

1 NTT グループ環境エネルギービジョン

NTTグループのカーボンニュートラル実現に向けた取り組み

NTTグループでは、新たな環境エネルギービジョン「NTT Green Innovation toward 2040」を策定し、カーボンニュートラル実現に向けて推進している。本稿では、2040年度カーボンニュートラル実現に向けたNTTグループの取り組みと、社会全体の環境負荷削減に向けた取り組みについて紹介する。

はじめに

気候変動問題をはじめとした環境問題は年々深刻さを増しており、世界規模での自然災害の巨大化など社会経済へ与える影響も大きくなっている。2020年10月、日本政府は、温室効果ガスの排出を2050年までに全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラルをめざすことを宣言した。また、2022年12月には、脱炭素社会の実現に向けた取り組みを通じ、産業構造・社会構造全体を変革、経済成長をめざす「GX（グリーントランスフォー

メーション)実現に向けた基本方針」がGX実行会議において取りまとめられた^[1]。

企業活動も環境や社会へ影響を与える一要素であり、気候変動問題への対応は待ったなしの重要な経営課題の一つになっている。本稿では、NTTグループのカーボンニュートラル実現に向けた取り組みについて紹介する。

新たな環境エネルギービジョン 「NTT Green Innovation toward 2040」

NTTグループは「Your Value Partner」の経営理念のもと、サス



日本電信電話株式会社
研究企画部門
環境エネルギー推進室
担当部長 朝倉 薫氏

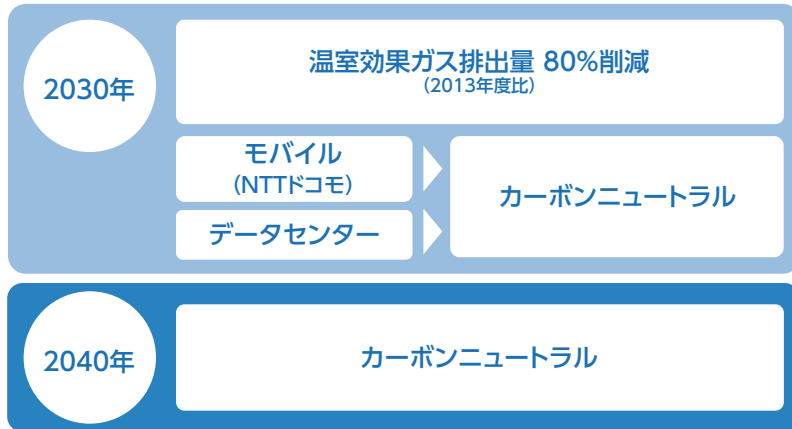
テナブルな社会の実現に向け、気候変動問題の解決を、企業活動の重要な経営課題の一つと捉え、取り組みを推進している。

2021年9月、「事業活動による環境負荷の削減」と「限界打破のイノベーション創出」を通じ、「環境負荷ゼロ」と「経済成長」の同時実現をめざす、新たな環境エネルギービジョン「NTT Green Innovation toward 2040」を策定した(図1)。本ビジョンでは、日本の長期目標である2050年カーボンニュートラルを10年前倒しし、NTTグループは2040年度カーボンニュートラル^{*1}をめざすことを表明するとともに、中間マイルストーンとして2030年度までに温室効果ガス排出量80%



図1 NTT Green Innovation toward 2040

NTT Green Innovation toward 2040



(上記削減目標の対象)
GHGプロトコル: Scope1(自らの温室効果ガスの直接排出)、およびScope2(他社から供給された電気・熱・蒸気の使用に伴う間接排出)
モバイル: NTTドコモグループ 15社 (2021年9月28日時点)

図2 「NTT Green Innovation toward 2040」における目標

削減(2013年度比)を設定した(図2)。なお、本目標は、SBT^{※2}より、1.5℃水準と認定された。

事業活動を通じた環境負荷低減に向けた取り組み - Green of ICT -

NTTグループの温室効果ガス排出量は、その多くがデータセンターや基地局、通信設備などで消費される電力に由来している。デジタル技術の進歩により、スマートフォンやPCといった通信端末だけでなく、自動車や家電、さらには様々なインフラまで、あらゆるものがインターネットに接続され、データ通信するようになってきた。今後、Webサービスの利用だけでなく、IoTやAI、ビッグデータの活用、さらにはメタバースでのサービスなどが普及すると、トラフィック量(通信量)は加速度的に増加することが見込まれ、電力消費量も増大すると予測されている。

