

戦略的国際共同研究プログラム (SICORP)

日本-中国「都市における環境問題または都市におけるエネルギー問題に関する研究」領域 事後評価結果

1. 共同研究課題名

「水素エネルギーを活用した都市における再生可能エネルギーの電力および熱としての有効利用」

2. 日本－相手国研究代表者名（研究機関名・職名は研究期間終了時点）：

日本側研究代表者

秋葉 悦男（九州大学水素エネルギー国際研究センター 特任教授）

中国側研究代表者

Ping Chen (Professor Dalian Institute of Chemical Physics)

3. 研究実施概要

都市部における CO₂ 削減を目的として、間欠性の再生可能エネルギーを水素に変換して貯蔵して、これを電力、熱、交通(燃料電池自動車)に供給する統合システムの実現を目的としている。具体的には、水素貯蔵に対象を絞り、材料技術の開発を進めてきた。水素貯蔵材料として、Ti 系材料のなかでも TiFe 系材料を選定して、その初期活性化の機構を明らかにした。ただし、研究の主目的である都市部への社会実装の観点からは、具体的な成果は得られていない。

4. 事後評価結果

4-1. 研究の達成状況、得られた研究成果及び共同研究による相乗効果

(論文・口頭発表等の外部発表、特許の取得状況を含む)

原著論文は、0 件(共著)、3 件(日本側)、2 件(中国側)である、学会での口頭発表は、16 件(日本側)、8 件(中国側)である。特許の取得は 1 件である。日中のワークショップの単独開催は 3 件である。共著論文がないことから、日本と中国の研究者が、従前の研究知識に基づいて研究を進めてきたことが推察され、共同研究による相乗効果のエビデンスが弱い、特許取得に至ったことは評価できる。

4-2. 研究成果の科学技術や社会へのインパクト、わが国の科学技術力強化への貢献

水素エネルギーは、わが国のイノベーション戦略の重要な候補として位置づけられていて、寄せられる期待も大きい。一方で、本共同研究の成果は、従前の水素吸蔵合金の特性把握に留まっていて、時期、コスト、規模などについての具体的な目標設定も触れていない。研究目標に掲げた電力、熱、交通利用等、水素をエネルギーに変

換した後の需要者へのサービスについて、物理特性に加えて、経済価値と環境価値を含めて統合して検証することが重要であり、そのための具体的なエビデンスの提示が求められる。

以上