

2023年度 環境マネジメント報告

■ 研究所紹介

NTTの研究開発は、4つの総合研究所で行われています。NTT R&Dは、新しい技術の研究開発に取り組むとともに、NTTグループの各事業会社をはじめ様々な分野の産業界の方々と一緒に、安全・防災・持続可能な開発などにかかわる問題を克服し、社会的課題の解決をめざします。

IOWN総合イノベーションセンタ

IOWN構想を具現化する技術分野横断の研究開発

● IOWNプロダクトデザインセンタ

市場ニーズや社会の要請からバックキャストした開発・普及戦略を策定し、技術開発から普及活動、導入支援までを一貫して推進

● ネットワークイノベーションセンタ

移動固定融合を支える革新的なネットワーク/アクセスシステムの実現と、ネットワークのソフトウェア化の研究開発

● ソフトウェアイノベーションセンタ

将来の社会基盤となる革新的なコンピューティング基盤技術の研究開発と事業活用時のサポートの推進

● 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

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

● 人間情報研究所

ヒューマンセントリックに基づき、サイバー世界発展の急加速に伴う実世界とサイバー世界の新たな共生に関する革新的研究開発

● 社会情報研究所

ICTにより高度化にする社会システムや人間社会の変革と発展に向けた、広範な社会価値、セキュリティ、プライバシー、倫理、法律・制度などの融合的研究開発

● コンピュータ&データサイエンス研究所

規模や複雑さの観点から扱うことが困難であったデータを処理可能とし、人や社会に有用な価値を創出する、革新的な計算機科学とデータサイエンスの研究開発

情報ネットワーク総合研究所

将来のネットワーク基盤技術の研究開発

● ネットワークサービスシステム研究所

将来のネットワークサービスを実現するネットワークアーキテクチャやネットワークシステムを支える基盤技術、通信トラヒック・品質・オペレーションの研究開発など

● アクセスサービスシステム研究所

スマートな社会を実現するアクセスシステム技術、ワイヤレスアクセス技術、オプティカルファイバアクセス技術、インフラストラクチャ技術やオペレーション技術の研究開発など

● 宇宙環境エネルギー研究所

圧倒的にクリーンな次世代エネルギーや環境負荷低減技術、地球環境と社会の未来を予測し環境に適応する技術の研究開発など

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

● 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

(2023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、四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、四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福島ひまわり里親プロジェクトへの参加や外来生物の駆除などを行っています。

武蔵野研究開発センタでは、2024年1月に実施した社会・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、Excellent Stage3の維持認定を受けることができました。

また、武蔵野研究開発センタの10号館・技術史料館前を利

用して、プランターによる野菜の栽培と収穫を行うことにより、一年を通じて植物を観察する機会を提供し、社員の生物多様性に関する取り組みへの意識向上を図りました。

横須賀研究開発センタにおいても、2024年2月にSEGESの更新審査が行われ、継続的な活動が認められExcellent Stage2の維持認定を受けることができました。

