



앞으로의 農業土木事業의 方向과 恒久的 旱害對策에 關하여

大韓農業土木學會長 李 相 賢

1. 머릿말

古來로 우리나라는 3年乃至 4年을 週기로 旱害를 받아 왔으나, 1967年과 1968年의 2年間 繼續해서 酷甚한 旱魃이 嶺·湖南地方에 發生하게 되어 朝野를 莫論하고 全國的인 規模로 旱害克服에 總力を 傾注하였으며 特히 政府에서는 今后 旱害對策事業을 3段階로 區分樹立하여 實踐中인 것으로 알고 있다. 이 旱害對策에 關해서 專門家의 立場에서 意見を 陳述해 보고자 한다. 우리나라는 現在와 같이 農業近代化가 切實히 要淸되는 時期는 없다고 생각된다. 解放以來 우리政府나 國會나 農業團體가 一貫해서 農業近代化를 農政의 基本政策으로 내세우지 않은 때는 없었지만 大概是 國號에만 不遇했던 것이다. 그러나 第三共和國인 現政府 樹立以來, 第1次 5個年 計劃의 完遂와 第2次 5五個年計劃이 遂行되어 감에 있어 第2次 産業단이 急速度로 進展되어 많은 工場이 設立되어 많은 工產品이 生産됨에 따라 一部企業層의 所得은 驚異的인 增加를 보였으나 農民의 所得은 이를 훨씬 따르지 못한 關係上 農業과 他産業과의 所得의 隔差는 漸次 甚해져서 急増된 工產品의 消費者인 農民의 購買力低下로 말미암아 2次産業 其 自體維持에도 큰 威脅이 아닐 수 없게 되었다. 또한 他産業과의 生産이 隔差가 是正 되도록 農業의 生産性을 向上시켜 國民의 過半數인 農民의 所得을 增大시킴으로써 他産業 從事者와 均衡된 生活을 營爲 할수 있게 해서 國家全體의 均衡있는 發展을 期하는 意味에서도 農業近代化 問題는 어떠한 問題보다도 優先해서 時急히 다루어져야 할 것이며 切實히 皮膚로 느껴 지기도한 當面課題가 아닐 수 없다. 그러면 農業近代化의 가장 基幹事業인 農業土木事

業(農業生産基盤整備事業)을 中心으로 앞으로의 方向과 旱害對策에 關聯해서 말해 보고자 한다.

2. 農業土木事業의 뜻

農業土木事業은 一般的으로 土地改良事業 또는 水利事業이라고 알려져 있으나, 正確히는 全天候農業生産基盤 整備事業이라고 함이 좋을 것이다. 廣意로는 農業用機械, 農村電化等 農業에 關한 모든 工學이 包含된다고 보면 좋을 것이다. 그러므로 各級學校에서도 農業土木을 專攻한 學科를 大概 農工學科라고 한것도 여기에 緣由한 것이다. 實地事業으로는 灌溉를 위한 水源設置事業(地下水開發을 包含) 排水事業, 耕地整理, 開墾于拓, 埋立 事業을 主로 實施하고 있다.

3. 現在까지의 農業土木事業의 過程

우리나라의 水利에 關한 歷史는 척 오랜 것으로 史記 以前이라고 推測된다. 貯水地 築造로서는 全北金堤郡에 있는 碧骨堤가 新羅訖解王 2年에 「始開碧骨池岸長 千八百步」라고 記載되어 있다. 벼農事를 始作함과 同時에 簡單한 坎을 만들어 河川에서 「물」을 끌어 왔으며 또는 水溜池를 만들어 貯水해서 灌溉해왔던 것이다.

