

農業土木研究事業의 오늘과 내일

The Present and Future Activities of the Agricultural Engineering Research Center

* 韓 乙 出
Han Ul Chool

目次

I. 序言

II. 現況

a. 業務內容

- 1. 示範研究事業 2. 技術普及事業
- 3. 水理試驗事業 4. 材料試驗事業
- 5. 土質試驗事業 6. 土性試驗事業
- 7. 地質調査 및 試驗事業

b. 施設 및 器具

- 1. 施設 2. 器具 3. 圖書

c. 實績

III. 將來計劃

a. 業務內容(追加計劃分)

- 1. 示範研究事業 2. 技術普及事業
- 3. 水理試驗事業 4. 材料試驗事業
- 5. 土質試驗事業 6. 土性試驗事業
- 7. 地質調査 및 試驗事業
- 8. 道支部 試驗室 設置

b. 施設 및 器具

- 1. 施設(現施設包含) 2. 器具(現保存分包含)

附錄：有料試驗制

I. 序言

現下食糧自給을 指向하는 國家施策으로 過去 어느 때보다도 強力하게 推進되고 있는 全天候農業用水源開發과 開墾, 干拓 및 耕地整理 等 大하고도 多様な 土地改良事業의 施行에 있어 農業土木研究所는 調査研究, 設計, 施工, 維持管理 等 諸 現業部分의 試驗研究 支援 業務를 擔當하여 그 所任 完遂에 盡力하고 있다.

當 研究所의 沿革은 1959年 3月 ICA 援助資金 및 土聯 自體 資金으로 購入한 試驗器具로서 小試驗室로 發足한 以來 年次的으로 人員과 施設 및 事業의 擴充을 期하여 1961年 12月에는 現廳舍를 新築하였으며 翌年인 1962年 2月에는 農業土木研究所의 創設을 보

게 되었고 이어 1963年 以後에는 農林部長官의 決心으로 土地改良事業 補助金 交付 規則이 改定됨에 따라 試驗 研究事業의 全額 國庫補助制가 實施되는 等 比較的 짧은 時日에 長足の 發展을 거듭하여 왔다.

그러나 近間 土地改良事業의 繼續的인 事業量 增加와 技術發展에 따른 業務 및 各 分野의 專門化 傾向으로 試驗研究事業은 自體의 質의 向上과 施設의 擴充이 是 業務遂行이 至難하게 되었을 뿐 아니라 最近 PAC 資金으로 多量 導入되고있는 各種 調査試驗 器具의 活用을 위하여서도 施設擴張이 不可避한 現實에 到達하였다.

이에 土聯은 果敢하게 資金을 調達하여 京畿道 安養(始興郡 儀旺面 浦一里)에 三萬餘坪의 敷地를 取得하여 研究所 本來의 業務는 勿論 土地改良事業에 關係되는 實務 全般에 걸쳐 研究를 實施할 수 있는 近代的인 施設의 建立을 서두르고 있는 한편 土聯 道支部에 試驗室을 設立하여 試驗 專擔 職員과 基本的인 試驗器具를 配置하여 콘크리트와 土工等의 材料選定과 品質管理 試驗 및 土壤의 基本的인 化學試驗을 實施할 수 있도록 하여 土地改良事業을 위한 現場 支援試驗의 確立을 期할 수 있도록 諸般態勢를 갖추고 있다.

II. 現況

a. 業務內容

1. 示範研究事業

土地改良事業의 技術分野의 研究 및 示範事業을 통하여 實務에 活用할 수 있는 實用的인 諸 設計 資料를 蒐集 乃至 研究發展하여 技術職員에게 普及시켜 보다 發展된 事業을 施行함에 寄與하고 있으며 業務內容을 要約하면

- (1) 災害防止를 위한 諸 水文觀測 및 沈澱量 調査
- (2) 農業用水源의 開發利用 및 設計資料의 蒐集
- (3) 農地造成에 關한 研究
- (4) 農地의 地力 및 地被物의 保存과 農耕地 整理 研究

* 筆者：土聯 農業土木研究所 所長

(5) 水利 不安全畚 및 排水不良地의 用排水問題 研究 等を 들수있다.

2. 技術普及事業

土地改良事業에 從事하는 技術職員의 資質 向上을 위하여 國內外 各機關과 技術情報를 交換하여 技術에 關한 資料를 蒐集 分析하여 有用한 資料는 이를 技術指導書로 發刊하여 實務에 資하며 또 技術教育을 實施하는 한편 國內外의 技術圖書와 月刊誌를 購入하여 널리 閱覽시키는 等の 技術普及 業務를 擔當하고 있으며 活動範圍를 要約하면

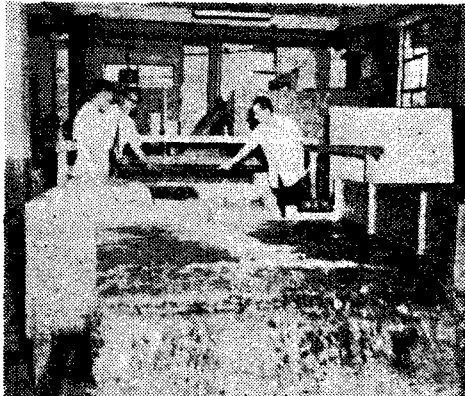
- (1) 對外的인 技術交換 및 技術導入
 - (2) 技術普及을 위한 諸般資料 蒐集
 - (3) 圖書購入 및 圖書室 運營
 - (4) 技術指導 및 教育實施
 - (5) 技術指導書 發刊
- 等を 들수 있다.

