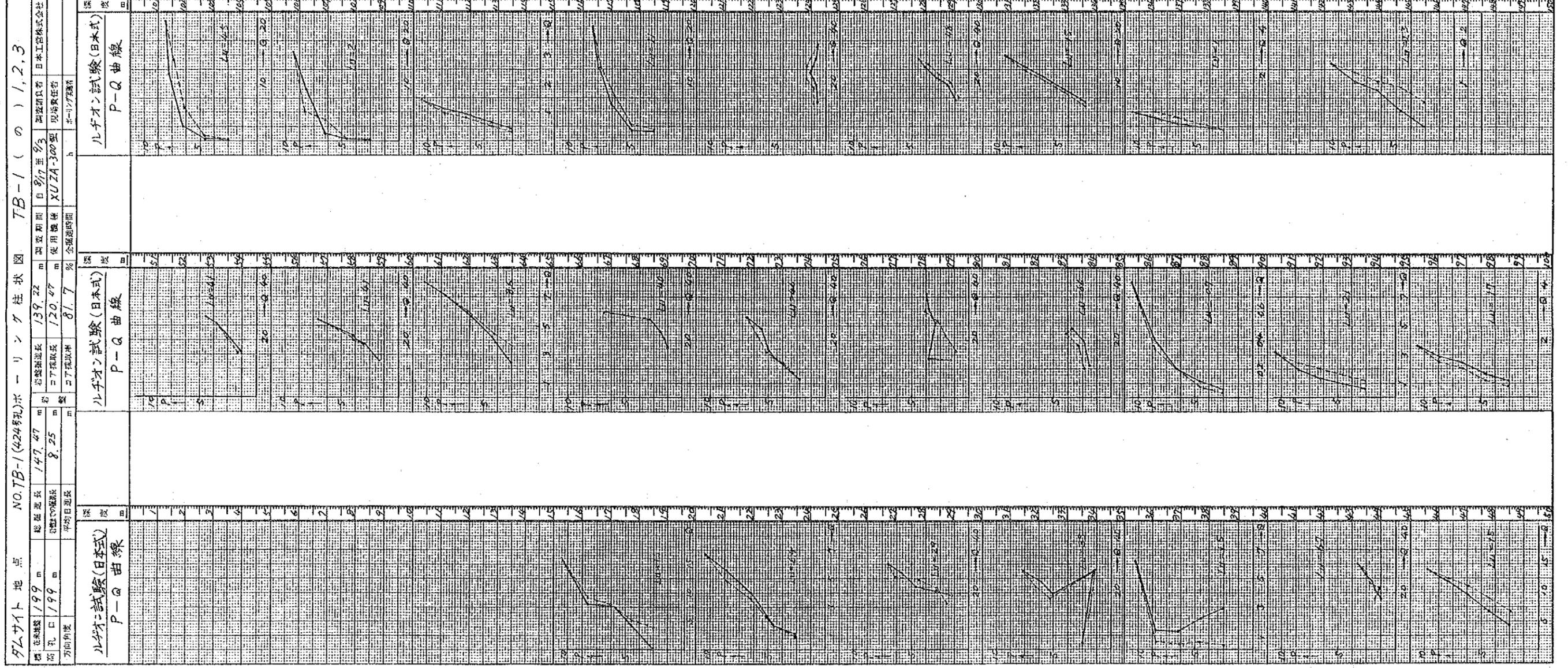
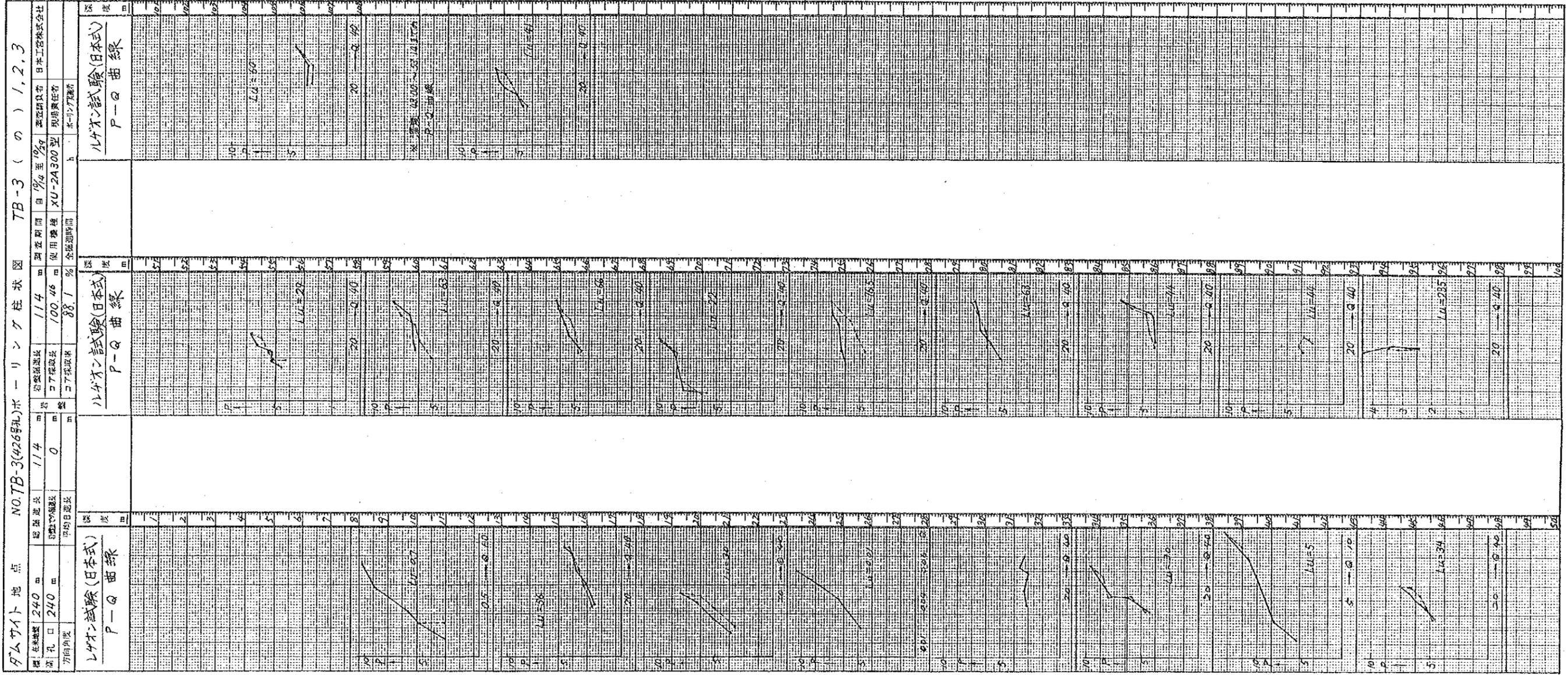
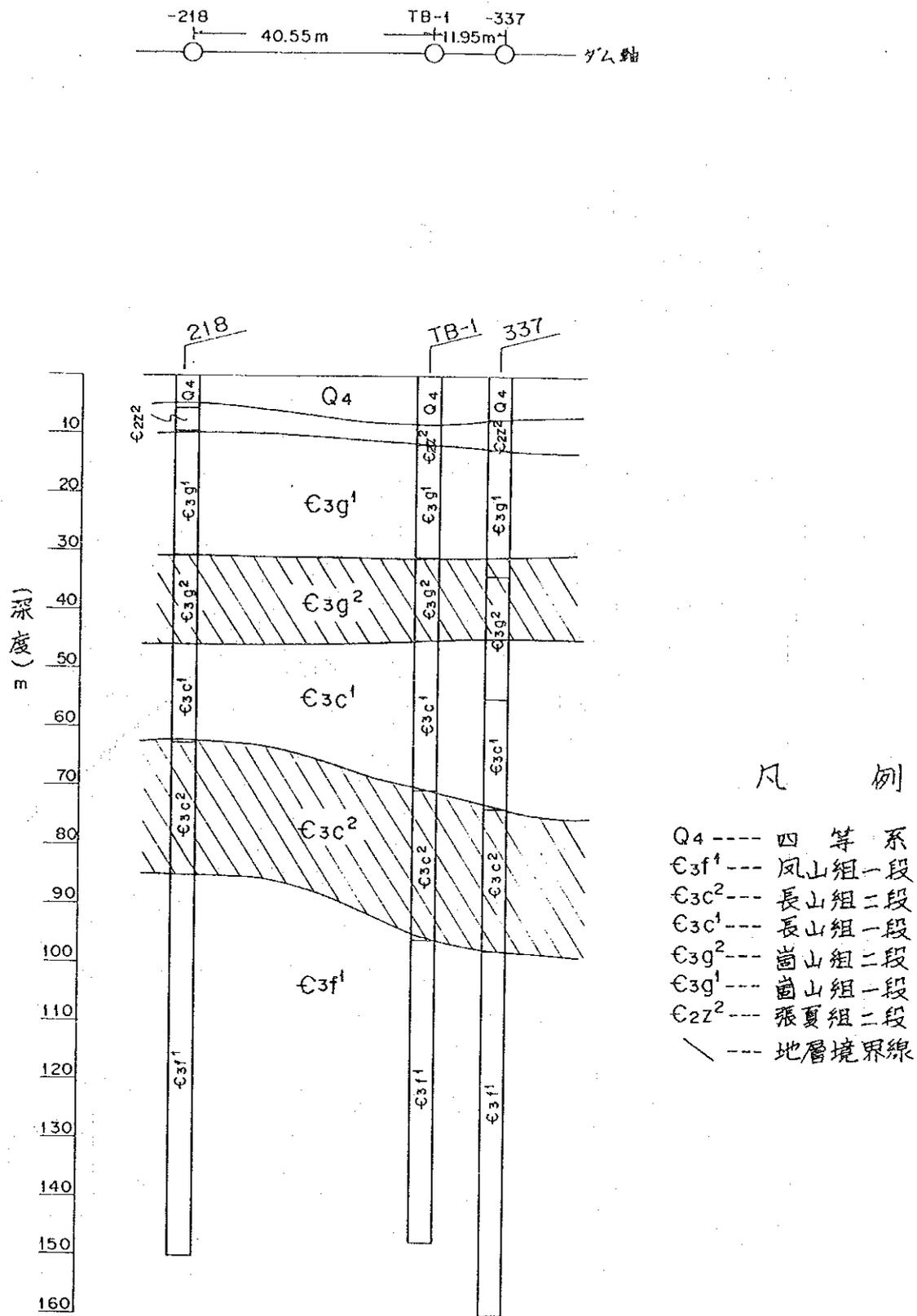


図A.29 補足調査TB-1付近ボーリング柱状図(ルチオン試験結果)



図A.2.10 補足調査TB-3付近ボーリング柱状図(ルチオン試験結果)

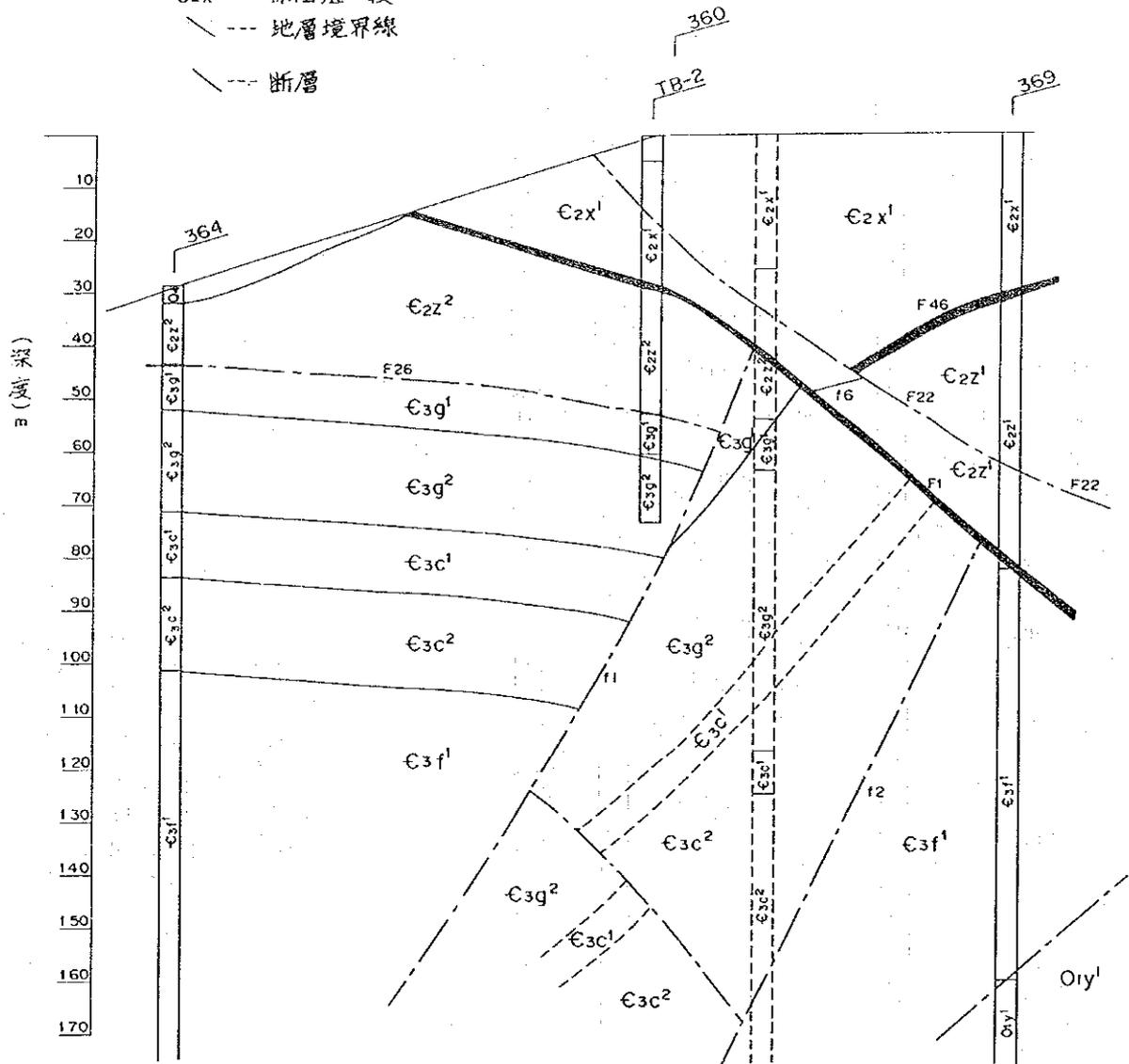
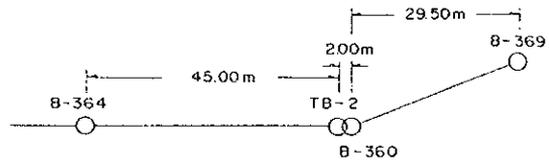




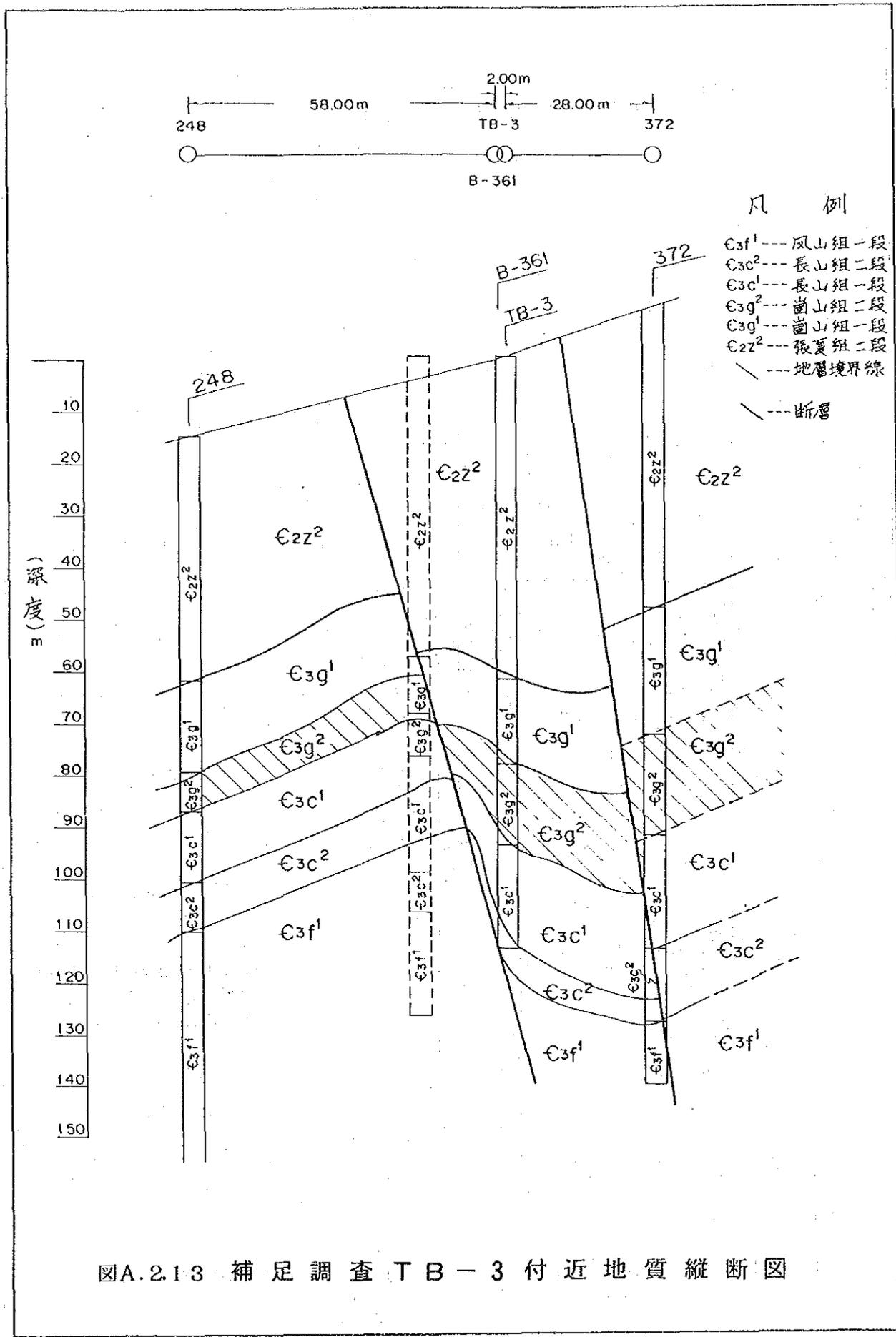
図A.2.11 補足調査TB-1付近地質縦断図

凡 例

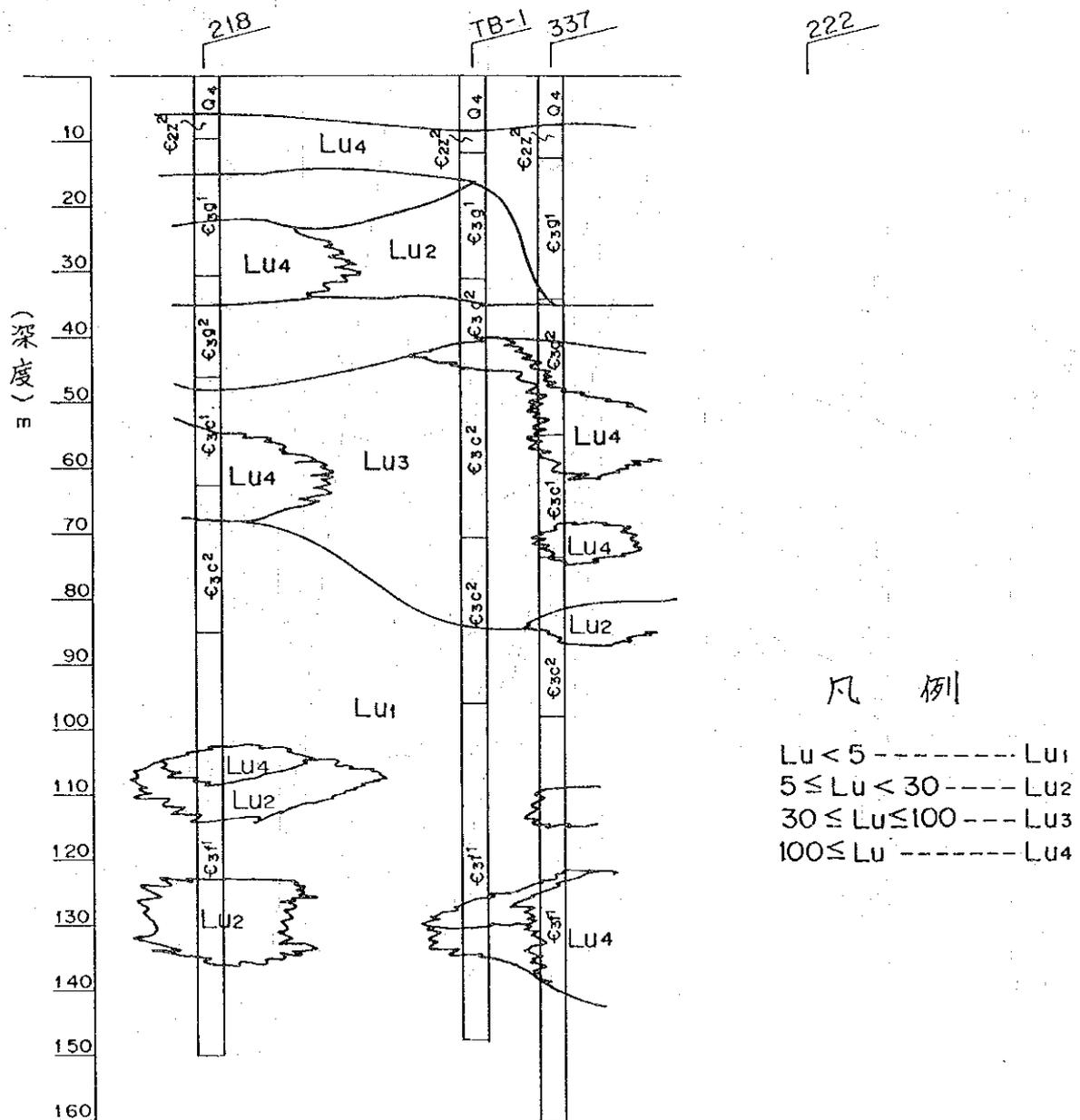
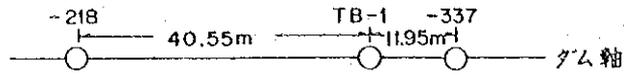
- O_{1y}¹ --- 冶里組一段
- C_{3f}² --- 鳳山組一段
- C_{3c}² --- 長山組二段
- C_{3c}¹ --- 長山組一段
- C_{3g}² --- 崗山組二段
- C_{3g}¹ --- 崗山組一段
- C_{2z}² --- 張夏組二段
- C_{2z}¹ --- 張夏組一段
- C_{2x}² --- 徐庄組二段
- C_{2x}¹ --- 徐庄組一段
- 地層境界線
- 斷層



