

地理情報を活用した現場生産性の向上に関して

株式会社大林組 正会員 ○田島 僚
株式会社大林組 正会員 正木 智也

1. はじめに

建設業では、今後就業者が3割減少していくことが予想されている。これは作業員に限ったことではなく、現場管理を行う職員についても同様なことが予想されるため、現場職員の生産性向上についても急務の目標である。今後も品質を維持していくためには、いかに少人数で現場の情報を取得し、かつ共有するかが非常に重要なカギとなる。本検討では、現場情報を活用して、全体の見える化・統合を行うことで情報収集のスピードアップと関係者間の情報共有を図った事例を報告する。

2. 検討した内容と効果

本検討では、課題を解決するために、GIS（地図基盤情報システム）を活用した。GISとは、地理的位置を手がかりに、位置に関する情報を持ったデータ（空間データ）を総合的に管理・加工し、視覚的に表示し、高度な分析や迅速な判断を可能にする技術であり、様々な分野で活用されているが、建設現場の分野、特に施工管理の分野ではあまり活用はされていない。

そこで、現場で生じる各種データをクラウド上のGISに格納し、データの集約を行った。図-1にその情報を示す。これは、全国に散らばる現場を各現場の進捗データなどの情報を、位置情報をもとに集約したものである。GIS情報と連動しているため、表示させるエリアによりデータが自動で更新される仕組みとなっている。例えば表示エリアを東北に限定すれば、各種進捗情報は東北の現場のもののみが表示される仕組みとなっている。また工種ごとの表示も可能なため、着目したい場所・情報に応じた情報への迅速なアクセスが可能となった。

図-2はさらに個別の現場に着目し、データを集約した事例である。近年遠隔での現場監視に注目が集まっているが、映像だけの情報に限らず、BIM/CIMデータや現場位置図、さらに現場の主要図面データなどを包括している。特にwebカメラは現場毎に使用するメーカーなども異なるが、本システムを用いることでメーカーにこだわらず画一的なインターフェースを実現した。



図-1 全国現場の見える化



図-2 現場情報の見える化



図-3 現場情報の見える化（3次元）

キーワード 生産性向上, i-Construction

連絡先 〒108-8502 東京都港区港南 2-15-2 株式会社大林組生産技術本部 TEL 03-5769-1253

テンプレート化することで、現場状況に限らず同一な情報を得ることが可能となった。

図-3 は 3 次元データを活用し、見える化を行った事例である。画面左には全体の 3 次元形状を表示しており、画面右には詳細の建機情報などを反映している。点群データなどは容量が大きく、個別 PC での対応には課題があったが、データをすべてクラウド上で反映させたため、PC の性能によらず 3 次元データの共有が可能となった。また建機には専用のアプリを搭載したスマホを搭載し、リアルタイムでの建機の位置情報を取得した。これまで建機情報の取得は、建機メーカーごとのクラウドでの情報取得が行え、また ICT 建機と呼ばれる一部の建機のみが対応していたが、現場内の任意の情報を取得することが可能となり、現場全体での位置情報の取得が可能となった。

3. 課題

現場情報を集約することで現場管理の効率化を検討したが、その取り組みの中で課題も生じた。最も大きい課題は、現場情報に関して①いかにデジタル化し、②自動的にクラウドで共有するかという点であった。現場はアナログなものであり、様々な情報をまずデジタル化することが必須であるが、情報をどのようなデジタルデータに変換するかが重要であった。3次元データよりも写真1枚の方が、現場が知りたい情報が内包されている場合もあれば、近接工事などでは安全な離隔の確認のため3次元データが活躍する場合もある。現場現場で必要なデータを選定し、必要な情報を反映することが最も重要になる。また、すでにデジタルデータではあるものの、自動的にアップロードし、共有するかについても重要である。特にデジタルデータを作成したタイミングでの対応が必須であり、現状ではその仕組みがまだないため、人力に頼らざる部分が非常に大きい。効率化を行うには、データ処理の自動化が今後の大きな課題ということが確認できた。

4. 今後の取り組み

最後に図-4 に運用イメージを示す。これまで述べてきた現場情報の一元化が可能になれば、現場情報を迅速に共有することが可能となり省人化を図ることができるほか、その情報をもとに現場と支援部門、現場と発注者などのデータ確認も行うことが可能となることが予想されるため、本検討の効果をさらに普及することも可能である。近年コロナ渦による遠隔管理に注目が集まる中、本検討が一つの解決策となれば幸いである。

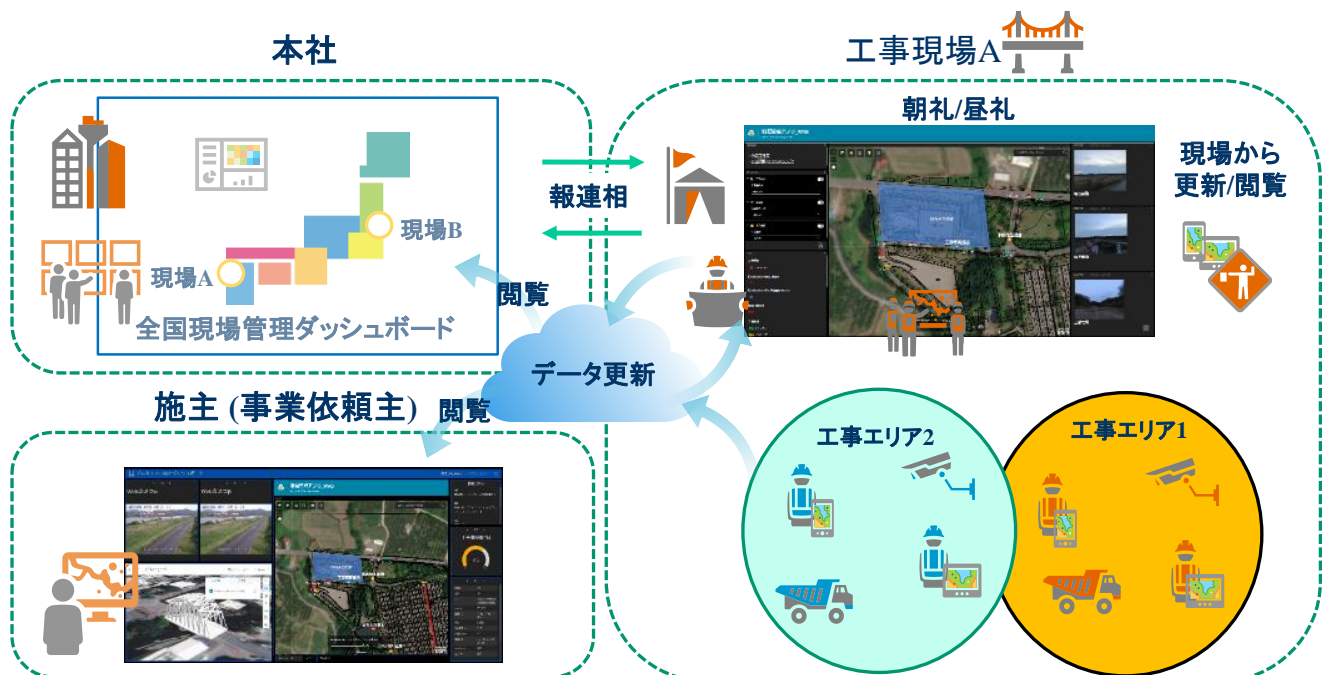


図-4 運用イメージ