3. 水理試驗事業

現在 實施하고 있는 水理試驗事業은 水理構造物의 學術的인 理論과 計算만으로 解決할 수 없는 諸問題點이 있으며 設計에 使用되는 水理公式은 大部分 實驗公式이므로 特殊 構造物에 對한 適用與否가 問題되는 等の 難點이 있어 水理試驗을 行함으로서 이들 問題를 解決함과 아울러 水理試驗을 實施함으로서 災害의 未然防止를 期하고 經濟的이며 合理的인 水理 構造物을 選定하고 또 其施工方法을 模索할 수있다. 現在 實施하고 있는 水理試驗 種目을 要約하면

- (1) 水理基本試驗： 水壓測定, 水位(深)測定
- (2) 水理模型試驗： 流量測定, 流速測定, 係數算定, 甁, 各種除水吐, 減勢工, 管水路, 落差工, Orifice, 分水工, 水門 其他 揚水場試驗

等を 들수있다.



寫眞 1. 慶北梅花池 水理模型試驗 光景

4. 材料試驗事業

土地改良工事 施行 豫定 地區에 對하여 工事用 材料에 對한 品質選定試驗을 實施하여 工事用 材料로서의 適否를 事전에 判定하므로써 構造物의 合理的인 設計와 施工을 期할 수 있도록 하며 工事中 地區에 對하여서는 現場에 搬入된 工事用 材料의 檢查試驗과 施工時의 品質管理試驗을 實施하여 安全하고 完全한 構造物을 施工할 수 있도록 하며 研究試驗을 通하여 農業土木 技術職員에게 材料에 關한 새로운 知識과 技術을 普及하고저 努力하고 있다. 重要 業務內容을 要約하면

- (1) 콘크리트 및 콘크리트 材料 全般의 試驗
- (2) 其他 土木材料의 試驗
- (3) 構造物에 關한 力學的 試驗研究
- (4) 土木材料의 化學的 分析試驗
- (5) 現場콘크리트 施工의 品質管理試驗 等を 들수 있다.

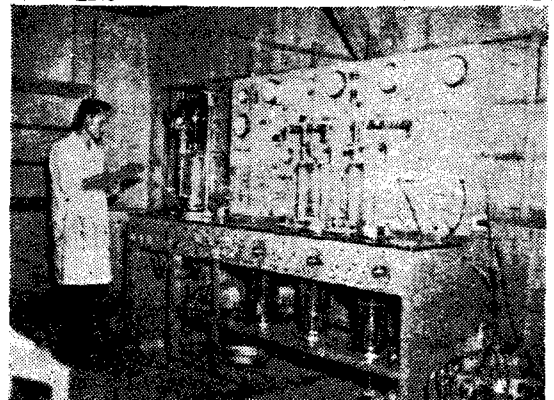
5. 土質試驗事業

土地改良事業地區의 土工材料의 選定 및 檢查試驗과 盛土 施工의 施工管理試驗을 實施하며 土工斜面의 安定度, 構造物 基礎地盤의 支持力等を 分析키 위한 現場 土質調査와 試驗을 實施한다.

특히 軟弱地盤構造物의 安定處理를 위하여 現場調査와 試驗研究를 施行함으로서 設計 및 施工에 指針을 세울 수 있도록 한다.

土質試驗의 重要 業務內容을 要約하면

- (1) 土工材料의 土質試驗
- (2) 盛土의 施工 管理試驗
- (3) 土質安定에 關한 試驗研究
- (4) 軟弱地盤의 土質調査 및 試驗과 安全處理의 研究



寫眞 2. PAC 導入 Norwegian 三軸剪斷試驗器에 依한 土質試驗 光景

6. 土性試驗事業

土性試驗은 1965 年부터 새로이 追加된 試驗分野로

土地改良事業 施行地區 또는 既設土地에 對한 土性調査와 所要 試驗을 實施하고 全國 開墾可能地 調査를 위한 土壤 調査試驗을 實施하여 研究試驗으로서 全國 主要河川의 水系別 水質調査와 砂質畚 改良을 위한 圃場試驗을 實施하고 있다. 重要 業務 內容은

