

● 北の技術情報誌

Hint!

Hokkaido Information of Technology

No. **52** 2020.Nov.

Contents 目次

Topics 現場における技術的課題の解決に寄与する新技術を募集
～「北海道開発技術研究発表会での新技術展示」及び
「現場ニーズと技術シーズのマッチング」～ …………… 1
北海道開発局における新技術活用状況について（報告） …… 2

Focus おすすめ！テクノロジー
NETIS登録技術11の「技」 …………… 3

高機能床版排水パイプ	HK-200001-A
軸方向強化FRPM管	HK-200002-A
VR安全教育システム「リアルハット」	HK-200003-A
パイプ傾斜計(Dr.Clip)	HK-200004-A
ハイブリッド木柵	HK-200005-A
小形水門用ソーラー開閉機	HK-200006-A
スーパーリードジョイント・F型	HK-200007-A
IoTシステム「ZIoT(S)」	HK-200008-A
レーザー凹凸測定機	HK-200009-A
高速3Dカメラとレーザーを用いた 路面解析システム	HK-200010-A
高耐久・高耐寒グラウト混和剤	HK-200011-A



高機能床版排水パイプ



軸方向強化FRPM管



VR安全教育システム「リアルハット」



パイプ傾斜計 (Dr.Clip)



ハイブリッド木柵



小形水門用ソーラー開閉機



スーパーリードジョイント・F型



IoTシステム「ZIoT(S)」



レーザー凹凸測定機



高速3Dカメラとレーザーを用いた路面解析システム



高耐久・高耐寒グラウト混和剤

現場における技術的課題の解決に寄与する 新技術を募集 ～「北海道開発技術研究発表会での新技術展示」 及び「現場ニーズと技術シーズのマッチング」～

北海道開発局では、北海道開発事業に係る調査、研究等の成果を発表し、技術等の向上とその普及を図ることを目的として、北海道開発技術研究発表会を開催しています。

その中で技術展示をしていただける、民間企業等が開発した新技術を募集します。

また、現場における技術的課題(現場ニーズ)と、その解決に寄与する新技術(技術シーズ)のマッチングによる、現場試行に向けた新技術も同時に募集します。

募集概要

「北海道開発技術研究発表会 新技術展示」及び「現場ニーズと技術シーズのマッチング」では、「災害に強い国土づくりに資する技術」等の4つの募集テーマについて、民間企業等が開発した新技術等を広く募集いたします。

募集スケジュール

令和2年12月4日(金) 募集締切
令和3年1月上旬 発表課題決定、通知

新技術展示開催概要

開催日時：令和3年 2月15日(月)～2月19日(金) 9：00～17：00予定
開催場所：北海道開発局研修センター（札幌市東区北6条東12丁目）

※応募方法や募集テーマの詳細については、下記ホームページより、ご確認ください。
<https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/jg/gijyutu/ud49g7000000644w.html>

令和2年度北海道開発技術研究発表会 新技術展示

北海道開発局が実施する社会資本整備における技術的な課題に対して、民間企業等が開発した新技術を広く募集し、新技術展示で発表していただくことで、社会資本整備の課題解決に着実な成果を得ることと民間企業等の技術力向上や経営力向上を目的としています。

※今年度はポスター展示のみとし、口頭発表はありません。

現場ニーズと技術シーズのマッチング

国土交通省では建設現場の生産性向上に向けて、開発段階にあり、実用化されていない新技術の現場導入を推進するため、現場ニーズと開発者等の技術シーズのマッチングによる現場試行に取り組んでいるところです。

