

# 土地改良組合聯合會 農業土木研究所에 對하여

## Introduction of the Agricultural Engineering Laboratory of the Union of Land Improvement Associations

李 熙 榮

### 1. 沿革

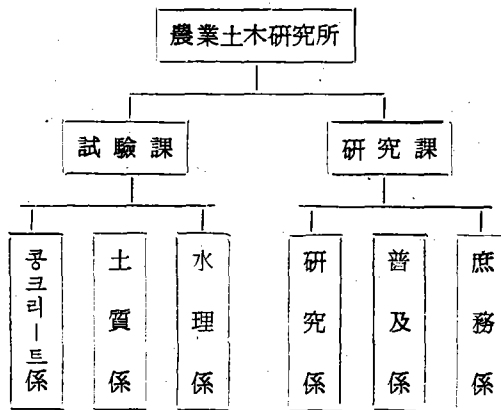
當 研究所는 1959年 3月 18日 大韓水利組合聯合會 企劃部 企劃課試驗係로 發足 ICA 援助資金과 水聯資金에 依據 試驗室을 設置하고 土質에 關한 試驗의 一部만 取扱하고 水理에 關한 試驗은 京畿工業高等學校 水理試驗室을 빌려 使用하였으나 場所가 狹少함으로 1960年 10月 20日 本會로부터 鷲梁津現位置로 移轉하여 土質試驗室과 콩크리트 試驗室을 分離設置하게 되었고 1961年 9月 1日 國內 最大의 水理試驗室新築工事を 着工同年 12月 20日 竣功을 하여 試驗所로서의 面貌를 갖추었으며 그 後 本試驗室은 農業土木 技術

者의 質的向上을 爲하여 創設된바 있는 教育訓練所와 合併하고 1962年 2月 28日 農業土木研究所로서 새로 發足하여 研究課 試驗課를 두고 우리나라 土地改良事業分野에 걸친 技術的인 向上과 質的 改善에 寄與할수 있는 施設과 能力을 具備하게 되었으며 事業의 科學化를 期하는데 있어 主動的 役割을 할 一般態勢를 갖추게 되었다.

### 2. 任 務

當 農業土木研究所는 土地改良事業에 關한 農業土木技術上의 試驗研究 調查分析 鑑定을 實施하여 調查測量 設計와 工事施工에 完璧을 期하고 技術發展을 圖謀함을 主任務로 하고있다.

### 3. 機 構



### 4. 業務內容

#### (1) 技術普及 事業

國內外의 發展된 技術을 內容으로 하는 技術覺

書 原稿를 收錄하고 技術研究委員會를 通하여 이를 編輯發刊하여 全國農業土木 技術者에게 普及하여 技術者의 資質을 向上시키는 한편 相互技術 情報 交換業務를 實施하는 等 諸技術振興에 參與

하고있다. 그 내용을 具體的으로 說明하면 國內各機關, 外國各機關, 技術者外國派遣 및 自體內的 調查研究等으로 技術情報交換 및 技術導入을 實施하여 分析, 翻譯, 分類 適用性에 對한 研究, 現地試驗調查等으로 研究 및 檢討를 하여 農業土木技術委員會를 通하여 審査한 然後 技術覺書 技術書籍 設計資料, 試驗資料, 設計基準 技術用語, 各種示方書等을 發刊 自體教育을 實施, 企劃, 現場調查, 設計, 施工 및 管理面에 活用하여 技術의 現代化를 꾀하고 있다.

## (2) 研究 事業

- (가) 既設 水利施設物에 對한 性能調查.
- (나) 災害防止調查.
- (다) 貯水池 堆砂量調查와 對策講究.
- (라) 地下水 資源利用方法에 對한 研究.
- (마) 開墾, 干拓, 耕地整理 및 排水에 關한 技術調查.
- (바) 水資源調查 및 利用
- (사) 農業氣象調查 및 河川調查.

