

V-9 軟弱地盤上に於ける道路築堤工事の一例について

広島県道路課長

谷口邦男

広島県道路課

高本一裕

広島県竹原土木出張所

正負 山本弘夫

広島大学工学部

正負 網干壽夫

二級国道呉三原線の改修に際して広島県豊田郡安浦町大字三津口地内に於て湾口を横断して路線を設定する必要を生じた。全国道は當地方の産業交通の要路であつて各方面からこれが宅改を要望されてゐるところであるが上記地内に於て旧道は狹隘なる民衆の間を底曲して通り交通上の障碍となつてゐるためこれを湾口を横断して通すことによつて解決せんとしたものである。附近海岸地帯は上部10~15mは極めて軟弱なる粘土質であつて隣接せる奥港防波堤も最近5ヶ年以内に80cm以上の沈下を生じてゐる状態である。

土質調査の結果はFig.1.に示す如きものであつて上部の青灰色粘土は自然含水比93~123%,自然単位容積重量138~154 t/m³,奥比重2.606, $C_c=1.03\sim 1.17$, $C_r=10\sim 20\times 10^{-3}$ cm²/sec, 単軸圧縮強度は深さと共に増大し1.0~2.0 t/m²程度である。

當初土質試験の結果からサンド・ドレーン工法を採用する予定であつたが種々の事情のため中止となり改めて対策を練つた結果表土部の極軟弱部の載荷押出しによる置換工法と平衡盛土工法を併用することとなり海中部分の總延長185.00^m, 全中8.50^m, 有効幅員7.50^m, 路面計画高+3.42^mとして、昭和31年9月工事開始の運びとなつたものである。この様な工法による工事例が今迄余り報告されてゐないし、又その経験も少かつたので「工事」はかなり難航したが、昭和33年3月末略完成したのでそれについてここに報告したいと思ふ。

この種の盛土工事の通例として土質試験結果による理論計算のみにたよることは困難であるので道路延長の中央部附近に試験区間を設けて地盤の沈下及間隙水压の測定を行つて盛土速度制御の目安とした。間隙水压の測定は主として筆者の一人が既に報告した方法¹⁾によつたがその主要部分は右の写真に示す様な構造であつて電氣的測定方法によるAir-Balancing Methodである。測定は-2m, -4m, -6m, -8mの深さに7ヶ所の測定具で行はれた。又沈下は通常の沈下測定棒を設置しレベルで測定した。盛土初期に

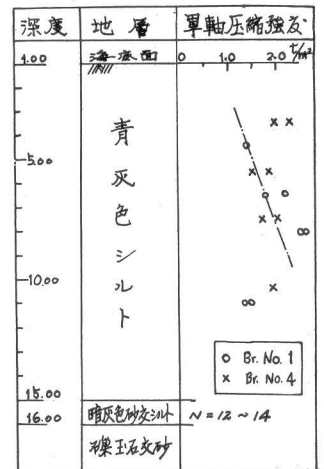
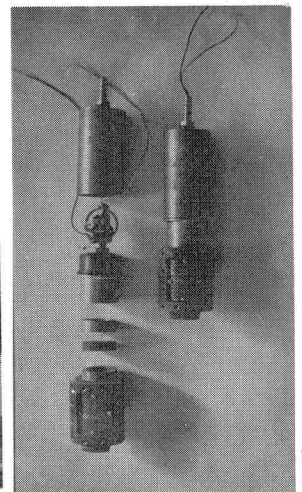
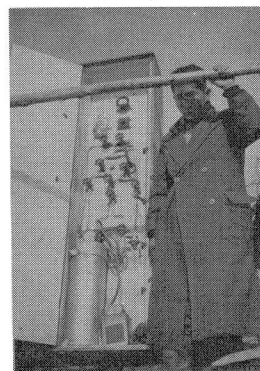


Fig.1. 土質柱状図



於ける測定の一例が Fig. 2. に示されてゐる。これによれば、押出置換工法に伴ふなりとその際の間隙水圧の急激な上昇が明瞭にあらわれてゐる。

盛土高が +2.00 に達したとき、沈下量の測定及びボーリング調査により置換土が充分な根入深に達したことを確かめたので、そのまゝ相当期間工事を中止し、間隙水圧が減少して盛土が落付くのを待つて、中 15m の部分に厚 1.60m の捨て石をして平衡盛土とし、然る後に道路盛土を計画を迄完成することに成功した。

