

# 全州市上水道現況과將來計劃

韓 相 年

## 1. 上水道沿革

全州市 上水道는 지금으로 부터 55年前인 1922년 11月 1日 日本人 손에 依해 着工, 1924年 3月 3日 竣功된 上關面 水源川의 地表水를 利用한 簡易上水道 施設이 最初이며 當時 全州市人口는 25,044人에 不過하였고 그中 給水人口 7,127人을 目標로 1人 1日當 給水量 252ℓ를 供給할 수 있는 總生産量 1日 1,800m<sup>3</sup>規模의 微微한 施設이었다.

그後 都市의 膨脹과 人口의 急激한 增加等 需要量 增加에 따라 1939年 10月 1日 ~ 1943年 11月 25日 까지 사이에 上關 水源川을 가로질러 1,347,429 m<sup>3</sup> 容量의 貯水池 施設을 完工하는 한 便 棲鶴洞 좁은목 全州川 上流에 1日 300m<sup>3</sup> 生産能力의 揚水場 施設을 갖추는 繼續인 設備 擴充하여 왔으나 1945年 8月 15日 解放 當時까지의 總生産規模는 1日 2,100m<sup>3</sup>에 不過하였으며 當時人口는 5萬名이었다.

1946년부터 우리나라 技術陣에 依하여 經營된 上水道事業은 解放直後의 混亂된 過渡期現象과 6.25動亂으로 施設의 擴張改良은 沈滯狀態를 벗어나지 못하다가, 1956年 11月 12日 ~ 1958年 5月 31日 사이에 完山洞淨水場에 濾過池 3池(825m<sup>2</sup>)를 增設, 1日 生産能力을 4,600m<sup>3</sup>으로 提高했으며 1961年 1日 1日을 期하여 從來 建設課의 一分係이던 水道係를 水道課로 昇格 機構를 擴張하고 當該年度를 起點하여, 3年計劃을 樹立 第1次年度 設備改良擴張事業을 施行 目標年度인 1963年末까지 約 10,000m<sup>3</sup>

全州市建設局水道課長 · 本會理事

을 增産하기 爲하여 1960年 7月 8日에 着工한 上關淨水場 施設(濾過池等設備)과 貯水池堤塘 笠上工事を 施工하여 2,139,360m<sup>3</sup>을 貯水할 수 있도록 크게 擴張함과 同時 棲鶴洞 揚水場에 揚水機 75HP 1台를 增設하므로써 上關淨水場에서 1日 10,000m<sup>3</sup>과 完山洞淨水場에서 1日 4,600m<sup>3</sup> 都合 14,600m<sup>3</sup> 生産規模의 事業이 1962年 12月 21日 完工되었다.

그러나 一般 上水道의 需要增加와 産業都市化에 따른 工業用水問題等 與件 變動에 따라 1967年以後 八福洞 工團 工業用水 1日 35,000m<sup>3</sup> (工業用水 29,400m<sup>3</sup>, 一般用水 5,600m<sup>3</sup>) 規模의 揚水 및 淨水 施設을 비롯하여 數次에 걸친 水系別 上水道擴張 및 改良事業에 總力을 傾注하여 1975年 9月 까지 1日 31,100m<sup>3</sup>으로 生産能力이 向上되었고, 1970년에는 4年計劃事業으로, 立案 着工한 蟾津江 系統 上水道擴張事業은 推進 過程에서 地方財政 不足等 難關을 克服하고 1年이 遲延된 1975年 10月 20日 그 竣工을 보게되었다. 따라서 1975年 10月 20日以後의 우리 全州市의 上水道生産能力은 1日 一般用水 71,100m<sup>3</sup>과 工業用水 29,400m<sup>3</sup>으로 成長하여 名實 共に 文化都市의 面貌를 가추게 되었다. 이와같이 全州市 上水道는 險難한 歷程을 거듭하면서 規模나 施設面에 있어서 先進都市 上水道와 어깨를 나란히 發展하여 오늘에 이른 것이다.

도리켜 生覺할 때 아직도 우리 記憶에서 생생한 것은 蟾津江 系統 上水道가 完工되기 직전인 1973年 11月 ~ 1975年 10月 까지 사이에 겪은 最惡의 食水難은 30萬 市民으로 하여금 上水道가 都市行政에서 차지하는 比重이 얼마나 큰가를 實感하게 했었다.

