

# 雨水集水ます浸透化工法

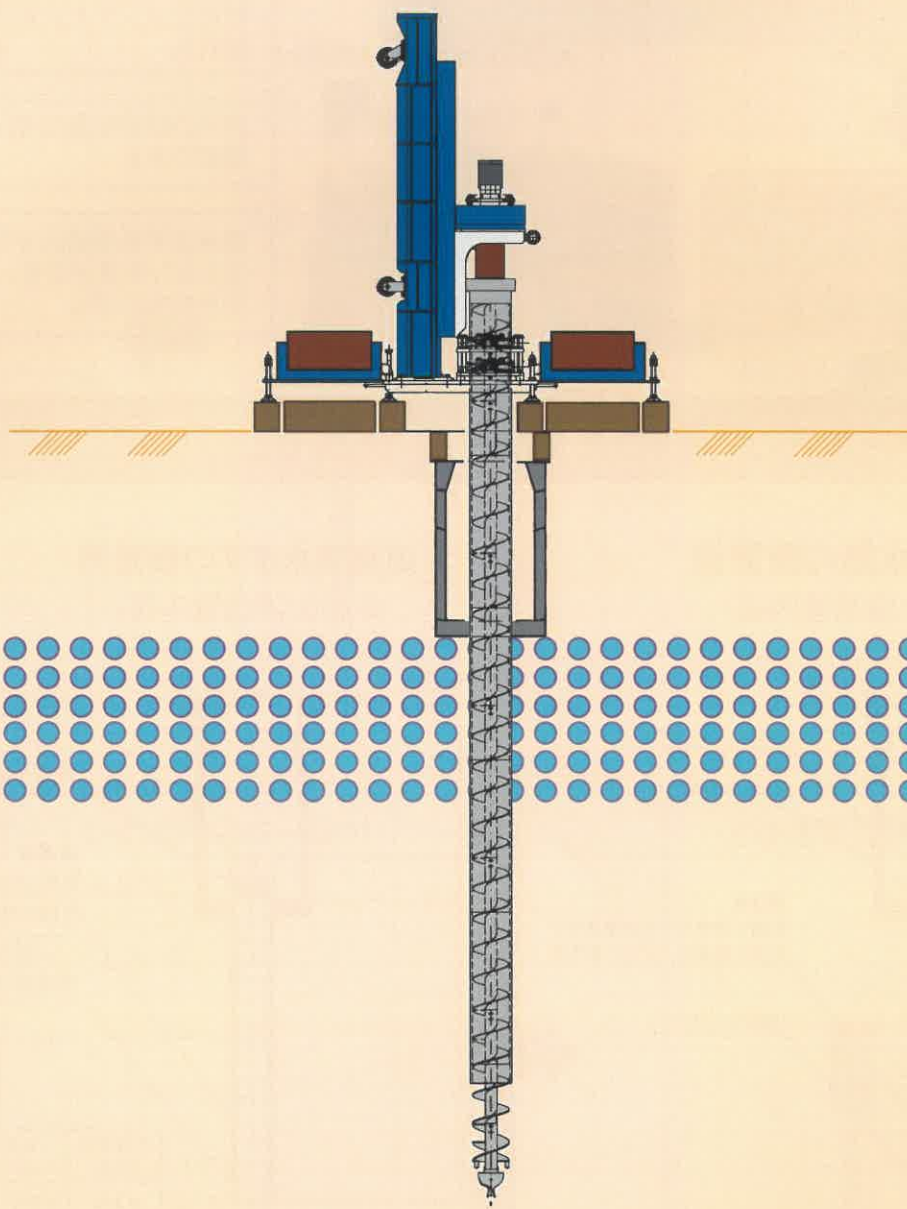
- 浸水被害改善対策
- 合流式下水道改善対策

- 公的技術評価認定工法

## E G S M 工法

Easy Ground Speed Machine

### スクリーオーガータイプ



降り注ぐ雨水は  
地中に返そう

# 環境にやさしい雨水浸透方式

EGSM工法は、集水ますの新設・既設を問わず、簡単な施工で浸透施設へ改造でき、道路を掘削しないため、環境にやさしい工法です。



- 集中豪雨による浸水被害
- 浸水による交通機能不全

## 道路集水ますの浸透化 EGSM工法

- 路面を掘削しない低騒音低振動施工
- 集水ますの浸透化により水循環機能を改善
- 集中豪雨による浸水被害の軽減



都市環境の改善による  
市民の安全・安心な  
暮らしを守ります



## EGSM工法の特徴

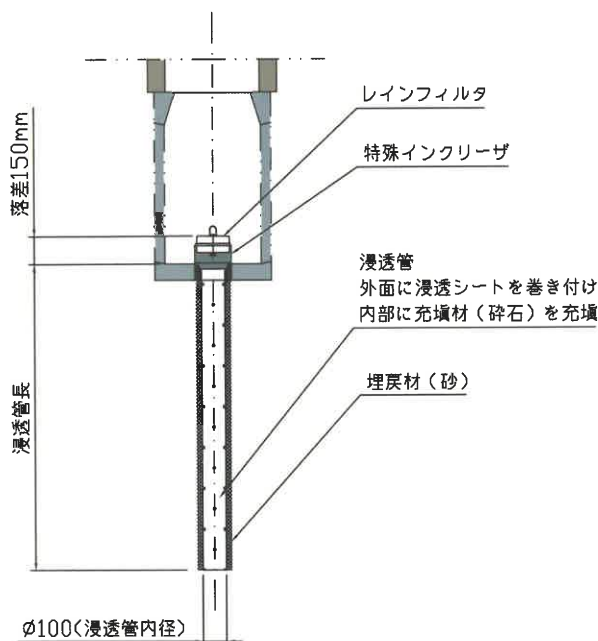
- ① 道路集水ますの底部に浸透施設を設置するだけの簡単な工事で、短時間に低コストで施工ができる
- ② 狭い道路でも施工が可能で、専用工法機による低騒音低振動の施工により、近隣住民への環境負荷が少ない
- ③ 掘削深さを地下水位や土質に合わせて任意に取れる
