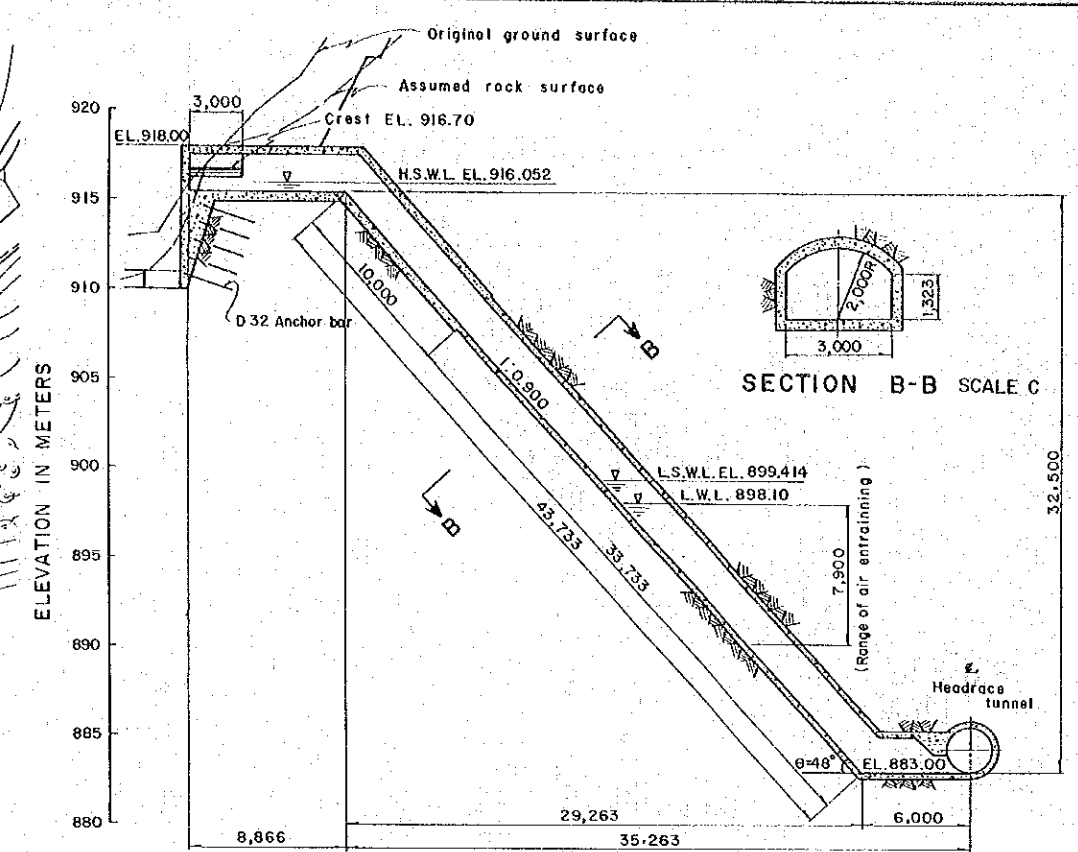
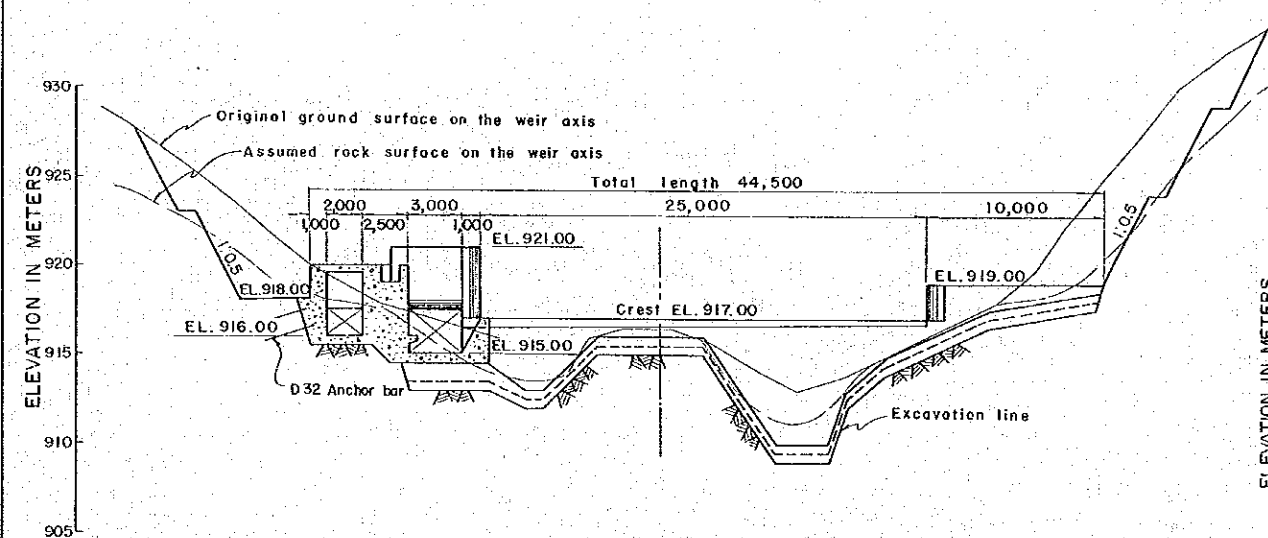


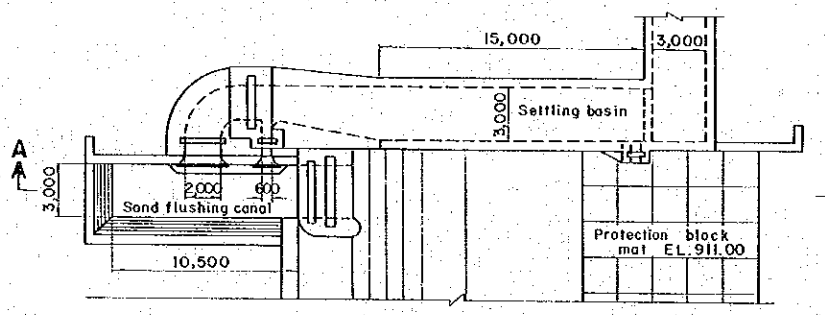
PLAN SCALE A



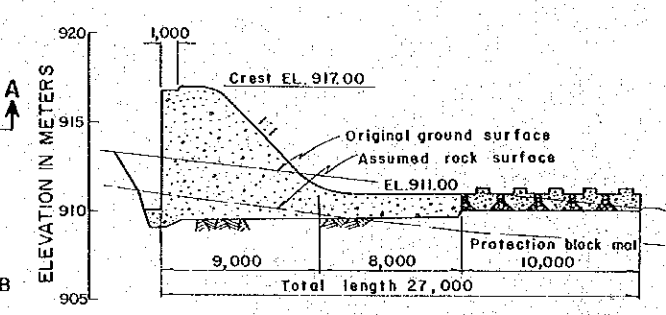
GENERAL PROFILE OF INCLINED SHAFT SCALE B



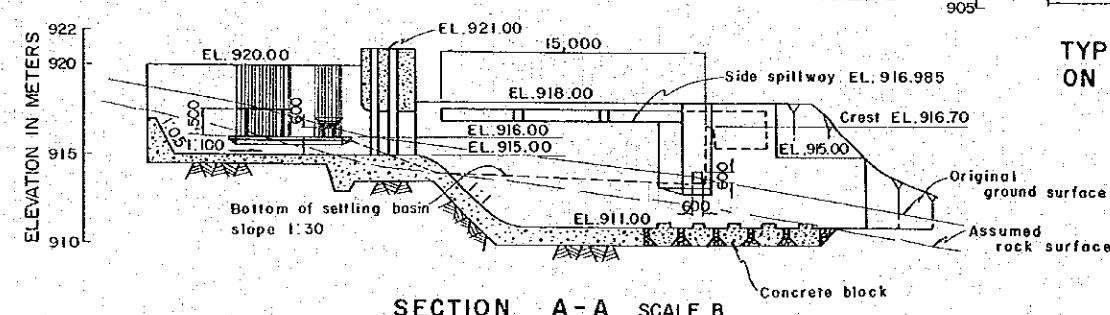
UPSTREAM ELEVATION OF DIVERSION WEIR SCALE B



PLAN OF INLET & SETTLING BASIN SCALE B

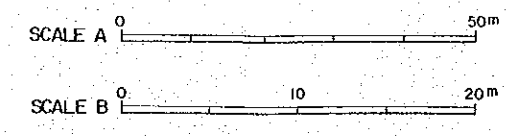


TYPICAL PROFILE OF DIVERSION WEIR ON RIVERBED SCALE B

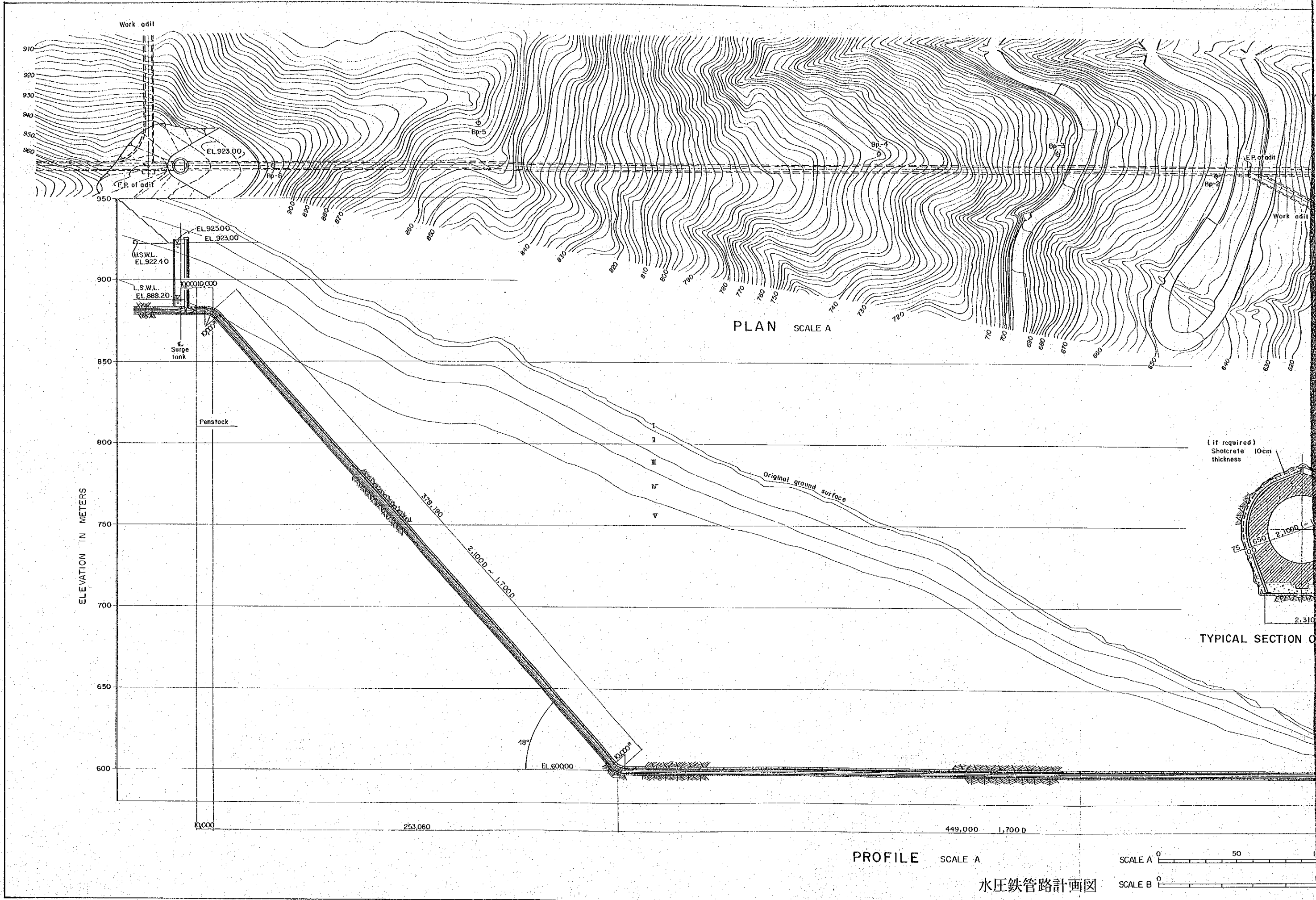


SECTION A-A SCALE B

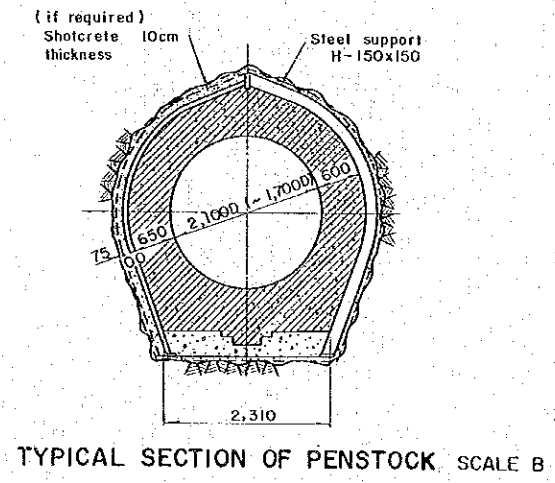
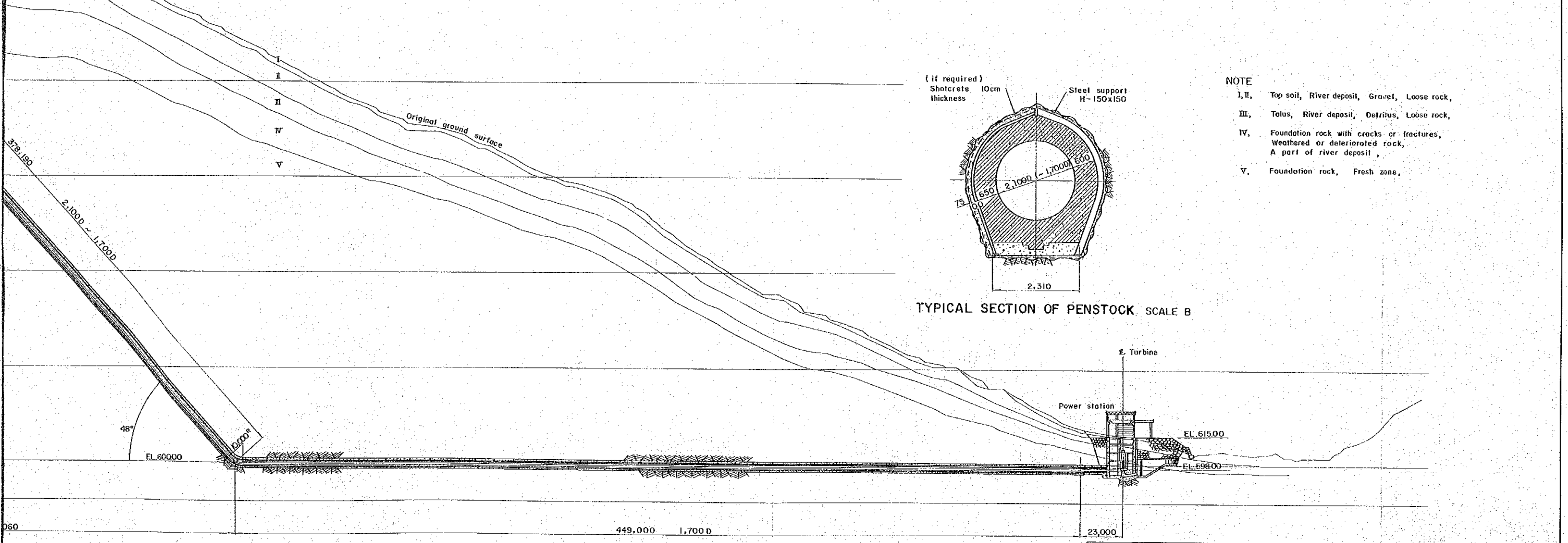
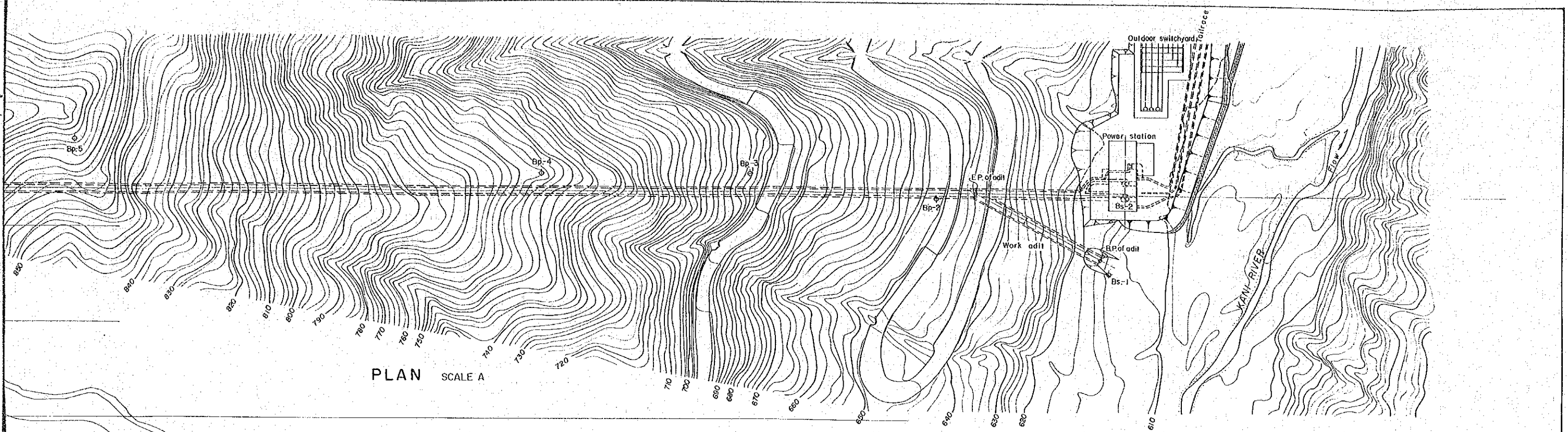
ラニ取水口計画図



HIS MAJESTY'S GOVERNMENT OF NEPAL	PLAN & PROFILE OF RANI INTAKE	
KULEKHANI No.2 HYDROELECTRIC PROJECT	DWG. No. 7	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY



水圧鉄管路計画図



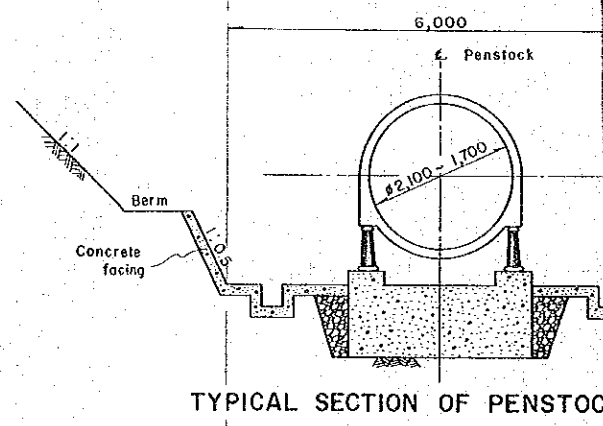
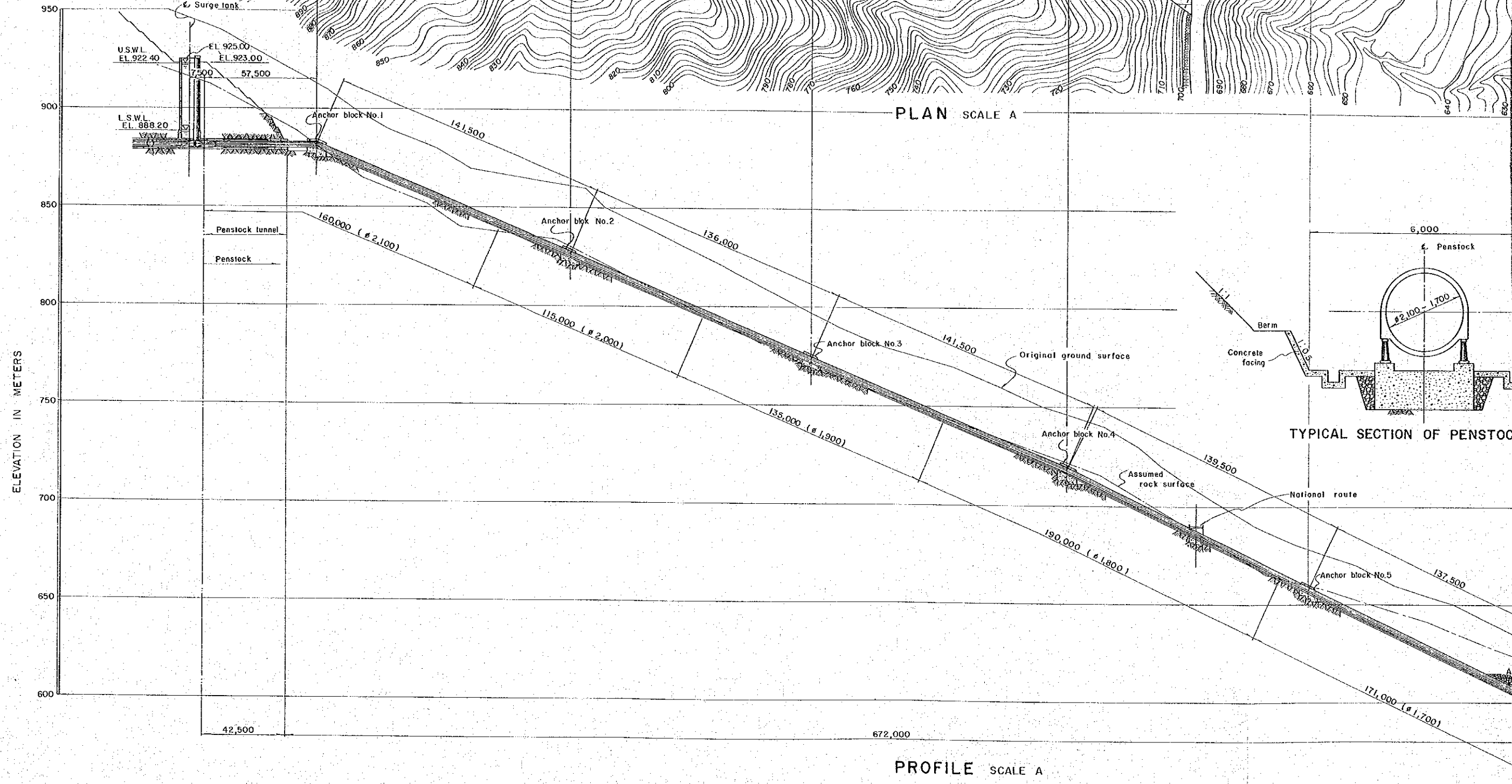
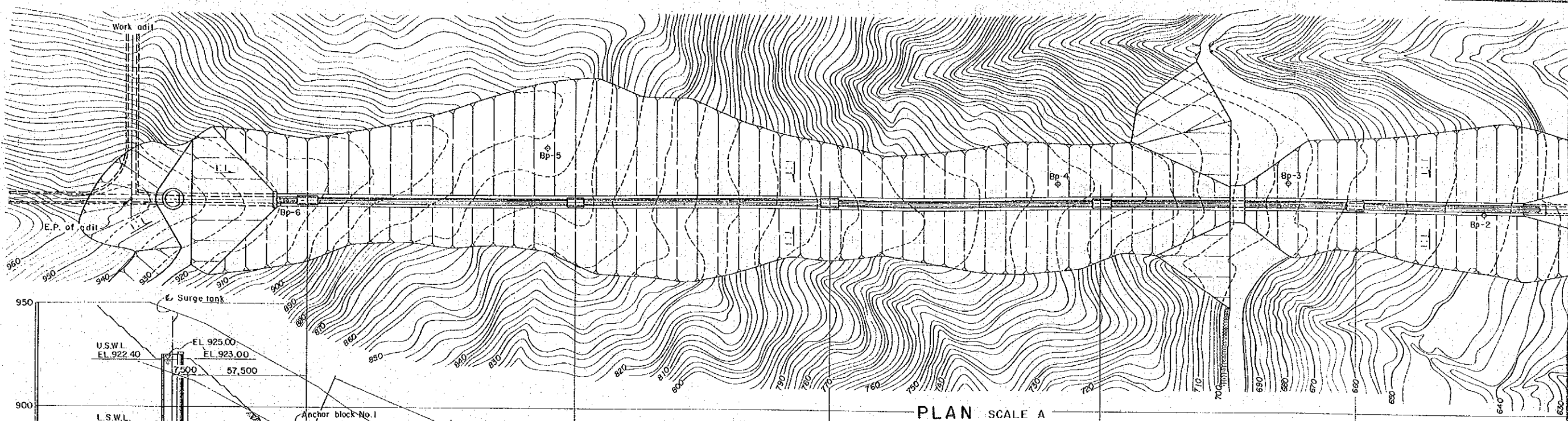
- NOTE
- I, II. Top soil, River deposit, Gravel, Loose rock,
  - III. Talus, River deposit, Detritus, Loose rock,
  - IV. Foundation rock with cracks or fractures, Weathered or deteriorated rock, A part of river deposit,
  - V. Foundation rock, Fresh zone,

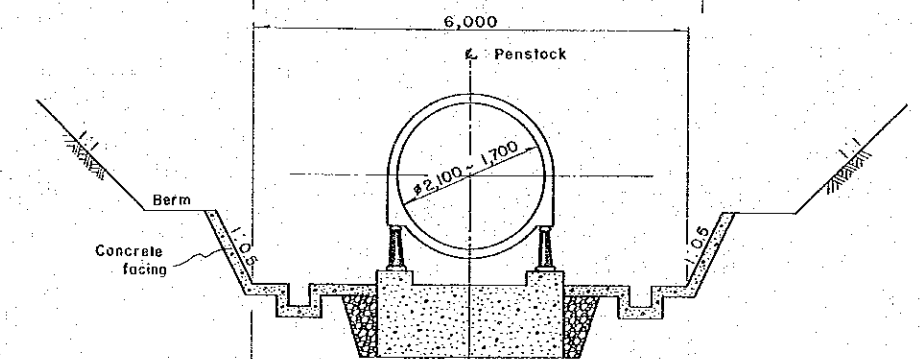
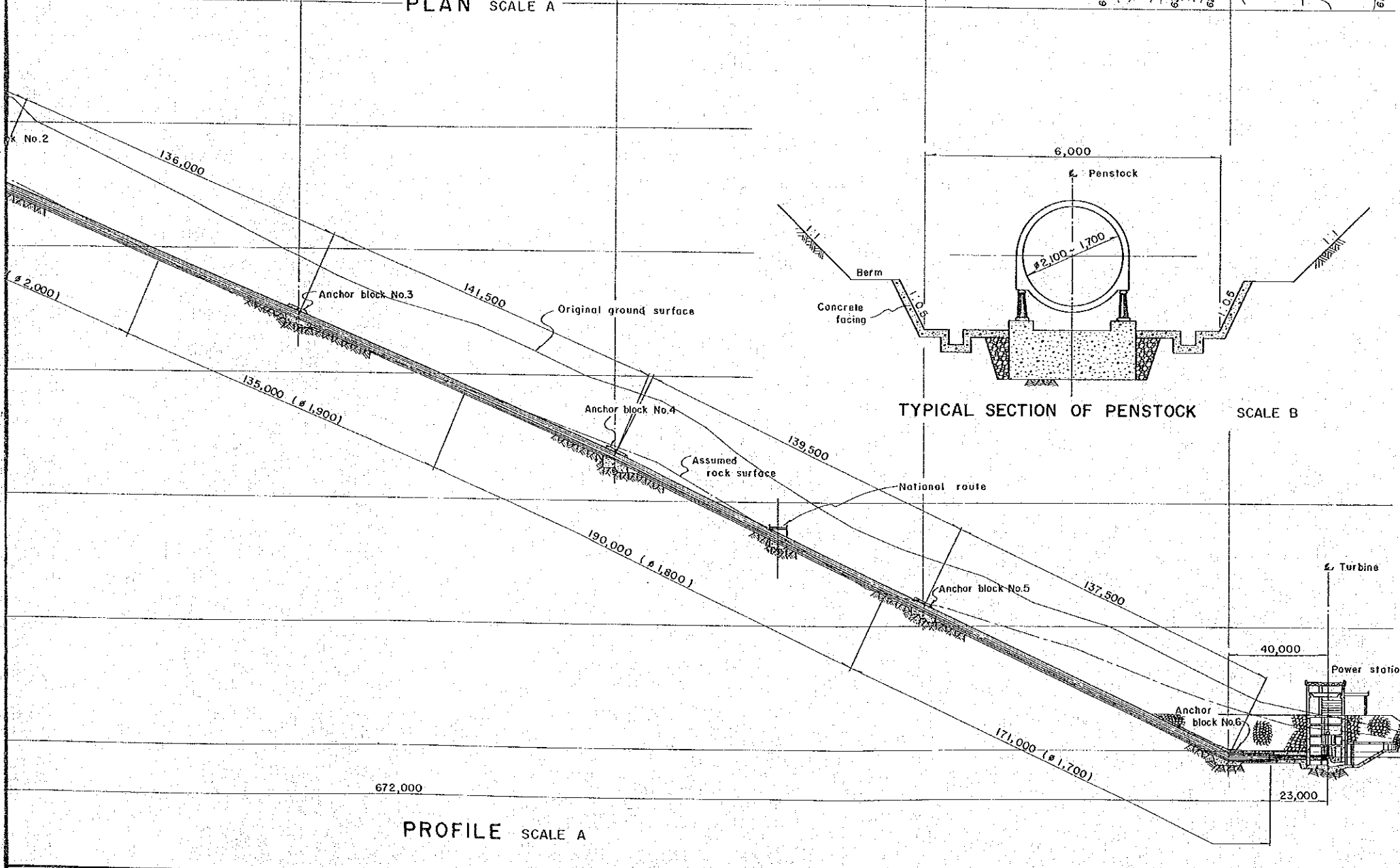
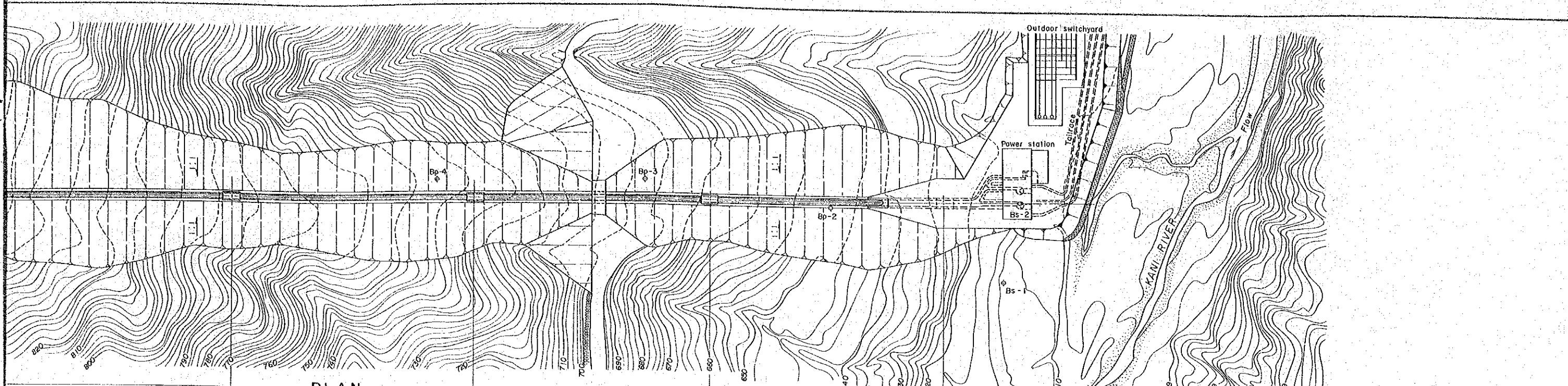
SCALE A 0 50 100m

