

# 물 管理施設의 維持管理

李 碩 雨

(農業振興公社 施設改善課長)

## 1. 概 要

우리나라의 물 管理施設은 그 主宗이 貯水池이고, 이는 稻作農業의 傳來와 함께 우리 先祖들의 卓越했던 築堤技術에서 비롯된 것이라 할 수 있다.

이리하여 오늘에 이르기까지 우리는 食糧自給이라는 至上課題를 놓고 主穀增産을 水利開發에 期待하여 왔으며 이제 그 開發의 成果는 아쉬운데로 71%의 水利畝를 造成함에 이르렀다.

그러나 돌이켜 보면 이제까지의 開發은 施設을 만드는 데만 施策을 썼고 만들어진 施設에 대한 維持管理는 뒷전에 밀리게 되어 施設物은 大部分 老朽化 또는 機能이 喪失되어 가고 管理費 過多로 인한 農民負擔이 每年 增加趨勢에 있다. 뿐만 아니라 施設物에 대한 災害負擔을 안고 營農을 하여야 하므로 施設物 維持管理方法을 政府次元에서 과감히 개선하여 便宜施設을 擴充하여 管理時間을 短縮하는 등 勞動生産性を 높이는 것의 主要性이 대두되고 있다.

## 2. 水利施設現況

우리나라의 水利施設은 設置年代로 보아 세 가지로 大別된다. 즉 1945年 以前, 1960年 까지 1970年 以後로 區分되며 施設物의 設置方法도 時代의 變遷과 地域與件의 變動에 따라 變化되고 있었으나 1970年 以前의 施設物은 比較的 小規模的인 것이 많았고 이들 施設은 大部分 물 需要가 增加되는 現時點에서 補

強을 要하는 問題點을 안고 있다.

때로는 農民들의 用水需要遞欲에서 오는 浪費나 末端給水를 둘러싼 紛爭 등 施設物 管理上의 無秩序에서 問題點도 안고 있는 것이다.

우리나라의 水源工은 總 59,425개소로 이중 貯水池가 18,647개소, 揚水場 4,636개소, 揚排水場 137개소, 排水場 150개소, 沓 19,968개소, 集水暗渠 4,755개소, 管井 11,132개소 등이며 이를 施設物의 관리기관별로 보면 市郡管理下가 50,489개소, 農地改良組合 管理가 8,936개소이지만 市郡管理下에 있는 것은 大部分 小規模의 것이다. 한편 시설물의 設置竣工年度別로 보면 1945年 以前의 것이 12,766개소, 1961年까지가 15,859개소, 1971년까지 24,904개소, 1982年以後 34,131개소로서 全體中 1961年度以前 施設이 83%를 차지하고 있어 施設物이 老朽度를 과히 짐작할 수 있다. 또 水利의 保障與否에서 區分하면 畝面積 1,316千ha 중 水利畝는 929千ha로 71%에 해당하지만 旱魃頻度別로 보면 平年頻度 361千ha, 3年頻度 121千ha, 5年頻度 48千ha, 7年頻度 61千ha, 10年頻度 321千ha, 20年頻度 17千ha로서 10年頻度 以上 面積은 623千ha로 10年頻度의 旱魃年을 基準으로 할 때 47%가 水利畝인 셈이다. 이들 水利畝를 施設別로 區分하면 貯水池 15,872개소(478千ha), 揚水場 2,340개소(162ha), 沓 10,754개소(121千ha), 集水暗渠 2,520개소(24千ha), 管井 2,903개소(15千ha) 其他 129千ha 등으로 貯水池, 揚水場, 沓에 대한 技術診斷이 今後 이들 施設의 維持管理의 基本임을 알 수 있다.

### 3. 施設物の 管理狀態

水利施設物の 管理의 良否는 直接的으로는 蒙利民의 利害에 直結되며 國家的으로는 財政投資의 効率化에 관계된다.

前述한 바와 같이 總 59,425개소의 水利施設中 市郡의 農地改良硯가 管理하는 것이 50,489개소로 85%를 차지하고 있는 반면, 103개 農地改良組合에서는 8,936개소로 15%이지만 市郡管理 水源工은 大部分 10ha 미만의 貯水池와 汙로 設置當時의 諸機能을 保全하고 있는 것은 극소수에 불과하며 科學的이고 技術的인 維持管理란 事實상 어려운 實情이라 하겠다.

