

# 道路の空洞探査をDX化

## 熟練の解析作業をAIにより大幅に効率化

都産技研（地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター）と株式会社ウォールナットは道路の空洞探査など(\*)に使用する、AIを用いたデータ解析支援システム「WISE（ワイズ）」を開発しました。これまで、熟練の技術者が不可欠でしたが、AIのサポートによって、費用を抑えつつ精度の高い解析が可能に。インフラの老朽化と技術者不足問題の解決に貢献できます。

※ 道路の空洞探査のほか、トンネル・橋梁などの土木構造物の検査に利用することができます。

### 高度なノウハウである「データ解析技術」をAIが実現！！

#### ポイント1. 複雑な計測データを解析する熟練作業者が2名から1名に！

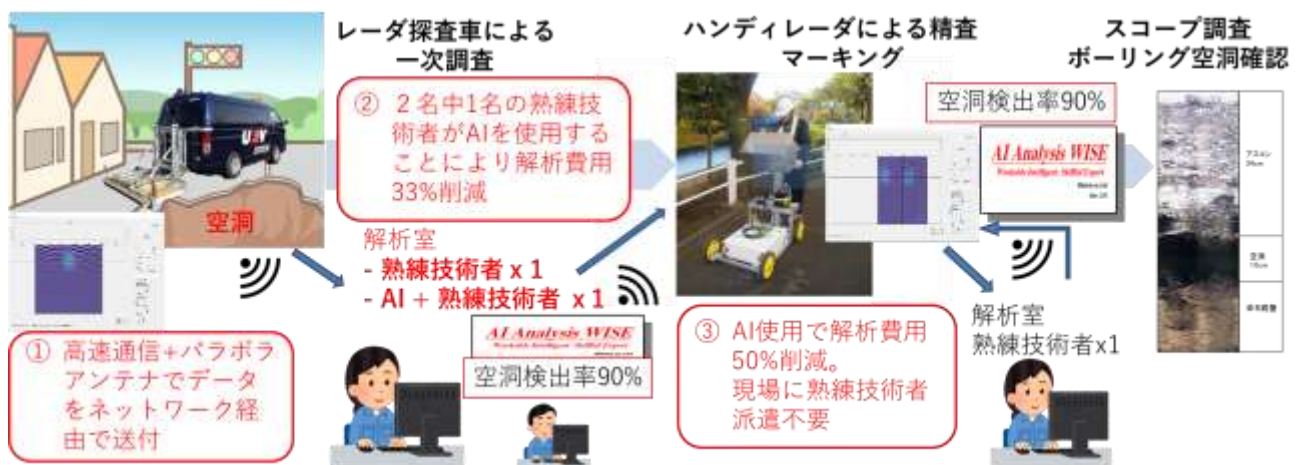
解析データの信頼性確保のため、5年以上の経験を積んだ技術者2名の目視による解析が必須でしたが、AIが作業の一部を分担

#### ポイント2. 熟練技術者の現場出張が不要に！

AIの解析結果を使用することで、熟練技術者が現場に出向かずとも探査箇所のマーキングが可能に

#### ポイント3. 人員削減と作業工程の軽減により、解析費用が24%削減！

#### <WISEによる道路の空洞探査の流れ>



【お客様からのお問い合わせ】 株式会社ウォールナット 企業HP : <https://walnut.co.jp/>  
担当者：高岩 TEL:042-537-3838 FAX:042-537-3820

【お問い合わせ】 地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター  
情報システム部IoT技術グループ 大原 衛 TEL 03-5530-2174 FAX 03-5530-3070  
企画部経営企画室 大久保 一宏 TEL 03-5530-2521 FAX 03-5530-2536

<https://www.iri-tokyo.jp/>

## 【技術解説】

都産技研（地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター）と株式会社ウォールナットは、道路の空洞探査で熟練技術者が行っていた探査レーダ画像の解析作業を支援するWISE(AI用いたデータ解析支援システム)を開発し、本システムの導入によって全体の解析費用を24%削減することができました。今後は得られた解析結果を継続的に追加学習データとして活用することによって、空洞検出率を改善し、さらなる非破壊検査業務の効率化を推進していきます。

### ◆概要◆

既設土木構造物<sup>※1</sup>の維持管理は極めて重要な社会的課題です。土木構造物の非破壊検査では解析作業を熟練技術者に頼っており、解析技術者不足が常態化しています。5年以上かかる解析技術者の育成を急ぐと共に、解析技術者の負担軽減及び工数削減は急務となっています。土木建造物の非破壊検査<sup>※2</sup>の1つである道路の空洞探査において、2020年に開発が完了したWISE（AIを用いたデータ解析支援システム）を実務に活用してきました。得られた解析結果を追加学習データとして活用することで、検査データの信頼性を確保しつつ工数削減・効率化を実現し、全体の**解析費用を24%削減**しました。



空洞探査車「U3V」と解析データ



解析費用の試算 ※ウォールナット社調べ

### ◆導入効果◆

- ① レーダ探査車が取得した大容量の空洞探査データを解析室に送る際、従来はHDDに記録し宅急便で送付していましたが、高速通信にパラボラアンテナを組み合わせることでネットワーク経由での送付が可能になりました。
- ② レーダ探査車が取得したデータの解析には、結果の信頼性確保のため2名の熟練解析技術者が必要でしたが、1名の熟練解析技術者がAIの解析結果（空洞検出率90%）を参照して解析することによって**解析費用を33%削減**することが出来ました。
- ③ ハンディレーダによる精査及び道路上へのマーキングは、これまで熟練解析技術者が現場に出向いて解析を実施する必要がありましたが、AIの解析結果（空洞検出率90%）を用いてマーキングを行うことによって、熟練解析技術者の現場への出張が不要になり、**解析費用を50%削減**することが出来ました。同時に技術者不足による検査の**受注制限が解消**されました。AIの解析結果は解析室に送付されて熟練解析技術者によって見直しが行われ、空洞と確定された結果を現場作業者に指示、追加・修正が行われた後、スコープ調査及びボーリングによる空洞確認が行われます。

※1：土木構造物 道路・トンネル・橋梁など

※2：非破壊検査 "物を壊すことなく"その欠陥や劣化の状況を調べ出す検査技術