最終状態に於ける施工標準断面は Fig. 3. に示す通りであり、盛土のかなりの部分が軟弱土と置換されてゐることがわかる。

又その完成直前の全景が下の写真に示されてゐる。

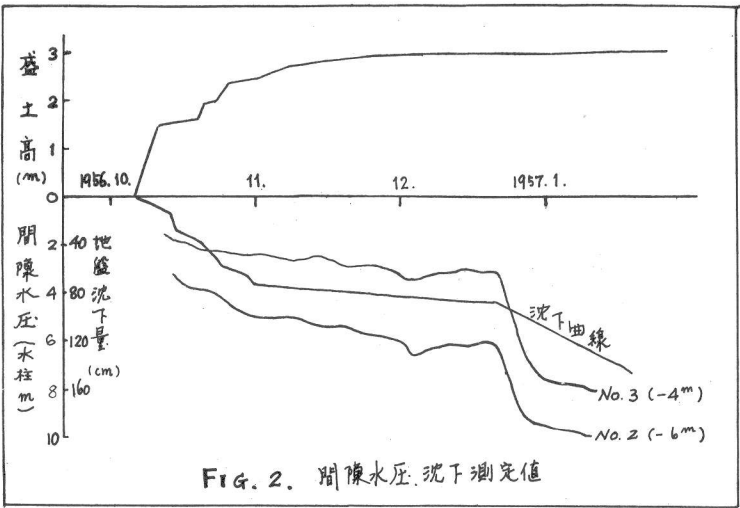


Fig. 2. 間隙水圧・沈下測定値

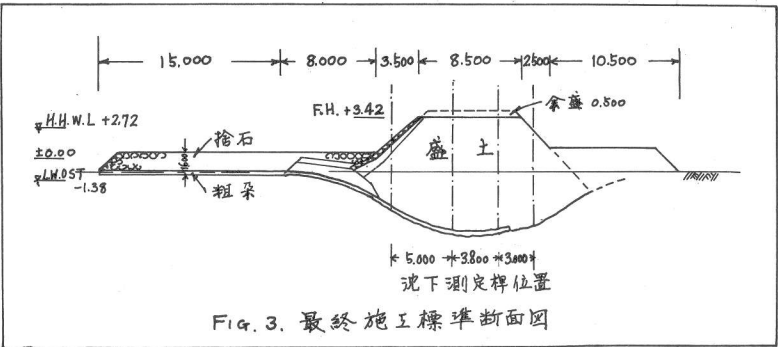
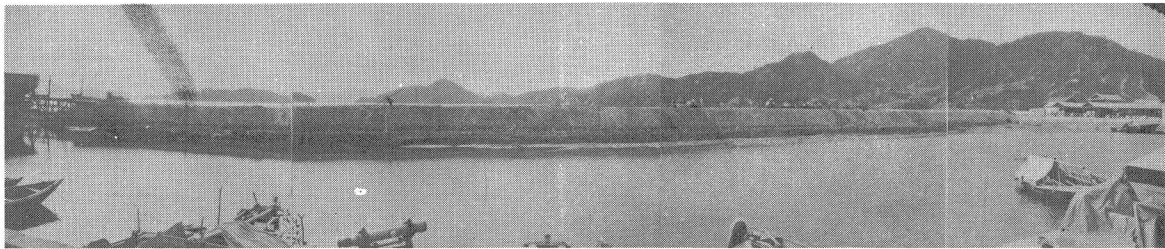


Fig. 3. 最終施工標準断面図



平衡盛土の効果その他の研究のために行つた模型実験についても講演の時に述べたいと思ふ。

以上

1). Hisao ABOSHI + Hirokazu Monden : An Apparatus to Measure the Pore Pressure in Fine Grained Soils. Bulletin, Faculty of Eng.g., Hiroshima Univ., Vol 5, No.2 July, 1956