

**【事業名】 沖縄産糖蜜からの燃料用エタノール生産プロセス開発及びE3等実証試験に関する技術開発**

平成20年8月8日

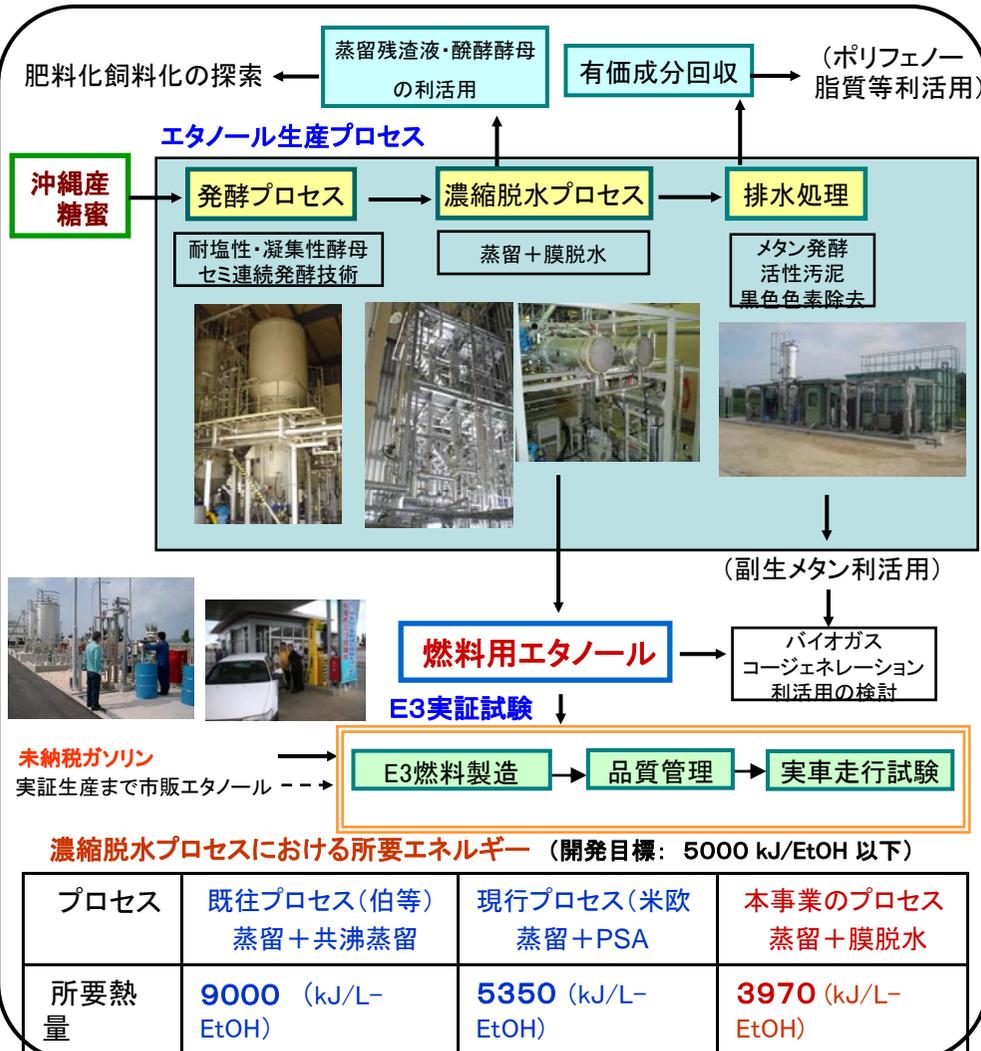
**【代表者】 (株)りゅうせき 奥島 憲二**

**【実施年度】 平成17～19年度**

**(1)事業概要**

輸入糖蜜より糖濃度が低く塩濃度、灰分が高い低品質の沖縄産糖蜜を原料として使用し、JASO規格をクリアする燃料用バイオエタノールを効率よく生産するプロセス等の開発を行い、宮古島にエタノール生産量1.2 kl/日規模の技術検証プラントを建設・運転し、その操作技術を確認すると共に、試験生産した燃料用無水エタノールを用いてE3燃料を製造・貯蔵・既販車両で実車走行の実証試験等を行う。

