

点検に関わる技術開発



- モバイル PC 点検支援システム.....㉔
- ★狭小路での小型リフト車の開発.....㉔
- 大型遮音壁背面点検車両.....㉔
- 球殻 UAV を利用した橋梁点検技術.....㉔
- ワイヤーロボットカメラによる橋梁下点検.....㉔
- 壁昇降点検ロボット.....㉔
- ★管路内通過試験カメラ.....㉔
- ★アンカーボルト劣化判定システム.....㉔
- 小型加振器による床版健全度調査.....㉔
- リモートセンシング技術を利用した道路常時モニタリング.....㉔
- 路面ひび割れ自動画像解析システム.....㉔
- 回転式打音音響診断システム.....㉔
- 移動式レーザースキャナー変状計測.....㉔

安全・安心に関わる技術開発



- 交通規制技術**
- ★GPS 車両位置管理システム.....㉔
- 転倒ラバコン検知システム.....㉔
- 後方車両異常検知システム.....㉔
- 移動防護柵の高速道路への適用.....㉔
- 雪氷対策技術**
- ★雪氷機械操作の集約制御.....㉔
- 冬季路面状態モニタリング技術.....㉔
- ★除雪機械サラウンドビューモニター.....㉔
- ★凍結防止剤最適自動散布システム.....㉔
- 道路構造物の長寿命化技術**
- ★簡易水切り.....㉔

お客様サービス・環境保全に関わる技術開発



- 道路ピオトープの植物群落形成メカニズム.....㉔
- 貴重動植物の保全対策.....㉔
- ★トイレ満空表示・忘れ物防止システム.....㉔
- ★骨伝導式非常電話機.....㉔
- 交通ビックデータの活用.....㉔
- 路面照射装置の機能高度化.....㉔

人材育成に関わる技術開発



- MR 技術等による保全技術教育ツール.....㉔

★マークの製品は開発済みです。

技術開発の取組み

Technology Development of Corporation

AI

MR

IoT

Big Data

Environment



NEXCO東日本グループエンジニア会社

- 株式会社ネクスコ・エンジニアリング北海道.....㉔
- 株式会社ネクスコ・エンジニアリング東北.....㉔
- 株式会社ネクスコ東日本エンジニアリング.....㉔
- 株式会社ネクスコ・エンジニアリング新潟.....㉔

開発製品等のお問合せは各社HPにてお願い致します。



NEXCO東日本グループエンジニア会社

技術開発の取組み

技術開発の目指す姿

- 現場で広く使われるジャパンスターダードとなり得る技術を開発する
- 4エンジ会社の連携を強化し、SMHの推進・雪氷対策の効率化・高度化、災害対応等、安全・安心な高速道路の環境を支える技術の開発を積極的に進め、ネクスコの期待に応えることにより社会に貢献する

技術開発の基本方針

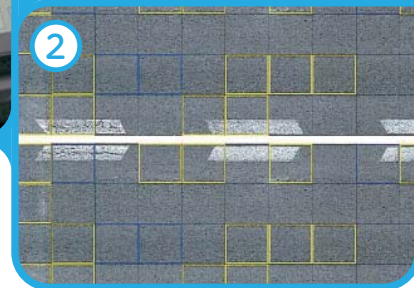
1. 技術開発の起点は3現主義
(現場・現物・現実 に即して技術開発の戦略的課題・戦略的開発目標を明確にする)
2. 技術開発の効率性と速度を重視
(エンジ会社間の役割分担の明確化、民間の既存技術・他機関との連携・共同開発方式を積極的に採用する)
3. 開発技術のグループ間相互利用とグループ内情報共有の原則
(グループ内で積極的に活用することで、より洗練された競争力の高い技術とし、現場で広く使える技術を目指すことにより社会に貢献する)



