



独立行政法人 情報通信研究機構
未来 ICT 研究所

フォトリックデバイスラボ
環境報告書 2011



CONTENTS

■ ごあいさつ	2
■ フォトニックデバイスラボ概要	3
■ フォトニックデバイスラボ環境方針	4
■ 環境に対する行動計画と実績	
2010 年度の環境目的・目標	5
2010 年度の実施計画と実績	6
■ 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
環境教育	8
環境コミュニケーション	9
環境緊急事態対応	9
環境法規制等の順守	9
内部環境監査	9
■ 環境負荷低減の取り組み	
環境負荷の全体像	10
施設利用者の方への教育の実施	10
施設利用者の方のアンケート結果（抜粋）	11
省資源の取り組み	12
グリーン購入の取り組み	12
省エネルギーの取り組み	13
廃棄物に対する取り組み	13
■ 環境管理責任者から	14

編集方針

フォトニック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、フォトニックデバイスラボを取り巻く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

2010 年度

(2010 年 4 月 1 日～ 2011 年 3 月 31 日)

■ 報告対象範囲

フォトニックデバイスラボの ISO14001 認証登録範囲

■ 参考ガイドライン

環境省 環境報告ガイドライン（2007 年版）

独立行政法人 情報通信研究機構

未来 ICT 研究所

フォトニックデバイスラボ

環境報告書 2011

2011 年 9 月 発行

■お問い合わせ先■

独立行政法人 情報通信研究機構

総務部 総務室 厚生グループ

TEL.042-327-5467

FAX.042-327-7589



独立行政法人 情報通信研究機構
理事 吉武 洋一郎

2011年3月11日に発生した東日本大震災で被災された皆様にお見舞い申し上げます。未曾有の大震災を目の前に、災害時の情報通信の重要性を改めて考えさせられました。情報通信研究機構（NICT：National Institute of Information and Communications Technology）では、研究開発した情報通信技術（ICT:Information and Communications Technology）の提供による被災地の状況把握等の災害支援活動を行っており、今後とも研究開発したICTの活用等による被災地支援を続けていきます。

NICTは、我が国の経済の成長と発展、豊かで安心・安全な社会の実現の原動力であるICT分野の研究開発と事業振興業務を進めています。

NICTは、2011年4月1日から5年間の第3期中期計画をスタートしました。第3期中期計画では、ICTの研究開発を通じて、少子高齢化、医療や教育、災害対策、地球温暖化等、日常生活から地球規模まで、様々な課題の解決に貢献すべく、基盤技術の研究開発を推進していきます。

フォトニックデバイスラボは急速に進むICT社会を支えるための最先端の光デバイス技術研究開発を推進しています。また、産官学連携研究により、研究施設を大学や産業界の皆様にも多く利用いただいております。新しい研究開発に挑戦できる環境を提供するよう努めています。

フォトニックデバイスラボでは、地球規模の環境保全が最も重要な課題の1つであることを認識し、研究施設の維持管理において、設備・機器の省エネルギーや省資源、化学物質の適正管理など、環境保全に最大限配慮した取り組みを進めています。また、環境マネジメントシステムの構築を行い、2007年にISO14001の認証登録を行い、維持運用しています。

2010年度は、省エネに特に力を入れ、きめ細かい節電対策を行い、夏場は猛暑であったにもかかわらず電力使用量を抑えることができたほか、2010年度末に、フォトニックデバイスラボの電力消費量の多くを占めるクリーンルームの維持に関する空調関連設備について、省エネ型のものに更改し、運用を開始しました。更改した設備は順調に稼働し、省エネに効果を上げています。

この環境報告書はフォトニックデバイスラボにおける上記のような2010年度の環境保全の取り組みについてご紹介するものです。研究施設をご利用いただく皆様をはじめとする様々なステークホルダの方々に、この環境報告書を通じてフォトニックデバイスラボの環境活動をより知っていただき、皆様のご意見をいただければ幸いです。

