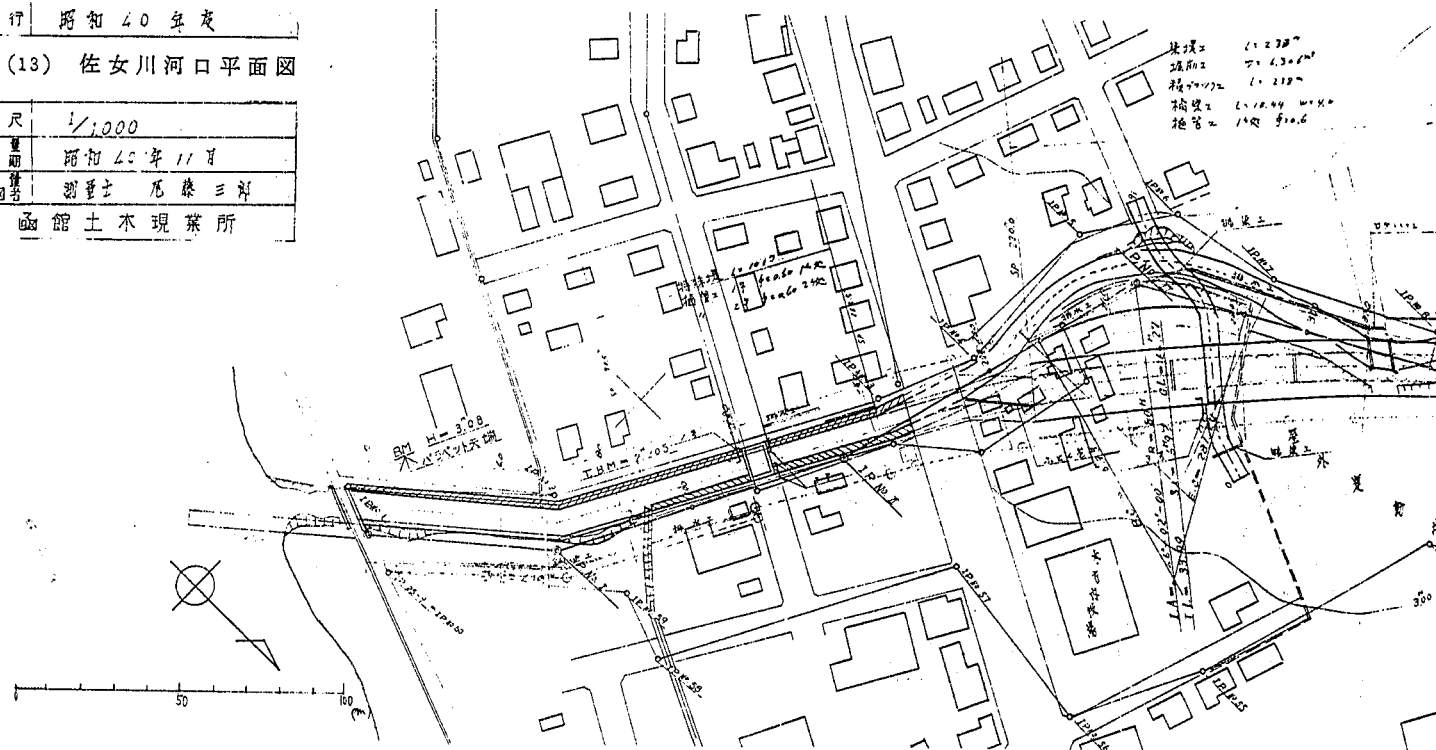
(12) 汐泊川河口平面図



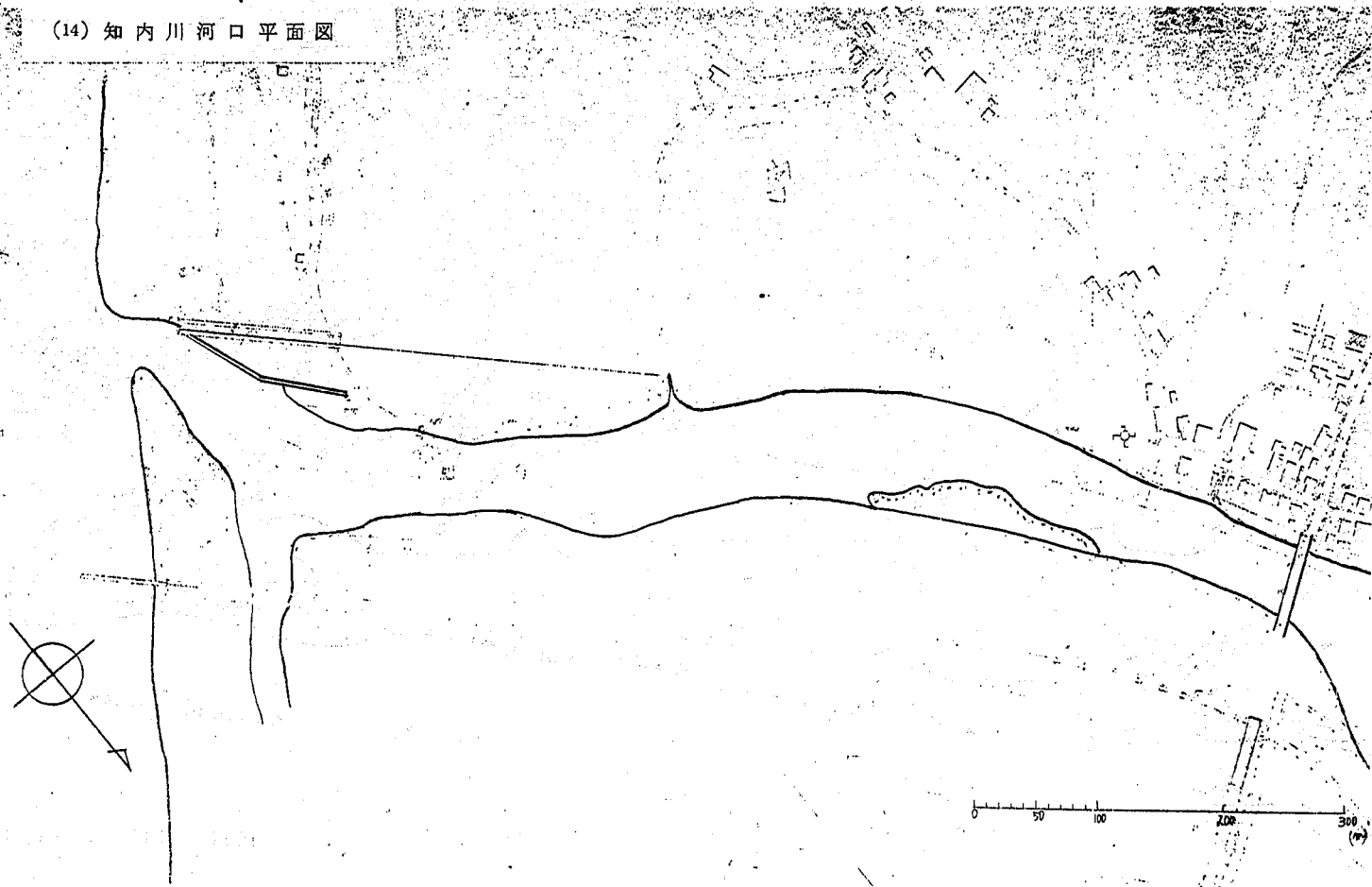
施行 昭和 40 年度

(13) 佐女川河口平面図

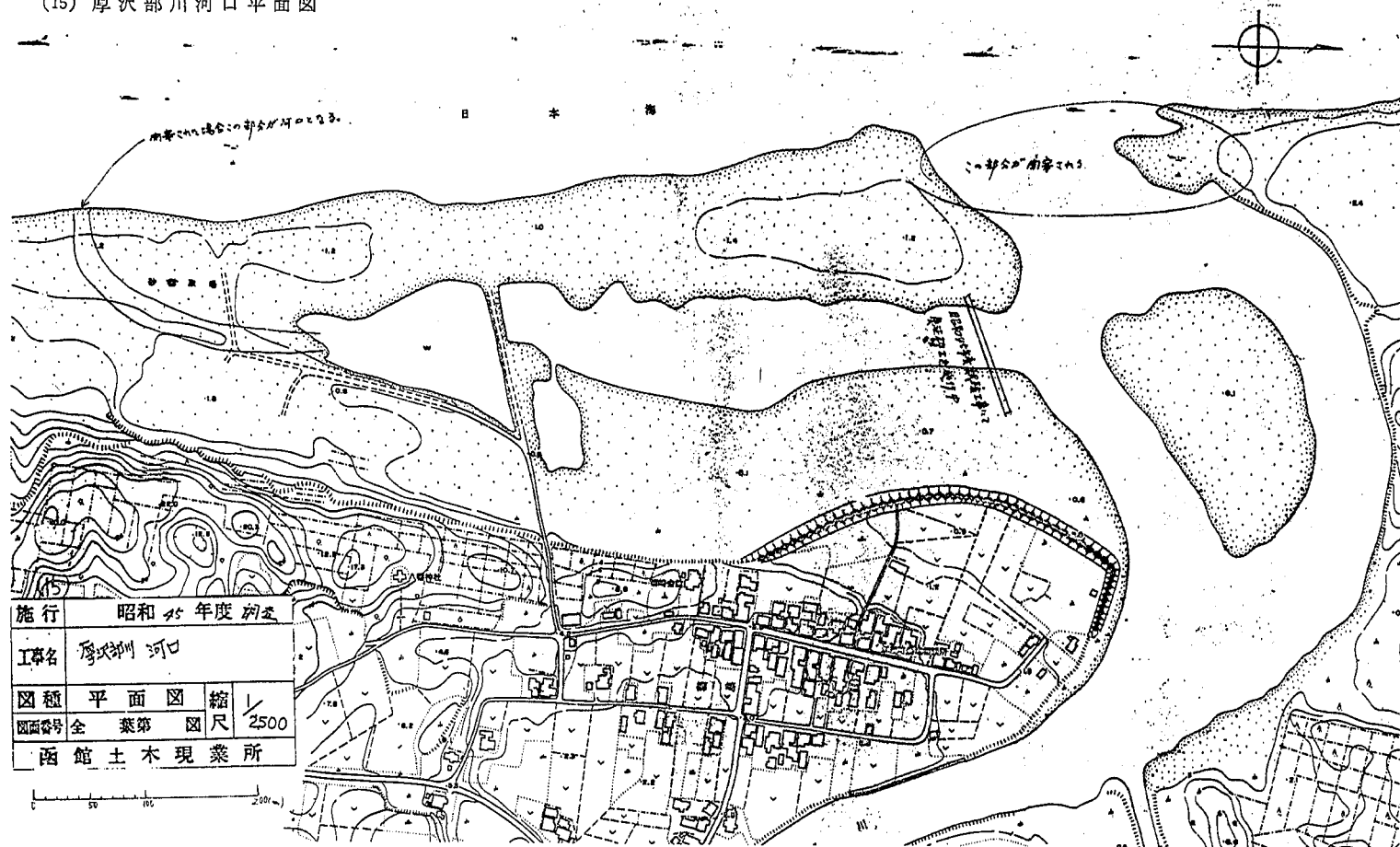
縮尺	1/1,000
測時	昭和 40 年 11 月
測者	測量士 尾藤三郎
製図者	函館土木現業所



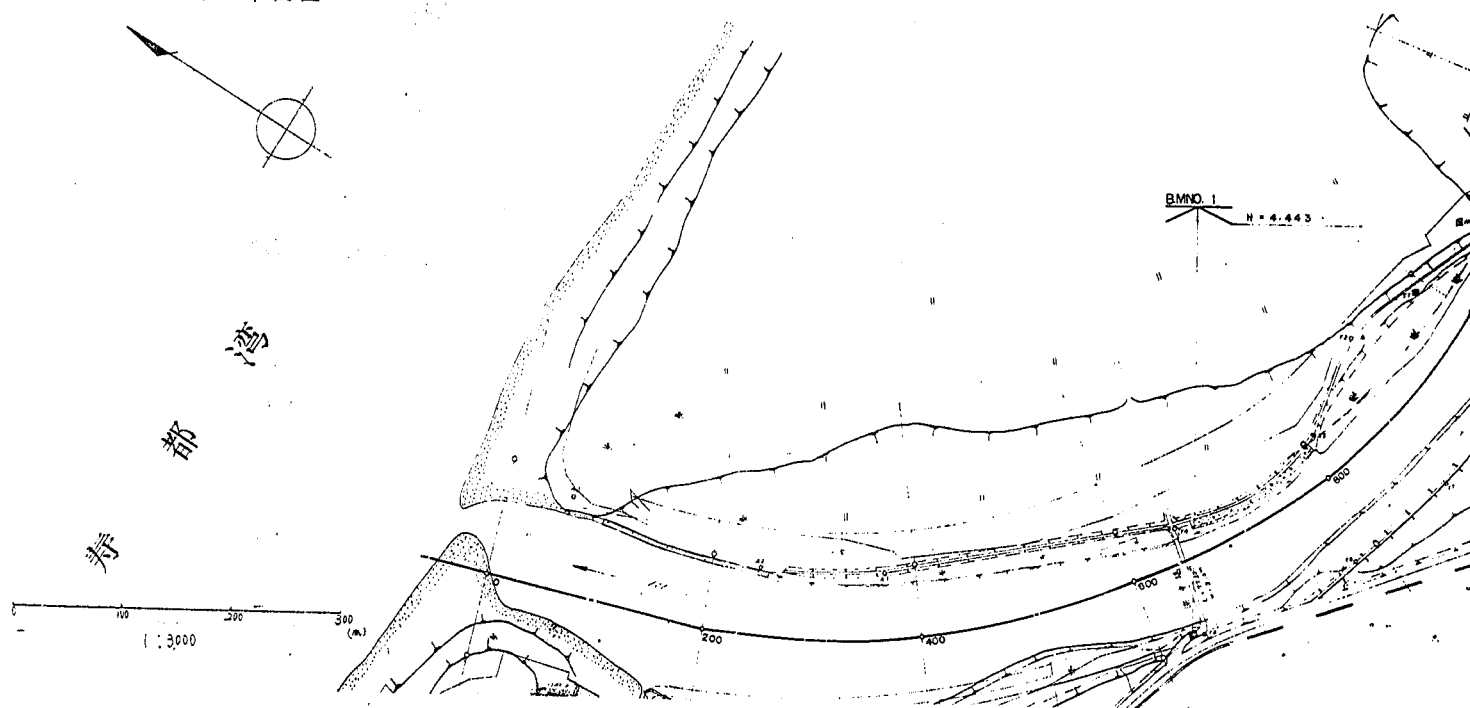
(14) 知内川河口平面图



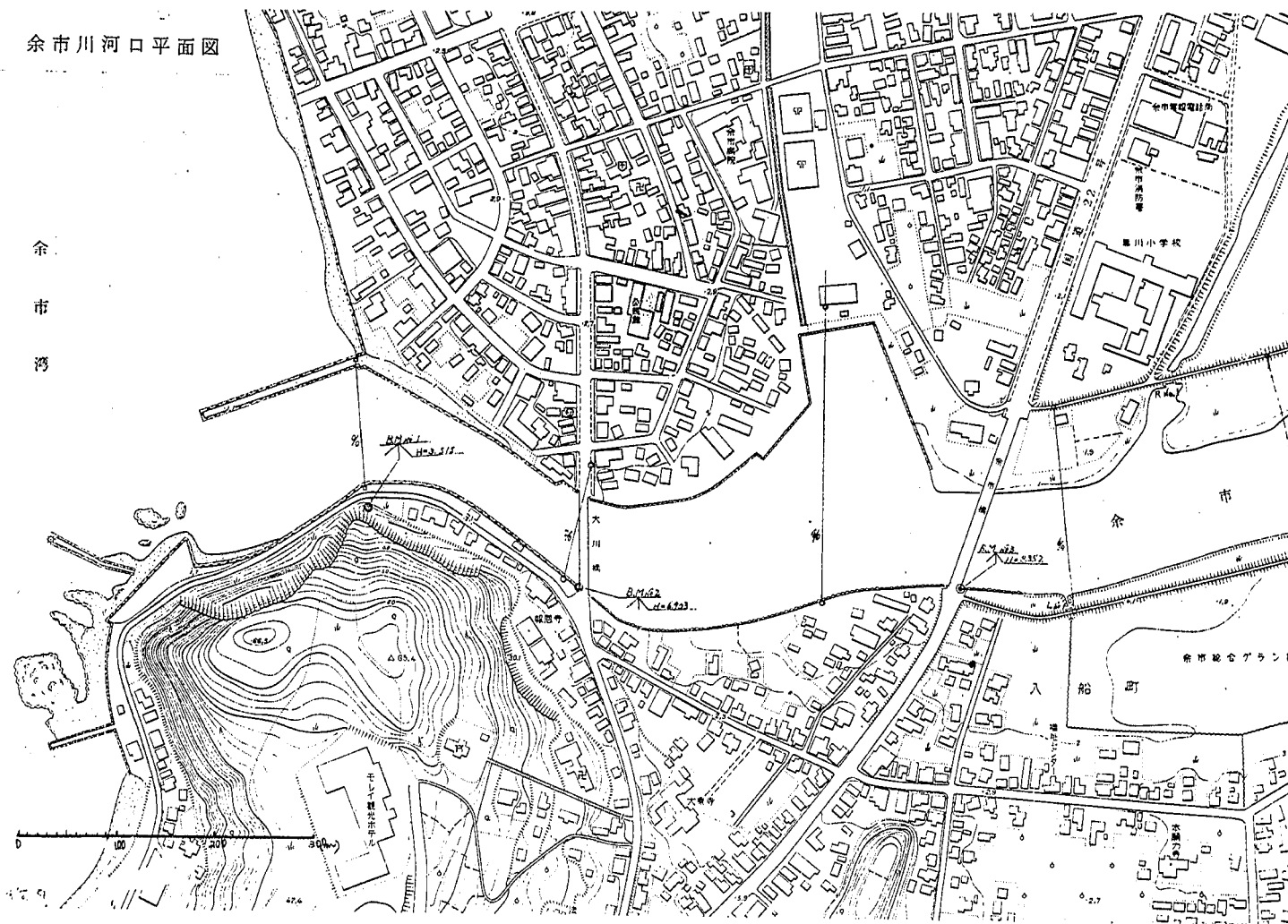
(15) 厚沢部川河口平面図



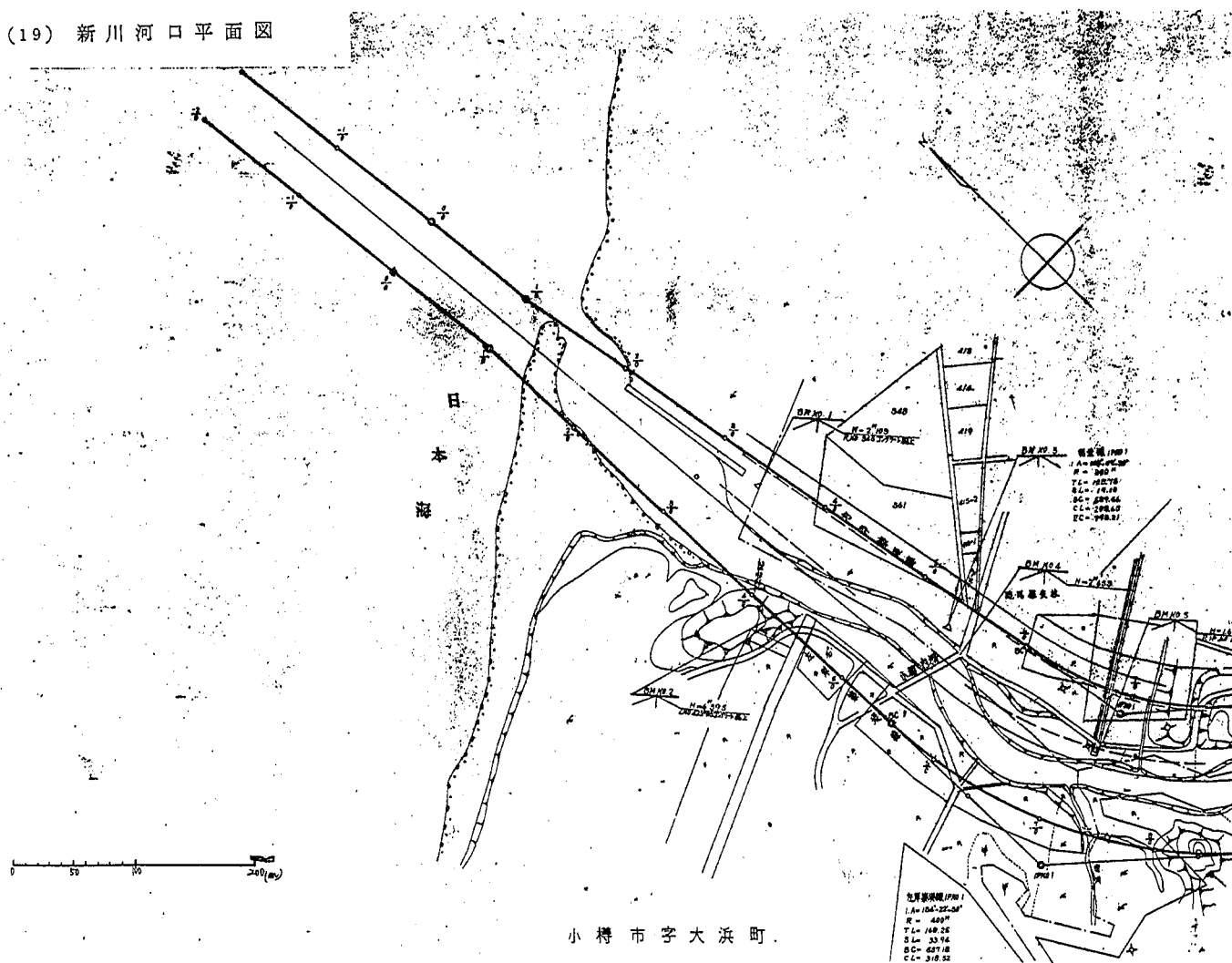
(16) 朱太川河口平面図



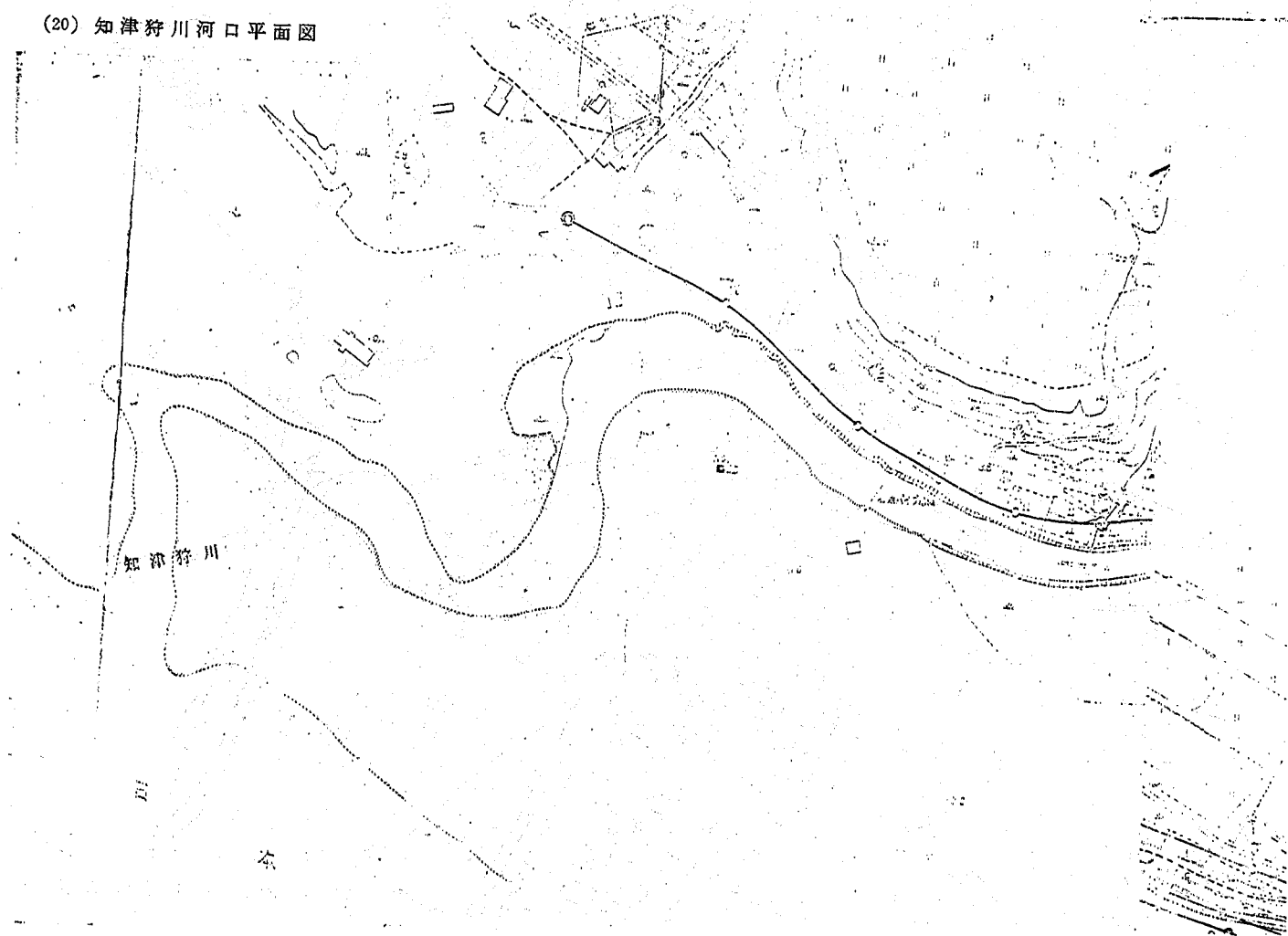
(18) 余市川河口平面図



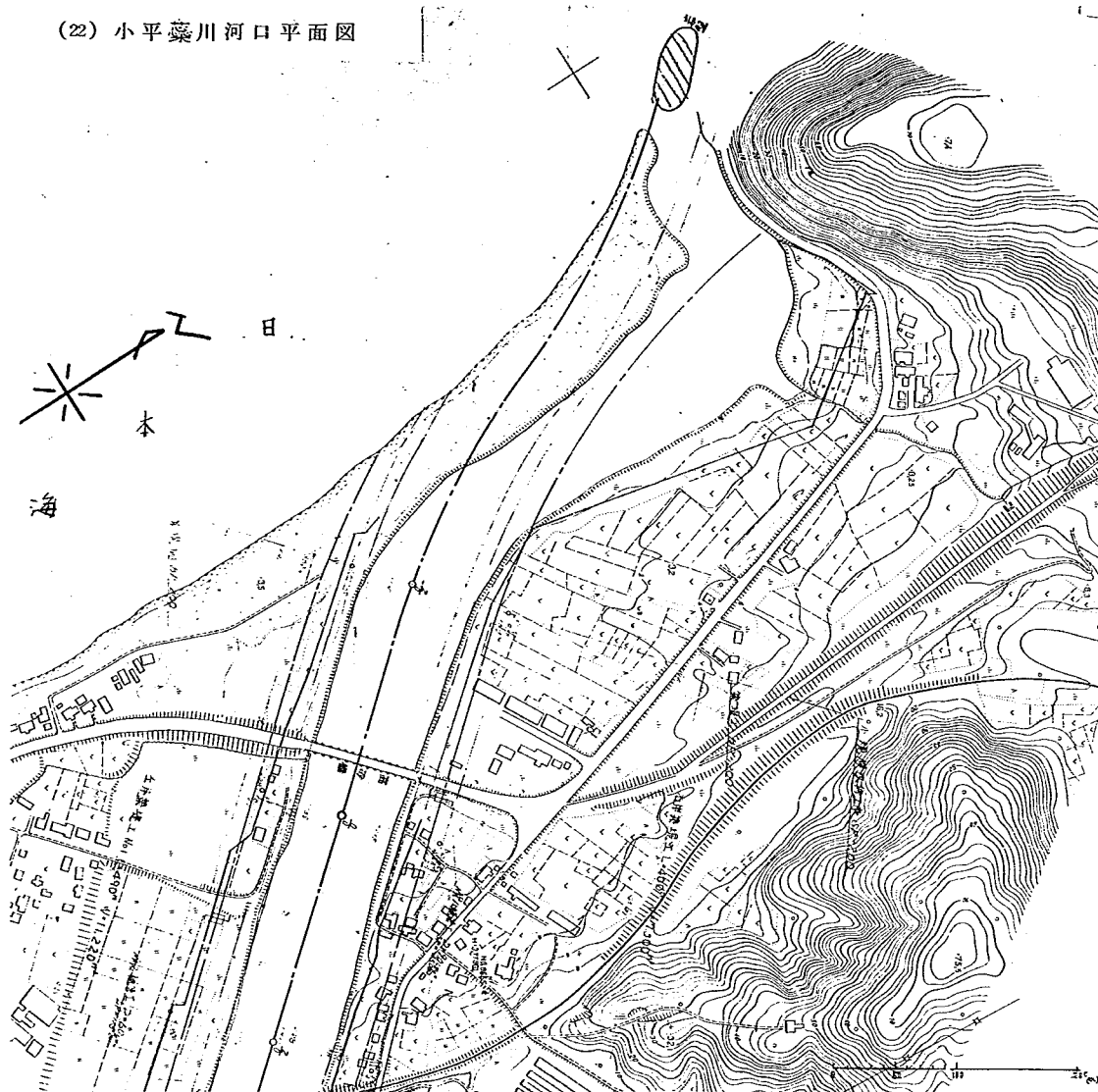
(19) 新川河口平面図



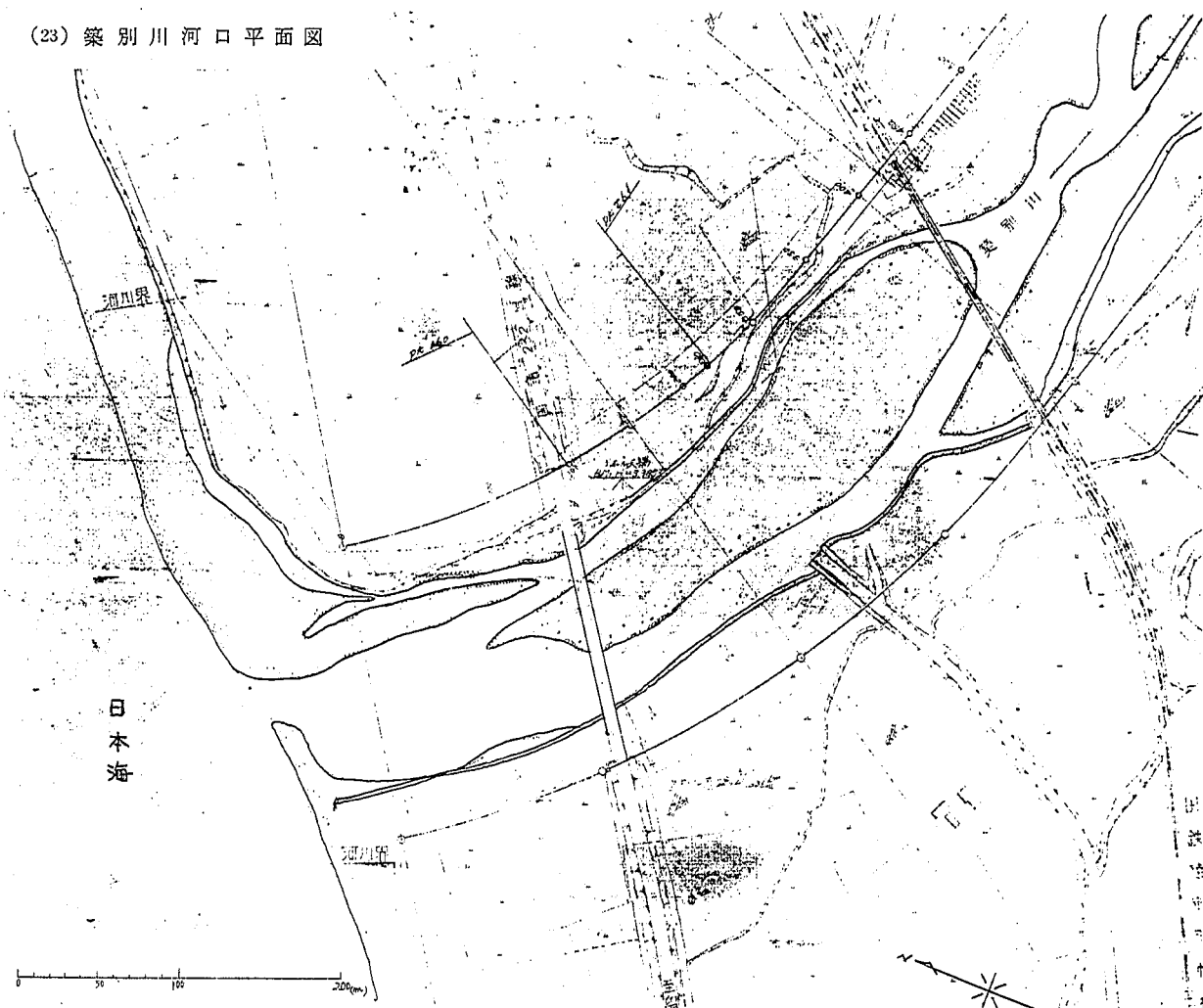
(20) 知津狩川河口平面図



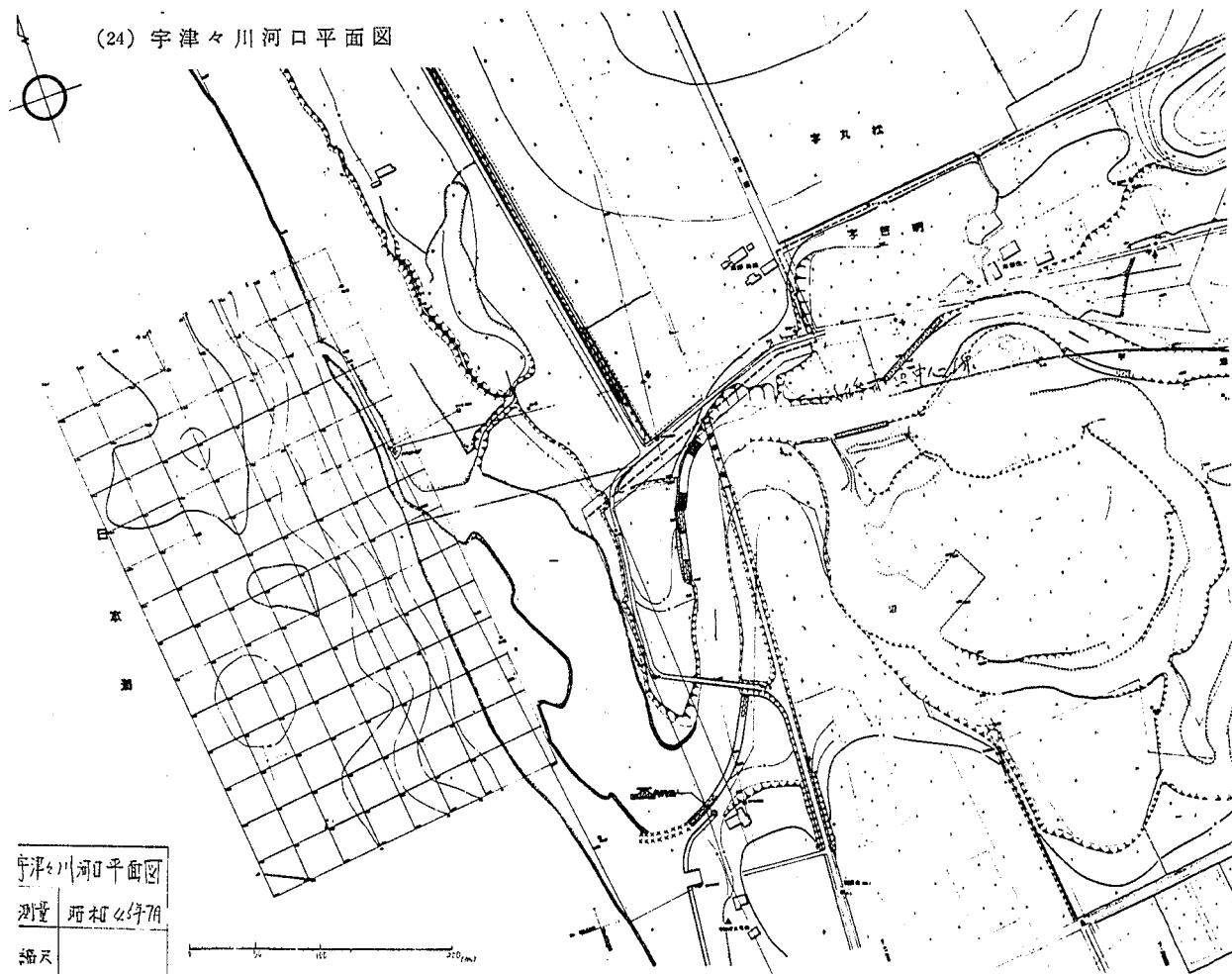
(22) 小平藁川河口平面図



(23) 築別川河口平面図

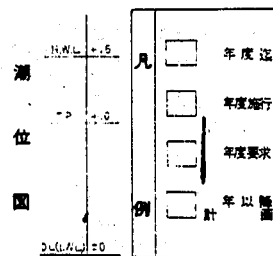
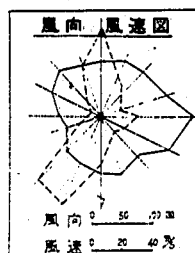
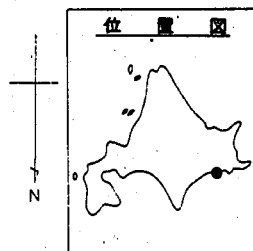
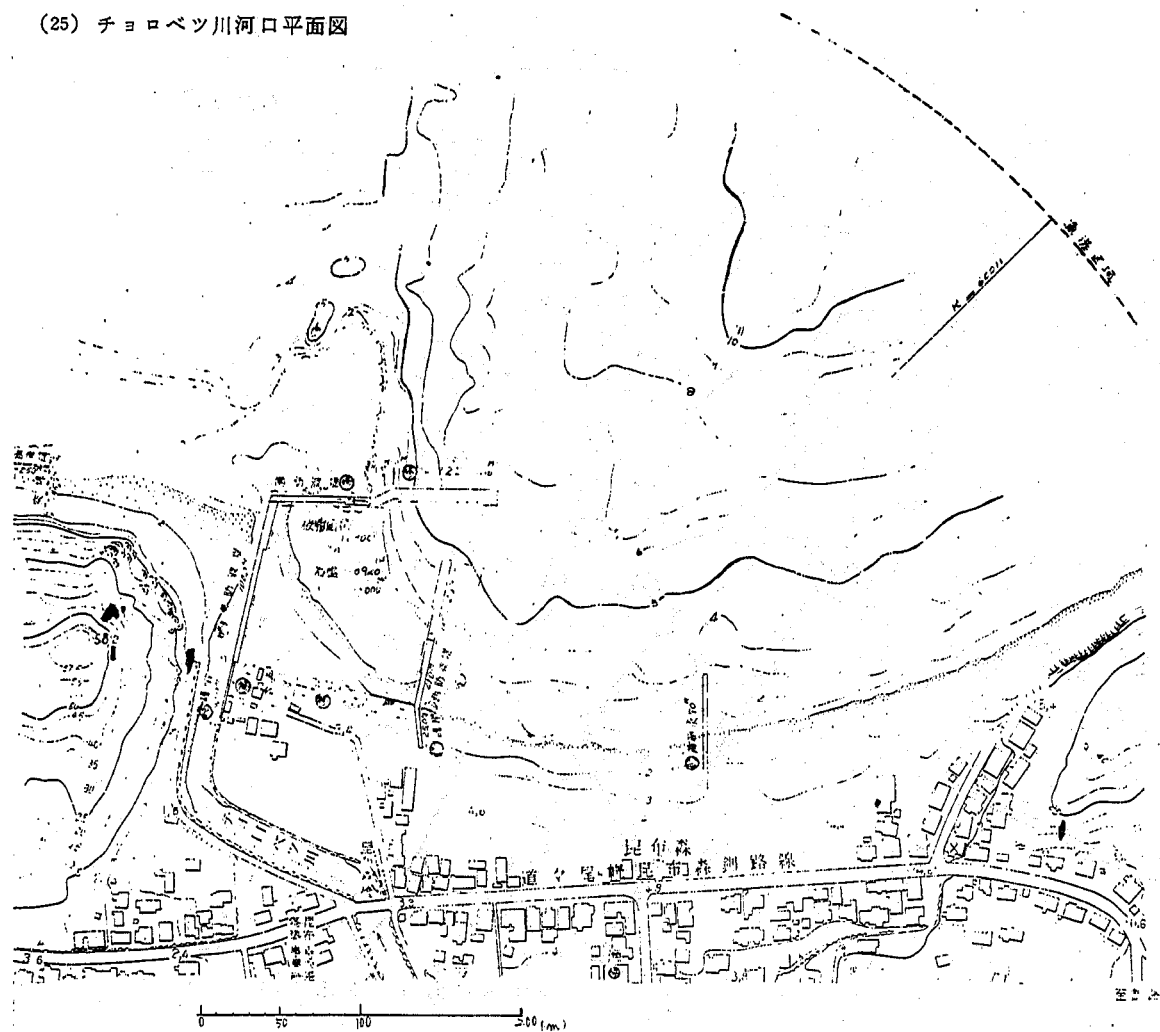


