

芦森工業 株式会社

芦森工業 (株) パルテム・ジオカンパニー 岡村 昭彦

1. はじめに

2010年で芦森工業は創業132年になります。創業以来、卓越した開発力、技術力で繊維を用いた新しい製品を生み出しています。ジオシンセティックス製品の開発はパルテム・ジオカンパニーで行っています。パルテムとは **Pipeline Automatic Lining System** の太字部分をとった名称で、ガス、上下水道、農業用水、通信、電力などのライフラインのリニューアルに使用する主に筒状織物を利用した製品の総称です。さらにこの中でジオシンセティックスの特徴である透水、ろ過、分離、補強機能を活かした土木資材の開発を行っておりいくつかの製品が市場で利用されているので紹介させていただきます。

2. 透水・ろ過機能を利用した製品

2-1 袋詰脱水処理工法用袋 (ロジパック)

土木研究所と民間会社で構成しているハイグレードソイルコンソーシアムで開発された袋詰脱水処理工法の袋で、港湾底質や河川浚渫土など高含水比の粘性土やスラリーを袋内に充填して脱水・減容化した後に、袋の張力を利用して盛土体として積み重ねて有効利用が可能です。またダイオキシン類など土粒子に強く吸着する物質の封じ込めが可能で、ろ過機能を高めた袋を汚染土壌用として開発しています。袋の内側に微細な土粒子によるフィルター層が形成されることでろ過が行われるため、フィルター層が形成されるまでに流出する、土粒子による濁りを初期濁りと呼んでいます。汚染土壌用の袋はスラリー充填後数分で初期濁りはなくなります。写真-1のように港湾内での底質ダイオキシン類対策の工事で袋詰脱水処理工法が採用されてロジパックが使用されています。また運搬が可能な可搬型袋の容積は3m³までで、これ以上の袋は定置型になります。湖沼に堆積した浚渫土を定置型袋に充填し盛土体を施工する工事では、写真-2に示すように7m³の袋を6段積み重ねて施工しました。シームレスの袋は耐荷重が大きいため、安定した積み重ね施工が可能です。現在は袋の上に覆土して、公園として利用されています。



写真-1 汚染土壌用ロジパック



写真-2 定置型ロジパック

2-2 パイプジャケット (ロジオドレーン)

パイプジャケットは保形性のある筒状織物で、ロジオドレーンは法面の水抜き用排水材です。目合いが無数にあるので、全周面からの集水が可能で直径40mmのパイプジャケットの重量は1mあたりわずか275gで同じ直径の塩ビパイプの1/4の重量です。またろ過機能も有しているため、

土砂流出が少なくフレキシブルな構造のため、地盤追従性がよくせん断破壊も起こりにくくなります。

3. 補強機能を利用した製品

3-1 軟弱地盤の表層処理工法（パレスシート工法）

パレスシート工法は筒状織物（ジャケット）内にモルタルを充填して、格子状に組みシートと一緒に敷設することで、不同沈下抑制が可能になります。モルタル充填ジャケットはジャケットとモルタルの付着強度が高いので、モルタル単体の曲げ強度の4倍あります。市街地においては鉄道高架化工事が多数行われていますが、写真-3のように工事期間中の仮設線路の路床としても使用されています。営業線や、隣接する住居に挟まれた幅5m弱でしかも延長の長い、細長い空間では大型重機での施工が困難で、騒音や振動も制限されることが多くなります。パレスシート工法は敷設、モルタル充填・養生に要する期間が短く、従来工法であるセメント安定処理に比べると大幅な工期短縮が可能になります。また、セメント安定処理では撤去時にブレーカーによる騒音が発生しますが、パレスシート工法ではバックホーによる作業のみで撤去が可能なので、騒音も少なく、しかもモルタル使用量も少ないので産業廃棄物の量もわずかです。



写真-3 ロジオドレーン施工状況



写真-4 パレスシート施工状況

3-2 異径織物（バンプアンカー）

バンプアンカーは、長さ方向に複数のこぶを有する異径ジャケットをアンカーやロックボルトの定着部の袋材として用いており、シルト・粘土地盤などでも高い引抜き耐力を発揮します。

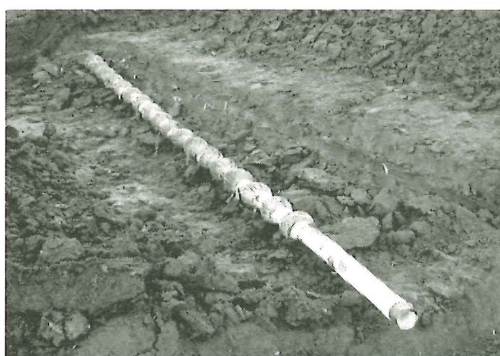


写真-5 バンプアンカー

4. 複合材料（SZ パイル）

SZ パイルはシールド発進・到達立抗の壁体の一部に使用する、切削可能な構造材です。ガラスの長繊維と短繊維に不飽和ポリエステル樹脂を含浸させたシートを積層して成形した強化プラスチックです。

5. おわりに

芦森工業ではパルテムで培った技術を建設資材用に開発を行っています。今後も本学会におきましてはご指導よろしく申し上げます。