フォトニックデバイスラボ概要



独立行政法人 情報通信研究機構では、2004年に産官学と連携できる開かれた研究施設として、光デバイス技術センターを発足させ、2006年4月の組織改編にともない「フォトニックデバイスラボ」と名を改めました。

広く産学官の皆様方と連携して、次世代、次々世代の情報通信システム実現の鍵となる新しいタンジブル光技術の研究開発に挑戦していくための、開かれた研究拠点に育てたいと考えています。

フォトニックデバイスラボには、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）や測定室が設置され、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、イオン線などによる極微細加工、電極形成や光ファイバとの接続、あるいは電子顕微鏡など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・装置群が配備されていて、半導体や誘電体材料を用いた、様々な光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し、また、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。

フォトニックデバイスラボは、情報通信研究機構 未来 ICT 研究所に付属した施設として、部門内の関連研究グループが協力して、運営・維持管理が行われていますが、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います。



一般プロセス用クリーンルーム



ECR エッチング装置



フォトニックデバイスラボ環境方針

基本理念

独立行政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、フォトニックデバイスラボにおいては、急速に進むIT化社会への流れを支えるため、研究開発、外部との協力・支援を通じて最先端の光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行う際には、地球規模の保全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. 独立行政法人情報通信研究機構「フォトニックデバイスラボ」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むことにより汚染の予防を図ります。
 - (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) 地球温暖化防止を図るための省エネルギー施策の推進
 - (3) 省資源化の推進
 - (4) グリーン調達推進の推進
2. 独立行政法人情報通信研究機構「フォトニックデバイスラボ」に適用される環境関連法規制及び同意する協定等を遵守します。
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。

2011年9月7日

独立行政法人 情報通信研究機構

理事 吉武 洋一郎

環境に対する行動計画と実績

2010年度、フォトニックデバイスラボでは、以下の環境目的及び目標を設定し、活動しました。

2010年度の環境目的・目標

テーマ	環境目的	環境目標
1. 施設利用者への環境に配慮した施設利用の啓発	環境に配慮した施設利用施策の充実	(1) 新規および継続の施設利用者へ環境に配慮した施設利用の教育を実施する。 (2) 施設利用実態の把握（月1回）を行なう。
2. 省資源対策	PPC用紙の使用量について2009年度実績値を維持する。 (2009年度実績値 900枚/月)	(1) 2010年度のPPC用紙の使用量について、2009年度実績値(900枚/月)を維持する。 (2) ペーパーレスでの打合せを推進する。 (3) PPC用紙使用量の内訳を調査する。
3. 省エネルギー対策	省エネ施策を充実させ、省エネを推進する。	(1) フォトニックデバイスラボ運用における省エネ施策の検討・実施を行う。 (2) 省エネ化等環境対策に配慮した設備保守・更改計画に関する調査を行う。
4. グリーン調達・購入の推進	「フォトニックデバイスラボ独自のグリーン購入基準」に基づいたグリーン購入の推進	物品の購入において、フォトニックデバイスラボ独自のグリーン購入基準に基づき、指定物品のグリーン購入比率を70%以上とする。