2. 事業의 現況

가. 給水現況

(1) 上水道生産量

1924년에 1日 1,800m<sup>3</sup>의 施設 容量을 갖춘 上關水源川 簡易給水의 創設로 부터 오늘에 이

르기 까지 市勢의 膨脹 乃至는 市民生活의 向上 都市産業의 增進과 人口의 急增에 따라 全州市 上水道도 더불어 日甚增大 發展하여 1977年 現在 一般用水 1日71,100m<sup>3</sup>란 施設容量을 갖추고 市民生活에 寄與하고 있으며 그간 上水道 擴張및 改良事業에 따른 年次別 生産量을 5 段階로 區分하면 다음 表와같다.

〈表一〉 年次別 生産量

年次別	增産量(m <sup>3</sup> /日)	生産量累計(m <sup>3</sup> /日)	備考
1924~1945	1,800	1,800	創設로  부터  解放까지
1946~1957	2,800	4,600	6.25  動亂后  7年間
1958~1962	10,000	14,600	1次設備改良
1963~1968	5,600 (工業用水29,400)	20,200 (工業用水29,400)	2次設備擴張(全美取水場 및 八福淨水場)
1969~1975	50,900	71,100 (29,400)	蟾津江系統上水道擴張事業
1976~		71,100 (29,400)	

〈表二〉 最近 5個年間の 給水普及率 및 給水量

年度別	總人口(名)	普及率(%)	給水人口(名)	1人1日給水量(ℓ)	計劃1人當給水量(ℓ)
1972	276,504	67.2	185,807	84.7	110
1973	285,660	69.2	197,687	125	130
1974	303,261	69.2	208,261	150	157
1975	311,374	72.0	223,621	146	210
1976	322,020	76.2	245,000	146	210

〈表三〉 最近 5個年間の 有収水量

年度別	配水量(m <sup>3</sup> )	調定水量		有効水量	
		調定量(m <sup>3</sup> )	比率(%)	有効量(m <sup>3</sup> )	比率(%)
1972	8,987,047	5,188,616	57.73	5,662,254	63.00
1973	8,994,408	5,990,276	66.60	6,296,085	69.99
1974	11,335,051	6,238,111	55.03	6,602,877	58.25
1975	11,954,845	6,957,265	58.20	7,257,265	60.70
1976	13,013,227	7,693,811	59.12	8,440,474	64.80

(2) 配水量

全州市 上水道는 다른 中小都市나 마찬가지로 需要量이 年年 增加되어 왔다. 最近 5個年 間에 있어서 需要量의 增加狀況을 配水量으로 살펴보면 〈表三〉과 같이 1972年度에는 1日 平均 24,600m<sup>3</sup> 이었던 것이 1976年度에는 1日 35,650m<sup>3</sup>으로 增加 되므로써 이사이에 1日 約 11,050m<sup>3</sup>의 增加配水가 이루어졌다.

1976年度의 1人 1日 平均 所要量을 210ℓ로

보아 이와같은 增加量은 約55,000名分에 相當 하는 것으로서 이 期間中 計劃給水 增加人口 60,000名에 對比한다면 (다만 增加人口에 限하여) 需要에 거의 對應되었다고 본다.

그러나 〈表二〉의 1976年度計劃 1人 1日 給水量 210ℓ는 目標年度인 1985年度의 給水人口 가 總人口 500,000名으로 推定 그 75%(普及率 該當하는 337,000名으로 增加 될 것을 展望하고, 設定한 單位 給水量이기 때문에 우리 全州市의 上水道生産量은 特別히 與件이 變動되지

일부 限 向後 10年 동안은 물 걱정이 解消되었다고 하겠으나 近間 政府에서 推進하고 있는 首都 人口 分散政策의 一環으로 이에 隨伴하여 全州市 等 몇 個 都市가 據點都市 開發圈內에 들어 가 므로서 또 다시 全州市 上水道의 擴張이 不可 避한 現實로 抬頭하게 되었다.

한便 配給水 施設의 老朽에 따른 漏水等 諸要 因으로 <表-4>에서 보는바와 같이 低調한 有 取實積을 나타내고 있어 時急한 有取率 向上 에 努力을 傾注하고 있다.

### (3) 出水狀況

이와 같은 現況을 土台도 하여 市内 出水狀況을 살펴 보기로한다. 우선 出水 不良檢의 實態를 보면<表-4>와 같은바 施設擴張으로 配水量 增加에 따라 出水不良檢數가 漸減되는 것이 原則이나 1972年度와 1976年度の 比率이 현저하게 差異가 없는 것은 市内配管의 不合理的 老朽化 및 高地帶의 宅地化에 基因된 것으로 分析된다.

