

# 錦江 및 滄津江水系의 水文調查 結果

## 渴水量 推定에 關한 研究

Estimation of Minimum Discharges According to Hydrologic Studies on  
the Kum and Sumjin Rivers

張 在 仲  
Chang Jae Jung  
羅 燾 錫  
Ra Do Suck

### I. 緒 論

물은 우리들 日常生活에 있어서 없어서는 안될 重要한 資源으로서 農業用水 뿐만 아니라 水力發電, 上水道, 工業用水, 舟運, 觀光, 漁業 等 人間生活에 不可分の 關係를 가지고 있다. 물의 給源은 地表에 降下하는 비와 눈이며 降下된 비와 눈의 一部는 蒸發하고 一部는 地下로 스며들며 나머지는 地表面을 흘러서 河川을 이루어 바다로 流下한다.

農業用水源의 調查對象은 主로 地下水와 河川 流下水이며 여기서 論하고자 하는 것은 河川流下水를 우리가 어떻게 하면 農業生産에 最大限 活用할 수 있겠느냐 함에있고 農業生産의 增加를 爲하여 河川에 設置할 泱 揚水場 等 灌溉用 施設物의 規模와 對象面積을 計劃하는데에는 于先 渴水量의 決定이 重要하다.

全天候農業 用水源團地別 開發計劃을 樹立하기 爲하여 FY67에 錦江과 滄津江의 水文調查를 實施하였으며 渴水量도 調查測定된바 流域面積 對 渴水量의 比較와 實測值가 없는 流域에 對하여 從來 使用하든 渴水量推定值와 比較 檢討한바 있어서 여기에 이 兩水系(兩大江)의 渴水量에 對하여 結果值만 拔萃하고자 한다.

### II. 全天候農業 用水源開發에 있어서 水文 調查의 必要性

우리나라는 地理的 및 氣象學的 與件으로 말미암아 年平均 約 1,200 mm의 降雨分布를 나타내고 있으며 兩水系의 氣象狀況을 보면 錦江과 滄津江 共히 年平均 降雨量은 約 1,300 mm 內外로서 우리나라 全體平均 年降雨量보다 上廻하는 豐富한 水資源을 包容하고 있음에도 不拘하고 우리나라 全般的인 氣象의 特徵으로 兩水系도 年平均 降雨量의 約 60%가 雨期에 集中하여

灌溉期인 7~9월에 偏在降下하고 있어 錦江水系에는 年間流出量이 約 64億屯, 滄津江水系에있서는 約 37億屯의 水資源이 各水系의 河床을 通하여 西海와 南海로 流出되는 反面에 異常的인 氣象의 發生으로 말미암아 降雨狀態에 不規則性을 나타내어 우리나라의 過去 長期間에 걸친 統計기록이 每 4~5年마다 旱魃이 來襲하여 農民들은 祈雨하는 營農을 되풀이하고 있는 實情임에 비추어 恒久的인 旱魃對策으로 全天候農業 用水源開發이 要請되었던 것이다.

兩水系의 全天候農業 用水源開發 可能地調查에 依하면 下表와 같이 兩水系都合 57,945.8町步의 開發可能地가 있으나 開發의 基本計劃을 樹立함에 있어 基礎資料가 될 氣象狀況, 利水現況, 可用水量의 決定等 全天候農業 用水源開發의 根源이 될 水文調查가 實施되지 못하여 開發計劃樹立上 많은 難關에 逢着하게 되어, 水文調查의 必要性이 더욱 強調되었다.

특히 우리나라의 河川流域과 같이 林相이 不良한 條件下에서는 流量對水位曲線이 每年 顯著하게 變化되기 때문에 實測에 依하여 每年 修正되어야 한다. 이것은 流量의 支配方式이 相當히 永久的이고 觀測地點에서 Energy Line의 勾配가 주어진 모든 水位에 對해서 合理的으로 一定할 때에는 單一水位對 流量曲線만으로도 充分하지만 河床의 洗堀이나 堆積에 依하여 支配方式이 달라질 때에는 每年 流量測定을 實施하여 同量의 流量에 對應하는 水位對流量曲線(Rating Curve)을 修正해야 되고 水位對流量曲線에서 實際的인 河川의 渴水量을 決定하여야 되지만 今까지 渴水量에 關한 調查值가 없었기 때문에 從來 우리나라 河川에 對한 渴水量은 計算值 即 推定值에 依하여 推定되어 왔기 때문에 實際와 不合理한 例가 많았었다. 그래서 좀더 實地에 立脚한 渴水量과 平水量, 洪水量 等 諸水文調查를 實施할 必要性이 있다.

兩水系의 開發可能地 總括表

單位：町步

水系	水利安全畝	開發可能地				附記
		工事中	調査完了	豫定地	計	
錦江	70,850.38	3,276.86	3,678.84	40,903.30	47,859.00	FY 67 土聯調査分
蟾津江	11,112.76	1,420.06	1,291.47	7,375.30	10,086.83	
計	81,963.14	4,696.92	4,970.31	48,278.60	57,945.83	

一般的으로 우리나라의 林相狀態가 不良하여 山은 荒廢한 急傾斜地를 이루어 水源涵養機能이 充分치 못하여 降雨時의 降水量을 山林에 貯溜시키지 못하고 1 時에 流出시키므로서 洪水를 誘發함과 同時에 河川流量을 年中平準化하지 못함으로서 우리나라 河川의 一般的인 渴水期 發生時期인 6月부터 降雨時期까지는 河川의 渴水量不足으로 用水需要의 不足을 招來하여 旱害를 免치 못하게 하는 實情인 것이다.