図3に示すように、成り

行きに任せただけの場合、NTTグループの温室効果ガス排出量(国内+海外)は通信トラフィックの増大などにより電力消費量が増加し、2040年度には2013年度比で約1.8倍に増加すると見込まれている。

NTTグループの電力消費量を効果的に削減するためには、NTTグループが導入する装置に対して、省エネ性能・機能の高い装置を開発・調達することが不可欠である。NTTグループでは、社内で使用するルータ、サーバなどの調達にあたっての基本的な考え方を「NTTグループ

グリーン調達基準」として定め、運用している。

一方で、カーボンニュートラルを実現するためには、温室効果ガス排出量を抜本的に削減する必要がある。NTTグループでは「再生可能エネルギーの利用の拡大」と「IOWN導入による電力消費量削減」の2本柱で、カーボンニュートラルの実現をめざしていく。

再生可能エネルギー利用の拡大

NTTグループでは、データセンターや基地局、オフィスで消費する電力について、エネルギー効率の高い装置への更改など省エネの取り組みを継続的に進めるとともに、再生可能エネルギー由来の電気へ順次切り替えを進めている。オフサイト型コーポレートPPA^{※3}の仕組みを活用し、NTTアノードエナジーが新設する太陽光発電所から調達する再生可能エネルギー由来の電力を、ネットワーク設備を収容しているNTTドコモ岡山ビルに導入した^[2]。今回導入したNTTドコモ岡山ビルにおける温室効果ガス排出量の削減

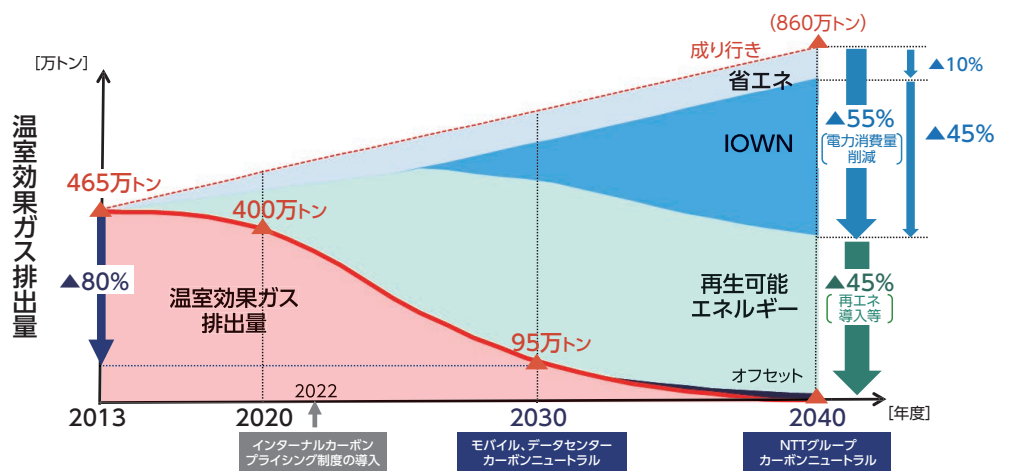


図3 NTTグループ温室効果ガス排出量の削減イメージ(国内+海外)

効果（非化石証書を含む）は、年間約1万トンとなる見込みである。

2021年度は、自社での消費電力量のうち、グループ全体で18億kWh（消費電力量の約23%、前年度比で約150%）を再生可能エネルギーに切り替えた。これにより、温室効果ガス排出量は290万トンとなり、2013年度比で38%削減した。カーボンニュートラル実現に向け、今後も、再生可能エネルギーの利用拡大を進めるとともに、NTTグループ自ら再生可能エネルギーの開発を進め、脱炭素化社会を実現していくことを進めていく予定である。

IOWN 導入による圧倒的な 電力消費量の削減

ICT分野の進展は目覚ましく、生活や仕事等、あらゆるスタイルに変化をもたらしてきた。データが重要な価値を生み出す源泉となり、あらゆる活動がデータドリブンに決められていくデータ中心社会に変貌してきている。

