

インフラメンテナンス国民会議

「インフラメンテナンスにおける A I 活用」シンポジウム

インフラメンテナンスにおける A I の活用

The logo for Photoruction, featuring the word "Photoruction" in a bold, blue, sans-serif font. The letter "P" is significantly larger and more stylized than the other letters, which are in a standard weight.

株式会社フォトラクション
2019年11月20日

フォトラクションについて

Mission

建設の世界を限りなくスマートにする

Team

代表取締役 CEO

中島 貴春

1988年生まれ。2013年に芝浦工業大学大学院建設工学修士課程を修了し、株式会社竹中工務店に入社。大規模建築の現場監督に従事した後、建設現場で使うシステムの企画・開発およびBIM推進を行う。2016年3月にCONCORE'S(コンコアーズ)株式会社を設立。

共同創業者

藤田 雄太

1987年生まれ。2010年に株式会社YSLソリューションに入社し幅広い業種の基幹システム開発に携わる。2012年に建設業向けサービスの開発をして以来、一貫して建設現場で活用するITツールの開発に従事。2016年3月にCONCORE'S株式会社を設立。

技術顧問

えふしん (藤川 真一)

携帯向けTwitterサービス「モバツイ」の開発者。GMOペパボでEC、モイ株式会社にてツイキャスの開発に従事した後、BASE株式会社のCTOに就任。WEBからモバイルまで幅広い開発経験と実績がある。

社外アドバイザー

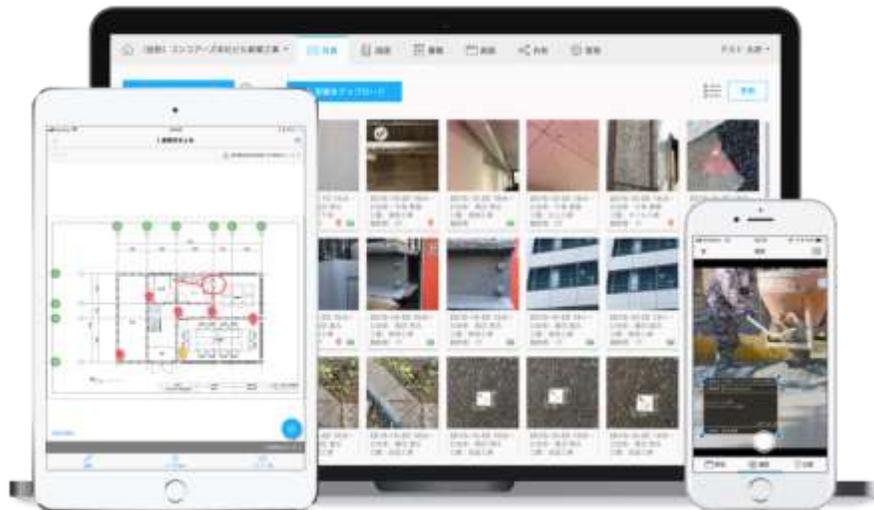
志手 一哉

芝浦工業大学建築学部建築学科教授。大手建設業にて現場監督と生産設計を10年以上経験した後、技術開発に従事。2013年に千葉大学大学院工学研究博士課程を修了。建築生産とBIMを専門とする。

図面や写真など建設現場で使われる情報を一元管理できるクラウドサービス**Photoruction**（**フォトラクション**）及び人工知能（A I）を用いて産業のオートメーション化に挑戦するサービス **aoz cloud**（**アオズクラウド**）を提供中です。

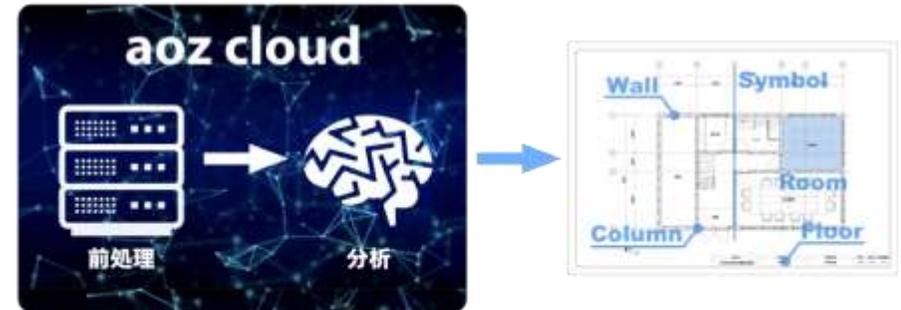
Photoruction

建築・土木の生産支援クラウド



aoz cloud

産業特化のクラウド型AIエンジン



現場でのデータ入力からデータ整理、資料作成までをワンストップで効率化できるサービスです。従来ソフトに比べて圧倒的な使い易さはもちろんのことパソコンにインストールや初期設定が必要なく導入が非常に簡単です。



