

報道関係各位

2022年5月11日

山岳トンネル工事の設備・機械の稼働状況をモニタリングするシステム 「T-iMonitor Tunnel」を開発 －稼働状況をモニタリングし、迅速なトラブル対応で工期ロスを短縮－

株式会社アクティオ

総合建設機械レンタルの株式会社アクティオ(本社:東京都中央区日本橋、代表取締役社長兼 COO:小沼直人、以下アクティオ)は、大成建設株式会社(代表取締役社長:相川善郎、以下大成建設)と共同で、山岳トンネル工事において、トンネルの坑内外に設置されたカメラや各種測定機器の取得データ、ならびに仮設備、施工機械の稼働状況をモニタリングするプラットフォーム「T-iMonitor Tunnel」を開発しました。本システムを適用することで、トンネル坑内外の状況が見える化し、各種センサーで得られた設備や機械の稼働状況から、現場でのトラブル発生時の原因特定が迅速となり、作業復旧までのロス時間を短縮することができます。また、取得されたデータをクラウド上に自動アップロードすることで施工管理が効率化し業務時間の短縮が可能となります。

山岳トンネル工事では、数多くのトンネル仮設備や施工機械が同時に稼働しています。従来、現場において設備や機械の故障といったトラブルが発生すると、施工管理を行う職員は、現場に直接足を運び、そのトラブルの状況を直接目で見て確認していました。トラブルの原因は、1つの機械から発生することもあれば、他の設備と関連して複合的に引き起こされるものもあり、このような「足を使っての」管理だと、個々の仮設備や施工機械をすべて確認する必要が生じてしまい、トラブル原因を特定し対処するまでに膨大な時間を要していました。また、目で見ても設備の不具合を必ずしも定量的に確認できるわけではなく、経験の浅い職員ではトラブルの原因を技術的に特定できないといった問題点がありました。

そこで、アクティオと大成建設は、これらの課題を解決するため、トンネル仮設備や施工機械に設置した多数のセンサーから得られた情報を一元管理し、稼働状況の見える化を図ることで現場でのトラブル原因特定を迅速に行うことのできる NATM 管理システム「T-iMonitor Tunnel」を開発しました。また、大成建設施工の道路トンネル工事(岩手県宮古市 国道106号磯鶏地区道路工事)にて本システムの性能を検証し、その有効性を確認しました。

「T-iMonitor Tunnel」の特徴は以下のとおりです。

(1) トンネルで使われる仮設備や施工に使われる機械をすべて IoT 化

仮設備・施工機械の制御盤や電源等の電子機器(スイッチ・センサ等)から出力されるアナログ情報をデジタル情報に変換し、インターネットに接続することで、すべての設備、機械の稼働状況を見える化します。

(2) トンネル仮設備・施工機械の稼働状況をインターネット上で一元管理

モニタリングしたすべてのデータを、クラウド上の一つのプラットフォームで表示します。これにより現場で稼働するすべてのトンネル仮設備・施工機械の稼働状況を見える化することができ、トラブル発生時の原因特定が迅速化され、ロスタイムを最小限に留めることができます。

(3) トンネル施工管理に役立つ情報表示画面を容易に追加可能

標準仕様では仮設備・機械の稼働状況を見る事ができますが、オプションとして、トンネル計測データや切羽観察記録、掘削施工サイクルタイム等の施工管理データのほか、覆工コンクリートの打設状況を表示させる事^{※1}ができます。これらは現場ごとに必要なものを選択可能となっています。

今後、アクテオはトンネルの施工状況に合わせて、本システムの機能や仕様などに改良を加えながら、山岳トンネル工事現場に積極的に展開し、自動化・機械化に取り組んでまいります。

