

次世代デジタルインフラの構築（国費負担額：上限1,410億円）

【次世代グリーンパワー半導体】

- パワー半導体は自動車・産業機器、電力・鉄道、家電など、生活に関わる**様々な電気製品の制御に使用される**。例えば、**電動車の損失のうち約20%がパワー半導体の損失**とされており、**様々な電気機器の省エネ化に重要**。
- 本プロジェクトでは、**電動車、再エネなど電力、サーバ電源等、カーボンニュートラルに向けて革新的な省エネ化が必要な分野**において、**次世代パワー半導体（SiC、GaN等）による50%以上の損失低減**と社会実装を促進するための**Siパワー半導体と同等のコスト実現に向けた低コスト化**に取り組む。

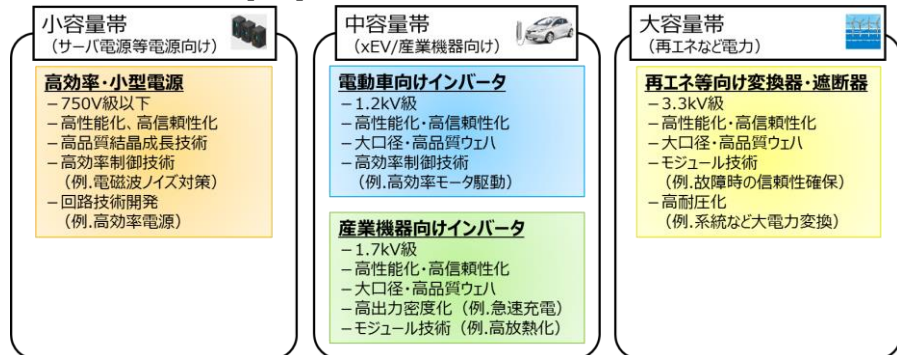
【次世代グリーンデータセンター】

- 産業・社会のデジタル化に伴う**データセンターの消費電力急増**に対して、**光電融合技術を導入**することにより、**超低消費電力、超高速処理の達成を目指す国際的な取組**が展開されつつある。
- 本プロジェクトではサーバ内等の電気配線を光配線化する革新的な**光電融合技術**により、データ集約拠点である**データセンターの40%以上の大幅な省エネ化**を目指す。

◎次世代グリーンパワー半導体

- **高性能化・高信頼性化**に向けて、**欠陥低減等の材料に近い技術や制御技術等の実証に近い技術など**を実施。
- **低コスト化**に向けて、**AIも活用しながら素材（ウェハ）の大口径化（150mm⇒200mm）・高品質化に向けた製造技術の開発**を実施。

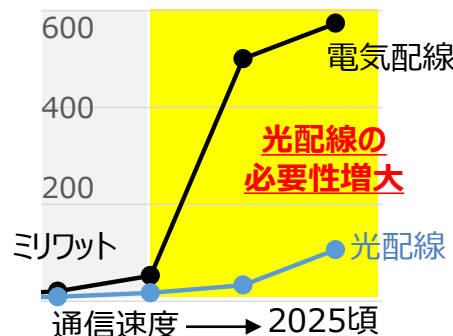
○想定される取組(例) ※中容量・大容量帯はSiC、小容量帯はGaNを想定



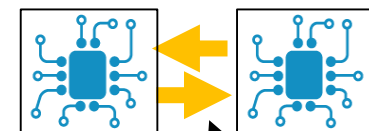
◎次世代グリーンデータセンター

- **データセンターの革新的省エネ化**に向けて、「**光電融合技術**」が**ゲームチェンジ技術**として登場。
- 光電融合技術は、電子デバイスに**光エレクトロニクスを融合し**、電気配線を光配線に置き換えることで、**省エネ化・大容量化・低遅延化を実現**（ネットワークシステム全体で電力消費1/100）。

○チップ間配線の消費電力



○サーバ内の光電融合



半導体

- CPU
- アクセラレータ
- メモリ など

電気配線
→ 光配線