圖A.2.12 補足調查TB-2附近地質縱斷圖



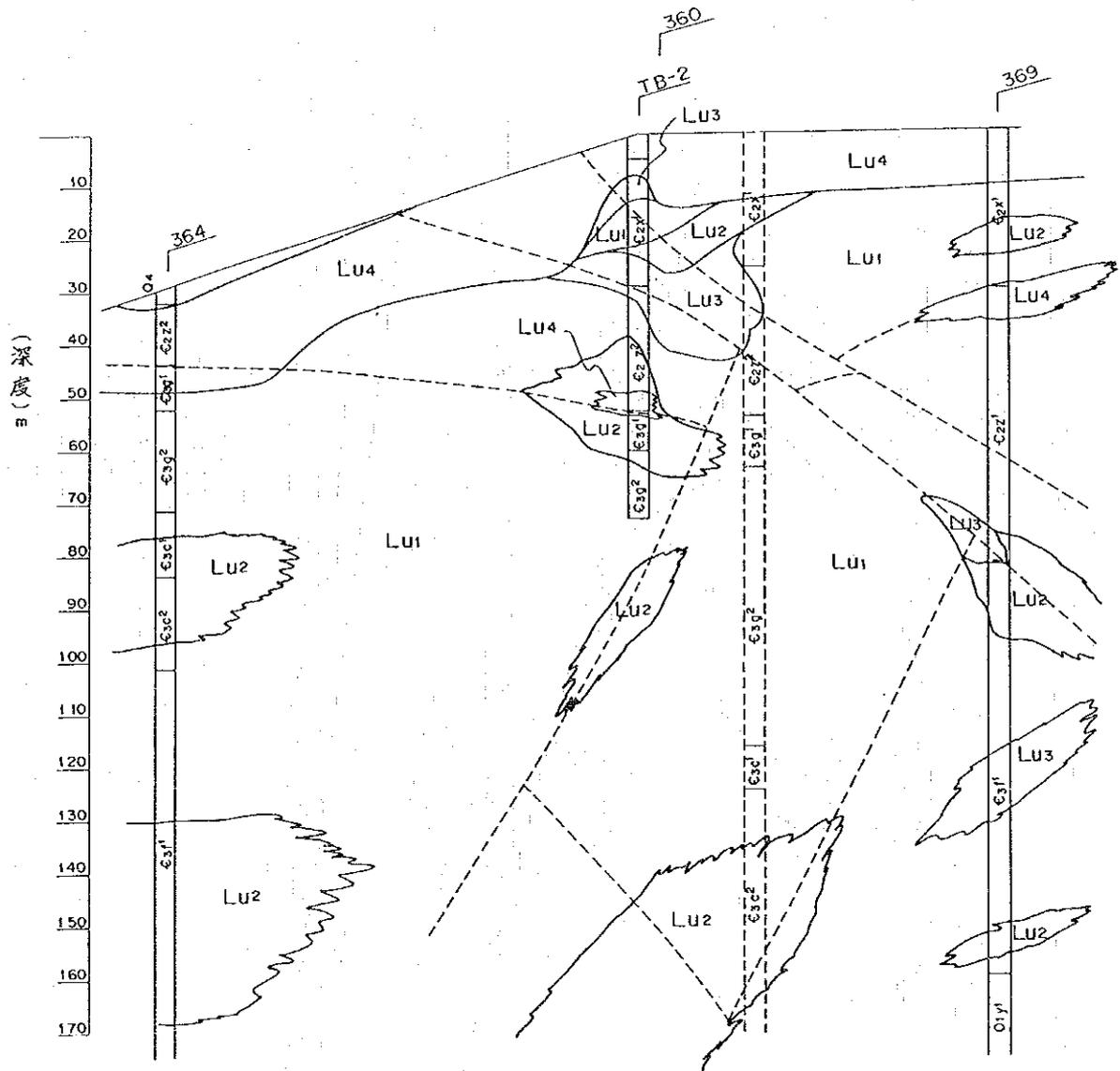
图A.2.13 補足調查TB-3附近地質縱斷圖



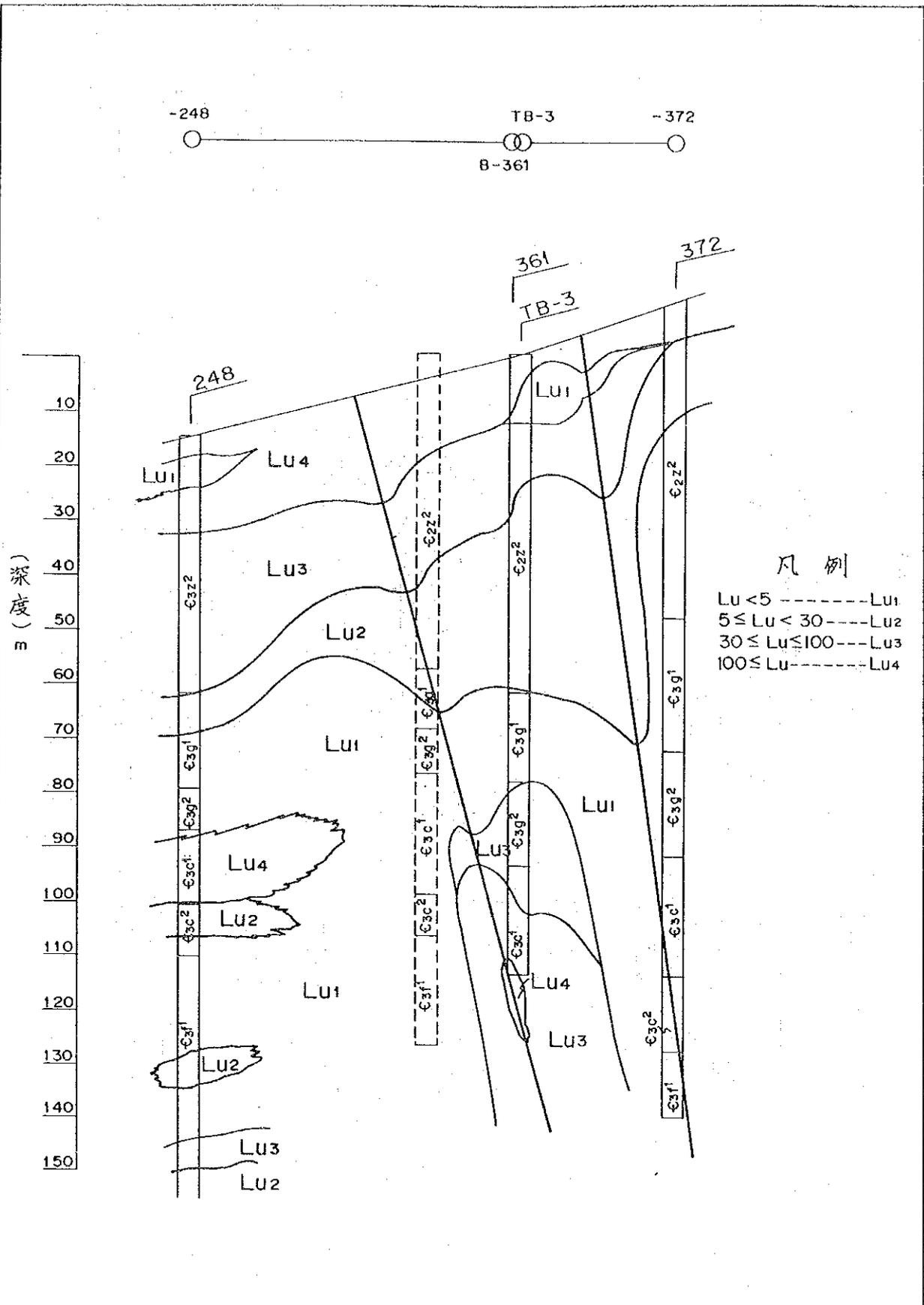
図A. 2.14 補足調査TB-1付近ルチオンマップ

凡例

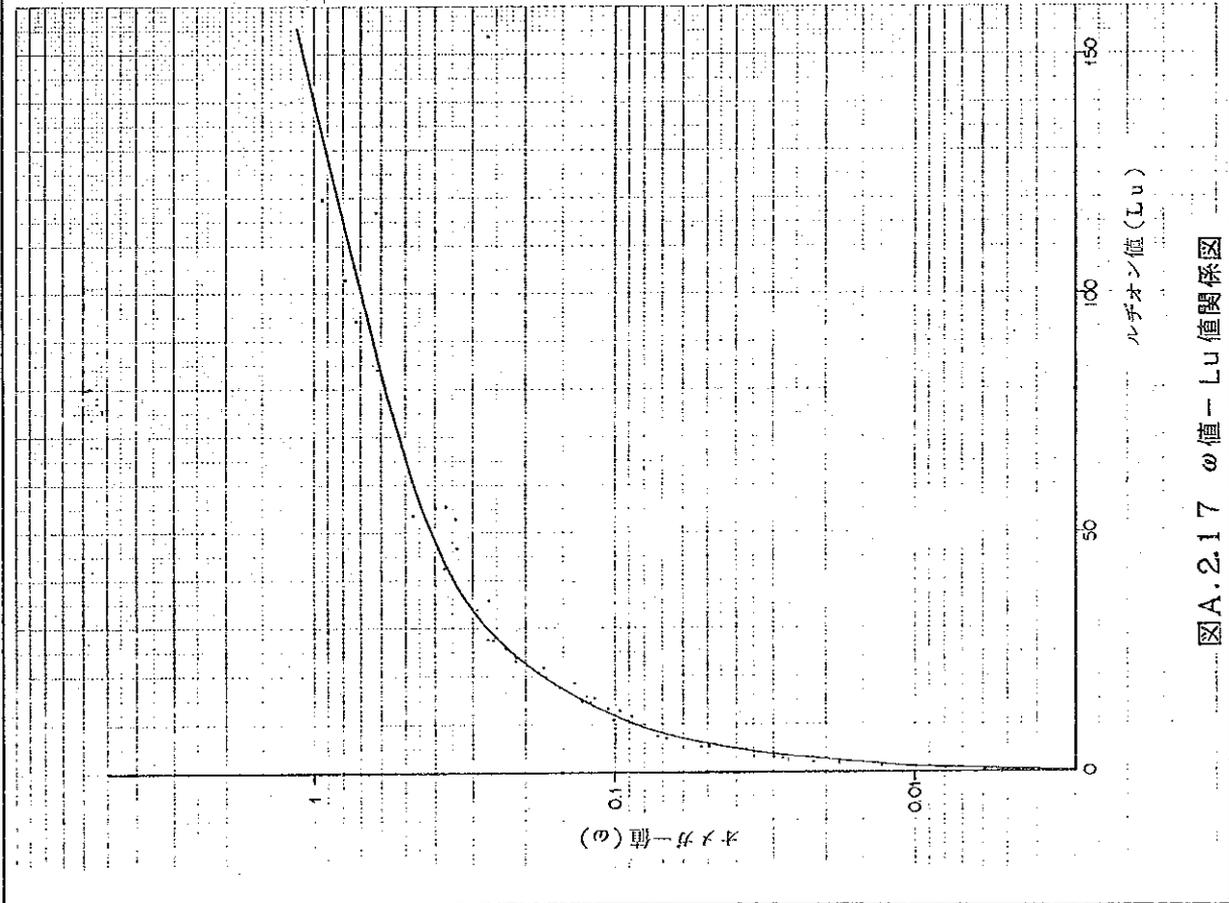
- Lu < 5 ----- Lu1
- 5 ≤ Lu < 30 ----- Lu2
- 30 ≤ Lu ≤ 100 ----- Lu3
- 100 ≤ Lu ----- Lu4



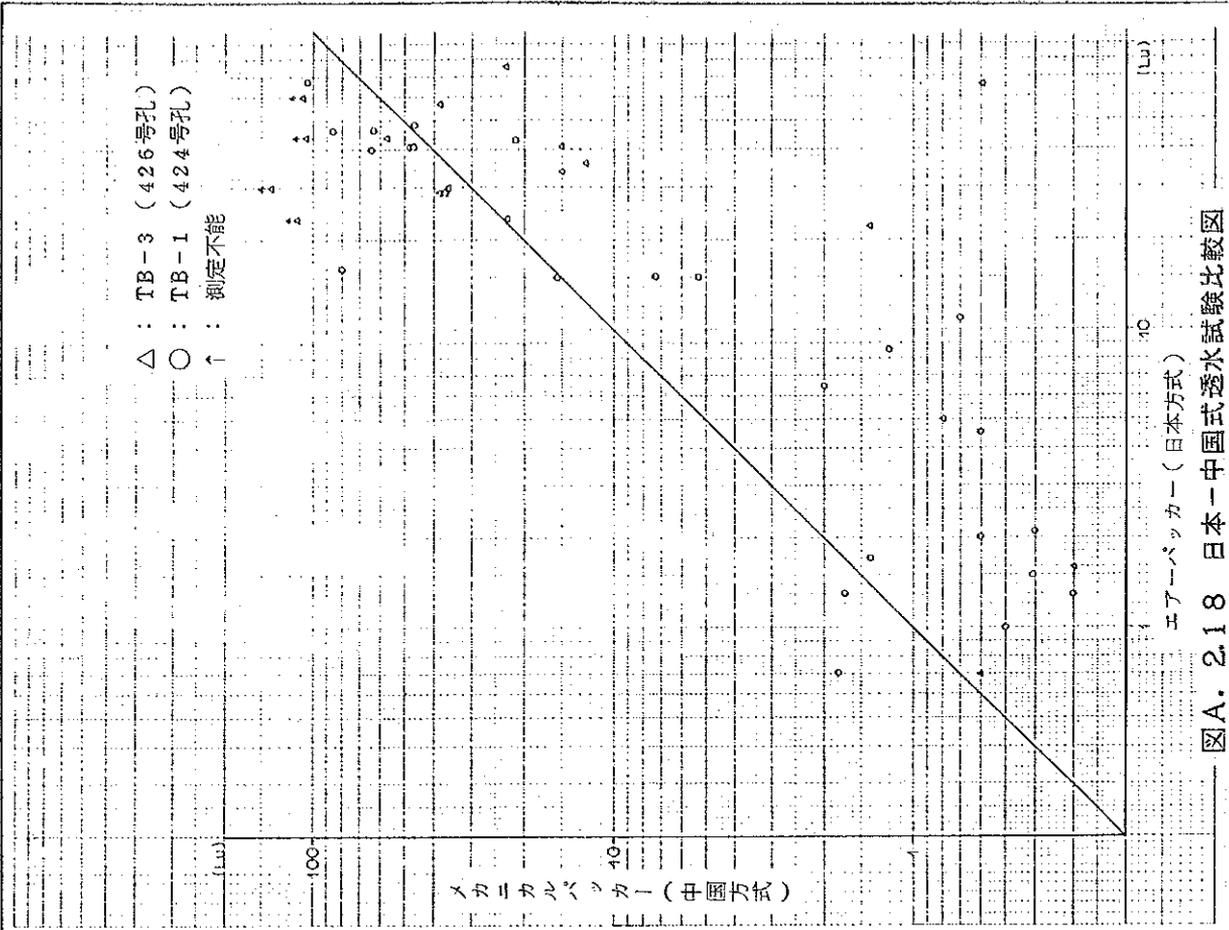
図A.2.15 補足調査TB-2付近ルチオンマップ



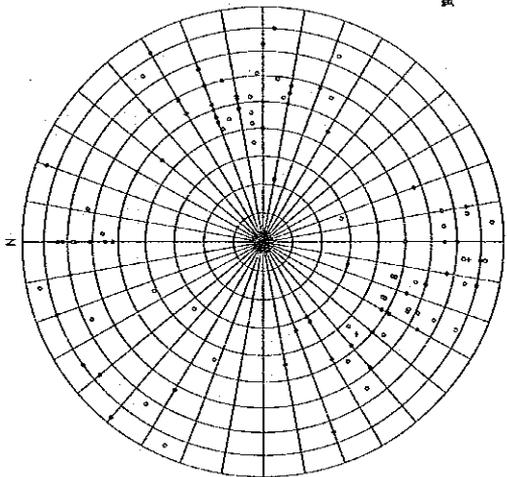
図A.2.16 補足調査TB-3付近ルチオンマップ



図A.2.17 w 値 - Lu 値関係図



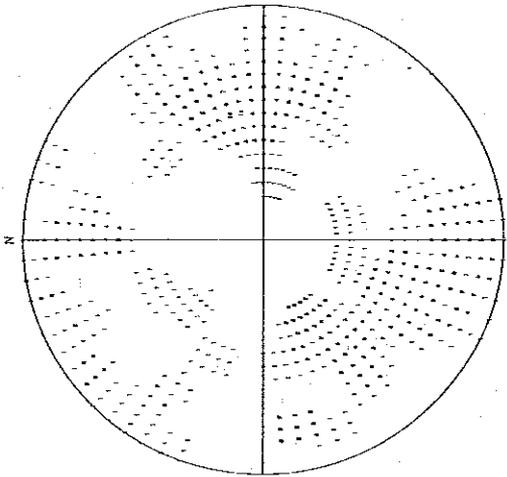
図A.2.18 日本-中国式透水試験比較図



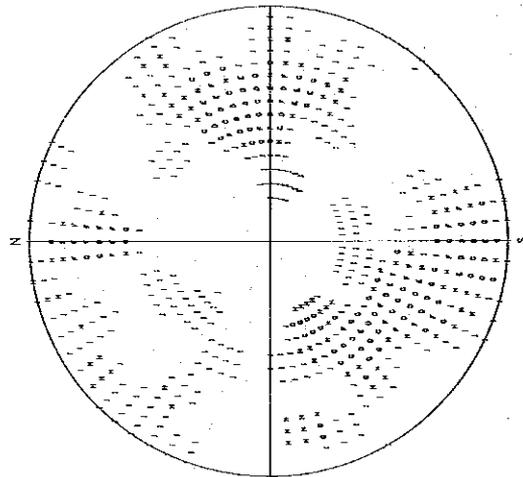
ポイントグラフ

記号 : 1
 : 2
 + : 3
 * : 4
 □ : 5
 △ : 5
 ◇ : 6以上

資料数 111 個

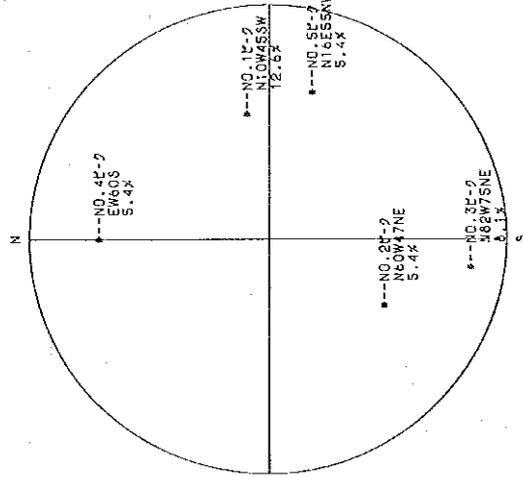


カウティンググラフ



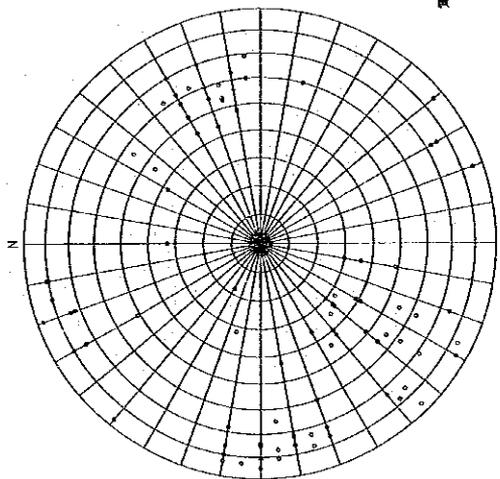
ポイントグラフ

A: 10%以上
 B: 6%以上 10%未満
 C: 6%未満 3%未満
 D: 5%以上 6%未満
 E: 4%以上 5%未満
 F: 3%以上 4%未満
 G: 2%以上 3%未満
 H: 1%以上 2%未満
 I: 1%未満



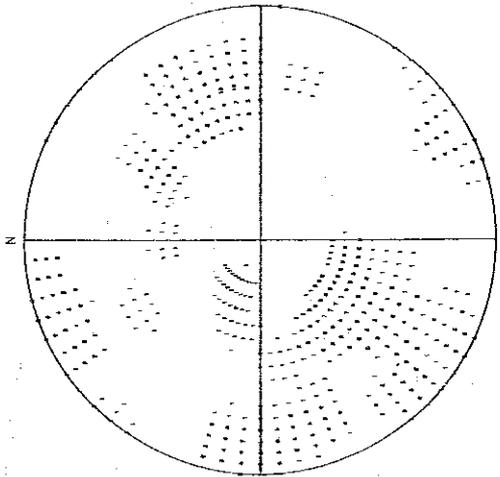
カウティンググラフ

図A.2.19 横坑601断層・節理等統計処理図

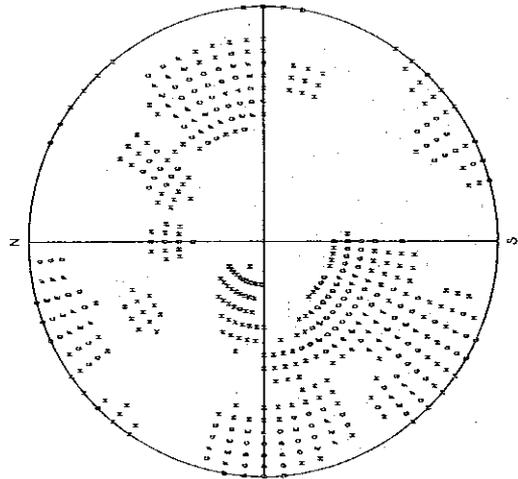


数字 : 1
 ○ : 2
 + : 3
 × : 4
 □ : 5
 △ : 6
 ◇ : 6以上

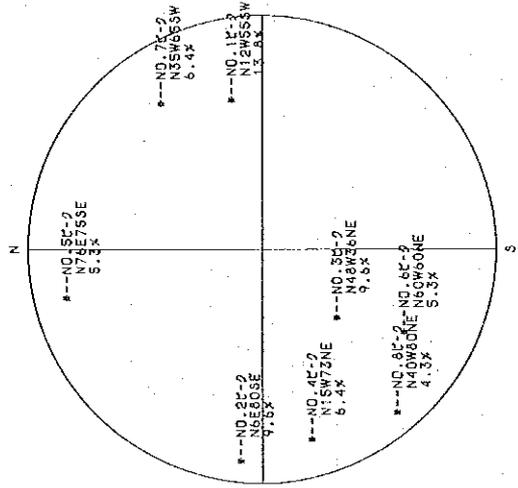
真方位の円体



北ノコトタイアケラシ



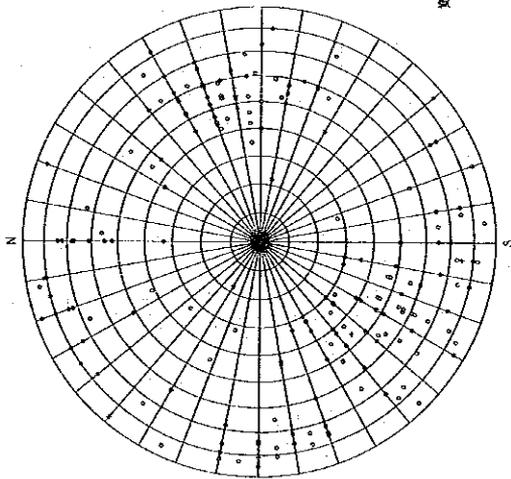
北ノコトタイアケラシ



南ノコトタイアケラシ

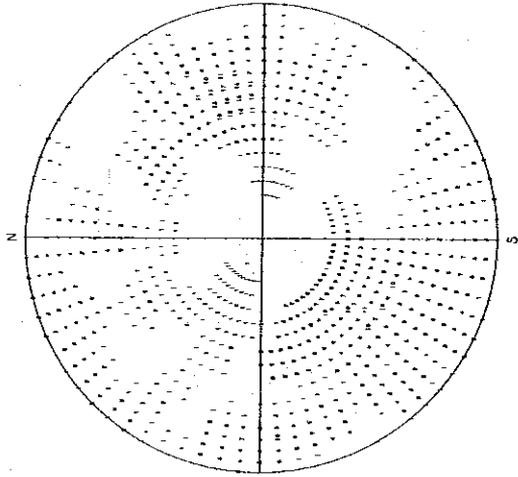
- A: 10%以上
- B: 8%以上 10%未満
- C: 6%以上 8%未満
- D: 5%以上 6%未満
- E: 4%以上 5%未満
- F: 3%以上 4%未満
- G: 2%以上 3%未満
- H: 1%以上 2%未満
- I: 1%未満

