

貯水池ノ受水量

准員 松井精二郎

目次

一 緒言	頁	一
二 調査貯水池	頁	二
三 受水量調査方法	頁	三
四 成 果	頁	四
一 緒 言		

朝鮮ニ於ケル河川ノ渇水量ハ内地ニ比シ著シク寡少ニシテ内地ニ於テハ流域面積一方里ニ付五個乃至二十數個アルニ朝鮮ニ於テハ少キハ〇・六個多キモ三個ヲ超ユル處稀ナリ之ニ反シ夏期洪水時ノ最大流量ハ内地ニ於ケルヨリ遙カニ大ニシテ一方里ノ流量ハ六千個ニ上ルコト稀ナラズ斯ルガ故ニ河川ノ流水利用ニハ貯水池ヲ要スルコト切ニシテ上水道、灌漑或ハ發電水力等ノ水源トシテ貯水池ヲ設クルハ事業ノ安定ト經濟的價値ヲ増大セシムル所以ニシテ又一般治水ニ好影響ヲ與フルガタメ最近ニ於テハ此種起業ノ計畫ニ貯水池ヲ設置セントスルモノ尠カラザルニ至レリ

貯水池ヲ設置スルニハ通常堰堤ノ築造ヲ要スベク堰堤ハ概ネ多額ノ工費ヲ要シ且ツ將來之ヲ増築スルコト困難ナルガ故ニ之ガ所要ノ高サ即貯水池容量ノ決定ハ慎重ニ考慮ヲ加ヘ過誤無キヲ期セザル可カラズ然ルニ此必要容量決定ニ際シ最

論説報告 貯水池ノ受水量

困難ナルハ貯水池受水量ノ推定ニアリ即チ既知降水量ニ對スル受水率ヲ知ルニ苦シム受水率ハ流域面積大ナルモノニ付比較的長期間ニ對シテハ研究發表サレタルモノアレドモ流域小ニシテ短期間ナル月雨量若クハ一回ノ連續降水量ニ對シテハ未ダ適當ナル數字ニ接セズ貯水池計畫ニ當リテハ常ニ不安ヲ感ジ之ヲ欲スルコト切ナリ而シテ發電水力用貯水池ノ如キハ概シテ流域大ニシテ常ニ流水アルヲ普通トスルガ故ニ河川ノ流量實測ト水位觀測トノ結果ニ依リ受水量ヲ決定シ得ベキモ水道又ハ灌溉用小貯水池ノ如キハ流量ノ調査困難ナルヲ以テ全然降水量ニ依リ受水量ヲ推定スルヲ要スベシ左レバ朝鮮總督府ニ於テハ受水量考究ノ一端トシテ大正四年釜山(南鮮)水道貯水池及鎮南浦(西鮮)水道貯水池ニ量水ノ設備ヲ加ヘ爾來受水量ノ調査ヲ施行シ今尙繼續中ニアリ而シテ今日漸クニシテ五年半ノ成果ヲ得タルヲ以テ勸業模範場ノ調査ニ係ル水原(中鮮)灌溉用貯水池ノ成果ヲ併セテ茲ニ其概要ヲ報告セントス

僅少ナル實例短期間ノ調査ヲ以テ能ク盡スベキ問題ニ非ザルコト勿論ナレバ本報告モ他日補正ノ期アラシコトヲ望ムモノニシテ不備ノ點ハ大方識者ノ教ヘヲ乞ハント欲スル所ナリ

二 調査貯水池

受水量ヲ調査シタル貯水池ハ釜山、水原及鎮南浦ノ三箇所ニシテ釜山及水原ハ何レモ多雨ノ地ニシテ鎮南浦ハ最モ寡雨ノ地ナリ流域内ノ林野ハ何レモ矮松粗林ニシテ保水狀態良好ナラズ鎮南浦及水原ハ冬季約三箇月間ハ結水スレドモ釜山ニ於テハ結水ヲ見ルコト稀ナリ雨量計ハ何レモ貯水池ノ附近ニ設置シアリ其他左表ノ如シ

	釜山	水原	鎮南浦
貯水池ノ緯度	北 三五度一分	北 三七度一六分	北 三八度四六分
同 經度	東 一二九度三分	東 一二六度五九分	東 一二五度二分
地 勢	東南方ニ傾斜	南方ニ傾斜	南方ニ傾斜
分水界最高	海拔二、〇〇〇尺	海拔 九九〇尺	海拔一、四〇〇尺
滿水面高	海拔 三九三尺	海拔 一三九尺	海拔 二四四尺

流域面積	三二二町步三	一、九九五町步八	二二八町步四
滿水面積	六町步四	四一町步五	六町步三
貯水池有効水深	六九尺	一一尺九	三五尺六
有効貯水量	二千萬立方尺	三千五百萬立方尺	千二百萬立方尺
最遠水源距離	一、〇〇〇間	四、五〇〇間	一、〇〇〇間
流域内耕地割合	無	四二ばいせんと	無
堰堤種別	石	土	土
滲出量	無	有(計量シ得)	有(計量シ得ス)
平均氣溫 <small>(自大正五年至大正九年)</small>	攝氏 一三度九	一一度三	一〇度三
最低氣溫	同	(一)二三度七	(一)二三度
最高氣溫	同	三五度	三五度二

