

パイプ探査ロボ投入

弘栄設備工業

配管計測しCAD図面作成

弘栄設備工業(本社・山形)がパイプ探査ロボット「配管くん」を今秋にも市場投入する。カメラとセンサーを搭載した小型ロボットで、管内を移動しながら配管の長さや位置を計測し、即座にCAD図面を作成できる。管口径に合わせて3タイプのロボットを用意。レンタル事業で全国展開を狙う。

レンタル事業で全国展開狙う

パイプ探査ロボは、全長500mmのヘビ型ロボットで、口径100〜150mmの排水管に対応。本体に複数設けたバネと車輪を生かして、ヘビのように伸び縮みしながら移動する。

本体前後には、カメラ2台、LEDライト4台を搭載し、内部を撮影しながらコントローラーで移動させる。9軸センサーも備え、配管の傾斜角測定が可能だ。

立命館大理工学部生物知能機械学研究室が開発したヘビ型ロボット技術を応用し、配管に導入できるような同社が約3年か

けて改良した。ヘビ型ロボットが入り込めない狭い配管に対応できるように、ケーブルの先端部分にライトやカメラ、センサーを取り付けたタイプも用意。40〜100mmの排水管用と20〜50mmの給水管用の2タイプを展開する。40〜100mmの排水管用は、空気を圧力利用した自走式のため、奥まで一瞬で入り込める。

本体とコントローラー、モニターを映し出すパソコンで構成。カメラで映した配管の様子と取得したCADデータをしながら操作できる。診断結果はクラウド上に保管され、同社の図面データ表示システム「ブツとカルテ」と連携すればタブレット端末で確認可能だ。

最小限にすることができ、初めての自社開発製品で、今夏にも実環境での試験を開始し、秋ごろの市場投入に向けて改良を重ねる。ロボットが配管の奥まで侵入するほど、ケーブル重量が動作の負担になるため、軽量化が課題だ。

ロボットは定期メンテナンスが必要なことから、調査に必要なときだけ使えるよう北海道営業所を含む全国の拠点、グループ会社、代理店を通じ、レンタル事業を展開する。

稲田和美経営企画本部部長は「地方では古い建物のリニューアルが多いので、活躍が期待される」と話し、「図面がなくて困った思いを抱える企業のために、期待を寄せている」。

省エネや熱

ユアアサ

家電製品のユアアサグループ(本社・東京)は、風が広範囲に届くことで店舗や工場の熱中症対策になる業務用扇風機を発売した。公共の場などで違和感なく使用できるタイプと、大型ルーバーファンを展開する。

家庭用扇風機で力不足の場所に、エアコンと併用することにより節電、省エネ、熱中症対策となる。カフェテラスなどの半屋外やロビー、体育館、幅広い低周波数帯域の騒音を低減する手法の開発が望まれていた。

同社は、鳥取大の技術指導で、低周波数帯域の遮音性能に防音屏の剛性が大きく影響を及ぼすことを実験で確認。剛性を高めるために、袋状材を膨らませて防音屏の面材に強く押し当て、屏の可動部を繋結するなど工夫し、幅広い低周波数帯域で遮音性能向上を実現した。

低周波騒音低減に有効

戸田建設

剛性付加式防音扉を開発



山岳トンネルの坑口に設置された防音扉

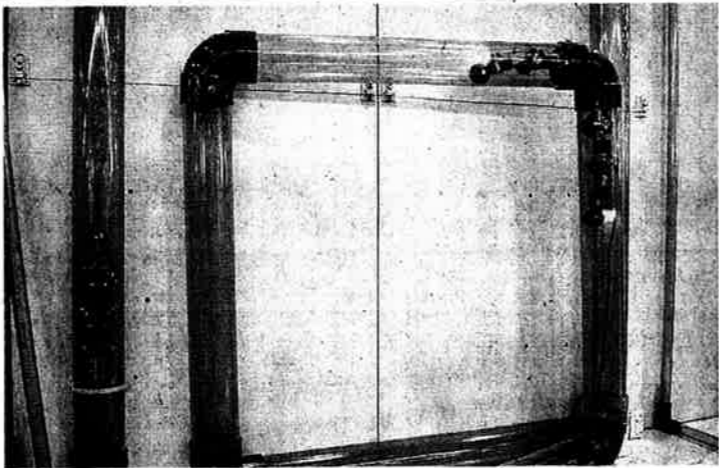
戸田建設は、山岳トンネルの発破騒音による周辺環境への影響を抑えるため、剛性付加式防音扉を開発し、現場に適用した。防音扉に補強を加え、剛性を高めることで、低周波騒音を低減する。今後、技術の積極的・効果的な展開を図り、作業所周辺での音環境の改善を目指す。

