



あしたを創る 北の知恵

北海道開発局

北の技術情報誌

Hint!

第19号

Hokkaido Information of Technology

2012.Apr.

Contents 目次

Topics

◆北海道開発技術研究発表会 特別セッション
「民間企業が開発した新技術等の発表」開催報告・・・1

Focus

おすすめ!テクノロジー
NETIS登録技術12の技・・・4

自生種子入植生土のう	HK-110002-A
気象計測用マルチセンサ	HK-110004-A
安全・衛生掲示板	HK-110005-A
エンドレスメッシュ	HK-110009-A
自然型木製水路	HK-110010-A
バネ式防雪柵支柱自動収納装置	HK-110011-A
トラック・アジテータ保温カバー	HK-110012-A
乾燥収縮低減剤(凍結融解抵抗性向上タイプ)「シュリンクガード」	HK-110001-A
ヒートスティック工法	HK-110003-A
超低騒音型締め機械	HK-110006-A
樹脂製タンク採用ローラ	HK-110007-A
鉄筋防錆保護材「MCI-2018」	HK-110008-A

■表紙の解説「北海道の春」

十勝連峰から流れ出るブルーリバーと呼ばれる美瑛川では、残雪の白、空と川面の輝くコバルトブルーが見事な色彩のコントラストをつくりあげ、やがて周囲の緑が深く豊かに生い茂る季節が到来します。北海道の春は私たちに豊かな色彩を与えてくれる季節であり、すべてのものが躍動を開始する季節です。

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等を発表する特別セッションを北海道開発技術研究発表会において開催しました。本セッションでは、技術ニーズとシーズのマッチングを目指す契機の間として、発注者・開発者・施工者・研究者・コンサルタント等、それぞれの立場から、公共事業等における技術開発、活用に関し、活発な意見交換が行われました。

発表資料はHPに掲載しております。

http://www.hkd.mlit.go.jp/topics/netis_skip/shingijyutsu_kobo.html



■会場全体



■発表状況

技術的な課題について技術公募を行ったところ、7テーマに対して技術応募があり「課題解決性」「新規性・将来性」「実現可能性」の視点から11技術を選定しました。

冒頭、主催者挨拶として北海道開発局 福本技術管理課長から、「今回は、開発局内の各事業担当と調整し、昨年より詳細な技術ニーズ、その背景を提示させて頂き、募集をさせて頂きました。現場が真に必要とするニーズに沿った技術の発表という形で、今後の社会資本整備における技術的な課題解決に大きく寄与できる場になることを期待しています。」と今回の特別セッションの特色と期待が述べられました。

本セッションで実施したアンケート集計結果では、「本特別セッションのような取り組みは有効か」の問いに対し、「大いに有効」、「有効」の回答が併せて100%(前年度98%)、「行政側で必要としているニーズの発信について」受発注者双方ともに91%が「必要」(前年度90%)、「行政ニーズと民間企業の技術シーズのマッチングの場について」受発注者双方ともに97%が「必要」(前年度90%)と回答するなど、本セッションの有効性、継続、拡大への期待がうかがえる結果となりました。



■開会挨拶
北海道開発局
技術管理課 福本課長



■質疑応答

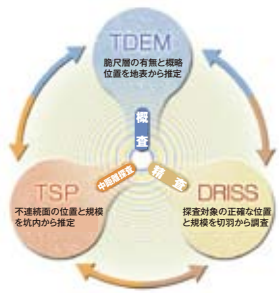
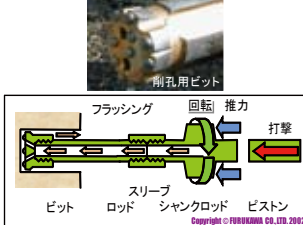
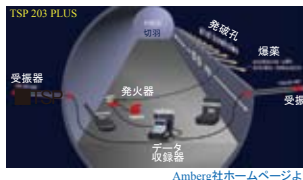