三 受水量調査方法

貯水池ヲ出入スル水量ハ一般的ニハ略圖ニ記載セル如クニシテ之等ノ關係ハ降水量ヲ別トシテ或時間内ニ於テ左式ノ如キ關係アリ

$$(流入量 + 滲入量 + 導入量 + 減水量) = (送水量 + 滲出量 + 溢水量 + 側路水量 + 池水蒸發量 + 増水量)$$

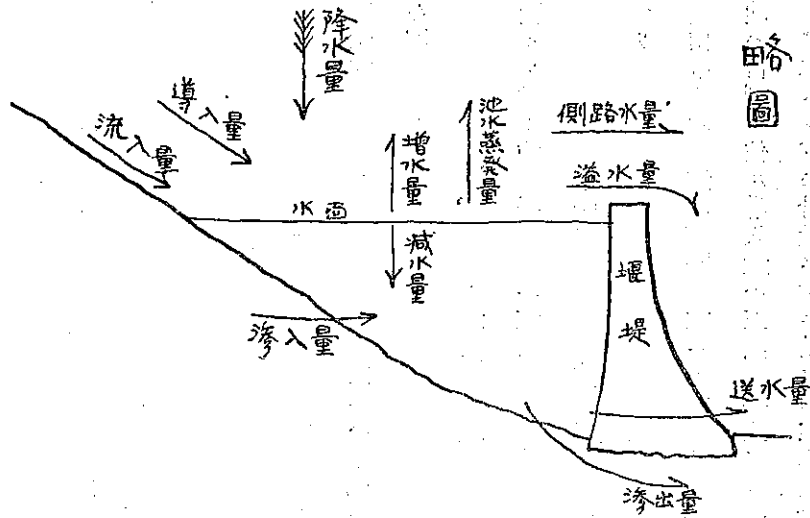
而シテ貯水池ノ受水量ハ流入量ト滲入量ノ和ナルヲ以テ一般的ニ

$$受水量 = (送水量 + 滲入量 + 溢水量 + 側路水量 + 池水蒸發量 + 増水量) - (導入量 + 減水量)$$

ナリ

釜山貯水池及鎮南浦貯水池ニハ水位ノ變化ヲ記録セシムルタメ自記水位計ヲ設置シ溢水量計算ノ精確ヲ期セリ水原貯水池ハ目測ニ依ル導入量ハ三箇所共無ク滲出量ハ釜山ニ於テハ認メズ水原ニ於テハ稍多量ニシテ計量セリ鎮南浦ハ少許アルヲ認ムレドモ計量スルニ足ラズ池水蒸發量ハ釜山、鎮南浦共計器蒸發量ト水面積トノ積ヲ採レリ水原ニ於テハ全然計

各 池 圖



曆年受水率ヲ摘記スレバ左ノ如シ

曆年	降水量 (耗)	釜山	降水量 (耗)	水原	降水量 (耗)	鎮南浦
大正二年	(ばいせんと)	受水率	六九八・六	(ばいせんと)	六三	(ばいせんと)
同 三 年			九九九・一		四七	

算ニ加ヘズ送水量ハ矩形又ハ三角形ノ堰ヲ通過セシメテ計量シ溢水量ハ各溢水堰ノ形状ニ應ジ外國ニ於ケル實驗例ヲ參照シ特種ノ流量曲線ヲ作製シ短時間毎ニ平均法ニ依リ算出セリ側路ハ釜山ニ於テ設備アレドモ今日迄ノ調査期間中使用シタルコト無ク水原、鎮南浦共側路ナシ仍テ各池ノ受水量ハ左式ニ依リ夫々算出セリ

$$\begin{aligned}
 \text{釜 山} & \text{ 受水量} = \text{送水量} + \text{溢水量} + \text{池水蒸發量} + \text{増水量} - \text{減水量} \\
 \text{水 原} & \text{ 受水量} = \text{送水量} + \text{溢水量} + \text{滲 出 量} + \text{増水量} - \text{減水量} \\
 \text{鎮南浦} & \text{ 受水量} = \text{送水量} + \text{溢水量} + \text{池水蒸發量} + \text{増水量} - \text{減水量}
 \end{aligned}$$

四 成 果

以上摘記ノ方法ニ依リ計算シタル日別受水量ハ第一表(附表)(釜山ノ分ノミテ掲グ)ノ如クニシテ之ヲ各月毎ニ降水量ト比較スルタメ月末ニ降雨アリテ翌月受水スルモノハ其降雨ノ前日ヲ月界トシテ水月降水量ト水月受水量トヲ比較シテ表トシタルモノ第二表乃至第四表(附表)ノ如シ受水量ニ負號ヲ生ズルハ一、二日ノ短期間ニ於ケルモノハ水位觀測ノ誤差ニ依ルモノタルヘシト雖モ長期ニ亘ルモノハ滲出量ヲ計上セザル結果ナリ

次ニ釜山貯水池ニ於ケル豪雨時ノ流入並ニ溢水ノ強度ハ左ノ如シ

日 時	最大一時間雨量	最大流入強度	最大溢水強度
大正四年八月二十四日	五二・耗	三八・七 ^{耗/時} (二十分間平均)	二八・一 ^{耗/時}
大正五年九月 六日	七〇・耗	五九・二 ^{耗/時} (十分間平均)	四七・七 ^{耗/時}
同 四年	二、〇八七・九	一、二二六・五	五六
同 五年	六二	一、六六五・五	七四
同 六年	九一三・一	六六四・六	二〇
同 七年	一、六五七・六	六三〇・〇	二六
同 八年	一、三六六・七	五八九・八	二〇
同 九年	一、三五〇・八	七二九・三	一六
		五三六・八	八

第二表乃至第四表ノ降水量ト受水量トノ關係ヲ圖表ニ配點スレバ別紙附圖ノ如クニシテ鎮南浦ハ甚ダ寡雨且ツ滲出量モ多少アルガタメ受水量僅少ナリ水原ハ耕地面積多ク流域面積ノ四割二分ヲ占メ水田面積ハ二割五分アリ季節ニ依リテ受水率ヲ變ズルコト夥シク獨リ釜山ハ滲出量ナク耕地ナク受水率ノ變化比較的尠ク降水量ト受水量ノ關係ニ一定ノ規準ヲ見出シ得ルガ如シ

之等調査ノ結果ヲ貯水池計畫ニ利用センガタメ受水量曲線ヲ作製セントスルニ前記ノ理由ニ依リ釜山ノ受水量ニ依ルト、シ受水量ハ流域面積ノ大小、流域狀態、氣象狀態ニ依リ著シク異ナルモノナルベシト雖モ降水量ノ大ナルニ從ヒ益々大ナル傾向ヲ有シ小流域ニ於テハ降水量ナキトキハ受水量零ナリト見做シ得ルガタメ其型式ハCヲ月受水量(耗)Rヲ月降水量(耗)Kルラ常數トシテ

$$C = KR^2$$

ナリトシ月降水量二十耗以下ノモノヲ除キ對數ヲ用ヒテK₁ノ値ヲ求メルタメニ

$$C = 0.065R^{2.4}$$

普通受水量

ヲ得タリ然ルニ此曲線ヲ以テ總テヲ一律ニ計算センニハ局部的ニ莫大ノ誤差アルヲ免レズ比較的寡雨ノ年又ハ寡雨ノ地方ニ於テハ之ヨリ小ナルコト明カニシテ貯水池容量決定ニ際シ最モ重要ナル早年受水量ノ計算ハ右普通受水量曲線ニ依ル能ハズ仍テ右曲線以下ノモノ、ミヲ以テ寡雨ノ場合ニ應ズル曲線ヲ作レリ其結果ハ

