

2021 環境レポート

Environmental Report



目次

CONTENTS

目次	1
トップメッセージ	2
NTTグループ環境宣言	3
環境方針	4
特集1 環境に貢献する研究開発	5-7
異常音検知基盤技術	5
10G-EPON ONUの運用負荷軽減技術	6
1T級低消費電力デジタルコヒーレントデバイス	7
特集2 ICTによる社会貢献	8-10
病院受入可能性予測技術	8
エネルギー流通基盤技術	9
OAM多重伝送技術	10
特集3 新型コロナウイルスへの対応、対策	11-12
2020年度 環境マネジメント報告	13-19
研究所紹介	13
概要／体制	14
内部監査／ISO14001認証登録	15
目標と実績	16
環境影響評価の概要／研究開発成果グリーンアセスメント／ 研究成果物の情報公開／環境貢献度評価	17
環境教育	18
環境負荷の全体像	19
2020年度 環境活動の報告	20-26
本業における持続的発展可能な社会への貢献／ 自家発電した電力の利用／CO2排出量削減の活動結果	20
省資源活動／PPC用紙の使用量削減／再生水の活用／ グリーン製品の購入／その他の取り組み	21
環境汚染防止活動	22-23
廃棄物の適正管理活動	24-25
生物多様性の取り組み	25-26
コミュニケーション	27-29
環境レポートの公開、情報公開	27
地域との交流（清掃活動）	28
地域との交流（一般公開）	29
安全・衛生	30-31
総合防災訓練	30
安全・衛生活動	31
環境報告ガイドライン対照表	32

●環境レポート2021発行の目的
本環境レポートはNTTの3つの総合研究所における

- ① 研究開発成果による環境貢献活動
- ② 研究開発の環境負荷低減活動
- ③ 地域貢献活動

について、お客さまや地域の皆さまに情報を公開することを目的に、NTTのホームページに掲載しています。

(<https://www.rd.ntt/environment/>)

●報告対象範囲

サービスイノベーション総合研究所
情報ネットワーク総合研究所
先端技術総合研究所
ロケ所在地

横須賀：神奈川県横須賀市光の丘1-1

武蔵野：東京都武蔵野市緑町3-9-11

厚木：神奈川県厚木市森の里若宮3-1

品川：東京都港区港南1-9-1

田町：東京都港区芝浦3-4-1

筑波：茨城県つくば市花畑1-7-1

京阪奈：京都府相楽郡精華町光台2-4

研究開発要員 約2,300人(<https://www.rd.ntt/about/index.html#scale>)

●対象期間

2020年4月1日～2021年3月31日

※一部対象期間外の報告も含まれます。

●参考にしたガイドライン

環境省 環境報告ガイドライン（2018年版）

GRIスタンダード

NTTグループ会社環境報告書作成ガイドライン

●記述について

本環境レポートにおいて、「サービスイノベーション総合研究所」はNTTサービスイノベーション総合研究所を、「情報ネットワーク総合研究所」はNTT情報ネットワーク総合研究所を、「先端技術総合研究所」はNTT先端技術総合研究所を示しています。

そして、3つの総合研究所を称して、「三総合研究所」もしくは「三総研」としています。

さらに、「横須賀研究開発センタ」はNTT横須賀研究開発センタを、「武蔵野研究開発センタ」はNTT武蔵野研究開発センタを、「筑波研究開発センタ」はNTT筑波研究開発センタを、「厚木研究開発センタ」はNTT厚木研究開発センタをそれぞれ示しています。

ISO14001は、2015年に発行されたISO14001:2015を示しています。

本環境レポートに掲載した内容は、過去の事実だけではなく、発行時点における計画や将来の見通しを含んでいます。将来の活動内容や結果が掲載内容と異なる可能性があることをご了承ください。

トップメッセージ

TOP MESSAGE

NTTグループのESG(環境・社会・ガバナンス)経営方針のもと策定された環境エネルギービジョンでは2030年までにNTTグループ全体の使用電力の30%以上を再生可能エネルギーへ転換することを目指しており、私たちNTT研究所は、IOWN(Innovative Optical and Wireless Network)構想の推進や革新的な環境エネルギー技術の研究開発により貢献する役割を担っています。また、NTTグループは研究開発によって得られた技術によりグループ各社と連携し『Your Value Partner』として、社会やお客さまの変革(デジタルトランスフォーメーション)を支えることを目標としています。



研究開発による持続可能な社会への貢献

NTTグループは、自社のCO2排出を削減するとともに、ICTの活用により地球全体のCO2の削減に貢献していきます。

そのため、NTT研究所ではテクノロジーが環境へナチュラルに溶け込むスマートな世界を実現するため、超大容量・超低遅延・超低消費電力を特徴とするIOWN構想を新たに提唱し研究開発を進めています。本レポートの特集1「環境に貢献する研究開発」では、開発成果による社会の低炭素化に貢献する成果事例を、特集2「ICTによる社会貢献」では、AIとICTを農業と救急救命へ活用した貢献事例と、NTTグループが推進しているIOWN構想を紹介しています。

研究所における環境保護への取り組み

NTT研究所では、1999年から順次取得したISO14001(環境マネジメント)の下、環境保護に積極的に取り組み、NTT研究所で働くすべての人に環境活動が浸透・定着しています。この活動の中で、環境負荷を低減する研究開発、減災対策に貢献する研究開発、および働き方改革に合わせた省エネ・省資源活動を推進しています。

私たちは、持続可能な社会の実現に向けて引き続き地球環境の保護に貢献すべく、地域貢献活動などに取り組むとともに、これらを通じて生物多様性の保全を推進していきます。本環境レポートをご一読いただき、忌憚のないご意見ならびにご支援をいただきますようお願い申し上げます。



IOWN総合イノベーションセンタ
センタ長 塚野 英博



サービスイノベーション総合研究所
所長 大野 友義



情報ネットワーク総合研究所
所長 立元 慎也



先端技術総合研究所
所長 寒川 哲臣

NTTグループ環境宣言

Environmental declaration

持株HPからの引用: <https://group.ntt.jp/environment/management/statement/>

NTTグループでは、ステークホルダーの皆さまと共に創っていく地球環境の未来像と、その実現に向けた環境活動を通じて、私たちがどのような企業でありたいかを描き、それを「NTTグループ環境宣言」としてまとめました。

「人と地球が調和する未来」、そこでは世界中のあらゆるものがつながる持続可能な社会が実現されている、そのような未来の実現に向けて、私たちNTTグループは環境貢献の最先端企業の一員として力を十分に発揮できることをめざし、日々の環境活動に取り組んでいきます。

人と地球が調和する未来について、私たちは3つの姿を描きました。この3つの未来の姿をめざして、ICTサービスや最先端技術の提供などで貢献していきます。



NTTグループ環境宣言

人と地球が調和する未来 私たちは環境貢献の最先端へ

私たちは、めざす未来を実現するために3つのテーマを掲げ、ICTサービスや最先端技術の提供などで貢献していきます。



社会が低炭素化している未来へ

世界がめざすCO₂排出量の大幅削減と、気候変動への適応に貢献します。



資源が循環している未来へ

資源の有効利用に貢献します。



自然と共生している未来へ

生態系の保全に貢献します。

環境方針

Environmental policy

人類が自然と調和し、未来にわたり持続可能な発展を実現するため、私たち三総合研究所は一体となり、事業活動を通じて社会の環境負荷の低減に取り組みます。

- ① 「NTTグループ地球環境憲章」に基づき、「NTTグループ環境宣言」が示す未来の実現に向けて、環境保護活動を推進します。
- ② 事業活動を通じて、持続可能な社会の実現に貢献します。
- ③ 生態系は持続可能な社会の重要な基盤であると認識し、その保全に貢献します。
- ④ 環境保護に貢献する研究開発成果の創出、提供を推進します。
 - ・グリーン R&D ガイドライン等に基づいた研究開発アセスメントの実施
 - ・ライフサイクルアセスメント等を用いた環境貢献度の評価
- ⑤ 研究開発活動に伴って生じる環境汚染の予防に取り組みます。
 - ・エネルギー及び資源の有効利用
 - ・廃棄物のリサイクル推進
 - ・化学物質の適正管理
- ⑥ 地域環境保護活動への参加並びに環境関連情報の公開により、研究所内外とのコミュニケーションに努めます。
- ⑦ 環境に関する法規制及びその他の要求事項を順守するとともに、環境マネジメントシステムを継続的に改善します。



2020年7月1日

日本電信電話株式会社
サービスイノベーション総合研究所 所長 川村龍太郎
情報ネットワーク総合研究所 所長 立元慎也
先端技術総合研究所 所長 寒川哲臣

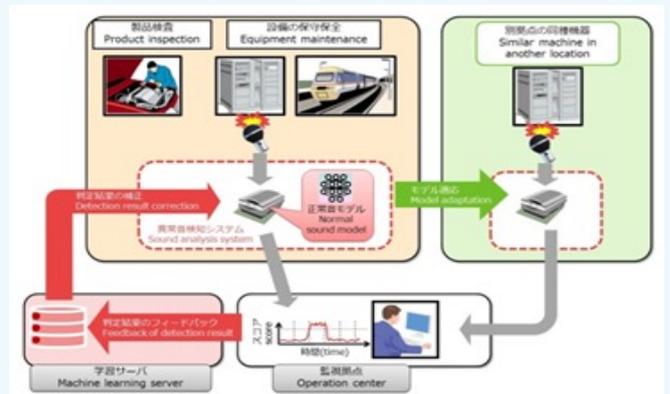
環境に貢献する研究開発

異常音検知基盤技術

異常音検知基盤技術は、機器の正常な動作音を収集するだけで機器の異常な動作音を検知することを可能とします。

この技術を利用することにより、音による異常検知が可能となります。機器の故障前に対応することによって故障の発生を抑制したり、人が立ち入ることが難しい場所や遠隔地の異常検知が可能となるなど、設備の保守保全や製品検査の効率化などの効果が期待されます。

また、拡張機能開発により、すでに学習済みのデータと個体ごとの適応によって、学習データのチューニングが効率化されるほか、検出効率向上のために実施する見逃し異常音の登録作業も一部自動化によって効率化され、システム導入時の環境負荷低減も期待されます。



研究開発の概要

環境貢献度評価

● 評価条件

遠隔多地点（800地点、2箇所/地点）の発電設備などの早期異常検知を、設備から発する異常音を検知することにより実現する際、従来手段によって検知する場合と、開発技術による異常音検知システムにより検知する場合のCO₂排出量を比較することにより、本技術の環境貢献度を定量化しました。

【従来手段】

熟練技術者が各地点を巡回し、耳で音を聞き分けることにより異常音検知する場合の人の稼働、人の移動の製造～使用～廃棄段階を評価しました。

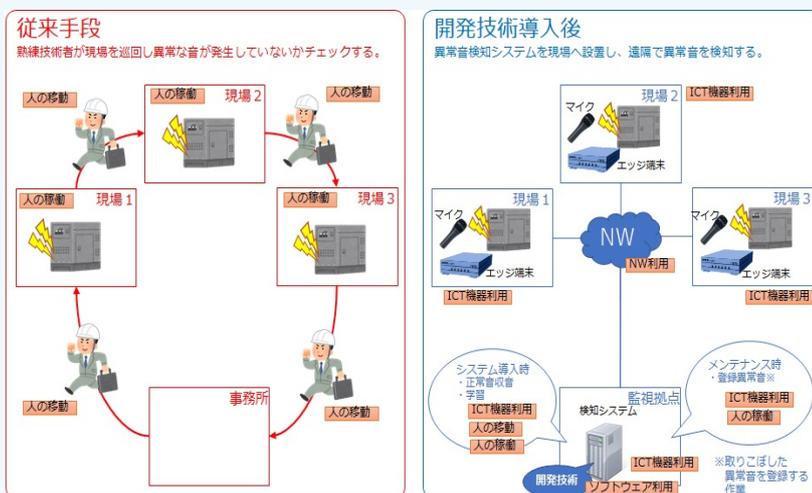
【開発技術導入後】

開発技術を利用した異常音検知システムによって遠隔で異常音検知する場合のICT機器利用、ソフトウェア利用、人の稼働の製造～使用～廃棄段階を評価しました。

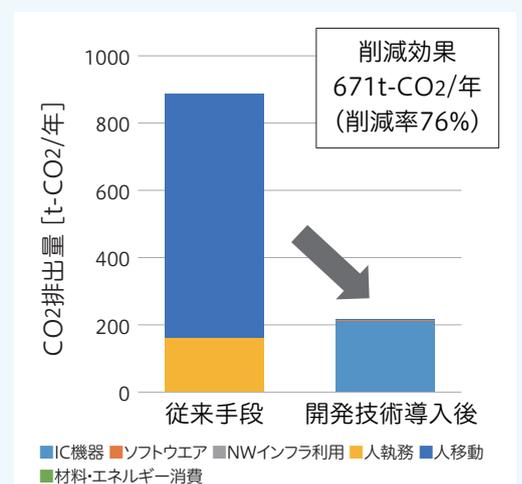
● 評価結果

異常音検知基盤技術を利用して発電設備などの早期異常検知を実施することにより、従来手段と比べ1年あたり671t-CO₂/年（削減率76%）の削減効果が見られました。

