

# ボックス情報システム株式会社

9

電池駆動型無線通信システムにおいて、親機と子機の双方向通信時の電池寿命が課題となっています。当課題を解決することで、風力発電装置の軸受など電源供給が難しい場所における状態監視・センシングが可能になり、発電装置の最適な運転条件を検証することができます。

実施期間：平成29年度～平成30年度 実用化計画開発実施場所：いわき市

- ・子機と親機間のデータ通信容量増加
- ・起動が遅いセンサの対応
- ・オンライン状態で子機のソフトウェアの更新
- ・通信距離延長

## 現状・背景

- 子機と親機間のデータ通信容量増加
  - ⇒長い通信時間；電池消耗の要因
- 起動が遅いセンサの対応
  - ⇒長い待ち時間；電池消耗の要因
- オンライン状態で子機のソフトウェアの更新
  - ⇒設置場所では、ソフトウェアの更新ができません。子機を取り外し、再設置とコストが掛かっています。
- 通信距離延長
  - ⇒現状；混信で無線通信品質の低下

## 研究（実用化）開発のポイント・先進性

- 子機と親機間のデータ通信容量増加
  - データの分割通信で、電池消耗を最小限に抑える。
- 起動が遅いセンサの対応
  - 先にセンサ監視部だけ電源投入し、データ収集の準備完了で子機全体の電源を投入することで、電池消耗の最小化を実現。

■通信距離延長  
本システムに設置可能な機器は、子機、中継親機、中継機、ホスト機等で256台である。固定機器は、子機16台、中継親機1台、ホスト機1台で、中継機として238台分のアドレスを割当ることができます。

本方式は、特許取得方式の基本である子機⇔中継親機⇔中継機（最大238台）⇔ホスト機⇔PCのサイクルを子機1台当りの処理時間として、子機を順番に通信させるので、混信はありません。



## 研究（実用化）開発の目標

- 平成30年度に事業化を達成して、平成31年度以降の売上と雇用を目指します。
- ターゲット市場；風力発電、測量関連、農業、産業、社会インフラ
- 基本システム価格；¥127,000
- 目標販売台数；100台
- 目標売上金額；¥12,700,000
- 新規雇用計画；2名

## 浜通り地域への経済波及効果（見込み）

本事業の電子回路の基板パターン設計及び組立は、山幸電機（株）に外注化をお願いしました。今後、事業化により、弊社はもとより外注先の新規雇用も見込めます。

来年度は、新たに(株)東日本建設コンサルタントと協同で中継機をドローンに載せ、本システムを測量分野や風力発電の監視機能としての応用を計画しています。前記協業の新規雇用も見込めます。また、いわきウィンドバレープロジェクトに参画、貢献します。

## これまでに得られた成果

- 開発した技術
  - ⇒子機と親機間のデータ通信容量増加
  - ⇒起動が遅いセンサの対応
  - ⇒オンライン状態で子機のソフトウェアの更新
  - ⇒通信距離延長
- 開発した機器
  - ⇒無線センサネットワークシステム用子機電池駆動型子機
  - ⇒無線センサネットワークシステム用親機親機のファームウェアを書き換えることで、以下の機器に変身します。
  - 中継親機 / 中継機 / ホスト機
  - ⇒無線センサネットワークシステム用親機ラズベリパイ搭載



## 開発者からの浜通り復興に向けたメッセージ



課長代理  
鈴木 潤一

いわき市の再生可能エネルギーの普及の1つとして、会川鉄工(株)といわき産学官ネットワーク協会が中心になって「いわきウィンドバレープロジェクト」というコンソーシアムがあります。このプロジェクトは、いわき市内の各社の得意とする分野で協業して、風力発電事業をいわき市内で受注することを目的とした機構です。弊社は、無線センサネットワークで風力発電装置の遠隔監視で参画しています。

風力発電の設置は、三大明神山、田人、阿武隈南部など80基計画されています。風力発電装置全体ではないが、「ウィンドバレープロジェクト」で対応可能な製品を受注できれば、いわき市が風力発電の産業基地になる可能性があります。また、製品の受注だけでなく、風力発電装置の遠隔監視及びメンテナンスを請負うことで、継続的な事業にも成り得ます。従って、雇用の促進に繋がり、いわき市全体への波及効果は大きいです。

参考までに「いわきウィンドバレープロジェクト」に参画している会社を紹介します。

- ・会川鉄工株式会社
- ・いわきエフアールビー工業株式会社
- ・株式会社江名製作所
- ・株式会社成栄
- ・有限会社テクノサンショウ
- ・東北ネジ製造株式会社
- ・マイナーズジャパン株式会社
- ・有限会社村田工業所
- ・ボックス情報システム株式会社