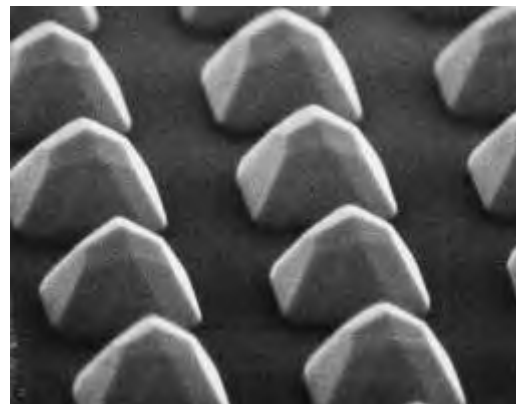


# LSI革新に向けた フォトニクスとエレクトロニクスの融合

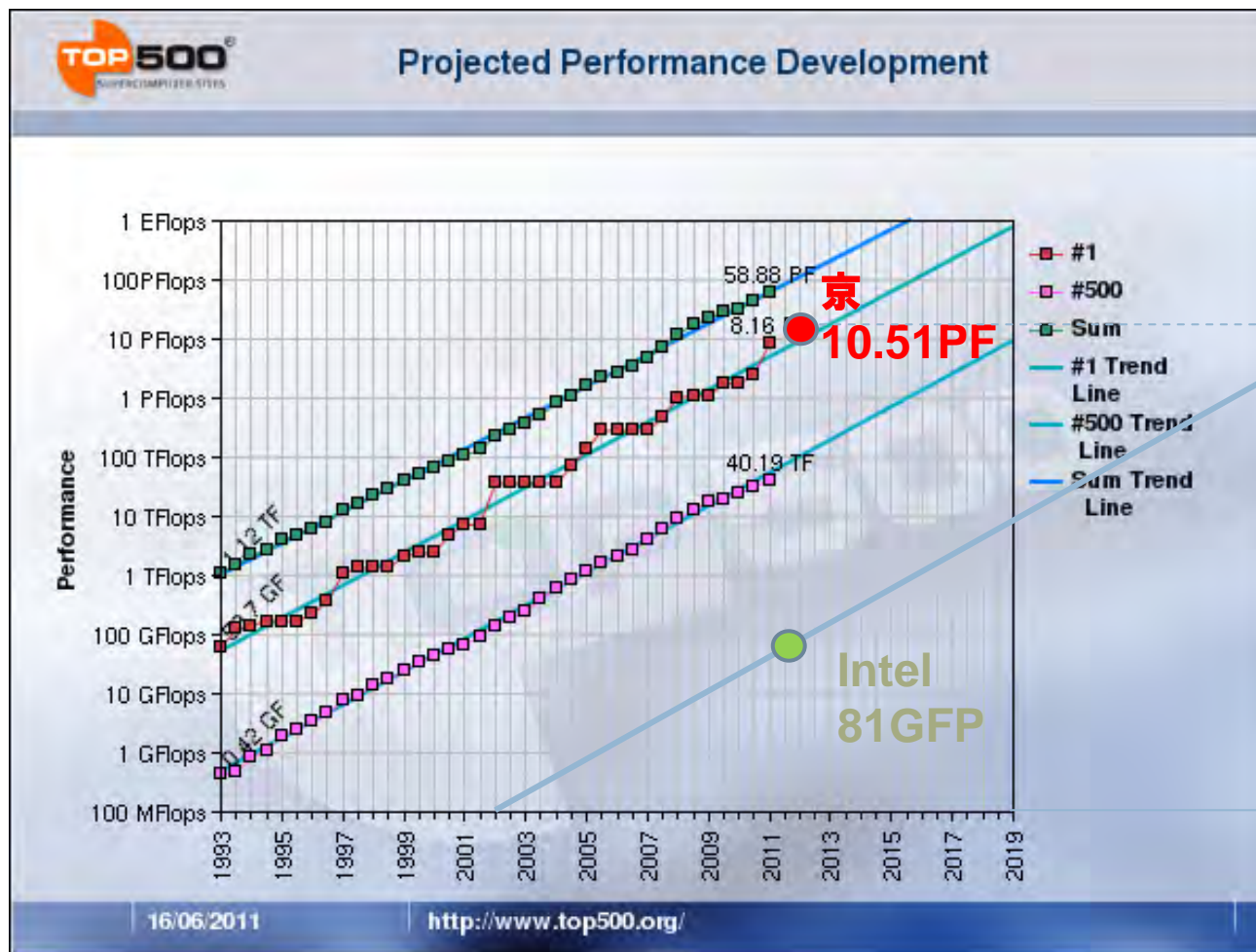


荒川 泰彦

東京大学ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構

- 最先端研究開発支援プログラム (FIRST) における研究開発
