

北の技術情報誌

Hint!

Hokkaido Information of Technology

第32号

2015.Nov.

Contents 目次

Topics

第59回(平成27年度)

北海道開発技術研究発表会 新技術セッション

(民間企業等が開発した新技術の発表) 募集・・・1

TRY

NETIS 現場 Pick up・・・・・・・・・・・・・・3

グレードコントロールシステム【NETIS No. HK-100045-V】

ロータリースタビライザー【NETIS No. HK-070016-V】

表紙の写真：北海道横断自動車道訓子府町訓子府西改良工事



あしたを創る 北の知恵

北海道開発局

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て発表する、新技術セッションについて、第59回(平成27年度)北海道開発技術研究発表会と同会場で開催いたします。
新技術セッション募集テーマは、北海道特有の行政ニーズに対応するテーマとします。募集テーマ一覧により確認してください。

募集要項

新技術セッションの目的

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、新技術セッションで発表することで、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。

(※新技術:NETISに登録されている新技術の他、広義の意味で新しい技術のことをいいます。)

募集スケジュール

12月7日(月) 募集締切

1月上旬頃 書面審査、発表課題決定、通知

新技術セッション開催概要

開催日時:平成28年 2月16日(火)~18日(木) 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、下記ホームページにより、ご確認ください。

<http://www.hkd.mlit.go.jp/topics/netis/12/01.html>

新技術セッション募集テーマ一覧

募集テーマ名	求める(期待する)効果の概要
1 コンクリート等構造物の 耐久性向上や補修補強に 関する技術	RC床版等コンクリート構造物において、低コストで塩化物イオンを低減・除去する工法・技術。
	簡易な防寒養生、もしくは防寒養生を必要としない橋梁補修・補強技術。
	積雪寒冷地における特殊性も踏まえたコンクリート構造物補修補強技術、パイプラインにおいては、高圧管路更生工法などの補修補強技術。
	建築工事において型枠・支保工の新しい技術により工期短縮及び人手不足の軽減、ひび割れ防止材料の使用等により亀裂防止を図ることができ、できばえの向上。
	寒冷地における沿岸構造物の塩害・凍害等の劣化要因に対して、構造物の耐久性を向上させる技術。
	その他
2 不可視部分等の 調査点検に関する技術	RC床版等の橋梁においては既に表面被覆や鋼材・炭素工繊維などによる補強が行われており、既存のコンクリート面が直接確認できないコンクリート構造物の健全性を非破壊で確認できる調査や診断に関する技術。
	開水路などの長大構造物に対する効率的な機能診断技術、パイプラインにおいては、開削や入管によらない調査点検技術。
	寒冷地における沿岸構造物の塩害・凍害等の劣化要因に対して点検技術の高度化等。
	港湾漁港施設において海中部の調査・点検を効率化できる技術。
	河川堤防において多数の動物痕が発生しており、掻き出された土砂が堤内排水の流れを阻害する箇所が発生している・堤体のどこまで穴が掘られているかなど容易に計測できる技術。
	堤防の亀裂や空洞化の状況を簡易的な機器を使って測定できる技術。
	河川において簡易で定期的な地盤測量技術(UAV、グリーンレーザ等を用いた)常時自動検知が可能な技術。

