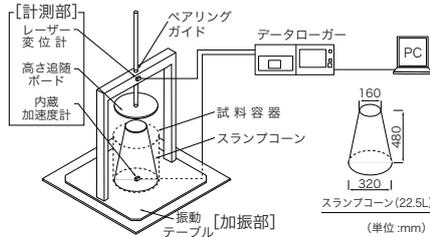




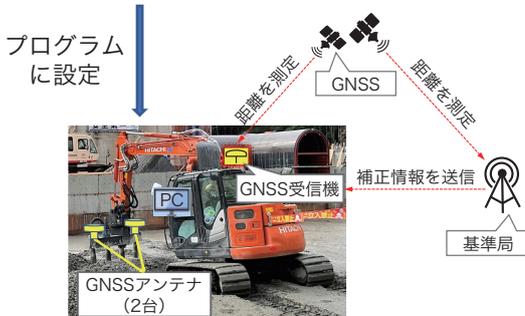
梁 俊*1・張 文博*1・新井 博之*2・太田 兵庫*3

Estimation of Compaction Completion Range of Dam Concrete and Application of Compaction Quality Control through Visualization

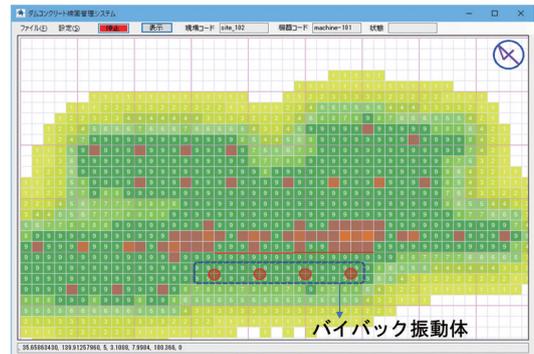
Jun LIANG, Wenbo ZHANG, Hiroyuki ARAI and Hyogo OTA



締固め完了エネルギーの測定



評価システムの機器構成



カラーマップ表示画面の一例

研究の目的

粗骨材最大寸法が80mmのダム用コンクリートが示方配合上の理論密度まで締固められるのに必要なエネルギー、いわゆる締固め完了エネルギーを定量的に評価する室内試験方法を検討し、締固めエネルギーの観点からコンクリートの締固め完了範囲を推定しました。さらに、上記締固め完了範囲の推定手法を用い、内部振動機からの距離に応じた累積エネルギーの演算処理により、締固め完了エネルギーに対する累積エネルギーの割合によってコンクリート内部の締固め状態を定量的に可視化するシステムを構築することが研究の目的です。

技術の特長

- 1) コンクリートの締固め程度を可視化します。
- 2) 締固めの過程をリアルタイムで作業員、施工者、発注者が同時に確認することができます。
- 3) 作業員がモニタに示されている色分けにより締固め過不足を定量的に把握し、最適な締固めができるようにすることで、締固め不足や過振動による分離を回避することができます。
- 4) 施工管理だけでなく、締固めの品質管理を定量的に行うことができます。
- 5) 記録されたデータにより、事後の確認・検査が可能です。

主な結論と今後の展開

本研究においてコンクリート締固めの過不足を可視化できる品質管理システムが構築されたことで、ダムコンクリートの締固め作業の合理化、生産性向上が実現できるようになりました。今後、ダム建設現場における本システムを長期使用時の適用性を検証するとともに、積極的に技術提案に取り組む予定です。

*1 技術センター 社会基盤技術研究部 先端基盤研究室
 *2 土木本部 土木技術部 ダム技術室
 *3 技術センター 生産技術開発部 スマート技術開発室