其後 近世에와서 比較的 近代式 方法으로 農業土木事業을 始作한 것은, 日帝強占時인 約六十年前부터라고 할 수 있다. 勿論日帝의 植民地 政策下에서 食糧需給充當과 戰爭遂行을 위한 食糧確保의 兵站基地化를 爲한 事業 이었으나, 近代의 農業土木事業의 過程이라고 볼 수 있을 것이다. 日帝時에는 本國의 食糧이 豊富할 때에는 植民地의 米穀增産이 本國의 米價를 威脅한 關係로 事業을 中斷하고 本國의 食糧事情이 惡化되거나 戰爭時에는 이 事業을 強行하였던 것이다. 이와같이 農業土木事業이 農民의 經濟的, 社會的 地

位向上과 安定을 위한 農業生産基盤整備事業으로서가 아니고 單純한 食糧事情 如何에 따른 一手殷으로서 實施해 왔다는 奇現象을 이루었던 것이다. 그러면 解放后의 農業土木事業은 어땠던가? 混亂한 軍政期를 거쳐 우리 政府가 樹立된 以來 政策樹立者의 빈번한 交替와 食糧事情의 惡化가 繼續된 가운데 亦是 이 事業을 食糧增産의 一手殷으로서만 認識해 왔다는 點에서는 日帝時와 別로 變함이없다고 말할 수 있다. 그러기 때문에 至今이라도 食糧問題만 解決된다면 이 事業은 언제든지 中斷될 可能性이 尙今 內包되어 있는 것이며, 筆者는 農業土木事業이 單연 米穀增産의 基幹手段일뿐만이 아니라 現在 切實히 要請되는 農業近代化 作業에 있어서 가장 重要 要素인 農業生産性의 向上과 農業機械化의 前提가 되는 農業生産 基盤整備事業이라는 點을 強調하는 바이다. 이러한 重要한 本質를 忘却한채 于先 米穀增産에만 바빠서 今日起 이르기까지 農業土木事業은 其 大部分이 散發의이고 點據主義에 依한 水源設置事業에만 置重해 왔으며, 最近에 干拓事業과 開墾 耕地整理(畦畔整理程度)事業을 交火 實施하고 있는 現狀인 것이다. 그리고 水源設置事業으로는 主로 貯水池의 築造, 揚水機의 設置, 河川淤에 依한 引水等의 順位로 全的으로 地表水 利用에 主力해 왔으나, 最近 2年間의 旱害로 因하여 事業의 緊急性도 加味되어 現在는 地下水開發에 依한 管井과 集水暗渠事業에 가장 重點을 두고 있는 形便이며, 여기에 對하여는 後章에 說明하겠다.

4. 앞으로의 農業土木事業의 方向

今后의 우리나라 農業動向을 展望할때, 앞으로의 農業을 크게 支配할 要素로서는 當面目標로서 食糧의 自給自足を 위한 農產物增産은 勿論이나, 不遠한 將來에 到來할 國民의 食生活의 變化에 따른 農業物의 需要構造의 變化와 農業人口의 他產業으로의 急激한 移動과 都市와 農村의 所得의 隔差를 縮少시키기 爲한 政策으로 因한 農業形態의 變遷等을 들 수 있다.

急速히 減少되어간 農業勞動力으로 國民食生活의 變化에 따른 需要農產物의 充分한 供給과 國際的經濟作物의 生産을 爲하여는 農業生産性을 向上시키기 爲한 農業構造를 改善함과 同時에 農

業生産의 基盤인 土地條件을 整備하여 農業의 機械化에 適應시켜야 할 것이다. 即 必要한 때에 必要로한 「물」을 適切히 灌溉 할 수 있고, 不必要한 「물」은 速히 排水 할 수 있는 機構의 農地, 特히 畝에 있어서는 畝狀態와 田狀態를 栽培作物의 必要에 따라, 隨時相互 變更 할 수 있는 機構가 具備된 農地로 改良整備하여 이 農地에서 自立農協業 機械化農業等 近代的 農業을 營爲 할 수 있는 土地條件을 整備함이 가장 農業近代化作業에 있어서의 農業土木事業의 참다운 使命인 것이다.

即 앞으로는 農業土木事業을 單純한 食糧增産 對策인 水源設置事業에만 置重한 그릇된 생각을 止揚하고 農業生産基盤整備 事業이라는 理念下에 農業의 自立經營 및 協業의 成立乃至 發展을 中心으로한 農業構造改善事業과 緊密한 關聯을 가지고 農地整備事業과 이를 前提로한 水源設置事業을 推進해 나가야만 農業生産性의 向上에 依한 農業近代化의 根原的問題가 解決될 것이며, 이것이 앞으로의 農業土木事業의 方向인 것이다. 過去에는 「물」에만 置重하여 水源을 設置해서 農地까지 引水하여 준 것이 大部分의 일이었으나 앞으로는 農地 其 自體를 잘整備하여 近代的營農을 爲한 基盤을 만들어 주는데 主力을 두고 이를 前提로해서 用水計劃, 排水計劃을 세워야만 한다는 것이다. 그러면, 이 새로운 農業土木事業의 方向에 있어서의 具體的 方案에 對하여 말해보면

