

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:「環境低負荷型浄化技術及び太陽光利用水素製造技術に関わる高機能光触媒材料の研究」

2. 研究代表者名:

2-1. 日本側研究代表者: 物質・材料研究機構 光触媒材料センター センター長 葉 金花

2-2. 中国側研究代表者: 南京大学 環境材料及び再生可能エネルギー研究センター

センター長 鄒志剛

3. 総合評価:( 秀 )

4. 事後評価結果

(1)研究成果の評価について

新しい高効率可視光応答型光触媒材料の開発とその機能解明に、数多くの研究成果が得られている。例えば、理論計算による新規光触媒の設計を行い、90%の量子効率を示す可視光応答型触媒である光触媒材料リン酸銀( $\text{Ag}_3\text{PO}_4$ )の開発に成功している。メソポーラス構造を有する $\text{RuO}_2$ 担持 $\text{ZnGa}_2\text{O}_4$ 触媒が8電子反応によって二酸化炭素をメタンに優先還元することも見出している。また中国側との共同研究により、 $\text{Ag}_3\text{PO}_4$ 薄膜電極材の開発に成功し、高い光電変換効率が得られた太陽光エネルギー変換材料として応用できる可能性を示している。相手側研究チームとの連名による研究成果の発表も極めて多い。今後、固体物性の専門家を加えるとさらなる発展的が期待される。

(2)交流成果の評価について

ワークショップ、シンポジウムが積極的に日中双方で開催されており、例えば、日中双方合わせて44回の人材交流を行ない、8回のワークショップを開催するなど、人的交流は問題なく達成されている。研究交流が当初の中国側代表チームに留まらず、他研究機関の研究者にも波及し始めていることから、国際研究交流の持続的発展が期待できる。中国側から留学生を受け入れるなどの人材育成活動や、日本側研究チームのポスドク研究者の将来構想についても研究終了報告書に言及があればなお良いと思われる。

(3)その他(研究体制、成果の発表、成果の展開等)

環境低負荷型光触媒の多孔質化技術の開発に成功し、日中双方での共同研究の推進に更なる弾みが付いており、今後、地球温暖化問題の解決に向けた取り組みが期待できる。特に、多くの価値ある研究成果が日中双方の度重なる交流と議論により達成された点は意義深い。今後、実用化のための実証実験まで発展すれば、まさに花開いたプロジェクトといえる。地球温暖化問題の解決に向けた研究としての研究体制、成果とも抜群にすぐれており、その成果が多くのメディアに取り上げられたことが記憶に新しい。今後の展開が楽しみなプロジェクトである。