

平成23年度個別施策ヒアリング資料(優先度判定)【経済産業省】

施策番号	27120	施策名		革新型太陽電池国際研究拠点整備事業			
新規/継続	継続	領域	グリーン・イノベーション	国際的位置付け	世界最先端	AP施策	○
競争的資金		e-Rad	○	社会還元			
施策の目的及び概要	2020年代以降を視野に入れた高効率太陽電池の実用化に向けた基礎・探索研究として、特定の拠点を設け、海外先端研究機関との研究協力も含めた研究開発を実施する。						
達成目標及び達成期限	26年度までに以下を達成することを目標とする。 ・III-V族系材料による高集光多接合太陽電池で非集光時の変換効率35%と集光時の変換効率45%を達成する。また、新概念太陽電池については変換効率10%ないし15%を達成する。高度光利用技術についてはデバイスプロセスと組み合わせて上記目標に資する。 ・シリコンおよび化合物多接合太陽電池について要素セルの高度化ならびに高度光利用技術の組み合わせにより多接合太陽電池で変換効率25%を達成する。新概念太陽電池については変換効率10%を達成する。 ・小面積の5-6接合薄膜フルスペクトルにより、真性変換効率30%(低倍率集光、有効受光面積:1cm ²)を達成する。						
研究開発目標及び達成期限	2050年までに「変換効率が40%超」かつ「発電コストが汎用電力料金並み(7円/kWh)」の太陽電池を実用化する。						
23年度の研究開発目標	・III-V族系材料による高集光多接合太陽電池で非集光時の変換効率33%と集光時の変換効率42%を達成する。また、新概念太陽電池については動作原理を検証する。高度光利用技術についてはデバイスプロセスと組み合わせて量子収率を10%高めることに資する。 ・シリコンおよび化合物多接合太陽電池について多接合太陽電池で変換効率20%を達成する。また、新概念太陽電池については動作原理を検証する。高度光利用技術についてはデバイスプロセスと組み合わせて変換効率20%に資する。 ・バンドエンジニアリング、薄膜フルスペクトル太陽電池、光のマネージメント・TCO等の研究開発により、低倍率集光時、真性変換効率20%(有効受光面積:1cm ²)を達成する。						
施策の重要性	新材料・新規構造等を利用した革新的な太陽光発電技術を開発することにより、太陽光発電の適用可能域が抜本的に拡大でき、より一層普及拡大が見込まれることから、温室効果ガスの大幅削減に繋がり重要である。						
実施体制	東京大学、産業技術総合研究所の研究拠点において、海外最先端研究機関との研究協力も含めた研究開発を実施する。 得られた成果は参画企業等が実用化に向けた研究開発をおこなう予定。						
H22予算額(百万円)				H23概算要求額(百万円)			
1,900				2,060			
独立行政法人名(運営費交付金施策のみ)				NEDO			
H23概算要求額の内訳	1. 研究開発費 1,912百万円 【主な内訳】 研究開発用機械装置等費 459百万円 人件費 427百万円 2. 公租公課等 11百万円 3. 消費税 96百万円 4. 研究開発管理費 41百万円 ー						

期間	H20～H26		資金投入規模(億円)	152
これまでの成果 (継続のみ)	<p>・逆エピ3接合セル最適化で非集光変換効率35.8%を確認した。また集光時変換効率42.1%(230倍)を確認した。</p> <p>50層までの多重積層InAs量子ドットを導入した量子ドット超格子型太陽電池の作製技術を開発した。10層積層時の変換効率16.1%を確認した。</p> <p>・ワイドバンドギャップ高品質酸化物材料の要素技術の開発・解析を進め銅酸化物の高品質化に電気化学的ヘテロエピタキシャル成長が有効と明らかになった。。表面プラズモン構造の導電層の導入により、波長800 nmにおいて約20%光感度向上し、AM1.5 太陽光下で、約9%の光電流増大が達成された。</p> <p>・新材料のカルコパイライト系ワイドギャップ材料で、変換効率8.5%,Jsc 21.7mA/cm²という高い値が得られた。世界最大サイズのグラフェンシート(200 μm)の作製に成功した。</p>			
社会情勢・技術の変化 (継続のみ)	<p>ここ数年世界の太陽光発電市場の急拡大に伴い、太陽光発電に関する技術開発の取組みについてもまさに世界規模で熾烈な開発競争が繰り広げられている。日本は、太陽光発電システムの導入量・生産量において長らく世界一を誇っていたが、欧州を中心に行われている導入普及政策により、市場の中心は欧州へ移り、生産量においても中国・台湾等の新興メーカーの台頭が顕著で日本の地位は相対的に低下している。</p> <p>こうした背景を踏まえ、2030～2050年を見据えた超長期的視野に立って、世界の太陽電池市場・技術開発分野において引き続き指導的な立場を果たすため、新概念に基づく未来的な構造の太陽電池開発を推進する必要がある。</p>			
昨年度優先度判定 (継続のみ)	優先	優先度判定時の指摘への対応(継続のみ)	—	
国民との科学・技術対話推進への対応(対象施策のみ)	アウトリーチ活動実施の具体化に向け検討中			