

表 - 10.4.2 成都市区近郊予测污水排水量

(单位: 万m³/日)

年	区 区	生活排水		工場排水	畜産排水	総排水量
		市街地	農村			
1994年	龍泉駅区	0.7	1.4	3.0	0.3	5.4
	青白江区	0.7	1.5	7.7	0.3	10.2
	双流県	0.2	0.6	2.2	0.1	3.1
	温江県	0.6	1.0	3.4	0.4	5.4
	ピ (Pi) 県	0.1	0.3	0.9	0.1	1.3
	新都県	0.9	2.2	12.6	0.4	16.2
	合計	3.1	6.9	29.8	1.6	41.4

年	区 区	生活排水		工場排水	畜産排水	総排水量
		市街地	農村			
2000年	龍泉駅区	1.6	4.1	10.3	0.4	16.4
	青白江区	1.7	4.3	12.7	0.4	19.1
	双流県	0.2	0.9	4.2	0.2	5.5
	温江県	0.7	1.5	5.5	0.5	8.2
	ピ (Pi) 県	0.1	0.4	1.5	0.1	2.0
	新都県	1.1	3.1	27.0	0.6	31.7
	合計	5.4	14.2	61.2	2.0	82.8

年	区 区	生活排水		工場排水	畜産排水	総排水量
		市街地	農村			
2005年	龍泉駅区	1.8	4.9	13.2	0.5	20.3
	青白江区	1.8	5.1	20.6	0.5	28.0
	双流県	0.2	1.0	6.4	0.2	7.8
	温江県	0.8	1.6	12.5	0.6	15.6
	ピ (Pi) 県	0.1	0.5	5.5	0.1	6.2
	新都県	1.3	3.4	39.6	0.7	44.9
	合計	6.0	16.5	97.8	2.6	122.8

年	区 区	生活排水		工場排水	畜産排水	総排水量
		市街地	農村			
2010年	龍泉駅区	1.9	2.7	20.1	0.6	25.4
	青白江区	2.0	2.8	32.3	0.6	37.7
	双流県	0.3	1.2	9.7	0.2	11.4
	温江県	1.0	2.0	17.4	0.7	21.1
	ピ (Pi) 県	0.1	0.5	3.7	0.1	4.4
	新都県	1.5	4.2	58.4	0.9	64.9
	合計	6.8	13.3	141.6	3.2	164.9

表 - 10.4.3 成都市区遠郊予測汚水排水量

(単位：万m³/日)

年	縣市	生活排水		工場排水	畜産排水	総排水量
		市街地	農村			
1994年	金堂県	0.7	3.5	4.1	0.9	9.2
	彭州市	0.9	3.1	7.5	0.7	12.2
	崇州市	0.6	2.7	6.2	0.8	10.4
	大邑県	0.5	2.0	3.0	0.5	6.1
	チョンライ市	0.6	2.7	6.7	1.3	11.3
	蒲江県	0.2	1.1	1.3	0.3	2.9
	新津県	0.4	1.1	3.2	0.3	5.0
	都江堰市	1.0	1.8	4.2	0.4	7.3
	合計	5.0	18.0	36.2	5.2	64.4

年	縣市	生活排水		工場排水	畜産排水	総排水量
		市街地	農村			
2000年	金堂県	0.8	5.0	6.7	1.2	13.7
	彭州市	1.1	4.4	12.2	0.9	18.6
	崇州市	0.8	3.8	10.2	1.0	15.8
	大邑県	0.6	2.9	5.0	0.7	9.2
	チョンライ市	0.7	3.8	11.1	1.7	17.3
	蒲江県	0.3	1.5	2.1	0.4	4.3
	新津県	0.5	1.6	5.2	0.4	7.7
	都江堰市	1.2	2.5	6.9	0.5	11.1
	合計	6.0	25.5	59.6	6.7	97.7

年	縣市	生活排水		工場排水	畜産排水	総排水量
		市街地	農村			
2005年	金堂県	0.9	5.5	11.0	1.5	18.9
	彭州市	1.2	4.9	19.8	1.1	27.0
	崇州市	0.9	4.2	16.4	1.3	22.8
	大邑県	0.7	3.2	8.0	0.8	12.7
	チョンライ市	0.8	4.2	17.9	2.1	25.0
	蒲江県	0.3	1.7	3.4	0.5	5.9
	新津県	0.5	1.8	8.4	0.5	11.1
	都江堰市	1.4	2.7	11.2	0.6	15.9
	合計	6.7	28.2	96.1	8.3	139.3

年	縣市	生活排水		工場排水	畜産排水	総排水量
		市街地	農村			
2010年	金堂県	1.1	6.8	17.1	1.8	26.8
	彭州市	1.4	6.0	31.1	1.4	39.9
	崇州市	1.0	5.2	25.9	1.6	33.6
	大邑県	0.9	3.9	12.6	1.1	18.4
	チョンライ市	0.9	5.2	28.1	2.6	36.8
	蒲江県	0.4	2.0	5.3	0.6	8.3
	新津県	0.6	2.2	13.2	0.6	16.6
	都江堰市	1.6	3.3	17.5	0.7	23.2
	合計	8.0	34.4	150.8	10.4	203.6

表 - 11.1.1 成都市の主要社会経済指標 (1994年)

総人口 (万人)	非農業人口 (万人)	農業総生産額 (万元)	工業総生産額 (万元)	全輸送客人 (万人)	全貨物輸送量 (万t)
960	291	1,279,351	10,263,499	14,724	11,584

卸売、小売 輸送業 (店)	卸売、小売 輸送業 (人)	地方財政予算内 の収入 (万元)	都市及農村貯蓄 総額 (万元)	全労働者数 (万人)	全貨金総額 (万元)
189,565	469,237	236,366	2,437,200	163	788,581

市街化面積 (km ²)	国家建設用 敷地面積 (km ²)	市街地人口 密度 (人/km ²)	建築物延床 面積 (万m ²)	住宅建築 延床面積 (万m ²)	住宅居住専用 延床面積 (万m ²)	非居住者用 必要戸数 (戸)
97	3	2,182	6,153	3,201	1,601	14,133

上水生産能力 (万t/日)	上水道パイプ 総延長 (km)	年間当りの 全水供給量 (万t)	居住用利用量 (万t)	生産活動利用 (万t)	給水人口 (万人)	一日一人当り 水消費量 (l)
172	856	48,863	19,752	26,197	199	273

舗装道路 延長 (km)	舗装道路 面積 (万m ²)	市内の 橋梁数 (箇所)	下水道パイプ 総延長 (km)	市内汚水 処理能力 (万t)	市内街灯 設置数 (箇所)
770	879	187	684	33	21,022

市内の公園、 緑地面積 (ha)	(内) 公共緑地面積 (ha)	公園設置数 (箇所)	公園面積 (ha)	公園、動物園 訪問者数 (延万人)	植樹本数 (万株)
2,059	445	33	397	2,811	139

ごみ清掃 処理面積 (万m ²)	生活ごみ 処理量 (万t)	糞便 処理量 (万t)	環境処理機械 機材数 (台)	環境処理機械 処理能力 (KW)	公共便所数 (ヶ所)
941	98	11	461	40,948	690

一人当り 居住地面積 (m ²)	居住者用 水道普及率 (%)	居住者用 ガス供給率 (%)	公共バスと トロリーバス (台/万人)	一人当り 舗装道路面積 (m ²)	一人当り 公共緑地面積 (m ²)	一人当り 公共トイレ 設置数
8.5	99.0	81.8	9.0	4.5	2.3	4.0

出典：中国統計出版社「中国統計年鑑1995」、中華人民共和國、1995

表-11.2.1 区、市、県別の土地利用状況(1990年)

(単位:万ムー)

用途	1) 耕地	2) 果樹園	3) 林地	4) 牧草地	5) 市街地 園地	6) 交通 用地	7) 水域 面積	8) 未利 用地	9) 合 計
面積									
成都市全域	698.16	43.51	535.96	46.90	146.35	45.21	115.62	226.79	1,858.50
1 市区	89.52	9.53	29.05	5.08	34.01	6.01	12.32	21.78	207.30
1-1 錦江区									9.30
1-2 青羊区									10.20
1-3 金牛区	28.06	0.33	4.80	0.00	24.01	3.49	3.94	0.62	16.20
1-4 武侯区									12.90
1-5 成华区									16.65
1-6 龍泉驛区	30.45	6.20	20.14	3.45	4.59	1.19	4.47	12.76	83.25
1-7 青白江区	31.01	3.00	4.11	1.63	5.41	1.33	3.91	8.40	58.80
2 県(市)	608.64	33.98	506.91	41.82	112.34	39.20	103.30	205.01	1,651.20
2-1 金堂県	81.38	6.35	31.60	0.00	12.95	4.26	11.67	25.04	173.25
2-2 双流県	81.47	1.72	28.02	7.24	12.69	2.98	13.09	18.24	165.45
2-3 温江県	24.63	0.08	2.63	0.00	3.47	1.43	1.95	7.36	41.55
2-4 郫(P)県	42.25	0.24	5.44	0.00	4.03	0.60	2.94	10.05	65.55
2-5 新都県	44.22	0.14	6.82	0.00	8.96	3.99	3.88	4.14	72.15
2-6 彭州県	66.73	5.70	76.94	0.00	8.76	4.03	18.17	32.67	213.00
2-7 都江堰市	45.21	4.75	83.52	0.00	12.12	6.17	11.99	17.44	181.20
2-8 崇州市	60.34	1.91	61.63	0.00	12.31	3.29	10.05	13.97	163.50
2-9 大邑県	45.20	0.72	115.00	14.60	8.90	0.83	5.45	41.50	232.20
2-10 チョンライ(Qiong Lai)市	61.41	9.09	62.32	19.74	17.12	7.78	11.11	17.98	206.55
2-11 蒲江県	29.91	2.71	28.24	0.00	8.37	2.95	7.47	7.35	87.00
2-12 新津県	25.89	0.57	4.75	0.24	2.66	0.89	5.53	9.27	49.80

注:1ムー=1/15ha

表 - 11.2.2 成都市区、市、县别土地面積、生産額、財政收入支出

項目	土地面積 (km)	耕地面積 (km)	耕地面積 (km) 1993年	耕地面積 (km) 1994年	耕地面積 占有率 (%) 1994年	1994~1993 耕地面積減少 割合 (ha)	農業總生産額 (1990年價格) 1993年(萬元)	工業總生産額 (1991年價格) 1993年(萬元)	財政收入 (萬元) 1993年	財政支出 (萬元) 1993年
成都市全城	12,390	4,549.09	4,519.32	4,519.32	36.5%	-2,977	758,930	6,169,069	337,751	244,909
1 市区	1,382	550.33	535.52	535.52	38.7%	-1,481	133,427	3,062,003	238,880	149,211
1-1 錦江区	62	23.08	22.34	22.34	36.0%	-74	6,442	76,541	12,230	7,430
1-2 青羊区	68	29.23	27.83	27.83	40.9%	-140	8,753	112,805	12,846	8,103
1-3 金牛区	108	50.35	43.44	43.44	40.2%	-691	12,590	180,918	16,598	10,081
1-4 武侯区	86	35.86	34.80	34.80	40.5%	-106	12,343	260,757	14,366	8,380
1-5 成华区	111	34.58	33.13	33.13	29.8%	-145	13,175	137,703	11,607	6,849
1-6 龍泉驛区	555	175.41	172.16	172.16	31.0%	-325	52,733	127,446	7,908	8,174
1-7 青白江区	392	201.82	201.82	201.82	51.5%	0	27,391	304,487	10,710	5,878
2 県(市)	11,008	3,998.76	3,983.80	3,983.80	36.2%	-1,496	625,503	3,107,066	98,871	95,698
2-1 金堂県	1,155	534.63	532.69	532.69	46.1%	-194	66,580	160,048	8,479	8,594
2-2 双流県	1,103	534.84	532.02	532.02	48.2%	-282	73,302	605,192	14,441	12,361
2-3 温江県	277	161.08	160.86	160.86	58.1%	-22	27,496	151,280	5,650	6,105
2-4 ピ(Pi)県	437	276.61	276.17	276.17	63.2%	-44	44,444	220,593	6,057	6,161
2-5 新都県	481	291.79	289.92	289.92	60.3%	-187	50,559	559,657	14,937	12,745
2-6 彭州市	1,420	441.43	440.74	440.74	31.0%	-69	71,220	311,156	11,552	9,512
2-7 都江堰市	1,208	298.47	298.39	298.39	24.7%	-8	51,010	234,913	9,282	8,795
2-8 崇州市	1,090	398.28	397.78	397.78	36.5%	-50	68,748	269,978	8,344	8,542
2-9 大邑県	1,548	294.08	291.11	291.11	18.8%	-297	44,388	150,086	5,323	5,816
2-10 チョンライ(Qiong Lai)市	1,377	405.22	404.69	404.69	29.4%	-53	69,060	270,362	7,201	7,135
2-11 蒲江県	580	191.01	188.52	188.52	32.5%	-249	30,015	66,866	3,541	4,587
2-12 新津県	332	171.32	170.91	170.91	51.5%	-41	28,681	106,935	4,066	4,975

出典：成都年鑑社編「成都年鑑 1994」、中華人民共和国、1994

表 - 11.2.3 成都市区、市、县级産業生産高

項目	国内総生産高 (現価：億元) (1993年)	第一次産業 生産高 (億元)	第二次産業 生産高 (億元)	第三次産業 生産高 (億元)	産業別生産高比率		
					第一次産業 (%)	第二次産業 (%)	第三次産業 (%)
成都市全域	365.78	58.41	177.74	129.63	16.0%	48.6%	35.4%
1 市区	185.11	10.70	85.58	88.83	5.8%	46.2%	48.0%
1-1 錦江区							
1-2 青羊区	5城区合計						
1-3 金牛区	158.19	4.68	70.83	82.68	3.0%	44.8%	52.3%
1-4 武侯区							
1-5 成华区							
1-6 龍泉驛区	11.79	3.71	4.29	3.79	31.5%	36.4%	32.1%
1-7 青白江区	15.13	2.31	10.46	2.36	15.3%	69.1%	15.6%
2 県(市)	180.67	47.71	92.16	40.80	26.4%	51.0%	22.6%
2-1 金堂県	12.12	5.00	4.79	2.33	41.3%	39.5%	19.2%
2-2 双流県	27.31	5.63	17.05	4.63	20.6%	62.4%	17.0%
2-3 温江県	9.22	2.13	4.99	2.10	23.1%	54.1%	22.8%
2-4 ビ(P)県	10.10	3.17	4.94	1.99	31.4%	48.9%	19.7%
2-5 新都県	27.43	3.83	18.45	5.15	14.0%	67.3%	18.8%
2-6 彭州市	20.87	5.93	9.96	4.98	28.4%	47.7%	23.9%
2-7 都江堰市	19.77	3.81	9.56	6.40	19.3%	48.4%	32.4%
2-8 崇州市	16.43	4.81	7.43	4.19	29.3%	45.2%	25.5%
2-9 大邑県	9.72	3.89	3.45	2.38	40.0%	35.5%	24.5%
2-10 チョンライ(Qiong Lai)市	15.21	5.40	6.16	3.65	35.5%	40.5%	24.0%
2-11 蒲江県	4.69	2.00	1.69	1.00	42.6%	36.0%	21.3%
2-12 新津県	7.80	2.11	3.69	2.00	27.1%	47.3%	25.6%

出典：成都年鑑社編「成都年鑑 1994」、中華人民共和國、1994
四川省統計局編「四川統計年鑑」、中國統計出版社、1994年8月

表-11.3.1 成都市将来土地利用計画 (2000年、2020年)

成都市全域	单位	1) 耕地		2) 果樹園		3) 林地		4) 牧草地		5) 市街地 団地		6) 交通 用地		7) 水域 面積		8) 未利 用地		9) 合計	
		面積 (万 μ 一)	比率 (%)	面積 (万 μ 一)	比率 (%)	面積 (万 μ 一)	比率 (%)	面積 (万 μ 一)	比率 (%)	面積 (万 μ 一)	比率 (%)	面積 (万 μ 一)	比率 (%)	面積 (万 μ 一)	比率 (%)	面積 (万 μ 一)	比率 (%)	面積 (万 μ 一)	比率 (%)
1990年 (現況)		698.16	37.57	43.51	2.34	535.96	28.84	46.90	2.52	146.35	7.87	45.21	2.43	115.62	6.22	226.79	12.20	1858.50	100.00
2000年 (将来計画)		689.15	37.08	55.51	2.99	535.96	28.84	46.90	2.52	160.95	8.66	47.04	2.53	117.68	6.33	205.31	11.05	1858.50	100.00
2020年 (将来計画)		680.00	36.59	74.51	4.01	535.96	28.84	46.90	2.52	182.76	9.83	49.04	2.64	119.18	6.41	170.15	9.16	1858.50	100.00

出典：成都市「土地資源開發利用計画」

表-11.3.2 成都市一人当り土地面積等計画案

成都市全域	人口 (万人)	一人当り土地面積 (μ 一/人)		一人当り耕地面積 (μ 一/人)		耕地化率 (開墾率) (%)		土地利用率 (%)		
		1990年 (現況)	2000年 (将来計画)	1990年 (現況)	2000年 (将来計画)	1990年 (現況)	2000年 (将来計画)	農業用地 利用率	非農業用地 利用率	
1990年 (現況)	915.5	2.02	1.82~1.86	0.76	0.68~0.69	37.56	37.08	77.49	10.29	
2000年 (将来計画)	1,000~1,020	1.82~1.86	1.55~1.62	0.68~0.69	0.57~0.59	37.08	36.59	77.76	11.19	
2020年 (将来計画)	1,150~1,200	1.55~1.62		0.57~0.59		36.59		78.37	12.47	
										合計
										87.78
										88.95
										90.84

出典：成都市「土地資源開發利用計画」

表 - 12.5.1 成都市19区・市・県別 排污費徴収金額および徴収企業数 (1993年~1995年)

(単位：万元、件)

区・市・県名	1995年			1994年			1993年		
	順位	排污費	企業数	順位	排污費	企業数	順位	排污費	企業数
青白江区	1	424.5	70	1	413.0	60	1	406.0	38
新都県	2	176.7	257	5	115.4	170	10	50.8	120
龍泉驛区	3	168.0	738	8	95.7	786	7	68.6	566
錦江区*	4	165.0	60	16	24.3	60	14	22.3	59
双流県	5	160.0	315	7	98.3	168	5	81.9	190
都江堰市	6	137.6	207	4	119.2	206	3	110.9	181
成華区*	7	132.2	300	2	130.0	200	6	77.8	101
金牛区*	8	124.3	800	3	128.6	260	2	115.8	250
彭州市	9	112.4	91	6	109.7	91	4	106.0	79
大邑県	10	90.0	130	9	66.6	111	11	46.2	57
青羊区*	10	90.0	74	12	48.5	97	13	28.0	79
武侯区*	12	85.0	219	15	27.6	63	18	17.8	65
崇州市	13	80.0	765	10	65.9	723	8	60.8	148
QiongLai市	14	56.6	102	11	59.2	90	9	55.5	84
新津県	15	50.7	42	13	39.1	299	12	33.1	80
温江県	16	42.3	37	14	36.3	37	15	21.2	37
卑県	17	30.7	135	17	21.2	119	17	18.8	109
蒲江県	18	20.9	116	19	13.0	101	19	13.0	85
金堂県	19	20.0	315	18	19.2	45	16	18.9	48
合計		2166.9	4773		1630.8	3686		1353.4	2376

注：*の市区の数字には市クラス以上の大企業から徴収した排污費は含まれていない。

出典：成都市環保局計画財務処

表 - 12.5.2 成都市19区・市・県別 基準超過排污費徴収金額 (1993年～1995年)

(単位：万元)

区・市・県名	排水			排気			騒音		
	1995年	1994年	1993年	1995年	1994年	1993年	1995年	1994年	1993年
青白江区	268.1	111.5	192.8	22.0	0	0	6.7	0	6.6
龍泉驛区	81.1	19.9	4.7	5.0	115.4	170.0	17.5	16.0	0
都江堰市	77.0	62.9	62.4	17.0	25.7	16.6	3.8	9.5	3.3
新都県	72.4	1.1	19.0	13.9	0.2	6.1	3.3	0	1.6
彭州市	61.8	20.4	19.4	3.1	38.1	13.6	13.3	18.6	9.3
QiongLai市	35.0	38.1	35.8	21.0	19.9	17.7	0.3	0.3	0.5
錦江区*	32.3	8.6	5.3	1.9	3.9	6.4	90.2	6.8	8.4
双流県	21.5	9.7	2.7	24.7	8.4	41.7	32.0	0.05	0
大邑県	20.3	21.1	5.0	2.9	3.8	4.0	0.05	0	0
武侯区*	18.9	1.8	1.8	12.7	12.2	4.4	50.2	10.0	10.7
金牛区*	17.7	20.7	57.8	0.2	8.2	50.0	42.9	79.7	8.0
成華区*	17.4	8.3	2.6	28.6	35.8	17.3	81.9	82.9	55.5
崇州市	17.3	18.8	5.6	22.9	31.1	6.4	9.6	1.0	0
新津県	15.5	0	0	20.9	2.0	0	0.2	0	0
卑県	14.2	8.7	10.0	5.2	3.4	5.1	1.8	0.9	1.0
蒲江県	11.2	7.4	8.6	4.7	2.9	4.3	1.0	0.4	0
温江県	8.1	11.1	0.5	5.6	7.0	0	0	0	0
金堂県	8.0	4.9	6.9	3.9	0	0	1.7	0.0	0.3
青羊区*	0.5	3.8	2.3	5.1	4.1	4.7	82.4	37.0	18.1
合計額	798.3	378.8	443.2	221.3	322.1	368.3	438.9	263.2	123.3

注：*の市区の金額には市クラス以上の大企業から徴収した排污費は含まれていない。

出典：成都市環保局計画財務処

表 - 13.1.1 成都市における植物の状況

分類	種類	分布	標高
農村林	ユーカリ カエデ等	平原中部 河川・用水路・道路脇 田んぼの畔、中州 住宅周辺	700m以下
竹林	クレタケ、カラタケ マダラダケ マダケ クロチク等	平原地区 農村・農家の周辺 望江桜公園 (竹の種類100種以上)	700m以下
果樹と経済林の混合	タイワンカラマツ コノテカシワ クスギ オレンジ、ミカン リンゴ、モモ等	西部(龍門山) 丘陵区 東部(龍泉山) 丘陵区	700~1,000m
農業作物(食糧)	水稲、麦 とうもろこし いも類 大豆、空豆等	東部平原区 東部・西部の低い丘陵地	700m以下
農業作物(経済作物)	ナタネ ピーナッツ 綿花 ヘンプ(薬草)	中部平原区 東部・西部の低い丘陵地	700m以下
環境保護植物	菊 フヨウ メタセコイア キョウドウ等	平原区及び庭園 公園等緑化地帯	700m以下

出典：環境保護局資料

表 - 13.1.2 成都市における動物の状況

類	目	種数
哺乳類	INSECTIVORA	4
	CHIROPTERA	2
	PRIMATES	2
	CARNIVORA	16
	ARTIODACTYLA	8
	LAGOMORPHA	1
	RODENTIA	15
	鳥類	PODICIPEDIFORMES
CICONIFORMES		5
ANSERIFORMES		10
FALCONIFORMES		3
GALLIFORMES		4
GRUIFORMES		6
CHARDIIFORMES		10
COLUMBIFORMES		3
CUCULIFORMES		7
STRIGIFORMES		4
CAPRIMULGIFORMES		1
CORACIIFORMES		3
PICIFORMES		5
PASSERIFORMES		144
爬虫類		SQUAMATA
両生類	SALAMANDRIFORMES	1
	RANIFORMES	16

出典：四川省動物誌 四川人民出版社1982年

表 - 13.1.3 水生生物調査結果と水質調査結果

河川	調査地点	底生動物 による判定	浮遊動物 による判定	pH	DO (mg/l)	COD (mg/l)	BOD (mg/l)
岷江	白沙大橋	軽	軽	8.3	10.3	1.3	1.3
	土橋	蔽	蔽	8.2	9.1	9.1	3.1
青白江	夏家果樹園	軽	中	7.9	8.3	7.6	2.6
	解放大橋	軽	中	8.1	7.5	4.7	3.6
昆河	昆河大橋	中	中	8.9	6.1	3.9	6.3
清水河	葱坡橋	軽	中	7.9	6.2	2.7	3.0
沙河	ティアオデン(Tiao Deng)河	中	重	7.6	8.6	5.5	5.5
	成仁橋	重	重	7.8	5.9	23.5	24.3
南河	錦江大橋	中	重	7.5	6.5	9.6	16.3
府河	洞子口	軽	中～軽	7.6	10.6	2.8	1.8
	大安街渡口	重	重～蔽	7.5	4.9	8.4	15.3
	桂溪	重	重	8.0	4.3	10.9	10.2
	永安大橋	重	重	7.6	3.2	26.7	22.3
	二江寺	中～重	重	7.8	2.5	18.0	8.4
	順河楊	軽	中～重	7.4	4.8	10.5	7.7

注：軽；軽度汚染、中；中度汚染、重；重度汚染、蔽；蔽重汚染
 出典：都江堰（内江）水系の水生生物による水環境評価（成都市生態環境科学監測所）

表 - 13.2.1 漁業に関する水質基準 (抜粋)

(単位: mg/l)

番号	項目	中国の基準	日本の基準
		漁業水質基準	水産用水基準
1	色、臭、味	色・臭・味に影響を与えないこと	光の透過防止、嫌忌行動の原因とならないこと (着色)
2	浮遊物	油膜・泡等ないこと	—
3	SS	≤10(人為増加分)	≤25 ≤5(人為増加分)
4	pH	6.5~8.5	6.7~7.5
5	DO	≥3、4 (冰封期) ≥5(24時間中16時間以上)	≥6
6	BOD	≤5 ≤3 (冰封期)	繁殖: ≤3、2 (サケ、アユ等) 生息: ≤5、3 (サケ、アユ等)
7	大腸菌群数	≤5,000 (個/l)	≤1,000 (個/l)
8	水銀	≤0.0005	有毒物質 (重金属、農業等) は有害な程度含まれないこと。
9	カドミウム	≤0.005	
10	鉛	≤0.05	
11	クロム	≤0.1	
12	銅	≤0.01	
13	亜鉛	≤0.1	
14	ニッケル	≤0.05	
15	ひ素	≤0.05	
16	塩化物	≤0.005	
17	硫化物	≤0.2	
18	フッ化物 (F換算)	≤1	
19	アンモニウムイオン	≤0.02	
20	チッソイオン	≤0.05	
21	揮発性フェノール	≤0.005	
22	黄磷	≤0.001	
23	石油類	≤0.05	鉱油、油膜がないこと(鉱油類)。

注: 中国の基準には他農業等10項目が指定されている。

日本の基準には底質等も記述されている。

出典: 環境保護国家標準 (GB 11607-89)

水産用水基準 (日本水産資源保護協会)

表 - 13.4.1 魚類生態保護からみた河川維持流量

番号	河川 (流域名)	水質基準点	水深 (m)	河川幅 (m)	河川断面 (㎡)	流量 (㎡/s)
1	府河上流域	大安街渡口*	0.2	40	8.0	3.2
2	南河流域	安順橋*	0.2	40	8.0	3.2
3	沙河流域	成仁橋	0.2	20	3.2	1.3
4	府河中流域	永安大橋*	0.2	50	10.0	4.0
5	府河中下流域	華陽鎮*	0.2	50	10.0	4.0
6	府河下流域	順河陽	0.2	70	11.2	3.4

注：流速は順河場を除き0.4m/sとした（順河場は0.3m/s）。

*河川断面は水深×河川幅、その他は水深×河川幅×0.8とした。

表 - 13.5.1 環境影響項目の相対的重要度

項目/事業	洪水防御	河川環境整備	上流域の植林	下水道
住民移転	C (立地)	C (立地)	C (立地)	C (立地)
少数民族	D	D	B (立地)	D
遺跡・文化財	B (立地、工事)	B (立地、工事)	B (立地、工事)	B (立地、工事)
土壌浸食	D	D	B (工事)	D
流況の変化	B (供用)	B (供用)	D	B (供用)
動植物 (陸上)	D	D	A (工事、供用)	D
(水生)	A (工事、供用)	A (工事、供用)	D	A (供用)
景 観	D	B (供用)	D	D
水質汚濁	B (工事、供用)	B (工事、供用)	B (工事)	A (供用)
悪 臭	D	D	D	B (供用)
騒 音	D	D	D	B (供用)

