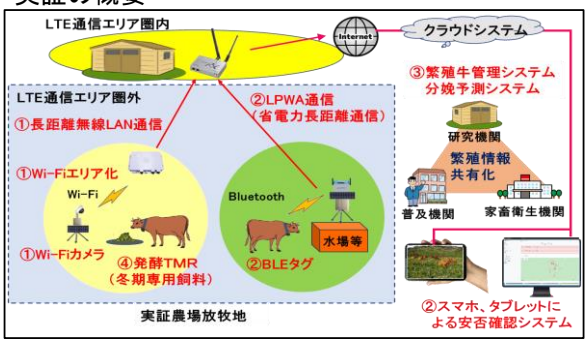
様式A

実証グループ名	**阿蘇放牧畜産スマート農業実証コンソーシアム**
代表機関	熊本県農業研究センター草地畜産研究所　　所長　山下　裕昭
実証課題名	スマート農業技術を活用した広大な中山間地における周年放牧システム体系の実証
構成員	①代表機関（熊本県農業研究センター草地畜産研究所）②共同実証機関（熊本県農業研究センター畜産研究所、熊本県県北広域本部阿蘇地域振興局農業普及・振興課、熊本大学工学部大学院先端科学研究部、白鷺電気工業（株）、ネットワーク大津（株）③生産者（農事組合法人　狩尾牧場）
実証経営体	農事組合法人　狩尾牧場　　理事長　中川　利美（阿蘇市）
背景・課題	熊本県阿蘇地域には、22,000haに及ぶ広大な草原が存在し、放牧を利用した肉用牛繁殖経営が行われているが、後継者不足、高齢化等から、草地の遊休化や荒廃が目立ち、放牧の中止もみられる。また、毎日、放牧牛の確認や発情発見を行う牧番（監視人）の労働負担は大きく、高齢化と相まって放牧の維持に支障をきたしている。さらに、携帯（LTE）通信エリア外の放牧地が多いため、ICT、IoTを活用したスマート農業の進展が困難である。

実証する技術体系の概要

実証の概要

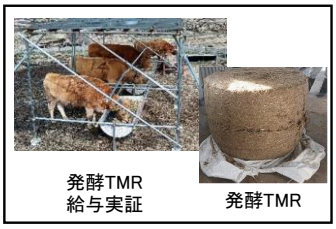


①長距離無線通信＋Wi-Fiエリア＋Wi-Fiカメラ
・リアルタイム画像により、放牧牛の採食状況等の閲覧可能

②放牧牛の安否確認システム
・BLEタグ、LPWA通信、クラウドを活用した放牧牛の安否確認システムの構築による監視作業の軽労化

③繁殖管理・分娩監視
・繁殖指導、分娩監視による生産性向上

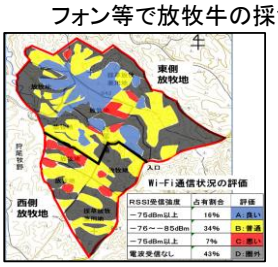
④冬期専用飼料の開発
・発酵TMR給与による周年放牧体系の確立



現段階での成果・課題等

長距離無線LAN通信の構築

- 放牧地の57%を無線LANエリア化。
- 監視舎・遠隔地からカメラを通じて、スマートフォン等で放牧牛の採食状況の確認可能。



無線LANのヒートマップエリア

リアルタイム動画（放牧・採食状況）

放牧牛の安否確認実績

- 実証農場における安否確認実績は、東側放牧地では90%、西側放牧地では68.3%と、放牧地によって差が認められた。検知率は、放牧地の形状、水飲み場の数、天候等の影響を受ける。

実証農場放牧地における放牧牛の検知割合（1日に1回検知）

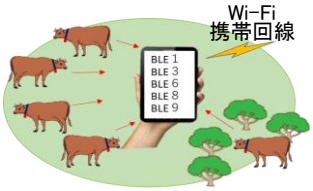
放牧地	検知率（%）	未検知連続日数（日）
東側放牧地	90.0	3
西側放牧地	68.3	7
平均	79.1	―

※令和2年9月から12月の各放牧地10頭のデータ

令和3年度の実証計画

- 放牧地の岩・樹木等への接触により、タグの変形、電圧低下が発生したため、牛へのタグの装着方法を改善し、梅雨時期や冬期においても安定的に検知できるようにする。
- 放牧牛の安否確認システムの検知率を向上するため、スマートフォンをBLE受信機として　活用できるようにアプリの開発を行う。

タグの装着
ケース収納



春期～秋期
未検知牛の探索

冬期
乾草給与時に検出