

Ensuring the coexisting of nature and humanity

自然(地球)との共生

私たちNTTグループは、環境問題の解決と
経済発展の同時実現に貢献していきます。

自然(地球)と共生した未来に向けて

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が大きくなってきています。NTTグループは、「自然(地球)との共生」の実現に向けて、取り組むべきテーマとして「社会が脱炭素化している未来」「資源が循環している未来」「人と自然が寄り添う未来」を掲げ、それぞれのテーマに沿って描く未来・取り組む理由を分析し、アクションへと繋げています。

自然(地球)と共生した未来

現在

NTTは、何をすべきか？

	描く未来・取り組む理由	コミットメント	アクション
社会が脱炭素化している未来へ	気候変動をはじめ、社会の環境問題を解決することは、NTTグループの役割のひとつだと考え、温室効果ガス削減への取り組みを続けています。一方で、環境問題解決のためにICTを活用することの期待も高まっています。NTTグループは、事業活動における温室効果ガス排出量の9割以上が電力使用に起因しており、省エネの推進や再生可能エネルギーの利用拡大について、グループ一丸となって取り組んでいく必要があります。さらに、次世代エネルギー技術とレジリエントな環境適応を可能にする技術の創出や、社会全体の環境負荷削減に貢献するサービスを通じ、地球環境への負荷を下げ自然破壊を抑制することで、これからも人間が環境と調和しながら生きてゆける持続可能な社会を実現します。	カーボンニュートラル(2040年) IOWNの導入や再生可能エネルギーの開発・利用拡大等により、NTTグループの事業活動及び社会における温室効果ガス削減に取り組んでいきます。	省エネルギーの推進 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と利用拡大 カーボンニュートラルに貢献する新サービスの提供 革新的なエネルギー技術の創出
資源が循環している未来へ	大量生産、大量消費、大量廃棄という「一方通行型社会」は、私たちに豊かで便利な生活をもたらしましたが、一方、膨大なごみを排出し、不法投棄や天然資源の枯渇の懸念など、さまざまな問題も生じました。その解決を図るためには、企業の事業運営や社会経済のあり方を見直し、循環型社会への展開を図ることが必要です。NTTグループは、消費型から循環型経済への展開に向け、使用量の削減(Reduce)・再使用(Reuse)・再資源化(Recycle)の「3R」をはじめ、事業活動で消費するあらゆる資源について、製品・システムの調達から利用・廃棄に至るまでのライフサイクル全体を通じて、資源を有効利用する取組みを推進していきます。	99%以上 リサイクル率(2030年) 消費型から循環型経済への転換に向け、製品・システムの調達から利用・廃棄に至るまでのライフサイクル全体を通じて、資源を有効利用する取組みを推進していきます。	通信設備・携帯端末等のリユース・リサイクルの推進 プラスチックの利用削減、循環利用の推進 有害廃棄物の適正な処理、保管・管理徹底 水資源の適切な管理
人と自然が寄り添う未来へ	NTTグループの事業に欠かせない通信設備は、少なからず生態系に影響を及ぼしています。生物多様性を含む生態系からの恵みは、人類を含む生物全体にとって不可欠なものであり、ありのままの自然を未来に引き継ぐため、その保全に向け考えます。	事業活動及び社員活動を通して、自然に寄り添い、生態系保全に関する取組み(自然資本への配慮)を推進していきます。	環境アセスメントの徹底 生態系保全に向けた貢献

基本方針・行動指針

基本方針

私たちNTTグループは、ありのままの自然を未来につなぎ、人と自然が共生した新しい豊かさの創造に貢献していきます。そのために、事業活動による環境負荷の削減と技術・イノベーションの創出により、環境問題の解決と経済発展の両立を図っていきます。

行動指針

1. 温室効果ガスの削減

IOWNの導入や再生可能エネルギーの開発・利用拡大、カーボンニュートラルに貢献するサービス提供等により、NTTグループの事業活動および社会における温室効果ガス削減に取り組めます。

2. 資源循環の取組み

消費型から循環型経済への転換に向け、製品・システムの調達から利用・廃棄に至るまでのライフサイクル全体を通じて、資源を有効利用する取組みを推進します。

3. 生態系保全の取組み

事業活動および社員活動を通して、自然に寄り添い、生態系保全に関する取組み（自然資本への配慮）を推進します。

4. 法規制の遵守と社会的責任の遂行

環境問題に関する世界各国・各地の法令を遵守し、高い倫理観を持って行動します。

5. 環境マネジメントシステムの確立と維持

NTTグループは、代表取締役副社長を委員長とする『Green Innovation委員会』を設置するとともに、環境問題に関する基本戦略、活動の実施状況、情報開示について、議論し、取組みを推進していきます。

6. ステークホルダー・エンゲージメント

NTTグループのバリューチェーンすべてを対象にステークホルダー・エンゲージメントを実施することにより、環境問題の解決に貢献します。

環境活動方針・施策の社員への浸透

NTTグループは、社員に対してグループ全体の方針・施策を浸透させ、環境保護推進活動について共有するために、環境教育を推進しています。2021年度も全社員を対象にしたNTTグループの環境活動に関する研修として、集合研修やeラーニングなどを実施しました。また、NTT環境エネルギー推進室では、グループ各社の環境担当者への環境教育も推進しており、2001年度から毎年、環境担当者勉強会を開催しています。環境方針の浸透と環境課題の共有を目的として講義を行うことにあわせて、外部講師を招いての最新トピックスの講演を行っています。環境担当者勉強会は、全国に広がるNTTグループを対象としているため、Web会議システムを利用して、遠隔地での受講、双方向接続による質疑応答を行えるようにしています。ペーパーレスでの開催としていることもあわせて、会議開催にともなう温室効果ガス排出量の削減にも貢献しています。

2021年度は、環境経営やサステナビリティの専門家を講師に招いてSDGsやESGの解説と環境経営について講演いただきました。さらに、各社の担当者から環境に関わる取組みが紹介され、グループ各社における環境活動の推進を図りました。

環境に関する法・規制などの遵守

NTTグループは、環境に関する法・規制を遵守し、グループ一体となって環境負荷低減に取り組んでいます。法令違反が生じた場合は、NTTグループGreen Innovation委員会に報告し、NTTグループ全体でその状況を把握できる仕組みを構築しています。2021年度も前年度に続き、法令違反に該当する事象は発生しておりません。また罰金などの支払いの発生もありません。またNTTグループは、環境マネジメント施策の一環として、環境影響に関する苦情件数も毎年度把握しています。2021年度は正式な苦情処理制度を通じて申し立て、対応、解決を行った環境影響に関する苦情件数は0件でした。今後も既存の法制度への対応を継続するとともに、環境法令制度に対応するワーキンググループを立ち上げ、検討中や施行予定の法制度への対応準備の強化を図っていきます。

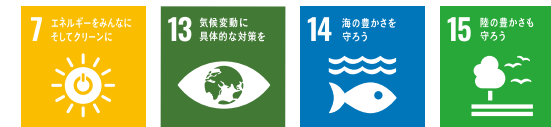
Social Challenge

1

社会が脱炭素化 している未来へ

Business Activity

1. 省エネルギーの推進
2. IOWN導入による消費電力の削減
3. 再生可能エネルギーの開発と利用拡大
4. カーボンニュートラルに貢献する新サービスの提供
5. 革新的な環境エネルギー技術の創出



なぜ取り組むのか

気候変動をはじめ、社会の環境問題の解決に貢献することは、NTTグループの役割のひとつだと考え、温室効果ガス削減への取り組みを続けています。パリ協定でも述べられていますが、環境問題の解決のためにICTを活用することの期待が高まっていることもあり、ICTサービスや最先端の技術を使って、社会の温室効果ガス排出量を減らしていくための取り組みを進めています。

何を成し遂げるか（実施目標）

IOWNの導入や再生可能エネルギーの開発・利用拡大等により、NTTグループの事業活動および社会における温室効果ガス削減に取り組んでいきます。

将来的な展望・見通し

気候変動をおさえるための研究開発を進めたり、社員による自然保護活動への参加、環境貢献の内容を社内外へ広めて意識を高めていくなど、あらゆる活動を通じて社会全体からの温室効果ガス排出の削減に貢献していきます。

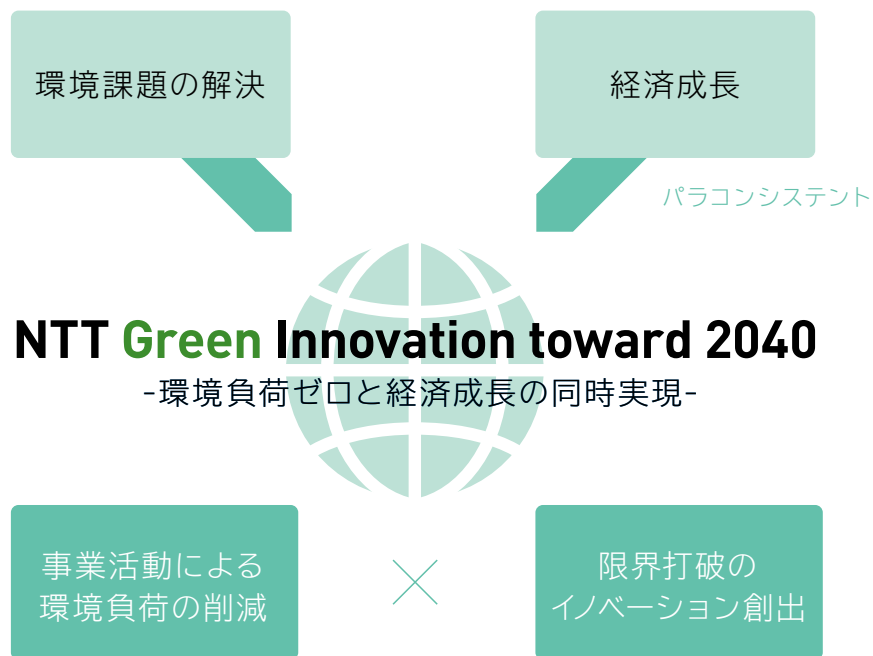


特集1: 環境エネルギービジョン

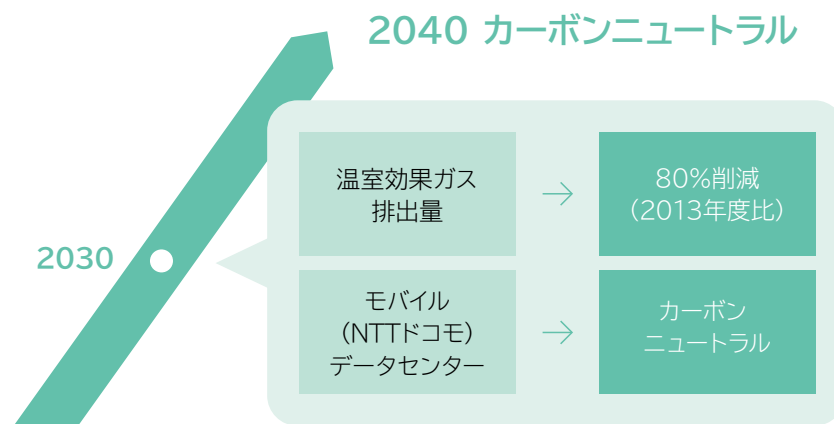
—カーボンニュートラルの実現に向けて—

NTTグループは、2021年9月に、Well-being社会の実現に向けて、ESGへの取組みによる企業価値向上をめざし、「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」を通じて環境負荷ゼロと経済成長を同時実現する、新たな環境エネルギービジョン「NTT Green Innovation toward 2040」を発表いたしました。本ビジョンにもとづき、2040年度までにカーボンニュートラルの実現をめざします。

環境負荷ゼロに向けて、2040年度NTTグループ全体のカーボンニュートラルを目標に設定しました。2030年時点では、グループ全体に先駆けてモバイル（NTTドコモ）、データセンターのカーボンニュートラルを実現し、NTTグループ全体で、温室効果ガス排出量を2013年度比で80%削減することを目標に設定しました。なお、2021年12月に本目標はSBTより、1.5°C水準と認定されました。



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



※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)

特集1: 環境エネルギービジョン

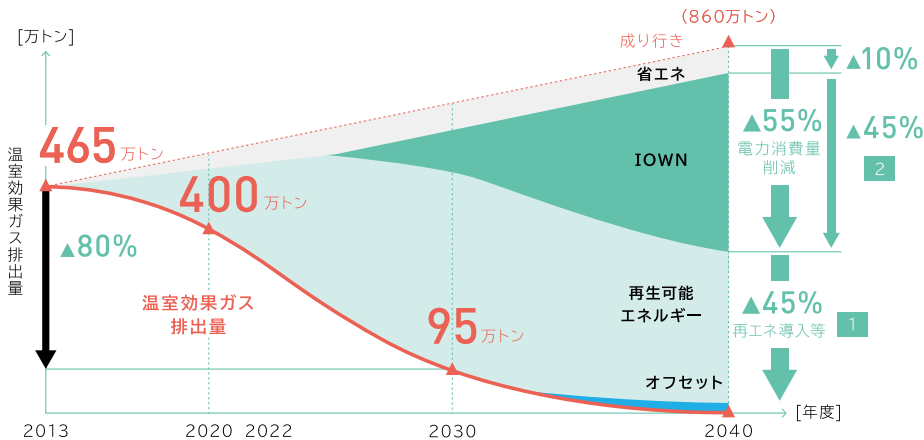
「カーボンニュートラルの実現に向けて」

カーボンニュートラル実現に向けた主な取組み

成り行きに任せると、データトラフィックの急増に伴い、使用する電力消費量が増え、温室効果ガス排出量も増えていきます。カーボンニュートラルを実現するため、IOWNの導入による電力消費量の削減、再生可能エネルギーの利用拡大を進め、温室効果ガスの排出量を削減してまいります。

NTTグループ温室効果ガス排出量^{※1}の削減イメージ

- ・再生可能エネルギー利用を拡大し、温室効果ガスを45%削減^{※2} — 1
- ・IOWN導入により電力消費量を削減し、温室効果ガスを45%削減^{※3} — 2



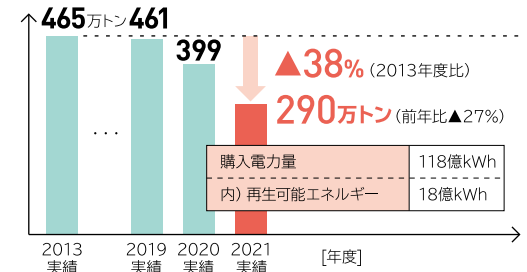
NTTグループ温室効果ガス排出量のイメージ (国内+国外)

※1 GHGプロトコル: Scope1, 2を対象 ※2 再生可能エネルギー (非化石証書活用による実質再生エネを含む) の導入見通し
→2020年度: 10億kWh、2030年度~2040年度: 70億kWh程度。導入にあたっては、各国の電源構成等に基づき、最適な電源種別を決定。なお、国内の再生エネ利用は、NTT所有電源で半分程度をまかなう予定 (2030年度)。
※3 IOWN導入による電力消費量の削減見通し (対成り行き)。
→2030年度: ▲20億kWh (▲15%)、2040年度: ▲70億kWh (▲45%)。総電力量に対するIOWN (光電融合技術等) の導入率
→2030年度: 15%、2040年度: 45%

2021・2022年度の取組みハイライト

NTTグループ

2021年度は、継続的な省エネの推進に加え、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とで、温室効果ガス排出量は290万tとなり、2013年度比で38%削減しました。



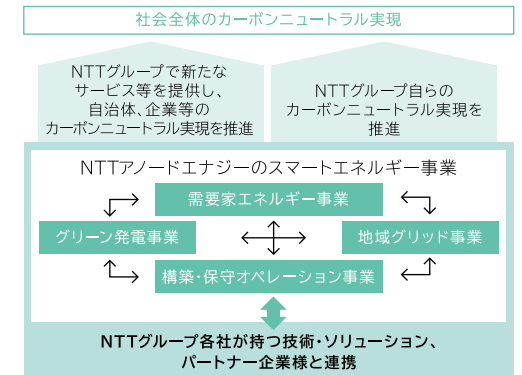
NTTアノードエナジー

スマートエネルギー事業の拡大加速に向けた電力関連業務の統合

2022年7月にNTTファシリティーズの通信用電源設備及び太陽光発電所の設計・保守を中心とした電力エンジニアリング業務等の電力関連業務をNTTアノードエナジーに移管・統合しました。今回の電力関連業務の統合により、NTTアノードエナジーはグリーン発電事業、地域グリッド事業、需要家エネルギー事業、構築・保守オペレーション事業の4つの事業を推進し、これら4事業を一気通貫のバリューチェーンで結びつけることでスマートエネルギー事業を展開していきます。

- グリーン発電事業: 再生可能エネルギー発電所の開発
- 地域グリッド事業: NTTグループが保有するアセットの活用拡大により、再生可能エネルギーの地産地消とレジリエンス強化を推進
- 需要家エネルギー事業: 脱炭素ソリューションの展開により需要家のカーボンニュートラルを推進
- 構築・保守オペレーション事業: 電力エンジニアリング機能(構築、保守、監視)の強化により品質向上と効率化をめざす

統合後のNTTアノードエナジーのスマートエネルギー事業概要



NTTグループ

NTTグループ インターナルカーボンプライシング制度の導入

カーボンニュートラル実現に向け、CO₂排出量を仮想的にコスト換算することで、環境負荷の低減を促進する仕組みである「インターナルカーボンプライシング制度」をグループ各社に順次導入することを2022年5月の執行役員会議にて決議いたしました。

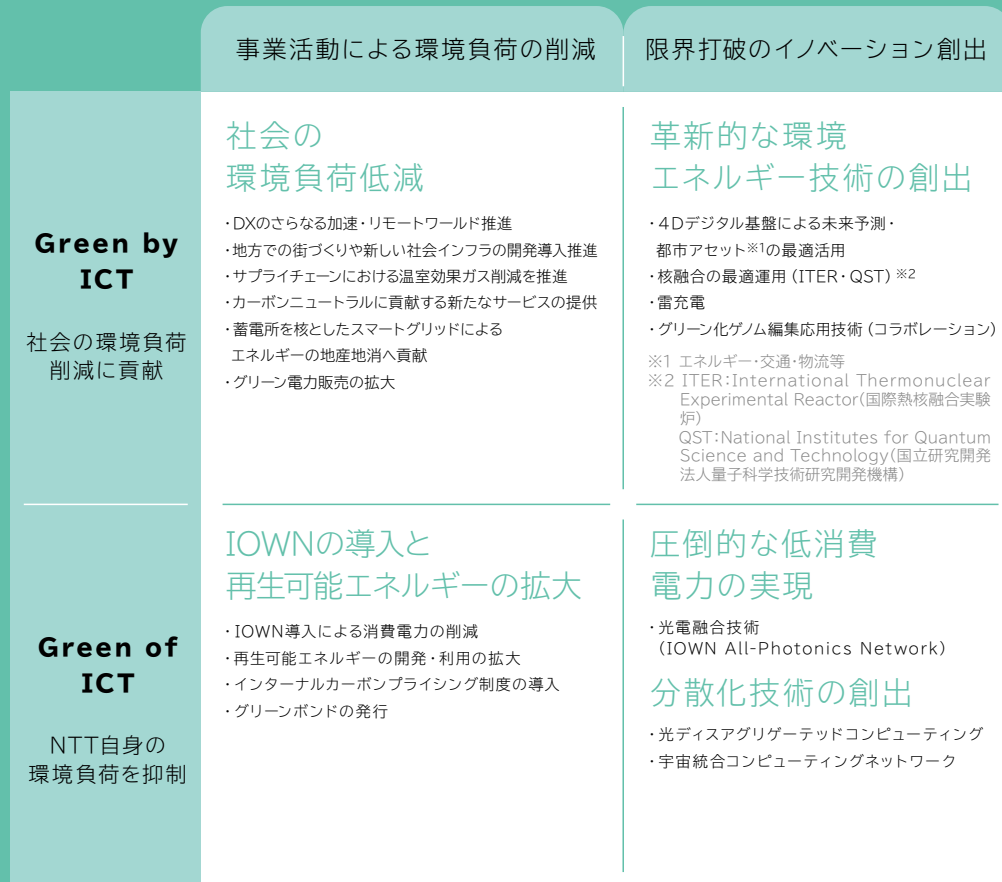
NTTグループが導入する インターナルカーボンプライシング制度の概要

社内炭素価格	6,500円/t-CO ₂
適用範囲・方法	「脱炭素に係わるプロジェクト判断」、及び「調達(製品選定等)」において、CO ₂ 排出コストを考慮して意思決定を行う。

