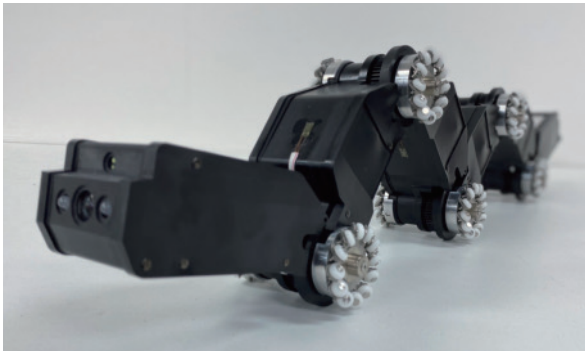




「配管くん」I型タイプ

それは長年の課題の
解決策だった！

株式会社弘栄ドリームワークスは、山形市で建設設備業を展開する弘栄設備工業株式会社から2019年に分社化して生まれました。構想から約10年の歳月を経て完成したパイプ探索ロボット「配管くん」は、今や弘栄ドリームワークスを代表する製品の1つとなっています。

設備業でありながら、ロボット開発に挑んだきっかけは2つあったといいます。

1つは建物等の施主さんにたびたび要望されるコスト削減課

業務拡大の障壁を
乗り越えるために

そんな配管設備ならではの課題に加えて2つ目のきっかけは、設備業の受注事情がありました。専門工事業者である弘栄設備工業では、元請会社が請け負っ

題でした。

建物に敷設されている水道管などの配管設備は、安全に使用するための定期点検が義務付けられています。配管設備は普段外からは見えない部分に敷設されているため、図面を見ながら、点検や修理などにあたります。しかし、古い建物では配管の位置があやふやだったり、建物の所有者が変わることで図面を紛失する場合も。配管の図面がない建物で水漏れ等の修理が必要になった際には、ピンポイントでの修理は難しく、壁を壊すなどの大掛かりな工事が必要になっていたのです。それが工場ともなれば、さらに大きなコストがかかります。

2つの課題解決に取り組む

た仕事全体の中から専門的な部分のみを担当するという形で仕事を受注。そのため、業務拡大をはかるうとしても、施主様へご提案する機会がなく、施主様の課題に対してお答えすることができませんでした。

施主から求められる課題と、設備会社として抱えていた課題。この両者を同時に解決するのが「オンラインワンの自社製品の開発」だったのです。

ひらめいた解決策
鍵はICTとAI技術

配管の修繕箇所を把握したい。複雑な配管設備であっても配管の状況を確認したい。そのためには、内部を可視化できるカメラが必要と考えていた会長の船橋吾一氏。さらに情報収集をする中で、建築・土木現場ではドローンの導入が進み、橋梁点検や測量等をICTの技術が使われていることを知りました。そこで、ひらめいたのがICT技術とAI技術を組み合わせて配

受賞のポイント

- POINT 1 配管工事における従来の問題点をDXを使って根本から解決
- POINT 2 ロボット開発を産学連携で乗り越え独自のAIロボットを開発
- POINT 3 1つの完成だけで良しとせず、DX化を次々と推進

管内を自在に進むロボットの開発でした。

しかし自社は設備会社。ロボットやICT技術等に明るい人材はいません。そこで船橋氏はこの新規事業のためにチームを結成。さらに立命館大学理工学部ロボティクス学科生物知能機械学研究室と協業。同研究室の連結車輪型配管内検査ロボット「AIRO」の技術をベースに共同開発をしていきました。

配管工事のトラブルをAIロボットで解決 産学連携が生んだ新事業

配管設備業の常識を 覆したパイプ探索システム

受賞理由

- 施主・業者双方にメリットがある産学連携開発のAIロボット
- 配管修理に加え、配管図面がない建物・工場の配管マップが作成可能



株式会社弘栄ドリームワークスとは？

1946年に創業し、山形市で長年建設設備業を営んで来た弘栄設備工業株式会社から、2019年に分社化。10年の歳月をかけて開発した配管内探索用AIロボット「配管くん」を使ったサービスで注目を集める。現在では漏水をAIで見える化する「音とりくん」なども開発し、稼働させている。



本社外観



TOHOKU DX
製品・サービス部門
最優秀賞
(東北経産局長賞)

受賞件名

受賞者

株式会社弘栄ドリームワークス

パイプ探索ロボット「配管くん®」を活用した、設備業における配管調査のデジタル化

担当者

船橋 吾一氏
菅原 康弘氏



管内の様子を確認しながら作業を進める



狭い配管も検査可能



弘栄ドリームワークスの社員たち

会社概要

商 号：株式会社弘栄ドリームワークス
設 立：2019年11月
従業員数：12名
事業内容：建設設備会社から分社化。自社で開発した配管内探査用AIロボット「配管くん」などで建設設備業界をサポートしている。

お問い合わせ先

株式会社弘栄ドリームワークス

〒990-2221
山形県山形市風間地藏山下 2068
T E L：023-616-5732
F A X：023-616-5652
E-mail：info@koeidreamworks.jp
U R L：https://koeidreamworks.jp/

た同社がロボット開発のメーカーに。2つの異なる立ち位置から「本当に必要な性能」を追求することができたといえます。

現在、配管くんはさらに進化し、3種類での展開に。配管内調査と洗浄を同時に行えるタイプや、曲がりの多い小口径配管をスムーズに調査できるタイプなども登場。現場での利用の幅を広げているといえます。施主様に対しても「配管設備が綺麗な状態でお渡しできている」という実感が増し、施主様との信頼関係構築にも一役買っているといえます。

DXで建物の長寿命化を支える

データ活用で配管設備の未来を変える

持続可能な社会のために現在、建物や住居の長寿命化が叫ばれています。

内閣府の試算によると、古い建物内の配管修繕の市場は、今後さらに大きくなるといえます。また配管の危険性が予測できれば、少ないコストで建物管理も可能になります。

配管内部の映像や作成した

の反対の声もあったといえます。しかし「このプロジェクトが必ず会社を、そして設備業界を変える大きなムーブメントになる」という信念を持ち、進めたおかげで次第に理解者が増えていきました。なお2018年からはものづくり補助金の受給を受け、ロボットの設備投資に充てたといえます。

構想から10年。2019年ついにパイプ探査ロボット「配管くん」が完成。ロボットは配管の中を動き回り、搭載された高性能カメラでゆがみや異常個所の発見が容易になりました。

これは、配管の太さに合わせてジグザグに折れ曲がる体をフィットさせることで接続部にある車輪を壁面に押し付けることがのできるので、車輪が滑らず

に進むことができるためです。また、任意の方向に進むことが難しいT字路状の分岐路でもこの機能を使って進みたい方向へ移動が可能。

さらに特筆すべきは「ジャイロセンサ」と呼ばれる距離計測システムを搭載しているため、通った配管の地図を作製することができる点です。

この機能によって配管図を作り直すことも可能になりました。従来であれば、配管調査と報告書作成に5日間要していたところ、「配管くん」の使用により、3日で完了でき大幅なコストダウンにつながりました。

配管業者だからできた真に使えるロボット

配管設備を施工する業者だっ

いるといえます。

「設備業でありながら、ロボットも作る会社」ということが魅力になり、面白いことができるんだ、という機運が業界の新たな雇用創出につながっているのです。



配管調査の様子



洗浄も可能な「配管くん」II型Aタイプ



受賞者

株式会社
弘栄ドリームワークス

受賞件名

パイプ探査ロボット「配管くん®」を活用した、設備業における配管調査のデジタル化