



北の技術情報誌

# Hint!

第30号

Hokkaido Information of Technology

2015.Mar.



## 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」 . . . . . 1

Challenge

「環境家計簿」と「新技術」を活用した  
CO<sub>2</sub>削減活動の取り組み . . . . . 2  
(妹背牛地区 山2線工区区画整理工事)

Focus

すすめ!テクノロジー  
NETIS登録技術6の技 . . . . . 4

- KERO(アルミ合金製検査路) . . . . . HK-130001-A
- サークルG工法 . . . . . HK-130002-A
- けい酸塩系表面含浸材「インナープロテクト」 . . . . . HK-130003-A
- EPSカラー . . . . . HK-130004-A
- 環境配慮型TTKベルト式ネットフェンス . . . . . HK-130005-A
- 除雪用シートSP . . . . . HK-130006-A

## 第58回 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

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、その解決と、民間企業の技術力向上を目的として、今年も特別セッションを開催しました。

特別セッションでは行政ニーズに対して技術の募集を行っており、今年は8つの技術について発表していただきました。

会場では、発表技術に対して、「費用はどうか」「こんな現場条件のときはどう考えるのか」などといった、発注者・コンサルタント・受注者から、各々の立場に応じた設計や施工に関する具体的な質問が多く出されました。

その様子から、課題解決の糸口となるべく、本セッションへの関心と期待の高さが大いに感じられました。

※発表技術の内容は、後日、北海道開発局HPに掲載予定です。

### 【発表技術】

「課題解決性」「新規性・将来性」「実現可能性」の観点から8技術が発表されました。

部門	技術名	発表者
道路	スーパーロードIGジョイント	新日本構研株式会社
農業	圧力調整注入工法(真空吸着型圧力調整注入工法、ノズル型圧力調整注入工法)	株式会社 栄組
	既存コンクリート構造物の耐震補強工法「スパイラルアンカー」	前田建設工業株式会社 北海道支店
港湾	ボンテラン工法	ボンテラン工法研究会
河川	堤内外遠方監視システム	合同会社サン技術研究所
	浜崖後退抑止工 ジオチューブDS	三井化学産資株式会社
	P波コーンを使った堤体内水位の測定	応用地質株式会社
	長尺マットレス工法 ジオシェルトン	株式会社 田中



■発表状況



■意見交換状況

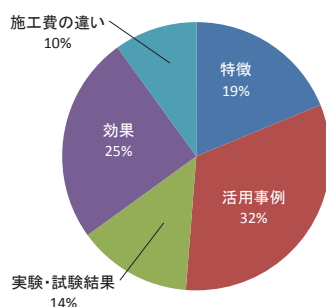
### 【アンケート集計結果】

聴講者へのアンケートでは、開催の有効性について、回答者全員から「大いに有効」または「有効」との回答が得られました。

「聞きたい発表内容は」との問いに対しては、「活用事例」が一番多く、次いで「効果」と続きました。意見・要望としては「現場施工時の留意点等も発表内容に追加してほしい」との声があり、実際に活用する事を考え、より踏み込んだ内容の発表が求められていると感じました。

いただいた意見を生かして、課題解決に寄与できるよう今後も取り組んでまいりたいと思います。

■聞きたい発表内容 有効回答数N=52



■パネル展示



# 「環境家計簿」と「新技術」を活用した CO<sub>2</sub>削減活動の取り組み

(妹背牛地区 山2線工区区画整理工事)

**【環境家計簿とは】** 土木工事現場でのCO<sub>2</sub>削減活動の促進及びCO<sub>2</sub>削減意識の向上を目的として、受注者と発注者が協働で“CO<sub>2</sub>削減量を見る化”する取り組みです。

詳しくはHPを参照してください。

[http://www.hkd.mlit.go.jp/zigyoka/z\\_jigyoku/gijyutu/kankyokakeibo.html](http://www.hkd.mlit.go.jp/zigyoka/z_jigyoku/gijyutu/kankyokakeibo.html)

