

グランドセル® マットレスを活用した踏切構造の開発 鉄道ACT研究会 PR 対象工法『ジオセルマットレスを活用した踏切構造』

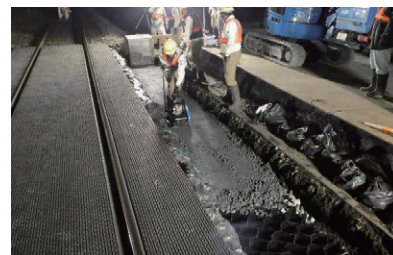
東海旅客鉄道株式会社 建設工事事務土木工事課 池田 善法、菅 裕華子



PR 対象工法

これまで踏切は、軌道敷外がアスファルト（以下、As）構造のものが一般的でしたが、現在は施工性や工期等を考慮し舗装ブロック構造のものも増加しています。これは、As構造の場合、端部にAsの形状保持のため縁コンクリート（以下、Co）が必要であり、軌道脇を深く掘削し現場打ちするため、養生期間も含めた工期となる一方、舗装ブロック構造は、形状が保持されており縁Coが不要なことから、掘削深さがAs構造の半分程度に抑えられ、現場打ちによる養生期間も不要で、As構造と比較し施工しやすく工期も短くなるためです。

しかし、舗装ブロック構造の問題点として、舗装ブロックの自重や通行車両の荷重による沈下が挙げられ、当社管内の踏切においても、供用開始後に舗装ブロックが沈下する事例が確認されていました。そこで、舗装ブロックの下部にグランドセルマットレスを敷設することで、上載荷重を面で支え集中荷重を分散し、沈下を防止することとしました。また、線路内での施工性に関しても、確保できる作業時間に合わせてその分だけグランドセルを展開し中詰め材の転圧を行うので、通常の舗装ブロック構造と同等の作業時間で、特殊な工具やスキルも不要な人力での施工が可能であることも確認できました。今回の開発が、今後の踏切構造の選択肢の1つとして活用されることを願います。



グランドセル施工状況



完成

※鉄道ACT研究会(<http://rail-act.org/>)とは、
鉄道建設技術の向上と普及の推進、
その健全な発展目的とした研究会です。
※特許出願 特開 2025-7608
[道路構造及び道路の施工方法]

グランドセル® マットレスを活用したクレーン基礎への適用

東海旅客鉄道株式会社 建設工事事務土木工事課 石原 匠

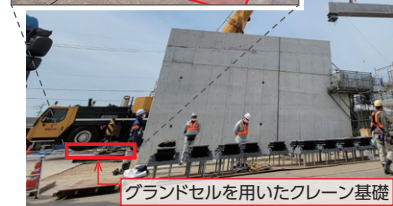
鉄道近接で桁架設を行う場合、クレーン架設工法を採用することが一般的です。そして、架設時に万が一にもクレーンが転倒しないように、安定した基礎構造物（以下、「クレーン基礎」という）でクレーンを支持する必要があります。架設規模が大きくなると、クレーン基礎はコンクリート基礎やセメント地盤改良等の比較的大規模な構造となり、設置／撤去に手間を要し、また環境面でも産廃処理等による環境負荷が大きくなるといった問題がありました。そこで、一定の支持機能を有しているグランドセルマットレス工法をクレーン基礎として活用し、省力化かつ環境負荷低減を目指したクレーン基礎の検討を行いました。

検討においては、桁架設時におけるクレーンのアウトリガー反力を想定した荷重に対して平板載荷試験を行い、厚さ150mmのグランドセル3段以上重ねた場合の支持力を仕様規定として設定しました。また、敷鉄板と組合せて活用することで、より高い支持力を有することを確認でき、桁架設のような比較的大規模な荷重に対しても支持できることが確認できました。施工性においても、コンクリート基礎や地盤改良のように強度発現を待つ必要もなく、初めてグランドセルを使用する作業員でも数時間程度で基礎が完成し、効率的な施工が可能であることが確認できました。