1) 土地와 「물」에 對한 科學的 調査

水系別로 土地와 「물」에 關한 基本的 調査, 即 土壤, 土地生産力, 氣象, 水資源, 水利의 實態等을 既耕地, 未墾地를 通하여 整備하여야 함.

2) 水系別 農地整備基本計劃의 樹立

同一水系內의 土地利用의 發展段階를 檢討하여 水系全體의 利水를 一貫的으로 合理化 高度化 할 수 있는 綜合計劃을 樹立하여 個個의 地區計劃은 이 水系別綜合計劃의 一環으로서 實施한다.

3) 山林原野의 土地利用區分의 確立

土地利用區分 基準을 明白히하여 이에 依據한 農地開發豫定地區와 草地開發地區, 綠地區 및 絶對林地區를 區分해서 土地利用의 高度化를 爲한 國家補助 助成에 있어 矛盾이 없도록해야 한다.

4) 地域別 農村綜合土地利用計劃樹立

上記한 土地와 「물」에 關한 調査를 基礎로, 地

域別로 社會的, 經濟的 條件을 檢討分析하여 前記한 水系別農地整備計劃과 土地利用區分에 依據한 合理的인 綜合土地利用計劃을 樹立하여야 함.

5) 農業水利施設의 新設改良

(i) 農地整備를 前提로한 水利施設

現在까지는 食糧增産과 旱害對策을 爲한 水利施設이 農業土木의 中心事業이었으며 主로 限定된 面積에 對한 散發的이고, 單一水源工에 依한 開發이 主였으나, 앞으로는

① 農業機械化에 適應기 爲한 農地條件의 整備를 前提로 한 用排水路의 整備

② 水稻作物과 他作物과의 自由로운 作付轉換을 可能케하기 爲한 用排水施設의 徹底한 改造를 中心으로 한 事業推進이 要望됨.

(ii) 全天候農土造成을 爲한 水利施設의 設置

全天候農土造成을 爲한 圃地別農業用可用水資源의 綜合開發과 經濟的이며, 効率的인 恒久的 對策의 一環으로 地表水와 地下水를 包含한 水源工의 合理的인 調整과 旱害對策을 爲한 補助水源의 効率的인 補完이 必要함.

(iii) 田地帶에 對한 水利條件의 整備

田地帶에 地表水 또는 地下水를 包含한 水利條件을 整備하여 畜地帶와의 土地生産力의 隔差를 縮少한다.

6) 耕地整理

農業構造가 變化되고 經營規模가 擴大되어 協業形態가 漸次普通化되면 農業의 機械化는 漸次大型化되고 高能率의 機械가 普及될 것이다. 故로 土地條件을 機械化에 適應시키기 爲한 農地整備는 農業近代化의 基礎作業이며, 農業生産성과 土地生産力向上의 礎를 만든 것이 된다.

(i) 畜地帶의 耕地整備

畜地帶의 農地整備는 機械의 能率向上과 水稻作以外에 自由로히 作付轉換에 適應할 수 있도록 土地와 水利條件을 整備해야하며 一般的으로 排水施設을 充分히하여 地表水는 勿論 地下水의 排水가 잘되어 乾畜化할 수 있게하는 同時에 大概는 用水需要도 增加되므로 用水施設의 補完이 必要함.

(ii) 田地帶의 耕地整備

地域的인 所得隔差의 縮少策으로 田地帶의 田畝輪換 및 田地帶灌溉等 水利條件을 包含한 整備事業이 施行되어야함.

(iii) 耕地整備方式의 改善

從來의 畦畔整理의인 耕地整理方式은 絶對로 止揚해야하며, 營農規模의 擴大와 農地의 集團化에 重點을두고 機械化로因한 能率向上에 適應도록 整備하고 協業形態의 確立에 主觀하여야한다.

