

省電力・長距離通信により低コストで鳥獣対策とスマート農林業を実現



研究開発の経緯



シカ罠の設置と見回り



- ◆ 猟友会は市町村単位で組織
- ◆ 罠の設置は1人30個。
- ◆ 本当はたくさん置きたいが。。
- ◆ 見回りが大変。

- ◆ 高齢化
- ◆ 兼業(仕事+狩猟)
- ◆ ガソリン価格高騰

見回り業務を効率化したい。

実証研究地域



LoRaWAN鳥獣罠センサー

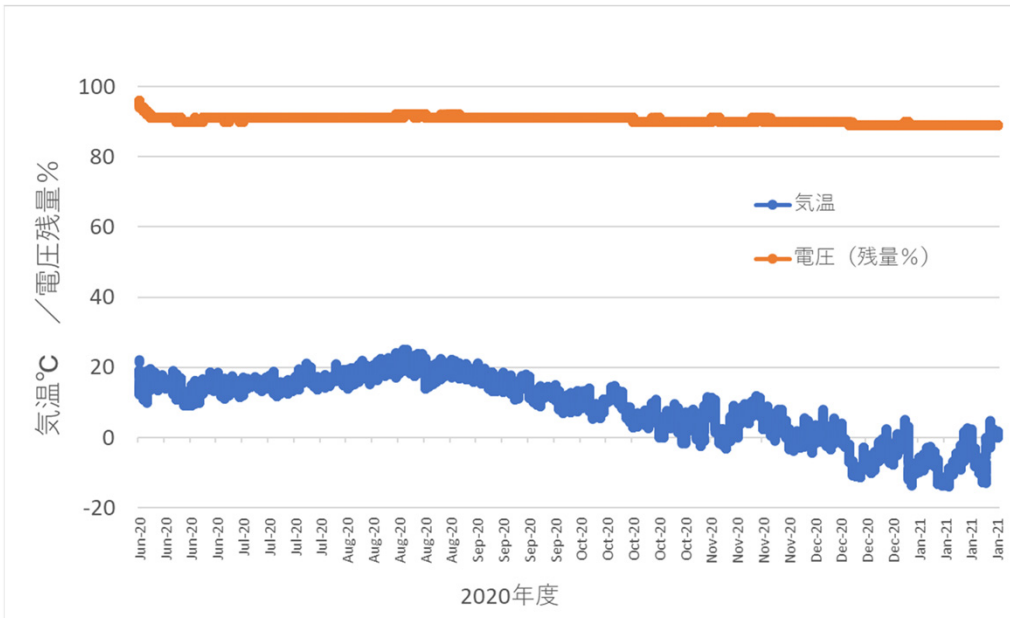


LoRaWAN雨量計

端末



LoRaWAN温度センサー



LPWA通信実証試験の概要



NICTの委託研究で開発したシステム(2018~2020年度)

鳥獣罠センサー



- ◆ LoRaWAN (920MHz)
- ◆ 免許不要の特定小電力無線。
- ◆ 1回の通信は11bite。
- ◆ 小さな情報の通信に向く。
- ◆ 通信費安い。
- ◆ 長距離通信(10~20km)可能。

LoRaWANゲートウェイ



捕獲された二ホンジカ

罠センサー

くくり罠



罠作動

捕獲

ユーザーへの通知



cloud

APIゲートウェイ

LPWAセンサーの提供価値1

罠の見回りコスト削減とデータの利活用



2017年08月04日 10時32分罠〇が作動

To 農師さん
From 伊那市猟友会

2017年08月04日 農師さんが仕掛けた「罠0021」が作動しました。

捕獲に向かって下さい

(通知例)