- (1) 土壤의 物理 및 化學分析
 - (2) 土性調査
 - (3) 水質調査
 - (4) 圃場試驗
- 등을 들수있다

7. 土質調査 및 試驗事業

土地改良事業에 있어 重要 構造物 基礎地盤에 對한 科學的인 地質調査를 實施함에 있어 (持히 軟弱地盤인 境遇) 土質力學만으로 解決이 不可能한 地盤의 地質學的 生成을 究明하고 試錐에 依한 地盤分析을 行함으로서 構造物의 築造에 對해 有用한 資料를 提供하는 것이다. 이와같이 研究所의 地質 調査 業務는 他 試驗分野와 密接한 關係가 있는것이 特徵이다. 堤塘의 漏水 調査와 地盤改善을 위한 그라우팅工事も 벤트나이트, 急結劑 등을 利用한 새로운 工法을 研究 應用하여 效果를 보고있다. 重要業務 內容을 要約하면

- (1) 地質調査
- (2) 試錐調査

2. 器 具

| 事業別 | 資金區分 | | | 土 聯 | | | 國 庫 補 助 | | | 計 | | |
|--------|------|-------|--------------|-----|-----|--------------------------|---------|-------|-----------------------------|-----|-------|------------------------------|
| | 種數 | 點數 | 價 格 | 種數 | 點數 | 價 格 | 種數 | 點數 | 價 格 | 種數 | 點數 | 價 格 |
| 示範研究事業 | — | — | — | — | — | — | 17 | 43 | ₩ 1,030,790 | 17 | 43 | ₩ 1,030,790 |
| 水理試驗事業 | 35 | 73 | \$ 12,000 | 4 | 4 | ₩ 120,000 | 23 | 66 | ₩ 638,900 | 62 | 143 | \$ 12,000 ₩ 758,900 |
| 材料試驗事業 | 48 | 638 | \$ 38,000.35 | 7 | 7 | \$ 231 | 17 | 1,014 | \$ 11,342,200 | 112 | 1,876 | \$ 38,231.35 ₩ 11,456,710 |
| 土質試驗事業 | 89 | 592 | \$ 8,906.65 | 53 | 105 | \$ 2,630.40 | 7 | 8 | ₩ 486,000 | 197 | 959 | \$ 899,050 ₩ 11,537.05 |
| 土性試驗事業 | — | — | — | — | — | — | 67 | 93 | \$ 12,387 \$ 12,387 | 67 | 93 | ₩ 12,387 ₩ 2,015,990 |
| 計 | 172 | 1,303 | \$ 58,907 | 152 | 587 | \$ 2,861.40 ₩ 737,560 | 131 | 1,224 | ₩ 2,015,990 ₩ 15,513,880 | 455 | 3,114 | \$ 74,155.40 ₩ 16,251,440 |

3. 圖書：技術普及事業

- (1) 技術指導書 發刊 54種
- (2) 圖書

| 種 別 | 韓 書 | 洋 書 | 日 書 | 計 |
|--------|-----|-------|-------|-------|
| 月 刊 誌 | 27 | 421 | 871 | 1,319 |
| 購入技術圖書 | 14 | 104 | 414 | 532 |
| 寄贈圖書 | 219 | 178 | 316 | 713 |
| 本會移管圖書 | 3 | 437 | 454 | 894 |
| 合 計 | 263 | 1,140 | 2,055 | 3,458 |

- (3) 漏水調査 및 研究
 - (4) 그라우팅工事 및 研究
- 등을 들수있다.

b. 施設 및 器具

1. 施 設

第 1 表 示範研究事業 施設

| 施 設 名 | 地區別設置內容 | | | | 計 | 附 記 |
|----------|---------|----|----|----|----|-----|
| | 禮唐 | 二東 | 水原 | 仁安 | | |
| 自己雨量觀測所 | 1 | 3 | 1 | — | 5 | |
| 簡易雨量觀測所 | 8 | 1 | — | — | 9 | |
| 自己水位觀測所 | 1 | 2 | 1 | — | 4 | |
| 簡易水位觀測所 | 4 | 1 | 1 | — | 6 | |
| 農業氣象觀測所 | — | — | — | 1 | 1 | |
| 畚用水量觀測施設 | — | — | — | 1 | 1 | |
| 計 | 14 | 7 | 3 | 2 | 26 | |

第 2 表 水理試驗事業 施設

| 施 設 名 | 內 容 |
|-----------|----------------|
| 造波裝置 | 10HP motor付 1組 |
| 電動機 | 100HP外 4台 |
| Pump | φ 350mm外 4台 |
| 試驗水路 및 水槽 | 7個 |
| 暗室 및 計測 | 1個所 |
| 工作室 및 倉庫 | 1個所 |
| 受電室 | 1個所 |

c. 實 績

| 事業別 | 種 目 | 地區別 | 件 數 |
|--------|----------|-----|--------|
| 示範研究事業 | 災害防止調査 | | |
| | 施設物性能調査 | | |
| | 貯水池沈澱量調査 | | |
| | 畚用水量調査 | | |
| 技術普及事業 | 技術圖書發刊 | | 54種 |
| | 技術書 | | 2,000卷 |
| | 定期刊行技術誌 | | 1,200卷 |

| | | | |
|--------|---------------|-----|--------|
| | 技術指導講習會 | | 1回 |
| 水理試驗事業 | Dam 및 餘水吐水理試驗 | | 30種 |
| | 水路工水理試驗 | | 2種 |
| | 鎮水池水理試驗 | | 1種 |
| | 排水閘門水理試驗 | | 1種 |
| | 其他 水理試驗 | | 2種 |
| 材料試驗事業 | 各種 材料試驗 | 625 | 1,716件 |
| 土質試驗事業 | 各種 土質試驗 | 411 | 2,689件 |
| 土性試驗事業 | 土壤試驗 | | 1,846點 |
| | 水質試驗 | | 215點 |

