海（派）73－22

洛東江・錦江洪水予警報調査
報　告　書

１９７３年８月

海外技術協力事業団

JICA LIBRARY
1048620[7]

国際協力事業団

'84. 3. 21	40
受入No. 01174	642
	EX

目　　次

第1章　序　　章

（１－１）　調査の背景
（１－２）　調査の目的と範囲
（１－３）　調査団の構成
（１－４）　実施した調査

第 1 章　　序　　章

（1－1） 調査の背景

韓国において現在漢江の洪水予警報施設の調査が進められている。

これは，国連ECAFE/WMO 台風委員会の計画に基くものであって調査は6名からなる日本政府調査団によって1972年6月より実施された。その後'72 年8月洪水が発生して漢江流域で大きな被害を生じたため韓国政府は漢江の洪水予警報施設を早急に設置することになったが，それとともに漢江に次ぐ大河川である洛東江・錦江にも同施設を設置することの必要性が強く認識された。

以上のような背景で12名からなる日本政府調査団は1973年5月10日から同年6月9日まで韓国に滞して次のような調査を行なった。

(1) 漢江の洪水予警報システム樹立のための第二次調査

(2) 洛東江・錦江の洪水予警報システム樹立のための基本的調査

(3) 漢江下流部の内水問題に関する準備調査

この報告書は上記(2)の洛東江・錦江の洪水予警報システム樹立のための基本的調査に関するものである。この調査は次節に述べる如く韓国政府に引継がれて実施されるものであり，この報告書の内容も当然変更されうるものであることを附記する。

（1－2） 調査の目的と範囲

洛東江・錦江の洪水予警報システム樹立のための調査は当初，準備的調査（Preliminary study）として韓国政府から日本政府に要請されたものであるが，漢江につづいて洛東江・錦江の洪水予警報システムの調査をすべて日本側が実施することは，国連台風委員会の「一国一河川指導」の原則から逸脱するものであり，又調査団の作業能力から見ても不可能に近いと考えられた。しかしながら，1972年8月の大洪水にかんがみて，洛東江・錦江の洪水予警報システムを早急に樹立することは，韓国国内の諸状勢からして最も急を要する事項であり，又漢江におけるシステム完成後韓国側技術者がそれを参考として洛東江・錦江のシステムの検討を行なうことは時間的に非常な遅れが生ずることが韓国政府により強調された。

その結果最も急を要する洛東江・錦江については基本計画のみを調査団の業務に加えることにしたものである。

従って流出解析を含む詳細のシステム作成は韓国側が担当することを強く要望するものである。

このため，詳細のシステム作成のために，韓国は少なくとも土木技術者3名，電気通信技術者2名によって編成される研修員を日本国に派遣することが必要であり，本調査団は，今後日本国内においてこれら研修員と接触を保ちながら必要な助言・援助を行ない，最も急を要する洛東江・錦江の洪水予警報システムを完成させるべく両者相協力して作業を進めることを提言するものである。

詳細のシステムを作成するためには全流域にわたる水文資料が必要であるが，作業を能率的にすすめるためにはこれらの資料があらかじめ収集されていることが望ましい。このため調査団は韓国滞在中に必要な資料についての助言を行うと同時に，資料収集作業の一部を担当した。

（1－3） 調査団の構成

調査団の構成は表－1の通りである。

Tadashi Kosaka（小坂　忠）	（建設省河川局 都市河川対策室長）	Hidetoshi Akahane（赤羽英俊）	（建設省関東地方建設局 河川計画課）
Dr. Toshio Takenouchi（竹内俊雄）	（防衛大学教授）	Nobuo Nakamura（中村宣夫）	（建設省関東地方建設局 電気通信課長）
Yoichiro Yano（矢野洋一郎）	（建設省関東地方建設局 河川計画課長）		
Katsuyoshi Ishizaki（石崎勝義）	（建設省河川局 防災課課長補佐）	Toshiyuki Yoshikawa（吉川敏行）	（建設省関東地方建設局 江戸川工事事務所 電気通信課長）
Toshio Fujisaki（藤崎利雄）	（関東地方建設局 利根川ダム総合管理事務所調査課長）	Masao Sato（佐藤征雄）	（建設省大臣官房会計課 電気通信室）
Katsuie Miura（三浦一宇）	（建設省関東地方建設局 荒川上流工事事務所調査課 調査係長）	Taiji Nakagawa（中川泰二）	（海外技術協力事業団海外事業部 派遣第一課）
Nagamitsu Tanaka（田中長光）	（建設省関東地方建設局 宮ケ瀬ダム工事事務所 調査係長）		

（1－4） 実施した調査

調査団は滞在期間中，韓国建設部の協力を得て次の調査を行った。

(1) 現地調査

1) 水文・河川班（5月22日～29日）

調査団は将来，洪水予警報の基準地点となるべき個所の水位テレメーター設置候補個所を重点として予報技術上欠かすことの出来ない既設又は計画中のダム地点や，将来のテレシステム網の骨核をなす中継点についての調査を行ない，又現在設置されている水位，又は雨量の観側所の内主要なものについて現地踏査を行なった。

その主な調査個所はつぎのとおりである。

洛東江流域

東村，善山，尙州，店村，醴泉，安東，安東ダム，臨河ダム予定地点，城西，玄風，馬首院，津洞，親岩，南江ダム，密陽，三浪津，亀浦，大渚水門，洛東江河口，金泉，倭館

錦江流域

大清ダム予定地点，公州，親岩，江景，笠浦，玉浦，群山，沃川，永同，錦山，茂朱

2) 電気通信班（5月31日～6月3日）

鷄竜山，鶴舞山，仏母山，八公山，黄鶴山

(2) 資料収集

1) 水文資料

洛東江関係（流域調査事務所，観象台）

錦江関係（日本工営，観象台）

2) その他資料

Report on the Geum River basin overall development project（1972）

Investigation and planning of the first priority dam of the geum River basin survey project（1972）

Land and water resources planning in the Nakdong River basin（1971）

Water resources planning in the Nakdong River basin（1967）

第2章　洛東江の概況

第２章　洛東江の概況

（２－１）流域の一般的特徴

洛東江は韓国東部を流れて釜山市附近で日本海に沿く韓国第二の規模を有する大河川であってその流域面積は２３,８５９Km² に及び韓国総面積の２４.２％を占めている。

河床勾配は全体として緩く，とくに下流部では1/10,000程度となっており沿岸に広大な耕地が展開しており，流域の耕地面積は約5,２００Km²（流域面積の２２％）に及ぶ。

流域内人口は１９７０年現在約５６０万人（総人口の１７.９％），将来は７３７万人（１９８１年）と推定されており洛東江の治水は重要な課題である。

洛東江流域には韓国第２位，第３位の都市である釜山市，大邱市が存し，又日本海沿岸部は大規模な工業化が計画されているので，これらへの用水供給も洛東江開発の大きな目的である。

（２－２）流域の地形地質

洛東江は上流部にかなり急峻な山地を有するが中流部及下流部は主に標高の低い丘陵・山地から構成されている。

流域の西北は小白山脈を分水嶺とし東部は太白山脈に属している。

流域の地質は図２－１のように洛東江を中心にしてその西側は花崗岩系統からなり土砂の流出も多く，支川には河床が地盤より高くなるいわゆる天井川と称せられるものが数多く見られる。

流域の東側部分は堆積層の系統からなる。

林野面積は約1,６９４Km² に及ぶ。これは流域面積の７１％にあたる。

（２－３）洛東江の水文特性

洛東江は韓国内では比較的降雨が多く年平均流出量は１１０億m³程度であるが寡雨年には４０～５０億m³，多雨年は２００億m³の範囲で変動している。

流域の気温・湿度・蒸発量・最大風速を示すと表２－１～表２－４のようである。

台風は年２～３回来襲する。

流域の年平均降雨量は南部の慶南地方で1,１００～1,４００mm，北部の慶北地方で1,０００～1,１００mmとなっている。

図2－1　地　　質　　図

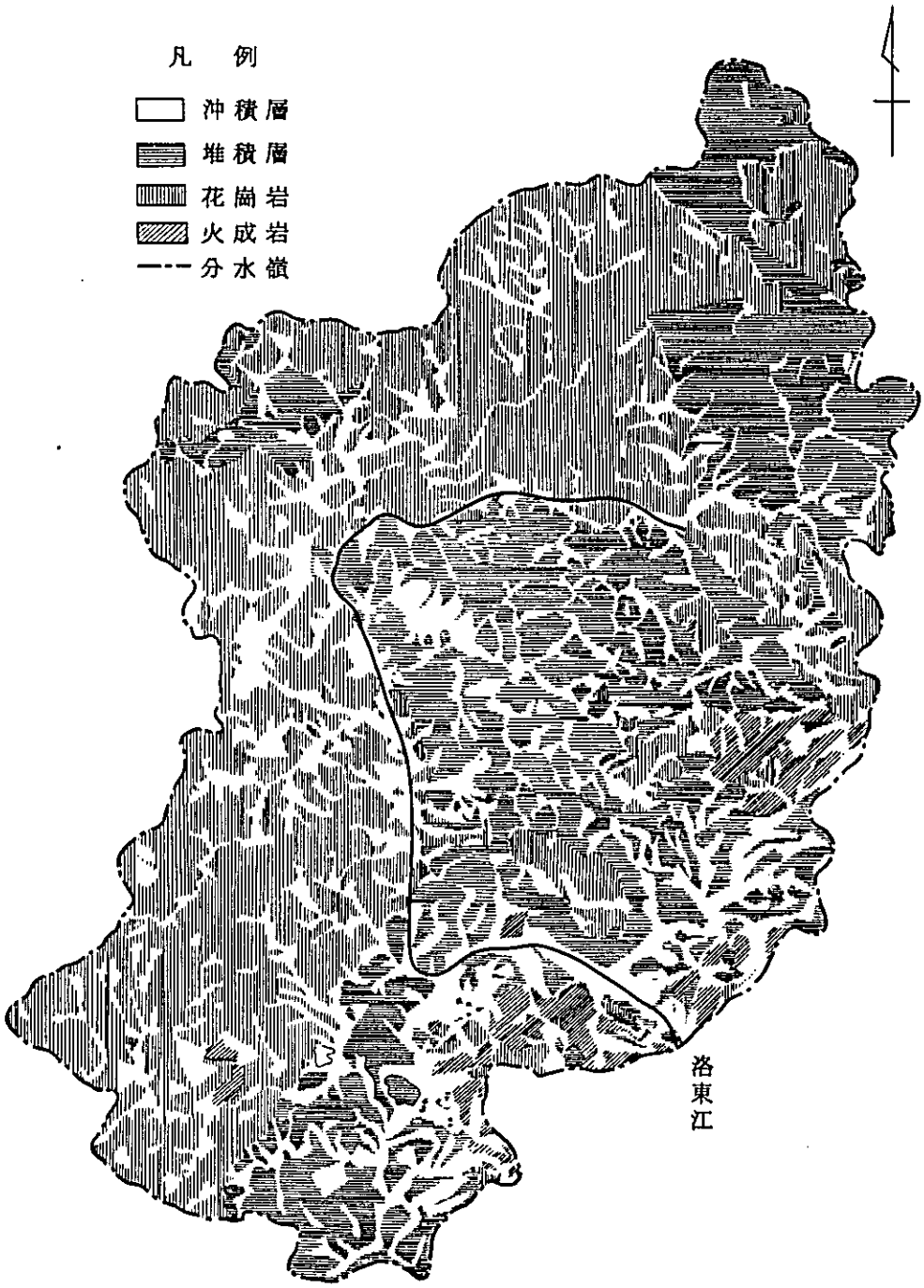


表2－1　気　　温

（単位：℃）

測候所	区分＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	観測期間
大　邱	平　均	−1.6	0.6	5.7	12.1	17.6	21.6	25.3	25.9	20.5	14.2	7.8	1.4	1931 ～1960
	最　高	19.4	19.2	26.1	29.6	34.9	38.0	39.7	40.0	37.2	29.9	25.4	20.8	
	最　底	−20.2	−16.4	−10.9	−6.0	1.8	7.8	11.3	14.0	6.2	−2.0	−8.6	−15.2	
秋風嶺	平　均	−2.9	−0.7	4.9	11.2	16.9	20.6	24.6	19.4	13.1	6.8	0.2	0.2	1937 ～1965
	最　高	15.1	16.3	27.7	31.4	35.4	36.2	39.8	33.2	30.8	24.1	21.0	21.0	
	最　底	−12.0	−15.8	−11.2	−3.4	1.8	8.1	12.3	5.6	−2.5	−9.8	−17.2	−17.2	

表2－2　湿　　度

（単位：％）

測候所	区分＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	観測期間
大　邱	平　均	57	58	58	61	64	69	76	75	76	69	67	62	1970 ～1965
	最　少	9	11	10	11	5	14	21	22	14	19	17	9	
秋風嶺	平　均	62	62	61	60	63	71	79	78	76	70	68	65	1937 ～1965
	最　少	11	12	14	14	17	18	25	28	26	20	20	17	

表2－3　蒸　発　量

（単位：mm）

測候所＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均	観測期間
大　邱	65.3	71.3	107.8	143.9	181.0	179.6	174.3	178.8	118.9	103.7	70.5	63.3	1,457.4	1931 ～1960
秋風嶺	81.6	87.4	115.1	134.0	158.0	145.2	136.2	161.0	125.9	124.1	97.5	80.5	1,446.5	1942 ～1965

表２－４　最大風速

（単位 :M/sec）

測候所	区分＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	観測期間
大	風速	18.7	17.3	21.7	20.8	20.0	16.8	18.7	19.0	25.3	17.3	17.7	21.8	1907
	風向	WNW	WNW	E	W	WNW	ESS	SSE	ENE	NNE	WNW	WNW	WNW	～1965
秋風嶺	風速	18.4	17.7	17.5	21.5	20.3	15.7	16.8	18.0	20.0	15.3	17.0	16.7	1937
	風向	WSW	W	W	W	WSW	NNE	WSW	ENE	NNE	W	W	W	～1965

年降雨量の６０～７０％は７，８，９月に集中している。

流域内９地点の月別降雨量は表２－５のようである。流域の１日最大降雨量及２日連続最大降雨量を示すと　図２－２，図２－３のようである。

（２－４）洪水の特性

既往の洪水を津洞の流量の順に記すと次のようである。

又最近５ケ年の水害の状況は次のようである。又洛東江の既往の最大被害額は１９３６年の２１８億ウォン（但し７１年末の物価に換算）である。

表2－5　季節的降雨分布図

（単位：mm）

観測所＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計	日最大	2日連続最大
大邱	19.5	25.1	41.4	70.3	70.7	132.2	211.5	160.6	147.9	40.8	31.7	22.4	974.1	203.2	326.4
永川	16.6	24.7	41.2	63.3	80.2	121.3	188.0	158.1	138.1	43.3	30.8	24.1	929.7	147.0	212.5
陜川	22.6	28.5	40.9	86.7	87.0	152.4	249.6	209.2	181.3	47.5	31.7	21.5	1,158.9	268.1	352.7
昌寧	23.6	30.2	40.2	81.8	86.8	146.6	206.1	195.8	162.5	54.9	34.5	21.8	1,084.8	205.0	265.0
県洞	21.3	33.0	54.0	96.2	95.4	141.6	279.6	246.8	137.5	44.7	44.3	36.6	1,231.0	270.0	338.0
安東	22.4	24.9	39.7	68.5	80.3	130.4	235.4	153.3	109.1	39.1	29.0	24.9	957.0	217.0	256.5
栄州	17.6	20.3	40.8	73.6	93.7	136.6	245.7	174.1	113.8	34.6	31.1	22.4	1,004.3	221.5	297.8
尙州	23.8	29.1	41.3	81.9	80.9	137.4	267.9	184.1	122.7	41.0	35.8	36.3	1,082.2	212.2	247.2
金泉	16.0	26.9	37.9	71.5	75.3	137.0	223.4	192.4	126.6	37.3	31.2	25.2	1,000.7	204.2	267.0

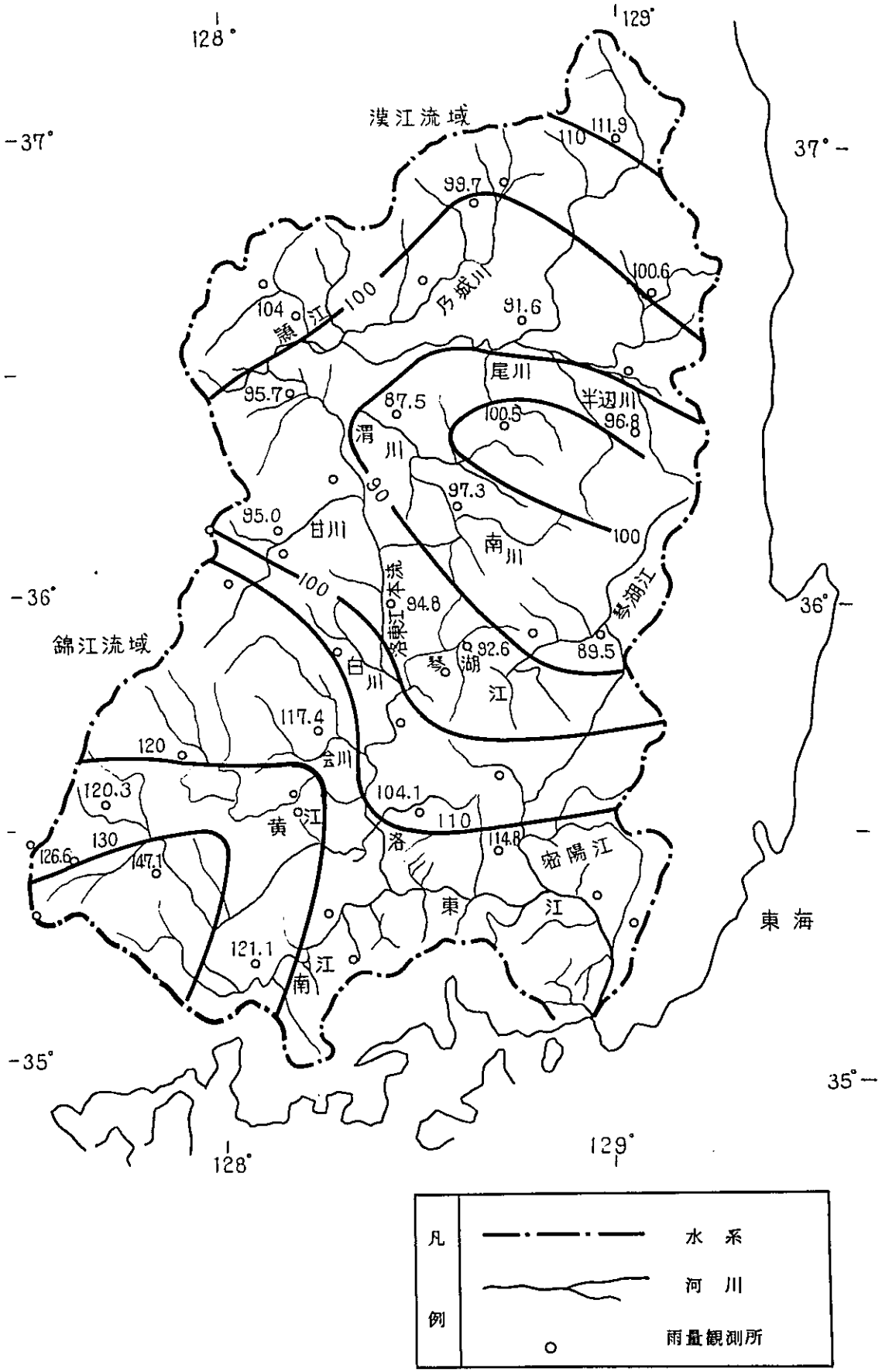


図2－2　1日連續最大降雨量分布圖

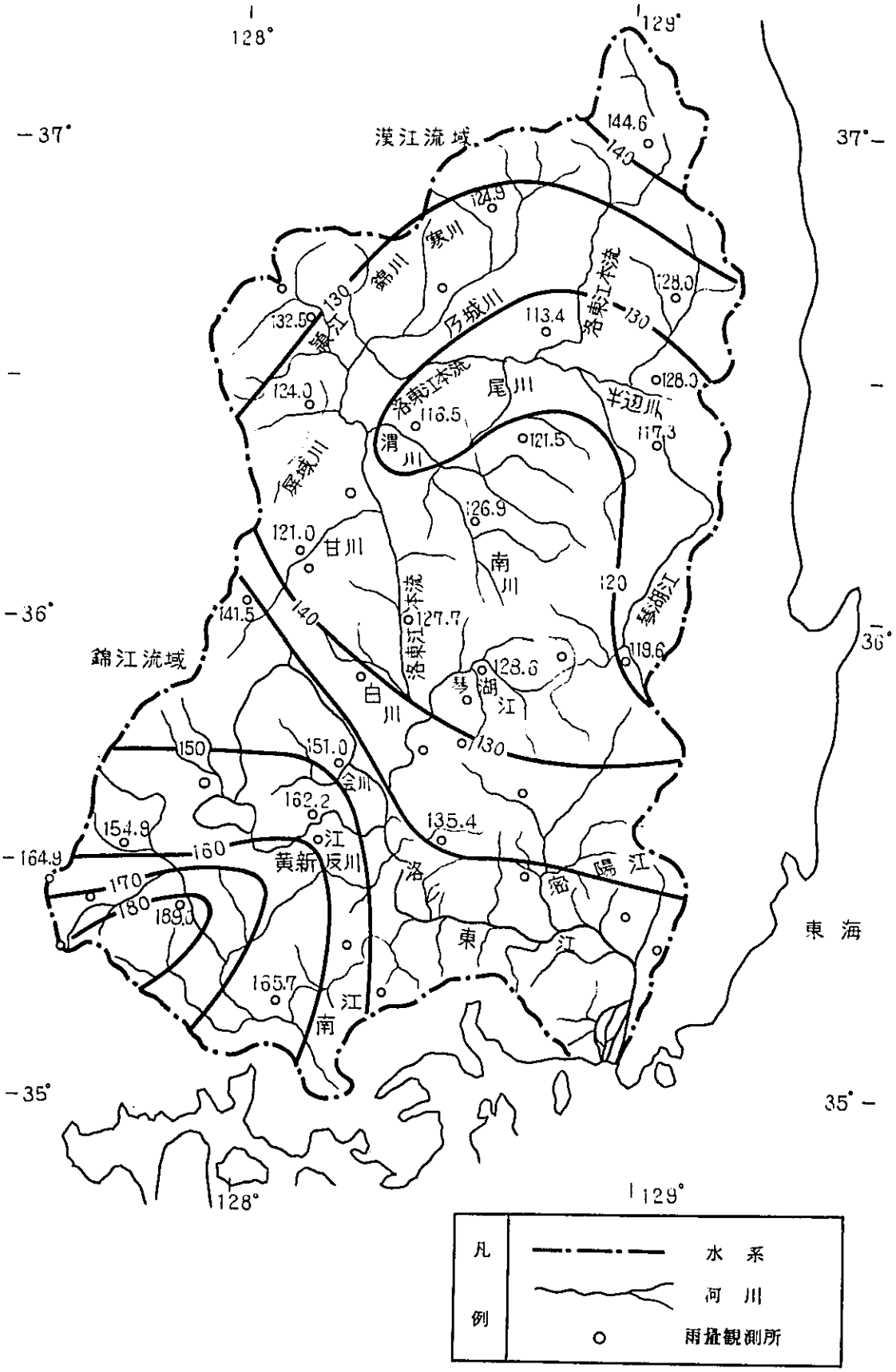


図2－3　2日最大降雨量分布圖

表2－6　既往の洪水（津洞）

（単位：水位：m　流量：m³/sec）

順位＼区分	年月日	水位	流量	備考
1	1965 7.23	11.59	21,200	
2	1936 8.29	11.40	20,500	
3	1934 7.25	11.23	18,300	
4	1925 7.13	10.81	15,500	
5	1957 8.3	10.80	15,400	

表2－7　水害状況（最近5個年）

（単位：1,000ウオン）

年度	総被害額	洛東江	%	死亡（名）	浸水面積	被害原因
1968	6,871,900	2,319,474	33.7	27	29,858	7.29 Mery polly 等 颱風　集中豪雨同伴
69	35,006,020	7,117,764	20.3	92	40,786	集中豪雨
70	22,144,152	4,188,976	18.9	49	56,149	7.6日 颱風 Olga 278.1㎜ 降雨
71	11,004,640	528,976	4.8	9	3,291	集中豪雨
72	34,108,789	2,965,747	8.7	29	32,232.3	集中豪雨
計	108,135,501	17,120,937	15.8	206	162,316.3	
平均	21,627,100	3,424,187	15.8	41	32,463	

（２－５） 河川改修及ダム建設の現況

洛東江の河川改修の現況は表２－８のようである。

表２－８

区　分	要改修延長	既　改　修	'73　計画	残　　量
直　　轄	618.4 Km	211.6 Km	10.0 Km	396.8 Km
地　　方	990.1	805.5	1.5	183.1
準　　用	3,448.7	2,764.9	—	683.8
計	5,057.2	3,782.0	11.5	1,263.7

既設のダムとしては，支川南江に南江ダムがある。このダムは１９３６年着工されたが，韓国動乱等の影響を受けて中断し結局１９６９年に完成した。

このダムは貯水池で約 3,000 ㎥／ sec の洪水をカットする他このダム地点から泗川湾までの１１Kmの区間に建設された放水路によって約 5,500 ㎥／ sec の洪水をカットすることによって，洪水の流入量約１0,500 ㎥／ sec を 2,000 ㎥／ sec まで低減せしむるものである。

南江ダムの諸元は表２－９，表２－１０の通りである。

表２－９　南江ダム諸元

DAM高	21 m
延　　長	975 m
体　　積	750,000 ㎥
総　貯　水　量	136 百万㎥
有　効　貯　水　量	108 〃
満　　水　　位	EL 37.5 m
発　電　容　量	12.600 KW

表２－１０　事　業　効　果

洪　水　調　節	60百万㎥
用　水　供　給	300百万㎥／年
発　　電	43百万KWH／年
灌　漑　改　善	9,800ha

又現在建設中のダムに安東ダムがある。

安東ダムは安東市上流に１９７１年より建設中のもので，１９７６年完成の予定である。洛東江流域の開発計画の核として非常に期待されている。ダム諸元及事業効果は表２－１１，表２－１２のようである。

表２－１１　安東ダム諸元

ダム高	73m
延長	525m
体積	4,330千m³
総貯水量	1,230 百万m³
有効貯水量	1,000 〃
満水位	EL 160m
発電容量	90,000KW

表２－１２　事業効果

洪水調節	110百万m³
用水供給	926百万m³／年
発電	80百万KWH／年
灌漑改善	11,000ha

（２－６） 通信網の現況

流域には図２－４のような無線施設があって情報（水位）の伝達が行われている。

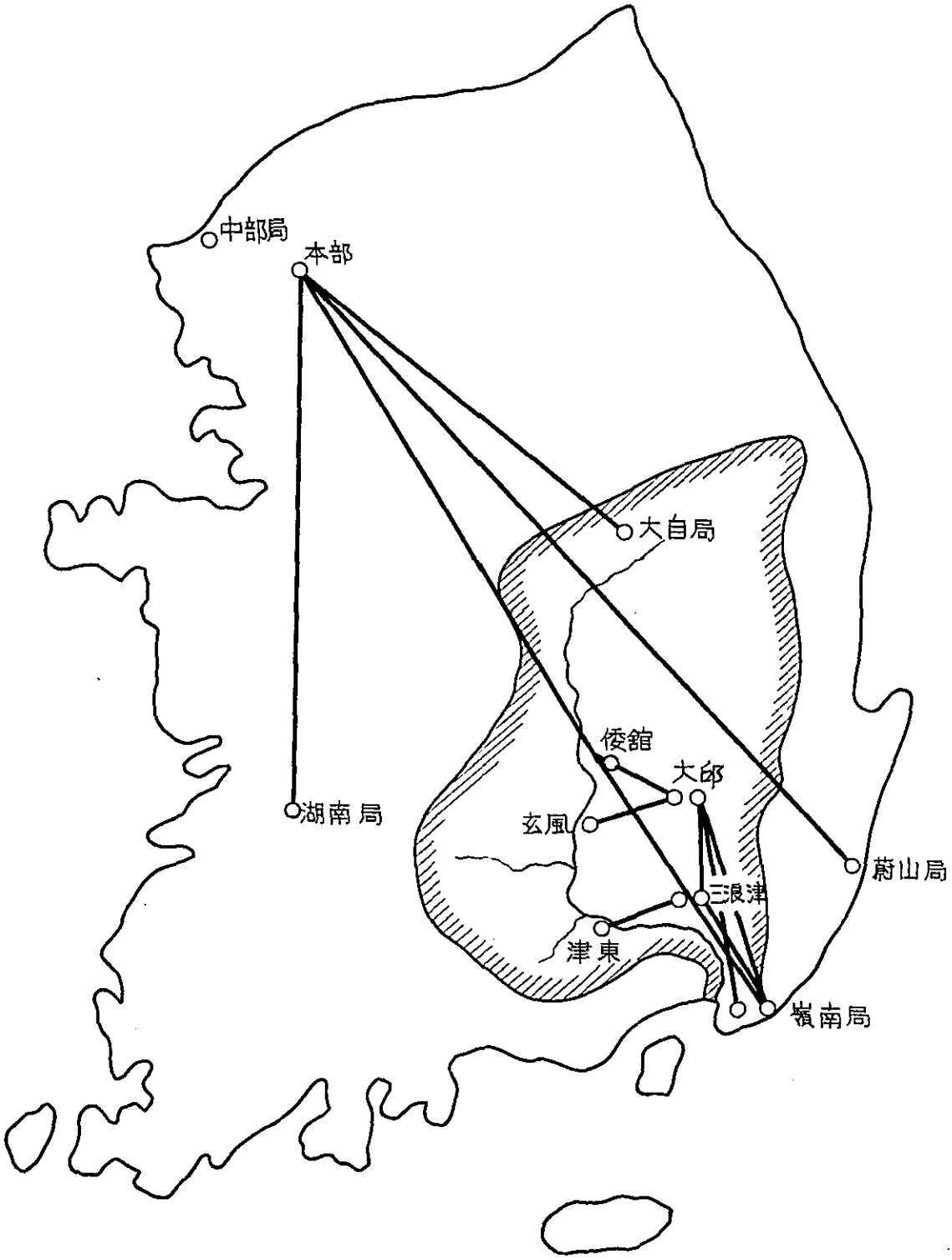


図２－４　　通　信　網　現　況

第3章　錦江の概況

第 3 章　錦 江 の 概 況

（3－1）流域の一般的特徴

錦江は韓国西部を流れて黄海に沿ぐ韓国第3位の河川であり，その流域面積9,886 Km² は全国総面積の1割を占める。

流域内の耕地面積は2,650 Km² に及び人口は291万人（1968年），将来人口は337万人（1981年）と推定されている。

流域内には大田，清州，群山等の都市が存し，流域の治水，水資源の開発が強く望まれている。

（3－2）流域の地形・地質

流域は多くの部分を山地によって占められている。

流域の地質は図3－1に示す如く花崗岩系統が多い。

林野面積は6,540 Km² でこれは流域面積の66％にあたる。

（3－3）錦江の水文特性

錦江流域の年間の平均降雨量は約1,200㎜程度であるが，これを月別に示すと表3－1のようである。

洛東江と同じく年間降雨量の60～70％は7．8．9月中に集中している。

又過去の年内降雨量を示すと図3－2のようである。

（3－4）洪 水 の 特 性

錦江の洪水は集中豪雨に加えて台風の来襲があり，又林相が不良であるため洪水量は大きくなる。

公州地点における洪水量は次のようである。又過去5ケ年の水害状況は表3－3のようである。既往の最大被害額は1941年で86億7,000万ウオン（71年末の物価に換算）にのぼる。