- ④ 脱着可能なレインフィルターの採用により、簡易なメンテナンスで、浸透能力の維持が図れる
- ⑤ 雨水流出抑制及び地下水涵養や合流改善に貢献できる
- ⑥ 集水ますを浸透化することで水たまりを減少させ、蚊の発生を抑制できる



## EGSM工法（スクリーオーガータイプ）のシリーズ

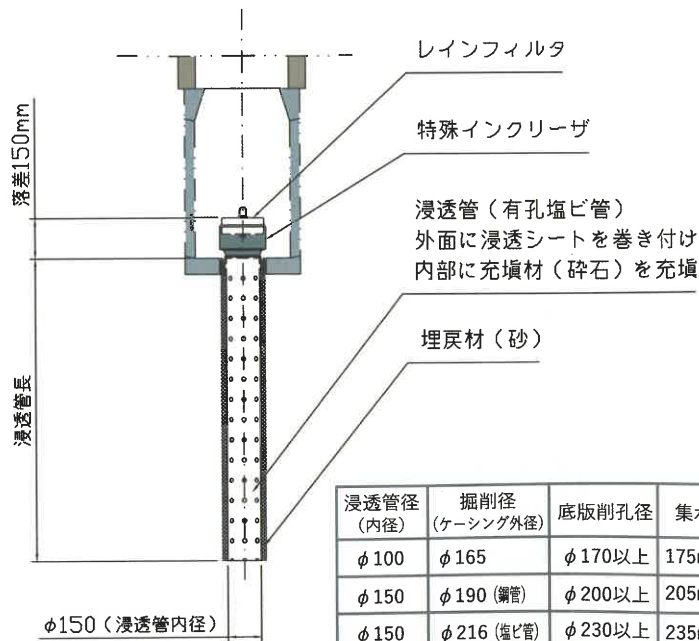
### 都市型水路の設置例

φ100（浸透管内径）



### 道路集水ますの設置例

φ150（浸透管内径）



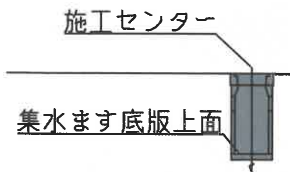
| 浸透管径<br>(内径) | 掘削径<br>(ケーシング外径) | 底版削孔径   | 集水ます    |
|--------------|------------------|---------|---------|
| φ 100        | φ 165            | φ 170以上 | 175mm以上 |
| φ 150        | φ 190 (鋼管)       | φ 200以上 | 205mm以上 |
| φ 150        | φ 216 (塩ビ管)      | φ 230以上 | 235mm以上 |