III. 將來計劃

a. 業務內容(追加計劃分)

1. 示範研究事業

現在 實施하고있는 土地改良事業을 보다 效果的이며 科學的인 方法에 依하여 施行할 수 있도록 하기 위하여 더욱 精密한 器具와 機械를 使用하여 示範研究事業에 對한 調査分析 業務의 質을 向上시키고 土地改良事業의 計劃과 設計 및 施工에 反映시킴과 同時에 技術職員의 指導를 하고자 하며 細部 內容은 다음과 같다.

(1) 水資源 開發 및 農地保全事業을 위한 水文調査 河川의 流出體系分析과 地域別 降雨形態의 調査를 實施하여 地下水 流動에 關聯된 넓은 廣地域의 水收支의 究明으로 水源涵養 地下水 增強 反復利用에 依한 農業用水에 合理的인 利用法의 確立을 試圖하며 또 河川 貯水池 流域의 土壤 浸蝕으로 因한 貯水池 및 河川의 堆積 土砂의 研究와 農地 保存 對策의 樹立 等을 內容으로 實施한다.

(2) 畚用排水 및 改良

水稻 生育에 있어 時期別 必要水量, 用水量, 測定方法, 用水量의 設計方式의 樹立, 廢水의 處理 等으로 因한 農地改善, 營農方式의 變革, 即用排水 操作과 用水量의 變化過程의 調査 等을 內容으로 實施한다.

(3) 田地用排水 改良

營農方法에 따른 田地規模 輪作 灌溉水量 間斷日數 時期的으로 土溫의 程度를 基礎로 해서 合理的인 灌溉方式의 樹立 그 외에도 現地 含水量의 消費過程과 土壤의 理化學的 變化를 究明하며 그 利用方式에 適合한 土壤水分 管理法의 樹立 等을 內容으로 實施한다.

(4) 耕地造成과 整備

農耕地 開發에 따른 施設 用排水施設道路, 畦畔 等의 整理에 따른 機械化 施工法의 確立 輪換耕地의 秀水, 保水機能의 調整法과 土地改良法의 樹立 等을 內容으로 實施한다.

2. 技術普及及事業

技術情報蒐集策으로 海外學會 및 技術機關, 大學 等

의 定期 刊行 技術誌를 導入하여 오던바 이들 技術情報 內容을 分析 檢討하여 最新 技術知識을 普及시키는 目的에서 積極的인 事業으로 海外 技術 情報選集을 定期 發刊하며 土地改良事業에 必要한 國內外技術圖書를 各 分野別로 購入하며 完備된 圖書室을 設置 함으로서 技術業務에 資할 수 있도록 計劃하고 있음.

現在 業務外에 다음과 같은 業務가 增加된다.

- (1) 海外 技術 情報 定期 發刊
- (2) 圖書室 設置
- (3) 巡廻 技術 指導
- (4) 技術 팜프렛 發刊

3. 水理試驗事業

現 施設은 前記한 바와 같이 屋內 水理試驗으로서 小規模의 水理試驗만 可能하였으리 計測裝置도 自動化되지 않았으나 앞으로는 屋內水理試驗室도 現 施設 200 坪을 500坪으로 擴張하며 屋外 試驗場은 10,000坪을 新築하여 이제까지 施設不足으로 實行치 못한 海岸, 河川, 防潮堤의 型, 防潮堤와 主要 構造物의 施工方法 模索, 波濤, 漩渦의 性能, 空洞現象, 沈澱量의 進行過程 漂砂關係, 計測機의 測定 等に 關한 諸 水理試驗을 實施할 수 있게 되며 모든 計測裝置를 自動化하여 試驗을 加一層 迅速 正確하게 할 수 있게 된다. 重要 水理試驗 種目을 추려 보면 다음과 같다.

- (1) 海岸, 河川, 河口의 現況에 對한 試驗
- (2) 防潮堤 築造方法에 對한 試驗
- (3) 計測機 檢査試驗

4. 材料試驗事業

콘크리트 構造物의 設計 및 施工에 對한 새로운 知識과 技術普及 및 構造物 自體의 質의 向上을 위한 土地改良事業에 對한 試驗規定을 制定하여 徹底한 試驗을 施行함으로서 보다 科學的이고 經濟的이며 安全한 構造物의 設計 및 施工을 할 수 있도록 할 것이며 PAC 資金에 依한 2次年度 콘크리트 試驗器具가 導入된 後에는 本試驗室에서 不可能했던 凍結, 融解試驗을 비롯하여 Concrete의 諸般性質에 對한 보다 精密하고 效果的인 研究試驗을 本格的으로 實施하여 土地改良工事의 콘크리트 部門에 對한 새로운 技術普及를 위한 努力을 아끼지 않을 것이다.