罠センサー

檻罠



- ユーザー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



これまでの鳥獣罠見回り業務

罠確認→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

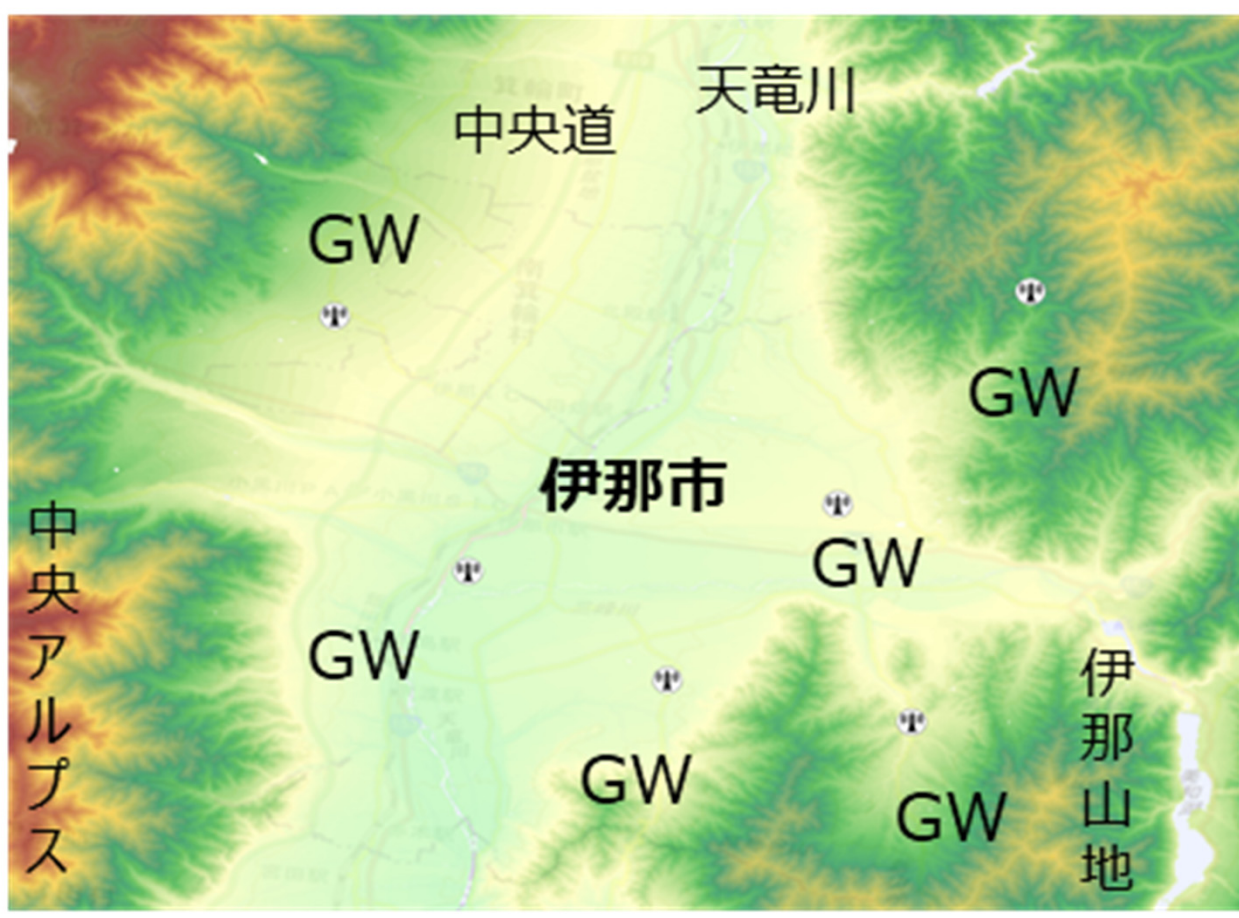
罠見回り時間・コスト・行程を1/2以下に
現地に多数の端末を設置可能

- ◆ 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

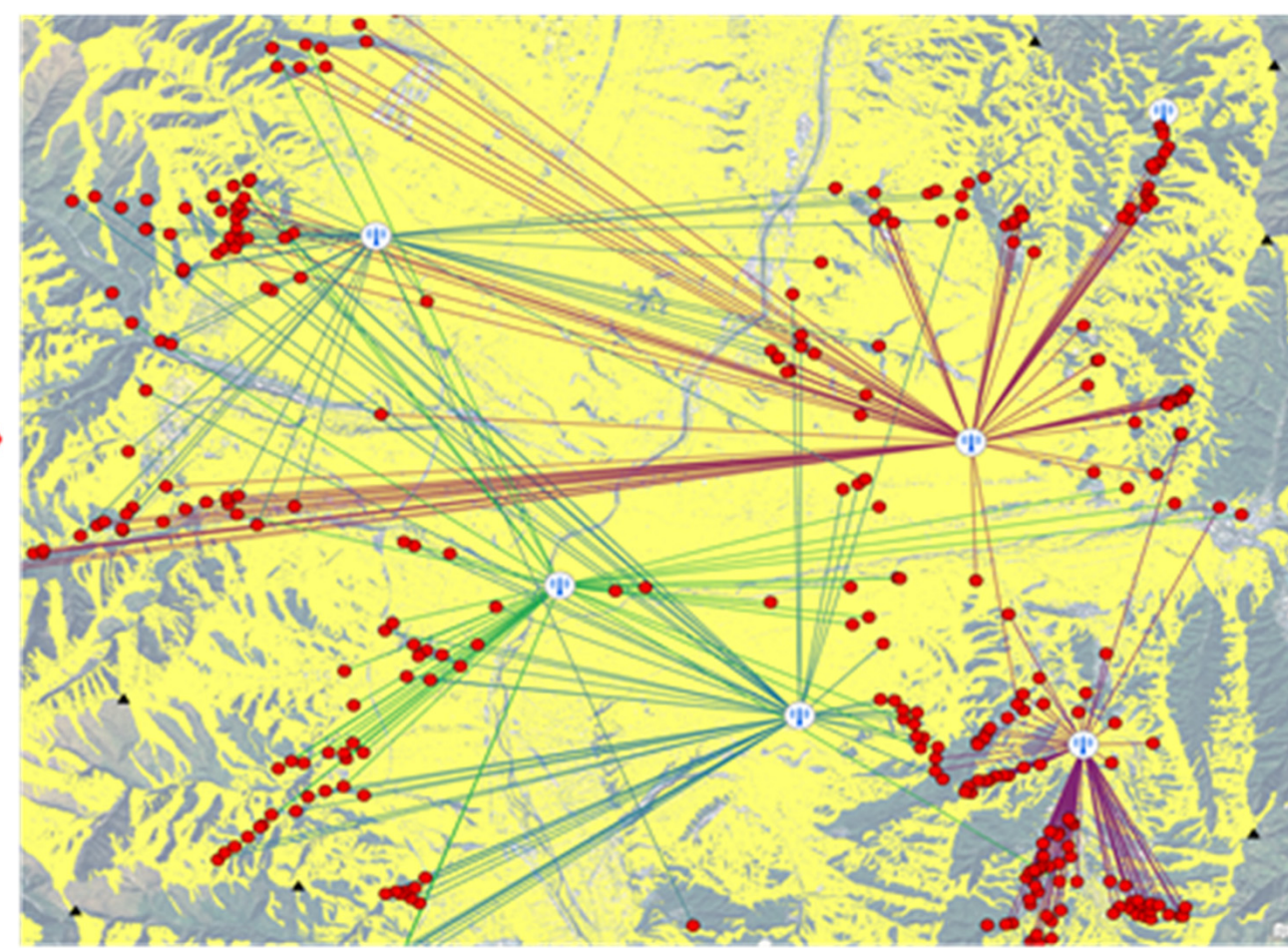
