

4393

→9586

(農林) 52-92

林開資(林業)52-7

フィリピン国パンタバンガン地域森林造成計画

林道および苗畑等施設

実施設計調査報告書

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1046012[9]

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 4. 23	118
	88
登録No. 03838	FD

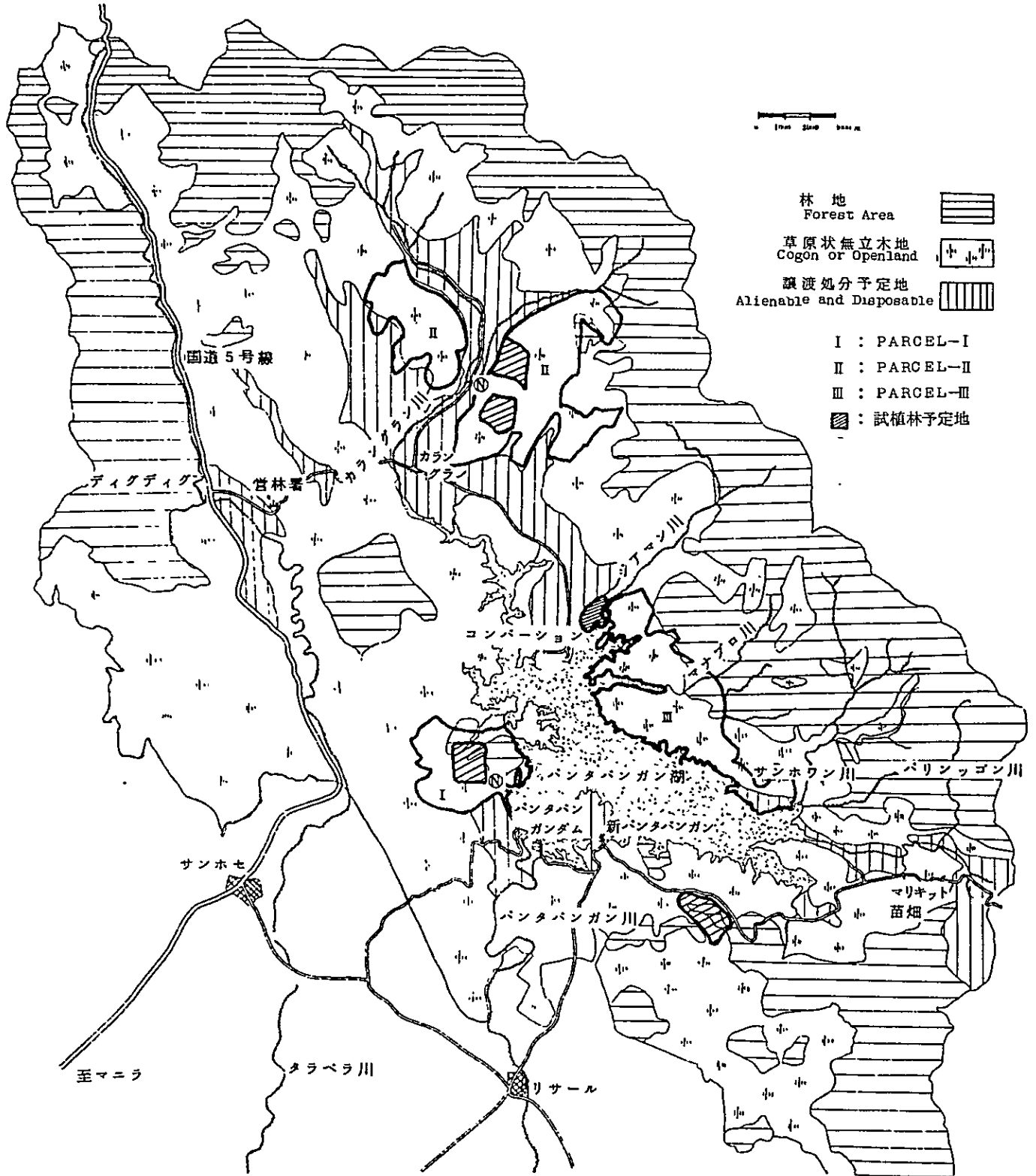
目 次

1	これまでの経緯	1
2	～ 1 実施調査設計の目的と団員構成	2
	～ 2 調査日程	3
	～ 3 調査項目	4
	～ 4 調査設計要領	5
3	パンタバンガン地域の確率降雨量の推定	19
4	～ 1 林道及び施設の設計方針並に構造物の設計方針	24
	～ 2 パーセルⅡ地域について	27
	～ 3 パーセルⅢ地域について	29
	～ 4 苗畑等施設について	34
5	工事用機械について	35
6	林道及び苗畑等施設の建設経費	36

添 付 図 書

1. 設計図および定規図（抜粋）
2. 工事仕様書
3. 流量設計書

パイロット・フォレスト位置図



1 これまでの経緯と目的

フィリピン国の要請をうけ、数次にわたる調査の結果、昭和51年6月に署名された討議議事録をもって、林業分野におけるはじめてのプロジェクト協力事業である、パンタバンガン地域森林造成技術協力事業が発足した。フィリピン側はPROFEM (Program on Forest Ecosystem Management) 計画と銘うった大造林計画を実行中であり、その中でも重点地区となっている、パンパンガ河上流のパンタバンガンダム周辺の草地造林に対し、造林技術の確立をはかることを目的として、パイロットフォレストの造成と、これに関連した教育訓練に協力しようとするものである。

これまでのところ先に策定された実施計画に沿って昭和52年度には約200 haの試植林が造成されたが、この実施計画では53年度400 ha、54年度2,000 haの森林造成が予定されており、来年度以降本格化する協力事業の円滑な実施をはかるためには林道、苗畑およびその付帯施設等の整備等が必要不可欠である。

そこで、今回の調査では林道・苗畑及びその付帯施設等の細部設計を行うこととなった。

2-1 実施設計調査の目的と団員構成

パシタパンガン地域森林造成技術協力プロジェクト実施計画調査の結果と、昭和52年2月に実施された同地域森林造成事業開発計画調査の結果に基き、策定された実施計画では、昭和53年度400ha昭和54年度2,000haの森林造成が予定されており、昭和53年度以降本格化する協力事業の円滑な実施を計るためには、林道、苗畑およびその付帯施設等の整備が不可欠であり、そのため今回の調査では事業実施上要急順位に対応した林道、苗畑及びその付帯施設等の細部設計を行い技術協力プロジェクトの効果的な実施に資することを目的としている。なお本調査は調査内容の性格上一括してコンサルタントによる実施（業務実施契約）となった。

この調査目的を遂行するため昭和52年10月19日より11月17日までの30日間下記の6名及び11月8日より17日迄の10日間1名計7名からなる調査団が比国へ派遣された。

氏 名	担 当	所 属
坂 川 昭 紀	総 括	林業土木コンサルタンツ
三 谷 克 己	林 道	"
中 谷 行 雄	施 設	"
牧 勝 義	林 道	"
菅 原 健 三	施 設	"
唯 野 正 博	林 道	"

沼 田 手 束	作 業 監 理	林野庁計画課
---------	---------	--------

2-2 . 調 査 日 程

日 順	月 日	曜	調 査 行 程
1	10. 19	水	東京 ～ マニラ
2	20	木	天然資源省、森林開発局表教訪問
3	21	金	調査に係る打合せ。
4	22	土	マニラ ～ パンタパンカン
5	23	日	} 現地調査
26	11. 13	日	
27	14	月	パンタパンカン ～ マニラ
28	15	火	森林開発局挨拶及打合せ。
29	16	水	大使館、J I C 事務挨拶並に専門家と最終打合せ。
30	17	木	マニラ ～ 東京

2-3 調査項目（作業内訳）

出発に際し示された調査項目は次の通りである。

作業数量内訳書

林道

- (1) コンバージョン (COVercion) 部落、又はその北方に当る道路より分岐してジャマン河 (Diaman. R) を渡り 100 林班に至る林道新設約 6 Km
- (2) マリキット (Marikit) 部落よりマリキット河 (Marikit. R.) を渡り 118 林班に至る林道新設約 2.0 Km
- (3) バルアルテ部落 (Baluarte) より 64 林班に至る約 5.0 Km 間の改良及び新設
- (4) カラングラン町 (Carranglan) よりタラタラン (Talatalan) 82 林班に至る林道新設改良約 6 Km
- (5) ディグディグ (Digdig) 部落よりカラングラン町間の道路の改良を要する構造物及び同町よりコンバージョン部落間の道路改良工事必要個所の約 1 Km 以上の合計見込延長は約 20 Km 程度であるが、このうちから林道開設計画に基づき優先順位の高い区間 12 Km の調査設計を実施する。

苗畑

1カ所、5ha程度の調査設計を苗畑造成計画に基づき実施する。

機材倉庫、作業所等

森林造成技術協力プロジェクトの事業計画に基づき当初2-3年間の事業に必要な各種施設を調査設計する。

2-4 調査設計要領

林道および苗畑等施設調査設計の要領は次の仕様書に基く。

林道および苗畑等施設調査設計作業仕様書

II-A 林道調査設計仕様書

第 1 条 林道の調査設計作業は本仕様により実施するものとし、本仕様に定めのない事項については乙はそのつど甲と協議し、その指示に従って作業を行うものとする。

第 2 条 調査のための土地の立入りは事前に当該土地所有者の承認を得るものとする。

第 3 条 伐開は必要最小限にとどめる。

第 4 条 調査設計上の必要により調査した事項は総て野帖に記録し保存するものとする。

第 5 条 林道の構造は次の構造基準による。

No	項目	1 級 (幹線林道)	2 級 (事業林道)	3 級 (作業道)
1	車線	2車線(当面は1車線)	1車線	1車線
2	設計速度	20km/h	10km/h	—
3	幅員	(7.0m)4.6m	4.6m	4.0m
	有効幅員	(5.5m)3.6m	3.6m	3.0m
	路肩	(0.75×2)0.5×2	0.5×2	0.5×2
4	待避所有効幅員	6.0m	6.0m	
	同上有効長	20.0m	20.0m	
	同上全長	40.0m	40.0m	
	同上設置区間	200m以内	300m以内	
5	最小半径	30.0m	15.0m	

品	項目	1級(幹線林道)	2級(事業林道)	3級(作業道)
6	最急勾配	7%	9%	12%
	同上やむをえない所	10%	14%	14%
7	視距	40 m	20 m	20 m
8	路面舗装	砂利	砂利	-
	敷厚	10~25cm平均20cm	5~20cm平均10cm	-
9	切取法面	草木の種子吹付 編柵工	草木の種子吹付	草木の種子吹付
10	盛土法面	草木の種子吹付 編柵工 種子吹付	草木の種子吹付	草木の種子吹付 -
11	橋梁	H-ビーム鋼橋 (H-ビーム単純桁)	H-ビーム鋼橋	-
	同幅員	4.0 m	4.0 m	-
12	洗越	コルゲートパイプ埋設 コンクリート洗越	コルゲートパイプ埋設 コンクリート洗越	-
13	暗渠	コンクリートパイプ使用 コルゲートパイプ	コンクリートパイプ コルゲートパイプ	丸太水切 古タイヤ
14	工作物	コンクリート擁壁 蛇籠古タイヤ 練石積 編柵工	蛇籠 古タイヤ 編柵工	編柵工

※ 幹線林道は1車線の設計を行うが路線選定にあたって、将来の拡巾を十分考慮する。

第6条 設計上の区分

1) 規制区間……次の(1)又は(2)の区間では路線を確定、施工基面を決定の上切取り、盛土量を積算する。

(1) 中心線における1m以上の切取或は盛土が連続し、運搬盛土、運搬捨土、運搬

流用の何れかを必要とする区間

(2) 橋梁、擁壁等主要構造物を必要とする区間

2) 延長積算区間

(1) 中心線に於ける切高或は盛高が1 m未満の区間及び(2)切高或は盛高が1 m以上2 m未満程度あつても、その連続延長が100 m未満の区間は、切取、盛土量を積算せず、延長積区間とする。

第7条 実測の方法

中心線測量、縦断測量、横断測量はその測量方法によって、「普通測量」と「簡易測量」とに分類する。

原則的には幹線林道は普通測量法により、事業林道は簡易測量法によるものとする。

中心線は第6条の基準によって規制区間及延長積算区間の何れかに分類しその区間を定める。

第8条 普通測量

- (1) 測角…交角の観測は1分読以上のトランシットを用いる。
- (2) 測距…距離の測定は鋼巻尺又は布巻尺により行う。
- (3) 曲線設置…曲線部にはBC杭、MC杭及びEC杭を測設する。
- (4) 中心杭…中心杭は50 mを超えない範囲内で地形の変化点に測点杭を設置する。
- (5) 縦断測量…縦断測量には気泡管の感度が2 mm当り40秒以内のレベルを使用し、標尺は目盛5 mm以内のものを使用する。
- (6) 仮水準基標(TBM)…路線に沿ってほぼ500 m毎にTBMを設置するものとしその精度は往復観測差50 mm以内とする。
- (7) 横断測量…規制区間の横断測量はハンドレベルと布テープ又はボールで行い、距離及び高さの単位はm小数位1位とし勾配の単位はパーセント単位とする。
延長積算区間の横断測量は中心線より左右各々の平均横断勾配をハンドレベルによって測定する。
- (8) 平面測量…平面測量は横断測量の範囲外についても10 m間隔の等高線で図示できる程度に地形測量又はスケッチで行う。

第 9 条 簡易測量

- (1) 測角…交角の観測はコンパス又はトランシットを使用し角度は30分単位で測定する。
- (2) 測距…距離の測定は、布巻尺又はメートル縄を用いる。
- (3) 曲線杭…規制区間に於ては、普通測量の方法で曲線杭を設置するが、延長積算区間では曲線杭を省略できる。この場合もなじみよい曲線を想定の上中心杭の距離を決定しなければならない。
- (4) 中心杭…規制区間にあつては普通測量の方法によるが、延長積算区間にあつては、100m毎に測点を設ける。
- (5) 縦断測量…規制区間の縦断測量は普通測量と同じ方法により行いが、延長積算区間ではハンドレベルを使用して測定してよい。
- (6) 仮水準基標…規制区間の前後に独立した1対としてTBMを設け、その間の距離が500mを超える時はほぼ500mとなる様中間にもTBMを設けなければならない。延長積算区間の縦断精度はこのTBMに拘束されない。
- (7) 横断測量…横断測量は普通測量の方法により行う。
- (8) 平面測量…1.0m間隔の等高線を図示出来る程度のスケッチで行う。

第10条 構造物の調査

設計上必要な構造物については、次の事項を調査しておくものとする。

1 橋について

- | | |
|------------------------------------------------------|--------------|
| (1) 中心線と流水の角度および方向 | (5) 河川の管理者 |
| (2) 流水量および $H \cdot W \cdot L$, $L \cdot W \cdot L$ | (6) 橋の型式 |
| (3) 橋台橋脚予定位置附近の土質 | (7) その他必要な事項 |
| (4) 流木の有無 | |

2 溝きよ類について

- (1) 設置すべき位置、および中心線との方向角度
- (2) 集水面積、流水量
- (3) 地盤、土質

(4) その他必要な事項

3 擁壁類について

(1) 設置すべき位置、延長、高さ

(3) 流水、水深

(2) 地盤状況と土圧の関係

(4) その他必要な事項

第11条 工事材料の調査

工事用材料として採取するものについては、その採取位置、品質形状、量、運搬距離および運搬路の状況ならびにその所有者および採取料金等について調査しなければならない。なお、必要がある場合には、工事用材料としての品質試験を行わなければならない。

第12条 土取場、土捨場等

工事实行のために特に土取場、土捨場を要するときは、その位置、運搬距離、運搬路の状況、その所有者等について調査しなければならない。この場合、土捨場の土砂流出防止施設を特に必要とするときはその施設に関する十分な調査を行わなければならない。

第13条 障害物の調査

工事の支障となる家屋、電柱、電話線その他の構造物についてはその名称、位置、数量、支障の程度、所有者等について調査しなければならない。

第14条 設計図

設計図は、調査測量結果に基づき正確丁寧に作成し、誤謬、脱漏のないよう注意しなければならない。

2 設計図の作成は、第15条から第21条までに規定するところによらなければならない。

第15条 図面の種類は路線平面図、縦断図、横断図及び土工定規図並びに構造物設計図とする。図面の大きさはA版とし折りたたみ仕上りをA4版とし、縮尺は工事実施上支障を生じないものとする。

簡易測量による場合は、平面図を省略し5,000分の1地形図にI、Pを図示してこれに代える。延長積算区間の縦断図並に横断図はこれを省略してよい。

第16条 位置図

位置図は、事業図またはこれに準ずる5万分の1の地形図を用いて計画路線と既設路線の区別を明らかにしておかなければならない。

- 2 計画路線については、その起点の林道杆程、予定延長、工区界、実行年度等を記入しなければならない。

第17条 平面図

平面図には、次の事項を記入しなければならない。

- 1 計画路線の中心線
- 2 I・Pの番号および曲線に関する諸数値
- 3 B・Mおよびその番号と高さ
- 4 方位角
- 5 地形および地物
- 6 凡例
- 7 平面図の縮尺は、1000分の1または2000分の1とする。

第18条 縦断面図

縦断面図には、次の事項を記入しなければならない。

- 1 測点および地盤高、施工基面高、盛高、切高、勾配
- 2 縦断曲線に関する諸数値
- 3 B・Mの位置およびその番号と高さ
- 4 橋の名称および橋長
- 5 各種構造物の名称、形状寸法および数量
- 2 縦断面図の縮尺は、縦100分の1、横1000分の1または縦200分の1、横2000分の1とする。

第19条 横断面図

横断面図には、各測点ごとに次の事項を記入しなければならない。

- 1 中心線および地盤線
- 2 中心線における切盛高の数値

- 3 施工基面、路幅、側溝、土工の法
 - 4 工種の区分
 - 5 擁壁、石積等の形状
 - 6 橋、溝きよ等の位置（測点）
 - 7 水位および附近の地物
- 2 横断面図の縮尺は、100分の1または200分の1とする。

第20条 構造物設計図

橋その他重要な構造物に対しては、その設計図を作成し、必要寸法については細部まで記入しなければならない。

- 2 橋その他重要な構造物についての設計図には、次の事項を記入しなければならない。
- 1 設計条件
 - 2 所要材料表および数量調書
 - 3 中心線および測点との関連
 - 4 施工基面との関連
 - 5 水位に関係ある場合はL・W・LおよびH・W・Lの関係
 - 6 各種部分の形状寸法・法勾配等
 - 7 その他必要事項
- 3 石積、擁壁、管渠等でその構造が簡単な場合は、それを定規図および縦横断面図等に明示して、設計図として扱うことができる。

第21条 定規図

当該計画路線について設計上次の事項について一定の定規を設けた場合は、定規図を作成しなければならない。

- 1 施工基面の造成幅、側溝等
- 2 切盛土工の法勾配
- 3 暗きよにおける最小覆厚および基礎構造等
- 4 石積工における法勾配、積石控長、裏込砂利厚等
- 5 コンクリート擁壁工における天端厚、法勾配等

6 簞工における法勾配、裏込砂利厚等

7 その他必要な事項

第22条 略符号

野帳、図面等に略符号を記入するときは、次を標準とする。

名称	略符号	名称	略符号	名称	略符号
中心線	ϕ	曲線中点	M・C	施工基面高	F・L または F・H
起点	B・P	曲線終点	E・C		
終点	E・P	破鎖	BR・C	盛高	B・H
交角点	I・P	水準基標	B・M	切高	C・H
交角	I・A	測点	S・P	盛土面積	B・A
曲線半径	R	前視	F・S	切土 "	C・A
切線長	T・L	後視	B・S	盛土量	B・V
正割長	S・L	器械高	I・H	切土量	C・V
曲線長	C・L	移器点	T・P	縮尺	S
曲線始点	B・C	地盤高	G・H	勾配	G

第23条 数量計算

数量計算は、正確に行い、その算出根拠は明確にしておかなければならない。

- 数量計算は、算式によるか、または図上計算或いは実物測定によらなければならない。
- 面積の算出は、計算、三斜法またはプランメーターによらなければならない。
- 数量計算は各工種区分ごとに行わなければならない。

第24条 土積計算

一般的な切取量および盛土量の計算は、両端断面積平均法によるものとし、両断面積の平均にその断面間の距離を乗じて算出しなければならない。

- 一般的な切取量および盛土量の計算には土量の膨張、収縮による増減等は必要に応じ考慮する。
- 切取量および盛土量の計算にあつては、必要がある場合を除き、次の事項は考慮し

ないものとする。

- (1) 不陸均し区間の土量
- (2) 盛土の余盛
- (3) 盛土内における内径60センチメートル以下の管渠類および1個の容積1立方メートル未満の構造物の容積
- (4) 側溝をメートル単位で算出する場合の容積

第25条 側溝の延長

側溝の延長は、その始点と終点との測点間距離とする。

第26条 石積の面積

石積の面積は、展開図によるかまたは横断図から法長を算出して計算しなければならない。

- 2 石積工の中に埋設する内径20センチメートルを超える管渠等の容積または面積は、これを控除しなければならない。

第27条 コンクリート構造物の容積

コンクリートの容積は、構造物ごとに算出しなければならない。

- 2 コンクリート容積内に埋設する構造物等の容積は、これを控除しなければならない。ただし隅角の面取り、桁受の沓ボルト孔等および内径20センチメートル以下の管渠類は、この限りでない。

第28条 管渠類の延長

排水管渠暗渠開渠等の延長は、その設置箇所ごとの中心軸の長さとする。

第29条 数量計算単位

工種別工事数量の集計単位は、次のとおりとする。

工 種	単位	集 計 単 位	工 種	単位	集 計 単 位
延 長	m	単 位 止	盛 土	m ³	単 位 止
切 取	m ³	"	張 芝 筋 芝	m ³	"
伐 開	m	"	捨 土	m ³	"
床 掘	m ³	"	不 陸 均 し	m	"
側 溝	m	"	蛇 籠	m	1 位
伐 根	本	"	土 俵 造	俵	単 止 位
石 積	m ³	"	仮 締 切 工	m	"
敷 砂 利	m ³	"	仮 道	m	"
排 水 管 伏 設	m	1 位 2 位 止、 単 位 止	仮 橋	m	単 位 止
モ ル タ ル	m ³	1 位	型 枠 損 料	m ²	"
コ ン ク リ ー ト	m ³	"	足 場 損 料	m ³	"
鉄 筋 組 立	t	3 位 止			

第 3 0 条 設 計 積 算

設計にあたっては、所要の強度と安定性を有し、経済的にしてかつ、有効な機能を発揮させるようにしなければならない。

- 2 工事費の積算にあたっては、適正にして現地の実情に適応したものでなければならない。

第 3 1 条 機 械 設 計

次に掲げる場合は、土木機械による機械施工法を採用しなければならない。

- (1) 工事分量が、当該機械の機械施工における経済分岐事業量を上廻るとき。
 - (2) 施工上の質、および工期上から、当該機械の施工を必要とするとき。
- 2 前項の経済分岐事業量については、通常実施される工種の場合は、各工種ごとにその標準量を算定しておき、各路線ともそれを適用することができるものとする。

第 3 2 条 構 造

重要な幹線林道における構造物は、永久構造を原則とする。ただし地形および搬路等の関係上やむを得ないときはこの限りでない。

第 3 3 条 配 合

コンクリートは、原則として重量配合設計する。

第 3 4 条 成果品の提出

提出する成果品は次の通りとする。

- | | | | | |
|-----|-------------------|----------------------|---------|----------------------------------|
| 1 | 設計説明書 | | 3 | 部 |
| 2 | 設計原図 | | | |
| (1) | 位置図 | ポリエステルベース | 200 # | 1 部 |
| (2) | 平面図 | 〃 | | 〃 |
| (3) | 縦断図 | 〃 | | 〃 |
| (4) | 横断面図 | ロールセクション(トレンジングペーパー) | | 〃 |
| (5) | 土工定規図 | ポリエステルベース | 200 # | 〃 |
| (6) | 構造物設計図 | 〃 | | 〃 |
| 3 | 設計図 | 陽面焼 | (1)～(6) | 各 3 部 |
| 4 | 数量計算書 | | | |
| (1) | 土積計算書 | | | 1 部 |
| (2) | 構造物数量材料計算書 | | | 1 部 |
| 5 | 流量計算書(水路構造物のある場合) | | | 1 部 |
| 6 | 構造物応力計算書 | | | 1 部 |
| | | | | (林野庁又は建設省採用の標準設計によらない主要構造物のある場合) |
| 7 | 調査野帖 | | | |
| (1) | 中心線野帖 | | | 1 式 |
| (2) | 縦断野帖 | | | 〃 |
| (3) | 横断野帖 | | | 〃 |
| (4) | 作工物その他調査野帖 | | | 〃 |
| 8 | 工事費概算書 | | | 1 部 |

積算内訳は次の区分とする。

- (1) 直接工事費
 - イ) 土工費（擁壁等含む）
 - ロ) 橋梁費
 - ハ) 溝渠費
- (2) 間接工事費
 - イ) 仮設費
 - ロ) 共通費
- (3) 管理費
 - イ) 現場管理費
 - ロ) 一般管理費

苗畑等施設調査設計仕様書

- 第 1 条 苗畑等施設の調査設計に当っては本仕様によるものとする。
- 第 2 条 苗畑造成等施設計画を熟知の上適地を選定し苗畑、機材倉庫、作業所等必要施設計画を策定するものとする。
- 第 3 条 現地調査に当っては、苗畑等施設敷地の境界測量、整地工事のための地形測量並に公道或いは林道と連絡のための路線測量を実施する。
- 第 4 条 境界測量は次の方法により行う。
 - 1 測角…1分読以上のトランシットを用いる。
 - 2 測距…布テープ又はスチールテープを用いる。
 - 3 境界杭…境界には視通出来る距離の範囲で境界杭を埋設する。
- 第 5 条 地形測量は次の方法により行う。
 - 1 高低測量…気泡管の感度が2mm当り40秒以内のレベルを使用し、地形変化点又はメッシュの格点毎の高低差を観測する。
 - 2 主要地上地物のある場合は境界線を基準とするオフセット法により位置を測定する。
- 第 6 条 路線測量は林道調査設計仕様書を準用して実施する。

第 7 条 作業所、機材倉庫の設置ヶ所の選定に当っては地形、地質を充分考慮の上
高水位時の冠水、乾期の水利用等に支障のない適地を選定するものとする。施設の規
模については、事業量に対し適宜な規模を検討しなければならない。

第 8 条 設計図書、図書の種類は計画説明書、平面図、施設計画図、苗畑配置計画
図、取付道路設計図、土木計画書とする。

第 9 条 平面図に記載する事項は次の通りとする。

- 1 敷地境界線
- 2 2 m 等高線
- 3 地形並に地物
- 4 方 位
- 5 境界点に関する諸数値
- 6 縮尺は $\frac{1}{1000}$ 又は $\frac{1}{500}$ とする。

第 10 条 苗畑計画図に記載する事項は次の通りとする。

- 1 敷地境界線
- 2 地形地物但し等高線は除く。
- 3 苗畑施設の配置
- 4 公道又は林道との取付道路
- 5 縮尺は $\frac{1}{1000}$ とする。

第 11 条 取付道路設計図は林道調査設計仕様書に準ずる。

第 12 条 施設計画図には施設の平面図、立面図を記載し縮尺は $\frac{1}{100} \sim \frac{1}{200}$ とす
る。

第 13 条 土積計算書 整地工事のための土工量並に運搬土量を算出する。

第 14 条 成果品の提出

- | | | |
|-----|-------|--------------------|
| 1 | 計画説明書 | 1 部 |
| 2 | 設計原図 | |
| (1) | 位置図 | ポリエステルベース 200# 1 部 |
| (2) | 平面図 | ” ” |

(3)	苗畑配置計画図	ポリエステルベース 200#	
(4)	取付道路 平面図	"	1部
(5)	" 縦断面図	"	"
(6)	" 横断面図	ロールセクション	"
(7)	" 土工定規図	ポリエステルベース 200#	"
3	土積計算書		1部
4	施設設計図		
5	設計図陽面焼		各 3部
6	調査野帖		1式

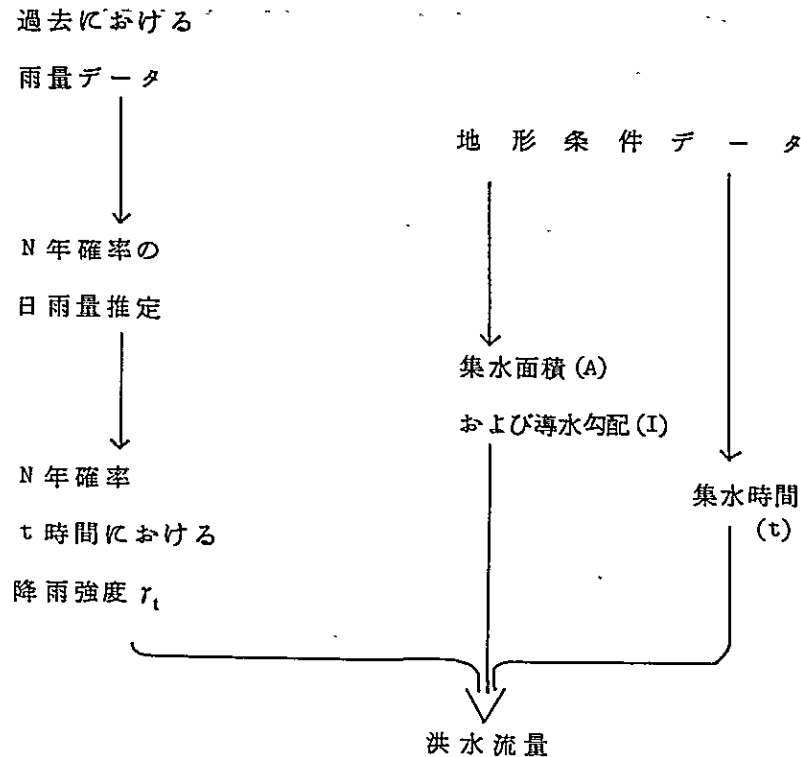
第15条 実施設計報告書の作成

第14条第1項の計画説明書および仕様書Aの第34条第1項の設計説明書をとりますとめ下記の実施設計報告書を作成する。

1	実施設計報告書(英文)	100部
2	" (和文)	100部

3 パンダパンガン地域の確率降雨量の推定

排水施設，橋りょう等の設計にあたって洪水時の流量を想定する必要がある。
洪水流量の想定は，次のプロセスで行われる。



本設計で採用した雨量強度は次のように計算された。

① 雨量データ

本流域における過去7年間の年最大降雨量は次の通りである。

	mm/日						
年 度	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
最大日雨量	74. ⁹	156. ⁸	107. ⁹	107. ⁰	150. ⁹	92. ⁰	208. ³

② N年確率の日雨量推定

この資料を基礎に“ヘイズン・プロット法”及び“フォスター法”(参考資料参照)により，2年，5年，10年，20年，50年，100年確率日雨量を推定すると下記の通りである。

方法 \ 確率年	100年	50	20	10	5	2
ヘイズン・プロット (図解法)	278.0	252.6	218.0	191.9	164.6	122.0
フォスター法	273.6	247.3	215.9	190.6	162.4	119.5
平均	271	250	217	191	164	121

③ 降雨強度

一般に N 年確率 t 時間降雨強度 (r_t) は

$$r_t = \frac{RN^{24}}{24} \times \beta N^t$$

ここで RN^{24} は②でもとめられた日雨量, βN^t は降雨強度の時間的変化の特性をあらわす降雨特性係数である。

βN^t については, さまざまな経験式が提案されているが, 代表的な型として

$$\beta N^t = \frac{a'}{t+b}$$

$a' = 0+24$ が用いられている。

一般に 24 時間雨量だけを採用する時には

$b = 2 \sim 5$ を用いるので

$b = 3.5$ とし

$$\beta N^t = \frac{27.5}{t+3.5}$$

従って

$$\text{降雨強度 } r_t = \frac{RN^{24}}{24} \times \frac{27.5}{t+3.5}$$

を採用することとした。

参考; 日本国内で用いられている代表的な降雨強度式

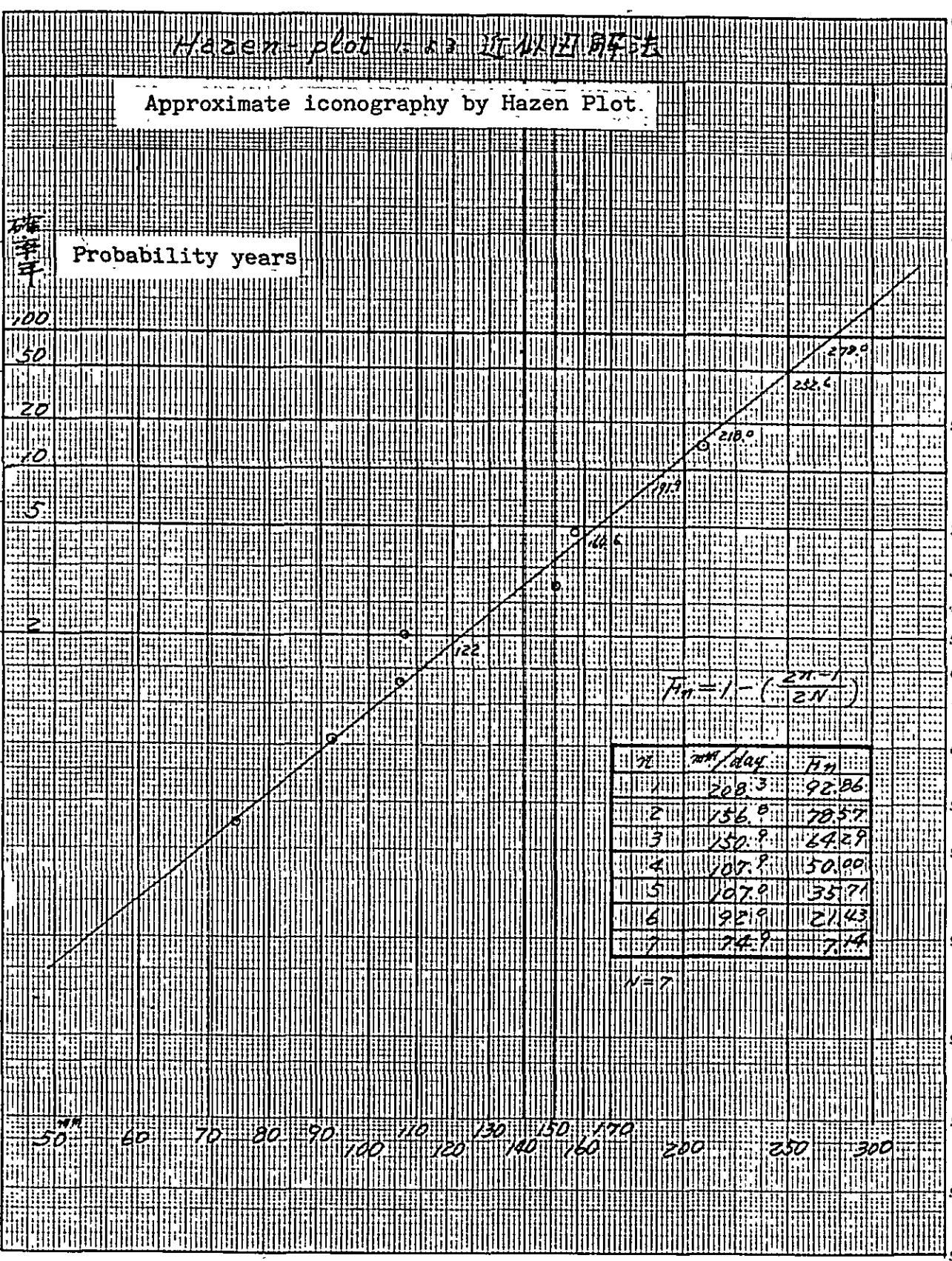
$$\text{物部式 } r_t = \frac{RN^{24}}{24} \times \frac{24^{\frac{2}{3}}}{t} \quad \text{但し } t = \text{hr}$$

$$\text{伊藤式 } r_t = \frac{RN^{24}}{24} \times \frac{34,710}{t^{1.55} + 1520} \quad t = \text{min.}$$

$$\text{川上式 } r_t = \frac{RN^{24}}{24} \times \frac{30}{t+6} \quad t = \text{min}$$

Hazen-plot 近似图解法

Approximate iconography by Hazen Plot.



Probability years

概率年

$$F_n = 1 - \left(\frac{2^n - 1}{2N} \right)$$

n	mm/day	F _n
1	208.3	92.86
2	156.0	70.57
3	150.9	64.29
4	107.9	50.00
5	107.9	35.71
6	92.9	21.43
7	74.9	7.14

N=7

Foster法

Foster III型とし

$$C_s \text{ adj} = C_s \left(1 + \frac{8.5}{N}\right)$$

$$x = P \cdot (K_3 \cdot C_v + 1)$$

年 度	最大日雨量	順位	P	$P_1 = P - \bar{P}$	P_1^2	P_1^3
1970	74.9	1	208.3	80.0	6,400.1	512,000.0
1971	156.8	2	156.8	28.5	812.3	23,149.1
1972	107.9	3	150.9	22.6	510.8	11,543.2
1973	107.0	4	107.9	-20.4	416.2	-8,489.7
1974	150.9	5	107.0	-21.3	453.7	-9,663.6
1975	92.0	6	92.0	-36.3	1,317.7	-47,832.1
1976	208.3	7	74.9	-53.4	2,851.6	-152,273.3
計		N=7	$\Sigma P = 897.8$		$\Sigma P_1^2 = 12,762.3$	$\Sigma P_1^3 = 328,433.6$

$$\bar{P} = \frac{897.8}{7} \doteq 128.3 \dots \dots \dots (\text{平均値})$$

$$C_v = \sqrt{\frac{\Sigma P_1^2}{N-1}} = \sqrt{\frac{12,762.3}{6}} \doteq 46.12 \dots \dots \dots (\text{標準偏差})$$

$$C_s = \frac{\Sigma P_1^3}{(N-1) C_v^3} = \frac{328,433.6}{6 \times 46.12^3} \doteq 0.56 \dots \dots \dots (\text{ひずみ係数})$$

$$C_s \text{ adj} = C_s \cdot \left(1 + \frac{8.5}{N}\right) = 0.56 \times \left(1 + \frac{8.5}{7}\right) \doteq 1.2$$

基準確率変数 $[K_3]$ の値 $C_s \text{ adj} - K_3$ 表 (Foster-III型抜粋)

W (%)	99	95	80	50	20	5	1	0.1	0.01
確 率 年				2	5	20	100	1000	10000
符号	-	-	-	-	+	+	+	+	+
$C_s \cdot \text{adj}$	-	-	-	-	+	+	+	+	+
0	2.33	1.64	0.84	0.00	0.84	1.64	2.33	3.09	3.73
0.2	2.18	1.58	0.85	0.03	0.83	1.69	2.48	3.38	4.16
0.4	2.03	1.51	0.85	0.06	0.82	1.74	2.62	3.67	4.60
0.6	1.88	1.45	0.86	0.09	0.80	1.79	2.77	3.96	5.04
0.8	1.74	1.38	0.86	0.13	0.78	1.83	2.90	4.25	5.48
1.0	1.59	1.31	0.86	0.16	0.76	1.87	3.03	4.54	5.92
1.2	1.45	1.25	0.85	0.19	0.74	1.90	3.15	4.82	6.37
1.4	1.32	1.28	0.84	0.22	0.71	1.93	3.28	5.11	6.82
1.6	1.19	1.11	0.82	0.25	0.68	1.96	3.40	5.39	7.28
1.8	1.08	1.03	0.80	0.28	0.64	1.98	3.50	5.66	7.75
2.0	0.99	0.95	0.78	0.31	0.61	2.00	3.60	5.91	8.21

確率降雨量

$$x = Cv \times K_s + \bar{P}$$

mm/day

確率年	2年	5年	10年	20年	50年	100年
超過確率	$\frac{1}{2}=0.5$	$\frac{1}{5}=0.2$	$\frac{1}{10}=0.1$	$\frac{1}{20}=0.05$	$\frac{1}{50}=0.02$	$\frac{1}{100}=0.01$
(K_s) 基準確率変量	-0.19	0.74	1.35	1.90	2.58	3.15
$Cv \times K_s$	-8.8	34.1	62.3	87.6	119.0	145.3
$Cv \times K_s + \bar{P}$	$\frac{mm}{day}$ 137.1	162.4	190.6	215.9	247.3	273.6

④ 本設計では前記 Foster および Hazen-plot による図表より各年の確率雨量は下記の値を採用した。

橋梁設計	50年確率	日雨量	250 mm
溝渠設計	10年確率	日雨量	191 mm
仮設構造物設計	5年確率	日雨量	164 mm

4 - 1 林道及び施設の設計方針並に構造物の設計方針

A 林 道

森林造成技術協力プロジェクトの実施計画に対応する林道網の開設を計るため調査項目を整理すると次の通りである。

(7) パーセルⅢのプロジェクト実施に当り地理的地形的条件人的資源あるいは輸送条件、更に土壌条件等造林技術上の種々の条件を勘案して実施計画を編成するが、事業実施上欠くことのできない林道の開設条件が、大きく計画自体を左右する因子となる。すなわちパーセルⅢ北側(Convercion 部落側)より計画を組むか、南側(Marikit 部落側)より計画を組むか、あるいは併行して両側より事業着手するかこれらの是非を林道開設上の技術的、経済的条件等(工費、開設年度等を含む)の検討を加味のうえ、是とする方針にしたがい林道年次計画を樹て実施設計を望んでいるものである。すなわち作業内訳(1)、(2)の比較検討による調査である。

(1) パーセルⅡ-A地域のプロジェクト実施に必要とする林道開設について

- 1) Baluarte 部落より、既設地方道を北上し、Bonga 部落より62林班に達し、以後施業地域内を通過する林道
- 2) Baluarte 部落より農業地(水田地帯)内に到達林道を新設して64林班に達する林道
- 3) Talatalan 部落より Carranglan-Rv を渡り64林班に達し施業地内を通過する林道

のほゞ3ルートが想定されるが、そのいずれが事業実行上最適かつ有効であるか検討のうえ実測を行い、との趣旨が作業内訳(3)の内容である。

(2) パーセルⅡ-B地域では82林班内に早急に開設したい事業林道のルート選定が作業内訳(4)の内容である。

(3) その他地方道の改良を要する区間の調査および、苗畑等施設の造成計画

以上が調査に対する要請事項であり、プロジェクトの要請に対処するよう次の調査方法を採用することとした。

- 1) 実測の方法は調査仕様書第9条簡易測量法をでき得る限り採用し、作工物調査等重要箇所のみ普通測量とする。
- 2) 普通測量箇所でも土工のみの場合は、延長積算区間とする。
- 3) 選点のみの区間は実測を行わず、5,000分の1地形図と現地を対比して地形図上にルートをプロジェクトし、現地のI・P箇所に見出し標を設けるにとゞめる。

上記方法による調査延長は次の通りである。

実 測

パーセルⅡ-A	新 設	5,746 m
〃	改 良	1,439
パーセルⅢ	新 設	4,674
〃	支 線	1,414
改良区間	改 良	820
計		14,093 m

選 点

パーセルⅡ-B	9,506 m
パーセルⅢ	7,500
計	17,000 m
合 計	34,093 m

B 苗畑等施設

林道事業および森林造成事業上事業個所に必要とする作業所等施設を調査したところ、事業実施形態作業仕組上これら施設を必要としないので苗畑等施設の調査設計の内容は 苗畑1箇所およびこれの付帯施設の調査および設計を実施することとした。

C 構 造 物

(ア) 橋 梁

橋梁は二等橋としてT荷重14 ton、L荷重3.5 ton/mとする。型式はH型鋼桁の単純梁とし施工条件を勘案して合成桁は考慮しないものとする。

下部構造は土質調査を実施していないので、基礎条件は推定による。

橋梁型式の決定は下記事由による。

- 1) 製作組立施工を容易にするため、型钢としてのH鋼を使用するのが最適である。
- 2) 山間部における施工者の技術レベルから考慮して、合成桁を期待するのは危険であり、単純桁とするのが安全である。
- 3) 橋面は鉄筋コンクリート床版とするよりも、鉄製デッキ・プレートを使用するのが、施工上安全かつ容易であり経費上はわずかのコスト増ながら施工上、施工管理上のメリットは、はるかに有利である。

