

SIP スマートインフラの構築 サブ課題C  
市町村の道路インフラの維持管理に対する  
効率化・高度化・戦略化に関するセミナー  
道路インフラ別の維持管理手法（その3）

2026.1.9  
(5分, 94)

## AI診断による橋梁点検のDX推進



日本海コンサルタント  
(北陸SIP研究協力者)

町口 敦志

1

### ■道路橋定期点検の課題

- ・インフラ老朽化問題
- ・道路法による定期点検義務化・少子高齢化  
⇒安全管理・点検品質確保＆財源・技術者不足対策の両立



従来の方法とは、これまでの検討の結果 (最適な方法)

これを変えるには

新技術で従来方法を変革!  
(DX:Digital Transformation)



※開発・導入すれば全部  
上手くいく魔法の技術:少



※イラスト引用:いらすとや,他(以下略) 2

## ■新技術(橋梁維持管理関連)の種類(例)

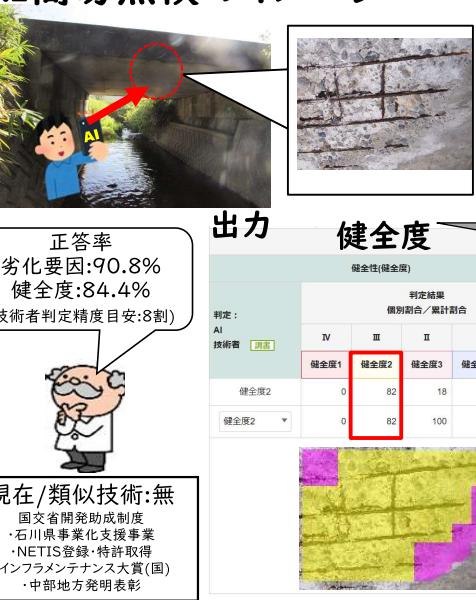
分類		事例
調査・測量系 ソフト	非破壊検査技術	・デジタル打音検査(一部AI活用)・赤外線調査システム ・橋梁点検支援ロボット・床版電磁波レーダー(車両)
	計測・モニタリング技術	・光ファイバセンサ・たわみ・加速度・ひびわれゲージ等
	その他	・PC端末等
	データ収集・通信技術	・データベースシステム・エキスパートシステム(AI)
	画像計測技術	・各種ドローン技術・点検ロボット・カメラ・無人艇 ・ひび割れ等定量評価技術・レーザー計測・各種カメラ
	画像解析技術	・AI橋梁診断支援システム(Dr.Bridge) ・AI画像診断サービス(ひびわれ検出)
画像処理系	画像処理系	・損傷図作成支援システム
	その他	・タブレット点検・調書作成支援・文章作成支援(所見等) ・音声認識・文章解析・3次元CAD・クラウド技術(5G等)
計画・設計 (ソフト・ハード)		・橋梁維持管理システム(長寿命化修繕計画策定支援システム)(I-BIMS等) ・迂回路算出システム・劣化因子分析システム ・CIM系ソフト・デジタルツイン・CALS系ソフト・設計系ソフト
工事 ハード	工法	・塗装・コンクリート補修工(ひびわれ注入等)
	材料	・コンクリート材料・表面浸透材・アスファルト材
	製品	・伸縮装置・支承・安全機材
	車両	・点検車
	ソフト	・各種ソフト:舗装切削量計算システム
維持管理 (ソフト・ハード)		・各種工法:補修・補強工法・維持工事効率化工法・架替工法等 ・システム:道路パトロール支援システム(一部AI含む)

Dr.Bridge  
AI Bridge Diagnostic System  
日本海コンサルタント  
BIPROGY

3

## ■AI橋梁診断支援システムDr.Bridge(2020年~リリース)

### AI簡易点検のイメージ



正答率  
劣化要因:90.8%  
健全度:84.4%  
(技術者判定精度自安:8割)

現在/類似技術:無  
・国交省開発助成制度  
・石川県事業化支援事業  
・NETIS登録・特許取得  
・インフラメンテナンス大賞(国)  
・中部地方発明表彰