# 1箇所あたりおよそ1.5～2時間で施工が完了します

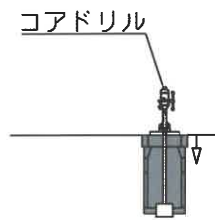
(砂質層・ローム層・普通土【礫層を除く】浸透構造体 H=500mm～5000mm)

## 【EGSM工法の施工手順】

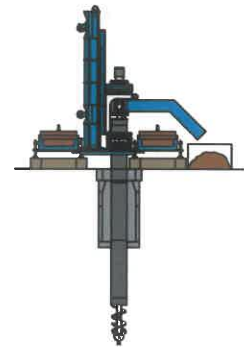
### ①集水ます測量



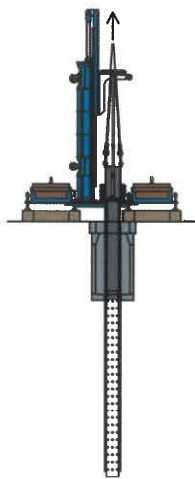
### ②集水ます底板削孔



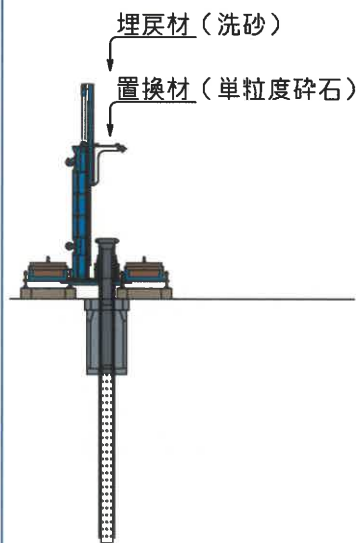
### ③掘削管推進及び排土



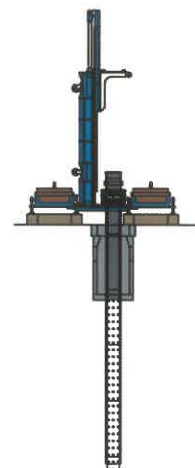
### ④掘削管引抜き



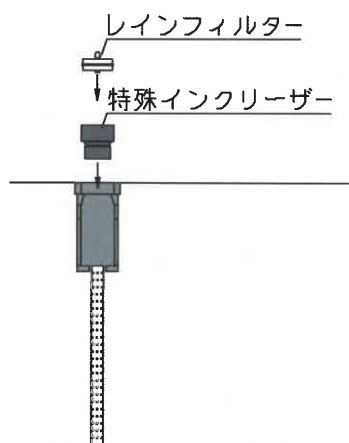
### ⑤置換材・埋戻材投入



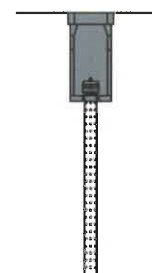
### ⑥浸透管挿入



### ⑦特殊インクリーザー・レインフィルター取付



### ⑧浸透管設置完了



# 改 善 効 果 の 評 価



- 砂質土壌 / 地下水位 4m  
浸透構造体 H=500mm
- 試験施工後 / 給水車で給水  
水位を一定に保つようにバルブで  
水量を調節し 5分毎に給水量を測定
- ます内の水位により  
1,800L/時の給水量を測定した



- ローム層  
浸透構造体 H=2,000mm
- 所定水位まで注水、数位レベルセンサーと流量制御装置にて注水量が収束  
するまで測定し、浸透構造体の浸透量を算定
- 浸透量算定結果  
1,000L/時 ~ 800L/時の浸透量測定



## 参考資料【流出制御効果の試算例】

凡例 入力セル 計算結果

### 1. 水文設計条件の入力

|              |           |       |
|--------------|-----------|-------|
| 集水面積A        | ( $m^2$ ) | 100   |
| 集水ます基数       | (基)       | 1     |
| 設計水頭         | (m)       | 2.50  |
| 飽和透水係数 $k_0$ | (m/hr)    | 0.072 |

### 2. 雨水浸透量の計算

比浸透量計算式

|     |                      |
|-----|----------------------|
| 基本式 | $Kf = aH^2 + bH + c$ |
| a   | $a = 0.475D + 0.945$ |
| b   | $b = 6.07D + 1.01$   |
| c   | $c = 2.57D - 0.188$  |

|         |       |
|---------|-------|
| 外径D (m) | 0.216 |
| a       | 1.048 |
| b       | 2.321 |
| c       | 0.367 |

比浸透量 $Kf$  12.717 ( $m^2$ )

