



国立研究開発法人 情報通信研究機構
先端 ICT デバイスラボ
環境報告書 2024

Environmental Report 2024



CONTENTS

ご挨拶	2
先端 ICT デバイスラボ概要	3
先端 ICT デバイスラボ環境方針	4
TOPIC	
先端 ICT デバイスラボにおける 化学薬品・高圧ガスの安全管理	5
環境マネジメント	
環境マネジメント体制	7
ISO14001 審査登録	7
環境コミュニケーション	8
環境緊急事態対策	8
環境法規制等の順守	8
内部環境監査	8
環境教育	9
環境目標と実績	
2023 年度の環境目標と実績	10
環境負荷低減の取り組み	
環境負荷の全体像	11
施設利用者への教育の実施	11
施設利用者のアンケート結果（抜粋）	12
環境活動啓発の取り組み	13
ICT 利用による管理	13
廃棄物適正管理の取り組み	13
省エネルギーの取り組み	14
フロン排出抑制法に対する取り組み	14
環境管理責任者から	15

編集方針

本環境報告書は、先端 ICT デバイスラボにおける共通設備、個別装置の維持運用活動が環境に与える負荷と、それらを低減するための様々な取り組みに関して、利害関係者の皆様にわかりやすく情報開示することを目的として編集しています。

■ 対象期間

2023 年度

(2023 年 4 月 1 日～ 2024 年 3 月 31 日)

■ 報告対象範囲

先端 ICT デバイスラボの ISO14001 認証登録範囲（小金井を対象とし、神戸は対象外とする）

■ 参考ガイドライン

環境省 環境報告ガイドライン（2018 年版）

■ 公開媒体

国立研究開発法人 情報通信研究機構
公式ホームページ

<https://www.nict.go.jp/disclosure/others.html>

国立研究開発法人 情報通信研究機構

先端 ICT デバイスラボ

環境報告書 2024

2024 年 9 月 発行

■ お問い合わせ先 ■

国立研究開発法人 情報通信研究機構

総務部 総務室 安全衛生グループ

TEL.042-327-5467

FAX.042-327-7589

ご挨拶



国立研究開発法人 情報通信研究機構
理事 増山 寛

情報通信研究機構（NICT）は、情報通信技術（ICT）の研究開発を基礎から応用まで統合的な視点で推進し、同時に、大学、産業界、自治体、国内外の研究機関などと連携し、研究開発成果を広く社会へ還元し、イノベーションを創出することを目指しています。

新型コロナウイルス感染症、自然災害、地球温暖化など顕在化した地球規模の社会的課題に柔軟に対応し、持続可能な社会へ変革するために、サイバー空間とフィジカル空間を融合させることで人間中心の社会を実現する Society 5.0 の実現を目指し、新たな ICT 技術戦略に基づいた研究開発を推進していきます。

先端 ICT デバイスラボは、2012 年度に本部（東京都小金井市）のフォトニックデバイスラボ（以下「PDL」という。）と隣接するミリ波デバイス棟（以下「ミリ波棟」という。）の 2 つの施設からスタートし、2016 年度より神戸クリーンルーム棟（兵庫県神戸市）が加わりました。社会を支える高度な情報通信技術を実現するための最先端 ICT デバイス技術の研究開発を行っています。産学官連携研究を推進する観点から、大学や産業界の皆様にも多くご利用いただいております。新しい研究開発に挑戦する開かれた研究施設として運営しています。

このうち本部の先端 ICT デバイスラボについては、環境マネジメントシステムを構築し、ISO14001 の認証を取得・維持しています。環境マネジメントシステムを活用し、研究施設の設備・機器の省エネルギーや省資源、研究に使用する化学物質の適正管理、廃液などの廃棄物の適正処理、研究施設利用者への環境教育等、環境保全に最大限配慮した取組みを行っています。また、機構内の研究者の皆様が安心・安全に多くの研究成果を生み出せるよう、施設や設備の安全管理にも努めています。

環境報告書 2024 のトピックスでは、「先端 ICT デバイスラボにおける化学薬品・高圧ガスの安全管理」について紹介しています。研究開発業務を行う中で、危険有害性化学物質や高圧ガス等を利用するため、災害防止と安全確保の強化、また化学物質が環境に与える影響などを継続して学習させています。近年の化学物質規制の強化を単なる法令順守と捉えるのではなく、労働者の健康と安全を最優先に考え、持続可能な成長の機会と捉えたいと考えています。そのほか、2023 年度は PDL とミリ波棟のクリーンルームの設備や装置の更改を行い、これまで以上に省エネルギーの推進を図り、施設や設備の安全管理を強化しました。