注：A：重大なインパクトが見込まれるため、検討を要する。

B：多少のインパクトが見込まれるため、検討を要する。

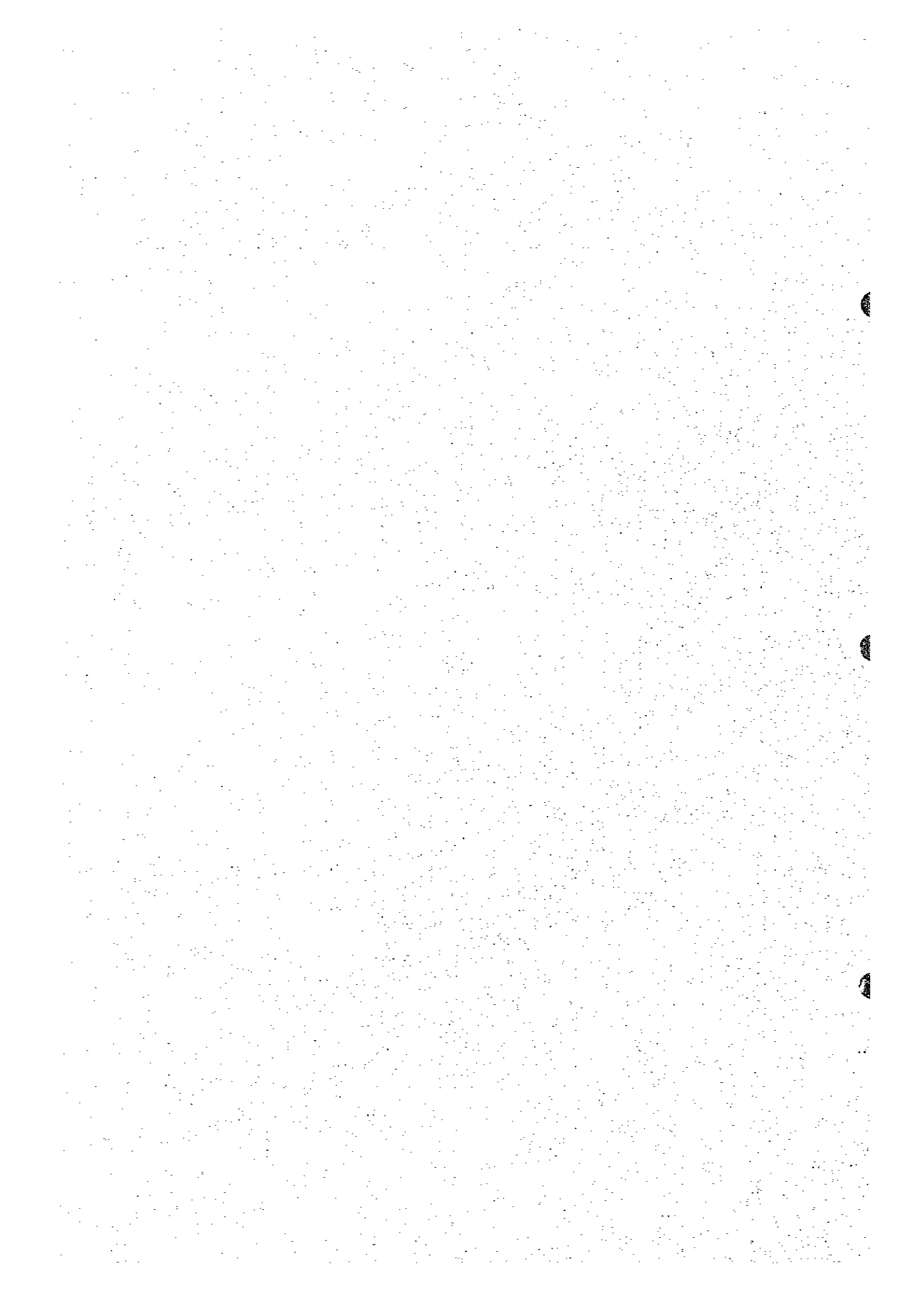
C：インパクトの可能性が有るため、検討を要する。

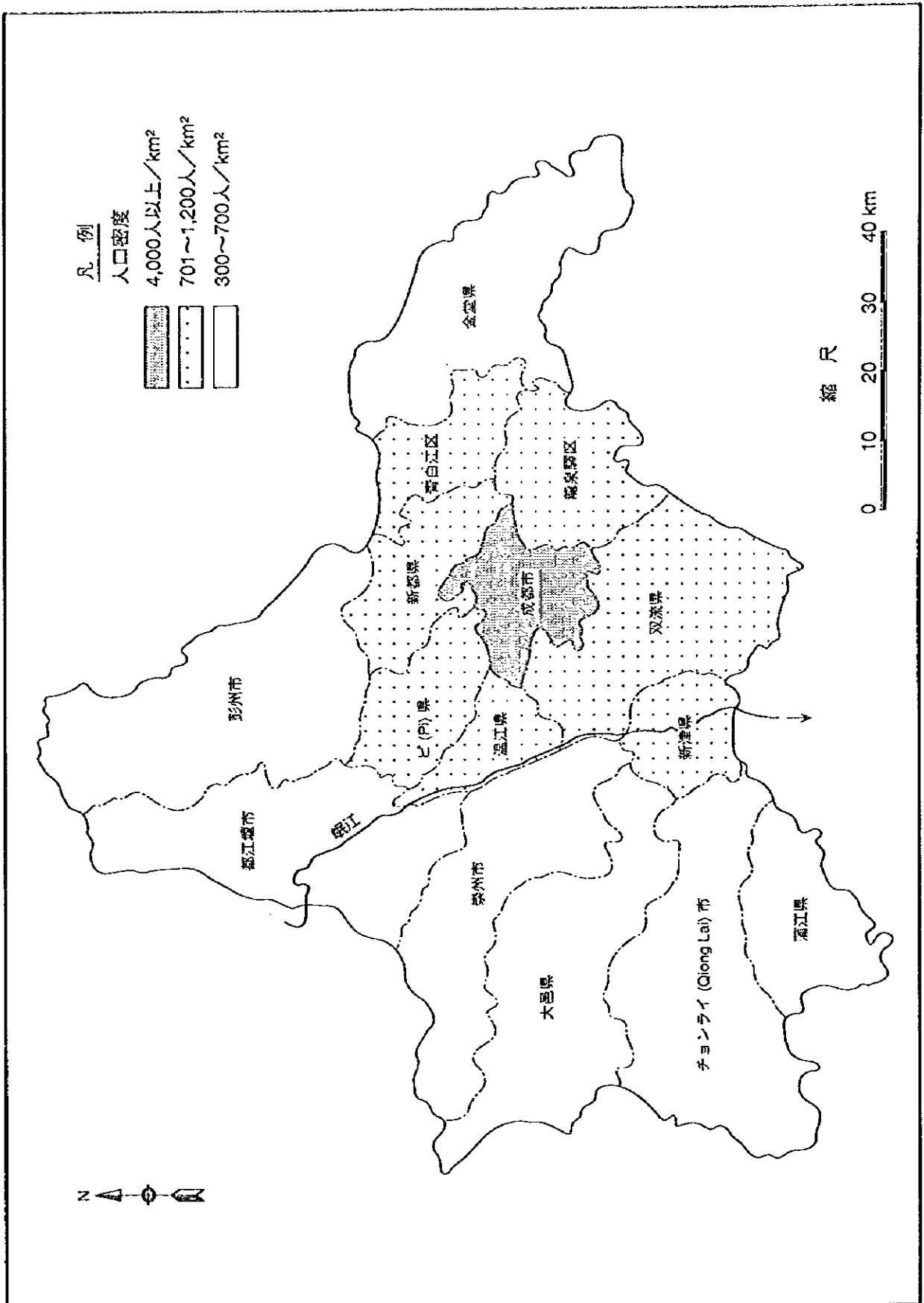
D：ほとんどインパクトが見込まれないため、検討の必要はない。

() 内はインパクトの時期を示す。立地：立地選定時、工事：工事実施時、供用：供用時

付 図

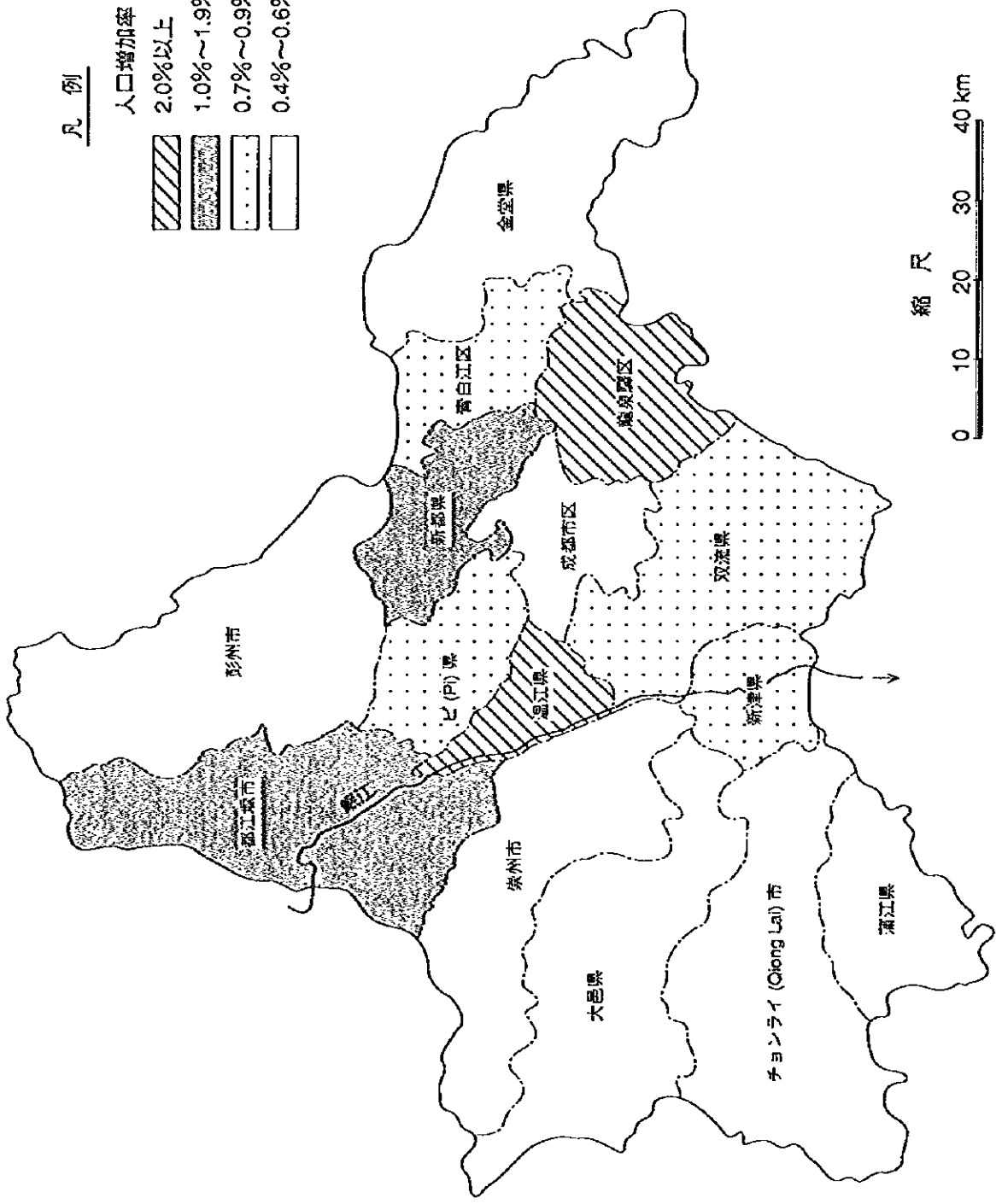
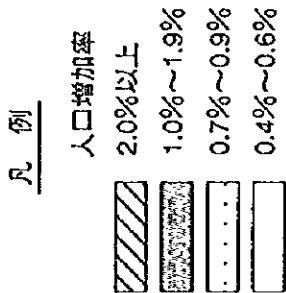
(付属書 1)





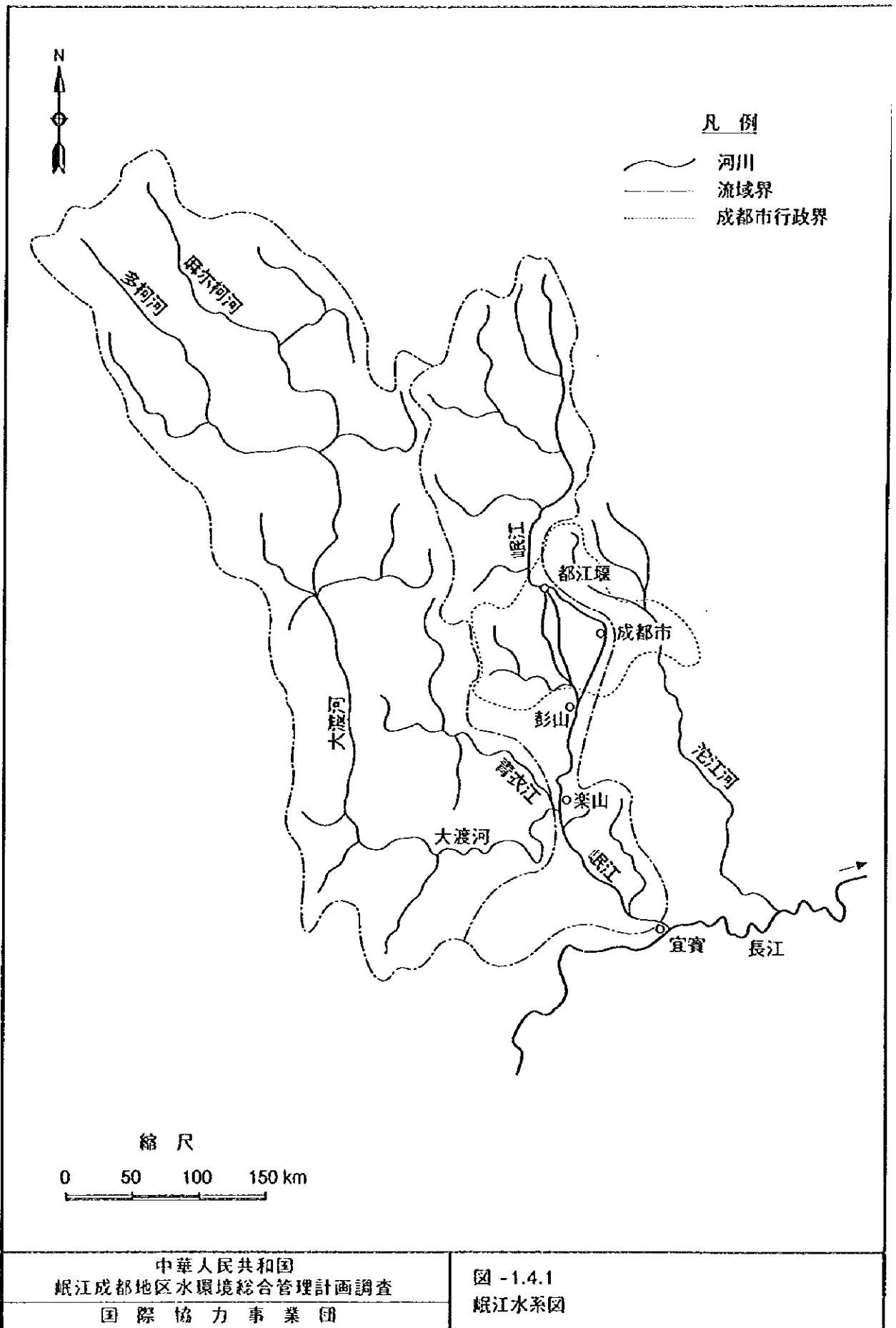
中華人民共和国
 岷江成都地区水環境総合管理計画調査
 国際協力事業団

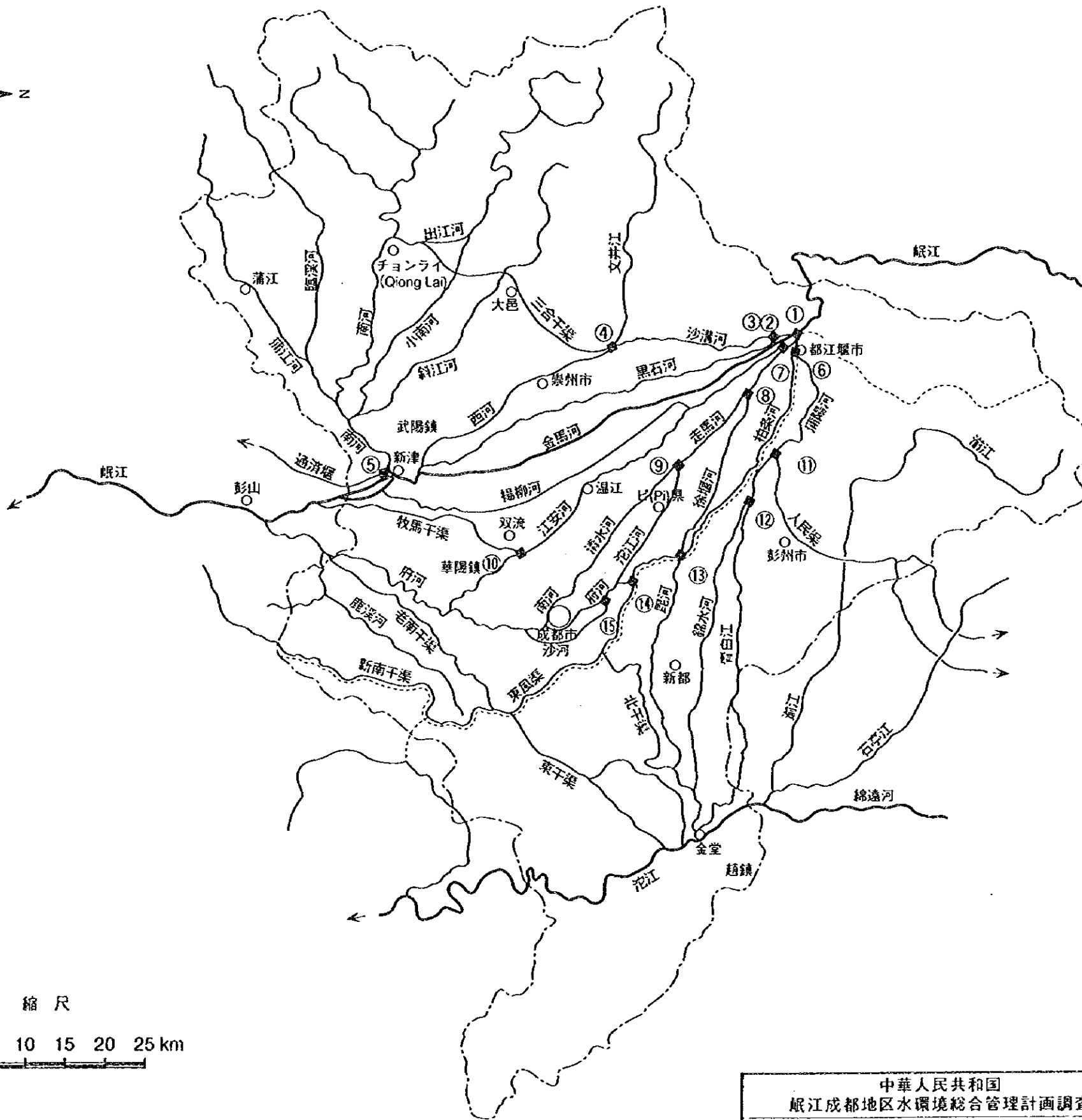
図 -1.2.1
 成都市人口密度 (1994年)



中華人民共和国
 岷江成都地区水環境総合管理計画調査
 国際協力事業団

図 -1.2.2
 成都市人口増加率 (1990~1994年)

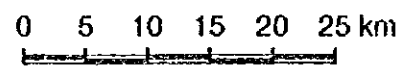




凡例

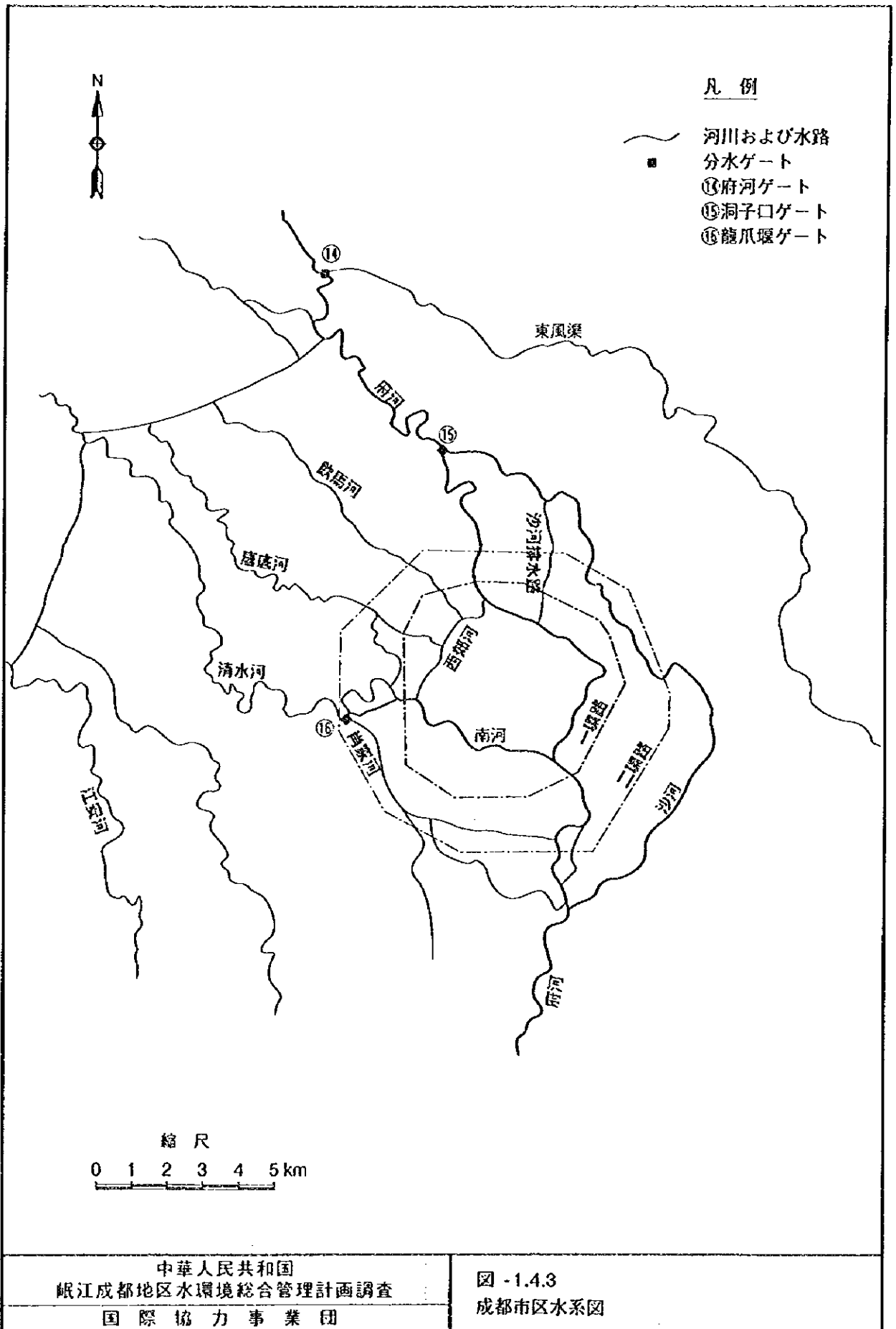
- 河川および水路
- 成都市行政界
- 岷江地区境
- 分水ゲート
- ① 外江ゲート
- ② 小羅堰ゲート
- ③ 漏沙堰ゲート
- ④ 三合堰ゲート
- ⑤ 通濟堰ゲート
- ⑥ 仰天窩ゲート
- ⑦ 走江ゲート
- ⑧ 聚源ゲート
- ⑨ 両河口ゲート
- ⑩ 牧馬山ゲート
- ⑪ 蒲柏ゲート
- ⑫ 錦水河堰ゲート
- ⑬ 石亭堰ゲート
- ⑭ 府河ゲート
- ⑮ 洞子口ゲート

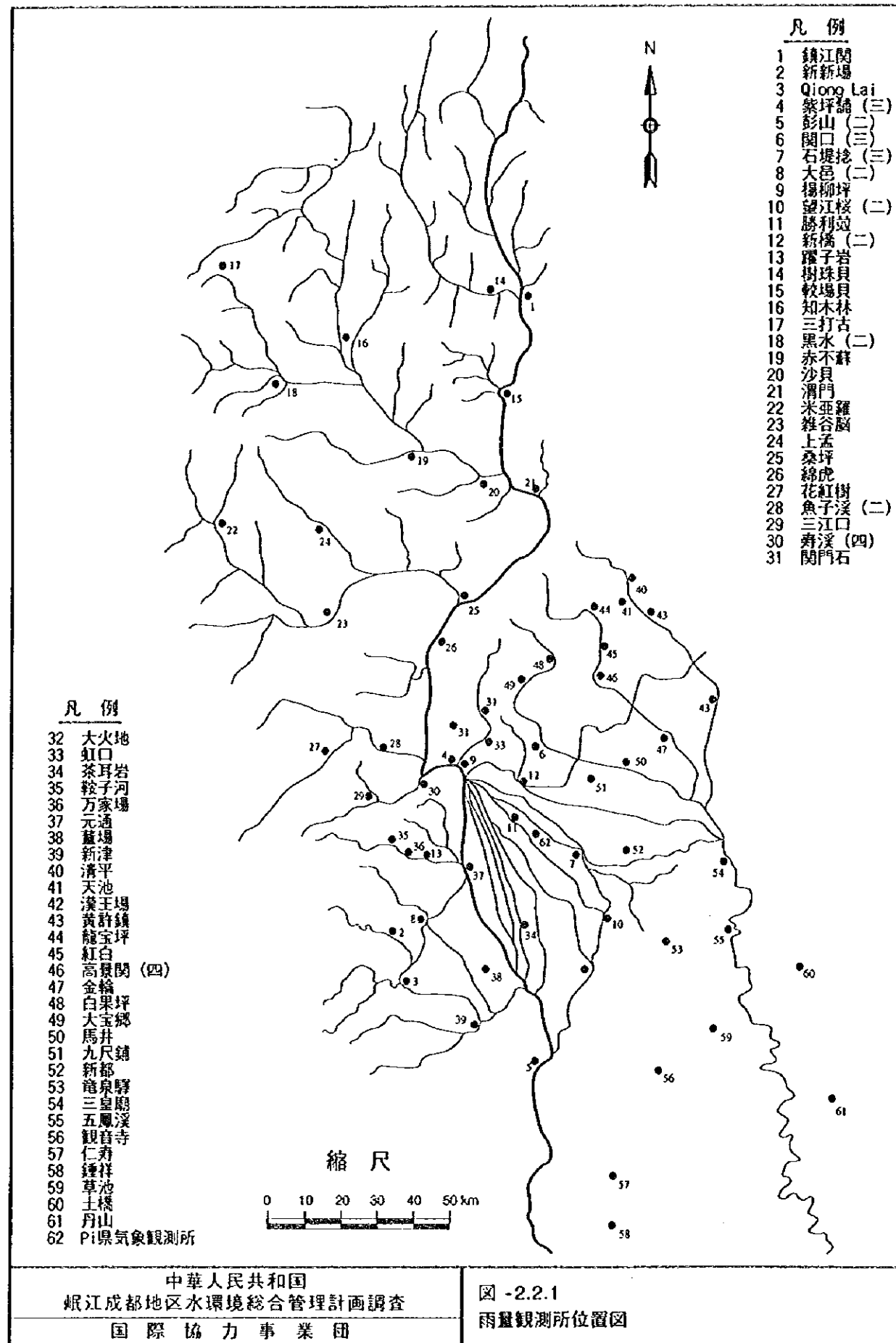
縮尺



中華人民共和國
 岷江成都地区水環境総合管理計画調査
 国際協力事業団

図 -1.4.2
 調査地域水系図





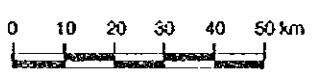
凡例

- 1 鎮江閣
- 2 新新場
- 3 Qiong Lai
- 4 紫坪舖 (三)
- 5 彭山 (二)
- 6 閬口 (三)
- 7 石堤捻 (三)
- 8 大邑 (二)
- 9 楊柳坪
- 10 望江棧 (二)
- 11 勝利壩
- 12 新橋 (二)
- 13 躍子岩
- 14 樹珠貝
- 15 較場
- 16 知木林
- 17 三打古
- 18 黑水 (二)
- 19 赤不蘇
- 20 沙不貝
- 21 渭門
- 22 米羅
- 23 雜谷
- 24 上孟
- 25 桑坪
- 26 綿虎
- 27 花紅樹
- 28 魚子溪 (二)
- 29 三溪
- 30 江口 (四)
- 31 閬門石