点検に関わる技術開発



- 1 モバイルPCを活用し、構造物点検の効率化・高度化を実現 (※詳細説明有)
- 2 舗装路面のひび割れ形状を自動で判定



安全・安心に関わる技術開発



- 1 移動防護柵の高速道路への適用
- 2 除雪作業車から路面にライン状の光を照射し凍結防止剤散布作業の安全性向上を目指す



お客様サービス・環境保全に関わる技術開発



- 1 トンネル内などの騒音下でもクリアな音質で通話ができる電話機
- 2 緑の魅力を引き出し、お客様に最適な時間を提供するためのデザインの追及

人材育成に関わる技術開発



- 1 MR技術等による保全技術教育ツール

次世代RIMSの開発



- 1 次世代RIMSを活用したインフラ管理業務フローの変革



SMH(Smart Maintenance Highway)プロジェクト

SMHとは▶▶▶▶▶ NEXCO東日本グループのインフラ管理業務フローを変革し、意思決定プロセスの社内標準化を実現するために、ICT等を可能な限り活用し、ICT等に任せることができるものは任せ、技術者としての知識と経験を最大限に生かせる業務環境を構築します。



※RIMS:道路保全情報システム(Road Maintenance Information Management System)

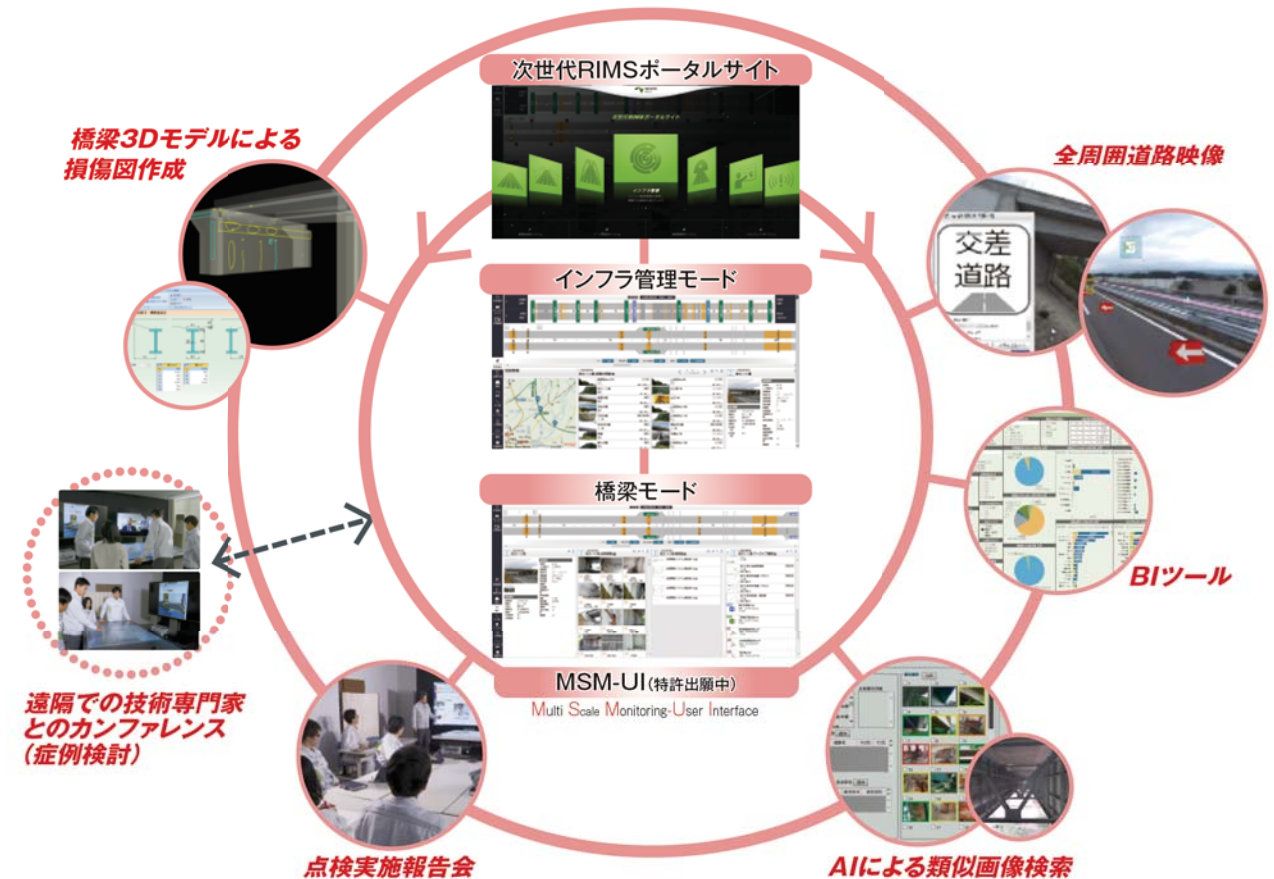
次世代RIMS

次世代RIMSとは▶▶▶▶▶

