



NTT R&D

NTT Research & Development

本パンフレットは、電子ファイルもございます。下記URL／二次元コードをご覧ください。

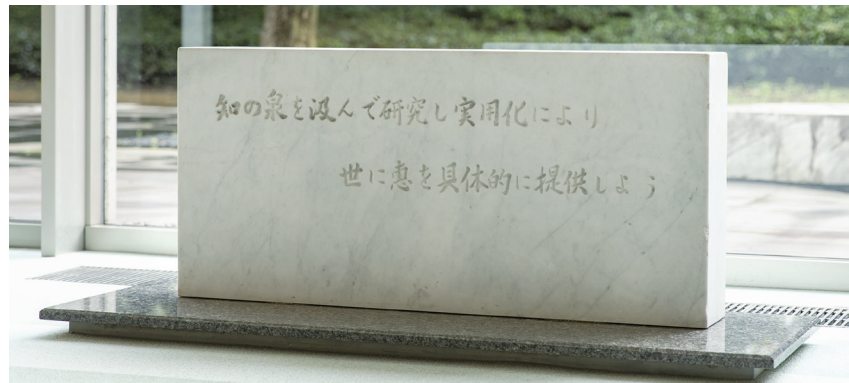


NTT株式会社
<https://www.rd.ntt/>

Philosophy of NTT R&D

知の泉を汲んで研究し実用化により 世に恵を具体的に提供しよう

1 1950年に当時逓信省電気通信研究所の吉田五郎初代所長が掲げ、70年以上経った今でもNTT研究所のDNAとして生き続ける言葉です。この言葉には、今こそ研究所が持つべき三つの覚悟が込められています。



記念碑(1950年12月建立)

1 ―「知の泉を汲んで研究し」

今はインターネットやAIの活用により、さまざまな情報がすぐに手に入る時代になりました。しかし、本当の「知」というのは、たやすく得られるものではありません。いい泉が出る場所はなかなか見つかりません。見つけられても険しいところにあたりします。いい研究は、たどり着くのが難しい泉を見つけることから始まります。NTT研究所は、それを支える歴史と仲間を持っています。すなわち、数十年かけて先輩から後輩へと脈々と受け継がれてきた組織知と、組織知を継承してきた研究員たちの交流から生まれる集合知です。NTT研究所は、この二つの知を武器に泉を見つけ汲み続けてきました。

現在、世界最高峰の研究実績を有する光通信技術、ネットワーク技術、音声技術、暗号技術、量子計算機技術の分野は、最たる例です。最高の研究なくしては、今後のより高度で複雑な技術課題や社会課題に対峙することはできません。これまで以上に研究力を鍛え世界最高峰の地位を確固たるものにしていきます。

2 ―「実用化により」

「実用化」という言葉は、吉田初代所長が日本で初めて使ったとされています。この言葉には、学術的殿堂であった電気試験所から実用化まで責任を持つ電気通信研究所への変革に対する強い決心が込められています。NTT研究所は、光通信技術、音声・画像符号化技術、大型計算機技術など、未踏の領域ながら社会的重要性が高い情報通信インフラを支えるために、研究だけでなく実用化まで責任を持って取り組んできました。

現在、NTTが提供するサービスは、通信インフラを超え、社会インフラ、さらには地球規模のインフラへと変化しています。この変化に対応するために、NTTは、2019年にIOWN構想を発表しました。その後、研究・開発・実用化と進め、2023年には、初の商用サービスとなるIOWN 1.0を開始し、2025年には、コンピューティング領域への適用をめざしたIOWN 2.0を大阪・関西万博にて披露しました。さらに、40年以上の自然言語処理研究の成果として、NTT版生成AI「tsuzumi」を実用化し、2024年に商用サービスとして提供を開始しました。

今後は、IOWN 2.0の実用化と3.0、4.0へのさらなる進化、tsuzumiのさらなる進化と次世代AIの探求、量子コンピュータの実用化などに取り組み、IOWN構想を世の中に実装していきます。

3 ―「世に恵を具体的に提供しよう」

通信ネットワークや計算機などの研究が途に就いた当時は、速くて安いものをつくれれば、必ず使ってもらえました。すなわち、研究者が考える「いいもの」を研究・開発・実用化すれば、「世に恵を提供する」ことができました。

しかし、昨今の社会は、変化が激しく、複雑で、価値観が多様化しているため、研究者が考える「いいもの」と社会が求める「いいもの」とは噛み合わないようになってきました。特にグローバルではその傾向が顕著となります。こうした世の中において、「知の泉を汲んで研究し」「実用化により」を着実に進めるとともに、マーケット分析・展開の専門部隊と連携し、研究を企画・推進していくマーケットイン型研究と、マーケットも気づいてない未来を自らが創造するプロダクトアウト型研究をバランスよくとりながら、世の中に具体的な価値を提供していきます。

