

対象土砂に混合することで不溶化が可能

硫化水素と反応し臭気を低減

重金属等不溶化材スラリー

**TP-S**

不溶化能力が高い

テクニカ合同株式会社 / 株式会社アステック

スラリーなので使用用途が広く均質な攪拌が可能

従来品よりも  
1/2~1/3の添加量

重金属不溶化材スラリー

# TP-S

## アルミニウム置換アカガネアイト

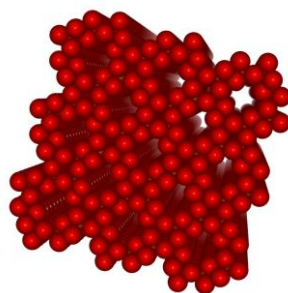
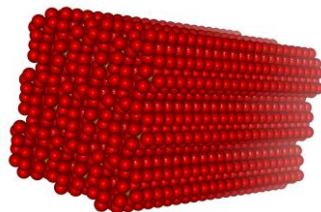
… を主成分とする  
スラリー状重金属不溶化材

### アルミニウム置換アカガネアイトとは

アカガネアイトの化学組成は $\text{FeO}(\text{OH})$ ですが、鉄 ( $\text{Fe}$ ) の一部がアルミニウムで置換されています。

長さ数百ナノメートル以下の棒状粒子ですが、トンネル構造を持ち、内部には塩化物イオン ( $\text{Cl}^-$ ) が保持されています。この $\text{Cl}^-$ はフッ化物イオン ( $\text{F}^-$ ) と陰イオン交換します。

また、粒子の表面やトンネル内部には多数のヒドロキシ基 ( $\text{OH}$ ) が露出しています。



## 特徴

- 汚泥や汚染土に混合することで**砒素**、**フッ素**、**クロム**、**シアン**、**水銀****鉛**等の不溶化が可能です。
- スラリーなので使用用途が広く、均質な攪拌が可能です。
- スラリー状なので、ままこにならず従来の粉末よりも1/2~1/3の添加量で効果を発揮します。
- 硫化水素と反応し、臭気を低減します。