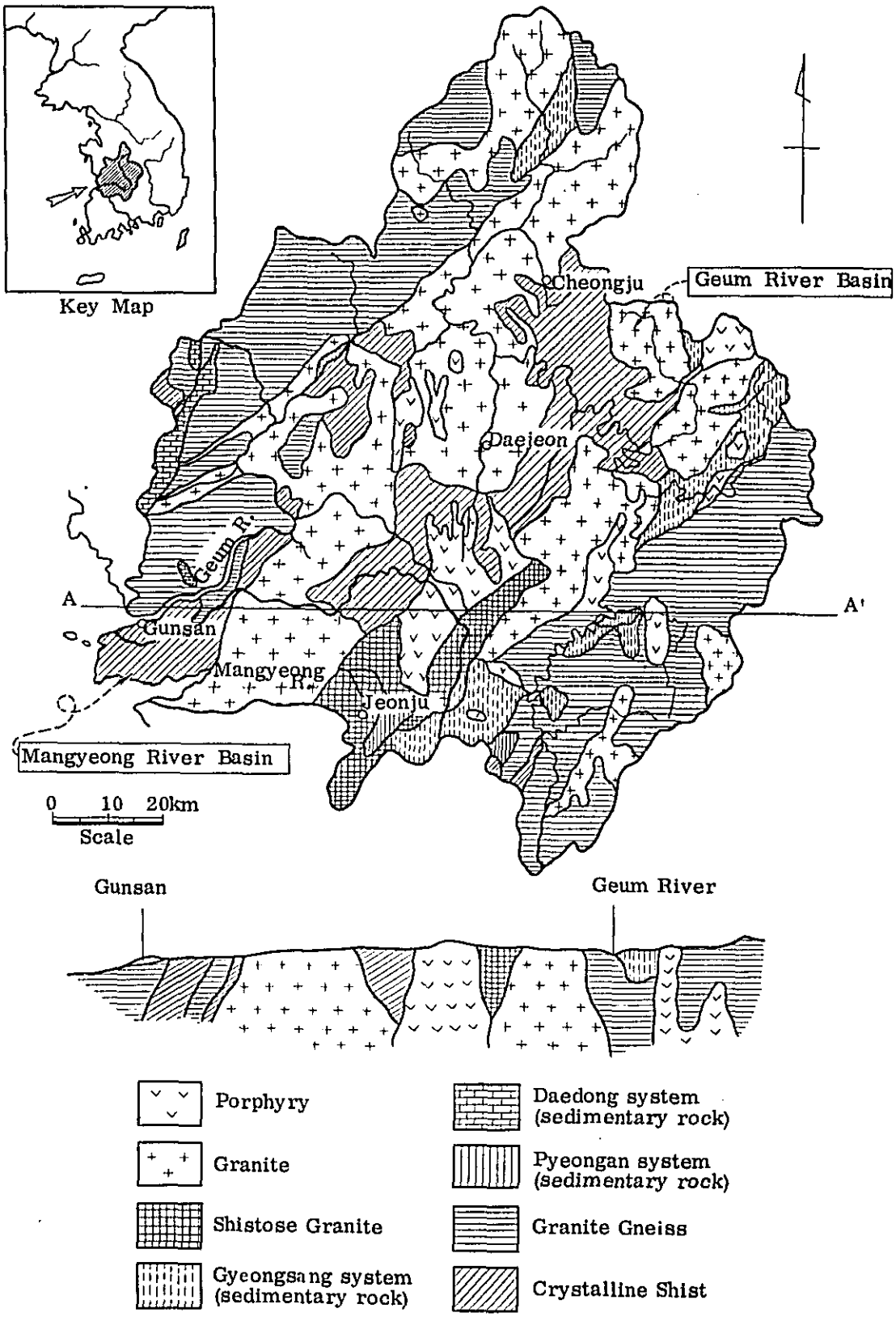


図 3 − 1 Geologic map of Geum and Mangyeong River Basins

表３－１　月別平均降雨量（１９１１～１９６９）

月	降雨量	月	降雨量
1	27.3 mm	7	305.7 mm
2	28.6	8	210.4
3	49.1	9	143.4
4	88.3	10	49.5
5	83.3	11	43.5
6	167.2	12	33.0
計			1,229.3

表３－２　公州地点の洪水流量

洪水頻度	洪水位（公州）	洪水量（公州）	備考
%	m	m³/sec	
1／2	7.7	4,200	
1／5	8.8	6,300	
1／10	9.5	7,600	
1／20	10.1	8,800	
1／50	10.8	10,300	
1／80	11.2	11,100	
1／100	11.4	11,500	

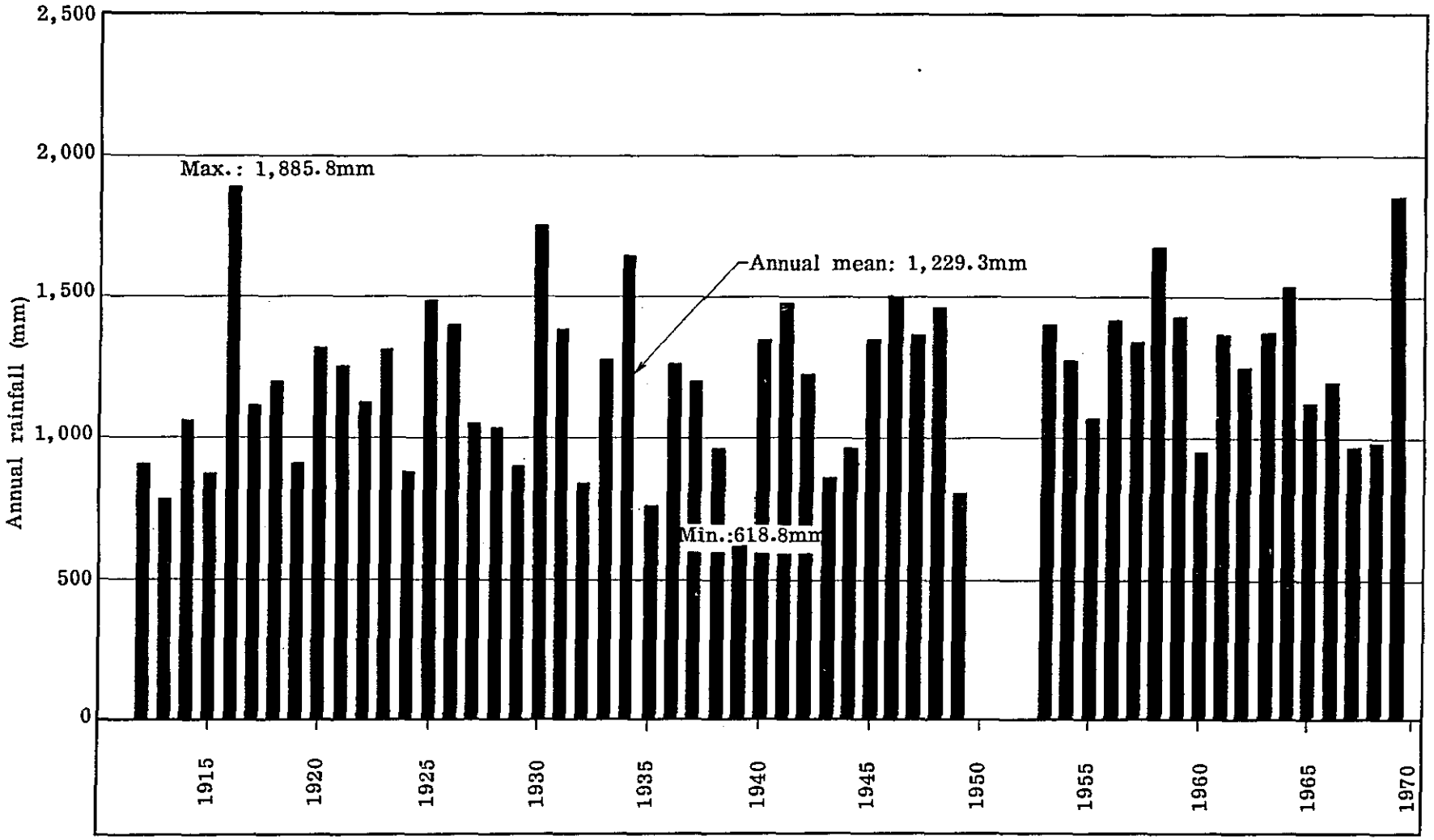


図 3 − 2 Annual rainfall in the Geum River Basin

表3－3　水害状況（最近5個年）

（単位：1,000ウオン）

年度	総被害額	錦江	%	死亡(名)	浸水面積(ha)	被害原因
1968	6,871,900	103,536	1.5	－	247	7.29 颱風 集中豪雨同伴
69	35,006,020	3,312,076	9.4	32	20,867	集中豪雨
70	22,144,152	975,686	4.4	7	6,230	7.6 颱風 Olga 278.1m降雨
71	11,004,640	4,590,805	41.7	56	19,160	集中豪雨
72	34,108,789	580,192.6	1.7	3	4,924.5	集中豪雨
計	108,135,501	9,562,295.6	8.8	98	51,428.5	
平均	21,627,100	1,912.459	8.8	19	10,285.7	

（3－5）河川改修及ダム建設の現況

河川の改修の現況は表3－4のようである。

錦江流域には現在大清ダムの調査が進められ間もなく着工の予定である。このダムは用水供給，かんがいの改善及洪水調節の目的で非常に期待されているものである。

ダムの諸元及事業効果は現在次のように予定されている。

表3－4　流水調節現況

区分	要改修延長	既改修	'73計画	残量
	Km	Km	Km	
直轄	405.6	225.9	7.6	172.1
地方	334.5	103.4	1.4	229.7
準用	1,512.9	1,064.5	2.6	445.8
計	2,253.0	1,393.8	11.6	847.6

表3－5　　大清ダムの諸元

DAM高	63m
延　長	610m
体　積	Concreate　400千m³ 石堆部　1,040　千m³
総貯水量	1,630百万m³
有効貯水量	1,090百万m³
満水位	EL82m³
発電容量	90,000KW

表3－6　　大清ダムの事業効果

洪水調節	250百万m³
用水供給	1,649百万m³／年
発　電	250百万KWH／年
かん概改善	64,200　町歩

（3－6）通信網の現況

流域内の親岩，江景，芙江で観測された水位は公州の洪水統制所に送られ，ここから中部局に情報が送られるようになっている。

第４章　洛東江錦江の洪水予警報システム

第 4 章　　洛東江，錦江の洪水予警報のシステム

洛東江，錦江の洪水予警報システムの全体計画は次のようである。
これは今後の詳細のシステム作成に伴って部分的に変更されうるものである。

4－1）基本方針

1）既に実施計画が策定されている漢江の洪水予警報システムに今回の洛東江，錦江のシステムを追加して全体として一体のものとして整備する。

このためTelemeter 回線による情報は，多重無線回線によってSEOUL に運ばれ，河川総合管理事務所によって処理されることになる。

2）72年洪水の実情にかんがみて，副次的機能として災害情報の伝達機能を重視する。

このため音声によるマイクロ回線を主要な地点に設置する。

4－2）洪水予警報システム全体計画

調査団の選定した洪水予警報基準地点と，通報先の1案を表－1に示す。
なお通報先には表－1の他に水原，栄州を加える。

表－1　予警報基準地点と通報先（案）

水系名	予警報基準地点	通報先
洛東江	安東 洛東 倭館 玄風 南旨（津洞） 三浪津 釜山（亀浦） 大邱（東村） 宜寧（窺岩） 9ケ所	慶尚北道庁 〃 南道庁 釜山直轄市 嶺南建設局 大洪水統制所 5ケ所
錦江	公州 鶏岩 江景 群山 4ケ所	忠清北道庁 〃 南道庁 公州洪水統制所 3ケ所

（４－３） 洪水の流出モデル

洪水の流出モデルは，漢江の流出モデルと同じく貯留関数法により作成する。

流域分割は洛東江流域を１０～２０に，錦江流域を５～１０に区分するが，決定は解析作業の進渉をまって行なう。

流域区分を行なうにあたっては既設及新設のダム地点を考慮に入れる必要がある。

河道貯留計算を必要とする区間は過去の洪水の氾濫状況を把握して決定する。

予備的調査による流出モデルの模式図は図－１，図－２の通りである。

（４－４） 施 設 計 画

	洛東江	錦　江	その他	合　計
Telemeter 雨量	30	10	－	40
〃　水位	18	7	－	25
予報伝達	5	3	2	10
受信局			1	1

通信施設としては下記の通信回線を開設する必要がある。

1） Telemeter 回線

Micro 多重回線（幹線系通信回線）の中継所を経由して雨量水位の観測 data を収集するための回線でVHF 帯によって開設するものである。

2） Micro 多重回線

洛東江，錦江のシステムを漢江の洪水予警報システムに包含させ一体化させるため，Telemeter で観測値をSEOUL の河川総合管理事務所（仮称）に伝送する手段として次の２系統のMicro 多重回線の開設が必要である。

a．洛東江系

蓮花峰～安東～八公山～仏母山を結ぶ多重回線で蓮花峰～安東および安東～八公山間に反射板を設置する必要がある。

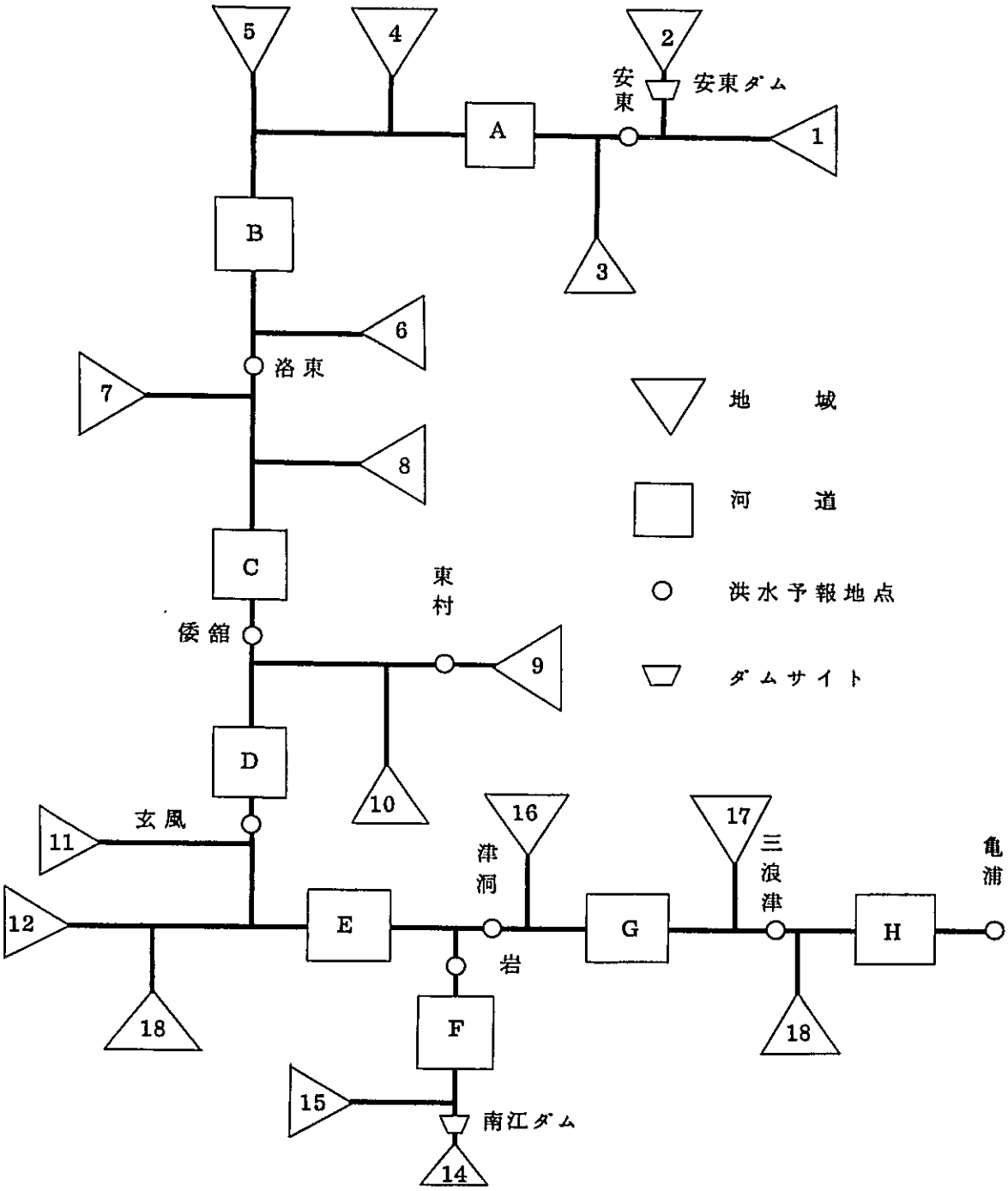
b．錦江系

八公山～鶴舞山～鶏竜山を結ぶ多重回線で洛東江系の八公山から分岐するものである。

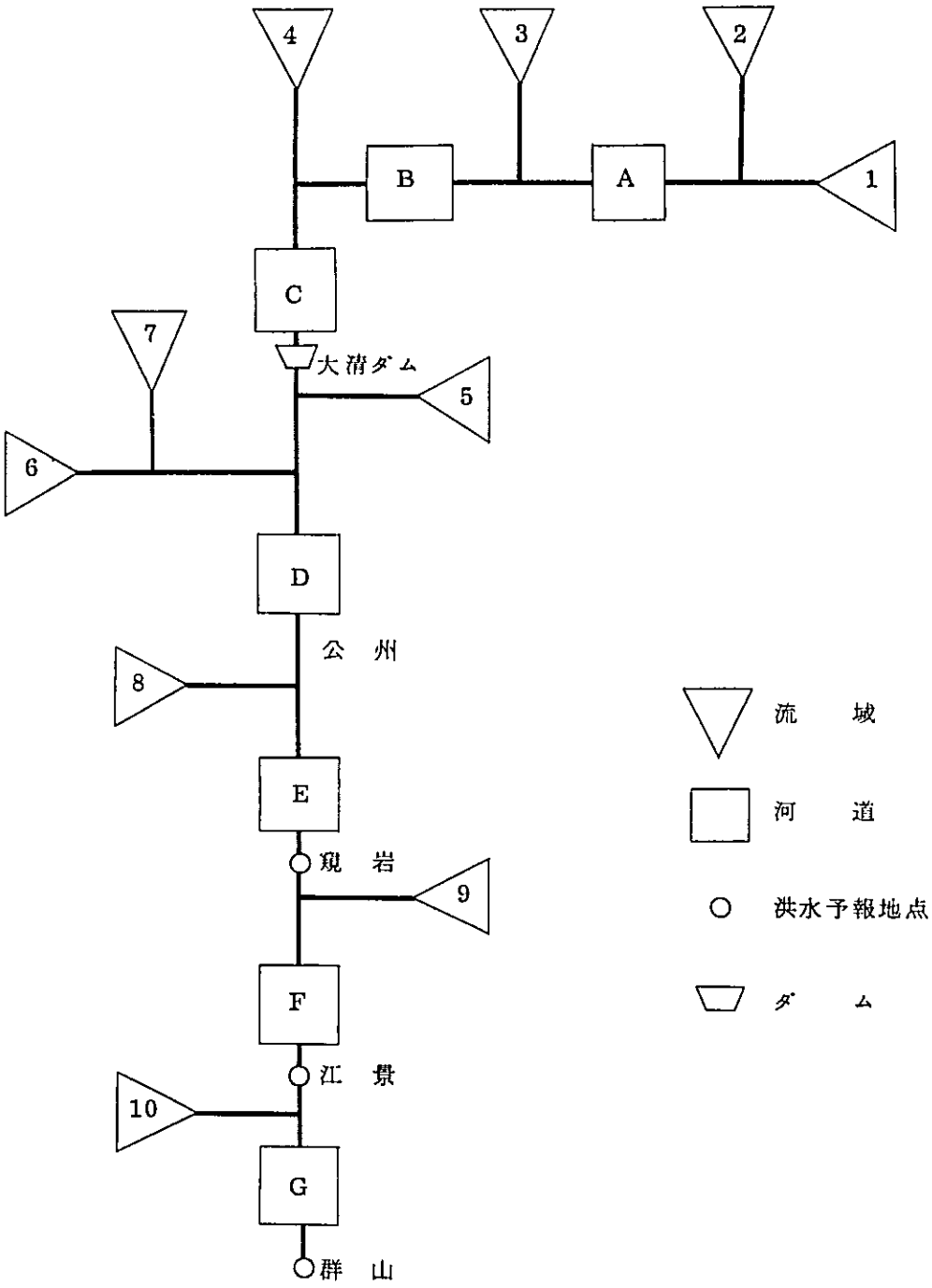
3） ４００MHZ 帯多重回線

Micro 多重回線の中継所から河水統制所（大　，公州）及び道庁のアプローチ回線で

４００MHZ 帯のPM 多重回線により開設するものである。なおこの回線はMicro 多重回線によってSEOUL の河川総合管理事務所に結ばれ災害対策本部と出先機関とを有機的に結合させるものである。



図－1　洛東江模式図



図－2 錦 江 模 式 図

第５章　洪水予警報システムの運営

第５章　洪水予警報システムの運営

洪水予警報システムは，流出モデルの作成，施設の新設のために大きな作業と経費を必要とするするが，施設完成の後にも，流出モデルの検討・修正，施設の維持管理のためにより一層の作業と経費を必要とし，このような管理体制が維持されてはじめてシステム本来の機能を発揮するものである。

一例を挙げると，利根川ダム統合管理事務所は管内流域面積約5,１００Km² のうちに雨量計５０地点，水位観測所２０ケ所，テレメーター局３６局の管理を行なっているが，これに従事している職員は５０人，年間経費はダム関係を除き約１億2,０００万円にのぼる。

韓国の洪水予警報システムは漢江，洛東江，錦江の３河川で流域面積約６６,０００Km² テレメーター局は１００局を超えるのでその維持管理には格段の努力を必要とする。

（５－１）　観測施設の維持

水位計，雨量計は，それぞれ観測員が任命されて自記紙の交換，時間の調整，インクの補充，軽微な故障の修理にあたることになる。

しかしこれらの観測員は，いずれも計器取扱いの知識を有していないのが通常であり，別に観測の経験と知識を有するものが，常に観測所全体を点検して観測員の相談に応じると同時に，必要ならば計器の交換等の処置をとらなければならない。

このような点検整備を行なう者を観測所１０～２０ケ所に１人の割合で確保する必要がある。

以上のような役割を果たすものとして，一案として公州，大邱の河水統制所を増強してその任にあてることも考えられる。

（５－２）　通信施設の維持

テレメーター関係の施設は，電気的，機械的に精密な機構を有しているが，これが厳しい気象条件の下で正常に動作することを期待するためには，通常の点検，整備作業が不可欠である。

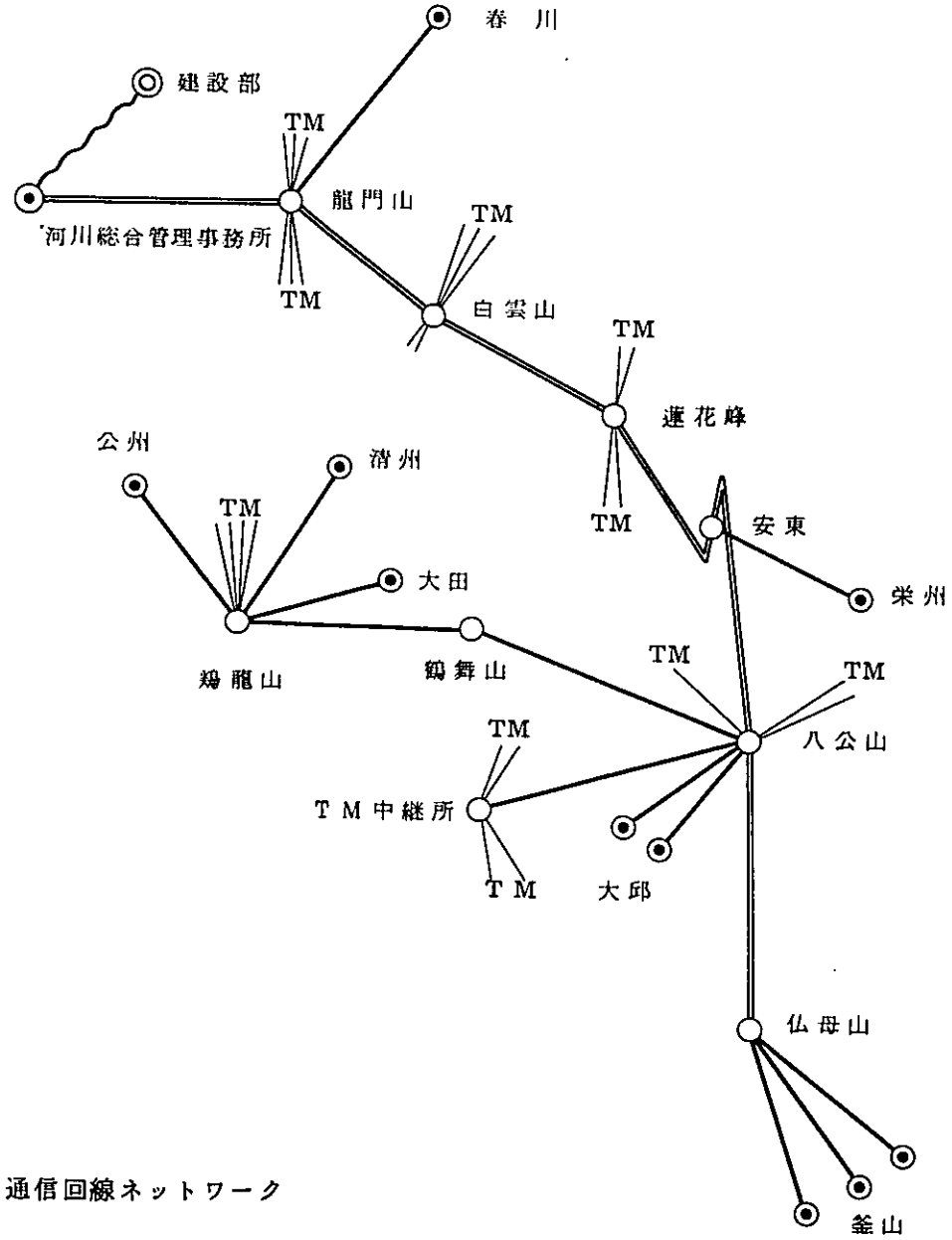
又，故障ケ所の発見と修理のために，専門的知識をもつ技術者が必要である。

このような専門技術者は，今後短期間のうちに養成されるであろうが，それまでの間は施設納入側の技術者の協力を得なければならない。

一案として，計器の維持に関して契約を結び，迅速な修理の義務とその負担を明確化することも考えられる。

（５－３） 洪水流出モデルの改良

洪水の流出モデルは過去に発生した洪水の雨量，流量の資料から作られるが，洛東江，錦江の場合，観測の年数もまだ浅く大きな洪水を経験していない。従って今回作成する洪水流出モデルは中洪水の資料をもとにして作られるものである。



図－３　　通信施設のネットワーク

今回流域全体に雨量計，水位計が整備されるので，今後は有益な資料が急速に増していくものと思われる。

従って今後は，今回作成される洪水流出モデルを固定的のものと考えないで，発生する洪水の試練を受けながら，これを修正発展させていかなければならない。

一方洪水流出モデルの作成は河川改修計画の検討と密接な関係があるので，担当者がこの作業を通じて得る知識や技術は今後河川計画に大いに生かされるべきであり，そのために河川総合管理事務所（仮称）内に洪水流出モデルを継続的に研究調査する部門を設けることが是非必要である。

通信施設のネットワークは，図－3に示すとうりである。

（5－4） 概算経費

設備計画	規格	数量	金額	備考
多重回線	7 GH	5	250百万円	@ 50 百万円
〃	400 PM	10	70	@ 7
Telemeter 監視局		2	80	@ 40
受信局		1	70	@ 70
中継局		5	40	@ 80
観測局		65	260	@ 4
合計			770	

上記の経費には，観測所の土木施設の経費を含まない。また安東ダム，大清ダム上流については別途ダム事業費により整備されることを予想して計上していない。

おわりに

お　わ　り　に

以上に提案された洪水予警報施設が円滑に操作され適切な予警報が為されるならば，適確な水防活動が可能となり，下流部の水門操作を行うための情報が提供される等の他，非常事態発生の恐れに対して住民の避難をいち早く指導する等，民生の安定上にも資する所は極めて大である。

それにも益して，この観測網による資料把握をもとに，洪水期間中を通じて上流ダムの最も合理的な操作に対する命令を発することが可能となり，これによる災害の減少特に下流域の生産性の高い地域における災害防除による利益は莫大なものが期待できる。

水　文　観　測　所

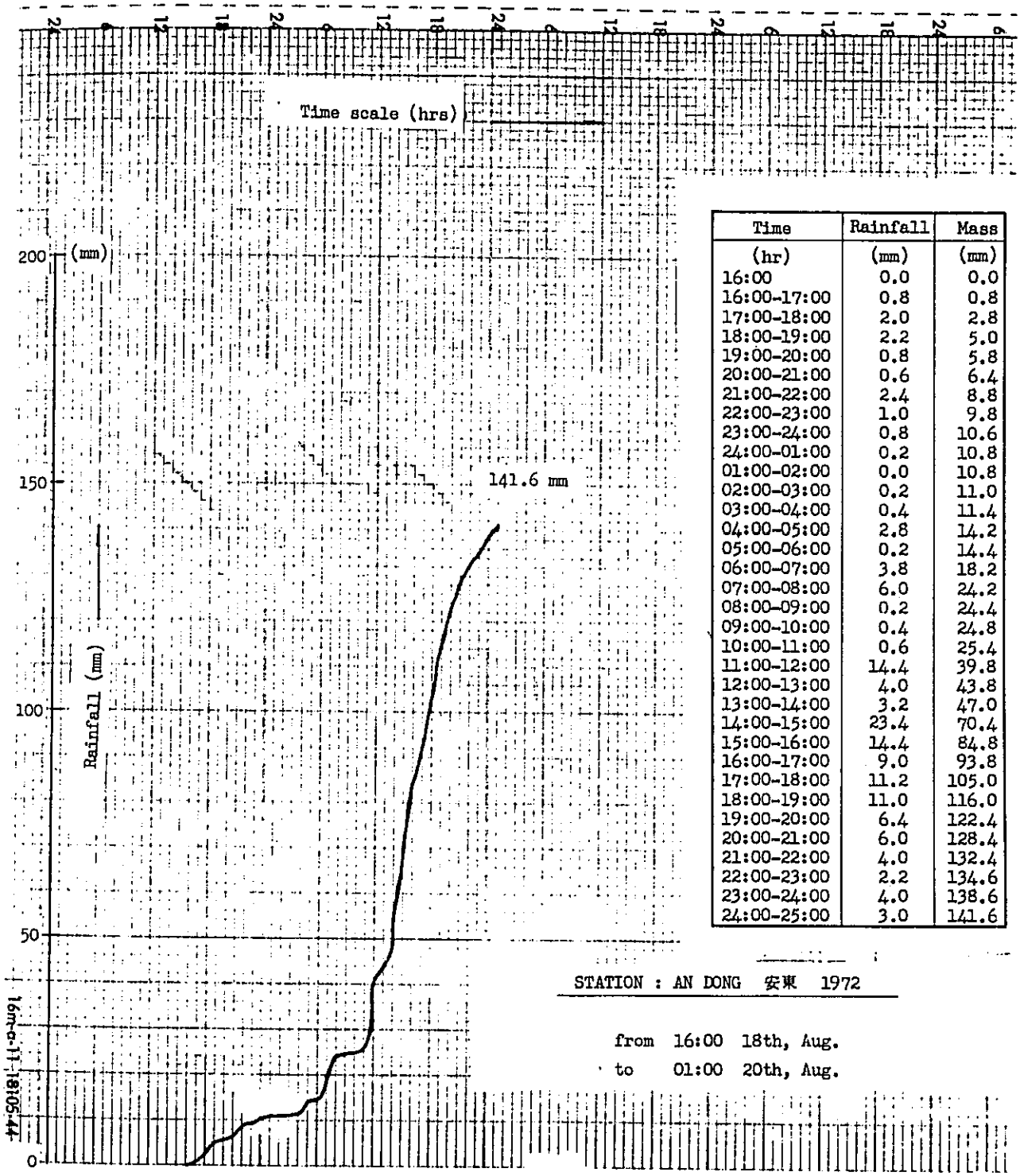
雨量	
番　号	観測所名
1	長　水
2	天　川
3	鎮　安
4	安城場
5	大　仏
6	竜　潭
7	甘　洞
8	安国寺
9	茂　朱
10	錦　山
11	弓　村
12	永　同
13	開　心
14	秋風嶺
15	牟　西
16	青　山
17	沃　川
18	安　内
19	宮基里
20	報　恩
21	大　田
22	芙　江
30	公　州

水位及流量	
番　号	観測所名
1	竜　潭
101	楊江橋
5	沃　川
6	松　浦
7	大　清
102	津灘津
9	芙　江
10	馬於口
11	公　州
12	津　頭
13	窺　岩
15	江　景