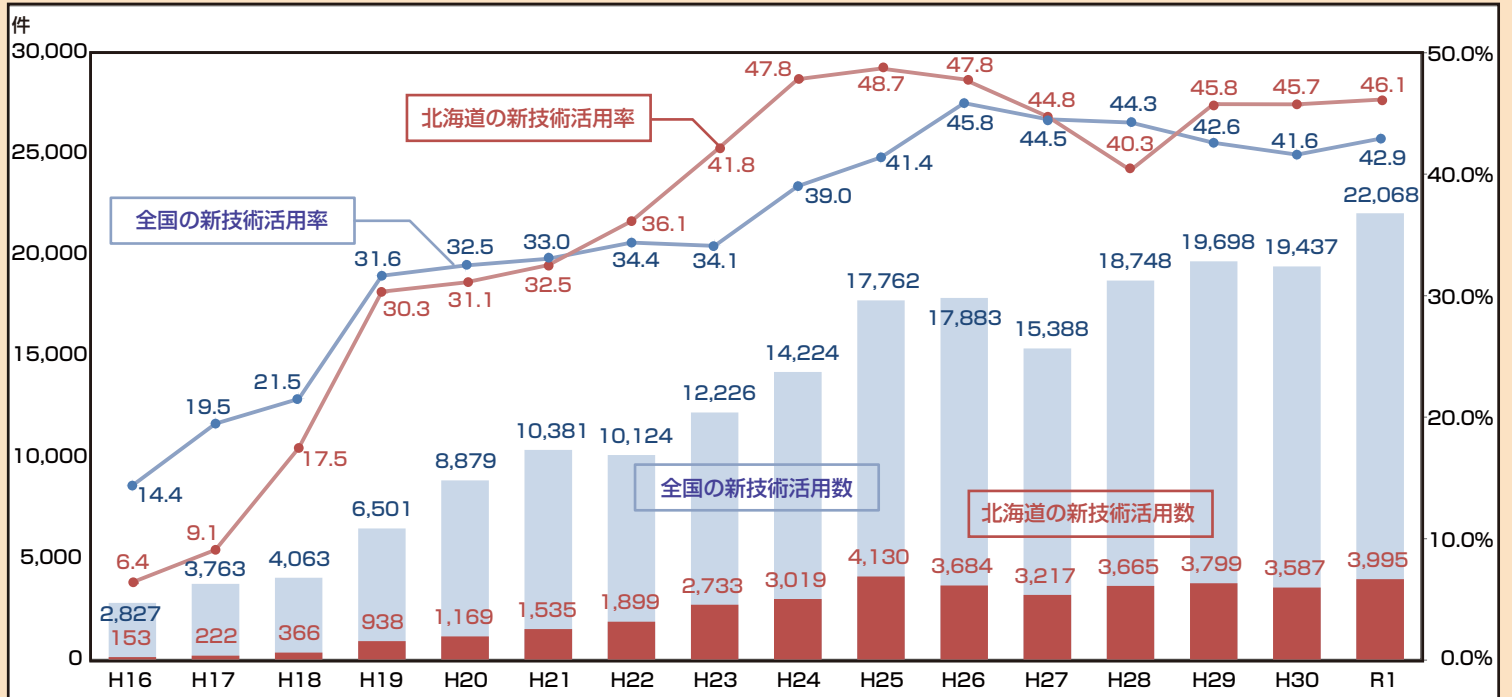
本募集は、「i-Construction推進コンソーシアム」の目的である革新的な技術の現場導入や生産性が高く魅力的な新しい建設現場の創出において、「新技術の発掘」や「企業間連携促進」を推進するため、建設現場において解決したい課題に対して、その課題を解決できる新たな技術を募集するものです。