現状の道路保全情報システムの呼称であるRIMS(Road-maintenance Information Management System)は、個々の独立した16のシステム群で構成されているのでデータを一元的、横断的に利活用するためには多大な労力を要するなど、業務効率を妨げる課題を有しています。次世代RIMSでは、この課題を解決するため、データベースは連邦化の考え方を取り入れ、ユーザーインターフェイスとデータベースの間に標準的なインターフェイス(API)規格を有するミドルウェアが介在するアーキテクチャを採用することで、異なるシステム間のデータを一元的、横断的に検索することが可能となります。なお、次世代RIMSの根幹技術は、内閣府が進める戦略的イノベーション創造プログラムSIP(Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program)の下で開発したものです。



また、MSM-UI(Multi Scale Monitoring-User Interface)と称する可視化アプリケーションにより、様々なスケールから図画像も含めた各種データの表示が可能となります。



モバイルPCを活用した点検支援システム

【特許出願中】



管理事務所等で行っていた作業が点検現場で完結します。

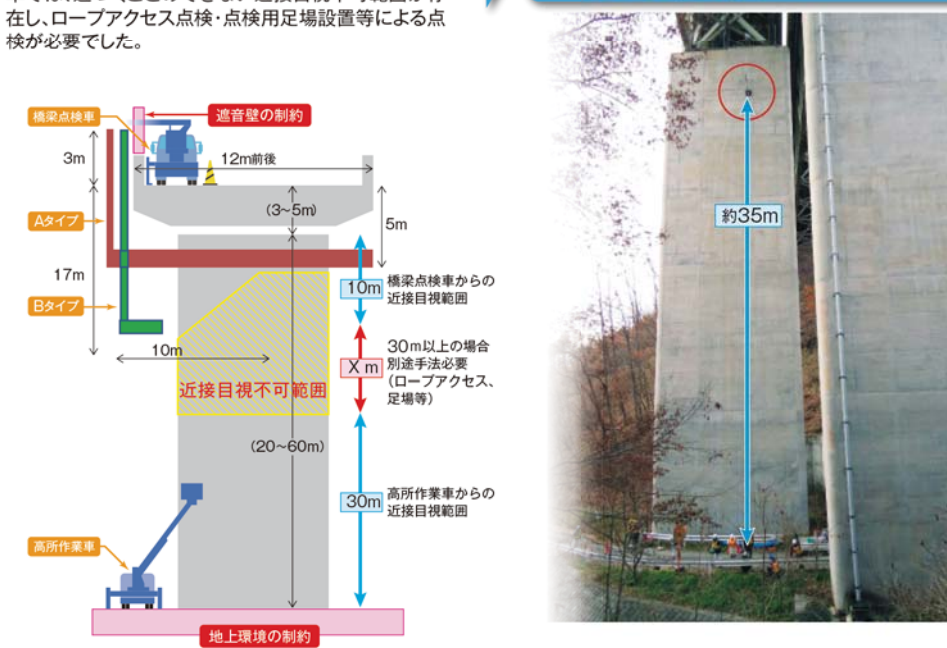
開発会社：(株)ネクスコ東日本エンジニアリング

壁昇降点検ロボット 【特許出願中】

従来手法による高橋脚点検の状況と課題

高橋脚の点検において、従来の橋梁点検車・高所作業車では、近づくことのできない近接目視不可範囲が存在し、ロープアクセス点検・点検用足場設置等による点検が必要でした。