特集1: 環境エネルギービジョン

—カーボンニュートラルの実現に向けて—

IOWNの導入や再生可能エネルギーの利用拡大等、NTTグループの環境負荷を抑制する『Green of ICT』に加え、社会全体の環境負荷削減に貢献する『Green by ICT』にも取り組んでいきます。



2021・2022年度の取り組みハイライト



ドコモでんきGreen

NTTアノードエナジーとの連携のもと電力事業に参入し、取次事業者として2022年3月から「ドコモでんき™」の提供をスタートしました。プランの一つに再生可能エネルギー*を積極的に活用した「ドコモでんきGreen」を提供することで、社会全体のカーボンニュートラルに取り組んでいきます。



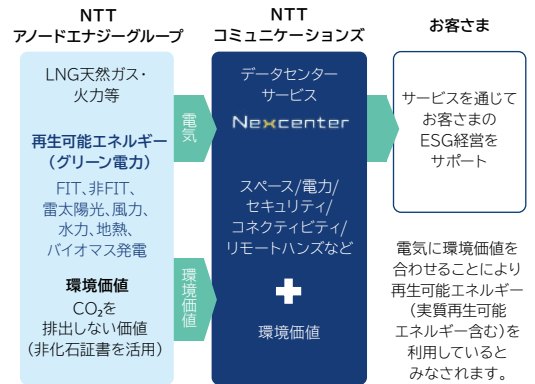
*再生可能エネルギー指定の非化石証書の利用を含む



NTTコミュニケーションズは、NTTアノードエナジーから供給される再生可能エネルギーを活用し、大規模商用データセンターとしては日本で初めて※1、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を提供※2するとともに、非化石証書※3を活用した「環境価値」として、ご利用の電力に関する発電所や使用電力量の情報等を個別に提供します。

【お客さまが選択可能な再生可能エネルギーメニュー】 非化石証書を活用した実質再生可能エネルギー

- ① 発電所の場所や電源種別が示されるトラッキング付き非化石証書の情報をセットにした再生可能エネルギー(電源種別、及びFIT、非FITの指定不可※4)
- ② 上記①に加え、お客さまによる電源種別※5の指定が可能
- ③ 上記②に加え、お客さまによる非FIT指定が可能
新規発電所からの再生可能エネルギーの提供
- ④ オフサイトPPA※6(追加性がある発電所をお客さま個別のご要望にあわせてNTTアノードエナジーが提供)



【対象データセンター】(2022年4月時点)
横浜第1データセンター、埼玉第1データセンター、東京第5データセンター、東京第8データセンター、東京第11データセンター

※1: 再生可能エネルギーを提供中の国内の特別高圧受電の大規模商用データセンターにおいて、再生可能エネルギーの種類をお客さまが選択できるメニューの提供及び、その再生可能エネルギーの種類に応じた非化石証書を活用した「環境価値」を提供する事例を公開情報で調査した結果(2022年3月NTTコミュニケーションズ/NTTアノードエナジー調べ)

※2: 提供には、電力工事等設備改造費が伴う場合があります。

※3: CO₂を排出しない電源の電気から価値を分離して証書化したものです。これにより実質的に100%再生可能エネルギーを実現します。

※4: 再生可能エネルギーでつくられた電気のうち、国が定める固定価格買取制度(改正FIT法)により、電気事業者により買い取られた電気のことをFIT電気と言います。FIT電気は電気使用者である国民に課せられる負担金によりまかなわれていることから、その環境価値はすでに国民に帰属していると言えます。一方、FIT制度に頼らない非FIT電気は国民負担を軽減しつつ再生可能エネルギーの導入拡大に資するものとして評価されています。

※5: 太陽光発電、地熱発電、バイオマス発電による電力をご指定いただけます。(2022年4月時点)

※6: オフサイト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の電力を長期に購入する契約です。オフサイトPPAはオフサイト型コーポレートPPAの略で、遠隔地の発電設備から送配電網を介して需要家へ送電するモデルです。

Business Activity 1

省エネルギーの推進

コミットメント内容

事業のエネルギー効率
 倍増に向け取組みます。
 (EP100)※1

具体的目標

2倍
 2025年：電力効率(2017年度比)

※1 2018年10月にThe Climate Groupが運営するEP100とEV100に電気通信事業者としてはじめて加盟しました。なお、EV100の目標は、2030年に一般車両のEV化率100%となります。

※2 Power Usage Effectiveness：データセンター全体の消費電力をサーバなどのICT機器の消費電力で割った値。PUEは1より大きい数字であり、1に近いほど、そのデータセンターのエネルギー使用の効率が優れていることを示す。

※3 ICT分野におけるエコロジーガイドライン協議会：一般社団法人電気通信事業者協会、一般社団法人テレコムサービス協会、一般社団法人日本インターネットプロバイダー協会、一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会、特定非営利活動法人ASP・SaaS・IoTクラウドコンソーシアムの5団体が地球温暖化防止に業界を挙げて取組むために設立した協議会。

ICT分野におけるエコロジーガイドライン協議会
<https://www.tca.or.jp/information/ecoict/index.html>

※4 NTTグループ8社：NTT、NTT東日本、NTT西日本、NTTコミュニケーションズ、NTTドコモ、NTTデータ、NTTファシリティーズ、NTTコムウェア。

背景・考え方

NTTグループの事業活動における温室効果ガス排出量の9割以上を電力使用が占めており、また日本全体で発電される電力の1%相当を消費しています。NTTグループでは、「TPR（トータルパワー改革）運動」と名づけた省エネ推進活動に丸となって取組んでいます。保有するビルにおけるエネルギーマネジメントの推進、エネルギー効率の高い電力装置や空調装置、通信装置の導入や更改に努めた結果、2021年度も継続的な削減を実現でき、グループ全体で成り行きから約1.8億kWhの使用電力量を削減しました。

また、NTTグループは、事業継続リスクの回避と気候変動の緩和のために、電力の利用効率向上を推進しています。データセンターを含めた通信事業の通信量当たりの電力効率について、2025年度の目標を2017年度比で2倍に設定しました。2021年度は1.9倍を達成しております。

データセンターの省エネ化

NTTコミュニケーションズはPUE※2=1.2、NTTコムウェアはPUE=1.1以下という世界最高レベルのエネルギー効率を有するデータセンターを擁しており、ほかのデータセンターにおいても「ICT分野におけるエコロジーガイドライン」にもとづき、最も省エネ性能の高いレベル（5つ星）の装置を導入するなど、PUE向上に向けた取組みに努めています。また、NTTファシリティーズでは、データセンターの消費電力を削減する技術開発に取組み、電源装置と空調装置の高効率化技術の確立やデータセンター向け統合空調制御システムにより、データセンターの低消費電力化に貢献しています。

ICT装置の省エネ化に向けて、業界横断で取組みを実施

情報通信関連製品の省エネ性能向上を推進している団体である「ICT分野におけるエコロジーガイドライン協議会※3」にTCA（電気通信事業者協会）のメンバーとして参画しています。協議会では、情報通信機器の省エネ性能の評価基準に関するガイドラインを策定しており、NTTグループはその作成に技術面で貢献しています。この協議会の定めるガイドラインを参考に、グリーン調達基準でICT装置の開発・調達の考え方を規定しています。こういったCO₂排出量削減の取組みに対する自己評価結果の届け出により、NTTグループ8社※4で「エコ ICTマーク」を取得しました。

これは、ICT分野におけるエコロジーガイドライン協議会が定めたもので、電気通信事業者が適切にCO₂排出量削減に取組んでいることを表示するためのシンボルマークです。NTTグループは、今後も同ガイドラインにもとづき省エネ開発・調達を強化するとともに、同協議会と協力しながら、ベンダとキャリアが連携した国内業界全体での省エネ調達の普及にも貢献していきます。このため、NTTグループにおける仕様化プロセスにおけるベンダへの要件提示を徹底するとともに、省エネ性能の情報公開など、企業姿勢も評価基準に含めたベンダ選定を進めていきます。

活動事例紹介

ネットワークの省電力化

NTTドコモは、基地局のスリープ機能の高度化、自己学習機能を備える空調制御システムや5G省電力装置の積極的な導入をはじめ基地局装置の集約化、送電ロスの少ない高電圧直流装置からの直送供給などによって省電力化を図ることで、通信ネットワークの消費電力を削減する技術の開発・設備の導入を推進します。



社員インタビュー

～データセンターの省エネで、未来の地球環境を守りたい～



NTTネットワークイノベーションセンター
伊藤 義人

NTTグループの年間電力消費量は日本全体の1%に及ぶと言われていますが、大きな割合をデータセンターが占めています。このデータセンターの省電力化に向け、NTTネットワークイノベーションセンターが研究開発しているのがパワーウェア動的制御技術(PADAC: Power-Aware Dynamic Allocation Controller)です。PADACは、データセンターのサーバーリソースをソフトウェア制御することで省電力化を実現する技術です。単純な例で言えば、サーバーも家電と同じで、新しいほど省エネ性が高いもの。

これまで最新のサーバーも古いサーバーも半々で使っていたのを、状況に応じて使い分けるだけで、省エネ効果を見込むことができます。もちろん実際にはもっと複雑で、デバイスとアプリケーションの相性、温度、稼働率など、各種パラメータが最適なバランスとなるようソフトウェアで制御することをめざしています。プロジェクトに参画し、最初は社内にある技術の仮説を集めて精査することから始めました。『サーバーリソースを制御するソフトウェア』というテーマは共通していても、それぞれのメンバーが検討している技術を集めてみると、うまくかみ合わない。

研究者同士、意見が割れることもありましたが、それでもプロジェクトを進めることができたのは、NTTの研究者たちに共通する文化のおかげでした。NTTグループは伝統的に品質に対して妥協しません。そのうえで、NTTの研究所内でなされる議論には、きちんとサイエンスを重んじる文化が存在しています。相手が誰であれ、1対1の研究者同士として議論できる風土がある。これは当たり前だけれど、とても重要なこと。例えば、上司が『こうしたらいいんじゃない』と言っても『私はそう思いません』と返すことができるんです。

議論と試行錯誤の末、電力効率の高いサーバーリソースの制御パターン抽出がおおむね完了し、現在は、特許化や論文執筆による技術の確立をめざしているほか、概念実証のためのプロトタイプの実装も進めています。

研究所で生み出した技術は、実際に利用されないと社会的意義がありません。今後はPADACがさまざまな場所で使われ、カーボンニュートラルに寄与できるように、NTTグループ各社および外部の事業会社と連携していきたいと考えています。



Business Activity 2

IOWN導入による消費電力の削減

コミットメント内容

IOWN導入による消費電力の削減により、NTTグループの事業活動および社会における温室効果ガス削減に貢献していきます。

具体的目標

IOWN導入等により消費電力を削減し、NTTグループの温室効果ガス排出量^{※1}を成り行きに対して削減します。

背景・考え方

気候変動や大規模災害、パンデミックなど地球環境の変化に対応する社会の実現は急務です。次世代エネルギー技術とレジリエントな環境適応を可能にする技術の創出を通じ、地球環境への負荷を下げ自然破壊を抑制することで、これからも人間が環境と調和しながら生きてゆける持続可能な社会を実現します。IOWNの導入や再生可能エネルギーの開発・利用拡大等により、NTTグループの事業活動および社会における消費電力の削減に取り組んでまいります。

IOWN構想の実現に向けた取組み

ICTの発展にともない、ネットワークを流通する通信量が飛躍的に増大してきています。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ました。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ます。NTT研究所では、光技術を用いた信号処理の導入、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」を実現しました(2019年4月発表)。

NTTグループでは、光電融合技術を発展させ、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構想を立ち上げました。オールフォトニクスネットワークでは、フォトニクス技術適用部分の電力効率100倍を目標としており、ネットワークの抜本的な低消費電力化が期待されます。

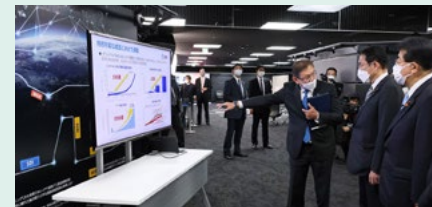
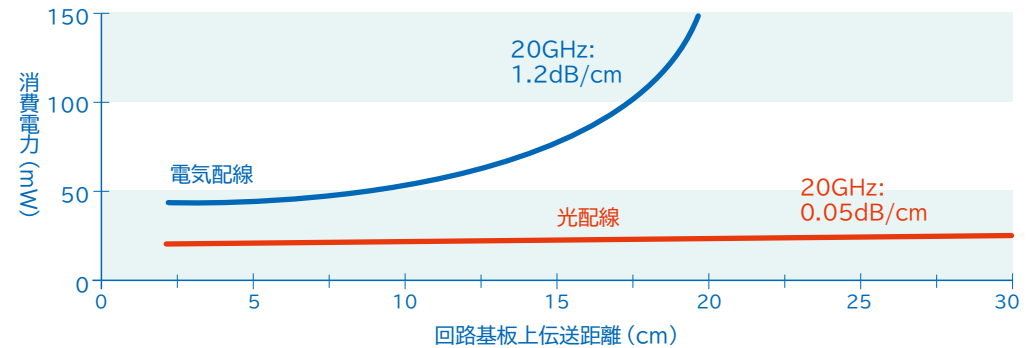
IOWNによる省エネルギーの推進

地球環境の保護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組みを支援していただくだけでなく、NTTコミュニケーションズにおいては、NTTグループの次世代情報通信基盤「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採用する

ことで省エネ化を進め、2030年までにデータセンターとネットワークにおけるカーボンニュートラル実現に向けた取組みを進めています。



光を通じた高効率化・低消費電力化



活動事例紹介

IOWNによる消費電力削減等の政府への紹介

これから未来に向けて、さまざまなビジネスを展開していく大きなきっかけになる可能性を持っており、最先端の通信インフラであるIOWNの最先端技術の活用について日本政府への紹介を行いました。IOWN導入による消費電力の削減とカーボンニュートラルへの貢献を通じて日本が世界をリードする大きなきっかけにしています。

※1 GHGプロトコル: Scope1,2を対象。

未来を見据えた研究開発 “IOWN”

NTT R&Dは、究極のフェールセーフを実現するMaaSや究極の臨場感を実現するエンターテインメントサービスなど、現在のインターネットでは実現できない新しいスマート社会の到来を思い描いています。新たな世界の実現のためには、超低消費電力・高速信号処理の実現や、現実と同等以上の仮想世界と高度な予測技術の融合など、現状技術の延長では達成できないイノベーションが必要です。私たちは新たな世界を実現するIOWN (Innovative Optical and Wireless Network) 構想を提案し、その実現に向けて取り組んでいます。2020年1月、業界におけるリーダーシップおよびIOWNの軸となる技術分野で優れた専門性を有するNTT・米 Intel Corporation・ソニー株式会社の3社でIOWN Global Forumを米国で設立しました。2020年3月からは広く会員募集を開始し、多くの国内外の企業がメンバーとして加入するとともに、オンライン会議を活用しながら、具体的な技術検討に着手しました。今後、さまざまなパートナーのみならずとIOWN構想の早期実現をめざします。

IOWNを構成する3つの技術

コグニティブファウンデーション

クラウドからエッジコンピュータ、ネットワークサービス、ユーザー設備などレイヤの異なるICTリソースの配備・設定・連携、そして管理・運用を一元的に実施する仕組みです。

IOWN 構想の実現に向けた技術開発ロードマップ
<https://group.ntt.jp/newsrelease/2020/04/16/200416a.html>
 「デジタルツインコンピューティング構想」の策定
<https://group.ntt.jp/newsrelease/2019/06/10/190610a.html>

オールフォトリクスネットワーク

ネットワークのみならず端末処理までを光化し、超大容量、超低消費電力、超低遅延を実現する次世代ネットワーク。一本の光ファイバ上で機能ごとに波長を割り当てる運用で、社会基盤を支える複数の機能を互いの干渉なく提供。

デジタルツインコンピューティング

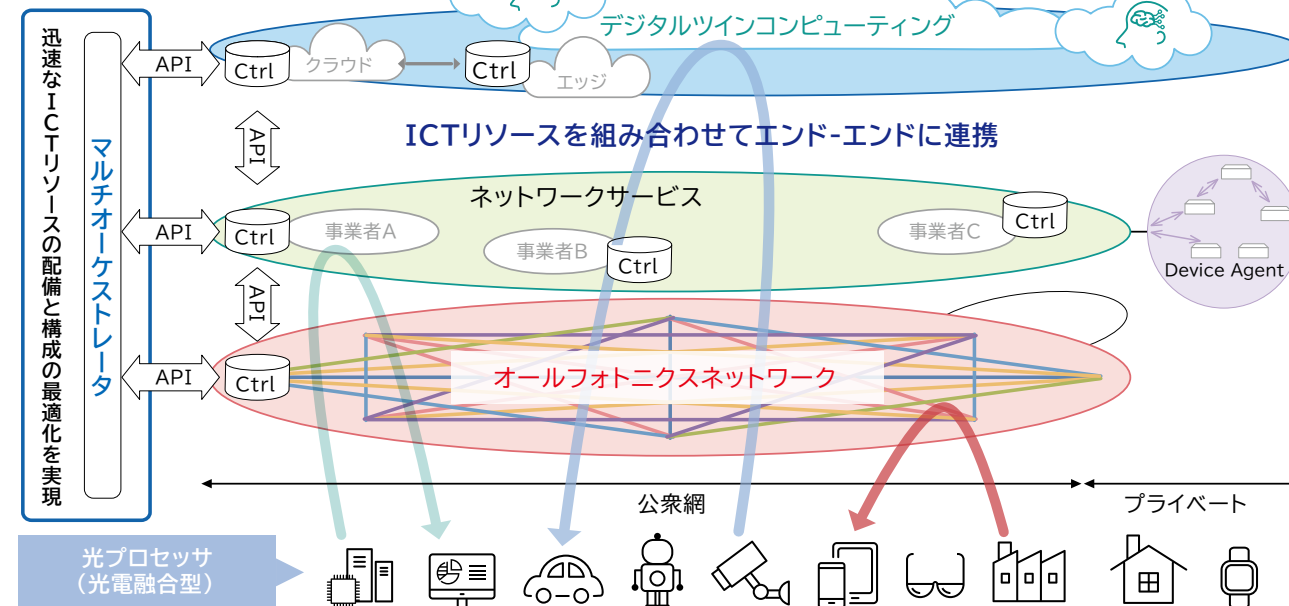
実世界におけるモノ・ヒト・社会に関する高精度なデジタル情報を掛け合わせ、大規模かつ高精度な未来の予測・試行や、サイバー空間上でのモノやヒト同士の高度かつリアルタイムなインタラクションを実現。

