



国土交通省 NETIS KT-110059

ワイヤレスで容易に構造物の内部をセンシングできる

RFID腐食環境検知システム



ワイヤレスでセンシングが可能 ●●●●

無線で電源供給=電池が不要 ●●●●

固有のIDにより情報管理が容易 ●●●●

RFID腐食環境検知システムとは

コンクリート構造物内の鉄筋周辺における腐食環境を構造物表面から与える無線電波にて測定・診断するシステムです。



構造物診断をもっと簡単に、もっと身近に。



Wimo[®] ウィーモは、「誰でも」「簡単に」「非破壊で」「定量的に」をキーワードに、構造物の健全度を把握する技術として開発されました。

■ 本システムの特長

- 1 鉄筋近傍の「腐食環境度合い」を“事前検知”、予防保全に効果的
- 2 UHF帯パッシブRFIDの採用により、20cm以上の通信距離(自由空間)を安定的に確保
- 3 配線が不要なため、長期の維持管理・点検に最適
- 4 センサ電源(電池)が不要で、長期間の計測が可能
- 5 点検履歴をRFID内蔵メモリに保存可能
- 6 センサの取付けが簡単で、調整不要
- 7 誰にでも簡単に測定が可能
- 8 複数個のセンサ設置により、腐食箇所の特定に効果的

■ 適用例



塩害劣化が懸念される構造物



凍結防止剤による塩分の浸透が懸念される構造物



化学的浸食による劣化が懸念される構造物

鉄筋を模擬した腐食環境センサを設置

腐食因子が構造物に侵入

腐食現象によりセンサの電気特性が変化

無線通信で計測

専用ソフトウェアで腐食環境度合いを評価



- 補修効果の確認
- 構造物の健全度把握
- 点検・修繕等の管理

腐食環境検知のメカニズム

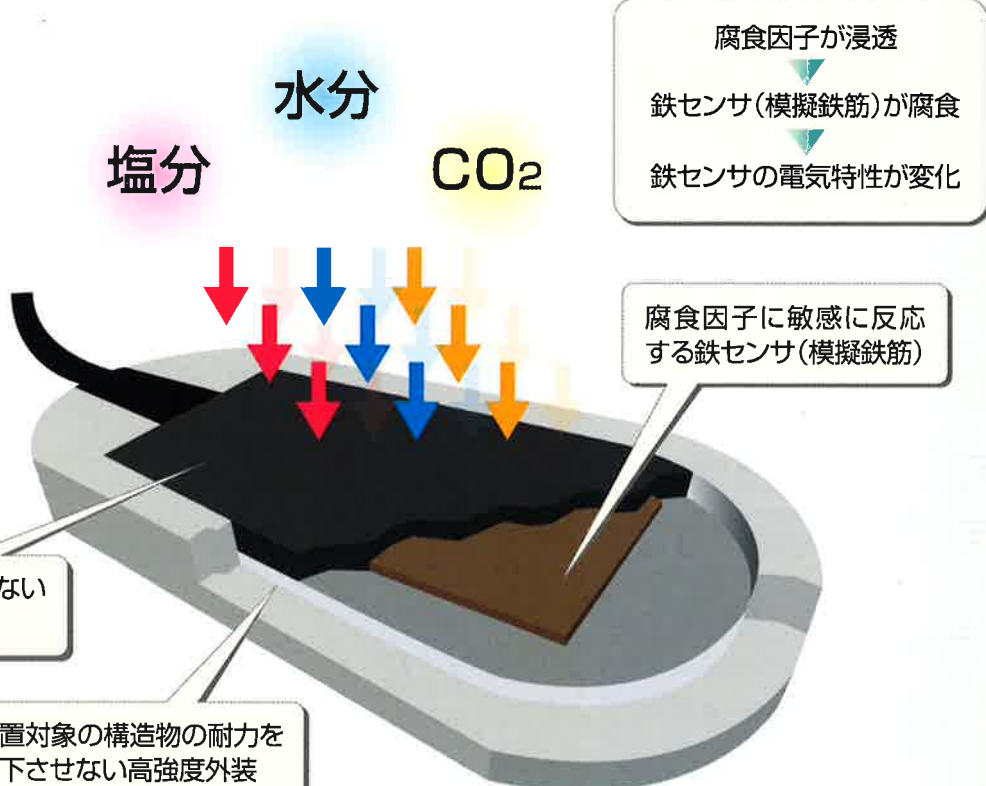


センサ部の特長

- 鉄センサ(模擬鉄筋)が設置部周辺の腐食環境を検知
- 構造物の耐力を低下させない強度
- コンパクトな形状によりジャンカの発生を回避
- 独自のセンサ形状でブリーディングを回避
- モルタル外装で構造物と一体化

