

農商工連携モデルをイメージした地域バイオマスのエネルギー化によるパプリカ栽培生産システムの提案

分散型バイオマスエネルギーシステム(ブルータワー)を基軸とした

- ・低炭素エネルギーの供給
- ・低炭素農業製品の開発
- ・カーボンフットプリントによるCO₂付加価値化

これらを
組合せた

環境ビジネスの創出

理工学部
経営工学科

准教授 堂脇 清志

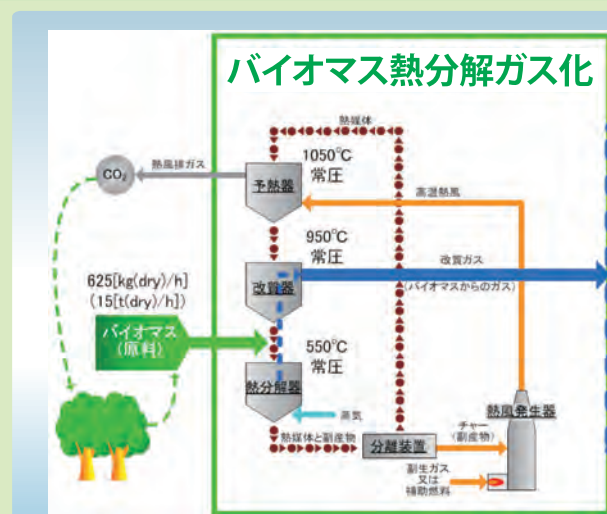
助教 山成素子・B4福本一彦

堂脇研究室の技術

ブルータワーガス化炉(間接ガス化方式)の実用面の技術開発と導入方策の研究開発を、国内プロセスオーナー(株)日本計画機構)と共同で実施中。

Biomass Local Unit Energy

ブルータワー (Blue Tower)ガス化システムの技術開発



- ・ 蒸気による、常圧の熱分解システム
- ・ 熱分解炉+改質炉+予熱炉の3炉で構成
- ・ 生成H₂濃度 > 40 vol.%
ガスエンジン・燃料電池用・工業用の水素の製造が可能
- ・ ターボトラブル殆どなし
- ・ プラント標準規模:
5~50トン-dry/日
- ・ 実証プラント稼働中:
出雲市 1トン-dry/日

実証運転データとプロセスシミュレーターとの比較



- ① 各種技術データを取得中
- ② ラボ及びシミュレーターとの性能データ比較

試験結果

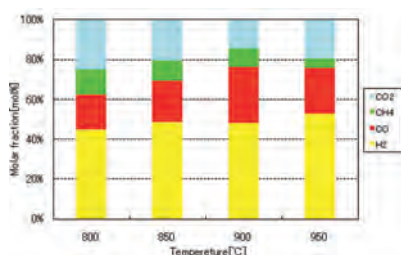
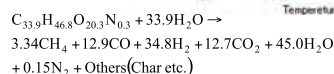
プロセスシミュレーターへの反映

高信頼プロセスの設計/運転

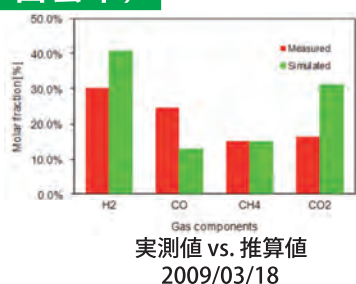
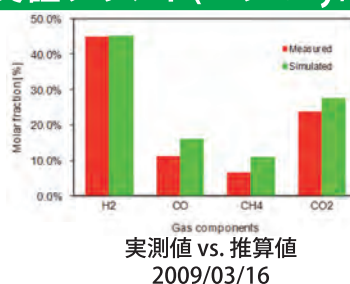
システム概要:ラボデータ

○改質ガスの結果と物質収支

表1 原料特性 (スギ産材)		
C%	50.90	wt%
H%	5.90	wt%
O%	40.50	wt%
S%	0.10	wt%
N%	0.52	wt%
Cl%	0.080	wt%
Ad%	2.00	wt%
HHV*	18,348	kJ/kg
Moisture Content	20.0	wt%
Volatile Matter	81.5	wt%
Bulk density	0.14	t/m ³



実証プラント(1トン-dry/日 出雲市)

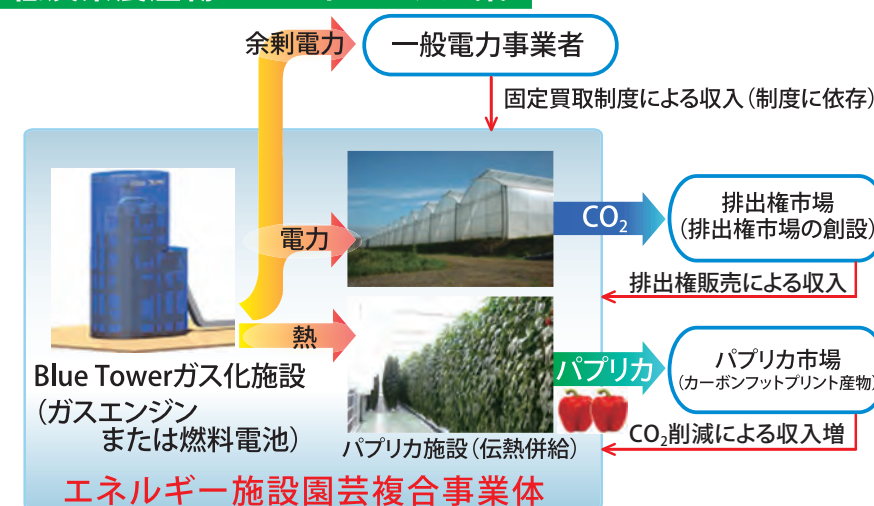


ブルータワーガス化システムの導入方策の研究開発:低炭素農産物による環境ビジネスの創出

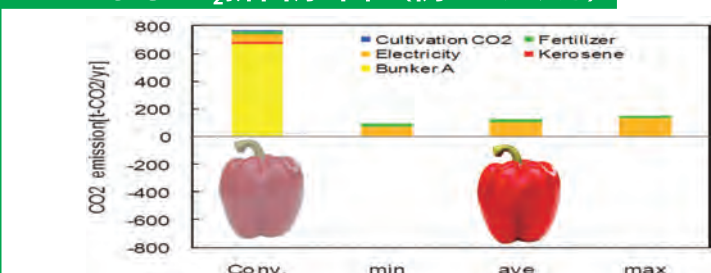
ブルータワーガス化炉とガスエンジン(燃料電池)を組合せたコジェネレーションシステムに
●施設園芸を組合せ ●CO₂対策の制度も活用した ビジネスモデルの構築に向け
LCAによるCO₂排出量の評価・アンケートによる支払意志額の調査など、研究開発中

Life Cycle Assessment

低炭素農産物のビジネスモデル案



LCAによるCO₂排出原単位(例:パプリカ)



CO₂削減に伴う支払意志額の調査

調査期間:平成22年10月1日~15日
(有効回答数:209通)

<コンジョイント分析事例>

CO₂削減率50%, 県内産, 大きいパプリカ ⇒ 165.1円 (通常100円)