

地域間連携で挑む米沢牛サプライチェーンの脱炭素化

米沢市市民環境部環境課・飯豊町住民課生活環境室

1. はじめに

米沢市と飯豊町は、山形県の南端である置賜地域に位置し、福島県と県境を接しています。夏は高温多湿である一方、冬は寒さが厳しく特別豪雪地帯に指定されています。

米沢市といえば米沢牛を思い浮かべる方が多いと思いますが、実は飯豊町を含む置賜3市5町で肥育されています。特に飯豊町は米沢牛の肥育頭数が最も多く一大産地となっています。現在、米沢市と飯豊町で米沢牛全体の約6割を肥育しています。

米沢牛は、豊かな環境で丁寧に肥育しており、霜降りの美しい肉質と、とろけるような柔らかさ、豊かな風味が特徴です。肥育頭数は他のブランド牛と比べて少なく貴重なため「まぼろしの牛」と言われます。写真1



写真1 米沢牛

2. 地域課題について

米沢市・飯豊町共通の地域課題として家畜排せつ物処理の問題があります。一般的に牛ふんは堆肥化して肥料として農地に施用します。しかし、北海道のように広大な農地を持たない畜産農家が多く、さらには冬期間、積雪による制約もあることから、施用しきれ

なかった堆肥の処理に困っているのが現状です。また、繰り返し作業を行うことで、堆肥の好気性発酵を促す工程が必要ですが、この作業が大きな負担となっています。重機代や人件費のコストが嵩む上、未成熟堆肥については、臭気の問題も出てきます。

この課題を解決するために、厄介者だった牛ふんを地域資源としてバイオガス発電でエネルギーに変える取組を、株式会社東北おひさま発電が実施しました。一般的に肉用牛ふんは乳用牛ふんと比べて含水率が低いことから、バイオガスの発生効率が悪く、バイオガス発電には不向きと言われています。しかし、オンサイト（隣接型）にすることで、フレッシュな牛ふんを供給し含水率を高く保ったうえで、さらに果汁などの高含水率の食品残渣を混ぜることで、バイオガスの効率的な発生を可能としました。現在、飯豊町に全国初の肉用牛バイオガス発電施設である「ながめやまバイオガス発電所」が稼働しています。写真2



写真2 ながめやまバイオガス発電所

3. 主な取組

(1) 肉用牛バイオガス発電

本計画は、飯豊町の既設肉用牛バイオガスをさらに進化させたバイオガス発電モデル2.0を地域に導入するものです。先ほどご紹介したように、現在の飯豊町

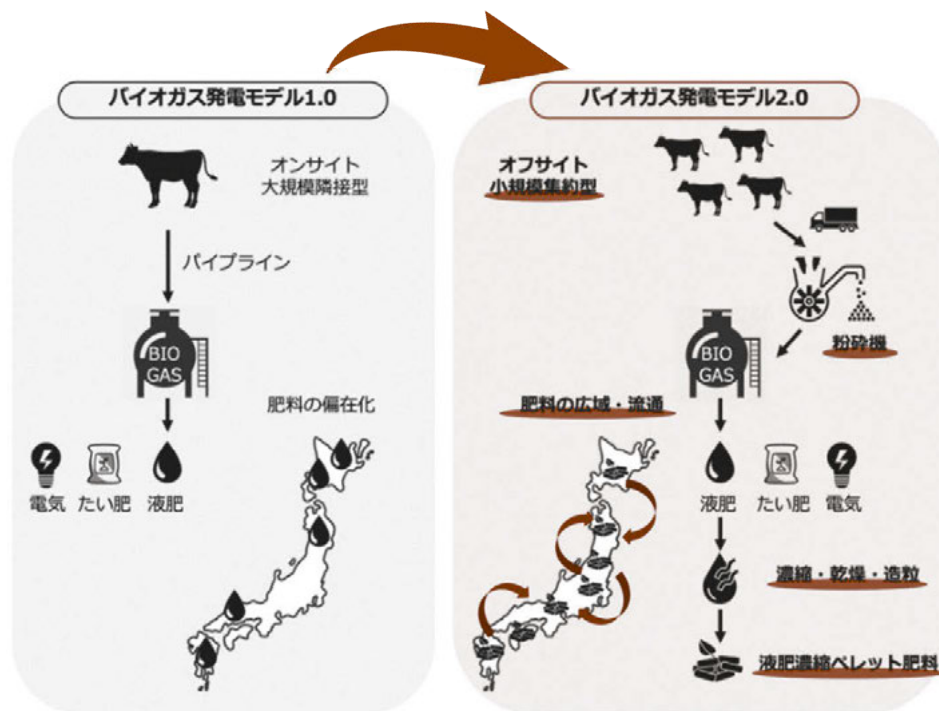


図1 バイオガス発電モデル2.0 概要

の肉用牛バイオガスはオンサイト型によりフレッシュな牛ふんを安定的に供給できるというメリットがありますが、併設可能なのは1,000頭規模の大規模畜産農家に限られてしまいます。

