

1 インタビュー 金子所長

技術動向を見極め、待っているだけでは世の中に出てこないような技術を開発していく

NTT 研究所が培ってきた最先端のエレクトロニクス技術とフォトニクス技術を活用し、NTT のサービスを支える ICT デバイス、およびサブシステムの研究開発に取り組んでいるデバイスイノベーションセンタ(以下、DIC)。2019 年度の研究開発方針や最近のトピックなどについて、金子明正所長に伺った。



NTT デバイスイノベーションセンタ

所長 金子 明正氏

ICT デバイスやサブシステムを世の中に出すフェーズを担う

—— DIC の役割について、改めてお聞かせください。

金子 基礎研究のフェーズを担う先端集積デバイス研究所と密に協力し、NTT 研究所の技術を活かした ICT デバイスやサブシステムを世の中に出すフェーズを担う組織です。製造技術を持つ外部組織と連携することもあります。デバイス設計のほか製造法の研究開発も行うので、自らも先端技術の研究を行っています。技術の先読みをしながら、待っているだけではなかなか世の中に出て

こないような技術を先駆けて開発することを意識しています。

増大するトラフィックへの対応と持続可能な社会への貢献

—— DIC のミッションについてももう少し詳しくお聞かせください。

金子 増大するネットワーク(以下、NW) トラフィックへの対応が求められています。とはいえサービスコストは増やせませんので、光信号の送出パワー向上、受信感度向上、そして低コスト化を同時に実現する必要があります。送出パワーと受信感度のバランスを取りながら、消費電力を抑え、ビット単価を下げる取り

組みを続けています。

また近年注目されている SDGs の開発目標と関連する技術分野も多く、中長期計画においても、省資源で効率的な NW 運用に貢献すること、人の高齢化やインフラの老朽化に配慮した持続可能な社会の実現に貢献すること、をミッションとしています。

NTT グループ事業会社の要望に応える取り組みを強化

——具体的にはどのような技術分野に取り組まれていますか？

金子 注力している技術分野を「情報処理・通信技術」、「サステナブル技術」、「人間工学・バイオ技術」の3つに分類することができます。

情報処理・通信技術に関しては、最も重要である NTT グループ事業会社の要望に応える取り組みを強化しています。現在注力している取り組みの1つが 5G 関連の取り組みです。親局・子局間のモバイルフロントホール (MFH) や、基地局間 NW すなわちモバイルバックホール (MBH) で使われるデバイスを開発

