

国土交通省  
北陸地方整備局

土研 新技術ショーケース 2014 in 新潟

# 「北陸地方整備局における最近の話題」



平成26年10月 9日  
北陸地方整備局 地方事業評価管理官

国土交通省  
北陸地方整備局


## 目 次

1. 北陸の地域づくり
2. 新技術活用システム改訂概要(北陸の取組事例)
3. 最近の話題
  - (1) 除雪機械の情報化施工技術の検討・開発
  - (2) 分解空輸・遠隔操縦対応型バックホウの配備
  - (3) 地域消防と排水ポンプ車の連携
  - (4) 塩害橋梁の架替え事例
  - (5) ヤギ・羊による堤防除草試験

※本資料は、北陸地方整備局、国土交通本省が作成したものである。

国土交通省  
北陸地方整備局

# 1. 北陸の地域づくり



国土交通省  
北陸地方整備局

## 地方整備局の事業方針

1. 安全で安心な地域づくり
 

厳しい自然環境や社会情勢の中で、人々の生活の安全・安心を確保し、活発な産業・経済活動を持続するため、地震、風水害、波浪(高波)災害、海岸侵食、集中豪雨、土砂災害さらには雪害などへの防災・減災対策に取り組みます。
2. 活力ある地域づくり
 

北陸地方の特徴である三大都市圏のいずれからも近く、環日本海諸国と日本海を挟んで対面する地理的優位性を活かし、経済発展の著しい中国、韓国、ロシア及び、欧米諸国を視野に入れた高速道路、港湾・空港などの国際交流基盤の整備を進め、国際競争力の強化を図ります。
3. 魅力あるまちづくり・地域づくり
 

北陸地方の各地に広がる美しい自然や景観を活かし、豊かな生活の実現に向けて、生活にゆとりと豊かさをもたらす美しい国土の保全・管理を図りつつ、地球環境にやさしい暮らしの充実に努めます。

国土交通省  
北陸地方整備局

### 安全で安心な地域づくり(東部地区)



- 大河川河川改修**  
川野川の河川改修(123.11.23洪水)  
治水防範の可視化
- 信濃川ト排水系防**  
平川地区排水改善計画  
●H16、T0、2016年度中継地帯対策  
●11月27日豪雨・浸水被害対応  
砂防堤岸・地下排水設備の整備促進
- 糸魚川地区防犯壁**  
糸魚川地区防犯壁整備Ⅱ(国庫6号)  
＜糸魚川地区防犯壁整備Ⅰ＞  
完成済  
平成24年度開業完了。県庁大助、関石助  
平成26年度完成予定。青森県防犯  
＜糸魚川地区防犯壁整備Ⅱ＞  
竣工・用地・工事促進
- 新潟海岸(金沢町工区)**  
人工リ・フリの砂防砂嘴
- 新潟海岸(西海岸地区)**  
高浜型(深型)堤防、受力の平直砂嘴
- 磐山家砂防**  
砂防壁壁脚の砂防砂嘴
- 池坂地区地すべり対策**  
地すべり対策上の緊急対策  
日本道路建設株式会社
- 同賀川河川改修**  
自然堤への改良、砂防堤の  
平均の整備促進
- 砂防大橋架設(国庫18号)**  
緊急・用地・工事促進
- 福川改修(国庫49号)**  
●新石川原橋脚を評価する  
パイプス事業  
進行中(橋脚の撤去)  
平成25年3月30日開通

国土交通省  
北陸地方整備局

### 安全で安心な地域づくり(西部地区)



- 揚川河川改修**  
重点河川(揚川)の河川改修促進
- 定輪寺川河川改修**  
定輪寺川河川の整備
- 下新川治水**  
●H20?24年度実施対応  
砂防壁等の整備
- 定輪寺川水系砂防**  
●砂防壁等の整備  
国土交通省(国土院)が中心  
国土院(国土院)が中心
- 石川海岸**  
小松工区において人工リ・フを推進
- 福川(砂防)の砂防、堤防の改良を促進**
- 越前地区地すべり対策**  
保水トンネルの整備促進
- 小浜地区交通安全対策(国庫8号)**  
付加価値の改善及び交通安全改良  
平成25年度開業済
- 総谷線(国庫41号)**  
●平野道行線区間の新橋  
富山南線(国庫41号)開通  
H22.11.20開通  
富山南線(国庫41号)開通  
富山南線(国庫41号)開通

