

北の技術情報誌

Hint!

Hokkaido Information of Technology

第36号

2016.Nov.

Contents 目次

Topics 第60回（平成28年度）
北海道開発技術研究発表会 新技術セッション 1
（民間企業等が開発した新技術の発表）募集

Try NETIS現場 Pick up 3
Head-bar(ヘッドバー) [NETIS No.KT-010207-VR]

Focus おすすめ!テクノロジー 5
NETIS登録技術4の技

Tヘッド工法鉄筋 KT-010018-VR

プレートフック KT-070015-V

フリッパー KT-120001-VR

タフネット CB-090023-VR

表紙の写真：一般国道275号 江別市 新石狩大橋P9橋脚工事

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60回(平成28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、北海道の地域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等を広く募集し、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。

(※新技術等: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

11月18日(金) 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29年 2月14日(火)~2月16日(木) 9:00~17:00 の中で設定

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)※聴講無料・駐車場無し

※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	背景と求める(期待する)効果の概要
I 災害に強いレジリエントな国土づくりに資する技術	災害等における夜間巡視において、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できる技術。
	洪水時の堤防の浸透・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。
	洪水時に樋門操作、水位情報の発令等多用な作業を支援するため汎用ソフトにより一元的に情報を把握できる技術、及び水位情報の発信作業時期を知らせるなどの作業を補助する技術。
	樋門の遠方監視にあたり、携帯電話やスマートフォン等を活用するなど、専用の受信機設置が不要でインシヤルコスト及びランニングコストが安価となる技術。
	テロ、地滑り、管理施設の損壊等、ダムの安全を脅かす事象において、ダム周辺に設置した監視カメラにパソコンを連動させて、日常と違う画像を検知し、警報・速報を迅速に行う技術。
	無人若しくは最低限の職員数で短期間に堤防点検を実施できる技術。
	堤防決壊時に早急な復旧のため、狭小な築堤天端でダンプがバック走行を強いられないように、仮設旋回場の早期設置可能な技術
	堤防被災時において、シート及び押さえ土のうが一体となった資材開発など、施工性の向上が期待できる技術。
	大規模自然災害が発生した際、人の立ち入れない被災地域や過酷な条件下においても、迅速に測量・調査・啓開・復旧が出来る技術。
II 社会資本の維持管理・更新に資する技術	公共建築物が洪水、津波襲来時の防災拠点として機能維持又は早期回復するための自家発電設備に係わる燃料供給を途絶えさせない技術。
	その他
	河川堤防の堤内外に多数発生している動物痕が、堤体内のどこまで穴が開けられているか容易に計測できる技術。また、その状況により効率的に、確実に埋めることにより堤防の安全性を図る技術。
	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。
	樹木除去による河道断面確保を図るため、特に、狭隘な河道において、環境面を考慮した間引き伐採を行う際の効率的かつ低価格な伐採技術。また、伐採手法の工夫により再萌芽が抑制できる技術。

募集テーマ名	背景と求める(期待する)効果の概要
	<p>遊水地事業では遊水地掘削により発生する粘性土を有効利用すべく、砂質土と混合攪拌し盛土材としている。より良質の盛土材を確保するため、混合攪拌を効率的かつ均質な材料を製造できる技術。</p> <p>良好な盛土を築造するためには、盛土材料の含水比管理が重要となる。遊水地事業では高含水の粘性土を使用することから、施工時の盛土材料の含水比が高く、施工性及び築堤強度の確保が難しいため、盛土材料の含水比を低減させる技術。</p> <p>雑草が生えない縁石、既設縁石付近に繁茂させない技術。</p> <p>道路の雨水樹や側溝を詰まらせない技術。</p> <p>道路の雨水樹や側溝を簡易的に清掃する技術。</p> <p>積雪寒冷地において、舗装の長寿命化が期待できる技術。</p> <p>海水による塩分供給や凍害など構造物に対し過酷な環境にある寒冷地の岸壁等沿岸構造物の維持管理・点検・補修の各段階において、構造物の耐久性向上、構造物延命化、作業省力化に資する低コストの補修技術。</p> <p>港湾・漁港構造物の老朽化診断のため大水深・低透明度等の調査が困難な条件において、コスト縮減が可能な海中構造物の非破壊点検・診断技術。</p> <p>沿岸漂砂や港湾等整備に起因して大量に発生する浚渫及び床掘土砂について構造物等に有効活用する技術。</p> <p>ケーソンの埋立土砂の吸い出しが原因の重力式構造物背後における局所的な陥没・沈下等に対する着実な土砂の吸い出し対策技術。</p> <p>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管体の調査技術。</p> <p>長大な農業水利施設において、効率的でコスト縮減等にも配慮し、積雪寒冷地における特殊性も踏まえた補修補強技術。</p> <p>その他</p>
III 安全・安心かつ効率的な交通の実現に資する技術	<p>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・除去する技術。</p> <p>ETC2.0を利用した交通安全技術や事故分析や事業整備効果の検証など、双方向通信技術の応用。</p> <p>その他</p>
IV 海洋フロンティアに関する技術	<p>電力を消費しており、ランニングコストの低減が求められている。寒冷地の漁港施設において再生エネルギーを活用できる技術。</p> <p>その他</p>
V グリーンイノベーションに資する技術	<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>漁港における品質・衛生管理の高度化に資する施設整備に係る技術。</p> <p>公共建築における木材活用のうち、仕上げ材の木質材の取り組みがより求められており、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。建築物へのCLTの利用に関する技術。※CLT:CrossLaminatedTimber(直交集成材)</p> <p>その他</p>
VI 国土・地球観測基盤情報に関する技術	<p>i-Costruction等による、効率的な測量・設計・施工・管理等に関する技術。</p> <p>その他</p>
VII 建設生産システム改善に資する技術	<p>ダム湖における流木等の浮遊物を安価に自動で探知・捕捉し、所定の場所まで移動等させることができる技術。</p> <p>洪水による河岸決壊時には、3tの根固ブロックを使用することが多いが、現行のクレーン機能付バックホウでは対応できないため、迅速に応急対策ができる技術。</p> <p>台船を利用した人工リーフのブロック据付の作業休止率は波浪やうねりなどの気象条件に大きく左右されるため、多少の荒天でも安全かつ確実に布設できる技術。</p> <p>橋梁補修工事、補強工事は河川条件により冬期間に施工しているが、高額になり、品質も低下する可能性があるため冬期施工技術(コンクリート等)。</p> <p>橋梁伸縮装置からの漏水が原因と考えられる損傷は、主に伸縮装置の非排水機能の低下によって生じ、漏水が深刻な場合には伸縮装置としての機能には問題が無い場合でも、伸縮装置を交換しなければならない場合も生じている。橋梁伸縮装置を交換しなくても良い技術。</p> <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、「i-Construction」のトップランナー施策の一つである「コンクリート工の規格の標準化」における、機械式鉄筋定着工法を Pick up します。同工法については、機械式鉄筋定着工法の配筋ガイドライン（平成28年7月）にて、土木部門として6工法が各認証機関において認証された工法としてまとめられていますが、その中で最近の現場で活用された技術を紹介します。

