

# 04\_上空における2.4GHz帯ISMバンドの調査・解析とモデル化

ブルーストーンリンクアンドサークル 氏名:赤垣学

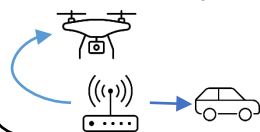
## 実施概要

①2.4GHz帯の測定の出来る  
機材の調査・調達



スペクトラムアナライザ等

②2.4GHzの測定  
ドローン or 車で測定。



③測定した結果を分析  
環境変動等の傾向を分析  
する



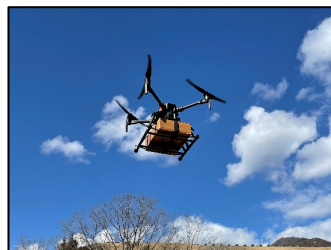
④2.4GHz帯の干渉比(SNR)等の  
周囲のエリア・高度などの要因による  
変化を評価指標のモデル化



目標 ①～④を通じてサービス化できるかどうかを検討する

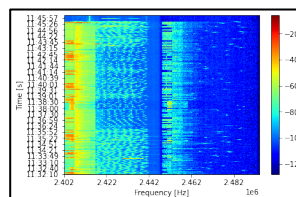
## 実施項目及び実施結果

①～②機材調達とドローンに搭載し測定実施

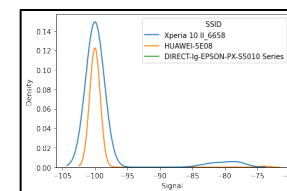


③～④結果の分析手法は確立、評価指標までは実施出来ず

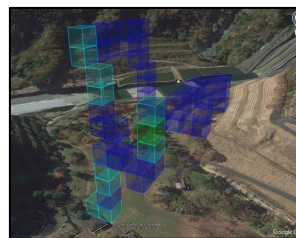
1.スペクトログラム



2.SSIDごとのグラフ



3.3Dマップ化



1.スペクトログラム

- 縦軸は時間、横軸は周波数
- 2.SSID単位の電界強度の分布  
ヒストグラム
- 3.マップは一辺10mの立方体で  
電界強度を可視化している。

Image Landsat/Copernicus Data SIO, NOAA,  
U. S. Navy, NGA, GEBCO ©2022 Google

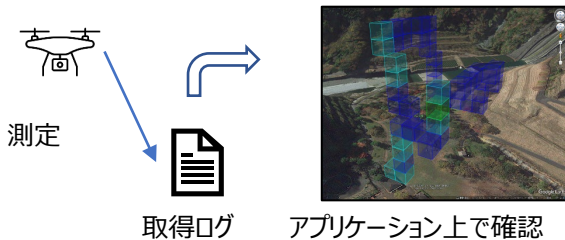
# 上空における2.4GHz帯ISMバンドの調査・解析とモデル化

ブルーストーンリンクアンドサークル 氏名:赤垣学

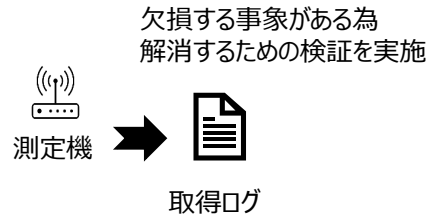
## 短期計画

上空における2.4GHz帯ISMバンドの調査サービス開発と上空LTE調査も含めたパッケージ開発

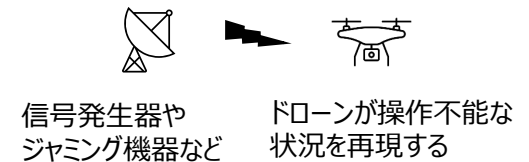
①取得ログに対して可視化  
分析できるアプリケーション開発



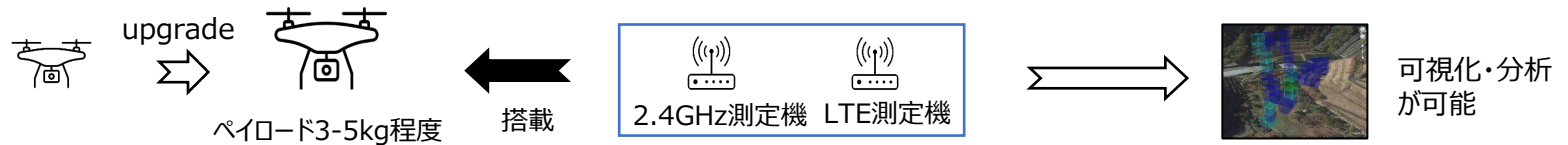
②取得データが欠損する事象の解消  
するための検証



③評価指標についてドローンの操作不  
能レベルを測定・評価を実施し、評価  
指標の裏付けを取る



④LTEと2.4GHz帯の同時測定が可能なドローンを購入し、同時測定ができるサービスを提供可能にする。



## 長期構想

上空の電波状況をデータ蓄積して行き、電波状況を空間情報として提供するシステム開発をする事で、運行管理システムへのシステム連携を目指し、サービス開発を実施する構想です。また、電波環境のデータを安全指標の策定などに役立てていけると考えています。