

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	27018	施策名		次世代照明等の実現に向けた窒化物半導体等基盤技術開発			
新規／継続	新規	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	・LEDや有機ELの次世代照明では、蛍光灯を大幅に上回る発光効率と高い演色性（Ra80以上）を両立するブレイクスルーとして、GaN基板等が期待されているが、民間だけでの研究開発には限界があり、現時点では、これらは相当高価（既存基板の500倍）かつ品質にもバラツキがある。国のイニシアティブの下、これらの基盤技術とプロセス技術の研究開発を行い、高効率・高品質照明の早期実用化を図る。 ・21世紀社会を支える情報家電、情報通信機器、ハイブリッド自動車などの高出力・高周波が必要な多方面の分野において高性能電子デバイスの材料として期待される高効率・高品質の窒化物系化合物半導体デバイスについて、単結晶基板作製技術とエピタキシャル成長技術、及び電子デバイスの作製を行う。 ・これらにより、我が国のエネルギー消費量・CO2排出量の削減に大きく貢献する。						
達成目標及び達成期限	・本技術開発終了後、次世代照明の100%化を図ることで、2020年の照明からのCO2排出量を約1200万トン削減することが見込まれる。 ・従来の半導体材料では実現できなかった領域で動作可能なハイパワー・超高効率の電力素子、超高速電子素子が実用化され、汎用インバータへの展開を図ることで、2030年のCO2排出量を約500万トン削減することを目標とする。						
研究開発目標及び達成期限	・LEDの窒化物結晶成長手法の高度化技術、有機ELのデバイス技術の開発を行い、照明器具として発光効率130lm/W、平均演色評価数80以上、コスト0.3円/lm・年を達成する（H25年度末） ・高効率・高出力デバイスに必要な通電状態の抵抗値が従来のSi基板の100分の1以下となる口径3～4インチの大型で高品質なGaN単結晶基板の作製、基板上でのGaN系薄膜のエピタキシャル成長技術開発及び窒化物半導体電子デバイスを作製する。（H23年度末）						
23年度の研究開発目標	・次世代照明について、最終目標を実現する方式の検討・検証を行う。 ・高効率・高出力デバイスに必要な通電状態の抵抗値が従来のSi基板の100分の1以下となる口径3～4インチの大型で高品質なGaN単結晶基板の作製、基板上でのGaN系薄膜のエピタキシャル成長技術開発及び窒化物半導体電子デバイスを作製する。						
施策の重要性	・「新成長戦略（基本方針）」（平成21年12月30日閣議決定）においては、2020年までの「LEDや有機ELなどの次世代照明の100%化の実現」が掲げられたところであり、国として、次世代照明の高効率化・高品質化と低コスト化を両立させるための基盤技術開発を早急に実施し、次世代照明の普及によるCO2削減を大幅に加速する必要がある。 ・「平成23年度科学・技術重要施策アクション・プラン」において、方策「情報通信技術の活用による低炭素化」の中で、「パワーエレクトロニクスによる省エネ化」が掲げられており、国として高効率・高出力デバイスの技術開発を早急に実施し、次世代情報通信の普及によるCO2削減を大幅に加速する必要がある。						
実施体制	・平成21年度補正予算により実施している「次世代高品質・高効率照明の実現に向けた基盤技術開発」の成果を活用し、研究開発を促進。 ・NEDOのマネジメントにより、研究開発主体は公募により決定。大学、企業の産学連携による基盤技術開発に加え、ユーザー企業が参加して、実用化を見据えた体制を構築。						
H22予算額（百万円）				H23概算要求額（百万円）			
—				2,400			

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	・事業費 2,352 ・研究開発管理費 48 —		
期間	H23～H25	資金投入規模(億円)	84
これまでの成果 (継続のみ)	—		
社会情勢・技術の変化(継続のみ)	—		
昨年度優先度判定 (継続のみ)	—	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)	—		