

# 廃棄物を出さない FWG透保水性舗装工法

## 日本建設技術(株) 気化熱で路面温度低下

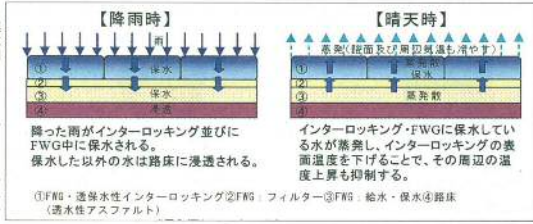
日本建設技術(株) (本社・佐賀県唐津市北波多、原裕社長) は、ガラス廃材をリサイクルした多目的環境材料「ミラクルソル」(発泡廃ガラス)を開発している。廃棄物を建設分野で有効利用する「低炭素建設技術」として「工法(緑化、土木、水質浄化など)を提案している。このうち、廃棄物を出さないFWG透保水性舗装工法の特長や施工事例を紹介する。同工法は、公益財団法人日本発明振興協会の第45回(2019年度)発明大賞表彰の考案功労賞、九州発明協会の佐賀県発明協会会長賞をそれぞれ受賞している。

### FWG透保水性舗装工法の特性と応用事例

路面表面には、透保水性インターロッキングと、空隙率15%以上の透水性アスファルトの2工種から選択することができる。

### FWG透保水性舗装工法の特性

模式図-1に示すような道路路基道部やパーキングエリアにミラクルソルを活用した透保水性舗装を実施することによって、降雨や打ち水により、インターロッキングブロックやミラクルソルの層に降雨により吸水された水分が晴天時に蒸発する。この気化熱により路面温度を低下させ、風の道により熱の排除効果があり、周辺の温度上昇をも抑制する。透水と保水機能を持ち合わせた、確実に温度低下をもたらす特性を持つ。



模式図-1 インターロッキング層を用いた降雨・打ち水効果の概要

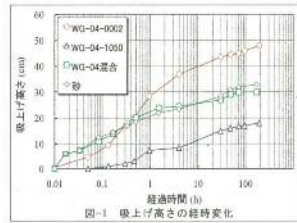
### ミラクルソルの水分吸上げ特性

前節で述べた気化熱を発生させるためには、継続的に路面が水分を保持しておく必要がある。ミラクルソルの保水層が吸水した水分を、毛管現象を発生させて吸い上げることとを想定した試験を室内にて実施した。

供試体の作成には、直径7mmの亚克力製カラムを用いて、試料を550KJ/立方メートルのエネルギーで締め固めた。試料は、吸水性ミラクルソルの粒径2φアンダー(以下WG1004-10002)、粒径10φ50φ(以下WG104-1050)、以下WG104-1050、WG104-1050、WG104-1050、WG104-1050を体積比3対7で混合したもの(以下WG104混合)と、比較対象として砂を用いた。

実験結果として、吸上げ高さの経時変化を図-1に示す。試験開始から1週間後の吸上げ高さを見ると、WG104-10002が47・5mm、WG104-1050が17・8mm、WG104混合が30mm、砂が3mmであった。

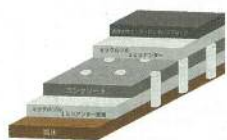
この実験データから、透水性アスファルトの下部と透水性ミラクルソルの空隙の中にミラクルソルの2φアンダー(WG1004-10002)を用いることとした。



### 応用事例②：FWG透保水性インターロッキングを使用

唐津市内に於いて、建物の外構部にFWGインターロッキングを使用した透保水性舗装工法を説明する。模式図-3参照

コンクリートが板状に施工されてウッドデッキが施工されていた。コンクリートを廃棄物としないため、応用事例①と同様に、厚さ8φのコンクリートに穴をあけ、路床部に接する全体をミラクルソル2φアンダーで充填し、コンクリート板上にも2φアンダーのミ



ラクルソルを撤き出して締め固めた。上部には、写真④、⑤、⑥が示すようにFWGインターロッキング(1平方メートルの水を含む)を施工した。

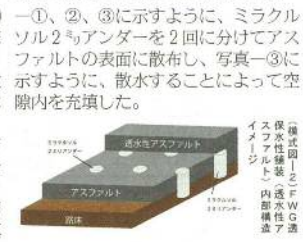


### 応用事例①：透水性アスファルトとミラクルソル併用

旧アスファルトをばき取らないで廃棄物を出さない事例(佐賀市内)

旧アスファルトに1カ所につきφ10cm/平方メートルを深さ約20φの中空を路床まで掘削し、中空部はミラクルソル2φアンダーを流し込み転圧をする。次に、舗装表層が空隙率15・3%の透水性アスファルトで施工する。

空隙が大きいためアスファルト下部のミラクルソル層に保水した水分を確実に毛管現象を発現させ、アスファルト舗装下部のミラクルソルの保水層に接触させるため、模式図-2と写真