基準浸透量計算式  $Qf = k_0 \times Kf$

基準浸透量 $Qf$  0.916 ( $m^3/hr$ )

単位設計浸透量計算式  $Q = C \times Qf$   $C = 0.81$

単位設計浸透量 $Q$  0.742 ( $m^3/hr$ )

### 3. 流出抑制効果の評価

設計浸透量計算式  $Q \times \text{基数}$

設計浸透量 0.742 ( $m^3/hr$ )

設計浸透強度算定式  $Q/A \times 1000$

設計浸透強度 7.4 (mm/hr)

### 4. 貯留効果の評価

設計貯留量算定式 面積  $\times$  設計水頭  $\times$  砕石空隙率(40%)

設計貯留量 0.031 ( $m^3$ )

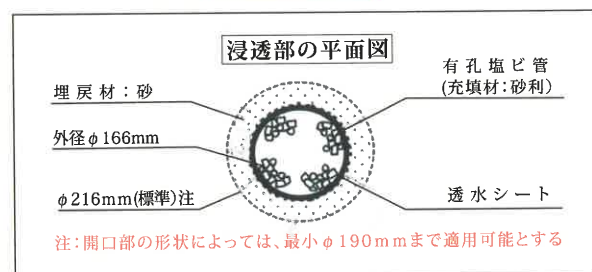
設計貯留強度算定式  $Q/A \times 1000$

設計貯留高 0.3 (mm)

★ローム層における浸透量(Q)が1,000L/時間/箇所の浸透強度を設計水頭2.5m土壌の飽和浸水係数 $2.0 \times 10^{-3}$  浸透部外径0.216mとして計算すると 集水面積100 $m^2$  において 時間降水量の7.4mm相当が浸透により ベースカットできます

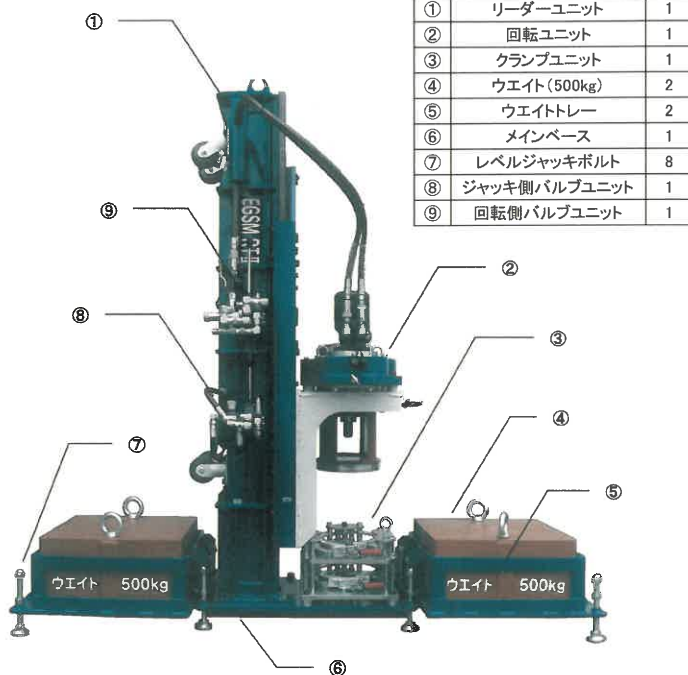
## (参考)比浸透量算定式

| 施設     |      | 円筒ます                                              |                                            |
|--------|------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 浸透面    |      | 側面及び底面                                            |                                            |
| 模式図    |      |                                                   |                                            |
|        |      |                                                   |                                            |
| 算定式の適用 | 設計水頭 | $H \leq 1.5m$                                     |                                            |
| 範囲の目安  | 施設規模 | $0.2m \leq D \leq 1m$                             | $1m < D < 10m$                             |
| 基本式    |      | $K = aH^2 + bH + c$<br>H: 設計水頭 (m)<br>D: 施設直径 (m) | $K = aH + b$<br>H: 設計水頭 (m)<br>D: 施設直径 (m) |
| 係数     | a    | $0.475D + 0.945$                                  | $6.244D + 2.853$                           |
|        | b    | $6.07D + 1.01$                                    | $0.93D^2 + 1.606D - 0.773$                 |
|        | c    | $2.57D - 0.188$                                   | —                                          |