IOWN構想を支える研究開発

コンピュータ間・内の伝送路や導波路を光による伝送に置き換えること、さらには演算処理を光で行うことで、電気での処理に起因する消費電力と発熱増大の問題を解決し、超低消費電力・高性能な情報処理を実現する光電融合デバイスの実現をめざし、これまでにナノフォトリクス技術を用いた光トランジスタや、超小型光電変換素子を実現しました。

現在の秒の基準であるセシウム原子時計を超える精度を持つ光格子時計の全国配備する光格子時計ネットワーク構想の実現をめざし、国立大学法人東京大学との光周波数伝送実験をNTT東日本の光ファイバ網を使用し行いました。その結果、光格子時計の精度を保ったまま長距離伝送可能であることを示し、構想の実現に向けて大きく前進しました。

コグニティブファウンデーション



光通信ネットワークの大容量化

基幹系の光通信ネットワークにおいてもさらなる大容量化の経済的な実現が求められています。私たちは独自のデジタル信号技術と超広帯域な電子・光デバイスを新たに開発し、1波長あたりのチャンネル容量を現在の実用システムの10倍以上高速化することで、毎秒1テラビット容量の長距離波長多重伝送実験に世界ではじめて成功しました。さらに、小型・広帯域のInP光変調器を一体集積した超高速小型光フロントエンドモジュールの開発にも成功しました。

無線の分野では、LTEやWi-Fiのおよそ10倍、5Gの5倍という大容量の伝送に2つの技術を用いて成功しました。

1つ目は、OAM多重という新原理とMIMO技術を組み合わせたNTT考案の方式による、毎秒100ギガビットの無線伝送です。

回転度合いが異なる複数の電波を生成し、同時に送信してもお互いに干渉せず通信できる方式であり、同時に通信できる量を飛躍的に増大させ大容量の伝送が可能になります。

2つ目は、国立大学法人東京工業大学と共同で開発した、300GHz帯を利用した毎秒100ギガビットの無線伝送技術です。300GHz帯を含むテラヘルツ波は、より伝送帯域を拡大しやすい一方で、きわめて高性能なデバイスが要求されますが、無線フロントエンド向け超高速ICを開発し、300GHz帯で世界ではじめて毎秒100ギガビットの無線伝送に成功しました。

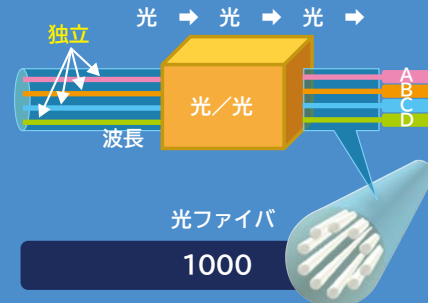
超低消費電力で高速動作可能な

光トランジスタ

電子回路におけるムーアの法則が限界に近づきつつあるなかで、光技術を融合させた高速で省エネルギーの新しいコンピューティング基盤の実現が期待されています。そのためには、光-電気間の信号変換や、光領域での高速信号処理など、これまで省エネ化が困難とされてきた技術が必要になります。私たちは、以前よ

り進めてきた、フォトニック結晶と呼ばれる半導体ナノ構造を用いたさまざまな超小型光制御素子の研究により、電気容量や消費エネルギーが極めて低いナノ光変調器(E-O変換)とナノ受光器(O-E変換)を実現しました。

また、両者を集積させることでO-E-O変換型の光トランジスタも実現しています。このようなナノ光技術は、高速・省エネの光電融合型情報処理の実現への道筋となると考えています。

低消費電力	大容量・高品質	低遅延
電力効率 100倍 ※1	伝送容量 125倍 ※2	エンド-エンド遅延 1/200 ※3
伝送媒体 光ファイバケーブル 伝送装置 光(波長)スルー 情報処理基礎 光電融合素子	・波長(光信号)  光ファイバ 1000	・波長単位で伝送 ・待ち合わせ処理不要 ・データの圧縮不要 波長 A 大容量動画(非圧縮) 処置遅延なし 波長 B 音声
1/100の低消費電力で各種情報通信サービスを提供	瞬きの間(0.3秒)に2時間の映画を1万本ダウンロード可能(5Gでは3秒で1本可能)	デジタルテレビや衛星放送のような遅延なしに、リアルタイムで映像を伝送

※1 フォトニクス技術適用部分の電力効率の目標値

※2 光ファイバ1本あたりの通信容量の目標値

※3 同一県内で圧縮処理が不要となる映像トラフィックでの遅延の目標値

Business Activity 3

再生可能エネルギーの開発と利用拡大

コミットメント内容

再生可能エネルギーを開発するとともに、利用拡大を推進します。

具体的目標

再生可能エネルギー利用を拡大し、NTTグループの温室効果ガス排出量^{※1}を成り行きに対して削減^{※2}します。

※1 GHGプロトコル: Scope1,2を対象。

※2 再生可能エネルギー(非化石証書活用による実質再エネを含む)の導入にあたっては、各国の電源構成等に基づき、最適な電源種別を決定。なお、国内の再エネ利用は、NTT所有電源で半分程度をまかなう予定(2030年度)。

※3 非化石証書等の活用による実質再エネも含む。

※4 再エネ指定の非化石証書などの提供も含む実質的な再エネ電力のこと。

※5 事業者が、電力消費者である企業・自治体等専用の再生可能エネルギー発電所を遠隔地に設置し、送配電網を介してその電力を長期間供給する。

背景・考え方

NTTグループでは、環境エネルギービジョンの実現に向けて、再生可能エネルギー^{※3}(以下、再エネ)の利用拡大を進めています。2030年度には、NTTグループの再エネ目標のうち、半分程度をNTT所有電源でまかなうべく、再エネ電源の開発を進めていきます。

再生可能エネルギーの利用

2021年度は、自社の消費電力量のうちグループ全体で18億kWh(消費電力の23%、前年度比で約150%)を再エネに切り替えました。

NTT持株会社では、NTT持株本社、ならびにNTT研究所4施設などで、2020年に再エネ電力^{※4}への切り替えを進めました。また、2022年4月時点でNTT東日本グループでは初台ビルをはじめ132ビル、NTT西日本グループでは325ビル、NTTドコモグループでは55ビル等が再エネ導入済になっています。



再生可能エネルギーの開発

太陽光、風力、地熱、バイオマスなどの再エネは、発電時に温室効果ガスを排出しないため、再生可能エネルギーの開発と利用拡大は、脱炭素社会の実現に欠かせない取組みとなっています。NTTグループでは、NTTグループの保有する技術やアセットを活用したスマートエネルギー事業の推進を目的として、2019年6月にNTTアノードエナジーを設立しました。同社は、脱炭素社会の実現およびエネルギーの地産地消の推進に向けて、①お客さまへのグリーンエネルギーソリューションの展開、②NTT自身の脱炭素化の推進、③蓄電所の活用による再エネの拡大を3本柱として事業を展開しています。

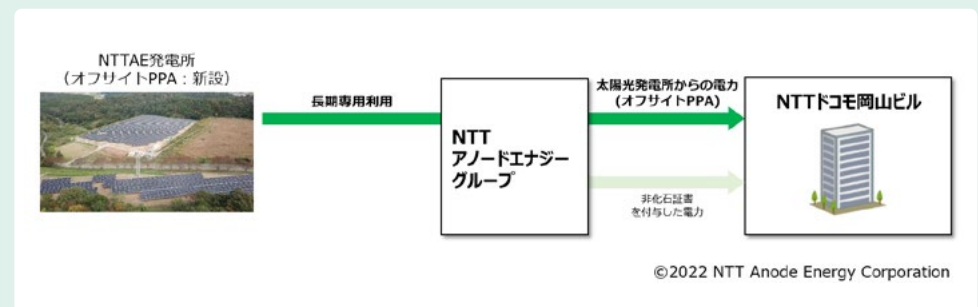
NTTアノードエナジーでは、お客さまやNTTグループ各社のグリーン電力ニーズにこたえるために、さまざまなパートナーと連携して、再エネ発電所を開発を進めています。開発にあたっては、持続可能性を重視して、生態系や住環境に配慮した開発に取り組んでいます。構築した発電所で発電した再エネ電力は、お客さまのご要望に応じたメニューラインナップによりご提供しています。

活動事例紹介

自社ビルへの導入

オフサイト型コーポレートPPA^{※5}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ています。

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す。



再生可能エネルギーの利用拡大

再エネ電源の開発と合わせて、蓄電所の設置を通じて蓄電池の充放電によるエネルギーの安定化を図り、電力の地産地消を進めていきます。

NTTグループでは、日本全国に約7,300か所のNTTビルがあり、停電時の通信確保などのために約400万kWhの蓄電池を保有しています。これらの蓄電池を活用し、再エネ拡大や電力系統安定化に資するための蓄電所事業を全国に展開します。これらの事業を通じて、NTTアノードエナジーは、グループ会社であるエネット、NTTスマイルエナジーと連携して、社会全体の脱炭素化に向けた課題解決に取り組んでいきます。

コーポレートPPA(Power Purchase Agreement: 電力購入契約)は、お客さまの敷地内または遠隔地に専用の発電所を設置し、そこで発電する再エネ電力をご利用いただく形態です。

先進的な企業は、“追加性”(企業の選択した調達方法が再エネへの投資を促進し、化石燃料の代替に繋がっていることを表すもの)を重視しています。NTTアノードエナジーでは、“追加性”を満たした仕組みによりお客さまにコーポレートPPAの形態で再エネ電力をご利用いただいています。

活動事例紹介



NTTアノードエナジー
セブン&アイグループの店舗運営における100%再生可能エネルギー化を支えるグリーン電力供給

NTTアノードエナジーは、セブン&アイグループとの協創により、セブン-イレブン40店舗およびアリオ電有の店舗運営に100%再生可能エネルギーを使用する取組みを開始しました。NTTアノードエナジーがオフサイト型コーポレートPPA※1の仕組みで2つの太陽光発電所を設置し、送配電網を介して電力供給を行います。不足部分については、NTTグループが所有するグリーン電力発電所を活用します。

活動事例紹介



NTTアノードエナジー
奈良県生駒市における木質バイオマス発電事業

NTTアノードエナジーは、奈良県生駒市において行う木質バイオマス発電事業(いこまプロジェクト)に参画しています。いこまプロジェクトは、年間約10

万トンの木質燃料を使用し、発電規模9,980kW 年間約8,100万kWhを発電する発電所の建設、運営事業です。本事業の発電燃料には、近畿地域で発生する木質廃棄物・未利用木材等が使用されており、近畿地方の需要家様への発電燃料を含めた地産地消電力の供給が可能となります。また、発電量の約75%はFIT制度に頼らない非FIT電力として、カーボンゼロの電気が提供され、カーボンゼロのまちづくりに寄与していくことが可能となります。

活動事例紹介

NTTアノードエナジー・NTT西日本
山口市「スマートエネルギー活用事業」における市内地域交流センターへのグリーン電力の提供



NTTアノードエナジーとNTT西日本山口支店は、相互に連携し、山口市内の平川地域交流センターおよび大歳地域交流センターにおいて、NTTアノードエナジーによるグリーン電力の提供を開始しました。両センターに太陽光発電設備および蓄電池設備等の再生可能エネルギー供給設備を設置し、平時の電力供給に加え、停電時においても特定負荷(照明、防災無線、パソコン、通信機器等)へ電力を供給することで、避難所施設のレジリエンス向上に貢献します。

また、ICTを活用してクラウドにより発電電力量、気象情報、自家利用率、電池残量、自給量、消費量などを視える化し、それらの情報を同センター内のみならず、本庁など遠隔地においても閲覧できる機能を提供します。今後も、山口市スマートシティ構築の一分野として、再生可能エネルギーとICTを活用した「スマートエネルギー活用事業」の共同検討を通じ、地域課題の解決に向け取り組んでいきます。

※1 事業者が、電力消費者である企業・自治体等専用の再生可能エネルギー発電所を遠隔地に設置し、送配電網を介してその電力を長期間供給するオフサイト型コーポレートPPAは、国内初の取組みとなります。

Business Activity 4

カーボンニュートラルに貢献する新サービスの提供

コミットメント内容

カーボンニュートラルに貢献するサービス等の提供を推進します。

具体的目標

再生可能エネルギーを活用したサービス等の展開、温室効果ガス削減の「見える化」など環境に配慮した新たなサービスを提供します。

背景・考え方

IOWNの導入や再生可能エネルギーの利用拡大等、NTTグループの環境負荷を抑制するGreen of ICTに加え、社会全体の環境負荷低減に貢献するGreen by ICTにも取り組んでいきます。

NTTドコモのグリーン5G

NTTドコモは、自社の事業活動での温室効果ガス排出量を2030年までに実質ゼロにする「2030年カーボンニュートラル宣言」を2021年9月に発表しました。また、自社のみならず、お客さま・パートナー企業とともに社会全体のカーボンニュートラルに貢献するために、「あなたと地球を変えていく。」というスローガンを掲げています。ドコモでは、カーボンニュートラルに向けたサービスとしてグリーン5Gを提供しています。スマートフォン・携帯電話を利用する際の電力というと、携帯端末本体の充電のイメージが大きいかもしれませんが、実は基地局や交換局を稼働させるモバイルネットワーク通信には、多くの電力を必要とします。日本の電力はまだ化石燃料を用いて発電しているものも多く、地球温暖化の原因のひとつとされるCO₂などの温室効果ガスの排出が伴っています。ドコモでは、太陽光発電を利用したグリーン基地局や、ドコモ専用に設置した太陽光発電所等で発電した再生可能エネルギー（コーポレートPPA※1）により、温室効果ガスを排出しない電力へ切り替えていきます。ドコモで消費する総電力に占める実質再生可能エネルギー※2の比率を、総契約者数に占める5G契約者数の比率より上回ること、温室効果ガス排出量を実質ゼロにしたグリーン5Gとして提供します。

※1 PPAは、Power Purchase Agreement（電力購入契約）の略で、需要家（ドコモ）が発電事業者から再生可能エネルギーの電力を長期間に購入する契約です。

※2 再生可能エネルギー指定の非化石証書なども含めて、電力を実質的に再生可能エネルギーにします。

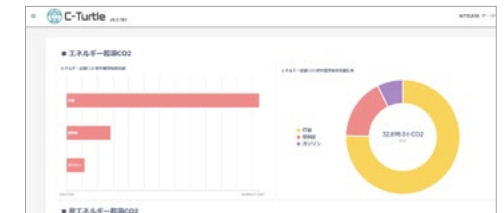
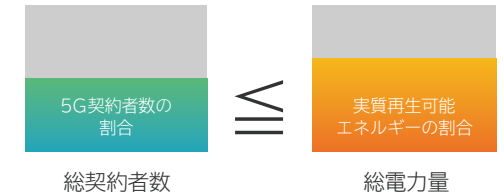
グリーン5G



NTTデータの温室効果ガス排出量可視化プラットフォーム C-Turtle™

NTTデータは、社会全体のカーボンニュートラル実現のため、温室効果ガス排出量可視化プラットフォーム C-Turtle™を提供しています。昨今、企業には温室効果ガス排出量の可視化が求められていますが、算定方法の選択肢が数多く存在し、最適な方法の選定が難しい状況です。また企業の排出量は、「活動量（製品の購入額）」×「排出原単位（その製品で決められた固定の排出量（業界平均値）」）で算定するのが一般的ですが、その方法では排出量削減のために、例えば従来製品からグリーン製品・サービスに切り替えたとしても、その削減効果が算定結果に反映されないという課題もあります。今回提供するプラットフォームでは、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、サプライヤー企業の排出量削減の取組みを調達企業側の同削減に取り込める「サプライヤー別算定方式」を提供します。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できます。

ドコモの5Gは温室効果ガスの排出量を実質ゼロにしたグリーン5G



国際NGOのCDPから提供されるグローバル各企業の排出量、売上情報を基に企業別排出原単位を算出しています。NTT データは日本国内で唯一、CDPが保有する企業の排出量情報の使用許諾契約を締結しました。

Business Activity 5

革新的な 環境エネルギー 技術の創出

コミットメント内容

地球環境負荷削減に向けた
革新的な環境エネルギー技術
を創出します。

具体的目標

次世代エネルギー技術などによる
イノベーション創出を推進します。

背景・考え方

気候変動問題をはじめとしたさまざまな環境エネルギーに関する問題に対し、革新的な技術の創出に取り組めます。2020年7月に、地球環境の再生と持続可能かつ包摂的な社会の実現を目的とした、NTT宇宙環境エネルギー研究所を設立しました。次世代エネルギーを含めたスマートエネルギー分野に革新をもたらす技術の創出と、地球環境の未来を革新させる技術の創出をめざします。

エネルギーネットワーク技術

NTTグループが得意とする屋内での直流給電技術を屋外に発展させ、NTTビルと周辺地域の需要家を直流でつなぎ、効率良く電力を融通するとともに災害時においても電力を安定的に供給する高レジリエントな自律分散協調型のエネルギーネットワークの実現をめざしています。また、サイバー空間上でエネルギーの需要と発電・蓄電情報を統合的にシミュレートし、最適解を実フィールドに戻して制御することで需給調和を実現する技術や、複数地域間で通信トラフィックや計算処理などの情報処理を空間的・時間的に再配置することで、気象で発電量が左右される再生可能エネルギーを効率的に利用する技術の実現をめざして研究を進めています。

サステナブルシステム技術

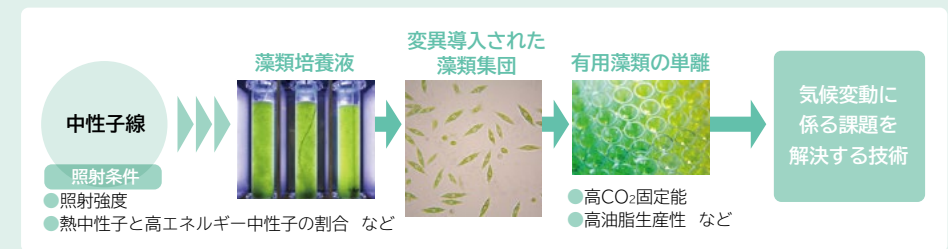
半導体技術と触媒技術を活用した人工光合成（電気化学的アプローチ）と、植物や藻類の能力を最大限に活用する技術（生物学的アプローチ）を対象に、大気や水中のCO₂を削減する技術の実用化開発に取り組んでいます。電気化学的アプローチでは、マテリアルズ・インフォマティクスを活用して、従来の経験則や既存概念では発見できなかったような材料の組み合わせについて検討しており、生物学的アプローチでは、サイバー空間上で多様な育成環境を再現し、ゲノム編集や環境制御の効果を検証したうえでリアル空間に戻して実証するようなデジタルツインを駆使した研究を進めています。