応募された技術については、マッチング会議、現場照会を実施した上で、現場試行の可否を判断します。

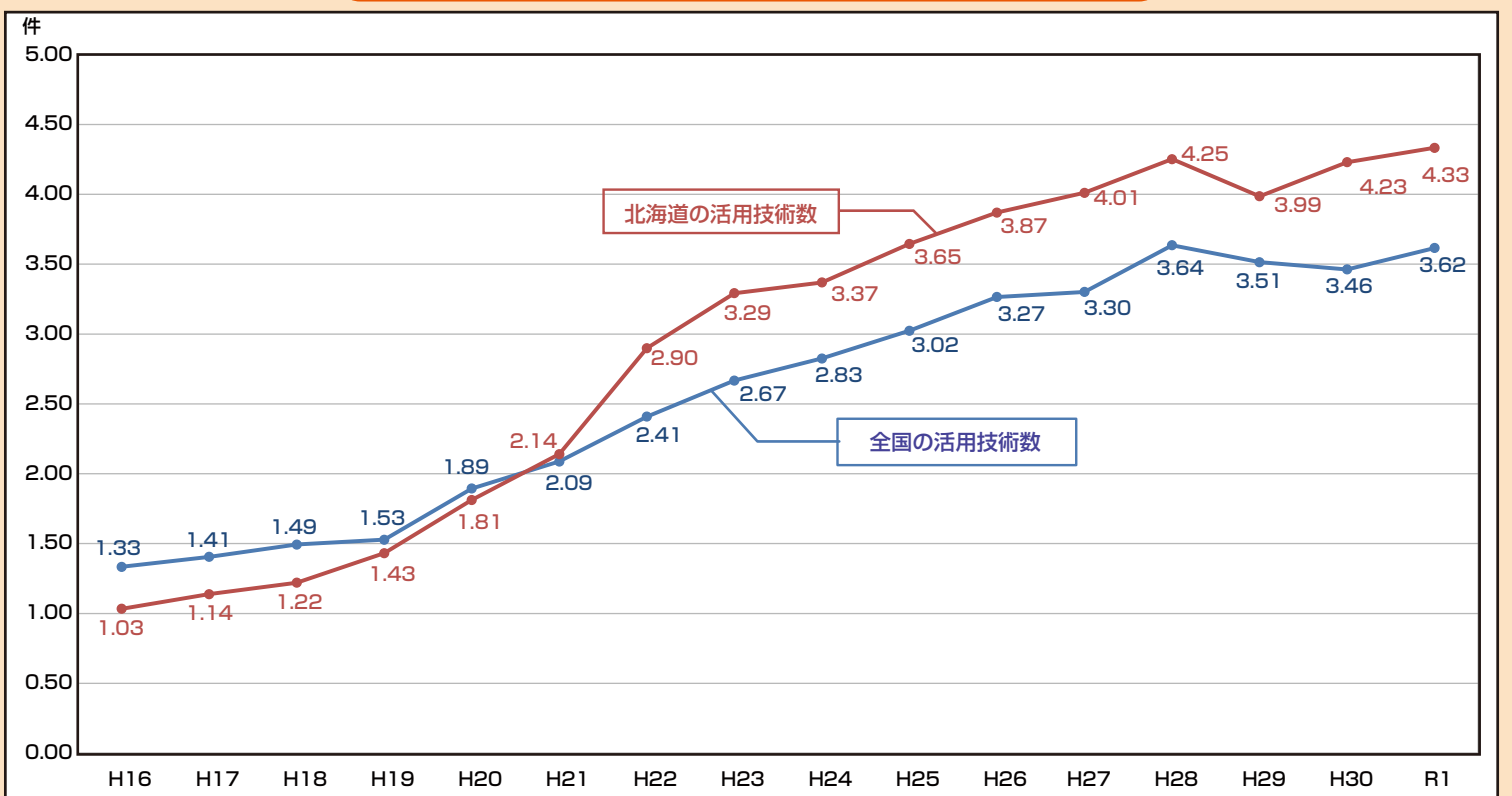
北海道開発局において、令和元年度の新技術活用率（新技術を活用した工事件数を総工事件数で除したものは、46.1%となり、前年度（45.7%）と比べ、0.4ポイントの向上が見られるとともに、昨年同様、全国水準（42.9%）を上回るものとなっています。