募集テーマ名	求める(期待する)効果の概要
	<p>河川やダムにおいて水中部等の構造物の劣化状況を把握する。あるいは可視化する技術。</p> <p>ダム管理に必要な簡易的な観測装置で、正確な包蔵水量を把握できる技術。積雪深、積雪密度を把握する技術。(航空機や気象衛星画像解析など)</p> <p>その他</p>
3 維持管理を簡易又は安価に行える技術	<p>橋梁の伸縮装置本体の大きな交換や改修を伴わずに伸縮装置の排水機能だけを回復する技術。</p> <p>簡易に安価でアスファルト舗装の補修ができる技術。</p> <p>舗装や既設縁石付近に雑草を繁茂させない技術。</p> <p>道路の雨水柵や側溝を詰まらせない技術。</p> <p>道路の雨水柵や側溝を簡易的に清掃する技術。</p> <p>河川築堤の法面植生は吹付により栄養分が豊富となる事から、雑草にも適した環境となり、芝草が生える前に雑草が繁茂すると雑草の除去が必要になる場合がある。河川堤防に適した法面植生と維持管理に関する技術。コスト縮減、堤防の安定性の向上が図れる技術。</p> <p>河道特性を考慮した、樹林化抑制対策の技術。河道内の林化抑制効果が持続する河道特性の検討。河道内の外来種生育防止対策技術。</p> <p>堤防除草費のコスト縮減技術。堤防除草作業時の作業員の安全性向上および作業の効率化技術</p> <p>河川堤防において動物が開けた穴を効率的に、確実に埋める事により堤防の安全性を図る技術。</p> <p>その他</p>
4 防災・災害発生時に必要な技術	<p>地下タンクに貯蔵された自家発電設備の燃料を移送する地表面近くの高さに設置されたポンプ・モーターが、大雨、洪水、津波などの水害時に水没による故障することを防止する。 点検等を行う場合、油中ポンプのように地下タンク内から抜き上げる必要がないので、メンテナンス費用の軽減が期待できる技術。</p> <p>河川において出水や地震時など災害発生時の夜間巡視において、安全性を確保しつつ位置情報を含む水位標高や流況、堤防変状などを適正に把握ができる技術。</p> <p>堤防の浸透・浸食など初期段階での堤防漏水等の予測が出来る防災対応技術。(現地計測及び予測手法)</p> <p>火山泥流観測において、現在のワイヤーによる泥流センサーは積雪による誤動作があり、冬期間は観測を停止しているセンサーもある。また、冬期のメンテナンスが困難である。このため、ワイヤー以外で感知できる技術が求められている。</p> <p>河川において洪水などの災害時にシステムに記録した様々な情報を、①関連づけて整理し、②後に検証にも使用でき、③次回同じ状況になった際に迅速に提供できる新たな技術。</p> <p>現場における事故の発生などの際には、受発注者が相互に情報を共有するため、更に早く情報を共有できる新たなシステム。</p> <p>その他</p>
5 再生可能エネルギー、資源の再利用	<p>農業用開水路やパイプライン等の落差等の未利用エネルギーを利用した再生エネルギー施設整備に係る技術。</p> <p>浚渫土砂を構造物等に有効活用する技術。</p> <p>耐火木材の白華現象の防止技術。 外装材としての木質材料について、耐水性、耐久性を向上させる技術。</p> <p>その他</p>
6 情報化施工	<p>農地整備工事に活用できる情報化施工に係る技術。</p> <p>その他</p>
7 衛生管理の高度化に資する技術	<p>漁業施設の衛生管理の高度化や効率化に資する技術、衛生管理に関する記録の維持管理に資する技術、要請に応じた情報提供可能な体制の構築に資する技術</p> <p>その他</p>
8 水産環境の向上に資する技術	<p>漁港内の水質改善や藻場等の漁港施設の付加価値を高める防波堤・護岸・岸壁の構造に関する技術</p> <p>その他</p>
9 その他	<p>その他</p>



～有用技術と活用事例の紹介～

NETIS 現場Pick up

北海道開発局の発注工事において活用された有用な技術をご紹介します。今回は、十勝オホーツク自動車道の現場において活用された技術を pick up します。

【NETIS No. HK-100045-V】

グレードコントロールシステム

* 技術紹介

建設機械に取り付けた様々なセンサーで、バケットや排土板の位置や高さをリアルタイムに計算し、専用モニターに入力した2D/3D設計データを参照しながら施工面までのガイダンスを行います。

オペレーターは丁張りではなくガイダンス情報を元に操作を行うため補助員が不要となり、誤差の少ない施工が可能となるため、施工品質や安全性の向上等が期待できます。敷均し工・法面整形工・舗装工等に活用できます。