## (3) 水理試驗

- (가) 水理試驗으로서 解決되는 事項
  - (a) 理論과 計算만으로 解決할 수 없는 諸般 水理現象을 模型試驗을 通하여 이를 解決하고 있다.
  - (b) 理論과 實驗公式은 一般型에 對한 것임으로 特殊한 構造物에 對하여는 그 適用如否가 未知임으로 水理模型試驗을하여 이를 解決한다.
  - (c) 水理模型試驗을 實施함으로써 安全하고 經濟的인 水理構造物을 設計施工토록 한다.
  - (d) 災害를 未然에 防止토록 한다.
  - (e) 水理構造物에 對한 諸般水理試驗을 實施하여 改良進歩된 水理構造物의 設計方法을 發展시킨다.
  - (f) 水理試驗을 實施하여 合理的이고 經濟的인 施工方法을 摸索한다.
- (나) 水理試驗種目
  - (a) 水理基本試驗  
流速, 流量, 水壓等 各種 測定試驗
  - (b) 水理模型試驗  
餘水吐 댐 減勢工 管水路 落差工 分水工

水門 隧道等의 各種 水理試驗

(c) 防潮堤, 侵蝕, 沈澱, 洗掘 및 波動等에 對한 各種 水理試驗

(d) 施工方法 摸索 水理模型試驗

## (4) 콘크리트試驗

(가) Cement 品質試驗

- (a) 比重試驗
- (b) 粉末度試驗
- (c) 凝結試驗
- (d) 標準軟度試驗
- (e) 安定性試驗

(나) 細骨材試驗

- (a) 比重 및 吸水率試驗
- (b) 單位容積重量測定
- (c) 篩分析 및 粗粒率
- (d) 200 番篩 通過量試驗
- (e) 有機不純物試驗
- (f) 安定性 試驗
- (g) 表面水 測定試驗

(다) 粗骨材試驗

- (a) 比重 및 吸水率試驗
- (b) 單位容積重量測定
- (c) 200 番篩通過量試驗
- (d) 安定性試驗
- (e) 篩分析試驗 및 粗粒率
- (f) 磨耗試驗

(라) 鋼材試驗

- (a) 引張強度試驗
- (b) 구부림 試驗
- (c) 壓縮強度試驗

(마) 콘크리트 配合試驗

- (a) 細骨材의 比重, 吸水率 單位容積重量試驗
- (b) 粗骨材의 比重, 吸水率
- (c) 配合設計
- (d) 混合
- (e) 空氣量測定
- (f) 스람프測定
- (g) 供試體製作
- (h) 供試體養生

- (i) 壓縮強度試驗
- (바) Mortar 試驗
  - (a) flow 試驗
  - (b) 供試體製作
  - (c) 供試體養生
  - (d) 壓縮強度試驗
  - (e) 引張強度試驗
- (사) 木材試驗
  - (a) 比重試驗
  - (b) 吸水率試驗
  - (c) 壓縮強度試驗
  - (d) 彎曲強度試驗
- (ㅇ) 벽돌試驗 Block 試驗 管試驗 其他 各種土  
木材料 試驗
- (5) 土質試驗
- (가) 一般物理性試驗

- (a) 흙의 分類
- (b) 含水量
- (c) 液性限界試驗
- (d) 塑性限界試驗
- (e) 收縮限界試驗
- (f) 比重計分析
- (g) 篩分析
- (ㄱ) 力學試驗
  - (a) 搗固試驗
  - (b) 壓密試驗
  - (c) 一軸壓縮試驗
  - (d) 三軸試驗
  - (e) 透水試驗
- (ㄴ) 現場試驗
  - (a) 現場密度試驗
  - (b) 搗固試驗

### 5. 構成人員

課	職位		部 長	技 師	副技師	技 手	技 員	副參事	主 事	書 記	備 員	計
	係	係										
研究課	庶務係		1	1			1	1	1	1	3	9
	研究係				1	2						3
	技術普及係				1	2						3
試驗課	水理係			1	1	2	1				1	6
	콘크리트係				1	2					1	4
	土質係				1	3					1	5
計			1	2	5	11	2	1	1	1	6	30

