

設立された。同研究所では、地球環境の再生と、包摂的かつ持続可能な社会の実現に向けて、次世代のエネルギー供給技術に関する研究が本格化している。

なお、「宇宙環境」という名称は、宇宙空間そのものではなく、太陽を含む広義の宇宙の影響を視野に入れ、そこから地球を見つめ直すという発想に基づいている。地球規模での環境負荷の削減や環境への適応をめざし、よりダイナミックな視点での研究を展開している。

環境負荷削減に関する研究テーマとしては、核融合の最適制御技術や宇宙太陽光発電といった次世代エネルギーのほか、エネルギー循環技術、CO<sub>2</sub>変換技術などが挙げられる。

特に2020年5月には、国際熱核融合実験炉 (ITER) 計画に関して、ITER機構とNTTとの包括連携協定が締結され、同研究所はこのプロジェクトにおいて技術革新を支える重要な役割を担っている (第2節2項 (2) 参照)。

### 研究開発成果への国内外の評価

研究開発成果についても、引き続き高い評価を獲得した。2021年には、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 (PC) 型の光ファイバーコネクタの開発成果が、IEEE マイルストーンとして認定された。このコネクタは、高い信頼性と取り付けやすさを兼ね備えて

おり、通信インフラの整備や保守作業の効率を大きく高めた点が評価された。

続く2023年には、共にNTT出身の研究者である東北大学の中沢正隆博士と国立研究開発法人情報通信研究機構 (NICT) の萩本和男氏が、「エレクトロニクス、情報、通信」分野において Japan Prize (日本国際賞) を共同受賞した。特に、長距離かつ大容量の光ファイバー通信を可能にするエルビウムドープファイバー増幅器 (EDFA) の開発と、その後の国際標準化への貢献は、世界的な光通信ネットワークの普及を支える技術的基盤として高く評価された。これにより、従来は大型だった光増幅器を電池駆動の手のひらサイズにまで小型化することが可能となった。

### IOWN 構想実現に向けて

こうして蓄積されてきた数々の研究開発成果は、次節で詳述する IOWN 構想の実現に向けた基盤技術の一部を構成している。とりわけ、光と電気を融合させた「光電融合技術」は、低遅延・大容量通信を実現するうえで中核的な役割を果たしており、IOWN 構想の技術的な土台となっている。

こうした背景の下、2021年7月には IOWN 構想を具体化するための中核組織として「IOWN 総合イノベー

図表5-1-7 ▶ 特定分野の研究センター

名称	概要
NTTイノベティブフォトニクスネットワークセンター	将来的なクラウドサービスの拡大やスマートフォンの普及による通信トラフィックの増大に対応するため、ペタビット級のリンク容量を持つスケーラブルな光トランスポートネットワークの実現を目指す。
NTTナノフォトニクスセンター	ナノフォトニクス技術を活用し、多機能な光デバイスの大量・高密度集積による大規模光集積技術の確立と、光情報処理の消費エネルギーの極限的な低減を目指す革新的な研究を行う。
NTT理論量子情報研究センター	量子力学の原理に基づき、量子情報科学における先端的な理論研究を推進し、量子的性質によって初めて可能となる革新的技術の創出を目指す。
NTTバイオメディカル情報科学研究センター	生体適合性新素材、生体センシング技術、診療情報や行動情報の分析技術などの基礎・応用研究、およびパートナーとの共同イノベーションを推進する。
NTTスマートデータサイエンスセンター	実問題を起点としたデータからの価値創出に向けた実践的データ分析・AI技術の研究開発を行う。
NTTデジタルツインコンピューティング研究センター	デジタルツインコンピューティング (DTC) 構想を推進するための戦略および研究計画の策定、技術やサービスの統合と社会実装の推進、キーテクノロジーの研究開発、外部パートナーとの連携体制の構築をミッションとする。
NTT基礎数学研究センター	現代数学の基礎理論体系の構築や重要問題の解決に挑み、NTTが取り組むさまざまな研究に対して、現代数学の手法を駆使した新しいアプローチの提案を通じた貢献を目指す。

出所：NTT R&D Website「特定分野の研究センター」をもとに作成