主な削減要因は、Regumoを利用することで、遠隔から効率的に異常音の監視化可能となった事による、人移動の削減と、人執務の削減によるものです。



評価モデル



評価結果グラフ

10G-EPON ONUの運用負荷軽減技術

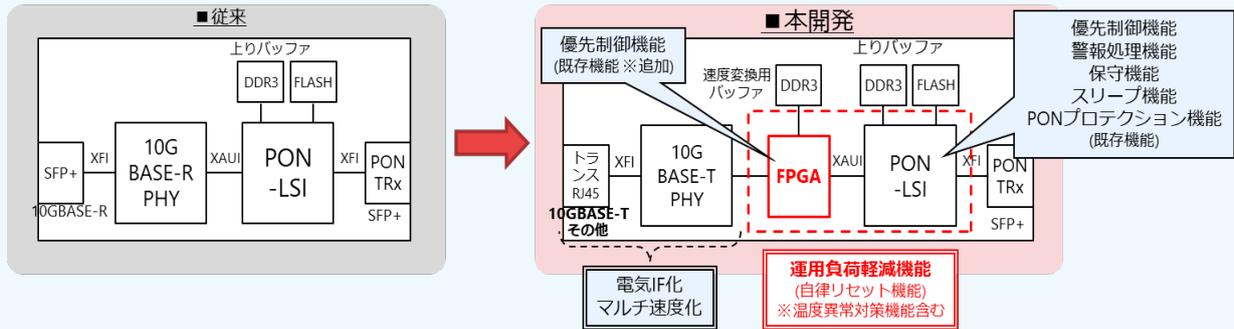
10G-EPON ONU*の運用負荷軽減技術は、1G超サービス提供を可能とする10G-EPON ONUに自律リセット機能を持たせることにより、故障問い合わせを削減してNWの運用負荷を低減する技術です。

開発対象のONUは、フレッツの新サービス(フレッツ光クロス)用のONUとして商用化されています。

ONUの故障の一部はリセットすることによって復旧する場合がありますが、これまではそのような故障でもお客様より故障の問い合わせがあり、その対応に稼働を要していました。ONU内部のエラー検出機能の拡充と自律リセット機能の導入により、自律リセットで復旧する故障についての問い合わせを減らすことができます。

この技術の導入により、NWの運用稼働に要する人の稼働による環境負荷の低減が期待されます。

※ONU:パソコン等を光ファイバーを利用したネットワークに接続するための装置



研究開発の概要

環境貢献度評価

●評価条件

ソフトウェアを含むONU内部エラーが原因となるONU故障約50万件について、自律リセット機能を有するONUが利用されている場合と、自律リセット機能のない従来型のONUが利用されている場合の故障問い合わせ対応稼働によるCO2排出量を比較することにより、本技術の環境貢献度を定量化します。

【従来手段】

従来型ONU(自律リセット機能なし)を利用しているユーザ宅でONU内部エラー起因の故障が発生、この故障に対する問い合わせ対応や駆付け対応を実施する場合の、ICT機器の利用、人執務、人移動の製造～使用～廃棄段階を評価しました。

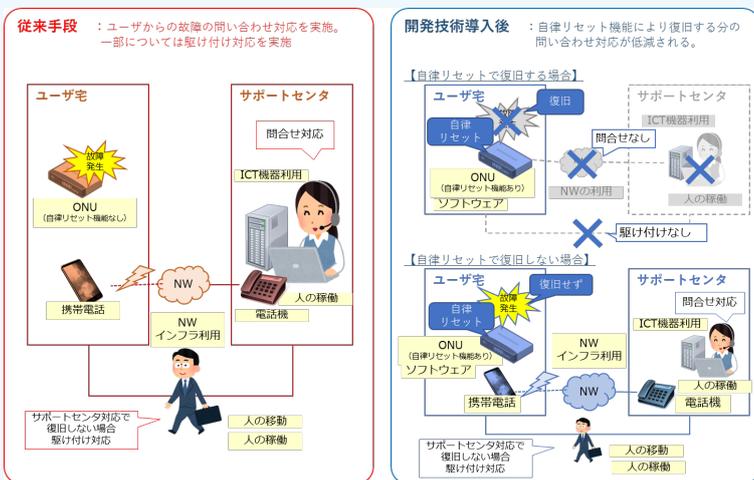
【開発技術導入後】

開発型ONU(自律リセット機能あり)を利用しているユーザ宅でONU内部エラー起因の故障が発生、自律リセットで復旧、復旧しない分について問い合わせ対応や駆付け対応を実施する場合の、ICT機器の利用、ソフトウェア利用、人執務の製造～使用～廃棄段階を評価しました。

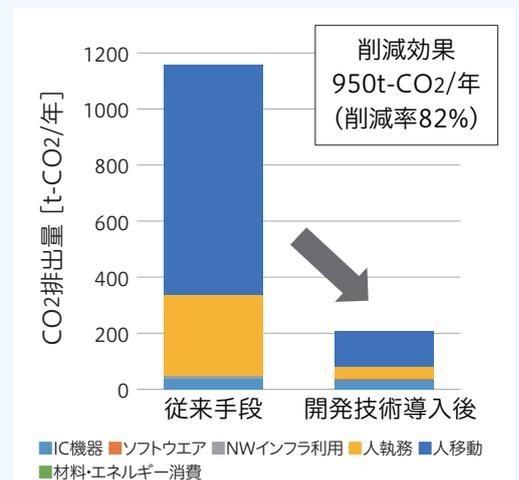
●評価結果

ソフトウェアを含むONU内部エラーが原因となるONU故障について、10G-EPON ONUの運用負荷軽減技術を利用して実施することにより、従来手段と比べ1年あたり950t-CO2/年(削減率82%)の削減効果が見られました。

主な削減要因は、自律リセットにより、故障に対する問い合わせ対応や駆付け対応が削減されたことによる人執務の削減と、人移動の削減によるものです。



評価モデル



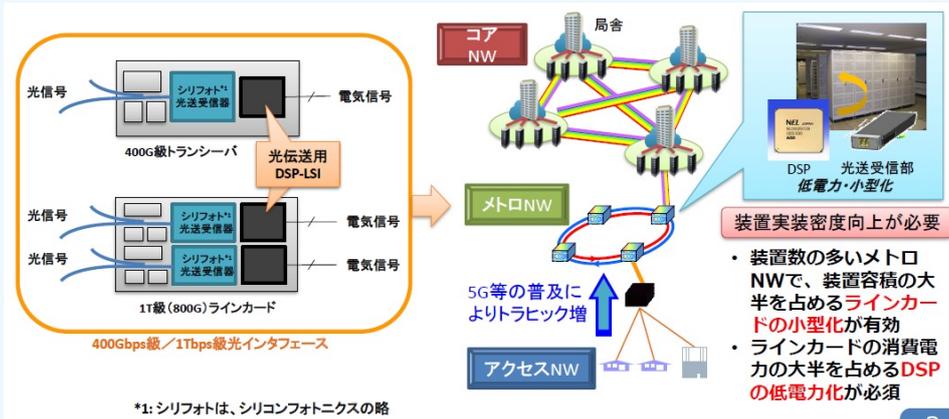
評価結果グラフ

1T級低消費電力デジタルコヒーレントデバイス

1T級光伝送用低消費電力デジタルコヒーレントデバイス(400G超低電力DSP-LSI)は、光伝送装置のラインカードやトランスポンダなどの光インターフェース装置に搭載されるデバイスです。

例えば、メトロ系光ネットワーク※における光伝送装置の装置体積および消費電力の大半を占めるラインカードに本デバイスを搭載した場合には、ラインカードの小型高密度化・低消費電力化が実現することによって、メトロ系光ネットワークの経済化・低消費電力化が可能となります。装置本体の経済化(装置数や部品数の低減)や低消費電力化により、ICT機器利用や電力利用による環境負荷の低減が期待されます。

※メトロポリタン系光ネットワークの略。家庭や企業に直結するアクセス系光ネットワークと長距離のネットワークを接続する部分に位置するネットワーク



研究開発の概要

環境貢献度評価

●評価条件

事業会社の基幹系ネットワークおよびDCI接続サービスの短・中距離網において、開発デバイスを搭載した400Gトランスポンダを利用した場合と、従来デバイスを搭載した200Gトランスポンダを利用し、1年間3.2Tbit/sの信号の伝送した場合のCO₂排出量を比較することにより、本デバイスの環境貢献度を定量化します。

【従来手段】

従来型DSPデバイスを搭載した200Gトランスポンダの製造～使用～廃棄段階を評価しました。

【開発技術導入後】

新型DSPデバイスを搭載した400Gトランスポンダの製造～

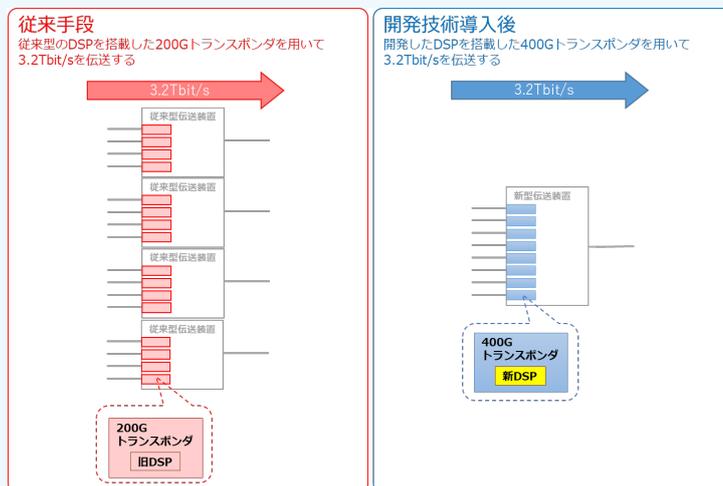
使用～廃棄段階を評価しました。

●評価結果

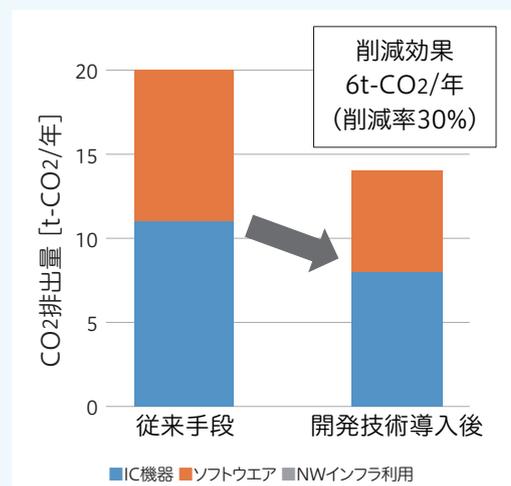
開発デバイスを搭載した400Gトランスポンダを利用して1年間3.2Tbit/sの信号の伝送を実施することにより、従来手段と比べ1年あたり6t-CO₂/年(削減率30%)の削減効果が見られました。

主な削減要因は、大容量化によりトランスポンダが16台から8台へ集約可能となったことによる装置本体の製造にかかわる負荷削減と、消費電力削減による使用段階の負荷削減されたことです。

また、2020年度時点における本デバイスの適用可能個所に、開発デバイスをすべて導入した場合、660t-CO₂/年の効果が期待できます。



評価モデル



評価結果グラフ

病院受入可能性予測技術

救急隊が傷病者の受入先病院を探す際、どのような傷病であれば対応できるかといった病院ごとの静的な特性と「ベッド満床」や「手術中」といった今現在の動的な状況を過去の応需履歴(救急隊から病院への傷病者受入交渉履歴)から推定する技術です。この技術により、様々な症状や属性を持つ傷病者に対する各病院の今現在の受入可能性を、救急隊による判断よりも高い精度で予測できます。その結果、傷病者を病院搬送するまでにかかる時間を短縮できます。

技術の概要

救急隊が傷病者の受入先病院を見つけることは傷病者の状態によっては一分一秒を争う重要な問題ですが、すぐには見つけられないことがあります。これまで救急の現場では、各病院が現在の受入可否に関する情報を逐次入力し、救急隊に共有するシステムや、救急隊同士で直近の病院との交渉履歴を共有するシステムなどが導入されていました。しかし、それでも病院に収容されるまでに要する時間は全国的には年々増加傾向にありました。

この技術を救急隊が傷病者の受入可能な病院を探さなければならないシーンや既存の救急指令台システムや救急医療情報システムに導入して利用することで、以下の効果を得ることができ、社会に貢献できます。

