

■「ICT地域活性化大賞2020」優秀賞 受賞事例

ドローンで牛追い“スカイカウボーイ” 【豊富町振興公社、豊富町大規模草地育成牧場、宗谷農業改良普及センター 宗谷北部支所、株式会社AIRSTAGE、株式会社NTTドコモ】 〈北海道豊富町〉

1. 目的と概略

北海道豊富町は酪農を基幹産業とし、人口の4倍1万6000頭の乳牛を飼育し、年間67,000トンもの牛乳出荷を行っています。しかし、酪農分野の人手不足は他産業と比べても非常に深刻であり、より効率的な作業実施が求められています。特にこの地域では、夏場は約1,600haの広大な放牧地に牛を放牧しており、この放牧中の牛の管理業務は、起伏の多い地形ということもあり人手のかかる作業です。また身体的負担も大変大きく、改善が求められる状況でありました。

このような状況を改善するため、豊富町振興公社を中心に豊富町の酪農関係者と、ドローンによる農業及び畜産業の作業効率化を目指す取り組みを進める株式会社NTTドコモ、株式会社AIRSATGE社が協力し、ドローンを活用した様々な取り組みを進めることになった。



図1 豊富町での放牧

2. 先進的な事例紹介

2.1 事業概要

- 乳牛は150頭から200頭のグループに分けて、1グループが牧区と呼ばれる放牧地を柵で区切ったエリアに放されて、放牧を行っている。
- 放牧管理作業のうち牛の健康状態や発情状態を確認すると共に、牛の頭数確認を行うために、一日に一度広い放牧区から30m四方のパドックと呼ばれるエリアに牛を集める作業“牛追い”に焦点を絞り、効率化を目指した。
- スピーカーを搭載したドローンを飛行させ、ドローンから“犬”など動物の鳴き声や“踏切の警告音”などの人口音などを流し、その音で使い牛をパドックに誘導する。
- 作業者は牧場内を歩かずドローンからスマートフォンに送られてくる映像を確認しながらドローンを操縦し、遠く離れた場所から牛を誘導する。
- 日々パドックに集める牛の習慣付けと、集団で行動す



図2 パドック



図3 スピーカー搭載ドローン

る牛の習性を活用することで、非常に短時間で牛を集めることに成功している。

2. 2 コラム

① サービスイメージやシステム構成

- ・主に災害対策向けとして販売されている市販されているドローンを利用
(DJI Mavic 2 Enterprise)
- ・ドローン操縦者が操縦用プロポに接続されたスマートフォン画面に表示されるドローンからの動画を見ながら牛の動きを確認し操縦
※ドローン操縦には、1～2日程度の練習が必要
- ・“犬の鳴き声”や“救急車のサイレン音”など、牛が慣れてしまわないように音を切り替えながら、牛をパドックに向けて誘導する。



② 事業展開による効果・成果

【定量的効果】

1 牧区約 200 頭をパドックに追い込むのに

導入前 (人が歩いて)	2 人 1 組	約 40 分～約 50 分
導入後 (ドローン)	1 人	約 5 分～約 10 分

総労働時間の削減効果は、91.6%になる

【定性的効果】

- ・起伏の多い牧草地を長時間歩く作業がなくなり、作業者の身体的負担が大幅に減った

③ 事業展開のポイント

<独創性・先進性>

酪農分野での活用事例が非常に少ないドローンを利用した取り組みであり、また災害用として販売されているドローンを全く異なる目的で利用しているなど、非常にユニークな取り組みである。独創的であるうえに映像で伝わりやすく効果も明快なため、酪農関係者だけでなくその他の業界からも注目いただき、全国ネットニュースをはじめ、北海道ローカルニュースなどでも取り上げられている。

<住民等との連携・協力>

当初は牧場内に閉じた実証実験であったが、わかりやすい効果が出るうえ、実際に作業に活用している作業者がその効果を関係者などに伝えた結果、自治体、JA、酪農関係の研究者なども巻き込んで大きな取り組みに発展した。



図4 多数の見学者

<波及効果>

牛追いの取り組みがきっかけとなり、酪農へのICT導入気運が高まっており、ドローンを活用した牧柵などの施設点検、ドローンを活用した牧草の育成状態把握、牧草地の雑草検知など、様々な取り組みにつながっている。

2. 3 サービス利用者の声

牛追いの作業時間が短くなったことで、その次の作業に早く取りかかることができると共に、起伏の多い牧草地を歩く身体的負担が大きい作業がなくなったことで、余裕を持ってその他の作業が進められようになり、今ではなくてはならない道具と感じている。また操縦自体も楽しいと感じられるため、きつい牛追いの業務が楽しい作業に変わり、仕事に対する魅力向上という副次的な効果も出てきている。

2. 4 今後の課題と展開

今後はドローンの飛行を自動化し、ボタンを押すだけで自動的にドローンがパドックに牛を集める完全自動牛追いの実現を目指した技術的な改良に取り組みます。更にドローンを有効に活用するため、1機のドローンを更に様々な用途（複数の牧場の施設点検、牧草の管理など、従来のやり方では各々別のドローンを用いる複数の業務）に活用し、費用を抑えて効果を高めるための取り組みを進めます。

また現場に導入可能な部分については、株式会社NTTドコモにおいてサービス化し、宗谷地域をはじめ北海道全域への導入を進めると共に、全国での販売を目指します。

2. 5 導入費・維持経費

【初期費用】	
ドローン一式	約 29 万円 ※予備バッテリー含む
操縦用スマートフォン	約 3 万～約 5 万円 ※既存保有のものを利用可
【運用費用】	
電気代(バッテリー充電)	約 4.5 円/日

〔問い合わせ先〕

[導入システムについて]

- ・団体 株式会社NTTドコモ
法人ビジネス戦略部 ドローンビジネス推進担当
- ・e-mail : drone-agriculture-ml@nttdocomo.com

[豊富町での取り組みについて]

- ・団体 豊富町振興公社
- ・電話番号／0162－82－3402