■特別セッション
パネル展示


本セッションで発表された7テーマ11の技術の概要を紹介します。

発表技術／【企業・団体名】	概要	※NETIS登録番号
<p>◆既設構造物の有効利用(コンクリートの延命化技術)</p> <p>「樹脂含浸スームスボード」 ～既設港湾コンクリート構造物の延命化工法～ ／【株式会社大林組】</p>	<p>薄型の高靱性繊維補強セメントボードにアクリル系の樹脂を含浸させた埋設型枠で、長期にわたり塩分浸透を遮断します。重量は25kg/枚と軽く薄いですが、塩分遮断効果はコンクリートの140倍あり、鉄筋腐食が発生するまでには100年以上要し、構造物を塩害から長期間保護します。</p>	 <p>HRK-030002-A</p>
<p>◆軟泥浚渫土の効率的浚渫及び減容化技術</p> <p>石灰散布による高含水比土砂の曝気効果促進技術 ／【株式会社フィックス】</p>	<p>施工性の無い高含水比土砂を、置土して曝気(天日乾燥)する際に、置土の施工過程で石灰散布を加えることで、土砂の施工性を確保するため含水比の低下を促進する施工方法です。</p>	 <p>—</p>
<p>高含水比泥土リサイクルシステム「ボンテラン工法」 ／【ボンテラン工法研究会】</p>	<p>建設汚泥や浚渫土砂等の高含水比泥土に繊維質物質である古紙破砕物と固化材を混合し、盛土材として全量再資源化する工法です。古紙破砕物を添加することにより、初期段階での取り扱い性の向上(見かけの含水比低下)、強度特性の改善、耐久性の向上等の効果が期待できます。</p>	 <p>TH-020042-V</p>
<p>◆河川護岸の景観配慮技術</p> <p>河川景観に配慮した護岸ブロック「ゆうづみ」 ／【共和コンクリート工業株式会社】</p>	<p>明度低下、肌理(ざらざら感)の付与、護岸材の形(縦横比は美しい比とされている黄金比の近似値を採用)、輪郭のぼかし、ブロック間に深い目地を設けた、周辺風景との同化に配慮した新しい護岸ブロックです。</p>	 <p>CB-080024-A</p>
<p>◆トンネル工事における硬質岩の無振動掘削</p> <p>山岳トンネルの割岩技術「EG-Slitter」 ／【西松建設株式会社】</p>	<p>硬岩における無発破機械掘削(割岩掘削)の効率化を図るために開発した自由面(連続孔)形成装置です。本装置は、ドリルジャンボにアタッチメント方式で簡易に着脱できる構造のもので、伸縮自在のガイド管と高い剛性(孔曲がり防止効果)をもつロッドの組み合わせにより、割岩掘削に必要な自由面が従来技術より正確かつ効率的に施工可能となります。</p>	 <p>—</p>


