



中部電力

ドローンを用いた Wi-Fi中継に関する研究

大規模災害時においても地上通信インフラに頼らない、
ドローンを用いたWi-Fi中継システムの適用可能性を明らかにしました

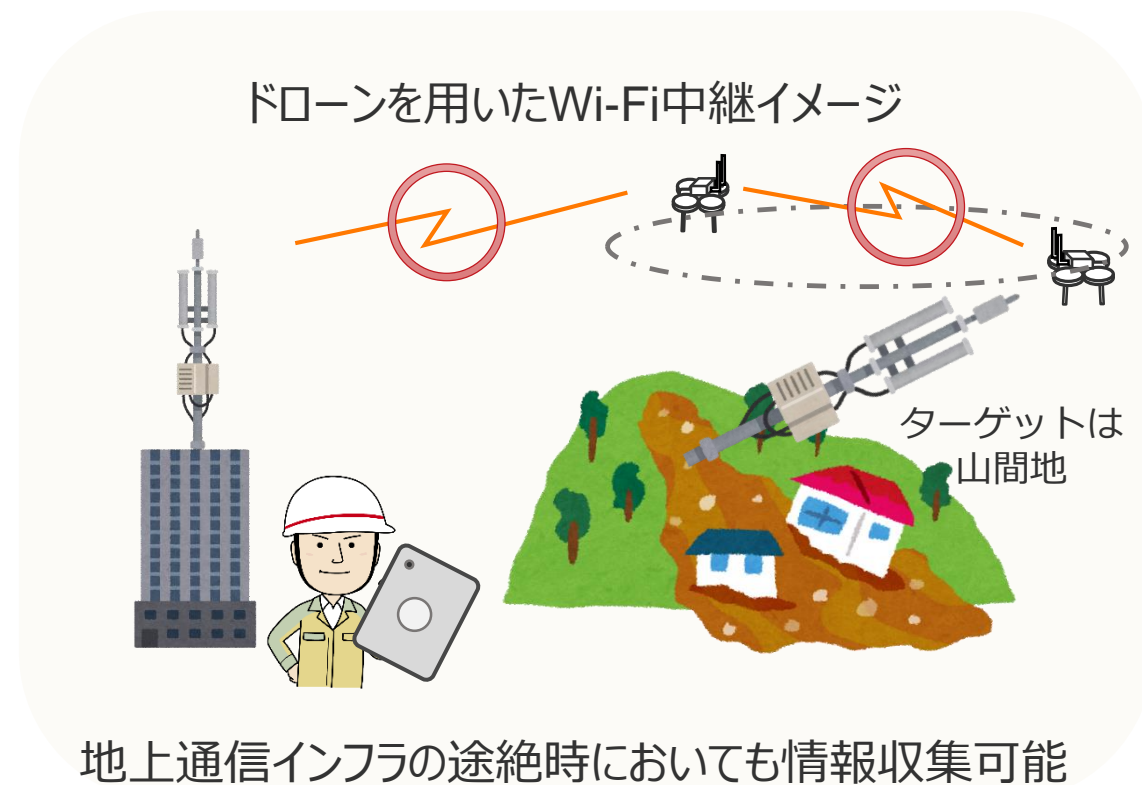
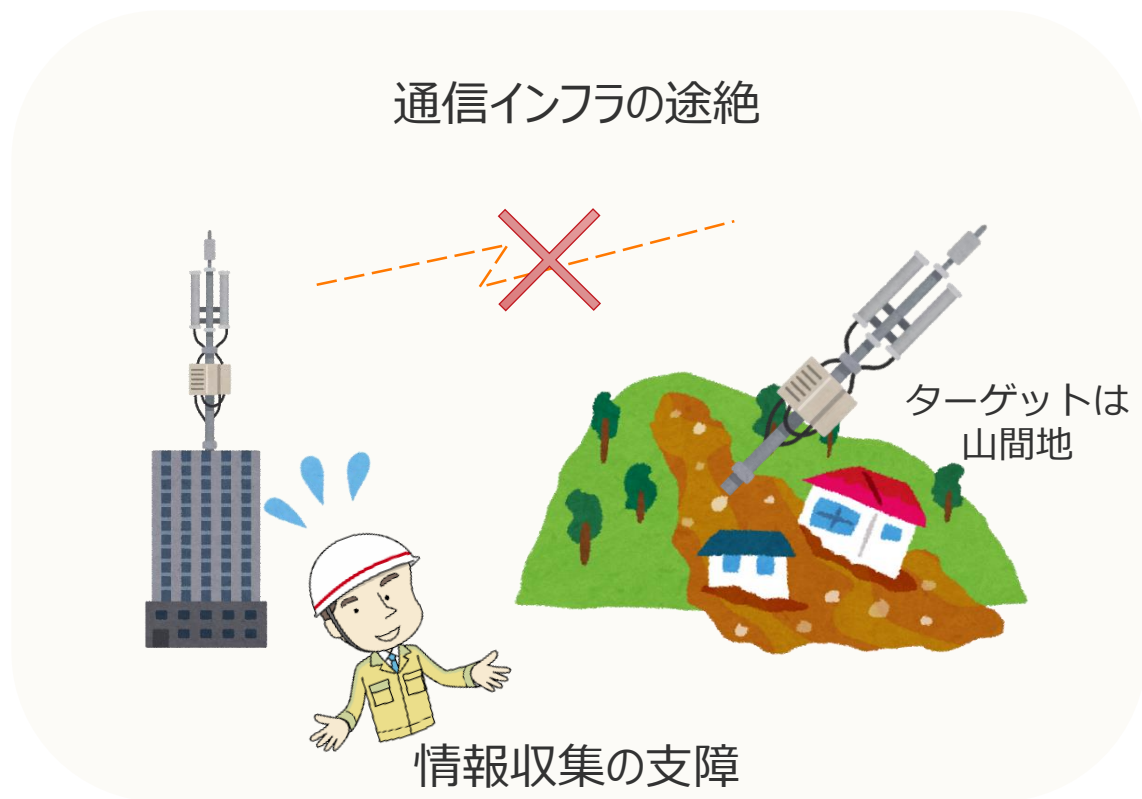
技術開発本部
先端技術応用研究所
情報通信G 田中

