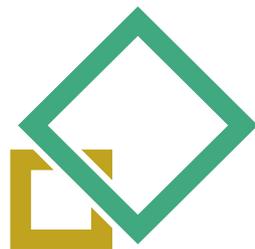


株式会社北海道土砂資源化研究所

Hokkaido Soil Recycling Institute



**SRI**  
Hokkaido

## 会社の設立目的

当社は、北海道の冷帯（亜寒帯）の気候と地形地質での現地土砂を建設材料で活用する、「H.O.S.C. (Hydration Optimized Soil Cement)」を使った土木構造物の研究開発と、新たな土木構造物等を創造するために設立されました。

そして、北海道の大地にある誰でも入手可能な土砂を資源化し、北海道の気候や地形など自然特性をふまえて、今だけでなく、未来の人々が安全・安心に暮らせるようにそれに資するものをつくります。

### H.O.S.C. (水和最適化ソイルセメント)

H.O.S.C.は砂防ソイルセメントで培った技術を発展させ、様々な土砂に適した水和反応によって固化するソイルセメント技術を意味する『Hydration Optimized Soil Cement』の頭文字をとって当社では呼称しています。

なお、このHは当社の北海道の意味も兼ねており、北海道ソイルセメントという意味合いも含んでいます。

## Vision & 取組

北海道の積雪寒冷地という地域特性に適したH.O.S.C.のノウハウを確立し、その独自の技術で実際に北海道の防災施設等の整備に携わり、北海道の安全・安心に貢献したいと考えています。そして、その技術を活かして、世界の積雪寒冷地のインフラ整備にも携わりたいと考えています。

当社は、設立からこれまで、北海道大学（農学研究院基礎研究部内森林科学分野流域砂防学研究室）との共同研究や砂防学会北海道支部の有珠山緊急減災研究会に参加するなど、北海道の気候に適用できるH.O.S.C.に係る独自技術の研究・開発に取り組んでいます。インバックスグループからその一員として、北海道発の研究・開発について全面的なバックアップを受けています。



富良野市内における暴露試験の状況



千歳市内における暴露試験の状況

# サステナビリティ

## 現地土砂の活用による低炭素社会への貢献

当社は、事業活動を通じて持続可能な社会を実現する取り組みを進めています。この取り組みの主体となっているのは、コスト削減、工期短縮、環境負荷の低減が可能となるH.O.S.C.の利活用であり、この技術や事業そのものが持続可能な開発目標（SDGs）が目指すものと一致しています。

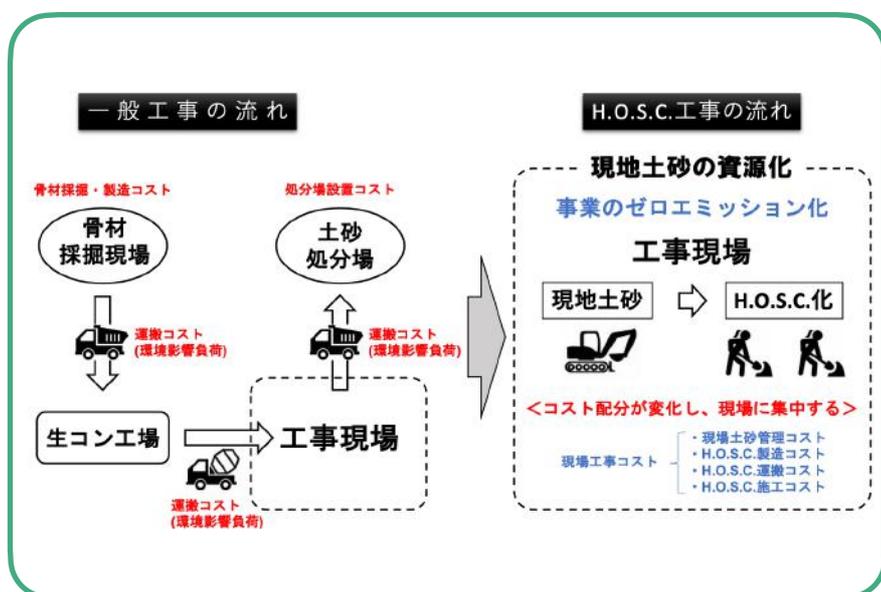
今後も現地土砂を建設材料として土木構造物に利用することで、持続可能な社会の発展に貢献することを宣言します。