### 国土交通省 北陸地方整備局

#### 活力ある地域づくり(東部地区)

- 新潟県(東部)防波堤**  
防波堤改良事業の整備促進  
[国土交通省]  
●長岡東西連絡  
●長岡東西連絡(国道404号)  
●上越急行線  
●上越急行線(国道250号)  
●上越急行線(国道250号)  
●上越急行線(国道250号)
- 山形湾沿岸北北自動車道**  
●西込PA(日本海沿岸東北自動車道)  
●山形湾沿岸北北自動車道  
●平成25年度事業文化調査促進
- 新潟県(東部)防波堤**  
防波堤の整備促進
- 新潟南北道路**  
●力代橋下道路(国道7号)  
●下田橋  
●平成24年12月20日完成(4年計画)  
●新潟県道(国道250号)  
●新潟県道(国道250号)  
●新潟県道(国道250号)  
●新潟県道(国道250号)
- 八十甲峠**  
●97トンキールL 3,173m (国道289号)  
●(新潟県新潟市)  
●平成27年11月7日完成  
●新潟県道(国道250号)

### 国土交通省 北陸地方整備局

#### 活力ある地域づくり(西部地区)

- 金沢東部環状道路(国道159号) 新橋本環状道路**  
●新中山の西部環状道路  
●金沢大倉山地区(金沢市)の西部環状道路  
●平成24年11月19日開通  
●平成25年度事業文化調査促進
- 信越自動車道(国道470号) 高尾坂環状道路**  
●十尾水尾道路  
●高尾坂環状道路  
●平成24年3月24日開通  
●平成25年度事業文化調査促進
- 小松バイパス(国道6号)**  
●小松市(小松市)の西部環状道路  
●平成24年12月25日開通  
●平成25年度事業文化調査促進
- 新潟県(山形湾地区) 国際物流ターミナル**  
●新潟県(山形湾地区)の国際物流ターミナル  
●平成25年度事業文化調査促進
- 金沢港(大野地区)国際物流ターミナル**  
●金沢港(大野地区)の国際物流ターミナル  
●平成25年度事業文化調査促進
- 石川湾(寺尾地区) 国際物流ターミナル**  
●石川湾(寺尾地区)の国際物流ターミナル  
●平成25年度事業文化調査促進

### 国土交通省 北陸地方整備局

#### 魅力あるまちづくり・地域づくり(東部地区)

- 新たな玄関口の整備**  
●北陸新幹線(上野原駅)の整備  
●北陸新幹線(上野原駅)の整備  
●北陸新幹線(上野原駅)の整備
- 新設駅周辺地区の整備**  
●新設駅周辺地区の整備  
●新設駅周辺地区の整備  
●新設駅周辺地区の整備
- やすらぎの整備**  
●見守りカメラの設置  
●見守りカメラの設置  
●見守りカメラの設置
- 都市の再編(リノベーション)**  
●地域の中心部を核とするまちづくり  
●地域の中心部を核とするまちづくり  
●地域の中心部を核とするまちづくり
- 新たな玄関口へのアクセス向上**  
●新たな玄関口へのアクセス向上  
●新たな玄関口へのアクセス向上
- 同業連合体の整備**  
●同業連合体の整備  
●同業連合体の整備
- 長岡市中心部地区の再開発**  
●長岡市中心部地区の再開発  
●長岡市中心部地区の再開発

### 国土交通省 北陸地方整備局

#### 魅力あるまちづくり・地域づくり(西部地区)

- 中心市街地の整備**  
●地域特性を活かしたまちづくり  
●地域特性を活かしたまちづくり  
●地域特性を活かしたまちづくり
- 小松駅周辺整備**  
●「教育のまち」、「乗り物のまち」  
●「教育のまち」、「乗り物のまち」  
●「教育のまち」、「乗り物のまち」
- 新高岡駅周辺整備**  
●「飛騨の玄関口」  
●「飛騨の玄関口」  
●「飛騨の玄関口」
- 長岡市月丘公園周辺整備**  
●長岡市月丘公園周辺整備  
●長岡市月丘公園周辺整備
- 富山駅周辺整備**  
●富山駅周辺整備  
●富山駅周辺整備

### 国土交通省 北陸地方整備局

#### 魅力あるまちづくり・地域づくり～北陸新幹線開業に向けたまちづくり～

- 金沢駅周辺整備**  
●金沢駅周辺整備  
●金沢駅周辺整備
- 富山駅周辺整備**  
●富山駅周辺整備  
●富山駅周辺整備
- 小松駅周辺整備**  
●小松駅周辺整備  
●小松駅周辺整備
- 新高岡駅周辺整備**  
●新高岡駅周辺整備  
●新高岡駅周辺整備
- 上越急行線周辺整備**  
●上越急行線周辺整備  
●上越急行線周辺整備
- 長岡駅周辺整備**  
●長岡駅周辺整備  
●長岡駅周辺整備
- 新潟駅周辺整備**  
●新潟駅周辺整備  
●新潟駅周辺整備

