

1. 研究課題・受託者・研究開発期間・研究開発予算

- ◆研究開発課題名：データ利活用等のデジタル化の推進による社会課題・地域課題解決のための実証型研究開発（第3回）
- ◆副題：中山間地域における獣害対策へ向けたDR-IoTに基づく多地点遠隔監視システムに関する研究開発
- ◆受託者：株式会社スペースタイムエンジニアリング、株式会社国際電気通信基礎技術研究所、学校法人関西大学、学校法人立命館
- ◆研究開発期間：令和6年度～令和7年度（2年間）
- ◆研究開発予算（契約額） 令和6年度から令和7年度までの総額32百万円（令和7年度20百万円）

2. 研究開発の目標

本研究開発は、LTE不感地帯を有する中山間地域での獣害対策において、点在する捕獲檻と管理職員を繋ぎ遠隔監視・制御を可能とする、長距離自営無線通信技術DR-IoTに基づく多地点遠隔監視システムを実現する。

3. 研究開発の成果

研究開発目標

研究開発成果

研究開発項目1:中山間地域におけるDR-IoTに基づく地域自営無線通信基盤構築に関する研究開発

植生影響を加味した信号到達範囲予測技術を確立し、これに基づく地域自営無線通信基盤を構築、システム全体の有効性をフィールド実証すること

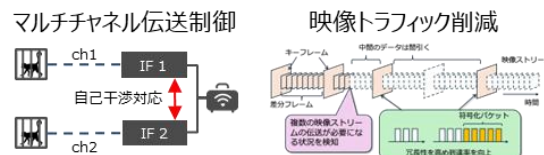


1. ITMモデルシミュレーションと実測データに基づく植生損失を追加するサロゲートモデルを構築。実証フィールドでの実測値で評価。
2. 那賀町朴野地区のサル捕獲檻にて、継続的なフィールド実証を実施し、一連のシステムが正しく動作することを確認。



研究開発項目2:DR-IoTを用いた広域遠隔監視・制御のための容量拡大技術の研究開発

広域に分布する檻の遠隔監視・制御向け、複数地点からの映像の安定的な提供及び低遅延な遠隔制御を可能とする容量拡大の技術の構築

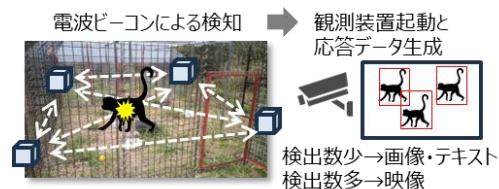


1. 自己干渉を定量的に評価し、リンク層ACK応答を用いないパケットレベルのFEC方式を導入。冗長度を約25%に抑えつつ安定した伝送を実証。
2. 映像フレーム種別(I/Pフレーム)を識別して適切に間引くトラフィック削減技術を確認し、画質を保ちながらデータ量を1/2以下に削減することに成功。



研究開発項目3:広域配備された檻のオンデマンド遠隔監視技術の研究開発

電源確保が困難な圃場においても長期的な稼働を可能とすべく、遠隔監視に対する要求に応じてオンデマンドに観測装置の状態を切り替える技術の構築



1. BLEを用いた低消費電力なセンサードを試作し、オートエンコーダによるRSSI解析を用いた鳥獣の侵入検知モデルを実装。
2. フィールド実証において、人を対象として、実証実験系が正しく動作、5V/20-40mA程度での動作を確認。



4. 特許出願、論文発表等、及びトピックス

国内出願	外国出願	研究論文	その他研究発表	標準化提案・採択	プレスリリース 報道	展示会	受賞・表彰
0 (0)	0 (0)	0 (0)	11 (8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

※成果数は累計件数、()内は当該年度の件数です。

分類は異なってしまったものの、最終目標で記載した計11件の発表は3月末までに達成。

5. 研究開発成果の展開・普及等に向けた計画・展望

- 2026年度：
フィールド実証で判明した課題の解決ならびに徳島県那賀町の連携研究者からの継続的なフィードバックに基づく改良により、スペースタイムエンジニアリングとして成果の製品化を進める。
- 2027年度：
製品化を完了させ、徳島県那賀町における最初の導入実績の獲得を狙う。
また、これと並行して、徳島県那賀町を含む徳島県南を管轄する徳島県南部総合県民局へアプローチをかけ、単一の基礎自治体単位での事例ではなく、広域捕獲シーンにおける試用/フィードバックに基づく製品改良を実施する。
- 2028年度：
広域捕獲シーンへの対応を完了し、徳島県南部総合県民局への導入実績の獲得を狙う。
また、これと並行して消防・防災分野、行政分野などにおいて、類似要件を持つ別のユースケースへの適用実績の獲得を狙う。