

討 議

第 20 卷 第 11 號 昭和 9 年 11 月

濕潤地に於ける粘土質路盤の防護に就て

(第 20 卷 第 6 號所載)

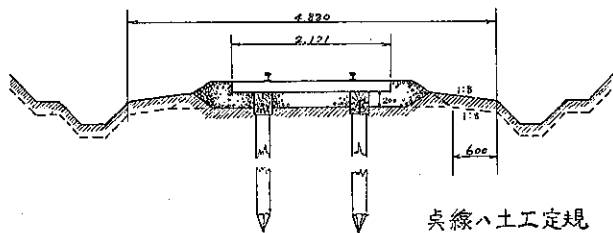
會 員 松 田 健 作

本會誌第 20 卷第 6 號所載の主題に關する堀越氏の論説は綿密なる調査研究の發表であつて、斯界に最も有益且貴重なる材料を提供せられたのである。筆者は茲に深甚の敬意を表する次第である。

筆者は未だ曾て鐵道工事に關與せし經驗もなく従つて討議の資格もない者であるが、只拜讀して思ひついた次の 3 項につき御教示を願ひたいと思ふ。

1. 改良路盤に就ての 4 種(a, b, c, d)の試験に使用された泥粘土の含水量及び粒度は如何なる程度のものなりや。
2. 道床を砂利と砂との二層に分たず、砂利の空隙を砂にて填充する程度に砂利と砂とを適當に混交して 1 層(厚さは 2 層の場合と同一)の道床とした場合と 2 層とした場合との優劣如何。

3. 斯る濕潤地に於て鐵筋コンクリート版に代ふるに岡の如き杭打基礎上に縦桁を置き之に枕木を列べ列車荷重は主として杭にて支持せしめ、枕木及び桁の振動並に軌道前進等は道床砂利及び傾斜杭にて防止する主旨の構造とするのも路盤防護の一工法かと想ふ。尤も此場合濕潤地なるが故に桁及び杭の腐蝕に就ては左程考慮する必要もないが桁丈は防腐劑注入のものを採用したし。此工法につき御意見伺ひたし。



著 者 會 員 工 學 博 士 堀 越 一 三

松田氏の御討議に對し深く感謝すると共に御質問の 3 項に就て順次返答と所見を述べることにする。

1. 試験用泥粘土の含水量及び機械的分析の結果は各試験毎に多少の差異はあつたが代表的のものは次表の通りである。但し A は泥粘土として上層に噴出する程度に近きもの、B は特に雨水の影響を受けない路盤形成粘土である。

試験品	含 水 比	機 械 的 分 析 (%)								流動限界 (含水比)	成形限界 (含水比)
		8 目 粒徑 2.36mm	14 目 粒徑 1.17mm	28 目 粒徑 0.59mm	48 目 粒徑 0.30mm	100 目 粒徑 0.15mm	200 目 粒徑 0.06mm	silt 粒徑 0.05~ 0.01mm	clay 0.01~ 0mm		
A	0.762	0	1.42	1.96	2.68	4.76	5.66	41.14	42.38	1.14	0.294
B	0.475	0.86	1.24	1.18	2.26	5.28	6.10	52.34	30.74	1.23	0.290

2. 泥粘土噴出防止用として切込砂利(或は並砂利と云ひ砂に砂利を混じたもので全量の 1/3 以上が砂利)を用

ふれば砂を用ひた場合より遙かに生命が短く効果が少い。道床搗固めの爲砂利層内に礫が盛に壓入される場合も同様である。泥粘土噴出を有効に防止せんとすれば清浄なる砂の層を用ひなければならない。

3. 路盤に杭打基礎を施工し其の上に縦桁を置き枕木を支へる工法は鐵道省に於ても考慮され適當の所に試用せんとして居る。但し構造は安全と耐久力の關係から鐵筋コンクリートでなければならない爲に一般に工費は鐵筋コンクリート版より少くなることはない。且普通軌道との取付附近に苦心を要し軌道の通り、高低に狂が生じても根本的修正が困難である。唯工法に缺陷がなければ軌道保守費が著しく小となる見込である。然し杭打基礎上の縦桁に對しては次の 2 項に掲げる最も重大なる刺點がある爲に實際には特別の場合の外用ひ様とは考へて居らない。

(1) 杭打の爲線路を移轉せねばならぬ關係上電氣運轉區間、切取の狭き個所、隧道内外、停車場構内等に於ける施工が極めて困難なること。而して路盤改良は主として斯様な所に必要である。

(2) 基礎杭は列車荷重の衝撃を直接受けるのであるから摩擦杭は不安であつて支持杭であることが必要である。又軌道と地盤との締着を良くする爲杭は適當の深さ (1~2m) 打込まなければならない。然し路盤の惡き個所は硬盤深く甚しく長き杭を要するか或は路盤其のものが土丹よりなり杭の打込を許さざる個所多く適當の深さに硬盤を見る如き個所は甚だ少い。