また、年度別の活用技術数を活用工事件数で割った1工事当たりの活用技術数は、令和元年度では4.33技術となり、前年度より0.1ポイント向上しており、11年連続で全国平均を上回る水準を維持しています。

新技術活用の推移



年度別 一工事当たりの活用技術数



NETIS登録技術11の技

国土交通省では、新技術に関する情報収集、収集した新技術情報の共有及び提供、直轄工事等での活用、事後評価、さらなる活用促進までを一連の流れとして取り組んでいます。この中核となるのが、新技術に関する情報収集・共有を図る手段として整備されたデータベースシステムである「新技術情報共有システム(NETIS:New Technology Information System)」です。

ここでは、NETISに登録されている「新技術」の中から、本年度4月から7月までに北海道で新規登録された技術について紹介致します。

※ここで紹介する技術の概要は、NETISに登録されている内容から抜粋したものです。詳細については、NETIS検索ページをご覧ください。

<https://www.netis.mlit.go.jp/NETIS>

※新技術は現場条件を考慮し、技術の留意事項を踏まえた上で、活用をお願いします。

HK-200001-A

～クワトロ・ドレーン～

高性能床版排水パイプ

本技術は、道路橋の床版において、今まで排水する事ができなかった床版防水層下面の雨水等を排水可能にしたものです。透水フィルターによる滞留水の排水、排水管内部の凍結膨張吸収材の装填、下部排水管の脱着防止のダブルナット構造の採用、熱収縮系保護材による接続部の保護の4つの機能を有しており、本体価格が安価であることや腐食劣化に強いことから、経済性や品質の向上が期待できます。

○適用工事 橋梁上部工事

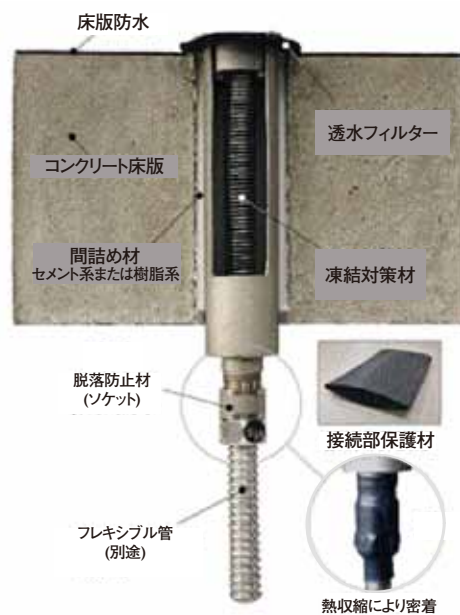
○従来技術との比較

経済性	工程	品質	施工時の安全性	施工性	周辺環境への影響
向上	同等	向上	同等	同等	同等

■問合せ先

(技術)中大実業(株) 開発部 TEL 011-624-0455

(営業)中大実業(株) 営業部 TEL 011-641-8201



■製品断面イメージ

HK-200002-A

～管底の残置異物に対する抵抗性を向上させたFRPM管～

軸方向強化FRPM管

本技術は、従来の強化プラスチック複合管(FRPM管)の内面の軸方向ガラス繊維の量や配置を見直すことで、軸方向の強度を高めたものです。これにより、FRPM管の特長(水理、軽量、耐震性、可とう性)を保持しつつ、施工時に発生した管底の残置異物が及ぼす局所変形による管破損・漏水事故リスクの低減が期待できます。

