



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40号

Hokkaido Information of Technology

2017.Oct



Contents 目次

Topics

- 新技術セッション(北海道開発技術研究発表会)で... 1
発表する新技術を募集
- 平成29年度「推奨技術」等の選定について 3

Focus

- おすすめ!テクノロジー 5
- NETIS登録技術3の技
- K-2工法 KT-110034-A
- SWライナー工法(製管工法) KT-150034-A
- クリアフロー工法 KK-160009-A

新技術セッション（北海道開発技術研究発表会）で発表する 新技術を募集

～課題解決に寄与する民間企業等が開発した新技術～

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いただく、新技術セッションについて、第61回（平成29年度）北海道開発技術研究発表会において開催いたします。

新技術セッション募集テーマは、北海道地域の行政ニーズに対応したテーマとなっており、ニーズとシーズのマッチングの場となることから、積極的な応募をお待ちしております。

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

平成29年 11月 17日(金) 募集締切
12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30年 2月20日(火)～2月22日(木) 9:00～ 17:00の中で設定

※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/ky/jg/gijyutu/ud49g7000000wkbv.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.【防災】 災害に強い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できる防災対応技術。
	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。
	テロ、地滑り、管理施設の損壊等、ダムを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。
	大規模災害時、火山噴火の泥流危険地帯での対策工などで使用する無人化施工機械の安全性・操作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・復旧ができる技術。	
その他	
II.【メンテナンス】 維持管理・更新に資する技術	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。
	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。
	樋門タイプにより簡単に補修・長寿命化可能な樋門可とう継手の補修技術。
	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、効率的かつ均質な材料を製造できる混合攪拌の技術。
	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。

募集テーマ	背景と求める(期待する)効果の概要
	<p>積雪寒冷地におけるコンクリートの凍害対策が可能な、コンクリート構造物の長寿命化技術。</p> <p>雑草が生えない縁石や、既設縁石付近に繁茂させない技術。</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>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>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>運搬排雪作業において、3次元的に雪量(積み込み量)の計測が可能で、ロータリ除雪車における積み込み量の把握の効率化が可能なデジタルカメラなどを利用した画像処理技術。</p> <p>運搬排雪作業において、ダンプトラックへの積載量が自動的に把握でき、施工の省力化が期待できる車載式重量計測技術。</p> <p>その他</p>
<p>Ⅲ.【移動】 安全・安心かつ効率的な交通の実現に資する技術</p>	<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・除去する工法・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>視界不良時においてもリアルタイムで映像が鮮明化される処理技術を活用した、除雪現場の省力化、生産性及び安全性の向上が期待できる技術。</p> <p>準天頂衛星等を用いた除雪機械の高精度測位システムを活用した、除雪現場の施工性及び生産性及び安全性の向上が期待できる技術。</p> <p>その他</p>
<p>Ⅳ.【環境】 グリーンイノベーションに資する技術</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>漁港施設のエコ化を促進する多様な自然素材の活用や自然環境に対する影響の低減(再生可能エネルギー、省エネルギー)に資する技術。</p> <p>公共建築における木材活用のうち、建築物へのCLTの利用に関する技術。木質外装材について、耐水性、耐火性を向上させる技術や耐火木材の白華現象を防止する技術。木造建物の遮音・振動対策技術で執務環境が向上する技術。 ※CLT:CrossLaminatedTimber(直交集成材)</p> <p>その他</p>
<p>Ⅴ.【i-Construction】 国土・地球観測基盤情報に関する技術</p>	<p>i-Construction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>
<p>Ⅵ.【新素材・新工法】 建設生産システム改善に資する技術</p>	<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>洪水による河岸欠壊時には、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>河口部の導流堤工事において施工ヤードが水上になる箇所など、狭窄部や作業スペースが確保できない箇所における、施工性、経済性が優位な鋼甲板・鋼管杭の打ち込み技術。</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、経済的で品質が低下しない冬期施工技術(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る。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ない場合でも、伸縮装置を交換しなければならない状況も生じていることから、橋梁伸縮装置を交換しなくても良い延命化可能な技術。</p> <p>港湾・漁港における、施設調査及び管理の高度化、機能保全の効率化、施工の効率化や安全性の向上が期待できるICT及びロボットを活用した技術。</p> <p>その他</p>

国土交通省では、公共工事等に関する技術の水準を一層高めるため、有用な新技術を対象に「推奨技術」「準推奨技術」を新技術活用システム検討会議(有識者会議)において選定し、当該新技術の普及啓発や活用促進等を行っています。

