

## 窒化物半導体ナノ構造と光細線導波路を利用した 低エネルギー動作超高速光デバイスの研究開発

- 1. 研究目的:** 将来の大容量フォトニックネットワークに用いられる小型で低消費エネルギーの超高速光スイッチを窒化物半導体ナノ構造と細線導波路を利用して実現する。
- 2. 研究内容・期待される研究成果:** 低結晶欠陥密度の窒化物半導体結晶成長技術、および低損失光細線導波路作製技術の研究開発を行う。これにより、窒化物量子構造中のサブバンド間遷移を動作原理とする超高速で低動作エネルギーの光スイッチを実現する。また、Si フォトニックデバイスとのハイブリッド集積も可能となる。
- 3. 研究成果の社会的意義・社会への波及効果:** 高速かつ低消費電力のフォトニックノードの開発が促進され、ユビキタスネット社会を支える通信インフラの超高速大容量化に寄与する。また、Si 大規模集積回路上の光配線にも応用可能なので、光通信デバイス以外の半導体産業分野への波及効果も大きい。