NTTグループは、2023年に新中期経営戦略「New value creation & Sustainability 2027 powered by IOWN」を発表しました。この実現に向けては、上記のNTT研究所の三つの覚悟すべてが極めて重要となります。NTT研究所は、電気通信研究所設立時の初心にかえり、研究・開発・実用化・価値提供のすべての大切さを再認識しつつ、「研究者が志を持ち、わくわくし続けること」、「圧倒的なテクノロジーでスケラブルかつ持続的に社会に役立つこと」、「未来を予測するのではなく、創造すること」、「直感力を鍛え、独創的であること」を行動指針として、研究員全員で世界最高の研究開発を遂行していきます。



木下 真吾 Shingo Kinoshita

NTT株式会社
執行役員
研究開発マーケティング本部
研究企画部門長

At a Glance

社員数
30万 名以上

売上高
10兆 円以上

連結子会社
900 社以上

研究開発要員
2,000 名以上

IEEEフェロー（OB含む）
40 名以上

NTT R&Dの位置付けと役割

NTTグループは、世界中にICTサービスを提供するグローバル企業となりました。
NTT R&Dは持株会社の直下組織として研究開発を推進し、研究成果をグループ各社の事業推進に役立てる役割を担っています。
基礎研究からビジネス展開を支える研究開発まで幅広い研究を行っています。

