



未来のあるべき社会・ライフスタイルを創造する技術イノベーション事業

平成28年度要求額
1,900百万円（1,500百万円）

背景・目的

- 将来の資源・環境制約等からバックキャストし、未来のあるべき社会やライフスタイルを実現するための技術を開発・実証し、将来に向け着実に社会に定着させることが必要。
- 特に、将来にわたるエネルギー制約から、エネルギー消費が少なくても豊かな社会・ライフスタイルを早期に実現することが重要。本事業により、社会全体の大幅なエネルギー消費量削減のキーとなる、デバイス（半導体）を高効率化する技術イノベーションを実現する。

事業概要

- 民生・業務部門を中心にライフスタイルに関連の深い多種多様な電気機器（照明、空調、サーバー、動力モーター等）に組み込まれている各種デバイスを、高品質GaN（窒化ガリウム）基板を用いることで高効率化し、徹底したエネルギー消費量の削減を実現する技術開発及び実証を行う。
（ノーベル物理学賞（LED）を受賞したGaN関連技術を最大限活用）
- 27年度に世界最高品質の大口径かつ高品質GaN基板を活用したGaNパワー・光デバイスを開発する。平成28年度は、当該デバイスを照明、パワコン、自動車のモータ等へ実装し、エネルギー消費量削減効果の検証を行う。並行して、量産化手法を確立し、事業終了後の早期の実用化を図る。

事業スキーム

- 委託対象：民間団体・大学等 ※ 継続事業のみ実施
- 実施期間：平成26年度～28年度

期待される効果

- 単なるエネルギー使用の合理化を超えた社会全体での大幅なエネルギー消費の削減を実現。
- 本事業により生み出された技術により、エネルギー消費が少なくても豊かな社会やライフスタイルを提示し、その実現につなげる。

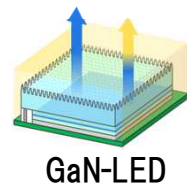
事業目的・概要等

技術開発の対象



イメージ

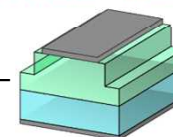
高効率光デバイス



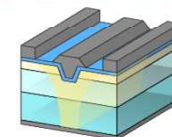
GaN-LED

- ・照明
- ・ディスプレイ

大電流・高耐圧パワーデバイス



GaN縦型
ダイオード



GaN縦型
トランジスター

- ・モーター
- ・サーバー
- ・パワコン
- ・蓄電池
- ・燃料電池

これまでの主な成果



- ・口径2~4インチ、転位密度 $10^2/cm^2$ 以下の高品質GaN基板を作製。
- ・世界最大5.4インチGaN基板育成に成功。
- ・GaN縦型pn接合ダイオードにおいて、世界最高の耐圧4.7kVを達成。