

# 技術名称：コンクリート構造物内部の鋼材破断検査(SenrigaN)

申請者名：コニカミノルタ株式会社

技術部門（主）：高度化部門

登録  
区分

区分3：活用促進技術

区分2：試行段階技術

区分1：開発・改良支援技術

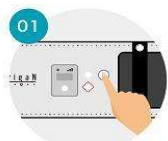
## ■技術概要・ポイント（写真・図面等を適宜貼付）

検査装置名称：SenrigaN

コンクリート構造物内部の鋼材（PC鋼材や鉄筋など）の破断箇所を特定する非破壊検査法

本技術はコンクリート構造物内部の鋼材（PC鋼材や鉄筋）を磁化させ、破断による磁場の信号を捉えることで破断箇所を判定する非破壊検査方法である。本技術の活用により、破断箇所の検査速度、施工性の向上及び検査範囲の拡大が可能となるため、経済性の向上が図れる。

### コンクリート内の鋼材破断を容易に検査



30秒で起動



装置を当てるだけ



結果をすぐ確認



磁化



計測

## ■公共事業における施工・活用方法

橋梁などコンクリート構造物内部のPC鋼材や鉄筋に関する検査等

## ■適用条件等（自然条件・現場条件等の活用上の留意点）

適用事業

- ①.道路 ②.河川 ③.ダム ④.砂防 ⑤.港湾 ⑥.海岸
- ⑦.下水道 ⑧.公園 ⑨.その他 ⑩.全般

### 【適用条件】

- ① 自然条件：特になし
- ② 現場条件：検査装置（705(W)×200(D)×92(H)mm）の平面を対象物に接するため、物理的なスペースが必要
- ③ 技術提供可能地域：制限なし
- ④ 関連法令等：特になし
- ⑤ その他

検査範囲に対してムラなく専用磁石での着磁ができていて、検査中の装置の位置ずれがなく、検査開始から終了まで一定の位置を保つこと

### 【適用範囲】

- ① 適用可能な範囲：かぶり厚さ20cmまで
- ② 特に効果の高い適用範囲：コンクリート表面から内部の鋼材の破断状況がわかりにくい箇所
- ③ 適用できない範囲：かぶり厚さ20cmを超える範囲

## ■技術の成立性

橋梁の上部構造物（主桁、横桁、床版、斜張橋、吊橋）に対し性能試験・検証を実施し、調査品質の向上が見込めることを確認した。詳細は点検支援技術性能カタログ「BR020018」に掲載されている。（点検支援技術性能カタログ及び性能確認シート参照）

開発  
体制等

- ①.単独 ②.共同研究(民民) ③.共同研究(官民) ④.共同研究(民学)

開発会社：コニカミノルタ株式会社 販売会社：左記に同じ 協会：PC鋼材非破壊検査協会

副部門（副次的効果）

—

部門

技術名称：コンクリート構造物内部の鋼材破断検査(SenrigaN)

申請者名：コニカミノルタ株式会社

■活用の効果（技術部門（主部門）のアピールポイント）

※従来技術名（はつり工事での調査）

項目	活用の効果			発現する効果	
				申請技術	従来技術
経済性	向上 (40%)	同程度	低下 (%)	SenrigaNは1箇所(160×530mm)あたり1分程度で非破壊検査が可能で、断面修復が必要なはつり調査と比べてより短い時間で検査が可能となるため、経済性が向上する。	内部鋼材の状態を確認する方法にはつり調査があるが、はつり箇所の修復材の調達及び修復作業工数が発生する。
工程	短縮 (46%)	同程度	増加 (%)	SenrigaNは非破壊検査であり、検査結果の解析の時間を含めても、断面修復より短い工程で鋼材の破断判定が可能となる。 条件：橋桁フランジ下面14.72㎡中のPC鋼材（表面近傍50mm程度） 5.5日	はつり作業及びはつり後の断面修復が必要となる。 条件：橋桁フランジ下面14.72㎡中のPC鋼材（表面近傍50mm程度） 11.0日
品質・出来形	向上	同程度	低下	数か所のはつり調査と比べ、広い面積を検査できるようになり、健全性判断の品質向上が図れる。また、コンクリートを破壊する必要があるはつり調査と比べて、鋼材を傷つけるリスクがなく、橋梁の強度低下も回避できるため、耐久性が向上する。	限られた範囲の検査しかできず、はつりを実施した結果、構造物の耐久性が低下する可能性がある。
安全性	向上	同程度	低下	非破壊検査のため、騒音を発生させない。 (85dB以下)	はつり作業時に騒音が発生する。
施工性	向上	同程度	低下	1日に約8㎡の広域を検査可能である。また、検査後にコンクリートの修復が不要である。	1日で数か所程度しか調査できず、検査後にコンクリートの修復が必要となる。
環境	向上	同程度	低下	検査装置から5m離れたところで46.4dB以下となり、騒音が低減される。	振動・騒音が大きく、粉じんが生じるため、職業疾病リスクが大きい。
維持管理性	向上	同程度	低下	非破壊検査であり、構造物へのダメージのリスクはない。	従来は、内部状態を確認し補修の有無の確認を行っており、時間もコストも要していた。
その他	向上	同程度	低下	該当なし	該当なし

技術名称：コンクリート構造物内部の鋼材破断検査(SenrigaN)

申請者名：コニカミノルタ株式会社

■活用実績

発注者	県内件数	県外件数
広島県	0 件	—
その他公共機関	3 件	37 件
民間等	0 件	19 件

発注者	年度	公共工事名(事業名)
笠間市	R5	PC鋼材非破壊検査
指宿市	R4	PC鋼材非破壊検査
静岡市	R4	PC鋼材非破壊検査
北海道開発局	R4	PC鋼材非破壊検査
加東市	R4	PC鋼材非破壊検査
指宿市	R4	PC鋼材非破壊検査
北陸地方整備局	R3	PC鋼材非破壊検査
四国中央市	R3	PC鋼材非破壊検査
※公開可能のみ		<a href="https://bic.konicaminolta.jp/hihakai/">https://bic.konicaminolta.jp/hihakai/</a>

■国土交通省(NETIS)への登録状況

申請地方整備局名	登録年月日	登録番号	評価(事前・事後)
近畿地方整備局	2023年12月22日	KK-230059-A	評価なし

■建設技術審査証明の発行状況

発注機関名	証明書発行年月日	証明書番号

■国及び都道府県等による技術的審査を受けている状況

なし
----

■知的財産等

特許・実用新案		番号
特許	1. あり 2. 出願中 3. 出願予定 4. なし	
実用新案	1. あり 2. 出願中 3. 出願予定 4. なし	

■当該技術の課題と今後の改良予定

<ul style="list-style-type: none"> <li>磁石の改良などにより、かぶり厚がより深い構造物の鋼線破断の検知</li> <li>破断可能性をAIにより判定する技術の実装</li> </ul>
---