

EYE

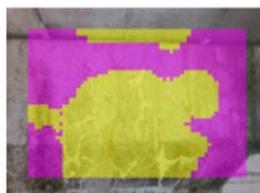
カメラで撮るだけ、橋梁劣化をAI診断。



AI

橋梁診断はAI時代へ。

AI橋梁診断支援システム



AIで点検業務・調査作成をもっと効率的に。
本システムは、(株)日本海コンサルタントと日本ユニシス(株)の共同事業です。

 日本海コンサルタント

カメラで撮るだけ、橋梁劣化をAI診断。ワンステップで調書へ反映。

橋梁点検の問題を解決します。

老朽化が進むインフラの効率的な維持管理・更新の早急な対応が求められている中、全国で約70万橋ある橋梁の点検に膨大な労力及びコストが発生しており、特に地方部を中心に点検の専門技術者不足が懸念されています。

Dr.Bridge による橋梁管理のメリット 橋梁診断の様々な問題を解決

AIによる高精度な橋梁診断

写真と簡単な入力情報だけで「劣化要因」と「健全度」を判定

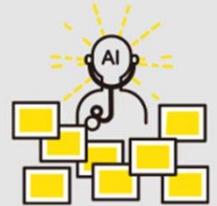
現地での点検写真と橋梁諸元をもとに、AIシステムが技術者と同程度の診断精度※で、「劣化要因」と「健全度」を判定します。
※同一の写真を複数の技術者が各々診断して集計した結果の比較。



点検品質の安定化・効率化

AI診断で点検の均一性を確保し、ヒューマンエラーを回避

多くの写真の判定が必要な場面でも、AIが一括して判定することにより、作業効率化と、劣化の見落としを防止。診断能力や見落としなどのヒューマンエラーを回避できます。



コストダウン

クラウドアプリだからどこからでも利用可能。導入コストも大幅に縮減

Dr.Bridgeはクラウドアプリなので、場所を選ばず誰でも簡単に利用可能。現場点検作業を若手技術者に起用するなど、人件費単価を削減でき、導入費用も大幅に削減できます。



調査作成機能

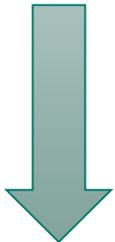
面倒な点検調査作成を省力化

Dr.Bridgeによる診断結果は、定型の調査書へ自動的に記載され出力が可能となります。

※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）



これまでの
橋梁診断は・・・



Dr.Bridge 導入後
(診断の流れ)

■ 従来の橋梁診断



点検作業



近接目視・
写真撮影

人員も時間も必要で
効率が悪い・・・



技術者による写真整理
画像等で劣化を判定



点検調査書を
手動で作成

1 まずは撮影。
クラウドサーバーへ。

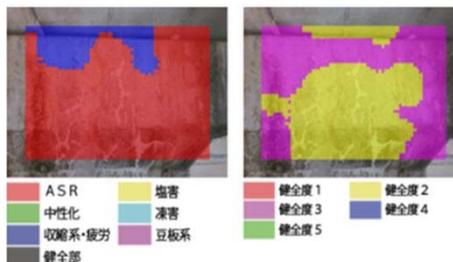
橋梁現場の劣化箇所をカメラで撮影し、クラウドサーバーへアップロードします。

スマートフォンやデジタルカメラで損傷箇所を撮影し、簡単な情報入力と共にクラウドにアップロード



2 AIが瞬時に劣化診断。

AIが劣化箇所を着色することによって劣化要因・健全度を明確化します。



劣化要因の
診断結果

健全度の
判定結果

3 点検調査書へデータを反映。

面倒な点検調査書の作成・印刷を瞬時に済ませます。

調査書の出力イメージ

クラウド環境によるAI診断

場所を選ばずどこからでも利用可能。
導入コストを縮減し、
経済的・効率的な橋梁管理へ。

クラウドアプリケーションにより、場所を問わず診断データを共有でき、効率的な橋梁管理が可能になります。また、オリジナルのシステム構築の必要がなく、ログインすることで利用できることで導入コストが大幅に縮減できます。



