

# センサタグを用いた 状態監視システム

Condition Monitoring System using Wireless Sensor Tags

## 【概要】

鉄道沿線設備の状態監視を効率的に行うため、保守用車に搭載したアンテナと、設備毎に設置したセンサタグを用いて、車両と設備がすれ違う際、無線でセンサデータを収集する状態監視システムを開発しました。

マイコン基板

- ・ 複合センサ  
  温度、照度  
  三軸加速度
- ・ マイコン
- ・ 液晶

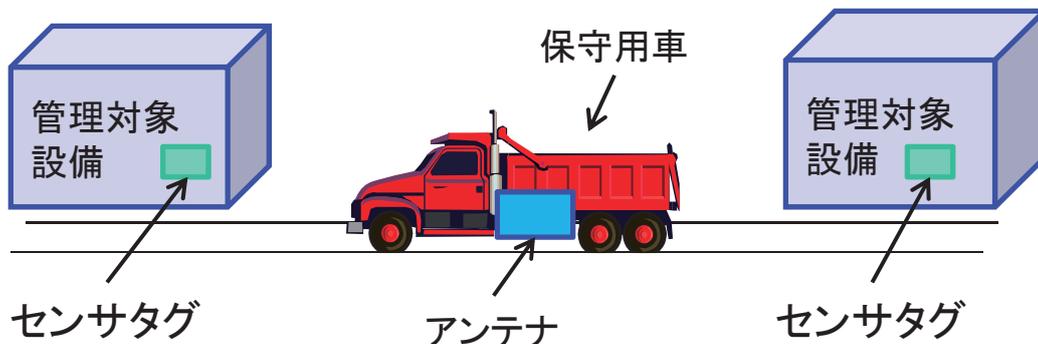


アンテナ基板

- ・ UHF帯アンテナ
- ・ RFID用LSI
- ・ FRAMメモリ

協力: 富士通セミコンダクター  
株式会社

センサタグ



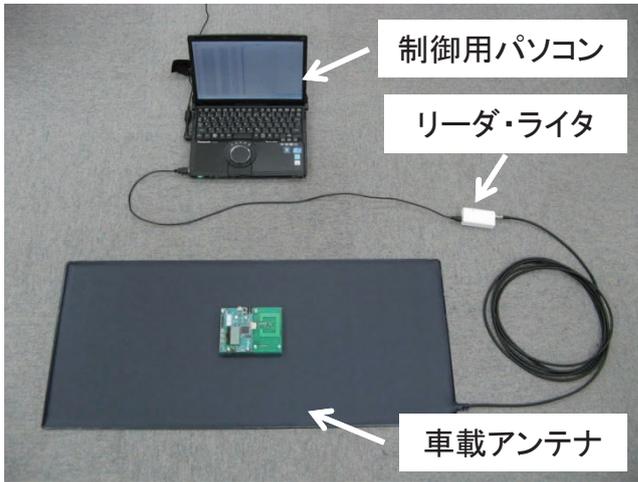
状態監視システム構成例

## 【特徴】

車両と管理対象設備がすれ違う短時間で、機器の識別と異常データの有無の確認ができます。さらに、携帯端末を用いると、センサタグの詳細データの確認ができます。

## 【用途】

保守用車上で、移動しながら沿線設備の状態監視ができますので、不具合設備の早期発見や補修に役立てることができます。



センサタグは、一定時間間隔で対象設備のセンサデータを集録



車載アンテナがセンサタグとすれ違う際、対象設備の識別番号と、複合センサによる異常判定結果を受信します。

協力:ソーバル株式会社

車載型UHF帯リーダ・ライター制御アプリケーション

接続 | 環境設定... | 計測開始 | 計測停止 | リスト消去 | CSV保存... | 検出数上限値: 1000

番号	ID	指定エリア	受信時刻	判定結果	ビット位置	内容
92	C001F001D201202A00000001	0000000000000000	18:05:03.420	正常	0	温度測定値が上限を超えた
93	C001F001D201202A00000001	0000000000000000	18:05:03.470	正常	5	照度測定値が上限を超えた
94	C001F001D201202A00000001	0000000000000000	18:05:03.501	正常	12	加速度Z測定値が上限を超えた
95	C001F001D201202A00000001	0000000000000000	18:05:03.549	正常		
96	C001F001D201202A00000001	0000000000000000	18:05:03.579	正常		
97	C001F001D201306A00000100	0001000000100001	18:05:04.842	異常		
98	C001F001D201306A00000100	0001000000100001	18:05:04.889	異常		
99	C001F001D201306A00000100	0001000000100001	18:05:04.922	異常		
100	C001F001D201306A00000100	0001000000100001	18:05:04.972	異常		
101	C001F001D201306A00000100	0001000000100001	18:05:04.992	異常		
102	C001F001D201306A00000100	0001000000100001	18:05:05.039	異常		
103	C001F001D201306A00000100	0001000000100001	18:05:05.081	異常		
104	C001F001D201202A00000001	0000000000000000	18:05:05.356	正常		
105	C001F001D201202A00000001	0000000000000000	18:05:05.387	正常		
106	C001F001D201202A00000001	0000000000000000	18:05:05.430	正常		
107	C001F001D201202A00000001	0000000000000000	18:05:05.470	正常		
108	C001F001D201202A00000001	0000000000000000	18:05:05.513	正常		

### 車載アンテナとセンサタグがすれ違う際に取得したデータ例

ホストアプリ

HHTデータ取込み | 保存ファイル取込み | クリア | Excel | 設定 | 終了

タグ内データ | メモリマップ

測定開始時刻: 2013/6/14 15:55:0 | 測定終了時刻: 2013/6/14 15:58:0 | 測定間隔: 10 秒

センサ抑止:  温度  湿度  照度  加速度X  加速度Y  加速度Z

画面表示:  温度  湿度  照度  加速度X  加速度Y  加速度Z

閾値: 温度上限 30.0 °C | 湿度上限 70.0 % | 照度上限 200 lx | 加速度上限X 1.0 g | Y 1.0 g | Z 1.0 g  
 下限 10.0 °C | 下限 10.0 % | 下限 0 lx | 下限X -1.0 g | Y -1.0 g | Z -1.0 g

全体個数 210 | 有効個数 19 | 開始番号 0 | 異常判定フラグ 1021

No	タグID	温度(°C)	湿度(%)	照度(lx)	加速度X(g)	加速度Y(g)	加速度Z(g)	異常判定結果
000001	2013/06/14 15:55:00	30.9	62.7	829	0.0	0.0	1.1	1021
000002	2013/06/14 15:55:10	30.9	62.6	828	0.0	0.0	1.1	1021
000003	2013/06/14 15:55:20	30.9	62.5	826	0.0	0.0	1.1	1021
000004	2013/06/14 15:55:30	30.9	62.5	823	0.0	0.0	1.0	0021

### 携帯端末により取得したセンサタグの詳細データ例

本研究は国庫補助金を受けて実施しました。

公益財団法人鉄道総合技術研究所  
 浮上式鉄道技術研究部 低温システム