### 6. 施設 및 器具 保有現況

#### (1) 研究 事業

##### (가) 事業地區

- (a) 災害防止 調查地區 禮唐外 1個地區
- (b) 施設物性能調查地區 慶州地區

##### (나) 施設物 및 器具

- (a) 水位標 9個所
- (b) 自己雨量計 1個所
- (c) 簡易雨量計 11個所
- (d) 雪量測定計 12個所
- (e) 流速測定計 3個組
- (f) 流速 流量測定施設 3個所

#### (2) 技術普及 事業

##### (가) 圖書保有現況

- (a) 單行本圖書 1,141卷
- (b) 月刊誌 329卷
- (c) 交換 및 贈呈圖書 479卷

##### (나) 技術情報 交換機關

- (a) 國內：建設部 建設研究所外 12機關
- (b) 美國：美土木學會(A.S.A.E.)外 19機關
- (c) 日本：農業土木學會外 16機關
- (d) 和蘭：國際土地改良 및 開拓機關外 1機關

##### (다) 會員으로 加入된 外國機關

- (a) 美國：美土木學會(A.S.A.E.)外 機關

(b) 日本：日本農業土木學會外 機關

(3) 水理試驗

(가) 施設

(a) 試驗室面積：20m<sup>2</sup>

(b) 모-타 및 펌프：100 HP의 350mm 펌프外 4組

(c) 試驗水路 및 水槽：大工法水路外 6個

(d) 管：總延長 585m

(e) 其他施設：暗室, 壓力計器板, 木工室, 倉庫, 高壓受電室

(나) 試驗器具

(a) 測定器具 Hook gage 外 58點

(b) 木工 및 電氣器具：머뭇外 83點

(c) 攝影機具：카메라外 4個

(4) Concrete 試驗

(가) 施設

(a) Concrete 試驗室面積 4.3m<sup>2</sup>

(b) 養生水槽

(c) 硫酸나트륨 水槽

(나) 試驗器具：油壓式強度試驗機外 128種

(5) 土質試驗

(가) 施設

(a) 試驗室 面積 8m<sup>2</sup>

(b) 天秤室

(c) 水槽

(나) 試驗器具：三軸試驗機外 79種

7. 主要實績

(1) 技術普及 事業

(가) 技術情報交換

(a) 美國斗 交換件數 230件

(b) 日本斗 交換件數 350件

(c) 外國學會加入 美國 5個學會, 日本 17個學會

(나) 技術覺書發刊

號數	技術覺書內容	附記
1	뎀의 溢流係數 "C" 및 堰體斷面形狀의 決定方法 (其一)	
2	粗度 係數의 修正值에 關한 考察	
3	뎀의 溢流係數 "C" 및 堰體斷面形狀의 決定方法 (其二)	
4	流砂量 測定을 爲한 E,T,R(Equal transit Rate) 方法	

5 沈澱物 體積計算에 必要한 沈澱物 單位重量의 決定

6 流量 測定法

7 短型床版의 moment 및 反力計算法

8 堰頂 L型 側溝式餘水吐設計方法

9 垂直分布에 依한 總浮遊沈澱量計算方法

10 Test Hammer 에 依한 Concrete 強度測定方法

11 小型 擁壁設計便覽

12 垂直落差工의 設計方法

13 流出週期曲線方法

14 parshall Flume 및 堰에 依한 流量測定

15 開水路斷面 및 水路構造物斷面計算에 關한 圖表

16 水門式 餘水吐 및 靜水池의 設計法(前編)

17 土堰堤의 安定分析方法

18 工事用材料 및 Concrete 品質檢査要領

19 moment 分配法에 依한 Ramen의 解法

20 降水量觀測方法

21 埋立管 및 暗渠에 미치는 荷重과 基礎

22 水門式餘水吐 및 靜水池의 設計法(後編)

23 콘크리트의 品質과 配合設計

24 工事材料 標準試驗法 콘크리트 編 (ASTM)