7) 限界耕作地의 設定과 改良

地形地質, 水利條件이 經濟面에서보아 全天候農土라 할 수 있는 地帶는 果敢히 田 또는 桑田 果樹園, 收野地等으로 轉換하여 農家所得의 増大를 爲한 社會的, 經濟的, 自然的條件에 付合되는 方案을 研究檢討하여 農民에게 獎勵指導하여야 할 것이다.

8) 開墾 干拓 埋立事業

이러한 事業은 事業費의 高價等을 理由로 不必要의 印象을 國民에게 주고 있으나, 아직은 많은 食糧이 外國에서 輸入되고 있으며, 假令 食糧이 自給自足된다 하더라도 低位所得地帶에 있어서의 開發可能的한 山村, 原野, 海面이 存在할때에는 이 地域의 所得増大策으로서 이를 開發하여 食糧增産과 各種建設事業으로 因한 代替地로서의 補償農地의 造成 또는 農業構造改善이 示範地區로서의 利用等 直接的利用뿐만 아니라 道路, 堤防等의 他用途로서의 兼用, 干拓地는 背後地域의 國土保全等 綜合的利用에 價値가 큰 것이다. 此外에 淺海의 養殖事業에 對한 土木의 手段이 農業土木技術에 期待되는바 많으며, 水産分野에 對한 새로운 開拓일 것이다.

9) 草地造成

畜産發展과 더불어 우리나라 牧草地의 造成과 草生의 生産力의 増大는 날로 重要視되며 土地의 土木的改良과 收草灌溉와 家畜用飲用水로서의 「물」의 解決은 重要的 比重이되며, 畜産技術者와 農業土木技術者는 一體가 되며, 綜合的으로 事業을 推進해야 할 것이다. 特히 水源開發에 있어서는 地表水와 더불어 地下水利用에 對한 可能性 與否를 檢討하여 經濟的인 開發에 힘써야 할 것이다.

10) 土層改良

土地에 對한 水條件以外에 土壤自體의 理化學性改良은 極히 중요한 일이며 土壤技術者와 協同으로 充分한 조사연구後 畜地帶의 流水客土, 泥炭地改良, 田地帶의 混層耕心土耕等 土木的對策을 講究하는 事業을 확대하여 土地의 生産力을

증대시켜야 한다.

田의 生産力이 畜에 비해 떨어진 것은 土地에 對한 投資가 적은 理由에 起因되며 水利改良이 필요한 곳은 이것을 포함한 土層改良도 아울러 實施하여야 할 것이다.

11) 流域保存

流域의 保存事業은 水資源의 涵養은 勿論 시설물의 유지관리와 機能發揮에 매우 重要한 일이다. 流域에서 흘러 내려오는 土砂의 侵蝕防止나 地表水 및 地下水의 効果的인 可用水源의 涵養上 必要한 것이며 各流域에 對해 우선적으로 造林砂防工事의 實施와 流失防止를 위한 各種工作物의 設置는 水源施設에 못지 않게 다루어야 할 問題인 것이다.

以上에서 農業土木事業의 새로운 方向은 무엇이며 實施해야 할 事業을 種類別로 말해왔다.

要컨대 土地와 「물」條件의 整備가 農業近代化의 基礎가 되는 것이며, 이 整備事業을 上記한 새로운 理念下에 實施해 나가는 것이 農業土木事業의 急務인 것이다.

이를 爲하여는 現在調査를 끝내거나 또는 調査中에 있는 各種基本調査를 早速한 時日內에 完了하고 이 基礎資料를 分析 檢討 綜合하고 團地別로 再補完해서 全國的인 水系別 團地別綜合計劃을 樹立해야 할 것이다.

이 綜合計劃에 依하여, 地域別로, 水系別計劃의 優先順位에 따라 緩急을 가려 事業을 健實히 實施나가는 길이 農業土木事業을 통한 農業近代化에의 길이이며, 아울러 恒久的인 旱害對策이 될 것이다. 그러면 다음 章에서는 現在實施中인 旱害對策事業의 現況과 여기에 對한 所信을 말해 보고자 한다.

5. 旱害對策과 農業用水開發에 關하여

旱害對策을 爲한 農業用水開發事業의 大要와 이에 對한 普遍的인 意見을 말해 보고자 한다.