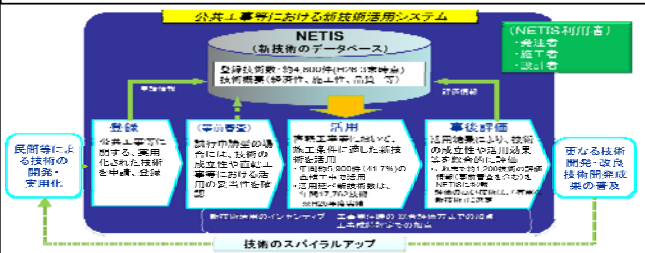
### 国土交通省 北陸地方整備局

#### 2. 新技術活用システムの改訂概要



## 新技術活用システム(NETIS)の改訂概要

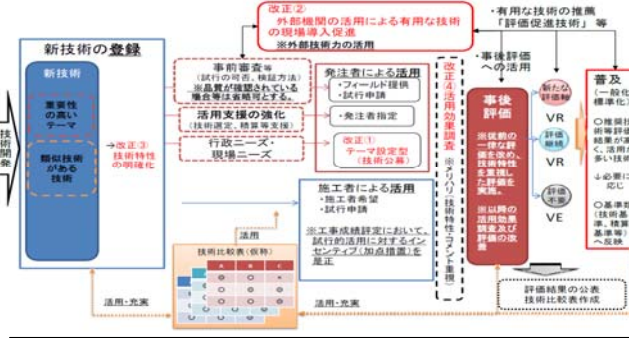
- 有用な新技術の積極的な活用を推進することで、公共工事のコスト削減や品質向上を図り、新技術の更なる改善を促進するための仕組みとして、新技術活用システムを構築(平成13年度より)。
- 民間等により開発された新技術を、新技術情報提供システム(NETIS)にて共有・広く提供するとともに、公共工事等において積極的に活用・評価し、技術開発を促進していくためのシステム。



- 【運用システムの課題】
- ① 技術の特徴がわかりにくい等で、現場での活用が進まない。
  - ② 地方公共団体等の実績、評価が反映されないなど非効率。
  - ③ 登録時の技術特性が明確化されていないため活用に至らない。
  - ④ 技術特性が反映できない技術がある。
- 対応策:
- 「テーマ設定型(技術公募)」の新設
  - 外部機関の活用による有用な技術の現場導入促進
  - 登録申請時の技術特性の明確化
  - 活用効果調査・評価の改正

## 新技術活用システム(NETIS)の改訂概要

### ●登録・活用・評価・普及の一連の過程における改善概要

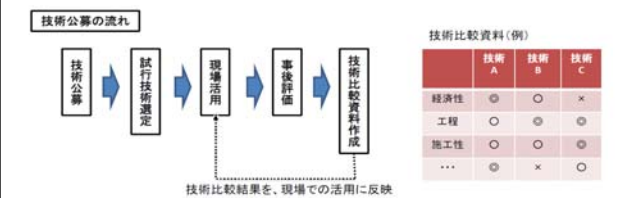


※「改正①から④」の対策を行うことにより、優れた技術の活用促進を図るため、平成26年4月より、新技術活用システム(NETIS)の実施要領を改正しました。

## 新技術活用システム(NETIS)の改訂概要

### 改正1. 「テーマ設定型(技術公募)」の新設

- 課題
- 特定の工程・工法において複数の新技術が登録されているが、特徴(長所、短所)がわかりにくい(特に未活用・未評価技術において)等が原因で、現場での活用が進まない。
- 対応
- ・現場ニーズに基づき設定した技術テーマに対し、応募のあった技術を現場で活用・評価することで、新技術の現場導入及び評価の加速化に取り組む。
  - ・応募のあった技術について、概ね1年以内に原則1件以上活用・評価。評価結果に基づき、今後の技術選定に活用するための技術比較資料を策定。



## 新技術活用システム(NETIS)の改訂概要

### 改正2. 外部機関の活用による有用な技術の現場導入促進

- 課題
- NETIS登録技術については、国土交通省発注工事における実績に基づき事後評価(評価済み技術1,120、全体の約24%)されており、地方公共団体等の実績、評価が反映されないなど非効率(H26.1時点)。
- 対応
- ・関係研究機関又は第三者機関等に加え、新たに地方公共団体等からの推奨技術等推薦受け入れ等を行うことで有用な新技術の現場導入を促進。
  - ・新たに「評価促進技術」を設定し、外部機関より推薦のあった技術の活用、評価を促進することで有用な新技術の現場導入を促進。

