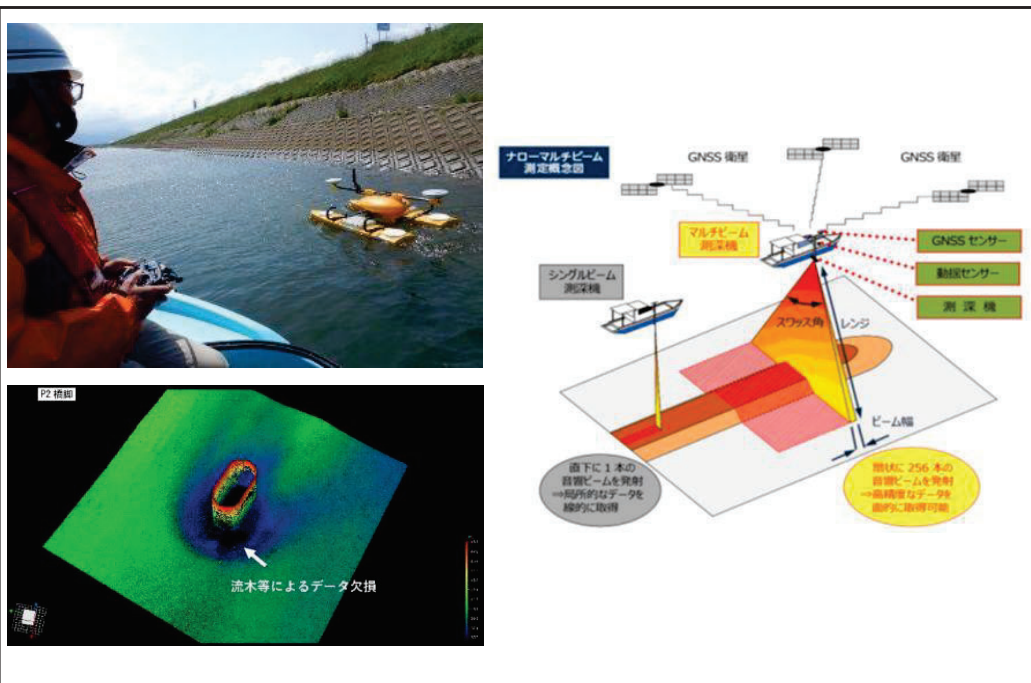


道路維持管理における工夫・新たな取り組み等の好事例(北陸地整)