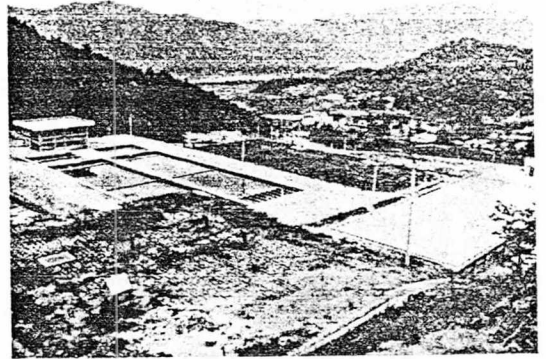
1976年度末 現在 水道檢數 21,590檢中 出水不良檢數는 236檢으로 全體의 1.1%를 上廻하는바 이들 高地帶는 아직도 1日 7時間 또는

<表-4> 出水 不良 檢數 現況

年 度	總 檢 數	出水不良檢數	總檢對比
1972	15,005	439	2.9%
1973	16,586	460	2.7 "
1974	18,168	503	2.7 "
1975	19,498	554	2.8 "
1976	21,590	236	1.1 "

<表-5> 出水 不良檢 分布一覽

洞 別	出水不良檢數
仁後 1 洞(農園)	35
仁後 2 洞(東國校 住宅配水地 附近 상록수 도서관)	30
中老 1 洞(記者村 韓電村)	25
西老松洞(老松教會附近)	16
南老松洞(마당재 永生大 後便)	60
全岩洞(全岩國校 後便)	70



大聖淨水場 全景

12時間 程度의 制限給水를 免치 못하고 있으므로 이에 對하여는 配水管網을 調整하고 配給水管 老朽部分을 交替하여 不遠 出水 不良檢數가 一掃될 것으로 展望된다.

參考로 1976年末 現在 出水不良檢 分布狀況을 洞別로 表示하면 <表-5>와 같다.

### 나. 施設現況

#### (1) 水源

當市 上水道의 水源은 모두 4 個의 水源에서 取水하고 있는바 ① 全州市 上水道의 大宗을 이루고 있는 東便 27km地點에 位置한 蟾津江水系와 ② 그 中間地點에 位置한 上關水源池 ③ 全州市를 東西로 貫流하고 있는 1km地點에서 表流水를 揚水하는 全州川水系 ④ 全川市 北쪽 市界를 흐르는 高山川 表流水를 取水하는 高山川水系等に 依存하고 있다.

#### (2) 淨水施設

水系別 淨水施設은 <表-6>에 보는 바와 같다.

<表-6> 水系別 淨水施設現況

水 源 別	淨水場別	施設容量	備 考
計		71,100m <sup>3</sup>	
蟾津江水系	大聖淨水場	40,000 "	工業用水
上關水源池	上關淨水場	17,000 "	"
全州川水系	完山淨水場	8,500 "	"
高山川水系	八福淨水場	5,600 "	工業用水 29,400m <sup>3</sup>

(表-8) 未給水地域 및 人口

洞 別	地 域	人口(人)
中老1洞	마당재 일대	5,267
金 岩 洞	전자학교뒤 공영주택위 일대	7,519
仁后1洞	인후국교관내 및 동사무소뒤 부근	7,095
仁后2洞	동북국교 및 전라고 일대	6,407
松 川 洞	전 역	5,754
全 美 洞	"	4,943
中 牙 洞	"	4,531
湖 城 洞	"	4,459
中 華 山 洞	일부지역	8,048
孝 子 洞	"	9,669
平 和 洞	"	7,826
三 川 洞	"	6,682
西 新 洞	"	4,913
計		84,113

(3) 送配水管設備

當市는 配水量 調節을 爲한 配水池가 5 個所에 總容量 11,530m<sup>3</sup>으로 1日 配水量의 8時間分에 該當하는 比較的 理想인 施設을 갖추고 있으며 一定한 水壓을 維持하기 爲하여 南老松洞加壓場이 設置되어있고 한便 送配水管은 口徑75mm 乃至 700mm의 大小管152km가 主로 公道下에 管網을 形成 埋設되어있다.

또한 每日 時間別 使用量變化에 對處, 平均水壓 維持를 爲한 制水弁이 全地域에 375個가 設置되어있어 配水의 調節과 緊急管路 補修作業에 適切히 使用되고 있으며 그외에 火災發生時 消火作業에 置重한 公私設 消火栓 297栓과 給水塔 10個所 共用給水栓 17栓 등이 各各 設置되어있다. (表-7)은 送配水管現況을 要約한 것이다.

