

独立行政法人

情報通信研究機構

新世代ネットワーク研究センター

Photonic Device Lab Environment Report 2009

# 環境報告書 2009



**NICT**

# 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	5
2008年度の環境目的・目標	5
2008年度の実施計画と実績	6
環境マネジメント	7
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	10
審査登録機関による審査	10
環境負荷低減の取り組み	11
環境負荷の全体像	11
施設利用者の方への教育の実施	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向けた情報開示を主目的に、本報告書を発行することになりました。

今回の報告対象期間は、2008年度（2008年4月1日～2009年3月31日）の1年間です。

報告対象範囲は、フォトニックデバイスラボの環境関連情報です。

本報告書は、環境省のガイドラインを参考にすることにより、わかりやすさの向上などに努めました。

独立行政法人 情報通信研究機構  
新世代ネットワーク研究センター  
**フォトニックデバイスラボ**  
**環境報告書2009**  
2009年6月30日 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 厚生チーム  
TEL.042-327-5467  
FAX.042-327-7589

## ごあいさつ



独立行政法人  
情報通信研究機構  
理事 池川 博士

情報通信研究機構（以下、NICT：National Institute of Information and Communications Technology）は来るべきユビキタスネット社会を支える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行い、併せて情報通信分野の事業支援等を双方向的に行う独立行政法人です。情報通信分野における国の唯一の研究機関として、NICTは、国の情報追伸政策を技術的側面から支えるとともに、大学や産業界、さらには海外の研究機関と密接に連携し、また研究成果の社会への普及に積極的に取り組むことにより、活力ある社会、豊かな生活の実現に向けて努力しています。

フォトニクスデバイスラボでは、情報通信技術の中でも、情報通信システムの応用に重点を置いた研究施設であることが特色です。急速に進むIT社会を支えるために不可欠である、情報通信システム技術を実現するための最先端の光デバイス技術研究開発を行っています。産学官連携研究を重視して、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する開かれた研究施設として運用するよう努めています。

地球温暖化の問題は、地球上のすべての生物に関わるもので、非常に広範囲で、長期間にわたり地球環境への影響が考えられる深刻な問題です。国際的にも、地球温暖化の原因となる温室効果ガスの排出量削減目標について議論されており、日本においても2020年までに日本の温室効果ガスの排出量を2005年比で15%減とする中期目標が設定されました。

フォトニクスデバイスラボでは、研究開発を行う際に、地球規模の環境保全が最も重要な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た取り組みを進めています

この環境報告書はフォトニクスデバイスラボの2008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。研究施設をご利用になられる皆様、地域の皆様にフォトニクスデバイスラボの環境活動をより知っていただき、皆様のご意見を頂ければ幸いです。私たちはこの報告書を通じて皆様との対話を一層進めて行きたいと考えています。

## 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、次次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 新世代ネットワーク研究センター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。

平成19年 7月 25日  
独立行政法人 情報通信研究機構  
理事 池川 博士



## 環境に対する行動計画と実績

2008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。

### 2008年度の環境目的・目標

テーマ	2010年度目標	2008年度目標
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を充実する。	(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) 廃棄物の誤分別を防ぐために、教育を通して、ルールの周知徹底を行なう。 (3) 施設利用実態の把握(月1回)を行なう。
2. 省資源対策	平成22年度年度のPPC用紙の月平均用量を基準(平成17年度実績値1,600枚/月)から32%削減する。	(1) 平成20年度のPPC用紙の月平均使用量を1,100枚/月とする。 (平成17年度実績値 1,600枚/月から約32%削減) (2) ペーパーレスでの打合せを推進する。
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) ラボ運用における省エネ施策の検討・実施を行う。 (2) 保守・更改のための省エネ化を考慮した設備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	(1) 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よる運用を行う。