SCALE B 0 5m

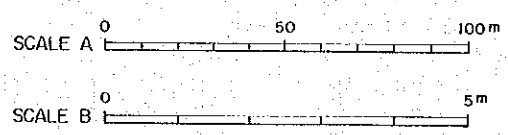
水圧鉄管路計画図

HIS MAJESTY'S GOVERNMENT OF NEPAL		PLAN & PROFILE OF PENSTOCK	
KULEKHANI No.2 HYDROELECTRIC PROJECT		DWG. No. 8	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY



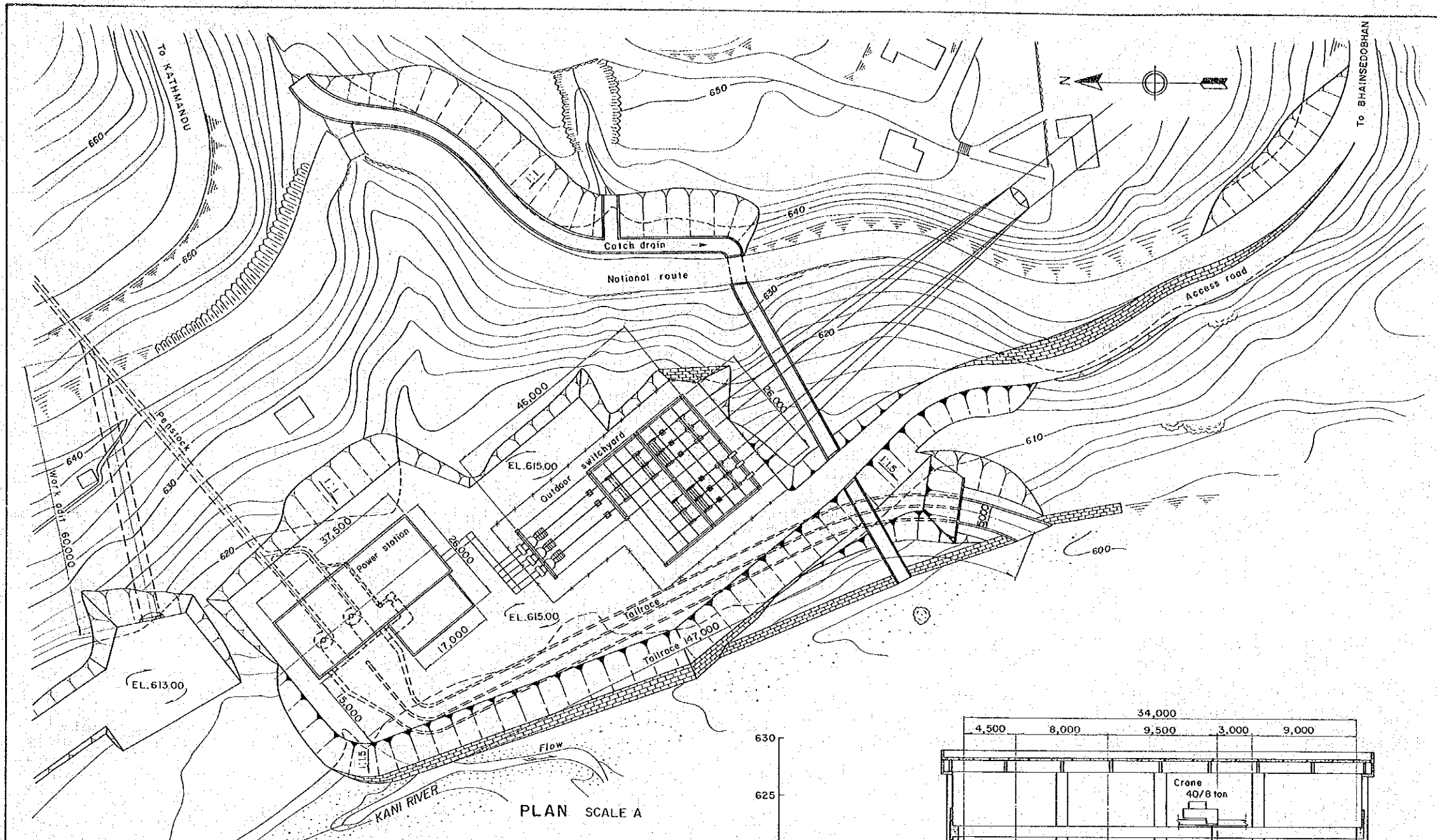


NOTE  
Assumed rock surface consists of hard rock with cracks or fractures, weathered rock and deteriorated rock

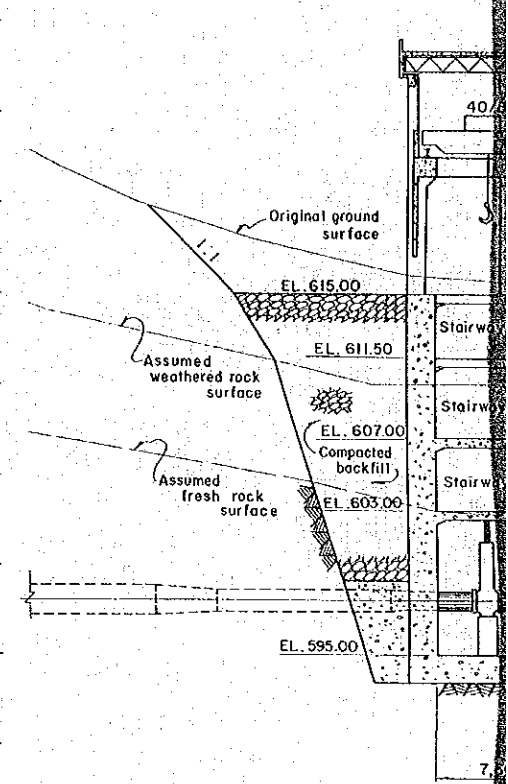
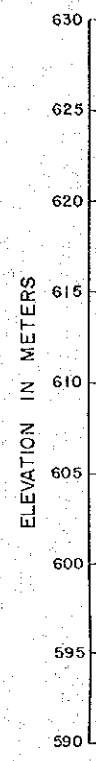


水圧鉄管路（代替案）計画図

HIS MAJESTY'S GOVERNMENT OF NEPAL	PLAN & PROFILE OF PENSTOCK (ABOVE-GROUND TYPE)	
KULEKHANI No.2 HYDROELECTRIC PROJECT	DWG. No. 9	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

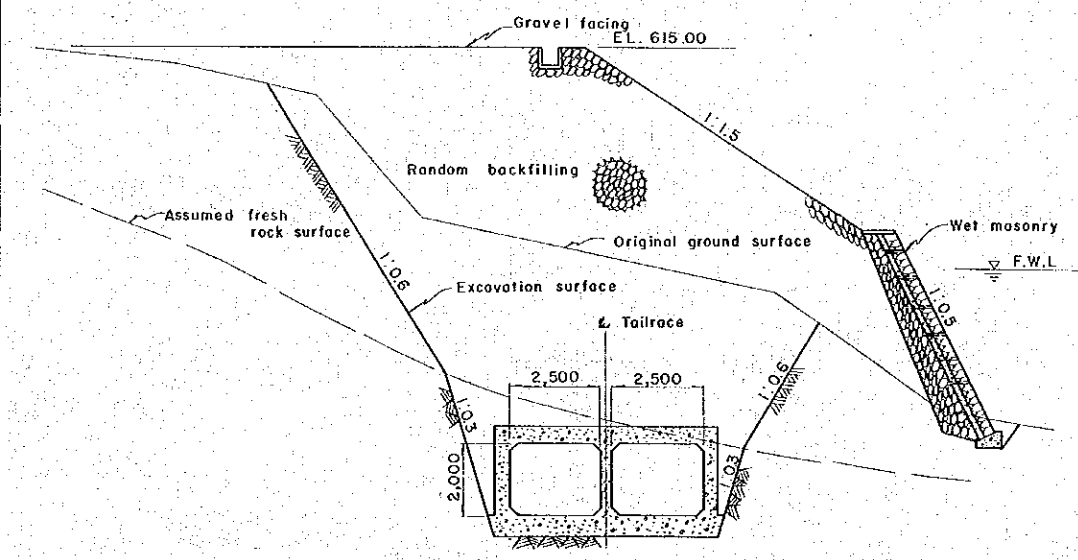


PLAN SCALE A

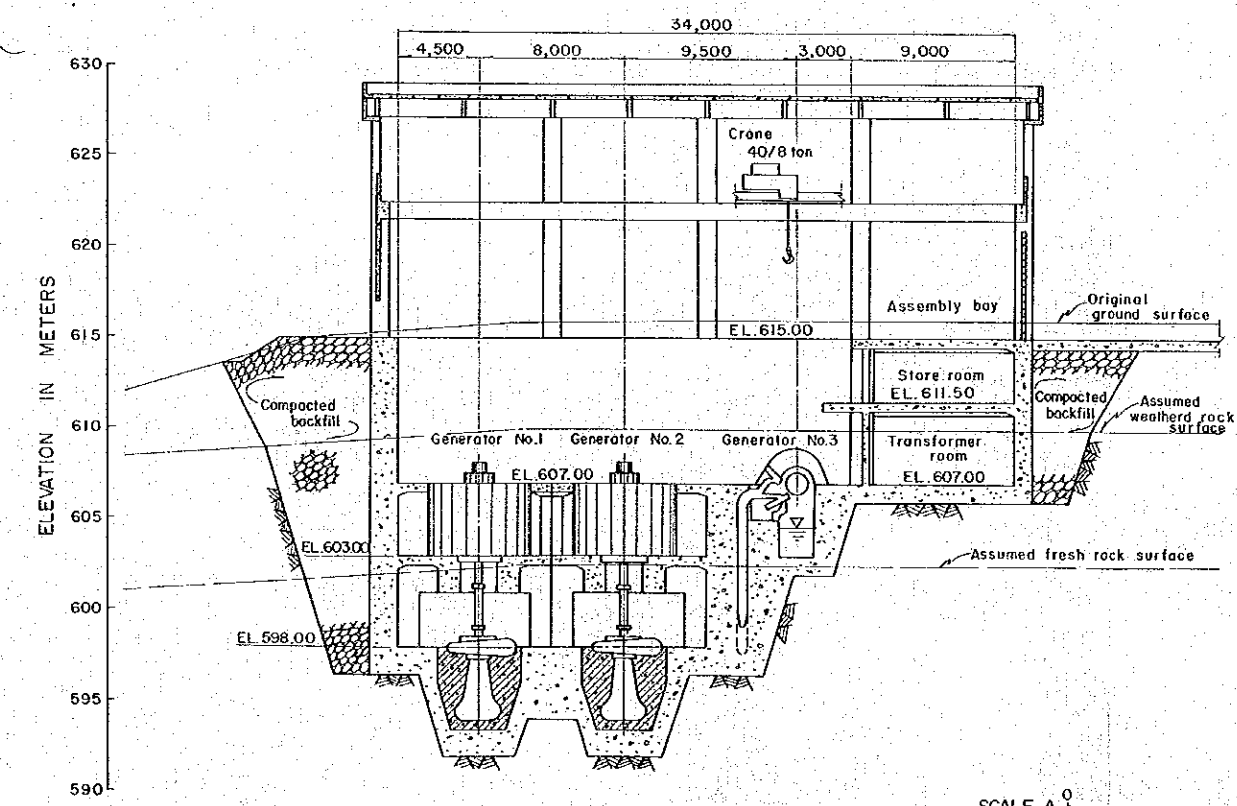


STAIRWAY

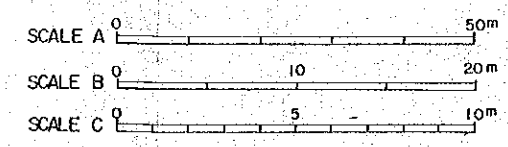
PLAN

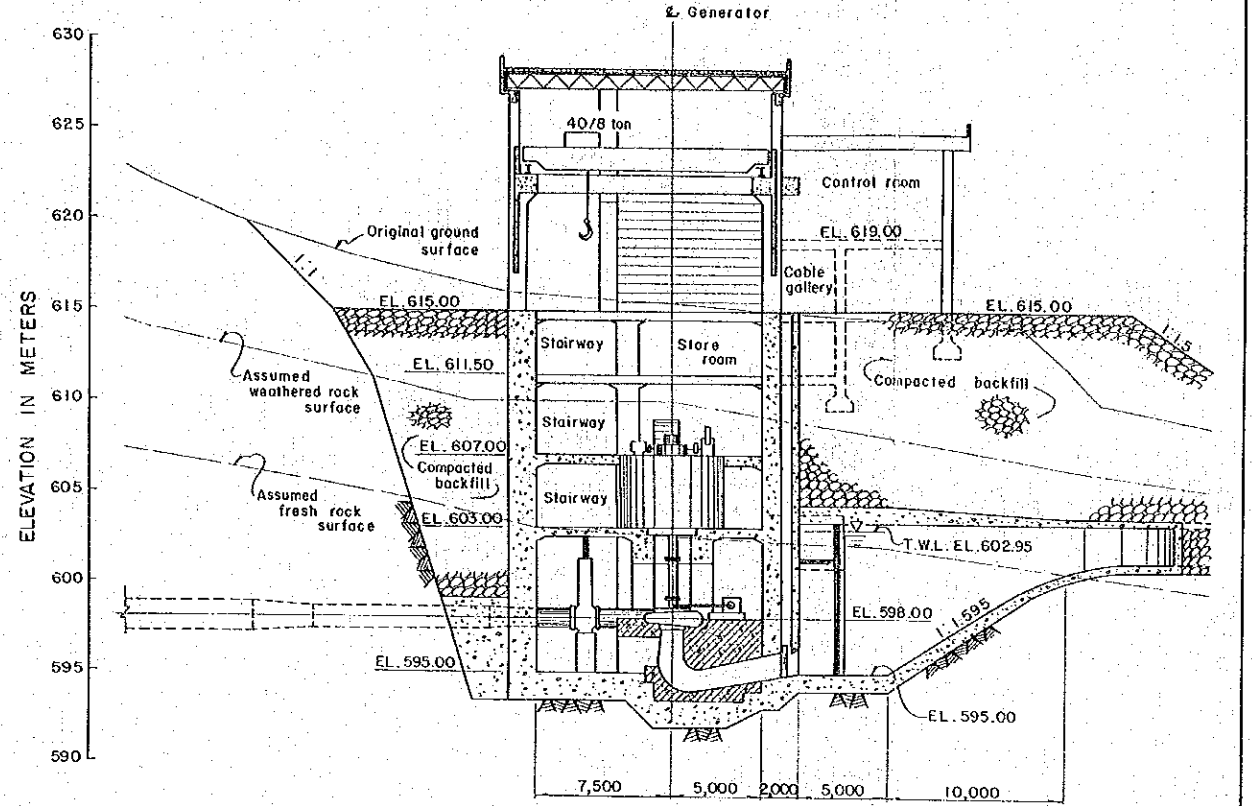
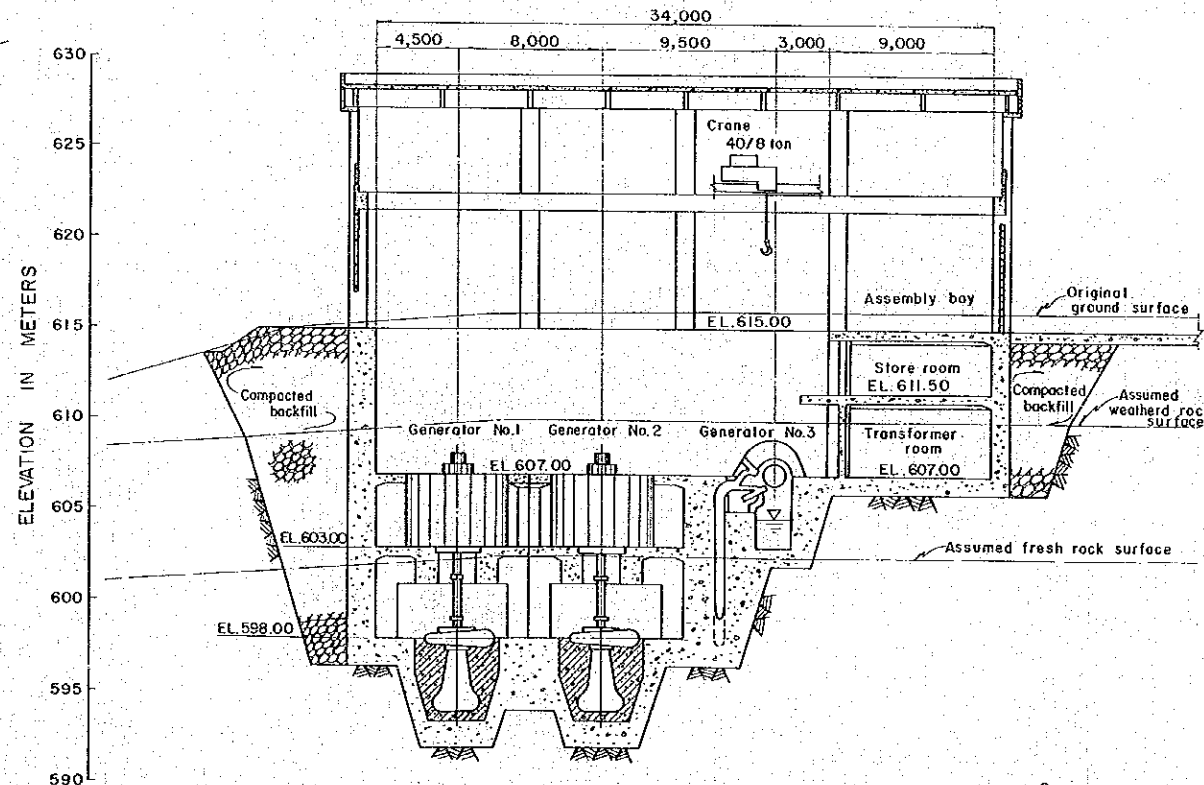
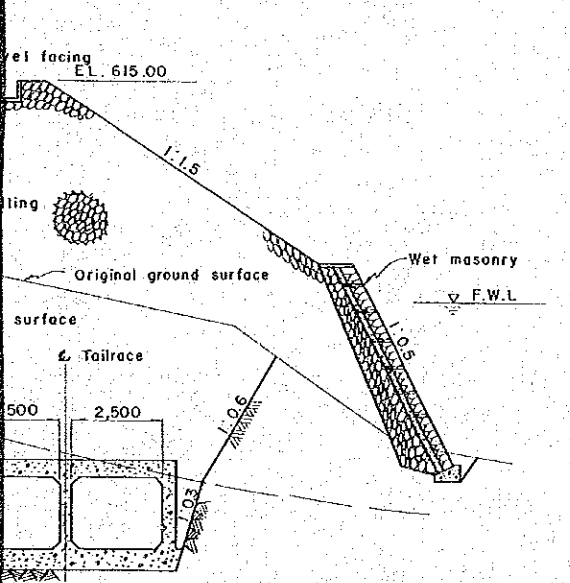
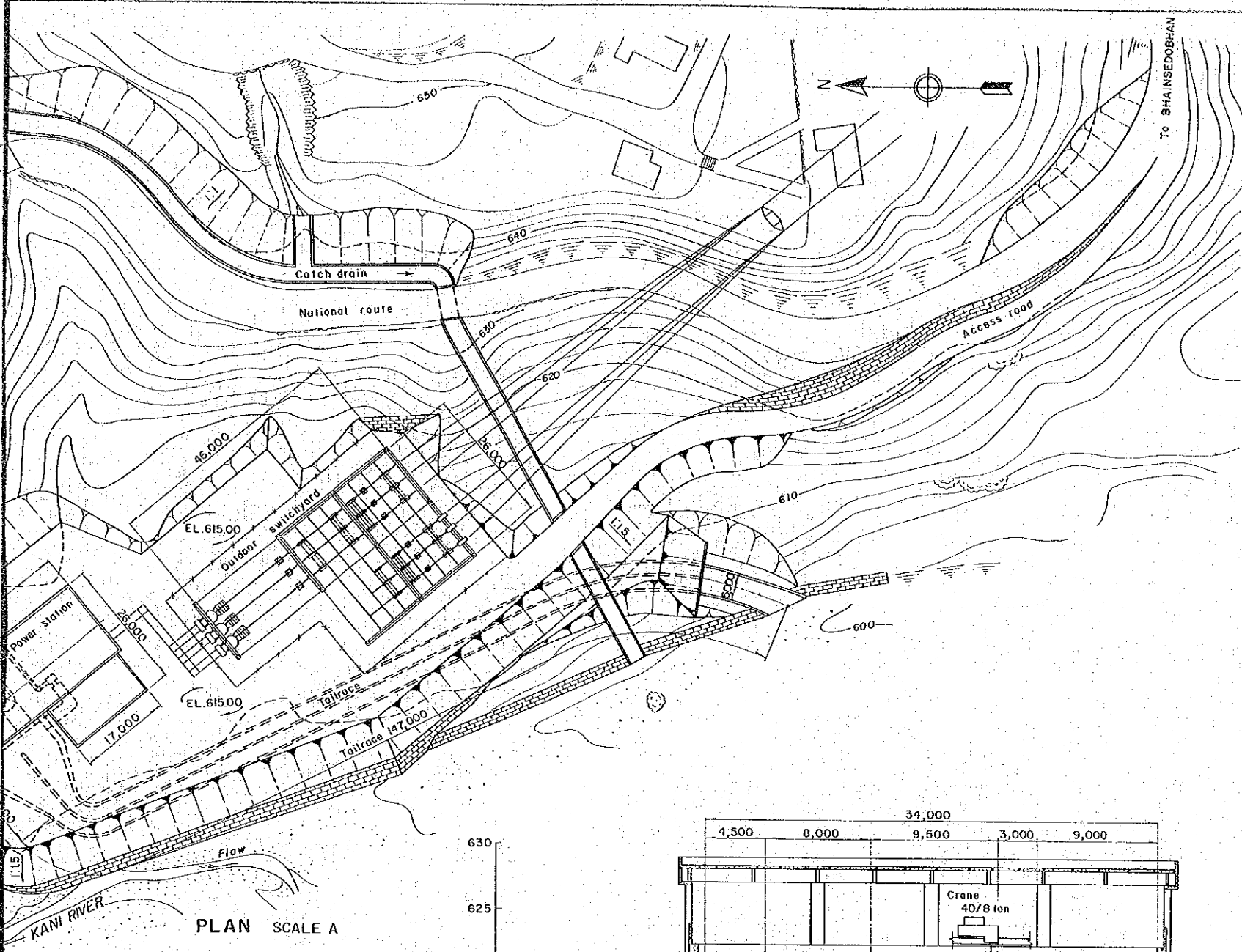


TYPICAL SECTION OF TAILRACE SCALE C

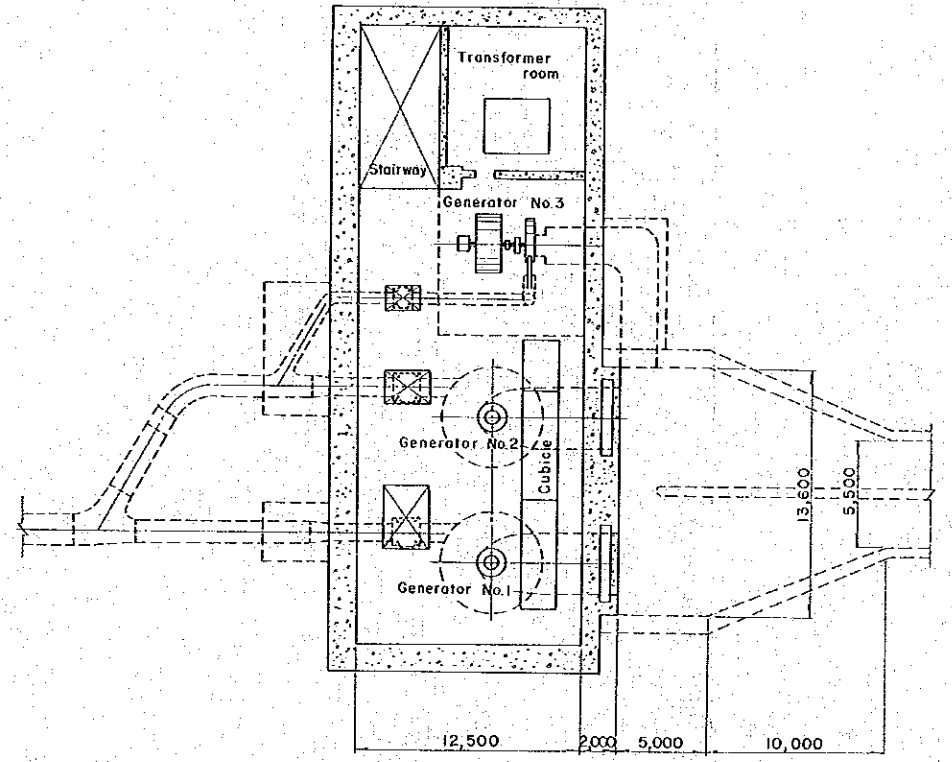


LONGITUDINAL SECTION SCALE B



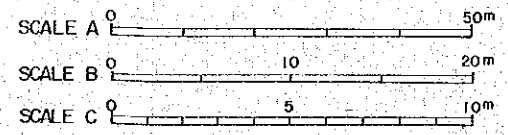


STANDARD SECTION SCALE B

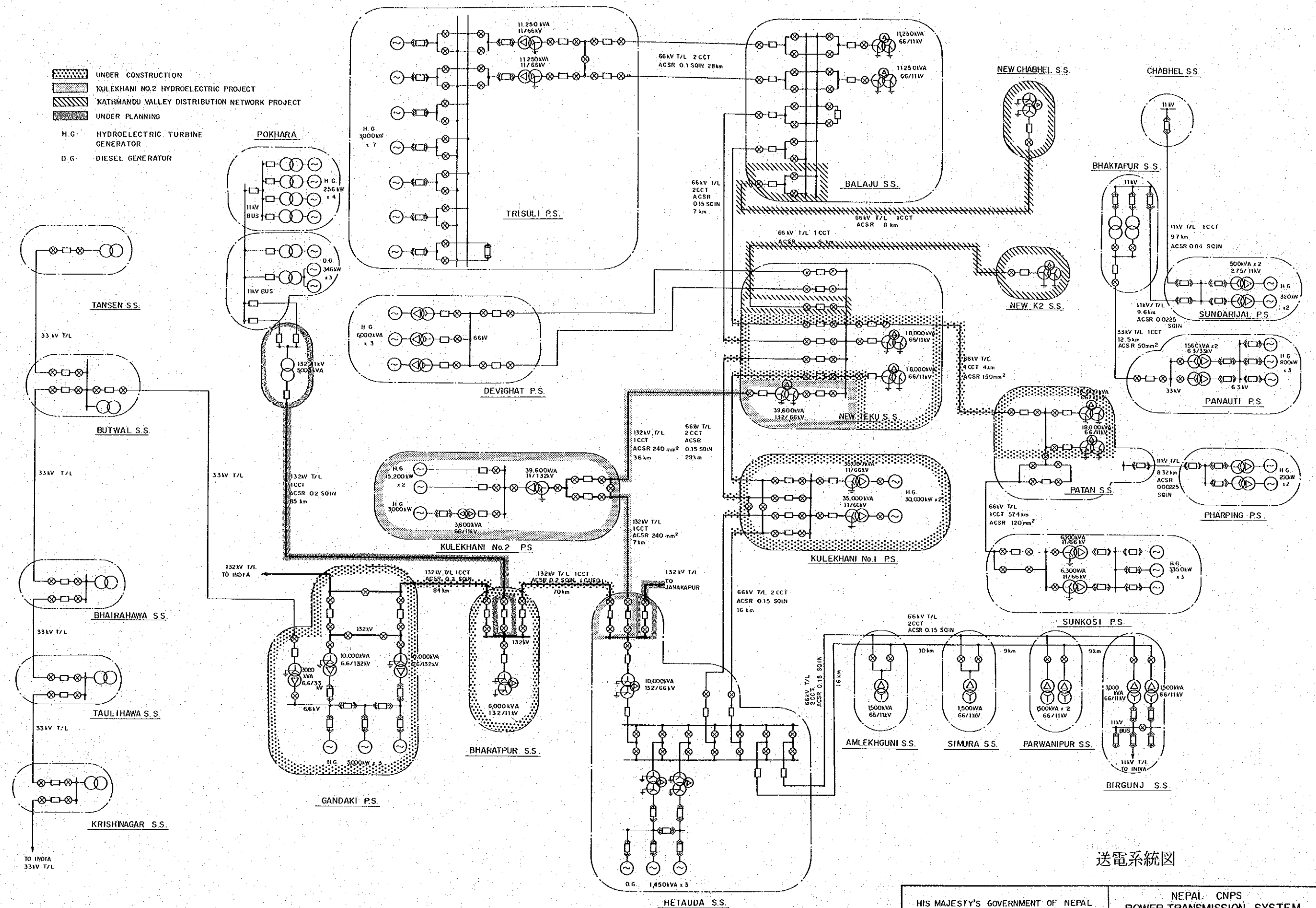


PLAN (EL. 607.00) SCALE B

発電所計画図



HIS MAJESTY'S GOVERNMENT OF NEPAL		PLAN & DETAIL OF POWER STATION	
KULEKHANI No.2 HYDROELECTRIC PROJECT		DWG. No. 10	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY



