

木質飼料製造工場の実用規模モデルの作成と事業性評価

利用部 資源・システムグループ 古俣 寛隆, 石川 佳生, バイオマスグループ 檜山 亮
株式会社エース・クリーン 稲川 昌志, 小林 祐輔, 中井 真太郎

研究の背景・目的

高栄養価で消化率の高い濃厚飼料を多給する現代の黒毛和牛等の肥育においては、適度に難消化性で、β-カロテン含量が少なく、輸入品よりも安価な粗飼料が求められています。木質飼料は、粗飼料としてこれらのニーズに対応できる可能性があり、林産試験場では民間企業と共同で道産木材を用いた木質飼料の実用化を目指して研究を行っています。木質飼料製造工場の実用規模モデルの作成と事業性評価に関する検討結果について報告します。

研究の内容・成果

■ 実用規模モデルの作成

木質飼料の原料にはシラカンバを想定しました。導入する蒸煮装置の容量は、年間の原料収集量と1日の生産能力から10 m³としました。図1にモデル工場の設備配置図を示します。

敷地面積は5,000 m²、建屋面積は1,200 m²、丸太ストックヤードは1,200 m²としました。建屋は、製造工場、原料倉庫、製品倉庫で構成されます。なお、倉庫には10日分の原料と製品がそれぞれ保管でき、丸太ストックヤードには1か月分の原料が保管できます。

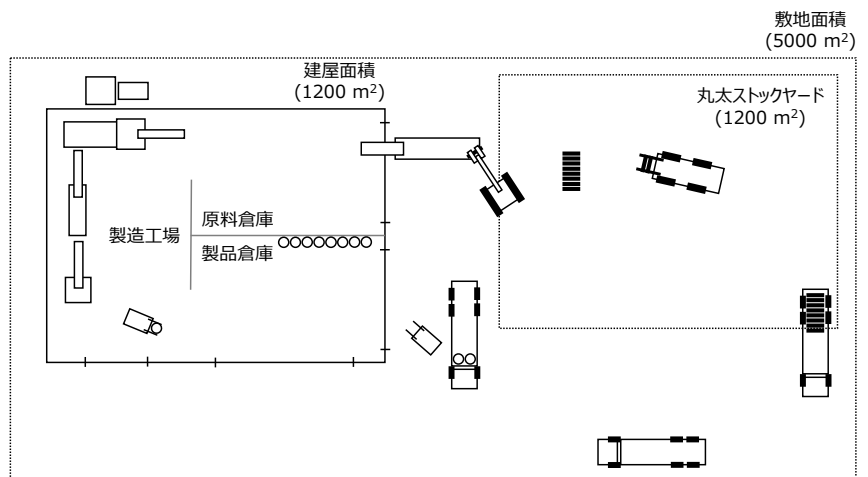


図1 モデル工場の設備配置図

■ 事業性評価

Microsoft Excel上に、木質飼料製造工場の事業性評価モデルを作成して検討を行いました。蒸煮回転数が4回/日の時、年間の木質飼料生産量は2,578 t（水分30%）、製造原価は34.9円/kgとなりました。製造原価の内訳を図2に示します。固定費である減価償却費および労務費は、生産量を拡大していくことで削減が可能と考えられます。

販売単価を変化させ、事業の平均営業利益率および投資回収期間を試算しました。目標の水準は、前者が7.5%（道内飼料製造業）以上、後者が10年（飼料製造設備の法定耐用年数）以下です。表1に試算結果を示します。両者を満たすには、販売単価を46円/kg以上にする必要があることが分かりました。

ただし、この販売単価は競合する輸入粗飼料（発酵バガス）と比較して十分に安価であり、工場から畜産農家までの輸送費を考慮しても、木質飼料は発酵バガス（畜産農家着単価：55～65円/kg）と同程度以下で供給可能であると考えられました。

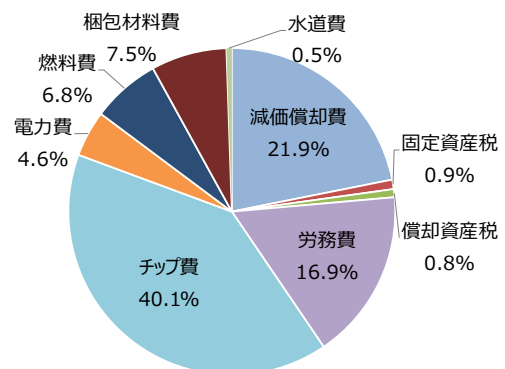


図2 製造原価の内訳

表1 平均営業利益率と投資回収期間

販売単価 (円/kg)	平均営業利益率 (%)	投資回収期間 (年)
45	7.0	11
46	9.0	10
47	10.9	10
48	12.8	9
49	14.6	9

今後の展開

今回の試算結果は、2,578 t/年製造時の結果です。生産量の減少は、事業性を著しく下げることにつながります。現在、最大生産量を維持・拡大していくための作業改善・技術改善と同時に、販売ルート開拓などの営業努力を行っています。