이러한 天惠條件에만 依存하는 原始的인 營農狀態에서 脫皮하기 爲하여 人爲的으로 可能한 最大의 方法으로 施設을 具備하여 安定된 營農을 할수있는 農土를 造成할 目的으로 全天候農業 用水源開發 基本調査에서 水系別 水文調査가 切實히 要請되고 있다.

Ⅱ. 全天候農業用水源開發을 爲한 兩水系水 文調査 實施 (渴水量)

우리나라의 總耕地面積은 1966年度末 現在(土地改良 事業統計年報) 畝面積 1,296,914町步(57%)이고 田面積이 978,275町步(43%) 都合 2,275,189町步로서 全國 土面積의 23%를 찾아하고 있으며 耕地面積中에는 土組畝 및 其他 水利安全畝이 743,913町步로서 57.4%에 不過하며 아직도 約 42.6%에 該當되는 553,000町步는 天水畝 또는 水利不安全畝에 屬하고 있는 實情임에 비추어 錦江水系와 蟾津江水系의 土地利用現況을 略記하면 다음表와 같다.

錦江水系 및 蟾津江水系의 土地利用現況表

單位：町步

水系名	總面積	水利安全畝			水利不安全畝			合計	附記
		土組畝	其他安全畝	小計%	不安全畝%	天水畝%			
錦江	96,782	40,548.08	33,947.5	74,495.58 47	30,904.45 20	52,864.37 33	158,264.40	FY 67 土聯에서 調査된 值	
蟾津江	493,748	8,643.83	10,141.	18,784.53 29	24,943.23 38	21,441.94 33	65,170.00		

錦江水系는 總耕地面積의 約 53%가 水利不安全畝 및 天水畝이고 蟾津江水系는 總耕地面積의 約 71%가 水利不安全畝 및 天水畝으로서 每 4~5 年마다 來襲하는 旱魃被害를 免치 못하고 있는 實情인데 이에 對한 全面的인 開發保全策으로 貯水池揚水場 및 汎의 設置와 地下水開發 等を 通하여 天水依存의 營農不安으로부터 永遠히 脫皮하기 爲하여 FY 65를 契機로 政府에

서는 全天候農業用水源開發基本調査를 積極 推進中에 있다.

此際에 全天候農業用水源開發計劃의 根源이되는 水利別(團地別)水文調査를 FY 67을 起點으로 實施하게 되었는데 調査完了된 錦江 및 蟾津江水系의 重要調査 內容을 略記하면 다음表와 같다.

錦江 및 蟾津江水系 水文調査 重要內容

調査區分	調査結果		附記
	錦江水系	蟾津江水系	
1. 氣象調査	約 1,300 mm	約 1,300 mm	年平均降雨量
2. 流域調査	996,782 町步	493,714 町步	流域面積
3. 水位 및 流量調査			
1) 渴水位 및 渴水量	年中 10.2 m <sup>3</sup> /sec 灌溉期 23.5 "	年中 5.04 m <sup>3</sup> /sec	河口地點總量
2) 平水位 및 平水量	73.0 "	32.0 "	

3) 洪水位 및 洪水量	12,200 "	8,070 "	"
4) 水位流量曲線	9 個所	2 個所	
5) 流出量	64億2千5百萬屯	37億屯	年間總流出量
4. 利水現況調査			
1) 農業用水量調査			
灌溉期間平均使用量	最大 148.76 m <sup>3</sup> /sec 平均 67.75 "	最大 37.95 m <sup>3</sup> /sec 平均 19.16 "	土組畝 및 其他 安全畝
旬別平均使用水量			
水利安全畝總括表	105,644.91町步 74,527.18 "	43,677.16町步 18,784.03 "	蒙 利 面 積 灌 溉 面 積
必要水量 計算			
單位用水量 計算	最大 0.00199 m <sup>3</sup> /sec 平均 0.00091 "	最大 0.00194 m <sup>3</sup> /sec 平均 0.00095 "	
2) 工業用水量調査	最大 0.4344 " 平均 0.3342 "	最大 — 平均 —	河口地點總量
3) 上水道用水量調査	最大 0.7872 " 平均 0.5622 "	—	"
4) 其他用水量調査(發電用水)	—	平均 13.53 m <sup>3</sup> /sec	"
5. 水 質 調 査	良 好	良 好	

上記調査範圍에 對하여 各水系別로 水文調査報告書를 作成完了하였고 本調査中에서 渴水量調査部分만을 水系別로 略述하면 다음과 같다.

첫째, 錦江水系

本水系內의 河川流況을 把握하기 爲하여 水系全域에 걸쳐 降雨量과 水位 및 渴水量을 調査分析하여보니 各水位標地點마다 年度別로 多小의 水位變化를 가져왔는데 이것은 주로 流域內에 降下되는 年降雨量의 多小와 降雨強度 및 河床變動에 起因되며 既往의 記錄值上으로 보아 年中渴水位는 每年 12月~2月에 發生하며 當該年の 4月과 5月에, 降雨量이 적은 年度는 6月에 渴水位가 發生되었다.

一般別인 渴水位의 變化는 別添 各水位標地點의 年度別 渴水位變化 曲線圖에서 보는바와 같이 錦江本流 上流部에 屬하며 河床이 자갈層인 沃川과 伊院의 兩水位標地點은 河床의 洗堀로 因하여 渴水位가 每年 降下되는 同時에 錦江下流部에 屬하고 河床이 모래層인 石花, 公州, 龜岩 等은 流砂量의 堆積으로 因하여 渴水位가 每年 上昇되고 있는 實情이다.