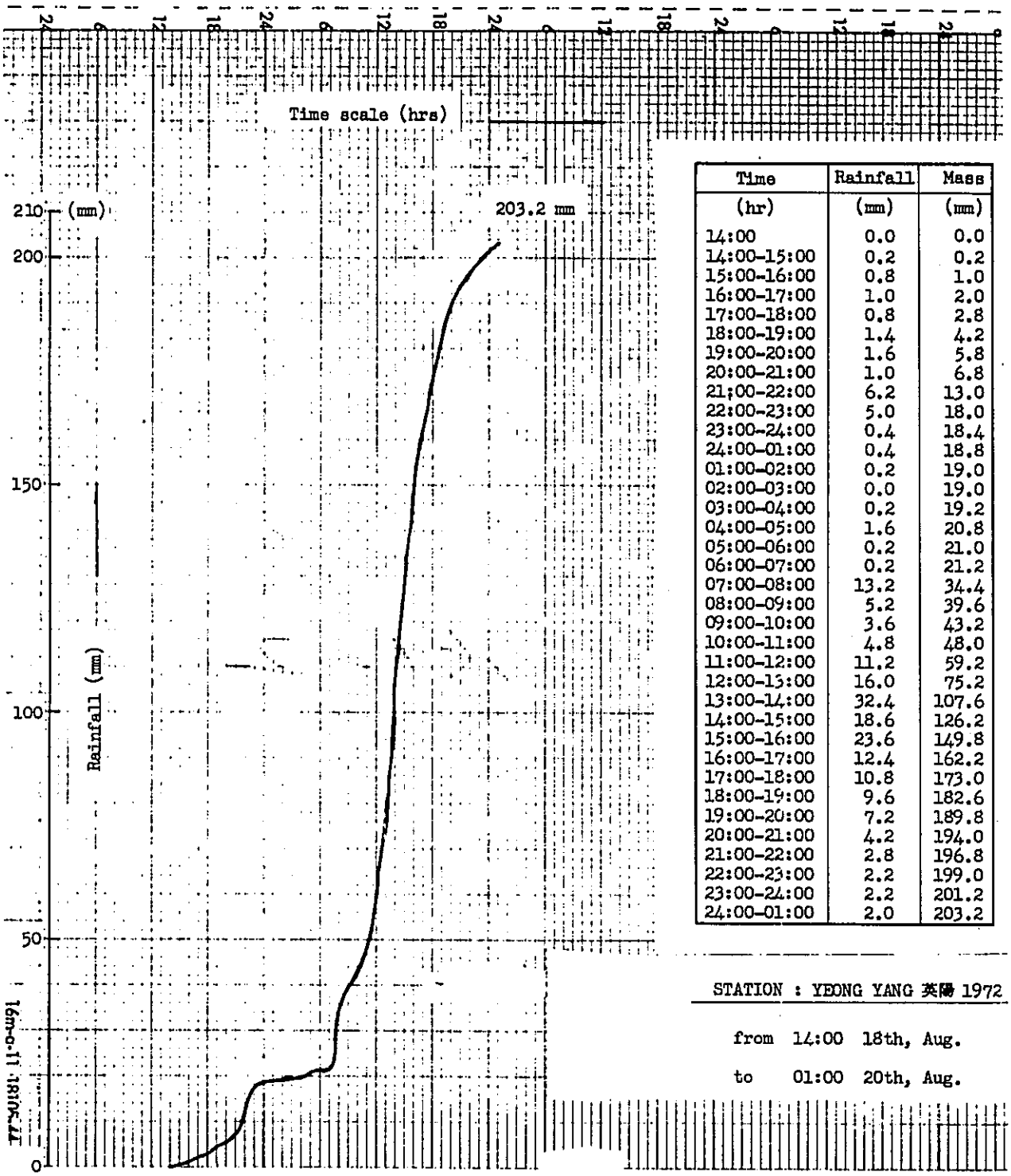
洛東江出水資料

資　料　目　次

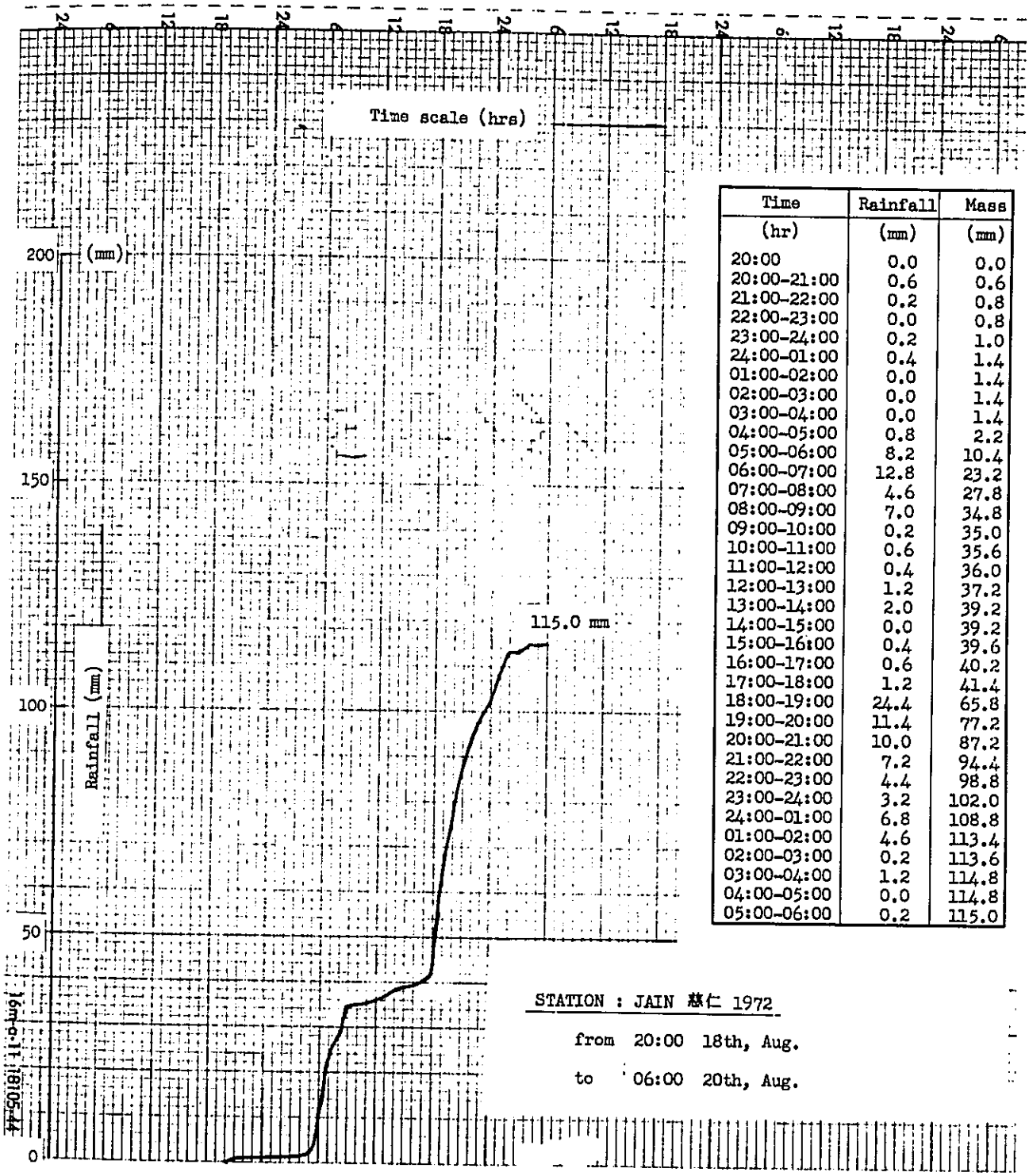
1.　１９７２年８月出水



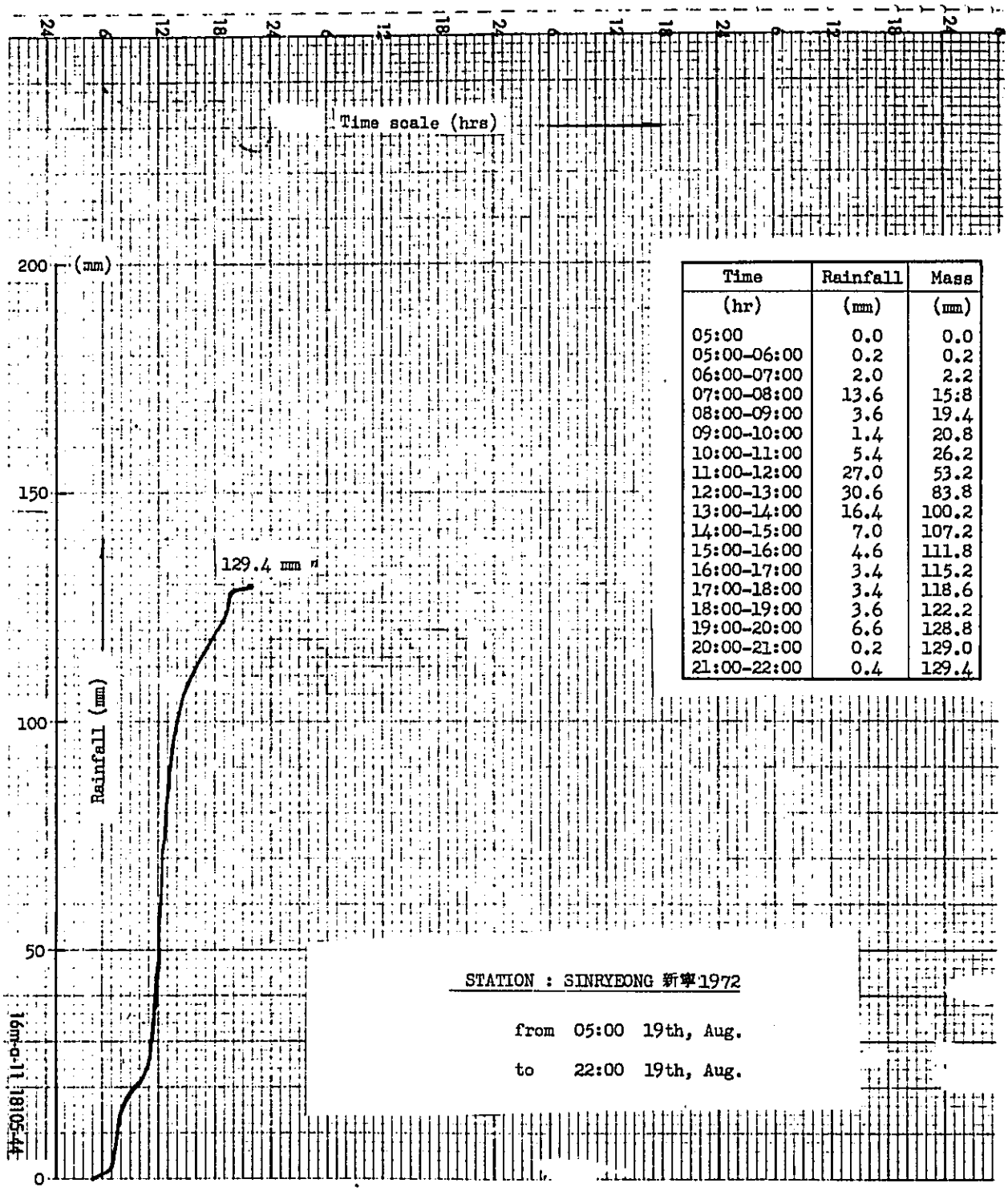
Time (hr)	Rainfall (mm)	Mass (mm)
16:00	0.0	0.0
16:00-17:00	0.8	0.8
17:00-18:00	2.0	2.8
18:00-19:00	2.2	5.0
19:00-20:00	0.8	5.8
20:00-21:00	0.6	6.4
21:00-22:00	2.4	8.8
22:00-23:00	1.0	9.8
23:00-24:00	0.8	10.6
24:00-01:00	0.2	10.8
01:00-02:00	0.0	10.8
02:00-03:00	0.2	11.0
03:00-04:00	0.4	11.4
04:00-05:00	2.8	14.2
05:00-06:00	0.2	14.4
06:00-07:00	3.8	18.2
07:00-08:00	6.0	24.2
08:00-09:00	0.2	24.4
09:00-10:00	0.4	24.8
10:00-11:00	0.6	25.4
11:00-12:00	14.4	39.8
12:00-13:00	4.0	43.8
13:00-14:00	3.2	47.0
14:00-15:00	23.4	70.4
15:00-16:00	14.4	84.8
16:00-17:00	9.0	93.8
17:00-18:00	11.2	105.0
18:00-19:00	11.0	116.0
19:00-20:00	6.4	122.4
20:00-21:00	6.0	128.4
21:00-22:00	4.0	132.4
22:00-23:00	2.2	134.6
23:00-24:00	4.0	138.6
24:00-25:00	3.0	141.6



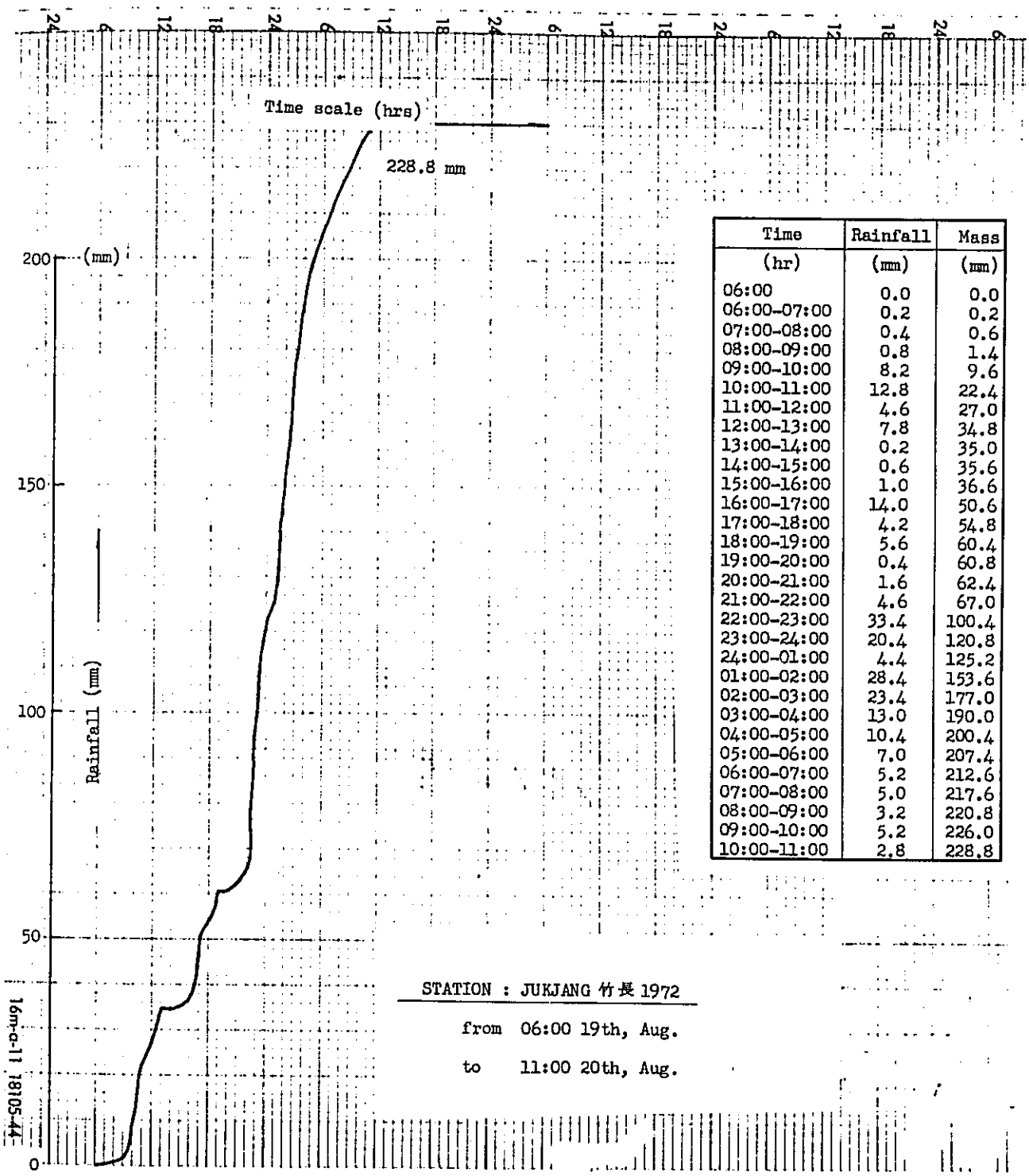
Time (hr)	Rainfall (mm)	Mass (mm)
14:00	0.0	0.0
14:00-15:00	0.2	0.2
15:00-16:00	0.8	1.0
16:00-17:00	1.0	2.0
17:00-18:00	0.8	2.8
18:00-19:00	1.4	4.2
19:00-20:00	1.6	5.8
20:00-21:00	1.0	6.8
21:00-22:00	6.2	13.0
22:00-23:00	5.0	18.0
23:00-24:00	0.4	18.4
24:00-01:00	0.4	18.8
01:00-02:00	0.2	19.0
02:00-03:00	0.0	19.0
03:00-04:00	0.2	19.2
04:00-05:00	1.6	20.8
05:00-06:00	0.2	21.0
06:00-07:00	0.2	21.2
07:00-08:00	13.2	34.4
08:00-09:00	5.2	39.6
09:00-10:00	3.6	43.2
10:00-11:00	4.8	48.0
11:00-12:00	11.2	59.2
12:00-13:00	16.0	75.2
13:00-14:00	32.4	107.6
14:00-15:00	18.6	126.2
15:00-16:00	23.6	149.8
16:00-17:00	12.4	162.2
17:00-18:00	10.8	173.0
18:00-19:00	9.6	182.6
19:00-20:00	7.2	189.8
20:00-21:00	4.2	194.0
21:00-22:00	2.8	196.8
22:00-23:00	2.2	199.0
23:00-24:00	2.2	201.2
24:00-01:00	2.0	203.2



Time (hr)	Rainfall (mm)	Mass (mm)
20:00	0.0	0.0
20:00-21:00	0.6	0.6
21:00-22:00	0.2	0.8
22:00-23:00	0.0	0.8
23:00-24:00	0.2	1.0
24:00-01:00	0.4	1.4
01:00-02:00	0.0	1.4
02:00-03:00	0.0	1.4
03:00-04:00	0.0	1.4
04:00-05:00	0.8	2.2
05:00-06:00	8.2	10.4
06:00-07:00	12.8	23.2
07:00-08:00	4.6	27.8
08:00-09:00	7.0	34.8
09:00-10:00	0.2	35.0
10:00-11:00	0.6	35.6
11:00-12:00	0.4	36.0
12:00-13:00	1.2	37.2
13:00-14:00	2.0	39.2
14:00-15:00	0.0	39.2
15:00-16:00	0.4	39.6
16:00-17:00	0.6	40.2
17:00-18:00	1.2	41.4
18:00-19:00	24.4	65.8
19:00-20:00	11.4	77.2
20:00-21:00	10.0	87.2
21:00-22:00	7.2	94.4
22:00-23:00	4.4	98.8
23:00-24:00	3.2	102.0
24:00-01:00	6.8	108.8
01:00-02:00	4.6	113.4
02:00-03:00	0.2	113.6
03:00-04:00	1.2	114.8
04:00-05:00	0.0	114.8
05:00-06:00	0.2	115.0



Time (hr)	Rainfall (mm)	Mass (mm)
05:00	0.0	0.0
05:00-06:00	0.2	0.2
06:00-07:00	2.0	2.2
07:00-08:00	13.6	15:8
08:00-09:00	3.6	19.4
09:00-10:00	1.4	20.8
10:00-11:00	5.4	26.2
11:00-12:00	27.0	53.2
12:00-13:00	30.6	83.8
13:00-14:00	16.4	100.2
14:00-15:00	7.0	107.2
15:00-16:00	4.6	111.8
16:00-17:00	3.4	115.2
17:00-18:00	3.4	118.6
18:00-19:00	3.6	122.2
19:00-20:00	6.6	128.8
20:00-21:00	0.2	129.0
21:00-22:00	0.4	129.4



Time (hr)	Rainfall (mm)	Mass (mm)
06:00	0.0	0.0
06:00-07:00	0.2	0.2
07:00-08:00	0.4	0.6
08:00-09:00	0.8	1.4
09:00-10:00	8.2	9.6
10:00-11:00	12.8	22.4
11:00-12:00	4.6	27.0
12:00-13:00	7.8	34.8
13:00-14:00	0.2	35.0
14:00-15:00	0.6	35.6
15:00-16:00	1.0	36.6
16:00-17:00	14.0	50.6
17:00-18:00	4.2	54.8
18:00-19:00	5.6	60.4
19:00-20:00	0.4	60.8
20:00-21:00	1.6	62.4
21:00-22:00	4.6	67.0
22:00-23:00	33.4	100.4
23:00-24:00	20.4	120.8
24:00-01:00	4.4	125.2
01:00-02:00	28.4	153.6
02:00-03:00	23.4	177.0
03:00-04:00	13.0	190.0
04:00-05:00	10.4	200.4
05:00-06:00	7.0	207.4
06:00-07:00	5.2	212.6
07:00-08:00	5.0	217.6
08:00-09:00	3.2	220.8
09:00-10:00	5.2	226.0
10:00-11:00	2.8	228.8

River system Naktong 洛東江　　Gauging Station Jindeng 津　洞

－1972－

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8／20　12	5.20	1,830			
16	6.70	3,340			
20	7.52	4,280			
8／21　0	8.17	5,146			
4	8.67	5,821			
8	8.90	6,130			
12	9.10	6,400			
16	9.15	6,465			
20	9.04	6,316			
8／22　0	8.90	6,130			
4	8.69	5,847			
8	8.30	5,350			
12	7.92	4,804			
16	7.63	4,430			
20	7.27	3,970			
8／23　0	6.96	3,640			
4	6.62	3,228			
8	6.30	2,750			
12	6.03	2,580			
16	5.75	2,305			
20	5.50	2,090			

River system Naktong 洛東江 Gauging Station Susan 守 山

-1972-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8／20					
8	2.90				
12	3.70				
16	4.75				
20	5.75				
8／21 0	6.30				
4	6.70				
8	7.10				
12	7.40				
16	7.45				
20	7.45				
8／22 0	7.40				
4	7.19				
8	6.95				
12	6.64				
16	6.36				
20	6.10				
8／23 0	5.86				
4	5.62				
8	5.36				
12	5.08				
16	4.74				
20	4.45				

River system Hwang 黄 江　　Gauging Station Juggo 竹　古

-1972-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8／20					
4	3.24				
8	3.64				
12	3.79				
16	4.20				
20	5.00				
8／21 0	5.24				
4	5.45				
8	5.40				
12	5.34				
16	5.23				
20	5.04				
8／22 0	3.54				
4	3.26				
8	3.20				
12	3.18				
16	3.16				
20	3.10				

River system Hwang 黄 江　　Gauging Station Changri 倉 星 里

-1972-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8／19					
18	1.24	103			
20	1.40	130			
22	1.52	154			
8／20 0	3.70	710			
1	3.50	650			
4	3.30	590			
6	3.20	560			
8	2.87	471			
10	2.68	424			
12	2.58	396			
14	2.28	324			
16	2.14	288			
18	2.02	256			
20	1.92	234			
22	1.84	218			
24	1.73	196			

River system Naktong 洛東江　　Gauging Station Yean 礼安

-1972-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8/19　0	1.50	200			
4	1.74	280			
8	2.46	540			
12	2.96	720			
16	4.34				
20	5.50				
8/20　0	4.90				
4	4.00				
8	3.26	828			
12	2.74	640			
16	2.36	506			
20	2.10	408			
24	1.88	330			

River system Naktong 洛東江　　Gauging Station Wolchon 月　村

-1972-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8／21					
0	3.58				
4	4.00				
8	4.26				
12	4.38				
16	4.50				
20	4.60				
22	4.64				
8／22					
0	4.61				
4	4.46				
8	4.36				
12	4.20				
16	4.03				
20	3.84				

River system Wi 渭 川 Gauging Station Yoggok 竜 谷

-1972-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8／19					
20	1.34				
22	2.66				
8／20 0	3.30				
2	3.78				
4	4.20				
6	4.33				
8	4.32				
10	4.22				
12	4.09				
14	3.96				
16	3.84				
18	3.68				
20	3.50				
22	3.28				
24	3.02				

River system Naktong 洛東江　　Gauging Station Masuwon 馬首院

-1972-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8／20					
10	4.50				
12	5.38				
16	6.50				
20	7.30				
8／21					
0	7.89				
4	8.40				
8	8.60				
12	8.69				
14	8.72				
16	8.69				
20	8.30				
8／22 0	7.84				
4	7.37				
8	6.90				
12	6.53				
16	6.18				
20	5.86				
8／23 0	5.54				
4	5.22				
8	4.93				
12	4.66				

River system Banbyum 半辺川　　Gauging Station Imha 臨河

-1972-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8/19					
1	1.21	26			
4	1.20	25			
8	1.23	28			
12	1.26	32			
16	2.62	320			
20	6.48	2,088			
23	7.08	2,466			
8/20 0	6.90	2,340			
4	5.30	1,430			
8	4.10	870			
12	3.41	603			
16	3.01	455			
20	2.74	365			
24	2.48	275			

River system Naktong洛東江　　Gauging Station Nakdong 洛 東

-1972-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8／20					
0	3.17	900			
4	3.83	1,580			
8	4.74	2,756			
12	5.84	4,486			
16	6.81	6,525			
17	6.96	6,900			
20	6.83	6,575			
8／21 0	6.48	5,760			
4	5.95	4,700			
8	5.39	3,772			
12	4.59	2,556			
16	4.32	2,202			
20	3.97	1,748			
8／22 0	3.80	1,550			
4	3.62	1,320			
8	3.48	1,180			
12	3.21	938			
16	3.10	840			
20	2.98	750			

River system Naktong洛東江　　Gauging Station Waegwan 倭館

-1972-

月日（時間）		水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8／20	0	3.80	705	12	3.28	442
	4	5.10	1,580	16	3.22	416
	8	6.91	3,310	20	3.17	396
	12	7.70	4,210	24	3.10	370
	16	8.52	5,422			
	20	8.91	6,047			
8／21	0	9.01	6,200			
	4	8.94	6,098			
	8	8.68	5,678			
	12	7.90	4,490			
	16	7.35	3,785			
	20	6.80	3,200			
8／22	0	6.30	2,700			
	4	5.80	2,200			
	8	5.42	1,848			
	12	5.13	1,604			
	16	4.87	1,396			
	20	4.66	1,232			
8／23	0	4.47	1,102			
	4	4.31	1,006			
	8	4.15	910			
	12	4.00	820			
	16	3.77	688			
	20	3.66	627			
8／24	0	3.56	575			
	4	3.42	505			
	8	3.35	470			

River system 琴湖江 Gauging Station Dongchon 東 村

-1972-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8/20 0	2.70	380			
4	4.14	1,114			
8	4.20	1,150			
12	3.30	660			
16	2.74	394			
20	2.42	287			
24	2.21	213			

River system Naktong洛東江　　Gauging Station Andong　安　東

－1972－

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8／19					
1	1.12	38			
4	1.32	73			
8	1.65	190			
12	2.07	481			
16	2.75	1,080			
20	4.90	3,540			
8／20					
0	6.18	5,396			
4	5.71	4,652			
8	4.35	2,810			
12	3.60	1,950			
16	3.15	1,500			
20	2.70	1,040			
24	2.50	860			

River system Naktong洛東江　　Gauging Station Goryong Br. 高靈橋

-1972-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8/20					
5	3.25	730			
8	5.00	1,730			
12	6.55	3,050			
16	7.60	4,190			
20	8.20	5,020			
8/21 0	8.70	5,750			
4	8.85	5,975			
5	8.95	6,125			
6	8.95	6,125			
7	8.95	6,125			
8	8.90	6,050			
12	8.70	5,750			
16	8.35	5,230			
20	7.90	4,600			
8/22 0	7.40	3,940			
4	7.00	3,500			
8	6.48	2,980			
12	6.10	2,600			
16	5.78	2,314			
20	5.35	1,975			
8/23 0	5.00	1,730			
4	4.70	1,540			
8	4.48	1,406			

River system Kam 甘 川 Gauging Station Seonsan 善 山

-1972-

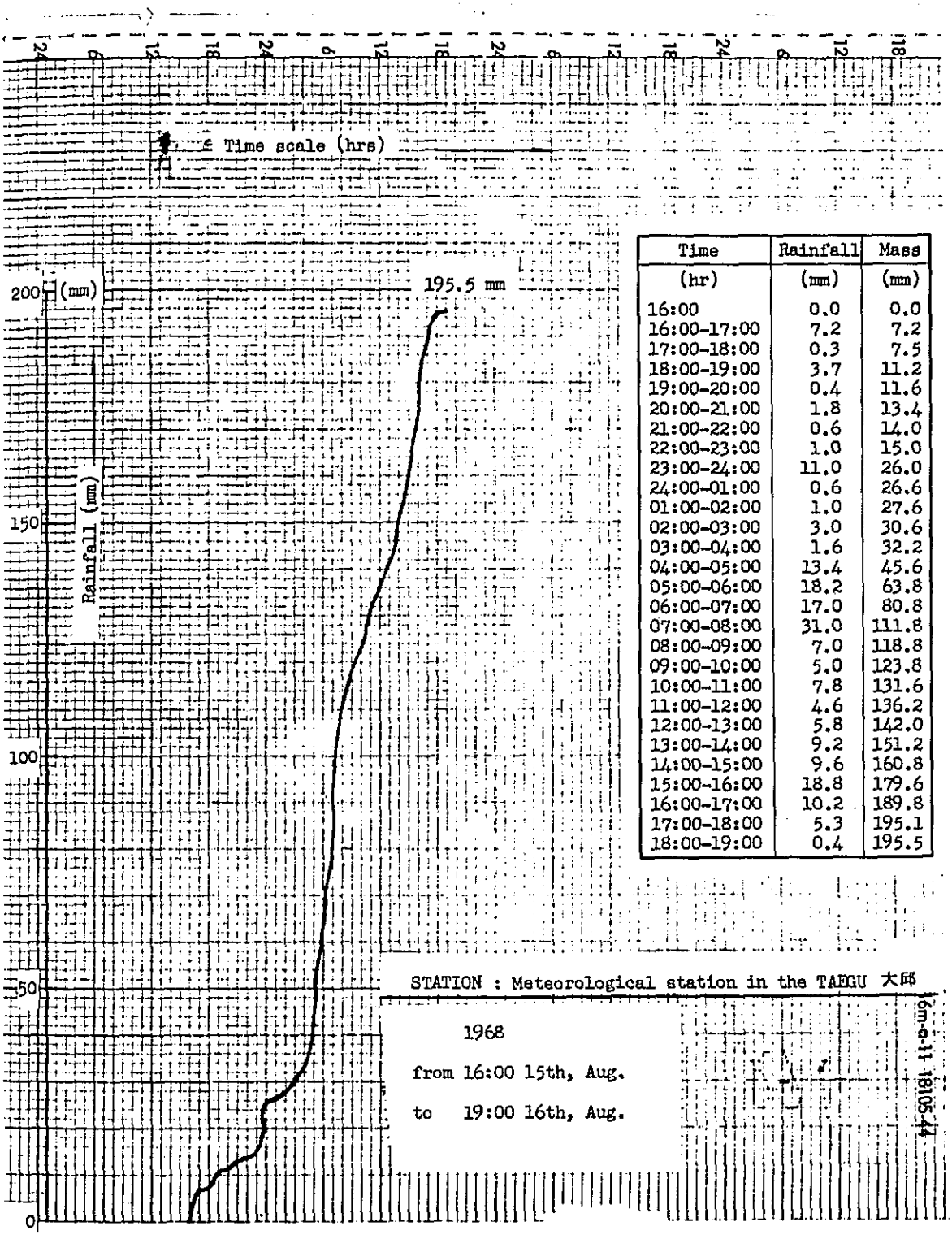
月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8/19					
18	1.82				
20	1.82				
22	2.00				
8/20 0	2.10				
2	2.58				
4	2.86				
6	3.00				
8	3.02				
10	3.00				
12	2.94				
14	2.91				
16	2.91				
18	2.91				
20	2.88				
22	2.82				
8/21 0	2.68				
4	2.42				
8	2.38				
12	2.32				
16	2.26				
20	2.22				

River system Naktong 洛東江　　Gauging Station Bongwha 奉 化

-1972-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8/19 0	2.20				
4	3.24				
8	4.02				
12	5.16				
16	7.72				
20	7.72				
24	6.20				
8/20 0	6.20				
4	4.90				
8	4.04				
12	3.44				
16	3.09				
20	2.78				
24	2.55				
8/21 0	2.55				
4	2.40				
8	2.27				
12	2.17				
16	2.04				
20	1.94				
24	1.84				

2. 1968年8月出水



Time (hr)	Rainfall (mm)	Mass (mm)
16:00	0.0	0.0
16:00-17:00	7.2	7.2
17:00-18:00	0.3	7.5
18:00-19:00	3.7	11.2
19:00-20:00	0.4	11.6
20:00-21:00	1.8	13.4
21:00-22:00	0.6	14.0
22:00-23:00	1.0	15.0
23:00-24:00	11.0	26.0
24:00-01:00	0.6	26.6
01:00-02:00	1.0	27.6
02:00-03:00	3.0	30.6
03:00-04:00	1.6	32.2
04:00-05:00	13.4	45.6
05:00-06:00	18.2	63.8
06:00-07:00	17.0	80.8
07:00-08:00	31.0	111.8
08:00-09:00	7.0	118.8
09:00-10:00	5.0	123.8
10:00-11:00	7.8	131.6
11:00-12:00	4.6	136.2
12:00-13:00	5.8	142.0
13:00-14:00	9.2	151.2
14:00-15:00	9.6	160.8
15:00-16:00	18.8	179.6
16:00-17:00	10.2	189.8
17:00-18:00	5.3	195.1
18:00-19:00	0.4	195.5