両自治体で6割を超える小規模農家への裨益を高めるために、本計画では、点在する牛舎からの牛ふんを搬入車両で持ち込むオフサイト型を採用しています。これにより、畜産農家の規模やロケーションの制約に左右されず、多様な飼育環境に対しバイオガスの適用が可能となります。

加えて、副産物として発生する液肥を、余剰熱と濃縮装置を使うことで、ペレット肥料に変える取組も実施します。バイオガス発電では堆肥や消化液が副産物として生産されます。特に消化液は大量に発生する一方で、その処理及び活用は全国で課題となっています。

今回、先進的な減圧濃縮装置を導入し、ペレット肥料に転換することで、運搬・保管性が大幅に向上します。既存農家が使用している散布機でも肥料としての利用が可能となり、利用の間口が広がるとともに、肥料成分が薄い液肥に比べ、濃縮することで成分が高まることから、使用用途がさらに広がります。さらに、ペレット肥料の売上を加えることで、バイオガス事業全体の事業性を改善させることができるモデルとな

っています。図1

(2) サプライチェーンの脱炭素化

バイオガス発電以外でも、肥料や飼育、加工、廃棄に至るまで、米沢牛のサプライチェーンの脱炭素化に取り組むことで、ゲップによるメタン排出等で環境負荷が高いとされる肉用牛の脱炭素化に取り組みます。

例えば、食肉センターにおいては、消毒や清掃、枝肉の冷蔵保管等で大量の熱と電気を使用します。本計画では、木質バイオマス発電を通じて食肉センターにオンサイトで熱電併給することで光熱費削減を可能とするモデルになっています。また、木質バイオマス発電導入により、停電時の稼働も可能となることからBCP対策にも有効な取組となります。

今回の一連の取組が実現すれば、サプライチェーン全体で牛一頭あたり約43%のCO₂削減が可能となります。また、このサプライチェーン脱炭素化の取組を効果的に発信することで、米沢牛のサステナブル分野での付加価値の創造を目指します。特に首都圏や海外をターゲットに付加価値を高め、米沢牛はもちろん、他産品への波及も目指していきます。図2

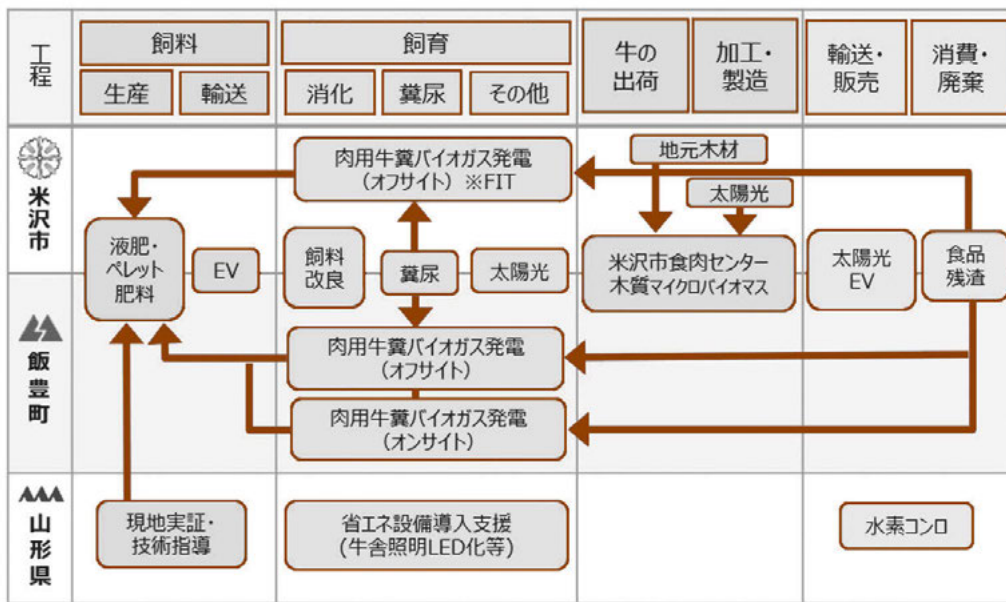


図2 サプライチェーン概要図

4. おわりに

第5回選定まで東北地方で唯一の脱炭素先行地域空白地帯となっていた山形県ですが、米沢市と飯豊町が共に手を取り合った結果、念願であった山形県初の脱炭素先行地域をつかみ取ることができました。

お互いに腹を割ってそれぞれの地域特性や地域の共通課題に対して、真摯に向き合い話し合いを重ねた結果、「米沢牛を核としたサプライチェーン全体の脱

炭素化」というそれぞれ単独では成しえない計画へと磨き上げることができました。

牛の脱炭素化に取り組むということは、非常に野心的でチャレンジングではありますが、本計画を着実に実行できれば、日本の畜産業界にとって、脱炭素化への大きな一歩となることでしょう。脱炭素の取組を通して米沢牛をさらなる高みへ、そして置賜地域の地方創生へ、共同提案者の皆様と共に一致団結して取組を進めてまいります。写真3



写真3 選定証授与式の様子