

戦略的国際科学技術協力推進事業(日中MOST研究交流)

平成22年度終了課題 事後評価報告書

1. 研究課題名:「鉛フリー材料技術に基づくエコデザインおよび環境調和製造システム」

2. 研究代表者名:

2-1. 日本側研究代表者: 東京大学 大学院工学系研究科 教授 須賀 唯知

2-2. 中国側研究代表者: 上海交通大学 材料科学・工学院 教授 李明

3. 総合評価:(優)

4. 事後評価結果

(1)研究成果の評価について

画期的な鉛フリーはんだを開発するまでには至っていないと思われるが、個別の技術的研究課題では十分成果が出ていると評価できる。例えば、鉛フリーはんだのプラズマプロセスおよび分離技術の開発研究を実施し、微小はんだボールの一括作製プロセスの開発に成功している。また、シリコンウエハの常温接合や銅の活性化接合技術の開発にも成功している。中国側では日本側技術を取り入れ、新しいNi含有鉛フリーはんだの開発に成功している。鉛はんだが多用されている環境下の中国において、中国江蘇省無錫に東京大学の拠点を設置し、鉛フリー化のための研究環境を形成した点は高く評価でき、共同研究の実績は挙がっている。しかしながら、それらの成果が共著論文や特許出願に至らなかった点は残念である。

(2)交流成果の評価について

研究打合せのミーティングはもとより、日中双方の大学や国立研究所、企業関係者などが多く参加したシンポジウムを数多く開催することにより、日本側が主張するエコデザイン・環境調和型技術システムの重要性について、中国側の理解獲得に貢献している。シンポジウムの開催に当たっては、中国側研究チーム以外の研究機関からの参加者も多い。また新たな共同プロジェクトを立ち上げる提案を行うなど、今後の国際研究交流への拡大が期待される。日中双方の大学院生の交流にも力が入れられ、彼らが一同に会し自主的なワークショップを開催するなど、若手研究者の育成にも貢献している。今後の展開を鑑み、具体的な研究テーマは多少異なっても、より積極的な研究交流が行えることが好ましい。

(3)その他(研究体制、成果の発表、成果の展開等)

中国江蘇省無錫に研究拠点を設置し、日中双方からなる研究実施体制を取ったところがユニークである。この研究拠点について、今後も日本が支援するのか、或いは日中の産業界が協力して支援するのか、生産場所はどうするかなどが明らかにされれば、実用化を含めたさらなる展開が期待できると思われる。一方、鉛フリーはんだ材料技術は中国で活躍している企業が存在し、中国側研究代表者も同社にも在籍していることから、企業とのネットワーク形成が進められればさらに良いと思われる。