25 " " " " 콘크리트 補強用材編 (JIS)

26 工事材料 標準試驗法 骨材編

27 土性調査用現場 흙 코아 透水試驗方法

28 土工透水試驗方法

29 工事記錄의 作成要領

30 새로운 (射流)分水工의 理論과 設計

31 水路터널의 設計

32 土堰堤盛土施工管理試驗

33 水理模型-1

34 水理模型-2

35 小流域의 洪水量推定法

36 아인슈타인 改定方法에 依한 流砂量算出方法

37 畚田灌溉用水量의 調査設計法

38 降雨強度公式算定에 對한 小考

39 Concrete 의 施工과 試驗

40 防潮堤의 計劃과 設計

(2) 研究事業

(가) 調查事業

(a) 施設物性能調查

(b) 災害防止調查

(c) 貯水池內 堆砂量調查 및 그 對策研究

(나) 研究示範事業

(a) 地下資源利用에 對한 研究

(b) 災害, 性能調查示範地區 4個地區 設置

### (3) 水理試驗

#### (가) 貯水池 餘水吐試驗

- (a) y 型餘水吐
- (b) wardworth 側溝式餘水吐
- (c) Hind 側溝式 餘水吐
- (d) siphon 式餘水吐 (e) 鍾口型餘水吐
- (f) Box 字型餘水吐
- (g) Box Hook 型餘水吐
- (h) tainter gate 式餘水吐

#### (나) 落差工試驗

- (a) 階段式落差工과急流式落差工의比較試驗
- (b) 階段式落差工의 三個型에 對한 試驗

#### (다) 鎮水池試驗

- (a) Box 型鎮水池 (b) 減勢裝置한 鎮水池
- (c) Roldar Bucket 鎮水池

#### (라) 其他試驗

- (a) 各種急流工에 關한 試驗
- (b) 波動에 對한 試驗
- (c) Hydraulic Ram 性能試驗

### (4) Concrete 試驗

- (a) Concrete, cement 및 骨材試驗 202 個地區 552 件
- (b) 鐵筋試驗 63 個地區 295 件

### (5) 土質試驗 : 249 個地區 1, 243 件

## 8. 有料試驗規定 및 各種試驗 手數料

第1條 本規定은 既設土地改良事業地區 또는 他機關으로부터 土地改良組合聯合會(以下土聯이라 稱한다)에 對하여 土木工事用 各種材料(흙, 骨材, 시멘트 鐵筋等) 및 構造物에 關한 必要한 試驗 依賴를 할 境遇에 適用함을 目的으로 한다

第2條 前條의 試驗事務를 實施할時는 따로히 規定된바를 除外하고는 本規定이 定하는바에 依한다.

第3條 試驗은 다음의 2種으로 이를 區分한다

#### 1. 試驗室標準試驗

試驗室 標準試驗이라 함은 다음 事項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(A,S,T,M, 및 U,S,B,R)法 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 配合比率決定

③ 安全 및 經濟를 爲한 構造物의 設計 및 施工方法

④ 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 各項을 實施키 爲하여 現場에서 施行되는 各種試驗을 말한다.

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4條 試驗依賴를 하고자 하는 者(以下依賴者라 한다)는 그의 目的에 따라 別表 第1號 樣式에 依한 試驗 및 調査依賴書를 土聯에 提出하여야 한다.

第5條 依賴者는 所定의 手數料(別表試驗手數料)를 事전에 納付 하여야 한다.

第6條 試料採取 및 現場調査를 依賴할時 依賴者는 現場試料採取 및 試驗에 所要되는 費用에 對하여 土聯規定에 依한 實費를 負擔하여야 한다.

第7條 土聯所定試驗手數料表에 記載되어 있지 않은 試驗 및 調査依賴事項에 對하여는 其調査 및 試驗實施에 所要되는 實費概算額을 算出하여 依賴者에게 이를 通知한다.

第8條 依賴者는 前條의 實施概算額通知를 받았을 때에는 所定期日內에 이를 納付하여야 한다.

