



北の技術情報誌

Hint!

第17号

Hokkaido Information of Technology

2011.Dec.

Contents 目次

Topics

◆道内企業が開発した
「リサイクル」に関する新技術について・・・1

Focus

おすすめ!テクノロジー
NETIS登録技術12の技・・・3

THS 樋門ハウス	HK-100024-A
シャックル連結式大型連節ブロック	HK-100025-A
仮設階段専用融雪ゴムマット(トカステップ)	HK-100028-A
クラウドロガー	HK-100029-A
リチウムバッテリー式LED-Sナイター	HK-100030-A
バッテリー式LED投光機	HK-100031-A
プレキャスト可携ボックスカルバート	HK-100032-A
二重管式ウィーブホール	HK-100033-A
RG緑化工法	HK-100034-A
自在ブォーク型ワシウェイゲート	HK-100035-A
エコクレーン	HK-100026-A
コンクリート用水和熱抑制剤「サーモセイバー」	HK-100027-A

■表紙の解説「晩秋の北海道」

春夏秋冬それぞれ違った表情を楽しめる北海道。中でも晩秋から冬にかけてこの季節は色彩の魔術師。一年を通じた北国の気候(温度差等)が素晴らしい紅葉を創りあげ、それを一晩で辺り一面を銀世界に変える魔法のような季節です。魔法の感動はすばらしい環境から。この環境を守るべく北の新技術は更なる向上を目指します。

新技術活用システムは、民間事業者等が開発した有用な新技術を積極的に活用することにより、公共工事等の品質確保やコスト縮減等の効果を発現し、更なる技術開発の促進と持続的創出に繋がるスパイラルアップを目的としています。コスト縮減、工程・施工性の向上、品質確保の外、公共工事等における環境対策や3R(リデュース、リユース、リサイクル)は近年、社会的に強く要求されています。こうしたニーズに対応した新技術のうち、今回は「リサイクル」をキーワードとして、道内企業が開発したNETIS登録の7つの事後評価を受けた新技術を紹介します。

※ここで紹介する技術は、NETISに登録されている内容から抜粋したものです。

※新技術を活用するには現場条件を考慮し、技術の留意事項を踏まえて上で活用願います。

■HK-030025-V チップバック植生工法

～伐根材、およびすき取り土のリサイクル工法～

本工法は、廃棄物を「自然に返す」という考えに基づき、建設現場などから発生するすき取り物や不要木材(特に製材としての利用価値の低い伐根・枝・葉)を植生基盤として有効に再利用することによって法面などの「安定と緑化」を図る工法です。また、トロンメルを使用してすき取り物を分別し、伐根などに2次破碎を施し細かく破碎することにより、従来の植生基材吹付工と同様の機械設備・吹付施工方法・品質基準での施工が可能です。

【NETIS評価情報における「リサイクル」に関する主な優位点】

- ・現地で発生した伐採・伐根材をチップ化し、すき取り物を分別した土砂を混合して植生基盤として法面に吹付けるため、現地発生材のリサイクル促進に寄与でき、周辺環境の保全に貢献できる工法である。
- ・現地発生材を使用するため、産廃処理費、種子・客土購入費等の削減効果がある。
- ・土壤改良材(ネイチャーソイル)は家畜糞尿を堆肥化したものを主原料としており、資源の有効活用が図られている。



■HK-030029-V 浄水汚泥・堆肥種子吹付工

～浄水場発生汚泥とパーク堆肥によるリサイクル植生基盤の造成～

砂礫及び礫質土の植生工法として、シルト分が多い浄水汚泥と、養分豊かな家畜堆肥を客土材として有効利用することで、長期的に良好な植生基盤をつくりあげ、リサイクル材の活用、植生の長期維持がコスト縮減につながる工法です。従来工法である客土種子吹付工の客土材にリサイクル材を使用すること、速効性である化学肥料を減量し、遅効性肥料を使用することで急激な芝の成長を抑え、長期的な維持を図ることができます。

【NETIS評価情報における「リサイクル」に関する主な優位点】

- ・従来技術と比較して植生状態の優位性が認められ、耐久性を含めた「品質・出来形」、及び「環境」において活用の効果は高い。
- ・環境は、周辺地域で発生する廃棄物の抑制に貢献する有用な技術である。