新技術の名称：ナローマルチビーム（洗掘調査）

- 音響ビームを水底に広範囲で照射し、地形を高精度な3次元データで表現することで河床の位置や基礎の露出状況の把握が可能な技術



取り組み内容

水面からでは目視確認が困難な出水等による橋脚基礎部の洗掘状況を正確に把握が可能。

新技術

掲載：有 **無**

技術名称：
NETIS登録番号：
性能カタログ技術番号：

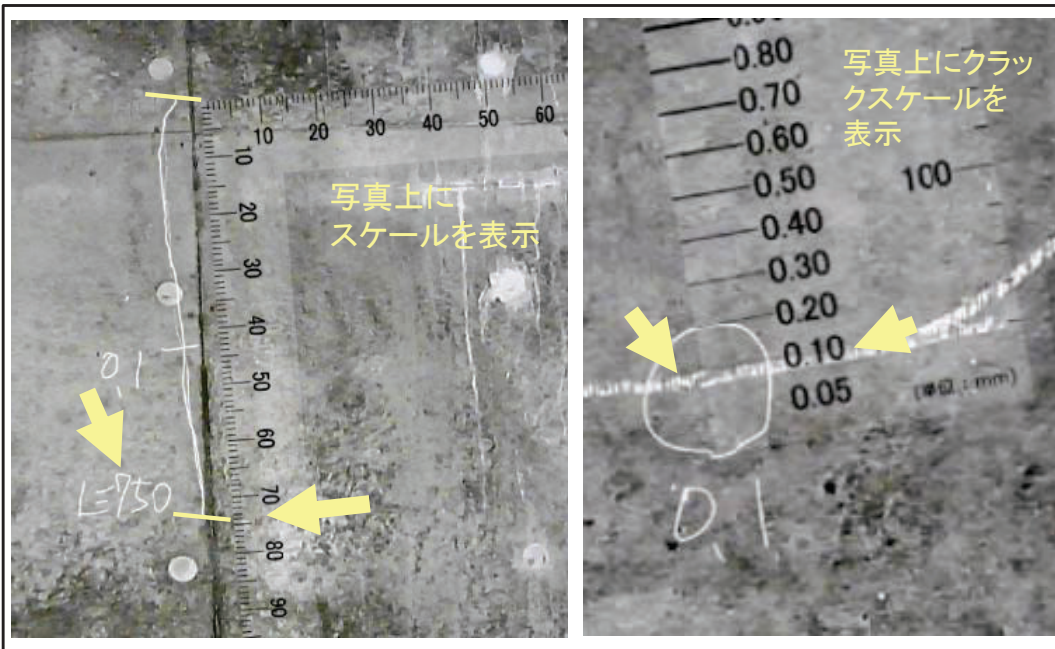
取り組みの効果、課題やニーズ、今後の予定など

- 河川の流速が2.0m/s 以下と活用には流速の制限があるので事前に確認が必要。
- 基礎の洗掘は下部工の安定性に影響する重大な損傷であることから、定期点検だけでなく、川の水出し後などの緊急点検にも活用。

道路維持管理における工夫・新たな取り組み等の好事例(北陸地整)

新技術の名称：橋梁点検ロボットカメラ

- 目視で確認が困難な場所を、伸長可能なポールに設置したカメラ及びタブレットPCを使い、安全かつ効率的に橋梁点検やひび割れ測定が可能。



取り組み内容

高さが4mを超え、梯子での点検が困難な箇所に適用。

新技術

掲載 **有** 無

技術名称:橋梁点検ロボットカメラ
NETIS登録番号:KT-160016-VE
性能カタログ技術番号:BR010019-V0423

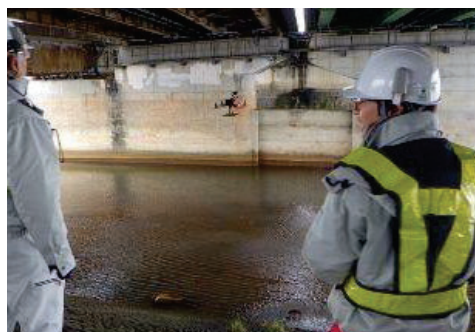
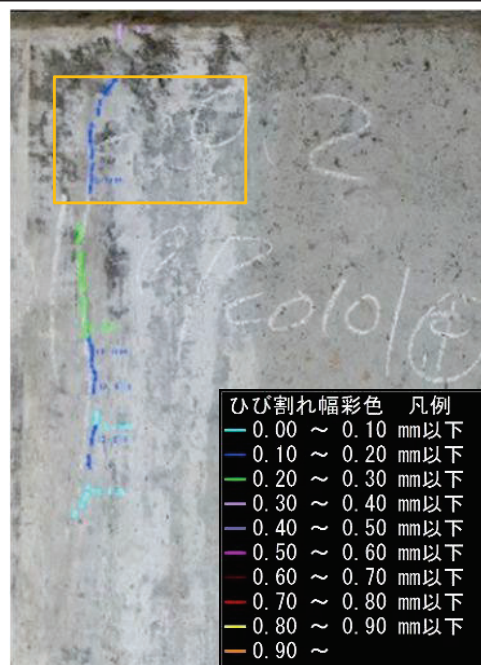
取り組みの効果、課題やニーズ、今後の予定など

- 画像データにひびわれ幅や寸法を測るスケールを表示できるため、リアルタイムで損傷程度を把握することができる点で、他の点検支援技術に比べて優位性があった。
- 第三者予防措置が必要となる区間では、叩き落しを行う際、足場等を設置し近接での点検作業となるため技術の優位性がない。