River system Naktong洛東江　　Gauging Station Jindong 津 洞

-1968-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8／16　0	1.66	103	12	5.84	2,390
4	1.72	111	16	5.59	2,162
8	2.40	250	20	5.37	1,973
12	5.88	2,430			
16	7.72	4,528	8／21　0	5.17	1,806
20	8.72	5,888	4	4.94	1,628
			8	4.69	1,423
8／17　0	9.36	6,744	12	4.55	1,325
4	9.82	7,358	16	4.43	1,241
8	9.90	7,460	20	4.30	1,160
12	9.92	7,488	24	4.16	1,072
16	9.88	7,436			
20	9.78	7,304			
8／18　0	9.70	7,200			
4	9.55	6,995			
8	9.33	6,702			
12	9.14	6,452			
16	8.87	6,091			
20	8.70	5,860			
8／19　0	8.44	5,510			
4	8.16	5,128			
8	7.82	4,668			
12	7.53	4,295			
16	7.23	3,930			
20	6.95	3,630			
8／20　0	6.67	3,298			
4	6.37	2,955			
8	6.11	2,660			

River system Naeseong 乃城川 Gauging Station Wolpo 月 浦

-1968-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8/16 0	0.36				
4	0.40				
8	0.66				
12	1.20				
16	1.64				
20	1.90				
24	1.82				
8/17 0	1.82				
4	1.68				
8	1.49				
12	1.35				
16	1.26				
20	1.15				
24	1.06				
8/18 0	1.06				
4	0.98				
8	0.92				
12	0.88				
16	0.80				
20	0.76				
24	0.71				

River system Hwang 黄江　　Gauging Station Changri 倉里

-1968-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8/16　0	3.42	626			
4	6.30	1,700			
8	6.00	1,580			
12	5.04	1,232			
16	5.80	1,510			
20	4.40	960			
8/17　0	3.40	620			
4	2.86	468			
8	2.50	380			
12	2.46	368			
16	1.80	210			
20	1.62	174			
24	1.50	150			

River system Naktong洛東江　　Gauging Station Yean 礼安

-1968-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8/16 0	0.41	8.9	10	1.25	140
2	0.41	8.9	12	1.21	131
4	0.42	9.8	14	1.17	122
6	0.47	14	16	1.14	116
8	0.57	25.5	18	1.11	110
10	0.85	64.5	20	1.08	105
12	1.50	200	22	1.06	101
14	2.00	374	24	1.02	94
16	2.50	555			
18	2.72	632			
20	2.78	652			
22	2.70	626			
8/17 0	2.68	620			
2	2.48	547			
4	2.35	503			
6	2.26	468			
8	2.12	416			
10	2.06	392			
12	1.92	344			
14	1.84	316			
16	1.74	280			
18	1.68	257			
20	1.62	236			
22	1.55	215			
8/18 0	1.50	200			
2	1.45	187			
4	1.40	174			
6	1.35	162			
8	1.30	151			

River system Wi 渭川 Gauging Station Yonggok 竜谷

-1968-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8/16 0	0.74				
4	1.36				
8	2.04				
12	2.80				
16	3.96				
20	4.34				
24	4.34				
8/17 0	4.34				
4	4.00				
8	3.40				
12	3.00				
16	2.64				
20	2.38				
24	2.35				

River system Nam 南江 Gauging Station Jeongam 鼎岩

-1968-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8/16					
0	1.62				
4	2.00				
8	4.30				
12	6.30				
16	7.42				
20	8.15				
8/17 0	8.65				
4	8.87				
5	8.89				
6	8.89				
8	8.72				
12	8.44				
16	8.10				
20	7.72				
8/18 0	7.30				

River system Banbyum 半辺川 Gauging Station Imha 臨河

－1968－

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8／16　0	0.89	6			
4	0.94	8			
8	1.14	21			
12	1.74	94			
16	4.86	1,210			
20	5.90	1,780			
8／17　0	6.00	1,830			
4	4.25	930			
8	3.40	600			
12	2.90	420			
16	2.50	285			
20	2.30	225			
24	2.10	170			

River system Naktong洛東江　　Gauging Station Nakdong 洛東

-1968-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8/16　0	3.75	1,480			
4	4.30	2,170			
8	4.75	2,770			
12	5.06	3,220			
16	5.40	3,790			
20	5.62	4,140			
8/17　0	5.70	4,280			
4	5.65	4,200			
8	5.42	3,822			
12	5.13	3,360			
16	4.85	2,920			
20	4.55	2,500			
24	4.30	2,170			

River system Naktong洛東江　　Gauging Station Woegwon 倭館

-1968-

月日（時間）		水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8／16	0	2.60	197	12	3.54	565
	4	3.10	370	16	3.46	525
	8	3.52	555	20	3.40	495
	12	4.00	820			
	16	5.00	1,500			
	20	5.60	2,010			
8／17	0	6.20	2,600			
	4	6.60	3,000			
	8	6.74	3,140			
	12	7.10	3,510			
	16	7.50	3,960			
	20	7.70	4,210			
8／18	0	7.53	3,996			
	4	7.15	3,565			
	8	6.60	3,000			
	12	6.12	2,520			
	16	5.65	2,055			
	20	5.34	1,776			
8／19	0	5.00	1,500			
	4	4.75	1,300			
	8	4.40	1,060			
	12	4.22	952			
	16	4.06	856			
	20	3.93	780			
8／20	0	3.82	717			
	4	3.72	660			
	8	3.63	612			

River system Kiumho 琴湖江　　Gauging Station Dongchon 東村

-1968-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8/16　0	1.49	44	9	3.60	810
4	1.50	46	10	3.40	710
5	1.51	47	11	3.26	640
6	1.54	52	12	3.13	568
7	1.62	65	13	3.02	510
8	1.74	90	14	2.94	476
9	2.50	315	15	2.84	436
10	3.30	660	16	2.76	402
11	4.00	1,030	17	2.70	380
12	4.56	1,402	18	2.64	359
13	5.04	1,772	19	2.60	345
14	5.45	2,100	20	2.54	327
15	5.80	2,410	21	2.50	315
16	6.10	2,700	22	2.46	301
17	6.35	2,935	23	2.42	287
18	6.63	3,187	24	2.40	280
19	6.75	3,295			
20	6.88	3,412			
21	6.95	3,480			
22	6.97	3,500			
23	6.95	3,480			
8/17　0	6.84	3,376			
1	6.75	3,295			
2	6.45	3,025			
3	6.20	2,800			
4	5.78	2,392			
5	5.17	1,876			
6	4.55	1,395			
7	4.10	1,090			
8	3.80	925			

River system Nai tong 洛東江　　Gauging Station Goryong Br. 高靈橋（玄風で修正）

－1968－

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8／16　0	1.00	72	12	3.64	908
4	1.75	200	16	3.46	825
8	3.50	845	20	3.36	780
12	5.00	1,730	24	3.24	725
16	6.10	2,600			
20	7.00	3,500			
8／17　0	7.70	4,320			
4	8.20	5,020			
8	8.45	5,375			
12	8.57	5,555			
16	8.61	5,615			
20	8.50	5,450			
8／18　0	8.40	5,300			
4	8.25	5,090			
8	8.06	4,824			
12	7.77	4,418			
16	7.36	3,892			
20	6.90	3,400			
8／19　0	6.50	3,000			
4	6.10	2,600			
8	5.80	2,330			
12	5.40	2,010			
16	5.00	1,730			
20	4.66	1,516			
8／20　0	4.32	1,294			
4	4.06	1,136			
8	3.85	1,010			

River system Kam 甘 川 Gauging Station Seonsan 善 山

-1968-

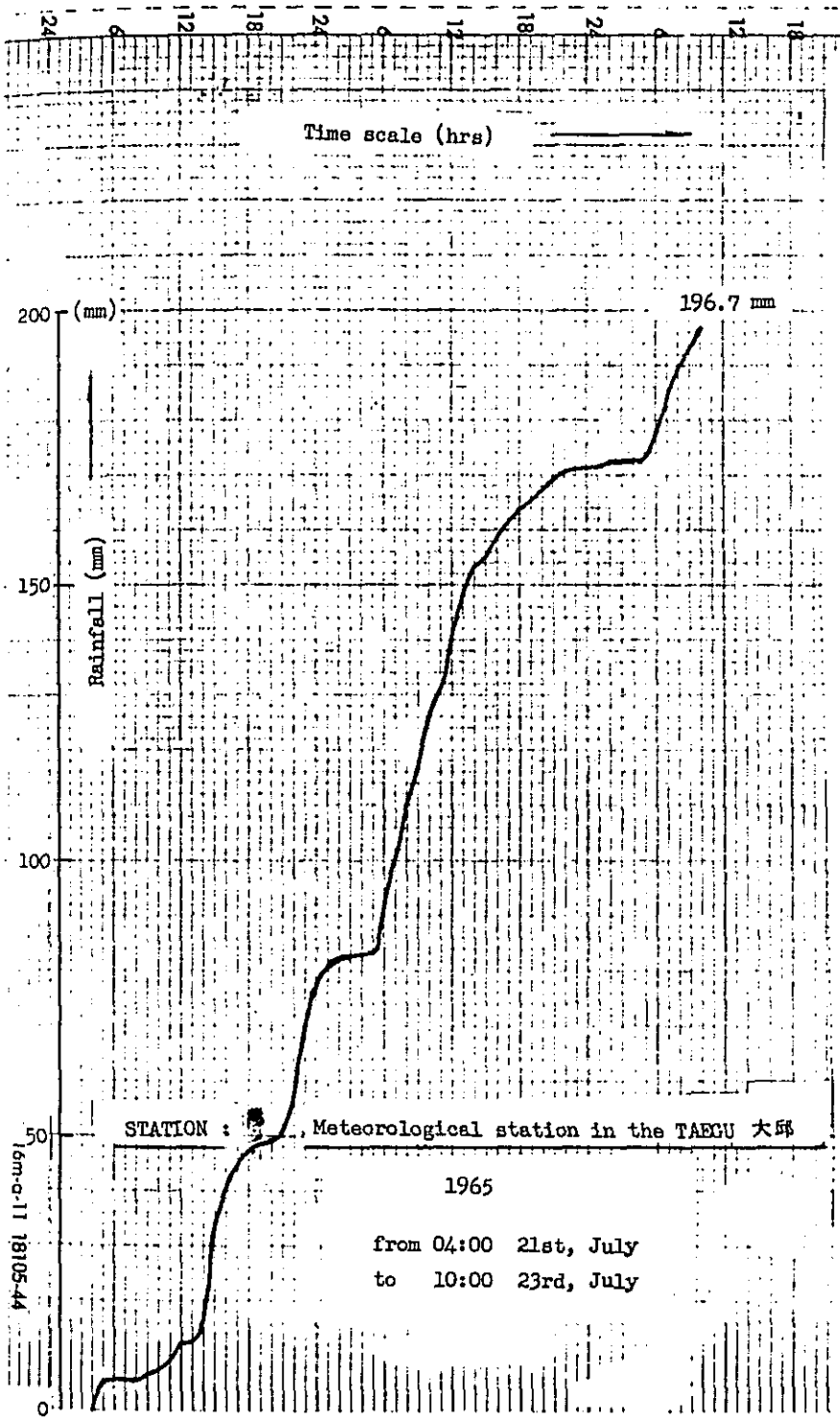
月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8/16 0	1.80				
4	2.28				
8	3.20				
12	3.40				
16	3.56				
20	3.82				
8/17 0	3.64				
4	3.32				
8	3.14				
12	3.02				
16	2.86				
20	2.76				
8/18 0	2.66				
4	2.60				
8	2.52				
12	2.48				
16	2.44				
20	2.39				

River system Naktong 洛東江　　Gauging Station Bongwha 奉　化

-1968-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
8/16　0	0.65				
4	1.40				
8	2.04				
12	3.04				
16	3.22				
20	3.14				
24	3.00				
8/17　0	3.01				
4	2.78				
8	2.57				
12	2.38				
16	2.21				
20	2.07				
24	1.95				

3.　１９６５年７月出水



Time	Rainfall	Mass
(hr)	(mm)	(mm)
04:00	0.0	0.0
04:00-05:00	5.5	5.5
05:00-06:00	0.0	5.5
06:00-07:00	0.0	5.5
07:00-08:00	0.0	5.5
08:00-09:00	1.3	6.8
09:00-10:00	1.1	7.9
10:00-11:00	1.2	9.1
11:00-12:00	3.4	12.5
12:00-13:00	0.0	12.5
13:00-14:00	4.7	17.2
14:00-15:00	17.2	34.4
15:00-16:00	6.1	40.5
16:00-17:00	4.2	44.7
17:00-18:00	3.3	48.0
18:00-19:00	0.5	48.5
19:00-20:00	0.2	48.7
20:00-21:00	2.4	51.1
21:00-22:00	6.8	57.9
22:00-23:00	12.6	70.5
23:00-24:00	5.8	76.3
24:00-01:00	4.9	81.2
01:00-02:00	1.0	82.2
02:00-03:00	0.2	82.4
03:00-04:00	0.1	82.5
04:00-05:00	0.9	83.4
05:00-06:00	6.9	90.3
06:00-07:00	9.8	100.1
07:00-08:00	9.8	109.9
08:00-09:00	6.3	116.2
09:00-10:00	10.2	126.4
10:00-11:00	5.1	131.5
11:00-12:00	8.6	140.1
12:00-13:00	6.8	146.9
13:00-14:00	6.6	153.5
14:00-15:00	1.6	155.1
15:00-16:00	3.8	158.9
16:00-17:00	3.0	161.9
17:00-18:00	2.2	164.1
18:00-19:00	1.5	165.6
19:00-20:00	2.3	167.9
20:00-21:00	1.7	169.6
21:00-22:00	1.0	170.6
22:00-23:00	0.4	171.0
23:00-24:00	0.3	171.3
24:00-01:00	0.1	171.4
01:00-02:00	1.1	172.5
02:00-03:00	0.0	172.5
03:00-04:00	0.0	172.5
04:00-05:00	0.2	172.7
05:00-06:00	4.8	177.5
06:00-07:00	4.8	182.3
07:00-08:00	6.3	188.6
08:00-09:00	3.8	192.4
09:00-10:00	4.3	196.7

River system Naktong 洛東江　　Gauging Station Jindong 津　洞

-1965-

月日（時間）		水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）		水位（m）	流量（m³/s）
7／21	0	5.85	2,400		12	9.80	7,330
	4	5.65	2,215		16	9.55	6,995
	8	5.45	2,045		20	9.35	6,730
	12	5.35	1,955				
	16	5.40	2,000	7／26	0	9.10	6,410
	20	5.50	2,090		4	8.75	5,930
					8	8.50	5,600
7／22	0	5.80	2,350		12	8.30	5,350
	4	6.70	3,340		16	8.00	4,900
	8	7.70	4,500		20	7.75	4,570
	12	8.55	5,665				
	16	9.35	6,730	7／27	0	7.50	4,250
	20	9.95	7,530		4	7.35	4,060
					8	7.05	3,740
7／23	0	10.50	8,260		12	6.85	3,530
	4	10.85	8,760		16	6.60	3,200
	8	11.15	9,210		20	6.45	3,050
	12	11.40	9,580				
	16	11.55	9,760	7／28	0	6.30	2,850
	20	11.65	9,880		4	6.15	2,700
					8	6.00	2,550
7／24	0	11.60	9,820		12	5.85	2,400
	4	11.50	9,700		16	5.75	2,305
	8	11.40	9,580		20	5.60	2,170
	12	11.20	9,280		24	5.50	2,090
	16	11.05	9,070				
	20	10.90	8,840				
7／25	0	10.60	8,400				
	4	10.35	8,065				
	8	10.20	7,860				

River system Nak ong洛東江　　Gauging Station Susan 守　山

-1965-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
7/22 0	4.55		24	7.15	
4	4.90				
8	5.70		7/26 0	7.15	
12	6.60		4	6.90	
16	7.50		8	6.78	
20	8.05		12	6.60	
24	8.40		16	6.35	
			20	6.10	
7/23 0	8.40		24	5.85	
4	8.80				
8	9.10		7/27 0	5.85	
12	9.30		4	5.60	
16	9.40		8	5.40	
20	9.60		12	5.25	
22	9.62		16	5.00	
24	9.40		20	4.80	
			24	4.60	
7/24 0	9.40				
4	9.55				
8	9.50				
12	9.30				
16	9.18				
20	8.90				
24	8.70				
7/25 0	8.70				
4	8.42				
8	8.20				
12	7.95				
16	7.70				
20	7.30				

River system Hwang 黄 江 Gauging Station Changri 倉 里

-1965-

月日（時間）		水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）		水位（m）	流量（m³/s）
7/21	0	0.55	17		12	1.45	140
	4	0.80	40		16	1.40	130
	8	1.10	78		20	1.35	125
	12	1.40	130				
	16	1.70	190	7/26	0	1.25	105
	20	2.00	250		4	1.23	101
					8	1.15	86
7/22	0	2.45	365		12	1.10	78
	4	2.95	490		16	1.05	70
	8	3.50	650		20	1.00	60
	12	4.25	900		24	0.95	55
	16	5.00	1,220				
	20	4.45	980				
7/23	0	4.10	850				
	4	3.75	725				
	8	3.55	665				
	12	3.30	590				
	16	3.10	530				
	20	2.90	480				
7/24	0	2.70	430				
	4	2.55	390				
	8	2.40	350				
	12	2.25	315				
	16	2.10	280				
	20	1.95	240				
7/25	0	1.80	210				
	4	1.70	190				
	8	1.55	160				

River system Naktong洛東江　　Gauging Station Yean 礼　安

-1965-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
7/21　0	1.88	330			
4	1.92	344			
8	1.94	352			
12	2.00	374			
16	2.06	392			
20	2.10	408			
7/22　0	2.12	416			
4	2.12	416			
8	2.10	408			
12	2.06	392			
16	1.98	368			
20	1.90	336			
24	1.80	300			

River system Naktong 洛東江　　Gauging Station Masuwon 馬首院

-1965-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
7/22 0	5.45		7/26 0	7.20	
4	5.25		4	6.85	
8	7.20		8	6.70	
12	8.10		12	6.45	
16	9.00		16	6.30	
20	9.70		20	5.98	
24	10.30		24	5.70	
7/23 0	10.30		7/27 0	5.70	
4	10.80		4	5.55	
8	11.20		8	5.40	
12	11.40		12	5.10	
16	11.70		16	4.90	
20	11.50		20	4.70	
24	11.30		24	4.45	
7/24 0	11.30				
4	11.05				
8	10.70				
12	10.40				
16	10.10				
20	9.70				
24	9.25				
7/25 0	9.25				
4	8.80				
8	8.60				
12	8.30				
16	7.90				
20	7.60				
24	7.20				

River system Nam 南 江 Gauging Station Jeongam 鼎 岩

-1965-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
7/22 0			7/26 0	6.70	
4	5.20		4	6.30	
8	5.40		8	5.90	
12	5.80		12	5.60	
16	6.40		16	5.25	
20	7.60		20	4.95	
24	8.40		24	4.65	
7/23 0	8.40				
4	8.90				
8	9.10				
12	9.15				
16	9.20				
20	9.22				
24	9.00				
7/24 0	9.00				
4	9.00				
8	8.80				
12	8.50				
16	8.30				
20	8.20				
24	7.75				
7/25 0	7.75				
4	7.65				
8	7.60				
12	7.45				
16	7.25				
20	7.00				
24	6.70				

River system Banbyon 半 辺 川 Gauging Station Imha 臨 河

-1965-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
7／20 0	1.96	140	12	1.86	119
4	2.04	158	16	1.80	105
8	2.12	178	20	1.76	98
12	2.26	212	24	1.72	90
16	2.46	270			
20	2.66	335			
7／21 0	2.84	390			
4	3.06	475			
8	3.30	560			
12	3.60	670			
16	3.80	750			
20	3.98	822			
7／22 0	4.10	870			
4	4.20	910			
8	4.26	934			
12	4.28	942			
16	4.26	934			
20	4.22	918			
7／23 0	4.16	894			
4	4.08	862			
8	4.00	830			
12	3.90	790			
16	3.74	726			
20	3.44	610			
7／24 0	2.90	420			
4	2.34	235			
8	2.02	153			

River system Naktong 洛東江　　Gauging Station Nakdong 洛　東

-1965-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
7/21　0	2.99	750			
4	3.50	1,200			
8	3.70	1,420			
12	4.24	2,088			
16	4.50	2,430			
20	4.83	2,892			
7/22　0	5.14	3,380			
4	5.62	4,140			
8	5.98	4,730			
12	6.22	5,240			
16	6.73	6,325			
20	6.88	6,700			
7/23　0	6.88	6,700			
4	6.88	6,700			
8	6.80	6,500			
12	6.48	5,760			
16	6.22	5,240			
20	5.90	4,600			
7/24　0	5.62	4,140			
4	4.96	3,092			
8	4.54	2,500			
12	4.24	2,088			
16	3.92	1,678			
20	3.75	1,480			
24	3.58	1,280			

River system Naktong 洛東江　　Gauging Station Waegwon 倭　館

-1965-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
7／21　0			12	5.00	1,500
4	4.00	820	16	4.74	1,324
8	4.24	964	20	4.60	1,190
12	5.14	1,612			
16	5.72	2,120	7／26　0	4.50	1,120
20	6.20	2,600	4	4.34	1,024
			8	4.24	958
7／22　0	6.60	3,000	12	4.10	880
4	7.10	3,510	16	4.04	844
8	7.60	4,080	20		
12	8.02	4,658	24		
16	8.46	5,326			
20	8.78	5,838			
7／23　0	9.08				
4	9.24				
8	9.28				
12	9.09				
16	8.74	5,774			
20	8.50	5,390			
7／24　0	8.22	4,950			
4	7.90	4,490			
8	7.58	4,056			
12	7.10	3,510			
16	6.60	3,000			
20	6.26	2,660			
7／25　0	5.92	2,320			
4	5.62	2,028			
8	5.40	1,830			

River system Kimho 琴湖江 Gauging Station Dongchon 東村

-1965-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
7/20 0	2.36	265			
4	2.54	327			
8	2.78	411			
12	3.15	580			
16	3.50	760			
20	3.90	980			
7/21 0	4.40	1,290			
4	4.90	1,660			
8	5.23	1,924			
12	5.08	1,804			
16	4.70	1,500			
20	4.26	1,192			
7/22 0	3.85	955			
4	3.55	785			
8	3.28	650			
12	3.08	540			
16	2.90	460			
20	2.73	391			
24	2.56	333			

River system Nakdong 洛東江 Gauging Station Goryong Br. 高靈橋（玄風で修正）

-1965-

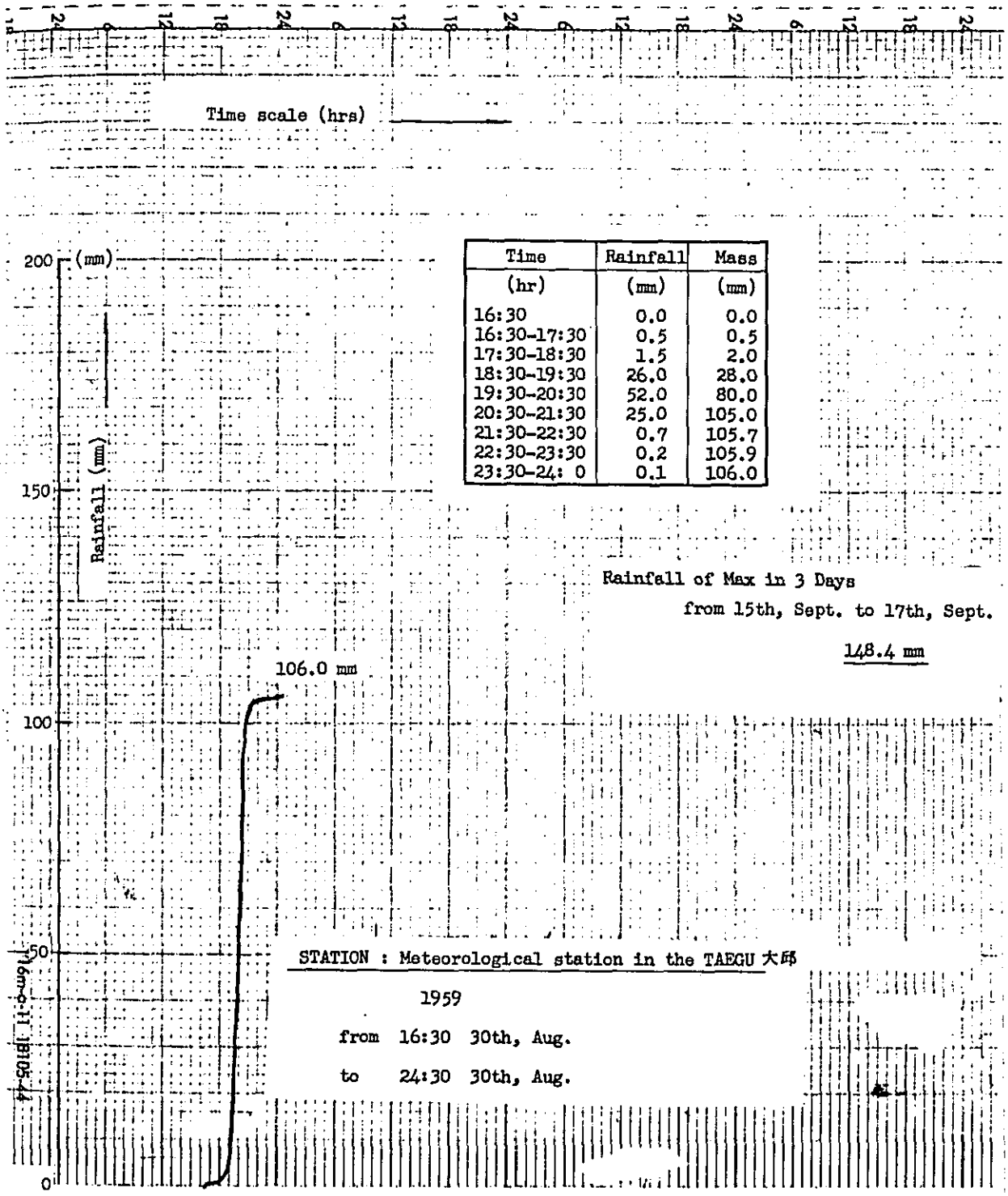
月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
7／22 0	6.25	2,750			
4	7.09	3,590			
8	7.92	4,628			
12	8.85	5,975			
16	9.50				
20	10.20				
7／23 0	10.75				
4	11.05				
8	11.20				
12	11.25				
16	11.15				
20	10.95				
7／24 0	10.65				
4	10.20				
8	9.97				
12	9.50				
16	9.14	6,480			
20	8.75	5,825			
7／25 0	8.33	5,202			
4	7.83	4,502			
8	7.36	3,892			
12	7.00	3,500			
16	6.50	3,000			
20	6.30	2,800			

River system Naktong洛東江　　Gauging Station Andong 安　東

-1965-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
7/21　0	2.40	760			
4	2.68	1,024			
8	2.90	1,240			
12	3.10	1,440			
16	3.90	2,260			
20	3.89	2,248			
24	3.76	2,110			
7/22　0	3.76	2,110			
4	3.58	1,930			
8	4.00	2,380			
12	4.58	3,112			
16	4.79	3,384			
24	3.85	2,200			
7/23　0	3.85	2,200			
4	3.60	1,950			
8	3.40	1,750			
12	3.00	1,340			
16	2.75	1,080			
20	2.50	860			

4.　１９５９年９月出水



Time (hr)	Rainfall (mm)	Mass (mm)
16:30	0.0	0.0
16:30-17:30	0.5	0.5
17:30-18:30	1.5	2.0
18:30-19:30	26.0	28.0
19:30-20:30	52.0	80.0
20:30-21:30	25.0	105.0
21:30-22:30	0.7	105.7
22:30-23:30	0.2	105.9
23:30-24: 0	0.1	106.0

Rainfall of Max in 3 Days
from 15th, Sept. to 17th, Sept.

