

## 11. リアルタイム平坦性センサー

### コンクリート床打設時の面的可視化による平坦性精度向上

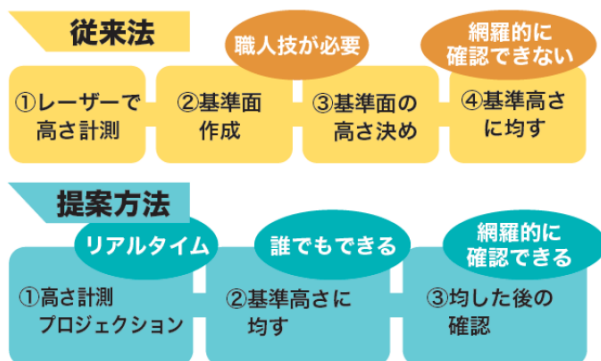
株式会社トプコン

○西田 信幸

#### 背景・目的

建築物のコンクリート床打設では、一般的に 3m 間隔で 7mm 以内の高さ誤差に収めることが求められ、測量用回転レーザーレベルなどを用いた点測定で高さを確認し、均し作業が行われる。しかし、打設段階で全面を十分に確認できない場合があり、その後の検査で修正作業が必要となるケースが生じていた。さらに近年の物流倉庫では、より高度な平坦性が求められる一方で、熟練工不足の問題も顕在化している。

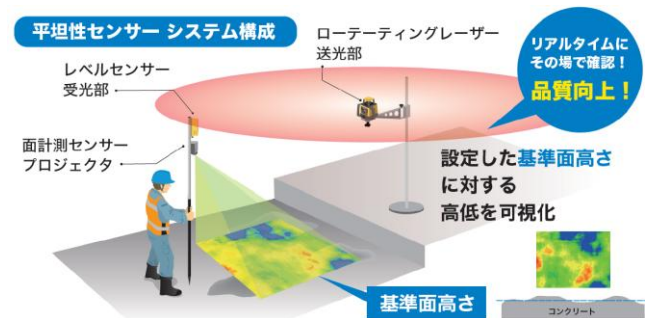
そこで本研究では、コンクリート打設基準面に対する高さをリアルタイムで測定・可視化し、誰でも現場で打設状況を即座に把握、打設精度の向上が可能な装置を開発した。



#### 手法

本装置は、測定したい場所に向けると高低差をヒートマップで直接リアルタイムに可視化する。高低差は予め設定した施工面の高さに対する相対値で表し、高いと暖色系、低いと寒色系で投影される。打設作業場所を移動できるよう可搬性があり、斜めになっていても測定可能。打設作業の粗均しから最終均しにおいて、その場で確認・修正を行うことができる。

開発により、更新レート 10Hz、高さ精度 3mm、投影範囲約 2×2m の装置を実現することができた。



#### 実験

本装置を用いた現場での検証でリアルタイムに可視化することに成功した。

特に、プロジェクタで現場に直接投影する効果は大きく、複数人で同時に状況を把握することができた。またリアルタイムに表示されることで、コンクリート打設に求められる作業の早さに対応できることがわかった。



#### まとめ

リアルタイム平坦性センサーを導入することで施工品質が向上し、熟練工不足に対しての課題解決にも期待される。また土木分野への応用も期待される。