- 量子ドット提案から30年：産学連携による実用化

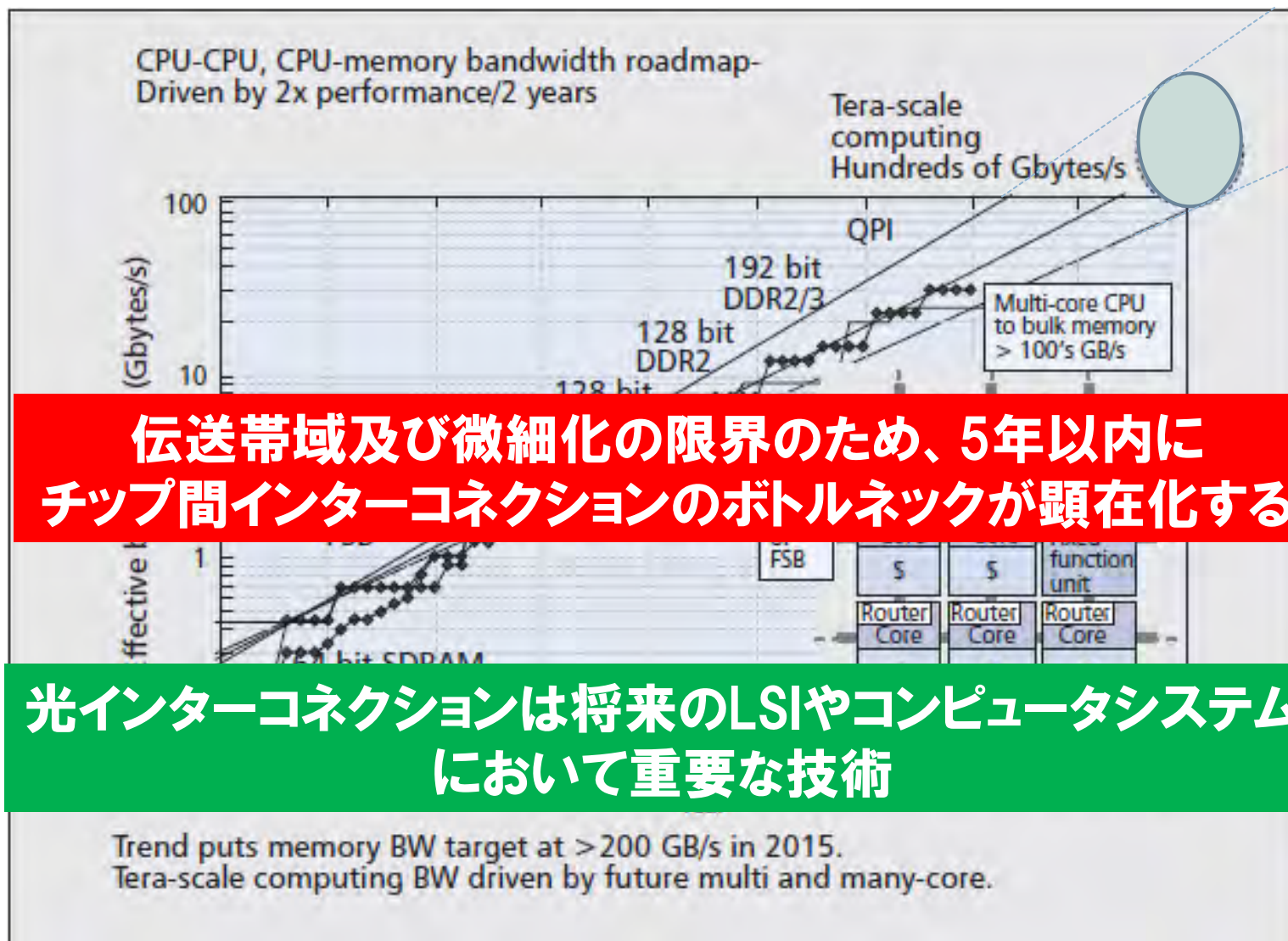
# スーパーコンピュータの性能トレンド



スーパーコンピュータの性能は4年で10倍

<http://www.top500.org/>

# CPU-CPU間, CPU-メモリ間帯域幅のトレンド



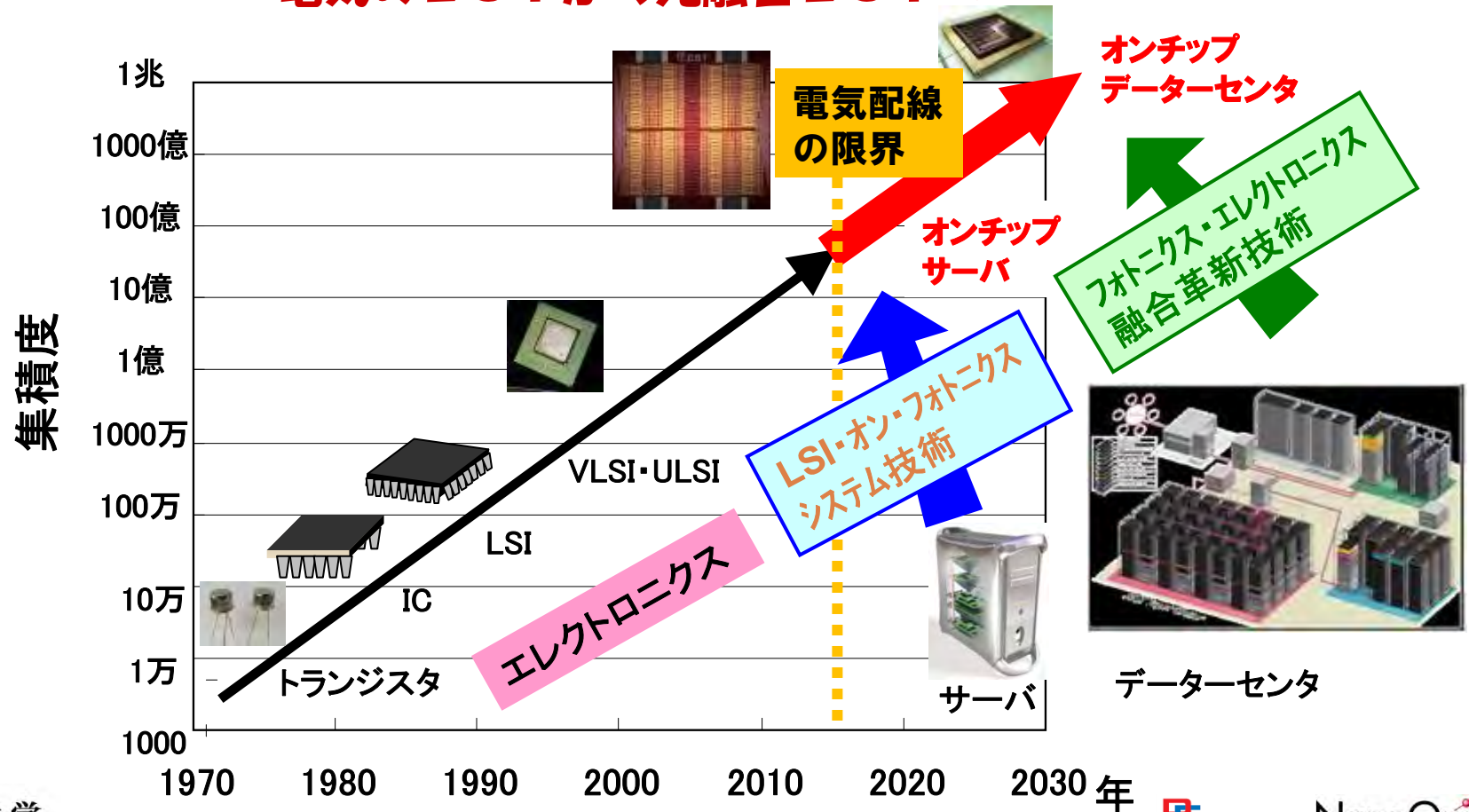
伝送帯域及び微細化の限界のため、5年以内にチップ間インターコネクションのボトルネックが顕在化する

光インターコネクションは将来のLSIやコンピュータシステムにおいて重要な技術

# FIRSTプロジェクトの目的

集積回路（LSI）の限界を打破するために、光をLSIに導入したフォトンクス・エレクトロニクス融合システムの基盤技術開発を推進する。これにより、将来の「オンチップ・データセンタ」の実現可能性を明らかにする。