(表-7) 送, 配水管 現況

76. 12. 31 現在

区分 口徑	總延長	送水管	配水管	備 考
700mm	17,998	14,438	3,560	P.C. 13,566, 주철 4,062
600 "	3,847	3,847	-	주 철
500 "	1,100	-	1,100	"
450 "	10,864	-	10,864	혼관 10,138, 주철 726
400 "	3,149	600	2,549	주 철
350 "	873	873	-	"
300 "	7,050	234	6,816	"
250 "	7,547		7,547	P.V.C. 50, 주철 7,497
225 "	6,555		6,555	주 철
200 "	8,091		8,091	P.V.C. 1,318, 주철 6,773
150 "	31,519		31,519	P.V.C. 3,390, 주철 28,129
100 "	31,343		31,343	P.V.C. 250, 주철 31,093
75 "	22,204		22,204	P.V.C. 400, 주철 21,804
計	152,140	19,992	132,148	

(4) 未給水地域과 人口

全州市의 現給水地域은 全市域 105km<sup>2</sup> 約 35km<sup>2</sup>인 33%가 現給水區域으로 되어있지만 平面인 目標은 어디까지나 全体 市域의 大部分을 計劃給水區域으로 策定하고 있으며 立体的으로는 標高 80m까지 住宅이 建築되어 있어 이리因

한 高地帶 給水가 不可避하게 되어있다. 아직까지 給水惠澤을 받지 못하고 있는 地域은 大部分이 市 外廓地帶로서 計劃給水地域의 約66%인 70km<sup>2</sup>인바 여기에 居住하고 있는 人口만도 約84,113名을 헤아리고 있음은 (表-8)에서 보는바와 같다.

이들은 大部分이 衛生管理가 徹底하지 못하고 水質이 飲料에 不適當한 淺井水에 依存하고 있어 이들의 給水惠澤과 아울러 區域間의 不良한 出水狀態를 改善하기 爲하여는 上水道 既存 施設의 改良은 勿論 配水管 新規布設事業等 強力한 推進이 要望되고 있다.

3. 上水道需要增加의 原因과 將來

1976年末 現在 總人口 32萬에 達한 全州市는 每年 增加되는 需要量을 充足하기 爲하여 앞에 서도 言及한 바와 같이 1985년까지의 需要量을 任意確保한바 있지만 據點都市 開發等 與件의 變動에 따른 需要量의 增加要因에 對應하는 將來 對策이 要請되고 있다.

가. 人口의 增加

全州市의 人口는 1970년에 262,816名 이었으나 1976年末에는 322,020名으로 大都市에 比해 人口增加率은 現在로서는 크게 念慮할 問題는 아니나 與件變動에 따라 이와같은 增加率은 앞

으로 크게 變化를 가져올 추세이다.

〈表-9〉는 現在까지의 狀況에서 全州市 將來人口를 推定하기 爲하여 等比數列 等差數列 最少自乘法 등의 公式에 依한 計算值를 平均한 全州市 人口增加 추세를 나타낸 것이나 社會的 增加要因이 생겼을 때는 이에 別途로 加算해야 할 것이다.

〈表-9〉 全州市 人口 增加推定表

年度別	等比數列	等差數列	最少自乘法	平均
1976	323,800	323,800	393,300	346,900
1980	378,700	373,600	423,100	391,800
1985	460,700	435,900	460,354	452,300
1990	560,500	498,100	497,500	518,700
1995	681,800	560,473	534,800	592,300

나. 給水普及率과 1人 1日當 給水量 增大

近來 都市民의 生活樣式의 向上, 環境衛生의 改善 都市의 近代化 産業施設의 增大로 1人 1日當 給水量이 每年 增大되어 1976年 現在 210ℓ로서 充足하고 있으나 先進外國 都市들의 境遇를 導入 우리나라에 있어서도 人口 50萬以上 都市에 對하여는 將來計劃을 樹立함에 있어서 1人 1日當 給水量을 350ℓ로 推定 需要判斷을 하고 있다.

다. 將來의 趨勢

이와같은 人口의 增加等 여러가지 要因으로 上水道 需要量은 日益增加 할 것이다.

따라서 1995년까지의 全州市 上水道 需要量 展望을 總括的으로 살펴보면 〈表10〉과 같다.