■HK-060020-V 三宝菌緑化システム ○少実績優良技術

～ライブチップ工法、ネイティブソイル工法、ハイブリッド工法、キャッチスロープ工法～

生育基盤に含まれる有機物を分解し、土壤養分として添加する緑化システムで、生育基盤は生育基盤材・土壤改良材・植生用ふるい土だけでなく、現地発生物(伐木・伐根物や発生表土)にも適用でき、特に伐木材チップを使用する際に問題となる窒素飢餓の生育障害を抑制・緩和できます。施用する有機物質材に三宝菌を配合することで、微生物活動による「自己肥培系の確立」によって緑化の永続性が向上する資材です。その効果によって、肥培管理コストが低減され長期的には低コストとなるほか、現場内で発生した伐木・伐根物及び表土を再生利用材としてリサイクルします。

【NETIS評価情報における「リサイクル」に関する主な優位点】

- ・現場で発生した伐採・伐根物をチップ化し、混合を行い植生基盤材として法面に吹付け出来るので、現地発生材のリサイクル促進に寄与でき、周辺環境の保全に貢献できる工法である。



■HK-080003-V 再生クラッシャーラン製造工(脱着式) ○平成23年度活用促進技術

～バックホウ(山積0.8m³)アタッチメント式機械による再生クラッシャーラン製造工(有筋・無筋コンクリート塊)～

解体、取り壊し工事で発生するコンクリート塊(有筋、無筋)を、現場内でバックホウ(山積0.8m³)1台と再生骨材製造機(バックホウアタッチメント)1台にて簡単に再生骨材とし、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。ダンプトラックでコンクリート塊を中間処理施設等へ搬出し、現場で使用する骨材は購入して施工するよりも、工事コストの削減や廃棄物の現場内利用を促進できます。



■アタッチメント機械



■コンクリート舗装現場内骨材再生状況

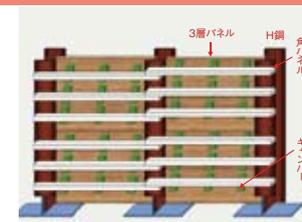
【NETIS評価情報における「リサイクル」に関する主な優位点】

- ・全般的に申請情報の「活用の効果」と同様な評価が得られた。特に「経済性」について極めて高い評価が得られた。

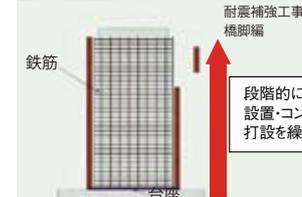
■HK-070010-V CF工法(キャンパーフォーム工法) ○少実績優良技術

～キャンパーとH型補強材による型枠パネルの緊結工法～

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・CO₂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。



■CF工法組立イメージ



■CF工法生コン打設イメージ

【NETIS評価情報における「リサイクル」に関する主な優位点】

- ・型枠材は転用回数が多く、再利用が可能で産業廃棄物が従来工法より大幅に減少することができる工法である。

■HK-030003-V 「すきとり土」の現場内選別工法 ○平成20年度準推奨技術 ○少実績優良技術

～「すきとり土」を草根と土砂に選別し、土砂を現場内に流用出来るようにする工法～

すきとり土の現場内選別工法は、バックホウに取り付けたドラム状のトロンメルを回転させて土砂と不純物に選別する環境対策技術です。選別した土砂は再利用が可能で、すき取り土の処分場への搬出を減量化させることができます。開発した選別用ブレードをトロンメル内部に組み込むことで、土砂と草根が絡みつき団子状になることを防ぎ、含水率40%程度までの選別ができます。



■分別作業状況



■選別用トロンメル(すきとり土対応型)

【NETIS評価情報における「リサイクル」に関する主な優位点】

- ・廃棄物の処分費用が縮減出来、コスト縮減が期待できる。
- ・産廃減量のため、省資源化に繋がる。

■HK-040017-V バイオラックストイレ

～「水を使わない」を特徴とする糞尿処理装置で、普通のオガクズを活用するトイレ～

従来は糞尿を水で薄めて流す方式で対応していましたが、水洗式は高額、水の大量消費、下水処理や維持費が高額、断水時や寒冷地では使用できないなどの問題がありました。バイオラックストイレは普通のオガクズを活用する水を使わないトイレです。使用方法是通常のトイレと同じであり、オガクズの交換は1年に2～3回程度で済みます。処理能力の違いにより小型から大型までの商品があり、家畜用、一般家庭用、工事現場用、ログハウス風、障害者対応、伸縮式、山岳用などの仮設トイレが常設使用可能となっています。また、使用後のオガクズは理想的な有機肥料となります。



