

高精度に地下掘削

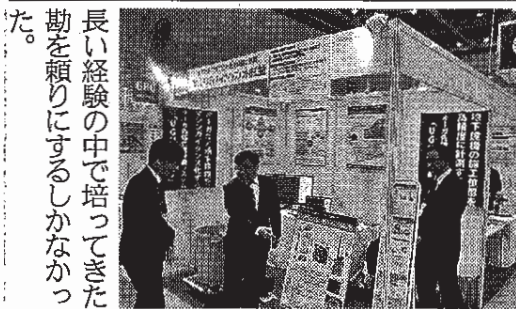
IOTでガイドダンス

JME

日本マルチメディア・イクイップメント（JME、東京都千代田区、高田守康社長）は、IoT（モノのインターネット）を用いた地下掘削のマシンガイドシステム（MG）技術を開発した。オーガー掘削機に組み込んだ

計測装置から得られる情報を基に掘削の先端位置を正確に把握。熟練オペレーターに頼ることなく、ガイドダンスに沿って高い精度の施工が行えるようにした。

オーガー掘削機による施工では、ドリルを回転させて地中を掘り進めていく長さ5〜10メートルのオーガーを継ぎ足しながら、所定の深さまで到達させる。施工状況が目視できず、深さによって地質も変化する難しい環境で精度の高い施工を行うには、熟練オペレーターが



東京ビッグサイトの展示会に出展

同社の技術は、オーガー1本ごとに超小型の傾斜センサーを内蔵した径50ミリ、長さ470ミリの円筒状の計測装置を組み込み、そこから伝送されてくる情報を基に、操作室のパソコンで先端位置を把握する。ずれによる掘削のやり直しなど手戻りを防ぎ、生産性の向上に役立てることができる。

中小企業庁の「ものづくり補助事業」を活用し15年間に開発したプロトタイプの改良を重ね、小型軽量化に成功。計測精度は地下10

メートルまで高められた。計測装置は1回の充電で3カ月程度稼働できる。掘削を終えた計測装置付きのオーガーは何度も転用できる。

都市部の再開発工事では、土留め止水連壁などの地盤改良が増加しており、大深度地下を利用した交通インフラの整備の需要もある。鉛直精度の不良は、漏水や崩落にもつながりかねず、精度高く掘削できるシステムの確立が求められていた。

開発したシステムは、「UGMS/AS」の名称で現在、ゼネコンが施工する地盤改良工事への適用に向けた準備が進められている。他用途で計測装置を急傾斜地などに埋設し、地盤の深層崩壊につながる事象をモニタリングするなどの応用も想定。アプリケーションも開発している。11月13日に東京都江東区の東京ビッグサイトで開かれた「中小企業新ものづくり・新サービス展」に出展しPRした。