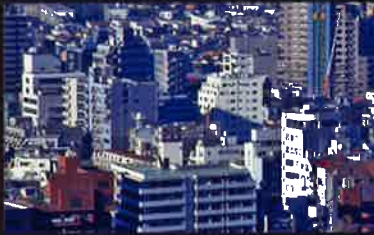




WIMÖ[®]
Wireless Monitoring System

国土交通省 NETIS KT-100044
首都高速道路 新技術活用システム登録技術



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ひずみ計測システム

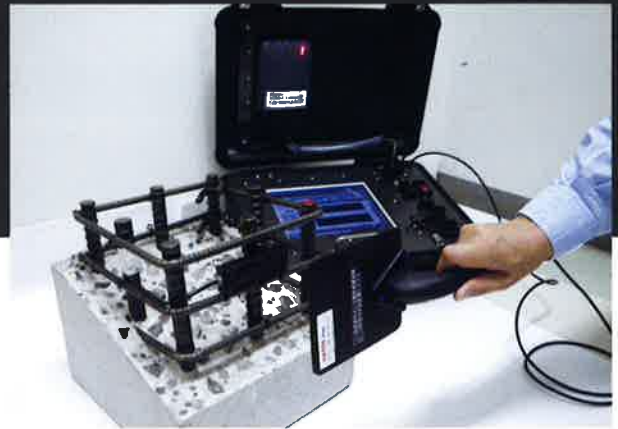
ワイヤレスでセンシングが可能 ●●●●

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ひずみ計測システムとは

コンクリート構造物内の鉄筋に生じるひずみを構造物表面から与える無線電波で測定するシステムです。



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 パッシブRFID技術を使い、無線でひずみ測定が可能。
- 2 ひずみ測定と同時に温度も測定。
- 3 測定用リード線が不要なため、維持管理・点検に最適。
- 4 センサの電源(電池)が不要で長期間の計測が可能。
- 5 RFIDのメモリに測定記録を保存できます(6回分)。
- 6 センサの取付けが簡単で調整が不要。

■ 製品写真



■ 適用例

コンクリート構造物は、土圧、風圧、交通の往来、地震など様々な荷重を受け劣化すると、耐力が低下し本来の機能を満たさなくなる場合があります。本システムでひずみを計測し、劣化状態を把握することで様々な構造物の維持管理を簡便にします。

- ダム構造物内の応力測定
- 山留め壁の変形・応力管理
- セグメントの変形・応力管理
- アルカリ骨材反応による膨張ひずみの計測
- 床版、栈橋の供用荷重の応力管理
- ケーソン壁内の挙動把握
- トンネル覆工コンクリートの応力管理
- その他、各種構造物の健全度の管理・把握

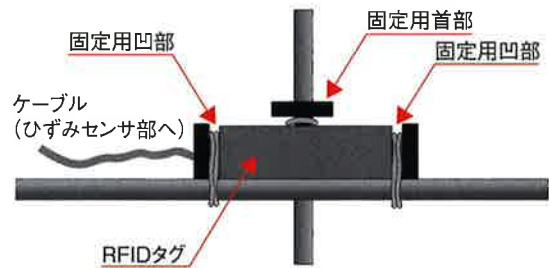
RFIDタグの取付

RFIDタグは脱枠後に測定しやすい場所のコンクリート表面からかぶり方向35mm~50mmの位置に取付けます。

(取付け位置を別途記録しておきます。)

RFIDタグの左右の凹部と上部の首部を交差した鉄筋の位置で番線もしくは結束バンドを用いてしっかりと固定します。

※コンクリート表面から50mm以上深い位置に取付けると、表面からデータを読み取れなくなる場合があります。(通信可能距離は配筋状態、コンクリート材齢、周辺環境によって変化します。)