先端 ICT デバイスラボは引き続き環境・安全に配慮した施設運用に継続的に取り組んでいくとともに産学連携によるオープンイノベーションを推進してまいります。

本報告書を通じて、先端 ICT デバイスラボが取り組んでいる環境活動についてご理解を深めていただくとともに、忌憚のないご意見をいただけますと幸いです。

先端 ICT デバイスラボ概要

先端 ICT デバイスラボは、2012 年度より小金井本部の PDL 及びミリ波棟（1F 及び 2F の一部）の 2 つの研究施設で一体的な運営を開始し、2016 年度より神戸クリーンルーム棟を追加し、運用をしています。

先端 ICT デバイスラボには、埃の非常に少ない状態に維持されたクリーンルーム（プロセス室）や測定室等を設置し、電子線や光による極微細パターンの形成、分子線やプラズマによる高純度成膜、イオン線等による極微細加工、電極形成や光ファイバとの接続、あるいは電子顕微鏡等による微細形状観測や元素分析、その他各種のプロセスや測定のための設備・装置を配備し、半導体や誘電体材料を用いた様々なデバイスの試作研究開発に活用することができます。

それらの設備・装置が、常に適切な状態で使用できるように熟練技術スタッフが維持管理に努め、標準的な使用条件を利用者に提供できる態勢を整えています。また、防災のための安全対策や、廃棄物、あるいは排気、排水、騒音等に係る環境保全にも最大限に配慮しており、施設利用者が先端 ICT デバイスの試作研究開発に専念することができる環境を提供しています。

先端 ICT デバイスラボは、産学官連携研究を推進する観点から、可能な限り開かれた研究施設として運用しており、多くの企業や大学等の研究機関との共同研究も行われています。

2013 年 7 月より、産学官の研究連携を促進し、開かれた研究拠点として発展していくことを目的に、「研究施設等の外部利用制度」を活用し PDL のクリーンルームを、研究開発を行う外部機関（国、地方公共団体、大学、企業等）に有償でご利用いただけるようにしました。この制度により、外部の方にも利用できる取り組みを開始し、多くの企業等に活用いただいています。

■ 施設概要や主なプロセス開発装置の詳細はこちらをご覧ください ■

先端 ICT デバイスラボ ホームページ

<https://pdl.nict.go.jp/index.html>

■ 有償利用の詳細はこちらをご覧ください ■

NICT 公式 Web サイト「NICT の研究施設等の外部利用制度」

<https://www.nict.go.jp/collaboration/utilization/index.html>



一般プロセス用
クリーンルーム



フォトリソグラフィ工程用
イエロールーム

ミリ波棟装置（抜粋）

PDL 装置（抜粋）



リソグラフィプロセス用クリーンルーム



右：酸素アツシャ
左：ALD（原子層堆積装置）

先端 ICT デバイスラボ環境方針

先端 ICT デバイスラボでは、環境マネジメントシステムを構築し、当機構総務系理事が環境マネジメントシステムの最高責任者として環境方針を定め、その方針に基づき、環境活動を推進しています。

基本理念

国立研究開発法人 情報通信研究機構は、情報通信分野における国の唯一の研究機関として、情報通信技術の研究開発を基礎から応用まで一貫した統合的な視点で研究を推進しています。

これに基づき、先端 ICT デバイスラボでは、未来の情報通信技術の基礎となる新概念の創出と新たな道筋を開拓するために、研究開発、外部との協力・支援を通じて最先端の ICT デバイス技術研究開発を行なっています。これらの研究開発を実施するにあたり、地球環境問題が最重要課題の一つであることを認識し、研究施設の維持管理において、環境保全に最大限配慮します。

基本方針

1. 国立研究開発法人 情報通信研究機構 先端 ICT デバイスラボの研究施設維持管理において、以下の項目を重点項目として取り組み、汚染の予防を含む環境負荷低減に努めます。
 - (1) 施設利用者への環境に配慮した施設利用の啓発の推進
 - (2) 環境に配慮した共通設備、実験装置の維持運用
 - (3) 環境報告書等による環境情報の発信
2. 先端 ICT デバイスラボに適用される環境関連法規制及びその他の要求事項を遵守します。
3. 定期的な内部監査、マネジメントレビュー等により、環境マネジメントシステムの継続的改善に取り組みます。

令和 4 年 8 月 1 日
国立研究開発法人 情報通信研究機構
理事 増山 寛

先端 ICT デバイスラボ 松本雅哉

先端 ICT デバイスラボの本部（小金井）では ISO14001 に沿った環境マネジメントシステムを構築し、低環境負荷で安心安全な研究施設を目指し、ラボの実験装置の維持管理等の運営を行っています。研究開発業務では危険性の高い化学物質を数多く取り扱うことから、法令順守はもちろんのこと、それら化学物質等の厳格な運用・管理が必要です。