(24) 宇津々川河口平面図

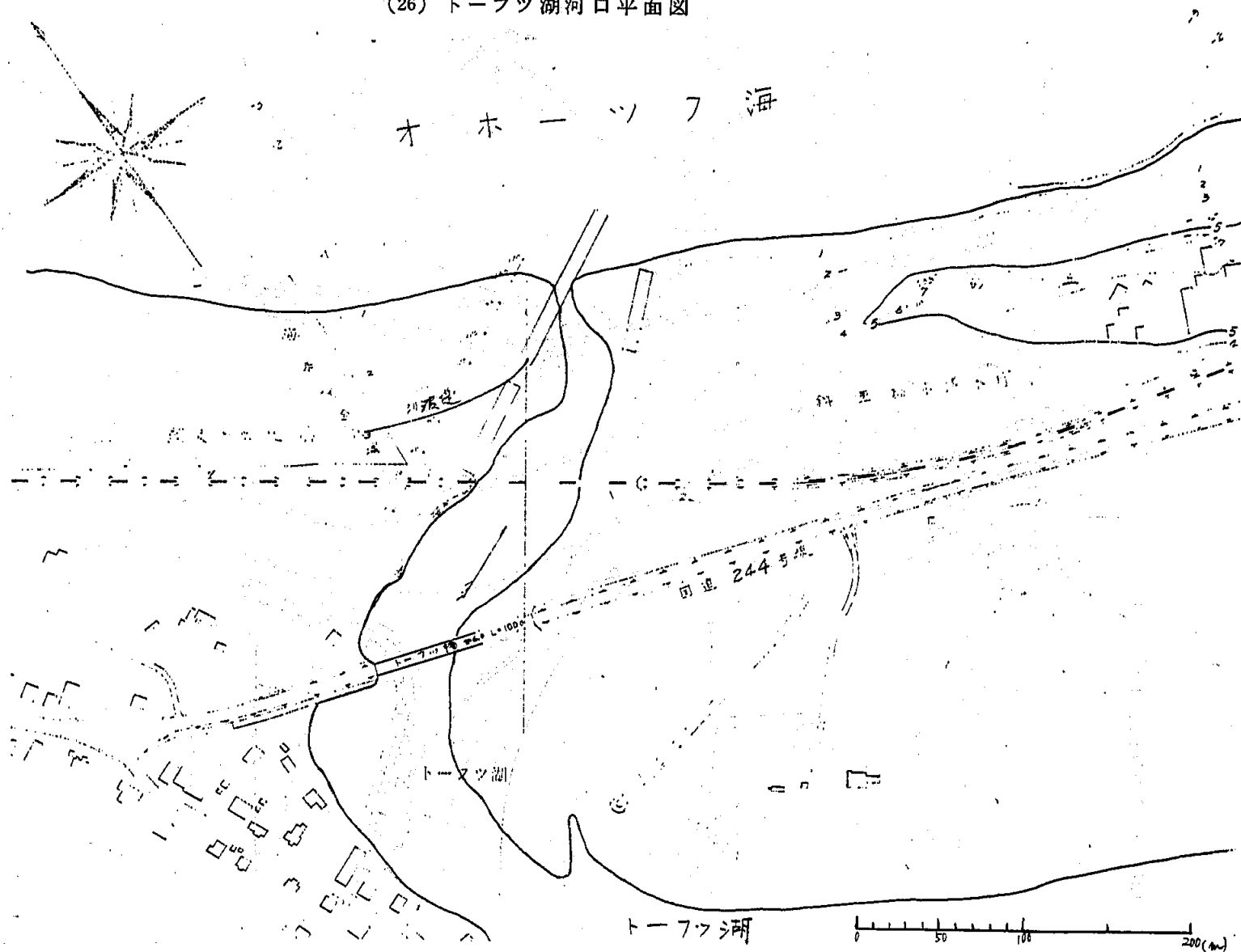


宇津々川河口平面図	
測量	昭和47年
縮尺	

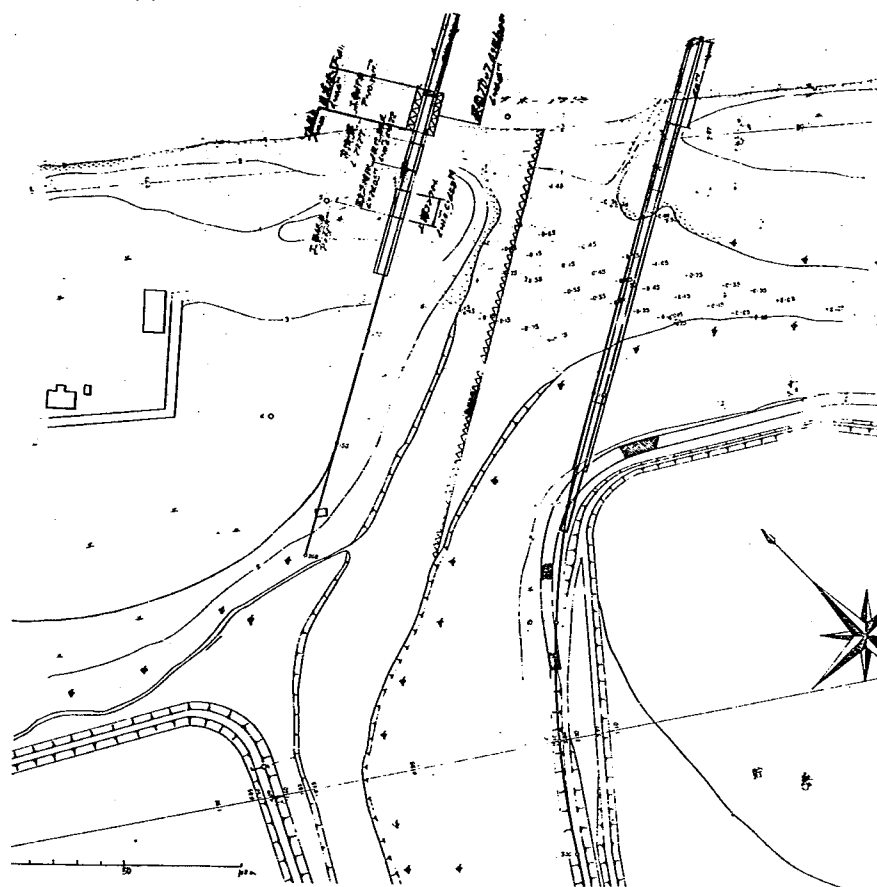
(25) チョロベツ川河口平面図



(26) トーフツ湖河口平面図

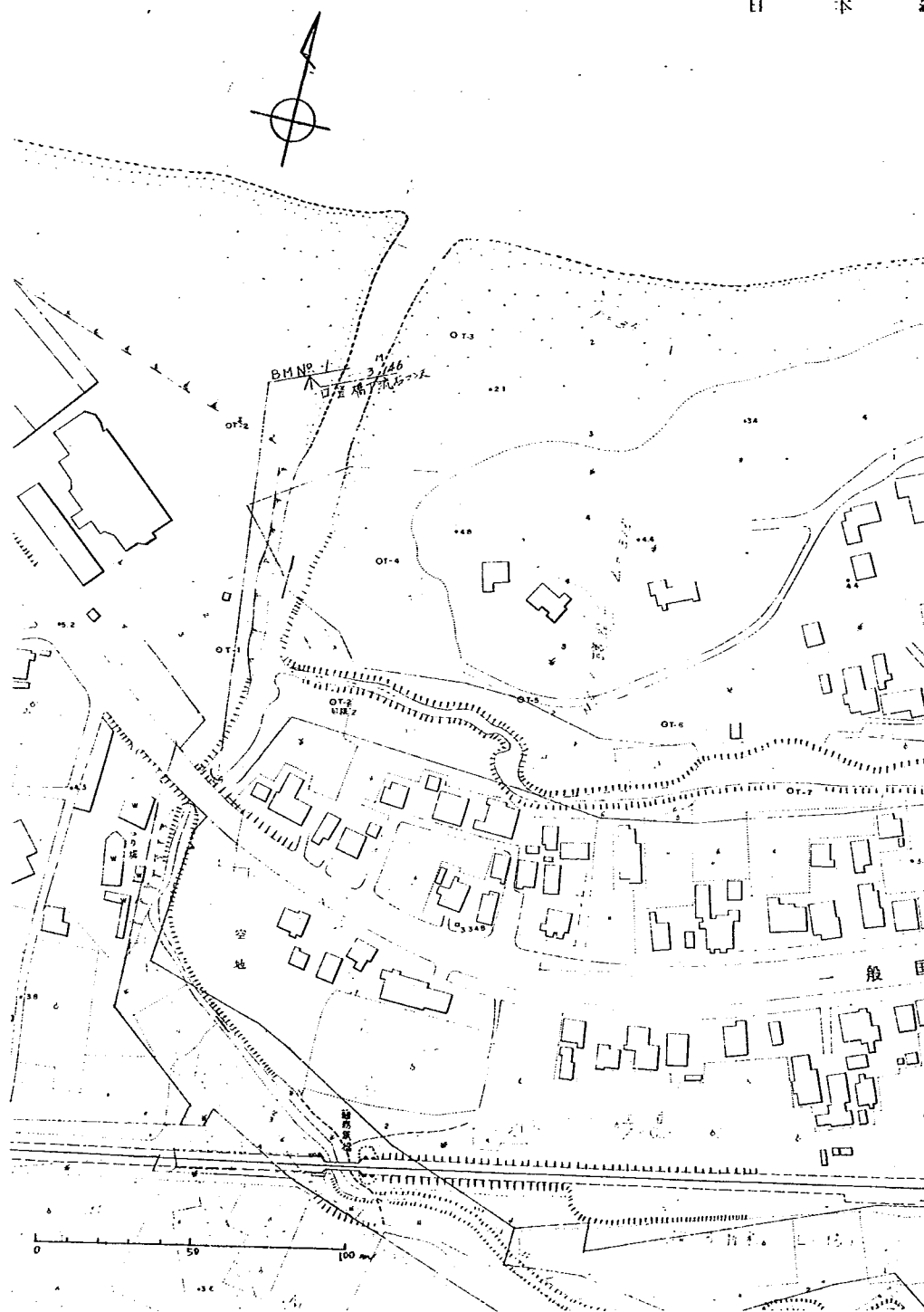


(27) モベツ川河口平面図

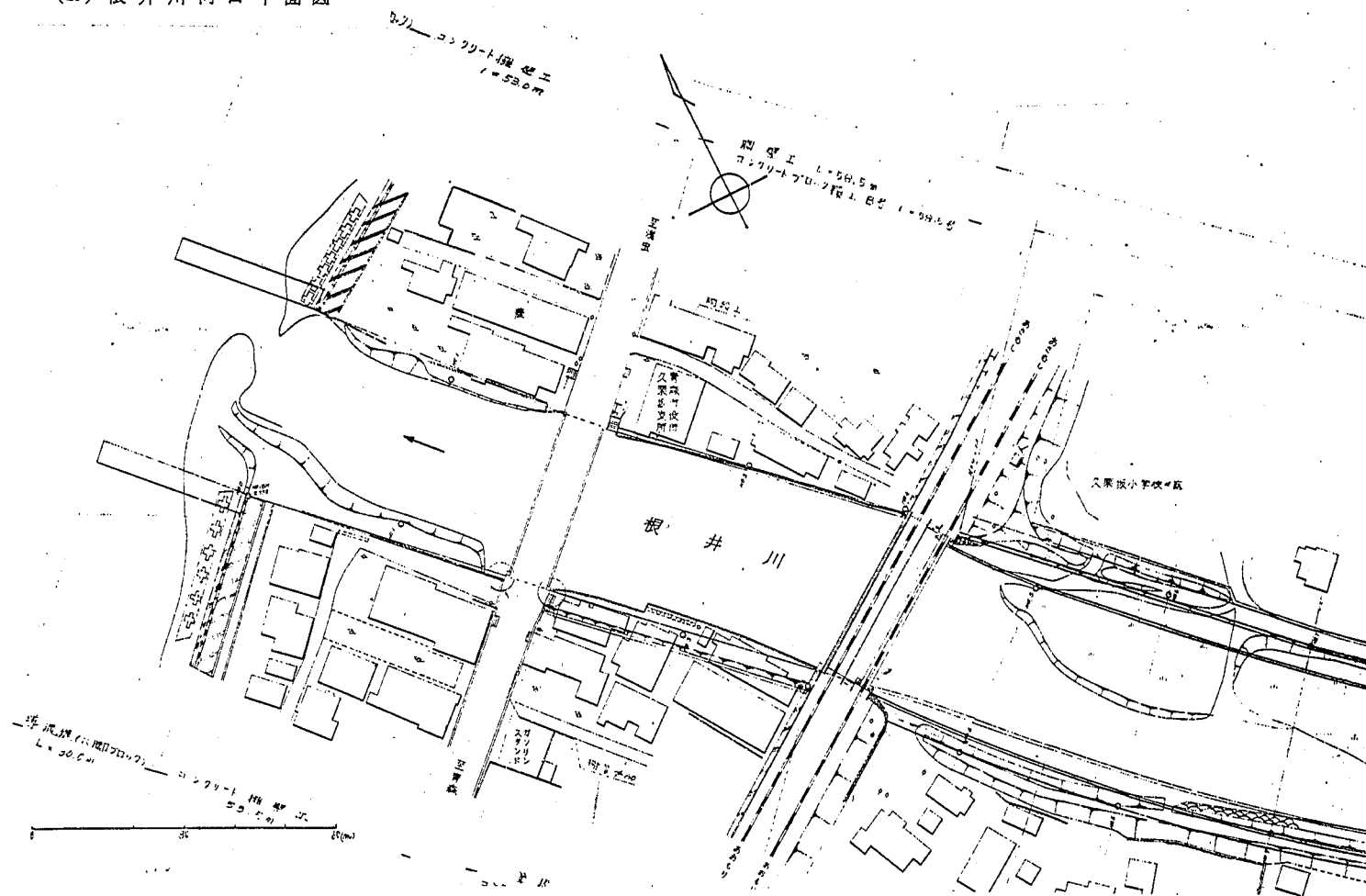


(28) 蘭島川河口平面図

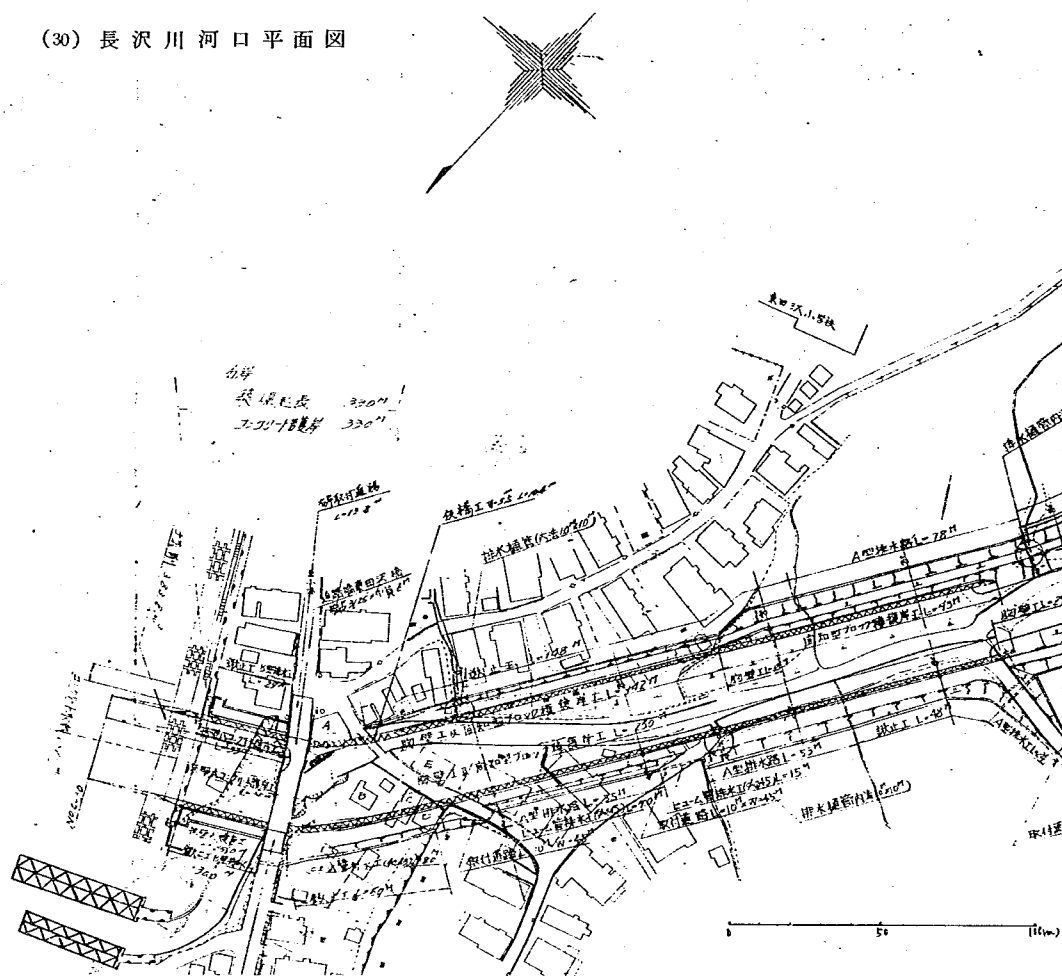
日 本 海



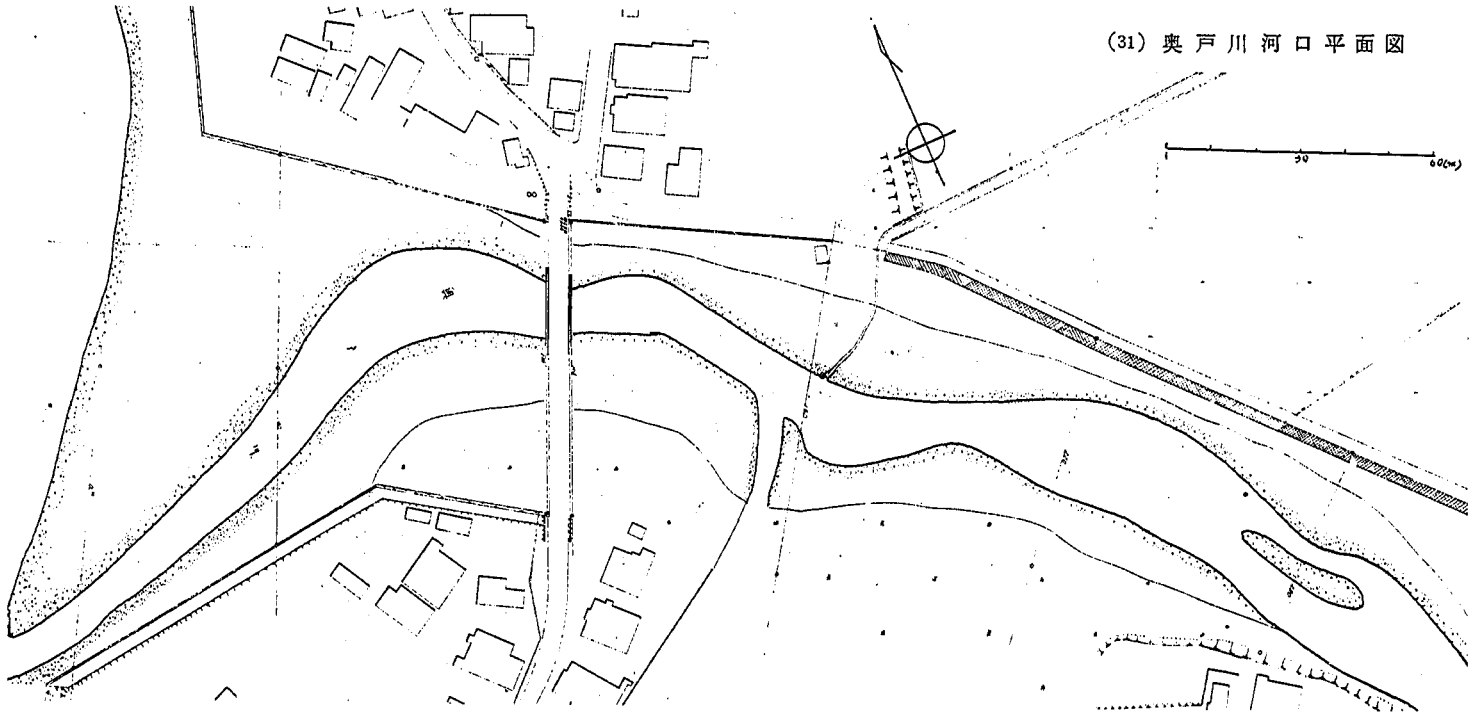
(29) 根井川河口平面図



(30) 長沢川河口平面図

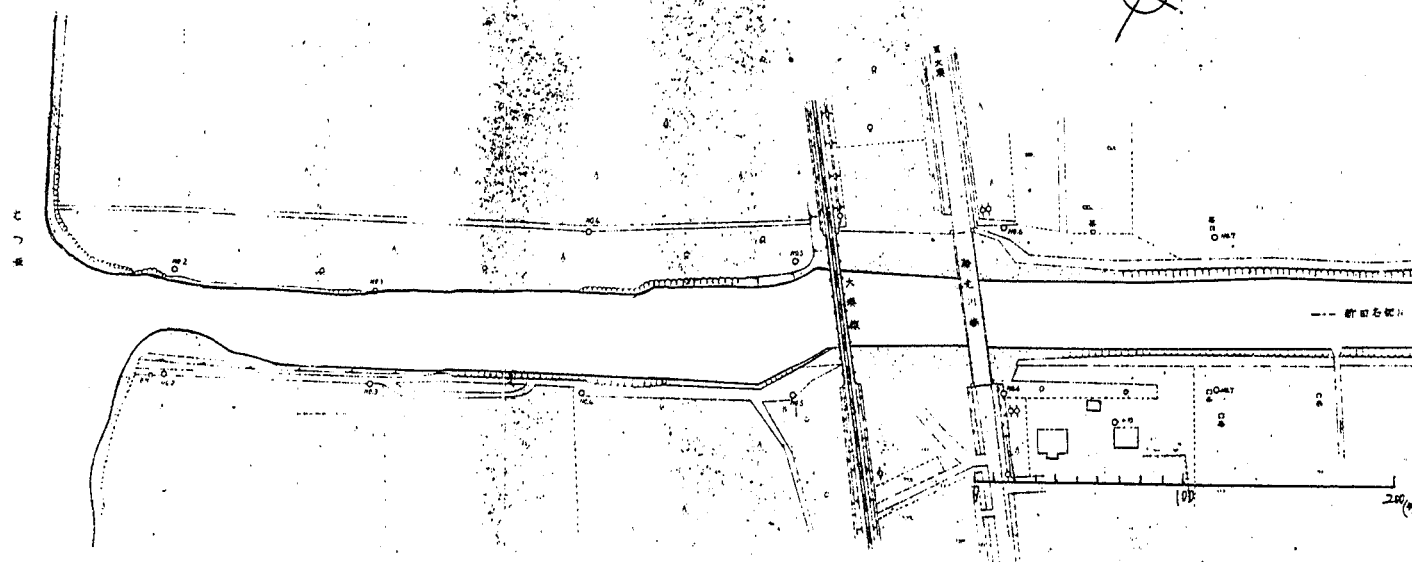


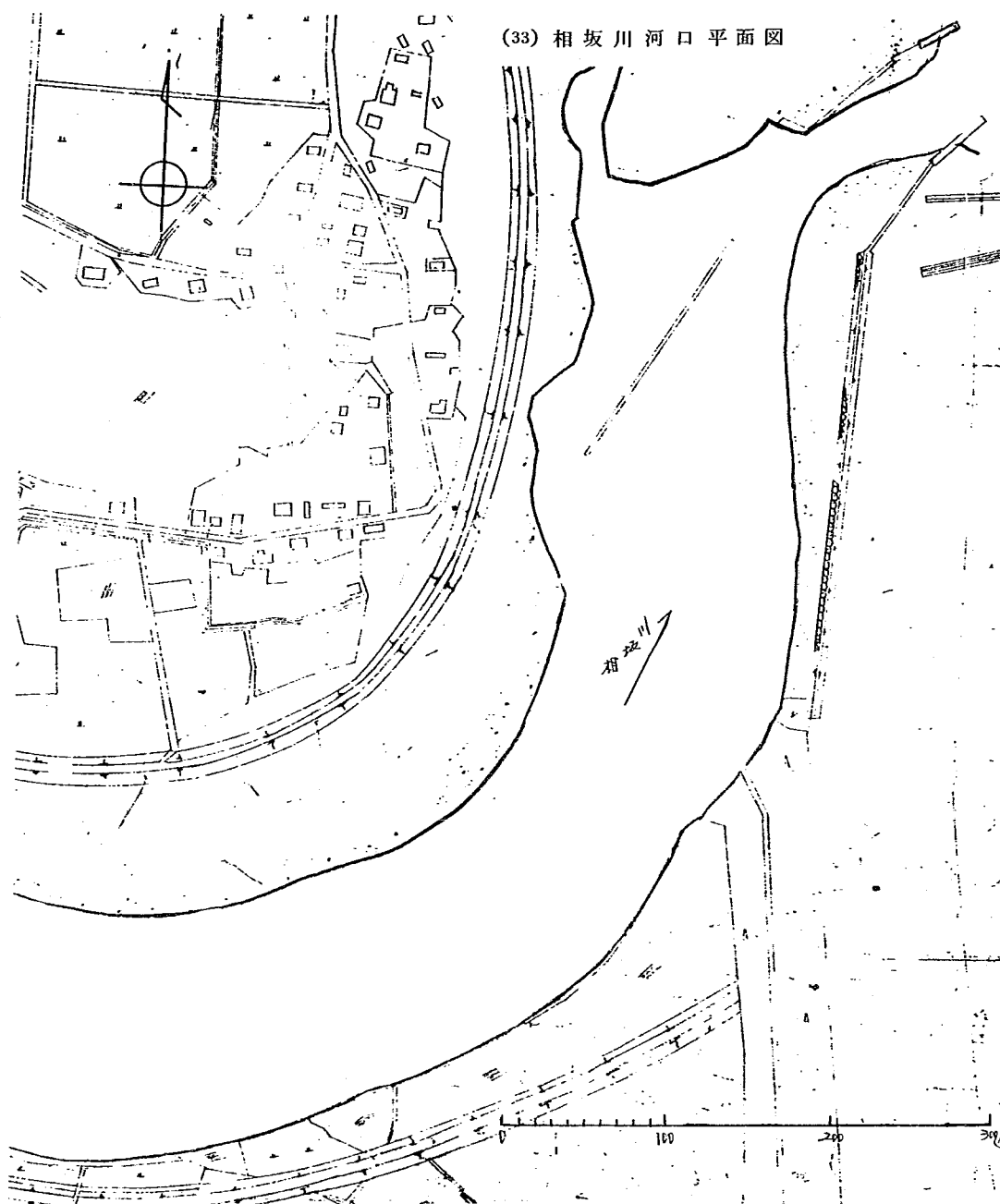
(31) 奥戸川河口平面図



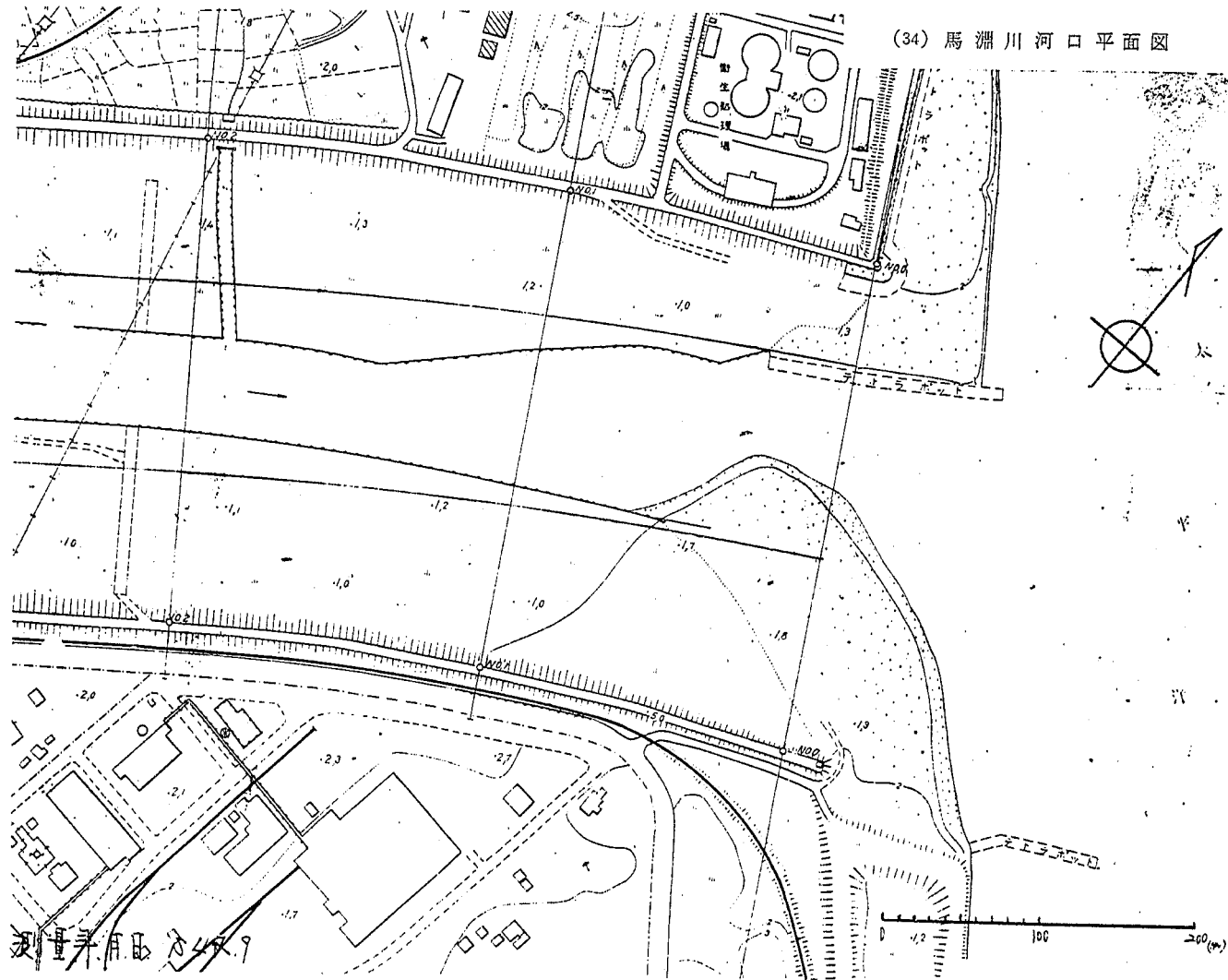
(32) 田名部川河口平面図

昭和	年度	工事
工事番号	第	号
路線名	田名部川	
施行所	むつ市大字	地内
平面図	縮尺	
図面番号	第 中	
	むつ土木事務所	
	青森県	

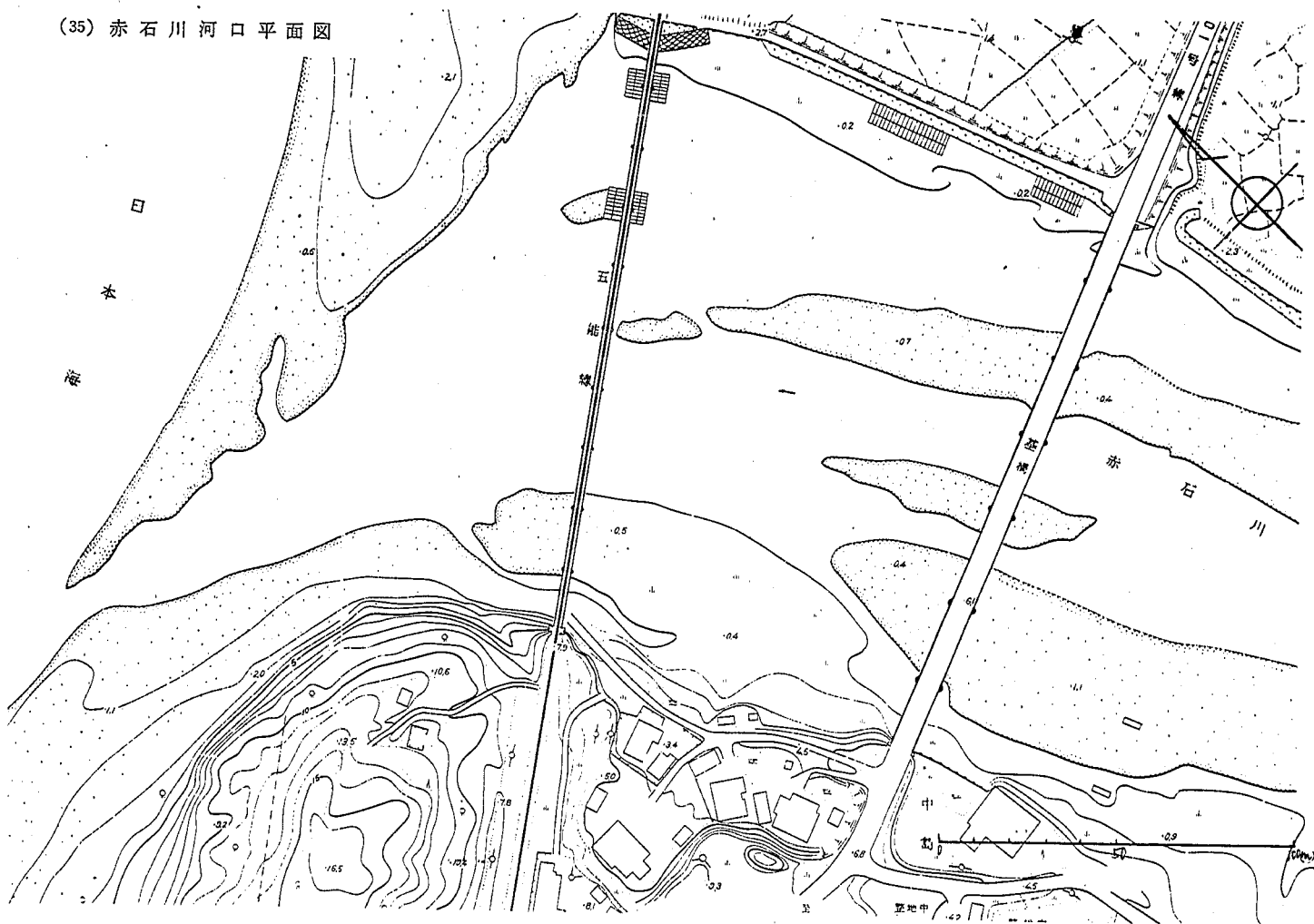




(34) 馬淵川河口平面図



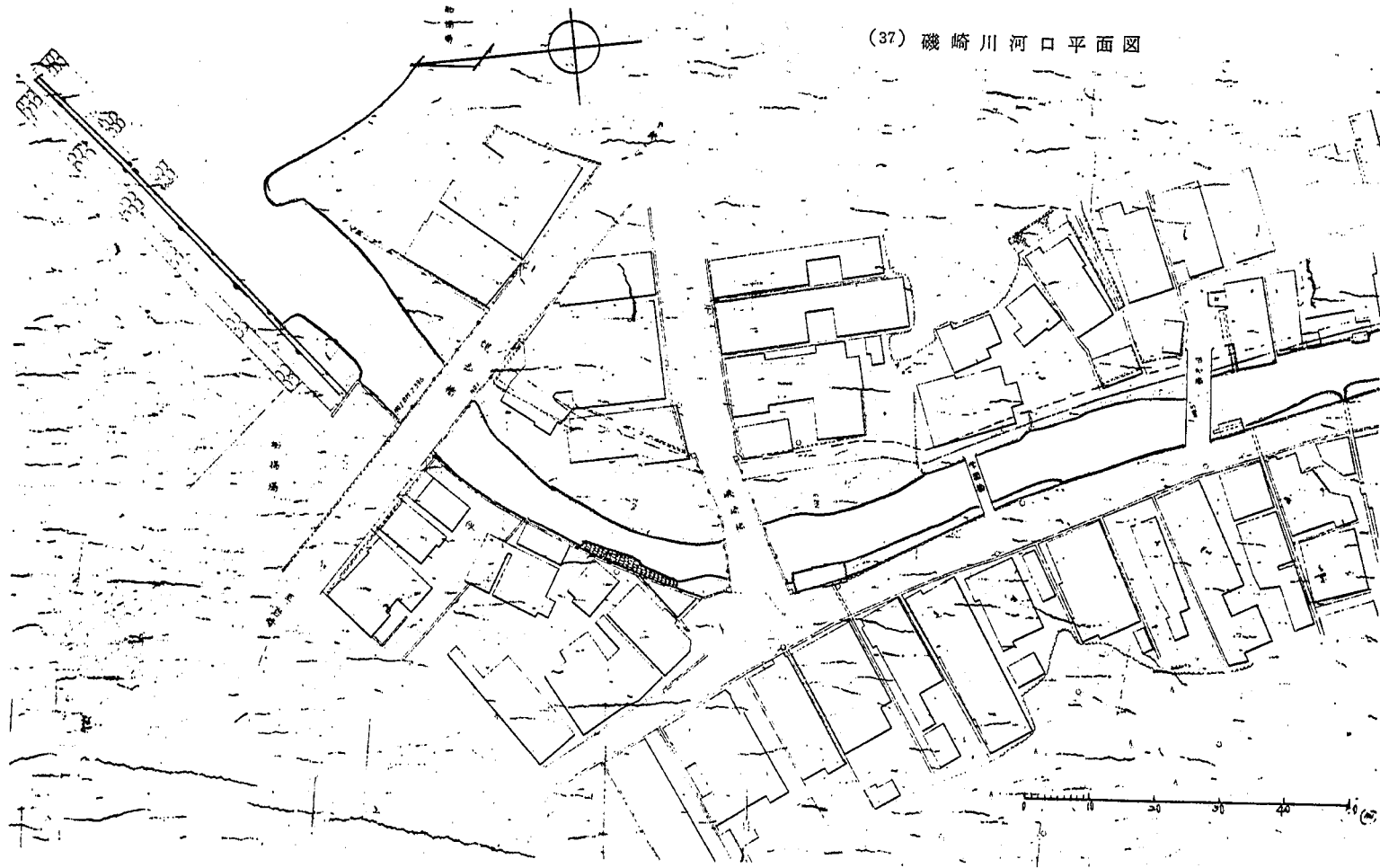
(35) 赤石川河口平面図



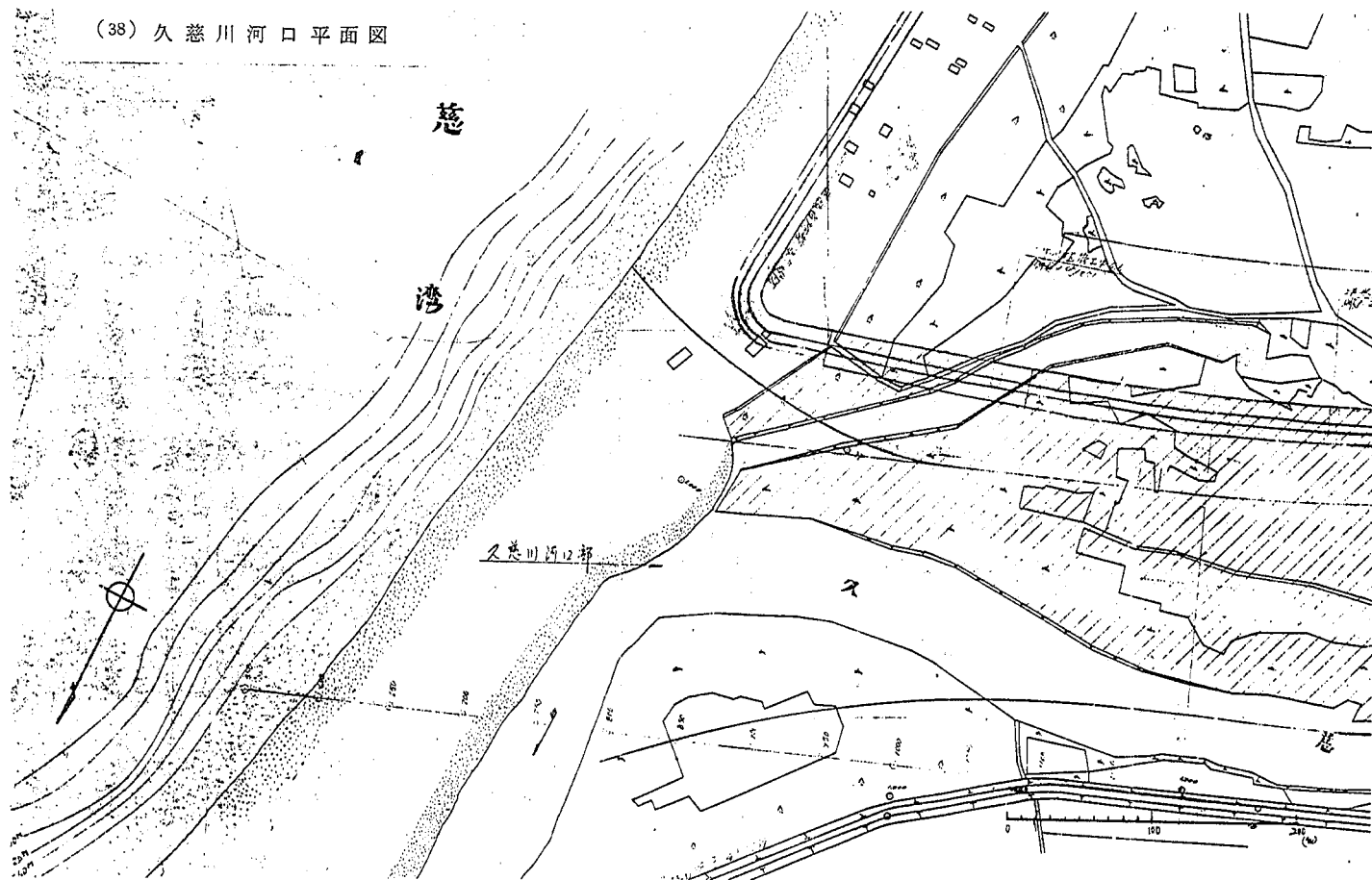
(36) 追良瀬川河口平面図

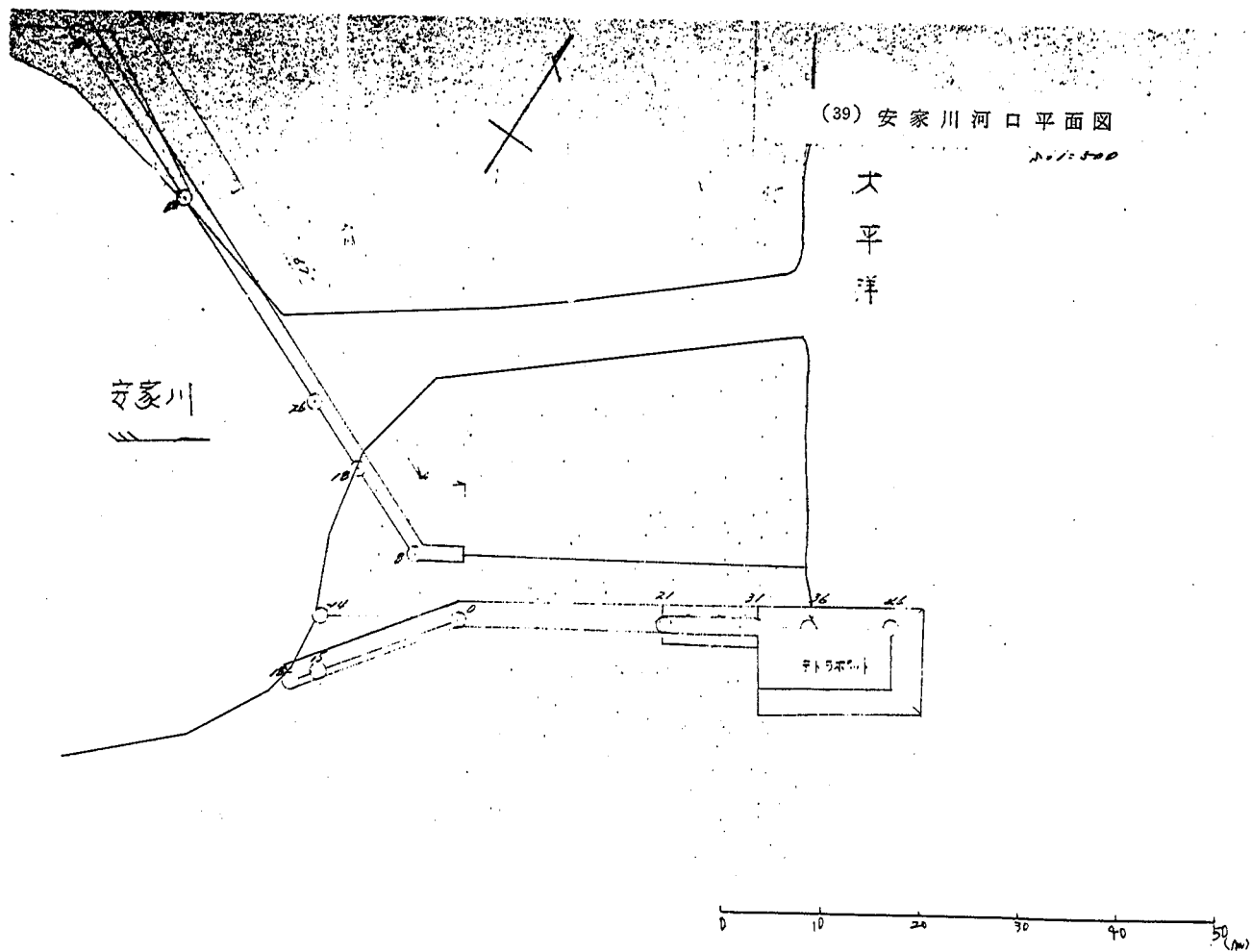


(37) 磯崎川河口平面図



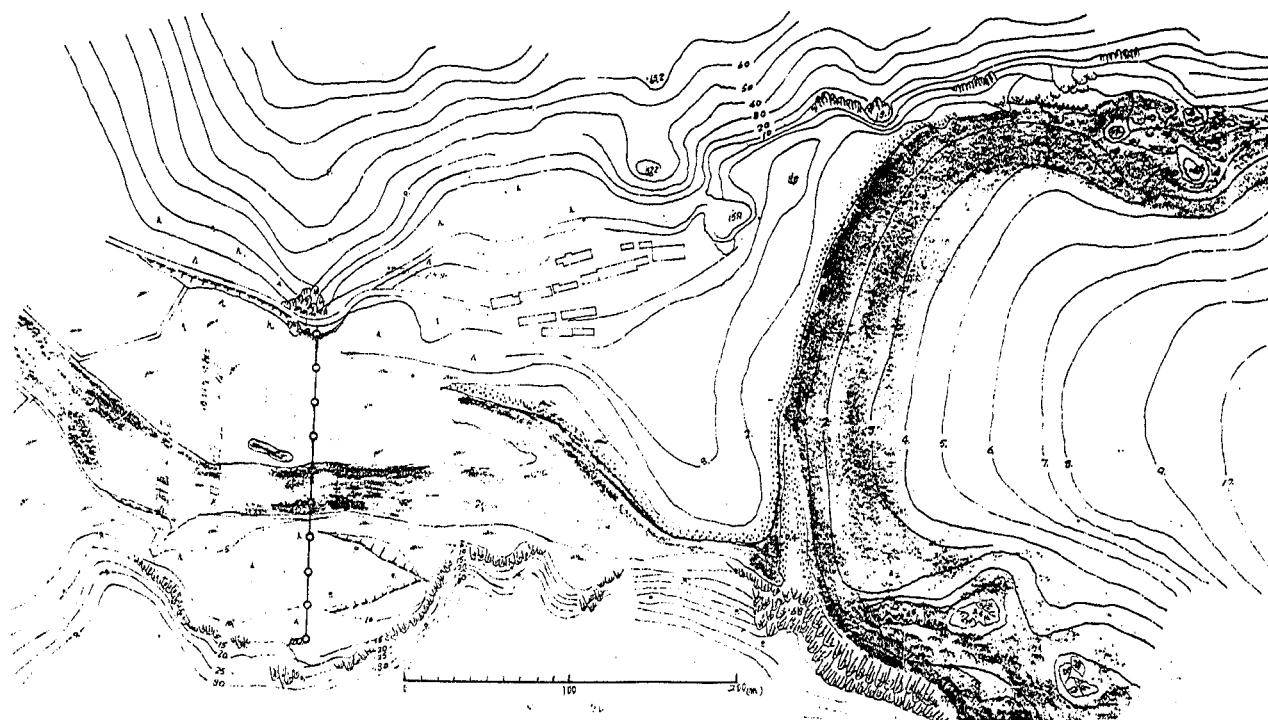
(38) 久慈川河口平面図

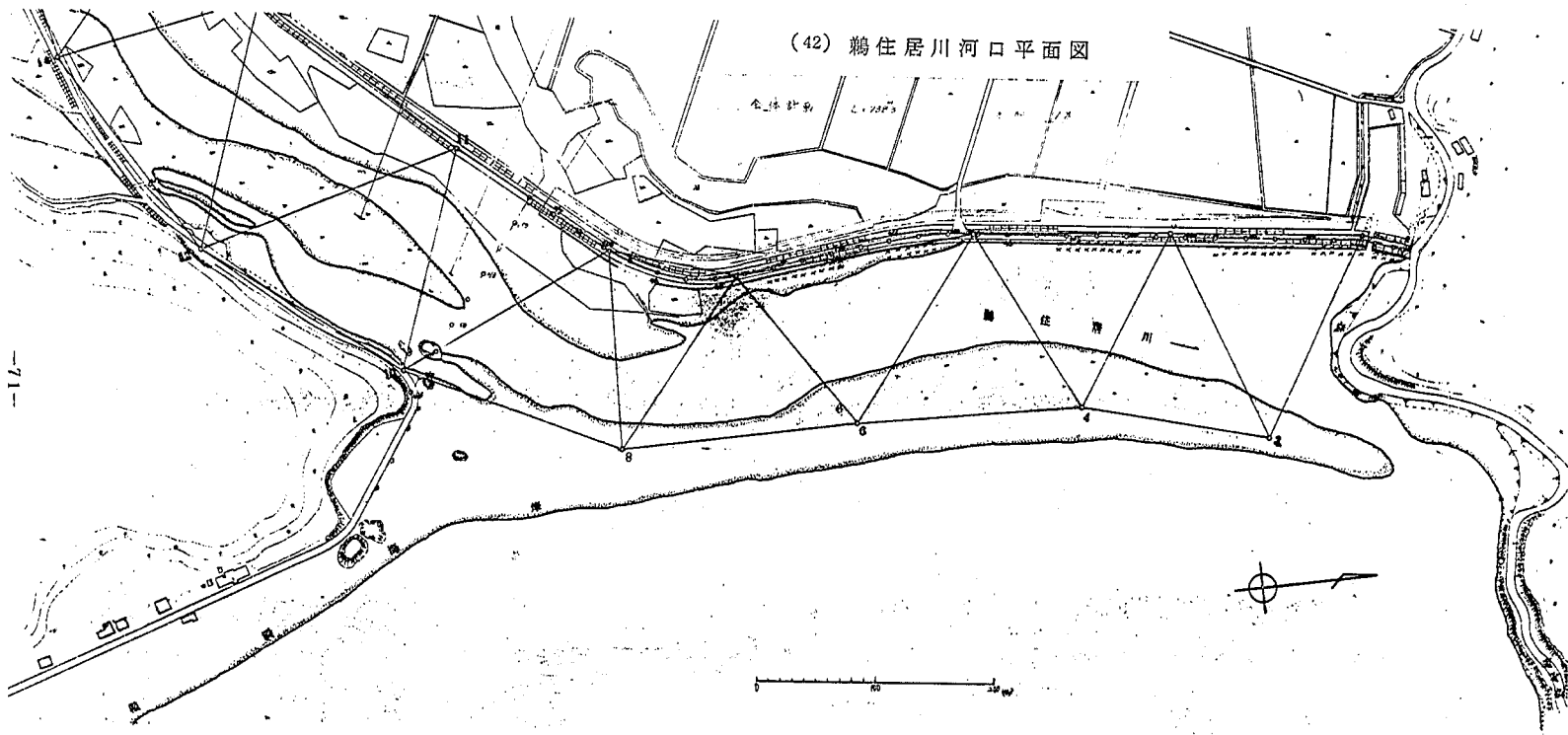




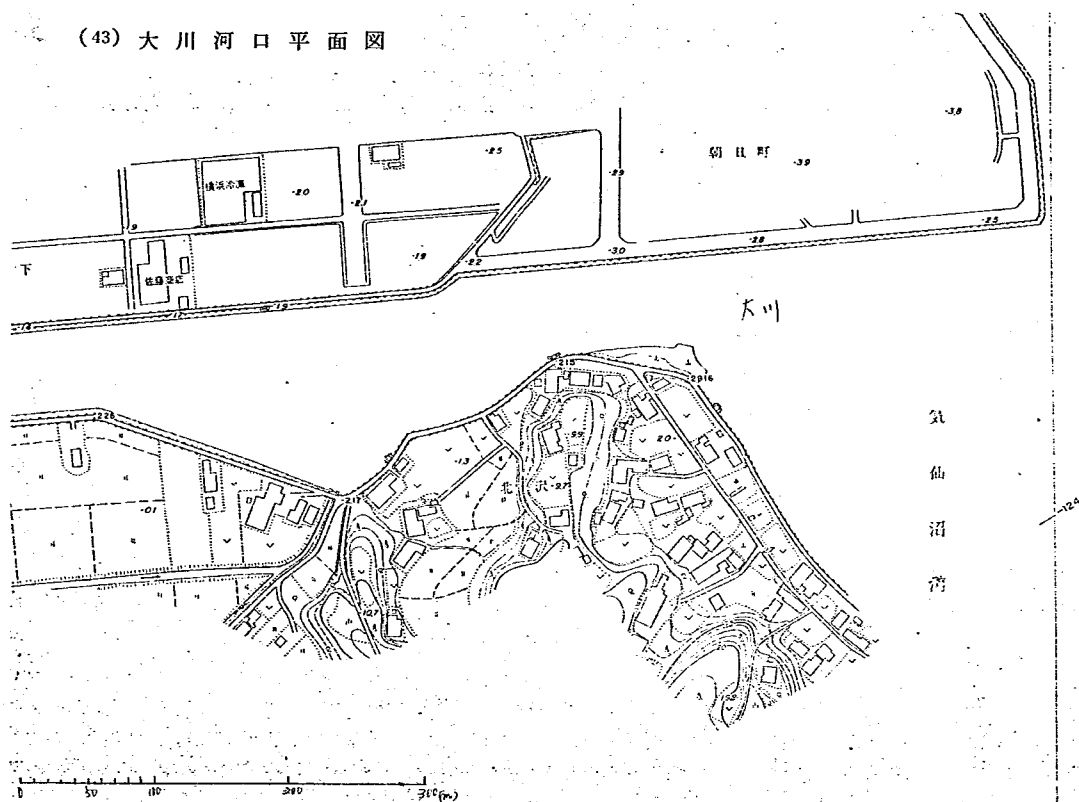


(41) 擬待川河口平面図

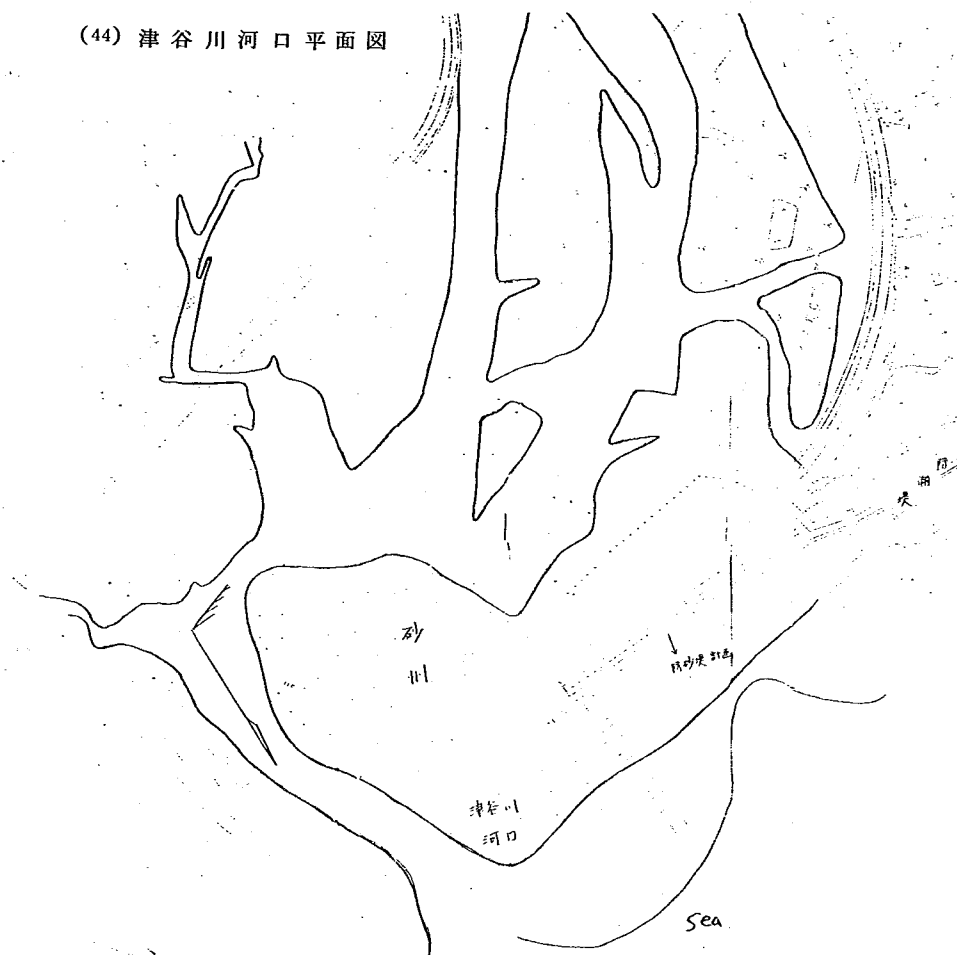




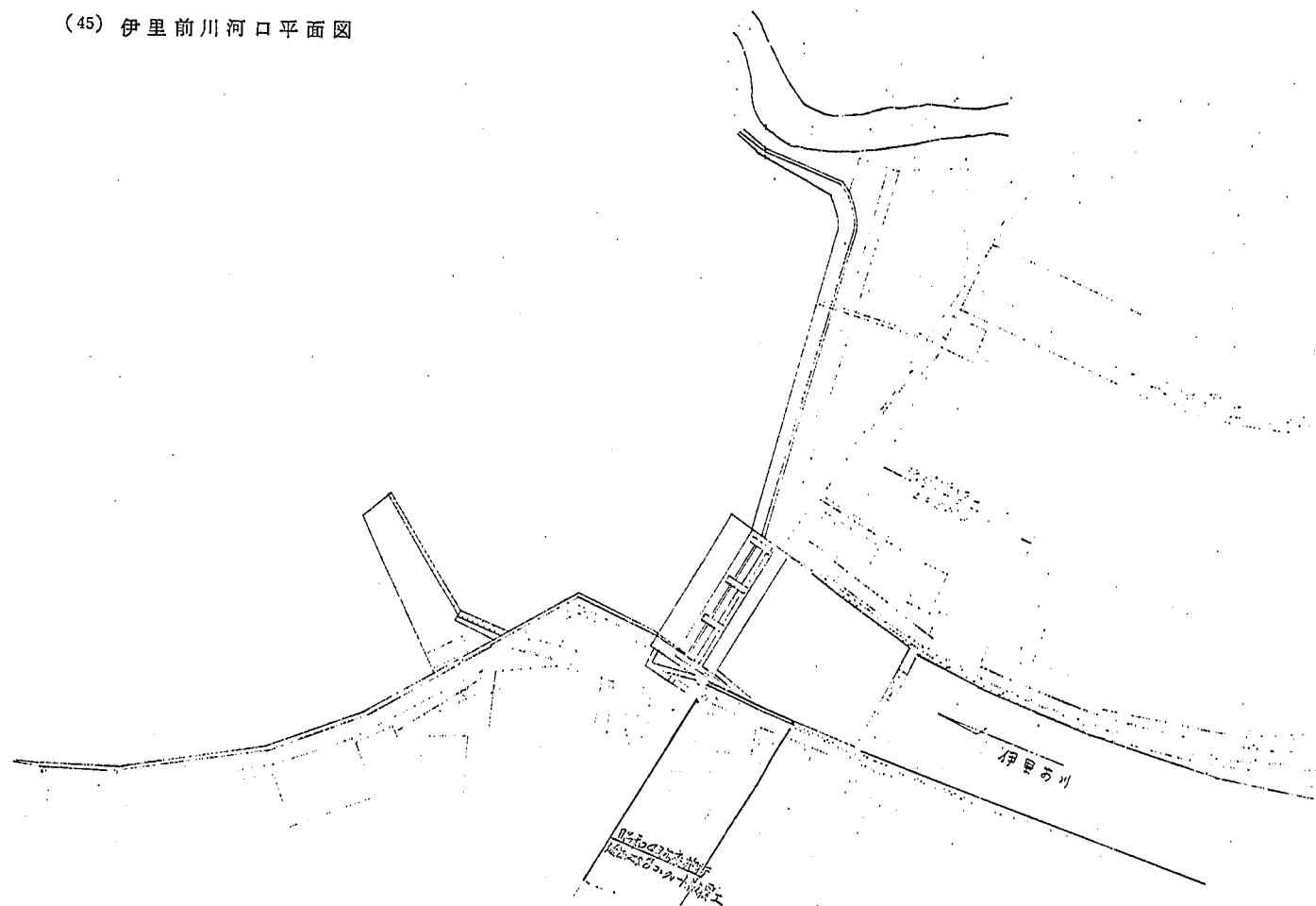
(43) 大川河口平面図



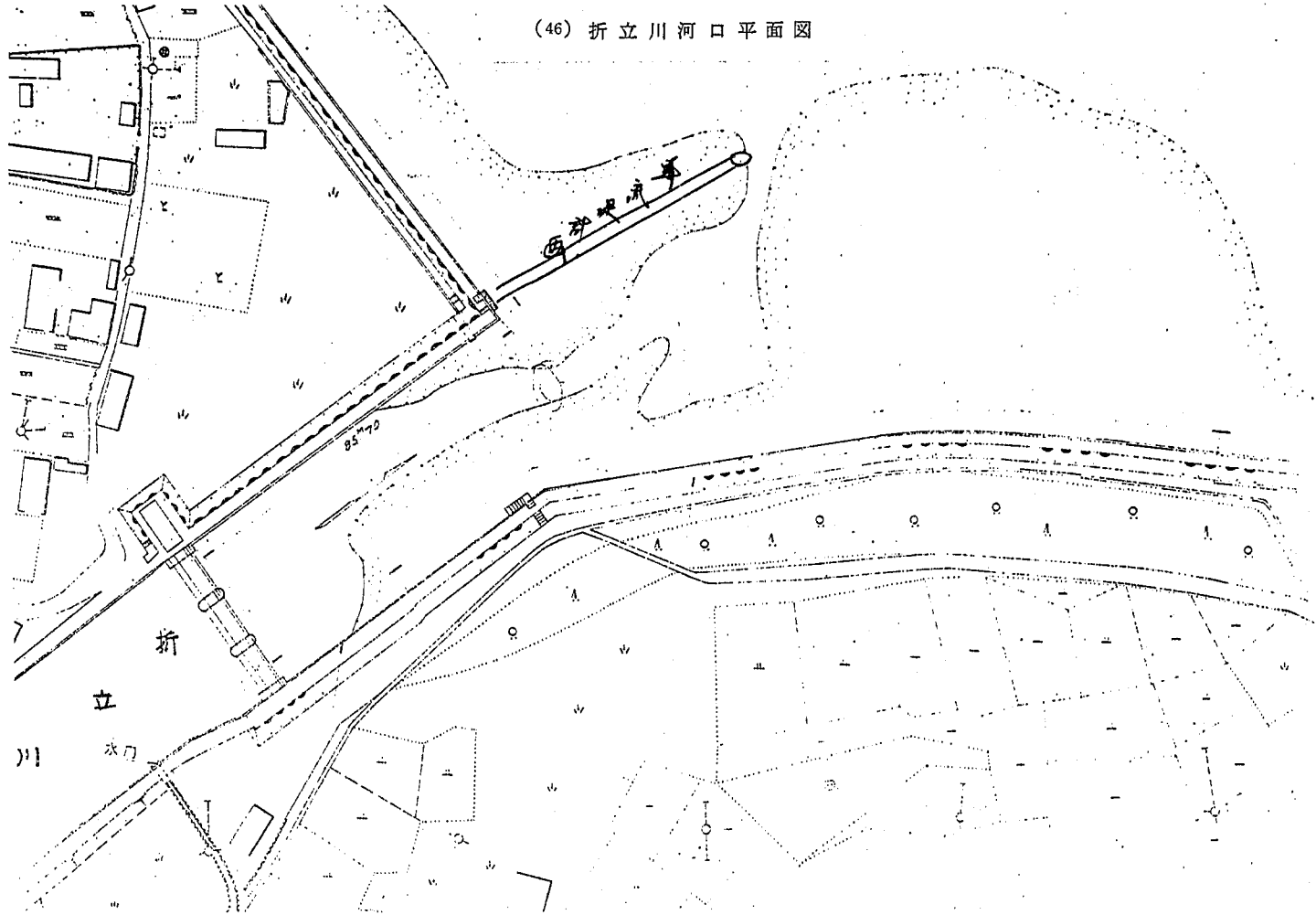
(44) 津谷川河口平面図



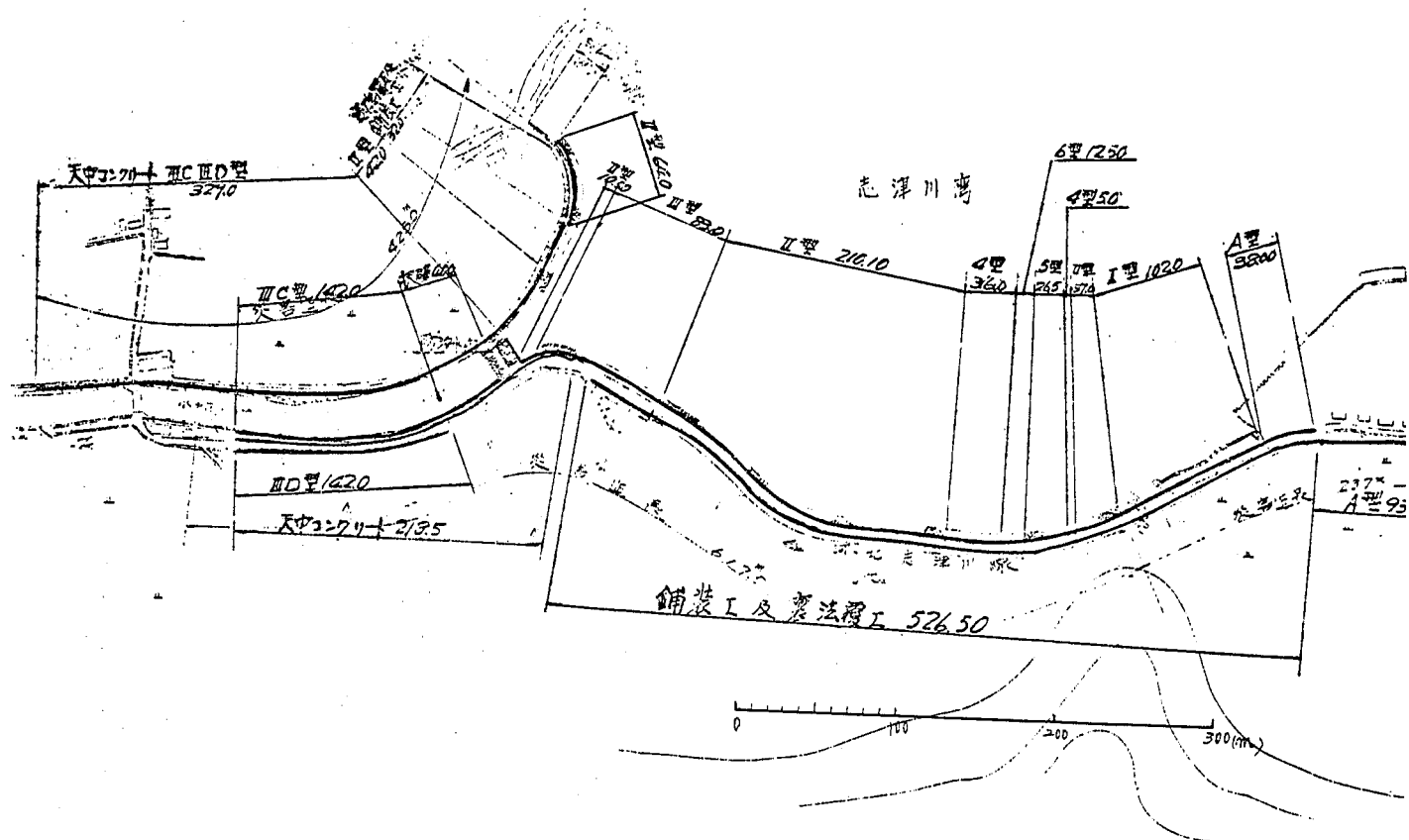
(45) 伊里前川河口平面図



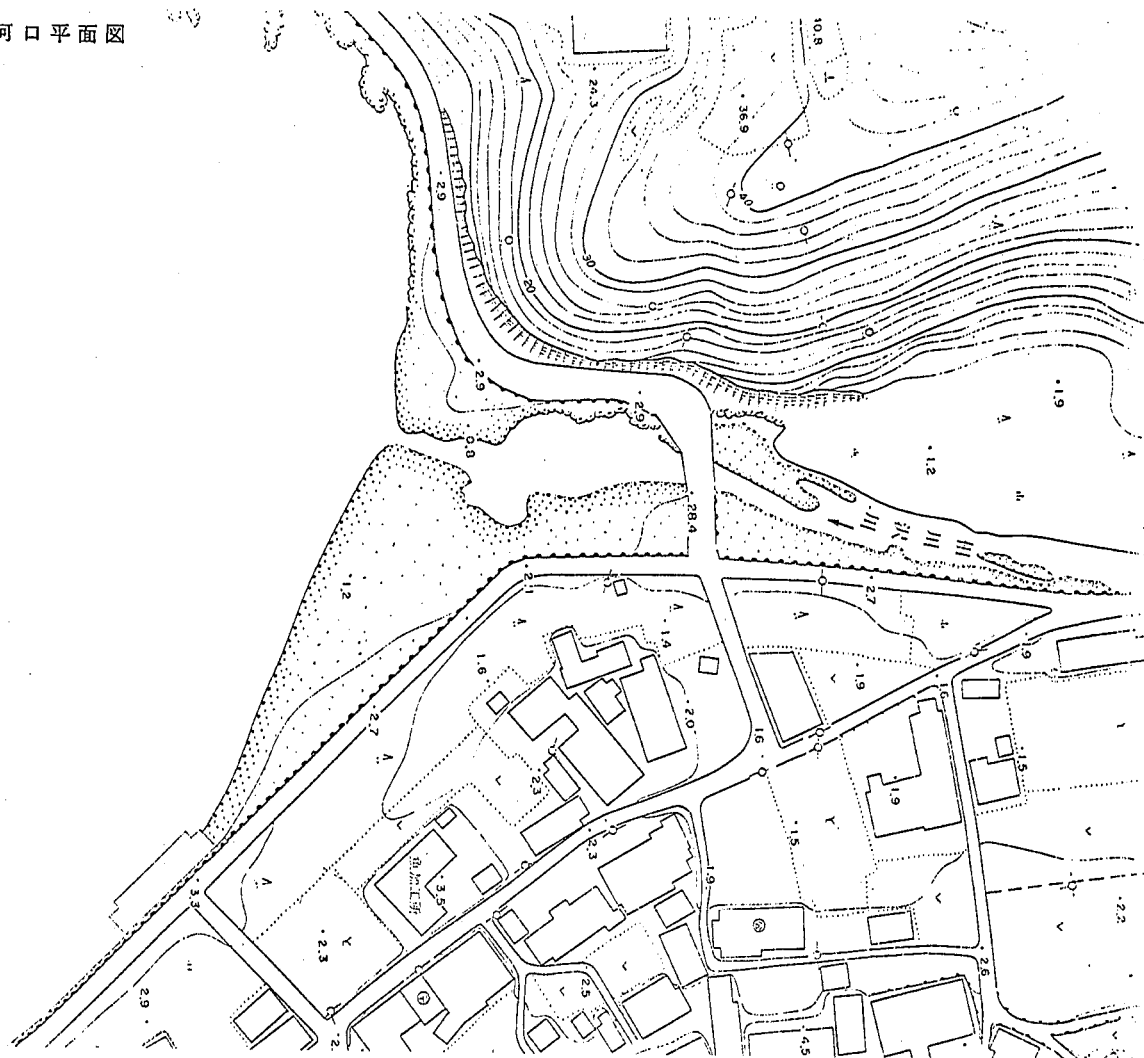
(46) 折立川河口平面図



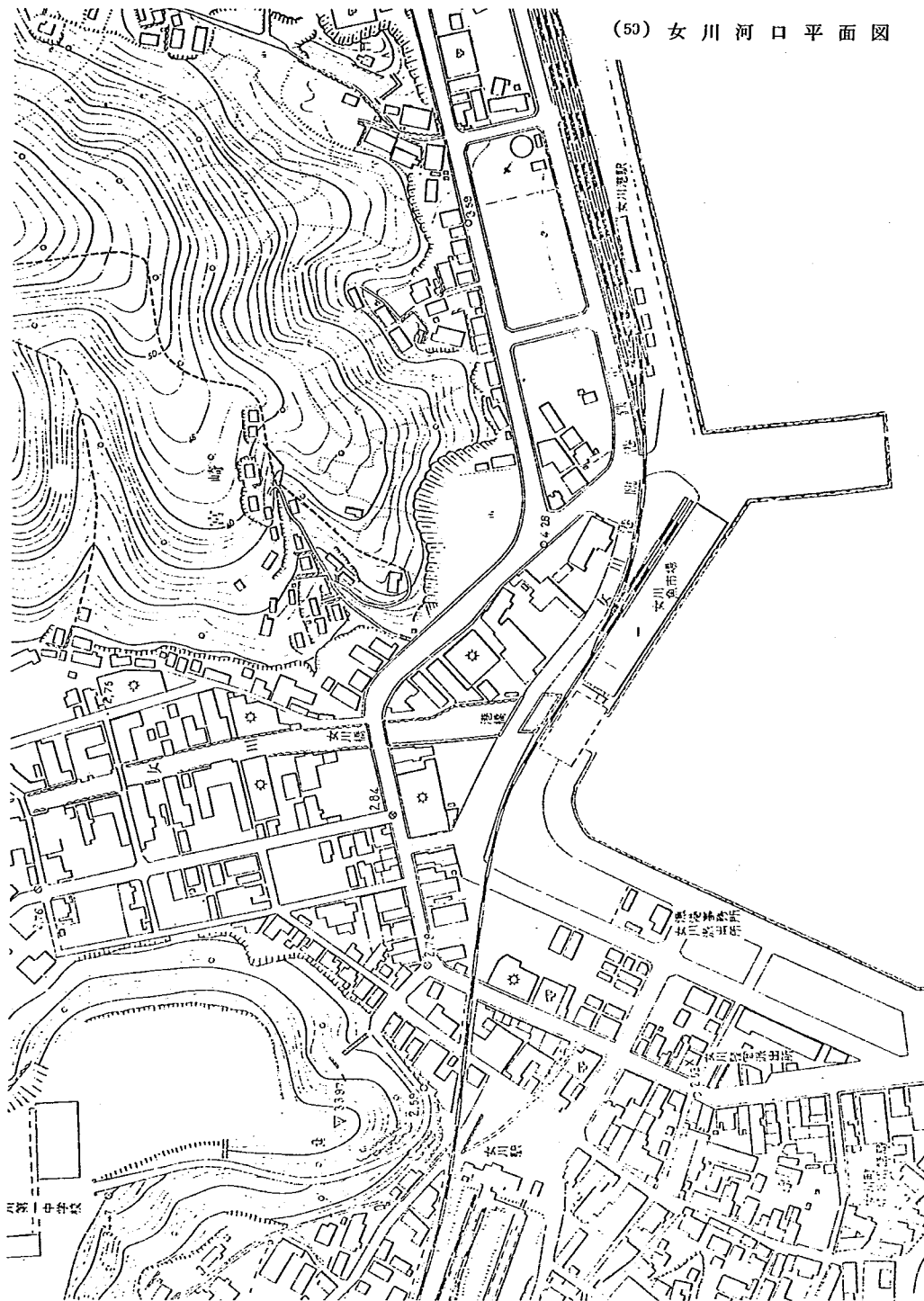
-76-



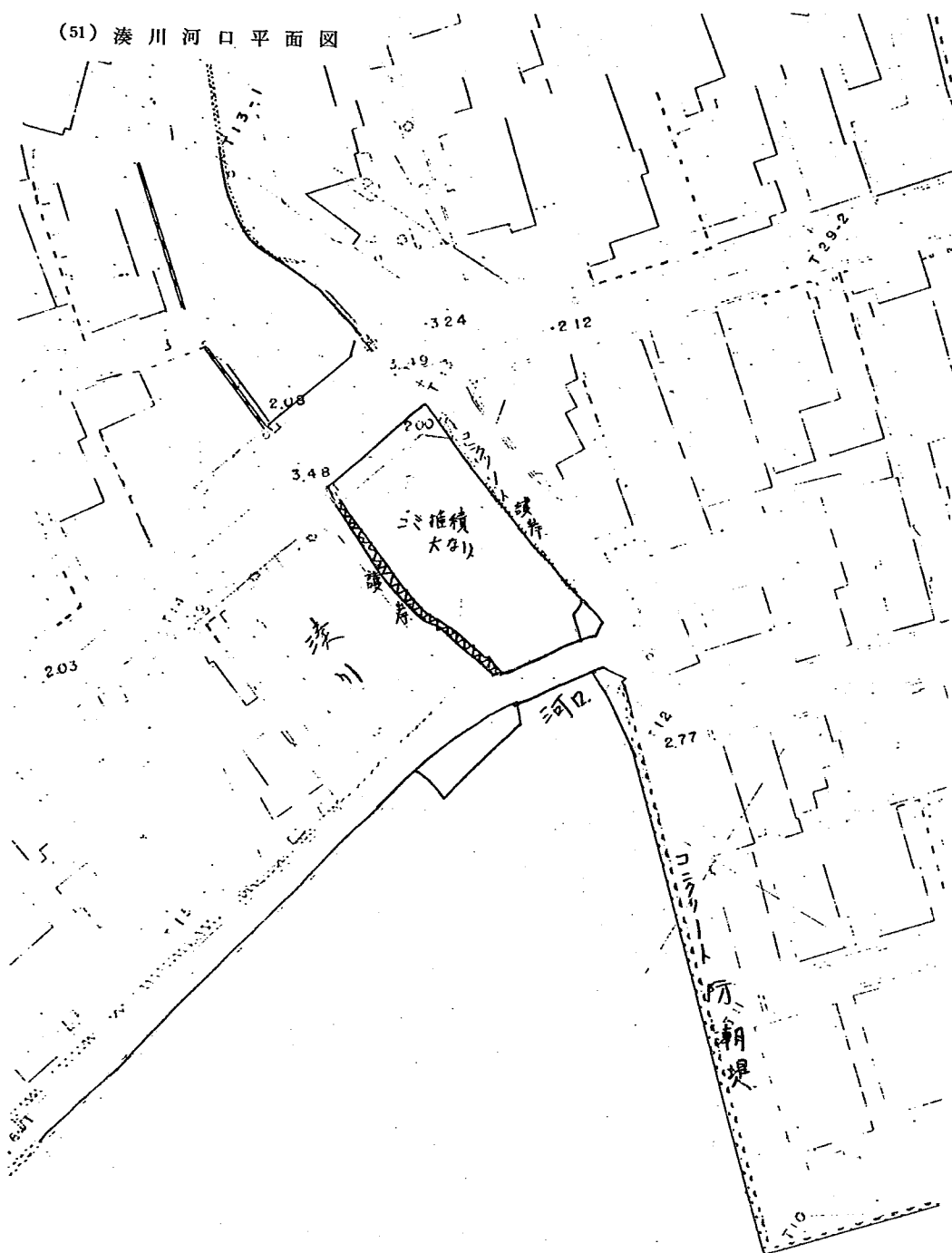
(48) 相川沢川河口平面図



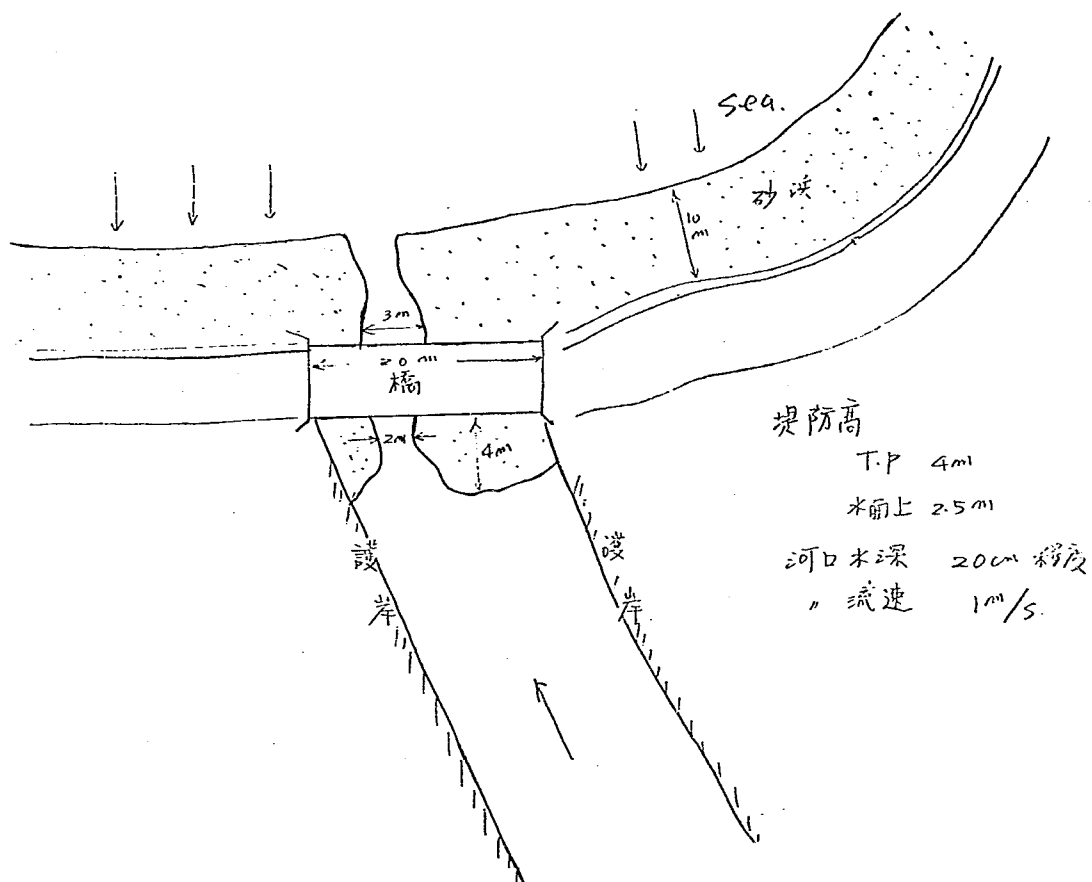
(50) 女川河口平面图



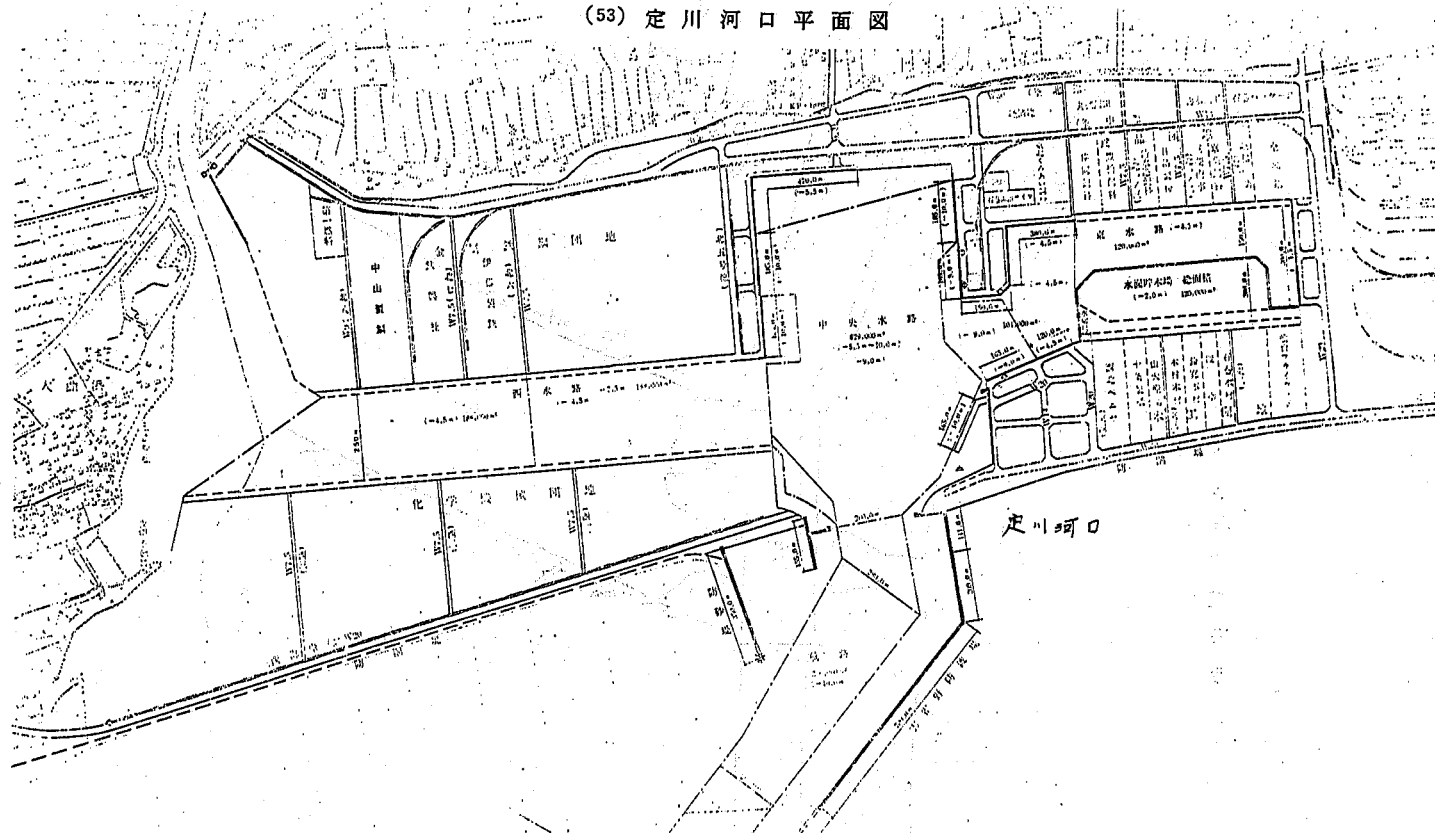
(51) 湊川河口平面図



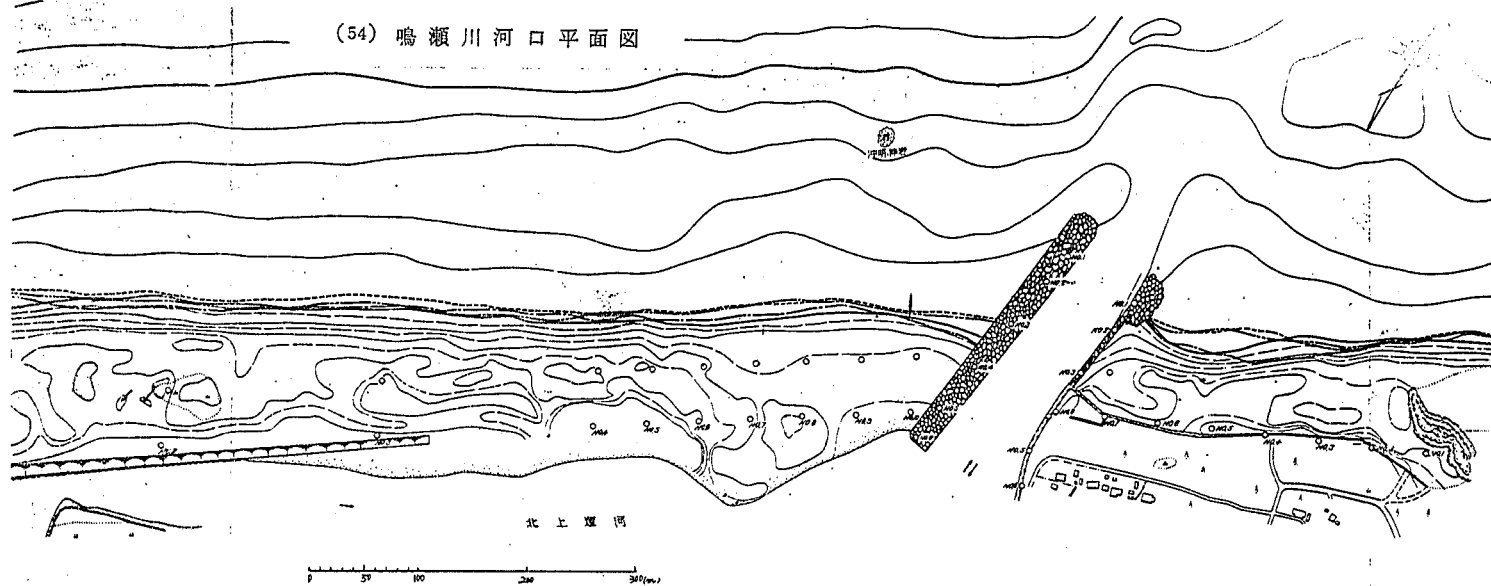
(52) 淀川河口平面図



(53) 定川河口平面图

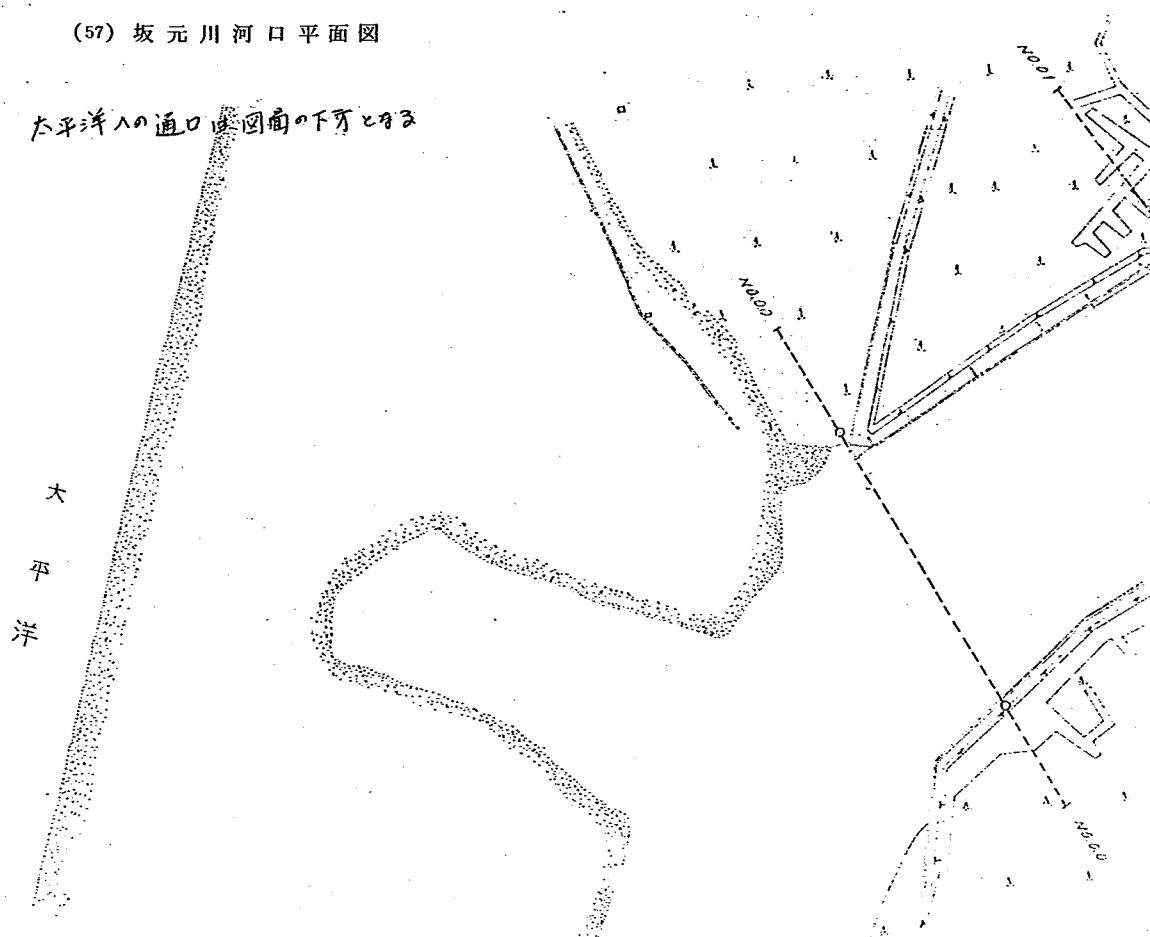


(54) 鳴瀬川河口平面図

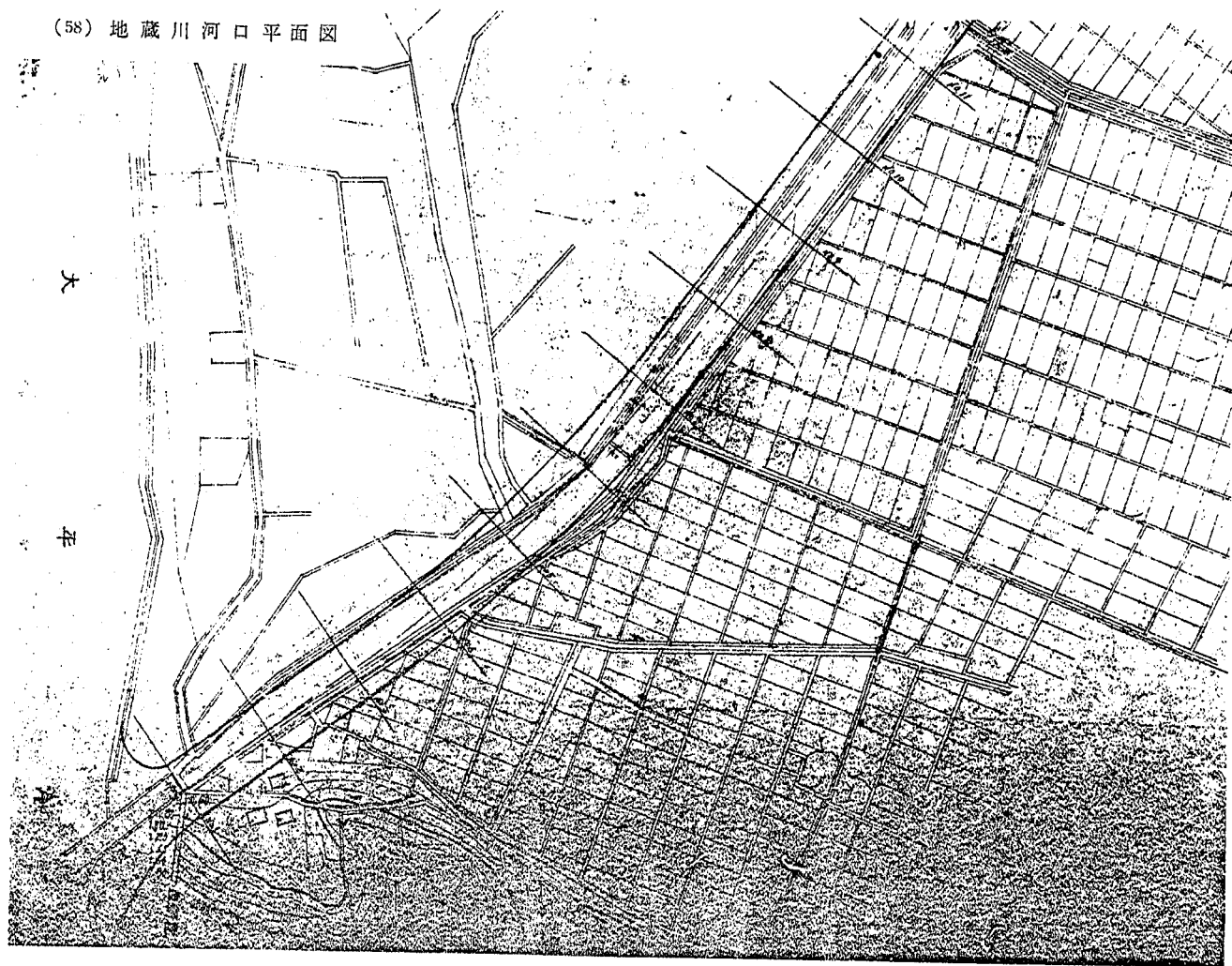


(57) 坂元川河口平面図

太平洋への通口は図面の下方とす



(58) 地藏川河口平面図

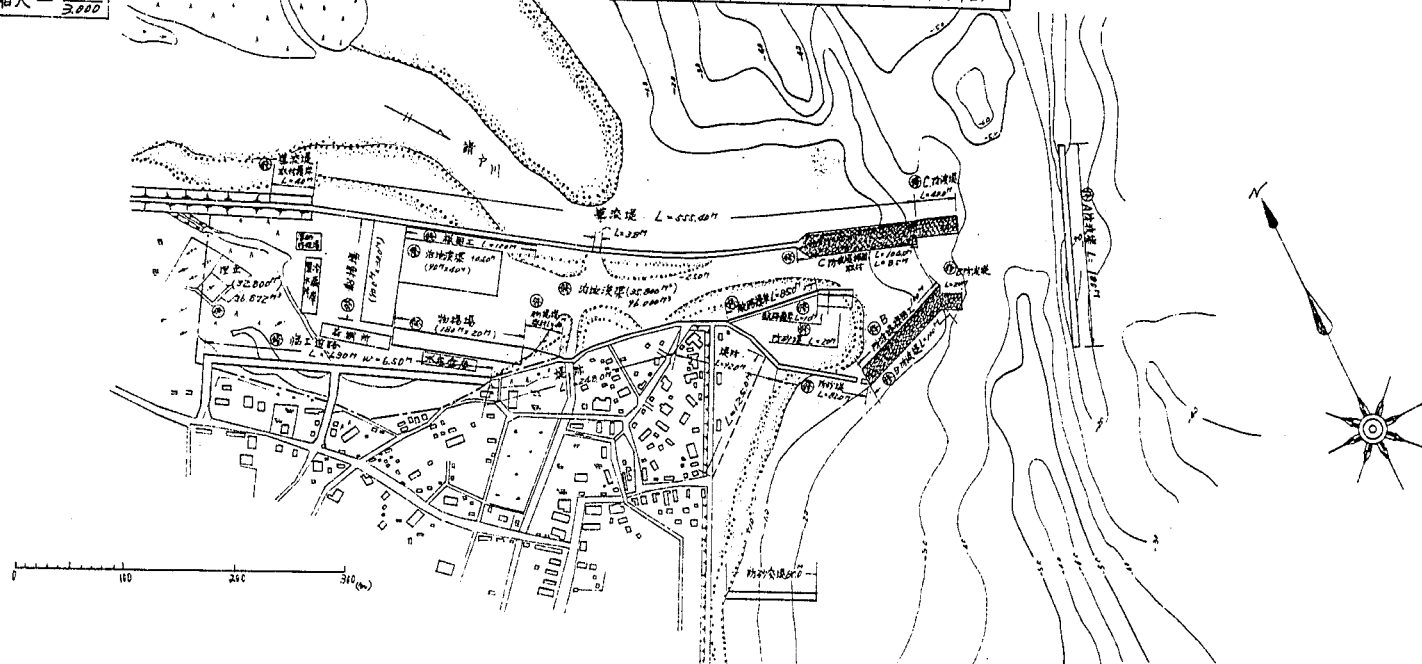


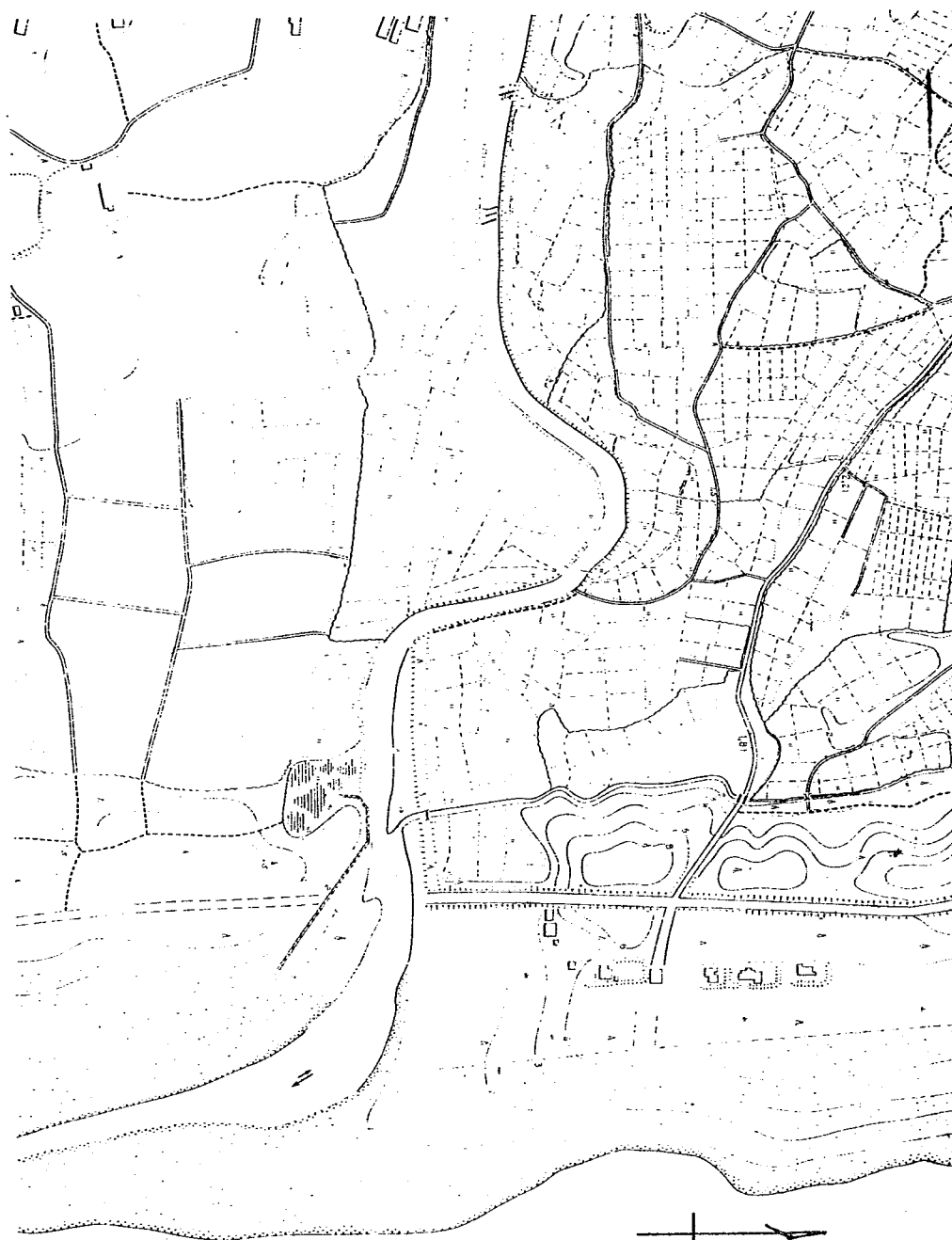
大 平

(59) 請戸川河口平面図

縮尺 = $\frac{1}{3000}$

定規種類	定規主標	管理地名	事業費	工事年度	事業施行場所
第一種	福島県	福島県	4円	昭和 年	福島県双葉郡浪江町大字新中島

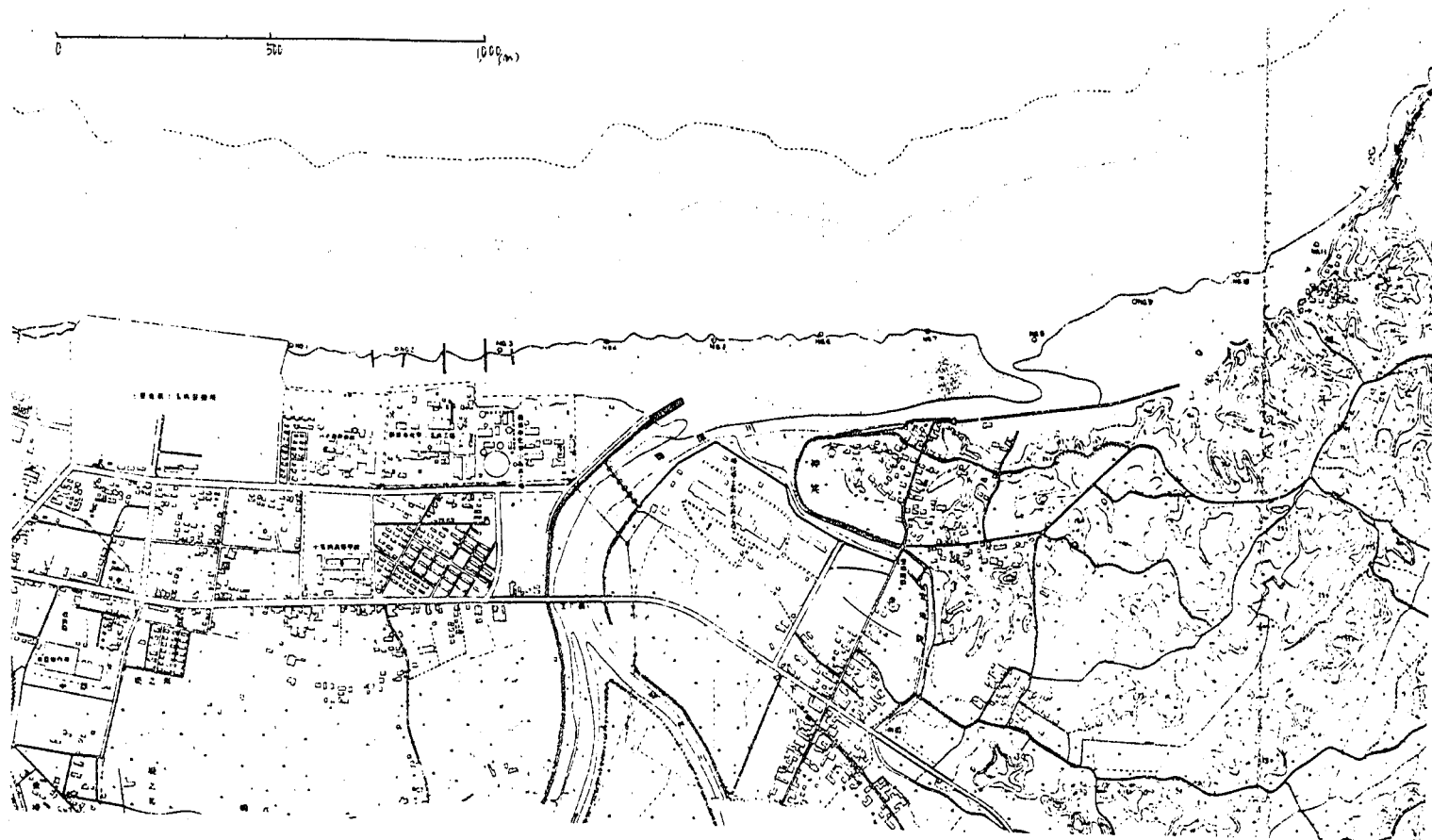




0 100 200 (m)