第9條 試料는 依賴者가 提供한다. 但 土聯會長(以下 다만 會長이라 稱한다.)이 特別하다고 認定한 試料에 對하여는 試料의 採取時 會長이 指定하는 試驗技術者의 指示 또는 立會를 받아야 한다.

第10條 試料 又は 供試體의 追加提出要求가 있을 때에는 依賴者는 即時로 이에 應하여야 한다.

第11條 會長은 調査 및 試驗完了後 7日 以內에 結果를 依賴者에게 通報한다.

第12條 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 變更施行할 수 있다.

但 計劃變更에는 依賴者와 事前協議하여야 한다.

第13條 依賴者는 土聯이 實施한 試驗結果를 公開하고자 할 때에는 土聯과 事前協議하여야 한다.

第14條 會長은 다음 各項의 1에 該當하는 境遇에는 調査 및 試驗을 保留하거나 中止할 수 있다

1. 經費의負擔 遲延으로 調査 및 試驗에 支障을 招來할때

2. 依賴者가 調査 및 試驗實施上 必要한 措置를 疎忽이 하거나 그 實施가 不充分할때

3. 不得已한 事由로 因하여 試驗 및 調査가 不可能할때

第15條 依賴者가 虛偽의 事實에 依하여 調査 및 試驗을 依賴하였거나 又は 土聯實施試驗結果를 歪曲한 事實이 發見되었을 때에는 當該調査 및 試驗을 無効로 한다. 但 이에 所要되는 經費 又は 이로 因하여 發生한 모-든 責任은 依賴者가 진다.

### 試驗手數料一覽表

#### 가. 土質試驗手數料

試驗項目	試驗種別	單位	試驗手數料	附記
物理性試驗	試料調製	件當	100원	
	含水量測定試驗	"	20"	
	比重試驗	"	100"	
	粒度分析試驗	"	400"	
	液性限界測定試驗	"	90"	
	塑性限界 "	"	50"	
	收縮限界測定試驗	"	110"	
力學試驗	搗固試驗	件當	220"	
	透水 "	"	430"	
	壓密 "	"	400"	
	一軸壓縮試驗	"	120"	
	直接剪斷 "	"	180"	
	三軸試驗	"	300"	
	支持力比試驗	"	450"	
現場試驗	現場密度試驗	1式	300"	往復旅費 其他現場 調査費는 別途實費 를 加算함
	現場搗固 "	"	230"	
	現場 C,B,R,	"	380"	

#### 나. 콘크리트 試驗手數料

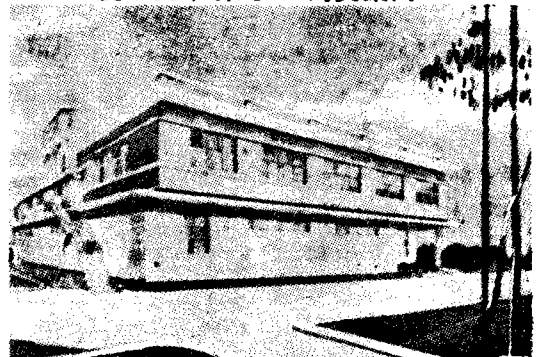
試驗項目	試驗種別	單位	試驗手數料	附記
細骨材物理性試驗	比重試驗	件	80"	
	吸水率 "	"	70"	
	單位容積重量試驗	"	60"	
	粒度分析試驗	"	120"	
	第200番節通過率試驗	"	60"	
	有機不純物試驗	"	60"	
	表面水測定 "	"	90"	
	安定性試驗	"	720"	