ここでは、先端 ICT デバイスラボにおける化学薬品・高圧ガスの安全管理の取り組みを紹介します。

■ クリーンルームの特徴

先端 ICT デバイスラボは、ほこりの非常に少ない状態に維持されたクリーンルーム（プロセス室）や測定室等を設置し、①電子線や光による極微細パターンの形成、②分子線やプラズマによる高純度成膜、③イオンビーム等による極微細加工、④電極形成や光ファイバとの接続、⑤電子顕微鏡等による微細形状観測や元素分析、その他各種のプロセスや測定のための設備・装置を配備しています。このような装置等を利用することで半導体や誘電体材料を用いた様々な革新的デバイスの試作研究開発を推進できます。技術スタッフは、これらの設備・装置が常に適切な状態で使用できるように、標準的な使用条件を利用者に提供できる態勢を整えています。また、防災のための安全対策や、廃棄物、あるいは排気、排水、騒音等に係る環境保全にも最大限に配慮しており、施設利用者が先端 ICT デバイスの試作研究開発に専念できる「研究開発環境」を維持しています。



クリーンルームの様子（現在 HP で公開中）

https://www2.nict.go.jp/publicity/nict-expeditions/vol_3/

■ 化学薬品・高圧ガス利用に関する安全対策

先端 ICT デバイスラボは、年間延べ 5,000 人を超える NICT 内外の研究者が利用しています。毎年平均 10～20%の利用者増の中で、「化学薬品・高圧ガスの利用」による環境影響に配慮し、安全に実験できる状況をどのように維持していくか、という課題があります。

一つ目の課題は、頻繁に利用する研究者の注意欠如や近道行動、つまり「慣れ」による危険な事案発生をどう防いでいくのかということです。例えば、実験における洗浄作業で濃硫酸を使う場合、硫酸は法規制等では毒劇物法により劇物指定されているため、その危険性は SDS（安全データシート）を確認し十分理解してから作業を行うこととなります。通常は硫酸を単独で使うことよりも、過酸化水素水などを混合させてピラニア溶液として利用することが多いのですが、ピラニア溶液によるチップ上のフォトリソ残渣の洗浄作業を仮定すると、この作業では化学物質を取扱うための厚手の専用手袋を使用して作業することがルール上決められています。しかし、ピンセットでチップを取り扱う際、化学薬品専用の手袋で作業することは難しいことがあり、常時着用 of 薄手のゴム手袋のみでこの作業をしたいという気持ち、つまり、この程度なら大丈夫であろうという「慣れ」の気持ちが芽生えます。ルールを無視して化学薬品付着等によるケガをしてしまうといった事例は環境マネジメントシステムのみで言及することは難しいため、ヒヤリ・ハット事例と

して、教育を講じていく必要があります。慣れによる危険な事案発生に対する環境配慮や安全確保グッズなどハード面での改善や安全対策だけでは、事故ゼロを続けていくには限界があるため、ソフト面（とくに周知・教育）での継続した対策やサポートが重要です。

二つ目の課題は、新規利用者が装置の使用方法を把握していない中でオペレーションを行うことによる災害・事故をどう防ぐかということです。新規に利用する研究者や技術者には、新規利用者向けの講習の受講で、ラボでの利用に関するルールや、装置の使用に関する一般的な注意事項を指導しています。特に危険なものを抽出して指導しているものの、装置の使用法すべてに言及することは時間的に不可能です。そのため具体的な装置のオペレーショントレーニングは、NICT 内の共同研究者・研究技術者等のスタッフが随時担当しており、これにより安心して利用できる実験環境を維持することに努めています。



技術スタッフによるオペレーショントレーニングの様子

先端 ICT デバイスラボは、クリーンルームにおける化学物質管理のノウハウを NICT 全職員に共有するため、総務部と連携し、「危険有害性化学物質や高圧ガスに関する安全管理講習会」を定期的で開催しています。この講習会では、法規制への対応策、安全な取り扱い方、そしてラボの実践事例を写真付きで紹介することで、リスクに対する理解を指導しています。さらに、高圧ガスや化学薬品に関わるマニュアルについても作成協力も行っています。この 2 つの成果は先端 ICT デバイスラボが他部署に先駆けて実施した ISO14001 の認証取得によるものです。

2023 年 4 月に労働安全衛生法が改正され、リスクアセスメントの対象範囲が拡大されたことを受け、小分け容器への GHS*ラベル表示、SDS（安全データシート）の整備、適切な保護具の配備と着用徹底など、法令順守を徹底しています。これらの取り組みを通じて先端 ICT デバイスラボの利用者、NICT 内研究者への展開による成果を積み重ねながら、NICT 内にとどまらず、研究者や化学物質に関する安全管理のモデルケースとして、広く発信しつつ、環境、安全に配慮した社会創出の一助になれば幸いです。