(60) 滑津川河口平面图

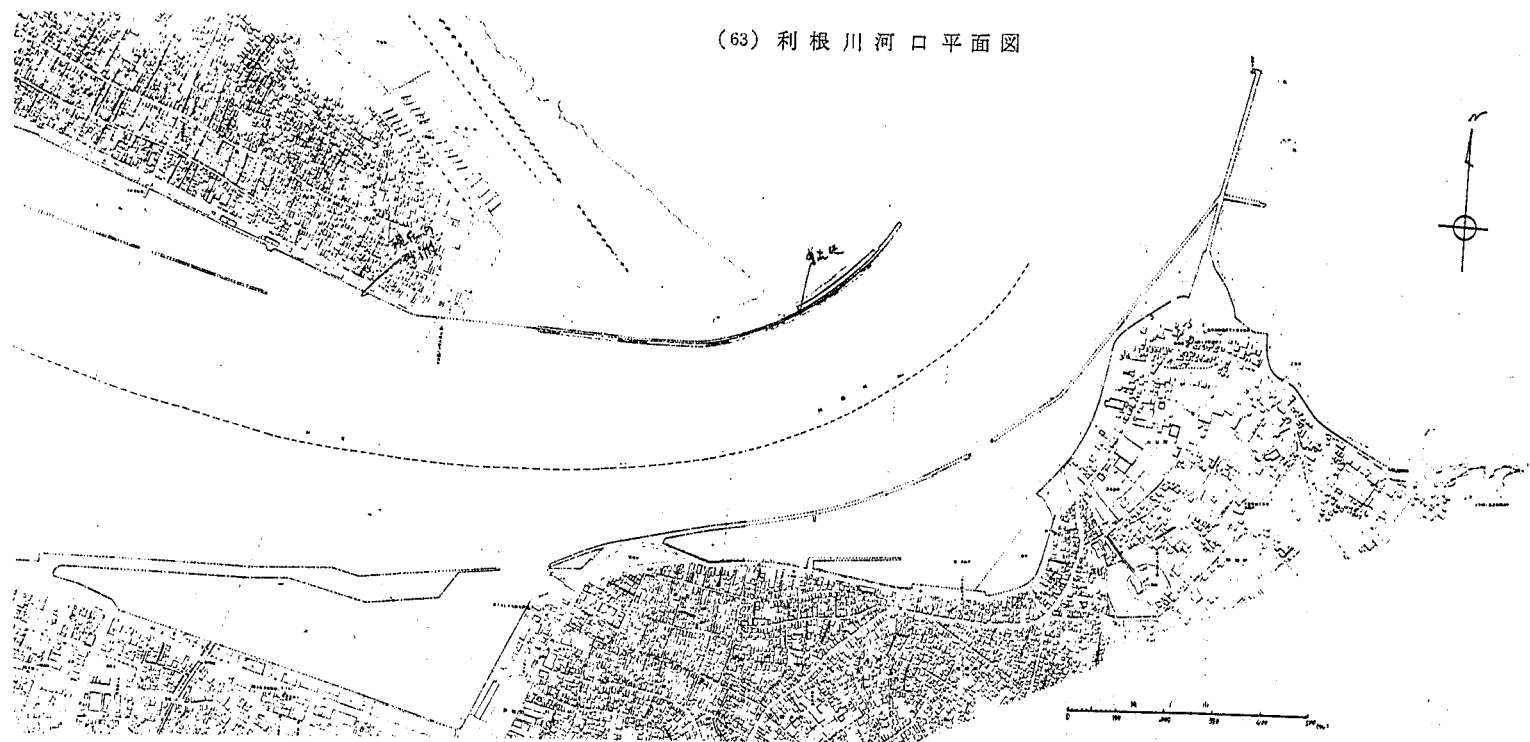
(61) 藤原川河口平面図

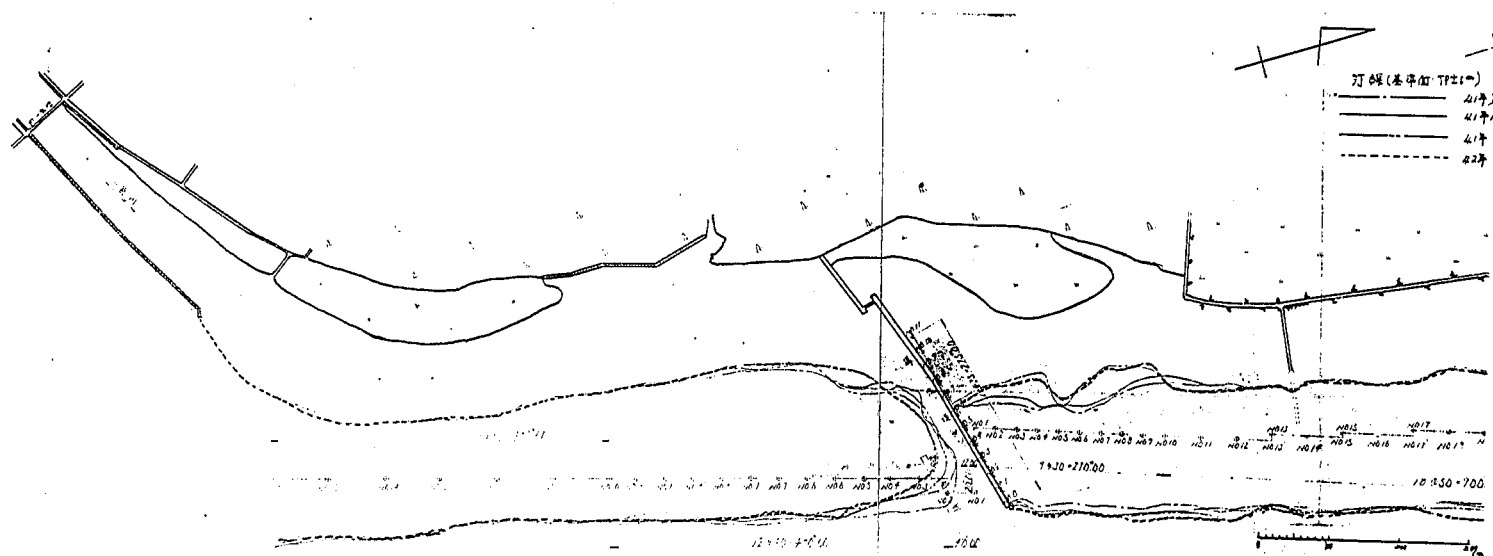


(62) 久慈川河口平面図

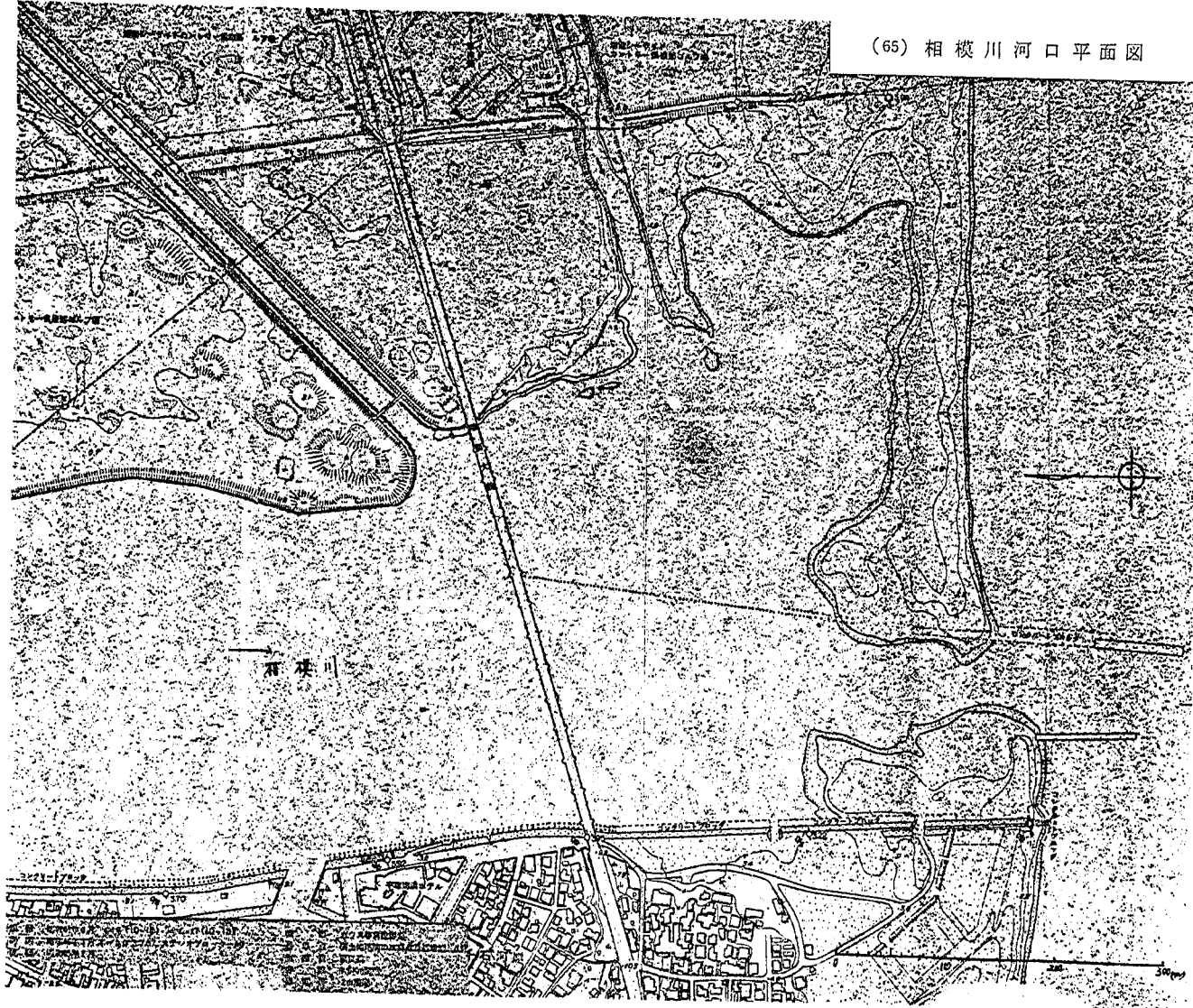


(63) 利根川河口平面图

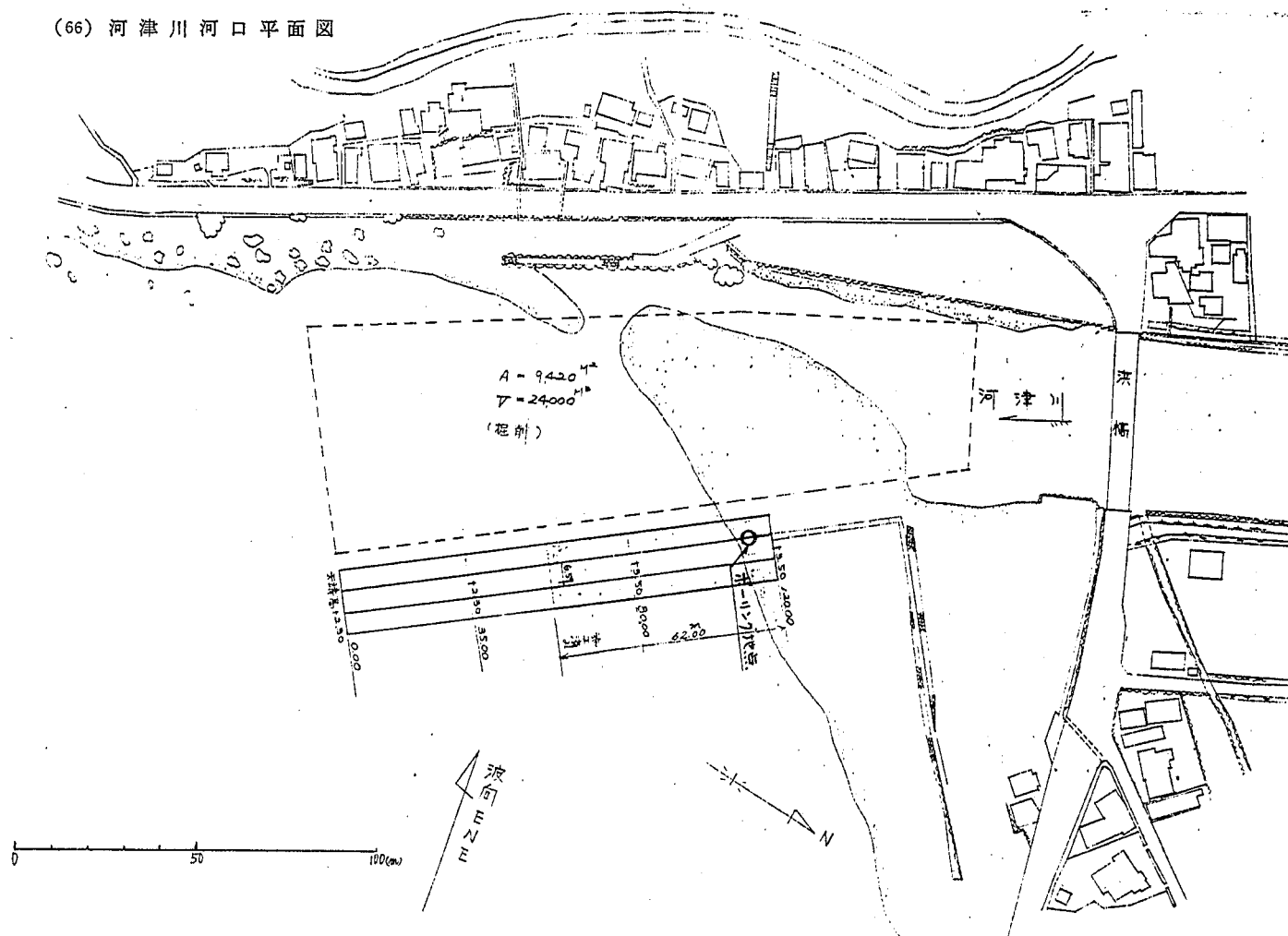




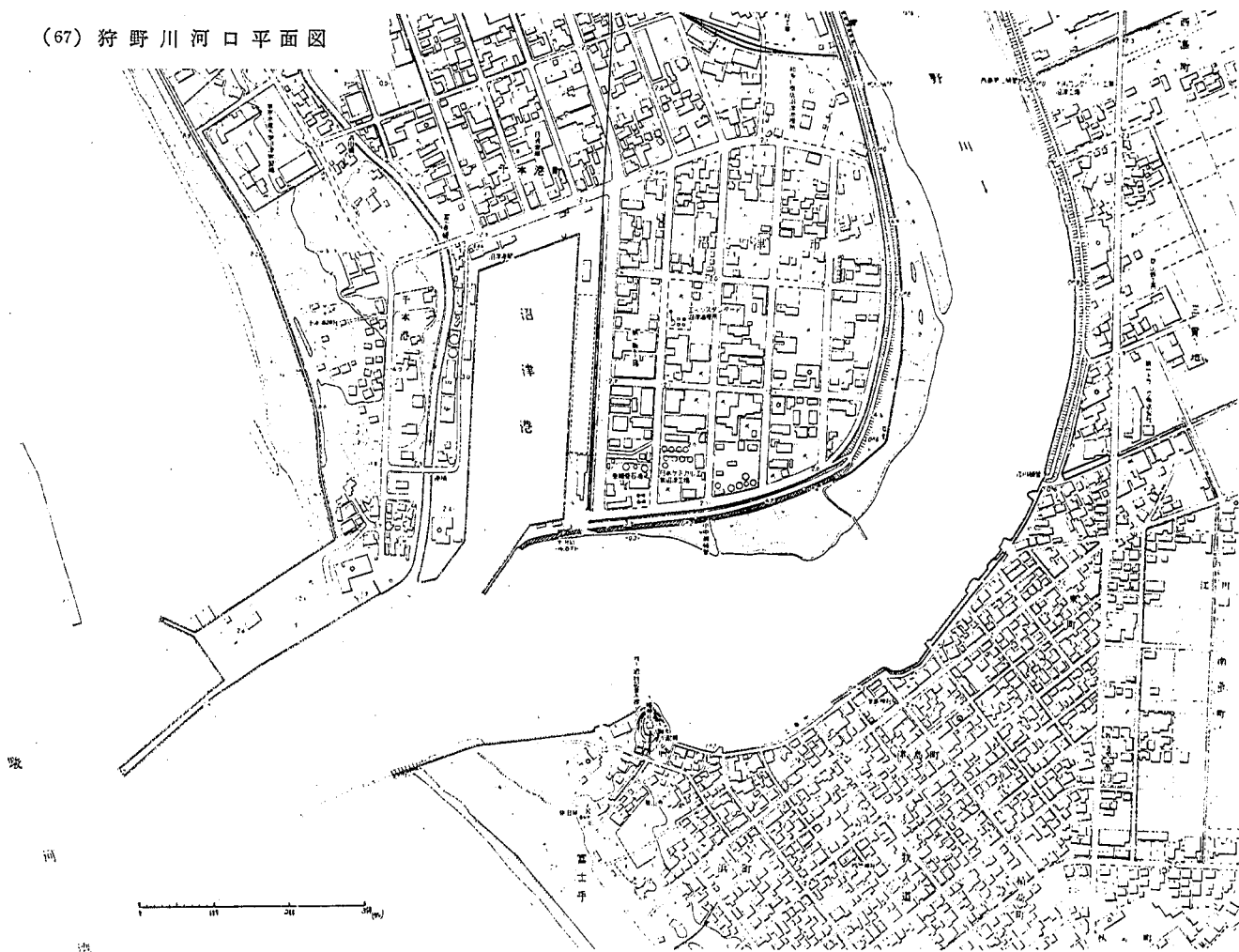
(65) 相模川河口平面図



(66) 河津川河口平面图

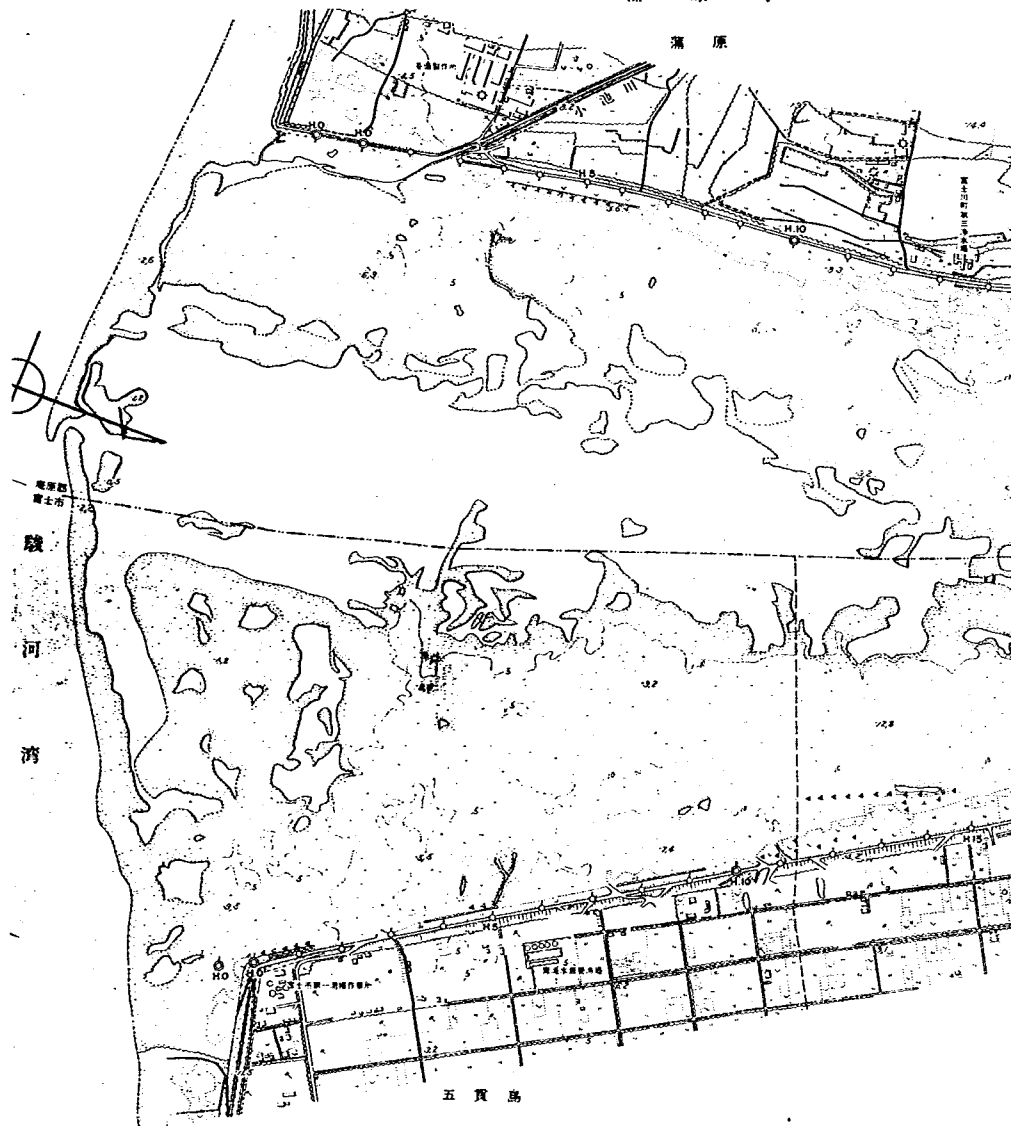


(67) 狩野川河口平面図



(68) 富士川河口平面図

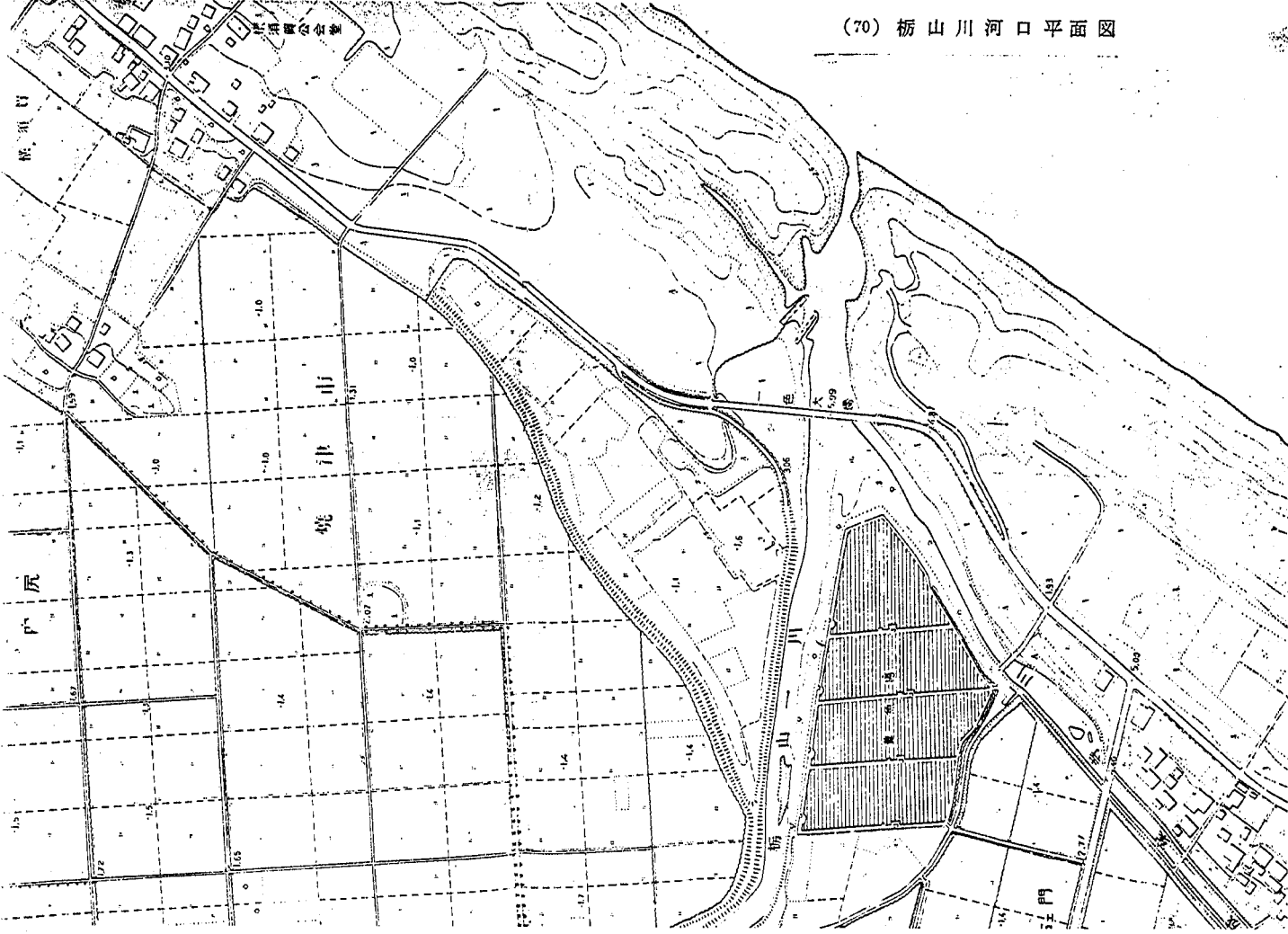
蒲原町



(69) 安部川河口平面图



(70) 楞山川河口平面图

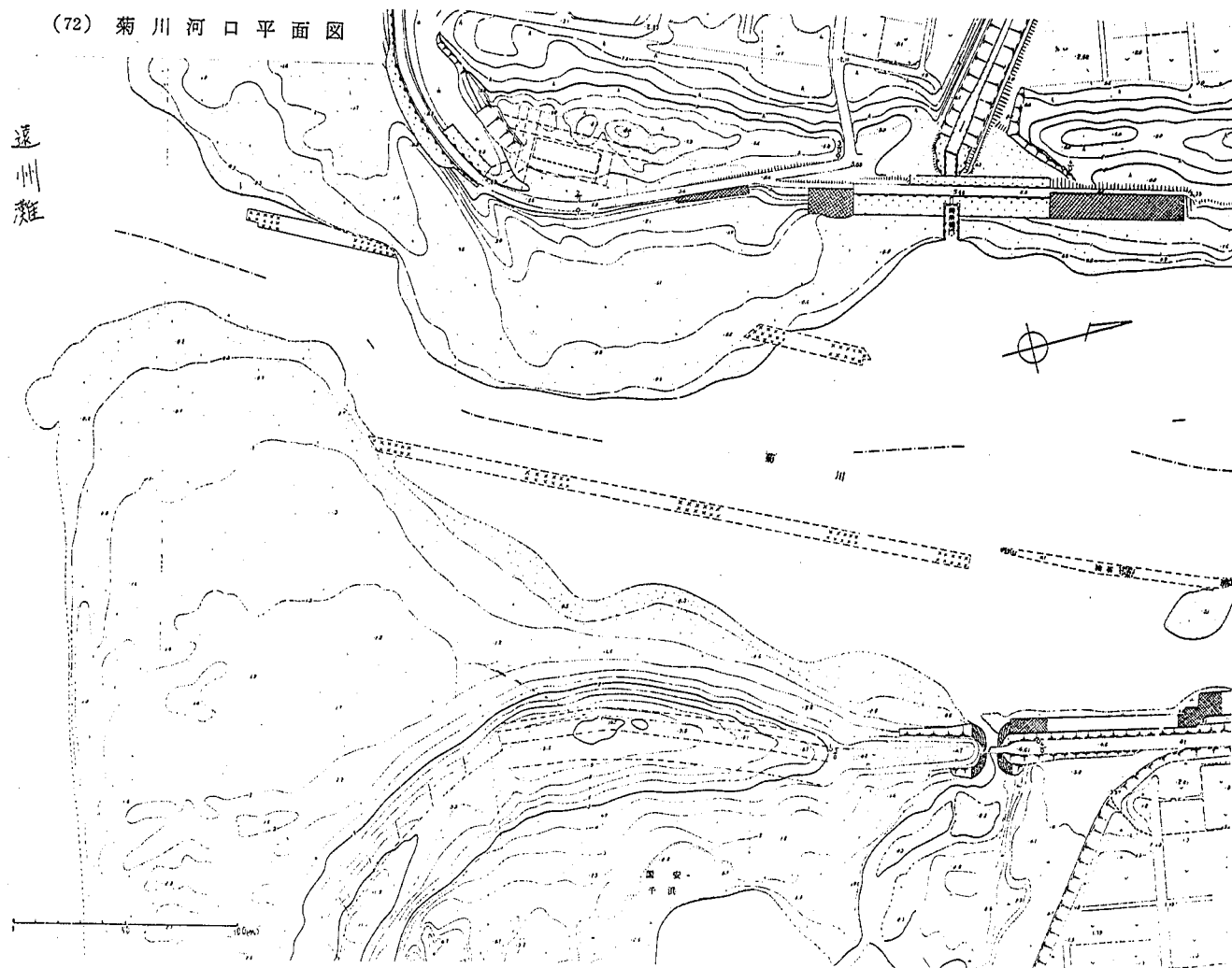


(71) 大井川河口平面図

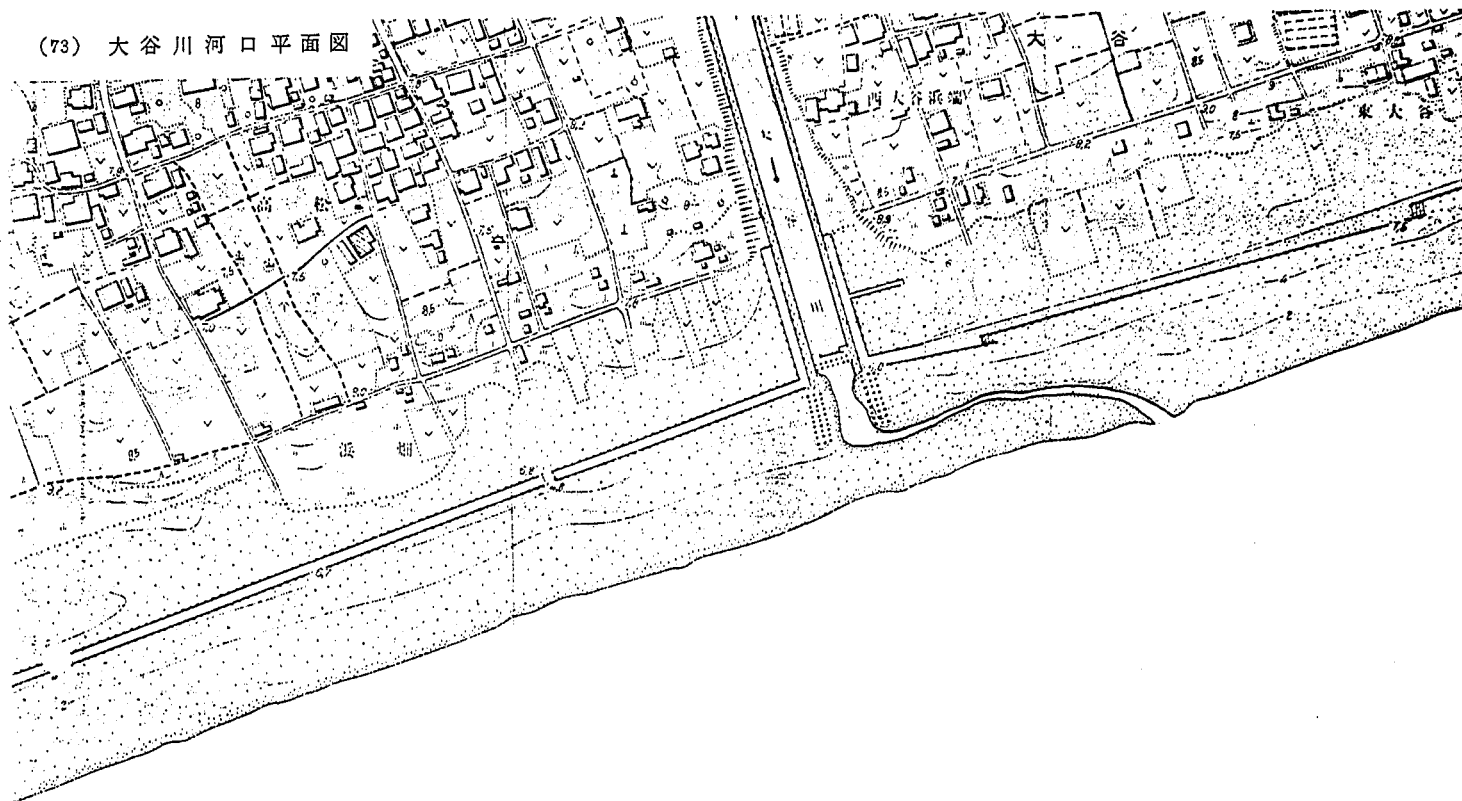


(72) 菊川河口平面図

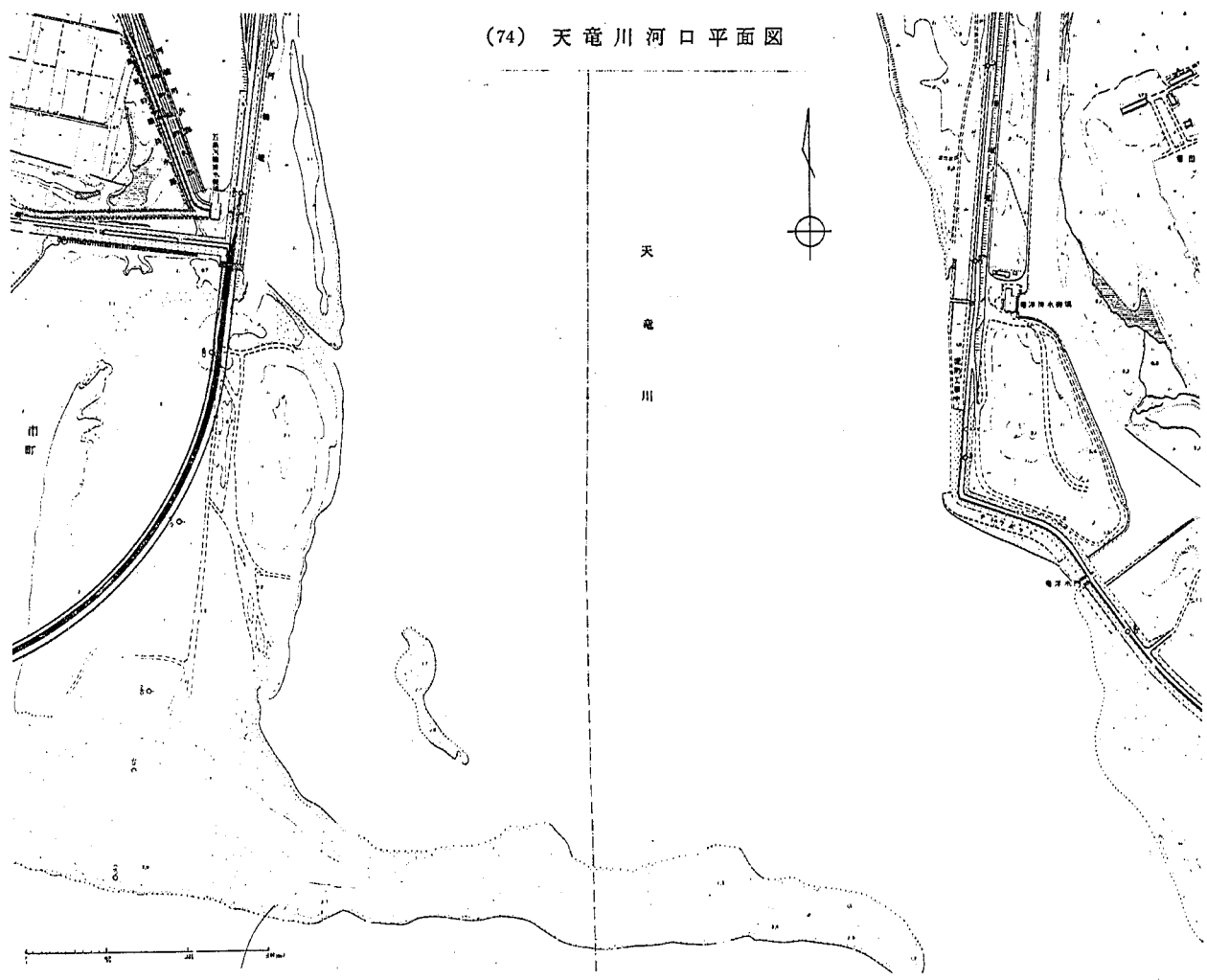
遠州
灘



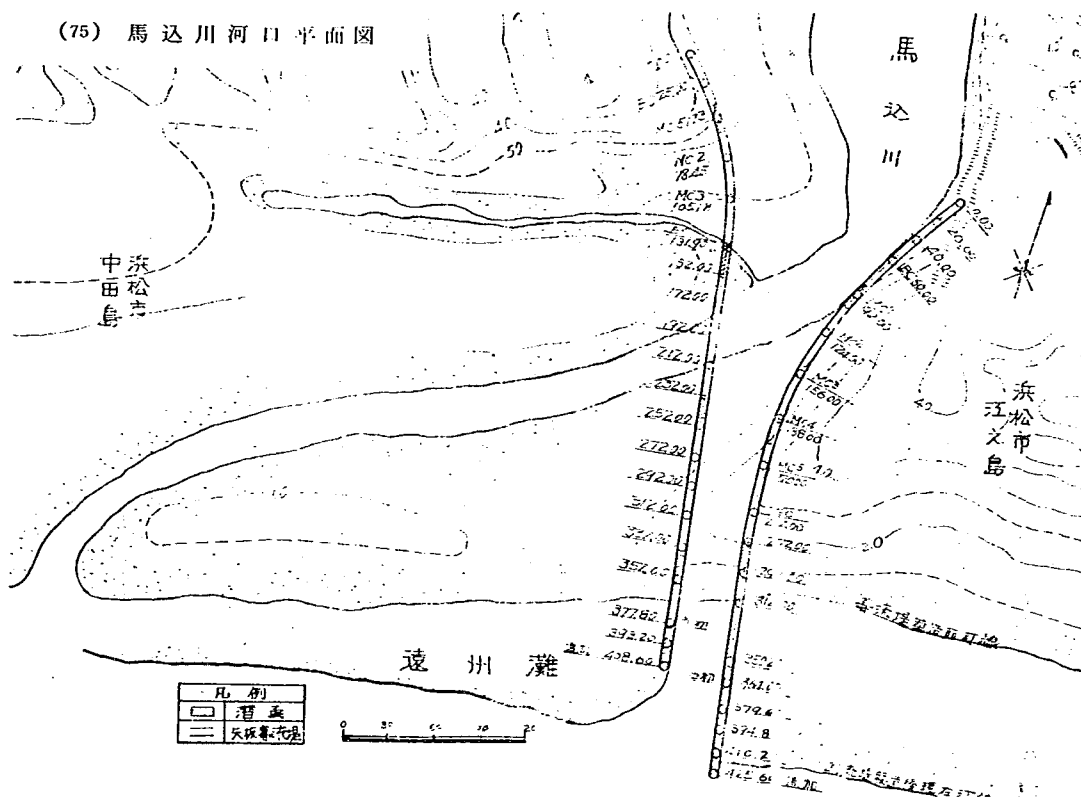
(73) 大谷川河口平面図



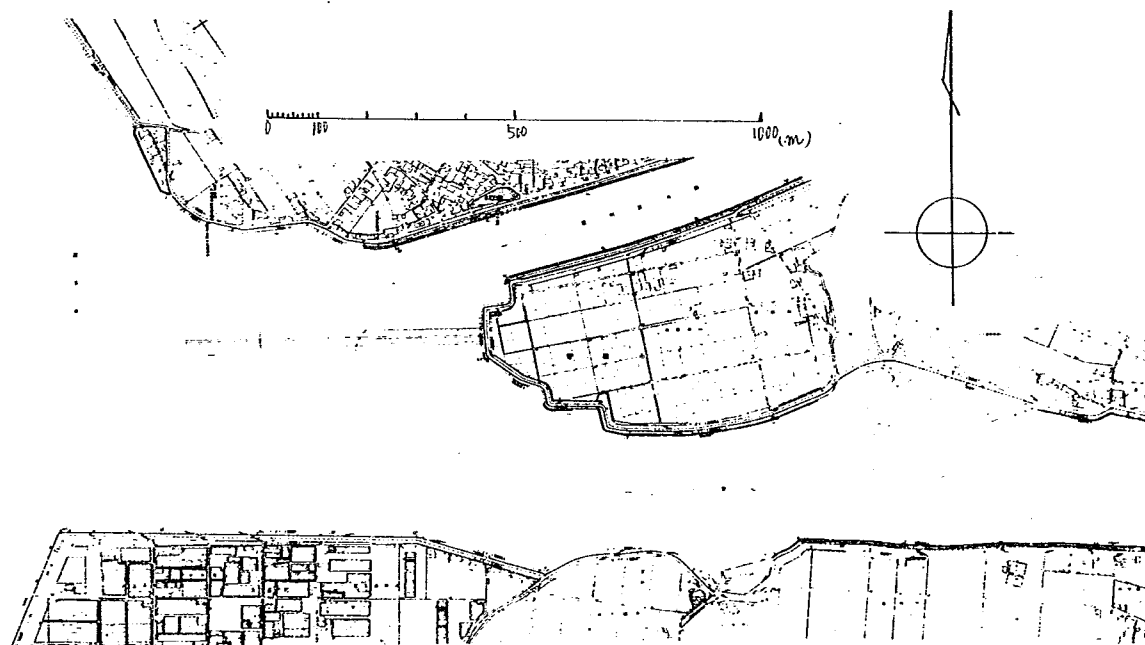
(74) 天竜川河口平面図



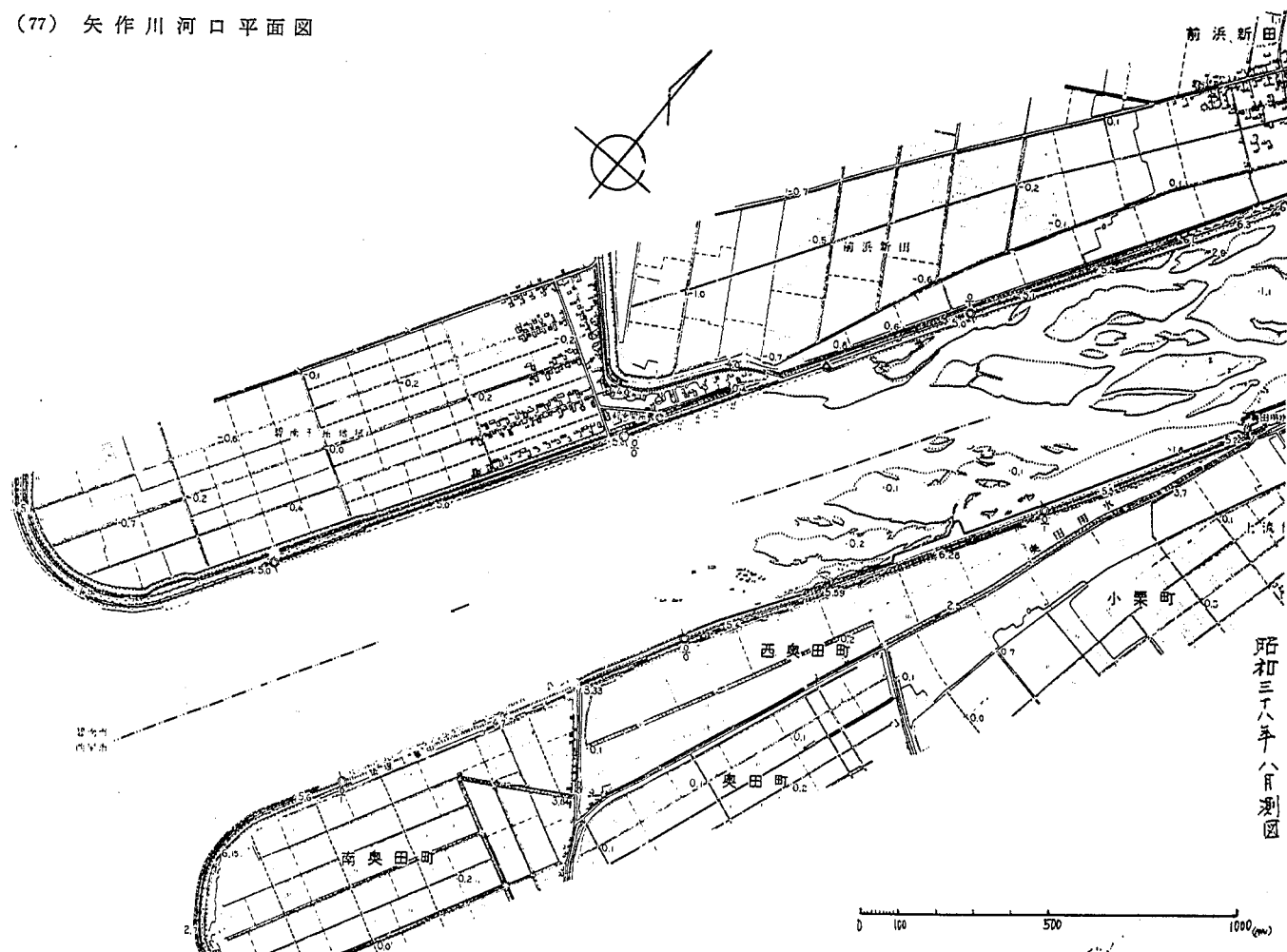
(75) 馬込川河口平面図



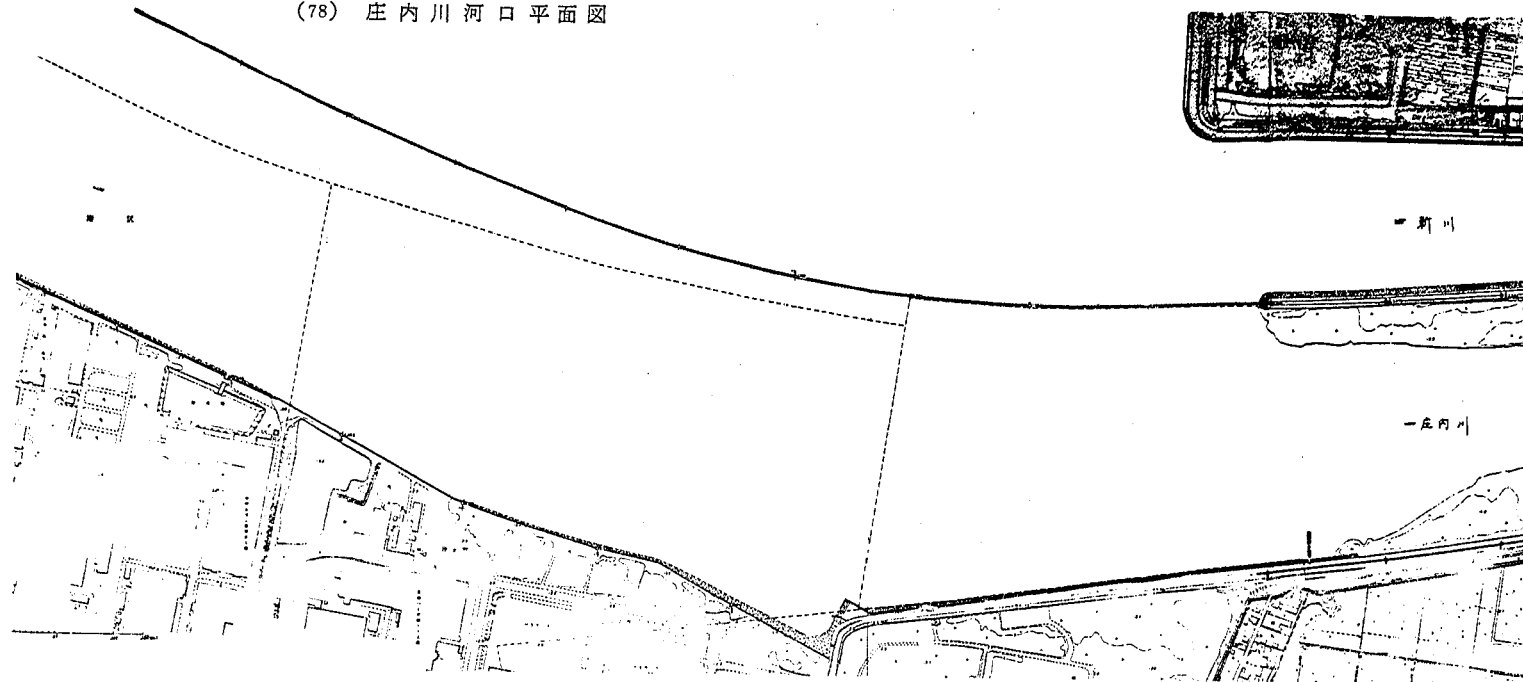
(76) 豊川河口平面図



(77) 矢作川河口平面图



(78) 庄内川河口平面図



(80) 揖斐川河口平面図

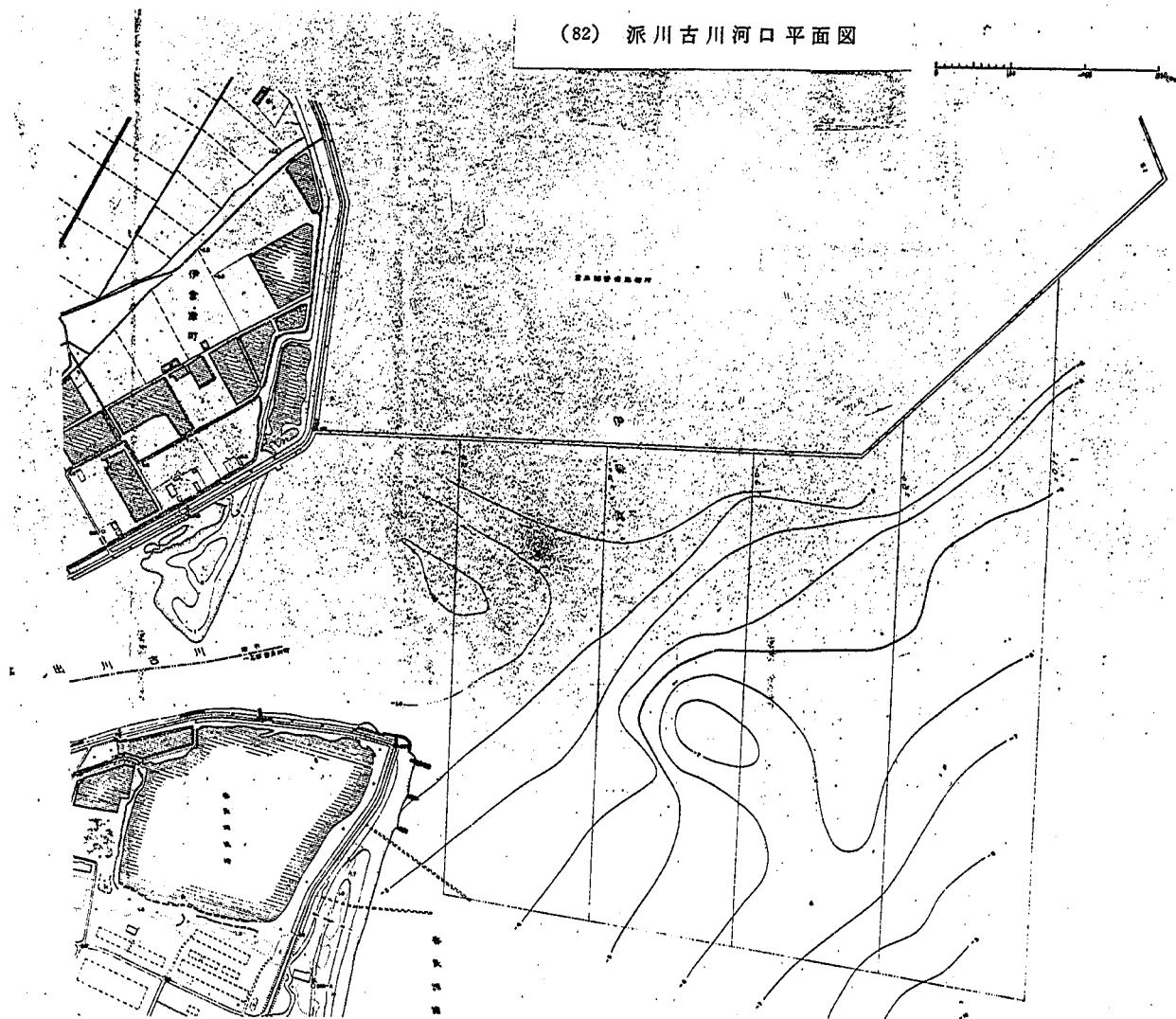
(79) 木曾川河口平面図



(81) 鈴鹿川河口平面図



(82) 派川古川河口平面图



(83) 楠田川河口平面図

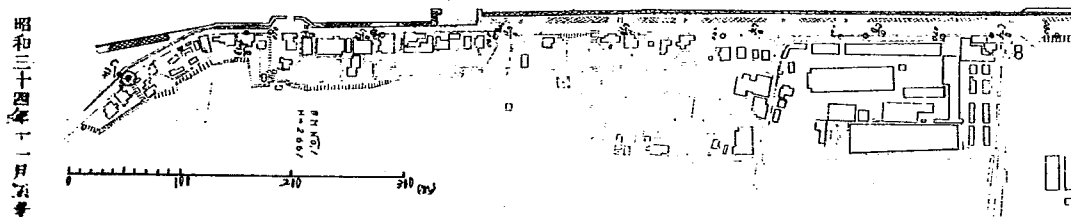
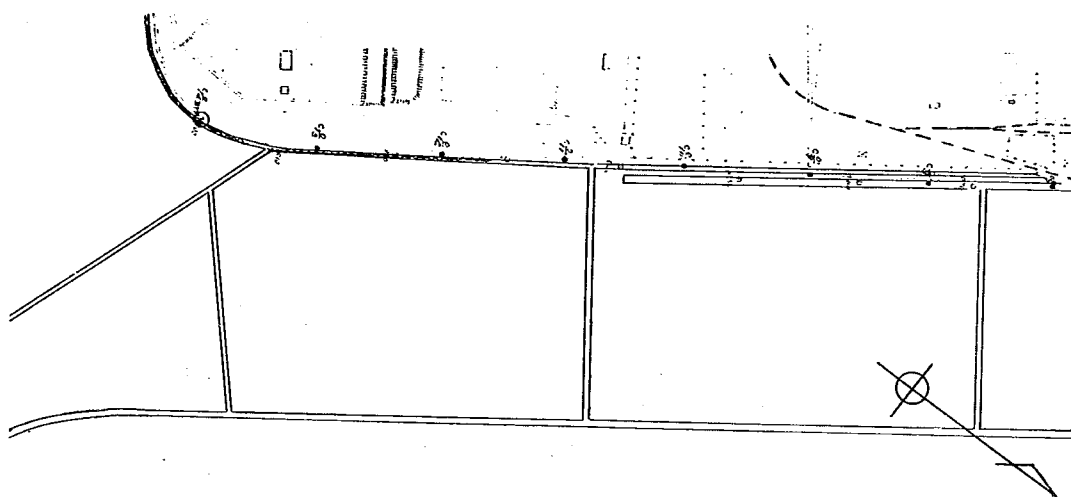






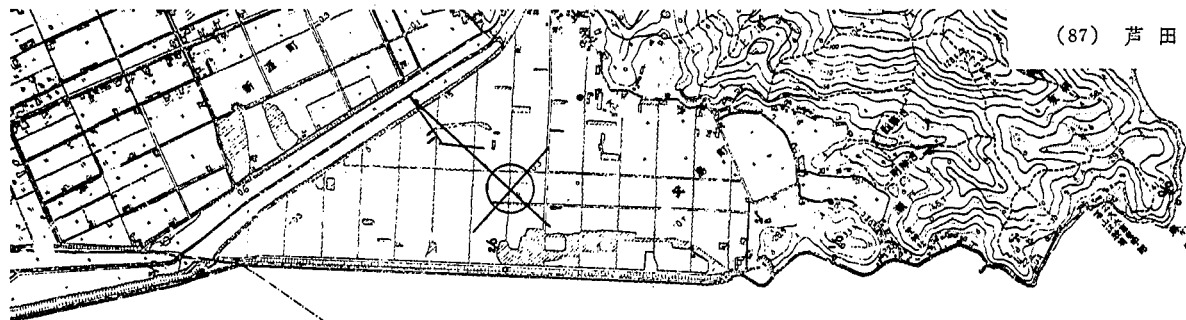
(85) 吉井川河口平面図

(86) 旭川河口平面図

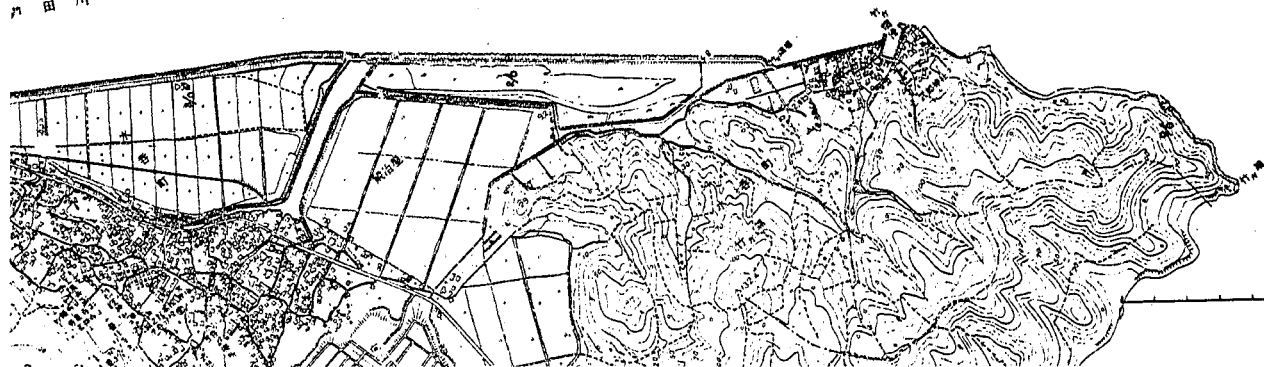


昭和三十四年十一月測量

(87) 芦田川河口平面図



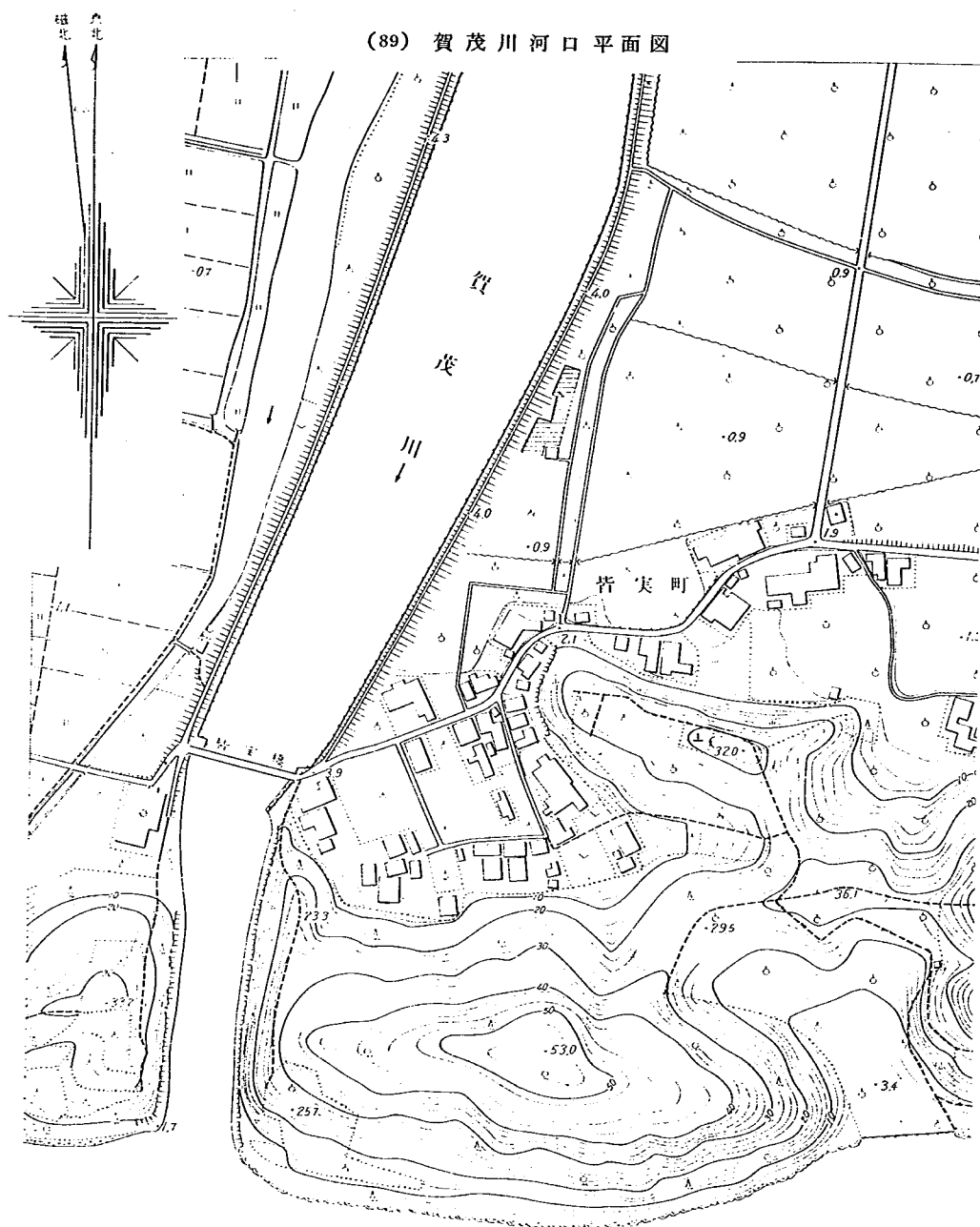
芦田川



(88) 沼田川河口平面図



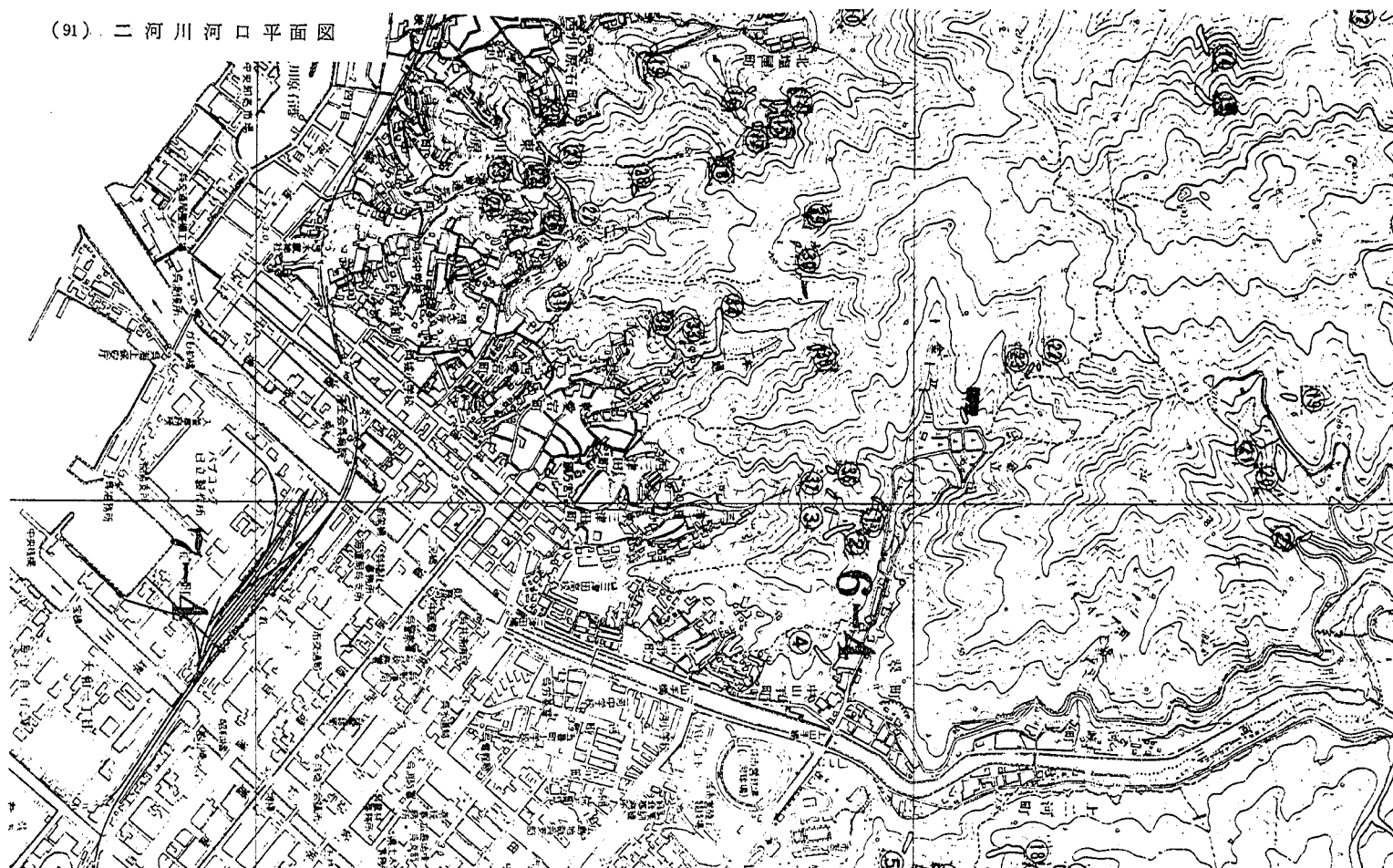
(89) 賀茂川河口平面図

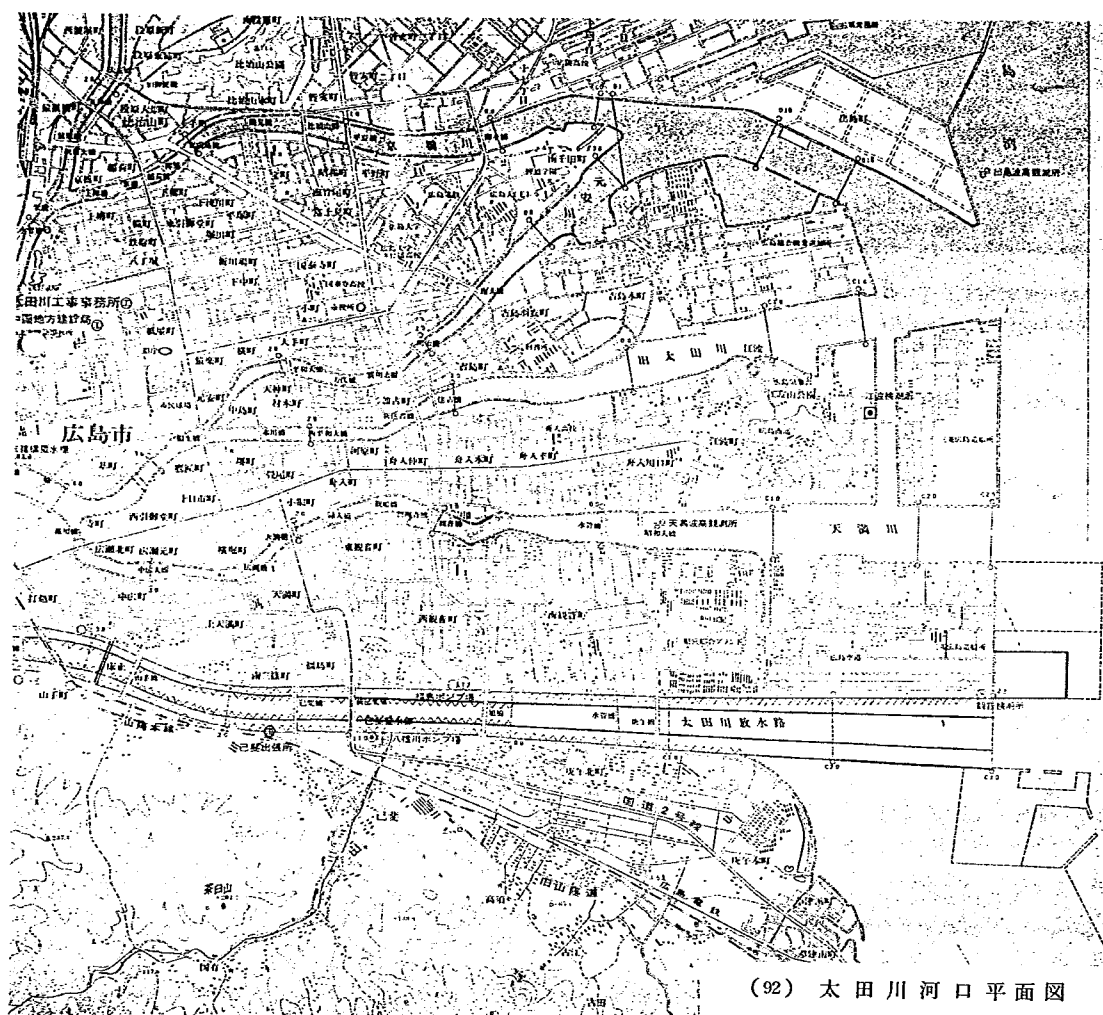


0 100 200(m)

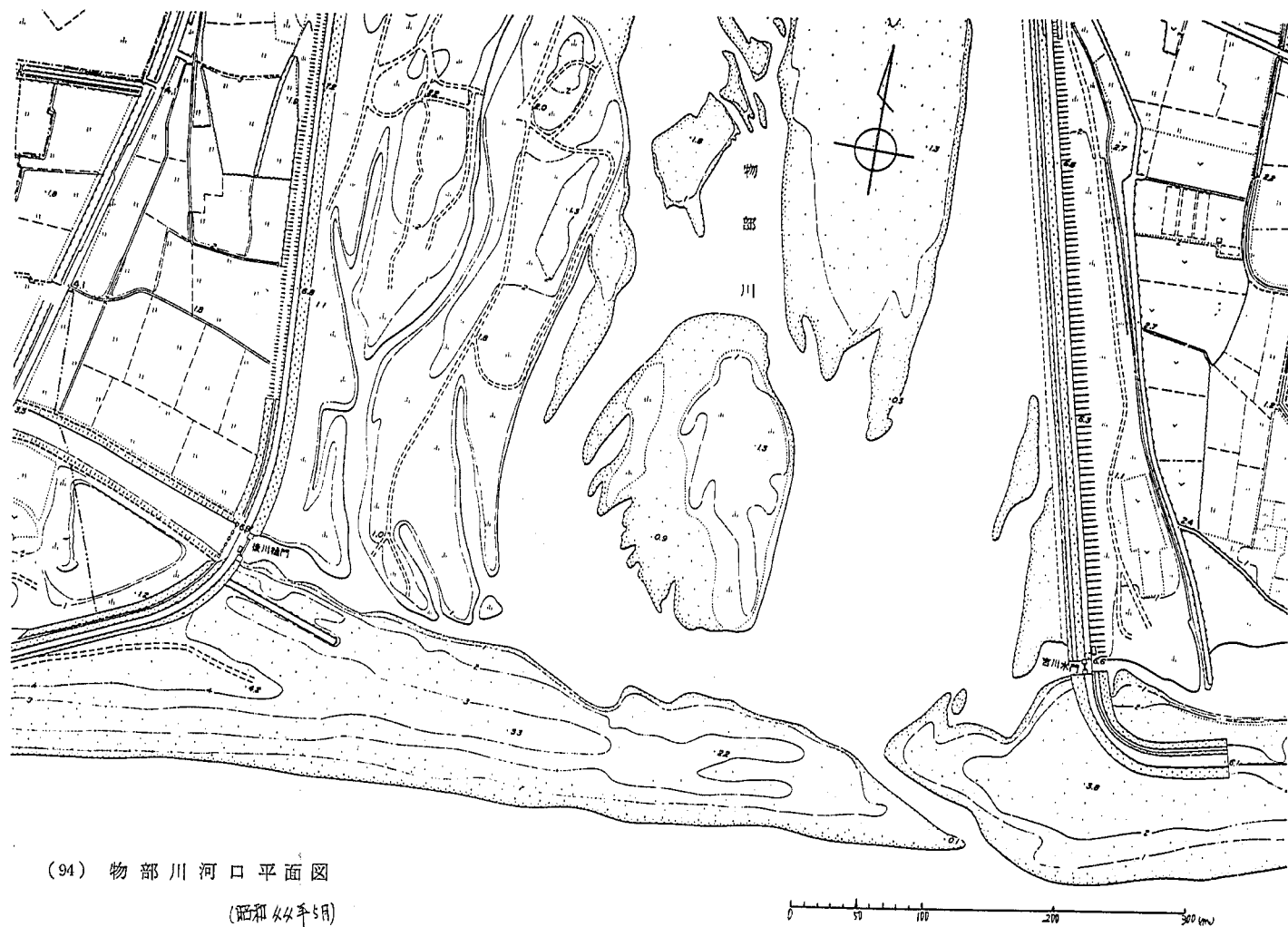
撮影 昭和41年12月
 測量 昭和42年2月
 現調 昭和42年1月

(91) 二河川河口平面图



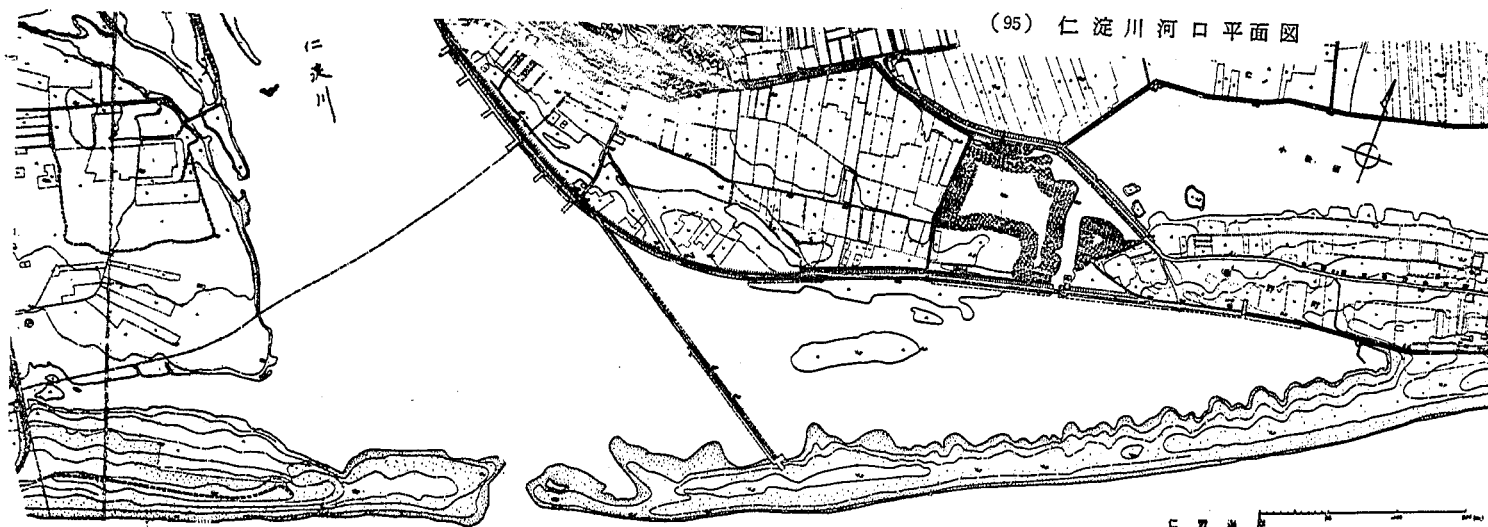


(92) 太田川河口平面図



(94) 物部川河口平面図

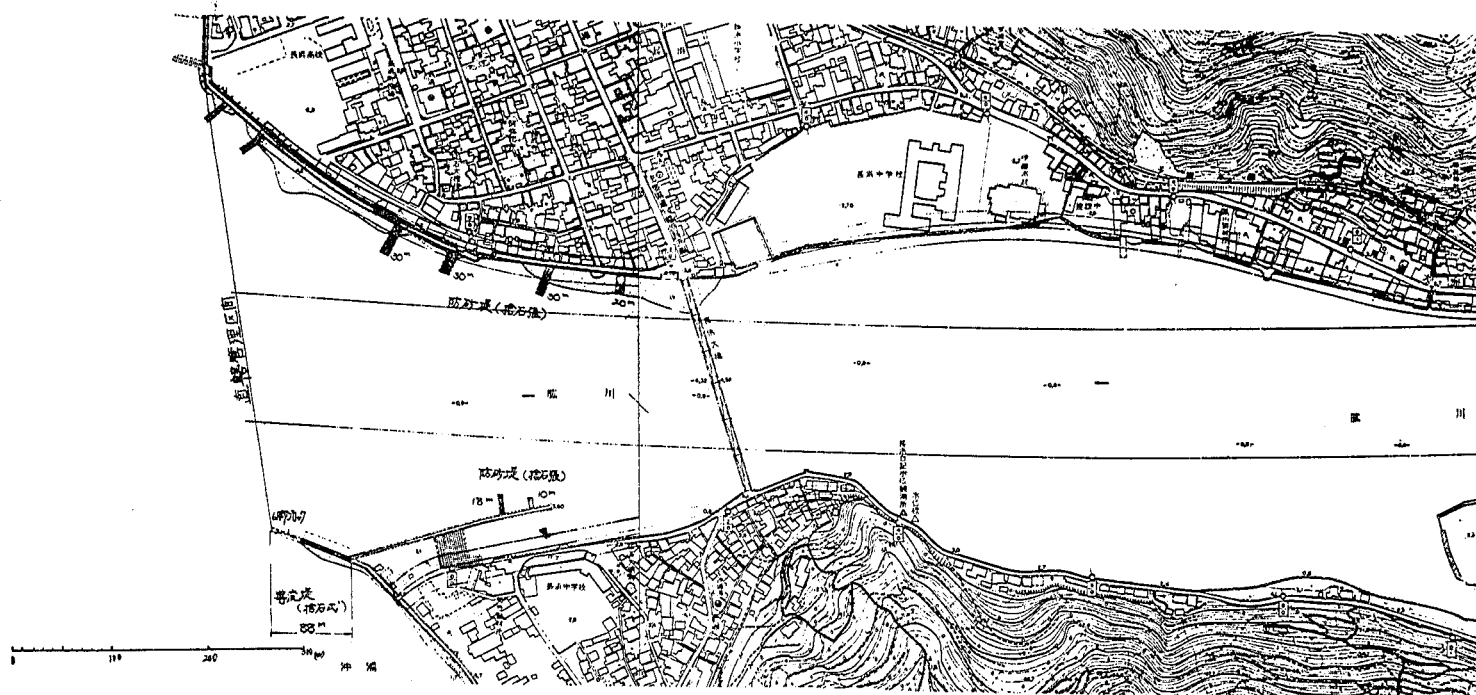
(昭和44年5月)