一方で、データ量・流通量は急激に増加を続けている。これを処理するために大量のコンピュータ等が導入されており、結果として消費電力量は増大を続けている。これまで、エネルギー効率の高い通信装置の導入や更改などによる電力効率の向上で省エネ化を実現してきた。しかし、ムーアの法則に沿って高性能・高効率化が進んできた電子回路技術は、微細加工や集積密度の制約により処理速度と消費エネルギーの面で限界が近づいているとされている。

光ファイバーをはじめ、光の技術は通信の分野では広く利用されてきた。光は電気と比べると、回路基板

上のデータの速度や伝送距離が増加しても消費電力の増加は小さいという特徴をもっている。NTT研究所では、光技術を信号処理に導入し、光電融合による新しいコンピューティング基盤の実現をめざした研究開発を推進し、世界最小エネルギーで動作する変調器や、光入力信号を別の光へ変換・増幅出力させる「光トランジスタ」を実現した（2019年4月発表）。本光電融合技術を開発させ、NTTグループでは、ネットワークから端末まで全てに「フォトニクススペース」の技術を導入するオールフォトニクス・ネットワークを柱の1つとし、IOWN構想を立ち上げた^{[3],[4]}。これは、光を中心とした革新的技術を活用した、超大容量・超低遅延・超低消費電力を特徴とする次世代コミュニケーション基盤の構想で、この技術を適用することで、ICTインフラの抜本的な低消費電力化が期待されている。

気候変動への対応や持続可能な社会の実現も多くの企業で経営テーマであることから、各種ICTサービスで顧客企業におけるこれらの取り組みを支援してだけでなく、NTTグループでは、次世代コミュニケーション基盤「IOWN」をデータセンターやネットワークなどの各種インフラに積極的に採用していくことで省エネ化を進め、カーボンニュートラル実現に向けた取り組みを進めていく。

グリーンファイナンス フレームワークにもとづく資金調達

カーボンニュートラル実現に向け、これらの取り組みにファイナンス面を含めてより強くコミットし、

推進することを目的に、NTTグループはNTTグループグリーンファイナンスフレームワーク^{*4}を策定している。このフレームワークにより調達した資金は、再生可能エネルギーやIOWN構想の実現に向けた研究開発を含む6つの環境課題の解決に資するプロジェクトへ投資される。NTTグループは、脱炭素社会の実現に向け、今後も継続的に本フレームワークにもとづく調達を検討し、取り組みを加速していく。

社会の環境負荷低減に向けた 取り組み - Green by ICT -

持続可能な社会を実現していく上で、私たちNTTグループは、社会全体の環境負荷削減に向けた「Green by ICT」にも積極的に取り組んでいる（図4）。ICTサービスを通して、社会全体のカーボンニュートラルに貢献するサービス例を、いくつか紹介する。

データセンターにおける再生可能 エネルギーメニューの提供

NTTコミュニケーションズは、通信サービスとデータセンターにおいて、高効率な省エネ型設備の導入などに積極的に取り組んでいる。自らの脱炭素化の取り組みだけでなく、お客さまのESG経営に貢献する取り組みとして、NTTアノードエナジー等から供給される再生可能エネルギーを活用し、お客さま（ケージまたはルーム単位でご利用の契約者さま）のICT機器が利用する電力を選択いただける再生可能エネルギーメニューの提供を開始した^[5]。