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



## 循環型社会を目指して

一般的な工事では、工事現場とは別の場所で材料を調達し、別の場所に現地土砂を処分します。一方、H.O.S.C.を材料とする工事では現地土砂を資源として活用し、H.O.S.C.を現場で製造するので、現場で工事全体が完結されます。これにより、その地域に集中投資され、地域内での雇用が増加し、地域が潤うサイクルを形成することが期待できます。



一般工事とH.O.S.C.工事の比較

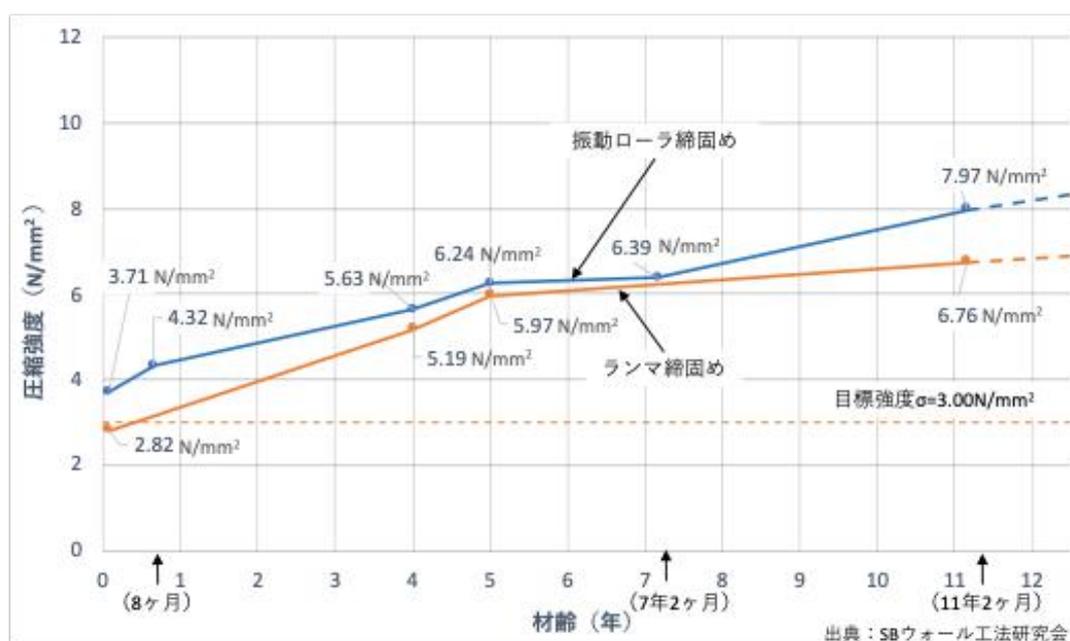
# H.O.S.C. (水和最適化ソイルセメント) とは？

H.O.S.C. (Hydration Optimized Soil Cement) は、砂防事業を推進する中で現地土砂を有効活用するために開発されたもので、施工現場において現地土砂とセメント・固化材と水等を攪拌・混合して製造する建設材料のことです。その特徴は密度を高めることを目的とした配合ではなく、セメントの水和反応を活性化する配合（土砂、セメント・固化材、水）によって、その圧縮強度が2,000kN/m<sup>2</sup>を超えるものです。



## なぜ固まるのか？

H.O.S.C.が固まるのはセメントを構成する「成分」が水と反応して様々な水和物を生成するためです。これを「水和反応」といいます。図のようにH.O.S.C.の強度は十数年をこえても増加しており、長期的に強度が増加するものと考えられます。



現場採取コアの材齢と圧縮強度の関係

# H.O.S.C.の製造工程（簡易版）



## 利活用のメリット

### コンクリートと比較した場合

#### メリット1：搬出土砂の減少

現地土砂を活用するため、土砂を廃棄する場所が少なくなります。

#### メリット2：環境負荷低減への寄与

生コン車等の運行台数を大幅削減することにより、二酸化炭素の排出量や騒音・振動・粉じんを減らし、環境負荷を低減させることができます。また、近隣住民や観光客などの一般車両、登山者に対する安全性の向上も図れます。