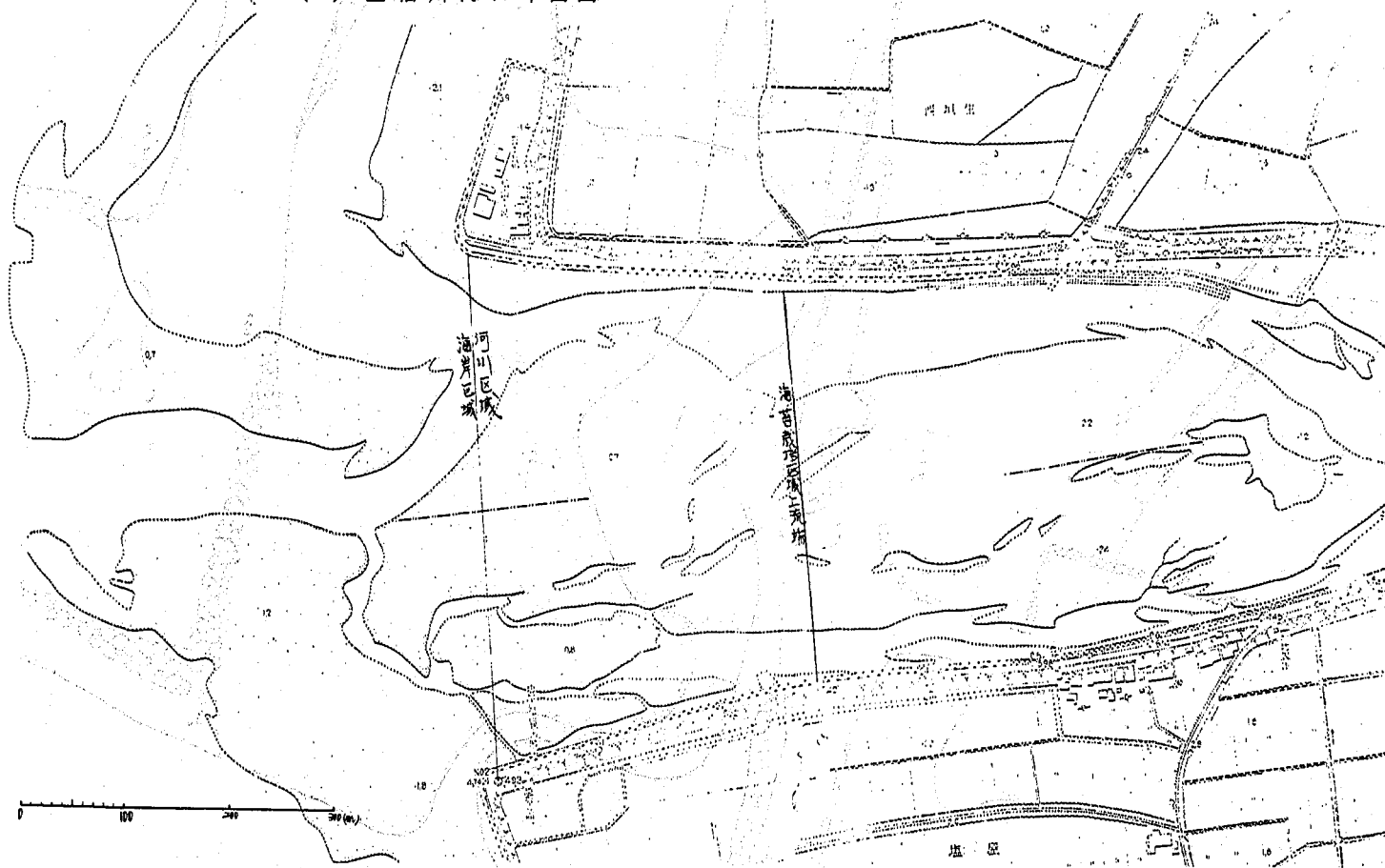
(96) 渡川河口平面図



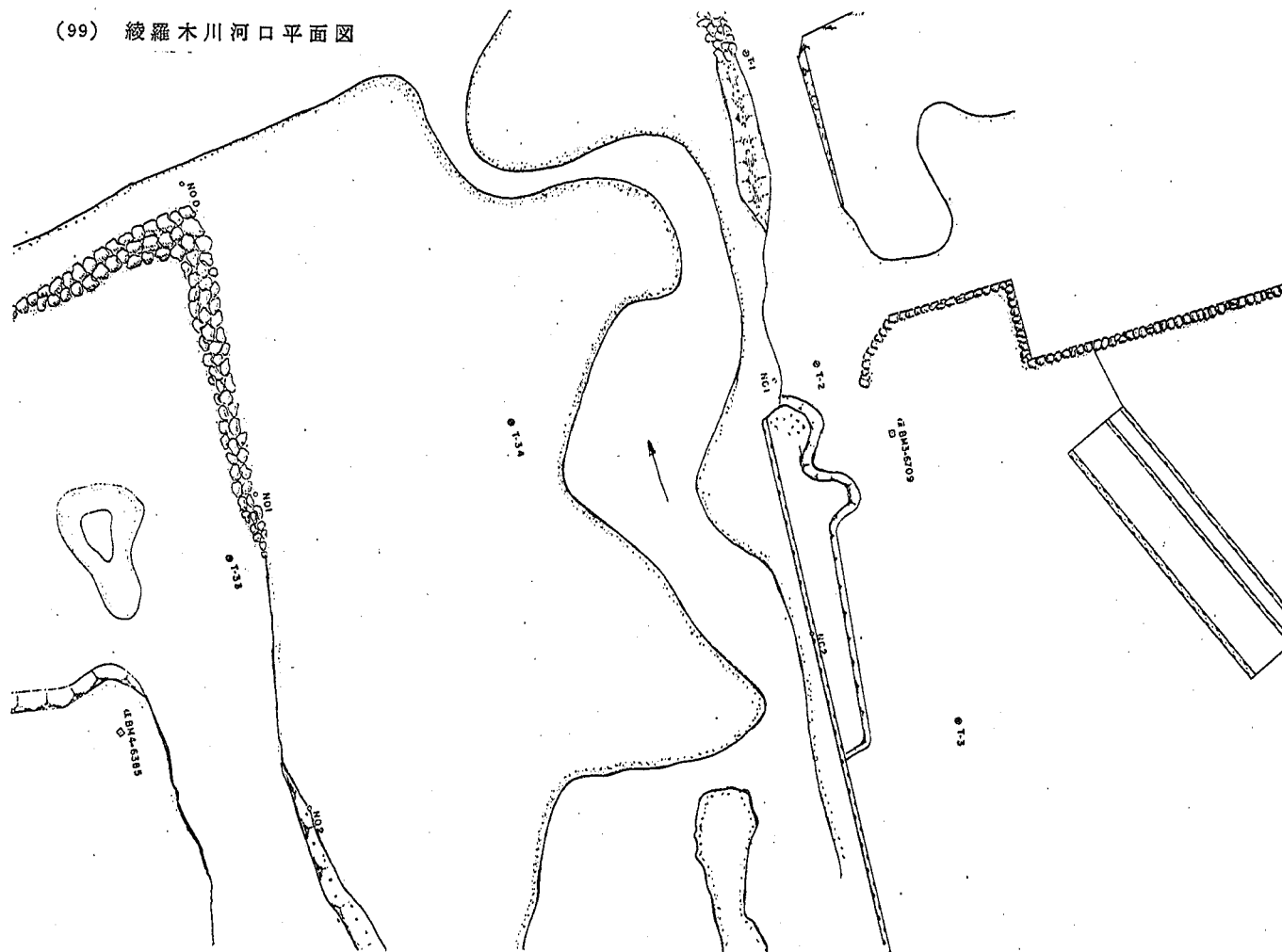
(97) 肱川河口平面图



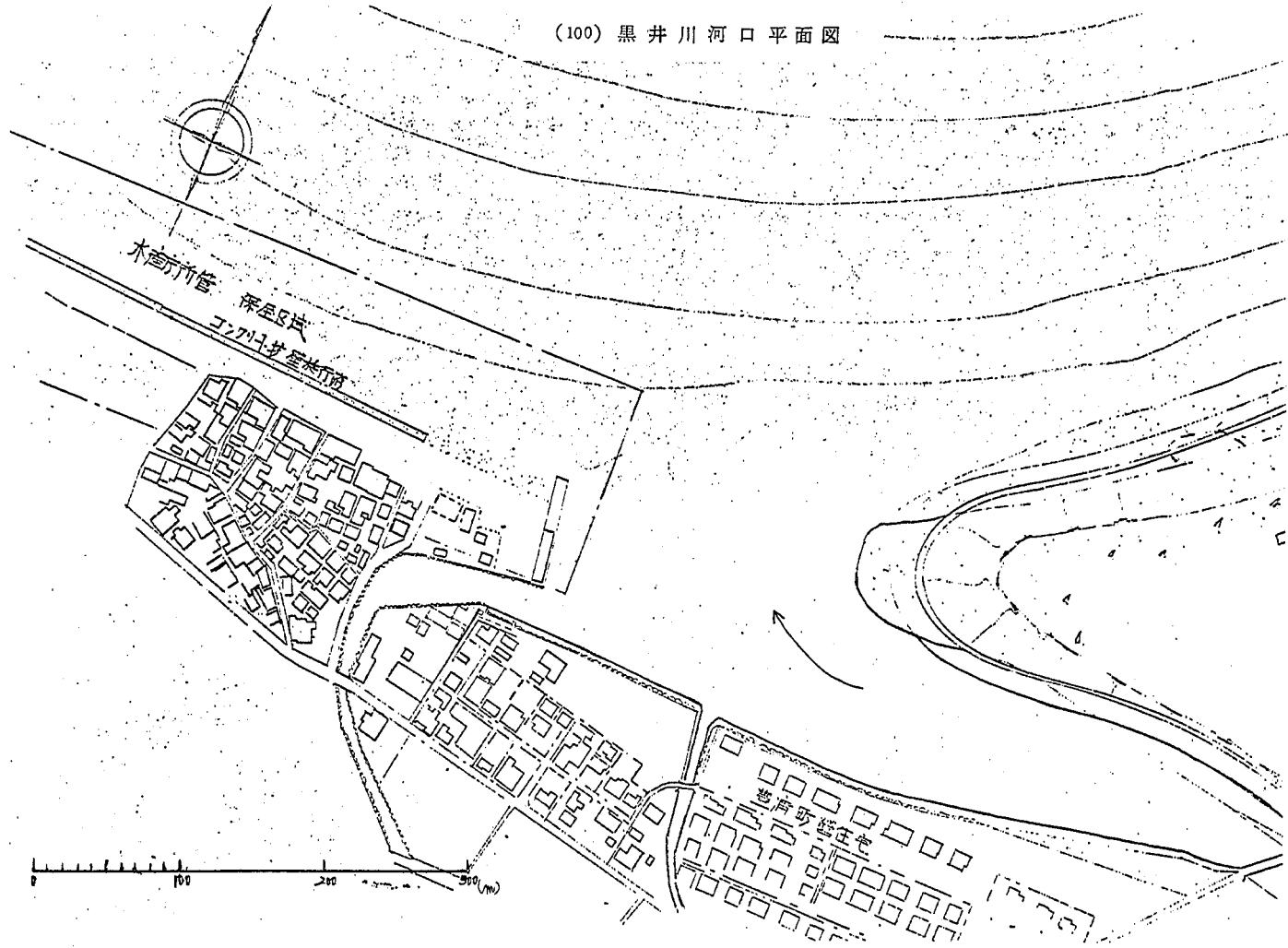
(98) 重信川河口平面図



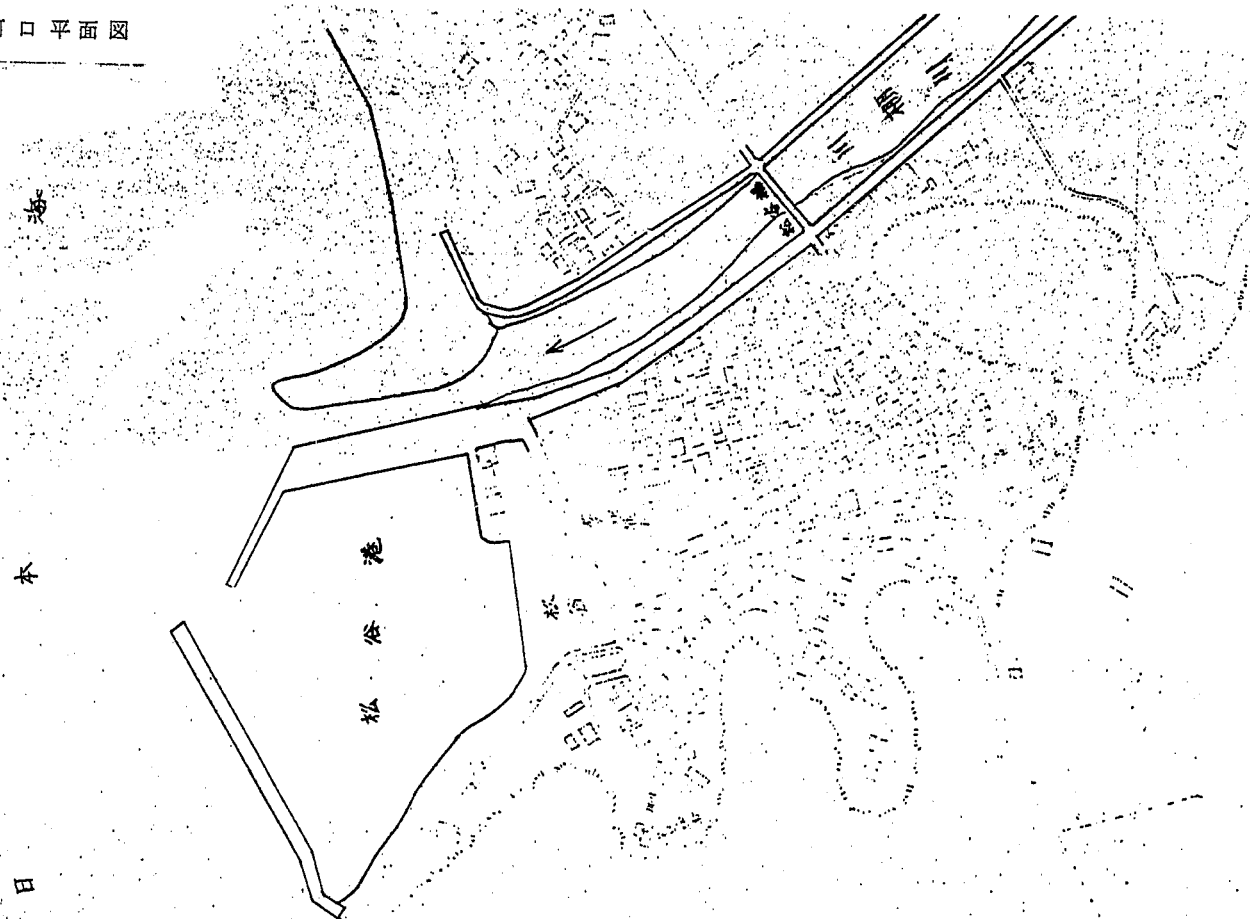
(99) 綾羅木川河口平面図



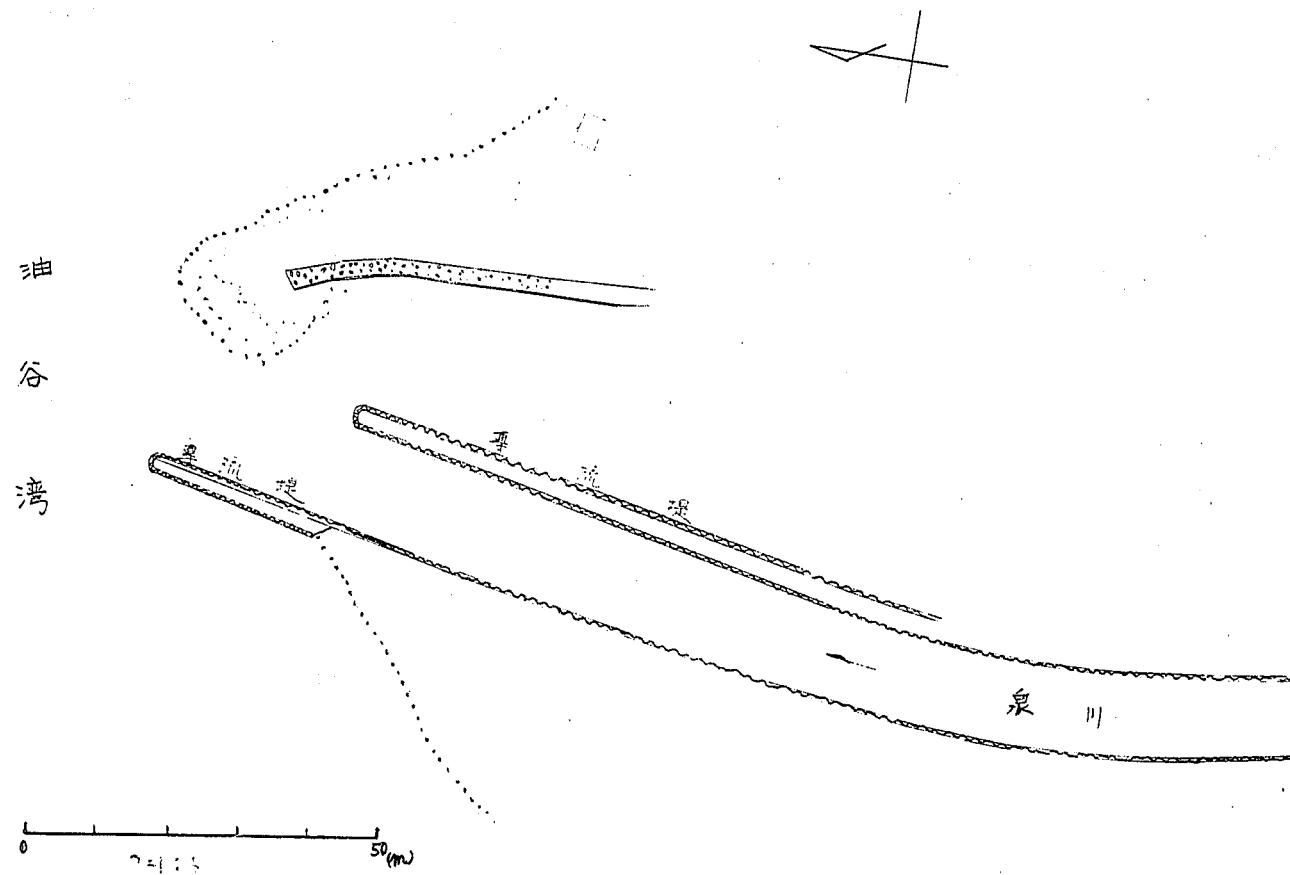
(100) 黒井川河口平面図



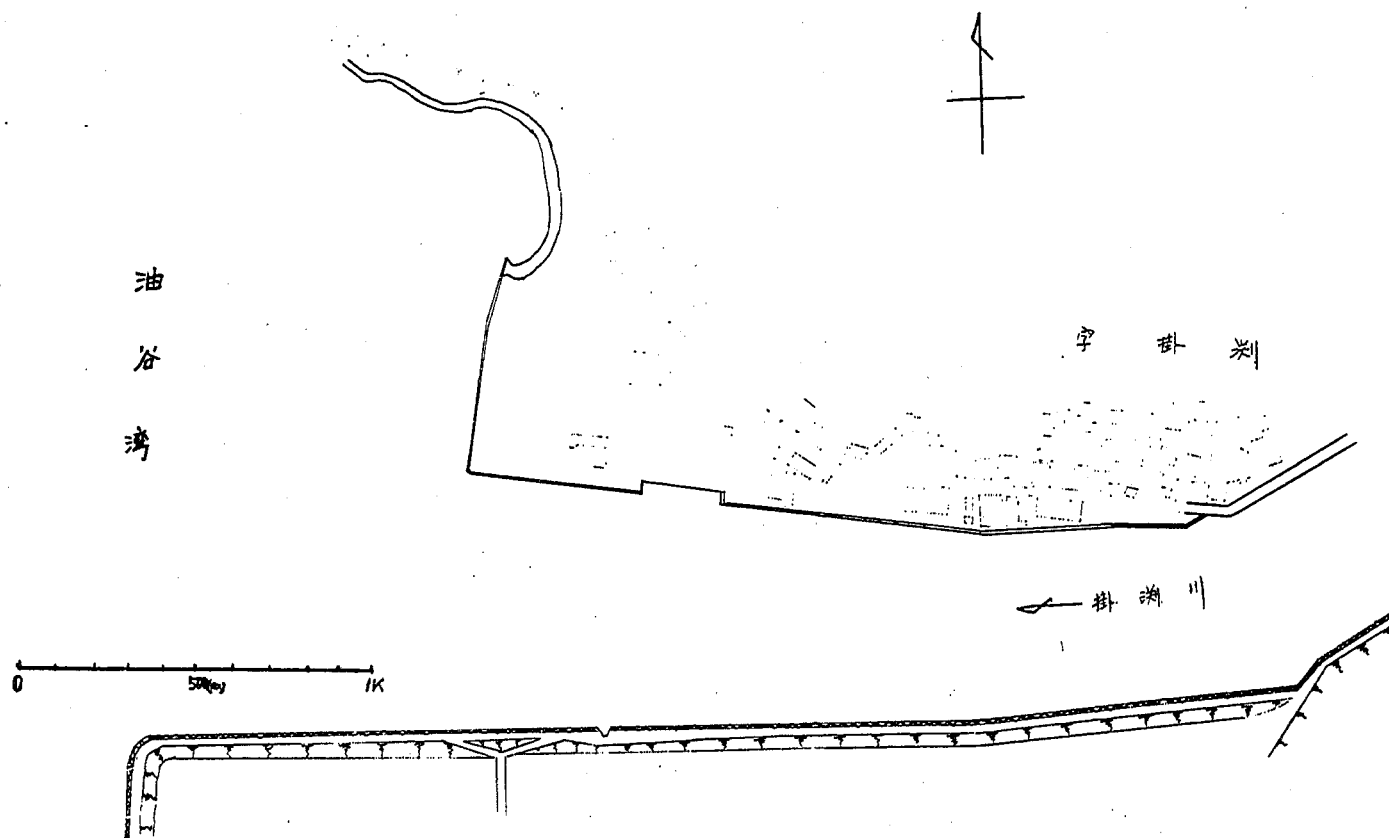
(101) 川棚川河口平面図



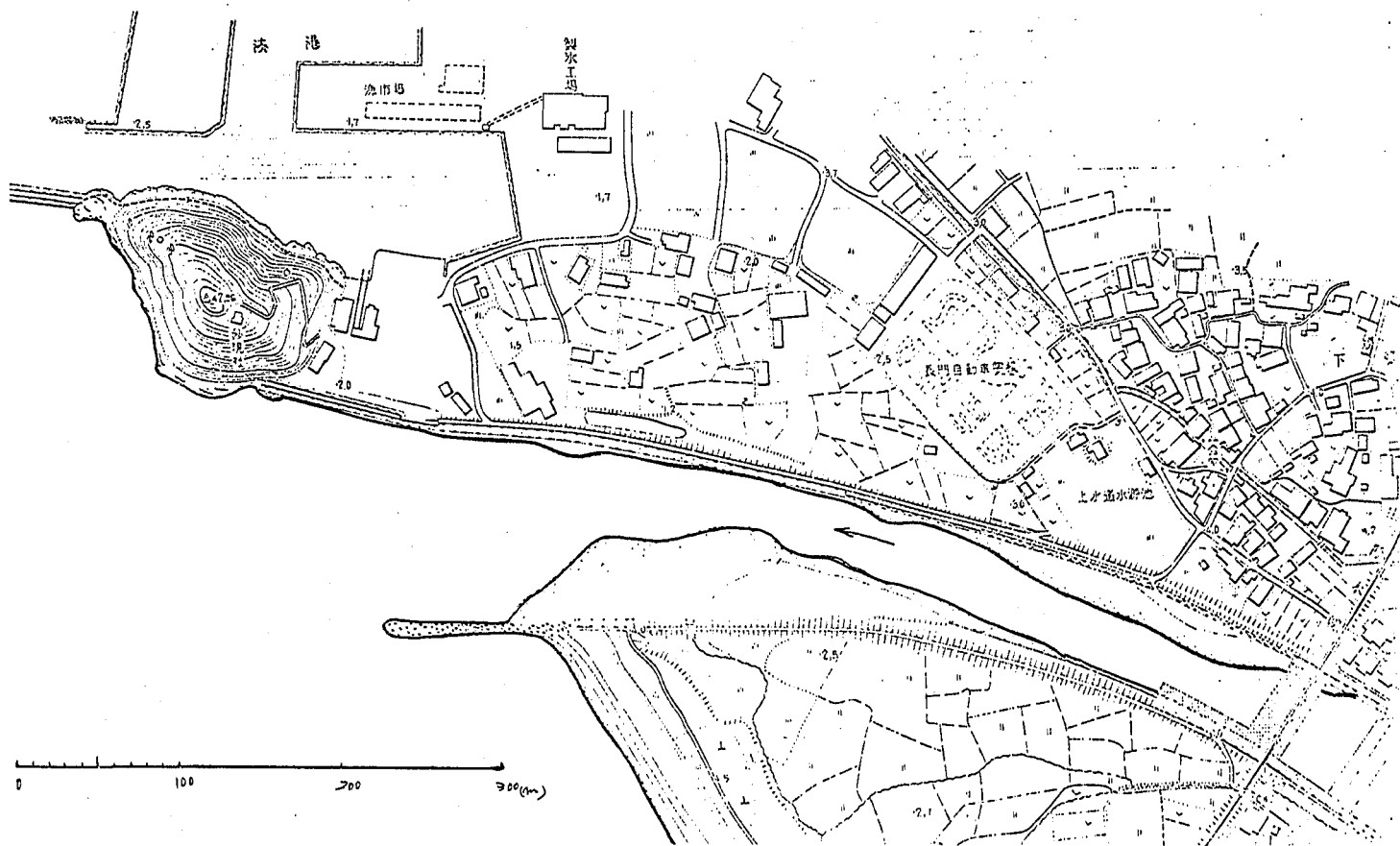
(102) 泉川河口平面图



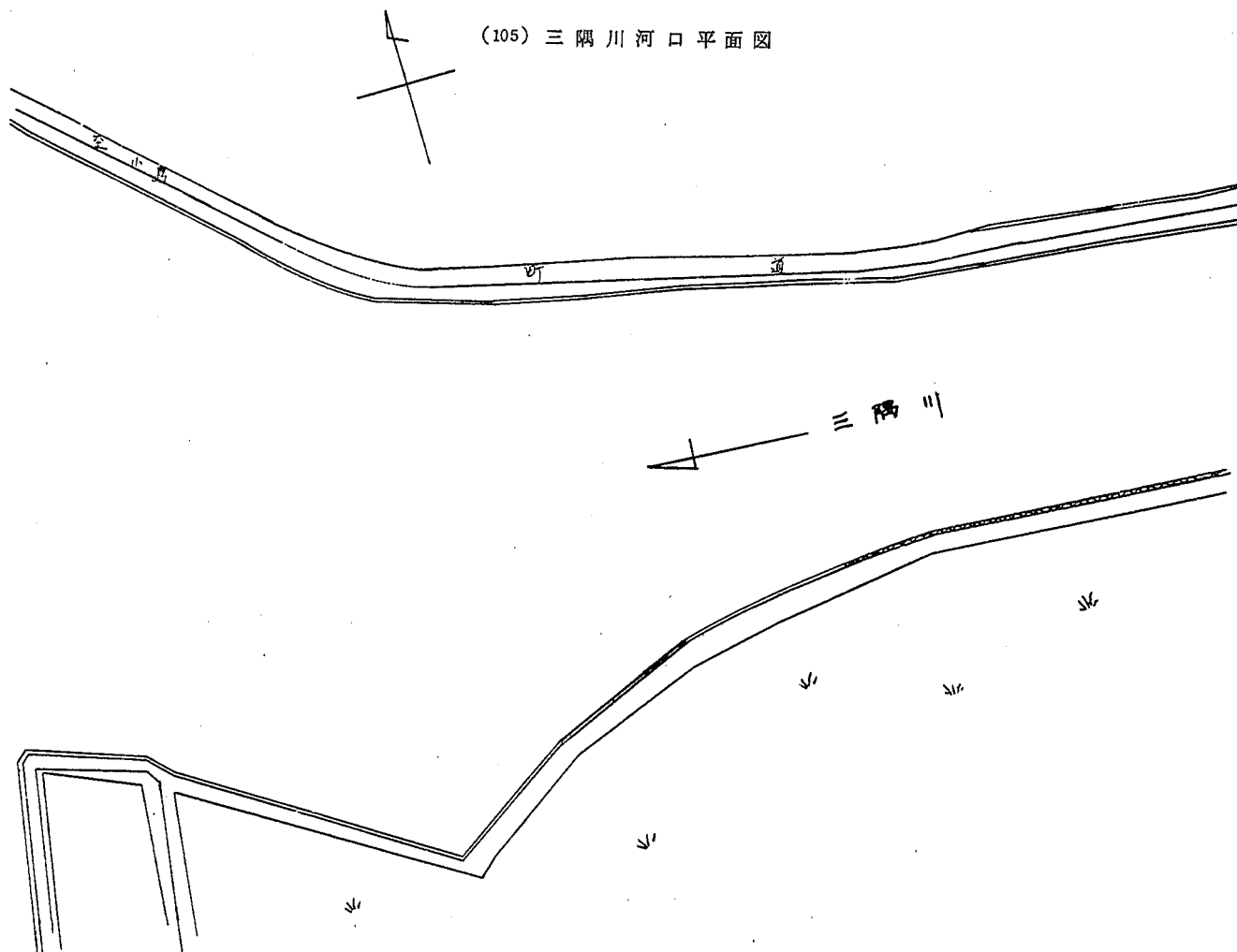
(103) 掛淵川河口平面図



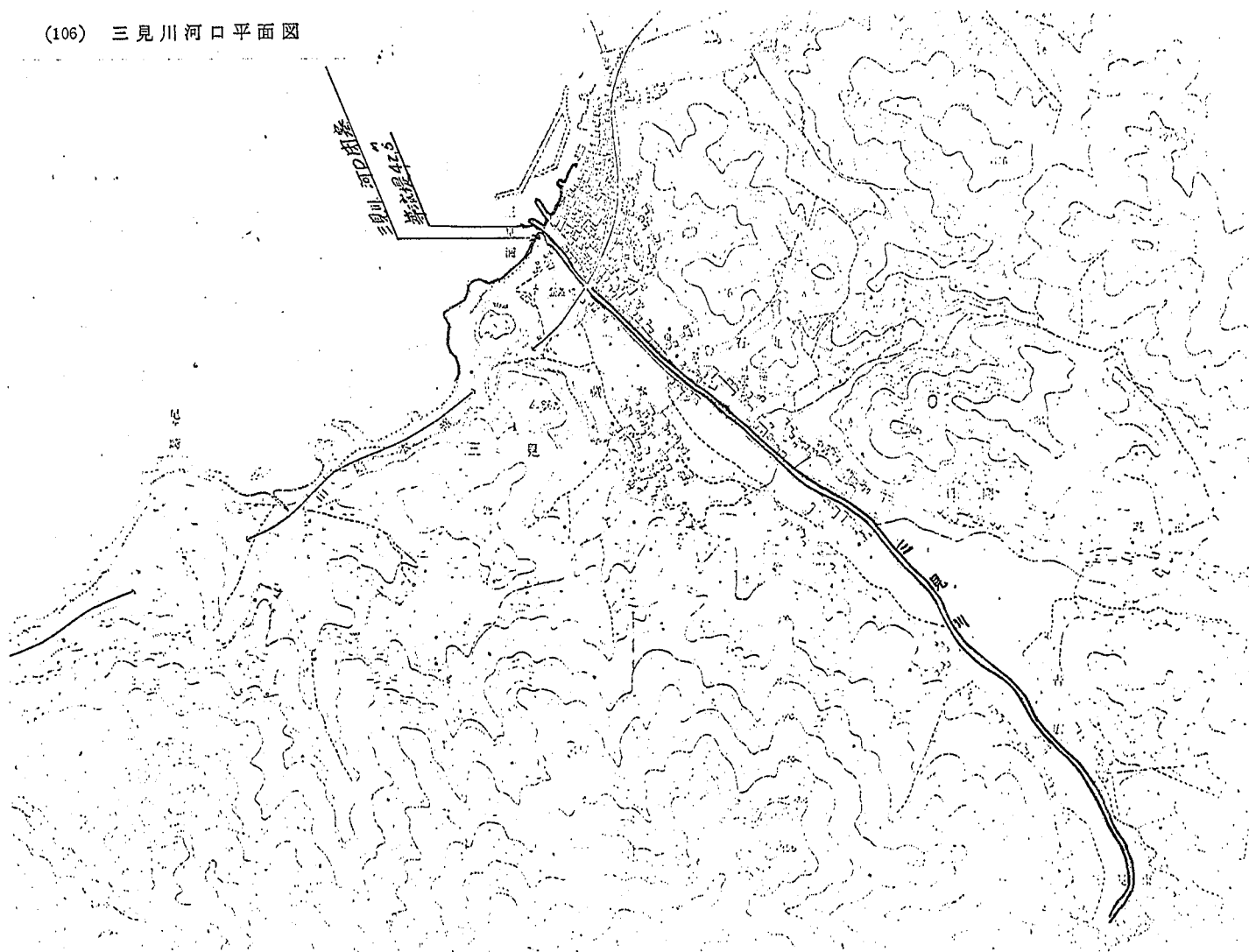
(104) 深川川河口平面図



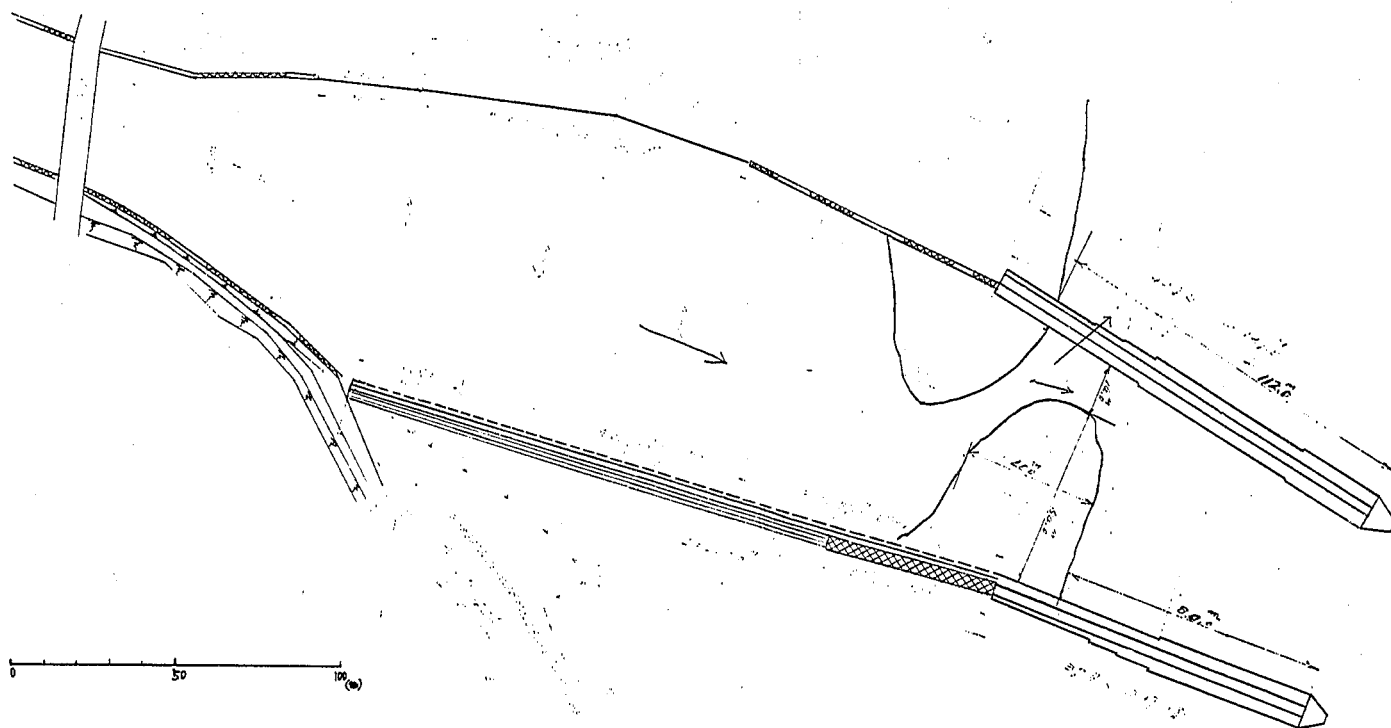
(105) 三隅川河口平面図



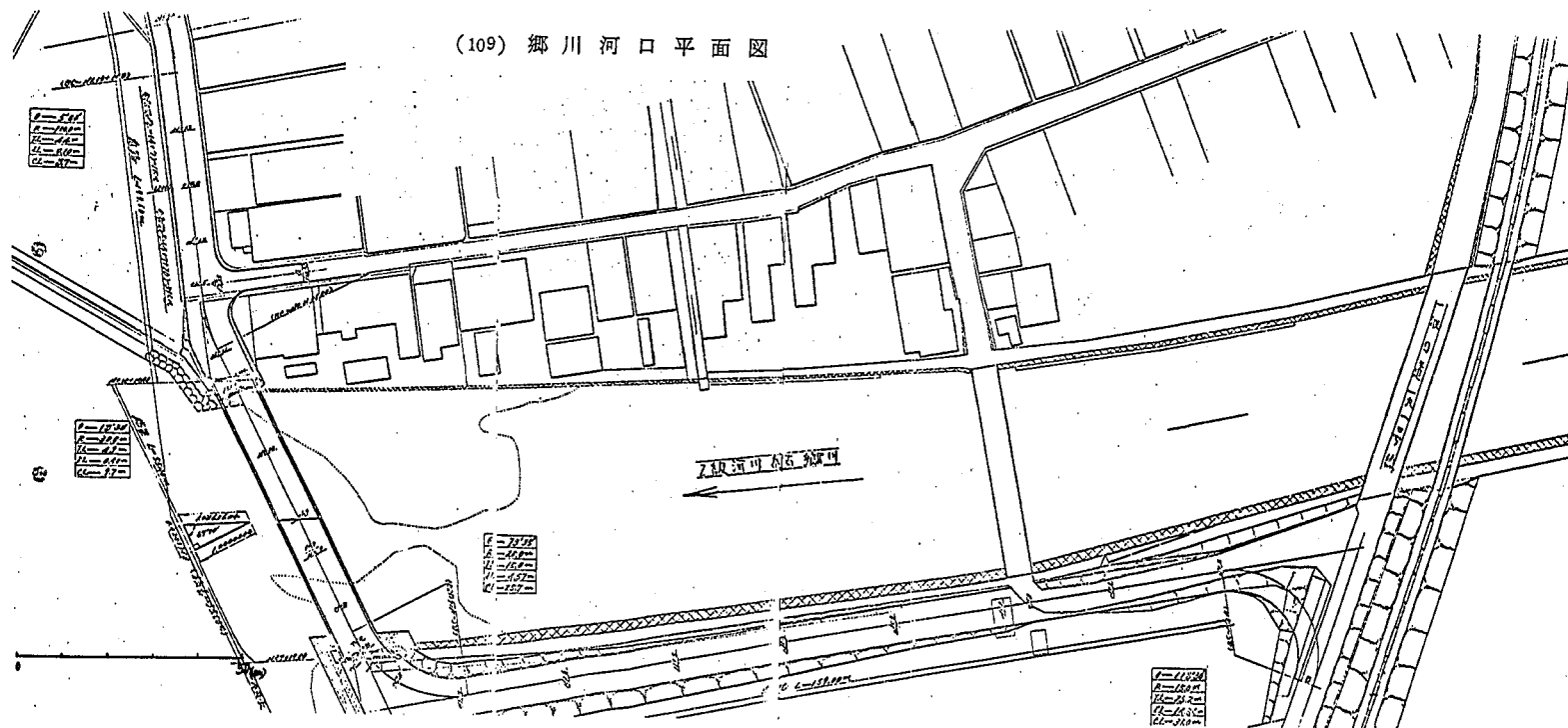
(106) 三見川河口平面図



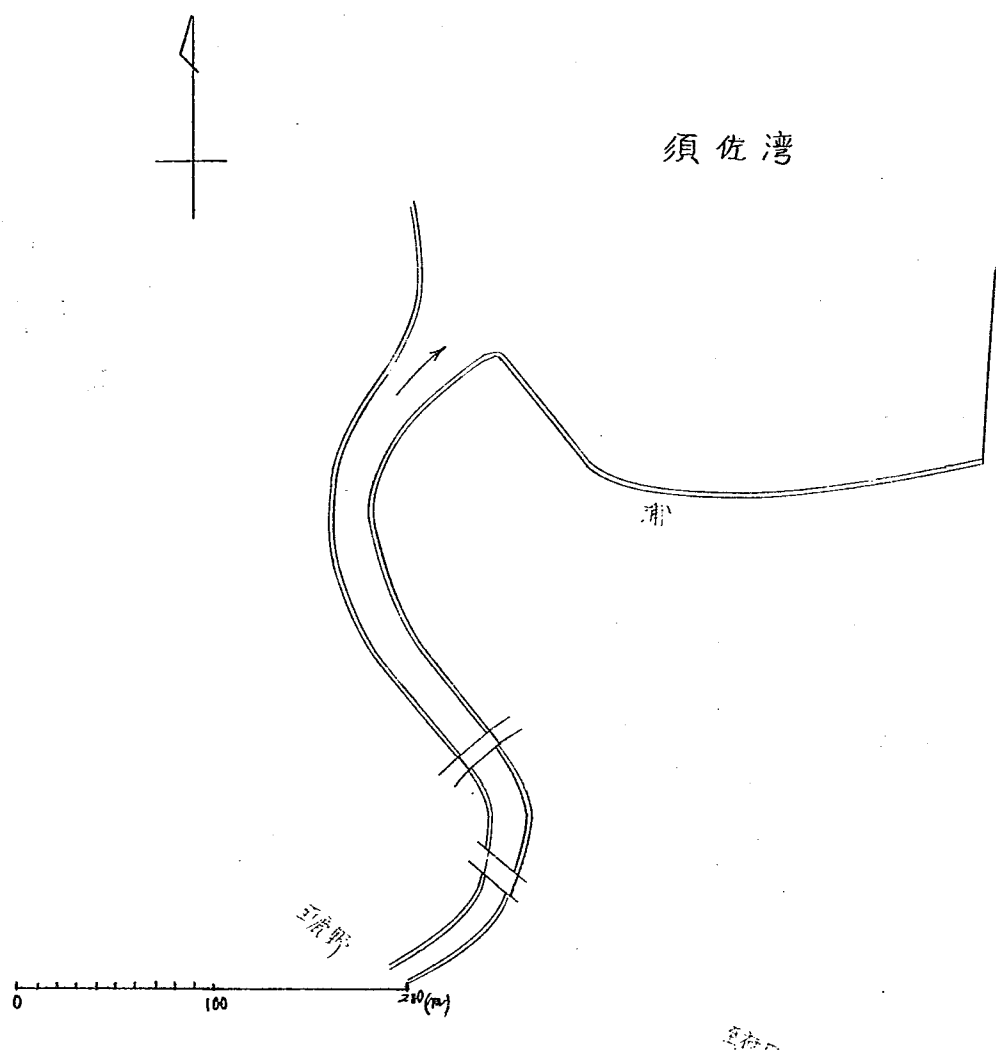
(108) 大井川河口平面図

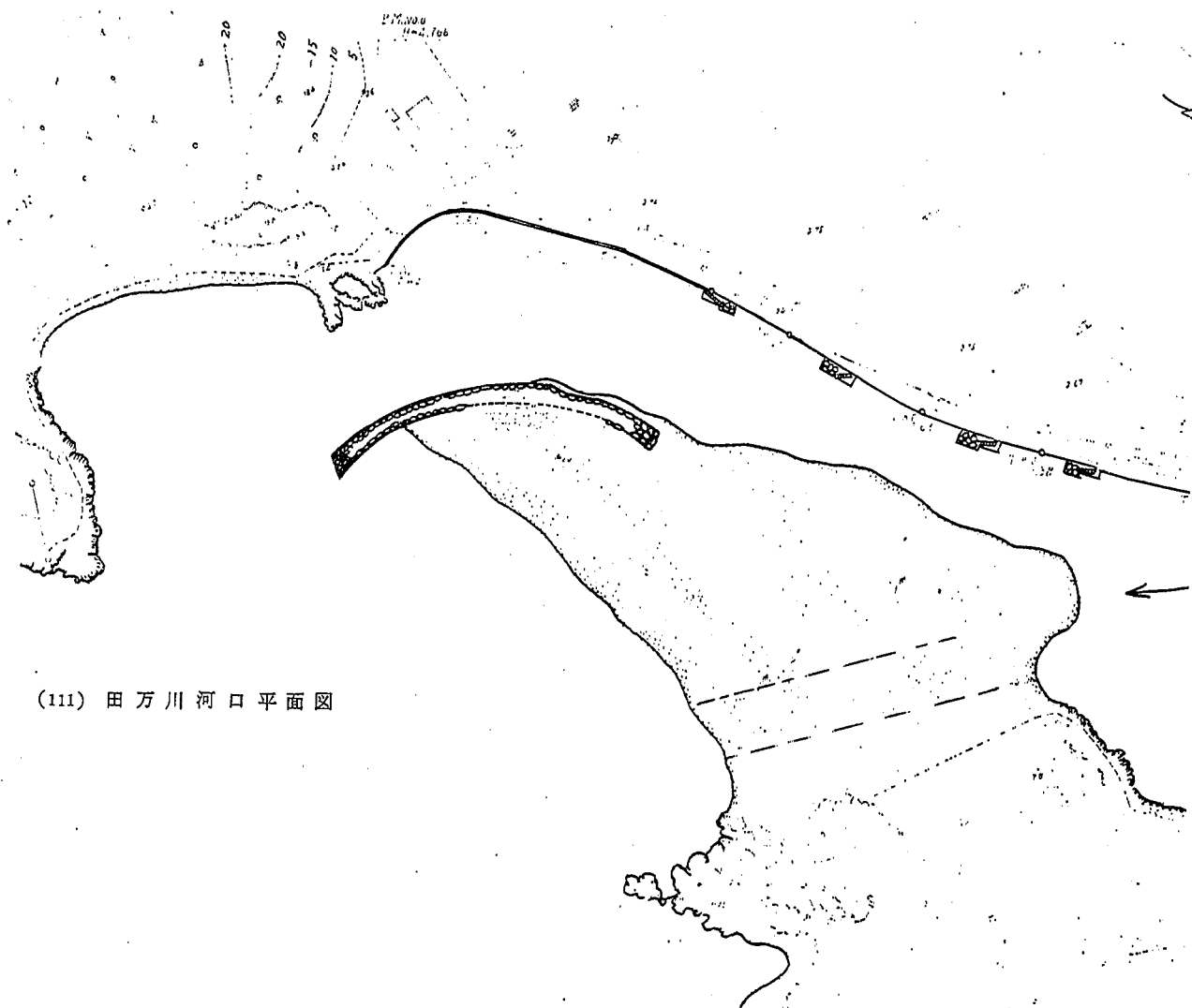


(109) 郷川河口平面図

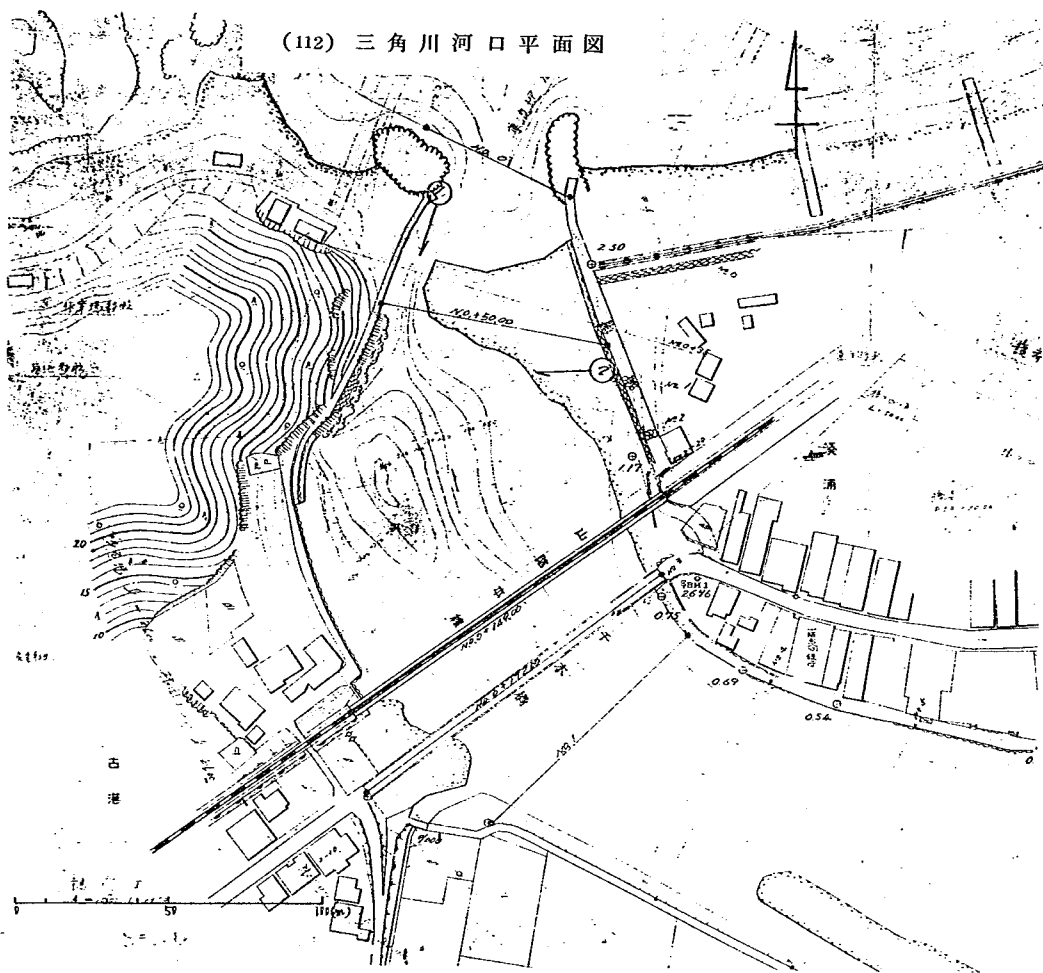


(110) 須佐川河口平面図

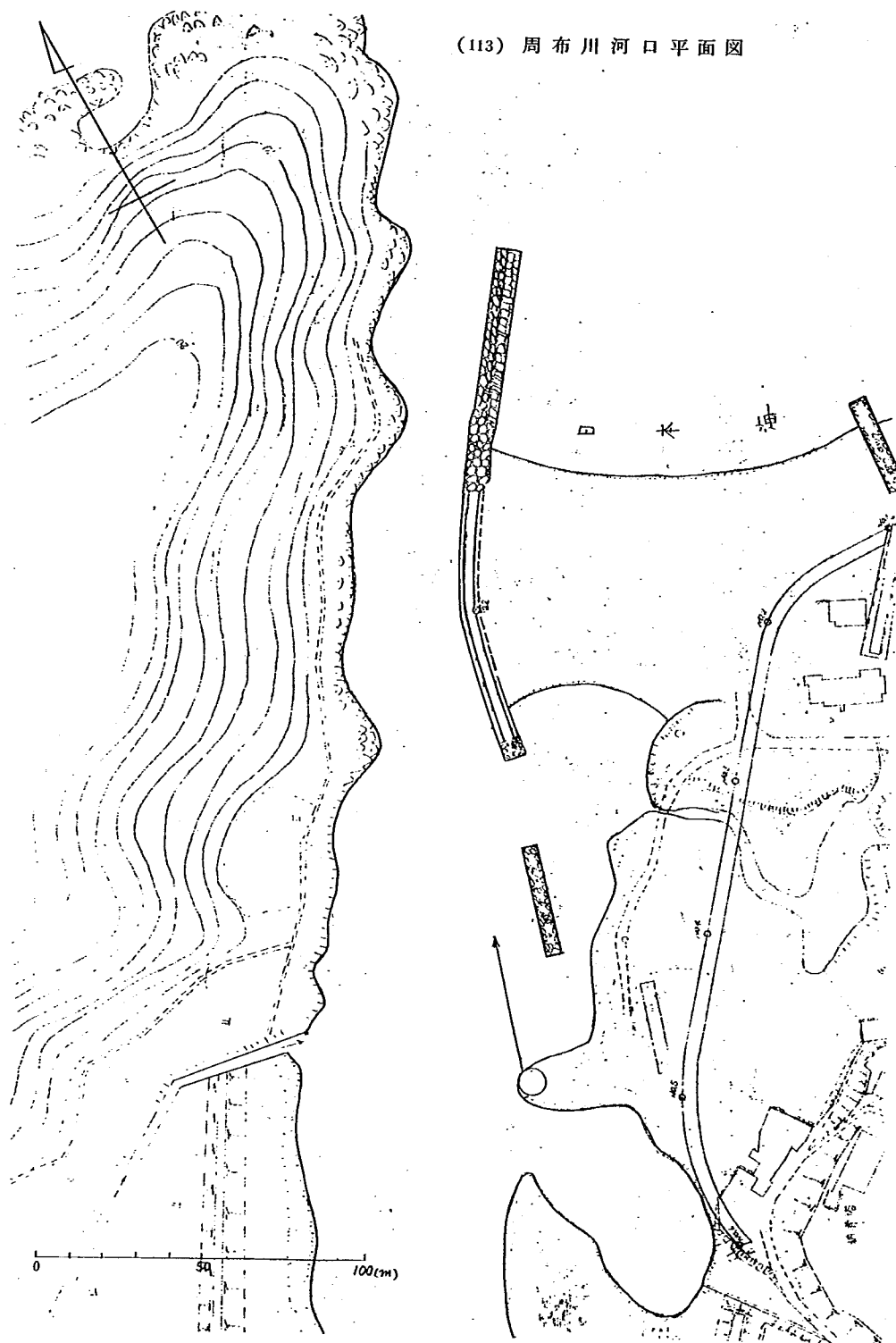




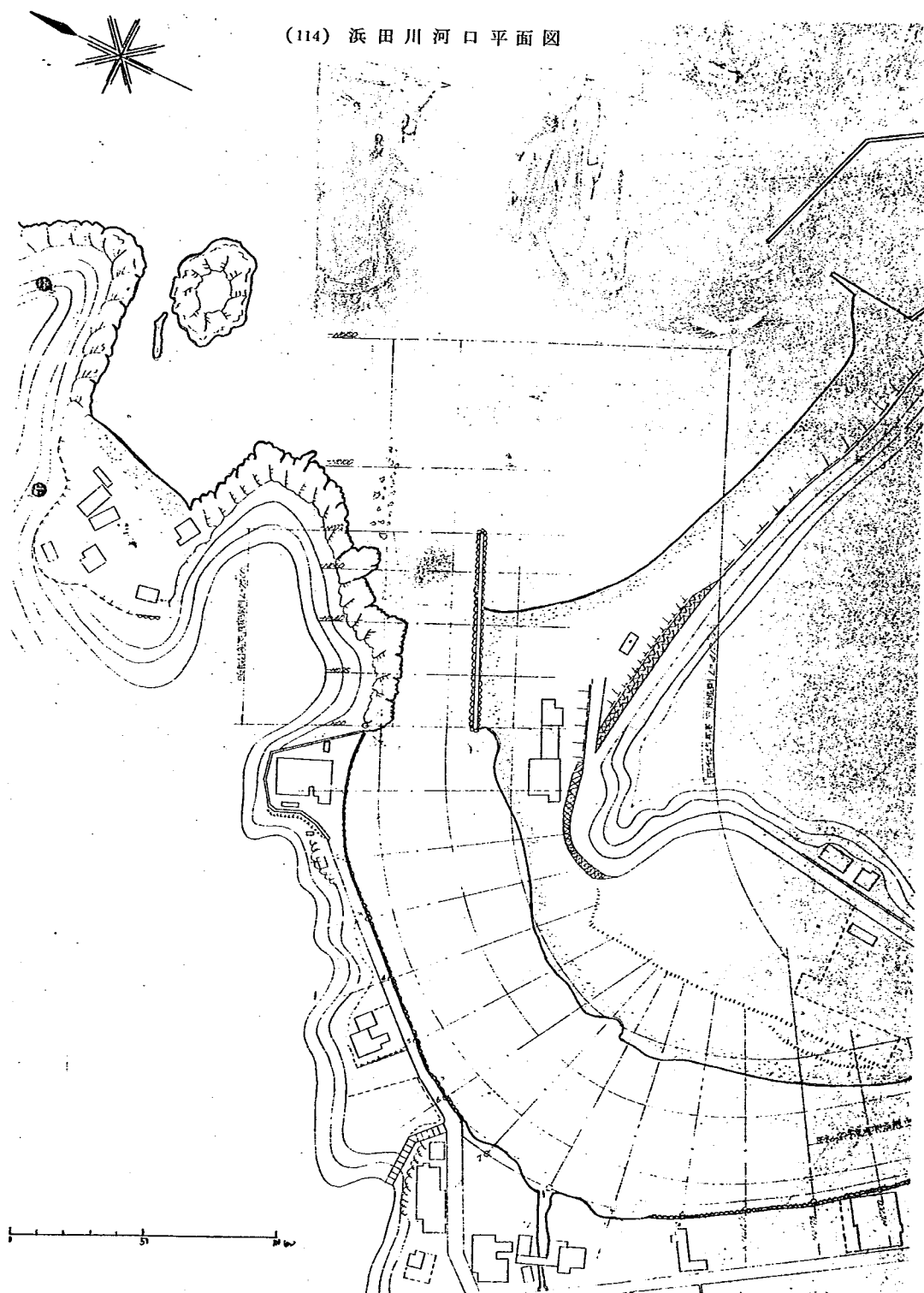
(112) 三角川河口平面图



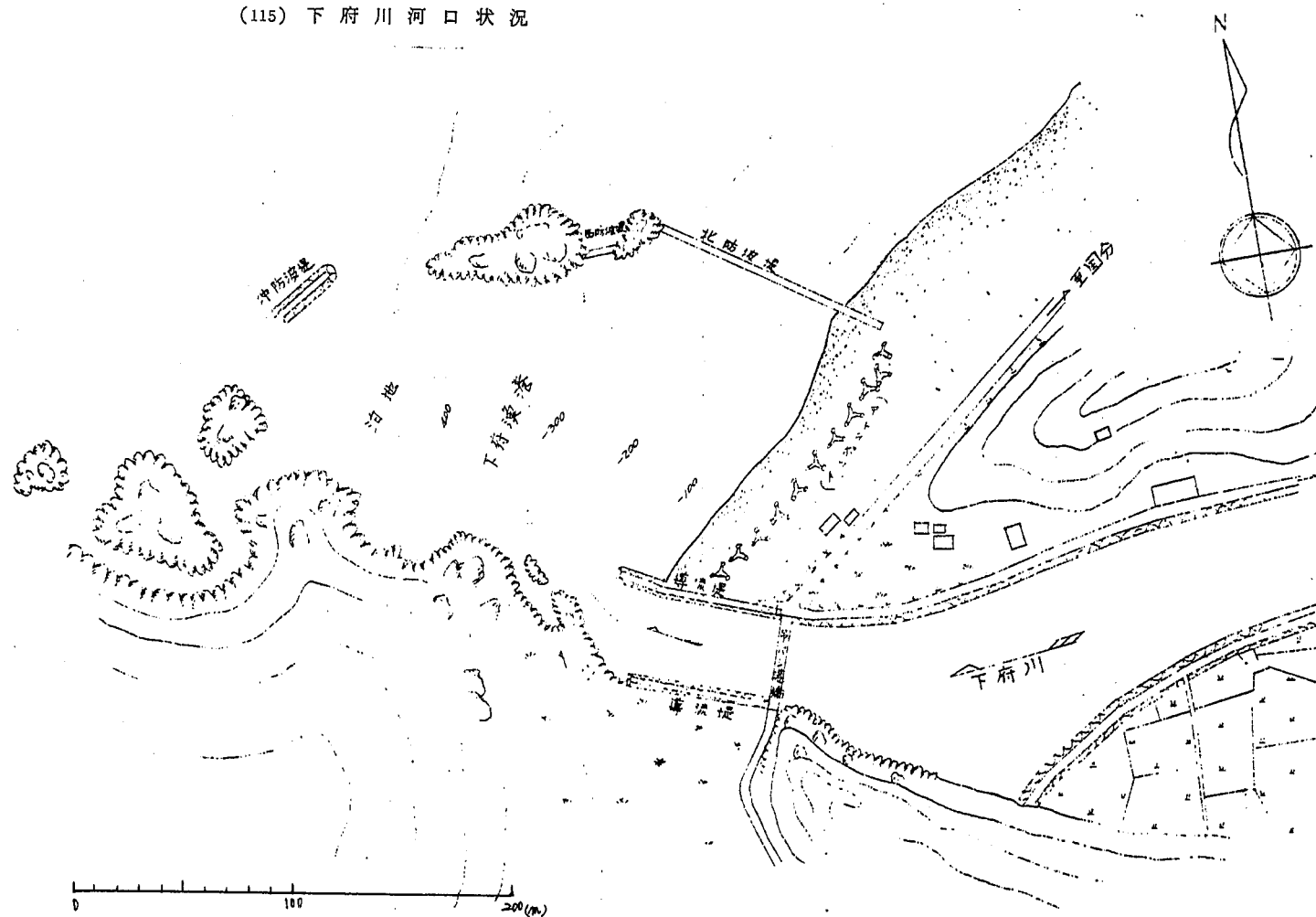
(113) 周布川河口平面图



(114) 浜田川河口平面図



(115) 下府川河口状況



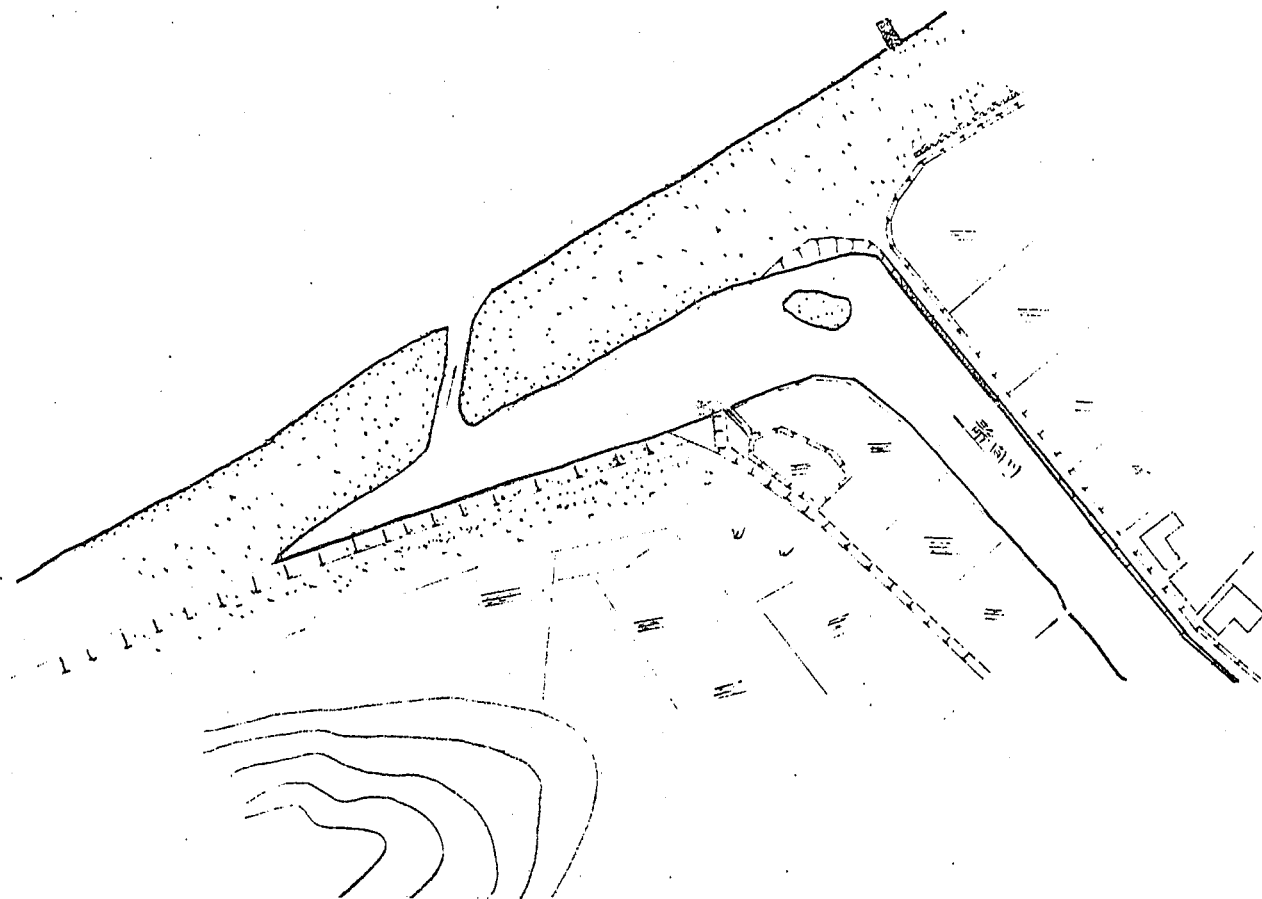


(116) 敬川河口平面図

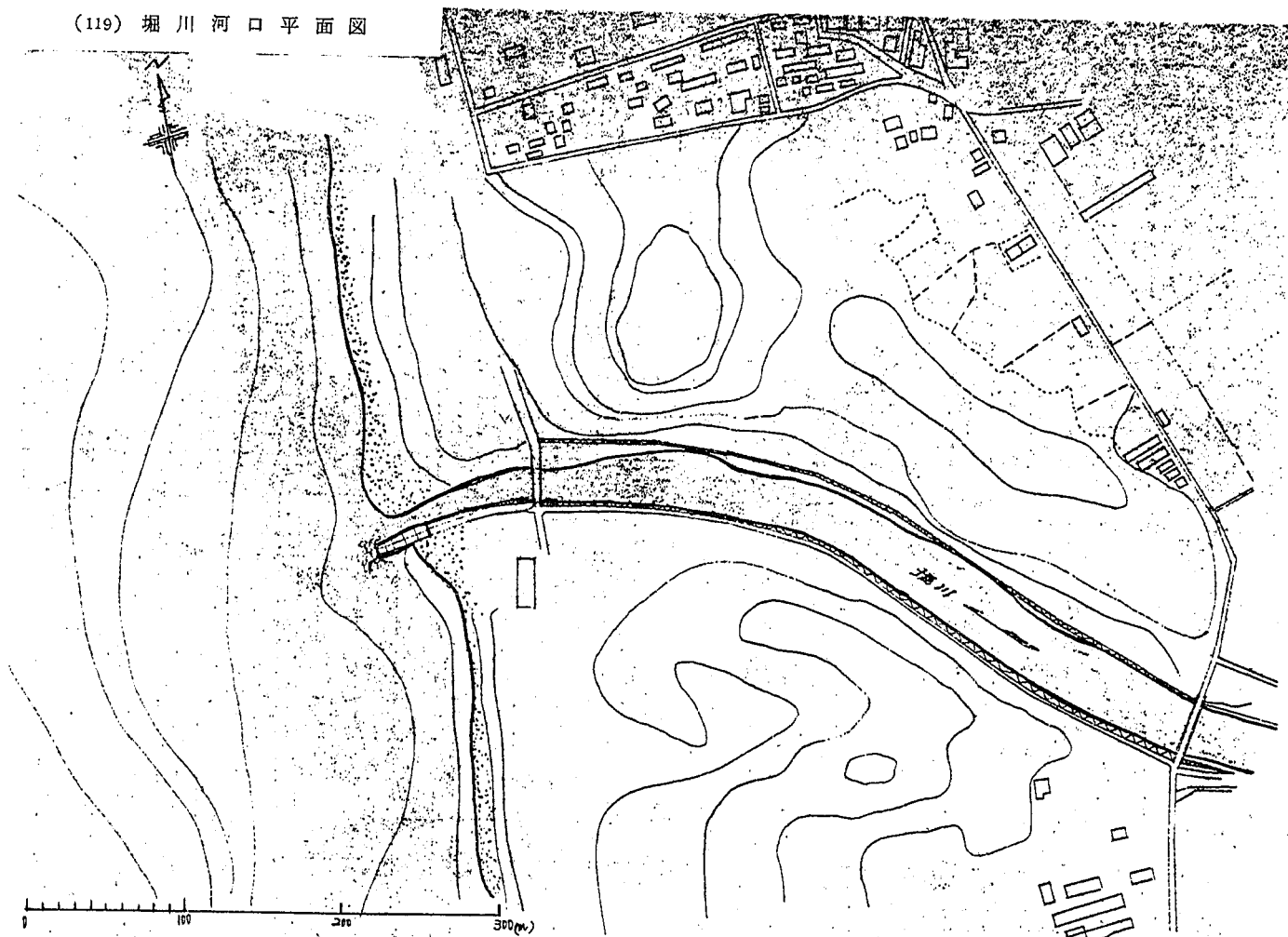
(117) 江の川河口平面図



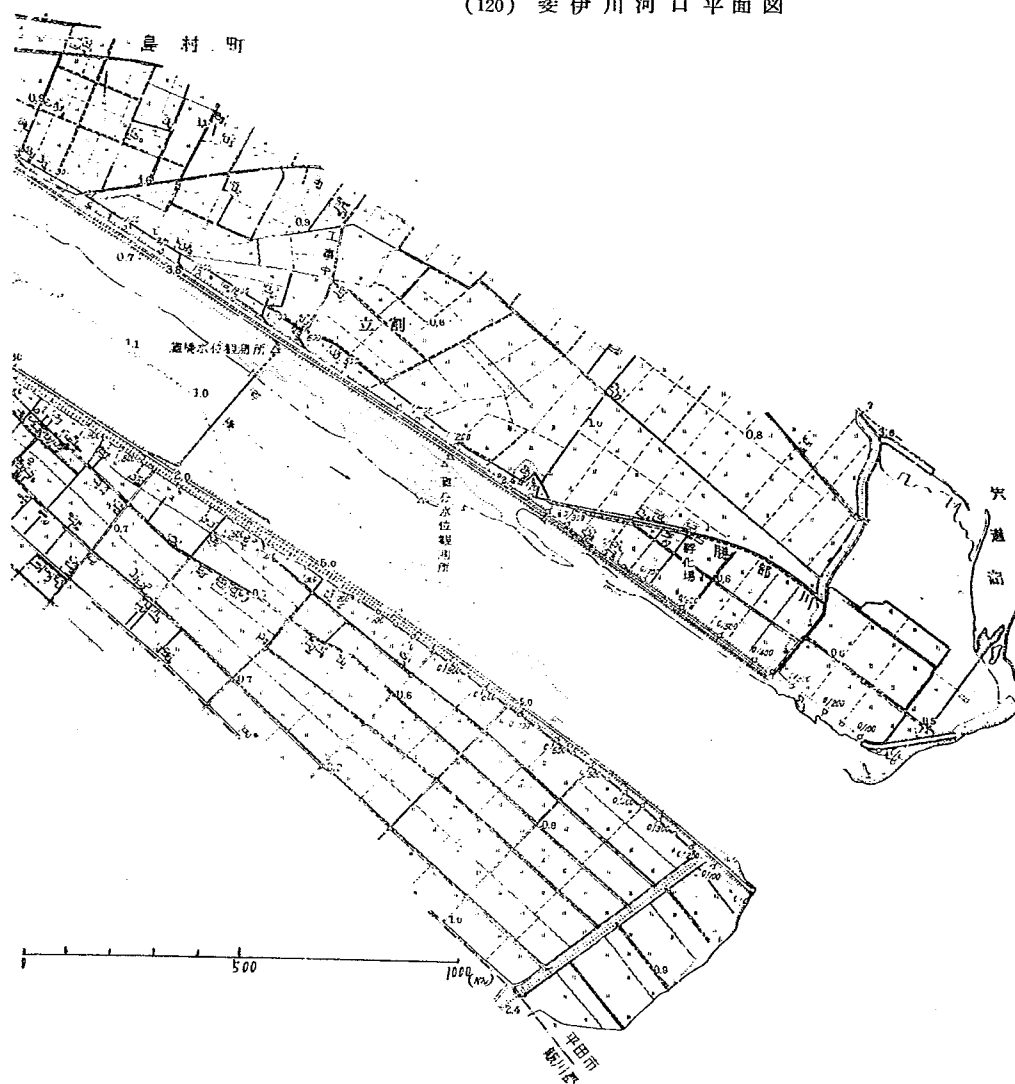
(118) 静間川河口平面図



(119) 堀川河口平面図

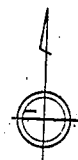


(120) 斐伊川河口平面図

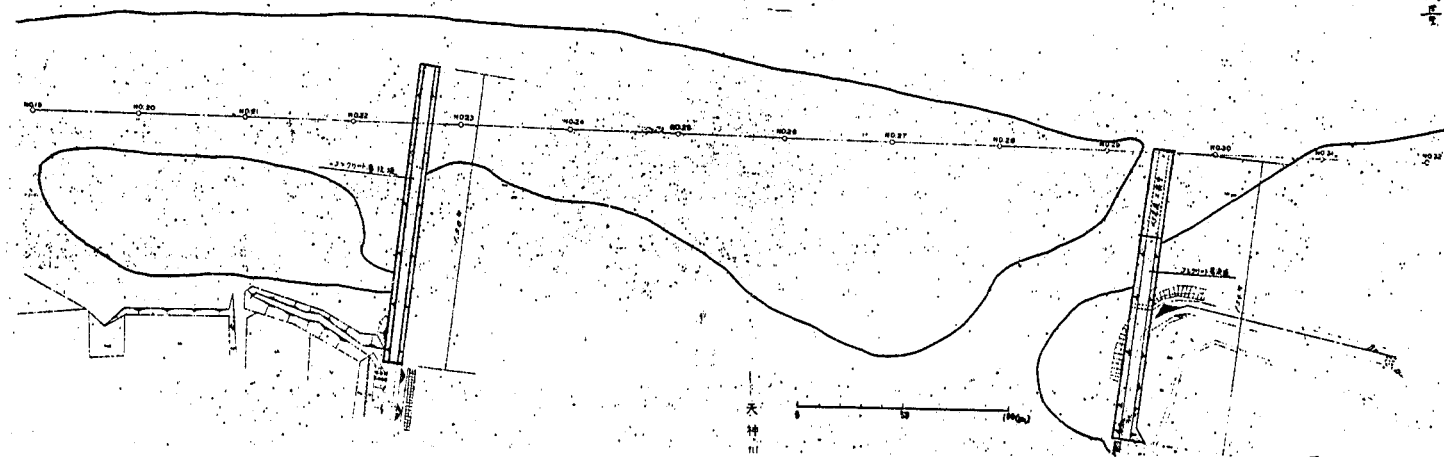


(121) 天神川河口平面図

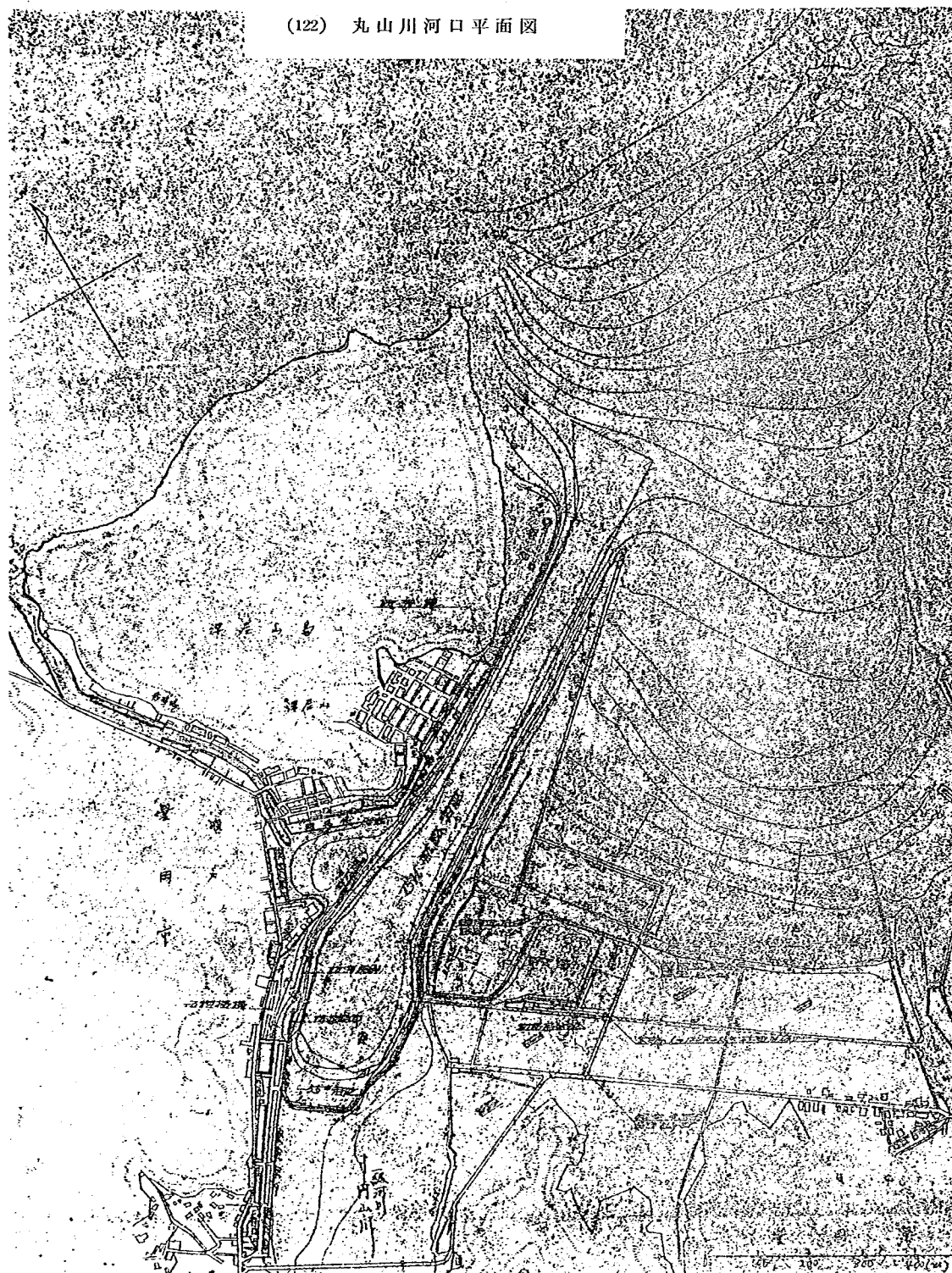
日本海

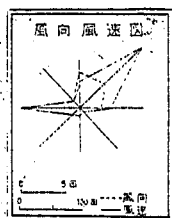


昭和四十五年二月二十日測量



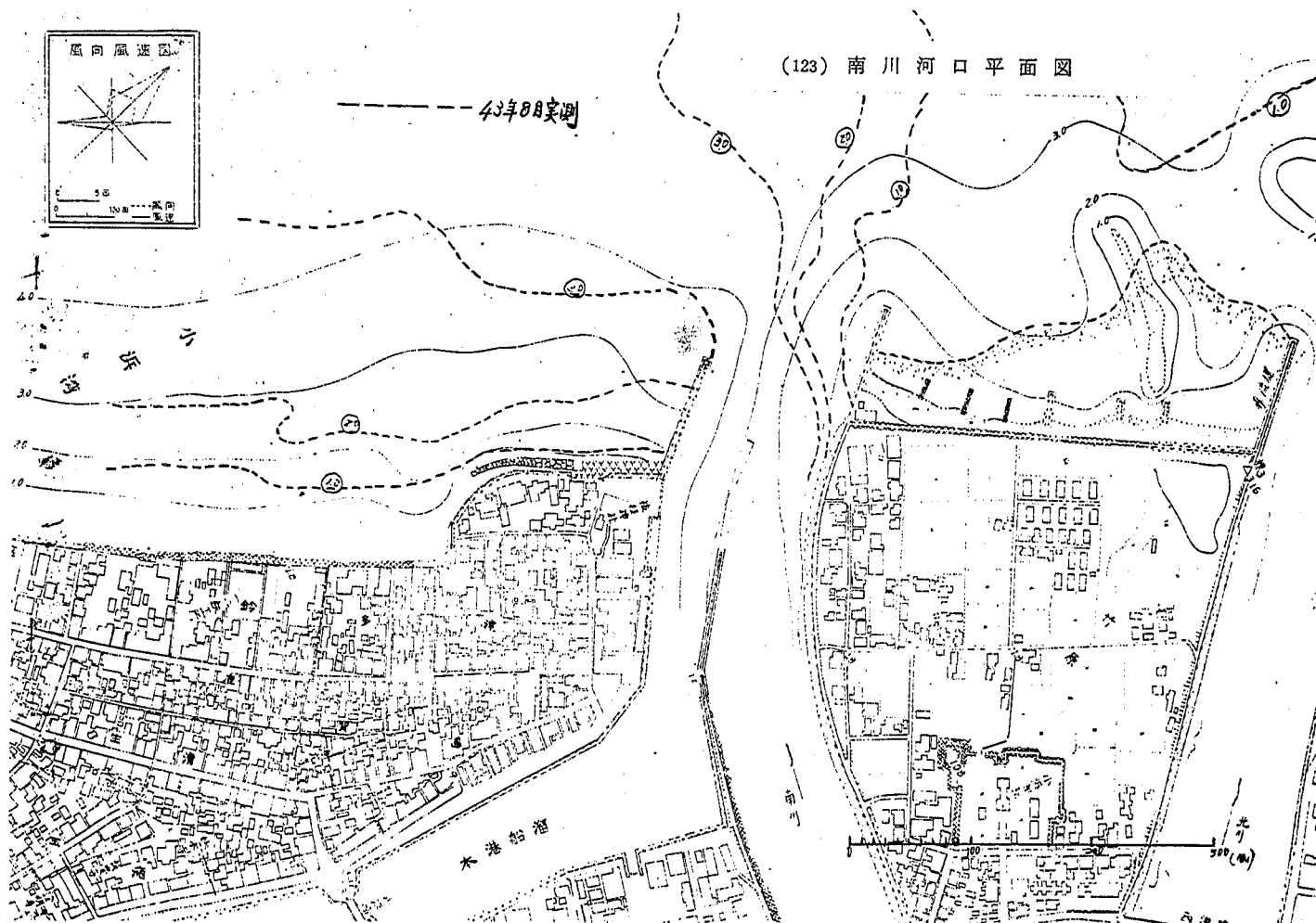
(122) 丸山川河口平面図





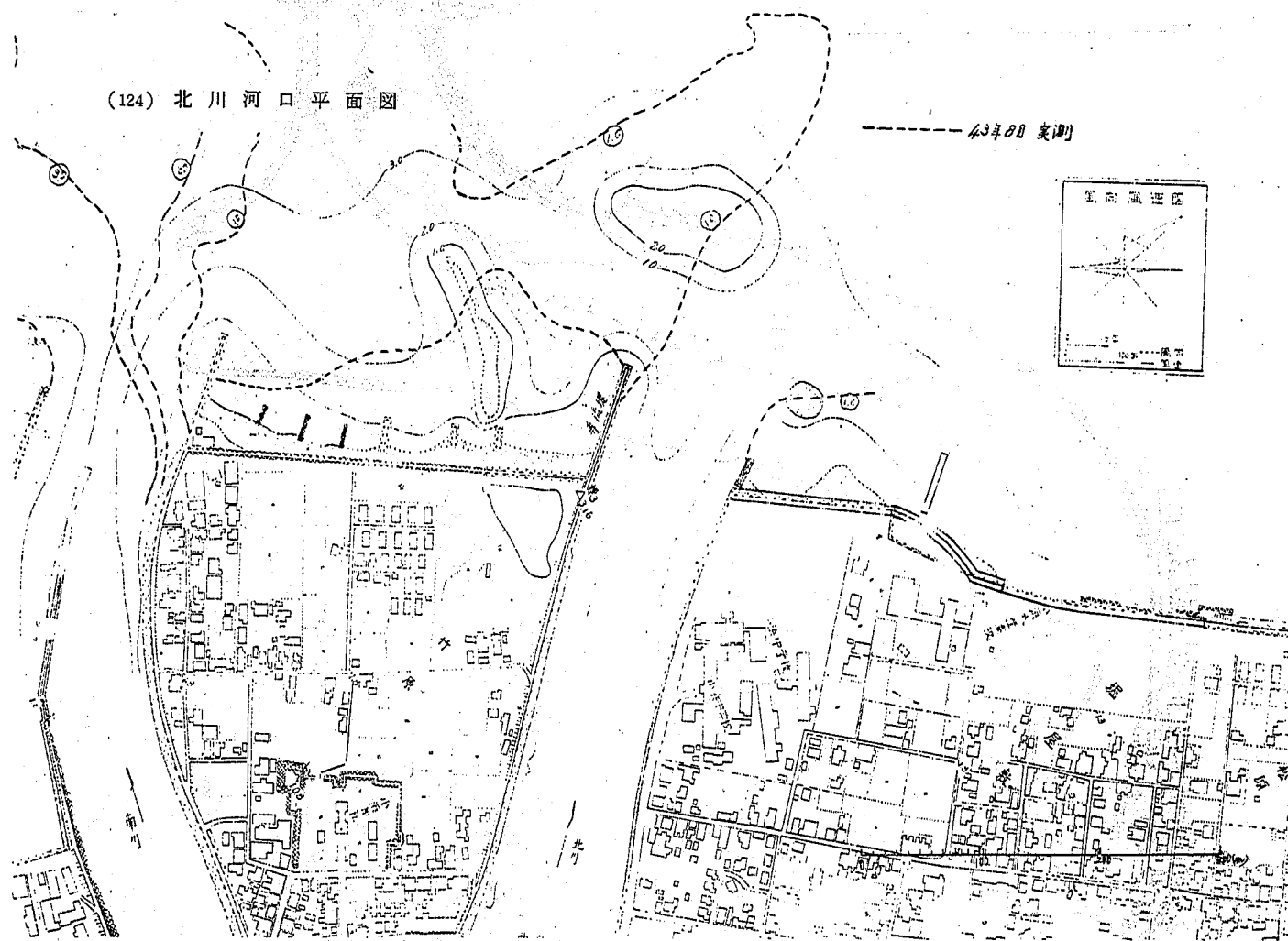
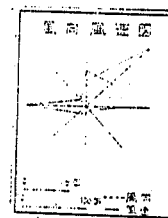
(123) 南川河口平面図

43年08月測

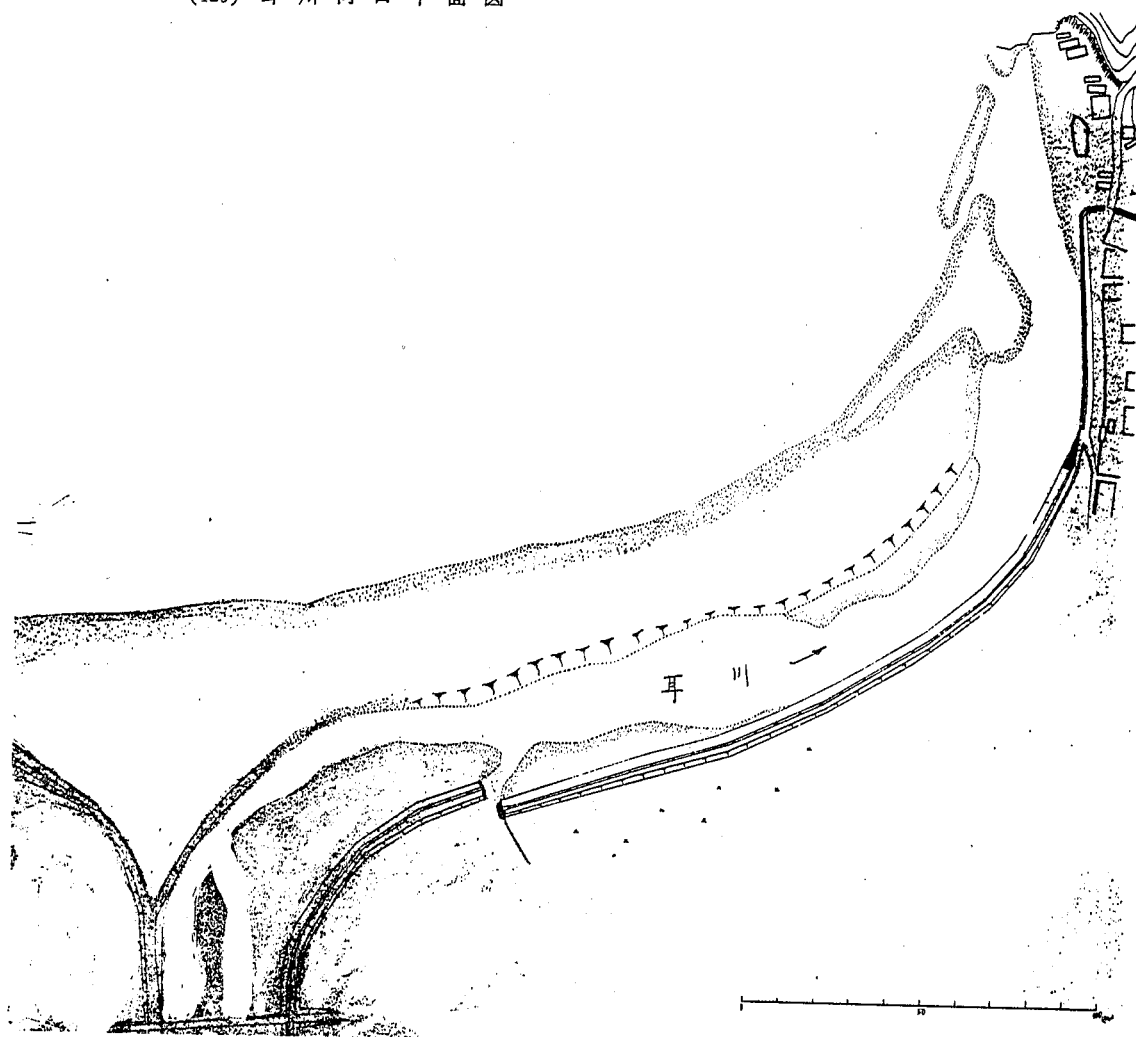


(124) 北川河口平面図

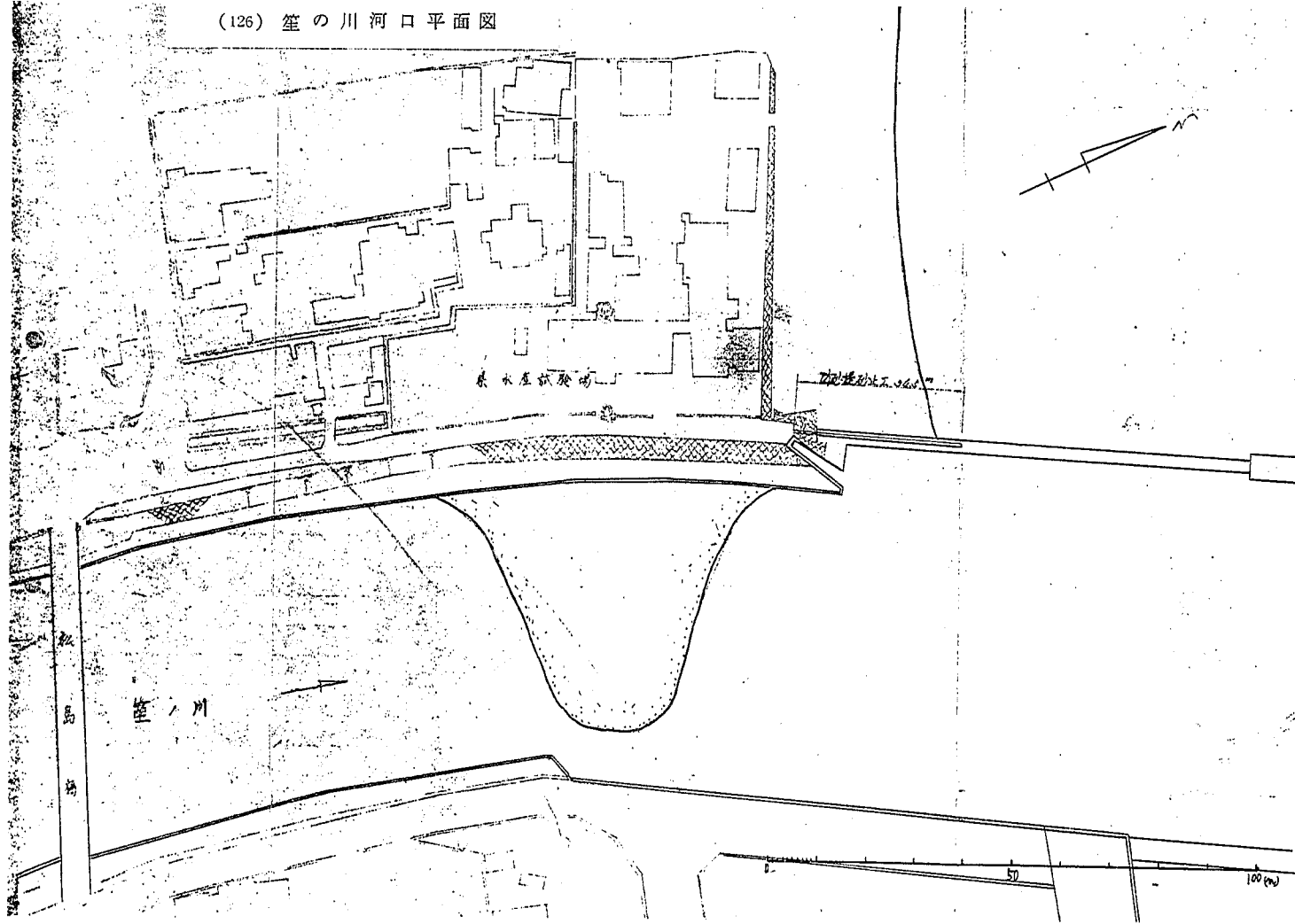
----- 43年08月 実測



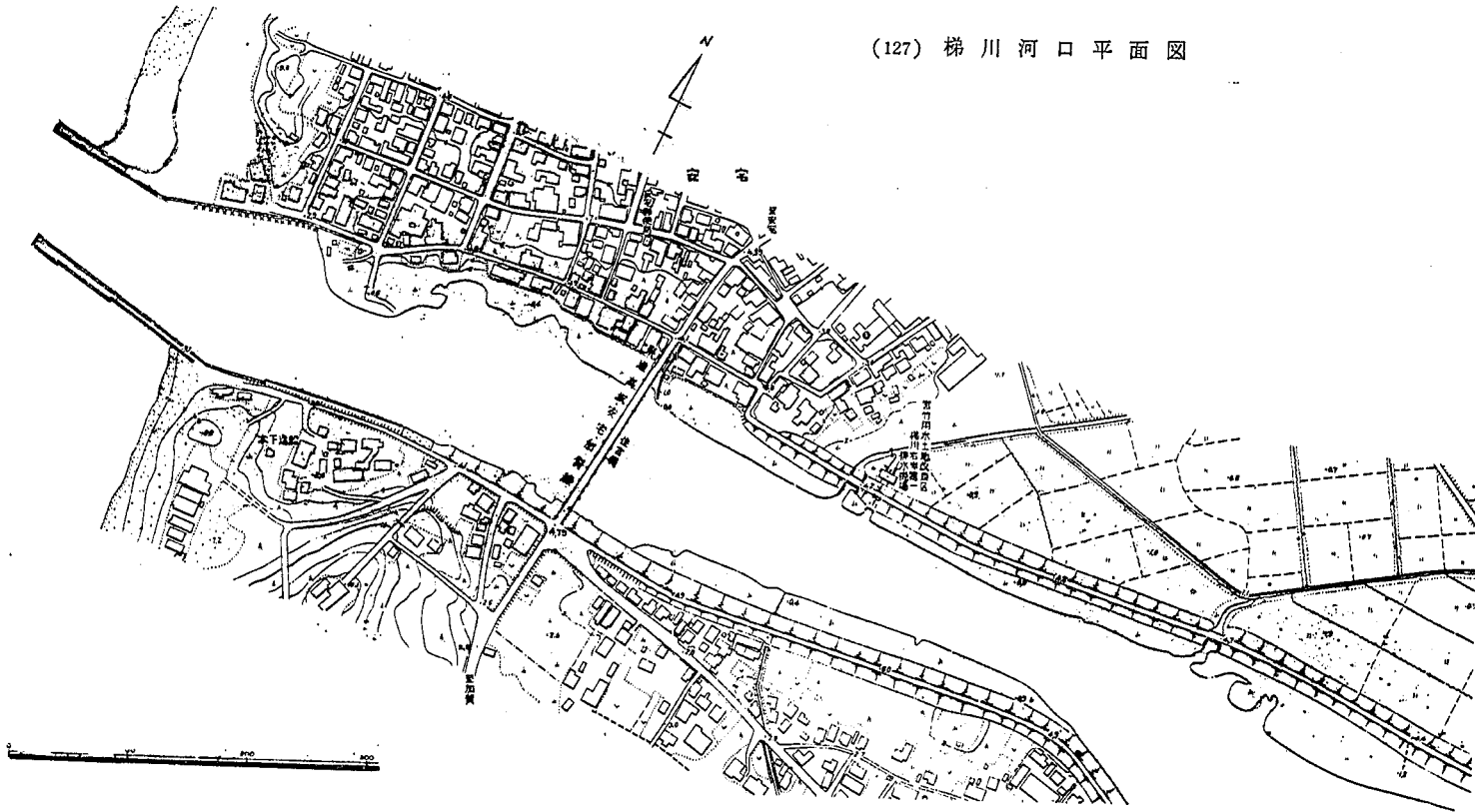
(125) 耳川河口平面图



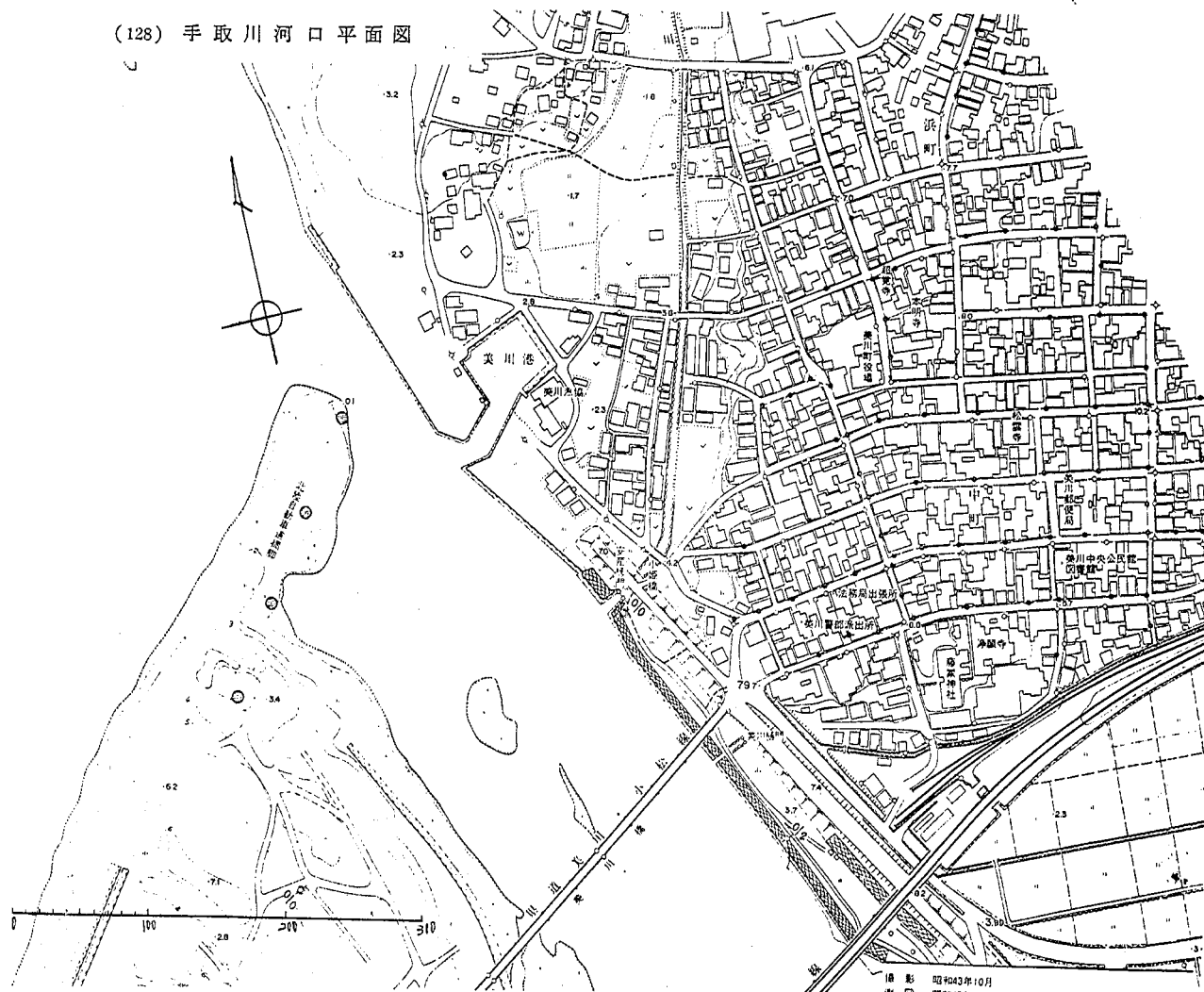
(126) 笹の川河口平面図



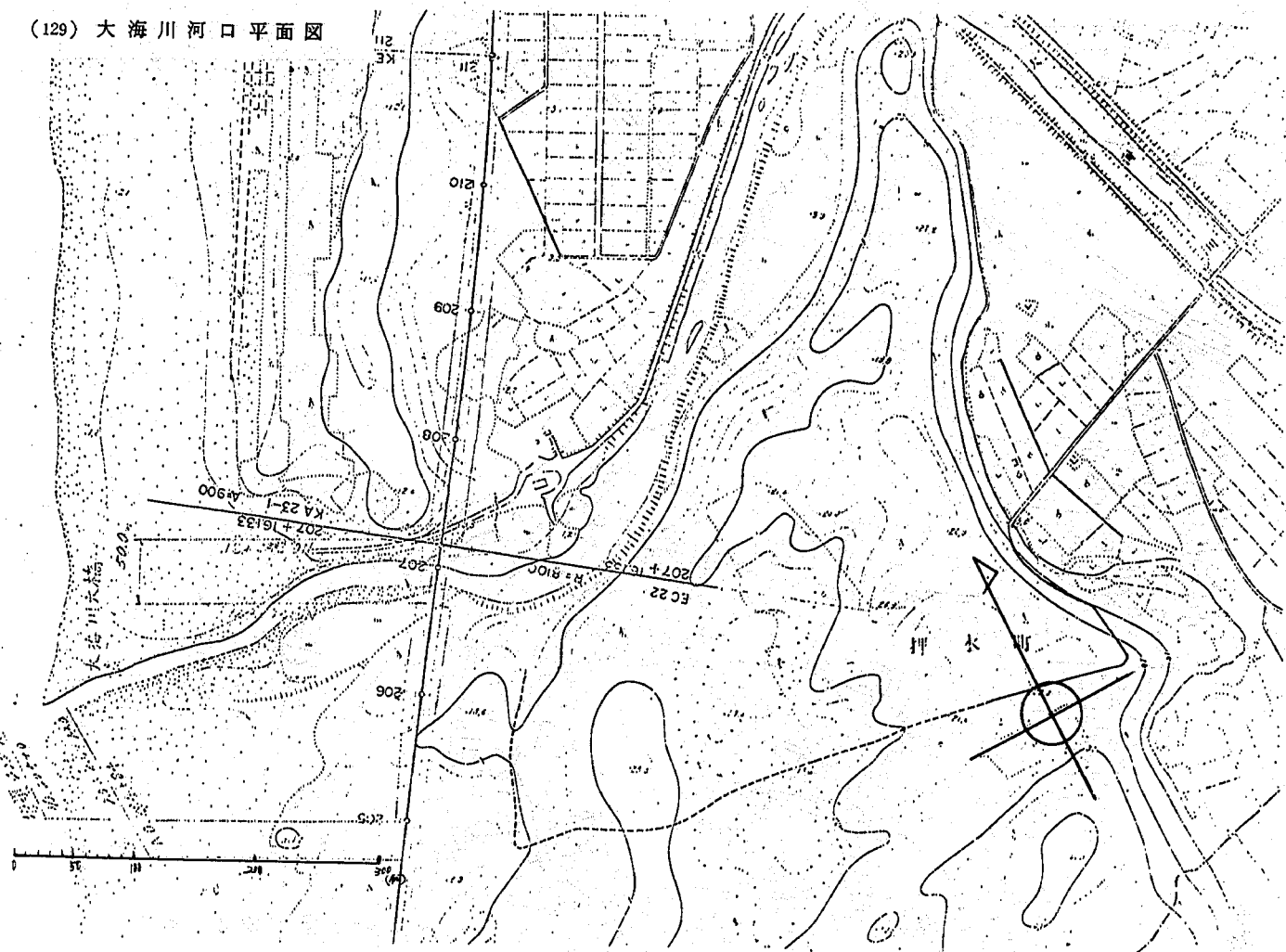
(127) 梯川河口平面図



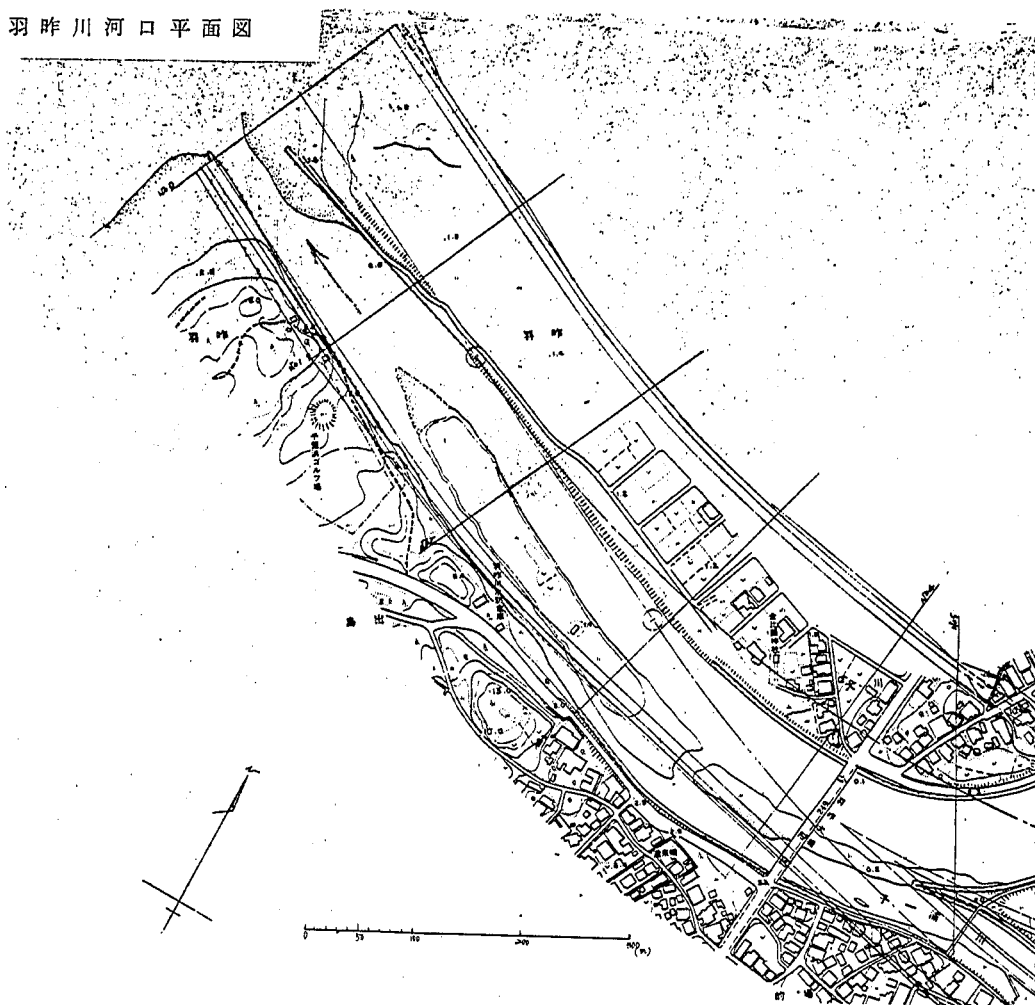
(128) 手取川河口平面図



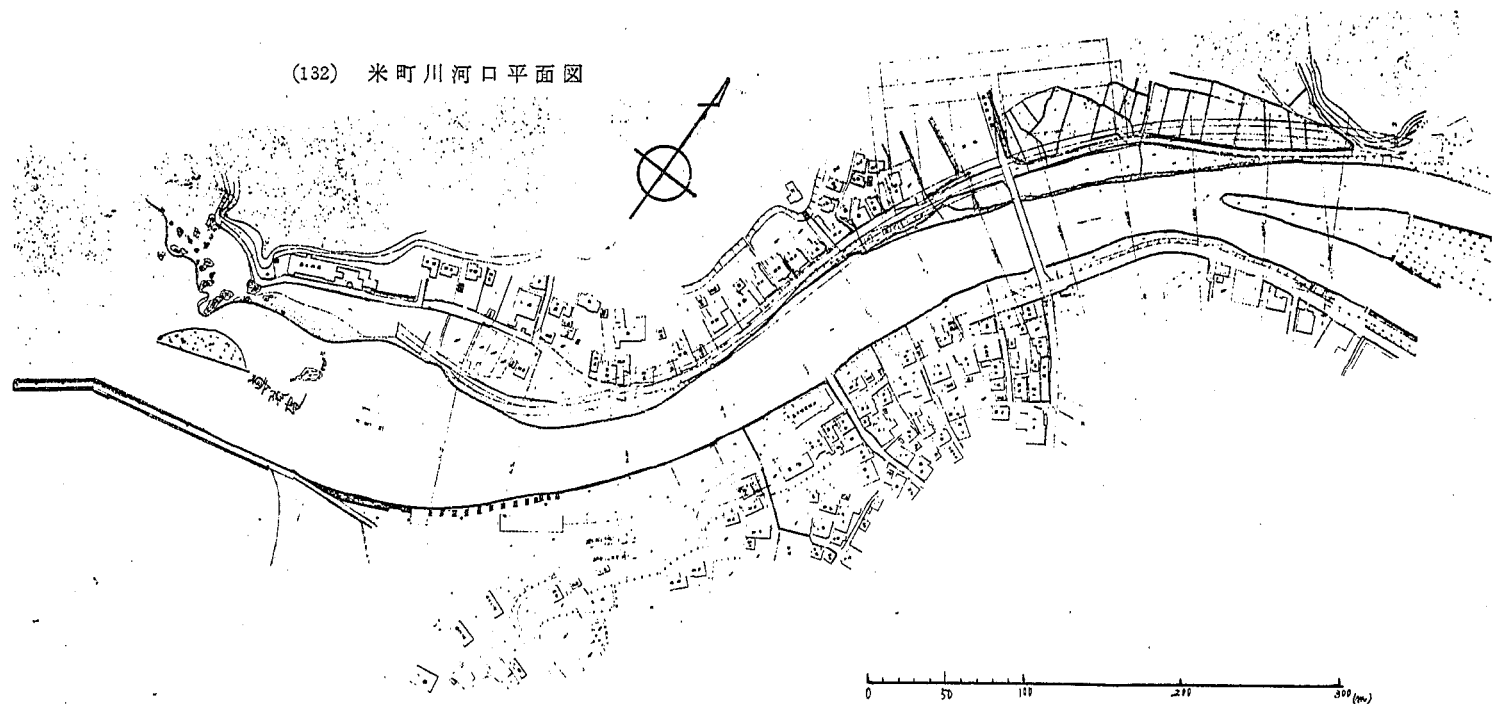
(129) 大海川河口平面図



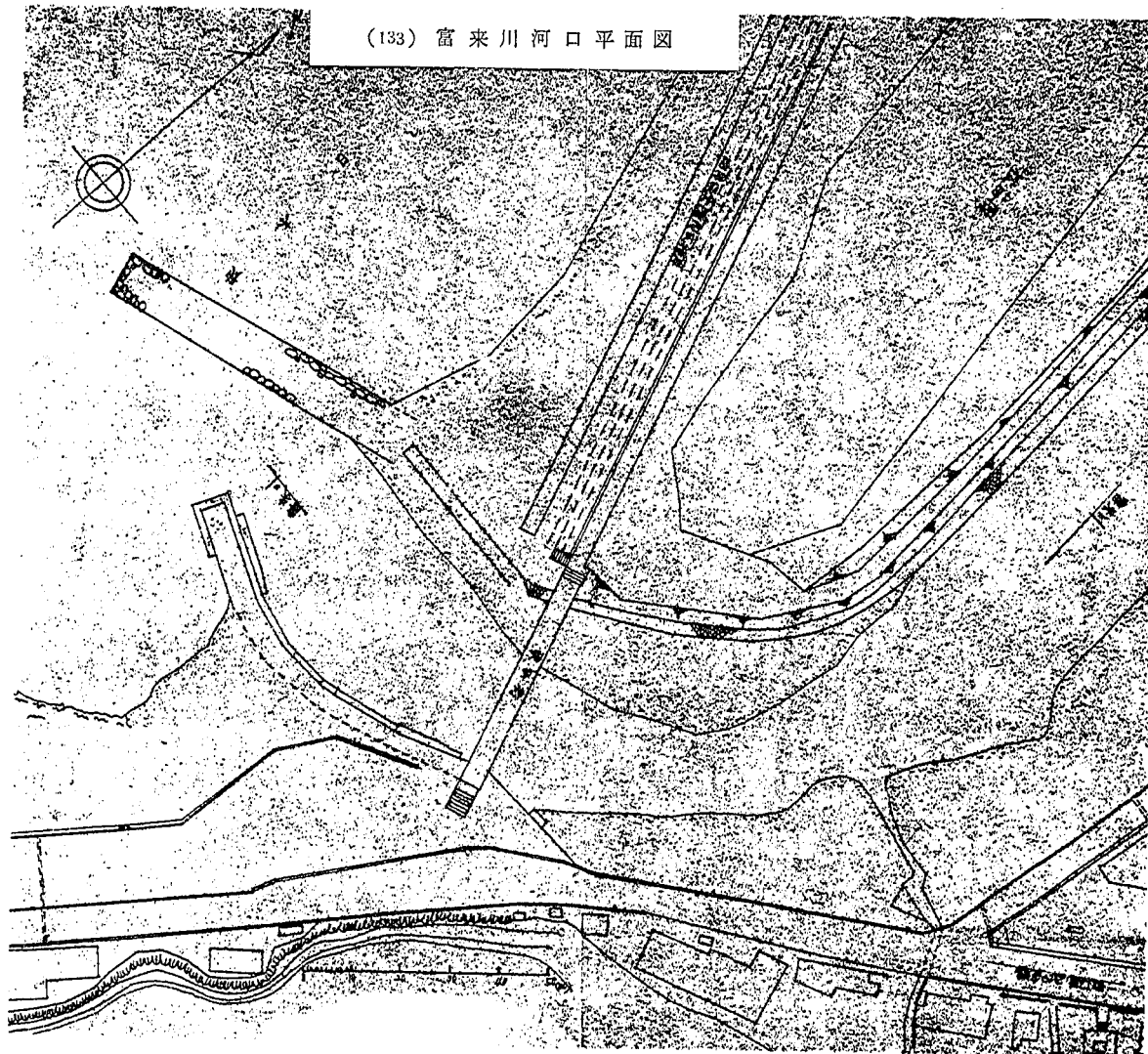
(131) 羽昨川河口平面図



(132) 米町川河口平面図



(133) 富来川河口平面图



(134) 八ヶ川河口平面図

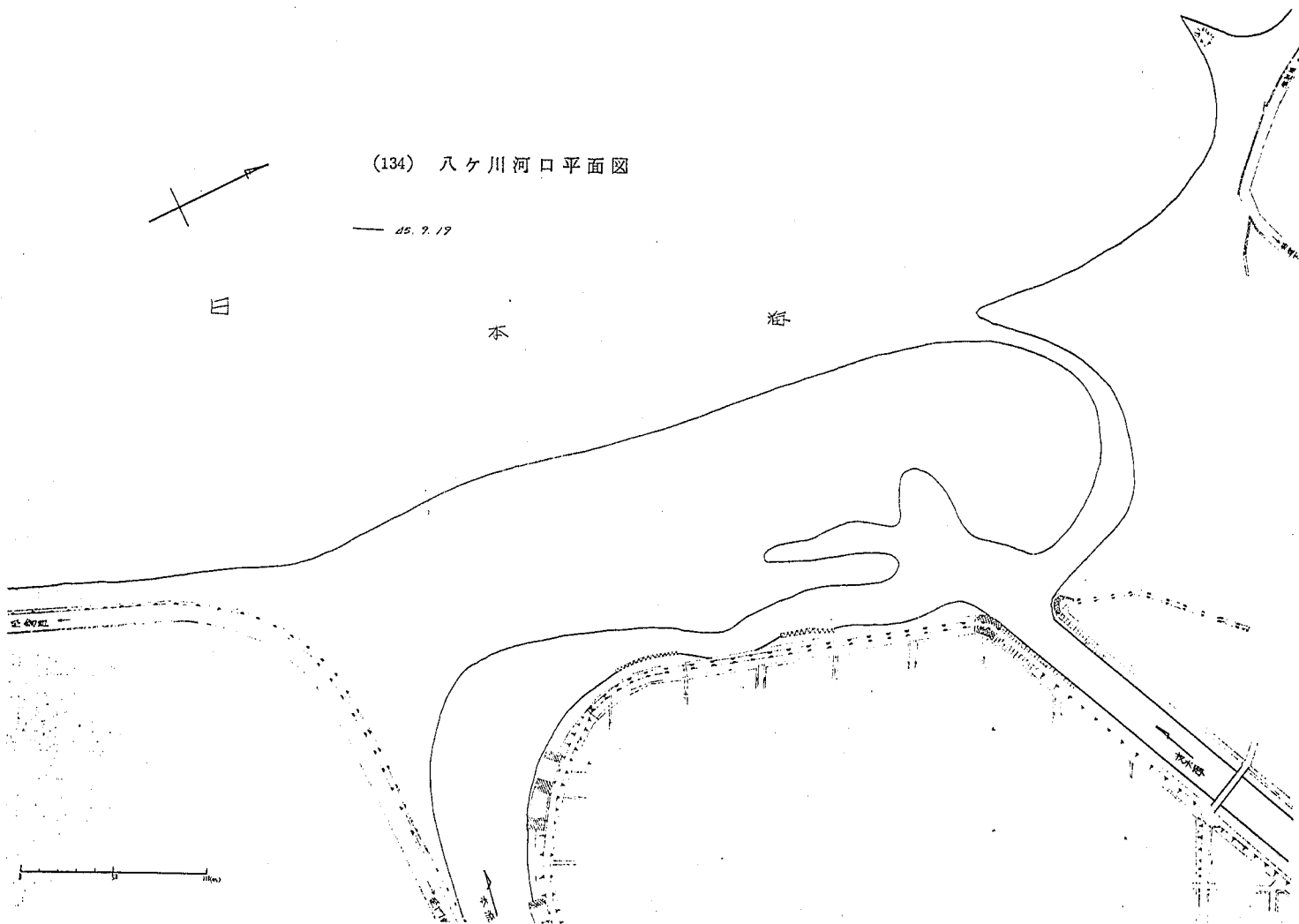
— 45. 9. 19



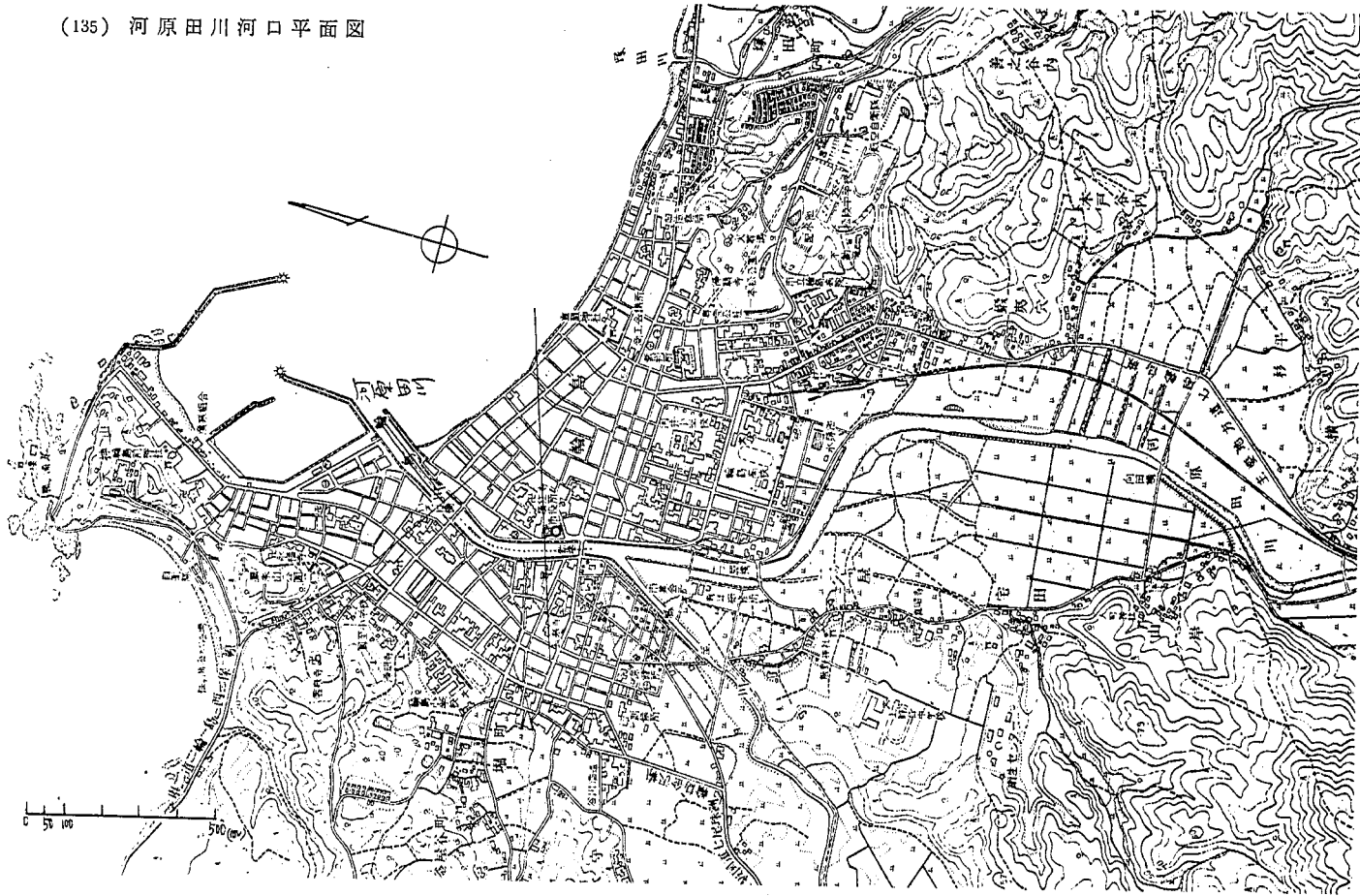
日

本

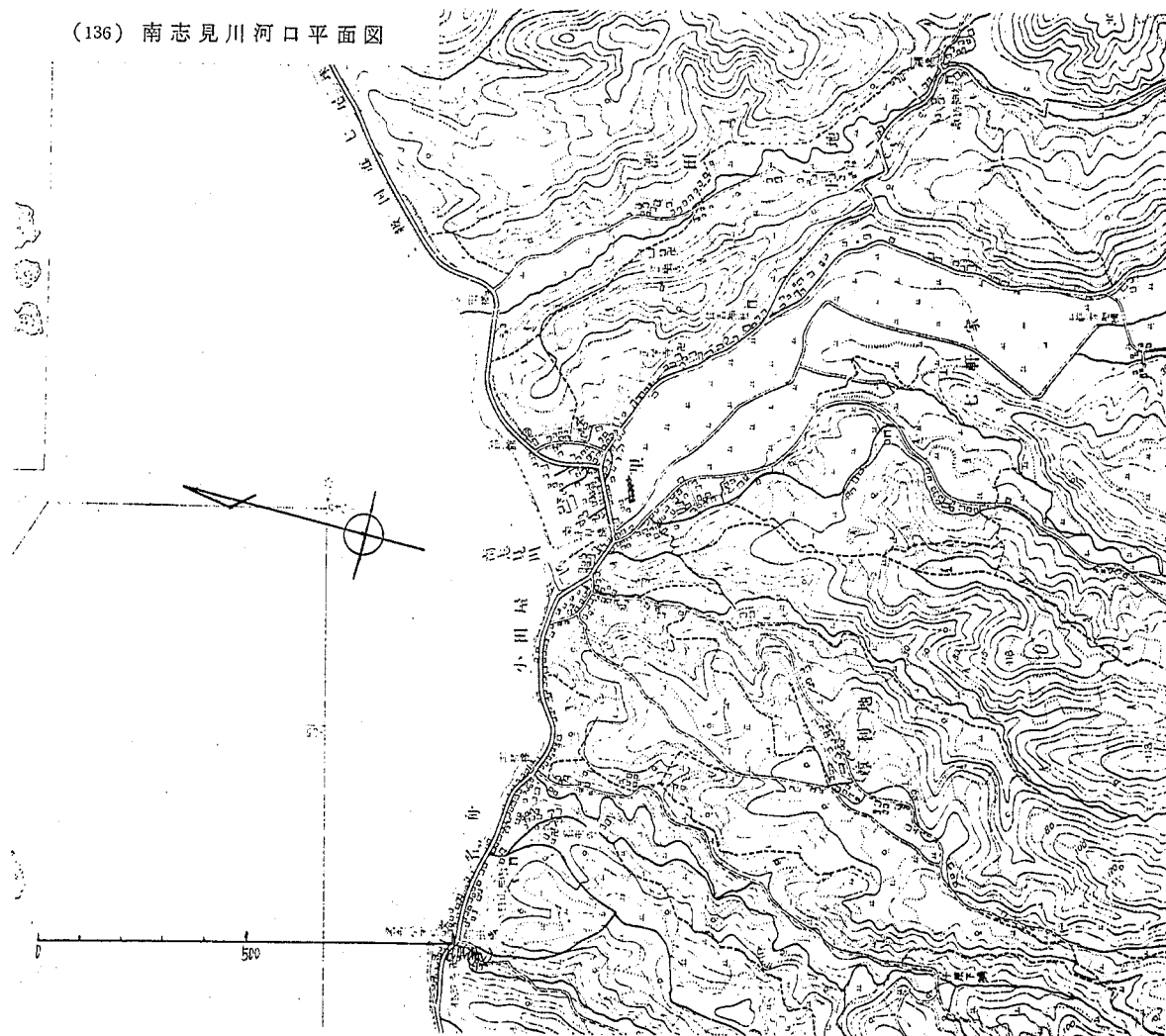
海



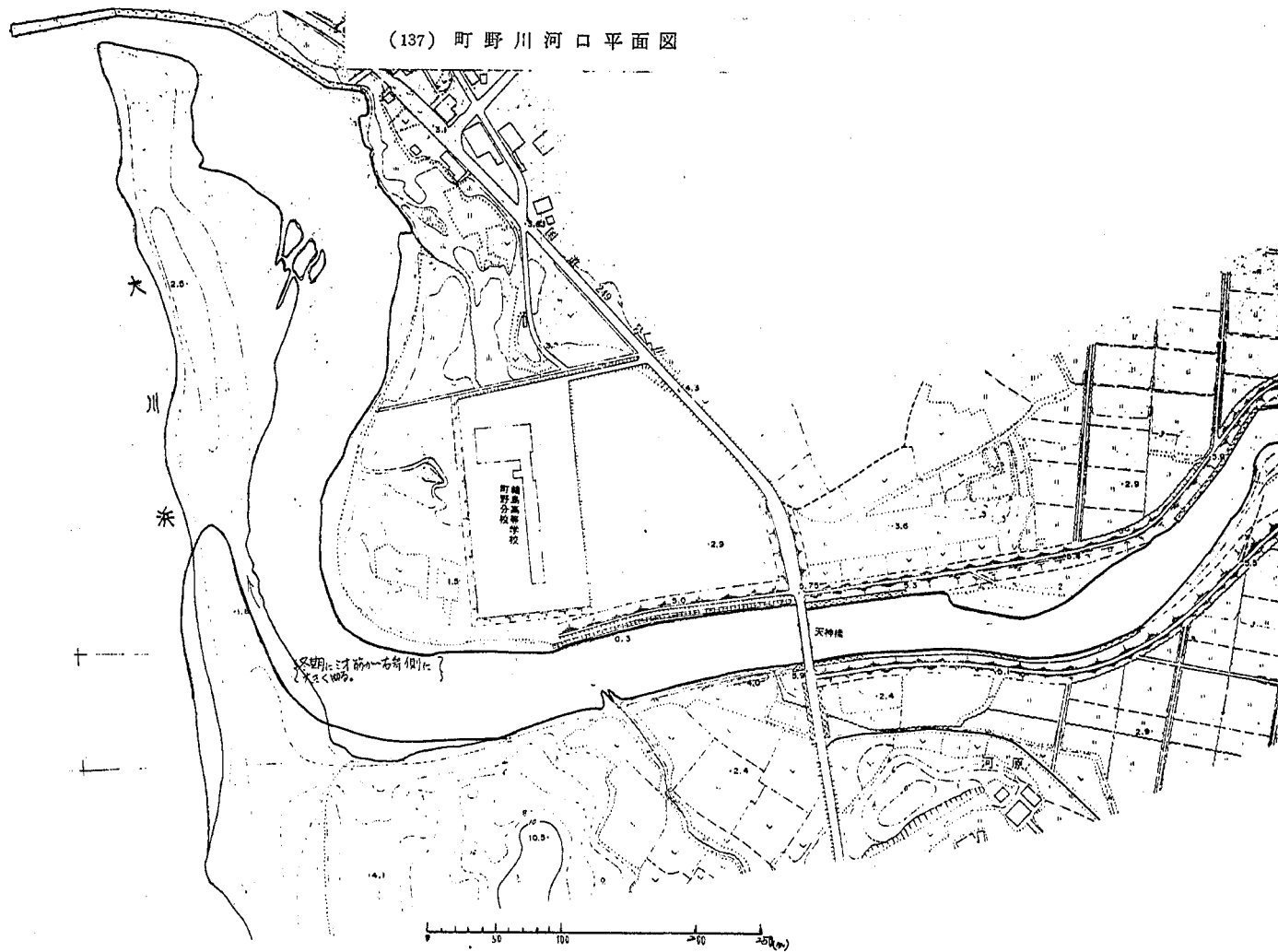
(135) 河原田川河口平面図



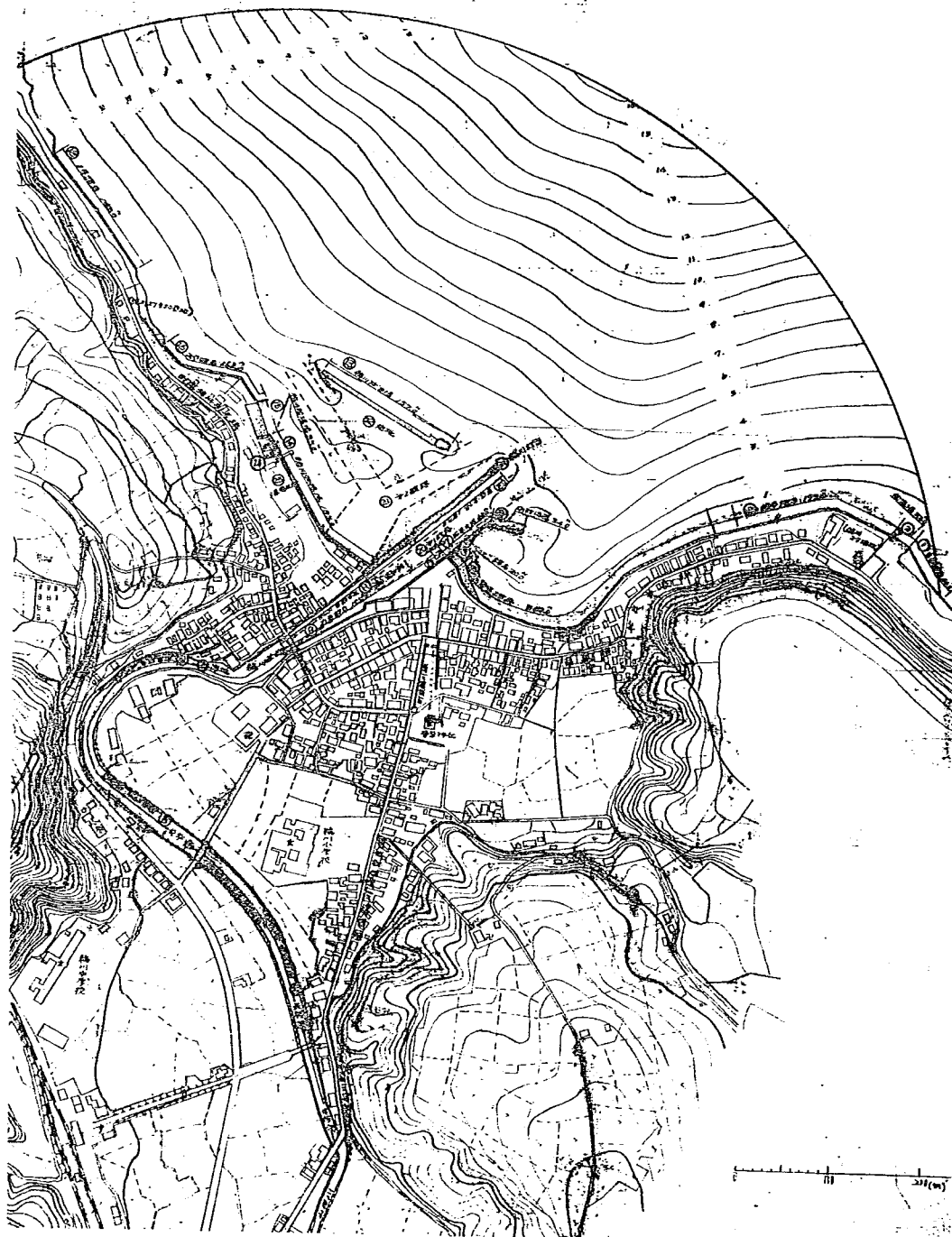
(136) 南志見川河口平面図



(137) 町野川河口平面図

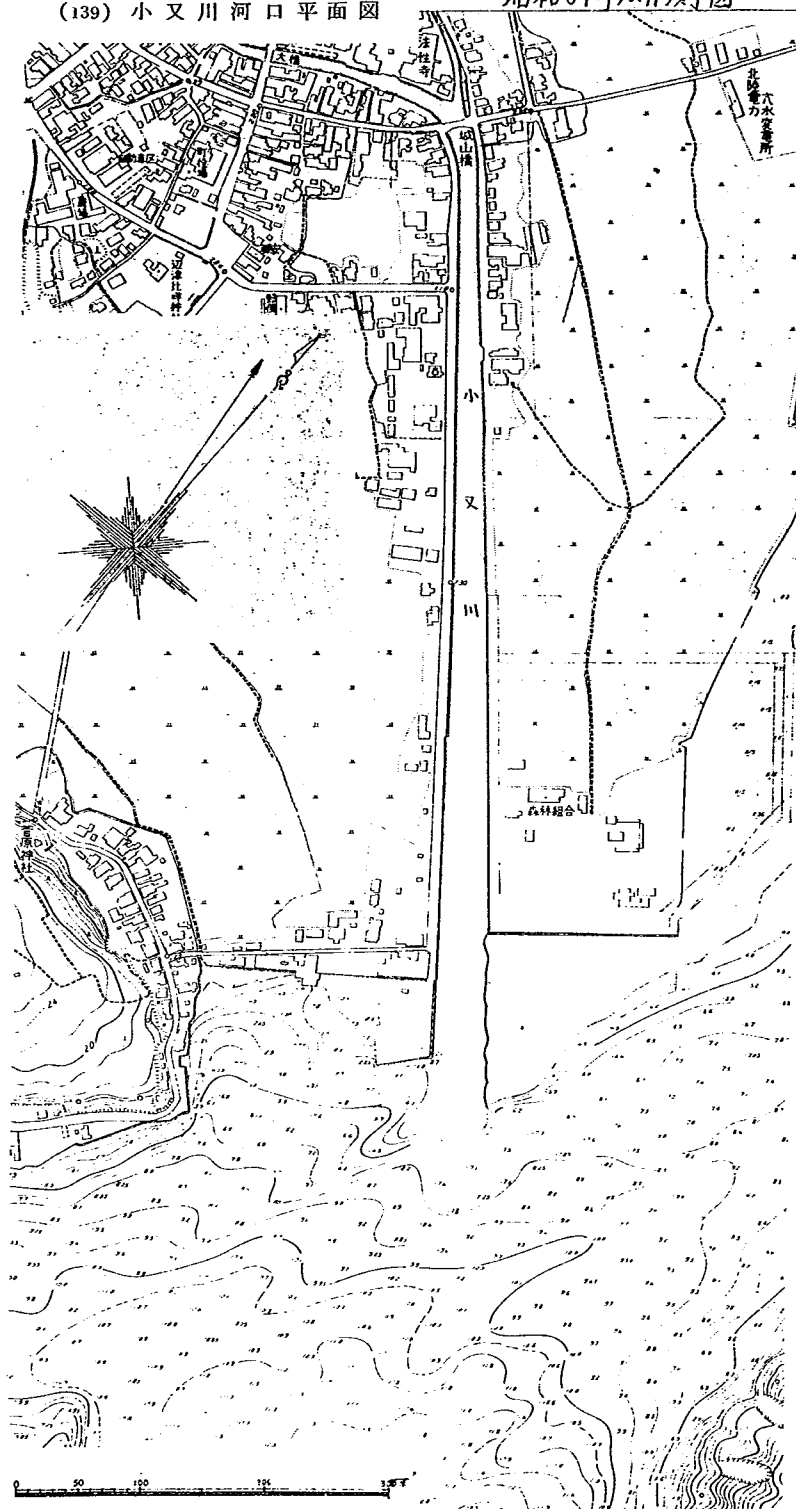


(138) 山田川河口平面図



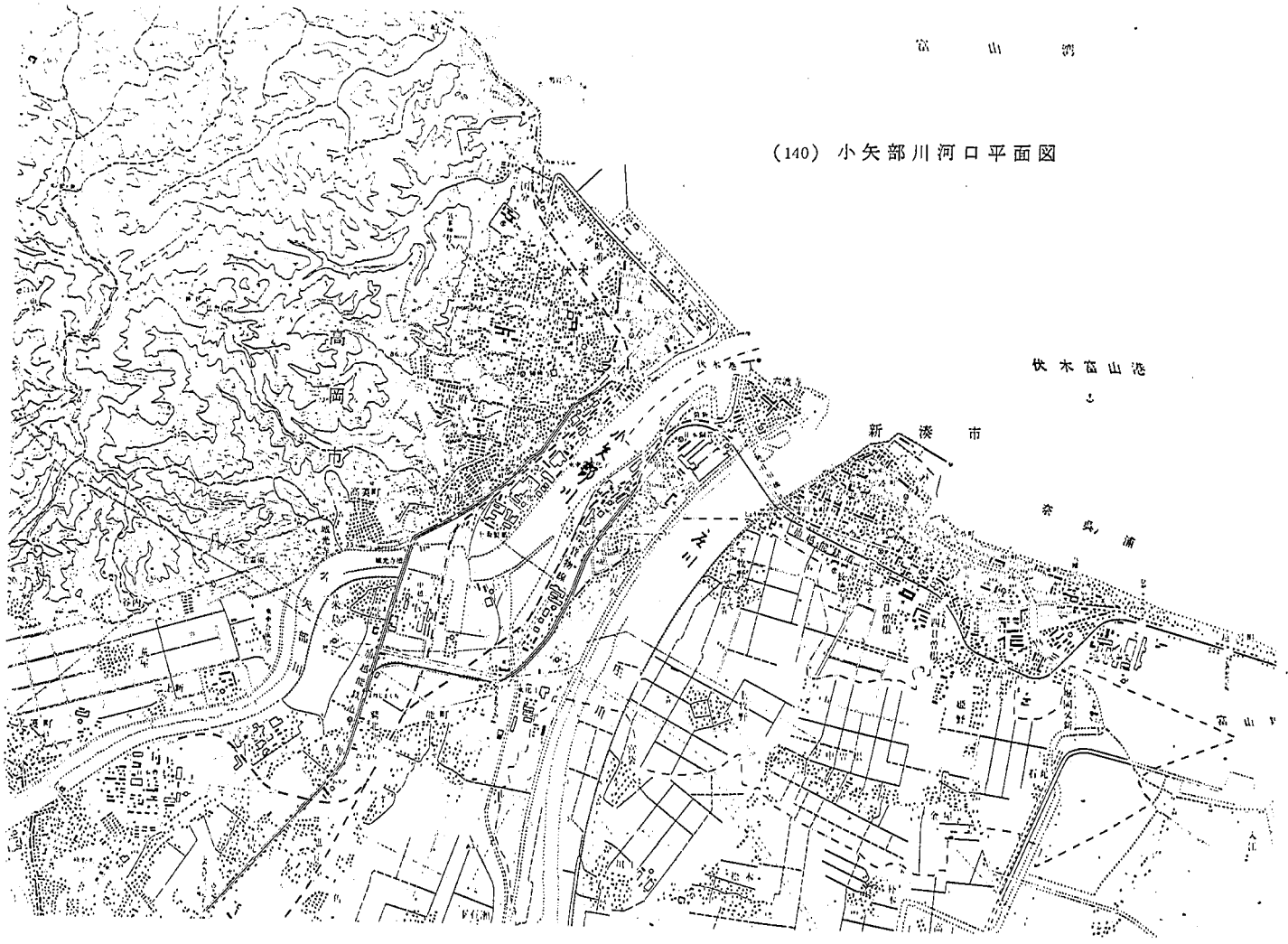
(139) 小又川河口平面図

昭和37年測量図



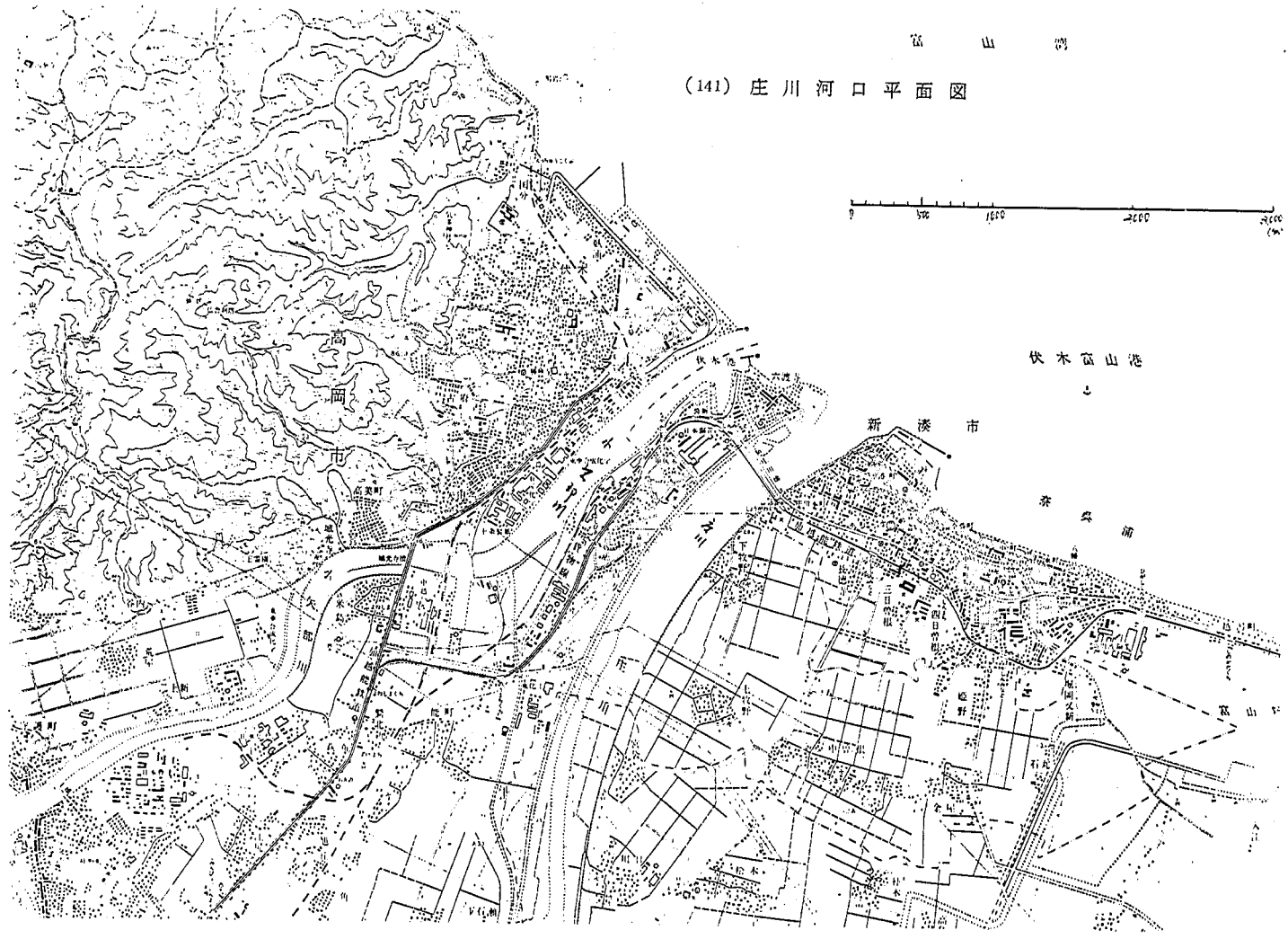
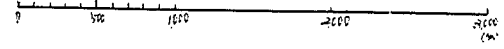
富 山 県