送電系統図

HIS MAJESTY'S GOVERNMENT OF NEPAL		NEPAL CNPS POWER TRANSMISSION SYSTEM (132kV, 66kV)	
KULEKHANI No.2 HYDROELECTRIC PROJECT		DWG.No. 11	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY









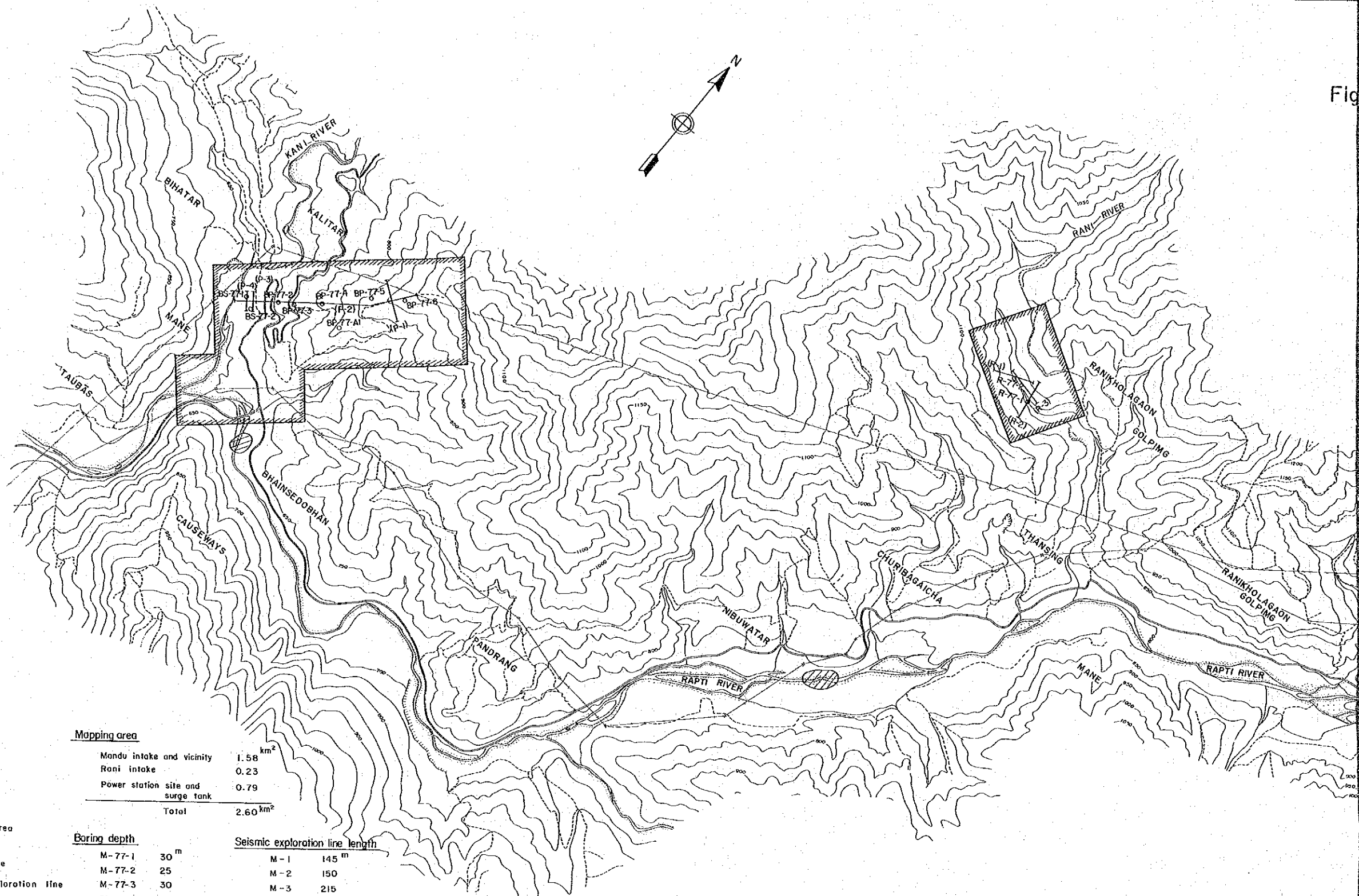
# 付 録 I

## 地 質

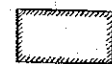
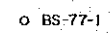
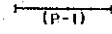

## 付 録 I 地 質

		頁
図A.1.1	ボーリング孔及び弾性波探査測線配置図 .....	I - 1
図A.1.2	ボーリング柱状図 .....	I - 2
図A.1.3	弾性波探査 測線 No. M-1, M-2 .....	I - 3
図A.1.4	“ 測線 No. M-3 .....	I - 4
図A.1.5	“ 測線 No. M-4 .....	I - 5
図A.1.6	“ 測線 No. R-1 .....	I - 6
図A.1.7	“ 測線 No. R-2 .....	I - 7
図A.1.8	“ 測線 No. R-3 .....	I - 8
図A.1.9	“ 測線 No. P-1 .....	I - 9
図A.1.10	“ 測線 No. P-2 .....	I - 10
図A.1.11	“ 測線 No. P-3, P-4 .....	I - 11





**LEGEND**

-  Mapping area
-  Boring hole
-  Seismic exploration line
-  Aggregate borrow area

**Mapping area**

Mandu intake and vicinity	1.58	km <sup>2</sup>
Rani intake	0.23	
Power station site and surge tank	0.79	
<b>Total</b>	<b>2.60</b>	<b>km<sup>2</sup></b>

Boring depth		Seismic exploration line length	
M-77-1	30 m	M-1	145 m
M-77-2	25	M-2	150
M-77-3	30	M-3	215
BRP-77-1	25	M-4	600
R-77-1	20	R-1	200
R-77-2	30	R-2	200
BS-77-1	20	R-3	200
BS-77-2	20	P-1	200
BP-77-2	25	P-2	900
BP-77-3	49.5	P-3	100
BP-77-4	47	P-4	100
BP-77-5	50.5		
BP-77-6	40		
BP-77-A1	50		
<b>Total hole number</b>	<b>14 nos.</b>	<b>Total line number</b>	<b>11 nos.</b>
<b>Total boring depth</b>	<b>462.0 m</b>	<b>Total length</b>	<b>3,010 m</b>

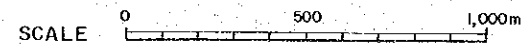
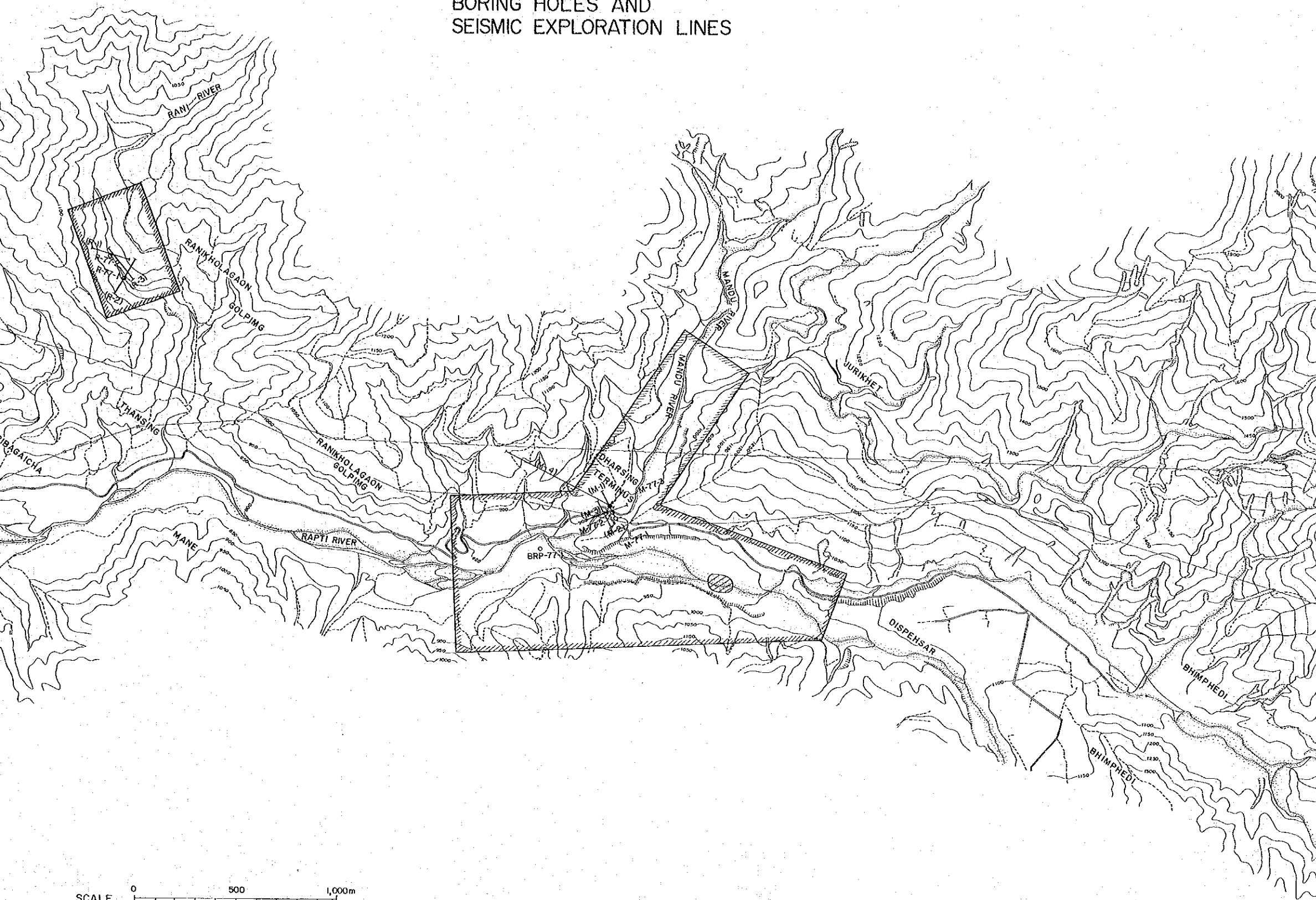
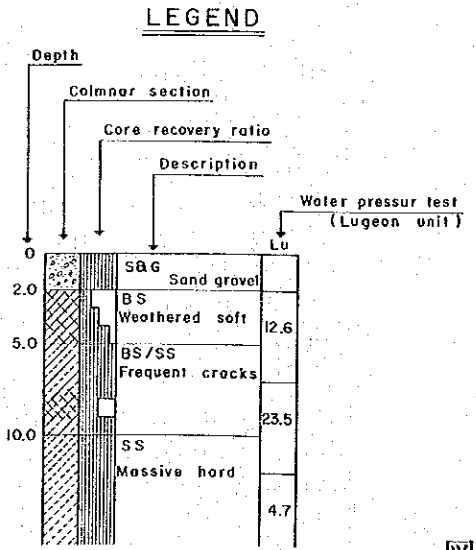
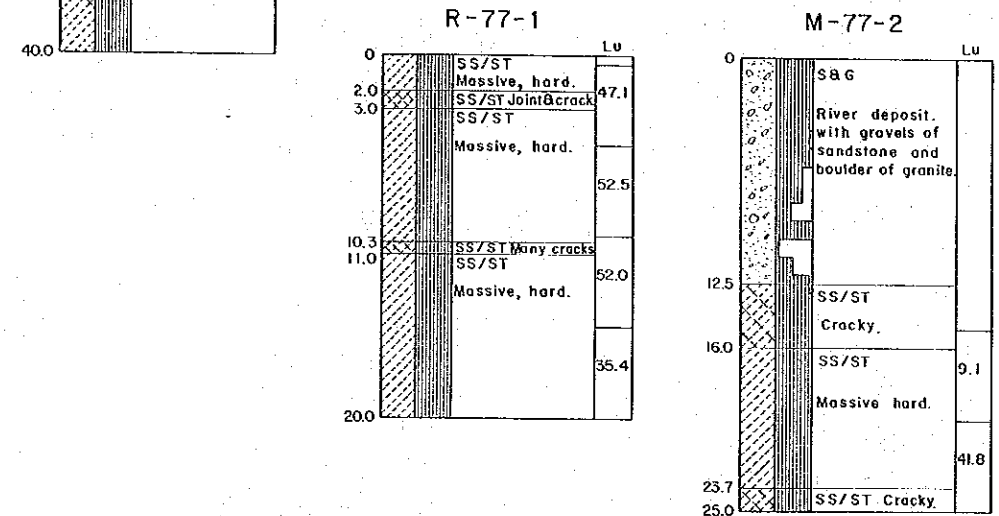
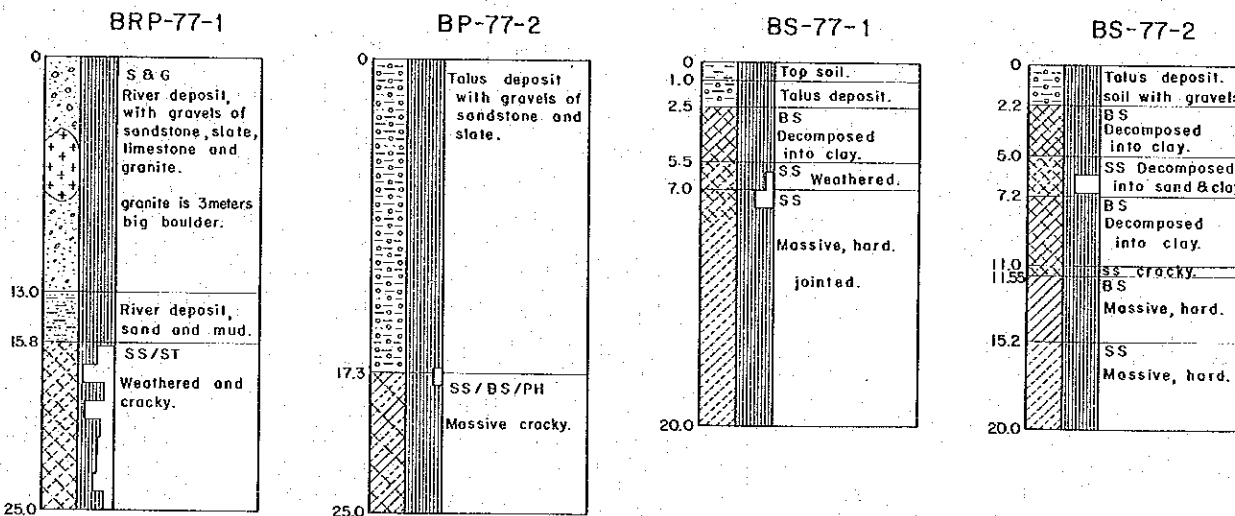
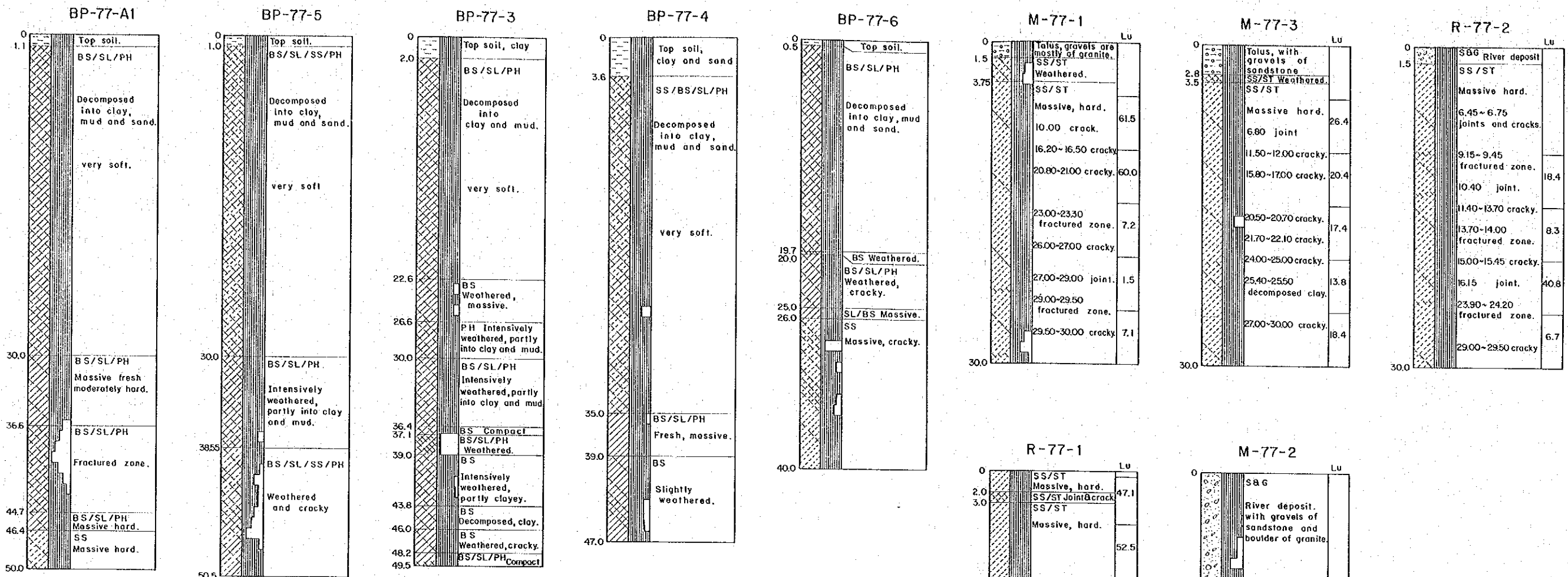


Fig. A.1.1  
BORING HOLES AND  
SEISMIC EXPLORATION LINES



図A.1.1 ボーリング孔及び弾性波探査測線配置図

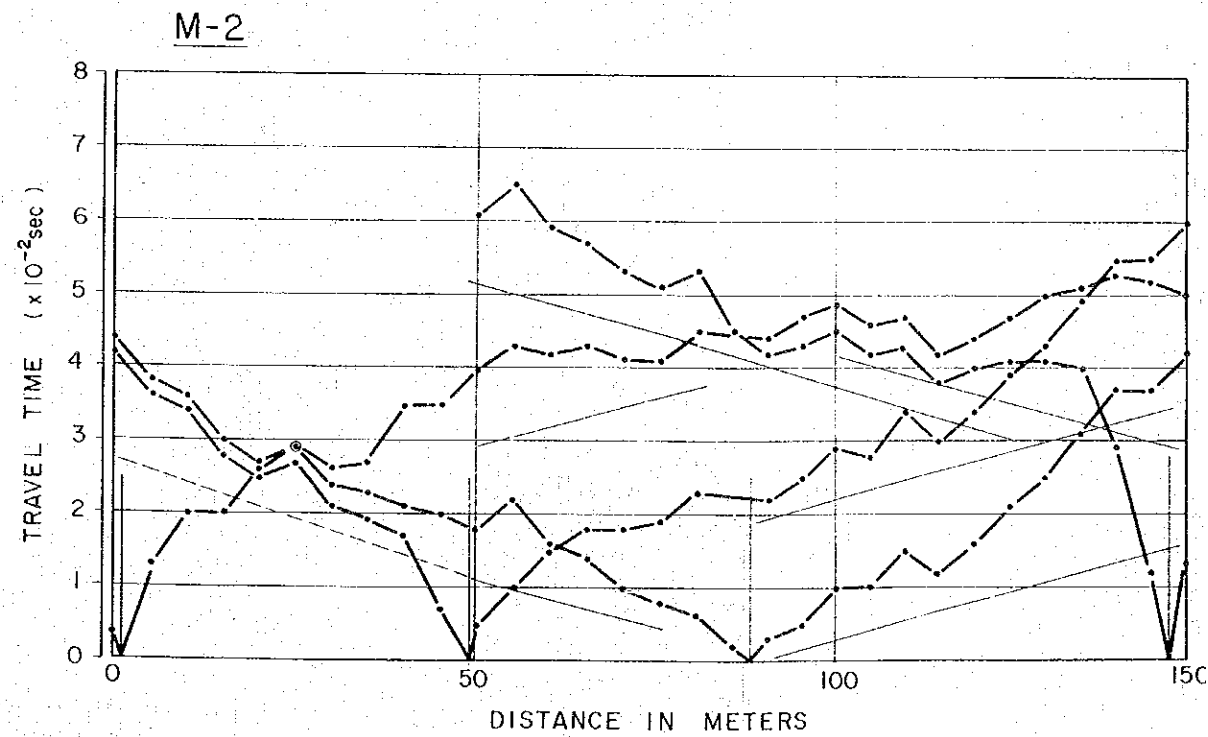
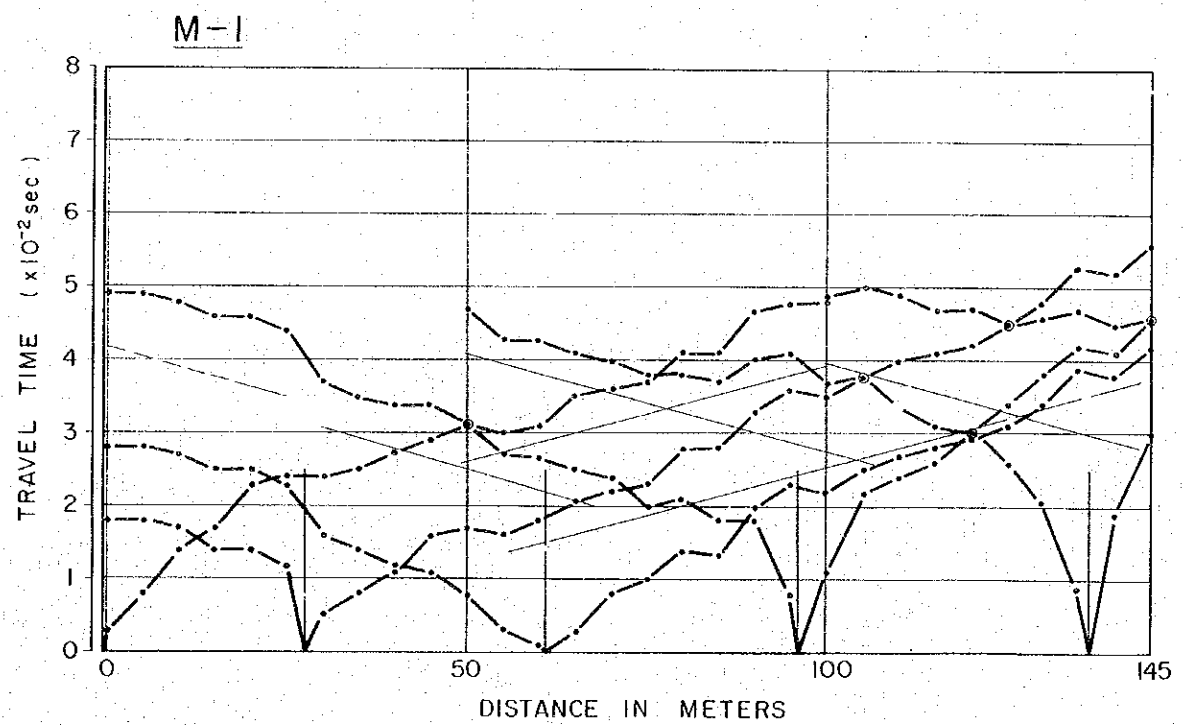
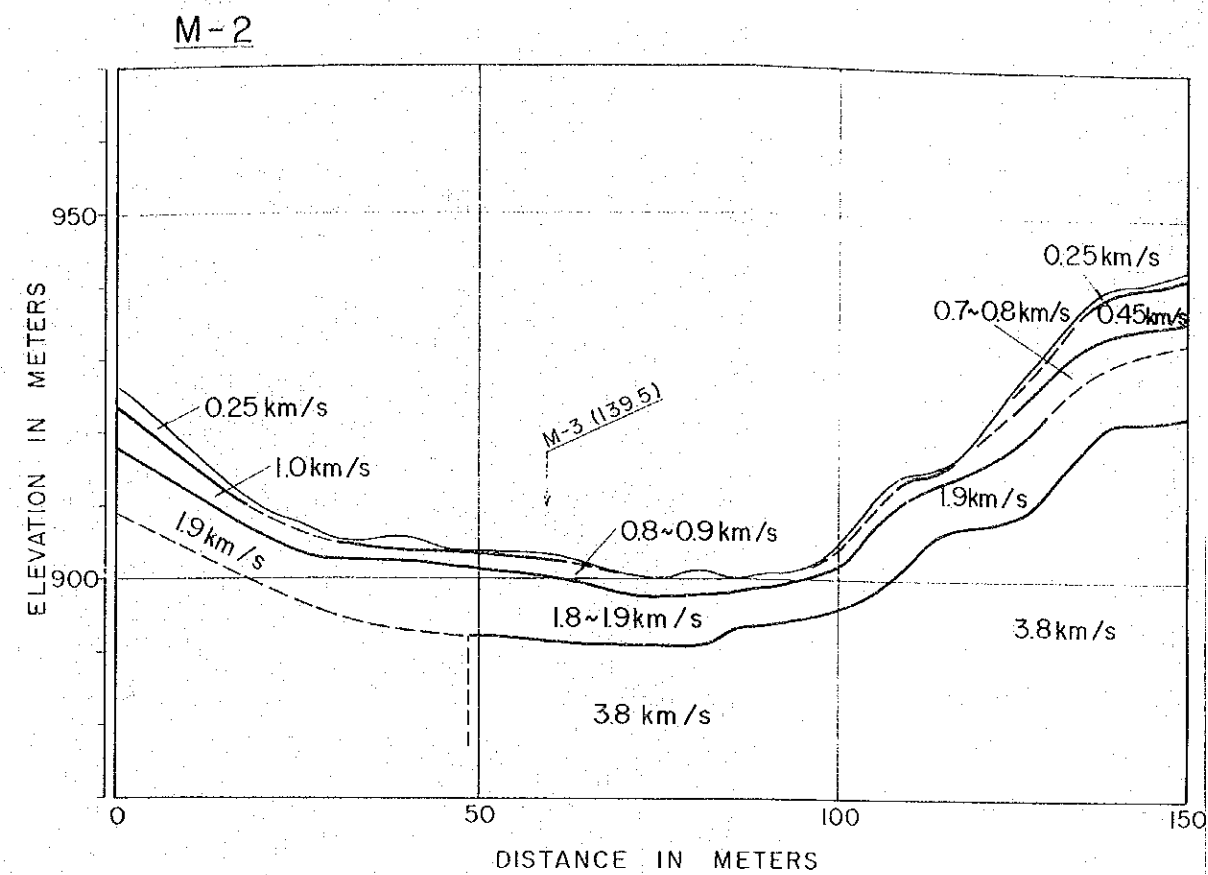
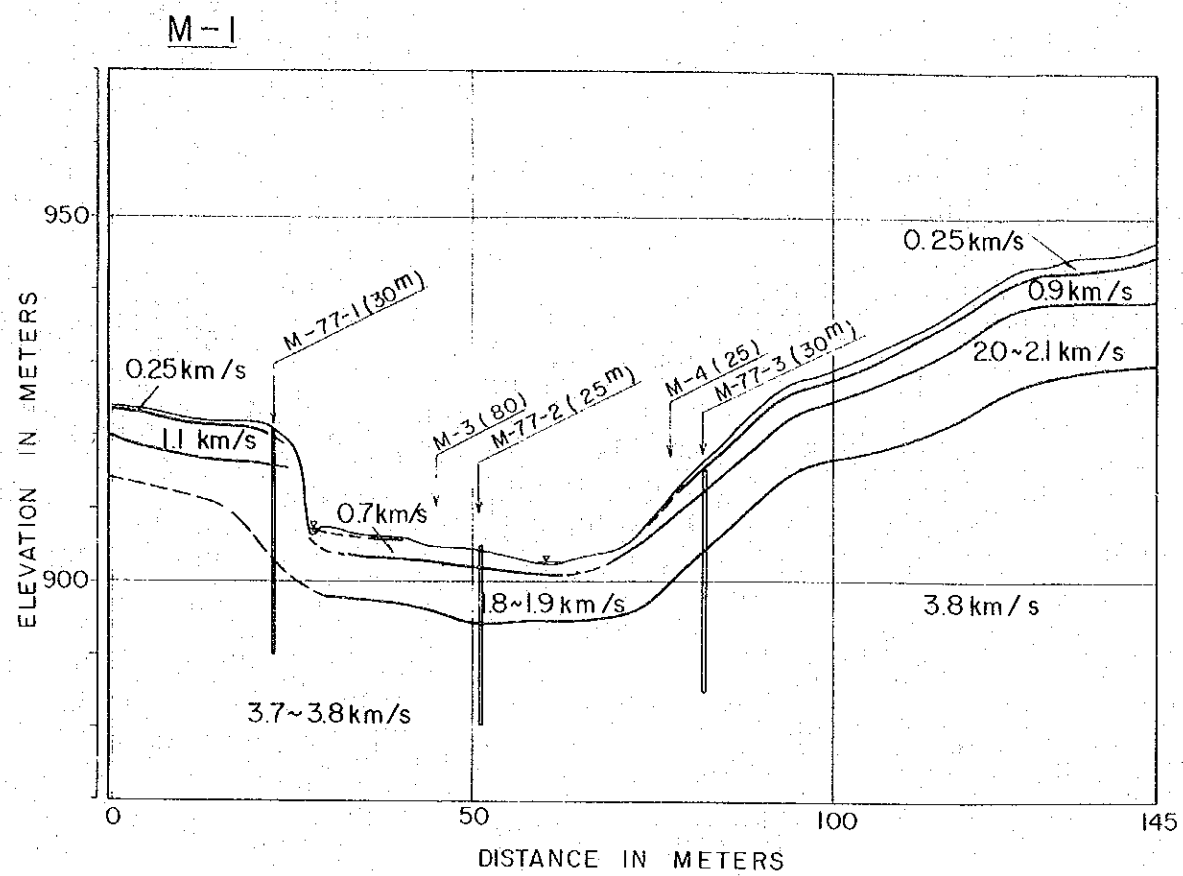