以上のことから1スパンの長さを20m限度とするHBBとし、床版はデッキプレートを使用する橋梁型式とする。

(イ) 暗 渠

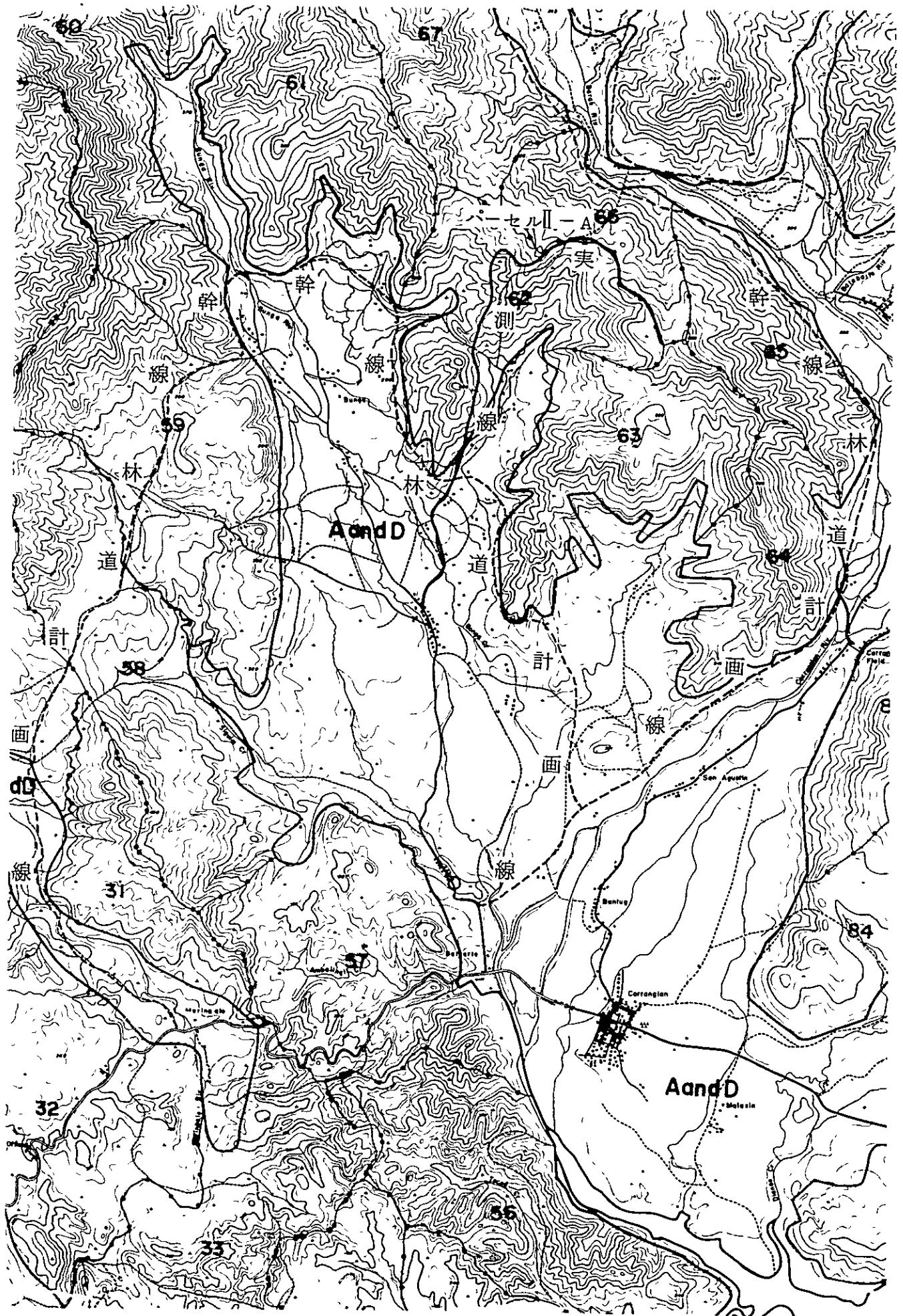
暗渠材料として鉄筋コンクリート函渠、ヒューム管、鉄筋コンクリート管、コルゲート・パイプ等が考えられるが、材料の入手ならびに輸送を考慮し、コルゲートパイプおよびヒューム管の二種を採用し、重要個所および内径0.6m以上の個所はコルゲートパイプを使用し、横断排水径路横断の排水等にはヒューム管を採用する。

(ウ) 洗越（河床路等）

洗越構造における排水流量は原則的に平水時の流量に若干の余裕を持った流下量とし、降雨における一時的増水流量は洗越しによるものとする。排水暗渠は流量により、コルゲートパイプまたは、コルゲート・アーチ型を用いる。路面および法面は、コンクリートまたは積張石により披覆する。

(四) 土留工および法面保護工

土留工および法面保護は原則として軟工法によるものとし、布団籠工等を採用する。法面保護工は原則的には建設時に実施せず、路線完成後の状態により、緑化工あるいは法面安定ネット工事により保護する。



4-2 パーセルⅡ - A

A 路線計画

森林造成事業開発計画調査（以下開発計画と称す）において示された本地域の林道計画においては、幹線林道として到達林道ならびに林縁林道が計画され、この幹線より林地内への事業林道が計画されている。到達林道は農業地内（水田）を通過し延長約7.5 Kmとなっており、林縁林道は2路線約10 Km計17.5 Kmの幹線林道の計画である。

森林造成事業実施期にあたり基盤となる幹線林道の整備は強く望まれるが、開設のための経済的・時間的予裕も少ない事を考慮し、更に農地通過において生ずるであろう諸問題も配慮して、到達道は、つとめて既設道路を利用すると共に、農地通過延長も最短距離となるように、Bonga部落より約1.4 Km間の農道を改良して施業地に到達し、62林班を通過して66林班との境界線鞍部を經由し、62、63、66林班境界点近くに達する幹線的な事業林道約5.8 Kmを計画し、この路線より分岐する事業林道あるいは作業道により63、64、65、66林班の事業実施を図るものである。

更にTalatalan部落より洪水時には冠水する地帯ではあるが、約300 m間の路床かさ上げと、Carranglan-Rv および、その支流であるDeguerreg-Rv を河床路で渡り64林班に到達する約400 mの林道を計画することとした。

B 林道の構造および作工物

林道の構造規格は2級（事業林道）とし車道幅員3.6 m、造成幅員4.6 mとする、路面は砂利道とし砂利敷厚平均20 cmとする。側溝は三角側溝とし、側溝敷は1.5 mを確保する。暗渠はコルゲートパイプを用い、橋梁は架設せず洗越しとする。

農地内を通過する改良区間については、現道を通路兼水路として利用しているヶ所もあるため、側溝は大側溝とし用水路を兼ねうる構造とする。なお改良区間は農地の漬地も生ずるため実施設計は排水施設のみとし、路床工は土地利用者との合意により施工し得るよう標準定規による延長積算区間として施工されることが望ましい。

C 既設道改良計画

Baluarte 部落より約 1.2 Km の地点に Siguim-Cr を渡る木橋が架設されているが、通行不能なまでに破損し、すでに耐久性も失われており、あらたに架設の必要がある。同橋は Bonga および Bunga 部落の住民が利用するものであるが、地元住民は歩行のみ利用し、牛車は河床を渡河しているもので現状でもさして不便を感じていない状況であるため、プロジェクト実施に際しては、事業の一環として経間 18 m の永久橋架設を計画した。

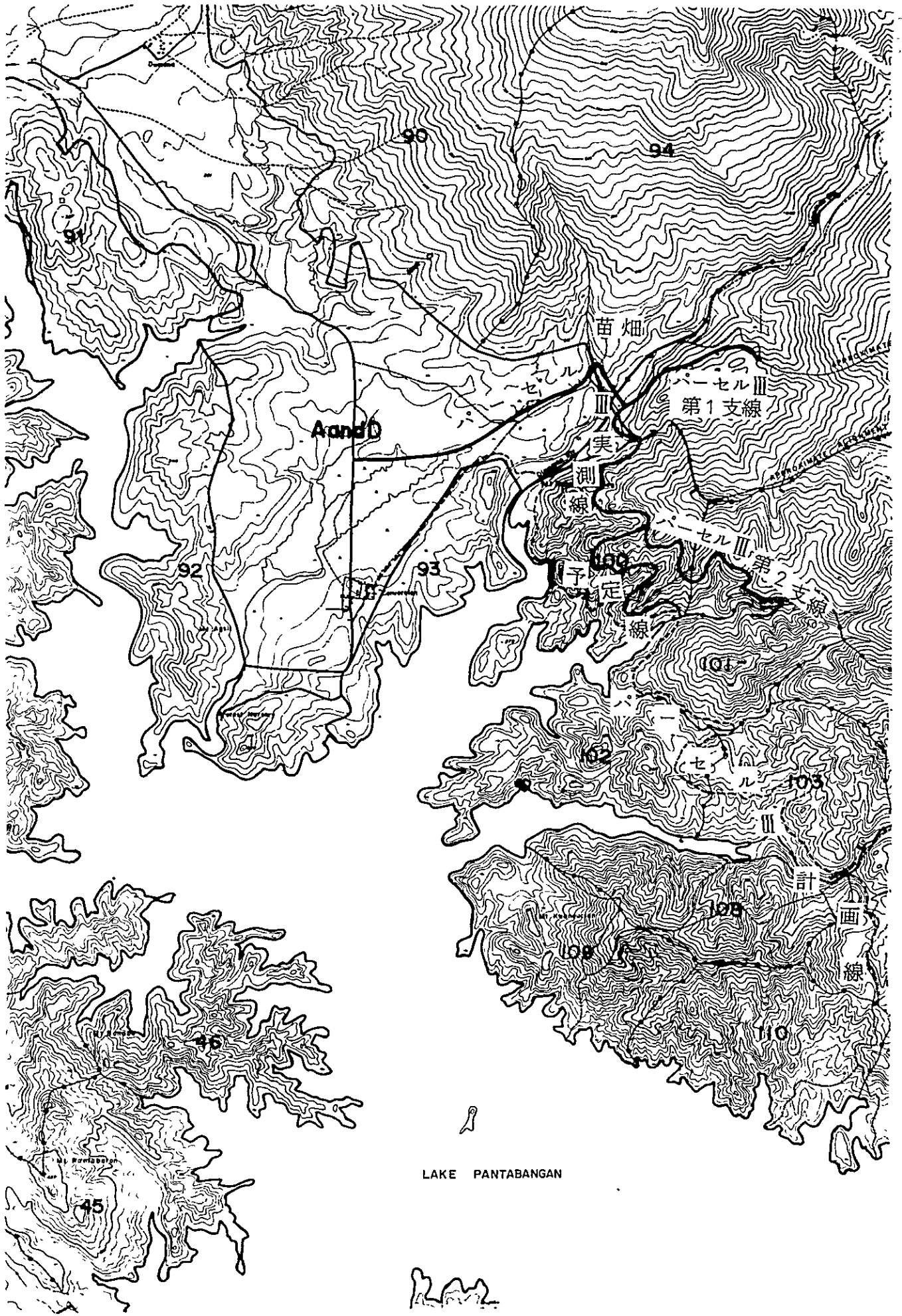
D 対象地域の概況

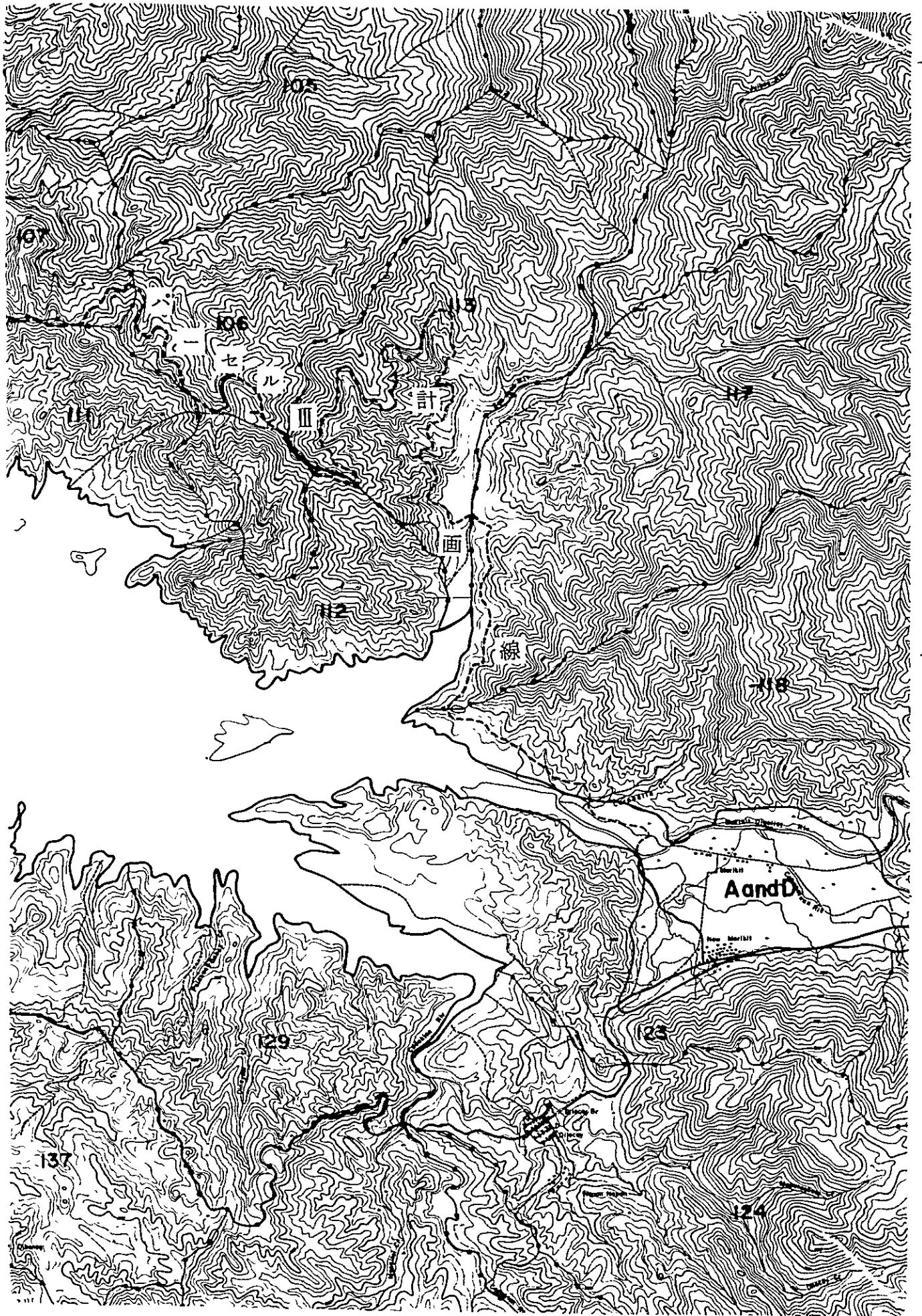
本地域は西部は Bunga-Rv, Bonga-Cr 流域の水田地帯、北東部および東部ならびに南部は Carranglan-Rv 流域の水田地帯に三方を囲まれた半島状の丘陵地形で、中央部に標高 605 m の頂点をもった比較的起伏の少ない丘陵地で 200 ~ 500 m の標高をもつ地域である。

沢沿いに若干の樹木は生育しているが、有用樹種はなく全域草地と言える。常時北東の風も比較的強く、乾燥しやすくさらに焼畑耕作跡の過放牧のため貧栄養となったこの地域一帯には、草丈の低いサモンガ北部東部では主体を占め南部西部でも凸形斜面ではサモンの分布が著しい、乾燥の余り激しくない南部では背丈けの高いコゴンも生育し、小面積であるが一部果樹の栽培、植林の行われている所も見受けられた。

地層は堆積層で負岩あるいは泥岩が基岩をなし表層は未成熟である。

沢頭には表層剝離形の崩落地が随所に見受けられるが、規模は小さく、林道開設上問題となる崩壊地、地滑り地は少く、林道開設条件としては、比較的容易であると言える。





4 - 3 パーセルⅢ地域

A 一 路線計画

開発計画において示された本地域の林道計画は、幹線林道については Pantabaugan 湖北の Convercion 部落より、同湖東南部の Marikit 部落に至る約 27 Km が計画され、これより事業林道作業道が分岐する様計画されている。

今回調査においても基本的にはまったく同じ構想であるが実施設計の面で比較検討した事項は次のとおりである。

- 1) Marikit 部落側より事業着手する場合、プロジェクト現場基地を現在 Maringalo に置いているが、Maringalo より Marikit 部落迄約 70 Km の隔りがあり、この間約 20 Km の国道がコンクリート舗装されている以外 50 Km 間は砂利道である国道を時速 80 Km/m、砂利道を時速 40 Km/m で走行するものと仮定すると現地基地と Marikit 部落間を往復するだけで 3 時間を要することとなり、現実にはさらに Marikit より施業地へ赴くとなれば所要時間はさらに増加し事業所の設置を考慮せざるを得なくなり、限ぎられた技術者数からも早急な実現は不可能となる。

さらに林道計画の面からみると、対象地域への到達林道（幹線）9.5 Km を開設して始めて対象地の一端に達し、更に 4.0 Km の到達林道（幹線）の開設によってようやく施業林地へ達するものであり、この間 Marikit-Digoliat-Rv（流域面積 8,100 ha）、および San Tuan-Rv（流域面積 6,600 ha）を長大橋又は長大な河床路で渡河せねばならず、建設費もほう大であり開設にも長時目を要する。さらに 9.5 Km で到達出来る対象面積は僅か 1ヶ林班 250 ha で施業のためにはさらに 3~4 Km の事業林道あるいは、作業道の開設を必要とする。

- 2) Convercion 部落側より事業着手する場合プロジェクト基地 Maringalo より Convercion 部落迄は約 20 Km あるが、パーセルⅠ、パーセルⅡは、いずれもこの路線沿いあるいはこの路線より分岐してそれぞれに通ずる、いわばプロジェクトの幹線路線である。

Convercion 側より対象林地に到達するのに約 4 Km の到達林道（幹線）を必要と

するが、そのうち3 Kmはand D 地域で全くの平坦草地である。Diammon Rv (流域面積 6,500 ha)を渡河することゝ、対象地入口が比較的急峻であり施工に困難をとまなりが、施業地域に到達すると同時に施業地を通過する幹線林道は即事業に供され、作業道あるいは事業林道の開設は到達の意味はなく直ちに濃密な林道網の形成となり事業に貢献する。

以上の事から Marikit側より事業着手することは Conyercion より着手するのに比し、極めて不利であり、将来にわたっても森林造成の上からは Marikit側からの林道開設は得策と言えない。ただし、森林伐採を考える時は、市場え短絡する意味から輸送コストの対比において有利な条件は生ずると考える。

森林造成事業量の増大に対応するためやむを得ず両側より事業着手せざるを得ない状況となった場合においても Marikit側えの林道投資を考えると、資材ならびに人員輸送を湖上の船舶にゆだねる方が事業実施上得策と考える。

3) 路線の選定

開発計画における到達林道の計画は当初 Conaercion 部落南方に苗畑を予定しプロジェクトに供給する構想であったため、Conyercion 部落を起点とし Diamman-Rv を径間 60 m 程度の橋梁で渡り 100 林班東斜面を湖畔沿いに到達する計画であった。

実施設計に当り、少い降雨資料ながら確率降雨量を算出し、Diammon-Rv のピーク流量を試算すると

流域面積	6 4.8 4 Km ²
50年確率降雨によるピーク流量	9 6 1 ton/sec
10年 " "	7 3 4 ton/sec
流速(50年、10年共に)	4 m/sec

となり、永久構造物としての橋梁を考える時の流下量は、100年～50年確率降雨のピーク流量を対象に設計するのが通例で構造物の安全性からみて必要な値と考える。

従って 100 m 径間の橋梁と仮定しても、50年確率降雨を対象とすると桁下 3

mの高さを必要とし桁高を考慮すると施工基面高は河床より4 m以上の高さを必要とすることになる。河幅が200 m～300 mあり、降雨の状況によっては流心が左右に移動して定まらない原始河川である Diamman-Rv の過去の洗掘跡をみると、基礎地盤のボーリング調査なしに橋梁架設することは非常に危険を伴うものである。

従って今回の実施設計においては、永久構造物とせず河床路を設計することとし、橋梁設計は参考設計として添付することとする。もちろん基礎に関する資料が得られ、それに対応した下部構造が決定されるならば上部構造に変化のあるものではない。

林道の通過位置を考える時、湖畔沿いに急斜面を通過するに際し、工事中における切取土残土の湖中への崩落はさけがたく、保全上も又景観上も世論に反するおそれもあることから、路線位置の変更を検討した結果渡河地点を上流に遡ぼらなければならず併せて水田の潰地を少なくすることに留意して渡河地点を選定した。

林道起点は苗畑造成ヶ所を変更することにより、Convercion 部落北方約1.2 Km 地点の地方道より分岐することとした。起点より約2.4 Km間は全くの平坦地であるが Diamman-Rv にさしかかる点より約2.3 Kmは、河床路及び径間20 mの橋梁架設そして急斜面の岩石地帯と施工にも困難を生ずる区間のため施工には充分注意を要する。この地点を過ぎると比較的起伏の多い山地地形であるが、100林班のほぼ中央を縦断する路線線形で101林班との境界となる Degayat-Rv に達し、今回調査の幹線終点とする。

第一支線は、当面の対象林分からは除外されているが、造林適地が多いことから98林班内に約1.4 Kmの事業林道を計画した。

第二支線は100林班東部地域を対象とし更に延長すると101林班中央部以東を対象に出来るよう作業道としての選点を実施した。

B 林道の構造規格並びに作工物

林道の構造規格は到達林道並に100林班中央部の縦断路線は1級（幹線）とし第一支線は2級（事業）第二支線は3級（作業道）とする。幹線及び事業林道は車道幅員3.6 m造成幅員4.6 mとし、作業道は車道幅員3.0 m造成幅員4.0 mとする。路面

は砂利道とし敷厚は20 cm程度とし側溝敷1.5 mの三角側溝を設ける。暗渠はコルゲートパイプを使用するが、起点取付および水田水路はヒューム管とする。河床路の構造については、平水時流量に若干の余裕を持たせた流下量を確保出来るよう排水管(コルゲートパイプ)を設置し10年確率降雨程度迄は簡易な築堤により流心を移動させずに洗越しにより流下出来るよう配慮し、10年確率を超過する流量の際は河床路全体の洗越しとなるよう計画した。10年確率流量に対処する部分の構造は、法面及び路面をコンクリート披覆とし、他の部分の法面および路面は積石または張石により披覆する。

橋梁は99林班100林班の境界となってる無名沢に径間20 mのH・B・Bの架設を計画した。

C 既設地方道の改修計画

Carranglan 市街よりパーセルⅢに通ずる地方道のうち、プロジェクト実施上支障を生ずるおそれのある個所を調査した結果次の計画を見込んだ。

- 1) 鉄筋コンクリート管理設個所の管破損による欠壊ケ所の修復は排水断面が小さ過ぎたためアーチ型コルゲートにより改修する。
- 2) 木橋の老朽による破損流失個所を、径間18 mのH・B・B架橋とする。
- 3) 洗越しの埋没ケ所は、平水時において約10 cmの洗越しとなっているが通行に支障はない。従って洗越しの上流及び下流の河床整理ならびに堆積砂利の除去により現洗越し構造の排水機能の回復を図るものとするが、除去後も機能回復が期待しえない場合は、その対策として排水量を十分に確保出来る洗越しの新設に対する実施設計を用意する。

4) 路面補修と敷砂利

Carranglan 郊外より約5.5 Km間の路面の不陸均しをモーターグレーダーあるいはブルドーザーで実施し平均10 cm程度の敷砂利をおこなう。又パーセルⅢ林道起点よりCarranglan側約1.8 Km区間は自然徑路の様相を呈し常時通行することになれば敷砂利平均20 cm程度の撒布を必要とする。

5) 河床整理及び洗越し

パーセルⅢ林道起点より Carranglan 側 1.8 Km のヶ所に溪流の河床を通過する所があるが、路線線形も悪く改良計画をたてるとすれば橋梁架設も必要とする大規模なものとなるので現径路のまま、溪床の整理と排水管を設けない床固め河床路として使用する。

D パーセルⅢ地域の概況

本地域は Diamman-Rv と San-juan-Rv に挟まれる Pantatangan 湖の湖岸の地域で標高は 200～450 m と低いが、比較的急峻な地形を呈する起伏の多い山地である。西部及び南部は Pantalangan 湖に面し、北部稜線には 1,700 m 級の山岳、東部には 1,200～1,400 m 程度の山陵を持つルソン島中部山岳地帯の支脈となっている山陵を望む地域である。標高 600～700 m 以上の山岳地は今なお森林地帯であるが、それより低い山地あるいは丘陵地は沢沿いに僅か見られる樹木を除き一望の草地で、対象となっている地域は総てこの草地である。

焼畑耕作跡地が草地化したものであるがこの地域の草種もサモン、コゴン、タラヒブで占められているが、今回の調査対象となっている 100 林班及びその周辺では、広範囲にわたって陸稻疎菜果樹の栽培が営まれている地区が見受けられる。

又低地担地では一部水田耕作もされており、丘陵地形の山地では小規模乍ら放牧に使用されている地区も見受けた。全面草地化されてはいるが、パーセルⅡに比較して一般的に地味は豊かである様に見受けられる。

地層は堆積層が主体で凝灰岩あるいは、泥岩、頁岩であるが、火成岩質の礫を交えた礫岩も随所に見られた。

崩壊地は主として北斜面に多いが表層剝離型の小規模なもので林道開設及び森林造成上大きな支障となるとは考えられない。しかし地形上起伏が多く林道開設のルートは斜面を多く通過することになるので施工に際し労働安全についての注意は充分払わなければならない。

4-4 苗畑等施設について

パーセルⅢにおける森林造成事業の苗木供給のための苗畑造成が今回調査の項目に加えられたが、当初計画は Comersion 部落南部を候補地として来たが、水資源の常時確保に若干の問題があり、新たに苗畑造成適地を選定することになった。

苗畑敷地の選定上の条件として

- 1) 土地利用計画上林地内であることが望ましい。
- 2) 平坦地形で造成が容易であること。
- 3) 水が常時確保され、かつ容易であること。
- 4) 作業員の通勤上、又生産された苗木の林地への搬入上、交通が便利なこと。

等が考えられるが、これら条件を一応みたすものとして Diamman Riv 右岸の 94 林班内段丘を選定し派遣専門家の同意によって決定した。

苗畑の規模は年間苗木生産量 5,000,000 (5百万)本を目標とし播種床及び育苗床として長さ 20 m 幅 1.5 m を 1 列とし、1 列当り 6,500 本の育苗をおこなうものとして 800 列、播種床および育苗予備敷地として 120 列分を圃場敷として確保、事務所その他施設敷地として約 1 ha 合計 5 ha の面積とした。

施設としては苗畑内道路および貯水池へ通ずる道路 1,200 m を予定し、現場事務所、ポットハウスの等建物 5 棟、車庫として 5 台収容のもの 1 棟、ポンプ室、タンク等灌水施設を計画このほか堆肥所敷地、ポット用土壌置場等の空間も考慮し設計することとした。

5 工事用機械について

プロジェクト実施上雇用の安定と増進も主要課題であることから作業の機械化については充分配慮を要することであるが、建設については、苗畑造成のための整地、道路の建設、林道の新設林道の維持修繕等は機械力に頼らざるを得ない要素も多分にあり、主事業である森林造成事業の進捗に対応した林道開設の時間的制約等も考慮すると建設機械の導入に伴う機械化施工の技術的訓練とオペレーターの養成も不可欠のものとする。今回の地形土質等の現地調査の結果、考えられる林道工事における機械および人員の編成は次の通りである。

編 成 （現場監督 1 名 助手 1 名）

1. ブルドーザー（アングル型） 11～15 ton 級 3 台
1 台当（運転手 1 名、 助手 2 名）
2. 油圧ショベル（バックホー） 0.3 m³～0.6 m³ 級 1 台
（運転手 1 名、 助手 2 名）
3. ドーザーショベル 1.3 m³～1.8 m³ 級 1 台
（運転手 1 名、 助手 1 名）
4. ダンプトラック 11 ton 級 3 台
1 台当（運転手 1 名）
5. モーターグレーダー 3.1 m 級 （9.2 ton）1 台
（運転手 1 名、 助手 1 名）
6. 雑 役 （普通作業員 5～10 名）

以 上

この他特殊工事用として必要な建設機械としては次の様な機種がある。

- a 岩石切取用 コンプレッサー、（移動式）削岩機
- b 骨材生産用 クラッシャー
- c コンクリート工事用
コンクリートミキサー、ベルトコンベアー、パイプレーター

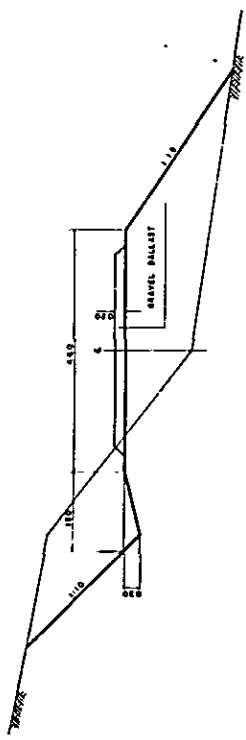
6 林道および苗畑等施設の建設経費

パーセルⅡ	橋	梁	1 8 m	
	改	良	1,440 m	144,000,000円
	新	設	5,746 m	
パーセルⅢ	新設(幹線)		4,627	161,540,000円
	新設(第1支線)		1,413	56,100,000円
改	良	道路および構造物一式		90,870,000円
苗	畑	造成および諸施設一式		74,690,000円
合	計			527,200,000円

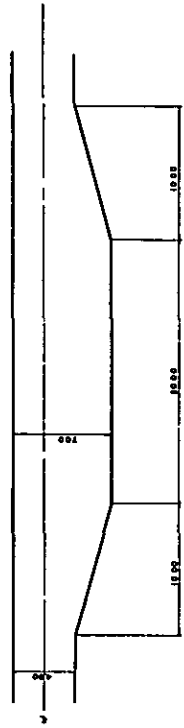
1 設計図および定規図（抜粋）

RULE DIAGRAM

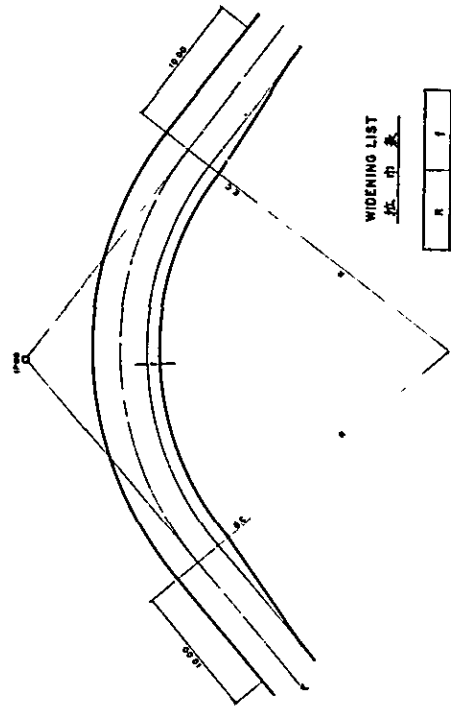
CUT SECTION
切 土
5+11.00



TURNOUT
待避所
5+11.00



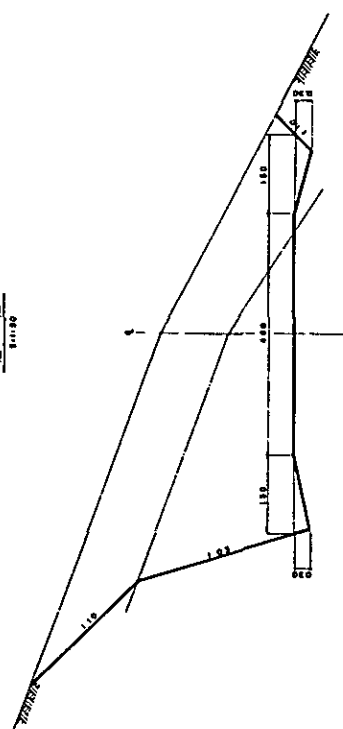
WIDENING DETAIL
拡巾詳細図
5+11.00



WIDENING LIST
拡巾表

R	f
15	100
20	100
25	0.50
30	0.50

ROCK
岩
5+11.00



定規図 9-1

工務名	光	風	園	機	機
図名	定	規	圖	9-1	定規
院	機	機	機	機	機

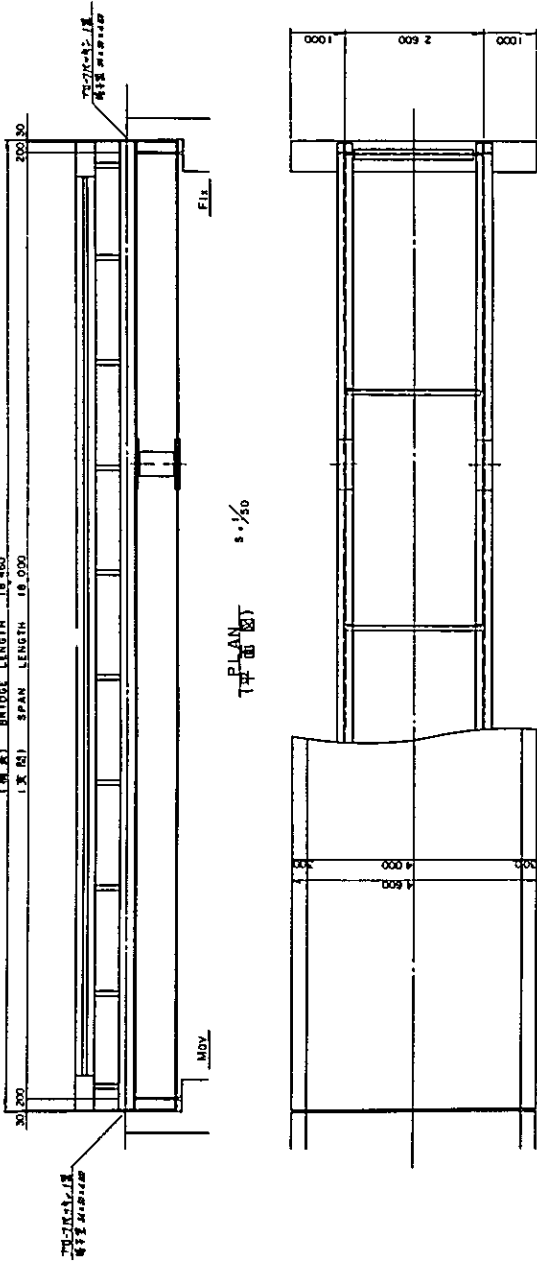
GENERAL VIEW (NO.3)

(一般図)

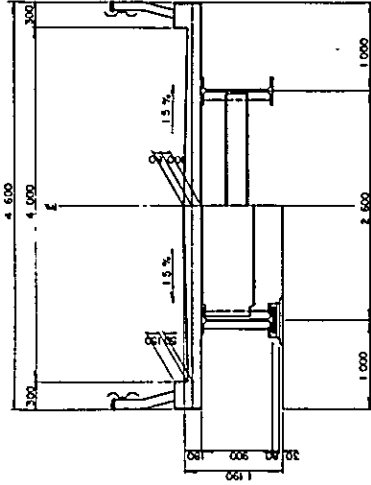
TYPE-5

PROFILE (断面図) 1/50

(橋長) BRIDGE LENGTH 18,460
(支間) SPAN LENGTH 10,000



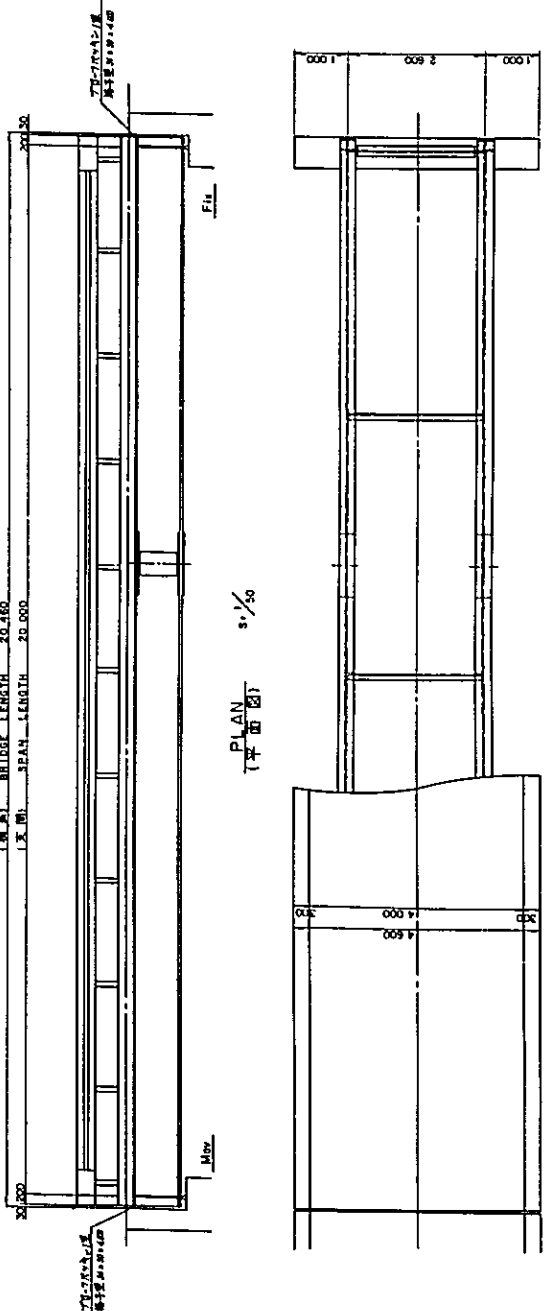
CROSS SECTION (断面図) 1/50



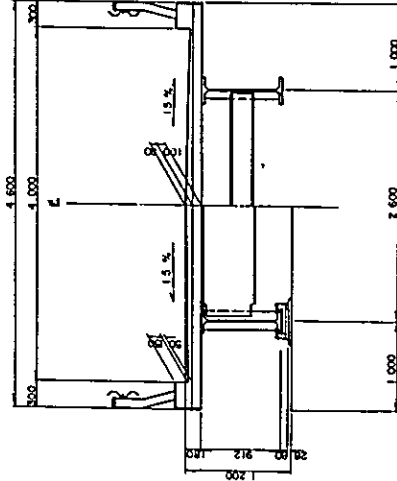
TYPE-6

PROFILE (断面図) 1/50

(橋長) BRIDGE LENGTH 20,460
(支間) SPAN LENGTH 10,000



CROSS SECTION (断面図) 1/50

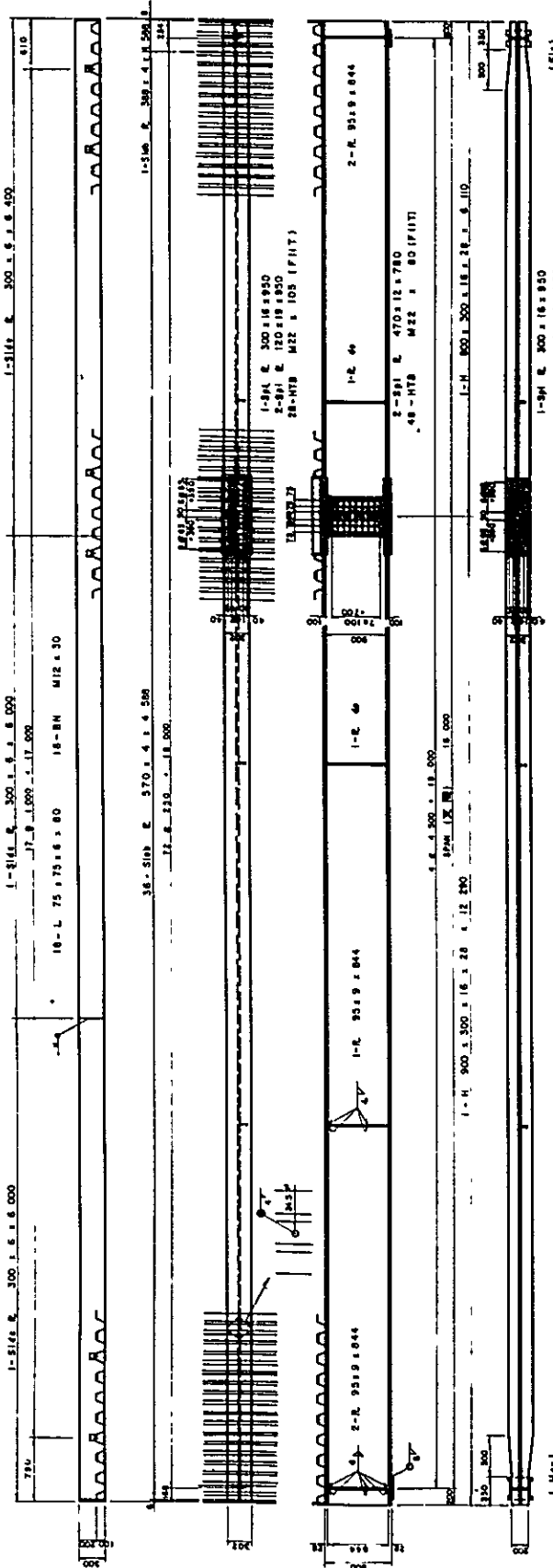


定規図 9-5

工事名	橋梁	図次	図紙 9-5
図面名	橋梁	図次	図紙 9-5
校閲			
設計			

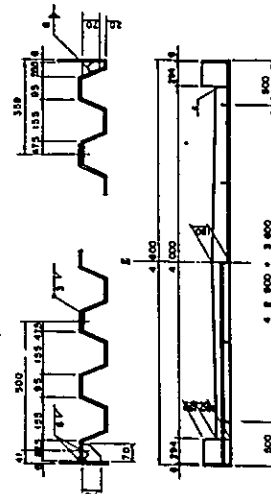
TYPE - 5 (NO. 1)
GIRDER & SLAB PLATE
(主桁梁及びスラブプレート)

S = 1/30



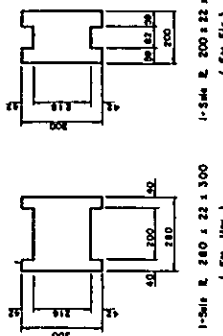
DETAIL OF END
(端部詳細)

S = 1/10, 1/30



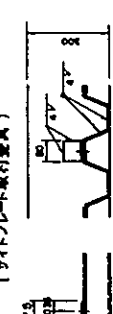
SOLE PLATE
(ソールプレート)

S = 1/10



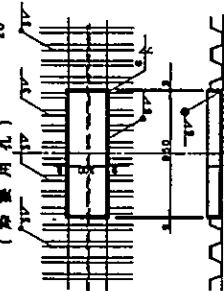
SIDE PLATE CONNECTOR
(サイドプレート取付金具)

S = 1/10



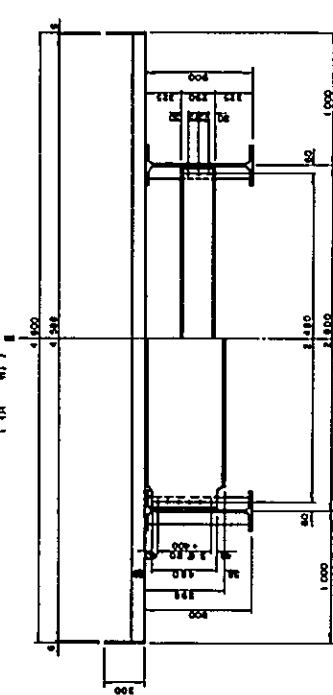
SPLICE HOLE
(溶接肉丸)

S = 1/30

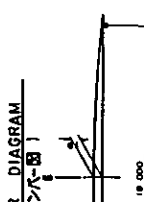


CROSS BEAM
(横桁)

S = 1/20



CAMBER DIAGRAM
(たわみ図)

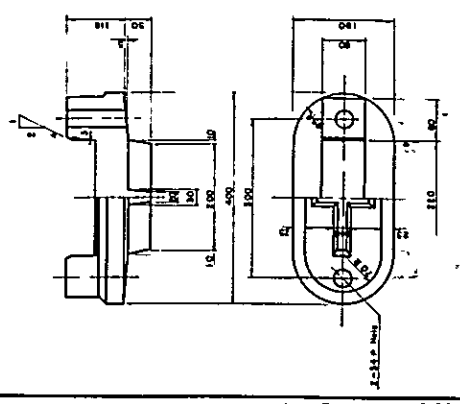


定風図 9-6

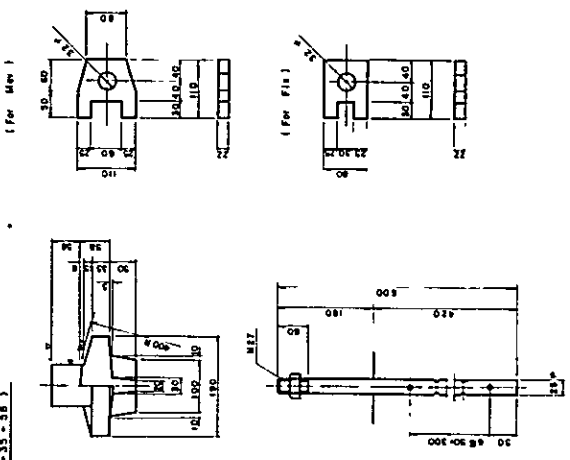
工務名	設計	校閲	承認
監理名	設計	校閲	承認
作図	設計	校閲	承認

TYPE - 5 (NO 2)

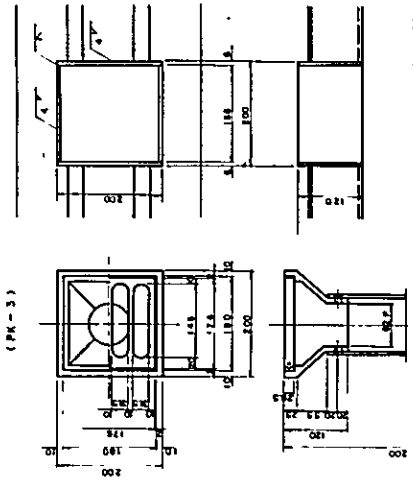
SHOE (靴)
S = 1/5
(SS-35-58)



