

未来社会創造事業 探索加速型探索研究
事後評価結果

1. 領域

「地球規模課題である低炭素社会の実現」領域

2. 重点公募テーマ

「ゲームチェンジングテクノロジー」による低炭素社会の実現

3. 研究開発課題名

低温改質による C1 化学の低エネルギー化

4. 研究開発代表者名(機関名・役職は評価時点)

阿尻 雅文(東北大学 未来科学技術共同研究センター 教授)

5. 評価結果

評点: B (やや劣っている)

総評:

本研究開発課題は、メタン改質反応の低温化により後段メタノール合成からの廃熱の活用を図り、全体プロセスの省エネ(低炭素化)を目指すものである。

探索研究期間では、研究の特色を材料合成の面で発揮し、酸素貯蔵容量の大きな材料(露出面制御酸素ナノキャリア材料)を創製し、ケミカルルーピング法により基本原理を実証した点が本技術の展開可能性を示す成果として評価される。

また、周南コンビナートを巻き込んだ全体構想・体制は、社会実装に向けた望ましい姿であると認められる。

一方、当初目標よりやや高い400~600℃を目指すところまでは異論ないが、現在までに開発された材料では速度論的にはこの温度でも不十分であると思われ、さらに高い温度が必要であれば、本プロジェクトの優位性が失われる。

今後は、上記の点に留意しながら、高い酸素貯蔵容量と短い反応時定数を兼ね備えた材料の開発を目指し、想定原料処理量に基づく反応装置のサイズを現実感のあるものとするためにはどの程度の性能を持つ材料が必要なのか、明確な目標を設定して研究開発を進めることを期待する。

以上