

1 インタビュー

最先端の光・電気・材料分析と自由な発想を基に スマートな社会の実現に資する技術を 創出する先端集積デバイス研究所

NTT 先端集積デバイス研究所（先デ研）では、世界最先端の光・電気・材料分析技術と自由な発想を基に研究開発を実施している。NTTではIOWN構想を昨年発表し、スマートな社会の構築を目指している。世界でも先進的なデバイス研究開発の状況について、また研究所を運営する立場から、岡田顕所長にお話を伺った。

「ICT高度化」「サステナブル社会」「生活の安心・安全」の3点を目指し研究開発する研究所

—先デ研の研究活動概要についてお聞かせください。

岡田 IoT(Internet of things)、AI、そして5G技術などの進展により、時代は大きく変革しようとしています。NTTにおいても、昨年、次世代コミュニケーション基盤のIOWN構想を発表し、スマートな世界を目指し研究開発を推進しています。光技術は通信の高速大容量化の進展に大きく貢献していますが、光をベースとした技術

の発展は私たちの社会活動をさらに高度に活性化するとともに、生活の安心・安全のために貢献できる大きな可能性もっています。

先デ研では、「情報流通社会の発展に資するICT高度化」「サステナブル社会の実現」「生活の安心・安全（ヘルスケア）」の3点を掲げ研究開発を推進しています。光通信技術においては「超高速大容量化」「超長距離化」「超低消費電力化」の3つの軸を中心に追究してきましたが、2018年頃からは光と電気の先端技術を融合させ（光電融合技術）、処理能力の高い情報処理に資する革



NTT 先端集積デバイス研究所
所長 岡田 顕氏

新的技術も推進しています。

当研究所とデバイス技術研究の兄弟組織であるデバイスイノベーションセンター（DIC）は、基本的なミッションや研究開発の方向性を共有しています。それは、光学、電子工学、化学、物性物理などの要素技術をベースにコアコンピタンスとなるインテリジェンスを培い、価値創造につながるプロダクトを生み出していくということです。

その上で先デ研が基盤技術の研究開発、DICがプロダクトアウトに向けた実用化開発を主に手掛けるという体制となっています。

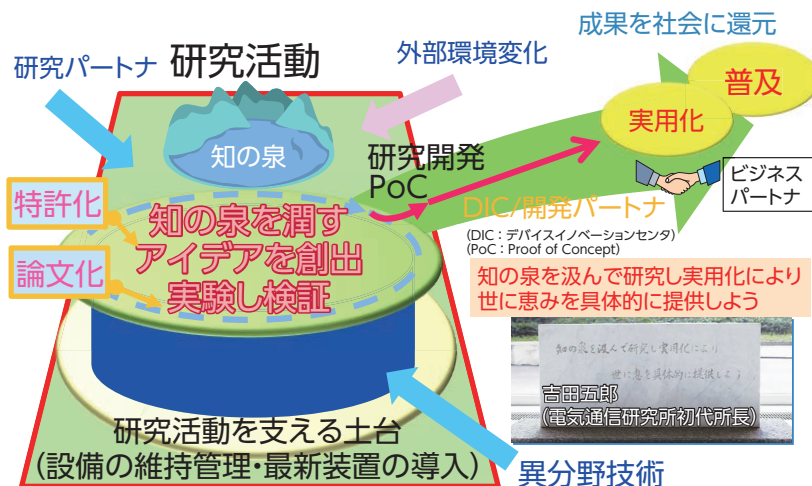


図1 先端集積デバイス研究所の研究活動の全体像

——研究活動の全体像についてお聞かせください。

岡田 研究活動の全体像を図1に示します。研究活動では、研究パートナーや異分野との連携を通じて、我々の有する基盤技術の幅を広げ、さまざまなアイデアを創出することで新しい知見を獲得する必要があります。このような研究活動により得られた成果をDICや開発パートナーにフィードバックすることが実用化につながると思います。研究開発には、特許化、論文化も必須です。図の右下にある吉田初代所長の言葉「知の泉を汲んで研究し実用化により世に恵みを具体的に提供しよう」は私が大切にしている言葉であり、所員にも講話などの際に常に伝えています。