凡例

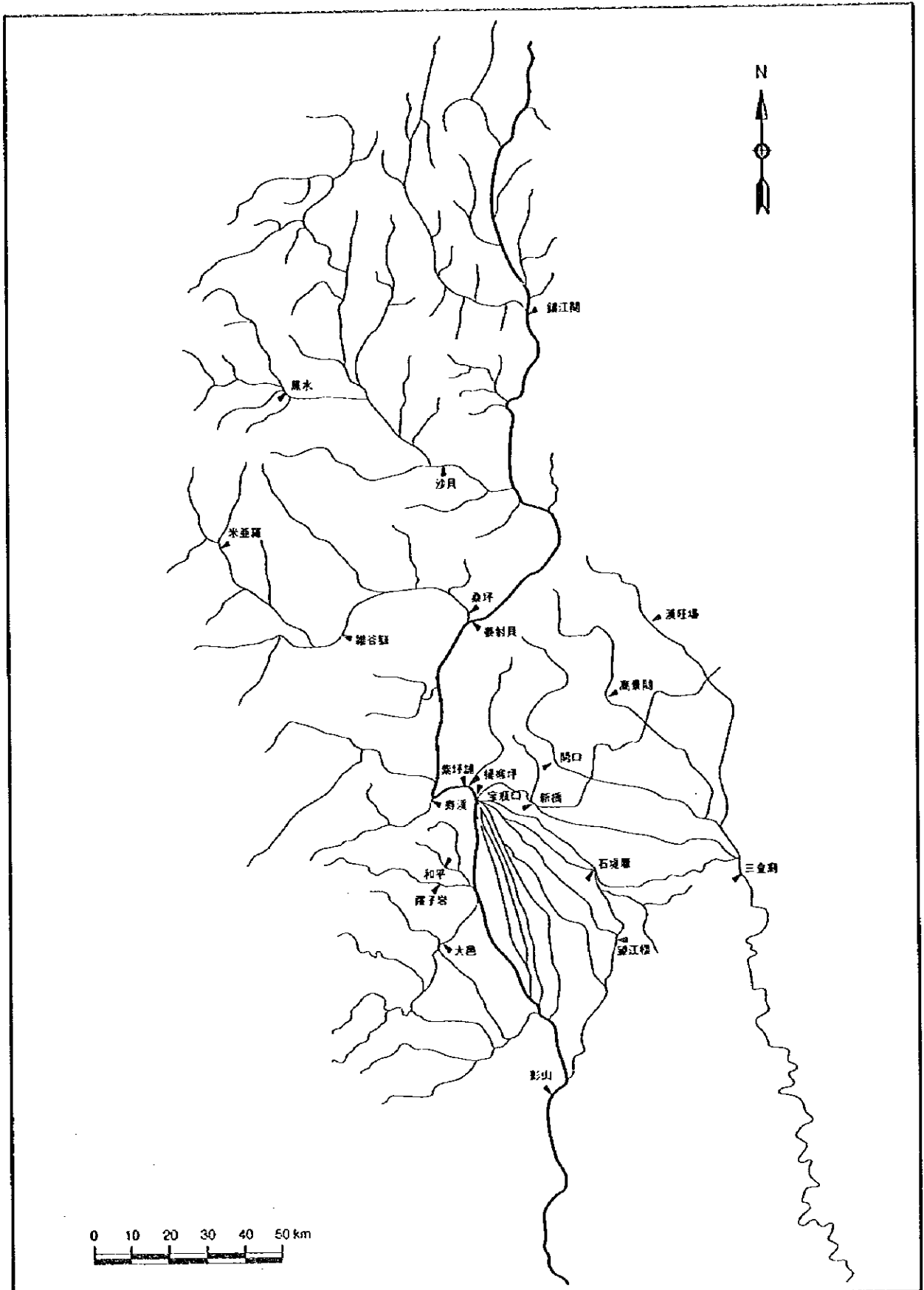
- 32 大火地
- 33 缸口
- 34 茶耳岩
- 35 鞍子河
- 36 万家壩
- 37 元通場
- 38 藍場
- 39 新津
- 40 清平池
- 41 天漢場
- 42 漢王場
- 43 黃許
- 44 龍寶坪
- 45 紅白
- 46 高景閣 (四)
- 47 金輪
- 48 白果坪
- 49 大寶鄉
- 50 馬井
- 51 九尺鋪
- 52 新都驛
- 53 龍泉驛
- 54 三皇廟
- 55 五鳳溪
- 56 觀音寺
- 57 仁壽
- 58 鍾祥
- 59 草池
- 60 土橋
- 61 丹山
- 62 Pi縣氣象觀測所

縮尺



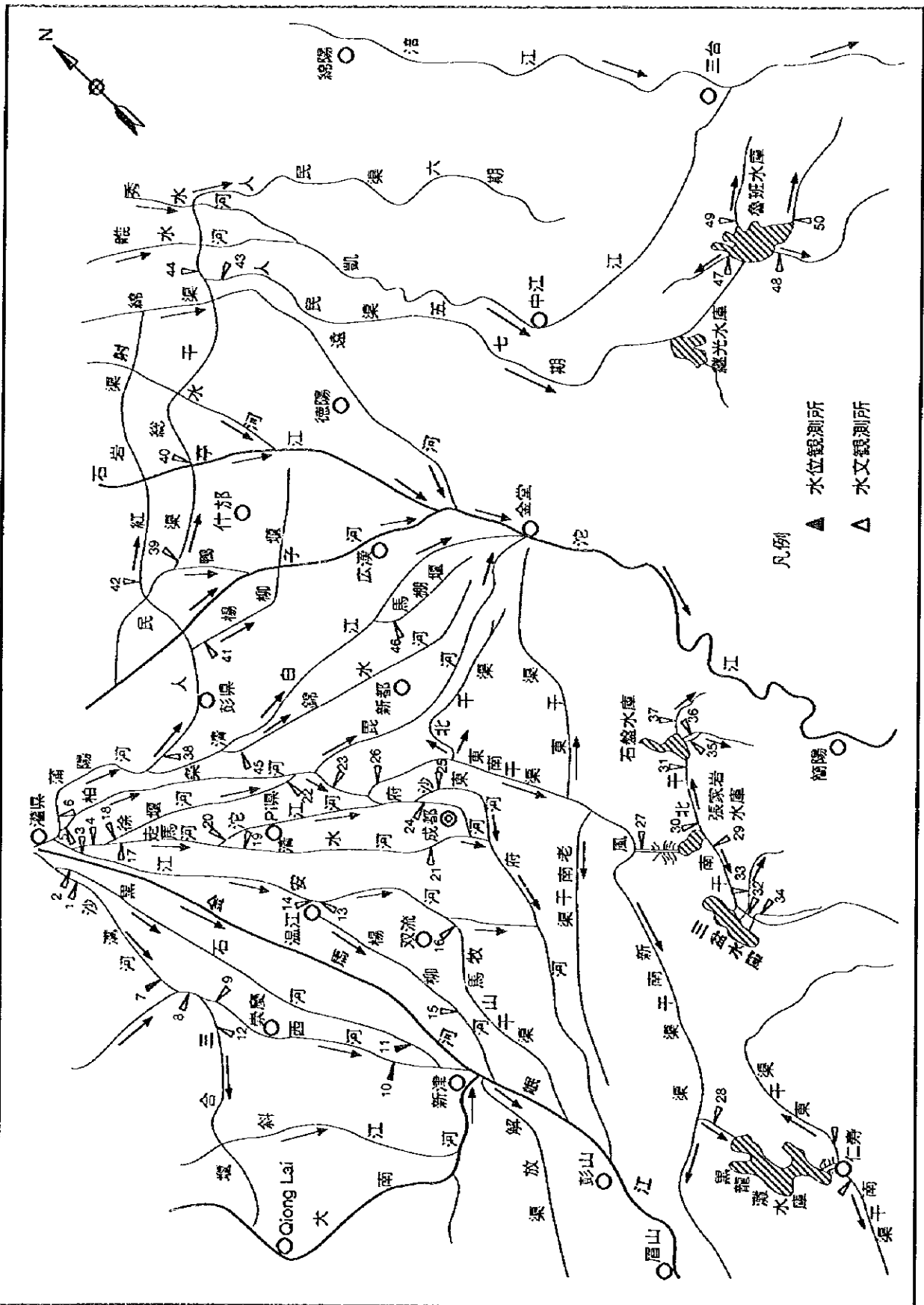
中華人民共和國
 岷江成都地區水環境綜合管理計畫調查
 國際協力事業團

圖 -2.2.1
 雨量觀測所位置圖



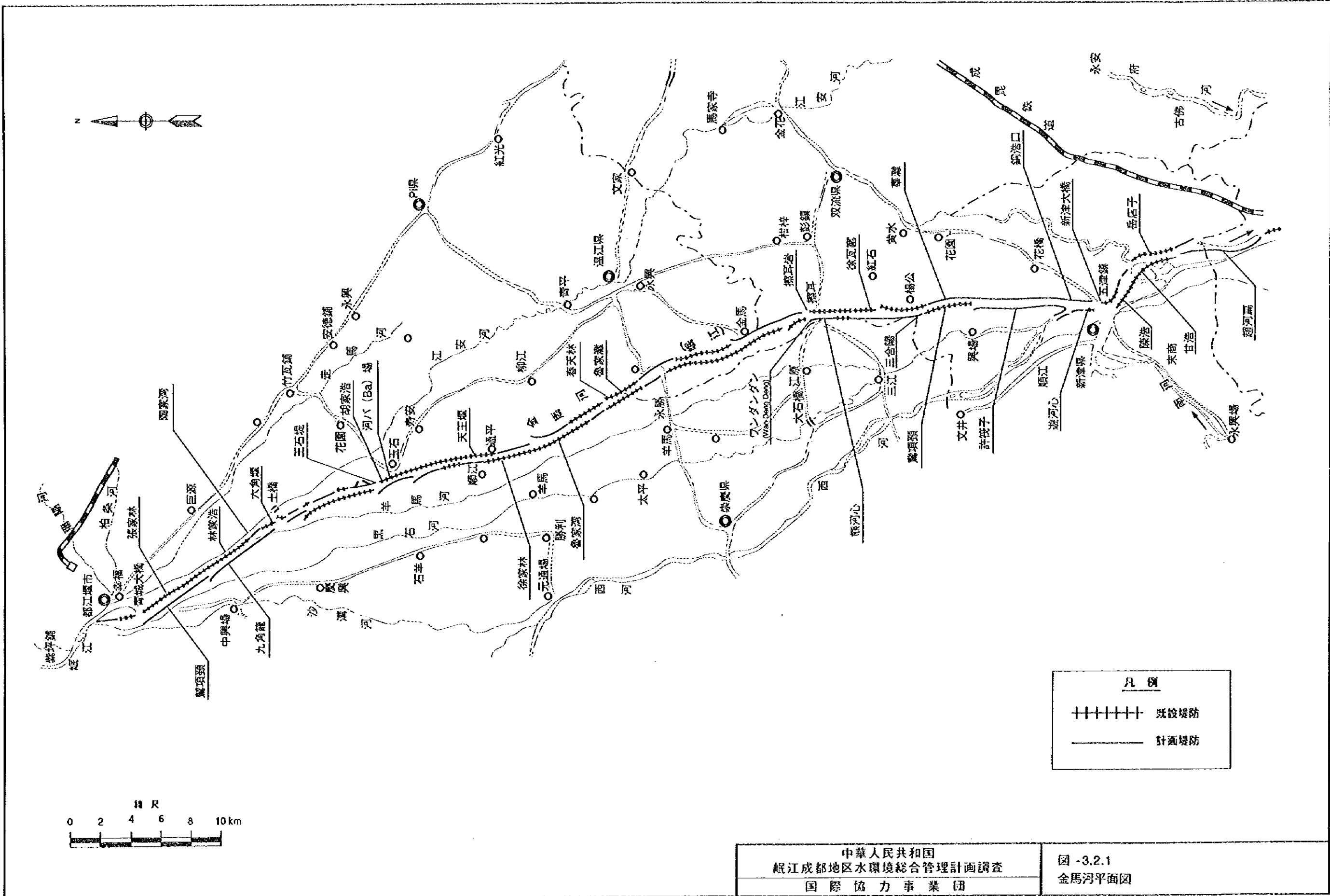
中華人民共和國
 岷江成都地區水環境綜合管理計畫調查
 國際協力事業團

圖 -2.2.2
 水文觀測所位置圖



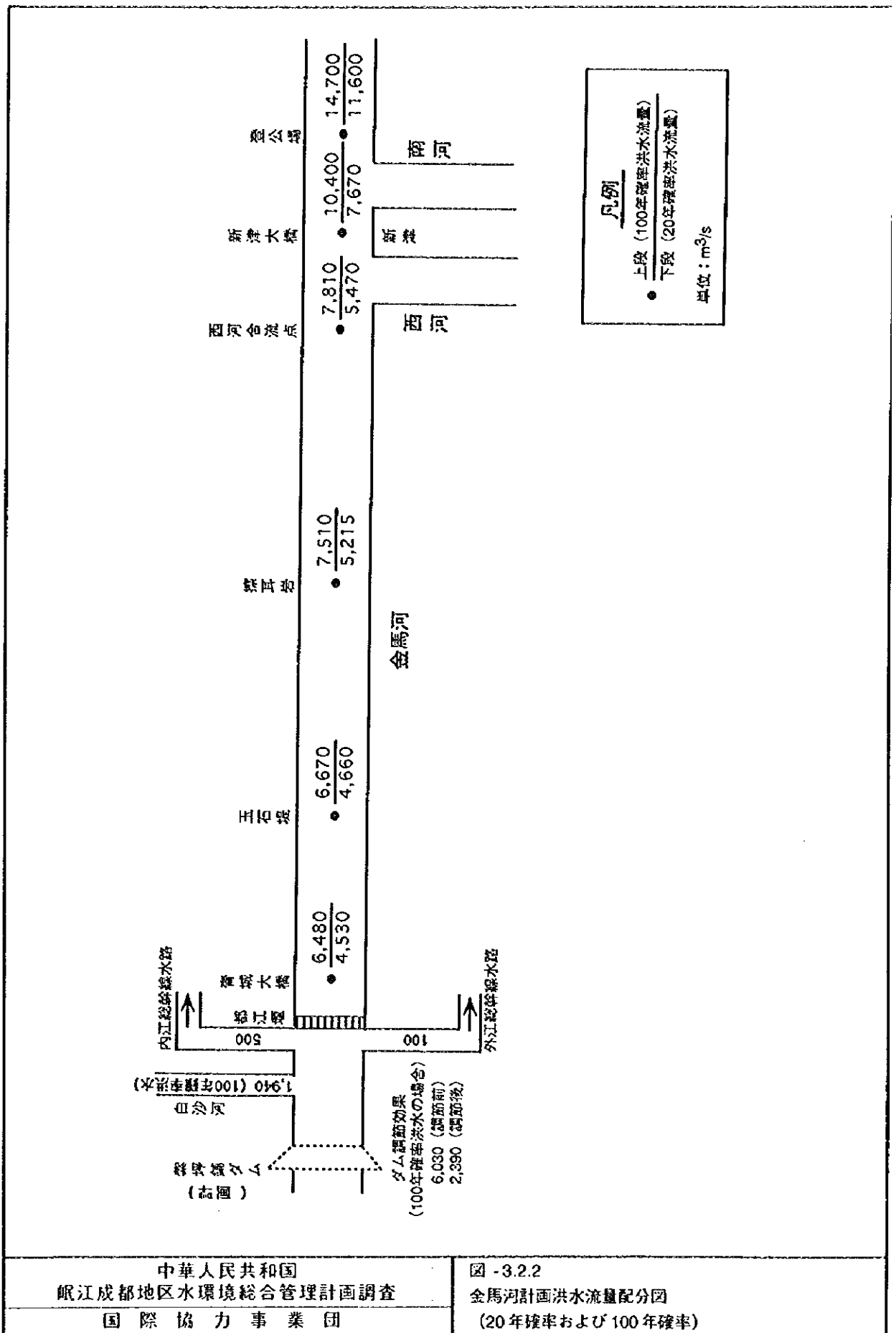
中華人民共和國
 岷江成都地區水環境綜合管理計畫調查
 國際協力事業團

圖 - 2.2.3
 都江堰灌漑區流量觀測所位置圖



中華人民共和國
 岷江成都地區水環境綜合管理計畫調查
 國際協力事業團

圖 -3.2.1
 金馬河平面圖

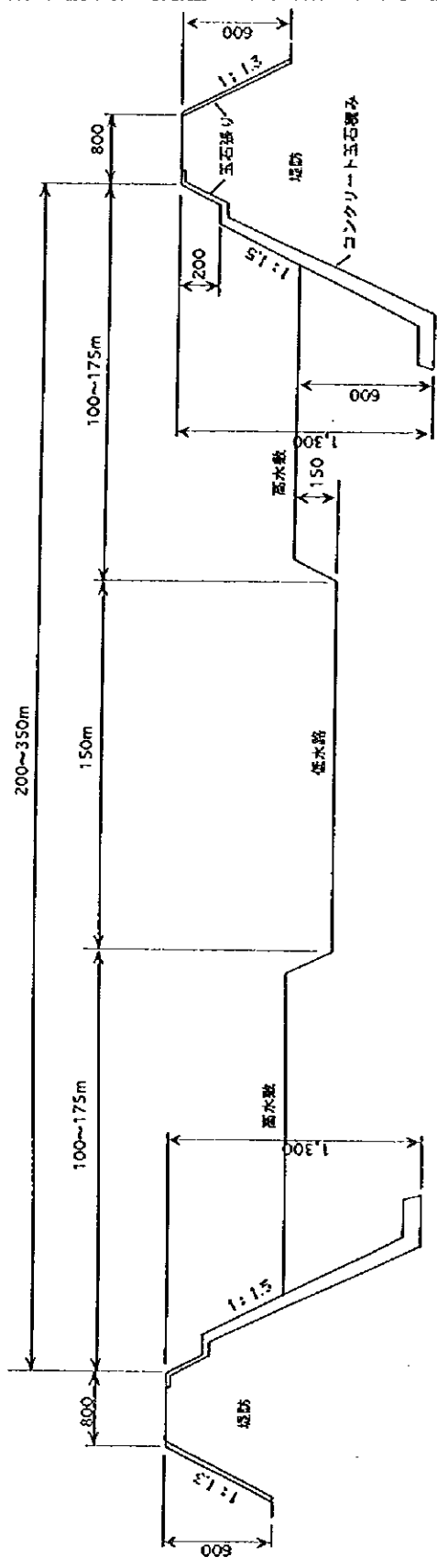


凡例

- 上段 (100年確率洪水流量)
- 下段 (20年確率洪水流量)

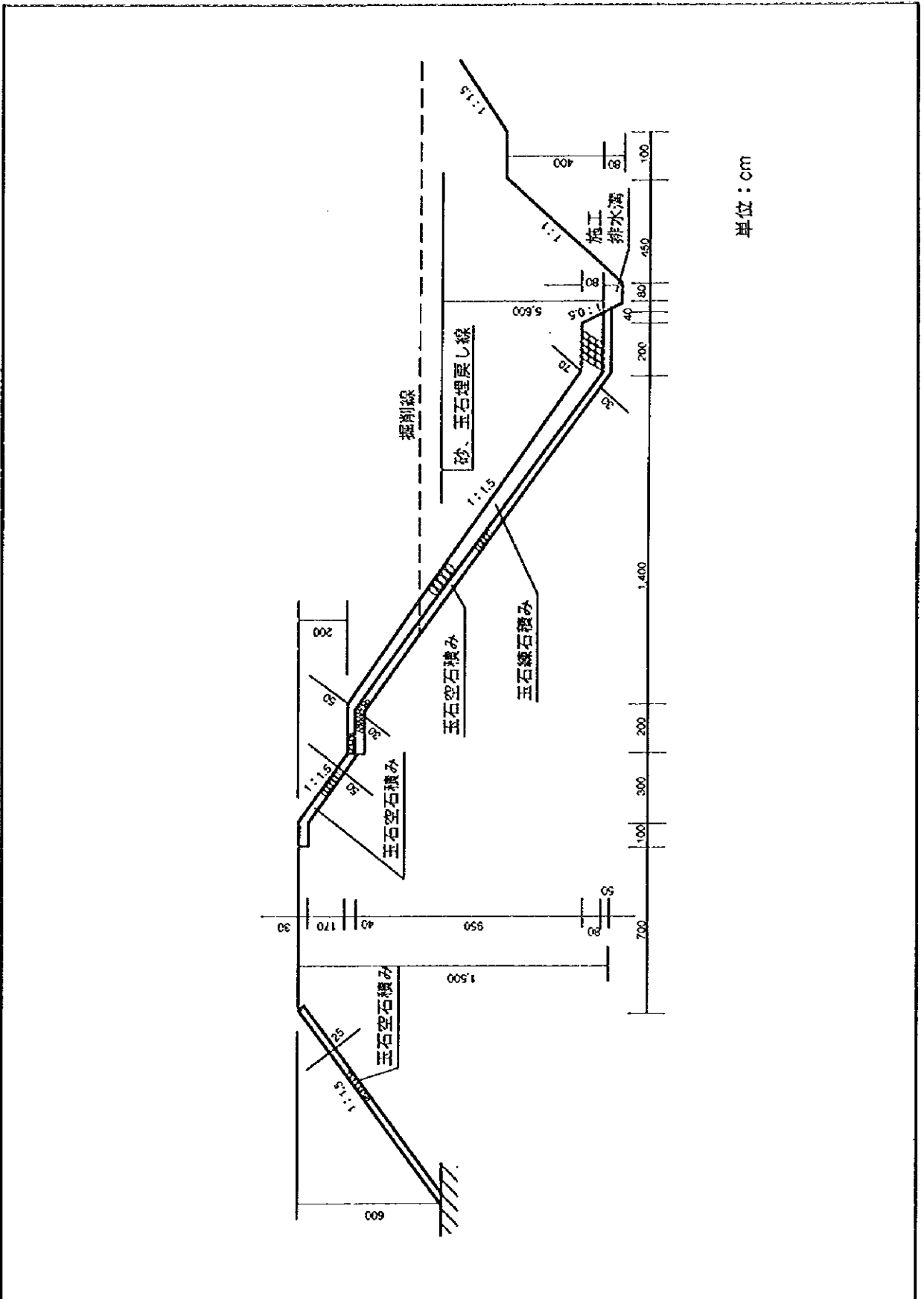
単位: m³/s

(単位: cm)



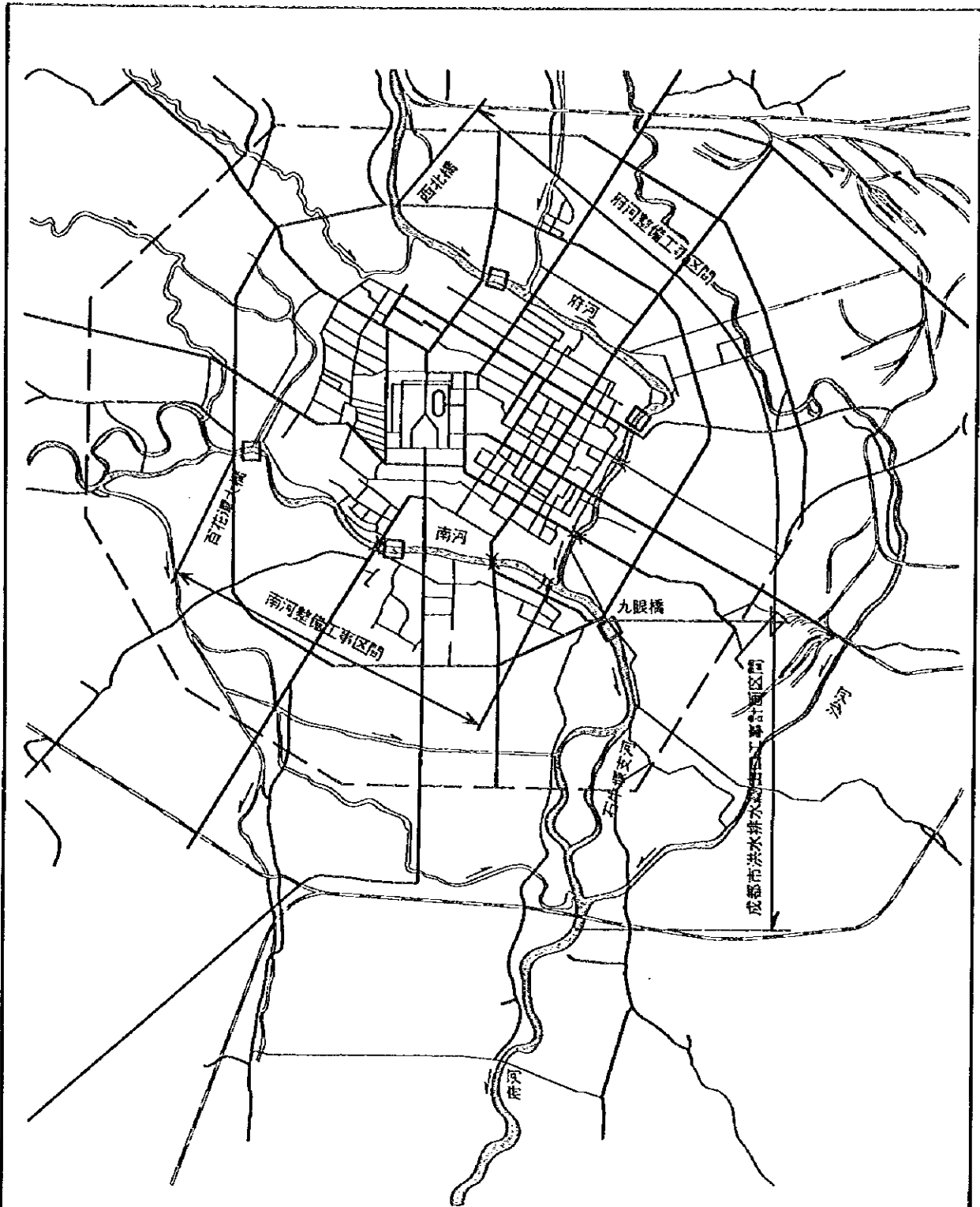
中華人民共和国
岷江成都地区水環境総合管理計画調査
国際協力事業団

図 -3.2.3
金馬河計画河道標準横断面図



中華人民共和国
 岷江成都地区水環境総合管理計画調査
 国際協力事業団

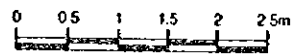
図 -3.2.4
 金馬河計画堤防標準横断面図



凡例

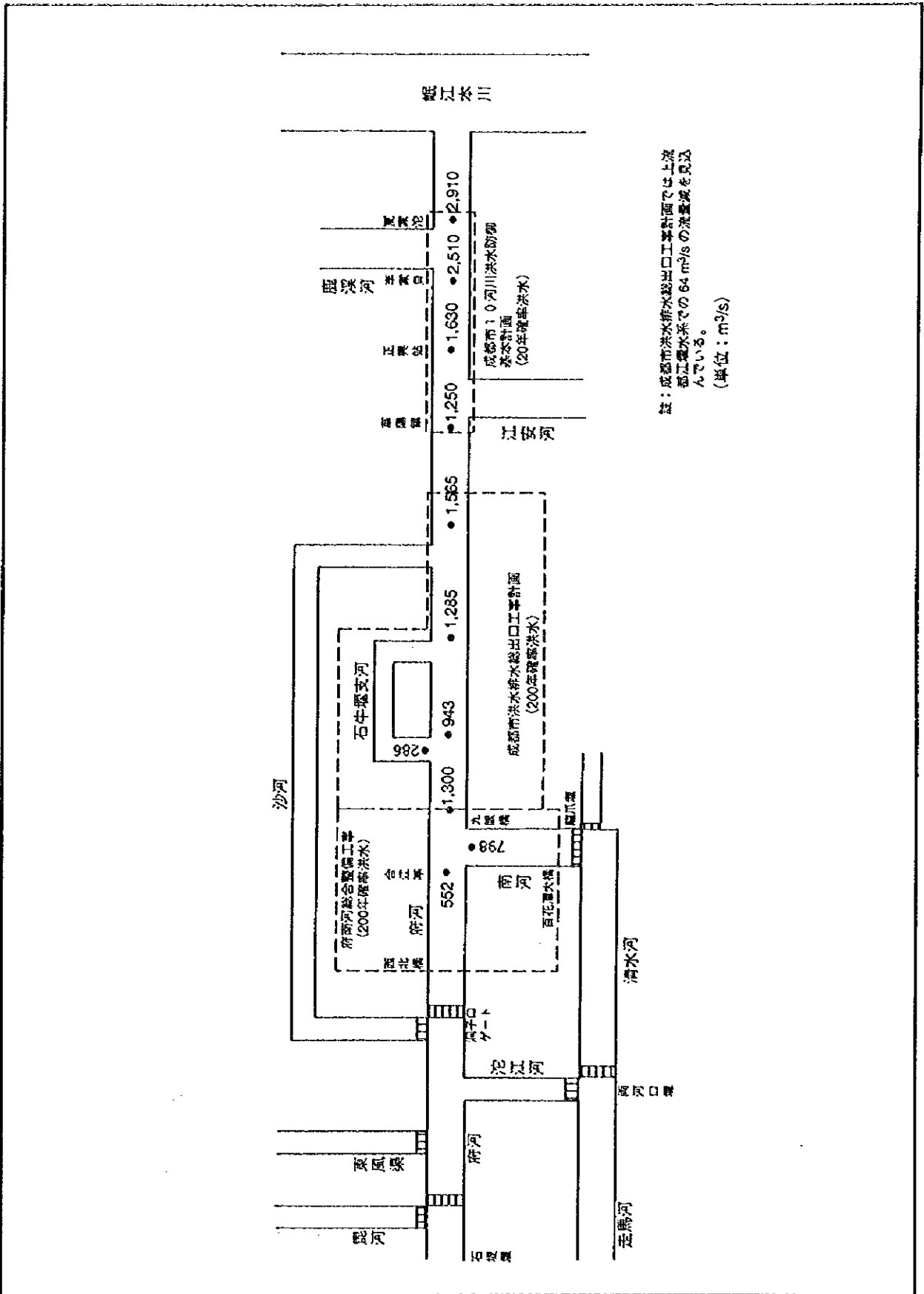
□ ラバー埋 (5ヶ所)

