

業績の概要

応募部門	業績題目	応募者名
地域賞部門	盛土転圧の締固めシステムの自動化による過転圧防止システム(シーマル)	株式会社 砂子組
業績の概要		

盛土転圧の密度管理として締固め度の計測をし合否が判定される。従来は、材料を直接採取する砂置換法を用いた密度管理(1箇所/1000m³)や、試験盛土で決めた必要転圧回数をTS・GNSSによる管理法で対応していたが、砂置換法では試験が局所的であること、TS・GNSSによる管理法では盛土材に直接試験を実施していないという点から、盛土の品質が担保されていない可能性があった。本システムは、衝撃加速度法の自動化により盛土の締固度を面的に且つ、リアルタイムで計測が可能な密度管理システムである。システムとしては、振動ローラーの後部に衝撃加速度を測定するランマーを取付け、GPS測位によって一定走行距離で加速度計を装着したランマーを自動落下させ、車載ソフトが衝撃加速度、測定位置、転圧回数を自動測定し、転圧過不足状況を即座に把握することが可能である。よって、本システムの活用により盛土材の含水比等が変化した場合でも転圧過不足の防止、転圧回数の適正化が図れ、盛土の品質が向上するとして国土交通省からNETIS(HK-230002-A)の登録を受けた。

図-1 従来試験法の問題点とシステム開発経緯

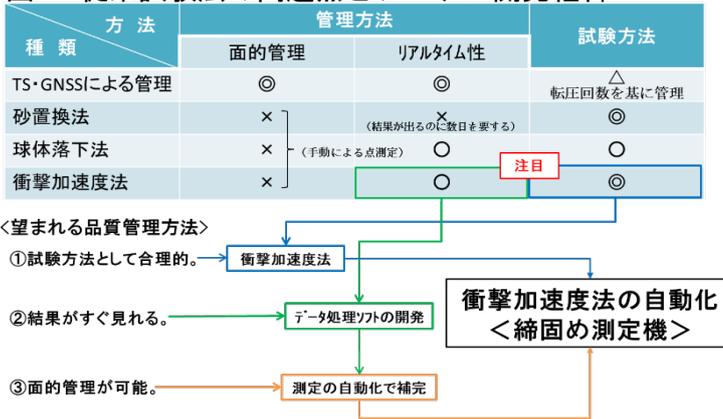


図-2 本システムの概要図

業績の特徴

従来の盛土品質管理においては、以下に記した①～④の課題があったが、本システムでの衝撃加速度法に準拠した直接試験の自動化とGPS測位による管理方法を組み合わせることにより、課題に対応できている。

- ①TS・GNSSによる管理は転圧回数管理で直接試験結果に基づくものではない。
- ②砂置換法や衝撃加速度法などは直接試験だが点的管理である。
- ③施工時の盛土材料の状態は降雨などの影響により日々変動する。
- ④試験施工で決めた必要転圧回数では転圧の過不足が発生する可能性がある。

従来、定量的に判断することが難しかった転圧過不足の判定を行うことが可能で、計測を自動化することにより、面的かつリアルタイムな締固め管理が可能になった。これらにより、施工時における盛土材料に応じた、適正な盛土の品質管理が行える。

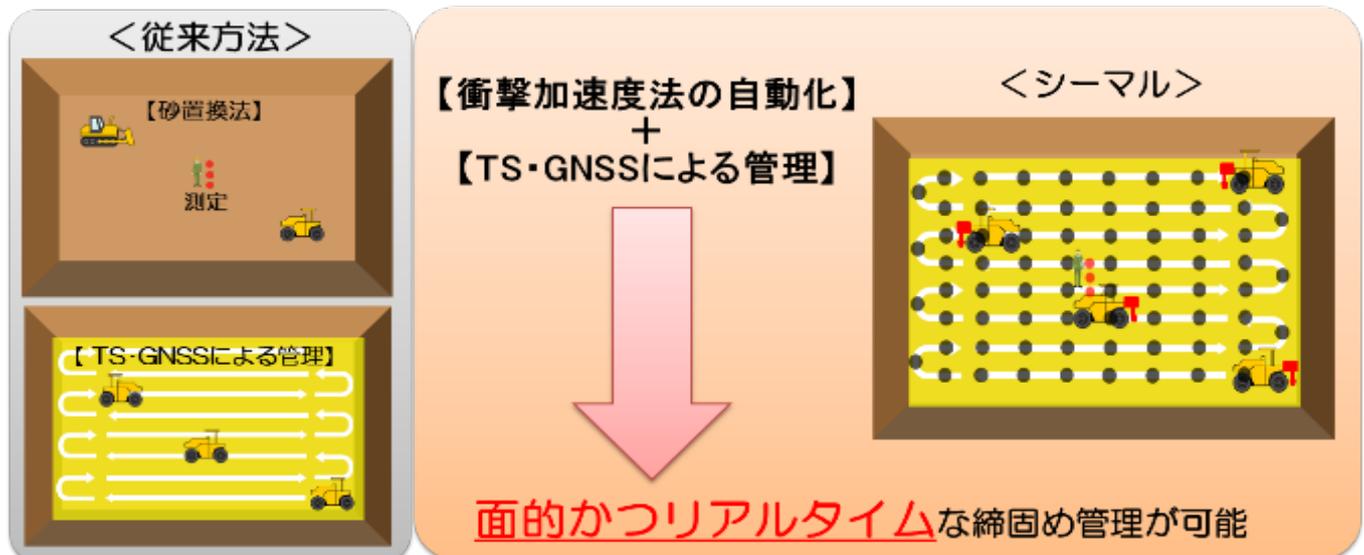


図-3 本システムの特徴