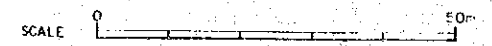
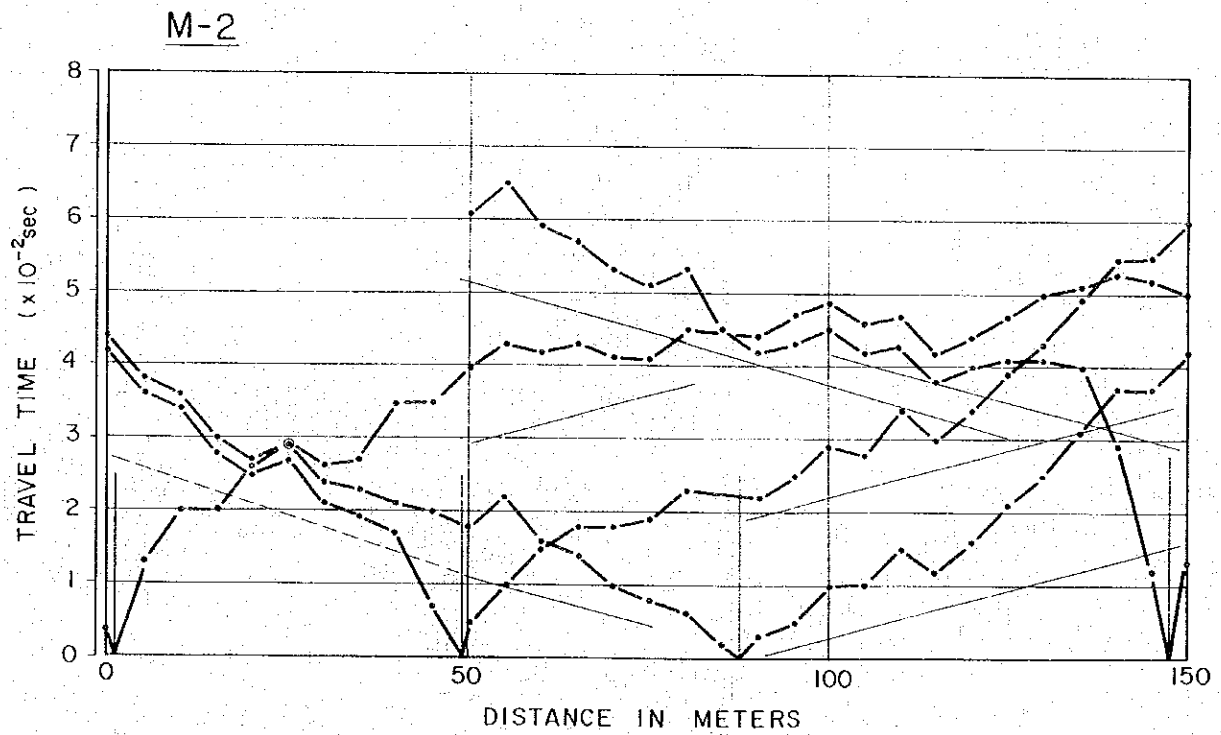
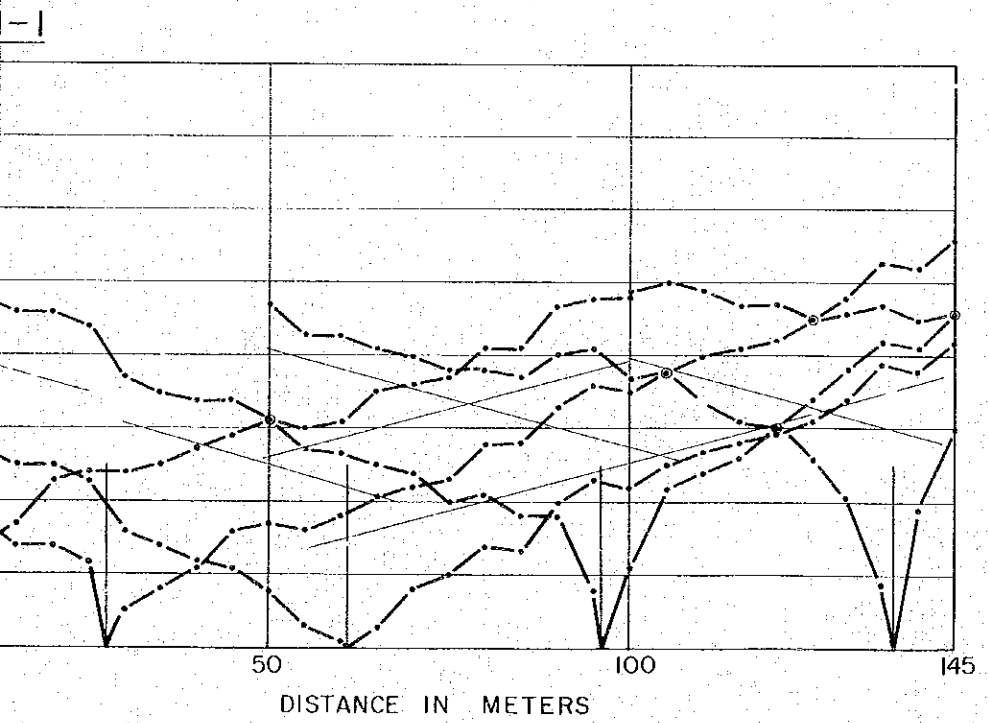
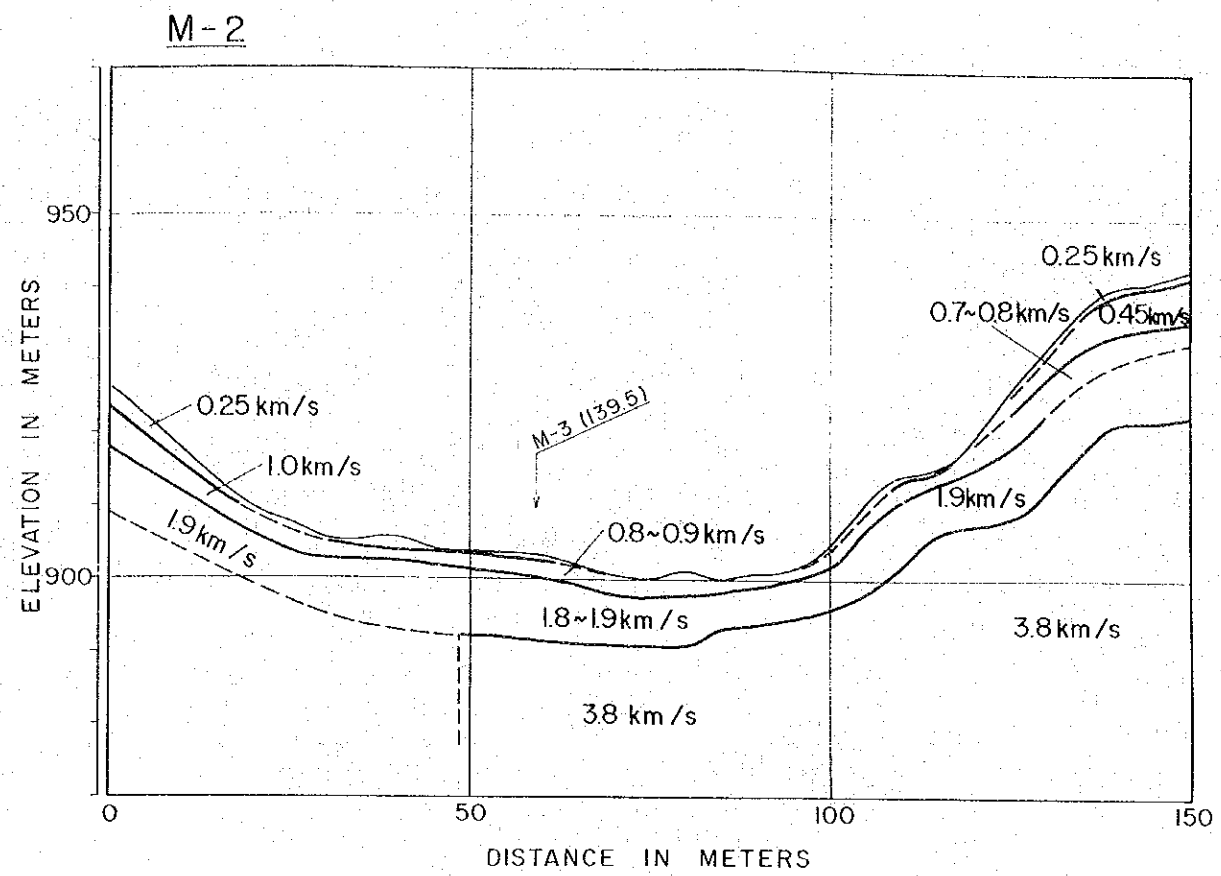
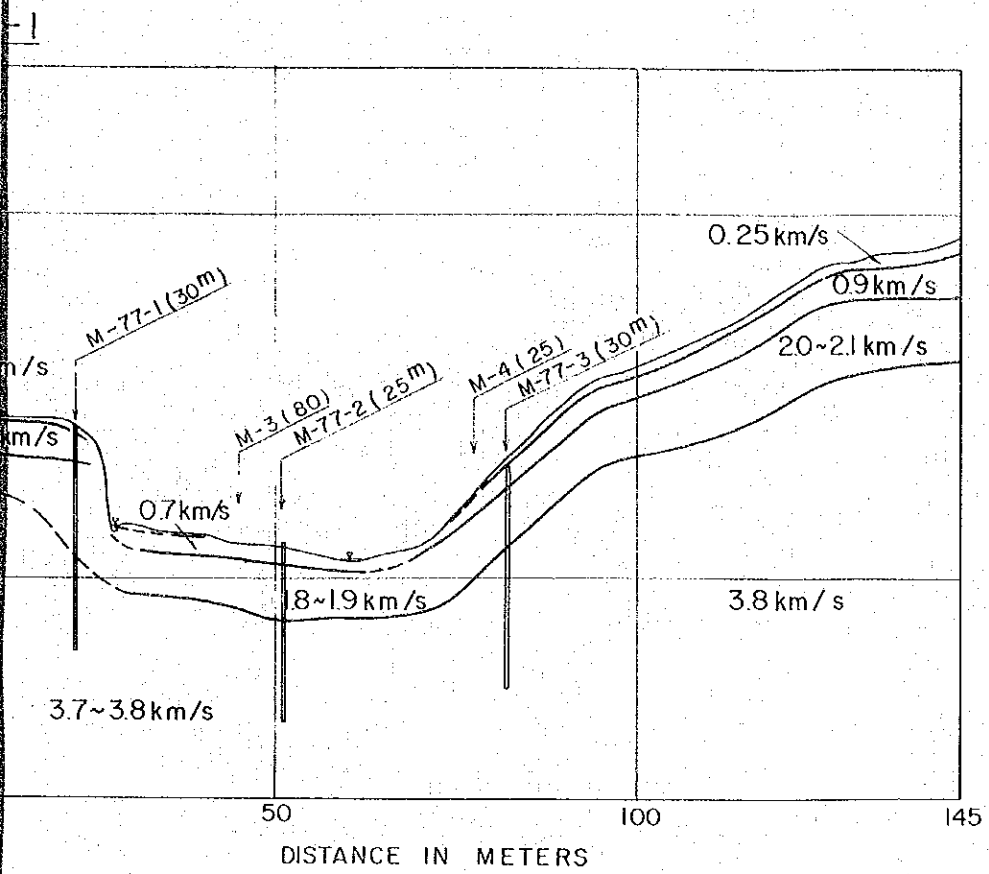
**ABBREVIATION**

S&G : Sand and gravel  
 BS : Biotite schist  
 PH : Phyllite  
 ST : Sandstone semi-schist  
 SS : Sandstone  
 SL : Slate

図A.1.2 ボーリング柱状図 1-2



図A.1.3 弾性波探査 測線 No. M-1, M-2



图A.1.3 弹性波探查 测线 No. M-1, M-2

Fig. A.1.3  
SEISMIC EXPLORATION  
TIME-DISTANCE CURVE &  
VELOCITY LAYER PROFILE  
LINE NO. M-1, M-2  
MANDU INTAKE & VICINITY  
KULEKHANI NO.2 HYDROELECTRIC PROJECT

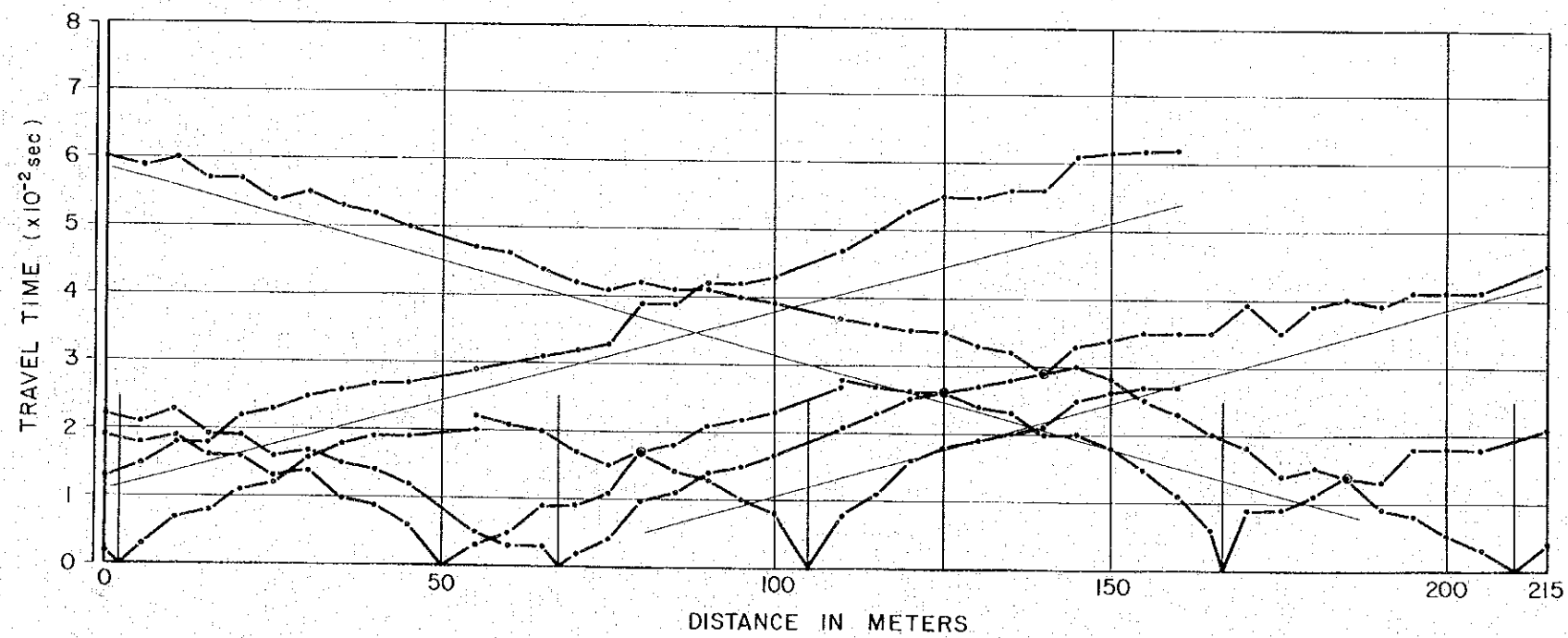
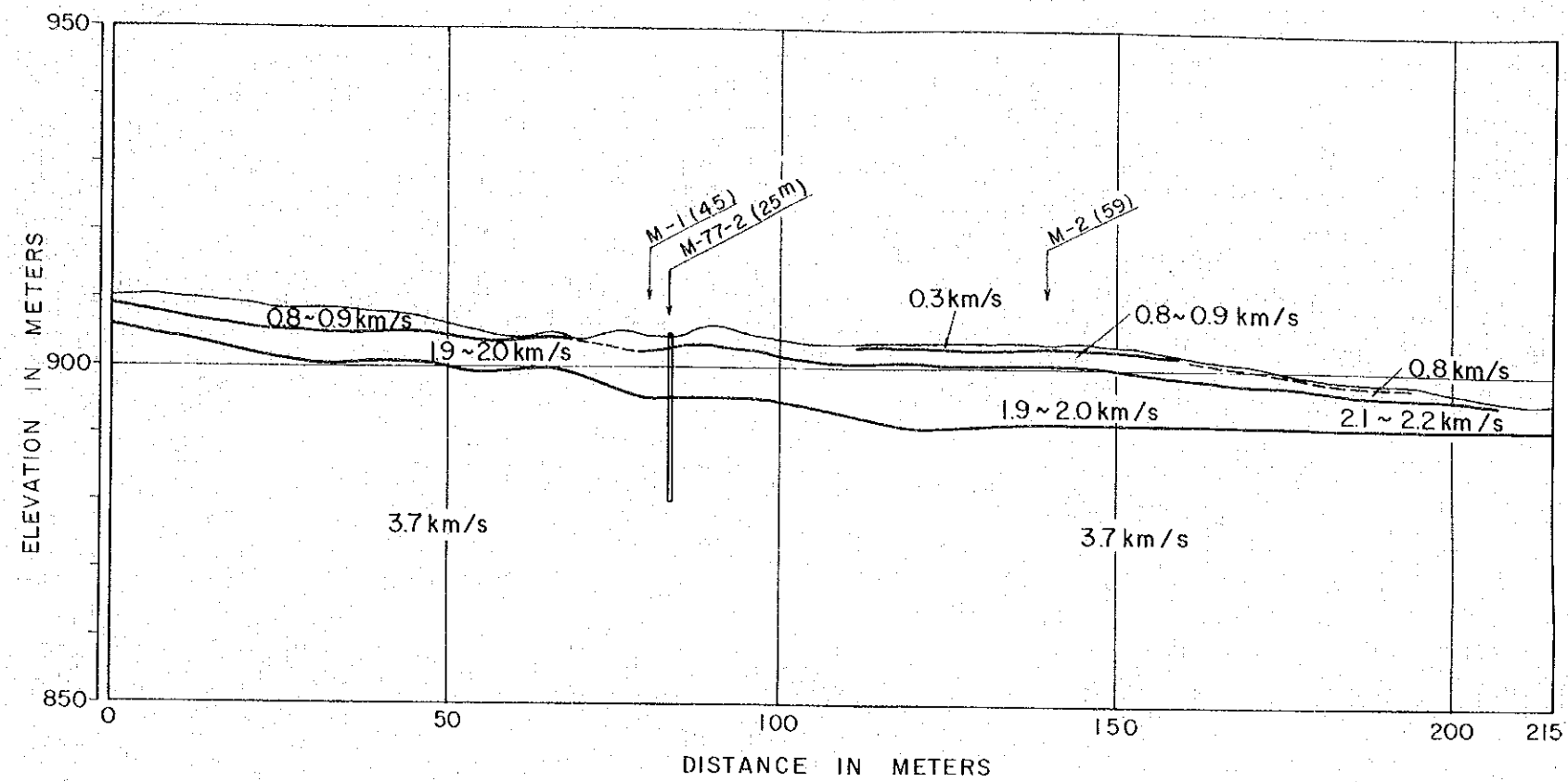
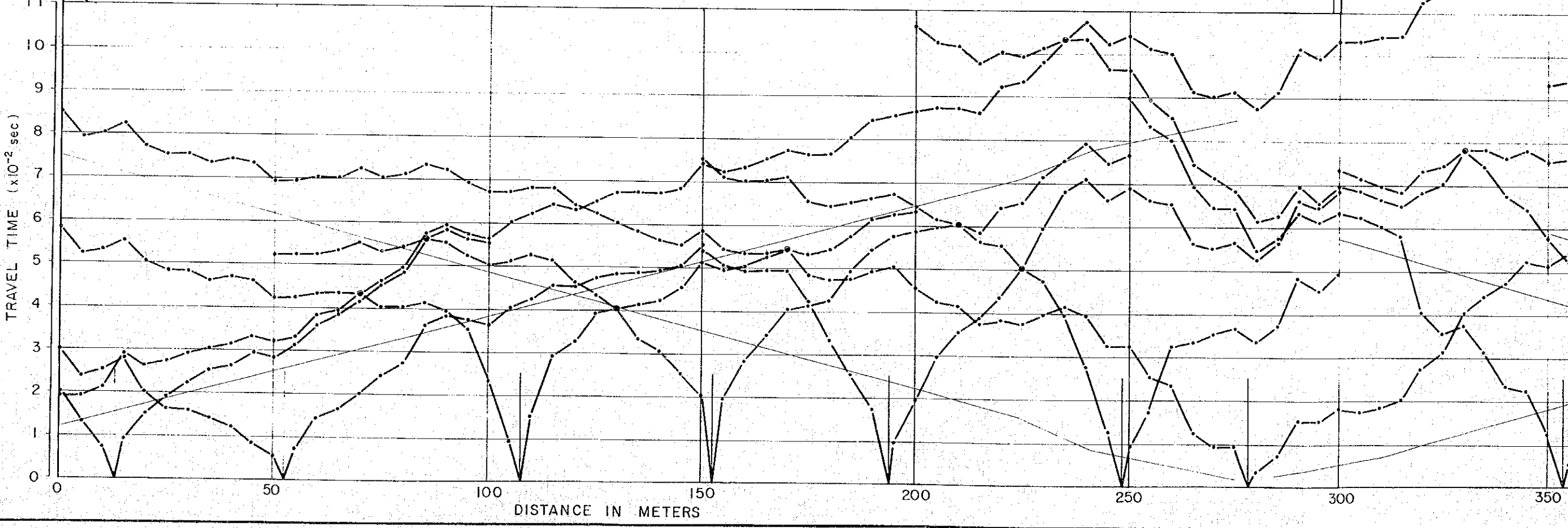
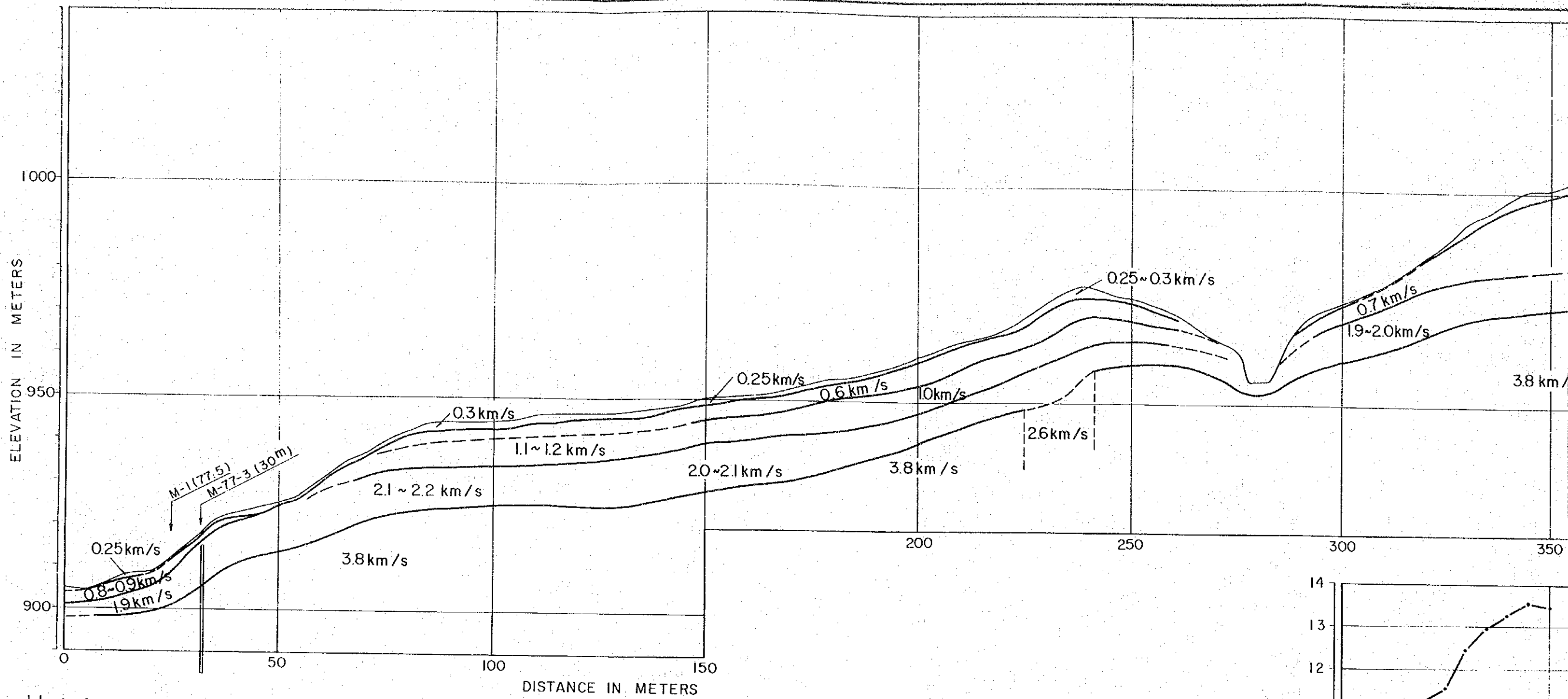


Fig. A.1.4

SEISMIC EXPLORATION  
 TIME-DISTANCE CURVE &  
 VELOCITY LAYER PROFILE  
 LINE NO. M-3  
 MANDU INTAKE & VICINITY  
 KULEKHANI NO.2 HYDROELECTRIC PROJECT