■本技術のアドバンテージ

○どのような傷病なら対応できるかといった病院毎の特性だけでなく、「ベッド満床」といった今現在の状況も推定するこ

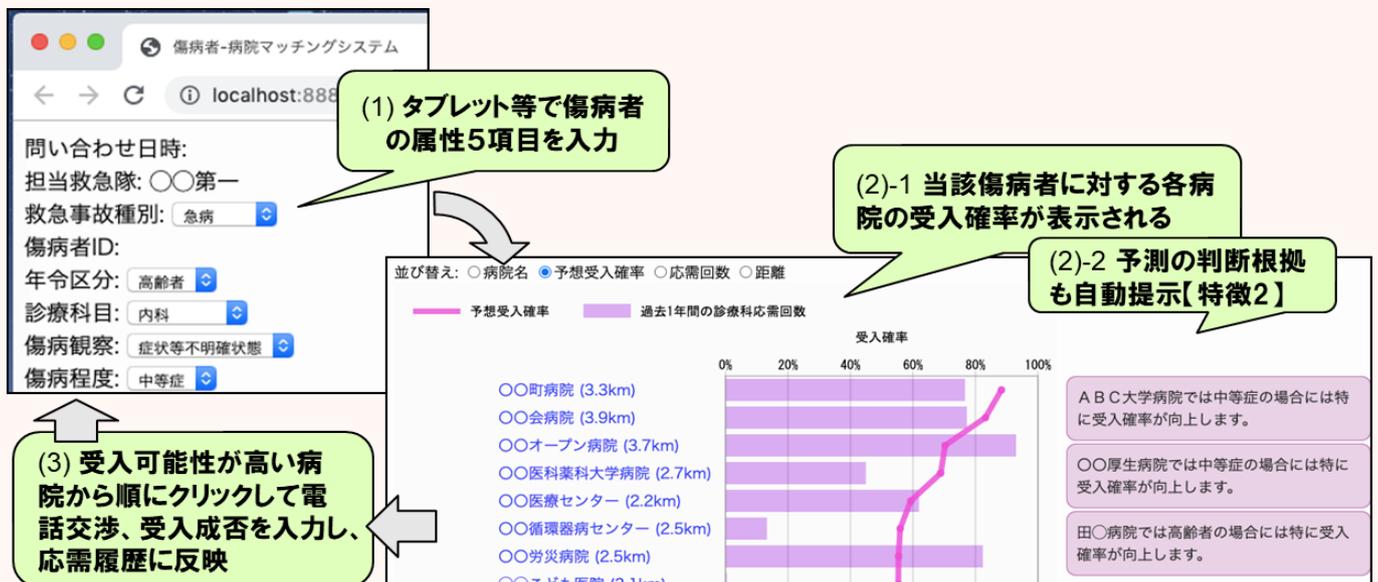
とで、様々な傷病者に対する各病院の受入可能性を高い精度で予測します。

○それぞれの傷病者、それぞれの病院に対して、なぜ受入可能性が高い、あるいは低いと予測したのかを平易な文章で提示することができ、予測結果に対する違和感等を解消します。

○各病院側からの情報提供が困難な場合でも、救急隊側で通常収集している応需履歴だけを利用して導入でき、経験の少ない救急隊員でも統計的な処理に基づき判断できます。

今後の展望

この技術がもつ、データ把握、分析、予測やそれらを踏まえた即時判断ができる機能を病院の受け入れ可能性予測だけではなく、例えば、商材の営業先に関する優先順位付けや、表示するウェブ広告をユーザー毎に決定するなど、受給マッチングが要求される他分野への応用を検討していきます。



病院受入可能性予測技術の解説

エネルギー流通基盤技術

再生可能エネルギー（再エネ）の地産地消（自産自消）をめざし、電力消費と発電・蓄電の情報を仮想空間に写像し、仮想空間上での統合的な最適制御を実空間に戻すことで需給調和を実現する「仮想エネルギー需給制御技術」、電磁パルス（EMP）や宇宙線等の影響に対しても電力供給が途絶えない直流システムを活用した、レジリエンスの高い供給システムの確立を実現する「次世代エネルギー供給技術」の研究開発に取り組んでいます。

技術の概要

2050年のカーボンゼロに向け太陽光発電などの再エネの大量導入に対する期待が高まる一方で、再エネは天候の影響を受けて発電量が大きく変動するため、消費電力量を柔軟に調整して変動を吸収することが求められています。また、近年頻発している台風や地震などの災害に加え、EMPによる攻撃や太陽フレア増大による宇宙線により電子機器および電力供給機器の破損や停止、誤動作等のリスクが想定され、電力供給におけるレジリエンスの向上も求められています。

これらの課題に対して、「仮想エネルギー需給制御技術」、「次世代エネルギー供給技術」を用いることで、以下のことを実現することができます。

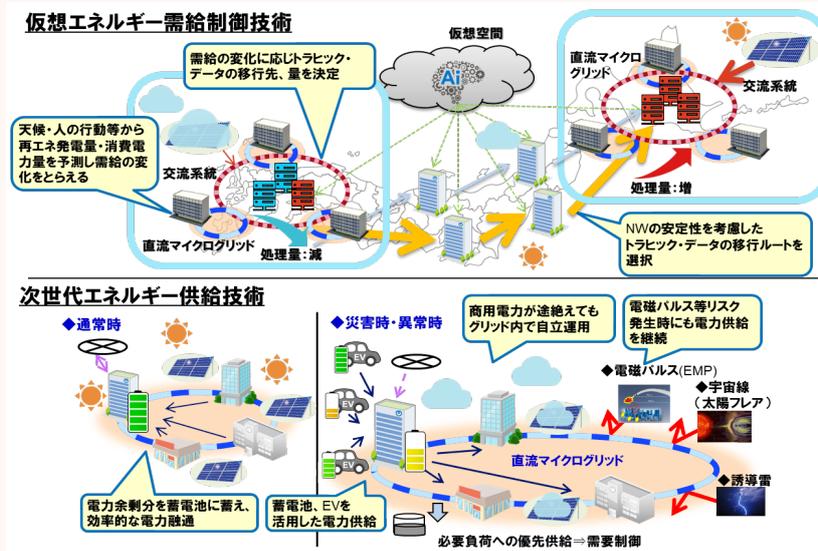
- 再エネの電力が不足する地域の通信ビル等から、余剰となる地域の通信ビル等へ通信トラフィックやデータの情報処理を移行させることで、各地域における再エネ利用率の向上を

実現します。

- NTTの通信ビルを起点とし、周辺地域の需要家と直流で結び、直流マイクログリッドを構築することで、通常時は効率的な電力融通を、災害時にも停電しない安定した電力供給を実現します。

■本技術のアドバンテージ

- 再エネの発電量の変動に合わせて、複数の地域に跨る通信ビル等に対して通信トラフィックやデータの情報処理を空間的・時間的に適切に配置することにより、再エネを余すことなく効率的に利用することが可能となります。
- 全国に点在するNTTの通信ビルやデータセンターの電力消費を制御することにより、効果的な需給調和が実現可能です。
- NTTの通信ビルで培ってきた直流給電システムをベースに、屋外配電を想定した直撃・誘導雷への対策技術や事故点検出技術を確立することにより、レジリエンスの高い安心・安全な直流グリッドを実現可能です。



今後の展望

「仮想エネルギー需給制御技術」、「次世代エネルギー供給技術」をさらに発展させていき、NTTが掲げるIOWN※(Innovative Optical and Wireless Network)構想における、オールフォトニクス・ネットワークや用途に応じて多様なコンピューティングデバイスを地理的に分散協調させることで高速・高効率なデータ処理をねらうディスタントコンピューティングと連携し、光活用型の高速度遮断による、直流グリッドの電力ネットワーク品質の向上や、再生可能エネルギーとコンピューティングデバイスを一体化することで、情報ネットワークとエネルギーネットワークを融合した新

たなネットワークシステムの研究開発に挑戦していきます。

これまでの集中管理型のエネルギーネットワークシステムから自律分散型の協調制御した新たなエネルギーネットワークシステムに移行することで、再生可能エネルギーを余すところなく効率的に活用した地産地消と、さまざまな事象が生じても電力供給が途絶えない超レジリエントなスマートシティの実現に貢献していきます。

※IOWN (Innovative Optical and Wireless Network) 構想：NTTグループが2019年に発表した新しい情報通信基盤のこと。ネットワークから端末まですべてにフォトニクスの技術を導入した「オールフォトニクス・ネットワーク(APN)」、実世界とデジタル世界の掛け合わせによる未来予測等を実現する「デジタルツインコンピューティング(DTC)」、あらゆるものをつないで制御を実現する「コグニティブ・ファウンデーション(CF)」の3つの要素で構成されている。

OAM多重伝送技術

私たちの生活を支える無線通信の需要は今後も爆発的に増えていくことが予想されています。そのため、次世代の無線通信システムにおいてはさらなる大容量化が欠かせません。将来の無線通信需要に備えて、「テラビット級無線伝送の実現」を目標に研究開発に取り組んでいます。その取り組みの一つとして「OAM多重伝送」という技術があります。OAM多重伝送技術の研究チームでは、「毎秒100ギガビットの無線伝送」を世界で初めて成功させました。

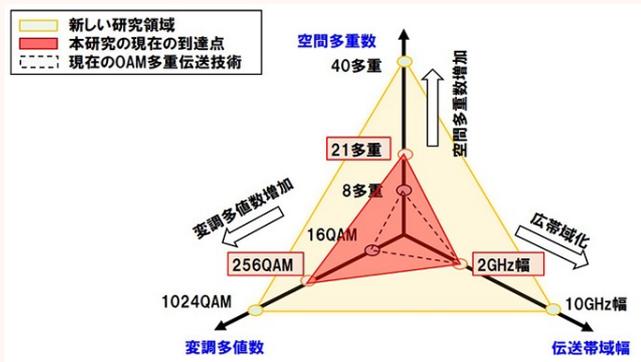
技術の概要

■ 伝送容量の大容量化を目指して

増大し続ける将来の無線通信需要に備えて、テラビット級無線伝送の実現を目標に研究開発に取り組んできました。無線通信の容量を増大するには、①空間多重数の増加、②伝送帯域幅の拡大、そして③変調多値数の増加の3つの方向性があります。図1に示す通り、①から③の3軸を広げて、図1の三角形を大きくすればするほど無線通信の容量は大きくなります。

「OAM多重伝送技術」の研究では、①空間多重数を増加させ、②伝送帯域幅を拡大させるというアプローチを追求しています。

なお、「OAM多重伝送技術」は、NTTグループが2019年に発表した「IOWN (Innovative Optical and Wireless Network) 構想」の中の「伝送容量の大容量化」に貢献しています。



無線伝送大容量化に向けた研究の方向性

■ 世界で初めて毎秒100ギガビットの大容量無線伝送に成功

OAM (軌道角運動量) は、電磁気学および量子力学において電波の性質を表す物理量の一つです。電波の進行方向に対して垂直な平面上で位相が回転するように表される電波の性質で、この位相の回転数をOAMモードと呼びます。異なるOAMを持つ電波は重ね合わせても分離することができる特徴があり、この特徴を利用した無線伝送技術がOAM多重伝送技術です。

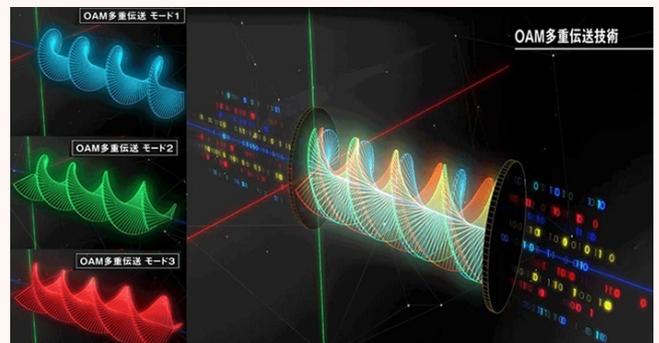
OAM多重伝送技術自体は以前からありましたが、以下の2点において従来研究よりも優位であるといえます。

1つめの優位点は、デジタル処理だけではなくアナログ回路でモードを生成・分離したことです。デジタル処理だけでは信号を多重伝送するための処理量が爆発してしまい、伝送速度

に対して信号処理が間に合わない恐れがあります。アナログ回路を用いることで、ギガ単位の多重伝送を成功させることができました。

2つめの優位点は、OAM技術とMIMO技術※とを統合することで、多重数が飛躍的に増加したことです。NTTが考案したOAM多重伝送に、MIMO技術を巧みに統合することによって、異なるOAMモード間で互いに干渉しない性質を維持しつつ、複数セットのOAM多重伝送を同時に行うことが可能となり、従来を凌駕する多重伝送が実現できました。

この技術を用いた無線伝送を行える28GHz帯で動作する送受信装置を試作し、実験室において10mの距離で伝送実験を実施しました。OAM多重される複数の電波にデータ信号を乗せ、原理通り無線伝送が可能であることを確認しました。さらに、7.2から10.8Gbpsのデータ信号11本を同時に処理できる信号処理技術を実現し、合計100Gbpsの大容量無線伝送に世界で初めて成功しました。



OAM多重伝送技術の原理

今後の展望

今後はより高い周波数(100GHz超)を使うことで伝送帯域幅を広げ、さらなる大容量化を実現していきたいと考えています。

新型コロナウイルスへの対応、対策

いま、わたしたちの世界は大きな変化の時期にきています。新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の感染拡大によって、わたしたちの生活や活動はさまざまな変化を求められており、従来のグローバル、またはローカルな経済活動やコミュニケーションをこれまでと同じかたちで継続していくことは不可能となったといえます。

さらに、地球環境に目を向けてみても、環境破壊や地球温暖化などの気候変動はますます加速しており、人類が活動を変えていかなければ、ほどなくして地球は人類が住めない場所になってしまうかもしれません。現在まで、わたしたち人類は成長を求めて活動の領域を広げるとともに、人やモノ、情報を活発に移動させてきました。しかし、人やモノの移動は化石燃料の消費につながり、また、物理的な移動に伴わない情報であっても、データ量の爆発的な増加に伴って、消費電力もますます増えていきます。もちろん、人やモノが国を超えて活発に移動す