道路維持管理における工夫・新たな取り組み等の好事例(北陸地整)

新技術の名称：画像撮影システムを用いた橋梁点検画像の取得技術(ドローン)

- 強風下(風速12m/s 以下)でも運用可能なUAV を対象とした画像撮影システム。
- 解析システムを使用して撮影した画像から、ひびわれ幅等の解析が可能。



取り組み内容

仮設足場等の設置・撤去(設置撤去に伴う規制費用)が不要。コスト縮減と工程短縮。

新技術

掲載 **有** 無

技術名称：画像撮影システムを用いた橋梁点検画像の取得技術(ドローン)

NETIS登録番号：—

性能カタログ技術番号：BR010027-V0223

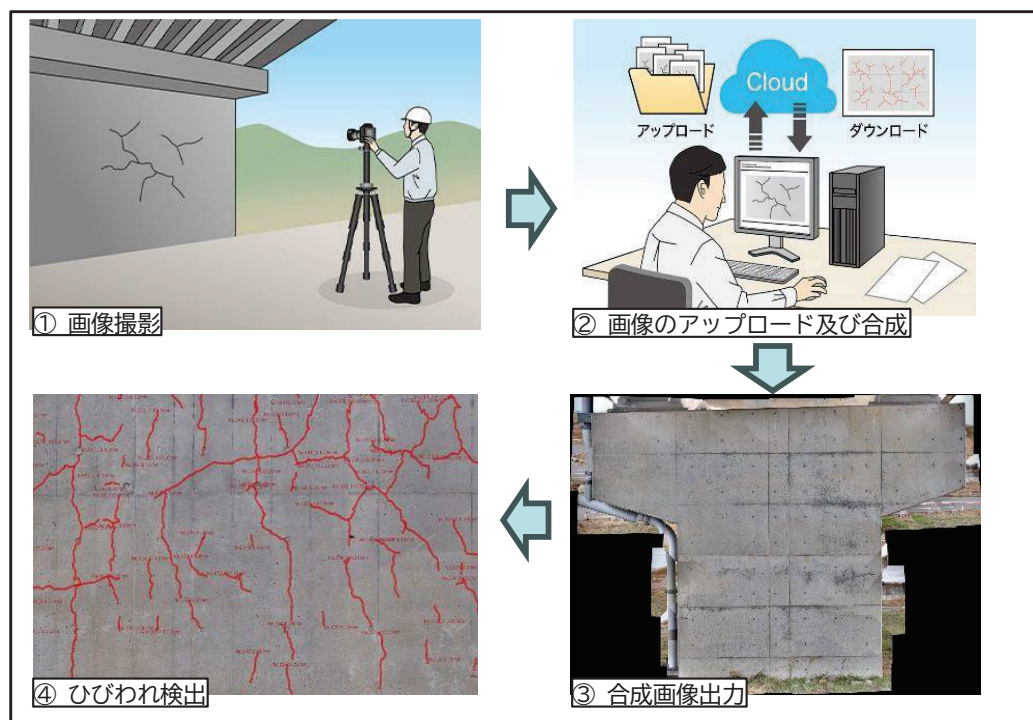
取り組みの効果、課題やニーズ、今後の予定など

- UAVの不測の動作により、第三者への重大な被害を避けるため、確実な安全対策が必要。
- うきを検出することができないため、別途点検が必要。

道路維持管理における工夫・新たな取り組み等の好事例(北陸地整)

新技術の名称：社会インフラ画像診断サービス「ひびみっけ」

- 手作業で実施しているコンクリートのひびわれへのチョーキング作業や、損傷図作成等の記録作業の効率化。
- ひびわれ幅計測時に課題となっている計測員の個人差による点検精度のばらつきを防止。