プロアクティブ環境適応技術

極端化する気象や環境に対し積極的に物理的に適応する研究テーマに取り組んでいます。気象制御のひとつの対象として、雷についての研究も実施しています。私たちは元々通信設備の雷被害対策に関する高度な技術を保有しており、この技術をさらに発展させた雷制御・雷充電技術についても研究しています。具体的には、落雷エリアを高精度に予測し、ドローンを活用してドローンに落雷させる雷制御技術と、雷エネルギーを蓄える雷充電技術について研究しており、将来的には雷エネルギーを含む自然エネルギーのみで自律動作し、雷が落ちる前にエネルギーを吸収する浮遊型雷エネルギー吸収システムの実現をめざしています。

活動事例紹介

NTTは、株式会社ユグレナと、中性子線^{※1}を活用し、温室効果ガス削減やエネルギー資源創出などの気候変動に係る課題解決を目的とする藻類育種技術の実証実験を開始しました。本実証実験にて検証する技術は、藻類が有するCO₂（二酸化炭素）吸収・固定能力やバイオ燃料の原料となる油脂生産能力などの有用な形質^{※2}を中性子線照射による遺伝子変異^{※3}導入によって高める技術です。中性子線は、他の放射線に比べて極めて透過性が高く、藻類のように溶液中での培養が必要な生物にも不規則且つ効果的にエネルギーを加えることが可能です。熱中性子と高エネルギー中性子を適切に選択して照射することにより様々な遺伝子変異導入ができるようになると、活用目的に合わせ有用性を高めた藻類を育種・生産することが可能になります。これにより、温室効果ガス削減やエネルギー資源生産だけでなく、食料資源や農林水産飼料の創出など、気候変動に係る様々な課題を解決する技術となることが期待されています。



※1 中性子線：中性子は、原子核を構成している粒子です。原子核が核分裂したりするとき、原子核の外へ運動エネルギーを持ちながら中性子が飛び出します。これが、一方方向に運動している中性子を中性子線と呼びます。

※2 形質：生物のもつ性質や特徴のことを呼びます。

※3 遺伝子変異：遺伝子を構成するDNAの塩基配列が本来の配列と変化することをさします。遺伝子変異の結果、遺伝子から作られるタンパク質の機能が改変されます。

その他の取り組み

サプライチェーンにおける環境負荷の低減

人権、環境、安全等の社会的課題をふまえてサプライチェーンのあるべき・めざすべき姿を考慮し、NTTグループがサプライヤのみなさまに遵守を求める内容を記載した文書として、「NTTグループサプライチェーンサステナビリティ推進ガイドライン」を公表しています。本ガイドラインでは、持続可能な社会の実現に向けて、サプライチェーンを構成する各社が主体的に取り組むべき事項を記載しています。

「NTTグループサプライチェーンサステナビリティ推進ガイドライン」における環境に関する内容を補うものとして、「NTTグループグリーン調達基準」を公表しています。本基準では、NTTグループの環境活動の要旨、サプライヤのみなさまが考慮・参照・努めるべき事項や法令、調達にあたってのサプライヤ様や製品の評価項目等を記載しています。この文書は、海外を含むNTTグループ会社に適用します。

また、環境を含む各種ガイドライン・技術要件等の遵守状況を確認するために、NTTグループの調達額の上位(全調達額の90%以上)を占めるサプライヤ、重要部品のサプライヤ、代替不能なサプライヤを対象に「サプライチェーンサステナビリティ推進チェックシート」を利用した「サプライチェーンサステナビリティ調査(SAQ)」を実施し、環境面等のリスクを評価しています。2022年度からは、SAQ対象事業者のうち年間40~50社に対して「直接対話」の実施を開始しました。

CDPサプライヤエンゲージメント2021で最高評価を受賞

NTTグループは、サプライチェーン全体でのCO₂排出量の削減の取り組みが評価され、国際的な環境分野の非政府組織CDPにより、「サプライヤエンゲージメント評価*」において最高評価である「サプライヤ・エンゲージメント・リーダー」に選定されました。

* サプライヤエンゲージメント評価：企業の気候変動に関するサプライチェーンにおける活動を評価し、特に優れた取り組みを行っている企業を「サプライヤ・エンゲージメント・リーダー」として選定。



サプライチェーンサステナビリティ推進ガイドラインに記載の要請要件(環境)

1. 行政に対する環境許可と報告
2. 製品含有化学物質の管理
3. 化学物質の管理
4. 環境への影響の最小化(廃水・汚泥・排気・騒音・振動など)
5. エネルギー消費及び温室効果ガスの排出削減
6. 製品アセスメントの実施による環境負荷低減
7. 資源の有効活用と廃棄物管理
8. 生物多様性保全
9. サプライチェーンにおける環境調査の実施

サプライチェーンサステナビリティ調査(SAQ)による環境面等のリスク評価

NTTでは、サプライチェーン全体での環境面を含むリスク評価・特定に向けて、2021年度、サプライヤ様約130社を対象にサステナビリティに関する調査を実施しました。環境面では法令・行政報告対応やマネジメント方法、省エネ・脱炭素の取り組み等の25項目の調査を行いました。

【調査項目の一例】

温室効果ガス削減活動について教えてください。

(選択肢)

1. 温室効果ガス排出目標・実績を公表している
(温室効果ガス排出目標はNTTの目標^(※)と同等以上である)
2. 温室効果ガス排出目標・実績を公表している
(温室効果ガス排出目標はNTTの目標^(※)を下回っているが、今後1年以内を目標にNTTの目標と同等以上に見直す計画がある)
3. 温室効果ガス排出目標・実績を公表している
(温室効果ガス排出目標はNTTの目標^(※)を下回っており、今後1年以内に見直す計画は無い)
4. 温室効果ガス排出目標・実績を公表していない

(※) 事業者の活動に関連するサプライチェーンでの排出(Scope3)：2030年度までに2018年度比で15%削減
(参考) <https://group.ntt.jp/newsrelease/2021/12/03/211203a.html>

NTTグループグリーンファイナンスによる調達の実施

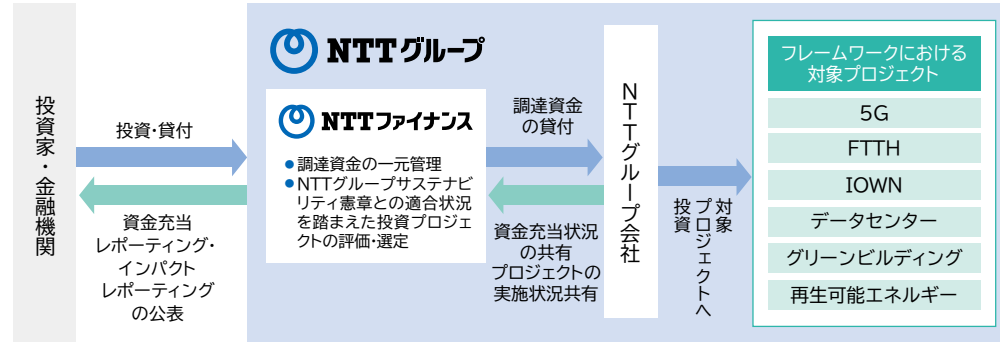
NTTグループは、持続可能な社会の実現に向けたグループ全体での取組みにファイナンス面を含めてより強くコミットし、強力で進めていくことを目的に、NTTグループグリーンファイナンスフレームワークを策定しています。本フレームワークは2020年6月にNTTグループグリーンボンドフレームワークとして策定して以来、グループの持続可能な社会の実現への取組みに合わせその内容を改訂してきました。

グループの金融中核会社であるNTTファイナンスは、このグリーンファイナンスフレームワークに従って、グリーンボンドの発行またはグリーンローンによる調達を実施します。

調達した資金は、グループ各社の環境課題の解決に資するプロジェクトへ投資されます。

資金調達にあたっては、NTTファイナンスはNTTグループサステナビリティ憲章との適合状況を踏まえた投資プロジェクトの評価・選定を実施します。また、調達資金を一元管理し、プロジェクトへの充当状況およびプロジェクトの環境へのインパクトをレポートします。グリーンファイナンスフレームワーク、および資金充当レポート・インパクトレポートについてはNTTファイナンスのホームページにて公開しています。

(https://www.ntt-finance.co.jp/ir/greenbond/index.html?link_id=g411)



■グリーンボンドの発行状況

2020年 6月	総額400億円	対象プロジェクト：グリーンビルディング
2021年 10月	総額3,000億円	対象プロジェクト：5G関連投資、FTTH関連投資、IOWN構想の実現に向けた研究開発、再生可能エネルギー
2021年 12月	総額15億ユーロ	
2022年 7月	総額15億米ドル	

■グリーンファイナンスフレームワーク 対象プロジェクト

対象プロジェクト	具体的なプロジェクト	インパクトレポート項目
5G関連投資	5G基地局の省電力化に向けた開発と設置/夜間や低トラフィック時間帯等、スリープモードに自動移行することで、省電力可能な基地局の開発と商用基地局への導入	・ 5G基地局設置数
FTTH関連投資	当社の従来の設備と比較し電力利用量の削減に寄与すると見込まれ、リモートワーカーの基盤となる光ファイバ網 (FTTH) の敷設や運営	・ 契約者 (戸) 数
IOWN構想の実現に向けた研究開発	端末やコンピュータ等エンドポイント機器内の基盤同士の接続におけるフォトニクス化/2030年までの実用化をめざして進めている、基板上のチップ間の信号伝送におけるフォトニクス接続 (LSI内の光化) により大幅な電力量削減を見込める「光ディスアグリゲータッドコンピューティング」アーキテクチャの実用化に向けた研究開発	・ めざす効果 ・ 研究開発の進捗状況
高効率かつ省電力を実現するデータセンター	PUE (Power Usage Effectiveness) 1.5未満の新規および既存のデータセンターの建設、改修、取得、運営	・ CO ₂ 排出量 (t-CO ₂)
グリーンビルディング	各種環境建物認証や評価を取得予定の物件に係る建設、改修、取得	・ グリーンビルディングの物件名、取得認証レベルと取得・再取得時期 ・ CO ₂ 排出量 (t-CO ₂)
再生可能エネルギー	NTTグループが取組む再生可能エネルギープロジェクト (太陽光発電・風力発電等) の建設、改修、取得、運営	・ 発電容量/発電量実績 (GWh) ・ CO ₂ 排出削減量 (t-CO ₂)

Social Challenge

2

資源が循環して いる未来へ

Business Activity

- 6. 通信設備・携帯端末等のリユース・リサイクルの推進
- 7. プラスチックの利用削減、循環利用の推進
- 8. 有害廃棄物の適正な処理、保管・管理徹底
- 9. 水資源の適切な管理



なぜ取り組むのか

大量生産、大量消費、大量廃棄という「一方通行型社会」は、私たちに豊かで便利な生活をもたらしましたが、一方、膨大なごみを排出し、不法投棄や天然資源の枯渇の懸念など、さまざまな問題も生じました。その解決を図るためには、企業の事業運営や社会経済のあり方を見直し、循環型社会への転換を図ることが必要です。

何を成し遂げるか（実施目標）

資源が循環している未来の実現をめざし、NTTグループは、事業活動で消費するあらゆる資源について、使用量の削減（Reduce）、再使用（Reuse）、再資源化（Recycle）の「3R」を推進しています。

将来的な展望・見通し

消費型から循環型経済への転換に向け、製品・システムの調達から利用・廃棄に至るまでのライフサイクル全体を通じて、資源を有効利用する取組みを推進していきます。



Business Activity 6

通信設備・ 携帯端末等の リユース・ リサイクルの推進

コミットメント内容

事業活動で消費するあらゆる資源について、使用量の削減 (Reduce)、再使用 (Reuse)、再資源化 (Recycle) の「3R」を推進します。

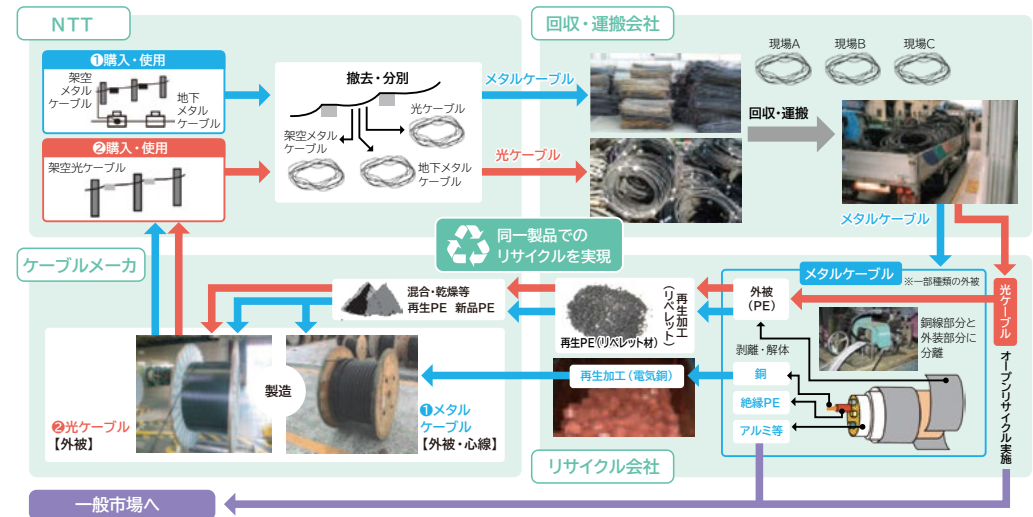
具体的目標

99%以上

2030年度：NTTグループが排出する廃棄物のリサイクル率

背景・考え方

NTTグループは、2030年度の目標として、NTTグループが排出する廃棄物のリサイクル率を99%以上とすることを設定しています。情報通信をはじめとするさまざまなサービスを提供し、事業を継続していくためには多くの資源が不可欠です。そのため、事業継続リスクの回避と、資源の循環の両面に資する目標として設定しました。2021年度の廃棄物のリサイクル率は97.8%でした。99%以上の目標達成をめざし、引き続き3Rの推進に努めていきます。なお、廃棄物のうち、撤去した通信設備については、2004年度以降、18年連続でゼロエミッション(廃棄物の最終処分率1%以下)を達成しています。



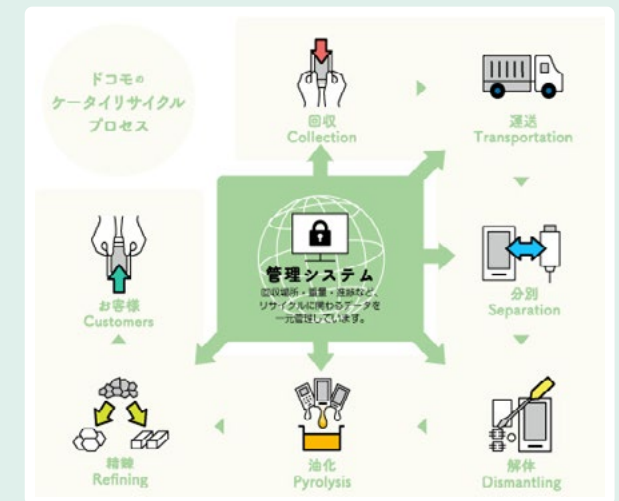
活動事例紹介

NTTドコモ

携帯電話のリサイクルプロセス

NTTドコモでは、1998年度から、全国約2,300店舗のドコモショップや各種イベントなどで、お客さまから使用済み携帯電話の回収を実施しています。携帯電話には、金、銀、銅、パラジウムなどが含まれており、鉱物資源の少ない日本にとっては貴重なリサイクル資源といえます。

1. 2021年度は約323万台^{※1}の携帯電話を回収、累計で約1億2,155万台を突破しています。
2. 2011年度には、携帯電話に使用されるプラスチックを熱分解して燃料用油を生成するとともに、油化処理後の残渣から金、銀、銅などを回収するという、新しいリサイクルプロセスを導入しました。



※1 2015年度からはリユースを目的とした回収台数を含む。

活動事例紹介

NTTドコモ (旧NTTコミュニケーションズ)

持続可能な仕組みを生んだ海底ケーブルのリサイクル

日本領海内に敷設される海底ケーブルの長さは通常ケーブル1条当たり20~30kmですが、NTTコミュニケーションズが管理する鹿児島県と沖縄県間の海底ケーブルは、途中多くの島々を通過するため260kmの長さがありました。2018年の運用終了時には、約850トンの廃棄物が排出される見込みであったことから、環境負荷と処理費用が大きな問題となりました。これらを解決するため世界で唯一海底ケーブルを素材レベルにまでリサイクルする南アフリカのMertech Marine社と契約を結び、99%リサイクルすることで環境負荷と処理費用の双方を抑制する新たなスキームを開発しました。加えて、Mertech Marine社を通じて未熟練労働者の雇用や貧困世帯の教育支援などに取組む慈善団体に寄付するなど、地域のセーフティネットに貢献しています。

外装鉄線の上に
塗装するコーラールも
完全分離、チップ化



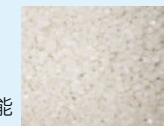
コイル巻きされた
外装鉄線



銅テープを
分別・チップ化



海底ケーブル外皮の
高純度ポリエチレンを
完全分離・チップ化
することで高値売却可能



**現状、光ファイバ以外の全素材を完全リサイクル
(体積比率で99%以上)**



Business Activity 7・8

プラスチックの利用削減、 循環利用の推進／ 有害廃棄物の 適正な処理、 保管・管理徹底

コミットメント内容

プラスチックの利用削減、
循環利用を推進します。
有害廃棄物の適正な処理をし、
保管・管理を徹底します。

具体的目標

プラスチックの利用削減・通信設備をはじめとするプラスチックの循環利用を推進するとともに、有害廃棄物についても法令を遵守し、適正な保管・管理・処理を実施します。

背景・考え方

NTTグループでは、プラスチックの利用削減、循環利用の推進にも取り組んでいます。たとえば、支線ガードや接続端子函カバーなどのプラスチック製の一部の通信設備は、廃棄された同種のカバーから再生したプラスチックで新品を作る、クローズドリサイクルを実現しています。また、ONUやHGWなどの光回線の接続でお客さま宅で使用される装置の梱包用プラスチックを廃止する取組みを進めています。

有害廃棄物の取扱い

NTTグループの事業から発生する有害廃棄物は、中継局の工事などで発生する廃棄物に含まれる廃石綿、PCB含有トランス・コンデンサなどの廃棄物、鉛バッテリーが該当します。これらは廃棄物の処理および清掃に関する法律（廃掃法）などの法令を遵守し、適切に処理されており、国外への排出実績はありません。PCB使用機器やPCB汚染物についても、PCB特別措置法に則り、適正な保管・管理を徹底するとともに、安全かつ適正な処理を行っています。



