

北の技術情報誌

# Hint!

Hokkaido Information of Technology

第11号

2010.Apr

特集

「社会ニーズに合致した新技術等の発表について」

第53回北海道開発技術研究発表会 特別セッション

Try

生まれ変わる大地

CF工法(キャンバーフォーム工法)

Focus

すすめ!テクノロジー

NETIS登録技術11の「技」



あしたを創る 北の知恵

北海道開発局

# Hint!

Vol.11



## Contents 目次



**「社会ニーズに合致した  
新技術等の発表について」** ..... 2  
第53回北海道開発技術研究発表会 特別セッション



**生まれかわる大地** ..... 7  
●CF工法(キャンパーフォーム工法) / 札幌開発建設部 岩見沢道路事務所



**すすめ!テクノロジー** ..... 10  
NETIS登録技術11の「技」

L・Lライン	NETIS No.HK-080012-A
スラリー連続脱水システム	NETIS No.HK-080013-A
景観に配慮した吹き止め式防雪柵	NETIS No.HK-080014-A
エアロ・ブロック工法	NETIS No.HK-080015-A
水処理装置「ゼロシステム」	NETIS No.HK-080016-A
天然由来凝集剤「フジクリーン」	NETIS No.HK-080017-A
フォームドドレッシング	NETIS No.HK-080018-A
ウッドマット平板ブロック	NETIS No.HK-080019-A
バイオ式仮設トイレ「ラファレット」(アシドロ菌R)	NETIS No.HK-080020-A
フロート式洪水痕跡計	NETIS No.HK-080021-A
断熱材を用いた道路の凍上防止工法	NETIS No.HK-080022-A

■表紙の解説 「技術の進歩は多彩な世界を創る」

過去の技術の発展による豊かさを享受するその一方で、環境をはじめとする様々な問題に向き合っている北海道。それらの新しいニーズに触発され生まれてくる北の技術SEEDSは次の時代を拓くイノベーションの礎となり、また多彩な世界を創り上げる新たな力となるでしょう。

第53回北海道開発技術研究発表会 特別セッション

# 社会ニーズに合致した 新技術等の発表について

●日時:平成22年2月23日(火) 13:00~17:30 ●開催場所:北海道開発局研修センター2F講堂

## 北海道らしい技術シーズとニーズのマッチングを目指して!

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が北海道開発技術研究発表会において実施されました。同研究発表会は今回で53回目の開催となりますが、民間技術等の発表は初めてであり、活発な質疑応答の状況やアンケートの結果からも、本セッションの有効性や関心の高さが伺われました。特に、本セッションの目的である北海道らしい技術シーズとニーズのマッチング強化を目指す契機の間としての役割や発注者・施工者・開発者間等、公共事業における技術開発・活用時の相互理解に対するニーズについても主催者の期待以上の関心が寄せられました。今回は本セッションで発表された8テーマ12技術の概要等について報告いたします。

発表資料については下記アドレスにも掲載されております。  
([http://www.hkd.mlit.go.jp/topics/netis\\_skip/shingijyutsu\\_kobo.html#g](http://www.hkd.mlit.go.jp/topics/netis_skip/shingijyutsu_kobo.html#g))



開会挨拶 北海道開発局  
技術管理課 石田課長(当時)

本セッションにおいては、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を12のテーマに整理・分類し、各テーマに対応した技術シーズを公募しました。

公募12テーマに対し、53技術の応募があり、「課題解決性」「新規性・将来性」「実現可能性」の視点から本セッションで発表する12技術を選定しました。

応募のあった53技術のうち、本セッションで発表する12技術以外においても課題解決に成りえると考えられる23技術について、「社会資本整備における技術的課題の解決のための説明会」として平成22年3月3日~4日の2日間で発表が行われました。



発表12技術概要のパネル展示状況

社会資本整備における技術的課題の解決のための説明会の概要については  
巻末の「Note」でレポートしております

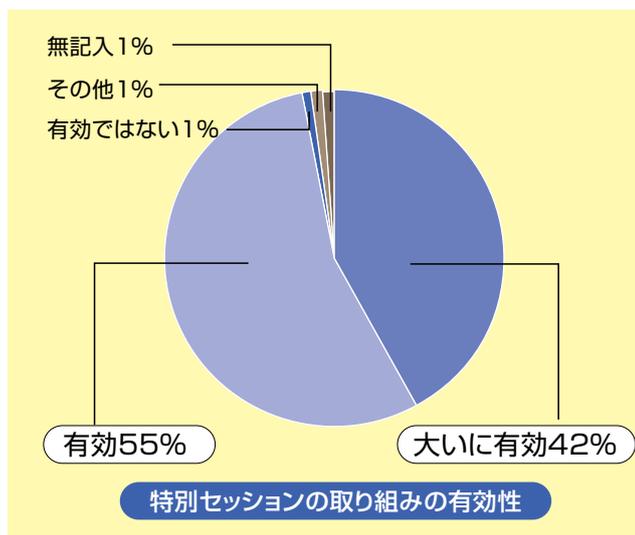
## アンケート結果では97%が 取り組みの有効性を評価

本セッション、及び3月3～4日に開催された「社会資本整備における技術的課題の解決のための説明会」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97%、「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90%以上が「必要」、「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90%以上が「必要」と回答するなど、本セッションの有効性、継続、拡大への期待が伺われる結果となりました。

