



春川市上水道現況과 將來計劃

李 重 浩

1. 一般現況

春川市는 옛날 貊國의 古都로서 新羅 聖德女王 6年에 軍主를 두어 統治하였으며 그 이름은 牛首州라고 稱하였다. 그後 李朝 太祖 13年(西紀1412)에 現在 이름인 春川郡으로 改稱하였고 西紀1910年(隆熙 4年) 韓日合併後 觀察府를 道廳으로 改稱하므로써 春川은 江原道 道廳所在地가 되었다.

1931年 朝鮮地方制度改革에 依하여 政府 指定 面에서 邑으로 昇格하여 邑制度를 實施함에 따라 現代都市로 發展할 수 있는 契機가 되었다.

1937年7月 京春鐵道가 開通되어 交通의 圓滑을 期하였으며 1938年 邑全域과 新南面 漆田里의 一部를 包含한 市街地計劃을 처음으로 實施하였고 1939年 10月 1日 行政區域의 變更으로 碩士, 後坪, 牛頭, 司農, 溫衣 및 退溪의 6個地域이 編入되어 區域을 確定하였다.

1946年6月 1日 字로 春川邑이 市로 昇格하였고 1950年6月 25日 北傀南侵과 同年 11月 18日과 1951年 1月 1日 包含 3次에 걸친 北傀의 侵攻으로 市街는 거의 灰塵되었으나 1951年 6月 收復後 鄉土再建을 爲한 끊임없는 努力의 보람이 있어 오늘과 같은 現代都市로 發展하였다.

특히 1965年 2月 竣功을 본 春川댐과 1967年에 竣功된 衣巖댐 그리고 1972年 10月에 完成된 韓國 最大의 昭陽江多目的댐으로 因해 春川市街는 3面이 아름다운 人工湖水로 싸여 全國唯

春川市 水道課長

一의 湖畔 觀光産業都市로 發展하여 가고 있고 1973年 行政區域改編으로 春城郡의 新東面 三千里 및 松巖里와 新北面 新東里 및 西面中島가 市로 編入되어 3個洞이 增設되어 오늘에 이르고 있다.

2. 上水道 現況

2-1 沿革

春川市 上水道는 1925年 給水를 開始한 以來 52年의 歷史를 지니고 있으며 水道行政沿革을 살펴보면 다음과 같다.

1925年 3月 30日 春川市 槿花洞에 水源池를 新設 1日 625톤을 生産하여 400名의 需要家에 給水하였으며 1950年 6.25事變 突發로 市管内 電氣施設이 全破되어 8年間 給水가 中斷되었으나 1958年度에 國庫補助 및 「USOM」의 支援으로 펌프 120HP 1臺, 45HP 1臺를 設置하여 1日 1,000톤을 生産하여 9千名의 需要家에게 時間制給水를 하였다.

上記 水源을 4年 後 1962年度에 閉鎖하였으며 同年 11月 15日 後 現在의 既存淨水場인 春川市 後坪洞에 鐵筋콘크리트 建物 244坪의 水源新設 및 擴張을 總豫算 59,057,800원을 投入하여 1日 2,500톤을 生産하여 2萬名의 需要家에게 給水를 하였으며 1966年 7月 1日 建設課의 水道係에서 水道課로 發足하게 되어 名實 共히 水道行政에 拍車를 加하게 되었다.