図A.1.4 弾性波探査 測線 No. M-3



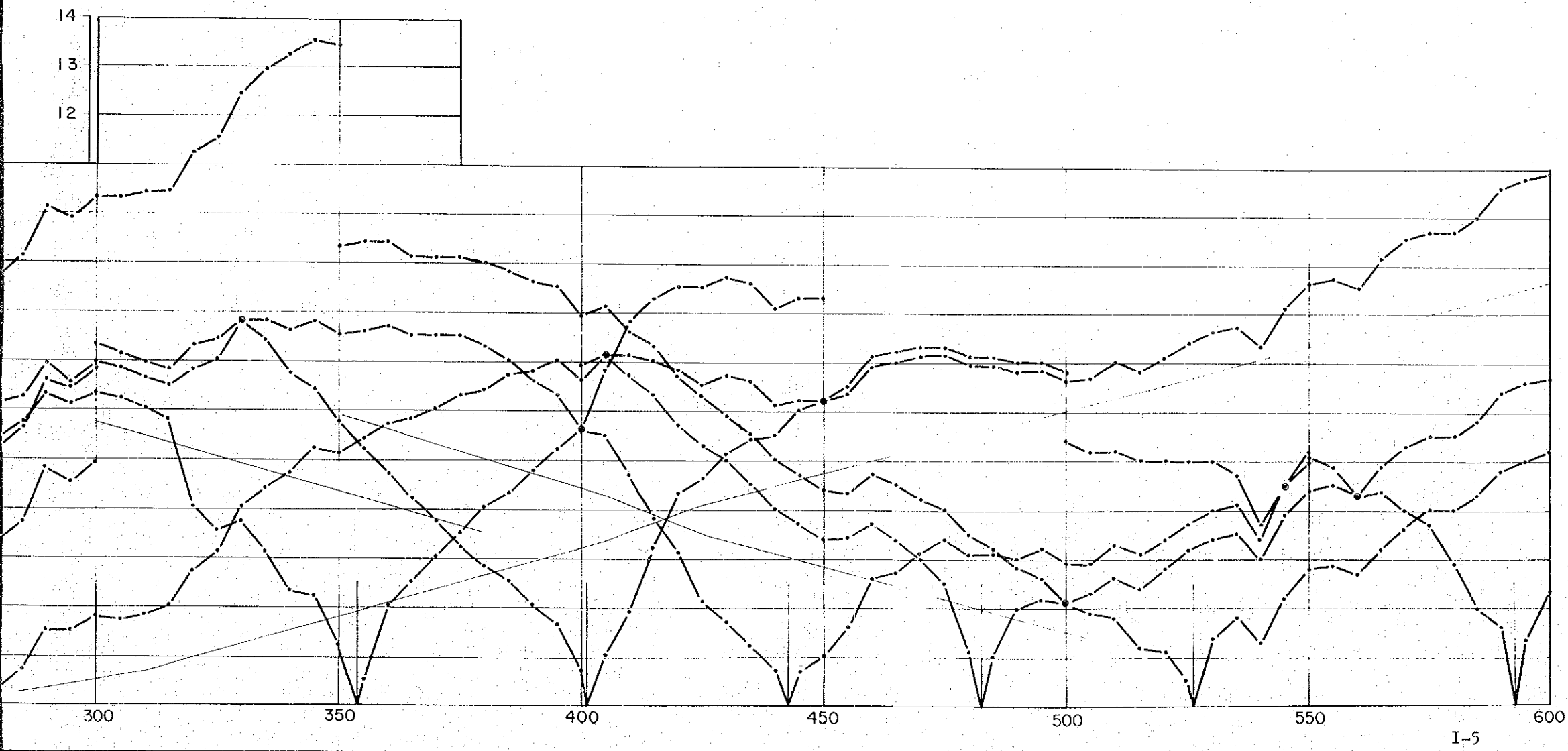
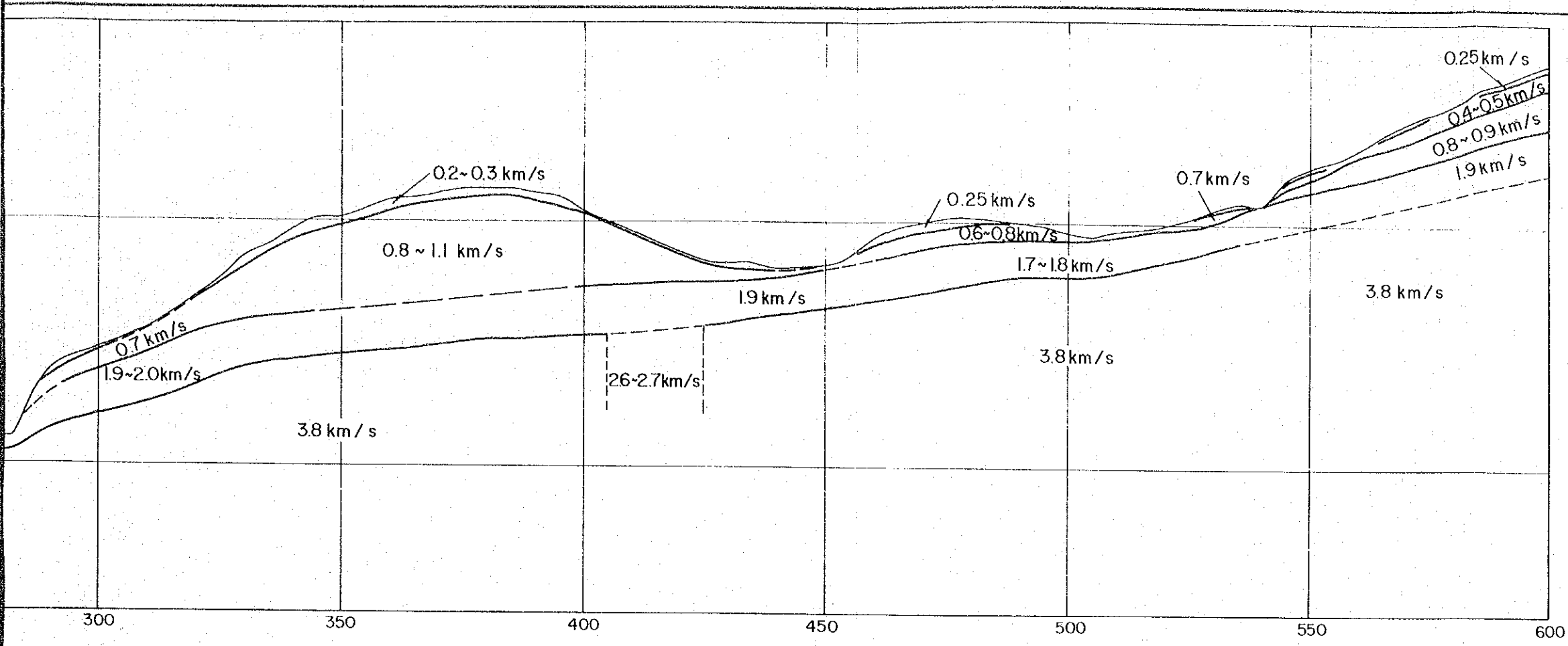


図 A.1.5  
 弾性波探査 測線 No. M-4

SCALE 0 50m

Fig. A.1.5  
 SEISMIC EXPLORATION  
 TIME-DISTANCE CURVE &  
 VELOCITY LAYER PROFILE  
 LINE NO. M-4  
 MANDU INTAKE & VICINITY  
 KULEKHANI NO.2 HYDROELECTRIC PROJECT

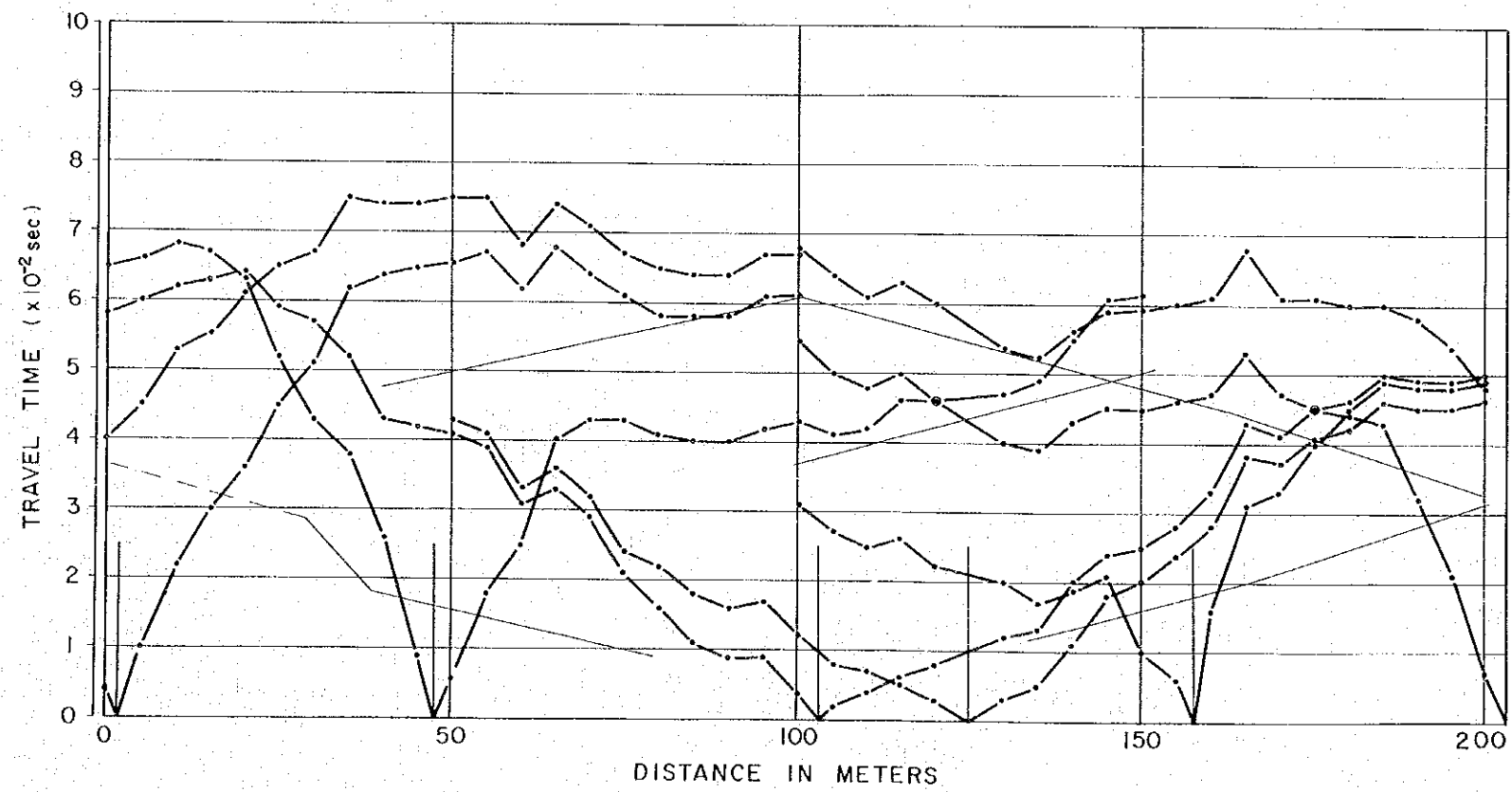
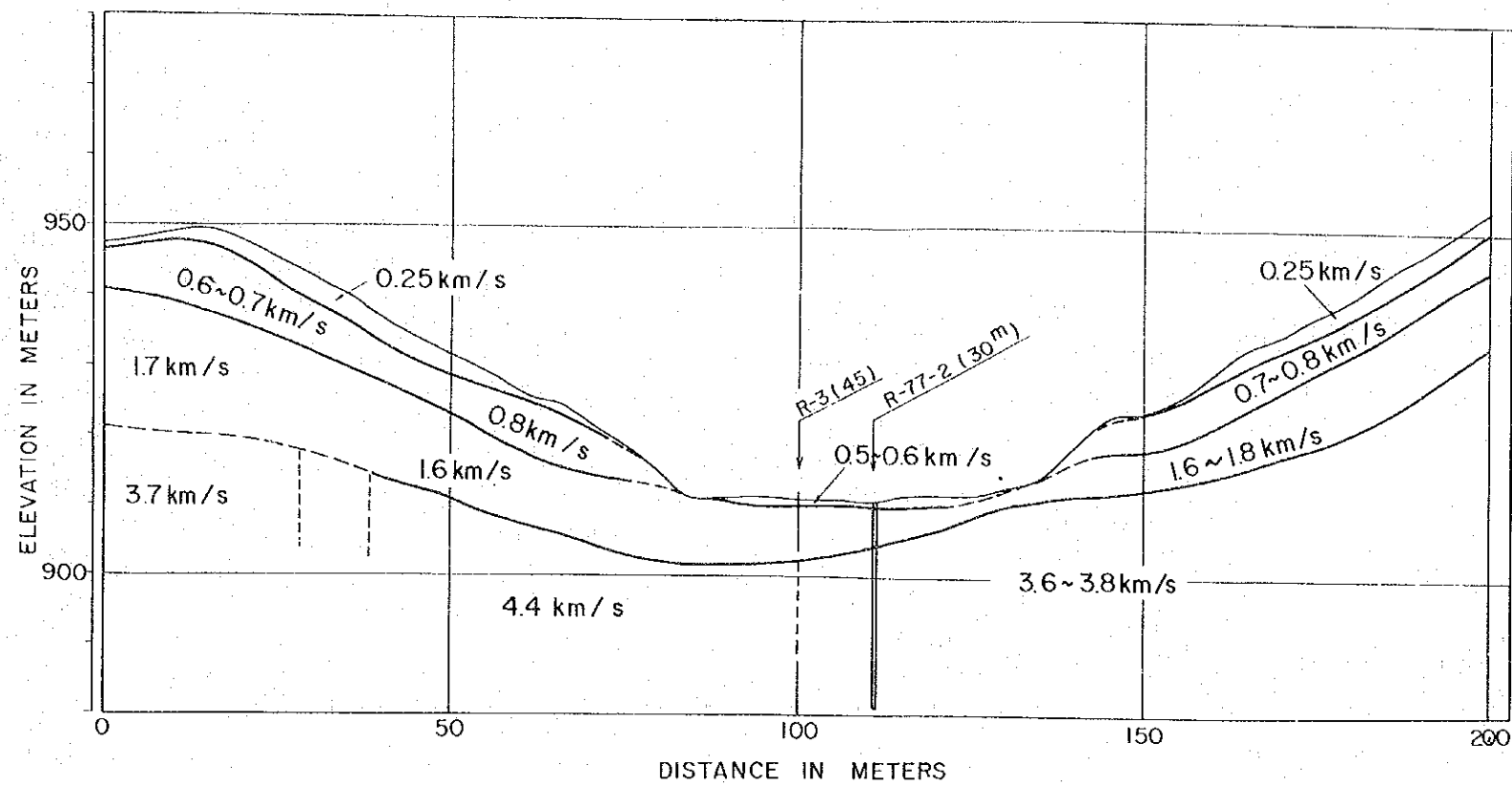


Fig. A.1.6  
 SEISMIC EXPLORATION  
 TIME DISTANCE CURVE &  
 VELOCITY LAYER PROFILE  
 LINE NO. R-1  
 RANI INTAKE  
 KULEKHANI NO.2 HYDROELECTRIC PROJECT

図 A.1.6 弾性波探査 測線 No. R-1

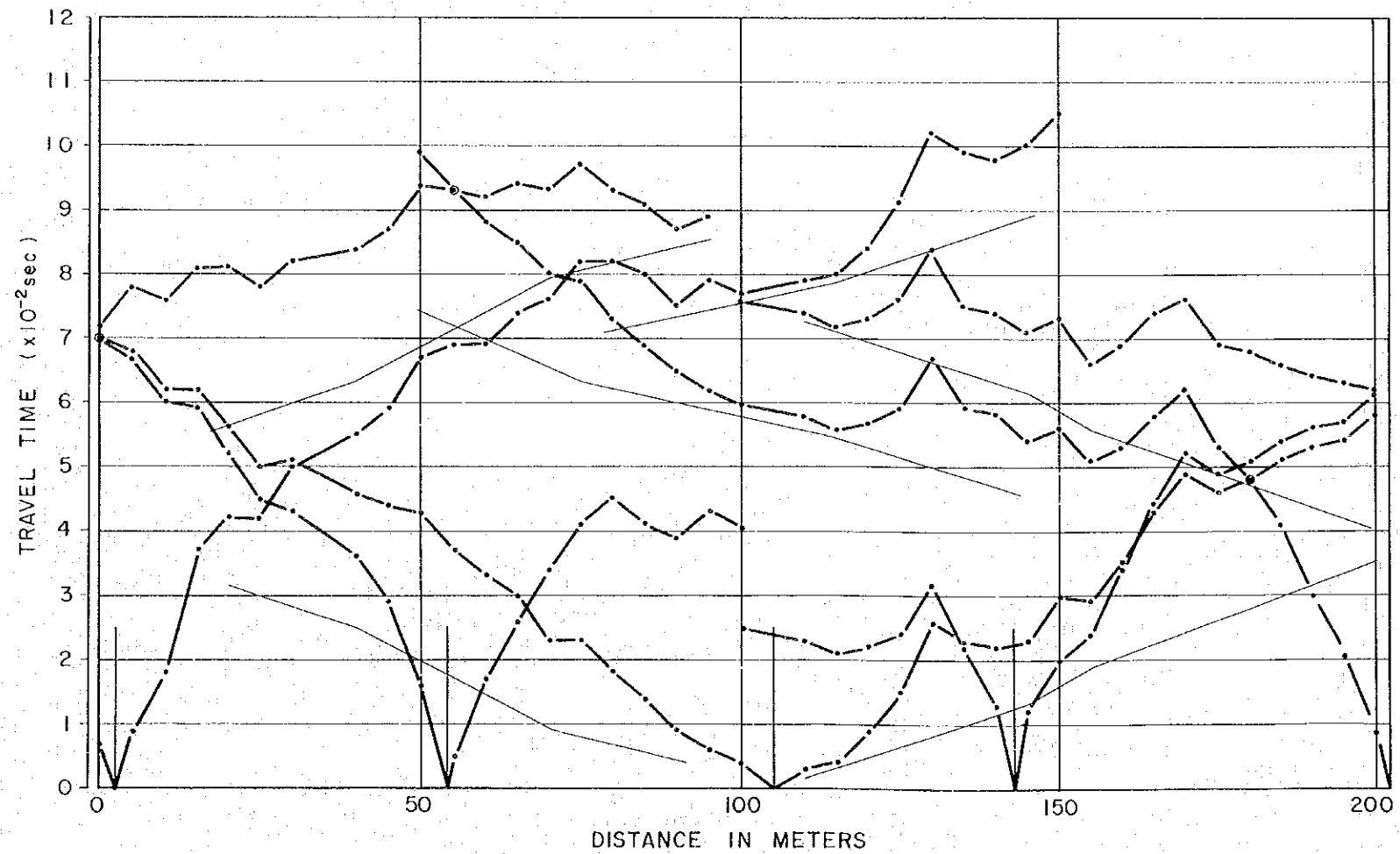
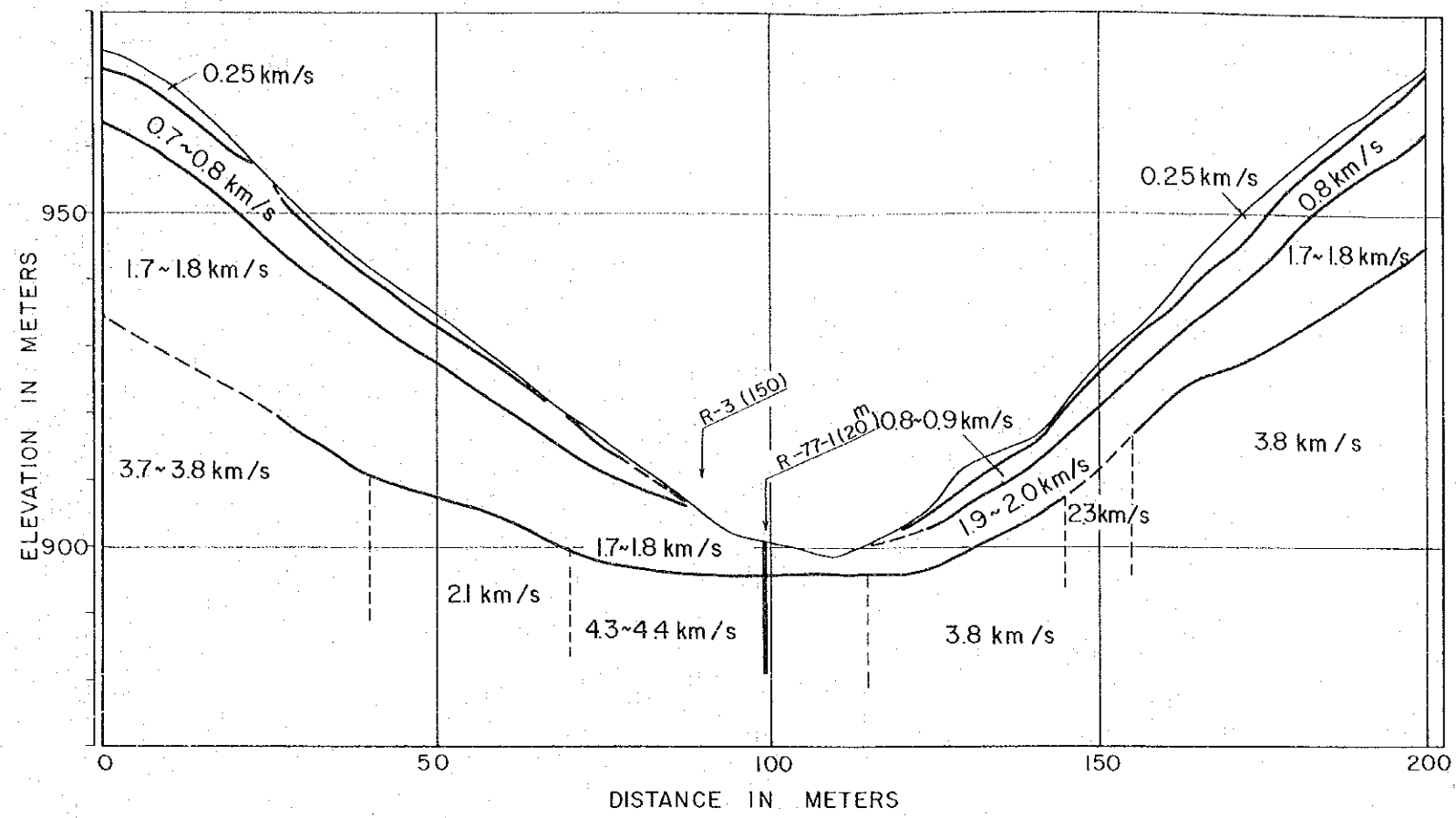


図 A.1.7 弾性波探査 測線 No. R-2

SCALE 0 50m

Fig. A.1.7

SEISMIC EXPLORATION  
 TIME DISTANCE CURVE &  
 VELOCITY LAYER PROFILE  
 LINE NO. R-2  
 RANI INTAKE  
 KULEKHANI NO.2 HYDROELECTRIC PROJECT



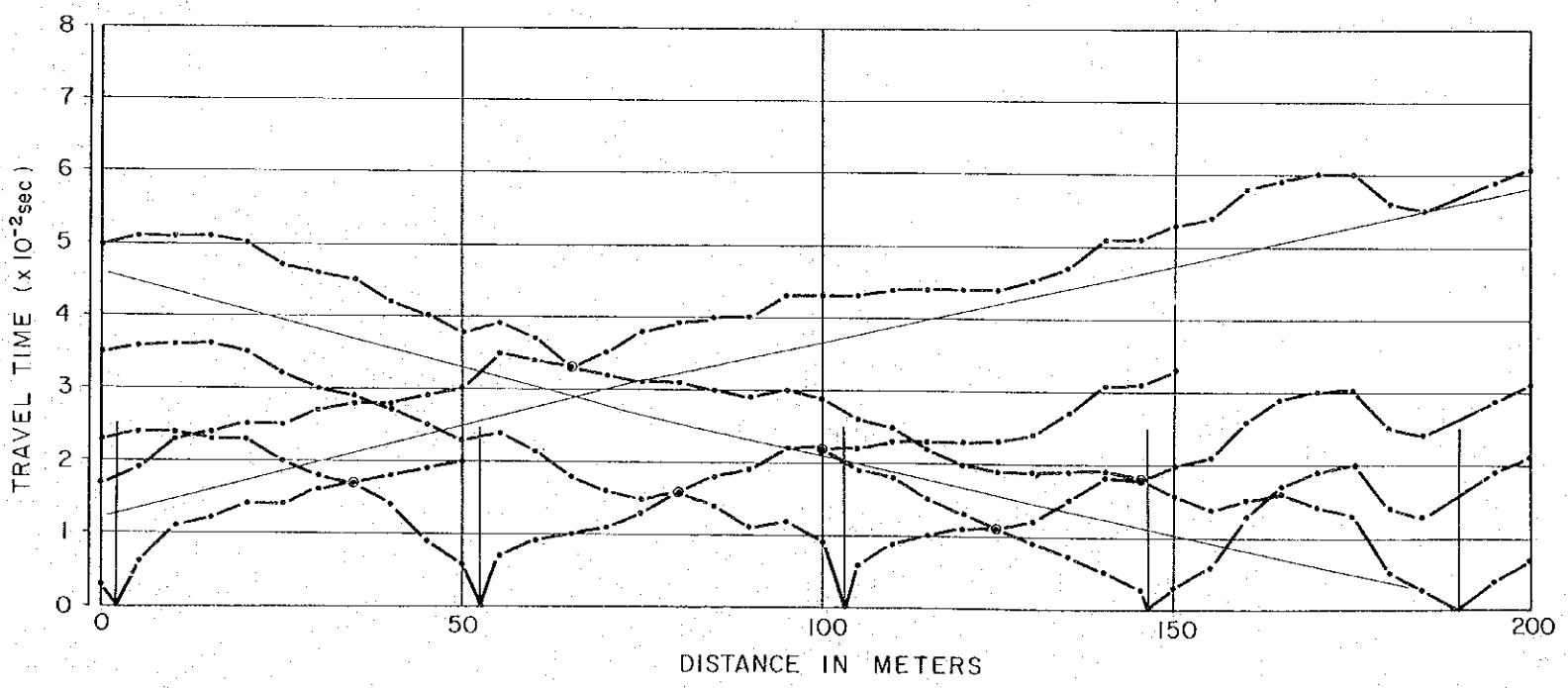
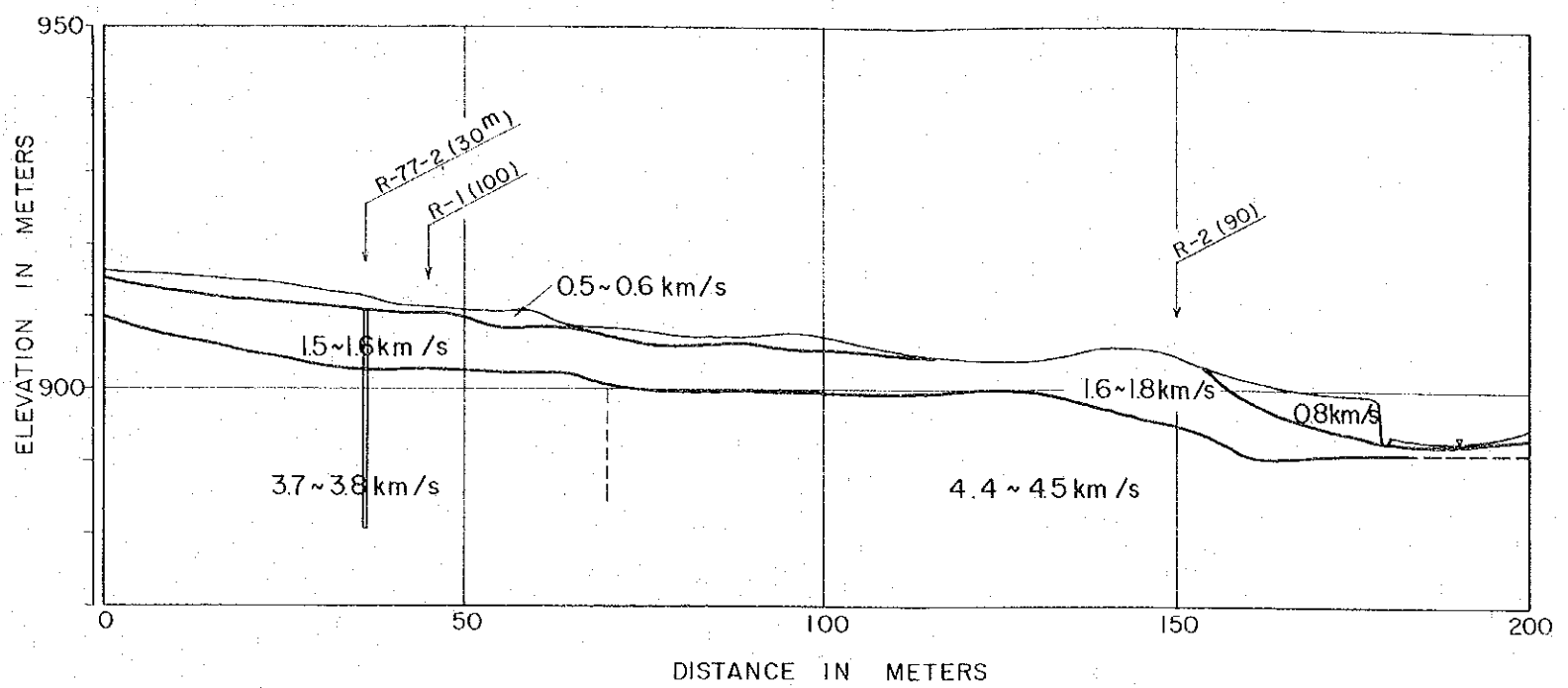
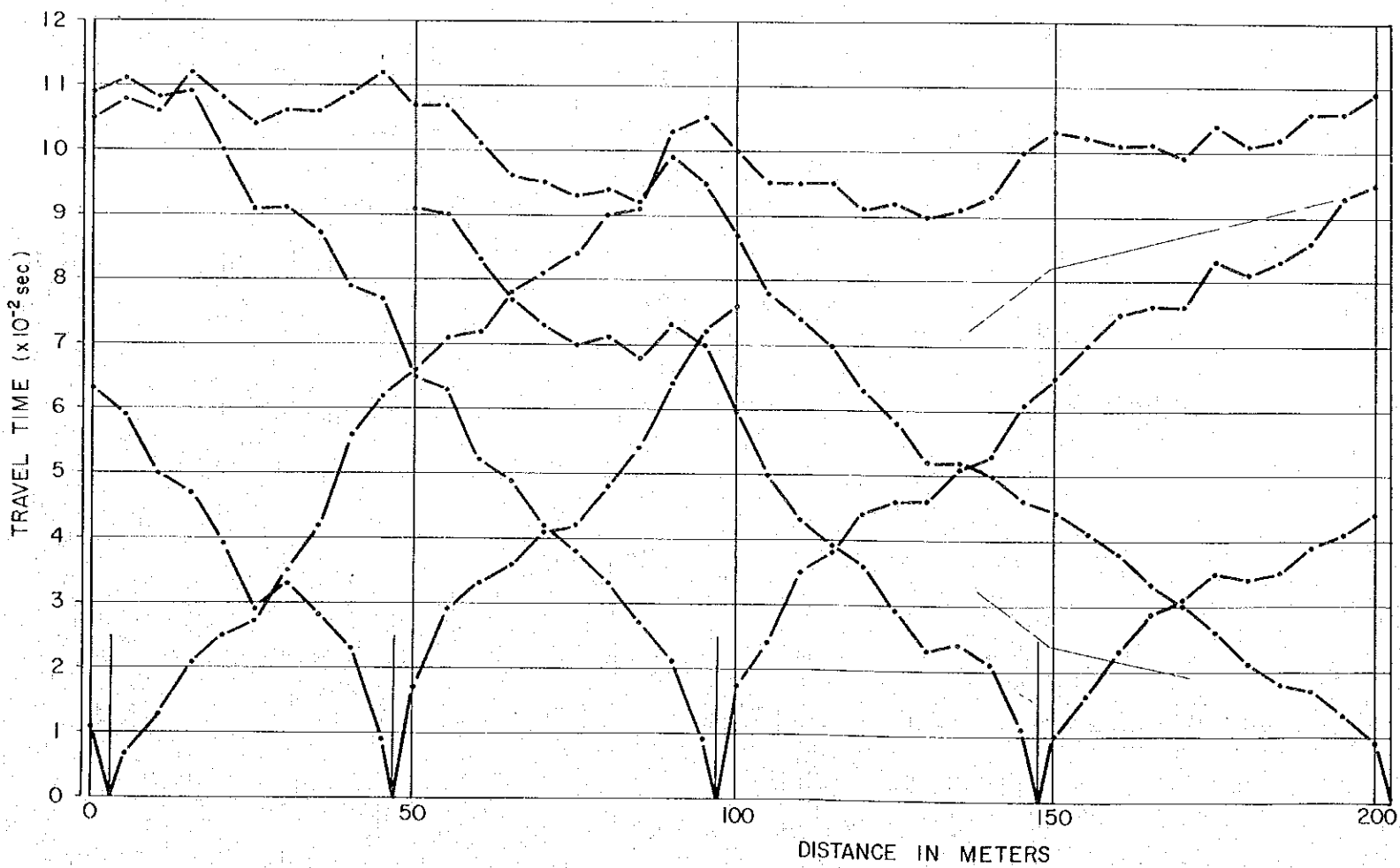
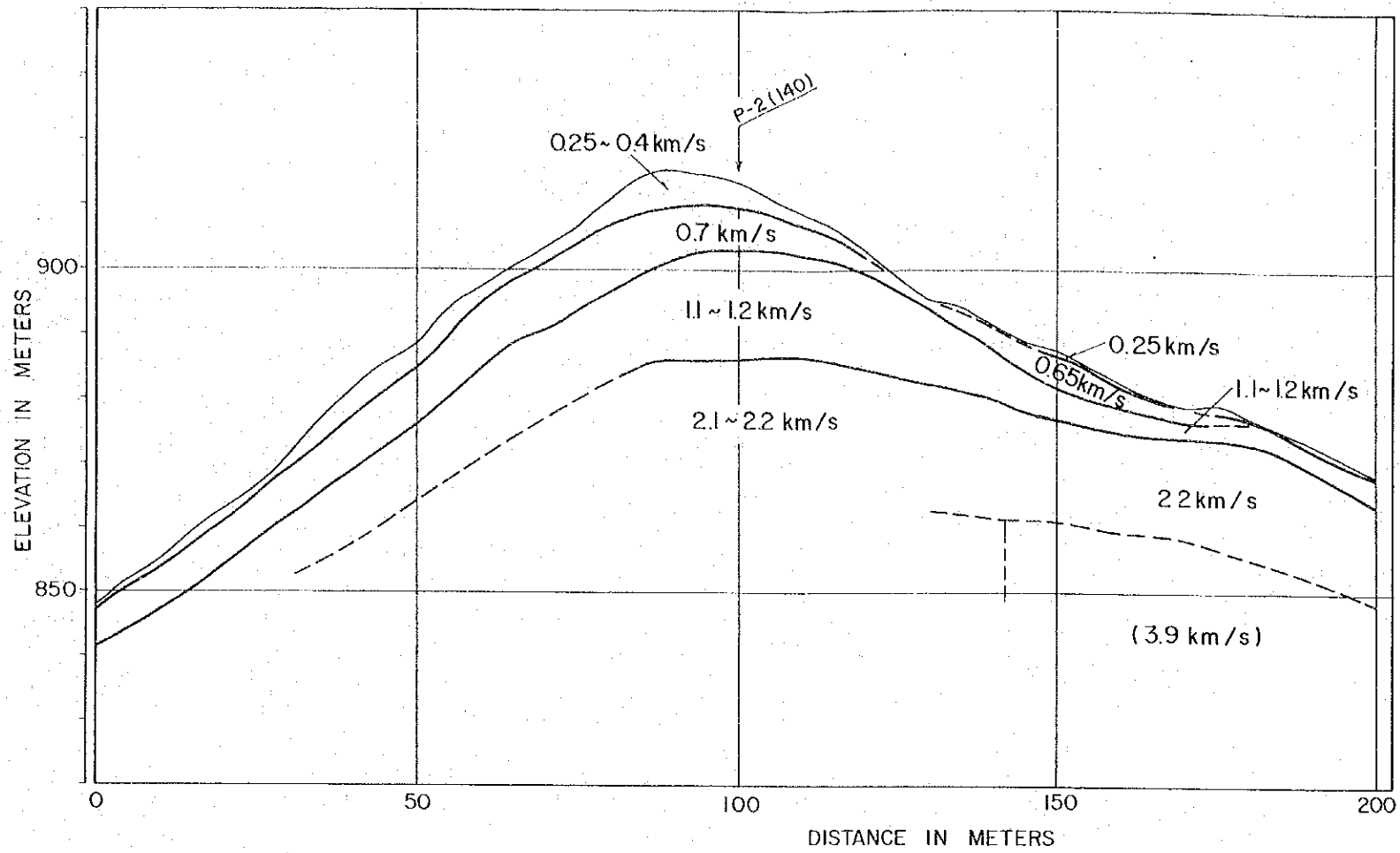