目次

1. 研究概要
2. 検証概要①
3. 検証概要②
4. 検証結果
5. 現場での適用可能性について
6. まとめ

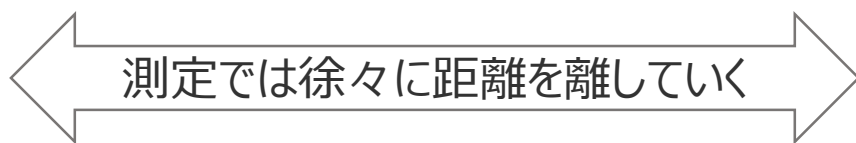
1. 背景と目的

- 大規模災害時には地上の通信インフラにも障害が発生し、情報収集の支障となります
- 地上通信インフラに頼らないドローンを用いたWi-Fi中継システムの実現性を検証しました



2. 検証概要①

構成① 空対空



構成② 地対空



【検証環境】

山間地ではWi-Fiの干渉が極めて少ない
→同様の環境となる郊外を選定しました

【利用無線】

2.4GHz帯のWi-Fi

特徴としては、

- ・屋外の通信で利用可能
- ・ドローンに搭載できる
- ・電波の利用申請が不要

があります

【検証方法】

複数の送信レート (AUTO含) で各30秒間の通信を行い、スループットなどを検証しました

3. 検証概要②

【実験で利用した装置】

無指向性アンテナ



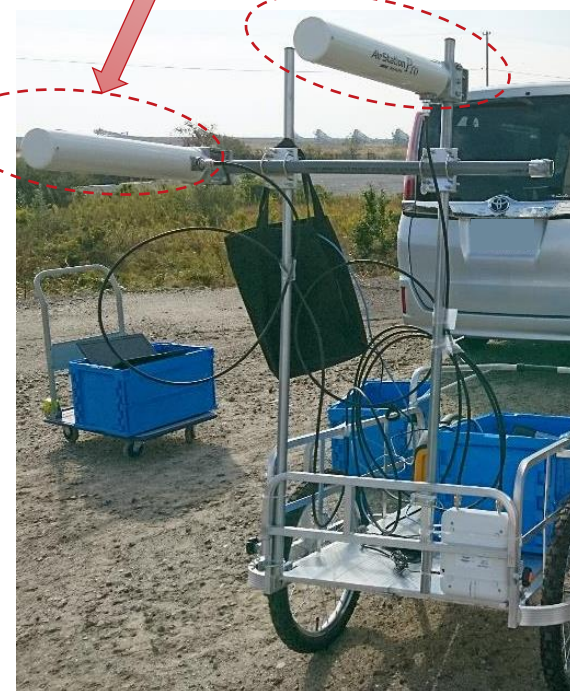
モバイルバッテリー
(小型コンピュータ用)