図A.2.20 横坑603断層・節理等統計処理図

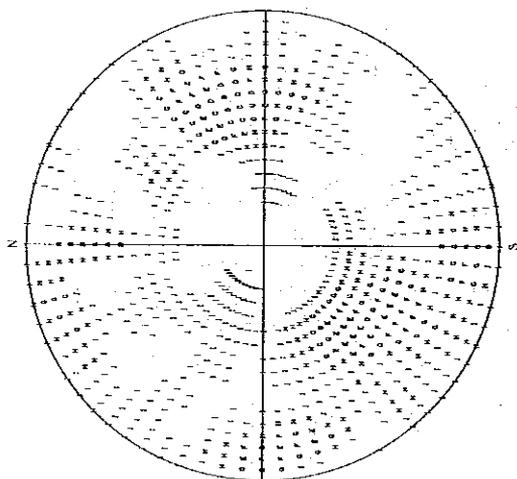


記号 階級
 ○ : 1
 + : 2
 * : 3
 □ : 4
 △ : 5
 ◇ : 6以上

資料表205紙

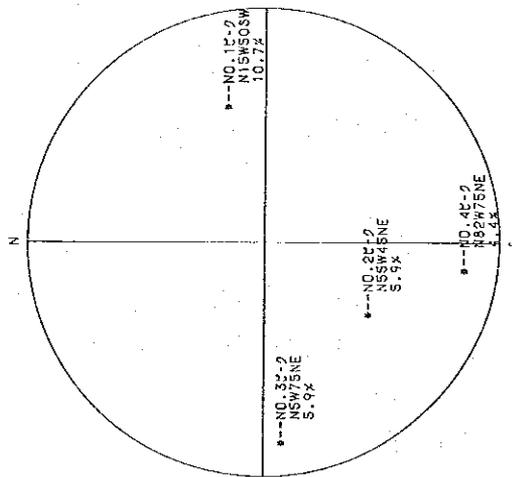


ホロトイワツゴ



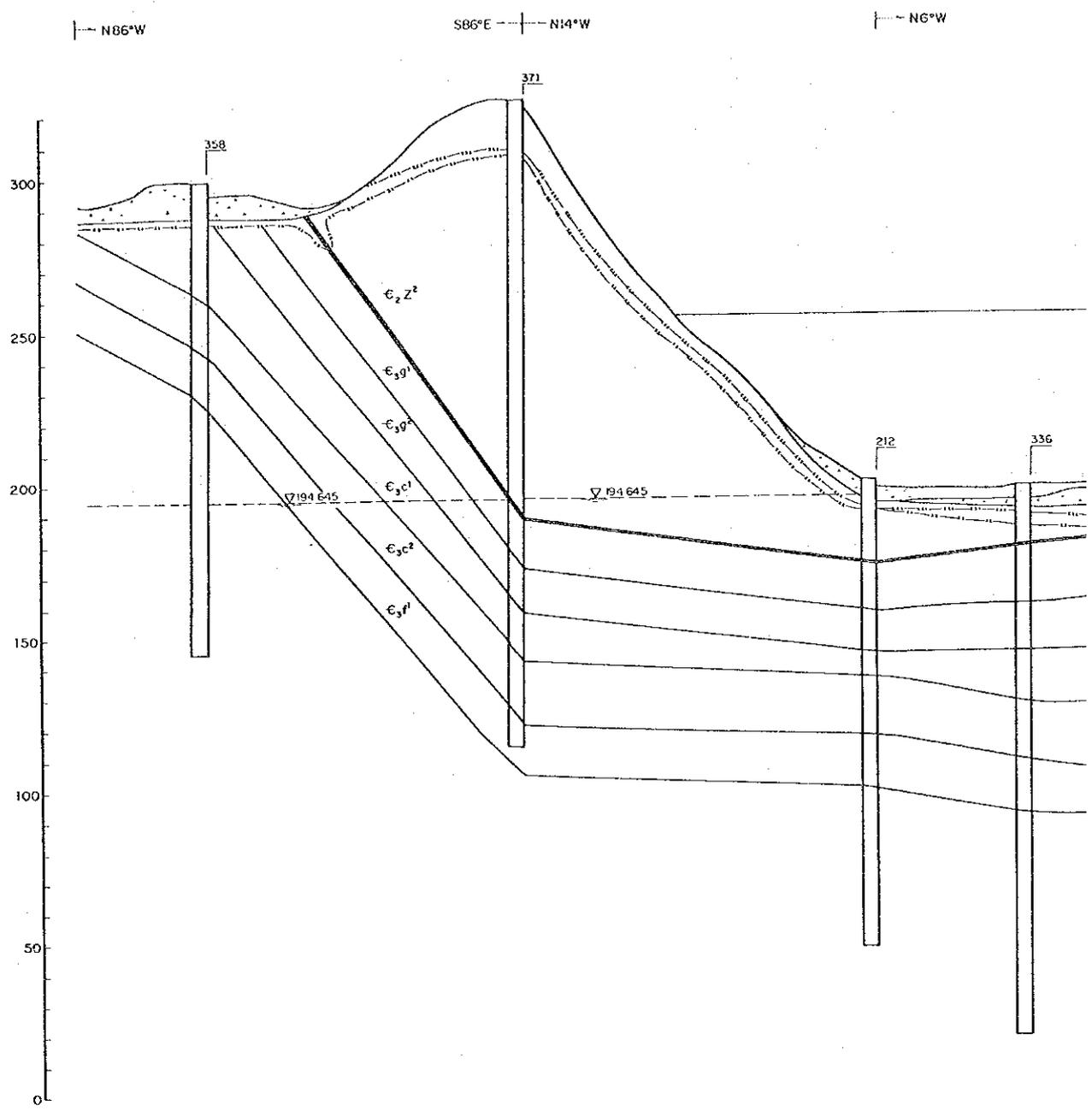
ハロトイワツゴ

A: 10%以上
 B: 8%以上 10%未満
 C: 6%以上 8%未満
 D: 5%以上 6%未満
 E: 4%以上 5%未満
 F: 3%以上 4%未満
 G: 2%以上 3%未満
 H: 1%以上 2%未満
 J: 1%未満



ハロトイワツゴ

図A.2.2.1 横坑601, 603断層・節理等統計処理図



16°W

N2°E

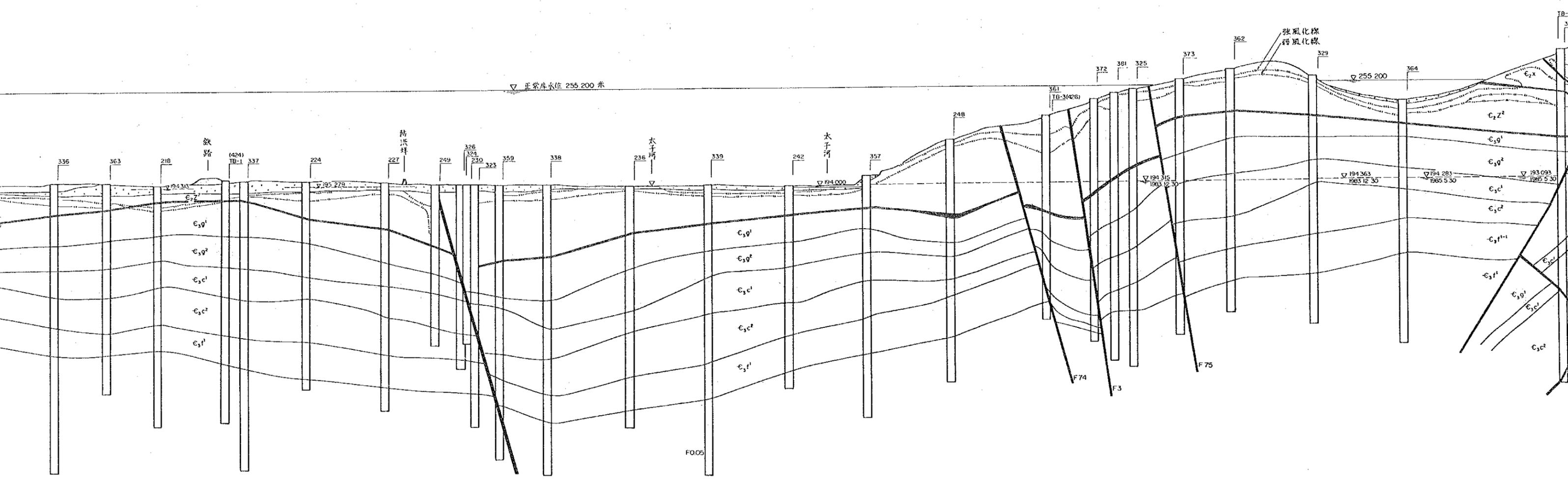
N19°W N6°W

55°E N5°E

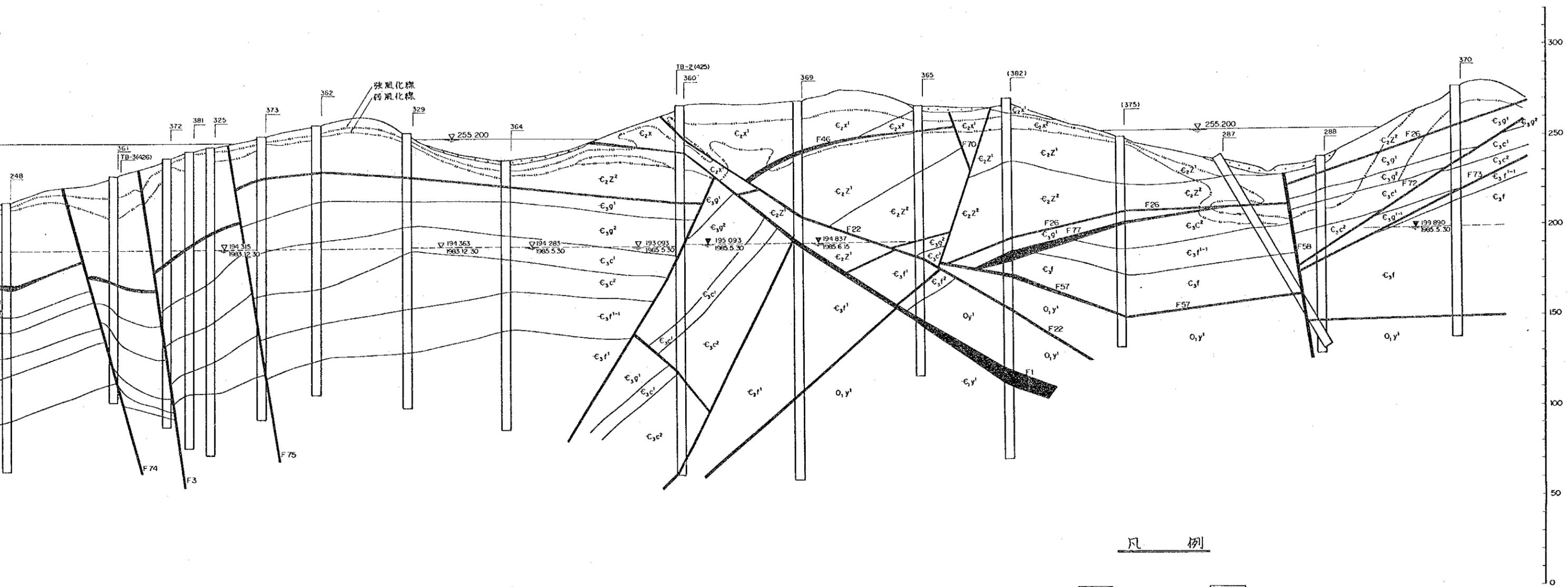
55°W N1°E

S1°W N12°E

12°W



N5°E 55°W — N1°E S1°W — N12°E S12°W — N34°E S34°W — N19°W S19°E



凡 例

第四系	O ₄	砂礫角礫泥砂質土		断層と番号
風山組一段	C ₃ f ¹	薄層石灰岩 薄層石灰岩と挟む頁岩		ホーリングと番号
長山組	C ₃ c ²	石灰岩、頁岩と挟む 石灰岩、頁岩		地層境界線
	C ₃ c ¹	竹葉状石灰岩、頁岩		10m頁岩層と厚度
苗山組	C ₃ g ²	石灰岩、頁岩		強風化帯下限
	C ₃ g ¹	鱗状石灰岩 泥質石灰岩、頁岩互層		弱風化帯下限
張夏組二段	C ₂ z ²	結晶質石灰岩 鱗状石灰岩		地下水位 → 地下水位 観測月日
徐庄組一段	C ₂ z ¹	砂質頁岩		断面の方位
カリア系上統				
カリア系中統				

中華人民共和國	
遼寧省水利電力庁	
観音閣ダム建設調査	
ダム軸地質縦断面図	
年月:	図面番号: A. 2. 2
日本国: 国際協力事業団	

N86°W

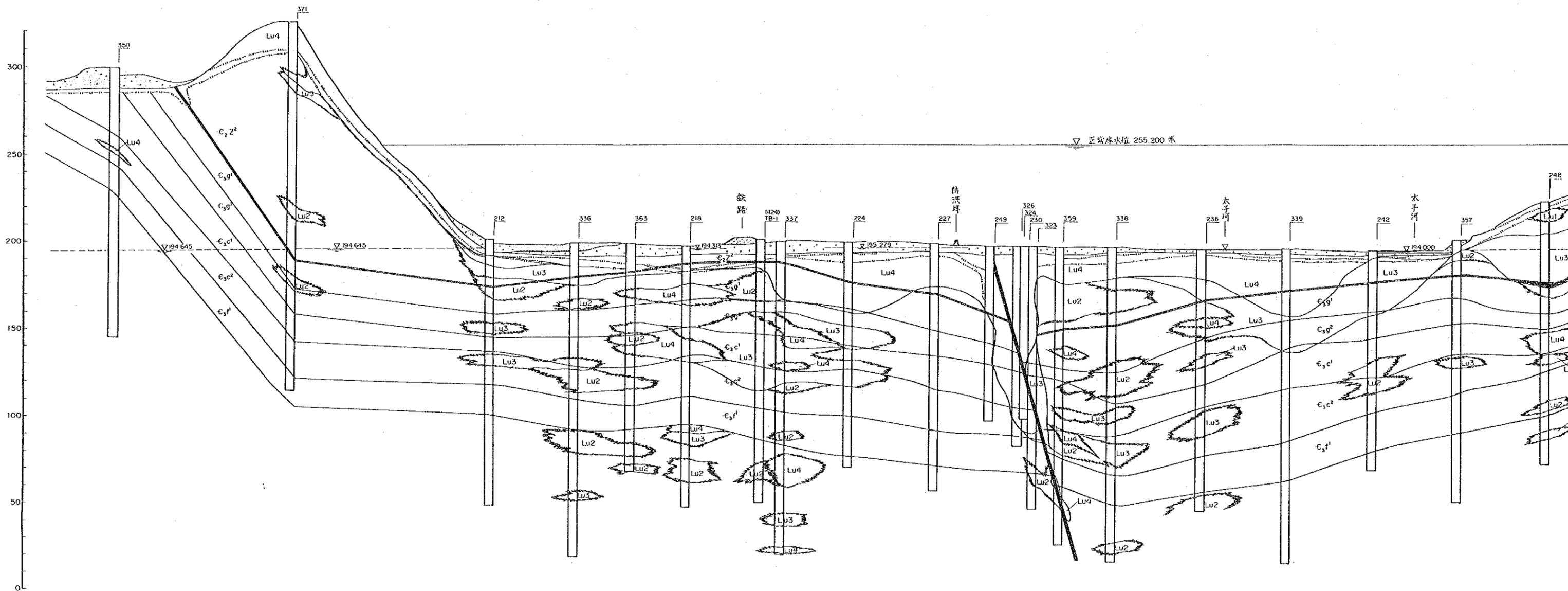
S86°E N14°W

N6°W

N2°E

N19°W N6°W

55°E



119°W 116°W

55°E 115°E

55°W 111°E

51°W 112°E

512°W 1134°E

534°W 119°W

▽ 正常岸水位 255.200 米

▽ 194.000

▽ 255.200

▽ 194.015
1903.12.30

▽ 194.363
1903.12.30

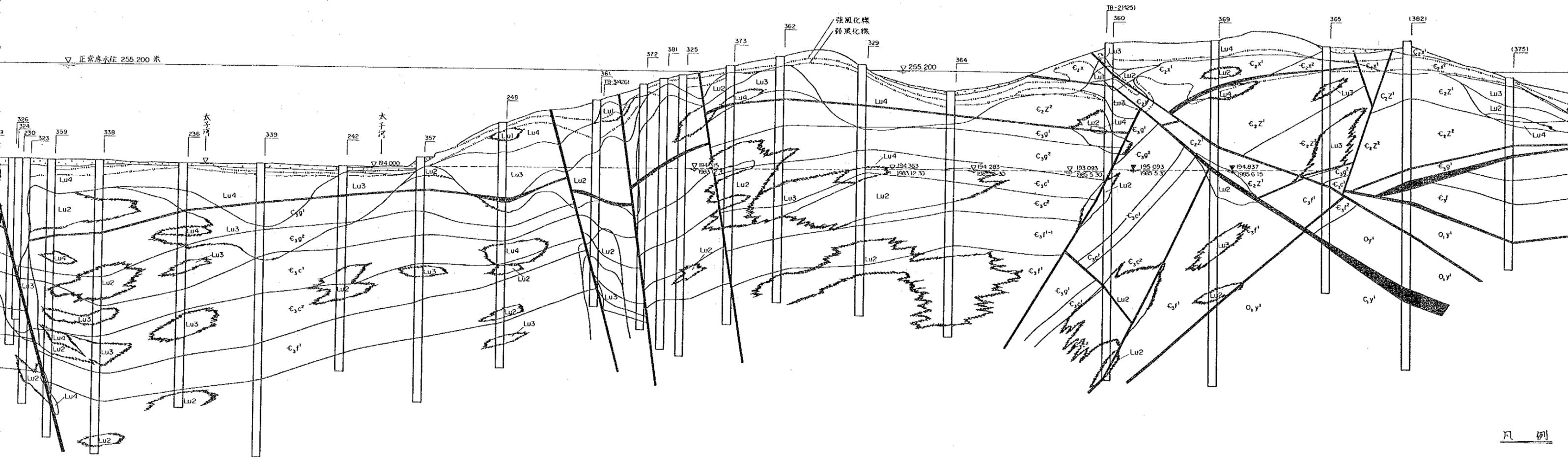
▽ 194.283
1903.12.30

▽ 193.033
1905.5.30

▽ 195.093
1903.5.30

▽ 194.837
1905.6.15

強風化煤
弱風化煤

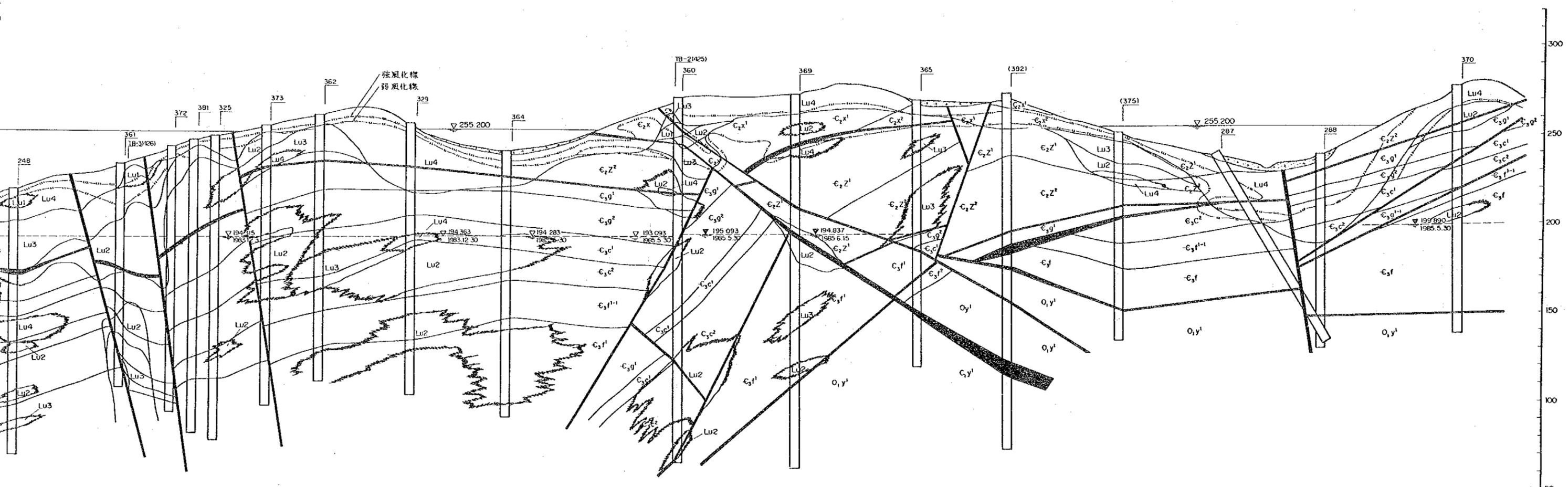


凡例

- Lu ≤ 5 ----- Lu
- 5 ≤ Lu < 30 ----- Lu
- 30 ≤ Lu < 100 ----- Lu
- 100 ≤ Lu ----- Lu