# TP-Sの不溶化機構

TP-S 粒子表面の多数のヒドロキシ基 (OH) が重金属結合機能を有します。

## 砒素

粒子の表面には多数のヒドロキシ基 (OH) が露出しています。

砒素 (下の図では砒素 = 5 価の砒素) は、表面のOHを置換して鉄と結合します。

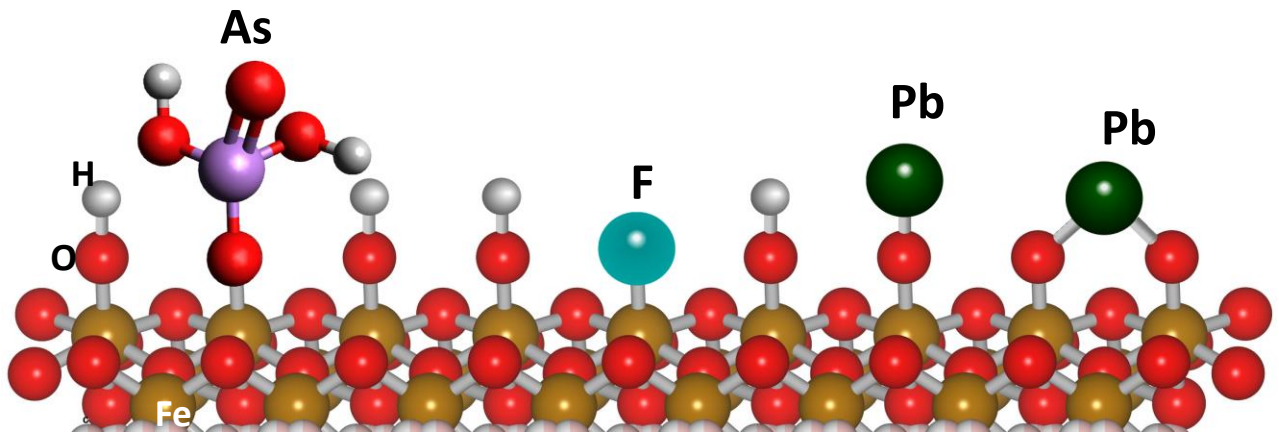
## フッ素

フッ素 (F<sup>-</sup>) も、表面のOHを置換して鉄に結合します。

## 鉛

鉛は表面のOHのHを置換して結合します。

鉛は隣接する2つのOHのHを置換して結合することもあります。



また、フッ素 (F<sup>-</sup>) は、トンネル内部に保持された塩化物イオン (Cl<sup>-</sup>) との交換反応によっても取り込まれます。

## 硫化水素

土中で生成したH<sub>2</sub>Sは、鉄 (Fe) と速やかに反応し

難溶性の硫化物 (例えばFeS) となり、沈殿・無効化されます。

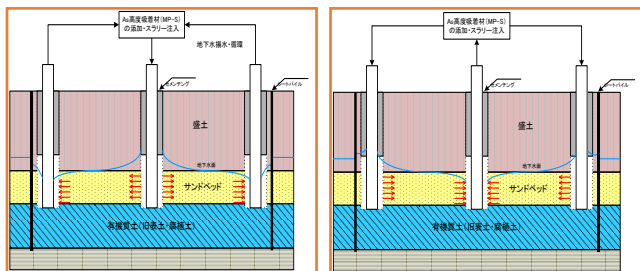
# 使用用途（例）

## 原位置（注入）不溶化

①吸着材の拡散状況を揚水孔から汲み上げた地下水の電気伝導度・pHの変化より判断

②公定法分析を行い基準値を満たす

③不溶化処理完了



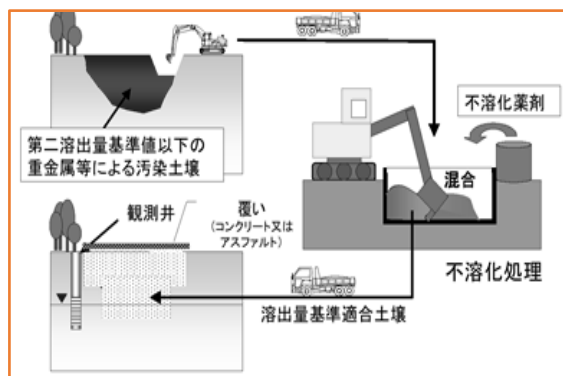
## 不溶化埋め戻し

① 汚染土砂掘削

② 薬剤混合

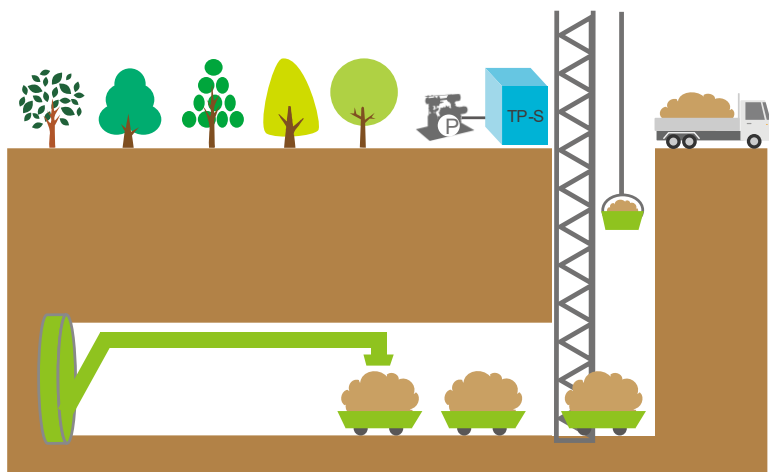
③ 公定法分析

④ 不溶化処理完了



## 地下トンネル工事において発生する重金属が溶出する土砂の不溶化

地下トンネル工事における塑性流動化した排出土砂に添加・混合することで重金属の不溶化が可能



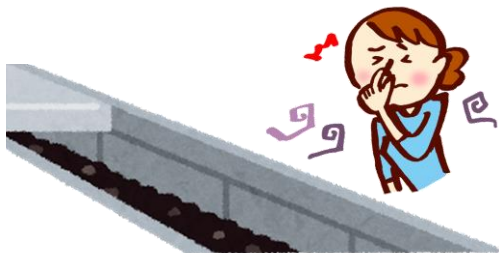
## 硫化水素由来の悪臭を低減

①土砂掘削orバキューム吸引

②薬剤混合

③土砂搬出or原位置埋め戻し

※現場によっては鉄分を除去する必要があります。



# 製品比較

## 比較試験内容

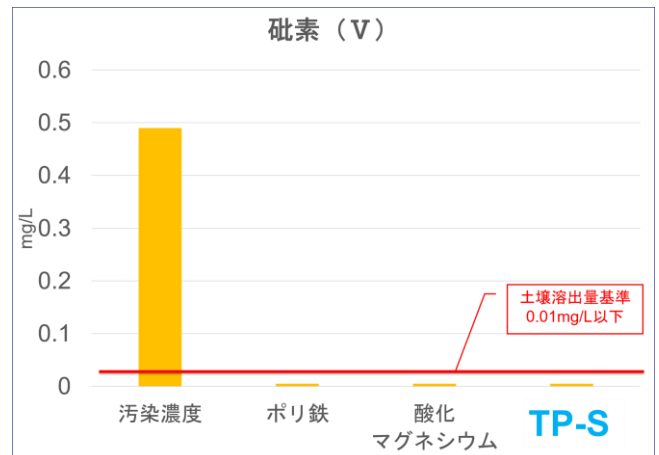
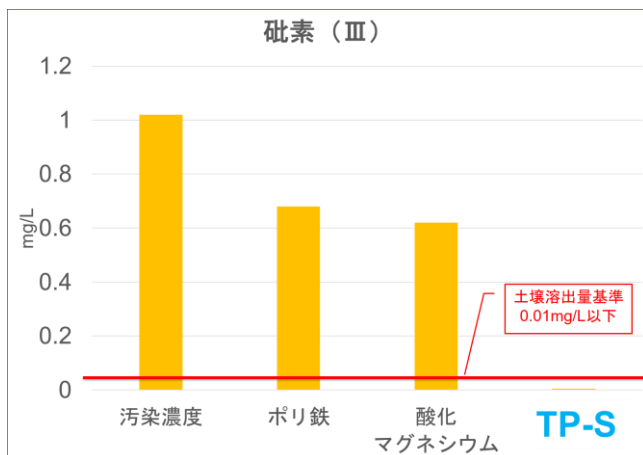
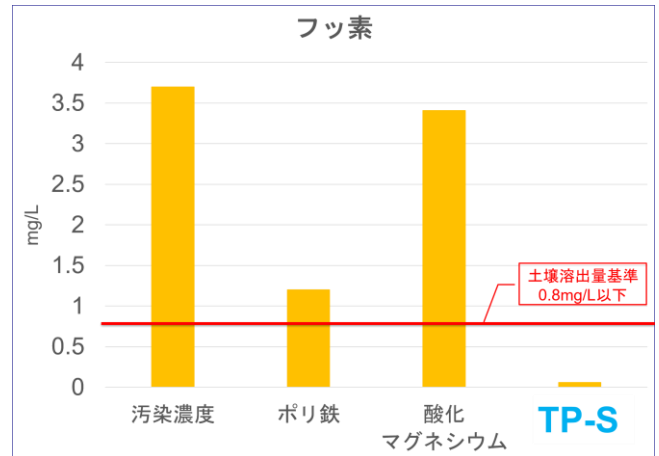