水資源の適切な管理

コミットメント内容

水使用量を管理し、
限りある水資源を適切に
利用します。

具体的目標

NTTグループは、上水の使用量を削減するとともに、排水処理施設の設置や化学物質漏えい防止対策などを徹底します。

背景・考え方

NTTグループの事業形態として、事業で水資源を消費することはほとんどありません。日本国内で1年間に消費される水使用量※1約255億m³(生活用水+工業用水)に対し、NTTグループによる取水量約475.1万m³は約0.02%未満で、日本全国に分散して使用しているため、取水により著しい影響を受ける水源はないと考えています。また、NTTグループは、中水や雨水を使用することで、上水の使用量を削減しています。化学物質を用いた研究活動を実施している研究機関では、個別に排水処理施設の設置や化学物質漏えい防止対策などを実施しています。たとえば、物性材料研究を行っている厚木研究開発センタにおいては、実験室から排出される薬品混入廃液を浄化処理する廃液処理施設を設置しています。また、これら処理排水が法規制値以下の水質となっていることを、定期的に水質監視して確認しています。なお、NTTグループでの重大な漏出の実績はありません。

活動事例紹介

清潔で安全な飲料水を世界の人々に

NTT DATA Italiaでは2016年からIoTを活かしたスマートウォーターマネジメントシステムの研究を開始しました。社内のさまざまなエンジニアが集まって意見やアイデアを出し合うハッカソンなどを通じて、独自の計測基盤「origAMI (original Advanced Metering Infrastructure)」を開発しました。この基盤は、配管ネットワークをリアルタイムに監視することで漏水率を低減するなど適切な運用を可能にするほか、シミュレーションや地域ごとの計測データの蓄積によって故障予知のツールとしても機能します。今後は欧州をはじめ、アジア地域での展開を行っていきます。



活動事例紹介

NTT DATA Services チェンナイにおける水の復元 プロジェクト

インドのタミルナードゥ州チェンナイ ペランバー地区にあるカナガル・ナガー池は、廃棄物投棄等により生態系への影響が深刻でした。このような状況下でNTT DATA Servicesは、インドの環境保護基金(E.F.I)と共に涵養井の設置や廃棄物・外来植物等を取り除く作業等に取組んだ結果、池の環境改善に貢献しています。

※1 国土交通省Webサイトによる。2018年の水使用実績(取水量ベース)は約791億m³/年(生活用水約150億m³、工業用水約106億m³、農業用水約535億m³)。

その他の取組み

活動事例紹介



NTTビジネスソリューションズ

地域食品資源循環ソリューションの提供

今、世界的に注目されている食品ロスの削減、そして食品リサイクルの推進。このリサイクルの問題を解決するのが、NTTビジネスソリューションズが提供する地域食品資源循環ソリューションです。食品残渣から堆肥をつくり、農家に提供して野菜づくりを支援し、リサイクルコミュニティを実現します。



首都圏を中心に食品スーパーマーケットを展開するサミット株式会社は、2022年4月にオープンした世田谷船橋店において、本スキームを採用。店舗内バックヤードに野菜残渣などの廃棄物を処理し食品残渣発酵分解する「フォースターズ」を設置し、生ごみ処理の効率化を進めています。サミット株式会社では、今回の世田谷船橋店で得られた成果を踏まえ、2022年度中に20店舗へ同装置を導入する計画です(次年度以降も順次拡大予定)。分別、回収から先の工程がわかりにくいリサイクル

の仕組みを店舗内処理の形で構築し、関係者が実感することで意識を高めるという本スキームは、食のリサイクル問題を解決する上での期待が寄せられています。

Social Challenge

3

人と自然が 寄り添う未来へ

Business Activity

- 10. 環境アセスメントの徹底
- 11. 生態系保全に向けた貢献



なぜ取り組むのか

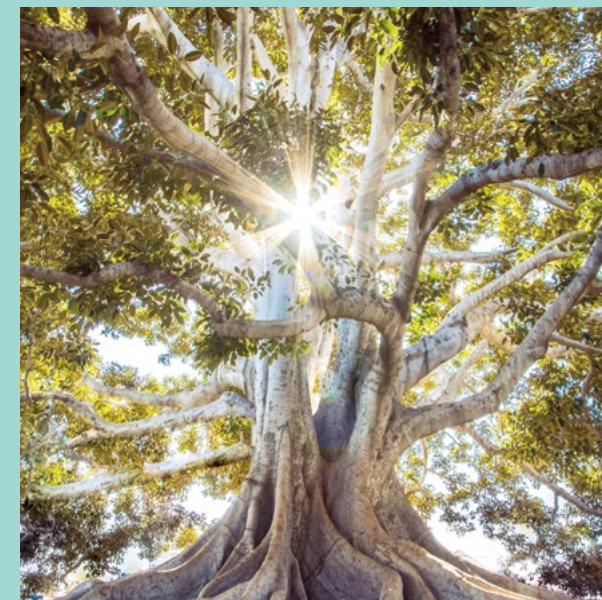
NTTグループの事業に欠かせない通信設備、特に電柱、通信ケーブルなどは自然環境の中に設置しており、生態系に対し少なからず影響をおよぼしています。また、通信ケーブルなどがリスやカラスによってかじられ破損するなど、生態系から影響を受けることもあります。生物多様性を含む生態系からの恵み（水や食料など）は、人類を含む生物全体にとって不可欠なものであり、その保全に向け考える必要があります。

何を成し遂げるか（実施目標）

ありのままの自然を未来に引き継ぐために、事業活動および社員活動を通して、自然に寄り添い、生態系保全に関する取り組み（自然資本への配慮）を推進します。

将来的な展望・見通し

事業活動および社員活動を通して、自然に寄り添い、生態系保全に関する取り組み（自然資本への配慮）を推進していきます。



環境アセスメントの徹底

コミットメント内容

データセンターをはじめとした建物等の環境アセスメントの実施を徹底します。

具体的目標

NTTグループは、データセンター、鉄塔・通信ケーブルなどの建物・通信設備や、太陽光発電設備においてNTTグループのガイドラインを遵守し、地域環境への影響把握に努め、最適化を図ります。

背景・考え方

NTTグループの事業活動に必要な、通信設備、データセンターをはじめとした建物および太陽光発電設備など少なからず環境に影響を及ぼしています。そのため、生態系に配慮した設計などを行っています。

データセンターをはじめとした建物の環境アセスメント

NTTグループは、データセンターなどの建物を新たに建設する際等に、グループ独自の「建物グリーン設計ガイドライン」にもとづき、建物の敷地およびその周辺地域の歴史的、社会的、地理的、生物学的な環境特性の把握に努め、必要に応じて設計に反映しています。たとえば、近年情報通信インフラの中核となりつつあるデータセンターでは、地域固有の植生を生かした緑化に取り組んでいます。

さらに、お客さまに新規データセンターの構築を提案する際は、「建築環境総合性能評価システム(CASBEE)^{※1}」で最高評価となるSランクの取得をめざした提案に努めています。このような環境への配慮と同時に、施工時には低騒音・低振動、地域美化などに配慮し、運用時には空調屋外機や非常用発電機に近隣への排熱や騒音の影響を抑制するための工夫も施しています。

※1 CASBEE：建築環境総合性能評価システム。環境配慮性や室内の快適性、景観への配慮など、建物の品質を総合的に評価する仕組み。

※2 先進的な建築設計によるエネルギー負荷の抑制やパッシブ技術の採用による自然エネルギーの積極的な活用、高効率な設備システムの導入等により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギー化を実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、エネルギー自立度を極力高め、年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロとすることをめざした建築物。

活動事例紹介



NTT都市開発

品川シーズンテラスが「ZEB Ready」認証を取得

品川シーズンテラスでは標準的な建物と比べ、年間の一次エネルギー消費量をオフィス部で51%（建物全体では43%）削減することで、主用途であるオフィス部の評価で建築物省エネルギー性能表示制度（BELS）の最高ランクである5☆および「ZEB^{※2} Ready」認証を2019年12月に取得しました。自然光や風を取り込む吹き抜け空間や涼しい外気を利用する排熱システム、下水熱エネルギーを利用した空調設備、再生水の利用など、快適性と省エネルギー性能の高い環境に配慮した設計・設備を導入するなど、国内最高水準の環境配慮型オフィスビルです。

生態系保全に向けた貢献

コミットメント内容

生態系への影響を考慮した事業活動を推進していきます。

具体的目標

NTTグループは、生態系保全と自然資本への配慮を前提に、最善を図る事業活動と社員活動を推進していきます。

背景・考え方

ICTサービスを提供する企業として、その情報発信能力を活かした貢献活動にも取り組んでいます。NTTグループ内のあらゆる業種・業態に適用されるガイドラインで、事業活動で使用する資材に対して配慮することが明記されています。NTTグループ内の各事業所における調達活動・購買活動に適用され、負荷の低い森林認証紙や再生可能エネルギー電力への転換等を進めています。再生可能エネルギー電力は、化石燃料採掘や温暖化による生態系への負荷と比べてネガティブインパクトが小さいと考えられます。NTTグループでは、法人のお客さま・個人のお客さま向けに、それぞれ再生可能エネルギー電力をご利用いただくサービス提供を行っており、社会全体としての生態系への影響を低減する事業活動を推進しています。

活動事例紹介

NTTドコモ

ウミガメの恩返し

NTTドコモは、生物多様性の保全と回復に向けた取組みとして、奄美・沖縄を対象に、環境保全・地域振興を目的とした世界自然遺産推進共同体の発足に携わり、推進しています。地域企業に加え、市町村や地元の大学と共に、希少種および自然環境の活用を通じた地域貢献・地域振興にも取組み、世界自然遺産登録をはじめ、環境保全と地域振興の循環モデルの確立をめざしました。今回、海洋ごみ問題の取組みも沖縄県の環境保全に必要な活動として、地元との団体と一緒に活動を行いました。漂流ごみを回収することで、清掃活動や海洋生物の負荷を少しでも軽減することができればと想いを込めて海洋ごみ回収ドローンを製作しました。

海洋ごみ回収ドローンはスマートフォンを使って操作ができ、ドローンに設置されたカメラからスマー

トフォンへ映像をリアルタイムに送ることで、映像を見ながら直感的に回収作業が可能です。ウミガメの外装は、現地の清掃活動で回収したプラスチックごみをプレート加工し、装飾として再利用しました。

同時に海面上のごみを空から探すためのカモメ型のドローンも製作。ウミガメ型海洋ごみ回収ドローンと同様にカメラを搭載し、リアルタイムに空からの映像をスマートフォンに送ります。海岸線エリアなど、人が行きづらい場所を広範囲に探索することが可能です。



NTTグループTCFD提言にもとづく開示

NTTグループでは、金融安定理事会(FSB)の気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)が公表した提言に対して、2020年5月に賛同を表明し、同年のサステナビリティレポートよりTCFD提言の開示推奨全11項目に沿った情報開示を開始しました。気候変動が将来NTTグループに与える影響について、シナリオ分析を実施した結果、特に脱炭素社会への移行に向けた政策・法規制、社会的要望による影響が顕在化することがわかりました。これらのリスクに対して、2021年9月に新たな環境エネルギービジョン「NTT Green Innovation toward

2040」を策定しました。2040年カーボンニュートラル、2030年に80%削減を目標に、再生可能エネルギーの開発・利用拡大、IOWN導入による消費電力の削減に積極的に取り組むことで、リスク影響の削減に対応します。また、カーボンニュートラルに貢献するサービスの提供を通じて、自らの事業成長へとつながるレジリエンスを推進するとともに、気候変動に起因した社会課題の解決や持続可能な社会の実現へ貢献していきます。

項目	内容																						
<p>ガバナンス</p> <p>a. 取締役の監督体制 b. 経営陣の役割</p>	<p>NTTグループでは、気候変動に関する環境課題を重要な経営課題と捉え、グループ全体の環境目標の策定など、特に重要な事項については取締役との議論を踏まえて決定しています。たとえば、2021年9月に発表したNTT環境エネルギービジョン「NTT Green Innovation toward 2040」は、社外取締役を含めた全取締役と2021年度3回にわたり議論を行い策定されました。また、GHG排出量などの非財務KPIは、各グループ会社の事業計画に組み込むとともに、達成状況については、今後、NTTグループ役員の業績評価に反映していくことを2021年11月の取締役会にて決定しています。</p> <p>取締役による監督体制としては、2021年11月から取締役会直下にサステナビリティ委員会(委員長:社長)を設置し、サステナビリティ委員会の内部委員会として、Green Innovation委員会を設置しました。グループ全体の環境活動方針やその進捗状況をGreen Innovation委員会にて管理・推進し、サステナビリティに関する方針(憲章および付随する方針等の制定・改廃、特に重要な指標の決定)は、サステナビリティ委員会を経て取締役会で決定、それ以外の項目は執行役員会議で決定する体制としました。経営陣の役割としては、環境課題やリスクを把握するとともに、これらの状況を勘案し、事業を推進していきます。</p>																						
<p>戦略</p> <p>a. 特定したリスクと機会 b. 事業、戦略、財務計画への影響 c. 戦略のレジリエンス</p>	<p>NTTグループでは、自らの環境課題に関する重点課題選定プロセスのもとシナリオ分析を実施しました。その結果、特に脱炭素社会への移行に向けた政策・法規制、社会的要望による影響が顕在化するとして評価しました。これらのリスクに対して、中期経営戦略を見直し、環境への対応を重要項目として位置付けました。また、事業とのかわりとして、「ESGへの取組強化によるブランド価値向上」、「IOWN等のイノベーションによる消費電力削減」、「再生可能エネルギーの開発・利用拡大」等を通して、持続可能社会へ貢献してまいります。</p> <div data-bbox="1294 730 2116 922" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>シナリオ分析にもとづくリスク特定</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 炭素税・再エネ賦課金のコスト増 ■ ESGへの取組希薄に対する批判 ■ 大雨・洪水などの自然災害の増加 ■ 空調電力コストの増加 など <p>対応策(環境エネルギービジョン「Green Innovation toward 2040」)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="background-color: #4CAF50; color: white;">Green Of ICT</th> <th style="background-color: #4CAF50; color: white;">Green By ICT</th> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■ IOWN導入による消費電力削減 ■ 再エネの開発・利用拡大 など </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■ DXの加速、リモートワークの推進 ■ カーボンニュートラルに貢献する新たなサービス ■ グリーン電力販売 など </td> </tr> </table> <p style="text-align: right; background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">事業成長機会へ</p> </div>	Green Of ICT	Green By ICT	<ul style="list-style-type: none"> ■ IOWN導入による消費電力削減 ■ 再エネの開発・利用拡大 など 	<ul style="list-style-type: none"> ■ DXの加速、リモートワークの推進 ■ カーボンニュートラルに貢献する新たなサービス ■ グリーン電力販売 など 																		
Green Of ICT	Green By ICT																						
<ul style="list-style-type: none"> ■ IOWN導入による消費電力削減 ■ 再エネの開発・利用拡大 など 	<ul style="list-style-type: none"> ■ DXの加速、リモートワークの推進 ■ カーボンニュートラルに貢献する新たなサービス ■ グリーン電力販売 など 																						
<p>リスク管理</p> <p>a. リスクの特定、評価プロセス b. リスクマネジメントプロセス c. 全体的なリスクマネジメントへの統合</p>	<p>NTTグループでは身近に潜在するリスクの発生を予想・予防し、万一リスクが顕在化した場合でも損失を最小限に抑えること等を目的として、リスクマネジメントの基本的事項を定めたリスクマネジメント規程を制定しています。また代表取締役副社長が委員長を務めるビジネスリスクマネジメント推進委員会を設置しています。委員会では事業影響と発生頻度の2軸でリスクを分析し、最も重大な影響をおよぼす可能性のあるリスクを「重要リスク」と特定することとしています。気候変動に関しても、事業影響と発生頻度より影響度を分析し、温室効果ガス排出量削減等の気候変動対応を、「重要リスク」と特定しました。NTTグループの気候変動への対応や開示が不十分と評価された場合には、顧客・パートナー株主・社員・地域社会等のステークホルダーからの理解が十分に得られず事業運営に支障</p> <p>をきたす可能性があり、また、新たな法令・規制の導入や強化等がなされた場合にはコスト負担が増加するなど、経営成績や財政状態に影響を与える可能性があります。このようなリスクを踏まえ、リスクへの対策として、社外取締役を含めた全取締役と議論を経て、環境エネルギービジョン「Green Innovation toward 2040」を策定し、環境対策へのコミットメントを2021年9月に公表しました。今後は、サステナビリティ委員会および、その内部委員会であるGreen Innovation委員会でもプロセスと進捗を管理し、ビジネスリスクマネジメント推進委員会とも連携し、全体的なリスクマネジメントへ統合しPDCAサイクルを運用してまいります。</p>																						
<p>指標と目標</p> <p>a. 指標 b. GHG排出量実績 c. 目標とその実績</p>	<p>NTTグループでは、2040年カーボンニュートラルを目標に掲げ、2030年までにScope1+2で80%削減(2013年度比)を設定しました。なお、本目標は2021年12月SBTより1.5℃水準と認定されました。2021年度は、再生可能エネルギーをグループ全体で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とで、Scope1+2排出量について290万tとなり、2013年度比で38%削減しました。また、Scope3では、2021年度は2,082万tとなり、前年度比で7%削減しました*1。さらに、これらの目標に加えて、「EP100」「EV100」などさまざまな指標を各グループ会社の事業計画に組み込み、グループ一丸となって、気候変動対策に取り組んでいきます。</p> <p>*1 環境省「サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン」にもとづく試算</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1317 1220 1675 1484"> <p>温室効果ガス排出量(Scope1+2)</p> <table border="1"> <tr><th>年度</th><th>実績</th></tr> <tr><td>2013</td><td>465</td></tr> <tr><td>2019</td><td>461</td></tr> <tr><td>2020</td><td>399</td></tr> <tr><td>2021</td><td>290</td></tr> <tr><td>2030</td><td>目標</td></tr> <tr><td>2040</td><td>目標</td></tr> </table> </div> <div data-bbox="1720 1220 2116 1484"> <p>温室効果ガス排出量(Scope3)</p> <table border="1"> <tr><th>年度</th><th>実績</th></tr> <tr><td>2019</td><td>2,350</td></tr> <tr><td>2020</td><td>2,223</td></tr> <tr><td>2021</td><td>2,082</td></tr> </table> </div> </div>	年度	実績	2013	465	2019	461	2020	399	2021	290	2030	目標	2040	目標	年度	実績	2019	2,350	2020	2,223	2021	2,082
年度	実績																						
2013	465																						
2019	461																						
2020	399																						
2021	290																						
2030	目標																						
2040	目標																						
年度	実績																						
2019	2,350																						
2020	2,223																						
2021	2,082																						

NTTグループTCFD提言にもとづく開示

環境マネジメント体制

NTTグループでは、気候変動に関する環境課題を重要な経営課題と捉え、特に重要な事項については、取締役との議論を踏まえて決定しています。たとえば、2021年9月に発表した新たな環境エネルギービジョン「Green Innovation toward 2040」は、社外取締役を含めた全取締役と2021年度3回に渡り議論を行い、取締役会にて決議し、策定されました。