◆トンネル工事における切羽前方探査

<p>高精度切羽前方探査システム 「NT-Explorer」 ／【西松建設株式会社】</p>	<p>特徴の異なる3つの切羽前方探査法 (DRISS, TSP, TDEM)を適用トンネルの条件に合わせて効果的に組み合わせ、施工への影響を最小限に抑えて切羽前方地質を高精度探査するシステムです。TDEM (概査)は、比抵抗値からトンネル区間の概略地質を地表から推定。TSP (中距離探査)は、弾性波の反射データから不連続面の位置と規模を坑内より推定。DRISS (精査)は、ドリルジャンボ等の削孔データから地質状況を精度良く探査する手法で、先進ボーリング同様地質状況の直接的な評価が可能です。</p> 	<p>—</p>
<p>ノンコア削孔切羽前方探査技術 「トンネルナビ」 ／【株式会社大林組】</p>	<p>切羽に常駐するドリルジャンボの削孔データを定量的に解析し、断層破碎帯や地山の脆弱性を把握し、最適な支保規模選定を支援することが出来ます。本技術では削孔速度とフィード圧を組み合わせた新しいパラメータにより評価することにより、従来技術の課題を克服し予測精度の向上を実現しました。</p> 	<p>—</p>
<p>弾性波によるトンネル切羽前方探査について ／【応用地質株式会社】</p>	<p>弾性波による切羽前方探査に関し、HSP・TSP・そのバリエーションについては、Sattelの方法にトンネルの緩み領域の影響を除去する処理を追加。また、ボーリング掘削不要により比較的短時間で測定が可能。高精度屈折法弾性波探査は、発破による弾性波と事前弾性波探査データの再解析の実施、弾性波トモグラフィは、起振孔と受振孔の2本のボーリングにより、それぞれ切羽前方の弾性波速度把握精度向上が期待できます。</p> 	<p>—</p>
<p>切羽前方探査メニューと適用事例 ／【前田建設工業株式会社】</p>	<p>トンネル坑内から短時間で探査を実施できる技術として、探り削孔(ドリルジャンボを用いた探査)、高速・長尺のコアボーリング(アロードリル)、超高速削孔(ダウンザホールハンマ)、TSP探査技術、3D-CAD技術等があり、これら探査技術を地山条件・リスク課題に応じて適宜組み合わせることで実施メニュー化することにより、トラブルの未然防止による工期・工費の増大のコントロールし、かつ安全に施工できる環境を整えています。</p> 	<p>—</p>

◆耐久性の高い舗装の常温補修合材

<p>緊急道路補修材ダッシュペープE ／【株式会社ガイアート・K】</p>	<p>誰にでも取り扱えるように材料をキット化した常温タイプの補修材で、現場で素早く混合し作業が行えます。また、施工に特別な機械や道具は不要です。硬化が早く、ただちに交通開放が可能で、プライマーが不要、湿潤状態の路面でも施工可能、長期間の貯蔵が可能等の特徴を有しています。</p> 	<p>—</p>
---	--	----------

◆地下埋設物の調査技術

<p>ロードビジュアライザーによる地下埋設物調査 ／【応用地質株式会社】</p>	<p>高分解能かつ高速サンプリングが可能な地中レーダ探査システムSIR-30を開発し、自社の牽引型探査車(ロードビジュアライザー)に搭載させました。SIR-30では電磁波の振幅分解能が32ビットとなり、これまで不明瞭であった深度1.5~2.0m付近は明瞭になり、地盤条件にもよりますが、深度3.0m程度の埋設管を検出した例もあります。性能上は、1波形(512サンプル)を4cm間隔で取得しながら、高速での走行が可能となっています。</p> 	<p>—</p>
--	--	----------

※H24.2.24現在

NETIS登録技術12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の一連の流れを体系的に取り組んでいます。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「新技術情報提供システム(NETIS:New Technology information System)」です。

ここでは、北海道開発局で平成23年度に登録されました「新技術」のうち、12件を紹介いたします。道内企業が開発した技術には「北海道発 **from HOKKAIDO**」を付けています。

※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。

<http://www.netis.mlit.go.jp/NetisRev/NewIndex.asp/>

※新技術を活用する際には現場条件を考慮し、技術の留意事項を踏まえた上での活用願います。

HK-110002-A

～自然環境・生態系の保全・復元のための地域性種苗による緑化を目的とする植生土のう～

自生種種子入植生土のう

道路法面・河川堤防等の法面緑化において、自然環境・生態系の保全・復元に貢献できる緑化技術です。自生種の種子を配合し、自然植生への影響低減、地域植生への早期回復が期待できます。採取地・育苗管理記録などトレーサビリティが明確な種子を使用し、配合は生育特性・発芽試験から選択されています。外来牧草を使用しないため、外来生物法にも対応できます。

