

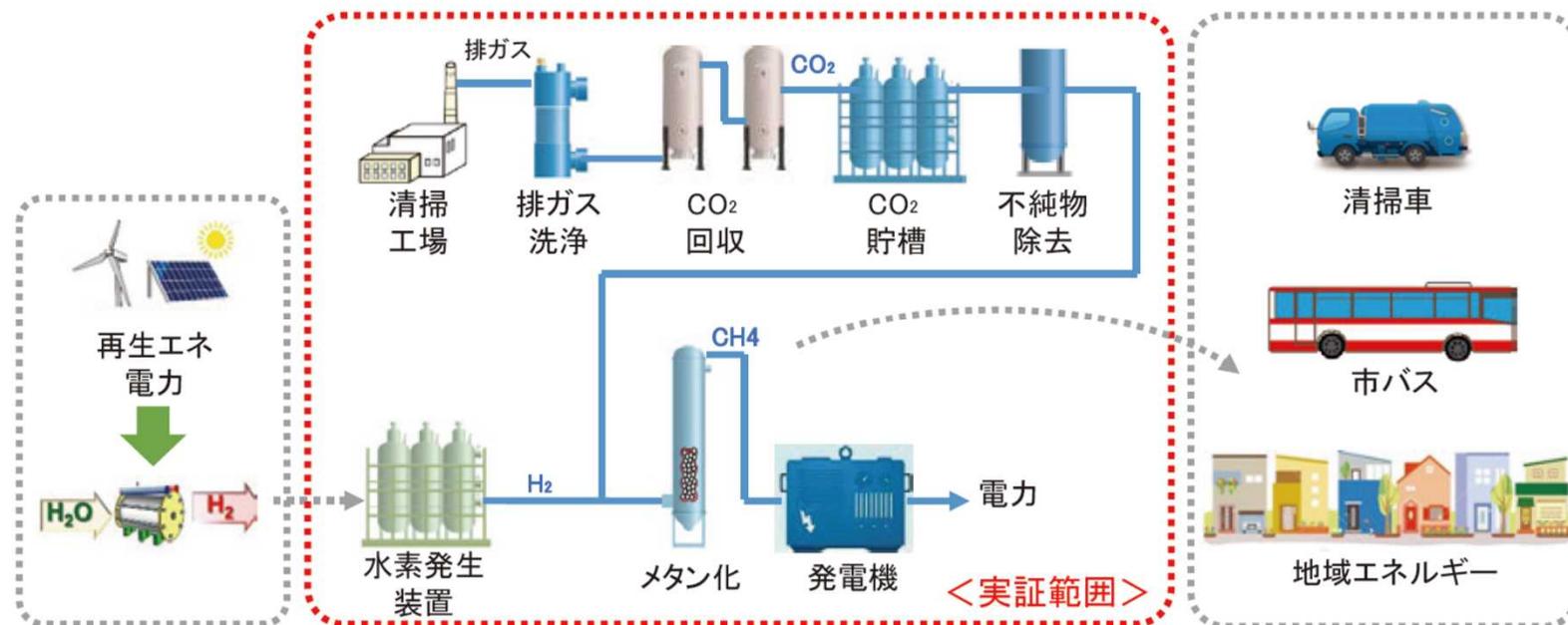
# 日立造船株式会社におけるCCU事業の取組

清掃工場から回収した二酸化炭素の資源化による  
炭素循環モデルの構築実証事業

2018年3月5日（火）

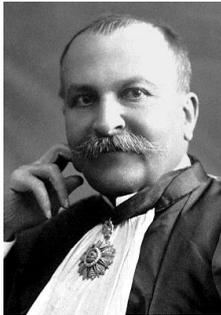
# 清掃工場から回収した二酸化炭素の資源化による炭素循環モデルの構築実証事業

代表 : 日立造船株式会社 (共同実施者 : (株) エックス都市研究所)  
実施期間 : 2018 ~ 2022年度  
実施概要 : 清掃工場の排ガス中のCO<sub>2</sub>を原料とし、メタネーションにより水素と反応させてメタンを製造する。  
事業目的 : 清掃工場にてメタネーション技術のモデル実証を行い、本技術の普及展開に向けた課題を解決するとともに、二酸化炭素排出量の削減を図る。