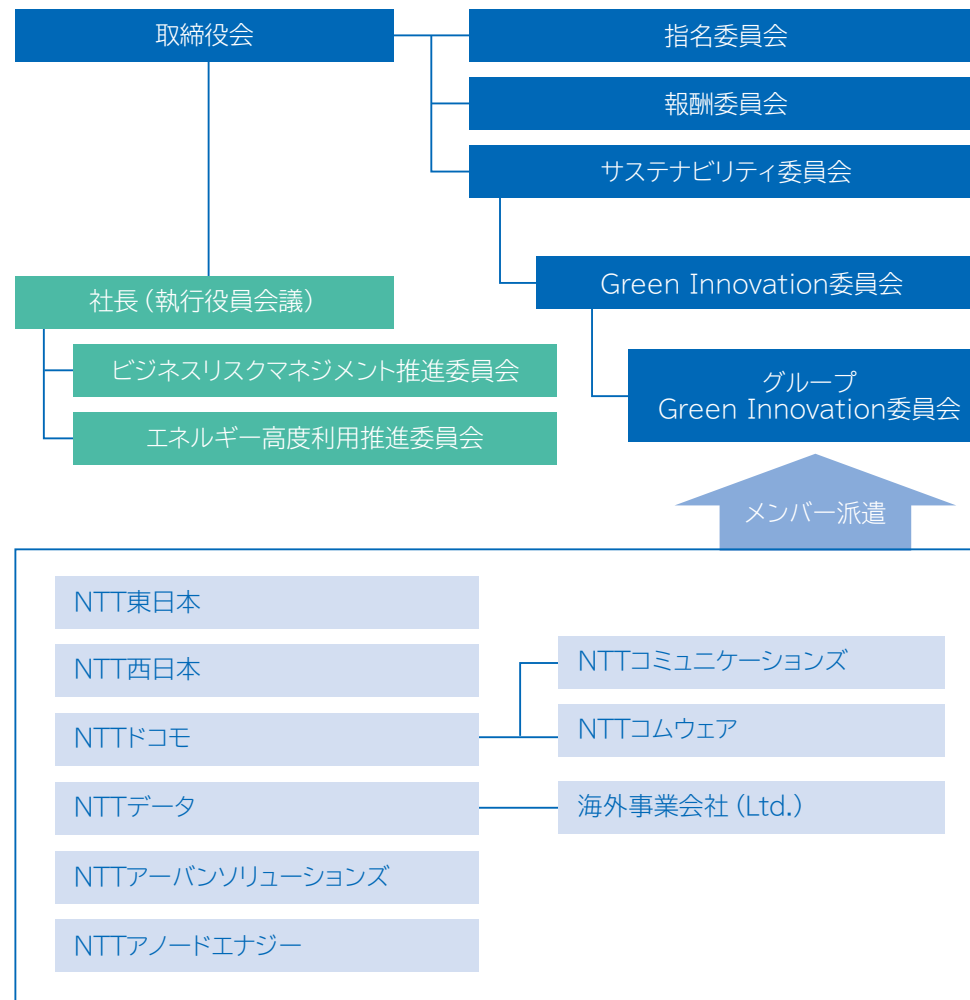
温室効果ガス排出量については、各グループ会社の事業計画に組み込むとともに、達成状況について、今後、重要な指標として役員報酬に反映していきます。

[>> 非財務KPIの業績評価](#)

取締役による監督体制としては、2021年11月から取締役会直下にサステナビリティ委員会(委員長:社長)を設置し、サステナビリティ委員会の内部委員会として、Green Innovation委員会を設置しました。グループ全体の環境活動方針やその進捗状況をGreen Innovation委員会にて管理・推進し、サステナビリティに関する方針(憲章および付随する方針等の制定・改廃、特に重要な指標の決定)は、サステナビリティ委員会を経て取締役会で決定、それ以外の項目は執行役員会議で決定する体制としました。経営陣の役割としては、環境課題やリスクを把握するとともに、これらの状況を勘案し、事業を推進していきます。

NTTグループ各社横断的に環境課題について取り組むことを目的としたグループGreen Innovation委員会では、研究企画部門長を委員長とし、主要グループ会社の環境を所掌する主要各社責任者等を委員として年2回以上開催し、環境エネルギービジョン策定等環境保護に関する基本方針の立案や目標・進捗状況の管理・推進をしていきます。2022年3月の委員会では、NTTグループ役員の業績評価に連動する、温室効果ガスの削減目標値等の決定を行いました。

また、NTTグループの温室効果ガス排出要因の9割以上を占める電力に関しては、NTTグループの省エネ推進活動(TPR[トータルパワー改革]運動)を管理するエネルギー高度利用推進委員会(委員長:副社長)と連携し、電力削減に向けた計画を策定するとともに、進捗状況を管理・推進しています。



NTTグループTCFD提言にもとづく開示

シナリオ分析

NTTグループは、“Your Value Partner”をキーワードとした中期経営戦略「Your Value Partner 2025」を掲げ、事業活動を通じて、研究開発やICT基盤、人材などさまざまな経営資源や能力を活用し、パートナーのみならずとコラボレーション(協業)しながら、デジタルトランスフォーメーションの推進により、社会的課題の解決をめざしています。TCFD提言を踏まえ、NTTグループの事業活動を推進する上での気候変動に対するリスクと機会を特定するためのシナリオとして、平均気温上昇を産業革命以前に比べて1.5℃未満に抑えるためのシナリオ(1.5℃シナリオ)と、温暖化対策が従来の延長線上にとどまることで気温が4℃近く上昇する場合のシナリオ(4℃シナリオ)の2つを採用しました。

NTTグループの重点課題選定プロセスを踏まえて、1.5℃シナリオにおいては、特に脱炭素社会への移行に向けた政策・法規制、社会的要望への対応といった移行リスクが顕在化すると分析しました。また4℃シナリオにおいては、大雨・洪水の多発や激甚化への対応、慢性的な気温上昇による電力コストの増加といった物理リスクが相対的に高くなると考えられます。一方で、脱炭素化に向けた社会全体での温室効果ガス排出抑制・再生可能エネルギーへのニーズの高まりは、当社にとってカーボンニュートラルに貢献するさまざまなICTサービスを提供する機会につながると評価しました。今回、それぞれのリスクの詳細と影響額、ならびにリスクへの対応とそれによる成長機会について、分析・評価結果を報告します。

[» 重点課題選定プロセス](#)

STEP1 シナリオ設定

シナリオ	概要	参考にしたメソッド
移行シナリオ	急速に脱炭素社会が実現するシナリオ …… 1.5℃の目標が達成される未来	IEA World Energy Outlook 2021
物理シナリオ	物理的影響が顕在化するシナリオ …… 平均気温が4℃上昇する未来	IPCC 第6次評価報告書、気候変動2021：自然科学的根拠政策決定者向け要約 (SPM)

STEP2 シナリオ分析にもとづくリスクと機会の特定(全体像)

概要	シナリオ※1		タイプ	時間軸※2	対策
	1.5℃	4℃			
炭素税・再エネ賦課金・再エネ導入のコスト増	Loss ▼	—	移行リスク(政策・法規制)	長期	<ul style="list-style-type: none"> IOWN構想の実現に向けた取組み 再生可能エネルギーの導入・利用拡大 省エネルギー化、高効率データセンターの推進
ESGへの取組み希薄に対する社会的批判(市場シェアの減少)	▼	軽微	移行リスク(市場・批判)	長期	<ul style="list-style-type: none"> 環境への取組みに関する積極的な情報開示
社会の環境負荷低減に貢献するサービスの売上拡大	▲	Profit ▲	機会(製品・サービス、エネルギー)	長期	<ul style="list-style-type: none"> カーボンニュートラルに貢献する新サービス創出 グリーン電力販売の拡大
IOWN構想の実現	▲	▲	機会(研究開発に対する投資)	長期	<ul style="list-style-type: none"> DXの加速、リモートワークの推進 サプライチェーンにおける温室効果ガス削減
豪雨や台風による災害	—	▼	物理リスク(急性)	短期	<ul style="list-style-type: none"> 災害対策・防災訓練の実施
気温上昇に伴う空調コストの増大	—	▼	物理リスク(慢性)	長期	<ul style="list-style-type: none"> 省エネルギー化の推進

※1 2030年度時点での1.5℃シナリオ・4℃シナリオにおける影響度 ※2 時間軸短期(3年未満)、中期(3-6年未満)、長期(6年以上)を記載、影響度を3段階で記載(▲：小、▲▲：中、▲▲▲：大)

※推定される年間利益影響：

- ①カーボンプライシングが導入された場合(▲160億円)
- ②再エネ賦課金・再エネ導入のコスト増(▲100億円程度)
- ③豪雨や台風による災害復旧(2019年度：▲80億円程度、2020年度：▲50億円程度、2021年度：▲2億円程度)
- ④気温上昇に伴う空調コストの増大(外気温度が1度上昇した場合は▲6億円)

【前提条件および算出根拠】

- ①カーボンプライシング(130USD/t-CO₂)×2030年度目標排出量(2013年度Scope1+2排出量実績465万トンを基準に2030年度▲80%削減)〈カーボンプライシング IEA「World Energy Outlook 2021」における2030年度の予想単価、Advanced economies：130USD)
- ②再エネ賦課金 2030年度：4.1円/kWh、2021年度：3.36円/kWh証書コスト1.0円/kWhを元に推計
- ③2019～2021年度の豪雨や台風等による復旧等の概算影響額
- ④2021年度の国内電力使用量をもとに推計した空調コスト増加額

戦略

STEP3 リスクへの対応および成長機会(1.5°Cシナリオ)

リスク概要	炭素税/再エネ賦課金によるコスト増	
タイプ	移行リスク(政策・法規制)	
時間軸	長期	
リスクの内容	<p>NTTグループでは、日本国内における情報通信設備の運用などで年間80億kWh以上の電力を利用しており、今後、データ駆動型社会が進展すると、さらに電力消費量が増加すると想定されます。脱炭素化社会の到来により、再生可能エネルギー拡大に伴う再エネ賦課金や炭素税制度の導入は、NTTグループの事業に大きな影響をおよぼします。2012年7月に「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」が施行され、「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」に起因する再エネ賦課金の負担額が、電力価格に上乗せする形で利用者へ還元され、また、同年10月には、全ての化石燃料の利用に対する地球温暖化対策を理由とした電力価格の値上げも行われました。さらに、政府による社会全体の脱炭素化に向けた炭素税の導入は、すでに多くの国や地域で拡大しており、EUにおいては5年間で10倍の価格上昇が進む等価格の上昇も懸念されています。</p>	
リスク対応 および 成長機会	<p>NTTグループは、2021年9月に、「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」を通じて、環境負荷ゼロと経済成長を同時実現する、新たな環境エネルギービジョン「NTT Green Innovation toward 2040」を策定しました。本ビジョンにもとづき、2040年カーボンニュートラル、2030年に80%削減^{※1}を目標として、以下の取組みを行うことで、炭素税等による影響を抑えていきます。</p> <p>2040年カーボンニュートラルに向けた主な取組み</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 再生可能エネルギー利用を拡大し、温室効果ガスを45%削減 (2) IOWN導入により電力消費量を削減し、温室効果ガスを45%削減 (3) 継続的な省エネの取組みにより温室効果ガス排出量を10%削減 <p>一方、脱炭素化に向けた社会全体で再生可能エネルギーへのニーズの高まりは、当社にとって機会でもあります。環境エネルギービジョンでは、自らの環境負荷低減 (Green of ICT)に加え、カーボンニュートラルに貢献するサービスの提供により、社会の環境負荷削減 (Green by ICT)についても取り組んでいます。たとえば、NTTグループが自ら開発した再生可能エネルギー電源を活用した、自社利用のみでなく、お客さまへのグリーン電力販売を予定しています。また、各企業の温室効果ガス排出抑制に向け、オンプレ型からよりエネルギー効率の高いクラウド型のデータセンターに集約するニーズも高まることが予想され、高効率なデータセンターの普及は、当社にとって機会にもつながります。</p>	<ul style="list-style-type: none"> >> [特集1] 環境エネルギービジョン NTT Green Innovation toward 2040 >> Business Activity 3 再生可能エネルギーの開発と利用拡大 >> Business Activity 2 IOWN導入による消費電力の削減 >> Business Activity 4 カーボンニュートラルに貢献する新サービスの提供 >> Business Activity 1 省エネルギーの推進

※1 2013年度比 (GHGプロトコル: Scope1,2を対象)

戦略

STEP3 リスクへの対応および成長機会 (1.5°Cシナリオ)

<p>リスク概要</p>	<p>ESGへの取組み希薄に対する社会的批判(市場シェアの減少)</p>	
<p>タイプ</p>	<p>移行リスク(市場・批判)</p>	
<p>時間軸</p>	<p>長期</p>	
<p>リスクの内容</p>	<p>NTTグループでは、NWサービスやデータセンターを含めさまざまなICTサービスを提供しており、業務のDX化の加速、Web会議システムを含むリモートワークの推進、あるいはエネルギー管理システムなどのICTサービスの普及を通じて、企業や社会の温室効果ガス排出抑制へ取組んでいきます。一方で、気候変動問題への意識の高まりにより、今後、気候変動への企業の取組み状況で選ばれるようになれば、同業他社と比べて取組み意識が低い企業として認識された場合、シェアの低下により収益や利益が損なわれるリスクがあります。また、省エネ施策による温室効果ガス削減量以上に事業拡大による温室効果ガス排出量が増加し、NTTグループは温室効果ガス排出量削減への取組みが消極的であるとステークホルダーに捉えられ企業評価が失墜することがあれば、顧客離れによる収入減少や株価下落等の財務的影響を受けるリスクがあります。</p>	
<p>リスク対応 および 成長機会</p>	<p>2040年カーボンニュートラルに向け、 (1) 再生可能エネルギー利用を拡大 (2) IOWN導入による電力消費量の削減 (3) 継続的な省エネへの取組み を推進していくことにより、持続可能な社会へ貢献していきます。</p> <p>また、環境への取組みに関する積極的な情報開示や株主総会やステークホルダーダイアログ等を通じて、ステークホルダーに対して積極的な情報開示を行っています。2020年度には、CDP気候変動において、最高評価であるAランクを獲得しました。</p> <p>さらに、2021年9月に環境エネルギービジョン「NTT Green Innovation toward 2040」を公表し、カーボンニュートラルに向けた具体的な目標を策定しました。本目標は、2021年12月、SBTより1.5°C水準と認定を取得しました。</p>	<p>NTTグループの温室効果ガス排出削減目標がScience Based Targetsの「1.5°C水準」の認定を取得</p>   <p>日本電信電話株式会社(本社:東京都千代田区、代表取締役社長:津田 純、以下「NTT」)は、新たな環境エネルギービジョン「NTT Green Innovation toward 2040」において、NTTグループの2030年までの目標排出削減量の認定を受けました。このたび、Science Based Targets (SBT) (※1) インシティアから「1.5°C水準」と認定されました。</p> <p>NTTグループでは2021年9月28日に環境エネルギービジョン「NTT Green Innovation toward 2040」を策定(※2)し、2030年までに温室効果ガス排出削減量の40%削減(※3)(※4)(※5) (※6) (※7) (※8) (※9) (※10) (※11) (※12) (※13) (※14) (※15) (※16) (※17) (※18) (※19) (※20) (※21) (※22) (※23) (※24) (※25) (※26) (※27) (※28) (※29) (※30) (※31) (※32) (※33) (※34) (※35) (※36) (※37) (※38) (※39) (※40) (※41) (※42) (※43) (※44) (※45) (※46) (※47) (※48) (※49) (※50) (※51) (※52) (※53) (※54) (※55) (※56) (※57) (※58) (※59) (※60) (※61) (※62) (※63) (※64) (※65) (※66) (※67) (※68) (※69) (※70) (※71) (※72) (※73) (※74) (※75) (※76) (※77) (※78) (※79) (※80) (※81) (※82) (※83) (※84) (※85) (※86) (※87) (※88) (※89) (※90) (※91) (※92) (※93) (※94) (※95) (※96) (※97) (※98) (※99) (※100) (※101) (※102) (※103) (※104) (※105) (※106) (※107) (※108) (※109) (※110) (※111) (※112) (※113) (※114) (※115) (※116) (※117) (※118) (※119) (※120) (※121) (※122) (※123) (※124) (※125) (※126) (※127) (※128) (※129) (※130) (※131) (※132) (※133) (※134) (※135) (※136) (※137) (※138) (※139) (※140) (※141) (※142) (※143) (※144) (※145) (※146) (※147) (※148) (※149) (※150) (※151) (※152) (※153) (※154) (※155) (※156) (※157) (※158) (※159) (※160) (※161) (※162) (※163) (※164) (※165) (※166) (※167) (※168) (※169) (※170) (※171) (※172) (※173) (※174) (※175) (※176) (※177) (※178) (※179) (※180) (※181) (※182) (※183) (※184) (※185) (※186) (※187) (※188) (※189) (※190) (※191) (※192) (※193) (※194) (※195) (※196) (※197) (※198) (※199) (※200) (※201) (※202) (※203) (※204) (※205) (※206) (※207) (※208) (※209) (※210) (※211) (※212) (※213) (※214) (※215) (※216) (※217) (※218) (※219) (※220) (※221) (※222) (※223) (※224) (※225) (※226) (※227) (※228) (※229) (※230) (※231) (※232) (※233) (※234) (※235) (※236) (※237) (※238) (※239) (※240) (※241) (※242) (※243) (※244) (※245) (※246) (※247) (※248) (※249) (※250) (※251) (※252) (※253) (※254) (※255) (※256) (※257) (※258) (※259) (※260) (※261) (※262) (※263) (※264) (※265) (※266) (※267) (※268) (※269) (※270) (※271) (※272) (※273) (※274) (※275) (※276) (※277) (※278) (※279) (※280) (※281) (※282) (※283) (※284) (※285) (※286) (※287) (※288) (※289) (※290) (※291) (※292) (※293) (※294) (※295) (※296) (※297) (※298) (※299) (※300) (※301) (※302) (※303) (※304) (※305) (※306) (※307) (※308) (※309) (※310) (※311) (※312) (※313) (※314) (※315) (※316) (※317) (※318) (※319) (※320) (※321) (※322) (※323) (※324) (※325) (※326) (※327) (※328) (※329) (※330) (※331) (※332) (※333) (※334) (※335) (※336) (※337) (※338) (※339) (※340) (※341) (※342) (※343) (※344) (※345) (※346) (※347) (※348) (※349) (※350) (※351) (※352) (※353) (※354) (※355) (※356) (※357) (※358) (※359) (※360) (※361) (※362) (※363) (※364) (※365) (※366) (※367) (※368) (※369) (※370) (※371) (※372) (※373) (※374) (※375) (※376) (※377) (※378) (※379) (※380) (※381) (※382) (※383) (※384) (※385) (※386) (※387) (※388) (※389) (※390) (※391) (※392) (※393) (※394) (※395) (※396) (※397) (※398) (※399) (※400) (※401) (※402) (※403) (※404) (※405) (※406) (※407) (※408) (※409) (※410) (※411) (※412) (※413) (※414) (※415) (※416) (※417) (※418) (※419) (※420) (※421) (※422) (※423) (※424) (※425) (※426) (※427) (※428) (※429) (※430) (※431) (※432) (※433) (※434) (※435) (※436) (※437) (※438) (※439) (※440) (※441) (※442) (※443) (※444) (※445) (※446) (※447) (※448) (※449) (※450) (※451) (※452) (※453) (※454) (※455) (※456) (※457) (※458) (※459) (※460) (※461) (※462) (※463) (※464) (※465) (※466) (※467) (※468) (※469) (※470) (※471) (※472) (※473) (※474) (※475) (※476) (※477) (※478) (※479) (※480) (※481) (※482) (※483) (※484) (※485) (※486) (※487) (※488) (※489) (※490) (※491) (※492) (※493) (※494) (※495) (※496) (※497) (※498) (※499) (※500) (※501) (※502) (※503) (※504) (※505) (※506) (※507) (※508) (※509) (※510) (※511) (※512) (※513) (※514) (※515) (※516) (※517) (※518) (※519) (※520) (※521) (※522) (※523) (※524) (※525) (※526) (※527) (※528) (※529) (※530) (※531) (※532) (※533) (※534) (※535) (※536) (※537) (※538) (※539) (※540) (※541) (※542) (※543) (※544) (※545) (※546) (※547) (※548) (※549) (※550) (※551) (※552) (※553) (※554) (※555) (※556) (※557) (※558) (※559) (※560) (※561) (※562) (※563) (※564) (※565) (※566) (※567) (※568) (※569) (※570) (※571) (※572) (※573) (※574) (※575) (※576) (※577) (※578) (※579) (※580) (※581) (※582) (※583) (※584) (※585) (※586) (※587) (※588) (※589) (※590) (※591) (※592) (※593) (※594) (※595) (※596) (※597) (※598) (※599) (※600) (※601) (※602) (※603) (※604) (※605) (※606) (※607) (※608) (※609) (※610) (※611) (※612) (※613) (※614) (※615) (※616) (※617) (※618) (※619) (※620) (※621) (※622) (※623) (※624) (※625) (※626) (※627) (※628) (※629) (※630) (※631) (※632) (※633) (※634) (※635) (※636) (※637) (※638) (※639) (※640) (※641) (※642) (※643) (※644) (※645) (※646) (※647) (※648) (※649) (※650) (※651) (※652) (※653) (※654) (※655) (※656) (※657) (※658) (※659) (※660) (※661) (※662) (※663) (※664) (※665) (※666) (※667) (※668) (※669) (※670) (※671) (※672) (※673) (※674) (※675) (※676) (※677) (※678) (※679) (※680) (※681) (※682) (※683) (※684) (※685) (※686) (※687) (※688) (※689) (※690) (※691) (※692) (※693) (※694) (※695) (※696) (※697) (※698) (※699) (※700) (※701) (※702) (※703) (※704) (※705) (※706) (※707) (※708) (※709) (※710) (※711) (※712) (※713) (※714) (※715) (※716) (※717) (※718) (※719) (※720) (※721) (※722) (※723) (※724) (※725) (※726) (※727) (※728) (※729) (※730) (※731) (※732) (※733) (※734) (※735) (※736) (※737) (※738) (※739) (※740) (※741) (※742) (※743) (※744) (※745) (※746) (※747) (※748) (※749) (※750) (※751) (※752) (※753) (※754) (※755) (※756) (※757) (※758) (※759) (※760) (※761) (※762) (※763) (※764) (※765) (※766) (※767) (※768) (※769) (※770) (※771) (※772) (※773) (※774) (※775) (※776) (※777) (※778) (※779) (※780) (※781) (※782) (※783) (※784) (※785) (※786) (※787) (※788) (※789) (※790) (※791) (※792) (※793) (※794) (※795) (※796) (※797) (※798) (※799) (※800) (※801) (※802) (※803) (※804) (※805) (※806) (※807) (※808) (※809) (※810) (※811) (※812) (※813) (※814) (※815) (※816) (※817) (※818) (※819) (※820) (※821) (※822) (※823) (※824) (※825) (※826) (※827) (※828) (※829) (※830) (※831) (※832) (※833) (※834) (※835) (※836) (※837) (※838) (※839) (※840) (※841) (※842) (※843) (※844) (※845) (※846) (※847) (※848) (※849) (※850) (※851) (※852) (※853) (※854) (※855) (※856) (※857) (※858) (※859) (※860) (※861) (※862) (※863) (※864) (※865) (※866) (※867) (※868) (※869) (※870) (※871) (※872) (※873) (※874) (※875) (※876) (※877) (※878) (※879) (※880) (※881) (※882) (※883) (※884) (※885) (※886) (※887) (※888) (※889) (※890) (※891) (※892) (※893) (※894) (※895) (※896) (※897) (※898) (※899) (※900) (※901) (※902) (※903) (※904) (※905) (※906) (※907) (※908) (※909) (※910) (※911) (※912) (※913) (※914) (※915) (※916) (※917) (※918) (※919) (※920) (※921) (※922) (※923) (※924) (※925) (※926) (※927) (※928) (※929) (※930) (※931) (※932) (※933) (※934) (※935) (※936) (※937) (※938) (※939) (※940) (※941) (※942) (※943) (※944) (※945) (※946) (※947) (※948) (※949) (※950) (※951) (※952) (※953) (※954) (※955) (※956) (※957) (※958) (※959) (※960) (※961) (※962) (※963) (※964) (※965) (※966) (※967) (※968) (※969) (※970) (※971) (※972) (※973) (※974) (※975) (※976) (※977) (※978) (※979) (※980) (※981) (※982) (※983) (※984) (※985) (※986) (※987) (※988) (※989) (※990) (※991) (※992) (※993) (※994) (※995) (※996) (※997) (※998) (※999) (※1000)</p>