今後も、当工法を用いて省力かつ環境負荷低減を目指したクレーン基礎として活用されること願っています。



グランドセル施工状況



桁架設状況（220t クレーン）



富山県初実績！ 能登半島地震の復旧工法として テラグリッド®補強土工法が採用

NETIS登録番号：HK-160018-VR

岡三リビング株式会社 北陸営業所 坂口 洸太（福岡県 出身）

今回「テラグリッド補強土工法」を採用頂いた現場は、2024年1月に発生した能登半島地震で被災したのり面災害復旧になります。

その中で、松原建設株式会社様が請け負う「呉羽ハイツ北側斜面復旧工事」に

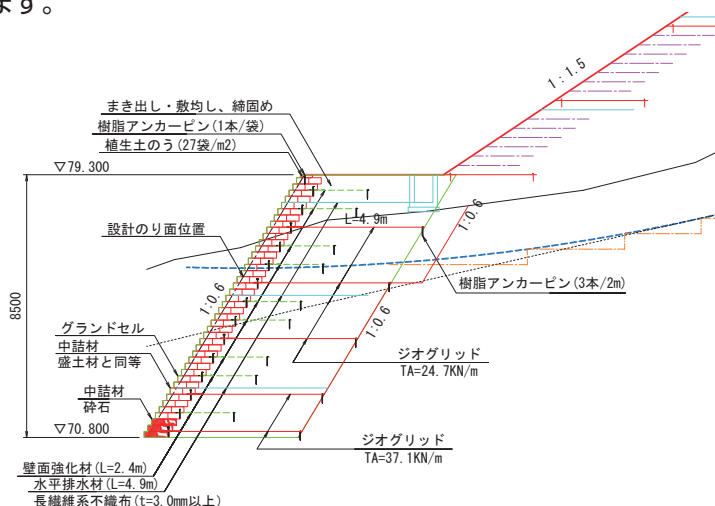
おいて補強土が計画されており、そこで、東京インキ様の「グラウンドセル®」と岡三リビングの「トリグリッド®」のジオテキスタイルを組み合わせた工法の「テラグリッド補強土工法」が採用されました。

今回採用に至った大きな要因は、盛土材の土質試験を行った際に、補強土としては使用できない土質であることが分かり、土質改良を行ったものを補強土に使用する必要がありました。そのような条件下でも適用可能な補強土工法が「トリグリッド」であるということと、通常ジオテキスタイルの補強盛土には鋼製の壁面材を使用することが多いのですが、松原建設株式会社様が壁面付近の締固めを容易に行える「テラグリッド補強土工法」を見出していただいたことにあります。

鋼製壁面材とグラウンドセル壁面材を比較すると、グラウンドセルは加工が容易で、仕上がりもとてもきれいという利点があります。また、加工が容易というメリットを最大限に活用して、背面から壁面前面に通る大きな排水管を敷設する際、カッター等で簡単に壁面の加工ができます。

富山県内では初の採用事例ということもあり、松原建設株式会社様は施工面を気にしておられましたが、「鋼製枠を使用した補強土より断然施工性が良く、想定よりも早く施工を終えることができた。壁面材付近の締固めも容易で、きれいに仕上げることもできた」とお褒めの言葉をいただきました。

今後も、工法の普及や能登半島地震や関連する北陸地方の災害復旧に貢献すべく、東京インキ様と協働してまいります。



施工概要

施主：一般財団法人 富山勤労総合福祉センター
工事名：呉羽ハイツ北側斜面復旧工事
施工会社：松原建設株式会社
施工規模：テラグリッド補強土工法
(グラウンドセル：487セット、トリグリッド：1,064㎡)



施工前



施工中



完成

Our Purpose

「伝える」「彩る」「守る」ことで、豊かな未来を実現する



東京インキ株式会社
TOKYO PRINTING INK MFG. CO., LTD.

<https://www.tokyoink.co.jp>

本社／〒114-0002 東京都北区王子1-12-4	TEL.03-5902-7627
札幌営業所／〒065-0020 札幌市東区北二十条東18-2-1	TEL.011-784-7772
仙台営業所／〒980-0801 仙台市青葉区木町通2-1-18	TEL.022-274-3531
新潟営業所／〒950-0087 新潟市中央区東大通1-2-25	TEL.025-245-3141
名古屋支店／〒460-0022 名古屋市中区金山1-12-14	TEL.052-331-1515
大阪支店／〒543-0013 大阪市天王寺区玉造本町1-28	TEL.06-6761-0077
広島営業所／〒732-0827 広島市南区福荷町5-18	TEL.082-568-4400
福岡支店／〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2-8-3	TEL.092-503-8979