

研究開発事業に係る技術評価書（事前評価）

事業名	省エネエレクトロニクスの製造基盤強化に向けた技術開発事業	
担当部署	経済産業省 商務情報政策局 情報産業課 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 I o T 推進部	
事業期間	2021 年度～2025 年度（5 年間）	
概算要求額	2021 年度（令和 3 年度）2,130（百万円）	
会計区分	エネルギー対策特別会計	
実施形態	経産省（交付） → 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）（委託） → 民間企業等	
類型	研究開発プロジェクト	
事業目的	<p>近年、産業の I o T 化や電動化が進展し、それを支える半導体関連技術の重要性が高まる中、従来から我が国が強みを持ち、かつ省エネルギー化の鍵になるエレクトロニクス製品（以下、「省エネエレクトロニクス製品」）が注目を集めており、世界各国で取組が強化されている。</p> <p>本事業では、我が国が保有する高水準の要素技術等を活用し、より高性能な省エネエレクトロニクス製品を開発することで、飛躍的な省エネルギー化を実現します。また、安定的な供給を可能とするサプライチェーンを確保することで、省エネエレクトロニクス製品の製造基盤強化を目指す。</p>	
事業内容 (アキビテイ)	<p>新世代パワー半導体と半導体製造装置の高度化に向けた技術開発を実施する。</p> <p>(1) 新世代パワー半導体の開発 既に実用化が実現している次世代パワー半導体材料と比較して、優れた材料特性を持ち、製造コストを抑えられる可能性がある酸化ガリウムパワー半導体の開発。 大口径のシリコンパワー半導体に、AI 等の機能を持たせることにより、ワンチップでありながらも、自動最適化や故障予知など、極めて高度な自己制御機能を持ったパワー半導体（インテリジェント・シリコンパワー半導体）の開発。</p> <p>(2) 半導体製造装置の高度化に向けた開発 半導体製造装置市場の中でも、特に市場規模が大きく、かつ我が国企業の競争力の維持・強化において重要なドライエッチング装置や露光装置、成膜装置（CVD 等）の性能向上、ポストムーア時代において必要となる次世代製造装置等の革新的技術の開発。</p>	
研究開発目標(アウトプット目標)の指標		研究開発目標(アウトプット目標)
2023 年度 (中間目標)	本事業で開発する技術の実用化に向けて、事業期間中に特許出願につながった成果の件数（国内特許出願件数）	8 件
	公募時に設定した技術開発目標（中間目標）	具体的なスペックは公募時に設定
2025 年度 (最終目標)	本事業で開発する技術の実用化に向けて、事業期間中に特許出願につながった成果の件数（国内特許出願件数）	16 件
	公募時に設定した技術開発目標（最終目標）	具体的なスペックは公募時に設定
研究開発成果（アウトプット）の受け手		
パワー半導体メーカー、半導体製造装置メーカー、研究開発機関、大学等		
アウトカム指標		アウトカム目標
2030 年度	本事業で開発した技術の実用化率 （開発した技術が実用化に至ったテーマ数／採択テーマ数）	30%以上（累計）
2035 年度	本事業で開発した技術の普及による CO ₂ 削減量	276 万 t-CO ₂

外部有識者の所見【技術評価】

公募・採択に当たっては、本事業が既存の技術レベルをどれぐらい凌駕するものであるのか、いつ頃までにどのような市場をリードしようとするものであるのかを明確にした上で、研究開発目標（アウトプット目標）やアウトカム目標を明確に、可能なら定量的に設定していただきたい。

〔第 54 回産業構造審議会評価ワーキンググループ〕

上記所見を踏まえた対処方針

外部有識者の所見を踏まえ、公募・採択の際には可能な限り定量的かつ具体的に研究開発目標やアウトカム目標を設定するとともに、将来の事業化目標もあらかじめ明確にする。

省エネエレクトロニクスの製造基盤強化に向けた技術開発事業

令和3年度概算要求額 21.3億円（新規）

事業の内容

事業目的・概要

- 近年、産業のIoT化や電動化が進展し、それを支える半導体関連技術の重要性が高まる中、従来から我が国が強みを持ち、かつ省エネルギー化の鍵になるエレクトロニクス製品（以下、「省エネエレクトロニクス製品」）が注目を集めており、世界各国で取組が強化されています。
- 本事業では、我が国が保有する高水準の要素技術等を活用し、より高性能な省エネエレクトロニクス製品を開発することで、飛躍的な省エネルギー化を実現します。また、安定的な供給を可能とするサプライチェーンを確保することで、省エネエレクトロニクス製品の製造基盤強化を目指します。
- 令和3年度は、新世代パワー半導体と半導体製造装置の高度化に向けた技術開発を実施します。

成果目標

- 令和3年度から令和7年度までの5年間の事業であり、本事業を通じて開発した高性能の省エネエレクトロニクス製品により、飛躍的な省エネルギー化（令和17年度において約1,440万t/年のCO2削減）を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

(1) 新世代パワー半導体の開発

- 優れた材料特性を持ち、製造コストを抑えられる可能性がある酸化ガリウムパワー半導体の開発。
- 自動最適化や故障予知など、高度な自己制御機能を持ったインテリジェント・パワー半導体の開発。

(2) 半導体製造装置の高度化に向けた開発

- 市場動向が大きく、日本企業に勝機があるリソグラフィやエッチング等の性能を向上させる革新的技術の開発。