今般渴水量調査에서 渴水位決定은 上記條件에 따른 水位變動을 勘案하여 最近 5個年間的 各水位標 地點別 觀測值를 平均해서 決定하였고 FY67 土聯에서 渴水期에 流域面積의 均配를 考慮하여 建設部에서 設置한 既存水位標 7個所와 新設水位標 2個所 및 無水位標地點 11個所의 流量測定地點을 選定하여 各測定地點別로 3回式 渴水時測定한 水位 및 流量을 最近 5個年間 平均渴水位와 比較檢討해본 結果 渴水時 3回測定值中에는 平均渴水位와 一致된때 測定한渴水量을 利用하여 錦江全域에 對한 渴水比流量曲線圖를 作成하였다.

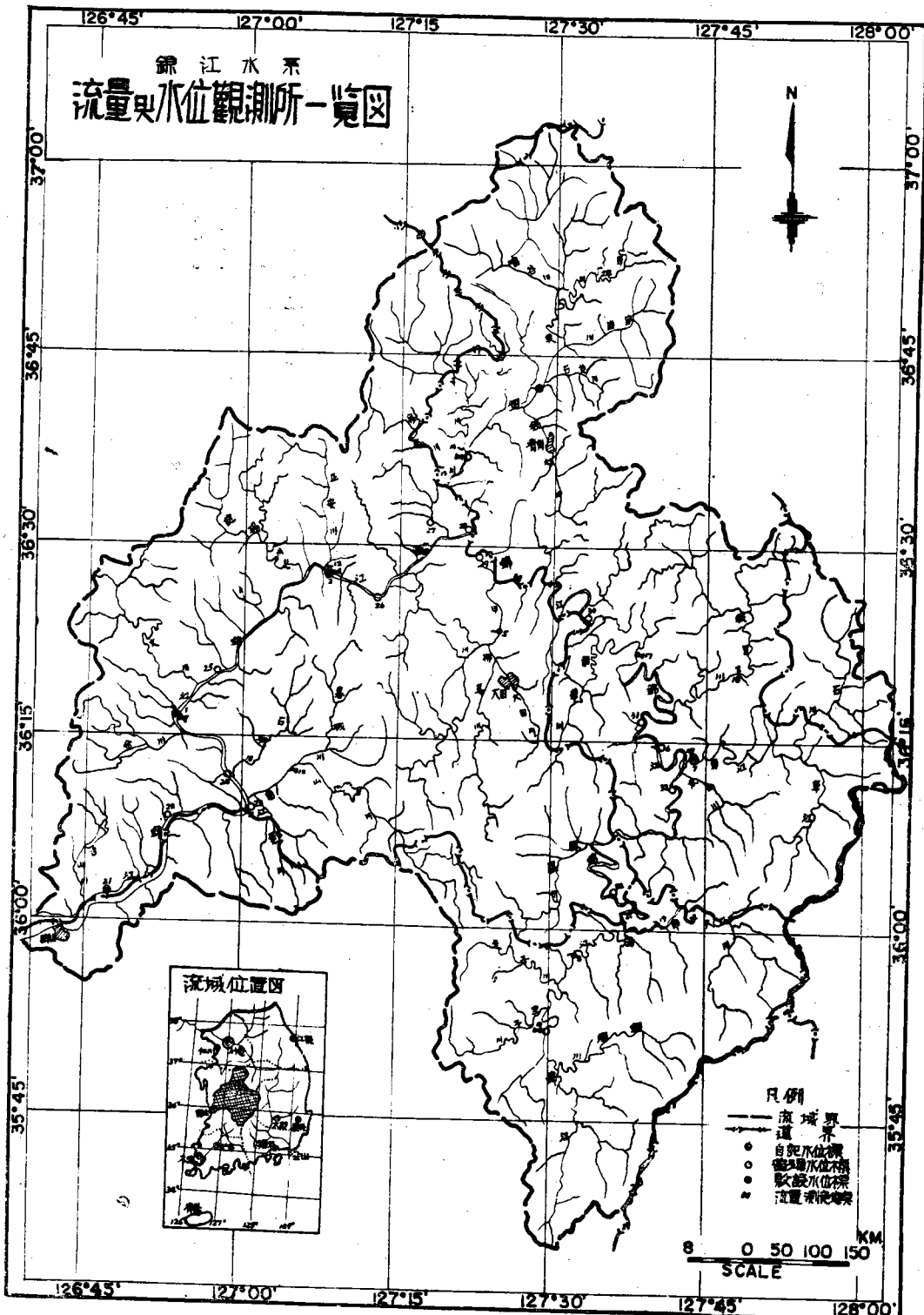
本水系內의 渴水比流量曲線은 年中과 灌溉期間中으로 區分하여 作圖되었으며 年中渴水比流量은 水源施設物의 比重에 無關된 全水系를 代表한 單一比流量으로 作圖되었으나 灌溉期間中の 渴水比流量은 水源施設의 比重이 높은 美湖川流域과 比重이 普通인 錦江本流(美湖川流域을 除外)로 區分된 2個의 比流量曲線으로 作圖되었다.