※ GHS：化学品の分類および表示に関する世界調和システム
(https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/ankg_ghs.htm)



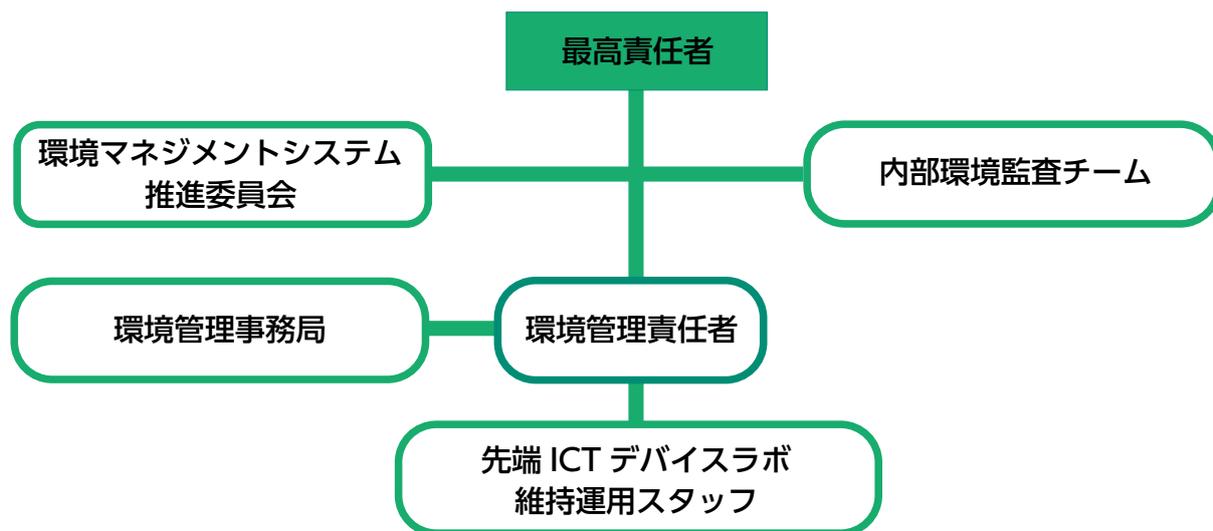
保護手袋と保護面体の配備

環境マネジメント

環境マネジメント体制

先端 ICT デバイスラボでは、環境マネジメントシステムを運用するための体制を整備し、運用しています。

先端 ICT デバイスラボ EMS 体制図



先端 ICT デバイスラボ EMS における最高責任者は総務系理事とし、環境管理責任者は先端 ICT デバイスラボのラボ長が務めています。環境管理事務局は総務部総務室安全衛生グループ、先端 ICT デバイスラボが担い、先端 ICT デバイスラボの維持運用スタッフを EMS 構成員とする体制で運用をしています。

環境マネジメントシステム推進委員会では環境目標の審議等を実施しています。

ISO14001 審査登録

先端 ICT デバイスラボでは、2007 年 2 月 26 日に PDL において財団法人 日本規格協会による審査を受け、ISO14001 の認証登録をしました。2012 年 12 月にミリ波棟への拡大審査を受け、先端 ICT デバイスラボとして認証登録しました。(登録番号 JSAE1317)

2023 年 12 月に ISO14001:2015 に基づく定期維持審査を受審し、EMS 活動が適切に実施されていることが確認され、登録を維持しています。

審査員からは、「高度な情報通信技術を実現するための研究開発する場所の提供を行っており、存在そのものが社会の環境負荷低減に資するものであるといえます。施設や設備を適切に運用するための環境目標が設定され、環境活動を推進していることを評価します。」とコメントをいただきました。

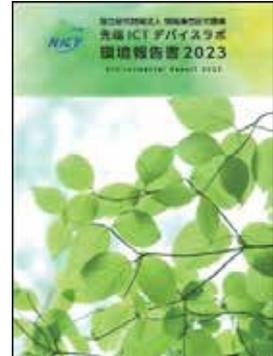


審査の様子

環境コミュニケーション

先端 ICT デバイスラボでは、「先端 ICT デバイスラボ環境報告書」を発行し、NICT 公式ホームページに掲載し情報公開しています。2023 年度も先端 ICT デバイスラボにおける環境活動に関する情報を環境報告書としてまとめ、発行しました。今後も、利用者の方や地域の方等ステークホルダーの皆様とのコミュニケーションツールの一つとして環境報告書を発行し、情報公開に努めていきます。

また、先端 ICT デバイスラボに対する、利害関係者からの環境に関する問合せや苦情等は、2023 年度においてもありませんでした。



先端 ICT デバイスラボ
環境報告書 2023

環境緊急事態対策

先端 ICT デバイスラボでは、緊急事態の予防及び環境影響の緩和のために、緊急事態対応手順を作成しています。さらに、手順に基づき緊急事態を想定した対応訓練を行うことで、その手順の有効性確認を実施しています。

