

研究主幹総評および領域活動概要

I. 評価の概要

対象領域：戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）

日本－EU「高度バイオ燃料と代替再生可能燃料」共同研究

対象期間：2021年4月～2025年3月

II. 研究主幹

上田 渉（神奈川大学 工学部物質生命化学科 特任教授）

III. 採択課題

研究課題名	研究代表者名	所属機関	役職
革新的水素化技術を基盤にした二酸化炭素と再生可能水素からのグリーンメタノール合成	多湖 輝興	東京科学大学 物質理工学院	教授
空气中炭素の循環利用による航空用燃料合成	忠永 清治	北海道大学 大学院工学研究院	教授
代替再生可能燃料としてのアンモニアの新合成ルートと新触媒	丸山 純	大阪産業技術 研究所 環境 技術研究部	先進炭素材料 研究室長

IV. 研究主幹総評

高度バイオ燃料と代替再生可能燃料の技術開発を主題とした日本－EU 共同研究募集に対し、29件の応募があった。液体燃料などを再生可能エネルギーと二酸化炭素ベースの炭素源から合成するなど、大変難度の高い研究テーマでありながら、関心の高さが伺えた。日本とEU双方で個別審査し、合同の会議で3件が選ばれた。対象や研究戦略が多岐にわたる中、必ずしも日本側の選択と一致するものではなかったが、最終的な課題はいずれも再生可能エネルギーを使って二酸化炭素や空气中の窒素から液体燃料やアンモニアを合成する触媒プロセス開発になり、かつ単純な熱触媒開発ではなく、プラズマ誘導やマイクロ波、磁気誘導、電気化学、酵素系などを組み合わせた再生可能エネルギー利用の効率化を念頭に置いた、共通した研究プロジェクトとなった。バイオ燃料合成を主テーマとした研究の採択はなく、幾分バランスに欠ける採択結果となった。

3研究プロジェクトは難度の高い挑戦的な目標を設定し、特徴ある戦略と研究体制を敷いてそれぞれの研究がスタートした。しかし、コロナ禍の真只中での

開始で、研究機関間調整は容易でなく、また EU 側で実施するプラズマ誘導やマイクロ波、磁気誘導、酵素系などの新規反応場構築には長い研究誘導期間が避けられず、とても3年の研究期間で達成できる状況にはなかった。従って様々に研究計画変更する必要がある間に生じていた。以上のような状況にあった中、各プロジェクトに共通して日本側の研究機関は着実に研究を遂行し、研究目標達成のための要素研究データを着実に得ていた。その後研究機関間の会合が頻繁に開催され、ようやく EU 側の研究体制が整い、研究を続行するもの、続行不能なものを洗い出し、さらに日本側の成果をベースにすることで目標が視野に入った。そして、各プロジェクトは1年間の研究延長を実施し、この効果もあって最終的にはすべてのプロジェクトで目標の初期段階をクリアするレベルに辿り着いた。

この間の経緯を振り返れば、明らかに国際共同の枠組みの中で困難を抱えつつも果敢に取り組まれた成果であり、その元となった国際共同協力の有効性は改めて示されたと言える。また日本側の着実な対応は全体を動かす上で重要であったと言える。期間中、3研究プロジェクトの共通性を生かし、東京とブリュッセルで3プロジェクト合同での会議を催した。1回目は研究の進捗が思わしくない中での会議であったが、それぞれの現状を踏まえ、研究課題の将来像について意見交換をした。2回目も同様の内容で進められたが、研究の進捗を感じさせるものとなり、3チームに連帯感が生まれた。

残された重要な問題点は、参画研究機関の数が日本—EU 共同研究プロジェクトでは多すぎる傾向にあること。参画研究機関の数をイタズラに多くせず、できるだけ研究ターゲットを絞り、効果的に研究を遂行することが重要である。今回のプロジェクトでもほとんど貢献のない研究機関があり、むしろ全体の研究進捗を遅くした。今回のような研究課題では、ハイリスク—ハイリターンの研究提案ではなく、短期間でしっかり前進できる研究設定提案が望まれる。共同の成功体験と成果の充実を優先させるべきである。

V. 領域活動概要

時期	活動
2020年5月	公募開始
2020年9月	公募締切
2021年4月	日本側研究支援開始
2021年7月	日本側キックオフ会議（オンライン）
2022年1月	日本側ヒアリング会議（オンライン）
2022年9月～10月	日本側ヒアリング会議・見学
2023年11月	日本－EU 共同会議（東京）
2024年11月	日本－EU 共同会議（ブリュッセル）
2025年3月	日本側研究支援終了
2025年7月	日本側ヒアリング会議（オンライン）