座長の北海道開発局 技術管理課 坂場技術管理企画官は閉会挨拶にて、「進行、開催時期や規模など、工夫の余地がまだあり、それらを改善し、来年も開催していきたい」と、参加者にとってより良いセッションとなるよう主催者としての抱負を述べておられました。



活発な質疑応答が行われました！



## 発表技術概要

**テーマ** 道路改築工事等において重金属・揮発有機物等により汚染された土壌への対策技術

### ヒ素汚染土壌の不溶化剤

(NETIS No.HK-060003-V)

■発表者：株式会社イーエス総合研究所  
TEL.011-791-1651

トンネル・道路・河川・ダムなどの建設現場で遭遇するヒ素に汚染された土壌(自然由来)に対して、石膏粉とホタテ貝殻粉(粉体)を原材料とする不溶化剤を添加・混合することで、土壌中のヒ素を溶出しにくい形態とし、ヒ素湧出量を基準値以下とする技術です。

従来、高炉B種セメントなどの薬剤を使用し、固化・不溶化しておりましたが、有害物質を含まない安全な薬剤を使用し、pHが中性であることや効果の即効性など現場周辺への環境負荷の軽減を図ることが可能となります。



不溶化剤敷設状況

### 重金属等の汚染土壌の現場迅速分析手法

■発表者：大成基礎設計株式会社 TEL.011-787-0761

自然由来で問題となる重金属8項目(鉛・カドミウム・ヒ素・水銀・セレン・六価クロム・ふっ素・ほう素)について、超音波抽出と簡易分析装置を利用することにより、迅速な土壌分析を行う技術です。

迅速な分析を行うことにより、汚染の有無を知ること、対策土量の削減、工期の短縮、調査分析費用を抑える、汚染の濃度分布を確認すること、浄化土壌の品質を確認することなどの効果の早期発現が可能となります。

迅速分析手法として、ボルタンメトリー法・蛍光X線分析法、吸光光度法の3手法があり対象汚染項目によって使い分けます。



蛍光X線分析法による現地分析状況

テーマ

## 社会資本整備における道路トンネル照明のLED化技術

### LEDトンネル照明

■発表者：株式会社共立電機製作所  
TEL.0138-23-7101

LED球を使用したトンネル照明の技術です。

本製品は、反射板や温度低減等々を知的所有権とした器具設計の考慮により、6万時間(6年8ヶ月)以上の点灯を可能にし、LED球の交換に関しても予算・時期の面において計画的におこなうことができます。

LEDには、低発熱・低消費電力・長寿命・紫外線が少なく虫が寄りにくい、水銀などを含まずリサイクルが容易などの特徴があげられますが、これらに加え、シンプルな作りによる軽量化・グローブに強化ガラスを使用・アルミ高反射板による光すべての有効活用など、工夫を加えています。



全国初のLED照明設置トンネル

テーマ

## 道路改修工事等における橋梁の耐震補強技術

### スーパーホゼン式工法

(NETIS No.QS-980022-A)

■発表者：日本建設保全協会 TEL.083-927-4509

劣化が進行し鉄筋が腐食して亀裂や剥落が見られる橋梁のコンクリートの床版を補修・補強する技術です。

本技術は、テーパー付T型アンカーにて緊張を掛けつつ補強網鉄筋を圧着固定することで、車両供用中における床版の振動・衝撃を緩和しながら、ポリマーセメントモルタルを増厚することができるので、増厚部分と既設床版との一体化や耐荷力の向上が期待できます。

又、通常の1/10の粒子径で下地コンクリートの凹凸に入り込みやすく凍結融解抑止効果を持つポリマーセメントモルタルの使用や、超低粘性エポキシ樹脂の低圧力注入を行なうことに特徴があります。

本技術は通常の見視による維持管理が容易であり、その結果、早期発見による適切なメンテナンスが出来、ライフサイクルコストを抑えつつ、長期にわたり補強効果を得られます。

高知県：石見橋

広島県：信高橋

山口県：新開橋



鋼桁橋



RC橋



PC橋(間詰部補強)

### 施工事例

テーマ

## 社会資本整備におけるコンクリート構造物の効率的な劣化診断技術

### 健コン診断ポータブル

■発表者：佐藤工業株式会社 TEL.03-3661-1572

「健コン診断ポータブル」はハンマーでたたいた音から、音の振幅や周波数などを分析し、欠陥の有無を客観的・定量的に判断する技術です。

測定機器の軽量化により、1人で全機器を装備し、測定を行なうことが可能で、打撃と同時に結果のモニター表示とデータ収録が可能です。定量的評価により点検者のばらつきを抑えるなどの特徴があり、誰でも使用することが出来るシステムとなっています。

調査適用例として、トンネル・橋梁・一般土木構造物・一般建築構造物などの健全性・剥離・空洞調査があります。



機器の概要と装備状況

## コンクリートテスター

(NETIS No.HK-060013-A)

■発表者：日東建設株式会社 TEL.011-874-6200

近年、コンクリート構造物の品質の確認ツールとして、非破壊検査技術への需要が高まっています。

コンクリートテスター(CTS-02)は、ハンマ打撃という反発硬度法と同様の測定手法であるが、器差が大きい・測定データが残らないなどの、反発硬度法と打音法の問題点を改善したコンクリートの圧縮強度を確認するための新しい測定技術です。