■設置する環境などに応じて標準型か直付型の選択が可能です。

■し尿処理装置の活用方法

【NETIS評価情報における「リサイクル」に関する主な優位点】

- ・オガクズを使用した発酵システムにより臭いも少なく環境に配慮している。

NETIS登録技術12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「新技術情報提供システム(NETIS:New Technology information System)」です。

ここでは、北海道開発局で平成22年度に登録されました「新技術」のうち、12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の活用願います。

HK-100024-A

～水門・樋門・樋管・堰及び門柱レス樋門用開閉装置室(上屋)～

THS樋門ハウス

河川管理施設等の水門、樋門の開閉装置等の保護と悪天候での安全な操作作業環境を確保する為の上屋で、既設の門柱にも設置できます。アルミ部材を構造材とした工場生産現場組立とし、ユニット化により安全な建込みと工期の短縮が可能です。上屋の軽量化により、門柱コンクリート構造物への荷重負担軽減も図れ、屋根の脱着による巻上機の点検交換等にも対応できます。

■問い合わせ先 (技術)商建産資株式会社 技術部 TEL 011-762-1818
(営業)商建産資株式会社 営業部 TEL 011-762-1818



■左岸東8号樋門(石狩川開発建設部)

HK-100025-A

～鋼線連結式大型連節ブロックの施工性を向上させた
シャックル連結式護岸用ブロック～

シャックル連結式大型連節ブロック

河川工事の護岸・法覆護岸工及び多自然型法覆護岸工の大型連節ブロックの連結をシャックルで連結する技術です。ブロックを鋼線で連結する従来技術に比べ、1箇所単位の部分的補修作業が可能となり、経済性の向上と早期復旧等の維持管理の向上が期待できます。布設と連結工程の分離により、工期の短縮とコスト縮減が実現できます。

■問い合わせ先 (技術)株式会社旭ダンケ 生産部開発設計課 TEL 0166-57-2097
(営業)共和コンクリート工業株式会社 営業企画部門 TEL 0166-22-6511



■設置連結状況

HK-100028-A

～仮設階段用のゴム製・電気融雪のタラップカバー～

仮設階段専用融雪ゴムマット(トカステップ)

冬季の寒冷地土木・建築工事にて、現場作業員が昇降施設を利用するときに、電気式融雪ゴムマットを階段のステップに取付け、雪を溶かすことにより作業環境の向上・安全性を向上します。専用のゴムバンド付固定金具で簡単に取付けができ、スイッチオンから融雪開始までの立上りが速く、除雪作業に伴う人件費の削減と高い安全性を実現できます。

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



■製品写真

HK-100029-A

～モバイルネットワークを利用して、
遠隔地の工事現場環境のデータを自動的に計測、収集するシステム～

クラウドロガー

建設現場などに設置された水位計、雨量計、風向風速計などの各種計測機器から、モバイル通信網を利用してリアルタイムに、インターネット経由で計測データ確認・収集することができます。直接現場へ行きデータを収集する必要がなくなり、河川やダム工事における水位測定、工事現場における騒音、振動測定、地すべり区域における傾斜測定など広範囲で利用が可能です。

■問い合わせ先 (技術・営業)エコモット株式会社 ユビキタス事業開発部 TEL 011-802-8460



■設置例(水位計)

HK-100030-A

～騒音、排出ガスが出ないバッテリー式投光機～

リチウムバッテリー式LED-Sナイター

夜間工事、トンネル工事、住宅街工事、室内工事等で動力を必要とせず照明を確保でき、騒音・排出ガスが出ません。リチウムバッテリーとLEDライトを使用しているため短時間の充電で長時間の使用が可能で、何度でもすぐに再点灯可能です。また、コンパクトサイズでライトバン等での移動が可能なおから、設置時のクレーンが必要ありません。

■問い合わせ先 (技術)片桐機械株式会社 技術サービス課 TEL 011-863-3311
(営業)片桐機械株式会社 CS業務課 TEL 011-863-3311



■格納時全景

HK-100031-A

～コストとCO2削減の切り札!LED照明～

バッテリー式LED投光機

工事現場などにおいて、夜間照明作業時に使用する投光機です。電力源にバッテリーを、電球にはLEDを採用し、コスト削減・環境配慮・騒音軽減を可能とします。日中の充電で夜間12時間使用可能で、LEDは熱が出ないことから火傷の心配もなく、瞬時の点灯・再点灯が可能です。バッテリー式による、排気ガス・騒音のカット、ランニングコストの軽減、オイル交換等のメンテナンス不要、エンジン式に比べCO2排出を95.6%カットします。