앞으로 追加될 수 있는 重要 試驗 內容을 要約하면

- (1) 凍結 融解試驗
- (2) 骨材의 潛在反應性試驗(化學方法)
- (3) 콘크리트의 poissions ratio 測定試驗
- (4) 非破壞試驗(超音波法에 依한 Sonic Timer)

5. 土質試驗事業

室內試驗에서 諸般精密力學試驗을 多方面으로 實施하며 特記할만한 것으로는 反復荷重 剪斷試驗을 할 수 있는 點이며 現場試驗에서는 各種 相異한 支持力 試驗機를 使用하여 比較檢討할 것이며 不攪亂試料 採取에 對하여서는 새로운 採取器에 依한 正確한 採取를 함으로서 正確한 試驗值를 得하여 諸般安定 計算에 供할 것이며, 現場地耐力 試驗에 있어서도 精密한 數值를 計測하여 構造物의 基礎, 擁壁, 盛土, 切土 等 諸般工事に 經濟的인 設計를 할 수 있도록 하는데 活用될 것이다.

追加되는 重要한 試驗內容은 要約하면

- (1) 特殊三軸試驗(大型 및 反復)
- (2) 重荷重 壓密試驗
- (3) 各種 現場 支耐力試驗
- (4) 現場 間隙水壓 및 土壓試驗
- (5) 水平, 垂直, 透水試驗

6. 土性試驗事業

앞으로의 土性試驗事業은 앞서 言及한 바와 같이 既保有的 試驗機器와 더불어 今般 PAC 資金에 依하여 導入된 最新機器를 補充하여 보다 더 充實한 試驗을 設計하여 推進되리라고 豫想된다. 卽 土壤物理, 水質調查, 栽培試驗에 있어서는 다음과 같은 主題에 對한 試驗設計를 構想施行하려고 한다.

- (1) 排水施設後 濕畚의 土壤物理, 化學的 變化에 關한 試驗
- (2) 水源川(河川水, 貯水池水, 地下水) 水質이 作物에 미치는 影響에 關한 試驗
- (3) 耕地整理事業이 土壤에 미치는 影響에 關한 試驗
- (4) 鹽濃度가 水稻生育 및 收量에 미치는 影響에 關한 試驗

7. 地質調查 및 試驗事業

現在의 施設 및 裝備의 未備로 因한 諸般 惡條件을 除去하기 爲하여 科學的인 地質試驗 器具 및 現場調查 器具를 補充하여 科學的이고 合理的인 研究調查를 實施하며 重要內容은 다음과 같다.

- (1) 地質調查로서 岩石 分布 狀況試驗調查와 土壤의 地質學的 分類 및 地層 判斷 等を 實施한다.
- (2) 試驗調查로서 地層別 深度調查, 地層界線의 測定 및 地層 分類等を 實施한다.
- (3) 그라우팅 試驗으로 注入効率 試驗研究, 注入材 配合試驗 및 注入壓力 試驗 等を 施行한다.
- (4) 漏水調查로서 電氣探查에 依한 漏水狀況調查, 放射性 同位元素에 依한 漏水狀況調查 및 試錐에 依한 漏水狀況 等を 調查 實施한다.

(5) 地下水 調查로서 地化學 및 地球 物理學的 探查 方法을 利用하여 地下水流出, 流動 및 分布狀況을 調查研究한다.

8. 道支部 試驗室 設置

全國的으로 8個 土聯 道支部에 試驗室을 設置하여 試驗 專擔職員 및 基本的인 試驗器具를 配置하여 過去 中央에서 實施하여온 콘크리트, 土質等 施工材料의 選定 檢査 品質管理試驗과 基本的인 土壤化學試驗의 一部를 道支部에서 實施하여 土地改良事業의 現場試驗 支援業務의 迅速을 期 할 수 있도록 할 것이다.

- (1) 現場 施工 土木材料의 選定, 檢査 및 品質管理 試驗
- (2) 基本的인 土壤化學試驗

b. 施設 및 器具(將來)

1. 施設(現施設包含)

