

透明機能材料グループ中間評価報告書

日 時：平成 27 年 12 月 8 日(火) 13:30~15:30

場 所：KSP 東棟 201 号室(財団会議室)

委 員：秋宗 淑雄（新構造材料技術研究組合(ISMA) 技術企画部部長）

尾嶋 正治（東京大学放射光連携研究機構 特任研究員、東京大学名誉教授）

齋藤 一也（株式会社アルバック 執行役員）

鈴木 聡（株式会社倉元製作所 代表取締役社長）

報告者：透明機能材料グループ グループリーダー 長谷川 哲也

平成 27 年 12 月 8 日、標記プロジェクトの中間評価を行うため研究課題評価委員会を開催した。長谷川哲也リーダーから成果報告及び自己評価説明が行われ、続いて事務局から特許及び決算状況報告がなされ、それらに対する質疑応答が行われた。その後、評価委員のみによる審議を行った。以下にその結果を報告する。

本プロジェクトは透明導電体などの新規透明機能材料を実用化すべく研究開発を進めているプロジェクトである。平成 25, 26 年度研究業績については、1) 二段階アニールプロセスによる低抵抗な二酸化チタン系透明導電体 Nb:TiO₂ 成膜技術の開発と有機太陽電池への応用、2) 150 cm²/Vs 近い室温移動度と高い赤外透明性を併せ持つ SnO₂ 系フルスペクトル透明導電膜の開発、3) 可視光応答強誘電体 Ca_{0.5}Sr_{0.5}TaO₂N の開発、4) 光学特性を調整可能な TiO₂/TaON 混晶膜とドーピング方法の開発、5) 高い移動度 240 cm²/Vs を示すアモルファス ZnO_xN_y 薄膜の開発、という優れた成果を挙げている。これらは長谷川グループが持つ酸化物薄膜成長における優れた化学置換技術、窒素添加法、欠陥制御法が十分に発揮されたユニークな成果である。

しかし、このプロジェクトが流動プロジェクトを経た実用化実証プロジェクトであることを考慮すると、全体的にはやや不十分であると言わざるを得ない。具体的には、実用化

を目指した研究開発を行ってはいらぬものの、実用化研究に必須である企業との連携もしくは応用展開が見えず、「ニーズとシーズのマッチング」が曖昧なまま進められているため、研究開発のゴールが定量的に示されずに計画が策定されている。したがって、定性的には研究は順調に進められ多くの成果が得られているが、定量的な評価が難しく、実用化実証プロジェクトとしては戦略的に進められていない、と判断される。

今後の展開については、シーズ探索の点では大いに期待が持てるものの、魅力ある産業に繋がるニーズが見えていないために、インパクトのある実用化実証につながらぬのでは、という懸念が残る。太陽電池用透明導電膜としての魅力あるマーケットが望めぬのであれば、この技術を生かした新たな「透明機能材料」のニーズ探索が必要になる。例えば屈折率と仕事関数をニーズに合わせて電気特性と光学特性をコントロールする技術などを売り込み、新しいニーズを獲得することを期待したい。

権利化については、25年度はゼロであったが、26年度、27年度と2件ずつ特許出願がなされている。なお、研究室の運営、成果の公表、競争的資金の導入、予算使用状況、および学生の指導については適切に行われている。

総合的所見として、適切な研究室に運営のもとで大きなプロジェクト成果が生み出されており、今後実用化という観点で「ニーズとシーズのマッチング」を意識して戦略的に運営することでさらに大きな成果が期待される。

平成27年12月22日

委員長 尾嶋 正治

