

コーポレートメンバー

東京インキ株式会社


加工品営業本部 生産技術部 大山 武志

1. はじめに

当社は、印刷インキメーカーとして1923年（大正12年）に創業し、2023年には創立「100周年」を迎えます。永きにわたる歴史を築く中で、印刷インキの製造・販売にとどまらず、その技術を応用したプラスチックの着色剤や高機能化・高品質化など、関連製品の製造・販売にも尽力してきました。現在に至っては、様々な機能を付与した材料全般に関する製品を取り扱う総合色彩化学企業として邁進しております。

当社のプラスチック原料を使用した機能付与による高機能化・高品質化の技術を応用して、土木資材の開発・製造・販売に携わり、道路建設や防災対策、災害復旧等の多様な現場に当社製品のジオセルである『テラセル® グランドセル®』が使用されています。今回はその中から、グランドセル®（一般名称：ジオセル）を使用した『グランドセル®砕石舗装工法』（NETIS 登録番号：HK-220002-A）をご紹介します。

表-1 プラスチック原料による機能付与の例

機能付与の例	<ul style="list-style-type: none"> ・発泡剤 ・防曇剤 ・消臭剤 ・抗菌剤 ・難燃剤 ・昇温防止剤 ・耐候安定剤 ・紫外線吸収剤 ・帯電防止剤 ・防錆剤 等 	
--------	---	--

2. グランドセル砕石舗装工法とは

グランドセル砕石舗装工法とは、基盤面に長繊維不織布を敷設した後、展開したグランドセルに中詰材（砕石）を充填することで拘束効果が発揮され、車両の輪荷重を分散させる工法です。工事用道路、林道、農道等の路面において安定した盤構造を構築する際に使用されており、「インフラの長寿命化、災害防止・国土保全機能強化」をテーマに実物大実験・データ解析を実施した工法です。

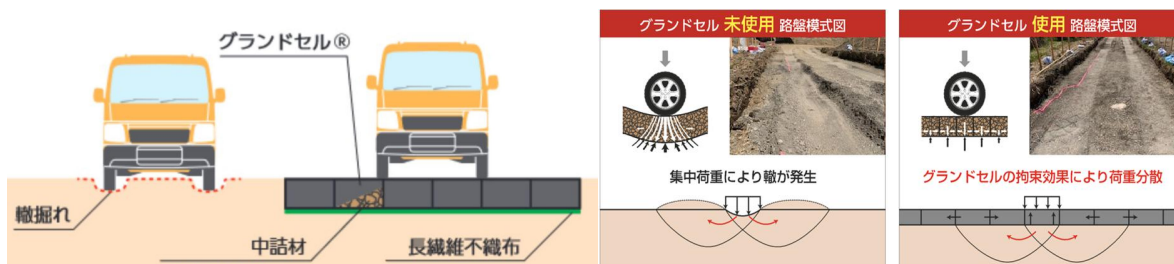


図-1 グランドセル砕石舗装工法の補強効果イメージ

3. グランドセル砕石舗装工法の特徴

(1) 経済性・安全性の向上

軽量でコンパクトな材料のため、敷鉄板で対応していた工事用道路等に使用することで、運搬費の削減や事故を軽減させます。

(2) 路盤機能の強化

グランドセルの拘束効果で車両の輪荷重を分散させ、轍掘れや不等沈下を軽減することで、路盤の強化・長期的な安定性を確保します。

(3) 早期交通開放

養生期間が不要なため、施工直後に即日道路開放が可能です。

(4) 高い耐久性

原材料に高密度ポリエチレンを使用し、十分な耐薬品性を有しているため、酸性土・アルカリ性土などの条件下にも適応し、塩害地域でも腐食等の心配はありません。

4. グランドセル砕石舗装工法の概要

(1) 実大車両走行による耐久性確認実験

グランドセル砕石舗装工法の補強効果を確認するため、グランドセルを敷設した路面上にダンプトラックを繰り返し走行させ、走行回数ごとの路面の沈下量（わだちの深さ）を計測しました。その結果、沈下量の限界を 40 mm と仮定して評価した場合に、セルの高さ 10 cm で無補強の約 10 倍、セルの高さ 15 cm で無補強の約 30 倍の補強効果が得られることを確認できました。

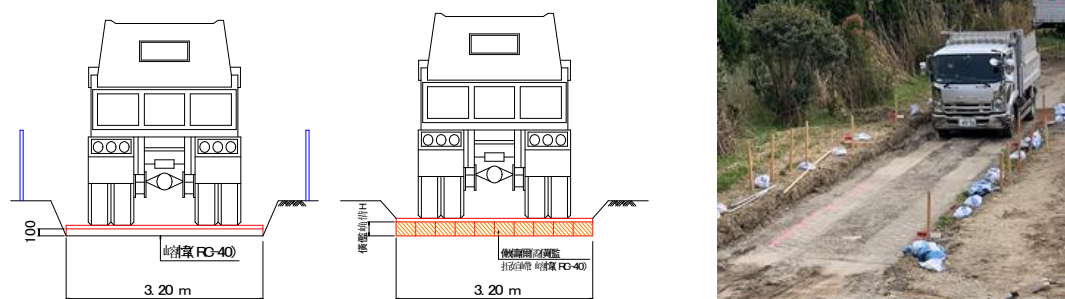


図-2 実物大実験の概要図と車両走行状況

(2) 製品規格

主な製品規格は、展開寸法で幅方向 2.6～3.2m、長手方向 8.7m、1枚当たり約 22～27 m²の展開面積になります。セルの高さは、10 cm、15 cm、20cm サイズとなり、路床や走行車両等の条件に応じて実験結果を参考にセルの規格をご提案しています。グランドセルは柔軟性に優れるため、路面の起伏や曲線のある計画においても追従することができます。

表-2 グランドセルの製品規格例

型式	セルサイズ (w×l)	標準展開寸法 (H×W×L)	セル数 (横×縦)	展開面積 (1枚当り)	備考
GR・GRN-100MP	320mm×289mm	100mm×3.20m×8.67m	10×30	27.74㎡	平面展開タイプ
G・GN-100MP		100mm×2.56m×8.67m	8×30	22.19㎡	
G・GN-150MP		150mm×2.56m×8.67m	8×30	22.19㎡	
G・GN-200MP		200mm×2.56m×8.67m	8×30	22.19㎡	

■仕様図

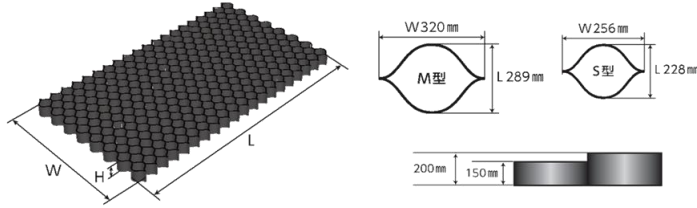


図-3 グランドセル製品図



図-4 グランドセル荷姿

(3) 施工手順

グランドセル砕石舗装工法は図-5 の手順で施工を行います。



図-5 グランドセル砕石舗装工法の施工手順

5. おわりに

今回はグランドセル砕石舗装工法をご紹介させて頂きましたが、その他の用途も多岐に亘るため、お気軽にお問合せいただけると幸いです。今後も当社では、環境にやさしく高品質な製品の提供に励み、これまで培った知識と最新の技術で社会貢献に全力を尽くします。最後に、これまでの皆様からの貴重なご指導とご鞭撻を賜り、感謝申し上げますとともに、尚一層のご支援のほどよろしくお願い申し上げます。