2010 年度の実施計画と実績

フォトニックデバイスラボでは、2010 年度の環境目標を達成するため、実施計画を作成し、活動を行いました。その目標及び計画に対する実績は以下のとおりです。

なお、活動の詳細については、後述します（掲載ページ参照）。

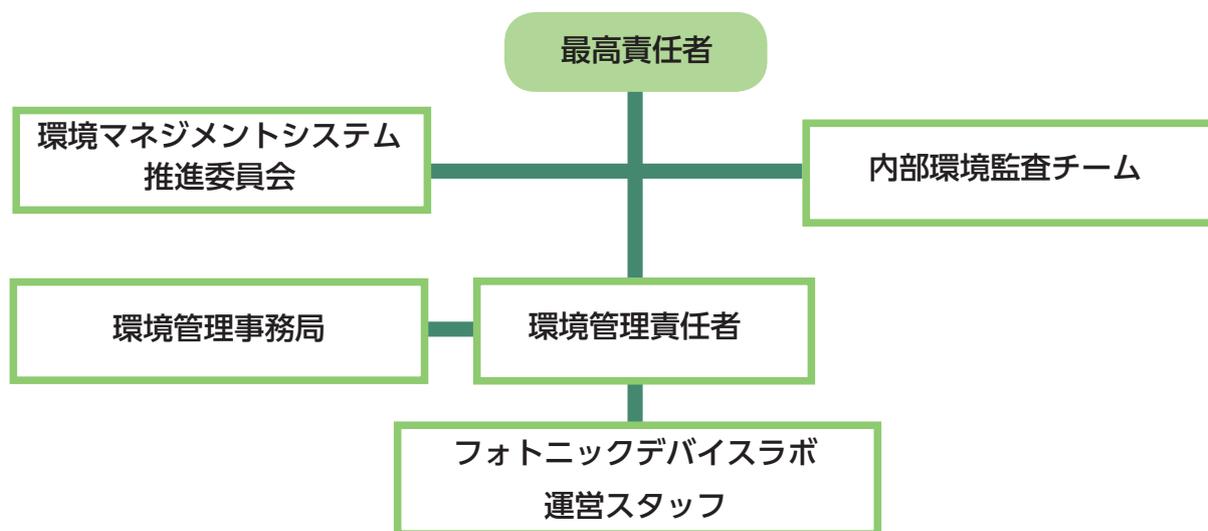
テーマ No.	実施計画	2010 年度実績	評価	掲載 ページ
1.	(1) 教育資料の見直し及び 新規・継続利用者に対し 環境配慮教育を実施する。 (2) 施設利用実態の把握（月 1 回） を行う。	(1) 教育資料の見直しを行った。 新規利用者への教育を 10 回、 継続利用者への教育を 2 回実施した。 (2) 施設利用実態を毎月点検し、 問題の発生はなかった。	○	10 ～ 11
2.	(1) PPC 用紙使用量を把握・検証 する。 (2) ペーパーレス会議の実施状況を 把握・検証する。 (3) PPC 用紙使用量の内訳を調査 する。	(1) PPC 用紙使用量については、 879 枚 / 月であり、目標を達成した。 (2) ペーパーレス化の会議を推進し実施状況 を把握した。(実施率：74%) (3) PPC 用紙の用途内訳の調査を実施した。	○	12
3.	(1) フォトニックデバイスラボ運用 における省エネ施策の検討・実施 を行う。 フォトニックデバイスラボの 総電力使用量を把握する。 (2) 省エネ化等環境対策に配慮した 設備保守・更改計画の調査を行う。	(1) 省エネルギー施策として冷温水ポンプの 減数運転等を検討・実施した。 フォトニックデバイスラボの 2010 年度の 総電力使用量は約 111 万 kWh であった。 (2) 省エネルギー型ファンフィルタユニット、 省エネルギー型空調設備の導入を行った。 導入に当たっては、工法、工事期間や、 保守周期の検討、導入効果の試算を実施 した。	○	13
4.	フォトニックデバイスラボ独自の グリーン購入基準に基づき、指定物 品のグリーン購入を実施する。	グリーン購入比率は 75%であり、 目標を達成した。	○	12

環境マネジメント

マネジメント体制

フォトニックデバイスラボでは、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。

フォトニックデバイスラボ EMS 体制図



最高責任者を NICT 総務系理事とし、環境管理責任者はラボ総括責任者、環境管理事務局は総務部総務室厚生チームが担い、フォトニックデバイスラボの運営管理スタッフを EMS 構成員とする体制で運用をしています。

環境マネジメント推進委員会では環境目的・目標の審議等を実施しています。

ISO14001 審査登録

フォトニックデバイスラボでは、財団法人 日本規格協会による審査を受け、2007年2月26日に ISO14001 の認証登録しました。2009年10月に更新審査を受け、登録を更新しました。