(140) 小矢部川河口平面図



富 山 県

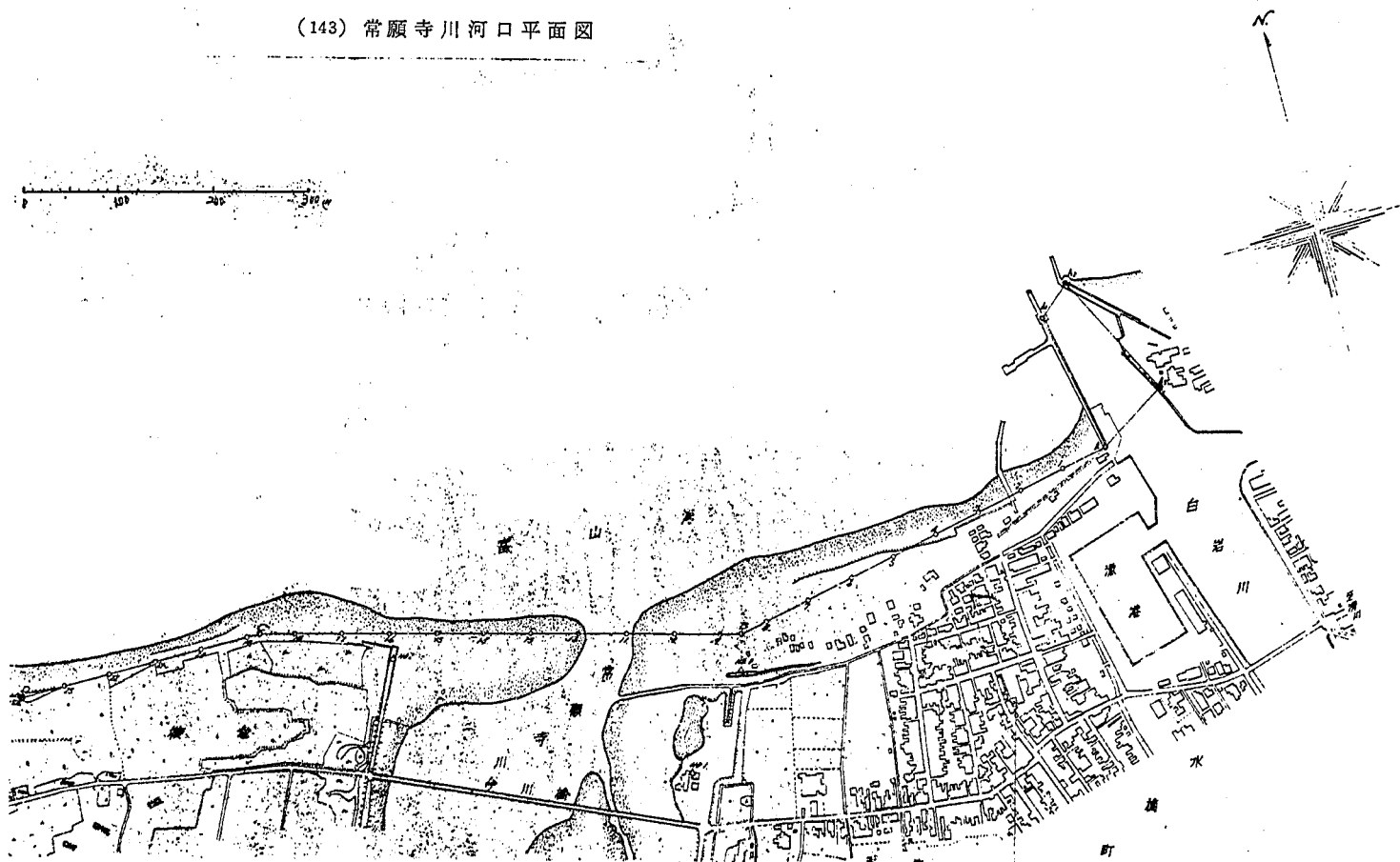
(141) 庄川河口平面図



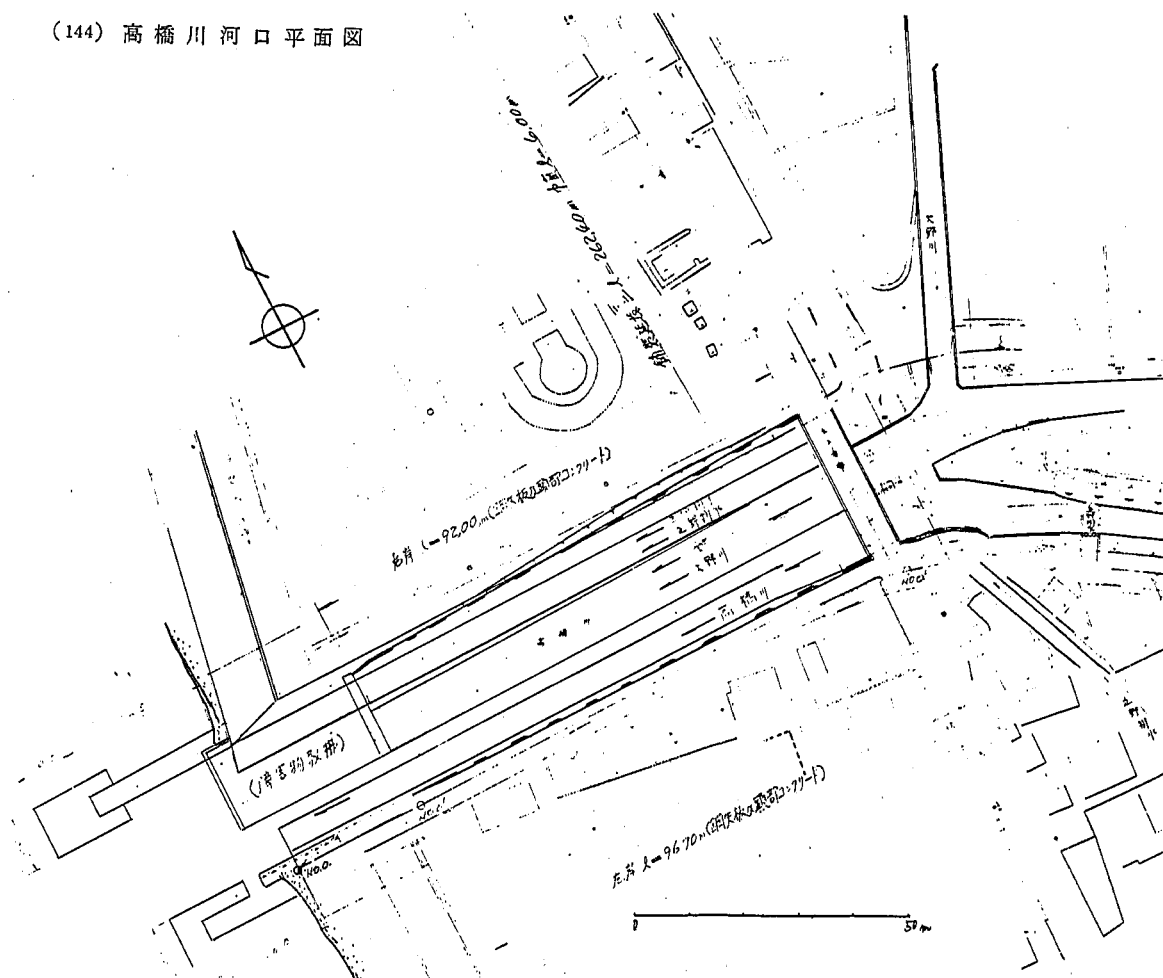
(142) 神通川河口平面図



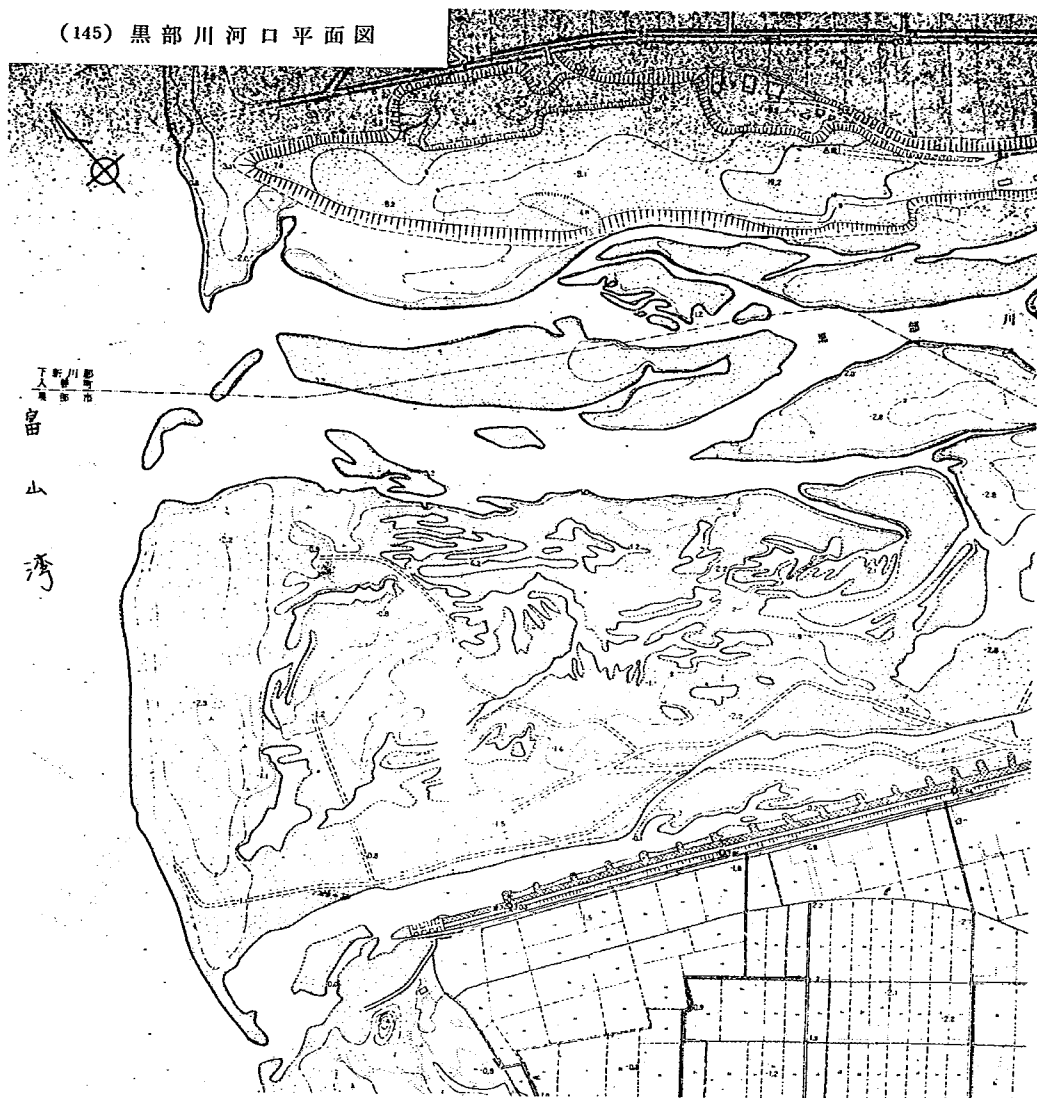
(143) 常願寺川河口平面図



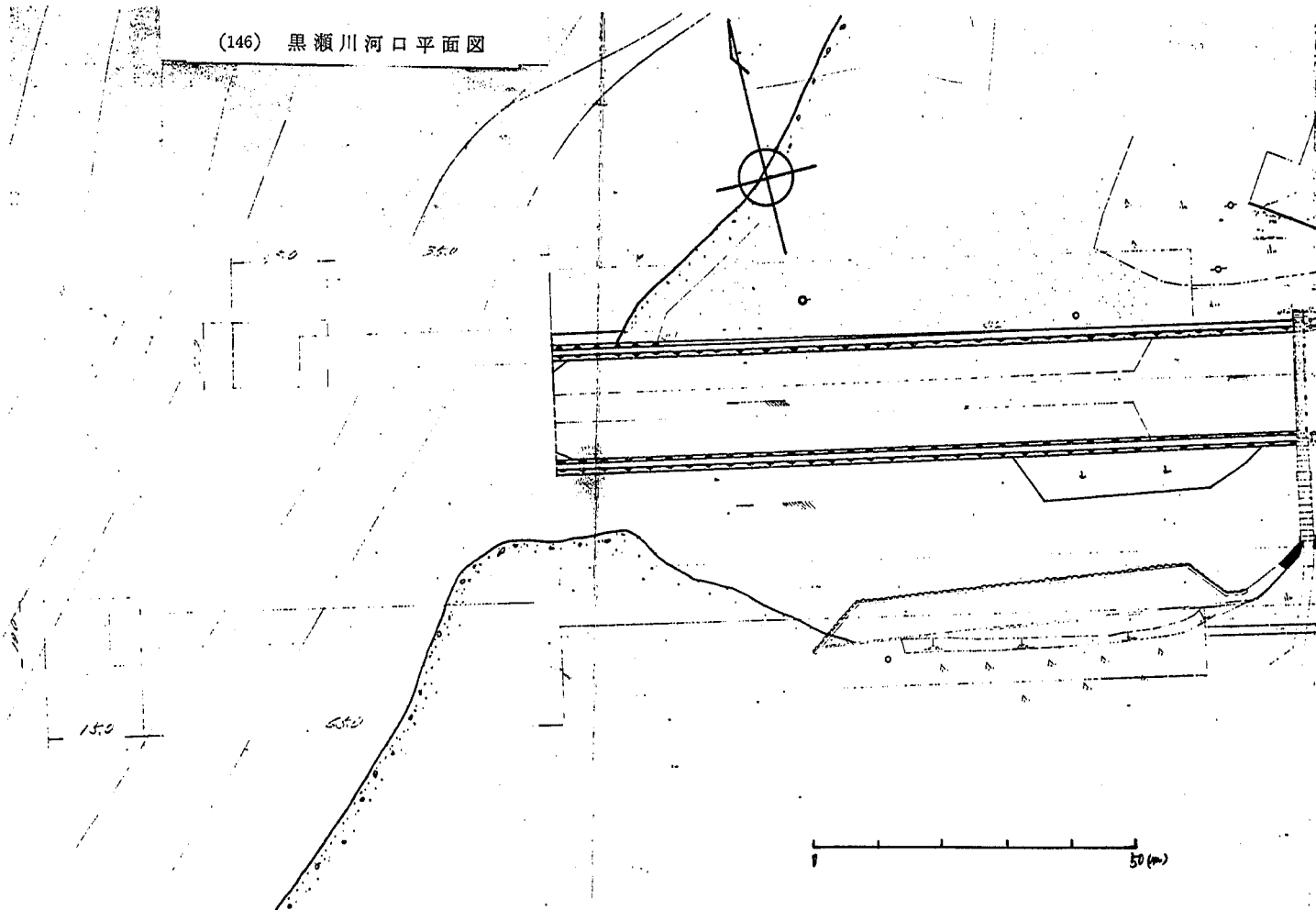
(144) 高橋川河口平面図



(145) 黒部川河口平面図



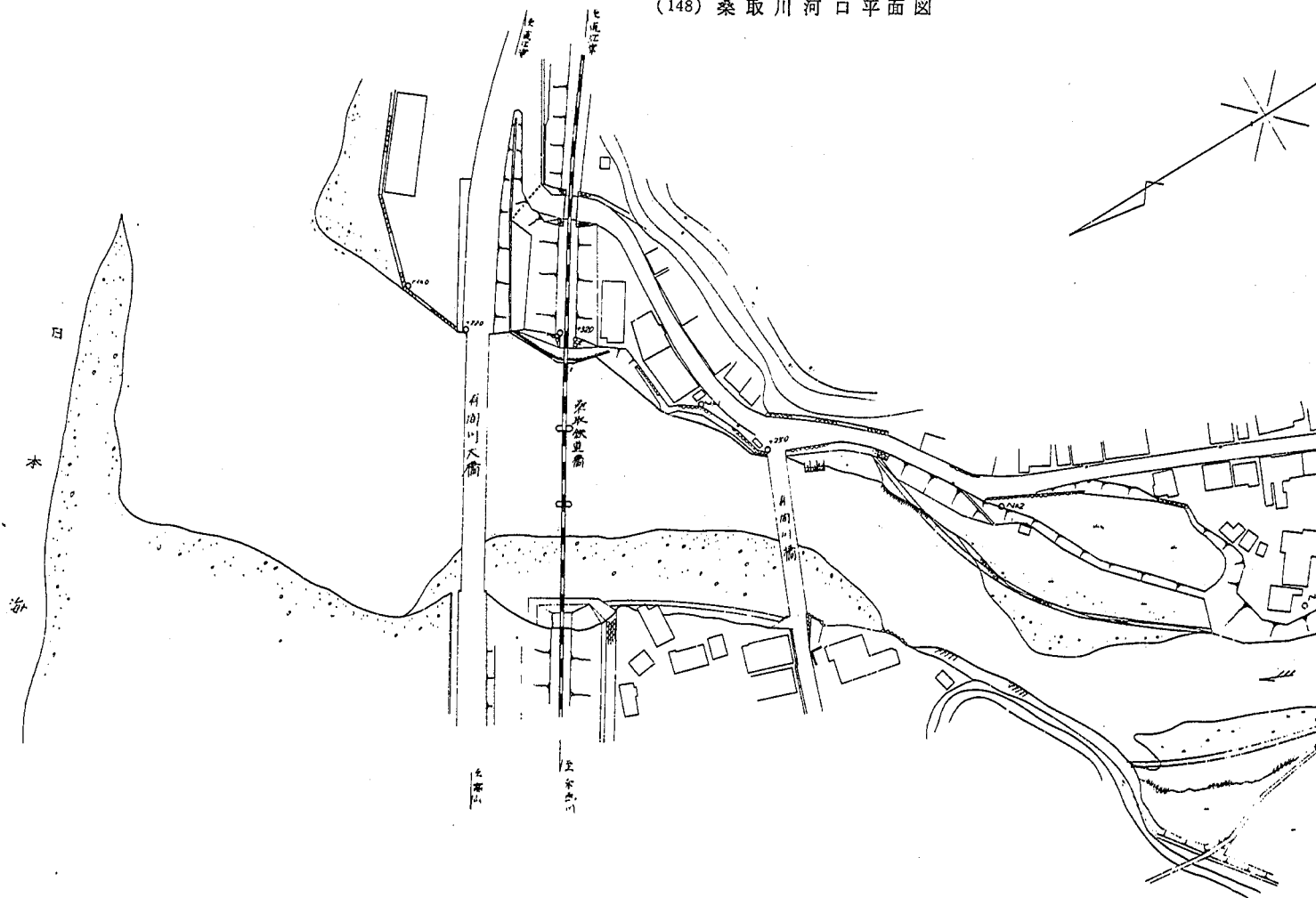
(146) 黒瀬川河口平面図



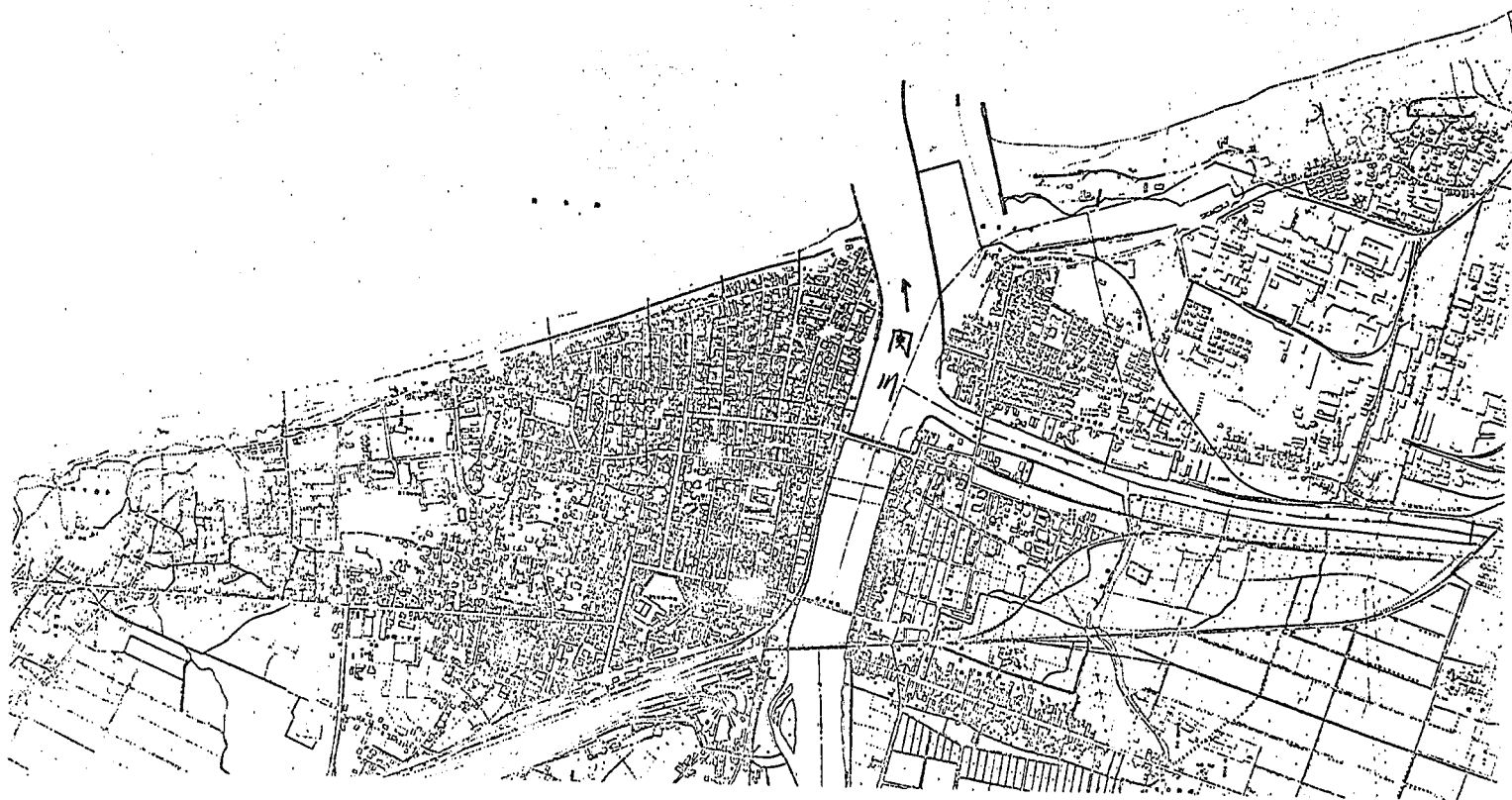
(147) 姫川河口平面図



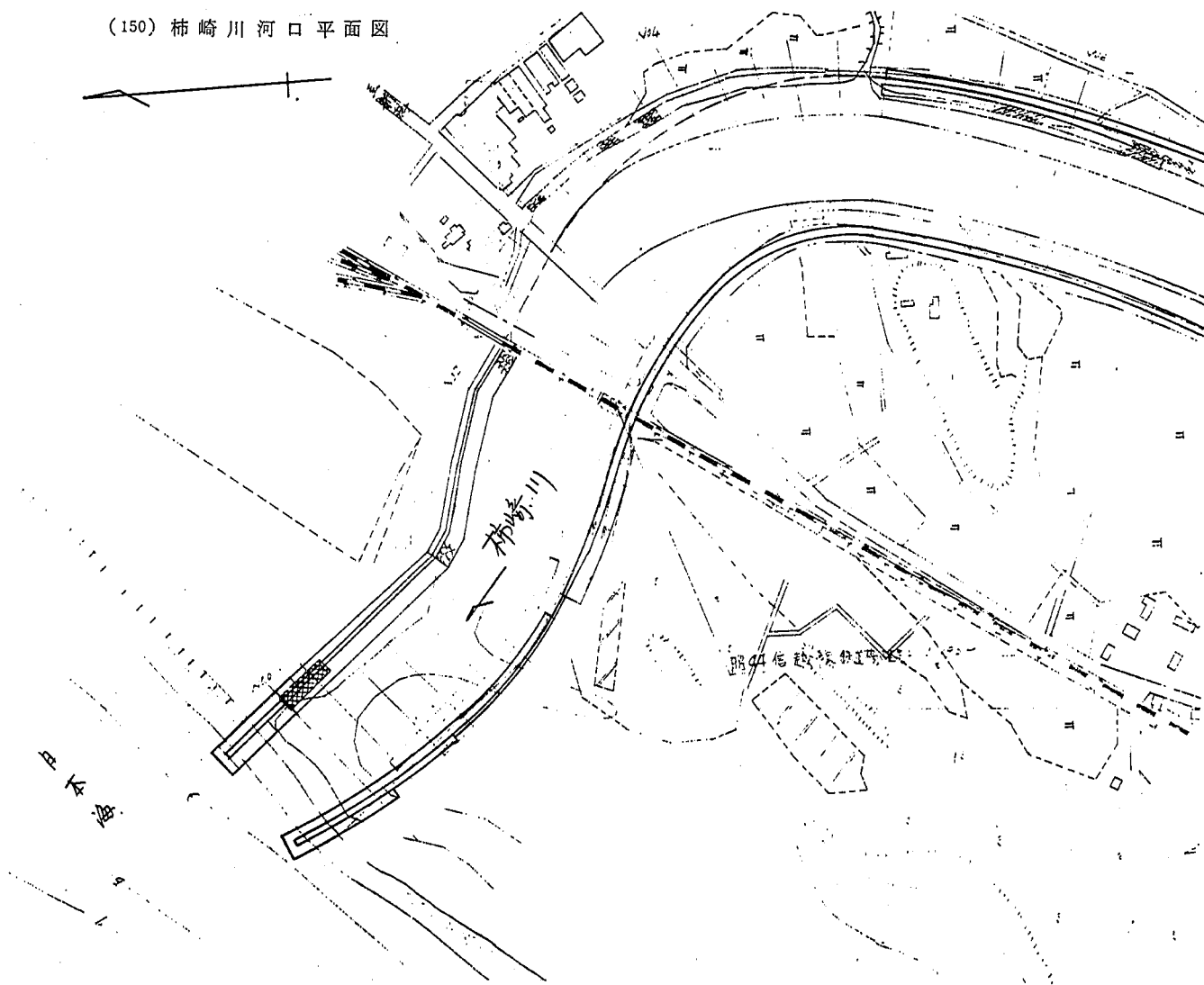
(148) 桑取川河口平面图



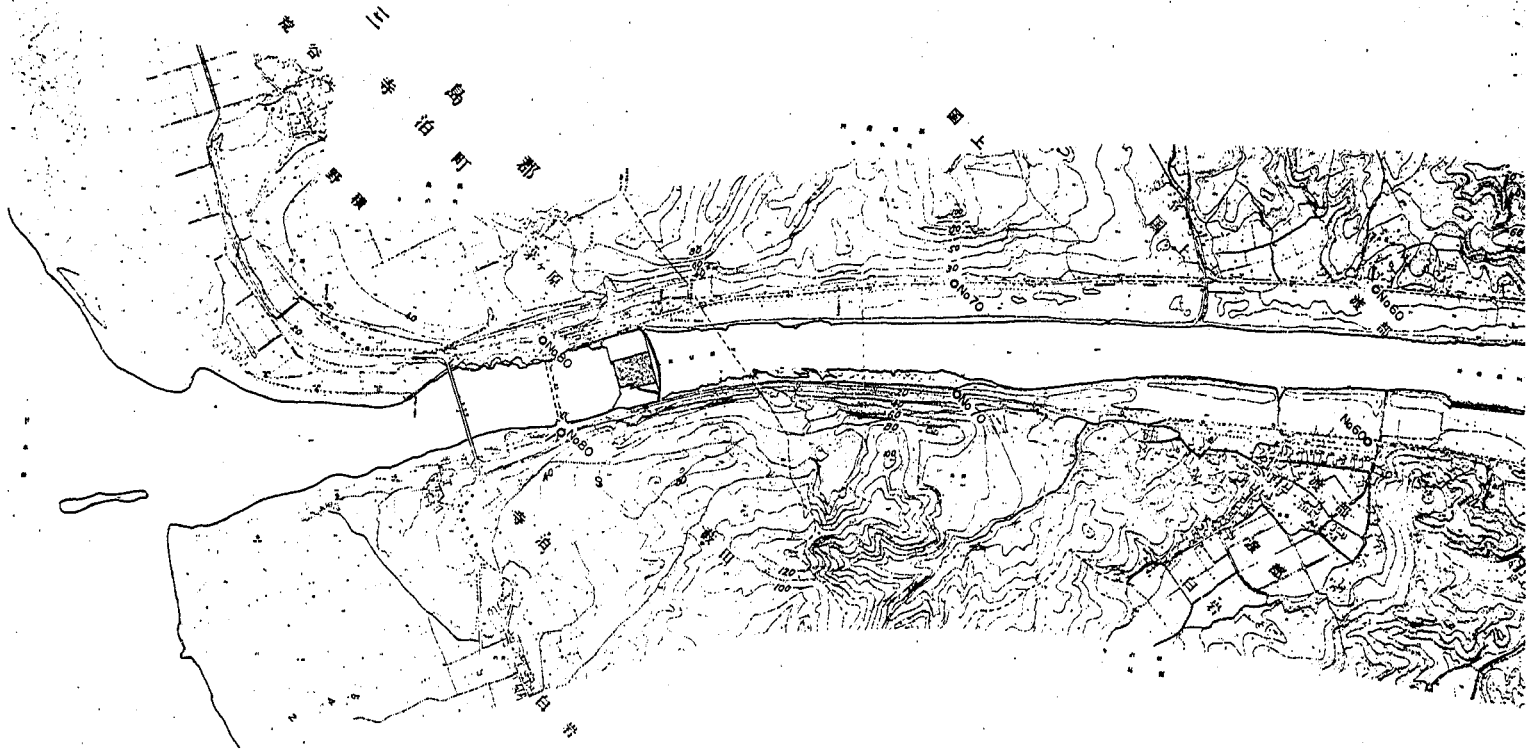
(149) 関川河口平面図



(150) 柿崎川河口平面図

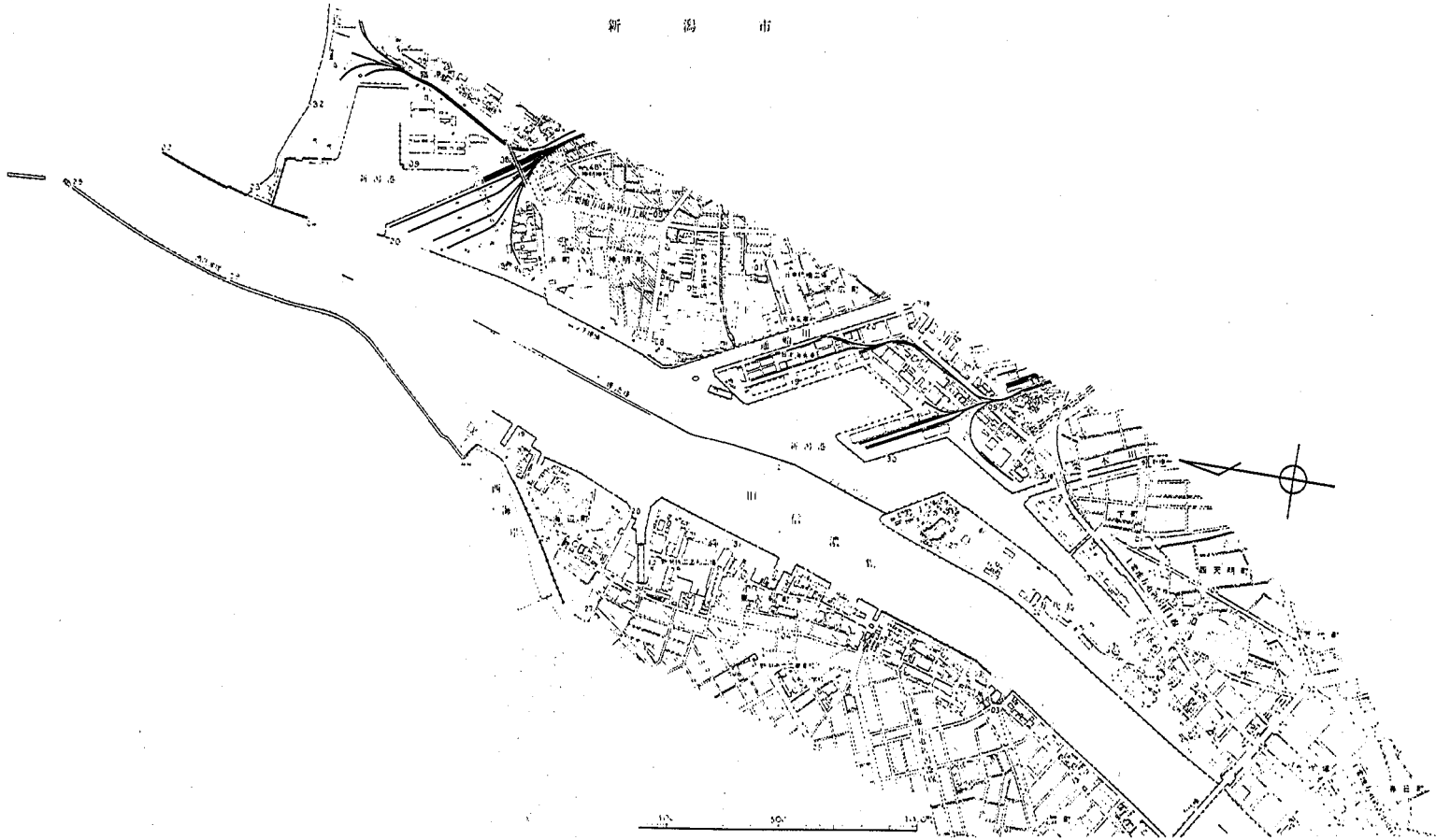


(151) 新信濃川河口平面図



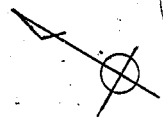
(152) 旧信濃川河口平面図

新潟市



(153) 加治川河口平面図

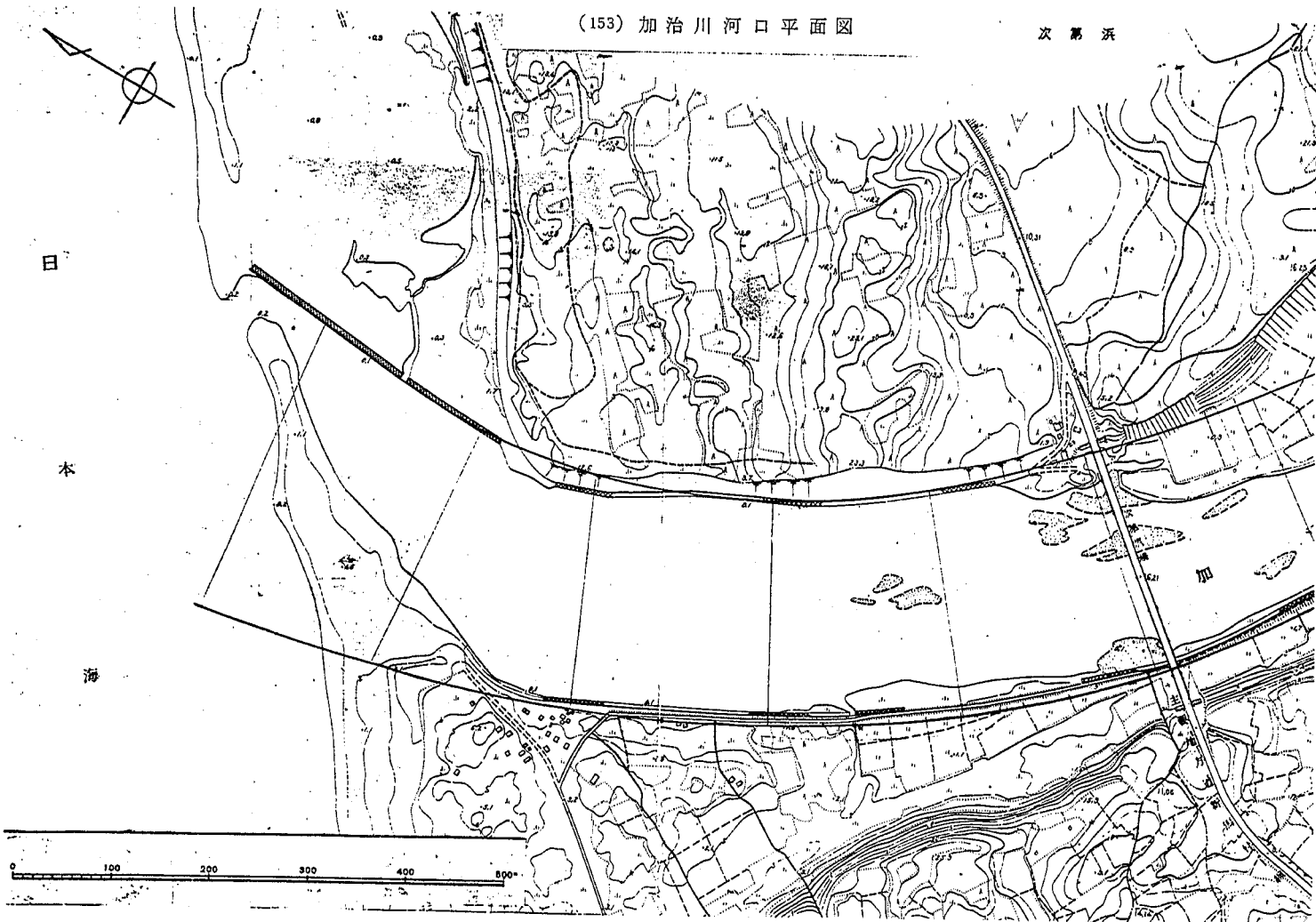
次第浜



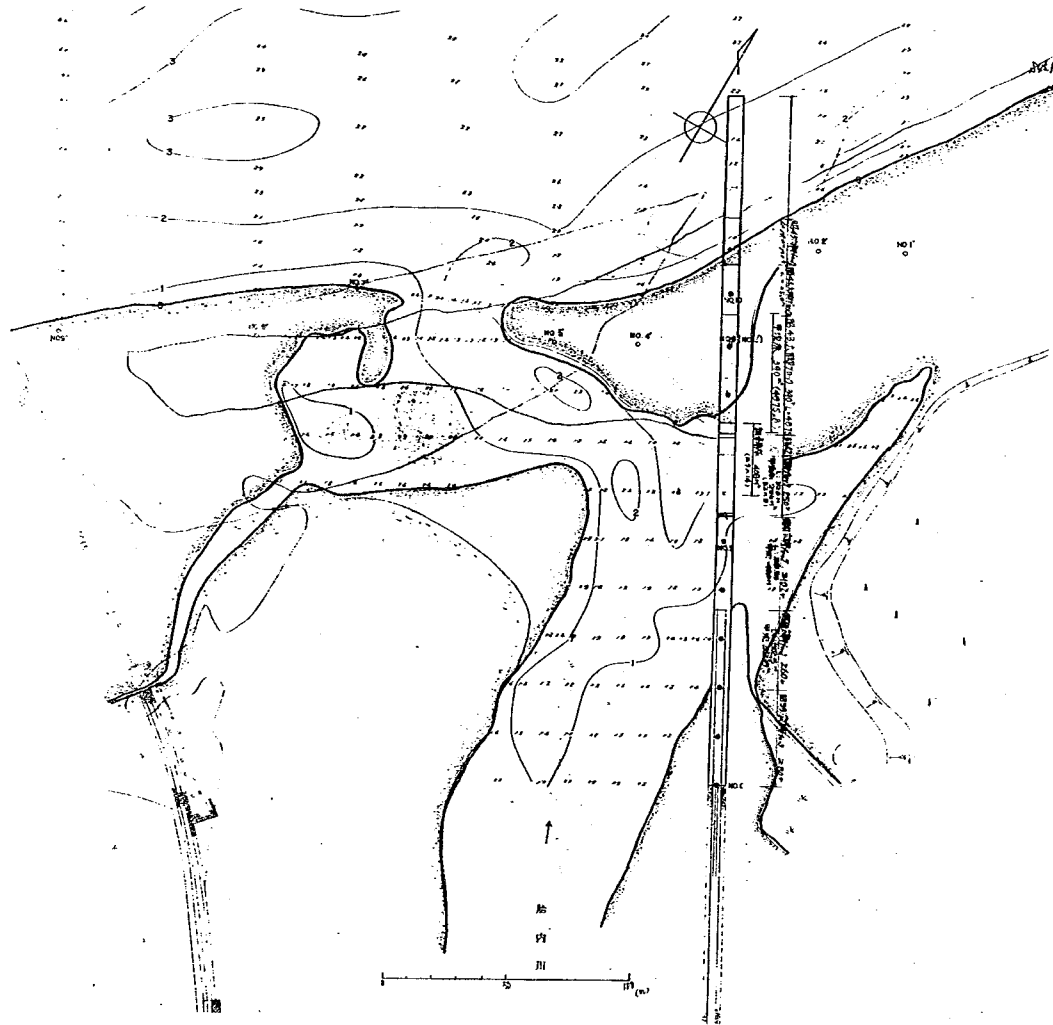
日

本

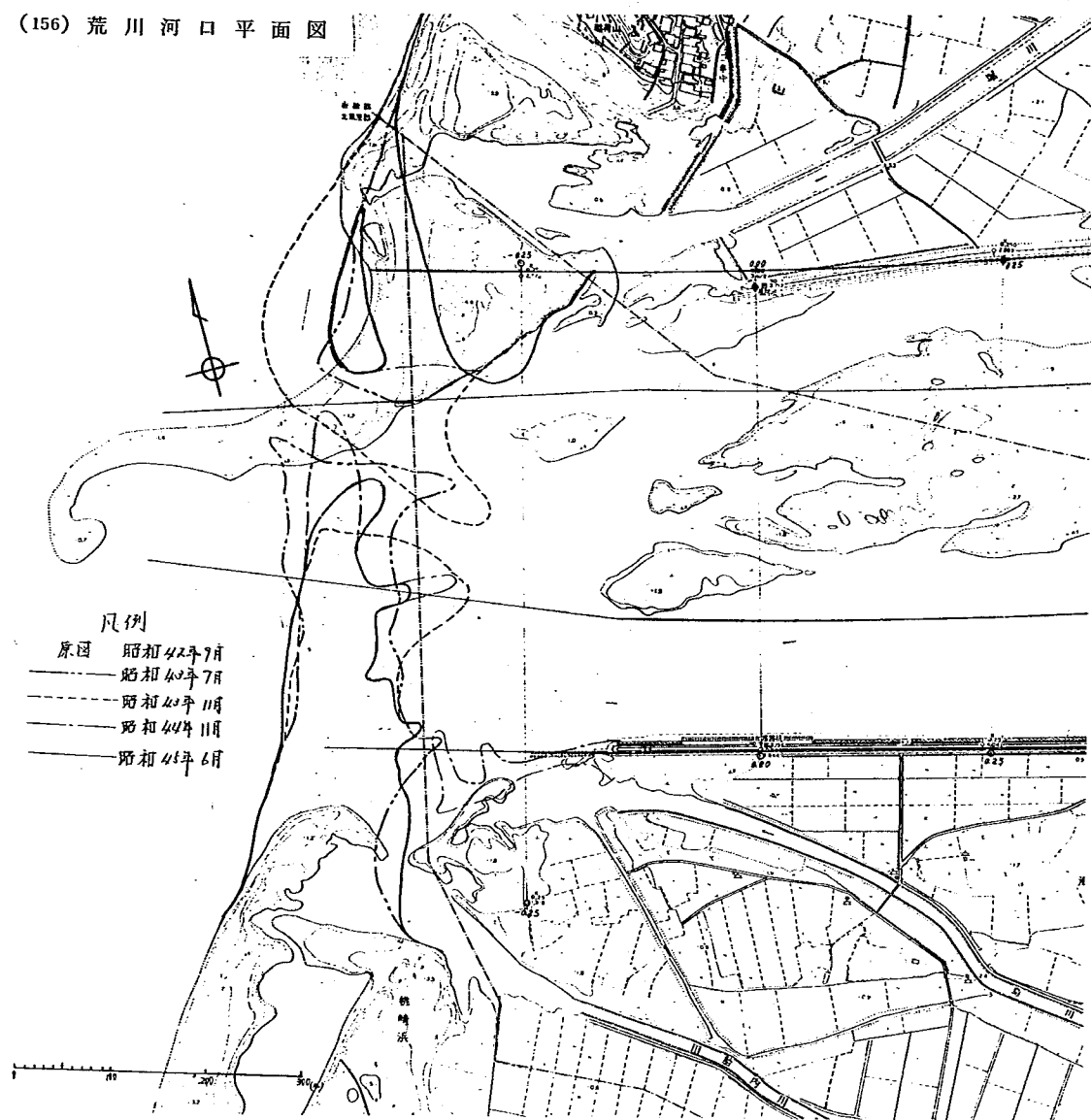
海



(155) 胎内川河口平面図



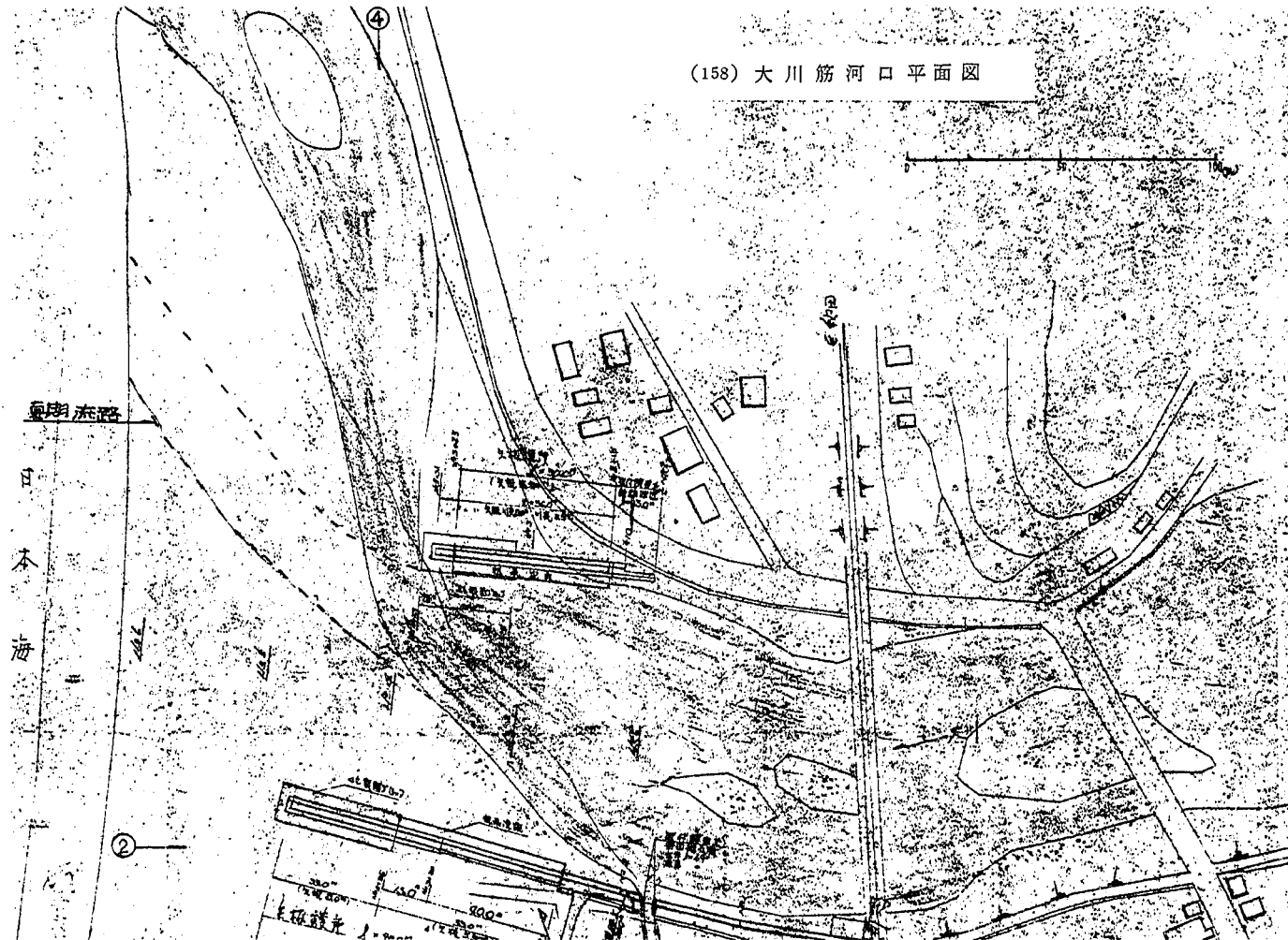
(156) 荒川河口平面图



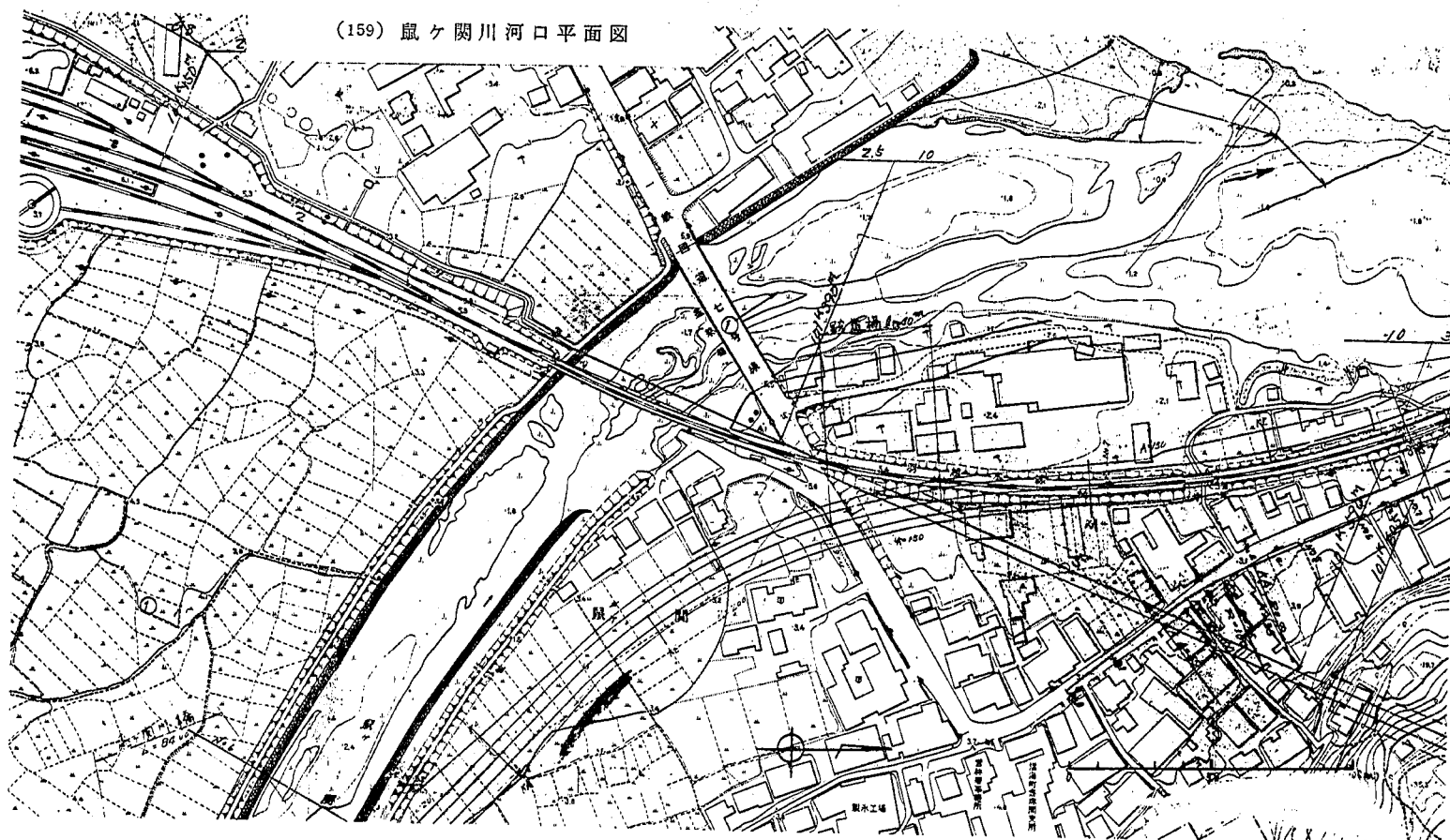
(157) 三面川河口平面図



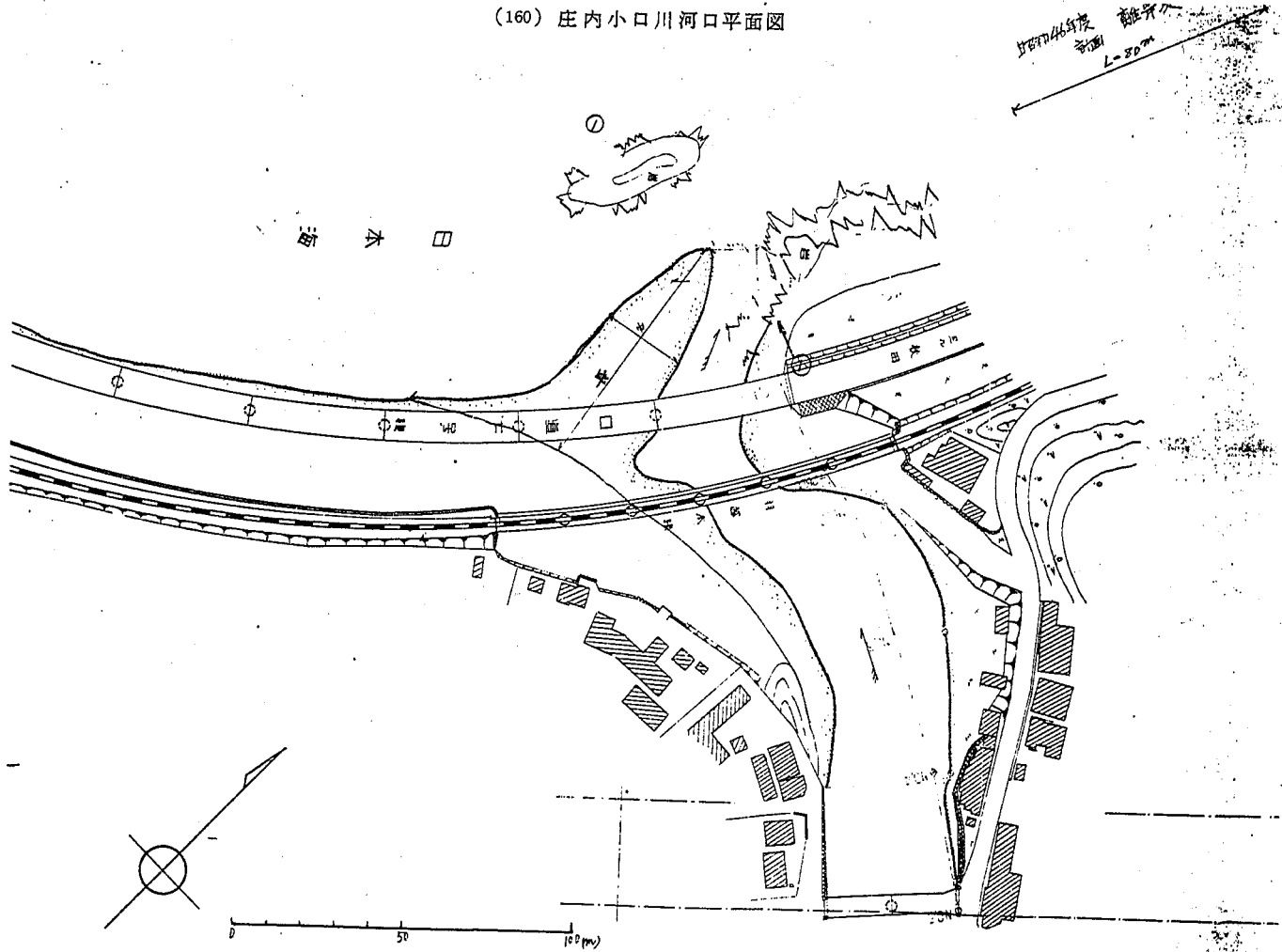
(158) 大川筋河口平面図



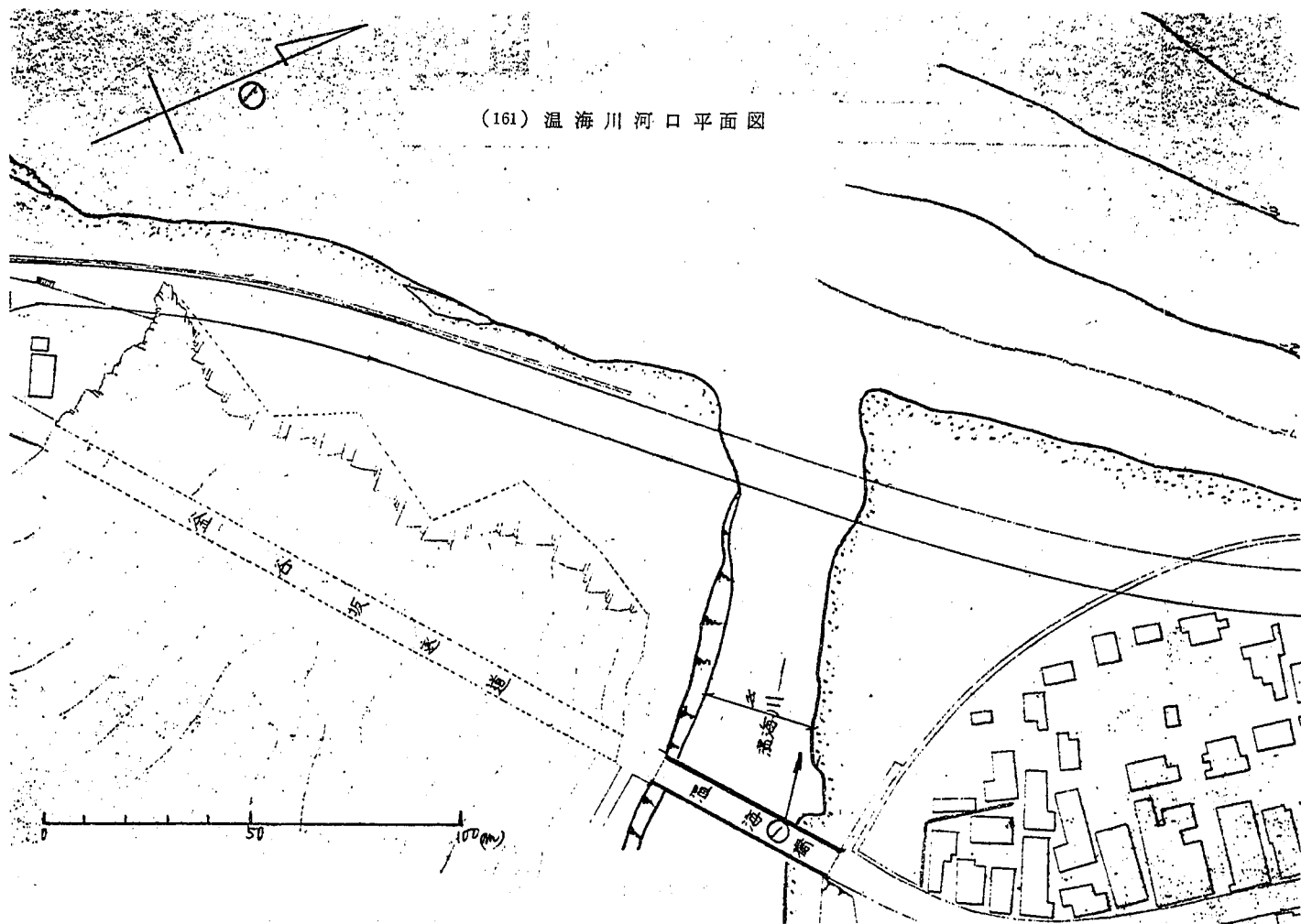
(159) 鼠ヶ関川河口平面図



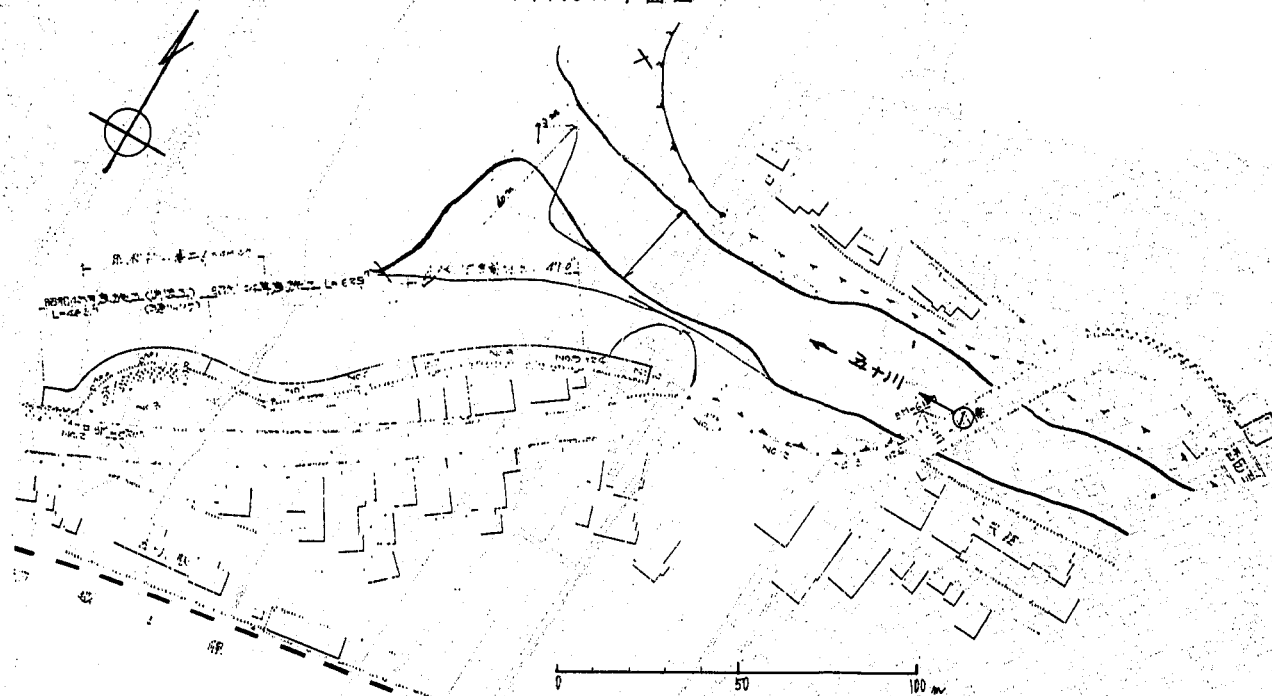
(160) 庄内小口川河口平面图



(161) 温海川河口平面图



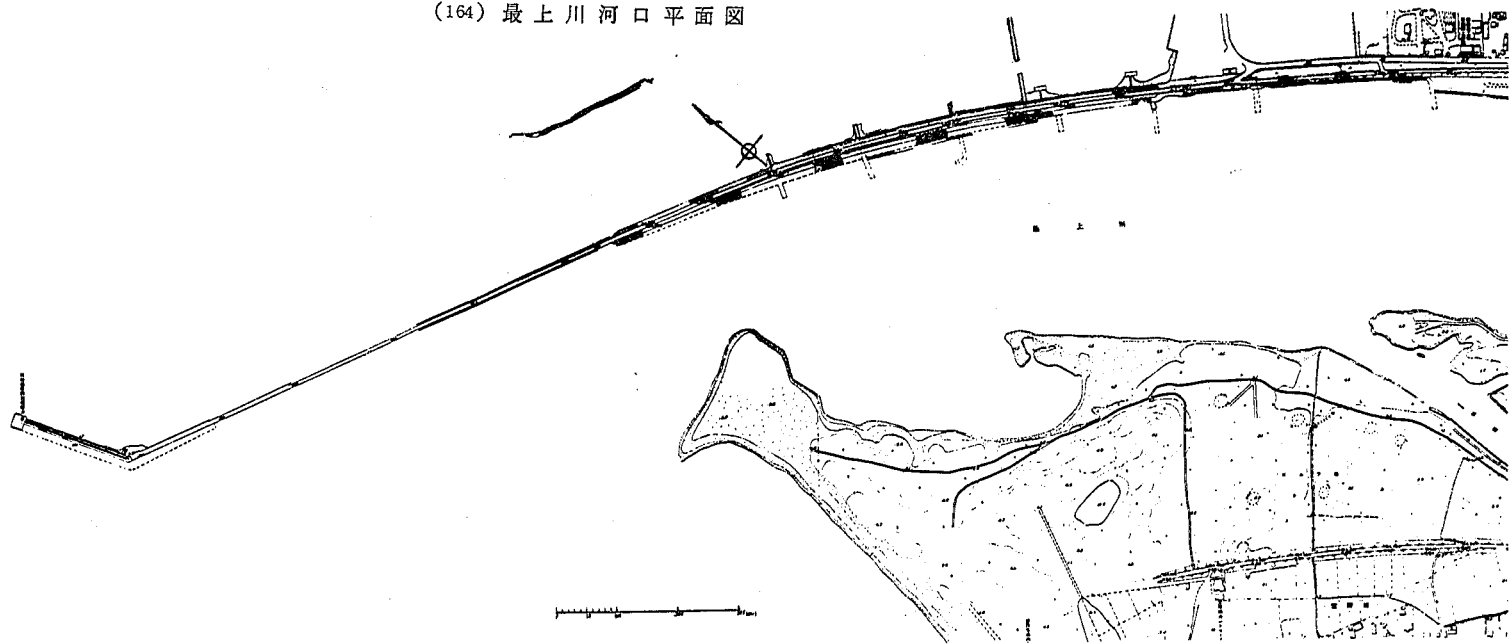
(162) 五十川河口平面图



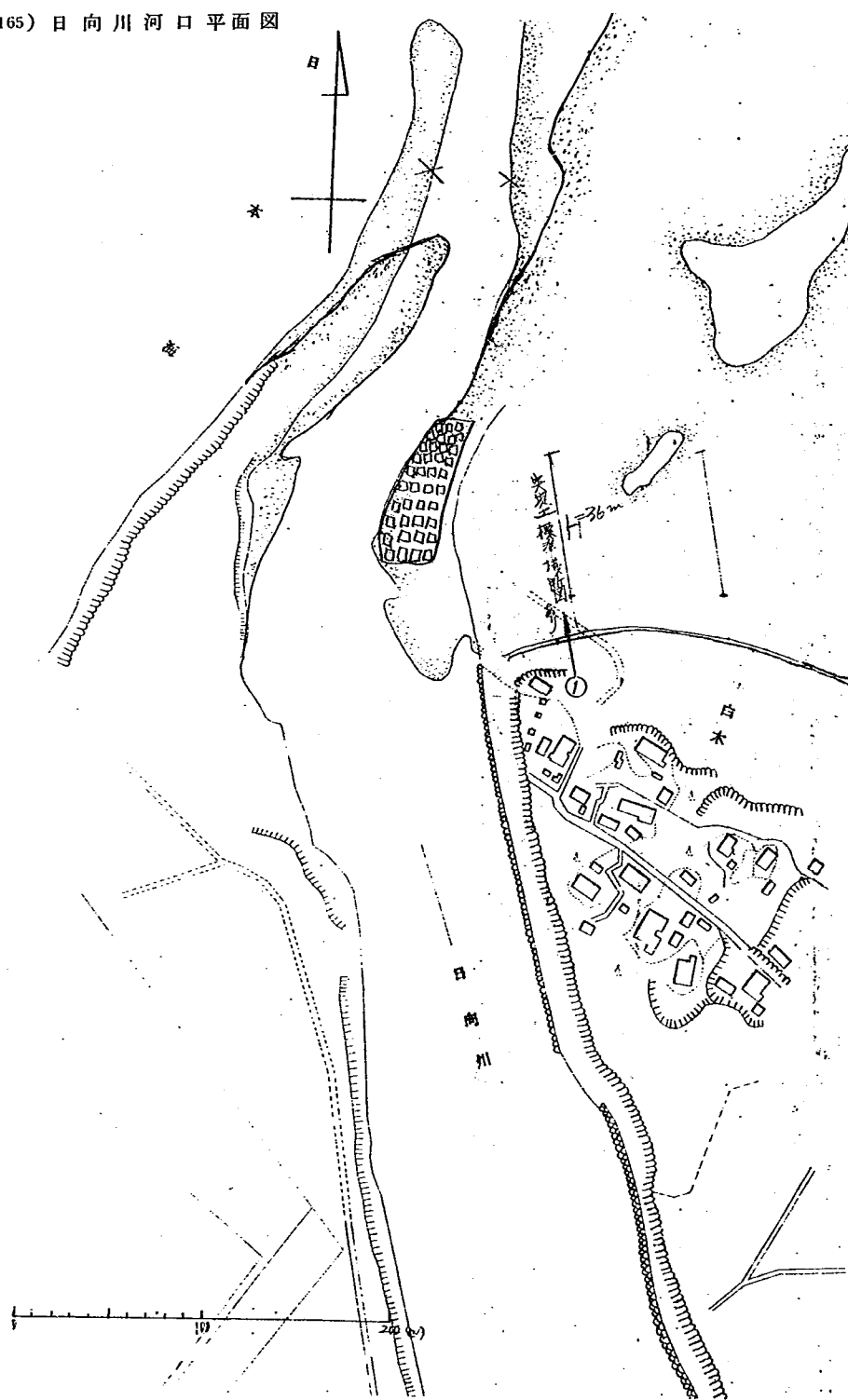
(163) 新井田川河口平面図



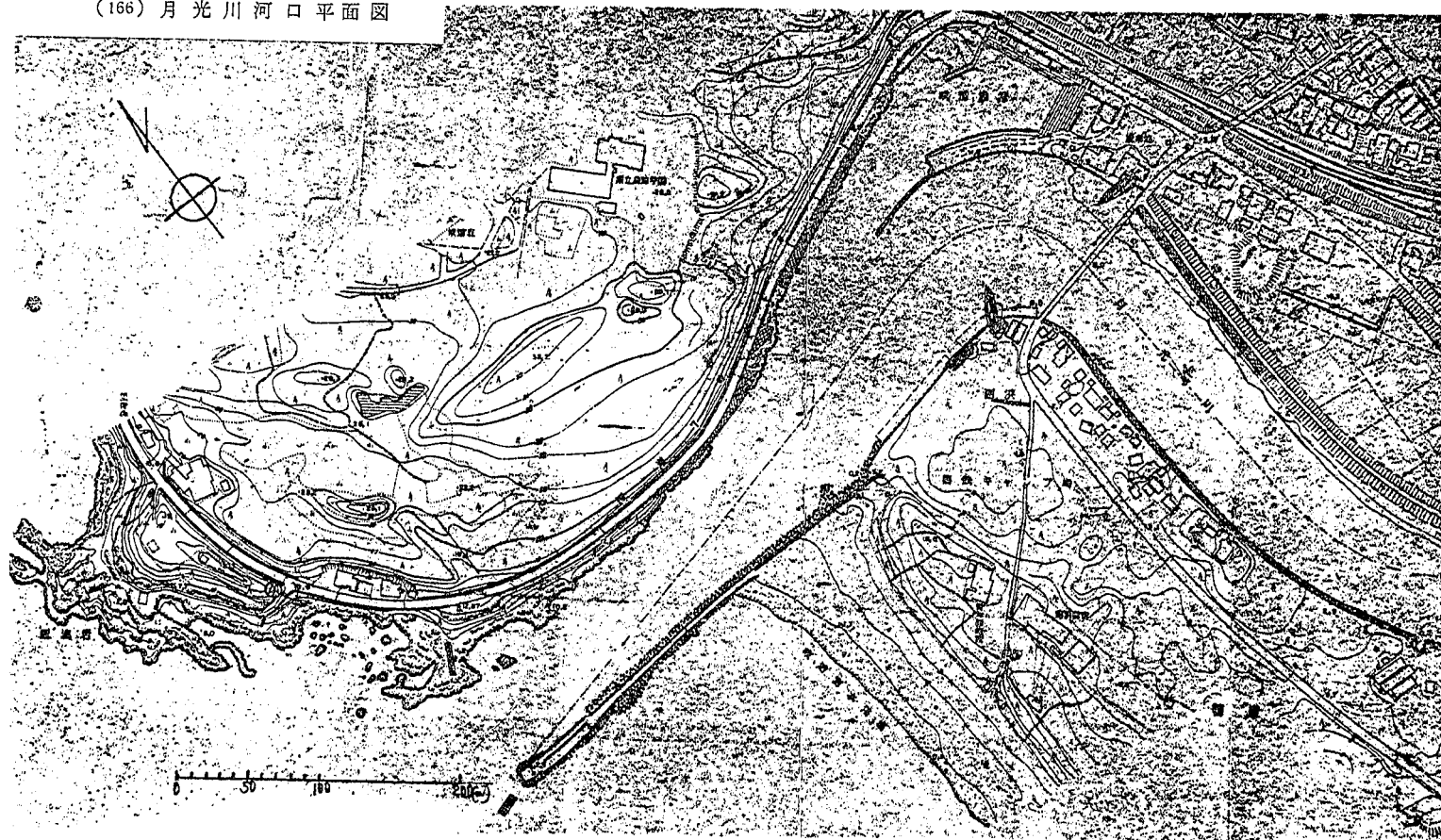
(164) 最上川河口平面図



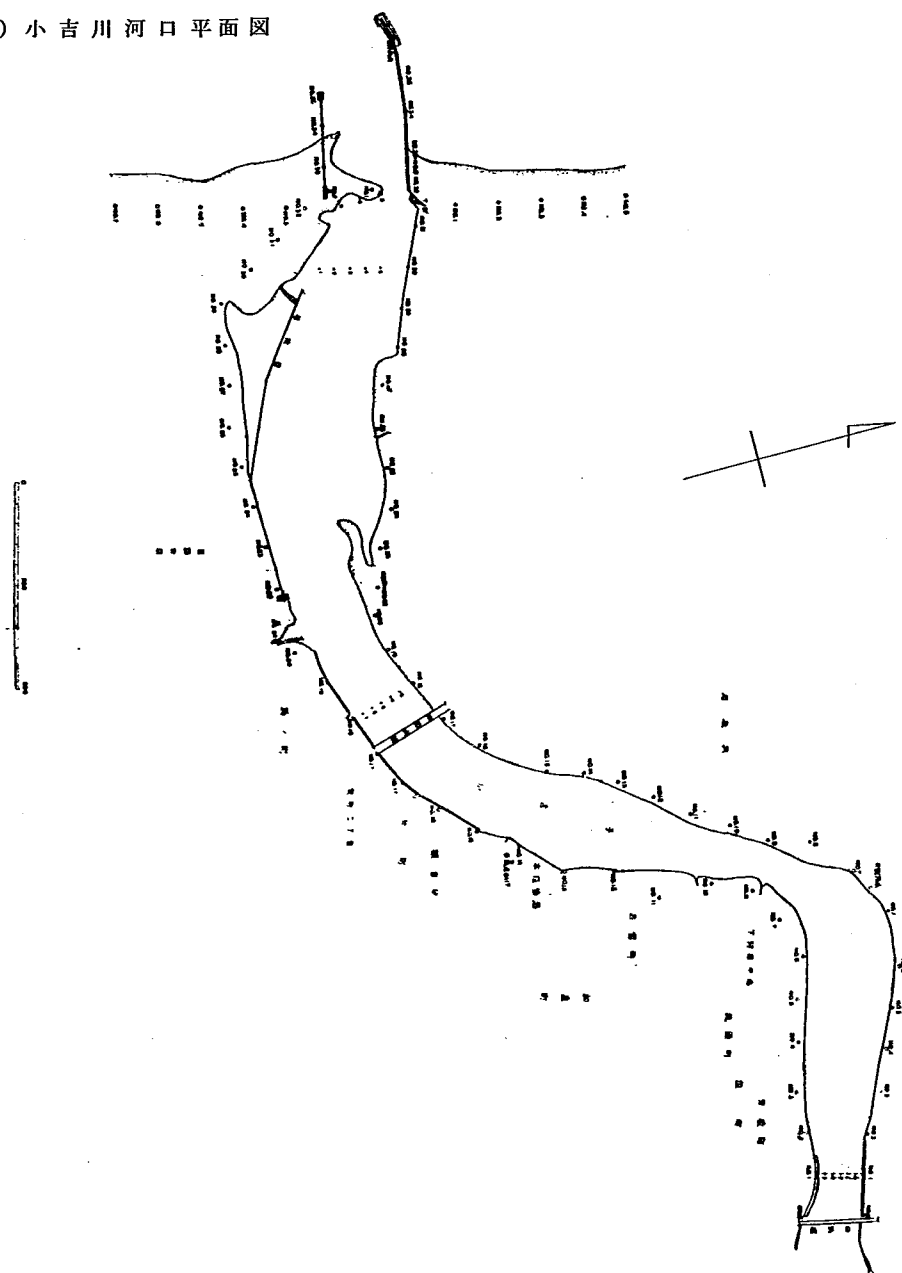
(165) 日向川河口平面图



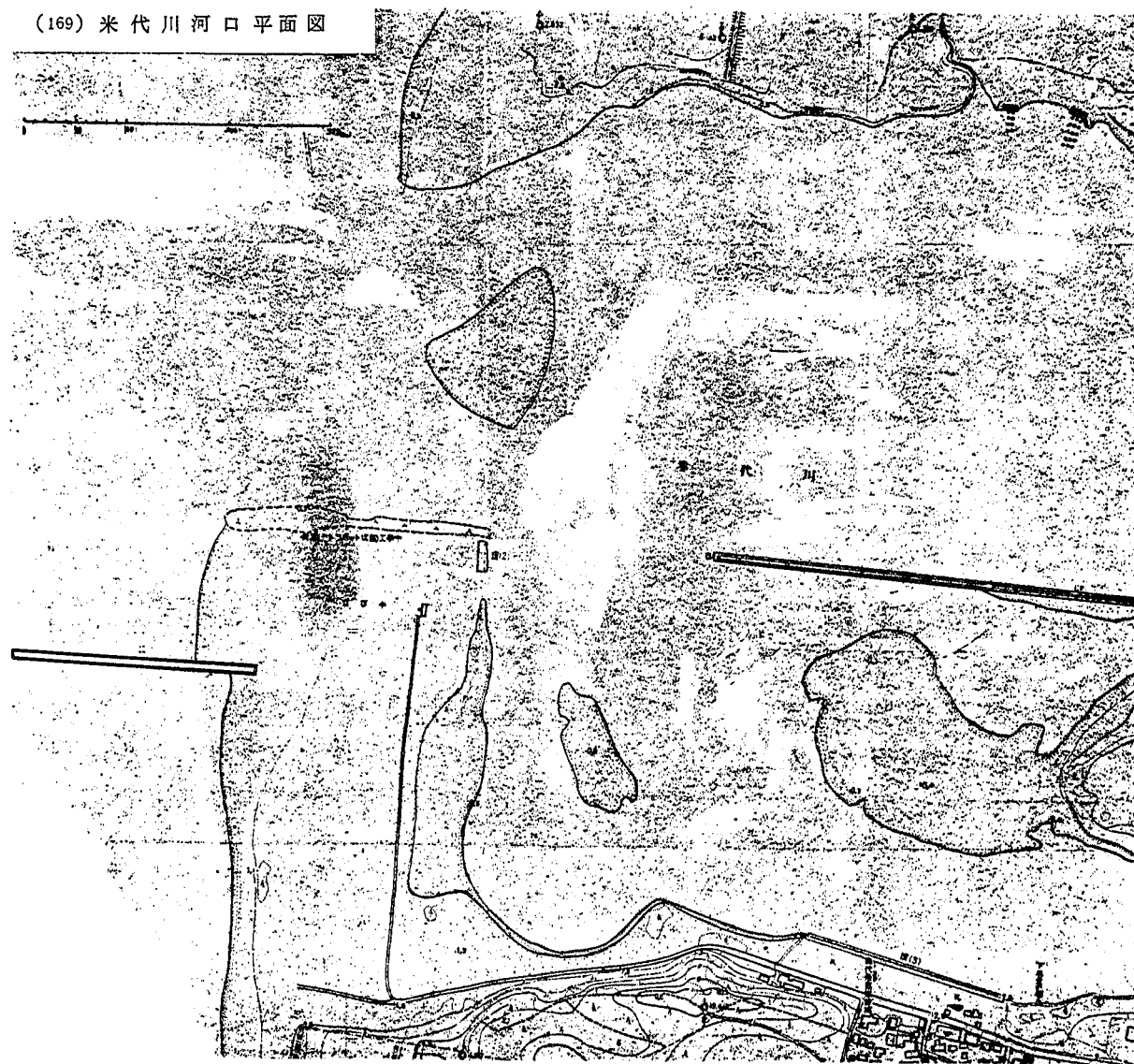
(166) 月光川河口平面図



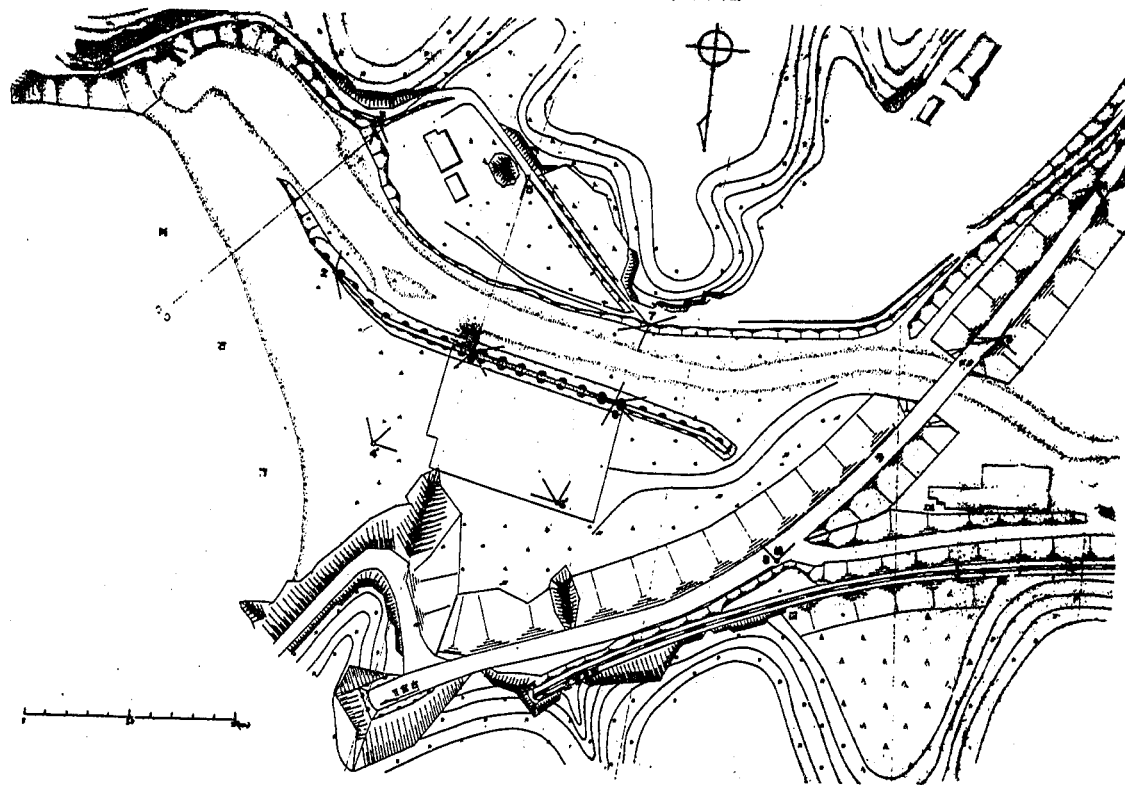
(167) 小吉川河口平面図



(169) 米代川河口平面図

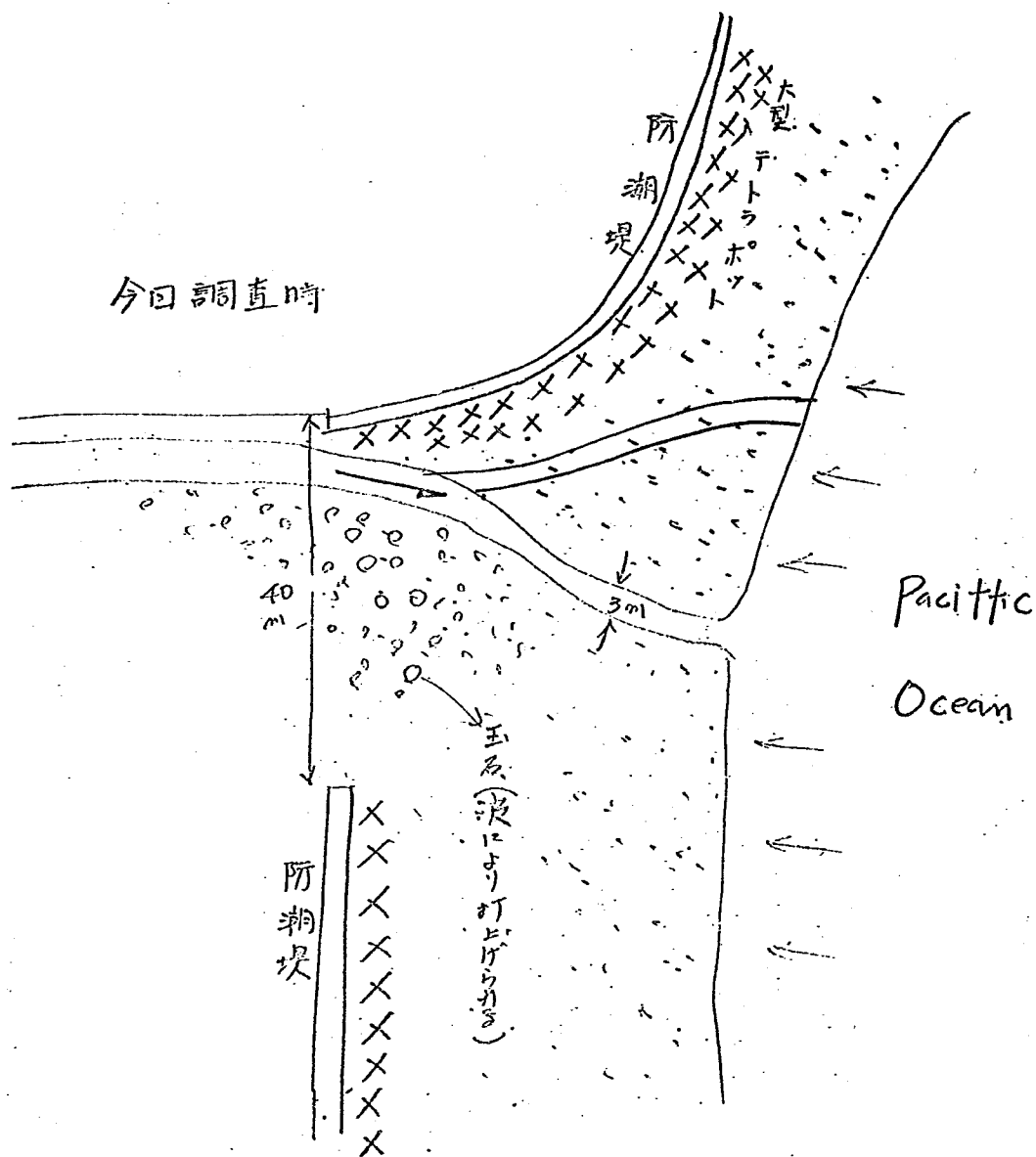


(170) 小海川河口平面图