注) 特に明示を意味す

N5°E
55°W — N1°E
S1°W — N12°E
S12°W — N34°E
S34°W — N19°W
S19°E

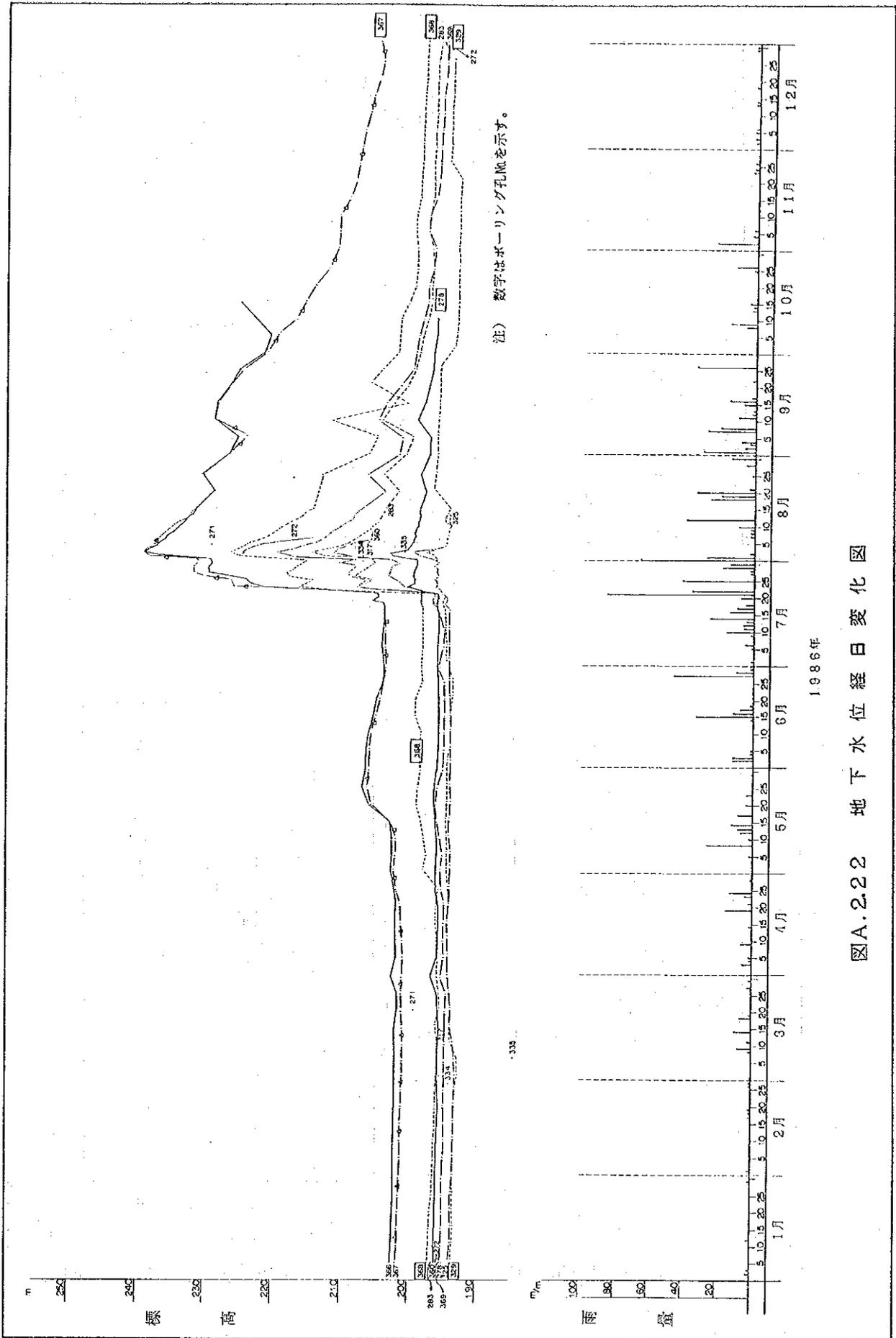


凡例

- Lu ≤ 5 ----- Lu 1
- 5 ≤ Lu < 30 ----- Lu 2
- 30 ≤ Lu < 100 ----- Lu 3
- 100 ≤ Lu ----- Lu 4

注) 特に明示が無ければLu1ゾーンを意味する。

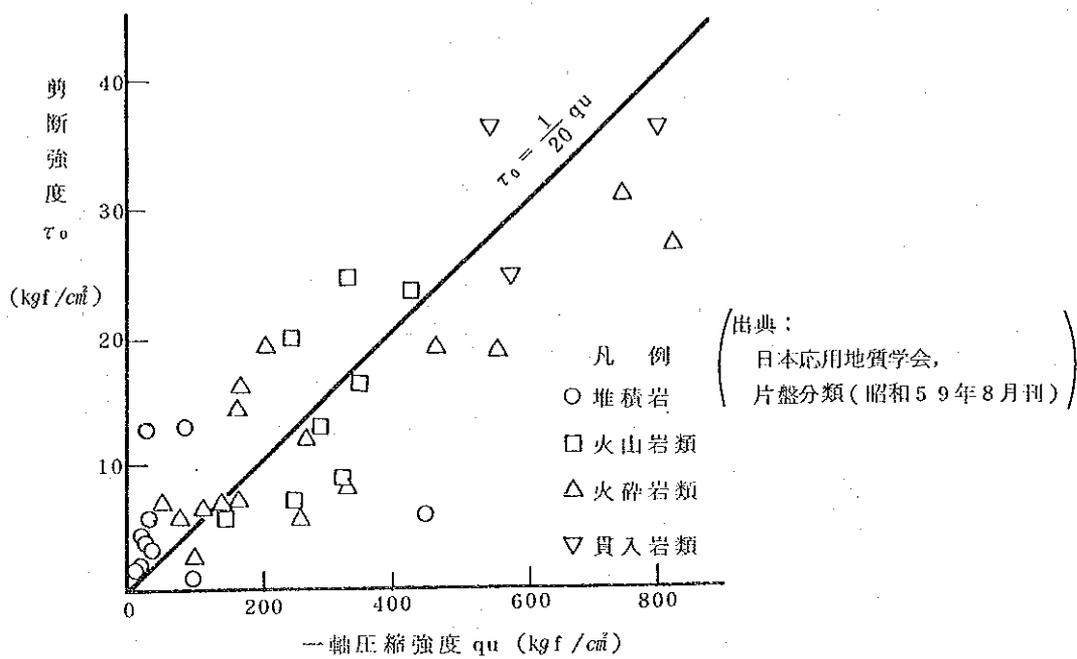
中華人民共和国	
遼寧省水利電力庁	
根音閣ダム建設調査	
ダム軸ルヂオンマップ	
年月:	図面番号: A. 2.3
日本国: 国際協力事業団	



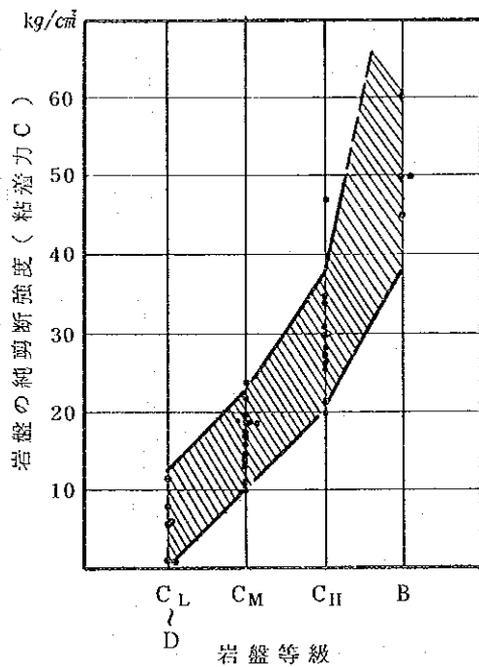
注) 数字はボーリング孔底を示す。

1986年

図A.2.22 地下水位経日変化図

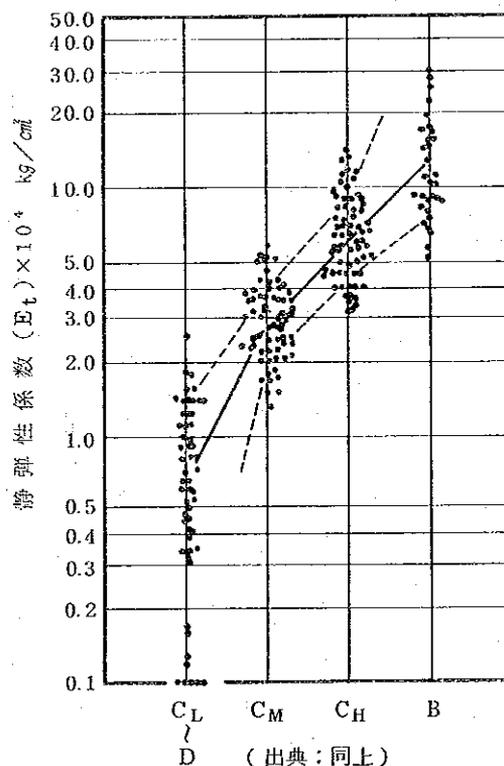


図A.2.2.3 剪断強度と一軸圧縮強度の関係



(出典：同上)

図A.2.2.4 岩級区分と純剪断強度の関係



(出典：同上)

図A.2.2.5 岩級区分と静弾性係数の関係

表A.2.7 上堡地区骨材物理特性 (中国側データ)

		粗 骨 材				細 骨 材			
		最 大	最 小	平 均	偏 差	最 大	最 小	平 均	偏 差
地下水 位以上 n=23	平均粒径 (mm)	-	-	-	-	0.47	0.33	0.41	
	粗粒率 (%)	7.81	7.29	7.56		3.04	1.70	2.46	
	比重	2.71	2.63	2.69		2.71	2.62	2.67	
	吸水率試験 (%)	1.52	0.60	1.06		-	-	-	
	洗い試験 (%)	0.50	0.0	0.19		11.2	1.10	4.50	
	安定性試験 (%)	-	-	4.96		-	-	-	
地下水 位以上 n=15	平均粒径 (mm)	-	-	-		0.59	0.35	0.43	
	粗粒率 (%)	7.85	7.14	7.38		3.61	2.10	2.78	
	比重	2.71	2.65	2.68		2.73	2.63	2.68	
	吸水率試験 (%)	1.40	0.91	1.17		-	-	-	
	洗い試験 (%)	0.70	0.0	0.15		2.10	0.20	1.00	
	安定性試験 (%)	-	-	6.05	-	-	-	-	

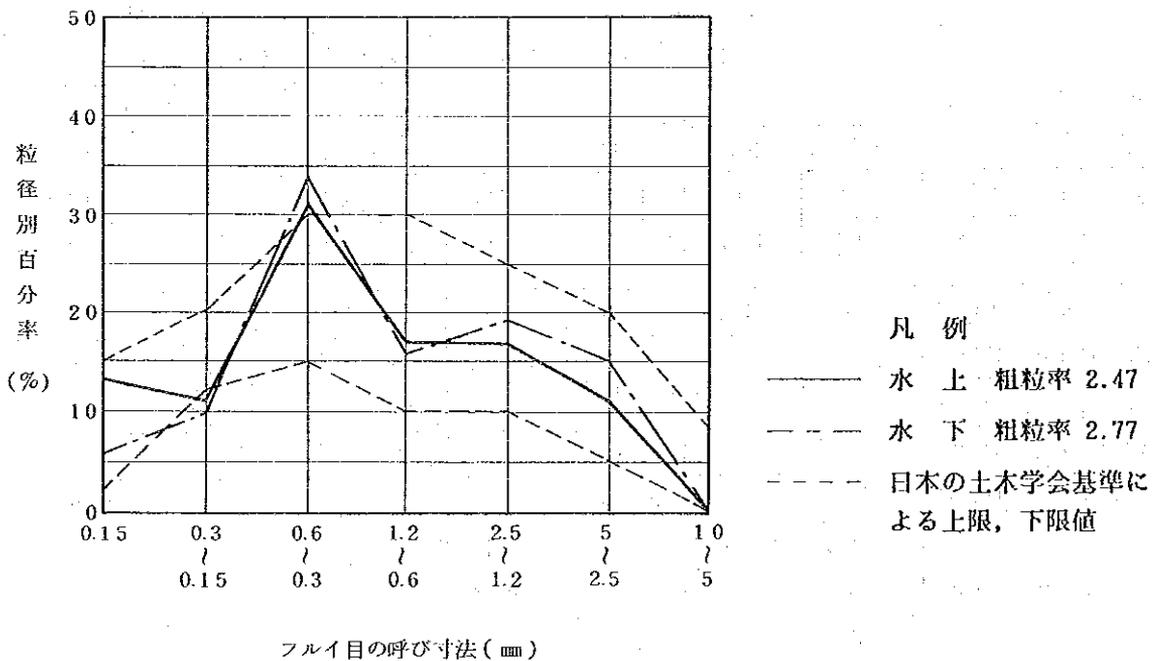
注：細骨材の粗粒率はJISによる計算値である。

表A.2.8 観音開ダム骨材物理試験結果 (現地室内試験時確認試料)

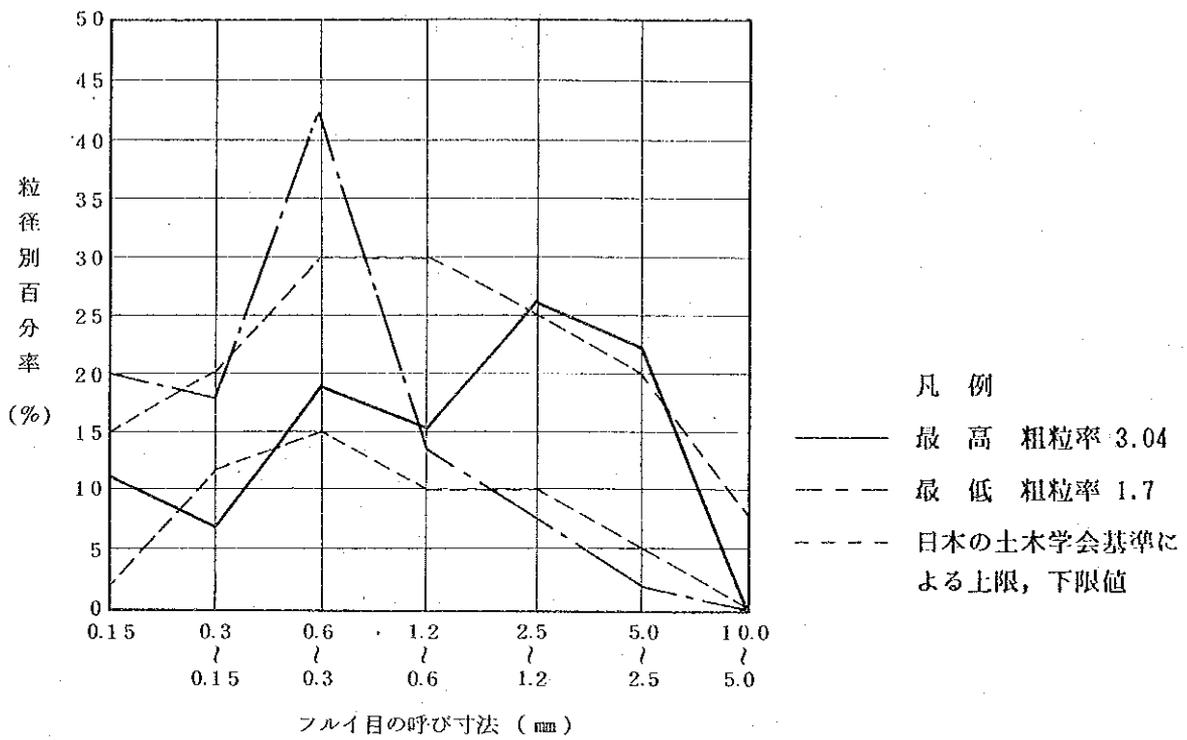
		粗 骨 材				細 骨 材			
		120~80	80~40	40~20	20~5	粗砂1	粗砂2	細砂1	細砂2
粗粒率(%)						3.24	3.21	2.55	2.48
比重		2.63	2.63	2.63	2.63	2.59		2.58	
吸水率(%)		0.74	1.07	1.32	1.75	2.24		1.67	
単位重量 t/m ³	JIS	1.67	1.67	1.67	1.70	1.63		1.63	
実積率(%)		64.0	64.2	64.3	65.8	64.3		64.1	
洗い試験(%)						2.86		2.84	
有機不純物						淡		淡	
軟石量試験(%)									
安定性損失重量(%)		0.93				3.04		4.15	
すり減り試験 (%)		A区分 (10~40mm)			16.72				
		C区分 (5~15mm)			9.44				
		E区分 (25~80mm)			6.93				
		F区分 (20~40mm)			12.03				
粘土塊量(%)									

表A.2.9 観音閣ダム骨材物理試験結果
(大型供試体試験時確認試料)

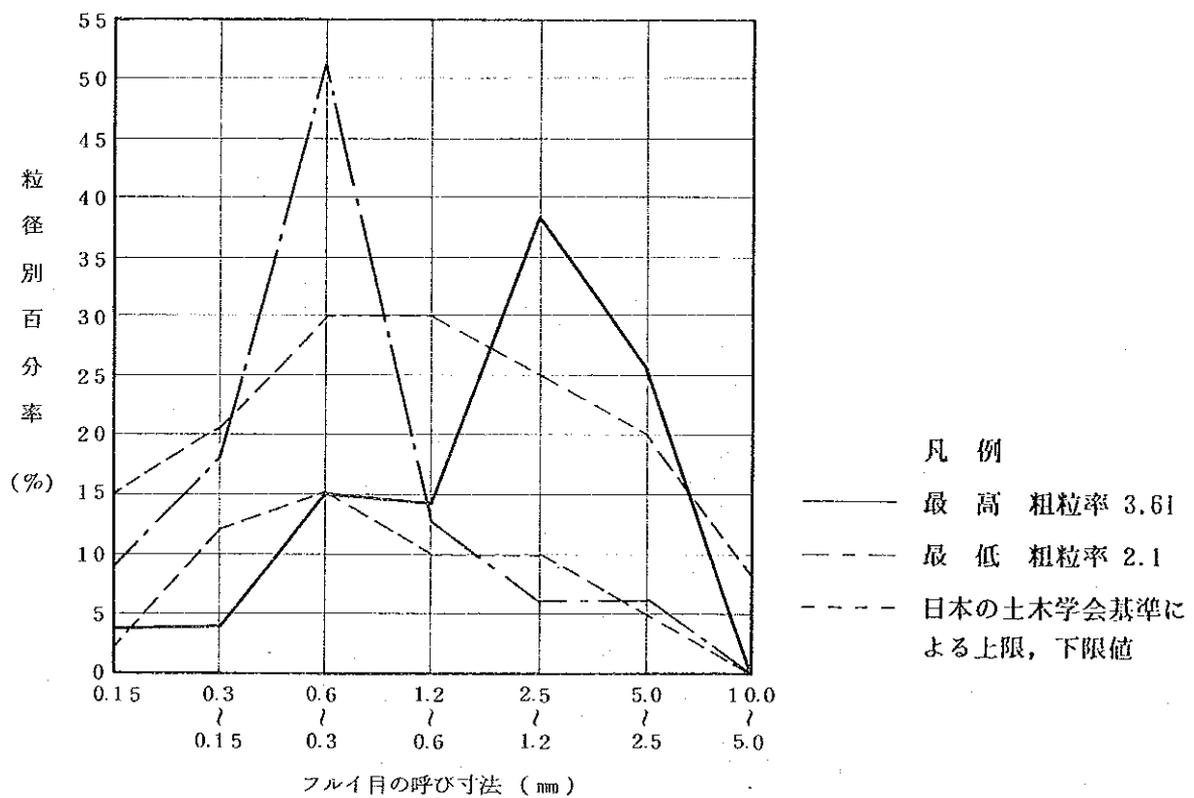
	粗骨材				細骨材			標準規格	
	120~80	80~40	40~20	20~5	粗砂1	粗砂2	細砂1		
粗粒率(%)					2.70	2.70	2.69		
比重	2.61	2.61	2.60	2.61	2.59	2.60	2.59		
吸水率(%)	0.96	1.11	1.37	1.61	2.16	2.03	2.05	3.0%以下	
単位重量 t/m ³	振動台	1.64	1.66	1.63	1.66	1.775			
実積率(%)		63.3	64.1	63.4	64.6	62.1		JIS	
洗い試験(%)		0.10	0.16	0.27	0.41	1.49		粗;1.0% 細;3.0%	
有機不純物					合格(淡黄色)				
軟石量試験(%)		2.21							
安定性損失重量(%)		1.40				4.30		粗;12% 細;10%以下	
すり減り試験(%)		B区分 (15~25mm)		18.90		40%以下			
		C区分 (5~15mm)		16.20					
		E区分 (25~80mm)		18.50					
		F区分 (20~40mm)		19.90					
粘土塊量(%)		0.02	0.04	0.07	0.08	0.40		粗;0.25% 細;1.0%以下	



図A.2.26 細骨材粒度特性(中国側データ 上堡平均)



図A.2.27 細骨材粒度特性 (中国側データ 上堡 水上)



図A.2.28 細骨材粒度特性 (中国側データ 上堡 水下)

資料集3 社会経済現況

表 リ ス ト

	頁
表A.3.1 主要社会, 経済指標による遼寧省と全国との比較(1986年) …	A-3-1

表A.3.1(I) 主要社会、経済指標による遼寧省と全国との比較(1986年)