るようになったことが、今回の新型コロナウイルス感染症のパンデミックを深刻なものにした理由の一つかもしれません。

だからこそわたしたちは、アフターコロナ社会のトレンドをも理解しながら、この社会に変革を起こしていかなければいけないと考えています。

そのトレンドのひとつとして、「リモートワールド」と呼ぶべき分散型社会があります。多くの政府や企業が目指している「2050年のカーボンニュートラルな社会」を実現するうえでも、ソーシャルディスタンスを確保し感染症に備えながら経済活動を活性化するうえでも、Face to Face を超える新たな空間をより充実化させていく必要があります。

これらのアフターコロナ社会のトレンドを理解したうえで、2020年度は、NTT研究所として新たに取り組んだことを紹介します。



三総研の新たな取り組み

三総研では、新型コロナウイルス感染症に対して、取引先および従業員の安全を第一に考え、在宅勤務、出張の自粛やリモート会議の活用、来訪時および外部からの来訪者への検温や消毒の徹底等による感染予防に努めています。



感染症対策啓発デジタルサイネージ



消毒液の設置

3D空間型オウンドメディア「DOOR」の開設

新型コロナウイルス感染拡大以降、テレワークや遠隔授業などwithコロナの新たな生活様式が急速に広がりを見せる一方で、ソーシャルディスタンス確保と、経済活動の活性化を両立させるリモートワールドの実現が求められています。

こうした状況を踏まえて、NTTがめざす世界観や社会的課題への貢献について、驚きや感動とともに共感してもらうことを目的に、3D空間型オウンドメディア「DOOR」を新たに開設しました。

「DOOR」ではNTTR&DなどのNTT関連情報はもちろん、NTT以外の情報通信に関する最新情報等を発信しています。
(<https://door.ntt/>)

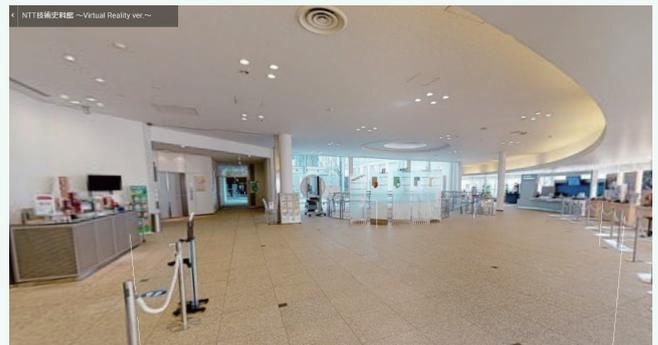


3D空間型オウンドメディア「DOOR」

「NTT技術史料館 ～Virtual Reality ver.～」の開設

NTT技術史料館では、新型コロナウイルス感染症対策として、緊急事態宣言発令・まん延防止等重点措置適用中の一般公開を中止しました。

その代わりにソーシャルディスタンスの確保など感染症対策の徹底のため、パソコンやスマートフォンから、3D仮想空間のリアルなNTT技術史料館を体験いただける「NTT技術史料館～Virtual Reality ver.～」を開館しました。世界のどこからでも、どなたでも見学でき、さらには史料館スタッフによる解説動画もご覧いただくことができます。



NTT技術史料館 ～Virtual Reality ver.～

展示会等のオンライン開催

武蔵野研究開発センタでは、2020年11月17～20日の4日間にわたり、オンラインにて「NTT R&Dフォーラム2020 Connect」を開催しました。

このほか、「つくばフォーラム」では、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、例年会場としている筑波研究開発センタ（つくば市）では行わず「つくばフォーラム2020 ONLINE」と題し、10月29～30日の2日間（展示期間は11月30日まで）にわたり「スマートな社会を実現する アクセスネットワーク～IOWN構想を実現する革新技術と事業へ貢献する先端技術～」をテーマに、オンラインにて開催しました。

NTTコミュニケーション科学基礎研究所では、最新の研究成果を多くの方々に知っていただくイベントとして、2020年6月4日正午より「オープンハウス2020」をオンライン開催しました。



つくばフォーラム2020 ONLINE

2020年度 環境マネジメント報告

研究所紹介

NTTの基盤的研究開発は、3つの総合研究所で行われています。(2020年度時点)

ネットワーク上で実現する革新的なコミュニケーションサービス、新たなサービスを実現する次世代情報ネットワーク基盤技術、世界トップクラスの光関連技術をはじめとする新原理、新部品を生み出す先端基礎研究と、多岐にわたる技術領域の研究開発に取り組んでいます。

サービスイノベーション総合研究所

新たなコミュニケーションサービスの研究開発

● サービスエボリューション研究所

高臨場感、ナビゲーション等のUI/UX、象徴的サービス創出に資する基盤技術の研究開発からビジネスショーケース化まで推進など

● メディアインテリジェンス研究所

音・画像・言語処理のAIをコアコンピタンスとして事業競争力強化に資するとともに人のデジタルツイン実現に向けた研究開発など

● ソフトウェアイノベーションセンタ

DX加速から、将来の社会基盤となるソフトウェア基盤、AI基盤、次世代コンピュータに至るIT基盤技術の研究開発など

● セキュアプラットフォーム研究所

世界最先端の暗号技術とサイバー攻撃対策技術をコアコンピタンスとして、理論からプロダクト・ノウハウの提供、運用支援に至る研究開発など

情報ネットワーク総合研究所

コミュニケーションネットワークを実現する基盤技術の研究開発

● ネットワーク基盤技術研究所

ネットワークアーキテクチャ・トラフィック・品質の研究開発、および、コンバージェンス・ネットワーク/サービスの実現に向けた基盤技術の研究開発など

● ネットワークサービスシステム研究所

ネットワークサービス、および、それらを実現する次世代情報ネットワーク基盤の研究開発など

● アクセスサービスシステム研究所

次世代情報ネットワーク基盤における新たなアクセスサービスの創出、および、それを支えるアクセスシステム・ネットワークの研究開発など

● 宇宙環境エネルギー研究所

環境負荷ゼロに向けた次世代エネルギー技術、サステナブル技術、および、地球規模の危機に対する環境適応技術やレジリエントな社会の実現をめざした研究開発など

先端技術総合研究所

10年後を見据えた最先端の基礎技術の研究開発

● 未来ねっと研究所

革新的通信方式に基づくネットワークシステム構成、新たな付加価値を生む通信サービス方式の研究開発など

● デバイスイノベーションセンタ

次世代情報通信分野および新ICTビジネス分野を開拓するデバイス、サブシステムの研究開発など

● 先端集積デバイス研究所

光と電子の融合により新たな価値創造をもたらす先端的なデバイス・材料の研究開発など

● 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・新技術の創出など

● 物性科学基礎研究所

速度・容量・サイズなどネットワーク技術の壁を越える新原理・新コンセプトの創出など

(2020年7月1日 時点)

概要

2014年度より、各総研において個々に認証されていた環境マネジメントシステム(EMS※¹)を統合し、三総研で統合認証を取得することで、積極的かつ効率的に環境負荷削減に取り組んでいます。

研究開発活動によるCO₂排出量などの環境影響を把握し、居室、実験室、共通設備それぞれに対応した省エネルギー施策を積極的に進めています。

省エネルギー施策の取り組みに加え、PPC用紙使用量の削減や資源リサイクル率向上の取り組みは、三総研で働くすべての人に浸透・定着しています。

地域社会への貢献や生物多様性の保全についても、継続的に取り組んでいます。地域社会への貢献としては、清掃活動を行っています。生物多様性の保全については、環境保全活動としての棚田の保全活動などを行っています。

武蔵野研究開発センタでは、2021年3月10日に実施した社会・環境貢献緑地評価システム(SEGES※²)の維持審査において、土地利用の持続性、緑地管理、緑地機能の発揮、緑地へのビジョン、緑化の先進的取り組みを評価いただいた結果、認定ラベルExcellentStage3の維持認定を受けることができました。

武蔵野の雑木や草花の群生地が敷地内に多く残され、地域の貴重な自然となっているため、桜の開花に合わせて公開する「武蔵野桜まつり」の開催など、地域の環境保全・コミュニケーションの場となっています。今後も、武蔵野研究所内の緑を大切に維持管理し武蔵野市にあります緑化された公園等と緑のネットワークの構築を目指していきます。

※¹ EMS: Environmental Management System

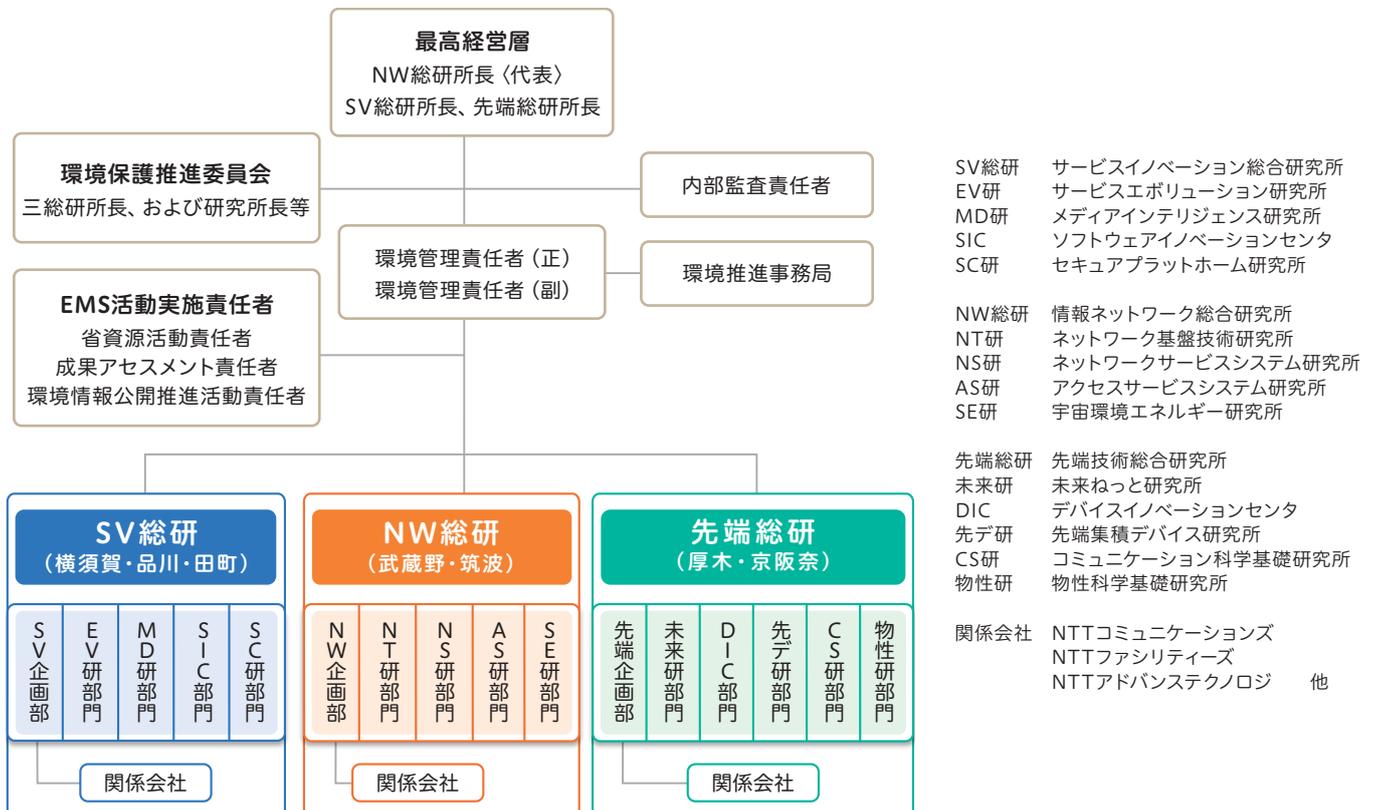
※² SEGES: Social and Environmental Green Evaluation System (社会・環境貢献緑地評価システム)

体制

2020年度における三総研EMSでは、情報ネットワーク総合研究所所長を代表とし、サービスイノベーション総合研究所所長、先端技術総合研究所所長の三総研所長を最高経営層として、EMS体制を確立し、三総研一体となった環境保護活動を推進しました。

最高経営層の三総研所長、および各研究所の所長で構成する「環境保護推進委員会」を年2回開催し、環境目標、実施計画などの審議や、EMS活動の報告を行いました。

「環境管理責任者」は、最高経営層から活動に関する指示を受け、「部門」と連携して、環境保護活動を推進しました。



三総研 環境マネジメントシステム(EMS)体制

内部監査

EMSがISO14001の要求に適合し、有効に実施、維持されているかを評価するため、2020年10月5日～22日に、EMS内部監査を実施しました。

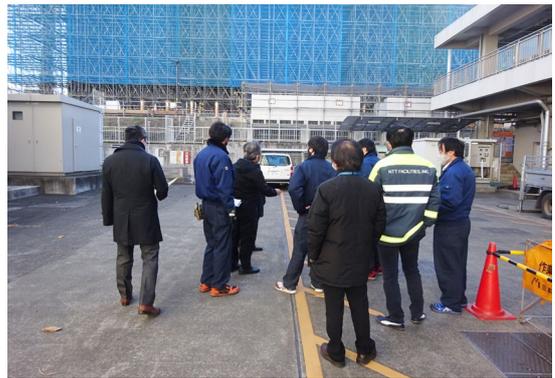
観察事項2件、改善課題3件、良い点5件でした。良い点と判断された施策については、水平展開を行いました。