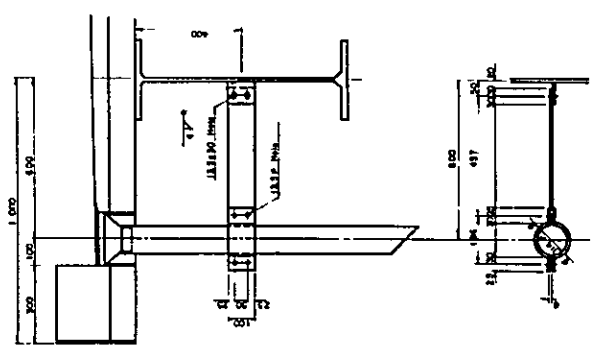
	EACH	WEIGHT	MATERIAL
SHOE	1	1.31	MGA
Part No.	2	3	SS 41
Att. Bill	2	6	-
TOTAL WEIGHT / 1-SHOE 40 %			



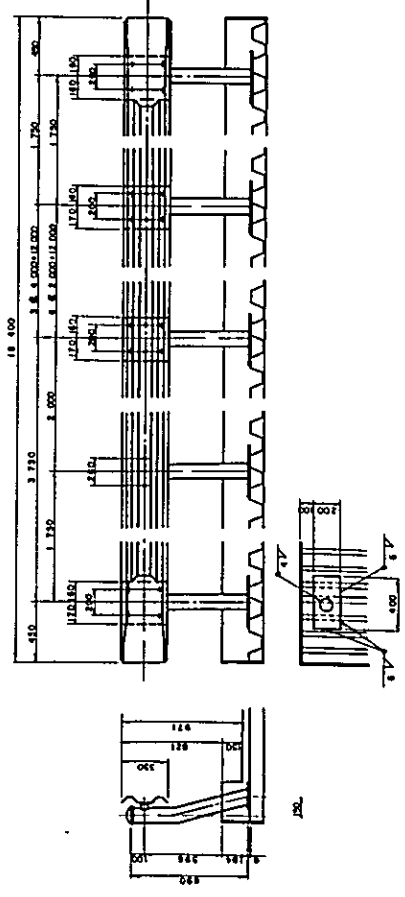
DRAINAGE (排水装置)
S = 1/5, 1/10



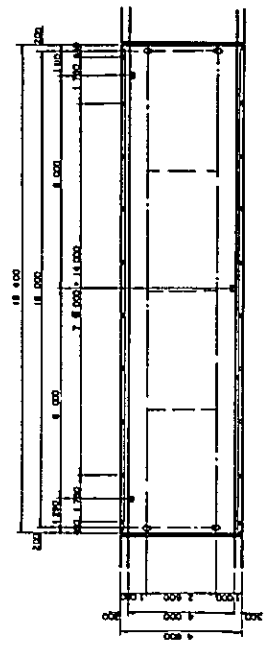
- 1-- BOX (PK-3) (FC 15)
- 1-- SUP 100 1 120
- 2-- R 120 5 6 200
- 2-- R 120 5 6 188
- 1-- R 100 3 6 1 75
- 1-- R 100 3 6 1 517
- 2-- R 100 3 6 1 500
- 2-- BH M12 1 30
- 4-- BH M12 1 40



GUARD RAIL (ガードレール)
S = 1/10



MARKING DIAGRAM (配置図)



定規図 9-7

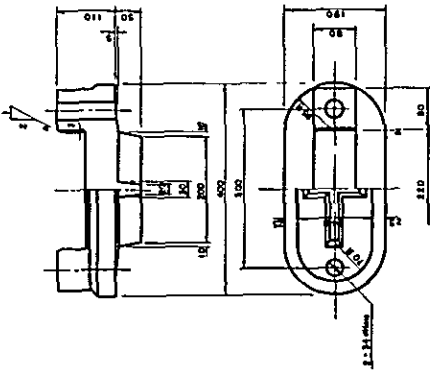
工務名	橋梁課	課長	
図面名	橋梁	図面	
枚数	1	枚数	
縮尺	1/10	縮尺	

TYPE - 6 (NO 2)

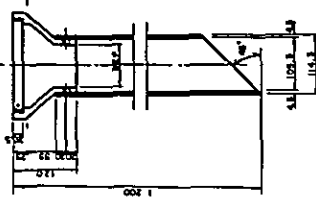
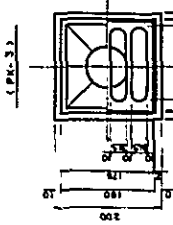
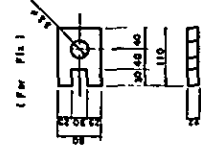
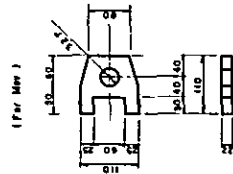
SHOE
(靴)

S = 1/3

5.52.35-30.2

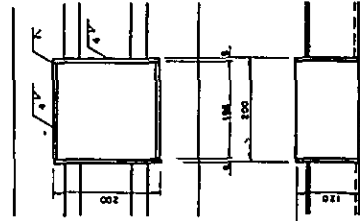


SHOE	EACH	WEIGHT	MATERIAL
1	31	20.0	40
2	3	8.41	40
3	6	7.0	40
TOTAL WEIGHT/1-SHOE 40kg			



DRAINAGE
(排水装置)

S = 1/5, 1/10

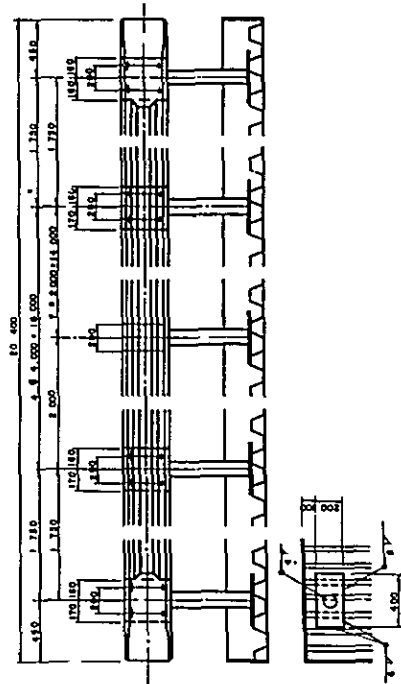


1-BOX (PK-3) (FC15)

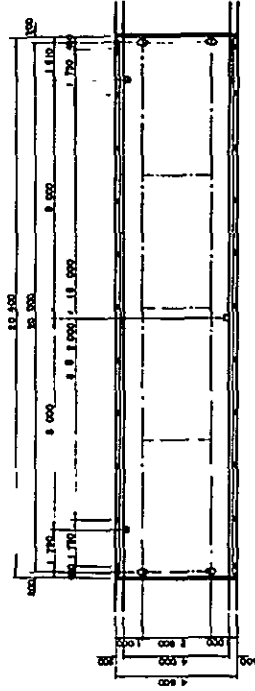
- 1-SHF 100A 1 180
- 2-R 180 6 180
- 2-R 180 6 188
- 3-R 100 6 75
- 1-R 100 6 817
- 2-R 100 6 800
- 3-SH 1 30
- 4-SH 1 40

GUARD RAIL
(ガードレール)

S = 1/20



MARKING DIAGRAM
(配置図)

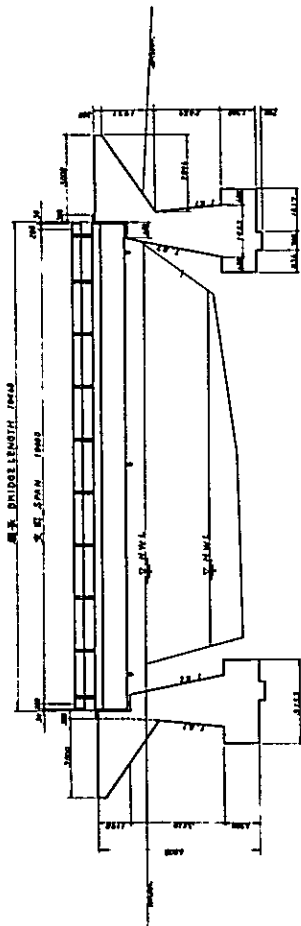


定規図 9-9

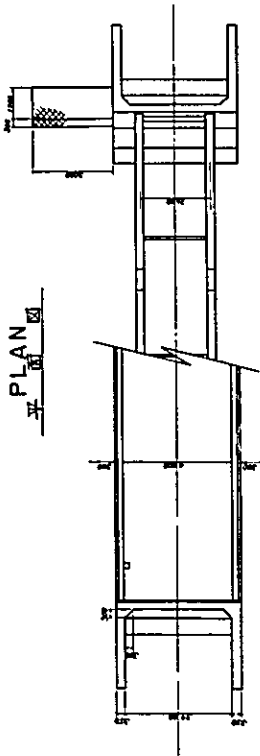
工番名	図番名	校閲	製図

一般図 GENERAL VIEW S-1/100

PROFILE
断面図

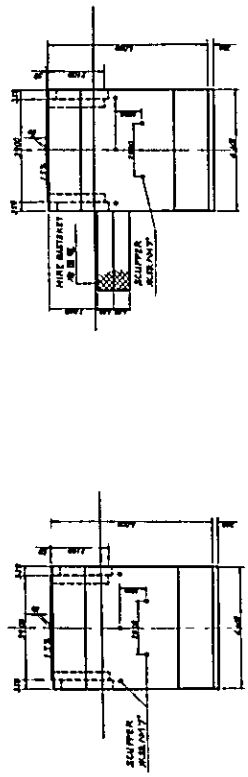


PLAN
平面図

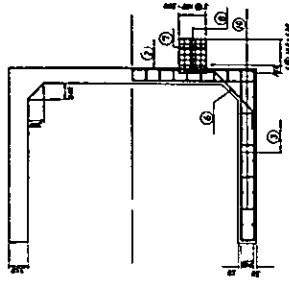
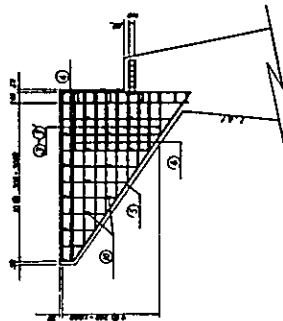


正面図 FRONT VIEW

2ND. ABUTMENT

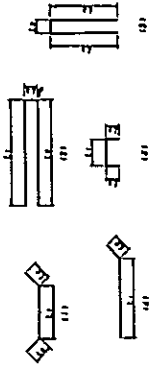


REINFORCING VIEW
配筋図 S-1/150



1ST. ABUTMENT

REINFORCEMENT MEASURE
配筋加工図



材料表 MATERIALS LIST

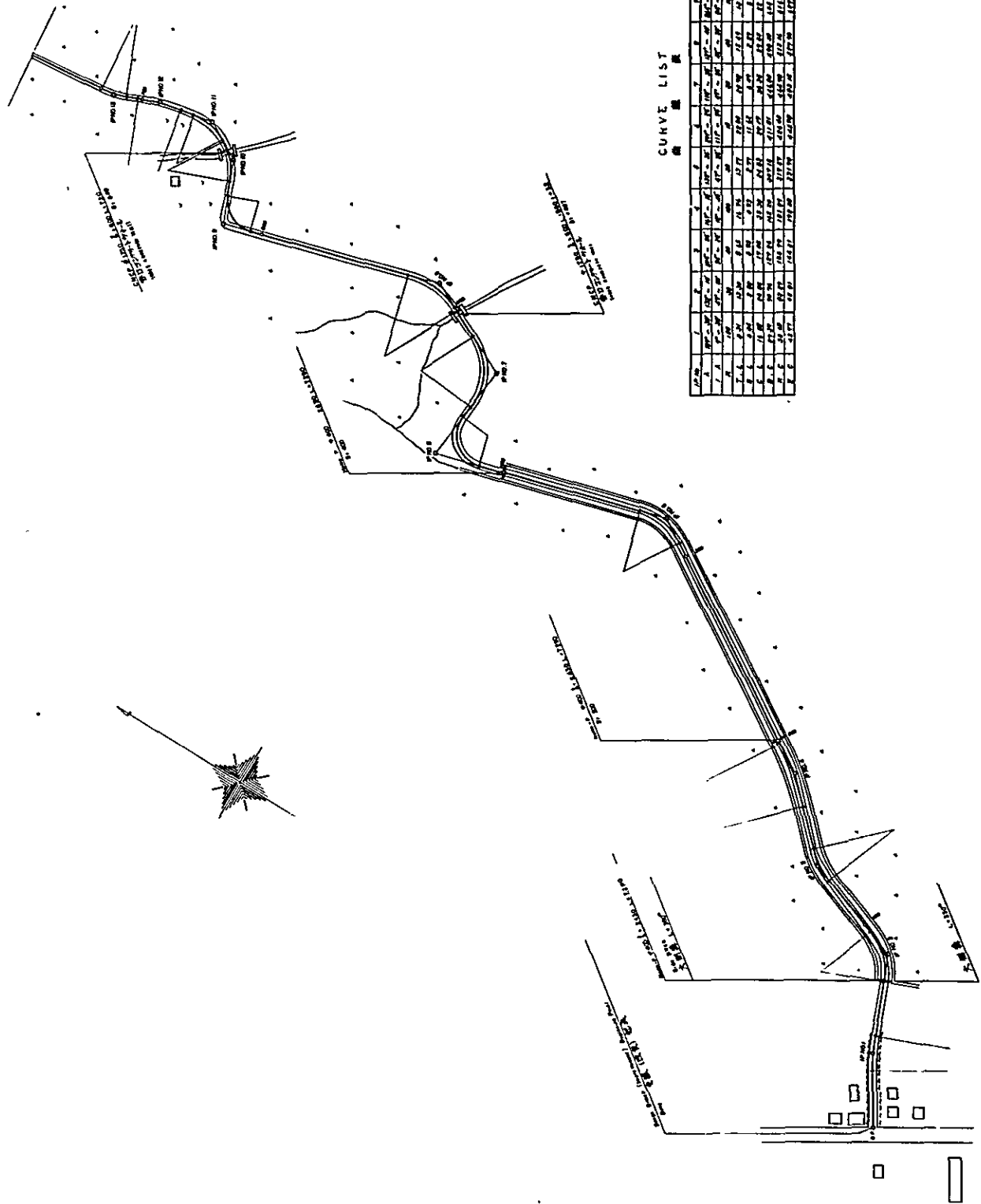
ITEM 品名	SPECIFICATIONS 仕様	UNIT 単位	QUANTITY 数量	NOTE 備考
CONCRETE(Ⅱ)	REINFORCED CONCRETE	m ³	11,112	
CONCRETE(Ⅲ)	CALCIUM	m ³	21,822	
WOOD	SCOFFER	m ²	42.2	
SCOFFER	WIRE MESH	m ²	15	
WIRE MESH	WIRE MESH	m ²	15	
WIRE MESH	WIRE MESH	m ²	15	

鋼筋材料表 MATERIALS LIST OF REINFORCEMENT

TYPE 種別	BAR 径	LEADER 長さ	LI	LII	LIII	W/TA T/B	WEIGHT 重量	NOTE 備考
①	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
②	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
③	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
④	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
⑤	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
⑥	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
⑦	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
⑧	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
⑨	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
⑩	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
⑪	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
⑫	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
⑬	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
⑭	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
⑮	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
⑯	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
⑰	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
⑱	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
⑲	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
⑳	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㉑	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㉒	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㉓	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㉔	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㉕	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㉖	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㉗	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㉘	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㉙	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㉚	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㉛	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㉜	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㉝	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㉞	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㉟	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㊱	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㊲	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㊳	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㊴	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㊵	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㊶	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㊷	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㊸	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㊹	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㊺	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㊻	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㊼	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㊽	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㊾	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
㊿	11	75	219	219	219	1/10	21.9	
TOTAL 合計							421.610	
WIRE							121.540	
鋼線							121.540	

工事名 橋梁

図番名 S-1/150
枚数 1/1

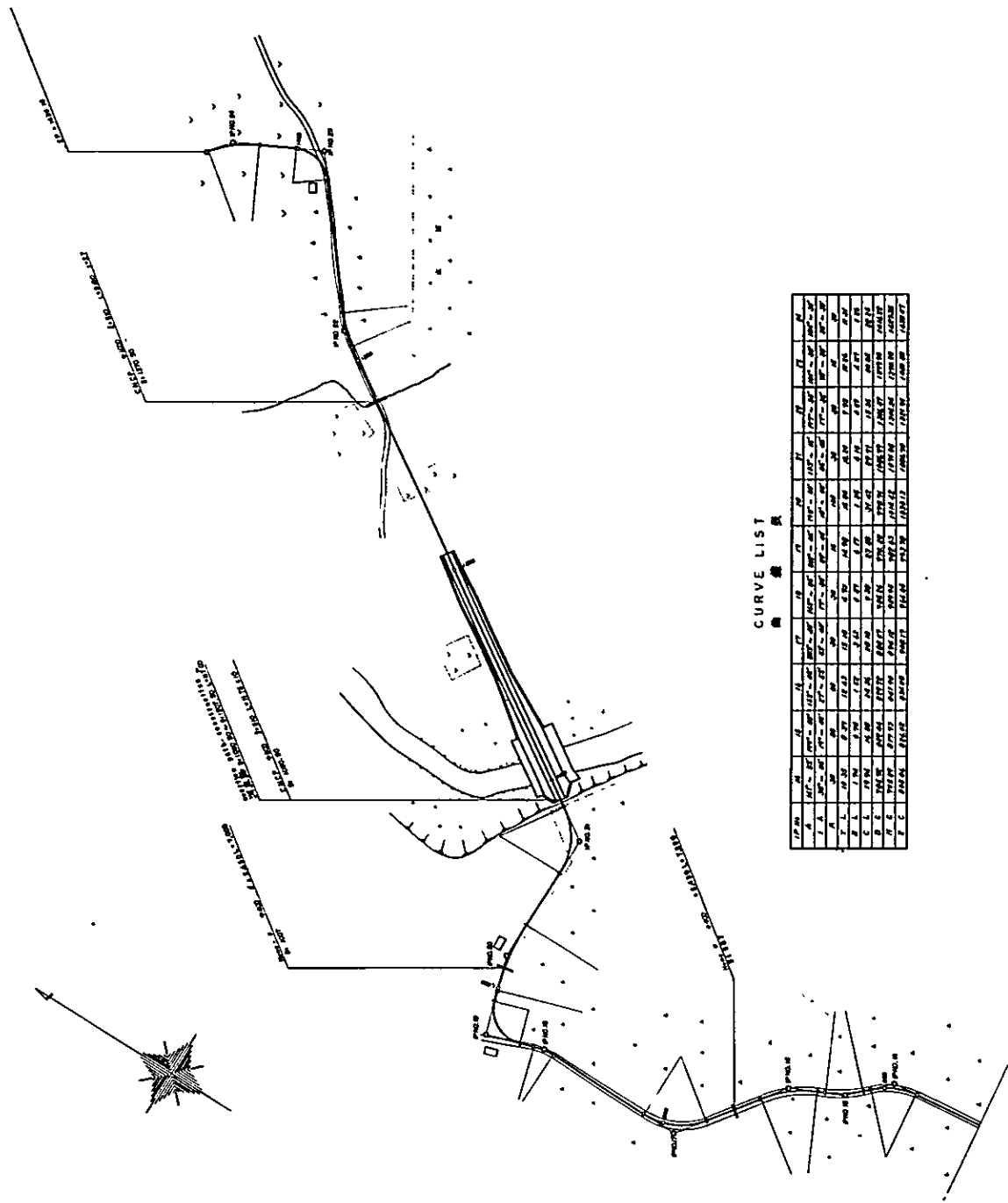


CURVE LIST
曲線表

Curve No.	Stationing	Radius (m)	Length (m)	Area (sq m)	Volume (cu m)	Grade (%)	Notes
1	1+000.00	100.00	15.71	157.08	157.08	0.00	
2	1+157.10	100.00	15.71	157.08	157.08	0.00	
3	1+314.20	100.00	15.71	157.08	157.08	0.00	
4	1+471.30	100.00	15.71	157.08	157.08	0.00	
5	1+628.40	100.00	15.71	157.08	157.08	0.00	
6	1+785.50	100.00	15.71	157.08	157.08	0.00	
7	1+942.60	100.00	15.71	157.08	157.08	0.00	
8	2+100.00	100.00	15.71	157.08	157.08	0.00	
9	2+257.10	100.00	15.71	157.08	157.08	0.00	
10	2+414.20	100.00	15.71	157.08	157.08	0.00	
11	2+571.30	100.00	15.71	157.08	157.08	0.00	

水工設計-2-A 22- FONCA 改裝

工務局	圖樣號	圖 號	日期	修改

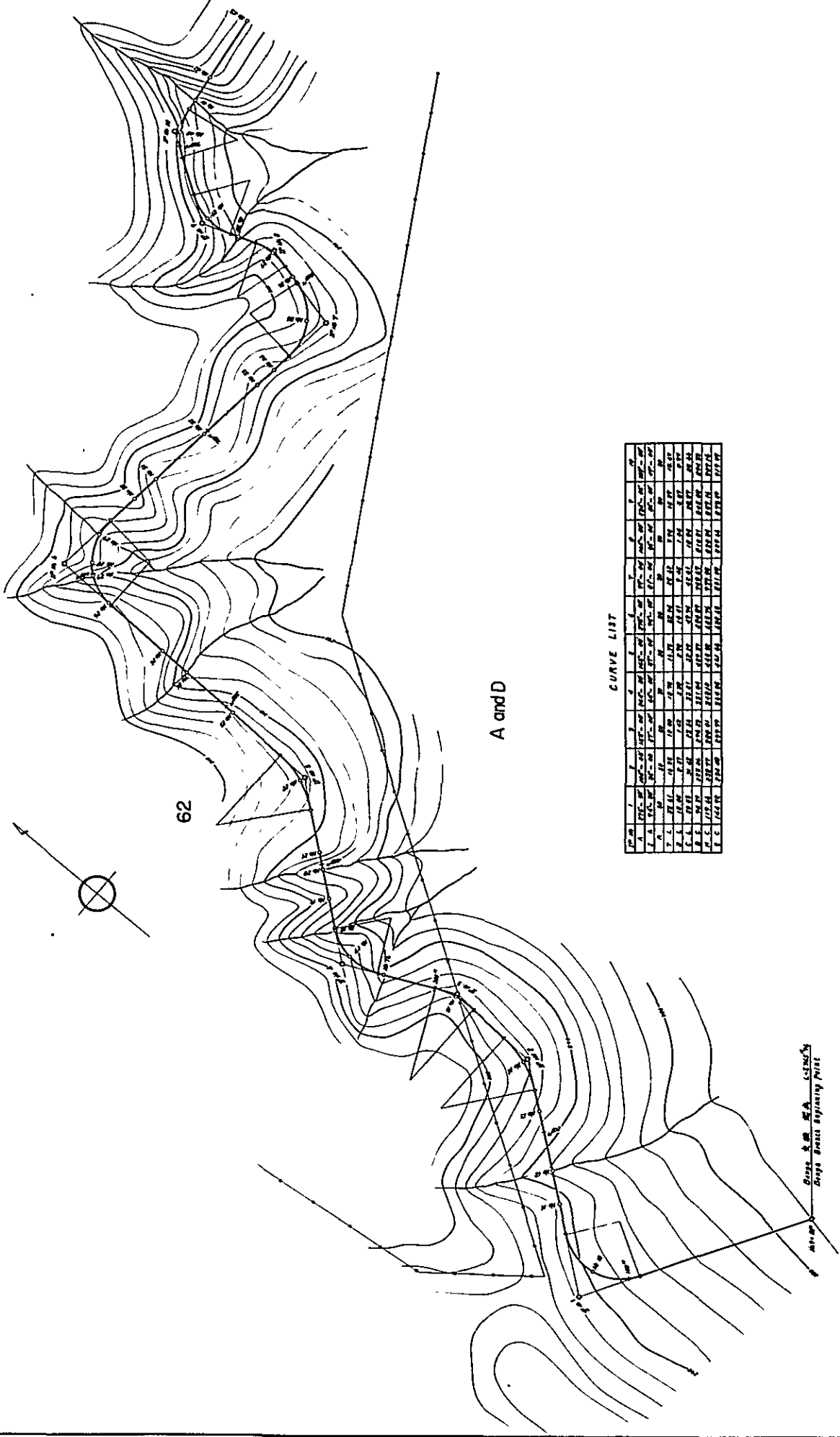


CURVE LIST
曲线表

Curve No.	Stationing	Length	Radius	Grade	Grade	Grade	Grade	Grade	Grade	Grade	Grade	Grade	Grade	Grade	Grade	Grade	Grade	Grade	Grade	Grade
1	1000+00	100	1000	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
2	1000+100	100	1000	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
3	1000+200	100	1000	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
4	1000+300	100	1000	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
5	1000+400	100	1000	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
6	1000+500	100	1000	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
7	1000+600	100	1000	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
8	1000+700	100	1000	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
9	1000+800	100	1000	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
10	1000+900	100	1000	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%

AT-712-A 45-1 RONGA 改良

工程名	AT-712-A 45-1 RONGA 改良
图例	曲线表
比例	1:1000
日期	1950.10.10
设计	XXX
审核	XXX



CURVE LIST

Curve No.	Station	Length	Radius	Grade	Station	Length	Radius	Grade	Station	Length	Radius	Grade
1	100+00	100	1000	2%	100+100	100	1000	2%	100+200	100	1000	2%
2	100+200	100	1000	2%	100+300	100	1000	2%	100+400	100	1000	2%
3	100+400	100	1000	2%	100+500	100	1000	2%	100+600	100	1000	2%
4	100+600	100	1000	2%	100+700	100	1000	2%	100+800	100	1000	2%
5	100+800	100	1000	2%	100+900	100	1000	2%	100+1000	100	1000	2%
6	100+1000	100	1000	2%	100+1100	100	1000	2%	100+1200	100	1000	2%
7	100+1200	100	1000	2%	100+1300	100	1000	2%	100+1400	100	1000	2%
8	100+1400	100	1000	2%	100+1500	100	1000	2%	100+1600	100	1000	2%
9	100+1600	100	1000	2%	100+1700	100	1000	2%	100+1800	100	1000	2%
10	100+1800	100	1000	2%	100+1900	100	1000	2%	100+2000	100	1000	2%

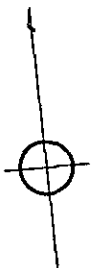
Scale 1:1000
 Date 1/1/1950

Figure 2-A 13-7

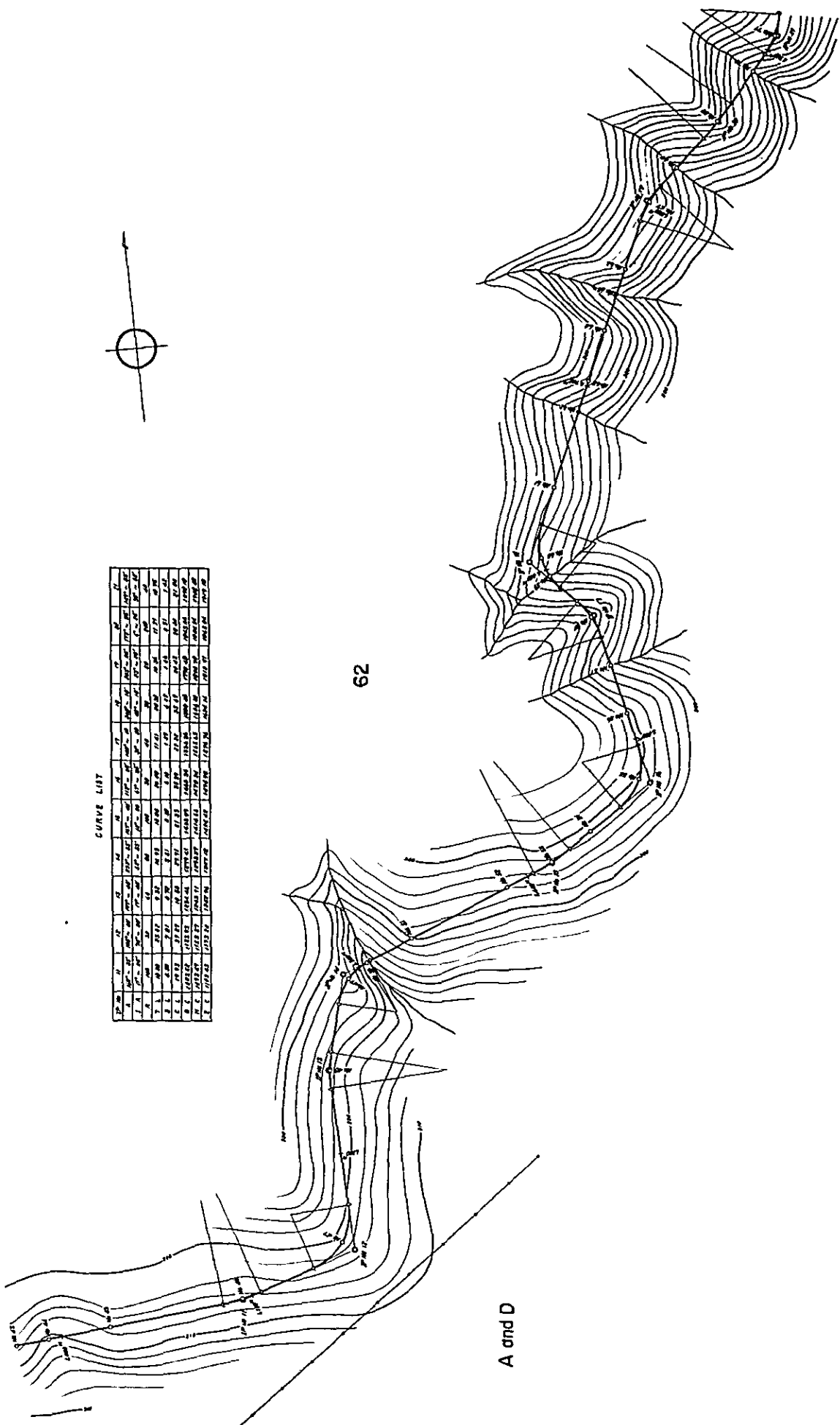
Project Name	Scale	Sheet No.	Total Sheets
Figure 2-A	1:1000	13	13

CURVE LIST

Curve No.	Stationing	Length	Radius	Chord	Area	Volume	Stationing	Length	Radius	Chord	Area	Volume
1	10+00 to 10+10	10	1000	10.00	0.00	0.00	10+00	10	1000	10.00	0.00	0.00
2	10+10 to 10+20	10	1000	10.00	0.00	0.00	10+10	10	1000	10.00	0.00	0.00
3	10+20 to 10+30	10	1000	10.00	0.00	0.00	10+20	10	1000	10.00	0.00	0.00
4	10+30 to 10+40	10	1000	10.00	0.00	0.00	10+30	10	1000	10.00	0.00	0.00
5	10+40 to 10+50	10	1000	10.00	0.00	0.00	10+40	10	1000	10.00	0.00	0.00
6	10+50 to 10+60	10	1000	10.00	0.00	0.00	10+50	10	1000	10.00	0.00	0.00
7	10+60 to 10+70	10	1000	10.00	0.00	0.00	10+60	10	1000	10.00	0.00	0.00
8	10+70 to 10+80	10	1000	10.00	0.00	0.00	10+70	10	1000	10.00	0.00	0.00
9	10+80 to 10+90	10	1000	10.00	0.00	0.00	10+80	10	1000	10.00	0.00	0.00
10	10+90 to 10+00	10	1000	10.00	0.00	0.00	10+90	10	1000	10.00	0.00	0.00



62



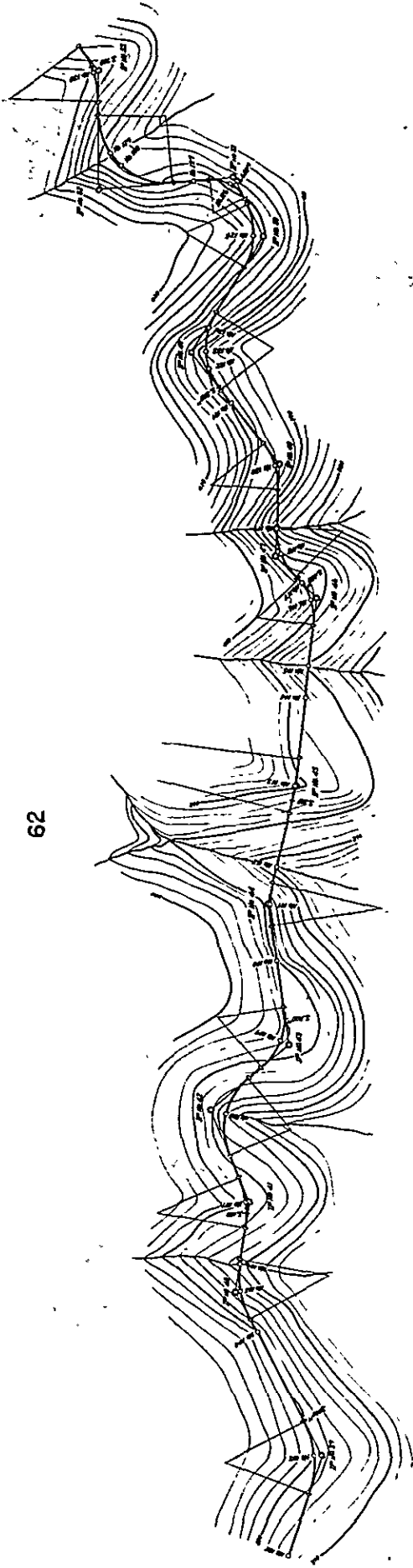
水-11-2-A 43-5

工務名	平	員	員	員	員
測量名	平	員	員	員	員
時期	平	員	員	員	員

A and D



62

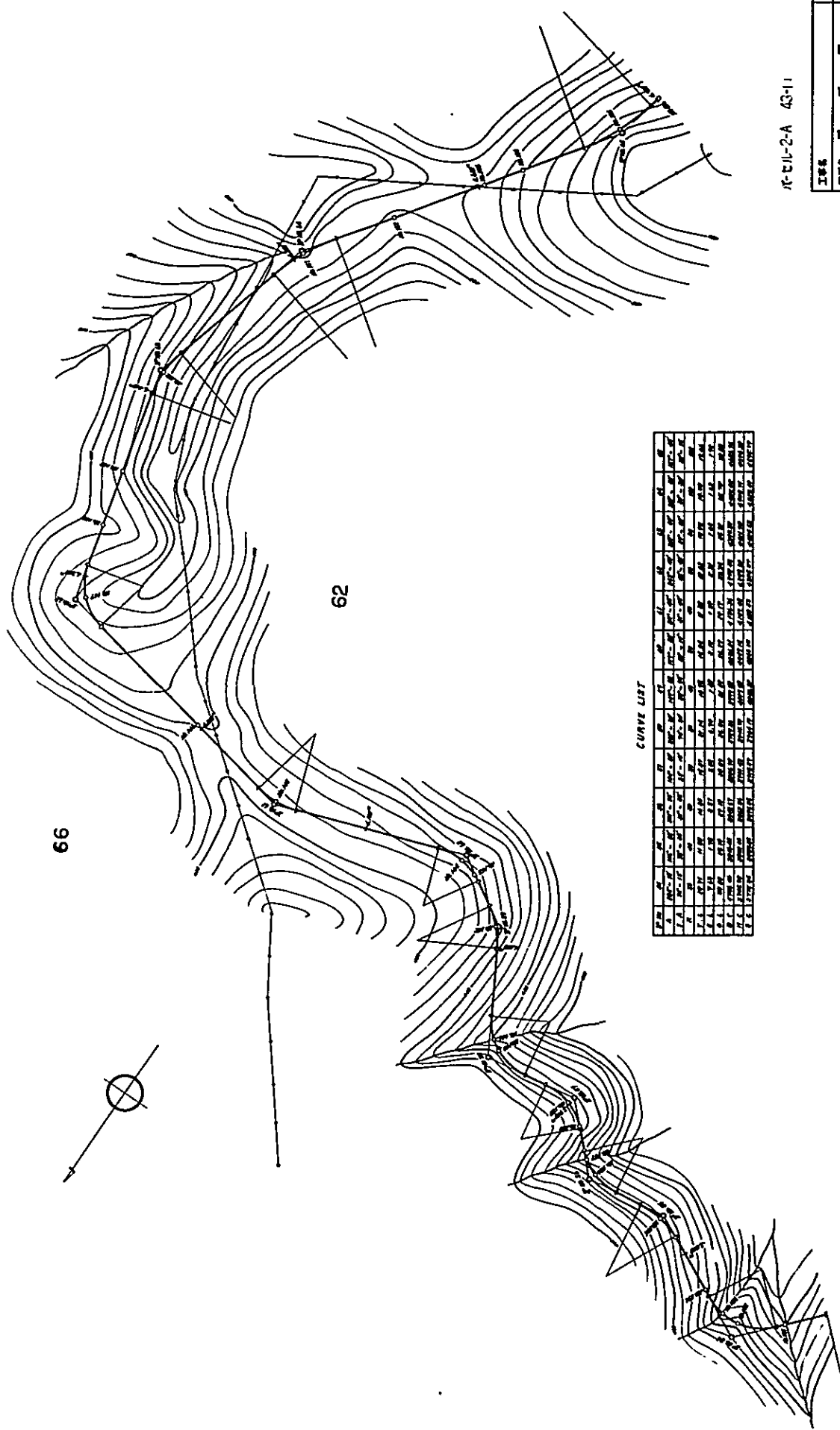


CURVE LIST

Station	Curve No.	Station	Curve No.	Station	Curve No.	Station	Curve No.	Station	Curve No.	Station	Curve No.
10+00	1	10+00	2	10+00	3	10+00	4	10+00	5	10+00	6
10+00	7	10+00	8	10+00	9	10+00	10	10+00	11	10+00	12
10+00	13	10+00	14	10+00	15	10+00	16	10+00	17	10+00	18
10+00	19	10+00	20	10+00	21	10+00	22	10+00	23	10+00	24
10+00	25	10+00	26	10+00	27	10+00	28	10+00	29	10+00	30
10+00	31	10+00	32	10+00	33	10+00	34	10+00	35	10+00	36
10+00	37	10+00	38	10+00	39	10+00	40	10+00	41	10+00	42
10+00	43	10+00	44	10+00	45	10+00	46	10+00	47	10+00	48
10+00	49	10+00	50	10+00	51	10+00	52	10+00	53	10+00	54
10+00	55	10+00	56	10+00	57	10+00	58	10+00	59	10+00	60
10+00	61	10+00	62	10+00	63	10+00	64	10+00	65	10+00	66
10+00	67	10+00	68	10+00	69	10+00	70	10+00	71	10+00	72
10+00	73	10+00	74	10+00	75	10+00	76	10+00	77	10+00	78
10+00	79	10+00	80	10+00	81	10+00	82	10+00	83	10+00	84
10+00	85	10+00	86	10+00	87	10+00	88	10+00	89	10+00	90
10+00	91	10+00	92	10+00	93	10+00	94	10+00	95	10+00	96
10+00	97	10+00	98	10+00	99	10+00	100	10+00	101	10+00	102
10+00	103	10+00	104	10+00	105	10+00	106	10+00	107	10+00	108
10+00	109	10+00	110	10+00	111	10+00	112	10+00	113	10+00	114
10+00	115	10+00	116	10+00	117	10+00	118	10+00	119	10+00	120
10+00	121	10+00	122	10+00	123	10+00	124	10+00	125	10+00	126
10+00	127	10+00	128	10+00	129	10+00	130	10+00	131	10+00	132
10+00	133	10+00	134	10+00	135	10+00	136	10+00	137	10+00	138
10+00	139	10+00	140	10+00	141	10+00	142	10+00	143	10+00	144
10+00	145	10+00	146	10+00	147	10+00	148	10+00	149	10+00	150

Y-BU-2-A 35-13

工務系	圖號	圖名	比例
姓 名	日 期	備 註	備 註

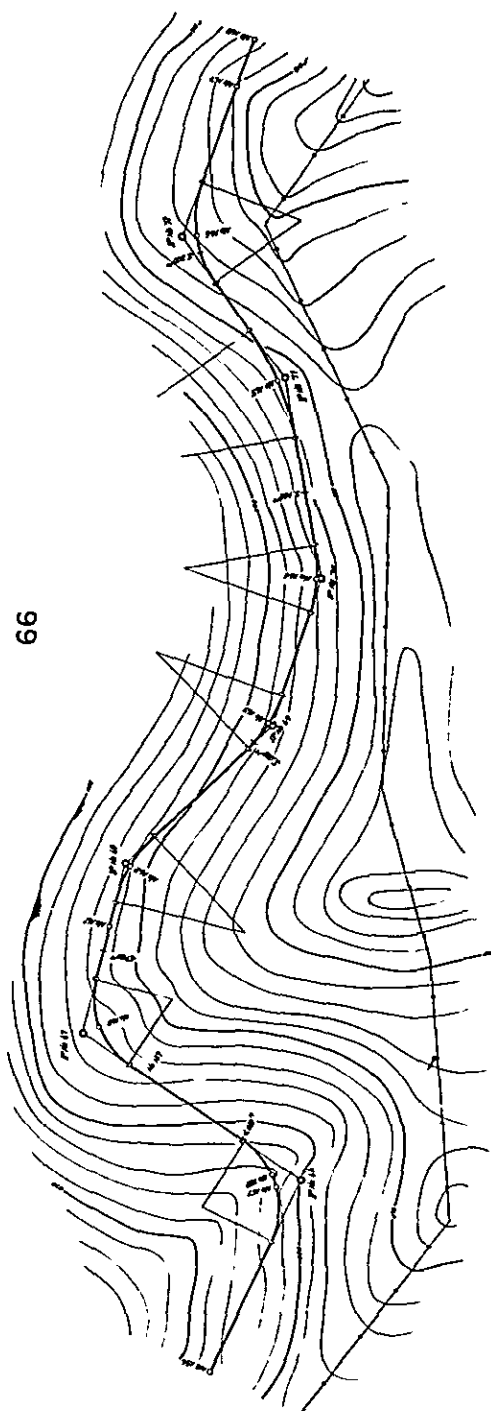
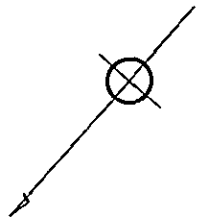


CURVE LIST

Curve No.	Stationing	Radius (ft)	Angle (deg)	Length (ft)	Area (sq ft)	Volume (cu ft)
1	1+00.00 - 1+10.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
2	1+10.00 - 1+20.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
3	1+20.00 - 1+30.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
4	1+30.00 - 1+40.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
5	1+40.00 - 1+50.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
6	1+50.00 - 1+60.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
7	1+60.00 - 1+70.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
8	1+70.00 - 1+80.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
9	1+80.00 - 1+90.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
10	1+90.00 - 2+00.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
11	2+00.00 - 2+10.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
12	2+10.00 - 2+20.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
13	2+20.00 - 2+30.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
14	2+30.00 - 2+40.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
15	2+40.00 - 2+50.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
16	2+50.00 - 2+60.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
17	2+60.00 - 2+70.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
18	2+70.00 - 2+80.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
19	2+80.00 - 2+90.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
20	2+90.00 - 3+00.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
21	3+00.00 - 3+10.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
22	3+10.00 - 3+20.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
23	3+20.00 - 3+30.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
24	3+30.00 - 3+40.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
25	3+40.00 - 3+50.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
26	3+50.00 - 3+60.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
27	3+60.00 - 3+70.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
28	3+70.00 - 3+80.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
29	3+80.00 - 3+90.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
30	3+90.00 - 4+00.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
31	4+00.00 - 4+10.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
32	4+10.00 - 4+20.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
33	4+20.00 - 4+30.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
34	4+30.00 - 4+40.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
35	4+40.00 - 4+50.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
36	4+50.00 - 4+60.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
37	4+60.00 - 4+70.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
38	4+70.00 - 4+80.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
39	4+80.00 - 4+90.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
40	4+90.00 - 5+00.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
41	5+00.00 - 5+10.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
42	5+10.00 - 5+20.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
43	5+20.00 - 5+30.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
44	5+30.00 - 5+40.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
45	5+40.00 - 5+50.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
46	5+50.00 - 5+60.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
47	5+60.00 - 5+70.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
48	5+70.00 - 5+80.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
49	5+80.00 - 5+90.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00
50	5+90.00 - 6+00.00	100.00	90.00	157.08	15708.00	15708.00