特許保有数
20,000 件以上

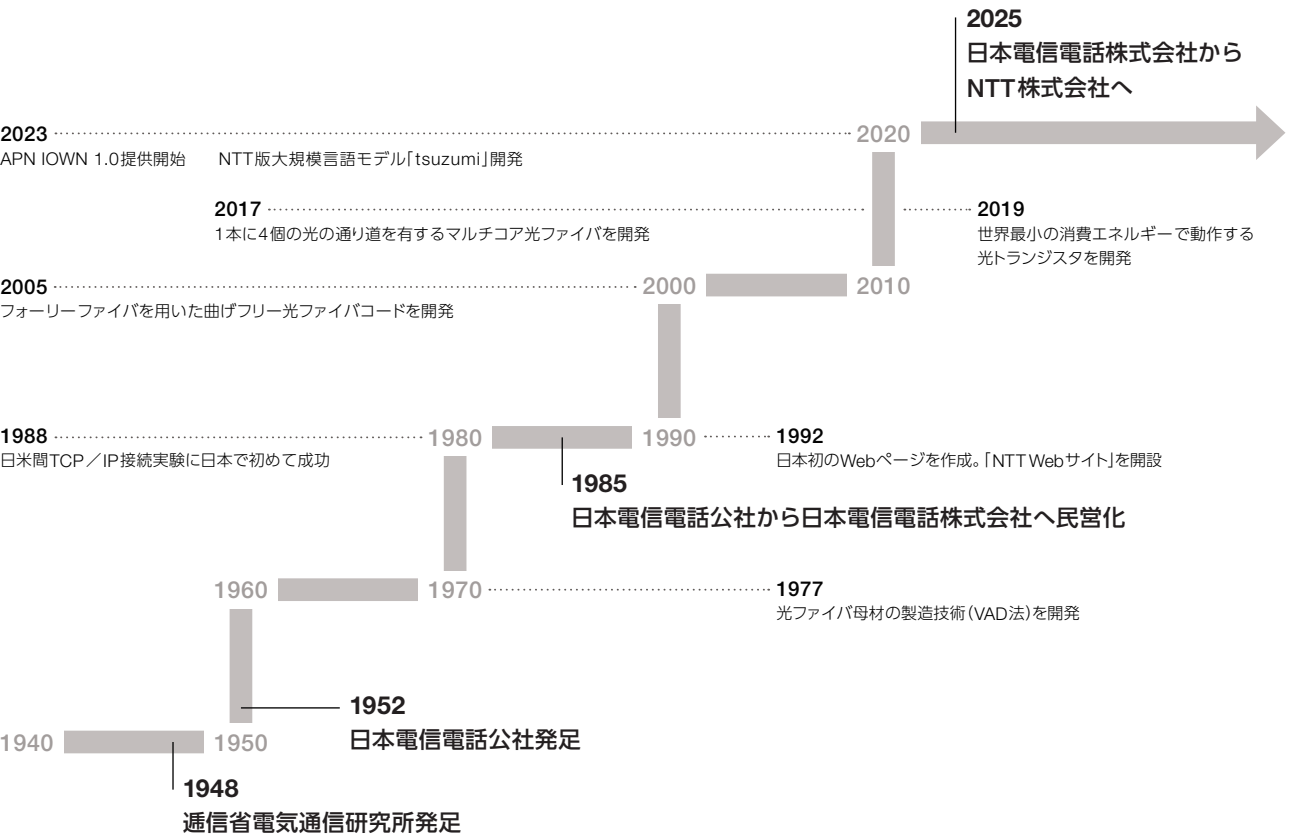
論文数ランキング
世界 9 位 国内 1 位*

* 2020-2024集計、エンジニアリング系企業間ランキング、Web of Science, InCites Benchmarkingを用いたNTT調査

論文・学術講演
2,500 件以上／年

IEEE Milestones
過去 4 件受賞

NTT R&Dのあゆみ



主な表彰受賞（2020年以降）

団体／賞名	件名等	受賞年度
IEEE／IEEE Milestone	プッシュプル締結方式を採用したフィジカルコンタクト接続による光ファイバコネクタ	2020
国際科学技術財団／日本国際賞	半導体レーザー励起光増幅器の開発を中心とする光ファイバ網の長距離大容量化への顕著な貢献	2022
NeurIPS2023competition／Privacy Preserving Federated Learning Document VQA	Differential Privacy Analysis for DP-CLGECL	2023
国際暗号学会（IACR）／Test-of-Time賞	Preimage Attacks on 3, 4, and 5-Pass HAVAL	2023
日刊工業新聞／第53回日本産業技術大賞 内閣総理大臣賞	超伝導量子コンピュータを用いた超高性能計算プラットフォームの企業向けクラウド公開	2023
IEEE／IEEE Milestone	Silica-Based Arrayed-Waveguide Gratings, 1992-1996	2024
IEEE／IEEE Jagadish Chandra Bose Medal in Wireless Communications	尾上誠蔵（元NTT CSSO）	2024
MM総研大賞2024／スマートソリューション部門 日本語LLM分野最優秀賞	NTT 版大規模言語モデル「tsuzumi」	2024