(登録番号 JSAE1317)

2010年10月に第1-1回定期維持審査を受け、認証登録の維持が認められました。



環境教育

フォトニックデバイスラボでは、環境マネジメントを実施するうえで、必要な教育を特定し、実施しています。

施設利用者向けの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、機器の節電など環境配慮を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) ・フォトニックデバイスラボのEMS 活動 (EMS の役割と責任、環境方針、著しい環境側面、環境目的・目標) ・H22 年度の活動のポイント (環境有意業務研修) 	6 月 (7 名) 9 月 (1 名) ・全構成員に実施
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 ・フォトニックデバイスラボのEMS の概要 	
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 ・フォトニックデバイスラボの環境マネジメントの状況 ・今後のスケジュール 	2010 年 10 月 ・新最高責任者に実施
施設利用者向け環境研修	新規施設利用者	<ul style="list-style-type: none"> ・フォトニックデバイスラボの環境マネジメントの取組みについて ・施設利用における環境配慮について (実際にどのようなことを実施するかを中心に説明) 	2010 年 4 月より 10 回 (22 名) ・新規施設利用者全員に実施
	継続施設利用者		2010 年 6 月 (18 名) 2011 年 1 月 (13 名) ・継続施設利用者を実施
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 	11 月 18 日 (2 名) ・新内部環境監査員に実施

環境コミュニケーション

2010年度は、フォトニックデバイスラボに対し、利害関係者からの環境に関する問合せや苦情などはありませんでした。

自発的な情報公開として、「フォトニックデバイスラボ環境報告書」を2007年から発行しています。2010年版は2010年6月に情報通信研究機構の公式ホームページに公開しました。



フォトニックデバイスラボ環境報告書 2010

環境緊急事態対応



緊急事態対応訓練

緊急事態が想定される軽油タンクについて、緊急事態の予防及び環境影響の緩和のために、「危険物取扱施設緊急事態対応手順書」に基づく緊急事態対応訓練を施設の管理元である財務部設備チームの協力の元、実施しました。

この訓練により、緊急事態の予防と、万が一緊急事態が起こった場合でも、迅速な対応が可能になり、環境への影響を最小限に食い止められるようにしています。

環境法規制等の順守

フォトニック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2010年10月に実施しました。

その結果、環境に関連する法規制についての違反はありませんでした。

内部環境監査

フォトニックデバイスラボの環境マネジメントシステムがISO14001に適合しているかということと、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2010年11月に実施しました。この監査は、独立性を担保するため、情報通信研究機構の監査室によって行われ、観察事項1件が検出されました。

観察事項については是正処置を完了しています。



内部環境監査

環境負荷低減の取り組み

環境負荷の全体像

フォトニックデバイスラボでは、下記の環境側面があることを認識し、環境負荷削減のための取り組みを行っています。



2010年度行った取り組みについては、次のとおりです。

施設利用者の方への教育の実施

フォトニックデバイスラボを利用する利用者の方に対して、施設利用のルールに環境配慮の意識向上のための内容を追加し、以下の内容で教育を実施しました。

1. 節電対策
2. 化学物質の適正使用
3. 廃棄物の適正処理
4. 事務室における環境施策

新規施設利用者に対しては利用開始時に随時教育を行い、2010年度は、10回実施しました。また、2010年度以前より継続的に利用者頂いている方に対しても、集合教育を2回実施し、ルールを再確認いただきました。