測定が簡便であり、広範囲にわたっての強度分布を知ることなどに有効です。



実施状況

**テーマ** 社会資本整備において施設の老朽化による機能回復、長寿命化、ライフサイクルコスト削減が図られる更正技術

## 農業用水路補修クイックパネル工法

■発表者：農業用水路クイックパネル工法研究会  
TEL.011-281-3308

クイックパネル工法は、老朽化したコンクリート水路を取り壊すことなく補修する更正工法です。

水路の内面に緩衝材を挟んでFRPM板を固定し、目地部にシーリングを行なうだけの簡易な工法です。

特徴として、凍結融解に対する抵抗性や優れた漏水防止効果、施工性にすぐれており、工期短縮やコスト削減への効果などが挙げられ、道内寒冷地における施工実績も多数あります。また、既設の水路を取り壊さないため、産業廃棄物の発生も抑えます。

基板であるFRPM板は、樹脂モルタルをFRPで挟んだ構造で、耐候性・耐久性にすぐれ、施設の長寿命化を図ります。



施工前

施工後

施工状況

**テーマ** 社会資本整備における河道掘削等で発生する泥炭を再資源化する技術

## ヒートソイル工法

■発表者：株式会社加藤建設 TEL.03-5858-3288

河道掘削などで発生する泥炭を再資源化する技術です。

従来、高繊維質で含水比が高い泥炭はそのままでは有効利用が困難なため、材料費が多量となるセメント系固化材による原位置安定処理を行なって再資源化してきました。

ヒートソイル工法は、従来システムに高温施工システム(蒸気)を加え、高温のセメントスラリーを造成し、強度の発現を促進し、固化材添加量を低減させる工法です。

本工法のメリットとして、大幅なトータルコストと環境負荷の低減を図ることが出来ます。また、厳冬期においてもその効果が確認されています。



高温なセメントスラリー吐出状況

混合攪拌状況

施工状況

## マルチジェット工法

■発表者：前田建設工業株式会社  
TEL.03-3977-2355

マルチジェット工法は高圧噴射攪拌工法に分類される最新の地盤改良工法です。高圧噴射攪拌工法は主に都市土木の仮設用途として広く用いられてきましたが、巨大地震に備えて液状化対策や耐震補強を実施する事例が増加しており、本設利用としてのニーズも高まっています。本工法はこれらのニーズに対応すべく開発されました。

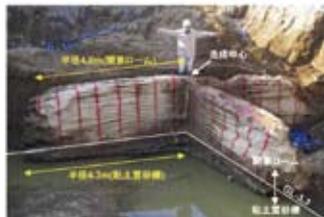
ロッドの動きを揺動式とし、専用多孔管を用い複数方向への同時噴射によりムダな改良を減じ、コストダウン・工期短縮・環境負荷低減・高品質などを実現しました。



砂質土



ツインノズル(気中水噴射)



関東ローム・砂礫

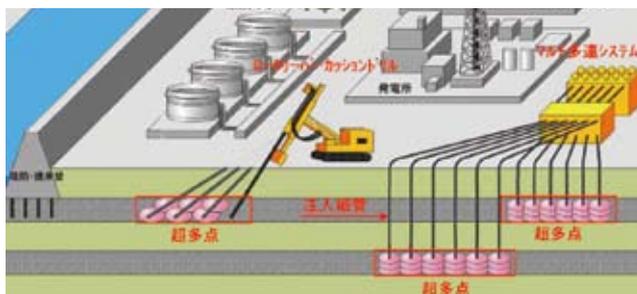
施工状況

## 超多点同時注入工法

(NETIS No.KT-980353-A)  
■発表者：日本基礎技術株式会社 TEL.011-391-3117

超多点同時注入工法は、地盤中に立体配置された注入細管から低吐出で多点で同時注入し、周辺環境への影響抑制と高い施工効率を実現した地盤改良工法です。

薬液の選定により、液状化対策・吸出し防止を目的とした本設施工から、止水・地盤強化のための仮設施工および施設を供用しながら施工する必要がある場合の薬液注入まで適用出来ます。



概要図

## 再生クラッシャーラン製造工

(NETIS No. HK-080003-A)  
■発表者：株式会社古垣建設 TEL.0135-22-5578

小規模工事・借置き場設定困難な工事等様々な現場で発生するコンクリート塊(有筋、無筋)岩石を現場内でバックホウ(山積0.8m<sup>3</sup>)1台と再生骨材製造機(バックホウアタッチメント1台にて簡易に再生骨材とし、路盤材、基礎材、盛土材として現場内利用を図ることができる技術です。

工事コストの削減、輸送車両減による道路・住民環境の改善、道路メンテナンス費の削減、排気ガス(CO<sub>2</sub>等)の低減等の改善が図られ、自社施工も可能で簡易に再生骨材を製造することが出来ます。



実施状況と再生骨材製造機

## CF工法

(NETIS No. HK-070010-V)  
■発表者：株式会社清都組 TEL.0133-64-7050

品質管理の行き届いた工場で規格製品化した3層のベニヤパネルとH型鋼材を建設現場で、作業手順書に則って容易に且つ短時間に組立・設置ができる型枠工法です。

従来工法は新しいベニヤを5~6回の使用でゴミとして産業廃棄物処理場・焼却場に運搬し、処分していました。

CF工法の3層パネルは、廃材を利用して再生パネルに加工し、6回に1回の表面塗装をすることで、現在の実績で40回以上の転用が可能で、処分場への運搬燃料費・CO<sub>2</sub>の発生を抑え、焼却・埋め立てが減ることによりオゾン層の破壊も軽減することが出来ます。