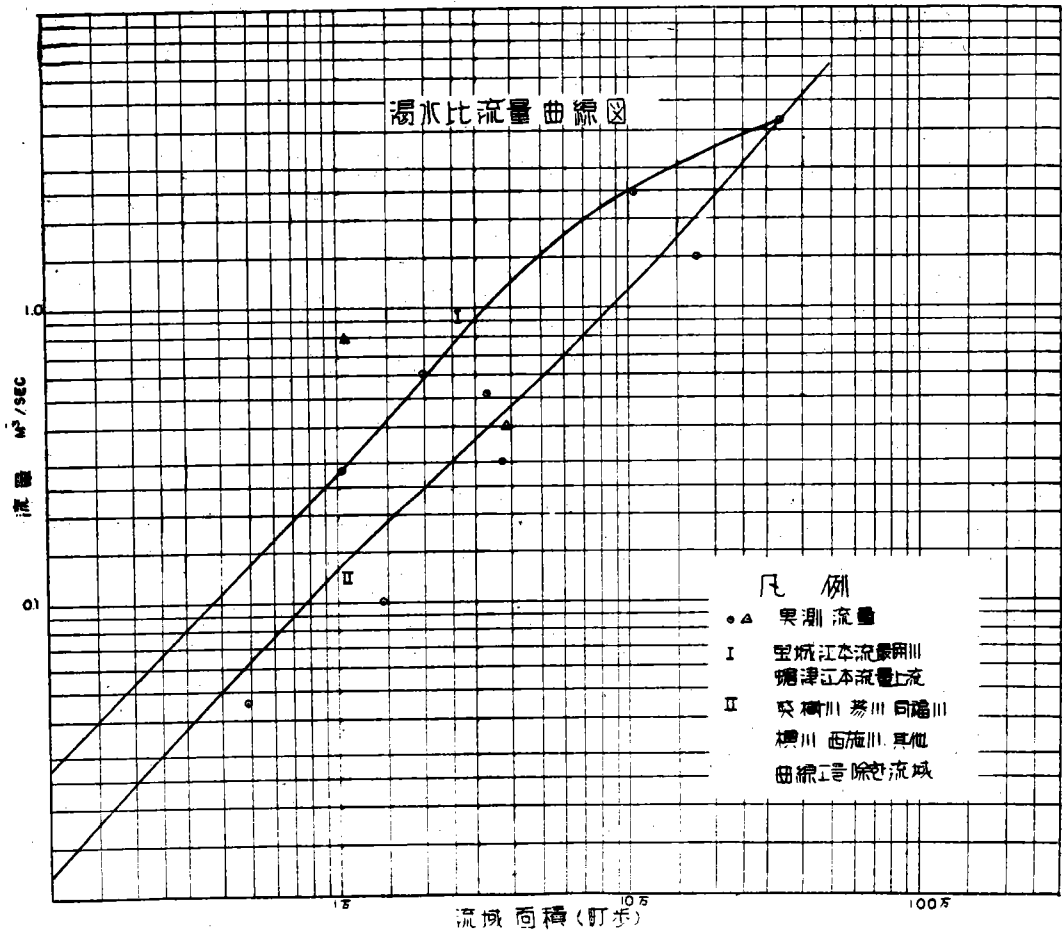
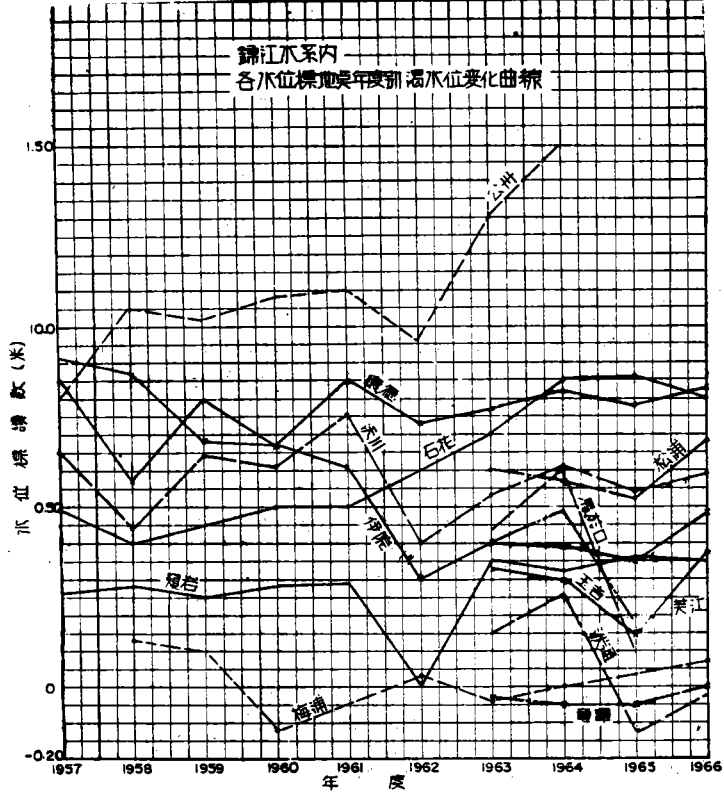
이러한 樣相은 美湖川沿岸의 左右에는 比較的 많은 平野部를 包含하고 있어 群小土組區域과 其他 小規模의 水利施設도 잘 되어 灌溉期間中 灌溉用水의 一部가 地下滲透되어 中間露出現象으로 河床에 流入되기 때문에 美湖川流域內의 灌溉期間中 渴水比流量이 많은 原因으로 보인다.

美湖川을 除外한 錦江本流流域內의 本支流沿岸은 平野部도 中位에 屬하고 있어 이에 따른 水利施設도 中位라고 볼수있다. 그래서 美湖川流域과 比較해 보면 灌溉期間中 渴水比流量이 적게 나타나고 있음을 別添 灌溉期間中 渴水比流量曲線圖에서 엿볼수가 있다.