■問い合わせ先 (技術・営業)雪印種苗株式会社 環境緑化部 緑化事業課 TEL 011-891-5691



■自生種種子入植生土のう

HK-110004-A

～気象要素を計測し制御信号を出力するセンサ～

気象計測用マルチセンサ

気温、湿度、日射、風速、降雪強度の気象要素を計測し、制御信号を出力するセンサで吹雪や霧等の視程障害が発生しやすい所に設置されるスノーポールやデリニュータ等の点灯制御が出来ます。手動制御によるミス回避し必要な時だけ点灯させる事ができるので、使用電力の低減が可能です。市販視程計よりも安価で、吹雪時の視程距離や霧発生の有無を推定し、夜間の点灯制御も行うことができます。

■問い合わせ先 (技術) 北海バネ株式会社 営業部 電子機器課 TEL 0134-62-7304
(営業) 北海バネ株式会社 営業部 営業1課 TEL 0134-62-3716



■マルチセンサ本体

HK-110005-A

～鉄と木材による、折畳み方式と軽量コンパクト設計により、設置撤去の簡素化と省力化を実現。～

安全・衛生掲示板

工事現場等で使用している、安全や管理等に関する掲示板です。枠をパネル3枚に分割する事で、必要な掲示物の数だけ枠の増設が可能です。コンパクト化と軽量化を実現し、折り畳めるためライトバン車等での移動が可能です。組み立てが簡単で、人力での移動もでき、設置及び撤去にかかる労力と時間を削減します。

■問い合わせ先 (技術・技術) 株式会社アシスト 印刷事業部 TEL 011-372-8866



■安全・衛生掲示板

HK-110009-A

～袋型根固め工法用袋材～

エンドレスメッシュ

河川護岸の根固め、橋脚などの洗掘防止、緊急対策時の水防資材等に用いることができる、吸水率の低いポリエチレン繊維を使用した網状の袋材です。繊維素材であるため、凹凸のある地盤にもフレキシブルになじみます。施工が容易で工期短縮・省力化が図れます。内分泌攪乱物質を含まないように環境配慮を実施し、国土交通省による袋型根固め用袋材の性能規定を満たしています。

■問い合わせ先 (技術・営業) 商建産資株式会社 営業部 TEL 011-762-1818



■根固め工

HK-110010-A

～自然環境と生物多様性に配慮した木製水路～

自然型木製水路

生物多様性に配慮し、生物・植物の生育環境を極力壊さぬよう工夫した木製水路です。山際水処理・道路側溝・法面排水等、水路全般に利用できます。防腐処理をしていないため、設置初期は木そのもので安定を保ち、その後、木の腐食と同時に自然緑化を促進し、持続的に水路断面の安定を図れます。軽量で人力での設置が可能で、設置場所を選びません。カラマツの間伐材を利用しており、健全な森林の育成を促進し、温暖化防止への貢献にもなります。

■問い合わせ先 (技術・営業)置戸林産流通加工協同組合連合会 TEL 0157-55-2026



■製品写真

HK-110011-A

～防雪柵の維持管理作業での、支柱の建て込み、及び収納作業において、外部動力を必要としない支柱自動収納装置を提供する～

バネ式防雪柵支柱自動収納装置

支柱の建込み・収納作業で、発電機等の外部動力が必要のない『バネ式防雪柵支柱自動収納装置』です。新規または既存の防雪柵の維持管理を、安全・迅速・エコロジーに行うことが可能です。ユニック車を必要としないため規制を最小限にとどめ、歩道などの安全な場所で作業を行い、作業人員や維持管理コストの削減が期待できます。

■問い合わせ先 (技術・営業)マルエイ三英株式会社 技術部・営業部 TEL 011-671-1771



■自動収納装置

HK-110012-A

～トラミッキー養生カバー～

トラック・アジテータ保温カバー

アジテータ車による生コンクリート運搬時の温度低下を抑制する技術です。外気温が-0.6℃、運搬時間60分、練り上がり温度16℃の場合、荷下し温度13℃の現場で15.7℃。温度低下を2.7℃抑制することを確認済みです。アジテータ車による生コンクリートの運搬を行なう公共工事、特に気温4℃以下の寒中コンクリートの施工時に効果があります。