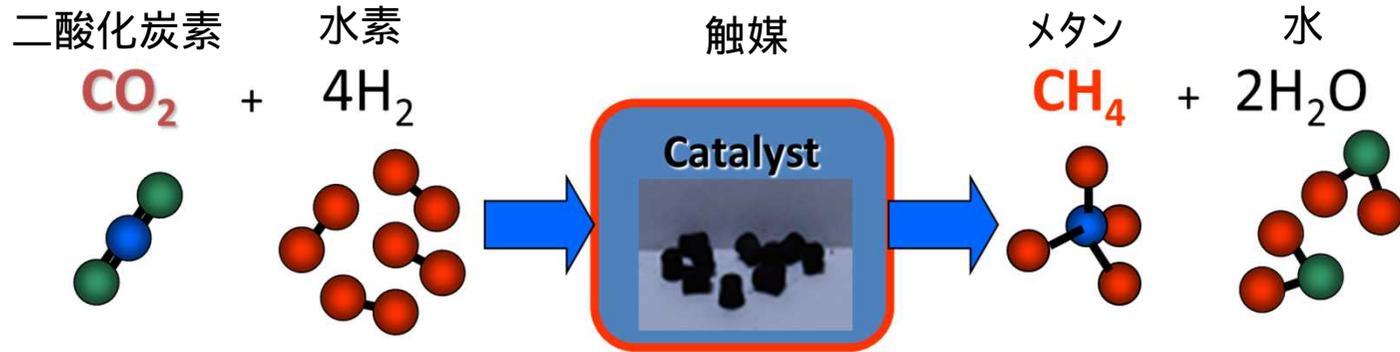
\* メタン:天然ガスの主成分であり、都市ガスとして広く用いられているガス。化学式:CH<sub>4</sub>

# メタネーション技術とは(二酸化炭素と水素からメタンを合成)



Paul Sabatier  
ノーベル賞に輝いた  
フランスの化学者  
1854-1941

二酸化炭素と水素からメタンを合成する技術は1911年に仏の化学者サバティエが発見した古い技術



日本では、東北大学名誉教授の橋本功二先生が世界で初めて再生可能エネルギーからメタンを合成することに成功



東北大学、  
東北工業大学  
名誉教授  
橋本功二先生



- 1993年に、地球規模でCO2をメタン化、循環利用し、CO2をゼロエミッションにすることを提唱。
- 日立造船は当初から先生と共同研究をしてきた。

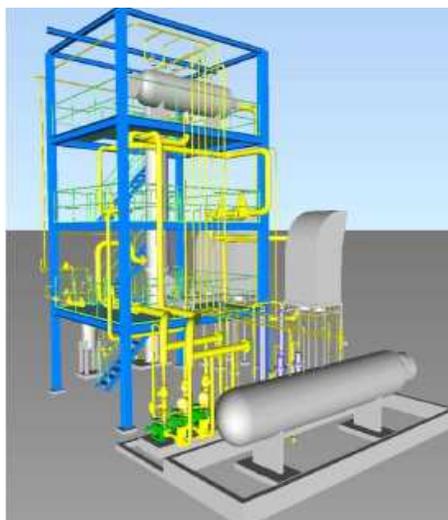
# 日本のメタネーション技術の歴史

メタネーション自身は既存技術であり、信頼性の高い技術



1995年 東北大学  
0.1 Nm<sup>3</sup>-CH<sub>4</sub>/h

**本実証事業**  
目標 125 Nm<sup>3</sup>-CH<sub>4</sub>/h



2003年 東北工業大学  
1 Nm<sup>3</sup>-CH<sub>4</sub>/h



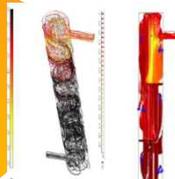
触媒開発



2010年 東京ガス  
6 Nm<sup>3</sup>-CH<sub>4</sub>/h



反応器開発



2017年 NEDO  
水素利用等先導研究開発  
12.5 Nm<sup>3</sup>-CH<sub>4</sub>/h



2012年 NEDO  
木質バイオマス  
18 Nm<sup>3</sup>-CH<sub>4</sub>/h



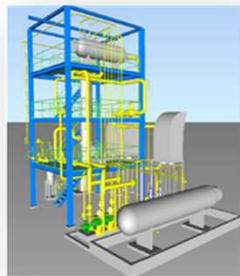
# 実証事業のスケジュール概要

清掃工場の排ガスを対象とした“商用規模での、CO2回収、メタン製造、メタン活用までの一貫した技術”を確立し、2022年以降に早期社会実装を目指す。

	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
小型試験 設計・検討	→				
各種届出		→			
実証設備の建設				→	
実証試験期間				→	
解体・撤去・復旧					→

# 本技術の社会実装により期待される効果と将来像

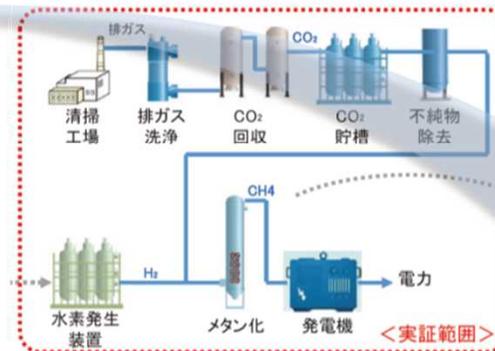
- 二酸化炭素由来のメタン燃料の普及による**二酸化炭素排出量の削減**に貢献。
- 清掃工場を脱炭素化かつエネルギーの拠点にすることによる、迷惑施設というイメージからの脱却。
- 炭素循環社会モデルの構築、ひいては**地域循環共生圏**の構築の実現。