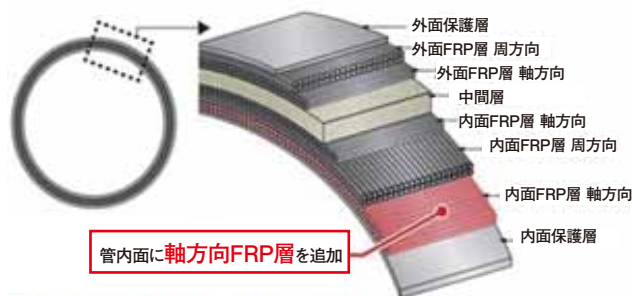
○適用工事 かんがい用水及びその他更新工事

○従来技術との比較

経済性	工程	品質	施工時の安全性	施工性	周辺環境への影響
同等	同等	向上	同等	同等	同等

■問合せ先

(技術・営業)強化プラスチック複合管協会 TEL 03-3246-0881



■軸方向強化FRPM管の断面構造

HK-200003-A

～バーチャルリアリティ技術を用いた安全教育システム～ VR安全教育システム「リアルハット」

本技術は、建設現場の3Dモデルとヘッドマウントディスプレイによるバーチャルリアリティ(VR)デバイスを用いて、現場で起こりうる労働災害を疑似体験するシステムです。従来は紙資料とビデオ映像による座学で安全教育を行っていましたが、疑似体験と各種法令に基づいた専用解説書を併用することで、特に若手や経験の浅い技能労働者に対して、危険予知能力・安全意識の向上が期待できます。

- 適用工事 工事現場における安全教育
- 従来技術との比較

経済性	工程	品質	施工時の安全性	施工性	周辺環境への影響
低下	同等	向上	同等	同等	同等

■問合せ先

(技術)(株)岩崎 企画開発部 CIM課 TEL 011-252-2000
(営業)(株)岩崎 東京支店 TEL 03-6216-1287



■VR体験イメージ

HK-200004-A

～地中傾斜と地下水位を単一の観測孔で測定可能な構造にした地中変動観測機器「パイプ傾斜計」～ パイプ傾斜計(Dr.Clip)

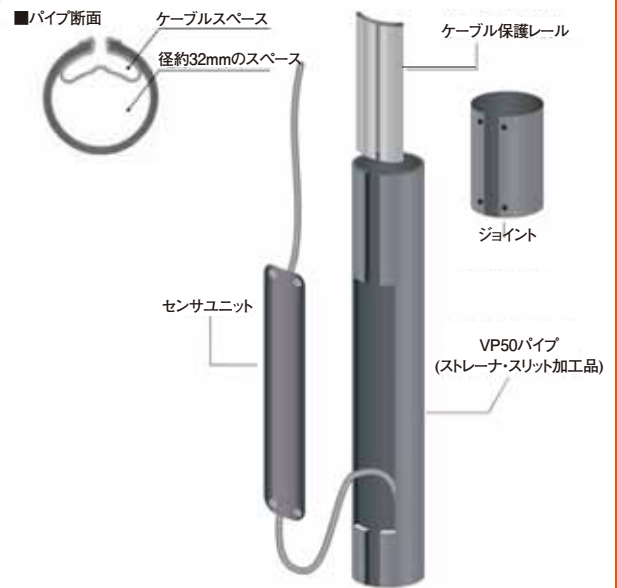
本技術は、地すべり地形等の斜面危険箇所や切土法面工等において、任意の深度まで埋設し、地中の傾斜を計測するものであり、地中の変動位置(深度)や変動方向の確認、変位量を算出します。同じ観測孔で地中傾斜の計測および地下水観測をおこなえるためコストの削減が期待できます。また、連続計測ができ、方位センサを組み込めるため、変位した方向やパイプ特有のねじれの算出も可能です。

- 適用工事 地すべり地等の危険箇所の動態観測、切土や法面工事中の地中変位計測、道路法面の長期的な観測
- 従来技術との比較

経済性	工程	品質	施工時の安全性	施工性	周辺環境への影響
向上	同等	向上	向上	同等	同等

■問合せ先

(技術)明治コンサルタント(株) 東京支店 計測器販売チーム TEL 03-4586-2501
(営業)明治コンサルタント(株) 北海道本店 営業部営業課 TEL 011-562-3066