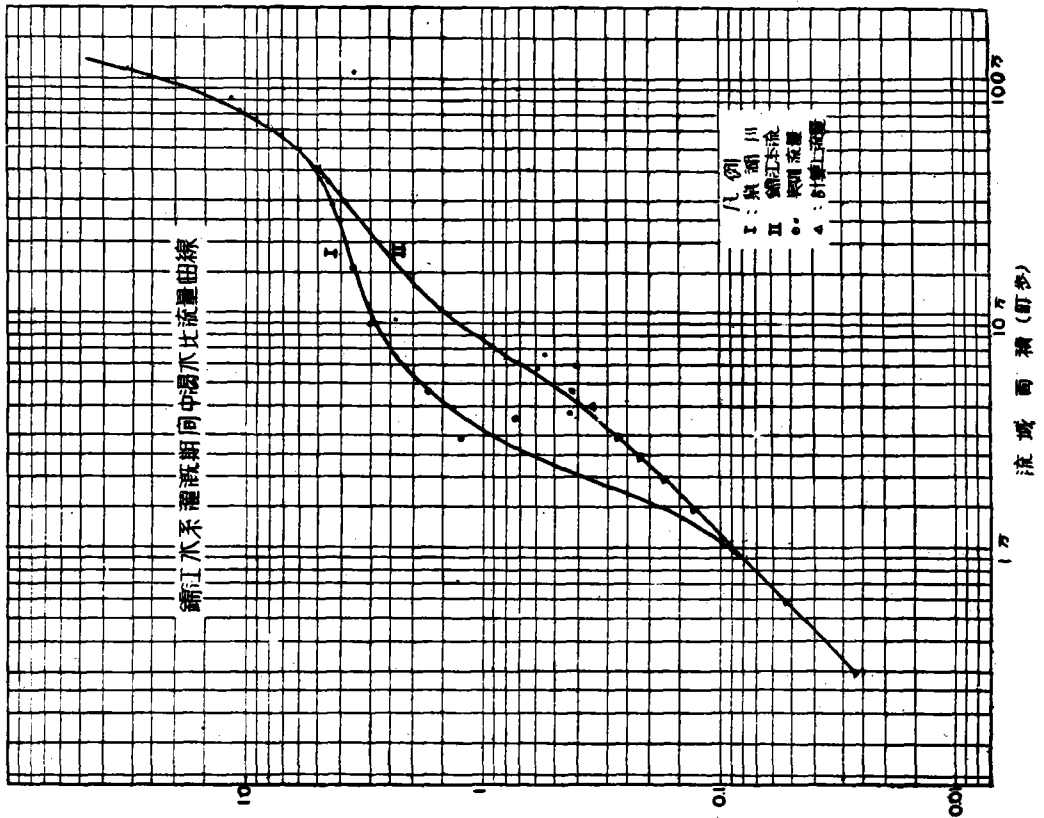
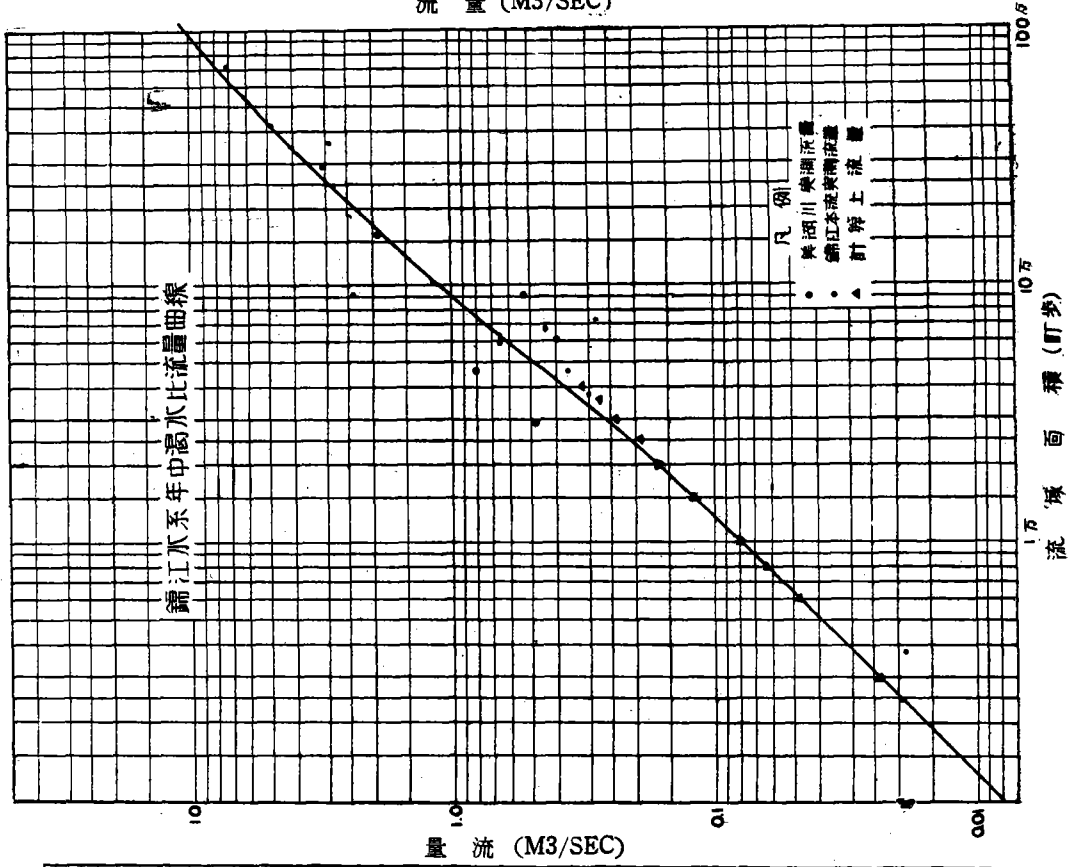
둘째, 蟾津江水系