取り組み内容

現地作業、損傷図作成の効率化。
点検員計測結果と同等のでひびわれ幅の計測であったため、点検精度のばらつき防止に活用。

新技術

掲載 **有** 無

技術名称：社会インフラ画像診断サービス「ひびみっけ」
NETIS登録番号：－
性能カタログ技術番号：BR010024-V0323

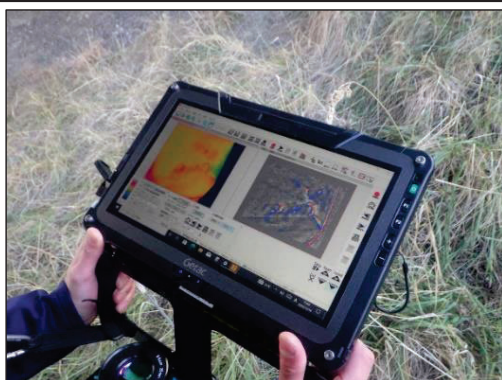
取り組みの効果、課題やニーズ、今後の予定など

- 天候や日差しが精度に影響を与えるため、考慮した撮影が必要。
- 振動が精度に影響を与えるため、安定した場所で撮影が可能となる橋梁を対象として適用。

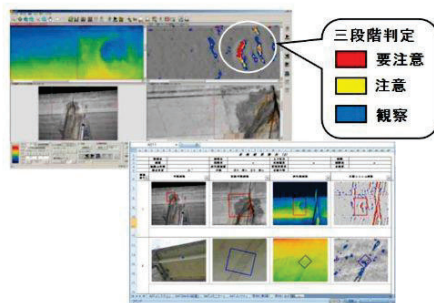
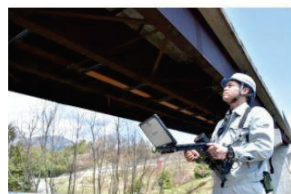
道路維持管理における工夫・新たな取り組み等の好事例(北陸地整)

新技術の名称：赤外線調査トータルサポートシステムJシステム

- 剥離・うきを遠望非接触の赤外線法により検出する非破壊検査技術。
- 従来は、夜間の調査限定であったが、偏光レンズにより昼間でも調査が可能な技術。



・高性能赤外線カメラによる剥落調査 (Jシステム)



取り組み内容

第三者被害予防措置の打音検査に先立ち本技術で調査。

うきが確認されなかった場合は、打音検査や点検時の交通規制が不要。

新技術

技術名称：赤外線調査トータルサポートシステムJシステム
掲載 **有** 無 NETIS登録番号：－
性能カタログ技術番号：BR020004-V0423

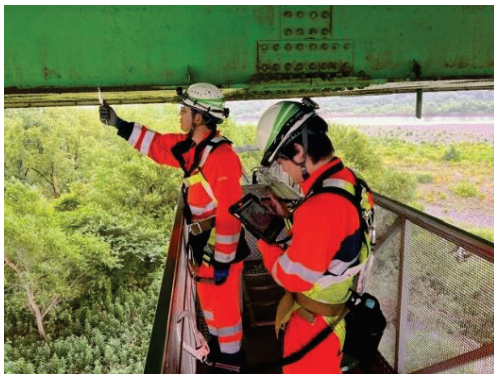
取り組みの効果、課題やニーズ、今後の予定など

- 鉄筋かぶり40mm まで調査可能。下部工や塩害対策が施されている上部工での適用外。
(活用にあたっては、予め対象構造物のかぶり厚の確認が必須)
- 点検時間や点検に伴う交通規制時間の短縮効果が期待される。

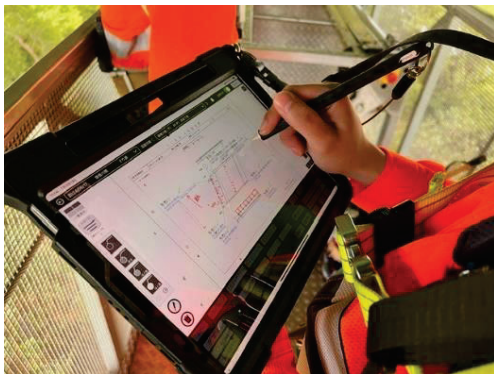
道路維持管理における工夫・新たな取り組み等の好事例(NEXCO東日本)

