

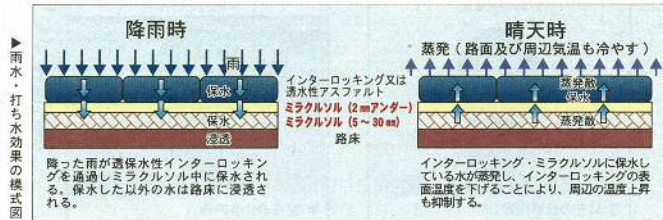
和元年度 九州地方発明協会  
主催 公益社団法人発明協会



# 日本建設技術(株) FWG・透保水性舗装工法

## 発明協会 会長賞を受賞

日本建設技術(株) (本社・佐賀県唐津市北波多、原裕社長)は、建設廃材の板ガラスや容器包装の空き瓶、車のサイド・リアガラスなど、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。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、水環境工法など)を提案している。このうち、FWG・透保水性舗装工法(ガラス廃材を再資源化した道路舗装構造)が公益社団法人発明協会の2019年度九州地方発明表彰「佐賀県発明協会会長賞」を受賞した。



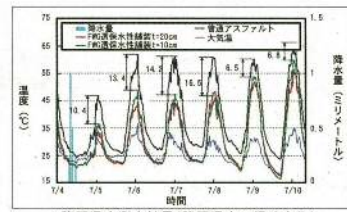
1980年頃から、リユースが難しい容器包装の廃ガラスびんは年間約150万トン排出されており、その大半が埋め立て処分となっている。近年、最終処分場の建設が困難な時代になり、ガラス廃材の再資源化技術の確立のため、95年から7年間で比重0.4の緑化保水材と軽量盛土用の新素材を開発した。その新素材を「ミラクルソル」と名付け、建設分野に再利用する構想を練り、自然環境の保護・保全・創出ができる環境に配慮した「ミラクルソル」工法は現在、28工法になっている。

### ミラクルソルで路面温度低下が持続

ミラクルソル工法開発の背景

ミラクルソルの構造および特徴

ミラクルソルは多数の内部空隙を有し、軽量かつ強度があり、比重を0.3~1.5、再クラッシュすることで粒径の調整もできる。また、製造条件により、空隙が互いに独立して存在する連続空隙構造のもの、空隙が連続して存在する連続空隙構造のものが製造できる。



▲路面温度測定結果(路面温度の経時変化)

水産養殖の過剰「クリスタルバイオ」を透保水性舗装や岩盤緑化に使用する吸水性のミラクルソルは、比重が0.4の連続空隙構造を用いる。ミラクルソルの吸水試験結果は比重0.4で質量比の約13.5%であり、連続する空隙内にバクテリアを増殖し、水分を吸収するため保水性に優れている。

透水性アスファルトとミラクルソルの併用

舗装表面が空隙率15~3%の透水性アスファルトで、空隙が大きいアスファルトで、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保水層に分散させるため、ミラクルソルの2ピアンターを2回に分けてアスファルト表面に散布し、散水することによって空隙内を充填した。

歩道部やパーキングエリアに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保水された水分が蒸発し、気化熱により路面温度を低下させ、風の道による熱の排除効果がある。周辺温度上昇を抑制する透水性と保水機能を合わせた特性を持つ。

ミラクルソルの水分吸い上げ特性

気化熱を発生させるためには従来的に路面が水分を保持しておく必要がある。実験データなどから、透水性アスファルトの下部と透水性アスファルトの間隙の中にミラクルソルの2ピアンターを用いる道路だけでなく、高速道路のパーキングエリア、公共施設

設やマンション、一般家庭の外溝部にFWG透保水性舗装工法を施工することにより、外気温の低下を見込むことができる。

同工法が佐賀県発明協会会長賞を受賞

2019年10月25日に九州発明協会から2019年度の受賞者が発表され、FWG透保水性舗装工法が佐賀県発明協会会長賞(実松新一郎会長賞)を受賞した。同表彰式が同年11月8日に沖繩県那覇市の沖繩ハービーニューホテルで行われ、原社長に賞状と盾が贈呈された。

同表彰は各地方における発明の奨励、育成を図り、科学技術の向上と地域産業の振興に寄与することを目的に1921(大正10)年に開始されたもので、全国を8地方に分け、優秀な発明、考案、意匠を完成した企業などの功績を称える公益社団法人発明協会が顕彰している。

同工法の効果については、原社長は「駐車場などでは現在のアスファルトの上部から1平方メートル当たり約10センチの穴を2カ所、路面部まで貫通させ、その中に2ピアンターのミラクルソルを詰め固めれば、降雨後に路面部の地下水を吸い上げ、路面の温度低下を持続させることができる。廃棄物の抑制にもつながると話した。