$$O = 0.022P_{avg} \dots \dots \dots \text{寡雨受水量}$$

ニシテ之等ニ對スル受水率ハノヲ受水率(ばいせん)トセバ

$$f = 6.5 P_{avg} \dots \dots \dots \text{普通受水率}$$

$$f = 2.9 P_{max} \dots \dots \dots \text{寡雨受水率}$$

而シテ此兩曲線ニ依リ試ミニ左ノ標準

- 水年雨量 一、〇〇〇耗未滿ノトキ 寡雨曲線
- 水年雨量 一、〇〇〇耗以上ノトキ 普通曲線

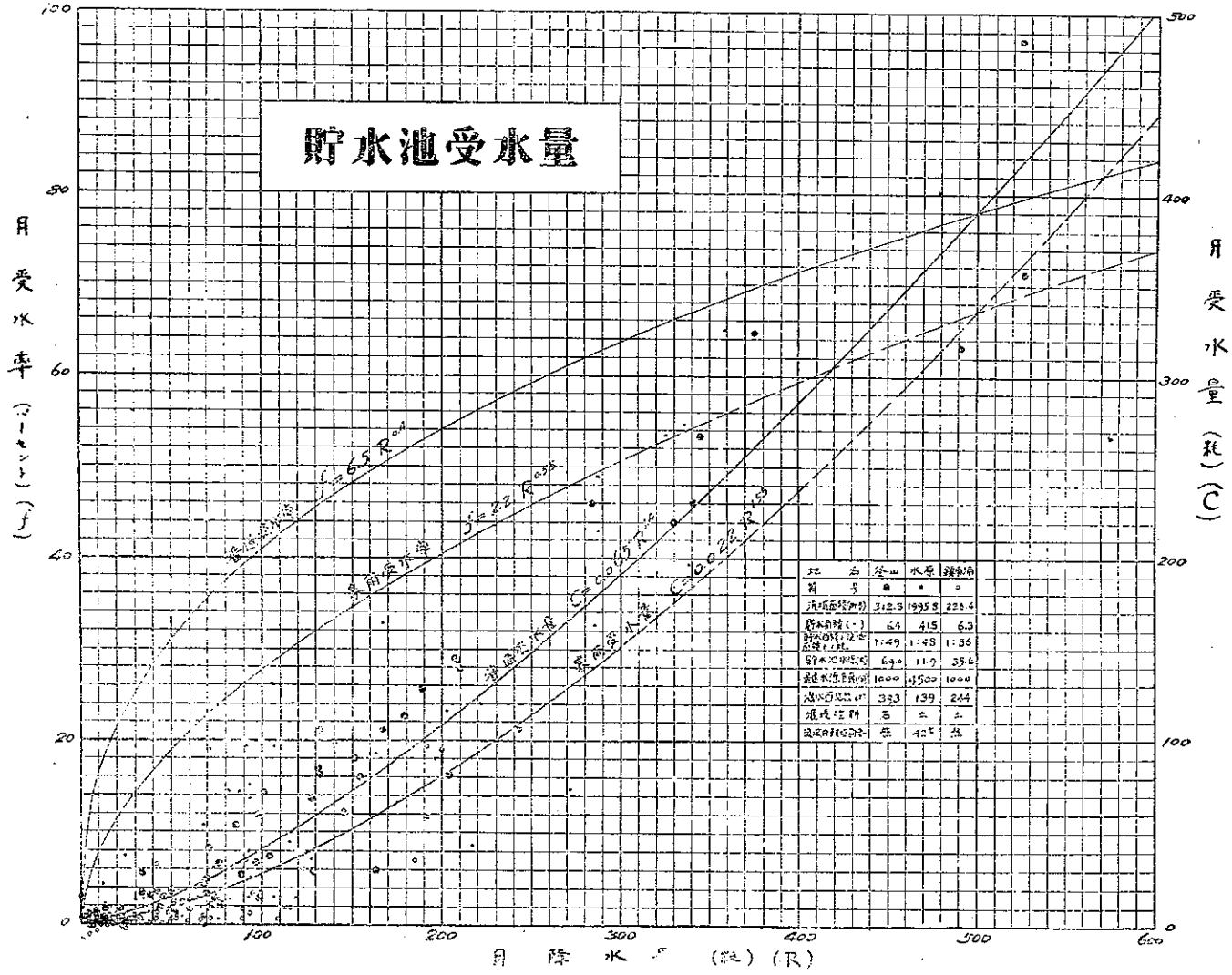
備考 朝鮮ニ於テハ冬期ハ受水量少ク積雪亦少キヲ以テ貯水池ハ三月ニ於テ渴水スルコト普通ナルヲ以テ四月以降一箇年間ヲ水年トス

ニ依リ公式受水量ヲ計算セルニ其結果ハ第二表乃至第四表ニ記載ノ如クニシテ最旱年ニ於ケル實際受水量トノ比較ヲ摘記スレハ左表ノ如シ

池名	水年	降水量	實際受水量	受水率	公式受水量	誤差	差率
釜山	大正六年	八八三・五	三一六・一	三六	二七七・三	三八・八	餘裕一四
水原	大正三年	八八一・〇	三四〇・二	三九	二二九・〇	一一・二	餘裕四九
嶺南浦	大正七年	五八八・〇	一一〇・四	二〇	一四〇・二	一九・八	不足一四

之ニ依ツテ見ルニ寡雨曲線ハ年降水量七百耗内外ノ場合ニ適シ普通曲線ハ同ジク千二百耗内外ノトキニ適當トスベシ之ヲ要スルニ前記二個ノ曲線ハ便宜上定メタルモノニシテ上記ノ通り相應ノ誤差ヲ伴フコト止ムヲ得ザルヲ以テ計畫ニ際シテハ之等ヲ一ノ資料トシ地形、地質、氣象狀態等ニ應ジ適宜受水率ヲ推定スルヲ要スベク此拙著短篇ガ此種調査研究ノ一參考資料タリ又貯水池計畫ニ幾分ノ便宜ヲ與ヘ得バ著者望外ノ幸ナリ (完)

