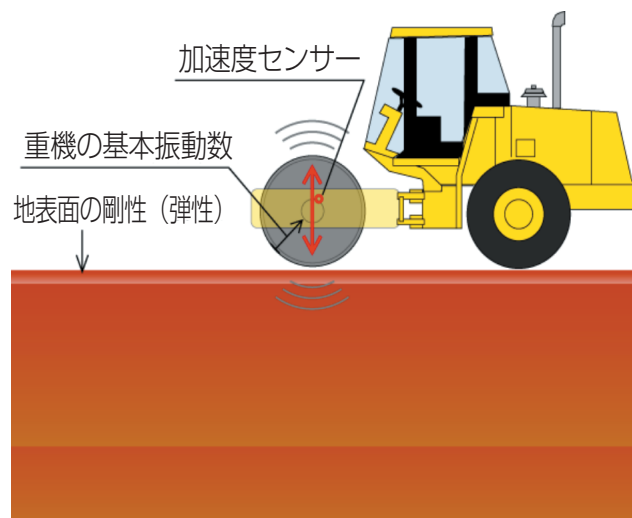


加速度応答を用いた締固め度管理手法の研究

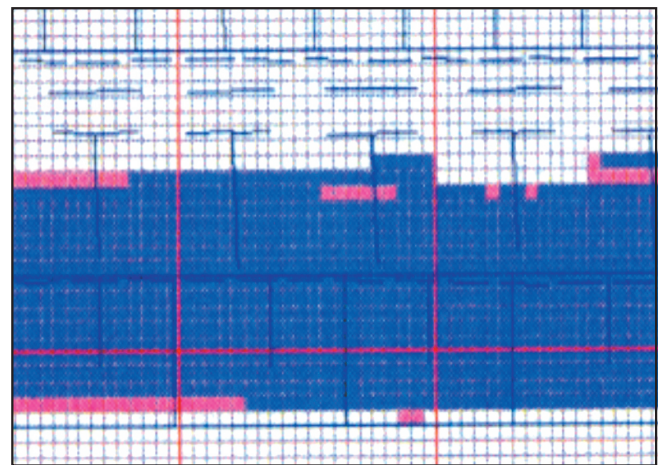
西澤 修一

Study of Compaction Management Method Using Acceleration Response

Shuichi NISHIZAWA



加速度を用いた管理手法概念図



締固め度表示イメージ例

研究の目的

空港や道路、ロックフィルダム、発電所など各種造成工事において、締固め機械の振動転圧輪に加速度センサーを設置し、締固め作業中において加速度波形を取得、解析し、運転席の表示装置に密度分布状況をリアルタイムに色分け表示します。

事前に行う転圧試験結果より、転圧回数に応じた締固め密度と波形レベルとの相関性を把握しておき、施工中の締固め度を推定します。

GPSを用いた転圧回数自動管理システムと本管理手法を組み合わせ、盛土品質管理の高度化をめざします。

技術の説明

加速度センサーで取得した転圧輪の振動波形は、転圧開始時の軟らかい地盤上では正弦波形を示しますが、地盤が硬くなり転圧輪が跳ね上がることで、正弦波形が乱されてきます。そこで、波形データを周波数分析すると、地盤が締固められて硬くなるに従い、振動転圧輪の基本振動数及びその整数倍の振動数に対応する振幅値がだいに大きくなってきます。このような地盤特性に応じた加速度応答の特性を室内・現場試験を通して研究しました。

主な結論

締固め度に応じた加速度応答は、締固め機械の起振力や盛立材料物性、振動機構タイプ、盛立基盤特性、表面沈下量などの違いにより異なることを確認しました。今後、本管理手法の実用化を図るためには、さまざまな現場での試験運用を通して本管理手法を検証していくことが必要です。