概要図



# 生まれかわる大地

【NETIS No. HK-070010-V】

～キャンバーとH型補強材による型枠パネルの緊結工法～

## CF工法(キャンバーフォーム工法)

【一般国道12号奈井江町奈井江橋耐震補強外一連工事】札幌開発建設部 岩見沢道路事務所



一般国道12号奈井江町奈井江橋耐震補強外一連工事は、大規模な地震発生による橋梁の落橋や倒壊及び重大な損傷を防止し、緊急輸送道路を確保するため、一般国道12号の奈井江町に位置する「奈井江橋」において耐震補強工事と橋梁付属物補修工事を行なったものです。

### 橋の下を支える縁の下の技術は環境にも配慮!

「奈井江橋」は、一般国道12号(KP=71.1)にある奈井江川に架かる橋です。本橋の耐震補強及び橋梁付属物の補修は、奈井江町に住む人々の生活を支える一方、幹線国道としての広域交流等の役割を長期に渡って維持するための重要な工事です。型枠廃材を加工パネルとして使用し、従来技術に比べて産業廃棄物の減少に貢献できる等の特徴を有したCF工法(キャンバーフォーム工法)は、本橋の橋脚の耐震補強に、多様な効果を発揮しました。

### ■施工箇所



### 環境にやさしく工程短縮に寄与する小型3層パネル!

CF工法は、コンクリート打設の型枠の新技術で、H型鋼を補強材として使用し、90cm×90cmのコンパネを3枚貼り合わせものを型枠として使用します。コンクリートの接触面以外の2枚目3枚目のパネルがベニヤ等の再利用の型枠としているため、廃材が低減されます。

また、この3層パネルは2層目が他の層より小さく、次頁のようにパネル間をサネ材の媒介によりつなぎ合わせる構造とすることで、型枠の目違いを防止しています。

さらに、従来の型枠工法では、1回のコンクリート打設高さが約5m程度のため、現場条件によっては、2回打設となるところを本工法では型枠が小型であること等による多面的な効果から、1回打設で施工が可能となり、工程短縮に貢献可能な他、次の特徴を有しています。

施工箇所	一般国道12号 奈井江町
工期	平成21年2月24日～平成22年2月12日 (新技術活用期間)11月25日～12月24日 (アンカー打ち込み～型枠撤去まで)
施工内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・橋脚RC巻立 N=1基</li> <li>・変位制限装置(橋軸直角方向)橋台部 N=4箇所</li> <li>・変位制限構造(橋軸方向)付き落橋防止構造橋台部 N=8箇所(16基)</li> <li>・変位制限構造(橋軸及び橋軸直角方向)橋脚部 N=8箇所</li> <li>・支承取替 N=24基</li> <li>・伸縮装置取替 L=84m</li> <li>・地覆補修 L=120m</li> <li>・高欄取替 L=120m</li> </ul> <p>(新技術活用対象数量)V=106m<sup>3</sup>(コンクリート工)、 A=316m<sup>2</sup>(一般型枠工、A=42m<sup>2</sup>(円形型枠工)</p>

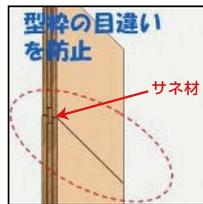
### CF工法その他のメリット!

- ・補強材としてのH型鋼材は、誘発目地の役割と緊結金具の設置の役割を果たす。従来の型枠工法に比較して、大幅に省資材化を図っている。
- ・H型鋼材は最小970mmの間隔での設置が可能で、設計図書や現場に応じた柔軟な対応が可能、多種類の型枠の製作を要しない対応が可能。
- ・規格化されたH型鋼材と3層のベニヤパネルの組合せのみで作業手順書にのっとり設置でき、豊富な経験や確実な技量を有するものと同程度の精度の高い型枠施工が可能である

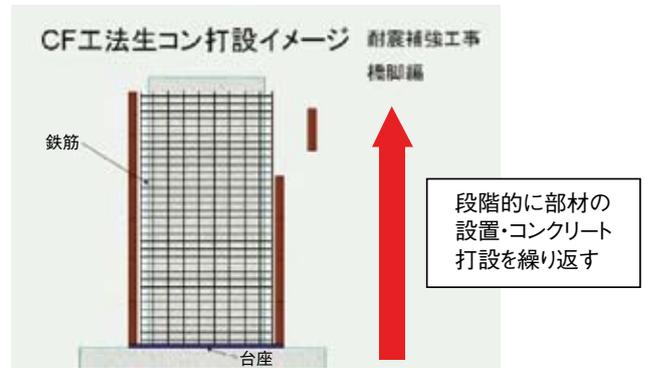
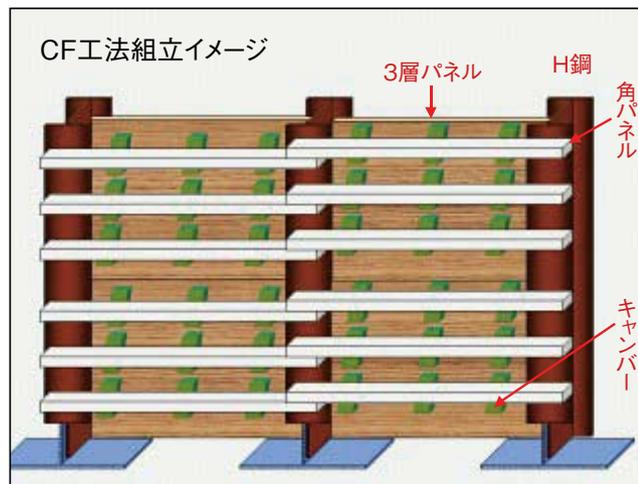
■NETIS情報・開発会社パンフより

