

IOWN の実現を支える光電融合デバイスとその実用化

Photonics-Electronics Convergence Devices Supporting IOWN

金井 拓也[†]

Takuya Kanai[†]

[†] NTT イノベティブデバイス株式会社

[†] NTT Innovative Devices Corporation

概要

IOWN (Innovative Optical and Wireless Network) の実現に向けて、通信ネットワークにはさらなる大容量化、低遅延化、低消費電力化が求められている。これらの要求を実現する基盤技術として、光技術と電子技術を高度に融合した光電融合デバイスへの期待が高まっている。NTT イノベティブデバイスでは、光電融合デバイスの実用化に向けた取り組みの一環として、Beyond 5G/6G 時代のモバイルネットワークを支える光エンジンの開発を進めており、モバイルフロントホールにおける小型・低消費電力な光インタフェースとして 100G-BiDi 光エンジンを開発している。

本講演では、次世代モバイルネットワーク向け光電融合デバイスの概要と開発コンセプトを紹介するとともに、100G-BiDi 光エンジンの技術内容について報告する。また、ITU-T G.9806 および IEEE 802.3dk における 100G-BiDi 光アクセスシステムの標準化活動と、そこで策定された光インタフェース仕様について述べる。さらに、当社で開発した 100G-BiDi 光エンジンを用いた 40 km 級伝送や光トランシーバとの相互接続性検証などの実証実験の成果を報告する。最後に、研究開発から実用化までの取り組みを通じて、IOWN および Beyond 5G/6G 時代のモバイルネットワークを支える小型光エンジンの将来展望について紹介する。

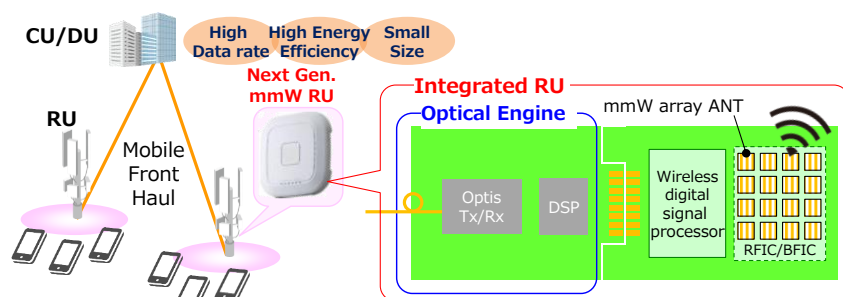


図1 次世代モバイルネットワークにおける統合 RU の構成

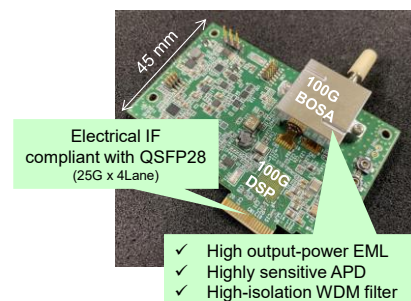


図2 統合 RU 向け 100G-BiDi 光エンジン

Abstract

To realize IOWN, communication networks require higher capacity, lower latency, and lower power consumption. Photonics-electronics convergence devices are expected to be a key enabling technology. This presentation introduces NTT Innovative Devices' development of a compact, low-power 100G-BiDi optical engine for mobile fronthaul networks. Standardization activities for 100G-BiDi optical access systems in ITU-T G.9806 and IEEE 802.3dk are also presented, together with experimental demonstrations including 40-km transmission. Future prospects for compact optical engines supporting Beyond 5G/6G are discussed.

These research results are obtained from the grant program (No.JPJ012368G50401) by National Institute of Information and Communications Technology (NICT), Japan.