1124-1



土木學會誌第七卷第六號附圖

1124-2

第一表 釜山貯水池日別受水量 大正四年

日	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI		XII			
	貯水池受水量	貯水池受水量	貯水池受水量	貯水池受水量	貯水池受水量	貯水池受水量	貯水池受水量	貯水池受水量	貯水池受水量	貯水池受水量	貯水池受水量	貯水池受水量	貯水池受水量	貯水池受水量	貯水池受水量	貯水池受水量	貯水池受水量	貯水池受水量	貯水池受水量	貯水池受水量	貯水池受水量	貯水池受水量	貯水池受水量	貯水池受水量		
1														0.76	0.05	3.35		3.02		1.14		0.72				
2														1.45	0.02	5.9	2.35	2.96		0.86		0.79				
3														3.5	0.23	0.11	1.24	3.15		2.07		0.91		1.12		
4														2.64	0.11		4.65		1.77		1.37		0.73			
5														3.2	1.20	0.11		3.10		1.16		0.64		0.31		
6														0.37	-0.06	0.2	2.20		0.80		0.51		0.81			
7														0.33	2.09	10.39	34.70		0.87		0.75		0.52			
8														1.18	-0.21	69.3	6200	3.2	2.14		0.59		0.53			
9														0.33	46.9	2.55	63.3	86.50	24.0	1.08		0.35		0.53		
10														1.26	0.2	1.50	0.8	20.50		1.04		0.52		0.74		
11														0.9	0.66		0.13	10.37		1.40		0.60		0.61		
12														2.76	0.62		0.13	5.70		0.40		0.21		0.60		
13														1.0	1.30	75.3	15.35		5.12		0.50		0.92		0.03	
14														0.74	0.5	17.20	2.2	3.43		0.50		0.16		0.57		
15														0.44		3.60		2.90		0.57		0.50		0.37		
16														0.05	2.00			2.20		0.93		-0.35		0.31		
17														0.00	1.33			1.18		0.62		0.71		0.45		
18														0.47	0.39			0.88		0.53	4.7	0		-0.19		
19														0.32	16.5	0.46		0.50		0.50		0.59		0.32		
20														0.42	2.1	1.61	34.0	1.07	0.1	0.43		0.49		0.56		
21														0.80	0.77	36.3	26.30	14.5	1.11		0.71		0.65			
22														-0.15	10.3	11.61		10.05	1.7	1.00		-0.16		-0.23		
23														-0.02	2.1	4.25		5.30		0.73		0.07		0.37		
24														27.7	0.20	55.3	10.5		4.44		0.63	12.8	0.74		0.05	
25														1.44	135.0	168.20	3.2	4.07	41.0	3.07	0.39	35.10	0.5	0.72		
26														0.32		11.84	11.7	3.90	33.5	26.44		16.35		0.41		
27														2.39		7.60		3.40		10.60		4.80		0.46		
28														0.12		4.90		2.65		4.18		2.02		0.21		
29														0.3	0.3		2.55	6.2	2.21		2.57		1.11	0.23		
30														-0.84		1.82	6.7	3.30		2.20		1.37		0.74		
31														-0.01	27.9	3.14				1.02				0.40		
合計														70.4	17.22	372.2	267.9	360.5	325.33	117.5	74.0	10.4	71.37	0.5	14.27	
水計														70.4	17.22	365.0	254.7	325.0	325.0	130.0	74.5	10.4	71.4	0.5	14.3	

(貯水池受水量は、釜山貯水池)

1124-3

第一表 金山野水池日別受水量 大正五年

日	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI		XII			
	降雨	外受	雨量	受水量	降雨	外受	雨量	受水量	降雨	外受	雨量	受水量	降雨	外受	雨量	受水量	降雨	外受	雨量	受水量	降雨	外受	雨量	受水量		
1		0.23		0.16		4.67		0.66		8.73		0.36	32.1	7.66		1.22	12.2	5.44		1.52		6.51	2.5	0.21		
2	6.0	3.23		0.33		1.43		0.27		4.76		0.52	9.9	7.82		1.22		2.91		1.21		6.32	2.4	0.42		
3	0.3	0.37		0.22		1.35		0.33		3.21		0.20	6.00	1.0		1.25		3.21		1.11		0.57		0.20		
4	0.01			0.65	12.6	2.19		0.09		2.24		0.57	0.2	3.77		1.23		1.06		1.21		0.55		0.11		
5	0.22			0.82		1.42		0.18		1.29		0.60	0.6	2.24		1.24	25.9	2.03		0.41		0.46		0.48		
6	0.32	20.6		0.36		1.04		0.08	10.1	2.4	39.2	4.87		1.19		0.88	3.6	0.52		0.72		0.58		0.17		
7	0.2	5.0		3.82		1.01		0.35	22.2	13.18	69.3	23.70	59.0	16.43		0.82	24.32	10.80		0.62	1.7	0.45		0.45		
8	7.2	0.48		0.9		1.71		0.72		1.01		7.54	1.9	23.00		0.41	12.2	10.72		0.72	3.2	0.72		0.21		
9	21.0	2.16		1.13		0.74		0.50		3.41	30.5	76.3	12.0	11.19		0.91		4.20		0.77	9.4	1.72		0.22		
10		2.30		0.60		0.76	40.3	1.56		2.36	20.6	30.0	12.1	6.72		0.47	23.2	1.32	0.0	0.0		0.23	2.7	0.32		
11		0.22		2.85		0.72		3.72		1.80		18.72	24.5	15.72		0.9	10.7	10.71		0.63		0.61		0.28		
12	0.72			0.80		0.71		1.33		1.62		4.27	7.3	10.03	31.0	8.76		1.33		0.51		0.72		0.19		
13	2.11			2.54		0.82	0.2	0.74		1.82		2.76	1.4	7.31	8.2	1.87		1.24	22.2	1.99		0.27		0.23		
14	0.22			2.47		0.70		0.85		1.24	1.7	2.41		3.20		1.31		1.04		0.51		0.27	1.0	0.47		
15	0.22			2.17		0.27		0.28		1.00	2.16	1.72		2.27		1.66	8.0	1.52		0.43	13.2	0.20		0.31		
16	0.32			2.27		0.62	0.7	0.52		1.09	44.8	14.12	3.8	13.4		1.12	7.7	0.22		0.49	1.6	0.27		0.16		
17	0.40			0.49		0.61		0.52	37.7	0.37		6.82	12.6	3.00		1.02	2.3	1.20		0.27		0.31		0.27		
18	0.13			2.06		0.27		0.72	0.7	7.84		3.50		2.15		0.72		1.12		0.66		0.40		0.11		
19	0.26			0.17		0.49		0.20	8.6	4.52		2.61		2.62		0.27		1.22		0.22		0.27		0.22		
20	0.42			0.39		0.43	20.5	1.27		2.26	14.2	2.13	0.6	1.83	1.41	1.12		1.46		0.63		0.31		0.21		
21	0.21	15.3		0.89		0.14	24.2	4.60		2.22	2.7	2.20	3.6	2.10		0.43		0.23		0.33		0.67		0.07		
22	10.2	0.67		1.1	0.05		0.16	39.0	32.70		2.28	23.6	3.72	6.4	2.11		0.46		1.21		0.25		0.25	0.12		
23	0.7	0.28		1.6	0.31		0.31	0.5	2.24		2.02	12.0	13.34	36.2	9.27		0.41	4.5	1.07		0.03		0.32	0.15		
24	0.12			2.5	0.72		0.32	4.78	11.09		1.00	18.7	2.62	44.6	25.0	1.8	0.40	74.7	10.5	36.2	3.02		0.43	2.3	0.12	
25	0.18			1.61		0.23	34.8	47.60	25.6		3.21	57.7	26.90	48.5	24.16		1.35	11.8	13.12		1.31	1.1	0.18		0.27	
26	0.42			0.40		0.28		12.94			2.42	27.6	10.30	4.4	12.70		1.35	0.6	3.43		0.87		0.16		0.12	
27	0.18			0.40		0.23		5.71		1.61	18.9	37.10		5.18		0.46		2.86		0.60	1.3	0.26		-0.02		
28	0.26			0.61		0.32		3.02		1.26	10.8	13.30	0.3	2.23	3.7	0.52		1.68		0.41		0.24		0.21		
29	0.13	20.0		4.81		-0.05	42.1	11.23		11.7		9.24		1.87	3.3	0.70		1.22	11.4	1.00		0.23		0.28		
30	0.24					0.35	11.3	14.63		1.04		4.73		1.82		0.32		1.24	1.6	0.87		0.31		-0.11		
31	0.12					0.22				0.44								1.33	24.0	4.06		0.31		0.6	0.19	
合計	42.9	14.47		87.6	22.19		13.6	23.62	261.6	162.24	125.7	102.87	321.6	332.75	329.7	240.0	120.6	322.0	467.7	31.32	70.2	24.76	38.2	6.43	9.3	6.38
平均	1.37	14.5		1.6	12.0		33.6	20.4	20.2	14.3	10.93	12.70	22.6	25.8	32.7	230.0	76.6	33.8	47.7	32.0	70.2	24.8	38.2	16.4	9.3	6.6