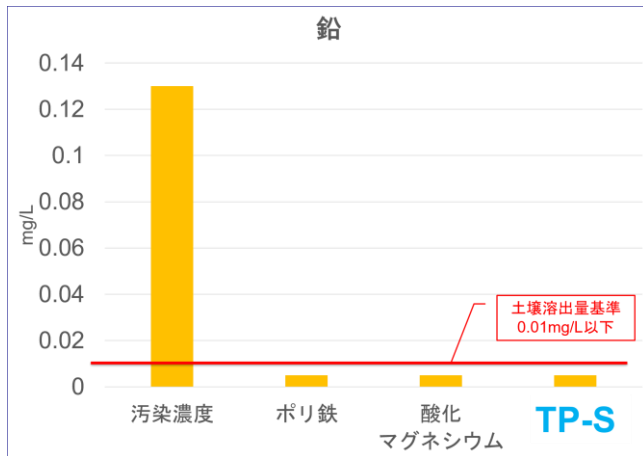
**TP-S**，ポリ鉄，MgOの重金属処理比較試験を，主要な重金属である鉛・フッ素・砒素の単独溶液を用いて，下記の通り行いました。

砒素と鉛は0.5 mg/L（環境基準の50倍），フッ素は4 mg/L（環境基準の5倍）の溶液を200 mL用意し，溶液に各処理薬剤を0.5%投入後，pH調整を行い，密栓して60分連続振とうしました。その後0.1%濃度の高分子凝集剤を所定量添加し，振とう，静置，メンブランフィルター（0.45 mm）でろ過後に分析を行いました。

結果を下記に示します。（表中の赤字は基準超過を示します）

TP-Sのみ全項目で  
基準値未滿を達成！！

対象重金属	初期濃度 (mg/L)	処理後濃度 (mg/L)			土壤汚染対策法 溶出量基準 (mg/L)
		ポリ鉄	酸化 マグネシウム	TP-S	
鉛	0.13	<0.01	<0.01	<0.01	0.01以下
フッ素	3.7	1.20	3.41	0.06	0.8以下
砒素 (Ⅲ)	1.02	0.68	0.62	<0.01	0.01以下
砒素 (Ⅴ)	0.49	<0.01	<0.01	<0.01	0.01以下



## 性状規格

製品名	外観	pH	比重	荷姿
TP-S	褐色液体	約3.0～4.9	1.2～1.3	1m <sup>3</sup> コンテナ

※上記荷姿以外についてはご相談下さい

## 対象重金属等

**砒素， フッ素， クロム， シアン， 水銀・鉛等**

※上記効果は現地対象土を用いた試験による確認が必要です

## 取り扱い上の注意

- 通気性の良い暗所に保管してください。
- 開封後は密閉して保管してください。
- ご使用の際は、保護具（保護手袋、保護衣）を着用する。
- SDSを必ず熟読の上、ご使用ください。

総販売元

Technica®

テクニカ合同は土に特化した化学薬品メーカーです

**テクニカ合同株式会社**

〒658-0015

神戸市東灘区本山南町8丁目6番26号

TEL 078-436-0280

URL:<https://www.technica-goudou.co.jp>

製造元

 **ASTEC**  
株式会社 アステック

〒670-0028

兵庫県姫路市岩端町107-4

TEL 079-298-6666

URL:<http://www.astec-geo.co.jp/>