新技術の名称：e-点検し太郎

- iPadを用いた詳細点検業務および監視点検の点検作業の支援アプリ



e-点検し太郎を用いた点検状況



点検内容の入力状況

取り組み内容

- 従来、事務所で実施していた点検資料の準備、点検結果の記録・保存を既存システムと連携することで現場からiPadで実施

新技術

掲載：有 ☒ 無 ☐
技術名称：
NETIS登録番号：
性能カタログ技術番号：

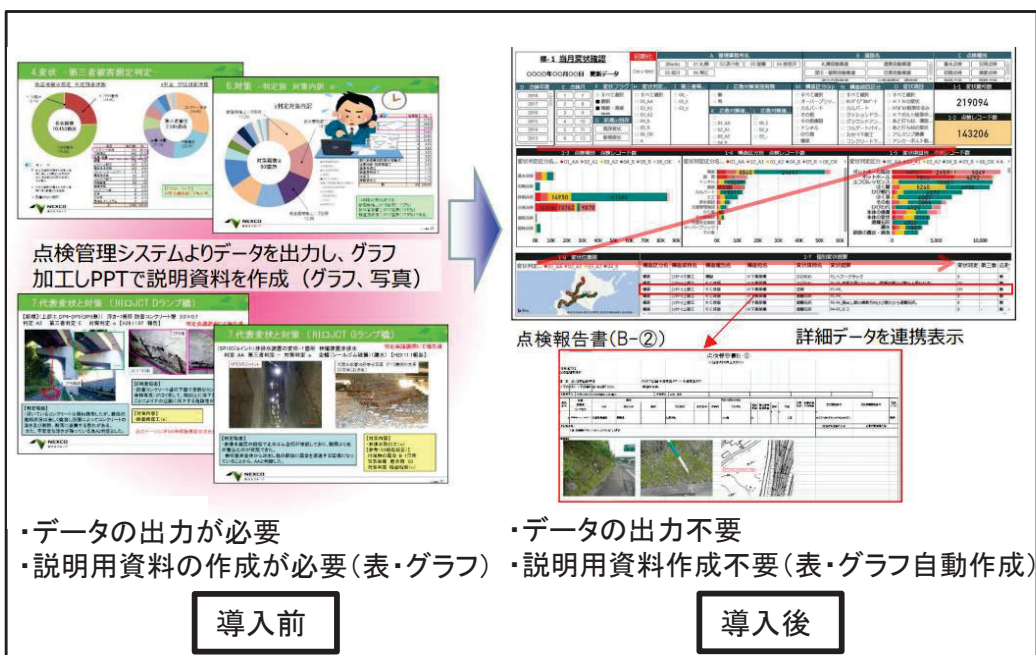
取り組みの効果、課題やニーズ、今後の予定など

- 従来、点検前に必要資料を用意する必要があったがiPadで展開図や過去の点検データを確認することが可能となった。
- これまで帰社後に行っていたシステムへの入力作業を現場で実施することによって点検業務の効率化

道路維持管理における工夫・新たな取り組み等の好事例(NEXCO東日本)

新技術の名称：Power BI 点検BI

➤ 変状データ及び補修データの見える化・一元管理



取り組み内容

- 変状データ及び補修データをPower BIにて一元管理
- Power BIによる変状データ及び補修データの見える化

新技術

掲載：有 **無** 技術名称：
NETIS登録番号：
性能カタログ技術番号：

取り組みの効果、課題やニーズ、今後の予定など

- 条件を絞ることで変状データや点検データをグラフにて視覚的に確認でき、これまで説明用資料を作成していたが作成不要となり資料作成の省力化・効率化
- 各組織で独自様式にて資料作成を行っていたが本社・支社・事務所の様式統一により補修計画決定のプロセスを標準化