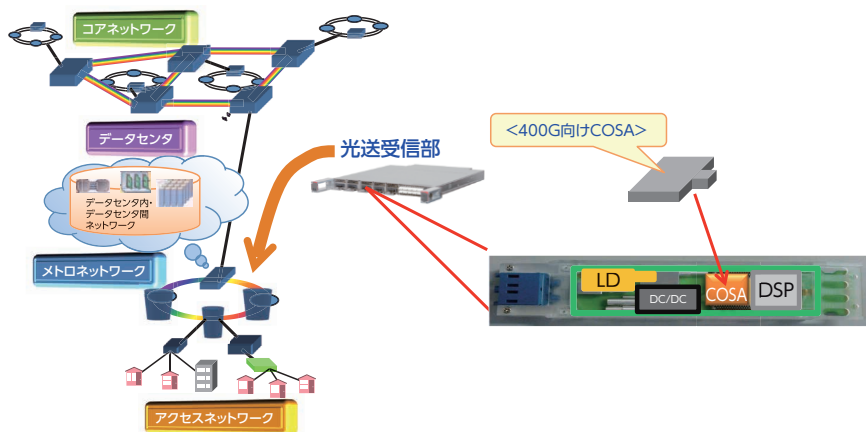


図1 400G 向け COSA の開発概要

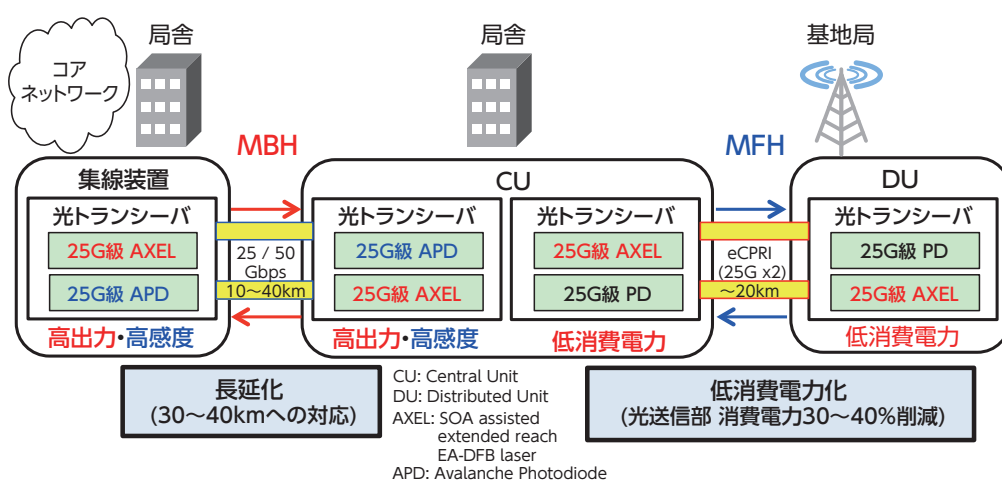


図2 5G向けMFH/MBH用部品の開発概要

しています。より遠くまで届く出力の強い光通信用レーザは、研究開発に取り組む機関が少なく、まさにDICの役割と考えています。

このほか具体的なデバイスの例としては、1波長で400Gb/sを実現するためシリコンCMOS集積回路の製造技術を活用するコヒーレント光サブアセンブリ(COSA)、InP系化合物半導体を活用した光変調器、素材に石英ガラスを活用した光マルチキャストスイッチなどがあります。

また、これまで監視が難しかった仮想NWのトラフィック監視を目的に、FPGAを用いた高速トラフィック監視装置の研究開発も行っています。

安全・安心な社会インフラの維持管理に向けた研究開発

——「サステナブル技術」についてはどのような取り組みをされていますか？

金子 例えば電柱や鉄塔など、NTTの通信インフラを維持管理するための研究開発に取り組んでいます。電柱には高品質な鉄筋が使われており、劣化のしかたにも特徴があるた

め、その特徴を踏まえた維持管理技術を研究しています。また全国に多数設置している鉄塔を効率良く維持するための塗装仕様に関する研究もあります。これらの技術はNTTのインフラから公共インフラへ展開することも意識しています。

人にやさしいデバイスや技術の確立に向けた研究開発

——「人間工学・バイオ技術」についてもお聞かせください。

金子 物性科学基礎研究所が東レ株式会社と共同開発したウェア型生体センサhitoe®(ヒトエ)を活用した取り組みがいくつかあります。例えばhitoeに湿度を計測するセンサを追加し、熱中症対策に活用するための研究開発を進めています。また病院において、hitoeを活用して術後の患者さんの状態を常時モニタリングし、リハビリの効率化につなげるための研究開発を進めています。

このほか、コミュニケーション科学基礎研究所の技術を活用し「手を引かれるような力の錯覚」を生み出す“ぶるなび”というデバイスを開

発しています。人間の五感の中でもあまり活用が進んでいない触覚を活用する取り組みです。五感を組み合わせることが鍵と考えています。

世界トップレベルの技術を実際に使える形に

——研究開発で特に気を付けていることなどあれば教えてください。

金子 NTT研究所が持つ

世界トップレベルの技術を維持し、技術的に信頼性の高いものを生み出すことに加え、「実際に使える形にする」ことを重視しています。優れた技術であっても使ってもらえなければ意味がないからです。使ってもらいやすくするため、半導体チップメーカーが自社のチップを使うメーカー向けに用意する「リファレンスデザイン」のようなものを用意するようにしています。

また研究開発をすべて1人で進めるのは難しいので、「チームで取り組む」ことの重要性を研究者によく言っています。チームで取り組む経験から新しい種が生まれ、そこからさらに人や知見の循環が生まれていくことが理想と考えています。

——今後に向けた抱負などお聞かせください。

金子 2019年度は実用化を迎える5G、同様に実用化の段階にある400Gb/s級の光通信を支えるデバイスの開発にしっかり取り組みます。また、hitoeを活用した取り組みも早期に形にしたいと考えています。

——本日は有難うございました。