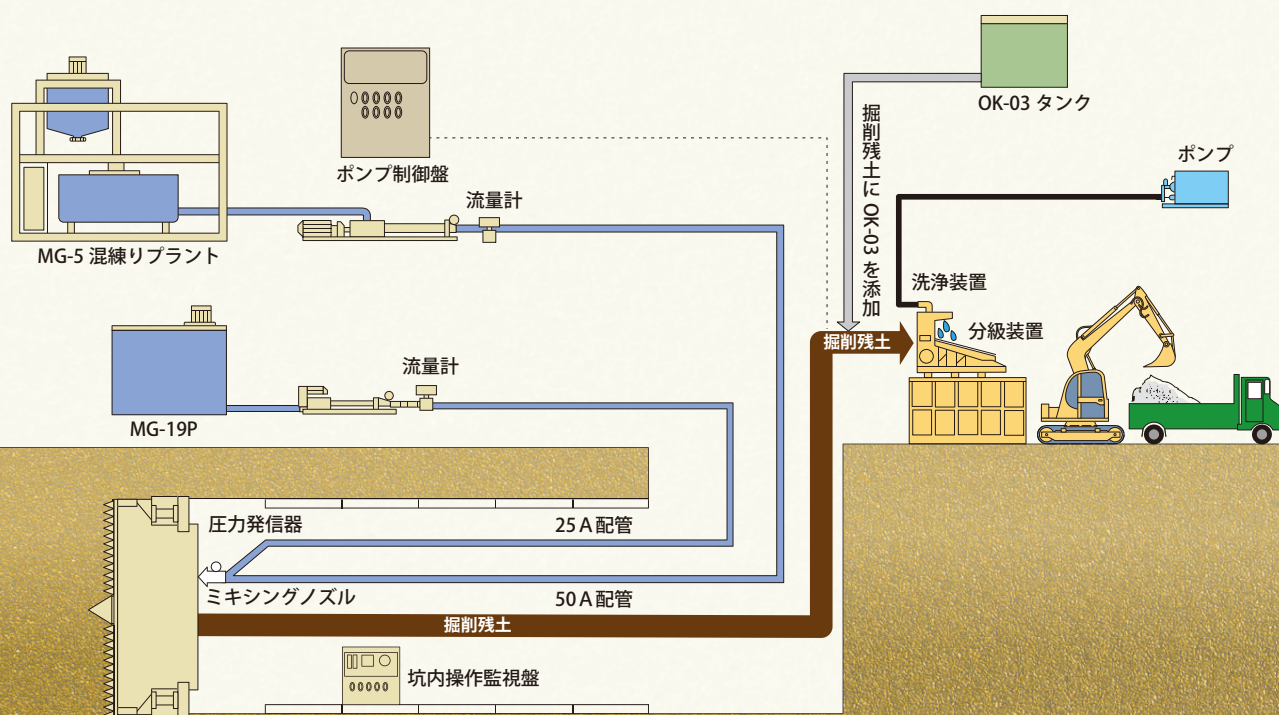


MGシールド工法の特長

- 1 MGシールド工法に使用する材料の多くは、食品添加物に使用される成分で構成されており、無公害で安心な材料です。
- 2 1.5ショットした後のゲルは、土砂の粒子間・土砂粒子の表面をコーティングし、掘削土砂を流動化しさせるので、地下水からの希釈や噴発を防止しながら、掘削残土を容易に地上に排出することができます。
- 3 MG-5の濃度、MG-5とMIG-19P溶液の注入比率を変えることにより1.5ショット後の粘性を容易に変化させることができるので、掘削地山の変化にリアルタイムで対応できます。
- 4 1.5ショットする前の粘性は、MG-5が100～1,000mPa・s、MIG-19P溶液が1mPa・sであるため、長距離の圧送を容易に行うことが可能です。
- 5 地上に排出された掘削残土に対し、消粘剤（OK-03）を添加し分級洗浄設備を通過させることにより、容易に水と二酸化炭素、そして土砂に分解できます。
- 6 分級工程を経た土砂については一般残土としての排出や、資源として再利用することが可能となり建設汚泥の低減につながります。
- 7 主材のMG-5は植物の種子から作られ、成長過程で炭酸ガスを吸収するカーボンニュートラルな材料です。

MG シールド工法 施工フロー図



京浜ソイル株式会社

〒232-0023 神奈川県横浜市南区白妙町5-69
TEL. 045-231-4856 FAX. 045-231-4081
E-mail : keihinsoil@mue.biglobe.ne.jp