● 正面から見た取付け状態

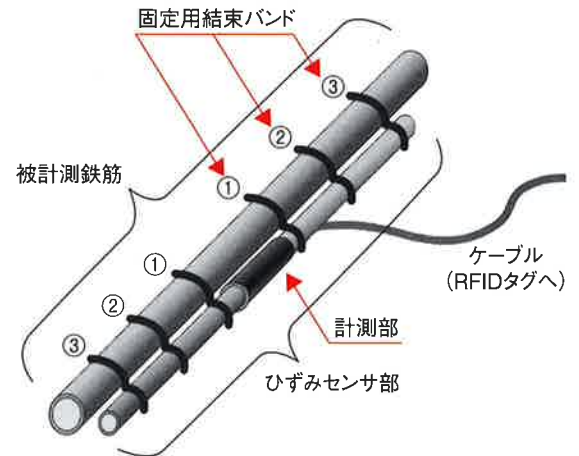
ひずみセンサ部の取付

計測する鉄筋に対して平行になるように、ひずみセンサ部を沿わせ、①・②・③の順番で番線もしくは、専用結束バンドで計測する鉄筋に固定します。



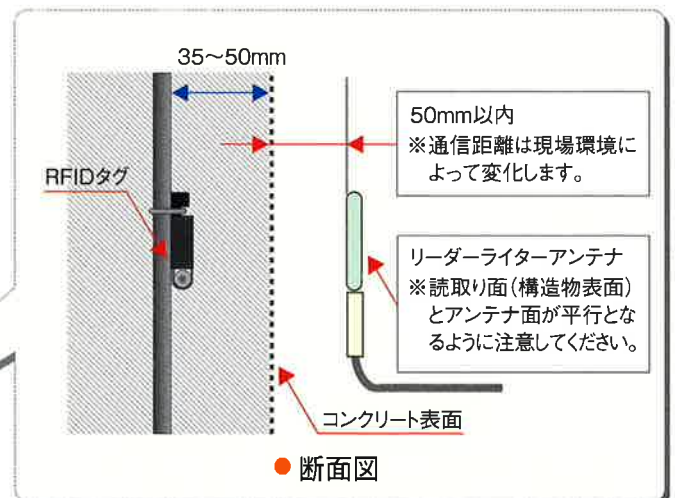
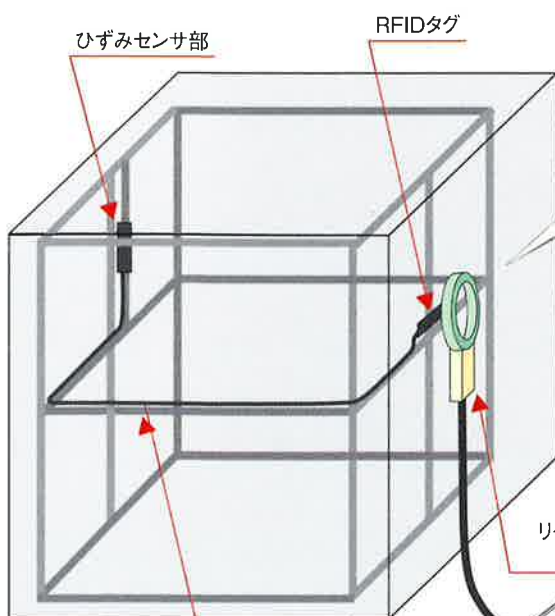
● 現場取付け例

- ※コンクリートを打ち込む際に、ひずみセンサ部が動かないようにしっかりと固定して下さい。
- ※固定する際に、ひずみセンサ部が歪曲しないように注意して下さい。
- ※計測部の位置では固定しないようにして下さい。
- ※SSCタイプは、取付け方が異なります。