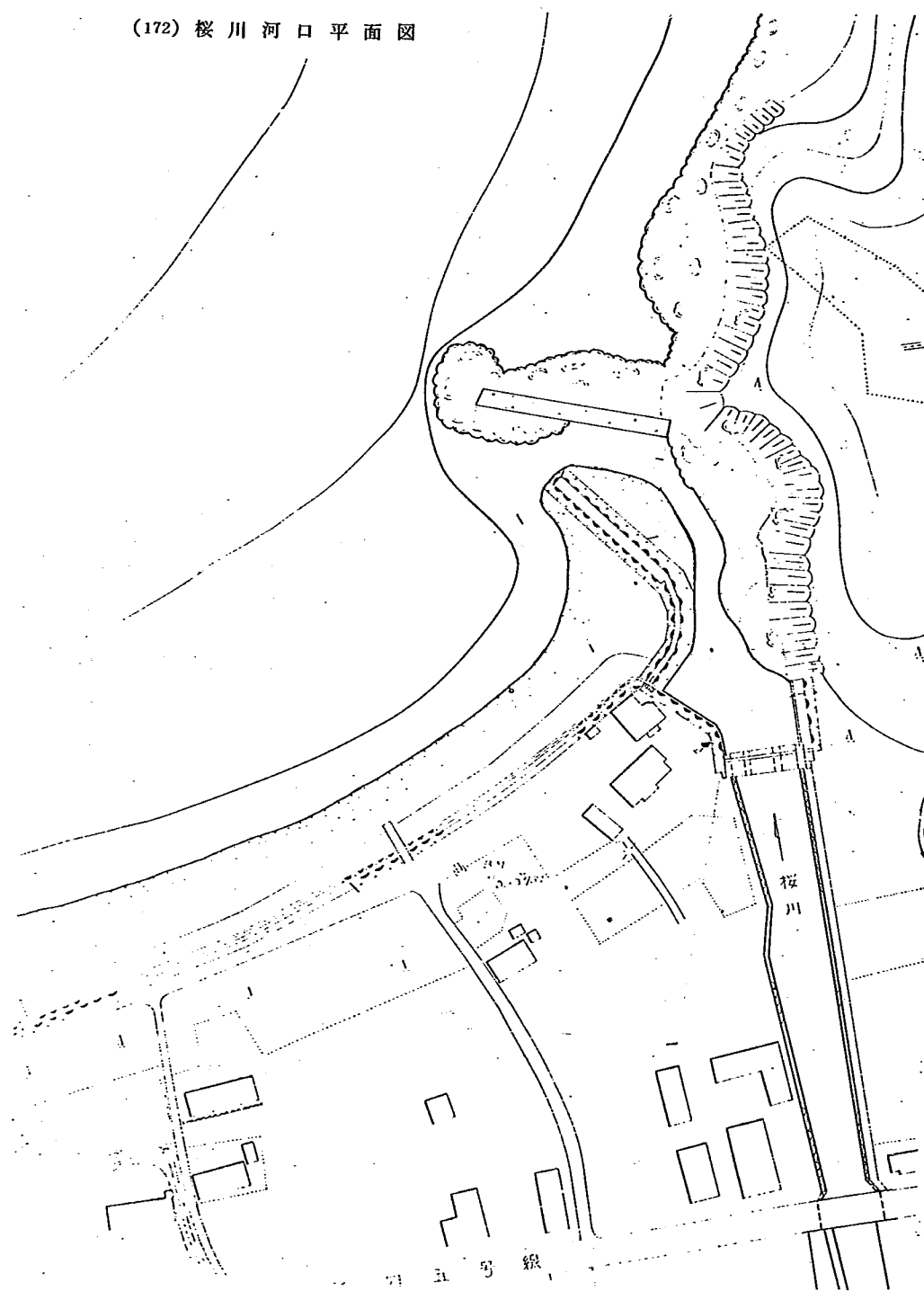


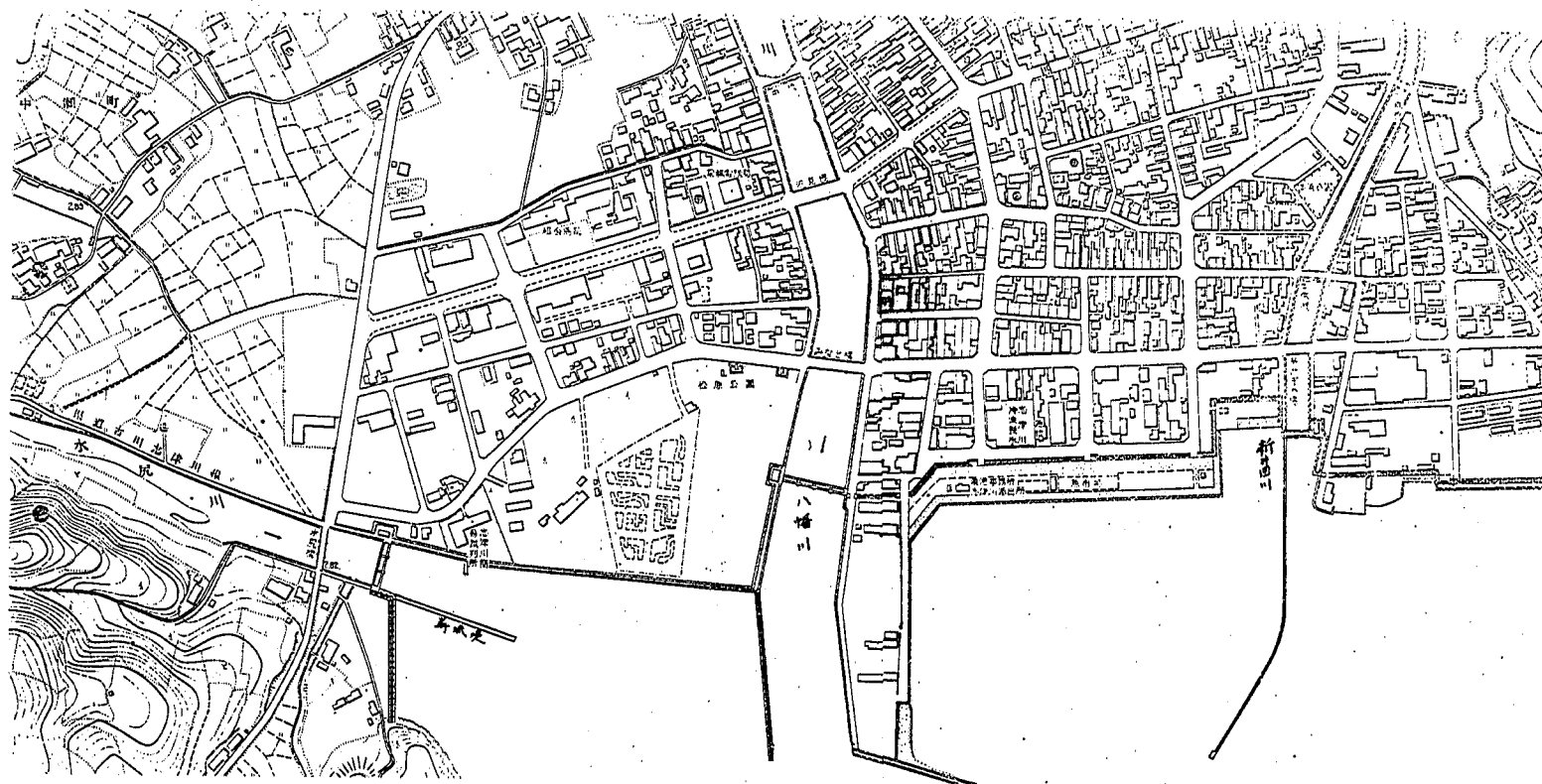
(171) 沖の田川河口平面図

46.2.16



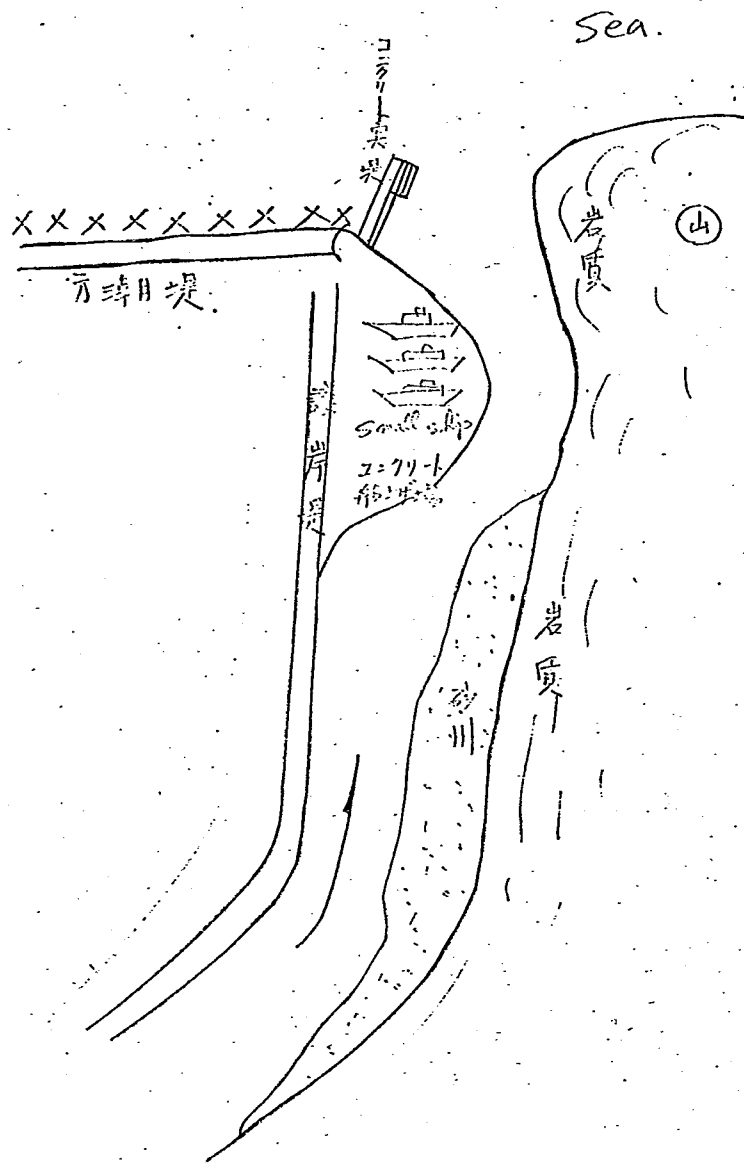
(172) 桜川河口平面図

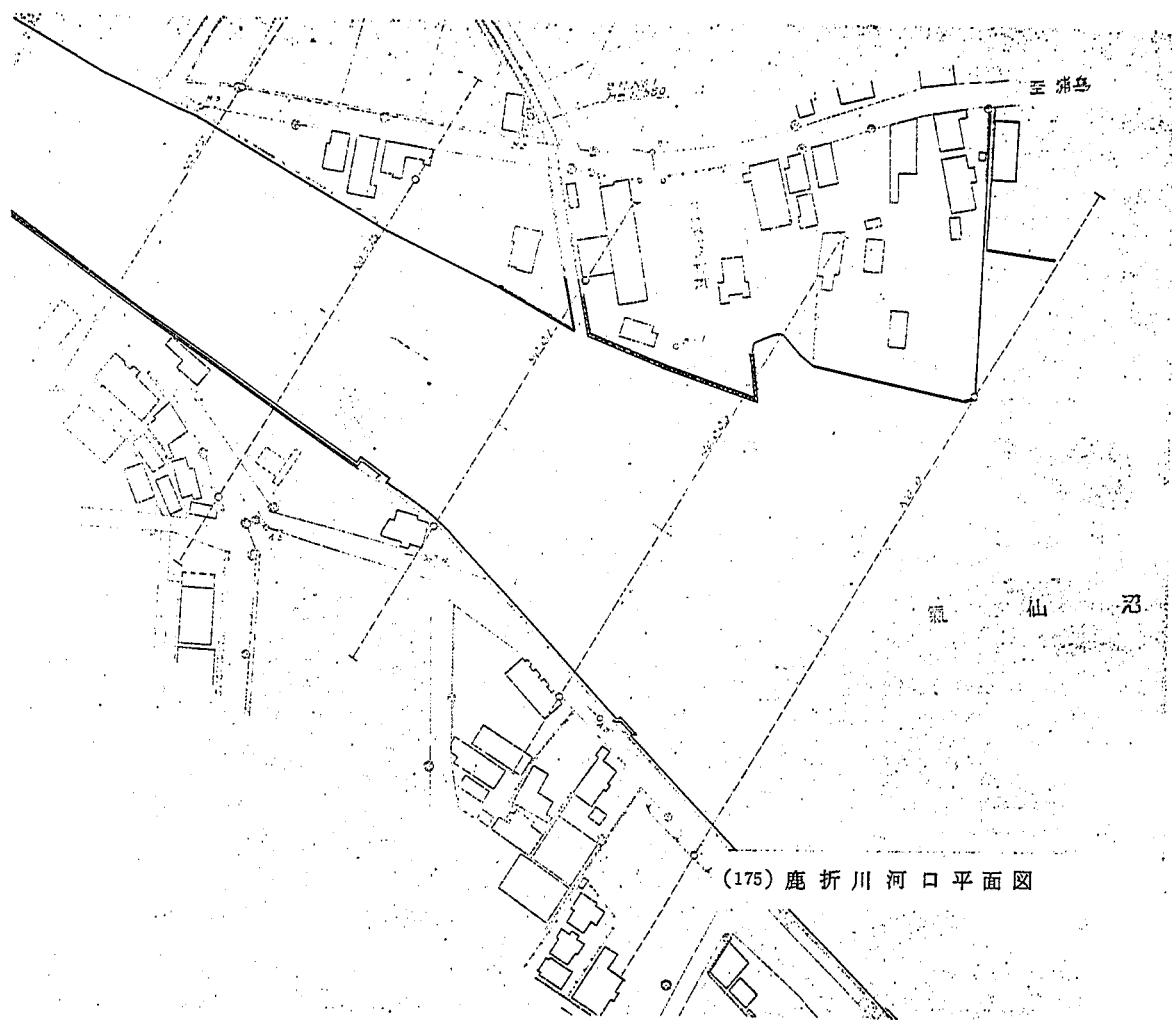




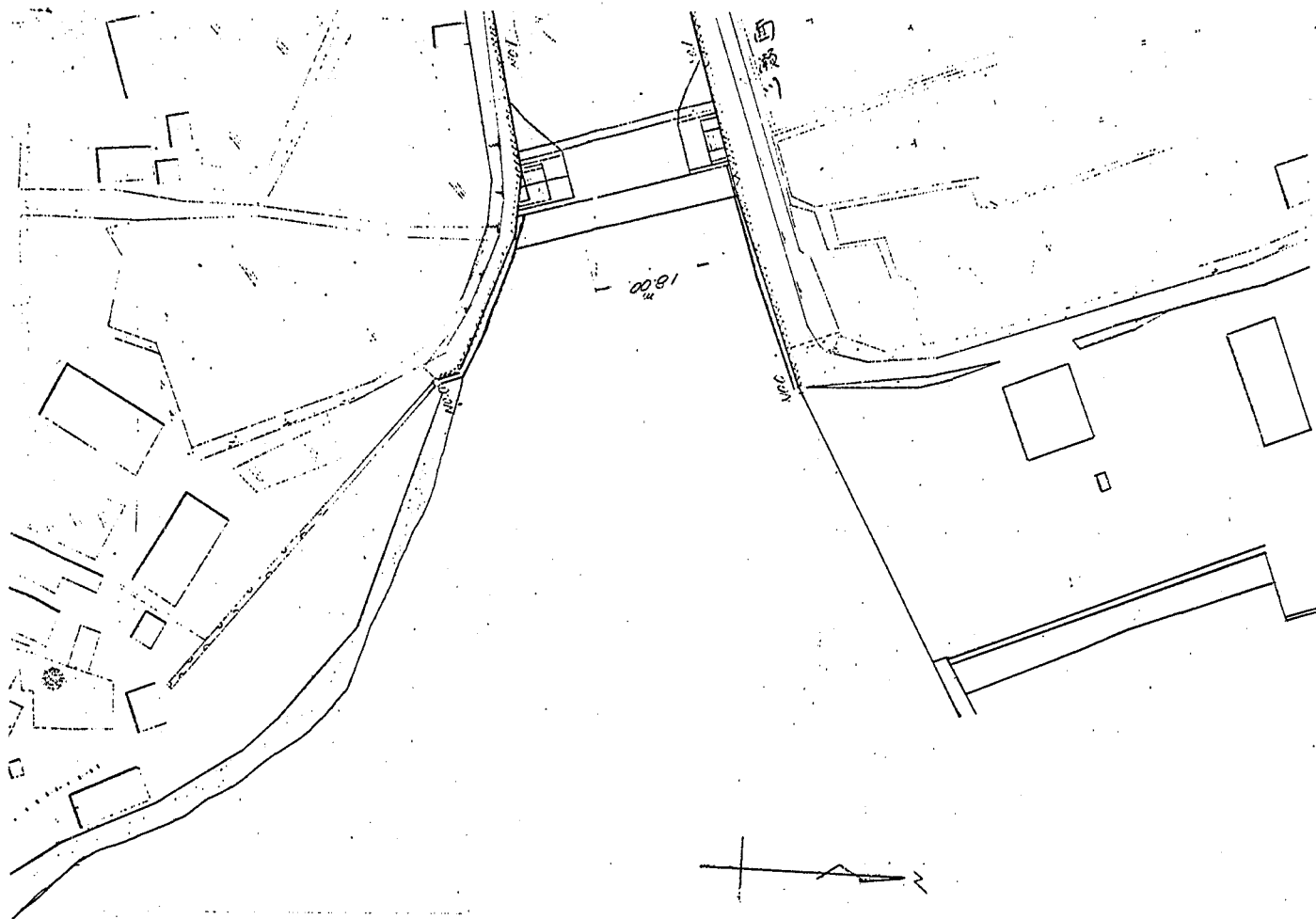
(173) 新井田川入幡川河口平面図

(174) 青野沢川河口平面図



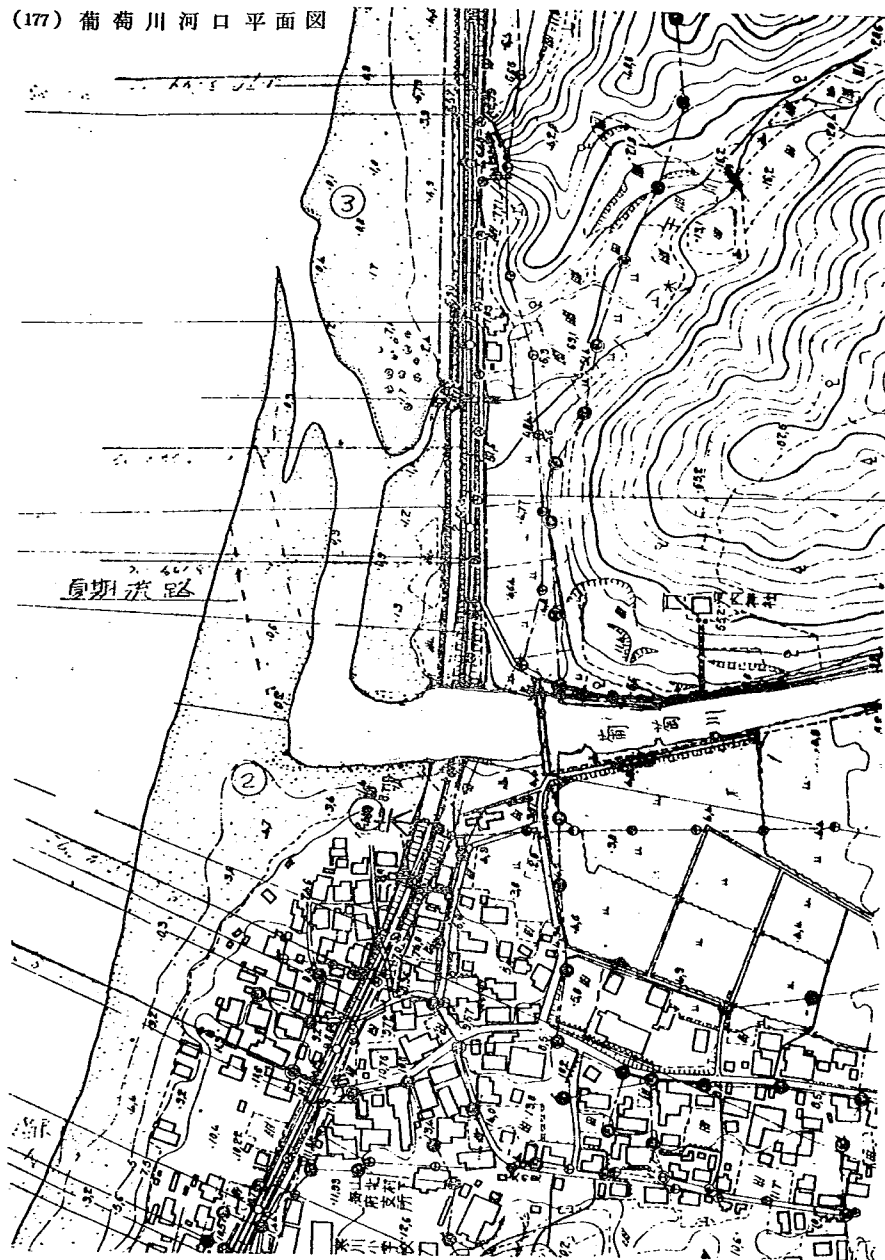


(175) 鹿折川河口平面図



(176) 面瀬川河口平面図

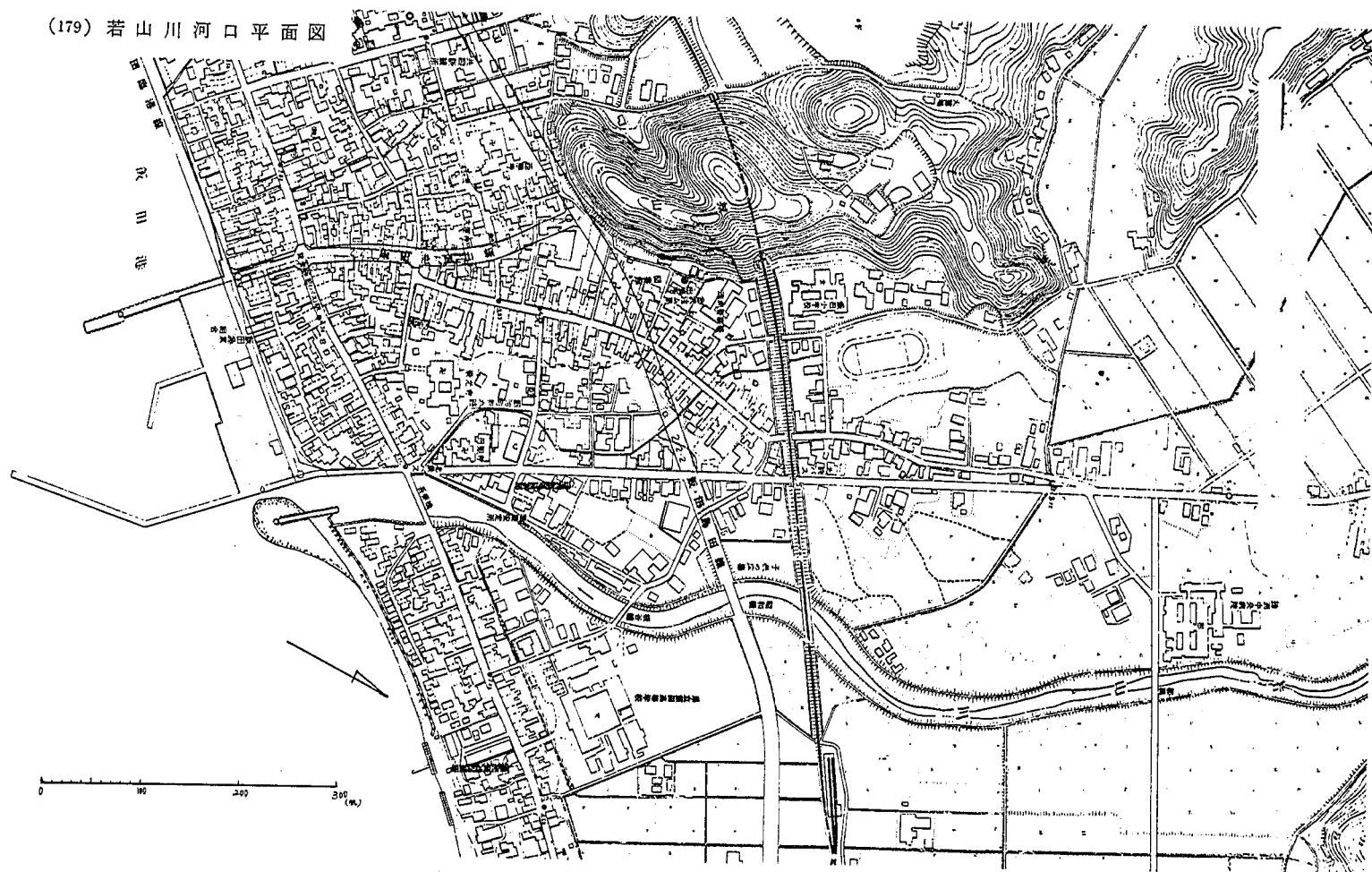
(177) 葡萄川河口平面图



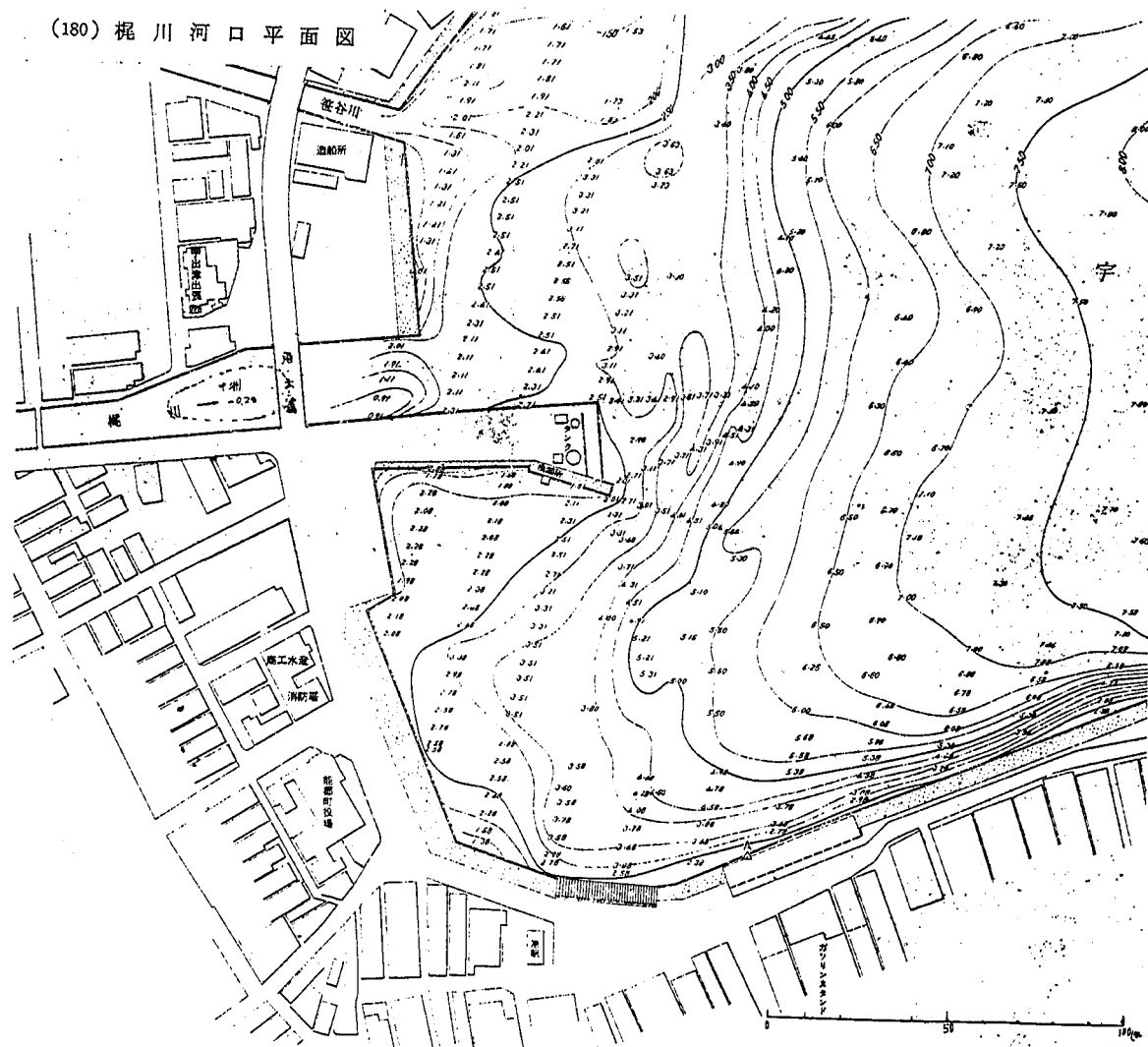
(178) 国府川河口平面图



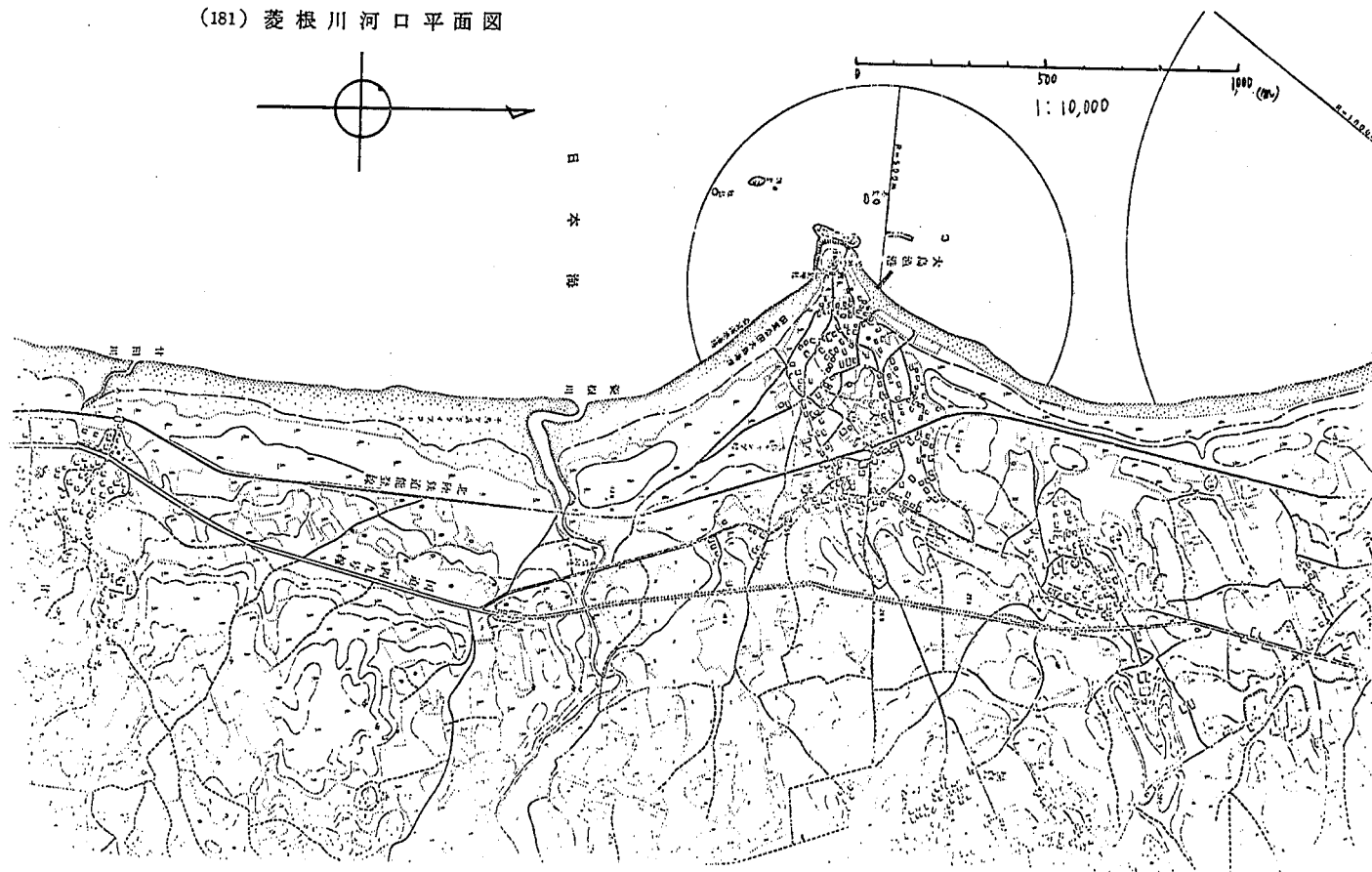
(179) 若山川河口平面図



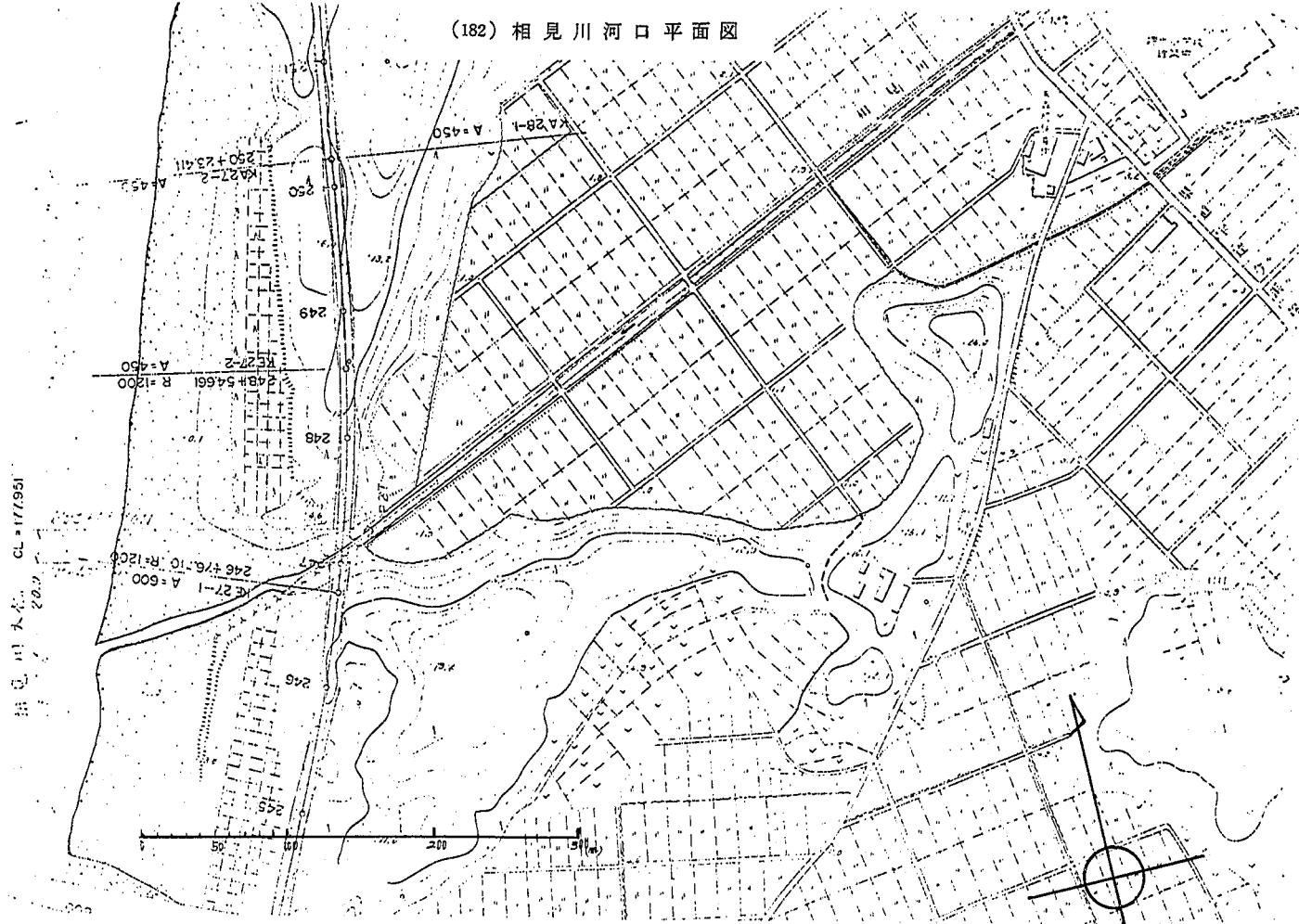
(180) 梶川河口平面図

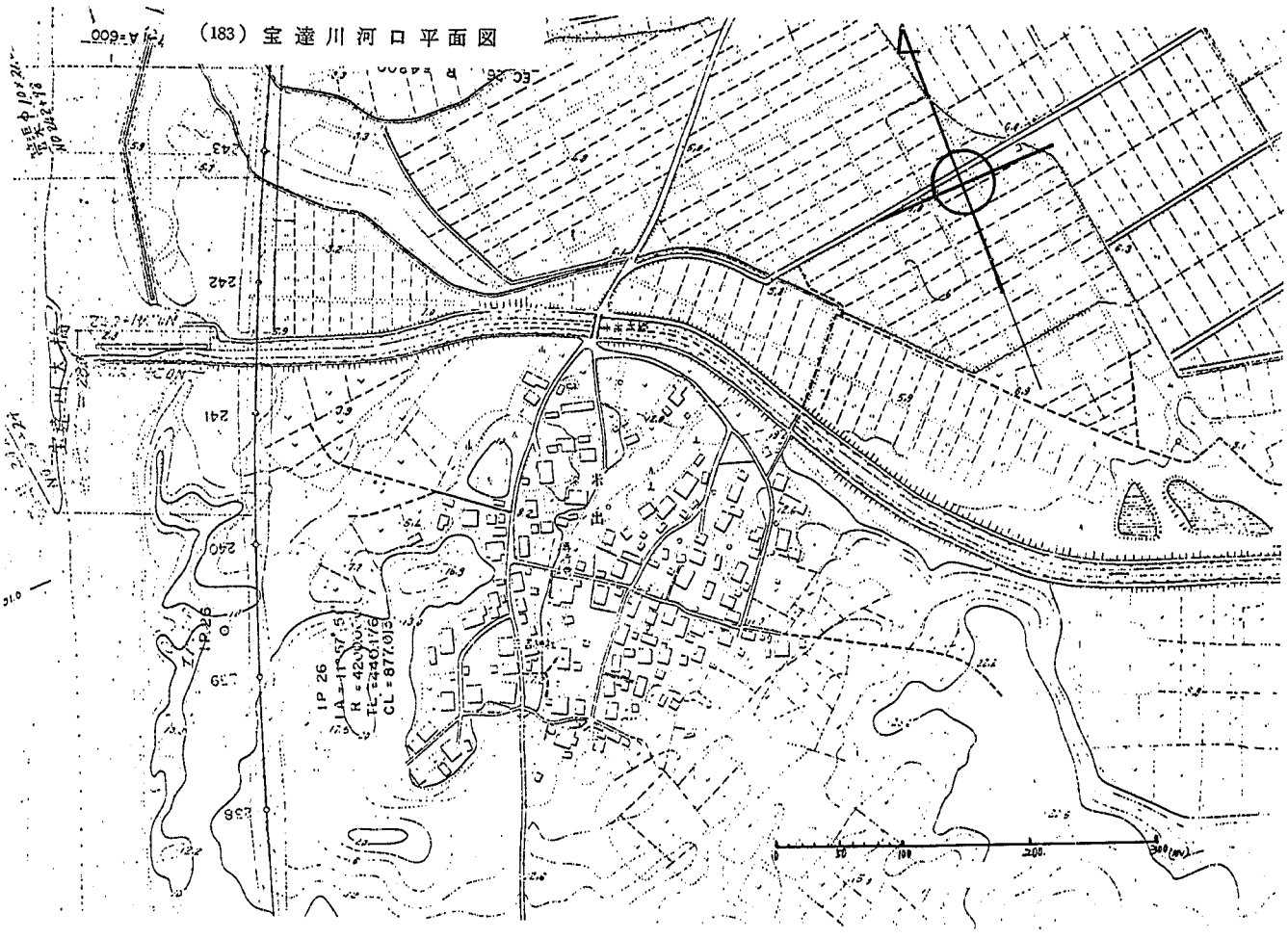


(181) 菱根川河口平面図



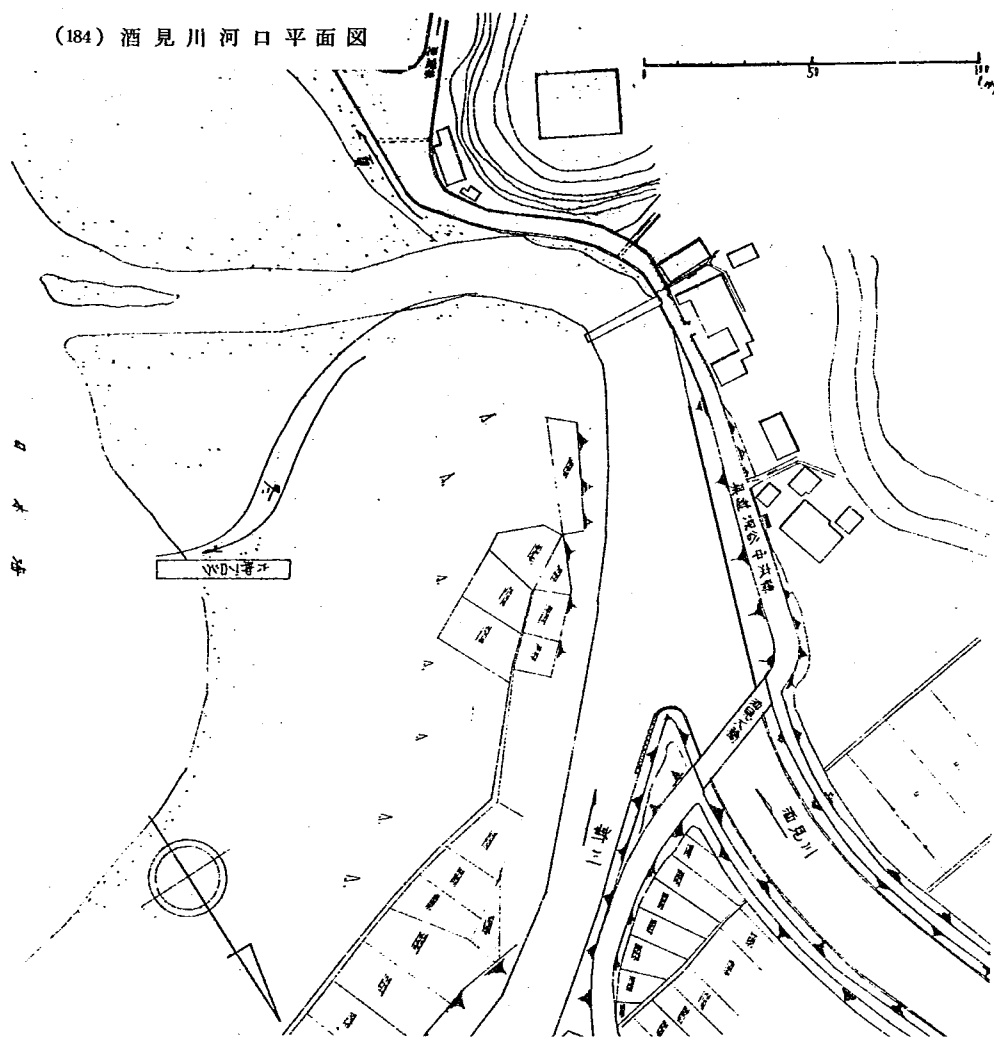
(182) 相見川河口平面図



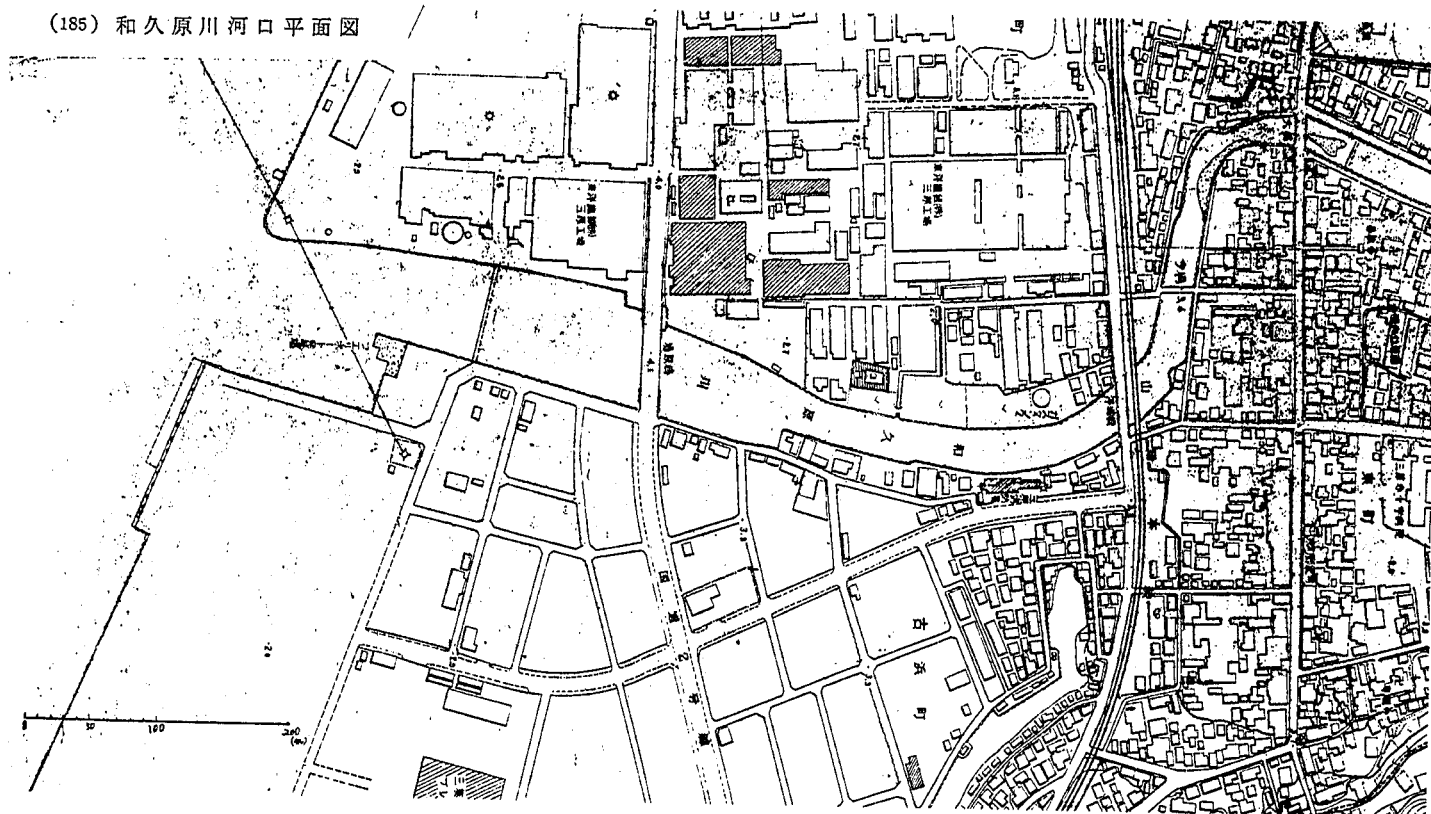


宝達川河口平面図 (183)

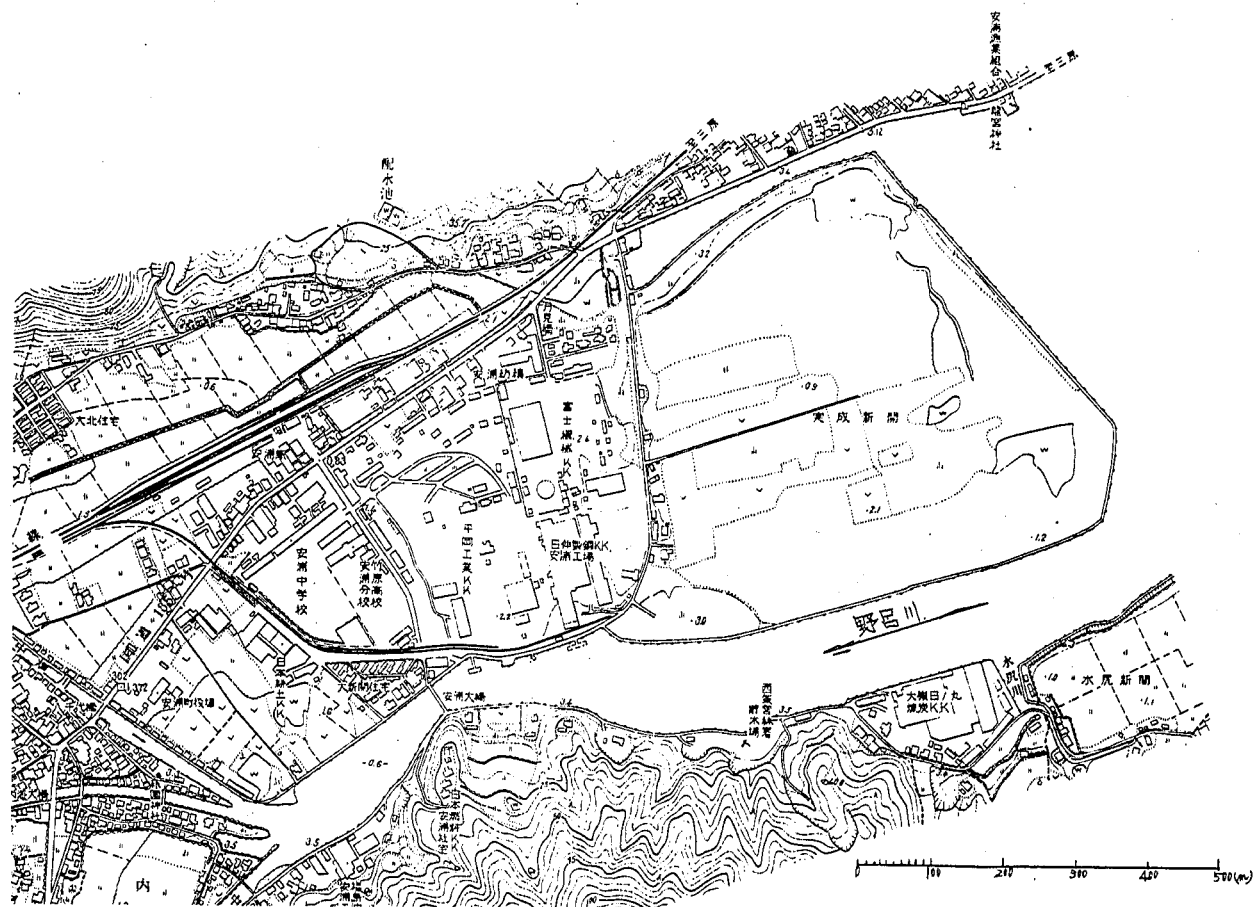
(184) 酒見川河口平面図



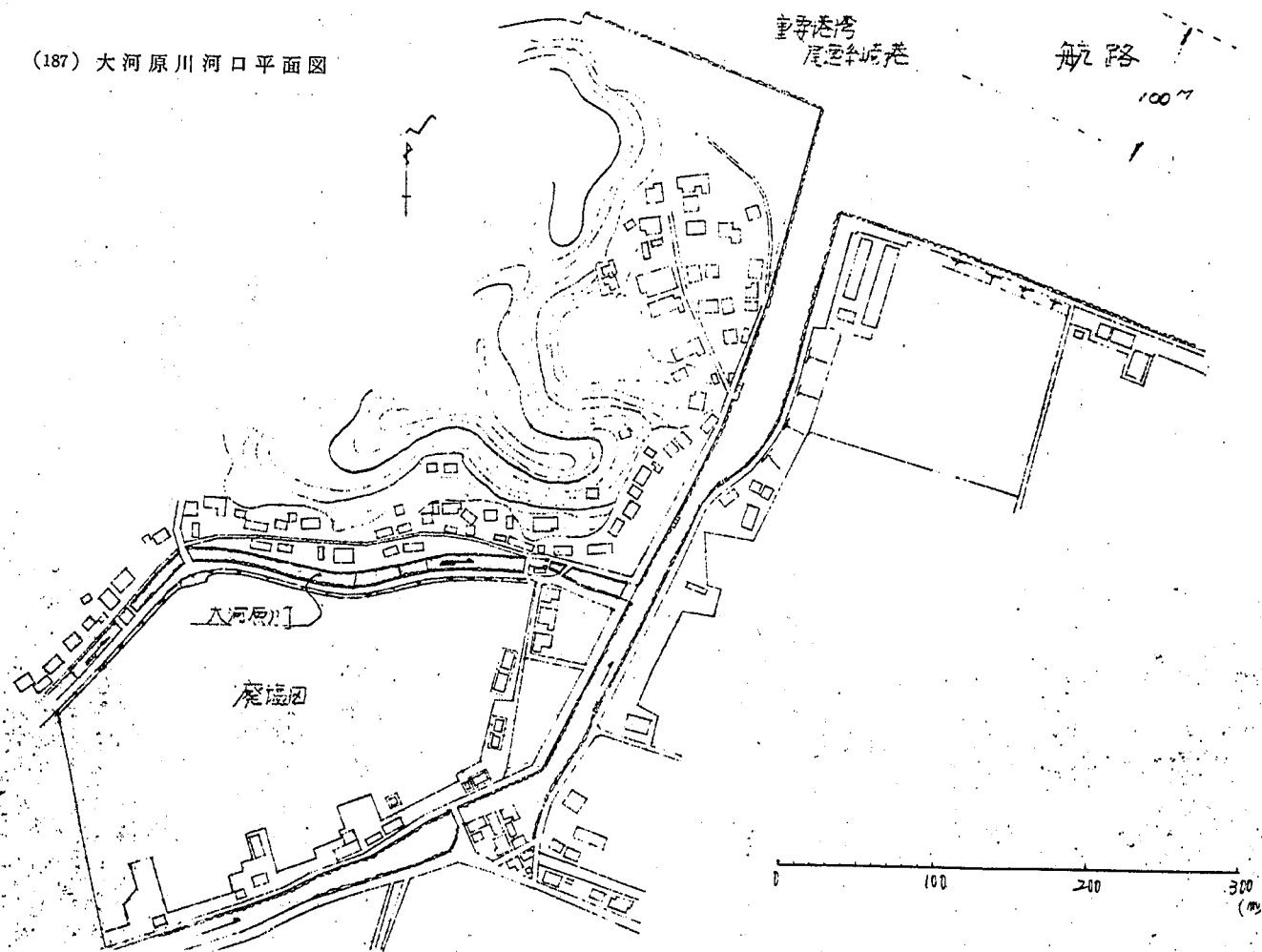
(185) 和久原川河口平面図



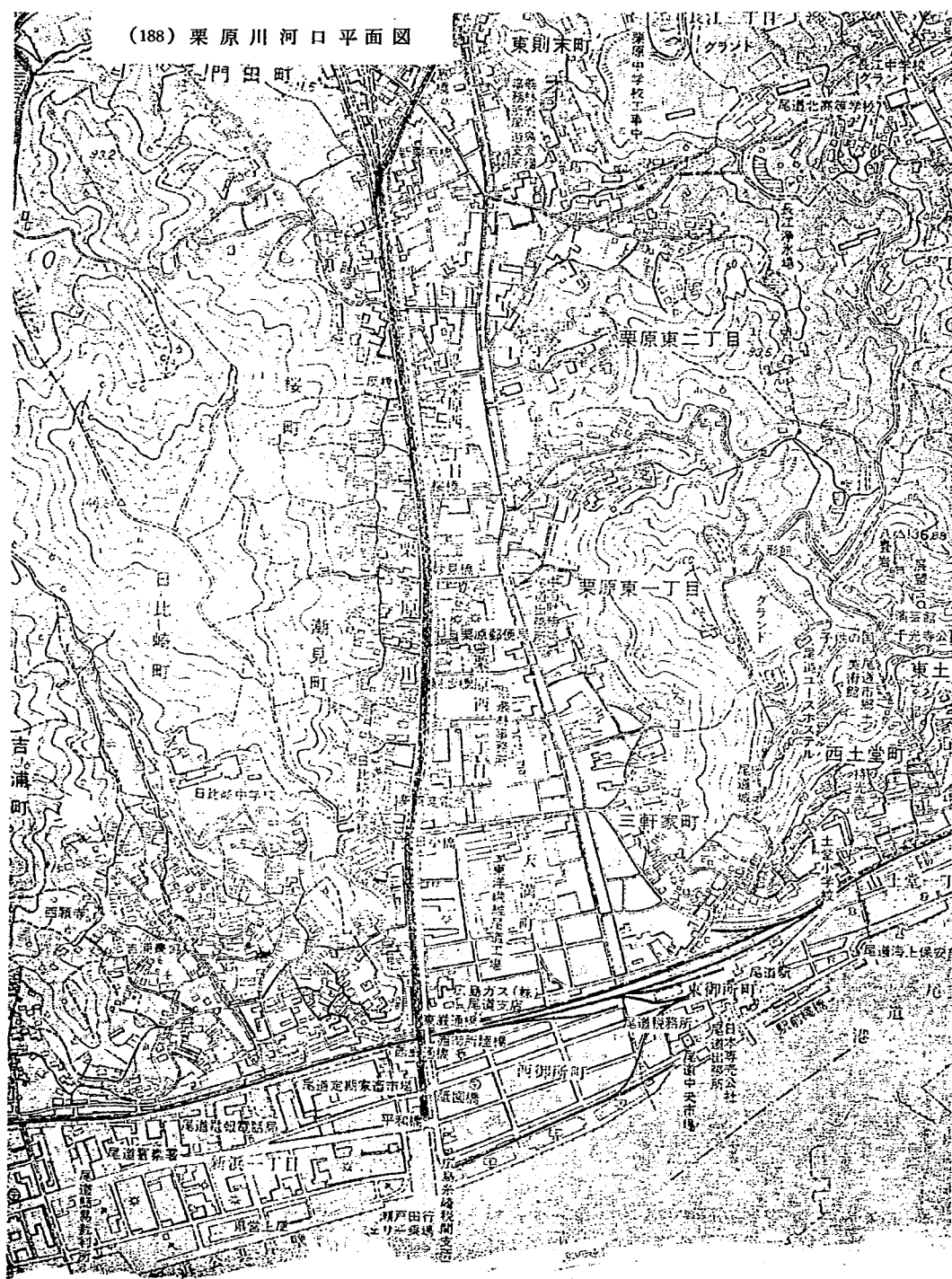
(186) 野呂川河口平面図



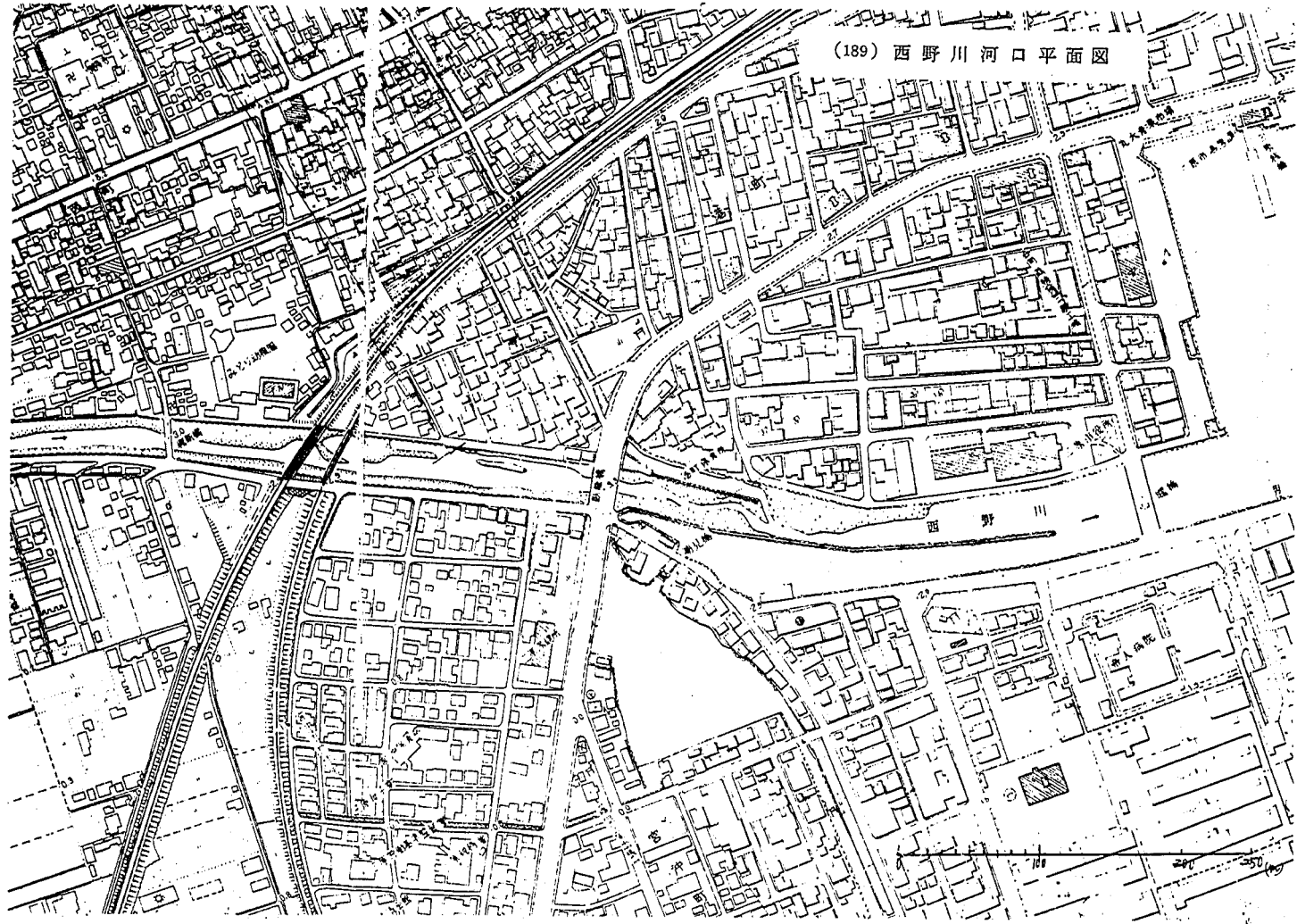
(187) 大河原川河口平面図

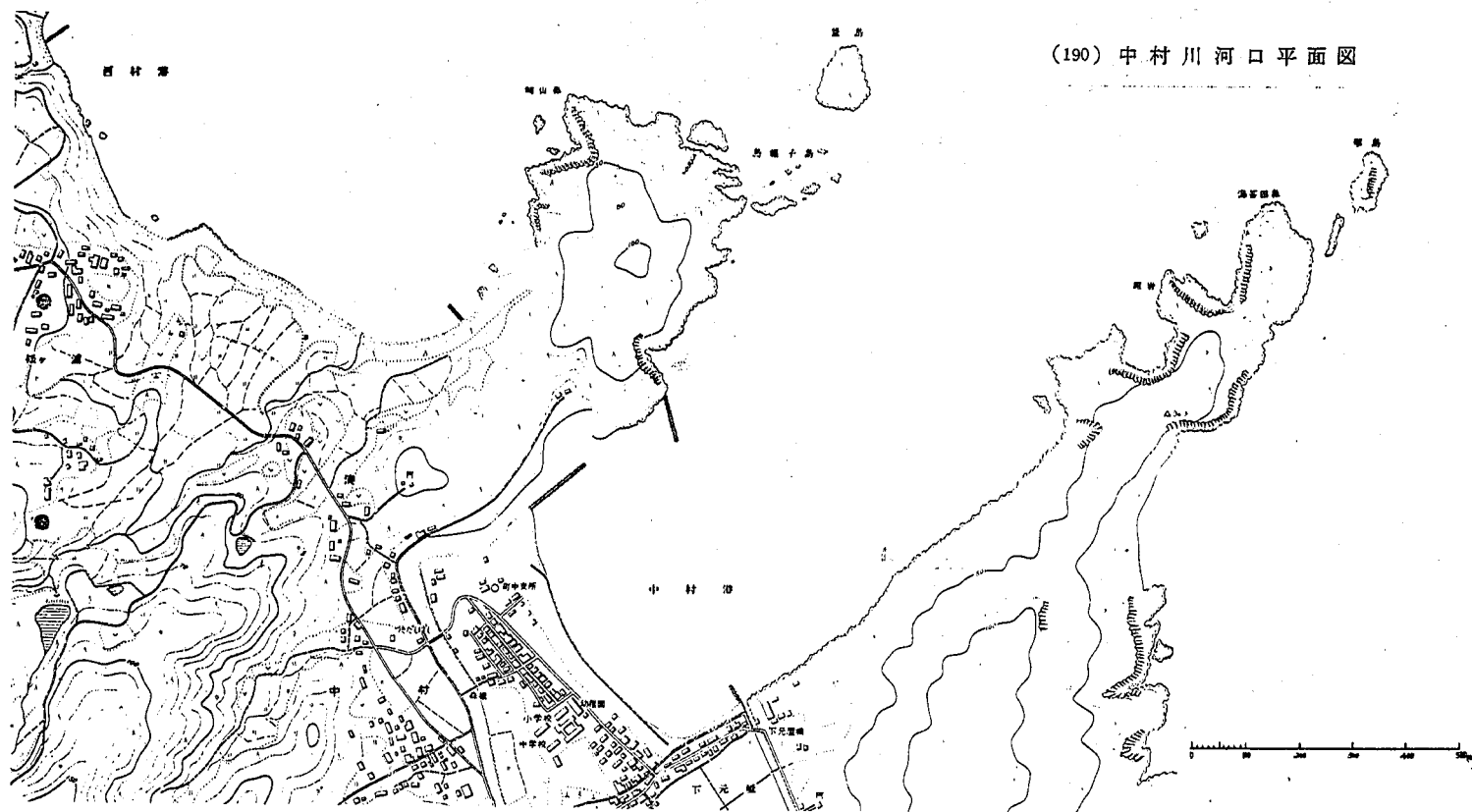


(188) 栗原川河口平面図

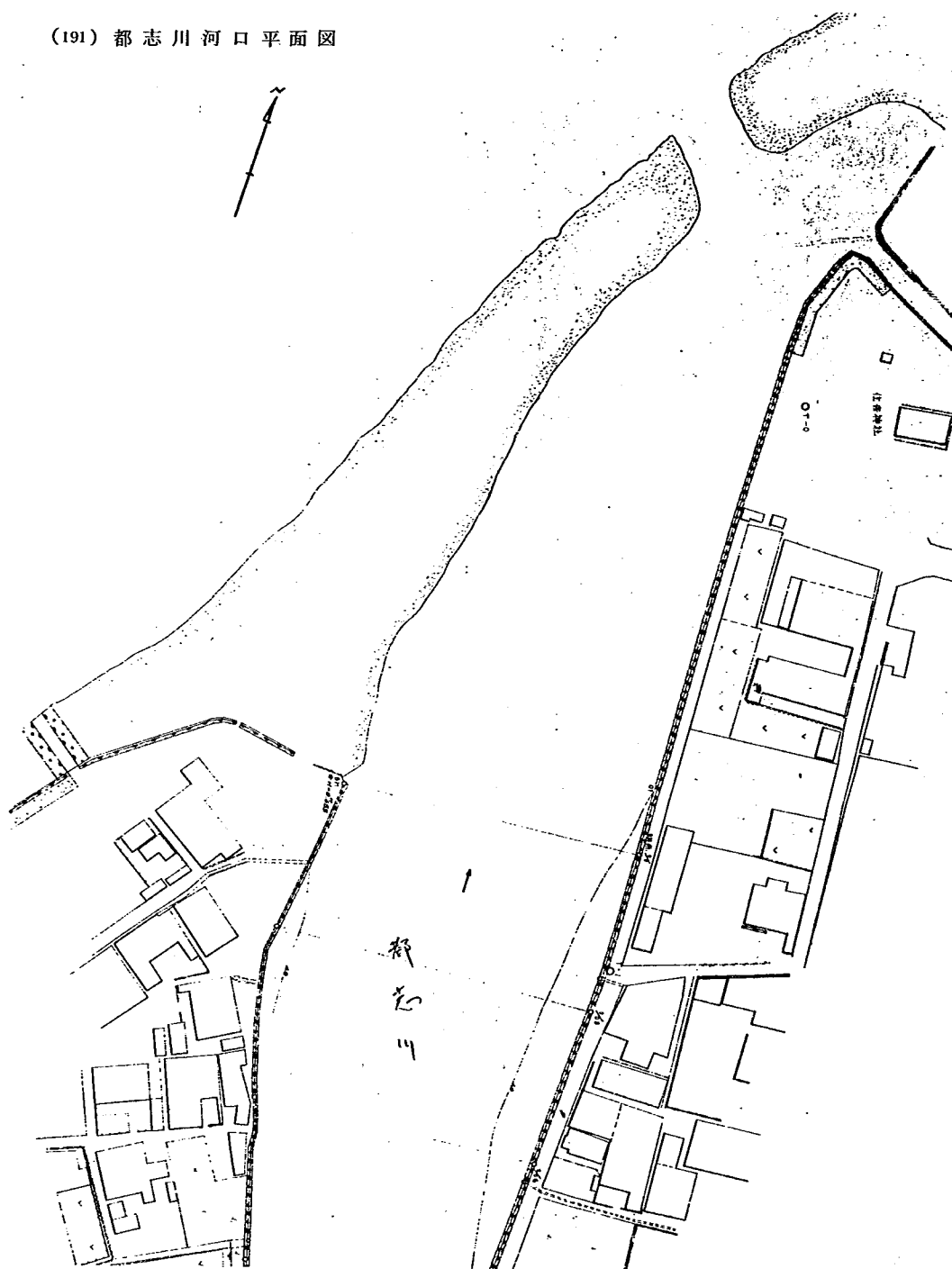


(189) 西野川河口平面図

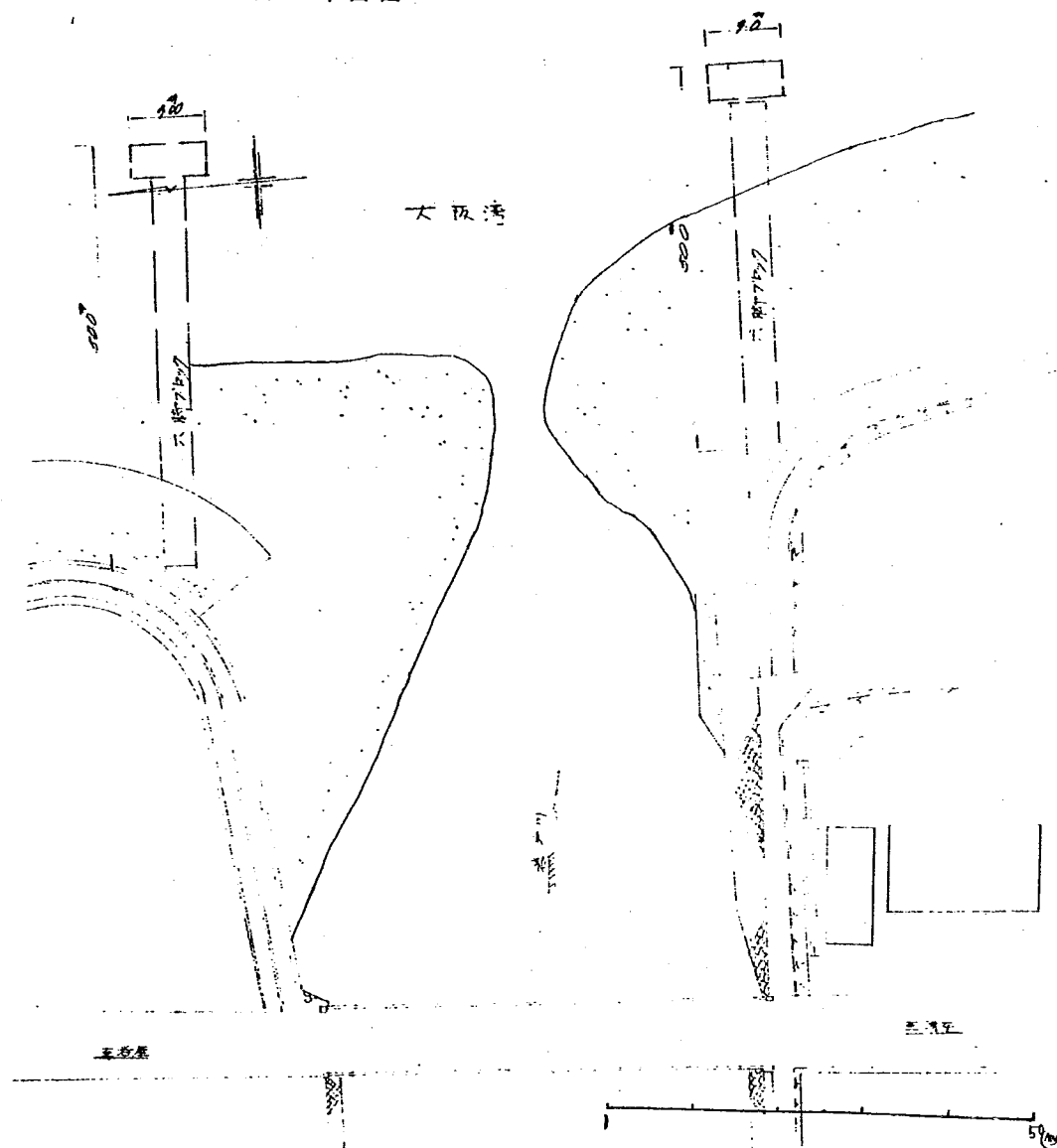




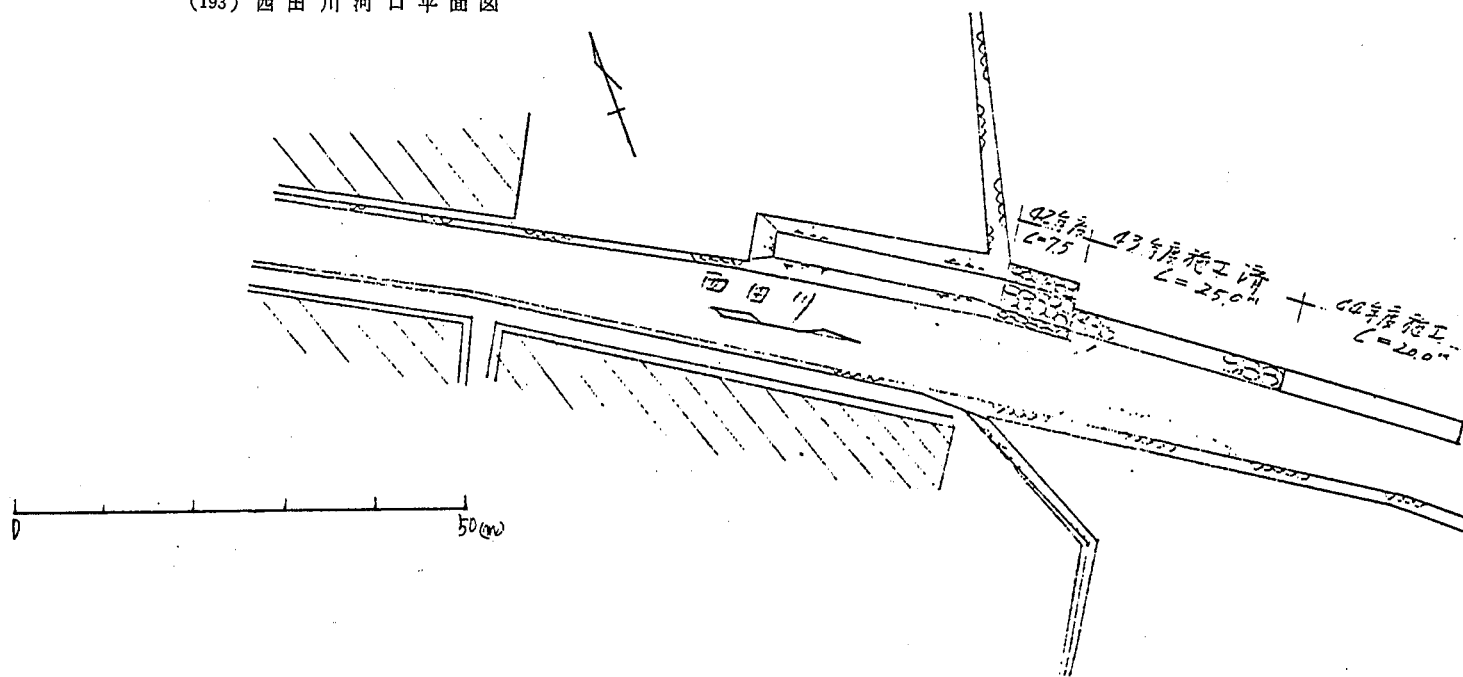
(191) 都志川河口平面図



(192) 岩戸川河口平面图



(193) 西田川河口平面図

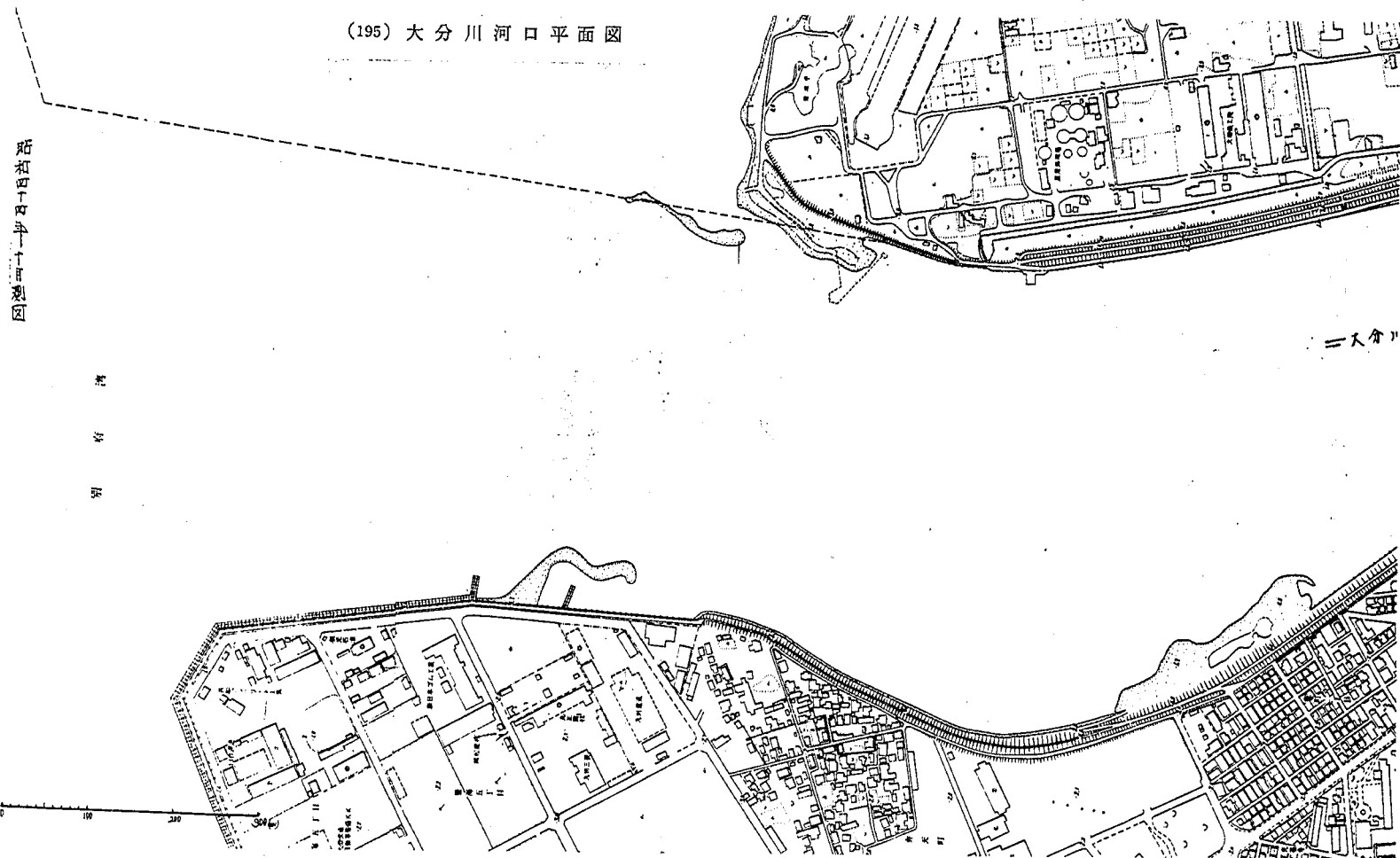


(194) 山国川河口平面图



昭和四十二年三月

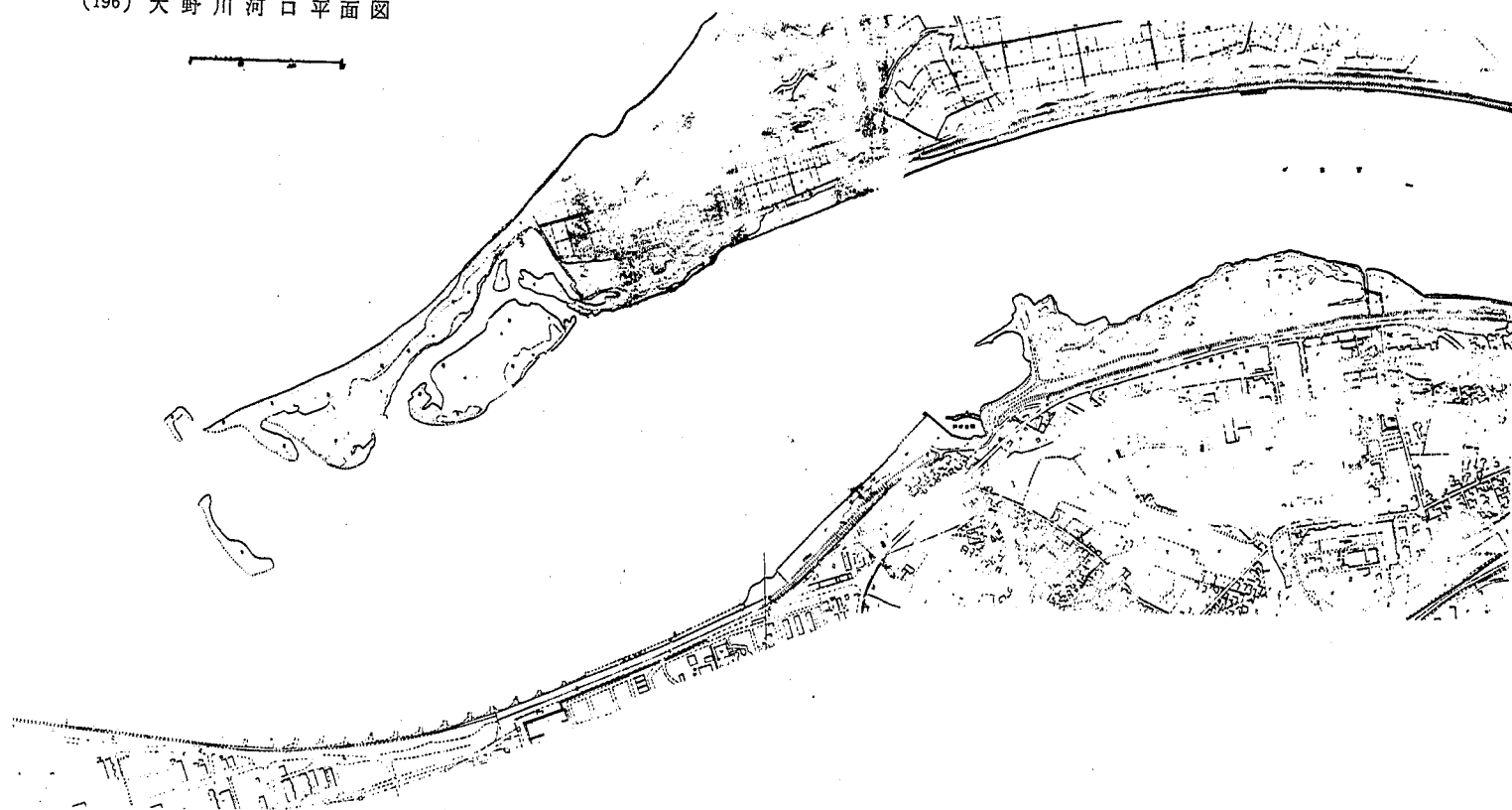
(195) 大分川河口平面図



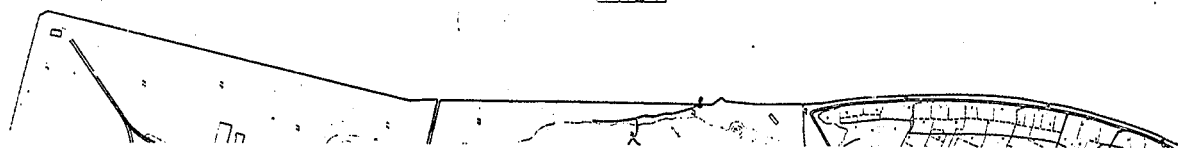
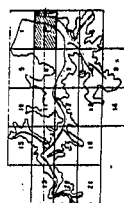
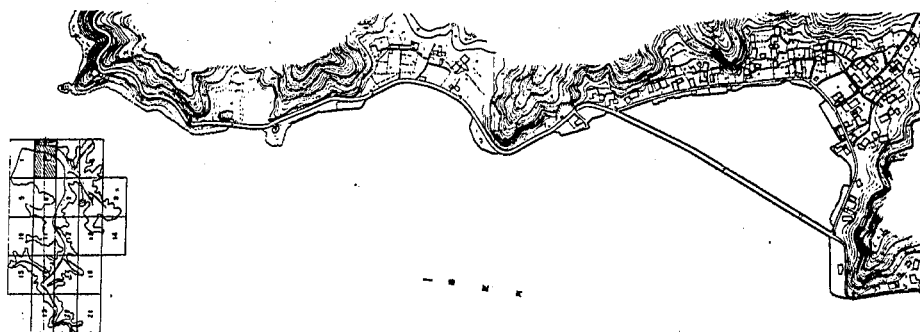
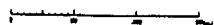
昭和四十四年十一月測図

