

## AR 締固め管理システムにコンクリート締固め時のバイブレータの挿入深さ検知機能を追加開発

株式会社イクシス（本社：神奈川県川崎市、代表取締役 CEO 狩野高志、代表取締役 CTO 山崎文敬、以下「イクシス」）は、鹿島建設株式会社（本社：東京都港区、代表取締役会長兼社長 押味至一）と、コンクリート打設時にバイブレータが所定の深さまで挿入されていることを管理するためのセンサ等を共同開発しました。また、打設現場における試適用を通じて、共同開発の成果を検証しました。

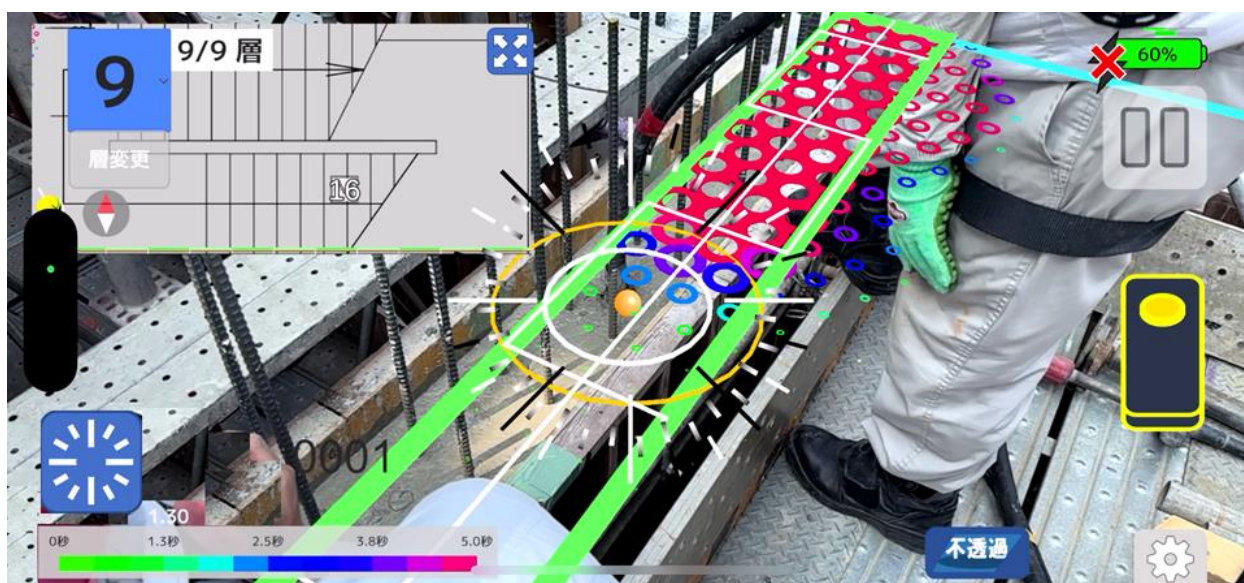


写真 1. 実際の打設現場での適用の様子(端末画面のスクリーンショット)

### ■本取組みの背景

コンクリート打設において、打込み高さ（深さ）のある部材の打設を行う場合には通常、複数層に分けて打ち重ねを行います。打ち重ね時にバイブレータの挿入深さや挿入時間が不十分であると、上層と下層が一体化せず、コールドジョイントとよばれる施工不良が発生する可能性があります。そこで、コンクリート標準示方書では、コンクリートを打ち重ねる際に上層と下層が一体となるよう、棒状バイブレータを下層のコンクリート中に 10cm 程度挿入することを標準と定めております。

また、イクシスでは、コンクリート打設時におけるバイブレータの締固め時間の定量化・可視化を実現する「[AR 締固め管理システム](#)」（[NETIS KT-230163-VE](#)）を開発済みであり、全国の建設現場向けに提供しています。

このたび、この「[AR 締固め管理システム](#)」の新規追加機能として、「バイブレータの挿入深さ検知機能」（以下、「深さ検知機能」と略。）を開発しました。

## ■バイブレータの挿入深さ検知機能の概要

コンクリート打設面との接触を検知するセンサ（写真2）を開発しました（特許出願済）。このセンサをバイブレータの所定の高さに固定することで、任意の指定された深さまでバイブレータが挿入されたことを検知することができます。

