

IHIのカーボンニュートラル技術

IHI

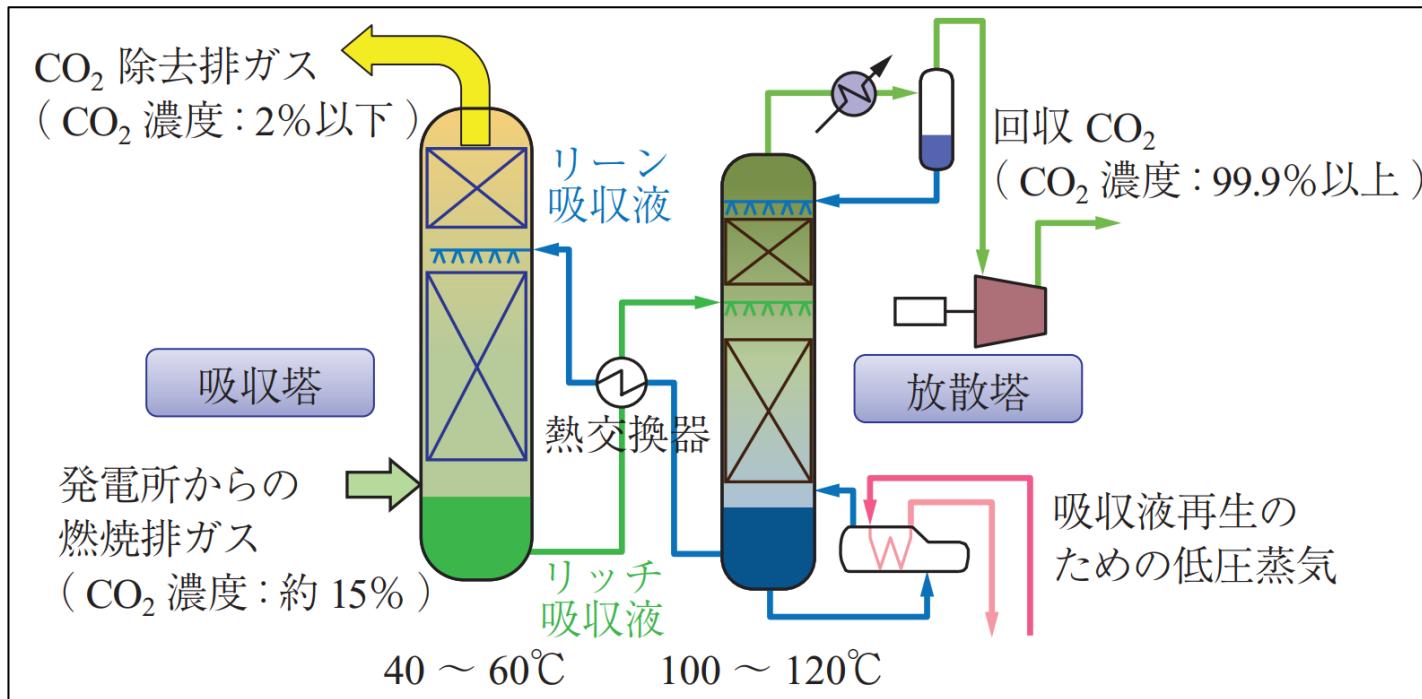
2025年10月29日

株式会社 IHI

横浜事業所 総務部
中根 隆

1. 排ガスなどからCO₂を回収・濃縮する技術
2. CO₂から有価物を生成する技術
3. アンモニア(NH₃)技術について
 - 3-1 バリューチェーンにおけるIHI技術
 - 3-2 燃料として広く普及するために

1. 排ガスなどからCO₂を回収・濃縮する技術



IHI CO₂回収標準機



CO₂回収の仕組み

- ・吸收塔：CO₂を吸収液に吸収させる
- ・放散塔：吸収した二酸化炭素を加熱し放散させる

開発のポイント

- ・吸収液の選択
- ・塔内に挿入する充填材の選択
- ・加熱エネルギーの検討



IHIメタネーション標準機
→メタンを12.5Nm³/h生成

メタネーション装置の仕組み

- CO₂とH₂を触媒にてCH₄を合成
$$CO_2 + 4H_2 \rightarrow CH_4 + 2H_2O$$
- 電解H₂などグリーン水素が必要

メタネーションのその先…

- CO₂とH₂から低級オレフィン^{※1}や、SAF^{※2}を生成
 - ※1 エチレン(C₂H₄)、プロピレン(C₃H₆)など
 - ※2 持続可能な航空燃料

- 上記CO₂フリーの原料から
CO₂フリーの樹脂製品、プラスチック製品を製造

3-1 アンモニア(NH₃) バリューチェーンにおけるIHI技術

IHI

製造

アンモニア製造技術

貯蔵・輸送

アンモニア受入・貯蔵技術

利活用

アンモニア燃焼技術



再生可能
エネルギー



水電解装置



グリーン水素



インド

ACMEグループとアンモニアの製造・引取りに関し基本合意
2024年1月23日

オーストラリア

グリーンアンモニア製造販売事業
“North Queensland Clean Energy Project”に参加
2023年9月15日



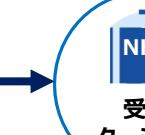
貯蔵タンク

ひだ型メンブレン



NH₃

グリーンアンモニア



NH₃



NH₃



NH₃



大容量貯蔵設備



燃焼炉



船舶用エンジン



7F.05 : Source : GE Vernova



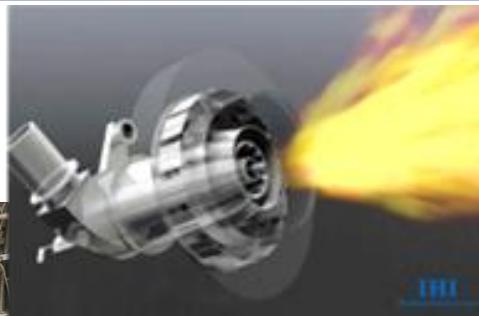
発電用大型GT



産業用エンジン



クラッキングして水素として使用



アンモニア燃焼技術

- ・燃えにくいアンモニアを安定的に燃焼させる
- ・NOx(特に温暖化係数の高いNOx)発生を抑制する
- ・長期間燃焼による材料の信頼性確保
- ・JERA碧南火力で20%混焼の大規模実験を実施
- ・100%専焼実験を社内ガスターインで実証



アンモニアガスターイン



都市ガス



都市ガス
+ アンモニア

アンモニア運搬・貯蔵

- ・-33°Cで液化、常温でも約8kgf/cm²加圧で液化する
- ・肥料、医療用や冷媒として流通経路は既存
(既設のインフラが利用でき、社会実装が容易)
- ・毒性があり、少量でも漏洩は事故につながる
(漏洩時は水に吸収させる)