同年 激增하는 給水要求量을 充足시키기 爲하여 1日 生産 2,000톤을 增設하여 計 4,500 屯

으로 給水人口 42,264名(7,044世帶)에 給水하였다. 1967年 沈澱能力을 確保하게 되었으나 實生産量은 7,500屯으로 66,500名에 給水하게 되었으며 1968年 後坪洞 送水管 $D=300\text{m/m}$, $L=1,950\text{m}$ 를 敷設하여 送水管 單一線에서 復線으로 送水の 圓滑을 期하였으며 電氣 및 取水沈澱能力은 1967年度에 15,000屯을 生産할 수 있었으나 資金事情으로 濾過池 增設을 못하다가 産業銀行의 長起債로 1969年度 濾過池 3池와 淨水池 1池를 增設하고 衣巖댐 侵수로 인한 侵水防止를 위하여 取送水펌프室 및 變電室을 標高 71.40m線에 施設改良함과 同時에 1日 最大生産 15,000屯을 生産하였다. 1971年12月 增加一路에 있는 給水量을 最大限 充當코져 送水펌프 150HP 1臺를 增設(7,900屯 送水能力)하여 施設容量 15,000屯과 都合 22,900屯을 給水할 수 있는 能力을 確保하여 需要家에 우선 對備하여 왔으나 繼續的인 給水量 不足으로 上水道擴張이 不可避하여 1973年 8月23日 建設部의 事業認可를 얻어 總規格 1日生産 40,000屯이 確定되어 既存淨水場內 5,000屯/日 擴張과 新設 35,000屯/日 擴張으로 分離計劃하여 既存淨水場內 擴張 5,000屯은 73年12月부터 着工하여 1975年 7月15日에 竣功되어 既存施設은 1日生産 20,000屯으로 市民給水에 寄與하고 있으며 이와 同時에 35,000t/日 處理施設은 1975年度에 着工하여 現在 取水施設은 完工하였고 淨水施設 整地 및 그 一部가 現在 進行中에 있으며 이 工事が 끝나는 1979年度에는 既存施設 20,000t/日을 포함하여 55,000t/日로서 市民給水가 圓滑하게 될 것으로 생각된다.

2-2 事業의 現況

가. 給水現況

(1) 上水道 生産量

1925년에 1日 265屯의 施設容量을 갖춘 槿花洞 淨水場을 1回에 걸친 增設로 1,000屯/日로 1961년까지 給水하다가 上記淨水場은 廢鎖하고 1962年度 지금의 既存淨水場인 春川市 後坪洞에 國庫補助 및 USOM의 支援으로 1日 生産 2,500屯/日 生産을 始作하여 1977年度 現在 20,000屯/日로 給水에 充當하고 있으며 後坪洞

淨水場의 增設 및 改良事業에 따른 年次別 生産量을 4段階로 區分하면 다음 表와 같다.



(2) 配水量

春川市 一般現況에서 說明한 바와 같이 3日이 湖水로 둘러싸인 都市로써 上水道 位置條件의 하나인 取水源은 어디서나 可能하며 春川市 街地는 西北便에 우뚝 솟은 海拔 301m의 鳳儀山이 山陵線을 따라 市街地가 形成된 關係로 크고 작은 山들에 位置한 住宅街는 最低地盤高가 海拔 70m에서 最高 150m 線이며 그 差位는 80m가 되어 水道維持管理上 不便을 느끼고 있으며 高地帶住民의 世帶數가 적어 單獨 加壓施設로 인한 維持管理가 困難하여 이에따라 現在 配管網은 一圓化로 形成되어 있으며 現在 春川市의 淨水施設容量은 20,000屯/日이나 需要量은 36,000屯/日이 必要하므로 1日 不足量은 16,000屯이므로 73年 建設部의 事業認可된 40,000屯 施設擴張事業中에서 5,000屯/日은 이미 完工하여 (73~75) 給水量 不足에 寄與하고 있으나 나머지 35,000屯/日 施設擴張이 完成되는 1979年度에는 既存施設을 合하면 1日 生産 55,000屯/日의 能力으로 1人 1日 單位給水量은 270ℓ/日임으로써 名實共히 文化市民의 矜持를 갖게 될 것이다.