			遼寧省	全 国
(1) 人口	総人口	(千人)	37,260	1,057,210
	都市人口比率	(%)	69.0	41.4
	人口密度	(人/km ²)	256	110
	成長率 1964-82	(%p.a.)	1.6	2.1
(2) 労働	職員、労働者数	(千人)	9,493	128,093
	同上人口シェア	(%)	25.5	12.1
	平均賃金	(元/年)	1,243	1,271
(3) 工業	軽工業生産	(億元)	274	5,330
	重工業生産	(億元)	598	5,864
	工業総生産	(億元)	872	11,194
(4) 農業	作物栽培	(億元)	84.5	2,498.3
	林業	(億元)	4.2	201.2
	牧畜業	(億元)	32.3	873.5
	漁業	(億元)	10.6	164.4
	副業	(億元)	10.5	275.6
	農業総生産	(億元)	142.0	4,013.0
(5) 農村家計	食品	(元/年/人)	221.0	201.1
	衣類	(元/年/人)	47.8	33.7
	住宅	(元/年/人)	66.0	51.2
	その他生活消費品	(元/年/人)	87.6	59.6
	文化・教育支出	(元/年/人)	11.1	11.2
	支出合計	(元/年/人)	433.5	357.0
	農民純収入	(元/年/人)	533.2	423.8

表A.3.1(2) 主要社会, 経済指標による遼寧省と全国との比較(1986年)

		遼寧省	全 国
(6) 主要生産	発電量 (億kwh/年)	347.7	4,495.4
	内, 水力発電割合 (%)	13.5	21.0
	粗鋼生産量 (万吨/年)	1,084.0	5,219.7
	鋼材生産量 (万吨/年)	757.0	4,058.1
	原炭生産量 (万吨/年)	4,447.0	89,403.9
	原油生産量 (万吨/年)	1,021.0	13,068.8
	天然ガス生産量 (億m ³ /年)	17.7	137.6
(7) 財 務	歳 入 (億元)	98.9	2,260.3
	歳 出 (億元)	75.5	2,330.8

出典: 「中国統計年鑑」 1987

資料集4 中国側の治水・利水計画概要

表 リ ス ト

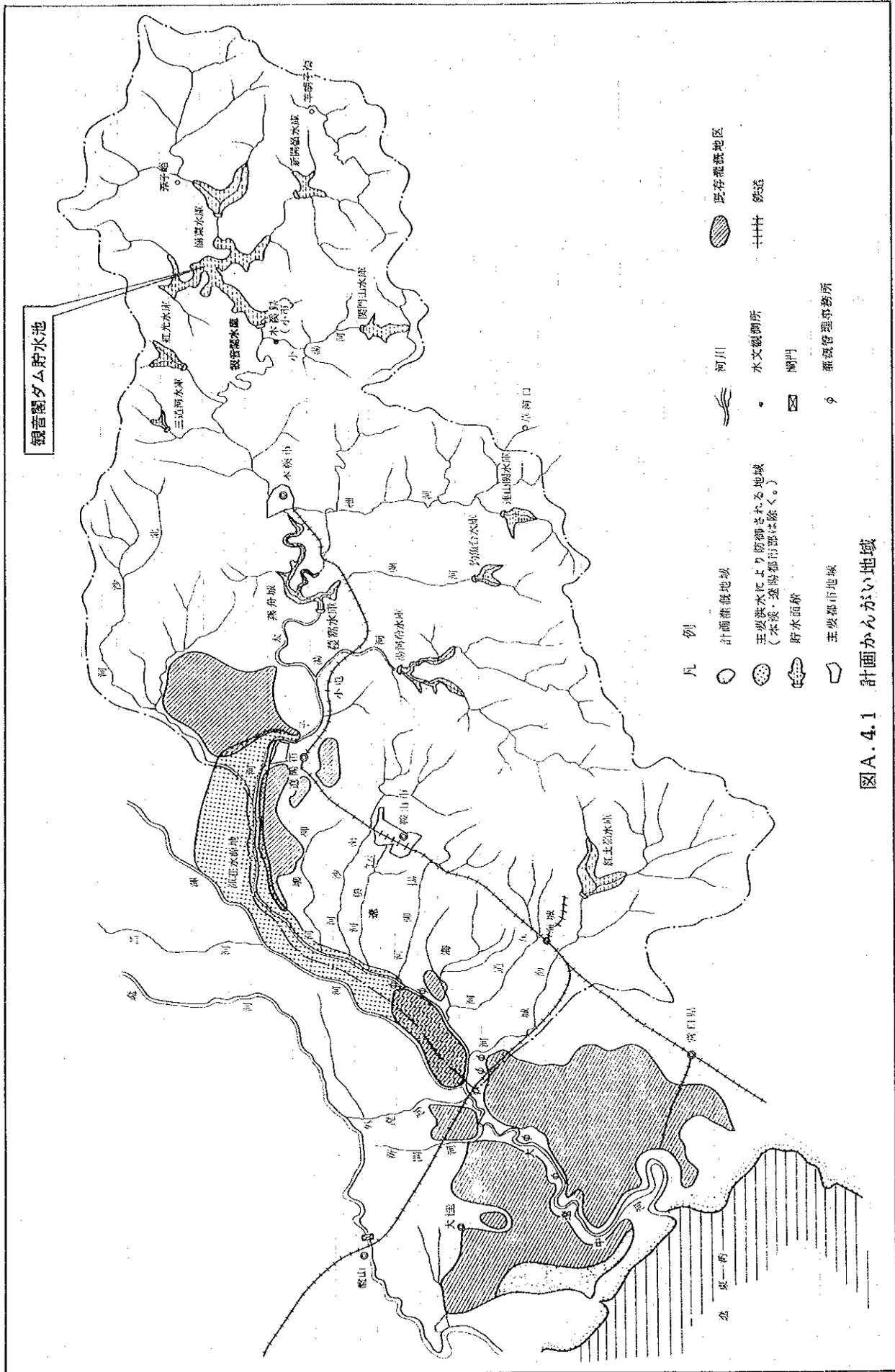
	頁
表 A.4.1 太子河流域内の灌漑区，灌漑面積，頭首工 位置および用水量の現状と将来	A-4-1

図 リ ス ト

	頁
図A.4.1 計画かんがい地域	A-4-2

表4.1 太子河流域内の灌漑区、灌漑面積、頭首工位置および用水量の現状と将来

河道区間	灌漑地区タイプ	灌漑地区名称	所在地行政区		頭首工位置	現況			西暦 2000年		
			市	縣		水田灌漑面積 (万亩)	單位給水量 (m ³ /亩)	灌漑用水量 (10 ⁴ m ³)	水田灌漑面積 (万亩)	單位給水量 (m ³ /亩)	灌漑用水量 (10 ⁴ m ³)
観音閣ダム上流	小 型					2.4	800	1,920	4.5	700	3,150
観音閣ダム～徳富ダム	小 型					1.19	"	952	3.0	"	2,100
湯河ダム上流						0.6	"	480	0.8	"	560
徳富ダム下流、湯河ダム下流～慈陽	大 中 型	灯 塔	灯 塔	燕 州 城		1.52	1,040	15,808	2.24	870	19,488
		湯河, 小屯, 曙光	遼 陽	孫家, 小屯, 孤槍樹		0.4	"	416	0.4	"	348
		慈陽, 紅光, 首山	遼 陽, 灯塔	錦 州		1.12	1,600	17,024	13.2	1,600	21,120
						1.040					
		柳 塔	遼 陽	"		2.2	1,040	2,280	2.2	870	1,914
		慈 陽	"	"					15.0	870	13,050
大東山堡上流	小 型	本溪, 孫家屯				1.44	800	1,152	2.2	700	1,540
立山 上流	"	鞍山 郊区				0.3	"	240	0.4	"	280
海 城, 上流	"	海 城				0.9	"	720	2.5	"	1,750
遼陽, 大鞍山堡, 山, 海城	大 中 型					1.9		1,976	3.4		30,798
～三岔河	大 庫 範圍内	温 香	海 城	高砬子, 大高力		1.5	1,040	1,560	8.0	870	6,960
		泉家台, 牛庄	"	泉家台, 小砬子		0.4		416	3.4	"	2,958
		海 城		海 城 河					20.0	"	17,400
		宋 三 台	鞍山 郊区	南沙河, 栗台		3.7	1,040	3,848	4.0	"	3,480
	小 型					1.0	800	800	2.7	700	1,890
	大 庫 範圍外					6.6		5,824	38.1		32,688
	計					1.9			31.4		27,018
	大 庫 範圍内					99.8		122,076	131.1		138,966
三岔河～河口	大 中 型					99.8		122,076	131.1		138,966
	その内, 左岸					58.6		65,632	63.6		67,416
		西 凹	海 城	大遼河, 下坎子		3.2	1,120	3,584	4.2	1,060	4,452
		營 口 新 生	營 口	魏 家 地		4.6	"	5,152	4.6	"	4,876
		營 口 西 部	"	大遼河, 西里台		41.9	"	46,928	44.4	"	47,064
				齊天河, 熊魚溝河							
	その内, 右岸	花 英 台	營 口 郊区	大遼河, 齊天閣		8.9	1,120	9,968	10.4	"	11,024
		古 城 子	盤 山	大遼河, 夾信子		2.3	1,370	3,151	4.2	"	4,452
		孤風, 西安, 平安	大 窪	東風, 西安, 平安		11.6	"	15,892	15.5	"	16,430
		大 窪, 柴 興	"	南河, 冷田庄台		27.3	"	37,401	47.8	"	50,668
	計					41.2		56,444	67.5		71,550



図A.4.1 計画かんがい地域

資料集5 最適開発規模の検討

表 リ ス ト

		頁
表 A. 5. 1	雨量観測所一覧表	A-5-1
表 A. 5. 2	時雨量資料所在状況一覧表	A-5-2
表 A. 5. 3	太子河流域観測所雨量相関係数表(1日雨量)	A-5-3
表 A. 5. 4	太子河流域観測所雨量相関係数表(3日雨量)	A-5-4
表 A. 5. 5(1)	分割流域テューセン係数表 日雨量(1958年)	A-5-7
表 A. 5. 5(2)	分割流域テューセン係数表 日雨量(1959年)	A-5-8
表 A. 5. 5(3)	分割流域テューセン係数表 日雨量(1960, 1961年)	A-5-9
表 A. 5. 5(4)	分割流域テューセン係数表 日雨量(1962年)	A-5-10
表 A. 5. 5(5)	分割流域テューセン係数表 日雨量(1963~1968年)	A-5-11
表 A. 5. 5(6)	分割流域テューセン係数表 日雨量(1969~1983年)	A-5-12
表 A. 5. 6	小市, 小遼, 残流域及び遼陽全流域の3日雨量	A-5-23
表 A. 5. 7(1)	分割流域テューセン係数表 時間雨量(1960年)	A-5-26
表 A. 5. 7(2)	分割流域テューセン係数表 時間雨量(1964年)	A-5-27
表 A. 5. 7(3)	分割流域テューセン係数表 時間雨量(1971年, 1975年, 1977年) ...	A-5-28
表 A. 5. 8(1)	確率計算結果(小市流域3日雨量)	A-5-36
表 A. 5. 8(2)	確率計算結果(遼陽流域3日雨量)	A-5-37
表 A. 5. 9	太子河流域平均確率3日雨量(Pearson III型法)	A-5-38
表 A. 5. 10	太子河流域確率別降雨引き延ばし率(1960年洪水)	A-5-42
表 A. 5. 11	分割流域勾配算定表	A-5-43
表 A. 5. 12	流域貯留関数定数一覧表	A-5-47
表 A. 5. 13(1)	河道貯留定数算定内訳表 (1)	A-5-48
表 A. 5. 13(2)	河道貯留定数算定内訳表 (2)	A-5-49
表 A. 5. 13(3)	河道貯留定数算定内訳表 (3)	A-5-50
表 A. 5. 14	既往主要5洪水雨量流出量一覧表	A-5-68
表 A. 5. 15	想定洪水被害額算定結果	A-5-69
表 A. 5. 16	ダム規模別事業費	A-5-73
表 A. 5. 17(1)	太子河流域内雨量観測所半旬雨量表 最大年雨量	A-5-74
表 A. 5. 17(2)	太子河流域内雨量観測所半旬雨量表 最小年雨量	A-5-75
表 A. 5. 18	各雨量観測所単相関解析結果	A-5-76

表A.5.19	流量観測所流域・ティーンセン係数表	A-5-79
表A.5.20	各流量観測所流域の年間降雨量, 流出量, 流出率	A-5-80
表A.5.21	小市流量観測所各年流況(1958年~1983年)	A-5-82
表A.5.22	小市流量観測所年間流出総量確率計算結果	A-5-83
表A.5.23	中国主要電力系統, 網, 他の設備容量及び発生電力量, 他(1984年)...	A-5-86
表A.5.24	発生電力量計算(フランス水車, 3台)	A-5-90
表A.5.25	小市流量観測所実測流量確率計算結果 (1958~1980年 n=23)	A-5-98
表A.5.26	小市流量観測所実測流量確率計算結果 (1958~1980年 歴史的データを追加 n=29)	A-5-99

図 リ ス ト

		頁
図A. 5.1	太子河流域雨量観測所位置図	A-5-5
図A. 5.2	雨量観測所日雨量相関関係図	A-5-6
図A. 5.3(1)	太子河流域・ティーセン分割図(1958年)	A-5-13
図A. 5.3(2)	太子河流域・ティーセン分割図(1959年)	A-5-14
図A. 5.3(3)	太子河流域・ティーセン分割図(1960, 1961年)	A-5-15
図A. 5.3(4)	太子河流域・ティーセン分割図(1962年)	A-5-16
図A. 5.3(5)	太子河流域・ティーセン分割図(1963~1968年)	A-5-17
図A. 5.3(6)	太子河流域・ティーセン分割図(1969~1983年)	A-5-18
図A. 5.4(1)	統合流域平均雨量相関図(1日雨量)	A-5-19
図A. 5.4(2)	統合流域平均雨量相関図(3日雨量)	A-5-20
図A. 5.5(1)	統合流域各年最大流域平均雨量分布図(1日雨量)	A-5-21
図A. 5.5(2)	統合流域各年最大流域平均雨量分布図(3日雨量)	A-5-22
図A. 5.6(1)	3日雨量複合確率図(小市~小遼流域)	A-5-24
図A. 5.6(2)	3日雨量複合確率図(小遼~残流域)	A-5-25
図A. 5.7(1)	1960年8月洪水・ティーセン分割図	A-5-29
図A. 5.7(2)	1964年8月洪水・ティーセン分割図	A-5-30
図A. 5.7(3)	1971, 1975, 1977年洪水・ティーセン分割図	A-5-31
図A. 5.8(1)	1960年洪水各観測所時間雨量分布	A-5-32
図A. 5.8(2)	1960年洪水各観測所時間雨量分布	A-5-33
図A. 5.8(3)	1960年洪水各観測所時間雨量分布	A-5-34
図A. 5.8(4)	1960年洪水各観測所時間雨量分布	A-5-35
図A. 5.9(1)	各確率手法による流域平均3日雨量確率(小市流域)	A-5-39
図A. 5.9(2)	各確率手法による流域平均3日雨量確率(遼陽流域)	A-5-40
図A. 5.10	年最大3日降雨量非超過確率	A-5-41
図A. 5.11	太子河流域分割図	A-5-44
図A. 5.12	太子河洪水追跡系統図	A-5-45
図A. 5.13	太子河流域勾配算定のための縦断図	A-5-46
図A. 5.14	流域勾配~貯留関数定数K 関係図	A-5-51
図A. 5.15	流域勾配~貯留関数定数P 関係図	A-5-51

図A. 5.16(1)	定数解析結果 1960年8月2日洪水	A-5-52
図A. 5.16(2)	定数解析結果 1964年8月6日洪水	A-5-53
図A. 5.16(3)	定数解析結果 1971年7月31日洪水	A-5-54
図A. 5.16(4)	定数解析結果 1975年7月29日洪水	A-5-55
図A. 5.16(5)	定数解析結果 1977年7月31日洪水	A-5-56
図A. 5.17(1)	各確率規模別流出計算結果	A-5-57
図A. 5.17(2)	各確率規模別流出計算結果	A-5-58
図A. 5.17(3)	各確率規模別流出計算結果	A-5-59
図A. 5.17(4)	各確率規模別流出計算結果	A-5-60
図A. 5.17(5)	各確率規模別流出計算結果	A-5-61
図A. 5.18(1)	筏窩ダム水位容量曲線	A-5-62
図A. 5.18(2)	筏窩ダム水位流量曲線	A-5-63
図A. 5.18(3)	湯河ダム水位容量曲線	A-5-64
図A. 5.18(4)	湯河ダム水位流量曲線	A-5-65
図A. 5.18(5)	観音閣ダムH-A, H-V曲線	A-5-66
図A. 5.18(6)	観音閣ダム水位～流量曲線	A-5-67
図A. 5.19	遼陽下流氾濫容量～被害額曲線	A-5-71
図A. 5.20	本溪市・洪水尖頭流量～被害額曲線	A-5-71
図A. 5.21	遼陽市・洪水尖頭流量～交通・電力輸送被害額曲線	A-5-72
図A. 5.22	各雨量観測所年間雨量経年変化図	A-5-77
図A. 5.23	各雨量観測所単相関解析結果	A-5-78
図A. 5.24	太子河流域・ティーセン分割図	A-5-81
図A. 5.25	小市流量観測所年間総流出量非超過確率	A-5-84
図A. 5.26	利水計算確保容量曲線の算定	A-5-85
図A. 5.27	発電用鉄管路損失水頭曲線	A-5-87
図A. 5.28	放水庭H-Q曲線	A-5-88
図A. 5.29	水車効率曲線	A-5-89
図A. 5.30	流量確率計算結果	A-5-100

表A.5.1 雨量觀測所一覽表

番号	観測所	位 置	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980年
1	平頂山 Pingdingshan	遼寧省新賓縣平頂山鎮西街									
2	羊胡子沟 Yanghuzigou	本溪縣本溪區坊棚羊胡子沟村									
3	莊子峪 Weiziyou	本溪縣本溪區坊棚莊子峪村									
4	南孤山 Nangushan	本溪縣本溪區坊棚南孤山村									
5	清河城 Qinghecheng	本溪縣清河城清河城村									
6	小市 Xiaoshi	本溪縣小市鎮上堡村									
7	久才峪 Jiuchaiyou	本溪縣山城子鎮久才峪村									
8	偶岭 Ouling	本溪縣偶岭鎮七家子村									
9	前子岭 Qianziyou	本溪縣南芬區前子岭村									
10	本溪 Benxi	本溪縣明山区本溪街									
11	橋頭 Qiaotou	本溪縣平山区橋頭鎮金家村									
12	下馬港 Xiaatang	本溪縣下馬港鎮李家村									
13	梨砬峪 Lipiyu	遼陽縣孤家子鎮梨砬峪村									
14	商家台 Shangjiatai	遼陽縣水泉鎮水泉村									
15	茨窩 Cewo	遼陽縣弓長岭區安平鄉茨窩村									
16	湯河沿 Tangheyan	遼陽縣弓長岭區湯河鎮湯河村									
17	二道河子 Erdaohezi	遼陽縣河欄鎮二道河子村									
18	花紅沟門 Huahangoumen	遼陽縣河欄鎮侯家堡子村									
19	邢家厰 Xingjiadian	遼陽縣東風鎮下柳村									
20	黃堡 Huangpu	灯塔縣鍾子鎮黃堡村									
21	陳相屯 Chenxiangtun	遼陽縣蘇家屯區陳相鄉小陳相村									
22	遼陽 Liaoyang	遼陽縣文聖區中華大街									
23	向山子 Xiangshanzi	遼陽縣柳家鄉向山子村									
24	崔家屯 Cuijiatan	鞍山市旧堡區千山鄉廟崗台村									
25	陳堡 Chenbaopu	海城市陳堡鎮陳堡安村									
26	腰岑子 Yaocenzi										
27	八岔河 Bachahe	海城市岔河鎮岔河村									
28	海城 Haicheng	海城市海城鎮西崗水文街									
29	牛莊 Niuzhuang	海城市牛莊鎮東崗街									
30	官家沟 Guancaogou	海城市望台鎮官家沟村									
31	三岔河 Shanchahe										

表A.5.2 時日雨量資料所在狀況一覽表

站號	觀測所名	'58 1~	'59 10~	'60 31~	'61 81~	'62 95~	'63 111~	'64 128~	'65 141~	'66 158~	'67 171~	'68 186~	'69 201~	'70 216~	'71 231~	'72 250~	'73 261~	'74 276~	'75 310~	'76 335~	'77 357~	'78 430~	'79 489~	'80 540~	'81 581~	'82 638~	'83 690~
1	平頂山 Pingdingshan	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	平南子鎮 Pingnanzi	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	英子鎮 Yingzi	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	兩孤山 Lianggushan	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	黃河灘 Huanghechan	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6	小旗 Xiaoshi	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7	久才嶺 Jiucailing	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8	備餘 Beiyu	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9	角子嶺 Jiaoziling	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10	木炭 Mutan	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11	橋夾 Qiaojia	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
12	下馬溝 Xiaماغou	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
13	梨砦嶺 Lizaoling	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
14	商家台 Shangjiatai	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
15	蓮窩 Liewan	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16	張河岔 Zhanghechan	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
17	二道河子 Erdaohezi	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
18	花紅河灣 Huahonghewan	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
19	張家莊 Zhangjiazhuang	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
20	張家莊 Zhangjiazhuang	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
21	魏相屯 Weixiangtun	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22	魏相屯 Weixiangtun	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
23	向山子 Xiangshanzi	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
24	崔家屯 Cuijia	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
25	魏家屯 Weijia	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
26	魏家屯 Weijia	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
27	八岔河 Bancha	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
28	魏家屯 Weijia	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
29	牛莊 Niuzhuang	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
30	崔家屯 Cuijia	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
31	三岔河 Sancha	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

表 A.5.3 太子河流域視測所雨量間關係數表 (1口雨量)