Fig. A.1.8  
 SEISMIC EXPLORATION  
 TIME-DISTANCE CURVE &  
 VELOCITY LAYER PROFILE  
 LINE NO. R-3  
 RANI INTAKE  
 KULEKHANI NO.2 HYDROELECTRIC PROJECT

図A.1.8 弾性波探査 測線 No. R-3

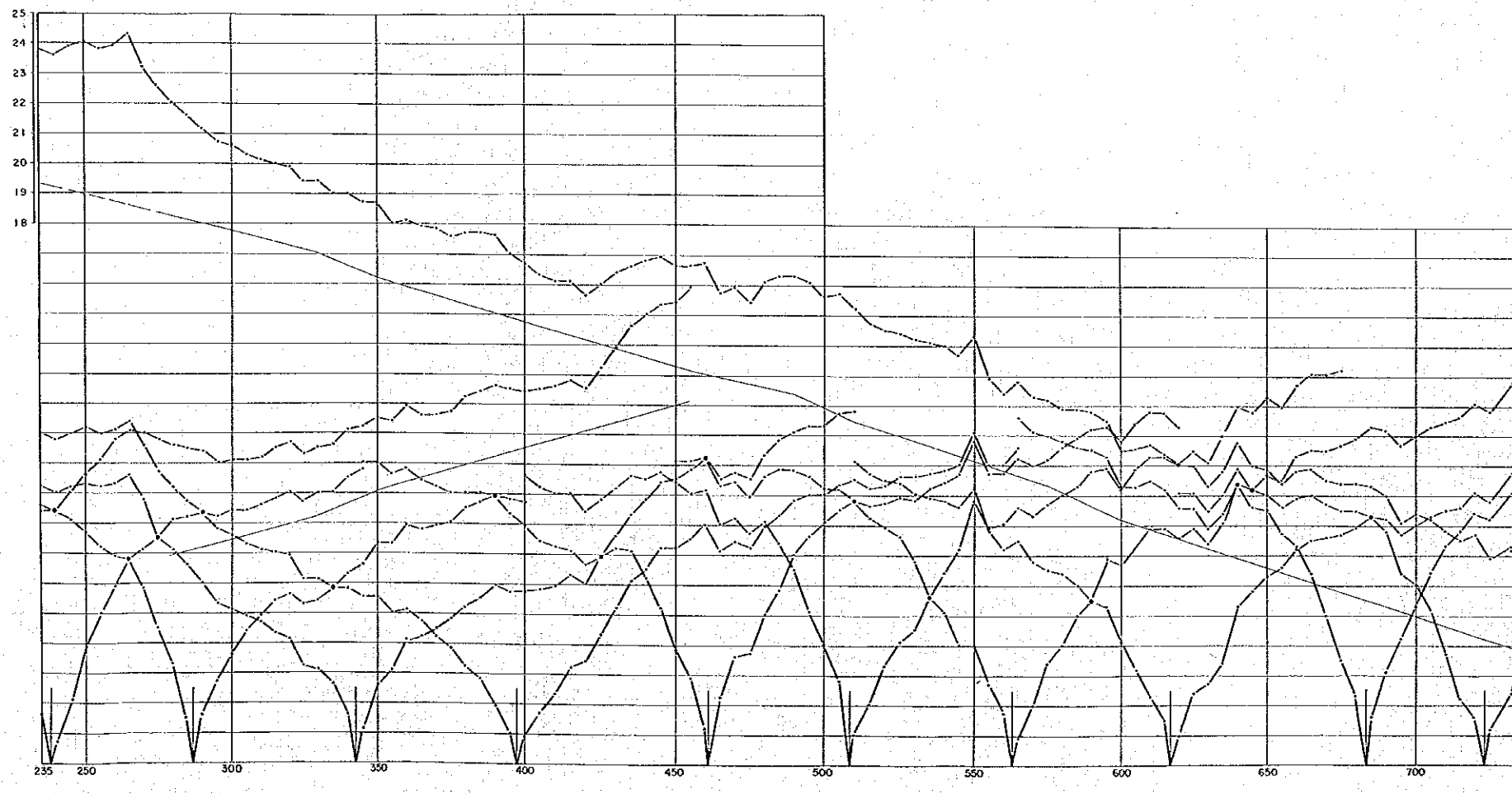
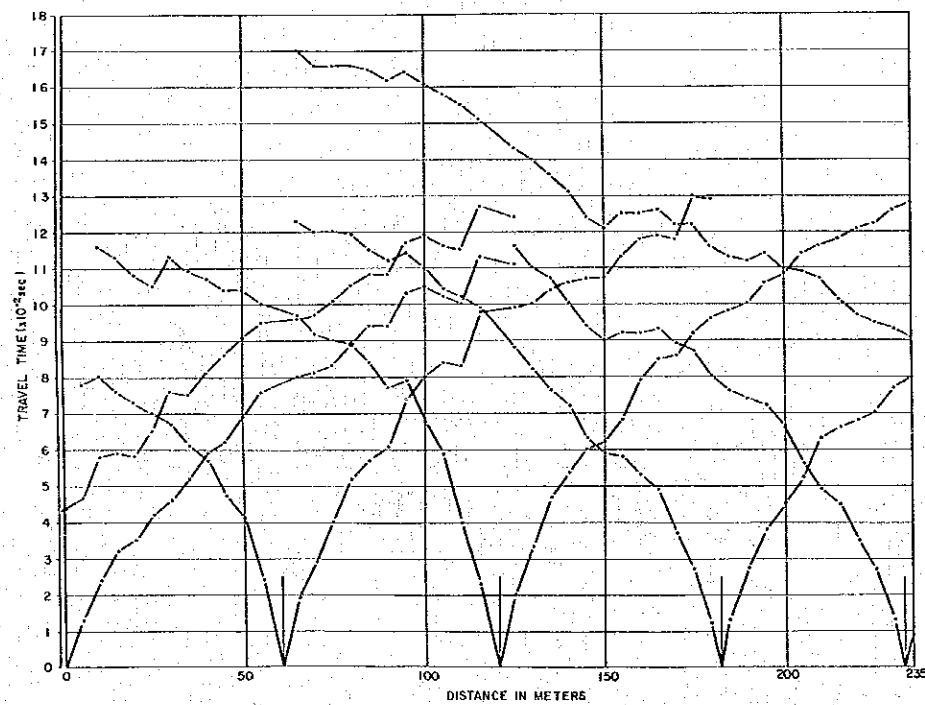
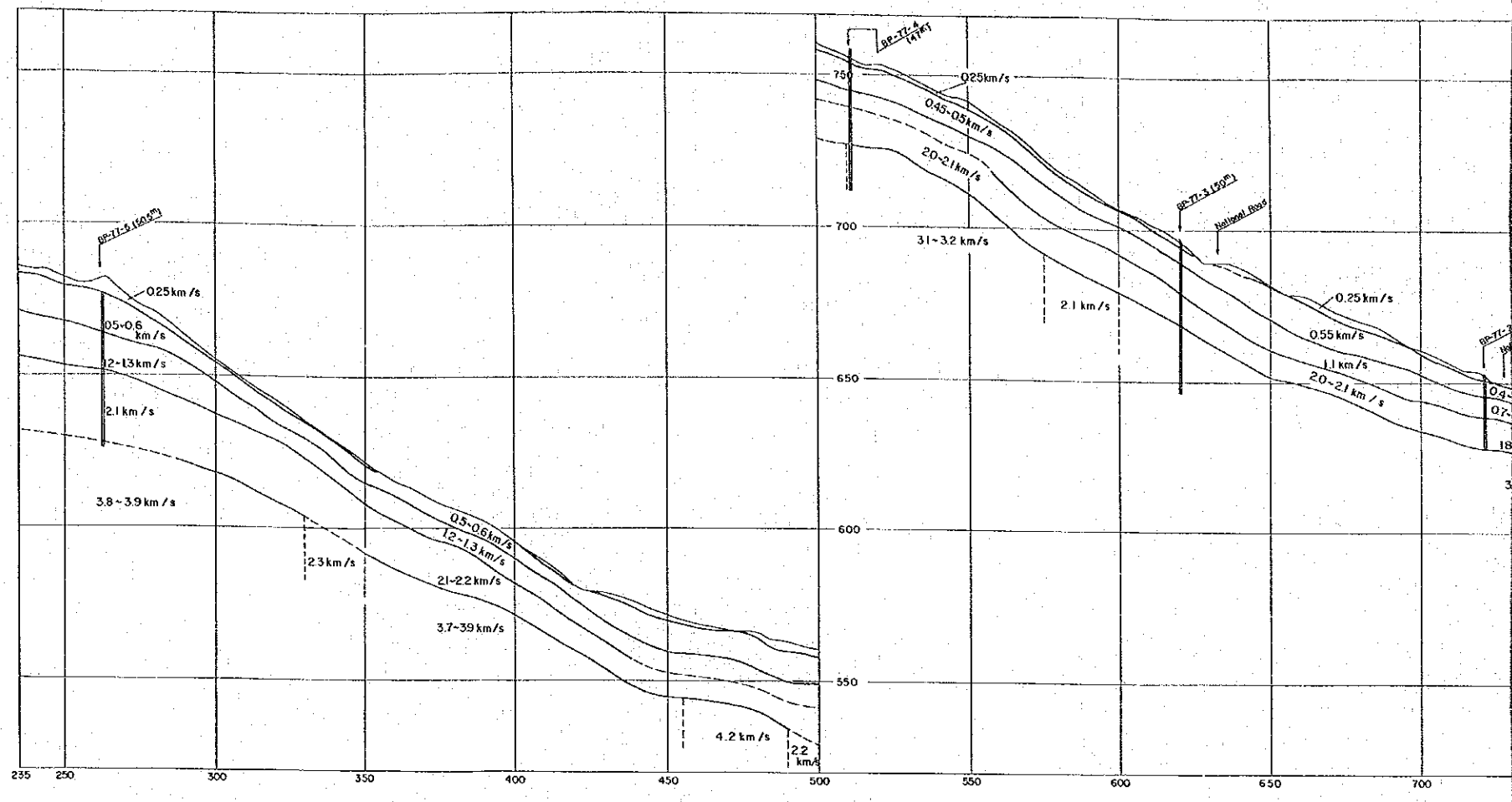
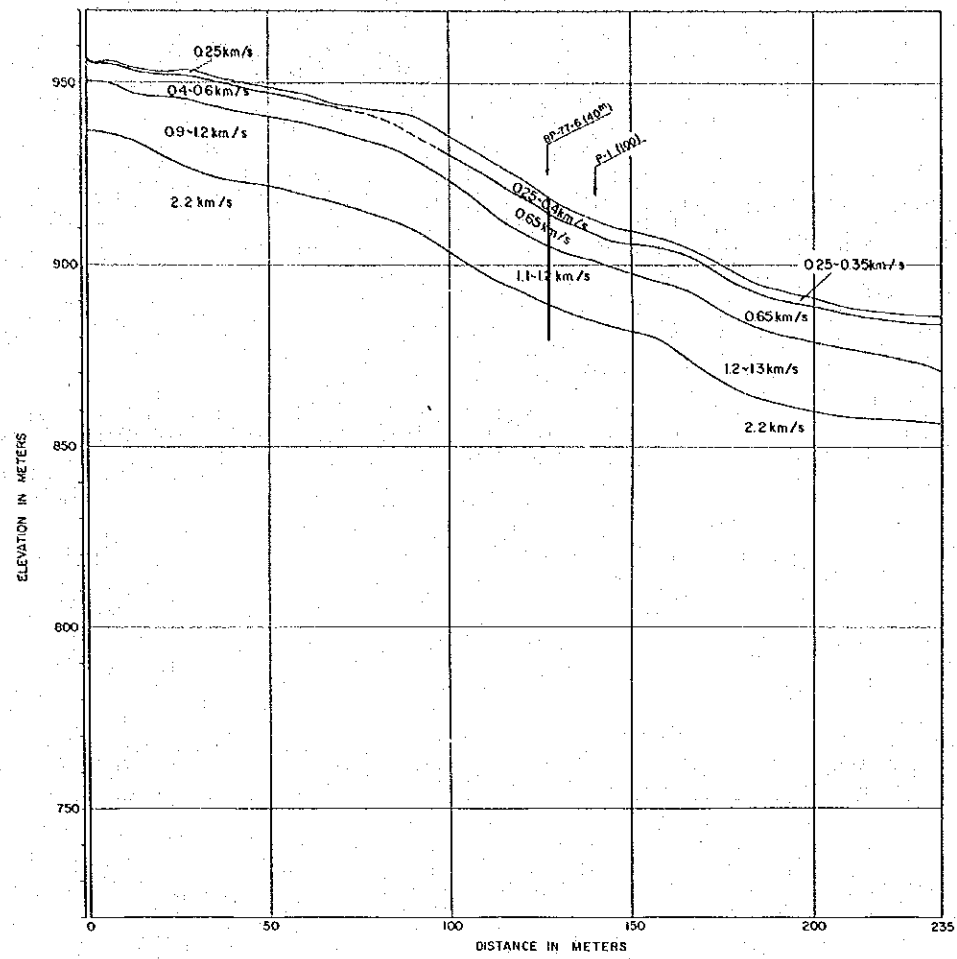


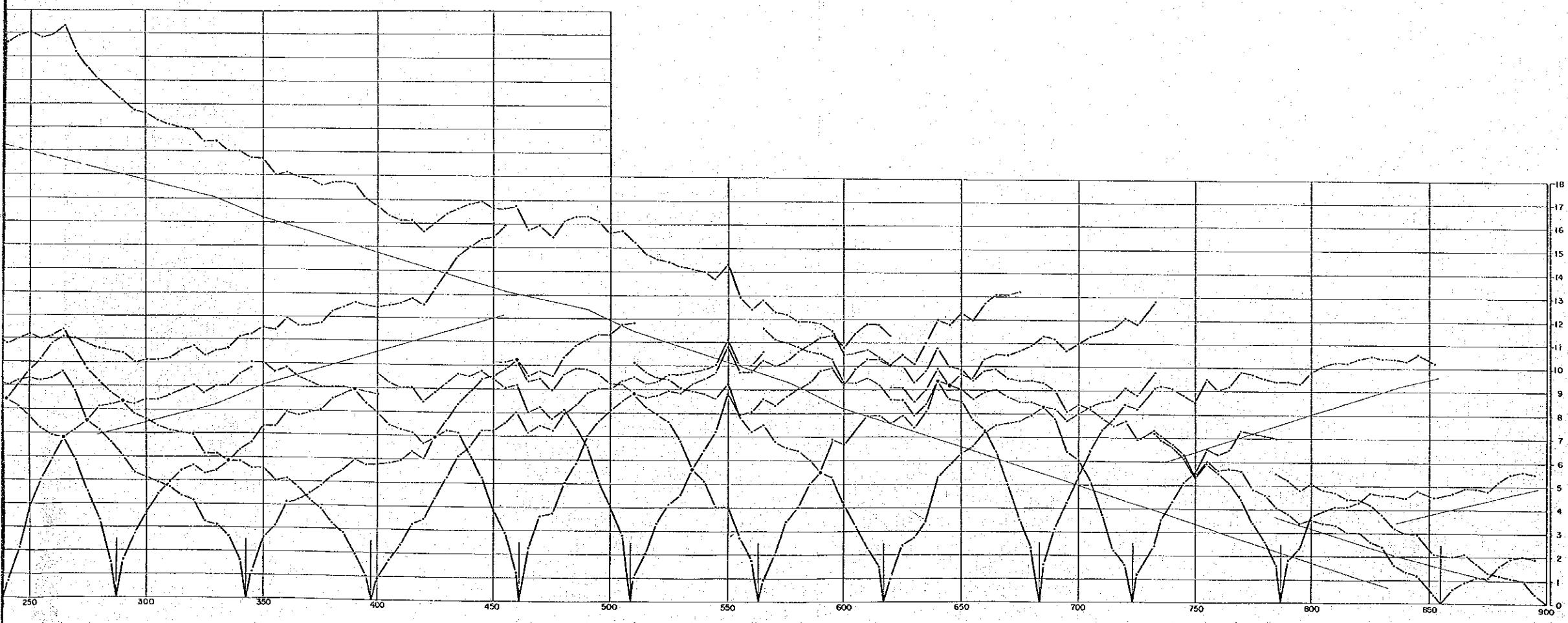
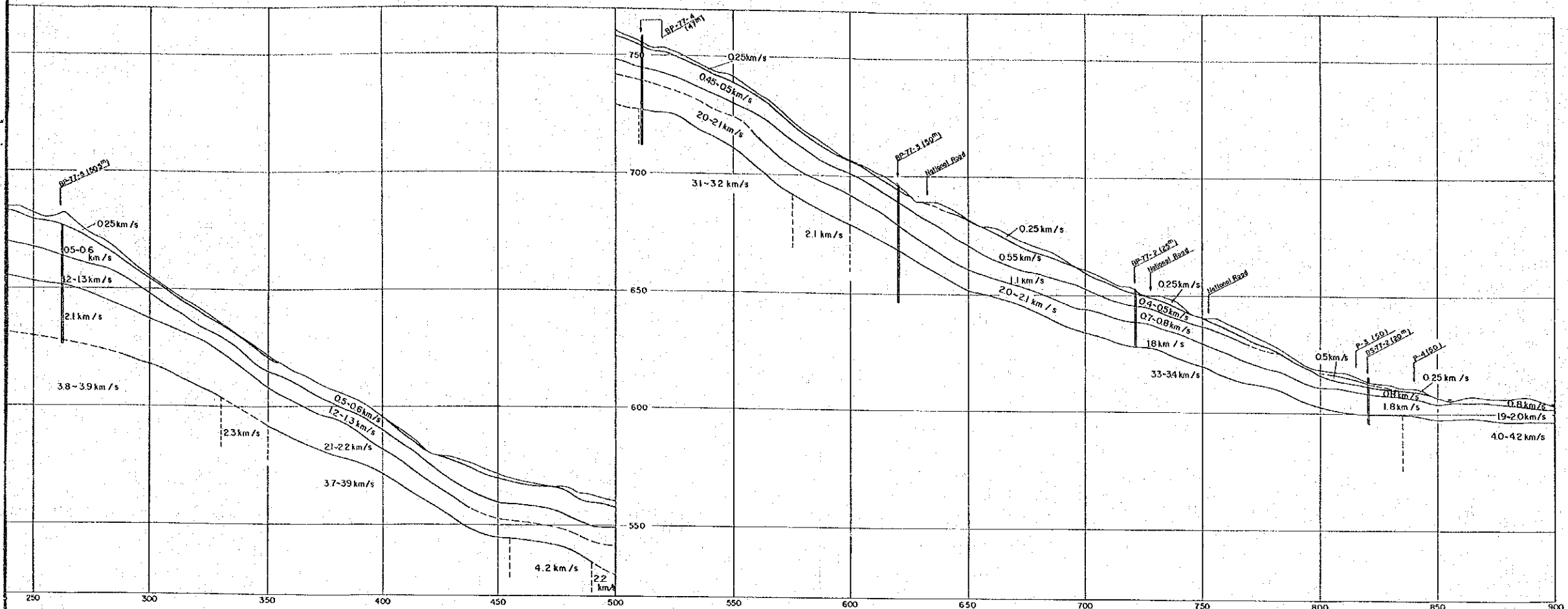
図A.1.9 弾性波探査 測線 No. P-1

SCALE 0 50m

Fig. A.1.9

SEISMIC EXPLORATION  
 TIME-DISTANCE CURVE &  
 VELOCITY LAYER PROFILE  
 LINE NO. P-1  
 POWER STATION SITE & SURGETANK  
 KULEKHANI NO.2 HYDROELECTRIC PROJECT





図A.1.10 弾性波探査  
測線 No. P-2

SCALE 0 50 100

Fig. A. 1. 10

SEISMIC EXPLORATION  
TIME DISTANCE CURVE &  
VELOCITY LAYER PROFILE  
LINE NO. P-2  
POWER STATION SITE & SURGE TANK  
KJLEKHANI NO.2 HYDROELECTRIC PROJECT