(土木學會誌第七卷第六號附圖)

1-1-1

第一表、三 釜山貯水池日別受水量 大正六年

日	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI		XII		
	降雨量	受水量	降雨量	受水量	降雨量	受水量	降雨量	受水量	降雨量	受水量	降雨量	受水量	降雨量	受水量	降雨量	受水量	降雨量	受水量	降雨量	受水量	降雨量	受水量	降雨量	受水量	
1		0.14		0.22		0.07		0.44		0.67		6.5	2.1	2.24		0.41		0.84		0.61		0.37		-0.01	
2	2.4	0.11		-0.36		-0.16		0.17		0.47	0.1	0.17	0.7	1.29		0.23		0.38		0.20	1.7	1.32		0.20	
3		0.34		0.02		0.18		0.27		0.35		0.17		1.00		0.18	1.32	1.61		0.57	2.8	0.33		0.11	
4		-0.29		-0.03		0.17		-0.01		0.19		0.03	0.1	0.73	1.7	0.21	4.19	12.93		0.29	0.2	0.37		-0.07	
5		0.37		-0.11		0.27		0.12	7.6	0.22	9.9	0.57	4.7	0.21	2.11	0.23	0.7	0.40		0.66		0.19		-0.12	
6		-0.29		0.20		0.49		0.20	10.7	0.94		0.15	25.1	2.41	0.3	0.32	0.2	2.71		0.14		0.38		0.23	
7		0.33		0.06		0.03	3.6	0.32		0.63		0.24	2.29	2.21		0.63	2.9	2.22		0.36		-0.06		0.02	
8		-0.22		0.33		0.28		0.19	16.6	0.74		0.11	0.1	7.66		0.17	2.0	1.90		0.24		0.11		0.17	
9		-0.21		0.12	36.7	2.24		0.28	5.0	3.61		0.13		3.42	4.4	0.33	6.1	1.62		0.25		0.38		0.13	
10	2.7	0.36		0.11		1.37		0.16		2.02		0.06	4.2	11.00		0.26	3.8	1.47	0.6	0.10		0.17	1.1	0.24	
11		0.78		-0.24		0.46		0.11		1.18		0.12	33.5	29.55	25.5	0.26	3.7	1.43	0.9	0.33		0.37		-0.03	
12		0.20	0.2	0.33		0.61		0.09		0.97	0.4	0.19	3.2	13.25		1.23	3.3	1.94		0.18		0.42		0.11	
13		0.67		-0.22		0.21	0.7	0.15		0.72	65.9	0.24	3.5	6.68	1.2	0.37		1.34		0.41		-0.01		0.20	
14	1.0	0.47		0.18	16.7	0.77	0.6	0.17		0.56		2.53		3.78		0.43	2.6	1.36		0.37		-0.23		0.13	
15		-0.04		0.23		1.38	4.1	0.40		0.37		0.22		2.44		0.30	4.23	19.20		0.24		0.20		-0.02	
16		0.33	0.3	0.11		0.70	2.7	0.27		0.40		0.66		1.74		-0.17		9.36		0.81		0.76		-0.06	
17		0.13	2.7	0.23		0.46		0.32		0.30	4.6	0.33		1.25		-0.22		3.14	3.28	1.20		0.01		0.23	
18		0.15		-0.02	1.1	0.34		0.09		0.32		0.44		1.02		0.01		1.98		0.01		0.23		-0.07	
19		0.15		0.12	30.5	6.12		0.22		0.31	31.3	2.71	3.7	0.96		0.24		1.95		0.24		0.23		0.14	
20		0.83		0.28		3.77		0.16		0.21	0.1	1.98	2.7	0.73		0.05	0.6	1.48		0.20		0.03		0.02	
21		1.20		-0.16		1.74		0.14		0.21	1.3	1.31		0.77	13.9	1.49		0.23		0.35		0.22		0.14	
22		-0.26		0.10		0.45		0.09	2.1	0.20		0.27		0.56	9.29	14.06		0.71		-0.23		0.06		0.15	
23		0.35		0.10	3.4	1.29		0.41		0.35		0.71		0.51		2.65	5.1	0.74		0.25		0.20		-0.07	
24	2.3	0.20		0.10		0.77		0.11		0.17	3.9	0.68		0.67		0.78	10.8	1.29		0.14		0.12		-0.35	
25		-0.13		0.09		0.54		0.0		0.17	0.9	0.37		0.31		0.68		0.73	11.3	0.36		0.11		0.31	
26		-0.67		0.11		0.41		0.0		0.37		0.38		0.41		0.47		0.33		0.34		0.13		0.13	
27		-0.30	0.3	0.17		0.57	2.7	0.36		0.14		0.33		0.42		13.3	0.92		0.61		0.12		0.27		0.61
28		0.23		0.03		0.41	4.1	3.54		3.10	4.3	0.30		-0.16	0.2	1.02		0.25	28.0	1.90		0.11		0.19	
29		-0.14				0.24		1.96		0.12	22.0	0.38		0.66	0.3	0.73		0.43	2.8	1.14		0.24		-0.02	
30		-0.40				0.29		1.27		-0.21	1.1	3.04		0.47	0.4	0.34		0.32		0.43		0.11		0.22	
31	0.4	0.09				0.29				0.24				0.27	7.0	0.86				-0.14				0.27	
合計	5.8	5.04	1.9	1.53	58.4	27.0	35.5	11.30	4.20	12.16	163.8	33.60	13.65	106.6	162.7	30.17	156.3	80.43	76.4	12.34	4.7	3.51	1.1	2.85	
水計	6.5	3.0	1.9	1.7	82.6	27.0	55.5	11.5	4.20	18.2	138.4	27.3	178.9	112.8	162.7	30.2	154.3	20.4	76.4	12.3	4.7	3.5	1.1	2.9	

