

本サービスを有効活用することで、橋梁点検業務の効率化および品質向上が期待できます。

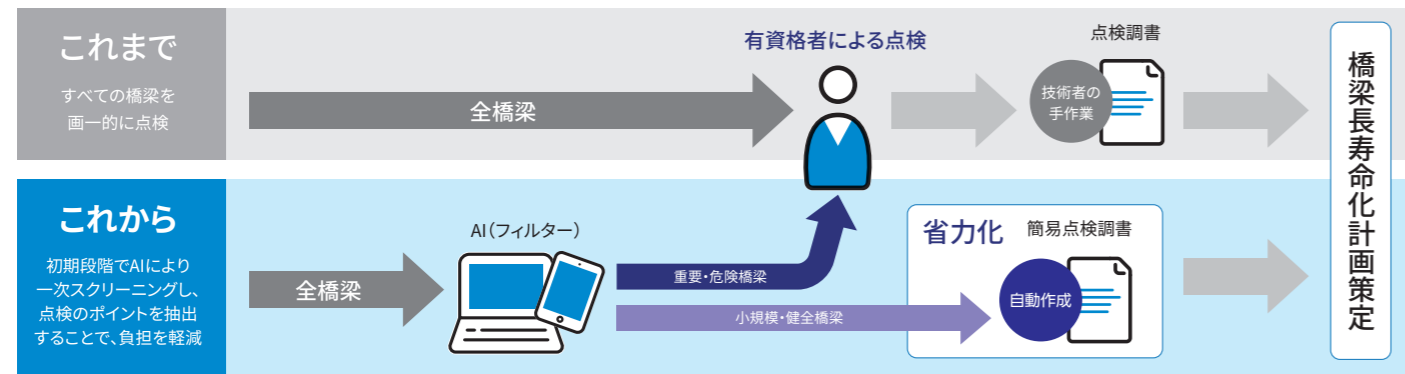


株式会社日本海コンサルタント
コンクリート診断士・
技術士(建設部門)の技術者

技術者による判定は、劣化の状態を目で見て判定しているため結果にばらつきが生じますが、諸元情報等を総合的に判定できるAIを活用することでばらつきを抑制でき、技術者の判定と同程度の精度まで向上することができました。
このAIを使うことで、作業の効率化と劣化の見落とし防止を期待できます。
今後、データを増やす等により精度向上を目指します。

今後の橋梁点検のあるべき姿

人口の減少(税収の減少)やインフラ老朽化、技術者の減少などの社会的な課題に対し、限られた予算と人的リソースでも維持・管理を可能にします。



サービスメニュー			
1.基本診断サービス		2.簡易診断サービス	
●業務ごと、橋梁ごとに複数の写真と諸元を登録して、診断	●診断結果は橋梁・業務ごとにデータベースに格納	●橋梁、業務登録は不要。写真と簡単な諸元だけを入力して、即時診断	●とりあえず手持ちの写真を簡易に診断するのに必要な機能を搭載
●簡易点検調査が出力可能			
橋梁登録	必要	橋梁登録	不要
業務登録	必要	業務登録	不要
AI診断	○可能	AI診断	○可能
調査出力	○可能	調査出力	×不可能

本サービスの適用範囲		
○判定対象部材:主桁、横桁、下部工(橋台、橋脚)、他		
○判定対象材料:コンクリート(PC、RC、無筋)		
○画像の撮影条件:		
撮影距離	画像解像度	撮影角度
0.5~1.0m	400×300 pixel以上	
1.0~2.0m	800×600 pixel以上	0°~30°
2.0~3.0m	1200×900 pixel以上	
※適用範囲外:人がみて判定困難なもの(表面付着物、表面変色、顕著な漏水跡等)、撮影・環境不良なもの(ピンボケ、フラッシュ等の色とび、影等)、一部の特殊構造物		

※本システムは、BIPROGY株式会社と株式会社日本海コンサルタントとの共同事業です。
※Dr.Bridge®は、BIPROGY株式会社及び株式会社日本海コンサルタントの登録商標です。

国土交通省「第4回インフラメンテナンス大賞」優秀賞受賞



BIPROGY株式会社

本社 〒135-8560
東京都江東区豊洲1-1-1
電話 03-5546-4111(大代表)



