

課題 242

結合モードを用いた空間多重伝送のための多重数フレキシブルなソフトウェアによる並列信号処理技術の研究開発

ASICではなく汎用計算機のソフトウェア実装による結合型の空間多重伝送システムを研究開発し、光ファイバの伝送容量や実装効率を向上

背景と課題

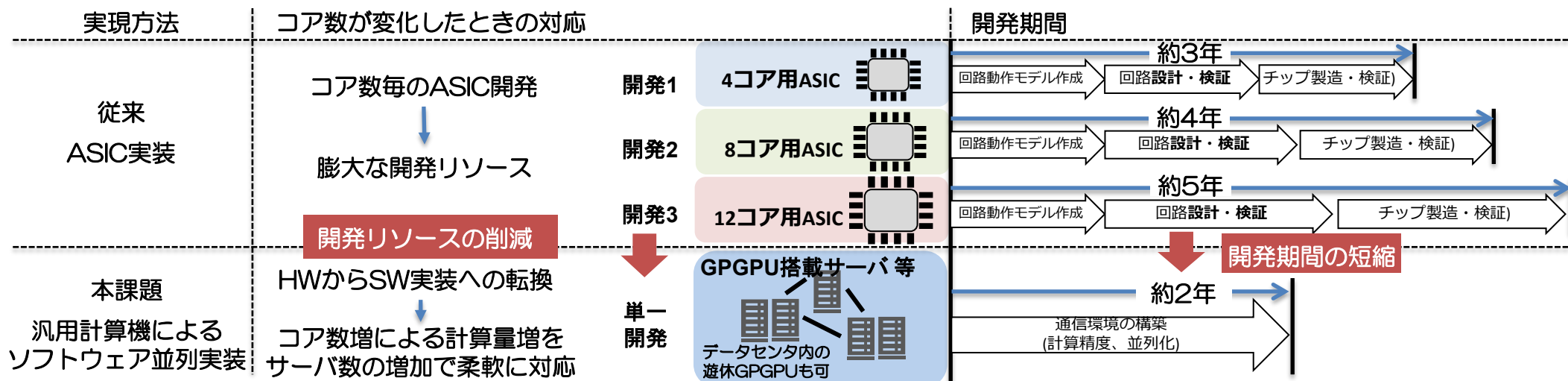
- 近年のAI技術の進展と高性能計算機の導入は、投資リソースの巨大な専用集積回路(ASIC)への実装のみが想定されていた光ファイバ通信向けの信号処理の実装形態を見直す一つの契機となる
- 光ファイバ通信システムの更なる大容量化に向け、ファイバ心線あたりの容量収容効率の向上を可能にする結合型マルチコアファイバ伝送システムの実現が求められている。特に、ケーブル断面積の増大に制限がある光海底ケーブルシステムにおいてその要求が強い

研究開発の目的

- 従来ASICで実装されていたデジタルコヒーレント信号処理について、GPGPUやCPUなどの汎用計算機を用いて実装することでASIC開発リソース等を大幅に削減できる可能性がある。これまでNICTで行ってきたGPGPUなどを用いた光ネットワークの構成要素の実装方式について、商用ネットワークで使用可能な精度・安定性を確保しつつ大幅に商用開発リソースを削減するための委託研究を行う

研究開発の内容

- 本課題では、結合型の空間多重伝送システムの導入と将来の空間多重数の拡大に向けて、汎用計算機の活用によるソフトウェア実装を想定した空間多重数に柔軟かつ高効率な送受信信号並列処理要素技術を研究開発する。なお、検討に当たっては専用集積回路による実装よりも開発リソースや消費電力などの面で有益性を含めて検討する。



研究開発期間：2025年度（契約締結日）～2027年度末

研究開発予算：各年度、総額100百万円（税込）を上限とする

採択件数：1件