148.4 mm

River system Naktong洛東江　　Gauging Station Jindong 津　洞

-1959-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
9／17　0	3.00	450	12	5.64	2,206
4	3.30	570	16	5.50	2,090
8	4.00	960	20	5.30	1,910
12	4.80	1,510	24	5.10	1,750
16	6.00	2,550			
20	6.60	3,200			
9／18　0	8.10	5,020			
4	9.00	6,260			
8	9.20	6,530			
12	9.30	6,660			
16	9.44	6,852			
20	9.54	6,982			
9／19　0	9.54	6,982			
4	9.50	6,930			
8	9.34	6,716			
12	9.20	6,530			
16	8.94	6,182			
20	8.70	5,860			
9／20　0	8.50	5,600			
4	8.24	5,260			
8	8.00	4,900			
12	7.70	4,500			
16	7.50	4,250			
20	7.16	3,860			
9／21　0	6.80	3,480			
4	6.50	3,100			
8	5.90	2,450			

River system Naktong洛東江　　Gauging Station Susan 守　山

-1959-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
9/17　12			9/20　15	6.20	
15	4.20		18	6.00	
18	5.70		21	5.81	
21	6.55		24	5.60	
24	6.92				
			9/21　0	5.60	
9/18　0	6.92		3	4.80	
3	7.14				
6	7.32				
9	7.42				
12	7.60				
15	7.62				
18	7.63				
21	7.65				
24	7.68				
9/19　0	7.68				
3	7.65				
6	7.63				
9	7.62				
12	7.58				
15	7.40				
18	7.37				
21	7.25				
24	7.10				
9/20　0	7.10				
3	6.80				
6	6.60				
9	6.55				
12	6.40				

River system Milyyang 密 陽 Gauging Station Milryang 密 陽

-1959-

月日(時間)	水位(m)	流量(m³/s)	月日(時間)	水位(m)	流量(m³/s)
9/17					
15	6.00				
18	7.40				
21	8.35				
9/18 0	7.90				
3	7.50				

River system Naktong洛東江　　Gauging Station Gupo 亀　浦

－1959－

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
9／17　0	2.60				
3	2.20				
6	2.20				
9	3.10				
12	3.80				
15	4.30				
18	4.40				
21	4.95				
9／18　0	5.20				
3	4.95				
6	4.90				
9	5.00				
12	5.10				
15	5.05				
18	5.00				
21	5.00				
9／19　0	5.10				
3	5.00				
6	4.90				
9	4.80				
12	4.75				
15	4.75				
18	4.55				
21	4.45				

River system Naktong洛東江　　Gauging Station Samrangjin 三浪津

-1959-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
9/17　0			12	6.85	
3	4.25		15	6.60	
6	4.70		18	6.50	
9	4.80		21	6.40	
12	5.10				
15	5.40				
18	6.10				
21	7.05				
9/18　0	7.60				
3	7.70				
6	7.85				
9	7.90				
12	8.00				
15	8.06				
18	8.12				
21	8.10				
9/19　0	8.08				
3	8.05				
6	8.00				
9	7.97				
12	7.95				
15	7.90				
18	7.80				
21	7.70				
9/20　0	7.60				
3	7.48				
6	7.25				
9	7.10				

River system Naktong洛東江　　Gauging Station Wolchon 月村

-1959-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
9／17					
9	3.00				
12	3.40				
15	3.90				
18	4.35				
21	4.50				
9／18 0	4.60				
3	4.75				
6	4.80				
9	4.85				
12	5.00				
15	5.10				
18	5.12				
21	5.15				
9／19 0	5.15				
3	5.05				
6	4.90				
9	4.80				
12	4.70				
15	4.60				
18	4.60				
21	4.40				

River system Naktong洛東江　　Gauging Station Masuwon馬首院

-1959-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
9／17　0			3	6.95	
3			6	6.65	
6			9	6.40	
9			12	6.15	
12	4.60		15	5.85	
15	5.50		18	5.65	
18	6.60		21	5.45	
21	6.95		24	5.20	
24	7.47				
			9／21　0	5.20	
9／18　0	7.47		3	5.00	
3	7.80		6	4.70	
6	8.18				
9	8.40				
12	8.50				
15	8.55				
18	8.55				
21	8.55				
24	8.55				
9／19　0	8.55				
3	8.45				
6	8.35				
9	8.20				
12	8.05				
15	7.90				
18	7.78				
21	7.60				
24	7.30				
9／20　0	7.30				

River system Nam 南江 Gauging Station Jeon Am 鼎岩

-1959-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
9/17 12	4.25		15	4.70	
15	5.60				
18	6.60				
21	7.55				
24	7.95				
9/18 0	7.95				
3	8.25				
6	8.60				
9	8.90				
12	8.70				
15	8.30				
18	7.80				
21	7.50				
24	7.25				
9/19 0	7.25				
3	7.00				
6	6.82				
9	6.60				
12	6.40				
15	6.20				
18	6.00				
21	5.82				
24	5.62				
9/20 0	5.62				
3	5.42				
6	5.22				
9	5.05				
12	4.90				

River system Naktong 洛東江　　Gauging Station Nakdong 洛東

-1959-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
9/17 0	1.77	168			
4	2.20	310			
8	2.63	529			
12	3.07	814			
16	3.34	1,062			
20	3.66	1,364			
9/18 0	4.28	2,142			
4	5.23	3,522			
8	5.82	4,458			
12	6.02	4,790			
16	6.06	4,870			
20	5.86	4,520			
9/19 0	5.66	4,216			
4	5.05	3,200			
8	4.63	2,606			
12	4.15	1,980			
16	3.88	1,630			
20	3.62	1,320			
24	3.50	1,200			

River system Naktong 洛東江　　Gauging Station Waegwan 倭　館

-1959-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
9/17　0			12	4.71	1,268
3			15	4.59	1,183
6			18	4.49	1,114
9			21	4.39	1,054
12	4.56	1,162	24	4.32	1,012
15	4.80	1,340			
18	5.22	1,676			
21	5.68	2,082			
9/18　0	6.10	2,500			
3	6.50	2,900			
6	6.76	3,160			
9	7.00	3,400			
12	7.34	3,774			
15	7.64	4,132			
18	7.80	4,350			
21	7.92	4,518			
9/19　0	8.04	4,686			
3	8.06	4,714			
6	7.80	4,350			
9	7.42	3,864			
12	6.90	3,300			
15	6.50	2,900			
18	6.16	2,560			
21	5.84	2,240			
9/20　0	5.60	2,010			
3	5.30	1,740			
6	5.10	1,580			
9	4.87	1,396			

River system Kumho 琴湖江 Gauging Station Dogchon 東村

-1959-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
9/17 0	1.70	82	24	2.08	174
4	1.95	139			
8	2.30	245			
12	2.60	345			
13	2.70	380			
14	2.75	398			
15	2.80	420			
16	2.85	440			
17	2.92	468			
18	2.98	492			
19	3.10	550			
20	3.30	660			
21	3.55	785			
22	4.40	1,290			
23	5.90	2,500			
9/18 0	6.45	3,025			
1	6.80	3,340			
2	6.90	3,430			
3	6.45	3,025			
4	6.00	2,600			
5	5.50	2,140			
6	5.25	1,940			
7	5.05	1,780			
8	4.60	1,430			
9	4.35	1,255			
10	4.20	1,150			
11	3.80	925			
12	3.50	760			
16	2.60	345			
20	2.20	210			

River system Naktong 洛東江　　Gauging Station Goryong Br. 高靈橋（玄風で修正）

－1959－

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
9／17　0			12	6.35	2,850
3			15	6.16	2,660
6			18	5.79	2,322
9			21	5.42	2,026
12			24	4.95	1,695
15	4.30	1,280			
18	4.95	1,695			
21	5.52	2,106			
9／18　0	6.63	3,130			
3	7.50	4,060			
6	7.74	4,376			
9	7.87	4,558			
12	7.92	4,628			
15	8.02	4,768			
18	8.10	4,880			
21	8.15	4,950			
9／19　0	8.18	4,992			
3	8.10	4,880			
6	8.06	4,824			
9	7.92	4,628			
12	7.74	4,376			
15	7.45	4,000			
18	7.09	3,590			
21	6.90	3,400			
9／20　0	6.82	3,320			
3	6.72	3,220			
6	6.59	3,090			
9	6.45	2,950			

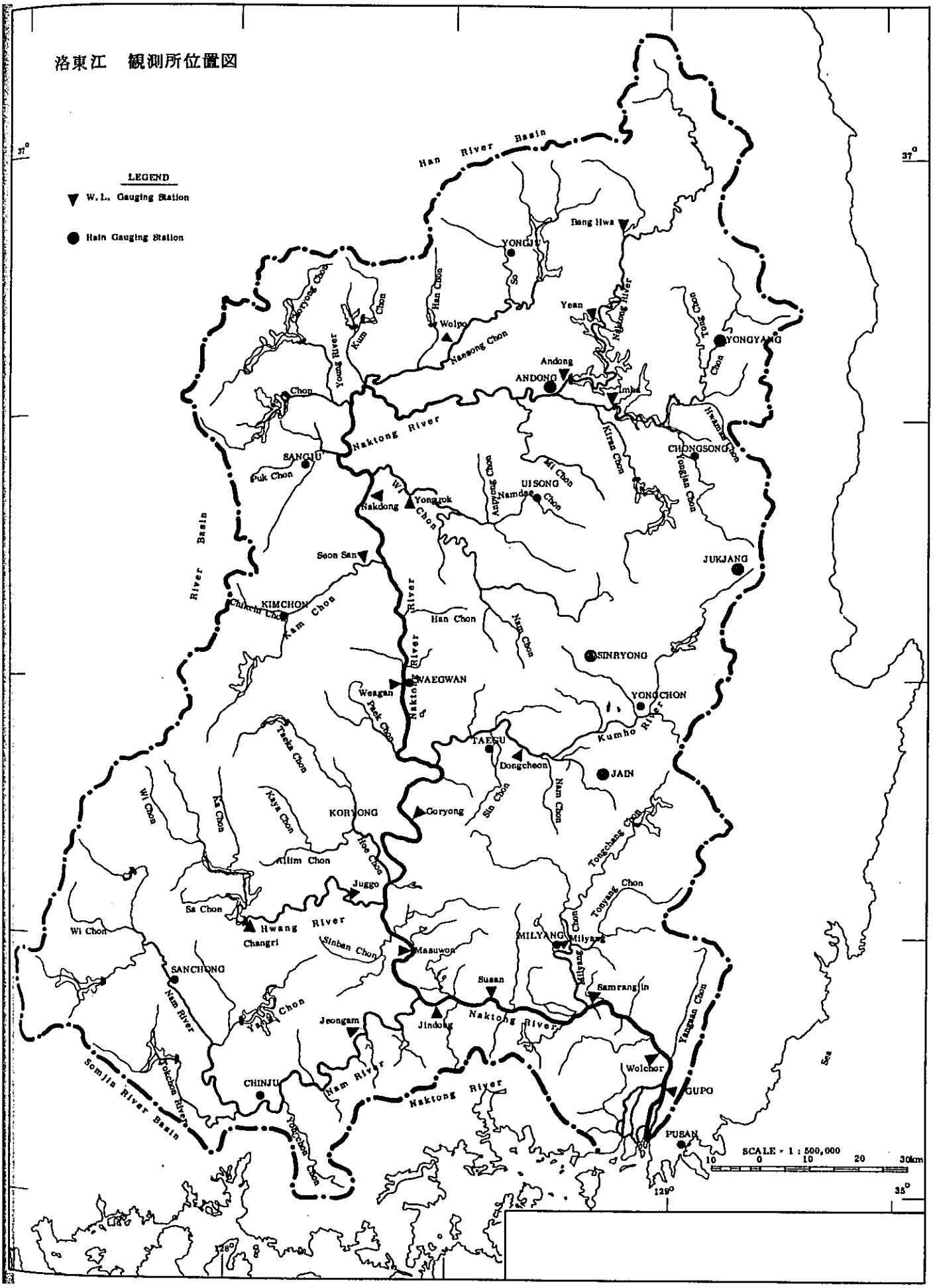
River system Naktong 洛東江　　Gauging Station Andong 安　東

-1959-

月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）	月日（時間）	水位（m）	流量（m³/s）
9/17　16	2.40	760			
18	4.00	2,380			
21	6.13	5,328			
23	6.50	5,900			
24	6.40	5,760			
9/18　0	6.40	5,760			
3	4.65	3,200			
6	3.82	2,170			
9	3.40	1,750			
12	2.80	1,130			
15	2.62	976			
18	2.50	860			

5. 観測所位置図

洛東江　観測所位置図


LEGEND
W.L. Gauging Station
Rain Gauging Station
Han River Basin
Naktong River
Nam River
Somjin River Basin
Sea
YONGJU
Bang Hwa
Yean
Wolpo
Andong
ANDONG
Imha
YONGYANG
SANGJU
Nakdong
Yongjok
UISONG
CHONGSONG
JUKJANG
Seon San
KIMCHON
SINRYONG
WAEGWAN
Weagan
YONGCHON
TAEGU
Dongcheon
JAIN
KORYONG
Goryong
Juggo
Hwang
Changri
Masuwon
MILYANG
Milyang
SANCHONG
Susan
Samrangjin
Jeongam
Jindong
Wolchon
CHINJU
GUPO
PUSAN
SCALE = 1 : 500,000
10 0 10 20 30km
37°
35°
128°
129°

錦 江 出 水 資 料

資　料　目　次

1.　１９６９年８月出水

1969年 8 月(6 ～ 7 日)出水・時間雨量

番　号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
観測所							甘 洞						
69-8-6- 1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17							1.4						
18													
19													
20													
21													
22							0.6						
23							1.6						
24							2.9						

1969年 8月(6～7日)出水・時間雨量(つづき)

番号	14	15	16	17	18	19	20	21	22	30			
観測所	秋風嶺							大田		公州	清州		
69-8-6- 1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13	0.1												
14	2.4									4.9			
15	0.6									2.2	1.1		
16								3.8		1.5	2.3		
17	0.2							2.4		1.4	3 1.7		
18								2.1		2.0	1.8		
19								6.8		4.5	0.9		
20								6.0		6.5	6.1		
21								0.4		0.8	2.4		
22								0.2		0.4			
23	1.8							1.5		0.3			
24	1.5							3.5		0.7	0.6		

1969年 8月(6～7日)出水・時間雨量

番　号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
観測所							甘　洞						
69-8-7- 1							0.7						
2							1.5						
3							3.3						
4							8.0						
5							20.0						
6							20.0						
7							13.3						
8							0.9						
9							0.4						
10							0.2						
11							0						
12							2.0						
13							3.0						
14							10.1						
15							0.2						
16							1.9						
17							0						
18							1.8						
19							—						
20							2.0						
21													
22													
23													
24													

1969年 8月(6～7日)出水・時間雨量(つづき)

番　号	14	15	16	17	18	19	20	21	22	30			
観測所	秋風嶺						大　田			公　州	清　州		
69-8-7- 1	0.4						12.8			0.3	0.2		
2	4.5						0.1			18.7	7.4		
3	2.7						8.6			17.8	15.1		
4	1.3						0.1			0.3	7.3		
5	3.7						1.2			0.3	0.1		
6	8.4						6.2			7.2	0.6		
7	8.1						1.9			1.7	3.0		
8	3.6						4.2			26.5	18.0		
9	2.3						4.2			6.5	11.0		
10	2.8						5.0			17.0	4.8		
11	7.0						26.4			1.0	5.8		
12	15.6						27.7			0.4	6.1		
13	13.4						9.9			1.4	0.7		
14	0.9						32.7			2.0	1.6		
15	6.3						3.7			1.2	0.4		
16	1.5						4.9			4.6	1.0		
17	0.5						0				13.9		
18	0						0.4			0.7	2.1		
19	0.3						0.4			1.8	2.0		
20	0.4										27.9		
21											23.4		
22											31.5		
23											0.2		
24													

1969年 8月(7～8日)出水・時間水位

番号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜潭	揚江橋	沃川	松浦	大清	新難津	芙江	馬於口	公州	津頭	鶏岩	江景	
69-8-7- 1									5.40				
2									5.43				
3									5.49				
4									5.53				
5									5.58				
6	1.88								5.70				
7	2.62	(0.80)							5.75				
8	3.51	(0.80)	3.85						5.83				
9	3.84	(1.00)	4.05						6.32				
10	3.90	1.40	4.30						6.84				
11	3.75	1.75	4.65						7.25				
12	3.50	2.15	4.90	3.50					7.65				
13	3.31	2.80	5.20	3.70					7.96				
14	3.32	3.20	5.62	4.00					8.14				
15	3.18	3.50	5.91	4.20					8.20				
16	3.12	3.70	6.23	4.45					8.20				
17	3.05	3.60	6.52	4.75					8.18				
18	3.13	3.55	6.80	5.10					8.30				
19	3.15	3.40	7.28	5.30					8.44				
20	3.11	3.20	7.50	5.65					8.58				
21	2.98	3.20	7.75	5.90					8.68				
22	2.86	2.90	7.92	6.20					8.78				
23	2.77	2.80	8.05	6.60					8.89				
24	2.58	2.80	7.97	7.00					9.00				

1969年 8月(7～8日)出水・時間水位

番号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜潭	楊江橋	沃川	松浦	大清	新灘津	芙江	馬於口	公州	津頭	親岩	江景	
69-8-8- 1	2.45	2.75	7.75	7.40					9.08				
2		2.75	7.58	7.75					9.16				
3		2.65	7.40	8.00					9.22				
4		2.55	7.23	8.12					9.27				
5		2.40	7.08	8.10					9.33				
6		2.25	6.82	7.90					9.38				
7		2.20	6.60	7.60					9.38				
8		2.00	6.42	7.30					9.37				
9		1.90	6.25	6.20					9.34				
10		1.80	6.10	6.12					9.27				
11		1.75	5.95	5.98					9.22				
12		1.70	5.80	5.76					9.13				
13		1.65	5.65	5.51					9.06				
14		1.58	5.50	5.30					9.00				
15		1.50	5.40	5.15					8.85				
16		1.40	5.32	4.95					8.73				
17		1.38	5.27	4.70					8.56				
18			5.13	4.50					8.35				
19			5.00	4.35					8.18				
20			4.88	4.10					7.95				
21			4.78	3.90					7.80				
22			4.67	3.75					7.72				
23			4.55	3.56					7.64				
24			4.47	3.50					7.59				

1969年 8月(7～8日)出水・時間流量

番号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜潭	楊江橋	沃川	松浦	大清				公州		親岩		
69-8-7- 1									1,500				
2									1,520				
3									1,550				
4			(610)						1,580				
5			(610)						1,610				
6	450		(600)						1,690				
7	700	390	(650)						1,720				
8	1,080	390	720						1,770				
9	1,250	500	800						2,110				
10	1,280	760	900						2,640				
11	1,200	1,030	1,060						3,160				
12	1,080	1,390	1,170	900					3,720				
13	990	2,090	1,320	1,020					4,179				
14	1,000	2,590	1,550	1,210					4,520				
15	930	3,000	1,710	1,350					4,550				
16	910	3,290	1,900	1,530					4,550				
17	890	3,150	2,090	1,770					4,520				
18	910	3,070	2,270	2,060					4,720				
19	920	2,860	2,600	2,240					4,940				
20	900	2,590	2,760	2,570					5,180				
21	850	2,590	2,950	2,830					5,350				
22	800	2,210	3,080	3,140					5,530				
23	760	2,090	3,190	3,590					5,720				
24	690	2,090	3,120	4,070					5,920				

1969年 8月(7～8日)出水・時間流量

番号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜潭	楊江橋	沃川	松浦	大清				公州				
69-8-8- 1	640	2,030	2,950	4,580					6,070				
2		2,030	2,820	5,040					6,210				
3		1,920	2,690	5,390					6,330				
4		1,800	2,570	5,570					6,420				
5		1,640	2,460	5,540					6,530				
6		1,490	2,280	5,250					6,630				
7		1,440	2,140	4,840					6,630				
8		1,250	2,020	4,450					6,610				
9		1,160	1,920	3,140					6,550				
10		1,070	1,820	3,050					6,420				
11		1,030	1,740	2,910					6,330				
12		990	1,650	2,680					6,160				
13		950	1,560	2,440					6,030				
14		890	1,480	2,240					5,920				
15		830	1,430	2,110					5,650				
16		760	1,390	1,930					5,440				
17		740	1,360	1,720					5,150				
18			1,290	1,570					4,800				
19			1,220	1,460					4,520				
20			1,160	1,280					4,160				
21			1,120	1,140					3,940				
22			1,070	1,050					3,820				
23			1,010	930					3,700				
24			980	900					3,630				

2.　１９７０年７月出水

1970年 7月(16～18日)出水・時間雨量

番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
観測所	長水	天川	鎮安	安城場	大仏	竜潭	甘洞	安国寺	茂朱	錦山	弓村	永洞	開心
70-7-16-1			0		0		0	0			0		0
2			0.7		0		0	0			0		3.2
3			0		3.1		0.7	0.7			0		0
4			0.8		2.6		1.7	0.8			1.0		0
5			4.6		0.4		1.8	4.0		0.4	1.2		0.7
6			1.1		2.5		0.5	5.5		0.7	3.4	9.0	21.7
7			1.3		1.4		0.2	0.8			1.0	3.0	0.1
8			0		0.4		0	0			0		0
9			7.8		0.6		2.9	0.4			0		0
10			1.0		0.8		0.6	0.7			0		1.7
11			0.6		0.5		0.3	0.6			0.6		0.3
12			0.5		0.7		1.1	1.8			0		1.0
13			0		0.5		0.3	1.2			0.8		0.8
14			1.0		0		2.7	1.5		0.3	0		0.7
15			5.1		7.5		3.2	0.7		0.1	1.8		6.8
16			21.2		4.0		9.7	11.4	15.0	1.0	9.4		5.8
17			20.1		2.0		6.6	14.0	4.7	0.8	9.3		4.0
18			20.1		3.2		9.4	13.8	5.4	0.2	7.5		1.8
19			21.8		14.0		13.3	17.0		0.4	4.5		1.0
20			2.0		0		0.7	1.5		0.1	13.4		0.4
21			1.7		0.6		0.7	2.0		0.1	0.2		0.2
22			0		8.2		5.2	0.3		0.3	0.4		0.2
23			5.2		1.8		1.6	3.0		0.2	0.6		0.1
24					2.6		0.9	7.0		0.2	1.2		0.1

1970年 7 月(16～18日)出水・時間雨量(つづき)

番号	14	15	16	17	18	19	20	21	22	30			
観測所	秋風嶺	牟西	青山	沃川	安内	官基	報恩	大田	芙江	公州			
70-7-16-1	0	2.6			0	0	0	0	0	0			
2	0	0.2			1.0	0	0	4.4	0.7	0			
3	0.4	0.6			2.4	2.0	0	0.1	0.2	0			
4	0.1	1.2			2.0	5.1	5.9	0.5	5.1	0			
5	0	0			0	0	0.6	0	0	0			
6	4.2	0			0	0	0	3.3	0.1	0			
7	13.5	0			13.4	7.5	18.2	3.3	4.4	0			
8	0	0			0.8	1.2	14.9	0	3.3	0			
9	0	1.6			0.1	1.0	0.1	0.9	0.2	26.0			
10	0	4.5	1.4		0.1	0	0.9	6.8	4.8	1.5			
11	0.9	3.1	0.4		0.8	3.0	3.1	0.4	0.4	0.4			
12	0	0	0.4		0.2	0	1.0	0	0	0.1			
13	0.8	1.1	0.3		0.8	0.2	0	0.3	0	0			
14	0.1	1.1	0.6		0.1	0.5	0.2	0	0	0			
15	1.0	0.6	1.7		0.7	0.3	1.0	0.2	0	2.1			
16	10.0	0.2	4.6		11.4	3.6	5.2	5.4	7.6	3.0			
17	8.6	0	8.2		2.0	5.0	7.0	4.0	6.0	4.4			
18	6.5	0	3.1		5.0	3.2	1.8	7.0	2.6	4.1			
19	4.6	0	10.0		2.2	4.4	6.0	3.7	9.3	4.7			
20	13.8	0.7	2.0		1.8	4.2	2.6	0.1	2.1	2.3			
21	0.2	3.2	4.1		2.8	1.5	3.0	0.4	1.3	0.9			
22	0.1	3.6	0.3		4.0	3.3	3.4	3.1	0.8	2.6			
23	3.6	12.9	0.5		0.2	0.2	4.2	6.7	1.2	0.4			
24	1.7	5.8	0.5		1.5	0.6	3.6	2.8	0.1	0			

1970年 7月(16～18日)出水・時間雨量

番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
観測所	長水	沃川	鎮安	安城場	大仏	竜潭	甘洞	安国寺	茂米	錦山	弓村	永洞	開心
70-7-17-1					2.8		0	4.0			0.2		0.4
2					2.6		7.4	16.1			0		0.1
3					0.8		0	0			7.0		0.2
4			0.1		0.7		0.3	1.1			2.5		1.2
5			0.6		1.0		0.4	0.2			0		0.4
6			0.4		1.4		1.3	0			0		0.1
7			0.4		1.0		0.2	0.3			0		0.5
8					1.2		0	0			0.6		0.2
9			4.1		1.7		0.7	2.0			0		1.6
10			2.6		7.1		9.2	8.5			1.8		0
11			4.2		4.0		3.6	4.0		0.3	3.4	7.4	13.2
12			5.5		2.0		1.0	3.4		0.2	3.6	2.3	0.2
13			5.5		2.5		1.9	8.9	3.4	0.1	1.2	0.2	1.2
14			4.3		7.0		2.8	2.8		0.1	2.9	3.3	1.2
15			2.6		1.8		2.6	4.4		0.3	2.7	1.9	2.0
16			0		1.7		0	0		0	3.2	1.0	
17			0.1		1.5		0	0		0		0.3	
18			1.4		1.0		0	0.4		0			
19			0.1		1.5		0.7	0.7		0			
20			0.6		2.3		0.6	0.5		0.1		0.5	0.1
21			1.3		1.1		2.7	0.4		0.3		1.7	0.3
22			1.2		3.8		1.6	0.8		0.3		2.8	0.1
23			1.0		6.0		2.5	1.6		1.0	0.7	3.7	2.4
24			5.6		7.6		6.8	2.2		1.1	0.9	10.0	3.8

1970年 7月(16～18日)出水・時間雨量(つづき)

番号	14	15	16	17	18	19	20	21	22	30			
観測所	秋風嶺	牟西	青山	沃川	安内	官基	報恩	大田	芙江	公州			
70-7-17-1	0.7		3.7		0.1	1.2	0.7	1.7					
2	0.1		0		0	0.2	0.1	0					
3	4.0		0.7		0.1	0.2	0	0.1					
4	0.6		2.0		0.7	1.8	0.2	0.4					
5	0.3		0.8		0.8	0.1	0	0.4		0.1			
6	0.2		0.1		0	0.6	0.3	0.2	0.2	1.0			
7	0		0		2.1	0.1	0.7	1.4	0	1.6			
8	0.1		0		0	1.8	0.7	0.1	0.4	1.6			
9	0.1		0.5		2.0	0	0.1	0.9	0.8	1.3			
10	1.6		2.7		6.0	0	1.9	8.0	1.1	0			
11	5.6		7.5		3.0	0	9.0	5.9	3.8	1.0			
12	3.3		0.8		2.0	0	1.4	0.9	0.8	0.5			
13	0.5		0		0	0.1	0.2	0.4	0.4	0.3			
14	1.0		1.4		1.0	0.6	1.0	0.2	0.4	6.9			
15	2.4		2.0		1.1	1.0	1.4	0.5	0	1.0			
16	1.7		0.1		0	1.4	0.2	0.1	0.1	0.3			
17	0		0		0	0.5	0	0	0.9	0.4			
18	0		0		0	0	0	0	0	1.0			
19	0		0		0	0	0	0	0.3	1.3			
20	0.1		0		0.1	0	0.4	0	0.3	0.8			
21	0.3		3.3		3.7	1.1	2.2	2.2	0	0.5			
22	0.1		2.4		1.1	1.0	1.4	2.1	0.1	1.3			
23	2.4		12.1		0.5	1.5	6.4	12.9	5.9	0.9			
24	3.8		9.8		0.4	1.0	10.6	9.5	2.2	5.9			

1970年 7月(16～18日)出水・時間雨量

番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
観測所			鎮安		大仏		甘洞	安国寺	茂朱	錦山	弓村	永洞	
70-7-18-1			9.0		4.0		5.8	0		0.2	0.8	6.0	
2			6.9		0.7		5.1	6.0		0.4	8.0	12.0	
3			1.0		0.2		0.3	1.0		0.1	6.0	4.5	
4			0.6		0.1		0.3	0.1		—	0.8	1.0	
5			0.1		0.1		—	0.3		—	0.1	—	
6			1.9		0.1		1.0	1.2		—	0.1	—	
7			4.0		0.1		2.9	3.5		0.4	3.0	1.0	
8			1.5		0.1		1.2	1.0		0.1	1.8	2.3	
9			2.7		1.5		2.1	1.0		0.5	—	1.2	
10			1.6		4.9		2.0	1.9			1.3	3.0	
11			1.9		0.9		2.1	5.1			3.7	—	
12			0.2		1.0		—	—			2.8	1.5	
13			0.7		1.1		1.7	2.4			0.2	0.5	
14			—		0.5		0	0.7			—	0.5	
15			—		2.0		0.6	2.0			0.2	1.5	
16			0.8		0.7						0.1	2.0	
17			0.4		—						0.2	4.3	
18			—		0.7						0.1	3.0	
19			—		1.8							12.8	
20			0.2		1.4							1.5	
21			0.2		1.1							—	
22			0.5		1.2							0.4	
23			0.2		4.0							0.4	
24			0.1		0		0.1					1.3	

1970年 7月(16～18日)出水・時間雨量(つづき)

番号	14	15	16	17	18	19	20	21	22	30			
観測所	秋風領		青山	沃川	安内	宮基里	報恩	大田	芙江	公州			
70－7－18－1	6.2		3.0		5.0	1.4	2.2	4.8	5.4	1.2			
2	8.7		4.3		1.5	0.5	0.5	1.7	1.4	0.3			
3	2.2		0.6		0.2	0.5	0.7	0.4	0.1	0.4			
4	0.3		0.3		1.0	1.0	0.8	0.7	0.2	0.7			
5	0.1		—		0.1	0.1	0.5	0.3	0.8	—			
6	—		0.1		0.1	0.2	—	2.8	—	—			
7	2.7		2.0		2.0	0.7	3.8	3.2	—	0.7			
8	1.9		2.0		4.0	4.5	1.5	0.4	1.8	1.0			
9	1.5		1.2		1.0	0.6	1.0	2.0	1.3				
10	1.7		2.4		2.0	2.0	1.2						
11	3.6		2.2			1.5	—						
12	3.1					—	0.3						
13	0.4					0.1	0.1						
14					0.3	—	0.2						
15			0.2			0.4	0.2						
16							0.7						
17								0.1	0.1	0.3			
18							0.5	0.3	0.1	0.5			
19							0.2	0.3	0.3	0.4			
20							0.2	0.3	0.2	—			
21							1.1		1.2	0.2			
22						0.1	0.1		0.1				
23								0.1	—				
24								0.2	—				

1970年 7月(16～18日)出水・時間水位

番号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜潭	楊江橋	沃川	松浦	大清		芙江		公州	津頭	鶏岩	江景	
70-7-16-1	0.63						1.70		2.46		1.69		
2	0.63				1.49		1.69		2.46		1.70		
3	0.62						1.68		2.46		1.72		
4	0.61				1.47		1.67		2.58		1.76		
5	0.61						1.65		2.64		1.78		
6	0.61				1.43		1.63		2.75		1.80		
7	0.61						1.62		2.85		1.80		
8	0.61		2.57		1.42		1.61		2.94		1.81		
9	0.61						1.60		3.00		1.81		
10	0.61				1.44		1.61		2.90		1.96		
11	0.63						1.62		2.93		2.00		
12	0.66				1.47		1.66		2.97		2.10		
13	0.70						1.69		2.91		2.18		
14	0.72				1.49		1.70		2.90		2.22		
15	0.75						1.71		2.91		2.30		
16	0.78				1.48		1.74		2.98		2.38		
17	0.84						1.76		2.99		2.46		
18	0.96				1.45		1.78		3.00		2.52		
19	1.18						1.80		3.04		2.60		
20	2.00		3.78		1.49		1.87		3.09		2.66		
21	3.70		4.03				1.98		3.15		2.72		
22	4.70		4.30		1.60		2.05		3.20		2.78		
23	4.92		4.63			1.00	2.18		3.25		2.82		
24	4.60		4.95		1.69	1.00	2.25		3.31		2.88		

1970年 7月(16～19日)出水・時間水位

番号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜潭	楊江橋	沃川	松浦	大清	新灘津	芙江		公州	津頭	嶺岩	江景	
70-7-17-1	4.10	1.15	5.18			1.01	2.33		3.37		3.02		
2	3.65		5.40		1.76	1.03	2.42		3.45		3.08		
3	3.50	2.40	5.70				2.49		3.54		3.14		
4	3.76	3.00	5.95		1.85	1.22	2.53		3.67		3.26		
5	4.26	3.60	6.23			1.38	2.62		3.80		3.42		
6	4.46	3.58	6.50		1.98	1.40	2.72		3.98		3.48		
7	4.22	3.53	6.68				2.83		4.20		3.52		
8	3.78	3.30	6.90		2.10		2.95		4.28		3.60		
9	3.40	3.23	7.10			1.80	3.00		4.39		3.64		
10	3.12	3.23	7.25		2.44	2.20	3.12		4.40		3.72		
11	2.94	3.50	7.32			2.65	3.30		4.50	4.07	3.78		
12	2.87	3.60	7.30		3.15		3.70		4.64	4.17	3.84		
13	3.01	—	7.10				4.00		4.78	4.27	3.92		
14	3.13	3.40	7.00		4.70	3.77	4.30		5.04	4.35	4.00		
15	3.18	3.20	6.90				4.70		5.40	4.53	4.04		
16	3.14	2.10	6.75		5.00		4.90		5.78	4.77	4.10		
17	3.06	2.16	6.60			4.24	5.10		6.06	5.05	4.30		
18	3.03	2.60	6.45		5.15	4.38	5.20		6.32	5.40	4.50		
19	3.02	2.60	6.30				5.25		6.51	5.62	4.70		
20	2.92	2.60	6.40		5.29		5.30		6.68	5.73	5.00		
21	2.76	2.60	6.55			4.50	5.35		6.81	5.88	5.15		
22	2.64	2.62	6.70		5.32	4.57	5.40		6.95	5.98	5.30		
23	2.55	—	6.68			4.60	5.45		7.07	6.12	5.42		
24	2.46	2.54	6.53		5.25	4.50	5.50		7.17	6.25	5.54		

1970年　7月(16～19日)出水・時間水位

番　号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜　潭	錫江橋	沃　川	松　浦	大　清		芙　江		公　州	津　頭	親　岩	江　景	
70−7−18−1	2.41	2.50	6.35			4.39	5.49		7.25	6.35	5.70		
2	2.43	2.50	6.20		5.15	4.39	5.48		7.30	6.47	5.80		
3	2.50	−	6.05			4.38	5.47		7.37	6.52	5.85		
4	2.52	2.48	5.95		5.05	4.30	5.44		7.37	6.56	5.90		
5	2.58	2.46	5.84			4.29	5.42		7.41	6.59	5.98		
6	2.61	2.43	5.70		5.04	4.27	5.40		7.41	6.61	6.02		
7	2.60	2.43	5.60			4.25	5.40		7.40	6.63	6.04		
8	2.56	−	5.40		5.06	4.20	5.40		7.39	6.64	6.08		
9	2.50		5.50			4.20	5.40		7.36	6.63	6.12		
10	2.43		5.63		5.10	4.23	5.41		7.35	6.63	6.14		
11	2.40		5.78			4.30	5.42		7.34	6.63	6.18		
12	2.38		5.90		5.18	4.35	5.42		7.33	6.63	6.18		
13	2.36		6.05			4.35	5.45		7.31	6.63	6.18		
14	2.33	2.30	6.20		5.20	4.39	5.46		7.30	6.63	6.18		
15	2.32	2.25	6.08				5.48		7.29	6.63	6.18		
16	2.30	2.20	5.98		5.18		5.49		7.28	6.62	6.18		
17	2.24	2.15	5.90				5.49		7.27	6.62	6.16		
18	2.17	2.11	5.85		5.09	4.30	5.48		7.26	6.61	6.16		
19	2.10	2.07	5.77			4.22	5.41		7.25	6.60	6.16		
20	2.03	2.03	5.70		4.99	4.20	5.40		7.23	6.59	6.16		
21	1.98	2.00	5.55			4.18	5.35		7.22	6.58	6.16		
22	1.93	1.95	5.48		4.86	4.15	5.30		7.20	6.56	6.14		
23	1.88	1.89	5.42			4.08	5.20		7.15	6.53	6.14		
24	1.84	1.82	5.37		4.70	4.00	5.19		7.12	6.49	6.12		