Organization of NTT R&D

NTTの研究開発体制

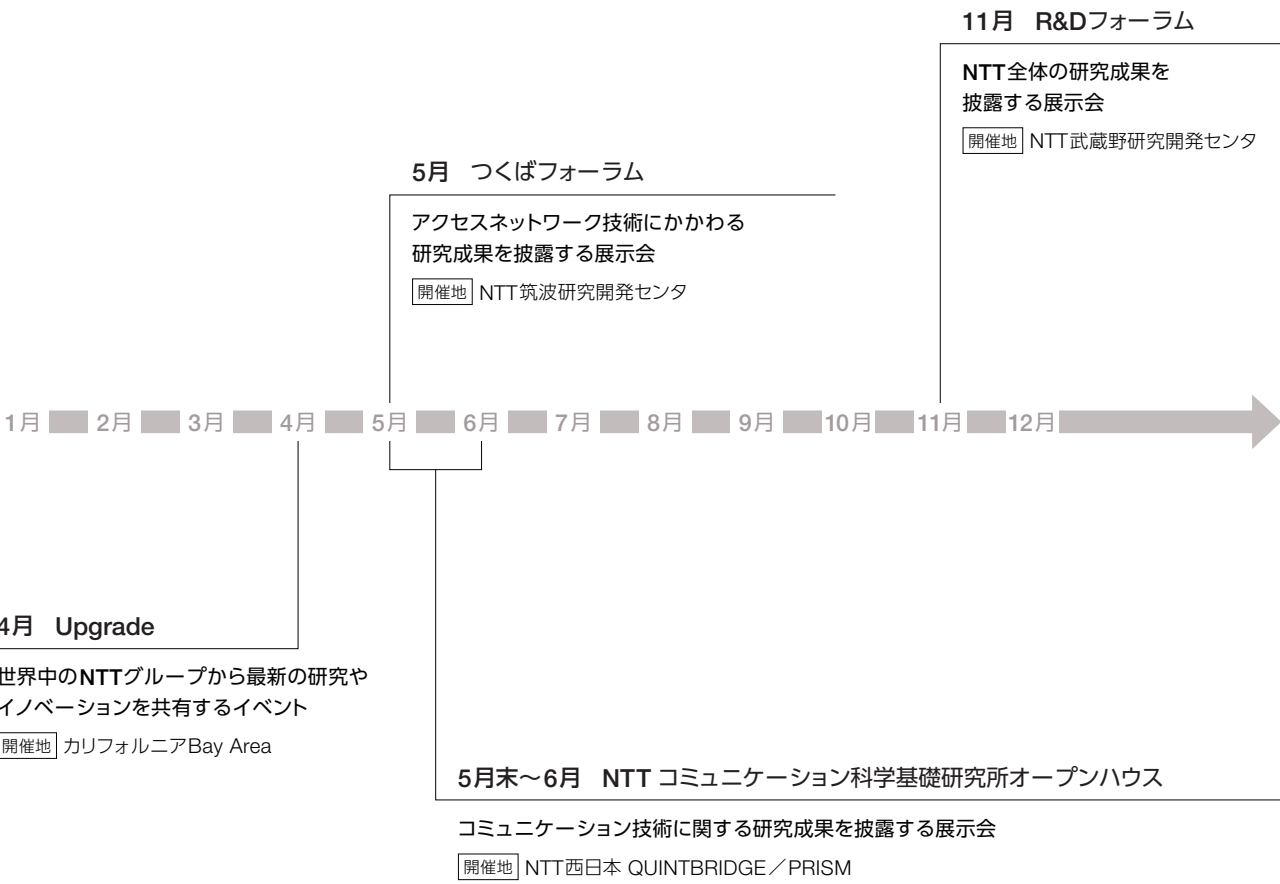
IOWN総合 イノベーションセンタ	IOWNプロダクト デザインセンタ	市場ニーズや社会の要請からバックキャストした開発・普及戦略を策定し、 技術開発から普及活動、導入支援までを一貫して推進
	ネットワーク イノベーションセンタ	IOWN構想具現化に向けたオールフォトニクス・ネットワーク、 ネットワークサービス基盤、ネットワーク運用、アクセスネットワーク基盤の研究開発
	ソフトウェア イノベーションセンタ	データ中心社会を支える革新的なコンピューティング基盤技術と ビジネス進化につなげるシステム構築・運用技術の研究開発
	デバイス イノベーションセンタ	情報通信の進化・変革と新たなビジネス分野の開拓をめざした、 デバイスおよびサブシステムの研究開発
サービスイノベーション 総合研究所	人間情報研究所	人間の判断や行動の質を高め、環境内の物体や人間の状態変化を理解・予測し、 1人ひとりの思いを尊重して社会とつながりながら成長できるように支援する 研究開発
	社会情報研究所	人文・社会科学と情報科学(サイバーセキュリティ、暗号理論等)を融合した 学際的アプローチによって、学術と事業の両面から「より良い社会への進化」に 貢献する研究開発
	コンピュータ& データサイエンス研究所	AI時代の環境変化を見据え、社会変革を支えるビジネス価値の創出に 貢献するために、世界をリードするコンピューティング・メディア処理・ データサイエンスの研究開発
情報ネットワーク 総合研究所	ネットワークサービス システム研究所	将来のネットワークサービスを実現するネットワークアーキテクチャや ネットワークシステムを支える基盤技術、通信トラヒック・品質・オペレーションの 研究開発など
	アクセスサービス システム研究所	スマートな社会を実現するアクセスシステム技術、ワイヤレスアクセス技術、 オプティカルファイバアクセス技術、インフラストラクチャ技術や オペレーション技術の研究開発など
	宇宙環境 エネルギー研究所	地球環境の再生と包摂的かつサステナブルな社会の実現に向け、圧倒的に クリーンな次世代エネルギーや、炭素やエネルギーを効率的に循環させる技術、 地球環境と社会の未来を予測し環境変化に適応する技術の研究など
先端技術総合研究所	未来ねっと研究所	将来の情報通信インフラにおける通信需要の増大と新たなニーズにこたえる 革新的な光・無線伝送技術とネットワーキング技術の研究開発
	先端集積デバイス研究所	サステナブル社会、豊かなライフスタイルを実現し、社会に大きなインパクトを 与える材料・デバイス技術や、光電融合・異種材料融合技術の研究開発
	コミュニケーション科学 基礎研究所	情報通信に変革をもたらす情報科学と人間科学の新概念・新技術を 創出する基礎研究
	物性科学基礎研究所	既存技術の延長線にある性能の限界打破と学術の発展・変革をもたらす 機能物性、量子科学、新材料の基礎研究
特定分野の研究センタ		
イノベティブフォトニックネットワークセンタ		ナノフォトニクスセンタ
バイオメディカル情報科学研究センタ		理論量子情報研究センタ
基礎数学研究センタ		スマートデータサイエンスセンタ
		デジタルツインコンピューティング研究センタ

標準化活動

広範な情報通信の技術分野を網羅する研究開発活動を背景に、ITUやISOをはじめ、近年活発化しているフォーラムなど
各種標準化関連団体の標準化活動に積極的に参画し、NTTの企業活動の一翼を担うとともに、世界の情報通信の秩序ある
発展をめざしています。

ITUなどの公的標準化機関への参加	年間規模	ITU-Tへの寄書状況	割合
国内／国際活動者	延べ約200名	諸外国	約96%
国内委員	延べ300名以上	NTT	約1%
公的国際標準化会合への参加	延べ500人日以上	日本(NTTを除く)	約3%

主な公開イベント



NTT R&D Location

NTTの研究開発拠点

NTTの研究開発は、国内の1つの総合センタと3つの総合研究所、およびグローバルな研究拠点であるNTT Research, Inc.で行われています。

NTTヨーロッパ研究開発拠点

(ドイツ・ミュンヘン)

- NTT Research, Inc.
生体情報処理研究所 (MEI Lab.)

