

新想法——新設計——實例三

介紹兩種防止蓄水池漏水新法

金城

灌溉或飲用小型蓄水池之建造，常因選擇地址受限制或設計施工未能完善，每在築成後發現漏水過甚，急需謀求補救。但以往對此種防漏方法之研究報告較少，應用時則感缺乏資料以供參考。茲將近年日本與美國在農業工程方面所考案設計兩種防止蓄水池漏水方法之概要介紹於下：

1. 日本近來農業工程方面試用之 Bentonite 法：

日本近來在農業工程上為防止蓄水池與土垣或水田等之漏水，正多方面試用 Bentonite，作敷底護坡或內部灌漿，據報告稱頗有功效。所謂 Bentonite 是一種極富膨潤性之特殊粘土，吸水後其體積可膨脹數倍，乾燥時復再縮小。主要產生在第三紀層或上部白堊紀層中，中生代之地層亦有產生，開採加工粉碎後製成商品名 Bentonite。據說最初是在六十餘年前美國 Wyoming 州 Rock Creek 地方的 William Taylor 首先製作販賣，原名 Taylorite，後更名為 Bentonite，是因原料產生於 Benton 統地

層中之義。日本產品出於群馬縣，由豐順洋行發售，商品名「シリカライト」，有 A, B 兩種。近年在各地試用情形見於土地改良雜誌及 Bentonite 研究會與豐順洋行編印之單本報告中。（此種資料經筆者索贈本會，會員中有需要參考者可函本會洽借）。茲據長野縣中島健逸技師對該縣窪田頭地區溫水溜池漏水防止所作之試驗及施工報告，摘要說明如下：該地在長野縣淺間火山南側，地質主要為火山灰土之洪積層，透水性甚大。於 1956 年試用 Bentonite 混合土敷於試驗小水池底作滲漏減水試驗如圖 1。經過 20 日後其滲漏減耗水深總量為 305mm，而在 17 日後之每日減耗水深已在 10mm 以下，與其他防漏材料之效果比較見圖 2。實際窪田頭地區溫水溜池之 Bentonite 防漏設計如圖 3。

最近曾由中日實業公司轉贈此種 Bentonite 50 包運來台灣，筆者將用來試驗對台糖公司斗六糖廠上炭脚農場蓄水池之防漏試驗，其成果俟另報告。

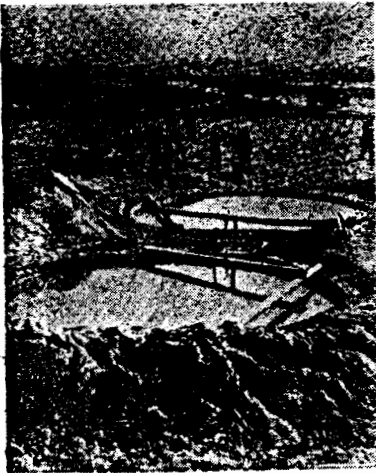


圖 1

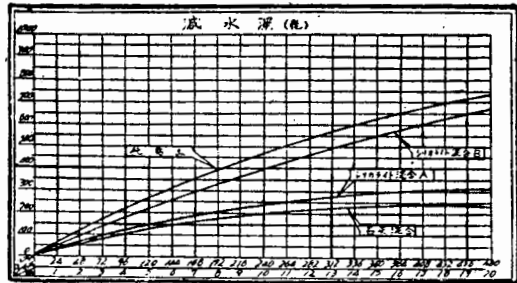


圖 2

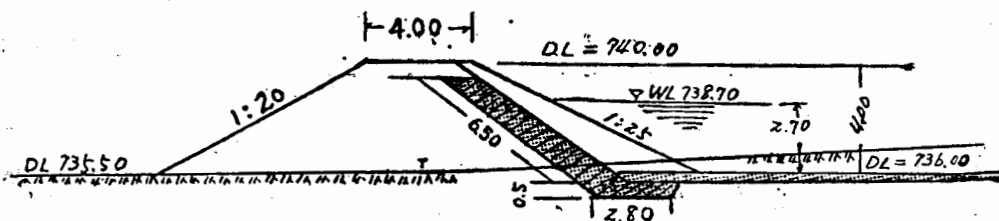


圖 3

2. 美國最近研究中之塑膠膜 (Plastic film) 法：

據1956年7月美國猶他州立農學院刊印之報告391號：C.W.Lauritzen, Frank W. Haws, Allan S. Humpherys三氏最近曾試驗數種用塑膠作成的大張膜布，敷於小形蓄水池底上，觀測其防漏效果及其對自然情況之適應性

與耐久性。試驗之塑膠膜有三種，一種名Olive vinyl，厚0.008吋，一種名Black PE，厚0.008吋，另一種亦為Black PE，厚0.004吋。其敷設及蓄水情形見圖4,5,6。據該報告稱，試驗地之漏水性甚大，在普通情形下，無法蓄滿，使用上列之塑膠膜敷裝後則漏水甚少，大約僅等於水面蒸發量之3倍至1倍以下。



圖 4

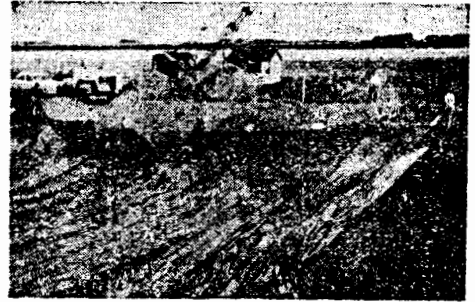


圖 5

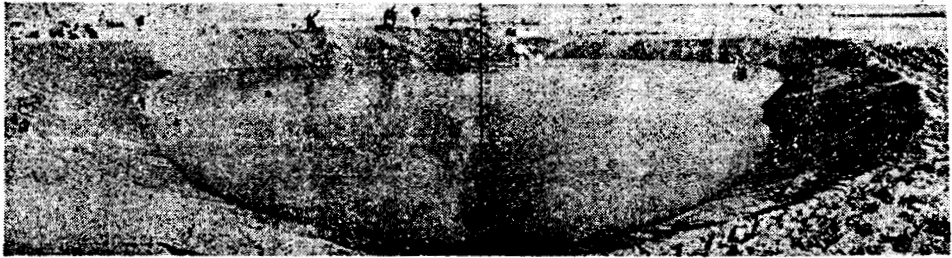


圖 6

新 書 介 紹

水 土 保 持 工 程

Engineering in Soil and Water Conservation

著 者：R.K.Frevert G.O.Schwab T.W.Edminster K.B.Barnes

出版時地：Edwards Brothers, Inc, Ann Arbor, Mich. U.S.A.

誠如著者所稱，水土保持工程乃應用工程原理以解決有關土壤與水之管理問題，其終極目的在於利用此種天然資源而不浪費，使能達到高度生產而能永久繼續不衰者。

本書計分五大部門，即沖蝕控制，排水，灌溉，防洪及整地，共計廿七章舉凡水文，土壤物理及與水土有關部份均包括在內，其中

尤以從事灌溉所最感困難之排水與沖蝕控制更有詳盡之論述。本書附有甚多圖表，深入淺出，其最大特徵在於著者對於理論之分析特別重視，利用實地資料以闡釋實際之應用，實為從事農業工程師，農業推廣人員，及農工學生極優良而極實用之參考書。（劉澍業）