推奨技術等推薦方法

実施主体	原状	H26以降	推奨技術	事後評価	評価済み技術
①評価機関	有用な技術(「設計対象技術」「少額採択技術」「活用促進技術」)から推薦	有用な技術(「活用促進技術」)から推薦	○	○	○
②発注者機関	研究費助成金等取得しており、必要、NETISにて活用・評価された技術	研究費助成金等取得かつ活用促進技術の活用・評価を促している。必要、NETISにて活用・評価された技術	○	○	○
③研究機関	研究費助成金等を行い、必要、NETISにて活用・評価された技術	研究費助成金等を行い、必要、NETISにて活用・評価された技術	○	○	○
④地方公共団体等	推奨なし	特定の条件を満たした技術(「評価促進技術」の創設)を、活用・評価された技術	○	○	○

## 新技術活用システム(NETIS)の改訂概要

### 改正3. 登録申請時の技術特性の明確化

- 課題
- 登録しても評価まで至らない新技術(約3,600件、全体の約76%)の多くは、従来技術(※)や既NETIS登録技術(類似技術)と比べて、技術の特徴がわかりにくい等が原因で活用に至っていない(H26.1時点)。(※)従来技術:公共工事等において標準的に使用され、標準積算の対象となる技術等
- 対応
- 登録申請時に、以下のように改正
- ・適正な従来技術の設定(妥当性を示す根拠資料の提示)
  - ・従来技術に加え、既NETIS登録技術(類似技術)との比較
  - ・技術特性に応じ、新たな評価項目の追加

登録申請時における従来技術や類似技術との比較(例)

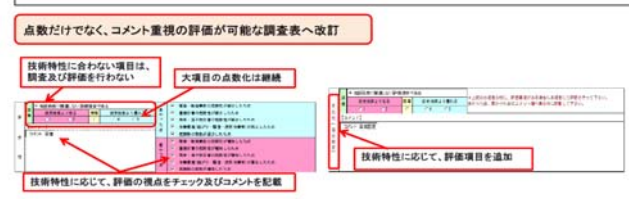
	新技術(Z工法)	従来技術(A工法)	類似技術(θ工法)
NETIS番号	CB0△-A	-	KT0○-V
改良深度	50m以内	50m以内	50m以内
経済性	120	100	95
工期	80	100	110
品質	◎***	○***	◎***
出来形	◎***	○***	◎***
環境負荷	◎***	○***	△***
安全性	◎***	○***	◎***

◎: 従来技術より優れている、○: 従来技術と同程度、△: 従来技術より劣る、\*\*\*: 文字による記載

## 新技術活用システム(NETIS)の改訂概要

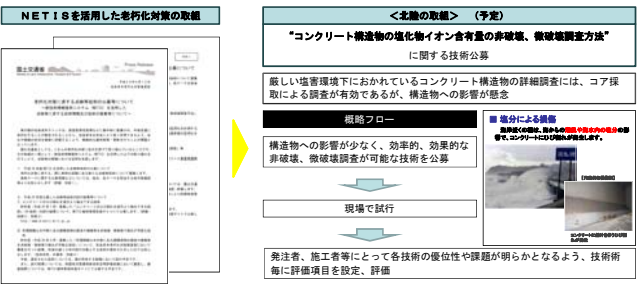
### 改正4. 活用効果調査・評価の改正

- 課題
- 現行の活用効果調査は、6つの調査項目(経済性、工期、品質・出来形、安全性、施工性、環境)について定量的(5段階)に評価するため、技術特性が反映できない技術がある。また、多数活用される技術についても、調査と評価を継続する必要がある。
- 対応
- ・活用効果調査表を、点数だけでなく定性的(コメント重視)の評価が可能な調査表へ改訂。
  - ・技術特性に応じ、調査項目の追加や見直しが可能。
  - ・継続調査の必要が無いと地方整備局等の評価会議で判断された技術については、以降の活用効果調査を省略可能。



新技術活用システム(NETIS) <北陸の取組> テーマ設定型 (技術公募) 国土交通省 北陸地方整備局

**NETISを活用した老朽化対策の取組み**  
 ・今後急速に老朽化することが懸念される社会資本を安全により長く利用できるよう、劣化や損傷の状況を確実に把握することで、戦略的な維持管理・更新を行うことが課題となっていることから、新技術情報提供システム (NETIS) を活用した以下の取り組みを行うことで、点検等の現場における活用を支援。  
 ・実用段階にありながら現場での導入が遅れている点検・診断技術については、NETIS等を活用し、公募した技術を現場で活用し、結果を公表。