今後も、NTT研究所内の緑を大切に維持管理し、緑化された公園等と緑のネットワークの構築をめざしていきます。

※1 EMS: Environmental Management System

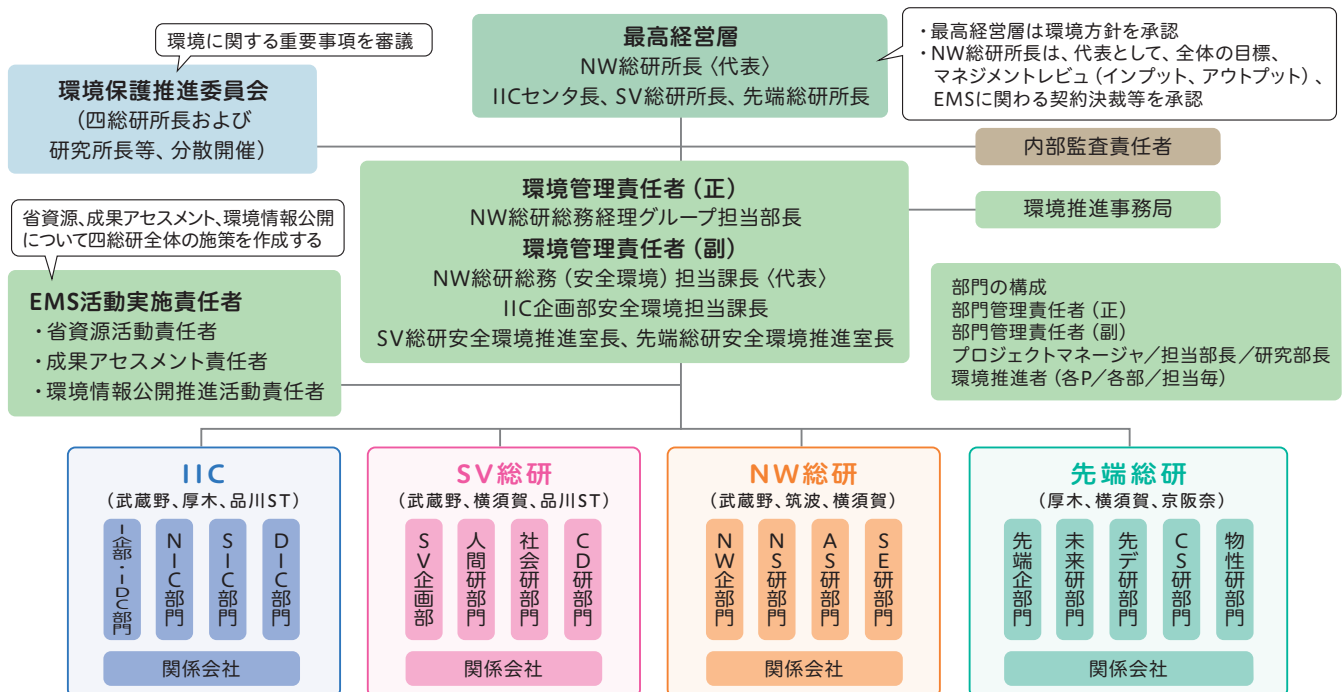
※2 SEGES: Social and Environmental Green Evaluation System

体制

2023年度における四総研EMSでは、情報ネットワーク総合研究所所長を代表とし、IOWN総合イノベーションセンタ長、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四総研所長を最高経営層として、EMS体制を確立し、四総研一体となった環境保護活動を推進しました。

最高経営層の四総研所長、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。



四総研 環境マネジメントシステム (EMS) 体制

IIC	IOWN総合イノベーションセンタ	社会研	社会情報研究所	未来研	未来ねっと研究所
IDC	IOWNプロダクトデザインセンタ	CD研	コンピュータ&データサイエンス研究所	先デ研	先端集積デバイス研究所
NIC	ネットワークイノベーションセンタ	NW総研	情報ネットワーク総合研究所	CS研	コミュニケーション科学基礎研究所
SIC	ソフトウェアイノベーションセンタ	NS研	ネットワークサービスシステム研究所	物性研	物性科学基礎研究所
DIC	デバイスイノベーションセンタ	AS研	アクセスサービスシステム研究所	関係会社	NTTコミュニケーションズ
SV総研	サービスイノベーション総合研究所	SE研	宇宙環境エネルギー研究所		NTTファシリティーズ
人間研	人間情報研究所	先端総研	先端技術総合研究所		NTTアドバンステクノロジー 他

内部監査

NTT四総合研究所の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、2023年10月6日～31日に、EMS内部監査を実施しました。

指摘事項0件、観察事項2件、改善課題2件、良い点4件でした。全体として、NTT 四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 四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が確認されました。