また、監査所見では、三総研EMSの有効性が高く評価されました。

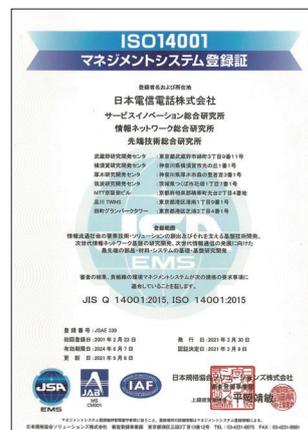
項番	監査所見概略
1	NTT三総合研究所環境マネジメントシステムがJIS Q 14001:2015 の規格要求事項に基づいて、NTT 三総合研究所として決めた目標や計画にそって有効に実施され、維持されていることを確認しました。 また、前年度の内部監査における指摘事項について、是正処置が検討、実施されていることが確認できました。
2	研究開発成果に対し、グリーンアセスメントを環境目標として定め、長年継続して実施し、研究開発成果の環境配慮が完全に定着し、本来業務として運用されていることは、高く評価できます。基礎研究分野でも、グリーンアセスメントに代わり、環境負荷の低減に繋がる論文発表を評価するなど環境貢献に配慮していました。 また、NTTのIOWN 構想に対応し、環境目標として研究開発の中に取り込み、通信設備、通信技術の省電力化の研究など、本来業務による環境貢献の実施が確認できました。
3	利害関係者に対するコミュニケーションとして、その活動内容を継続してホームページ上で公開しています。情報の入手のしやすさや、内容の透明性などに配慮して、研究内容の解説や活動の成果を継続して発信している点が有意義であると考えます。 環境レポートの公開時期の遅れがありました。運用面での検討をお願いします。
4	法令の順守状況や確認手順については「環境法規制等登録一覧表兼順守評価表」で確認し、規定通りに実施されていることを確認しました。 当該年度の適用法令と順守状況を把握し、効率的な運用と改善を行うためにも順法性評価を内部監査前に実施し、一括して内部監査で確認することを検討してはいかがでしょうか。

ISO14001認証登録

2021年1月19日～22日に、一般財団法人 日本規格協会 (JSA) による審査を受審しました。審査の結果、軽微な不適合1件、改善事項1件が検出されました。その後に提出した是正文書にて、修正計画・再発防止計画の妥当性を確認いただき、三総研の環境マネジメントシステムは、ISO14001:2015の規格要求事項を満たし、EMSおよびプロセスの運営が計画的に適切に実施されていること、体制が維持されていることが認められ、ISO14001:2015の登録継続が承認されました。



審査の様子



ISO14001登録証

目標と実績

項番	取り組み項目	環境目標	実績	評価
1	 生物多様性の保全	研究開発成果物による社会のCO ₂ 削減、横須賀及び武蔵野ロケSEGES認定継続活動、横須賀及び厚木ロケのひまわり里親プロジェクト参加活動、武蔵野ロケ動植物調査等と共に下記の活動により、生物多様性の保全に貢献する	<ul style="list-style-type: none"> ●武蔵野研究開発センタと横須賀研究開発センタが、それぞれでSEGES更新と維持審査を受け、武蔵野のExcellent Stage3の維持と横須賀のExcellent Stage 1の維持が決定 ●横須賀研究開発センタと厚木研究開発センタが、ひまわり里親プロジェクトに参加し、収穫した種を福島へ送付 ●武蔵野研究開発センタの壁面緑化「グリーンカーテン」および夏野菜や根菜の栽培と収穫を実施 	○
2	  本業における持続的発展可能な社会への貢献	IOWN構想における低消費電力化、革新的な環境エネルギー技術の研究開発成果あるいは業務遂行における環境への貢献	<ul style="list-style-type: none"> ①研究開発成果における環境への貢献：22件実施 ②業務遂行における環境への貢献 <ul style="list-style-type: none"> ・省エネ・省資源・省スペース等：12件実施 ・移動の削減・働き方改革：6件実施 ・環境保全・廃棄物削減：4件実施 	○
3	  研究開発成果物の低環境負荷化と社会のCO ₂ 削減	(1) 研究開発アセスメントの実施 研究開発成果グリーンアセスメント報告書を活用した研究開発成果の環境影響評価の実施 下記の案件全てで実施 ①個別契約：実用化開発における個別契約決裁、仕様書制改訂決裁、納品検査 ②自主開発、コア技術開発における開発判断、成果提供判断、技術開示判断	研究開発成果グリーンアセスメント報告書を活用した研究開発成果の環境面への評価154件実施	○
		(2) 研究開発成果の環境貢献度評価の実施 NTT事業やユーザに対し、環境面で大きな貢献を果たすものについて定量的評価を実施（研究開発成果による環境貢献の評価）	環境貢献度評価を10件実施	○
4	  環境活動に関する情報発信	環境活動に関する情報発信・環境レポートによる情報公開	環境レポート2020の公開 (公開時期の遅れにより評価は×)	×
5	  化学物質の適正管理	(1) 化学物質の適正使用と保管および教育・訓練の実施	<ul style="list-style-type: none"> ●塩化第二鉄（PRTR報告物質）の使用量、対前年度比 ▲2.8% ●緊急事態訓練を8回実施 	○
		(2) センタ排水水質汚濁物質の流出未然防止	排水（下水・雨水）の水質の定期的な分析を実施し、すべて法定値以下であることを確認	○
6	 地域社会への貢献	清掃活動実施	<ul style="list-style-type: none"> ●上期はすべてのロケーションにおいて、三密回避の徹底を重視する観点清掃活動を自粛 ●下期は、以下のロケーションにおいて周辺道路などの清掃活動を実施 <ul style="list-style-type: none"> ・横須賀研究開発センタ：73名 ・厚木研究開発センタ：93名 ・筑波研究開発センタ：少人数でこまめに実施 ●東京都においては新型コロナウイルスの感染者数が他地域よりも多いこと等により、感染対策の観点から、下期においても清掃活動を自粛 	○
7	  「NTTグループ環境宣言」に従い、低炭素社会への貢献 研究所CO ₂ 排出量削減の推進	(1) 4ロケ全体のCO ₂ 排出量削減の推進 ●現行水準の維持 目標：2010年度実績値 ▲31% (2) グリーン電力化の推進	<ul style="list-style-type: none"> ●各ロケーションとも電力削減等を実施し、2020年度のCO₂排出量は39,698t-CO₂/年。2010年度から39%の削減。 ●各ロケーションにおいて、非化石証書を取得した電力供給契約の継続と太陽光発電増設のための検討を実施 	○

凡例：達成「○」、未達成「×」を、その他「-」

環境影響評価の概要

直接と間接影響環境側面から評価しています。

直接影響環境側面は、三総研自ら管理可能な環境側面で、エネルギー等の資源と廃棄物等の排出を対象に、使用量を基準とした定常と保管量を基準とした緊急の側面で評価しています。

間接影響環境側面は、三総研が直接管理できないが、三総研へのINPUTと三総研からのOUTPUTについて間接的に影響を及ぼすことができる環境側面について評価しています。

研究開発成果グリーンアセスメント

NTTグループでは、環境負荷が小さく、かつ社会の環境改善効果のある研究開発成果の創出を目標として、2000年に「グリーンR&Dガイドライン」を制定しました。三総研では、この「グリーンR&Dガイドライン」に基づいて2004年に「研究開発成果グリーンアセスメント詳細ガイドライン」を制定しました。ハードウェアだけでなくソフトウェアの研究開発に対して開発判断時、成果提供時、契約時、納品時のグリーンアセスメントを実施することで、環境改善を図る取り組みを強化しています。

2020年度の実績としては、サービスイノベーション総合研究所で57件、情報ネットワーク総合研究所で83件、先端技術総合研究所で14件のグリーンアセスメントを実施しました。

今後も、研究開発成果に対してグリーンアセスメントを実施し、研究開発成果の環境配慮に努めていきます。

研究成果物の情報公開

例年、武蔵野研究開発センタにてNTT研究所の研究成果を「NTT R&Dフォーラム」で紹介しています。

2020年度は、「Into the IOWN — Change the Future」をコンセプトに、「NTT R&Dフォーラム2020 Connect」として11月17日(火)～11月20日(金)の4日間にわたり初のオンラインでの開催を行いました。

IOWN (Innovative Optical and Wireless Network) 構想により、フォトニクス技術をベースとし、大容量、低遅延、低消費電力により持続的成長を支える情報流通基盤をめざして日々取り組んできました。その最新の研究成果について、講演、特別セッション、技術セミナー、展示を通じて紹介しました。

環境貢献度評価

NTTの事業やお客さまに提供する研究開発成果が、どれだけ環境に貢献できるかを明らかにするために、ライフサイクルアセスメント (LCA) 手法を用いた定量的なCO₂排出削減量の評価を毎年実施しています。

2020年度は、ソフトウェアおよびその他技術7件、ハードウェア3件の合計10件の研究成果に対して評価を実施しました。

今後も、より多くの研究開発成果に対して評価を実施し、環境に配慮した研究開発成果の創出に取り組んでいきます。

●環境貢献度評価実施案件

項番	案件名 (順不同)	
1	10G-EPON ONUの運用負荷軽減技術	ハード
2	NFV検証自動化技術	ソフト・その他
3	100G-PTS PTNシステム機能拡張	ハード
4	DeAnoS -ICTシステム異常検知・要因推定エンジン-	ソフト・その他
5	建築設計系データに基づく2.5D地図情報の生成技術	ソフト・その他
6	設備劣化検出のための教師ラベル補正技術	ソフト・その他
7	異常音検知基盤技術	ソフト・その他
8	マルウェア感染痕跡調査技術	ソフト・その他
9	データ分析自動化技術 RakuDA	ソフト・その他
10	1T級低消費電力デジタルコヒーレントデバイス (DSP)	ハード

環境教育

三総研では、環境負荷低減、および環境保護推進活動に対する意識向上と必要な技術や知識を習得するため、構成員に対して以下のような教育や取り組みを実施しています。

●環境教育一覧

項番	環境教育/取り組み	対象者	目的
1	一般環境教育	全構成員	<ul style="list-style-type: none"> ●環境マネジメントシステムを理解し意識して行動する。 ●自分の仕事が環境へ影響を与える事を理解し、意識して環境に貢献する。
2	特定業務従事者教育	全研究者	<ul style="list-style-type: none"> ●特定業務従事者として環境に配慮した研究開発活動を推進する。
3	新入・転入者教育	新入・転入者	<ul style="list-style-type: none"> ●安全、環境に関する知識・意識を向上する。
4	新任環境管理者教育	新任の環境管理責任者など	<ul style="list-style-type: none"> ●環境マネジメントシステム運用手順に関する能力を高める。
5	EMSニュース	全構成員	<ul style="list-style-type: none"> ●環境マネジメントシステムの理解を深める。

全構成員を対象に一般環境教育を実施し、三総研EMS活動の目標、取り組み、活動を推進するための体制や各人の役割と責任などについて学習し、理解を深めています。

学習の最後に確認問題を設けて、学習した内容が全構成員に浸透するように工夫しています。



一般環境教育資料

2021年度三総研
新入・転入者説明会
—環境保護への取り組み—

NTT

第1部 皆様に守って頂く事項

第2部 地球環境問題

第3部 三総研の環境マネジメントシステム(EMS)

2021年4月14日

新入・転入者教育資料

EMSニュースは、全構成員に三総研EMSをより深く理解してもらうために発行しています。2020年度は4回発行し、各総研で取り組んだEMS活動の良い事例について水平展開を図りました。

EMSニュース 2020.6.30 (No.33)

Environmental Management System News

発行 EMSセンター
TEL: 武蔵野166-7892
E-mail: ems@ntt.com
URL: www.edp.ntt.com

■ 2020年度の全体の環境目標が承認されました ■

6月にS.V.、NW、先達の各総研で分散承認された環境保護推進委員会2020年度の全体の環境目標が承認されました。
「NOW構築」、「新研究所の設立」、「グリーン電力化」を達成して下記目標となりました。
**今後、EMS事務局から各部門に目標設定と活動計画の決定を依頼いたします。ご協力をお願いします。*