NTT武蔵野研究開発センタ

- IOWN総合イノベーションセンタ
ネットワークイノベーションセンタ
ソフトウェアイノベーションセンタ
- サービスイノベーション総合研究所
社会情報研究所
コンピュータ&データサイエンス研究所
- 情報ネットワーク総合研究所
ネットワークサービスシステム研究所
アクセスサービスシステム研究所
宇宙環境エネルギー研究所
- 知的財産センタ
- NTT技術史料館

NTT北米研究開発拠点

(シリコンバレー)

- NTT Research, Inc.
量子計算科学研究所 (PHI Lab.)
暗号情報理論研究所 (CIS Lab.)
生体情報処理研究所 (MEI Lab.)
AI物理学研究グループ (PAI Group)

NTT筑波研究開発センタ

- IOWN総合イノベーションセンタ
ネットワークイノベーションセンタ
- 情報ネットワーク総合研究所
アクセスサービスシステム研究所

大手町ファーストスクエア イーストタワー

- 研究企画部門

品川シーズンテラス

- IOWN総合イノベーションセンタ
IOWNプロダクトデザインセンタ
ソフトウェアイノベーションセンタ
- サービスイノベーション総合研究所
コンピュータ&データサイエンス研究所

NTT京阪奈ビル

- 先端技術総合研究所
コミュニケーション科学基礎研究所

NTT厚木研究開発センタ

- IOWN総合イノベーションセンタ
デバイスイノベーションセンタ
- 先端技術総合研究所
先端集積デバイス研究所
コミュニケーション科学基礎研究所
物性科学基礎研究所

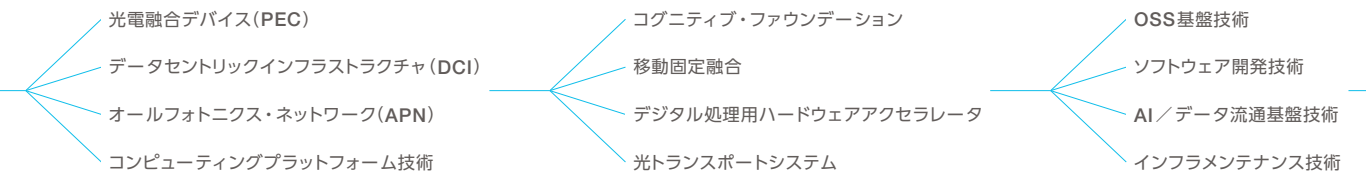
NTT横須賀研究開発センタ

- IOWN総合イノベーションセンタ
ネットワークイノベーションセンタ
デバイスイノベーションセンタ
- サービスイノベーション総合研究所
人間情報研究所
社会情報研究所
コンピュータ&データサイエンス研究所
- 情報ネットワーク総合研究所
アクセスサービスシステム研究所
- 先端技術総合研究所
未来ねっと研究所

IOWN総合イノベーションセンタ

光電融合技術で世界の写像をつくり サステナブルな社会の実現をめざす

光 電融合デバイス(PEC)などのIOWNの要素技術を組み合わせ、圧倒的な低消費電力・低遅延時間を可能とする「データセントリックインフラストラクチャ(DCI)」「オールフォトニクス・ネットワーク(APN)」「コンピューティングプラットフォーム」の実現をめざしています。ソフトウェア・ネットワーク・デバイスにそれぞれ強みを持つ3つのセンタの技術を、開発・普及戦略を担う1つのセンタが市場ニーズをくみ取ってタイムリーにIOWNのサービス・プロダクトとして具現化することで、日本国内だけでなく世界の社会課題解決に貢献していきます。



コンピューティングの電力効率を改善する データセントリックインフラストラクチャ(DCI)

IOWNの多彩なアプリケーションや高度に制御されたネットワークを支えるためには、膨大なコンピューティング能力が必要になります。最新のソフトウェアや光電融合技術を用いたハードウェア技術による新しいコンピュータアーキテクチャを提案し、電力の増加を抑えながら高い演算能力の提供をめざします。

省電力・高速・低遅延伝送を実現する オールフォトニクス・ネットワーク(APN)

端末からネットワークまですべてに光ベースの技術を導入し、エンド・ツー・エンドで光波長パスをつなぐAPNは、圧倒的な省電力・高速・低遅延伝送を実現します。これにより、通信量のさらなる増大に対して電力消費を抑え、ライフスタイルの変容に対応したリアルとオンラインの融合など新たな体験・価値を提供します。

IOWN実現に向けた 革新的なコンピューティングプラットフォーム技術

実世界の大量かつさまざまなデータを高速・高効率に収集・分析し、価値へと変換するAI／データ流通基盤技術やソフトウェア開発技術の研究開発、オープンソースソフトウェア(OSS)のサポート活動に取り組んでいます。

光インタフェースを抜本的に小型化・低消費電力化する 光電融合デバイス(PEC)

