

シリコンフォトニクス使用

省エネ光配線実現

PETRA
技術が

光電子融合基盤技術研究所(PETRA)は、シリコン基板上に光デバイスを集積する「シリコンフォトニクス」技術を使った、光配線用の小型光トランシーバーなどの光配線技術を開発した。光配線化により、プロセッサ間を省電力、かつ大容量につなげるようになる。2月に米国で開かれた半導体デバイス分野の権威ある国際会議「国際固体素子回路会議」(ISSC)で招待講演した。新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の「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」プロジェクトの一環で開発した。シリコンフォトニクスを使って高密度の光集積回路の性能を引き出し、さらに、ブリッジ構造に作り込むことで、毎秒25ギガ(ギガは10億)で動作する高密度な光トランシーバーを実証した。

これに加え、従来の半分の電力で同25ギガ動作する省電力の光送信器を開発。温度特性に優れる量子ドットレーザーを採用し、高温の環境下でも安定かつ省電力に光送信器を動

作できるようにした。温度変化の大きい環境でも高密度化できる、波長多重通信のフィラターも開発した。これらの技術を光イ

ンターフェースとしてサーバー内などのLSIに直接搭載すること、既存のLSIのポトルネットワークを解消し、テラビット級(テラは

1兆)の帯域の実現が近づく。省電力な光配線にすることで、サーバーやスーパーコンピュータの高性能化、効率化につながる。