新技術活用システム(NETIS) <北陸の取組> フィールド提供型 国土交通省 北陸地方整備局

**凍結抑制舗装技術公募**  
 【課題】各凍結抑制舗装に関する特性や性能等は様々であり、どのような道路構造や地勢等に適用するかを判断する指標が少なく、施工箇所に適した技術の選定に苦慮。  
 【取組】北陸地方整備局が管理する国道を試験フィールドとして提供し、同一条件下で様々な気象状況における各凍結抑制舗装の適用性等を比較・検証し、その適用条件等を検討するため「凍結抑制舗装に関する新技術」を公募。応募のあった全11技術を試行技術として選考。

**【多種多様な工法】**

**【フィールド提供型 実施スケジュール】**

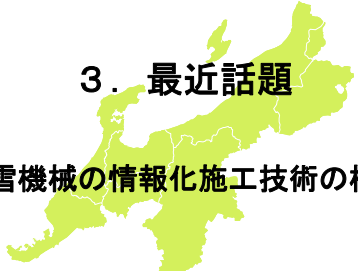
企業 (H26, H27, H28, H29, H30, H31, H32, H33, H34) の試行技術提供スケジュール表

技術名称	提供企業	NETIS番号
ゴムロード	株式会社PPO	KT-68021-V
ザベック工法タイプG	株式会社ザベック	KT-69009-V
アーストール	株式会社アーストール	HS-140010-A
アメニウレタ舗装	株式会社アメニウレタ	TH-69005-A
グルーピングレタ舗装	株式会社グルーピングレタ	TH-69010-A
アーストーパー	株式会社アーストーパー	69B
ルビット舗装	株式会社ルビット	KT-69005-V
コムワグ凍結抑制舗装	株式会社コムワグ	HS-14003-A
アースインパウト	株式会社アースインパウト	HS-14001-A
フル・ファンクション・ペーブ	株式会社フル・ファンクション・ペーブ	KT-130010-A
アスクラッシュイブ	株式会社アスクラッシュイブ	KT-140028-A

国土交通省

3. 最近話題

(1) 除雪機械の情報化施工技術の検討・開発



国土交通省 北陸地方整備局

**情報化施工とは**  
 ○建設ICTは、設計、施工、管理の電子情報（3次元設計データ）のスムーズな流通により、ライフサイクルコスト削減やミス防止を実現  
 ○情報化施工は、施工に着目して効率と生産性の確保を促る、重機施工のイノベーション。工事の生産性は、職員のスキルから機械の性能に向上。そして今後の情報化へ



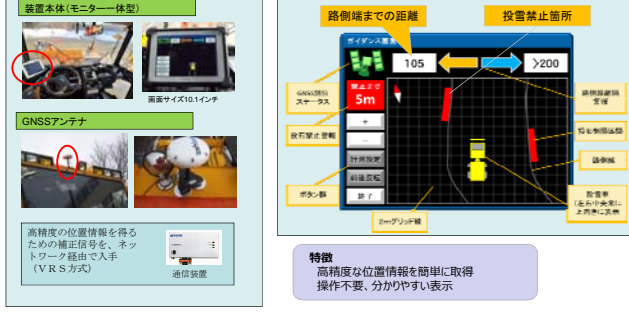
国土交通省 北陸地方整備局

**除雪作業ガイダンス装置の開発 (H25~H26)**  
 道路上の雪を路外へ飛ばすロータリ除雪車は、走行しながら投雪を行うため、運転にあたっては熟練した技術が必要。そのため的確な操作、後継者の育成が難しいものとなっている。  
 今回、北陸技術事務所では、最適な作業位置（路側端までの距離）と投雪禁止箇所について、ロータリ除雪車の運転手へガイダンスを行う装置の開発を行います。  
 この装置により、運転手及び助手の操作を補助することにより、除雪作業の品質確保と効率性・安全性向上を図ります。



国土交通省 北陸地方整備局

**試作装置の開発**  
 情報化施工技術を利用して、走行位置（路側端への接近）と投雪禁止位置を、モニター画面と音声によりガイダンスする装置を試作。



**現地検証試験**

国土交通省  
北陸地方整備局

試作装置を高田河川国道事務所藤沢除雪基地配備のロータリ除雪車に取付け、実際の除雪作業で使用しながら適応性を検証

試験場所：国道18号（新潟県妙高市 道の駅あらい付近 L=1.1km）  
試験期間：平成26年1月27日（月）～2月21日（金）  
試験内容：実作業での表示誤差の確認、視認性、使い勝手等の確認  
・出勤回数6回（延べ作業時間：15時間）  
・測位精度の誤差は平均5cm、最大で20cm

