

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-中国共同研究 「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」

対象期間：2016年8月～2019年3月

II. 研究主幹総評

日本は「高効率なエネルギー利用技術」分野でトップクラスの技術力を保有していることに加え、「廃棄物・汚水処理・省エネルギー等の技術」によってエネルギー危機・公害問題を乗り越えてきた実績をもっている。一方、中国は最近の発展が著しく、世界有数のエネルギー消費国・CO₂排出国であることから、いろいろな課題を有している。そこで中国は、喫緊の課題であるエネルギー・環境問題において、技術優位性・実績を有する日本との共同の取り組みを要望してきている。

しかしその一方で、中国では近年急速に研究人口が増加し、材料などの研究領域によっては日本を越える面も出てきている。日本にとっても、最先端の環境・エネルギー技術（再生可能エネルギー利用など）の共同研究・社会実証による高度化を行うことができ、中国における実装などを行うことができれば素晴らしいことである。以上のように中国との間で共同研究を進めることは我が国の科学技術力の強化に対しても非常に有意義である。

以上のような状況のもと、戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）として日本・中国共同研究「都市における環境問題および都市におけるエネルギー問題の研究」が2016年8月～2019年3月の期間で計画され、実施された。

公募が行われ、日本側では105件の応募（環境44件、エネルギー41件、都市計画等20件）があり、研究主幹とアドバイザーのもとで評価が行われた。同時に中国側の評価と合わせて最終的には10件を採択した。

採択された課題は以下の通りである。

1. 「下水からの高効率エネルギー回収を可能にする膜を用いた革新的下水処理技術の開発」 北海道大学 教授 木村 克輝
2. 「下水汚泥と食品廃棄物の共同処理による高度資源回収プロセスのための基盤技術開発とパイロット実証」 群馬大学 特任教授 宝田 恭之
3. 「上水の安全性を確保するためのハイスループット毒性評価システムの構築」 岐阜薬科大学 教授 中西 剛
4. 「先端発酵と精製技術を用いた生ゴミの清潔処理によるバイオガス生成の実証研究」 東北大学 教授 李 玉友
5. 「有害物質分解システムに向けた高性能紫外線レーザーダイオードの研究

究」名古屋大学 教授 天野 浩

6. 「非カーボン金属酸化物担体―二元金属ナノクラスター相互作用を利用した新しい燃料電池複合触媒」 横浜国立大学 教授 石原 顕光
7. 「大型バス用燃料電池の水管理と低温起動性に関する研究」 北海道大学 特任教授 近久 武美
8. 「スポンジシティ建設に向けた再生マテリアルを含むコンクリートの多様な利用技術の開発とその実践」 東京大学 教授 野口 貴文
9. 「水素エネルギーを利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」 九州大学 特任教授 秋葉 悦男
10. 「集光型太陽光システムとその排熱利用潜顕熱分離空調の研究開発」 東京大学 准教授 党 超鋺

いずれのテーマも日中両国にとって研究を実施することで課題の解決に向けて期待される重要な内容であり、代表研究者を含めて担当する研究者は十分な能力を有していることを確認した。どのテーマも中国側との共同研究を積極的に進めるように計画されていた。

2016年6月に、研究がスタートした。2016年10月には日本側全メンバーが集まりキックオフ会議を行い、研究内容の説明があった。一部のテーマではすでに研究成果が出始めていることを知った。またどのテーマも日本、中国とお互いに交流を密に持ちながら研究報告会を行い、時に相互の施設を用いながらの共同研究をスムーズに進行させる予定との報告がされた。2018年3月には日本側のすべてのテーマの代表者が集まり、中間報告会を開いた。ここでもアドバイザーから各テーマに対して的確な意見が出されていた。そして2019年3月には上海交通大学で日本・中国両方の代表者による報告会をもち、研究主幹、アドバイザーによる質疑なども行い、評価が行われた。具体的な評価は別表に示すとおりであるが、ほとんどのテーマで所期の目的を達成することができていた。期間中に研究成果として論文などとして公開された成果も添付しておく。今少し不十分な部分が残ってしまったテーマもあったが、該当の研究者のこれからの努力に期待している。

表：各チームの主な成果（研究期間中に国際論文誌、査読付き国際会議論文に発表された論文数と特許出願数）

	日本側研究代表者名 【2016年8月～2019年3月】	論文数			特許 出願 数
		共著	日本 単独	相手国 単独	
1	北海道大学 教授 木村 克輝	1	1	8	0
2	群馬大学 特任教授 宝田 恭之	0	2	44	0
3	岐阜薬科大学 教授 中西 剛	6	3	12	0
4	東北大学 教授 李 玉友	3	7	9	0
5	名古屋大学 教授 天野 浩	6	6	39	7
6	横浜国立大学 教授 石原 顕光	0	2	6	1
7	北海道大学 特任教授 近久 武美	0	13	10	0
8	東京大学 教授 野口 貴文	0	10	15	0
9	九州大学 特任教授 秋葉 悦男	0	3	2	1
10	東京大学 准教授 党 超鋌	3	6	11	0

藤嶋 昭 東京理科大学 荣誉教授 前学長

III. 領域活動概要

時期	活動
2015 年 11 月	公募開始
2016 年 1 月	公募締め切り
2016 年 6 月	採択課題決定
2016 年 8 月	日本側研究支援開始
2016 年 10 月	キックオフ会議 日本科学未来館にて
2018 年 3 月	中間報告会 JST 東京本部別館にて
2019 年 3 月	日本-中国 合同最終報告会（上海交通大学にて） 日本側研究支援終了

以上