- 仕事と猟友会活動の両立
- 担い手確保

LPWAセンサーの提供価値2

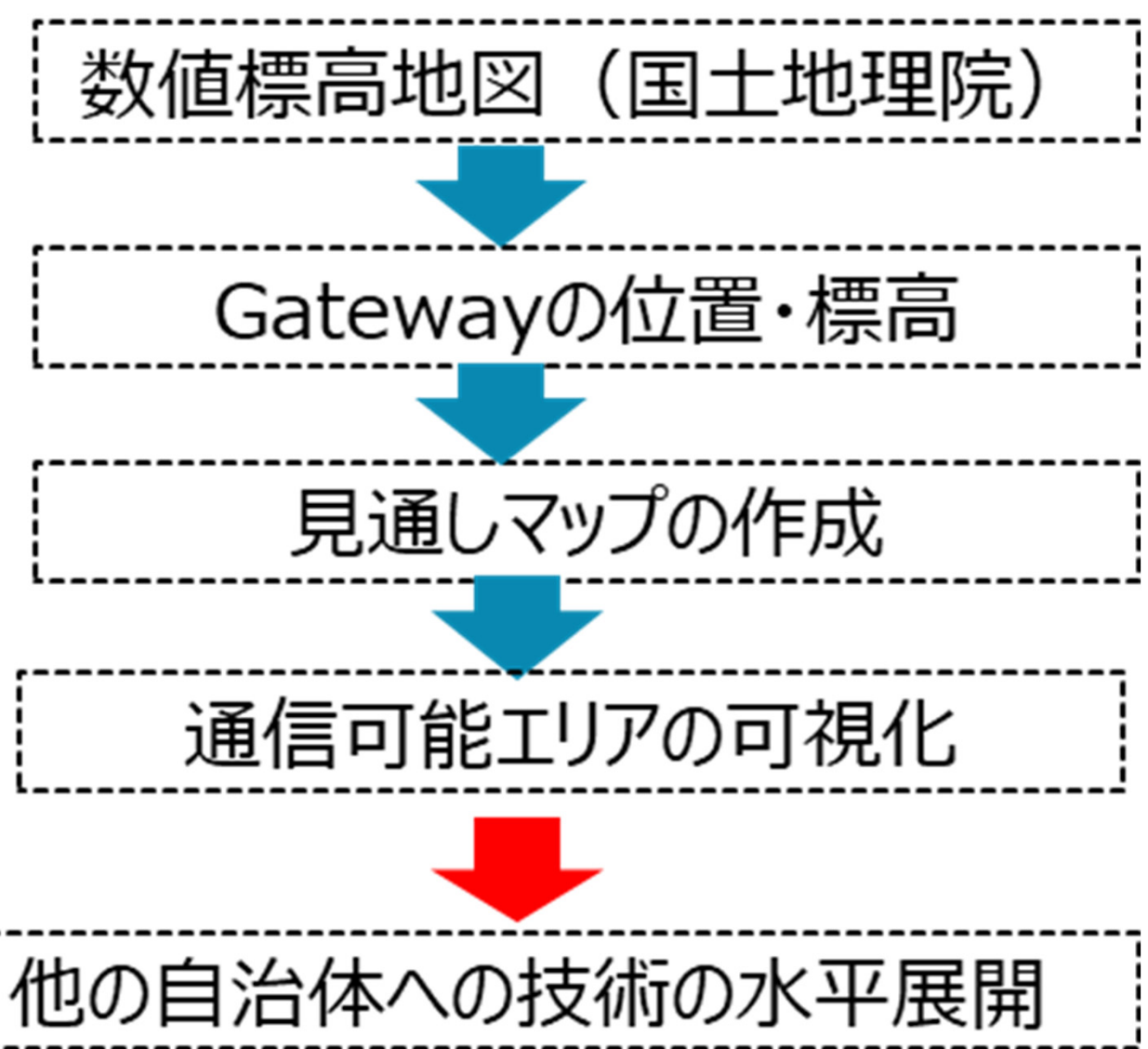
■ 数値標高モデルからLPWA (LoRa) の通信可能エリアを推定する技術を開発



数値標高モデルとGatewayの設置
(実証地：長野県伊那市)