片七川-2-A 43-11

工事名	
図面番号	片七川-2-A 43-11
図面名	測量
作成者	
承認者	



66

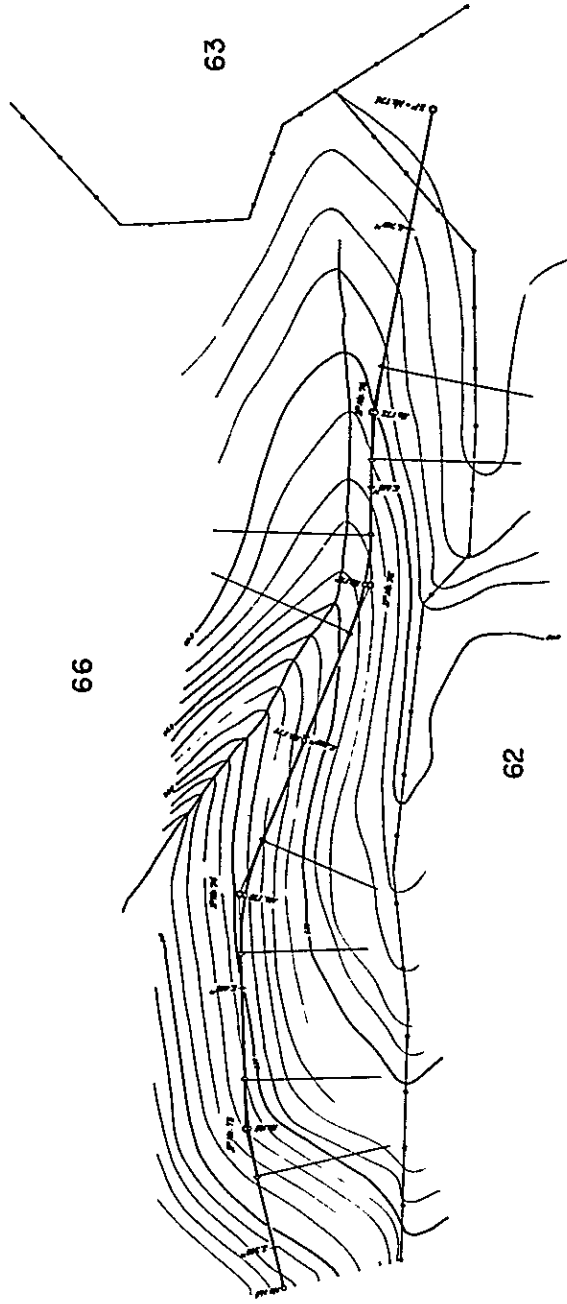
62

CURVE LIST

Curve No.	Stationing	Length	Radius	Grade	Grade	Grade	Grade	Grade	Grade
1	1+00.00	100.00	1000.00	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
2	2+00.00	100.00	1000.00	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
3	3+00.00	100.00	1000.00	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
4	4+00.00	100.00	1000.00	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
5	5+00.00	100.00	1000.00	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
6	6+00.00	100.00	1000.00	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
7	7+00.00	100.00	1000.00	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
8	8+00.00	100.00	1000.00	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
9	9+00.00	100.00	1000.00	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
10	10+00.00	100.00	1000.00	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
11	11+00.00	100.00	1000.00	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
12	12+00.00	100.00	1000.00	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
13	13+00.00	100.00	1000.00	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
14	14+00.00	100.00	1000.00	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
15	15+00.00	100.00	1000.00	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
16	16+00.00	100.00	1000.00	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
17	17+00.00	100.00	1000.00	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
18	18+00.00	100.00	1000.00	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
19	19+00.00	100.00	1000.00	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
20	20+00.00	100.00	1000.00	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%

Sheet No. 4

工務局	測量課	測量組	測量員	測量員
測量員	測量員	測量員	測量員	測量員
測量員	測量員	測量員	測量員	測量員

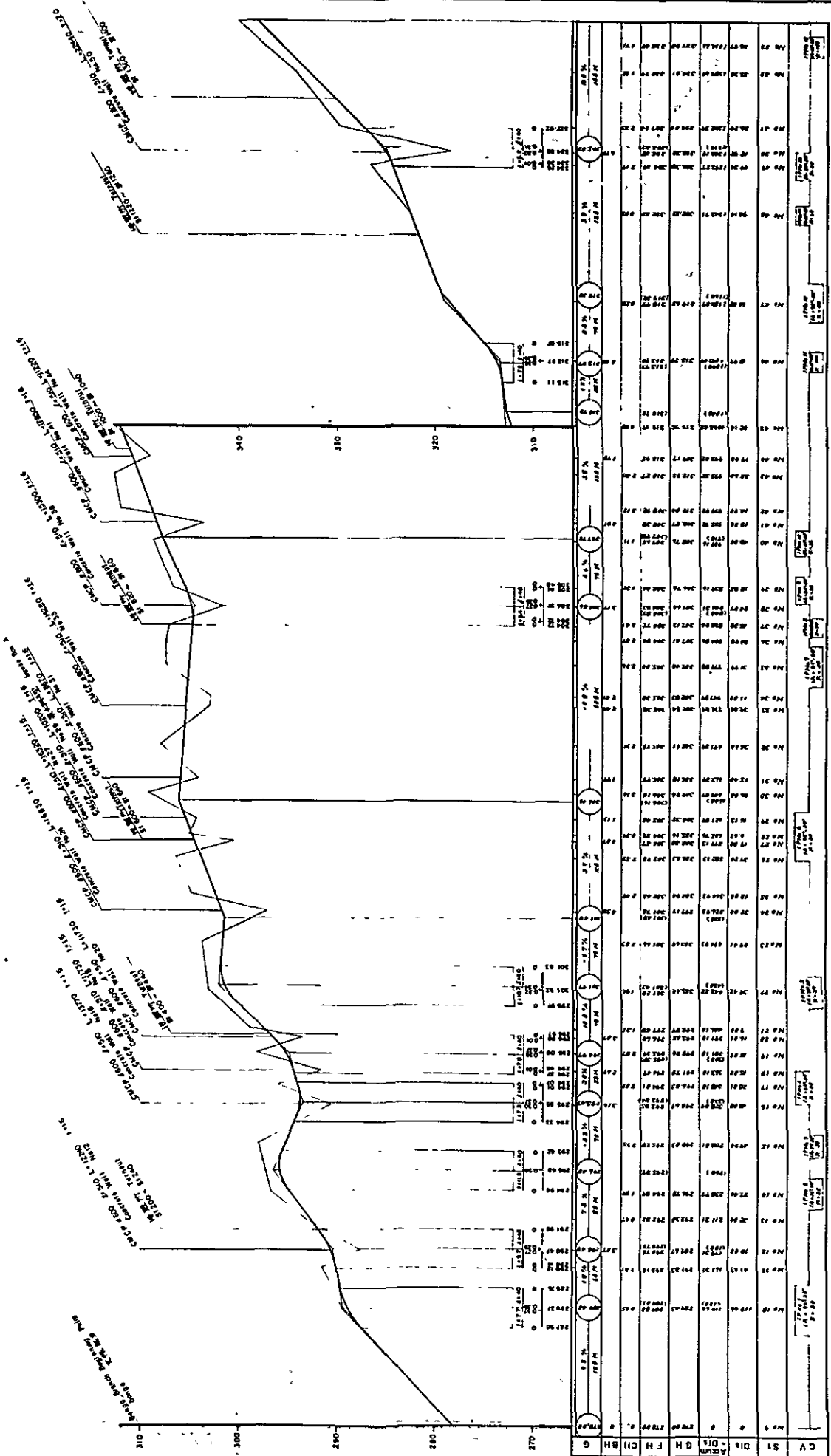


CURVE LIST

STATION	PC	PT	PI	PA	PC	PT	PI	PA
1	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00
2	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00
3	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00
4	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00
5	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00
6	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00
7	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00
8	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00
9	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00
10	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00	100+00

片-七II-2-A 43-1

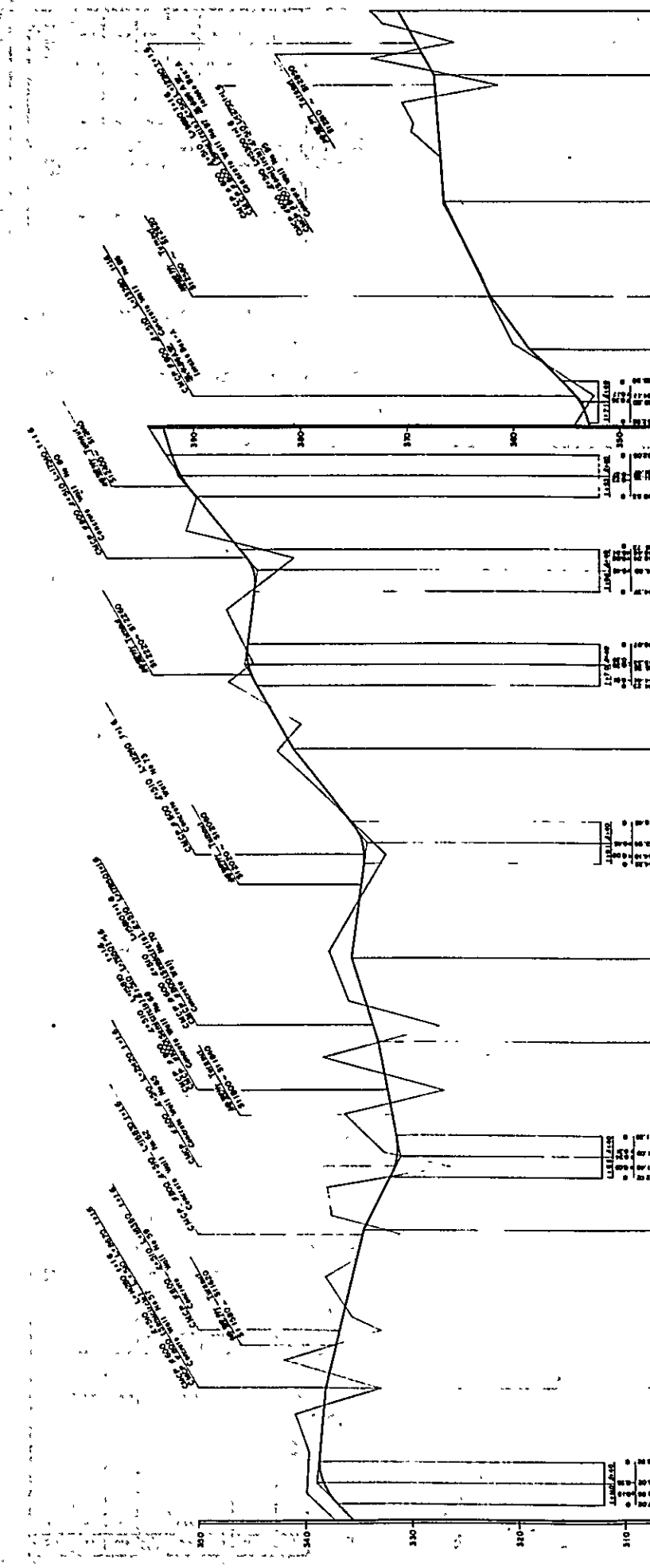
工務局	測量課	測量課	測量課
測量課	測量課	測量課	測量課
測量課	測量課	測量課	測量課
測量課	測量課	測量課	測量課



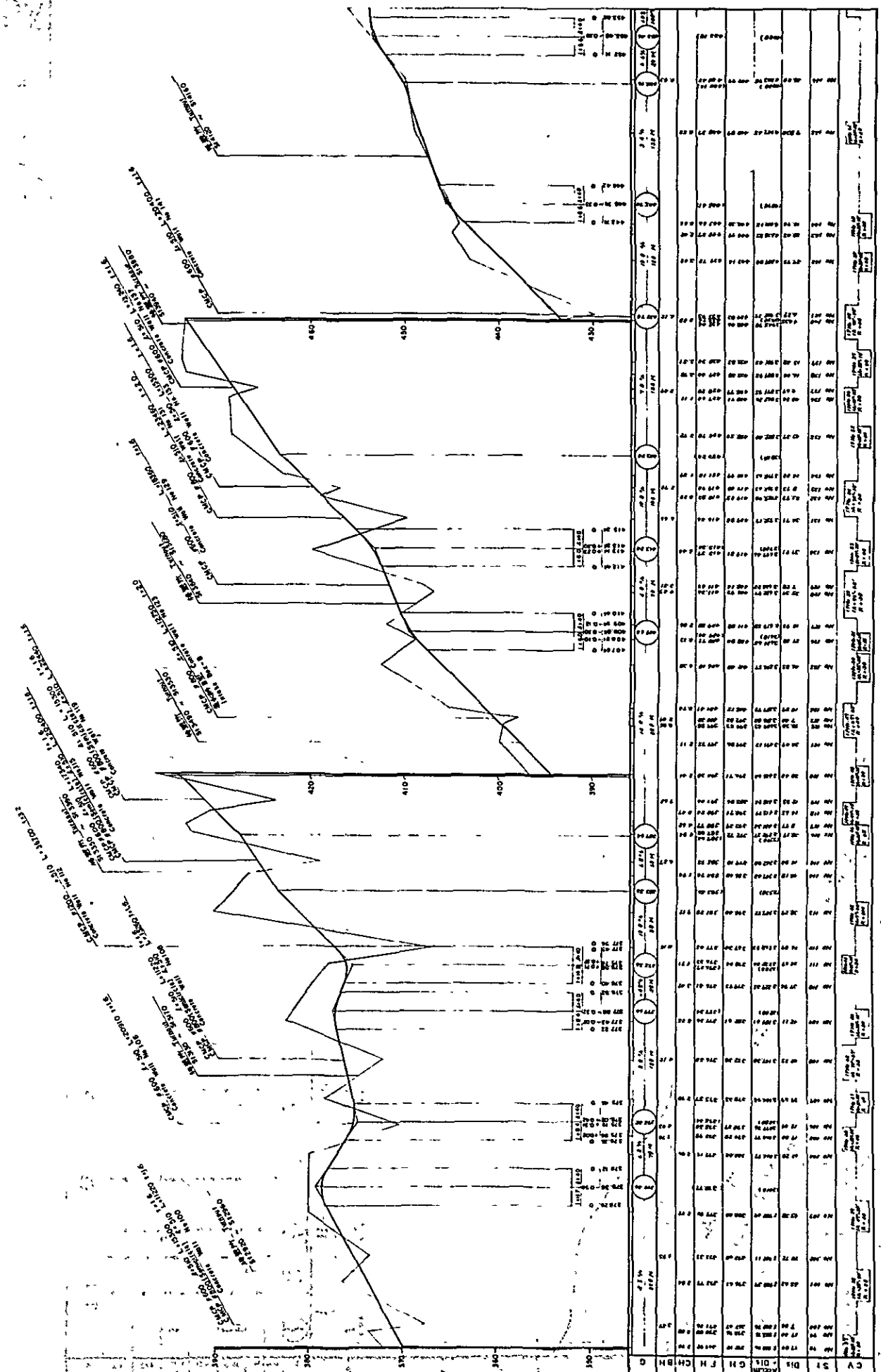
CV	31	DI	DI	CH	BH	G
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

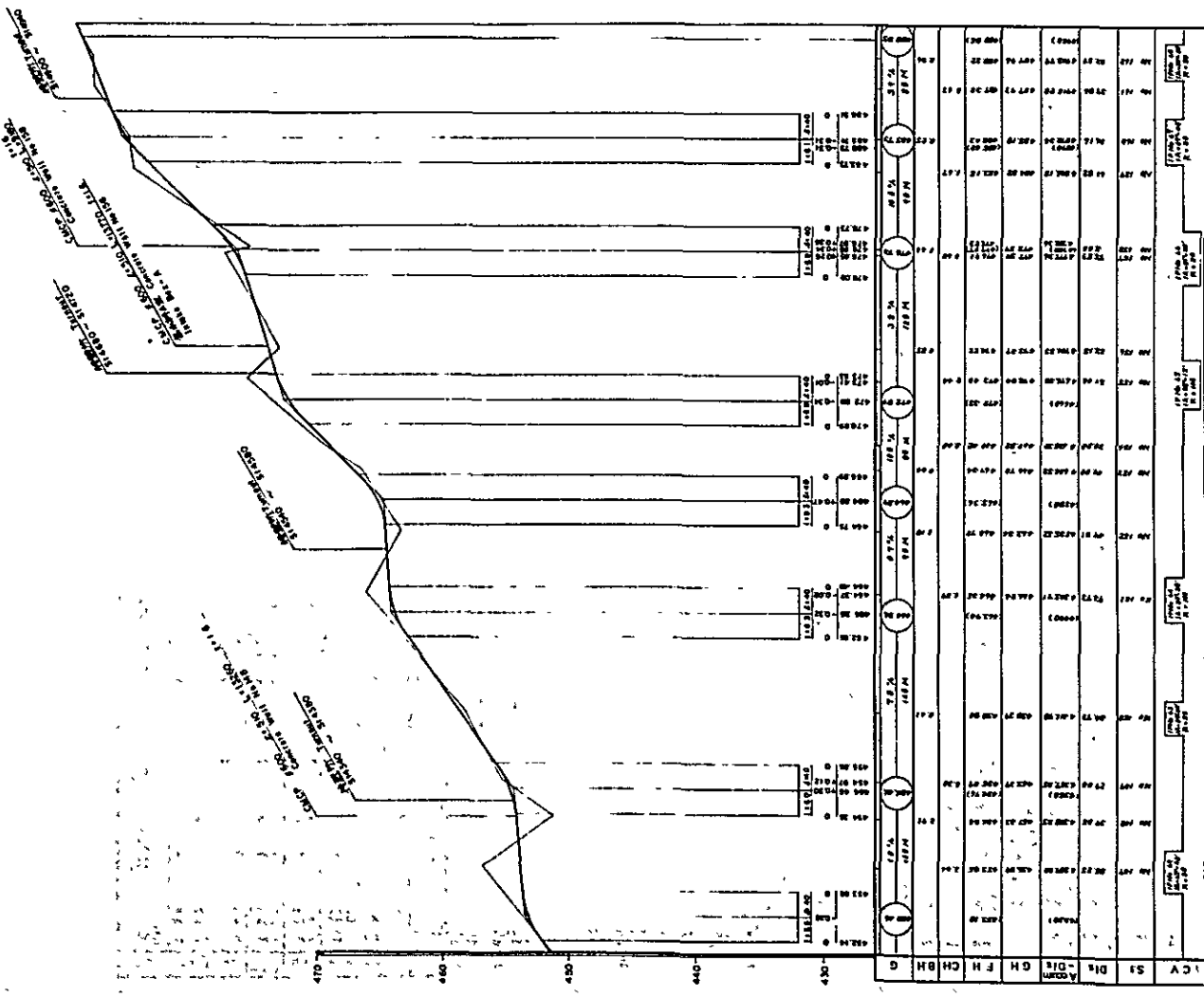
0.00 0.05 0.10 0.15 0.20 0.25 0.30 0.35 0.40 0.45 0.50 0.55 0.60 0.65 0.70 0.75 0.80 0.85 0.90 0.95 1.00

桩号	里程	桩径	桩长	桩顶标高	桩底标高	桩身直径	桩身周长	桩身面积	桩身重量	桩身刚度	桩身弹性系数	桩身抗弯刚度	桩身抗扭刚度	桩身抗拉刚度	桩身抗压刚度
CV	0+00	1.0	10.0	10.0	0.0	1.0	3.14	0.785	7.85	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
S1	0+10	1.0	10.0	10.0	0.0	1.0	3.14	0.785	7.85	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
D1a	0+20	1.0	10.0	10.0	0.0	1.0	3.14	0.785	7.85	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
D1b	0+30	1.0	10.0	10.0	0.0	1.0	3.14	0.785	7.85	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
G	0+40	1.0	10.0	10.0	0.0	1.0	3.14	0.785	7.85	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
H	0+50	1.0	10.0	10.0	0.0	1.0	3.14	0.785	7.85	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
F	0+60	1.0	10.0	10.0	0.0	1.0	3.14	0.785	7.85	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
CH	0+70	1.0	10.0	10.0	0.0	1.0	3.14	0.785	7.85	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
BH	0+80	1.0	10.0	10.0	0.0	1.0	3.14	0.785	7.85	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

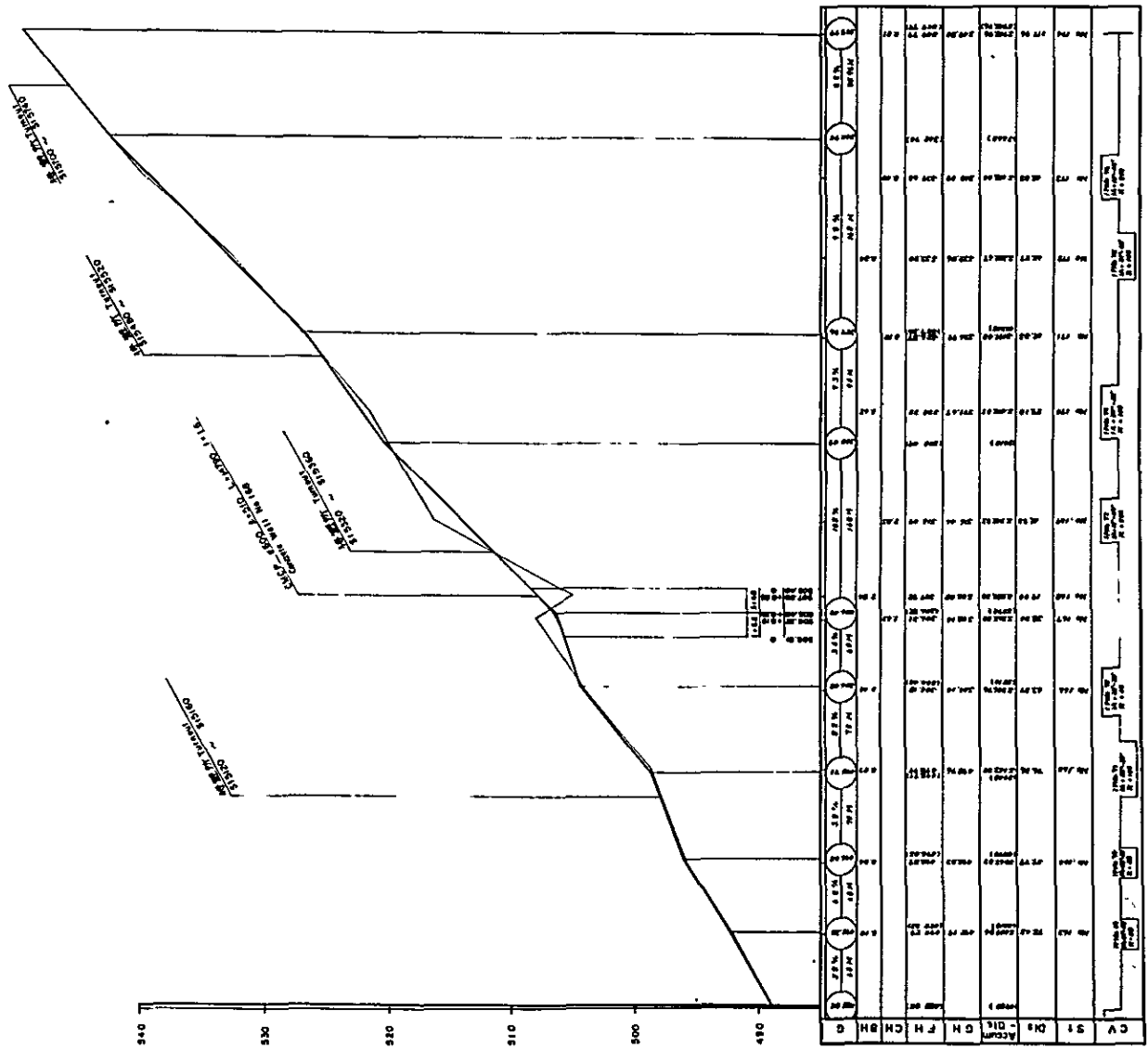


1. 本图是根据设计提供的地质勘察资料编制的。
 2. 本图是根据设计提供的桩基承载力计算书编制的。
 3. 本图是根据设计提供的桩基沉降计算书编制的。
 4. 本图是根据设计提供的桩基抗拔计算书编制的。
 5. 本图是根据设计提供的桩基抗剪计算书编制的。
 6. 本图是根据设计提供的桩基抗弯计算书编制的。
 7. 本图是根据设计提供的桩基抗扭计算书编制的。
 8. 本图是根据设计提供的桩基抗拉计算书编制的。
 9. 本图是根据设计提供的桩基抗压计算书编制的。
 10. 本图是根据设计提供的桩基抗冲击计算书编制的。
 11. 本图是根据设计提供的桩基抗疲劳计算书编制的。
 12. 本图是根据设计提供的桩基抗腐蚀计算书编制的。
 13. 本图是根据设计提供的桩基抗老化计算书编制的。
 14. 本图是根据设计提供的桩基抗变形计算书编制的。
 15. 本图是根据设计提供的桩基抗振动计算书编制的。
 16. 本图是根据设计提供的桩基抗噪声计算书编制的。
 17. 本图是根据设计提供的桩基抗电磁干扰计算书编制的。
 18. 本图是根据设计提供的桩基抗辐射计算书编制的。
 19. 本图是根据设计提供的桩基抗污染计算书编制的。
 20. 本图是根据设计提供的桩基抗火灾计算书编制的。
 21. 本图是根据设计提供的桩基抗爆炸计算书编制的。
 22. 本图是根据设计提供的桩基抗地震计算书编制的。
 23. 本图是根据设计提供的桩基抗台风计算书编制的。
 24. 本图是根据设计提供的桩基抗洪水计算书编制的。
 25. 本图是根据设计提供的桩基抗冰凌计算书编制的。
 26. 本图是根据设计提供的桩基抗泥石流计算书编制的。
 27. 本图是根据设计提供的桩基抗滑坡计算书编制的。
 28. 本图是根据设计提供的桩基抗崩塌计算书编制的。
 29. 本图是根据设计提供的桩基抗崩塌计算书编制的。
 30. 本图是根据设计提供的桩基抗崩塌计算书编制的。

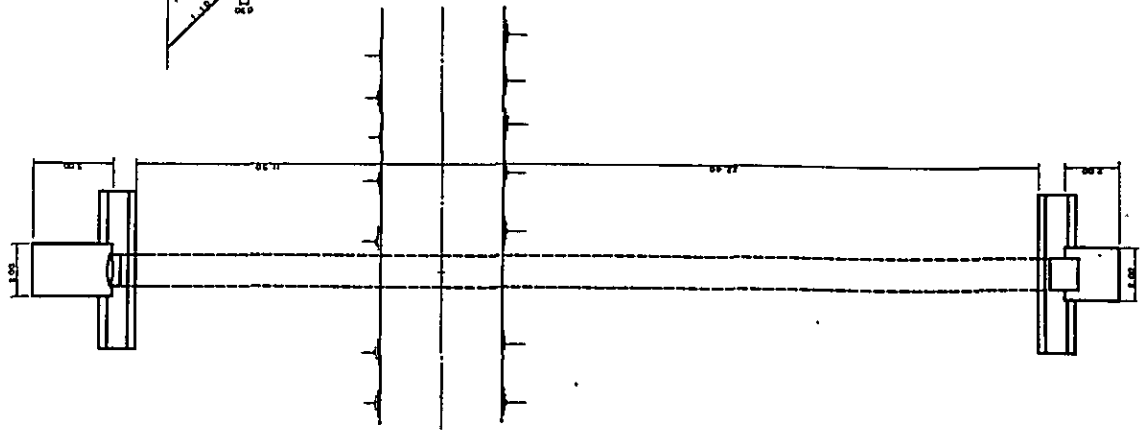




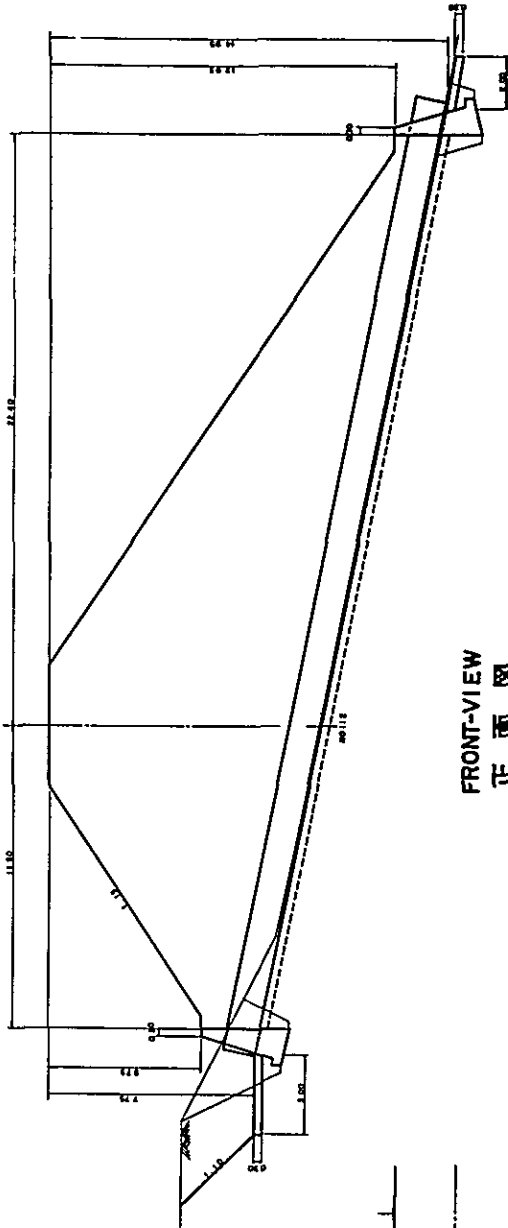
Station	Flow Rate (m³/s)	Water Surface Elevation (m)	Channel Bed Elevation (m)
410	0.00	4.10	4.00
420	0.00	4.20	4.10
430	0.00	4.30	4.20
440	0.00	4.40	4.30
450	0.00	4.50	4.40
460	0.00	4.60	4.50
470	0.00	4.70	4.60
480	0.00	4.80	4.70
490	0.00	4.90	4.80
500	0.00	5.00	4.90
510	0.00	5.10	5.00
520	0.00	5.20	5.10
530	0.00	5.30	5.20
540	0.00	5.40	5.30
550	0.00	5.50	5.40
560	0.00	5.60	5.50
570	0.00	5.70	5.60
580	0.00	5.80	5.70
590	0.00	5.90	5.80
600	0.00	6.00	5.90
610	0.00	6.10	6.00
620	0.00	6.20	6.10
630	0.00	6.30	6.20
640	0.00	6.40	6.30
650	0.00	6.50	6.40
660	0.00	6.60	6.50
670	0.00	6.70	6.60
680	0.00	6.80	6.70
690	0.00	6.90	6.80
700	0.00	7.00	6.90
710	0.00	7.10	7.00
720	0.00	7.20	7.10
730	0.00	7.30	7.20
740	0.00	7.40	7.30
750	0.00	7.50	7.40
760	0.00	7.60	7.50
770	0.00	7.70	7.60
780	0.00	7.80	7.70
790	0.00	7.90	7.80
800	0.00	8.00	7.90
810	0.00	8.10	8.00
820	0.00	8.20	8.10
830	0.00	8.30	8.20
840	0.00	8.40	8.30
850	0.00	8.50	8.40
860	0.00	8.60	8.50
870	0.00	8.70	8.60
880	0.00	8.80	8.70
890	0.00	8.90	8.80
900	0.00	9.00	8.90



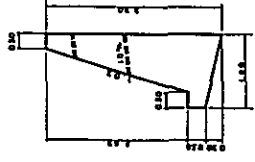
PLAN
平面図
S=1/100



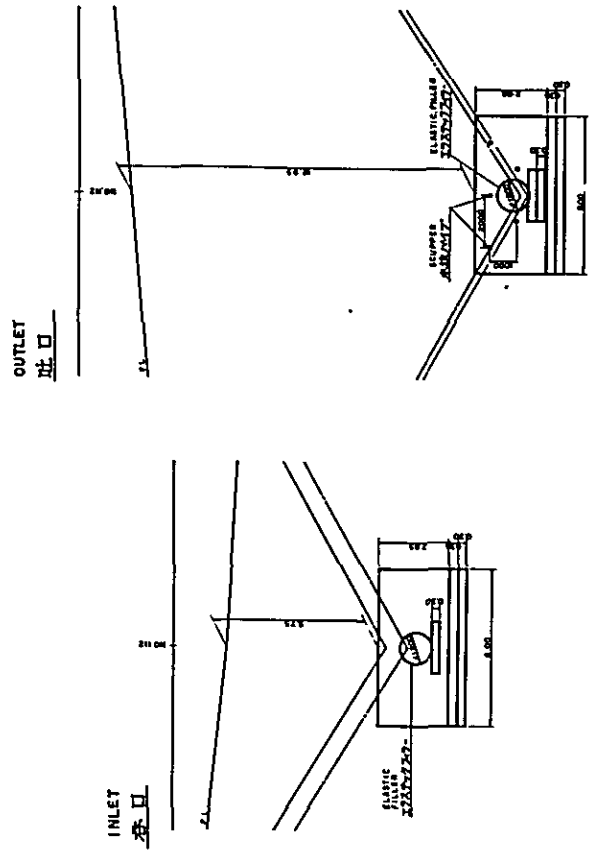
SECTIONAL-VIEW
断面図
S=1/100



WALL DETAIL
ウォール詳細図
S=1/50



FRONT-VIEW
正面図
S=1/100



MATERIALS LIST
材料表

ITEM 品名	SPECIFICATIONS 仕様	QUANTITY 数量	NOTE 備考
CONCRETE コンクリート	1/100 20MPa	21.700	
ELASTIC SILVER 弾性シルバー	1/100 20MPa	21.700	
ELASTIC PALES 弾性パレス	1/100 20MPa	21.700	
ARM BUT アームブット	1/100 20MPa	21.700	
SCUMPER スクーパー	1/100 20MPa	21.700	
PALES パレス	1/100 20MPa	21.700	

W-CIL-2-A 10-22

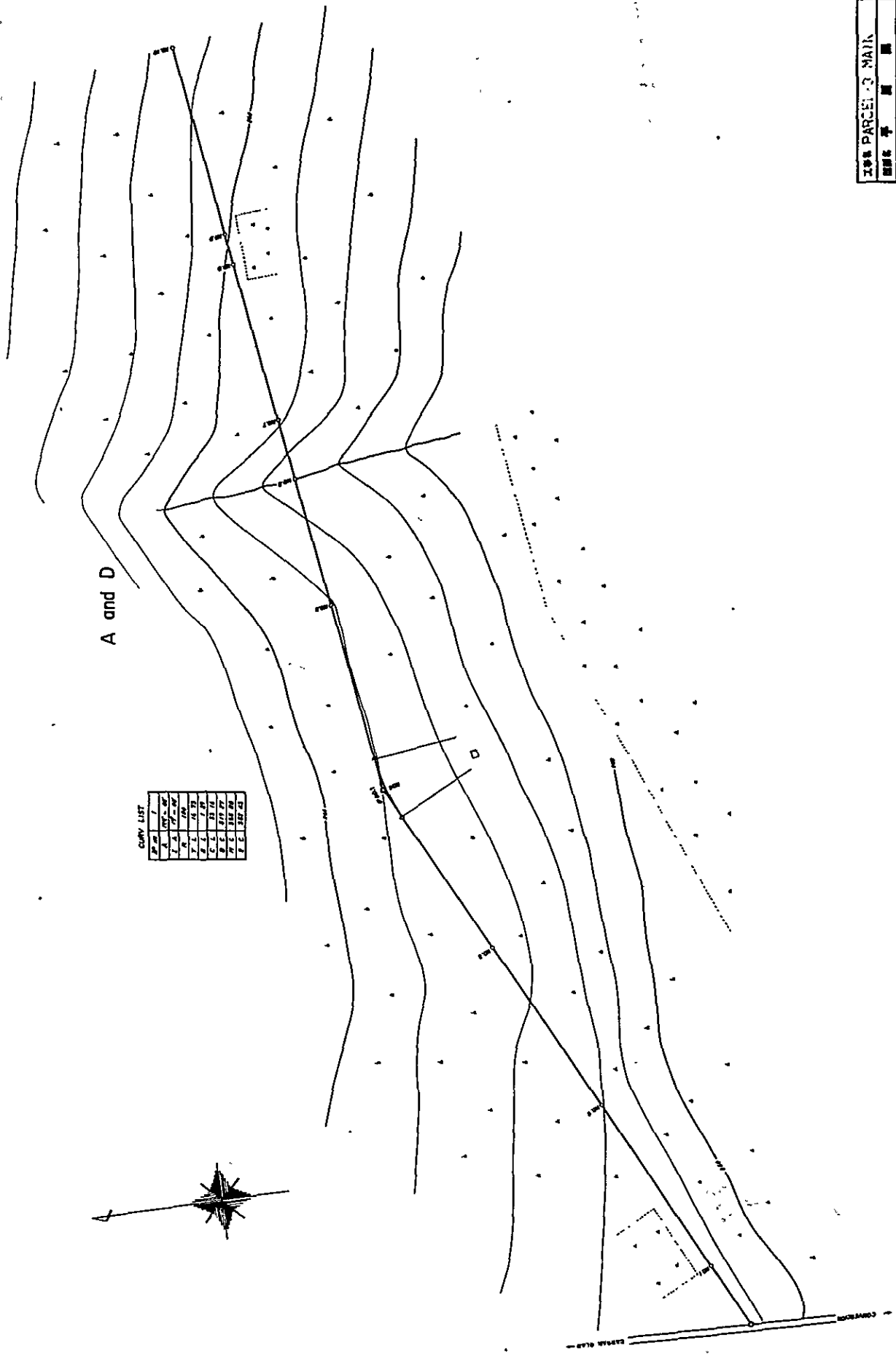
工務課	作工	図	製
検査	検査	検査	検査
検査	検査	検査	検査
検査	検査	検査	検査

JOB PARCEL - 3 MAIN		DATE	SCALE
NO. 1	NO. 2	NO. 3	NO. 4
NO. 5	NO. 6	NO. 7	NO. 8
NO. 9	NO. 10	NO. 11	NO. 12

A and D

CURT LIST

SP. NO.	1
A	100' x 100'
B	100' x 100'
C	100' x 100'
D	100' x 100'
E	100' x 100'
F	100' x 100'
G	100' x 100'
H	100' x 100'
I	100' x 100'
J	100' x 100'
K	100' x 100'
L	100' x 100'
M	100' x 100'
N	100' x 100'
O	100' x 100'
P	100' x 100'
Q	100' x 100'
R	100' x 100'
S	100' x 100'
T	100' x 100'
U	100' x 100'
V	100' x 100'
W	100' x 100'
X	100' x 100'
Y	100' x 100'
Z	100' x 100'

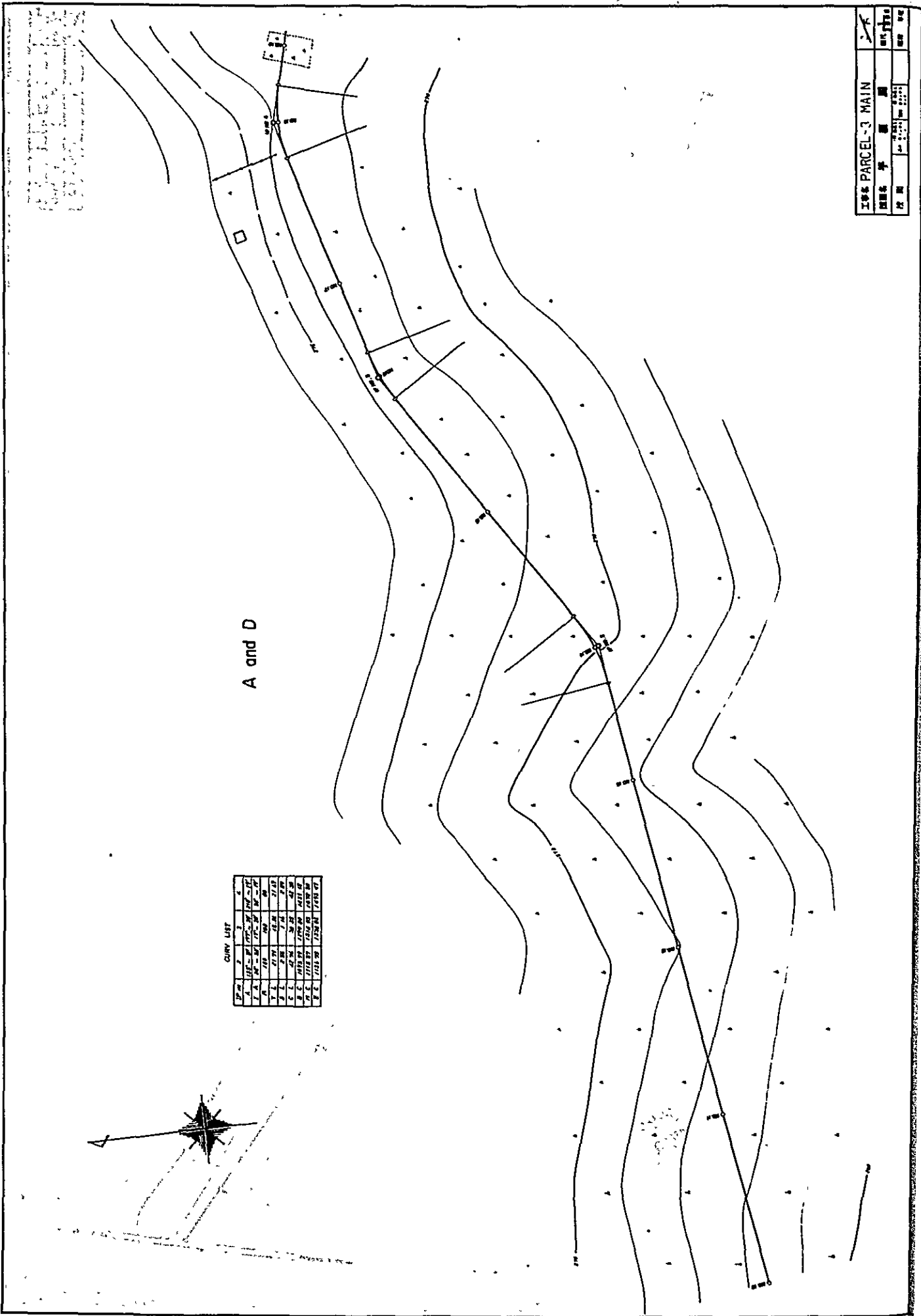


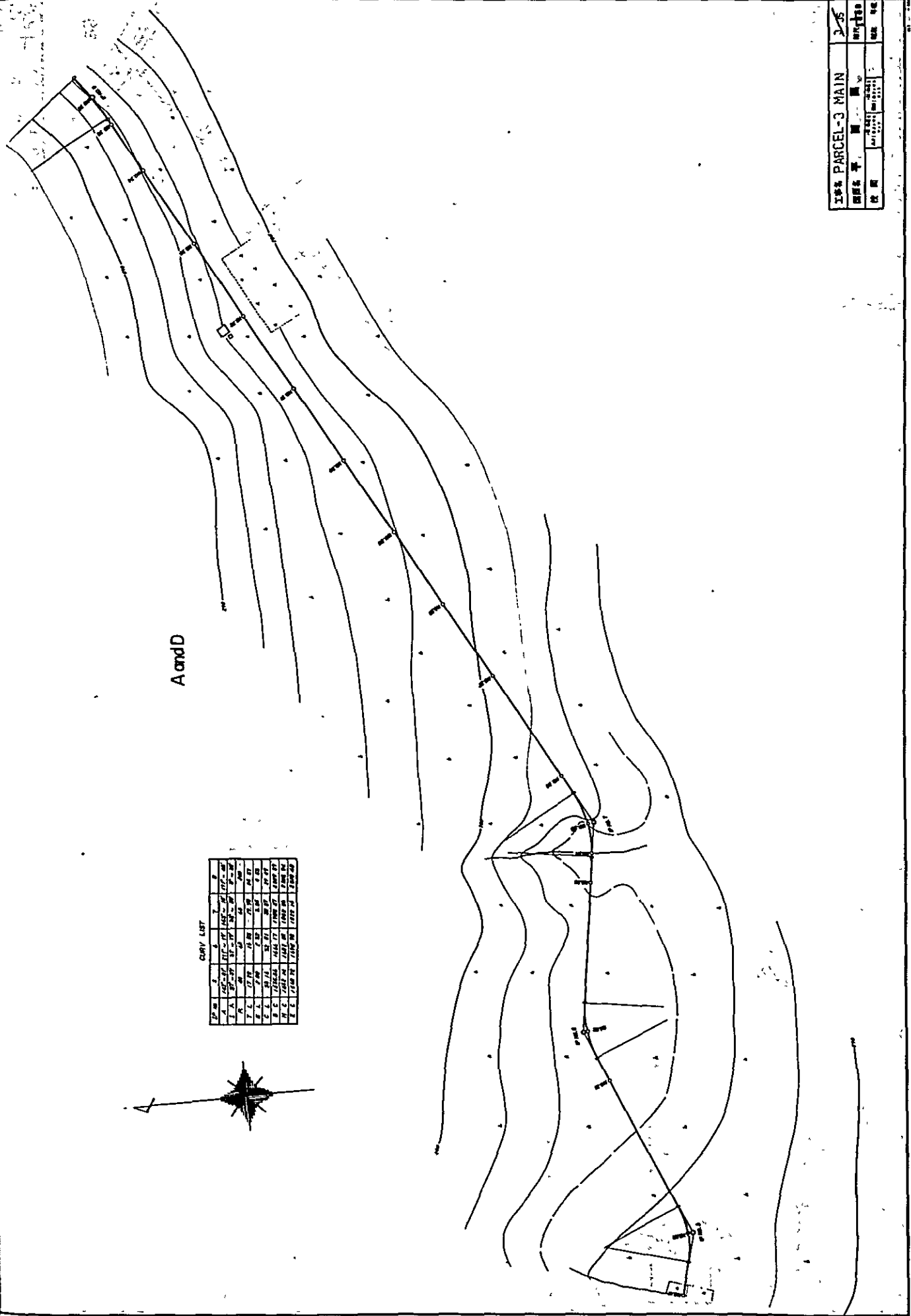
工程 PARCEL-3 MAIN		比例尺	1:500
图例	说明	备注	
□	房屋		
○	水井		
—	道路		
—	田界		
—	水沟		
—	围墙		