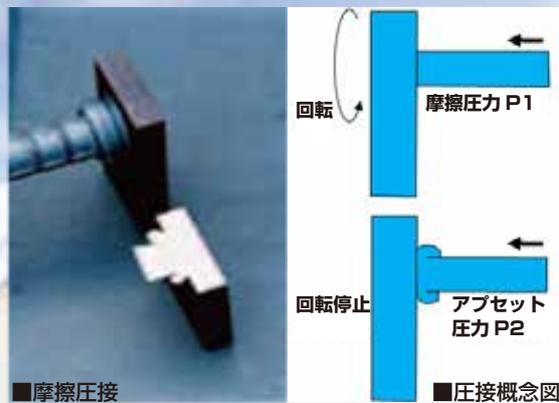
[NETIS No.KT-010207-VR]

Head-bar (ヘッドバー)

* 技術概要

機械式鉄筋定着工法の一つで、同工法を最初に開発したプレート定着型せん断補強鉄筋「Head-bar(ヘッドバー)」は、半円形フックと同等以上の定着性能を有し(付着から支圧へ)、両端半円形フックでは施工困難な場所にも迅速に施工でき、配筋作業の単純化と省力化を可能にしました。

摩擦圧接にて定着させたプレート(矩形)がしっかりと主鉄筋を拘束するため、主鉄筋の座屈を抑止する効果及び、部材のじん性が破壊までの挙動を含めて半円形フックと同等であることを確認しており、横拘束鉄筋としても使用できます。また、両端に矩形プレートを定着させた「I-Head-bar(アイ・ヘッドバー)」も製作可能となりました。



【橋脚への使用状況】

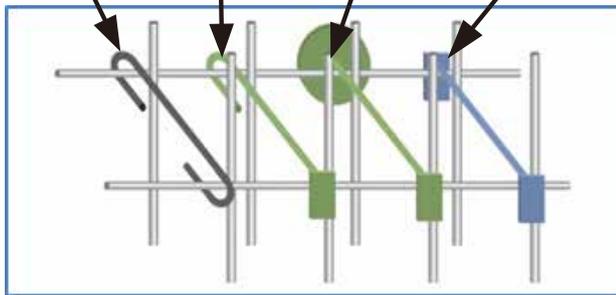


【カルバートBOXへの使用状況】

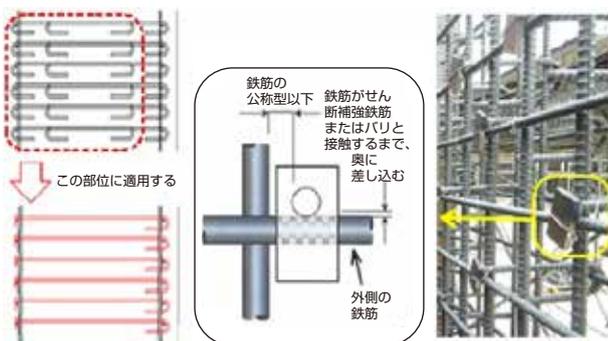


【Head-barの種類】

半円形フック Head-bar 両端 Head-bar I-Head-bar



【Head-barの使用手法】



*活用工事の内容

●一般国道 275 号 江別市 新石狩大橋 P9 橋脚工事

【工事の概要】

当工事は、江別市角山から篠津に至る延長3.5Kmの4車線拡幅事業、一般国道275号江別北道路のうち、石狩川に架かる新石狩大橋の拡幅に伴う、P9橋脚1基をニューマチックケーソン工法で施工する工事です。北海道内では最深となる地上から49.2mの掘削を行う大深度ケーソンで、函内気圧が0.49MPaのため、ヘリウム混合ガスを利用し、減圧症の発生を防止した工事となっています。