戦略

STEP3 リスクへの対応および成長機会 (4°Cシナリオ)

リスク概要	豪雨や台風による災害
タイプ	物理リスク(急性)
時間軸	短期
リスクの内容	NTTグループでは、通信ネットワーク・情報システムをはじめ、社会と経済活動を支え、国民生活の安全を守るライフラインとして欠かせないサービスを数多く提供しています。これらのサービス提供に関して、地震・津波・台風・洪水等の自然災害によって、事業運営に混乱が生じ、サービスを安定的に提供できなくなるリスクがあります。また、それらの損害についてNTTグループが責任を負う可能性や、NTTグループの信頼性や企業イメージが低下する恐れがあります。
リスク対応 および 成長機会	災害対策・防災訓練の実施 自然災害によるサービス中断のリスクを低減するため、災害時の活用を想定した基地局の整備拡大や移動電源車やポータブル衛星装置などの機動性のある機器の配備や機能の高度化、各地域での防災訓練に参加するなど、設備の強靱化、通信サービスの早期復旧に努めています。また、通信設備や建物などは、自然災害を想定した設計基準を定め、耐災性を確保しています。たとえば、洪水などによる浸水を防ぐため、立地条件に合わせて水防扉などを設置し、通信設備への浸水防止を図っています。一方、自然災害やシステム障害等のリスクは、お客さまにとっても同様に対応が必要となることから、BCPサービスの需要増加が見込まれます。NTTグループでは、蓄電所を核としたスマートグリッドの構築に積極的に取り組み、エネルギーの地産地消へ貢献していきます。

リスク概要	気温上昇に伴う空調コストの増大
タイプ	物理リスク(慢性)
時間軸	長期
リスクの内容	NTTグループでは、国内外に多くの通信ビルやデータセンターを保有しています。通信設備やデータセンター用の機器は動作時の温度条件が設定されており、設定温度を超える状況では、機器の停止や故障などが発生する可能性があります。そのため、空調機などによって室内温度を一定に保っています。この空調機のエネルギー効率は、外気温が高い場合には下がり、消費電力が増加します。
リスク対応 および 成長機会	省エネルギー化の推進 オペレーションコスト増加を最低限に抑えるため、空調設備関連の消費電力削減施策を継続して推進しています。具体的には、ワイヤレス温度センサーモジュールを配置し、各センサーの温度計測値に合わせて空調機を自動制御し省エネを実現する空調最適制御システムを導入しています。また、装置の排熱を効率的に逃がすディフューザや、ブラंकパネルの設置、二重床パネルの最適配置などによって空気の流れを制御することで、温度が高くなってしまいうヒートスポットを解消し、空調機の設定温度の適正化による省エネを実施しています。

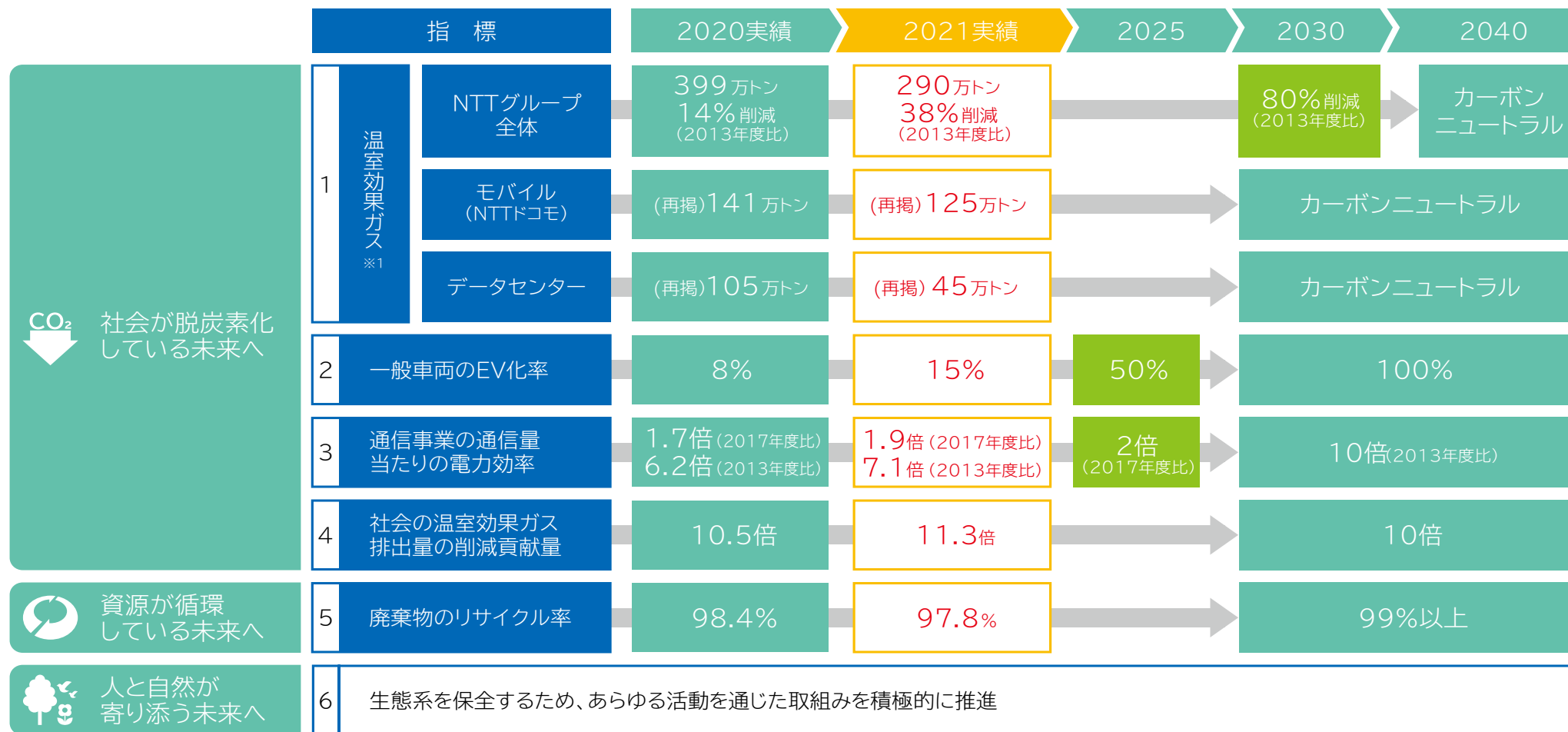
>> [Business Activity 1 省エネルギーの推進](#)

NTTグループTCFD提言にもとづく開示

指標と目標

NTTグループの重点課題選定プロセスを踏まえ、自然との共生に向けた3つのチャレンジについて、対応の実効性・有効性の確認および進捗状況を確認するため、活動目標(KPI)を策定しました。

>> [重点課題選定プロセス](#)



集計範囲

温室効果ガス(No.1)・社会の温室効果ガス排出量の削減貢献量(No.4)は、バウンダリ[C]

一般車両のEV化率(No.2)、資源のリサイクル率(No.5)は、バウンダリ[B]

通信事業の通信量当たりの電力効率は、東日本、西日本、コミュニケーションズ、ドコモ、データの5社の国内の事業を対象

※1 GHGプロトコル: Scope1,2を対象

NTTグループTCFD提言にもとづく開示

温室効果ガス排出量

NTTグループの2021年度のサプライチェーン全体の排出量は2,372万tと、前年度と比較して250万t(10%)削減しました。2021年度は、再生可能エネルギーをグループ全体で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とで、Scope1+2排出量について290万tとなり、2013年度比で38%削減しました。また、Scope3では、2021年度は2,082万tとなり、前年度比で7%削減しました(環境省「サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン」にもとづく試算)。NTTグループは、事業の性質上、自社から排出する温室効果ガス排出量(Scope1+2)に比べ、サプライチェーンからの排出量(Scope3)が多く、サプライチェーン全体での削減を推進してまいります。2021年度は、NTTグループ独自で規定しているグリーン調達基準(旧:グリーン調達ガイドライン)として内容を見直し、より効果的な削減を推進しています。

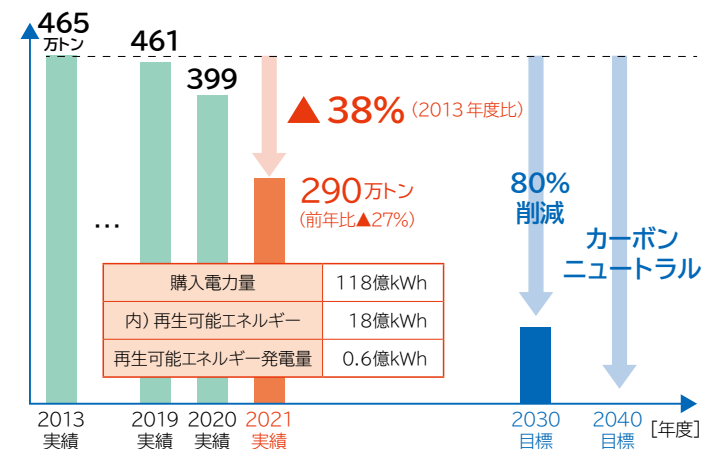
[>> グリーン調達基準](#)

サプライチェーン全体での温室効果ガス排出量(Scope1,2,3)

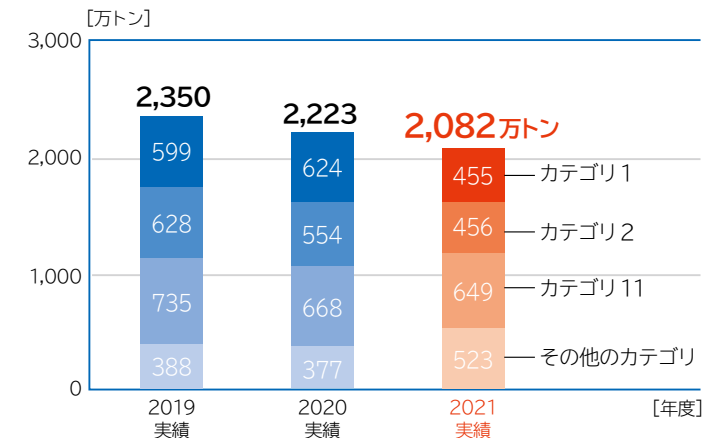
Scope、カテゴリ	算出の範囲と方法	排出量 [万t]		
		2019年度	2020年度	2021年度
GHG 排出量 (Scope 1+2+3)	—	2,811	2,622	2,372
Scope 1 (直接排出)	—	25	24	14.1
Scope 2 (エネルギー利用にともなう間接排出)	—	436	375	275.6
Scope 3 (バリューチェーンからの間接排出)	—	2,350	2,223	2,082
カテゴリ 1 購入した製品・サービス	お客さまに販売している機器、サービスを対象に、数量・購入金額から算定	599	624	455
カテゴリ 2 資本財	通信設備などの設備を対象に、設備投資費用から算定	628	554	456
カテゴリ 3 Scope 1、2 に含まれない燃料およびエネルギー関連活動	エネルギー種別ごとの年間消費量から算定	60	61	63
カテゴリ 4 輸送、配送(上流)	委託輸送、およびお客さまに販売している機器の輸送を対象に、重量・距離、または機器の数量から算定	5	8	8
カテゴリ 5 事業から出る廃棄物	種別ごとの廃棄物量から算定	1	1	1
カテゴリ 6 出張	出張旅費支給額から算定	19	4	3
カテゴリ 7 雇用者の通勤	交通費支給額から算定	7	3	4
カテゴリ 8 リース資産(上流)※1	算定対象外※1	—	—	—
カテゴリ 9 輸送、配送(下流)※2	算定対象外※2	—	—	—
カテゴリ 10 販売した製品の加工※3	算定対象外※3	—	—	—
カテゴリ 11 販売した製品の使用	お客さまに利用いただいている通信サービスや機器を対象に、サービス契約数、機器の数量・金額から算定	735	668	649
カテゴリ 12 販売した製品の廃棄	お客さまに利用いただいている通信機器を対象に、サービス契約数、機器の数量・金額から算定	5	4	4
カテゴリ 13 リース資産(下流)	他事業者設備などで消費される電力量から算定 リース物品の平均運用量から算定	75	74	164
カテゴリ 14 フランチャイズ	販売代理店を対象に、代理店の延べ床面積から算定	9	8	8
カテゴリ 15 投資	投資先のScope 1、2 排出量のうち、株式の保有割合に応じた排出量を算定	207	214	268

※1 カテゴリ 8(リース資産(上流))は、リース資産が使用する燃料や電力はScope 1 または 2 で算定済みのため、算定対象外としました。
 ※2 カテゴリ 9(輸送、配送(下流))は、自家物流や自社施設での排出(Scope 1 または 2 で算定)、委託輸送(カテゴリ 4 で算定)がほとんどであることから算定対象外としました。
 ※3 カテゴリ 10(販売した製品の加工)については、NTTグループの主要事業において、中間製品の加工を実施していないため、算定対象外としました。

温室効果ガス排出量(Scope1,2)



温室効果ガス排出量(Scope3)



算出方法の変更について

カテゴリ1およびカテゴリ2の算出にあたり、2019年度は環境省の定める排出原単位を使用していましたが、2020年度より、各サプライヤーの削減努力を反映できるよう、一部のサプライヤーについて各社の排出原単位(各社の公表値より算出)を使用しています。