1970年 7月(16～19日)出水・時間水位

番号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜潭	楊江橋	沃川	松浦	大清		芙江		公州	津頭	親岩	江景	
70－7－19－1	1.79	－	5.30			3.80	5.10		7.05	6.46	6.12		
2	1.75	1.68	5.23		4.52	3.72	5.05		7.00	6.43	6.10		
3	1.72	－	5.20			3.70	5.00		6.95	6.39	6.10		
4	1.69	1.55	5.10		4.38	3.63	4.95		6.87	6.36	6.09		
5	1.65		5.03			3.60	4.90		6.78	6.32	6.06		
6	1.63	1.42	4.93		4.23	3.55	4.85		6.74	6.28	6.02		
7	1.60	1.36	4.80			3.47	4.75		6.65	6.23	6.00		
8	1.57	1.30	4.70		4.06	3.40	4.70		6.55	6.18	6.00		
9	1.53	1.25	4.60			3.35	4.62		6.47	6.14	5.96		
10	1.51	1.21	4.50		3.91	3.25	4.55		6.39	6.10	5.94		
11	1.48	1.18	4.38			3.20	4.50		6.30	6.05	5.92		
12	1.46	1.15	4.30		3.75		4.45		6.20	6.00	5.80		
13	1.43	1.10	4.22				4.30		6.12	5.95	5.75		
14	1.40	1.07	4.14		3.62		4.25		6.04	5.90	5.70		
15	1.37	1.03	4.07				4.19		5.96	5.82	5.65		
16	1.34	1.00	4.02		3.49		4.11		5.88	5.74	5.60		
17	1.32	0.96	4.00			2.80	4.05		5.80	5.66	5.55		
18	1.28	0.93			3.35		4.00		5.72	5.58	5.45		
19	1.26	0.90				2.65	3.95		5.62	5.50	5.40		
20	1.23	0.82	3.80		3.22		3.89		5.52	5.41	5.35		
21	1.20	0.80				2.55	3.84		5.42	5.33	5.30		
22	1.18	0.78			3.08		3.79		5.32	5.26	5.25		
23	1.15	0.75					3.73		5.22	5.18	5.20		
24	1.13	0.73			2.96	2.40	3.68		5.14	5.10	5.15		

1970年 7月(16～19日)出水・時間流量

番号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜潭		沃川		大清				公州		親岩		
70-7-16-1	40								190				
2	40								190				
3	40								190				
4	40								200				
5	40								230				
6	40								260				
7	40								290				
8	40								320				
9	40								340				
10	40								310				
11	40								320				
12	40								330				
13	50								310				
14	50								310				
15	50								310				
16	60								330				
17	70								340				
18	90								340				
19	140								350				
20	420		700						370		430		
21	1,180		790						390				
22	1,720		900						410				
23	1,850		1,050						420				
24	1,660		1,200						450				

1970年 7月(16～19日)出水・時間流量

番号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜潭		沃川		大清				公州		親岩		
70-7-17-1	1,380		1,310						470		580		
2	1,150		1,430						500		600		
3	1,080		1,590						540		630		
4	1,200		1,740						590		670		
5	1,470		1,900						650		740		
6	1,580		2,070						730		760		
7	1,450		2,190						840		780		
8	1,210		2,340						880		820		
9	1,030		2,480						910		840		
10	910		2,600						940		870		
11	830		2,630						1,000		900		
12	800		2,620						1,070		930		
13	860		2,480						1,140		970		
14	910		2,410						1,280		1,010		
15	930		2,340						1,500		1,030		
16	920		2,240						1,740		1,060		
17	880		2,140						1,930		1,160		
18	870		2,040						2,110		1,320		
19	870		1,950						2,260		1,520		
20	820		2,010						2,450		1,850		
21	760		2,100						2,610		2,040		
22	710		2,200						2,780		2,240		
23	680		2,190						2,930		2,410		
24	640		2,090						3,060		2,590		

1970年 7月(16～19日)洪水・時間流量

番号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜潭		沃川		大清				公州		親岩		
70-7-18-1	610		1,980						3,160		2,840		
2	620		1,890						3,230		3,000		
3	660		1,790						3,330		3,090		
4	670		1,740						3,330		3,180		
5	690		1,670						3,380		3,320		
6	700		1,590						3,380		3,390		
7	700		1,540						3,370		3,430		
8	680		1,430						3,350		3,500		
9	660		1,480						3,310		3,580		
10	620		1,550						3,300		3,610		
11	610		1,640						3,280		3,690		
12	600		1,710						3,270		3,690		
13	590		1,790						3,240		3,690		
14	570		1,890						3,230		3,690		
15	570		1,810						3,220		3,690		
16	560		1,750						3,200		3,690		
17	550		1,710						3,190		3,650		
18	490		1,680						3,180		3,650		
19	460		1,630						3,160		3,650		
20	430		1,590						3,140		3,650		
21	410		1,510						3,120		3,650		
22	390		1,470						3,100		3,610		
23	370		1,440						3,030		3,610		
24	350		1,410						2,990		3,580		

1970年 7月(16～19日)出水・時間流量

番号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜潭		沃川		大清				公州		親岩		
70−7−19−1	330		1,380						2,900		3,580		
2	320		1,340						2,840		3,540		
3	310		1,320						2,780		3,540		
4	290		1,270						2,680		3,520		
5	280		1,240						2,570		3,460		
6	270		1,190						2,490		3,390		
7	260		1,130						2,420		3,350		
8	250		1,080						2,300		3,350		
9	240		1,030						2,230		3,280		
10	230		990						2,170		3,250		
11	220		940						2,100		3,210		
12	220		900						2,030		3,000		
13	210		870						1,970		2,920		
14	200		840						1,920		2,840		
15	190		820						1,860		2,760		
16	180		790						1,810		2,680		
17	180		780						1,750		2,600		
18	170								1,700		2,450		
19	160								1,630		2,380		
20	150		700						1,570		2,310		
21	140								1,510		2,240		
22	140								1,450		2,170		
23	130								1,390		2,100		
24	130								1,340		2,040		

3.　１９７０年８月出水

1970年 8 月(5 ～ 8 日)出水・時間雨量

番　号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
観測所	長　水	沃　川	鎮　安	安城場	大　仏	竜　潭	甘　洞	安国寺	茂　朱	錦　山	弓　村	永　洞	開　心
70－8－5－1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18			6.6		1.8								
19			5.8		—			4.0					
20			8.2		1.6			16.0		0.1		19.8	
21					1.1			2.8		1.8	1.8	1.1	
22					2.0					0.1	0.2	0.7	
23												0.4	
24												2.3	

1970年 8月(5～8日)出水・時間雨量(つづき)

番号	14	15	16	17	18	19	20	21	22	30			
観測所	秋几嶺	牟西	青山	沃川	安内	官基	報恩	大田	芙江	公州			
70－8－5－1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15			0.2										
16			－										
17			0.1										
18	1.2		0.1										
19			0.2			5.2	5.2			0.2			
20			5.8	1.6		4.2	4.2			0.1			
21	12.9		2.1	1.8		13.0	13.0	0.4					
22	0.7	0.2	25.2	0.5		7.0	7.0						
23	0.1	1.5	0.8	1.7		10.0	10.0			0.2			
24	0.3	0	0.6	37.0		3.0	3.0	8.2		17.2			

1790年 8月(5～8日)出水・時間雨量

番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
観測所			鎮安		大仏		甘洞	安国	茂朱	錦山	弓村	永洞	開心
70-8-6- 1					2.1			0.3		1.7			
2										0.2		17.1	
3												0.4	
4													
5													
6													
7			1.2				0.2	0.7					
8													
9							0.1						
10							0.5		0.3			0.2	
11													
12					1.5								
13					1.2								
14									0.8			7.4	
15												—	
16					1.6		0.3			0.7	3.0	3.7	
17			3.6				0.1	0.2	6.0		4.0	4.7	
18			5.0				3.4	6.8	1.3	0.5	2.0	6.4	
19			3.5				0.4	10.6	1.2	—	1.5	3.8	
20			9.2				0.7	0.2	1.2	0	10.5	5.6	
21			0				0.5	0.7	0.7	0.7	—		
22			0.8				49.0	5.2	1.1	0.6	0.9		
23			3.0				2.3	11.0	0.5	0.3	19.0		
24			0.3				0.2	1.5	1.1	0.2	45.2		

1970年　8月（5～8日）出水・時間雨量（つづき）

番号	14	15	16	17	18	19	20	21	22	30			
観測所	秋風	牟西	青山	沃川		官基	報恩	大田	芙江	公州			
70-8-6- 1	1.1	2.7	1.6	36.0		20.2	3.4	11.6					
2	3.9	3.8	0.1	3.4		22.2	3.2	0.1					
3	14.6	10.0	1.1	0.4		4.4	1.4						
4	0.1	8.0					1.0						
5		10.0					0.4						
6		1.8					0.1						
7		—											
8		7.3		0.1									
9	1.7	0.7		0.2									
10	0.3	0.6											
11	—	—											
12	—	0.1								2.0			
13	—	—	1.1							1.5			
14	0.4	1.8				0.2				1.0			
15	5.2	2.5		23.4		0.6		2.9		—			
16	0	4.3	9.2	11.5		15.2		20.8		5.3			
17	11.6	5.7	3.7	1.1		6.6		1.2		2.6			
18	5.8	3.4	0.6	12.5		0.1		1.7		0.1			
19	8.9	3.2	8.3	12.3		0		22.0		0			
20	11.8	3.5	13.3	1.6		3.8		2.9		0.3			
21	1.7	3.0		4.2		3.4		2.5					
22	5.3	3.0		0.2		3.2		2.2					
23	1.3	0.8						0					
24	0	2.6						0					

1970年 8月(5～8日)出水・時間雨量

番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
観測所			鎮安				甘洞	安国	茂朱	錦山	弓村	永洞	開心
70-8-7-1			0				0	—	—	0.4	32.8		
2			0.6				3.7	—	—	—	13.6		
3			—				16.0	8.5	0.3	0.8	9.4		
4			3.7				60.0	55.2	0.5	0.3	4.0		
5			0.3				25.7	52.6	0.1	0.1	7.8		
6			0.9				—	0.6	0.1	0.2	0		
7			0.4				6.3	6.5	0.2	—	7.2		
8			0.6				1.3	2.0	0.2	0.1			
9			—				1.3	1.0	0.2				
10			—				—	—	0.2				
11			0.1				—	—		0.2	5.0	0.9	
12			—				3.4	—		0.3	20.7	3.1	
13			3.0				4.3	11.0		0.1	2.3	12.1	
14			8.2				0.1	0.1		0.1		1.0	
15			10.8				—	4.0		0.1		0.7	
16							1.5	7.4		0.3			
17							1.5	0.3		—			
18							—			0.1			
19							—			0.1			
20							—			0.1			
21													
22										0.1			
23													
24													

1970年　8月（5～8日）出水・時間雨量（つづき）

番号	14	15	16	17	18	19	20	21	22	30			
観測所	秋風	牟西	青山	沃川	安内	官基	報恩	大田	芙江	公州			
70-8-7- 1	0	1.5		0.1				0.7					
2	0.6	2.2		8.7				5.6					
3	21.4	1.5		2.0				0.4					
4	2.2	1.7		6.1			2.0	0.6					
5	1.2	1.3		19.4			2.0	16.7		2.2			
6	7.0	1.2		1.4			3.6	8.6		0.1			
7	5.0	1.2		5.0		7.4	2.4	3.2		0.4			
8	0.9	0.7		6.7		6.4	2.0	0.7		5.1			
9	2.4	—		0.1		4.6	2.0	—		5.4			
10	0.1	—		0.5		—	1.8	0.4		2.8			
11	0.5	1.4		4.0		14.6	1.6	3.4					
12	0.6	2.5		4.6		7.0	1.0	3.1					
13	4.4	2.0		0.1				0.3					
14	9.7	0.9						0.1					
15	0.5							0.2					
16													
17													
18	0.2												
19													
20													
21													
22													
23		0.2											
24													

1970年 8月(5～8日)出水・時間雨量

番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
観測所			鎮安		大仏		甘洞	安国			弓村	永洞	
70-8-8- 1													
2													
3													
4													
5													
6							6.0						
7							7.4	20.0			0.2		
8			0.3		0.7		4.4	14.0			—	2.8	
9			2.0		0.9		13.8	9.0			—		
10			0.2		1.2		2.8	14.5			0.1		
11			3.4				—	1.5			0.1		
12			0.4				2.9				0.1		
13			0.8				0.1				0.1		
14			3.1								0.4		
15													
16								0.2					
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													

1970年 8月(5～8日)出水・時間雨量(つづき)

番号	14	15	16	17	18	19	20	21	22	30			
観測所	秋風	牟西					報恩						
70-8-8- 1													
2													
3		0.1											
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14		0.1											
15													
16													
17							6.0						
18							0.9						
19							0.2						
20													
21													
22													
23													
24													

1970年 8月(6～9日)出水・時間水位

番号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜潭	場江橋	沃川	松浦	大清	新鹿津	芙江		公州	津頭	鶏岩	江景	
70-8-6- 1	0.68						0.40						
2	0.80				0.70		0.41						
3	0.93						0.42						
4	1.01				0.80		0.43						
5	1.01						0.44						
6	1.00				0.90		0.48		1.99		1.30		
7	0.97						0.51						
8	0.94		1.57		1.00		0.61		2.00		1.26		
9	0.90						0.75		2.01		1.22		
10	0.86				1.20	0.60	0.85						
11	0.83					0.80	0.99		2.01		1.20		
12	0.80				1.49	1.00	1.10						
13	0.77					1.20	1.35		2.03		1.14		
14	0.75				1.73	1.35	1.55						
15	0.73					1.50	1.75		2.04		1.14		
16	0.72				2.00	1.60	2.00						
17	0.70					1.75	2.20		2.05		1.16		
18	0.68				2.14	1.85	2.35						
19	0.68					1.90	2.50		2.18		1.18		
20	0.68		3.40		2.28	2.00	2.60		2.25		1.18		
21	0.69					2.15	2.70		2.38		1.24		
22	0.76				2.39	2.35	2.78						
23	0.84					2.45	2.85						
24	1.20				2.49	2.60	2.95		2.70		1.36		

1970年 8月(6～9日)出水・時間水位

番号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜潭	楊江	沃川		大清		芙江	馬於口	公州	津頭	窺岩		
70-8-7- 1	1.58	0.60	—			2.70	3.05		2.91				
2	1.64	0.90	4.07		2.73	2.85	3.25		3.11				
3	1.62	—	4.20			3.00	3.45		3.45				
4	1.82	1.30	4.55		3.10	3.15	3.60		3.79				
5	2.84	—	4.90			3.25	3.75		4.11				
6	3.43	1.70	5.20		3.40	3.35	3.85		4.40		2.60		
7	3.35	—	5.50			3.45	4.00		4.64				
8	2.99	2.31	5.70		3.73	3.60	4.09		4.86		2.86		
9	3.26	2.70	5.90			3.90	4.50	5.00	5.10	4.05	3.00		
10	3.39	3.20	6.20		4.10	4.10	4.60	5.26	5.35	4.24	3.34		
11	3.30	3.60	6.50			4.20	4.70	5.50	5.63	4.43	3.54		
12	2.98	3.75	6.80		4.50	4.30	4.81	5.94	5.80	4.62	3.74		
13	2.61	3.80	7.15			4.40	4.90	6.15	5.95	4.80	4.02		
14	2.46	3.80	7.45		4.74	4.45	5.00	6.26	6.10	4.98	4.12		
15	2.31	3.65	7.70			4.50	5.08	6.35	6.26	5.15	4.22		
16	2.22	3.55	8.00		5.02	4.60	5.18	6.45	6.38	5.22	4.60		
17	2.16	3.39	8.10			4.80	5.29	6.55	6.50	5.49	4.86		
18	2.14	3.37	8.05		5.48	4.95	5.40	6.66	6.58	5.64	5.02		
19	2.08	3.34	7.90			5.10	5.50	6.74	6.65	5.75	5.14		
20	1.97	3.31	7.70		5.95	5.20	5.60	6.88	6.88	5.90	5.26		
21	1.88	3.29	7.52			5.30	5.70	7.10	7.00	5.80	5.48		
22	1.80	3.25	7.30		6.30	5.40	5.80	7.22	7.13	5.95	5.52		
23	1.73	3.22	7.07			5.35	5.90	7.26	7.28	6.13	5.64		
24	1.67	3.02	6.90		6.44	5.35	6.00	7.30	7.40	6.47	5.75		

1970年 8月(6～9日)出水・時間水位

番号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜潭	楊江橋	沃川		大清		芙容	馬於口	公州	津頭	親岩		
70－8－8－1	1.62	－	6.71			5.35	6.19	7.40	7.49	6.64	5.80		
2	1.56	2.64	6.52		6.40	5.30	6.30	7.44	7.56	6.73	5.85		
3	1.50	－	6.34			5.20	6.45	7.45	7.62	6.83	5.94		
4	1.46	2.24	6.20		6.15	5.05	6.49	7.47	7.68	6.93	6.02		
5	1.42	－	6.05			4.90	6.50	7.44	7.71	6.99	6.08		
6	1.37	1.81	5.90		5.71	4.70	6.45	7.42	7.68	7.00	6.14		
7	1.34	1.59	5.75			4.50	6.35	7.40	7.62	7.00	6.20		
8	1.31	1.42	5.60		4.75	4.40	6.29	7.35	7.62	7.02	6.28		
9	1.29	1.38	5.42			4.15	6.00	7.28	7.56	7.02	6.35		
10	1.28	1.34	5.23		4.45	3.90	5.95	7.16	7.48	7.01	6.38		
11	1.30	1.29	5.10			3.80	5.85	7.00	7.42	6.99	6.40		
12	1.32	1.25	4.95		4.13	3.70	5.72	6.81	7.26	6.92	6.41		
13	1.34	1.20	4.80			3.55	5.62	6.79	7.08	6.85	6.42		
14	1.37	1.30	4.70		3.86	3.40	5.52	6.62	6.93	6.77	6.26		
15	1.38	1.35	4.58			3.30	5.40	6.43	6.65	6.63	6.24		
16	1.39	1.40	4.49		3.63	3.20	5.30	6.26	6.58	6.52	6.24		
17	1.39	1.43	4.38			3.05	5.20	6.11	6.42	6.42	6.20		
18	1.40	1.43	4.26		3.42	2.90	5.10	5.95	6.26	6.30	6.16		
19	1.40	1.40	4.20			2.80	4.99	5.80	6.12	6.15	6.10		
20	1.40	1.40	4.12		3.25	2.70	4.90	5.65	5.98	5.98	6.18		
21	1.37	1.35	4.08			2.70	4.79	5.55	5.85	5.82	5.98		
22	1.35	1.28	4.03		3.11	2.65	4.68	5.40	5.75	5.69	5.90		
23	1.32	1.22	4.00			2.65	4.55	5.21	5.64	5.54	5.82		
24	1.28	1.19			3.03	2.65	4.41	5.17	5.54	5.39	5.70		

1970年 8月(6～9日)出水・時間水位

番号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜潭	楊江橋	沃川		大清		芙江	馬於口	公州	津頭	貌岩		
70-8-9-1	1.26	—				2.60	4.30	5.03	5.44	5.26	5.62		
2	1.24	1.12			3.04	2.60	4.20	5.00	5.34	5.13	5.54		
3	1.21	—				2.60	4.12		5.25	5.02	5.44		
4	1.17	1.07			3.08	2.55	4.02		5.13	4.90	5.30		
5	1.15	—				2.55	3.91		5.00	4.82	5.20		
6	1.13	0.98			3.06	2.55	3.84		4.86	4.74	5.08		
7	1.10	—				2.50	3.77		4.75	4.68	5.00		
8	1.08	0.91	3.80		2.99	2.50	3.69	4.59	4.67	4.58	4.90		
9	1.04	0.89				2.50	3.60		4.64	4.50	4.78		
10	1.00	0.86			2.89	2.45	3.50		4.62	4.44	4.69		
11	0.99	0.82				2.40	3.49		4.60	4.39	4.62		
12	0.96	0.80			2.78	2.40	3.42		4.58	4.35	4.54		
13	0.95	0.77					3.39		4.56	4.31	4.44		
14	0.93	0.74			2.66		3.31		4.54	4.28	4.36		
15	0.90	0.70					3.28		4.52	4.25	4.22		
16	0.88	0.68			2.57		3.21		4.49	4.22	4.22		
17	0.86	0.68					3.18		4.46	4.19	4.22		
18	0.85	0.65			2.48		3.10		4.42	4.15	4.19		
19	0.83	0.61					3.05		4.37	4.12	4.16		
20	0.82	0.58	3.45		2.40		3.00	4.09	4.32	4.10	4.13		
21	0.80	0.56					2.98		4.27	4.07	4.10		
22	0.78	0.55			2.43		2.90		4.22	4.04	4.06		
23	0.77	0.53					2.87		4.18	4.02	4.03		
24	0.75	0.52			2.26		2.82		4.14	4.00	4.00		

1970年 8月(6～9日)出水・時間流量

番号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜潭	楊江橋	沃川	松浦	大清		芙江		公州	津頭	鶏岩	江景	
70－8－6－1	50												
2	60												
3	80												
4	100												
5	100												
6	100								100		110		
7	90												
8	90								100		110		
9	80								100		100		
10	70												
11	70								100		100		
12	60												
13	60								100		90		
14	50												
15	50								100		90		
16	50												
17	50								100		90		
18	50												
19	50								130		90		
20	50		560								90		
21	50										100		
22	50												
23	70												
24	140										120		

1970年 8月(6～9日)出水・時間流量

番号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜潭		沃川		大清				公州	津頭	親岩		
70－8－7－1	260								310				
2	280		810						380				
3	270		860						500				
4	340		1,010						640				
5	790		1,170						790				
6	1,050		1,320						940		430		
7	1,010		1,480						1,070				
8	850		1,590						1,180		520		
9	940		1,710						1,320		570		
10	1,030		1,890						1,470		710		
11	990		2,070						1,640		790		
12	850		2,270						1,750		880		
13	700		2,510						1,850		1,020		
14	640		2,730						1,960		1,070		
15	560		2,910						2,070		1,120		
16	520		3,150						2,160		1,420		
17	490		3,230						2,250		1,690		
18	480		3,190						2,310		1,870		
19	450		3,070						2,360		2,020		
20	400		2,910						2,540		2,180		
21	370		2,780						2,640		2,500		
22	340		2,680						2,750		2,560		
23	310		2,450						2,870		2,740		
24	290		2,340						2,980		2,920		

1970年 8月(6～9日)出水・時間流量

番号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜潭		沃川		大清				公州		親岩		
70－8－8－1	270		2,210						3,050		3,000		
2	250		2,090						3,120		3,090		
3	230		1,970						3,170		2,900		
4	220		1,890						3,220		3,390		
5	210		1,790						3,250		3,510		
6	190		1,710						3,220		3,610		
7	180		1,620						3,170		3,730		
8	170		1,540						3,170		3,890		
9	170		1,440						3,120		4,030		
10	170		1,340						3,050		4,090		
11	170		1,270						2,990		4,150		
12	180		1,200						2,860		4,150		
13	180		1,130						2,710		4,170		
14	190		1,080						2,580		3,850		
15	190		1,020						2,360		3,810		
16	200		980						2,310		3,810		
17	200		940						2,190		3,730		
18	200		890						2,070		3,650		
19	200		860						1,970		3,540		
20	200		830						1,870		3,690		
21	190		810						1,790		3,320		
22	190		790						1,720		3,180		
23	180		780						1,650		3,040		
24	170		－						1,580		2,840		

1970年 8 月(6 ～ 9 日)出水・時間流量

番　号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜　潭		沃　川		大　清				公　州		貌　岩		
70－8－9－1	160								1,520		2,710		
2	160								1,460		2,590		
3	150								1,410		2,440		
4	140								1,340		2,240		
5	130								1,260		2,100		
6	130								1,180		1,950		
7	120								1,120		1,850		
8	120		700						1,080		1,730		
9	110								1,070		1,600		
10	100								1,060		1,510		
11	100								1,050		1,440		
12	90								1,040		1,360		
13	90								1,030		1,270		
14	80								1,020		1,200		
15	80								1,010		1,120		
16	80								990		1,120		
17	70								970		1,120		
18	70								950		1,100		
19	70								930		1,090		
20	60		580						850		1,070		
21	60								870		1,060		
22	60								850		1,040		
23	60								830		1,020		
24	50								810		1,010		

4.　１９７０年９月出水

1970年 9月(9～10日)出水・時間雨量

番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
観測所	長水	天川	鎮安	安城場	大仏	竜潭	甘洞	安国寺	茂朱	錦山	弓村	永洞	開心
70－9－9－1											11.0		
2											5.4		
3											10.4		
4											4.0		
5											7.0		
6											1.2		
7											—		
8											2.8		
9											2.4		
10											—		
11			13.0					16.5				1.3	
12			3.0									7.5	
13													
14			1.2					0.4					
15			14.3					3.5		0.2		1.2	
16			3.0					20.0		2.2		6.8	
17			20.4					14.0		0.7		0.4	
18			3.2					1.0		0.2		13.5	
19			0.6					13.2		2.4		7.5	
20			1.4					4.2		0.8		13.8	
21			0.5					6.0		1.9		16.0	
22			11.5					11.2		0		12.0	
23			30.0					14.4		0.3		14.0	
24			9.0					7.0		0.1		2.7	

1970年 9月(9～10日)出水・時間雨量(つづき)

番号	14	15	16	17	18	19	20	21	22	30			
観測所	秋風嶺	牟西	青山	沃川	安内	官基	報恩	大田	美江	公州			
70－9－9－1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10						0.3							
11													
12	5.7		1.2			7.7		0.4					
13	3.4		4.8			4.5	2.1						
14	－					－							
15	0.1					2.0		12.1					
16	6.4		6.0			3.6		26.1					
17	5.4		20.0			19.5		1.8					
18	8.8		5.2			1.5		1.7					
19	4.9		6.4			1.6		12.5					
20	12.1		12.0					11.3					
21	15.6		15.0					17.4					
22	6.6		21.4					7.6					
23	16.4		7.2					4.4					
24	4.2		1.2			1.2		1.8					

1970年 9月(9～10日)出水・時間雨量

番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
観測所			鎮安					安国寺		錦山	弓村	永同	
70-9-10-1			0.8					12.4		0.4		13.3	
2			14.2					8.6		0.1		6.5	
3			32.0					11.8		0.9		2.7	
4			8.5					8.2				2.2	
5			2.2					1.4				9.0	
6			0.2									1.0	
7			0.2									1.3	
8			0.2									0.5	
9								2.2				—	
10								—				—	
11			0.2					0.4					
12			0.4					0.2					
13			—								9.5		
14			0.4										
15			0.2										
16								0.4			3.0		
17											10.5		
18											9.0		
19											—		
20											16.5		
21											3.0		
22											13.8		
23											6.2		
24											8.8		

1970年　9月（ 9～10日 ）出水・時間雨量（ つづき ）

番　号	14	15	16	17	18	19	20	21	22	30			
観測所	秋風嶺		青　山			官　基	報　恩	大　田					
70－9－10－1	3.8		0					4.6					
2	8.7		9.8					0.6					
3	3.4		0.7					0.4					
4	4.5		1.2					－					
5	5.2		1.2					0.1					
6	4.4							－					
7	1.9					6.0		－					
8	0.5						0.1	0.4					
9	0.1					3.0	0.1	1.1					
10	0.2							0.1					
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													

1970年　9月（ 9～11日）出水・時間水位

番　号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜　潭		沃　川		大　清		芙　江		公　州		窺　岩		
70-9-9- 1							1.24						
2					0.99		1.23						
3							1.22						
4					0.99		1.21						
5							1.20						
6					0.99		1.20						
7							1.20						
8			2.13		0.98		1.19				2.01		
9							1.18						
10	0.40				0.96		1.17						
11	0.40						1.17						
12	0.40				0.96		1.16						
13	0.41						1.18						
14	0.42				1.00		1.17						
15	0.44						1.17						
16	0.47				1.01		1.19						
17	0.53						1.20						
18	0.65				1.10		1.25						
19	0.90						1.31						
20	1.28		3.78		1.30		1.40		2.70		2.20		
21	1.83		4.00				1.50						
22	2.18		4.18		1.56		1.70						
23	2.52		4.30				1.90						
24	2.83		4.50		1.85		2.13						

1970年　9月（ 9～11日 ）出水・時間水位

番　号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜　潭		沃　川		大　清		芙　江	馬於口	公　州	津　頭	親　岩		
70-9-10-1	3.21		4.72				2.50						
2	3.33		4.90		2.23		2.90						
3	3.32		5.12				3.30		3.76				
4	3.33		5.40		2.54		3.60		3.95				
5	3.41		5.73				3.80		4.20				
6	3.43		6.03		2.78		4.00	5.00	4.50		3.00		
7	3.17		6.35				4.09	5.11	4.75		3.18		
8	3.03		6.60		3.02		4.20	5.30	5.01		3.36		
9	2.81		6.92				4.32	5.49	5.26		3.42		
10	2.62		7.14		3.37		4.51	5.70	5.50		3.68		
11	2.43		7.45				4.70	5.95	5.74		3.94		
12	2.29		7.70		3.83		4.90	6.14	6.01		4.12		
13	2.17		7.78				5.00	6.28	6.28		4.30		
14	2.05		7.62		4.13		5.20	6.47	6.43		4.54		
15	1.97		7.40				5.35	6.60	6.58		4.78		
16	1.88		7.18		4.27		5.50	6.76	6.70		4.90		
17	1.80		6.95				5.60	6.90	6.83		5.08		
18	1.74		6.78		4.58		5.65	7.00	6.90		5.22		
19	1.68		6.60				5.70	7.10	7.02		5.38		
20	1.63		6.34		4.84		5.80	7.19	7.14		5.54		
21	1.59		6.10				5.90	7.28	7.24		5.62		
22	1.55		5.90		5.10		5.95	7.32	7.32		5.70		
23	1.50		5.73				5.90	7.36	7.39		5.78		
24	1.47		5.60		5.24		5.85	7.39	7.43		5.86		

1970年 9月（9～11日）出水・時間水位

番号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜潭		沃川		大清		芙江	馬於口	公州		窺岩		
70-9-11-1	1.43		5.42				5.80	7.37	7.45		5.94		
2	1.40		5.25		5.20		5.70	7.34	7.44		6.02		
3	1.36		5.10				5.55	7.29	7.40		6.10		
4	1.33		5.00		4.96		5.45	7.20	7.34		6.18		
5	1.30		4.85				5.30	7.10	7.28		6.24		
6	1.28		4.72		4.78		5.10	6.99	7.20		6.26		
7	1.26		4.58				4.90	6.85	7.06		6.26		
8	1.23		4.42		4.63		4.75	6.68	6.90		6.24		
9	1.20		4.31				4.59	6.51	6.72		6.24		
10	1.18		4.20		4.42		4.46	6.35	6.53		6.22		
11	1.17		4.13				4.35	6.20	6.44		6.18		
12	1.14		4.05		4.25		4.24	6.03	6.28		6.14		
13	1.12		4.00				4.15	5.86	6.13		6.10		
14	1.10				4.18		4.05	5.70	6.01		6.02		
15	1.09						3.98	5.59	5.89		5.98		
16	1.06				4.05		3.90	5.44	5.79		5.86		
17	1.05						3.82	5.30	5.07		5.76		
18	1.03				3.92		3.76	5.19	5.52		5.66		
19	1.01						3.69	5.09	5.36		5.54		
20	1.00		3.93		3.79		3.62	5.00	5.21		5.48		
21	0.99						3.58		5.08		5.38		
22	0.98				3.65		3.50		4.96		5.26		
23	0.97						3.45		4.85		5.16		
24	0.95				3.49		3.40		4.75		5.08		

1970年 9 月(9 ～11日)出水・時間流量

番　号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜　潭	湯江橋	沃　川	松　浦	大　清		芙　江		公　州	津　頭	窺　岩		
70-9-9- 1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8			220						220		260		
9													
10	20												
11	20												
12	20												
13	20												
14	20												
15	20												
16	20												
17	30												
18	40												
19	80												
20	170		700						250		310		
21	350		780						270				
22	500		850						300				
23	670		900						350				
24	790		990						400				

1970年　9月（ 9～11日 ）出水・時間流量

番　号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜　潭		沃　川		大　清				公　州		親　岩		
70-9-10-1	950		1,090										
2	1,000		1,170										
3	1.000		1,280						630				
4	1.000		1.430						720				
5	1.040		1,610						840				
6	1.050		1,780						1,000		570		
7	930		1,980						1,120		640		
8	870		2,140						1,270		710		
9	780		2,350						1,410		740		
10	700		2,500						1,560		850		
11	620		2,730						1,710		980		
12	550		2,910						1,890		1,070		
13	490		2,970						2,090		1,160		
14	440		2,850						2,200		1,360		
15	400		2,690						2,310		1,600		
16	370		2,530						2,400		1,730		
17	340		2,370						2,500		1,950		
18	310		2,260						2,560		2,130		
19	290		2,140						2,660		2,350		
20	270		1,970						2,750		2,590		
21	260		1,820						2,840		2,710		
22	250		1,710						2,910		2,840		
23	230		1,610						2,970		2,970		
24	220		1,540						3,000		3,110		

