

コーポレートメンバー

ヒロセ補強土株式会社

ヒロセ補強土株式会社 技術推進部 VUONG THANH TUYEN

1. はじめに

ヒロセ補強土株式会社は、2017年に旧ヒロセ株式会社から事業会社として分離・設立され、インフラ構築を支える企業集団であるヒロセグループの一翼としてテールアルメ工法を始めとする補強土事業を担っています。「私達は鍛えぬいた現場力と信頼される技術で豊かな暮らしを支え続ける」というグループ経営理念の下、盛土補強土壁や擁壁のみならず、地山補強土工法の開発・販売・施工を通じ、強靱なインフラの構築、整備に貢献しています。このたび、企業紹介の機会を頂きましたので、当社取扱い工法のうち、地山補強土工法である「EPルートパイル」、パネル式もたれ擁壁の「M1ウォール」および、「発泡スチロールブロックを用いた軽量盛土（EPS）工法」をご紹介します。

2. EPルートパイル

当社の「EPルートパイル工法」は日本国内で1980年に採用されて以来、1800件以上の施工実績を持つ地山補強土工法です。図-1に示すように、土に補強材としてルートパイルと称される小口径場所打ち杭（ $\phi 115\text{mm}$ または $\phi 135\text{mm}$ ）を網目状に打設することにより、土の変形、パイル間の土のすり抜けを抑え、パイルと地山の一体化を図ります。図-2に示すように、硬化膨張するセメントミルク「EPグラウト」を注入剤として使用することで、芯材のみならず土との摩擦力も高め、地山との融合をより促進させる効果が見られます。「EPルートパイル工法」は「引張補強」及び「圧縮補強」の2つタイプがあり、擁壁背面補強、道路拡幅、法面補強、基礎補強など幅広い用途に採用されています。

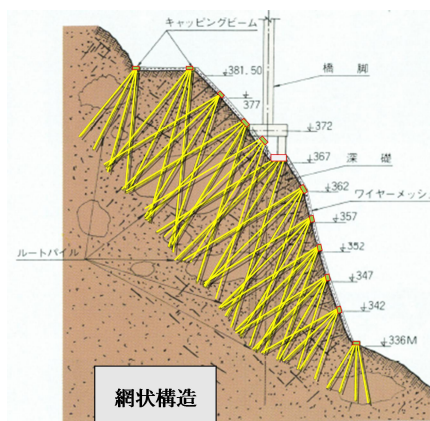


図-1 EPルートパイル 概要図

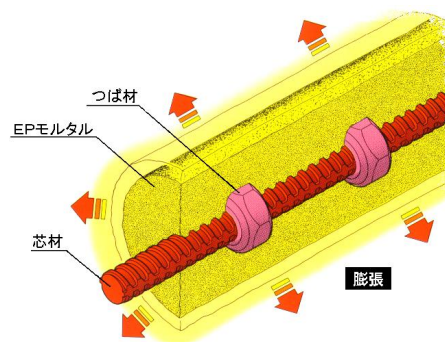


図-2 EPルートパイル 補強材

特徴としては二重管削孔で地盤の種類を選ばずに確実な杭の造成が行えます。構造物掘削を伴わず地中に構造物を構築でき、現状の環境への負荷を極力抑えられます。大規模の足場を必要とせず、補強材や施工機械が軽量・小型の為、高所や狭所や急傾斜面などの施工条件の悪い場所でも対応可能です。施工時に地山の状態を確認しながら、補強材本数や配置、長さの変更対応ができます。施工後地盤の劣化や荷重状態が変化した場合でも補強材の増打ちを行うなどの補修工事で済ませられます。その為、近年は災害復旧や防災にも大きく貢献しています。

3. M1ウォール

M1ウォールは、**図-3**に示すように、従来の大型ブロックをパネルに分割し、現場で組み立てて作るパネル組立式の大型ブロックで、前面パネルと背面パネルを設置後に胴込めコンクリートで一体化を図ります。控え長と壁面勾配、平面形状および縦断形状は現場に応じて自由に調整可能のため、汎用性が高く、災害時の擁壁や護岸の復旧に最適です。

パネル式のため、施工時の大型クレーンが不要であり、搬入や置き場の確保が容易にでき、プレキャストパネル組立で施工は迅速、縦貫鉄筋を利用することで手摺取り付けが可能で安全に、かつ足場費の削減になります。パネルの裏面に養生鉄筋がセットされている為、胴込めコンクリートと一体化すると共に打設時の打継ぎを適切に処置できます。表面パネルのかすみ仕様は「美しい山河を守る災害復旧基本方針」に準拠し明度6以下で、テクスチャー証明も取得していることから、河川景観保全工法でもあります。



図-3 M1ウォール

4. EPS工法（発泡スチロール土木工法）

EPS工法とは大型の発泡スチロールブロック（**図-4**）を盛土材料として積み重ね、**図-5**に示すように、専用の緊結金具によって一体化していくもので、EPSブロックの超軽量性、耐圧縮性、耐久性及び自立性などの特徴を有効に利用する工法です。軟弱地盤上や地すべり地の盛土、傾斜地の拡幅盛土、構造物の背面などの荷重軽減や土圧低減を図る必要のあるところに適用できます。

EPSブロックの単位体積重量は $0.12\sim 0.35\text{kN/m}^3$ と土砂やコンクリートの約1/100と超軽量の為、盛土荷重を大幅に軽減でき、軟弱地盤の沈下・支持力不足などの問題を解決できます。EPSブロック上に荷重が作用しても側方へ変形は極めて小さく、構造物背面に設置して土圧を大幅に低減することが可能です。人力での施工及び現地での加工が容易と共に仮設工事などが簡略化でき、工期短縮に繋がります。完成後に継続する沈下も抑制できる為、補修などの維持管理コストが少なく済みます。

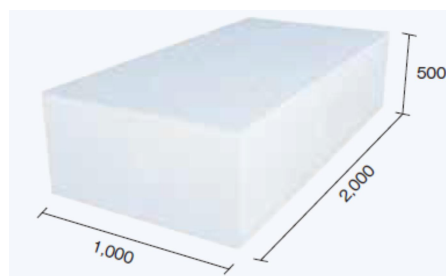


図-4 EPSブロック



図-5 EPS

5. おわりに

当社は補強土工法のパイオニアとして、これからもお客様に安心してご使用いただける信頼される工法・製品を安定して提供すると共に、時代の変化に合わせた新たな商品・工法を開発、普及を図り、社会に必要とされる製品・価値を創り出ししていくよう努めてまいります。本学会におきまして、今後とも何卒宜しくお願い致します。