縮尺



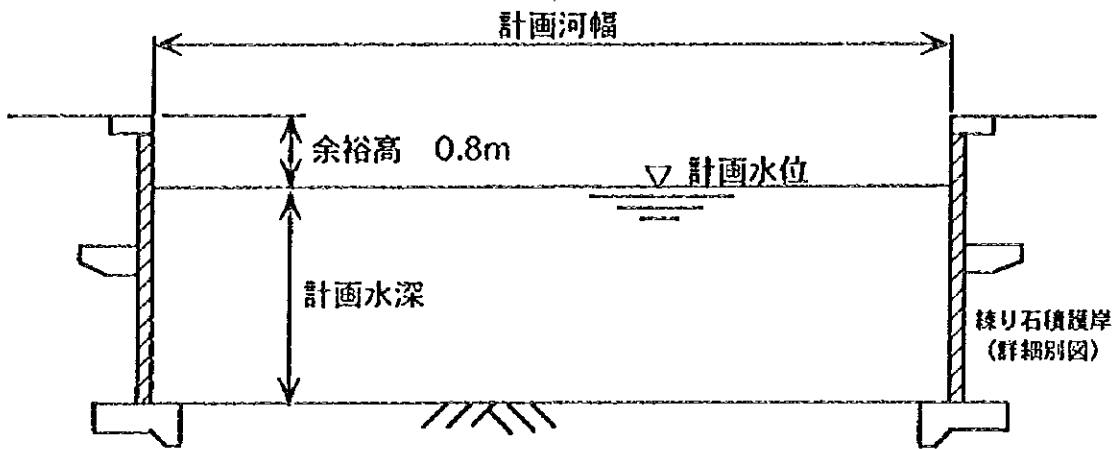
中華人民共和国
岷江成都地区水環境総合管理計画調査
国際協力事業団

図 -3.3.1
府河南河整備計画位置図



中華人民共和国
 岷江成都地区水環境総合管理計画調査
 国際協力事業団

図 - 3.3.2
 府河南河計画洪水流量配分図
 (20年確率および200年確率)



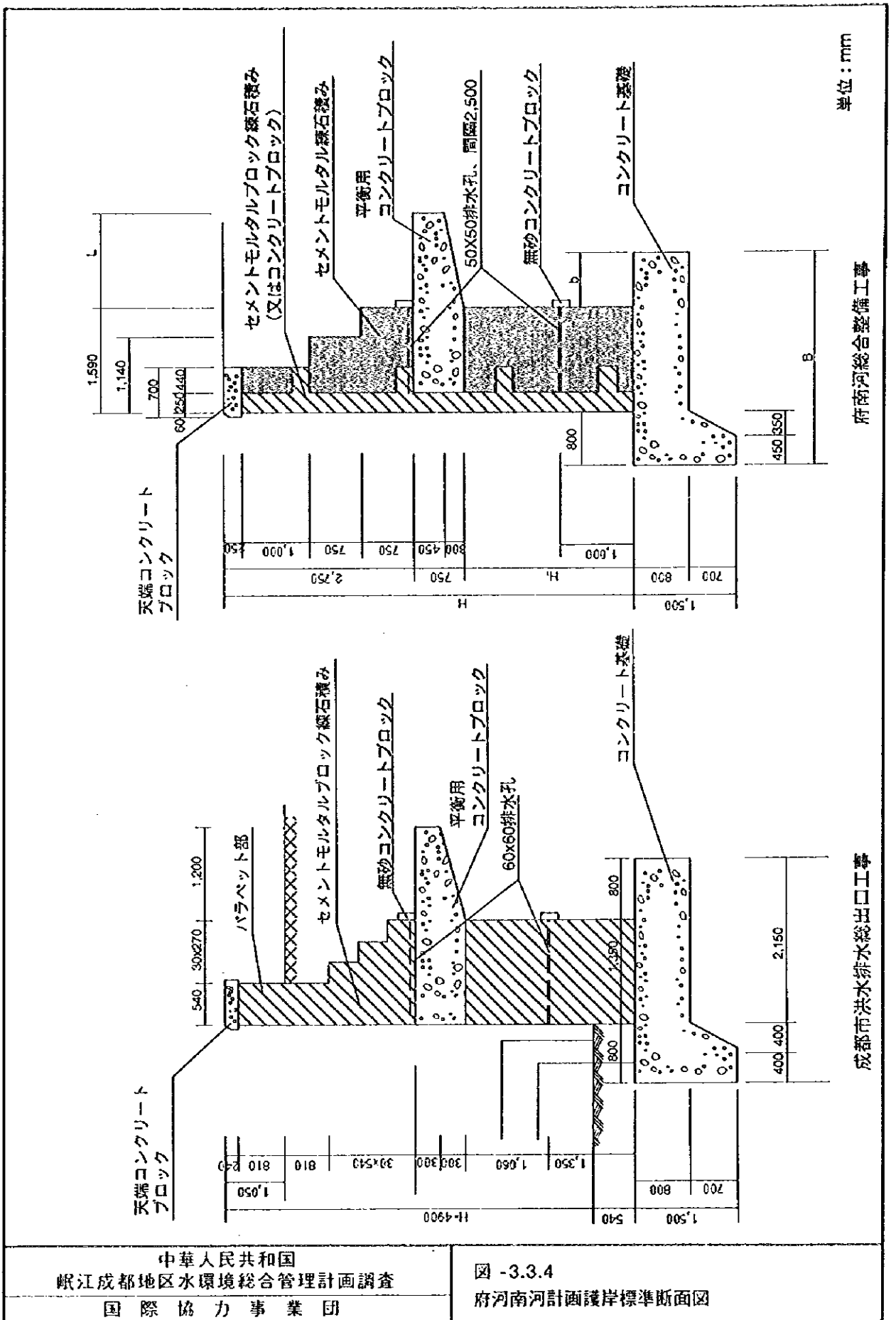
河道横断面図

府河南河総合整備工事

河川区間	計画水深 (m)	計画河幅 (m)
府河上流区間	3.9	40
府河下流区間	4.2	45
南河上流区間	4.2	45
南河下流区間	4.2	50
府河 (南河合流後)	4.9	80

成都市洪水排水総出口工事計画

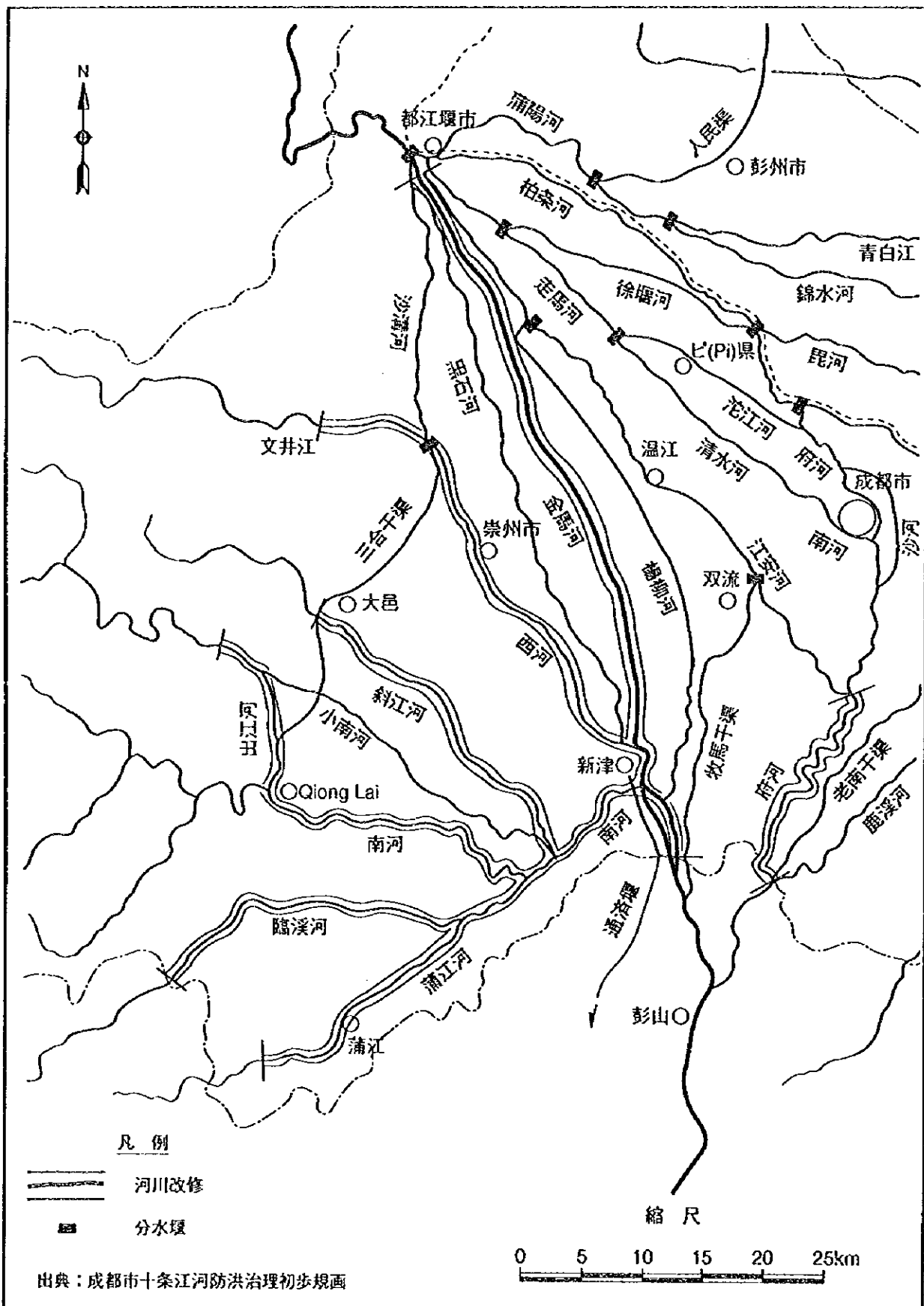
河川区間	計画水深 (m)	計画河幅 (m)
府河 (九眼橋～石牛堰支河分岐点)	4.9	80
府河 (石牛堰支河分岐点～合流点)	4.9	60
府河 (石牛堰支河合流点～沙河合流点)	4.9	85
府河 (沙河合流点～終点)	4.9	120
石牛堰支河 (支川)	4.4	22



単位：mm

府南河総合整備工事

成都市洪水排水綫出口工事



中華人民共和國
 岷江成都地區水環境綜合管理計畫調查
 國際協力事業團

圖 - 3.4.1
 西部河川整備計畫位置圖

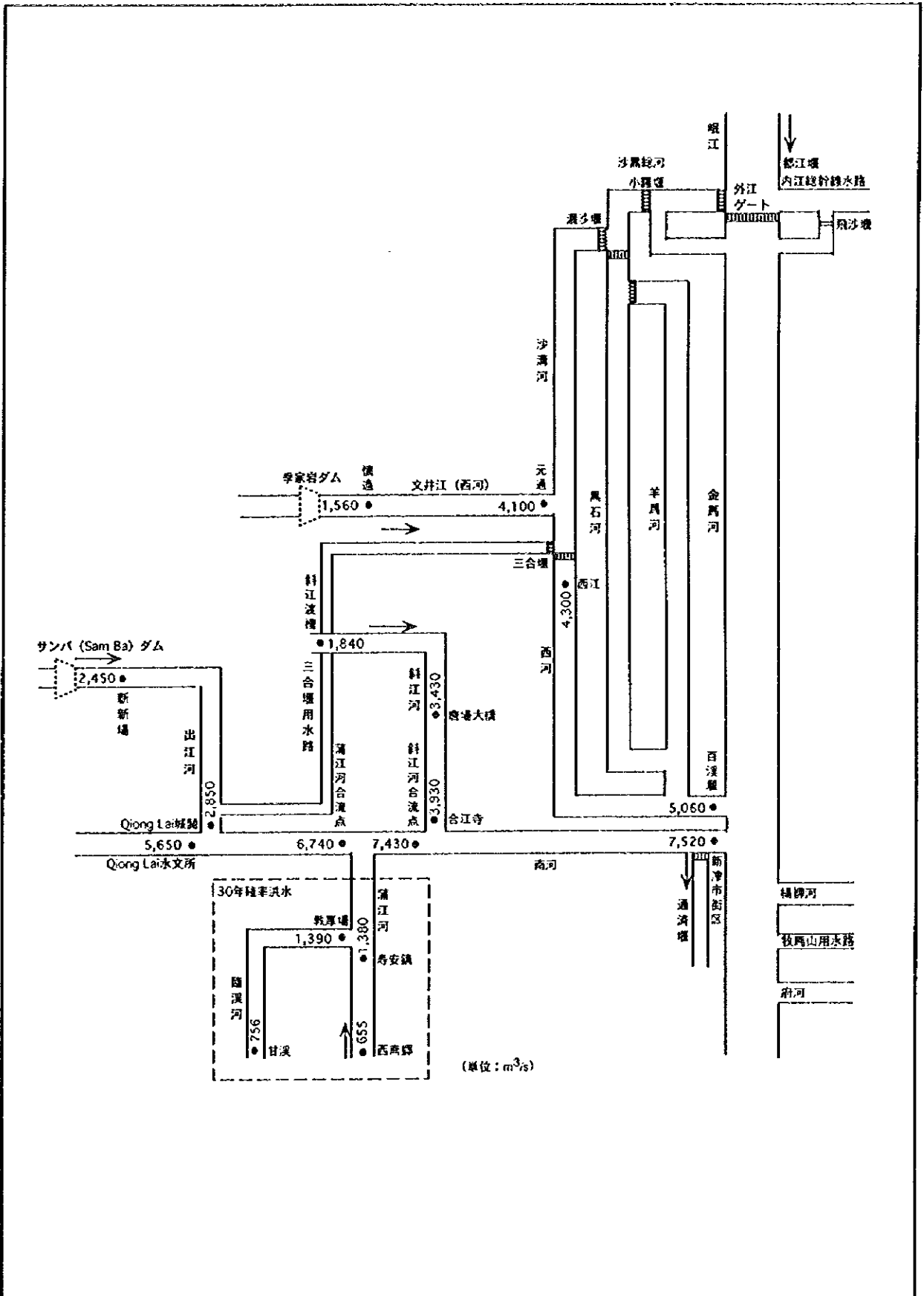
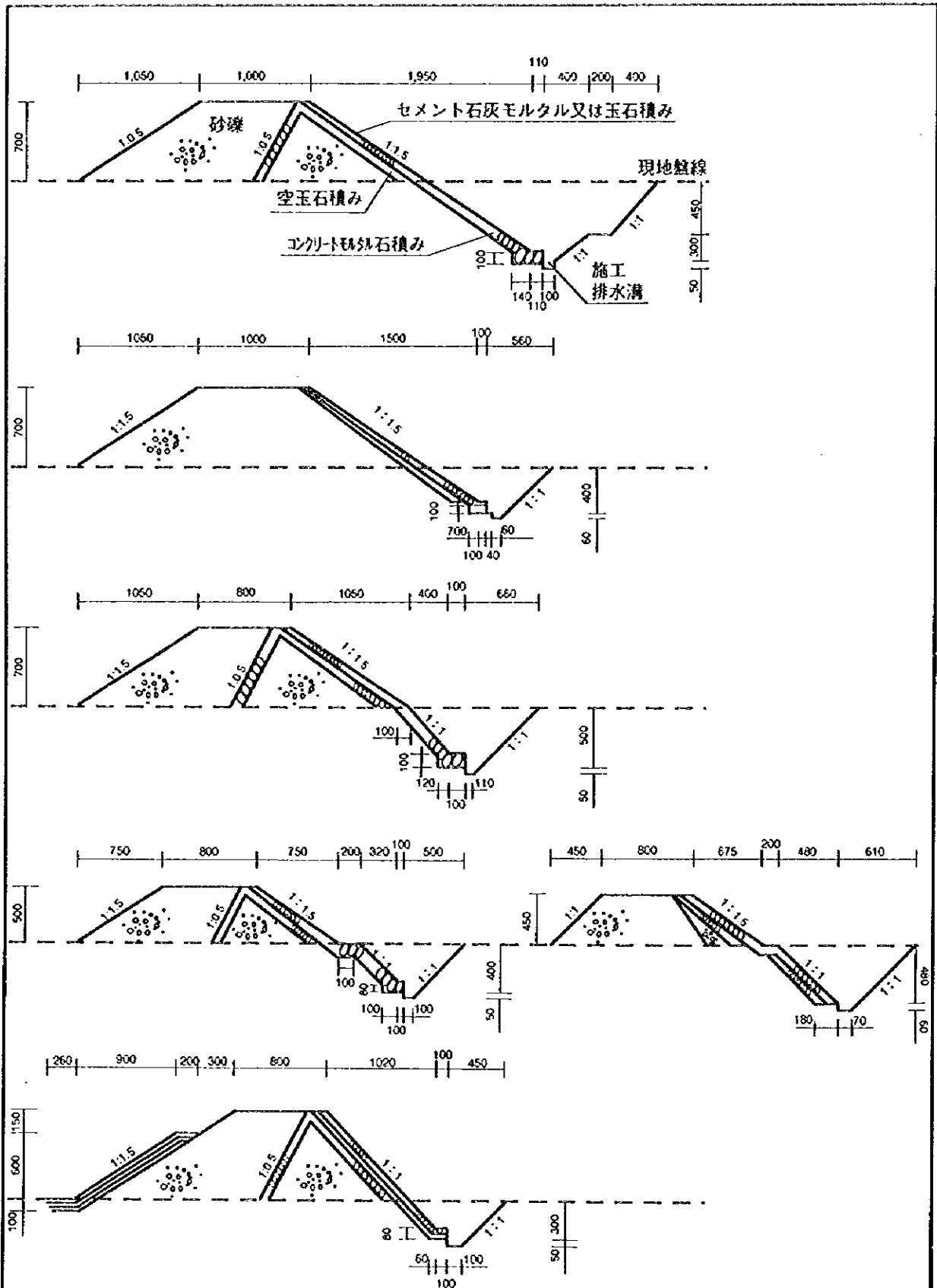
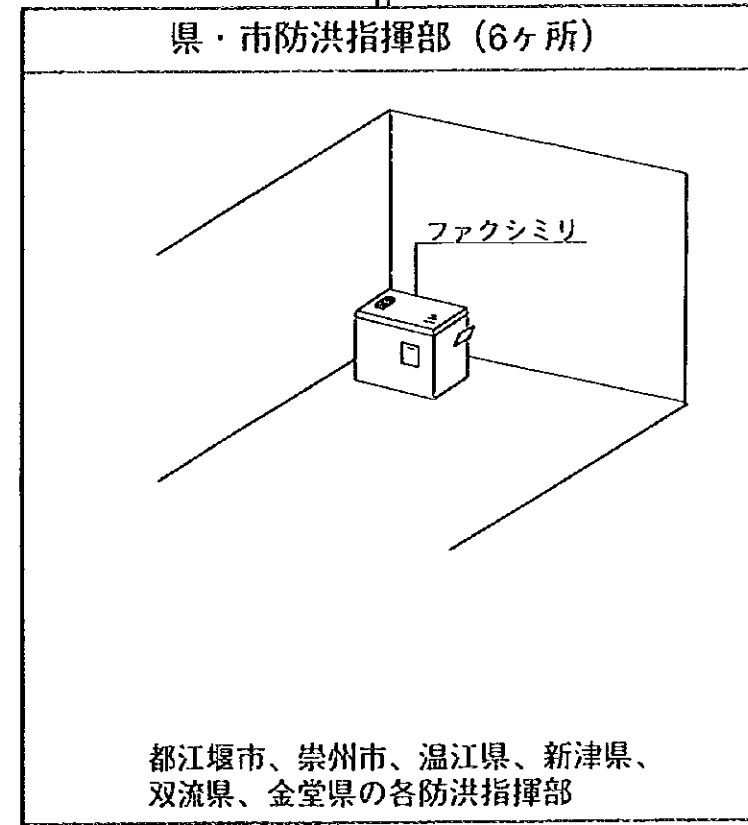
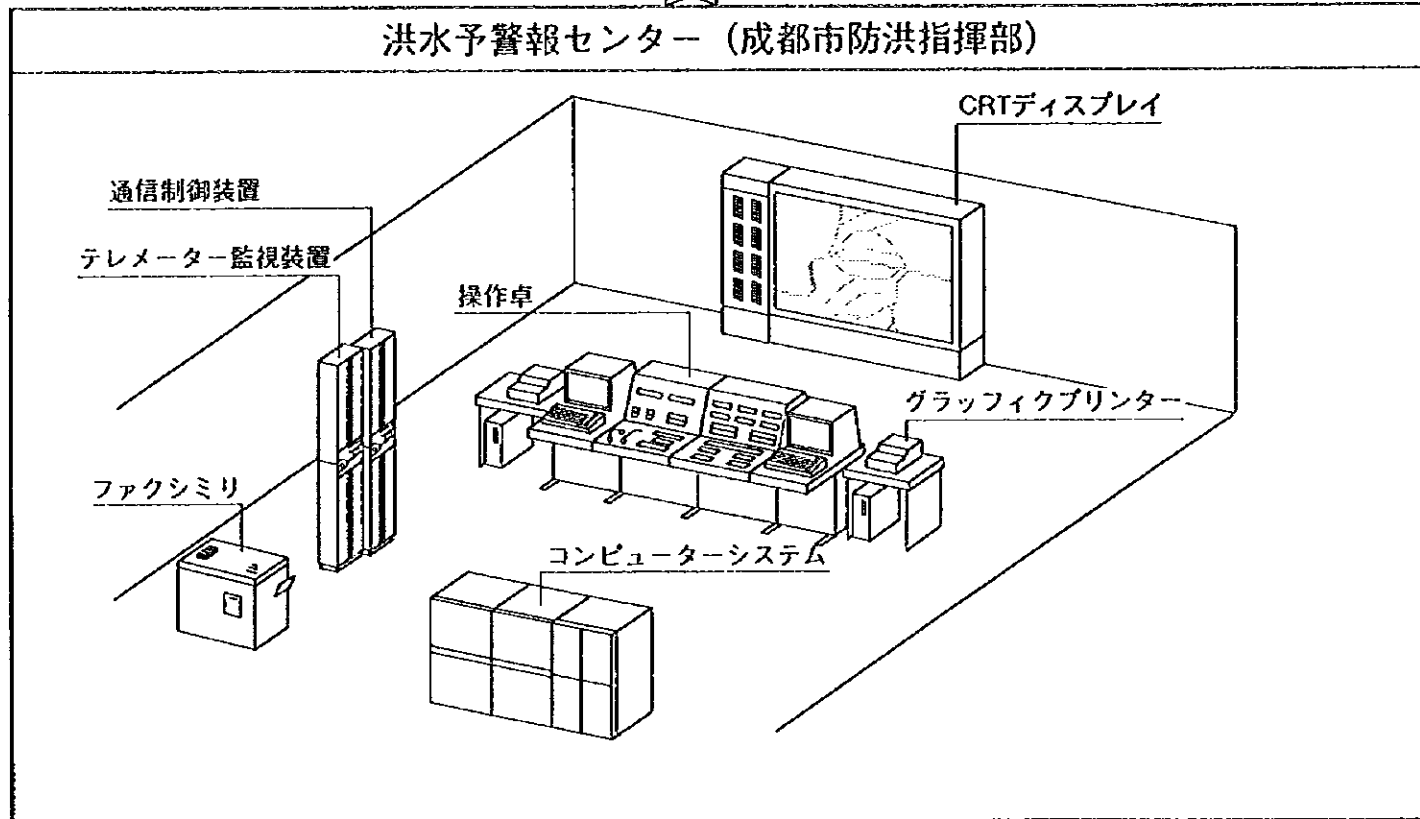
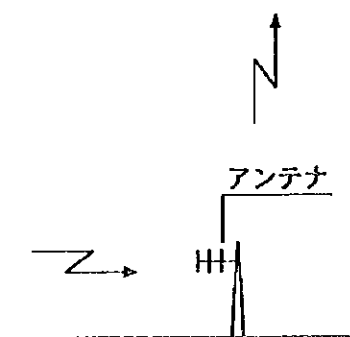
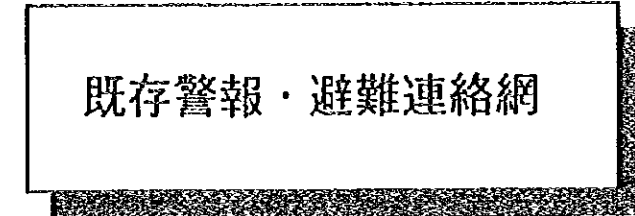
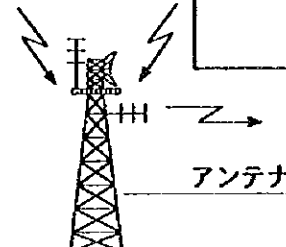
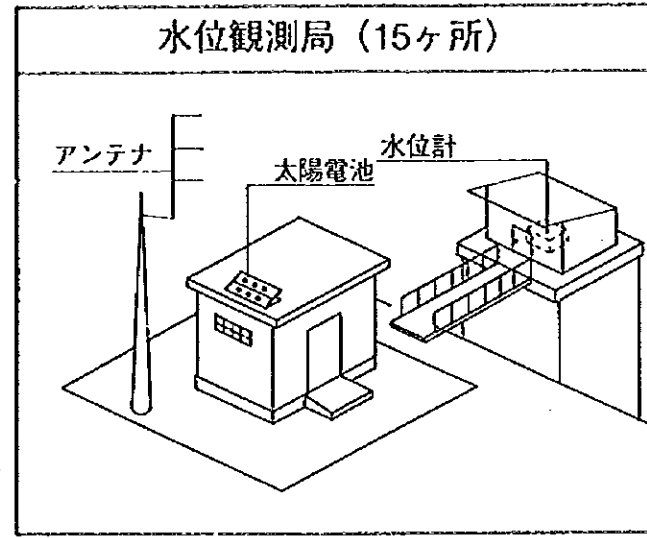
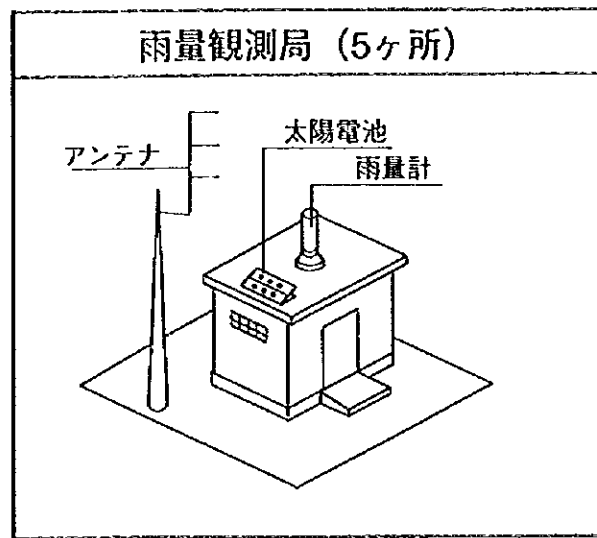