1970年 9月(9～11日)出水・時間流量

番　号	1	101	5	6	7	102	9	10	11	12	13	15	
観測所	竜　潭		沃　川		大　清				公　州		窺　岩		
70-9-11-1	210		1,440						3,020		3,250		
2	200		1,350						3,010		3,390		
3	190		1,270						2,980		3,540		
4	180		1,220						2,920		3,690		
5	170		1,170						2,870		3,810		
6	170		1,090						2,810		3,850		
7	160		1,020						2,690		3,850		
8	150		950						2,560		3,810		
9	140		910						2,420		3,810		
10	140		860						2,270		3,770		
11	140		830						2,200		3,690		
12	130		800						2,090		3,610		
13	130		780						1,980		3,540		
14	120								1,890		3,390		
15	120								1,810		3,320		
16	110								1,750		3,110		
17	110								1,670		2,940		
18	100								1,570		2,770		
19	100								1,470		2,590		
20	100		750						1,380		2,500		
21	100								1,310		2,350		
22	90								1,240		2,180		
23	90								1,180		2,050		
24	90								1,120		1,950		

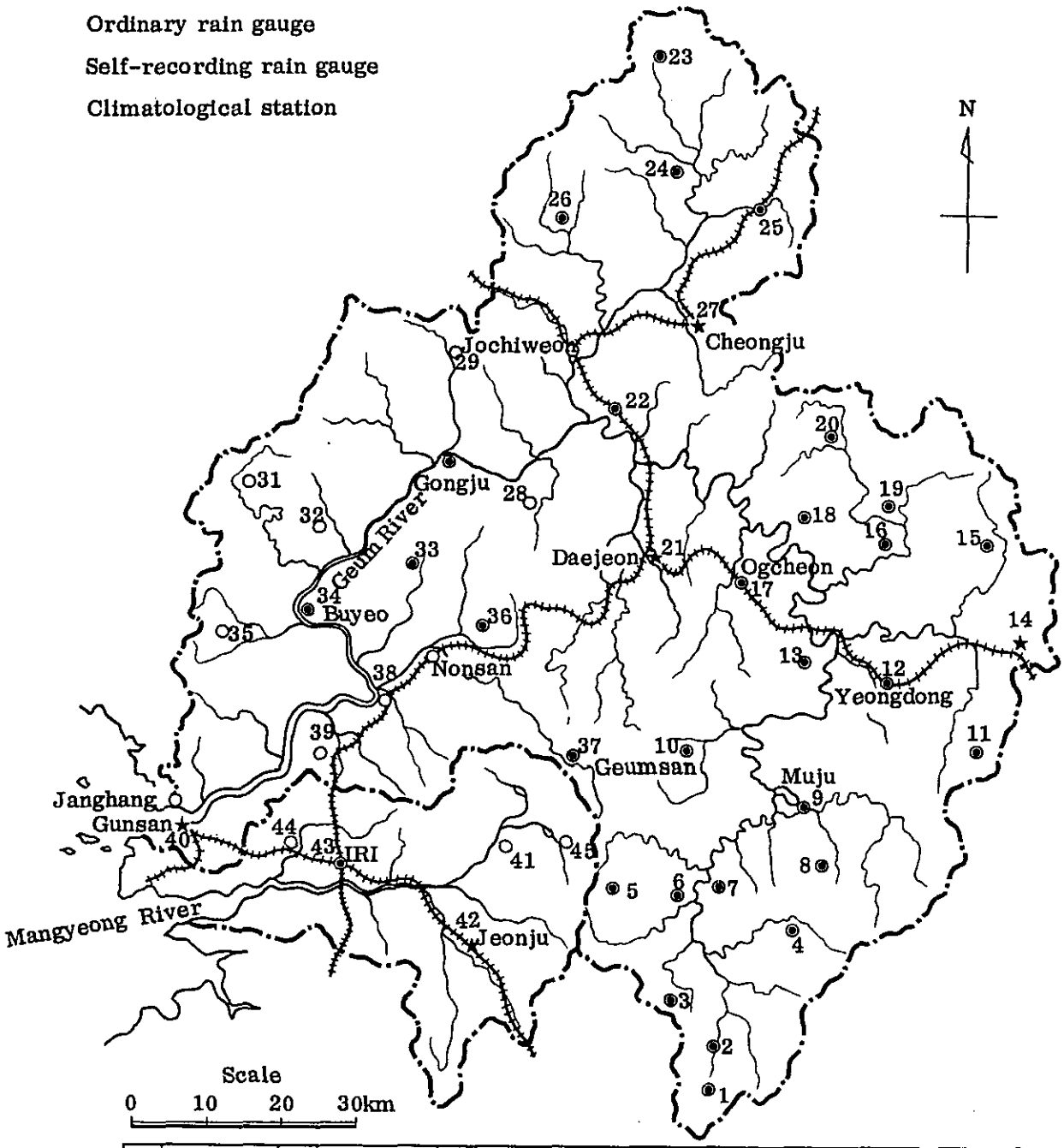
附　　図（韓国河川図）

附　図　目　次

附　図

註

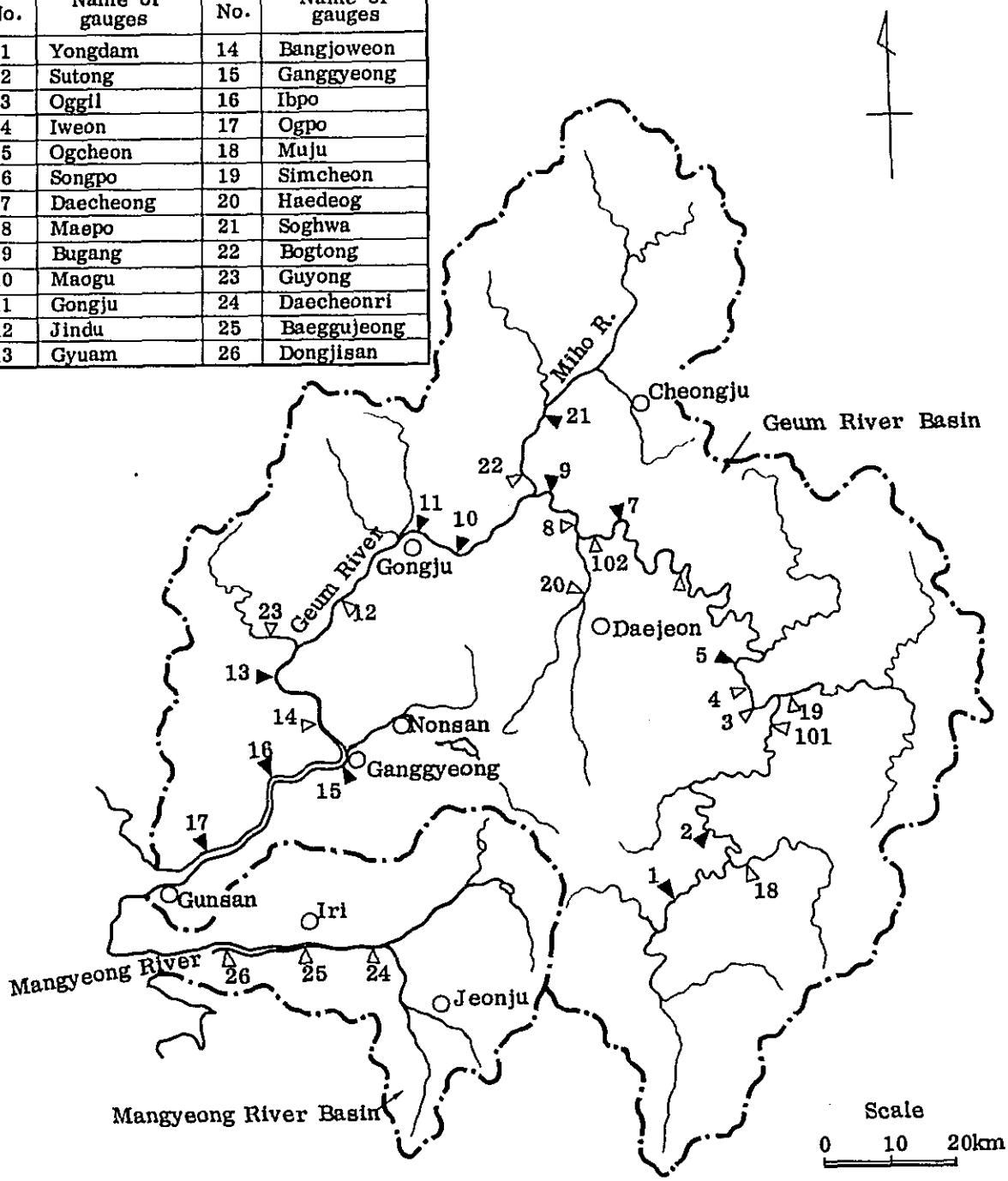
この水文資料は日本工営株式会社保管のものを御厚意により複写したものである。



No.	Name	No.	Name	No.	Name	No.	Name	No.	Name	No.	Name
1	Jangsu	9	Muju	17	Ogcheon	25	Jeungpyeong	33	Bogryeong	41	Gosan
2	Cheoncheon	10	Geumsan	18	Annae	26	Byeongcheon	34	Buyeo	42	Jeonju
3	Jinan	11	Gungchong	19	Gwangi	27	Cheongju	35	Hongsan	43	Iri
4	Anseongjang	12	Yeongdong	20	Boeun	28	Banpo	36	Yeonsan	44	Impi
5	Daebul	13	Gaesum	21	Daejeon	29	Jeongan	37	Jangseon	45	Sinweolri
6	Yongdam	14	Chupungryeong	22	Bugang	30	Gongju	38	Ganggyeong		
7	Gamdong	15	Moseo	23	Oryu	31	Cheongyang	39	Hamyeol		
8	Angugsa	16	Cheongsan	24	Jincheon	32	Jeongsan	40	Gunsan		

図－1 Location of climatological stations and rain gauges in Geum and Mangyeong River Basins

No.	Name of gauges	No.	Name of gauges
1	Yongdam	14	Bangjoweon
2	Sutong	15	Ganggyeong
3	Oggil	16	Ibpo
4	Iweon	17	Ogpo
5	Ogcheon	18	Muju
6	Songpo	19	Simcheon
7	Daecheong	20	Haedeog
8	Maepo	21	Soghwa
9	Bugang	22	Bogtong
10	Maogu	23	Guyong
11	Gongju	24	Daecheonri
12	Jindu	25	Baeggujeong
13	Gyuam	26	Dongjisan