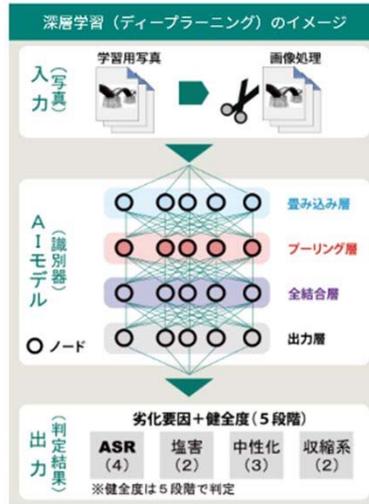
深層学習 (ディープラーニング) によるAI診断

膨大な判定結果をもとに学習したAIにより、
技術者と同程度のレベルの
劣化診断が可能

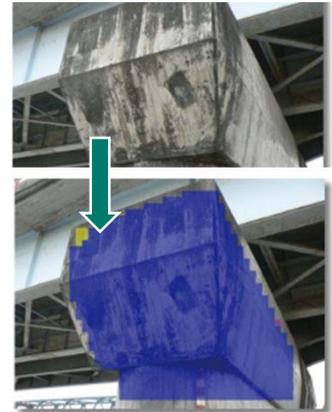
AI (人工知能) を活用し、任意の点検写真等から橋梁画像を読み込めば、「劣化要因」と「健全度」を高精度に判定することができます。

「Dr.Bridge」は、登録された画像データと橋梁の部材やひび幅などの諸元データを組み合わせ、深層学習を行う独自技術※により、精度の高い判定を実現します。

※日本ユニシス株式会社と共同特許出願中 (特願2019-188045)。



■ AIによる高精度な橋梁診断のイメージ



AIによる判定結果
(劣化要因及び健全度を着色表示)

劣化要因の判定種類 (火害、化学的腐食、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 I ~ F: 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 [A~E1] 対策区分のイメージ (国交省橋梁定期点検要領)

診断メニューと販売価格（希望価格）

■ Dr.Bridgeは2つの価格体系をご用意しています。詳細はお問い合わせください。

基本診断プラン

1橋当たり 希望価格 20,000円（税別）
1橋最大 300枚まで写真登録可能

- 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することが出来る。
- 簡易点検調書が出力可能

橋梁登録	必要
業務登録	必要
AI診断	○可能
調書出力	○可能

簡易診断プラン

写真100枚単位で
希望価格 50,000円（税別）

- 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。

橋梁登録	不要
業務登録	不要
AI診断	○可能
調書出力	×不可能

Dr.Bridgeの認識可能な範囲

■ Dr.Bridgeの認識可能な範囲

項目	認識可能範囲
構造物	橋梁(桁橋、鋼橋)、ボックスカルバート
部材	コンクリート部材(主桁・頂版、床版 [鋼橋・コンクリート橋]、下部工・側壁、他 [地覆・高欄])
撮影条件	撮影距離:0.5~1.0m 角度:30°程度まで
画像解像度	400×300 pixel 以上(一般的なカメラ、撮影距離による)

■ 認識できない範囲

項目	認識可能範囲
特殊構造	パイルベント橋脚等(比較的少ない構造)
(人が)判定困難	表面付着物(コケ)、表面変色、顕著な漏水跡
撮影・環境不良	ピンボケ、色とび(フラッシュ等)、影(認識不可)

[認識不可の例]



× 擁壁



× 遠すぎる



× ピンボケしている



× 顕著な漏水

AIで点検業務・調書作成をもっと効率的に。
本システムは、(株)日本海コンサルタントと日本ユニシス(株)の共同事業です。

 日本海コンサルタント

商品サイト: <http://www.dr-bridge.ai> 〒921-8042 石川県金沢市泉本町2丁目126番地 Tel 076-243-8258 E-mail: ai@nihonkai.co.jp