2-3. 施設現況

昭陽江系統 水源施設 現況(第1水源地)

〈表-1〉 年次別 生産量

年次別	増産量 ^{m³} /日	生産量累計	備 考
1925~1957	265	265	春川市 槿花洞
1958~1961	735	1,000	1962년에 廢鎮
1962~1966	2,500	2,500	春川市 後坪洞 598番地 新設
1967~1968	5,000	7,500	沈澱池 2池 増設
1969~1974	7,500	15,000	濾過池 3池, 淨水池 1池増設
1975~	5,000	20,000	40,000 ^噸 /日 計劃中 5,000 ^噸 完工

〈表-2〉 最近 3年間の 給水補給率 및 給水量

年度別	總人口	補給率	給水人口	1人1日給水量	計劃1人當給水量
1974	136,000	75.7 ^o %	103,000	99	170
1975	140,000	79.2 ^o "	111,000	103	185
1976	142,000	78.8 ^o "	112,000	143	200

〈表-3〉 最近 3年間 流水數量

年度別	配水量(^{m³})	調整數量(^{m³})	比率(%)
1974	5,475,000	3,723,781	68
1975	5,770,000	3,924,987	68
1976	6,114,000	4,280,207	68

이 施設은 1962年11月 5日 國庫補助 및 USOM의 財源으로 完工한 施設이며 當時의 施設容量은 2,500^噸/日로 20,000名의 需要家에 給水하던 施設이 그간 세차례의 増設 및 擴張으로 現在 20,000^噸/日이 되었으며 그 施設內譯은 다음과 같다.

1) 取水施設(昭陽江系統 第1取水場)

昭陽江 伏流水를 水源으로 하는 後坪第1水源地的 水源은 現在 衣巖峯 堪水區域內에 位置하여 昭陽第1橋로부터 上流로 約 700m 上位한 左岸에 集水埋渠(보러스管) D=800m, L=205m를 布設하고 이를 接合井(D=50m, H=9.31m)에 連結하여 1973年度 以前까지 使用하여 왔으나 1973年度에 1983年度를 目標年度로 施設認可 받은 40,000^噸 計劃中 5,000^噸이 既存 後坪洞 淨水場內에 擴張함과 同時에 1973年度 以前 既存施設容量 15,000^噸과 擴張 5,000^噸都合 20,000^噸의 取水能力은 1962年度 設置한 보러

스管이 그 機能이 喪失되어 現 接合井에서 30m 上流로 取水틀(1.2×1.2×2.0) 1基를 設置하여 集水能力 30,000^噸이 可能토록 MD를 設置하여 假集水場에 連結하였으며 接合井에서부터 D=600m/m, L=120m 導水管徑을 敷設하여 既存淨水場內에 自然流下式으로 原水가 導水되어 吸水井(D=5.0, H=9.5)에 도착하며 上層部에 取水펌프室이 있다. 取水펌프室에는 橫型보류트 遠心펌프 40HP 4臺가 設置되어 있고 揚程은 H=15M로 取水 30,672^噸/日의 能力을 가지고 있다.

2) 淨水施設

淨水施設은 昭陽江系統 第1水源地로서 1973年度 以前의 15,000^噸/日 處理施設과 1973年度 擴張計劃에 依한 5,000^噸/日 處理施設을 合한 1日生産 20,000^噸/日이다. 여기서 15,000^噸/日과 5,000^噸/日로 分離하여 概略說明하고자 한다.

가) 藥品投入 施設

(7) 15,000^噸/日 施設

藥品投入室 建物內에는 (8.1M×10×2層) 固體반토投入機 2臺가 設置되어 있다.

(L) 5,000^噸/日 施設

本 投入室은(8.1×5.68×3層) 固體반토投入機 2臺와 石灰注入機 1臺가 設置되어 있다.

나) 揚水井

(7)15,000吨/日 施設

揚水井의 諸元은 2.0B×6L×3.35H의 規模로 舊型(워어) 1.0B×0.4H로서 靜水位는 H.W.L 80.80m 揚水後의 H.W.L. 79.80m 溢流水深H=22.5m로 16,185吨/日을 計量할 수 있다.

다) 混和池

(7)1,5000吨/日 施設 1,5000

混和池는 도류벽식(수평형) 構造로서 容量 62 m³(2.10B×9.85L×15Hm×2조) 規模가 4池이며 混和時間은 23.80分으로 必要 以上の 容量이라 할 수 있다.

