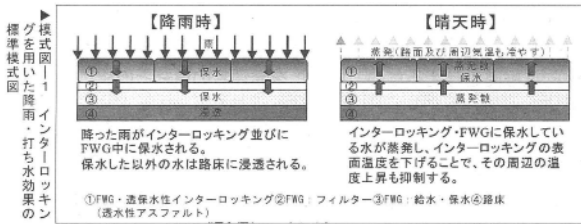


# 廃棄物を出さない FWG透保水性舗装工法

## 日本建設技術㈱

## 気化熱で路面温度低下

日本建設技術㈱(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28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。



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550KPa/立方メートルのエネルギーで締固めた。試料は、吸水性ミラクルソルの粒径2mmアンダー(以下WG10-04-0002)、粒径10-50mm(以下WG10-04-1050)、WG10-04-0002とWG10-04-1050を体積比3対7で混合したもの(以下WG10-04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、WG10-04-0002が47・5mm、WG10-04-1050が17・8mm、WG10-04混合が30mm、砂が30mm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2層の中にWG10-04-0002を用いることが有効と見込まれる。

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工種から選定することができる。

ミラクルソルの水分吸上げ特性

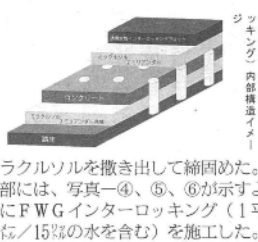
図-1 吸上げ高さの経時変化

経過時間 (h)	WG-04-0002	WG-04-1050	WG-04混合	砂
0.1	~5	~5	~5	~5
1	~15	~10	~10	~10
10	~35	~15	~15	~15
100	~45	~17	~30	~30

### 応用例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、応用例①と同様に、厚さ8mmのコンクリートに穴を明け、路床部に接する全体をミラクルソル2mmアンダーで充填しコンクリート板にも2mmアンダーのミラクルソルを撒き出して締固めた。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15kgの水を含む)を施工した。

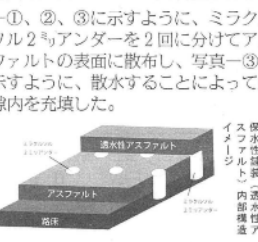


### 応用例①: 透水性アスファルトとミラクルソル併用

旧アスファルトをばき取らないで廃棄物を発生させない事例(佐賀市内)

旧アスファルトに1カ所につきφ10cmの穴を深さ約20mmの中空を路床まで掘削し、中空部はミラクルソル2mmアンダーを2回に分けてアスファルトの表面に散布し、写真①③に示すように、散水することによって空隙内に充填した。

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生させ、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



### 廃ガラスを再資源化 水と土と緑の自然環境を創出する ミラクルソル工法

最大約17℃の路面温度低減効果  
FWG・透保水性舗装工法

**水環境工法**

- 水質浄化工法 (河川・ダム湖・塘池・溜池など)
- 農業造成工法
- 人工湖造成工法
- 食品加工排水処理工法
- 水産養殖水質浄化工法
- リン回収工法

**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、非吸水性ミラクルソル (比重:0.4~1.5)
- ゼオライト化ミラクルソル
- 粉体ゼオライト化ミラクルソル

**環境土木工法**

- FWG軽集積工法
- FWG軽集積混合工法
- FWG透保水性舗装工法
- 軽集積コンクリート工法
- 軽集積ガラスコンクリート工法
- 軽集積付コンクリート工法
- 道路改修工法
- FWGグリーンペイブメント工法
- FWG&チューブ軽集積工法

**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フットチップ工法
- FWG地上緑化工法
- FWG無菌化地上緑化工法
- 緑化防草壁
- ミラクルバーソイルストップ工法
- サークルボード緑化工法

**自然環境工法**

- FWG吸塵工法
- Ze-FWGアスファルト中温化工法
- Ze-FWGリン回収工法
- FWG-FZe 放射線物質吸着工法
- FWG-FZe 放射線物質吸着処理工法

間伐材を有効利用してCO2削減  
ラフト&パイル工法

## 日本建設技術株式会社

NIHON KENSETSU GIJUTSU Co.,Ltd.

〒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

〒854-0014 長崎県諫早市東小路町14-1  
TEL:0957-23-0608 FAX:0957-23-2566

代表取締役 原 裕 (工学博士)

長崎営業所長 仁科 徹之  
営業担当 小寺 秀之

建設業 建設工務除外  
測量業 地質調査業  
補償工務除外 IT関連事業  
建設資材販売 テナント事業

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

### NKGグループ

#### 株式会社 ニッケン

(建設資材・ボーリング機材・完成品全般)

代表取締役 原 裕  
〒847-1201 唐津市北波多徳須恵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 直彦  
〒847-1201 唐津市相知町車田部2442番地8  
http://www.nkg-net.co.jp/daiwa/  
TEL:0955-62-4450(代) FAX:0955-62-4451

#### 精工コンサルタント

(建設コンサルタント業・測量業・地質調査業)

代表取締役 佐々木 義文  
〒847-1211 唐津市北波多山出11-16  
http://www.seiko-con.com/  
TEL:0955-64-2237(代) FAX:0955-64-3627