CHRY LIST

CHRY	1	2	3	4
A	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
B	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
C	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
D	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
E	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
F	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
G	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
H	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
I	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
J	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
K	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
L	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
M	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
N	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
O	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
P	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
Q	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
R	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
S	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
T	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
U	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
V	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
W	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
X	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
Y	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20
Z	1/12-20	1/12-20	1/12-20	1/12-20

A and D



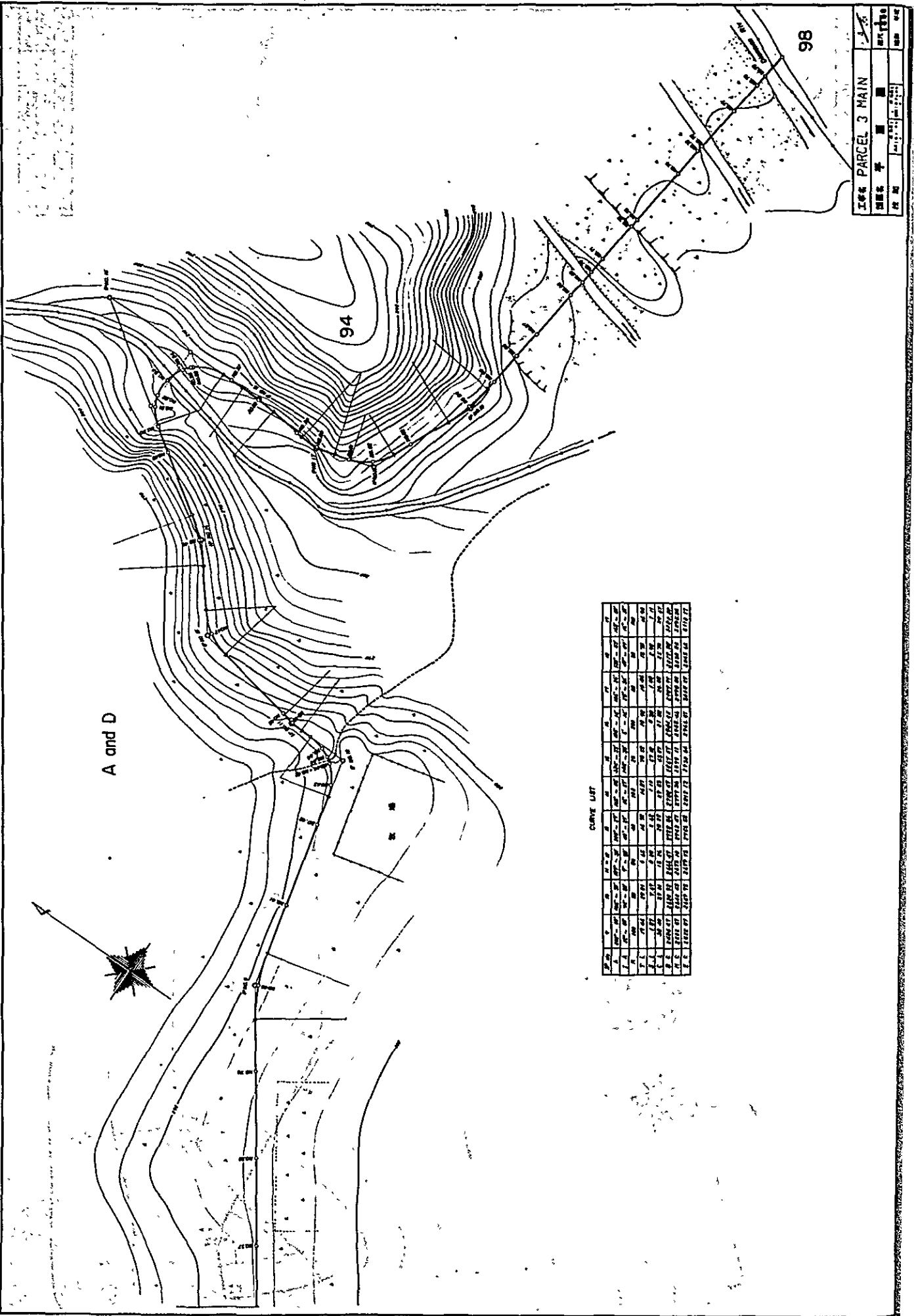


A and D

QUANT. LIST

SP. NO.	QTY.	UNIT	DESCRIPTION	DATE
1	100	sq. ft.	Area A	10/15/52
2	50	sq. ft.	Area B	10/15/52
3	20	sq. ft.	Area C	10/15/52
4	10	sq. ft.	Area D	10/15/52
5	5	sq. ft.	Area E	10/15/52
6	2	sq. ft.	Area F	10/15/52
7	1	sq. ft.	Area G	10/15/52
8	1	sq. ft.	Area H	10/15/52
9	1	sq. ft.	Area I	10/15/52
10	1	sq. ft.	Area J	10/15/52
11	1	sq. ft.	Area K	10/15/52
12	1	sq. ft.	Area L	10/15/52
13	1	sq. ft.	Area M	10/15/52
14	1	sq. ft.	Area N	10/15/52
15	1	sq. ft.	Area O	10/15/52
16	1	sq. ft.	Area P	10/15/52
17	1	sq. ft.	Area Q	10/15/52
18	1	sq. ft.	Area R	10/15/52
19	1	sq. ft.	Area S	10/15/52
20	1	sq. ft.	Area T	10/15/52

Parcel-3 Main		2/5
DATE	10/15/52	10/15/52
BY	[Signature]	[Signature]
SCALE	1" = 100'	1" = 100'

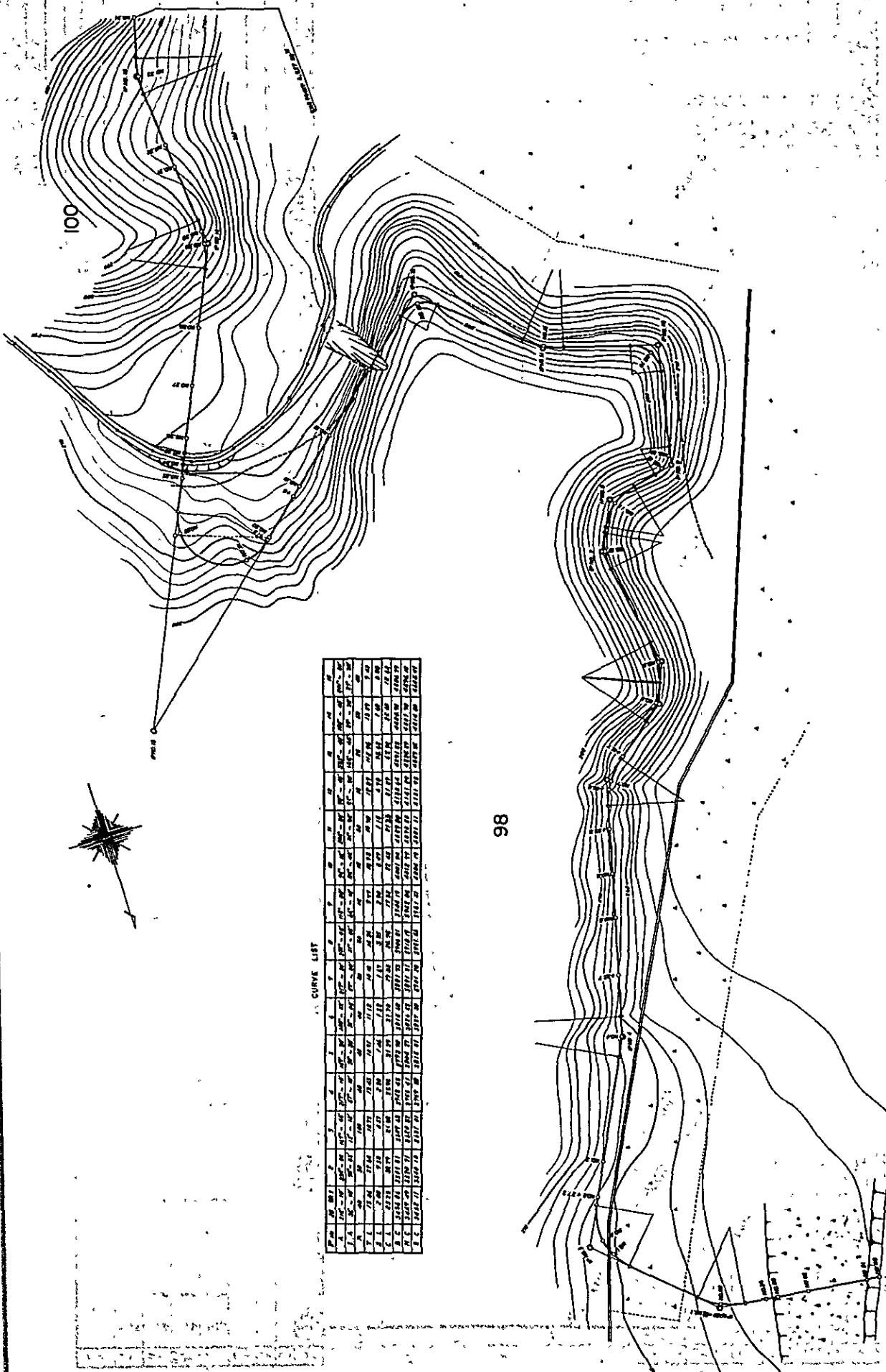


工程 PARCEL 3 MAIN
 圖號 平 圖 號
 比例 1:1000
 日期 1994.12.11
 繪圖 廖 啟 明
 校核 廖 啟 明

CURVE LIST

NO.	START STATION	END STATION	LENGTH	PC	PT	PI	PT	PC	ANGLE	RA	CHORD BEARING	CHORD DIST.	CHORD AREA	CHORD PERCENTAGE
1	1+00.00	1+05.00	5.00	1+05.00	1+05.00	1+05.00	1+05.00	1+05.00	90.00	100.00	10.00	0.00	0.00	0.00
2	1+05.00	1+10.00	5.00	1+05.00	1+05.00	1+05.00	1+05.00	1+05.00	90.00	100.00	10.00	0.00	0.00	0.00
3	1+10.00	1+15.00	5.00	1+10.00	1+10.00	1+10.00	1+10.00	1+10.00	90.00	100.00	10.00	0.00	0.00	0.00
4	1+15.00	1+20.00	5.00	1+15.00	1+15.00	1+15.00	1+15.00	1+15.00	90.00	100.00	10.00	0.00	0.00	0.00
5	1+20.00	1+25.00	5.00	1+20.00	1+20.00	1+20.00	1+20.00	1+20.00	90.00	100.00	10.00	0.00	0.00	0.00
6	1+25.00	1+30.00	5.00	1+25.00	1+25.00	1+25.00	1+25.00	1+25.00	90.00	100.00	10.00	0.00	0.00	0.00
7	1+30.00	1+35.00	5.00	1+30.00	1+30.00	1+30.00	1+30.00	1+30.00	90.00	100.00	10.00	0.00	0.00	0.00
8	1+35.00	1+40.00	5.00	1+35.00	1+35.00	1+35.00	1+35.00	1+35.00	90.00	100.00	10.00	0.00	0.00	0.00
9	1+40.00	1+45.00	5.00	1+40.00	1+40.00	1+40.00	1+40.00	1+40.00	90.00	100.00	10.00	0.00	0.00	0.00
10	1+45.00	1+50.00	5.00	1+45.00	1+45.00	1+45.00	1+45.00	1+45.00	90.00	100.00	10.00	0.00	0.00	0.00
11	1+50.00	1+55.00	5.00	1+50.00	1+50.00	1+50.00	1+50.00	1+50.00	90.00	100.00	10.00	0.00	0.00	0.00
12	1+55.00	1+60.00	5.00	1+55.00	1+55.00	1+55.00	1+55.00	1+55.00	90.00	100.00	10.00	0.00	0.00	0.00
13	1+60.00	1+65.00	5.00	1+60.00	1+60.00	1+60.00	1+60.00	1+60.00	90.00	100.00	10.00	0.00	0.00	0.00
14	1+65.00	1+70.00	5.00	1+65.00	1+65.00	1+65.00	1+65.00	1+65.00	90.00	100.00	10.00	0.00	0.00	0.00
15	1+70.00	1+75.00	5.00	1+70.00	1+70.00	1+70.00	1+70.00	1+70.00	90.00	100.00	10.00	0.00	0.00	0.00
16	1+75.00	1+80.00	5.00	1+75.00	1+75.00	1+75.00	1+75.00	1+75.00	90.00	100.00	10.00	0.00	0.00	0.00
17	1+80.00	1+85.00	5.00	1+80.00	1+80.00	1+80.00	1+80.00	1+80.00	90.00	100.00	10.00	0.00	0.00	0.00
18	1+85.00	1+90.00	5.00	1+85.00	1+85.00	1+85.00	1+85.00	1+85.00	90.00	100.00	10.00	0.00	0.00	0.00
19	1+90.00	1+95.00	5.00	1+90.00	1+90.00	1+90.00	1+90.00	1+90.00	90.00	100.00	10.00	0.00	0.00	0.00
20	1+95.00	2+00.00	5.00	1+95.00	1+95.00	1+95.00	1+95.00	1+95.00	90.00	100.00	10.00	0.00	0.00	0.00

工程名称	PARCEL-3 MAIN	图号	5-4
图例	7	日期	1979.12.2
比例	1:1000	设计	1001
说明		审核	1002



CURVE LIST

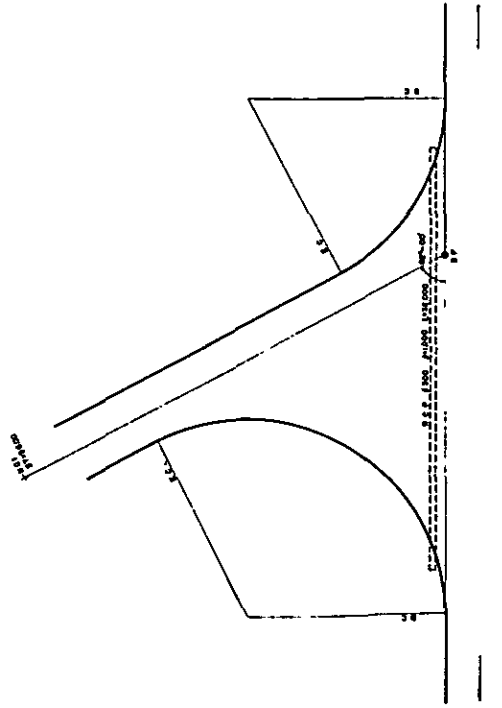
曲线号	曲线长	曲线半径	曲线偏角	曲线切线长	曲线弧矢	曲线弦长	曲线中点坐标	曲线起点坐标	曲线终点坐标
1	12.34	150	45	7.82	1.23	11.84	100.12	98.56	101.45
2	15.67	120	60	9.87	1.45	14.56	105.34	103.89	107.23
3	18.90	180	30	12.10	1.67	17.23	110.67	109.12	112.01
4	22.13	240	15	14.32	1.89	20.01	115.90	114.56	117.45
5	25.36	300	10	16.54	2.11	22.78	121.23	120.01	123.45
6	28.59	360	7.5	18.76	2.33	25.56	126.56	125.34	128.78
7	31.82	420	6	20.98	2.55	28.34	131.89	130.67	134.12
8	35.05	480	4.5	23.20	2.77	31.12	137.23	136.01	139.45
9	38.28	540	3.75	25.42	2.99	33.90	142.56	141.34	144.78
10	41.51	600	3	27.64	3.21	36.68	147.89	146.67	150.12
11	44.74	660	2.25	29.86	3.43	39.46	153.23	152.01	155.45
12	47.97	720	1.875	32.08	3.65	42.24	158.56	157.34	160.78
13	51.20	780	1.5	34.30	3.87	45.02	163.89	162.67	166.12
14	54.43	840	1.25	36.52	4.09	47.80	169.23	168.01	171.45
15	57.66	900	1	38.74	4.31	50.58	174.56	173.34	176.78
16	60.89	960	0.75	40.96	4.53	53.36	179.89	178.67	182.12
17	64.12	1020	0.625	43.18	4.75	56.14	185.23	184.01	187.45
18	67.35	1080	0.525	45.40	4.97	58.92	190.56	189.34	192.78
19	70.58	1140	0.45	47.62	5.19	61.70	195.89	194.67	198.12
20	73.81	1200	0.375	49.84	5.41	64.48	201.23	200.01	203.45
21	77.04	1260	0.3125	52.06	5.63	67.26	206.56	205.34	208.78
22	80.27	1320	0.2625	54.28	5.85	70.04	211.89	210.67	214.12
23	83.50	1380	0.225	56.50	6.07	72.82	217.23	216.01	219.45
24	86.73	1440	0.196875	58.72	6.29	75.60	222.56	221.34	224.78
25	89.96	1500	0.175	60.94	6.51	78.38	227.89	226.67	230.12
26	93.19	1560	0.15625	63.16	6.73	81.16	233.23	232.01	235.45
27	96.42	1620	0.13875	65.38	6.95	83.94	238.56	237.34	240.78
28	99.65	1680	0.1225	67.60	7.17	86.72	243.89	242.67	246.12
29	102.88	1740	0.1075	69.82	7.39	89.50	249.23	248.01	251.45
30	106.11	1800	0.09375	72.04	7.61	92.28	254.56	253.34	256.78
31	109.34	1860	0.08125	74.26	7.83	95.06	259.89	258.67	262.12
32	112.57	1920	0.07	76.48	8.05	97.84	265.23	264.01	267.45
33	115.80	1980	0.06	78.70	8.27	100.62	270.56	269.34	272.78
34	119.03	2040	0.05125	80.92	8.49	103.40	275.89	274.67	278.12
35	122.26	2100	0.04375	83.14	8.71	106.18	281.23	280.01	283.45
36	125.49	2160	0.0375	85.36	8.93	108.96	286.56	285.34	288.78
37	128.72	2220	0.0325	87.58	9.15	111.74	291.89	290.67	294.12
38	131.95	2280	0.02875	89.80	9.37	114.52	297.23	296.01	299.45
39	135.18	2340	0.026	92.02	9.59	117.30	302.56	301.34	304.78
40	138.41	2400	0.02375	94.24	9.81	120.08	307.89	306.67	310.12
41	141.64	2460	0.021875	96.46	10.03	122.86	313.23	312.01	315.45
42	144.87	2520	0.02025	98.68	10.25	125.64	318.56	317.34	320.78
43	148.10	2580	0.018875	100.90	10.47	128.42	323.89	322.67	326.12
44	151.33	2640	0.017625	103.12	10.69	131.20	329.23	328.01	331.45
45	154.56	2700	0.0165	105.34	10.91	133.98	334.56	333.34	336.78
46	157.79	2760	0.0155	107.56	11.13	136.76	339.89	338.67	342.12
47	161.02	2820	0.014625	109.78	11.35	139.54	345.23	344.01	347.45
48	164.25	2880	0.013875	112.00	11.57	142.32	350.56	349.34	352.78
49	167.48	2940	0.01325	114.22	11.79	145.10	355.89	354.67	358.12
50	170.71	3000	0.01275	116.44	12.01	147.88	361.23	360.01	363.45

98

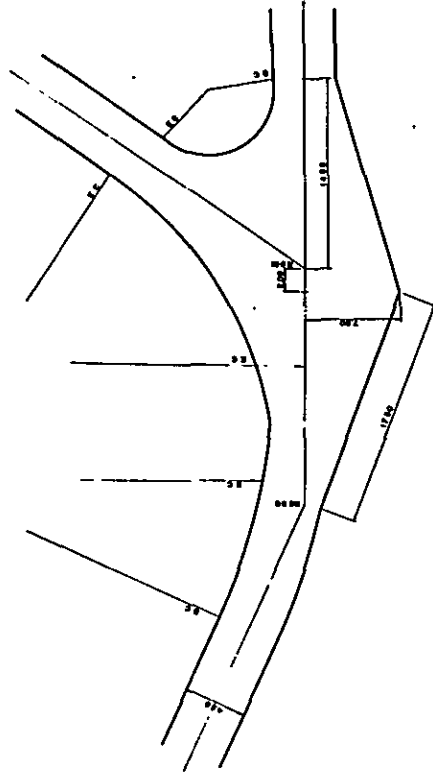
94

取付図

起点
1:1,000



苗畑
1:1,000

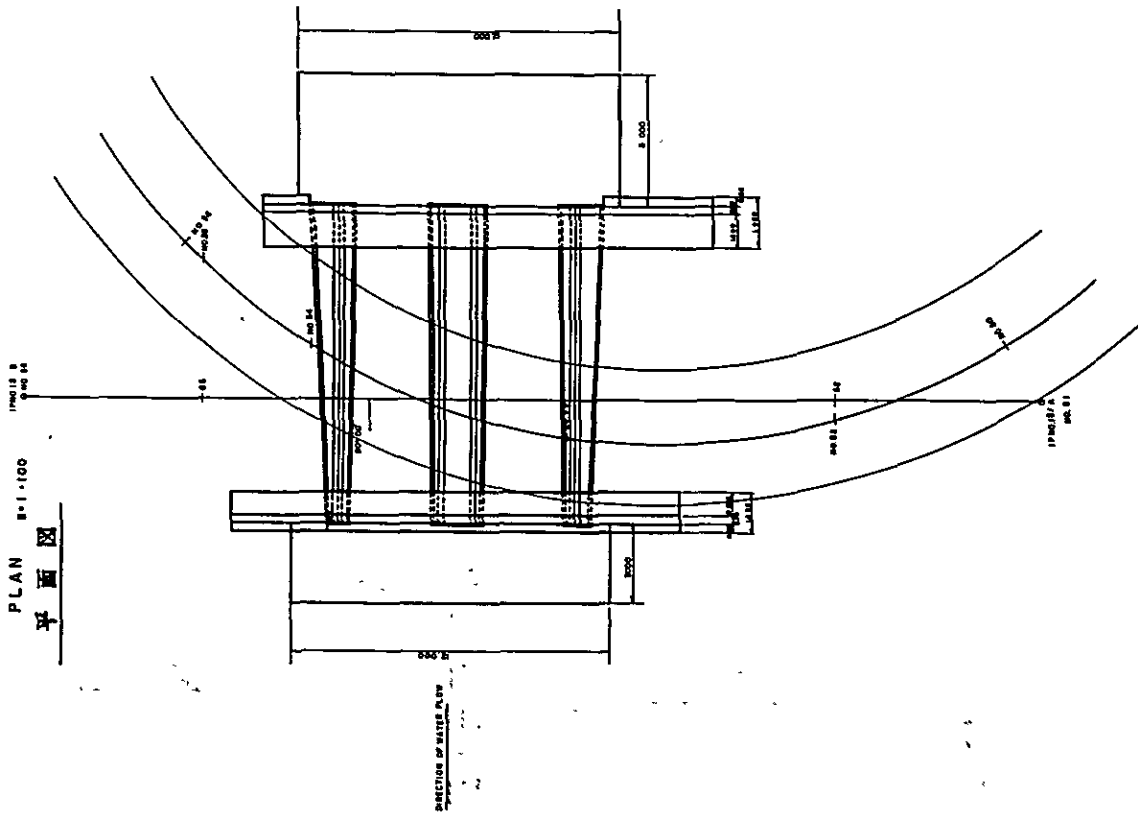


工事名	PARCEL-3 MAIN	2/2
図名	取付図	01
校閲	1/1	01
作成	1/1	01
縮尺	1:1,000	01
図面	01	01
年度	01	01

DIV 94 Cr CORRUGATED PIPE (ARCH)

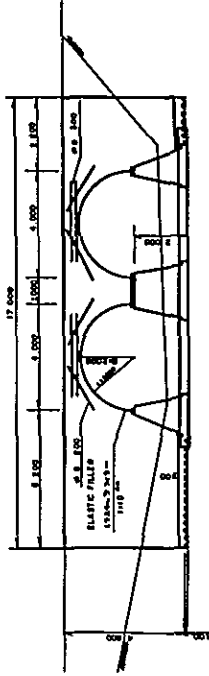
PLAN 8:1=100

平面圖



OUTLET FRONT VIEW

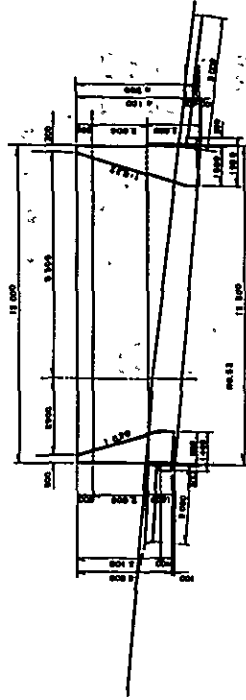
吐口正面圖



NO. 92	0	28200	28700
ST DIS @ H	FH		
NO. 93	10.00	28210	28710
NO. 94	0	28220	28720
NO. 95	0	28230	28730
NO. 96	0	28240	28740

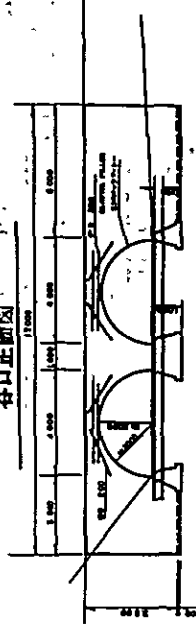
SIDE VIEW 8:1=100

側面圖



INLET FRONT VIEW 8:1=100

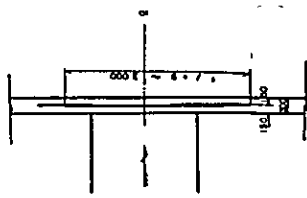
吞口正面圖



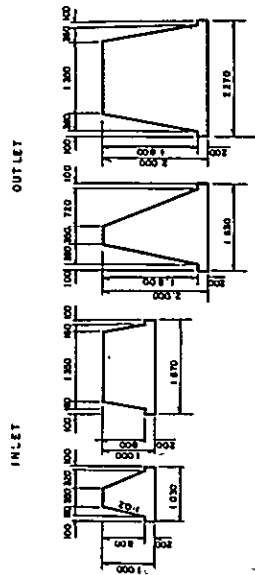
NO. 92	0	28700	29200
ST DIS @ H	FH		
NO. 93	10.00	28710	29210
NO. 94	0	28720	29220
NO. 95	0	28730	29230
NO. 96	0	28740	29240

工程名	PARCEL-3 MAIN	3/25
圖號		
日期		
設計		
校核		
繪圖		

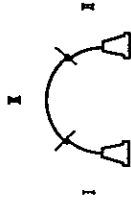
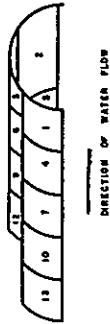
REINFORCEMENT DETAIL 3-11-50
鉄筋詳細図



ARCH FOUNDATION DETAIL 3-11-50
アーチ基礎詳細図

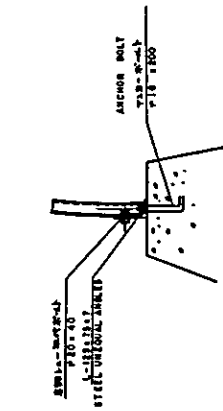
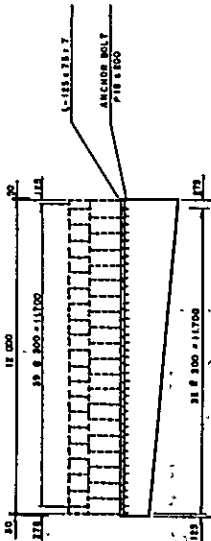


SECTION STRUCTURE
構造順序



13	10	14
10	11	
7	6	
4	3	
1	2	

DIRECTION OF WATER FLOW



MATERIALS-LIST
材料表

ITEM 品名	SPECIFICATION 仕様	UNIT 単位	QUANTITY 数量	NOTE 備注
ARCH アーチ	FORM RFD RFD-40 1/4" x 1/4" x 1/4" x 1/4"	m ²	84.00	1500-型別
ELASTIC FILLER 充填材	110 110	m ³	13.0	
REINFORCING BARS 鉄筋		m ³	42.432	1-15CM-1
ARCH BARS アーチ鉄筋		m ³	33.432	
WELT OUTLET APRON 溶接出口スカート		m ²	11.200	
WELT 溶接		m ²	141.131	
WELD JOINT AREA 溶接継ぎ目面		m ²	111.4	
REINFORCEMENT 鉄筋	φ8mm x 1170-φ	kg	19.210	

基礎取付用金物

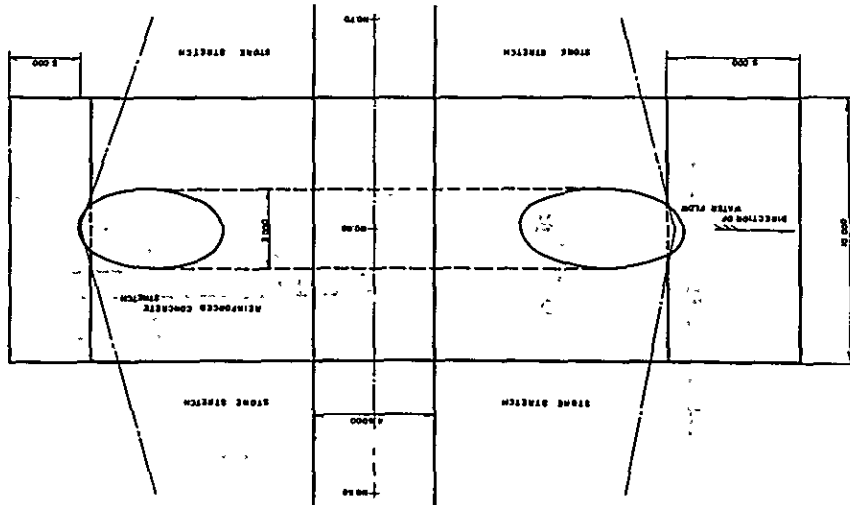
ITEM 品名	SIZE 寸法	UNIT 単位	QUANTITY 数量	WEIGHT 重量	NOTE 備注
STEEL WIRE MESH 鉄筋網	110 110	m ²	13.0	1.1	
STEEL WIRE MESH 鉄筋網	110 110	m ²	42.432	4.6	
STEEL WIRE MESH 鉄筋網	110 110	m ²	33.432	3.7	
STEEL WIRE MESH 鉄筋網	110 110	m ²	11.200	1.2	
STEEL WIRE MESH 鉄筋網	110 110	m ²	141.131	15.5	
STEEL WIRE MESH 鉄筋網	110 110	m ²	111.4	12.2	
TOTAL 合計			343.594	38.3	

工事名	BARU	VAL
図面名	作工	圖
図面番	10-1111	1-1111
設計		
検査		

DIAMMAN RIVIST CORRUGATED PIPE

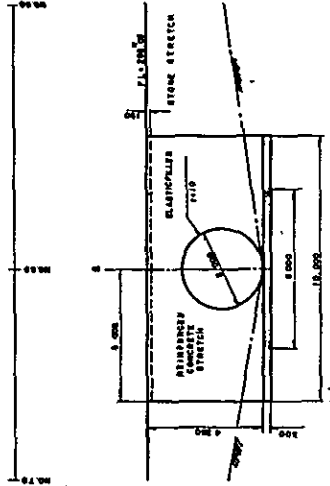
PIAN 8:1:100

平面图



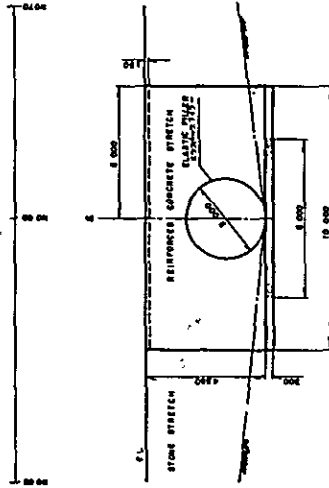
INLET FRONT VIEW 8:1:100

入口正面图



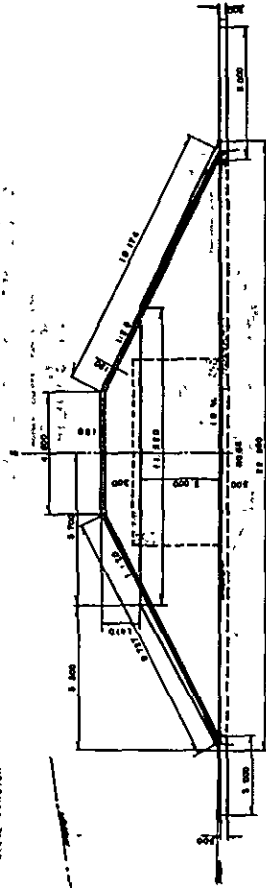
OUTLET FRONT VIEW 8:1:100

出口正面图



SIDE VIEW 8:1:100

侧面图



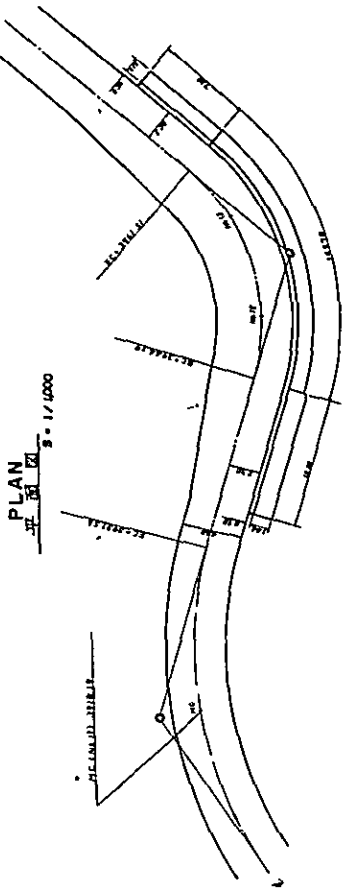
MATERIALS LIST

材料表

ITEM NO.	SPECIFICATION	UNIT	QUANTITY	NOTE
1	CONCRETE	m ³	12.83	
2	REINFORCING BAR	kg	14	
3	FOUNDTION	m ²	14	
4	CONCRETE WORK	m ²	4.410	
5	REINFORCING BAR	kg	53.1	
6	PIPE	m	252.437	
7	ELASTIC SEAL	kg	4.115	

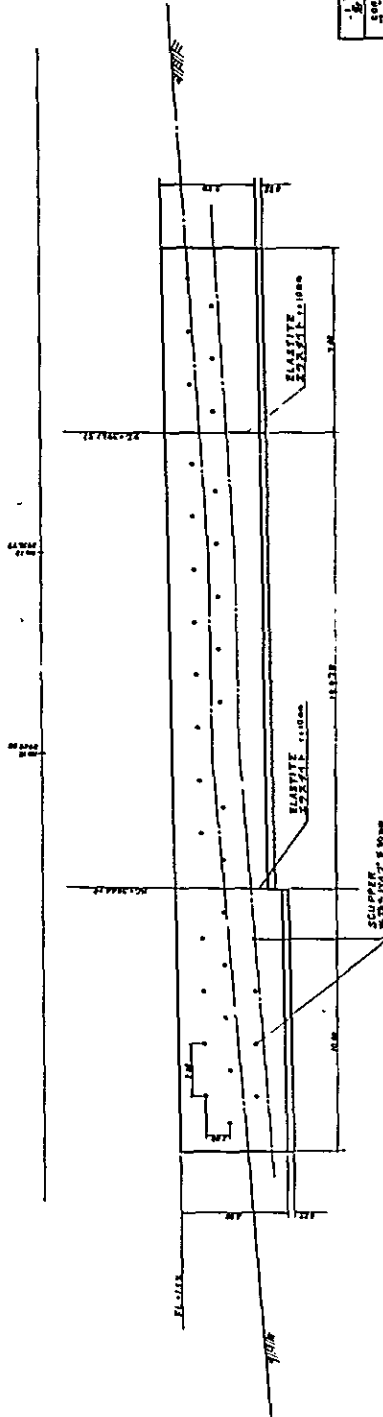
工程名称	PARCEL-3 MAIN	图号	35
设计	工	审核	
日期		备注	

コンクリートカーブコンクリート壁



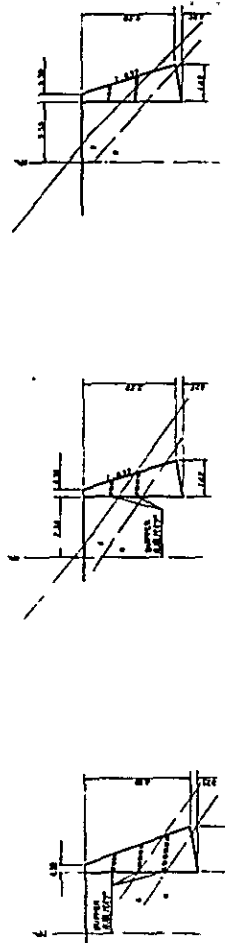
FRONT VIEW

正面図 S=1/100



SECTIONAL VIEW

断面図 S=1/100



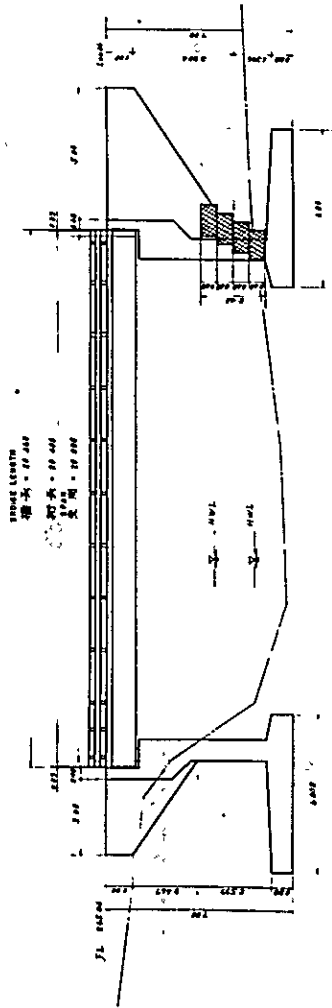
材料表

品名	単位	数量
コンクリート	m ³	9748
鋼筋	kg	1808
砂	m ³	0
水	m ³	0
セメント	m ³	0
スクリュー	個	33

工種	人数	日数
土工	10	10
木工	10	10
鉄工	10	10

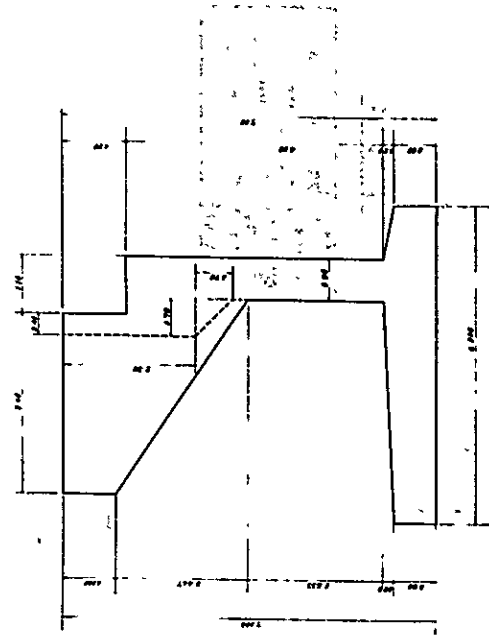
SIDE VIEW
侧面图

S = 1:100



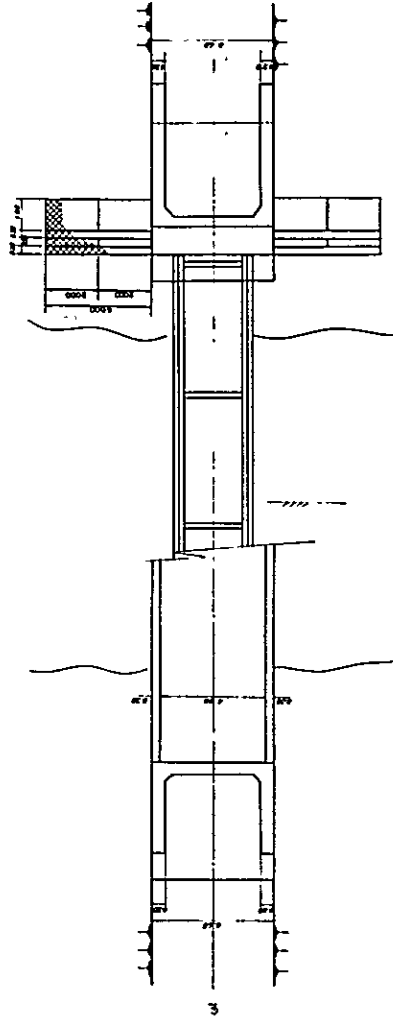
ABUTMENT DETAIL
桥台详细图

S = 1:50

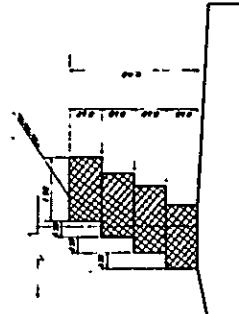
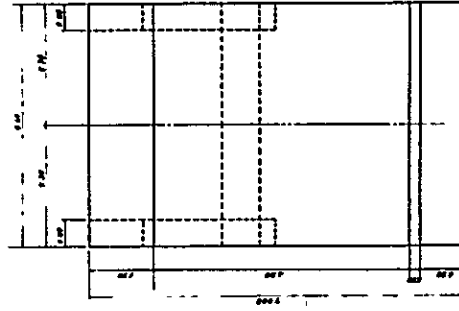


PLAN
平面图

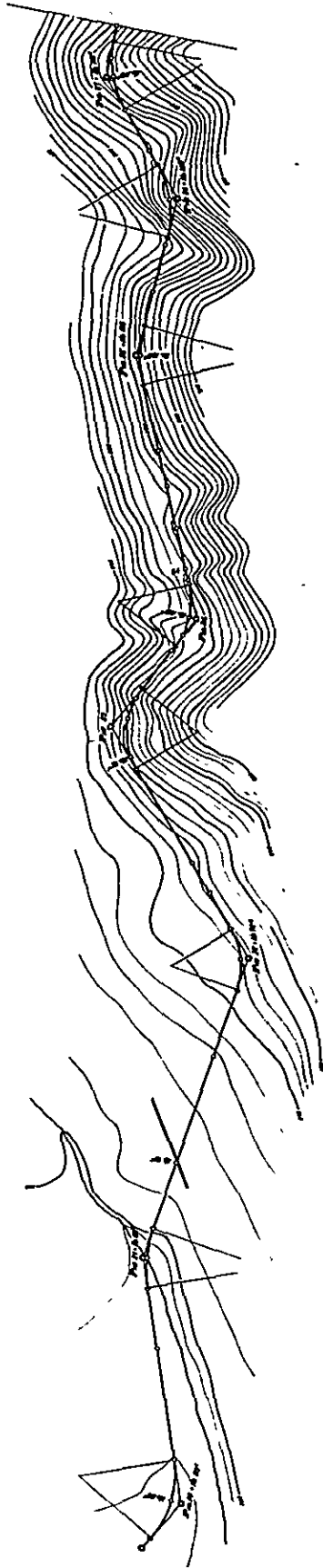
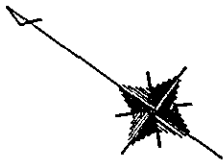
S = 1:100



2ND ABUTMENT WIRE BASTINET
第二桥台钢筋网



工程名	桥	图号	1-1
设计	桥	日期	1951.11.1
审核	桥	比例	1:100
制图	桥	材料	钢筋



圖表

點號	北	東	南	西	高	備
1	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
2	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
3	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
4	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
5	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
6	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
7	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
8	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
9	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
10	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
11	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
12	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
13	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
14	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
15	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
16	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
17	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
18	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
19	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
20	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
21	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
22	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
23	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
24	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
25	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
26	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
27	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
28	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
29	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
30	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	