■パイプ傾斜計(Dr.Clip)の構造

HK-200005-A

～間伐材を有効利用した木材と鋼材の複合型による横断・転落防止柵～ ハイブリッド木柵

本技術は、木製防護柵の支柱に芯抜き加工を施し、鋼管(亜鉛メッキ加工製)を差し込んで木材と鋼材を複合したものです。埋設部は鋼管のみとし、支柱木材部を地際に接しない構造にして、木材の腐朽を防ぐことで、耐久性および品質の向上が図られます。また、間伐材を有効利用し、木材の利用促進となるため森林保全にも繋がり、環境面の向上も期待できます。

- 適用工事 道路付属施設の防護柵設置工(横断・転落防止柵設置工)、自然公園等の柵
- 従来技術との比較

経済性	工程	品質	施工時の安全性	施工性	周辺環境への影響
低下	同等	向上	同等	同等	同等

■問合せ先

(技術・営業)(株)不二木材 TEL 015-485-2367



ポストキャップ(雨滴による頭頂部損傷防止) インサイジング加工(防腐剤浸潤)



鋼管複合

地際部

■ハイブリッド木柵の特徴

HK-200006-A

～ソーラーパネルで充電可能なバッテリー駆動電動ラック式開閉機～ 小形水門用ソーラー開閉機

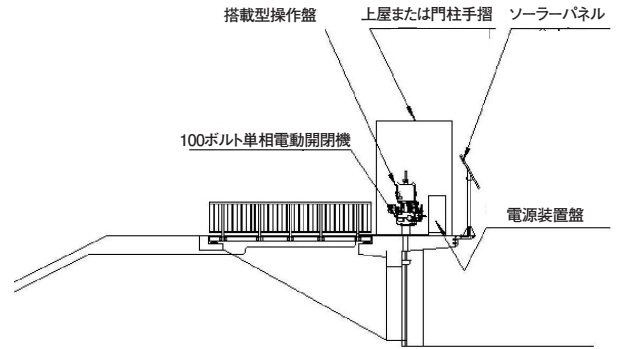
本技術は、ソーラーパネルを用いて充電するバッテリー駆動の電動ラック式開閉機です。動力電源(200ボルト三相電源)が無い場所でもゲートの動力操作が可能となるため、建柱・架線・埋設配管工事が不要になり、コストの縮減や工期の短縮が図られます。また、電柱・電線が無いため景観への影響が少ないことが期待できます。

- 適用工事 小形水門工事
- 従来技術との比較

経済性	工程	品質	施工時の安全性	施工性	周辺環境への影響
向上	短縮	向上	向上	向上	向上

■問合せ先

(技術)(株)表鉄工所 設計部 TEL 0166-48-6858
(営業)(株)表鉄工所 営業部 TEL 0166-48-6858



■システム概念図

HK-200007-A

～維持補修性の向上を目的とした橋梁用小型伸縮装置～ スーパーリードジョイント・F型

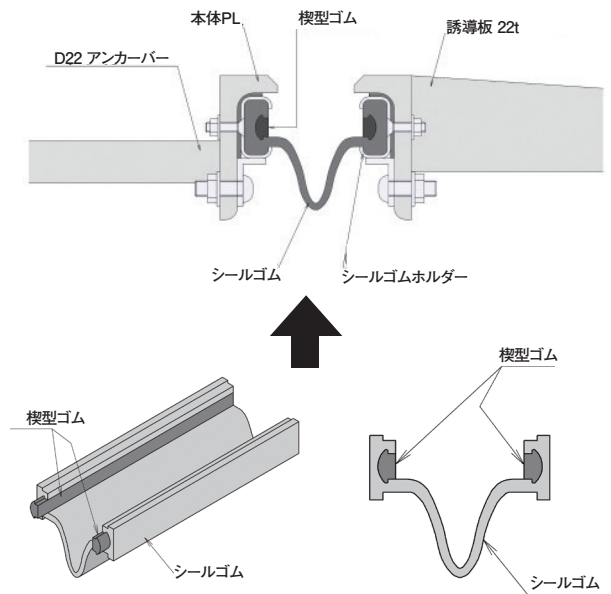
本技術は、橋梁用小型伸縮装置の止水ゴムについて、従来の加硫接着やボルト接合ではなく、完全はめ込み型とし、止水ゴムの一部破損に対して本体全部を交換することなく、単独の交換を可能にしたものです。単独交換による止水機能の回復を行うことで、漏水による桁や支承などへの腐食損傷の軽減が期待できます。また、止水ゴムの交換はコンクリートはつりを必要とせず交通規制のみで対応できるため、伸縮装置補修工事のコスト軽減を図ることができます。