リリース約1年半で約**30,000プロジェクト**で導入されています。大企業から個人事業主と**幅広い規模の組織**、「ゼネコン」「設計事務所」「専門工事」「工務店」「不動産」などの建設に関する**あらゆる職種の生産性向上に貢献**しています。



株式会社 ラックランド



エスケーエンジニアリング



小柳建設株式会社
Oyanagi Construction Inc.

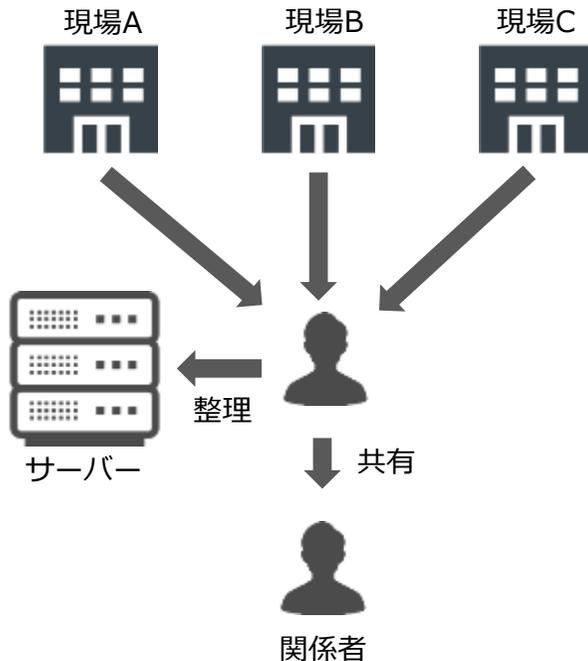


三井デザインテック



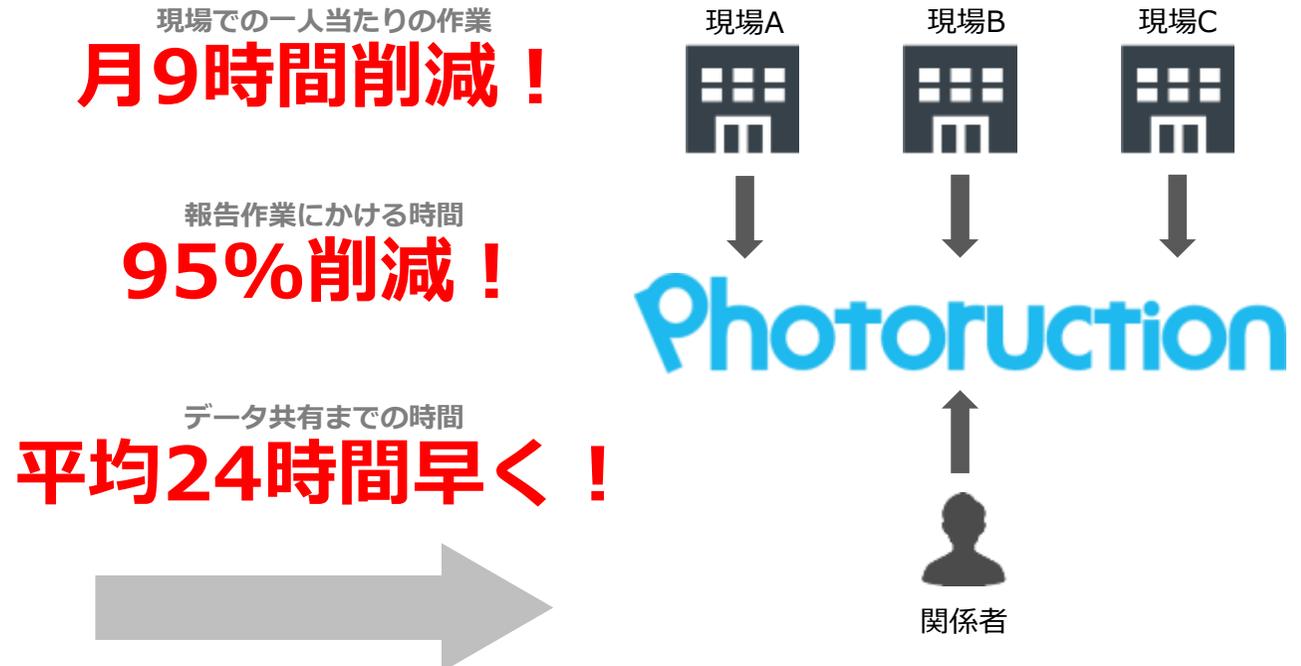
Before

- 複数の現場を掛け持ちしているため、データ整理のために事務所に戻る必要があった
- 本部へ報告書を上げるためだけの残業が発生していた
- データ共有の遅れが原因で手戻りが発生していた