(L)5,000吨/日 施設

本 混和池는 機械式 金屬混和池로서 容量은 14.30m³(2.6×2.2×2.5) 1池로서 混和時間은 4分이다.

라) 후록形成池

(7)15,000吨/日 施設

후록形成池의 容量은 73m³(2.25B×9.85L×3.3H)의 4池로서 后록形成時間은 28分이다.

(L)5,000吨/日 施設

本 후록形成池는 기계식 후록형성기를 부착하여 기계적으로 후록형성에 寄與하고 있으며 그 容量은 120m³(2池×6.0×4×2.5)으로 滯留時間은 3.4分이다.

마) 藥品沈澱池

(7)15,000吨/日 施設

沈澱池는 4池의 철근 콘크리트로 되어 있다. 池容量은 562m³(9.75×20.25×2.85)로 4池가 있으며 沈澱時間은 約 3.6時間의 滯留 時間을 갖는다.

(L)5,000吨/日 施設

本 沈澱池는 2池의 철근 콘크리트로 되어 있으며 1池容量은 456m³(5.7×20×4)으로 2池가 있으며 沈澱時間은 約 4.3시간의 滯留時間을 갖는다.

바) 濾過池

(7)15,000吨/日 施設

本 濾過池는 重力式 濾過池이며 1池 有效濾過 面積은 20.64m²(4.3×4.80)의 것 6池이며 濾過速度는 125m/D이다.

(L)5,000吨/日 施設

本濾過機는 自動濾過機로서 直徑이 6.8m로서 33.33m³의 것 1基이며 濾過速度는 150m/日이다.

사) 淨水池

(7)15,000吨/日 施設

本淨水池 容量은 270m³(7.70×11.70×3.0×1池)로서 淨水生産量의 1.29時間分으로 充分하다.

아) 送水펌프室

(7)15,000吨/日 施設

送水펌프能力은 150HP 3臺, 75HP 2臺, 125HP 1臺로서 豫備를 포함하여 15,000吨/日의 能力을 갖추고 있다.

(L)5,000吨/日 施設

送水펌프能力은 125HP 2臺로서(1臺豫備) 5,000吨/日의 送水能力을 갖추고 있다.

자) 送水設備

本 施設은 1973年 以前 15,000吨/日 施設 當時 昭陽江邊을 따라 既存 配水池까지 鑄鐵管 D=300~D=350m/m가 L=2,225M이며 第2管路인 9號廣場으로 經由하여 低地帶地域에 鑄鐵管 D=300m/m L=3,020m이고 1973年度에 5,000吨/日 擴張으로 第2管路 增設로 닥타일管 D=400m/m L=2,200m/m를 敷設하여 事實上 低地帶는 直送하고 있는 實情이다.

차) 配水施設

配水池는 現在 2,775吨이며 이 施設은 7,500吨 當時 8.88時間分이었는데 그 사이 淨水場은 2倍로 增設하면서 配水池는 增設擴張 하지 않아 옛 施設 그대로 있으며 20,000吨/日에 對하여 不過 3.33時間分 밖에 되지 못하고 있다.

3. 擴張計劃(北漢江系統 35,000吨/日)

