

1 インタビュー

革新的デバイス創出をめざす デバイスイノベーションセンタの取り組み

NTT が培ってきた世界最先端のデバイス技術が強みに、ICT サービスを支えるさまざまなデバイスの実用化開発に取り組む NTT デバイスイノベーションセンタ（以下、DIC）。IOWN(Innovative Optical and Wireless Network) 構想を支える光電融合デバイスの開発をより加速させるための体制変更など、同センタの最近の取り組みについてセンタ長の才田隆志氏に伺った。

光電融合デバイスの商品化加速に向けた大規模な組織変更

—— DICの役割や組織の概要について、改めて教えてください。

才田 IOWN総合イノベーションセンタ配下の組織であり、デバイスを商品化するための研究開発を担っています。姉妹研究所であるNTT先端集積デバイス研究所（以下、先デ研）が基盤研究を担っており、協力しながら革新的なデバイスの実現に取り組んでいます。

組織については2023年に大きな変化がありました。電子デバイスと光デバイスを融合させた光電融合デバイスの開発、製造、販売を手がけるNTTイノベティブデバイスの設立です。8月には同社がNTTエレクトロニクスと統合し、さらにDICから研究プロジェクトのマネージャを含む30数名の研究者が出向しました。

——その組織の変化についてもう少し詳しく教えてください。

才田 旧NTTエレクトロニクスとは従来密接に連携してきたものの、これほどの人員が一度に出向したことはありません。目的は光電融合デ

バイスの商品化をより加速することです。今回出向したのは我々が第1～5世代に分けて考えている光電融合デバイスのうち、実用化段階にある第3世代までの研究開発を担う研究者です。今後DICは先デ研の研究成果を基に、第4～5世代の研究開発に集中することになります。この体制変更自体が、これまでの研究開発活動で成し遂げてきたことの成果と言えるかもしれません。

その後DICも新体制へと移行しました（図1）。現在4つある研究プロジェクトのうち2つはほぼ新設に等しい大きな組織変更でした。とはいえ、革新的なデバイスの実現



NTT デバイスイノベーションセンタ
センタ長 才田 隆志 氏

に向けた我々の役割自体は大きく変わりません。第1～3世代の光電融合を革新する研究活動も必要に応じて継続します。

<p>信号処理デバイス</p> <p>大容量光通信を実現するデジタルコヒーレントDSP 柔軟な光通信に向けた光スイッチ、波長フィルタ</p>	<p>光インターコネクトデバイス</p> <p>半導体パッケージ間を接続する光電融合デバイス 次世代光通信、光センシング向け半導体レーザー</p>
<p>コンピューティングデバイス</p> <p>低電力な演算を実現するSWB向けアーキテクチャ エッジで高度な演算を実現するHWA技術</p>	<p>ライフアシスト</p> <p>安心な社会に貢献するインフラメンテナンス技術 人々の健康に貢献するウェアラブルデバイス</p>

DSP: Digital Signal Processor SWB: Super White Box HWA: Hardware Accelerator

図1 DICのとり組み

新体制では4つの研究プロジェクトで革新的デバイスの創出に取り組む

—4つの研究プロジェクトについて簡単に教えてください。

才田 1つは“信号処理デバイスプロジェクト”(SPP)。大容量光通信に向けて、光と電気の信号処理を行うデバイスの研究開発を行います。2つめは新設した“光インターコネクトデバイスプロジェクト”(OIP)。主に第4世代の光電融合デバイス、および次世代の光半導体デバイスの研究開発を行います。3つめは新設した“コンピューティングデバイスプロジェクト”(CDP)。光電融合の適用範囲を通信からコンピューティングへと拡張するため、光電融合デバイスを使ったコンピューティングのサブシステムに関する研究開発を行います。4つめの“ライフアシストプロジェクト”(LAP)。我々のデバイス技術を活用し人やインフラの「長寿命化」を実現するための研究開発を行います。

本特集では各プロジェクトの取り組みを別途紹介します。

—新体制のメリットについて、お聞かせください

才田 新体制ではコンピューティングや光インターコネクトなど、複数の研究チームに分散していた研究者を集結しました。研究者同士のコミュニケーションが良くなり、連携を深めることに役立っていると思います。またNTTイノベティブデバイスに出向しビジネス最前線で活動に邁進している研究者の多くがDICと同じ厚木の研究開発拠点に居ます。そのためお互いに刺激を受け合

っています。

近年の主な研究成果

—最近の主要な研究活動や成果について教えてください。

才田 いくつかあるなかから、ここでは2つご紹介します。1つは2022年に発表した、1波長で1.2Tbpsの光伝送を行える光通信デバイスの実現です。1波長あたり世界最高速の通信速度です。DICにおいてデジタル信号を処理するDSPと光デバイスを開発しました。現在はNTTイノベティブデバイスにおいて商用化が進められています。

もう1つは医療分野への応用に向けたウェアラブル端末技術の構築です。NTTではこれまでに東レ株式会社と共同で心拍などの生体データを計測できる機能素材“hitoe®”を開発してきました。DICでは計測したデータを無線伝送するトランスミッターを開発しているのですが、医療機器規格に対応可能とするための機構設計技術や信号処理技術を新たに構築しました。この技術を活用することで、グループ会社のNTTテクノクロスが、医療分野への参入を進めています。

技術の蓄積と市場に応じた変化を重視。世の中を変えるデバイス開発に挑戦する

—研究開発において重視されていることを教えてください。

才田 DICの研究開発で大切にしたいことが2つあります。1つは「物理と対峙して腕を磨く」ことです。世界で戦い勝つためには継続して技術を積み重ねることが必要です。私

たちには先輩が積み重ねてきたデバイス設計・製造に関する細かなコツやノウハウがあります。その上に新しい知見を積み重ね、他の企業や研究機関が真似できないほど良いデバイスを実現したいと考えています。

—もう1つ大切にされているのはどのようなことでしょうか？

才田 「市場と対峙して自らを変える」ことです。光通信やコンピューティングの分野では技術が劇的に変化する世代交代が短期間で起きます。変化に直面せざるを得ないのなら後追いではなく自ら変わらうということです。継続と変化は矛盾しているように見えますが、両立できます。そのためには学会等で技術の潮流を把握するだけでなく、市場の中で技術の潮目が変わるタイミングを捉えることが重要と考えています。

光電融合自体も大きな変化ですが、加えて第3世代以降は半導体の領域です。従来得意としてきた光通信の領域とはコストやサイズに関する要件などが異なります。光通信デバイスよりも大量生産の必要もあり、エコシステム構築からNTTがコミットしていく必要があります。

—最後に今後の研究活動に向けた抱負などお聞かせください。

才田 大きなトピックとしてはコンピューティング領域に踏み込んでいくことが挙げられます。チャレンジなことです。がしっかり取り組みます。当面は新体制への移行を完了させることもミッションの1つです。NTTイノベティブデバイスとも連携し、革新的なデバイスで世の中を変えていきたいと考えています。

—ありがとうございました。