目標	取り組み項目	期待目標	実施責任者(※)	活動部門
1	生物多様性の保全	研究開発業務による社会のCO ₂ 削減、構内緑地及び武蔵野公園のEBS指定継続活動、農道開及び御木公園のひまわり園遊アピオネット参加、家庭向け省エネ機器調査等と共に下記の活動により、生物多様性の保全に貢献する	各部門管理責任者	全部門
2	本業における持続的発展可能な社会への貢献	ESG課題における最先端技術力、革新的な環境エネ再エネ技術の研究開発成果あるいは業務遂行におけるESG課題の貢献	各部門管理責任者	全部門
3	研究開発成果物の価値最大化と社会のCO ₂ 削減	(1) 研究開発アセスメントの実施 研究開発成果グリーンアセスメント報告書活用した研究開発成果の価値評価の実施 (2) 研究開発成果の価値評価の実施 NTT事業やユーザに対し、顧客で大きな貢献を遂げるための研究開発成果の価値評価の実施	(1) 各部門管理責任者 (研究部門) (2) NTT研 (未開研)	特定部門
4	環境情報公開の推進	ESG課題に関する情報発信・発信レポートによる情報公開	NW総研企画部 (情報戦略)	特定部門
5	化学物質の適正管理	(1) 化学物質の適正使用と管理および教育・訓練の実施 (2) センサ排水水質汚濁物質の流出未然防止	先総研企画部 (安全環境推進室)	特定部門
6	地域社会への貢献	消渴活動実施	EV/燃料安全環境推進室、NW総研情報戦略室 (オフィス、安全環境)、先総研企画部 (総務担当、安全環境推進室) 各所属部署	全部門
7	NTTグループ環境貢献に似、他産業社会への貢献	研究開発CO ₂ 排出削減の推進	(1) 4ロク全体のCO ₂ 排出削減の推進 - 実行水準の維持 目標: 2019年度実績値41% (2) グリーン電力化の推進	(1) 各ロク管理責任者 (2) NW総研企画部 (オフィス) ・各全部門 ロク総務担当

(※) 目標をもって活動する組織

表中のロゴマークは下記のSDGs*ロゴです。

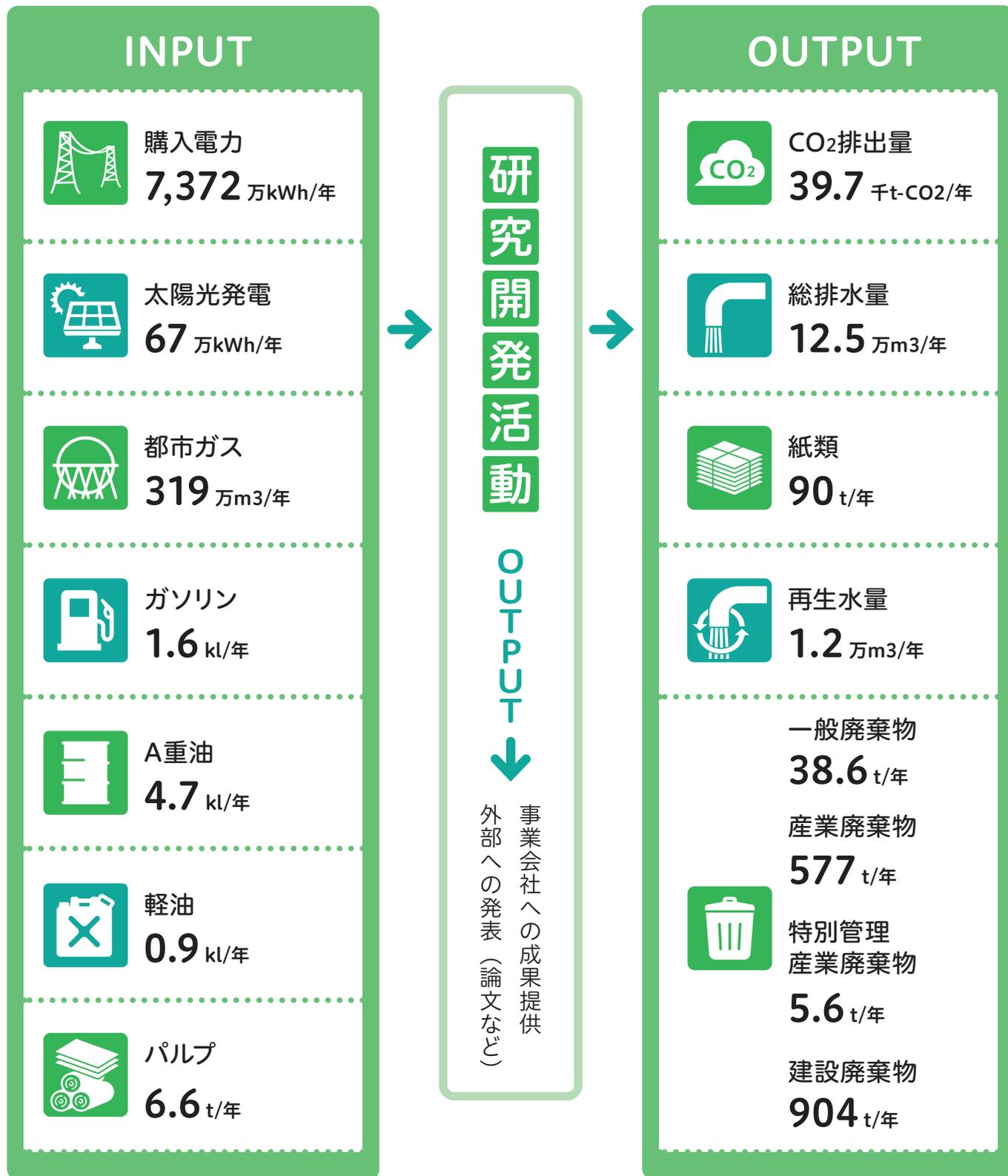
- 目標15 陸の豊かさも守ろう
- 目標9 産業と技術革新の基盤をつくろう
- 目標12 つくる責任、つかう責任
- 目標13 気候変動に具体的な対策を

*: SDGs (Sustainable Development Goals) 持続可能な開発目標

EMSニュース

環境負荷の全体像

三総研で使用している資源、エネルギー使用量と、排出している物質量のデータを以下に示します。



2020年度 環境活動の報告

本業における持続的発展可能な社会への貢献

2016年度より、「本業における持続的発展可能な社会への貢献」を取り組み項目とし、「研究開発成果あるいは業務遂行における環境への貢献」を環境目標とした活動を全構成員で行い、研究成果あるいは日常業務の中で環境改善に貢献する活動を取り上げています。

三総研で取り組んだ施策

- 居室・実験室スペースの効率的利用による消費電力の削減
- サーバの集約、共通サーバの利用推進
- モニタリング可視化システムによるサーバ室の電力の監視
- 社内クラウド(クロスファームなど)の活用による環境負荷の低減
- 未使用マシンの電源断による待機電力の削減
- TV会議、電話会議による出張の削減
- 居室照明のブロック毎点灯、昼休みの照明消灯
- 終夜電源/一般電源の適切な使い分け
- 放送による定時退社喚起、時間帯によりエレベーター運転台数の調整
- 第一種特定製品の適正管理 など

自家発電した電力の利用

三総研では、武蔵野、筑波、横須賀、厚木の4つのロケーションにおいて、コジェネレーションシステムや太陽光発電システムの運用を行っています。

発電した電力は、各ロケーションの空調や照明、実験設備などに利用されています。

CO₂排出量削減の活動結果

「省エネ施策の推進」は全構成員に浸透してきたことから、2017年度からは環境目標には設定せず、新たに「研究所CO₂排出量削減を推進」を環境目標とし、各ロケーションのCO₂排出量を継続して監視することにしました。

その結果、武蔵野、筑波、横須賀、厚木の4つのロケーションにおいて、それぞれが掲げていたCO₂排出量削減目標を達成することができました。

●各ロケーションの削減目標と実績*

削減目標施策		削減実績	
武蔵野	23%		26%
筑波	9%		37%
横須賀	50%		61%
厚木	30%		39%

●全ロケーションの削減目標と実績*

削減目標施策		削減実績	
全体	31%		39%

※ 2010年度のCO₂排出量実績値との比較



太陽光発電システム(武蔵野)

省資源活動

三総研では、省資源、水資源保護のために、PPC用紙の使用量削減やグリーン製品購入の推進、再生水の利用を積極的に行っています。

PPC用紙の使用量削減

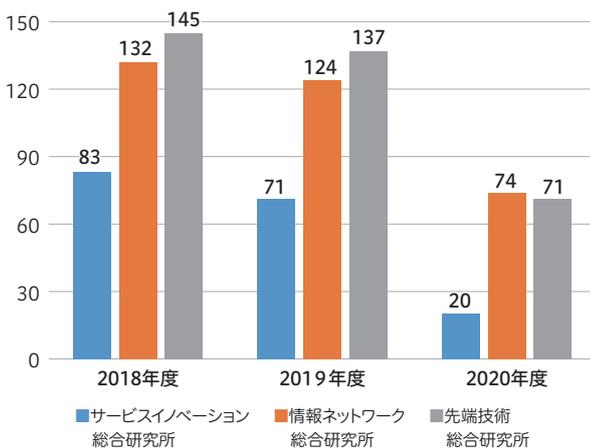
三総研では、PPC用紙の削減運動として、以下の取り組みを行っています。

- 複合機のカード認証機能により、誤印刷の削減
- 会議などでのペーパーレス化
- PPC用紙の使用枚数・コストの掲示による注意喚起
- 縮小、両面印刷
- 裏面白紙の有効活用

さらに、EMS一般環境教育資料で、具体的な取り組み方法や取り組みが守られない場合の環境へ与える影響などについて教育し、一層のPPC用紙の使用量削減を推進しています。これらの活動を行った結果、2020年度の三総研全体の一人あたりの月平均使用枚数は52枚/人・月となりました。

三総研それぞれの一人あたりの月平均使用枚数は、次の通りです。

● 一人あたりの月平均使用枚数



再生水の活用

武蔵野研究開発センタ、厚木研究開発センタでは、本館屋上に降った雨水、および本館屋上に設置されている冷却塔ブロー水を中水として再利用しています。雨水、冷却塔ブロー水をそれぞれ水槽に溜め、ろ過をした後に、塩素滅菌処理を施して、各階のトイレ洗浄水として再利用しています。

2020年度の再生水の利用量は、武蔵野研究開発センタで0.7万m³、厚木研究開発センタで0.5万m³でした。



中水槽

グリーン製品の購入

三総研では、PPC用紙などの事務用消耗品に対して、グリーン製品の積極的な購入に取り組んでいます。

グリーン製品の積極的な購入を行うことで、エネルギー大量消費による地球温暖化、資源の枯渇、廃棄場不足などの防止につながります。

その他の取り組み

三総研では、取引会社に対しても、配送時などにおけるアイドリングストップや梱包材のリサイクルなどの省資源活動の要請を継続的に行っています。

これからも、三総研全体で省資源活動に取り組み、環境に与える影響を最小限にすることに努めていきます。

環境汚染防止活動

三総研では、法規制に基づいた環境汚染防止のため、適正かつ厳重な管理を徹底しています。

併せて、重油タンク設備緊急時措置訓練、ハロンガス漏えい時緊急措置訓練などの緊急時の訓練も定期的を実施しています。

■ フロン排出抑制法第一種特定製品の管理

2015年4月1日より、「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」（略称「フロン排出抑制法」）が施行されました。これを受けて2015年度より、フロン漏えいを防止するために管理を徹底しています。

全従業員に対しては、一般環境教育で、フロン排出抑制法の理解とその対応についての教育を行っています。また、対象機器である第一種特定製品の調査を行い、それらの機器について3ヶ月ごとに、EMS事務局より点検実施を行うように周知をしています。さらに、順法性評価で、簡易点検記録簿の作成などの法規制に係る対応ができているかの確認を行っています。

■ 地下重油タンクの管理

緊急時の発電用として、地下に設置した貯油タンクにA重油を保管しています。給油時の油漏れに備え、作業手順を作成し、手順に従って作業を実施することで、安全確保に努めています。また、緊急時対応手順書も定め、緊急時措置訓練を行い、手順の有効性などを確認しています。

地下に設置しているタンクは、法定点検、定期点検により異常がないことを定期的に確認しています。



地下重油タンクの緊急事態措置訓練の様子

■ ポリ塩化ビフェニル (PCB) の管理

PCBは、熱で分解しにくく、不燃性、電気絶縁性が高いため、電気機器の絶縁油（トランス用・コンデンサ用）、熱交換機の熱媒体、ノーカーボン紙などに使用されていましたが、毒性が極めて高いことから、現在は、製造・輸入ともに禁止されています。

古い機器類に含まれるPCB含有物を長い間厳重管理していましたが、武蔵野研究開発センタでは2016年度中に、厚木研究開発センタでは2017年度中に、横須賀研究開発センタでは2019年度中にPCB処理場への排出が完了し、研究所内でのPCB含有物は無くなっています。

■ ハロン消火設備の管理

ハロンは、オゾン層を破壊する性質があるため、大気への誤放出や漏えいが起こらないようにすることが必要です。これらを防止するために定期的に設備点検を行っています。緊急時には、即時対応するための手順を定め、定期的に訓練も行っていきます。

なお、更改、新設の際には、環境に配慮した窒素ガスの消火設備を設置しています。



ハロンガス漏えい時緊急措置訓練の様子

■ 下水道への排水の監視

武蔵野研究開発センタでは、環境汚染物質が下水道へ排出されないように、四半期ごとの武蔵野市役所の検査に加え、定期的に自主検査を実施し、排水の監視を行っています。

また、北側放流槽においては、pH値異常の発生を想定した緊急措置についての訓練も実施しています。

厚木研究開発センタでは、公共用水に排出される排水などに対して、法令や条例で定められた基準よりも厳しい自主基準を制定して管理しています。

自主基準値は、法規制値の1/2を目安として、検出限界や技術的・経済的要因を基に設定しており、森の里地域、厚木市周辺の環境負荷低減に努めています。

毎月行う排水の水質測定において、すべて自主基準を達成し、法令や条例で定められた基準を満たしていることを確認しています。

横須賀研究開発センタでは、定期的に自主検査を実施し、排水の監視を行っています。

今後も、水質の管理を徹底し、下水道への排水管理を行っていきます。



排水水質調査の様子（武蔵野除く）

■ 定期環境調査の実施

厚木研究開発センタでは、法律で定期的な実施を義務付けられている測定に加え、自主的な取り組みとして、周囲の環境に与える影響を総合的に評価するため、定期環境調査を実施しています。

