

グランドセル[®]路盤補強工

2020年4月弊社羽生工場にて グランドセル路盤補強工法の実物大実験を実施しました



2020年4月に弊社羽生工場にてグランドセル路盤補強工法の実物大実験を実施しました。今回の実験では、グランドセルで補強したケース1～3と碎石のみを敷設した無補強のケース4による路盤上に、7t車のダンプを1150周走行させ、工法による効果の確認を行いました。

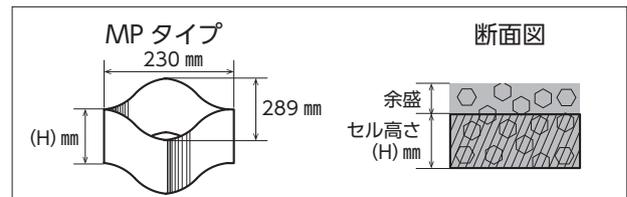
2018年11月にも同実験を実施していますが、今回は、グランドセルによる高さ(厚さ)による違いを確認するためケース数を増やし、走行回数は前回実験の倍にすることを目標に遂行しました。

■ 実験平面図 (ドローンによる空撮)



■ 実験のケース

ケース	形式	セル高さ	中詰材
1	100MP	10cm	RC-40
2	150MP	15cm	RC-40
3	200MP	20cm	RC-40
4	—	無補強	RC-40



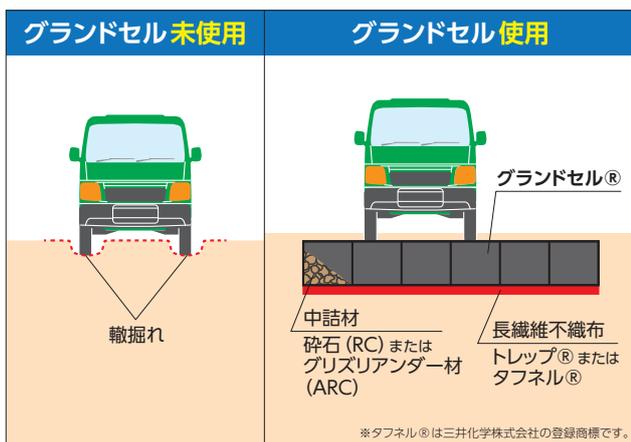
■ グランドセル路盤補強工法の概要

グランドセル路盤補強工法は、路盤上に展開したグランドセルに中詰材(碎石)を充填、締固めすることで安定した路盤を構築する工法です。

グランドセルの拘束効果によって車両の輪荷重を分散し、輻掘れや不等沈下、碎石の側方流動を軽減するため、路盤の強化・長期的な安定性の確保に繋がります。

■ 特徴

- ・高い耐久性、耐薬品性を有する
- ・軽量でコンパクト
- ・施工が簡単で、工期短縮が可能



※ Tafnel[®] は三井化学株式会社の登録商標です。

グランドセル®路盤補強工法の実験



■ 実験に使用した車両の諸元

車体形式	社名	最大積載量	車両重量	車両総重量	備考
ダンプ	いすゞ	7,200kg	5,900kg	13,210kg	7tダンプ
長さ	幅	高さ	前前軸量	後後軸量	ホイールベース
592cm	230cm	280cm	2,830kg	3,070kg	3,110mm

■ 実験結果

ケース	走行回数	最大沈下量	測定中止回数	
1	100MP	1150	64 mm	600
2	150MP	1150	56 mm	1150
3	200MP	1150	90 mm	1150
4	砕石のみ	1150	80 mm	150

※測定中止後は、随時路盤面を修正しながら走行しました。

今回の実験では、目標の1000周以上の走行を達成することができました。

ケース毎の実験結果は以下の通りです。

ケース 1 【100MP】

前回実験では500周で走行を終了したグランドセル100MPによる路盤ですが、今回は600周にて路盤上に起伏が発生したため、それ以上の走行を危険と判断し、測定を中止しました。

ケース 2 【150MP】

今回の実験の中では最も沈下量が小さく、1150周まで安定した路盤面を維持し、グランドセル敷設による効果を発揮しました。

ケース 3 【200MP】

他ケースよりも現地盤が悪い状況であり、最大沈下量は90mmとなりましたが、200周～300周毎に3cm程度の余盛による補修を行うことで、1150周の走行が可能となりました。800周を超えると、補修は必要無く、安定した路盤面を維持しました。

ケース 4 【砕石のみ】

150周目には走行が不可能なほど深い轍が発生したため、測定を中止し、それ以降は随時補修しながらの走行となりました。

前回の実験同様、グランドセルを敷設することで、路盤としての機能を大幅に高めることができました。今後も設計方法の確立に向け、実験結果の詳細な評価を行って参ります。

グランドセル®路盤補強工法 実験動画を公開しております



グランドセル路盤補強工法
追加実験動画 (1050 周目)



グランドセル路盤補強工法
追加実験動画 (施工状況)

グランドセル路盤補強工法 実験

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

東京インキ(株)ホームページまたはこちらのQRコードの読み込みで簡単に動画をご覧いただけます。

グランドセル路盤補強工法の主な効果

1. 路盤の必要掘削深度を最小限に抑えることができるため、掘削による発生土も最小限に抑えられ、経済性に優れる。
2. 雨水による砕石の流出発生を防ぎ、安定した道路として維持し、寿命化に優れる。



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 / 〒816-0912 福岡県大野城市御笠川 3-13-5 TEL.092-503-8979