PDL の付帯設備である軽油タンク及びミリ波棟のドラフト装置に対して、緊急事態対応手順を策定し、汚染予防対策を実施しています。

PDL の軽油タンクに対しては、この手順に基づき、軽油の漏洩を想定した緊急事態対応訓練を 2023 年 12 月に実施しました。この訓練により、緊急事態対応手順の有効性を確認することができました。

今後、緊急事態の予防や対応について、手順の定期的な見直しと教育訓練の実施を継続していきます。



軽油タンクの緊急事態対応訓練

環境法規制等の順守

先端 ICT デバイスラボに適用される法規制等の順守状況を確認するため、順法性評価を 2023 年 9 月に実施しました。評価の結果、問題なく環境法規制等を順守できていることが確認できました。

内部環境監査

先端 ICT デバイスラボの環境マネジメントシステムが ISO14001 の要求事項に適合しているか、自ら決定した計画やルールが適切に実施されているかを確認するため、内部環境監査を 2023 年 11 月に実施しました。この内部環境監査は、独立性を担保するため監査の専門組織である監査室が行っています。

内部環境監査の結果、不適合事項は検出されませんでした。観察事項 1 件が検出されました。この指摘事項については是正処置を完了しています。

環境教育

先端 ICT デバイスラボでは、環境マネジメントシステムを運用するために必要な教育を特定し、実施しています。施設利用者向け環境研修については、設備利用ルールと併せて化学物質の取り扱いや廃棄物の分別、機器の節電等環境配慮に加え、安全対策についても意識づける内容にしています。

教育の種類	対象者	教育内容	教育実施時期
一般教育 (省エネ、省資源の 取り組み内容を含む)	構成員 (ラボ設備維持管理 担当)	<ul style="list-style-type: none"> ・一般環境教育の目的と内容 ・地球環境問題について ・ISO14001 環境マネジメントシステム (EMS) ・先端 ICT デバイスラボの環境活動 (EMS の役割と責任、環境方針、著しい環境側面、環境目標) ・2023 年度の活動のポイント (環境有意業務研修) 	19 名が受講 2023 年 6 月 2 日～8 月 29 日に実施
環境事務局研修	環境管理事務局	<ul style="list-style-type: none"> ・ISO14001 の規格の概要 ・先端 ICT デバイスラボの EMS の概要 	新事務局メンバに実施 2023 年 5 月 16 日：1 名
経営者・責任者教育	最高責任者 環境管理責任者	<ul style="list-style-type: none"> ・ISO14001 について ・先端 ICT デバイスラボの環境マネジメントの状況 ・環境に関する状況 ・スケジュール 	最高責任者 2023 年 12 月 5 日：1 名 環境管理責任者 2023 年 11 月 7 日：1 名
環境マネジメントシステム推進委員教育	環境マネジメントシステム推進委員	<ul style="list-style-type: none"> ・ISO14001 の概要 ・先端 ICT デバイスラボの環境マネジメントの状況 	新委員会メンバに実施 2024 年 3 月 18 日：1 名
施設利用者向け環境研修	新規施設利用者	<ul style="list-style-type: none"> ・先端 ICT デバイスラボの環境マネジメントの取り組み ・施設利用における環境配慮 ・その他施設利用に関する注意事項 	4 月から順次実施：101 名
	継続施設利用者		ICT を活用した Web 研修を 7 から順次実施：93 名
内部環境監査員研修	内部監査員候補者 (監査室)	<ul style="list-style-type: none"> ・内部環境監査の進め方 ・内部環境監査のポイント 	内部環境監査員に実施 2023 年 10 月 10 日：1 名