妹背牛地区

## 工事の概要

工事名：妹背牛地区 山2線工区区画整理工事  
発注者：札幌開発建設部 深川農業開発事業所  
受注者：極東・北興経常建設共同企業体

本工事は妹背牛地区における圃場整備の一環として整地工、農道工、用・排水路工などを実施したものです。



妹背牛地区の位置と工事区域の外観

## 「新技術」活用でCO<sub>2</sub>削減！

### ■燃費が低い重機などの採用によりCO<sub>2</sub>削減

本工事地区は地下水位が高いため、12台のポンプを使用して排水する“ウェルポイント工法”による軟弱地盤対策が必要でした。そこで、電力供給には低燃費で長時間の連続運転が可能な「オイルフェンス一体型発電機」が採用されました。

そのほか、整地工に低燃費で作業効率がよい全旋回式不整地運搬車が採用されました。

その結果、従来と比較してCO<sub>2</sub>削減効果が得られました。

- ★従来の発電機の燃費を14(L/h)程度と想定。  
本機の燃費(カタログ値)は約10(L/h)なので、燃料消費量の抑制にも有効と判断し採用。
- ★外部タンクが一体化しているため常時監視は必要ない。
- ★長時間の無給油運転が可能。運転音が静か。



従来発電機 (60kW)  
192,932(kg-CO<sub>2</sub>/月)

**CO<sub>2</sub> 約 24%減!**

新技術発電機 (60kW)  
145,771(kg-CO<sub>2</sub>/月)

オイルフェンス一体型発電機  
【新技術】NETIS登録：KT-090071-V

### ■アームスピードの速いバックホウで工程短縮と燃料消費量の抑制

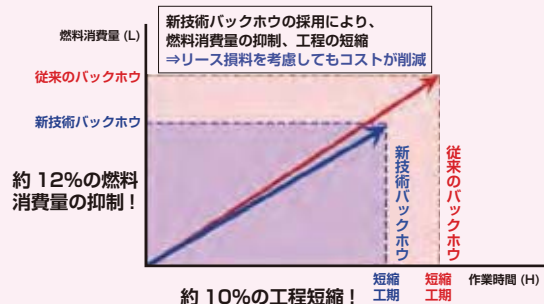
本工事では、水田作付けに影響が出ないように5月末までに施工を完了させる必要がありました。そこで、「アームスピードの速いバックホウ(HIOSⅢ搭載油圧ショベル)」を採用しましたが、この重機はリース損料が高くなることから、当初はコストの増加が懸念されました。しかし、工程が短縮できると同時に、重機が低燃費だったことで総燃料消費量が抑制されCO<sub>2</sub>削減効果とコスト削減効果が得られました。

- ★アームスピードが高速で作業スピードの向上が可能。
- ★従来のバックホウに比べて低燃費。



HIOSⅢ搭載油圧ショベル

【新技術】NETIS登録：SK-110002-V



従来型不整地運搬車  
1,910(kg-CO<sub>2</sub>/月)

**CO<sub>2</sub> 約 20%減!**

低燃費型不整地運搬車  
1,530(kg-CO<sub>2</sub>/月)

全旋回式不整地運搬車(低燃費型)

## ■施工時間が低減できる製品の活用

建設現場の昇降階段は、従来、現場の地形に合わせて単管パイプにステップを一枚一枚組み合わせて製作していました。

そこで、「ラク2タラップ」を採用することで、昇降階段の設置時間が大幅に短縮されるとともに、関連重機や車両の稼働時間が低減されることで、CO<sub>2</sub>削減が見込まれました。



- ★現場で少人数、短時間で組み立て可能。
- ★ステップを一枚動かすだけで傾斜角度を自在に調整可能。
- 15～70度までの11段階の傾斜角に対応可能。

ラク2タラップ  
【新技術】NETIS登録：KT-010099-V

## ■安全性向上や環境保全とともに CO<sub>2</sub> 削減に期待

多くの建設現場では一般車両や重機の通行のために、鉄板を溶接接合して敷設していますが、頻繁に車両が通行すると溶接部が破断したり、端部が反り返ったりすることがありました。

そこで、「リンクプレート」を採用することで、走行車両の安全性向上、騒音・振動の低減などの環境保全とともに、溶接ゼロや関連車両の稼働時間が低減されることで、CO<sub>2</sub>削減が見込まれました。