## 2008年度の実施計画と実績

フォトニックデバイスラボでは、2008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	2008年度実績	評価	掲載 ページ
1 .	(1)新規施設利用者への環境配慮 教育実施 / 廃棄物分別ルール の教育による徹底 (2)継続施設利用者への環境配慮 教育実施 / 廃棄物分別ルール の教育による徹底 (3)利用実態の把握	(1)新規の施設利用者の方への教育を、 9回実施し、施設利用における環境 配慮の意識を高めた。 継続施設利用者の方への教育を2回 実施し、施設利用における環境配慮 の意識を高めた。 (2)廃棄物の誤分別については、 (1)の教育の中でルールを徹底 した。 (3)毎月定期的に施設利用実態を 把握した。		11 ~ 12
2 .	(1) PPC用紙使用量の把握 (2)打合せのペーパーレス化施策	(1)PPC用紙使用量については、 月平均789枚であり、49%削減と なり、目標を達成することができた。 (2)施策実行状況について評価した 結果、実施率は71%であった。 (2008年度は状況把握のみ)		13
3 .	(1)ラボ運用における省エネ施策の 検討・実施を行う。 (2)保守・更改のための省エネ化 を考慮した設備に関する調査を 行う。	(1)省エネ施策として「高圧空気圧 縮機の運転時間短縮」を 6月12日から18日まで 一週間にわたり試行実施し、 運用上問題のないことを確認した。 7月7日より本施策を開始し、 実施した。 (2)ラボ担当者が調査を行い、報告 書を作成した。		14
4 .	(1)オフィス用品のグリーン購入 比率の把握 (2)オフィス用品以外のグリーン 購入比率の把握	(1)ラボ担当者と打合せを行ない 実際の運用基準を定めた。 グリーン購入比率は76% であった。 (2008年度は状況把握のみ)		13



## 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、環境管理事務局は環境・安全衛生チームという体制のもと、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。



環境マネジメントシステム推進委員会の模様

### ISO14001審査登録



財団法人 日本規格協会によるISO14001の第1回定期維持審査を、2007年9月7日に受審し、登録の維持を行なっています。

(登録番号 JSAE 1317)

## 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、設備利用ルールを環境マネジメントシステム用にバージョンアップさせて、環境配慮を意識してもらう内容として実施しました。

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)	地球環境問題について ISO14001環境マネジメントシステム(EMS)とは フォトニックデバイスラボのEMS(フォトニックデバイスラボのEMSにおける主な役割と責任、環境方針、著しい環境側面、環境目的・目標など) H20年度の活動のポイント	7月23日(6名) 7月25日(2名) 全構成員実施済み
環境事務局研修	環境管理事務局	ISO14001の規格の概要 フォトニックデバイスラボのEMSの概要	7月16日(1名) ・新事務局メンバに実施
経営者・責任者教育	最高責任者 環境管理責任者	地球環境問題 ISO14001の仕組み トップマネジメントの役割	8月13日(1名) ・新環境管理責任者に実施
施設利用者向け環境研修	新規施設利用者	ラボの環境マネジメントの仕組み 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)	・新規施設利用者に対して 4月7日より9回(12名)実施
	継続施設利用者	ラボの環境マネジメントの仕組み 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)	・継続施設利用者に対して10月1日、12月18日の2回(17名)実施
内部環境監査員研修	内部監査員	ISO14001規格の概要 内部監査のプロセス	12月11日

## 環境コミュニケーション

2008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。2008年版は2008年6月30日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2008

## 環境緊急事態対応

緊急事態が想定される軽油タンクについて、施設の管理元である財務部設備チームで、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」に基づく緊急対応訓練を実施しました。

この訓練により、緊急事態の予防と、もし万が一緊急事態が起こった場合でも環境への影響を最小限に食い止めることができます。

## 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2008年9月5日に実施しました。

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。



特定施設である廃液処理施設は、毎日pH値を点検監視するとともに、定期的にpH計を校正管理することで、法規制を順守しています。

## 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に準拠して構築されているかということと、この取組みが決められたとおり実施されているかを確認するため、内部環境監査を2008年12月12日に実施しました。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ました。