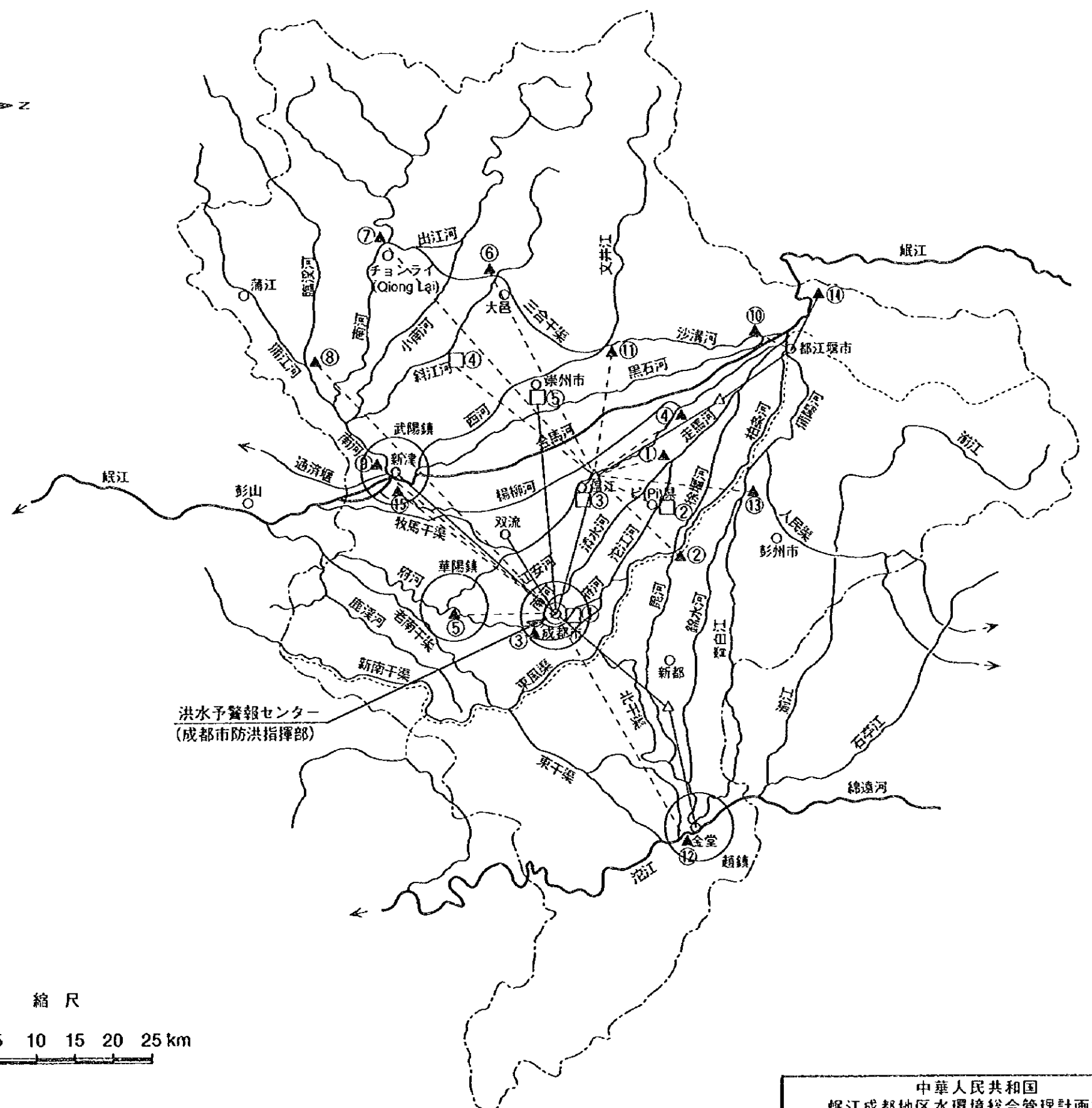
図 - 3.4.2
 西部河川洪水流量配分図
 (30年確率および50年確率)



単位：cm

<p>中華人民共和国 岷江成都地区水環境総合管理計画調査 国際協力事業団</p>	<p>図 -3.4.3 西部河川計画河道標準断面図</p>
--	-----------------------------------

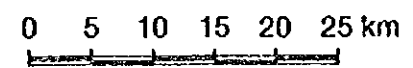




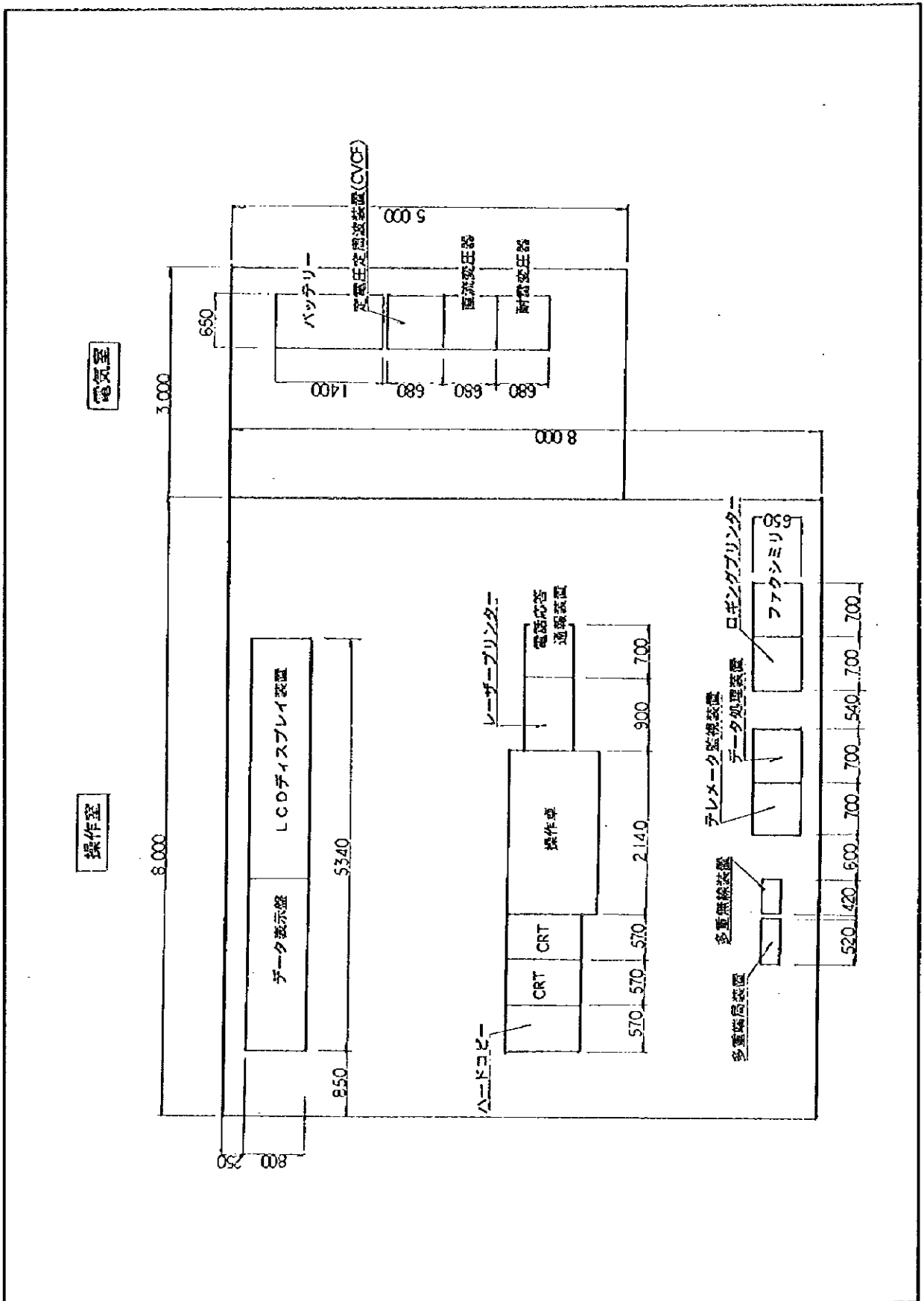
凡例

- 河川および水路
- 成都市行政界
- 岷江地区境
- 洪水防御対象地区 (一市三鎮一線)
 成都市区
 華陽鎮 (双流県)
 武陽鎮 (新津県)
 趙鎮 (金堂県)
 金馬河
- 水位テレメーター (15ヵ所)
 ① 兩河口水門 (清水河と沱江河)
 ② 石堤堰 (府河と毘河)
 ③ 望江楼 (府河)
 ④ 青龍咀水門 (楊柳河分水路)
 ⑤ 華陽鎮 (府河)
 ⑥ 大邑 (斜江河)
 ⑦ チョンライ (Qiong Lai) (出江河)
 ⑧ 五星 (蒲江河)
 ⑨ 新津 (南河)
 ⑩ 漏沙堰 (黒石河)
 ⑪ 元通 (西河)
 ⑫ 趙鎮 (沱江)
 ⑬ 錦水河堰 (青白江と錦水河)
 ⑭ 紫坪鋪ダムサイト (岷江本川計画)
 ⑮ 新津大橋 (金馬河)
- 雨量テレメーター (5ヵ所)
 ① 成都市区
 ② ピ (Pi) 県庁
 ③ 温江県庁
 ④ 大邑県安仁鎮
 ⑤ 崇州市
- 多重無線回路
- 単一无線回路

縮尺

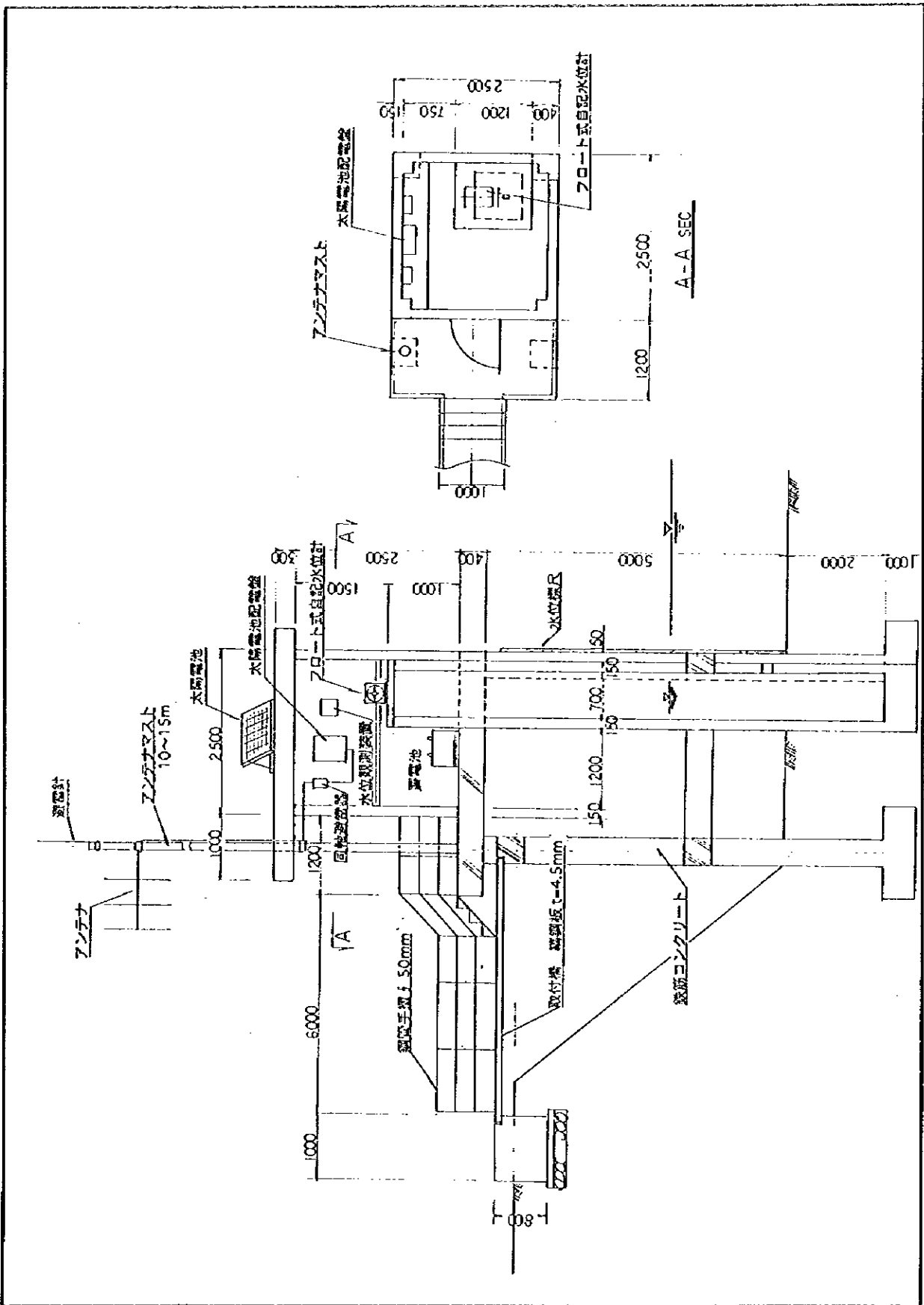


中華人民共和国
 岷江成都地区水環境総合管理計画調査
 国際協力事業団
 図 -3.5.2
 洪水予警報システムテレメーター配置計画図



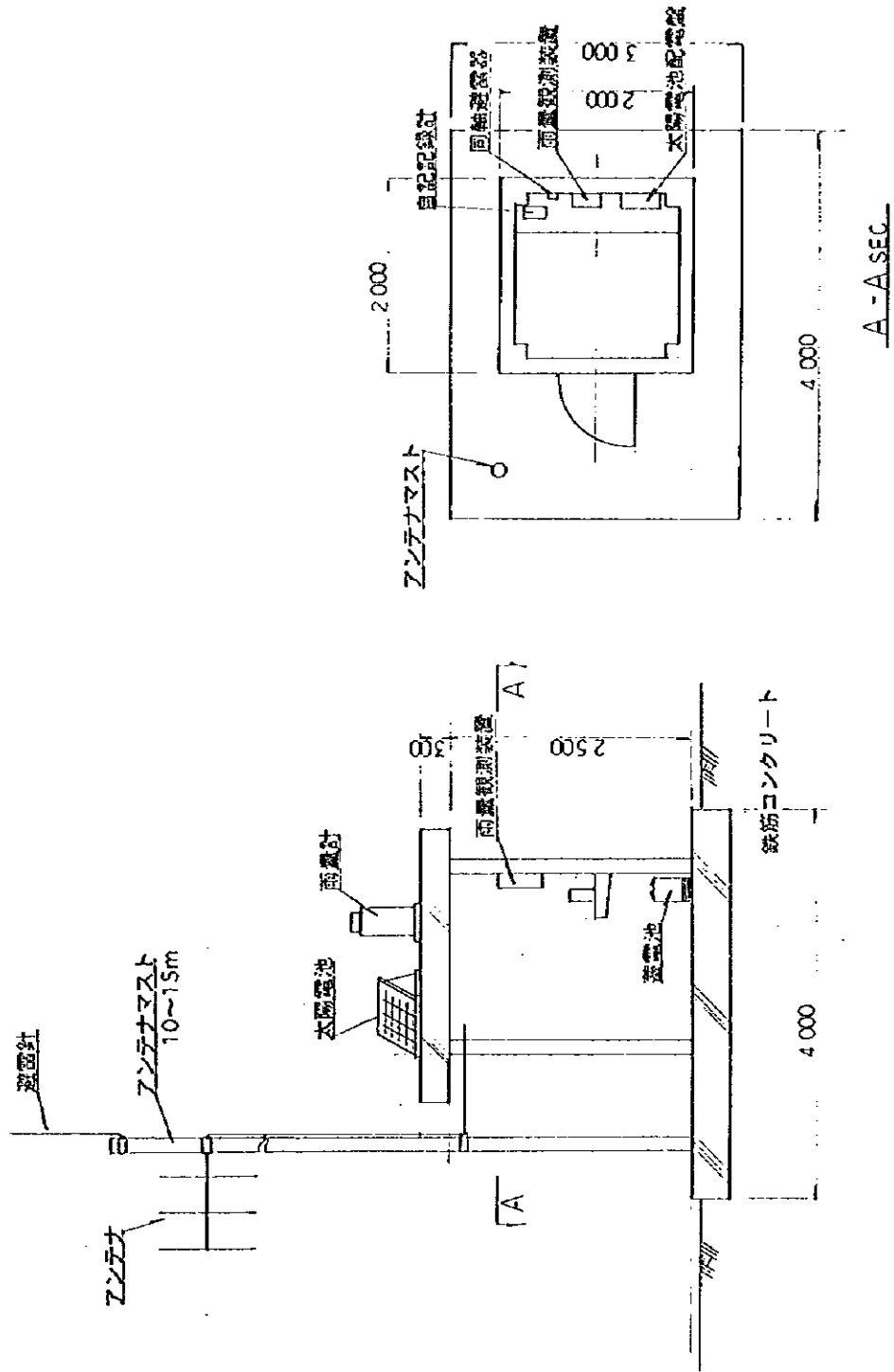
中華人民共和国
 岷江成都地区水環境総合管理計画調査
 国際協力事業団

図 -3.5.3
 洪水予警報システム中央監視局設備配置図



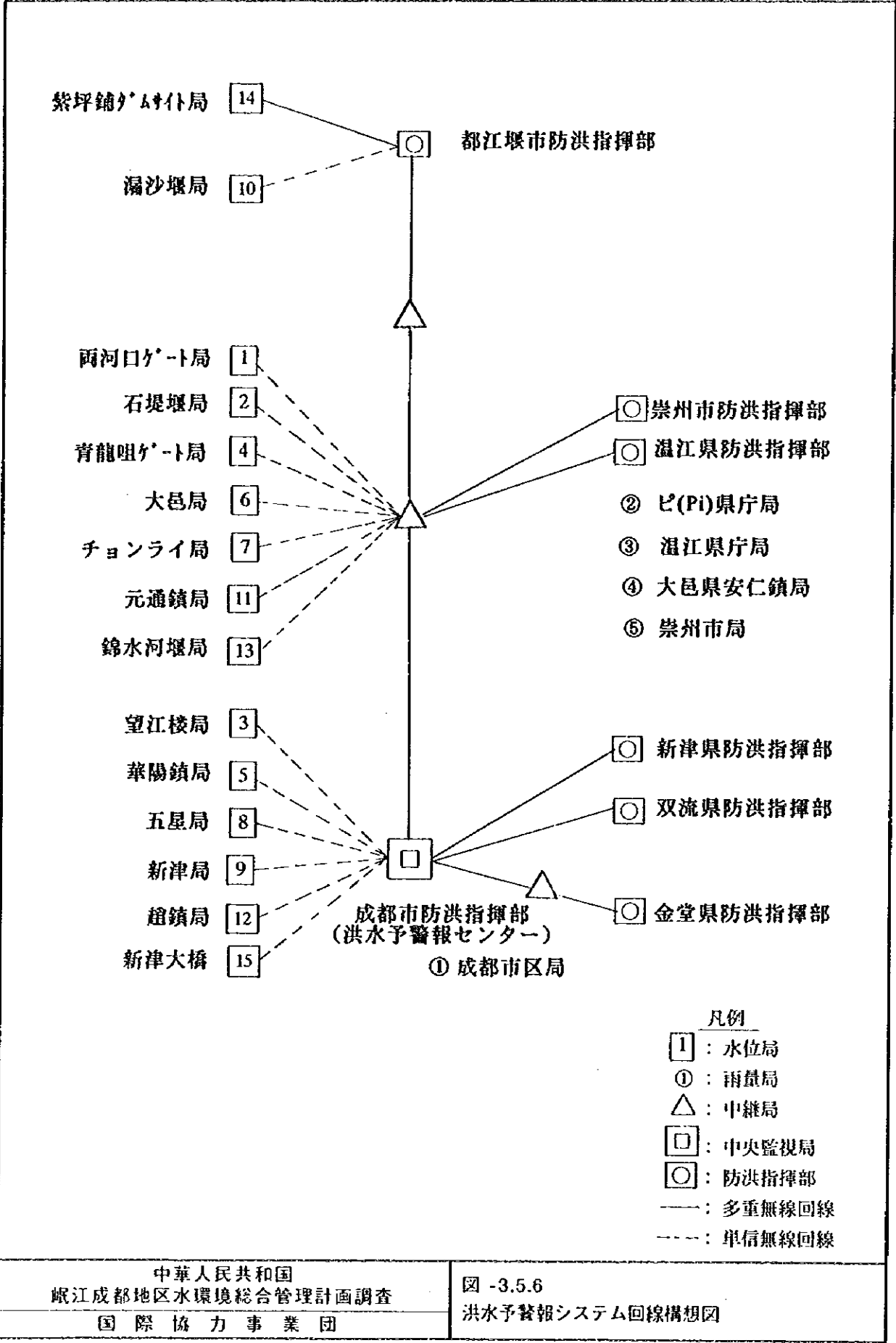
中華人民共和国
 岷江成都地区水環境総合管理計画調査
 国際協力事業団

図 -3.5.4
 洪水予警報システム水位観測局概要図



中華人民共和国
 岷江成都地区水環境総合管理計画調査
 国際協力事業団

図 - 3.5.5
 洪水予警報システム雨量観測局概要図

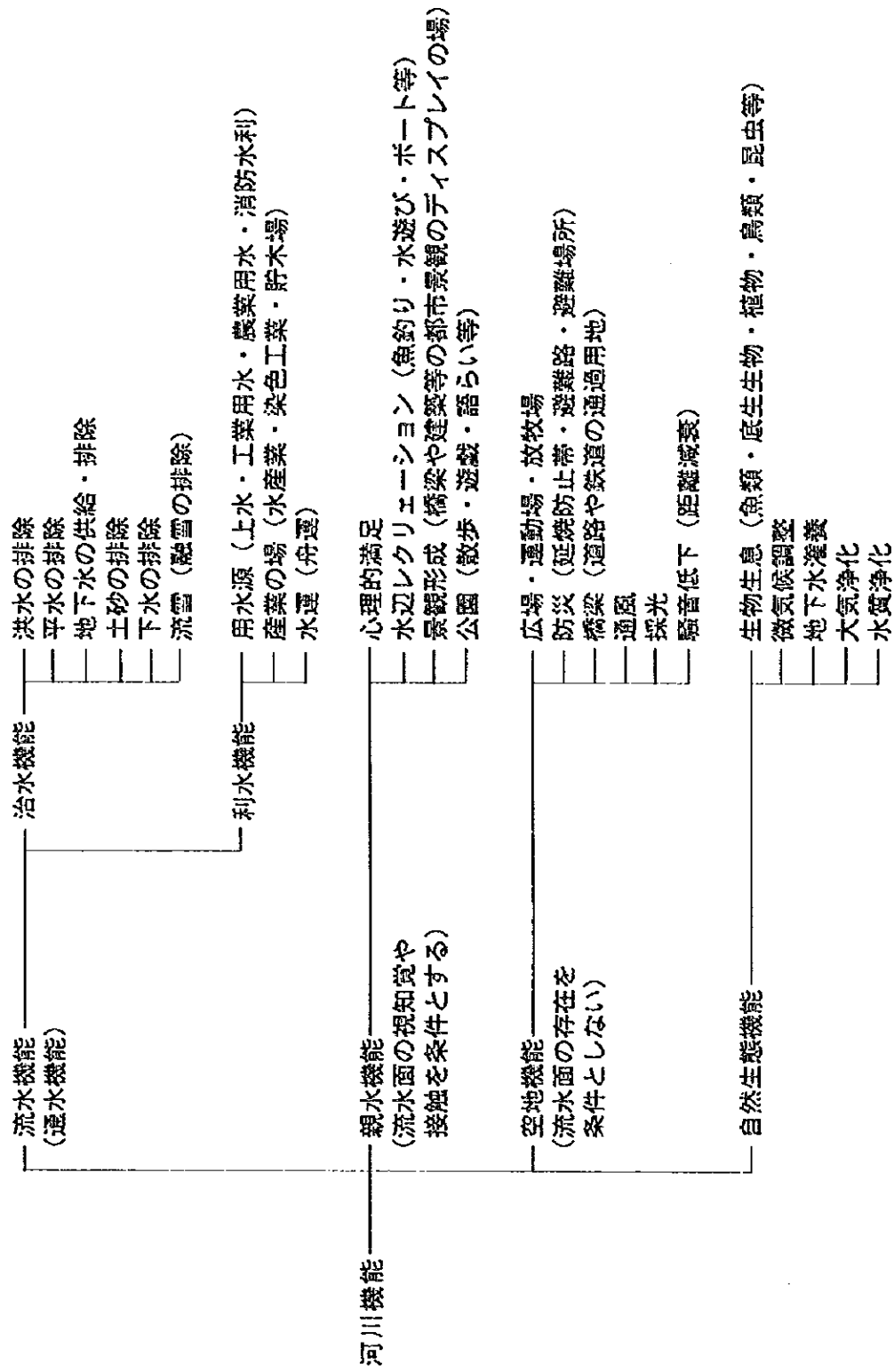


事業	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
1. 全流域洪水防御事業																										
(1) 第一段階工事																										
(2) 第二段階工事																										
2. 成都市区内河川洪水防御事業 (要約中)																										
(1) 府南河総合整備工事																										
(2) 成都市洪水排水総出口工事																										
(3) その他の雑費河川改修工事																										
3. 西區岷江川洪水防御事業																										
主幹6河川改修工事(注1)																										
4. 瀘瀘区河川洪水防御事業																										
主幹12河川改修工事(注2)																										
5. 洪水予警警報システム建設事業																										

注1：西河、斜江河、岷江、岷江、岷江、岷江、岷江、岷江、岷江の6河川

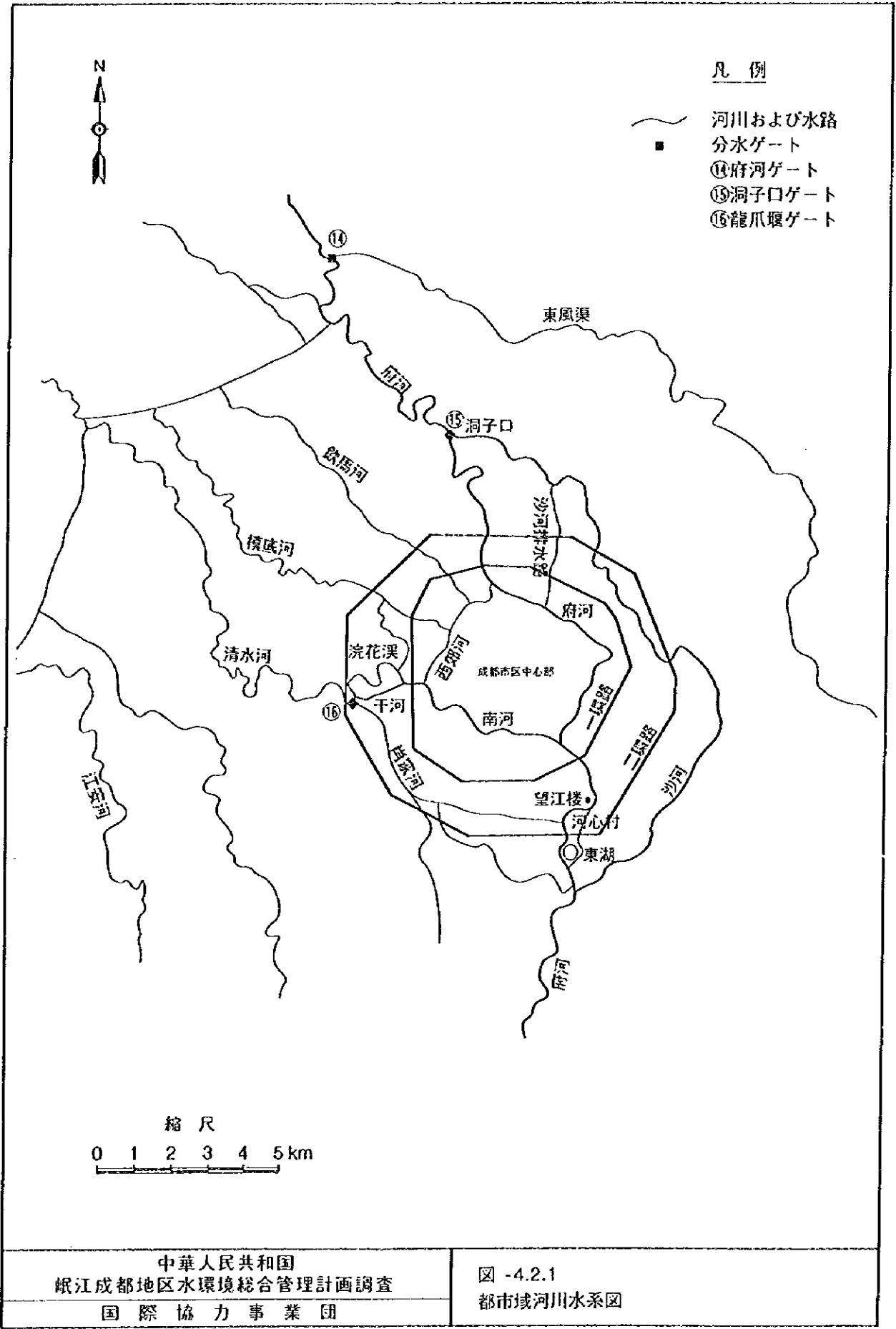
注2：瀘瀘河、柏森河、府河、武河、走馬河、徐堰河、沱江、沱江、沱江、沱江、沱江の12河川

