

III-29 傾斜壁面を有する補強土壁の壁面計測結果

ヒロセ株式会社 正会員 ○渡辺 恵二
ヒロセ株式会社 正会員 熊田 哲規
ヒロセ株式会社 平山 浩靖

1. はじめに

近年、傾斜壁面を有する補強土壁工法は、のり面の緑化や部材が軽量なことによる良好な施工性を有する等の特徴により数多く用いられてきている。使用される壁面材は、背面の土砂のこぼれだしを防ぐ程度の目的で設置されるものであるが、変形を問題とされることが出てきた。しかしながら、壁面材そのものに作用する力や変形については、あまり検討されてこなかったのが現状である。ここでは、壁面の変形のメカニズムを解明していくための基礎資料とするために、実現場において壁面材のたわみ量を計測したものを報告する。

2. 工法概要

傾斜壁面を有する補強土壁工法とは、盛土材中に補強材を層状に敷設することで、土と補強材の間に働く摩擦力により盛土体を一体化し、急勾配な盛土を構築する工法である。補強材や壁面材の種類が異なる等により様々な方式が存在する。使用される補強材としては、一般に鉄筋メッシュ、ジオシンセティクスおよび帯鋼等が用いられ、壁面材としては鋼製壁面材が主に使用されている。

3. 計測方法

今回、計測を行った補強土壁工法は、補強材に帯鋼（リブ付きストリップ）を用い、壁面材には鋼製のメッシュパネルを用いたものである。本工法に用いられる構造と使用部材を図-1に示す。1枚のパネルの全長は3mで、 $\phi 8\text{mm}$ の鉄筋が $100\text{mm} \times 100\text{mm}$ の間隔に溶接されている。メッシュパネルには、1枚当たり3本の補強材がフックにより接続されている。

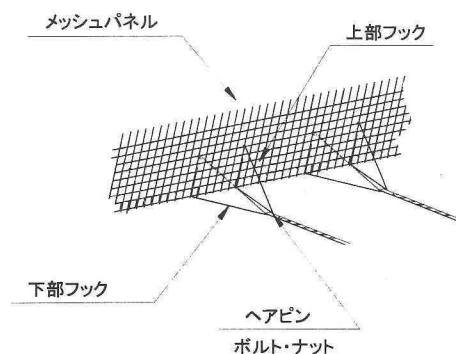


図-1 構造と使用部材

今回、メッシュパネルの変形を、図-2、写真-1および写真-2に示す方式で計測を行うこととした。鋼製のアングル材をフレーム状に組立て、のり面とほぼ平行となるように設置し、フレーム上をスライドするT定規を用いて、T定規から縦筋と横筋の交点までの距離をスケールを用いて測定した。（標準タイプのメッシュパネルでは、1枚あたり270点）また、フックの位置も記録することとした。