(1) 示範研究事業施設

| 施設處 | 區 | | | | | | 計 |
|------------------------|----|----|----|----|------|----|----|
| | 禮唐 | 二東 | 水原 | 仁安 | 研究所內 | 各道 | |
| 自記雨量觀測所 | 1 | 3 | 1 | — | — | — | 5 |
| 簡易 " " | 8 | 1 | — | — | — | — | 9 |
| 自記水位觀測所 | 1 | 2 | 1 | — | — | — | 4 |
| 簡易 " " | 4 | 1 | 1 | — | — | — | 6 |
| 農業氣象觀測所 | — | — | — | 1 | 1 | 8 | 10 |
| 畚用水量調查試驗圃 | — | — | — | 1 | 1 | 8 | 10 |
| 大型 Lysimeter | — | — | — | — | 2 | — | 2 |
| 用排水施設 (灌排水試驗) | — | — | — | — | 2 | — | 2 |
| 流出 및 土壤浸蝕 實驗裝置 | — | — | — | — | 2 | — | 2 |
| Flot Type Lysimeter | — | — | — | — | 1 | — | 1 |
| 乾畚化試驗圃場 | — | — | — | — | 3 | — | 3 |
| Sprinkler試驗裝置 | — | — | — | — | 1 | — | 1 |
| 計 | 14 | 7 | 3 | 2 | 15 | 16 | 57 |

(2) 水理試驗事業施設

| 區分 | 施設 | 備考 |
|-----------|---------------------|----|
| 室內試驗室面積 | 1,750m ² | |
| 屋外試驗場面積 | 8,000m ² | |
| 造波裝置 | 10HPmotor 付 5組 | |
| 電動機 | 250HP 外 10台 | |
| Pump | φ=800m/外 10台 | |
| 試驗水路 및 水槽 | 20個 | |
| 暗室計測器 | 175m ² | |
| 工作 및 倉庫 | 480m ² | |
| 受電室 | 60m ² | |

2. 器具保有現況

| 事業別 | 資金區分 | | | 土 聯 | | | 國 庫 補 助 | | | P A C | | | 計 | | |
|------|------|-------|--------------|-----|-----|-------------|---------|-------|--------------|-------|-------|---------------|-----|-------|---------------|
| | 種數 | 點數 | 價 格 | 種數 | 點數 | 價 格 | 種數 | 點數 | 價 格 | 種數 | 點數 | 價 格 | 種數 | 點數 | 價 格 |
| 示範研究 | — | — | — | — | — | — | 17 | 43 | ₩ 1,030,790 | 28 | 491 | \$ 140,500 | 45 | 534 | \$ 140,500 |
| 水理試驗 | 35 | 73 | \$ 12,000 | 4 | 4 | ₩ 120,000 | 23 | 66 | 638,900 | 48 | 445 | \$ 160,000 | 110 | 588 | \$ 172,000 |
| 材料試驗 | 48 | 638 | \$ 38,000.35 | 7 | 7 | \$ 231 | 17 | 1,014 | ₩ 11,342,200 | 19 | 30 | \$ 70,000 | 131 | 1,906 | \$ 108,231.35 |
| 土質試驗 | 89 | 592 | \$ 8,906.65 | 40 | 217 | ₩ 114,510 | 7 | 8 | ₩ 486,000 | 77 | 421 | ₩ 83,628.88 | 274 | 1,380 | \$ 95,165.93 |
| 土性試驗 | — | — | — | 53 | 105 | \$ 2,630.40 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 計 | 172 | 1,303 | \$ 58,907 | 152 | 587 | \$ 2,861.40 | 131 | 1,224 | ₩ 15,513,880 | 255 | 1,893 | \$ 521,258.88 | 710 | 5,007 | \$ 595,414.28 |

附 錄

<有料試驗制>

有料試驗規程

第1條 (目的) 本規程은 土地改良事業을 施行함에 있어 科學的인 試驗 研究를 實施하므로서 健全한 水利施設物을 築造하여 合理的인 農作物 環境造成 資料를 提供하는 等으로 農業 生産力의 增進에 寄與함을 目的으로 한다.

第2條 (定義) 本規程에서 試驗이라함은 工事用 材料(흙, 骨材, 시멘트, 鋼材, 木材等)에 關한 土質, 콘크리트 試驗, 耕作土 및 灌溉用水의 化學分析 試驗과 構造物에 關한 水理試驗 基礎地盤의 地質試驗을 말한다.

第3條 (試驗의 對象) 試驗은 土地改良事業地區 및 他機關의 依頼에 依하여 施行함을 對象으로 한다.

第4條 (試驗의 種類) 試驗의 種類는 다음과 같이 分類한다.

1. 試驗室 標準試驗

試驗室 標準試驗이라 함은 다음 各號에 對한 科學的인 分析 檢討 및 判斷을 爲하여 試驗室에서 標準方法 (KS, ASTM, USBR 法 및 其他 基準)에 依據 施行되는 試驗을 말한다.

- (1) 工事用 各種 材料의 適否性 判定을 爲한 物理的 및 力學的 性質
- (2) 現場에서의 施工方法 및 配合比率의 決定
- (3) 安全 및 經濟를 爲한 構造物의 設計 및 施工 方法
- (4) 合理的인 農作物 環境 造成 資料提供을 爲한 土壤 및 灌溉用水의 化學分析
- (5) 其他 必要하다고 認定되는 事項

2. 現場 施工 調節 試驗

現場 施工 調節 試驗이라 함은 다음의 各號를 實施하기 爲하여 現場에서 施行되는 各種 試驗을 말

한다.