站名	視測所									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 平頂山	0.781	0.757	0.777	0.797	0.802	0.770	0.692	0.616	0.500	0.375
2 羊胡子沟	0.874	0.819	0.831	0.844	0.818	0.750	0.672	0.564	0.418	0.285
3 婁子峪	0.850	0.798	0.818	0.838	0.825	0.762	0.684	0.594	0.444	0.312
4 南孤山	0.830	0.784	0.803	0.822	0.808	0.744	0.666	0.576	0.426	0.294
5 清河城	0.810	0.764	0.783	0.802	0.788	0.724	0.646	0.556	0.406	0.274
6 小市	0.790	0.744	0.763	0.782	0.768	0.704	0.626	0.536	0.386	0.254
7 久才峪	0.770	0.724	0.743	0.762	0.748	0.684	0.606	0.516	0.366	0.234
8 偏岭	0.750	0.704	0.723	0.742	0.728	0.664	0.586	0.496	0.346	0.214
9 南子峪	0.730	0.684	0.703	0.722	0.708	0.644	0.566	0.476	0.326	0.194
10 本溪	0.710	0.664	0.683	0.702	0.688	0.624	0.546	0.456	0.306	0.174
11 橋头	0.690	0.644	0.663	0.682	0.668	0.604	0.526	0.436	0.286	0.154
12 下馬那	0.670	0.624	0.643	0.662	0.648	0.584	0.506	0.416	0.266	0.134
13 梨匠峪	0.650	0.604	0.623	0.642	0.628	0.564	0.486	0.396	0.246	0.114
14 商家台	0.630	0.584	0.603	0.622	0.608	0.544	0.466	0.376	0.226	0.094
15 高寨	0.610	0.564	0.583	0.602	0.588	0.524	0.446	0.356	0.206	0.074
16 清河沿	0.590	0.544	0.563	0.582	0.568	0.504	0.426	0.336	0.186	0.054
17 二道河子	0.570	0.524	0.543	0.562	0.548	0.484	0.406	0.316	0.166	0.034
18 花缸沟門	0.550	0.504	0.523	0.542	0.528	0.464	0.386	0.296	0.146	0.014
19 祁家屯	0.530	0.484	0.503	0.522	0.508	0.444	0.366	0.276	0.126	0.004
20 黄堡	0.510	0.464	0.483	0.502	0.488	0.424	0.346	0.256	0.106	0.004
21 架樹屯	0.490	0.444	0.463	0.482	0.468	0.404	0.326	0.236	0.086	0.004
22 遼陽	0.470	0.424	0.443	0.462	0.448	0.384	0.306	0.216	0.066	0.004
23 向山子	0.450	0.404	0.423	0.442	0.428	0.364	0.286	0.196	0.046	0.004
24 崔家屯	0.430	0.384	0.403	0.422	0.408	0.344	0.266	0.176	0.026	0.004
25 饒家堡	0.410	0.364	0.383	0.402	0.388	0.324	0.246	0.156	0.006	0.004
26 腰夸子	0.390	0.344	0.363	0.382	0.368	0.304	0.226	0.136	0.006	0.004
27 八岔河	0.370	0.324	0.343	0.362	0.348	0.284	0.206	0.116	0.006	0.004
28 海城	0.350	0.304	0.323	0.342	0.328	0.264	0.186	0.096	0.006	0.004
29 牛庄	0.330	0.284	0.303	0.322	0.308	0.244	0.166	0.076	0.006	0.004
30 官草沟	0.310	0.264	0.283	0.302	0.288	0.224	0.146	0.056	0.006	0.004
31 三台河	0.290	0.244	0.263	0.282	0.268	0.204	0.126	0.036	0.006	0.004

1段 $A: Y = A \cdot X + B$
 2段 $B:$
 3段 $R:$ 相關係數
 4段 $N:$ 資料個數 (半句)

一次回補式 $Y = A \cdot X + B$
 $A = \frac{\sum X \cdot Y - \sum X \cdot \sum Y}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$
 $B = \frac{\sum Y - A \cdot \sum X}{n}$

相關係數 $R = \frac{\sum X \cdot Y - \frac{\sum X \cdot \sum Y}{n}}{\sqrt{(\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n})(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n})}}$
 R 為 0.85 以上為九
 0.9 以上為二重九

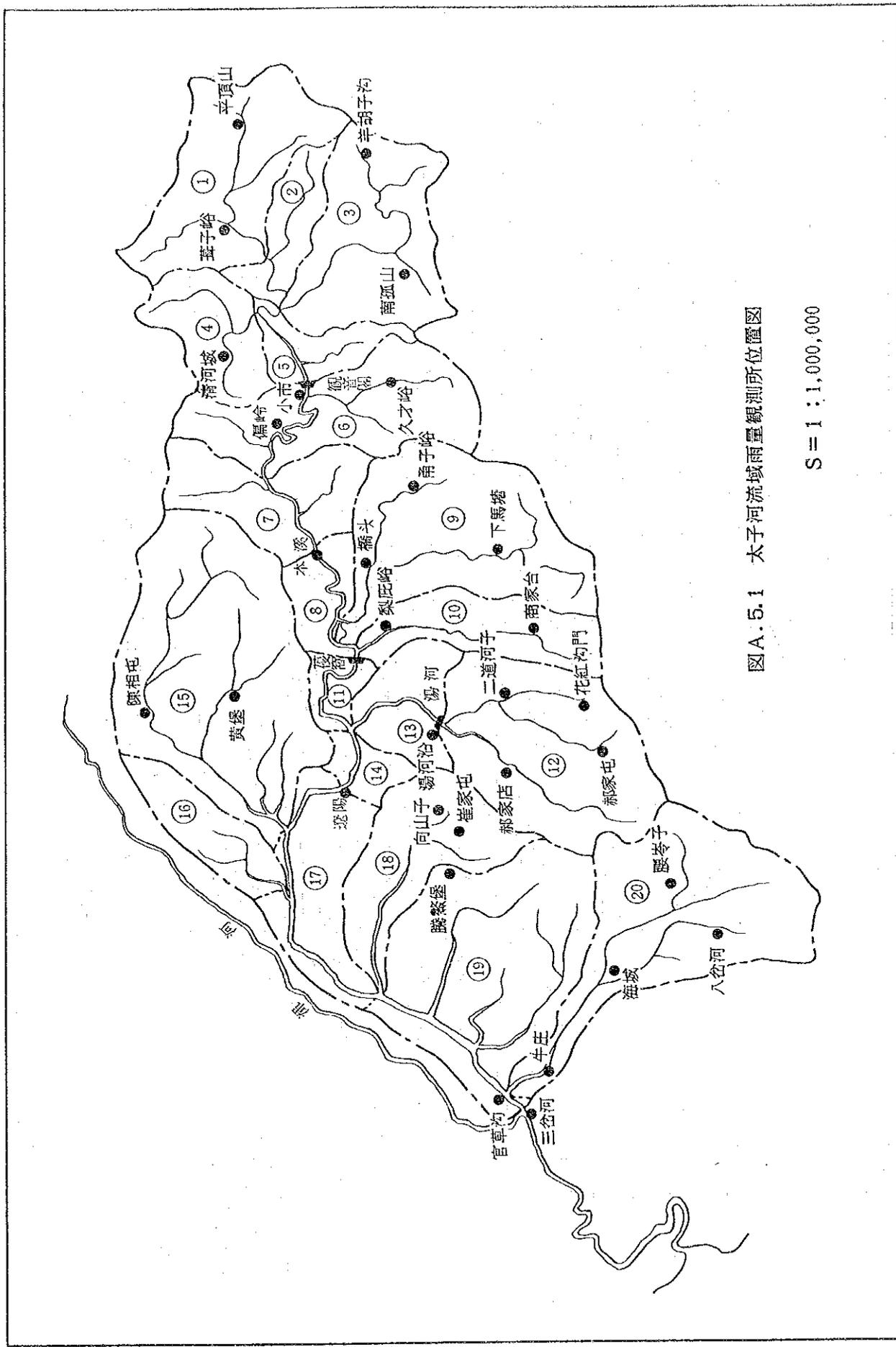
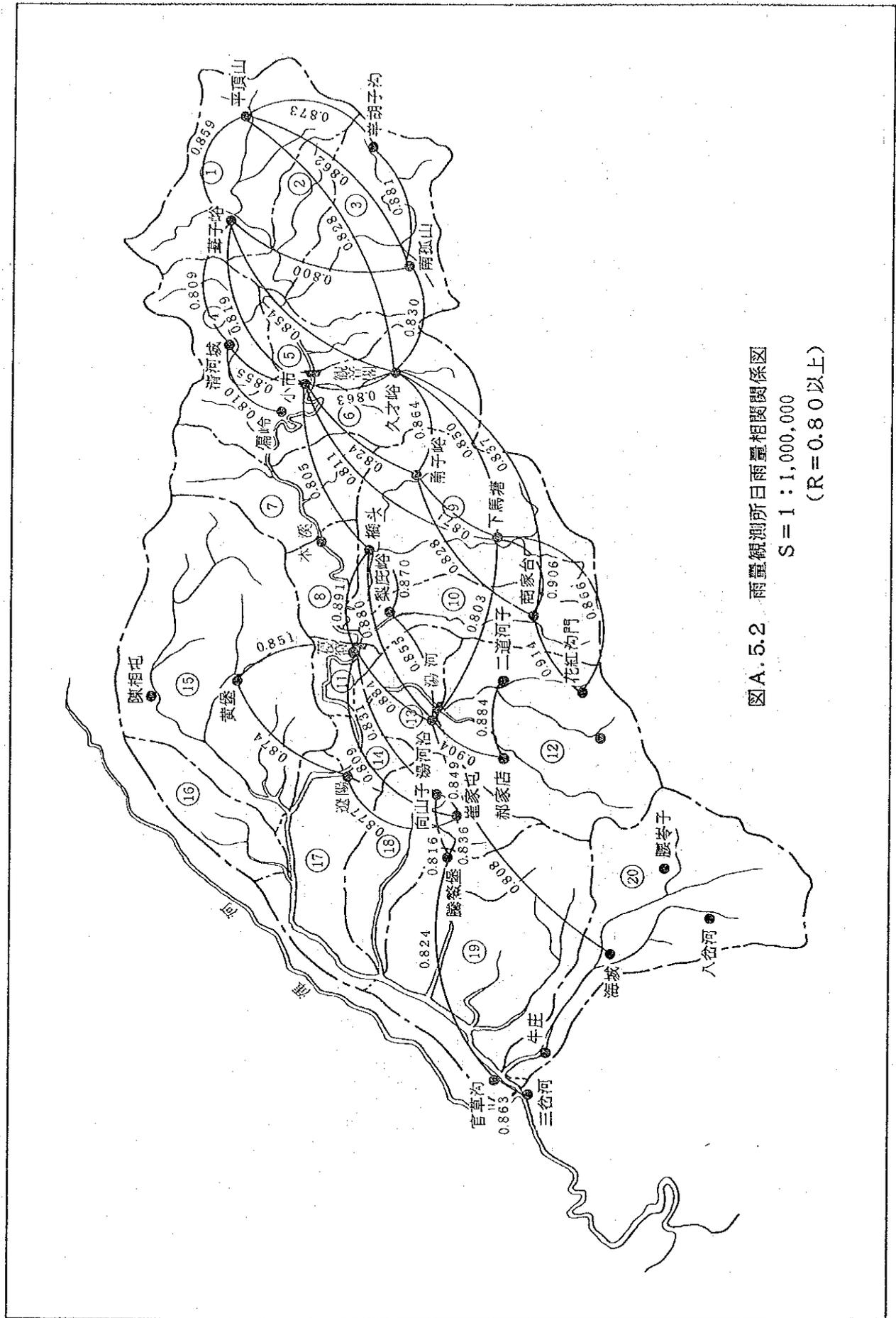


圖 A.5.1 太子河流域雨量觀測所位置圖
 S = 1 : 1,000,000



图A.5.2 雨量观测所日雨量相关关系图
 $S = 1 : 1,000,000$
 $(R = 0.80 \text{ 以上})$

表A.5.5(1) 分割流域テューセン係数表 日雨量 (1958年)

番号	河川名称	日雨量																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	千原山	0.440	0.032																		
		408.3	9.0																		
2	千原子川	0.068	0.231	0.330																	
		81.7	76.7	328.5																	
3	王子川	0.472	0.586	0.034	0.116																
		438.0	188.7	30.2	52.8																
4	西沢山			0.594																	
				874.2																	
5	通河川	0.101	0.011	0.838	0.223	0.186	0.140														
		28.6	9.8	388.6	51.7	105.4	87.0														
6	小川		0.051	0.016	0.446	0.380	0.153														
			15.3	21.4	183.5	527.2	84.8														
7	久才川				0.331	0.424															
					76.8	385.4															
8	飯塚川																				
9	前子川					0.100	0.048		0.282												
						81.0	29.7		325.0												
10	木川						0.650	0.605								0.234					
							402.0	527.0								359.0					
11	城川						0.009	0.188	0.182	0.091											
							5.5	39.1	213.7	48.0											
12	下尾川								0.384	0.102											
									427.4	53.9											
13	飯塚川																				
14	西家台								0.085	0.562			0.087	0.415							
									84.6	286.7			106.8	86.3							
15	後宮							0.209	0.047	0.184	0.923		0.578		0.095						
								43.9	52.3	97.2	213.2		132.2		145.7						
16	田代川											0.254		0.241					0.350	0.022	
												311.9		52.0					178.6	33.1	
17	二道河子																				
18	花紅川									0.081		0.511									
										32.2		827.5									
19	飯塚川																				
20	飯塚川																				
21	飯塚川															0.488		0.515			
																748.0		193.6			
22	通河川									0.677		0.015	0.759	0.183		0.465	0.848	0.566	0.109		
										17.8		3.5	164.0	280.7		182.4	621.6	288.4	164.0		
23	向山子																				
24	飯塚川																				
25	飯塚川																				
26	飯塚川											0.148							0.050	0.276	
												181.8							75.2	478.0	
27	八空川																				0.355
																					465.0
28	石門川																				
29	飯塚川																		0.240	0.173	
																			511.3	220.4	
30	牛庄																		0.138	0.074	
																			207.8	94.2	
31	飯塚川															0.051	0.024	0.241	0.012		
																32.4	11.0	512.8	15.2		
32	山代川																				

上段：テューセン係数
下段：支配面積 (km²)

表A.5.5(2) 分割流域ティーンセン係数表 日雨量 (1959年)

区号	流域名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	日雨量	ティーンセン係数
1	千原山	0.440 408.3	0.032 9.0																				
2	千原子流	0.088 81.7	0.271 76.7	0.370 328.5																			
3	千原子流	0.472 138.0	0.556 168.7	0.034 30.2	0.116 53.8																		
4	附原山			0.534 474.2																			
5	清河站	0.101 28.6	0.011 9.8	0.838 388.8	0.223 51.7	0.118 105.4	0.140 87.0																
6	小市			0.051 45.2	0.046 21.4	0.446 183.5	0.380 327.2	0.153 84.8															
7	久才站					0.331 76.8	0.424 385.4																
8	船塚																						
9	清子流					0.100 91.0	0.045 29.7		0.292 255.0														
10	本流						0.650 402.0	0.605 127.0									0.231 359.0						
11	横路						0.009 5.5	0.186 59.1	0.182 213.7	0.091 48.0													
12	下馬塚								0.384 427.4	0.102 53.9													
13	梨原站																						
14	成家台								0.085 94.5	0.562 296.7		0.087 168.8	0.415 96.3										
15	横路						0.209 43.9	0.047 52.3	0.184 97.2	0.523 213.2							0.570 132.2	0.095 145.7					
16	清河站												0.256 311.9		0.241 52.0				0.117 55.8	0.022 33.1			
17	二道河子																						
18	花柱橋門										0.051 32.2		0.459 563.7										
19	横家台																						
20	横家																						
21	横家宅																0.486 748.6	0.515 193.6					
22	堤原										0.077 17.8			0.015 3.5	0.759 164.0	0.189 280.7	0.485 182.4	0.619 821.6	0.141 61.6				
23	向山子																						
24	横家宅																						
25	横家宅												0.067 82.3							0.742 339.8	0.429 645.2		
26	横家子												0.133 163.3							0.029 43.6	0.376 479.0		
27	八世河																					0.385 485.0	
28	石門橋																						
29	横家																				0.168 252.7	0.173 220.4	
30	牛庄																				0.138 207.5	0.074 84.3	
31	官原堤																			0.051 33.4	0.214 321.9	0.012 15.3	
32	山笠河																						

上段：ティーンセン係数
下段：支配面積 (km²)

表A.5.5(3) 分割流域ティーンセン係数表 日雨量 (1960, 61年)

支号	河川名称	日雨量																				計	平均			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
1	千加山	0.440	0.032																							
		408.3	9.0																							
2	千加子川	0.088	0.271	0.310																						
		81.7	76.7	328.5																						
3	千加子川	0.472	0.596	0.024	0.116																					
		438.0	168.7	30.2	53.8																					
4	千加山			0.551																						
				474.2																						
5	千加子川	0.101	0.011	0.838	0.223	0.116	0.140																			
		28.6	9.8	388.8	51.7	105.4	87.0																			
6	千加子川			0.051	0.018	0.448	0.350	0.153																		
				45.3	21.4	103.5	327.2	94.8																		
7	千加子川					0.331	0.424																			
						76.8	385.4																			
8	千加子川							0.100	0.048	0.292																
								91.0	29.7	325.0																
9	千加子川									0.550	0.605							0.234								
										403.0	127.0							359.0								
10	千加子川									0.009	0.186	0.192	0.091													
										5.5	39.1	213.7	48.0													
11	千加子川												0.384	0.102												
													427.4	59.9												
12	千加子川																									
13	千加子川																									
14	千加子川									0.085	0.582		0.087	0.415												
										94.6	286.7		106.8	96.3												
15	千加子川									0.208	0.047		0.920	0.570	0.095											
										43.9	57.3		213.2	132.2	145.7											
16	千加子川												0.254	0.241					0.117	0.022						
													311.9	52.0					53.6	33.0						
17	千加子川											0.184														
												97.2														
18	千加子川												0.061	0.459												
													32.2	563.7												
19	千加子川																									
20	千加子川																									
21	千加子川																	0.468	0.515							
																		748.6	193.6							
22	千加子川												0.071	0.015	0.759	0.183	0.485	0.919	0.141							
												17.8	3.5	164.0	280.7	182.4	621.6	64.6								
23	千加子川																									
24	千加子川																									
25	千加子川													0.067						0.742	0.415					
														82.3						339.8	824.2					
26	千加子川													0.133							0.028	0.276				
														189.3							42.1	479.0				
27	千加子川																								0.365	
																									165.0	
28	千加子川																									
29	千加子川																					0.164	0.173			
																						246.7	220.5			
30	千加子川																					0.119	0.072			
																						179.0	81.7			
31	千加子川																			0.051	0.245	0.007				
																				32.4	368.5	8.8				
32	千加子川																					0.007	0.007			
																						10.5	8.8			

上段：ティーンセン係数
下段：支配面積 (km²)

表 A.5.5(4) 分割流域テューセン係数表 日雨量 (1962年)

区号	流域名称	日雨量																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	十 田 山	0.410 408.3	0.032 9.0																			
2	羊 胡 子 渡	0.066 81.7	0.241 68.2	0.370 328.5																		
3	夏 子 崎	0.472 438.0	0.690 195.5	0.034 58.2	0.133 61.7																	
4	附 長 山			0.554 474.2																		
5	湯 河 崎		0.027 10.5	0.011 9.8	0.801 371.7	0.163 37.8	0.078 70.9	0.140 87.0														
6	小 市			0.054 45.3	0.022 10.2	0.531 123.2	0.123 111.8	0.153 94.8														
7	久 才 崎					0.308 71.0	0.441 400.0															
8	虹 塚				0.044 20.4	0.274 249.1										0.014 21.5						
9	西 子 崎					0.084 76.3	0.048 29.7		0.292 325.0													
10	本 塚						0.650 403.0	0.605 122.0								0.220 327.5						
11	旗 塚						0.009 5.5	0.186 39.1	0.182 215.7	0.091 46.0												
12	下 馬 塚								0.384 427.4	6.102 53.9												
13	梨 塚 崎																					
14	鹿 塚 台								0.085 94.6	0.562 267.7		0.087 106.5										
15	伏 塚							0.209 42.9	0.047 52.3	0.184 97.2	0.023 213.2		0.415 96.3		0.095 145.7							
16	沼 河 治											0.254 311.4	0.570 132.2	0.241 52.0					0.117 53.6			
17	二 通 河 子																					
18	花 江 崎 門									0.061 37.2		0.459 583.7										
19	松 塚 崎																			0.008 10.3		
20	黄 塚																					
21	旗 塚 崎															0.488 745.6	0.515 193.8					
22	笠 塚										0.077 17.8		0.015 3.5	0.758 164.0	0.183 280.7	0.485 182.4	0.776 508.3	0.141 64.6				
23	向 山 子																					
24	鹿 塚 崎																					
25	旗 塚 崎										0.067 82.3						0.224 146.7	0.742 332.8	0.457 687.3			
26	旗 塚 子										0.133 163.3											
27	八 田 河																			0.638 812.8		
28	石 門 崎																					
29	南 塚																		0.189 284.2	0.269 342.7		
30	牛 庄																		0.118 177.5	0.073 93.0		
31	西 塚 崎																		0.232 349.0	0.006 7.6		
32	山 笠 河																		0.001 6.0	0.006 7.6		

上段：テューセン係数

下段：支配面積 (km²)

表A.5.5(5) 分割流域ティーンセン係数表 日雨量 (1963, 1968年)