- ★継ぎ目はフラットで、はずれにくく、走行の際は安全。
- ★一般車両や重機の走行による騒音・振動が少ない。
- ★溶接作業がないため敷設工程が大幅に短縮。
- ★専用の工具がないとはずせないため盗難防止に有効。



リンクプレート  
【新技術】NETIS登録：KT-060068-V

## 監督員からの声

「厳しい現場条件の中で、受注者が創意工夫を行ったことにより、工程短縮効果やCO<sub>2</sub>削減効果が得られたと思います。また農地整備の場合、住宅地が隣接する現場が多いため、騒音・振動が低減できる重機の開発等が進むことも期待しています。」



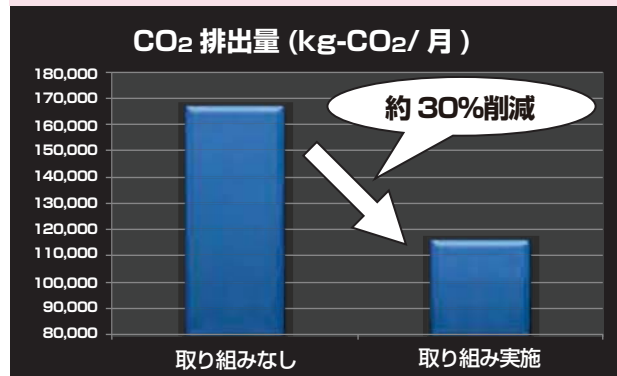
札幌開発建設部 深川農業開発事業所（当時）  
藤井 幸基 主任

## 環境家計簿により CO<sub>2</sub> 削減努力を「見える化」

本工事では、低燃費重機の活用などに加え、アイドルストップや省エネ活動などのCO<sub>2</sub>削減対策にも積極的に取り組み、CO<sub>2</sub>削減量は約50,000kg-CO<sub>2</sub>/月と試算されました。



“アイドルストップ”の奨励  
工事事務所の照明の“こまめな消灯”  
過剰冷房の抑止・適正暖房の推進  
重機車両の“適正な整備”など



## CO<sub>2</sub> 削減の取組みで創意工夫の必要性を再認識

極東建設の古川専務取締役、能代工事部長は、「本工事では工程を短縮するために新技術を活用するとともに、初めて環境家計簿に取り組みました。この経験から日頃からコスト削減、工程短縮、安全性向上などに対して積極的に創意工夫を行うとともに、常に新しいCO<sub>2</sub>削減対策を取り入れていこうと考えるようになりました」と、今後のCO<sub>2</sub>削減や新技術の活用に対する意欲を話してくださいました。

## 受注者からの声

「今後は、太陽光発電の利用や情報化施工にも取り組んでみたいと思っています。また、現場における啓発活動の一環として、作業員の見える場所にLED照明や太陽光パネルを設置することなど、これからも工夫していきたいですね。」




極東建設株式会社 右：古川廣伸専務取締役  
左：能代芳浩工事部長（現場代理人）

すすめ!テクノロジー

## NETIS登録技術6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「新技術情報共有システム(NETIS:New Technology Information System)」です。

ここでは、北海道開発局で平成25年度に登録されました「新技術」のうち、6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 」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活用をお願いします。

## HK-130001-A

## ～アルミ合金押出し材を用いた耐腐食性能に優れた橋梁検査路～ KERO(アルミ合金製検査路)

本技術は耐腐食性能に優れたアルミ合金製の橋梁検査路です。従来の溶融亜鉛めっき仕様の鋼製検査路に比べ、検査路の防食性能が大幅に改善されるため、ライフサイクルコストが低減するとともに橋梁点検時の安全性が向上します。また、アルミ合金製検査路は鋼製検査路の1/2の重量で、既設橋梁に追加で設置する際にも橋梁への負担が小さく施工性も向上します。