NTTグループTCFD提言にもとづく開示

社会からの温室効果ガス排出削減貢献量と通信事業の電力効率

社会からの温室効果ガス排出削減貢献量

NTTグループは、2030年度の目標として、私たちのサービス・技術などを提供することで削減可能な社会からの温室効果ガス排出量を、NTTグループ自身の排出量の10倍以上とする目標を設定しています。これは、私たちが事業を通じて排出する温室効果ガスを抑制するとともに、サービス・技術などの提供によって社会全体からの排出量削減に貢献していくための目標です。スマートフォンや光コラボレーションによる高速・大容量のネットワークの普及によって年々拡大している情報通信の活用は、通信のためのエネルギーを必要としています。しかし一方で、情報通信の活用は、社会の効率化やデジタル化によるモノの削減などによって、通信に必要なエネルギー消費を上回る環境負荷を低減し、社会全体の温室効果ガス排出量削減に貢献しています。

※ 社会からの温室効果ガス排出削減貢献量は、ICTサービスなどにより得られる省エネの効果を温室効果ガス量で数値化しています。省エネ効果の数値化には、TTC（情報通信技術委員会）の標準「ICT製品・ネットワーク・サービスの環境影響評価手法（JT-L1410）」と、LCA日本フォーラムの「ICT（情報通信技術）事業の組織のLCA」研究会の算定方法を参考にしています。

※ ICTサービスなどの導入により得られる省エネの効果としては、たとえば、エネルギーマネジメントによる家庭や会社、工場などでのエネルギー消費削減、渋滞・運行情報解析による渋滞回避、交通ダイヤ効率化・最適化などによるエネルギー消費削減などがあります。

※ NTTグループ自身の温室効果ガス排出量には他の通信事業者やデータセンター事業者がサービスを展開するために必要な設備の排出分も含まれます。

通信事業の電力効率

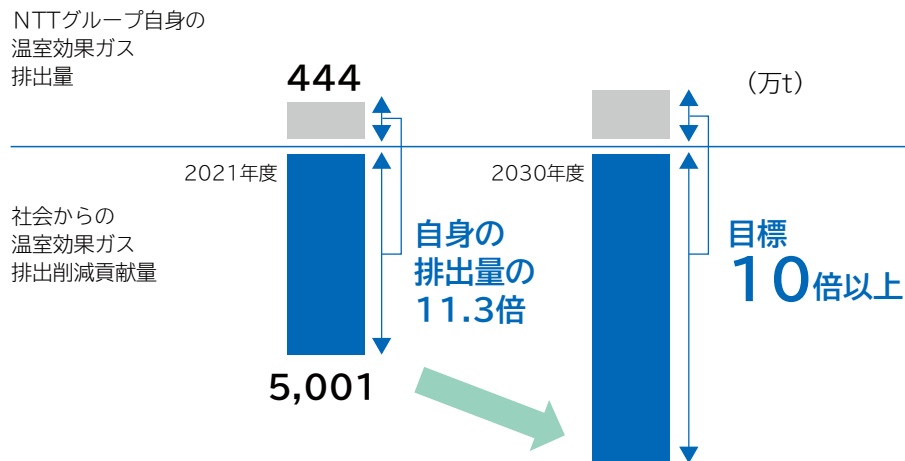
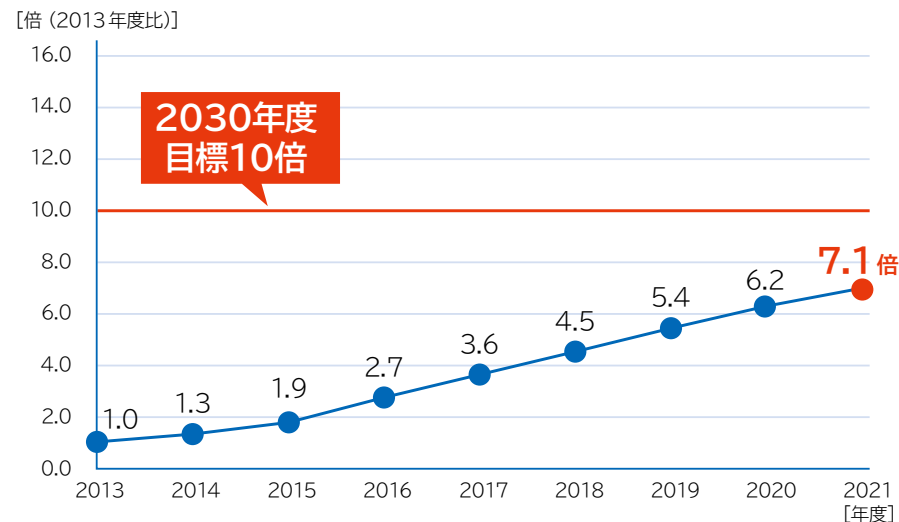
NTTグループは、2030年度の目標として、データセンターを含めた通信事業の通信量当たりの電力効率を、2013年度比で10倍以上※1に設定しています。電力は通信事業継続に不可欠であり、またNTTグループの温室効果ガス排出要因の9割以上を占めています。電力利用の効率を上げることは、事業継続リスクの回避と、気候変動の緩和の両面につながると考え、目標を設定しました。グリーン調達基準にもとづく、省エネ性能の高い機器の導入や、ネットワーク構成の効率化を進めています。

≫ [グリーン調達基準](#)

また、2018年10月には、The Climate Group が主催するエネルギー効率に関する国際イニシアティブEP100※2に電気通信事業者としてはじめて加盟しました。このような国際イニシアティブに参画することで、NTTグループの環境への取組みを対外的に宣言し、国際的な環境問題への取組み姿勢を示していきます。

※1 通信事業の通信量当たりの電力効率は、東日本、西日本、コミュニケーションズ、ドコモ、データの5社の国内の事業を対象
 ※2 事業のエネルギー効率を倍増させること（省エネ効率を50%改善等）を目標に掲げる企業が参加する国際イニシアティブ

通信事業の電力効率（2013年度を1とした場合の改善率）



環境パフォーマンスデータ (社会が低炭素化している未来へ)

		単位	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度		
ISO14001認証取得状況(社員カバー率)		%	47.9	45.1	46.5	49.5	46.5		
		単位	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度		
							国内	海外含む※4	
温室効果ガス直接排出量 (Scope1)		万t-CO ₂	18.5	16.4	13.8	13.1	12.2	14.1	
温室効果ガス間接排出量 (Scope2) ※2		万t-CO ₂	421	329 (414)	306 (379)	287 (357)	236 (303)	276 (430)	
事業活動にともなうCO ₂ 排出量※1、※2	CO ₂ 排出量合計		万t-CO ₂	438	344 (429)	319 (392)	298 (369)	247 (314)	289 (443)
	内 訳	電気の使用に伴う排出		418.3	325.9 (411.5)	303.1 (376.4)	283.9 (354.4)	233.3 (300.2)	272.8 (427.4)
		ガス・燃料の使用に伴う排出		13.5	11.8	10.1	9.6	9.0	10.5
		社用車の走行に伴う排出		3.3	3.1	2.7	2.1	2.0	2.4
		熱の使用に伴う排出		2.7	2.9	3	2.9	2.8	2.8
CO ₂ 以外の温室効果ガス排出量 (CO ₂ 換算)	CO ₂ 以外の温室効果ガス合計		万t-CO ₂	1.6	1.6	1.1	1.4	1.2	1.2
	内 訳	CH ₄ (メタン)		0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		N ₂ O (一酸化二窒素)		0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
		HFC (ハイドロフルオロカーボン)		0.7	0.7	0.6	0.9	0.8	0.8
		PFC (パーフルオロカーボン)		0.3	0.4	0.05	0.1	0.1	0.1
		SF ₆ (六フッ化硫黄)		0.1	0.1	0.04	0.1	0.1	0.1
		NF ₃ (三フッ化窒素)		0	0	0	0	0.0	0.0
電力使用量	購入電力量※2		億kWh	82.3	65.4 (82.4)	65.9 (82)	66.7 (82.8)	68.6 (86.8)	79.8 (117.6)
	再生可能エネルギー・新エネルギー使用量			0.8	0.7	0.7	3.1	13.7	17.8
総エネルギー消費量※2、※3		億kWh	92	74.3 (91.3)	73.8 (89.8)	74.1 (90.1)	75.5 (93.7)	94.7 (114.2)	

※1 事業活動にともなうCO₂排出量は、CO₂以外の温室効果ガスを除いた値です。

※2 NTTグループはほかの通信事業者やデータセンター事業者がサービスを展開するために必要な設備等を提供しており、これまでその設備等に必要燃料や電力は「地球温暖化対策の推進に関する法律」の報告方法に基づきNTTグループの排出量・使用量として公表してきましたが、環境省の「サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン (Ver2.3)」に基づいた算定方法を確立したため、上記CO₂排出量をスコープ3として算定することとしました。これまでと同じ算出方法での排出量は()内に記載しています。また、購入電力量と総非再生可能エネルギー消費量も同様に、2018年度からほかの通信事業者やデータセンター事業者の消費量を除いた数値を記載することとし、2019年度実績値より上記CO₂排出量をスコープ3として算定することとしました。

※3 総非再生可能エネルギー消費量は購入電力量に、ガソリンや都市ガスなどの燃料消費量のWh換算値を加えた値です。

※4 集計バウンダリ[C]

* 集計範囲：バウンダリ[B]

NTTグループTCFD提言にもとづく開示

環境パフォーマンスデータ (資源が循環している未来へ)

		単位	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度		
最終廃棄量と排出量	総排出量	万t	53.1	56.2	74.4	46.9	47.6		
	リサイクル率※1	%	98.6	98.9	98.7	98.4	97.8		
	リサイクル量	リサイクル量合計	万t	52.4	55.6	73.5	46.2	46.5	
		内 訳	撤去通信設備	万t	22.0	17.6	14.6	14.0	12.3
			建築廃棄物	万t	13.3	22.3	32.5	18.5	18.4
			土木廃棄物	万t	12.9	11.5	22.8	10.6	13.0
			オフィス廃棄物	万t	3.3	3.0	2.7	2.4	2.2
	その他		万t	0.8	1.2	0.9	0.7	0.7	
減量化(焼却)量	万t	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1			
最終廃棄(処分)量	万t	0.6	0.5	0.8	0.6	1.0			
廃棄物の最終処分率※2	廃棄物全体	%	1.18	0.91	1.13	1.38	2.02		
	撤去通信設備	%	0.07	0.05	0.06	0.19	0.12		
アスベスト排出量	アスベスト排出量合計	t	19	6	52	73	33		
	内 訳	建物	t	4	4	19	68	31	
		橋梁	t	15	2	32	6	2	
水資源使用量	水使用量(上下水,中水,雨水合計)	万m ³	1,259.1	1,206.6	1,104.4	993.8	926.4		
	取水量(上水)	万m ³	—	627.5	583.4	514.2	475.1		
	中水+雨水	使用量	万m ³	49.2	48.9	16.7	35.8	37.5	
		使用率※3	%	3.9	7.2	2.8	6.5	7.3	
	下水	万m ³	—	530.2	504.3	443.9	413.8		
純正パルプの使用量	合計	万t	1.7	1.4	1.2	0.8	0.6		
	内 訳	電話帳	万t	1.2	0.9	0.7	0.4	0.3	
		電報	万t	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	
		事務用紙	万t	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	
		請求書	万t	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	
インターネットビリングサービスによる紙資源の削減効果	契約数	万件	3,536	3,371	3,364	3,201	2,841		
	紙削減量	t	3,216	3,082	2,981	2,871	2,527		

※1 リサイクル率：リサイクル量／総排出量

※2 最終処分率：最終廃棄(処分)量／総排出量

※3 2017年度までは水使用量(上下水、中水、雨水合計)に対する使用率を、2018年度以降は上水、中水、雨水合計に対する使用率を示しています。

* 集計範囲：バウンダリ[B]

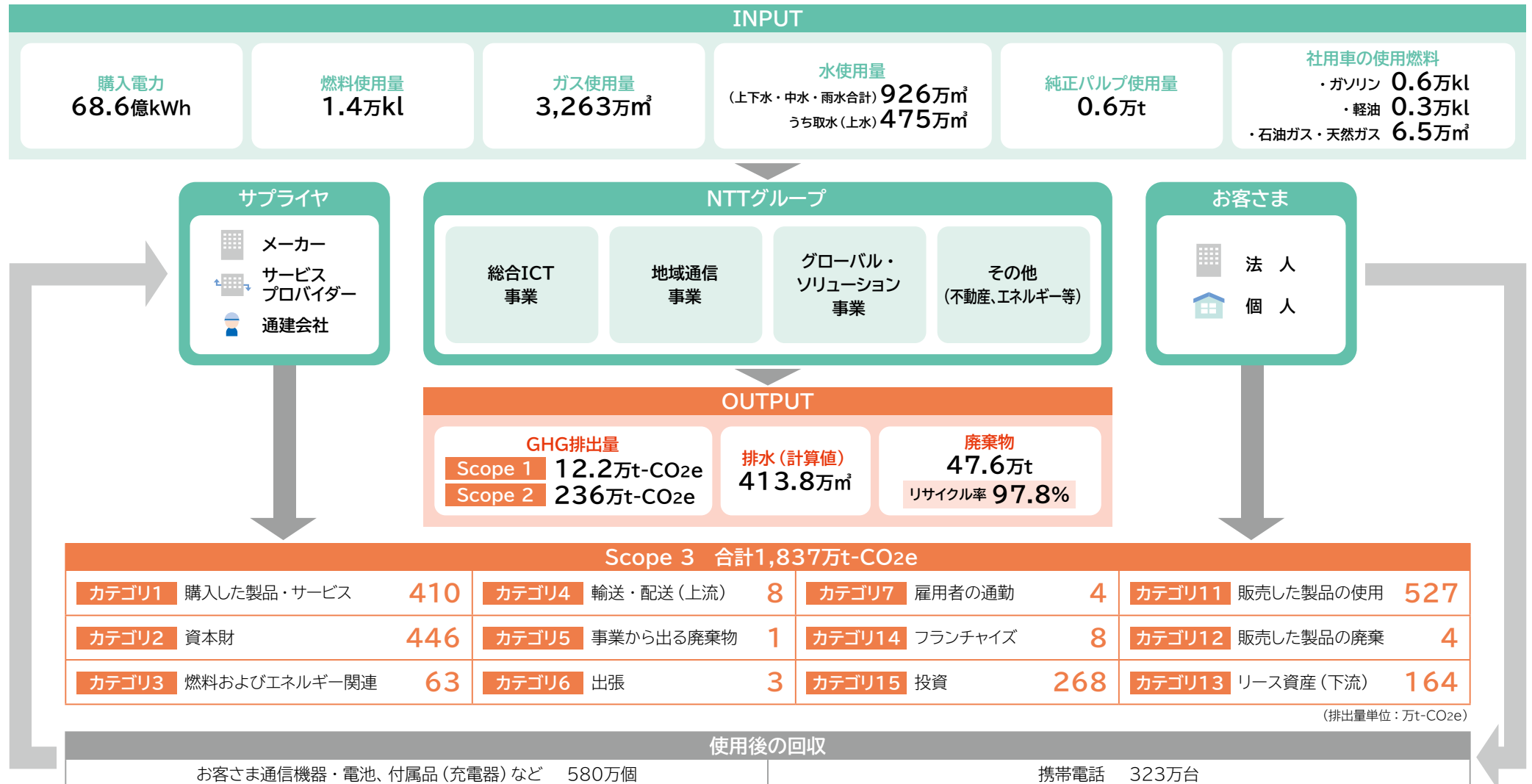
	単位	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
生物多様性保存プロジェクトへの支出額	百万円	421.4	544.7	558.0	332	311

NTTグループTCFD提言にもとづく開示

NTTグループのマテリアルバランス (2021年度)

関連するGRIスタンダード: 301-1/302-1/303-3,4/305-1,2,3/306-1,2

NTTグループでは、事業活動にともなって発生する環境負荷をできるだけ低減していくために、「事業活動を通じて、どのような資源・エネルギーを使用し、その結果、どのような環境負荷が発生しているか」について把握・分析に努めています。



* 集計範囲: バウンダリ[B]

NTTグループTCFD提言にもとづく開示

環境会計

関連するGRIスタンダード：102-18/103-2/307-1

NTTグループは、環境保全への取組みを効率的かつ効果的に推進するために、2000年度から環境会計を導入し、事業活動における環境保全のためのコストと、その活動によって得られた環境保全の効果（経済的効果と物量効果）の定量的な把握を行っています。環境活動の定量的な把握、分析によって、活動の効率を把握し、課題を明確化し、またそれらの共有化を行うことで、引き続き、効率的・効果的な環境経営の実施をめざします。

- 集計対象範囲
NTT、NTT東日本、NTT西日本、NTTコミュニケーションズ、NTTデータ、NTTドコモおよびそれらのグループ会社の環境会計データを集計しています。
- 集計対象期間
2020年度分のデータは、2020年4月1日～2021年3月31日
2021年度分のデータは、2021年4月1日～2022年3月31日
- 集計方法
NTTグループ環境会計ガイドラインにもとづいて集計しました。このガイドラインは、環境省の「環境会計ガイドライン2005年版」に準拠しています。環境保全コストは、環境投資と環境費用に分けて集計しました。環境費用には人件費および減価償却費を含んでいます。省エネ施策によるCO₂排出削減量は、施策を行わなかった場合の予測排出値（成り行き値）との差分から算出しています。

区分	環境投資（億円）		環境費用（億円）		経済的効果（億円）			物量効果（万t）		
	2020年度	2021年度	2020年度	2021年度		2020年度	2021年度	2020年度	2021年度	
(1) 事業エリアコスト	71.3	28.6	225.2	289						
・ 公害防止コスト	2.9	2.5	32.4	25.5						
・ 地球環境保全コスト	67.7	25.8	79.8	148.6	省エネによる費用削減	54.2	31.5	省エネ施策によるCO ₂ 排出削減量	10.2	6.2
・ 資源循環コスト	0.7	0.3	113.0	115.0	リサイクルにより得られた収入額（撤去通信設備等）	59.6	71.1	撤去通信設備リサイクル量	14.0	12.3
					リサイクルにともなう廃棄物処理費用削減額	1.9	1.1	建築廃棄物リサイクル量	18.5	18.4
					撤去通信設備のリユースによる費用削減	140.4	212.1	土木廃棄物リサイクル量	10.6	13.0
					通信機器のリユースによる費用削減	112.1	133.3	オフィス廃棄物リサイクル量	2.4	2.2
					オフィス廃棄物のリユースによる費用削減	0.0	0.0	その他リサイクル量	0.7	0.7
(2) 上・下流コスト	0.5	1.8	102.0	32.6	リサイクルにより得られた収入額（加入者通信機器等）	7.1	12.8	お客さま通信機器などの回収量（万个）	581	580
					電子化にともなう郵送費削減額	119.0	275.1			
(3) 管理活動コスト	2.1	1.5	44.9	64.5						
(4) 研究開発コスト	20	29.5	97.7	127.6						
(5) 社会活動コスト	0.0	0.1	0.4	0.5						
(6) 環境損傷コスト	0.0	0.0	0.0	0.0						
合計	94.0	61.5	470.1	514.2	合計	494.3	736.9			