シリコンチップ上に光処理および光・電気変換機能を集積するシリコンフォトニクス技術と、デジタル信号処理などの電子回路と一体化する光・電子コパッケージ実装技術により、光と電気の処理を融合した光電融合デバイス(PEC)を実現し、光インタフェースの抜本的な小型化・低消費電力化によって情報伝送の大容量化・経済化に貢献します。

Sustainable World

by Photonics-Electronics Convergence Technology



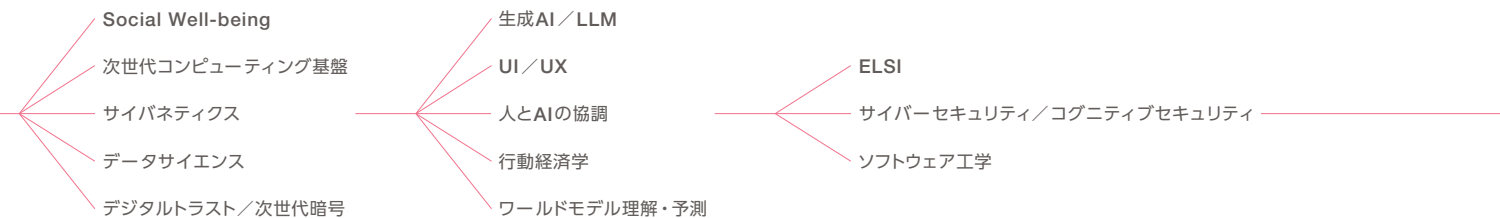
塚野 英博 Hidehiro Tsukano
NTT株式会社
研究開発担当役員
IOWN総合イノベーションセンタ
センタ長

サービスイノベーション総合研究所

すべての“ひと”が幸福であり、安心・安全・健康に
自分らしく暮らせる社会の実現

複 雑化する社会課題・ビジネス課題、また多様化するライフスタイルなどに対する
新たな価値創造に向けた研究開発として、「人間」「社会」「コンピューティング」を基軸
とした技術革新にチャレンジしています。サイバー・フィジカルを融合させた高度なシステム
(デジタルツインコンピューティング)により、地球・社会・個人の間で調和的な関係が
築かれる世界の実現をめざしています。

Creating New Value
through Digital Twin Computing



人の認識世界を拡張し創造性と 知的躍動に貢献する技術

人間の判断や行動の質を高め、環境内の物体や人間の状態
変化を理解・予測し、1人ひとりの思いを尊重して社会とつ
ながりながら成長できるように支援する研究に取り組んで
います。

社会システムや人間社会の変革と発展に 貢献する技術

社会や人々の視点から、情報技術による発展を支え諸問題
に対処するために、「個の自律と集団の調和のバランスが
もたらす Social Well-being」「サイバー空間に真の信頼を
形成するデジタルトラスト」「AI駆動型社会のためのサイ
バーセキュリティ」「世界最先端の暗号理論」などの研究に
取り組んでいます。

データ処理の仕組みを刷新し 新たな価値を創出する計算機科学

飛躍的な性能スケールの実現をめざし、光量子コンピュータ
に代表される新しい計算機の実現に向けたシステムアーキ
テクチャ研究や、AI同士の連携により複雑な問題を多様な視
点から解くことを可能とする研究やAIに替わる基礎アルゴリ
ズムの創出をめざした研究に取り組んでいます。

感性と論理が調和する 次世代AI応用技術

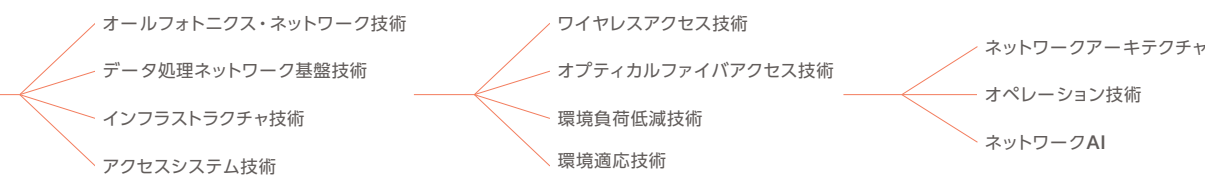
これまでNTTで培ってきた自然言語処理、コンピュータビ
ジョン、音声・対話・音響処理、機械学習、ロボティクスな
どさまざまな工学・情報科学系の技術と、Well-beingなど
の人文社会学系の知見を組み合わせ、より豊かな社会の
実現に向けて人間が獲得している知性、常識、感情、対話
能力などを備えたAIの創出をめざした研究に取り組んで
います。