腐食因子の浸透を妨げない被覆モルタル

設置対象の構造物の耐力を低下させない高強度外装



設置・計測

腐食環境センサ、RFIDタグを設置

- 腐食環境センサは計測対象鉄筋の近傍に専用治具にて取り付け
- RFID タグはかぶり方向35~50mm以内に表面と平行になるように設置



コンクリート打設

供用

維持・管理

- 日常点検の際に専用リーダーライターで腐食環境を計測



腐食環境を“色”で判定!
▶ 判定領域は実験データに基づき設定

センサを複数個設置し、定期計測をすることで、腐食環境に達している部位をピンポイントに特定

本システムの利用イメージ(センサ設置から維持管理まで)



システム構成

腐食環境センサ

RFIDタグ

90mm 厚さ15mm

検知部分

センサ

寸法	90×50×15mm
質量 (RFIDタグ除く)	110g
強度	60N/mm ² 以上 (センサ外装はモルタル製)

リーダーライタと専用ソフトウェア

高出力型リーダーライタ

- ・パソコンで制御 (USB 接続)
- ・長距離/広範囲通信

リーダーライタ

読み取りアンテナ

高出力型専用ソフトウェア

中出力型ハンディリーダーライタ

- ・パソコン不要
- ・ワンタッチ操作

ハンディ型専用ソフトウェア

タイプ	高出力型リーダーライタ	中出力型リーダーライタ
寸法	195×195×64mm	71×262×102mm
質量	1.6kg	0.47kg
通信周波数	950MHz (UHF帯)	950MHz (UHF帯)
対応OS	Windows XP、Vista	Windows CE5.0
その他	アンテナ用ケーブルは別売	充電用クレードルは別売

WIMO®

詳しくは専用HPまで

<http://www.taiheiyo-cement.co.jp/rd/rfid/>

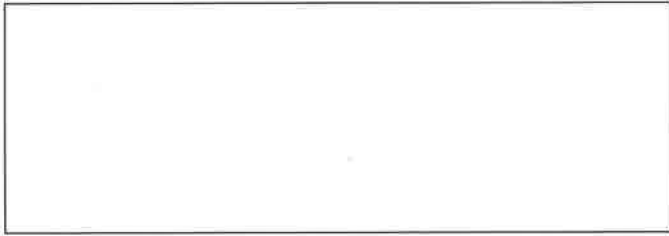
WIMO®ウィーモは、Wireless Monitoring Systemの文字をとった造語です。
WimoおよびWimoロゴは、太平洋セメント株式会社の商標登録です。

- 《注意事項》
- 本製品を使用したことによって生じた、いかなる二次的損害に対しても一切の責任を負いません。
 - 本製品を当社修理技術者以外の方が分解、修理、改造する事は絶対に行わないでください。
 - 本製品を落としたり、強い衝撃を与えたりしないでください。
 - 結露させないでください。
 - 腐食環境センサを長期間保管する場合は、必ず当社指定の防錆紙で包んで保管してください。
 - リーダーライタを長期間使用しない場合はバッテリーを外すか、電源コードを抜いてください。
- 《電波法に関する注意事項》
- 必ず次の事を守ってお使いください。
 - 分解、改造をしないでください。分解、改造は法律で禁止されています。
 - 技術適合証明のラベルは剥がさないでください。
 - この製品は、外国の電波法には準じておりません。日本国内でご使用ください。

製造・販売元

太平洋セメント株式会社

中央研究所 〒285-8655 千葉県佐倉市大作2-4-2
TEL.043(498)3811 FAX.043(498)3819



※本製品の仕様については予告なく変更することがあります。