環境目標と実績

2023 年度の環境目標と実績

先端 ICT デバイ斯拉ボでは、以下の環境目標を設定し、活動しました。

その目標に対する実績は以下のとおりです。2023 年度はすべての目標を達成しました。

項目	環境目標	実績	評価	ページ
1. 施設利用者への環境及び安全に配慮した施設利用の啓発	(1) 新規の施設利用者に対し、環境及び安全に配慮した施設利用教育を実施し、受講率を100%とする。	新規施設利用者への教育を実施し、受講率は100%であった。	○	P.11 P.12
	(2) 継続施設利用者に対し、環境及び安全に配慮した施設利用研修を ICT を用いた Web 研修により実施し、効果測定のための確認テストの正答率を9割以上とする。	継続施設利用者研修は、施設利用対象者93名全員が受講した(受講率100%)。確認テストの結果全員が合格であり、目標を達成した。	○	
	(3) 施設利用実態の把握を行う。(月1回以上) また、施設の更なる安全性向上のため、保護具の配置状況を把握、再確認するとともに、利用者への保護具着用の徹底を促す。	毎月1回状況を把握。保護具の配置状況の把握と着用の徹底を促すとともに、保護具の配置状況や避難経路等を示した安全マップを作成した。	○	
2. 環境に配慮した共通設備、実験装置の維持運用	(1) ラボ運用における省エネ活動を継続する。	省エネ施策を実施し、電気使用量は昨年度比3.6%の削減となった。	○	P.8 P.13 P.14
	(2) 原単位による電力使用量を把握する。	原単位による電力使用量を把握した。電力使用量は昨年度に比べ減少となったが、工事の影響で施設利用者数も減少したため、昨年度比で、0.2万 kWh/人・年の増加となった。	○	
	(3) 小分け容器に移し替えて保管している GHS ラベル表示対象物に対し、内容物の名称やその危険性・有害性情報を伝達する。	小分け容器に移し替えて保管している GHS ラベル表示対象物に対し、要不要の選別、ラベル貼付を実施した。また、不要物に関しては廃棄等適切な処置を行った。	○	
	(4) リスクアセスメントの実施体制、および SDS 更新状況の確認体制を検討する。	SDS の確認、整理、リスクアセスメント対象物質の確認等を実施するとともに、体制の整備を行った。	○	
	(5) 安全面も含めた緊急事態対応訓練を実施する。	2023年12月8日に緊急時対応訓練を実施し、対応手順の有効性を確認した。	○	
	(6) ICT を用いた管理を拡充するため、日々の作業報告書等の電子化を検討する。併せて、クラウド上に保管した EMS 文書、記録の保管時期や表示形式の更なる改善方法を検討する。	内部監査のコメントを受け、クラウド上の保管方法について検討した。また、SDS のオンライン化について検討を始めた。	○	
3. 環境報告書による環境情報の発信	先端 ICT デバイ斯拉ボの環境活動に関する環境報告書を作成し、2023年9月末に NICT の公式 HP に掲載し、情報発信する。また、NICT 内部に対しても情報発信する。	2023年9月20日に NICT 公式ホームページ上で環境報告書 2023 の一般公開を実施した。	○	P.8

環境負荷低減の取り組み

環境負荷の全体像

先端 ICT デバイスラボでは、以下の環境側面があることを認識し、環境負荷低減のための取り組みを行っています。

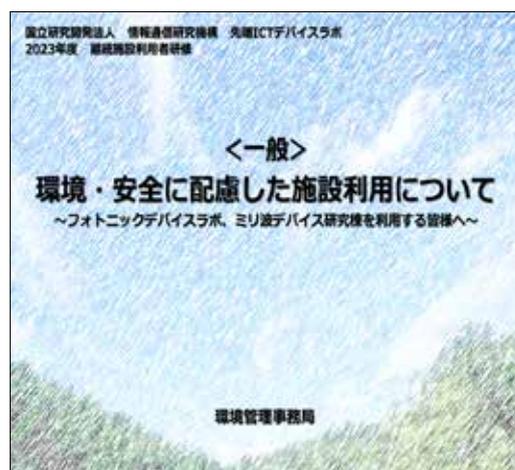


施設利用者への教育の実施

先端 ICT デバイスラボでは、施設利用者の環境配慮に関する意識向上のために、施設を利用する際の基本的なルールの説明とあわせて、「節電・省資源対策」「化学物質の適正使用」「廃棄物の適正処理」「実験装置の適正使用」について継続的な教育を行い、施設利用者の環境・安全意識の向上に努めています。2020年度から「新型コロナウイルス感染防止対策」の内容も加え、安全確保と感染防止の観点から、ICTを用いたWeb研修としました。これにより受講者は、PCやスマートフォンでどこからでも受講が可能となるだけでなく、テストの結果や解説を何度でも見直すことができ、内容の振り返りにも役立てることが出来ます。

新規施設利用者登録をされた全ての方に対しては、利用開始時に施設利用者教育を行っています。2023年度は、101名の方に新規施設利用者教育を実施しました。2023年度以前からの継続利用者に対しては、継続利用者教育を実施し、93名が受講しました。

継続的な教育実施と施設利用者のご協力等により、先端 ICT デバイスラボは、事故や環境汚染、労働災害の発生も無く、良好に運用されています。引き続き、施設利用者の環境・安全意識の向上に努めていきます。



Web 研修画面

施設利用者のアンケート結果（抜粋）

先端 ICT デバイスラボでは、環境活動の改善や、施設利用実態の把握を目的に、施設を継続的に利用している方を対象にアンケートを実施しています。

アンケートの結果、施設を利用するほぼすべての方が節電対策や廃棄物の分別、化学物質の管理について適正に実施していることがわかりました。また、安全についても意識している方が99%を占めていることがわかりました。