粗骨材物理性試驗	比重試驗	件	110"	
	吸水率試驗	"	70"	
	單位容積重量試驗	"	50"	
	로스안겔스磨耗試驗	"	370"	
	安全性試驗	"	800"	
	粒度分析試驗	"	180"	
	第200番節通過率試驗	"	70"	
配合設計試驗	配合設計	件	2,200"	
強度試驗	壓縮強度試驗	"	70"	
	引張強度 "	"	70"	
	彎曲強度試驗	"	50"	
물탈試驗	후로試驗	"	500"	
	供試體製作試驗	"		
	供試體養生 "	"		
	壓縮強度試驗	"		
	引張強度試驗	"		
시멘트試驗	比重試驗	件	120"	
	粉末度試驗	"	90"	
	凝結試驗	"	140"	
	標準軟度試驗	"	80"	
	安全性試驗	"	90"	
鐵筋試驗	引張強度試驗	"	90"	
	구부림試驗	"	20"	
시멘트부득試驗	比重試驗	"	70"	
	吸水率試驗	"	70"	
	壓縮強度試驗	"	80"	
現場試驗		式	實費	試驗種別에 따른土聯規定에 의한實費

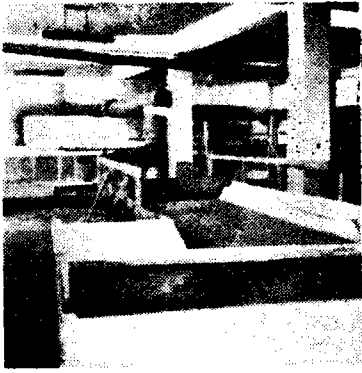
#### 다. 水理試驗手數料

模型試驗을 爲主로하는 水理試驗手數料는 試驗對象 構造物의 規模에 따라 土聯規定에 依한 實費를 計上함.

### 9. 農業土木研究所 寫眞案內



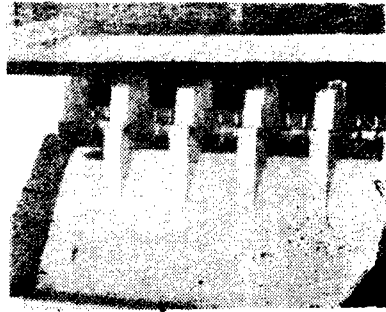
農業土木研究所 水理試驗室 및 事務室 景



**水理試驗室內部：**

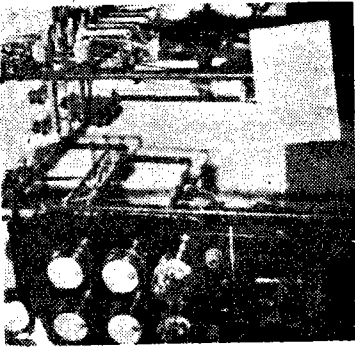
INSIDE VIEW OF HYDRAULIC LAB.

이곳에서 貯水池餘水吐放水路를 爲始하여 各種水利構造物에 對한 模型試驗을 實施하고 있다. (建坪 200坪)



**京畿道畿湖土組 二東貯水池餘水吐  
HYDRAULIC MODEL TEST  
(AUTOMATIC TAINTER GATE)**

本貯水池餘水吐는 自動式텐타게이트를 가지고 있는 것으로서 水理試驗用模型이 이와 같이 製作되고 있다



**高壓受電室：**

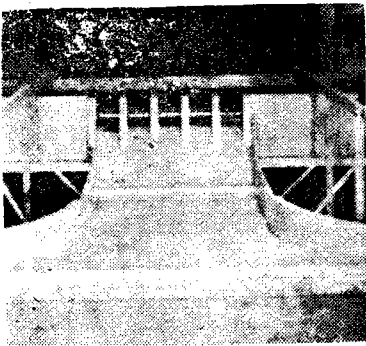
POWER RECEIVING HOUSE

3,300高壓을 受電하고 100HP 모터를 稼動하여 350 미리 펌프로서 0.3m<sup>3</sup>/sec의 물을 給水시키고 있다.



