

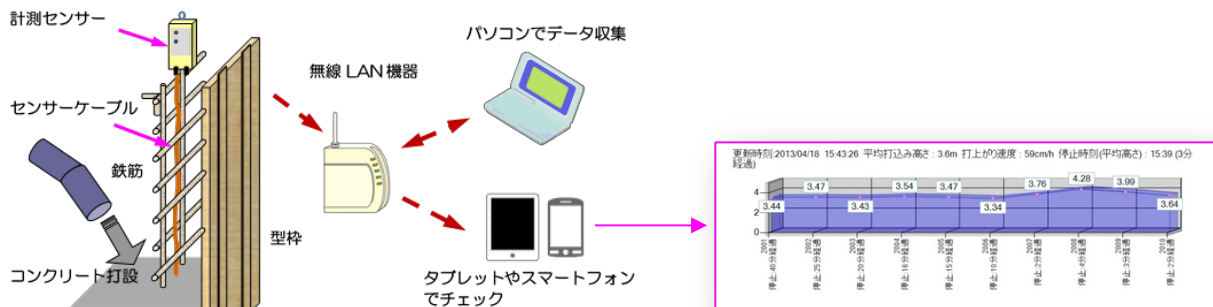
コンクリート充填ウォッチャー

分類コード	(工法(システム)・機器・材料)		
関連分類コード			
事例集リンク	(有(無))		
問合せ先	会社名	株式会社高環境エンジニアリング	T E L 03-5413-6222
	部署	MN事業部	F A X 03-5413-2228
	住所	〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷 4-30-3	
	E-mail・URL	E-mail : kgoto@eae.co.jp	URL : http://www.eae.co.jp/
内容	対象構造物	コンクリート構造物全般 トンネル覆工コンクリート	
	項目	コンクリートの打込み状況のリアルタイムビジュアル化	
	使用機器		
使用実績	既設橋脚の耐震補強工事、高密度配筋の道路橋脚工事 ボックスカルバート壁部		

【システムの概要】

型枠内に設置したセンサーケーブルの静電容量の変化により、コンクリートの打設状況を検知しビジュアル化することにより施工管理を行うシステム。

- ・計測システムは、コンクリート中に設置するセンサーケーブル、計測センサー、無線 LAN 機器、パソコン、携帯端末からなる。
- ・センサーケーブルで計測されたデータは計測センサーから無線でパソコンに通信される。
- ・パソコンで取り込まれたデータを用いてビジュアル化する。
- ・複数本のセンサーケーブルの測定結果を合わせて表示することで、コンクリートの打設状況を面的に表示する。
- ・ビジュアル化した結果は無線 LAN を通して携帯端末で確認ができる。

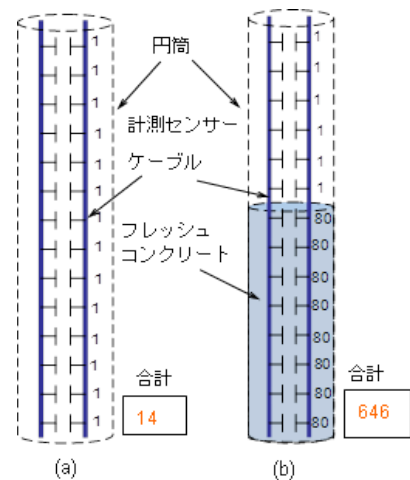


ビジュアル表示

【計測原理】

静電容量を測定することによりコンクリートの充填状況を連続的に検知します。

- ・ 円筒に計測線を鉛直に設置します。計測線は一定の間隔を持った 2 本の線により構成され、この間には静電容量（コンデンサ）があります。
- ・ 空中では静電容量は非常に小さく全体の総容量も少なくなる。この円筒の場合、液体が充填されていないときの静電容量の合計値は 14 となる。水などの液体では一般に静電容量が大きくなり、（本例では、空気の 80 倍）その合計値は 646 となる。
- ・ 液体の充填高さとの静電容量の関係を調べておくことで静電容量から充填高さを検出します。



【機器構成】



計測センサー センサーケーブル



無線 LAN 機器



ノートパソコン



タブレット又はスマートフォン

【機器の仕様】（計測センサー本体）

無線 LAN 規格	IEEE 802.11b
周波数帯域	2.4GHz 帯
データ転送速度	最大 11Mbps
外形寸法	約 66 × 27 × 145mm
質量	約 106g(電池、変換ケーブルは含まず)
使用電池	LR6(単三アルカリ電池) × 2 本
動作電圧	約 2.0~3.6V(LR6 × 2 本)
連続使用時間	約 40 時間 (AITVL(自動計測モードインターバル)、WAKETVL(通信間隔)各 15 秒設定時)
動作環境	0~40°C(結露しないこと)
対応センサーケーブル長	6.5m

参考文献(発表論文)	—				
特 許 取 得	・有	・無	・出願中	資料作成日	2019 年 10 月