**(2)技術開発の成果/製品のイメージ**



**(3)製品仕様**

技術検証プラントの生産規模: 1.2 kl/日

製品エタノールの品質: JASO規格に適合

エタノール濃度; 99.5 Vol%以上、水分; 0.5 Vol%以下

酸度; 70 ppm以下、硫黄; 10 ppm以下、その他

E3燃料の品質: 試験生産した無水エタノール3 Vol%以下、品確法に適合

実車試験台数: 300台以上

**(4)事業化による販売目標**

<事業展開における目標およびCO2削減見込み>

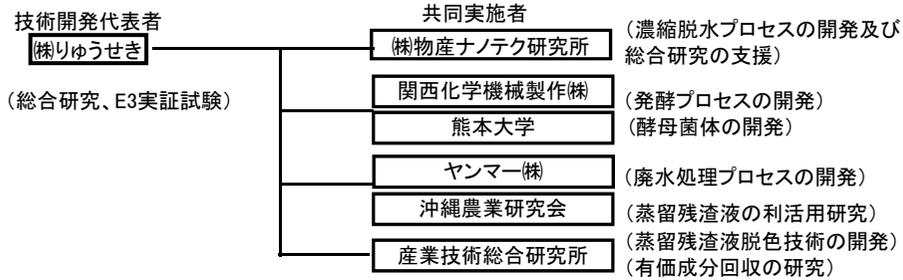
平成年度	19年度	20年度	21年度	23年度	2X年度
実証販売台数(台)	300	1,000	1,000	7,000	35,000
エタノール実証販売価格(円/L)	※ガソリン等価	※ガソリン等価	※ガソリン等価	※ガソリン等価	※ガソリン等価
CO2削減量(t-CO2/年)	10	32	32	224	1,120

※エタノール実証販売価格はガソリン原価との大きな格差を埋めるべく実用化に向けたステージにて継続してエコ燃料実用化の実証事業が必要である。

<事業スケジュール>

	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度
1.地球温暖化対策技術開発事業							
①培養・発酵プロセスの開発							
②濃縮脱水プロセスの開発							
③廃水処理プロセスの開発							
④有価成分回収技術の開発							
⑤蒸留残渣液・残渣酵母の利活用の研究							
⑥E3製造・貯蔵・流通・実車走行試験							
2.エコ燃料実用化実証事業							
①総合的なバイオエタノール生産設備開発と設備増強							
②商用化レベルの設備運用技術開発							
③商用化に向けた品質管理、効率化、体制の構築							
④蒸留残渣液・発酵残渣酵母の利活用技術の検証と開発							
⑤事業運営体制の整備と検証							

## (5)実施体制



## (6)成果投稿発表状況

### 19年度投稿－3件、講演発表－13件、プラント視察者－延2,000名

- ・「環境研究」,「宮古島における糖蜜からのバイオエタノールの製造とE3実証試験」(No142,p102,2006)
- ・「火力原子力発電協会誌特集号」,「バイオエタノール」(No613,vol158,p127,2007)
- ・「電子情報通信学会誌特集号」,「宮古島における糖蜜からのバイオエタノールの生産とそのE3への応用」(90巻11号、p972,2007)
- ・「エネルギー・新発電技術に関する講演会発表」(4月24日,2007)(発表者:奥島憲二)
- ・「Bio Fuels World Conference(横浜)発表」(7月12日,2007)(発表者:奥島憲二)
- ・「バイオマスフォーラムin南九州発表」(11月29日,2007)(発表者:奥島憲二)

## (7)期待される効果

### ○2011年度(平成23年度)時点の削減効果

- ・宮古島モデル事業により7,000台導入時の年間CO2削減量:224T-CO2/年  
(現状のレギュラーガソリンの年間CO2総排出量:58,000T-CO2/年)

レギュラーガソリン使用時:1,670kg-CO2/台/年... (A)  
E3燃料使用時:1,638kg-CO2/台/年... (B)  
以上より、7,000台×((A)-(B))=224,000kg-CO2/年  
※1台当りのガソリン消費量=25,000KL/年÷35,000台=720L/年  
※第2回再生可能利用推進会議資料3に基づき試算