最新情報・導入のご相談は
Webサイトもご覧ください

<https://ag.biprogy.com/dr-bridge/>

●お問い合わせ先 株式会社 トプコンソキア ポジショニングジャパン

本社 〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1
トプコン測量機器コールセンター 0120-54-1199(フリーダイヤル)
受付時間9:00~17:00(土・日・祝日・弊社休業日は除く)
メールアドレス sokuryo@topcon.co.jp

TOPCON -「はかる」で変わる、未来がある。-
<https://www.topconpositioning.asia>



本リーフレットに掲載されている文章、写真、イラスト、画像およびこれらを組み合わせた編集部は著作権法による保護を受けており、これらの著作権は、BIPROGY株式会社に帰属するほか、第三者の著作によるものである場合は当該第三者に帰属しています。改良のため予告なしに性能・仕様を変更することがあります。また商品の色は印刷の都合により多少異なることがあります。

Copyright© 2022 BIPROGY Inc. All rights reserved.

090001118-0 エ2204

AI橋梁診断支援システム

Dr.Bridge®

コンクリート部材のAI診断



「劣化要因」と「健全度」をAIが自動判定。誰でも診断が可能になる革新的なサービス。

橋梁の点検業務にかかる負担を軽減し、判定の正確性を向上させる「Dr.Bridge」。AIを活用することで判定結果のバラツキや損傷箇所の見落としを防ぐとともに、作業時間とコストの大幅な削減を実現します。見据えたのは、これからの橋梁点検のあるべき姿です。

写真と橋梁データをアップロードするだけで、誰でも「劣化要因」と「健全度」の判定が可能に。

全国各地で橋梁の老朽化が進むなか、膨大な橋梁数に対して点検に対応できる技術者の不足などが、早急に解決しなければならない業界全体の課題となっています。
「橋梁点検業務支援サービス」は、橋梁診断にAIを活用することで知識や経験の有無に関わらず「劣化要因」と「健全度」の判定を可能にしました。

診断から調書の作成まで、3ステップ!

1 デジタルカメラやスマートフォンで劣化箇所を撮影。架設年度などの簡単な橋梁情報と共にクラウドにアップロード。

橋梁点検の知識や経験がない人でも手軽に点検ができます。クラウドアプリなので、現場でも使用が可能です。
※ネット回線がつながる範囲に限ります。



2 AIが劣化要因・健全度を自動で瞬時に判定。

技術者による判定と同程度以上の精度を確保しており、点検者による判定のバラツキや見落としなどのヒューマンエラーを排除します。



3 点検調書へ自動でデータを反映。

国土交通省道路局「道路橋定期点検要領」平成31年2月(様式A)に対応

橋梁点検記録簿		橋梁名		所在地		架設年度		橋長	
管理番号	点検実施年月日	橋下素材	代用材の有無	点検箇所	点検結果	点検結果	点検結果	点検結果	点検結果
上部構造	主桁	橋脚	橋台	橋梁	橋脚	橋台	橋梁	橋脚	橋台
下部構造	基礎	橋脚	橋台	橋梁	橋脚	橋台	橋梁	橋脚	橋台

「劣化要因」と「健全度」を高い精度で判定。

有資格者による膨大な判定結果を学習したAIを活用することで、「劣化要因」と「健全度」を同時に判定することができます。

高い判定精度を誇るBIPROGYの独自技術

点検の際、技術者は目視による観察結果と諸元・損傷情報から「劣化要因」と「健全度」を総合的に判定しています。このプロセスをAIに反映・深層学習させることで、正確な判定を可能にしました。

※(株)日本海コンサルタントと共同特許出願中(特願2019-188045)。
深層学習(Deep Learning)とは、機械学習の1種である「ニューラルネットワーク (Neural Network)」の階層を深めたアルゴリズムです。当サービスは画像認識で実績のある「CNN (Convolutional Neural Network)」を用いて実装しております。

1 橋梁点検写真

画像を小片化し、細部まで解析



2 諸元情報

地域情報(ASR 地域・塩害地域・凍害地域など)/径間部材(主桁・床版・下部工など)/径間材料(PC・RC・無筋)

3 損傷情報

ひび割れ幅・うき・断面欠損・鉄筋露出の有無

総合的に判定するAIのアルゴリズムを確立

技術者と同程度の判定精度

劣化要因の判定種類



※疲労(床版)、火害・化学的腐食、風化、外力(衝突・地震等)、強度不足、複合劣化は対象から除外

健全度の判定種類



※健全性: 道路橋定期点検要領を参考にした指標 健全度: 本システム独自の指標 []: 対策区分のイメージ (国交省橋梁定期点検要領)