試験場所

試験区間

国道18号  
猪野山交差点から志文交差点（約1.1km）  
カーブ、直線、橋梁、アンダーパス（控除禁止区間）、交差点等の要素が入っている。

ガイダンス装置取付車両の作業状況

現地検証の様子

**公開試験**

国土交通省  
北陸地方整備局

除雪基地構内に模擬コースを設置し、試作装置を使用した作業試験を公開で実施

試験状況

実施日：平成26年2月27日  
実施場所：高田河川国道事務所 藤沢除雪基地構内  
参加者：自治体職員・除雪業者など約80名が参加。  
報道結果：試験状況についてテレビ1局で放映、新聞7紙に掲載

概要説明

野田局長による視察（H26.2.25 藤沢除雪基地）

模擬コースによる作業試験

国土交通省  
北陸地方整備局

**3. 最近話題**

**(2) 分解空輸・遠隔操縦対応型バックホウの配備**

**分解空輸・遠隔操縦対応型バックホウの配備について**

国土交通省  
北陸地方整備局

災害により土石流、天然ダムが発生すると、さらなる大規模災害発生防止のために迅速な応急復旧を実施することが求められる。しかし、災害現場までの通行経路断絶等により復旧機材が投入できないなどの課題も抱えている。そこで、迅速な災害復旧作業を行うため、容易な分解・組立てにより空輸が可能で、遠隔操作も可能な大型建設機械（バックホウ1.0m<sup>3</sup>）を導入し、防災体制の強化を図るものである。

◆TEC-FORCEカラーモ  
高機とした外観塗装（衝突回避基準）

◆大型建設機械をヘリコプターによる空輸が可能にまで分割できる構造

ヘリコプターで空輸 → 災害地付近で組立 → 組立完了

1.0m<sup>3</sup>級で、空輸対応を実現  
無人化施工（遠隔操作）に対応

15ブロック（1ブロック最大2.8t）に分割し、民間ヘリで空輸可能  
危険な箇所での作業が可能（操作範囲 約150m）

**分解空輸・遠隔操縦対応型バックホウの配備について**

国土交通省  
北陸地方整備局

搬入・組立状況 平成26年3月北陸技術事務所へ分割された部品ユニットを搬入し、組立を実施。（組立日数 4人×4日）

下部走行体の組立 → エンジン・パワーユニットの組立 → アームの組立

組立完了（操作状況）

局長による操作確認

**分解空輸・遠隔操縦対応型バックホウの配備について**

国土交通省  
北陸地方整備局

平成26年4月14日より新潟県十日町市へ出動

北陸地方整備局  
記者発表資料

平成26年4月11日  
取り囲み、配布を以て解放

一般国道353号（新潟県十日町市）の土砂崩れ現場に遠隔操縦式バックホウを貸与します。

4月5日（土）に一般国道353号（新潟県十日町市）で発生した土砂崩れの現場において、北陸地方整備局は、新潟県からの緊急要請を受けたことから、北陸技術事務所新潟防災センターの遠隔操縦式バックホウを貸与することになりましたのでお知らせいたします。

【支援内容】  
・貸与機材：遠隔操縦式バックホウ1.0m<sup>3</sup>機（1台）  
・貸与員：2名  
・貸与日：4月14日（月）13時に現地（別添参照）にて貸与・引き渡し

土砂崩れのため通行止めとなっている十日町市藤沢の一般国道353号は、十日町市と由緒町市を結ぶ幹線道路であり、通行のための長期化は市民生活への影響が大きいことから、今回、遠隔操縦式バックホウの貸与により、一日も早い復旧を促します。

【遠隔操縦対応型バックホウ】  
機体により離れた所から操縦でき、危険な区域に人が入らず安全に災害復旧作業を行うことができます。バックホウの車体にはカメラを装備しており、機体の送受信を確認しながらの作業が可能です。写真は平成26年7月新潟県新潟市で実施した河川開削工事の土砂搬出作業状況（飯沼十日町市）



**分解空輸・遠隔操縦対応型バックホウの配備について** 国土交通省 北陸地方整備局

◆平成26年4月5日(土)に発生した一般国道353号(新潟県十日町市)の土砂崩れの現場において、北陸地方整備局は、新潟県からの要請により新潟防災センターの遠隔操縦式バックホウを貸与しました。

**国道353号 新潟県十日町市沢沢(むぐらさわ)地先 遠隔操縦式バックホウ貸与(4月14日)**

◆機械の諸元

型式	1.0t級 遠隔操縦式
バケット容量	標準(4種)1.0m <sup>3</sup>
最高走行速度	58.200km/h
全長(輸送時)	10.120mm
全幅(クローラ器)	2.950mm
総重量	3.920mm

◆被災状況



被災状況(H26.4.14撮影)