近接目視不可範囲での安全性と効率性・確実性を高めた点検が可能になります。



開発実績

- ① 橋脚壁面30m以上の昇降(長野自動車道 滝ノ沢橋等)
- ② 打音点検機器の搭載と集音・収録(上信越道 平尾高架橋)
- ③ 壁面に段差1.5cm程度の乗越え昇降可能
- ④ 15kg程度(調査機器想定)を装備しての昇降が可能
- ⑤ フェールセーフ(落下時自動吊下げ機構)
- ⑥ 変状箇所のマーキング
- ⑦ 防塵・防滴化(屋外使用対策)

開発中

- ① 開発実績①~⑦の性能向上
- ② 70m級高橋脚への対応
- ③ フェールセーフの小型化
- ④ 実用に向けた運用マニュアルの整備
- ⑤ 打音解析: ライブ確認システム、S-SJ[※]の搭載
- ⑥ 回転式打音診断支援システム(Smart Soundness Judgement) 壁昇降ロボットイメージ
- ⑥ 自動記録・自己位置推定の取組み



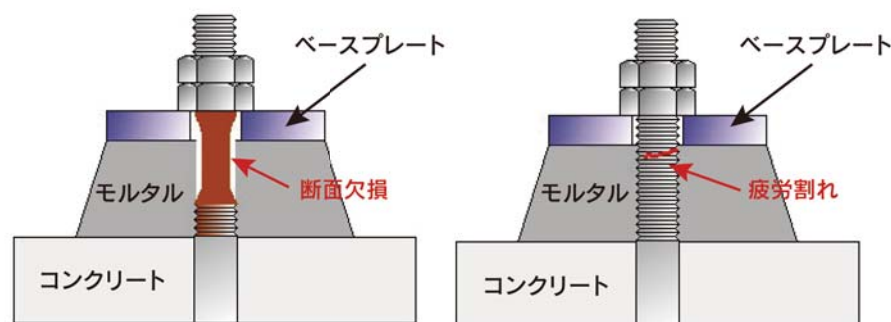
- コロコロeye[®]による打音点検機構を搭載、コンクリートの「浮き」を特定。
- 「浮き」の範囲をチョークによりマーキングし、視認。
- コンクリート壁面の近接撮影が可能。「ひびわれ」を鮮明に撮影(点検要件のひびわれ幅0.2mmを確実に捉える)。

開発会社：(株)ネクスコ東日本エンジニアリング

サーベック

SABHC(アンカーボルト劣化判定システム)

- 簡単操作で、ボルトのねじ山欠損、亀裂を検出。
- ねじ山欠損検出はボルト全周360度可視化(ねじ山の状態を4段階表示)。
- 亀裂点検は亀裂深さ、亀裂箇所の位置、亀裂割合、アンカーボルトの長さ表示。
- M18・M20・M22・M24・M27・M30・M33・M36・M42のアンカーボルトに対応。
- 点検結果を記録し、PCによるデータ管理が可能。



ねじ山欠損点検

測定範囲
(ボルト頭頂部から最大250mm)

亀裂点検

測定範囲
(ボルト頭頂部から最大1,600mm)

