

安藤ハザマの土壌・地下水汚染浄化技術

土地環境再生ワンストップサービス

安藤ハザマは、調査、工事、土地活用、行政対応まで、ワンストップで土地環境再生のソリューションをご提供いたします。

ワンストップサービスの流れ

相談パートナーとして

工場閉鎖、解体、新築、スクラップ&ビルド等のご相談に応じて、リスクの洗い出し、現況の整理、基本方針をご提案

現地状況の正確な把握

「調査」、「分析」、「解析」技術のご提供

重要なポイント

土壌汚染

アスベスト

その他の廃棄物対応
(PCB、ダイオキシン類)



土壌調査



アスベスト調査

対策方針・計画のご提案

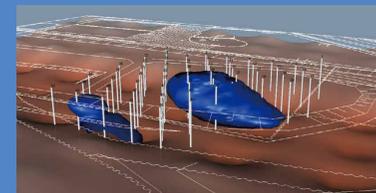
調査結果に基づく再生方針の策定、確実に経済的かつサステナブルな土地再生の立案

重要なポイント

工 程

費 用

行政への
各種届出



3次元的解析 対策計画の立案



室内試験 土壌修復工法の提案

解体・対策の実施

必要な行政手続き、確実に安心・安全な解体工事・土壌環境修復工事の実施



外壁塗膜材除去(アスベスト除去)



ダイオキシン類除染



解体工事



土壌汚染対策工事(原位置浄化)

土地活用のご提案

土地環境再生後の活用について、新築や売却等の目的、ご要望に合ったご提案

安藤ハザマの土壌・地下水汚染浄化技術

土壌環境修復技術

安藤ハザマは、数多くの土壌環境修復工事の経験やノウハウに基づいて、汚染物質の種類や濃度、汚染範囲、工期、施工条件に応じて最適な「**土壌環境修復技術**」をご提供いたします。

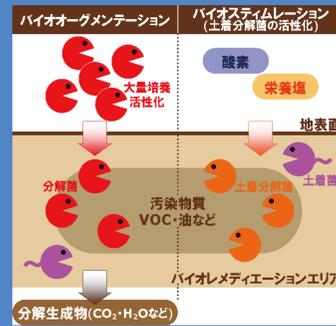
原位置・オンサイト浄化技術

●バイオ分解処理工法

VOC類や油類に汚染された土壌や地下水を微生物の働きで浄化する工法です。



栄養剤散布状況



●化学分解処理工法

VOC類や油類を化学的に分解する薬剤（過酸化水素・過硫酸・鉄粉）を地中に注入、もしくは原位置や掘削後地上にて薬剤を攪拌混合して、VOC類や油類に汚染された土壌や地下水を浄化する工法です。