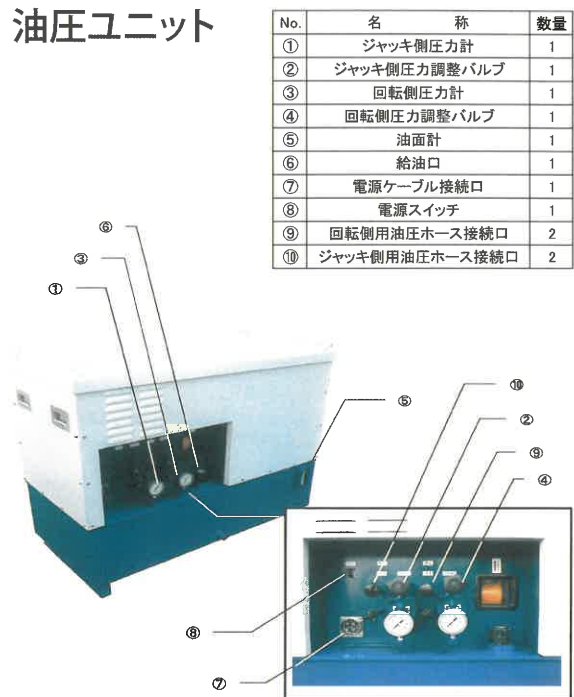


# 工 法 機 及 び 使 用 材 料

## EGSM工法機



## EGSM工法用 油圧ユニット



## 使用材料

Φ150用浸透管  
(有孔塩ビ管 + 透水シート)



Φ150用  
レインフィルター



Φ150用  
特殊インクリーザー



Φ100用浸透管  
(有孔塩ビ管 + 透水シート)