H型鋼を補強材として建て、セパレーターで既設躯体との間隔を確保した後、H型鋼の溝にパネルをはめ込みます。H型鋼の所定の位置に角パイプを通し、パネルと角パイプの間にキャンバーと呼ばれるくさびを打ちこみパネルを固定する作業の循環となります。

容易且つ、打設状況を確認しながら施工できる点が大きな特徴です。



### ■CF工法 施工フロー



### 工程、品質・出来形、施工性に高い評価!

一般国道12号奈井江町奈井江橋耐震補強外一連工事における本工法の活用の効果について、札幌開発建設部岩見沢道路事務所維持課の及川係長と東園技官に伺いました。

「工程については、従来工法ですと1回の打設高さが約5m程度のため、本工事の場合、2回打設となりますが、CF工法の採用で1回打設が可能になり、約2週間の工程短縮となりました。

品質、出来形については、パネル高の90cm毎にコンクリートを打設することで型枠作業と並行でコンクリート打設が可能のため、打設の状態や締め固め度合いが目視でき、施工不良や材料分離が起きないように確認しながら打設することが可能です。また、型枠が3層構造で厚いことやH型鋼により強固に固定されているため、型枠のふくらみも無く、結果、目違いが起きず、砂走り(生コンのうち、水・セメントだけが型枠ベニヤの隙間より流出するためにコンクリート面が砂と砂利になる現象)も発生しにくいことから出来形としても品質の高いものが得られたと思います。

施工性についても、冬期の仮囲い内での作業で長尺物を扱うことが無い分、取り回しも楽ですし、丸ノコやドリル等を使用せずとも簡易に型枠設置が可能のため、安全面についても配慮されていると思われます」と、工程、品質・出来形、施工性に対する効果の発揮を評価されておられました。

また、本工事での環境への寄与という点においては、「積算上は、通常の工事同様、型枠廃材の処分費を計上するものではないため直接的な影響はありません。しかし、曲線部の型枠施工部などでは、特に多くの木片が発生しますが、施工時に発生した端材も再利用されることは環境的に有益なものと考えます」と本工法の特徴の一つである廃材再利用についての所見を寄せられていました。

## 目地違い防止機構の効果を最大限に活かす配慮により確実な施工を実施

施工時に配慮した点については、「部材が規格化されている分、施工効率は上がりますが、3層パネルを組み合わせるために設けている凹凸にコンクリートが入り込むと、砂走りや目違い等が発生するため、打設時のコンクリートがその凹凸の溝に入り込まないように注意が必要でした。

また、打設の作業班と型枠の作業班が同じ足場で作業することになるため、足場上で導線が重複しないよう譲り合い、常に整理整頓するよう現場作業での配慮がなされていました」と発注者、施工者双方の施工時の配慮した点について述べられていました。



■H鋼組立作業の状況



■型枠解体作業の状況



■コンクリート打設作業の状況



■型枠解体後全景



■施工後の奈井江橋橋脚  
(本工法特有の目地密度の高さが伺える)

## 小規模現場にも適用し、より廃材再利用を促進する工法の発展に期待

本工法に対する今後の期待については、「ある程度の型枠面積がある現場では特に有効な工法だと思います。しかし、面積の少ない現場においては、設備が逆に大がかりになり、経済性への影響がないとはいえないと思われます。小規模な打設現場においては、型枠にかかる圧が小さいため、現在のCF工法のような施工は適さないかもしれませんが、小規模な現場の場合において型枠端材が発生しやすいため、小規模工事に対応した、より簡易なCF工法があれば、産業廃棄物抑制とコンクリート打設後の品質向上といった両面からも非常に有効な技術になると思われます。

また、部材が規格化されていることによって狭小部での作業性が向上する上に、熟練した型枠工に頼らずとも設置が可能なことは、熟練者不足にも対応が可能で、かつ、コンクリートの品質向上が期待でき、今後の採用が期待されると思います」と、廃材再利用の一層の促進等に期待を寄せられていました。

### 担当部署からの声

札幌開発建設部  
岩見沢道路事務所維持課  
及川 秀一 補修係長(左)  
東園 健児 技官(右)



型枠材は従来技術と規格や施工方法が異なるため、足場スペースを若干広く必要とします。また、パネルが小さい分、パネル設置回数他、施工に際し、作業回数が増加する部分ではありますが、軽量かつ小さなパネルのため、施工人員が少なく結果的に工程、施工性に貢献できたと思います。

# おすすめ! テクノロジー

# 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や発注者間での共有、試行導入手続き、導入効果の検証・評価まで体系的に取り組んでいます。この中核となるのが、開発者と発注者のインターフェイスと呼ばれている、「新技術情報提供システム (NETIS: New Technology Information System)」です。いわゆる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す。ここでは、北海道開発局で平成20年度に登録されました「新技術」のうち、11件を紹介いたします。

