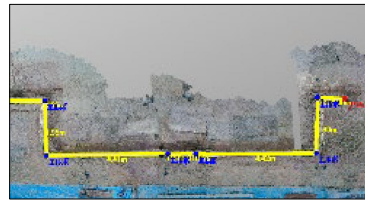




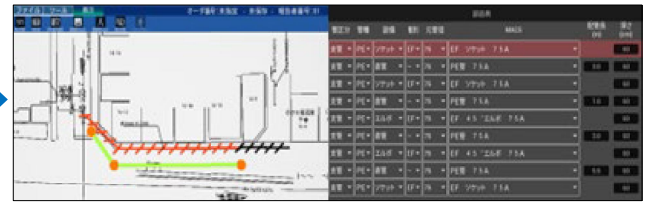
優秀賞



ガス管を1往復で動画撮影



高精度の3Dモデルを生成



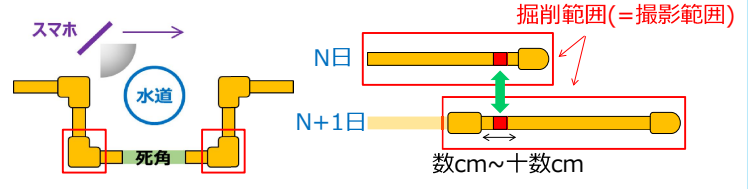
竣工図へ変換し、判別した部材情報をリスト化



継手情報を事前学習

No.	サイズ	種類	延長 (個数)
1	150A	パイプ	20
2	150A	ソケット	3
3	150A	エルボ	8
4	150A	キャップ	1

AIが継手を認識し集計結果を見る化



死角部両端の継手を認識し直線で補完

複数日の3Dモデル結合機能

現場支援機能

ガス分野

3D写真技術を活用した竣工図自動作成

取組概要

ガス事業者として、安心・安全なガス供給にはガス導管の維持管理が不可欠であり、当社ではマッピングシステムを活用している。その基となる竣工図の作成は、現地測定やシステムへの手入力のため多大な時間を要しており、生産年齢人口減少下での効率化が課題であった。そこでLiDAR機能付きスマートフォンでガス管を撮影し、処理することで自動的に竣工図を作成する技術を開発した。さらに予め学習させたAIを搭載することで、ガス管延長や部材の自動計測・判別を実現、工事費請求用の施工報告書に反映させることで、竣工図と施工報告書作成の負荷を大幅に軽減した。

受賞理由

既に自動車等で採用されているLiDARを応用し、ガス管工事への展開やガス管特有の形状を適切に考慮できるように改良している点には革新性があること、竣工図作成などの業務時間が約50%削減され、人手不足の工事業界にとっては有望かつ他分野への展開できることが評価された。

取組のポイント

LiDAR機能による工事区間の3Dモデル化技術は複数存在する。本開発では、この3Dモデルからガス管の領域を自動抽出し、延長が1～2%程度の誤差の線形として再現可能である。独自開発した竣工図作成システムと連携することで竣工図の自動作成も実現した。さらに、予め部材を学習させたAIも搭載し、使用部材の種類を約90%の精度で判別できる。これにより、ガス管の一部が他埋設物等により撮影できない場合でも、「継手（管を接合する部材）の間には管路が存在する」という処理により自動補正できる。AIで判別した部材を自動集計することで施工報告業務も効率化できる。

受賞者について



受賞者

(左から)

大阪ガスネットワーク株式会社

廣政 日向太、磯川 章磨

株式会社オーシス総研

森 啓治郎

株式会社ソディアック

堀田 淳

コメント

この度は本取り組みを評価いただき大変光栄です。本技術はスマートフォンによる撮影のみで竣工図の自動作成を実現し、施工者の業務負担軽減に寄与するものです。今後もガス工事現場の効率化のみならず、従事される方々の負担軽減と働き方改革の実現を目指し、技術の普及と更なる機能向上に向けて尽力してまいります。

団体概要

大阪ガスネットワーク株式会社では、関西地方を中心に、岡山県を含む7府県のお客さまに都市ガスをお届けする都市ガス供給事業を担っています。また、都市ガス供給事業で培ってきた技術・経験をもとに新たなサービスを創出し、教育事業やコンサルティング事業などを展開しています。

本取り組みでは、3次元形状処理技術に長けた株式会社ソディアックと竣工図自動作成システムを共同開発しました。また、Daigasグループの株式会社オーシス総研と共に、基幹システムとの接続を行いました。

問い合わせ先

大阪ガスネットワーク株式会社

導管計画部 R&Dチーム

TEL：06-6465-2011