

News Release

2023年4月12日
株式会社日立ソリューションズ

高所作業車不要でタブレット撮影によりロックボルトの間隔を計測するシステムを提供 作業時間を半減するとともに、安全性を大幅に向上

株式会社日立ソリューションズ（本社：東京都品川区、取締役社長：山本 二雄／以下、日立ソリューションズ）は、タブレットを活用してロックボルト^{*1}の配置間隔を計測できる「GeoMation ロックボルト配置間隔計測システム」を4月13日より提供開始します。本システムは従来の計測方法に対して作業効率向上と安全性向上に寄与するもので、三井住友建設株式会社と共同開発しました。

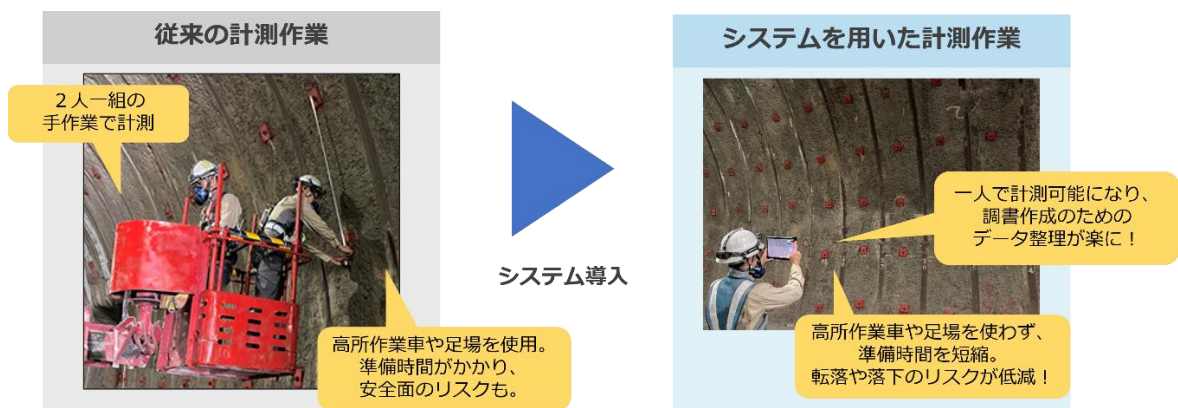
ロックボルトの配置間隔は、国土交通省や自治体などの出来形管理基準および規格に則った管理が必要であり、これまで煩雑で時間のかかる手作業で計測されてきました。本システムを利用すると、建設現場の施工管理者はデブスカメラ^{*2}を搭載した汎用的なタブレットを用いて撮影するだけで、ロックボルトの配置間隔を画像上で計測できます。撮影されたロックボルトの画像データはトンネルの支保工^{*3}情報と紐づけて整理して格納、計測結果はCSV形式で出力され、調書作成を支援します。本システムにより、従来は2人が手作業で行う計測作業を1人で行えるようになり、計測から調書作成までの延べ作業時間を2分の1に短縮することができます。さらに、高所作業車や足場などが不要になるため、安全性が大幅に向上するとともに、高度な技術を要さないため誰でも容易に計測できるようになり、建設業の人材不足解消に貢献します。

本システムは「GeoMation 鉄筋出来形自動検測システム」に続き、タブレットを活用して構造物の出来形を計測するものです。日立ソリューションズは今後も、ロックボルトのみならず建設分野におけるさまざまな計測業務のデジタル化を図り、建設業の生産性向上と安全性向上に取り組んでいきます。

