

株式会社インボックス

【分野】 道路 橋梁 公園 上下水道 河川 港湾 遊休施設 / その他（ 砂防 ）

持ち出さない、持ち込まない。そこにある土砂を資源化。

【手法】 コンセッション / その他のPFI / 包括的民間委託 / その他（ コンサルティングの業務委託 ）

これまで廃棄されてきた建設発生土や災害時に発生する大量の土砂を、地域内で必要な強度に固化させることにより、建設材料として有効活用いたします。これにより、残土処分費やCO<sub>2</sub>排出量を低減させるだけでなく、安全な街づくりに寄与します。

①提案によって解決する地方公共団体が抱える課題イメージ

1. 提案により、地方公共団体が解決できる課題

- (1) 建設残土の処分（建設資材として活用することによる処分量の削減）
- (2) 残土を地域外に運搬することにより発生する、CO<sub>2</sub>、騒音、振動、粉じん
- (3) 令和5年5月26日に施行された「宅地造成及び特定盛土等規制法」への対応（盛土等に用いる土砂の安全性確保）
- (4) 災害復旧作業にかかる期間やコスト

2. 想定する自治体の人口規模・面積・立地等

日本全国あらゆる土砂を固める技術、および強度をコントロールする技術により、人口規模や面積、立地等を問わず全自治体のニーズに合わせた提案が可能。

3. 官民連携事業の対象となる公共施設等の規模等

大規模案件の方がコストメリットは大きくなりますが、規模の大小に関わらず提案可能。

②提案の概要

1. H0ソイル（水和最適化ソイルセメント）

住宅等を建設する際、地盤改良を目的として現地の土砂を固める一般的なソイルセメント工法は従来から存在しました。同工法は水を抜くことで、密度を高めることを目的としています。また、厳格な品質管理はされてきませんでした。

一方、当社は、一般的なソイルセメントとは異なり、現地土砂にセメント系固化材と水を加え、攪拌・混合することでセメントの水和反応を活性化させ、圧縮強度が2,000kN/m<sup>2</sup>を超える新たなソイルセメントを開発しました。私たちはその技術を、H0ソイルと呼んでいます。

2. 土砂とは異なる性状を持った建設材料

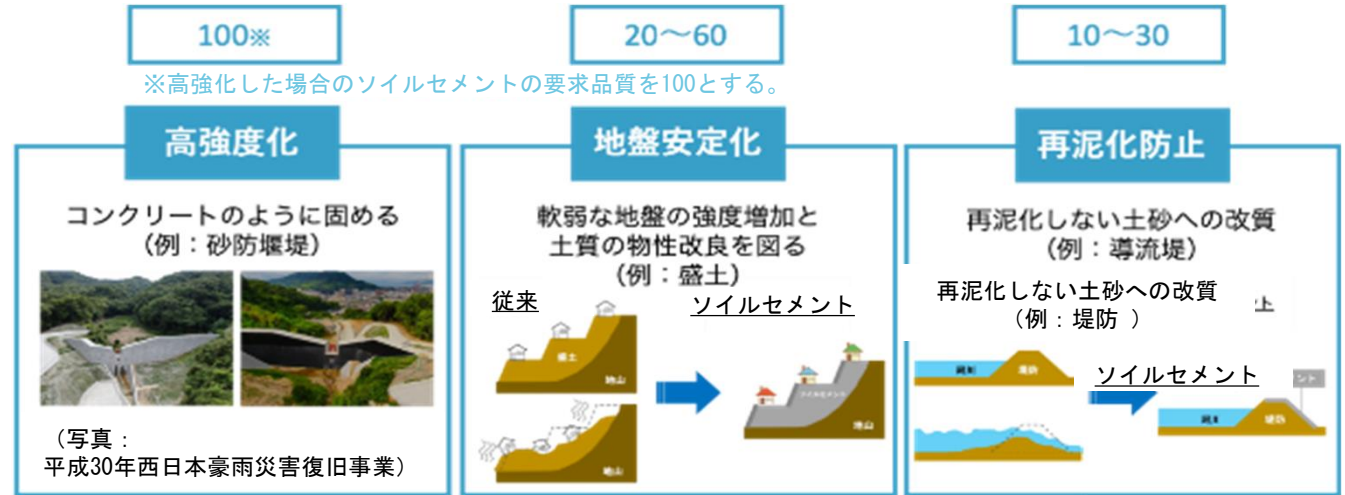
これまで、土砂のリサイクルは全国各地で導入されてきました。リサイクルの場合、土砂を土砂の性状のまま再利用します。

一方、H0ソイルは、土砂を土砂とは異なる性状を持った建設材料に生まれ変わらせます。これにより、例えばコンクリートの代替品として使用することも可能です。

3. あらゆる土砂を固める技術

有機物を含む土砂等、一般的に「固めることが困難」と言われる土砂を含め、全国のあらゆる土砂を固めてきた実績があります。

4. 要求品質に応じた強度のコントロール コンクリートのように高強度のものから、地盤の安定化、再泥化防止を目的とする土質改良まで、様々な用途に適した強度（品質）にコントロールすることが可能です。