教育内容については2009年度の利用者の方のアンケート結果のフィードバックなどで、内容を充実させました。

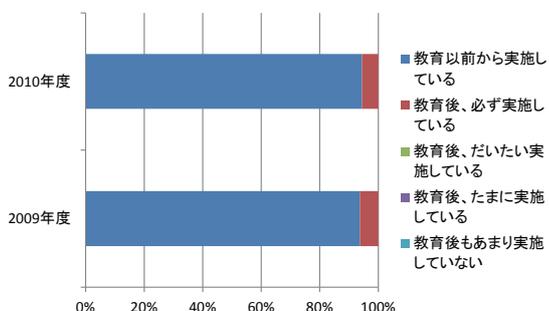
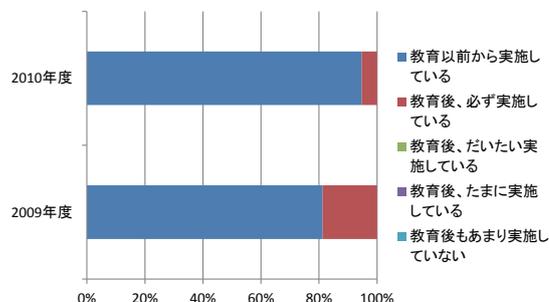
上記の教育を継続して実施した結果、利用者のご協力もあり、フォトニックデバイスラボでは事故や環境汚染なども起こらず、良好に利用されています。2009年度に引き続き、教育時に実施したアンケート結果を反映することで教育内容の充実を図り、今後も引き続き、教育を通じて環境配慮の啓発を推進していきます。

施設利用者の方のアンケート結果（抜粋）

フォトニックデバイスラボでは、環境活動をより良いものにすることや、施設の利用実態を把握することを目的に、施設利用者の方にアンケートを実施させていただいています。2010年度のアンケート結果から、多くの利用者の皆様に、環境活動のご協力をいただけており、省エネや化学物質の管理に関しては、2009年度年よりも意識が高まっていることがわかりました。2010年度の結果を一部ご紹介します。

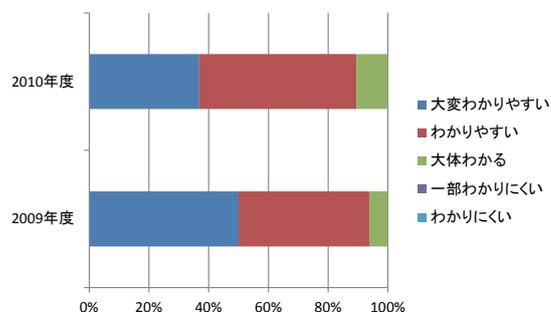
省エネについて

Q. 節電対策（不要不急の機器の停止励行、終夜（常時）通電機器の明示、不使用時の実験室（測定室 1 及び 2）の消灯、その他、節電可能場所の消灯）は実施していますか？



廃棄物の分別について

Q. 現在の廃棄物の分別基準はわかりやすいですか？



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？

施設利用者の方の声

フォトニックデバイスラボの利用者の方から、フォトニックデバイスラボの環境配慮の各取り組みについて、アンケートの中で以下のようなご意見をいただきました。

- 廃棄物で誤った分別の事例などがあれば紹介してもらえるとわかりやすいと思います。
- ゴミ箱に分別の詳細が明記されており、大変分かりやすいと思います。
- 研修についてもペーパーレスを検討してはどうでしょうか。

※頂いたご意見を活動にどのように反映できるかを検討し、より良い施設の運用に努めていきます。

省資源の取り組み

省資源対策について、2010年度はPPC用紙使用量を削減することを目標として、以下の施策に取り組みました。

- (1) PPC用紙使用量について2009年度を維持
- (2) ペーパーレスでの打合せの推進
- (3) PPC用紙使用量の用途の内訳を調査する

その結果、2010年度は目標値の900枚/月に対し、実績は879枚/月と、大きく目標を達成することができました。また、ペーパーレス打合せの推進について、実施率は74%でした。

PPC用紙の使用用途については年間を通し、紙使用量の72%の用途が確認でき、特に用途が多かったのは会計・財務資料や利用者向けの資料でした。空調設備関連の大規模工事があり、会計・財務資料が増える傾向にあったにもかかわらず紙の使用量の目標を達成できたのは、地道な取り組みが効果をあげているためと考えています。