以下の点は良い点と判断され、高く評価をいただきました。

対象組織	良い点
SV総研企画部	ひまわり里親プロジェクト活動を継続するにあたり、畑での栽培のみならず、関係会社も巻き込み、栽培と採集時に協力を得るなど活動範囲を広げ、また、研究開発センタ公開時に掲示物により地域への情報発信を行う等多数を巻き込み、環境意識の向上をはかっています。
NW総研企画部	NTT武蔵野研究開発センタは2017年12月に「社会・環境貢献緑地評価システム（SEGES：シージェス）」において「そでてる緑」の認定サイトとして認定されています。 NW総研では SEGES の活動を EMS 活動に結びつけ全体活動として動植物調査を続けています。 この一環として武蔵野ロケ内の樹木のリストを作成し、環境貢献活動として「外来樹木の駆除」を実施しています。具体的には重点対策外来種であるトウネズミモチを95本伐採し、地域の環境保全に貢献しています。
SE研	環境課題に直結する研究所として研究開発成果をホームページで公開して、世間に広く紹介しています。 メディアの目に止まり、彼らの媒体を通じてさらに広くアピールするだけでなく、その報道記録を作成するなどの対応もしっかり実施しています。
先端総研企画部	環境有意業務である廃液処理棟の「排水処理施設の制御盤」操作について、各スイッチの定常状態を示した表示をつけて、従事者が視覚的にも誤動作を防ぐ独自の工夫をしています。

ISO14001認証登録

2024年2月5日～8日に、IOWN総合イノベーションセンタ、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の四総研において、日本規格協会ソリューションズ株式会社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、四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。

また、審査員からは、以下の項目を良い点として評価いただきました。

①カーボンニュートラル製品及びリサイクル材活用什器を積極的に導入

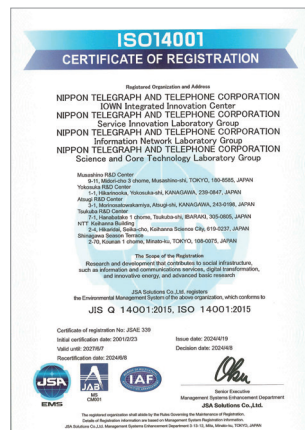
品川ロケは「品川シーズンテラス」へ移転し、2022年7月から本格的に稼働を開始しました。品川オフィスの機能拡充に伴うカーボンニュートラル製品及びリサイクル材活用什器を積極的に導入しています。例えば、北西エリア構築に伴い6月に敷設したタイルカーペット（購入面積は1,135㎡）にてカーボンニュートラル製品を利用することで、CO₂換算で9tの削減効果を確認することができました。

②世の中の課題解決に向けた研究成果等のより多くの人に知る機会を提供

世の中の課題解決に向けた研究成果等について、従来からの環境レポートに加え、SE研では、研究内容をHPに公開（企画担当が作成している、宇宙環境エネルギー研究所Webサイト「Beyond Our Planet」）を通じて情報発信を行っています。その内容がメディアに取り上げられ、より多くの人に知る機会を提供しています。