道路維持管理における工夫・新たな取り組み等の好事例(新潟県)

道路トンネル点検 走行型画像計測技術

- トンネル点検業務の効率化やコスト縮減を目指し、走行型画像計測技術の試行を行い、今後の活用を検討。

取り組み内容

- ・カメラを搭載した車両でトンネルを走行・撮影し、画像計測に基づく正確な変状展開図を作成する走行型画像計測技術の活用を検討。
- ・合わせて県の担当者を対象に見学会を開催し、新技術への理解を深める取り組みを実施。

新技術

- ・掲載：☒有・無
- 技術名称：走行型高速3Dトンネル点検システム
MIMM(ミーム)
- NETIS登録番号：KK-130026-VE
性能カタログ技術番号：TN010006-V0423

取り組みの効果、課題やニーズ今後の予定など

- 交通規制を行うことなく、覆工のひびわれを確認することができた。
- 計測延長が短い場合は、スケールメリットが働かず、点検コストの縮減につながらない。
- 他県で実施中の本技術による管内一括発注について、情報収集を行う。

R6.6.12見学会の様子(佐渡)
走行型高速3Dトンネル点検システム MIMM

道路維持管理における工夫・新たな取り組み等の好事例(小矢部市)

新技術の名称：技術名称:360度周囲を認識するドローンを用いた橋梁点検支援技術 (Skydio)

- ドローンを活用した橋梁の損傷状態の記録及びひび割れ幅の自動測量をAIを活用した画像解析で行うことで省力化による施工性の向上及び経済性の向上を図った。



取り組み内容

自動および手動で損傷の状態を記録することが出来るドローンを活用することで、橋梁点検車等のコストを削減する。

新技術

掲載：(有) 無

技術名称:360度周囲を認識するドローンを用いた橋梁点検支援技術 (Skydio)
性能カタログ技術番号:BR010043-V0224

取り組みの効果、課題やニーズ、今後の予定など

- 本技術に合わせて他の新技術“社会インフラ画像診断サービス「ひびみつけ」“の活用することで損傷状況の記録に係る費用だけでなく従来人手で対応していた検出作業を削減できた。
- 表面の汚れにより損傷を視認できない現場や打音検査が必要な箇所等、新技術が活用できない条件や橋梁の規模によっては経済性で従来工法に劣る場合があるので、今後新技術が活用できる条件の開発が待たれる。

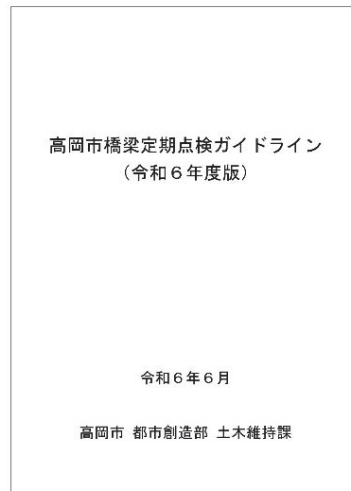
道路維持管理における工夫・新たな取り組み等の好事例(高岡市)

新技術の名称：橋梁定期点検における合理化手法の取り組みについて（高岡市橋梁定期点検ガイドライン）

- **産官学連携**（NiX JAPAN(株)、高岡市、横浜国立大学）による、共同研究を実施
- **重要変状**に着目した合理的な橋梁点検を実施



令和6年6月6日 研究成果発表会



高岡市橋梁定期点検ガイドライン
(令和6年度版) 令和6年6月

取り組み内容

重要変状を新たに定義し、これを記録
360°カメラを利用し、損傷図の作成を省略



『**高岡市橋梁定期点検ガイドライン**』策定により
橋梁定期点検を**合理化**

新技術

掲載：有 **無** 技術名称：
NETIS登録番号：
性能カタログ技術番号：

取り組みの効果、課題やニーズ、今後の予定など

- 橋梁定期点検における**コスト縮減を図り**、必要な橋梁の修繕に**予算を充当**（維持管理のメリハリ）
- 診断結果の**バラつきを軽減**することが可能
- 令和6年度より、小規模で単純な構造（RC中実床版橋、カルバート）の点検に**適用**

