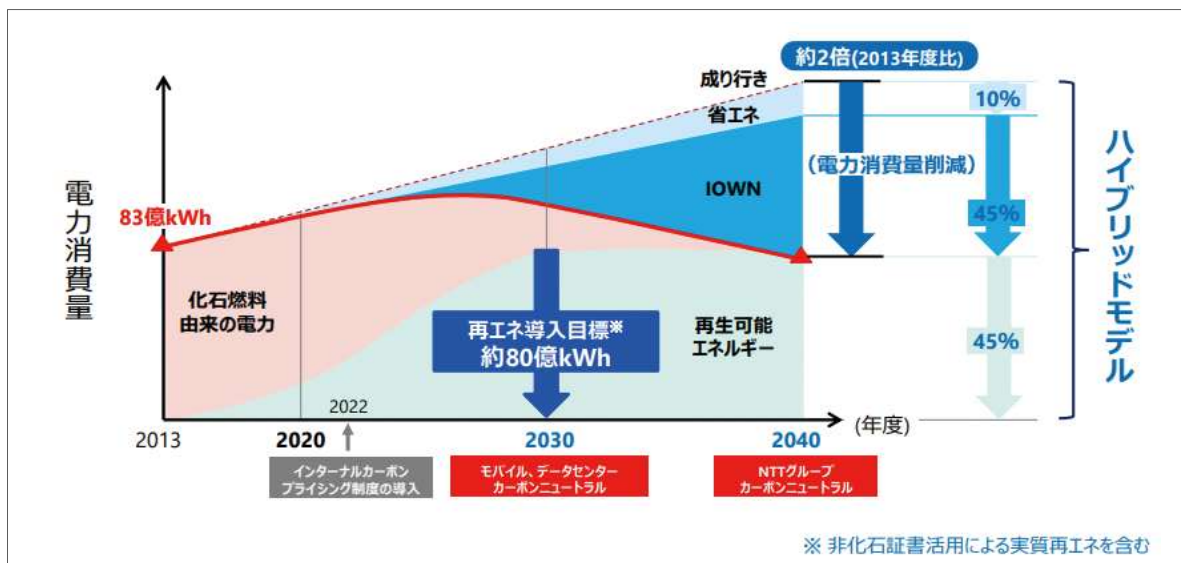


図表5-2-2 ▶NTTグループ電力消費量の見通し



出所：NTT「IOWN構想からみた電力事業の今後」（2024年6月6日）

い場合と比較して約半分に削減可能と見込んでいる（図表5-2-2）。

IOWNの技術構成

IOWNは、前述のとおり、NTTが開発する光電融合技術を基盤に、次世代の情報通信・コンピューティングインフラを構築することをめざしている。従来のエレクトロニクス（電子）中心のシステムでは対応が難しかった課題に対し、フォトニクス（光）技術を導入することで、通信性能を飛躍的に向上させ、エネルギー効率を大幅に改善するものである。

この革新的なインフラは、以下の3つの技術分野で、産業や社会全体に変革をもたらすことが期待されている（図表5-2-3）。

①オールフォトニクス・ネットワーク（APN）

通信プロセス全体を光技術で構成することで、従来を大きく上回る低消費電力・大容量・低遅延を実現するIOWNの中核技術である。エンド・ツー・エンドで光波長パスを提供し、ネットワークの輻輳や複雑化への対処、省電力なデータセンター通信、リアルタイムのデジタルツイン実現などに貢献する。

NTTは、光ファイバー通信や光変調技術において世界的な実績を有し、これらの成果がAPNの基盤となっている。2023年にはNTT東西が「APN IOWN 1.0」を提供開始し、2024年にはNTTコミュニケーションズ（現NTTドコモビジネス）が「APN専用線プラン powered by IOWN」を、NTT東西が「All-Photonics Connect powered by IOWN」を提供開始するなど、商用展開が進められている。

②デジタルツインコンピューティング（DTC）

実世界のモノ・ヒト・社会の動きを精密にデジタル空間上で再現し、それらの高精度なデジタル情報を組み合わせることで、従来のICTでは困難だった大規模かつ高精度な未来予測や、新たな価値を持つ高度なコミュニケーションの実現をめざす技術である。

例えば、街づくりに関するDTCの取り組みにおいては、エネルギー、小売、不動産、モビリティなど複数の産業分野にまたがるサービス間の影響を考慮し、個人の行動予測や環境・物の変化予測、それらの相互影響をもとに全体最適化を実現する制御をめざしている。

③コグニティブ・ファウンデーション（CF）

クラウドやネットワーク、ユーザーのICTリソースを統合的に構築・管理することで、最適なICT環境を自律的に提供する技術である。エッジコンピューティングや5Gの効率的な運用など、ネットワークインフラのオーケストレーションの高度化を支える。

CFは2019年からラスベガス市をはじめ米国の複数都市でスマートシティ向けに実証・商用展開されており、日本国内でも製造業や再生可能エネルギー分野でのビジネス実証が進行中である。ネットワーク・通信分野においても、NTTコミュニケーションズ（現NTTドコモビジネス）が開発したソフトウェア開発支援プラットフォーム「Qmonus」をCFの共通フレームワークとして活用し、NTTドコモにおけるE2Eオーケストレーションや、NTTドコモビジネスにおける「docomo business RINK」などを通じて、自動運用、ネットワーク制御、統合ネットワークサービスの実現・提供を進めており、機能の高度化と拡充を図っている。