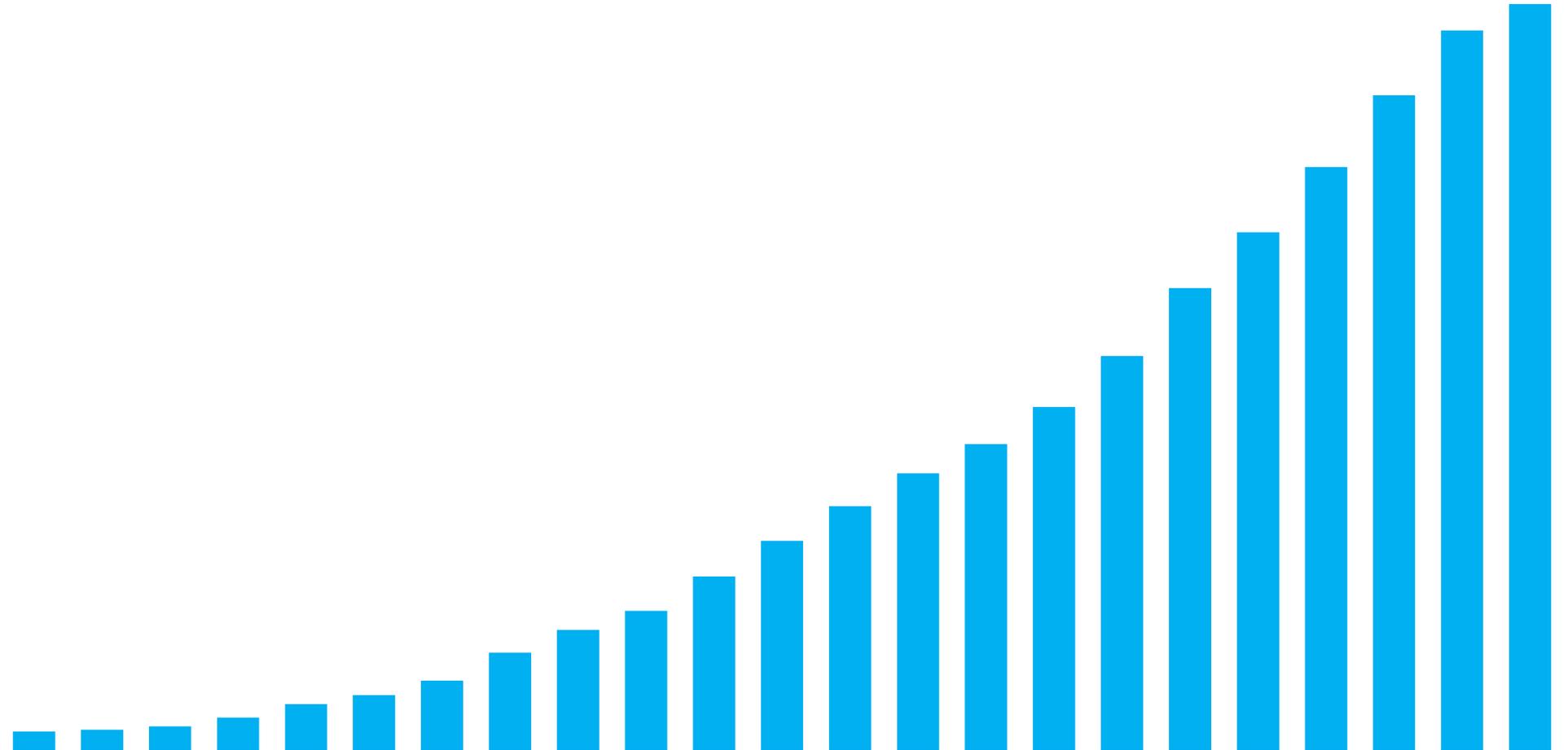


After

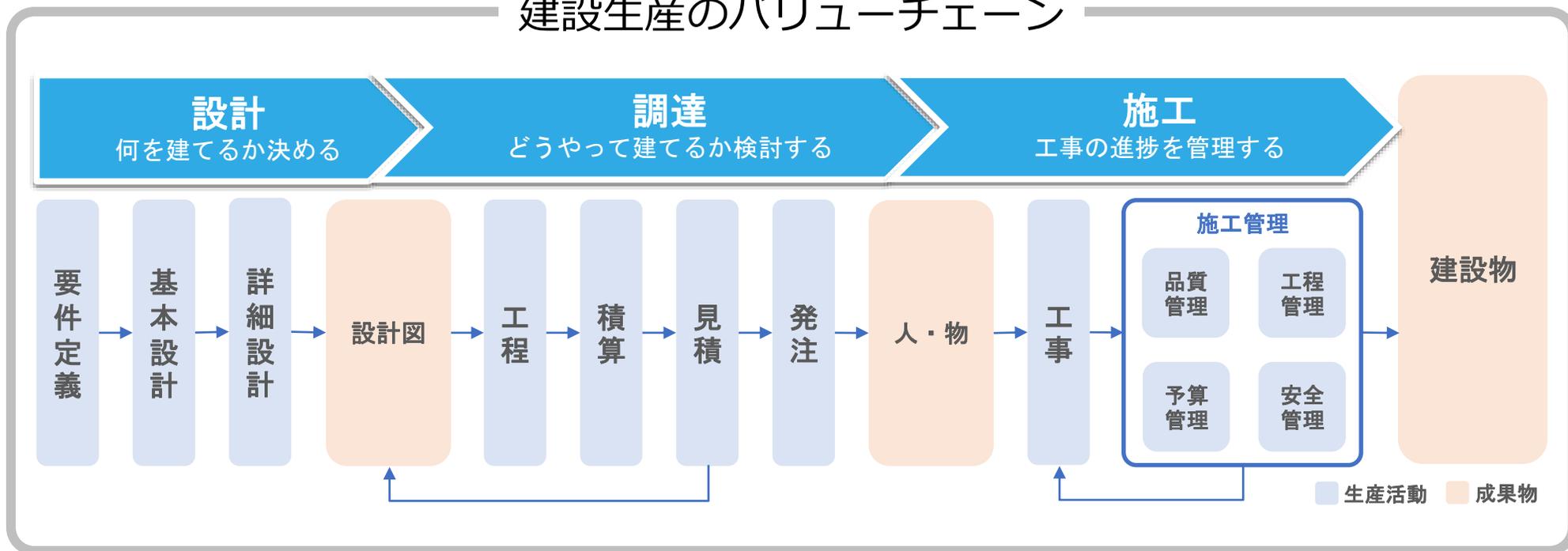
- フォトラクションで複数プロジェクトも一括管理!
データ整理にかかる時間をほぼゼロに!
- 書類作成機能で事務作業を大幅に削減!
- リアルタイムな共有と外部URL共有機能で伝達遅れによる手戻り発生をゼロに!