Φ100用  
レインフィルター

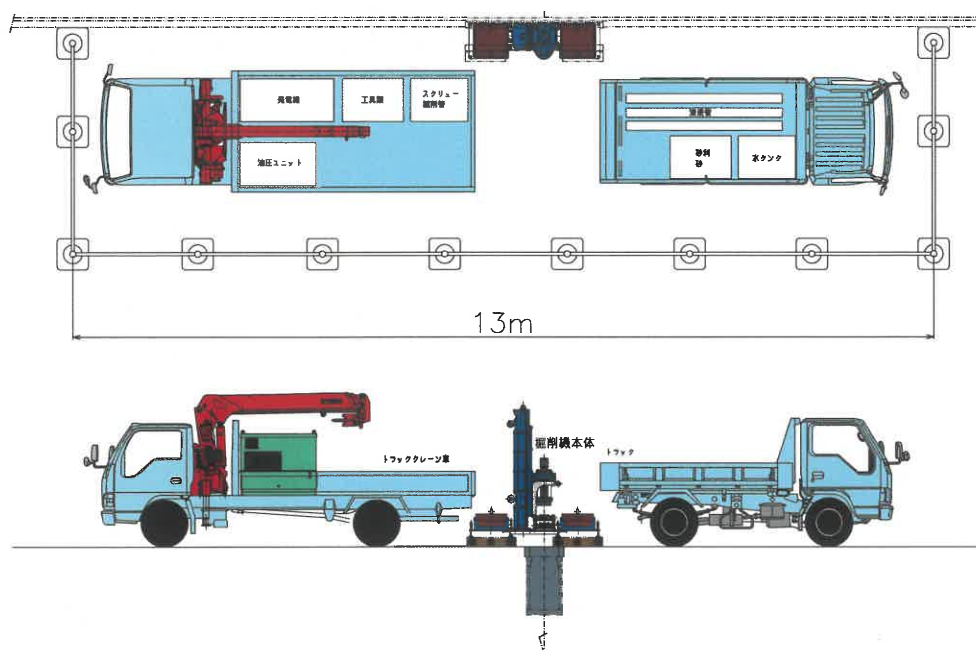


Φ100用  
特殊インクリーザー

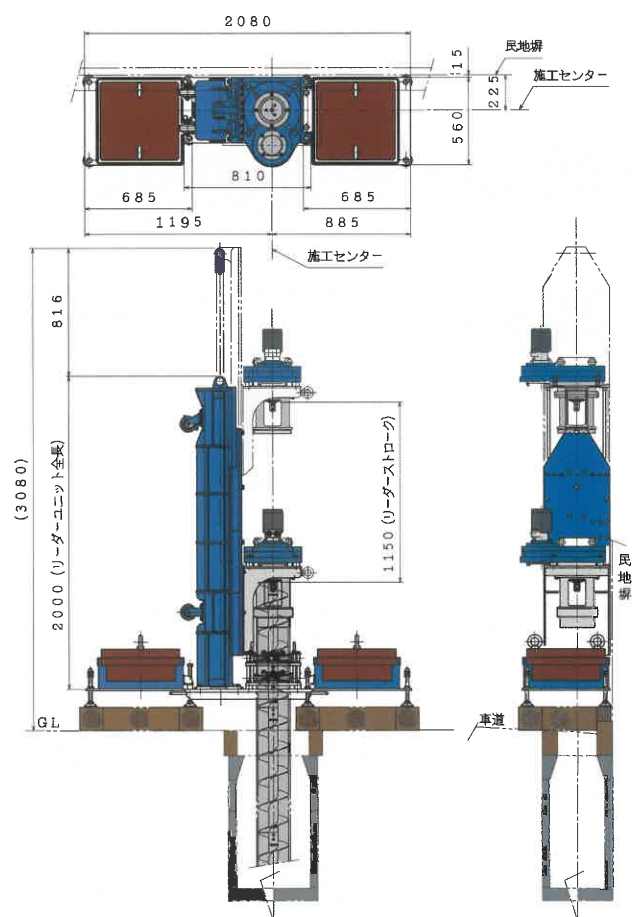


# 作業占有面積及び施工概略図

## EGSM工法(スクリューオーガータイプ)の標準的な作業占有面積

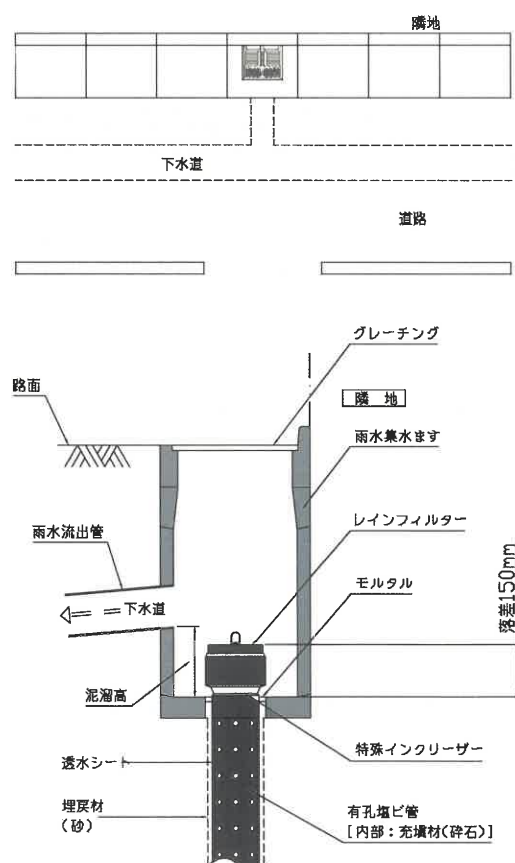


## EGSM工法機 (スクリューオーガータイプ) の概略寸法



## EGSM工法 (スクリューオーガータイプ) の施工図

### 【施工図】



簡単なメンテナンスで浸透機能が回復します

## 【メンテナンス手順】

### ①汚れたレインフィルター



清掃前

### ②レインフィルターを外す



### ③ボルトを外し、分解



### ④フィルター部を清掃



### ⑤清掃完了



### ⑥再組み立て



### ⑦レインフィルターを戻す



### ⑧メンテナンス完了



清掃後



EGSM工法は、公益社団法人雨水貯留浸透技術協会の技術評価認定を取得しています。

## EGSM工法の特許

- 特許第 4032396 号 「浸透構造体及びその施工方法」
- 特許第 4465029 号 「雨水浸透杭掘削装置・雨水浸透管敷設工法及び雨水浸透構造体」
- 特許第 4592118 号 「雨水浸透杭掘削装置」
- 特許第 4693940 号 「連結装置およびこれを使用した雨水浸透杭掘削装置」
- 特許第 4926291 号 「雨水浸透管用排水フィルタ」



環境にやさしい 雨水浸水対策技術



全国非開削普及協議会

■ 全国非開削普及協議会  
(EGSM 工法研究会)

■ 〒192-0012  
東京都八王子市左入町87-1

■ TEL:042-696-5200

■ FAX:042-696-5237

E-mail : [info@hikaisakufukyu.com](mailto:info@hikaisakufukyu.com)

<http://www.hikaisakufukyu.com>

ホームページにて、当協会の活動がご覧いただけます