裏面利用紙の分別

グリーン購入の取り組み



環境ラベルの掲示によるグリーン購入の啓発

2010年度は、オフィス用品のグリーン購入については、当初独立行政法人 情報通信研究機構で定めた「2010年度 環境物品等の調達の推進を図るための方針」に基づき、オフィス用品グリーン購入に取り組みました。

さらに、「2010年度 環境物品等の調達の推進を図るための方針」に基準の無い物品等については、フォトニックデバイスラボ独自のグリーン購入の基準でグリーン購入を実施しました。運用実績は2010年度年間実績で75%と目標値を達成しました。

フォトニックデバイスラボ独自の基準の運用では、グリーン対応している実験系の物品や業者が少なく、グリーン購入が難しい場合が多いことが課題です。

フォトニックデバイスラボ独自のグリーン購入基準については、世の中の動向を踏まえ、随時見直し・改善の検討をしていきます。

省エネルギーの取り組み

フォトニックデバイスラボでは、クリーンルームを維持するための空調設備や実験装置など多くの電力を使用しています。そのため、これらの設備に関する省エネ対策が重要となります。

2010年度は、実験や機器に影響の出ない範囲で、空調設備の冷温水ポンプの減速運転、冷却水循環ポンプのインバータ制御などをきめ細かく実施し、省エネルギー対策を行いました。

また、特に電力使用量の多い省エネルギー型のファンフィルターユニット及び空調設備を省エネ型のものに更改しました。更改に当たっては工法や工事期間の調査、更改による効果の試算などを実施しました。2011年度は新しい設備が本格的に稼働するため、省エネルギー効果が期待できます。



昼間の事務室の消灯

その他、2007年度から継続して日常業務における省エネ対策として、下記の4つの施策を実施しました。

1. 昼休み（12：00～13：00）は、居室の照明を消灯する
2. 使用していない箇所は消灯する
3. 各自のパソコンディスプレイを省エネモードに設定する
4. 空調の温度設定は、適切な値に設定する

廃棄物に対する取り組み

フォトニックデバイスラボでは、実験などで発生した廃棄物について、産業廃棄物として適正に分別、処理をしています。

フォトニックデバイスラボで排出される産業廃棄物の主なものは、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、布や手袋等です。

また、オフィス活動で発生する一般廃棄物についても分別を徹底し、適正に管理しています。

2010年度は、利用者の方への教育、スタッフの点検等の実施により、分別の誤り等による問題は発生しませんでした。



産業廃棄物（廃液）の分別



オフィスの一般廃棄物分別ボックス



フォトニックデバイスラボ 環境管理責任者
独立行政法人 情報通信研究機構
未来 ICT 研究所 副研究所長
寶迫 巖

フォトニックデバイスラボは 2007 年 2 月に環境マネジメントの国際規格である ISO14001 の認証を取得し、PDCA サイクルで継続的改善を行い、環境マネジメントシステムを適切に実施・維持してきました。

2010 年度は特に省エネルギーに関して重点的な取り組みを行いました。特に大きな成果として、電力使用量の大きいクリーンルームのファンフィルタユニットおよび空調設備について、省エネ型のものに更改したことがあります。過去数年にわたって、装置の耐用年数や効果の大きさなどを調査し、将来の更改を想定した準備・検討をしてきたことが実を結び、スムーズな対応ができました。また、設備の運用面でも空調設備の冷温水ポンプの減速運転、冷却水循環ポンプのインバータ制御をきめ細かく実施し、2010 年度は夏は猛暑、冬は厳冬であったにもかかわらず、前年度よりも省エネとなりました。

そのほかの取り組みについても、すべて目標を達成することができ、フォトニックデバイスラボの環境活動をさらに前進させることができたと考えています。

今後とも、フォトニックデバイスラボは、研究開発やビジネス領域の未来へ向けての進化を促進するとともに、環境保全にも最大限に配慮して、運営を行ってまいります。

独立行政法人 情報通信研究機構
未来 ICT 研究所
フォトニクスデバイスラボ
環境報告書 2011