一大分川

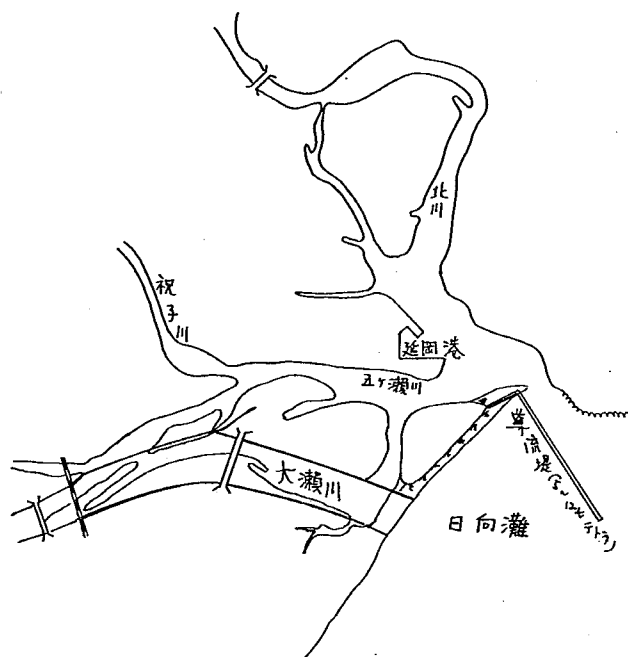
(196) 大野川河口平面図



(197) 番匠川河口平面图

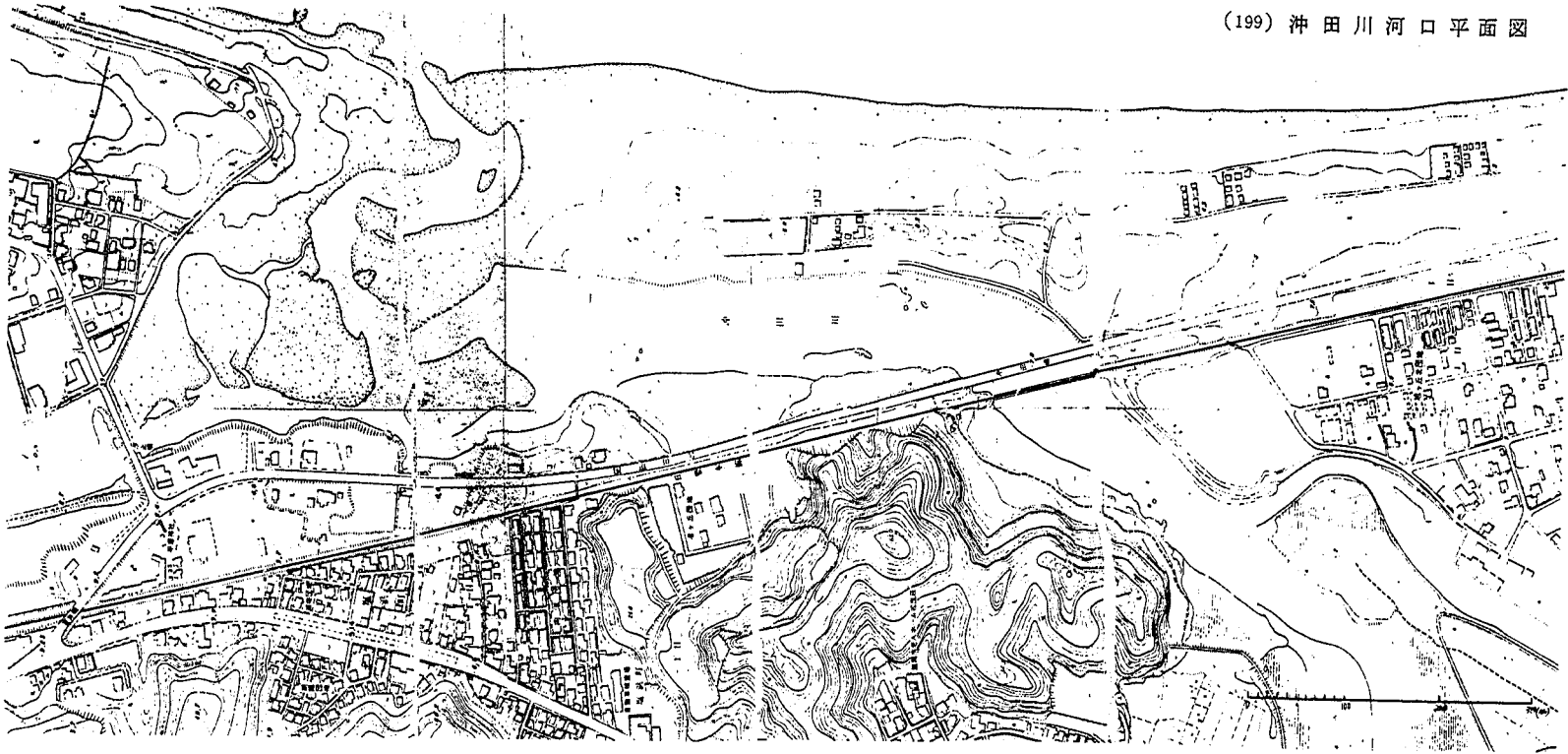


(198) 五ヶ瀬川河口平面図

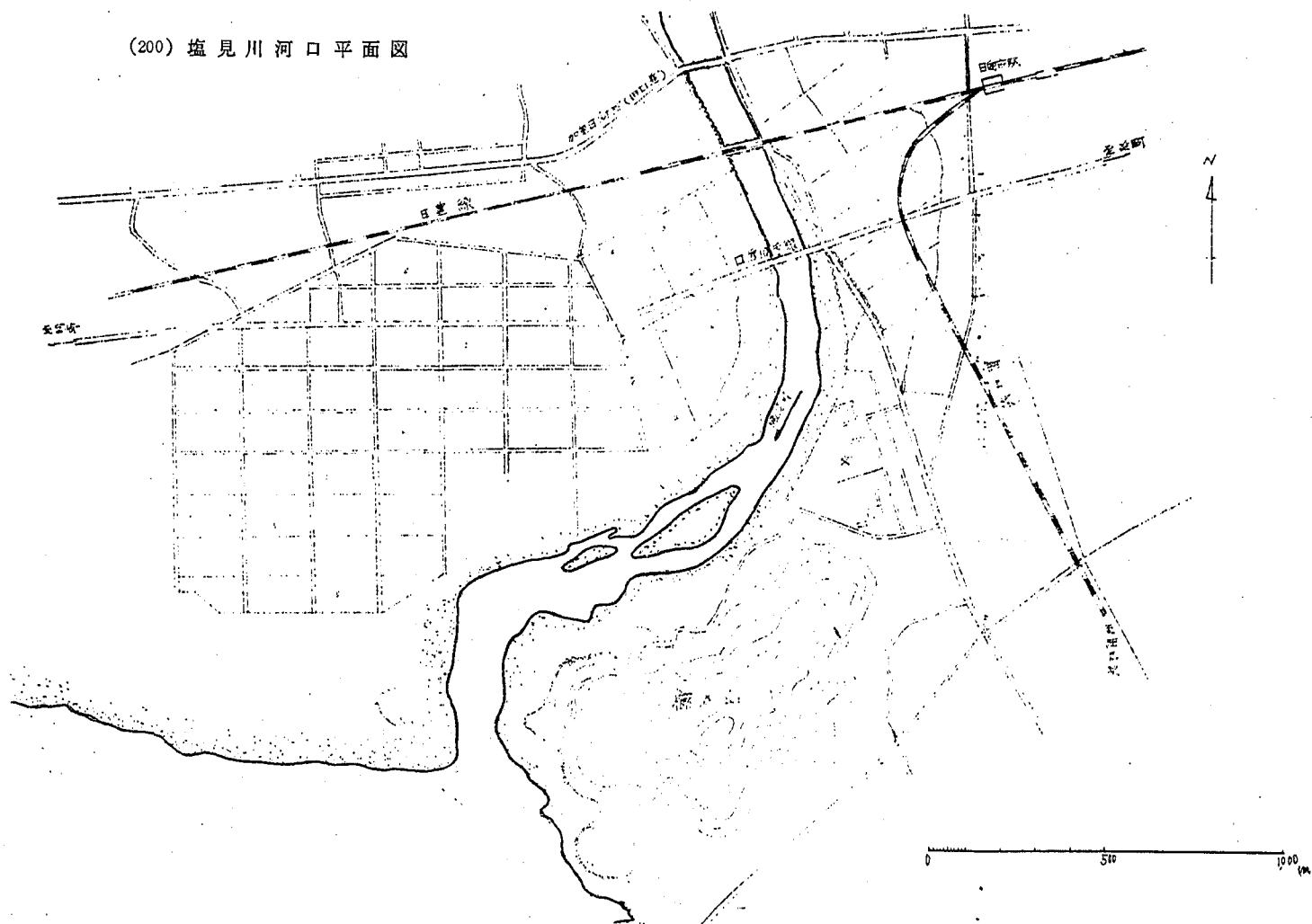


S = 1 : 50,000

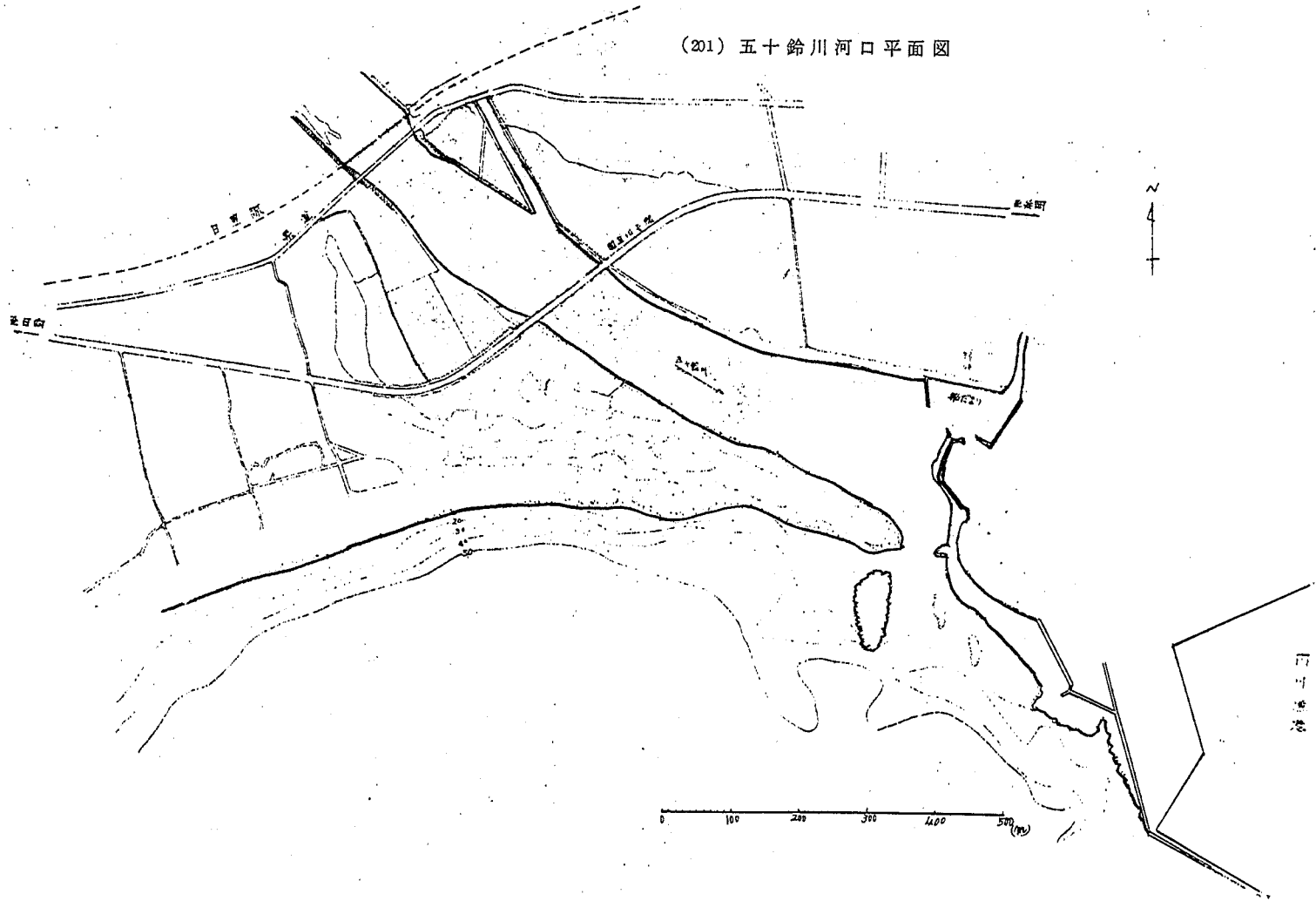
(199) 沖田川河口平面図



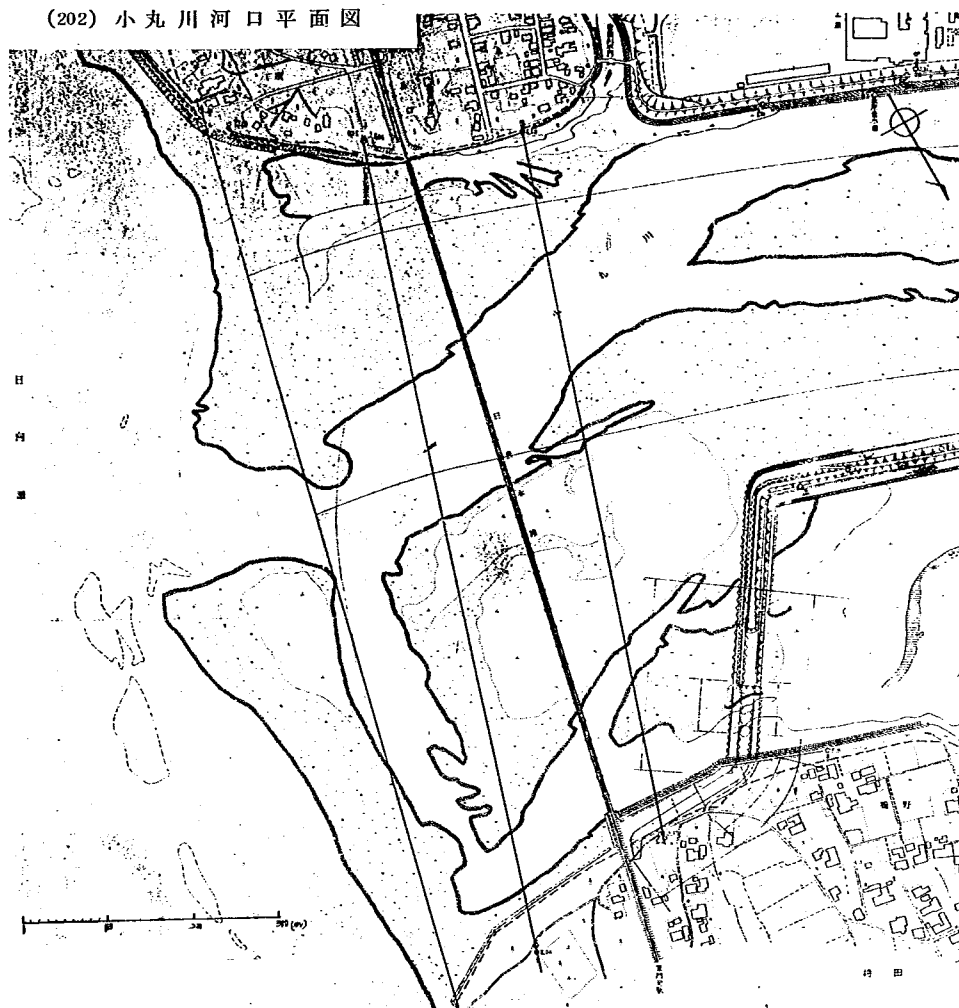
(200) 塩見川河口平面図



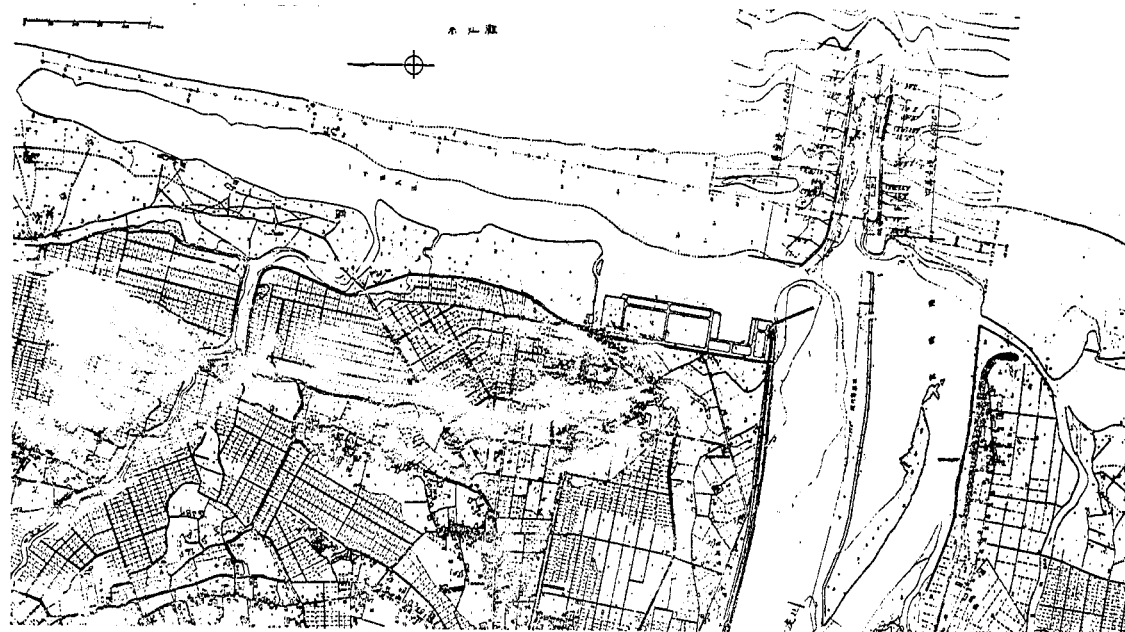
(201) 五十鈴川河口平面図



(202) 小丸川河口平面图



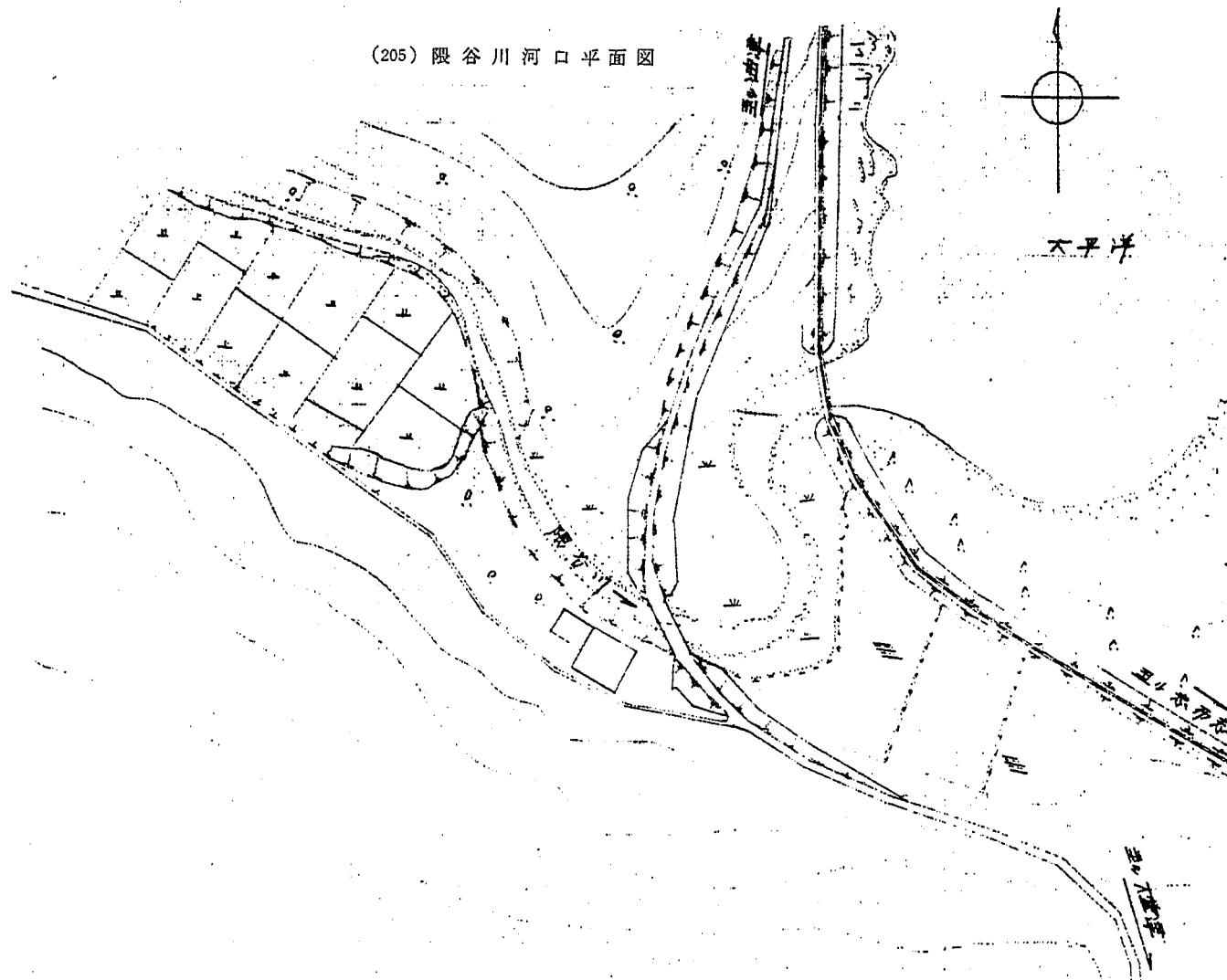
(203) 大淀川河口平面図

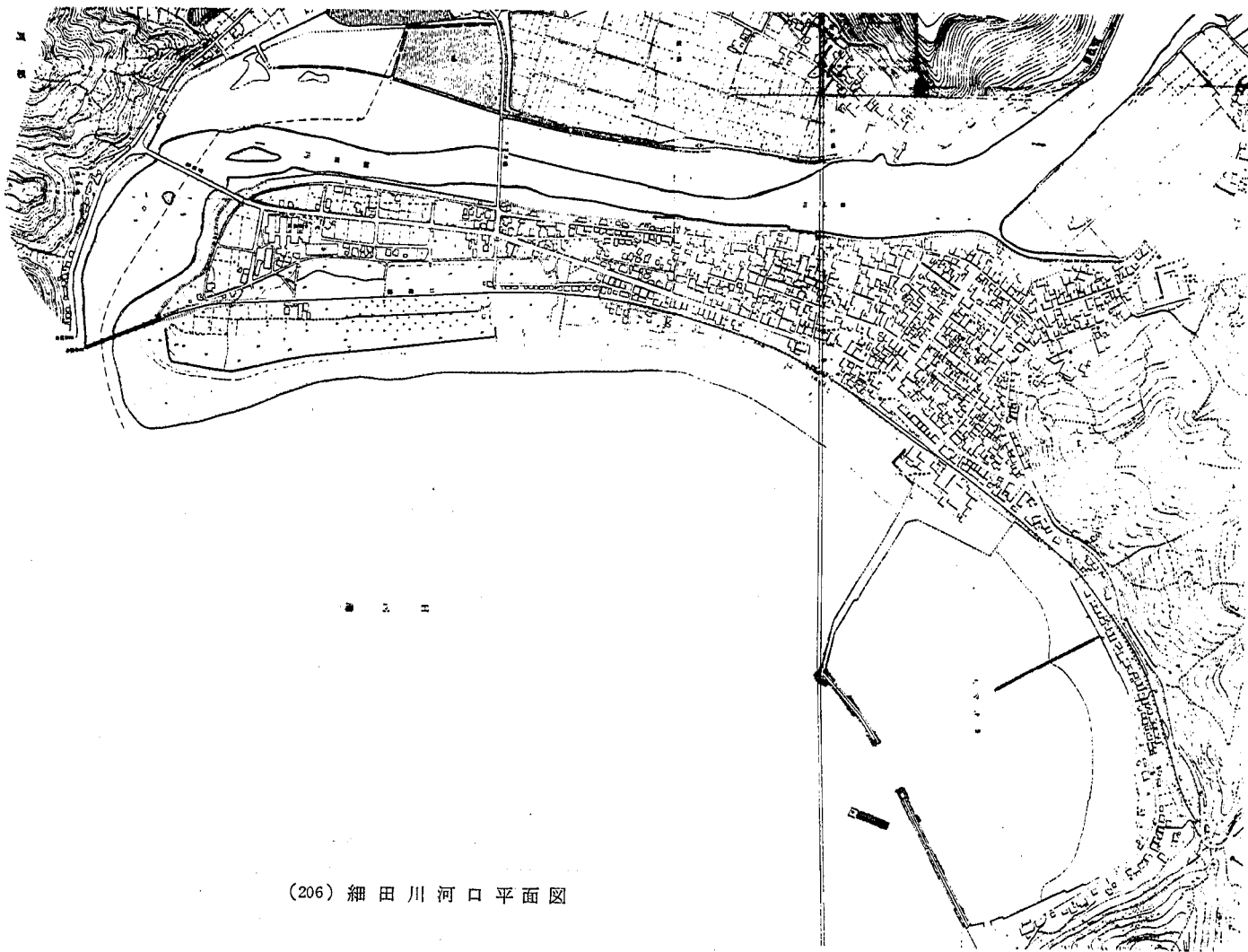


(204) 広渡川河口平面図



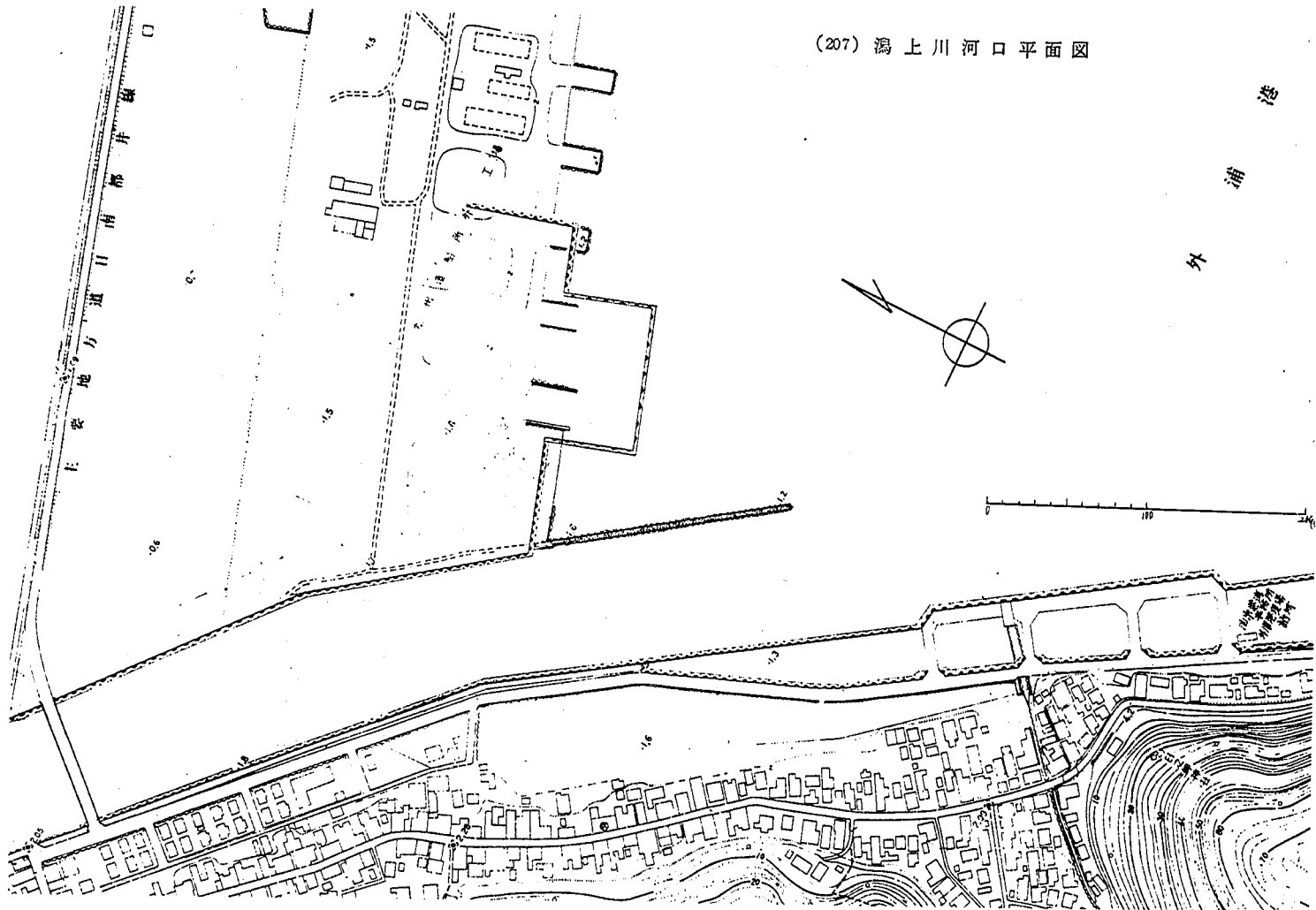
(205) 隈谷川河口平面図



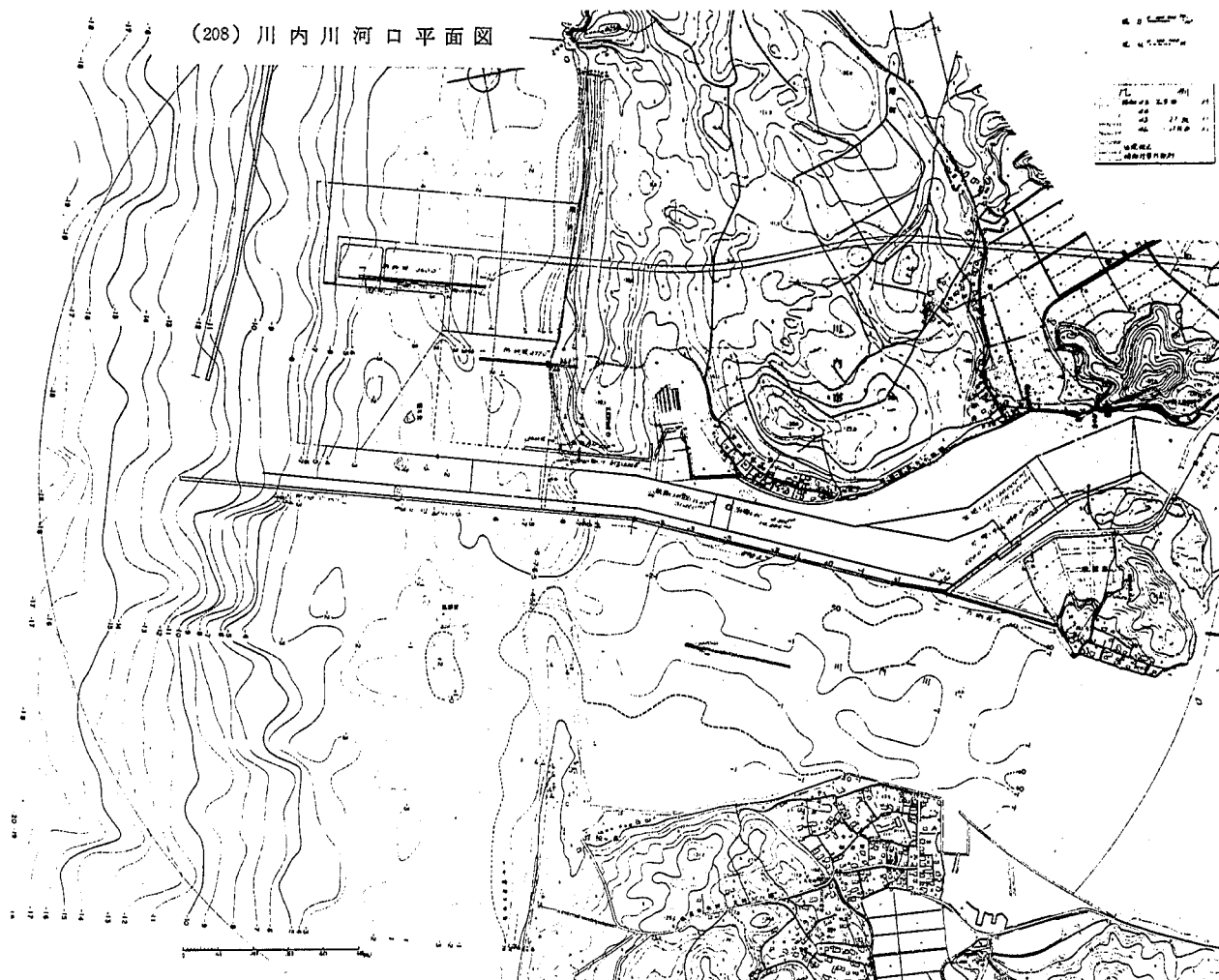


(206) 細田川河口平面図

(207) 濁上川河口平面図



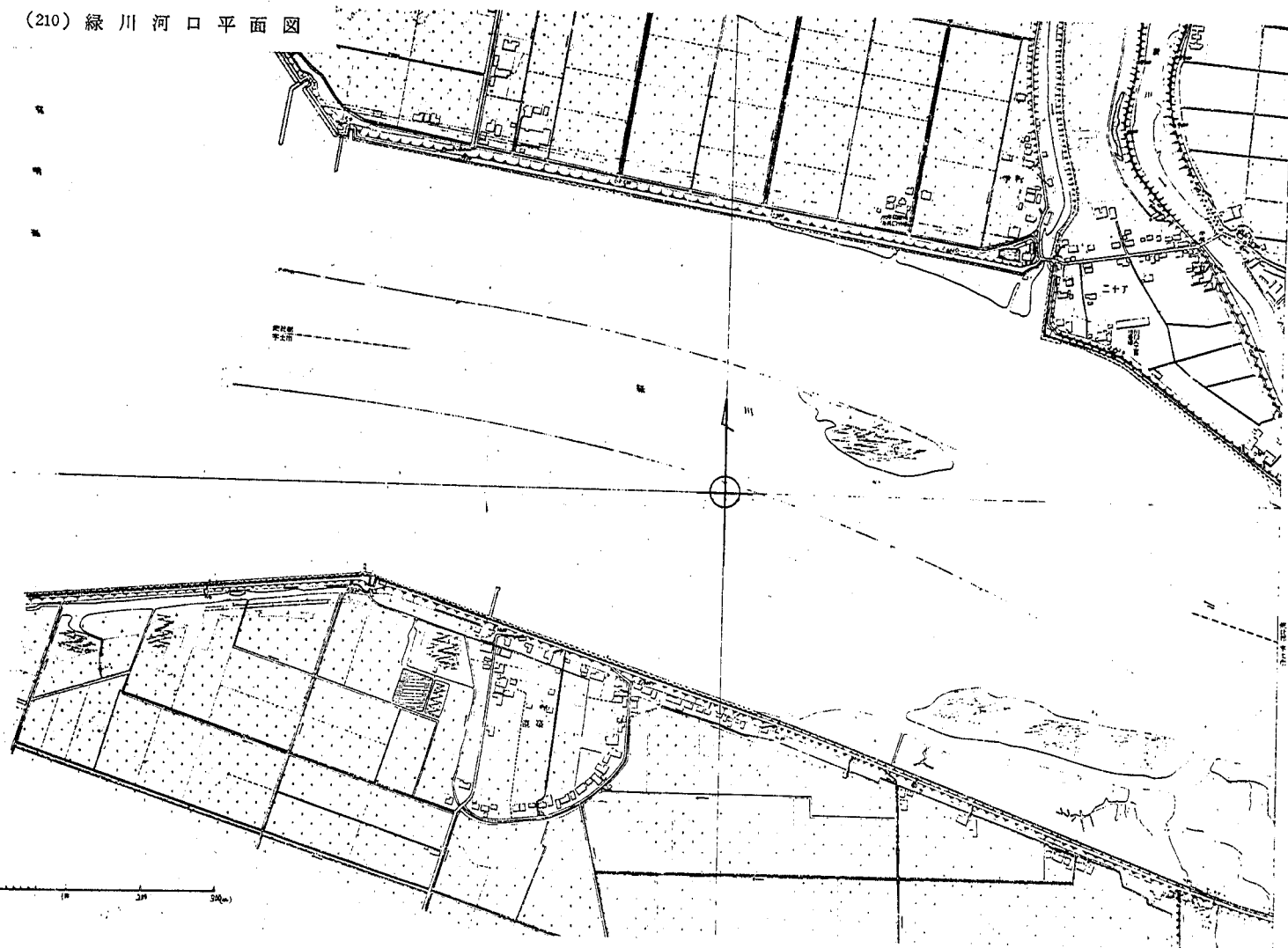
(208) 川内川河口平面图



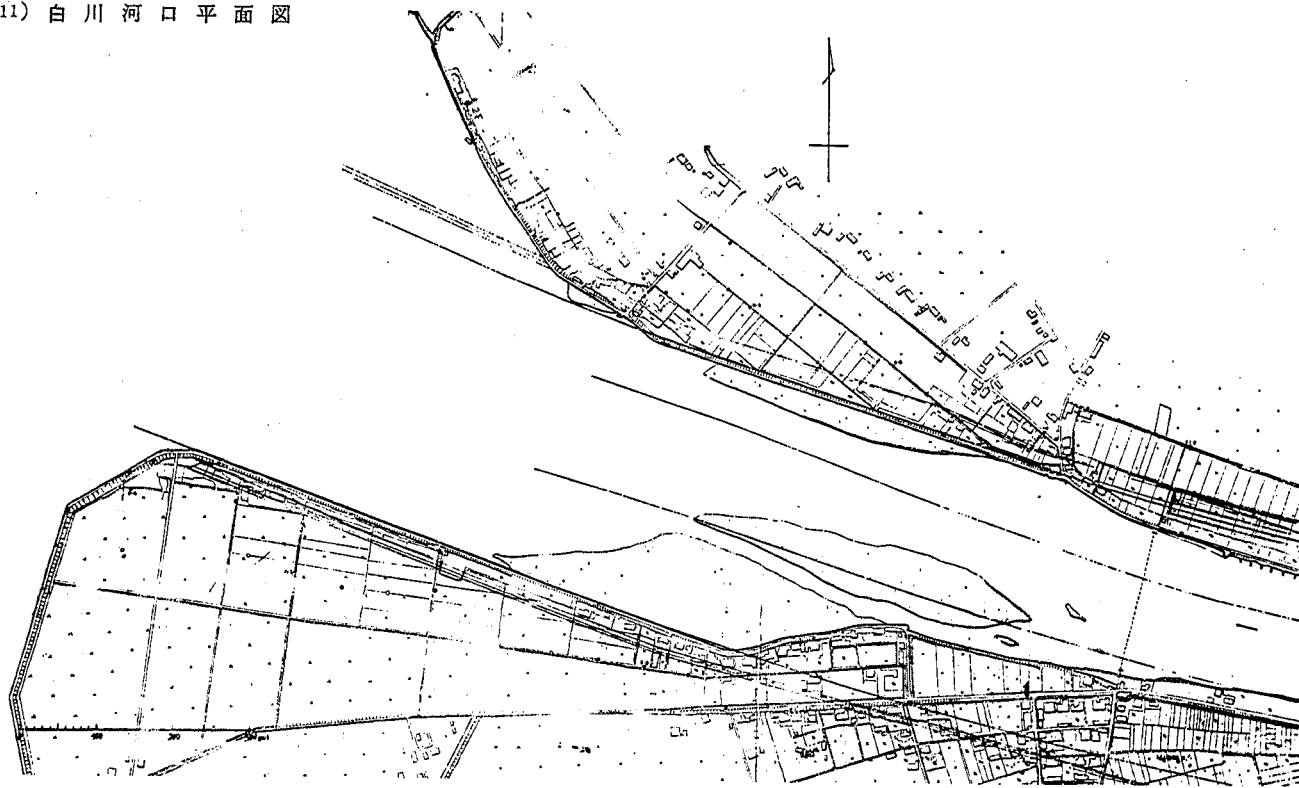
(209) 球磨川河口平面図



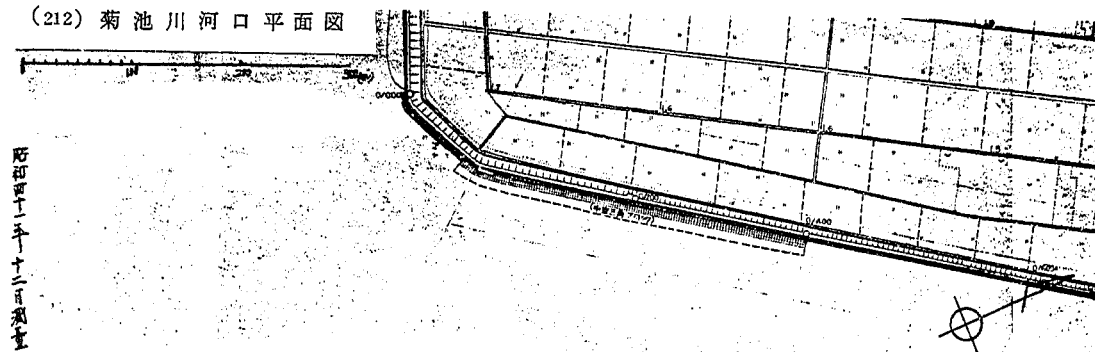
(210) 緑川河口平面図



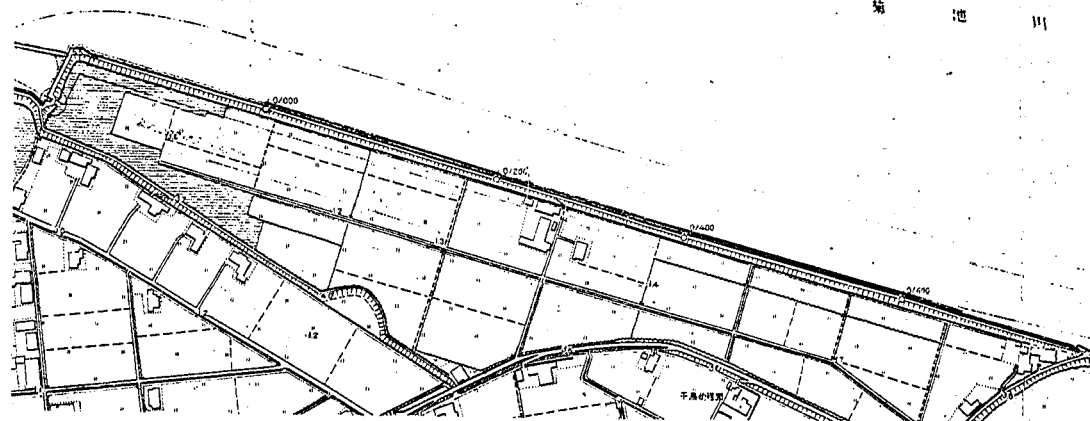
(211) 白川河口平面図

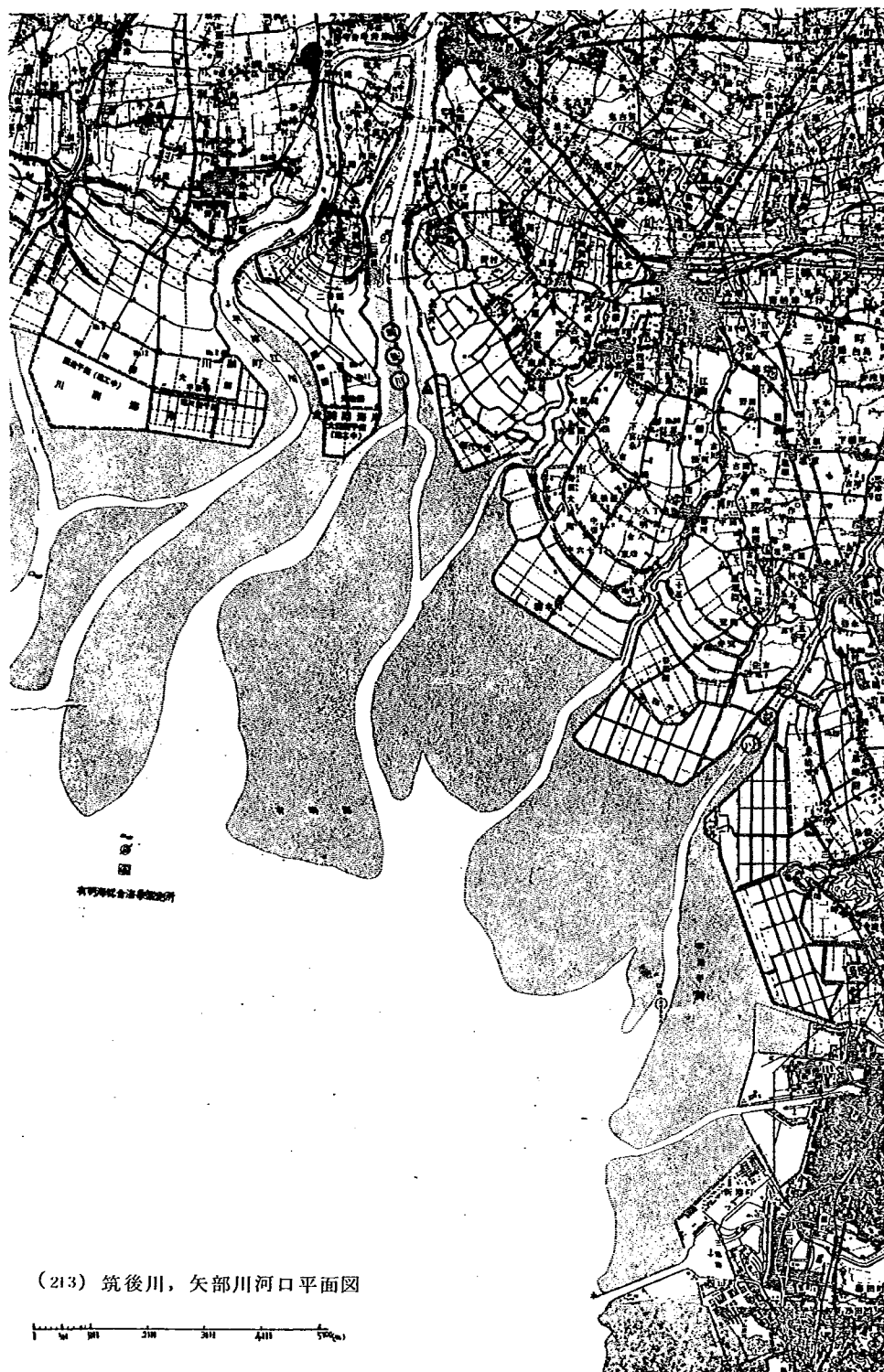


(212) 菊池川河口平面図



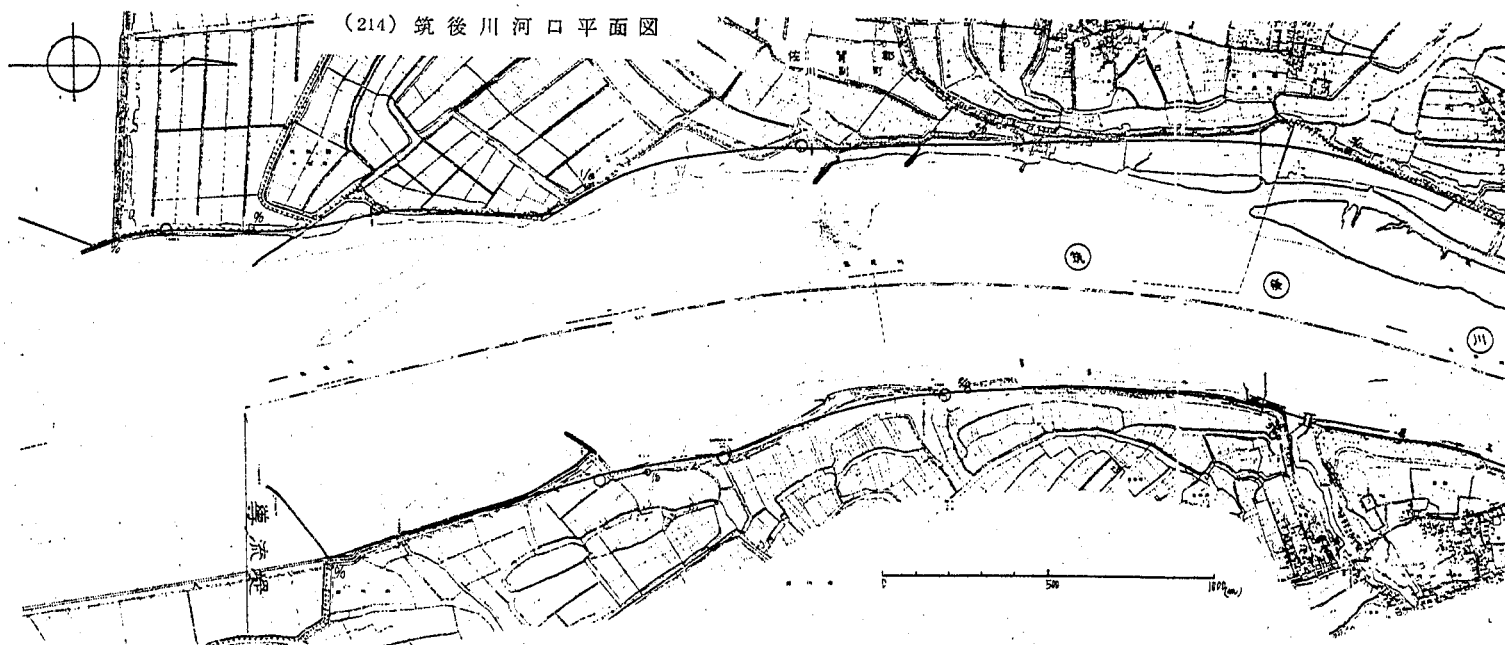
昭和四十一年十二月測量



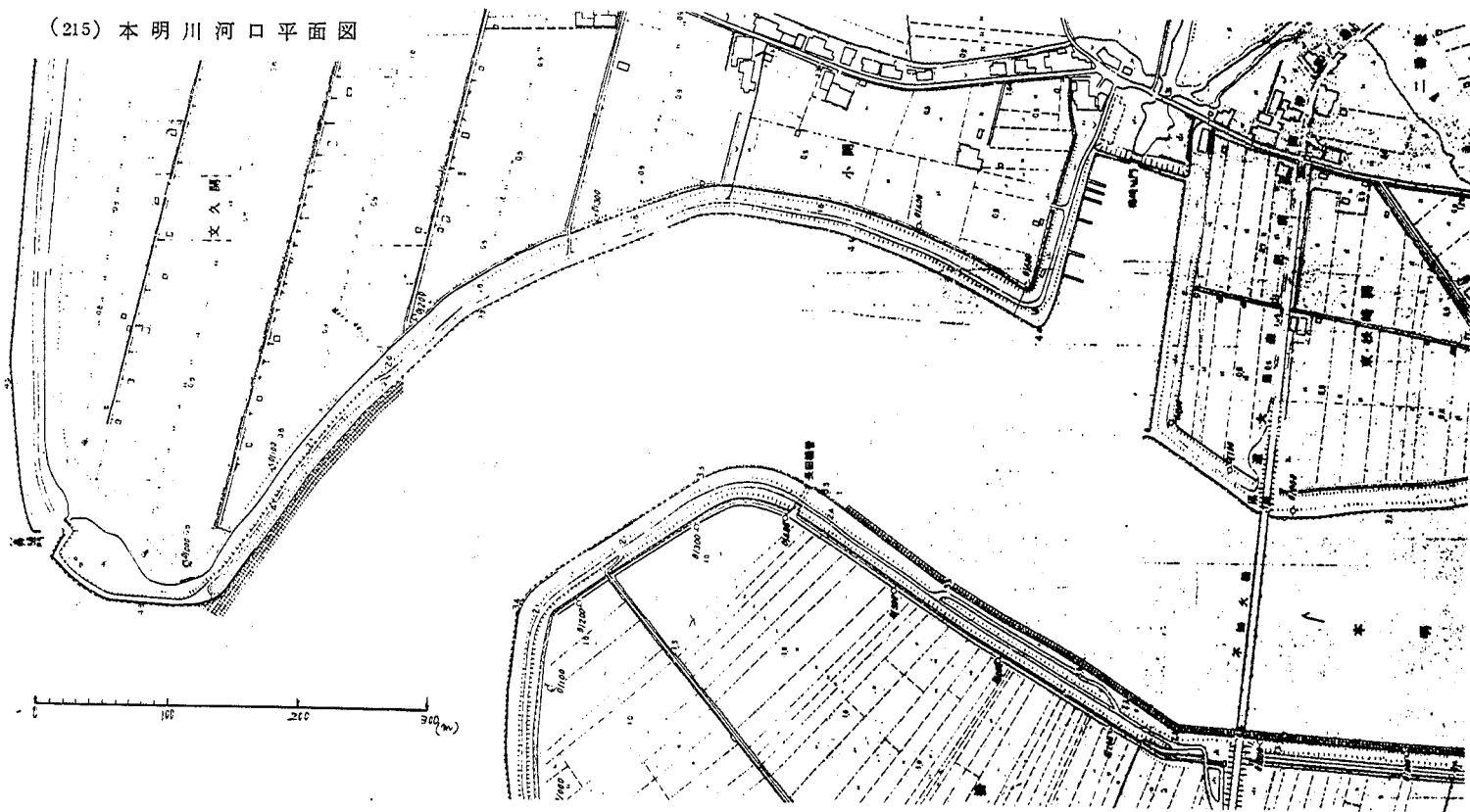


(213) 筑後川，矢部川河口平面図

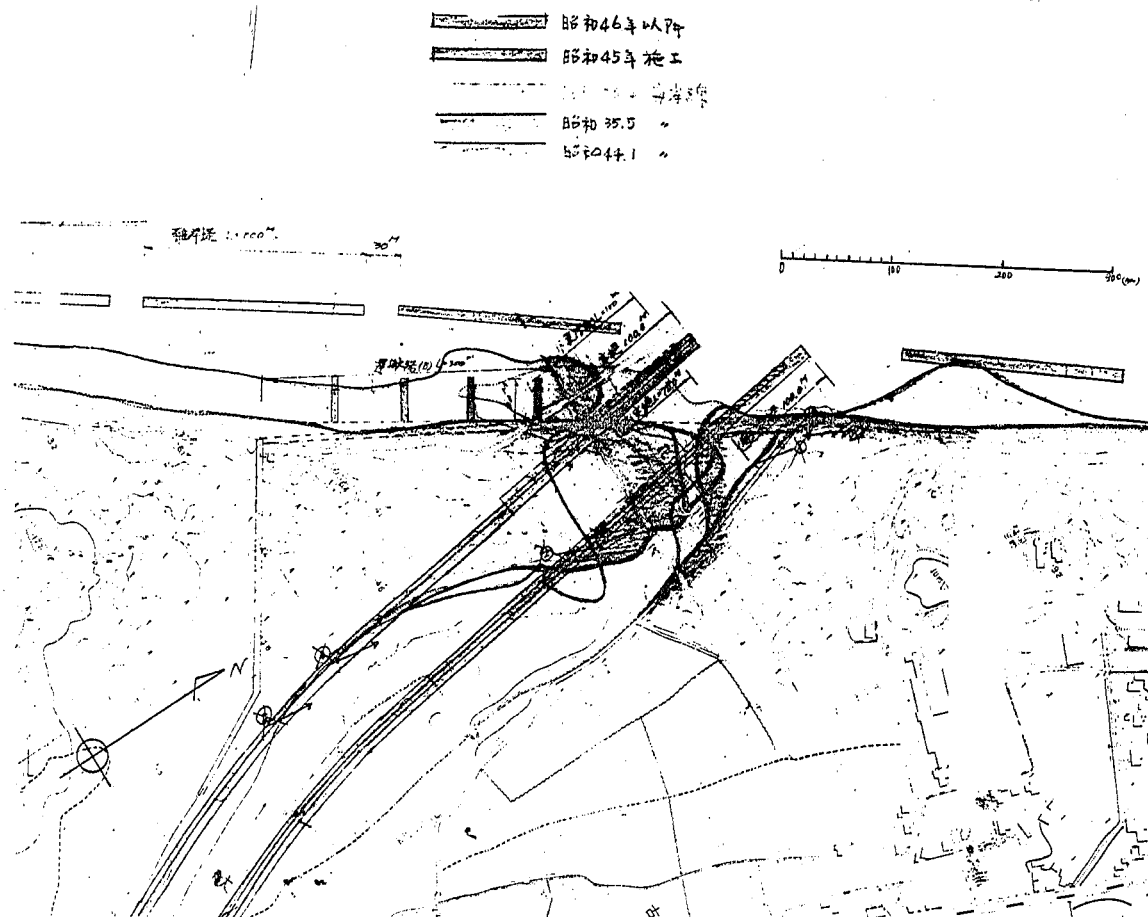
(214) 筑後川河口平面図



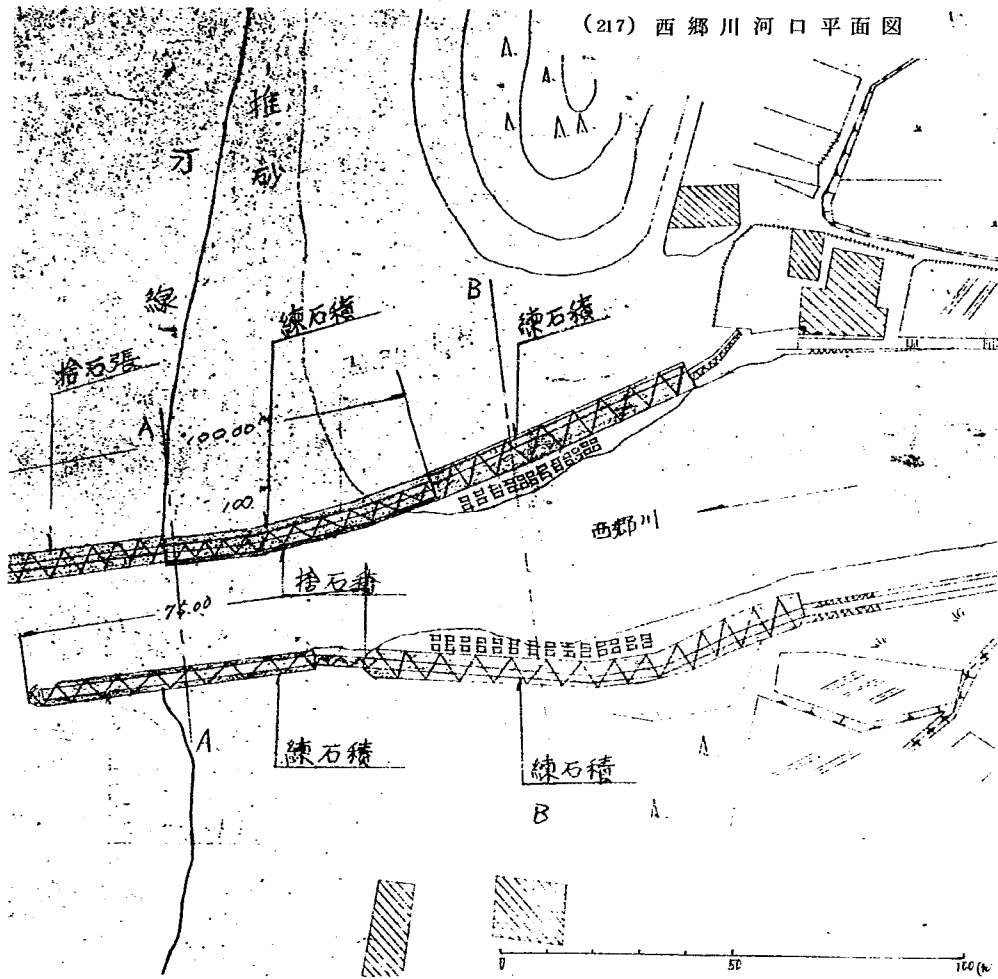
(215) 本明川河口平面図



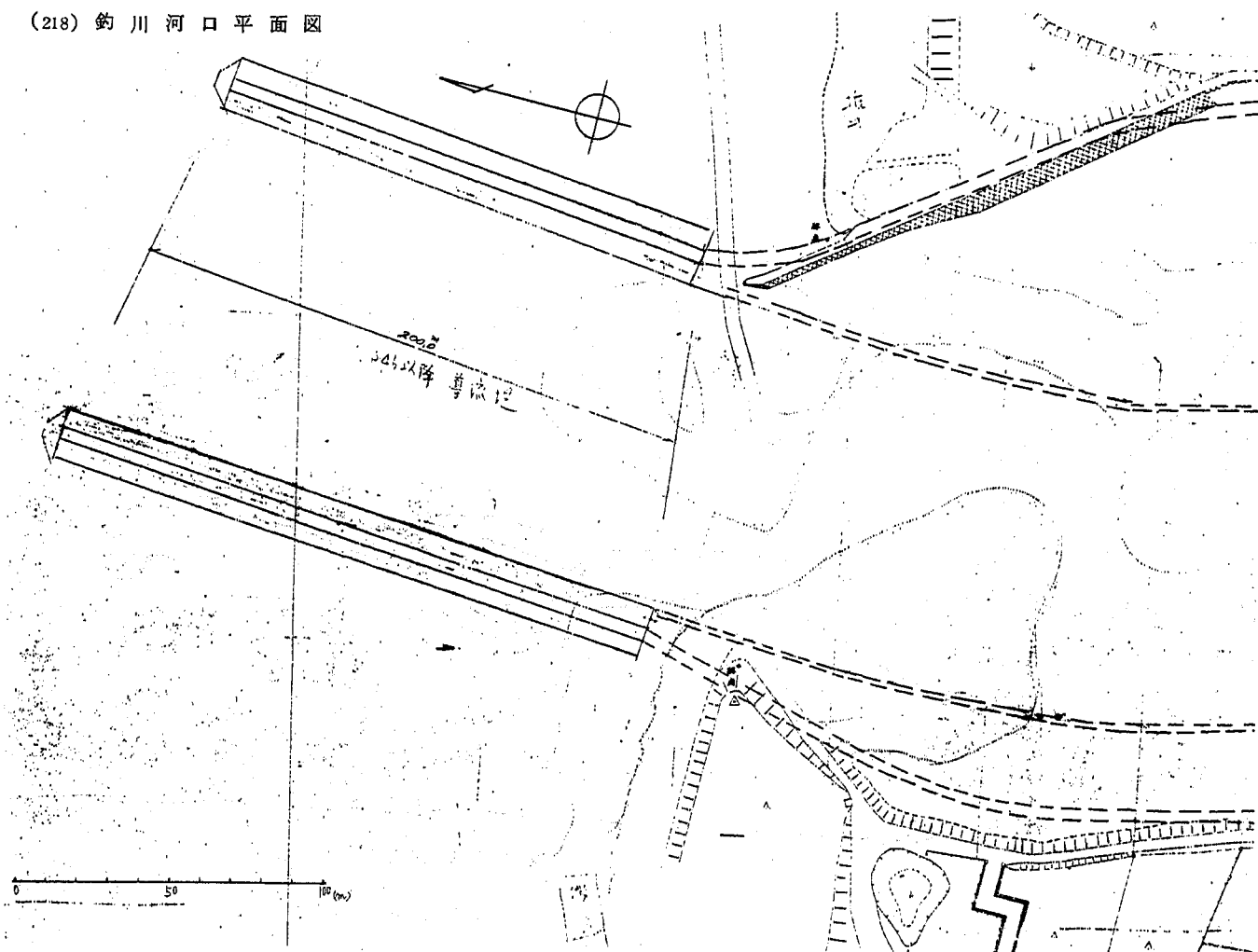
(216) 大根川河口平面图



(217) 西郷川河口平面図



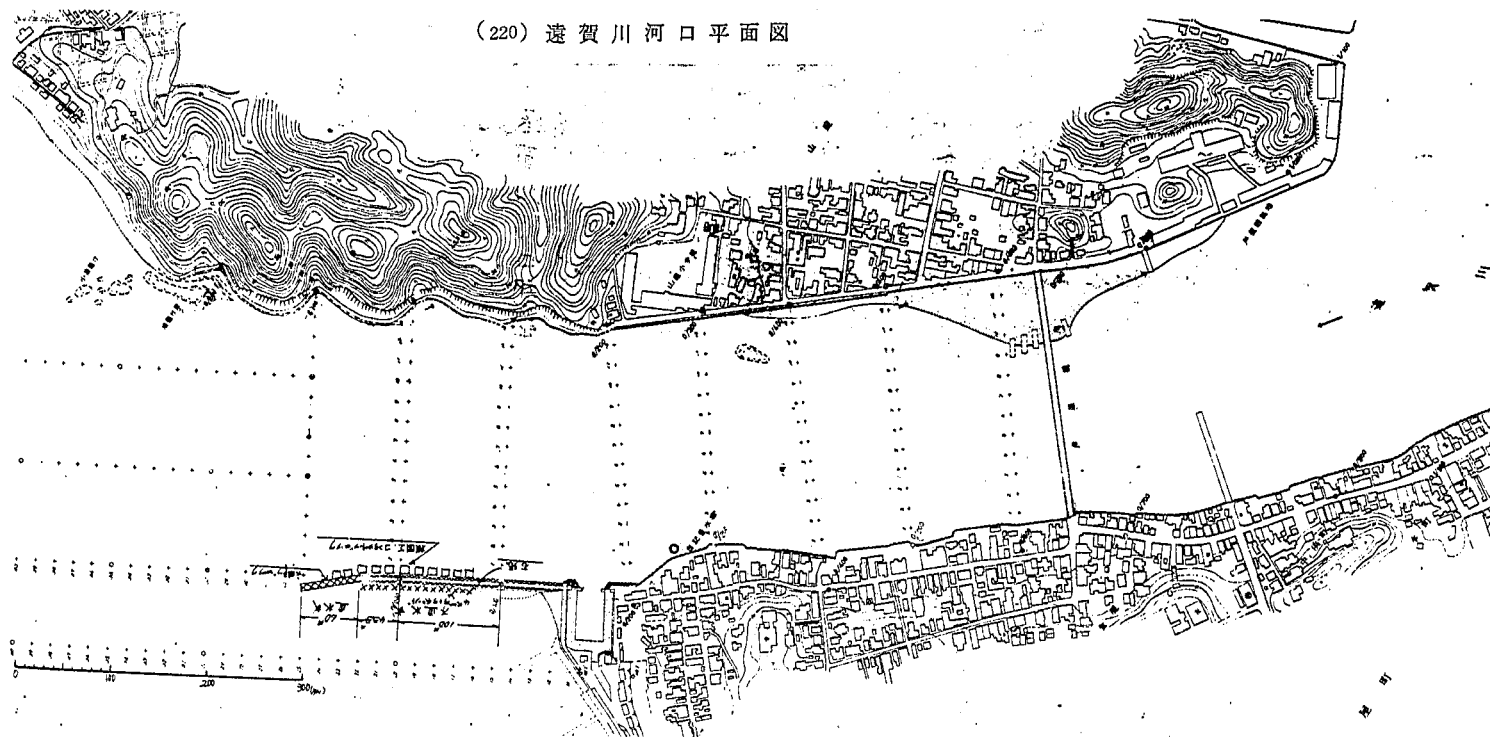
(218) 釣川河口平面図



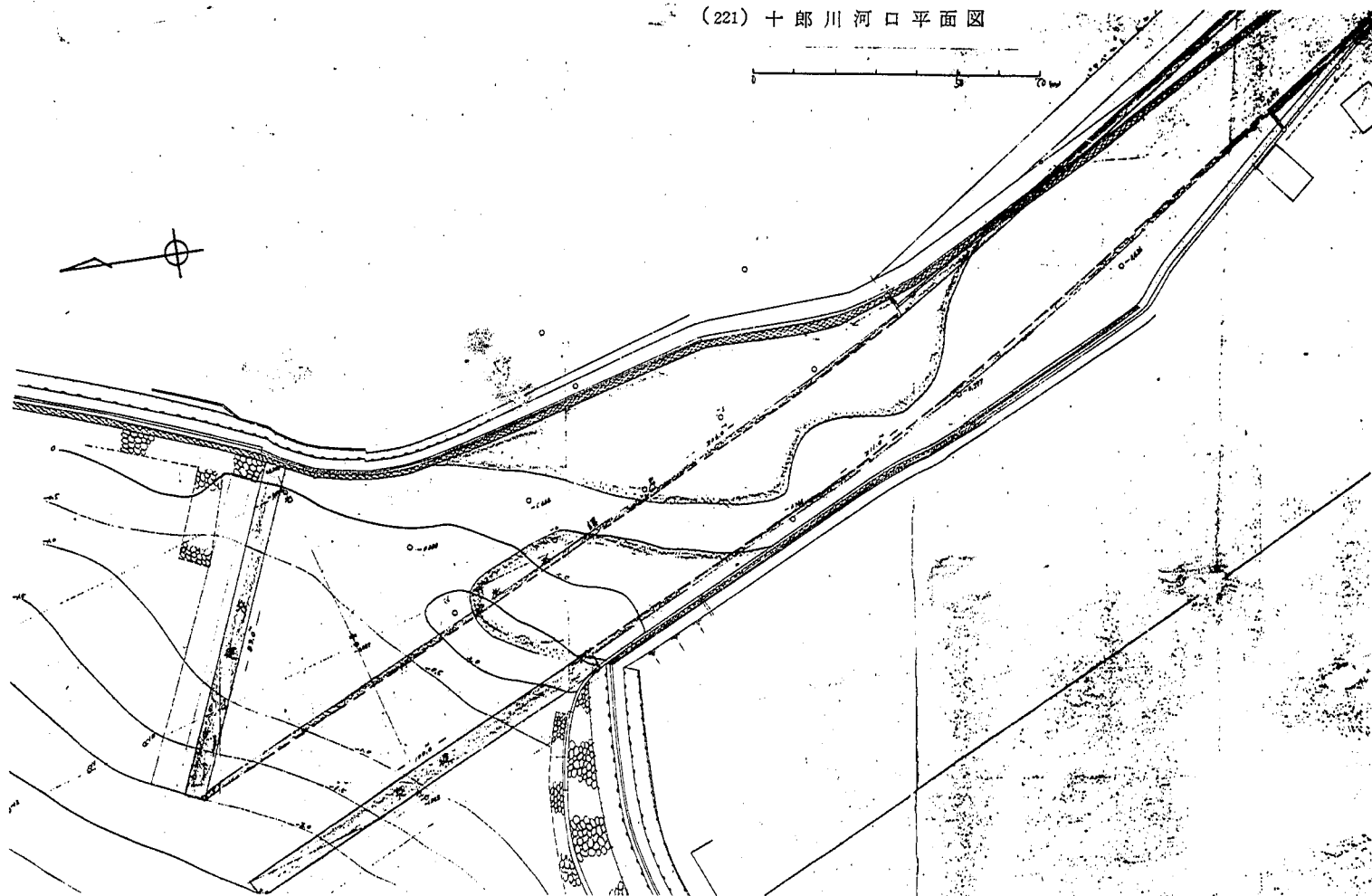
(219) 汐入川河口平面図



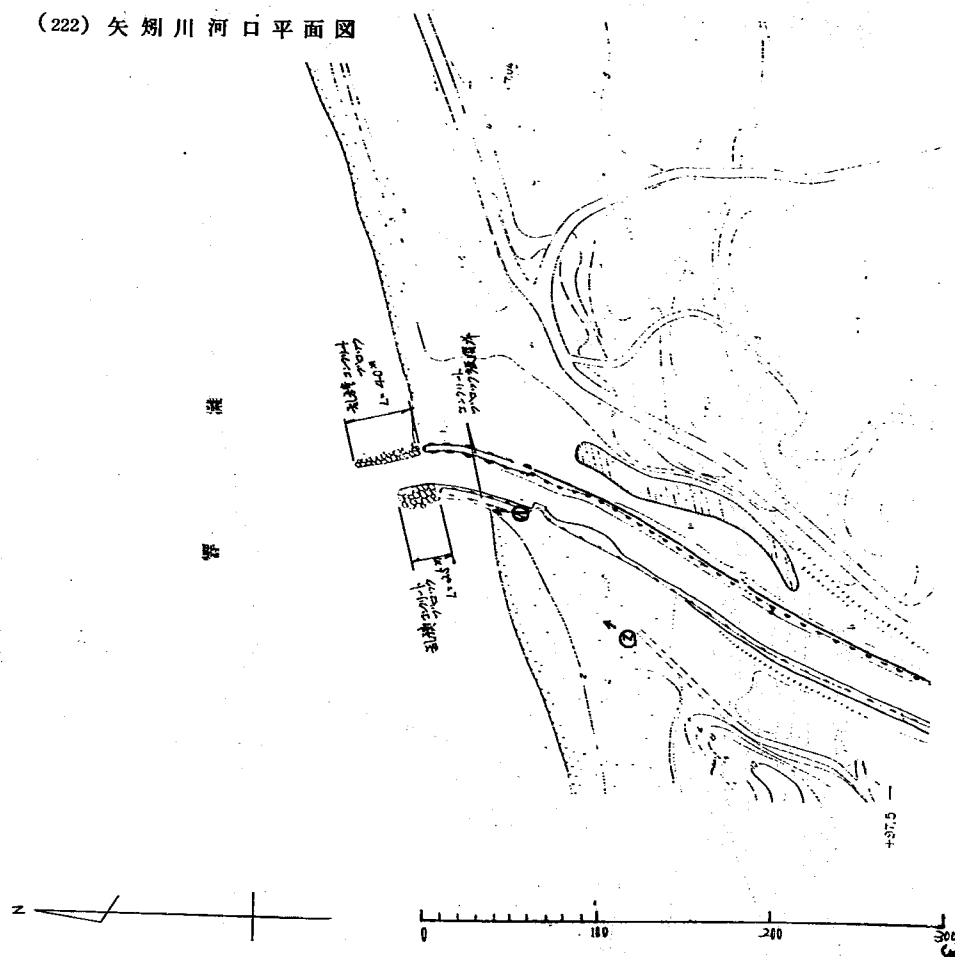
(220) 遼賀川河口平面図



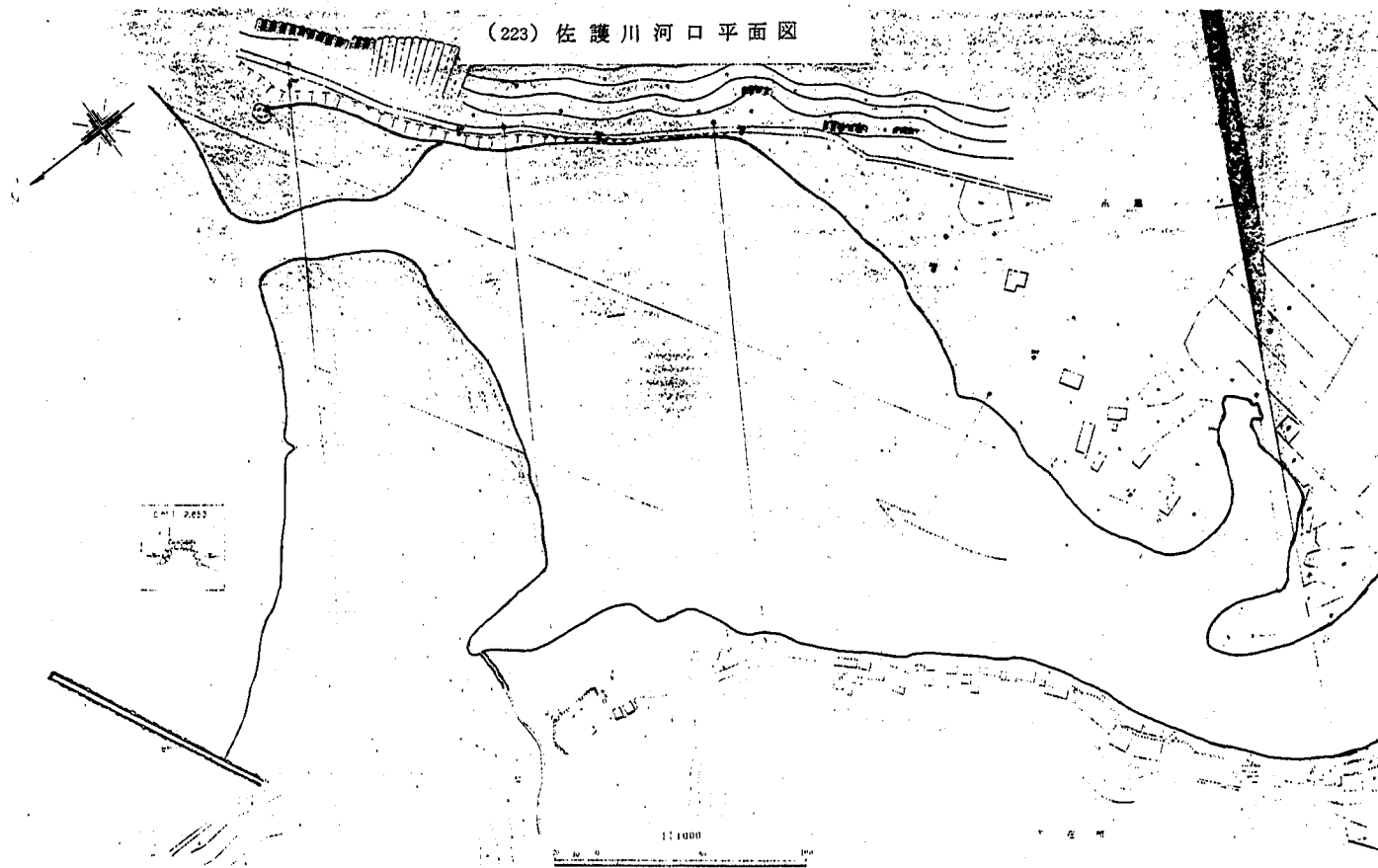
(221) 十郎川河口平面図



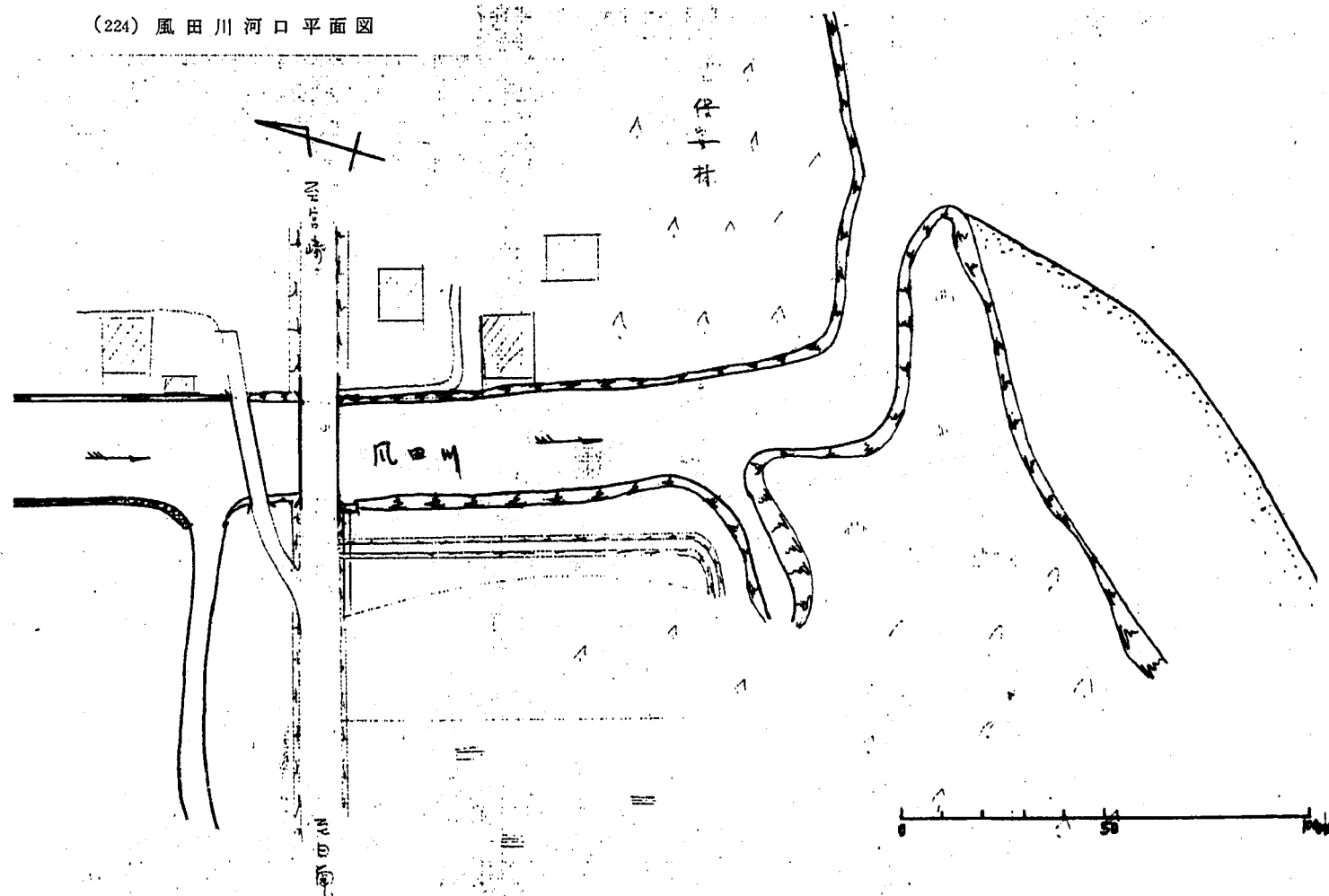
(222) 矢矧川河口平面図



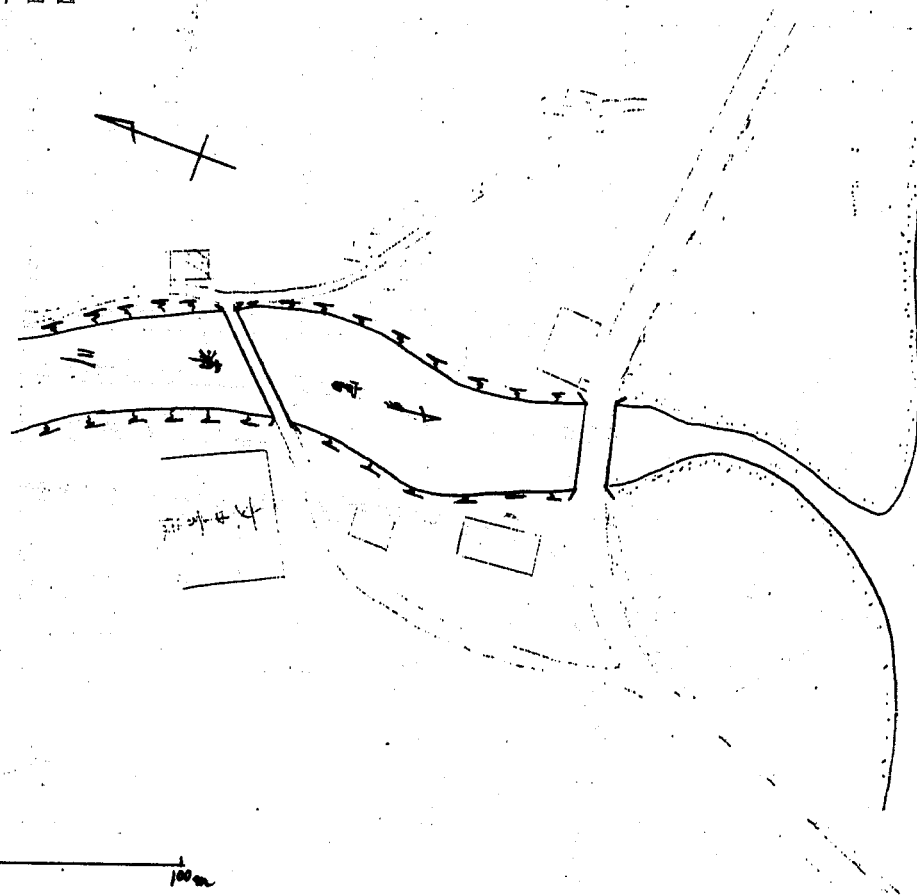
(223) 佐護川河口平面図



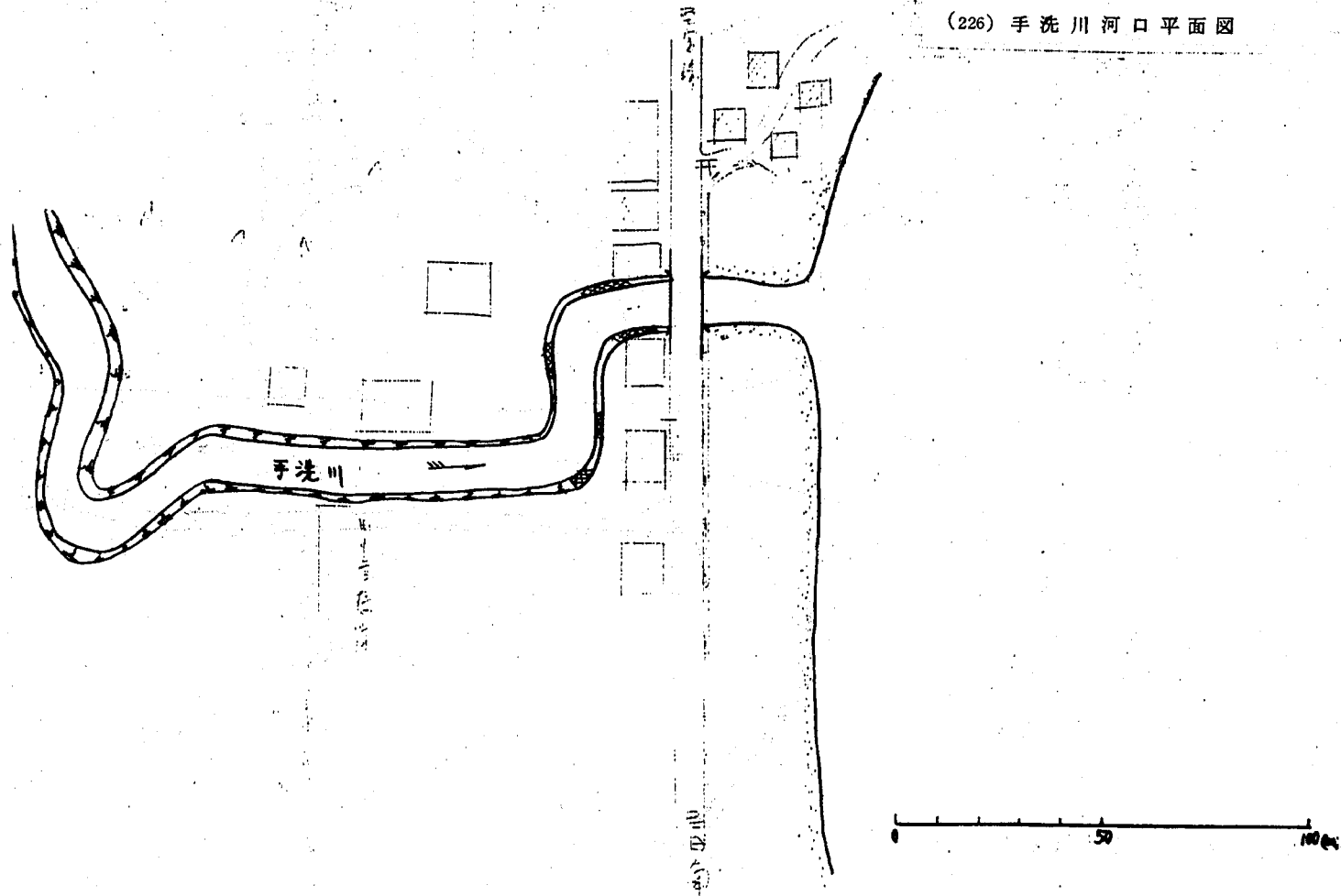
(224) 風田川河口平面図



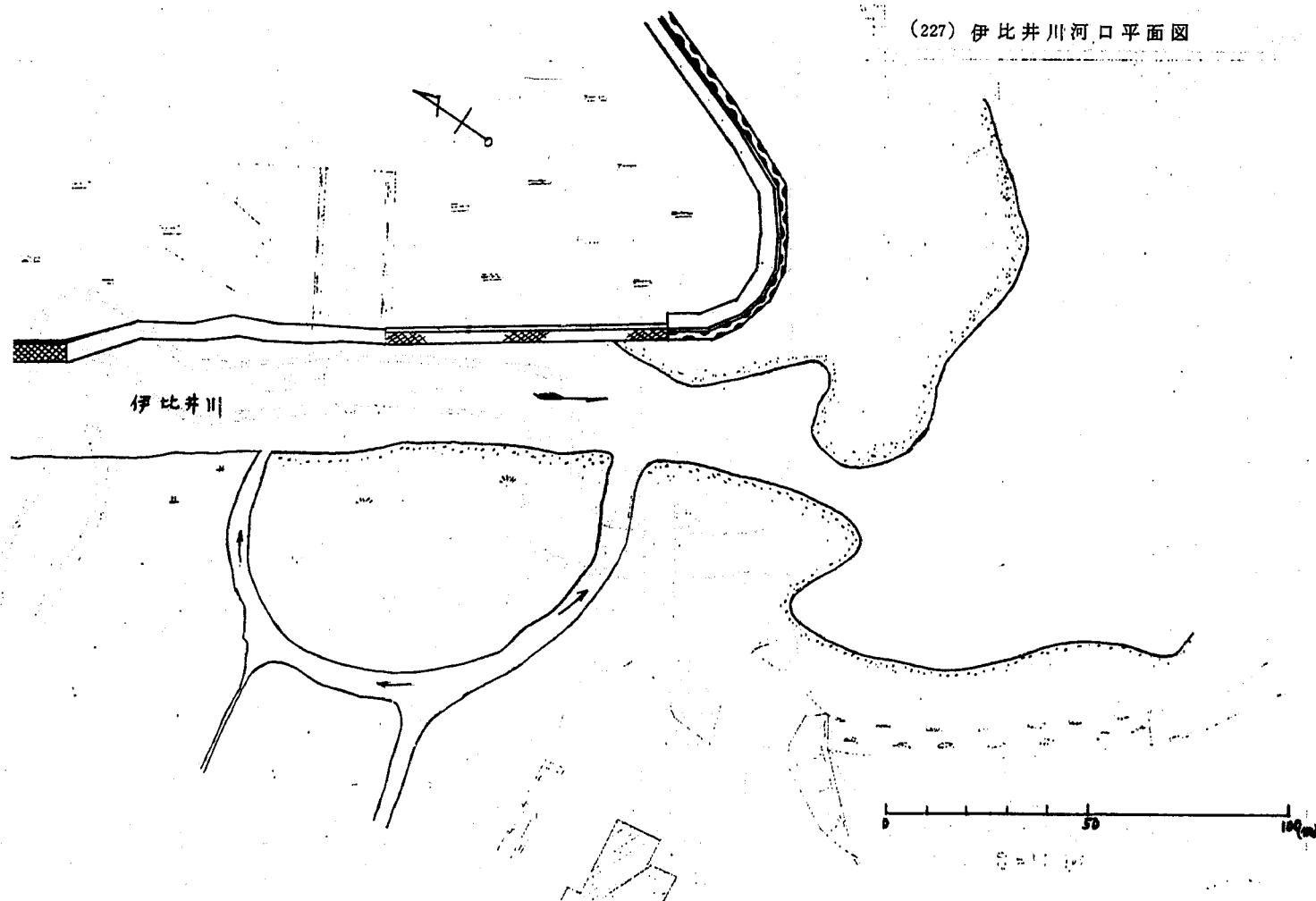
(225) 官浦川河口平面图



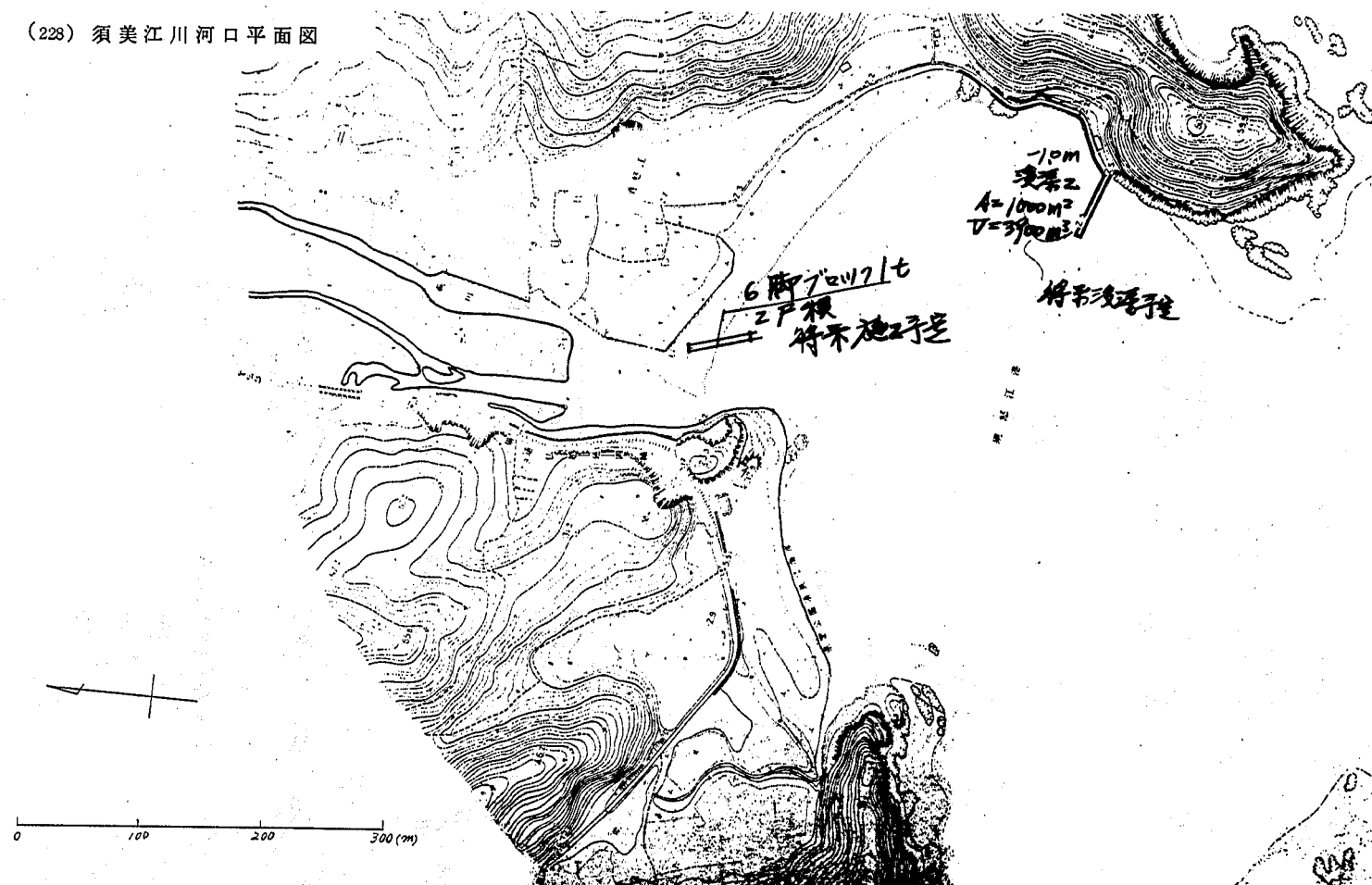
(226) 手洗川河口平面図



(227) 伊比井川河口平面图

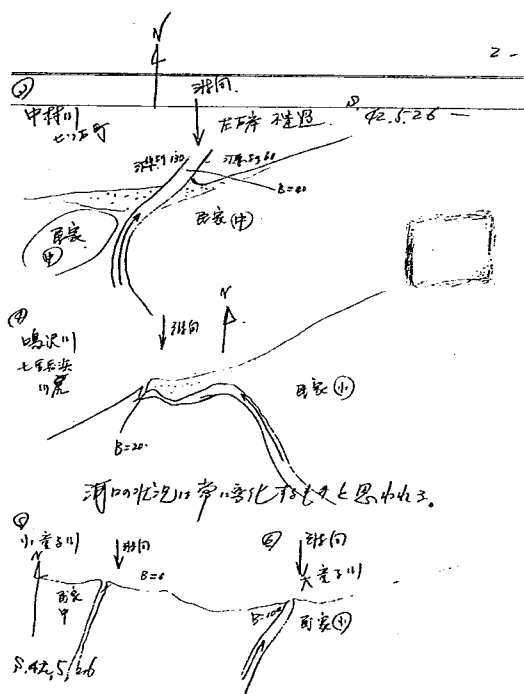
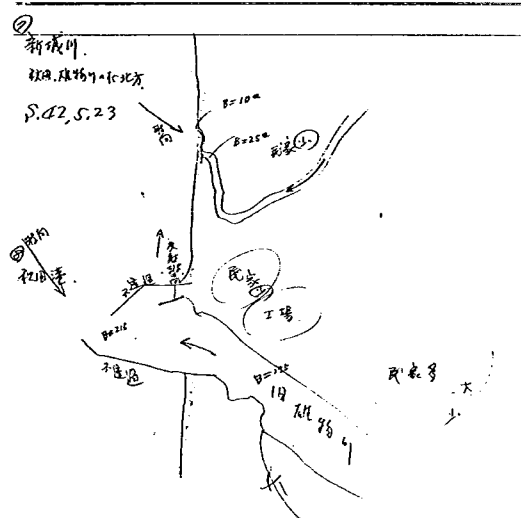


(228) 須美江川河口平面図



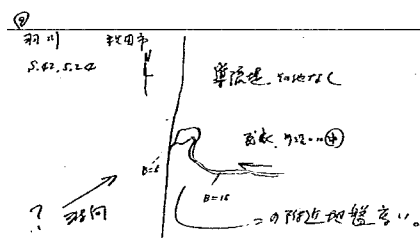
Hand-drawn map of the Kama River area, showing the river's course, surrounding lakes (Tama Lake, Sagami Lake), and various locations marked with numbers and names. The map includes handwritten notes in Japanese and English, such as "S 42.5, 28. AM. 11:20" and "河堤内に砂害".

S. 42, S. 23

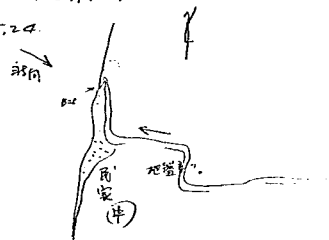


७
३१॥
५.४२, ५.२४

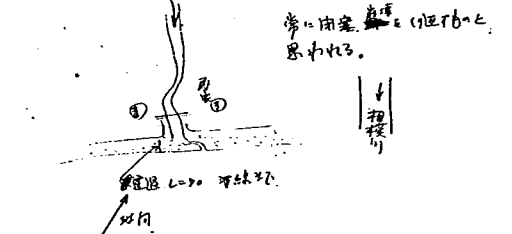
單限電. 和地理C



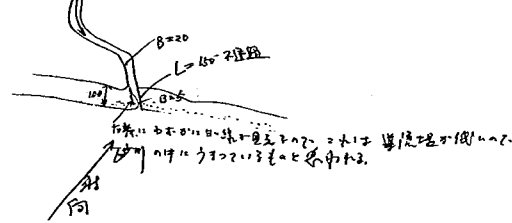
⑩ 辰月 秋分 秋分 1
S. 42, 5, 24.



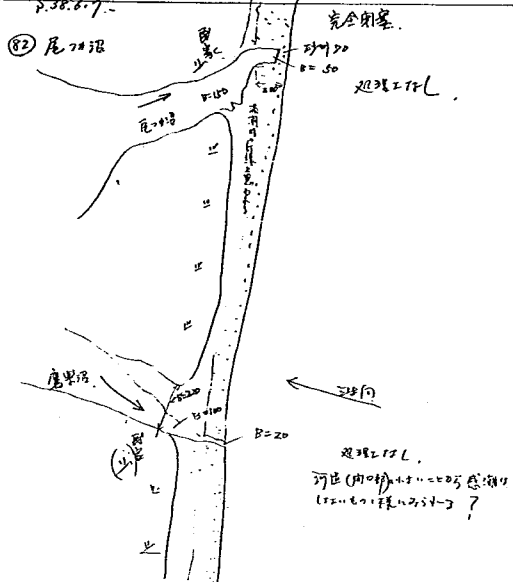
② 花井川 平塚市 25-
KT-67-5X-C8A-21~22
S. 8.2.6.1



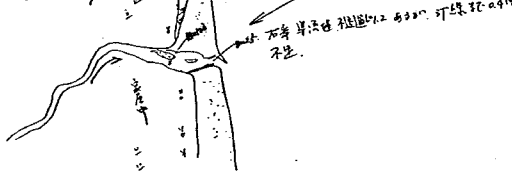
② 花井川 藤沢市
KT-67-5X-C8B-7~8
S. 8.2.6.1



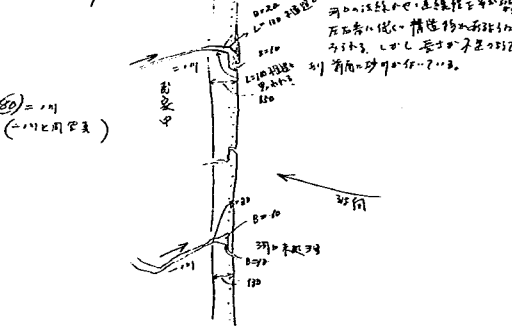
② 菅束川 三浦市 27-
TO-63-10X-C-3-10~11
S. 38.8.7



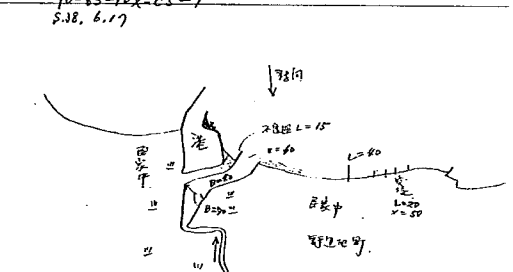
② 五井川 八戸市 26-
TO-66-1X-C-10-B-12~13
S. 4.10.7



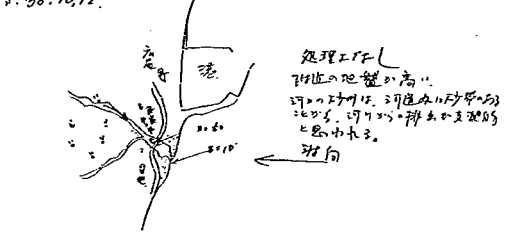
② 一井川 八戸市
TO-66-1X-C-8-B-12~13
S. 4.1.10.7



② 菅束川 三浦市 28-
TO-63-10X-C-5-1
S. 38.6.17



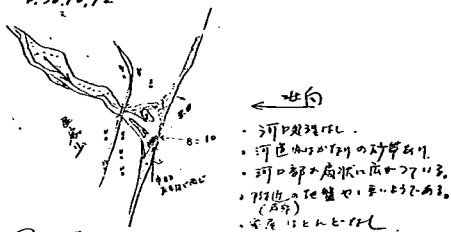
② 花井川 ② 花井川
HO-63-10X-C16-9~10
S. 38.10.12



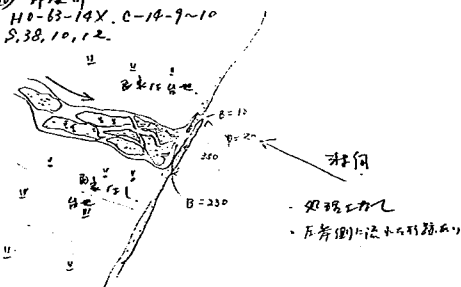
29- 豊古川 下流部

H0-63-14X-C15-9~10

S. 38, 10, 12



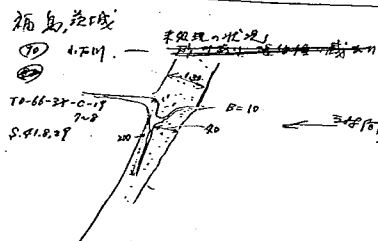
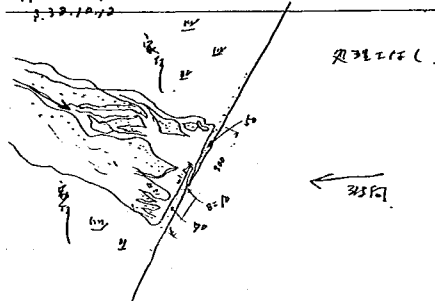
⑧ 野堤川
H0-63-14X-C-14-9~10
S. 38, 10, 12



31- 豊古川 下流部

H0-63-14X-C10-12~13

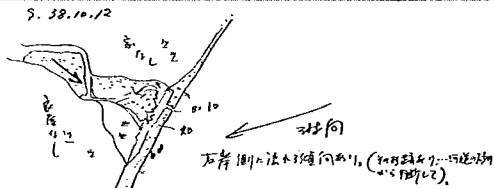
S. 38, 10, 12



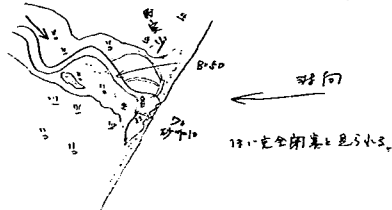
30- 豊古川 下流部

H0-63-14X-C-12-12~13

S. 38, 10, 12



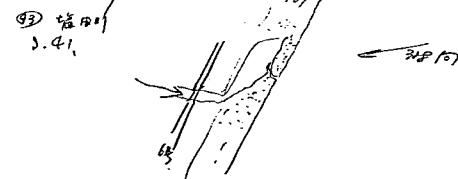
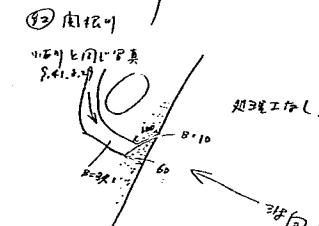
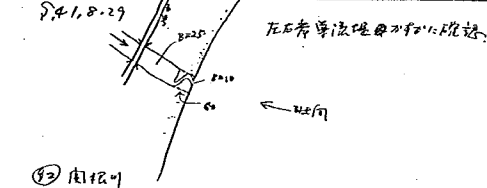
⑨ 野堤川
H0-63-14X-C-11-12~13
S. 38, 10, 12



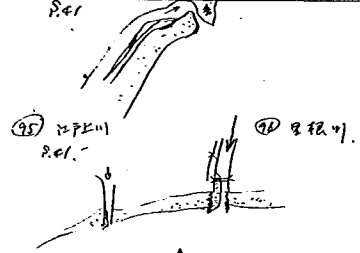
32- 豊古川 下流部

H0-63-14X-C10-12~13

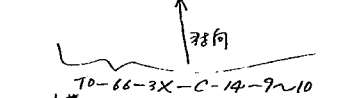
S. 38, 10, 12



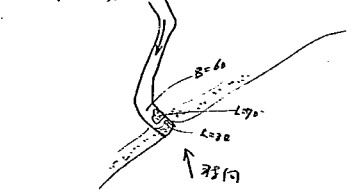
(94) 大北川 32-
TD-66-3X-C-16-7~8
S.4.1



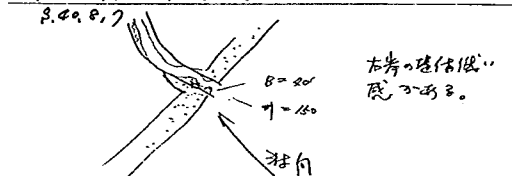
(95) 江上川 S.4.1-
(96) 三根川



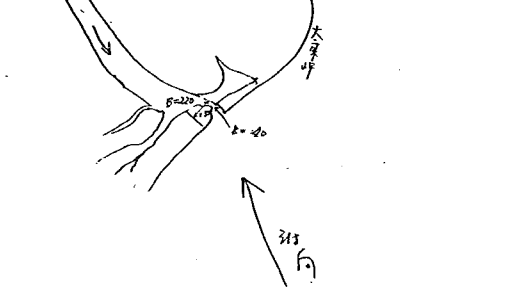
TD-66-3X-C-14-7~10
(97) 中津川
KT-65-4XC-1-20~25
S.4.0.8.7



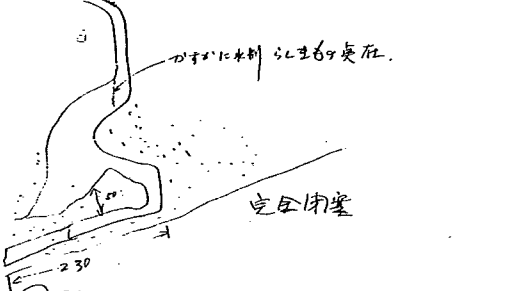
(97) 木津川 35-
KT-65-4X-C-4-17~18
S.4.0.8.7



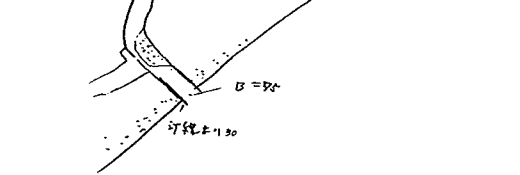
(100) 茨陽川 KT-66-5X-C-2-B-19~20



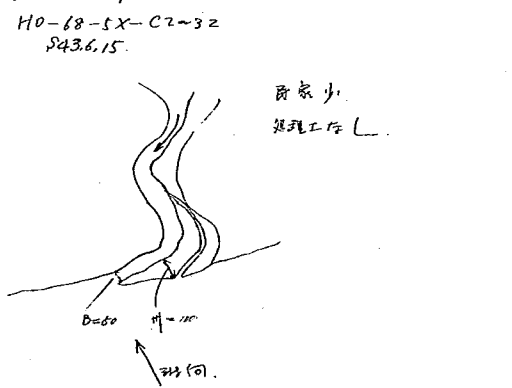
(99) 新堀川 34-
KT-65-4X-C-1-23~24
S.4.0.8.7



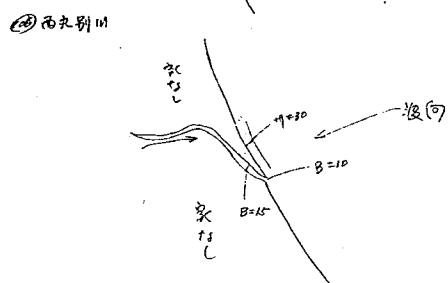
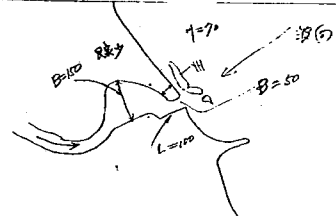
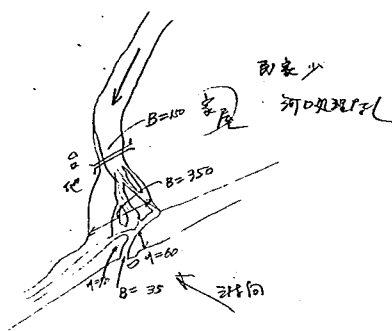
(92) 栗山川 KT-65-4X-C-3B-13~14
S.4.0.8.7



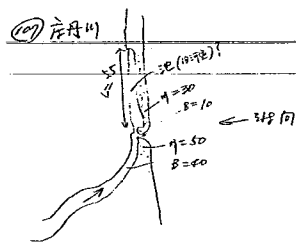
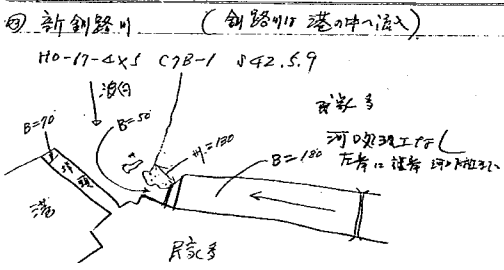
(101) 栗路川 (単位: m) 36-
H0-68-5X-C2~32
S43.6.15



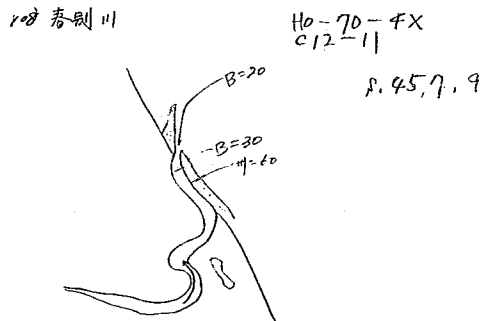
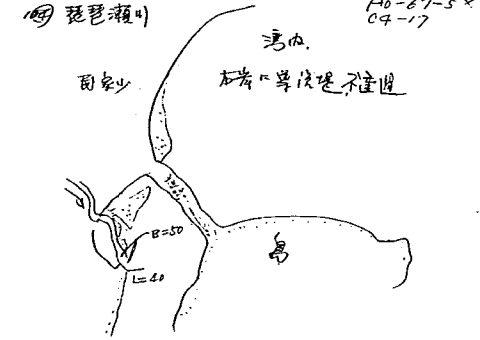
37/ 157 西別川 H0-65-3X C5B-11



38/ 158 新別川 H0-65-3X C1-24



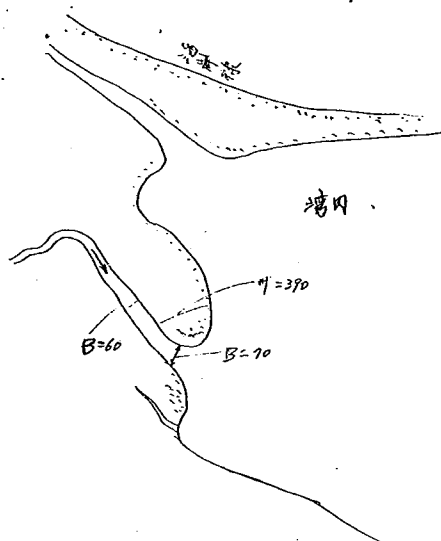
39/ 159 新別川 H0-70-4X C12-11



149 当津川

140-70-4X-C-9-2/22

145.9.12



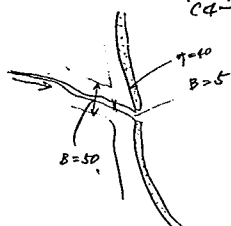
112 当津川

140-70-4X
C4-5

1971.6.1(K)

145.7.28

河川管理所



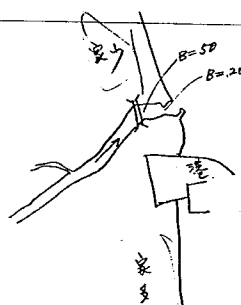
140 当津川

==本木

140-70-4X
C7-20 45.9.12

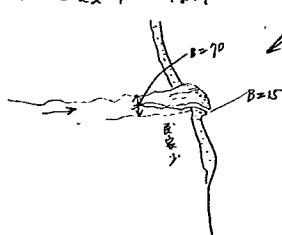
当津川

河川管理所
しかし、対象には河川
の両側に水路の跡あり
写真より新築橋本



141 当津川

当津川



当津川

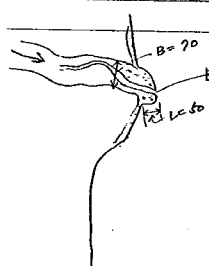
河川管理所
崩壊地の復旧、代表的な
河川
河川線100mの崩壊地
中=200m

143 カルル川

崩壊少

河川管理所

140-70-4X
C3-4



144 崎無川

==新築橋本?

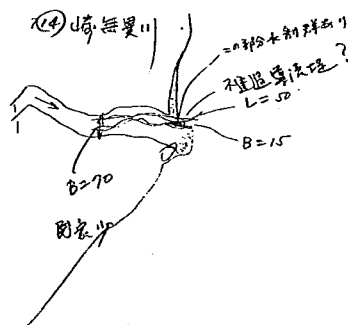
不登道等法堤?

L=50

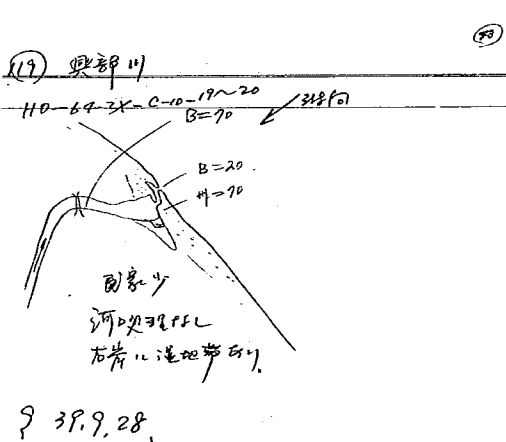
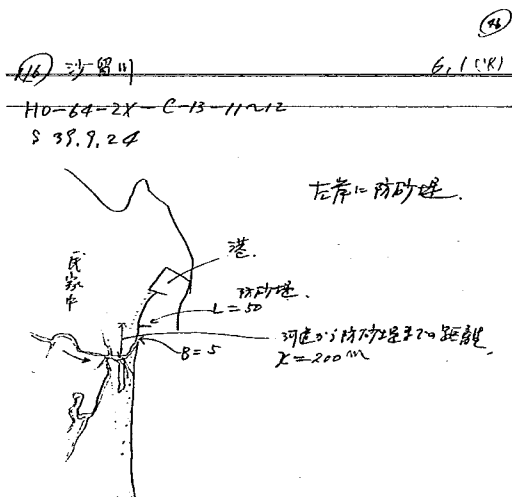
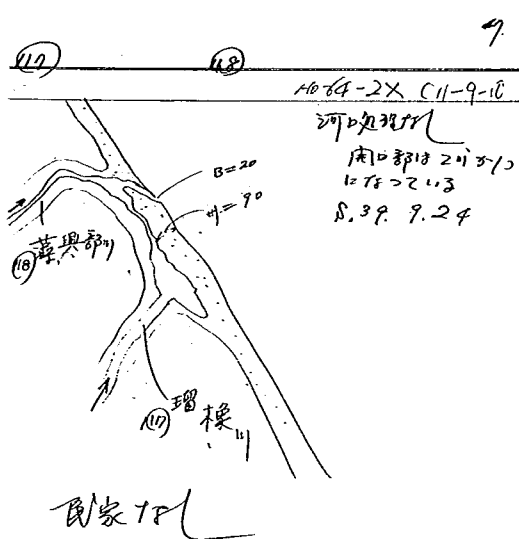
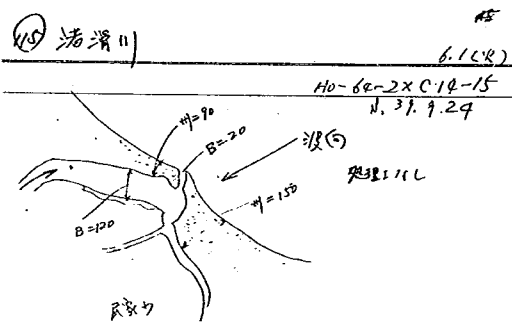
B=15

B=70

崩壊少



140-70-4X
3 C1-17-8
145.8.12



120 雄武川

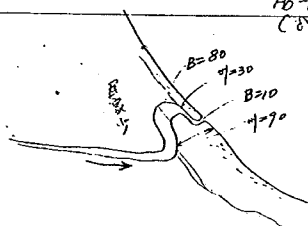
