平成24年度　RSET部門別研究活動実施計画書

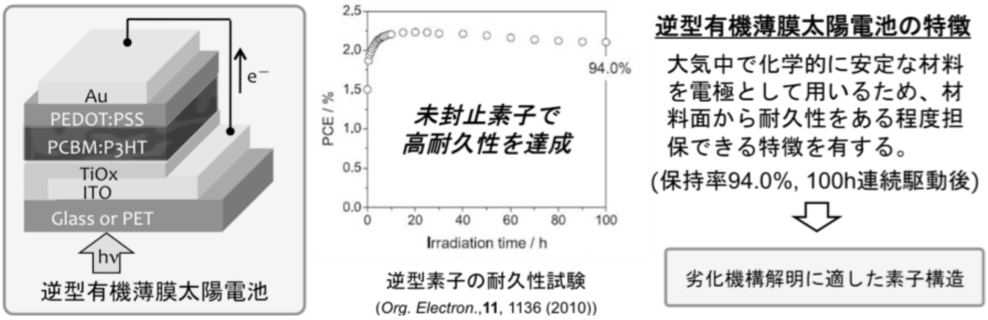
<table>
<tr><td>部門名</td><td colspan="3">（第１部門）　有機薄膜太陽電池</td><td>部門長</td><td>高橋　光信</td></tr>
<tr><td rowspan="2">組　織　等</td><td>氏　　名</td><td>属性</td><td>所属　・　職名</td><td colspan="2">役　　割　　分　　担</td></tr>
<tr><td>高橋　光信
當摩　哲也
前田　勝浩

桒原　貴之
加納　重義
井改　知幸
生越　友樹
山口　孝浩</td><td>兼任
専任
兼任

兼任
協力
協力
協力
協力</td><td>物質化学・教授
RSET・准教授
物質化学・准教授

物質化学・助教
物質化学・教授
物質化学・助教
物質化学・准教授
物質化学・准教授</td><td colspan="2">研究統括、逆型有機薄膜太陽電池の開発と劣化挙動解析
低分子系有機薄膜太陽電池の開発と挙動解析
発電層の高次構造安定化を可能とする有機材料の分子設計及び合成
逆型有機薄膜太陽電池の開発と劣化挙動解析
発電層の高次構造安定化を可能とする有機材料の合成
発電層の高次構造安定化を可能とする有機材料の合成
高い電気伝導性を有する導電性高分子材料の合成
エネルギー貯蔵を目的とした電気化学キャパシタの開発</td></tr>
<tr><td>研究内容の概要</td><td colspan="5">研究シーズ：従来型構造の素子に比べて格段に高い耐久性を有する『逆型有機薄膜太陽電池』（下図）。

目標：①発電効率 8%以上の達成
(ロードマップの目標値 3.5%(H25 年度)をターゲットに､H24 年度は 3%目標)
②未封止素子の大気中連続光照射 1000 時間後の性能保持率 80%以上の達成
③大気中製造技術の確立および大面積フィルム、繊維化、透過型などの高付加価値技術の創出

ネットワーク：環境省プロジェクトグループ(6 大学,1 企業)、量産化プロセス技術グループ(1 大学, 2 企業)、有機太陽電池研究会(2 大学)、その他 共同研究、材料提供など(複数大学および企業)
</td></tr>
<tr><td>実施計画の概要</td><td colspan="5">有機薄膜太陽電池は①高効率化、②長寿命化、③フィルム化、④高付加価値の付与の達成により、シリコン系では困難な用途への応用が期待でき、従来とは異なる発電空間の提供が可能となる。今年度は研究開発連携のできるネットワークを形成しながら、下記の研究を実施し、目標達成を目指す。
材料開発に関する研究 (加納・前田・井改・生越)
・キノイド構造の安定化を分子設計基盤とした新規ポリマーを合成
・バンドギャップ、電荷移動度、溶解性、アクセプターとの相溶性等を効率的にチューニングできるπ共役高分子のコンビナトリアルケミストリー的合成
・高い正孔輸送特性を有するジオキシチオフェン系導電性高分子材料の合成
素子構造に関する研究 (高橋・當摩・桑原)
・材料合成グループの創製した新規材料の物性評価と、それらを発電層材料に使った素子の電池性能評価
・高効率化に向けたn型無機酸化物（電子捕集層）と有機発電層の界面制御、およびドナー・アクセプター（有機発電層）の最適組合せの開発
・低分子材料を用いた有機薄膜太陽電池の開発と配向制御による挙動解析</td></tr>
<tr><td>セミナー等の開催予定</td><td colspan="5">研究ミーティング：6 回／年
シンポジウム開催：1回／年 (12月頃予定)</td></tr>
</table>