

2007年11月5日

沖電気工業株式会社
太平洋セメント株式会社

**OKI と太平洋セメント、世界初の 13.56MHz センサ付 RFID を活用した
「ひずみ計測システム」の共同開発に成功
～ 建造物の荷重や変形を直接的・容易に計測が可能に ～**

沖電気工業株式会社（本社：東京都港区、代表取締役社長：篠塚勝正、以下OKI）と太平洋セメント株式会社（本社：東京都中央区、代表取締役社長：鮫島章男、以下太平洋セメント）は、このほど業界で初めてとなる、パッシブ型センサ付RFID^{*1}を活用した建造物維持管理を目的とした「ひずみ計測システム」の共同開発に成功しました。本システムは、メンテナンス・テクノロジー2007（11月6日～11月9日、東京ビッグサイト）のOKI展示ブース（東4ホール・M-614）に出展します。

道路や橋、公共住宅などの公共施設は、効率的な維持管理が求められる中、建造物の状態を適切に、かつ容易に検査するニーズが高まっています。コンクリートや鋼構造物は、日常的な交通や、風圧、土圧、地震など様々な荷重を受け、さらに劣化による損傷で耐荷性が低下し、ついには建造物としての機能を満たさなくなります。従来、建造物の維持管理は、外観上の変状から損傷度合いを推定しており、直接的に建造物の荷重により生じる変形を測定することは大変困難でした。

このような中、OKI と太平洋セメントは、センシング機能を付加した「ひずみ計測システム」を用いることにより、建造物の荷重や変形状態を直接的に容易に測定することが可能となり、メンテナンスコストの低減と、維持管理における情報管理など新たなサービスを提供できるとの認識が一致し、建設分野における用途拡大を目指し共同開発に至りました。

両社が共同開発したパッシブ型センサ付RFIDタグによる「ひずみ計測システム」は、建造物に作用する様々な荷重や劣化によって生じる変位、変形を、電池を搭載しないパッシブ型ひずみセンサ付RFIDタグを用いて測定するもので、予めセンサ部分を取付けた鉄筋をコンクリートに埋設し、約10×10⁻⁶ひずみの分解能で測定できます。また、サーミスタ^{*2}を具備し温度測定を同時に行い、温度によって生じる変形を補正することができます。本システムにはOKIの開発したセンサ対応RFID用LSI「ML7216」と、「ML7216」のセンシング機能を引き出すセンサ対応リーダライタ^{*3}およびソフトウェアが使用されています。

今後、本システムの構造物での実証試験を進め、太平洋セメントグループでは、「コンクリートソリューション®*4」の提案のひとつとして活用し、2008年4月を目処にグループ企業である株式会社太平洋コンサルタント（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：石崎寛治郎）から試験販売を開始し、システム設置後の構造物調査を含めコンクリートコンサルタント事業の拡大を図る予定です。