■問い合わせ先 (技術・営業)株式会社東宏 開発部 TEL 011-742-3331



■トラミッキー養生カバー

HK-110001-A

～コンクリートの乾燥収縮を大幅に低減し、優れた凍結融解抵抗性を有するコンクリート用化学混和剤～

乾燥収縮低減剤(凍結融解抵抗性向上タイプ)「シュリンクガード」

一般土木・建築工事全般での、コンクリートの大幅な乾燥収縮低減と良好な凍結融解抵抗性を確保するものです。従来の収縮低減剤と比較して、乾燥収縮を10～40%程度低減できます。凍結融解作用を受ける地域においても耐久性に優れたコンクリート構造物が製造できます。

■問い合わせ先 (技術)株式会社フローリック 技術本部 技術部 TEL 03-5960-6914
(営業)株式会社フローリック 営業本部 TEL 03-5960-6911



■仕上がり比較

HK-110003-A

～ロードヒータ車を用いた既設舗装加熱式薄層オーバーレイ工法～
ヒートスティック工法

ロードヒータ車を用いて、既設アスファルト舗装表層を加熱・掻きほぐし、その上に薄層のアスファルト混合物を舗設するアスファルト舗装のオーバーレイ工法です。加熱・掻きほぐした既設面上にt=2cm程度の薄層の新設アスファルト層を敷き均し、新旧層を同時に転圧することにより、上下層間の付着強度が増し耐久性が向上します。

■問い合わせ先 (技術)鹿島道路株式会社 技術部 TEL 03-5802-8014
(営業)鹿島道路株式会社 営業推進部 TEL 03-5802-8008



■施工状況

HK-110006-A

～超低騒音化技術を装備した締固め機械～
超低騒音型締固め機械

騒音発生部分に超低騒音対策部品を採用した、土木工事と舗装工事での締固め機械です。国土交通省低騒音型建設機械指定制度の超低騒音型の指定を受けています。機械運転手及び機械周辺作業者の聴覚確保と施工現場周辺の騒音公害の低減が図れます。

■問い合わせ先 (技術)酒井重工業株式会社 事業推進部 TEL 03-3431-9961
(営業)酒井重工業株式会社 国内事業本部 TEL 03-3431-9961



■超低騒音型締固め機械

HK-110007-A

～ローラの貯水タンクに樹脂製品を採用し、散水ノズル等の詰まりに起因する施工品質の低下を防止する技術。～
樹脂製タンク採用ローラ

ローラの貯水タンクを鋼鉄製品から樹脂製品に変更した、土木工事と舗装工事での締固め機械です。錆び等による散水ノズル等の詰まりによる施工品質の低下を防止できます。貯水タンクを分割構造に変えたことにより、タンクがそれぞれ挿脱でき保守点検が容易です。

■問い合わせ先 (技術)酒井重工業株式会社 事業推進部 TEL 03-3431-9961
(営業)酒井重工業株式会社 国内事業本部 TEL 03-3431-9961



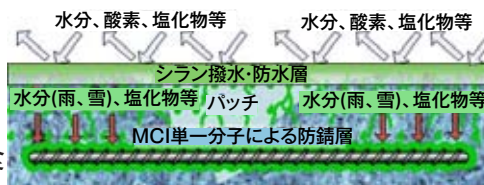
■樹脂製タンク採用タイヤローラ

HK-110008-A

～コンクリート構造物用鉄筋防錆タイプ浸透移行型気化性防錆剤(MCI)配合表面含浸材～
鉄筋防錆保護材「MCI-2018」

橋梁補修工事や鉄筋コンクリート構造物の新設、劣化予防工事等に利用するシン系表面含浸材です。含浸材を塗布することによりコンクリート表面が疎水性になり、水、塩化物の進入を阻止します。また、防錆剤がコンクリート内部に浸透し鉄筋の腐食を抑え構造物の寿命、耐久性を向上させます。

■問い合わせ先 (技術・営業)日成共益株式会社 化学品第二部 TEL 03-3293-3761



●MCI成分

■鉄筋コンクリートに対する効果(イメージ)