

信州伊那谷におけるLPWAセンサーの高度活用

国立大学法人 信州大学

- 情報通信研究機構の委託研究「データ連携・利活用による地域課題解決のための実証型研究開発」でLPWA搭載の震センサー（LoRaWAN、NB-IoT）を開発。
- 山地帯をカバーする中継局（GW）を実証地（長野県伊那市）に設置。
- 通信の守備範囲が異なる2つのLPWAモジュールに対応した震センサーを開発した点に特徴。
- 通信条件不利地ではLoRaWAN（920MHz）、LTE圏内はNB-IoTを活用し、鳥獣問題に広く対応。
- 信州伊那谷で開発した技術をベースに他の自治体へ技術の水平展開。
- LoRaWAN温度センサーを開発し、山地帯・山岳地帯での温度情報を収集。



(実証地：長野県伊那市)

研究開発チーム



協力機関



委託



(平成30年度～令和2年度)

データ連携・利活用による地域課題解決のための実証型研究開発

新規に開発したLPWAセンサー端末



LoRaWAN
震センサー

NB-IoT
震センサー

LoRaWAN
温度センサー

LPWAセンサーの提供価値1

■ 罾の見回りコスト削減とデータの利活用



これまでの鳥獣罾見回り業務

罾確認→空振り→移動→捕獲確認→移動
(起点) →止め刺し準備・移動→捕獲

センサー活用

センサー通知→止め刺し準備・移動→捕獲

罾見回り時間・コスト・行程を1/2以下に
現地に多数の端末を設置可能



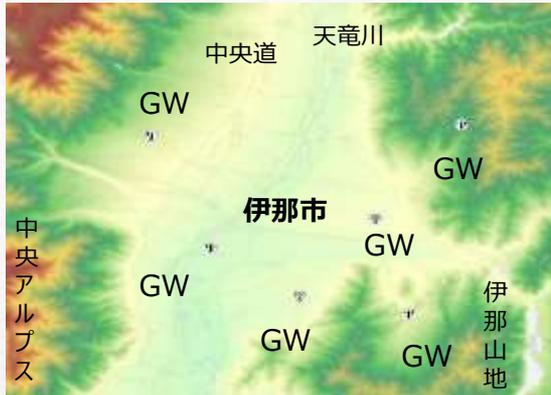
- ユーザの視点を取り入れた端末改良
- 有害鳥獣の捕獲と関係機関への周知
- 集合知の形成

- ◆ 夜間から早朝に捕獲通知
- ◆ 関係者・関係機関へ情報周知
- ◆ 朝、捕獲・止め刺し後に仕事へ
- ◆ 猟友会の新しいライフスタイルを提供

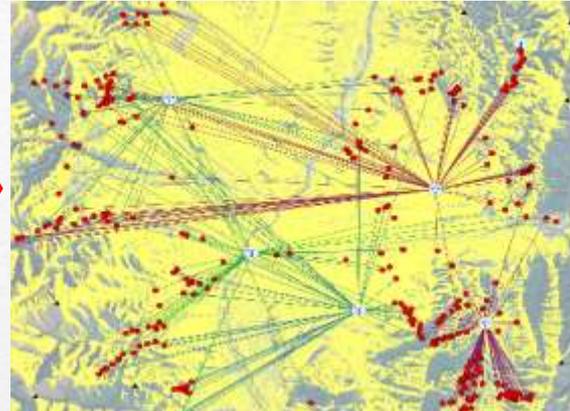
- 仕事と猟友会活動の両立
- 担い手確保

LPWAセンサーの提供価値2

■ 数値標高モデルからLPWA (LoRa) の通信可能エリアを推定する技術を開発



数値標高モデルとGatewayの設置
(実証地：長野県伊那市)



通信可能エリアの可視化 (黄色)
赤点は通信実証地点。

数値標高地図 (国土地理院)

Gatewayの位置・標高

見通しマップの作成

通信可能エリアの可視化

他の自治体への技術の水平展開

■ LPWA温度センサーの開発と活用 (応用事例)



山岳地帯でのLoRa温度センサーの設置



山岳地帯における15分間隔の気温データの収集



山岳遭難対策への活用
山岳生態系研究のデータベース

地域の中にセンサーを多数設置

通信条件が不利な環境でのデータ収集と活用