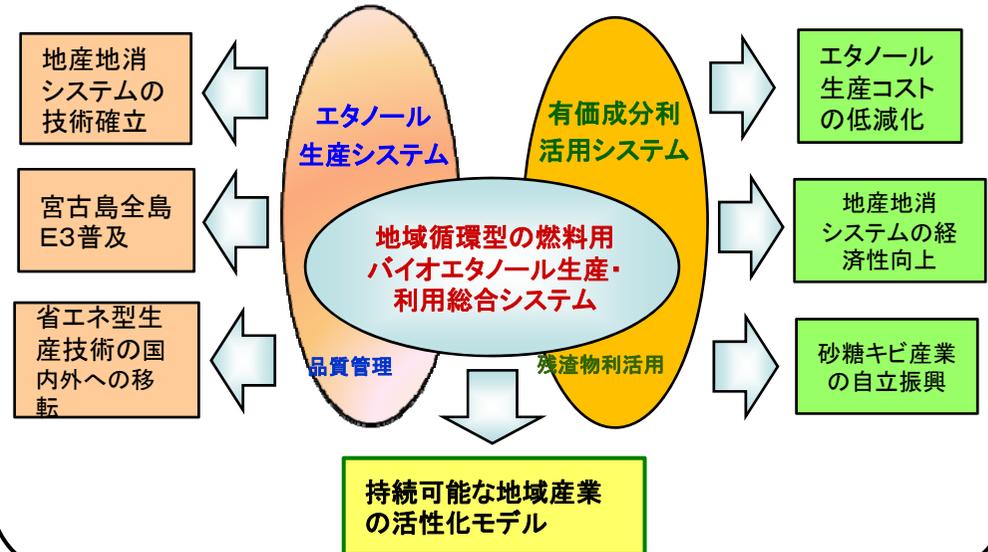
### ○E3、E10導入による削減効果

- ・宮古島におけるE3全面導入時のCO2削減量 =1,120T-CO2/年
- ・宮古島におけるE10全面導入時のCO2削減量 =3,710T-CO2/年
- ・日本全国にE3全面導入時のCO2削減効果 =249万T-CO2/年

E3 導入 :第2回再生可能燃料利用推進会議 資料3による  
E10導入 :第2回再生可能燃料利用推進会議 資料5による

## (8)技術・システムの応用可能性

- ① **エタノール生産システム**は、その省エネルギー性の高さから、国内他地域・国外での利用も可能であり、燃料用バイオエタノールの経済性と、特に糖蜜原料の特性からLCA向上に大きく役立ち、CO2削減効果も大きい。
- ② 蒸留残渣液等からの**有価成分の回収・利活用システム**は、燃料用バイオエタノールの経済性向上と、地場産業である砂糖キビ産業の自立・発展のための付加価値向上に必要不可欠であり、大きな経済効果とCO2削減効果が期待できる。
- ③ **地域循環型燃料用バイオエタノール生産・利用総合システム**は、宮古島等沖縄の地域産業活性化・振興に大きく役立つため、今後その実現・普及に努力する。



## (9)今後の事業展開に向けての課題

### ○シナリオ実現に向けた課題

- ・蒸留残渣液、醗酵残渣酵母の肥料化・飼料化等利活用技術の確立・実証と、販売市場の確保。
- ・原料糖蜜の安定供給、肥料化・飼料化製品の市場確保等、行政等の許認可と協力支援。
- ・エタノール直接混合方式E3普及に対する基材供給、給油所販売の協力体制構築。
- ・燃料用バイオエタノール普及に向けた行政の諸外国並みの社会的制度の整備、経済的助成制度の創設等。
- ・海外への技術移転事業展開に向けた需要動向調査等。

### ○行政との連携に関する課題

- ・内閣府、環境省、経済産業省、農林水産省、国土交通省、総務省、財務省等の関係官庁や、地方自治体、農業・石油関連機関等との横断的な協力体制の構築。
- ・国の沖縄振興策の活用等、国・自治体の積極的協力と、地域への導入支援。
- ・東南アジア等国外への技術システム移転に、国やNEDO等の経済的支援。

# 地球温暖化対策技術検討会

## 技術開発小委員会による終了課題事後評価の結果

- 評価 A

- 評価の理由

現在E3の実証期間中であるため、宮古島でのエタノールのE3普及については評価ができないが、エタノール製造技術やE3製造技術の開発としては他に展開しているものもあり、十分目的は達成しているものと考え得る。