〈表-10〉 上水道 需要量 推定表

年度別	需 要 量 趨 勢				
	人口推計 (名)	給水人口 (名)	給水普及率 (%)	1人 1日當 給水量(ℓ)	總需要量 (m <sup>3</sup> )
1976	349,900	244,930	70	210	51,435
1980	391,800	282,096	72	210	59,240
1985	452,300	339,225	75	210	71,237
1990	518,700	414,960	80	350	145,236
1995	592,300	533,070	90	350	186,574

〈表-10〉에서 1985年의 需要量 1日 71,237m<sup>3</sup>은 1976年 現在 全州市 上水道 生産能力 1日 71,100m<sup>3</sup>과 같기 때문에 與件의 變化가 없는 限 向後 10年間 需要量을 確保 했다는 것을 確認 할 수 있다.

다만 앞에서 言及한 바 있거니와 最近 首都 人口 分散을 爲한 地方據點都市 開發計劃이 進行되고 있어 全州市 上水道 需要判斷도 이에 對 備 100萬 人口 包容 規模의 擴張이 目前의 課題로 擡頭되고 있으나 多幸이도 中央政府에서 A. D. B, 借款財源으로, 76年度에 着工한 錦江水系 廣域 上水道 事業이 1980년에 完工目標을 세우고 1日 300,000m<sup>3</sup>을 生産 1/3의 以上 量인 1日 106,000m<sup>3</sup>을 全州市에 供給할 計劃이 라 하니 이렇게 보면 우리 全州市 上水道의 將來는 밝은 展望이라고 確信해 마지 않는다.

4. 當面對策

그러나 當面한 問題點 또한 없지는 않다. 1976年末 現在 有取率 64%로서 아직까지 35.2%가 無取率에 該當되는바 이를 時急히 是正하여 1980年度에는 적어도 有取率 67%線까지 끌어 올리기 爲하여 老朽管改良事業과 함께 耐用年數가 經過한 量水器를 交替함으로써 器機 誤差를 減少시켜야 되겠고, 또한 水系別 配水管 水壓差異에 基因한 配水不良狀態를 調整하기 爲한 區域別 配水管 分離作業 등의 時急한 課題가 남아있다.

이와같은 當面對策을 細目別로 分類하면 다음과 같다.

〈表-11〉 老朽管 改良 計劃

位 置	管 徑		延長	備考
	旧 管	新 管		
計			2,982	
健康湯~無名橋	D=80 ~150	D=300	1,295	
北門橋~金岩 3거리	D=250	D=400		
松川國枝~松川洞入口	D=100 ~150	D=300		
全州橋~公營住宅	D=150	D=250	549	
鎮安 4거리~마당재	D=100	D=150	295	

가. 老朽管改良과 有収率增大

〈表-11〉에 나타난 바와같이 漏水量의 要因이 되고있는 老朽管의 改良과 〈表-12〉와 같이 耐用年數가 經過된 量水器를 交替하므로써 器機 誤差를 最少限 防止하고 有収率을 漸次的으

〈表-12〉 量水器 交替 計劃

計劃年度	設置年度		交替對象	交替計劃 (既交替件數)	未交替數
	年度	新設(交替分)			
75以前			8,594	(6,092)	2,502
76	69	1,730	4,232	3,600	2,632
77	70	1,711	2,343	2,343	
78	71	2,049	2,992	2,992	
	72	921 (476)	1,397	1,397	
80	73	1,581 (1,718)	3,299	3,299	
81	74	1,582 (2,628)	4,310	4,310	
82	75	1,327 (1,270)	2,597	2,597	

로 增大 向上시킬計劃이다. 또한 聚落發展하는 都市邊方等 全市域을 給水하기 爲한 配水管 新規布設도 아울러 서둘러야 하겠다.

나. 財政計劃

上水道 財政은 企業會計로 發足한 以來 市民의 給水需要에 正比例하여 該간 長足の 發展을 거듭하여 財政財模의 많은 擴大를 가져왔다.

企業會計로 出發當時인 1970年度에 總 2億 4千萬원이던 水道事業費 豫算이 5年以後인 1976년에는 7億 3千萬원으로 3倍가 伸張되었다.

그러나 이런 程度의 水道事業費 財政狀態로는 生産施設 擴張에 必要한 投資財源의 檢出은 아직도 不足한 實積이며 1980年 以後에나 自體로 財政的 餘裕가 있을 것으로 展望되기 때문에 初期의 財源에 對하여 財政融資 乃至 短期債 등으로 充當 圓滑히 上水道의 問題點에 對한 對策을 講究하므로써 水道의 三大目標인 “좋은 물” “풍부한 물” “값이싼 물”을 生産하여 市民에게 滿足스럽게 給水할 것을 期約 하면서 끝을 맺는다.

水道人の 指標

보다 좋은 물, 보다 풍부한 물, 보다 싼 물.