道路維持管理における工夫・新たな取り組み等の好事例(富山県)

- 県・市町村合同の橋梁の補修・補強の研修会を実施
→橋梁の補修・補強に携わる橋梁専門業者を講師に迎え、研修会を開催した。
- 県・市町村合同の橋梁点検の研修会を実施
→橋梁点検に携わる建設コンサルタントを講師に迎え、研修会を開催した。



令和5年 8月30日(補修・補強)

令和5年10月19日(点検)

実施



取り組み内容

- 老朽化する橋梁の維持管理技術、補修及び補強工事について講義を実施
- 橋梁点検の基準や手法に関する講義を実施
- 実際に現地で点検を実施
- 点検結果の評価に関する講義を実施し、実地研修時の点検結果を基に実際に診断を行った

取り組みの効果、課題やニーズ、今後の予定など

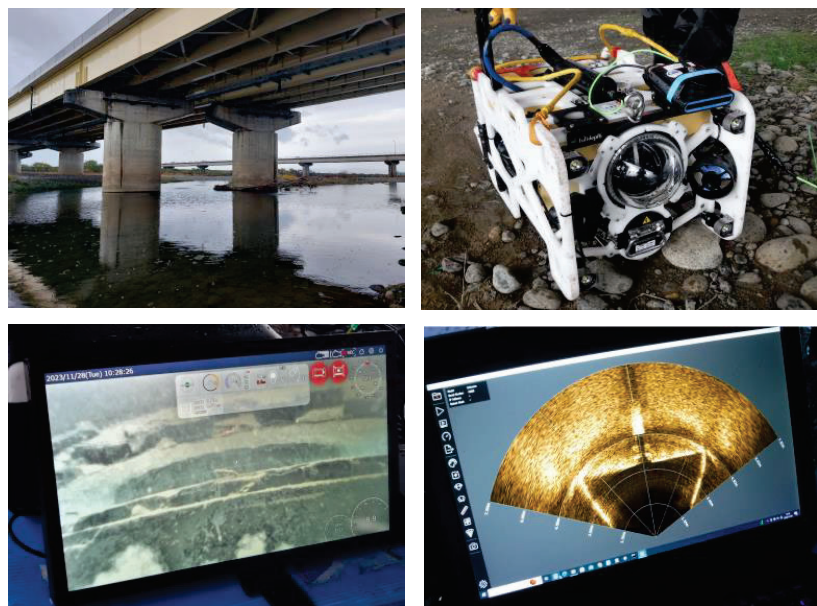
- 実際の損傷事例からどのような補修・補強対策をとる必要があるのか知ることができた。
- 点検時および結果(報告書)における注目すべきポイントを知ることができた。
- 多様な構造形式の橋梁が存在することから、研修においても様々なタイプの橋梁について、点検の着眼点や診断・補修事例を紹介していく必要がある。
- 自治体間、職員間の診断レベルの統一を図るため、今後も継続的に機会を設けていきたい。

道路維持管理における工夫・新たな取り組み等の好事例(NEXCO中日本)

新技術の名称：水中部における点検

【工夫、新たな取組等の好事例のポイント・概要】

➤ 従来点検方法（深浅測量・ダイバー等）に代わる点検方法の適用性について検証



取り組み内容

- ・NEXCO管内の水中部の橋脚基礎部での水中ドローンを用いた変状確認を実施予定
- ・従来点検方法（深浅測量、ダイバー潜水）と適用性、信頼性、作業性、安全性、経済性を比較