また、平成27年度より、地方整備局等以外の他機関の実績に基づき、公共工事等に関する技術水準を高めることが見込める技術を「評価促進技術」として選定しています。

ここでは、本年度選定された、推奨技術1技術、準推奨技術6技術、評価促進技術2技術について紹介致します。

- ・「推奨技術」:公共工事等に関する技術の水準を一層高めるために選定された画期的な新技術
 - ・「準推奨技術」:公共工事等に関する技術の水準を一層高めるために選定された画期的な新技術で、推奨技術と位置づけるためには更なる発展を期待する部分がある新技術
 - ・「評価促進技術」:他機関等の実績に基づき、公共工事等に関する技術水準等を高めることが見込める技術
- 詳細については、国土交通省ホームページ(下記アドレス)をご覧ください。

http://www.mlit.go.jp/report/press/kanbo08_hh_000421.html

技術の位置付け (有用な新技術)	技術名(副題)/登録番号	技術概要
推奨技術	ブッシュチョッパー&アースシェイバー (雑草雑木の粉碎及び回収装置) /QS-120019-VE	本技術は、0.45㎡級のバックホウにブッシュチョッパーを装着し、道路、法面、河川敷などの竹やぶ、雑草、雑木(φ10cmまで)を、1cm~20cmに粉碎するものです。搬出が必要な場合は、アースシェイバー(集積装置)を取り付けることで、ダンプ等に直接積込が可能になります。従来の人力による伐採作業を機械化したことで、人件費等のコスト縮減や工期の短縮が図られます。 
準推奨技術(1)	MMA点字タイル (視覚障害者用MMA樹脂製点字タイル) /KT-070038-VE	本技術は、剥離防止として接着剤とタイルが一体化する「溶融接着方式」を採用した工法です。従来のブロックの剥がれ等を解消し車両乗入部でも使用できる高い耐久性を持ち、マンホール面や共同溝蓋等にも敷設可能なため利用者の連続誘導が確保でき、利便性・安全性の向上が期待できます。 
準推奨技術(2)	地盤改良管理システム (攪拌混合作業においてマシンガイダンスにより改良区画・混合深さを管理し、施工軌跡を記録することで、施工管理及び品質管理の効率化を図るシステム) /HK-110024-VE	本技術は、バックホウ攪拌・混合作業において、GNSSと傾斜センサおよび計画データを用いて、改良区画及び改良深度をオペレータにリアルタイムにガイダンスし、改良の施工記録から出来形帳票を自動作成するものです。ガイダンス機能により、出来形精度の向上や現場作業の負担が軽減されることで、省力化が期待できます。 
準推奨技術(3)	河川護岸基礎用プレキャストコンクリートブロック (現場打ち河川護岸基礎コンクリートをプレキャスト化) /CG-020009-VE ※NETIS掲載期間終了	本技術は、従来工法の現場打ち河川護岸基礎コンクリートを「プレキャスト化」することによって、基礎構築期間の大幅な短縮化と現場施工の生産性の飛躍的な向上を図るものです。また、ユニット化により資材としての均質化、施工精度の向上が期待できます。 
準推奨技術(4)	赤外線調査トータルサポートシステムJシステム (赤外線法を用いたコンクリート構造物診断システム) /SK-110019-VE	本技術は、橋梁等のコンクリート構造物の鉄筋腐食に伴い発生するはく離や浮き(コンクリート内部のはく離及び割れ)について、高性能赤外線カメラによる撮影と、独自の赤外線画像解析技術により、遠望非接触にて高精度かつ定量的に浮き・剥離箇所の検出を可能にするものです。 

技術の位置付け (有用な新技術)	技術名(副題)/登録番号	技術概要
準推奨技術(5)	RASコラム工法 (大口径機械攪拌深層混合工法) /KT-980496-VE ※NETIS掲載期間終了	本技術は、正逆回転翼により大口径のソイルセメントコラムを造成する機械攪拌工法に分類されます。削孔攪拌機構は、内管と外管が互いに正逆に回転する2重管構造であり、この効果により、高品質で均質性に優れた改良体が確保できます。また、高トルクのオーガを使用しているため最大2500mm の施工が可能であり、改良本数を低減でき、経済性に優れています。 
準推奨技術(6)	ソイルクリート工法 (簡易吹付のり砕工) /CB-980023-VE ※NETIS掲載期間終了	本技術は、複雑な型枠を用いず、欠円状の簡易な組立枠を用いることで、施工性の改善とコスト削減を実現した吹付のり砕工です。表層の小崩壊を抑制する機能と枠内の生育基盤材の安定を図る機能を有しています。のり砕が欠円状であり植生に覆われやすいため目立たず、修景に優れています。 
評価促進技術(1)	ブレード&フラットグラブ工法 (環境対応および浚渫発生土抑制型 グラブ浚渫工法) /QSK-120003-VE	本技術は、底が真平ら(フラット)、幅広、側面もフラットの「密閉蓋付きシェル」の特徴を有するグラブバケットです。水平掘削システムと併用して、仕上げ浚渫の精度を向上させると同時に余掘りを有効に抑える工法です。浚渫精度は50%向上、又は余掘りは60cmから34cmに減少することが実証されています。自重は90tあり、均し動作による仕上げが可能です。 
評価促進技術(2)	ARC(アーク)フェンス (エネルギー吸収型小規模落石防護柵) /CB-020004-VE ※NETIS掲載期間終了	本技術は、100kJまでの落石エネルギーに対応したエネルギー吸収型の落石防護柵です。人力のみで施工が可能であり、狭隘地や民家裏、山腹等場所を選ばず、様々な現場の落石対策に適用可能です。 