先デ研には、3つの研究部と企画部があります。研究部は、「ソーシャルデバイス基盤研究部」「光電子融合研究部」「機能材料研究部」です。それぞれで、①環境・社会インフラ・健康などに関わる社会課題の解決法を光・電気・材料分析を基盤技術として提供する、②光電子融合技術による性能極限追求と通信／情報処理に変革をもたらすデバイスを実現する、③異種材料融合、加工プロセス技術でパラダイムシフトを誘発する

デバイスを提供する、ということを主題に取り組んでいます。企画部では、研究推進・研究サポート・人材育成を担当しています。

——本特集記事についてご紹介をお願いします。

岡田 本特集の他の記事についてですが、以下のような構成です。私の研究所紹介に続き、①「高速光インターコネクトがこれからのコンピュータを変える」、②「Beyond 5G時代の大容量ネットワークを創るデバイス技術」、③「見るべきものを見て、見えなくてもよいものを見えなくする、最先端デバイス技術」、④「老朽化した社会インフラを安心・安全にメンテナンスするインフラ見える化技術」です。①は、ポストムーア時代の光インターコネクト技術に関するものであり、②は、IOWN構想におけるAPN(オールフォトリクスネットワーク)に関するものです。③は、光メタサーフェス技術および透ける電池に関するものであり、④は社会インフラについて安全最優先のもと、経済的にメンテナンスする技術です。

発想力・イノベーション力・熱意(パッション)を大切にしている

——研究所の運営面で心がけていることはありますか？

岡田 よく若手研究所員向けの話に入れるのですが、「型」にはまらない自由な発想を大事にしたいと思い

ます。そのためには、先端デバイス技術(尖った技術)の創出をいかに進めるか、ということです。熱意(パッション)を持って、自分の考えを語ることを大切にしています(図2)。そのためには、好奇心を持ち続けることが大事です。もちろん、研究所が目指している方向性・目標を理解し、社会課題解決や未来創造に向けた価値を提供することが、前提になります。

そのためには、自分の研究をいろいろな場で積極的に提案し、表現することが大事です。研究は、トライ&エラーの連続であり、「エラーも研究成果の1つである。粘り強くチャレンジしよう。」とっています。特に異なる産業分野の方々の前で、自分の考えをプレゼンすることは、勇気のいることですが、このような活動によって新しいコンセプトは生まれるものです。

また、相手をリスペクトする気持ちを持つこと、質問することを恐れないこと、常識を鵜呑みにしないことなども言っています。

——施策面では何かありますでしょうか？

岡田 2年前から、①「イノベーション力育成ファンド」、②「月間優秀発明賞」などの施策を継続させています。前者については、異分野の学会などへの参加をサポートするために実施しています。研究所員からの新しいアイデアを期待しているわけですが、新しいコンセプトを出すには、従来の基盤技術のみではなく、新しい異分野の方々の声を聴く必要があります。これら施策は積極的に参加できるようにサポートするものです。

——本日はありがとうございました。

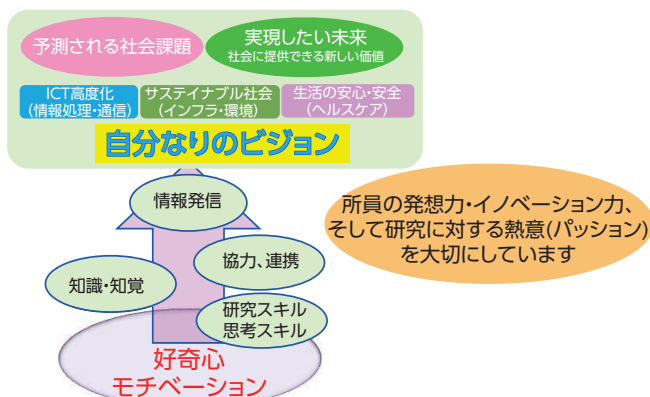


図2 好奇心を持つことと熱意を重要視