

(6-14) ダム仮締切漏水防止薬液注入工法について

正員 京都大学工学部 工博 近 藤 泰 夫
 正員 同 ○松 尾 新 一 郎
 正員 同 三 瀬 貞

滋賀県野洲川ダムの上流約 3 km に設けられた副ダム工事において、鋼矢板を打つて締切をし、ポンプで排水しつつ砂礫の掘削を進めたところ、矢板根元からの漏水が激しく、また漏水とともに土砂が流入した。試みにセメント注入を行つたところ、砂礫層をつき破つてパイプのまわりに吹き上げ、しばらくすると濾過されたセメント粒子が、パイプのまわりに凝集して、注入が阻止されてしまった。以上のごとき現場の状況に対処するため、薬液注入による漏水防止を計画し、その実施に協力した。第 1 の手段として珪酸ナトリウムと塩化カルシウムにより、その結果いかんによつては第 2 の手段としてアクリル酸カルシウムの重合法による方針のもとに、注入を実施し、爾後の掘削に支障なきよう漏水を防止することができた。

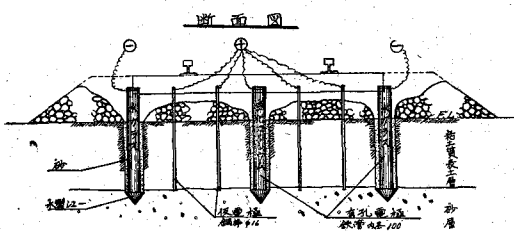
なお経験的であつた注入工法を合理的施工に切り換えることは、その目的達成のため重要であると考えて、土質工学の立場より検討した。採用した手段のおもなものは、普通の土質、地質の調査のほか、漏水経路の追跡、地盤の透水係数測定、間隙水圧測定である。本研究は文部省科学試験研究補助金によるものである。

(6-15) 水ガラスによる粘土路盤の電気化学的固結について

正員 国鉄天王寺鉄道管理局 中 村 弘

1. 緒 論 阪和貨物線(龍操一杉本町)は昭. 27. 9. 1 営業開始して以来、線路の沈下、軌道の狂いが急進して、運転に危険な状態の箇所が数箇所発生したので、保線課としてこれが究明に乗りだし、抜本的な策をたてて線路強化をしてきた。その一般的な方法としては軌条、継目板、砂利などを改良、補足したのであるが、5.4 km 附近及び 7.9 km 附近は粘土路盤である上、両側切取のために排水が悪く、線路沈下も極端に多く保守が困難であつたから、路盤の固結を目的として、5.4 km 附近には、京都大学村山研究室の創案した水ガラスによる電気化学的固結法を施工した。7.9 km 附近には別にサンドパイルを施工したが、その詳細はここに割愛する。ここでは水ガラスの施工の状況について報告するつもりである。

図-1



る電気化学的固結法を施工した。7.9 km 附近には別にサンドパイルを施工したが、その詳細はここに割愛する。ここでは水ガラスの施工の状況について報告するつもりである。

2. 施工の概況およびその効果 軌条の継目部分約 2m にわたつて図-1 のごとき要領で施行し、合計 12 箇所軌道延長 120 m を固結する予定で目下進行中、すでに施工した 1 箇所については 1 週間後の強度を調

べた結果、良好であることがわかった。しかし目下施工中であるから、その後の成果については当日報告する。

3. 結 論 まだ結論を出すところまで至っていないが、現状より見て良好なものと期待される。

(6-16) 電解重合法による土の新固結法

正員 京都大学工学部 工博 ○村 山 朔 郎
 正員 同 三 瀬 貞

本法は土中に直流を通電し、それによつて重合硬化法イオンを誘導し、その会合の結果生じる硬化性物質をもつて軟弱土の固結を図る 目的で著者等の考案した全く新しい方法である。本法によれば粘土のごとき微粒の軟弱土も固結でき、固結範囲を任意に制御でき、しかも固結範囲が広く、その硬水強度をいちじるしく大にでき、

かつこれを不透水化できる。故に従来粘土に対しては唯一の固結法とされていたアルミニウム電極による電気化学的固結法 (L. Casagrande 法) の多くの欠点が除去でき、またその使用電力量も少なくすむ長所を有している。本講演においては重合硬化性物質として、安定な物質をつくる珪酸ナトリウムと塩化カルシウムを用いる1例についてのべ、その原理および室内実験の結果の詳細を説明するつもりである。

(6-17) 貫入試験による基礎地盤の調査

正員 東京大学生産技術研究所 三 木 五 三 郎

貫入試験による基礎地盤の調査は、昭和26年度に引続いて27年度内にはおもなものとして東京都内馬込の関東ローム層土地、及び等々力の軟弱な低湿粘土層において行つた。従来の結果を総合すると、一定動荷重による貫入量によつて基礎地盤の支持力を判定するには、同一貫入量に対しても土の種類に応じた適当な支持力値を採用することが最も大切で、東京附近の調査経験からすれば砂層と軟弱な沖積粘土層のほかに関東ローム層の赤土を区別すれば大過ない結果を簡便に得ることが可能である。また貫入試験実施後に等々力現場では杭の載荷及び引抜き試験を行い、馬込現場では大規模な杭打基礎を施工しているので、貫入試験結果と杭の支持力ないしは貫入抵抗との関係についても検討する機会を得た。

(6-18) 矢板岸壁計算上の問題点

正員 早稲田大学理工学部 佐 島 秀 夫

ここには棚式岸壁についても述べる。以下に「港湾工事設計示方要覧」(以下示方書という)中の関係部分について疑問に思う点及び一般に未解決と思われることがらについて述べたい。

1. $\phi \geq 20^\circ$ の場合 a) 抵抗土圧を、壁と土との間の摩擦角 $\phi' = 0$ の場合の何倍にとるか。示方書では一定の倍数としているが、 ϕ の大きさに従い倍数を変えた方がよいのではないか (図-1)。

表-1

示方書	ローマイヤーの図表より
2倍	$\phi' = 20^\circ$, $\phi = 35^\circ \sim 25^\circ$ に対し 2.5~1.75倍

$$t = 1.6a^2 - 0.6x + 1.2 \sqrt{\frac{6P}{2C' - C}} \dots\dots\dots (\text{示方書})$$

b) 矢板の point of inflection (曲げモーメント=0) の水底からの深さ x をもう少し小さくとはいけないか (図-2)。

表-2

示 方 書		ローマイヤー	
マサツ角 (水底ト)	B 点の深さ (x)	マサツ角 (水底ト)	B 点の深さ (x)
$20^\circ \sim 25^\circ$	0.35 h ~ 0.25 h	20°	0.25 h
$25^\circ \sim 30^\circ$	0.25 h ~ 0.1 h	30°	0.08 h
30° 以上	0.1 h ~ 0.05 h	35°	0.035 h

図-1~5