平成26年度から、活用促進技術になっています。

【システム構成図】



【ガイダンス画面】

北距 (X-1#)	-95892.22	北距の偏差
東距 (Y-1#)	-48587.35	東距の偏差
標高 (Z-1#)	11.16	標高の偏差
ステーション (S-1#)	なし	ステーションの偏差

左側の切土 (X-1#)	▼ 0.16	左側の切土の偏差
右側の切土 (X-1#)	▼ 0.16	右側の切土の偏差
設計標高 (Z-1#)	11.00	設計標高の偏差

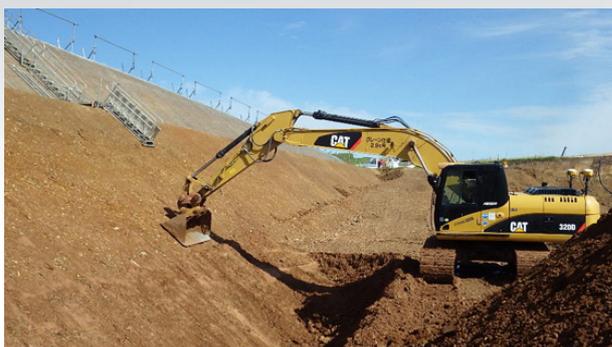
* 活用工事について

●北海道横断自動車道 訓子府町 訓子府西改良工事

【工事の概要】

当該工事は工事延長L=600m、道路土工(地盤改良工込み)67,300m³、法面工 6,800m²等であり、主たる施工は道路土工です。

【施工状況】



【活用理由】

グレードコントロールシステムは当社でシステム開発に協力した技術であり、過年度の工事で使用し活用効果がありましたので採用しました。

現場の 声

施工を担当する(株)丸田組の現場代理人 長谷川淳氏に話を伺いました。



【実際に施工してみても】

当工事でも活用した結果、手元労務が必要ないため安全性が向上し、室内モニターで数値化されたガイダンスでの施工による精度の向上、丁張設置作業による待ち時間がなくなり工程が短縮されました。また、上記によるコスト削減もできました。一般化されたTS出来形のトータルステーションと併用して当技術を活用するとさらに施工精度が向上します。

【NETIS No. HK-070016-V】

ロータリースタビライザー

* 技術紹介

通常のバックホウ(0.8m³級)の先端に混合攪拌機(ロータリースタビライザー)を取り付けた混合攪拌専用機です。本体が湿地仕様のため泥炭地および軟弱な地盤上の施工箇所であっても搬入が可能です。スタビライザー本体は固化処理の対象土質に左右されることなく攪拌が可能です。また固化作業の攪拌精度を高めるためスタビライザーの回転に反転切替を導入し固化処理効率を上げています。

平成23年度に設計比較対象技術になっています。

【機械詳細】



【施工状況】



* 活用工事について

●北海道横断自動車道 訓子府町 訓子府改良工事

【工事の概要】

当現場は北海道横断自動車道の工事であり、切土区間で発生した不良土(約47,800m³)にセメント安定処理を行い、他工区の盛土区間へ流用するものです。

【活用理由】

当現場は施工延長が360mあり施工場所の移動を伴うことから、機動性があり、なおかつ良質な施工品質を確保できる攪拌専用機械を使用する必要性がありました。また、対象不良土のコーン指数が300KN/m²を下回っている箇所があることから、重機足場を敷鉄板等で確保しながら作業できるバックホウベースのロータリースタビライザーを活用しました。

現場の 声



施工を担当する松谷建設(株)の現場代理人 関谷賢治氏にお話を伺いました。

【実際に施工してみた】

ロータリースタビライザーは、1台で40~50m³/h(実績値)の施工能力があり、通常のバックホウを使用した施工と比較して工程が約50%短縮できました。また、不良土の地山を直接攪拌することが可能なので、不良土の移動を最小限にすることも可能でした。

攪拌技術はオペレーターの技量に大きく左右されるため、今後、攪拌状況を運転席モニターで確認できる等の技術が追加されれば、さらなる品質の向上が期待できると思います。

北の技術情報誌

Hint!
Hokkaido Information of Technology

第32号

2015.Nov.

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