工務局 PARCEL LIST BRANCH

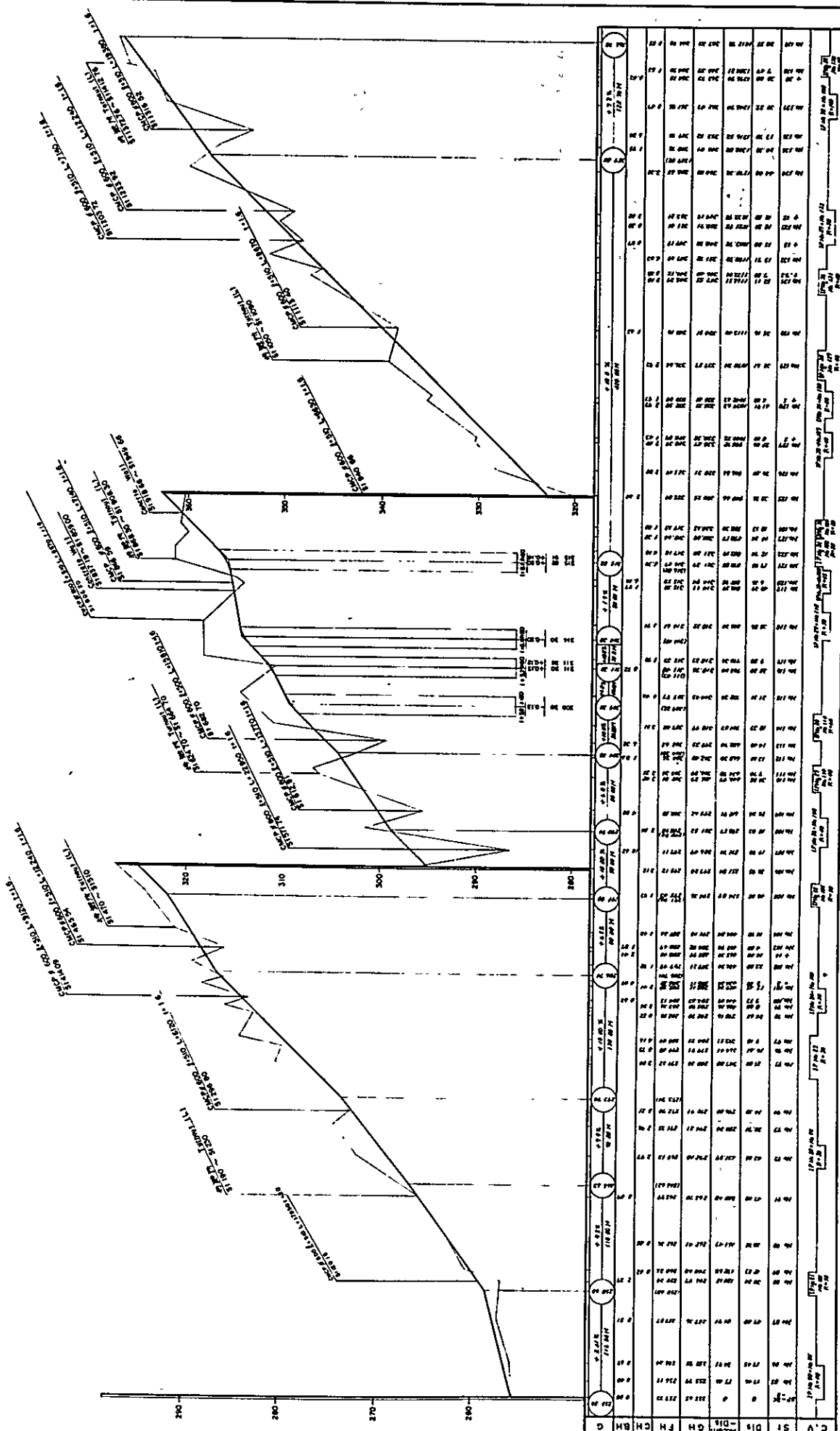
圖號: 1000

日期: 1911

地點: 1000

面積: 1000

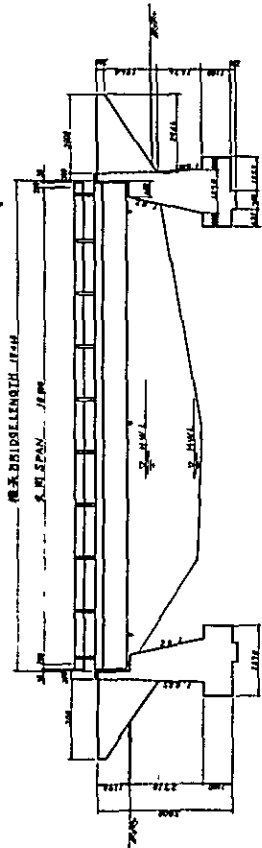
備註: 1000



桩号 (Station)	填土 (Soil)	块石 (Stone)	砂卵石 (Sand/Gravel)	其他 (Other)	合计 (Total)
0+00
0+10
0+20
0+30
0+40
0+50
0+60
0+70
0+80
0+90
1+00
1+10
1+20
1+30
1+40
1+50
1+60
1+70
1+80
1+90
2+00
2+10
2+20
2+30
2+40
2+50
2+60
2+70
2+80
2+90
3+00
3+10
3+20
3+30
3+40
3+50
3+60
3+70
3+80
3+90
4+00
4+10
4+20
4+30
4+40
4+50
4+60
4+70
4+80
4+90
5+00
5+10
5+20
5+30
5+40
5+50
5+60
5+70
5+80
5+90
6+00
6+10
6+20
6+30
6+40
6+50
6+60
6+70
6+80
6+90
7+00
7+10
7+20
7+30
7+40
7+50
7+60
7+70
7+80
7+90
8+00
8+10
8+20
8+30
8+40
8+50
8+60
8+70
8+80
8+90
9+00
9+10
9+20
9+30
9+40
9+50
9+60
9+70
9+80
9+90
10+00
10+10
10+20
10+30
10+40
10+50
10+60
10+70
10+80
10+90
11+00
11+10
11+20
11+30
11+40
11+50
11+60
11+70
11+80
11+90
12+00

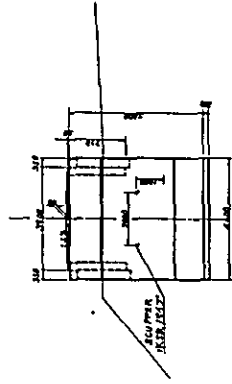
一般圖 GENERAL VIEW S. 1 / 100

PROFILE 側面圖

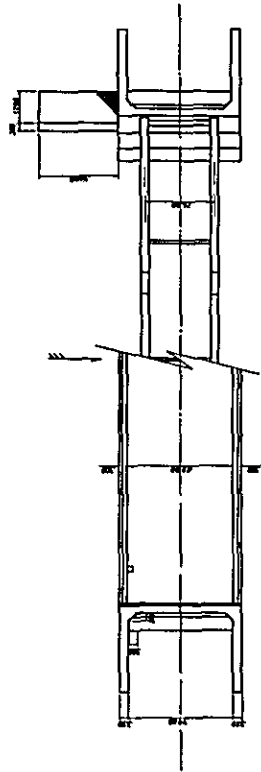


PLAN 正面圖

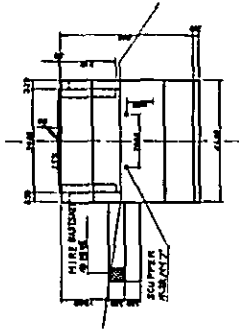
1ST. ABUTMENT



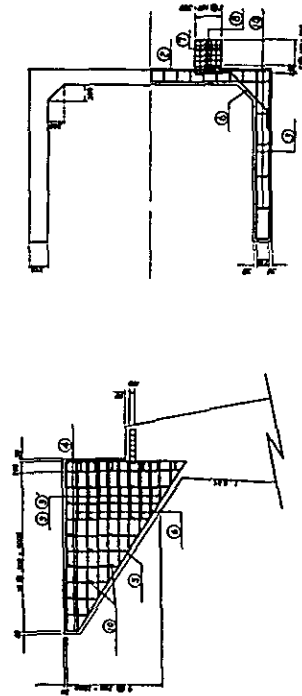
PLAN 平面圖



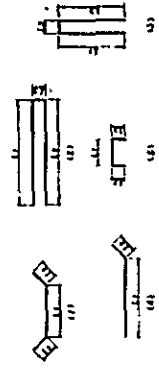
2ND. ABUTMENT



REINFORCING VIEW 配筋圖 S. 1 / 50



REINFORCEMENT MEASURE 配筋加工圖



材料表 MATERIALS LIST

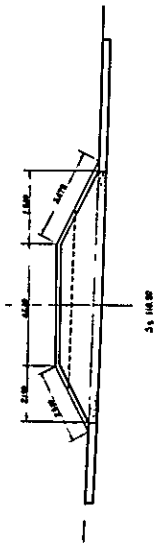
ITEM 品名	SPECIFICATIONS 規格	UNIT QUANTITY 單位數量	NOTE 備註
CONCRETE 混凝土	REINFORCED CONCRETE (C-25)	m ³	RC-25
STEEL 鋼材	REINFORCING BARS (R-25)	m	R-25
SCUPPER 水溝	SCUPPER (S-30)	個	S-30
WALKWAY 人行橋	WALKWAY (W-30)	個	W-30

材料表 MATERIALS LIST OF REINFORCEMENT

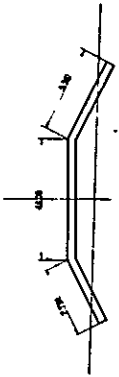
TYPE 品名	BAR 鋼筋	LENGTH 長度	L1	L2	L3	WEIGHT 重量	NOTE 備註
①	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
②	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
③	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
④	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
⑤	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
⑥	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
⑦	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
⑧	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
⑨	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
⑩	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
⑪	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
⑫	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
⑬	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
⑭	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
⑮	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
⑯	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
⑰	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
⑱	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
⑲	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
⑳	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㉑	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㉒	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㉓	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㉔	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㉕	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㉖	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㉗	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㉘	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㉙	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㉚	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㉛	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㉜	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㉝	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㉞	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㉟	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㊱	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㊲	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㊳	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㊴	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㊵	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㊶	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㊷	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㊸	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㊹	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㊺	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㊻	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㊼	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㊽	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㊾	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
㊿	R-25	4.000	2.000	2.000	2.000	4.000	
TOTAL 合計						4.000	

工程名	橋梁工程
圖名	配筋圖
比例	1:50
日期	1980.10.10
設計	張明
校核	李華

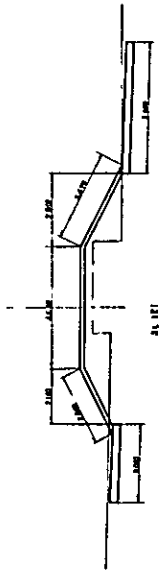
SECTIONAL VIEW
断面图 S = 1/100



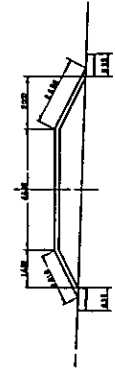
S1 168.00



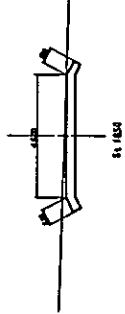
S1 58.50



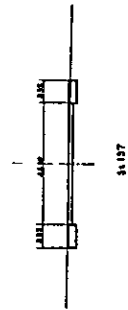
S1 137



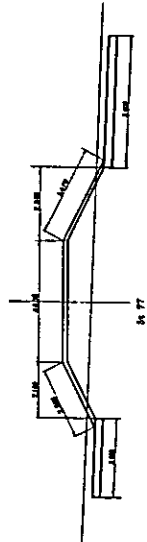
S1 62.50



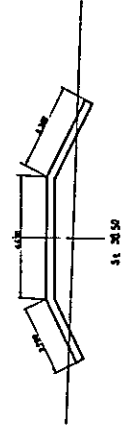
S1 163.0



S1 137



S1 77



S1 58.50

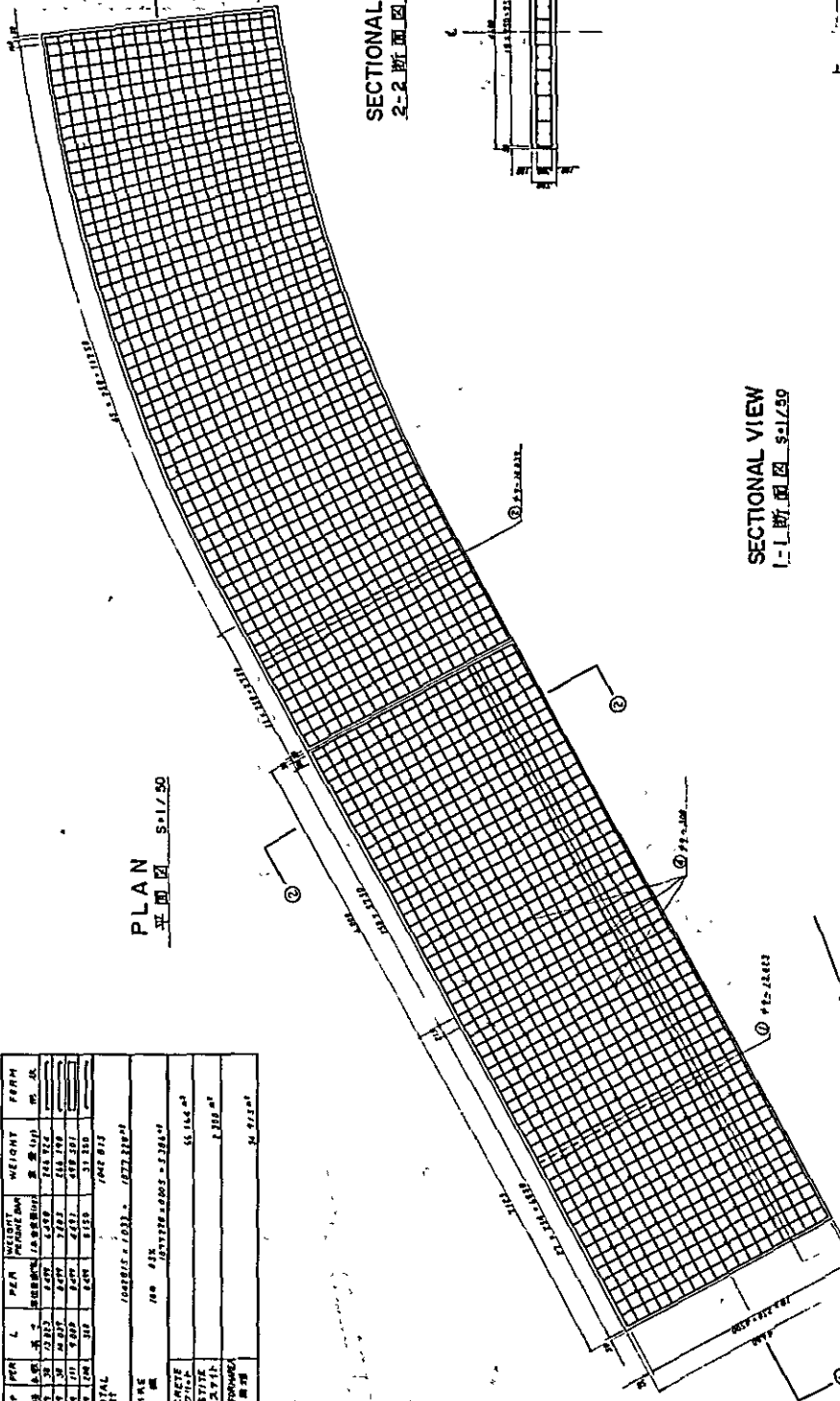
更改 11-2 21ANAO CR

工程名	21ANAO CR
図面名	断面图
校印	1/100
制作者	

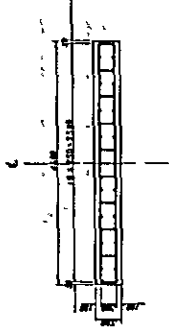
REINFORCING-DRAWING
配筋図

NO.	PER	L	PER	WEIGHT	WEIGHT	FORM
NO.	NO.	NO.	NO.	PER BAR	PER BAR	NO.
①	10	10	10	10	10	10
②	10	10	10	10	10	10
③	10	10	10	10	10	10
④	10	10	10	10	10	10
⑤	10	10	10	10	10	10
⑥	10	10	10	10	10	10
⑦	10	10	10	10	10	10
⑧	10	10	10	10	10	10
⑨	10	10	10	10	10	10
⑩	10	10	10	10	10	10
TOTAL						

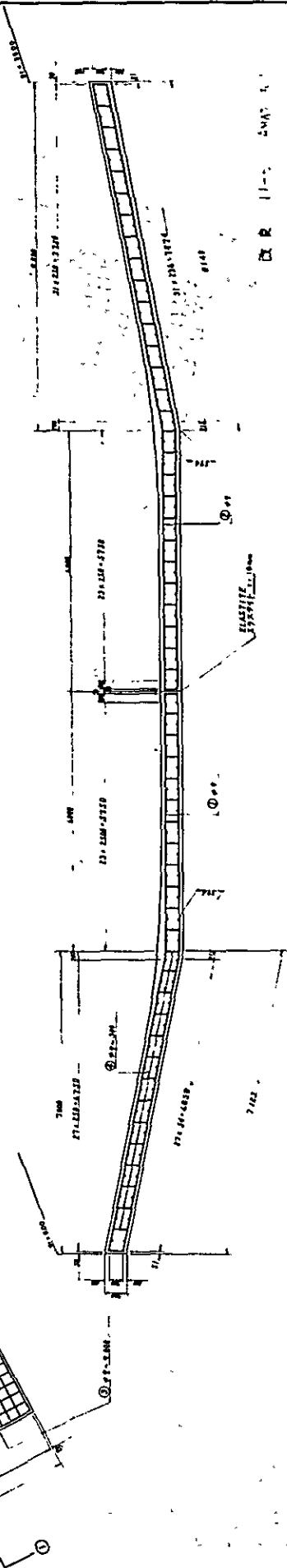
PLAN
平面図 S-1/250



SECTIONAL VIEW
2-2 断面図 S-1/250



SECTIONAL VIEW
1-1 断面図 S-1/250

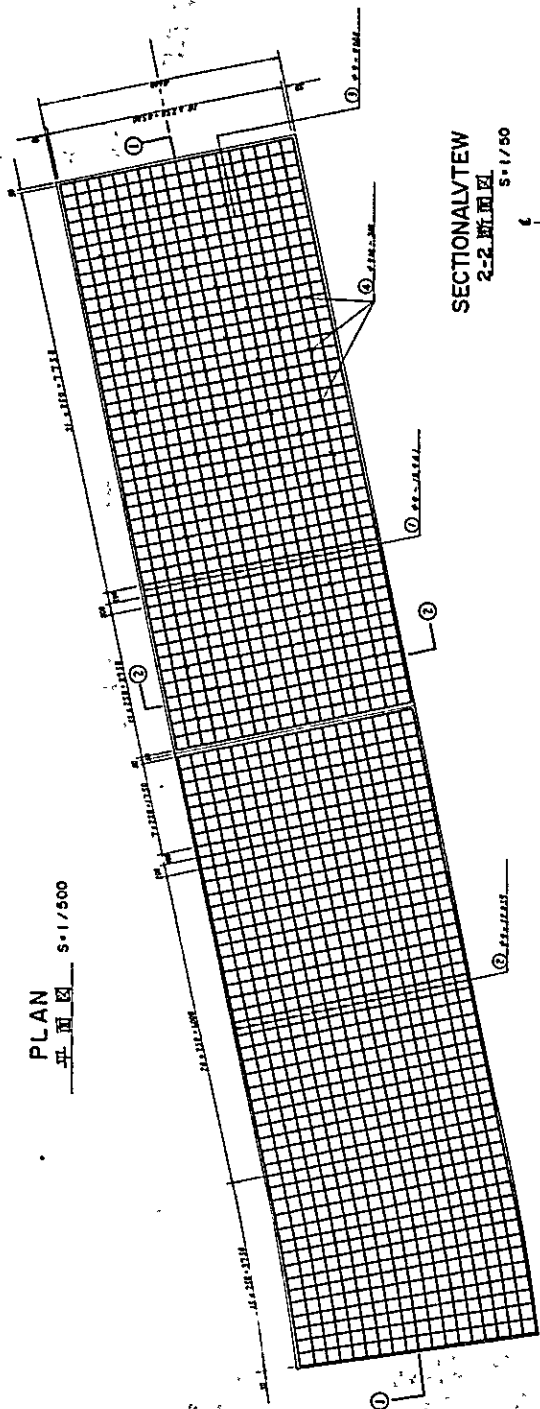


改訂 11-5 50A 3

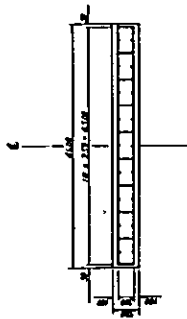
工務課	工務課	配筋
配筋	配筋	配筋

REINFORCING DRAWING
配筋図

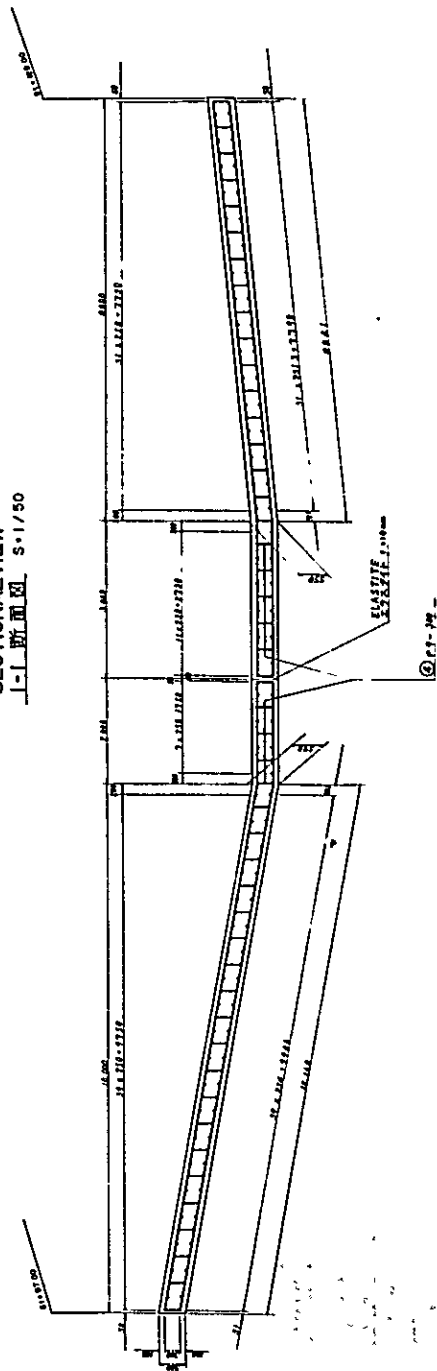
PLAN
平面図 S=1/500



SECTIONAL VIEW
2-2 断面図 S=1/50



SECTIONAL VIEW
1-1 断面図 S=1/50

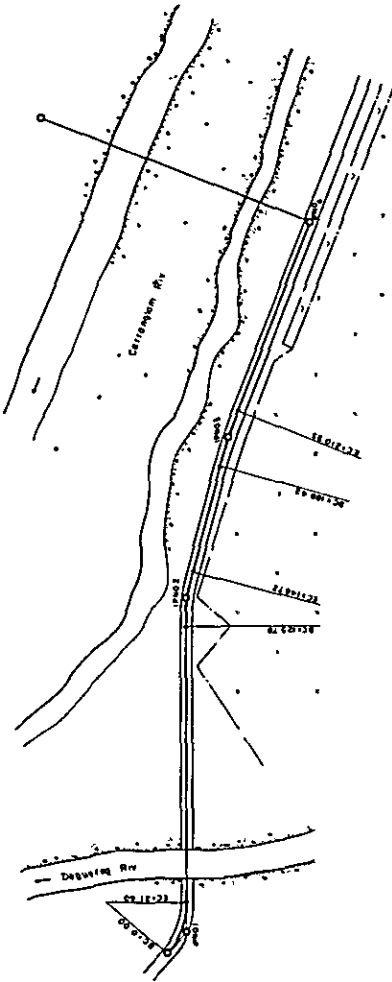


No	Spec	L	PER	WEIGHT	WEIGHT	FORM
①	2φ12	2400	2400	2400	2400	2400
①	2φ12	2400	2400	2400	2400	2400
②	2φ12	2400	2400	2400	2400	2400
③	2φ12	2400	2400	2400	2400	2400
④	2φ12	2400	2400	2400	2400	2400
TOTAL						
WIRE			277,680 kg			
CONCRETE			108 61m ³ 2127.20m ³ 2327 m			
REINFORCEMENT			31,410 m ²			
ELASTIC			31,430 m ²			
FORM			200 m ²			

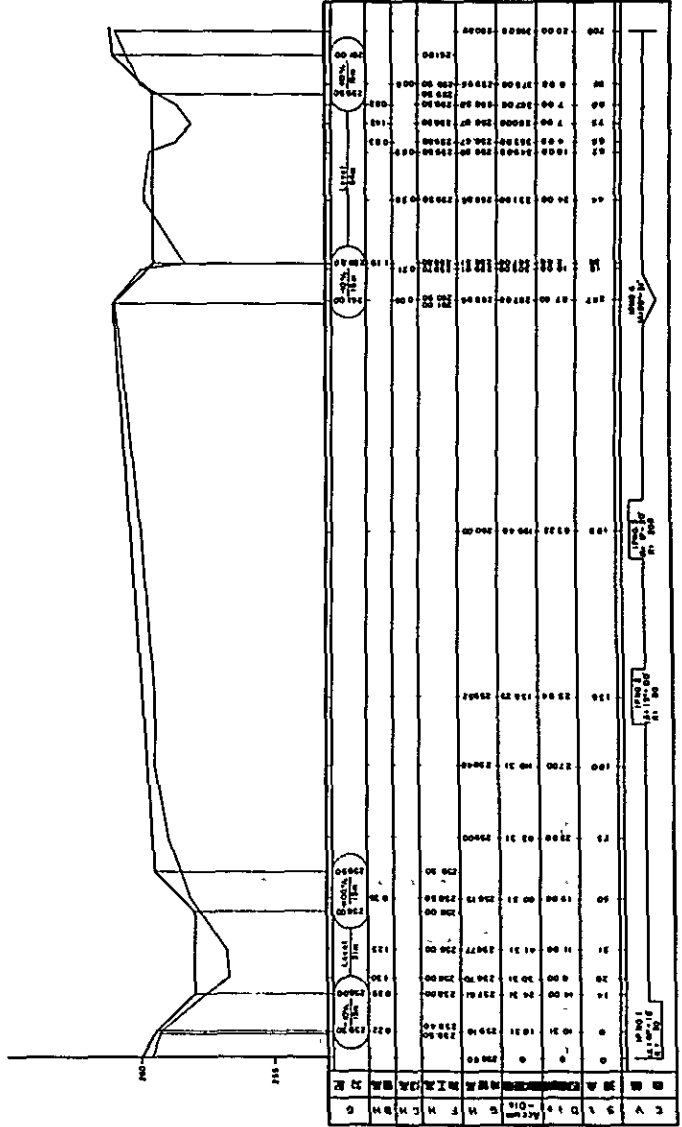
改定 11.27 AM 11.27

工務局	設計	監工	監工
監工	監工	監工	監工
監工	監工	監工	監工

PLAN
平面圖
比例 1:1000



PROFILE
橋断面圖
比例 1:1000



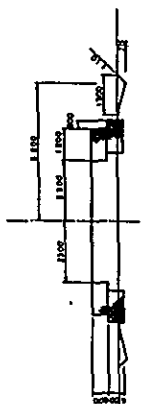
CURVE LIST
曲线表

Station	Curve No.	Radius (m)	Length (m)	Start Point	End Point
0+00	1	100	100	0+00	0+100
0+100	2	150	150	0+100	0+250
0+250	3	200	200	0+250	0+450
0+450	4	250	250	0+450	0+700
0+700	5	300	300	0+700	1+000
1+000	6	350	350	1+000	1+350
1+350	7	400	400	1+350	1+750
1+750	8	450	450	1+750	2+200
2+200	9	500	500	2+200	2+700
2+700	10	550	550	2+700	3+250
3+250	11	600	600	3+250	3+850
3+850	12	650	650	3+850	4+500
4+500	13	700	700	4+500	5+200
5+200	14	750	750	5+200	5+950
5+950	15	800	800	5+950	6+750
6+750	16	850	850	6+750	7+600
7+600	17	900	900	7+600	8+500
8+500	18	950	950	8+500	9+450
9+450	19	1000	1000	9+450	10+450

MATERIALS LIST
材料表

Item No.	Material Name	Quantity	Unit
1	Steel	1000	m ³
2	Concrete	5000	m ³
3	Gravel	10000	m ³
4	Sand	15000	m ³
5	Timber	500	m ³
6	Bricks	100000	pieces
7	Plaster	5000	m ²
8	Paint	100	kg
9	Other	100	kg

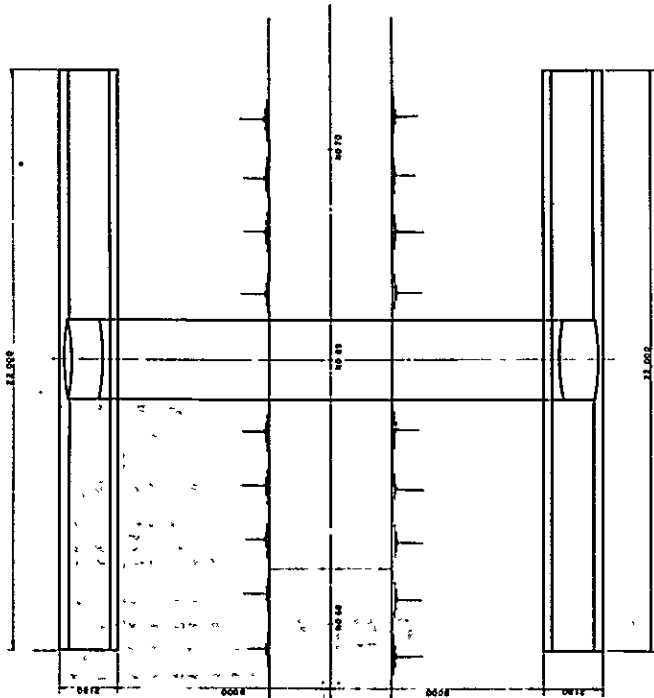
GENERAL SECTIONAL-VIEW
橋梁断面圖
比例 1:100



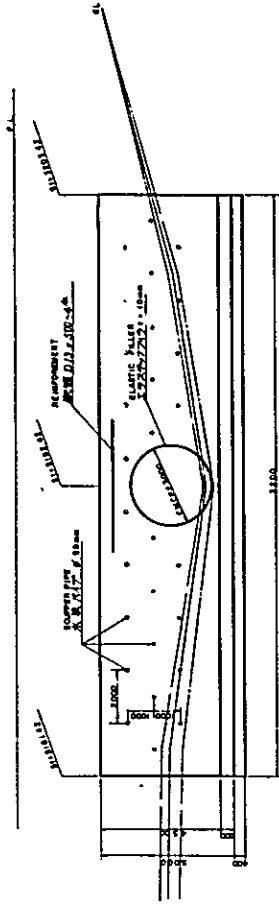
改尺 11-3 橋梁断面圖

工程名稱	橋梁
圖樣名稱	橋梁断面圖
比例	1:100
日期	1951.11.10
設計	張國華
校核	張國華
繪圖	張國華

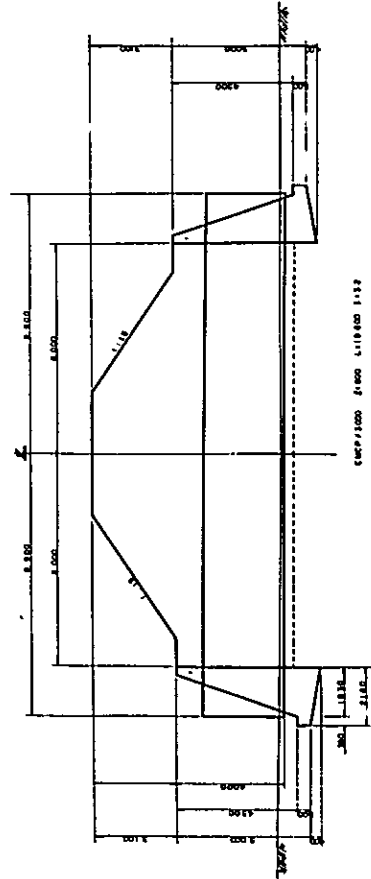
PLAN
平面图 S=1:100



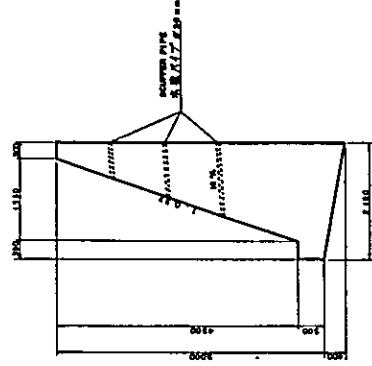
INLET/OUTLET: FRONT VIEW
吞吐口正面图 S=1:100



SECTIONAL-VIEW
断面图 S=1:100



標準設計 I-GCW-9
DETAIL
詳細图 S=1:50

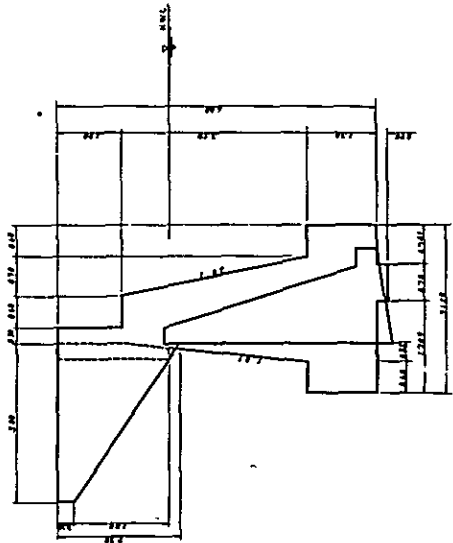


MATERIALS LIST
材料表

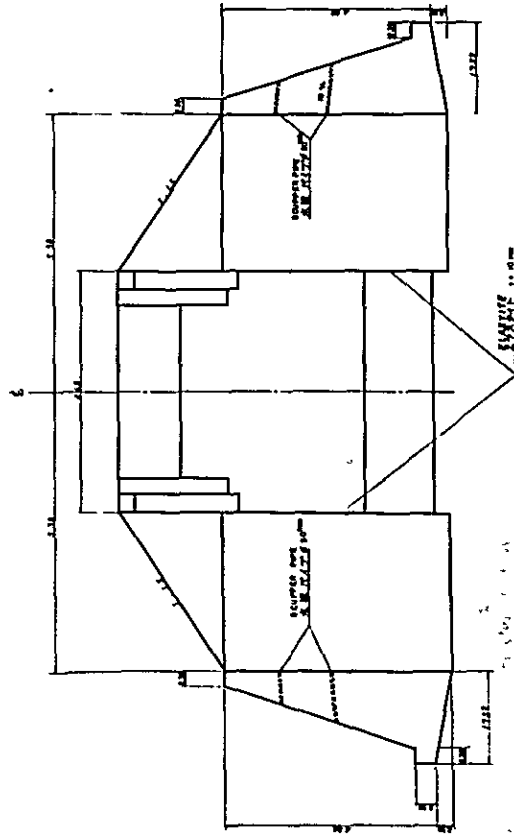
名	品名	数量	规格
1	CONCRETE PILE	1	1000mm 直径
2	PLASTIC PILE	1	1000mm 直径
3	REINFORCEMENT	1	10mm 直径
4	CONCRETE PILE	1	1000mm 直径
5	PLASTIC PILE	1	1000mm 直径
6	REINFORCEMENT	1	10mm 直径

工程名称	工程编号	工程名称	工程日期
吞吐口 <td></td> <td></td> <td></td>			

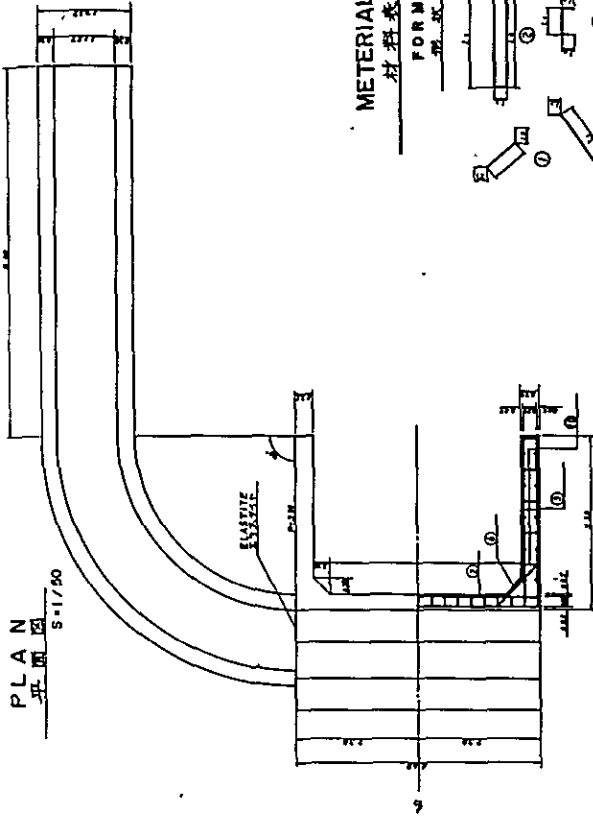
1ST. 2ND. ABUTMENT
第一・二橋台



5TH ABUTMENT
第五橋台

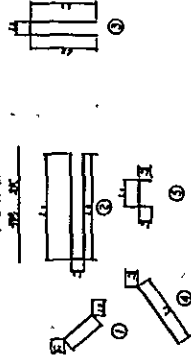


PLAN
平面

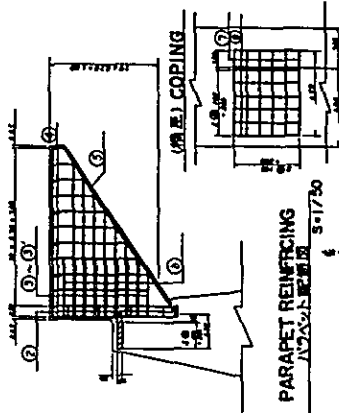


MATERIALS LIST
材料表

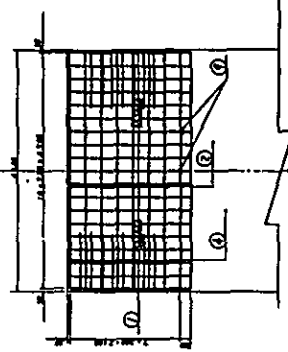
FORM
形式



PARALLEL WING REINFORCING
平行翼筋配筋図



PARAPET REINFORCING
欄干筋配筋図

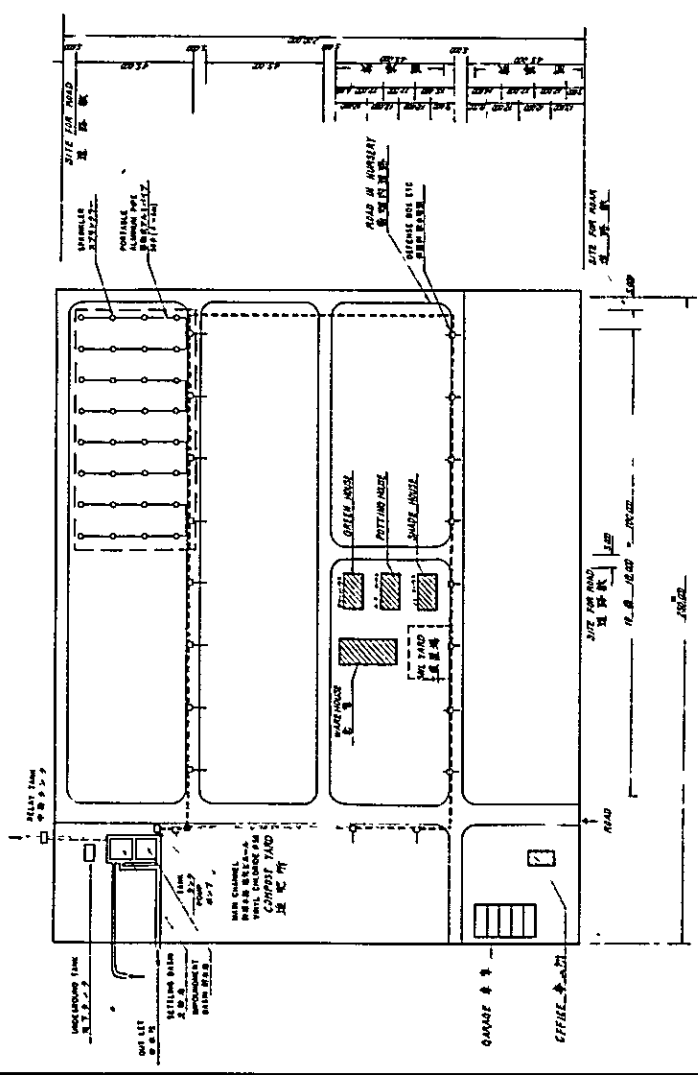


NO.	ITEM	QTY	UNIT	REMARKS	WEIGHT	NOTE
1	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
2	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
3	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
4	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
5	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
6	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
7	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
8	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
9	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
10	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
11	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
12	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
13	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
14	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
15	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
16	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
17	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
18	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
19	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
20	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
21	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
22	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
23	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
24	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
25	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
26	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
27	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
28	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
29	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
30	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
31	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
32	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
33	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
34	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
35	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
36	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
37	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
38	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
39	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
40	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
41	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
42	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
43	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
44	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
45	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
46	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
47	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
48	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
49	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
50	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
51	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
52	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
53	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
54	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
55	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
56	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
57	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
58	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
59	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
60	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
61	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
62	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
63	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
64	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
65	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
66	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
67	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
68	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
69	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
70	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
71	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
72	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
73	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
74	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
75	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
76	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
77	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
78	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
79	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
80	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
81	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
82	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
83	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
84	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
85	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
86	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
87	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
88	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
89	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
90	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
91	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
92	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
93	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
94	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
95	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
96	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
97	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
98	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
99	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	
100	REINFORCING BAR	1200	KG	Φ16	1200	

工事名: PARCE-7 其概算
 図面番号: 10
 枚数: 10
 作成: 1955.11.10
 検査: 1955.11.10

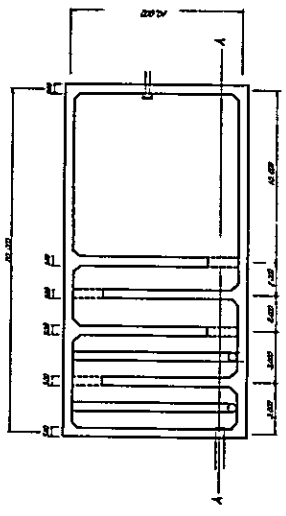
NURSERY ESTABLISHMENT ARRANGEMENT PLANNING
苗圃施設配置計画図

S = 1: 11,000

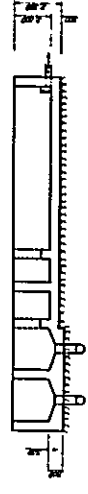


IMPONDMENT BASIN
貯水池

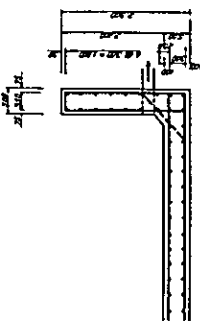
PLAN
平面図 S = 1: 1,150



SECTIONAL VIEW
A-A 断面図 S = 1: 1,150



REINFORCING VIEW
配筋図 S = 1: 1,150

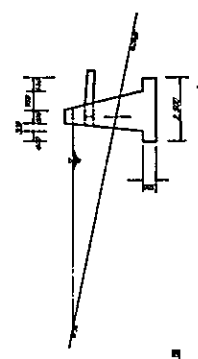


MATERIALS LIST
材料表

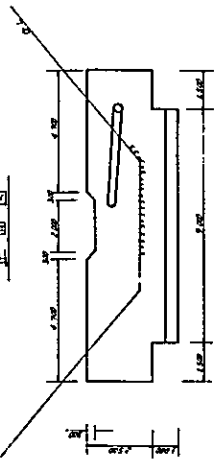
ITEM NO.	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY
1	REINFORCED CONCRETE	m ³	406.679
2	REINFORCING QUANTITY	m ²	4,981.8
3	CONCRETE	m ³	457.81
4	PAVING AREA	m ²	88.58

CATCHMENT DAM
取水堰堤 S = 1: 100

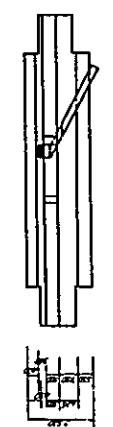
PROFILE
断面図



PLAN
正面図



PLAN
平面図



ITEM NO.	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY
5	CONCRETE	m ³	457.81
6	PAVING AREA	m ²	88.58

2 工 事 仕 様 書

第 1 章 一 般

1 - 1 (適用範囲)

- (1) この仕様書は、技術協力プロジェクトの施行する林道請負工事の施工に適用する。
- (2) この仕様書は、林道工事の施工に関する一般的事項を示すものであり、特殊な工事については別に定める特記仕様書によるものとする。
- (3) 設計図面及び特記仕様書に記載された事項は、この仕様書に優先するものとする。
- (4) 設計図書等に関して疑義の生じたものは、監督員の指示に従うものとする。

1 - 2 (指示、承認等)

指示・承認・承諾・協議・確認とは次の定義による。

- (1) 「指示」とは、発注者の発議により監督員が請負者に対し、監督員の所掌事務に関する方針、基準及び計画などを示して実施させることをいう。
- (2) 「承認」とは、請負者が監督員を経由して発注者の承認をえることをいう。
- (3) 「承諾」とは、請負者の発議により請負者が監督員に報告し監督員が了解することをいう。
- (4) 「協議」とは、監督員と請負者が対等の立場で合議することをいう。
- (5) 「確認」とは、工事の施工に関して請負者の通知又は申し出に基づき、監督員がその事実を認定することをいう。

1 - 3 (数量計算)

数量の計算は林道設計基準によるものとする。

1 - 4 (工事用仮設物)

工事用仮設物は設計図書又は仕様書に指定されたものを除き請負者の責任において

選択するものとする。

1-5 (機械器具)

- (1) 機械器具の型式、性能等を指定された場合に、これと異なるものを用いようとするときは、あらかじめ監督員の承諾を受けなければならない。
- (2) 機械器具の型式、性能等を指定されない場合でも監督員が不相当と認めた機械器具は、使用してはならない。
- (3) 重機械類の運搬を計画する場合には、橋りょうの安全を十分調査しなければならない。

1-6 (支給材料及び貸与品)

- (1) 請負者は、支給材料及び貸与品について、その受払状況を記録した帳簿を備え付け常にその残高を明らかにしておかなければならない。
- (2) 請負者は、工事完成時には交付物品精算書をすみやかに監督員に提出しなければならない。