省エネについて

Q. 節電対策は実施していますか？



- 研修研修以前から実施している
- 昨年度の研修受講後、必ず実施している
- 昨年度の研修受講後、だいたい実施している
- 昨年度の研修受講後、たまに実施している
- 昨年度の研修受講後、あまり実施していない

化学物質の管理について

Q. 化学物質の保管、使用、廃棄についてルールを守って実施していますか？



- 研修研修以前から実施している
- 昨年度の研修受講後、必ず実施している
- 昨年度の研修受講後、だいたい実施している
- 昨年度の研修受講後、たまに実施している
- 昨年度の研修受講後、あまり実施していない

安全確保について

Q. 実験室での作業中、日常から安全を意識していますか？



- 常に意識している
- だいたい意識している
- たまに意識している
- あまり意識していない
- まったく意識していない

施設利用者の声

先端 ICT デバイスラボの施設利用者から、環境配慮の各取り組みについて以下のようなご意見をいただきました。

○ゴミ箱に分別の具体例が明示されておりわかりやすい。

○災害時の避難場所（実験棟を出た後どこに避難すればよいか）も講習で取り扱っていただけるとありがたい。

○共用として置いている薬品リストを Web 上のどこかにおいてほしい。

※いただいたご意見を先端 ICT デバイスラボの EMS 活動にどのように反映できるか検討し、より良い施設の運用に努めていきます。

環境活動啓発の取り組み

先端 ICT デバイスラボでは、施設を利用いただくにあたり、環境方針及び環境目標をポスターとして掲示し、以下に記載する項目に対して、環境負荷低減の取り組みを啓発しています。

1. 環境及び安全に配慮した施設利用の啓発
2. 省資源対策
3. 省エネルギー対策
4. 環境負荷低減のための設備対策

研修に加え、ポスターの掲示を行うことで、日ごろからの環境負荷低減に対する意識向上に取り組んでいます。



啓発ポスター

ICT 利用による管理

先端 ICT デバイスラボの業務において、2018 年度よりクリーンルームへの入退室や装置について ICT を利用した管理について検討を行っています。2019 年度には入退出管理にタブレット端末を導入、それ以降も装置管理や消耗品、備品及び薬品の在庫管理に ICT の活用を行いました。2023 年度は EMS 文書及び記録の保管を SharePoint に切り替えて運用できるよう整備を行いました。また、SDS（安全データシート）のオンライン化について検討を始めました。

廃棄物適正管理の取り組み

先端 ICT デバイスラボでは、実験等で発生した廃棄物について、適正に分別、処理をしています。

先端 ICT デバイスラボで排出される主な産業廃棄物は、有機系、酸、アルカリの廃液、及びそれらが付着したプラスチック類、布や手袋などです。これらの廃棄物については分別一覧表を掲示して、分別廃棄を徹底しています。

オフィス活動で発生する一般廃棄物についても分別一覧表を掲示して、適正に管理しています。2023 年度も、施設利用者への教育、スタッフによる点検実施等により、問題は発生しませんでした。



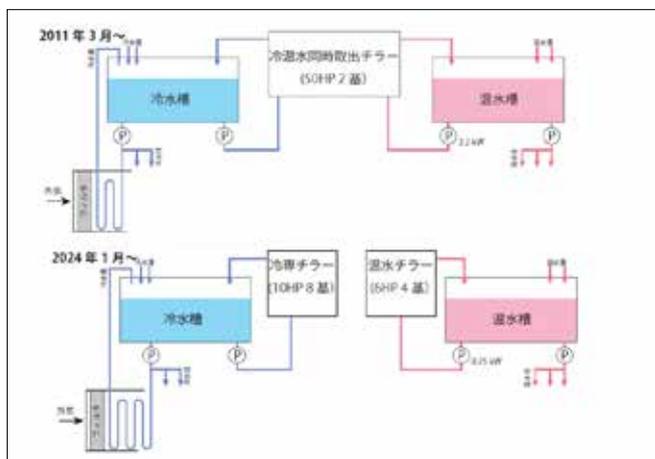
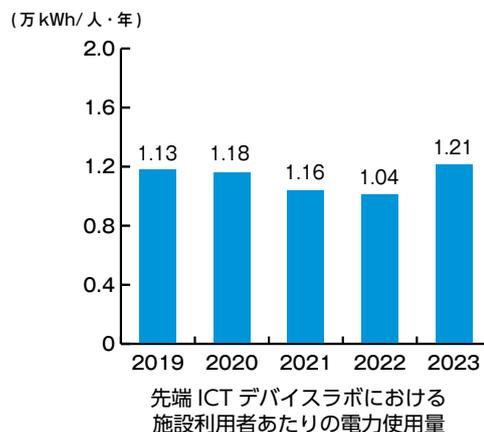
PDLにおける実験に伴う廃棄物の回収BOX