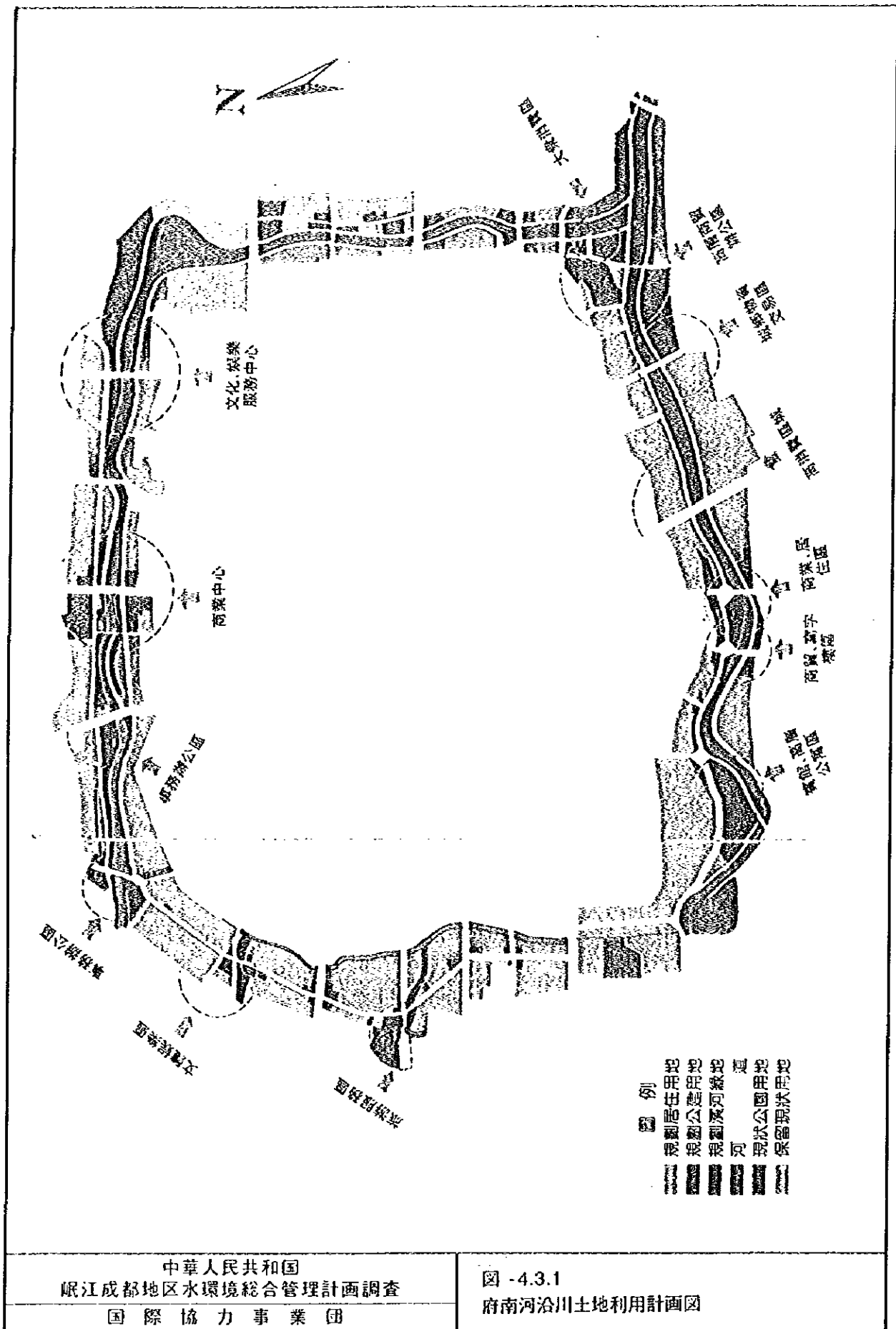
注3：上記実施計画は工事実施予定を要し、調査、計画、設計等の準備期間は含まない。

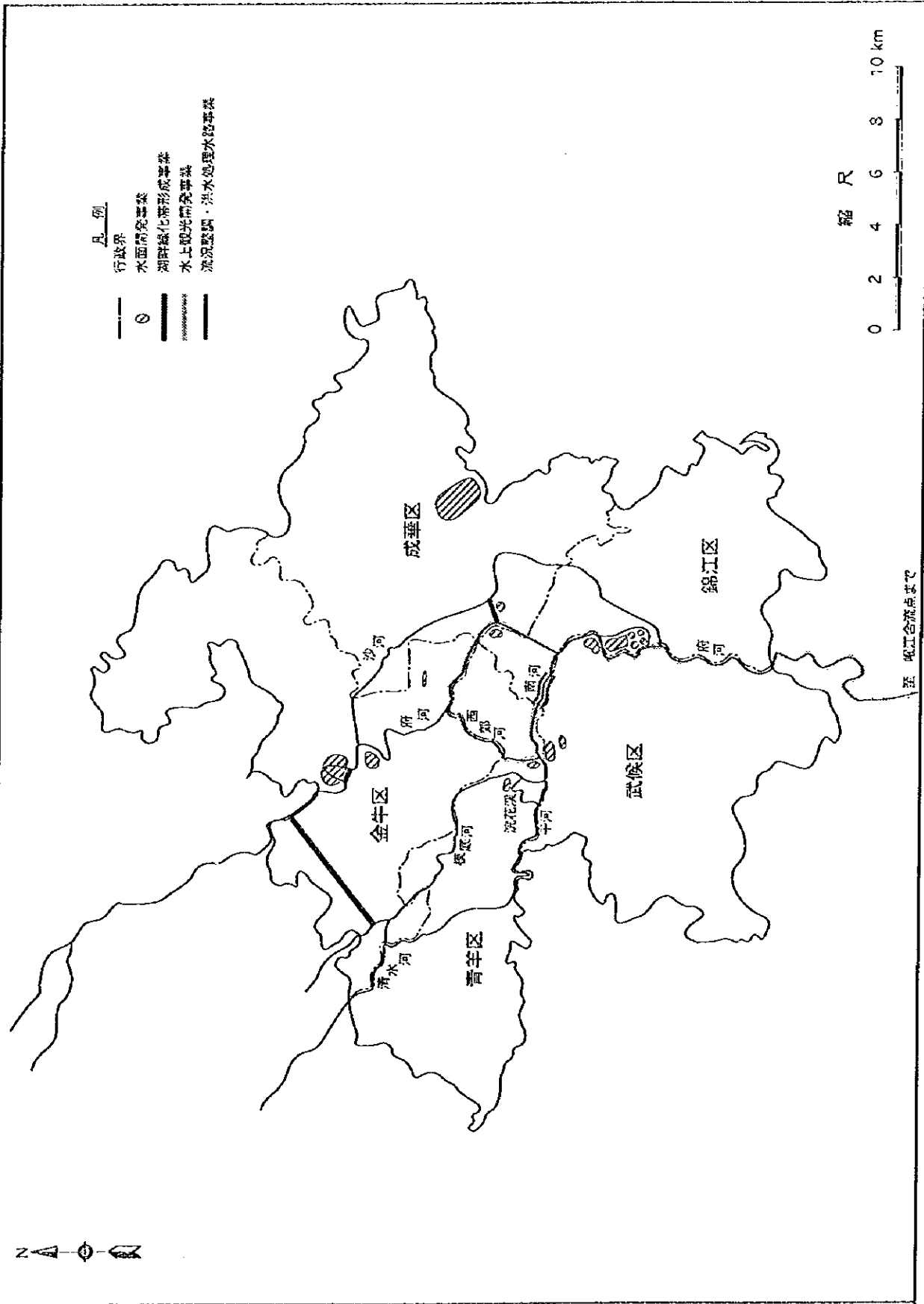


中華人民共和国
 岷江成都地区水環境総合管理計画調査
 国際協力事業団

図 -4.1.1
 河川の機能分類



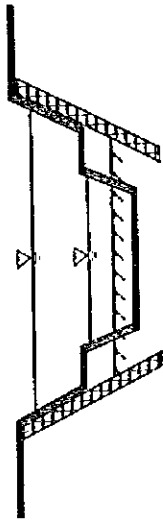




中華人民共和国
 岷江成都地区水環境総合管理計画調査
 国際協力事業団

図 -4.4.1
 河川環境整備事業（既存構想・計画）位置図

◇低水路標準横断面形



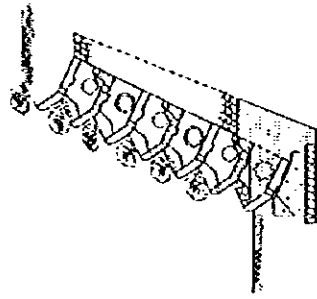
◇水際部多孔質化



◇瀬・淵の創出



◇護岸の緑化



●川のもつ自然な流れを創出する。

- ・ 屈曲や膨らみ（蛇行）
- ・ 平瀬、早瀬、浅い淀み、深い淵
- ・ 川原、水際の植生

●川沿いに自然らしい景観を創出する。

- ・ 穏やかな勾配の川岸
- ・ 緑豊かな川岸

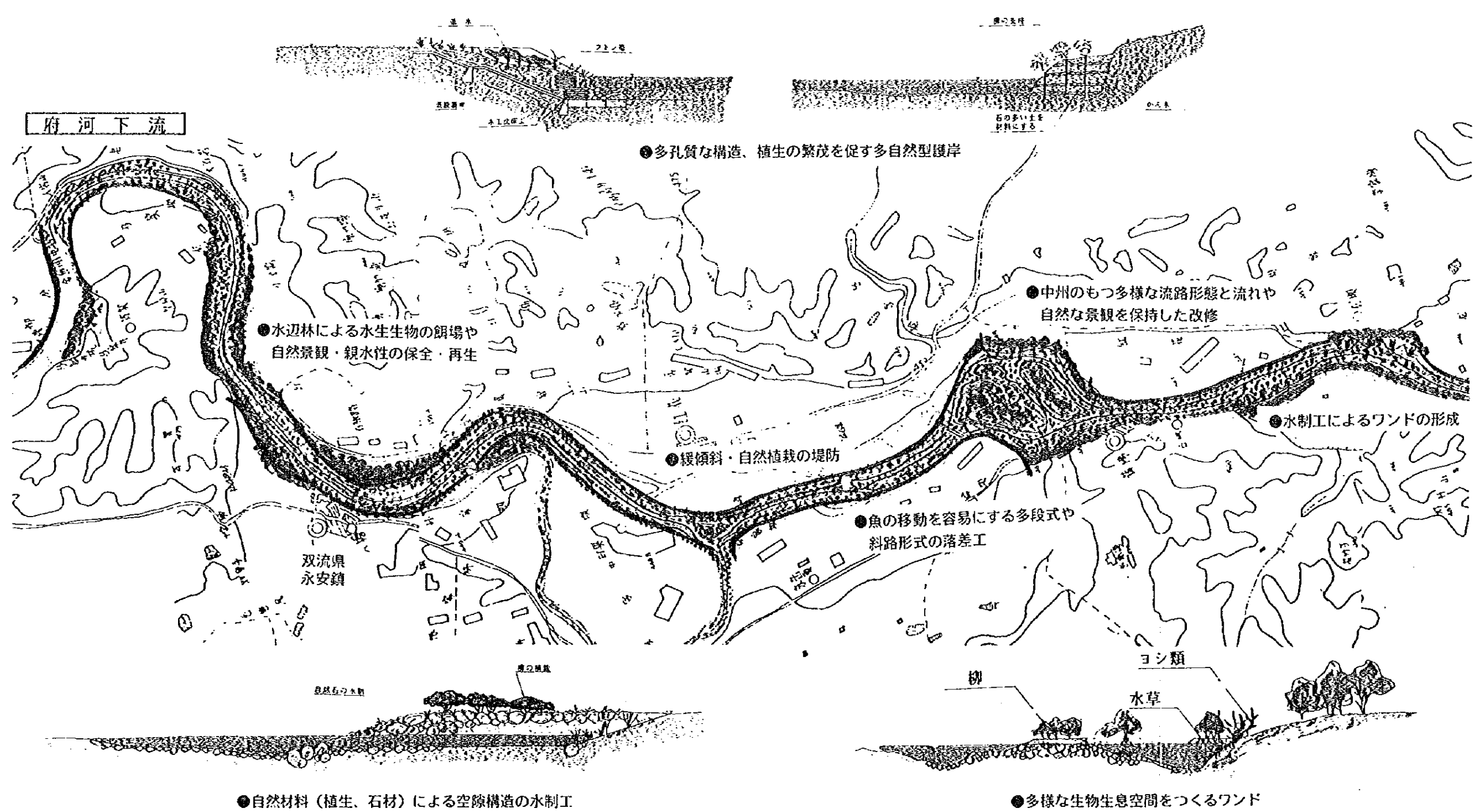
●親水性の高い空間を創出する。

中華人民共和国
岷江成都地区水環境総合管理計画調査

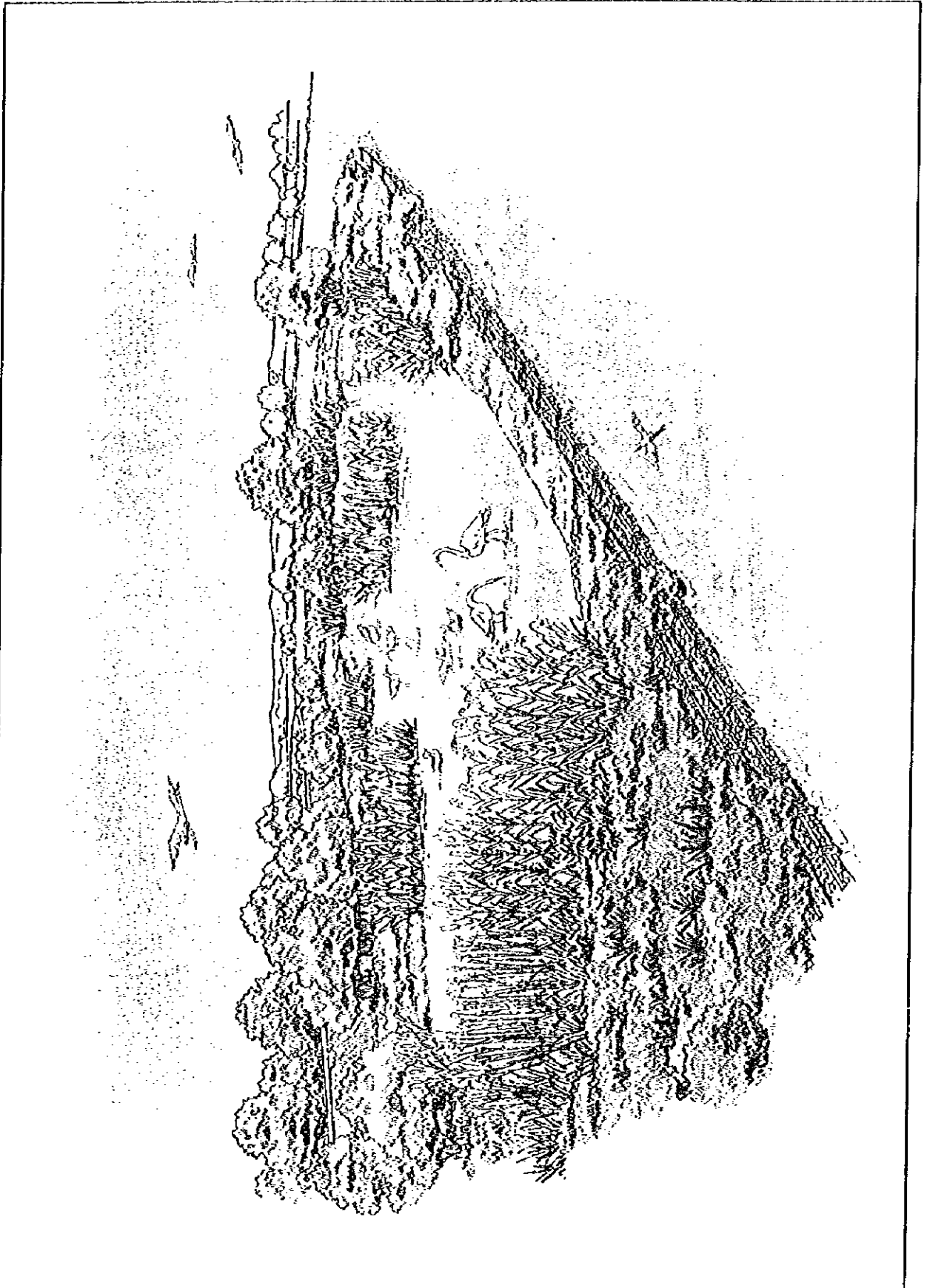
国際協力事業団

図 -4.5.1
都市河川の多自然型河川の
再生イメージバース

府河下流

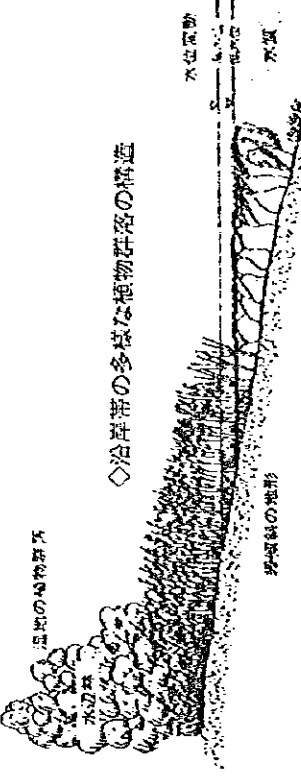
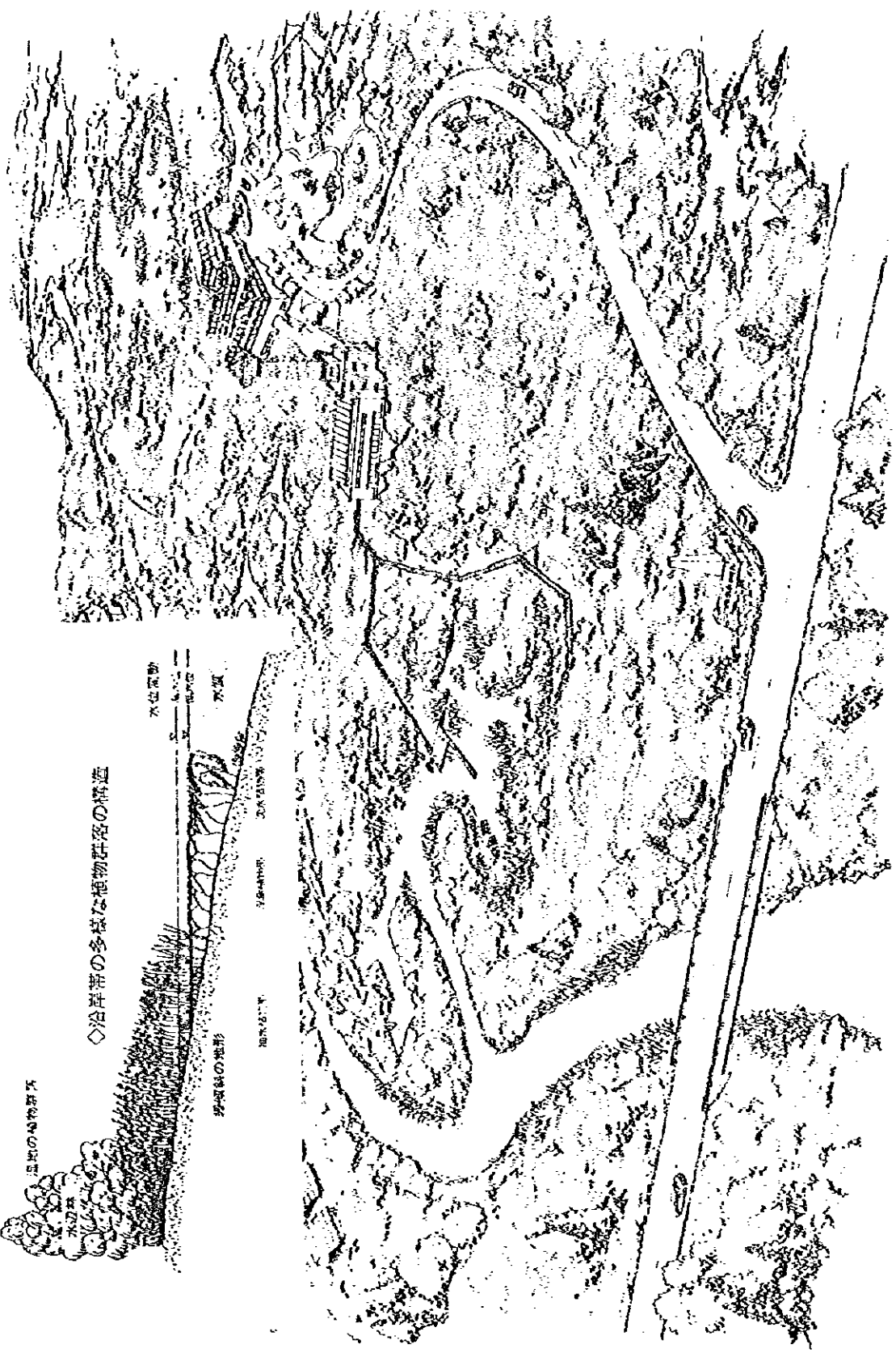


<p>中華人民共和国 岷江成都地区水環境総合管理計画調査 国際協力事業団</p>	<p>図-4.5.2 自然に近い川らしい川を目指す 多自然型川づくりのイメージパース</p>
--	--