入力

AIによる現地撮影

現地撮影条件: ASR地域内, 雨滴地域内, 潟地域内, 漆面防止剤散布有, 雨滴散乱有  
主桁, 橋脚, 外版(コンクリート板), 内版(鋼板), 下部工, 他部材(高層・低層)

CPC: RC, 無限

最大ひびわれ幅: 0.3mm未満, 0.3mm以上  
面積入力: 小数点以下4桁(以下は切り捨てとなります)

欠損: 脱, 有, 不明, 小規模, 大規模  
劣化露出: 脱, 有, 不明, 減少, 減劣有  
引き裂き: 有, 有

診断: 健全度(※10秒程度)、劣化要因

健全度(健全度)					劣化要因				
判定: AI 技術者 (誤差)					判定: AI 技術者 (誤差)				
判定結果 割別割合 / 累計割合					判定結果 割別割合				
IV 健全度1					ASR 塗害 中性化 漆面 収縮系・疲労 豆板系 健全部				
III 健全度2					0 100 0 0 0 0 0				
II 健全度3					0 100 0 0 0 0 0				
I 健全度4					0 100 0 0 0 0 0				
健全度5					0 100 0 0 0 0 0				

点検調書自動作成(道路橋定期点検要領+独自様式)

劣化要因: ASR! 健全度: 3

4

## ■点検の品質と経済性の両立

### ○点検品質の確保・向上措置(例)

- ・点検方法の仕様強化・最適化  
(近接目視、詳細点検、詳細調査併用、情報機材強化、仮設等最適化、マニュアル化・事例集作成・チェックシート活用等)
- ・点検体制強化・点検者資格強化
- ・点検者育成
- ・新技術の活用・デジタル化

- ・点検者育成
- ・新技術の活用・デジタル化
- ・発注方法最適化(軽微な品質向上)

相反関係  
(トレードオフ)



### ○点検費の縮減措置(例)

- ・点検方法の簡略化・最適化  
※遠望目視の採用:NG
- ・単価の安価な人材活用
- ・点検間隔の緩和(5年→10年):NG
- ・管理橋梁数の縮減・移管:NG
- ・他 支援(補助金・支援者増等)

- ・点検者育成
- ・新技術活用・デジタル化
- ・発注方法最適化(スケールメリット等)

- ・DX:リスク移転・軽減(一部許容)が必要な場合:有
- ・橋梁点検の現状:多くの橋で詳細な点検実施



比較的健全で単純構造・桁下河川の小規模橋梁

この橋に詳細な点検は必要なのか。  
(損傷図作成等)

5

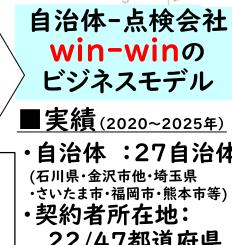
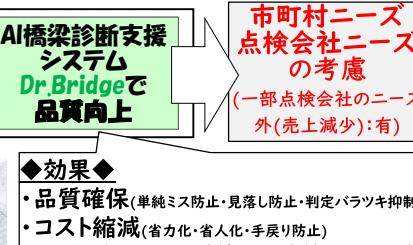
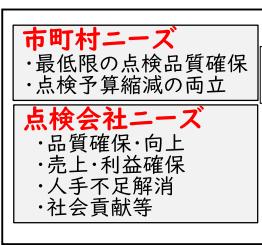
## ■点検品質確保と点検費縮減の両立

### ○点検品質の整理・考察

- ・最低限の性能:道路法の準拠  
(道路橋定期点検要領等)
- ・要求性能の判断:各自治体による



### ○ビジネスモデル構想(実現性確保=成果実装の重要なポイント)



#### ◆効果◆

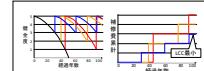
- ・品質確保(単純ミス防止・見落し防止・判定バラツキ抑制)
- ・コスト縮減(省力化・省人化・手戻り防止)
- ・他:新点検方法構築・維持管理システム高度化

6

# END



SAIGAWA Bridge since 1923 in Japan (Kanazawa)



Thank you for your time. 7