(1) 試驗室 標準 試驗 結果의 現場 適用方法

(2) 現場施工의 調節 및 管理

第5條 (試驗 依頼者) 試驗 依頼 및 調査 依頼書(所定書式)를 提出하여야 한다.

第6條 (試驗 手數料) ① 依頼者는 所定의 手數料 (別表 試驗 手數料表)를 事前에 納付하여야 한다.

② 試驗 手數料表에 表示되어 있지 않은 各種 試驗費에 對하여서는 實費를 算出하여 依頼者에게 通知 하여야 하며 依頼者는 所定 期日內에 이를 納付하여야 한다.

第7條 (試料의 提供) ① 試料는 依頼者가 이를 提供한다.

但 必要하다고 認定하는 때에는 試料의 採取時 土地改良組合 聯合會長이 指定하는 技術者의 提示 또는 立會를 받아야 한다.

② 試驗上 必要에 依한 試料 또는 供試體의 追加 提供에 對한 要求가 있을 때에는 依頼者는 即時 이에 應하여야 한다.

第8條 (試驗結果의 回報) 土地改良組合聯合會長(以下 會長이라함)은 調査 및 試驗 完了後 7日 以內에 그 結果를 依頼者에게 通報하여야 한다.

第9條 (調査 및 試驗 計劃 變更) 會長은 調査 및 試驗 遂行上 不得已하다고 認定할 때에는 調査 및 試驗計劃을 變更할 수 있다.

但, 計劃 變更에는 依頼者와 事前 協議하여야 한다.

第10條 (試驗 結果의 公開) 依頼者는 本會에서 實施한 試驗 結果를 公開하고자 할 때에는 會長과 事前 協議하여야 한다.

第11條 (試驗의 保留 및 中止) 會長은 다음 各號에 該當하는 경우에는 調査 및 試驗을 保留하거나 中止할 수 있다.

1. 負擔經費의 納付遲延으로 調査 및 試驗 遂行上 支障을 招來케 할때

2. 依頼者が 調査 및 試驗 實施上 必要한 措置를 疏忽 하거나 그 實施가 不充分할때
 3. 不得已한 事由로 因하여 調査 및 試驗이 不可能 할때.

第12條 (試驗의 無効) 依頼者が 虛偽의 事實에 의하여 調査 및 試驗 依頼를 하였거나 또는 本會에서 實施한 試驗結果를 歪曲한 事實이 發見되었을 때에는 當該調査 및 試驗을 無効로 할 수 있다.

但, 이에 所要된 經費 또는 이로 因하여 發生한 모든 責任은 依頼자가 진다.

附 則

이 規程은 1963. 6. 3 부터 施行한다.

附 則

이 規程은 1967. 3. 20부터 施行한다.

試驗 手數料一覽表

1. 材料試驗 手數料

| 試驗項目 | 試驗種別 | 手數料 | 附記 |
|--------------|----------------|-------|--------------|
| 細骨材 物理性試驗 | 比重試驗 | 190 | |
| | 물 먹음 | 180 | |
| | 드리무게 및 빈률 | 120 | |
| | 체가름 및 粗粒率 | 270 | |
| | 第200番篩 通過量 | 150 | |
| | 有機 不純物 | 150 | |
| | 걸 물 기 | 210 | |
| | 건 탈 성 | 1,700 | |
| 粗骨材 物理性試驗 | 比重 | 240 | |
| | 물 먹음 | 170 | |
| | 드리무게 및 빈률 | 110 | |
| | 체가름 및 粗粒率 | 280 | |
| | 第200番篩 通過量 | 150 | |
| | 탈 음 | 530 | |
| | 건 탈 성 (체가름 포함) | 1,230 | |
| | 콘크리트試驗 | 配合設計 | 3,290 |
| 包裝選定試驗 | 配合設計 | 3,460 | 追加 |
| 콘크리트試驗 | 圓筒 눌름 | 150 | 引張強度試驗 1種 削除 |
| " | 꺾기 試驗 | 100 | 5種 目으로 併合 |
| 몰탈 試驗 | 強度 試驗 | 910 | |
| 시멘트 | 比重 | 290 | |
| | 가루 試驗 | 480 | |
| | 굳음 試驗 | 140 | |
| | 정상 질기 | 170 | |
| | 눌 주름 | 330 | |
| 鋼 材 | 당김 試驗 | 190 | |
| | 눌름 試驗 | 190 | 追加 |
| | 꺾기 試驗 | 190 | " |
| | 구 부 립 | 40 | |