■問い合わせ先 (技術・営業)株式会社カナモトニュープロダクツ室 TEL 03-5408-5605



■バッテリー式LED投光機

HK-100032-A

～せん断型ゴム可撓継手内蔵プレキャストボックスカルバート～

プレキャスト可撓ボックスカルバート

河川樋門および、剛支持(杭基礎)と接続する柔支持基礎のボックスカルバート等の新設、または既設の取水・排水用樋管等の剛支持構造物等に接続又は継ぎ足されるプレキャスト可撓ボックスカルバートです。軟弱地盤による沈下が生じても接続されるボックスカルバートの間で、大きな段差の生じる恐れのない工法です。沈下抑制に対し、上げ越し(キャンバー)で対応可能範囲においては、地盤改良を省略可能であるため大幅なコスト縮減が可能です。

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



■プレキャスト可撓ボックスカルバート

HK-100033-A

～カートリッジ式ウィープホール(交換可能)～

二重管式ウィープホール

道路・河川等の擁壁や水路工等で、湧水・雨水の水抜き排水管のウィープホールの目詰まりや、埋戻土の圧密沈下による破損での機能低下を解消します。二重管構造で内装管は着脱できるカートリッジ式の為、フィルターシートが目詰まりが発生した際には洗浄・交換によって簡単に排水機能の低下を回復できます。良好な排水性により背面土砂の増加荷重を減少でき、擁壁や構造物の長寿命化に貢献できます。

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



■二重管式ウィープホール

HK-100034-A

～動植物残渣堆肥利用吹付工法～

RG緑化工法

業で問題になっている余剰糞尿など、動植物残渣から生成した堆肥を吹付材として利用する、切土・盛土の法面緑化工法です。動植物残渣等から生成された堆肥を緑化に利用することで、施工費のコスト縮減と廃棄物の地域内循環型システムを形成することができます。客土を一切使用せず、非凍上性材料の堆肥を使用することにより斜面安定性も向上します。

■問い合わせ先 (技術・営業) 北海日植株式会社 環境保全部 TEL 011-707-6201



■動植物残渣堆肥を基盤材とした植生工の生育状況



HK-100035-A

～「エゾシカ」脱出用施設として、フェンスの内側から外側へのみ通過可能なゲート～

自在フォーク型ワンウェイゲート

「エゾシカ」による「農業被害や交通事故防止対策」として、侵入防止柵内に侵入した「エゾシカ」を、道路・農地外へ脱出させる技術です。脱出させるゲートフォークの可動に上下方向を付加し、個々のフォークを独立可動方式としています。植物の成長や積雪による機能低下を大幅に抑制でき、フォークが破損した場合の交換本数が限定され、経済的です。フォーク間隔については、小鹿の通過する下半分を15cmと狭くし、上半分は圧迫感を緩和するため25cmとしました。

■問い合わせ先 (技術) 丸菱金属株式会社 営業部設計課 TEL 0155-25-3510
(営業) 丸菱金属株式会社 取締役 TEL 0155-25-3510



■自在フォーク型ワンウェイゲート



HK-100026-A

～省エネ、低騒音を実現したエコクレーンを使用した荷役作業～

エコクレーン

積載型トラッククレーンを使用するすべての荷役作業に、エコクレーン(積載型トラッククレーン)を活用することによって、トラックの燃料の削減及びエンジンの騒音が低減されます。

■問い合わせ先 (技術) 古河ユニック株式会社 倉工場 開発設計部 TEL 043-485-5114
(営業) 古河ユニック株式会社 営業本部 国内営業部 販売促進課
TEL 03-3231-8611



■燃費の削減

HK-100027-A

～マスコンクリートの温度ひび割れを抑制するコンクリート用化学混和剤～

コンクリート用水和熱抑制剤「サーモセイバー」

マスコンクリートの水和熱の発生速度を緩やかにして、コンクリートの温度ひび割れを抑制、および中性化抑制によりコンクリート構造物の耐久性を向上できます。一般土木・建築工事全般の温度ひび割れ対策が必要な、部材厚のある橋梁フーチングや耐圧版(マットスラブ)、地中梁などに活用できます。

■問い合わせ先 (技術) 株式会社フローリック 技術本部 技術部 TEL 03-5960-6914
(営業) 株式会社フローリック 事業推進本部 TEL 03-5960-6913



■サーモセイバーを使った橋梁上部工