5. 新開発したAIシステムにより、スピーディかつ低コストでの活用が可能

2023年、独自のAIシステムを開発。これまで24年間にわたり蓄積してきた全国の土砂の固化に関するデータベースにAIシステムを導入することで、これまで約1ヶ月（28日）かかっていた配合決定期間を、7日に短縮することが可能になりました。また、試験回数が9分の1に減少するため、試験で使用する土砂の量も9分の1に減らすことが出来ます。それにより、配合試験費用も大幅に下げることが可能になりました。

6. これまでの実績をもとに新たなインフラ整備への活用が可能

これまで、H0ソイルは砂防えん堤を中心に約1,000ヶ所の公共事業で採用されてきました。その実績をもとに、安全な盛土や防草工、河川堤防や道路の下層路盤等、幅広いインフラ整備に適用することが可能です。

7. H0ソイルの新規性

今まで建設残土や災害発生土砂等はほとんど利用されてきませんでした。H0ソイル技術により要求品質に応じて強度を発現し、再泥化しない等の性質を持った新たな建設資材として生まれ変わらせます。H0ソイルは時代の要請であるSDGsの実現や盛土の安全性確保に貢献する新たな技術ですので、官民連携において、当社はH0ソイル技術を活用して建設残土処理や盛土、地盤改良対策等を支援します。

### ③課題解決のイメージ・効果

地域内で発生する土砂を地域内で資源化するとともに、スピーディかつ低コストでインフラ整備をすることが可能です。これにより、SDGsの取り組みを推進することが可能になります。

CO<sub>2</sub>排出量  
約68%削減

水使用量  
約49%削減

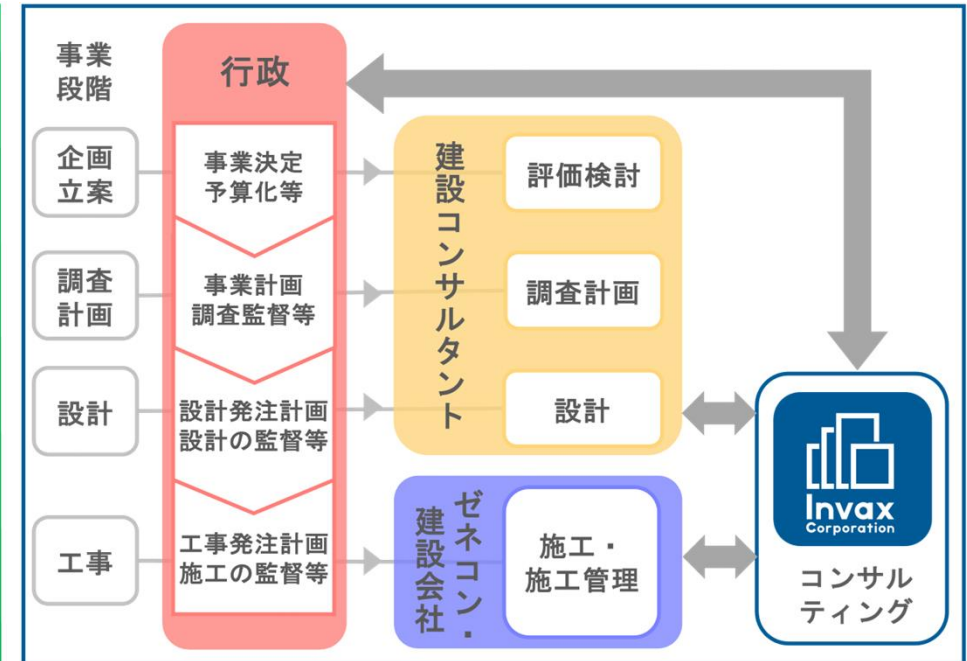
コスト  
約33%削減

出典：SBウォール工法研究会『「砂防ソイルセメント」と「コンクリート」の環境負荷比較』令和3年4月8日を元に当社算出

#### 新たな土砂活用の流れ



#### 新たな官民連携の関係図



#### その他

##### [受賞歴]

- (一社) 地球温暖化防止全国ネット、(一社) セブン-イレブン記念財団共催 脱炭素チャレンジカップ2024奨励賞受賞 (2024年2月)
- 環境省主催第11回グッドライフアワード 実行委員会特別賞環境社会イノベーション賞受賞 (2023年11月)
- 科学技術振興機構主催令和5年度「STI for SDGs」アワード 優秀賞受賞 (2023年11月)
- 九都県市首脳会議主催 第82回九都県市のきらりと光る産業技術表彰受賞 (2022年10月)
- 埼玉県主催第1回「彩の国SDGs技術賞」大賞受賞 (2022年2月)

##### [特許取得歴 (一部)]

- ソイルセメントの製造方法 (特許7411319)
- 学習装置、推定装置、推定システム、学習方法、推定方法及びプログラム (特許7347887)
- ソイルセメントを製造する方法 (特許7042016)
- 土壌、土嚢を製造する方法、土壘を構築する方法、堰堤を構築する方法、および、押さえ盛土を構築する方法 (特許6916589)
- 砂防、防ソイルセメントの強度の早期判定方法、および砂防ソイルセメントの製造方法 (特許6601830)

会社名 (団体名) : 株式会社インバックス  
担当部署 : ソイルセメント事業推進本部 企画調整室

担当者 : 堀川 真由子  
連絡先 (電話番号) : 070-1042-8143

メールアドレス : m.horikawa@invax.co.jp