

次世代省エネ型デバイス関連技術の開発・実証事業(第二期)

- Society5.0の実現を推進するとともに温室効果ガス排出量を削減するため、情報通信分野において、省エネ性能が高く安価で多様なメリットを有する次世代半導体デバイスに関する研究開発が必要。
- 本事業第二期では、実施期間を令和6~7年度(第一期実施期間:令和3~5年度)とし、次世代半導体として期待される酸化ガリウムを用いた未来の情報通信社会を実現する半導体デバイス関連技術について研究開発を推進する。

【これまでの取組・現状】

- 総務省においては、情報通信研究機構を中心に、酸化ガリウムの情報通信分野での利活用に向けて研究開発を推進してきた。
- 本研究開発の第一期において、ウェハ口径の拡大、各種薄膜成長技術の技術課題の解決、各種デバイスのプロトタイプの実験・動作確認・評価等を実施した。第二期では、社会実装に向け残る技術課題の解決を加速する。

【目標・成果イメージ】

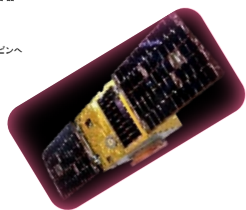
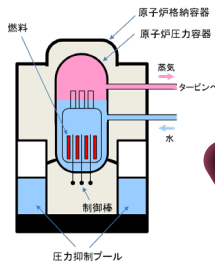
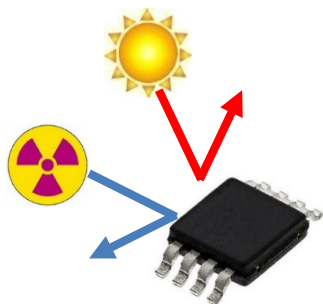
- 次世代デバイスの確立に必要な、ウエハ作製技術、エピウエハ作製のための薄膜形成技術、デバイス設計・作製技術の確立
- 今後エネルギー消費が増えることが見込まれる各種情報通信機器の大幅な省エネ化。
- これまで安定動作が難しかった極限環境での情報通信。



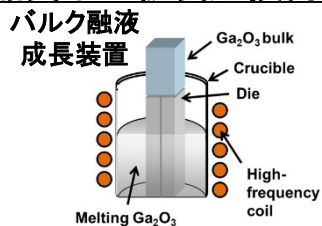
酸化ガリウム半導体

- 放射線に対する耐性、高温動作、高い電圧に対する耐性
- 高出力、高い省エネ性能(高いバリア指数)

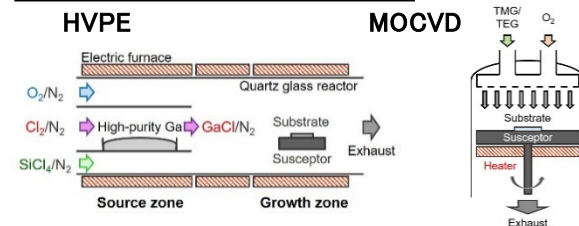
超低消費電力
厳しい環境でも安定動作



(1) 高品質な基板製造技術の開発



(2) 薄膜形成技術の開発



(3) 次世代の情報通信社会を実現するデバイスの開発

高周波デバイス開発



パワーデバイス開発



多様な電力変換機器において
大きな省エネ効果の実現!!