加泥材が固まる工法協会 事務局
URL <http://www.kadeizai.jp>

特許工法

砂・礫の分級が容易にできる

MGシールド工法

Mixed Gel Shield Method

【二液シールド工法】

京浜ソイル株式会社

掘削残土が再利用できる、
「環境負荷低減工法」です。

Mixed Gel Shield Method

MGシールド工法は土圧式シールド工法において建設汚泥の低減が可能な工法です。

MGシールド工法は切羽あるいはチャンバー手前で、主剤であるMG-5(増粘剤)と助剤であるMIG-19P(ゲル化剤)を1.5ショットすることで、数千から数万mPa・sの性状にし切羽あるいはチャンバーへ注入し、掘削土砂と混合攪拌することにより、掘削土砂を流動化させ粘着力の低減をはかりながら掘進する工法です。

さらに掘削残土に対しては、地上に搬出された後、現場条件に応じて消粘剤を添加し分級処理することにより、残土の再利用が可能となるシステム化された工法です。

使用材料

主剤（MG-5 溶液）



MG-5は、植物繊維を主原料として得られるセルロース系水溶性高分子剤です。その水溶液は潤滑性・保水性に優れ、ソースやドレッシング等の食品のとろみ付けなどに使用される無公害で安全な材料です。

PH	7.0±0.5
溶解性	水に溶解

助剤（MIG-19P 溶液）



MIG-19Pは、無機鉱物を主原料とし、150℃で分解します。

PH	8.5±0.5
安定性	150℃以下

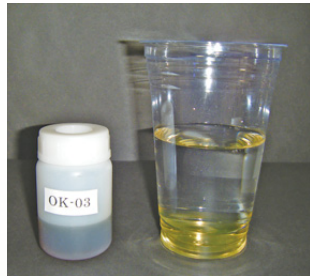
変質防止剤（OK-S）



OK-SはMG-5の変質防止に使用する有機窒素化合物であり、夏期および長期間の保存時に使用します。

PH	9.8±1.0（1%）
比重（20℃）	1.15±0.02

消粘剤（OK-03 溶液）



OK-03はマンナナーゼ（酵素たんぱく質）という植物繊維崩壊酵素を主成分とする安全な材料です。食藻性軟体動物（アワビなど）の消化液に含まれる酵素から抽出され、主に缶コーヒーのコーヒー液抽出液の濁り、沈殿防止や果汁清澄化（柑橘類）に用いられています。

性状	褐色～黒褐色液体
PH	6.0±0.5
比重（20℃）	1.02±0.05



掘削残土の再利用フロー

地上に搬出された掘削土砂に酵素でできている消粘剤を添加し、掘削残土分級洗浄設備を通過させることにより容易に水と二酸化炭素、そして土砂だけに分解できます。

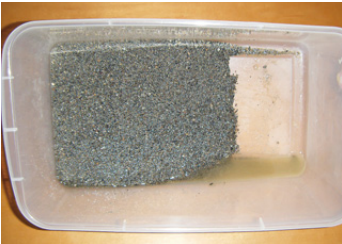
シールド掘削土の状況

掘削土は流動・難透水性土砂状態にあります。



消粘剤（OK-03）添加

加泥材の入った掘削残土にOK-03を添加すると、加泥材は水と二酸化炭素に分解され、残土は掘削前の自然な状態に戻ります。



掘削土砂分級洗浄設備にて処理

現場においては、分級洗浄設備にて処理することで残土は、「シルト粘土分（汚泥）」と「砂礫分」に効率的に分級されます。



（礫質土の分級状況）

```
graph LR; A[礫] --> B[資源として再利用]; A --> C[一般残土]; A --> D[シルト粘土分（汚泥）]; B --> E[資源として再利用]; C --> F[一般残土]; D --> G[シールドの裏込材として再利用]; D --> H[脱水の上産業廃棄物として処分];
```

加泥材配合

対象土：砂質土				対象土：礫質土			
A 液（900 ℓ）		B 液（100 ℓ）		A 液（950 ℓ）		B 液（50 ℓ）	
MG-5	5～6kg	MIG-19P	6kg	MG-5	7～10kg	MIG-19P	6kg
OK-S	1 ℓ			OK-S	1 ℓ		
水	996～997 ℓ	水	997 ℓ	水	995～996 ℓ	水	997 ℓ

消粘剤基本配合

材料名	1000 ℓ 配合
OK-03	3kg
水	997 ℓ