NETIS登録技術3の技

国土交通省では、新技術に関する情報収集から、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、NETISに登録されている「新技術」の中から、管渠更生工法を紹介致します。

※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/NetisRev/NewIndex.asp>

※新技術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-110034-A

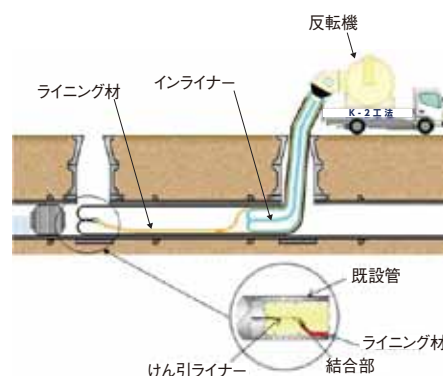
～熱硬化性樹脂のライニング材を用いた管渠の非開削更生システム～

K-2工法※2017年10月19日削除技術

本技術は、既設管内にけん引ライナーを圧縮空気で反転させながら設置し、同時にそのけん引力でライニング材を内側へ挿入します。さらにその内側にインライナーを反転挿入した後、空気圧により拡径・密着させた状態で温水シャワーにて循環加熱し、ライニング材を硬化させます。けん引ライナーを用いることで、段差・曲り・滞留水などに影響なくライニング材を挿入できます。開削工法による布設替えに比べ、コストは46%の縮減となり、工程は85%の短縮となります。

(管径Φ200～600mm/施工延長80 m(1行程))

■問合せ先(技術・営業)株式会社 京扇土木テクノロジー 関東営業所 TEL 0495-27-6647



■施工方法

KT-150034-A

～帯状の塩化ビニル製部材をスパイラル状に送り込み更生する工法～

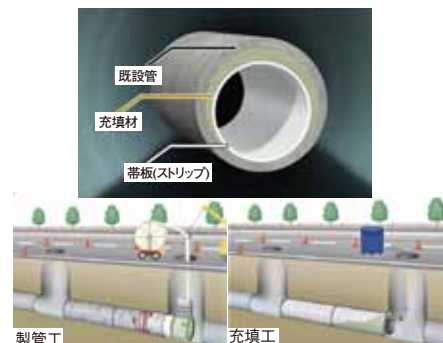
SWライナー工法(製管工法)

本技術は、硬質塩化ビニルの帯板(ストリップ)を既設管内に螺旋状に巻き立て製管し、既設管との隙間に充填材を充填する管渠更生工法です。開削工法による布設替えに比べ、コストは49%の縮減となり、工程は78%の短縮となります。

(管径Φ800mm～1,500mm/施工延長60～135m)

■問合せ先(技術)岡三リビック株式会社 リバイブテクノ部 TEL 03-5782-9087

(営業)SWライナー工法協会 事務局 TEL 03-5782-8950



■施工方法

KK-160009-A

～補強鋼材を加えたライニング材による大口徑矩形渠更生工法～

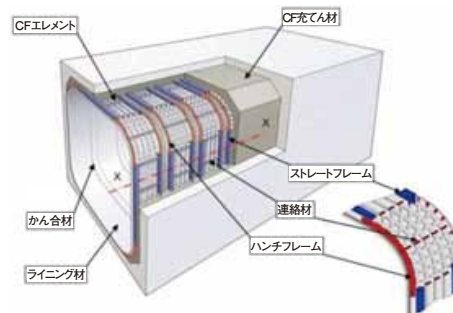
クリアフロー工法

本技術は、背面(直線部・ハンチ部)に補強鋼材を一体化させた高密度ポリエチレン製ライニング材を用いて、複合管を築造する管渠更生工法です。表面部材に補強鋼材を装着させ、さらに充てん材を注入することにより既設管と一体化させるため、耐荷能力に優れた複合管を築造します。開削工法による布設替えに比べ、コストは材料費により55%アップとなりますが、工程は55%の短縮となります。

(既設管寸法□1,000mm～5,000mm)

■問合せ先(技術)株式会社 大阪防水建設社 技術開発部 TEL 06-6768-8164

(営業)クリアフロー工法協会 事務局 TEL 06-6761-6100



■構成図