

3次元空間情報は、気象・環境測定及び防災・減災対策の向上など多面に活用

事業概要

ドローン型ロボットを自動制御で高高度3次元隊列飛行をさせて、これらのドローン型ロボットに搭載した各種計測装置により、メソスケール気象などの従来は容易に取得することが出来なかった3次元空間情報をリアルタイムに一括収集する画期的なシステムの開発を行います。

事業計画名

高高度隊列飛行による三次元メソスケール空間情報収集ドローン型ロボットの開発

現状・背景

高度1,000m～2,000m付近の気象データ鉛直方向分布の解析が、異常気象発生メカニズムの解明や予測精度の向上につながるとされています。従来からラジオゾンデによる観測が行われていますが、風により観測位置が流されてしまったり、同一時間での計測ができないことが課題となっていました。

研究（実用化）開発の目標

対地高度1500mで3フォーメーション（線状・面状・立体）による安定した自動隊列飛行制御システム及び気象情報他3次元空間情報をリアルタイムに一括収集・表示するアプリケーションの開発を行います。

研究（実用化）開発のポイント・先進性

(1) 要素技術

- 機能：ドローンによる水平方向・垂直方向それぞれ500m～1,000m間隔、最高高度1,500mで、3次元空間情報（気象データ・環境データなど）を収集する隊列飛行システム。
- 利用用途：気象観測、風況調査、広域空撮／点検、災害対応など。
- 商品形態：
 - 顧客の要望に合わせたエリアと最適なフォーメーション（線・面・立体）で、観測項目に沿った機体数の隊列飛行システムの提供。
 - 隊列飛行システムの運用による3次元空間情報の収集データの提供。
 - 収集されたデータの分析結果の提供。
- 新規性・独創性：現在は点によるデータ収集であったも

のを、3次元空間での同時多点観測が可能となる。

(2) システムの位置付け

- 利用用途の多様性：気象観測はもとより、火山噴火ガスや工場爆発での有害ガスなど災害・事故発生時の異常環境データ測定、およびドローンを利用した物流、空撮など多様な用途に活用できる。
- 市場開拓：すでに展示会への出展などを行い、多くの来訪者に関心を持ってもらっている。また個別に大学・企業・団体等への訪問も行っている。

(3) 開発期間中に直面した課題と対策

機体と気象観測装置間の干渉によるものと思われる動作不良や、機体と機材間の影響による不具合などが発生したが、電源の取り方を考慮するなどの対策を行った結果、すべての問題点は対策できた。

浜通り地域への経済波及効果（見込み）

本システムは、これまでにない気象観測ができるものであり、気象関連業界の方も大いに関心を持ってきています。今後具体的な案件獲得を目指し、事業化につなげていくことで、浜通りにおける産業復興の一翼を担えれば、地元雇用の雇用などに貢献します。

これまでに得られた成果

2年間の実用化開発を通して、①高高度2,000mの単機飛行、②低高度100mでの27機による3次元隊列飛行、③高高度1,200mでの8機による3次元隊列飛行を達成しました。高高度3次元隊列飛行システムの開発を通して、飛行経路自動生成アルゴリズムの開発、長距離・多数機・早い周期の通信、長距離映像伝送等の技術開発を行いました。

開発者からの浜通り復興に向けたメッセージ



株式会社
e ロボティクス福島
代表取締役
山城雅昭



株式会社
東日本計算センター
執行役員
中野修三

浜通りで開発した隊列飛行による気象及び環境情報取得システムは、国内で初めての事業であることから、県内はもちろんのこと全国の市場に事業展開していきたいと思っております。

事業者の連絡先

株式会社 e ロボティクス福島 福島県南相馬市原町区牛来字東谷地 223 番1 ☎ 080-6028-6070 (担当: 代表取締役 山城雅昭) Mail : Yama-m@river.ocn.ne.jp
株式会社 東日本計算センター 福島県いわき市平字研町2 ☎ 0246-37-0575 (担当: 執行役員 R&Dセンター長 中野修三) Mail : s-nakano@eac-inc.co.jp