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

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**

- 環境土木工法
  - FWG軽量盛土工法
  - FWG軽量混合盛土工法
  - FWG透保水性舗装工法
  - 軽量コンクリート工法
  - 軽量ポーラスコンクリート工法
  - 軽量改修コンクリート工法
  - 高質改修工法
  - FWGグリーンパイメント工法
  - FWG&チューブ軽量土工法
- 自然環境工法
  - FWG脱塩工法
  - Ze-FWGアスファルト中温工法
  - Ze-FWG回収工法
  - FWG-PZe放射性物質吸着工法
  - FWG-PZe放射性物質焼却処分工法
- 水環境工法
  - 水質浄化工法(河川・ダム湖・湖沼・溜池など)
  - 濃縮造水工法
  - 人工蒸溜工法
  - 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

間伐材を有効利用してCO2削減  
**ラフト&パイル工法**

代表取締役 原 裕 (工学博士)

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・福岡・長崎・佐賀・武雄・伊万里・有田・沖縄

最大約17℃の路面温度低減効果  
**FWG・透保水性舗装工法**

- 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庭上緑化工法
- FWG無機化庭上緑化工法
- 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

放射性物質・重金属を吸着する  
**人工ゼオライト化ミラクルソル**

材料開発 吸水性、非吸水性ミラクル(比重:0.4~1.5)  
ゼオライト化ミラクルソル  
粉末ゼオライト化ミラクルソル

＜つ用＞＜つ用＞  
冷熱貯蔵用  
ミラクルキャッチャー  
レモンガラスのさびやかなきり  
ミラクルアロマ誘引剤

**ミラクルソル協会**

〒104-0031 東京都中央区京橋1-17-12住ビル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・化成製品全般)

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 宜彦  
〒847-1201 唐津市相知町牟田部2442番地8  
http://www.nkg-net.co.jp/daiwa/  
TEL:0955-62-4450(代) FAX:0955-62-4451

2020新春特集号

2019年度建設マスター

檜崎甲子夫氏が受賞



優秀施工者国土交通大臣表彰 令和元年10月11日

日本建設技術協会では、2019年度優秀施工者(建設マスター)を建設&コンサルタンツ事業本部の檜崎甲子夫本部長が受賞した。国土交通省は建設産業の第一線で「ものづくり」に携わる特に優秀な技術者を建設マスターとして顕彰している。檜崎氏に受賞の喜びを聞いた。

「現場施工は発注者より求められる土木構造物の施工を行うにあたり、高度な品質はもとより、第三者に対する配慮と、労働災害を発生させないことが最重要課題です。」

【プロフィール】 1981年3月佐賀工業専門学校卒業。同年4月日本建設技術協会(旧社名岸本ボーリング)に入社。2017年6月建設&コンサルタンツ事業本部長に就任。58歳。

現場で輝く女性技術者

建設&コンサルタンツ事業本部建設第二事業部建設2課で働く日高由佳さんは、2018年12月に日本建設技術協会に入社。接客業から転職し、法面工事の現場で輝く女性技術者に仕事への思いを聞いた。



建設&コンサルタンツ事業本部

日高由佳さん

「建設現場ではその思いが叶わず、唐津市内の接客業で働いていましたが、日本建設技術協会の求人を見つけ、同社に転職しました。」

「建設現場ではその思いが叶わず、唐津市内の接客業で働いていましたが、日本建設技術協会の求人を見つけ、同社に転職しました。」

「建設現場ではその思いが叶わず、唐津市内の接客業で働いていましたが、日本建設技術協会の求人を見つけ、同社に転職しました。」

「建設現場ではその思いが叶わず、唐津市内の接客業で働いていましたが、日本建設技術協会の求人を見つけ、同社に転職しました。」

「建設現場ではその思いが叶わず、唐津市内の接客業で働いていましたが、日本建設技術協会の求人を見つけ、同社に転職しました。」

斜面防災対策技術フォーラム2019



「斜面防災対策技術フォーラム2019」で開催された「第22回斜面防災対策技術フォーラム2019」に出席し、若くは技術者としての技術発表を行った。

「斜面防災対策技術フォーラム2019」に出席し、若くは技術者としての技術発表を行った。

「斜面防災対策技術フォーラム2019」に出席し、若くは技術者としての技術発表を行った。

建設資材・ボーリング機材・化成品全般. 株式会社 ニッケン. 原裕 (工学博士) 代表取締役. 〒847-1201 唐津市北波多大字徳須重1412番地5. TEL: 0955-64-2164 (代) FAX: 0955-51-2193