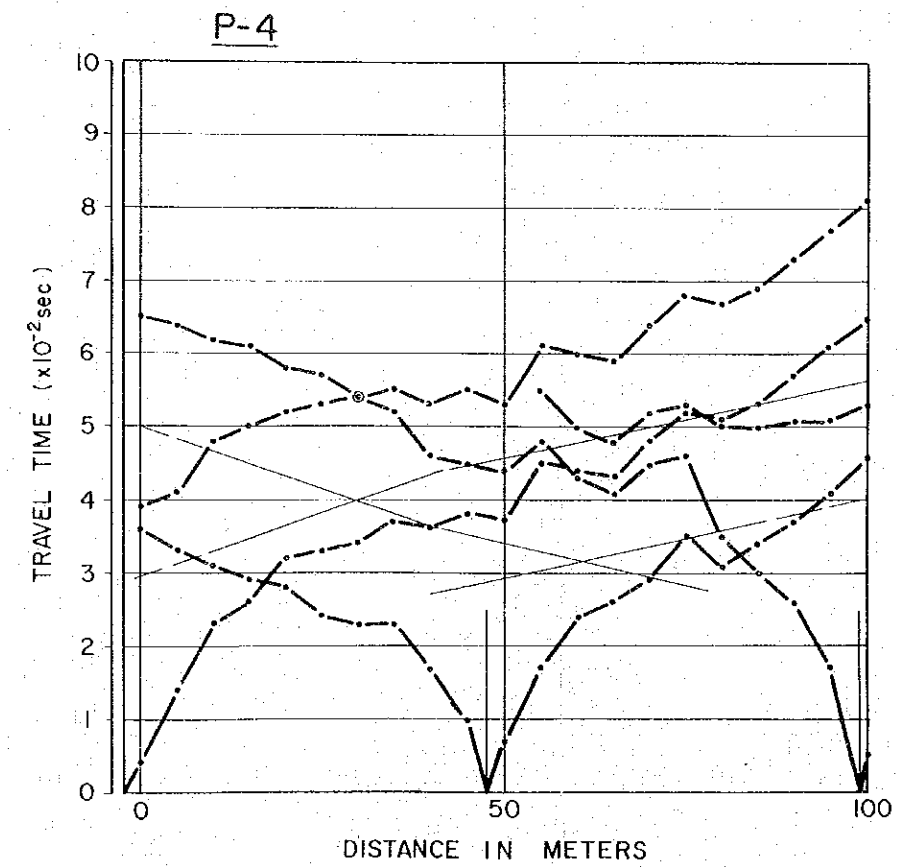
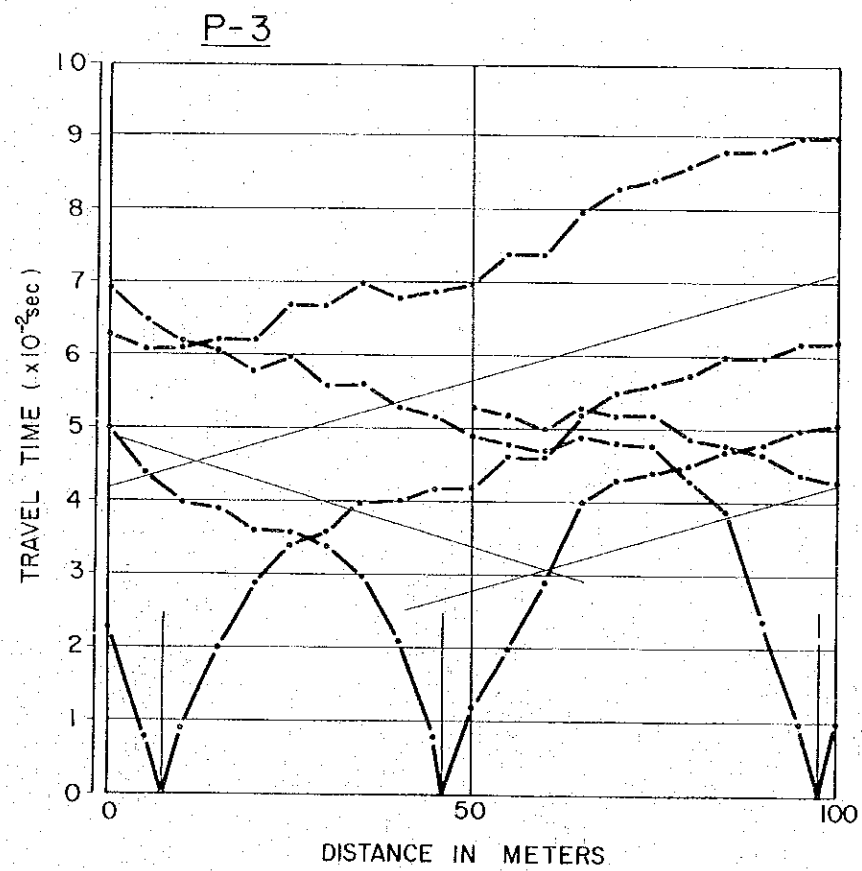
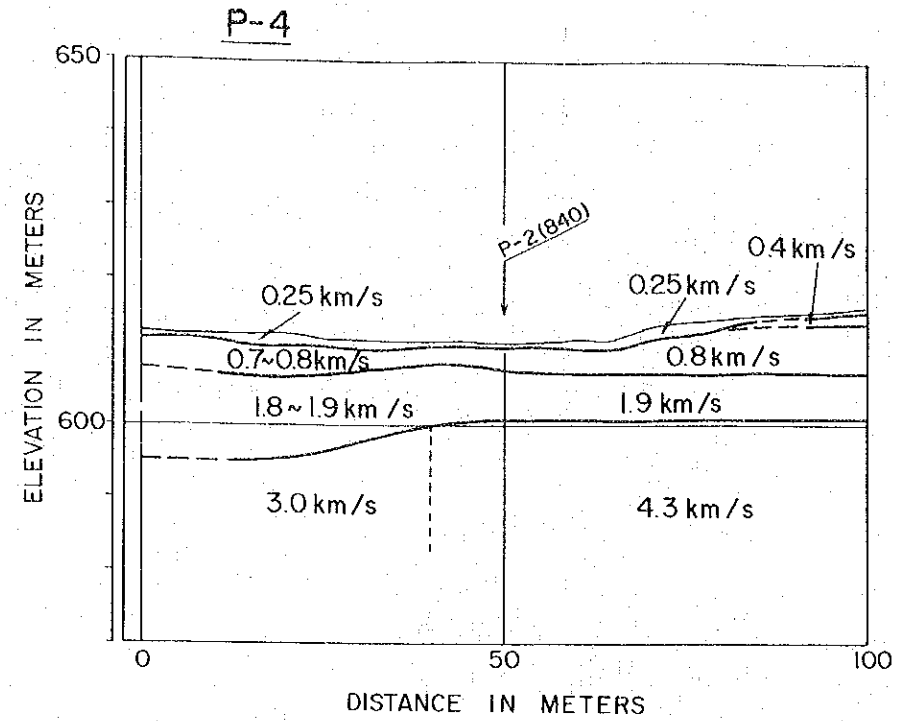
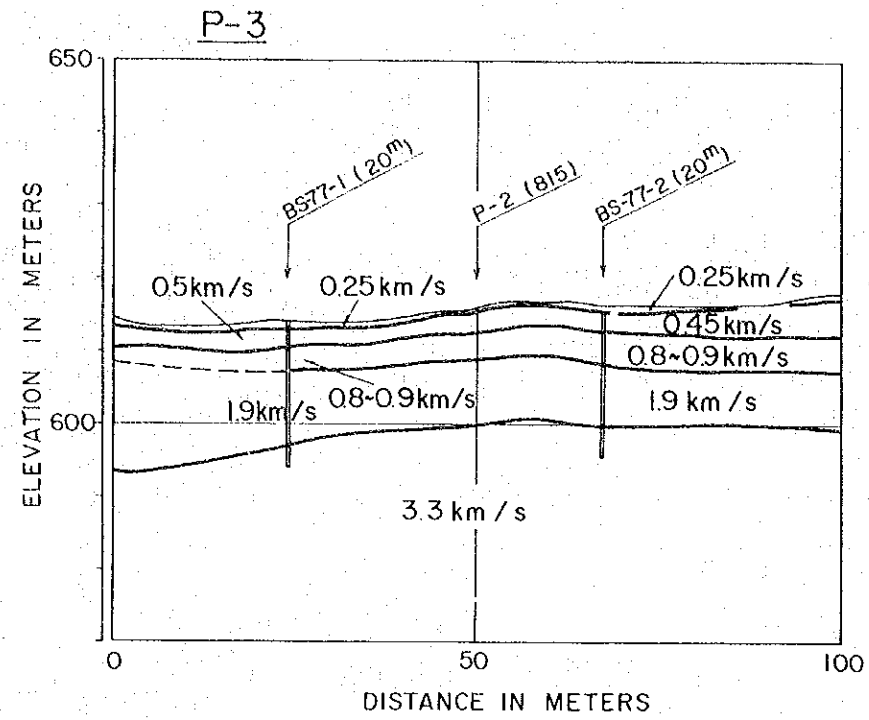


Fig. A.1.11  
 SEISMIC EXPLORATION  
 TIME-DISTANCE CURVE &  
 VELOCITY LAYER PROFILE  
 LINE NO. P-3, P-4  
 POWER STATION SITE & SURGETANK  
 KULEKHANI NO.2 HYDROELECTRIC PROJECT

図A.1.11 弾性波探査 測線 No. P-3, P-4



付 録 Ⅱ

水 文

## 付 録 Ⅱ 水 文

### 目 次

		頁
A.2.1	ラジャイヤ観測所流量記録の信頼性 .....	Ⅱ - 1
A.2.2	各取水地点の流量の推定方法 .....	Ⅱ - 5
A.2.3	ラプティ副取水地点流量の推定 .....	Ⅱ - 7
表A.2.1	年 降 雨 .....	Ⅱ - 3
表A.2.2	ラジャイヤにおける流出係数と比流量 .....	Ⅱ - 4
表A.2.3	実測値と推定値の比較 .....	Ⅱ - 6
表A.2.4	ラプティ副取水地点の月平均流量(補正後) .....	Ⅱ - 8
表A.2.5	日流量 クリカニダムサイド(1963-1974) .....	Ⅱ - 31
表A.2.6	日流量 ラプティ川ラジャイヤ地点(1963-1974) .....	Ⅱ - 43
表A.2.7	日流量 マンズ川(1963-1974) .....	Ⅱ - 55
表A.2.8	日流量 ラニ川(1963-1974) .....	Ⅱ - 67
表A.2.9	日流量 ラプティ川副取水地点(補正後)(1963-1974) .....	Ⅱ - 79



## 付 録 Ⅱ 水 文

### A.2.1 ラジャイヤ観測所流量記録の信頼性

ラジャイヤ観測所流量記録の信頼性を確かめるために下記の項目について概略検討を行った。

- (a) ダブルマスカーブ図
- (b) 流出係数
- (c) 比流量

#### (a) ダブルマスカーブ図

ダブルマスカーブ法は資料の均質性を調べる最も一般的な方法の一つで、ある観測所の資料の均質性はその観測所の累加値と近傍の数観測所の累加値を比較することにより調べられる。

今回の検討においては、マンハリ観測所をラジャイヤ観測所流量資料の均性を調べるための近傍の観測所にした。マンハリ観測所はラプティ川の支流であるマンハリ川にあり、両川の合流点はラジャイヤの下流約13kmに位置する。マンハリ川流域の一部はラジャイヤ上流においてラプティ川流域と隣接し、地形的にも水文学的にも類似している。

図A.2.2に示されるように、両観測所の相関々係は推定値を含む1963年の資料を除けば直線関係で表わされる。このことは両観測所の資料が均質であることを証明している。

#### (b) 流出係数

ラジャイヤ上流のラプティ川流域内にはチサパニとヘタウラN.F.I.の2雨量観測所がある。これらの観測所はそれぞれ流域の上下流に位置するので、ラジャイヤ上流域の流域平均雨量はこの2観測所の雨量記録から推定できる。

両観測所の年平均雨量は表A.2.1に示すように、チサパニ220.0mm、ヘタウラN.F.I.234.0mmであり、非常に近似している。よって、流域平均雨量を両値の平均とすると、流出係数は表A.2.2のように計算される。

表に見られるように、ラプティ川の流出係数は1963年から1974年までの平均で

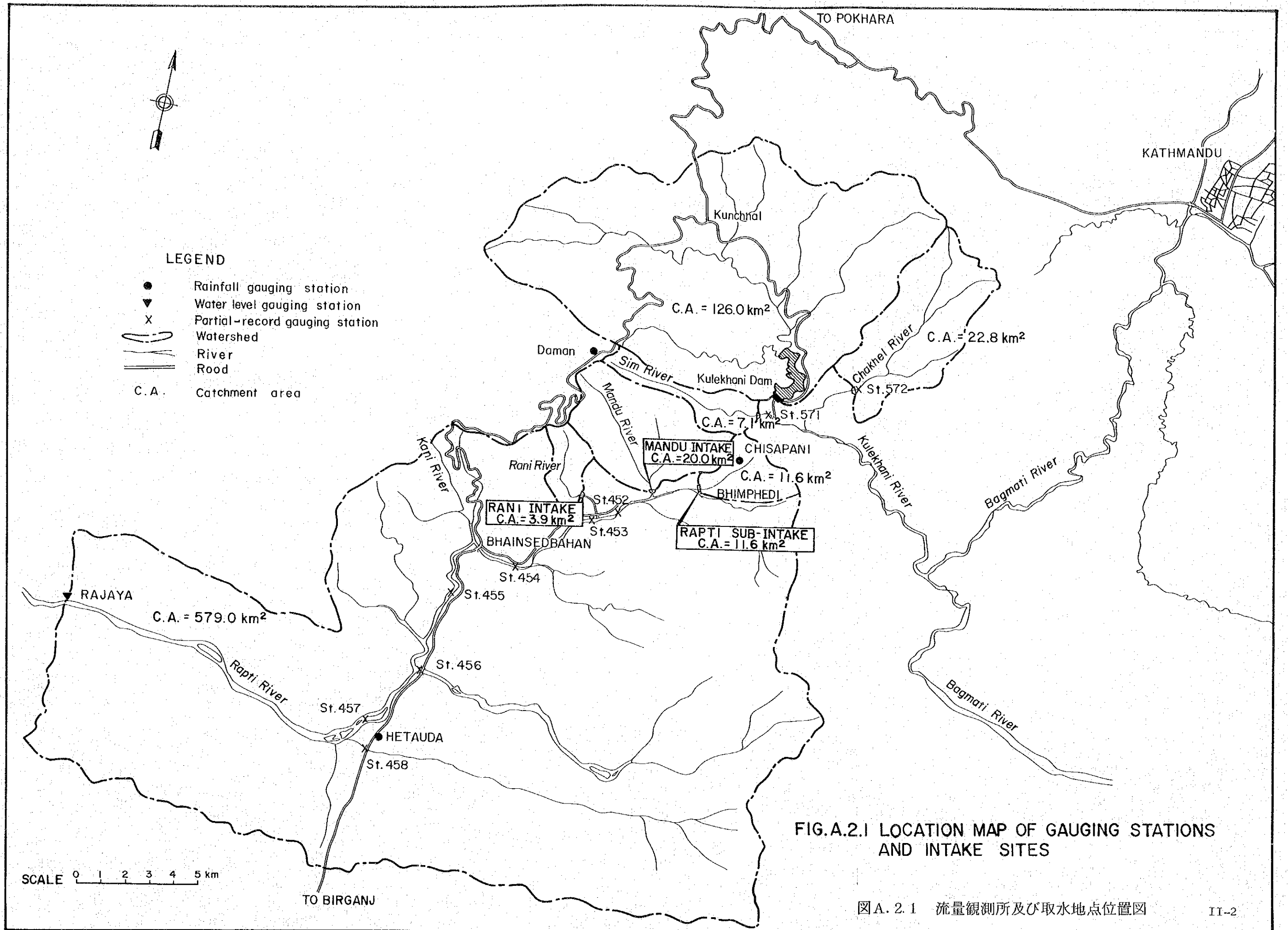


FIG.A.2.1 LOCATION MAP OF GAUGING STATIONS AND INTAKE SITES

図A.2.1 流量観測所及び取水地点位置図



表A.2.1 年 降 雨 量

(Unit: mm)				
Year	Kathmandu I.E.	Chisapani	Hetauda N.F.I.	Daman
1943	995.4			
1944	1,286.1			
1945	1,584.1			
1946	1,386.2			
1947	-			
1948	1,794.4			
1949	1,368.9			
1950	1,536.1			
1951	1,224.4			
1952	1,280.4			
1953	1,363.6			
1954	1,593.7			
1955	1,130.6			
1956	1,744.4			
1957	1,000.7			
1958	1,134.3	1,449.9		
1959	1,195.3	1,879.1		
1960	1,205.1	1,873.4		
1961	1,634.7	2,546.3		
1962	1,261.5	2,340.7		
1963	1,303.5	1,730.1		
1964	1,386.8	1,373.3		
1965	1,333.2	2,540.0		
1966	1,224.8	2,447.0		
1967	1,348.6	2,095.9	2,575.2	
1968	1,519.2	2,196.8	2,279.9	1,251.8
1969	1,131.2	1,560.9	-	1,427.5
1970	1,439.8	2,514.3	-	1,259.2
1971	1,581.0	2,267.6	-	1,716.7
1972	1,509.5	2,510.3	1,601.8	2,084.0
1973	1,969.2	2,719.2	2,525.9	2,392.3
1974	1,135.5	2,889.8	2,397.4	2,308.1
1975	1,526.7	2,676.2	2,709.3	2,159.9
1976	-	2,173.1	2,300.6	1,929.4
Mean	1,379.0	2,199.2	2,341.4	1,836.5

表A. 2. 2 ラジャイヤにおける流出係数と比流量

Year	Annual rainfall (mm)	Annual runoff		Runoff coefficient	Specific runoff (m <sup>3</sup> /sec/100 km <sup>2</sup> )
		(m <sup>3</sup> /sec)	(mm)		
*1963	1,670	28.51	1,553	0.93	4.92
*1964	1,325	25.62	1,395	1.05	4.42
*1965	2,451	36.56	1,991	0.81	6.31
*1966	2,361	32.66	1,779	0.75	5.64
1967	2,336	27.33	1,489	0.64	4.72
1968	2,238	35.81	1,950	0.87	6.18
*1969	1,506	24.80	1,351	0.90	4.28
*1970	2,425	35.52	1,935	0.80	6.13
*1971	2,444	34.64	1,887	0.77	5.98
1972	2,056	24.80	1,353	0.66	4.29
1973	2,623	30.06	1,637	0.62	5.19
1974	2,644	34.00	1,852	0.70	5.87
Mean	2,379	30.41	1,656	0.69	5.25

Note: 1. Annual rainfalls of year marked by asterisk, \*, are estimated from the data of Chisapani by the double-mass curve method, because there are no records at the Hetauda gaging station for those years.

2. Mean values are calculated for the years not marked by an asterisk.

0.69であり、クリカニ川の0.55より大きくなっている。しかしながら、ラプティ川流域がクリカニ川流域に比し、雨量も多く山岳地形であることを考慮すること、妥当な値と伝える。

### (c) 比流量

表A.2.2に示すように流域面積579km<sup>2</sup>のラジャイヤでの年平均比流量は5.23m<sup>3</sup>/sec/100km<sup>2</sup>であり、より小さな流域面積126km<sup>2</sup>を持つクリカニダムサイトでの年平均比流量3.18m<sup>3</sup>/sec/100km<sup>2</sup>より大きい。これは流出係数同様、雨量の違いによるものと考えられ、それほど大きな値ではない。

この判断はラプティ川水系及びバグマティ川水系の他観測所比流量を見ると妥当であることがわかる。

図A.2.3は各観測所の流域面積と比流量との関係を示したものである。

以上の検討結果より、ラジャイヤ観測所の資料は信頼できると判断され、今回のスタディに利用できる。

## A.2.2 各取水地点の流量の推定方法

ラプティ川流域内各取水地点の流量の推定方法としては下記の3方法が考えられる。

- (a) 面積比換算の方法
- (b) 比流量と流面積の相関々係を利用する方法
- (c) 雨量からの推定

上記3方法による検討結果を以下に述べる。

### (a) 面積比換算の方法

一般的傾向として、水文学的、地質学的に似ている流域においては比流量は流域面積の減少とともに増加する。

したがって、この方法では各取水地点の比流量はラジャイヤ観測所の比流量と同じになり、上記の一般的傾向に反することになるが、一応、その適応性について検討を行なった。

ラジャイヤ上流の数ヶ所の不定期観測所の実測資料とこれらの観測地点に対応するこの方法による推定値との相関々係を求めてみると、図A.2.4に示す通りであり、よい相関を示している。このことはこの方法が各取水地点流量の推定に適用可能であることを証明している。

表A.2.3は1977年から1978年にかけての現地調査期間中に各取水地点で実測した結果であるが、推定値に近似しており、当方法が妥当であることを示している。

表 A. 2. 3 実測値と推定値の比較

	ラプチ	マンズ	ラニ
流域面積 (km <sup>2</sup> )	32.2	20.0	3.93
実測流量 (m <sup>3</sup> /sec)			
1月	—	0.21	0.04
3月	0.38	0.29	0.04
推定流量 (m <sup>3</sup> /sec)			
1月	0.47	0.29	0.06
3月	0.34	0.21	0.04

(b) 比流量と流域面積の相関々係を利用する方法

前述したように、比流量は流域面積の減少とともに増加する。この方法は、この一般的傾向を利用しようとするものである。

図A.2.5はネパール全河川の比流量と流域面積の関係を示したものであるが、図に見られるように互に近接もしくは隣接するか、あるいは雨量が同等である河川については上記の一般的傾向が見られる。しかしながら、これらの河川は流域面積がバグマティ川を除いて、いずれも100km<sup>2</sup>より大きく、100km<sup>2</sup>以下の流域において上記の傾向が明らかでないことがこの推定方法の欠点である。

さらに、100km<sup>2</sup>以下の流域面積について資料のあるバグマティ川流域の比流量と流域面積との関係をラプティ川流域に適用できるものと仮定し、図A.2.5に示すような仮定線を引くと、各取水地点の流域面積に等しい4~50km<sup>2</sup>に対する比流量は10.1~7.5m<sup>3</sup>/sec/100km<sup>2</sup>となりこれは3,180mm~2,370mmの流出になる。

一方、取水地点付近の年雨量はチサパニ観測所の雨量で代表され、2,200mmであるから、各取水地点の流出係数は1.0を越え不合理である。

以上の検討から、当方法は各取水地点流量推定方法としては不適である。

(c) 雨量からの推定

長期間に亘って雨量及び流量観測が行なわれている場合には雨量と流量の関係を表わす公式を用いて雨量より流量を推定する方法は一般的である。しかしながら、この方法は使用に際しては、実測雨量、実測流量及びその他の資料が公式中に含まれる定数決定のために必要である。

雨量についてはチサパニ観測所の記録が取水地点付近の雨量として利用できるが、流量についてはラジャイヤ観測所の記録しか利用できない。しかしながら、ラジャイヤ観測所の流域面積は579 km<sup>2</sup>と50 km<sup>2</sup>以下である各取水地点の流域面積に比し大きすぎ、又、クリカニ観測所はその流出状況がラプティ川流域と異なる。

したがって、両観測所の資料より求められた定数を各取水地点へ適用することは無理である。

A.2.3 ラプティ副取水地点流量の推定

支流のラプティ川の流量に関しては、取水地点より上流の河床土砂堆積が著しく、1年の大部分は伏流しているのが現状である。取水地点付近に居住している住民よりの聞き取り調査によれば表面流の現われるのは7月から9月までの3ヶ月間の内の2ないし2.5ヶ月だけであるという。したがって、ラプティ副取水地点の流量は上記の事実と合致するよう補正しなければならない。

各年の日流量図は図2.6に示されるが、年間2～2.5ヶ月間伏流するとした場合の伏流量を求めると、下表のようになり、1963年から1974年までの平均で0.86 m<sup>3</sup>/secとなる。

年	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	Mean
伏流量													
m <sup>3</sup> /sec	0.85	0.75	0.94	0.66	0.95	1.06	0.65	1.02	1.06	0.70	0.82	0.84	0.86

今回の検討では、この平均値0.86 m<sup>3</sup>/secを河川流が河床に現われる限界値とし、面積比換算により計算されたラプティ副取水地点流量より、上記0.86 m<sup>3</sup>/secを差し引き補正する。補正後の月平均流量を表A.2.4に示す。



A.2.4 ラプティ副取水地点の月平均流量（補正後）

(unit: m<sup>3</sup>/sec)

Year	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Mean
1963	0	0	0	0	0	0.06	0.57	0.98	0.59	0.08	0	0	0.19
1964	0	0	0	0	0	0	0.71	0.30	0.54	0.12	0	0	0.14
1965	0	0	0	0	0	0.03	0.89	2.55	0.61	0	0	0	0.34
1966	0	0	0	0	0	0.04	0.32	2.31	1.05	0	0	0	0.31
1967	0	0	0	0	0	0	1.12	0.63	0.59	0	0	0	0.20
1968	0	0	0	0	0	0.15	0.93	1.92	0.39	0.22	0	0	0.30
1969	0	0	0	0	0	0	0.20	0.81	0.43	0	0	0	0.12
1970	0	0	0	0	0	0.09	1.90	1.05	0.50	0.17	0	0	0.31
1971	0	0	0	0	0.05	0.98	0.50	0.94	0.33	0.05	0	0	0.24
1972	0	0	0	0	0	0.11	0.78	0.42	0.38	0.01	0	0	0.14
1973	0	0	0	0	0	0.31	0.13	0.44	0.70	0.33	0	0	0.16
1974	0	0	0	0	0	0.02	0.43	1.22	1.57	0.06	0	0	0.28
Mean	0	0	0	0	0	0.15	0.71	1.13	0.64	0.09	0	0	0.23

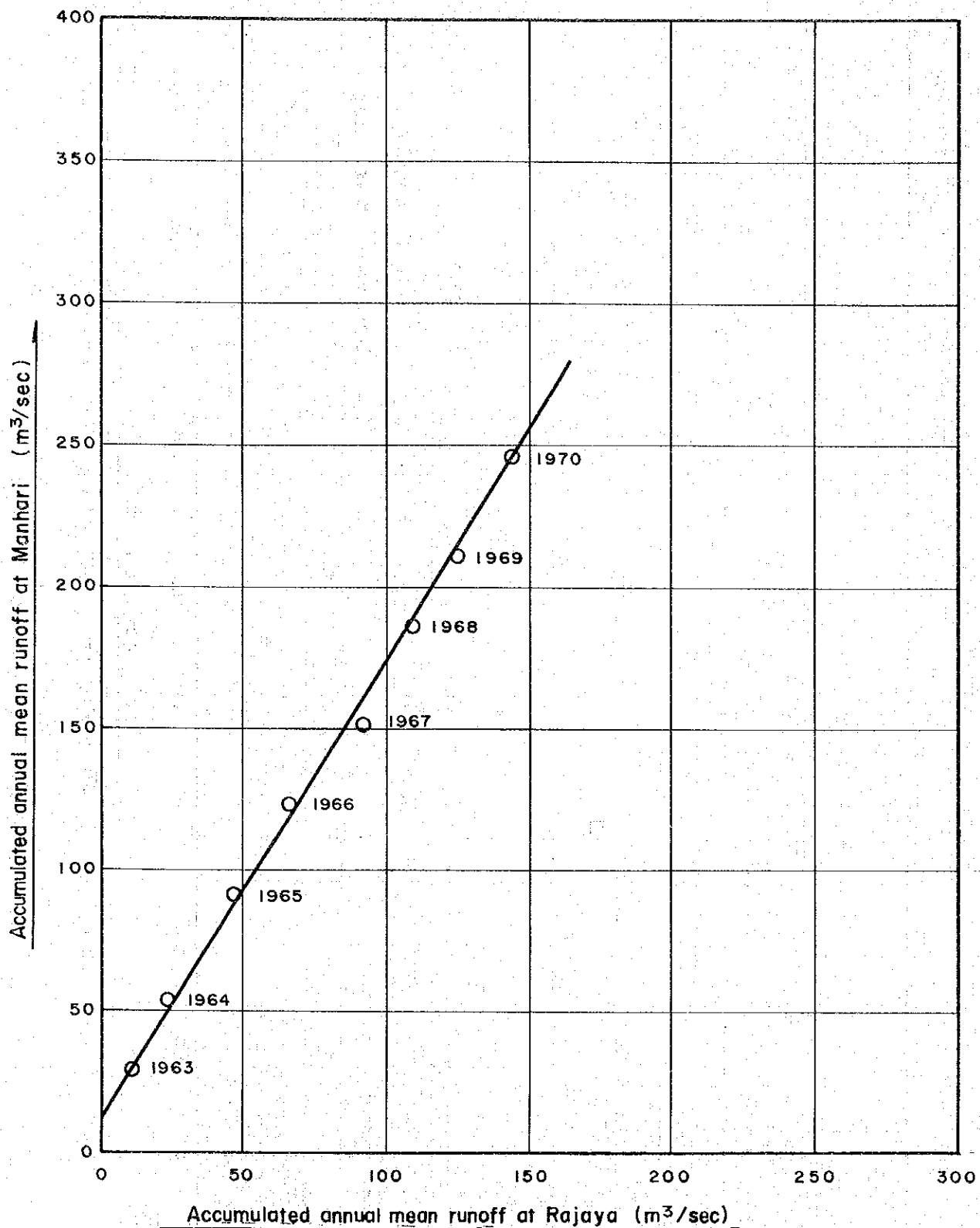
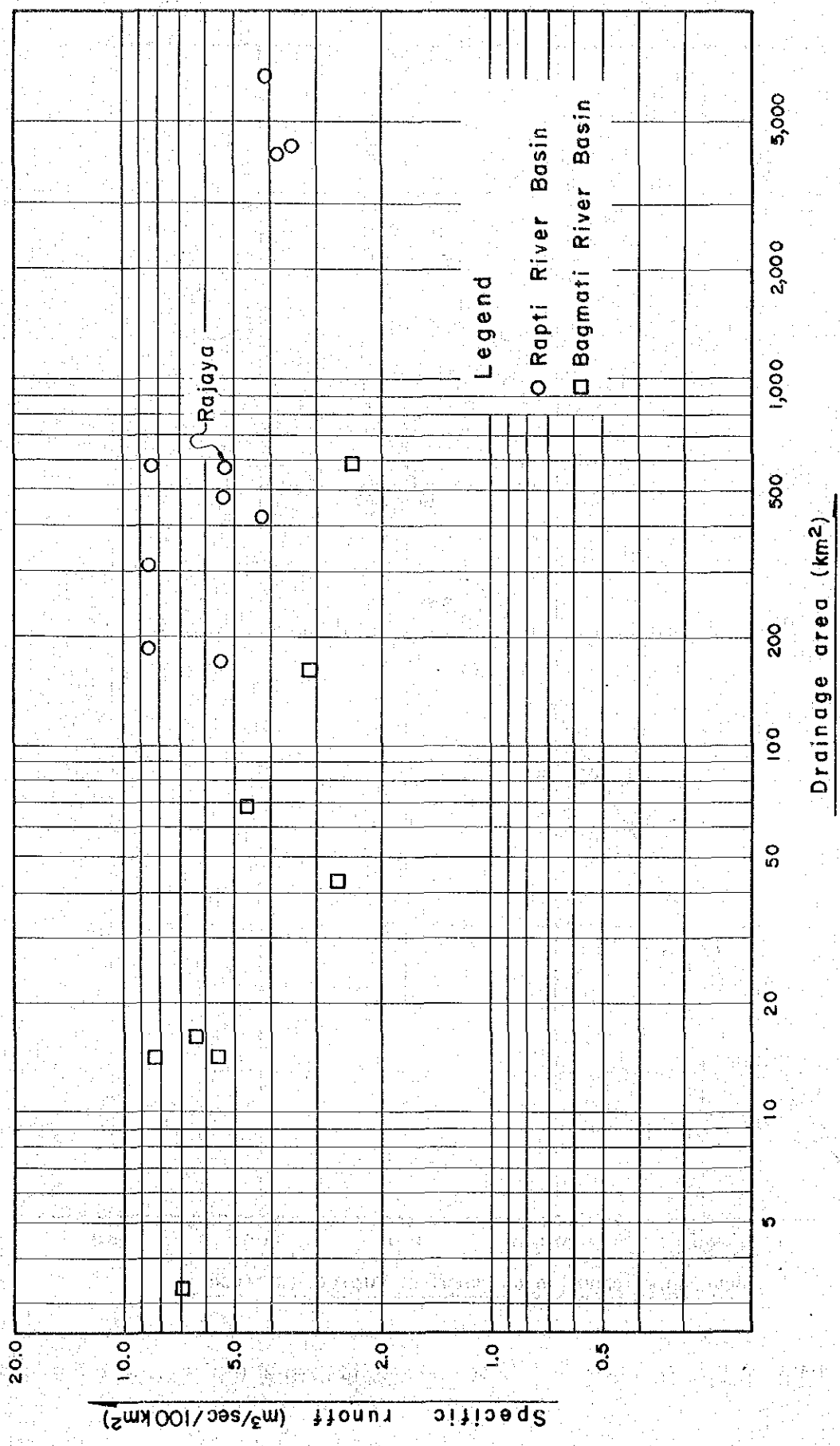