◆平成26年4月14日(月)現地引き渡し・操作技術指導・作業状況



現地引き渡し 操作技術指導 施工業者による掘削作業

**分解空輸・遠隔操縦対応型バックホウの配備について** 国土交通省 北陸地方整備局

◆平成26年4月に発生した一般国道353号(新潟県十日町市)の土砂崩れに対応するため新潟県へ貸与していた遠隔操縦式バックホウが支援を終え、9月1日に新潟防災センターに返納されました。

◆一般国道353号 十日町市沢沢(むぐらさわ)地先 土砂災害と遠隔操縦式バックホウ貸与による作業支援の概要

◆被災状況



捜査第2スノーシェッド(H26.4.14撮影)


◆遠隔操縦式バックホウ稼働状況



国土交通省 北陸地方整備局

## 3. 最近話題

### (3) 地域消防と排水ポンプ車の連携



**地域消防と排水ポンプ車の連携** 国土交通省 北陸地方整備局


【背景と課題】  
消防では阪神・淡路大震災の教訓として、地震による配水管の破損により、消火用水の断水が発生し、消火用水確保が問題となった。  
一方、排水ポンプ車では、出水による内水排除時に、水深1m以下でのポンプ運転はポンプ故障の問題があるため、市街地等の排水作業での支障となっている。

【対応・対策①】  
排水ポンプ車から河川水を消防ポンプ車へ供給することで、断水時の消火用水確保が可能

**災害時の消火用水の確保**



排水ポンプ車1台(7.5l/min)で  
消防ポンプ車2台分(5.6l/min)の水量確保(はしご車等約8台分の水量)が可能



排水ポンプ車 消防ポンプ車 排水ポンプ車 排水ポンプ車

**地域消防と排水ポンプ車の連携** 国土交通省 北陸地方整備局

【地域消防との合同訓練状況】



排水ポンプ車と消防ポンプ車の連携で放水銃より放水訓練



放水銃での放水の状況  
(排水ポンプ1台で十分な水量の確保が可能)



上越地域消防事務組合の皆さん

【地域への貢献と成果】

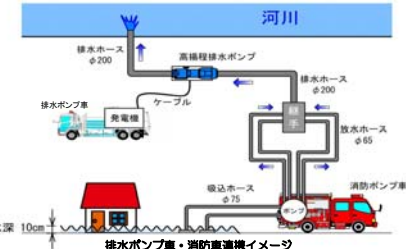
- 上越地域消防事務組合との合同訓練を実施、有効性が確認できた。
- 定期的な合同訓練を実施し取扱いに習熟してきた。

**地域消防と排水ポンプ車の連携** 国土交通省 北陸地方整備局


【対応・対策②】  
低水深時の排水は消防ポンプ車の支援により排水作業が可能(検討・確認中) ※低水深:約1m以下の水深

**低水深時の排水(検討・確認中)**

高揚程排水ポンプ1台(5.0l/min)と  
消防ポンプ車2台(5.6l/min)を接続することで排水検討



河川  
排水ホースφ200  
高揚程排水ポンプ  
排水ポンプ車  
ケーブル  
排水ホースφ200  
放水ホースφ65  
消防ポンプ車  
伝達ホースφ75  
水深10cm  
排水ポンプ車・消防車連携イメージ



水深の浅い排水箇所(水深約30cm)(H25.9.16 蘭川水系河川)

**地域消防と排水ポンプ車の連携**

国土交通省  
北陸地方整備局

【低水深時排水試験状況】

消防ポンプ車の吸水口

排水ポンプ車の排水状況

消防ポンプ車より吸水し排水ポンプ車で排水

【低水深の排水の課題】

- ・ポンプ能力では、排水ポンプ車1台と消防ポンプ車2台で排水可能。
- ・実際は、消防ポンプ車のホース損失が大きく排水量が少ないことが確認できた。
- ・消防ポンプ車吸水ホースを接続する継ぎ手を改造し接続本数を増やすなどの課題を確認。

【まとめ】

- 大規模災害時における消火活動を、排水ポンプ車による河川からの給水支援する試みを検討し、地域消防との合同訓練を実施し、連携強化と地域貢献をはかった。
- 排水ポンプ車における内水排除での課題である、低水深における排水対応の実施に向け、検討・確認を行い、課題の抽出ができた。今後も引き続き対策検討を行う。