- 適用工事 橋梁用伸縮継手設置工、橋梁用伸縮継手補修設置工
- 従来技術との比較

経済性	工程	品質	施工時の安全性	施工性	周辺環境への影響
向上	同等	同等	同等	同等	同等

■問合せ先

(技術)新日本構研(株) 技術部製品課 TEL 0133-73-9215
(営業)日成産業(株) 営業部 TEL 011-741-5062



■構造図

HK-200008-A

～遠隔地からの騒音・振動測定値と現場画像の送信 及び日報・月報の自動作成システム～

IoTシステム「ZIoT(S)(ジオトス)」

本技術は、工事現場に設置した騒音計と振動計の測定データ及び画像を、モバイル通信網を利用して遠隔地のPCに自動送信し、専用Web画面から日報月報を自動作成するシステムです。予め設定した騒音振動の基準値を超過した場合には、複数の担当者に通知メールが自動送信されるので、迅速・的確に現場状況が把握できます。データ回収作業に加え煩雑な計算作業が不要となることで、労力軽減による人件費削減が期待できます。

- 適用工事 騒音や振動が発生する工事
- 従来技術との比較

経済性	工程	品質	施工時の安全性	施工性	周辺環境への影響
向上	同等	向上	向上	向上	向上

■問合せ先

(技術)(株)ズコーシャ 総合科学研究所 TEL 0155-33-4400
(営業)(株)ズコーシャ 営業部 TEL 0155-33-4400



■専用Web画面イメージ

HK-200009-A

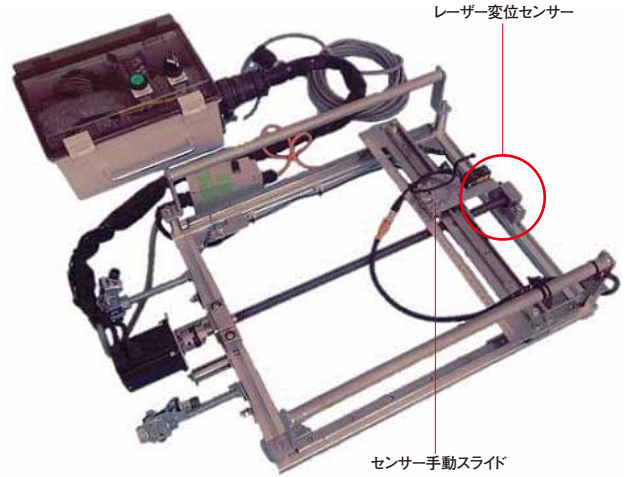
～現地不陸測定コスト縮減に寄与するレーザー凹凸測定機～
レーザー凹凸測定機

本技術は、コンクリート構造物の摩耗・はつりによって生じた不陸を、レーザー変位センサーによって測定する機械です。測定データはエクセル出力で保存されるため、解析・整理・保存が容易になりました。また、断面修復工法、表面被覆工法においては、高価なポリマーセメントモルタルの使用が主流ですが、定量測定の精度が向上するため、材料ロスを防ぐことが期待できます。