薬剤注入状況



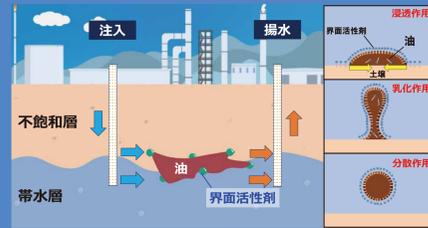
深層混合攪拌状況

●界面活性剤注入、揚水工法

界面活性剤を含んだ洗浄剤を注入することにより剥離された油を洗浄剤ごと汲み上げて土壌から油類を除去する工法です。



薬剤注入状況



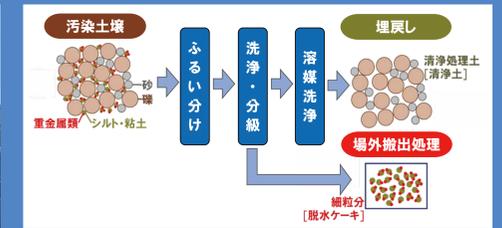
浄化イメージ図

●溶媒洗浄工法

重金属類に汚染された土壌を溶媒を用いて洗浄・分級して、清浄土と汚染物質に分離処理する工法です。



洗浄・分級装置



洗浄・分級フロー

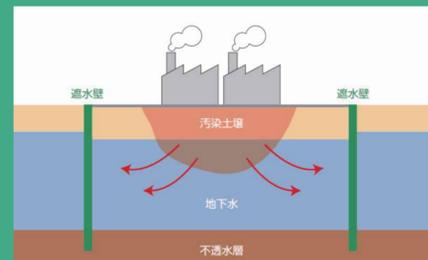
土壌汚染の管理

●原位置封じ込め工法

汚染土壌を地下水遮水壁で囲い込むことによって、汚染土壌及び汚染地下水を原位置に封じ込め、汚染の拡大を防ぐ工法です。



遮水壁設置状況



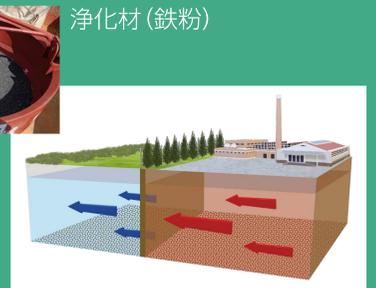
封じ込めイメージ図

●透過性浄化壁

汚染地下水の下流側に透水性の浄化材を埋設して、そこを通過する地下水中の汚染物質を分解・吸着・共沈等の作用により地下水を浄化し、系外へ導く工法です。



透過壁（ケーシング）設置状況

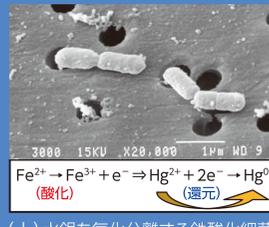


透過性浄化壁による浄化イメージ

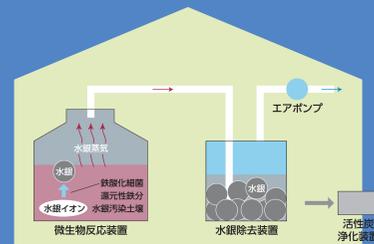
処理困難・難分解性物質浄化技術

●微生物による水銀汚染土壌の浄化工法

水銀耐性を飛躍的に向上させた鉄酸化細菌を用いて、水銀汚染土壌から水銀を気化分離する技術を開発しました。従来の熱による水銀浄化法と異なり常温で反応が進むため、現地で安全に処理・無害化できます。



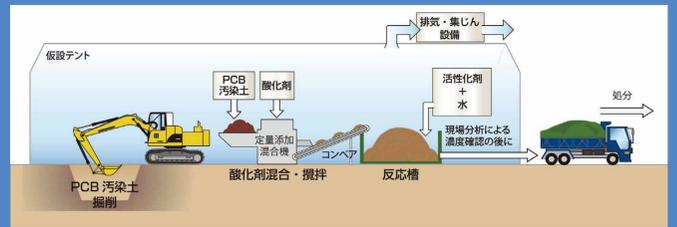
(上) 水銀を気化分離する鉄酸化細菌
(下) 微生物による水銀気化反応



施工イメージ図

●PCB酸化分解処理工法

第二溶出量基準超過のPCB汚染土壌に対し過硫酸塩と特殊な活性化剤を添加し、PCBを酸化分解することで、第二溶出量基準に適合させる工法です。



酸化剤によるPCB汚染土壌の浄化イメージ

安藤ハザマの地盤改良技術

多方向スラリー揺動攪拌工法 WILL-m工法

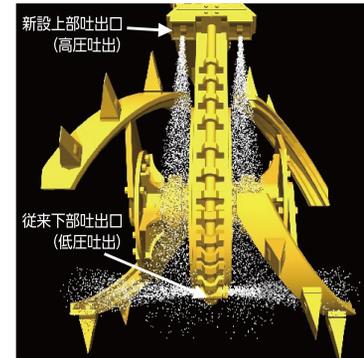
近年、豪雨や地震などの自然災害の頻発化・激甚化を受け、河川堤防やため池、大規模谷埋め盛土などの安定化対策が求められています。効率的な対策の推進に向け、工期や経済性の合理化ニーズが高まっており、従来型WILL工法に**新たな噴射機構を搭載**し、攪拌性能を向上させた「**WILL-m工法**」を開発しました。

●技術概要

WILL工法は地盤改良工法のうち中層混合処理工法に分類され、セメントスラリーと原地盤を攪拌翼により攪拌・混合することで改良体を造成します。WILL-m工法では、上部吐出口の追加により単位時間当たりのスラリー供給量を増加させ、さらに10倍以上の圧力でセメントスラリーを噴射することで、攪拌性能を大幅に向上させました。

従来型WILL工法とWILL-m工法の比較

	吐出口	吐出圧	単位時間当たりのスラリー供給量(L/min)
従来型WILL工法	下部	1MPa	240
WILL-m工法	上部	10MPa以上	400 約1.7倍
	下部	1MPa	



WILL-m工法攪拌翼



WILL-m工法施工機械全景

●技術効果

攪拌性能の大幅な向上により**施工時間を40%短縮**し、それに伴い、**工事費20%削減**、**CO₂排出量10%低減**を実現しました。



WILL-m工法の適用効果(粘性土5,000m³程度以上)