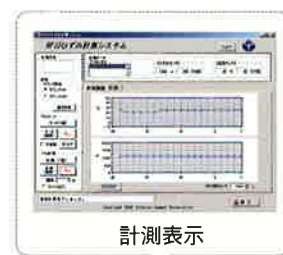
計測方法

リーダーライトの電源を入れ、ソフトウェアを起動させます。RFIDタグ設置位置の構造物表面から、50mm以内の位置でリーダーライトアンテナをかざします。



● 断面図

ケーブルの取扱い
※ひずみセンサ部からRFIDタグに接続されているケーブルは、近隣に配筋されている鉄筋に沿わせ番線もしくは結束バンドで固定します。



制御PC

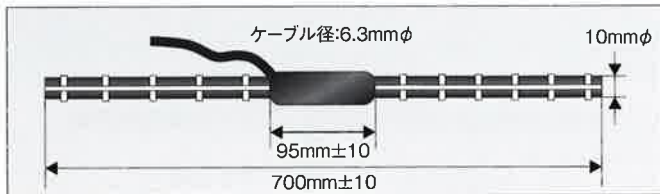


● 現場での計測状況

製品仕様

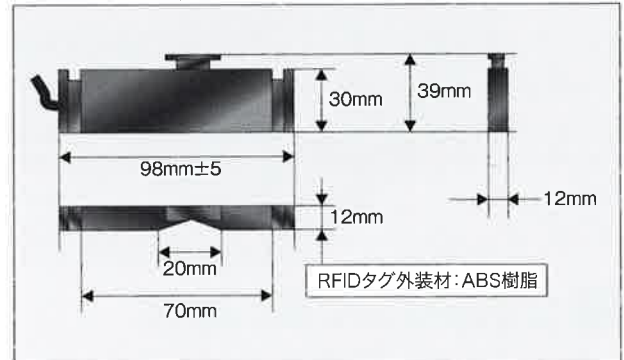
RFIDひずみセンサ部

● 外形寸法図(ひずみセンサ部:SSN-1070)



型番	SSN-1070 (標準タイプ)	SSD-1090 (高耐久タイプ)	SSC-3725 (コンクリートひずみタイプ)
ひずみ測定範囲	±1000×10 ⁻⁶		
センサ長 (鉄筋長)	700mm (ベース鉄筋D10 異形鉄筋)	900mm (ベース鉄筋D10 異形鉄筋)	250mm
質量(RFIDタグ除く)	370g	900g	600g
ケーブル長	1m		

● 外形寸法図(RFIDタグ)



RFIDタグ部の外装に保護樹脂テープを貼るため、実際の外形寸法は寸法図より大きくなる場合があります。

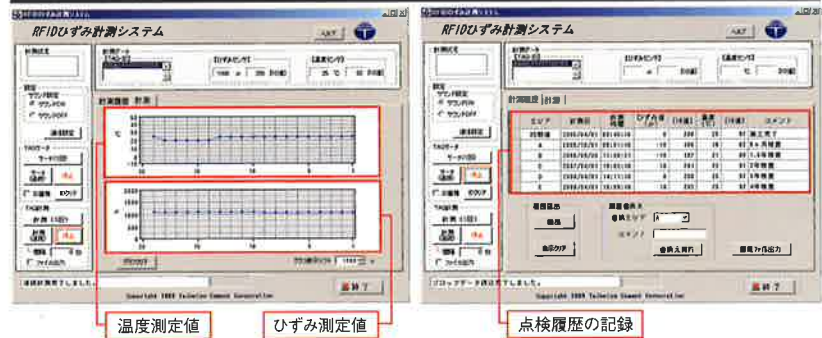
通信周波数	13.56MHz
通信距離	100mm以上(自由空間)
メモリ機能	各測定値を記録可能(6回分)
測温機能	0°C~65°C
駆動電力	リーダーライタから電波により供給(電池レス)

リーダーライタ



通信周波数	13.56MHz
規格	技術適合証明取得済み(ARIB STD-82)
外形寸法	本体:120(W)×146(D)×38(H)mm アンテナ:323×498×39mm
PCとの接続	RS232C もしくは TCP/IP
駆動電力	AC100V(AC→DCアダプター付)

ソフトウェア



● 計測画面

● 点検履歴確認画面

ソフト稼働環境:Windows XP、Vista

※ソフトウェアの詳細は別途マニュアルをお読みください。
※画面は予告なく変更することがあります。



<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。
- ひずみセンサ部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》

- リーダーライタは電波法に基づき、技術適合証明を取得済みです。利用に際してお客様による免許申請等の手続きは不要です。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。