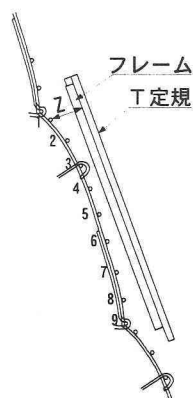


図-2 計測方法

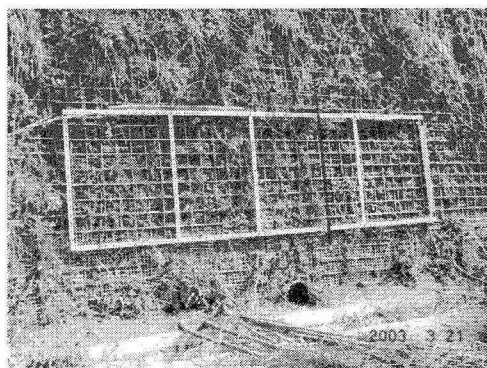


写真-1 鋼製フレーム

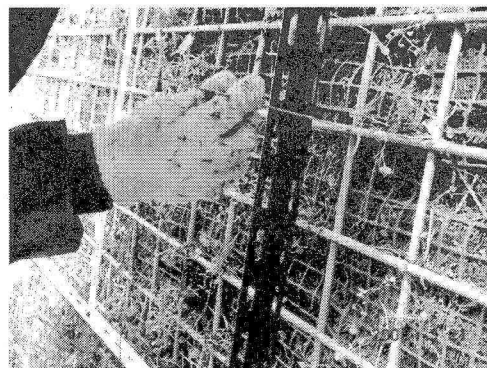


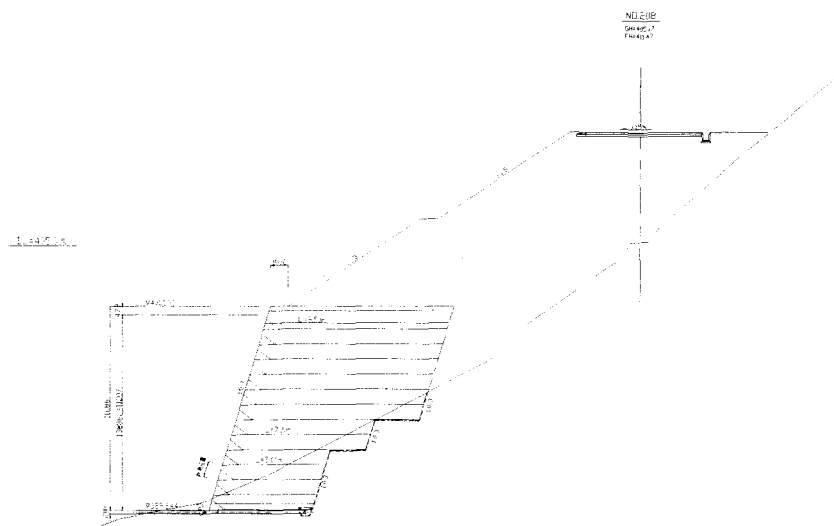
写真-2 計測方法

4. 計測

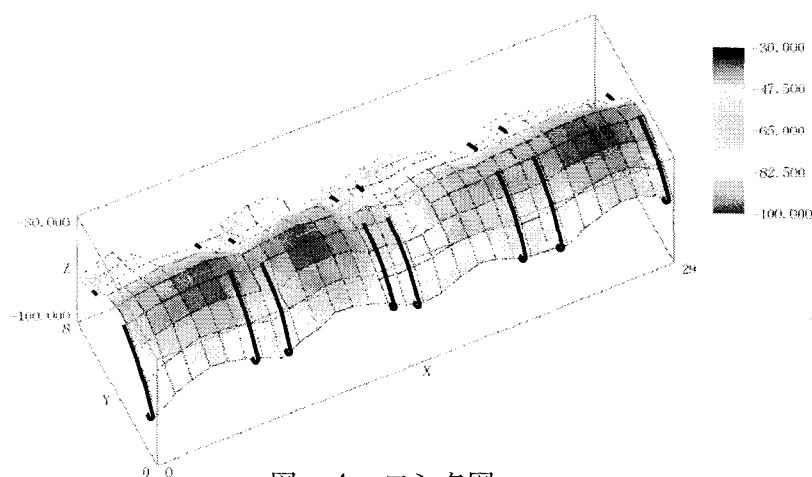
一連の計測の中で典型的な例として、図－3に示す横断面図のように壁勾配が1:0.3で壁高12m程度の上部に2段のり面を有するものについて述べることにする。この補強土壁では底版面より1.5m程度の位置で、今回の計測を行った。

計測フレームより、定規からメッシュパネルの縦筋と横筋の交点までの距離Zを用いて作成したコンタ図を、図－4に示す。この図より、補強材が接続されているフックの位置において変形が少なく、その間の位置で大きくたわむ様子がわかる。この図－4におけるフックが掛かっている位置の横筋のみを示したものを図－5に示す。これにより、フックによって変位が拘束されていることがわかり、補強材間の土塊による影響を壁面材により分担していると考えられる。

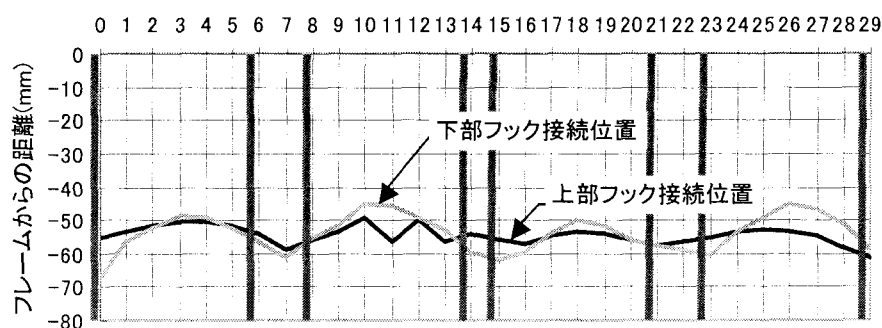
また、縦筋のたわみ量の平均値として、同じ横筋の変位量を平均し、縦方向に並べ、たものを図－6に示す。これにより、縦筋のたわみ量の平均値は、二次放物線の形状を呈していることがわかる。



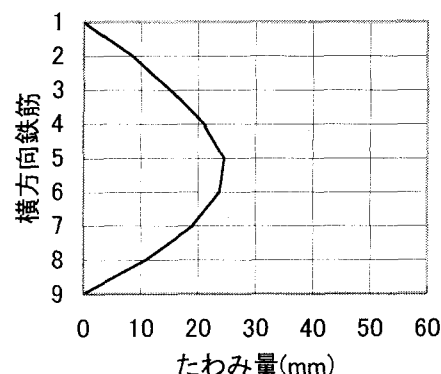
図－3 計測断面図



図－4 コンタ図



図－5 フック位置におけるフレームからの距離



図－6 縦筋のたわみ量の平均値

5. まとめ

今回の計測結果より、1) 補強材に連結されたフックにより、壁面に掛かる応力が、補強材と壁面材で分担されていることがわかる。2) 壁面材に生じるたわみは、二次放物線の形状を呈することがわかる。今後、今回得られたデータを参考に、壁面材に生じるたわみに影響するメカニズムを明らかにしていくこととする。

参考文献

1) J. M. Jailloux, N. Freitag & P. Segrestin. 2001. A contribution to the design of flexible wire mesh facing. *Proceedings of the International Symposium on Earth Reinforcement, Fukuoka, Kyushu, Japan.*