このセンサの検知結果は、既存の「[AR 締固め管理システム](#)」に取り込まれ、既存の機能やユーザ・インタフェースと統合されるようシステムに機能追加し、バイブレータの挿入深さを加味して締固め時間を管理できるように拡張しました（図1）。

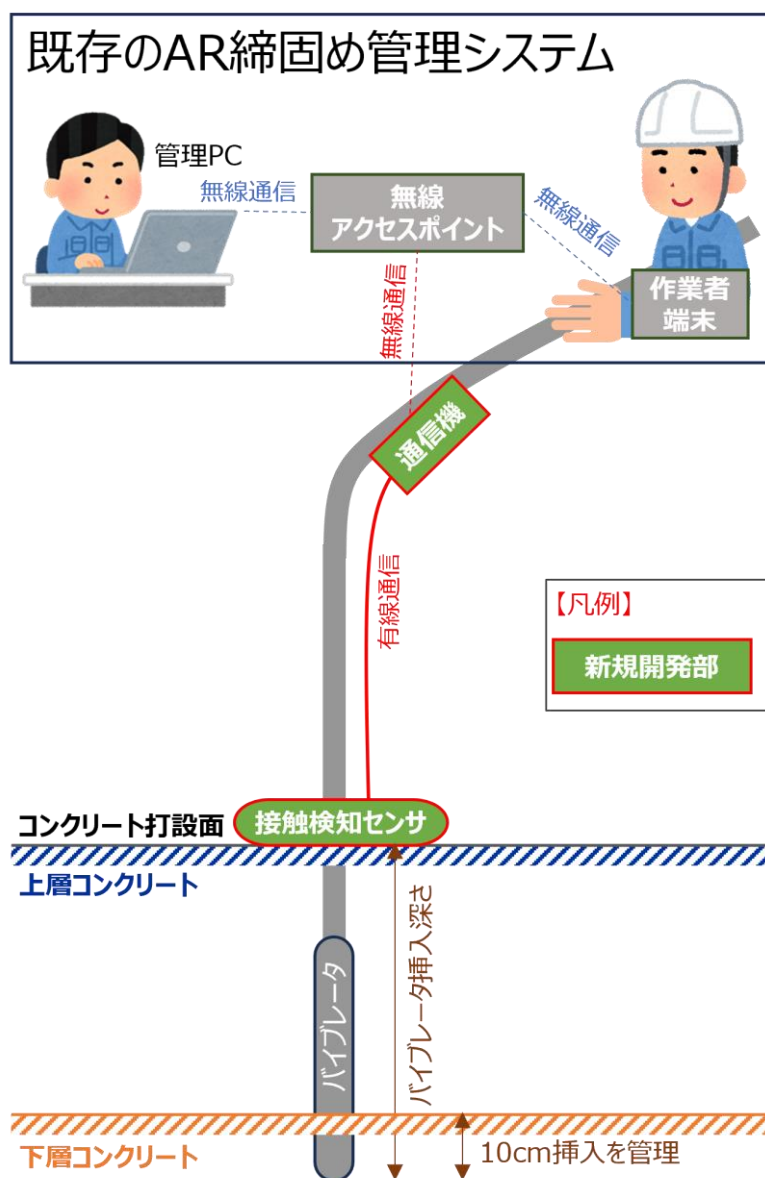


図1. システム構成

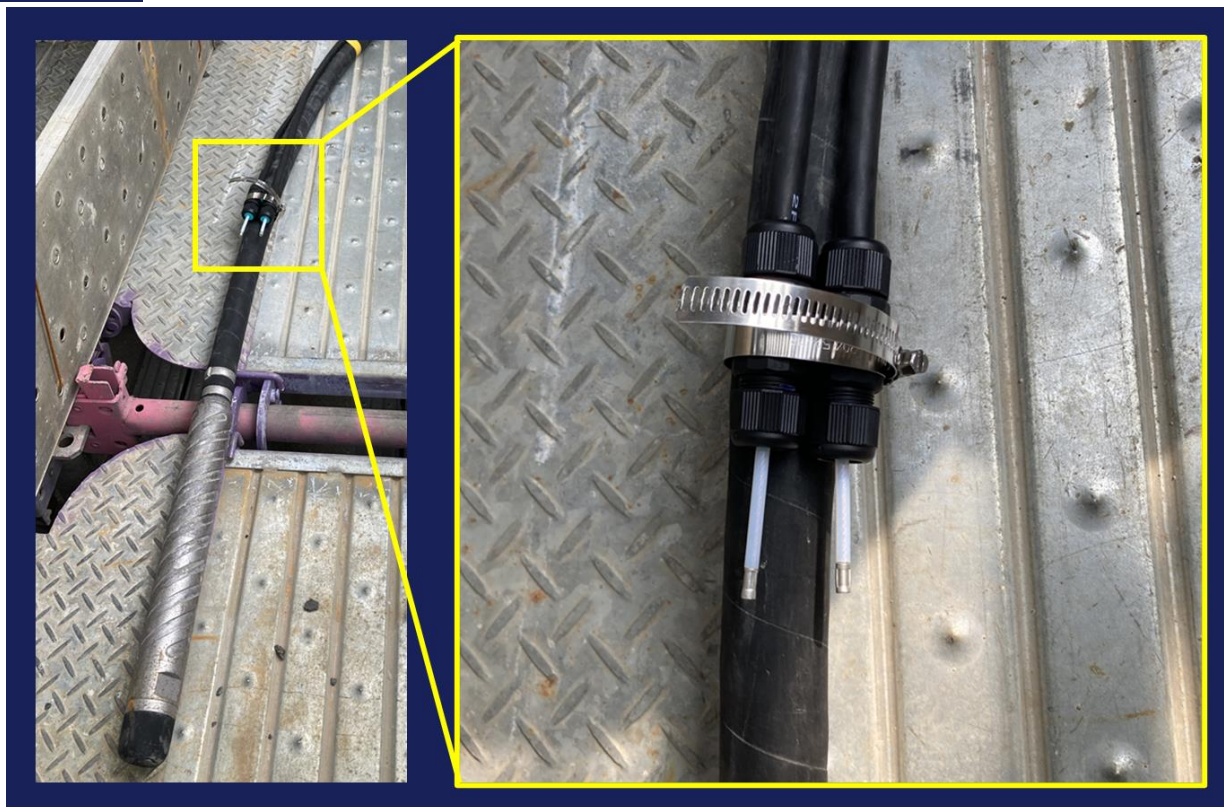


写真2. バイブレータに取り付けられたセンサの一例

### ■実際の打設現場での適用結果

本システムを、実際の現場でコンクリート打設に試適用したところ、センサが正しく機能し、バイブレータが所定の深さまで挿入されていることをリアルタイムに確認できました（写真1）。特に今回の検証では、型枠の幅が30cmと狭く、コンクリートの打設面が作業員の足元から3m以上深い位置にあるため、バイブレータの挿入深さを作業員が目視で正確に把握することは困難です。このようなコンクリート打設において、バイブレータの挿入深さを客観的にリアルタイムに計測することができ、コンクリートの品質管理に有用であることが確認できました。

### ■今後の展開予定

イクシスは、既存の「[AR 締固め管理システム](#)」に加えて、新たに今回開発した深さ検知機能を全国の建設現場向けに提供してまいります。また今後も、コンクリート打設時の品質管理を、客観的計測により可視化・記録して実現する技術開発やシステム開発を推進してまいります。

#### 【商標】

・「AR 締固め管理システム™」は、イクシスの商標です。

#### 【関連情報】

・「[コンクリート標準示方書 \[施工編\]](#)」、土木学会 コンクリート委員会



#### ■当社の概要

イクシスは「ロボット×テクノロジーで社会を守る」をミッションとし、ロボットや AI・XR、3D データソリューションを連携したサービスの社会実装により、社会・産業インフラ業界の DX 支援、そして社会課題の解決への貢献を目指しています。

設立	1998 年 6 月
所在地	神奈川県川崎市幸区新川崎 7-7 AIRBIC 内
代表者	代表取締役 CEO 狩野 高志、代表取締役 CTO 山崎 文敬
事業内容	社会・産業インフラ向けロボットソリューション AI・XR・3D データソリューション
HP URL	<a href="https://www.ixs.co.jp/">https://www.ixs.co.jp/</a>

#### <本発表資料のお問い合わせ先>

株式会社イクシス  
神奈川県川崎市幸区新川崎 7-7 かわさき新産業創造センター（AIRBIC）内  
Business Development Division  
電話：044-589-1500 、メールアドレス：[press@ixs.co.jp](mailto:press@ixs.co.jp)

以上