

経済産業省 平成30年度「衛星データ統合活用実証事業」 成果報告書（概要）

実証事業名	「自然放牧による畜産農業への衛星データ利用実証事業」
実証チーム構成 組織・団体名	M・S・K株式会社
実証事業概要 (200文字程度)	自然放牧されている牛は酪農家にとって大事な資産であります。放牧中に牛がいなくなる事故もたびたびありその捜索に人手と時間を要しているのが現状です。また自然放牧で生まれた子牛は母親の側にいないと死亡することもあるようです。子牛いつも母親の側にいるかを管理するのは非常に重要な仕事です。放牧頭数が増えるにつれて個体管理がますます大変になっている中で測位衛星による牛の行動(位置や移動方向・速度等)の把握と地球観測衛星による牧草の生育状況(草種や草量の分布等)の把握によって自然放牧の課題を解決し、畜産・酪農経営における自然放牧の事業化の可能性について検証を行うことを目的とする。

実証事業成果（図表等を用いて自由に記載してください）

アプリケーション概要（使用データを含む）	実証方法・規模等
<p>牛の行動をモニタリングするため、新規に開発したGPS付きのセンサを牛に取り付け、位置、移動速度、移動距離などを記録しサーバーに保存を行うことが出来た。</p> <p>記録間隔は1分で設定、連続取得で2日間電池交換不要のデータも得ることができ今後市販においても200日間連続使用が可能と判断の根拠を得ることが出来た。</p> <p>牧草の生育状況をモニタリングするため、無償で入手可能な地球観測衛星のSentinel-2の使用し、各種植生指標(NDSI等)や画像分類を行って良質な牧草の有無や量などを推定する。地球観測衛星による解析結果を検証するため、牧場内に調査区画を設けて地上調査を行い、草種やその被度、バイオマスなどの測定を行う。</p>	<p>実証方法としては根室の伊藤畜産において実際に放牧中の牛にGPS端末を付けてテストを行った。GPS端末は3台を装着。</p> <p>また伊藤畜産の放牧面積は比較的小さかったため近隣の上田牧場にもGPS端末を4台牛に付けより広い面積でテストを行った。</p> <p>草地管理につきましては地球観測衛星のSentinel-2の使用し、各種植生指標使用し牧草の生育状況のデータから、自然放牧で牛の餌となる牧草の更新時期、施肥を行う場所や量、タイミングなどの情報が得られる。また、牛の行動パターンと組み合わせることで、糞尿による牧草生育への影響や、良質な採食場所への牛の誘導など、高度な自然放牧が可能になる。</p>

ビジネス化に向けた課題と今後の展望	まとめ
<p>今回の実証事業をもとに4月以降子牛のセリのシステムを販売している機器メーカーと販売店契約を結び、販売を行う予定でいる。また、昨年営業を行っていた各酪農家や農協に販売を行う予定でいる。具体的には、秋田酪農農業組合、遠別町酪農振興公社、中茶別酪農協同組合、他鹿児島、熊本の酪農協同組合を想定している。</p> <p>既に熊本の酪農家から阿蘇山の野焼き後に試験的に10セット導入し問題なければ500頭分を購入の意向。北海道の留萌管内の農協からも導入に向け町長から見積もり依頼を受ける。</p> <p>ただGPSで管理する延長線上に牛の繁殖予測、草地管理に於いてそのニーズの高さも考慮し追加のシステム開発も必要を考えております。</p> <p>またGPS端末の量産に向けての製造委託会社。端末を安くするためにある程度まとまった数量を発注しなければいけないので在庫等を含めて資金確保を解決する必要がある。</p>	<p>牛の個体管理において、繁殖時期の予測、分娩予測、草地管理等への衛星データの利用範囲は大きい。また、農家における草地管理は、従来牧草の生育の状態を見て数種類ある牧草を定期的に作付けし、牧区を転換して土地の改良を行ってきた。牛が好んで食べる牧草と農家が考えているもので異なることから、日本だけでなく世界的にも草地管理に衛星を導入することの意義とその将来性は大きい。放牧している牛の軌跡と、その軌跡において牛が実際に牧草を食べているか調べることは、今後の生産性向上に役立つことは理解されており、具体的に証明されることが期待されている。その解決方法として、位置情報を基本とした測位衛星と地球観測衛星の組み合わせにより証明が可能となる。また、得られたデータを販売することで、新しい市場を作ることが可能と考えられる。農業に特化したデータセンターを構築することで、より一層の成果が見込まれると考えられる。</p>