	事業活動による環境負荷の削減	限界打破のイノベーション創出
Green by ICT 社会の環境負荷削減に貢献	➤ 社会の環境負荷低減 ✓ DXの更なる加速・リモートワールド推進 ✓ 地方での街づくりや新しい社会インフラの開発導入の推進 ✓ サプライチェーンにおける温室効果ガス削減を推進 ✓ カーボンニュートラルに貢献する新たなサービスの提供 ✓ 蓄電所を核としたスマートグリッドによるエネルギーの地産地消へ貢献 ✓ グリーン電力販売の拡大	➤ 革新的な環境エネルギー技術の創出 ✓ 4Dデジタル基盤による未来予測・都市アセット※1の最適活用 ✓ 核融合の最適運用(ITER・QST) ※2 ✓ 雷充電 ✓ グリーン化ゲノム編集応用技術(コラボレーション) ※1 エネルギー・交通・物流 等 ※2 ITER:International Thermonuclear Experimental Reactor(国際熱核融合実験炉) QST:National Institutes for Quantum Science and Technology(国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構)
Green of ICT NTT自身の環境負荷を抑制	➤ IOWNの導入と再生可能エネルギーの拡大 ✓ IOWN導入による消費電力の削減 ✓ 再生可能エネルギーの開発・利用の拡大 ✓ インターナルカーボンプライシング制度の導入 ✓ グリーンボンドの発行	➤ 圧倒的な低消費電力の実現 ✓ 光電融合技術(IOWN All-Photonics Network) ➤ 分散化技術の創出 ✓ 光ディスクアグリゲータッドコンピューティング ✓ 宇宙統合コンピューティングネットワーク

図4 NTTグループのカーボンニュートラルに向けた取り組み

コンサルから可視化・削減まで、お客さまのカーボンニュートラルをサポートするグリーンイノベーションビジネス

NTTデータはお客さまを取り巻く内部・外部環境の分析、それを踏まえたグリーン経営・事業戦略の策定、戦略を実現するための実行支援まで、お客さまに寄り添って包括的に対応するコンサルティングサービスを提供している^[6]。また、排出量の可視化作業を自動化できるよう、クラウドサービスやローコードプラットフォーム、センシング等のエッジ環境を組み合わせたシステムを構築する。NTTデータが提供する温室効果ガス排出量可視化プラットフォーム「C-Turtle[®]」では、企業ごとに事業特性や保有するデータから適した算定方法の構築を支援する「可視化プロセス構築メソッド」や、サプライヤ企業の排出量削減の取り組みを調達企業側の同削減に取り込める「総排出量配分方式」を提

供しており、これにより、企業に応じて効率的かつ効果的に排出量を可視化することが可能になる。

おわりに

本稿では、NTTグループのカーボンニュートラル実現に向けた取り組みを紹介した。気候変動問題は、世界的な課題として多くの場で議論され、取り組みが進められている。温室効果ガスの排出原因となっている化石燃料などから脱炭素ガスや太陽光・風力発電といった再生可能エネルギーに転換し、経済社会システム全体を、カーボンニュートラル実現に向けて変革する動きは、今後さらに拡大することが想定される。

NTTグループにおいても、ICT技術をはじめさまざまなテクノロジーでカーボンニュートラルの実現をめざすとともに、ICTサービスを通して、お客さまとともに、社会の環境負荷を低減する取り組みをより一層、進めていく。

※1 対象はScope1とScope2。

※2 SBT (Science Based Targets) : パリ協定が求める水準と整合した、企業が設定する温室効果ガス排出量削減目標のこと。

※3 コーポレートPPA (電力購入契約: Power Purchase Agreement) は、需要家が発電事業者から再生可能エネルギー由来の電力を長期に購入する契約。オフサイト型コーポレートPPAは、遠隔地の発電設備から送配電網を介して需要家(本件のケースではNTTドコモ岡山ビル)へ送電するモデル。

※4 グリーンファイナンスフレームワーク: 国際資本市場協会(ICMA)の定めるグリーンボンド原則(GBP)や環境省のガイドライン等にもとづき、企業がフレームワークにもとづき調達した資金の用途やその管理手続き等を定めたもの。

[1] https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx_jikkou_kaigi/index.html

[2] https://www.docomo.ne.jp/info/news_release/2022/03/29_00.html

[3] 澤田純, 井伊基之, 川添雄彦: "IONW構想—インターネットの先へ—" NTT出版, 2019.

[4] 岩科滋, 荒金陽助, 南端邦彦, 進藤勝志, 藤原正勝: "IOWN (Innovative Optical and Wireless Network) 構想実現に向けた取り組み", NTT技術ジャーナル, Vol.32, No.1, pp.34-37, 2020.

[5] https://www.ntt.com/about-us/press-releases/news/article/2022/0328_2.html

[6] 下垣徹: "NTTデータグループの総力を結集して切り拓くグリーンイノベーション～脱炭素が実現された未来社会に向けて～", ビジネスコミュニケーション, Vol. 59, No. 4, 2022.