



地域に向けてひとこと

エネルギー・環境工学全般

小原 伸哉

Obara Shin'ya
教授 ・ 博士（工学）



地域に向けてできること

訪問講義

小中
学校

高校

一般
企業

科学・ものづくり教室

小中
学校

高校

一般
企業

研究室見学

小中
学校

高校

一般
企業

技術相談

要相談

環境・エネルギー技術、再生可能エネルギー、水素利用、エネルギー計画、エネルギーシステム、地産地消エネルギー

燃料合成を伴うCCUS付きSOFCコンバインドサイクル

研究分野

●エネルギー

●環境

●フロンティア

研究キーワード

SOFC複合サイクル、グリーン水素合成、メタノール合成、メタン合成

SDGs

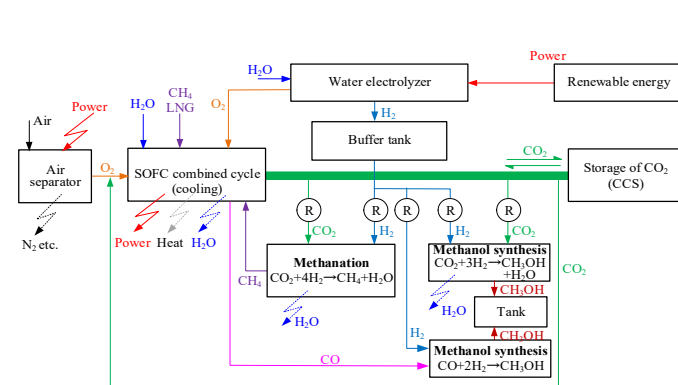


概要

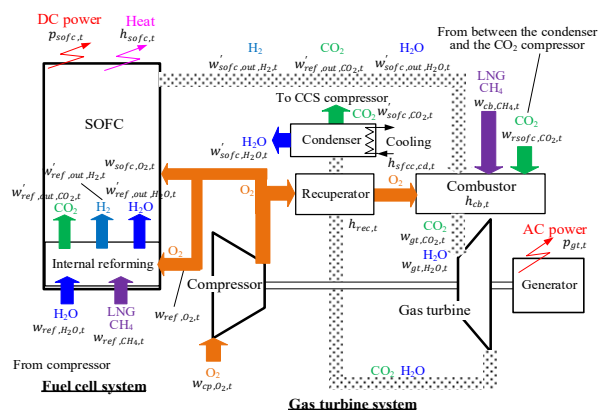
SOFCのCO₂ 利用システムとして、グリーン水素メタノール化およびメタン化により、捕集したCO₂ を利用する複合型システムを検討した。本システムは、高い発電効率を維持しながら、地球温暖化を引き起こすことなく、CO₂ を回収・貯蔵することができる。CO₂ は、システムの排ガスから分離して回収・貯蔵し、メタン化・メタノール化によって効率的に利用する。

アピールポイント

合成されたメタンはSOFC発電に利用され、メタノールは売却する。この際のシステムの経済性は、割引キャッシュフロー法で評価した。単純な収支による回収期間では9年、動的回収期間は18.89年であった。このように、CCUS付きSOFCコンバインドサイクルの経済性が評価できるようになった。



CCUS付きSOFCコンバインドサイクル



SOFCコンバインドサイクルの詳細