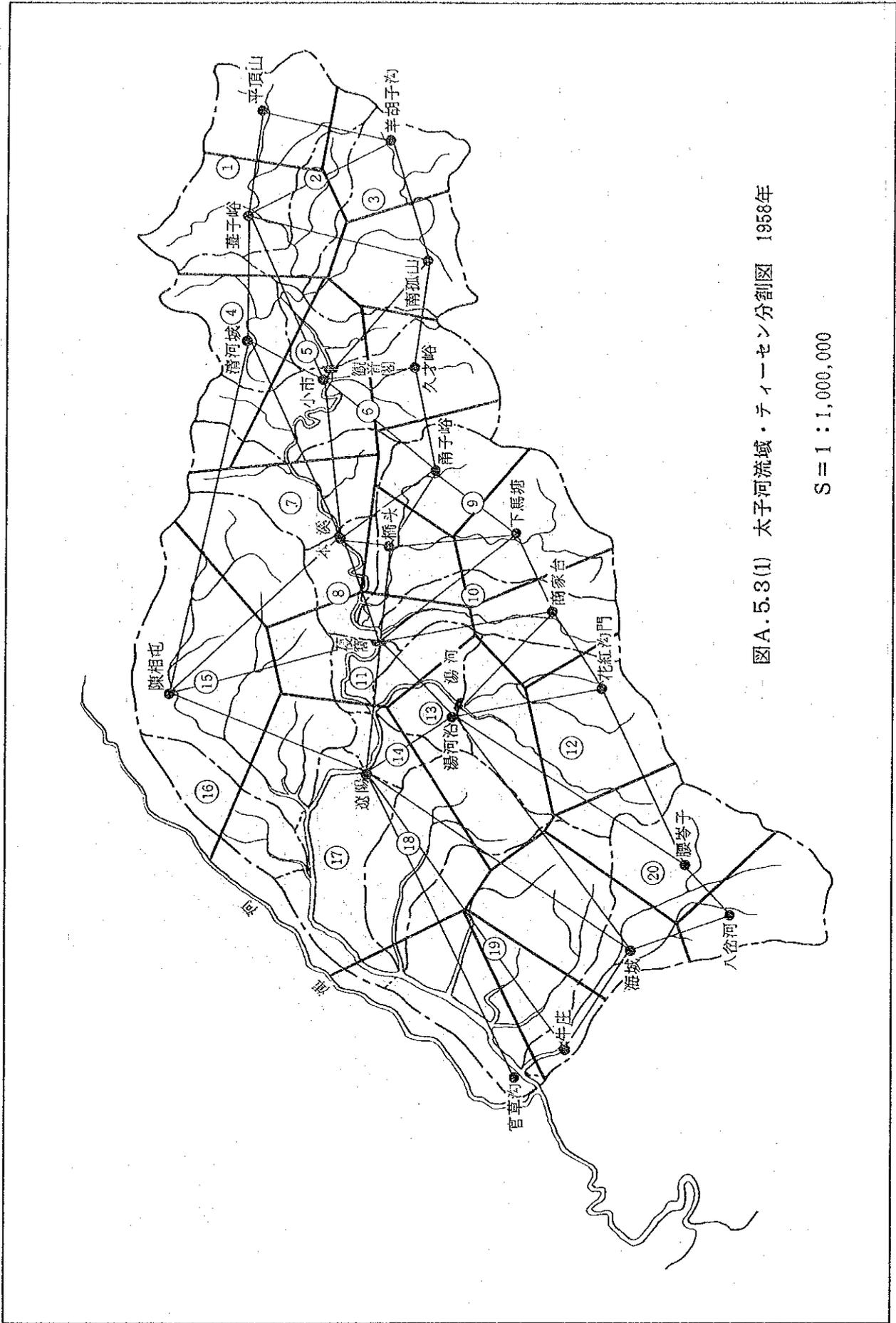
区号	流域名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	注	分
1	千代山	0.410	0.032																				
		408.3	9.0																				
2	本間子川	0.088	0.211	0.370																			
		81.7	68.2	220.5																			
3	野子川	0.472	0.690	0.034	0.133																		
		436.0	185.3	30.2	61.7																		
4	南基山			0.534																			
				474.2																			
5	清洲橋		0.037	0.011	0.801	0.163	0.078	0.035															
			10.5	9.8	371.7	37.8	10.8	21.7															
6	小市			0.051	0.032	0.531	0.123																
				45.3	10.2	123.2	111.8																
7	久才橋					0.306	0.441																
						71.0	400.9																
8	野橋				0.044		0.274	0.558										0.010					
					20.1		249.1	316.0										15.3					
9	角子川					0.081	0.071			0.282													
						76.3	44.0			325.0													
10	本橋							0.292	0.605										0.174				
								181.0	127.0										266.9				
11	城橋							0.044	0.186	0.192	0.091												
								27.3	39.1	213.7	48.0												
12	下長橋									0.381	0.102												
										127.4	53.9												
13	野橋																						
14	野家台								0.035	0.562		0.089	0.415										
									91.6	296.7		109.3	86.3										
15	野家							0.209	0.047	0.181	0.023			0.570		0.028							
								43.9	52.3	97.2	213.2			133.2		43.0							
16	野河橋											0.219		0.200					0.008				
												268.8		43.2					3.7				
17	二野河子																						
18	野河橋門									0.061	0.518												
										32.2	837.3												
19	野家台																				0.008		
																					10.3		
20	野家															0.400	0.020						
																613.6	7.6						
21	野河橋															0.274	0.490						
																420.3	184.2						
22	野河橋									0.077		0.015	0.730	0.114	0.450	0.776	0.080						
										17.8		3.5	162.6	174.9	181.2	508.3	36.6						
23	野山子											0.050								0.272			
												10.8								124.6			
24	野家台											0.158								0.221	0.046		
												191.0								102.6	69.2		
25	野家台																			0.224	0.416	0.393	
																				146.7	190.5	591.0	
26	野家台																						
27	八世河											0.010										0.638	
												12.3										812.8	
28	石門橋																						
29	野家											0.005									0.193	0.289	
												6.2									290.3	342.7	
30	牛庄																				0.118	0.073	
																					177.5	93.9	
31	野家台																				0.248	0.006	
																					370.0	7.6	
32	山北河																				0.004	0.006	
																					6.0	7.6	

上段：ティーンセン係数
下段：支配面積 (km²)

表A.5.5(6) 分割流域ティールセン係数表 日雨量 (1969~83年)

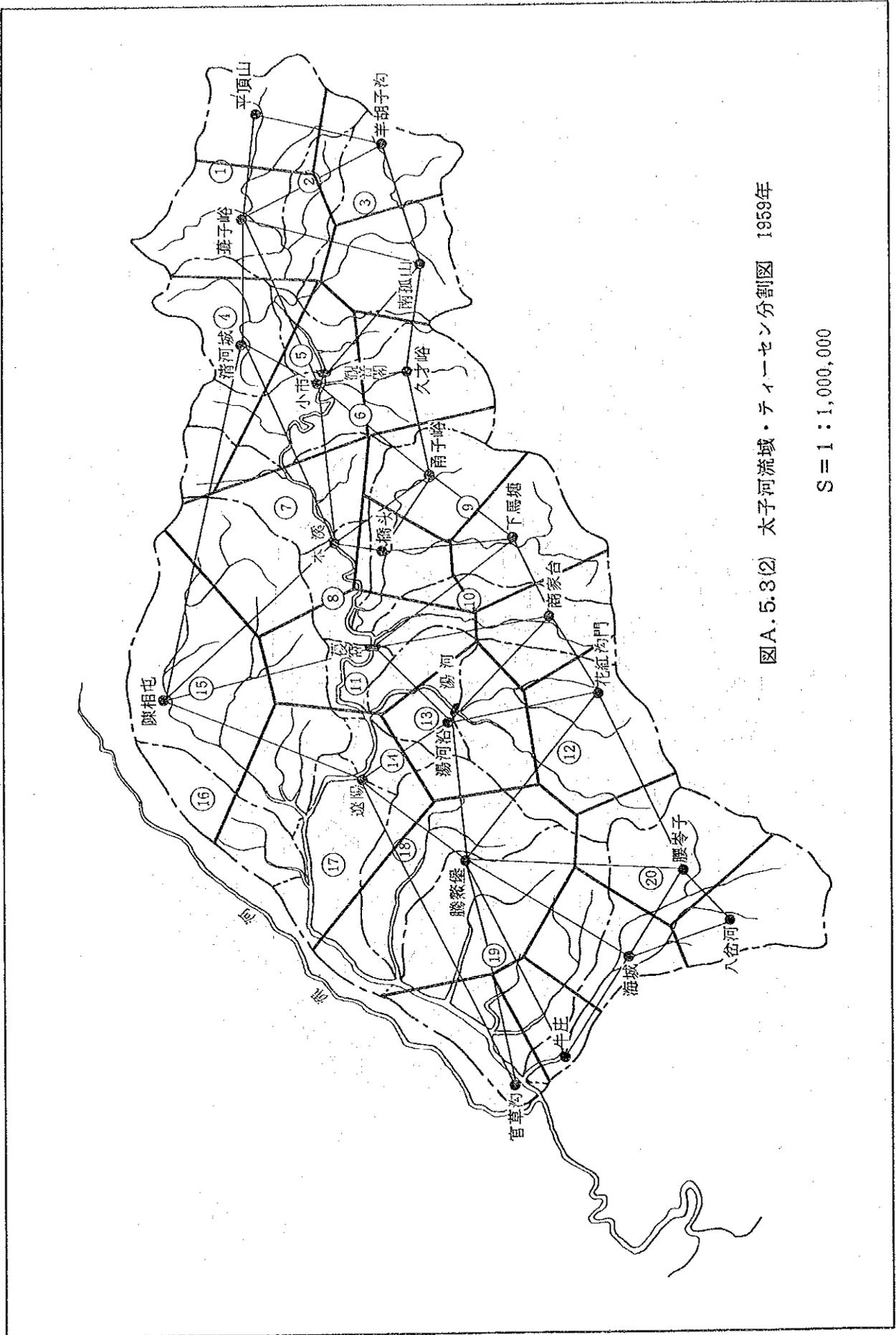
区号	流域名称	日雨量 (mm)																				31	32
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	千原山	0.440	0.037																				
		408.3	10.5																				
2	千原子流	0.088	0.241	0.370																			
		81.7	68.2	328.5																			
3	原子崎	0.472	0.885	0.034	0.133																		
		438.0	193.8	30.2	61.7																		
4	新山			0.534																			
				474.2																			
5	河端		0.037	0.011	0.801	0.163	0.078	0.035															
			10.5	9.8	371.7	57.8	70.9	21.7															
6	小市			0.051	0.022	0.551	0.123																
				45.3	10.2	123.2	111.8																
7	久才崎					0.308	0.481																
						71.0	400.9																
8	原				0.044	0.274	0.558										0.010						
					20.4	249.1	346.0										15.3						
9	原					0.084	0.071		0.294														
						76.3	44.0		327.2														
10	土							0.292	0.805								0.174						
								181.0	127.0								266.9						
11	河端							0.014	0.185	0.155													
								27.3	39.1	172.5													
12	下馬嶺								0.399	0.052													
									439.7	27.4													
13	原								0.034	0.271					0.212								
									37.8	143.1					49.2								
14	原								0.105	0.544			0.019										
									116.0	287.2			12.3										
15	原							0.209	0.017	0.053	0.863			0.242		0.028							
								43.9	18.5	33.3	222.5			56.1		43.0							
16	原											0.069	0.516	0.290				0.008					
												84.7	119.7	43.2				3.7					
17	二通子									0.020		0.185	0.015										
										10.6		227.2	3.5										
18	花井門									0.050		0.347											
										26.4		426.1											
19	原											0.374						0.014	0.008				
												459.3						21.1	10.3				
20	原													0.400	0.020								
														613.6	7.6								
21	原													0.274	0.480								
														426.3	181.2								
22	原										0.037		0.015	0.750	0.114	0.490	0.776	0.080					
											8.5		3.5	182.9	174.9	184.2	505.3	36.6					
23	原													0.050				0.272					
														19.8				124.6					
24	原																0.224	0.028					
																	102.8	43.6					
25	原															0.224	0.415	0.412					
																148.7	199.5	619.6					
26	原																						
27	八世河												0.015							0.638			
													18.4							812.8			
28	石門原																						
29	河																		0.190	0.269			
																			285.8	342.7			
30	牛庄																		0.118	0.073			
																			177.5	89.0			
31	原																		0.233	0.006			
																			350.4	7.6			
32	山																		0.001	0.000			
																			6.0	7.6			

上段：ティールセン係数
下段：支配面積 (km²)