**日本建設技術株式会社**  
NIHON KENSETSU GIJUTSU Co., Ltd.

最大約17℃の路面温度低減効果  
FWG・透保水性舗装工法

環境緑化工法

- ・ミラクルポール緑化工法
- ・ミラクルボードソイルストップ工法
- ・ウッドグリーン工法
- ・FWGウッドチップ工法
- ・FWG陸上緑化工法
- ・FWG無機化陸上緑化工法
- ・緑化防音壁
- ・ミラクルパーソイルストップ工法
- ・サークルボード緑化工法

放射線物質・重金属を吸着する人工ゼオライト化ミラクルソル

- ・吸水性、非吸水性ミラクル(比率:04-15)
- ・セオライト化ミラクル
- ・粉末ゼオライト化ミラクル

くつ用・くつ箱用粉塵抑制剤  
冷感剤用粉塵抑制剤  
ミラクルキャッチャー  
レモンガラスのさわやかな香り  
ミラクルアロマ漢方粉

環境土木工法

- ・FWG軽集積土工法
- ・FWG軽集積混合土工法
- ・FWG透保水性舗装工法
- ・軽集積コンクリート工法
- ・軽集積ポーラスコンクリート工法
- ・軽集積吹付コンクリート工法
- ・底質改善工法
- ・FWGグリーンペイメント工法
- ・FWG&チューブ軽集積土工法

自然環境工法

- ・FWG脱臭工法
- ・Ze-FWGアスファルト中温化工法
- ・Ze-FWGリン酸工法
- ・FWG-FZe放射線物質吸着工法
- ・FWG-FZe放射線物質最終処分工法

水環境工法

- ・水質浄化工法(明川・ダム湖・湖沼・湿地など)
- ・薬害浄化工法
- ・人工魚礁工法
- ・良食加工排水処理工法
- ・水産養殖水質浄化工法
- ・リン回収工法

間伐材を有効利用してCO<sub>2</sub>削減  
ラフト&パイル工法

代表取締役 原 裕 (工学博士)  
認証登録 ISO 9001, 14001, 45001

建設業 建設コンサルタント 測量業 地質調査業  
補償コンサルタント IT関連事業 建設資材販売 テナント事業

本社 〒847-1201 佐賀県唐津市北波多徳須恵1417番地1 TEL:0955-64-2525 FAX:0955-64-4255  
http://www.nkg-net.co.jp/ info@nkg-net.co.jp 支店・営業所 関東・沖縄・福岡・佐賀・長崎・武雄・伊万里・有田

**ミラクルソル協会**

〒104-0031 東京都中央区京橋1-17-12住吉ビル5F  
株式会社ニッケン 東京支店内  
http://www.miracle-sol.gr.jp/  
TEL:03-5524-3217 FAX:03-5524-3218

**株式会社 ニッケン**  
(建設資材・ホーリング機材・化成品全般)

代表取締役 原 裕  
〒847-1201 唐津市北波多大字徳須恵1412番地5  
http://www.nkg-net.co.jp/nikken/  
TEL:0955-64-2164(代) FAX:0955-51-2193

**建設環境エンジニアリング**  
(建設コンサルタント業)

代表取締役 原 真由美  
〒847-1201 唐津市北波多大字徳須恵1124番地  
http://www.nkg-net.co.jp/cee/  
TEL:0955-64-2589(代)

**大和地研**  
(建設業)

代表取締役 中村 彦彦  
〒847-1201 唐津市相知町年田部2442番地8  
http://www.nkg-net.co.jp/daiwa/  
TEL:0955-62-4450(代) FAX:0955-62-4451

2021新春特集号



建設業で働く女性社員

転職で日本建設技術職に入社して7年目となり...

積算で工事費算出、緊張感大事に

企画部企画課主任 坂本智子さん

ついでいくことも建設業の魅力だと思います...

最近では、積算に関わっている人が増えています...

FWG軽量盛土工法

道路改良工事でも採用 盛土の荷重が軽くなる

道路改良工事でも採用

自立壁の背面盛土などの設計、施工が可能となる...



変形に対し追従性があるV土との混合が可能...

第36回治山工事コンクール

鍋倉地区緊急治山工事が日本治山治水協会長賞を受賞



日本治山治水協会第36回治山工事コンクール協会長賞の賞状

日本建設技術職が施工した鍋倉地区災害関連緊急治山事業工事が...

壊地の復旧工事で、同社は山腹基礎工と山腹緑化工を施工した...



完成した鍋倉地区災害関連緊急治山事業工事

ミラクルソル協会 名古屋で技術講習会

ミラクルソル協会(原裕理事長)は、昨年8月20日に名古屋銀行協会...

して特化したクリスタルパイオの水質浄化機能に...

官公庁職員、建設関係者など約120人が参加

同協会の荒木宏之顧問(前佐賀大学低平地沿岸海域研究センター長、教授)は「ミラクルソルの多機能性...」

建設資材・ボーリング機材・化成系全般

Advertisement for construction materials, drilling equipment, and chemicals with various product categories and logos.

株式会社 ニッケン

〒847-1201 唐津市北波多字徳須恵1412番地5 代表取締役 原裕 (工学博士)