図 A. 2. 2 ラジャイヤとマンハリの流量の相関 (ダブルマスカーブ法)



図A.2.3 比流量と流域面積 (ラプティ川、バグマティ川)



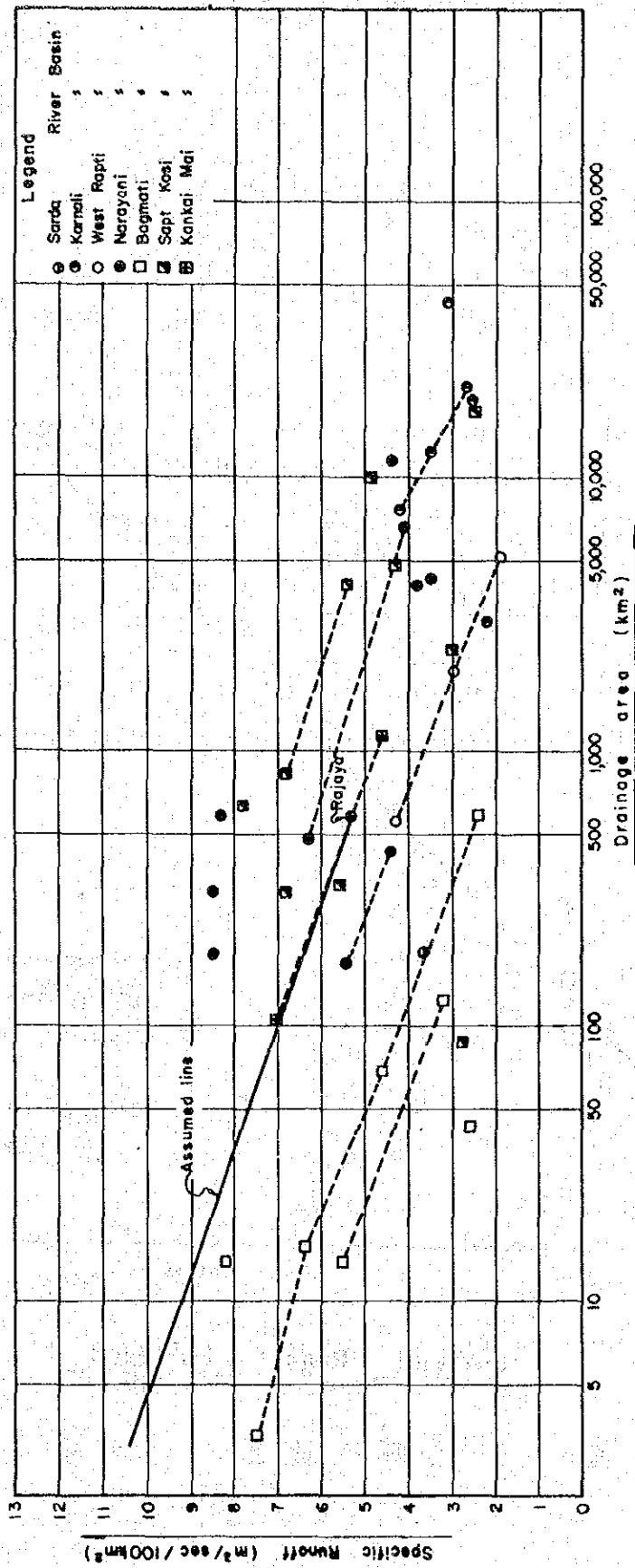
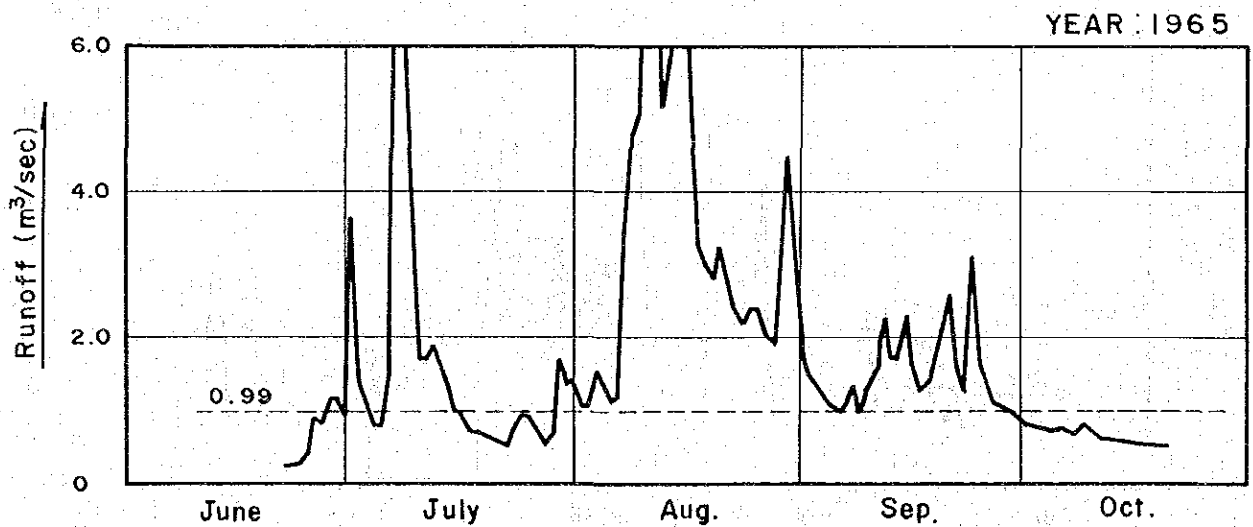
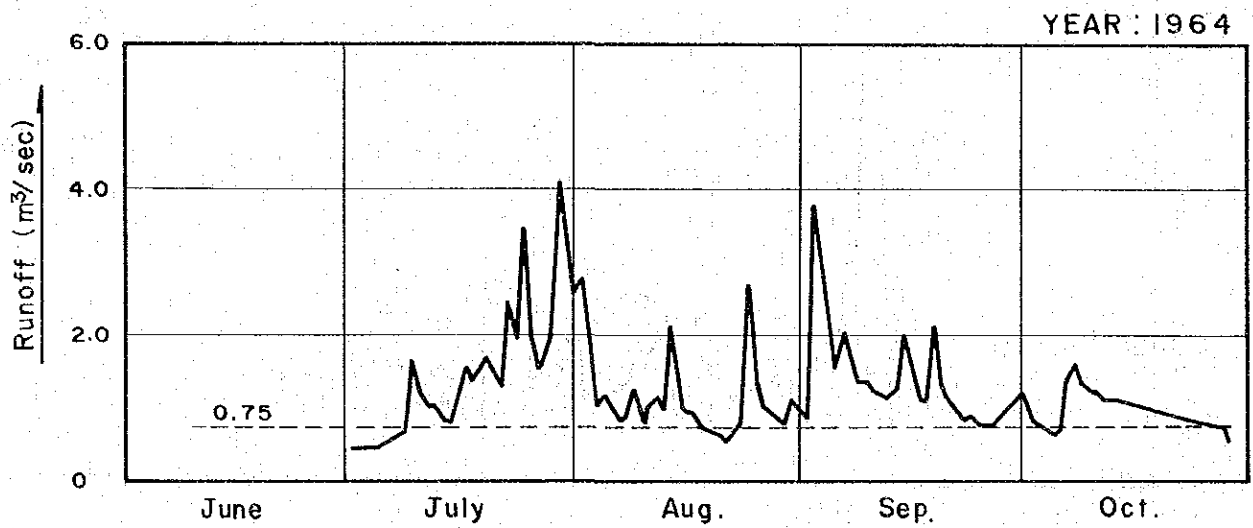
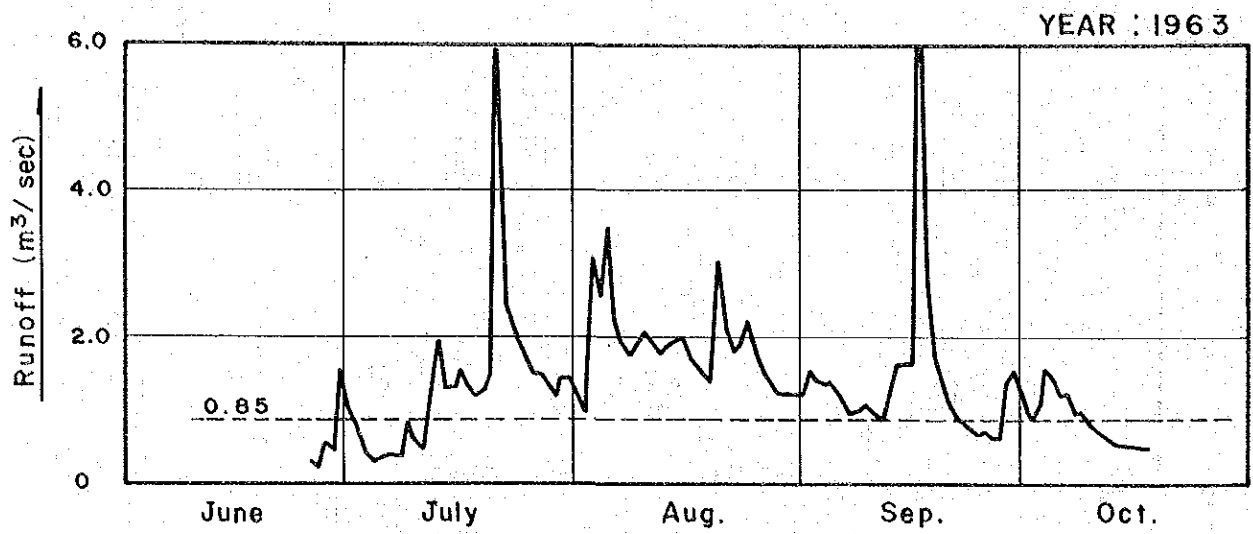
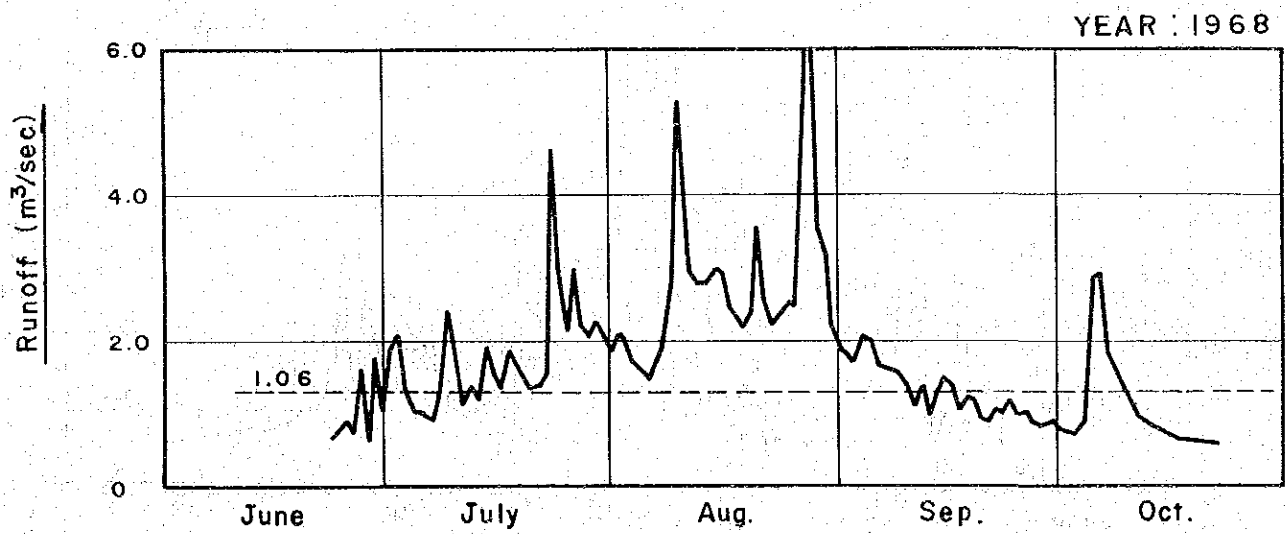
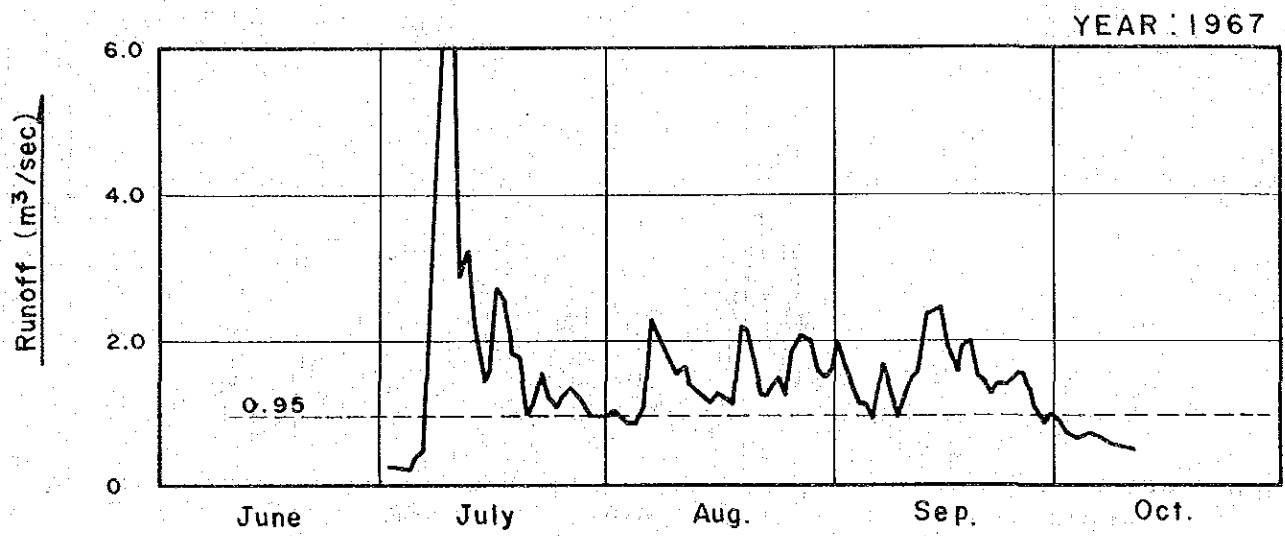
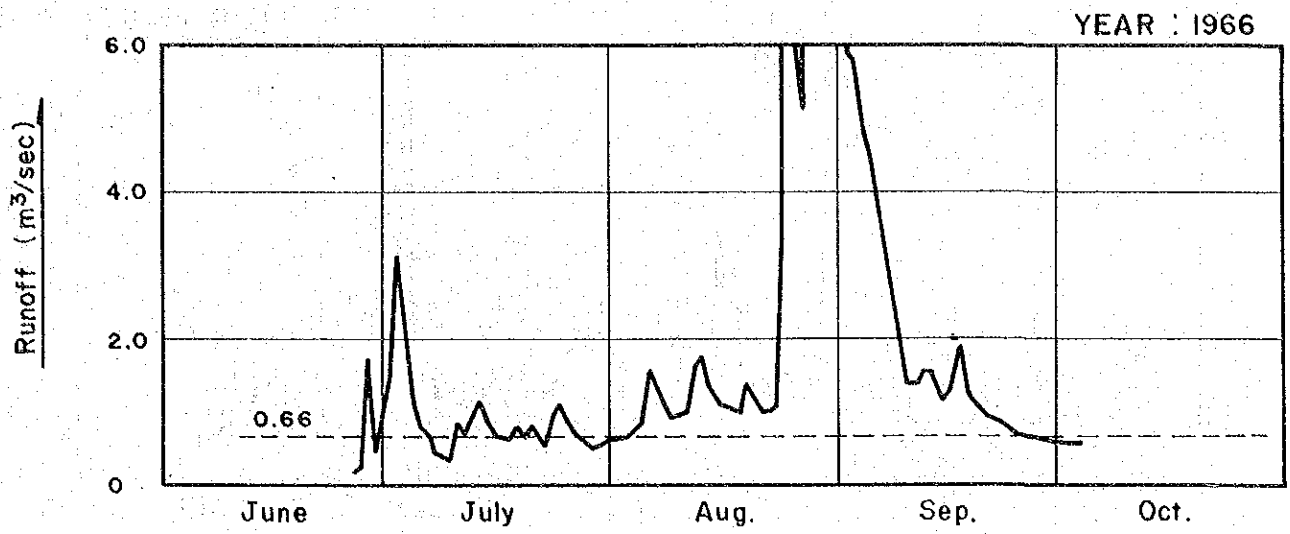


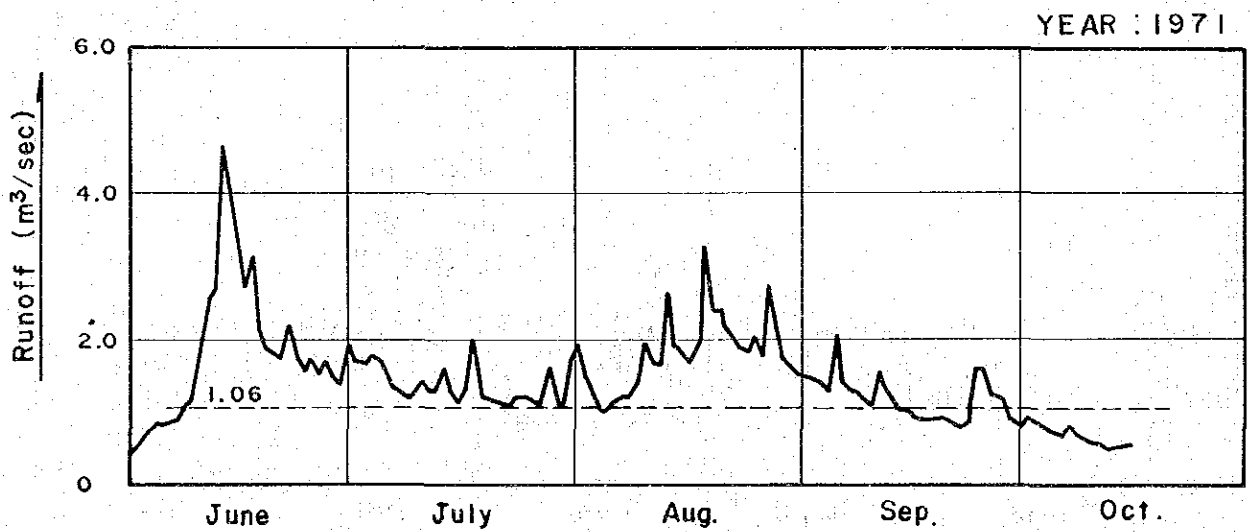
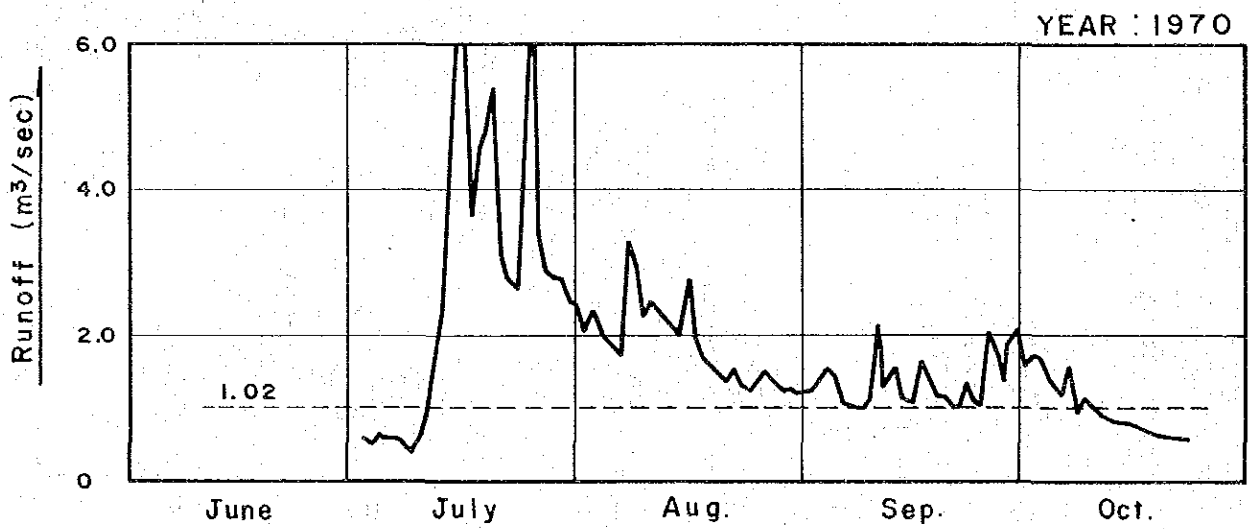
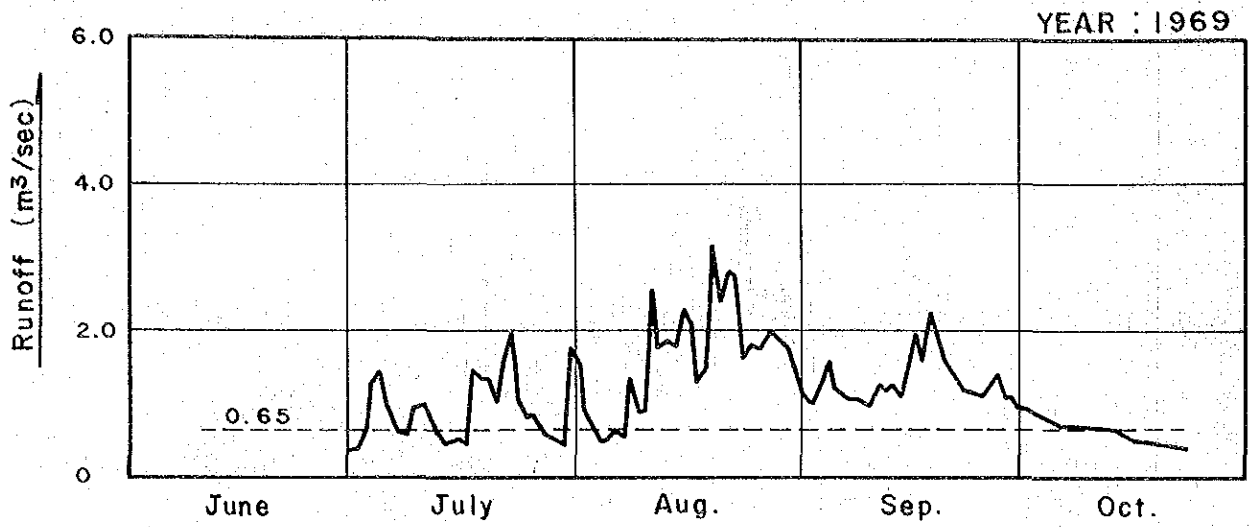
図 A.2.5 比流量と流域面積 (国内諸河川)



図A.2.6 流量図ーラプティ副取水地点 (1)

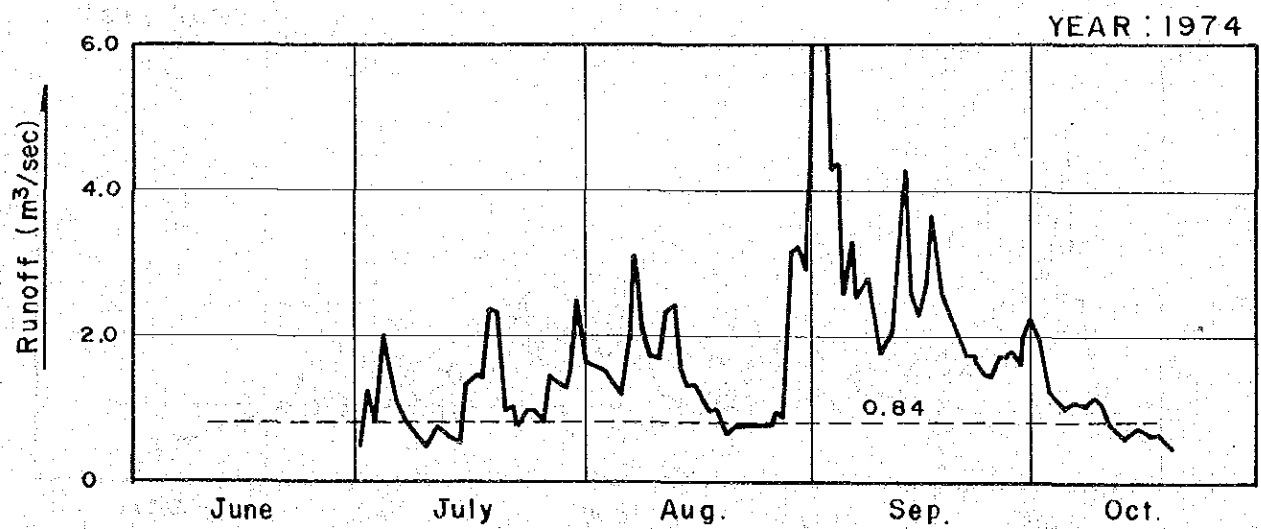
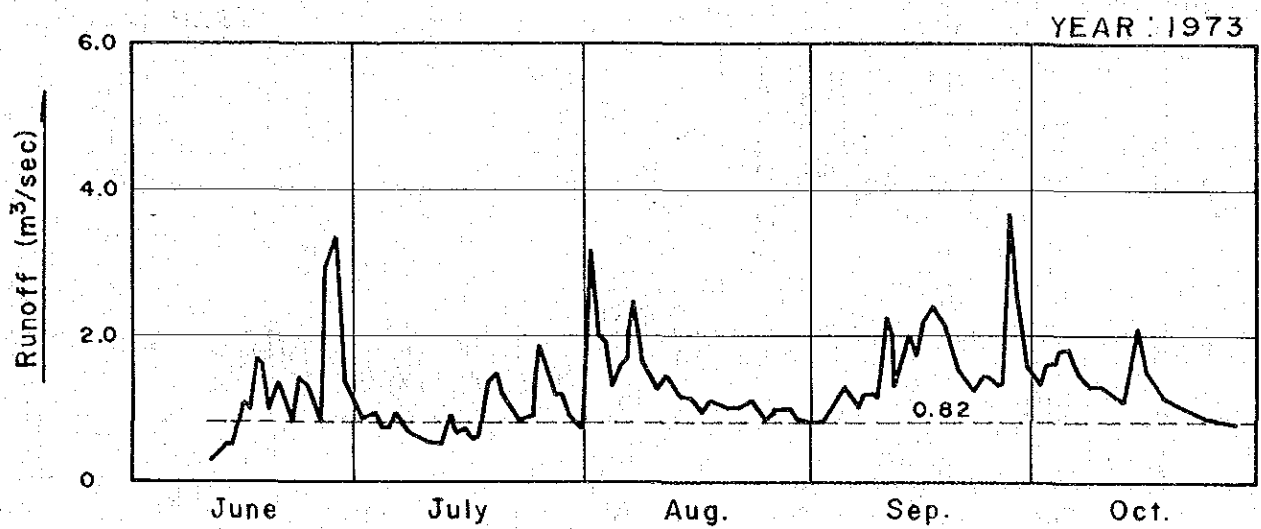
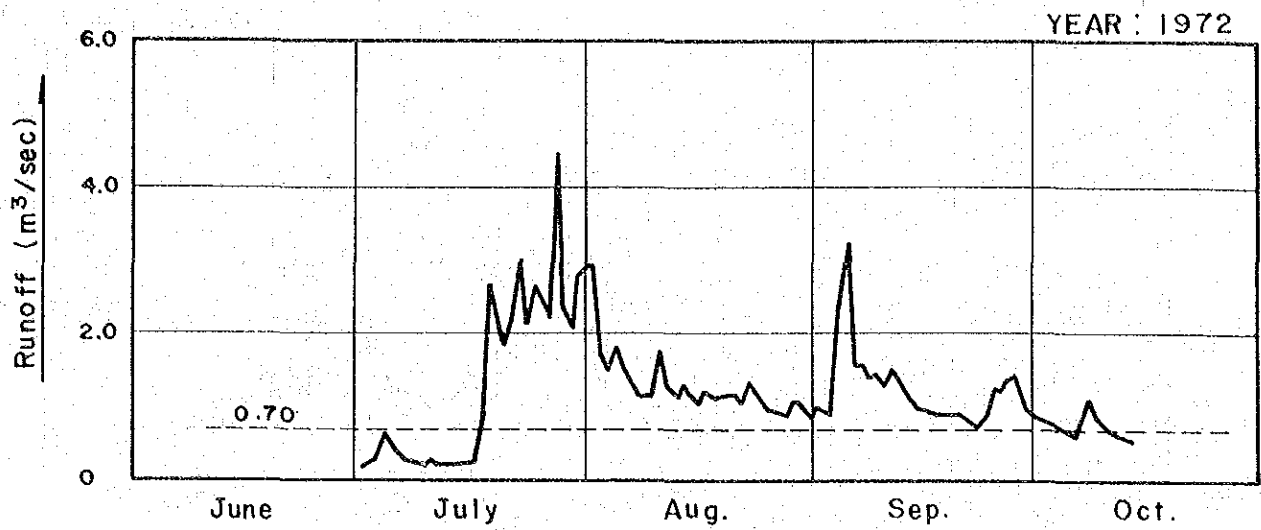


図A. 2. 6 流量図ーラプティ副取水地点 (2)



図A. 2. 6 流量図ーラプティ副取水地点 (3)





図A.2.6 流量図ーラプティ副取水地点 (4)