2020年度は雨水の調査を行いました。雨水調査ではセンタの敷地境界に設けた雨水枡より採水し、センタで使用している化学物質が敷地外に流出していないかを継続的に監視しています。

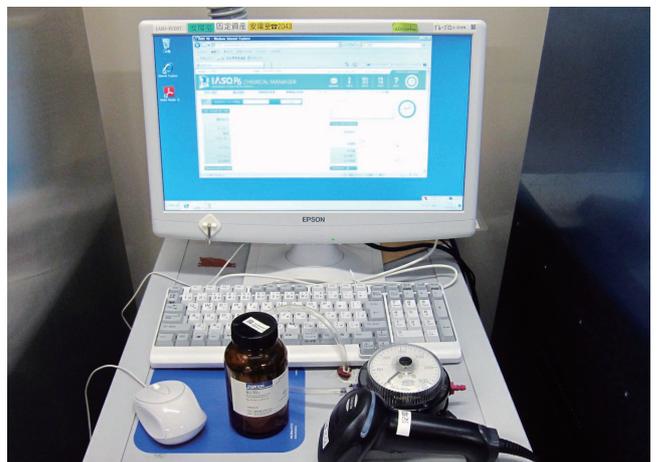


雨水水質調査（厚木研究開発センタ）

■ 化学物質の管理と運用

厚木研究開発センタでは、研究活動のために使用するさまざまな薬品や化学物質について、化学物質の適正管理に取り組んでいます。全薬品の使用状況や保管量を一元管理するため、薬品管理支援システムIASO（イアソ）を2013年度より導入しています。薬品を保管している全実験室にIASO端末を設置し、薬品を使用する都度、当システムにアクセスすることで、薬品の使用状況や保管量をリアルタイムに把握しています。

2018年度からは大きな容器で納入された薬品を別容器に小分け保管する場合においても、入力/集計作業が容易となり、一段と詳細に薬品の利用状況を把握できるように対応しました。



IASOを用いた薬品管理

廃棄物の適正管理活動

■ 廃棄物の分別、リサイクルの徹底

三総研では、研究開発センタの各所に廃棄物の分別BOXを設置し、廃棄物の分別促進を図っています。

紙類の他、プラスチック類、生ごみ、発泡スチロール、空き缶、空きビンなどの分別回収を行い、各研究開発センタで資源リサイクルに取り組んでいます。

資源リサイクルの取り組み促進のために、毎年三総研では、リサイクル率の統計をとり、調査をしています。

2020年度についても、サービスイノベーション総合研究所、情報ネットワーク総合研究所、先端技術総合研究所において、リサイクル率はほぼ100%を達成しています。

今後も、全社員で廃棄物の分別を徹底し、リサイクルに取り組めます。



廃棄物の分別BOX (厚木研究開発センタ)

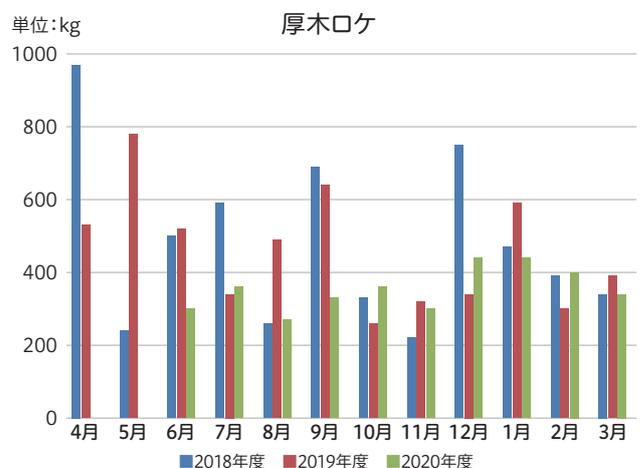
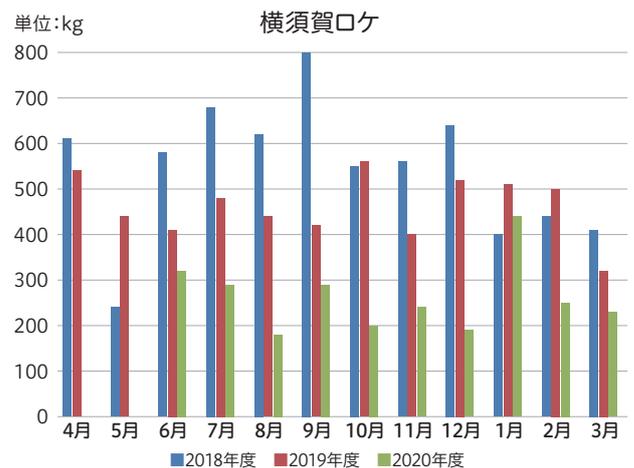
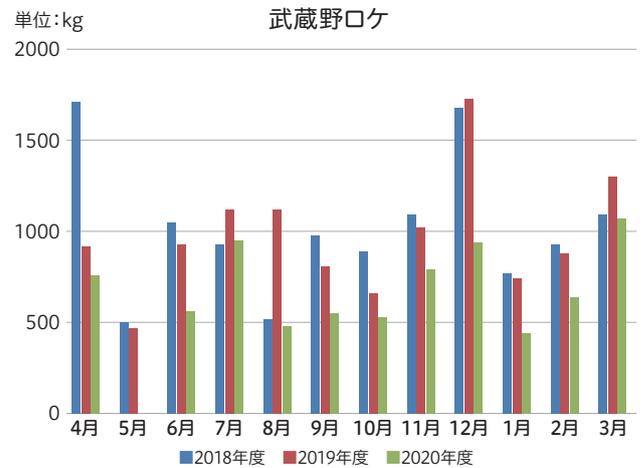
■ 横須賀、武蔵野、厚木ロケのプラスチック廃棄量

今、世の中ではプラスチック廃棄物の削減が話題になっています。研究所ではどうでしょうか。

各ロケの2018年度から2020年度の月別プラスチック廃棄量は、右記の図のようになっています。各ロケとも一定程度溜ってから廃棄しているため、実際の排出量と廃棄量は時間差が最大ひと月程度あります。各ロケとも、2019年度に比べ2020年度は新型コロナウイルス感染症対策による出勤制限の影響もあり、年間の廃棄量は減少しています(横須賀▲53%、武蔵野▲34%、厚木▲36%)。このため、2018年度からはすべてのロケで減少傾向にあります。

今後も、EMS事務局では、プラスチック廃棄量の削減に向けて、廃棄量を監視して、HPで公開していきます。

● プラスチック排出量



■ 14年連続武蔵野Ecoパートナー認定

武蔵野研究開発センタは、事業系一般廃棄物の減量をさらに促進するため、雑紙、生ゴミ等の全量再資源化などで一定の基準に適合した事業者が武蔵野市より表彰される「武蔵野市Ecoパートナー」に14年連続で認定されました。廃棄物の発生抑制、分別の徹底と適正処理、資源化への取り組み、環境問題への取り組みが評価されました。



Ecoパートナー認定

■ 特別管理産業廃棄物の適正管理

厚木研究開発センタから排出される産業廃棄物の中でも、強酸や強アルカリ、引火性のある廃油など、取り扱いに注意が必要なものは、特別管理産業廃棄物として扱われます。

処理を委託した業者に引き渡すまで、危険性の高いものは、専用の保管庫で施錠し保管しています。



保管庫（厚木研究開発センタ）

■ 建設廃棄物の適正管理

武蔵野、厚木、横須賀、筑波研究開発センタ内の建設工事で発生した建設廃棄物は、建設リサイクル法等の法律に従って、適切に処分されると同時に資源として再利用を行っています。

■ 生物多様性の取り組み

NTTグループは、事業活動を通じて生物多様性にさまざまな影響を与えていることを認識し、事業特性に応じて関係する、国内外の活動範囲とその影響を把握し、保全効果が認められる取り組みを継続的に推進しています。

三総研においても、NTTグループ環境ビジョンに掲げる生物多様性の保全に積極的に取り組んでいます。

■ 福島ひまわり里親プロジェクト※

横須賀と厚木研究開発センタでは、福島県での震災復興のための「福島ひまわり里親プロジェクト」に協力する事を目的に敷地内でひまわりを栽培しました。

横須賀研究開発センタでは、今年は昨年度より畑の敷地を1.5倍に広げた事もあり1.44kgと昨年の約2.5倍の種を収穫する事が出来ました。

また、厚木研究開発センタでは、1.3kgの種の収穫がありました。収穫した種は、NTT東日本神奈川事業部経由で福島に送付しました。

※「福島ひまわり里親プロジェクト」
<http://www.sunflower-fukushima.com/project>



収穫したひまわりの種



福島から届いたひまわりの種

■ グリーンカーテン施策

武蔵野研究開発センタでは、夏場の節電施策として、食堂のテラスを利用した「グリーンカーテン」による壁面緑化を行いました。

建物の温度上昇抑制、省エネのため、ゴーヤ、ヘチマの苗を植え、グリーンカーテンの育成を毎年行っており、5年目となりました。

冷房負荷の低減による省エネの取り組みとCO₂排出量の削減による地球温暖化防止の取り組みをセンタ内の社員に理解してもらうとともに、意識醸成により両活動の推進を図ることを目的としています。

そして、2019年度に引き続き、2020年度も「夏野菜の栽培」を行いました。

この取り組みは、生物多様性の取組みの一環で、事業所内の空きスペースを活用し野菜などを育てることで社員の休憩時の癒しや交流、自然体験、学びの場として活用する事を目的としています。

野菜の種類は、ミニトマト、ピーマン、ナス、キュウリ、ニンジン、カブ、カボチャです。2019年度よりも多くの野菜を栽培することに挑戦しました。



グリーンカーテン施策で育成中の野菜



グリーンカーテン施策で収穫した野菜

農薬等は使用していないため、野菜の病気や虫に食べられてしまう事も懸念していますが自然のままに育てています。夏野菜の収穫時期には社員へアナウンスし、収穫の喜びを分かちあいました。

植物を育てる楽しみや、咲いた花の観賞、成った実の収穫、さらにその実を食べるといった楽しみがありました。

今季限りではなく、継続して野菜等を育てていきたいと考えています。

2019年度は、エコツアーとして、武蔵野研究開発センタ勤務者およびそのご家族に参加いただき収穫体験を行いました。しかし、新型コロナウイルスの影響により2020年度はエコツアーの実施ができませんでした。今後は、エコツアーが再開し、また多くの方のコミュニケーションの場としても活用いただけるよう努めてまいります。

■ 厚木市の棚田保全活動

NTTグループでは、環境目標2030において、NTTグループ環境宣言「『生態系の保全』は環境目標の一つ」、また、「人と地球が調和する未来、私たちは環境貢献の最先端へ」とそれぞれ掲げ、生物多様性の保全等に取り組んでいくこととしております。

先端技術総合研究所とNTT環境推進室では、厚木市と連携し、七沢里山づくりの会が主催する棚田保全活動に参加しています。この取り組みは厚木市内に研究開発センタを有する企業として、同会と厚木市の保全活動に賛同し、社会貢献活動の一環として、2013年度から参加しているものです。

現在、厚木市と地域の活動団体を中心となって、市民、大学、企業の連携で営まれており、里山の豊かな自然環境を後世に引き継いで行くことを目的に、厚木市七沢地区の棚田の保全活動が実施されています。

この棚田は、生物多様性のホットスポットとなっている場所でもあり、この棚田を整備することで、生物多様性保全にも寄与できます。

残念ながら、8年目となる2020年度は新型コロナウイルス感染症の影響により田植え等の作業ができませんでした。

しかし、今後も勤務地のすぐそばにあるこの貴重な棚田とそこに住む生物たちを守る活動に今後も参加することで、社員等の環境に対する意識向上に努めていきたいと思っております。

コミュニケーション

環境レポートの公開、情報公開

■ 環境レポート

環境に貢献する研究開発の成果などを中心に環境活動を紹介しています。

<https://www.rd.ntt/environment/NTTsoukenrep2020.html>



環境レポート2020

■ ホームページ

三総研の紹介や報道発表された研究開発成果などのさまざまな情報を発信しています。

- ・ サービスイノベーション総合研究所
<https://www.rd.ntt/svlab/>
- ・ 情報ネットワーク総合研究所
<https://www.rd.ntt/inlab/>
- ・ 先端技術総合研究所
<https://www.rd.ntt/sclab/>