③生物多様性の保全に貢献

SEGES認定継続活動、ひまわり里親プロジェクト参加活動、動植物調査・保全等により、生物多様性の保全に貢献しています。



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、厚木、筑波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の活動により、生物多様性の保全に貢献する	●横須賀ロケ：ひまわり里親プロジェクトは、昨年度同様に横須賀ロケでの栽培の他にひまわり里親を募集し家庭栽培を行った。通研ひまわり畑と協力会社、近隣の福祉施設、作業所が「通研里親チーム」としてひまわりの栽培を行い、ひまわりの種子3.47kgを福島県に寄贈した。また、活動状況を告知する「横須賀通研ひまわり畑通信」をパネル展示し、活動内容を共通認識として醸成した。2024年2月にはSEGES維持審査を受査し、継続的な活動が認められ認証継続（Excellent Stage 2）となった。 ●武蔵野ロケ：6号館食堂前を利用しグリーンカーテンによる壁面緑化推進のほかに、夏野菜の栽培と収穫をすることにより、植物を観察する機会を提供し、史料館訪問者や社員の生物多様性の取り組みの意識の向上を図った。また、3月にはSEGES維持審査を受け、認定ラベルExcellent Stage3の維持認定が決定した。 ●厚木ロケ：ひまわり里親プロジェクト参加活動：6月6日にプランター18個にて栽培開始し、正面玄関および正門前に設置した。また、社員等に自宅栽培希望者18名を募り、種382gを福島ひまわり里親プロジェクト事務局に送付した。 ●筑波ロケ：ひまわり里親プロジェクトで、社員等からひまわり里親を募集し20名が参加。筑波ロケにおいても栽培を実施し、約720gを送付。	○
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	●研究開発成果における環境への貢献については、IICで8件、SV総研で4件、NW総研で9件、先端総研で5件を実施した。 ●業務遂行における環境への貢献については、省エネ・移動の削減・環境保全等でIICで11件、SV総研で9件、NW総研8件、先端総研7件を実施した。	○
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 (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）	●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174件実施 ●環境貢献度評価を10件実施	○
4	 環境情報公開の推進	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2023の公開	○
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 (2) センタ排水水質汚濁物質の流出未然防止 (3) 武蔵野センタでの適正管理	●塩化第二鉄（PRTR報告物質）の使用量、対前年度比 ▲0.6% ●廃液処理施設から放流される汚水について4回/月、厨房排水を含む最終汚水枡の汚水について1回/月の頻度で水質分析を実施し、すべて法定値の半分以下（自主基準値）であることを確認した。 ●武蔵野市下水水質調査にて異常がないことを確認した。	○
6	 環境保護による社会貢献	(1) 清掃活動実施 (2) 災害用備蓄食料更改時フードバンクへ寄付	●品川、横須賀、武蔵野、厚木研究開発センタ、および筑波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した ●品川、横須賀研究開発センタ、および武蔵野のロケーションにてフードバンクや社員等に災害用備蓄食料を寄贈、配布することで、フードロスの削減に貢献した。	○
7	 「NTT Green Innovation toward 2040」に従い、四総研電力使用量の現行レベルの保持、グリーン電力化の推進	(1) 4ロケ全体の電力使用量の維持 目標：85,313千kWh (2) グリーン電力化の推進 ●非化石証書を取得した電力供給契約の継続	●4ロケ合計：各ロケの電力使用量の削減目標を実現するため、電力削減等を実施した。2023年度排出量82,630千kWhで目標値より3.1%の削減し、目標を達成した。 ●横須賀ロケ：横須賀ロケの目標値である8,140千kWh以下に対し、実績値は7,666千kWhであり約5.8%削減した。 ●武蔵野ロケ：武蔵野ロケの目標値である32,128千kWh以下に対し、実績値は31,611千kWhであり1.6%削減した。 ●厚木ロケ：厚木ロケの目標値である42,646千kWh以下に対し、実績値は41,322千kWhであり3.1%削減した。 ●筑波ロケ：筑波ロケの目標値である2,398千kWh以下に対し、実績値は2,031千kWhであり15.3%削減した。 ●横須賀、武蔵野、厚木、筑波ロケ：非化石証書を取得した電力供給契約継続中	○

凡例：達成「○」、未達成「×」、その他「-」

環境影響評価の概要

直接影響と間接影響の環境側面から評価しています。

直接影響環境側面は、四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、四総研が直接管理できないが、四総研へのINPUTと四総研からの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。四総研では、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。

2023年度の実績としては、IOWN総合イノベーションセンタで103件、サービスイノベーション総合研究所で40件、情報ネットワーク総合研究所で25件、先端技術総合研究所で6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。

研究開発成果の情報公開

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

2023年度は、「NTT R&D FORUM 2023 - IOWN ACCELERATION」と題し、11月14日～11月17日の4日間にわたり開催しました。

今回は、昨今さまざまな領域で注目されるNTT版LLM「tsuzumi」（2023年11月公表）をはじめ、IOWNの最新動向について紹介しました。また、NTTが招待した国内外延べ約12,000名の来場者のみなさまにリアル会場である武蔵野研究開発センタにお越しいただき大変ご好評をいただきました。加えて、オンライン会場も世界から約19,000名の方にご覧いただき、大盛況のなか幕を閉じました。

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。

2023年度は、ソフトウェア技術5件、ハードウェア技術2件、およびその他技術3件の合計10件の研究開発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	マンホール施錠装置の高度化	ハード
2	3D点群データを活用した 高周波数帯無線エリア評価技術	ソフト
3	ひかりディープラーニング推論基盤 イベントドリブン型推論基本技術	その他
4	3D点群超解像・物体検出エンジン	ソフト
5	点群符号化エンジン	ソフト
6	既設管路の被災予測技術	その他
7	細径高密度光ファイバケーブルにおける 凍結対策条件の理論推定技術	その他
8	電波伝搬モデルに基づく干渉評価技術 (4.7GHz帯/28GHz帯対応)	ソフト
9	巡回ルート生成ソフトウェア	ソフト
10	1T級低消費電力デジタルコヒーレントデバイス(DSP)step2	ハード