山岳トンネル工事では発破時に大音量の騒音が発生するため、対策として坑口に防音扉を設置する。高周波の騒音低減には有効であるものの、近隣住戸の窓ガラスや扉のたつきなどの原因となる低周波の騒音には大きな効果が得られない。

防音扉を二重に設けたり、コンクリートの吹き付けや充填(じゅうてん)などにより重量化を図った防音扉を設置するケースもあるが、発破騒音に含まれる200以下の低周波数の騒音に対しては期待できない。

音の共鳴現象を利用して、低周波の騒音低減を実現した事例では、原理上、その効果は特定の周波数に限定される。このため、

防音扉自体に補強を加える手法であることから、トンネル内外部のペース有効活用が可能。重量化も不要で、コンクリートの吹き付けといった手間やコストが掛からない。



配管を進むヘビ型ロボット

古い建物の場合、図面が無いことや、改修による変化が図面に反映されていないため、実際の配管と異なっている事象が多い。配管工事の際には、壁を壊して配管場所を特定しなければならずコストと時間が掛かった。

パイプ配管ロボで配管内を自在に動き回ることができれば、破損箇所を特定でき、改修の負担を

成が見えてくる。自分の意見を主張するときは、命令口調ではなく、お願い口調のほうが相手を受け入れられやすい。「すべきな話し方をする人を参考に、意識して話してみよう」と呼び掛けた。

佐高氏自身、自分が不完全な人間であることが許せなかった時期があるという。「自分は、こうでなくては」という気持ちが強すぎて、体を壊したり相手を許せなかったことがあった」と告白した。

自分が不完全であることを認めたとき、相手の「I understand」を

アドラー心理学 職場で生かして

建築設備技術者協会道支部女子会

13日に開催された建築設備技術者協会北海道支部設備女子会の通常総会後、At mark(本社・札幌)の佐高美月代氏が「職場の対人関係に生かすアドラー心理学」と題し特別講演した。職場で自分らしく輝くための「横の関係づくり」が重要だと考えるアドラー心理学。役職や年齢、性別が異なっても、全く対



関係づくり重要

等仲間だという意識を持ち、相手を信頼し尊敬すること、その上で相手を傷つけることなく自分の気持ちを伝えることが大切だと唱える。佐高氏は「これらができている職場は、風通しが良い」と話した。

新しい役割や部署に移ると、変化についていけず臆病になってしまうことがある。自分ができていないことに目が向きがちだが、できていることに目を向けてみると自分を信じていることにつながる。

自分が見えてくる。自分の意見を主張するときは、命令口調ではなく、お願い口調のほうが相手を受け入れられやすい。「すべきな話し方をする人を参考に、意識して話してみよう」と呼び掛けた。

佐高氏自身、自分が不完全な人間であることが許せなかった時期があるという。「自分は、こうでなくては」という気持ちが強すぎて、体を壊したり相手を許せなかったことがあった」と告白した。

自分が不完全であることを認めたとき、相手の「I understand」を

橋梁維持管理など学ぶ

PC工学会が技術講習会開催



さまざまな角度からプレストレストコンクリートへの理解を深めた

プレストレストコンクリート工学会は、第47回プレストレストコンクリート技術講習会を14日にホテル札幌カインズパレスで開いた。発注機関やゼネコンなどから約190人が参加。「いま求められるPC技術」をテーマに、全国の橋梁維持管理や高速道路リニューアール、災害復旧工事の事例を通してプレストレストコンクリートの重要性を

道支部長(日本高圧コンクリート)は「関心の高い4件のテーマが用意されているので、少しも日々の業務に役立てほしい」と話した。

特別講演では、寒地湾技術研究センター(北海道)の経済レベルと港「レベル」をテーマに話した。道内の港湾や漁港空港でプレストレストコンクリートが使われ