### 内部環境監査結果

内部環境監査の結果、不適合0件、観察事項2件が検出されました。

指摘事項の内容は、組織変更が環境マネジメントマニュアルへ反映されていなかったことと緊急時の環境影響評価項目に抜けた項目が1点あったことでした。

### 指摘事項の是正状況

指摘事項の是正については、2009年3月25日にすべての指摘事項の修正を終了しました。

### 最高責任者への内部環境監査結果の報告

内部環境監査の結果は、2月13日に最高責任者へ報告されました。

## 審査登録機関による審査

フォトニックデバイスラボでは、ISO14001の維持のため、審査登録機関の定期維持審査を受審しました。

定期維持審査 2008年9月10日実施 観察事項 1件

審査での観察事項の内容は緊急時の著しい環境側面に特定についてでした。「定期的に環境影響評価の方法を見直す」ことをマニュアルに追記し、2009年2月3日に是正を完了しました。

定期維持審査で検出された観察事項については、次回の審査の際には是正内容を確認することとなっています。

今後とも、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を継続的に改善し、ISO14001審査登録の維持をしていきます。



## 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、上記の環境側面があることを認識し、環境負荷削減のために取り組みを行っています。

2008年度行った取り組みについては、以下のとおりとなっています。

### 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、施設利用のルールを環境配慮の観点から強化し、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

2008年度は、新規施設利用者へは随時教育を行ない、延べ9回実施しました。

昨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、内容を充実させ教育後の意識の変化、今後に向けた施策の充実を図るように実施しました。さらに、2008年度は、施設利用のルールの徹底を図るため、継続施設利用者への教育を2回実施しました。

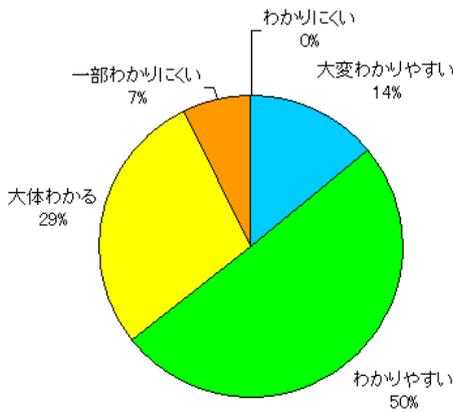
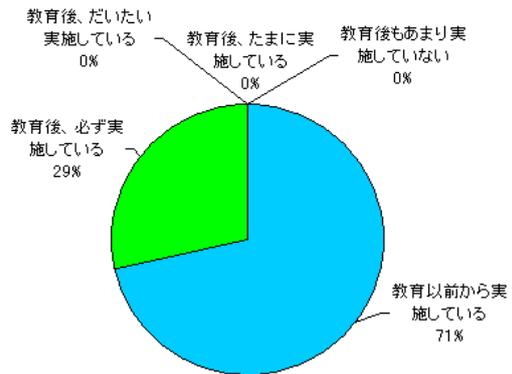
これまで、上記の教育を2年実施し他結果、利用者のご協力もあり、事故や環境汚染なども起こらず、ラボは良好に利用されています。

2009年度は、さらに、内容の充実を図っていきます。

## 施設利用者の方のアンケート結果（抜粋）

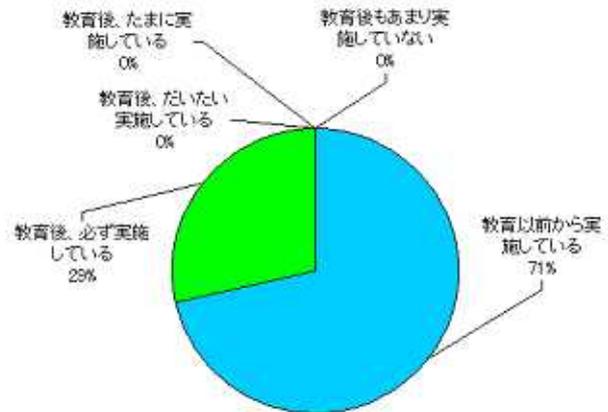
### 省エネ

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

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

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？

## 施設利用者の方のご意見・ご感想（抜粋）

<全体として>

とても気持ちよく使わせて頂いています。

きちんと管理されている

<環境配慮の各取り組みについて>

実験室や事務所だけでなく、クリーンルームや前室も適度に消灯してはどうでしょうか（例えば、クリーンルームでも使用していない箇所だけを消灯できるよう工夫してみてもは？）