ジャイロセンサ

マイコンボード

ドローンと搭載無線

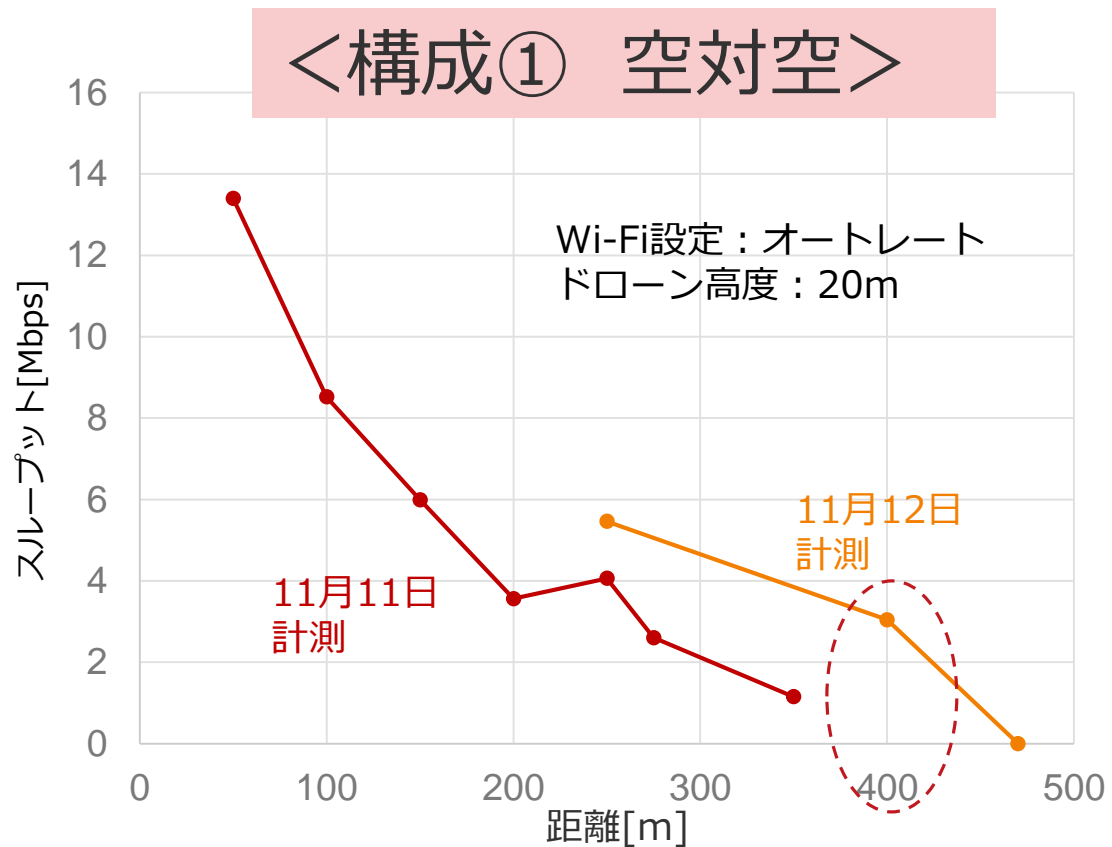
指向性アンテナ



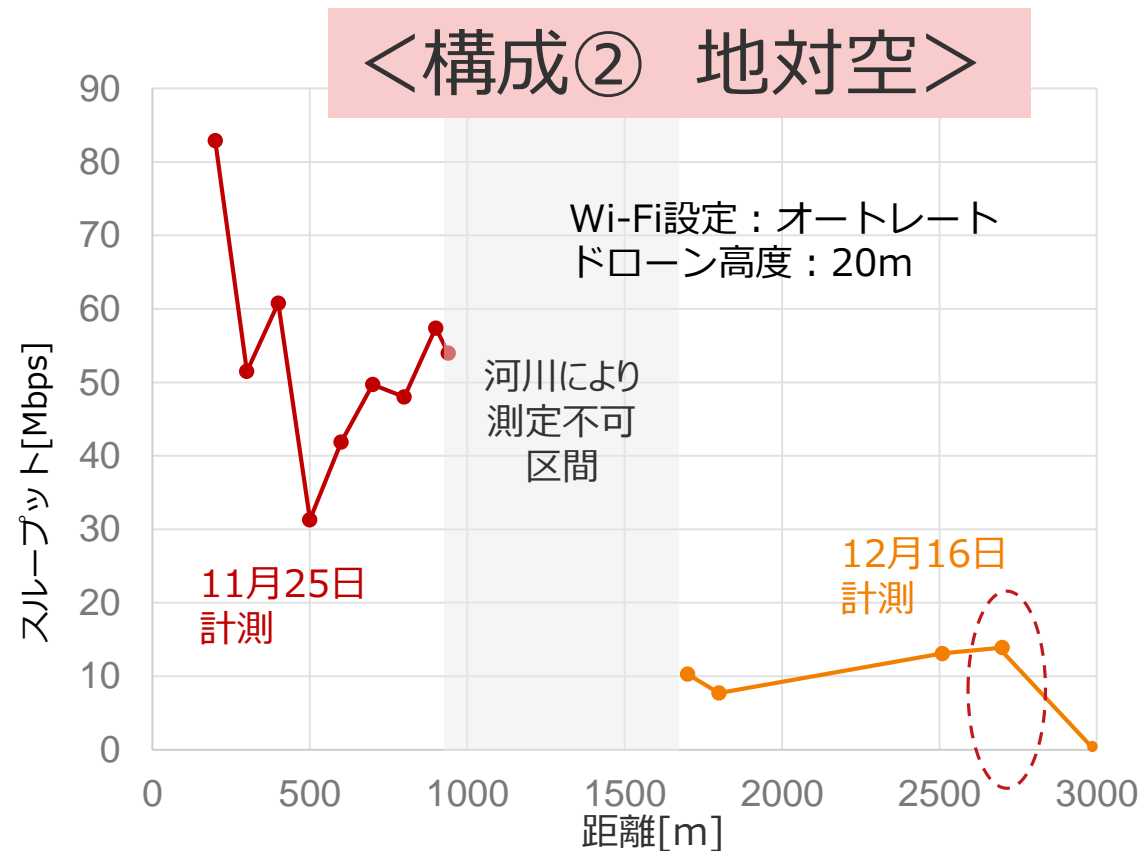
地上設置の指向性無線

4. 検証結果

スループット特性 ～最長通信距離と通信速度～



400mで3Mbps



2700mで13.9Mbps

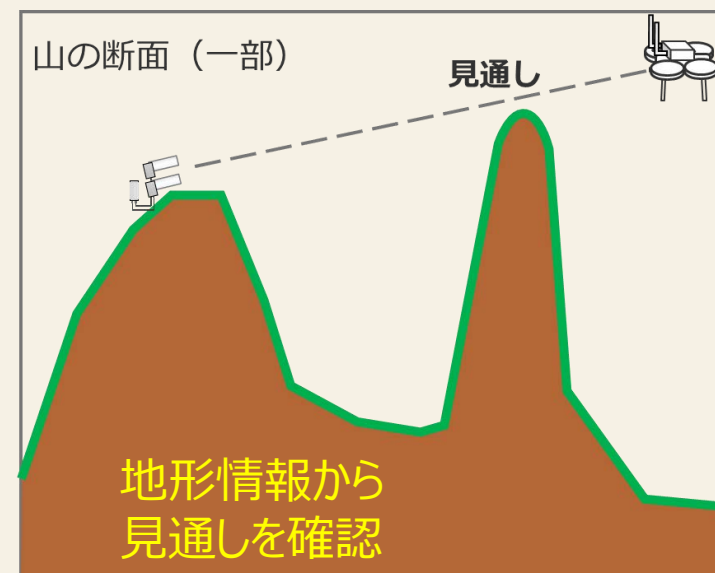
5. 現場での適用可能性について

検証結果に基づき、見通しで
「構成①～400m」「構成②～2700m」
の通信が可能と仮定しました



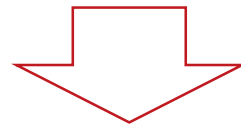
長野県の山間部にある
送電鉄塔エリアを題材として
適用性を机上検討しました

机上検討イメージ

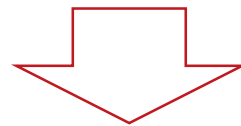


通信可能な所はあり、場所によっては設置方法の工夫や、
現場調査も踏まえた詳細検討が必要であることがわかりました

Wi-Fi中継システムにおけるスループット特性などの検証
システムの現場での適用可能性の検討



臨時通信回線を構築できる可能性が高いことが分かりました



今後は、得た知見の現場への適用を検討していきます

