

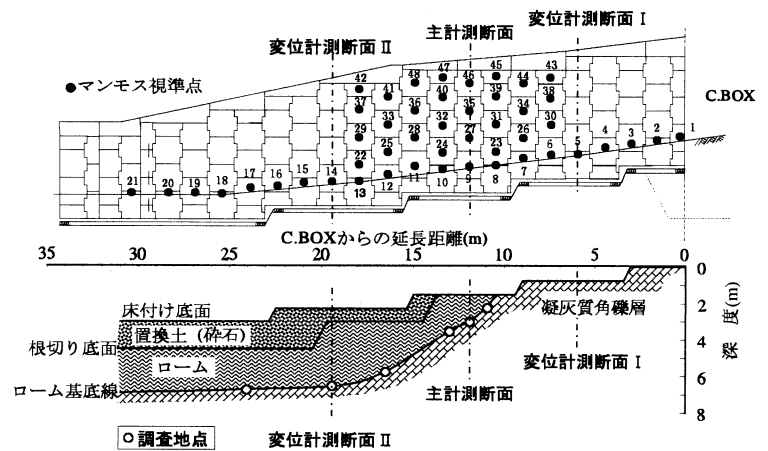
建設省 土木研究所 青山憲明
日本道路公団試験研究所 北村佳則
株式会社 テクノソール ○松本琢磨

1. はじめに

補強土壁のような比較的柔な構造物では、橋梁基礎などの比較的剛な基礎の場合とは異なり、盛土部全体が壁面の沈下に対してある程度追従し、全体の構造安定には支障をきたしにくいことを特徴としている。したがって、補強土壁においては上部構造物に支障を期たさない程度の沈下量を調べ、実用上差し支えない沈下量を照査することことが重要であると言える。本報では、支持力が不足するような比較的軟弱な基礎地盤上にテールアルメを構築した時の応力・変形挙動について現地計測した結果を報告する。

2. 計測概要と計測位置

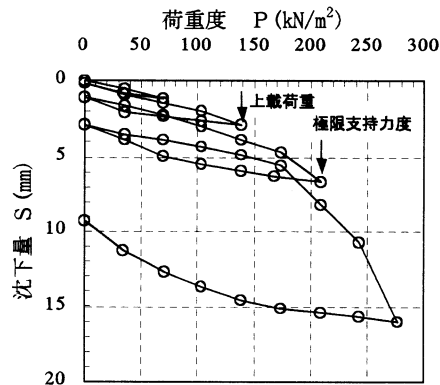
現場計測は、第二東名高速道路元長窪工用道路工事に構築された壁高さ7.5m程度のテールアルメ壁を対象とした。本件テールアルメの基礎地盤の概要を図一1に示す。ローム基底線は、計測断面近傍より急激におよそ45°勾配で深くなり、5～6m程度の深さに達する。計測断面は、ローム層に直接支持される主計測断面と碎石による置換土および凝灰質角礫層に支持される変位計測断面を縦断方向に2測線配置した。主計測断面におけるローム層は、1.5m程度であり、圧密



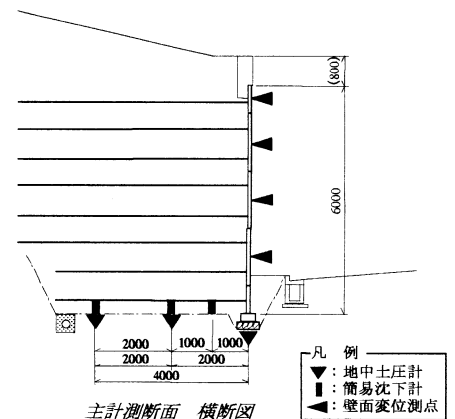
図一1 計測位置および基礎地盤の概要

試験結果によれば、推定沈下量は150mm程度である。また、平板載荷試験結果によれば、図一2に示すように、極限支持力の約2/3に相当する地盤反力が基礎地盤に発生することが予想されている。

計測は、主計測断面に対しては 1)基礎地盤に作用する接地圧、2)壁面変位、および 3)基礎地盤の沈下測定を実施した。また、



図一2 平板載荷試験結果



図一3 計測位置および内容

変位計測断面 I, II では 1)壁面変位および 2)基礎地盤の沈下測定の計測を行った。基礎部および壁面変位測定は、補強土壁広域の壁面変位を把握するために多点の視準点を配置し、三次元変位測定システム(マンモス)により施工時および常時の壁面変位量を計測した。基礎地盤の沈下計測は、連通管式の簡易型沈下計を用い、縦・横断方向に各3ヶ配置し、基礎地盤の沈下量を計測した。計測位置を図一3に示す。

3. 計測結果

縦断方向に対する壁面直下の沈下性状を図一4に示す。壁面直下の沈下量は、ほとんどが施工時の即時沈下量として現れ、施工後約6ヶ月経過した時点でほとんど収束した。ローム層厚1.5m程度の主計測断面部の沈

下量は、70mm 程度、ローム層厚 3.0m 程度の下流側では最大 200mm 程度の沈下が現れている。この縦断方向の沈下はローム層の基底線が急激に深くなる主計測断面付近より急激に大きく現れている。また、隣り合う壁面の沈下傾斜角を見ると、全縦断方向を通じて最大でも 3% 程度であった。この程度の縦断方向に対する不等沈下が現れたにも関わらず、壁面材に有意な損傷は認められていない。