| | | | | |
|-----------|-------------|---------|--------------------------|-----|
| 시멘트부력 | 比重 | 150 | | |
| | 고 르 기 | 120 | 追加 | |
| | 물 먹 음 | 150 | | |
| | 눌름 試驗 | 170 | | |
| | 시멘트化學分析 | 열 줄 기 | 330 | 追加 |
| | | 鹽酸 녹임 | 370 | " |
| | | 시 리 카 | 390 | " |
| | | 아 루 미 나 | 380 | " |
| | | 酸化第 2 鐵 | 390 | " |
| | | 酸化 칼슘 | 380 | " |
| 마그네샤 | | 370 | " | |
| 無水黃酸 | | 380 | " | |
| 酸化나트륨 | | 370 | " | |
| 硫化物硫黃 | | 430 | " | |
| 모래의化學分析試驗 | 모래 열 줄 기 | 300 | " | |
| | 모래 염산 녹임 | 390 | " | |
| | 시멘트 콘크리트 分析 | 시멘트 섞음률 | 1,150 | " |
| | | 꺾기 試驗 | 90 | " |
| | | 물 먹 음 | 130 | " |
| | | 눌름 試驗 | 250 | " |
| | | 꺾기 試驗 | 190 | " |
| | | 물 먹 음 | 130 | " |
| | | 衝 擊 | 100 | " |
| | | 木 材 | 比 重 | 130 |
| 물 먹 음 | | | 100 | " |
| 눌름 試驗 | | | 200 | " |
| 木 材 | 꺾 기 | 190 | " | |
| | 당 김 | 190 | " | |
| 現場試驗 | | | 試驗種目에 따른土 聯實費規定에 의한 實費計上 | |

2. 土質試驗 手數料

| 試驗項目 | 試驗種別 | 手數料 | 附記 | |
|-----------------|--------|-------|-----------|--|
| 試料 調製 物理性 試驗 | 試料 調製 | 220 | | |
| | 含水量 測定 | 60 | | |
| | 比重 試驗 | 200 | | |
| | 液性 限界 | 310 | | |
| | 塑性 限界 | 120 | | |
| | 收縮 限界 | 260 | | |
| | 粒度 分析 | 820 | | |
| | 透水 試驗 | 850 | | |
| | 力學試驗 | 다짐 試驗 | 480 | |
| | | 壓縮 試驗 | 940 | |
| 直接剪斷 | | 440 | | |
| 一軸壓縮 | | 390 | | |
| 三軸試驗 | | 650 | | |
| | 支持力比試驗 | 1,000 | | |
| 現場試驗 | 現場密度試驗 | 590 | 往復旅費 其他現場 | |

| | | | |
|--------|----------|-----|---------------------|
| | | | 調査費を 別途實費 로加算 |
| 沈澱物 試驗 | 現場다짐試驗 | 490 | " |
| | 現場支持力比試驗 | 870 | " |
| | 沈澱物粒度分析 | 700 | 追加 |
| | 沈澱量 測定 | 220 | " |

| | |
|------------------------------------|-----|
| 電導度 Ec | 90 |
| 磷酸 P ₂ O ₅ | 110 |
| 珪酸 Si ⁴⁺ | 180 |
| 硫酸이온 SO ₄ ⁻² | 90 |
| 鹽素이온 CL ⁻ | 100 |
| 重碳酸이온HCO ₃ ⁻ | 100 |
| 炭酸이온 CO ₃ ⁻⁻ | 90 |
| 蒸發殘渣 | 190 |

3. 土性試驗 手數料(新設)

| 試驗項目 | 試驗種目 | 手數料 | 附記 |
|---------------------|------------------------------------|-------|----|
| 土壤分析試驗 | 試料 調製 | 60 | |
| | 粒度 分析 | 170 | |
| | 酸度 pH | 60 | |
| | 陽이온置換容量 C.E.C | 400 | |
| | 石灰 Ca ⁺⁺ | 160 | |
| | 若土 Mg ⁺⁺ | 170 | |
| | 加里 K ⁺ | 140 | |
| | 소다 Na ⁺ | 140 | |
| | 電 導 度 Ec | 100 | |
| | 有効磷酸 P ₂ O ₅ | 140 | |
| | 土壤有機物DM | 180 | |
| | 置換酸度 Y ₁ | 140 | |
| | 水質分析試驗 | 酸度 pH | 50 |
| 石灰 Ca ⁺⁺ | | 100 | |
| 若土 Mg ⁺⁺ | | 110 | |
| 加里 K ⁺ | | 90 | |
| 소다 Na ⁺ | | 90 | |

4. 水理試驗 研究手數料

水理模型 또는 實物의 水理試驗 研究하는 手數料는 試驗 研究 對象의 模型 및 規模에 따라 本會會計 規程 第9章 契約 第3節 指名競争契約規程 및 第4節 隨意 契約規定을 適用計上한다.

5. 水文調査 研究 手數料

水文調査 研究 對象의 規模에 따라 本會會計 規程 第9章 契約 第3節 指名競争契約規定 및 第4節 隨意 契約規定을 適用 計上한다.

6. 地質調査 試驗 研究手數料

地質調査 試驗 研究 對象의 規模에 따라 本會會計 規程 第9章 契約 第3節 指名競争契約規定 및 第4節 隨意契約規定을 適用 計上한다.

7. 其他 農業土木研究所 手數料

農業土木 技術 研究 對象의 規模에 따라 本會會計 規程 第9章 契約 第3節 指名競争契約規定 및 第4節 隨意契約規定을 適用 計上한다.