資料３－７

H26アクションプランに対する助言

・【エ・経05】超低消費電力型光エレクトロニクス実装システム技術開発
・【エ・経13】次世代型超低消費電力デバイス開発プロジェクト

平成25年12月16日

石川正俊、江崎浩、西村正、羽生貴弘（とりまとめ）

【経産省施策】
・【エ・経05】超低消費電力型光エレクトロニクス実装システム技術開発
・【エ・経13】次世代型超低消費電力デバイス開発プロジェクト

上記連携施策推進にあたってのキーポイント（注力する技術開発、補足すべき技術開発、整理すべき規制緩和等）について，構成員の助言，提案（プレゼン）を行う．

第一回WG（11月29日）における意見
- 適用先のアプリケーション
- 特定のデバイス部分だけでなく，全体のバランスを考えた出口戦略を考える必要がある

第二回WG意見

● 各テーマのキーポイント（テーマ性，アウトプット時間）についての助言，提案
  ① 超低消費電力型光エレクトロニクス実装システム技術開発
  ② 次世代型超低消費電力デバイス開発プロジェクト

資料３－２

超低消費電力型光エレクトロニクス実装システム技術開発

平成２６年度概算要求額　３２．５億円（２４．０億円）

商務情報政策局情報通信機器課
０３－３５０１－６９４４
産業技術環境局研究開発課
０３－３５０１－９２２１

事業の内容

事業の概要・目的

○クラウド・コンピューティングの進展によりデータセンタの情報処理の大規模化が進み、情報処理量や通信トラフィックの指数関数的増大に直面しています。光電子ハイブリッド回路技術開発は、省電力、高速で小型な光接続により様々なLSIを高集積することを可能とすることから、高い情報処理能力を有するサーバ等のＩＴ機器の大幅な消費電力低減が見込まれます。

○データセンタを構成するルータ、サーバ等のIT機器内におけるLSI間の配線とインターフェイスを、電子回路と光回路をハイブリッド集積した光電子ハイブリッド回路技術の研究開発により小型、省電力、低コスト化し、データセンタの情報処理量の増加による課題を解決します。

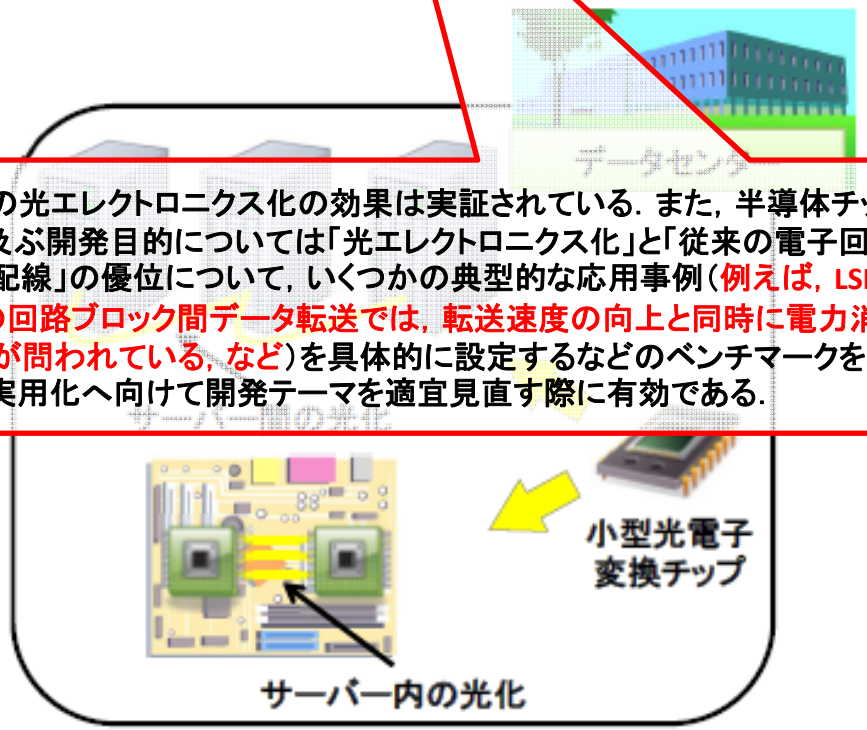
条件（対象者、対象行為、補助率等）

国 → 交付 → NEDO → 委託 → 大学、民間団体等

事業イメージ

○光と電子を変換する小型チップや、このチップを搭載した光電子ハイブリッド回路を開発します。

○データセンタのサーバーに光電子ハイブリッド回路を搭載し、サーバー間やサーバー内の電気による情報処理を光化することで消費電力を削減します。



基板間での光エレクトロニクス化の効果は実証されている．また，半導体チップ内にまで及ぶ開発目的については「光エレクトロニクス化」と「従来の電子回路及び金属配線」の優位について，いくつかの典型的な応用事例（例えば，LSIチップ内の回路ブロック間データ転送では，転送速度の向上と同時に電力消費の低減が問われている，など）を具体的に設定するなどのベンチマークを行うことで，実用化へ向けて開発テーマを適宜見直す際に有効である．