国土交通省  
北陸地方整備局

# 3. 最近話題

## (4) 塩害橋梁の架替え事例

**BOX化施工による塩害橋梁の抜本対策**

国土交通省  
北陸地方整備局

歌高架橋の概要

歌高架橋 L=991.60m 1975年竣工  
単純鋼溶接合成鉄桁橋  
単純PCポストテンT桁橋31連

**BOX化施工による塩害橋梁の抜本対策**

国土交通省  
北陸地方整備局

歌高架橋の損傷状況

歌高架橋 外観

橋脚基礎部の摩耗

主桁の鉄筋露出、腐食

主桁のひびわれ

**BOX化施工による塩害橋梁の抜本対策**

国土交通省  
北陸地方整備局

歌高架橋の対策

既設橋拡幅

新橋架替

補強土壁工

BOX化施工

軽量盛土工

北陸自動車道

至新浜

至富山

BOX化施工の概要

ボックス工設置

橋脚主桁により充填

架替ルート

現況ルート

**BOX化施工による塩害橋梁の抜本対策**

国土交通省  
北陸地方整備局

BOX化施工の手順

1:カルバート工場製作

2:カルバート運搬

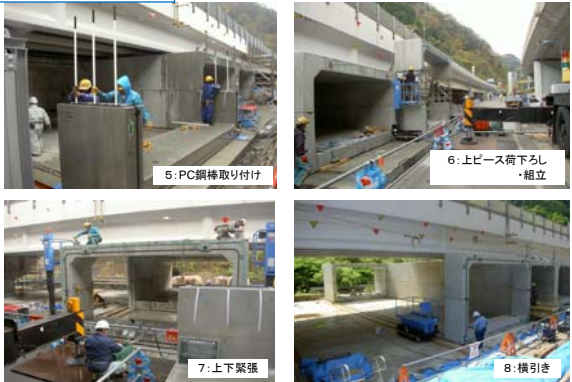
3:カルバート搬入

4:下ピース荷卸し



**BOX化施工による塩害橋梁の抜本対策**

BOX化施工の手順



**BOX化施工による塩害橋梁の抜本対策**

BOX化施工 施工前後



**BOX化施工による塩害橋梁の抜本対策**

BOX化施工した橋梁（両鬼橋）

両鬼橋 L=60m 1966年竣工  
単純PCプレテンT桁橋4連

越波による被害

PC鋼材の破断

ひびわれ

**BOX化施工による塩害橋梁の抜本対策**

BOX化施工した橋梁（両鬼橋）



**BOX化施工による塩害橋梁の抜本対策**

BOX化施工した橋梁（筒石橋）

筒石橋 L=111.7m 1967年竣工  
単純PCプレテンションT桁+3径間連続PC箱桁

主桁の腐食

橋台のひびわれ

**BOX化施工による塩害橋梁の抜本対策**

BOX化施工した橋梁（筒石橋）





国土交通省  
北陸地方整備局

# 3. 最近話題

## (5) ヤギ・羊による堤防除草試験

国土交通省  
北陸地方整備局

### ヤギ・羊による堤防除草試験

高田河川国道事務所による堤防除草への新たな取り組み

**【除草試験の目的】**

- 新たな堤防除草手法への取り組み【河川維持管理】
- 小学校を対象に、動物とのふれあいや河川管理・環境保全の学習【見学会】
- 高田農業高等学校と協働で実施【環境にやさしい飼育方法の研究】
- ヤギ・羊による堤防除草試験における地域とのつながり強化

**【堤防除草試験の概要】**

- 堤防除草試験は、春(6月頃)、秋(10月頃)の年2回実施(晴天時のみ)
- 河川堤防に試験区画(幅15m・長さ60m)を設けて実施
- 試験は、高田農業高等学校で飼育しているヤギ3頭・羊4頭を放牧
- 試験はH22年度からH24年度まで実施

**【除草状況】**

試験開始

試験終了(11日終了)

【地域とのつながり】

【見学者の様子】

国土交通省  
北陸地方整備局

### ヤギ・羊による堤防除草試験

**【除草品質】**

除草率の推移 (単位:%)

年度	除草率 (%)
H22秋	10
H23春	25
H23秋	45
H24春	55
H24秋	65

目標除草率の目安(100%)

【見学者の数】

見学者の増加傾向 (単位:人)

年度	見学者数 (人)
H22秋	7
H23春	11
H23秋	18
H24春	24
H24秋	32
H25春	48
H25秋	54
H26春	72
H26秋	90
H27春	101
H27秋	112
H28春	148
H28秋	157
H29春	200
H29秋	204
H30春	259
H30秋	289
H31春	323
H31秋	311

【除草効率】

除草効率の推移 (単位:%)

年度	除草効率 (%)
H22秋	70
H23春	75
H23秋	80
H24春	85
H24秋	90

【今後の展開】

- 除草試験実施の可能性や効果を把握してきた。
- 試験結果より適切な除草方法の確立します。
- 地域と川の繋がりを定着させるため、本格実施を目指します。
- (地域が主体となった運営方法を構築し取り組んでいきます。)