土木學會誌第十七卷第六號附圖

第一表 四 金山脚水池日別凌水量 大正七年

月 日	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI		XII		
	降水量	凌水量	降水量	凌水量	降水量	凌水量	降水量	凌水量	降水量	凌水量	降水量	凌水量	降水量	凌水量	降水量	凌水量	降水量	凌水量	降水量	凌水量	降水量	凌水量	降水量	凌水量	
1		62	102	0.1		0.60	7.1	1.52	0.9	2568	205	312		3.32		5.57	0.58		0.53			0.55		0.55	
2		201	612	0.16	0.2	0.52		1.29		1002	401	1679		0.89	1.06		0.65	23.4	1.22			0.48		0.48	
3		0.12	0.22	-0.06	1.2	0.21		1.02		724	54.3	3730		1.37	37.1	2.07		0.42			0.50		0.68		0.68
4		0.16	0.11	0.13		0.21	217	5320		3.51	107	4880		1.51	0.2	2.75	70.7	10.35			0.43		0.63		0.63
5		0.06	0.07	5.0	5.14	5.3	0.21	204	4087		1.46		1208		0.20	52.5	1268	30.8	30.15	5.4	0.80		0.36		0.36
6		0.10	0.12	0.04	5.07	1.29		4.65	1.7	2.39		10.53		4.32	2.4	26.31	4.7	14.27	12.0	1.63		0.76		0.76	
7		0.26	0.20	0.11	52.8	2027	0.6	3.33		2.42		8.55		0.14	12.37		11.20	0.4	0.77	2.1	-0.06			-0.06	
8		0.14	-0.04	0.07	1.9	11.07		1.68		1.20		5.38		0.50		7.14		7.08		0.72		0.01		0.01	
9		0.07	0.05	-0.01	1.3	3.62		1.40		0.57	9.2	4.12	7.5	0.81		4.07		4.65		0.73		0.19		0.19	
10		-0.06	0.05	24.8	0.73	17.5	6.39	30.8	4.42		0.50	36.7	15.34	8.5	1.07		2.85		2.77		0.13		0.50		0.50
11		0.01	0.03	0.40		1.77		4.29		0.73	55.0	3070	42.4	0.31		0.87		1.27		0.46	5.0	0.23		0.23	
12		0.05	0.02	0.18		2.26		3.30		0.65	50.2	3659	1.8	0.20		0.72		1.11		0.49		-0.07		-0.07	
13		0.05	0.02	0.18		1.67	4.0	2.10		0.76	50.3	7122	2.7	4.63	3.1	1.26		1.14	26.2	0.74		0.24		0.24	
14		0.19	0.24	0.01		1.08		1.41		0.61		30.50	2.5	3.28	23.5	3.05		1.23	0.3	2.03		0.16		0.16	
15		0.05	0.08	0.12		0.15		1.30		0.35	1.7	12.61	0.3	1.63		1.19		1.06		2.28		0.42		0.42	
16		0.15	0.18	0.11		0.78		1.19	14.2	1.00		876	5.6	14.9		1.00	4.7	1.03		1.34		0.30		0.30	
17		0.08	0.0	0.11		0.41		0.88	1.7	0.60		897		1.37		1.04		0.77		1.11	0.5	0.35		0.35	
18		0.08	0.12	0.23		0.66		0.62		0.54	1.6	3.43	0.2	1.31		0.47		0.70		0.52		0.15		0.15	
19		0.08	0.08	-0.02		0.61	0.6	0.67	1.8	0.30		1.75	66.3	22.0	11.7	0.73		0.67		0.53	1.8	0.34		0.34	
20		0.07	0.07	0.3	0.03	0.43		0.90		0.42	1.6	1.64	44.6	3765		1.12		0.67		0.76	2.3	0.44		0.44	
21		0.07	0.24	0.27		-0.06		0.36		0.23	60.2	8.64	20.4	21.0		0.20		0.27		0.37		0.05		0.05	
22		-0.21	0.06	0.72	2.8	0.88	2.0	0.60		0.16		23.50	61.7	63.50		0.67		0.80		0.48	0.9	0.36		0.36	
23		0.01	0.08	0.08	10.4	0.77	5.4	4.31	4.73	3.76		12.72		20.86		0.30	0.4	0.89		0.33		0.09		0.09	
24		0.08	0.02	-0.14		0.29		0.35	2.5	1.64		2.22		7.38		0.23		0.10		0.33		0.27		0.27	
25		-0.15	0.11	30.3	1.98		0.37		0.50		3.21		5.01		2.38		0.40	0.47		0.64		0.06		0.06	
26		-0.03	0.02	13.6	15.5	1.10	13.2	0.86	1.3	1.13	10.1	2.95		2.07		0.44	0.48		0.30		0.19		0.19		
27		0.16	7.3	0.10		0.71		0.90	12.4	3.07		0.74	64.4	37.36		1.77	0.5	0.77		0.43		0.70		0.70	
28		0.04	1.8	0.22		0.27		0.63		1.22		0.68		22.37		1.23	14.8	1.11		0.54		0.13		0.13	
29		0.15		0.16		0.51		0.24		0.45	0.8	10.26	1.2	14.3	2.0	0.70		0.60		0.31		0.53		0.53	
30		0.16		8.6	0.45	12.9	0.80		0.52	2.7	0.47	6.8	7.77		1.36		0.63	4.5	0.72		0.22		0.36		0.36
31		0.03		0.1	0.31			64.1	8.67			3.20		2.51		0.47							0.31		0.31
合計	-	2.47	9.1	2.73	69.1	8.57	148.5	60.76	258.3	1327	70.5	7100	454.5	5354	283.7	227.4	150.8	87.64	131.2	104.93	67.7	22.16	12.6	8.07	
水計	-	2.47	9.1	2.73	62.1	7.83	143.3	60.08	207.1	1401.8	131.9	8124	457.2	5335.6	283.7	227.56	150.8	87.64	131.8	104.93	67.7	22.16	12.6	8.07	