CO<sub>2</sub>排出量 約47%減

(出典：SBウォール工法研究会資料)

#### メリット3：多様な施工条件への適合

現地土砂をその場で練り混ぜ建設材料とするため、コンクリート搬入の必要がなく、コンクリートの調達が難しい現場、工事用搬入路の計画が難しい現場、残土処理が難しい現場等、多様な現場条件に対応することが可能です。

施工期間 約42%減

(出典：2021年熊本県における実績)

#### メリット4：施工期間の短縮

H.O.S.C.を建設材料とする工法はコンクリート施工で必要となる養生期間が不要なため連続施工が可能です。これによりコンクリート施工と比べ施工期間を短縮することが出来ます。

コスト 約33%減

(出典：2021年熊本県における実績)

#### メリット5：コスト縮減

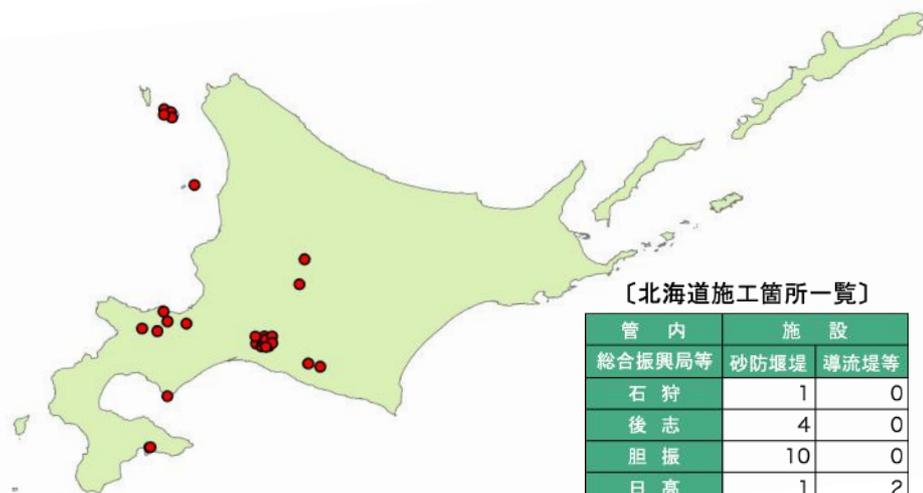
現地土砂を建設資材として活用するため、大幅なコストダウンに繋がります。

※コンクリートとの比較の数値の詳細は、当社ホームページに掲載の『現地発生土砂の活用による低炭素社会への貢献』をご確認ください。

# 実績一覧

## 北海道実績 (2023年3月末)

## ※● 施工箇所



〔北海道施工箇所一覧〕

管内	施設	
	砂防堰堤	導流堤等
総合振興局等		
石狩	1	0
後志	4	0
胆振	10	0
日高	1	2
渡島	2	0
上川	1	1
宗谷	0	4
留萌	3	1
計	22	8

砂防事業では、現地土砂を有効活用する砂防ソイルセメント工法が全国的に普及しています。この工法は、現地土砂とセメント・固化材、水を混合し、その水和反応によりコンクリート的な性状を持つ強度・耐久性を有するH.O.S.C.を製造するもので、コスト縮減や工期短縮、環境負荷低減等のメリットがあります。

同工法は、本道では、十勝岳周辺の火山泥流対策や胆振東部地震の災害復旧等で採用されています。

## インバックスグループの砂防ソイルセメント工法全国実績

(2023年3月末)