省エネルギーの取り組み

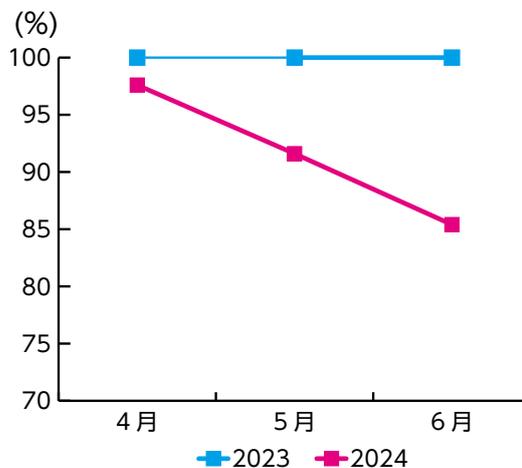
先端 ICT デバイスラボでは、クリーンルームの空調設備や実験装置などの省エネルギー対策に積極的に取り組んでいます。2023年度の消費電力は、PDLで昨年度に比べて約 8.8 万 kWh 減少、ミリ波棟で 0.1 万 kWh 増加となりました。夏場の猛暑と装置台数の増加の影響がありましたが、工事中の装置停止や新規に導入した省エネ機器による効果が出てラボ全体では昨年度比で 3.6%の削減となりました。一方で、電力原単位（施設利用者一人あたりの電力使用量）は、工事中の施設利用者数の減少に伴い昨年度比で 0.2 万 kWh/人・年増加しました。

省エネ施策の一環として 2023 年 11 月から、チラーリングユニットや送排風機などの更新、ボンベ庫室の空調設備や圧縮乾燥空気製造装置の新設など、大規模な空調設備工事を行いました。

工事終了後の 2024 年 6 月の速報値では、電力使用量が昨年度比で約 15%削減という大きな成果が出ています。チラーの一部を冷温水同時取出型から冷水専用と温水専用の組み合わせ型に更改し、機器の個別制御が可能になったことが省エネに有効であったと考えられます。今後も、最適なパラメータ調整をすることで一層の電力使用量の削減が期待できます。



工事による冷熱源の構成変更



月別電力使用量の昨年度比 (2024 年度速報値)

フロン排出抑制法に対する取り組み

先端 ICT デバイスラボでは、フロン排出抑制法に基づきフロン使用機器に対して、点検等を確実にを行っています。

管理しているすべての第一種特定製品について、点検簿を作成し、3 か月毎の簡易点検を実施しました。その結果、点検した全ての機器に異常がないことを確認しました。また、有資格者による定期点検 (1 回 / 年) が必要な装置に関しては、2023 年 8 月に点検を完了しました。



PDL の空調設備

環境管理責任者から

国立研究開発法人 情報通信研究機構
先端 ICT デバイスラボ
ラボ長（環境管理責任者） 山本 直克

近年、頻発する線状降水帯による豪雨や記録的な猛暑など、気候変動が引き起こす自然災害が頻発化し、その規模も拡大しています。地球温暖化の要因となる温室効果ガスの削減を抑制し、環境負荷の低減に貢献することが、持続発展可能な社会の実現につながると考えています。

また、化学物質の管理に関する制度・規制が大きく変化しています。国内では労働安全衛生法の新たな化学物質規制が始まり、従来の法令順守からリスクアセスメントを軸にした自律的管理を基本とする仕組みが求められています。先端 ICT デバイスラボでは、これまで環境マネジメントシステムを通じて培った化学物質管理に関する知見を活かし、先端 ICT デバイスラボを含む化学物質を扱う部署の管理を支援するために、化学物質管理者を担い、情報通信研究機構全体の安全性向上に努めていく所存です。

2023 年度は、保護具の配備や着用の徹底、GHS ラベルの表示や SDS の配備、リスクアセスメントの実施体制の検討などを環境目標に設定し、安全対策の強化に取り組みました。環境汚染予防、安全対策、そして施設利用者への啓発活動は、安心・安全な研究活動維持のために不可欠な要素であり、特に重要な活動の一つと捉えています。施設利用者の皆様のご協力と設備等の運用管理を行うラボスタッフの努力にお、今年度も大きな事故や法令違反もなく、すべての目標を達成することができました。

また、省エネ対策の一環としてクリーンルームの設備改修を行いました。空調などの設備を省エネ型に更新し、最適な運用制御を行うことで一層の電力使用量の削減が期待できます。環境マネジメントシステムを運用することにお、環境負荷と環境汚染リスクの低減に積極的に取り組み、開かれた研究拠点として、機構内外の研究者や研修生が安心して新しい研究活動に挑戦できる環境を提供し続けていきたいと考えています。