新技術

掲載：有・無

技術名称：産業用水中ドローンDiveUnit300
NETIS登録番号：KTK-200007-VR
性能カタログ技術番号：

取り組みの効果、課題やニーズ、今後の予定など

- 簡易深浅測量と比較し精度は高い。
- 深浅測量（マルチビーム測深）と比較し経済性は有利（マルチビームの1/2の費用）
- ダイバー潜水と比較し、ロボットのため安全性が高い
- 橋脚基礎部の洗堀調査を主とした点検には有利

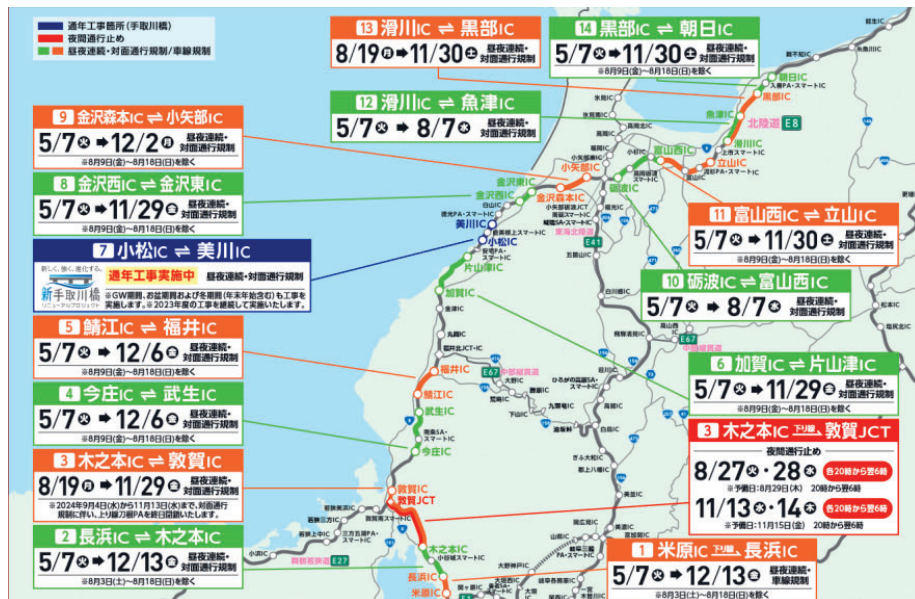
道路維持管理における工夫・新たな取り組み等の好事例(NEXCO中日本)

○北陸自動車道リニューアル工事

【概要】

- ・交通への影響を最小限にするため、通行止めは行わず対面通行規制で工事を実施。
- ・プレキャスト製品を活用した床版の取替え・高性能床版防水の施工により、省人化、ライフサイクルコストの最小化、予防保全及び性能向上を図る。

リニューアル工事の実施区間



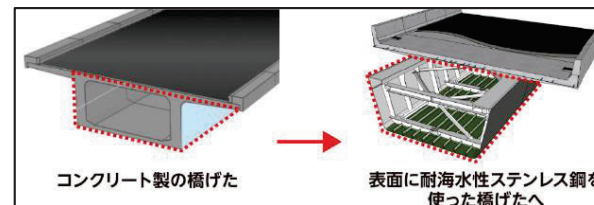
取り組み内容

○床版の取替

- ・床版を撤去し、より耐久性の高いコンクリート床版に取替
- ・プレキャストコンクリート床版を採用することによる規制時間の短縮
- ・コンクリート製から、表面に耐海水性ステンレス鋼を使用した橋げたに取り替え、耐久性を向上

○高性能床版防水の施工・水・塩化物の浸透を遮断し、床版劣化の進行を抑制

新手取川橋事例



SNSによる広報



取り組みの効果、課題、今後の予定など

- 部分的な補修の繰り返しでは改善できない損傷に対し、抜本的な対応が可能。
- リニューアル工事と併せて、道路の維持修繕作業や点検作業を実施することにより、交通規制回数や規制箇所の削減を図っている。
- リニューアル工事による複数箇所及び同時期の交通規制により、お客さまからご意見をいただく機会が多くなっている。工事や交通規制について、ご理解いただけるようSNSを活用した広報内容や方法を充実させていく。