廃液処理ラベルがもう少し字が大きいと良いと思う。

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、よりよい施設の運用に努めていきます

## 省資源の取り組み

2008年度も引き続き、省資源対策として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用紙使用量の把握、検証
2. PPC用紙使用量削減施策実施状況の確認
3. ペーパーレスの打合せの推進

ペーパーレス打合せの推進については、2008年度その結果、目標値の1,100枚/月に対し、実績は789枚/月と、大きく目標を達成することができました。



居室に取り組みの内容を掲示して意識付けしました。



開封されたPPC用紙の枚数は、秤により重量を測ることで使用量の管理を行ないました。

## グリーン購入の取り組み

2008年度は、当初独立行政法人 情報通信研究機構で定めた「平成20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。

オフィス用品のグリーン購入については、品目ごとに市販されているグリーン製品を調べ出すことで、グリーン購入率100%を達成できました。

さらに、「平成20年度 環境物品等の調達の推進を図るための方針」に基準の無いオフィス用品以外の物品等については、2008年度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を作成し、運用を開始しました。運用実績は2008年度年間実績で76%でした。

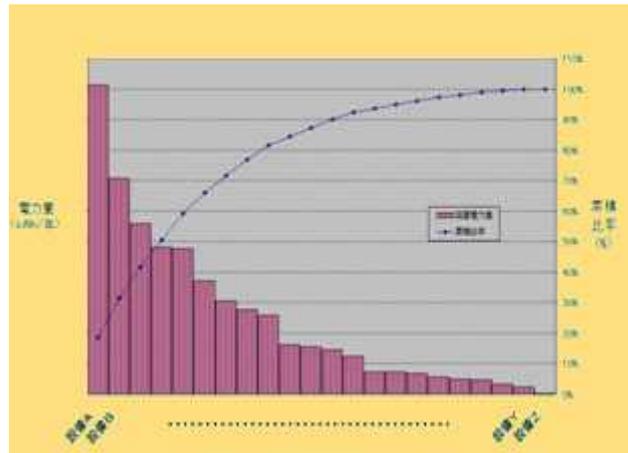
今後は、この基準の見直しなども含めて、2009年度の取り組みを検討していきます。

## 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や大型の実験装置など多くの電力を使用しています。そのために、設備に関する省エネの対策が重要となります。

電力使用量が多い設備を洗い出し、取り組みを検討する優先順位を決め、省エネ施策の検討・実施を行いました。

また、併せて、ラボ設備における保守・更改のための省エネ化を考慮した設備に関する調査を行いました。



設備の使用電力量の洗い出し

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

1. 昼休み（12：00～13：00）は、居室の照明を消灯し、点検簿に記入する
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

この施策実行状況については、各施策を5点評価で評価した平均点は5点と満点であり、良好な結果となり、活動が定着していることが分かりました。

## 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、処分をしています。

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。

2008年度は、フォトニックデバイスラボから排出される産業廃棄物の処理の流れを調査し、最終処分場の見学を行い、適切に処理されていることを確認しました。



産業廃棄物最終処分場の見学の様子



## 環境管理責任者から

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

### 寶迫 巖

フォトニックデバイスラボは2006年度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。

2008年度に特に成果のあった取り組みとして、まず省エネルギー施策を充実させ、電力使用量の大きい設備を調査し、運転時間の設定の工夫など設備運用における省エネ施策の具体化検討を行い、実施したことがあります。また、将来のラボ設備の更改を見据え、省エネ化を考慮した保守・更改の調査検討を行いました。

また、グリーン調達においては、(独)情報通信研究機構の定めた「環境物品等の調達の推進を図るための方針」に加えて、オフィス用品以外の物品についてラボ独自のグリーン購入基準の検討とその試行実施を行いました。

これらの取り組みによって、昨年度よりもさらなる前進ができたと考えております。

今後も、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、防災のための安全対策だけでなく、廃棄物、排気、排水、騒音などに係る環境保全にも最大限に配慮して、ラボの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  
新世代ネットワーク研究センター  
フォトニックデバイスラボ

## **環境報告書2009**