

技術概要

CIM(Construction Information Modeling)とは、建設生産プロセスを管理するシステムです。

3Dモデルに属性情報を持たせ、施工管理(進捗管理、品質管理、安全管理等)の生産性向上と、維持管理業務の可視化・効率化を目指した大林組の取り組みをご紹介します。



- ① 施工の効率化 施工の見える化による問題点の早期発見・改善
- ② 工期短縮 作業手順の理解度を深め、手戻りの防止
- ③ 情報の共有化 情報の一元管理による発注者への報告の迅速化

技術の特長

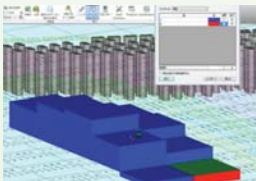
- 「見える化」による施工管理の効率化
 - ・現況地形図に設計図を重ねた3Dモデルを作成し、施工情報を集約して施工全体を「見える化」することで、施工管理の効率化を実現しました。
- 施工手順の可視化
 - ・3Dモデルと工程計画などの情報を組み合わせることで、施工手順を視覚的に確認できます。
- 地域住民説明会等での有効活用
 - ・現状から計画、施工中、完成後までの状況を、3D図面で様々な角度から提示できるため、地域住民に対して工事内容を分かりやすく説明できます。
 - ・実工事へのCIM導入を加速させ、様々なステークホルダーに対して、工事情報を分かりやすく提示していきます。



岩手県山田町造成工事へのCIM適用例

適用例 実工事に適用し、効果を確認しています。

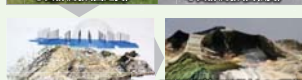
●大規模土工



地盤改良・切盛・施工情報一元化モデル

- ・地形、施工計画、地盤改良情報、情報化施工の状況、および出来形などの全ての施工情報を3次元で表現します。
- ・施工情報を一元管理することで、リアルタイムで施工状況を確認できます。
- ・現状把握とともに、今後の計画・検討・変更にも迅速に対応できるため、品質の確保と向上に寄与します。

●地形測量・3Dモデル化

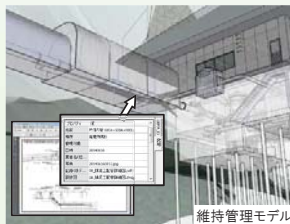


- ・無人航空機で計測した写真計測結果から地形を3次元モデル化します。



- ・カメラ・GPS・レーザーキャナ等を搭載した車両で、道路周辺地物を精度高く計測して、三次元データで管理できます。

●施設維持管理



- ・盛土の沈下管理をはじめ、地中温度計やガス抜管の位置管理など、施設内の計測器情報を一元管理できます。
- ・地中にある計測器をメンテナンスする際の維持管理計画に利用できます。
- ・メンテナンス後は、メンテナンス箇所や結果を3次元で記録できます。

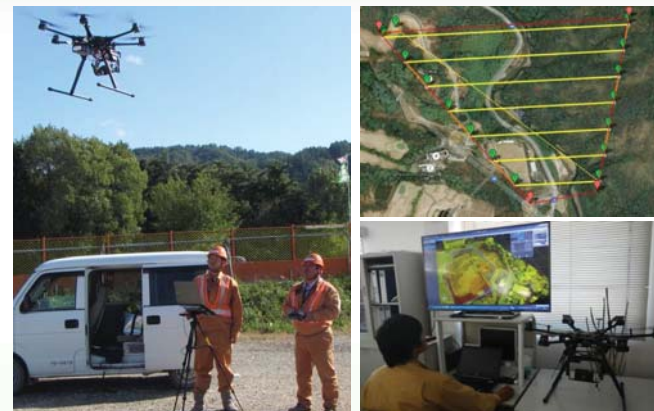
株式会社 大林組

〒108-8502 東京都港区港南2-15-2
http://www.obayashi.co.jp

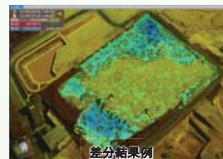
技術概要

UAV(無人航空機)を活用した写真測量結果から、地形等の3次元モデルを構築する技術です。

手軽に取り組めるため、土工の現場での活用が増えており、時系列のデータを比較することにより、搬入出土量の管理や工事進捗の管理を行うことができます。



技術の特長



差分結果例

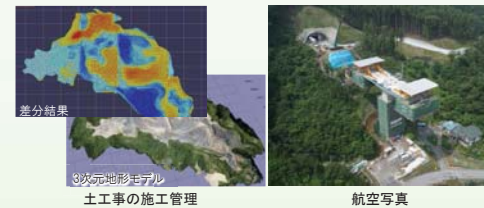


座標確認結果例

- 出来高管理の効率化
 - ・UAVで取得した点群データを前回撮影時のデータと比較することにより、差分から切盛土量を短時間で算出できます。
- 出来形管理の効率化
 - ・UAVで取得するデータは、位置を把握でき、工事の進捗を3次元の地形モデルで立体的に確認できます。

適用例

大林組は、全国35か所以上の現場に航空写真測量を活用しています。その用途は、「土工管理」「オルソ画像による平面図作成」「UAVによる写真/動画撮影」「残土置き場の容量検討」「災害現場の調査」など、多岐に渡っています。

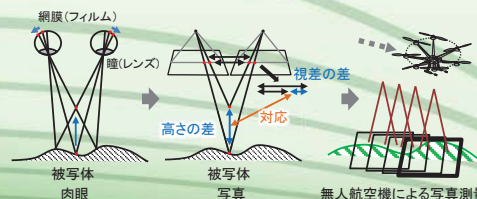


土工の施工管理

航空写真

3Dデータ取得原理

UAVによる写真測量では、搭載したデジタルカメラで連続写真を撮影します。個々の写真の視差から高さを算出し、対象物の位置や形状を3次元情報として取得します。



今後の展開

1回の撮影で効率よく詳細な情報を取得するため、現地踏査に全天球カメラの導入を計画しています。



全天球カメラでの現場写真

CIMとICTの統合により、建設現場のオートメーション化を目指しています。



CIMとICTによるオートメーションのイメージ