※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。

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

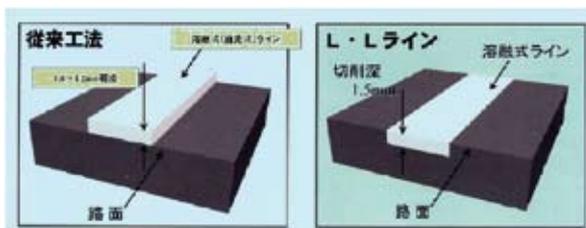
## NETIS No.HK-080012-A

### 路面標示の延命化(LongLife)を図る L・Lライン

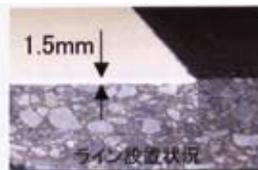
冬季に除雪を行う地域では、道路の区間線が除雪作業などで損傷を受け、交通安全上の観点から春先に補修が毎年必要になっています。L・Lラインは、路面を1.5mm深さに帯状切削し、その中に溶融式ラインを設置する区画線工(自走式)で、従来の路面上に設置する区画線と異なり、路面とラインがフラットで段差を生じません。除雪車による損傷を防ぎ、内カーブや流入・流出路(ランプ)で、車両が頻繁に通過する箇所でも、ラインの延命が可能になります。

#### ■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 技術営業部 TEL.03-5802-8011



■従来工法(溶融自走式)とLLラインとの比較



■L・Lラインの施工断面



■L・Lラインの施工状況  
(従来技術との比較)

## NETIS No.HK-080013-A

### ダム湖堆積土及びシールド掘削土の連続脱水処理 スラリー連続脱水システム

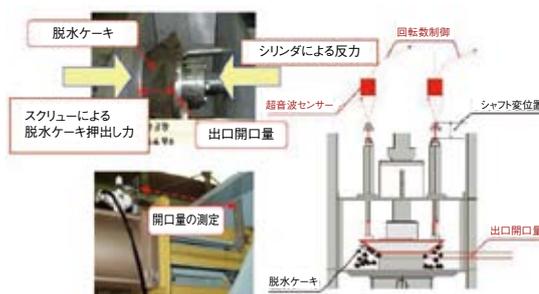
ダム湖浚渫工事等でスラリー(堆積土砂等)を、スクリープレス機で連続的に脱水処理する技術です。河川や湖沼の浚渫、泥水式シールド工事の脱水処理、水道の浄水汚泥の脱水処理にも適用可能です。脱水処理設備の省面積化が可能で、狭隘な基地での脱水処理工事に適します。スクリー回転数と出口開口部の制御により、脱水ケーキの強度を任意に調整でき、汚泥の再生利用を実現しました。構造がシンプルで、連続かつ自動運転が可能のため、工程短縮とコスト縮減が可能です。

#### ■問い合わせ先

(技術) 株式会社奥村組 技術本部 TEL.06-6625-3806  
(営業) 株式会社奥村組 技術本部 TEL.03-5247-2316



■スラリー連続脱水システム



■コーン指数自動制御装置

## NETIS No.HK-080014-A

夏期収納時に景観に溶け込むよう木製防雪板で  
支柱材料等をカバーするウッディースノーフェンス

### 景観に配慮した吹き止め式防雪柵

吹き止め柵下部に木製防雪板(半円丸太)を道路側最前面に取り付ける事により、折畳んだ鋼製支柱などが完全に見えなくすることができます。従来は、防雪柵全体を木製にしたり、鋼製柵を折畳むことで目立たないようにしていました。道路の吹き溜まり防止や視界確保に防雪柵が必要な箇所、特に国立公園など自然景観の保全地区においても適用できます。無機質な鋼製防雪板を、木製防雪板に変える事により、周囲の自然景観になじみ、通行車両及び歩行者の視感を和らげ、間伐材の利用用途拡大と間伐推進により、森林の健全育成に役立ちます。

■問い合わせ先

(技術・営業) 株式会社 ノースプラン 技術部・営業部 TEL.011-788-1855



■景観に配慮した  
吹き止め式防雪柵設置



■夏期収納時

## NETIS No.HK-080015-A

低土被り矩形断面シールド工法

### エアロ・ブロック工法

主に都市部の道路地下立体交差など、比較的土被りが浅い矩形断面のトンネル構造物を周辺環境に影響の少ないシールド掘削機(エアロ・ブロック工法掘削機)によって築造する技術です。従来は路上からの全面開削工法により掘削し、現場打ちコンクリートで構造物を構築し、埋め戻しをしていましたが、地上交通への影響が大きいことや工事が長期化する傾向にありました。矩形シールドトンネル工法での施工によって、地上交通への影響が少なくなることで近隣住民の安全な生活が確保でき、工期の短縮や設備損料や安全確保に係わる費用削減が可能になります。

■問い合わせ先

(技術) 清水建設株式会社 土木技術本部シールド統括部 TEL.03-5441-0555

(営業) 清水建設株式会社 第一土木営業本部 営業部 TEL.03-5441-0636



■エアロ・ブロック掘削機



■エアロ・ブロック工法イメージ図

## NETIS No.HK-080016-A

地球環境に優しい水処理装置

### 水処理装置「ゼロシステム」

建設現場から発生する汚濁水や工場排水などを、自然由来の天然鉱物を主原料とした中性無機凝集剤「ピュアウォーター」を使用して濁水を浄化し、処理水や排出汚泥は環境に悪影響を与えません。従来工法では装置が大型となり、都市土木や狭小地では設置が困難になりがちでした。凝集効果が高いことから装置本体を小型軽量化し、設置、撤去、移動を短期間に行え、トータルコスト削減が期待できます。また、排出汚泥は粘りが少なく、疎水性に優れ、さらに早期の脱水が期待できるため、リサイクル活用に貢献します。