本水系의 渴水量은 各觀測所의 流量測定值를 使用하여 Rating curve를 作圖하였고 觀測所別 渴水位를 決定하여 流量曲線圖에서 渴水量을 求하였다. 觀測所別 渴水量과 流域面積을 利用하여 別添과 같은 本水系의 渴水比流量曲線圖를 作成하였으며 渴水比流量曲線圖中 I曲線은 流域內에, 林相은 良好한 反面에 耕地面積이 極小하여 灌溉用水의 取水量이 적은 寶城江本流와 蟾津江本流의 最上流部 및 花開川에 適用되고 II曲線은 林相이 不良하고 耕地面積도 中位인 蟾津江中流以下와 I曲線에 該當되지 않는 流域에 適用된다.





流量 (M3/SEC)



錦江水系 湯水時 流量, 測定 成果表

番號	觀測所名	水系		水位標高	位置		流域面積 km <sup>2</sup>	1回測定		2回測定		3回測定		附記	
		本流	支流		地	點		東	緯	北	緯	年月日	流量 mm <sup>3</sup> /sec		水位
9	月浦	本流		有	全北 上浦里	127°-30'35"-52'	35.0	6.3	0.01	0.65	6.11	6.22	0.06	2.12	1967年度 土崩實測值
8	龍潭	"		"	全北 龍潭里	127°-32'35"-58'	94.3	6.4	0.07	1.34	-0.08	6.23	0.1	0.85	土崩實測值
20	龍浦	"		無	全北 龍浦里	127°-38'35"-59'	104.9	"	1.55	6.12	1.117	"	1.46	"	"
19	茂朱	南大川		"	全北 茂朱邑內里	127°-40'36"-1'	37.0	"	0.437	"	0.306	"	0.17	"	"
7	深川	本流	松川	有	忠北 永同郡深川里	127°-43'36"-14'	67.0	6.5	0.6	0.443	6.13	6.24	0.65	0.46	"
6	伊院	本流		"	忠北 伊院郡同里	127°-40'36"-14'	290.9	0.37	3.126	6.12	0.33	2.114	0.40	1.73	"
18	芝田	本流	韓青川	無	忠北 芝田里	127°-48'36"-21'	46.4	"	0.419	6.13	0.361	"	0.40	"	"
17	長溪	本流		"	忠北 郡長溪里	127°-39'36"-22'	360.7	"	4.475	"	2.771	"	2.91	"	"
16	新灘	"		"	忠南 大德郡北里	127°-26'36"-28'	418.7	6.7	4.748	6.12	4.91	6.23	5.78	"	"
5	懷德		柳等川	有	忠南 懷德郡新里	127°-25'36"-22'	60.6	"	0.68	0.20	0.61	6.22	0.81	0.40	"
13	鳥致院		鳥川	無	忠南 鳥致院邑內里	127°-18'36"-36'	13.9	—	—	—	—	—	—	—	"
3	石花		美湖川	有	忠北 江西郡石花里	127°-22'36"-37'	158.4	6.6	0.64	1.25	6.12	6.22	0.80	3.42	"
14	並川		"	無	忠北 江西郡石花里	127°-21'36"-39'	35.2	"	0.036	"	0.019	"	0.72	"	"
4	八結		"	有	忠北 江西郡外下里	127°-28'36"-43'	90.8	6.7	0.02	0.658	6.13	6.23	0.10	2.98	"
15	中石		栢谷川	無	忠北 德山郡中石里	127°-31'36"-50'	29.0	"	0.576	"	0.48	"	1.27	"	"
2	公州	本流		有	忠南 公州郡城洞	127°-8'36"-28'	717.8	6.5	1.23	8.95	6.12	6.22	1.20	7.20	"
12	新官		正安川	無	忠南 公州郡新官里	127°-8'36"-28'	14.7	"	"	"	"	"	"	"	"
11	銅大		維鳩川	"	忠南 公州郡銅大里	127°-3'36"-28'	26.8	"	"	"	"	"	"	"	"
1	鏡岩	本流		有	忠南 鏡岩面鏡岩里	126°-54'36"-16'	829.3	6.6	0.27	8.73	6.11	6.22	0.31	11.58	"
10	論山		論山川	無	忠南 論山邑內里	127°-5'36"-18'	46.0	"	0.793	6.11	0.80	"	1.73	"	"

錦江水系 濁水時 流量測定 成果表

觀測所番號	流域面積	流路延長	第 5 次			第 6 次			附 記
			測定月日	水 位	流 量	測定月日	水 位	流 量	
1		km 179.1	6.4	m -0.10	m <sup>3</sup> /sec 9.638	6.16	m -0.12	m <sup>3</sup> /sec 4.3125	1967年 土聯測定
2		166.4							
3		94.4	6.5	1.13	0.2476	6.15	1.14	0.2860	
4		110.3	6.4	0.86	5.3389	6.16	0.74	1.9981	
5		64.3	6.3		0.7079	6.18		0.5939	
6		51.3	"		1.0803	"		0.3276	
7		52.8	6.4	0.40	0.5105	6.16	0.50	0.1004	
8		39.1	6.5	0.56	0.3637	6.15	0.49	0.0507	
9		19.2	6.4		4.6534	6.16		0.7983	
10		22.0	"		0.1564	"		0.0308	
11		157.4	"	0.76	2.6475	"	0.69	0.6800	
12		11.0	6.5	0.29	0.0343	6.15	0.02	0.0457	

IV. 結 論

FY67 土聯에서 兩水系的 濁水量을 調査蒐集한 基本資料를 使用하여 過去 우리나라의 全河川에 對하여 共通으로 使用되어 왔던 濁水量 推定値와 比較 檢討하여 보고저 한다.