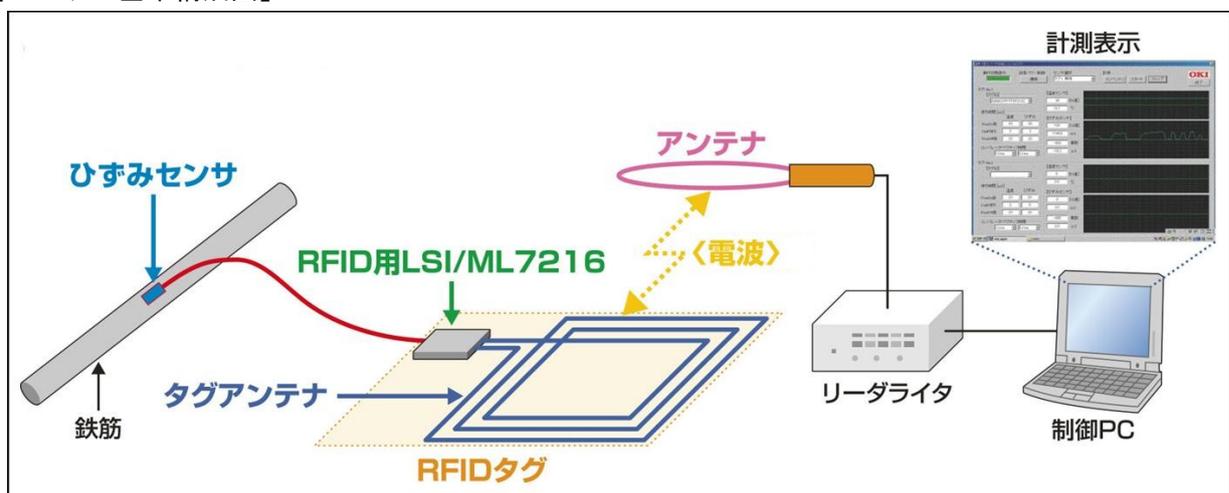
また、OKIでは、土木・建設以外にも様々なパートナーとともに、パッシブ型センサ付 RFID タグなどの製品を活用したセンシングシステムの開発を積極的に進め、市場ニーズにこたえる商品提供を目指していきます。

【計測イメージ例】



※センサ部（鉄筋上の白色テーピング部）の情報を RFID タグ（青色）から、制御 PC を搭載した可搬型リーダライタにより計測します

【システム基本構成図】



【本システムの特長】

- ・ 電池を必要としないパッシブ型ひずみセンサ付 RFID タグは、リーダライタからの電波エネルギーを利用することから、電池寿命を気にせず計測が可能となります。
- ・ 同タグは書換え可能な中容量のメモリを搭載し、また個別 ID を持つことから、維持管理における調査点検結果の記録や、建設時の設計図書や使用材料の記録などの情報管理に利用できます。
- ・ 周波数は水分による干渉の影響が小さい 13.56MHz 帯を使用し、コンクリート構造物に埋設して使用でき、構造物の耐久性を低下させる心配がありません。
- ・ 同タグにはサーミスタを具備し、ひずみ計測とともに温度測定することが可能で、温度によって生じる構造物の変形を把握することができます。

【用語解説】

*1 パッシブ型センサ付 RFID

RFID は Radio Frequency Identification の略となり、パッシブ型は電池を持たず電波を自ら出さないタイプの無線による個別認識技術で、各種のセンサに接続が可能である。

*2 サーミスタ

マンガン、ニッケル、コバルトなどを主原料とする酸化物粉末を混合、成型し、高温で焼結したファイン・セラミックである。サーミスタは温度に対して抵抗値が大きく変化するので温度センサとして使用される。

*3 センサ対応型リーダライタ

センサ付 RFID タグのデータ読取り、書込み装置。

*4 コンクリートソリューション

太平洋セメントが保有する構造物の耐久性技術や、省資源・省エネルギー技術に立脚し、最適なコンクリート材料・技術を総合的に提案する活動。

- ・ 沖電気工業株式会社は、グローバルに認知される成長企業を目指し、通称を OKI とします。
- ・ コンクリートソリューションは太平洋セメント株式会社の登録商標です。
- ・ その他、記載されている会社名、製品名は一般に各社の商標または登録商標です。

本件に関する報道機関からのお問い合わせ

OKI 広報部 村川／山本

TEL : 03-3580-8950 E-mail : press@oki.com

太平洋セメント IR 広報部

TEL : 03-6226-9018 E-mail : webmaster@taiheiyo-cement.co.jp

本件に関するお客様からのお問い合わせ

●本システムに関する問い合わせ

太平洋コンサルタント コンクリートコンサルタント事業部 技術営業グループ

TEL : 03-3237-6902

ホームページ問い合わせフォーム: <http://www.taiheiyo-cement.co.jp/thc/inquiry.htm>

●センサ付 RFID タグ及びセンサ対応型リーダライタに関する問い合わせ先

OKI センサネットワークベンチャーユニット

E-mail : wiselink-sensorRFID@oki.com