# 研究開発目標と体制・運営方針





- 次世代半導体の優れた材料特性を最大限活かしたパワーデバイス (SiC,GaN 等)
- 次世代パワーデバイスの特徴を活かせるパワエレ回路システム、受動素子等

#### 中小容量 電力制御·電源分野



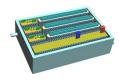








中小容量 モータ制御・駆動分野



Solar Power

Smart Grid

Data Center

Industry & Robot

Mobile System (xEV, Train, Plane)

Integrated Power Unit

#### 大森 PD〔三菱電機〕 清水 PO〔東京都立大学〕 松本 PO〔名古屋大学〕 山口 PO〔東北大学〕 助言·指導 パワーデバイス領域 パワエレ回路 1テーマ 各デバイスの デバイスの システム領域 実動作情報の 材料物性の 一体的な 提示等 提示等 受動素子領域 研究開発 **3**テーマ **4**テーマ 次々世代·周辺技術領域 パワーデバイス関係3テーマ **3**テーマ

各テーマ間 (**11テーマ**)の **情報共有・連携** 

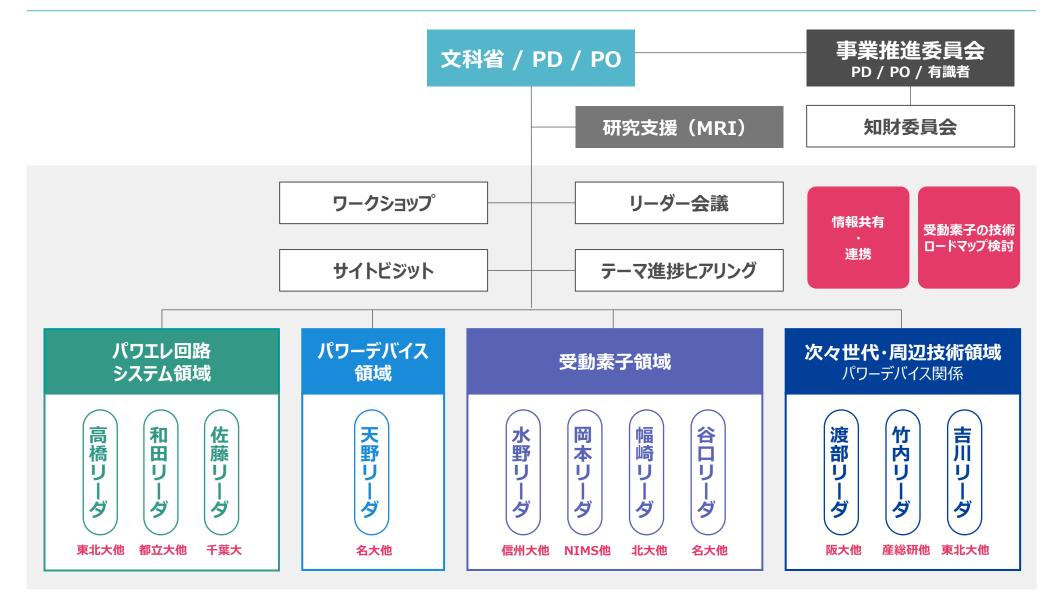
**受動素子の 技術ロードマップ** 検討

PD: Program Director , PO: Program Officer

# 事業の運営体制







各研究テーマ内で進捗会議、知財管理会議を運営

可能な範囲で、PD、POが会議にオブザーバ参加

# 研究領域・テーマの全体概要

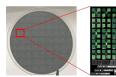




### パワーデバイス領域 1 テーマ

社会実装を目指した GaN縦型パワーデバイス作製技術の確立

天野教授 〔名大〕







▲GaN基板上に作製したデバイスチップ

情報共有 ・ 連携



脱炭素社会実現に向けた 集積化パワーエレクトロニクスの研究開発







和田教授〔都立大〕

高橋教授

〔東北大〕

SST (Solid State Transformer) の高性能化に向けた回路・デバイス・制御技術の統合技術開発

佐藤教授 〔千葉大〕

GaNデバイスで拓く超高周波パワーコンバータの開発

情報共有 ・ 連携





#### 次々世代・周辺技術領域 3 テーマ

渡部教授 「阪大」 革新的製造技術の基盤構築

**竹内博士** 〔 AIST 〕 革新パワーデバイス応用に向けたダイヤモンド半導体基盤技術検証

吉川教授〔東北大〕

高品質β-Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>単結晶育成のための AI計算を用いた新規ルツボフリー結晶成長法の開発 情報共有連携

受動素子領域 4 テーマ	
<b>水野教授</b> 〔 信州大 〕	磁気異方性軟磁性材料を用いた 高周波・電力変換用トランス・インダクタの開発
<b>岡本教授</b> 〔 NIMS,東北大 〕	革新的パワーエレクトロニクスのための 超低損失磁性材料の創成
<b>幅崎教授</b> 〔北大〕	次世代高電力密度パワエレ機器に向けた 高性能コンデンサの研究開発
<b>谷口准教授</b> 〔名大〕	次々世代パワエレ用受動素子の創製に向けた 革新的高誘電率常誘電体の開発