

立体構造新機能集積回路（ドリームチップ）技術開発

平成23年度概算要求額 7.7億円（うちアクション・プラン該当部分5.8億円）

事業の概要・目的

- 半導体デバイスに、三次元構造という新たな概念を構築します。
- 異なる機能を有するデバイス（例えばセンサとメモリなど）を立体的に集積化することを可能とする技術の研究開発を行い、これまでの半導体の微細化だけでは実現できなかった低消費電力、高性能、大容量化を発揮するコンパクトなデバイスの製造基盤技術を確立します。
- うち「多機能高密度三次元化技術」として、一つのチップ上に各種メモリ、ロジック回路など立体的に配置し1チップ化するための、チップを立体積層するための基板の開発、積層するためのチップを薄くする技術、熱を速やかに逃がす技術の開発等を行います。

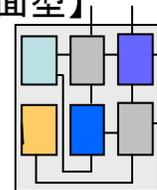
事業イメージ

異機能デバイスの三次元集積化技術

半導体技術と他分野技術との融合

新しい機能素子（ドリームチップの実現・利用技術の開発

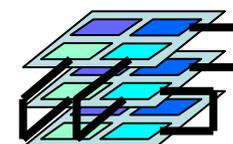
【従来：平面型】



2次元で多機能化すると面積が拡大してしまう（モバイル等の小型ニーズに不適）

半導体の微細化は物理的に限界に近い

【単純積層型】

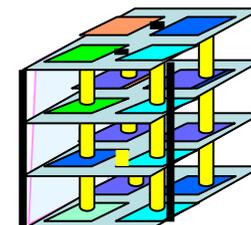


単純に積層しても、配線が長くなり、電力消費が大きく、処理速度が遅くなってしまふ。

多層化すると配線数が多くなり製造限界

立体半導体（ドリームチップ）

三次元構造によって、小型化、高機能化の達成



グリーンITプロジェクト

平成23年度概算要求額 36.4億円（うちアクション・プラン該当部分31.4億円）

事業の概要・目的

○サーバ、ネットワーク機器等の省エネ化や、低消費電力型の大規模集積技術（グリーン・クラウドコンピューティング）の開発等に取り組みます。

- ①消費電力が30%以上削減可能なデータセンターの実現
- ②データセンター及びサーバの革新的省エネ電源の開発
- ③超高密度・小型・低消費電力HDDの開発
- ④消費電力を30%以上削減可能なルータの開発
- ⑤処理能力と極低消費電力の両立や、極低電圧(0.5V以下)駆動技術等の確立
- ⑥40型で40W以下の有機ELディスプレイの開発

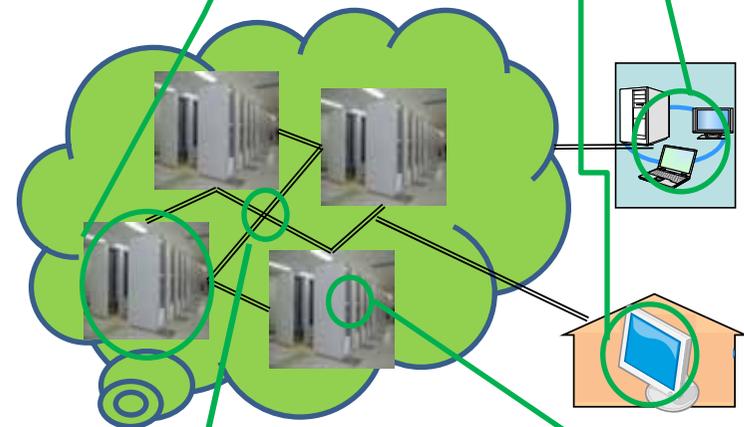
※本施策のうち①～⑤が施策パッケージに該当

事業イメージ

グリーン・クラウドコンピューティング

冷却システムや直流給電システム及びその効果を最大限にするSiCを用いたパワーエレの開発等により、データセンター全体を省エネ化。

ネットワークにつながるディスプレイの消費電力を低減。



最も省エネになるデータ処理をデータセンターを越えて行うことを可能とする。

ハードディスクやルータ、半導体等、個々の要素技術を省エネ化。

次世代エネルギー・社会システム実証事業

平成23年度概算要求額 182.0億円（うち要望枠82.0億円）

事業の内容

●平成22年に選定した国内4地域（横浜市、豊田市、けいはんな学研都市（京都府）、北九州市）において、スマートコミュニティ（※）構築ための実証を予定。

※スマートコミュニティ：

再生可能エネルギーを、住宅やビル、交通、ライフスタイル転換など、一連の社会システムとして効率的に活用する世界

●再生可能エネルギーや予測の難しいエネルギー需要等の膨大なデータを基礎に、需給を制御するエネルギーマネジメントシステムの技術を確立。再生可能エネルギー導入に係る社会的コスト最小化を目指す。

●本事業を通じ、エネルギーマネジメントをビジネスモデルとして確立。関連技術の次世代化、国際標準化を進め、環境エネルギー産業の競争力を強化する。

●本年度は、特に蓄電池システムや自動車の充放電システムの国際標準化にむけた実証を加速化する。