(日本海軍部第七師團司令部)

1174-6

第一表 五 釜山貯水池日別受水量 大正八年

日 月	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI		XII	
	降水量	受水量	降水量	受水量	降水量	受水量	降水量	受水量	降水量	受水量	降水量	受水量	降水量	受水量	降水量	受水量	降水量	受水量	降水量	受水量	降水量	受水量	降水量	受水量
1		-0.04		-0.21		0.31		0.24	10.6	12.2		-0.11		1.65		0.28	1.2	2.68		0.0		0.50		0.79
2		0.30	0.5	0.03		0.35		0.27	2.2	0.75		0.37	5.1	1.01		-0.38	3.0	1.80		0.03		0.03		0.26
3		0.06	1.7	0.59		0.56		-0.02		0.56	4.7	3.68	35.0	1.33	3.4	0.50	2.4	2.52		0.24		-0.01		0.64
4		0.09		-0.41		0.52	0.6	-0.01		0.38	0.2	1.15	5.4	76.95	153.2	0.87	25.0	10.58	0.1	0.87	2.3	-0.20		0.12
5		0.07		0.02		-0.06		0.34		0.25	0.2	1.04	14.5	26.08		57.25		5.20	19.5	0.49		0.21		0.24
6		0.33		0.63		0.49		-0.21		0.63		-0.05	1.5	11.60		13.38		3.02	3.6	0.48		-0.26		-0.10
7		-0.14		0.15	1.9	0.03		-0.07	0.5	0.21	0.5	0.24	10.2	10.33		2.68		1.74		0.20	1.5	0.41		0.15
8	2.8	0.16		0.15	6.4	0.47		0.28	0.5	0.40	0.3	0.46		3.22		2.29		0.81	1.7	-0.63		-0.68		0.34
9	6.6	13.70		0.60	1.7	0.05		1.07		0.60	1.7	0.41		2.75		0.93	2.5	1.48		0.44		-0.22		0.33
10	0.5	5.53		0.20	3.1	0.28	0.3	0.17		0.23	1.8	0.67		2.58		1.07		0.06		0.02		-0.01		0.47
11		2.44		0.11		-1.53		-0.07	0.27	17.04	8.5	0.89		1.48		1.30	0.7	0.52		0.01		0.25		-0.65
12	2.8	1.81		0.50	1.5	2.44		0.24	0.7	14.98	0.1	0.73	14.7	2.03		1.33		0.44		0.28		-0.36		0.22
13		1.37		-0.17	3.1	0.47		0.03		4.93	57.9	16.82	1.0	1.87		0.70		0.28	20.9	0.51		-0.32		0.15
14		0.70	2.2	0.57	15.2	0.38	1.8	-0.11		1.23		12.28		1.80		0.62	3.0	0.53		-0.05		0.11		0.08
15		0.03		0.64		1.59	10.6	0.74		1.20	0.4	4.21		1.17		-0.05	2.0	1.32		0.74		0.25		0.13
16		0.77		-0.07		1.33		-0.01		1.12	2.3	4.27		1.48	57.3	4.13	5.3	0.74		-0.07		0.25		0.14
17		0.84		0.39		1.11		-0.38		1.13	0.7	4.02		1.52	112.3	87.77		0.80		0.05		0.05		-0.02
18		0.31		0.31		0.82		0.15		0.79	0.3	3.47		1.32		20.10		0.53		0.31	8.7	0.54		0.34
19		0.06		0.36		0.87		-0.65		1.00		2.11		0.08		8.65		0.22		-0.11		0.15		0.03
20		0.66		0.56		0.02		0.18		0.26		1.20		1.13		5.12		-0.22	6.8	0.38		0.09		-0.10
21		0.54		0.37		0.33		0.18	1.6	1.07	0.3	1.21		0.62		1.12	0.2	0.04		-0.02		0.30		-0.03
22		0.07		0.40		1.33	20.7	18.72	0.7	-0.37	0.77	30.75		0.62		1.63		0.31		-0.07		0.29		0.28
23		0.41		0.41		0.87		0.47		0.32		2.77		-0.28		1.46	4.0	-0.05		-0.33		0.09		0.55
24		0.39		-0.38		0.74		1.63		0.12		16.35		0.08		0.34		0.53		1.38		0.51		0.10
25	2.5	0.44		0.56		0.57		1.03		0.27		1.86		-0.13		0.86		0.22		0.11		0.27		0.17
26	0.3	0.73		0.16		0.25		1.14		0.30	17.0	1.42		0.47	14.4	1.06		0.25		0.34		0.03		0.01
27		0.07	2.6	0.16		0.17		0.20		0.09		1.40	2.21	0.20	14.2	33.70		0.17		0.10		0.10		-0.02
28		0.34	10.3	0.42	0.7	0.14		0.20		0.25		1.35	7.5	0.50		22.28		0.31		1.0		0.06	8.2	-0.24
29		0.23				0.13		0.20		0.33		1.34		0.25		3.14		0.29		-0.08		0.20		-0.23
30		0.23				0.34		3.52		0.22		1.71		0.63		2.29		-0.0		0.16		-0.31		0.10
31		-0.07				0.29				0.40				-0.25	2.4	2.29				0.23				0.09
月計	26.5	32.72	22.3	17.56	37.6	17.37	113.3	37.33	35.5	52.28	209.6	138.74	167.1	106.04	534.7	403.04	61.3	39.30	51.6	5.32	12.5	3.70	8.2	4.65
水月計	76.5	32.72	22.3	17.56	37.6	17.37	113.3	37.33	35.5	52.28	209.6	138.74	167.1	106.04	534.7	403.04	61.3	39.30	51.6	5.32	12.5	3.70	8.2	4.65

(土木總會誌第七卷第六號附圖)