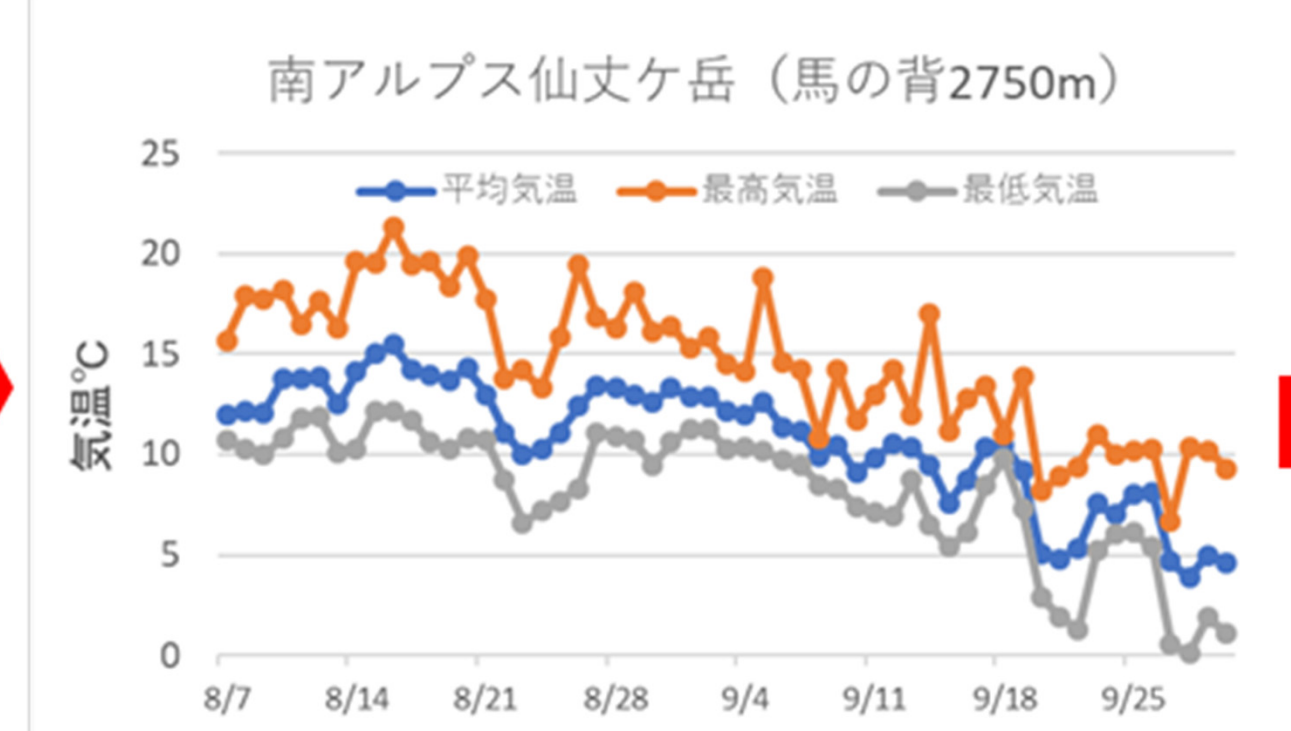
通信可能エリアの可視化 (黄色)
赤点は通信実証地点。



■ 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

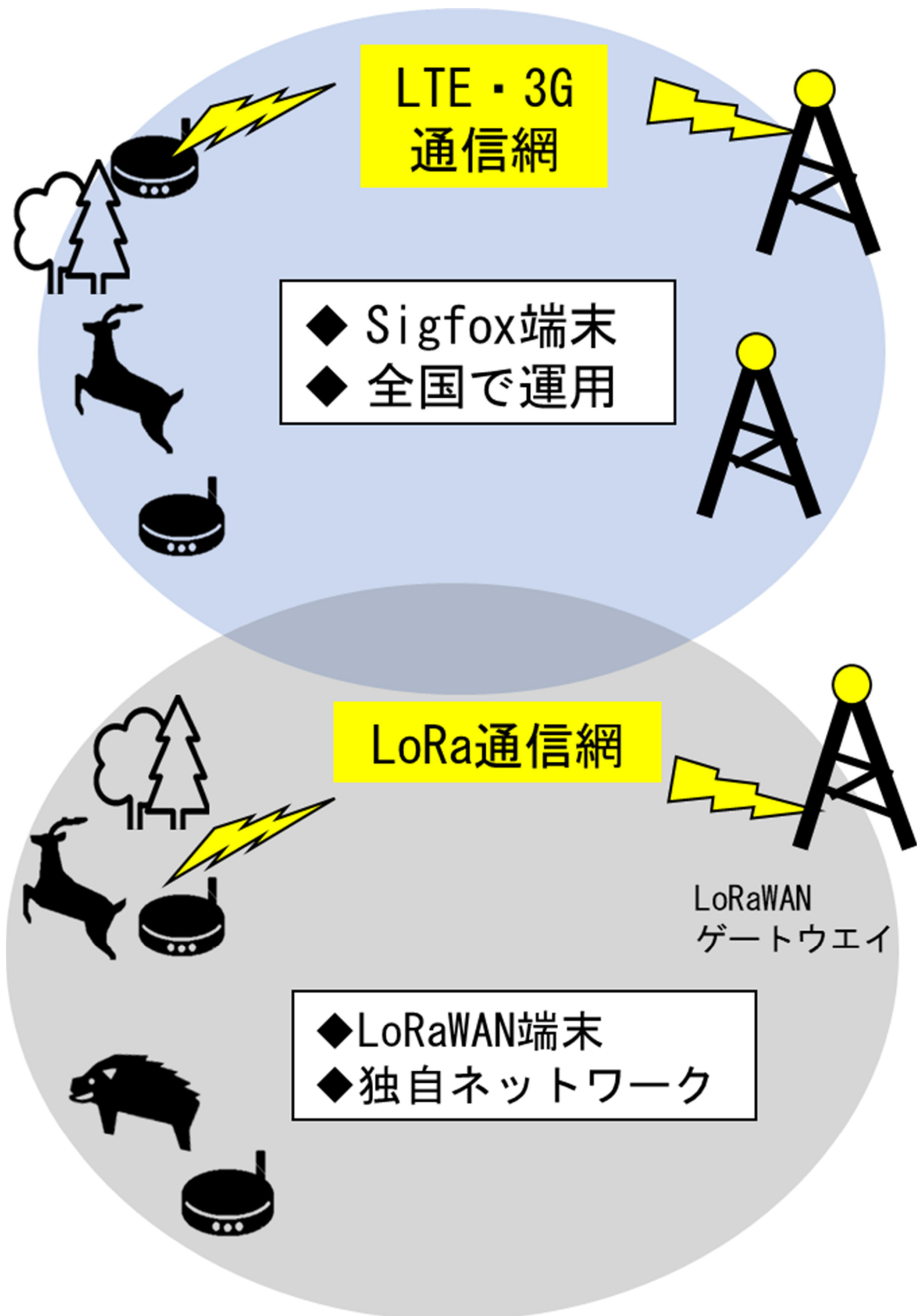


山岳遭難対策への活用
山岳生態系研究のデータベース

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

LPWA通信システムとサービスエリア



信州LPWA広域利用協議会 (仮称)

- LoRaWAN端末利用
 - 新光商事株式会社 (Shinko Shoji Co., Ltd.)
 - 伊那市 (INA-CITY)
 - いなあいネット (伊那市有線放送農業協同組合)
- 信州大学 (SHINSHU UNIVERSITY)
- Sigfox・LTE端末利用
 - OPTEX Sensing Innovation
 - MOLE'S ACT
 - 根羽村

技術の水平展開
自治体とのマッチング



開発担当者