1-7 (工事現場発生品)

工事施工によって生じた現場発生品は指定の箇所に整理して、監督員に引渡さなければならない。

1-8 (工事中の検査)

工事完了後検査が困難となるような箇所、重要な工事段階の区切り等であらかじめ監督員の指示した箇所については監督員の検査を受けた後でなければ次の工事に着手してはならない。

1-9 (工事検査)

- (1) 完成検査、指定部分完了検査又は既済部分検査にあつては、現場代理人、主任

技術者及びその他立会を求められた工事関係者は立会のうえ検査を受けなければならない。

- (2) 検査のために必要な資料の提出、測量及びその他の措置については検査職員の指示に従わなければならない。

1-10 (施工管理)

請負者は、別に定める林道請負工事施工管理基準により施工管理を行い、その記録を監督員に提出しなければならない。

1-11 (工事現場管理)

- (1) 請負者は、常に工事の安全に留意して現場管理を行い、災害の防止に努めなければならない。
- (2) 請負者は、工事現場が隣接し、又は同一場所において、別途工事がある場合は、常に相互協調して紛争を起さないように処置しなければならない。
- (3) 請負者は、工事施工中監督員及び管理者の許可なくして、流水及び水陸交通の妨害となるような行為、又は公衆に迷惑を及ぼすなどの施工方法をしてはならない。
- (4) 請負者は、工事箇所及びその周辺にある地上地下の既設物に対して支障を及ぼさないよう必要な防護工等の措置を施さなければならない。
- (5) 豪雨・出水・その他天災に対しては、平素から気象予報などについて十分な注意を払い、常にこれに対処できる準備をしておかななければならない。
- (6) 火薬・油類等の危険物を使用する場合には、その保管及び取扱いについて関係法令の定めるところに従い万全の方策を講じなければならない。
- (7) 火災の予防については万全の措置を講ずるものとし、当該営林署の指示事項があればそれに従わなければならない。
- (8) 工事現場が危険なため、一般の立入りを禁示する必要がある場合は、その区域に適切な柵等を設け、また立入禁示の標示をするなど十分な規制措置をとらな

ればならない。

(9) 工事現場の一般通行人が見易い場所に、工事名・工期・事業主体名・工事請負者氏名等を記入した工事標示板を設置するものとする。

(10) 工事の実施に影響を及ぼす事故、人命に損傷を生じた事故、又は第三者に危害を及ぼす等の事故が発生したときは、すみやかに監督員に報告しなければならない。

1-1-2 (自然環境の保全)

工事の施工に当たっては、土砂の流出、又は崩壊その他災害の防止及び工事現場周辺の環境保全には十分留意しなければならない。

1-1-3 (諸法規の遵守)

請負者は、工事施工に当たり諸法令及び工事に関する諸法規を遵守し、工事の円滑なる進捗をはかるとともに、諸法令の運営適用は請負者の負担と責任において行われなければならない。

1-1-4 (工事測量)

(1) 工事の施工に必要な測量は請負者が行うものとする。

請負者は工事の施工に先だち必要な測量を実施し、測量標及び中心線縦断・横断等確かめなければならない。

(2) 測量の結果、設計図書と現地に差違がある場合は監督員に通知し、その確認を求めなければならない。

1-1-5 (休日作業)

工事実施の都合上休日に作業を必要とする場合で、監督員の立会を必要とするときは、あらかじめ申し出なければならない。

1-16 (材料)

(1) 工事に使用する材料で次に示すものについては、監督員の検査を受けなければならない。

Ⅰ 品質検査

コンクリートに使用する細粗骨材・セメント混和剤・接着剤・木材防腐剤・塗装類、緑化吹付材料・コンクリート製品・H鋼桁等

Ⅱ 材料の調合

接着剤・塗料・ペイント・コンクリート類・木材防腐処理・緑化吹付工等の

Ⅲ 配合及び調合

Ⅳ 完成後外部から明視することのできないもの

鉄筋、ボルト類・熔接・金網・路盤用シート・くい等。

(2) 工事用資材の集積は、亡失・き損の恐れのない安全な場所でなければならない。

1-17 (跡片付け)

工事が終了したときは、跡埋め・跡片付け及び清掃等を工事期限内に完了しなければならない。

第2章 土 工

2-1 (定規図)

(1) 伐開幅・路体造成幅・法勾配等は、特に指示のある場合のほか定規図によるものとする。

(2) 土質の種類等により法勾配の変移する箇所の取付は、なじみよく施工しなければならない。

2-2 (丁張の設置)

(1) 丁張は切取盛土の直線部においては、50mに1箇所以上、曲線部その他複雑

な地形の部分、構造物等については必要に応じた間隔で設置しなければならない。

(2) 丁張は土工終了後、法面を傷めないよう、ていねいに撤去しなければならない。

2 - 3 (伐開抜根)

(1) 伐 開

I 伐開は、定規図に示された伐開区域内にある立木を根元から切取り、笹・雑草・倒木・その他有害な物件を取除き、伐開区域外に除去しなければならない。

ただし、伐開区域内であっても盛土あるいは捨土法尻付近の生立木で盛土の安定に支障がないと認められるものについては、監督員と協議のうえ残置するものとする。

II 立木の伐除について特に指示あるときは、その指示に基づき所定の規格に適合させて切断し、土砂等をかけないように所定の位置に運搬処理しなければならない。

III 伐開区域外にあっても、交通又は路体保護上支障となる立木の枝条並びに倒れる恐れのある立木は、監督員と協議のうえ除去又は伐倒しなければならない。

IV 伐開作業終了後でなければ次の作業に着手してはならない。

(2) 抜 根

I 切取断面内の根株は取り除くものとするが、盛土地盤の根株は取り除く必要はない。

ただし、その頂点が施工基面から50cm未満の深さにある根株は取り除かなければならない。

2 - 4 (伐倒処理)

I 伐倒処理を行う場合は、伐開区域内にある立木を根元から切り取り、伐開区域外に出さなければならない。

このために必要な切断は行ってもさしつかえない。

II 伐倒木を伐開区域外に出すために、支障となる区域外の立木は、承認をえて伐

倒するものとする。

- iii 伐開区域外に出した伐倒木は、特別な箇所への集積は行わなくてもよいものとする。

ただし、沢・河川等に転落した伐倒木が災害誘発のおそれがあると判断される場合は、監督員と協議するものとする。

2-5 (掻均し及び不陸均し)

- (1) 掻均しに当たっては、まず地被物を削り起してこれを取り除き、高低を切り盛りしてなじみよく仕上げるものとする。
- (2) 不陸均しは路面の凹凸を均し、大穴・わだち等の泥土を十分に取去った後、砂利又は良質の土砂で穴埋めするものとする。

2-6 (土質区分)

工 種	土 質 分 類	内 容
普通土石切盛	粘土、転石交土、軟盤以外の普通土石類	砂、砂質土、普通土、礫交り土、砂利交り土、玉石交り土、礫、少量の転石を交えた土質で、器具による人力切取り並びにブルドーザー、ショベルにより容易に切崩しができる程度の切取りと、その流用盛土
転石交土切盛	径50cm程度以上の大玉石及び転石を30%程度以上含んだ土質	亀裂等により遊離している転石類及び径50cm程度以上の大玉石の累積したもので、累積した部分(集合体積の中)の土量比が30%程度以上含んだ土質の切取り
軟盤切盛	岩石の未発達又は弱い弱なもので、火薬類を使用しないでブルドーザー作業が可能なもの	凝灰岩、風化頁岩などのように固結の程度が弱く、火薬類を用いることなくブルドーザー作業可能なもの(硬土を含む)で亀裂間隔が1~5cm程度の切取りと、その流用盛土

工 種	土 質 分 類	内 容
岩 石 切 盛	普通量の火薬を用いて切崩しする岩石及び転石の累積層	第3紀層洪積層の岩石で固結の程度は良いが多少風化変質し亀裂間隔30cm程度の切取りと、その流用盛土
硬 岩 切 盛	相当多量の火薬類を用いなければ切崩し困難な岩石	花崗岩、安山岩、玄武岩等のように岩質が硬く、風化も進まず新鮮な状態にあるもので亀裂間隔30cm程度以上の切取りと、その流用盛土

2-7 (切取工)

(1) 切取施工

- i 切取りは丁張に従い掘削していくが、作業の過程等から知りえた土質の変化により必要な丁張の修正を行って、作業をすすめ、努めて切り過ぎを抑制するものとし、やむを得ずステップの生ずるときは、その区間をできるだけ少なくしなければならない。
- ii 掘削に当たってはあらかじめ所定の施工基面を残して置き、深く掘削し過ぎないように留意し、もし深く掘削し過ぎたときは十分な地盤支持力のある土砂で盛土するなど適切な処置をしなければならない。
- iii 両切箇所の川手地山は努めて残すものとする。
- iv 法面にすべりやすい土質の層があり、崩壊の恐れがある場合には監督員の指示を求めるものとする。

(2) 切取法面

- i 法面は凹凸、彎局のないよう所定の法面勾配でなじみよく仕上げるものとする。ただし、岩石類の法勾配は、切取面の浮石を取除き、丁寧な法面仕上げを必要としないが著しい凹凸、彎曲があってはならない。
- ii 法面付近を掘削する場合は、十分注意し切り過ぎないように配慮をしながら切取りをすすめるものとする。もし切り過ぎたときは所定の法勾配と同程度に

- 施工しなければならない。
- iii 爆破による岩石の掘削に当たっては、法面近くは特に爆破をさげ法面が不安定にならないように施工するものとする。
 - iv 玉石、転石、岩石等で法面に浮いている不安定なものは取除かなければならない。
 - v 切取法面に設ける小段は雨水等が滞水しないよう5%程度の横断勾配を付けるものとする。ただし施工場所は監督員と協議しなければならない。

2-8 (捨土の処理)

- (1) 捨土は法頭、路肩外の支障のない場所に処理するものとするが、なるべく路側盛土区間等の拡幅に活用し、施工基面と10cm程度の段差を設け、排水方向に5%程度の横断勾配を付け滞水しないようにしなければならない。
- (2) 捨土を盛土法面に腹付けして捨てる場合は、捨土厚2m(水平)までは盛土の一部として施工しなければならない。
なお、捨土量が著しく多く、その法面が不安定の場合は法面均しを行うものとする。
- (3) 捨土を法頭におく場合の法勾配は、盛土法勾配と同程度にしなければならない。
- (4) 捨土は水中に流出することのないよう余幅、場所を選び、法尻が流失の恐れのあるときは、その防止策等について監督員の指示を求めるものとする。
- (5) 捨土を橋りょう、溝渠等の構造物付近にやむをえず捨てる場合は、監督員と協議のうえ流水面積を狭小にさせたり、構造物の障害とならないようにしなければならない。
- (6) 土工の施工に当たっては、努めて捨土を発生させないよう留意しなければならないが、明らかに請負者の責めにより計画土量以外の捨土を発生させた場合には監督員の指示に従い措置しなければならない。

2-9 (崩土除去)

- (1) 崩土の除去に当たっては、事前に監督員の確認を受けたのちでなければ作業に着手してはならない。ただし、急を要する場合で写真撮影、測量等を行い、事実及び数量を明確にしたもので、後日監督員が容易に確認できるもの、又は軽微なものはこの限りでない。
- (2) 崩壊箇所は、その状態に応じて法面が安定するよう整理しなければならない。
- (3) 崩土の捨場は、みだりに河川、民地内等障害となる場所に捨ててはならない。
- (4) 崩土の捨土処理は、捨土の処理仕様によるものとする。

2-10 (盛土工)

(1) 盛土施工

- i 盛土は施工前に盛土敷の清掃を行い盛りたてるものとする。
- ii 盛土敷清掃後、定規図に従い丁張を設け、又は現地の状況により法尻を定め、後草木根その他腐蝕物の混っていない切取土をもって巻き出しながら盛り上げるものとする。

(2) 盛土法面

- i 盛土法面は丁張にならい、又は現地の状況に応じて最低部から天端に平行に切取土をもって踏み上げるものとし、踏固め幅は30cm以上とする。ただし岩屑で盛土した箇所はこの限りでない。小段の必要ある箇所については、図面又は土工定規図により作設するものとするが、雨水等が滞水しないよう、5%程度の横断勾配を付けなければならない。
- ii 土羽打ちは、植芝又は播芝の植付けと併行して行い、法面の凹凸を均して一律に法尻まで仕上げるものとするが、土羽打ち機を使用する場合は、植芝又は播芝と併用した作業ができないので、土羽打ちが完了してから植生工を実施してもさしつかえないものとする。ただし岩屑で盛土した箇所はこの限りでない。

(3) 土取場

- i 土取場はあらかじめ指定した箇所とし、その指示に従って切均し整理をするものとする。指定箇所以外から土取りをしようとするときは、監督員の承諾を

えなければならない。

ii 土取場の法は、その土質に適合する定規図の法面勾配と同等とし、なじみよく仕上げなければならない。

iii 路面の両側から跳ねつけて盛り立てる場合は、法尻から 1.0 m 以上離れて 1 割 2 分以上の法をつけて土取りするものとする。この場合深く掘り過ぎたり、雨水が停滞して路体に支障を及ぼすことのないように注意し、平らに土取りをしなければならない。

(4) 余盛

i 盛土には特に指示ある場合のほか、定規図に明示してある余盛を行わなければならない。

ii 余盛は法尻を所定の位置におき、余盛天端を見通して盛り立てるものとする。

(5) 転圧

機械転圧を必要とする区間及びその機種、転圧方法等は別に定めるところによる。

(6) 段切り

地山勾配が 30° より急な地盤上に盛土を行う場合で、滑動を防止する必要があるときは、図面又は定規図により、段切りを作設し、盛土と現地盤の密着をはからなければならない。

2-1-1 (植芝工)

(1) 一般

i 植芝工に使用する材料の保管は、現場搬入後も高く積み重ねたり、長期間日光にさらしてはならない。

ii 岩石、転石の切取箇所、及び岩屑で盛立てた箇所は、植芝工を省略することができる。

(2) 筋芝工

i 筋芝は、盛土法肩に平行して法長 30 cm ごとに植込むものとする。

- ii 人工芝によるときは、深植をさけ法面に直角に敷き並べて、法面に1～2cmはみだすようにし、十分踏み付けて施工しなければならない。

(3) 天芝工

天芝は、人工芝の使用、又は播種工を行い、路肩に施工するものとする。ただし、岩石・硬岩区間についてはこの限りでない。

(4) 積芝工

- i 芝は根の十分付いた良質のものでなければならない。
- ii 芝は長さ30cm・幅20cm・厚さ3cmにすきとったものを標準とする。
- iii 芝は採取後ただちに積み上げるものとする。
- iv 施工は図面、又は定規図によるものとし、天端の芝は、葉茎部分が重なるようにして十分押し付けて積み上げるものとする。

(5) 張芝工

- i 張芝は長さ30cm以上・幅20cm以上・厚さ3cmのくれ芝、又は人工芝を使用するものとする。
- ii 張付け面は浅くかき起し、石塊・その他の雑物を除去して整地した後、目違いにべた張りし、土羽板等で十分に押し付けた後、目串を打込んで固定させるものとする。
なお、必要に応じ生育に必要な養生を行うものとする。
- iii 鹿の子張り・市松張り・帯張りを行う場合も前項に準ずるものとする。
- iv 止目串は長さ20cm程度の竹・割木等の根付がないものを使用するものとし、1㎡当り30本程度打込むものとする。
- v 人工芝を施工するときは、締め固めた法面に敷き並べ移動防止のため竹串等をもって法面に密着させなければならない。

2-12 (種子吹付工及び播種工)

(1) 一般

- i 種子は十分に成熟し、損傷がなく所定の有効発芽率を保つものを使用しなけ

なければならない。

- ii 肥料は含有すべき有効成分の最小量が、所要量以上で変質、欠点のないものでなければならない。
- iii 水及び養生剤には、植生の発芽に有害な酸類その他不純物を含有しないものを使用しなければならない。
- iv 播種及び種子吹付けは、日平均気温10～25℃の活着可能の時期に行うものとし、その他の時期に施工する場合は、監督員の承諾を受けなければならない。
- v 播種及び種子吹付けは、強風のあるとき、強い降雨のあるときは実施してはならない。
- vi 播種及び吹付けに当たっては、いちじるしく厚薄むらなく法面に均等に吹付けなければならない。
- vii 施工時におけるむら、流失については改めて吹付けを行うものとする。

(2) 種子吹付工

- i 吹付け面の浮土、浮石その他雑物を取り除き、はなはだしい凹凸は整正しなければならない。
- ii 吹付け面が乾燥している場合は、吹付け前に散水し十分湿らせなければならない。
- iii 施工に際しあらかじめ種子及び肥料の種類、数量について監督員の承諾を受けるものとし、攪拌混合は10分間以上としなければならない。

(3) 播種工

- i 材料は、10㎡当り種子はケンタッキー31 フェスキユ210g、ホワイトクロバーを90gの割合とし、肥料500gを均一に混合する。
- ii 播種に当たって施工法面の固結がはなはだしい場合は、深さ3cm程度かき起し、浮石その他雑物を取り除き、はなはだしい凹凸は整正しなければならない。

2-13 (床掘及び埋戻し)

- (1) 床掘の寸法が明示されている場合はそれに従って丁張を設けるものとする。床掘の寸法が明示されない場合は安全に作業のできる寸法を定めて施工するものとする。
- (2) 床掘終了後、底地盤の土質・支持力・その他必要事項について監督員が必要と認められた箇所については検査を受けなければならない。
- (3) 底地盤の保護のため、排水・法止・その他必要と認める事項は行わなければならない。
- (4) コンクリートを打込む岩盤は洗滌して粗面に仕上げるものとする。
- (5) 埋戻し箇所は、仮設物その他を取払い清掃したのちに構造物に偏圧を与えないように留意し、床掘の片切から両切に移行する基準面まで在来地盤と同程度の密度となるように埋戻し、仕上げるものとする。

2-14 (側溝)

- (1) 側溝は定規図に基づいて掘削し、水量の程度により通常三角側溝及び大側溝に区分する。
- (2) 側溝の施工に当たり、木根・転石等があつて取り除くことが特に容易でない場合は、路面の外側に弧形をもつて迂回することができる。
- (3) 湿地帯には貯留水を排除するため、河川又はほかに落口を設けて流水が停滞しないように適宜処理するものとする。
- (4) 側溝の末端は、盛土又は構造物の裏に直接水が流れないように地山に通水させる。

第3章 路盤工

(1) 材料

- i 材料の種類、採取場所、工事起点までの運搬距離、敷込数量、区間、及び材料の最狭径等は別に示すものとする。

- ii 採取場における掘さく又は一般道路上の運搬については、砂利採取関係法規を遵守しなければならない。

(2) 準 備

- i 努めて路床の乾燥時を選び路面の轍跡、その他凹凸を均さなければならない。
- ii 路床は降雨湧水に対して常に排水を考慮し、路床の含水軟化を防止しなければならない。

(3) 路 盤 工

- i 施工に当たっては、できるだけ敷均し路面をかき乱さないように留意し、車両の運行にともない、やむをえず生じたわだち・大穴・路肩の欠かい・はみ出し等はただちに補修し、施工完了のときは雨水が停滞しないように仕上げなければならない。

なお、路肩を保持することとし、路肩部分には砂利を敷かないものとする。

- ii 材料は、これを所定量敷込み、表層 10 cm 以内には指定粒径以上のものがあってはならない。

なお、指定粒径以上のものを取除いた場合は、これを林道補修に障害となる路肩部分及び側溝敷内に置いてはならない。

- iii 軟弱地盤、その他特殊条件により定められた構造により難いときは、監督員と協議するものとする。

(4) 検 収

- i 敷込検収は平均敷込数量の区間別に敷均して検収を受けるものとする。
- ii 柵立検収は、敷く前に数量の計算し易いように路面に添って方形に柵立て、検収を受けて正しく敷き均すものとする。
- iii 現地台数検収は台数及び積載量について、車両ごとに現地において監督員の検査を受けるものとする。

第 4 章 籠 工

4 - 1 (蛇籠工)

(1) 材 料

- i 籠の規格は、J I S . A5513によるものとし、機械編とする。
- ii 詰石はなるべく硬質で、風化のおそれのないものを持ち、その大きさは、網目より大にして籠径の $1/2$ 程度以下のものとし、極端に偏平で割れ易いものは除くものとする。

(2) 組 立 て

- i 蓋輪及び胴輪等に使用する亜鉛引鉄線は胴網線より太いものを使用するものとする。
- ii 胴輪は籠長 $1 m$ につき 1 本あて所定の寸法になるよう組立て両端は十分に緊結しなければならない。
- iii 胴網と蓋輪等を緊結するため、胴網線の両端におのおの網目以上の余長をとり、これを蓋輪に 2 回以上巻きつけ、その末端は胴網線と 2 回ひねりあわせるものとする。
- iv 詰石口の閉じ込みは、胴網線と同一径の鉄線（松葉線）をもって 2 回ひねり以上とし、緊結するものとする。

(3) 布 設

- i 蛇籠の布設は法作り、及び床掘、床均しを行った後、設計図に従い、籠頭の位置を定めて $10 m$ ごとに所定の本数がおさまるように間割りをして並べるものとする。
- ii 詰石口は長さ $2 m$ ごと以内に設け、詰め方は外まわりになるべく大きい石を選び籠の先端から逐次空隙のないようほぼ正円に仕立てて詰め込むものとする。投げ入れたり、滑走させたりして籠に損傷を与えてはならない。
- iii 水深の大きい箇所では、つり足場、その他の方法で作業を行い、籠を所定の位置に徐々に沈下させるものとする。

4-2 (布団籠工)

(1) 材 料

- i 籠の規格はJ I S . A5513によるものとし、機械編とする。
- ii 詰石はなるべく硬質で、風化のおそれのないものをもち、その大きさは網目より大にして籠高の1/2程度以下のものとし、極端に偏平で割れ易いものは除くものとする。

(2) 組 立 て

- i 布団籠の角輪は籠長1 mにつき1本あてとする。
- ii 詰石口の閉じ込みは胴網線と同一径の鉄線(松葉線)をもって2回ひねり以上とし、緊結するものとする。

(3) 布 設

- i 布団籠の布設は設計図に従い、やり形によって底部を定め床掘、床均しを十分行いものとする。二段重ね以上になるときは、布積みとする。
- ii 隣接籠との連絡は隅角部を結束鉄線10#をもって2回以上巻きつけ緊結するものとする。
- iii 詰め方は外まわりに、なるべく大きい石を選び、空隙のないようできるだけ詰込み、投げ入れたりして籠に損傷を与えてはならない。

第 5 章 溝 渠 工

5-1 (適 用)

- (1) 本仕様書は、鉄筋コンクリート管・各種コルゲートパイプ・ドレンプレート・ダイポリンスーパー土管又はこれに準ずる溝渠に適用する。
- (2) 本工に該当するコンクリート・モルタル・床掘等については、それぞれ当該仕様書によるものとする。

5-2 (施 工)

- (1) 設計図・測量ぐいに従い、位置・方向・勾配を確定し、正確にやり形を設けなければならない。
- (2) 管の布設位置の地盤に、石・切株等が突出しているときは、これを取除き平滑に床均しを行うものとする。
- (3) 管長さ方向に地盤が変化している場合は、おのおのの地盤に応じた基礎を設けて施工しなければならない。
- (4) 基礎地盤が良好な砂質土・礫・砂利等の場合は、基礎地盤に支持されるよう、周辺を十分に突き固めて設置するものとする。
- (5) 軟弱地盤の場合は、良質な粗粒材で置換基礎（基床工）とする。

その寸法は、深さ 50 cm 以上、幅は管径の 2 倍とする。ただし、深さは管径に 0.4 を乗じたものが 50 cm 以上となる場合は、その値を基床の深さとするが、最大値は 1 m とする。

- (6) 前記(4)・(5)以外の通常の地盤の場合は、工事中に発生する良質の土砂を使用し、幅は管径とし、最小基床厚は下記表による基床厚を設けるものとする。

ただし、地盤高より基床が上になる場合の、幅は管径の 1.5 倍とする。

管 径 (m)	最小基床厚 (cm)
1.0 未 満	20
1.0 ~ 2.0	30
2.0 以 上	管径 × 0.2

- (7) 基床工の施工箇所については、監督員の指示を受け施工しなければならない。
- (8) 盛土中央部は盛土端部に比べ、一般的に圧密沈下が大きくなるので、管中央部を上げて（管の長さの100分の1を限度）設置しなければならない。
- (9) 呑口・吐口は通水がよいように施工し、洗掘される恐れのある吐口には、必要に応じて、洗掘防止の設備をするものとする。
- (10) 埋戻し材料は、凍土、又は有機物を多量に含む土を使用してはならない。特に管の近くは、岩塊・転石等管に偏圧、又は損傷を与えるものの混入した材料を使用してはならない。
- (11) 埋戻し作業は、管に衝撃・偏圧を与えないように留意し、管の両側を常に同じ高さに埋戻し、一層の厚さは30cm程度とし、各層ごとにランマー（タンバ）を使用して十分に締め固めなければならない。
- (12) 管の下にできるクサビ状部分の突き固めは、突き棒（角材又は丸太）を使用し、入念に行わなければならない。
- (13) 埋戻しの高さは管の頂部から管径40cm以下は管径まで、管径40cmを超えるものは60cmとし、その幅は溝形の場合は掘削幅、突出形の場合は埋戻し高より水平面で左右にそれぞれの径幅を取り、管の底面に向い法面勾配を付けるものとする。

5-3 （鉄筋コンクリート管及びヒューム管）

- (1) 鉄筋コンクリート管及びヒューム管は、設計図に示されている規格に適合したものでなければならない。
- (2) 管の接合部は、モルタル又は粘土で隙間なく、十分に密着させるものとする。

5-4 （コルゲート・パイプ）

- (1) コルゲートパイプは亜鉛メッキをほどこしたもので支給材料とする。
なお、締付ボルトにはワッシャーを取付けなければならない。
- (2) 管の組立は、所定の組立方法、組立順序に従ってボルトを内面から固く締め

付けるものとする。

なお、埋戻しの直前にもボルトを点検し、ゆるんだものがあれば締め直しを行わなければならない。また、埋戻し後においても、ボルトの緊結状態を点検し、ゆるんでいるものがあれば締め直しを行わなければならない。

(3) 直径10m以上の円形パイプ、スパン2.5m以上のアーチ型の場合は、埋戻し前に局部変形を生じないように必要に応じ支保工を施工するものとし、埋戻し後は支保工を取り除くものとする。

(4) 呑吐口をコンクリートウォール・練石積等の構造物とする場合は、アスファルト・フェルト等で管を巻き、縁切りをしなければならない。

第6章 旧橋解体及び仮橋、仮道工

6-1 (旧橋解体)

(1) 旧橋解体の時期については監督員の指示によるものとする。

(2) 旧橋解体に当たって、仮道及び仮橋をみているときは本工事着手前に設備しなければならない。

(3) 解体に当たっては、上部から順序よく行い、材料はできる限り破損滅失しないように注意しなければならない。

有用材を損傷する恐れのある場合は、監督員の承諾をえなければならない。

(4) 解体材は、材種別・使用可否別・その他必要区分に区分し、洪水、工事交通等の支障のない箇所に整理し、監督員に引渡しをしなければならない。

(5) 解体後は丁寧に跡片付けを行うこと。

6-2 (仮橋、仮道工)

(1) 仮橋及び仮道は本工事着手前に設備しなければならない。

(2) 仮橋及び仮道の延長・幅員・路盤工は指定のとおりとし、特殊車両を除き一方

交通に支障のないものでなければならない。

(3) 仮橋及び仮道は特に指定する場合のほか、交通上支障のないよう維持しなければならない。

(4) 本工事完成後、仮橋及び仮道を取除いて跡片付けを行わなければならない。

(5) 木造橋を補強する場合は次項によるものとする。

(i) 枕ばり・橋ぐい・土台の取付けは、「正かすがい」によるものとする。

(ii) 橋げた・枕ばりの取付けは、「かすがい」によるものとする。

(iii) 橋ぐい・ぬきの取付けは、締付ボルトによるものとする。

(iv) 橋ぐい・筋違ぬきの取付けは、締付けボルトによるものとする。

なお、筋違は橋ぐい肌に密着するように欠均しするものとする。

第7章 金網落石防止工

(1) 伐 開

I 伐開は規定の伐開区域内にある立木を根元から切取り、笹・雑草その他有害な物を取除き、伐開区域外に除去しなければならない。

II 伐開界は法頭（落石防護網最上端）から1 m及び縦ワイヤロープの両側1 m程度とする。

(2) 法面整理

I 法頭がオーバーハングとなっている崩落のおそれあるところは、なじみよく切取るものとする。

II 法面整理は玉石・転石、又は岩砕等浮石となっていて崩落の危険のあるものは順次上方よりかき落し整理するものとする。

III 崩落、切取りの土石は監督員が指定した場所以外には捨ててはならない。

IV 法面整理を完了したときは監督員の検査を受けたあとでなければネットを張ってはならない。

(3) 材 料

I ワイヤロープは、G I S G 3 5 2 5, 落石防護網は、G I S G 3 5 5 2, ワイヤクリップは、G I S G 2 8 0 9, クロスクリップ, 三方クリップはG I S G 3 5 1 0 1, G 5 7 0 3 に適合したもので支給材料とする。

II 材料は適切な方法によりこれを保管し、かつ取扱いには悪影響を与えないよう十分留意しなければならない。

(4) アンカー

I アンカーは概ね山腹面、又は法面に直角な線と二等分線上の所定の位置に打込み、堅固に仕上げるものとする。また立木等を利用する場合には、あらかじめ許可を受け木皮を損傷しないよう適当な防護を行うものとする。

(5) ネット

I ネットはなるべく法面になじみよく被覆させ、ネットの接合部は20cm以上重複させるものとする。なお、ロープ間隔は5mを標準とする。また端部ネットはロープに2回以上巻付けなければならない。

II ネットは法頭から1m程度被覆させるものとし、法尻は路面と0.5m程度の間隔をあけるものとする。

(6) ワイヤロープ

I ロープは、キンクすることのないよう正しく取扱わなければならない。またキンクしたときはその部分を取除くものとする。

II ロープの結合部は、ロープ径10mmまでは50cm以上、径12mm以上は1m以上の折り返しとし、クリップはロープ径10mmまでは2個(1箇所)以上径12mm以上は4個(1箇所)以上を使い締付けなければならない。

III 補助アンカーボルトを上段横ロープと固定するときは1.5～1.7m間隔に堅固な地盤へ打込まなければならない。

IV ネットとロープの結合を、リング線止めとする場合は網線とロープをリング線でリング状に巻付け結合することとし、結束線止めとするときは網線とロープを結束線(10#線)で50cm間隔に3回以上巻付け結合しなければならない。

V 上段の横ロープを張る場合は必ずネットの各網目を通すか、結合コイルによって正しく緊結するものとする。

(7) その他

この仕様書に定めないものについては、その都度監督員と協議するものとする。

第 1 章 H 型 鋼 桁 橋

1 - 1 (一 般)

- (1) 本仕様書は、H形鋼桁の製作並びに架設に適用する。
- (2) 本仕様書に規定していない事項については監督員と協議の事

1 - 2 (材 料)

- (1) 品質を特に指示するもの以外は、監督員と協議の事
- (2) 溶接棒は、監督員と協議の事

1 - 3 (製 作)

斜橋その他特殊な構造の場合は原寸図を作成するものとする。

1 - 4 (運 搬)

- (1) 鋼材類の運搬中に部材に損傷のおそれある部分には、特に保護の方法を講ずること。
- (2) ボルトその他の小物は同類ごとに一包として、その内容を明示しておき運搬中に散逸をしないよう注意すること。

1 - 5 (ボルトの保管)

- (1) 本縮ボルトは特殊な鋼材で特に重要な材料であるから次の点に注意しなければならない。
 - i ボルト、ナットは適正に塗油し常に倉庫などに保管して使用の都度必要本数をとり出すこと。
 - ii 持ち運びの際にネジ山を損傷しないように万一ネジ山が損傷したり錆の発生しているものがあつた場合は、それを使用してはならない。
 - iii 特に一度使用したものはネジ山が損傷しているから、絶対に使用してはならない。

い。

1-6 (沓の据付け)

沓を所定の位置に正確に据付け下部構造との接触面の施工及びアンカーボルトの埋込は入念に行わなければならない。

1-7 (架 設)

- (1) 主桁の継手のある場合は、正しく添接した後架設すること。
- (2) 横桁は部材マークを確認し、組立図（現場符合図）に従ってガセットプレートを取り付ける。
- (3) 結合する接触面は、十分清掃して、浮錆、ごみ、油など除去すること。
特に高力ボルトの油脂は十分清掃しなければならない。
- (4) ボルト締付けには、トルクレンチを用い、下記のトルクを与えなければならない。
い。

横桁締付の場合	3,500～5,000 Kg-cm 程度
主桁継手締付の場合	6,000～7,000 Kg-cm 程度

1-8 (主桁の継手)

主桁の継手は、構造上最も重要な部分につき、次の点を注意すること。

(1) 仮 締 め

- i 部材の取付後ただちに仮締めボルト（普通ボルト）で、継手部を結合仮締した後、ドリフトピンを打ってボルト孔の食い違いのないようにする。
- ii 仮締ボルト及びドリフトピンによって打込む本数は、ボルト孔数の $\frac{1}{2}$ 程度としてボルトとピンの割合は2～3：1とする。

(2) 本締め（高力ボルト接合）

- i 横桁取付用ボルトと混用してはならない。またフランジ部分とウェブ部分を間違いないようにすること。

- ii 締付順序は仮締めをして、あいている孔の内、中央部から順次端部に向って締付けて行き、あいている孔の本締が終れば中央部分の仮締ボルトから、端部に向って一本ずつ本締ボルトに置き換えるものとする。
- iii 一旦締付けたボルトはゆるめてはならない。
- iv 一通り締付が終わったら再度反復トルクのチェックを行い、必要に応じて締付をするものとする。
- v ボルト頭及びナット下には必ずワッシャーを一枚ずつ挿入すること。

1-9 (塗 装)

塗装については、鋼橋塗装仕様書に準ずる。

1-10 (そ の 他)

主桁は現場において、熱加工をしてはならない。

第 2 章 橋 梁 架 設 工

(1) 架 設

- i 準備測量、架設準備として橋坐高及び支承間距離の検測を行い、上下部工相互間の不整合の有無を確認しその結果を監督員に提出するものとする。
- ii 架設にあたっては、架設時の応力と変形を検討し、安全を確かめなければならない。
- iii 主げたのそりについては、現場架設時の次の各段階におけるそりを計算してキャンパー表を作成し、工事管理を行うものとする。
 - ア、鋼げた架設完了時……………鋼げたの死荷重によるキャンパー
 - イ、床版打設完了時……………床版死荷重によるキャンパー
 - ウ、地覆、舗装完了時……………全死荷重によるキャンパー
- iv 仮締めボルト及びドリフトピンの合計は、ボルト又はリベット数の $\frac{1}{2}$ を標

準とし、ドリフトピンの数は孔を合せるのに必要な程度にとどめ、ボルトの数をできるだけ多くしなければならない。

v 仮締めボルトの本締めを終了したときは、リベット打ちに先立ち監督員の検査を受けなければならない。

(2) 現場リベット

i リベットは、全体を900～11000℃程度に均一に加熱し、スケールなどの付着物を取り除いた後、温度が降下しないうちに手早くリベット締めを行わなければならない。

ii 打ったリベットは、リベット孔を完全に満たし、リベット頭を所定の形状をもっていなければならない。また打ったリベットの頭部には有害な欠陥があってはならない。

iii 接合される材片の接触面はプライマー塗装を原則とする。

iv 現場リベットは施工完了後、すみやかに検査を行うものとし、欠陥のあるリベットは、これを切取った後再びリベット締めしなければならない。

v ゆるいリベットに対しコーキング又は冷却後の追い打ちをしてはならない。不良リベットの切り取りには部材を損傷したり、付近のリベットをゆるませたりするおそれのない方法によらなければならない。

(3) 高力ボルト

i 接合される材片の接触面は、黒皮を除去し粗面としなければならない。また接触面には塗装を行なってはならない。ただし、支圧接合の場合はプライマー塗装の除去を省略することができる。

ii 現場において材片を締めつける際、接触面に浮錆などが発生している場所にはワイヤーブラシなどでこれを除かなければならない。また、油、泥などの汚れは十分に清掃して取り除かなければならない。

iii 部材と添接板あるいはガセットは、締めつけにより密着しなければならない。表面にくい違いのでた部材を添接する場合には、次表によるものとする。

表面にくい違いがある部材の添接

実際のくい違い量	処 理 方 法
1 mm 以下	処理不要
3 mm 未満	くい違い量分をテーバーをつけて落す

注：3 mm 以上の場合は監督員と協議の事

- iv ボルトの締めつけ機具のキャリブレーションは、適当な時期に行い、その精度を確認しなければならない。
- v ボルト軸力の導入は、ナットをまわして行うのを原則とする。頭まわしを行う場合はトルク係数値の変化を確認しておかなければならない。
- vi 摩擦接合及び支圧接合のボルトの軸力は、次表に示す値を満足しなければならない。

セ ッ ト	呼 び	設計ボルト軸力
F 1 0 T	M 2 0	1 6.5
B 1 0 T	M 2 2	2 0.5
	M 2 4	2 3.8
F 1 1 T	M 2 0	1 7.4
	M 2 2	2 1.6
	M 2 4	2 5.1

(注) 締めつけボルト軸力は設計ボルト軸力の10%増を標準とする。

- vii 締めつけに際しては、締めつけ完了が確認できるように印をつけるものとし、検査時期はボルト締めつけ後すみやかに行うものとする。

締付後ただちに高力ボルト全数の締付力を測定して、その結果を監督員に報告し、監督員の検査を受けるものとする。

(4) 支承の据付け

- i 支承据付けは、鉄製クサビを用いて高さを調節し、橋台との間に隙間の生じないように十分にセメントモルタルを注入し、アンカーボルトを入念に埋込み固定しなければならない。また、モルタルが所定の強度に達するまで大きな力を加え

てはならない。早急に強度を必要とする場合は監督員の承諾をえて適当な材料を使用することができる。

- ii 支承の据付けにさいしては、施工時の気温を考慮し、設計時の標準温度で、橋と支承の相対位置が標準位置となるよう温度補正を行い据付け位置を決定するものとする。
- iii 架設完了後には、支承が移動・回転等の機能についての所定の性能を有していることを確かめなければならない。

(5) 現場溶接

- i 溶接・材料の清掃・乾燥状態には、特に注意し、それらを良好な状態に保つのに必要な諸設備を現場に備えなければならない。

現場溶接に先立ち、開先の状態、材片の拘束状態などにつき注意をはらわなければならない。

- ii 次の場合には溶接を行ってはならない。

ア、雨天又は作業中に雨天となるおそれのある場合

イ、強風又はアークに風速 5 m/sec 以上の風があたる場合

イ、気温 5℃ 以下の時

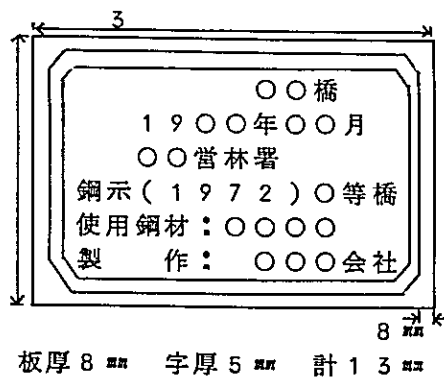
エ、その他監督員が不可能と認めた場合

(6) 床版工及び舗装工

コンクリート工仕様書によるものとする。

(1) 名版及び橋歴版

- i 橋歴版の材質は鋳鉄を原則とし、寸法及び記載事項は下図のとおりとする。



ii 板歴版は起点左側、橋梁端部に取り付けることを原則とし、取付位置については監督員の指示によるものとする。

iii 橋歴板の年月は桁の製作年月とする。

第 3 章 鋼 橋 塗 装 工

3 - 1 (一 般)

- (1) 本仕様書は、鋼橋塗装工、鋼橋塗替塗装工、及び鋼製高欄などに適用するものとする。
- (2) 工事に従事する塗装工は、同種塗装工事等に従事した経験を有するものでなければならない。
- (3) 施工の順序、方法及び足場等については、あらかじめ監督員の承諾を受けるものとする。

3 - 2 (塗 料)

- (1) 塗料の種類、色合いなどは、設計図書又は別に示すものによるものとし、品名などについてあらかじめ監督員の承諾をえなければならない。
- (2) 塗料は、各塗層が相互に判別できる程度に色分けし、工事着手前に塗り見本を提出し、監督員の承諾をえなければならない。
- (3) 塗料は、レットルを完全に保ち、開封しないまま現場に搬入し、規格名称、包装番号、製造年月日は書面で、数量については写真を提出しなければならない。
- (4) 塗料は、直射日光を受けない場所に保管し、開缶後は十分かくはんしたうえ、すみやかに使用しなければならない。
- (5) 混合液等の塗料は、混合の際の混合割合、混合法、混合塗料の状態、可使時間等について使用塗料の仕様を厳守しなければならない。

塗装区分	施工区分	工程	塗料規格	塗分量 g/m	層厚 (ミクロン)	塗回数 (回)	備考
塩化ゴム系塗料仕上げ	工場	素地調整	第一種ケレン				
		前処理	有機質ジンクプライマー	210	15	1	
	現場	下塗	塩化ゴム系塗料	520	80	2	
		中塗	塩化ゴム系塗料	170	35	1	
		下塗	塩化ゴム系塗料	150	30	1	

色彩については監督員と協議の事

- (7) シンクリッチプライマーの品質は多量の亜鉛系と樹脂溶剤その他を原料として下記の規格に適合しなければならない。

項目	有機質塗料(2液もしくは3液型)
容器の中での状態	堅いかたまりがなく、均等になること。
比重(20/20°C)	3.5以下
作業性	作業に支障がないこと。
乾燥時間	指触：7分以内、半硬化：1時間以内
混合安定性	安定であること。
上塗低抗値	規定の塗料を用いて塗り重ねる時、ハケばきに支障がなく、上塗々料の塗膜にハジキ、シワ、フクレ、穴、ハガレ、を認めないで、見本品に比べて、ツヤの減少と粘着の程度とが大きいこと。
塗膜の状態	見本品に比べて、色とツヤとは差異が少なく、ハケ目、流れ、シワ及び臭気の程度が大きいこと。
耐衝撃性	オモリの衝撃でハガレを生じないこと。
耐塩水性	72時間食塩水に浸して著るしい発錆がないこと。
耐水性	72時間浸水して著るしい発錆がないこと。
加熱残分(%)	70以上
加熱残分中の金属亜鉛%	70以上

(8) 塩化ゴム系の下塗、中塗、上塗、塗料の品質は、次表の規格に適合しなければならない。

項 目	下 塗	中 塗	上 塗
容器の中での状態	堅いかたまりがなく均等になること。		
ツブ(%)	40以下	40以下	30以下
作業性	ハケさばきに支障がないこと。		
乾燥時間(半硬化)	6時間以内	8時間以内	8時間以内
塗膜の状態	見本品に比べ色ツヤは差異が少なく、ハケ目、流れ、シワ、ムラ及び臭気の程度が大きくないこと。		
上塗低抗性	上塗りを重ねたとき作業に支障がなく上塗の塗膜にはじき、シワ、ふくれ、はがれを認めないこと。		
60度鏡面反射率	-	-	70以上
隠ぺい率	-	-	0.8以上
耐塩水性	96時間食塩水に浸しても異状を認めないこと。		
加熱減量%	50以下	55以下	55以下

3-3 (さび落とし清掃一般)

(1) 被塗物の表面は塗装に先立ち、さび落とし清掃を行うものとし、素地調整の区分は下記によるものとする。

種 別	mull scale 素地調整の程度	施工の方法および機械器具
第 1 種	黒皮、さび、その他付着を完全に除去し、鋼肌が露出し、金属光沢をていする程度（完全ケレン）	1 ショットブラスト 2 サンドブラスト 3 リン酸、またはリン酸クロム酸処理
第 2 種	旧塗膜及びゆるんだ黒皮、さび、その他付着物を完全に除去し、鋼肌を露出し清浄する。ただし、強固な黒皮は残す程度	1 動力付機械による方法 金剛砂グラインダー、チップング、ハンマー、スケーリングマシン、電気サンダーなど。 2 手作業による方法 金剛砥石、ハンマー、スクレーパー、ワイヤブラシ、サンドペーパーなど。
第 3 種	さびを伴わない黒皮や塗膜の活膜は残すが、それ以外の塗膜部分（ふくれ、さび、われ、その他付着物）を除去する程度	第 2 種の場合に同じ
第 4 種	活膜を残し、浮黒皮、浮塗膜、浮さび等の紛化物、及び旧塗膜に付着したじんあい、油類等を除去する程度	ワイヤブラシなど、第 2 種の手作業に同じ。

- (2) 新橋の場合の素地調整は第 1 種ケレンとする。
- (3) 塗替工事の場合の素地調整は、特に指示する場合を除き第 3 種とする。
- (4) リベット頭、形鋼の隅角部、その他構造の複雑な部分は、特に注意して施行しなければならない。
- (5) 施工に際しては有害な薬品を用いてはならない。
- (6) 第 3 種において、活膜とは粘着性のある塗膜をいうが、判断に際しては監督員と

協議するものとする。

3-4 (塗装一般)