*1 山岳トンネルや切土補強土等の工事における支保材の一種。ゆるみや脱落が予想される地山や岩塊を押さえつけるため、プレートを締め付けるためのボルト

*2 対象物までの距離情報の取得が可能な距離画像用カメラ

*3 トンネルや坑道などの工事で、掘削時に岩盤が崩れてこないように支えるための仮設構造物

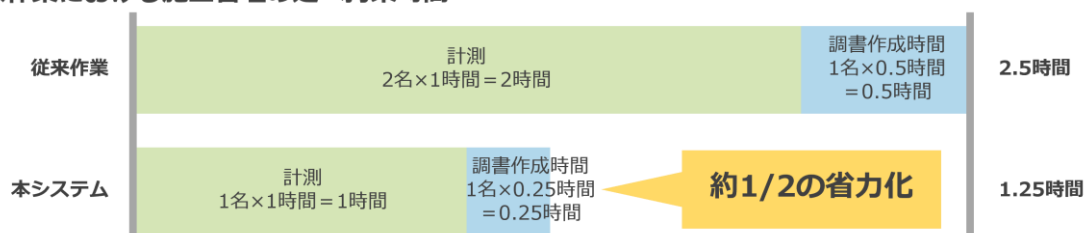


◎ 株式会社 日立ソリューションズ

本社 〒140-0002東京都品川区東品川四丁目12番7号
ホームページ: <https://www.hitachi-solutions.co.jp/>

日立ソリューションズ

検収作業における施工管理の延べ拘束時間



※1周方向あたりの計測時間を想定

■ 開発の背景

山岳トンネル工事や切土補強土工事では、掘削後に地山の崩落や変形を防ぎ安定した状態で作業するため、最初にロックボルトを地山に打設します。そのロックボルトは、国土交通省や自治体などによって配置間隔などの出来形管理基準および規格値が示されており、これに則った管理が必要となります。

通常、ロックボルト配置間隔は、2名1組となってロックボルトの位置にスケール（メジャー）を用いて、手作業で計測されています。場所によっては高所作業車や足場を使用して計測する現場もあり、準備のために相当の時間を要することに加え、安全面でのリスクもあります。

そこで、ロックボルト計測の一連作業の省力化と安全性の向上を目的に、3次元情報をもとにロックボルトの間隔を計測することが可能な本システムを提供することとしました。

■ 「GeoMation ロックボルト配置間隔計測システム」の特長

1. 簡単操作で計測作業を省力化し、作業時間を半減

対象物までの奥行き方向の距離を計測できるデブスカメラを活用し、タブレットでロックボルトが埋め込まれた壁面を撮影するだけで、本システムにより、ロックボルトの配置間隔を計測することが可能です。計測した値をCSVとしてパソコンに取り込むことで、調書を出力できます。煩雑な事前準備や計測、撮影した写真の整理、調書作成などの作業が軽減され、従来の計測方法に対して計測から調書作成までの延べ作業時間を2分の1に短縮できます。高度な技術を要さないため、誰でも容易に計測することができます。

2. 高所作業車での作業が不要となり、安全性の向上を実現

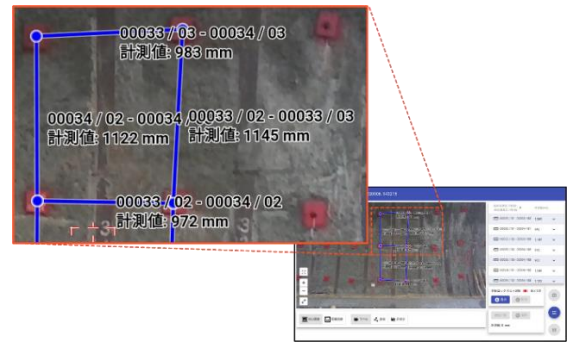
ロックボルトが埋め込まれた壁面を撮影するだけで、ロックボルトの配置間隔を計測できるため、高所作業車や足場を使用した計測が不要となり、転落や落下のリスクを低減し、安全性の向上を実現します。

3. 市販のデブスカメラとタブレットを利用し、低コストで導入

専用の機器は不要で、市販のデブスカメラ（インテル RealSense）と Android OS 搭載のタブレットがあれば自動計測が可能であるため、低コストで導入が可能です。機器の総重量も 1kg 以下であるため可搬性に優れ、撮影時の負担も軽減されます。



【デプスカメラを搭載したタブレット】



【システムの計測画面（イメージ）】

< 簡単 3 ステップ >

- ① デプスカメラを搭載したタブレットで、ロックボルトが埋め込まれた壁面を撮影します。
- ② タブレット上でロックボルト 2 点を指定すると、ロックボルトの配置間隔が計測されます。
- ③ 計測した値を CSV としてパソコンに取り込めば、調書を作成できます。



■ 展示会出展のお知らせ

「GeoMation ロックボルト配置間隔計測システム」の実機デモを出展します。

建設・測量生産性向上展（CSPI-EXPO2023）（建設・測量生産性向上展実行委員会 主催）

場所：幕張メッセ 日立ソリューションズブース

日時：2023年5月24日（水）～26日（金）10:00～17:00（最終日は16:00終了）

URL：<https://cspi-expo.com/>

◎ 株式会社 日立ソリューションズ

本社 〒140-0002 東京都品川区東品川四丁目12番7号
ホームページ：<https://www.hitachi-solutions.co.jp/>

日立ソリューションズ

■ 「GeoMation ロックボルト配置間隔計測システム」について

URL : <https://www.hitachi-solutions.co.jp/geomation/sp/product/rockbolt/>

■ 商品・サービスに関するお問い合わせ先

URL : <https://www.hitachi-solutions.co.jp/inquiry/>

※ 記載の会社名、製品名は、それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。