過去에는 韓國全河川의 濁水量推定을 1里<sup>3</sup>當 0.0278 m<sup>3</sup>/sec/里<sup>3</sup>(0.000017875m<sup>3</sup>/sec/町/1.0~1.5尺<sup>3</sup>/sec/里<sup>3</sup>)으로 通用하여 왔으나 이 推定値는 大流域을 相對로 했을 뿐아니라 韓國의 全河川에 對한 調査結果値가 아니므로 事實上 利水事業에서 必要로 하는 小流域의 支川과 本流沿岸의 計劃地點에 對한 流況의 特性이 全然 無視되고 韓國全河川에 統一시켜 왔기 때문에 各水系마다 不合理한 現實을 招來하게 되어 濁水量推定에 莫然한 狀態를 가져왔던 例가 許多했었다.

一例를 들어보면 FY67 灌溉期間中 濁水量 調査에서 얻은 事實인데 어느 支川을 놓고 볼때 支川上流部에서

는 濁水量이 河床에 流下되고 있음에도 不拘하고 中流部의 水源工施設에 依해 取水되고 있기 때문에 事實上 支川河口地點에는 濁水量이 全然 流下하지 못하고 있음을 目見할 수 있었다. 이런 點으로 미루어 볼때 大流域의 水系를 對象으로 水文調査를 實施할때 流量測定地點의 選定에 있어서 普通支川의 河口地點을 擇하기가 쉬우나 現地調査者는 流域內의 踏査를 徹底히 施行한 後 上流部의 流況을 잘 把握하여 流量測定地點을 選定하여 調査에 臨해야 될 것이다.

여기서 兩水系的 濁水量調査結果値를 過去의 濁水量推定値와 濁水量對比表를 作成하면 다음 表와 같고 錦江本流와 美湖川의 灌溉期間中 濁水量을 綜合하여 平均을 取해보니 0.000018486m<sup>3</sup>/sec/町으로 過去의 推定値보다 上廻하는데 이를 다시 錦江本流와 美湖川으로 區分하고 各支配面積別에 對한 濁水比流量을 過去推定値와 比較 檢討하여 보면 다음 表와 같다.

錦江本流 灌溉期間中 濁水量對比表

單位: m<sup>3</sup>/sec/町

區 分	實測値에 依한 濁水量	過去 推定値에 依한 濁水量	附 記
全 域 平 均	0.000016349	0.000017875	美湖川을 除外한 錦江 全域
五 萬 町 步 未滿	0.000009687	"	
五 萬 町 步 以上	0.000016547	"	

美湖川 灌溉期間中 濁水量對比表

單位: m<sup>3</sup>/sec/町

區 分	實測値에 依한 濁水量	過去 推定値에 依한 濁水量	附 記
全 域 平 均	0.00002062	0.000017875	美 湖 川
二 萬 町 步 未滿	0.00001345	"	
二 萬 町 步 以上	0.00002085	"	



錦江水系 全域의 年中渴水量對比表

單位: m<sup>3</sup>/sec/町

區 分	實測值에 의한 渴水量	過去 推定值에 의한 渴水量	附 記
全 域 平 均	0.00001080	0.000017875	美湖川을 包含한 錦江 全域
五 萬 町 步 未滿	0.00009021	"	
五 萬 町 步 以上	0.00001081	"	

錦江水系 全域年中 單位面積當渴水量計算

流域面積	渴 水 量	單位面積當渴水量	附 記
町步	m <sup>3</sup> /sec	m <sup>3</sup> /sec/町	
1,000	0.008	0.000008	
3,000	0.0235	0.00000783	
6,000	0.047	0.00000783	
10,000	0.080	0.0000080	
20,000	0.165	0.00000825	
30,000	0.260	0.00000867	
40,000	0.370	0.00000925	
50,000	0.490	0.00000980	
160,000	1.4435	0.000009021	小 計 (5萬町步未滿)
60,000	0.61	0.0000102	
70,000	0.74	0.0000106	
80,000	0.86	0.0000108	
90,000	1.0	0.0000111	
100,000	1.12	0.0000112	
200,000	2.30	0.0000115	
300,000	3.50	0.0000117	
400,000	4.60	0.0000115	
500,000	5.70	0.0000114	
600,000	6.70	0.0000112	
700,000	7.60	0.0000109	
800,000	8.60	0.0000108	
900,000	9.50	0.0000106	
1,000,000	10.20	0.0000102	
5,800,000	63.03	0.00001086	小 計 (5萬町步以上)
5,960,000	64.4735	0.00001081	合 計 (全 域 平 均)