## 電気のLSIから光融合LSIへ

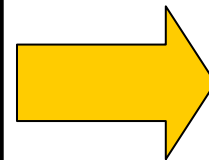
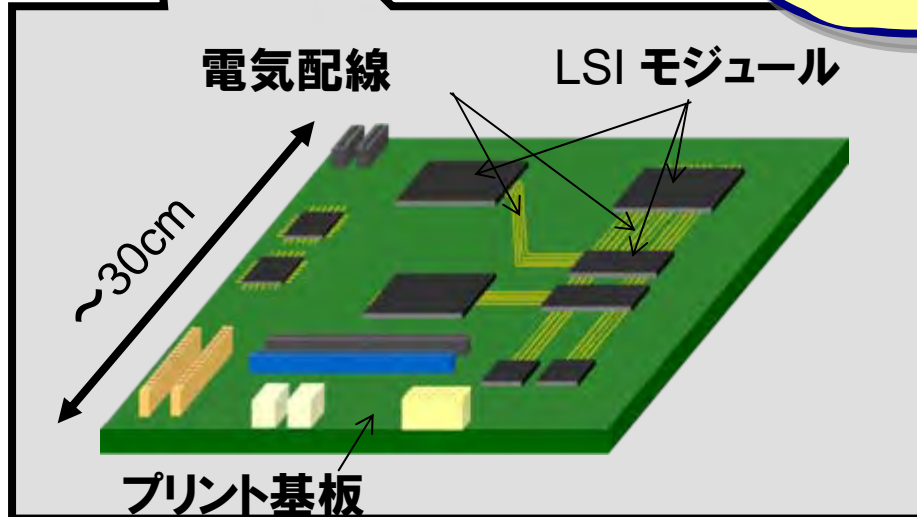
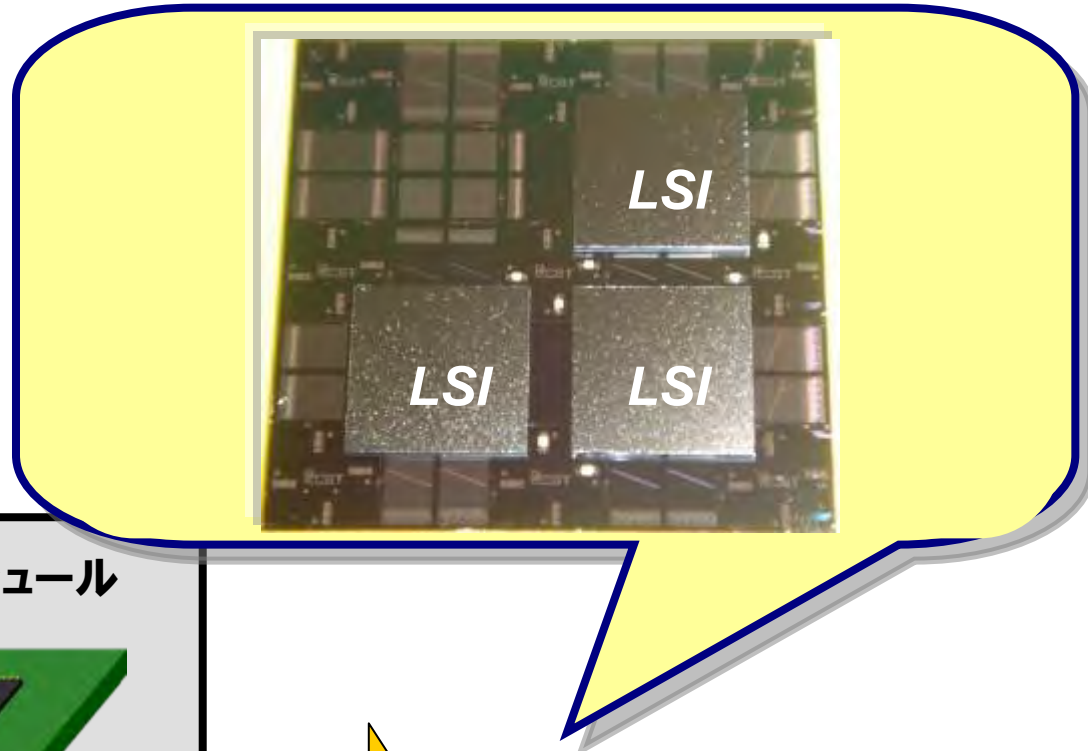




# 本プロジェクトの目標

世界初・世界最高伝送密度のレーザ搭載チップ間光インタコネクションを実現

目標: 伝送密度  $10\text{Tbps}/\text{cm}^2$



- ✓ 小型化
- ✓ 広帯域
- ✓ 高密度
- ✓ 低コスト