또 農地改良組合에서 管理運營하고 있는 施設은 時代의 變遷에 따라 大型化 및 高度로 技術化되어 가고 있지만 이를 뒷받침 할 수 있는 技術人力의 確保에 어려움이 따르고 있다. 農地改良組合이라 할지라도 그 蒙利面積은 多樣하며, 全國에서 가장 적은 農組는 江原道の 楊瑞農組로 認可面積이 397ha에 불과하는가 하면 全羅北道の 東津農組는 50,056ha에 이르기 까지 있어 零細組合일수록 運營上의 어려움이 더 따르는 것으로 되어 있다. 大體的으로 農業用水源은 地域與件에 따라 設置되기 때문에 小規模組合이 比較적 規模가 큰 施設物을 갖는 경우 運營上으로는 어려움이 더욱 加重되는 수도 있다.

大型施設에는 高級專門 技術人力을 配置하여야 하는데 年間物量과 豫算 등을 감안할 때 現實的으로 技術人力 確保難이 다르게 마련이다. 大規模의 組合일수록 設立年度가 오래 되어 施設物이 老朽化되어 改補修 및 補強開發로 인한 農民負擔이 많고 또한 施設物도 많아 組合費中에서의 人件費가 차지하는 比率이 30~40%를 차지하고 있어 賃金이 비싼 高級人力確保가 어렵게 마련이고 따라서 施設物의 機能과 效率測定 등 技術診斷의 기초위에서의 管理에 차질을 빚고 있다.

### 4. 管理方法의 改善

水利施設物의 科學的이고 合理的인 維持管理란 適期에 必要로 하는 물을 가장 신속하게 給排水하고 管理소홀로 인한 損失을 防止하는데 있다 하겠다. 다시 말하자면 水利構造物의 具備條件은 첫째 必要한 時期에 必要한 水量을 必要한 場所에서 效率的이고 安全하게 利用할 수 있는 機能을 갖추고 있어야 하며, 둘째는 機能面이나 構造的인 面에서는 물론 管理操作面에서 安全性이 보장되어야 하고 셋째로 이러한 機能이나 安全性은 設置費用, 耐久年限 維持管理費 및 그 效率성과 效果面에서 經濟性이 立證되어야 한다. 이러한 관점에서 現存하는 水利施設物의 實態를 設計의 不充分 施工의 不徹底 維持管理의 疎忽 등으로 大別하여 檢討할 수 있다. 本來 水利構造物이란 設計, 施工, 維持管理의 三位一體에서 그 機能을 다 할 수 있고 耐用年限도 維持되는 것이다.

그러나 이중에서 어느 한가지라도 결함이 있거나 瑕疵가 있게 되면 제구실을 다하지 못할 뿐 아니라 耐用年限도 단축되게 마련이다. 즉 既存水利 構造物의 耐旱能力을 向上시키는 方法은 構造物을 效率的으로 使用하는 同時에 用水損失을 극소화하는 것으로서 구조물의 철저한 維持管理와 더불어 安全度 檢討가 再點檢되어야 한다. 특히 導水施設인 用水路의 경우 大部分 土工水路로 構成되어 있는 우리나라의 用水組織에서의 損失水量은 막대한 量에 달하고 있다. 全國農組中 29個 農組의 用水幹線 通水率을 조사한 결과 平均 通水率이 56.7%에 不過하다는 것은 用水路의 維持管理 狀態가 不實함을 단적으로 나타내고 있는 同時에 末端部의 給水에 支障을 주는 原因이 되고 있다.

近年에는 1個 用水幹線이 支配하는 蒙利面積이 大規模로 됨에 따라 用水幹線의 延長이 길어지고 用水路 途中이나 分岐點에서의 分水損失이 많아져 末端部 給水가 어려워지는 경우가 생기고 있다. 用水路 末端部の 給水를

원활히 하기 위하여 用水路의 計劃水位를 維持시키는 데 있어서 대부분 制水門에 의하여 計劃水位를 維持시키는 上流水位 一定形이 많이 採擇되고 있는데 최근 下流水位 一定形의 主張이 되는 등 水路計劃에도 새로운 基準마련의 움직임이 보이고 있다. 大體的으로 自然流下形을 採擇하고 있는 우리나라에서는 많은 用水損失과 末端部의 給水難이 改善點으로 지적되고 있으며 用水의 合理的 管理와 用水節約을 위하여 分水門 및 分水管에 流量測定 裝

置를 設置하는 등 方案이 用水의 合理的인 利用對策으로 浮刻되고 있다. 窮極的으로 물의 使用量에 따라 水稅가 賦課되고 水路의 管理損失 水量이 極少化되며 盜水가 不可能해짐으로서 물을 効率的으로 使用할 수 있게 되는 것이다. 이렇게 하기 위해서는 水路의 構造物化計測裝置의 設置, 더 나아가서는 操作의 自動化, 電算化가 앞으로의 改善課題라 할 수 있다.