

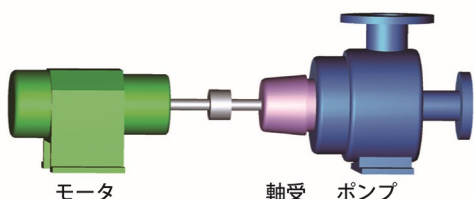
## 簡単にポンプ振動変化を捉える超小型振動センサ端末 停電検出、感震器搭載のデータ収集端末

### 研究のポイント：Point

- 状態監視・保全に有用な計測センサの搭載
- 多くの回転機器振動で効率よく発電する振動発電
- センサー普及のための機能

### 背景と目的：Background & Purpose

- ポンプ、軸受の保全のため、振動計測、表面温度計測
- センサ設置工事簡略化のため、センサ配線を無くす  
(通信無線化、電源無線化(自立発電))

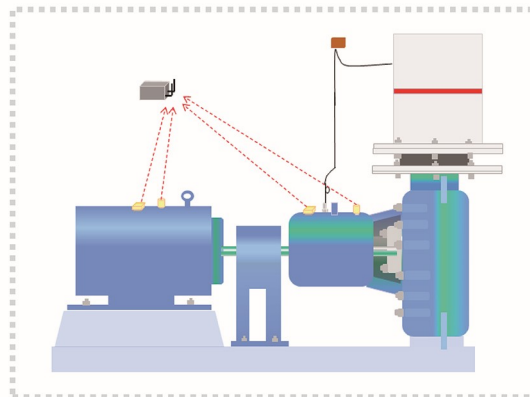


回転機器への端末取付イメージ

### 研究の内容：Summary

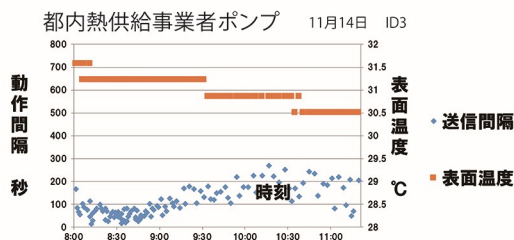
- 目標値
  - ・ 無線センサ端末小型化検討
  - ・ 無線センサ端末固定部の長期間耐久性の実証

### 実験及び実証のデータ：DATA



実証試験 ポンプ上のセンサ端末(2種類)と加速度センサ

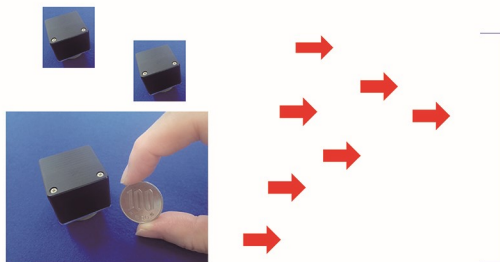
### 実証データ



ポンプ振動が大きくなる(動作する)と  
振動発電量が多くなり送信間隔が短くなる  
ポンプ振動が小さくなると送信間隔が長くなり、表面温度が低下する

#### ■ センサ端末

ポンプ・軸受・モータの  
1, 2, 3, 4 kHz  
振動データと  
表面温度データ、  
90~130Hz  
振動データ  
(無線送信間隔)



振動発電デバイス出力を整流後  
コンデンサに電荷がたまった時点で測定・無線送信する

#### ■ センサデータ収集端末



➡ (中継器→親機→データセンター)

まとめ送信

データセンターで  
データ解析して  
ポンプ保全に役立てる

各センサ端末のデータをまとめ  
感震器、A C 停電情報を加えて  
中継器に送信

#### ■ センサ端末



項目	端末仕様
無線通信	920MHz帯
通信距離	30m以上
測定データ	振動・表面温度
電源	振動発電+補助電池
外形寸法	40□,24mm (突起部除く)

#### ■ センサデータ収集端末



項目	端末仕様
無線通信	920MHz帯
無線中継	センサ(単向非同期通信) 中継装置(同期通信)へ中継
機能	感震検知機能 停電バックアップ機能
外形寸法	外形寸法

【お問い合わせ先】

明星電気株式会社  
気象防災事業部

URL: <http://www.meisei.co.jp>

三澤 浩之 Mail: [misawah@meisei.co.jp](mailto:misawah@meisei.co.jp)

この成果は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の委託業務の結果得られたものです。