25,000	0.66	0.0000264	
30,000	0.94	0.0000313	
40,000	1.44	0.0000360	
50,000	1.84	0.0000368	
60,000	2.20	0.0000367	
70,000	2.50	0.0000357	
80,000	2.70	0.0000338	
90,000	2.85	0.0000317	
100,000	3.00	0.0000300	
150,000	3.24	0.0000216	
200,000	3.40	0.0000170	
250,000	4.10	0.0000164	
300,000	4.50	0.0000150	
400,000	5.10	0.0000128	
1,845,000	38.47	0.00002085	小 計 (2萬町步以上)
1,900,000	39.21	0.00002063	名 計 (全 域 平 均)

錦江本流灌溉期間中單位面積當渴水量計算

流域面積	渴 水 量	單位面積當渴水量	附 記
町步	m <sup>3</sup> /sec	m <sup>3</sup> /sec/町	
1,000	0.009	0.000009	
3,000	0.027	0.000009	
6,000	0.054	0.000009	
10,000	0.090	0.000009	
20,000	0.175	0.00000875	
30,000	0.275	0.00000917	
40,000	0.39	0.00000975	
50,000	0.53	0.00001060	
160,000	1.55	0.000009687	小 計 (5萬町步未滿)
60,000	0.7	0.0000117	
70,000	0.88	0.0000126	
80,000	1.13	0.0000141	
90,000	1.30	0.0000144	
100,000	1.45	0.0000145	
150,000	2.20	0.0000147	
200,000	2.80	0.0000140	
300,000	3.90	0.0000130	
400,000	4.90	0.0000123	
500,000	6.30	0.0000126	
600,000	7.90	0.0000132	
700,000	10.00	0.0000143	

期間中 面積當渴水量計算

流域面積	渴 水 量	單位面積當渴水量	附 記
町步	m <sup>3</sup> /sec	m <sup>3</sup> /sec/町	
1,000	0.009	0.000009	
3,000	0.027	0.000009	
6,000	0.054	0.000009	
10,000	0.090	0.000009	
15,000	0.18	0.000012	
20,000	0.38	0.000019	
55,000	0.74	0.00001345	小 計 (2萬町步未滿)

翰津江水系曲線Ⅱ의 年中單位面積當渴水量計算

流域面積	渴水量	單位面積當渴水量	附記
町步	m <sup>3</sup> /sec	m <sup>3</sup> /sec/町	
1,000	0.012	0.000012	
3,000	0.0275	0.0000917	
6,000	0.077	0.000128	
10,000	0.130	0.000130	
15,000	0.189	0.000126	
20,000	0.245	0.000123	
25,000	0.30	0.000120	
30,000	0.35	0.000117	
40,000	0.46	0.000115	
50,000	0.57	0.000114	
60,000	0.68	0.000112	
70,000	0.79	0.000113	
80,000	0.90	0.000113	
90,000	1.02	0.000113	
100,000	1.13	0.000113	
150,000	1.74	0.000116	
200,000	2.40	0.000120	
250,000	3.05	0.000122	
300,000	3.70	0.000123	
400,000	5.10	0.000128	
500,000	5.40	0.000128	
2,400,000	29.2705	0.0001218	合計 (曲線Ⅱ 全域平均)

으로 過去의 推定値보다 下廻狀態이다.

前述한 兩水系의 渴水量調查結果値와 推定値를 比較 檢討한 바와같이 過去의 推定値가 實測値에 比하여 不 時渴水量이 많이 取해졌음을 發見할 수 있었으나 이 것은 短期間의 調查結果値에 依하여 比較 檢討되었기 때문에 結論的으로 말할 수 없지만 앞으로 韓國의 全 河川에 對한 長期間의 調查를 通하여 研究해야될 좋은 問題인 同時에 利水事業에서는 絶對的으로 必要하다고 思料되는바다.

(筆者: 土聯 水資源開發部, 春川農大)

800,000	13.00	0.0000163	
900,000	18.00	0.0000200	
1,000,000	24.00	0.0000240	
5,950,000	98.46	0.000016547	小計 (5萬町步以上)
6,110,000	100.01	0.00001635	合計 (全域平均)

翰津江水系曲線Ⅰ의 年中單位面積當渴水量計算

流域面積	渴水量	單位面積當渴水量	附記
町步	m <sup>3</sup> /sec	m <sup>3</sup> /sec/町	
1,000	0.027	0.000027	
3,000	0.080	0.0000267	
6,000	0.16	0.0000267	
10,000	0.27	0.0000270	
15,000	0.42	0.0000280	
20,000	0.59	0.0000295	
30,000	0.90	0.0000300	
40,000	1.20	0.0000300	
50,000	1.50	0.0000300	
60,000	1.75	0.0000292	
70,000	1.95	0.0000279	
80,000	2.17	0.0000271	
90,000	2.34	0.0000260	
100,000	2.50	0.0000250	
150,000	3.01	0.0000201	
200,000	3.23	0.0000162	
250,000	3.80	0.0000152	
300,000	4.10	0.0000137	
400,000	5.10	0.0000128	
500,000	6.40	0.0000128	
2,375,000	41.4970	0.00001747	合計 (曲線Ⅰ 全域平均)

翰津江水系의 年中渴水量을 全域에 對하여 單位面積 當比流量으로 平均을 取해보니 0.00001482 m<sup>3</sup>/sec/町 가 되며 渴水比流量曲線中 曲線ⅠⅡ를 各各 分離시켜 平均을 取해보면 曲線Ⅰ의 平均値는 0.000017469 m<sup>3</sup>/sec/町이 되고 曲線Ⅱ의 平均値는 0.00001218m<sup>3</sup>/sec/町