図一5 に主計測断面に対する横断方向の沈下性状を示す。基礎地盤の沈下量は、基礎直下部に比べて壁面背面部で大きく現れており、基礎直下部で 70mm の沈下に対して、壁面より 4m 離れた背面部で 100mm 程度の沈下が確認された。一方、図一6 は補強土底面に作用する接地圧分布を示したものであるが、接地圧分布は、基礎直下部に比べて壁面から離れた背面部で大きく現れており、沈下性状と整合した荷重・変形挙動が見られる。また、接地圧分布を見ると、基礎直下部ではほぼ上載荷重の大きさに相当する反力が作用しており、壁面より 2m 離れた位置で小さめ、4m 離れた位置で大きめに作用していることがわかる。

図一7 に壁面の変位分布を示す。施工に伴う壁面の変形量は、最下段の壁面材で大きく現れており、施工に伴う壁面変位は基礎部の沈下量に起因して現れ易いことがわかる。一方、出来形変位は、そのほとんどが施工によって現れた変形量であり、クリープ的な変形は少なく、施工時の即時沈下に起因して現れることが推察される。

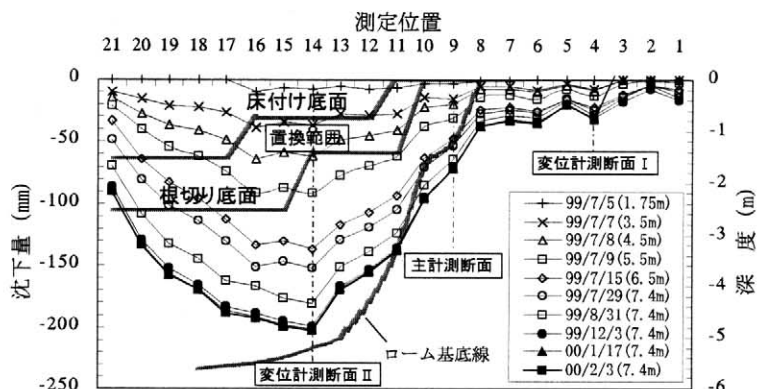
4. まとめ

今回、比較的軟質なローム層が堆積する基礎地盤上に構築したテールアルメ壁の変形挙動を観測した結果、以下のことが確認された。

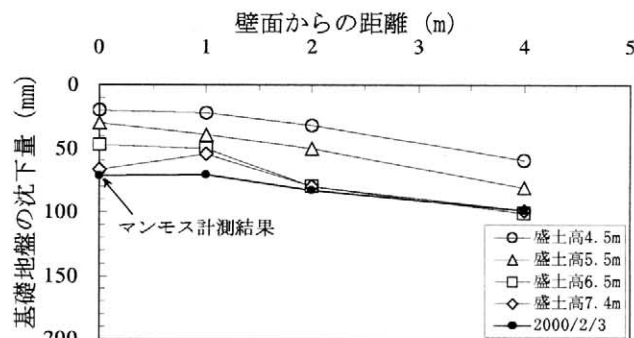
- 1) 縦断方向に最大 3% 程度の傾斜角（不等沈下）が観測されたが、壁面材には有意な損傷は確認されなかった。
- 2) 接地圧分布は、基礎直下部ではほぼ上載荷重に相当する反力が作用し、壁面より 2m 離れた位置で小さめ、4m 離れた位置で大きめに作用していた。
- 3) 壁面の変形量は、最下段の壁面材で大きく現れており、そのほとんどが施工時によって現れた変形量である。
- 4) 極限支持力の約 2/3 に相当する地盤反力が作用するような基礎地盤であっても、壁面材には沈下や変形に伴う損傷は見られなかった。

参考文献

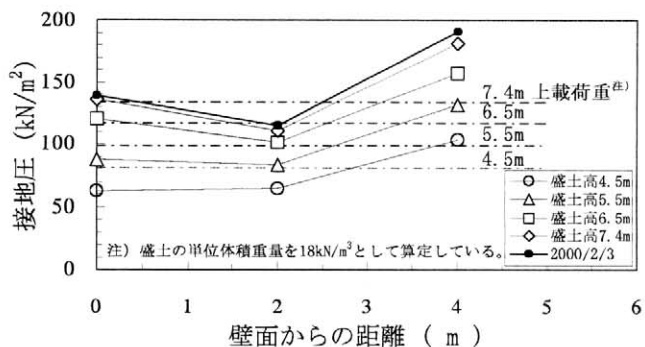
- 1) 川井洋二、佐藤雅宏：数値解析による壁面剛性の地盤への影響検討、第 34 回地盤工学研究発表会



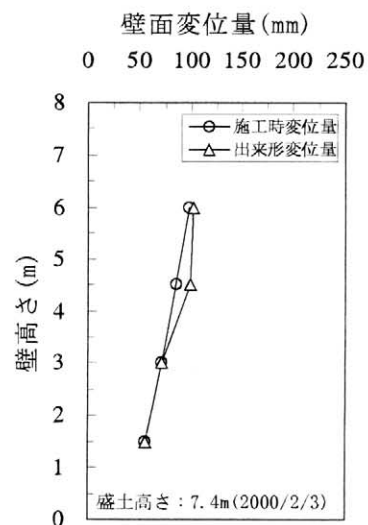
図一4 壁面直下部縦断方向の沈下性状



図一5 主計測断面における横断方向の沈下性状



図一6 主計測断面における横断方向の接地圧分布



図一8 壁面変位分布