中華人民共和国
岷江成都地区水環境総合管理計画調査
国際協力事業団

図 -4.5.3
ワンドのイメージパース

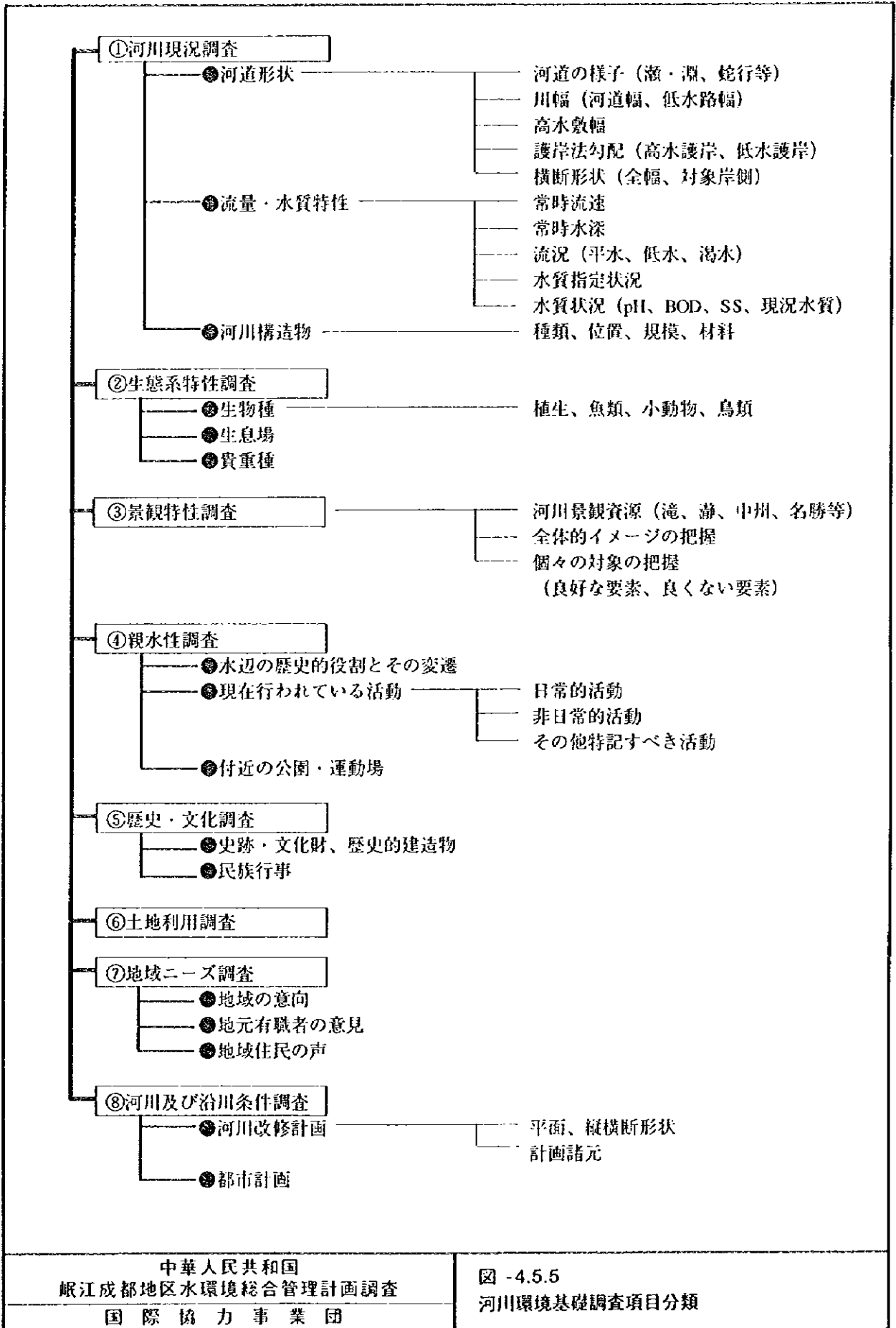


◇ 沿路帯の多様な植物研究の構造

水田帯の地形

中華人民共和国
 岷江成都地区水環境総合管理計画調査
 国際協力事業団

図 - 4.5.4
 湖沼群ビオトープのイメージバース

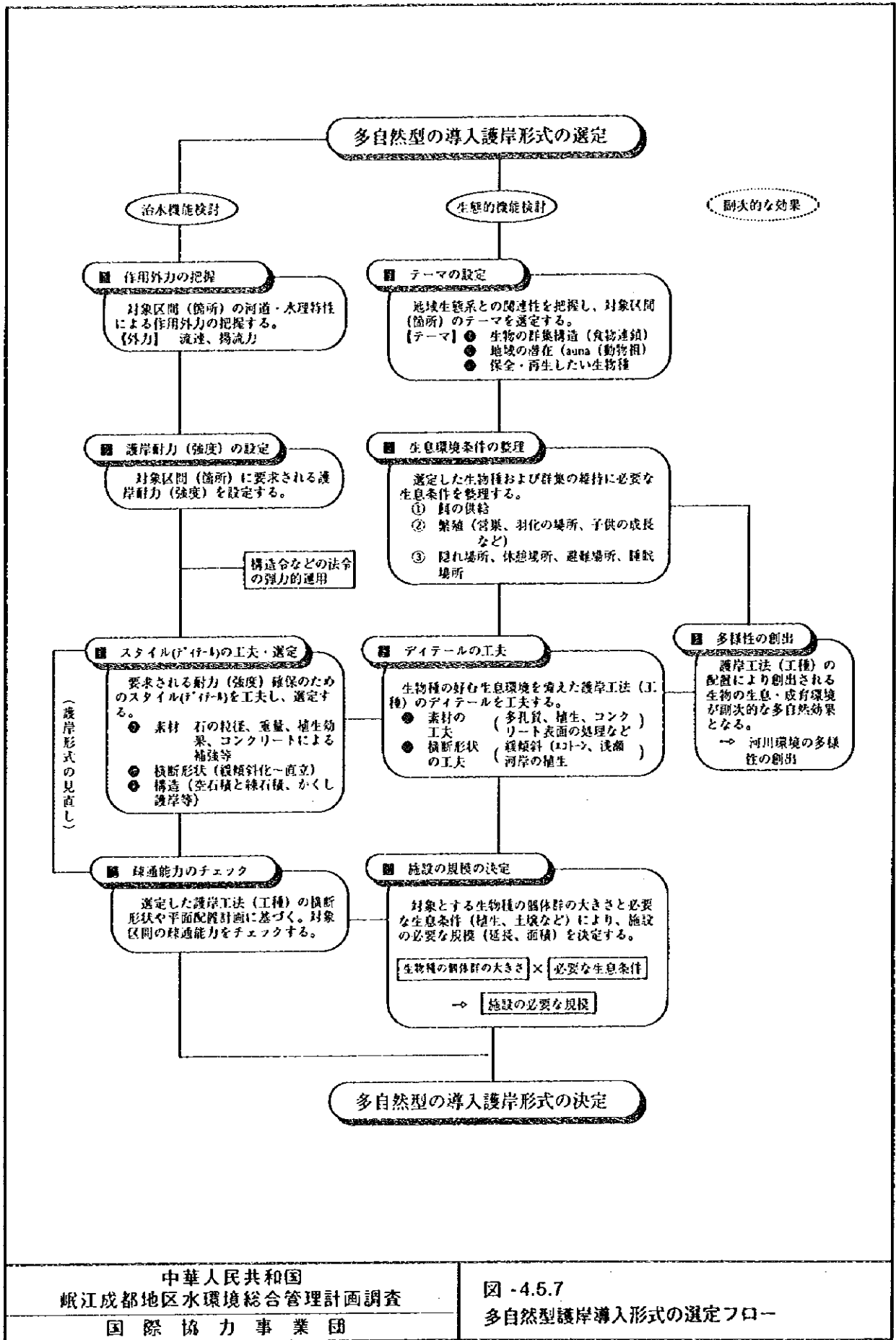


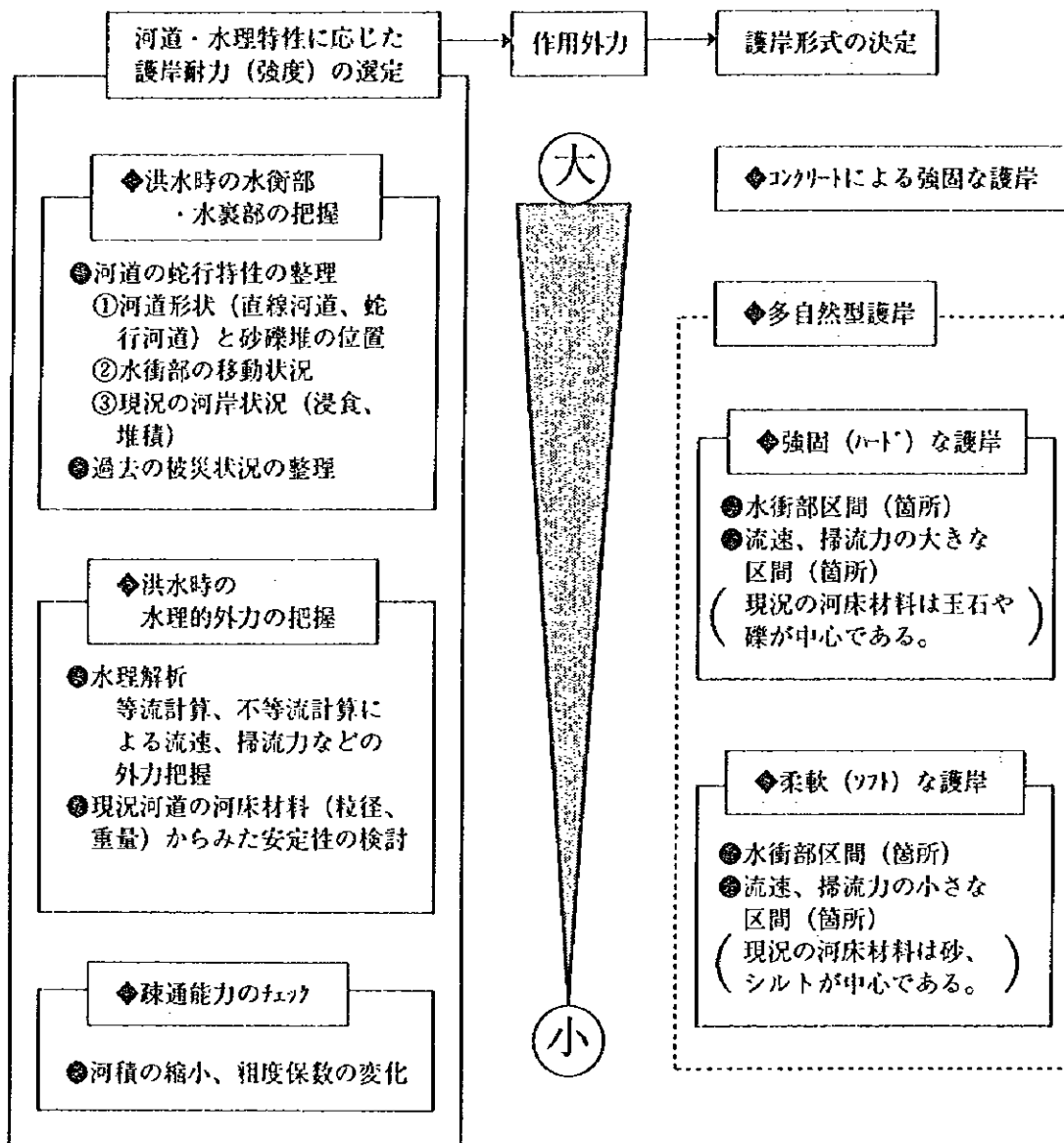
○優先される

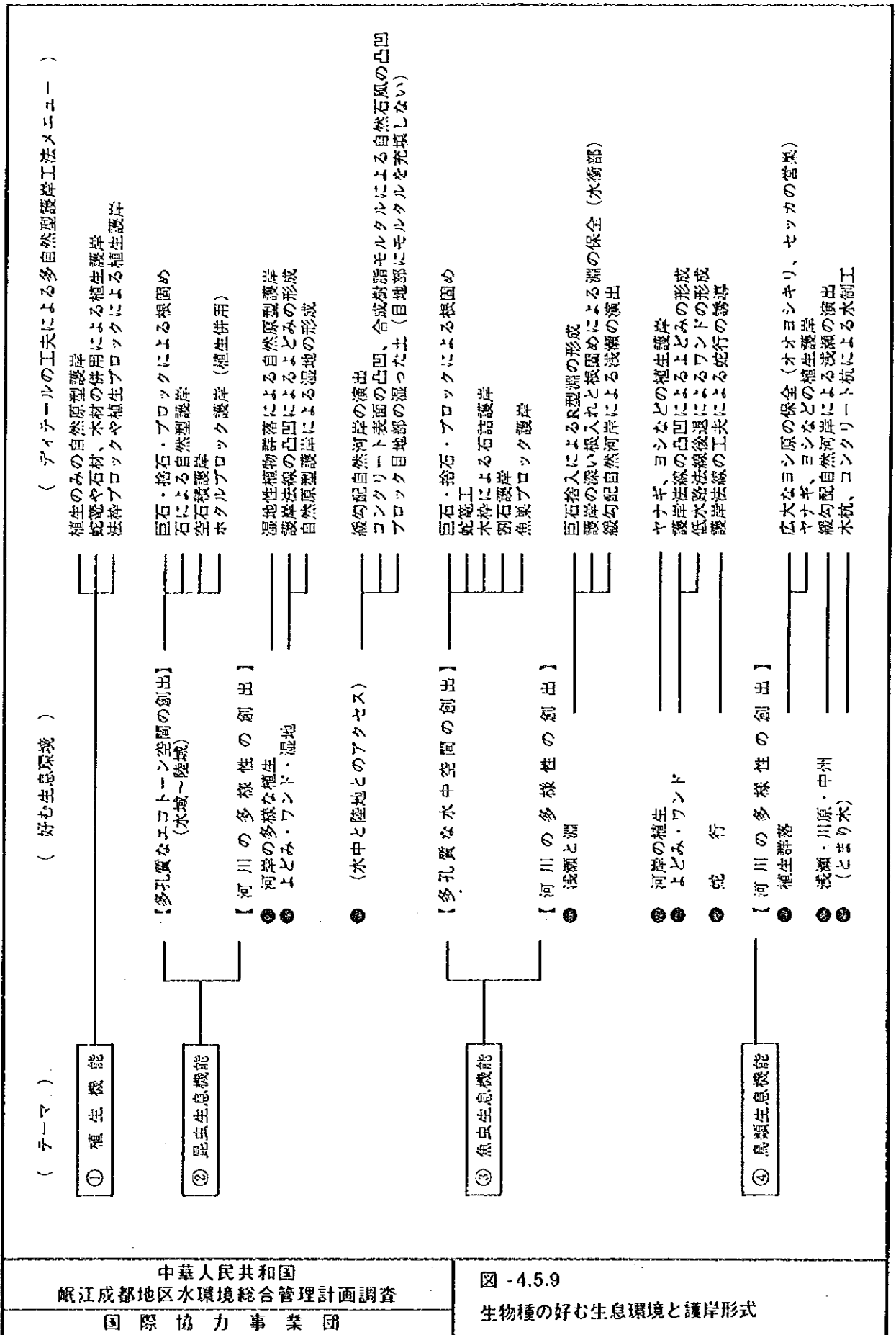
		機能空間					
		③施設レイアウト空間	④運動・娯楽空間	⑤自然レクリエーション空間	⑥文化・教化空間	⑦娯楽空間	⑧生態系保空間
人工的利用 自然的利用	自然生態系 (植生の自然度)	自然生態系の保存域 (自然植生が豊かに見られる区域)					
	広域的利用	植生立地の保存域 (立地的には良好で、自然植生の復元が可能な区域)					
		植生立地の利用保全域 (自然観察や河辺景観等が親しまれている区域)					
	地先の利用	植生の積極的復元域 (自然植生がほとんど見られず、植生の復元が認められる区域)					
		非常に良い地区 (鉄道、道路とも非常に便利な地区)					
	高密度利用と 低密度利用	良い地区 (鉄道が道路かの一方が非常に便利な地区)					
		普通地区 (鉄道が道路かの一方が便利な地区)					
	施設依存と 自然依存	悪い地区 (鉄道、道路とも不便な地区)					
良い地区							
占有面積の 大小	悪い地区 (大工場、山つき跡により河川敷に出るのに困難な地区)						
	低水路固定地区						
特異な地形を 利用するもの	固定されない地区						
	多い地区						
現在の利用 状況との 関係	少ない地区						
	広い地区 (高水数幅100m以上)						
総合的な イメージに よる適性	狭い地区 (高水数幅50m以上)						
	堰の周辺地区 (堰の上下流500m)						
総合的な イメージに よる適性	合流点周辺地区 (合流点の上下流500m)						
	公園緑地						
総合的な イメージに よる適性	高水数未整備地区						
	住宅地区						
総合的な イメージに よる適性	工場地区						
	公園緑地						
総合的な イメージに よる適性	運動施設施設						
	文教施設						
総合的な イメージに よる適性	樹林地・荒地						
	農地						

中華人民共和国
岷江成都地区水環境総合管理計画調査
国際協力事業団

図 - 4.5.6
地区特性による機能空間配置基準



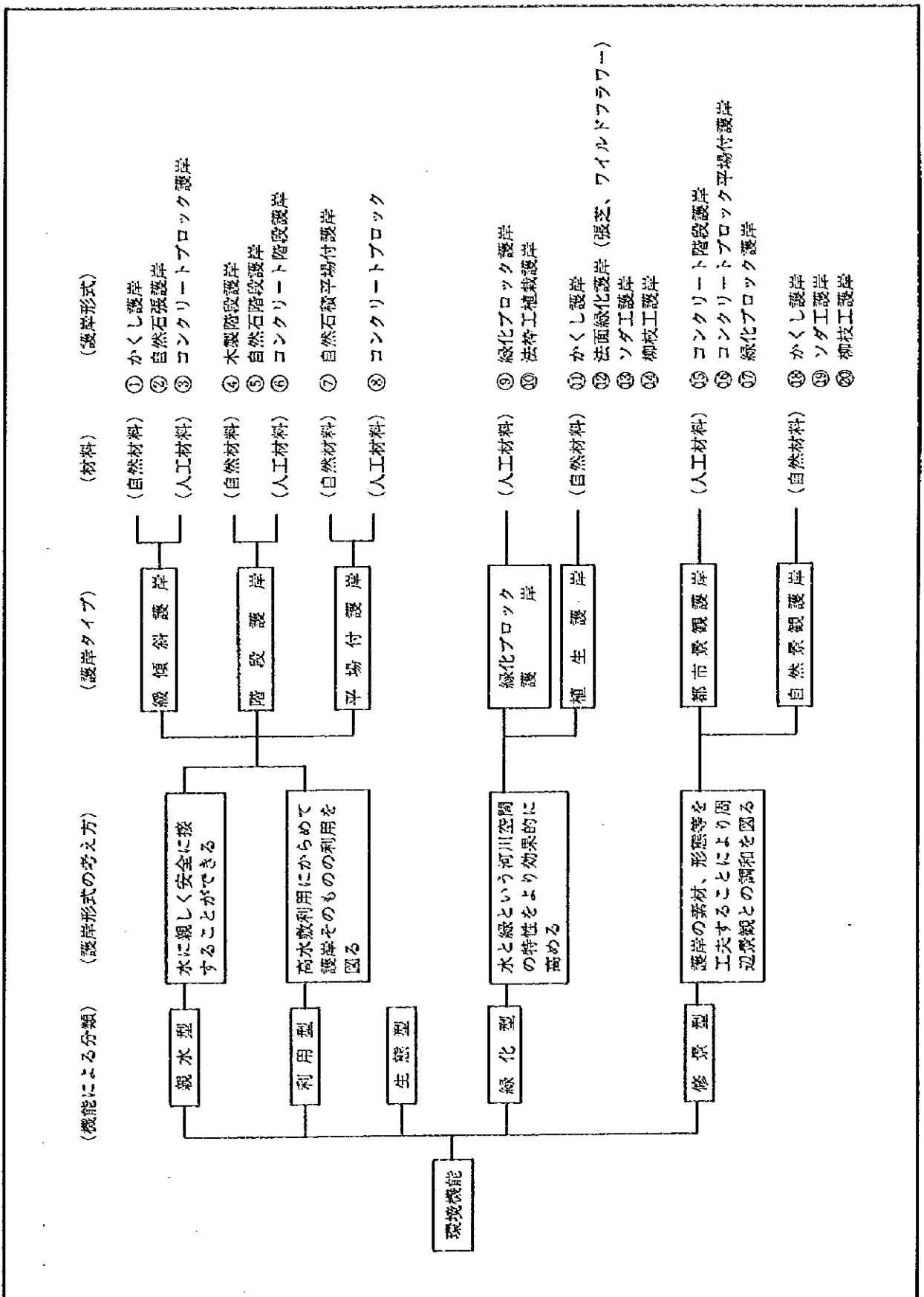




タイプ No.		導入可能な河川特性					生態的効果					景観効果	水質浄化効果
		河床勾配			施工位置		魚類	鳥類	昆虫類		水生		
		急流	中流	緩流	水衝部	非水衝部			水生	陸生			
① 自然原型	1) 湿性植物群落による自然原型護岸	×	×	○	×	○	+	○	○	+	○	○	○
	2) ヨシによる自然原型護岸	×	×	○	×	○	○	+	○		○	+/○	○
	3) ヤナギによる自然原型護岸	×	△	○	×	○	○	○	○	+	○	+/○	○
② 自然型	4) 石による自然型護岸	○	○	○	○	○	○		○		+	○	+/○
	5) 植生(ヨシ・ヤナギ)による自然型護岸	×	△	○	×	○	○		○		○	+/○	○
	6) 埋土工法による自然型護岸	×	△	○	×	○	○		○	+	○	+/○	
	7) 木枠による石詰護岸	○	○	○	△	○	○		○		+	+	+
	8) 柳技工と石による組合わせ護岸	×	○	○	△	○	+	+	+		○	○	
	9) 植生マットを用いた護岸	×	△	○	×	○	○	+	○		○	+/○	
	10) 植生(ヤナギ・ヨシ)と蛇籠による近自然型護岸	△	○	○	△	○	○	+	○		○	+/○	○
③ 近自然型	11) ヤナギと石詰木枠による近自然型護岸	△	○	○	△	○	○	+	○		○	○	
	12) 植生土のうの利用による法枠護岸	×	○	○	×	○	+		+		○	+	
	13) ヤナギの利用による法枠護岸	×	○	○	×	○	○	+	○	+	○	+	
	14) 石詰による法枠護岸	×	○	○	△	○	+		+		+	+	+
	15) 割石護岸	○	○	○	○	○	○		○		+	+	+
	16) かかし護岸による自然河岸の演出	×	○	○	×	○	+	○	○	+	○	○	
	17) 既成ブロックによる概上護岸	△	○	○	×	○	○	+	+		○	+	
	18) 植生ブロックによるヨシの植え付け	×	○	○	×	○	○	+	+		○	+	+/○

○ 導入可能
△ 注意を要す
× 導入不可

○ 直接要因
+ 間接要因



中華人民共和国
 岷江成都地区水環境総合管理計画調査
 国際協力事業団

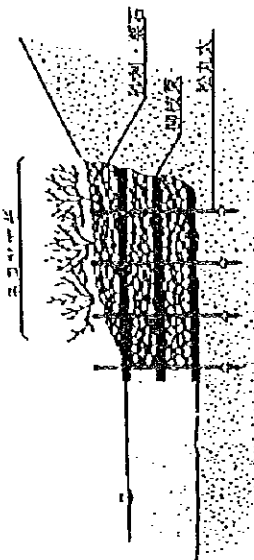
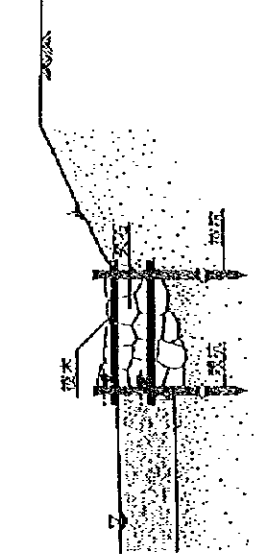
図 - 4.5.11
 親水・景観機能からの護岸形式の分類

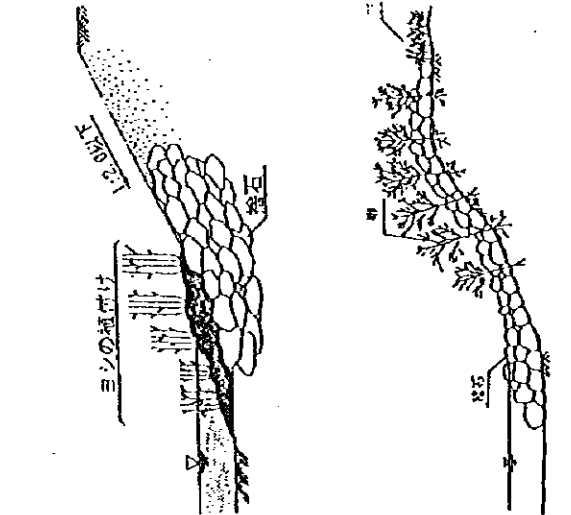
タイプ 3	自然原型	ヤナギによる自然原型護岸
護岸タイプ図		
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ●ヤナギの根が土壌を固く保ち、崩壊防止の効果が大きい。 ●ヤナギの根が土壌を固く保ち、崩壊防止の効果が大きい。 ●ヤナギの根が土壌を固く保ち、崩壊防止の効果が大きい。 ●ヤナギの根が土壌を固く保ち、崩壊防止の効果が大きい。 	
タイプ 4	自然原型	石による自然原型護岸
護岸タイプ図		
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ●石の重みで崩壊防止の効果が大きい。 ●石の重みで崩壊防止の効果が大きい。 ●石の重みで崩壊防止の効果が大きい。 ●石の重みで崩壊防止の効果が大きい。 	

タイプ 1	自然原型	湿地性植物群落による自然原型護岸
護岸タイプ図		
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ●ヨシの根が土壌を固く保ち、崩壊防止の効果が大きい。 ●ヨシの根が土壌を固く保ち、崩壊防止の効果が大きい。 ●ヨシの根が土壌を固く保ち、崩壊防止の効果が大きい。 ●ヨシの根が土壌を固く保ち、崩壊防止の効果が大きい。 	
タイプ 2	自然原型	ヨシによる自然原型護岸
護岸タイプ図		
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ●ヨシの根が土壌を固く保ち、崩壊防止の効果が大きい。 ●ヨシの根が土壌を固く保ち、崩壊防止の効果が大きい。 ●ヨシの根が土壌を固く保ち、崩壊防止の効果が大きい。 ●ヨシの根が土壌を固く保ち、崩壊防止の効果が大きい。 	

中華人民共和国
 岷江成都地区水環境総合管理計画調査
 国際協力事業団

図 - 4.5.12 (1/6)
 多自然型護岸の工種パターン

タイプ 6	自然型	理法工法による自然型護岸
護岸タイプ図		<p>●ヨーロッパには古くから用いられている。河川川原の崩壊防止に効果的である。</p> <p>●崩壊防止に効果的である。</p> <p>●崩壊防止に効果的である。</p> <p>●崩壊防止に効果的である。</p>
特 徴		
タイプ 7	自然型	木枠埋石による自然型護岸
護岸タイプ図		<p>●崩壊防止に効果的である。</p> <p>●崩壊防止に効果的である。</p> <p>●崩壊防止に効果的である。</p> <p>●崩壊防止に効果的である。</p>
特 徴		

タイプ 5	自然型	植生（ヨシ・ヤナギ）と石による自然型護岸
護岸タイプ図		<p>●崩壊防止に効果的である。</p> <p>●崩壊防止に効果的である。</p> <p>●崩壊防止に効果的である。</p> <p>●崩壊防止に効果的である。</p>
特 徴		

中華人民共和国
 岷江成都地区水環境総合管理計画調査
 国際協力事業団

図 - 4.5.12 (2/6)
 多自然型護岸の工種パターン

タイプ 10 近自然型 植生(ヤナギ・ヨシ)と堆石による近自然型護岸		特徴 <ul style="list-style-type: none"> ●ヤナギの根石には石による河床部の侵食を抑制し、洪水時の河床部の侵食を抑制する効果がある。 ●堆石と河床部の侵食を抑制した近自然型護岸である。 ●堆石の配置はフレキシブル（柔軟性が高い）で、多少の不整は下部の侵食を抑制する。 ●ヤナギの根石による河床部の侵食を抑制し、洪水時の河床部の侵食を抑制する効果がある。 ●堆石の配置はフレキシブル（柔軟性が高い）で、多少の不整は下部の侵食を抑制する。 ●ヨシによる河床部の侵食を抑制した近自然型護岸である。 ●堆石の配置はフレキシブル（柔軟性が高い）で、多少の不整は下部の侵食を抑制する。 ●ヨシによる河床部の侵食を抑制し、洪水時の河床部の侵食を抑制する効果がある。 ●堆石と河床部の侵食を抑制した近自然型護岸である。 ●堆石の配置はフレキシブル（柔軟性が高い）で、多少の不整は下部の侵食を抑制する。 ●ヨシによる河床部の侵食を抑制した近自然型護岸である。 ●堆石の配置はフレキシブル（柔軟性が高い）で、多少の不整は下部の侵食を抑制する。
---------------------------------------	--	---

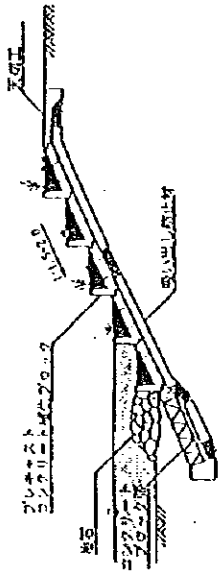
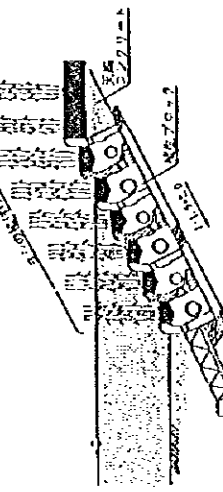
タイプ 8 自然型 柳枝工と石による組み合わせ護岸		特徴 <ul style="list-style-type: none"> ●柳枝工と石の組み合わせにより、洪水による水害を軽減する効果がある。 ●石により洪水時の侵食を抑制し、柳枝工による河床部の侵食を抑制する効果がある。 ●柳枝工は、洪水時の河床部の侵食を抑制する効果がある。 ●石は、洪水時の河床部の侵食を抑制する効果がある。
タイプ 9 自然型 植生マットを用いた護岸		特徴 <ul style="list-style-type: none"> ●植生マットにより、河床の侵食を抑制し、洪水時の河床部の侵食を抑制する効果がある。 ●植生マットは、洪水時の河床部の侵食を抑制する効果がある。 ●植生は、洪水時の河床部の侵食を抑制する効果がある。 ●石は、洪水時の河床部の侵食を抑制する効果がある。

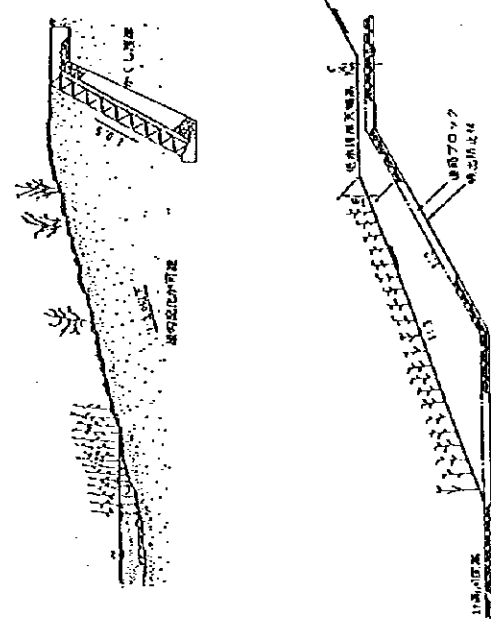
中華人民共和国
 岷江成都地区水環境総合管理計画調査
 国際協力事業団

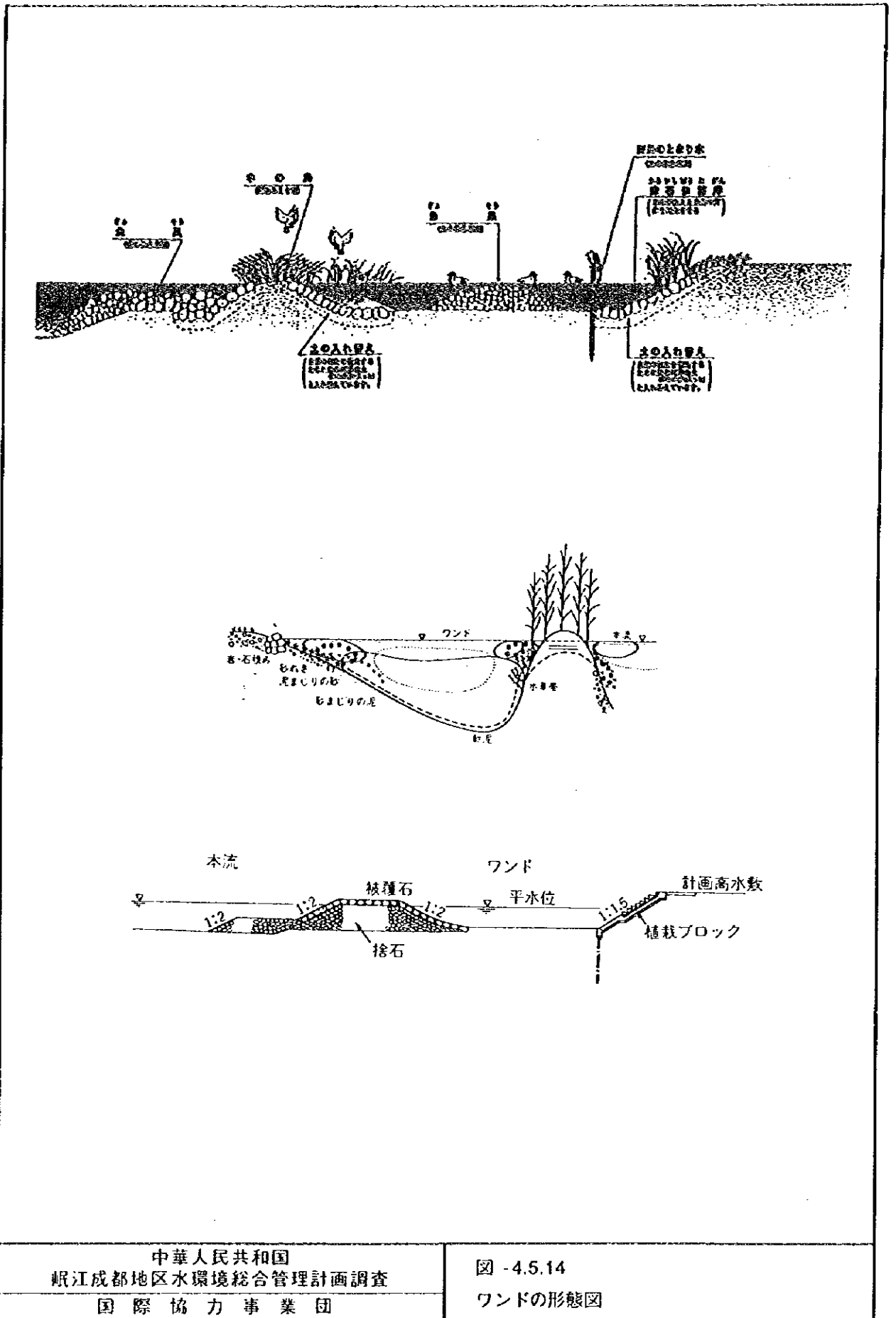
図 -4.5.12 (3/6)
 多自然型護岸の工種パターン

タイプ 13 近自然型 ヤナギの利用による自然護岸		特徴 <ul style="list-style-type: none"> ● 従来のブロックや石工による護岸に比べて、自然護岸に近い構造である。 ● ヤナギの根が土壌を固め、河川の侵食を防ぐ効果がある。 ● 根が土壌を固めることで、土砂の流出が抑制される。 ● 根が土壌を固めることで、土砂の流出が抑制される。 ● 根が土壌を固めることで、土砂の流出が抑制される。
---------------------------------	--	---

タイプ 14 近自然型 石工による自然護岸		特徴 <ul style="list-style-type: none"> ● 従来のブロックや石工による護岸に比べて、自然護岸に近い構造である。 ● 石工の構造が土壌を固め、河川の侵食を防ぐ効果がある。 ● 石工の構造が土壌を固めることで、土砂の流出が抑制される。 ● 石工の構造が土壌を固めることで、土砂の流出が抑制される。 ● 石工の構造が土壌を固めることで、土砂の流出が抑制される。
タイプ 15 近自然型 卵石護岸		特徴 <ul style="list-style-type: none"> ● 卵石の構造が土壌を固め、河川の侵食を防ぐ効果がある。 ● 卵石の構造が土壌を固めることで、土砂の流出が抑制される。 ● 卵石の構造が土壌を固めることで、土砂の流出が抑制される。 ● 卵石の構造が土壌を固めることで、土砂の流出が抑制される。