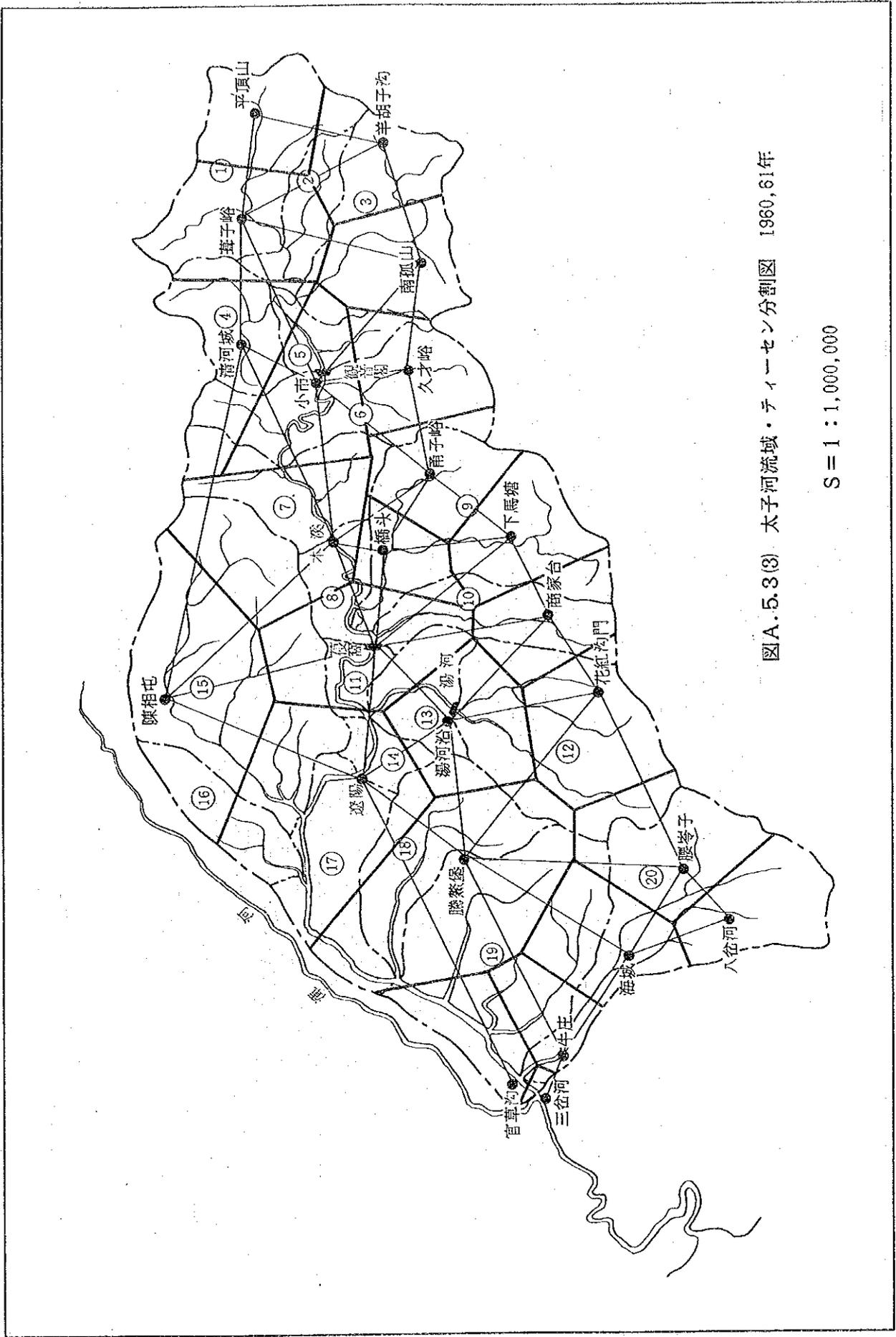
图A.5.3(1) 太子河流域・ティーンセン分割图 1958年

S = 1 : 1,000,000



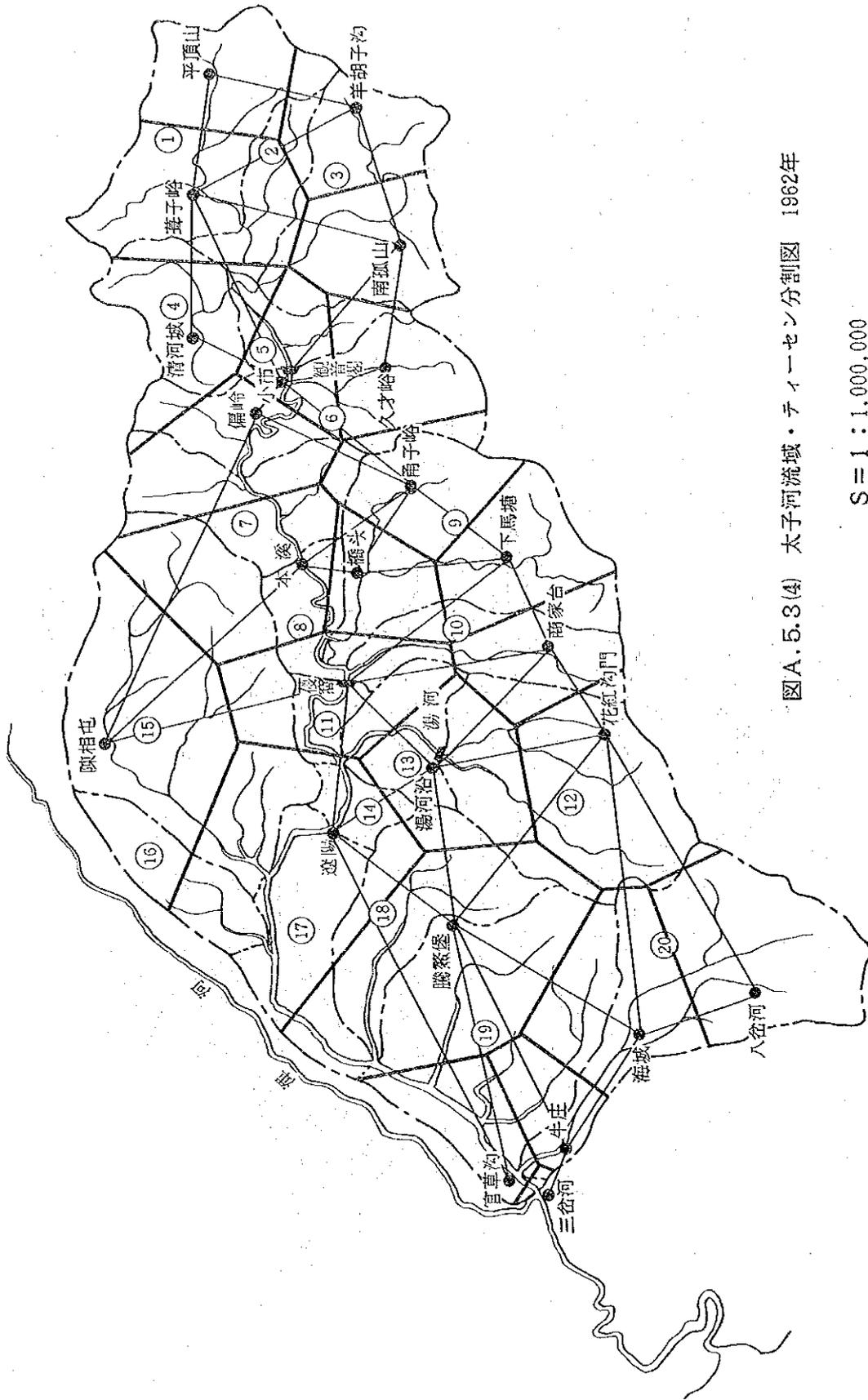
圖A.5.3(2) 太子河流域・ティセン分割図 1959年

S = 1 : 1,000,000



圖A.5.3(3) 太子河流域・ティーンセン分割図 1960, 61年

S = 1 : 1,000,000



圖A.5.3(4) 太子河流域・ティーンセン分割圖 1962年

S = 1 : 1,000,000

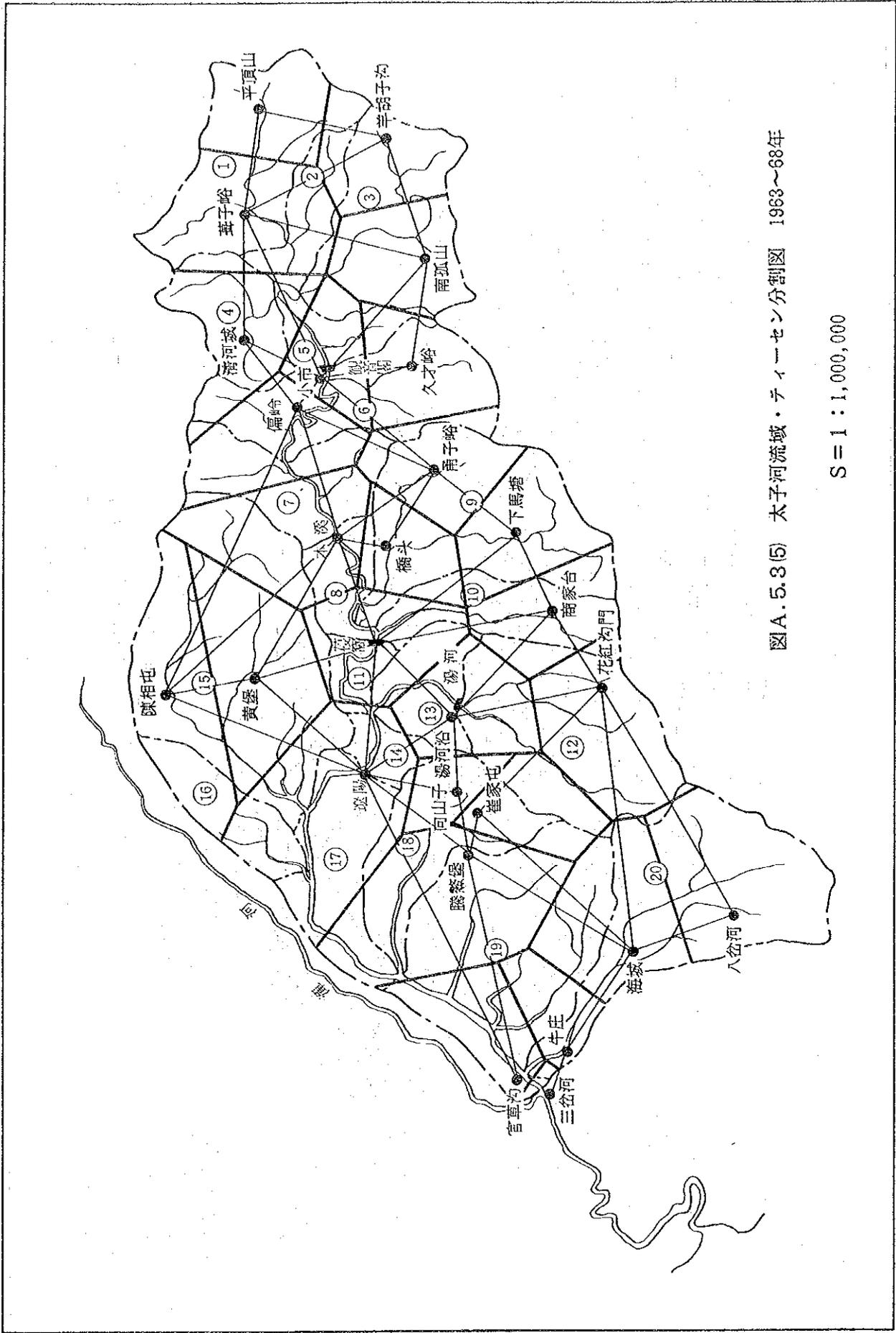


圖 A. 5. 3 (5) 太子河流域・ティーセン分割圖 1963~68年

S = 1 : 1,000,000

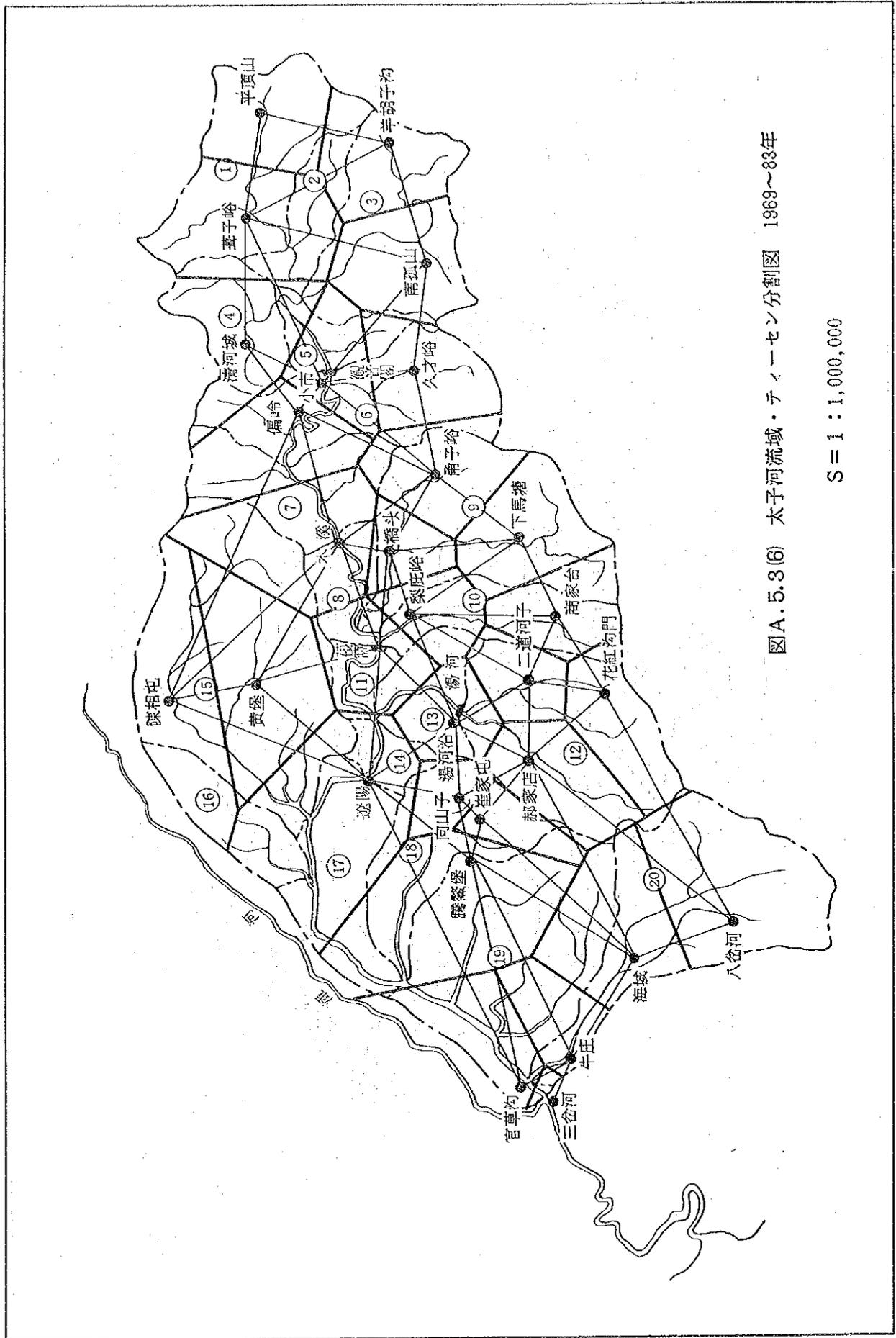
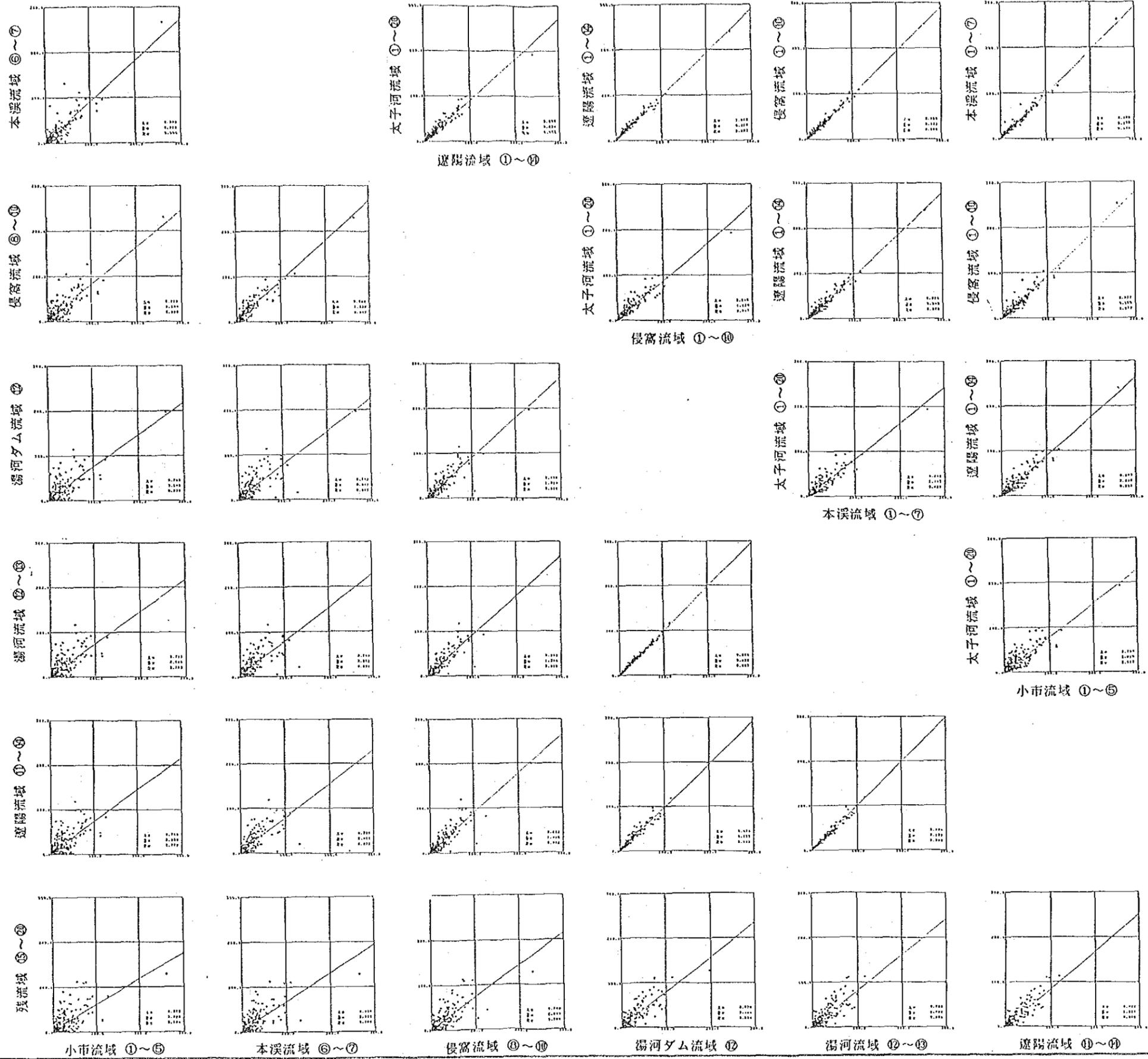


图 A.5.3 (6) 太子河流域・泰一セン分割図 1969~83年

S = 1 : 1,000,000

図A.5.4(1) 統合流域平均雨量相関図 (1日雨量)



- 1段 A: $Y=A \cdot X+B$
- 2段 B: "
- 3段 R: 相関係数
- 4段 N: 資料個数 (半旬)

一次回帰式 $y=A \cdot x+B$

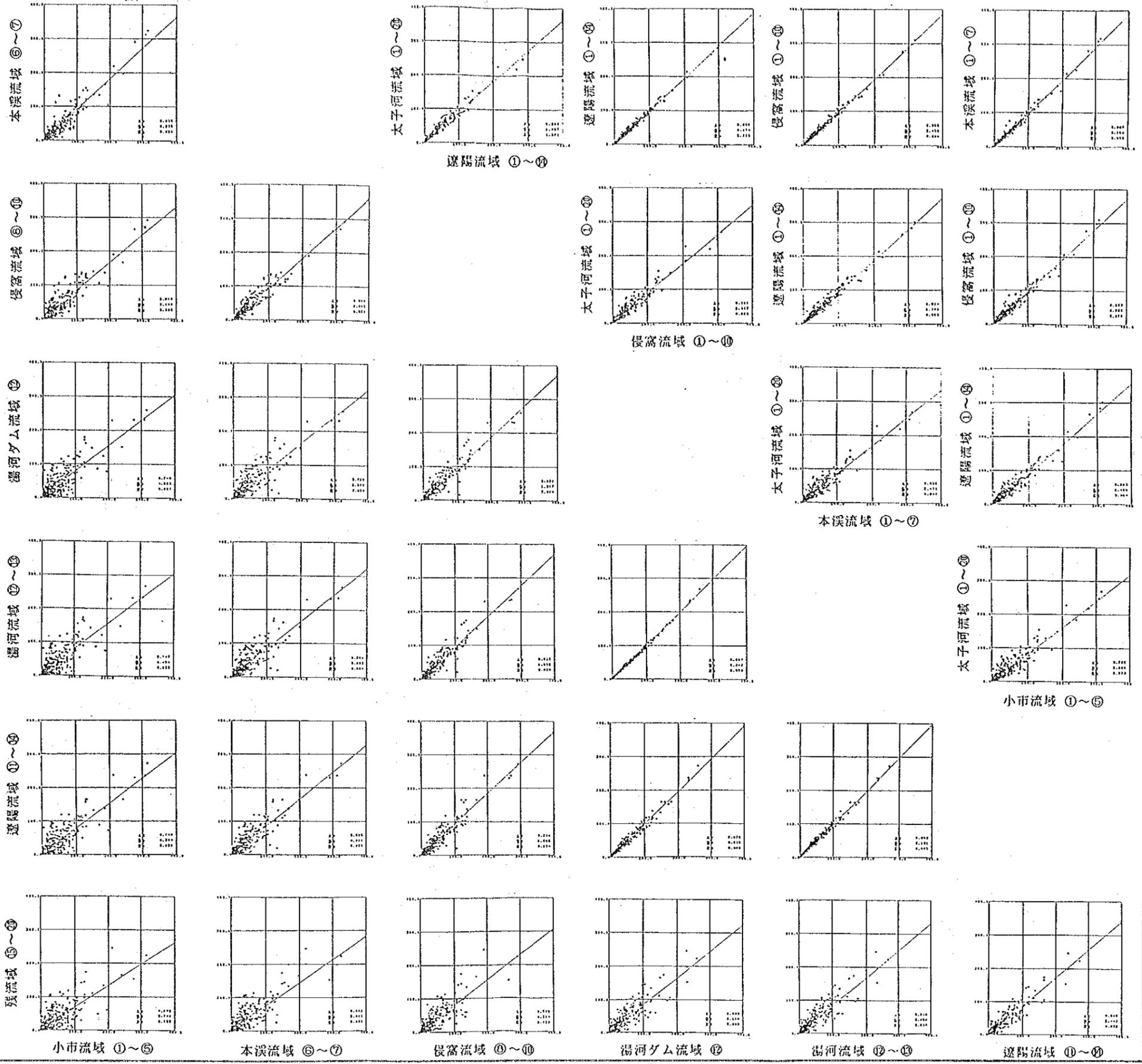
$$A = \frac{n \cdot \sum x \cdot y - \sum x \cdot \sum y}{n \cdot \sum x^2 - \sum x \cdot \sum x}$$

$$B = \frac{\sum y - \sum x^2 - \sum x \cdot \sum x \cdot y}{n \cdot \sum x^2 - \sum x \cdot \sum x}$$

相関係数 R

$$R = \frac{\sum x \cdot y - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n}}{\sqrt{(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n})(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n})}}$$

圖A.5.4(2) 統合流域平均雨量相關圖 (3日雨量)



- 1段 A: $Y=A \cdot X+B$
- 2段 B: "
- 3段 R: 相關係數
- 4段 N: 資料個數 (半旬)

一次回歸式 $y=A \cdot x+B$

$$A = \frac{n \cdot \sum x \cdot y - \sum x \cdot \sum y}{n \cdot \sum x^2 - \sum x \cdot \sum x}$$

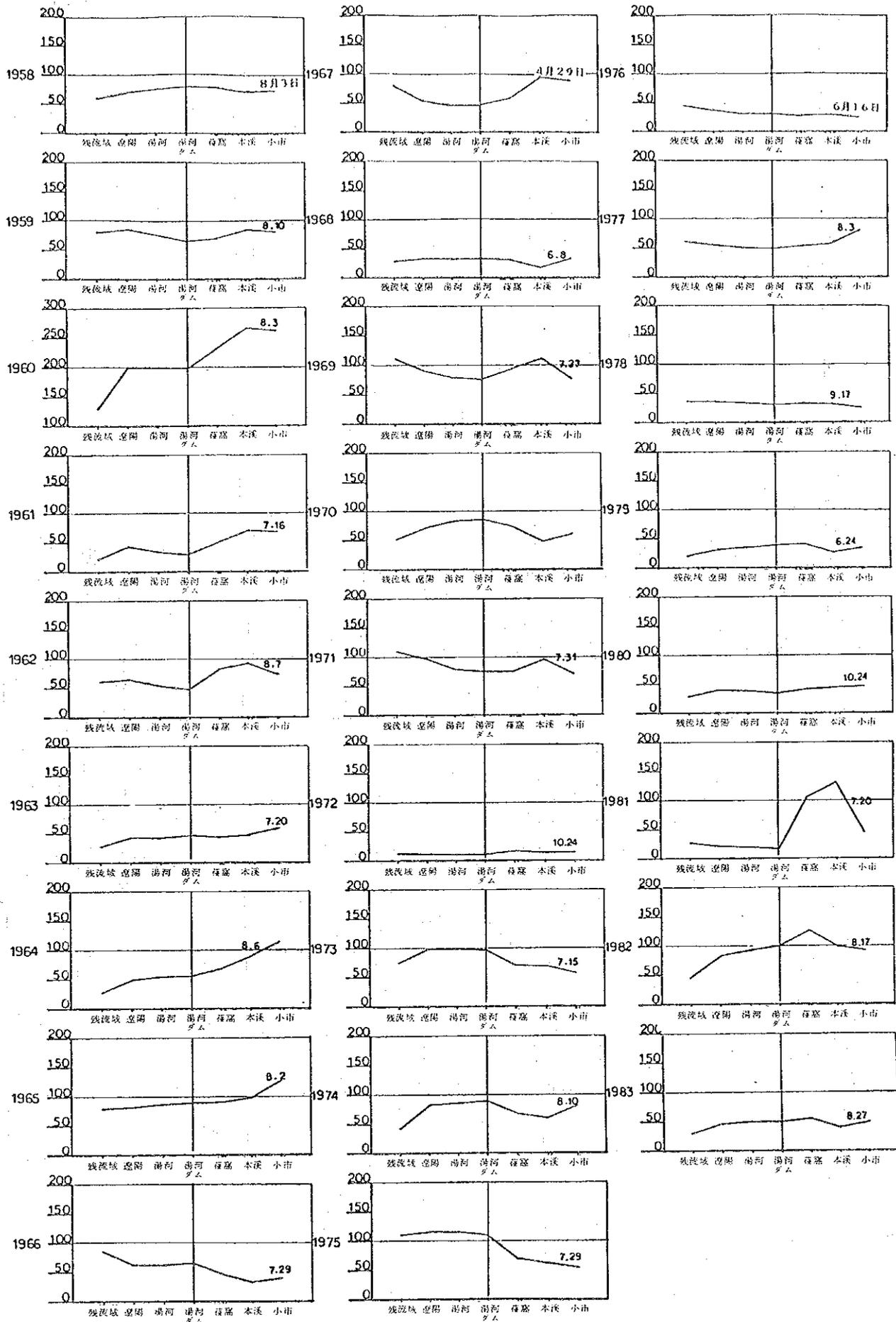
$$B = \frac{\sum y - \sum x^2 - \sum x \cdot \sum x \cdot y}{n \cdot \sum x^2 - \sum x \cdot \sum x}$$

相關係數 R

$$R = \frac{\sum x \cdot y - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n}}{\sqrt{(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n})(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n})}}$$

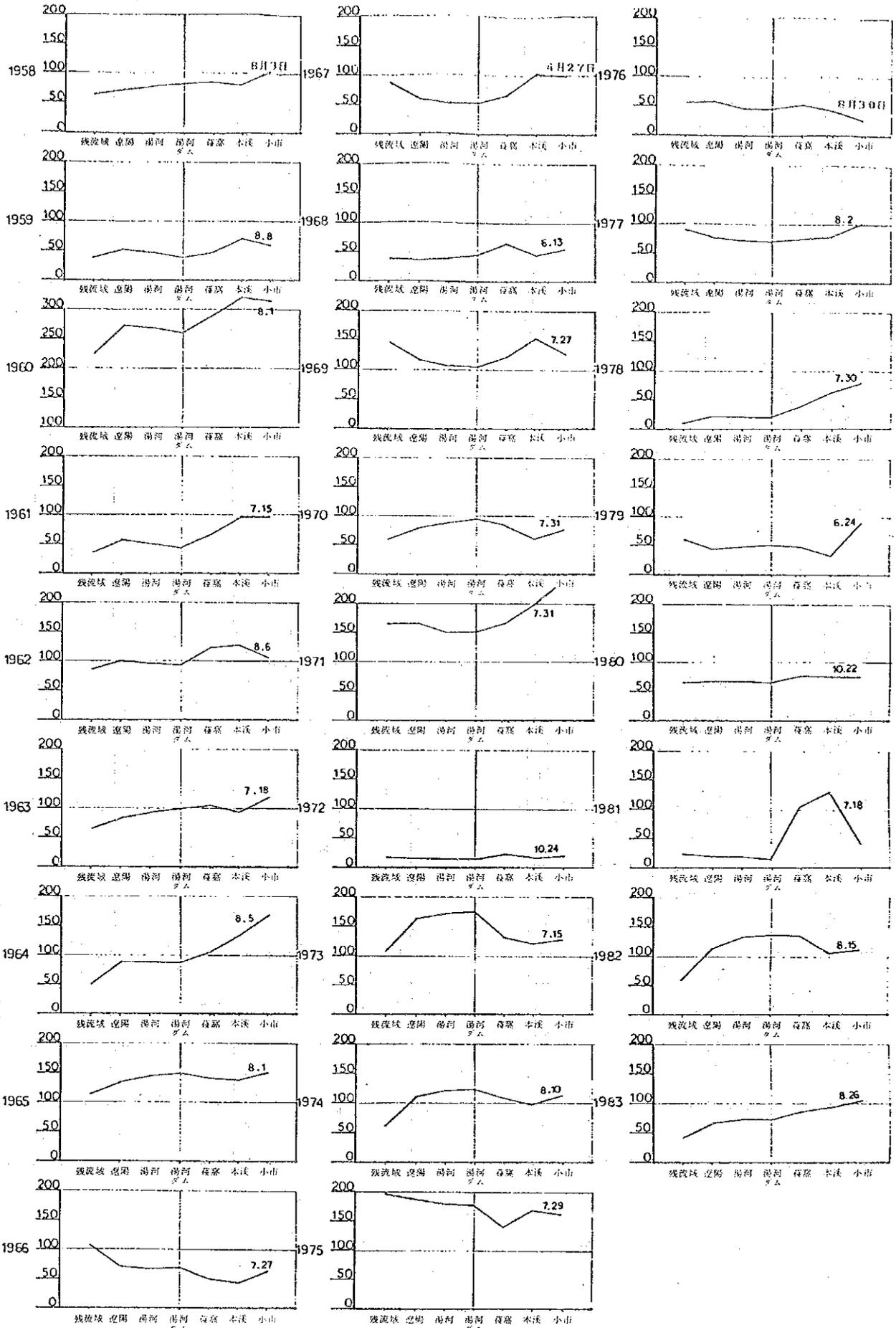
図A.5.5(1) 統合流域各年最大流域平均雨量分布図 (1日雨量)

(単位: mm)



圖A.5.5(2) 統合流域各年最大流域平均雨量分布圖 (3日雨量)

(單位：mm)



表A.5.6 小市, 小遼, 残流域及び遼陽全流域の3日雨量

		小市流域	小遼流域	残流域	遼陽全流域		
1958.	8. 3.	103. 85	90. 48	62. 99	88. 02		
1958.	8. 7.		45. 31	83. 57	28. 36		
1959.	8. 7.	59. 68	74. 20	52. 44	57. 30		
	8. 8.		72. 40	37. 97	58. 15		
	8. 9.	62. 79			42. 48		
1960.	8. 1.	315. 78	352. 29	223. 94	301. 75		
1961.	7. 11.	95. 50	86. 55	65. 08	79. 85		
	7. 15.						
1962.	8. 5.	94. 79	128. 07	90. 31	102. 30		
	8. 6.	107. 03	136. 78	86. 83	113. 37		
1963.	7. 14.	78. 61	94. 08	95. 72	78. 80		
	7. 18.	119. 18	102. 49	63. 48	102. 39		
1964.	8. 5.	168. 37	125. 55	48. 79	128. 84		
1965.	8. 1.	150. 92	158. 03	111. 04	141. 09		
1966.	7. 27.	65. 12	65. 74	107. 75	58. 74		
1967.	4. 28.	99. 58	85. 42	87. 66	84. 01		
1968.	6. 12.	49. 05	52. 09	36. 90	48. 89		
	6. 13.	53. 48	51. 57		50. 16		
1969.	7. 27.	127. 50	152. 92	144. 99	128. 63		
1970.	7. 26.	77. 13	87. 65	83. 69	75. 87		
	8. 1.		86. 01	59. 58			
1971.	7. 31.	240. 57	200. 83	165. 70	197. 58		
1972.	10. 24.	20. 09	22. 20	17. 54	19. 47		
1973.	7. 15.	128. 56	167. 90	106. 17	136. 89		
1974.	8. 9.	105. 61	127. 09	96. 20	106. 16		
	10.	111. 05	126. 21		107. 63		
1975.	7. 29.	211. 37	259. 30	246. 16	214. 16		
1976.	8. 18.	53. 55			43. 14		
	8. 30.		64. 80	58. 59	43. 29		
	8. 31.		54. 13	60. 78	38. 63		
1977.	8. 1.	102. 20	92. 34	81. 43	86. 04		
	8. 2.	102. 20	92. 34	88. 84	86. 04		
1978.	7. 30.	79. 46	47. 36		54. 75		
	8. 7.			39. 07			
1979.	6. 24.	89. 59	49. 08	61. 44	59. 55		
	7. 25.		51. 34	41. 62	46. 49		
1980.	10. 22.	75. 44	89. 38	66. 99	75. 03		
1981.	5. 26.	51. 31	90. 49	74. 09	69. 31		
	7. 18.					44. 38	
	9. 20.					93. 26	
1982.	8. 8.	114. 89	136. 51	67. 02	117. 97		
	8. 16.			59. 29			
1983.	7. 12.	105. 86	95. 04	77. 66	90. 38		
	8. 26.						

図A.5.6(1) 3日雨量複合確率図 (小市~小遼流域)