アンカーボルト頭頂部研磨



測定

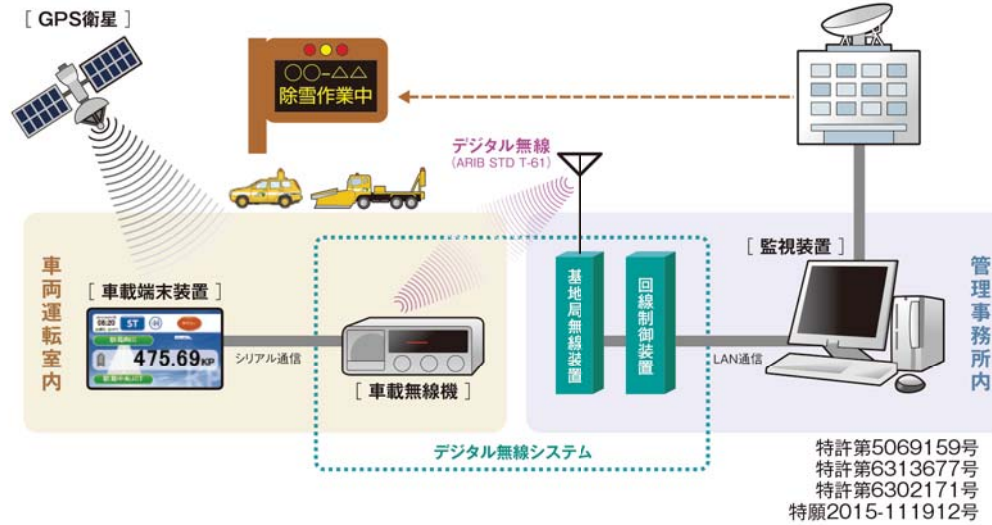


・特許第6088088号
・NETIS登録済(QS-180039-A)

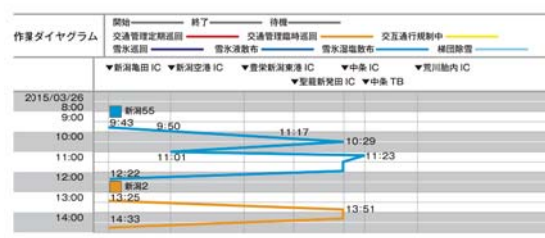
超音波技術を利用して、ナットを外すことなく、目に見えない部分のアンカーボルトの劣化状況を判断できます。

開発会社：(株)ネクスコ・エンジニアリング北海道 共同開発会社：(株)ニチゾウテック

GPS車両位置管理システム



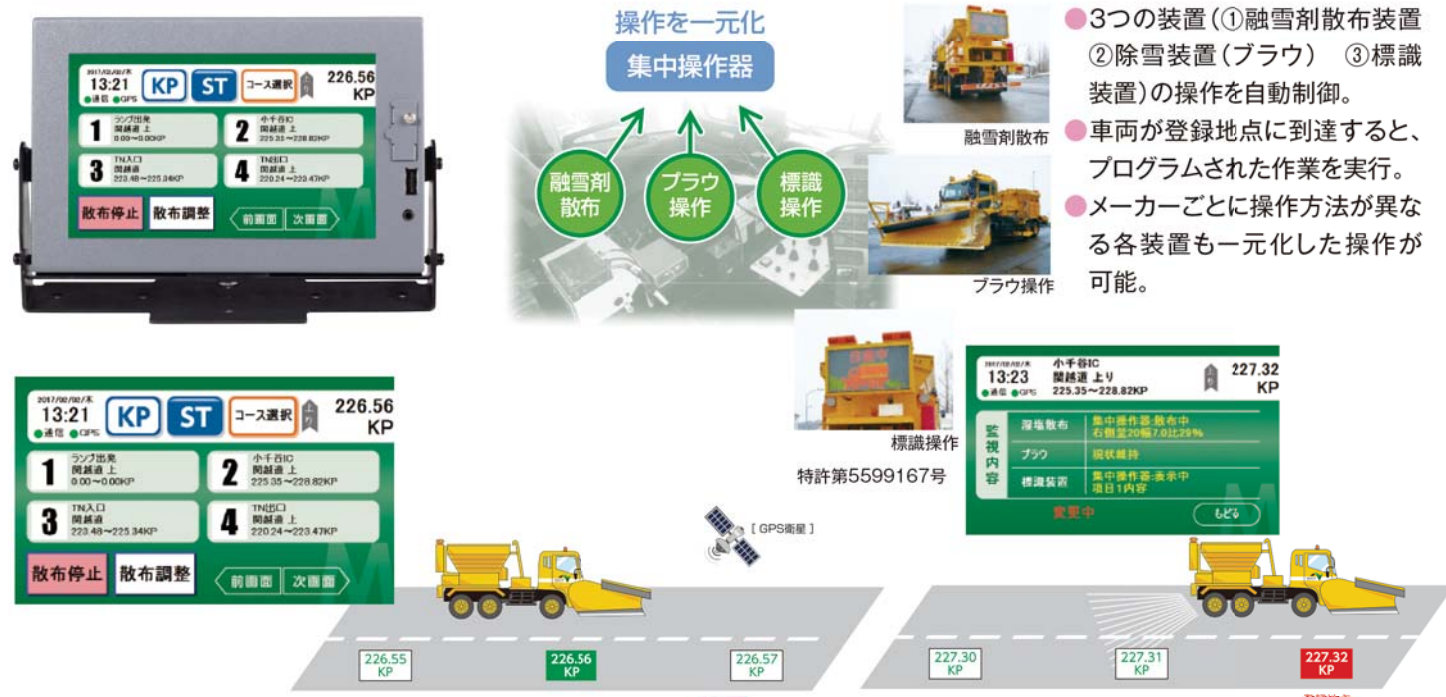
- 管理車両の位置、作業内容、速度を監視装置でリアルタイムにモニター。
- 車両の位置を路線図や地図上にアイコン表示。
- 車両からの情報をもとに作業ダイヤグラムやニーズにあった書類を作成。
- 雪氷作業情報の案内を道路情報板に表示させるデータを作成。
- NEXCOデジタル無線を活用し高速道路上で確実な通信を確保。



