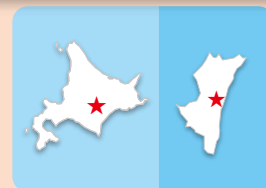


実証成果 JA士幌町ほか（北海道士幌町ほか）

実証課題名 畜産バイオガスシステムの自動化実証プロジェクト

経営概要 富田牧場 75.8ha、本部農場 23.7ha
うち実証面積: 0.83ha



導入技術 ①消化液の自動散布車両 ②消化液の濃縮装置



目標 バイオガスプラント消化液の自動散布、消化液濃縮による人件費削減および経営全体のコスト低減

1 目標に対する達成状況

- 自動散布と消化液濃縮を組み合わせ実施した場合、散布に要する総労働時間を 50%低減させることを目標とした。達成状況は、富田牧場で 87.0%、本部農場で 88.8%となり、目標を達成できた。
- 自動散布では人件費削減目標を 90%とした。達成状況は富田牧場で 73.9%、本部農場で 66.3%となり、目標達成に至らなかった。
- 消化液濃縮による散布液量の低減で、人件費削減目標を 20%とした。達成状況は富田牧場 50.0%、本部農場で 66.7%となり目標を達成できた。
- 経営全体のコスト低減については、主として濃縮に要する燃料価格の高騰から事業全体で経費増となり目標達成に至らなかった。一方で、バイオガスプラントで生み出されるバイオガスは消化液全量を濃縮するのに十分なエネルギー量があることが判明した。立地などの関係からバイオガスによる発電 / 売電を行えない場合、バイオガスにより濃縮した消化液を外部販売して収益化する方式が考えられた。

2 導入技術の効果

自動散布車両による作業時間短縮

- 自動散布車両により散布作業時間は経営体毎に 66.3%および 73.9%が削減可能と判明した。



| 富田牧場（推計の対象：16圃場 面積 7,581a） 対象273圃 | |
|-----------------------------------|-----------|
| 18tタンカーによる自動散布を想定 | 総計 |
| 年間のべ散布面積 | 18,953 a |
| 通常消化液総散布量 | 8,339 t |
| 有人・通常総作業 | 207.3 時間 |
| 自動散布・残り有人作業 | 54 時間 |
| 有人作業時間の削減効果（自動散布） | 73.9 % |
| 削減された人件費（時給1,500円） | 229,909 円 |

濃縮装置による作業時間短縮

- 消化液濃縮による散布量低減で、経営体毎に作業時間 50%ならびに 66.7%が削減可能と判明した。

| 富田牧場（推計の対象：16圃場 面積 7,581a） 対象273圃 | |
|-----------------------------------|-----------|
| 18トンスラリタンカ想定 | 総計 |
| のべ散布面積 | 18,953 a |
| 通常消化液総散布量 | 8,339 t |
| 慣行・総作業 | 207.3 時間 |
| 2倍濃縮時・残り有人作業 | 103.7 時間 |
| 濃縮による有人作業時間の削減率 | 50 % |
| 人件費換算（時給1,500円） | 155,400 円 |

バイオガスによる消化液濃縮（富田牧場 / 2倍濃縮）

- バイオガスにより、消化液を濃縮して販売できれば、収益を上げることが可能と判明した。

| ・ バイオガスによる濃縮と必要熱量 | |
|-----------------------------------|------------|
| | 発生熱量 (MJ) |
| 消化液の濃縮に要する重油量 年間 163,701 L | 6,613,530 |
| バイオガス年間発生量 500,340 m ³ | 10,587,194 |

| | |
|----------------------------|------------|
| ・ 消化液の売上高想定 | |
| 販売可能な消化液量 (t/年) | 4,170 |
| 消化液の自動散布単価 (円/t) ※肥料成分から推定 | 6,800 |
| 消化液の年間想定売上 (円) | 28,356,000 |
| ・ 消化液販売による収益試算 | |
| 消化液の年間想定売上 (円) | 28,356,000 |
| 濃縮および散布の年間経費 機器償却含む (円) | 20,381,647 |
| 年間収益想定 (円) | 7,963,383 |

耕種農業への展開

- 宮崎県新富町の有機ニンジン圃場 6,000 m²（水稲裏作として栽培、バイオガスプラントから道のり 10 km）において、自動運転による消化液散布を行った。圃場にて問題なく散布可能であり、その後通常の収穫を行うことができた。



3 事業終了後の普及のための取組

- 濃縮のためのより安価なエネルギーの検討
- 農機の公道上の自動走行に向け、関係法令や各種規制の研究および改正について情報収集
- 耕畜連携のための消化液利用の普及推進

問い合わせ先

全体総括 東京大学大学院 情報理工学系研究科 教授 深尾 隆則 (e-mail : fukao@i.u-tokyo.ac.jp) 電話 : 03-5841-6379
連絡対応 バイオマスリサーチ (株) 島田 武明 (e-mail : shimada@biomass-research.com) 電話 : 011-252-9386