蓄積データは200万件以上



建設生産のバリューチェーン



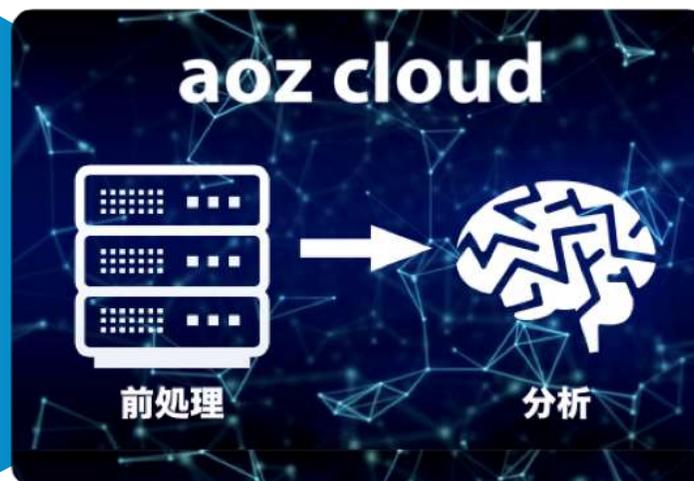
Photoruction (生産データ)



建設データ

面積を描いた図面
黒板付きの工事写真

建設特化のクラウド型AIエンジン



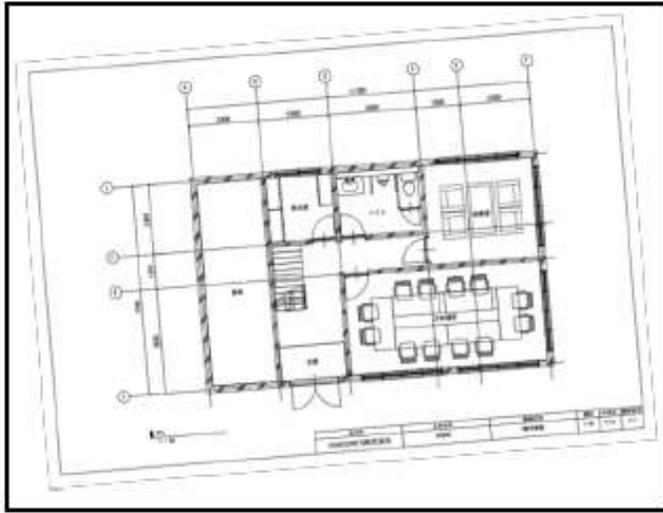
建設技術

図面から面積を拾う積算士
写真から進捗判断する施工管理
※いずれも精度90%超えを実現済

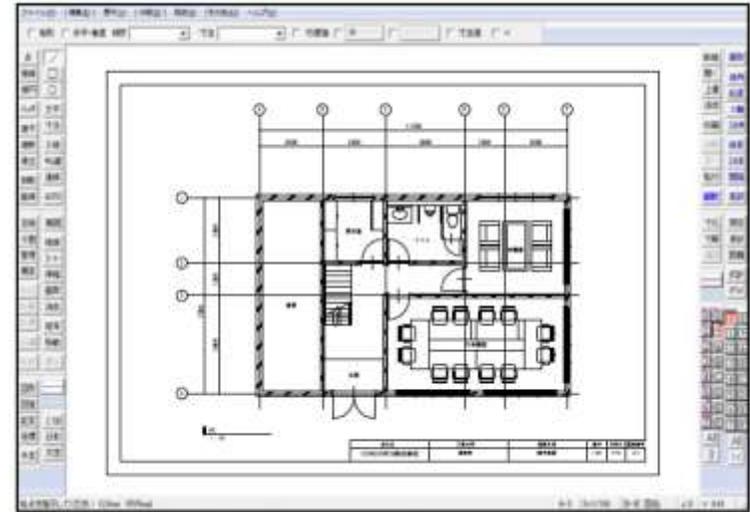
「業界知見・ノウハウ・Photoruction (データベース)」を強みにどこよりも「安く・早く・上手く」個社ごとに実践的なAIの開発を可能とする技術プラットフォームを構築済み。

A I に関する取り組み (aoz cloud)

傾き、折れ目、かすれの補正



紙図面からのCAD化/BIM化



工事写真からの工種判定



航空写真からのオブジェクト認識



インフラ点検へのA I の応用

課題

- ✓ インフラの定期点検は検査員による近接目視点検が基本
- ✓ 地方自治体によっては点検が行き届かない地域もある
- ✓ 検査員の経験と勘に依存した診断結果の揺らぎ