兼清 知之 Tomoyuki Kanekiyo
NTT株式会社
研究開発担当役員
サービスイノベーション総合研究所
所長

情報ネットワーク総合研究所

2030年を見据えた革新的ネットワーク技術の創出



これまでの情報通信システムを変革し、従来技術の限界および消費電力の壁を越えて、今後の社会を支えていく革新的な情報処理基盤であるIOWN構想の実現に貢献します。具体的には、すべての情報伝送と中継処理をフォトニクスベースへ転換することでネットワークのポテンシャルを最大化する技術や、ユーザニーズにこたえ、迅速なサービスを提供する自己進化型ゼロタッチオペレーションや無線アクセスの最適化技術、固定網と移動網の融合やアプリケーションサービスと連携した将来のネットワークアーキテクチャ、社会が地球環境に与える影響をプラスマイナスゼロにする技術、地球環境の変化による影響を社会が受容できるようにする技術などの研究開発に取り組んでいます。

高信頼でスマートな伝送を実現する オールフォトリクス・ネットワーク技術

最先端のフォトニクスデバイスをベースに光ネットワーク基盤の大容量・省電力・超低遅延で高信頼かつスマートな伝送機能を実現するオールフォトリクス・ネットワーク技術の研究開発に取り組んでいます。サービスごとに最適な専用網を提供することにより、帯域や遅延に律速されないストレスフリーなネットワークを実現します。

6G・IOWN時代に向けた 将来無線アクセス技術

多種多様な無線アクセスを用いて、6G・IOWN時代の低遅延・高信頼・大容量といった要件を満たす品質を、End-to-Endで維持し続ける無線技術の研究に取り組んでいます。環境や振る舞いの先読みを可能とする予測技術、インテリジェントな空間形成技術、さらには上空方向のネットワークを実現する衛星通信技術などにより、「つながり続ける」を実現します。

信頼されるネットワークサービスを実現する ロバストネットワーク／ネットワークオペレーション技術

自然災害やシステム故障に対してもネットワークサービスを提供し続けるロバストネットワーク／ネットワークオペレーション技術の研究開発に取り組んでいます。複雑・多様化するネットワークの可視化・分析・判断・措置などにAI技術の適用を進めることで未知の事象にも対応できるゼロタッチオペレーションを実現します。

海洋および大気中のCO₂低減を実現する 藻類・植物の品種改良技術

海洋・大気中のCO₂を吸収する藻類や植物に着目し、その機能を強化する品種改良技術の研究に取り組んでいます。藻類や植物のCO₂吸収能力の強化を通して温室効果ガスのネガティブエミッションを実現し、地球環境の改善に貢献します。

Flexible, Smart, and Sustainable Network

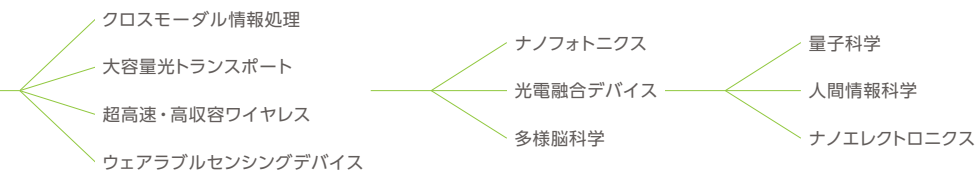


辻 ゆかり Yukari Tsuji
NTT株式会社
研究開発担当役員
情報ネットワーク総合研究所
所長

先端技術総合研究所

世界一・世界初、驚きを創出する研究を推進

多様性を受容する持続可能で安心・安全な社会の実現に向けて、革新的な情報通信ネットワークの実現をめざした通信大容量化技術、情報処理の低消費電力化を実現する光電融合技術、量子科学をベースとした新しい情報処理技術、安全で持続可能な環境を実現するサステナブル技術、コミュニケーションの壁を打ち破る人間情報科学、バイオや物性物理の基礎研究など、幅広い技術領域の研究開発を行っています。物事を深く理解し、型にはまらない発想力で世界一・世界初の技術や驚きの創出に取り組んでいます。



情報通信インフラを支える光・無線伝送技術とネットワーク技術

増加し続ける膨大な通信トラフィック需要にこたえとともに新たな価値を提供するため、世界最高性能の大容量化とカバレッジ拡張を実現する革新的な光・無線伝送技術と、これらの通信性能を最大限に引き出すネットワーク技術の研究開発を進めています。

ネットワーク・情報処理の性能を飛躍的に向上させる革新的な光・電子デバイス技術

石英系平面光波回路技術、化合物半導体光デバイス・電子デバイス技術、シリコンフォトニクス技術、非線形光デバイス技術や、これらを支える製造技術に取り組み、パラダイムシフトを誘発する革新的デバイスの創出をめざしています。

量子科学をベースとした情報処理の新概念・技術の創出

従来の情報処理の限界を打破することをめざし、量子情報処理理論と、光、半導体、超伝導デバイスなどが示す量子力学的効果の探求を通して、量子通信、量子センシング、非ノイマン型計算機などの研究開発を進めています。

人を深く理解し人の能力に迫ることで「心まで伝わる」コミュニケーションを実現

人と人のみならず、AI(人工知能)と人との「心まで伝わる」コミュニケーションの実現をめざして、革新技術の創出に取り組んでいます。人を深く理解し究める人間情報科学、人の能力に迫るメディア処理や機械学習の研究、基礎数学の理論構築を通じて、人に寄り添い、人と共創するAIを実現します。

Basic Research



岡田 顕 Akira Okada

NTT株式会社
研究開発担当役員
先端技術総合研究所
所長

NTT Research, Inc.

