

補強土壁組立作業時の転落防止柵の工夫

佐賀県土木施工管理技士会
松尾建設株式会社
秋村 智詩

1. はじめに

本工事は、東北震災復興事業の三陸沿岸道路にて道路改良工事の一部 擁壁工 帯鋼補強土壁工での施工において安全設備 転落防止柵について工夫をしたことについての報告です。

工事概要

- (1) 工事名：釜石甲子地区道路改良工事
- (2) 発注者：東北地方整備局南三陸国道事務所
- (3) 工事場所：釜石市甲子町第13地割
- (4) 工期：平成29年4月1日～
平成30年3月23日

2. 現場における問題点

今回施工した帯鋼補強土壁工の形状は高さが1.5m～22.5m、延長200m、総面積4,000m²の規模であった。(図-1)

今回使用した帯鋼補強土壁工のパネルは1枚のサイズが1.5m×1.5m厚さ140mmのパネルと0.75m×1.5m厚さ140mmのパネルであった。そ

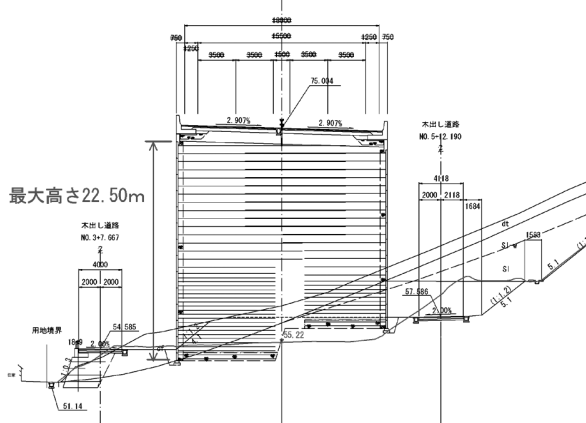


図-1 補強土壁断面図

のためパネル組み立てでは図-2のように1枚毎に750mmの段差ができ、開口部ができる為(図-2 A部)転落防止のため手摺を取り付けなければならない。

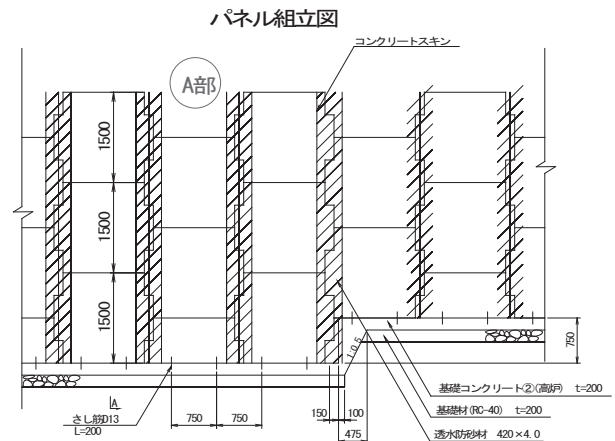


図-2 パネル組立図

今まではパネルの背面に単管等を打ち込んで単管を組立て転落防止の手摺を取り付ける方法や、パネル背面についている爪を利用し単管で固定する方法で行っていた。しかし、パネルの背面に単管を打ち込む方法はパネル背面に排水のための碎石(厚さ500mm)があるため単管の打ち込みに大変手間と時間を要していた。また、パネル背面の爪に単管を固定する場合は番線などで固定するため強固に固定するのが困難であった。今回は補強土壁の施工面積が多く、施工延長と施工高さから転落防止の手摺の組立、解体作業が何回も繰り返されるため、転落防止手摺を工夫して作業手間を省力化出来ないか検討を行った。候補としては

H鋼に支柱を取りつけ手摺を付けたものや支柱にコンクリートの重りが付いたもの、支柱の基礎部をパネルにはめ込むものなど案が出た。H鋼に支柱を取りつけ手摺を付けたものや支柱にコンクリートの重りが付いたものはパネル背面の碎石の不陸や進捗具合の高低差によって設置が困難になるなどの短所があるため不採用となった。支柱の基礎部をパネルにはめ込むものはパネルの設置が同じ高さで進行するため移動設置は問題なく行えるという結論に至り、今回は支柱の基礎部をパネルにはめ込む方法を採用した。

3. 工夫・改善点と適用結果

3.1 工夫・改善点

支柱の基礎部をパネルにはめ込む方法では4mの単管を一様につないでいくのでは単管の打ち込み手間は省略できるが手摺となる単管の組立、解体は省略できない。そのため支柱の基礎部をパネルにはめ込む数を増やし4mで一組となるように支柱と手摺を一体化させた。支柱と手摺を一体化させ支柱の基礎部をパネルにはめ込むようにすれば単管の打ち込み手間は省略でき手摺となる単管の組立、解体も省略できる。実際に設置した写真が図-3である。

図-3のように支柱基礎部をパネルにはめ込む方法で手摺を一体化した転落防止柵を複数作製し、手摺の隙間を無くすように並べる構造とした。また、一組を4mとすることで1組当たりの重量



図-3 支柱基礎部をパネルにはめ込む方法で手摺を一体化した転落防止柵

も軽くすることができた。軽量化することで人力での設置撤去も可能となった。しかし、実際は作業員がパネルから身を乗り出す要素があったためバックホウでの着脱とした。また、製作寸法も4mで作製したため工事の進捗に合わせた移動が可能となった。

3.2 適用結果

補強土壁の組み立ては、工事の進捗具合によってパネルに開口部ができ手摺を設置するまで開口部が長時間そのままの状態になることがあるが、今回採用した支柱基礎部をパネルにはめ込む方法で手摺を一体化した転落防止柵は、補強土壁の組み立ての進捗に合わせた移動を行う事ができたので、組み立て時のパネルの開口部をすぐに塞ぐことができ、パネルの開口部を長時間そのままの状態にしておくという問題点も解決することができた。さらに単管の組立、解体の手間が省略されたことによって工事の進捗は良くなり、単管の組立、解体の手間が負担となっていた作業もなくなり作業員の労働力軽減という点でも有効であった。一組の長さも単管の長さに合わせているので端部での調整や寸法の違う区間など簡単に調節することができる。また、単一作業の中での工期短縮は非常に難しい問題であるが支柱基礎部をパネルにはめ込む方法とし手摺を一体化した転落防止柵は作業効率も向上させた点で非常に有効であった。

4. おわりに

支柱基礎部をパネルにはめ込む方法とし手摺を一体化した転落防止柵は支柱基礎部を製作するのに費用がかかったが補強土壁工事の規模も大きくそれに見合う効果もあったので採用できたが、規模の小さい工事であれば既製品でパネルに合うサイズや形状のものを見つける必要があると思われる。

今回の報告が今後の類似工事の参考になれば幸いです。今回の工事にあたり、ご指導いただいた東北地方整備局南三陸工事事務所、ならびに各関係者の方々に感謝の意を表します。