現在 우리나라에서는 畜總面積 130 萬町步中,

水利安全畜이 74 萬 4 千町步로 約 57%
旱害常習畜이 55 萬 7 千町步로 約 43%

로되어 있으며, 이 旱害常習畜中 到底히 水源을 設置 할 수 없는 12 萬 5 千町步를 田 또는 乾畜으로 轉換시킨 나머지 約 43 萬町步에 農業用水源을 設置함으로써 畜總面積의 約 85%를 水利安

全畜化할 計劃인 것이다.

이 計劃은 3 段階로 나누어 實施할 豫定인바, 第一段階事業은 慶北을 除外한 嶺·湖南全域에 걸쳐, 1968 年度의 緊急對策(既植付 畜에 對한 給水 및 代播對策)으로 實施되었고, 現在實施中의 第二段階事業은 1969 年 6 月까지 豫定事業을 完了하고, 殘餘 345,000 餘町步(嶺湖南이 186,000 町步)는 第三段階事業으로, 1969 年 7 月부터 1971 年 12 月까지, 實施할 計劃으로 되어있다. 그런데 現在 實施中인 第二段階事業을 보면, 管井·集中暗渠가 施設의 主體로 되어있다. 即 水源開發의 主眼을 地下水와 湧流水에 두고 있으며, 面積比率로 보면 約 55%에 該當된다.

이 事實은 實로 重大한 變更이라 아니할 수 없으며, 從來의 地表水에서 地下水로 農業用水源을 轉換시켰다는 것이다.

이 着眼은 從來 農業用水源으로서, 그리 利用되지 않았던 未利用水源을 開發 한다는 意味에서 또 連續旱天으로 地表水가 거의 없어진 때에 땅을 파서 「물」이 나온다는 農民의 心理的인 影響과 被害農民에 就業의 機會를 주었다는 點에서 많은 意義가 있다고 본다.

그러나 實施結果, 管井位置에 있어서도 地形, 地質上 明白히 地下水를 期待 할 수 없는 곳도 相當數 있고, 또 多少의 「물」은 나오나, 計劃區域의 所要水量을 到底히 確保 할 수 없는 곳도 많이 있는 形便이라고 듣고 있는 것이다.

이것은 勿論 第二段階事業이 緊急措置로 實施되고 있는 關係上 管井位置를 充分히 調査할 時間의 餘裕도 없고 技術者不足으로 邑面自體에서 自主的으로 事業에 着手 한데에 原因이 있다고 생각되나, 적어도 緊急事態가 지나간 現在에 있어서 重大하고도 其影響이 큰 事業이니만치, 安易한 생각과 拙速을 止揚하고 좀더 慎重히 專門技術者에 依한 地下水賦存量, 施設의 恒久的인 經濟性 또 一步 나아가서 廣域的見地에서 본 水源收支에 關해서 再檢討, 再調整하여 未着手事業은 勿論 實施中에 있는 것도 其可否에 對해 明確히 해두는 것이 國家經濟上 必要하다고 본다.

다음 1969 年 7 月부터 實施될 豫定인 第三段階事業도 恒久的旱害對策事業으로서 第二段階事業과 마찬가지로 地下水利用에 重點을 두고 있으

나, 現在까지의 地形 地質等에 關한 地下水開發 調査로 보아 地下水가 計劃과 같이 廣域에 걸쳐 多量 存在한다고 斷定하기 어려우므로 實施前에 地下水의 賦存量을 科學的으로 調査하고 經濟的 妥當性에 確信을 얻은 다음 開發에 着手함이 좋을 것이다. 그리고 地表水는 廣域의 水資源開發과 水系로서의 開發에 重點을 둔과 同時에 地下水, 地表水의 綜合的 開發에 留意해야 할 것으로 생각된다. 이러한 見地에서 第3段階事業을 實施하기에 앞서 既히 調査된 水系別農業用水資源 開發基本調査, 大規模團地別開發計劃, 全天候農業用水源開發基本調査, 土地利用能力調査等の 資料에 依해서 綜合的으로 再檢討한 後에 開發計劃中 適正한 修正을 加하여 技術的可能性과 恒久的經濟性的의 見地에서 地域性을 加味한 計劃을 樹立한後, 事業에 着手해야 할 것이다.