グローバルな研究拠点の取り組み

私たちの使命は、次世代技術の基礎的研究開発を推進し、人々にとってよりナチュラルな世界を築く技術を進歩させることで、人類の発展を促進することです。そのため、NTT Research, Inc.では、NTT研究所が蓄積してきた独自技術を支える研究領域に着目して、海外をはじめとした外部の優れた研究者を招へいし、国内と連携する新たな研究チームを組成しています。さらに、革新的創造への取り組みとして、事業会社とも積極的に連携し、グローバルビジネスの競争力強化につなげていきます。

Let's upgrade realitySM

PHI Lab.

Physics & Informatics Laboratories

PHI Lab.は、根本的に新しい原理を応用することで、情報処理技術を次の時代へ導くことをめざしています。具体的には、光技術を活用し、量子情報科学と神経科学の両方にまたがるまったく新しい学術的分野を切り拓きます。この活動の一環として、TFLN(薄膜二酸化リチウム)を用いた大規模光集積回路(光LSI)の開発を行っています。この新しい素材を用いて「計算」の基本原理を見直したハードウェア、ならびに、またそのハードを支えるソフトウェアについて研究開発を行います。NTTが長年培ってきた基礎研究力を活かし、物理学者、計算機科学者、脳科学者、エンジニアが協力し、新しい計算フレームワークを実用化するための環境を育む場、それがPHI Lab.です。

CIS Lab.

Cryptography & Information Security Laboratories

CIS Lab.は、データドリブンな社会において理想的な情報保護を実現するため、最先端の暗号技術と理論の探求に取り組む、世界有数の暗号理論研究所です。プライバシーや信頼性の確保において、暗号の役割はますます重要になっています。CIS Lab.は、イノベーションの推進と学際的な連携を通じ、長期的な社会課題にも挑戦しており、これまでに、属性ベース暗号、完全準同型暗号、関数型暗号といった分野で革新的な研究成果を発表してきました。これらに加え、量子技術が情報セキュリティに与える影響、プログラム難読化技術のインパクト、そして、秘密計算技術の有効的なインプリ方法、といった観点からの研究を進め、グローバル情報インフラのさらなる安全性確保に向けて、幅広く探究を行っています。

MEI Lab.

Medical & Health Informatics Laboratories

MEI Lab.は、1人ひとりに最適な予防・予測型医療とウェルネスの実現をめざし、医療・健康科学の発展に取り組んでいます。具体的には、バイオデジタルツイン(BioDT)技術を活用することで、個々人の状況に応じたヘルスケアの最適化とその進化をめざしています。現在、この取り組みの最初のフォーカスとして、心臓血管系のBioDTの研究開発を行っています。このシステムは、心臓血管系疾患の治療への適用をめざしており、生体医用工学の他、モデリング、データサイエンス、AIなどの情報処理技術を活用した研究開発活動となっています。さらに、細胞に対する投薬反応を直接的に調べるOrgans-On-Chip技術と組み合わせることで、BioDTの完成度を高める研究も行っています。またBioDTの1つの応用例として、急性心不全の患者に対し、薬剤やLVAD(Left Ventricular Assist Device)等の補助循環装置による治療を自動的に最適化する「自律治療システム-ACIS(Autonomous Closed-Loop Intervention System)」の開発も行っています。

PAI Group

Physics of AI Group

PAI Groupは“AIを介して心の本質について探る”ことをめざしています。AIが日常生活のパートナーとなろうとしている現在、AIとの良い信頼関係を築くには、「AIとは何者か?」そして「私たち自身とは何者か?」を深く理解することが不可欠です。AIを単なる道具としてではなく、我々の心の動きを映し出す「鏡」ととらえることで、この課題に取り組んでいます。本グループでは、ハーバード大学・脳科学センター(CBS)との協力により、物理学者、神経科学者、心理学者による学際的チームが、科学的な手法を用いて、知性が人工ニューラルネット内に創られるメカニズムの解明に挑んでいます。太古の昔から人類が知っていた現象(例えば、毎日太陽が東から上がり西に沈む)が物理学の発展により説明・予測可能になったように、「知性の物理学(Physics of Intelligence)」では、AIの本質を理解することが目標です。この研究の進展により、AIの信頼性や安全性確保という重要社会課題に対する解決策が導かれ、人間とAIが調和し共存する基盤が築かれることをめざしています。



五味 和洋 *Kazuhiro Gomi*
NTT Research Inc.
代表取締役社長