124-7

第一表 六 釜山貯水池日別受水量 大正九年

日	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI		XII	
	降水量	受水量	降水量	受水量	降水量	受水量	降水量	受水量	降水量	受水量	降水量	受水量	降水量	受水量	降水量	受水量	降水量	受水量	降水量	受水量	降水量	受水量	降水量	受水量
1	0.18		28.6	4.17		2.55	2.1	1.66		-0.05		-0.20		1.07		0.17		1.39		1.25		0.50		0.13
2	0.34		-0.34			0.32	27.5	8.92		0.10		0.26		0.90		0.20		0.04		0.01		0.15	0.2	0.23
3	0.34	8.1	0.99		0.15	3.70	30.28	17.0	0.02	0.1	0.17	0.89	0.30	0.89		0.30		0.15		0.15	0.18	47.0	5.95	
4	0.26		0.35		0.14		4.65	2.69	2.86	8.2	0.21	1.2	8.34		0.66		0.18		1.01		0.15		6.52	
5	0.20		0.24		0.12		1.81		0.94		-0.16	32.6	15.16		0.26		0.09	3.9	0.63		0.20		0.04	
6	0.24		-0.04		0.22		1.70		2.46	0.9	2.33	7.6	20.27		0.25		0.0		-0.06		0.38		0.73	
7	1.6	-0.18	1.02		0.24		1.78	0.4	17.02		0.16	18.3	19.51		-0.28		0.86		0.32		-0.61	7.4	-0.22	
8	0.10		-0.83		1.5	0.21	1.05	16.1	21.61		0.01		6.18	37.5	1.91	38.4	4.42		0.09		1.65		0.16	
9	-0.13		-0.06	6.2	3.38		0.56	10.5	13.11		0.11	34.6	5.28	2.6	1.11	63.8	25.66		0.18	0.1	0.07		0.14	
10	-0.20		-0.04		0.32		0.84		6.65		-0.42	44.7	92.4		0.36		0.39		0.16		0.18		0.27	
11	-0.05		-0.13	1.5	0.17	3.3	0.53		3.71	2.7	0.02	4.8	15.97		0.02		1.98		0.11		0.13	0.6	-0.17	
12	0.01		0.15	2.0	0.12	0.4	0.52		2.65	2.6	0.16		4.51		0.29		1.05		0.05		-0.44	4.6	-0.04	
13	2.3	-0.38		0.08	0.17	9.3	0.27		1.61	37.0	2.12		2.82		0.34		0.70		0.04		0.61		0.02	
14	-0.20	4.6	-0.21		0.30		0.37		0.22	19.6	7.47		2.55		0.29	50.4	3.13	36.7		2.04		-0.24	0.09	
15	-0.24	18.9	3.13	5.2	0.14		0.02		0.84	42.0	22.72		1.69		0.30	12.4	1.31		0.27		-0.21		-0.05	
16	0.14		0.20		0.61		0.66		0.75	2.12	18.62		1.28		-0.27		2.44		0.26		-0.07		1.19	
17	0.02		0.70		0.15		0.79		0.76		8.22		1.35		0.18		1.75		0.31		-0.53		0.15	
18	0.31	2.3	0.40		0.13		-0.07		0.32	1.9	3.77		0.57		-0.13		1.43		1.18	2.5	-0.23	11.1	0.48	
19	-0.13		0.42		0.34		0.32		0.06	1.9	1.57	51.7	4.22	14.6	1.05		1.25		0.24		0.11	1.2	0.35	
20	0.07		0.47		0.30		0.12		0.18		2.11	6.1	7.73		0.21		0.91		0.13		-0.13		-0.05	
21	-0.02		0.49	2.1	0.39		0.05		0.55		1.19		2.70		0.26		0.67		-0.32		0.01		0.36	
22	-0.10		0.55	8.7	1.16		0.40		-0.17		0.53		2.53		-0.07	10.1	1.27		0.26		0.34		0.32	
23	0.27	2.0	0.27	0.3	0.78		0.70		-0.18		0.87		1.86	3.0	0.51	73.9	12.40	4.5		0.24		-0.42	0.54	
24	8.0	0.15	4.6	0.90	7.0	0.82		0.36		-0.36		0.55		1.43		0.59	2.3	16.30		-0.16		-0.34	0.09	
25	0.14		0.38		0.54		0.07		-0.30		0.78		1.27		0.08	0.3	3.22		0.03		-0.03		0.32	
26	-0.10		0.15		0.49		-0.05		-0.10		0.77		1.06	7.4	-0.28		2.29		0.12		0.33		0.09	
27	-0.16		0.44		0.16		0.11		-0.22	33.8	1.49		0.91	2.7	0.51		1.66		-0.29		-0.17		0.00	
28	3.4	-0.16		0.39		0.25		0.16	0.3	-0.29	4.5	4.27		0.78	0.3	0.72		1.51		0.22		-0.02	0.16	
29	8.3	0.66	0.7	0.29	1.6	0.33		-0.17		-0.27		2.26		0.58	1.9	-0.34		1.23		0.22		-0.17	0.17	
30	0.01			1.4	0.22		0.12		-0.0		1.39		0.61	26.7	3.17		1.29		-1.15	0.7	-0.13		0.48	
31	0.20			1.47	0.73				0.79				0.75	4.6	2.65				6.9	0.02			4.82	6.67
月計	23.6	1.59	76.8	14.39	52.2	11.61	79.6	37.95	127.2	68.57	203.9	81.05	340.5	230.89	103.8	16.13	211.6	101.04	50.0	9.24	18.9	0.68	120.9	17.12
水計	23.6	1.59	76.8	14.39	34.5	10.33	97.3	59.23	127.2	68.59	203.9	81.05	340.5	230.89	103.8	16.13	211.6	101.04	50.0	9.24	18.9	0.68	120.9	17.12

（土木學會誌第七卷第六號附圖）

1124-8

第二表 釜山貯水池受水量
各月別

Table with 12 columns: Year, Month, Day, Rainfall, Reservoir Capacity, Inflow, Outflow, Balance, etc. Rows cover months from 4/27 to 12/30.

各季別

Summary table for quarterly water intake, with columns for quarter, days, rainfall, inflow, outflow, and balance.

各年別

Summary table for annual water intake, with columns for year, days, rainfall, inflow, outflow, and balance.

各年別 (水原貯水池)

Summary table for annual water intake at the Suwon Reservoir, with columns for year, days, rainfall, inflow, outflow, and balance.

第三表 水原貯水池受水量
各月別

Table with 12 columns: Year, Month, Day, Rainfall, Reservoir Capacity, Inflow, Outflow, Balance, etc. Rows cover months from 4/27 to 9/30.

各季別

Summary table for quarterly water intake at the Suwon Reservoir, with columns for quarter, days, rainfall, inflow, outflow, and balance.

水原貯水池受水量