■ パンフレットなど

- ・ NTT技術史料館のパンフレット
<http://www.hct.ecl.ntt.co.jp/guide/pamph.html>



NTT技術史料館リーフレット

■ NTTグループの技術情報誌

「NTT技術ジャーナル」、「NTT Technical Review」の内容がホームページ上でご覧いただけます。

<http://www.ntt.co.jp/jnlandtr/>



NTT技術ジャーナル情報誌

地域との交流

■ 清掃活動

横須賀、武蔵野、厚木の研究開発センタでは、地域社会への貢献の取り組みとして、研究開発センタ周辺などの清掃活動に定期的に取り組んでいます。

● 横須賀研究開発センタ

横須賀研究開発センタでは、センタの建物周辺道路（通研通り）を定期的に清掃しています。

2020年度は、12月16日に横須賀研究開発センタ周辺の地域清掃活動を行いました。今年度は当初は2回清掃を計画していましたが、新型コロナによる影響を考慮し、1回に絞って実施することになりました。

在宅勤務の影響により、出勤率が2～3割しかない中で出席者が集まるか心配でしたが、その心配をよそに73名もの有志が集まり清掃を行うことができました。その結果、計78袋のごみを収集し、周辺歩道がすっきりしました。

● 武蔵野研究開発センタ

武蔵野研究開発センタでは、センタの建物周辺道路を定期的に清掃しています。

また、定期的な清掃活動に加え、台風が上陸した際などに緊急清掃として活動を行っています。

武蔵野研究開発センタの周囲には桜の木が多く生育しているため、桜の花びら・花卉の回収や落ち葉回収を年間5回程度実施しています。



清掃活動の様子（横須賀）



収集されたゴミ

● 厚木研究開発センタ

厚木研究開発センタでは、周辺地域の会社が合同で森の里地区周辺を定期的に清掃しています。

清掃活動は、年間2回程度実施しています。厚木研究開発センタでは、2020年度においても、コロナ対策に特に配慮しながら、社員および関係協力会社様など93名に参加いただき、落葉や空き缶・ペットボトルなどの清掃を行うことができました。

各研究開発センタでは、これまでもたくさんの従業員が清掃活動に参加をしてきました。2015年度から2019年度の5年間には、累計1万人程度の人に参加しました。

2020年度は、新型コロナウイルス感染防止の観点から一部自粛をしましたが、これまで同様、今後は感染症対策を徹底したうえで清掃活動を行っていきます。



清掃活動の様子（厚木）

■ 一般公開

三総研では、地域との交流を図るため、毎年、一般公開を実施しています。

2020年度は新型コロナウイルス感染防止のため、一般公開などは中止や縮小をしました。今後は感染対策を徹底したうえで、地域・社会貢献活動の一環として、NTT技術史料館や研究所の施設公開、工作を通じて科学の面白さを体験する工作教室の開催など、様々な活動を行ってまいります。

● 横須賀研究開発センタ

年に1度、NTTの最先端の研究開発成果をご体験いただける施設公開を開催しています。科学や通信について、お子様から大人まで楽しみながら学んでいただける様々なプログラムを提供しています。

● 武蔵野研究開発センタ

毎年夏休みに、小中学生を対象に、実際に工作して・動かして・楽しめる、体験型科学教室を開催しています。夏休みの宿題にも役立てていただいています。

● 厚木研究開発センタ

年に1度、NTTの最先端の研究開発を行う研究施設を公開、科学や通信に関するテーマで様々な体験コーナーを準備しています。

● NTT技術史料館

武蔵野研究開発センタ内にあるNTT技術史料館では、日本の電気通信技術の歴史を、約1500点の実物史料やパネル・映像により学べる見学施設です。ガイドツアーも行っています。

昭和の赤公衆電話機や黒電話、大阪万博に登場したワイヤレスステレホンなど懐かしい電話機の展示に加え、初期のステップバイステップ交換機からデジタル交換機に至るまで、迫力の展示をご覧ください。

なお、新型コロナウイルス対策の一環として、2020年度から「NTT技術史料館ツアー映像」を特別公開しました。このツアー映像は、館内で貸出しているタブレット端末のみで見られる館内の紹介映像「イントロダクション」「歴史をたどるコース」「技術を探るコース」を閲覧できます。史料館にご来館いただかなくとも、映像で見学体験ができるようになりました。



NTT技術史料館ツアー映像

安全・衛生

総合防災訓練

三総研では、社員、および協力会社の方を対象に、震災や火災などを想定した防災訓練を毎年実施しています。

● 横須賀研究開発センタ

横須賀研究開発センタでは、2021年3月19日に大地震後の火災発生を想定した総合防災訓練を行い、社員や協力会社の方が参加しました。

総合防災訓練では、地震発生時の初動対応、建物内からの避難に併せて、初期消火や誘導訓練を行いました。

火災発生時の通報、被害状況の確認と報告を行いました。

また、同年3月10日から31日にかけて、個別訓練としてWeb学習を実施しました。Web学習は、自衛消防隊員を対象として社内での安全に関するWebページに資料を掲載する形で行いました。

資料を社内ホームページに掲載することでどなたでも受講できるよう工夫しました。

● 武蔵野研究開発センタ

武蔵野研究開発センタでは、10月10日に地震、および火災を想定した総合防災訓練を行い、社員や協力会社から1,424名が参加しました。

総合防災訓練では、地震発生時の初動対応、建物内からの避難、火災発生時の通報、被害状況の確認と報告を行いました。

新規の取り組みとして防災VR体験(9/26実施)、無線タグを用いた屋外点呼、タイムラプスツールを用いた本部隊機能強化を行いました。訓練を通じて災害時に人命を保護し被害を最小化するため、社員および自衛消防隊員がとるべき基本行動を一連の流れの訓練により社員等一人ひとりが体得し、防災意識の向上を図ることができました。

● 厚木研究開発センタ

厚木研究開発センタでは、10月15日に地震、および火災を想定した総合防災訓練を行い、社員や協力会社から685名が参加しました。

総合防災訓練では、消防機関への早期通報、輻輳に対する通信統制、避難指示など適切に実施されました。

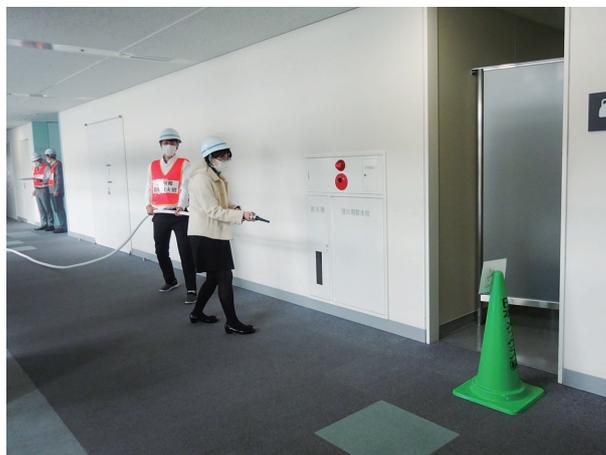
この他にも、個別災害対策訓練による各自衛消防隊機能の強化のため、応急手当・救助訓練、階段避難者体験訓練、実火消火訓練を実施しました。各部訓練の効果により火災断定から避難広場およびグラウンドへの避難行動が円滑に実施されました。



屋外避難訓練



実消火訓練



初期消火活動訓練

安全・衛生活動

三総研では、安全で快適な職場環境の維持に努めています。各研究開発センタで働く全ての従業員を対象に、安全教育の実施や講習会などを開催しています。

■ 安全点検

三総研では、職場の安全確保のため、定期的に安全点検を行っています。居室や実験室の巡回を行い、耐震固定、避難通路確保などの確認を行っています。これらの点検に加え、全社員による身の回りの点検を行うことで、安全リスクの低減と意識の向上に努めています。

■ 水素漏洩緊急対応訓練

厚木研究開発センタでは、日々の研究活動を安全に実施するため様々な訓練を実施しています。

本年9月26日には、集中ガス施設「水素ローダー庫内」にて地震による水素漏洩が発生したことを想定した「水素漏洩緊急対応訓練」を実施。発生から安全宣言までの各措置につき関連各社と連携して実施しました。



水素漏洩緊急対応訓練（厚木研究開発センタ）

■ 交通安全講習会

武蔵野研究開発センタでは、日頃自転車を使用する機会の多い社員等の自転車事故災害の未然防止につなげるため、今年度も交通安全講習会を実施しました。講習会はWebと集合で行い、さらに参加できなかった方や興味のある方などのために、所内ホームページに資料と講習会の実施結果などを掲載しています。

横須賀研究開発センタや厚木研究開発センタでも、同様の講習を行いました。

【目的】 センタ内勤務者の交通事故ゼロを目的に、日頃自転車を使用する機会の多い社員等を中心に交通安全意識の向上を図ることにより、事故災害発生防止につなげることを目的とする。

【実施状況】

(1) 日 時：2020年12月 7日（月）14：00～14：50
2020年12月15日（火）11：00～11：50

(2) 場 所：Web会議&集合研修（本館2Fコンベンションホール）
* 新型コロナウイルス対策のためWeb会議で開催し、ネット環境のない人のみ集合研修。

(3) 参加数：総数237名（Web会議：201名、集合研修：36名）

【講習会模様（集合研修）】

【講習内容】

(1) 自転車事故の発生状況（自転車がらみの事故増加、等）
(2) 自転車の安全な乗り方（自転車安全利用五則、自転車もおり運転、等）
(3) 自転車の事故の責任（損害賠償保険）、等
* 講師：日本交通安全教育普及協会 彦坂 誠様 <アニメーション付きプレゼン資料による講習>

【アンケート結果より】

「役に立つ、説明が分かり易かった」との回答が多数あり、「具体例の説明があり、ためになった」、「新ルールを知れてよかった」、等の感想があった。一方、「昨年との重複が多い」との意見もあり。

【今後の対応】

(1) 受講を希望したが受講できなかった方のフォローを行う。
(2) 基本動作徹底の再確認や自転車保険加入の勧奨を今後も継続していく。
(3) 冬季の道路凍結等の事故が予測される時期に、安全ニュース等を利用して転倒事故抑止等を呼びかける。

交通安全講習会実施結果

■ レーザ安全講習会

横須賀研究開発センタでは、当センタ内で使用するレーザー機器について、安全性を確保するため、レーザーの安全な取り扱いについての安全教育を毎年実施しております。

2020年度は1月10日に実施し、初級編5名、実践編6名、自習編11名が参加しました。

講義内容

《実践編》

§ 1. レーザのクラス分け

1. MPE(最大許容露光量)
2. クラス分けとAEL(被ばく放出限界)
3. 時間基準
4. クラス分けのための測定条件
5. 多波長光源の取扱い

§ 2. 光ファイバ通信システムの安全規格

レーザー安全講習会資料（横須賀研究開発センタ）

環境報告ガイドライン対照表

環境省発行の「環境報告ガイドライン2018年版」との対照表を掲載します。

※NTT 公式ホームページに掲載

選択項目	記載ページ
第1章 環境報告の基礎情報	
1. 環境報告の基本的要件	
報告対象組織	1
報告対象期間	1
基準・ガイドライン等	1
環境報告の全体像	—
2. 主な実績評価指標の推移	
主な実績評価指標の推移	16
第2章 環境報告の記載事項	
1. 経営責任者のコミットメント	
重要な環境課題への対応に関する経営責任者のコミットメント	2
2. ガバナンス	
事業者のガバナンス体制	13, 14 ※
重要な環境課題の管理責任者	14
重要な環境課題の管理における取締役会及び形成職務執行組織の役割	14
3. ステークホルダーエンゲージメントの状況	
ステークホルダーへの対応方針	※
実施したステークホルダーエンゲージメントの概要	11, 12 ※
4. リスクマネジメント	
リスクの特定、評価及び対応方法	※
上記の方法の全社的なリスクマネジメントにおける位置づけ	※
5. ビジネスモデル	
事業者のビジネスモデル	—

選択項目	記載ページ
第2章 環境報告の記載事項	
6. バリューチェーンマネジメント	
バリューチェーンの概要	※
グリーン調達の方針、目標・実績	21 ※
環境配慮製品・サービスの状況	5, 6, 7, 8, 9, 10, 17
7. 長期ビジョン	
長期ビジョン	3 ※
長期ビジョンの設定期間	※
その期間を選択した理由	※
8. 戦略	
持続可能な社会の実現に向けた事業者の事業戦略	※
9. 重要な環境課題の特定方法	
事業者が重要な環境課題を特定した際の手順	※
特定した重要環境課題のリスト	※
特定した環境課題を重要であるとした判断をした理由	※
重要な環境課題のバウンダリー	※
10. 事業者の重要な環境課題	
取組方針・行動計画	4, 16
実績評価指標による取組目標と取組実績	16
実績評価指標の算定方法	※
実績評価指標の集計範囲	1
リスク・機会による財務的影響が多き場合は、それらの影響額と算定方法	※
報告事項に独立した第三者による保証が付与されている場合は、その保証報告書	※



「エコICTマーク」とは、ICT分野におけるエコロジーガイドライン協議会が定めるシンボルマークです。電気通信事業者が適切にCO₂排出削減などの取り組みを自己評価し、その取り組み状況に応じて「エコICTマーク」を表示し、適切に活動していることを広く公表することができます。日本電信電話株式会社は、エコICTマークの取り組みに参加しています。

環境レポート 2021

お問い合わせ先

NTT情報ネットワーク総合研究所
企画部 安全環境担当 (EMSセンタ)

〒180-8585 東京都武蔵野市緑町3-9-11
TEL 0422-59-7892
E-Mail ems-bp-ml@hco.ntt.co.jp