■問い合わせ先 (技術)株式会社横河ブリッジ 設計センター設計第二部

TEL 072-241-1142

(営業)株式会社住軽日軽エンジニアリング 道路・橋梁営業部

TEL 03-5628-8516



アルミ押出し材特有のレール構造



■KERO 設置状況

## HK-130002-A

## ～地覆・高欄補修用の安全・スピーディな仮設足場～ サークルG工法

本工法は橋梁補修工事用の仮設足場で、専用部材を組み合わせるアンカー施工する「単管フープ足場」と、挟み込むだけで簡単に施工できる「H鋼アーム足場」の2種類があります。桁下等高所での作業が少ないため、従来工法に比べ安全性が向上します。また、使用する部材数も少ないため、運搬費の削減にもつながります。

■問い合わせ先 (技術)日本仮設株式会社 企画部設計課 TEL 011-662-6226

(営業)日本仮設株式会社 北海道拠点営業部 TEL 011-662-2611



■単管フープ足場 設置状況



■H鋼アーム足場 設置状況

HK-130003-A

～コンクリート耐久性向上製品「固化型けい酸リチウム系表面含浸材CMP-LS」～  
**けい酸塩系表面含浸材「インナープロテクト」**

本技術はコンクリート表面もしくは断面修復部下地に塗布する事で、コンクリートの耐久性およびライフサイクルコストの向上を図る技術です。含浸した薬剤により「難溶性C-S-Hゲル」が生成され、細孔やマイクロクラック等を閉塞・緻密化させることによりコンクリート表層を改質強化します。

■問い合わせ先 (技術・営業)株式会社 エイムス 技術開発部 TEL 011-826-4717



■「インナープロテクト」製品



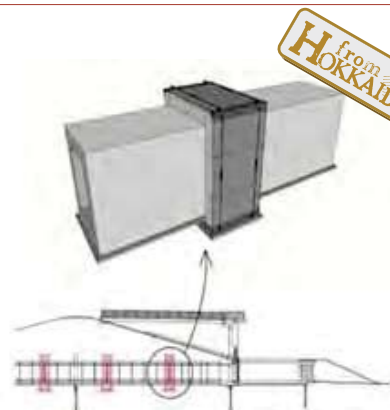
HK-130004-A

～函渠目地部の応力集中によるクラック防止～

**EPSカラー**

本技術は従来のコンクリート巻き立てに替えて、EPSで函渠目地部を保護する技術です。EPSを目地部外周に巻き立て、不織布縫付ネットで覆いワイヤー類で拘束してEPSを一体構造とし、函体に変位(曲げ・せん断)が発生した際の応力をEPSブロックが吸収することで、クラック発生を防止します。

■問い合わせ先 (技術) 中大実業株式会社 開発部 TEL 011-641-8201  
 (営業) 中大実業株式会社 営業部 TEL 011-641-8201



■EPSカラー イメージ図



HK-130005-A

～環境負荷が少なく、建設時の安全性が向上した防雪フェンス～

**環境配慮型TTKベルト式ネットフェンス**

本技術は樹脂製のベルト式ネットを防雪柵に用いて軽量・簡素化することで、防雪柵の建て込み作業の安全性向上と、環境負荷の軽減が期待できる技術です。従来の鋼製の吹き払い柵等に比べ、組立て時の作業性が改善されることで工期短縮とコスト削減を図ることができます。

■問い合わせ先 (技術) 株式会社 TTK コミュニティ事業本部 TEL 022-297-6888  
 (営業) 有限会社 エイビアコーポレーション 営業 TEL 0134-25-2513



■ベルト式ネットフェンス 設置状況



HK-130006-A

～土木、建築工事の除雪作業を軽減する除雪用シートSP～

**除雪用シートSP**

本技術は「除雪シートSP」を使用することで、雪とシートを一緒に吊り上げて撤去できるようになり、除雪作業を軽減できる技術です。養生シートなどを敷設し、堆積した雪を人力で除去する従来の方法に比べて除雪作業にかかる時間と労力が軽減され、コスト削減が可能になります。

■問い合わせ先 (技術) 大嘉産業株式会社 産業資材部 繊維土木開発部  
 TEL 03-6716-0887  
 (営業) 大嘉産業株式会社 札幌支店産業資材部 繊維土木開発部  
 TEL 011-807-0011



■除雪用シートSP