**江原道襄陽土組東寧 地鰲鶴沙坪池  
餘水吐에 對한 水理模型試驗光景：**

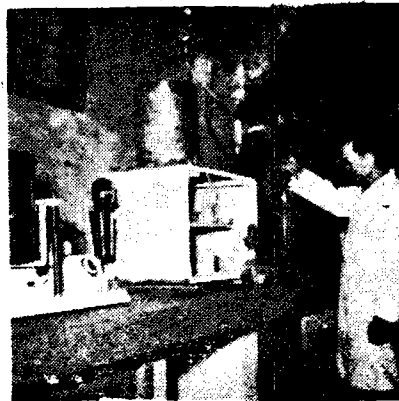
HYDRAULIC MODEL TEST (SIDE CHANNEL)  
(Hinds 式公式에 依한 側溝式餘水吐)



**貯水池餘水吐 및放水路水理模型試驗光景：**

HYDRAULIC MODEL TEST

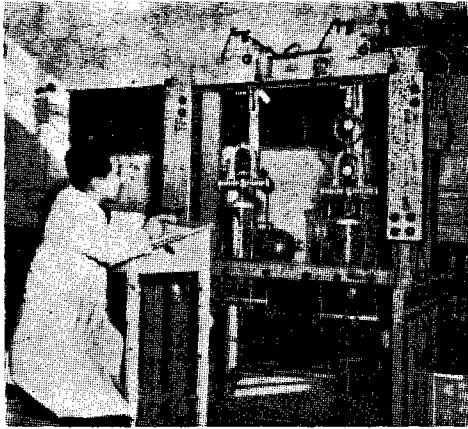
重要水利構造物에 對하여는 着工前 이와같이 事前에 模型試驗을 通하여 諸般水理學的 現象을 綿密하게 檢討把握하고 있다.



**土의 粒度分析試驗 및 蒸溜水製造光景：**

HYDROMETER ANALYSIS OF SOILS.

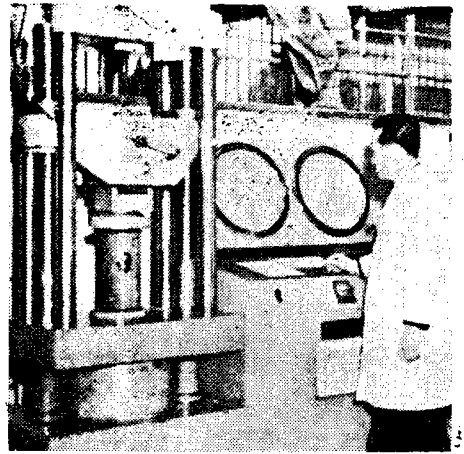
No 200 篩(徑 0.075mm)를 通過하는 微細粒子에 對한 粒度分布狀態는 比重計(Hydrometer)에 依해 分析되고 있다.



흙의 三軸전단試驗光景 :

TRIAxIAL SHLAR TEST (SOILS LAB.)

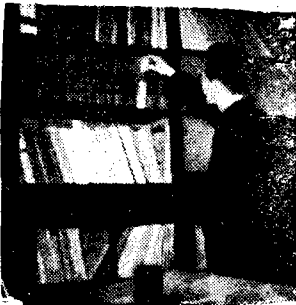
흙은 우리의 가장 오래된 工事材料임과 同時에 工學的으로 매우 複雜한 性質을 띠고 있는 것으로서 흙의 物理的 및 力學的인 性質은 土質試驗을 통하여 多角度로 分析檢討되고 있다.



콘크리트試驗室 :

CONCRETELAB (UNIVERSAL HYDR. TESTING MACHINE)

콘크리트의 壓縮引張 및 彎曲強度와 鐵筋의 引張強度等은 이와 같은 油壓式 強度試驗機에 依해 測定되고 있다.



技術圖書閱覽光景 :

TEXT BOOKS & REFERENCES

國內外著名機關으로부터 導入備置된 各種技術圖書는 技術普及事業遂行에 있어서 基本的인 役割을 하고 있는 것이다.

### 10. 農業土木研究所 所在 및 配置圖

Agricultural Engineering Research Center

서울特別市永登浦區鷲梁津洞231-4番地

TEL ⑥ 1480 · ⑥ 2056



所長 韓乙出 先生

