

## 事後評価報告書(日英研究交流)

1. 研究課題名:「有機半導体ポリマー及び有機半導体単結晶におけるキャリア伝導の統一的理解と有機トランジスタの動作機構解明」

### 2. 研究代表者名:

2-1. 日本側研究代表者:大阪大学 理学研究科化学専攻 準教授 竹谷 純一

2-2. 相手側研究代表者:Cambridge University Cavendish Laboratory Hitachi Professor of  
Electron Device Physics  
教授 Hennning SIRRINGHAUS

### 3. 総合評価: ( A )

### 4. 事後評価結果

#### (1)研究成果の評価について

大阪大学で有機半導体の薄膜の作製法として塗布単結晶法が開発され、 $10\text{cm}^2/\text{Vs}$  を超える高移動度有機トランジスタが得られた。ケンブリッジ大学においても、高品質な多結晶薄膜を形成する手法を開発し、ポリマー有機半導体と、単結晶有機半導体のキャリア伝導機構を統一的に理解する上での良好な試料が、両大学において作製できるようになった。ホール効果測定によって有機トランジスタにおける伝導メカニズムについて新しい知見が得られた。

#### (2)交流成果の評価について

顕著な研究成果が得られた一方、相手国側との共著論文が未だ少ないように見受けられる。今後、共同研究の成果についての共著論文がさらに増えることが期待される。日本側の若手特任研究者が英国側に長期間滞在し、共同実験を行ったことは評価される。一方、英国側から日本への訪問、特に若手研究者の長期滞在による共同実験の推進がなかったことは残念である。折角の機会であったので、学生などを積極的に相互派遣することが望ましい。このプロジェクトが実際に主催したと思われるワークショップ、シンポジウム、セミナーなどの件数ももっとあってよかった。

#### (3)その他(研究体制、成果の発表、成果の展開等)

申請書に記載されているテーマについて、大きな成果が得られたことは高く評価できる。今後の高性能有機デバイスの開発に大きなインパクトをもち、応用上の価値も大きいと思われる。実用化のために大阪大学を中心とするコンソーシアムが立ち上げられたことや MRS Meeting の一部として、2013 年に本プロジェクトの成果に関連するセッションを含めることが採択されていることも評価される。一方、交流における実績が物足りない。今後の交流のさらなる発展が望まれる。