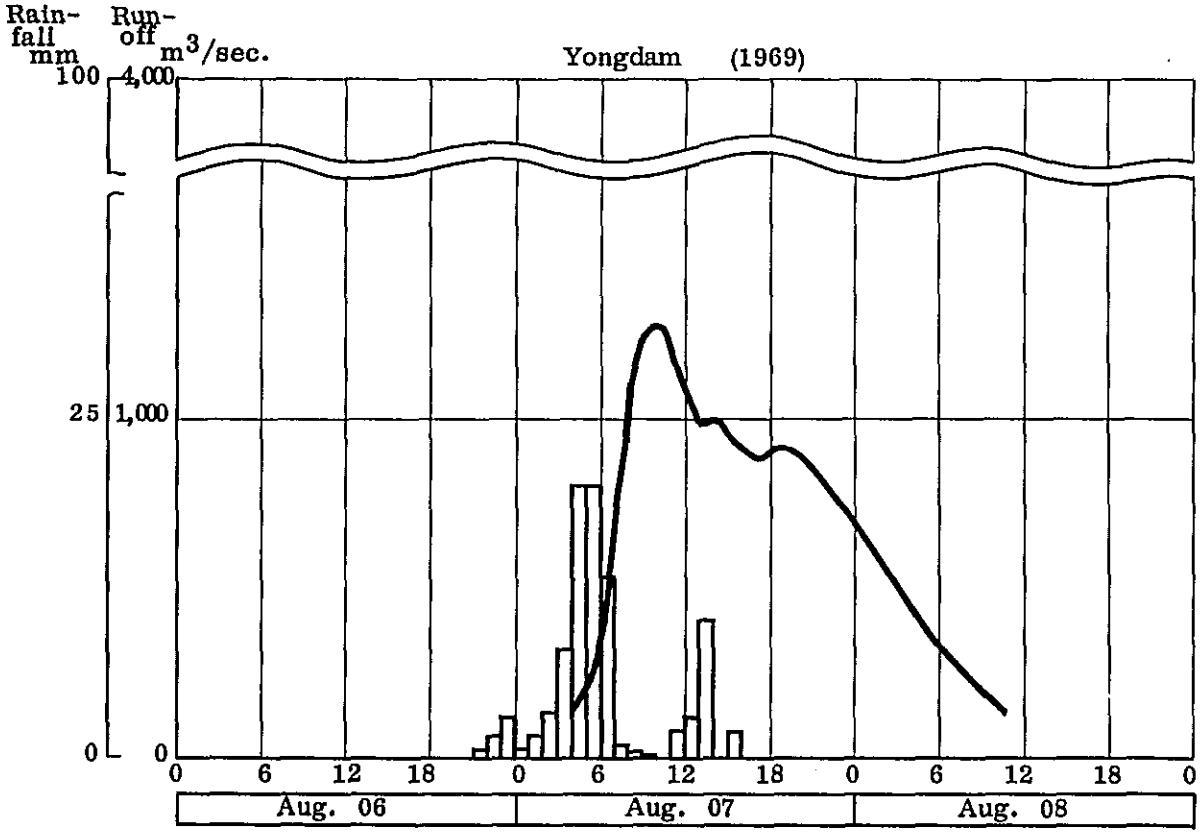
Legend

Ordinary staff gauge

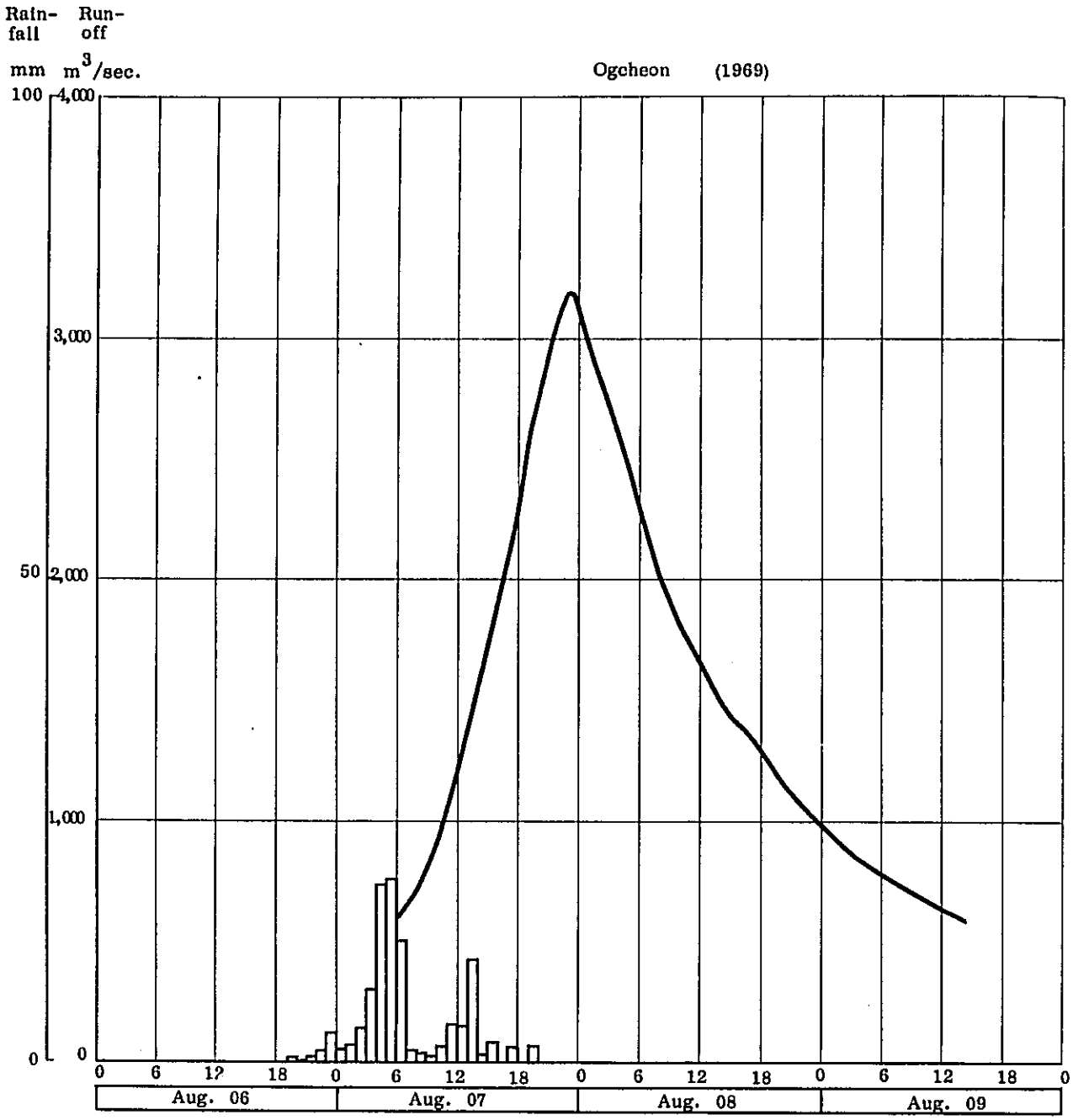
Automatic recorder

図－2 Location of stream gauges in the Geum and Mangyeong River Basins

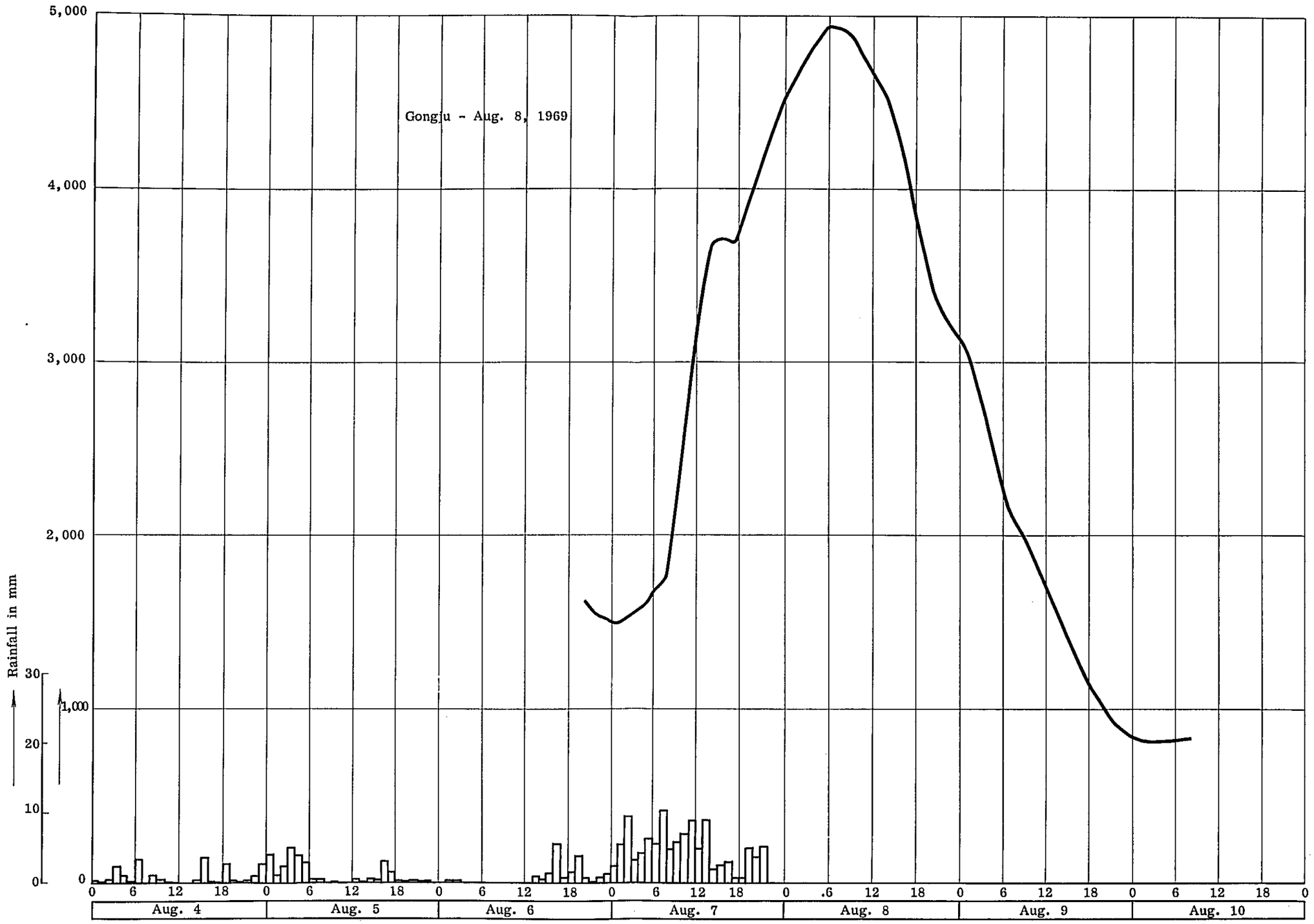
図－3　1969年8月　竜　醍



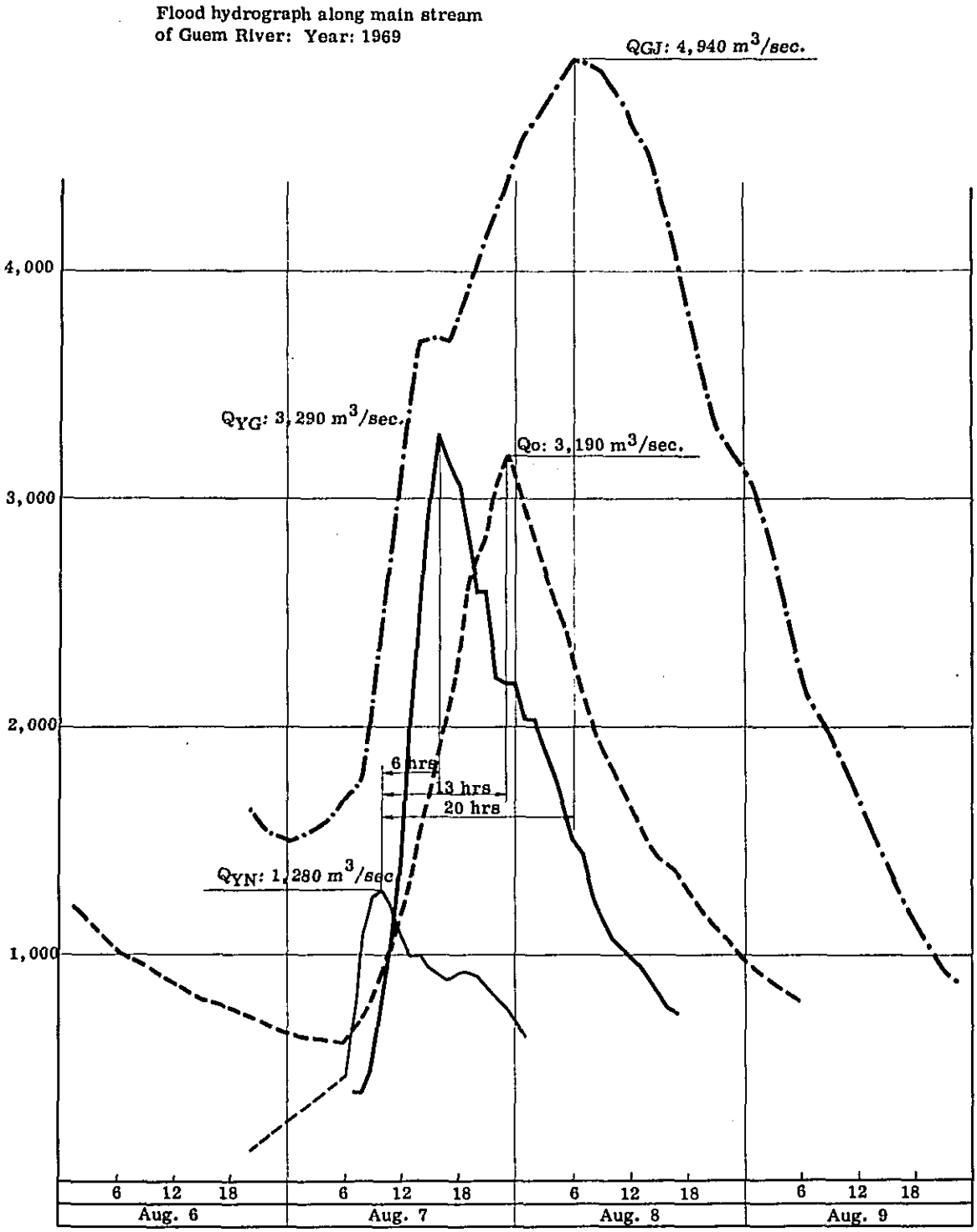
図－4　1969年8月　沃　川



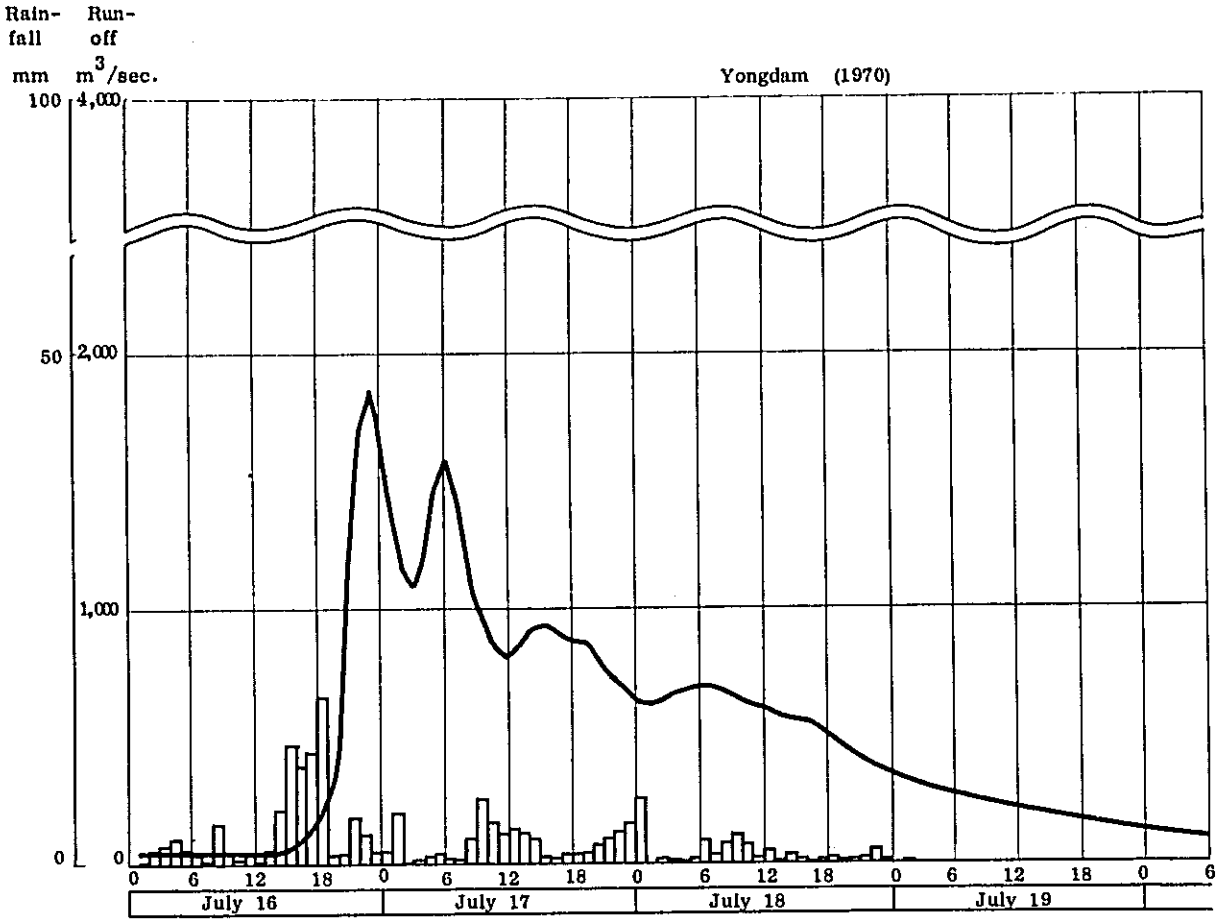
図－5　1969年8月　公　州



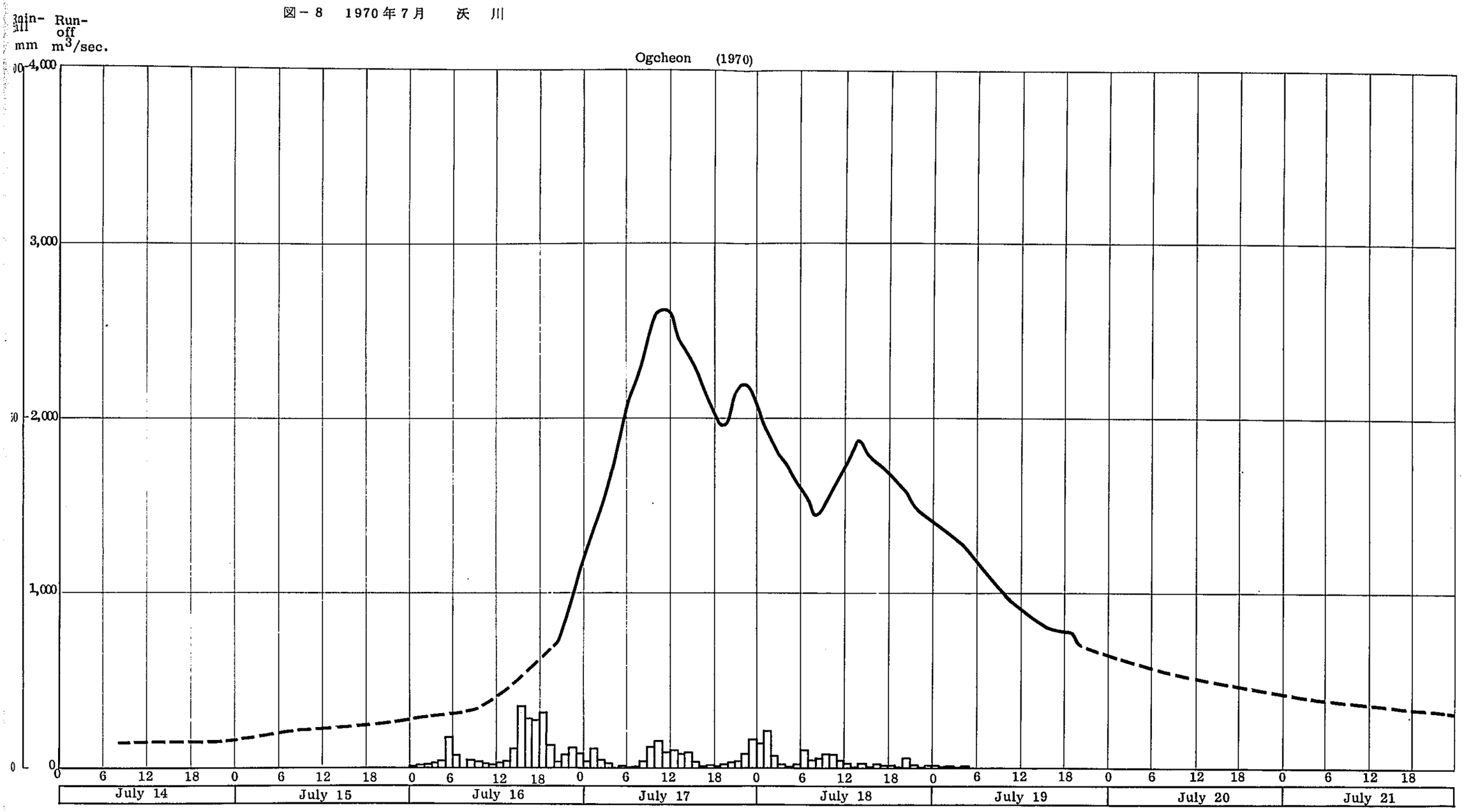
図－6　1969年8月　組合せ



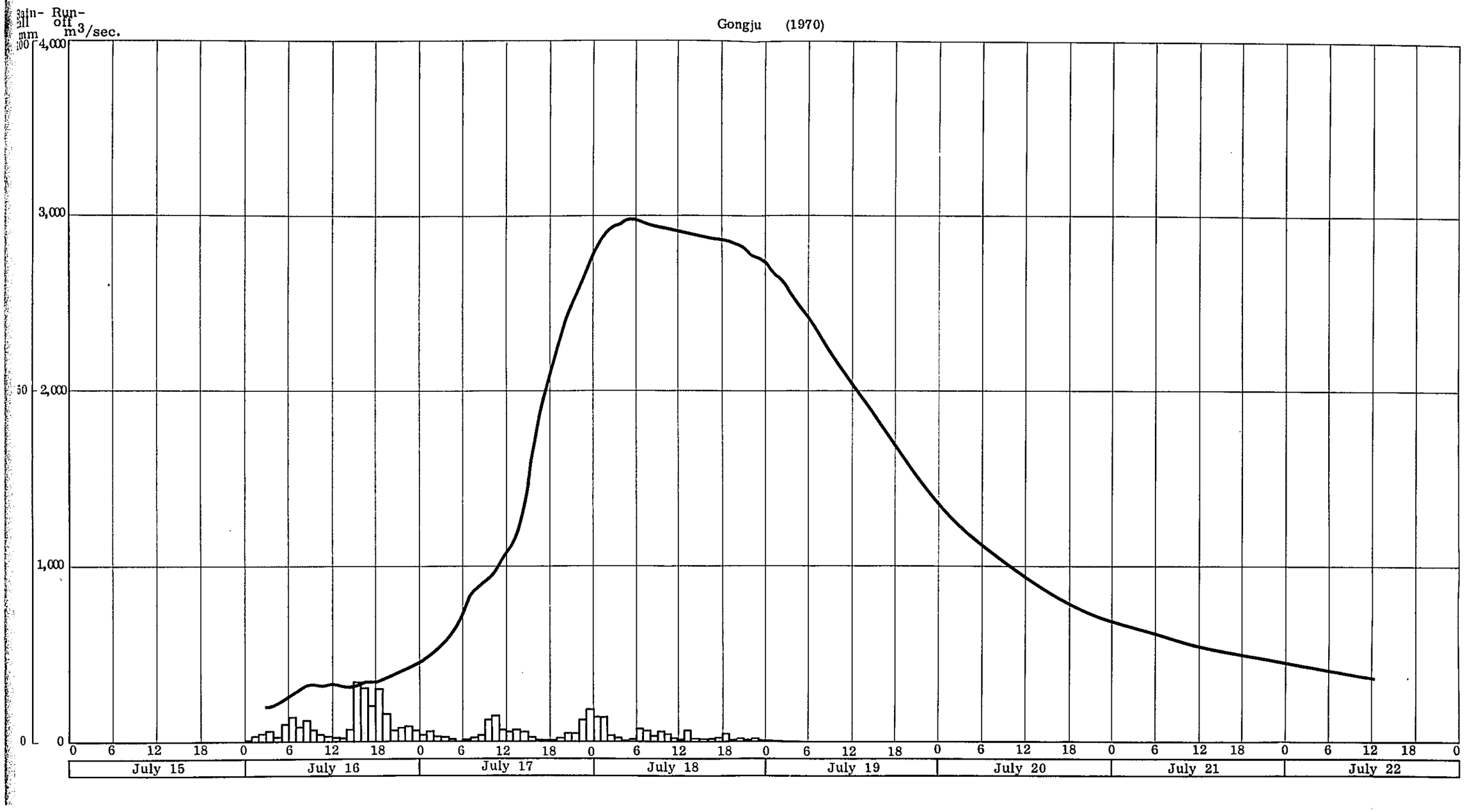
図－7　1970年7月　竜　潭



図－8　1970年7月　沃　川

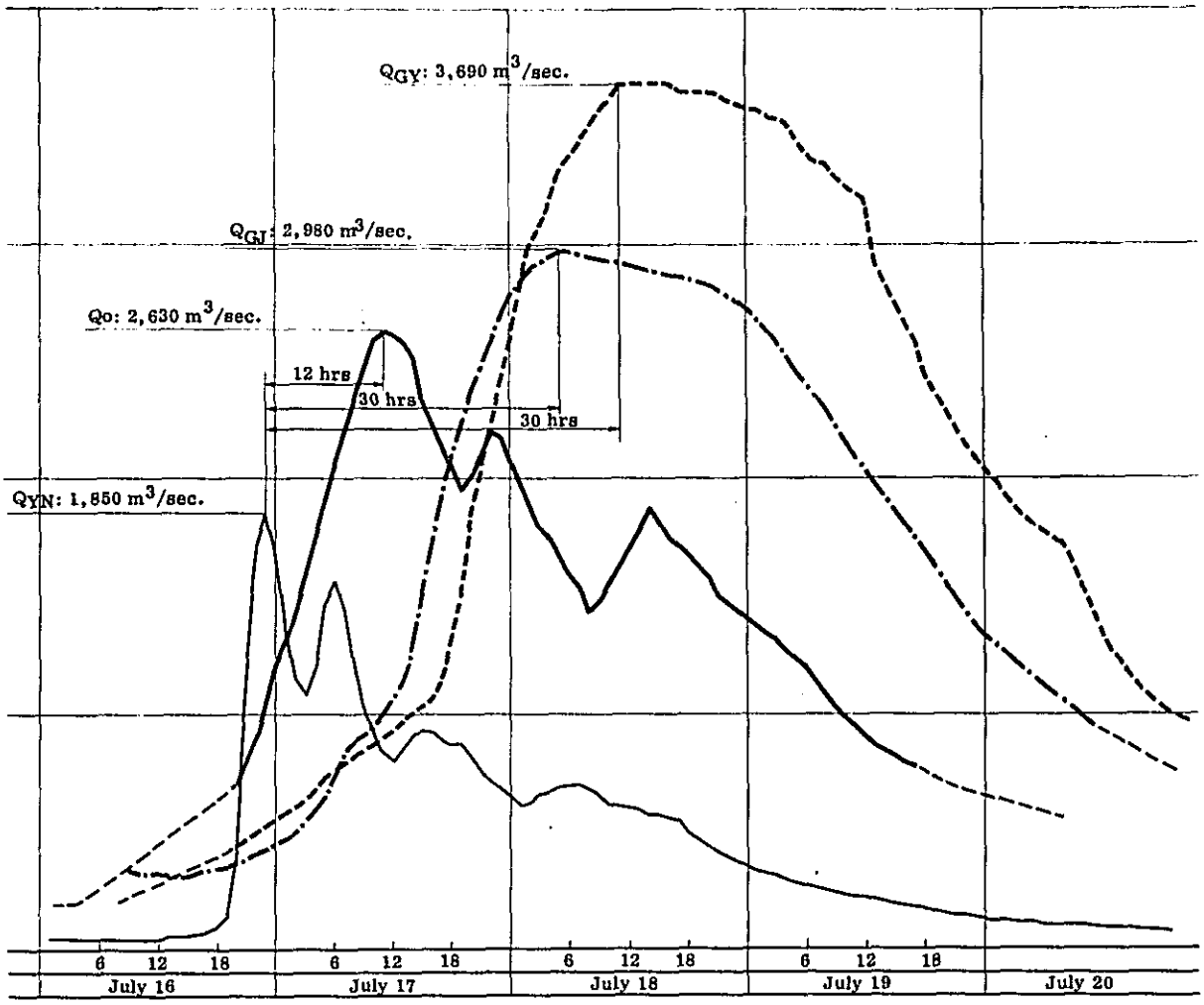


図－9　1970年7月　公　州

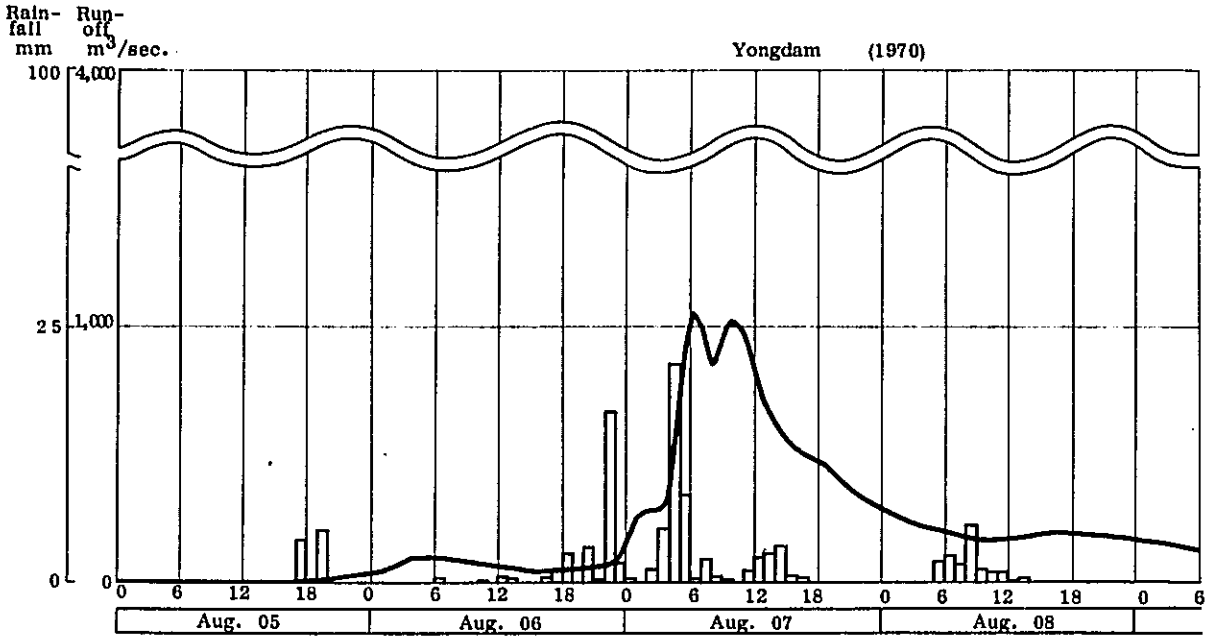


図－10　1970年7月　組合せ

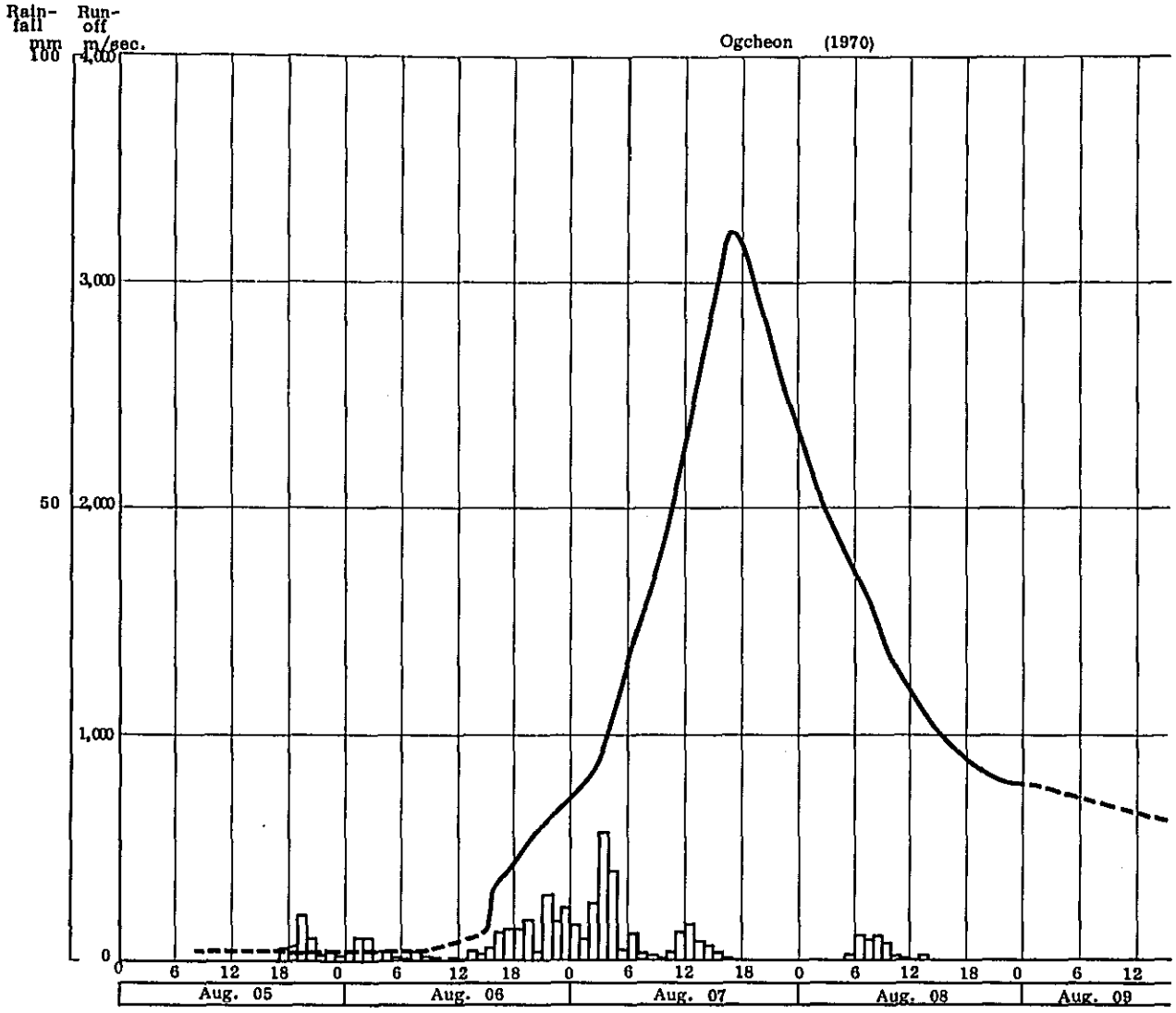
Flood hydrograph along main stream of Guem River　Year: 1970



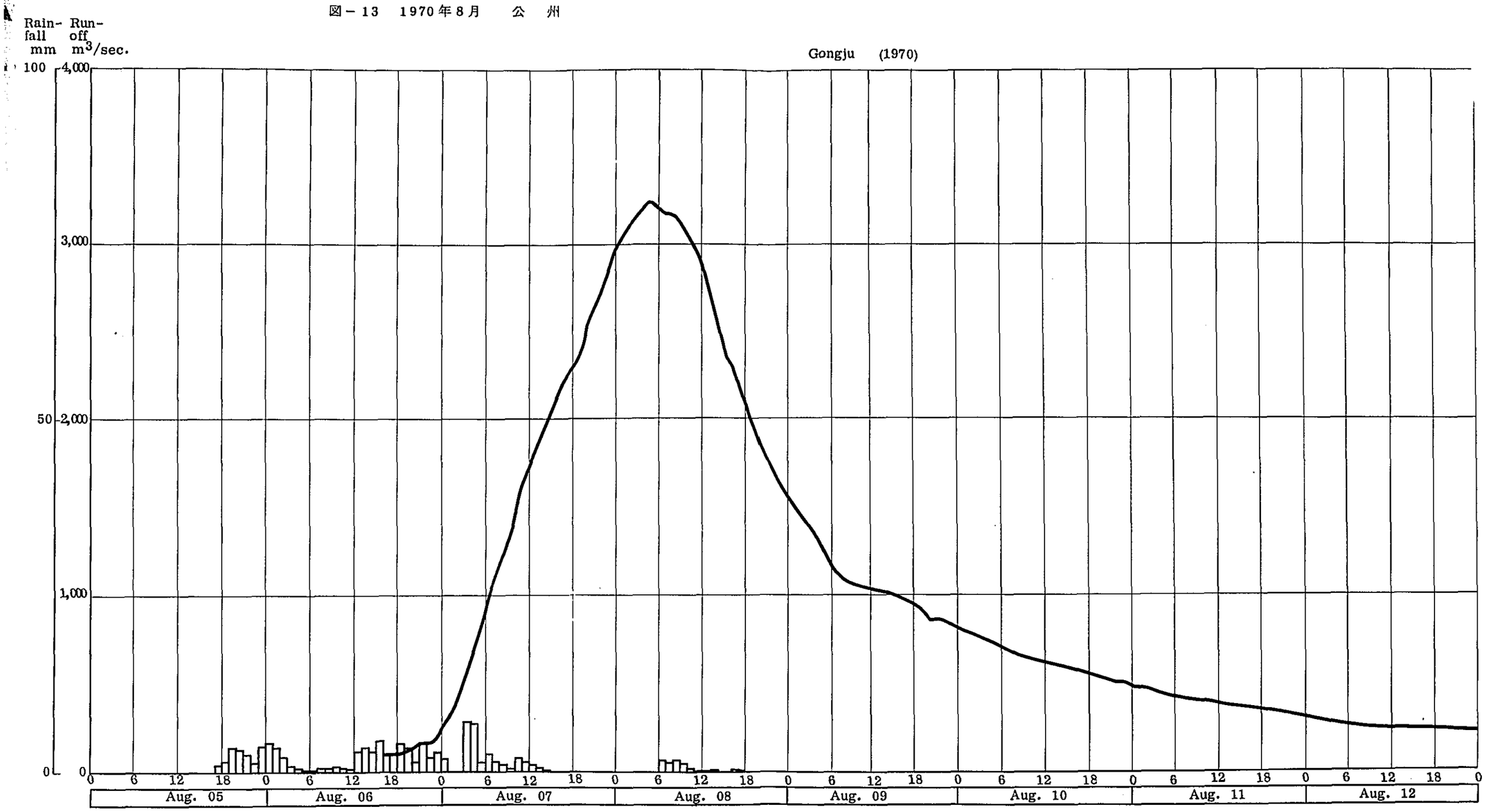
図－11　1970年8月　　竜　潭



図－12　1970年8月　沃　川

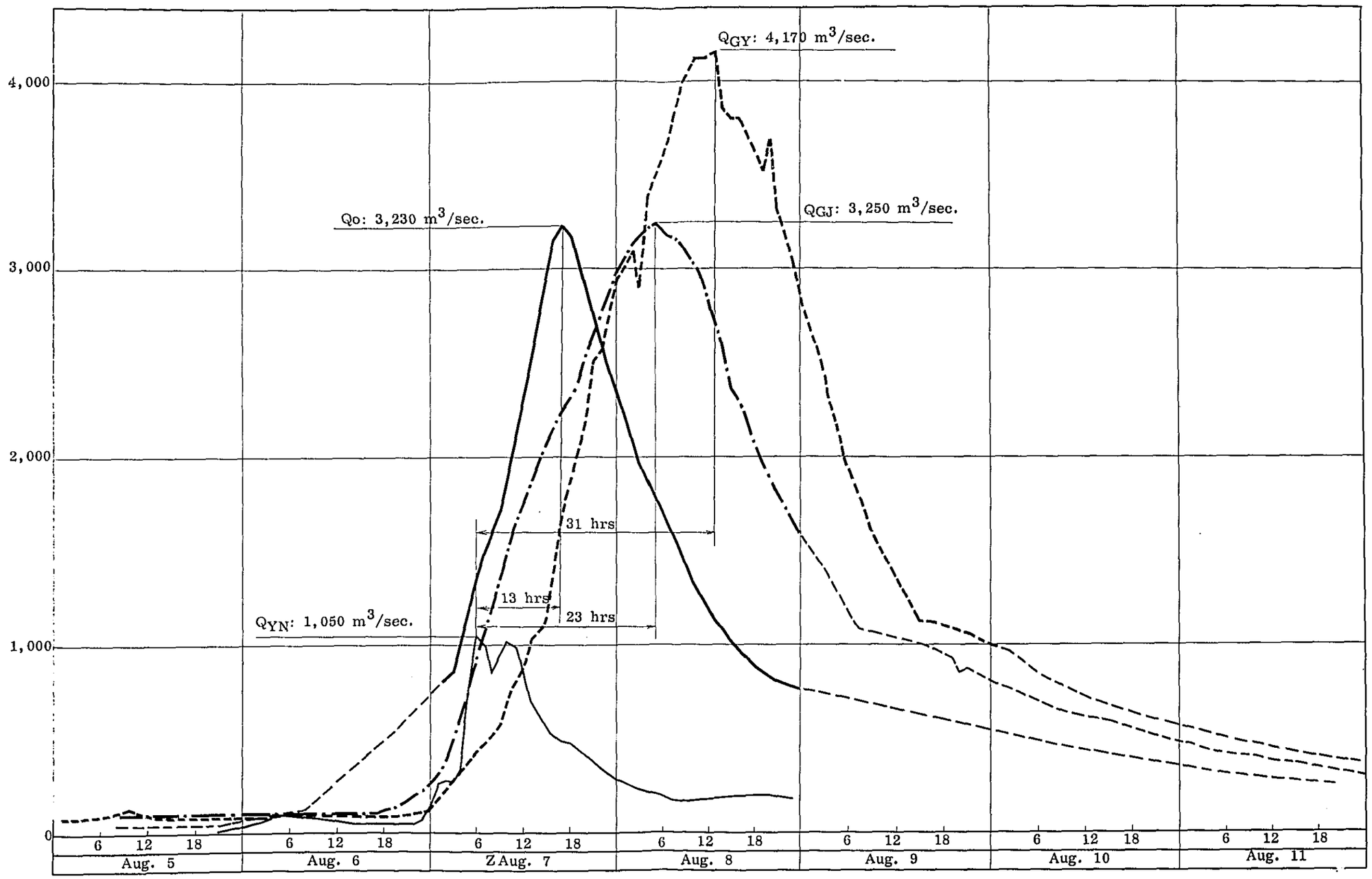


図－13　1970年8月　公　州

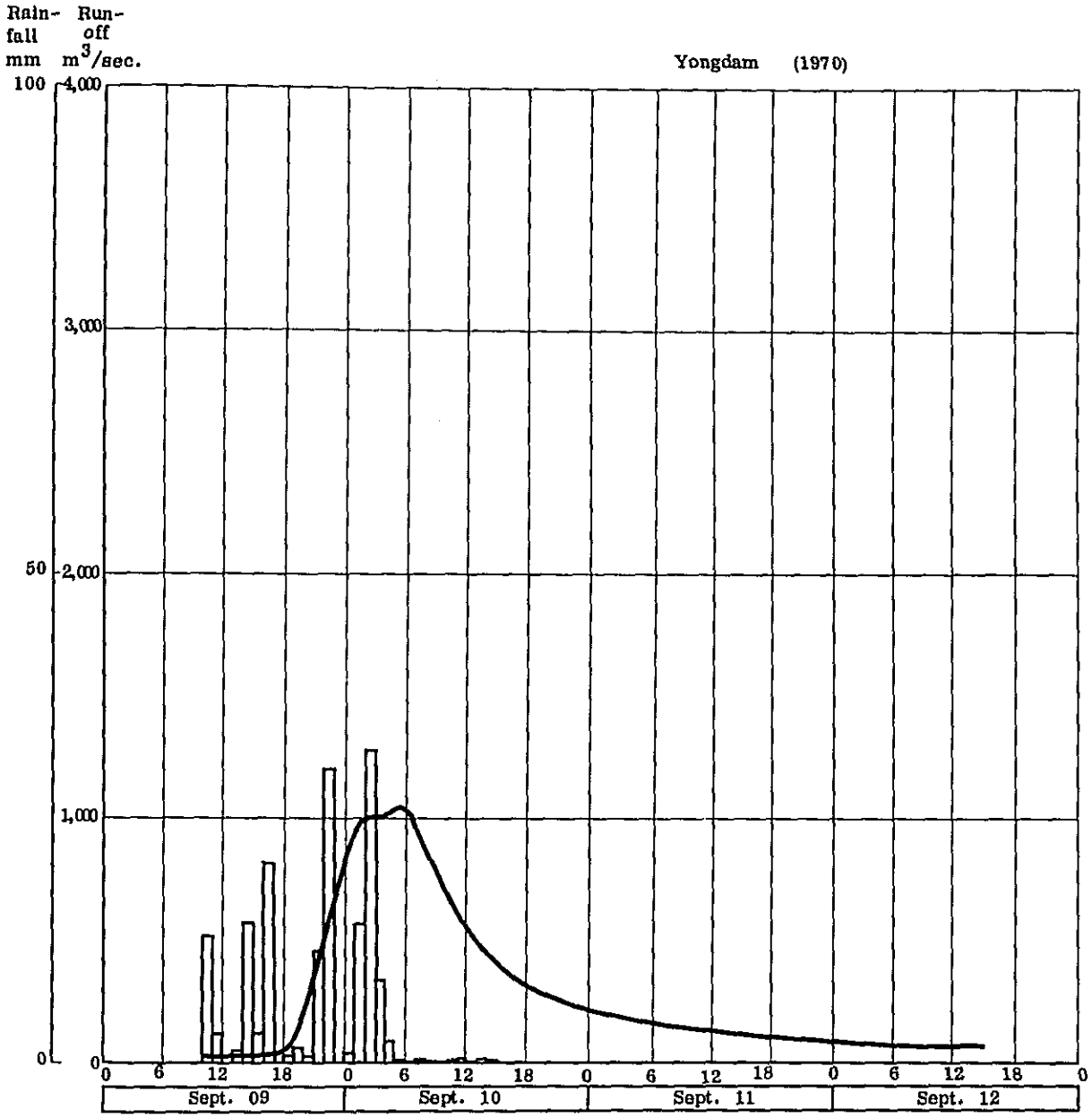


図－14　1970年8月　組合せ

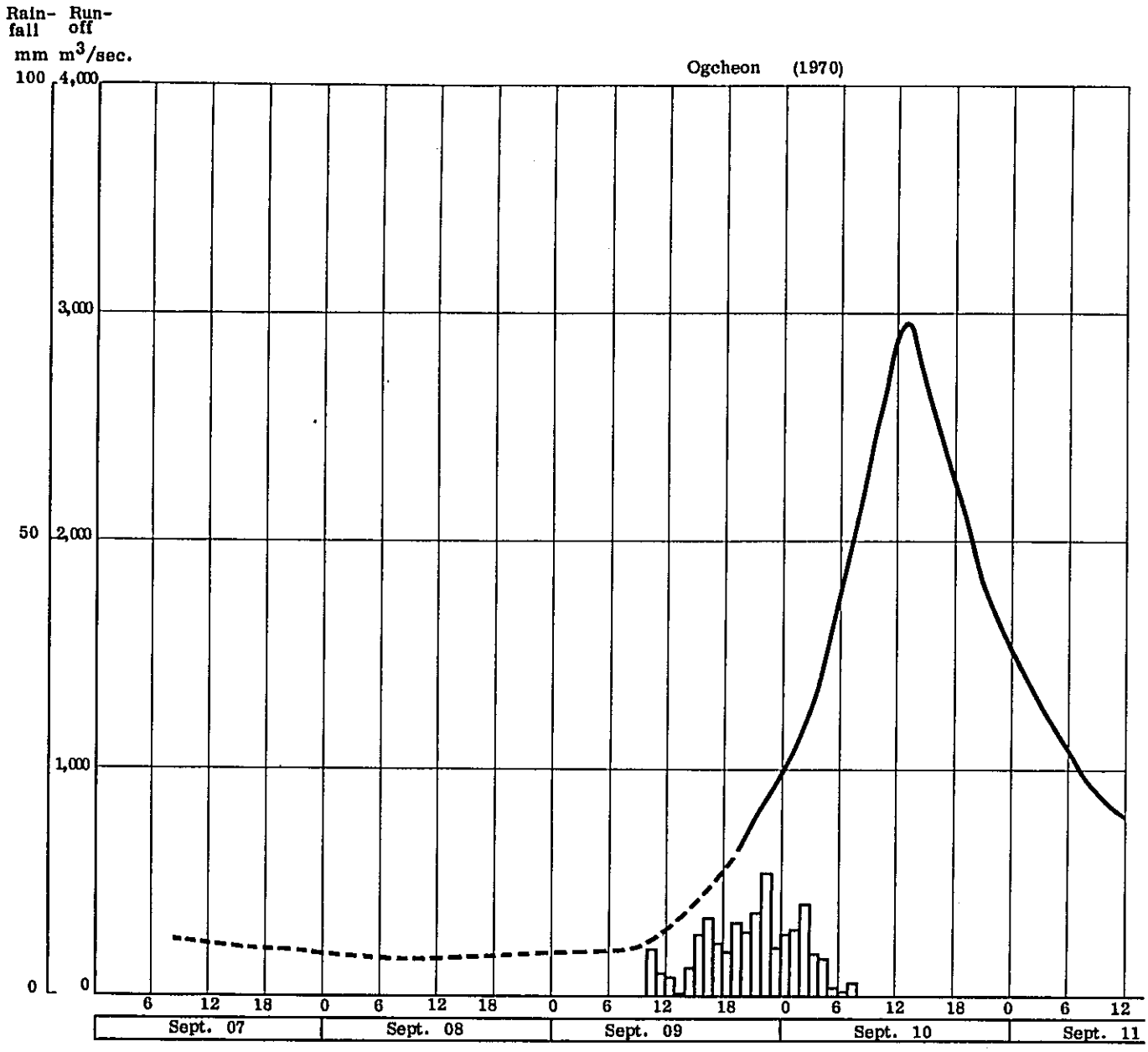
Flood hydrograph along main stream of Guem River
Year: 1970



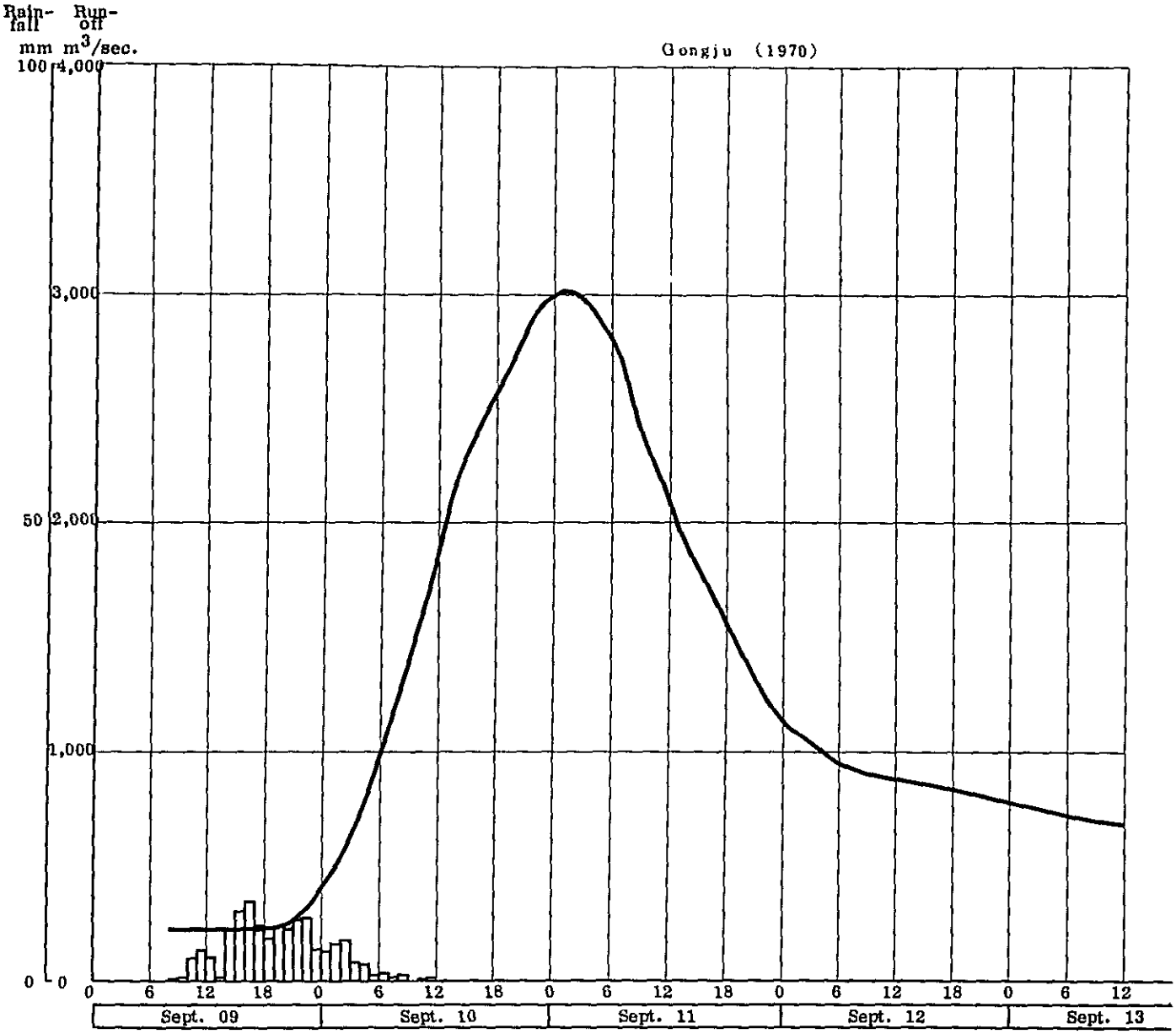
図－15　1970年9月　竜　潭



図－16　1970年9月　沃　川



図－17　1970年9月　公　州



図－18　1970年9月　組合せ

Flood hydrograph along main stream of Guem River
Year: 1970