砂防堰堤：約600件

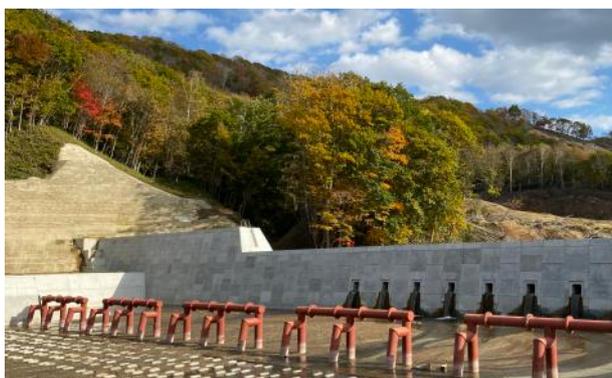
治山・道路擁壁等：約400件



ヤチセ沢川被災状況



ヤチセ沢川復旧状況



R1 胆振東部地震復旧対策事業 シュルク沢川堰堤



H28 火山砂防事業 富良野川5号堰堤

# 当社の技術

## あらゆる土砂を用途に適した品質にコントロールする技術

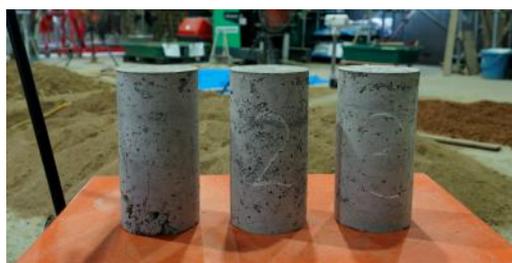
コンクリートのように高強度のものから、地盤の安定化、再泥化防止を目的とする土質改良まで、様々な用途に適した品質にコントロールすることが可能です。そして、これらの特徴を活かした多様な可能性が広がります。

### 高強度化

コンクリートのように固める



災害現場において発生する多くの土砂

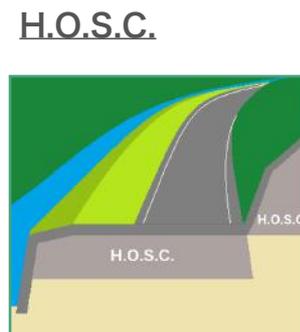
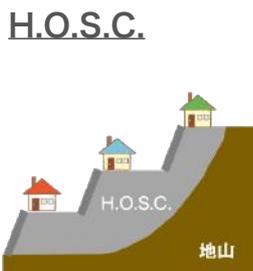
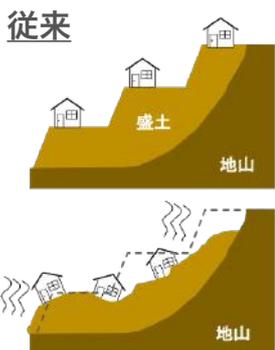


災害発生土がコンクリートのように固まる



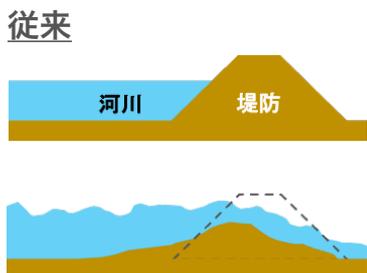
### 土質安定化

軟弱な地盤の強度増加と土質の物性改良を図る



### 再泥化防止

再泥化しない土砂への改質





**SRI**  
Hokkaido

## 株式会社北海道土砂資源化研究所

積雪寒冷地における土砂資源活用のための研究開発事業

〒066-0077 千歳市上長都1057-10

Tel:0123-29-5519, Fax:0123-29-5589

Email : [info@h-doshashigen.jp](mailto:info@h-doshashigen.jp), URL : <https://h-doshashigen.jp>

## インバックスグループ



**Invax**  
Corporation

## 株式会社インバックス

新技術開発・建設コンサルタント

〒339-0056 埼玉県さいたま市岩槻区加倉23-1

Tel:048-749-2035, Fax:048-749-2036

Email : [info@invax.co.jp](mailto:info@invax.co.jp)

URL : <https://invax.co.jp>



**Soil**  
Technology

## ソイルテクノロジー株式会社

ソイルセメントの試験・品質管理

〒339-0056 埼玉県さいたま市岩槻区加倉23-1

Tel:048-637-3290, Fax:048-637-3291

Email : [info@soiltech.jp](mailto:info@soiltech.jp)

URL : <https://soiltech.jp>