■問い合わせ先

(技術・営業) 日本仮設株式会社 特販部特販課 TEL.011-662-2611



■ゼロシステム現場設置状況



■設置状況(興部)：構築中の  
躯体と現道との間に設置



## NETIS No.HK-080017-A

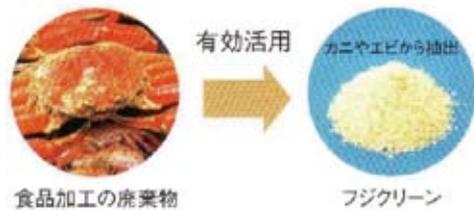
食品添加物(キトサン)による濁水処理

### 天然由来凝集剤「フジクリーン」

トンネル、ダム工事や河川、港湾浚渫工事等で発生する濁水に対して、天然由来でかつ食品添加物(キトサン)であるフジクリーンのみを凝集剤として添加、攪拌する事により凝集沈殿処理方式にて濁水処理する技術です。フジクリーンは1剤で添加処理が可能であるので、濁水処理管理者の負担が軽減されます。土壌中や自然環境での分解性が高いので、凝集汚泥を再利用する場合に有効で、有機物混合濁水にも効果があります。

#### ■問い合わせ先

(技術・営業) 富士エンジニアリング株式会社 技術部・営業部 TEL.011-271-3991



■フジクリーン



■凝集状態写真

## NETIS No.HK-080018-A

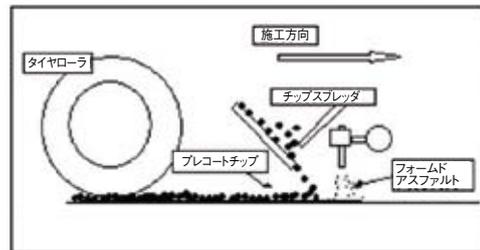
多機能薄層表面処理工法

### フォームド・ドレッシング

既設のアスファルト舗装に対して、軽微なひび割れ(ひび割れ幅2mm以下)、老朽化して表面が荒れた路面、すべり易くなった路面の道路維持修繕工事で使用できます。また、排水性舗装における基層(不透水層)の保護層(遮水層としての適用)としても有効です。アスファルト混合物によるオーバーレイが一般的に行なわれていますが、道路構造物の改修や既設路面の切削をする必要が無く、交通規制時間の短縮が可能です。製品も安価でライフサイクルコスト低減が期待できます。

#### ■問い合わせ先

(技術・営業) 日本道路株式会社 技術営業グループ TEL.03-3571-4893



■工法概要



■工法概念図

## NETIS No.HK-080019-A

環境保全に寄与する道産カラマツ材を使用したウッドマット

### ウッドマット平板ブロック

舗装、平板ブロック、インターロッキングブロックなどの代わりに公園工事・舗装工事で園路・散策路・広場等への敷設材として、また都会のヒートアイランド現象の緩和効果を有する製品です。「から松材」を原料としている事から防草用(マルチング)としても使用出来ます。補修等が必要になった場合は、製品規格が500mm×500mm、厚さ20・30・50mmの平板状で最小限の交換が出来るため、維持管理のコスト縮減が可能です。北海道の貴重な財産であるカラマツ間伐材を有効利用することにより、北海道の森林の活性化、北海道らしい景観づくりに寄与します。

#### ■問い合わせ先

(技術・営業) 株式会社新見産業 営業部 TEL.0166-53-9560



■ウッドマット平板ブロック施工例



■植樹帯防草工施工例

■ NETIS No.HK-080020-A

アシドロ菌Rを活用する仮設バイオトイレ

## バイオ式仮設トイレ「ラファレット」(アシドロ菌R)

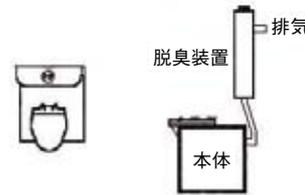
バイオ式仮設トイレ「ラファレット」は、産学協同で開発された[アシドロ菌R]の特性を活用して糞尿を分解・消滅させ、分解能力が長時間持続する臭気の発生が少ない仮設トイレです。災害発生時の仮設トイレとして、また上下水道の無い所、浄化槽の放流が出来ない地域や河川工事現場での移動等にも使用が可能です。処理されたバイオ基材は良質堆肥として土壌改良等に再利用が可能です。廃棄処理が不要であり、臭気の発生も抑えられており、高層建築、市街地、<sup>すいどう</sup>隧道工事その他の工事現場には最適なものです。

■問い合わせ先

(技術) スターエンジニアリング株式会社 営業部 TEL.0294-38-1212  
(営業) 株式会社 バイオラファ 営業部 TEL.011-622-3939



■「アシドロ菌」の分解消滅状況



ラファレットシステム図



■ラファレット内部写真

■システム図

■ NETIS No.HK-080021-A

フロート式洪水痕跡計

## フロート式洪水痕跡計

フロート式洪水痕跡計は、洪水時の最高水位を痕跡として残すことのできる簡易的な計測機器であり、主に樋門管など河川構造物に設置利用できます。洪水時の最高水位は河川の維持管理や改修計画を行う上で重要なデータとなり、出水後に実施する痕跡調査において最高水位のデータを容易に収集することが可能です。フロート式洪水痕跡計は、消耗品がないため維持費の削減効果があり、透明パイプを使用しているため管内の状況や最高水位の確認が容易であり、保守点検の必要がなくなるため、維持管理費を大幅に削減することができます。