- 適用工事 コンクリート構造物(主に用水路)の補修工事全般
- 従来技術との比較

経済性	工程	品質	施工時の安全性	施工性	周辺環境への影響
向上	短縮	向上	同等	向上	同等

■問合せ先
 (技術・営業)(株)南組 札幌支店 保守維持事業部 TEL 011-595-7082



■本体構成図

HK-200010-A

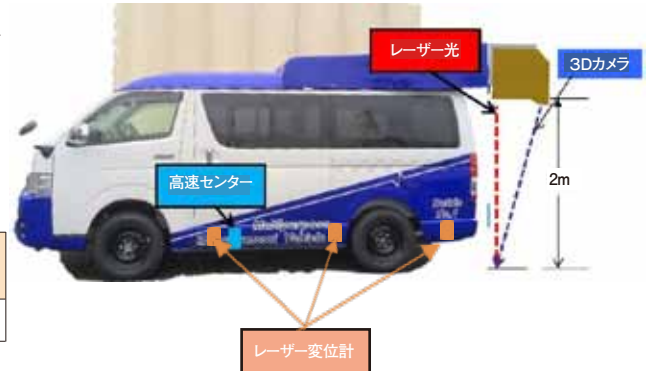
～路面性状測定車により、3次元形状を計測し解析するシステム～
高速3Dカメラとレーザーを用いた路面解析システム

本技術は、高速3Dカメラとレーザーを搭載した路面性状測定車により、路面の3次元形状を計測し、路面性状(ひび割れ、わだち掘れ、平坦性及びIRI)、ひび割れ分布、横断形状を解析するシステムです。主に車両走行のみで路面性状を調査するため、従来に比べ一日の調査距離を延長でき、調査人員の削減による経済性の向上や作業工程の大幅な短縮が期待できます。

- 適用工事 路面性状調査、舗装道路の路面補修工事
- 従来技術との比較

経済性	工程	品質	施工時の安全性	施工性	周辺環境への影響
向上	短縮	向上	向上	向上	向上

■問合せ先
 (技術・営業)(株)DEPO 技術部 TEL 011-879-1192



■外観構造図

HK-200011-A

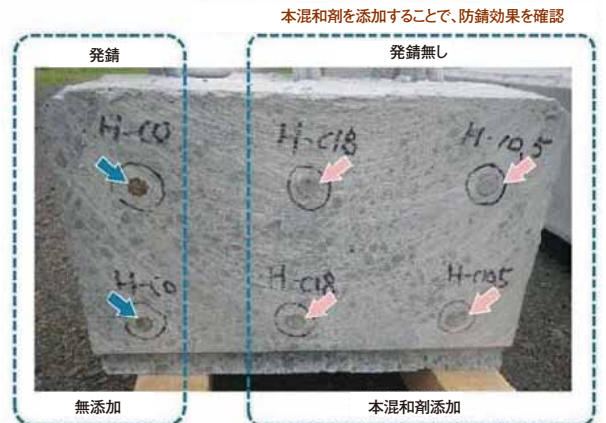
～優れた防錆性能と-20℃でも凍らない高い耐寒性能を併せ持つPCグラウト用混和剤～
高耐久・高耐寒グラウト混和剤

本技術は、寒中のPCグラウト施工において、既存の高粘性型又は超低粘性型PCグラウト材に添加する水溶液タイプの混和剤です。-10℃でも凍ることなく、PCグラウトの基準圧縮強度(30N/mm)が発現し、-20℃まで桁に雪寒仮囲いや給熱が不要となるため、省人化による工程短縮が図られます。また、防錆性能の向上によるPC鋼材の品質の保持が期待できます。

- 適用工事 PCグラウト施工
- 従来技術との比較

経済性	工程	品質	施工時の安全性	施工性	周辺環境への影響
向上	短縮	向上	向上	向上	向上

■問合せ先
 (技術) ポリスソリューションズ(株)建材事業部/事業推進部 TEL 0467-40-6363
 (営業) ポリスソリューションズ(株)建材事業部/東日本営業部 TEL 0467-40-6363



■防錆効果(暴露21日目)