リアルタイムに監視することにより、交通管理隊や雪氷作業車に迅速で的確な指示が可能に。効率的な管理・運用が可能になります。

開発会社：(株)ネクスコ・エンジニアリング新潟

雪氷機械操作の集約制御



- 3つの装置(①融雪剤散布装置 ②除雪装置(ブラウ) ③標識装置)の操作を自動制御。
- 車両が登録地点に到達すると、プログラムされた作業を実行。
- メーカーごとに操作方法が異なる各装置も一元化した操作が可能。

雪氷車両の各装置を自動制御し、一元化操作ができるので、オペレーターの負担軽減、操作性向上につながります。

開発会社：(株)ネクスコ・エンジニアリング新潟

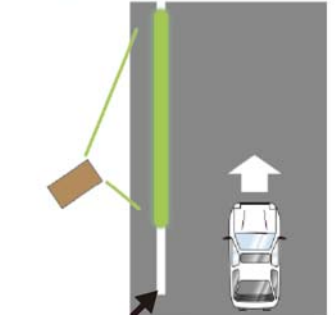
帯状ガイドライト

- 視程障害時において、ドライバーに「外側線」の位置を緑色ライン光で示すことで、運転支援を行います。

OFF



外側線(白線)



外側線(白線)

- 標準設置
間隔：30mピッチ
 - 発光ライン長：22m
 - 発光器高さ：3.5m
- 特許第5982325号



- 吹雪などの視程障害時に「外側線」の位置を標示し、運転支援を図ります。
- 真っ白な路面に「外側線」の位置を標示し、運転負担軽減を図ります。

開発会社：(株)ネクスコ・エンジニアリング東北

簡易水切り

- 橋梁張出部の塩害劣化を防止。
- 橋梁桁端部、高欄目地部などの漏水をシャットアウト。

橋梁張出部の下面、桁側面の長寿命化を図ります。



- 特徴
- 漏水が躯体側へ飛散しにくい特殊な構造
 - 軽量で加工も容易
 - 縦方向、横方向、様々な水の流れ角度に対応

特許第6326228号
NETIS登録済(TH-160016-A)

開発会社：(株)ネクスコ・エンジニアリング東北