■問い合わせ先

(技術・営業) 株式会社 フィックス 営業部 第2営業課 TEL.011-582-2236



■フロート式洪水痕跡計設置全景



■フロート式洪水痕跡計 F-100

■ NETIS No.HK-080022-A

凍上防止用途向けに開発した高強度断熱材を用いた道路の凍上防止工法

## 断熱材を用いた道路の凍上防止工法

従来よりも約2倍の圧縮強度を有する断熱材を用いた凍上防止工法です。新たに開発した断熱材「ロードライト」は、路盤の浅い位置に埋設可能で、道路の他、駐車場などの凍上防止対策に適用できます。一般的には「置換工法」が採用されていますが、掘削作業や土砂の運搬・置換材料の増加、工期の延長などによるコストアップが起きています。凍上防止用途での使いやすさを考慮し、高い圧縮強度、割付しやすい寸法設定とし、長期的な性能維持を可能にしました。

■問い合わせ先

(技術) 株式会社カネカ 発泡樹脂・製品事業本部カネライト事業部  
営業グループ北海道営業所 TEL.0123-33-5231  
(営業) カネパールサービス株式会社札幌事務所  
土木営業本部北海道営業部 TEL.011-222-8331



■断熱材の施工



■断熱材採取状況

## 社会資本整備における技術的課題の解決のための 説明会が開催されました!

第53回北海道開発技術研究発表会 特別セッションの開催に行った公募に対し、応募のあった53技術のうち、特別セッションで発表した12技術以外において、課題解決に成りえると考えられる23技術について、開発局担当者を主体とした説明会として開催されました。

開発局各事業の担当者からは、公共事業での技術の活用を想定した具体的な質問がなされ、特別セッション同様、活発な質疑が交わされました。

### 第1日目 3月3日(水) 札幌第一合同庁舎 地下1階東側会議室) 10:00~15:00

#### ■午前の部(10:00~12:00)

- |                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| ・非破壊調査                   | ○株式会社 ダイアコンサルタント |
| ・ひび割れ調査への画像解析技術の適用       | ○大成建設株式会社        |
| ・循環資源古紙使用の水性塗料入 ダンボールパック | ○株式会社 マルタイ建築     |
| ・フジクリーン                  | ○富士エンジニアリング株式会社  |
| ・落書き防止 ー防汚技術ー            | ○株式会社 ソシヤ        |
| ・木材保護塗装                  | ○株式会社 シバンス       |

————— 休憩(12:00~13:00) —————

#### ■午後の部(13:00~15:00)

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| ・道路汚泥基材吹付工            | ○シビルサービス株式会社<br>株式会社 八興土建<br>北海道グリーン興業株式会社 |
| ・カエルドグリーン工法           | ○前田建設工業株式会社                                |
| ・不溶化・固化材エコアース         | ○松田技研工業株式会社                                |
| ・高温加速型バイオレメディエーション    | ○明治コンサルタント株式会社                             |
| ・重金属吸着鉄粉、揮発性有機化合物分解鉄粉 | ○JFEミネラル株式会社                               |
| ・重金属吸着材、硝酸性窒素吸着材      | ○岡本興業株式会社                                  |

### 第2日目 3月4日(木) 札幌第一合同庁舎 地下1階東側会議室) 10:00~14:40

#### ■午前の部(10:00~12:00)

- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| ・膨軟化チップ吹付工法          | ○日本基礎技術株式会社             |
| ・種子散布の使用肥料にリサイクル品を使用 | ○株式会社 北土開発              |
| ・自然由来の重金属類有土砂の盛土     | ○加藤組土建株式会社<br>株式会社 日本海水 |
| ・STマイクロパイル工法         | ○日本基礎技術株式会社             |
| ・スマートオーバーレイ工法        | ○株式会社 NIPPO             |
| ・スムーズボード工法           | ○株式会社 大林組               |

————— 休憩(12:00~13:00) —————

#### ■午後の部(13:00~14:40)

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| ・泥炭を用いた有機土壌改良土の製造について  | ○道路建設株式会社           |
| ・WILL工法 ~スラリー揺動攪拌工法~   | ○道路工業株式会社(WILL工法協会) |
| ・パワーブレンダー工法(鉛直攪拌+水平攪拌) | ○株式会社 加藤建設          |
| ・環境新素材 レコサル            | ○新日本石油株式会社          |
| ・脱水ケークリサイクル装置          | ○株式会社 氣工社           |



### 編集後記

今回は、民間企業等が開発した技術シーズと施工者・発注者ニーズとのマッチングの場として開催された「北海道開発技術研究発表会特別セッション」や「社会資本整備における技術的課題の解決のための説明会」についてご紹介させていただきました。

応募数の多さや開催後アンケート結果に垣間見られた特別セッション等への期待を受け止め、情報交換の位置づけから、互いのメリットが感じられる真の意味での産学官連携を目指し、持続的発展を進めることが重要であると考えます。

「Hint!」では、今後も新技術に関する様々な情報をわかりやすく皆様にお伝えしていきたいと考えております。ご意見・ご感想などありましたら編集担当までお知らせ下さい。

北の技術情報誌

# Hint!

Hokkaido Information of Technology

第11号

#### ■編集

北海道開発局  
事業振興部 技術管理課

〒060-8511

札幌市北区北8条西2丁目

TEL:(011)709-2311(代表) 内線5652

FAX:(011)708-4532

■ご意見・お問い合わせ先

Mail:NETIS@hkd.mlit.go.jp