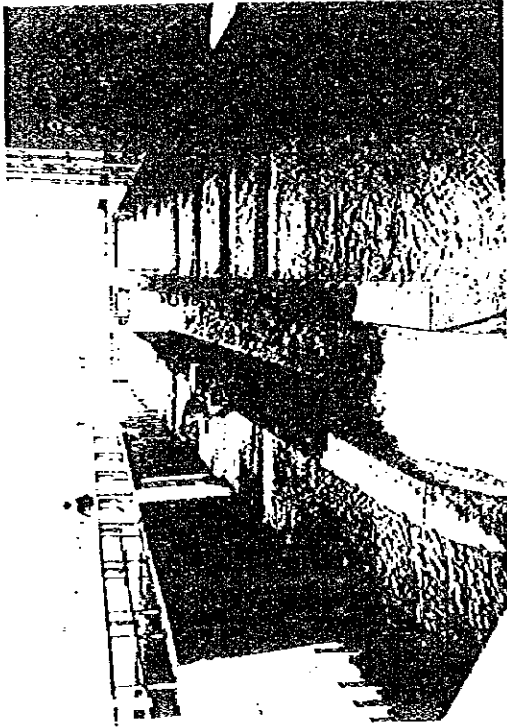
タイプ 17 近自然型 植生ブロックによる河床護岸		特徴 <ul style="list-style-type: none"> ● 植生のブロックと砂せきを組合せた近自然型護岸。 ● 植生のブロックを用いることにより、河床に施工できる。 ● 水質面に砂せきを配置することにより、多孔質空間が形成でき、魚類や水生昆虫の生育の生息場所となる。 ● 植生を用いることにより、自然的な景観効果を得ることが出来る。
タイプ 18 近自然型 植生ブロックによるヨシの植え付け		特徴 <ul style="list-style-type: none"> ● 植生ブロックとヨシの植生を組合せた近自然型護岸。 ● 植生ブロックを用いることにより、河床に施工できる。 ● コンクリートブロックを用いることにより、流水に付着する藻類の発生が抑制される。 ● ヨシの植生による気根形成効果で河床の不安定な状態が改善される。 ● 景観効果（瀬田川）で河床に施工済みあり。

タイプ 16 近自然型 かくし護岸による自然河床の創出		特徴 <ul style="list-style-type: none"> ● 自然河床の創出にはコンクリートによる護岸、いわゆる、「かくし護岸」を設けた近自然型護岸。 ● かくし護岸により河床の創出は容易である。 ● 極めて自然に近い河床（緩急河床）を創出することができ、生態系や水質向上の効果が大きい。 ● 治水機能の確保と自然河床の保全・創出の両面に優れた工事である。 ● 河床に余剰のある区間（箇所）での河床が保たしい。
-----------------------------	---	--

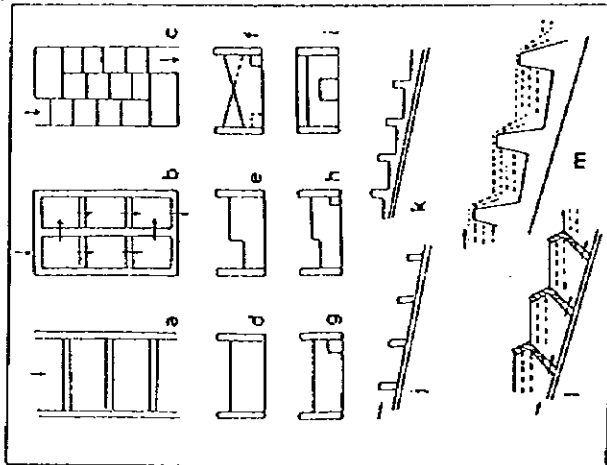


中華人民共和国
 岷江成都地区水環境総合管理計画調査
 国際協力事業団

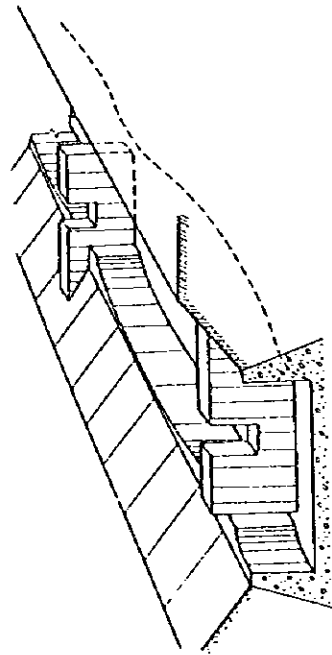
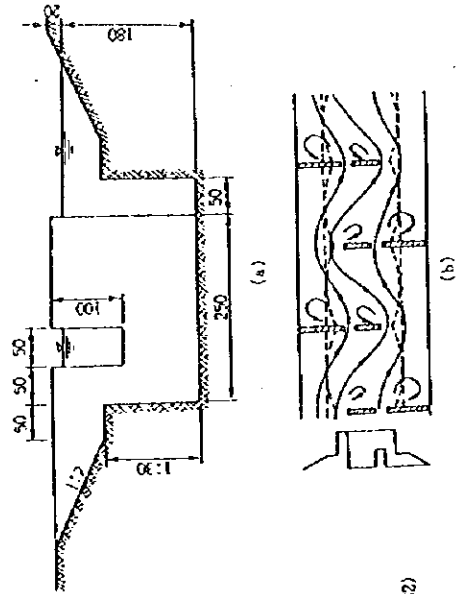
図 -4.5.14
 ワンドの形態図



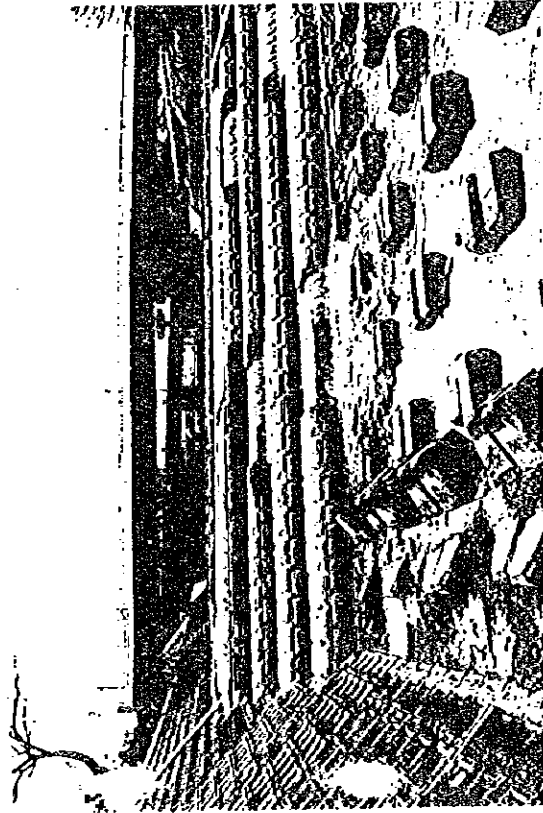
瓦後大橋の右も呼び水魚道、中央は呼び水魚道(下流より流む)



階段式魚道の型 (d~i は横断面,
j~m は縦断面) (小山, 1967)



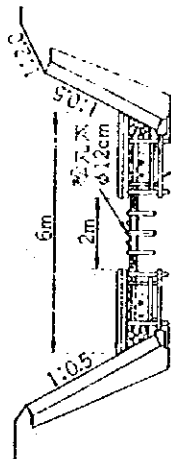
南京水利科學研究所で開発された魚道 (南京水利科學研究所, 1982)



二川における全面階段式魚道(過水時の状況)

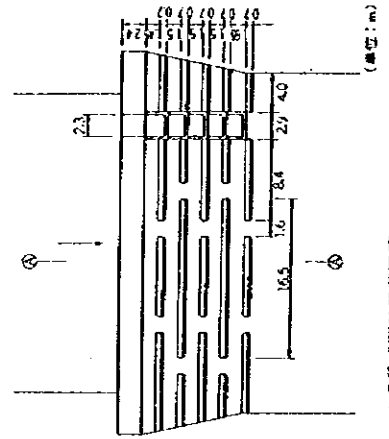


▲松の乱杭と木二杭天てつくつたスロープ式魚道

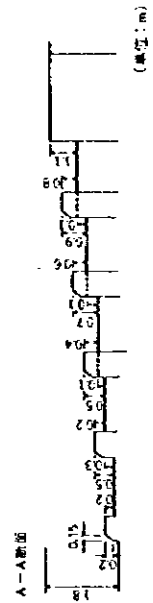


丸木φ12cm

▲スロープ式魚道設計図



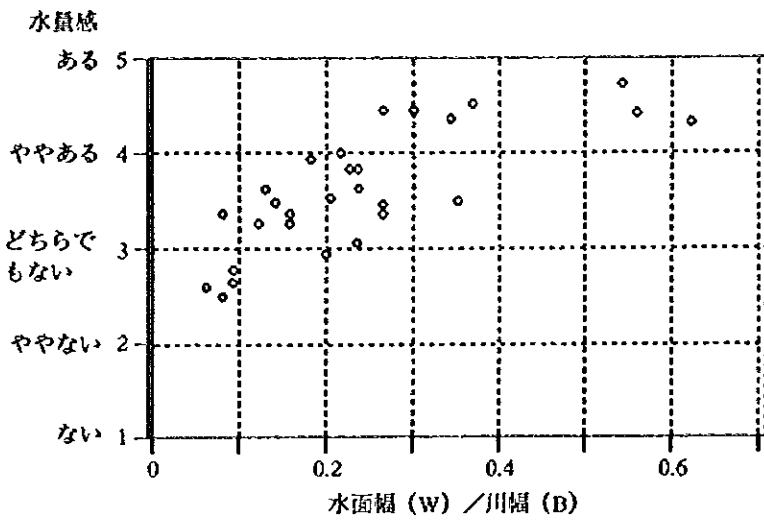
▲多段式階段工平面図



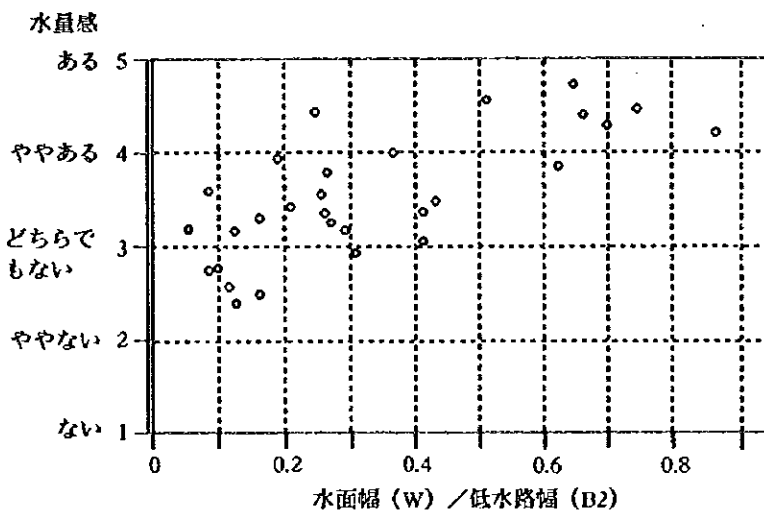
▲多段式階段工断面図

中華人民共和国
 岷江成都地区水環境総合管理計画調査
 国際協力事業団

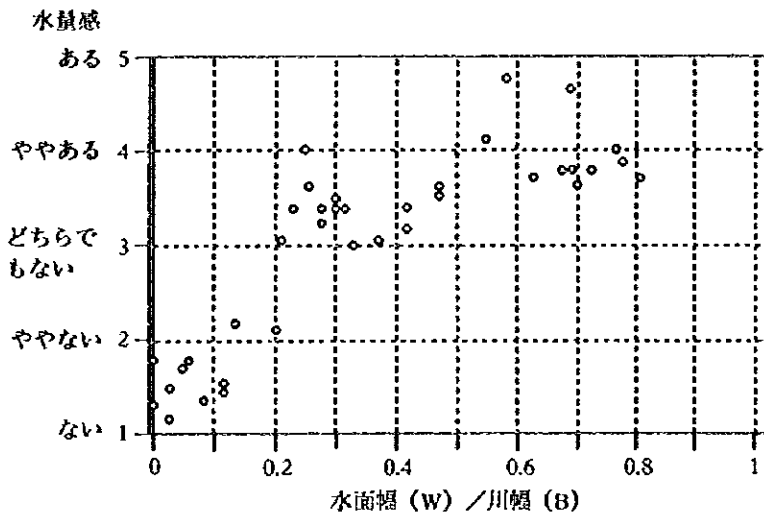
図 - 4.5.15 (2/2)
 魚道タイプ



現地 (多摩川) での流量感評価
 についての景観心理実験結果
 (28名の被験者による5段階評価)

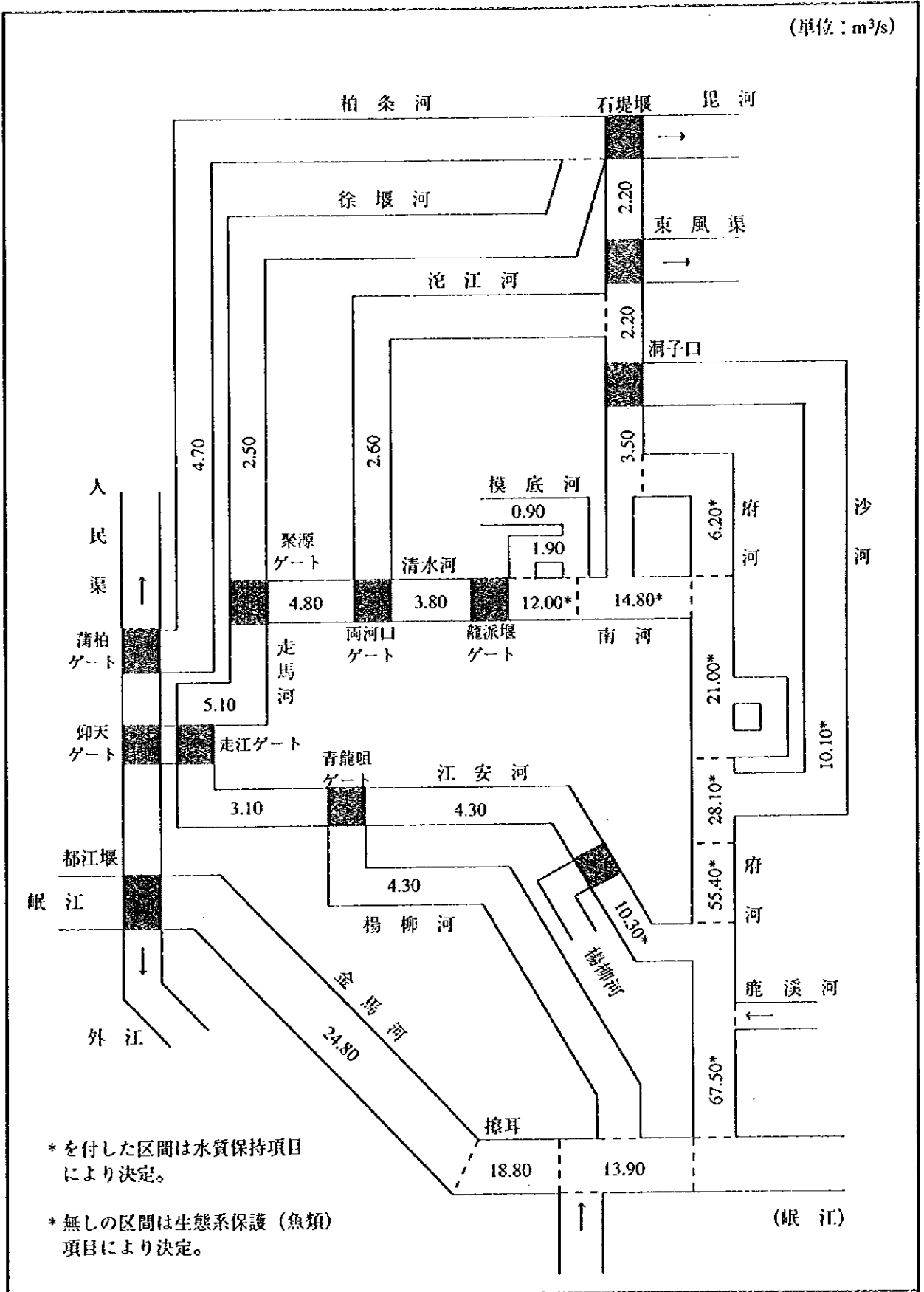


同 上



スライド (38河川) を用いた景観
 心理実験結果
 (215名の被験者による5段階評価)

(単位: m³/s)



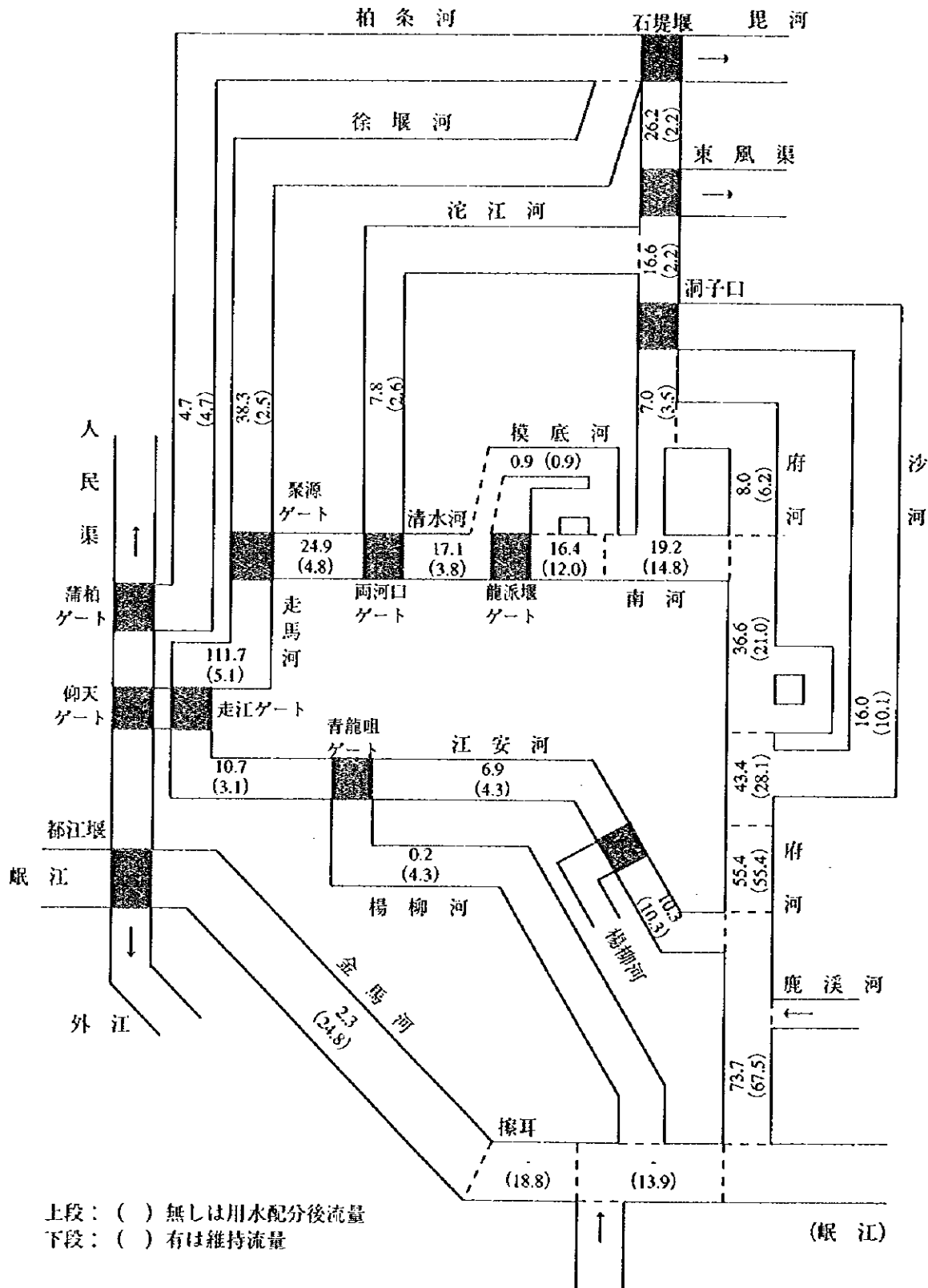
*を付した区間は水質保持項目により決定。

*無しの区間は生態系保護(魚類)項目により決定。

中華人民共和國
岷江成都地区水環境総合管理計画調査
国際協力事業団

図-4.6.2
河川維持流量図

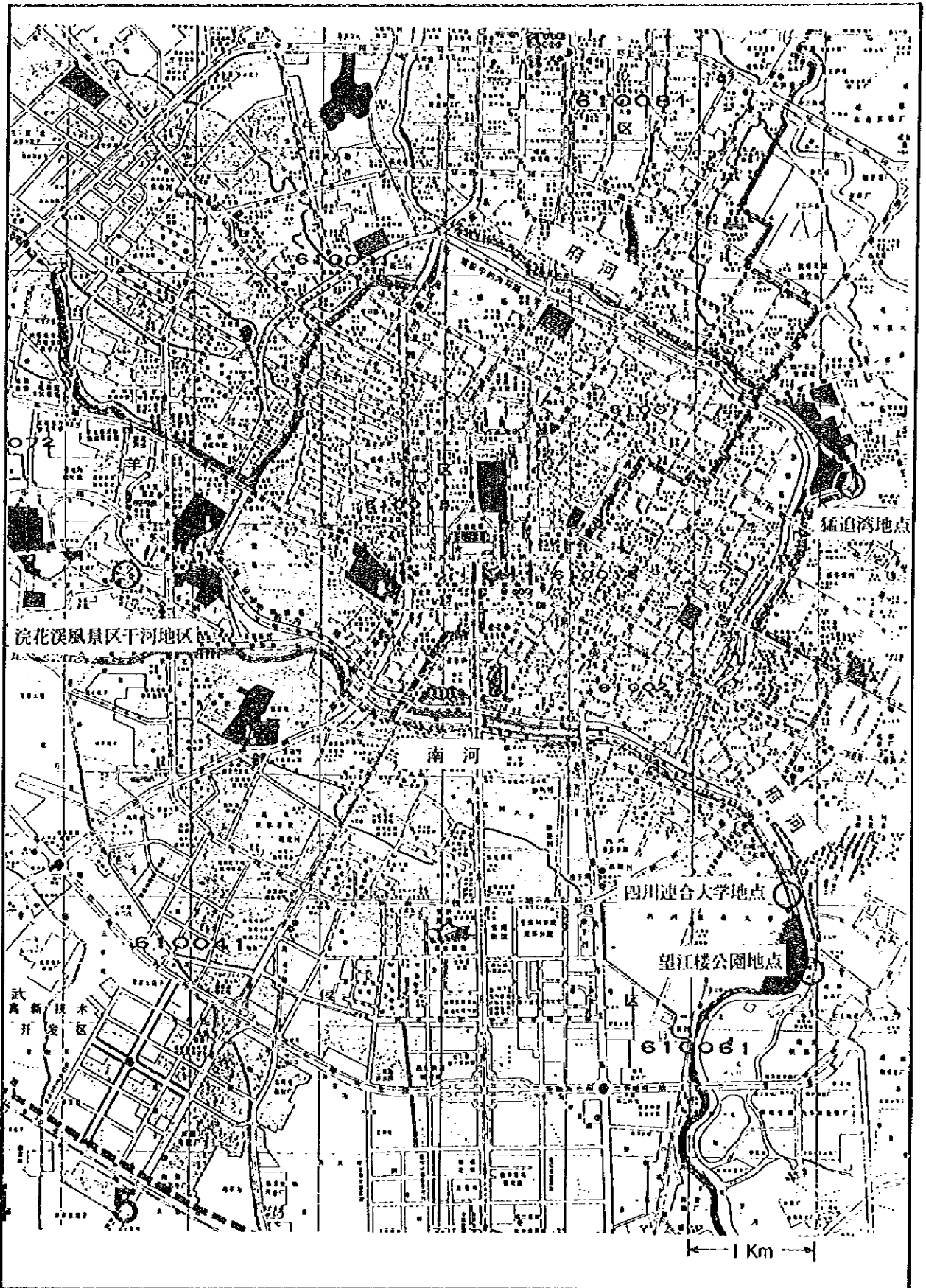
(単位：m³/s)



上段：() 無しは用水配分後流量
下段：() 有は維持流量

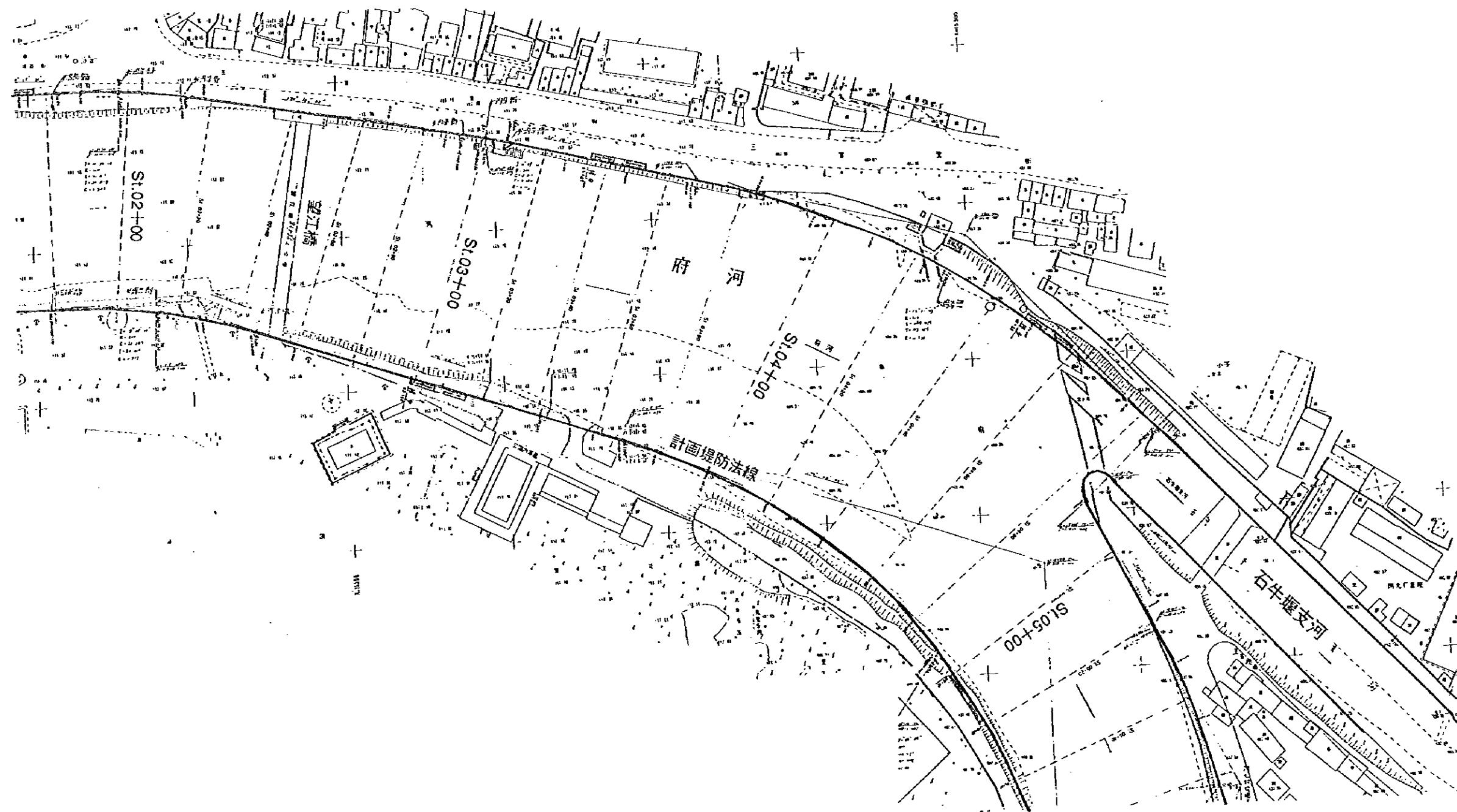
中華人民共和国
岷江成都地区水環境総合管理計画調査
国際協力事業団

図 -4.6.3
河川維持用水の配分後流量 (2010年計画)



中華人民共和国
 岷江成都地区水環境総合管理計画調査
 国際協力事業団

図 - 4.7.1
 試験施工サイト位置図



(矩形断面)

0 20 40 60 80 100m

中華人民共和國
 岷江成都地區水環境綜合管理計畫調查
 國際協力事業團

圖 -4.7.2
 現行河川改修平面圖

