



# 課題名：小規模バイオマス発電の実現性に関する研究

三谷建設株式会社 三谷哲也, 岡崎哲二, 桶田直美, 岡田秀彦  
 福原実苗, 神波直樹, 正田充  
 県立広島大学生命資源科学部 西村和之

## 1. 研究の背景および研究目的

現在、河川や道路などの整備・管理で発生する刈草や剪定枝は廃棄物として処理されている。この刈草等を主な燃料としてバイオマス発電を行うことで、廃棄物が燃料(資源)として生まれ変わることができる。本研究では、**小規模バイオマス発電に刈草等を燃料として利活用することの可能性について条件整理**を行う。



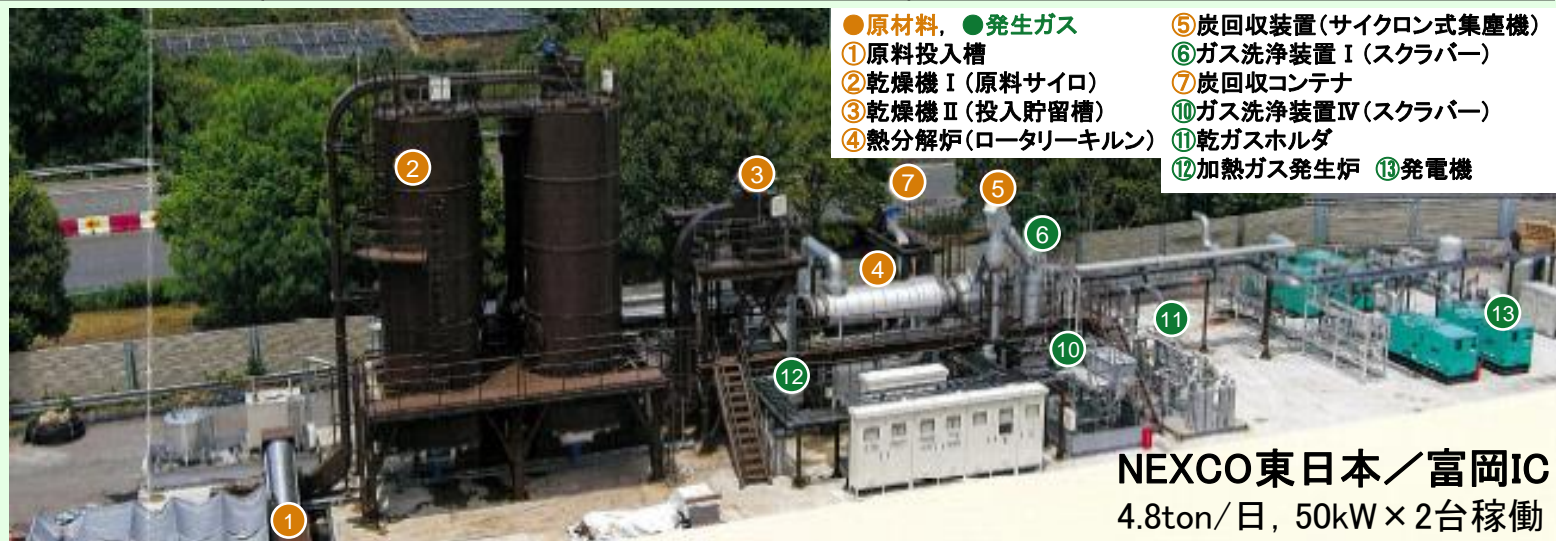
河川で発生する草

## 2. 研究の成果

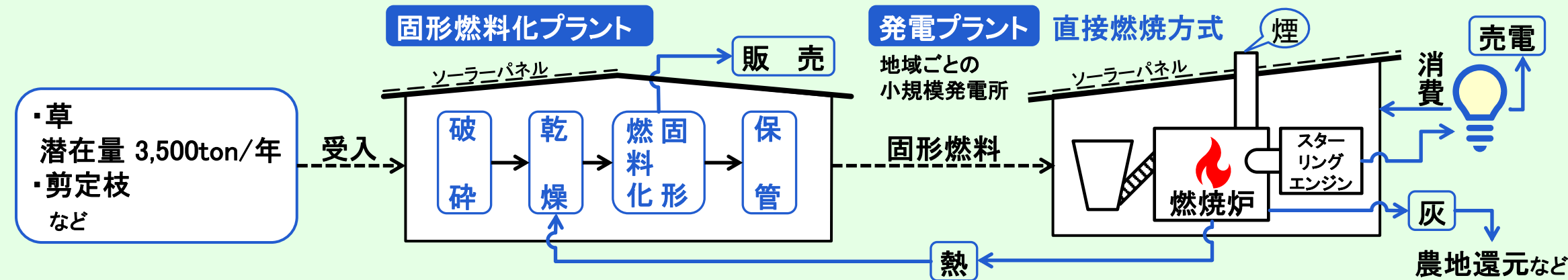
刈草のエネルギーは、高位発熱量16~18MJ/kg、灰分5~9%と木質ペレットに類似した値となり、既往文献の適応が可能であることが確認された。また、発電方法などは、以下の通りであり、**刈草等を固形燃料化プラント**で前処理し、**小規模な発電プラント(直接燃焼方式:スターリングエンジン)**による方法が最も**実現性が高い**と評価する。

### § 発電方法毎の比較

項目	直接燃焼方式	熱分解ガス化方式	メタン発酵(バイオガス)方式
発電方式	スターリングエンジン	ガスエンジン	ガスエンジン
発電効率/発電機	10% / 7.5kW	18% / 180kW	21% / 30kW
施設規模/日処理量	120ton/年 / 0.4ton/日	920ton/年 / 2.8ton/日	2,310ton/年 / 7.0ton/日
イニシャルコスト	2,200万円	41,000万円	6,800万円
評価	○ 発熱量が不安定でも発電可能。 固形燃料化することで、不安定な発電を改善できる。	△ 固形燃料化することで発熱量を安定化させ、木くずなどの発熱量の高いバイオマス材料を大量に混入させる必要あり。	△ 固形燃料化は不要。 刈草以外の発酵しやすいバイオマスを混合させバイオガスの発生量を増加させる必要あり。
事例	株式会社エコ・イン稲敷 (廃プラスチック固形燃料)	NEXCO東日本/富岡IC (刈草:剪定枝・間伐材=2:8)	新潟市下水道部処理センター (下水道+刈草)



### § まとめ:小規模バイオマス発電施設のイメージ



### § 事業化にむけた全体フロー