49
6.11.41

57

110-64-2X
C4-12

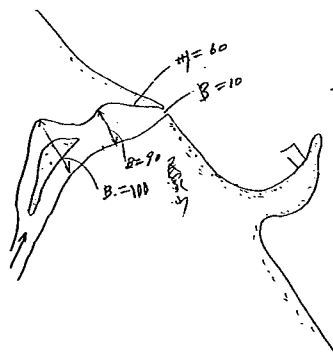
122 音標川

110-64-2X
C2-5



11.2.9.28

河吹理乱



39.9.20

横断物有

121 中島川

50

52

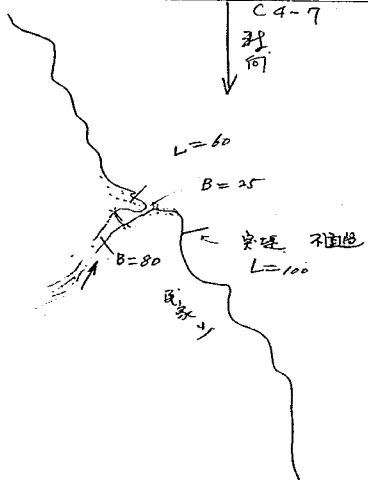
湖池 46.6.1 (12)

123 70-1.2.7.41

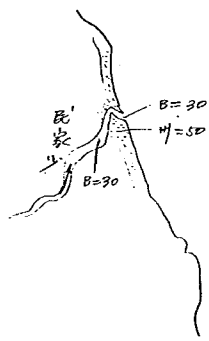
110-64-2X
C4-7

河向

河向



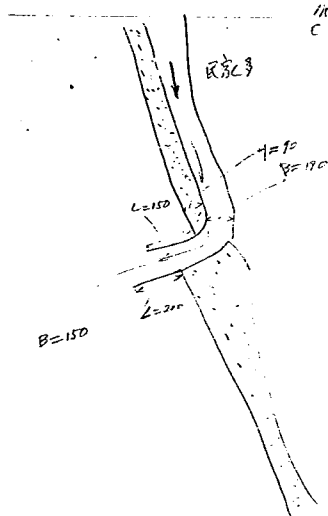
突堤 不道地



110-64-2X
C1-3

124-天盛川

53

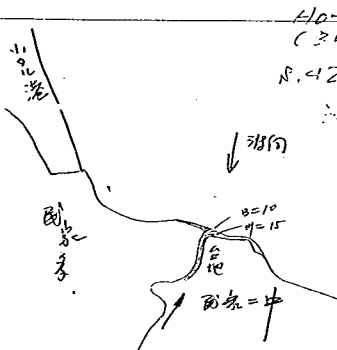


H0-76-1X-2
C11-2

4.5.8.29

120 朝星川

55



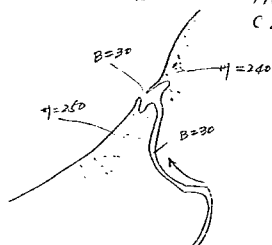
H0-67-6X
C34-14

4.12.6.20

4.12.6.20

125 知津川

54



H0-16-7X
C2-3

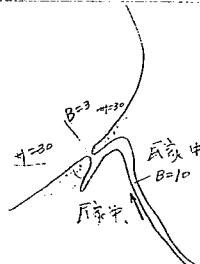
4.1.7.14

横道物川
天盛川

128 七步谷川

1105 谷口 56

4.6.1.14

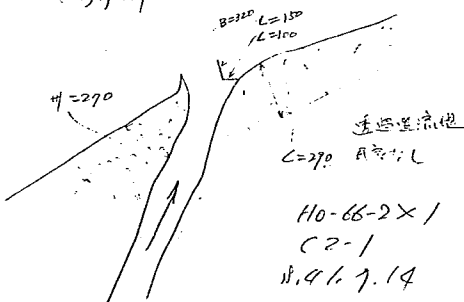


H0-67-6X
C13-2

4.7.5.25

横道物川

126 三谷川



H0-66-2X-1

C2-1

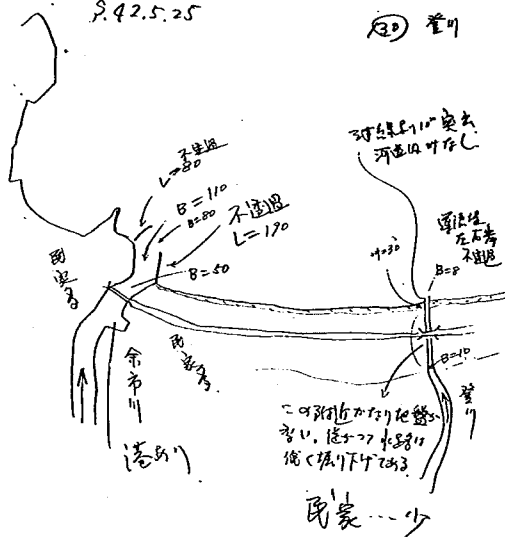
4.4.7.14

129 余市町

~~HA-67-1X-CZ-4-5~~

9.42.5.25

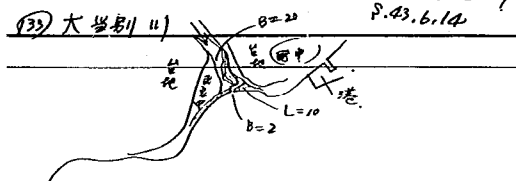
③ 董明



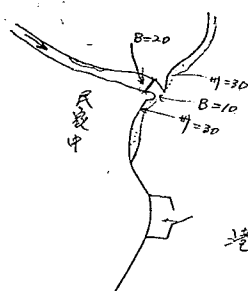
⑬ 大当别 11

HO-68-6X-C 15A-6~⁵⁹
-B-20 P. 43.6.14

S.43.6.14



(134) 茂. 边地 II



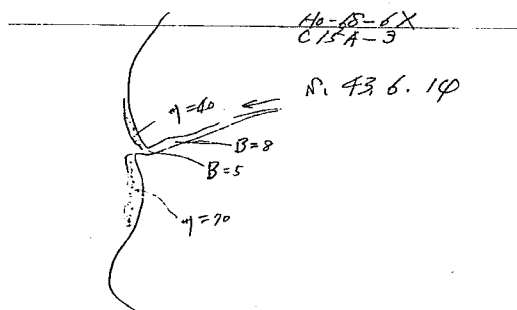
補送物なし

H0-68-6Y
C14A-7
P. 43, 6, 14

③) かめ川

H0-5-6)
C15A-3

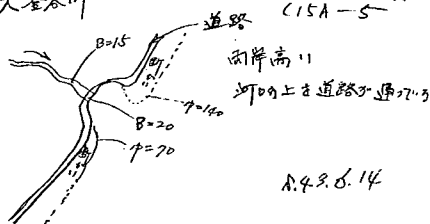
N. 436. 14



(32) 大釜谷川

AC-68-6X
C15A-5

A.43.0.14



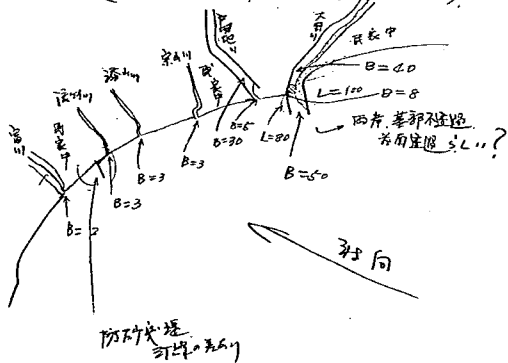
(135) 富

136 讀本

③ 添。

(38) 411

(39) 有川 (产却地川, 天路川, 久根河川 / 合流)



大野川の左岸御簀洗堤の内側にササ木が生
いる。特異な現象

HO-68-6X1 C12A9

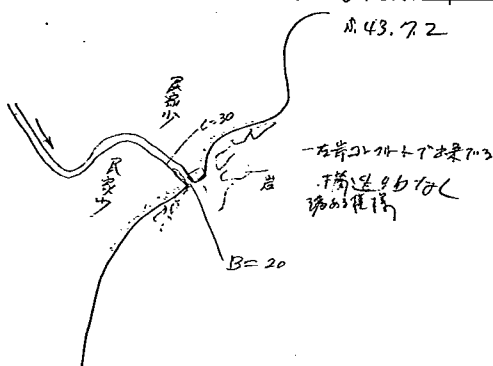
N.43.6.14

尻岸内川 (140)

61

H0-68-6X-C14C-13

S. 43.72



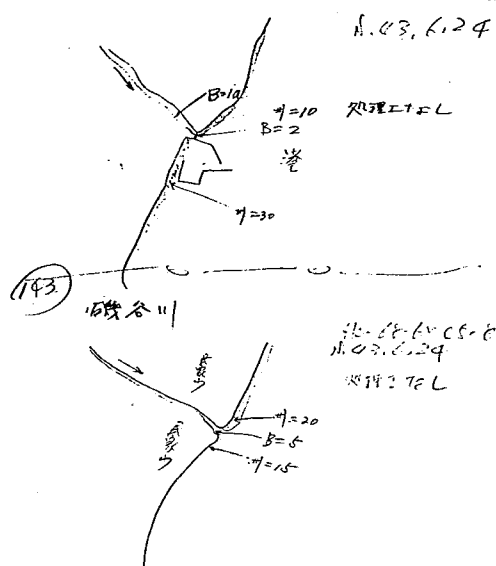
(142)

尾丸部川

63

H0-68-6X-C18-21

S. 43.624



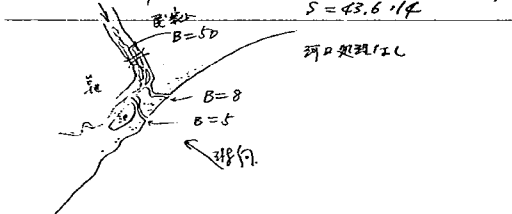
(141)

古武井川

62

H0-68-6X-C12-B-16-17

S. 43.614



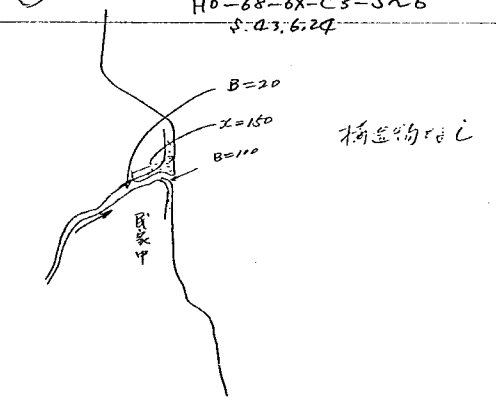
(144)

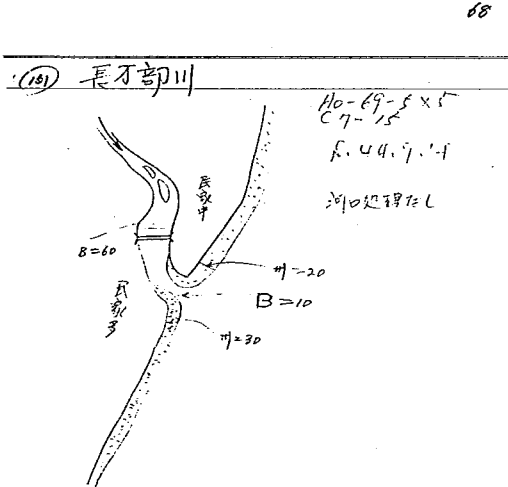
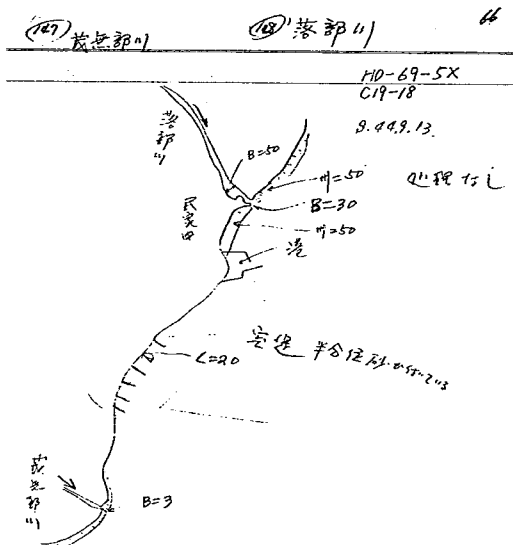
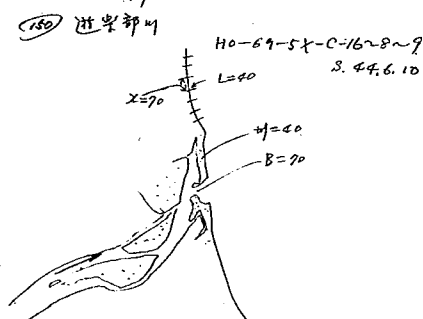
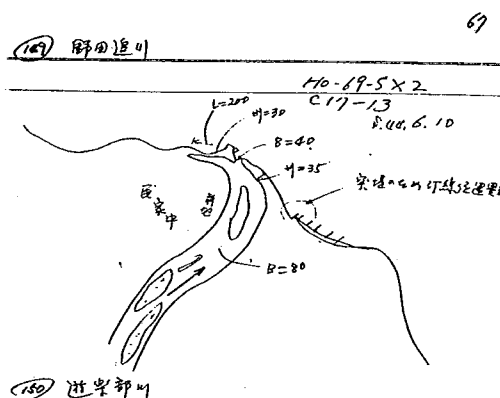
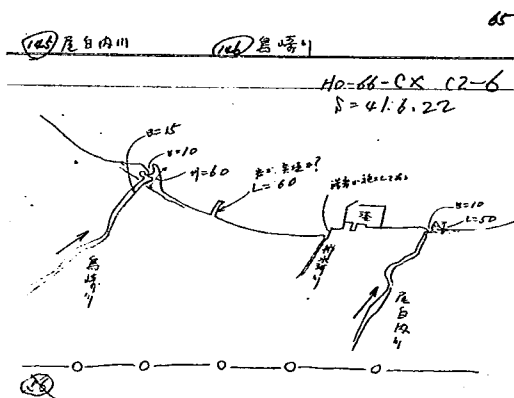
折子川

64

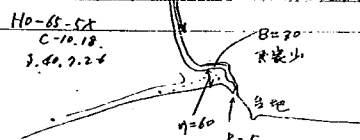
H0-68-6X-C3-5~6

S. 43.624

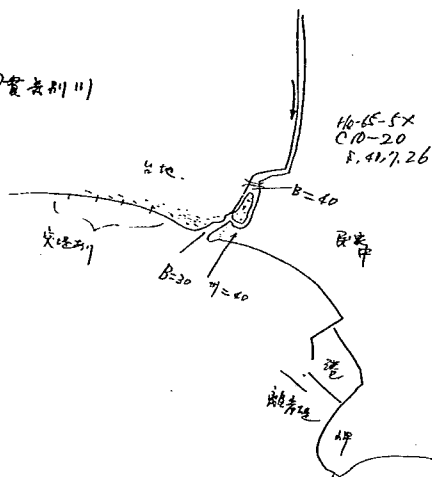




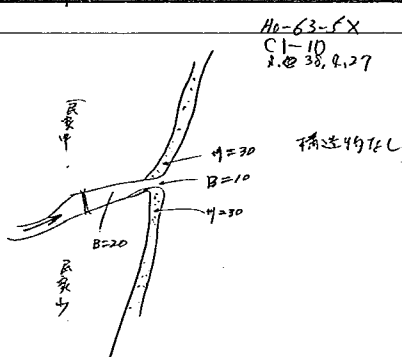
(150) 小钟河



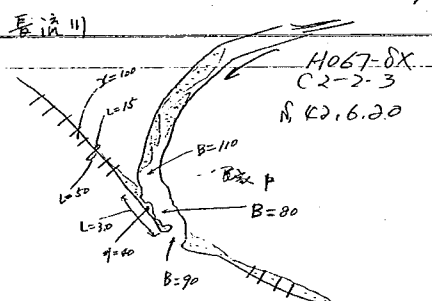
(153) 黄岩河



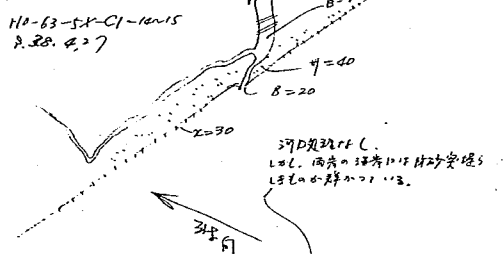
(166) 黄岩河



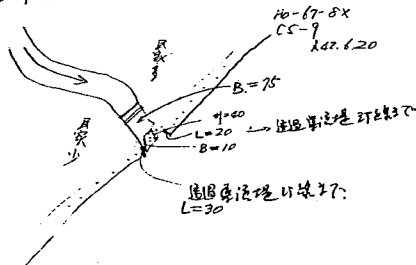
(154) 长流河



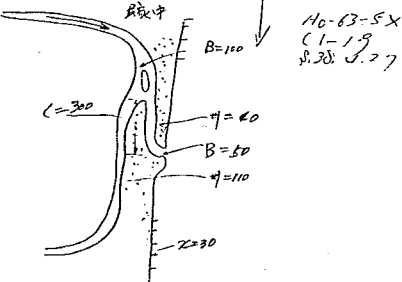
(167) 散生河

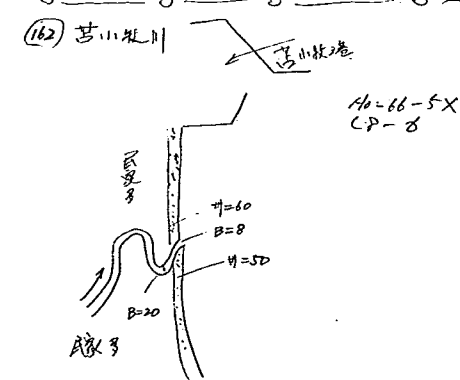
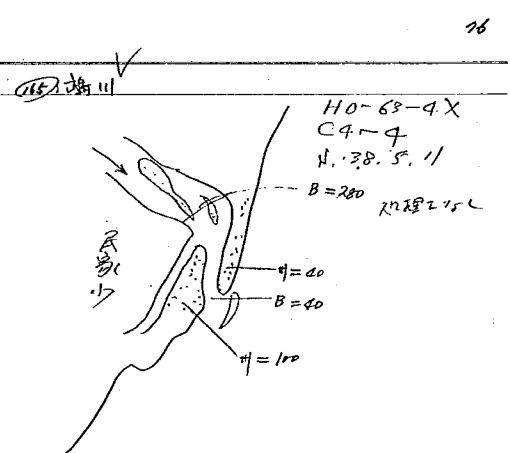
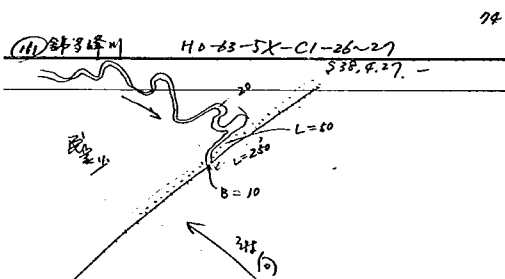
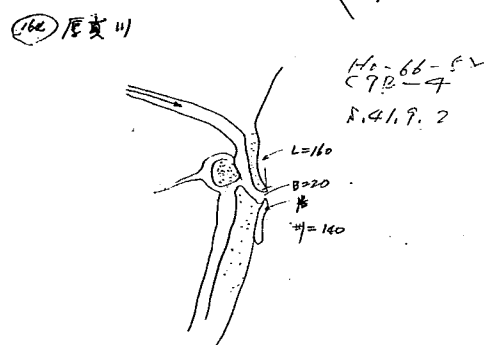
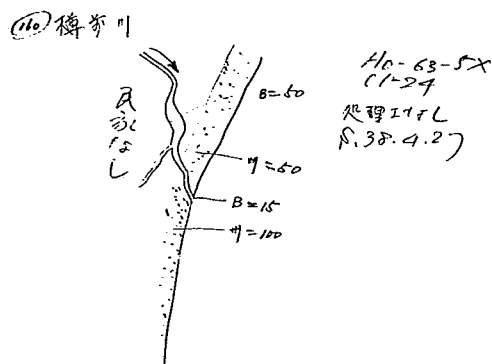
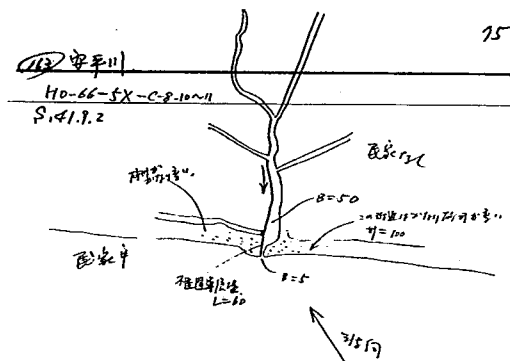
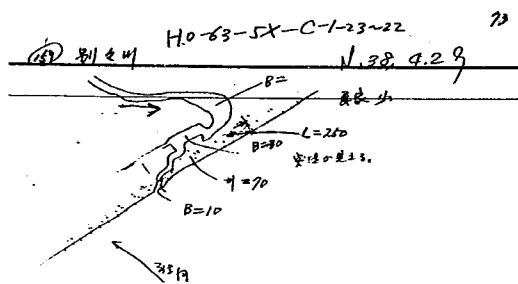


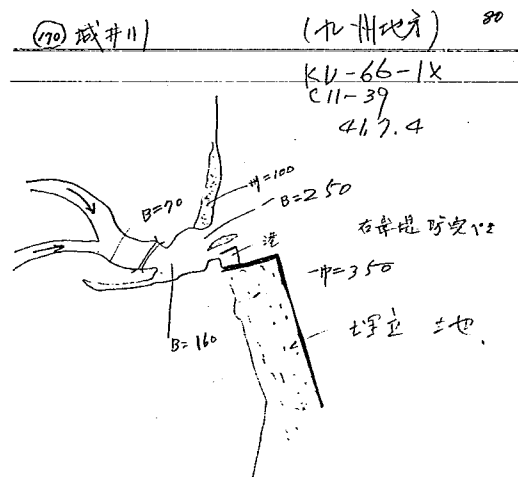
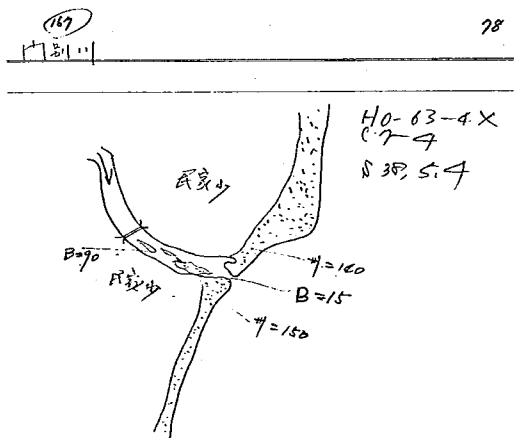
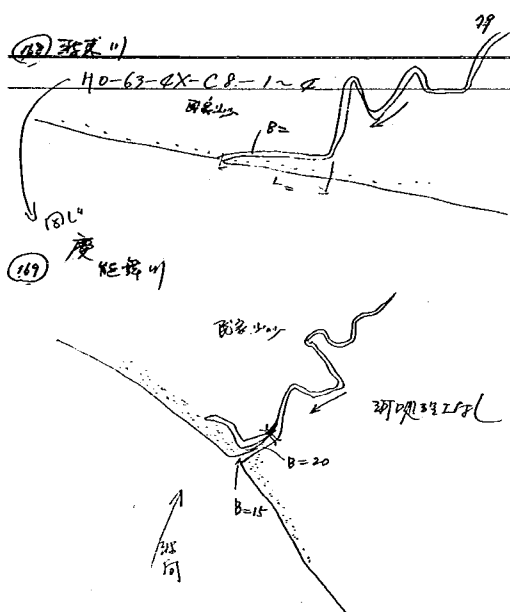
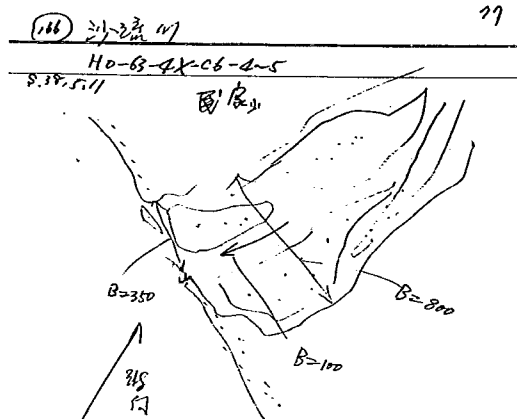
(156) 黄岩河



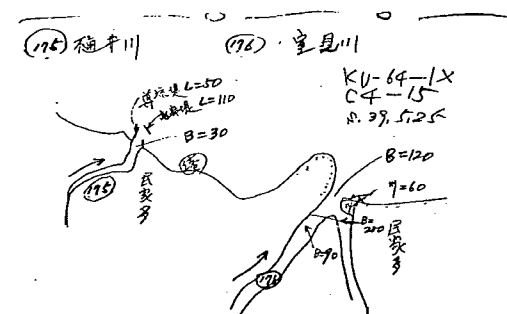
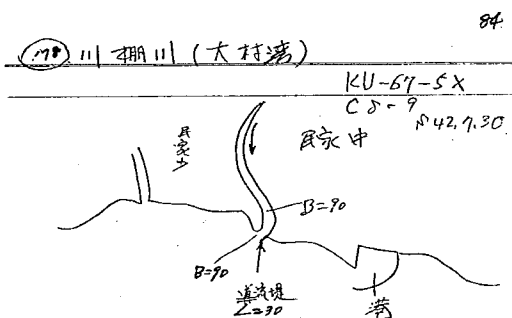
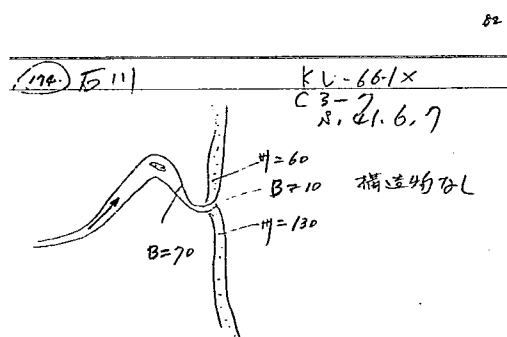
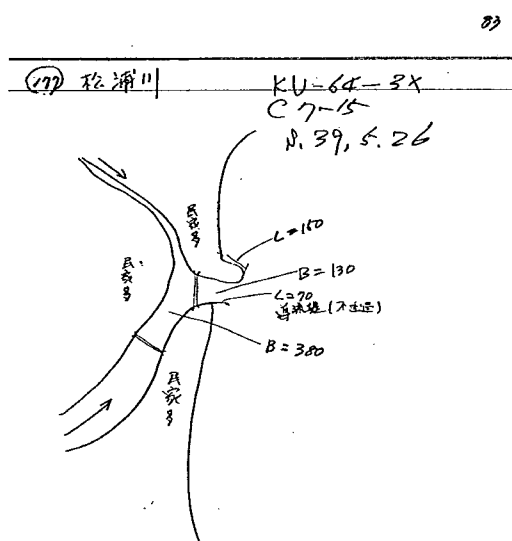
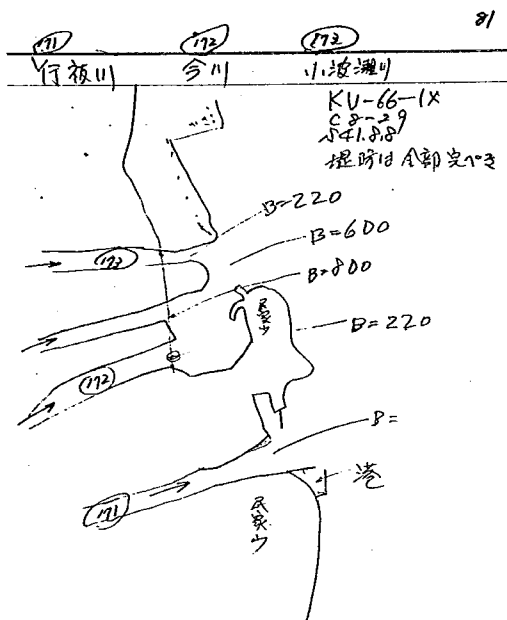
(168) 白岩河



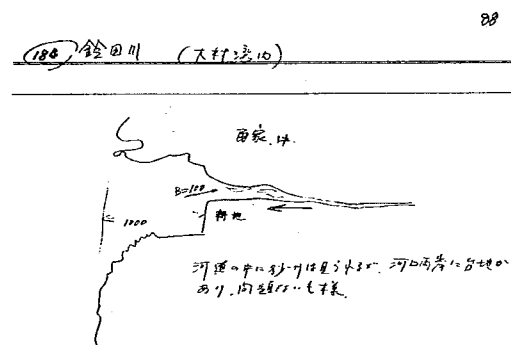
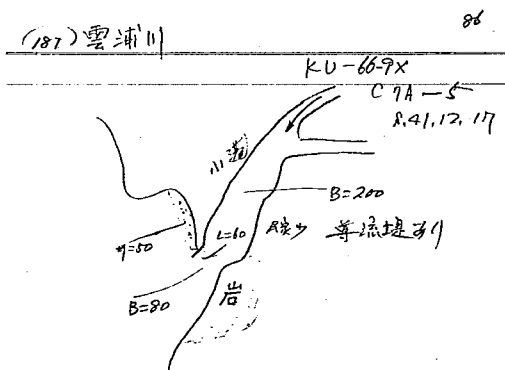
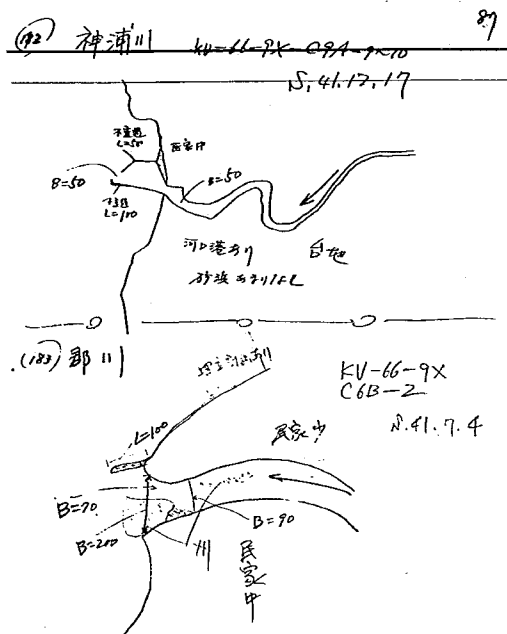
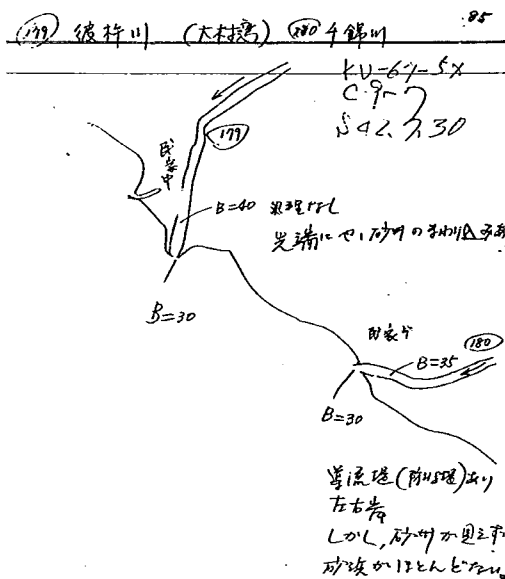


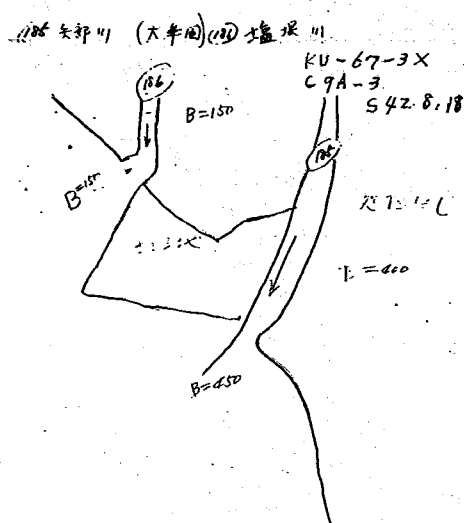


4.6.2. 调查 1/25 分

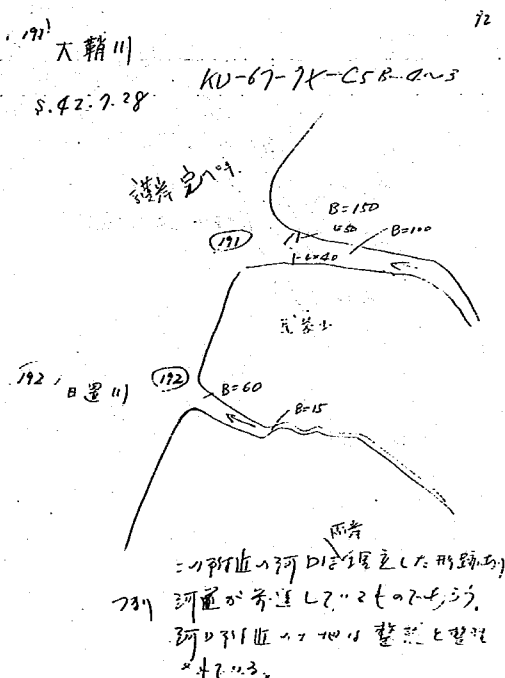
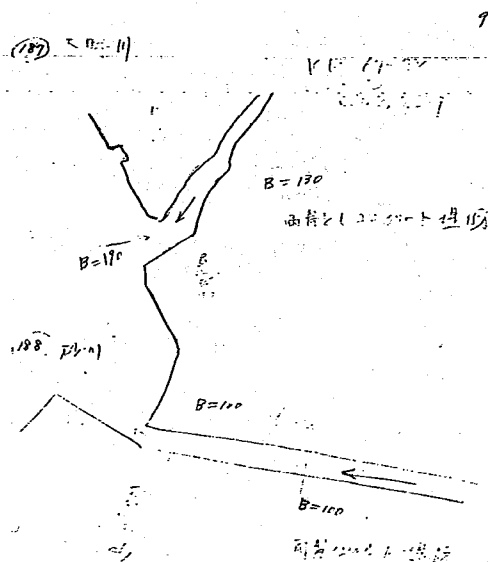
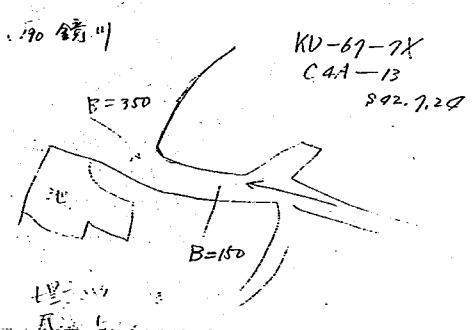
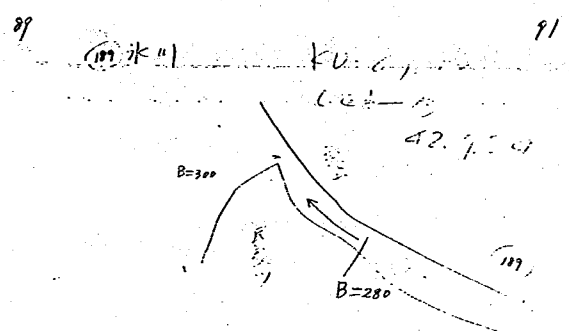


46, 6.2. 2時RF分調査





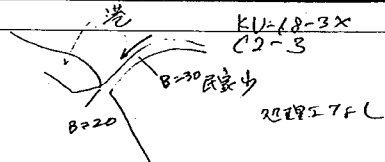
186, 187, 188 調査
186, 187, 188 調査 (186)



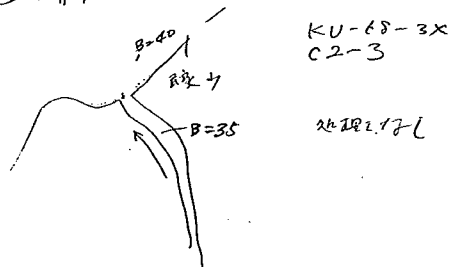
この付近の河川は、
河川が赤い線で示されている。
河川が赤い線で示されている。
河川が赤い線で示されている。

(19.3) 佐敦川

73



① 湯清川

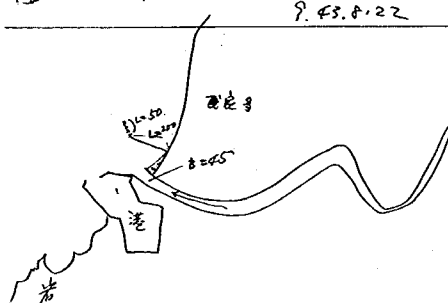


196 高松市

15

KU-68-4-C6-372

9. 43.8, 22



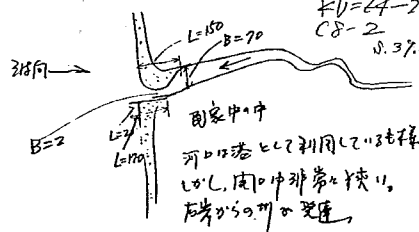
(199) 江口

左岸與信陽子不通與楊雄

$$KV = 64 - 2x$$

C8-2

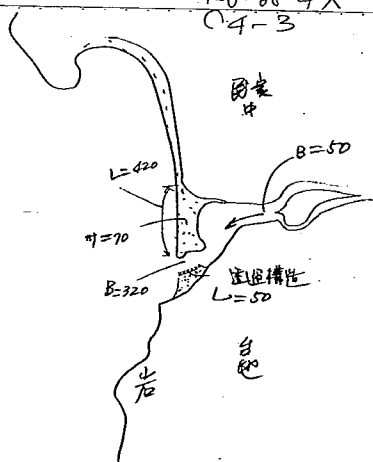
5.37.5.26



195 折扣 11 (出北)

94

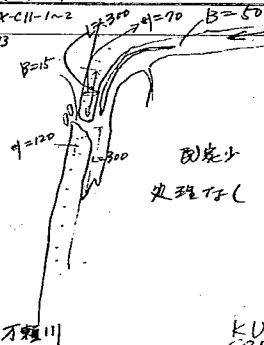
KO-68-4X
C-4-3



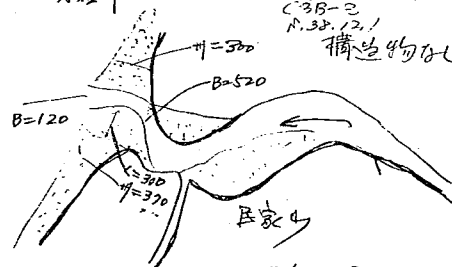
(198) 永吉川

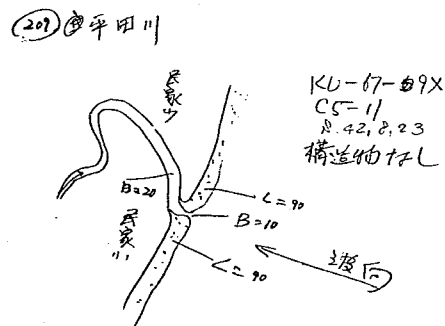
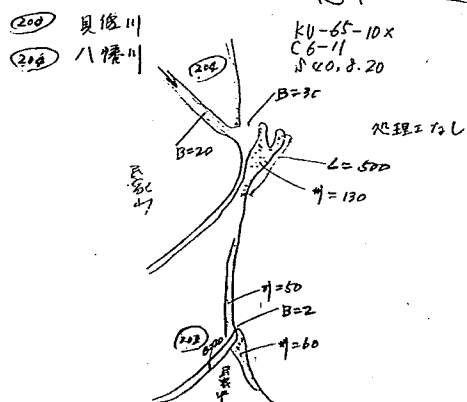
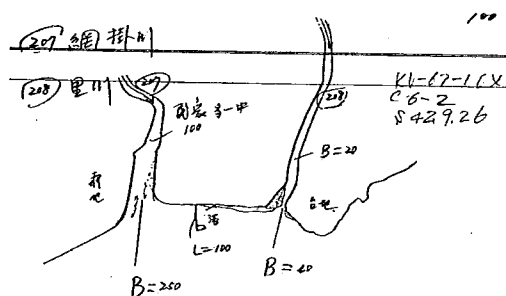
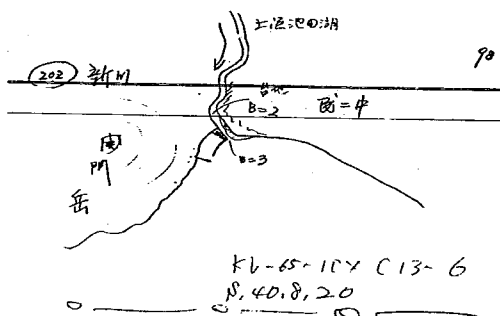
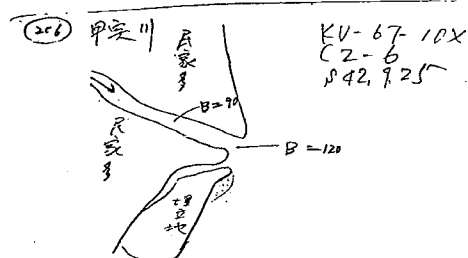
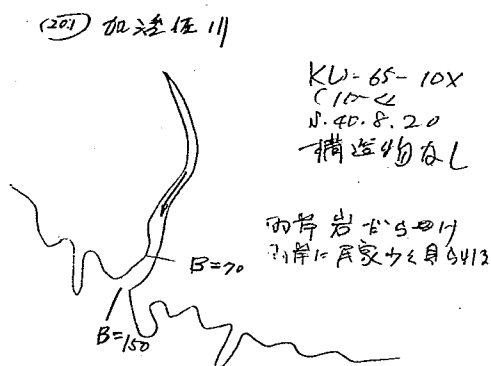
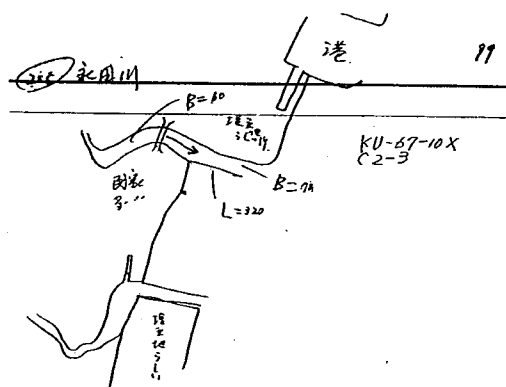
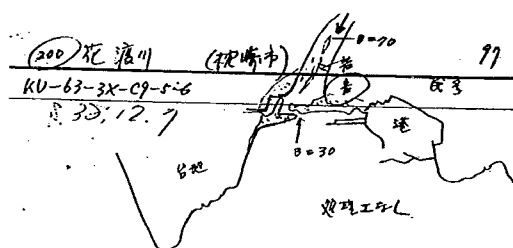
96.

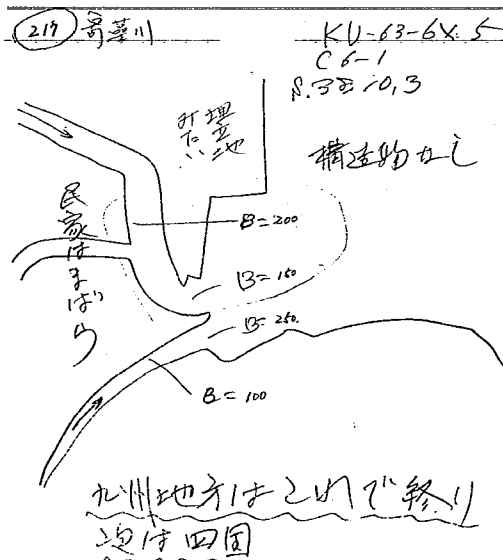
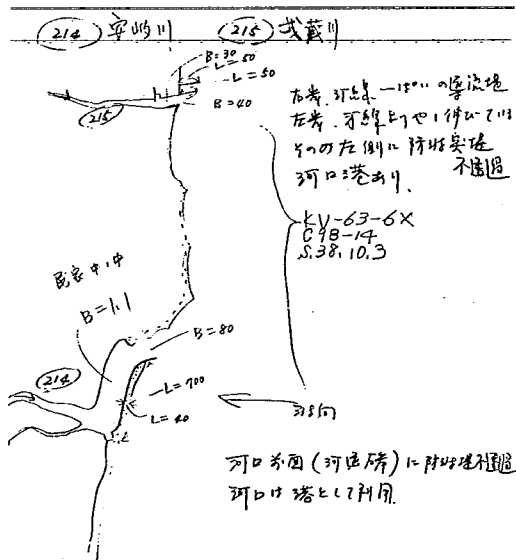
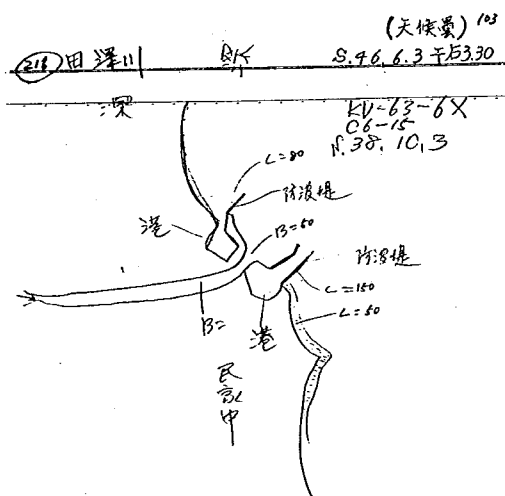
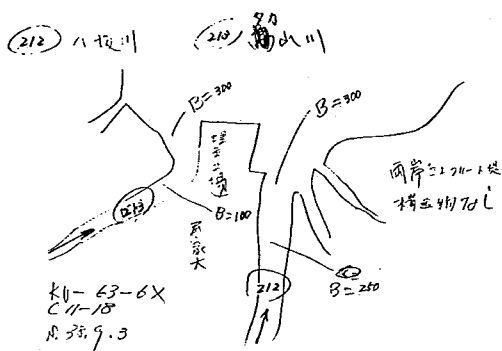
40-64-2X-C11-1~2
\$ 39.5.13

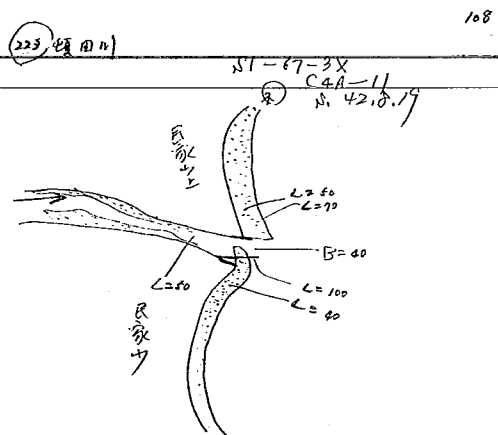
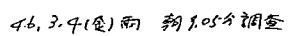
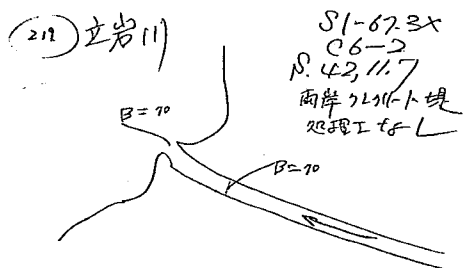


KU-63-34
C-3B-2
A.38.12.1







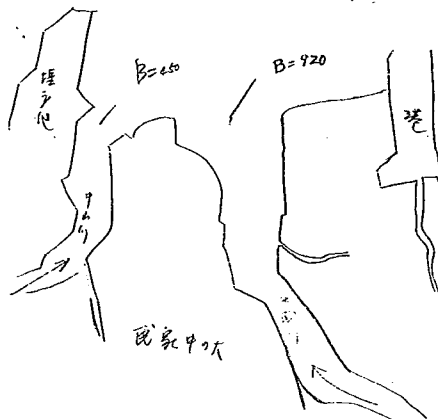


224 中山川

225 加茂川

109

両川とも河道内に砂が溜まり、
みだれが、河口に砂が溜まり、
おと、堆砂の積り、
河口に、埋地地、砂が溜まり、



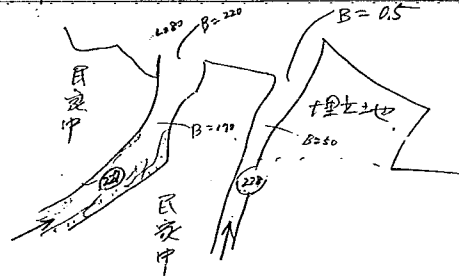
227 深川

137 深川

S1-69-2x

C1A-5

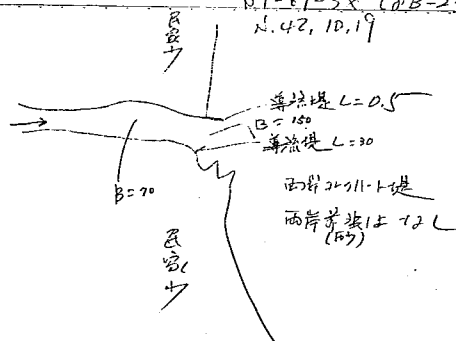
S. 44, 5, 21



226 室川

110

S1-67-3x CAB-23
S. 42, 10, 19



229 一谷川

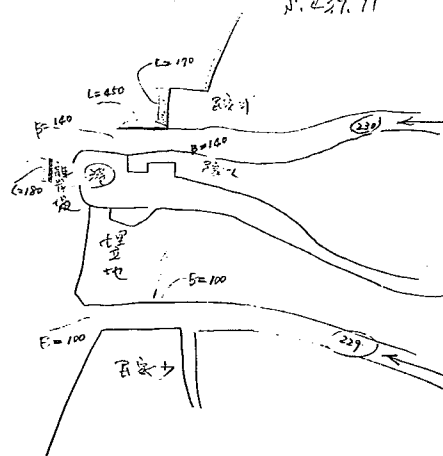
230 野田川

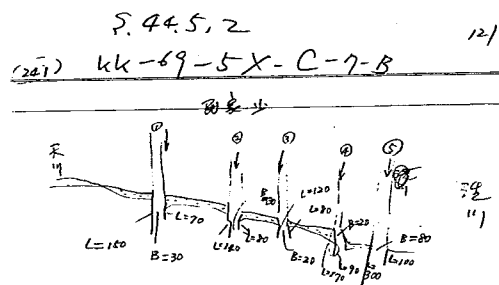
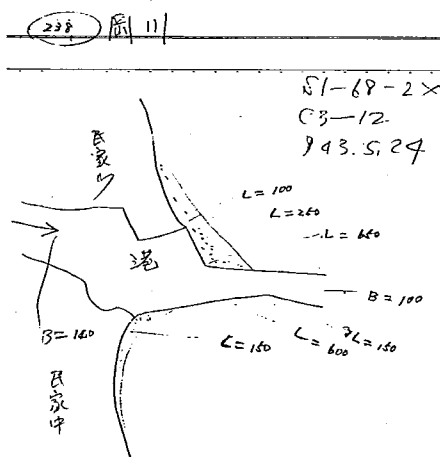
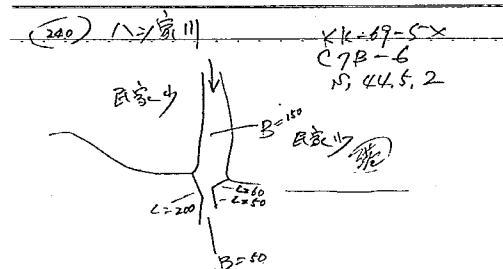
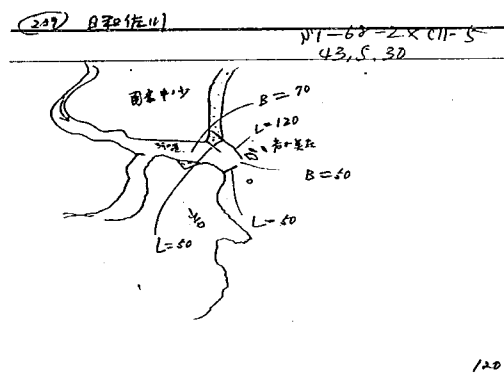
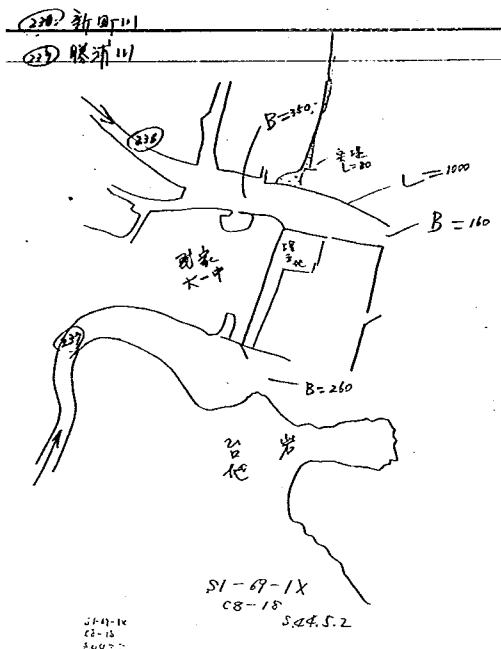
112

S1-68-1x

C5A-2

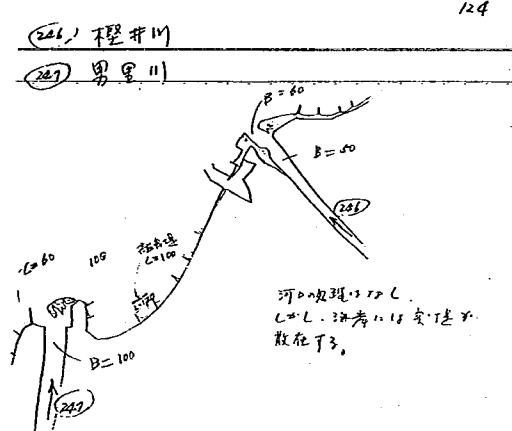
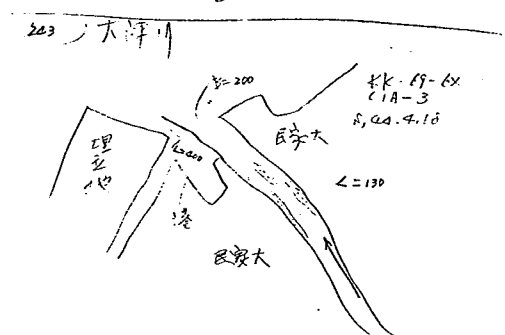
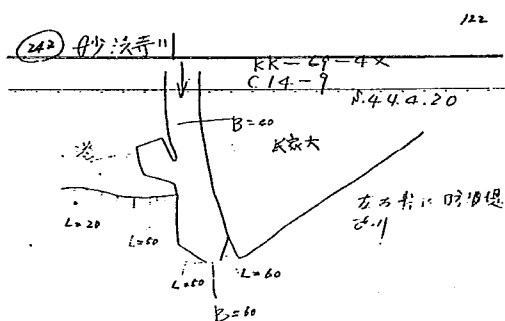
S. 439, 11





不連続(基部), 先端は連続的

小規模の排水河川は
河川堤防不全
が少く、河川が堤防を越え、河
川堤防内に河川が流入する。



KK-69-6X

C5A-2

S.44.5月21日