(1) 塗装は次の場合、原則として行ってはならない。

ア 気温5℃以下のとき。

イ 湿度が85%以上のとき。

ウ 風が強いとき及びじんあいが多いとき。

エ 塗料の乾燥前に降霜雨のおそれがあるとき。

オ 炎天で鋼材表面の温度が高く、塗料にアワを生ずるおそれのあるとき。

カ その他監督員が不相当と認めたとき。

(2) 塗装は、鋼材表面及び前回塗装面の汚れ、油類などを除去し、清浄で十分な乾燥状態のときでなければ施工してはならない。

(3) 塗装は、はけ塗り、ローラはけ塗り、及び吹付け塗り(エアレススプレー)とし、塗り残し、気泡むらのないよう十分注意して、全面をできるだけ均一の厚さに塗り上げなければならぬ。

(4) 吹付け塗り(エアレススプレー)において、特にポンプ圧力、塗料粘度、ノズルチップ吐出量については使用塗料を考慮し、適切に行なわなければならぬ。

(5) 塗料は容器の底部に顔料が沈んでおかないようにかくはんしなければならぬ。

(6) 溶接部、高力ボルトの接合分、その他構造の複雑な部分は、特に入念に塗り上げなければならぬ。

(7) 塗膜の乾燥しないうちに温度の急変、降霜雨、その他により塗装面に滴状はん点が発生した場合は塗り直しをしなければならぬ。

(8) 金属前処理塗装

ア 第1種の素地調整を行ったときは、ただちに金属前処理塗料を施すものとする。

イ 金属前処理塗料は、長ばく型ウオッシュプライマー、又はジंकクリッチペイントのいずれかとするものとする。

(9) 下塗り

第一種以外の素地調整を終了したときは、すみやかに下塗りを施工しなければならない。

天候その他の事由によりやむをえず下塗りが遅れ、そのため、さびが生じたときは、再び素地調整を行い塗装しなければならない。

10 中塗り、上塗り

ア 中塗り、上塗りは、前回塗装面、塗膜の乾燥及び清掃状態に注意して施工しなければならない。

イ 海岸地域、大気汚染の著しい地域等、特殊環境の鋼橋の塗装は、素地調整終了から中塗り完了までじん速に塗装しなければならない。

(1) リベット締めされる材片相互の接触面、コンクリートとの接触面及び高力ボルト等の摩擦による締め付け接合面は塗装を行ってはならない。ただし、金属前処理はこの限りでない。

3-5 (工場塗装)

(1) リベット締め後又は溶接施工のため塗装困難となる部分にはあらかじめ塗装を完了しておかなければならない。

(2) シュービン、ローラー等の機械仕上げ面は、グリース又は混合塗料等を塗布するものとする。

(3) 現場溶接を行う部分及びこれに隣接する両面の幅20cmの部分には、工場塗装を行ってはならない。

ただし、さびの生ずるおそれがある場合にはボイル油を塗布することができるものとする。

3-6 (現場塗装)

(1) 現場塗装は、床版工終了後に行うのを原則とする。

(2) 架設後に前回までの塗膜を損傷した場合は、工場塗装と同じ塗装を行ってから現場塗装を行わなければならない。

3-7 (塗装膜)

- (1) 新橋の場合は工場塗装完了後及び現場塗装完了後、塗膜厚測定器により塗装厚を測定し、その記録を監督員に提出しなければならない。

3-8 (高欄塗装)

高欄に用いる塗料はORマリン外部用白ペイントを用い2回塗りとし施工は3-4塗装一般によるものとする。

3-9 (記録)

- (1) 写真は原則としてカラー写真とする。
- (2) 最終塗装完了したときは、橋体起点欄(左)又は終点側(左)側外げた腹板にペイントをもって次表のとおり記録するものとする。

← 60cm →			
30cm	塗 装 年 月	1900年00月	
	塗 料 名	下 塗	塩化ゴム系塗料2回塗り
		中 塗	○回塗り
		上 塗	○回塗り
資 料 会 社 名		○○ペイント株式会社	
施 工 者		株式会社○○ 店	

コンクリート工

1. 一般

- (1) コンクリート用のセメント、細、粗骨材、混和材、水、鉄筋等の材料は、設計図面及び本項によるものでなければならない。
- (2) コンクリートは、所要の強度、耐久性、水密性等を持ち、品質のバラツキの少ないものでなければならない。
- (3) 仕様書に示されていない事項については、監督員の指示によらなければならない。
- (4) 同一構造物については、セメントは同種のものを使用しなければならない。

2. 材 料

セメントの種類、細、粗骨材、混和剤、鉄筋等の材料は設計図面及び本仕様書で指定されたものを用いなければならない。

(1) セメント

- i ポルトランドセメント、高炉セメント及びフライアッシュセメントはそれぞれ設計の規格に適合したものでなければならない支給材料とする。
- ii 同一構造物には、同一製造会社の同種のセメントを用いることを原則とする。

(2) 混 和 剤

- i 混和剤の種類は設計図面又は本仕様書で指定されたものを用いなければならない。
- ii AE剤及び減水剤は設計規格に適合したものでなければならない。

(3) コンクリート用水

- i コンクリート用水は、油・酸・塩類・有機物等のコンクリート品質に悪影響を及ぼす物質の有害量を含んでいてはならない。
- ii 鉄筋コンクリートには海水を練りませず水として使用してはならない。

(4) 骨 材

- i 骨材は清浄、強硬、耐久的で適当な粒度をもち、ごみ・泥・有機不純物、塩分

等の有害量を含んでいてはならない。

ii 細骨材及び粗骨材は大小粒が適度に混合していなければならない。

(5) 鉄筋

鉄筋は鉄筋コンクリート用棒鋼に適したものでなければならない。ただし、これ以外の鉄筋を用いようとする場合は監督員の承諾をえなければならない。

3 材料の貯蔵

(1) セメント

i 袋詰めセメントは、防湿的な構造を有する倉庫に通風を避けて貯蔵し、入荷の順にこれを用いなければならない。

ii 袋詰めセメントは、地上30cm以上あげた床の上に積み重ね、検査や搬出に便利なように配置して貯蔵しなければならない。

iii 袋詰めセメントの積み重ねは13袋以下としなければならない。

iiii 長期間（おおむね3カ月以上）にわたるセメントの貯蔵は避けなければならない。

v 貯蔵中にいくぶんでも固まったセメント、又は湿気をうけた疑いのあるセメントは、これを工事に用いてはならない。

(2) 骨材

i 骨材の貯蔵設備は適当な排水設備及び敷板等を設け、その容量を適当にして表面水の一様な骨材を用いることができるようにしなければならない。

ii 細、粗骨材はそれぞれ区切りをつけて別々に貯蔵し、ごみ、雑物等の混入を防がなければならない。

iii 粗骨材を取り扱うときは、大小粒が分離しないようにしなければならない。

iiii 骨材は、暑中においては骨材の乾燥や温度の上昇を防ぐための日光の直射をさける等、適当な施設をしてこれを貯蔵しなければならない。

v 降雨日又は降雨が予想される時には、すみやかに骨材をシート等で覆い、表面水が最小限になるように処置を講じなければならない。

(3) 混和剤

i 混和剤はごみ、その他不純物の混入しないよう、粉末状の混和剤は吸湿したり固まったりしないよう、液状の混和剤は分離したり変質したりしないようにこれを貯蔵しなければならない。

ii A E 剤、減水剤は常に所定の濃度が保たれるよう蒸散、雨水の流入等を防ぐとともに、必要に応じ濃度の確認を行わなければならない。

(4) 鉄筋

鉄筋は直接地上に置くことを避け、倉庫内に又は適当な覆いをして貯蔵しなければならない。

4. 配合

(1) コンクリートの配合は、重量配合とし、下表による。

(1) コンクリートの示方配合

構造物の種類	コンクリートの種類		粗最 骨大 材寸 の法 (mm)	スラ ン範 ブ囲 (cm)	空範 気量 の囲 (%)	水セ メント 比 (W/C %)	細骨 材率 (%)	単 位 量 (Kg/m ³)					コン クリ ート 指定 強度 (Kg/cm ²)
								水 W	セメント C	細骨材 S	粗骨材 G	減水剤 (1/65 -L)	
橋台 橋脚 ウォール等	無筋	P 40	40	8	4.5	60	34	135	225	683	1,323	0.56	180
	B筋	P 40	40	8	4.5	60	39	150	250	759	1,186	0.63	
ウォール等	鉄筋	R 40	40	8	4.5	52	34	135	260	673	1,305	0.65	240
	B筋	R 40	40	8	4.5	55	39	150	273	751	1,173	0.68	
橋面舗装 P C 桁中詰等	無筋	P 25	25	5	5	45	38	140	311	724	1,181	0.78	300
	B筋	P 25	25	5	5	45	43	155	344	788	1,046	0.86	
スラブ、カルハート T 桁等 非合成桁を含む	鉄筋	R 25	25	8	5	48	38	145	302	721	1,178	0.76	270
	B筋	R 25	25	8	5	53	43	160	302	799	1,060	0.76	
合成桁等	鉄筋	R 25	25	8	5	43	38	145	337	710	1,159	0.84	300
	B筋	R 25	25	8	5	47	43	160	340	785	1,041	0.85	
ブロック充填 及び 捨コンクリート等	無筋	P 040	40	5	4.5	72	34	130	181	699	1,361	0.45	160
	B筋	P 040	40	5	4.5	79	39	145	184	788	1,229	0.46	

備考 示方配合のセメントは、高炉セメントB種である。

(ii) 配合計算の諸元

セメント表 乾比重 ρ_c	細骨材表乾 比重 ρ_s	粗骨材表乾 比重 ρ_g	単位容積重量		粗 率 率 F M
			砂 S	砂 利 石 ρ	
3.05	2.69	2.69	Kg/m^3 1.751	1.753 Kg/m^3 1.622	2.74

- (2) コンクリートの配合は、所要の強度、耐久性、水密性及び作業に適するワーカビリーチをもつ範囲内で単位水量をできるだけ少なくするものとする。
- (3) 示方配合は、現場配合に直さなければならない。また、現場配合は、監督員の承諾をえなければならない。
- (4) 使用する材料を変更する場合、又は、示方配合の修正が必要と認められた場合は、あらかじめ監督員に申し出てその指示を受けなければならない。

5. 材料の計量

- (1) 計量は現場配合によって行うものとする。
- (2) 各材料は一練り分ずつ重量で計量しなければならない。ただし、水及び混和剤溶液は、容積で計量してもよい。なお、一練りの量はミキサーの適正容量でなければならない。
- (3) 計量の誤差は、1回計量分に対して、下記の範囲を超えてはならない。

材料の種類	許容誤差(%)
水	1
セメント	2
骨 材	3
混和剤溶液	3

- (4) 混和剤を溶かすために用いた水又は混和剤をうすめるために用いた水は単位水量の一部とする。なお、セメントを袋単位で用いる場合は、所定の重量を有するものとして取扱ってよいものとする。ただし、1袋より少ない量は重量で計量しなければならない。

- (5) 計量装置はあらかじめ監督員の確認を受けなければならない。

6 機 械 練 り

- (1) コンクリートの練りませには可傾式又は強制練りバッチミキサーを使用しなければならない。
- (2) ミキサーは練り上がりコンクリートを排出するときに、材料の分離を起こさないものでなければならない。
- (3) コンクリートの材料は、練り上がりコンクリートが均等質になるまで十分に練りませなければならない。
- (4) 練りませ時間は試験によって定めるのを原則とする。練りませ時間はミキサー内に材料を全部投入してから、可傾式ミキサーを用いる場合1分30秒以上、強制練りミキサーを用いる場合1分以上とするのを標準とする。
- (5) 練りませは所定の時間の3倍以上、これを行ってはならない。
- (6) ミキサー内のコンクリートを全部取り出した後でなければ、ミキサー内に新たに材料を投入してはならない。

7 練 返 し

練り置いて固まり始めたコンクリートは、これを練り返して用いてはならない。

8 手 練 り

- (1) コンクリートは、容積が僅少の場合等で、監督員の承諾をえた場合に限り手練りとするができる。
- (2) 手練りは水密性の練り台で、これを行わなければならない。
練りませは、色合いが一様で、プラスチックで均等質となるまで、これを続けなければならない。

9 運搬及び打込みの一般的事項

- (1) コンクリートは、材料の分離及び損失ができるだけ少ない方法で、すみやかに運搬し、ただちに打込み、十分に締め固めなければならない。特別な事情でただちに打込むことができない場合でも、練り混ぜてから打終るまでの時間は、温暖で乾燥しているときで1時間、低温で湿潤なときでも2時間を超えてはならない。この時間中コンクリートは日光、風雨等に対して保護し、相当な時間を経過したものは、打込む前に水を加えないで、これを練り直さなければならない。少しでも固まったコンクリートは、これを用いてはならない。
- (2) コンクリートの運搬又は打込み中に著しい分離を認めるときには、練り直して均等質なコンクリートにしなければならない。

10. 運搬車

- (1) コンクリート運搬用の自動車は、荷おろしが容易なものでなければならない。運搬距離が長い場合は、自動車にアジテーター等の設備をつけなければならない。
- (2) 現場練りコンクリート運搬に運搬車を使用する場合は、あらかじめ監督員の承諾をえなければならない。

11. 手押車及びトロッコ

手押車又はトロッコを用いる場合には、コンクリートの運搬中に材料の分離が起こらないように平らな運搬路を設けなければならない。

12. バケット

バケットの構造はコンクリートの投入及び排出の際に材料の分離を起こさないものであり、またバケットからのコンクリートの排出が容易で、かつ、すみやかなものでなければならない。

13. ベルトコンベヤー

ベルトコンベヤーを用いる場合、コンクリートの品質が損われないように、ベルト

コンベヤーを適当な位置に配置し、またベルトコンベヤーの終端にはバックルプレート及び漏斗管を設けるなどして、材料の分離を防がなければならない。

14. シュート

- (1) シュートを用いる場合には原則として縦シュートを用いなければならない。縦シュートは漏斗管等を継合わせてつくり、材料の分離の少ないものでなければならない。
- (2) 斜めシュートは監督員の承諾をえなければ用いてはならない。斜めシュートは全長にわたってほぼ一様な傾きをもち、その傾きはコンクリートが材料の分離を起こさないようなものでなければならない。また、シュートの下端とコンクリート打込み面との距離は1.5 m以下とし、シュートの吐き口には適当な漏斗管をつけなければならない。

15. 打込み準備

- (1) 工事開始前に運搬、打込み等につき、あらかじめ計画をたてて監督員の承認をえなければならない。
- (2) コンクリート打込みは鉄筋、型わく及びその他の配置について監督員の検査又は承諾を受けなければ始めてはならない。
- (3) コンクリート打ちの前に運搬装置、打込み設備及び型わく内を清掃してコンクリート中に雑物の混入することを防がなければならない。コンクリートと接して吸水するおそれのあるところはあらかじめ湿らしておかななければならない。
- (4) 床掘り内の水は、打込みの前にこれを除かななければならない。また、床掘り内に流入する水が新しく打ったコンクリートを洗わないように、適当な処置を講じておかななければならない。
- (5) 打込み前にコンクリートの中のモルタルと同程度の配合のモルタルを敷かななければならない。

敷きモルタルの厚さは粗骨材の最大寸法その他に応じ、おおむね1.0～2.5 cm程

度を標準とする。

- (6) コンクリート打ちに必要な足場、歩み板等は型わく及び鉄筋が変形あるいは破損することのないように設備しなければならない。

16. 打 込 み

- (1) コンクリートの打込む順序は(打込み準備)(1)による打設計画にしたがい、施工設備の能力、労働力、天候等を考慮して、構造物の強度、耐久性及び安全性並びに外観を損ずるおそれが最も少ないように定めなければならない。なお、やむをえず打込み方法を変更する場合には、監督員の承諾をえなければならない。
- (2) コンクリートの打込み作業にあたっては、鉄筋の配置を乱さないように注意しなければならない。
- (3) コンクリートは型わく内に投入してから再び移動させる必要のないように打込まなければならない。
- (4) 分離した粗骨材は、モルタル分の多いコンクリート中に埋込まなければならない。また、打込み中に著しい材料分離が認められた場合には、練り直して均等質なコンクリートにしてから打込むとともに、分離を防止する手段を講じなければならない。
- (5) 一区画内のコンクリートは、打込みが完了するまで連続して打込まなければならない。
- (6) コンクリートは、その表面が一区画内でほぼ水平となるように打つことを原則とする。

コンクリート打込みの1層の厚さは40cm以下を原則とする。

- (7) 2層にわたってコンクリートを打込む場合には、下層のコンクリートが固まり始める前に上層のコンクリートを打込まなければならない。下層のコンクリートが固まり始めてからその上にコンクリートを打込む場合には(打ちたし)(1)に準じて打込むものとする。
- (8) 型わくの大きさが大きい場合には材料の分離を防ぐため、また、打込んでいる層の上部にある鉄筋及び型わくにコンクリートが付着して硬化するのを防ぐために型わ

くに投入口を設けるか、または、縦シュート等を用いてコンクリートを打たなければならない。

- (9) バケツ、ポッパー等の吐き口からコンクリートの打込み面までの高さは1.5 m以内としなければならない。
- (10) コンクリートの打込み中、表面に浮かび出てたまった水がある場合には、適当な方法でこれを取り除いてからでなければ、その上にコンクリートを打ってはならない。
- (11) 壁又は柱のような高さが大きいコンクリートを連続して打込む場合には、打込み及び締固めの際、材料の分離をできるだけ少なくするようにコンクリートのコンシステンシー及び打上がり速度を調整しなければならない。
- (12) 水中コンクリートとして監督員の承諾をえた場合以外は、水中にコンクリートを打込んで서는ならない。

16. 締 固 め

- (1) コンクリートの締固めには内部振動機を用いることを原則とする。
- (2) コンクリートは打込み直後に十分締固め、コンクリートが鉄筋の周囲及び型わくのすみずみに行きわたるようにしなければならない。コンクリートの行きわたりが困難な箇所には、コンクリート中のモルタルと同配合のモルタルを打つなどして行きわたりを確実にしなければならない。
- (3) 振動締固めにあたっては、振動機を下層のコンクリート中に10 cm程度挿入しなければならない。また、振動機はコンクリートから徐々に引き抜き、後に穴が残らないようにしなければならない。
- (4) 内部振動機を使用する場合の振動時間、挿入間隔等についての標準は次のとおりとする。
 - i 1回の振動時間の目安はおおむね15～30秒とする。
 - ii 間隔は一定でおおむね60 cm程度以下とする。
 - iii 挿入角度は鉛直とする。

- (5) 振動の程度は、コンクリートの体積の減少や空気泡が認められなくなり、光沢が表面に現われてコンクリート全体が均一に溶け合ったように見えるまで行わなければならない。
- (6) 振動機を用いて型わく内のコンクリートを横方向に移動させてはならない。
- (7) 突固めを行う場合の一層の高さは、硬練りの場合（おおむねスランプ 5 cm 未満）は 15 cm 以下、軟練りの場合（おおむねスランプ 5 cm 以上）は 30 cm 以下を標準とする。
- (8) 突固め又は内部振動機の使用が困難な箇所では、型わく振動機を使用するか、又は打込み直後に型わくの外側を軽打してコンクリートの落着きをよくしなければならない。

18 打ちたし

コンクリートがいくぶん固まり始めているときに、その上にコンクリートを打ちたす場合には、上部のコンクリートを締固める際に、振動機を下部コンクリートにさし込み、下部コンクリートが再振動締固めを受けるように入念に施工しなければならない。

19 養生

- (1) コンクリートは打込み後、低温、乾燥、急激な温度変化等の有害な影響を受けないように十分にこれを養生しなければならない。
- (2) コンクリートは硬化中に振動、衝撃及び荷重を加えないように、これを保護しなければならない。
- (3) コンクリートは打込み後、硬化を始めるまで日光の直射、風、にわか雨等を防がなければならない。
- (4) コンクリートの表面をあらさないで作業ができるようになったコンクリートの露出面は、むしろ、布、砂等をぬらしたものでこれを覆うか、又は散水を行って養生することを標準として下表期間以上、常に湿潤状態に保たなければならない。なお、

養生方法、養生期間等については監督員と協議して定めなければならない。

平均気温(℃)	混合セメントB種	普通ポルトランドセメント	早強ポルトランドセメント
20	7日以上	5日以上	3日以上
10	12日以上	10日以上	5日以上

(5) せき板が乾燥するおそれがあるときは、これを散水しなければならない。

(6) 膜養生を行う場合には監督員の承諾をえなければならない。

20 継 目

(1) 継目の位置及び構造は、設計図面又は施工計画で定められたとおりとしなければならない。

(2) 設計図面又は施工計画に定められていない継目を設ける場合には、構造物の強度及び外観を害しないように、その位置、方向及び施工方法を定め、監督員の承諾をえなければならない。

また、鉄筋は継目を通して連続させなければならない。

(3) 打継目は次により施工しなければならない。

i 打継目はできるだけせん断力の小さい位置に設け、打継目を部材の圧力を受ける方向と直角にするのを原則とする。

ii やむをえずせん断力の大きい位置に打継目を設ける場合には、打継目にほぞ又は溝をつくるか、適当な鋼材を差し込むかして、これを補強しなければならない。

(4) 水平打継目は次により施工しなければならない。

i 水平打継目の型わくに接する線は、できるだけ水平な直線となるように注意しなければならない。

ii コンクリートを打継ぐ場合には、旧コンクリートの表面のレイタンス、品質の悪いコンクリート、ゆるんだ骨材粒等を完全に除き、十分に吸水させなければならない。

iii 新コンクリートを打込む前に型わくを締直し、旧コンクリート面にセメントベ

ー ストを塗るか、コンクリート中のモルタルと同程度のモルタルを敷いて、ただちにコンクリートを打ち、旧コンクリートと密着するように締固めなければならない。

(5) 鉛直打継目は次により施工しなければならない。

i 鉛直打継目の施工にあたっては、打継目の型わくを強固に支持し、継目付近のコンクリートを振動機によって十分締固めなければならない。

ii 旧コンクリートの打継面はその表皮を除去するか、あるいはこれを粗にして十分吸水させ、さらに、セメントペースト、モルタルを塗る等の処理した後、新コンクリートを打継なければならない。

iii 新コンクリートの打込みにあたっては、新旧コンクリートが十分に密着するように締固めなければならない。

また、新コンクリート打込み後、監督員の指示により適当な時期に再振動締固めを行わなければならない。

(6) 伸縮継目は設計図面に定める目地材を入れ、構造物の相接する両部を絶縁しなければならない。

21. 表面仕上げ

(1) 露出面となるコンクリートは完全なモルタルの表面がえられるように打込み、締固めなければならない。

(2) コンクリートの表面にできた突起、すじ等はこれを除いて平らにならし、極端な豆板、欠けた場所等はその不完全な部分を取り除いて水でぬらしたのち、適当な配合のコンクリート又はモルタルのパッチングをして平らに仕上げなければならない。

(3) せき板に接しない仕上げ面は締固めを終り、ほぼ所定の高さ、形にならし、しみ出した水がなくなるか、又は上面の水を処理した後でなければ、これを仕上げなければならない。

(4) 仕上げには木ごてを用いるものとする。ただし、なめらかで密実な表面を必要とする場合には、作業が可能な範囲でできるだけ遅い時期にかなでこで強い力を加え

て、コンクリート上面を仕上げなければならない。

すりへりを受ける面の表面仕上げは、特に入念に行わなければならない。

- (5) 仕上げ作業後、コンクリートが固まり始めるまでの間に発生したひびわれはタンピング又は再仕上げによって取り除かなければならない。
- (6) 装飾仕上げ、モルタル仕上げ等、特殊な仕上げを行う場合は、監督員の指示によらなければならない。

22 型わく及び支保工

- (1) 型わく及び支保工は完成したコンクリート構造物の位置、形状及び寸法が正確に確保され、所定のコンクリートがえられるように、これを施工しなければならない。
- (2) 型わく及び支保工に用いる材料は所要の強度、剛性、耐久性及び作業性をもつものでなければならない。
- (3) 型わくは容易に組立て、取りはずしができ、せき板又はパネルの継目は一般に鉛直又は水平とし、モルタルのもれない構造としなければならない。
- (4) 木材せき板は良質材を用い、死節その他欠点のないものとし、露出面となるコンクリート面に接するせき板表面は平らかに仕上げなければならない。
鋼製のせき板は組み立てが容易であって、堅固に支持される構造のものでなければならない。
- (5) 特に指定のない場合でも、型わくに適当な面取り材を取り付けて、コンクリートのかどに所要の面取りをしなければならない。
- (6) せき板は再びこれを用いるまでにコンクリートに接する面を清掃しなければならない。
- (7) 工作物の型わくについては必要に応じて除水口を設けなければならない。
- (8) 型わくを締付けるにはボルト又は棒鋼を用いるものとする。これらの締付け材は型わくを取りはずした後、コンクリート表面に残しておいてはならない。
鉄線を締付け材として用いる場合には、監督員の承諾をえなければならない。
- (9) せき板内面には、はく離剤を塗布しなければならない。この場合のはく離剤は汚

色を残さないものでなければならない。

- ⑩ 支保工は組立て、取りはずしに便利な構造で、その継手及び接続部は荷重を確実に伝えられるものでなければならない。

また、支保工の基礎は過度の沈下や不等沈下等を生じないようにしなければならない。

- ⑪ 支保工は十分な強度と安定性をもつよう施工しなければならない。

また、支保工には打込まれたコンクリートの重量によって生じる型わくの沈下量を推定し、必要に応じて適当な上げこしをしなければならない。

- ⑫ 型わく及び支保工はコンクリートの打込み中にその状態を点検するものとし、また、コンクリートがその自重及び施工中に加わる荷重を受けるのに必要な強度に達するまで、これを取りはずしてはならない。

- ⑬ 型わく及び支保工の取りはずしの時期及び順序については、あらかじめ監督員の承諾をえなければならない。

なお、型わくの取りはずし時期及び順序については、少なくとも下記期間存置しなければならない。

種別 品種	部材側面 の型わく	部材底面 の型わく	スパン6m未満 のイール	スパン6m以上 のイール
混合セメント 種	4日	7日	10～15日	14～21日
早強セメント	2日	4日	7～10日	8～14日

ただし、取り外しの時期はコンクリートの養生方法、気温、荷重等と関連して決定しなければならない。

- ⑭ 型わく及び支保工の取りはずしは構造物に害を与えないように、できるだけ静かにこれを行わなければならない。

- ⑮ コンクリート表面に生じたボルト孔、型わく取りはずしの際生じた損傷、凹凸等は、型わく取りはずし後に適当な方法で処理しなければならない。

- ⑯ 特殊型わく及び特殊支保工の施工については、あらかじめ監督員の承諾をえなければならない。

23 鉄筋の加工

- (1) 鉄筋は設計図面に示された形状及び寸法に正しく一致するように材質を害しない方法で加工しなければならない。
- (2) 設計図面に鉄筋の曲げ半径が示されていないときは、下記各項に従って鉄筋を加工しなければならない。
- (3) 普通丸鋼のフックは、常に半円径とし、半円径の端から鉄筋直径の4倍以上で6cm以上真直ぐ延ばさなければならない。

異形鉄筋のフックは、半円径フックの場合には、半円径の端から鉄筋直径の4倍以上で6cm以上真直ぐ延ばすものとし、直角フックの場合には、折り曲げてから鉄筋直径の1.2倍以上真直ぐ延ばさなければならない。

- (4) フック、スターラップ及び帯鉄筋の曲げ内半径は、下表の値以上とする。

種 類		記 号		曲げ内半径 (r)	
				フック	スターラップ 及び帯鉄筋
熱間圧延棒鋼	1種	S R	2 4	2 φ	1 φ
	2種	S R	3 0	2.5 φ	2 φ
熱間圧延異形棒鋼	1種	S D	2 4	2 φ	1 φ
	2種	S D	3 0	2.5 φ	2 φ
	3種	S D	3 5	2.5 φ	2 φ
	4種	S D	4 0	3 φ	2.5 φ
冷間加工異形棒鋼	1種	S D C	4 0	3 φ	2.5 φ

φ：鉄筋直径

- (5) 鉄筋は常温で加工するのが原則とし、やむをえずこれを熱して加工するときは、その全作業について監督員の承諾をえなければならない。
- (6) 加工によって、真直ぐにすることのできないような鉄筋はこれを用いてはならない。

24. 鉄筋の組立

- (1) 鉄筋は組立てる前にこれを清掃し、浮きさび、その他鉄筋とコンクリートとの付着を害するおそれのあるものは、これを除かなければならない。
- (2) 鉄筋は正しい位置にこれを配置し、コンクリートを打つときに動かないよう十分堅固に組立てなければならない。このため必要に応じ組立用鉄筋を用いなければならない。
また、鉄筋の交点の要所は直径 $\geq 9 \text{ mm}$ 以上の焼鈍鉄線又は適当なグリップで緊結しなければならない。
- (3) 鉄筋とせき板の間隔はスペーサーを用いて正しく保たなければならない。
- (4) 鉄筋の組立てが終わった後、監督員の確認を受けなければならない。
- (5) 鉄筋は組立ててから長日時たったときには、コンクリート打ちの前に再び組立て、監督員の検査又は確認を受け、これを清掃しなければならない。

25. 鉄筋の継手

- (1) 設計図面に示されていない鉄筋の継手を設けるときは、監督員の承諾をえなければならない。
- (2) 鉄筋の継手位置は相互にずらし、一断面に集めてはならない。
また、応力の大きい部分では鉄筋の継手をできるだけ避けなければならない。
- (3) 引張鉄筋の重ね継手は、次の式で求めた長さ l 以上、 20ϕ 以上重ね合わせなければならない。

$$l = \frac{\Sigma \sigma_a}{4\tau_{oa}} \times \phi$$

ここに、 $\Sigma \sigma_a$: 鉄筋の許容張応力度

τ_{oa} : コンクリートの許容付着応力度

ϕ : 鉄筋直径

引張鉄筋の端部に、半円形フック又は直角フックをつけた場合には、この値の $\frac{2}{3}$ としてよい。

- 丸鋼の端には半円形フックをつけなければならない。
- (4) 重要な箇所に用いる引張鉄筋の重ね継手は、横方向鉄筋による補強をしなければならぬ。
 - (5) 圧縮鉄筋の重ね継手は、3項で求めた長さLの80%以上で、20%以上重ね合わせなければならない。圧縮鉄筋の重ね継手では、フックをつけた場合でも重ね合わせ長さを減じてはならない。
 - (6) 引張鉄筋に溶接継手、機械的継手、スリーブ継手等を用いる場合には、監督員の承諾を受けなければならない。

26 暑中コンクリート

- (1) 日平均気温25℃をこえる時期に施工するコンクリートは材料、打込み及び養生等について、特に注意しなければならない。
- (2) 暑中コンクリートに用いる材料は、次による。
 - i 高温のセメントは、これを用いてはならない。
 - ii 長時間炎熱にさらされた骨材は、そのままこれを用いてはならない。
 - iii 水はできるだけ低温度のものを用いなければならない。
- (3) 暑中コンクリートの打込みは、次による。
 - i コンクリートを打ち始める前に、せき板、岩盤及び基礎等コンクリートから吸水するおそれのある部分を十分にぬらさなければならない。熱せられた地盤、その他の上にコンクリートを打込んではいけない。
 - ii コンクリートの運搬装置は、運搬中にコンクリートが乾燥したり、熱せられたりしないようなものでなければならない。
 - iii コンクリートの温度は、打込みのとき30℃以下でなければならない。
 - iv 練り混ぜたコンクリートは、1時間以内になるべく早く打込まなければならない。
 - v コンクリートのスランプが減って打込みが困難な場合には、セメントペーストの量を増さなければならない。

(4) 曇中コンクリートにおける養生は、次によるものとする。

i コンクリートを打ち終るか、又は施工を中止したときは、コンクリートの表面をただちに保護しなければならない。

ii コンクリートの表面は、湿潤に保たれるように、特に注意しなければならない。

27. モルタル

(1) セメント、水及び細骨材等の材料の品質規格は2（材料）による。

(2) モルタルの配合は別に示すところによるが、所要の強度、耐久性、水密性及び作業に適するワーカビリティをもつ範囲内で、単位水量をできるだけ少なくするようにしなければならない。

(3) 材料は1練り分ずつ重量で計量しなければならない。

(4) モルタルの練りませは6（機械練り）によるものとする。

ただし、モルタル使用量が小量で、監督員の承諾をえた場合には手練りによることができる。

28. 床版及び舗装コンクリート

(1) コンクリートの打設は、床版自重によるタワミ変形の大きい部分、支間の中央部から両支間方向に対称に打込まなければならない。

(2) コンクリートは、敷均し後すみやかに一様にかつ十分に締固めなければならない。

(3) 床版の仕上り天端は、コテ仕上げ又は羽子板仕上げを行ない、橋面の排水をすみやかにするため、設計図に示す横断勾配をつけ仕上げるものとする。

(4) コンクリートの表面は、水光りの消えた後、はけ、腰の強いほうき等を用いて、粗面に仕上げなければならない。

(5) 粗面仕上げの筋目は、中心線に直角で、定規その他によって正しい平行線になるようつけなければならない。

(6) 支保工のたわみは、5 mm以下又は $l/600$ 以下とする。

(7) コンクリートの養生は、コンクリートの強度が設計基準強度の70%程度になる

まで行なわなければならない。

(8) コンクリートの床版の仕上がり厚さは、設計値の+20mm、-10mmを下まわってはならない。

(9) 床版の鉄筋を正しい位置に保存するため、スペーサーを1㎡当4個程度用い、鉄筋の狂い、曲げ上げ筋の倒れを生じないようにしなければならない。

3 流量計算書（例）

流 量 計 算 書 (例)

1) Diamman Riv

流域面積 $A = 64.84 \text{ km}^2$

流路延長 $\ell = 17.0 \text{ Km}$

高低差 $H = 950 \text{ m} \quad (0.95 \text{ Km})$

(1) 到達速度 (W)

$$W = 72 \left(\frac{H}{\ell} \right)^{0.6} = 72 \times \left(\frac{0.95}{17.0} \right)^{0.6} = 12.76$$

(2) 到達時間 (T)

$$T = \frac{\ell}{W} = \frac{17.0}{12.76} = 1.332 \text{ hr}$$

(3) 計画日雨量 (R₂₄)

パンタパンガン地域 50年確率雨量 $250 \text{ mm} / 24 \text{ hr}$

(4) 降雨強度 (r_t)

$$\begin{aligned} r_t &= \frac{R_{24}}{24} \times \frac{27.5}{T+3.5} \\ &= \frac{250}{24} \times \frac{27.5}{1.332+3.5} = \frac{68750}{115.968} = 592.8 \text{ mm} \end{aligned}$$

(5) 流出係数 (f)

$$f = 0.90$$

(6) 流 量 (Q)

$$Q = 0.2778 \times f \times r_t \times A$$

$$Q = 0.2778 \times 0.90 \times 592.8 \times 64.84 = 961.01 \text{ m}^3/\text{sec}$$

(7) 比 流 量 (q)

$$q = \frac{Q}{A} = \frac{961.01}{64.84} = 14.82 \text{ m}^3/\text{sec}/\text{km}^2$$

計画日雨量 (R₂₄)

10年確率雨量 $191 \text{ mm} / 24 \text{ hr}$ の場合

$$r_t = \frac{191}{24} \times \frac{27.5}{1.332+3.5} = \frac{5252.5}{115.968} = 45.29 \text{ mm}$$

$$Q = 0.2778 \times 0.90 \times 45.29 \times 64.84 = 734.21 \text{ m}^3/\text{sec}$$

溝渠で排水する場合

◎ 平水時 流量 安定計算

平水時流水断面積 $A = 8.361 \text{ m}^2$

” 潤 辺 $L = 19.33 \text{ cm}$

” 径 深 $R = \frac{8.361}{19.331} = 0.433$

” 導水勾配 $I = 6\%$

” 粗度係数 $n = 0.05$

$$V = \frac{1}{0.05} \times 0.433^{\frac{2}{3}} \times 0.06^{\frac{1}{2}} = 2.804 \text{ m/sec}$$

$$Q = 2.804 \times 8.361 = 23.444 \text{ m}^3/\text{sec}$$

(1) 上記流量を $\phi = 0.80 \text{ m}$ のパイプで排水する場合

流水断面積 $A = 0.490$

径 深 $R = 0.232$

導水勾配 $I = 6\%$

粗度係数 $n = 0.02$

$$V = \frac{1}{0.02} \times 0.232^{\frac{2}{3}} \times 0.06^{\frac{1}{2}} = 4.624 \text{ m/sec}$$

$V = 4.0$ とすると

$$Q' = 0.490 \times 4.0 = 1.96 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$\frac{Q}{Q'} = \frac{23.444}{1.96} = 11.96 \text{ m}^3/\text{sec} \div 12$$

故に平水時の流水は $\phi 0.80 \text{ m}$ のパイプ 12 本で排水することが出来るが、安全を見て 25 本入れる。

$$Q'_1 = 1.96 \times 25 = 49.0 \text{ m}^3/\text{sec} > 23.444 \text{ m}^3/\text{sec}$$

平水時は安全

(2) $\phi 3.0 \text{ m}$ の場合

流水断面積 $A = 6.896$

径 深 $R = 0.868$

導水勾配 $I = 0.01$

粗度係数 $n = 0.02$

$$V = \frac{1}{0.02} \times 0.868 \frac{2}{3} \times 0.01^{\frac{1}{2}} = 4.5510 \text{ m/sec}$$

$V = 4.0$ とすると

$$Q'_2 = 4.0 \times 6.896 = 27.584 \text{ m}^3/\text{sec}$$

(3) $\phi 1.0 \text{ m}$ の場合

流水断面積 $A = 0.766$

径 深 $R = 0.289$

導水勾配 $I = 0.01$

粗度係数 $n = 0.02$

$$V = \frac{1}{0.02} \times 0.289 \frac{2}{3} \times 0.01^{\frac{1}{2}} = 2.186 \text{ m/sec}$$

$$Q'_3 = 2.186 \times 0.766 = 1.674 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$\Sigma Q' = Q'_1 + Q'_2 + Q'_3$$

$$= 49.0 + 27.984 + 1.674 = 78.259 \text{ m}^3/\text{sec}$$

10年確率日雨量 $191 \text{ mm}/24 \text{ hr}$ の時の最大流量 $Q = 73.421 \text{ m}^3/\text{sec}$

$$73.421 - 78.259 = 65.951 \text{ m}^3/\text{sec/km}^2$$

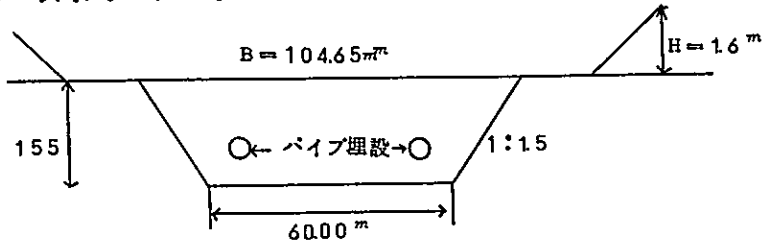
河床路とした場合は 65.951 の流量を洪水時にはオーバーフローさす。

平水時の水を流すには $\phi = 0.80 \text{ m}$ のパイプ 25 本を入れると 2.4 倍の排水能力があるので安全であるが、10年確率雨量の洪水時には $Q = 73.421 \text{ m}^3/\text{sec}$ あり、 $\phi = 0.8 \text{ m}$ のパイプ 25 本の排水力では不足である。

洪水時の水を $\phi = 1.0 \text{ m}$ $\phi = 3.0 \text{ m}$ の埋設ヶ所迄広げないで $\phi = 0.80$ の埋設ヶ所で処理するためには築堤を行ない、この築堤内で路面をオーバーフローさす。

$$\text{オーバーフローさす流量 } Q = 73.421 - 78.259 = 65.951 \text{ m}^3/\text{sec}$$

◎ 洪水時 流量安定計算



今 $H = 1.60\text{m}$ とすると

$$A = H (B + H \text{Cot } 33^\circ \sim 41') = 1.6 (104.65 + 1.6 \text{Cot } 33^\circ \sim 41')$$

$$= 171.28 \text{ m}^2$$

$$P = B + 2 H \text{Cosec } 33^\circ \sim 41') = 104.65 + 2 \times 1.6 \text{Cosec } 33^\circ \sim 41'$$

$$= 110.42$$

$$R = \frac{A}{P} = \frac{171.28}{110.42} = 1.551$$

粗度係数 $n = 0.05$

導水勾配 $I = 6\%$ とすると

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot I^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{0.05} \times 1.551^{\frac{2}{3}} \times 0.06^{\frac{1}{2}} = 6.564 \text{ m/sec}$$

$V = 4.0$ とすると

$$Q' = A V = 171.28 \times 4.0 = 685.12 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$Q = 655.9511 < Q' 685.12$$

故に築堤天端高は道面高より 1.6m 以上あれば洪水時の流量は堤防

内で排水出来る。

・ 築堤高 $= 1.55 + 1.60 + 0.35 = 3.50$ とする。

道路施工面より堤防天端迄の高さ $H = 1.95\text{m}$ (257.00)

橋梁を架設する場合

最大洪水流量 $Q = 961 \text{ m}^3/\text{sec}$

粗度係数 $n = 0.05$

導水勾配 $I = 0.06$

流水断面積 $A = 284.57$

潤 辺 $P = 152.55$

徑 深 $R = 1.865$

$$V = \frac{1}{0.05} \times 1.865^{\frac{2}{3}} \times 0.06^{\frac{1}{2}} = 7.163,$$

$V = 4.0$ とすると

$$Q' = A \cdot V = 284.57 \times 4.0 = 1138.28 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$Q = 961.01 < Q' = 1138.28 \quad \therefore \text{安全}$

2) Carranglan Riv

流域面積 $A = 112.500 \text{ km}^2$

流路延長 $L = 51.55 \text{ km}$

高低差 $H = 53.65 \text{ m}$

(1) 洪水到達速度 (W)

$$W = 7.2 \left(\frac{H}{L} \right)^{0.6} = 7.2 \left(\frac{0.365}{15.5} \right)^{0.6} = 7.595 \text{ km/hr}$$

(2) 到達時間 (T)

$$T = \frac{L}{W} = \frac{15.5}{7.595} = 2.041 \text{ hr}$$

(3) 計画日雨量 (R_{24})

パンタパンガン地域 50年確率雨量 $250 \text{ mm} / 24 \text{ hr}$

(4) 降雨強度 (r_t) =

$$r_t = \frac{R_{24}}{24} \times \frac{2.75}{T+3.5} = \frac{250}{24} \times \frac{2.75}{2.041+3.5} = 5.170 \text{ mm}$$

(5) 流出係数 (F)

$$F = 0.80$$

(6) 流 量 (Q)

$$Q = 0.2778 \times F \times r_t \times A$$

$$= 0.2778 \times 0.80 \times 5.170 \times 112.500 = 1292.60 \text{ m}^3/\text{sec}$$

(7) 比流量 (q)

$$q = \frac{Q}{A} = \frac{1292.60}{112500} = 11.49 \text{ m}^3/\text{sec}/\text{km}^2$$

このヶ所は溝渠なので計画日雨量 (R₂₄) は 10 年確率雨量 191 mm/24 hr を使って流量を出す。

$$rt = \frac{191}{24} \times \frac{2.75}{2.041+3.5} = \frac{5252.5}{132.984} = 39.50 \text{ mm}$$

$$Q = 0.2778 \times 0.80 \times 39.50 \times 112500 = 98758 \text{ m}^3/\text{sec}$$

◎ 流量安定計算

	(1)	(2)
流水断面積	A = 4.8 m ²	10.0 m ²
潤 辺	P = 12.1 m	17.8 m
径 深	R = 0.397	$\frac{10.0}{17.8} = 0.562$
導水勾配	I = 0.02	
粗度係数	n = 0.05	

$$V(1) = \frac{1}{n} \times R^{\frac{2}{3}} \times I^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{0.05} \times 0.397^{\frac{2}{3}} \times 0.02^{\frac{1}{2}} = 1.528$$

$$R = \frac{A}{P} = \frac{4.8 \text{ m}^2}{12.1 \text{ m}} = 0.397$$

$$V(2) = \frac{1}{n} \times R^{\frac{2}{3}} \times I^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{0.05} \times 0.562^{\frac{2}{3}} \times 0.02 = 1.926 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$Q = A \times V = \quad \times \quad = \quad \text{m}^3/\text{sec}$$

$$= (4.8 \times 1.528) + (10.0 \times 1.926) = 26.59 \text{ m}^3/\text{sec}$$

(1) 上記流量を φ 100 m のコルゲートパイプで排水する場合

流水断面積	A = 0.766 m ²	別紙計算より
径 深	R = 0.289	
導水勾配	I = 0.02	
粗度係数	n = 0.02	

$$R = 0.289$$

$$V = \frac{1}{0.02} \times 0.289^{\frac{2}{3}} \times 0.02^{\frac{1}{2}} = 3.091 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$Q' = 0.766 \times 3.091 = 2.37 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$\frac{Q}{Q'} = \frac{26.59}{2.37} = 11.22 \approx 12 \text{ 本}$$

故に平水時の流水は $\phi 1.00 \text{ m}$ のパイプ 12 本で排水することが出来るが安全を見て 20 本入れる。

$$Q' = 2.27 \times 20 = 47.40 \text{ m}^3/\text{sec} > 26.59 \text{ m}^3/\text{sec}$$