筆者는 地下水利用에 있어서 局部的으로는 可能할지 모르나 廣域에 걸친 恒久的對策으로는 難點이 많다는 點과 地下水溫은 平均 15°C 內外인데 作物成育 및 肥料分解에는 32°C 前後가 適溫임에 비추어, 溫度를 如何히 調節해서, 上昇시키려는 問題 또 工事費에 있어서 現在 計上된 單價는 當初 管井을 판 工事費 뿐이라고 생각되는데 傭賃, 償却費, 維持管理費, 運轉費와 管井에서 漕까지의 水路에 대한 費用도 計上되어 있지 않다면 이러한 費用을 計上한 結果, 果然 經濟的으로 有利하느냐의 點等으로 考察하여 불배 原則的으로 地表水의 積極的 開發利用이 先行되어야 하며, 地表水의 利用이 困難한 境遇에 地下水利用은 어디까지나 補助水源의 役割을 擔當함이 妥當하다고 생각하는 바이다. 即 降雨時의 無効流出水를 上流 DAM에 依해서 貯溜하여, 渴水時에 放流함으로써 流況의 安定와 多目的 利用을 圖謀함이 가장 좋은 方策이며, 이 河川流水를 河川淤集水暗渠 또는 揚水機에 依하여 高度利用해야 할 것이다.

上記한 바를 綜合하면 우리나라 農業用水源開發에 있어서는

1) 우리나라는 一部地域 以外에는 滯水層이 될 沖積層이 얇아서 地下水만으로 水源을 期待하기는 困難함으로 充分한 調査가 先行 되어야하며, 地表水와의 一體的開發과 經濟性的의 再檢討와 地

下水의 冷害對策이 必要하다.

2) 開發指針으로서는 水系別로 水資源의 高度利用을 強力히 推進하여야하며 따라서 第3段階 事業計劃의 合理的인 修正이 考慮되어야함.

3) 水源施設選定에 있어서는 長期的인 經濟性을 考慮하여 決定되어야하며, 國家財政 및 緊急度를 考慮한 過渡的 段階에 있어서의 事業實施計劃을 包含한 長期計劃의 樹立이 要望된다.

4) 農業水利事業과 併行해서 區劃整理, 農道整備, 排水改良, 農地의 集團化等을 包含한 耕地整理事業이 반드시 積極的으로 實施 되어야만 作物의 自由로운 輪作과 農業의 機械에 依한 協業의 發展을 促進시켜 農業生産性向上을 期할 수 있을 것이다.

6. 끝 말

農業關係旱害對策事業의 거의 全部가 農業土木事業이므로 農業土木事業의 本質 및 앞으로의 方向에 對하여 說明하였고, 그다음에 現行中인 旱害對策 3段階事業을 中心으로 其 妥當性與否를 말해 왔다.

다음에 거듭 말하고자 하는것은 農業用水源問題도 結局은 農作物의 生育에 가장 重要한 要素이기 때문이나, 水源問題에 置重한 나머지 農業生産基盤인 土地條件의 整備에 對한 對策이 소홀하다면 이야말로 本末轉倒인 感이 없지않다. 그러므로 土地條件의 整備은 水源問題와 併行하여 다루워져야할 問題이다.

水源設置로 「물」問題는 解決이 되었다 하더라도 「지게」와 「쟁기」式의 營農方式으로 果然 農民의 所得增大를 期待할 수 있겠는가. 다시말해서 農業의 터진 農地其自體를 整備해서 自由로이 灌溉하고 排水할 수 있고 機械使用과 田畚輪作도 隨時로 할 수 있는 그러한 機構의 農地로 만들어야만 自立農, 協業이 可能하게 되며 이러한 터진 에서만이 近代的營農에 依하여 農民의 所得增大로 因한 農業과 他產業과의 所得의 隔差가 縮少 될 것이다. 따라서 筆者는 農政의 最高目標인 「農民의 經濟的 社會的 地位의 向上과 安定」은 于先 農業用水源問題를 包含한 農業生産基盤整備事業에서 부터 이루어져야 할 것이라고 믿는 바이다. ■

— 本誌 刊行委員 —