3-1 一般事項

春川市는 1973年度 擴張計劃에 依據 40,000吨이 建設部의 事業認可로 確定되어 5,000吨은 이미 3個年計劃으로(73~75) 既存淨水場內에

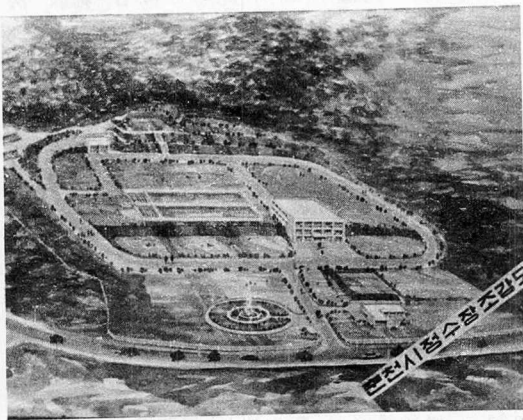
擴張하여 市民給水에 寄與하고 있고 나머지 35,000噸은 北漢江系統의 表流水를 水源으로 하는 新設淨水場으로 75年度부터 3年間に 걸쳐 取水設備完工과 淨水設備 敷地整地 및 一部 工程을 進行中에 있으며 앞으로 2~3年 안에 完工되면 既存 20,000噸을 合하여 55,000噸/日으로서 名實共히 市民給水에 萬全을 期하게 될 것이다.

3-2 取水施設(既完工 75~76)

水源은 北漢江 表流水를 取水源으로 하며 流入口는 $D=900m/m$ 8口를 設置하여 既存取水源이 汚染될 境遇 60,500噸을 取水할 수 있는 能力을 갖추고 있으며 取水펌프室 諸元은 $30M \times 3M \times 12M$ 단층철근콘크리트造이며 取水펌프는 水平型 펌프 100HP 4臺(豫備 1臺 포함)로서 38,500噸/日의 取水能力을 가지고 있다.

3-3 原水管路

原水管路는 닥타일低壓管으로 $D=600m/m$, $L=850m$ 이며 이미 設置가 完了되었다.



3-4 淨水施設

가) 混和池

混和池는 금속混和池이며 構造物內에는 垂直型 금속混和機 1臺가 設置되며 池容量은 $71m^3$ 으로 $(4.5 \times 4.5 \times 3.5)$ 滯留時間은 2.9分이다.

나) 凝集池

凝集方法은 機械式 處理로서 構造物內에는 水平型Flocculator가 設置되며 1池容量은 $475m^3$ $(12 \times 12 \times 3.3)$ 의 것 2池로서 沈澱池와 붙어있으며 滯留時間은 約 39分이다.

다) 藥品沈澱池

沈澱池는 2池로 築造되며 1池 容量은 $2,190m^3$ 으로서 $(12 \times 55 \times 3.3)$ 沈澱時間은 3時間分이며 沈澱物을 除去하는 스톨리지콜렉터를 設置할 計劃이다.

라) 濾過池

濾過池는 重力式 濾過池로서 1池當 有效面積은 $73m^2$ 로서 (8.1×9.0) 4池가 築造되며 濾過速度는 $120m/日$ 이다.

마) 淨水池

淨水池의 施設容量은 1時間分으로서 그 容量은 $1,460m^3$ $(12 \times 16 \times 4)$ 의 2池로서 築造된다.

바) 送水펌프

送水펌프는 350HP \times 3臺로서 (1臺豫備) 揚程 98M이며 送水能力은 35,000噸/日이다.

3-4 送水設備

送水管路는 $D=600m/m$, $L=6,972m$ 로서 3個所의 橋樑橫斷을 거쳐 新設 配水池로 流入된다.

3-5 配水施設

新設 配水池容量은 12,000噸으로서 $(30 \times 50 \times 4m \times 2池)$ 既存 淨水施設容量 20,000噸/日 및 新設 35,000噸/日 施設 包含 55,000噸/日 施設의 6時間 乃至 8時間分이어야 함으로 既存 配水池容量 2,775噸과 新設 12,000噸을 合하면 14,775噸의 貯藏容量으로 施設容量의 6.5時間分이 된다.

4. 將來展望

前述한 바와같이 1983年度의 目標年度인 55,000噸/日이 完成되면 1人1日 單位給水量이 270l로서 高地帶 및 低地帶 給水 및 外廓地帶 市民도 給水惠澤을 받을 수 있으며 이와 反面 財政的으로 많은 困難을 받고 있으나 이를 強力히 推進하여 期必코 本 工事를 (35,000噸/日) 早期完成하고자 온 精力을 注入하고 있다.