大深度先端位置計測システム

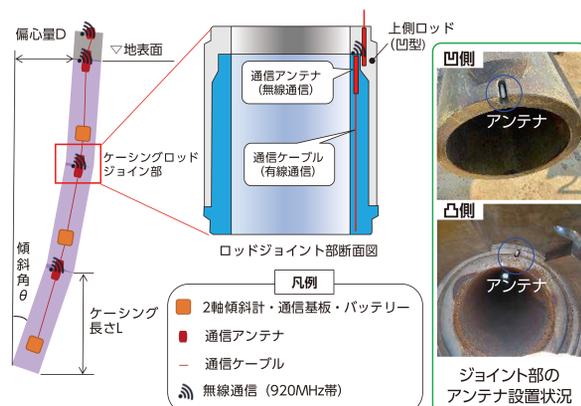
近年、都市部の地下空間利用の多様化などを受け、大深度の地盤改良工事が増加しています。地盤改良の大深度化に伴い、目標品質や出来形の確保が難しくなることに加え、既設の地下構造物に配慮した施工が必要となります。このような背景から深層混合処理工法のDCS工法を対象に地盤改良の**先端位置をリアルタイムかつ高精度に把握**できる「**大深度先端位置計測システム**」を開発しました。

●技術概要

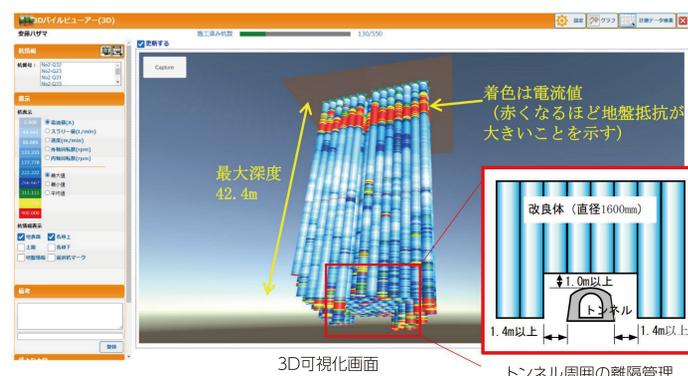
地盤改良機のケーシングロッドに取り付けた**2軸傾斜計**より得られるロッド毎の傾斜量とロッド延長から、地中の**ロッドの先端位置**をリアルタイムに把握できるシステムです。ロッドのジョイント部は、ロッド継ぎ足し時に煩雑な作業を必要としない無線通信を採用しています。計測結果は、当社が開発した杭や地盤改良工事の3次元施工管理システムである**3Dパイルビューアー**に取り込み3次元で可視化することができます。

●適用事例

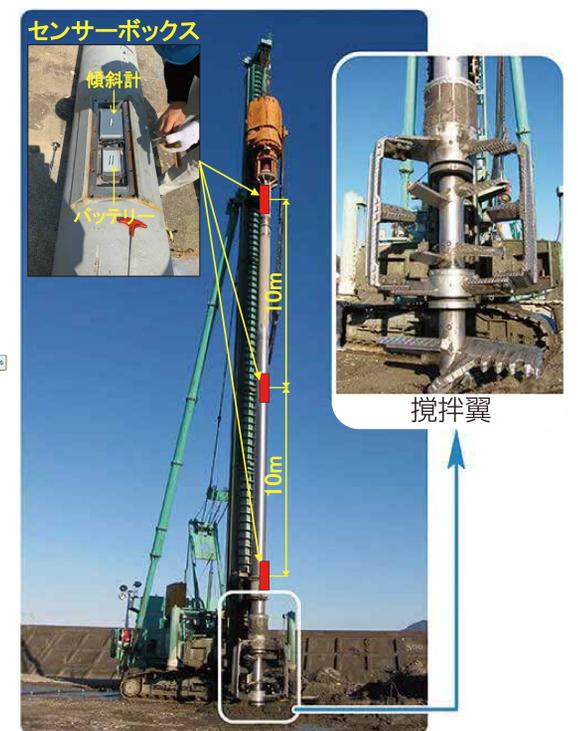
既存盛土の耐震補強を目的とした地盤改良工事に本システムを適用しました。最大改良深度が40m以上であり、改良下端付近を通過する供用中の水路トンネルに配慮した施工が必要な工事です。トンネル近傍の地盤改良時において、本システムにより先端位置を監視することで、既設トンネルに影響なく施工することができました。



システム構成



3Dパイルビューアーでの可視化状況(トンネル近傍施工時)



DCS工法施工機械