本実証事業における  
メタネーション設備の建設

## 炭素循環社会モデルの構築、 ひいては地域循環共生圏の構築までのイメージ

出典：環境省「第5次環境基本計画」

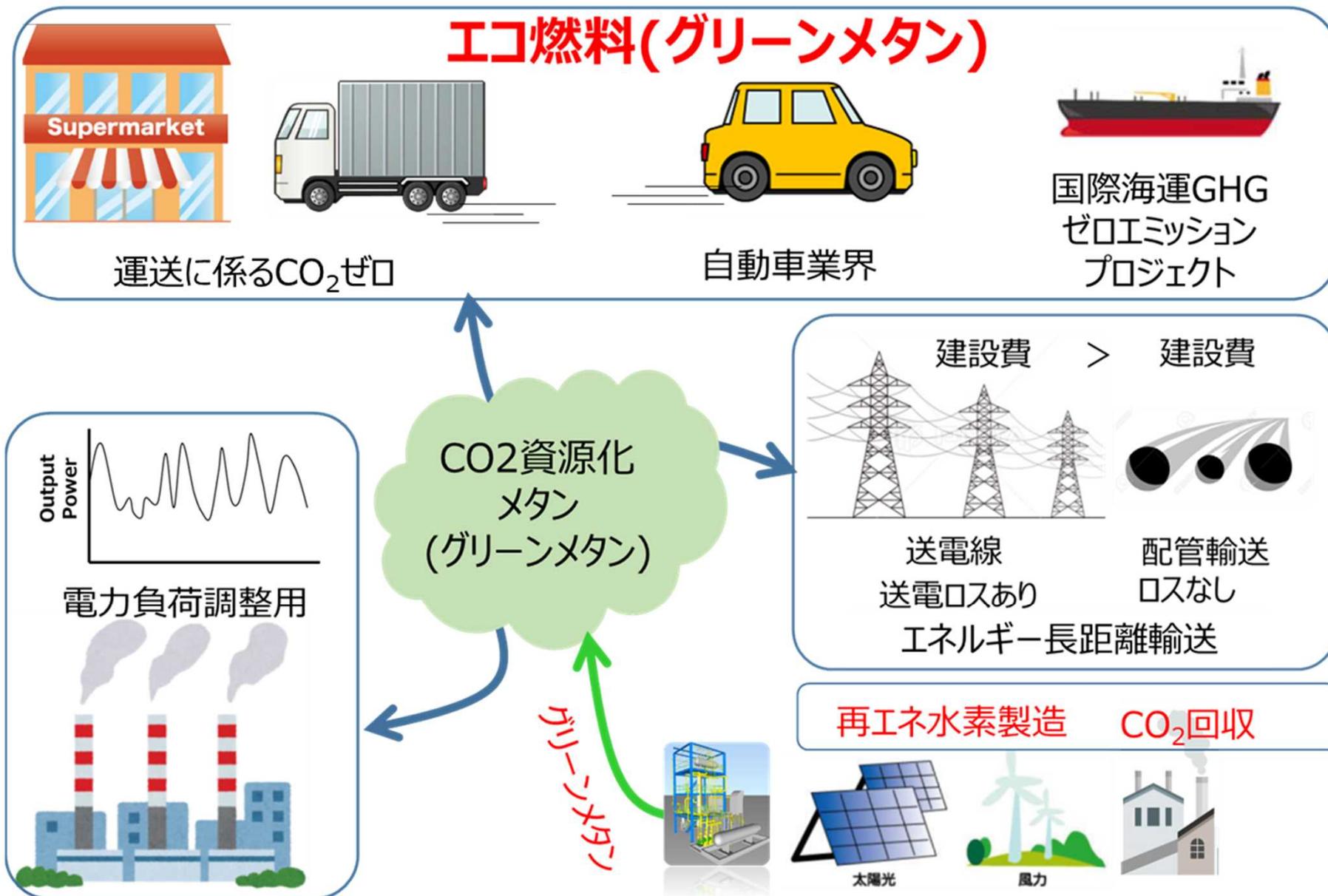


炭素循環社会モデルの構築



地域循環共生圏の構築

# CO<sub>2</sub> 資源化メタンの多様な用途



今回の環境省実証により、  
CO<sub>2</sub>利用モデルを身近に構築  
(技術確立 2022年度)

## 炭素循環社会のモデル構築により

低炭素循環社会整備

太陽光など再生可能エネルギー普及拡大

(安価な水素確保)

メタン供給インフラの整備、導管注入の規制緩和

CO<sub>2</sub>削減に対するインセンティブ付与

グリーンメタンの  
地域導入促進

地域循環共生圏構築  
産業界への普及