ドローン
で対象構
造物の映
像・写真
を撮影

A I で損傷の種類を認識

- 例)
- コンクリートのひび割れ
 - 鋼製部分の腐食
 - ボルトの緩み

A I で損傷の意味を認識

- 例)
- 「排水口が腐食している」
 - 「路面に亀甲状のひび割れがある」
 - 「橋脚が腐食している」

次ページ

メリット

- ✓ 近づくことが困難な場所でも短時間で広範囲の点検が可能
- ✓ 従来の点検/調査のコストと時間を大幅削減
- ✓ A I による客観的な診断が得られる

写真のどこにどんな損傷があるのか解析

(例：「写真に損傷があるかないか」、「どんな損傷か」、「写真上のどこに損傷があるか」)

損傷の意味を解析し原因を特定（予測）する

損傷の意味（現状）		原因
排水口が損傷している	→	排水管の長さ不足による腐食
路面に亀甲状のひび割がある	→	経年劣化によるひび
橋脚が腐食している	→	さびの進行による腐食

過去の補修データベースから緒元情報などが一致 or 類似する物件や損傷を
A I により抽出することにより、解決方法や対策方法を推奨（レコメンド）する

これらの組合せにより、**インフラの点検・維持管理を自動化**することができる

課題

- ✓ 従来の設計手法では、情報の欠落や伝達ミスが生じるなど、ボトルネックが生じる
- ✓ 技術者不足を背景に生産性の向上が不可欠

構造物の意匠の決定

過去 2 D図面のスキャン

3 Dスキャナ等による現況形状のスキャン

A I による 3 Dモデルの自動作成

例)

- 過去の類似物件からの設計レコメンド
- 2 D図面からの記載情報の解析とC A D化
- 点群データ解析による被写体の意味解析
- 対象構造物のB I M / C I Mの作成

次ページ

メリット

- ✓ 電子化されていない過去の紙図面の有効活用
- ✓ 3 Dスキャナで取得した現況の地形・形状をもとにした設計
- ✓ 3 Dモデル作成の生産性向上と、B I M / C I Mの活用推進

■ 過去の類似物件からの設計レコメンド

過去の物件データベースから、緒元条件などに一致 or 類似する物件をA Iにより抽出。
→ **設計者に推奨（レコメンド）**することで、**設計の支援を行うことができる。**

■ 2D図面からの記載情報の解析とCAD化

紙図面を複合機等でスキャンしたPDF（ラスターデータ）をA Iにより解析を行い、線情報や文字情報のあるCADデータ（ベクターデータ）に変換する。

→ **データ化されていない過去の図面や、CADデータの整備が遅れている地方インフラのデータ整備を促進することができる。**

■ 点群データ解析による被写体の意味解析

■ 対象建造物のBIM/CIMの作成

3Dスキャナーで取得した点群データを、A Iを活用し点群に意味情報を自動付与。

→ 人や車などの不要な点群を自動で削除することが可能。

→ 道路、樹木、信号機、縁石などの対象ごとに点群に意味情報を付与することで、点群からBIM/CIMを生成した際に、オブジェクトやレイヤーを対象ごとに分類できる。

→ **図面がない建造物でも、自動的にBIM/CIMを作成することができる。**



動作保証環境 (対応ブラウザ・モバイル)

■Windows

OS: Windows 8 以降

ブラウザ: Internet Explorer 11、Edge
Google Chrome、Firefox

■Mac

OS : MacOS X10.6 以降

ブラウザ : Google Chrome、Firefox

■Apple端末

iOS 10.0 以上を搭載した iPhone および iPad

※端末の性能や仕様によっては正常に動作しない場合があります。

■Android端末

Android5.0以上

フォトラクションに関する資料請求・お問い合わせはこちら

 <https://www.photoruction.com>

 03-3527-3049

 sales@photoruction.com



会社名	株式会社フォトラクション
本店所在地	〒103-0015 東京都中央区日本橋箱崎町10-2 ACN日本橋ビル5階
資本金	20,100万 (※資本準備金含む)
株主	プライマルキャピタル、ジェネシアベンチャーズ SMBCベンチャーキャピタル、みずほキャピタル
事業内容	インターネットサービスの企画・開発・運営
URL	https://corp.photoruction.com