環境教育

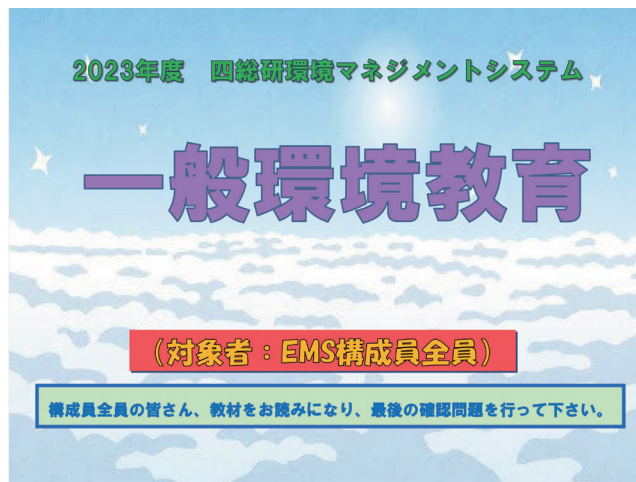
四総研では、環境負荷低減、および環境保護推進活動に対する意識向上と必要な技術や知識を習得するため、構成員に対して以下のような教育や取り組みを実施しています。

●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	●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	●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	●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	●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	●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、四総研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

NTT 

2023年度四総研
新入・転入者説明会
—環境保護への取り組み—

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 四総研の環境マネジメントシステム(EMS)

2023年7月7日

新入・転入者教育資料

EMSニュースは、全構成員に四総研EMSをより深く理解してもらうために発行しています。2023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
2023.12.25 (No.47)

■ 2023年度四総研EMS外部審査（更新審査）が行われます ■

2月5日（月）から8日（木）に、前回の更新審査から四総研EMSが要求事項を満たしていることを確認評価し、認証継続の可否判断のために外部監査（第8回更新審査）が行われます。対応者の方は資料の準備、当日の対応等よろしくお願ひします。審査スケジュールは、確定次第、お知らせいたします。準備資料は四総研EMS HPの以下のURLでダウンロードが出来るよう準備しています。

部門管理責任者と環境推進者の方々は、ご協力をお願いします

■ 環境レポート2023の発行について ■

トップメッセージにおいて次の通り表明しています。

「新たな環境エネルギービジョン「NTT Green Innovation toward 2040」に基づき、2040年度にはNTTグループ全体でカーボンニュートラルの実現をめざす中で、NTT研究所として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を推進することにより、上記のビジョンの実現に貢献し、グローバルなパートナーとともに、持続可能な社会の実現に向けてイノベーションを創出していく。」

特集記事は、以下の通りです。

■特集1「環境に貢献する研究開発」

- ・テスト活動分析に基づくフィードバック指向テスト技術：機能結合テストの効率化 LatteArt
- ・機密なしフレッド映像合成・伝送システム
- ・基盤高度化エンジン技術

■特集2「環境負荷低減と社会貢献を支える研究開発」

- ・IOWN APNの実現に向けた大容量光トランスポートネットワークの故障予兆部位推定技術を実証
- ・世界初、通信電波を用いた測位情報に基づく無線基地局の低消費電力化の実現
- ・メタバース空間×リアル空間におけるWell-being体験を通じて地域創生に貢献
- ・世界初、黄金商・有価物資産を含まない材料で構成した回路・電池で通信信号の生成に成功
- ・世界初、交通全体の最適状態を予測・制御する分散深層学習技術を確立

特集記事掲載にあたり、ご協力頂きました各研究所の皆様にお礼申し上げます。

※本レポートは右記からご覧下さい。 <https://www.rd.ntt/environment/NTTsoukenrep2023.html>

EMSニュース

環境負荷の全体像

四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。