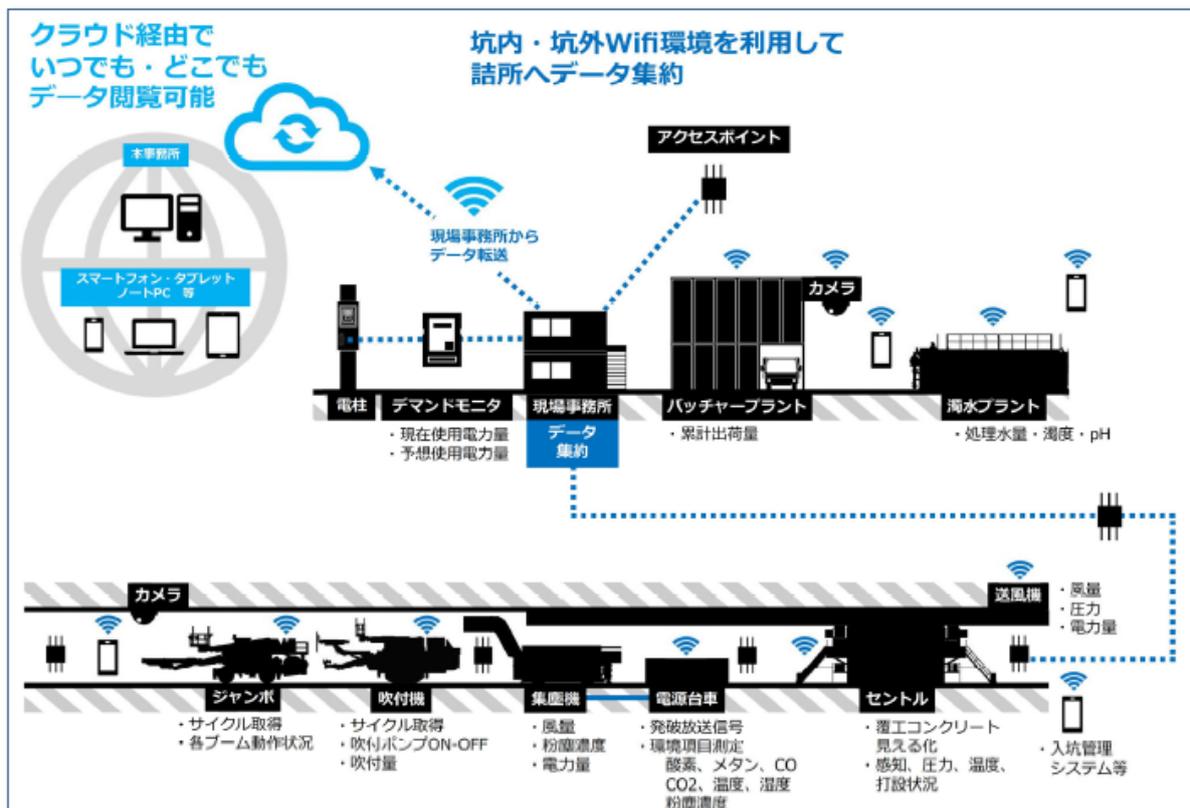


図 1 NATM 管理システム全体図

※1:トンネル覆工コンクリートモニタリングシステム「T-iMonitor Tunnel Concrete」を開発
https://www.taisei.co.jp/about_us/wn/2019/190702.4665.html

■アクティオが展開する“レンサルティング”とは



アクティオのコンセプトである「レンサルティング」は「レンタル」と「コンサルティング」を合わせた造語で、商標登録しています。会長の小沼光雄は著書の中で次のように紹介します。『従来、建機の世界では「つくる」「売る」という要素が主だったところに、「知恵やノウハウをプラスして貸す」という新たな価値提案をビジネスとして行ったわけです』（算数とハートの経営 2014年 幻冬舎）。現在の建設機械は、非常に高度化しており、せっかくの機能も、現場で最大限に活用することは難しくなっています。目的を果たすため、状況に応じてどの機能をどのように使うのか。アクティオは単に機械を貸すだけでなく、専

門的なノウハウを持ってサポートします。建設機械を熟知する専門レンタル会社だからこそ可能な、しかしレンタルの枠組みを飛び出した提案型のサービスがレンサルティング。時代とともに、その意義を拡大し、進化を続けています。

【アクティオ公式サイト】<https://www.aktio.co.jp/>

【アクティオ Facebook ページ】<https://www.facebook.com/aktio.jp/>

■本システムに関するお問い合わせ先

株式会社アクティオ エンジニアリング事業部 土木部 担当:大麻、福嶋

TEL:03-6666-2476

e-mail:oasa-toshio@aktio.co.jp

e-mail:fukushima-kan@aktio.co.jp