【施工状況】



【活用理由】

大深度ケーソンの橋脚工事ということで、主筋D51、配力筋D35の太径鉄筋がピッチ125～150mmと非常に密になっています。そこで、過密鉄筋に対する施工性の向上とコンクリートの充填性を確保することを主たる目的として、せん断補強筋に機械式鉄筋定着工法の1つ「Head-bar」を採用しました。

現場の 声



施工を担当する伊藤・宮坂特定JVの現場代理人 成田 光由紀氏に
お話を伺いました

【実際に施工してみた】

当工事で採用した結果、材料費は高くなりましたが、施工能率の向上、安全性の確保・改善、工程の確保・改善に非常に効果がありました。品質・出来形の確保にも効果があったと考えます。また、「Head-bar」はどのメーカーの鉄筋、種類にも対応が可能で、道内に工場があり調達もし易いというメリットもありました。今後、同様の工事では機械式鉄筋定着工法が標準化され、設計段階から比較検討や設計に反映されることを期待したいです。

監督員の 声



札幌開発建設部
札幌道路事務所 第1工務課
関 夏実 技官

Head-barは通常の鉄筋フックと比べて形状が小さく簡単に設置可能ということで、鉄筋密度の高い本現場においてはとても有用な技術であることが感じられました。受注者からも工期短縮や安全性等に効果的だという声があるため、今後もさらに採用しやすい技術となることを期待しています。

すすめ!テクノロジー

NETIS登録技術4の技

国土交通省では、建設現場における生産性を向上させ、魅力ある建設現場を目指す新しい取組であるi-Constructionを進めています。ここでは、NETISに登録されている「新技術」の中から、機械式鉄筋定着工法を紹介致します。i-Constructionの詳細については、下記よりご確認ください。

http://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000028.html

※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。

KT-010018-VR

～高密度鉄筋の施工性改善～

Tヘッド工法鉄筋

本技術は、コンパクトな定着体を用いた鉄筋定着工法で、従来は半円形フックなどの定着方法で対応していました。本技術の活用により高密度配筋となった構造物の鉄筋組立の施工性およびコンクリートの充てん性の向上が期待できます。

■問合せ先(技術・営業)第一高周波工業株式会社 事業統括部 鉄筋事業部 TEL 03-5623-3739



KT-070015-V

～ネジ式プレート定着型せん断補強筋～

プレートフック

本技術はプレート定着型のせん断補強筋および座屈防止鉄筋です。従来は、両端半円形フックで配筋などで対応しています。本技術の活用により、施工性の向上や、半円フックでは施工困難な部位の配筋が容易となり、工期短縮が可能となります。

■問合せ先(技術)東京鉄鋼土木株式会社 技術部 TEL 03-3230-2741
(営業)東京鉄鋼土木株式会社 営業部 TEL 03-3230-2741



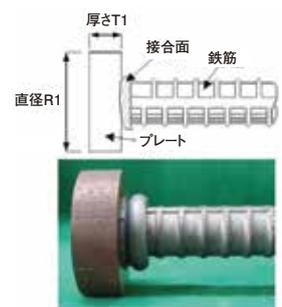
KT-120001-VR

～プレートを摩擦圧接(FRIP定着工法)した機械式定着筋～

フリッパー

本技術は、鉄筋にプレートを摩擦圧接した機械式定着筋であり、従来は標準フック鉄筋で対応していました。本技術の活用により、鉄筋材料費や鉄筋加工費が減少するため経済性が向上します。

■問合せ先(技術)株式会社伊藤製鐵所 技術開発部 TEL 03-5829-4631
(営業)株式会社伊藤製鐵所 営業部加工品グループ TEL 03-5829-4631
製造販売実施許諾会社
(営業)清水鋼鐵株式会社 苫小牧製鋼所 営業部営業課 TEL 0144-56-1111



CB-090023-VR

～異形鉄筋を用いる機械式定着工法～

タフナット

本技術は、ネジ鉄筋端部に、バネを付けた後、雌ネジを有する定着金物「タフナット」をねじ込むことでグラウト充填なしに定着具を取り付けできる技術です。定着部鉄筋の曲げ加工の必要がなく形状がシンプルで、過密配筋部や狭隘な部分の配筋が簡素化され安全性が向上した定着金物です。

■問合せ先(技術・営業)共英製鋼株式会社 名古屋事業所ネジ鉄筋部 技術課

TEL 0567-55-1092

