

環境報告書 2012



目次

編集方針	1	8 水使用量削減のために	21
1 読者の皆様へ	2	9 化学物質等による環境リスク低減のために	22
2 国立環境研究所について	4	10 環境汚染の防止のために	24
3 国環研の環境配慮の枠組みと計画的取組	6	11 生物多様性の保全のために	27
4 環境負荷に関する全体像	10	12 社会的取組の状況	28
5 データから見た環境負荷の実態	11	13 所外での研究活動	32
6 地球温暖化防止のために	13	国環研自然探索	34
7 循環型社会形成のために	16	自己評価結果	36

独立行政法人国立環境研究所の概要

憲章

国立環境研究所は
今も未来も人びとが
健やかに暮らせる環境を
まもりはぐくむための研究によって
広く社会に貢献します

私たちは
この研究所に働くことを誇りとし
その責任を自覚して
自然と社会と生命のかかわりの理解に基づいた
高い水準の研究を進めます

<規模>

- 役職員数(平成24年4月現在)
役職員255名(うち、役員5名、職員250名)
契約職員547名
- 平成24年度予算額
16,039百万円
- 敷地面積等(平成23年度末現在)
敷地面積 230,639m²
延床面積 81,059m²

作成部署及び問合せ先

- 作成:
独立行政法人国立環境研究所
環境管理委員会／環境管理システム専門委員会
- 問合せ先:
国立環境研究所総務部総務課
電話:029-850-2043
E-mail:ecomane@nies.go.jp
URL:http://www.nies.go.jp/ereport/2012/index.html

本報告書は、上記URLから、電子情報(PDFファイル)としてダウンロードできます。

国立環境研究所ホームページから、研究所や研究に関する情報を発信しています。http://www.nies.go.jp に是非アクセスしてください。

《編集方針》

本報告書は、独立行政法人国立環境研究所が作成する環境報告書として、環境配慮活動の概要を取りまとめ、所外の方々に分かりやすく情報開示をするとともに、自らも今後の取組の更なる向上に役立てることを目的にしています。

- ・対象読者は、環境に関心・知識をお持ちの国民の方々及び所内の職員を想定しています。
- ・環境配慮の項目ごとに、図表や写真等を用いつつ取組結果や取組内容を紹介するとともに、今後に向けた取組概要も記載しています。
- ・職員の“顔”及び“声”をコラム等の形で掲載することで、現場の声や、現状分析の試みなど、研究所ならではの情報を広く紹介します。
- ・資源の節約のため、報告書の入手希望者には、国環研ホームページからダウンロードしていただくことを基本としています。また、本文に関連する各種データのうち、参考となるものはホームページ上に掲載しています。本報告書とあわせて、ご参照いただければ幸いです。

《対象組織》

茨城県つくば市にある本所内を報告及びデータ集計の対象範囲としています。所外実験施設及び無人実験施設は、所外での研究活動として記載しています（32～33ページを参照）。

《対象期間》

平成23年度（平成23年4月～平成24年3月）の活動を中心に、一部に過去の活動、将来の予定などについても記載しています。

《対象分野》

本所内における環境面及び社会面の活動（社会への貢献、研究成果の発信など）を対象としています。

《参考にしたガイドライン》

- 環境省「環境報告ガイドライン（2012年版）」
- 環境省「環境報告書記載事項等の手引き」

《環境省「環境報告ガイドライン（2012年版）」と本書「環境報告書2012」の対応表》

環境報告ガイドライン（2012年版）		環境報告書2012	
章	項目	対応章	ページ
第4章 環境報告の基本的事項	1. 報告にあたっての基本的要件	(表紙裏)(裏表紙)(編集方針)等	(表紙裏)(裏表紙)P.1
	2. 経営責任者の緒言	1 読者の皆様へ	P.2
	3. 環境報告の概要	2 国立環境研究所について 3 国環研の環境配慮の枠組みと計画的取組 4 環境負荷に関する全体像 5 データから見た環境負荷の実態	P.4～5 P.6～9 P.10 P.11～12
	4. マテリアルバランス	4 環境負荷に関する全体像	P.10
第5章 「環境マネジメント等の環境配慮経営に関する状況」を表す情報・指標	1. 環境配慮の方針、ビジョン及び事業戦略等	(1) 環境配慮の方針 (2) 重要な課題、ビジョン及び事業戦略等	3 国環研の環境配慮の枠組みと計画的取組 2 国立環境研究所について
	2. 組織体制及びガバナンスの状況	(1) 環境配慮経営の組織体制等 (2) 環境リスクマネジメント体制 (3) 環境に関する規制等の遵守状況	3 国環研の環境配慮の枠組みと計画的取組 —
	3. ステークホルダーへの対応の状況	(1) ステークホルダーへの対応 (2) 環境に関する社会貢献活動等	10 環境汚染の防止のために 12 社会的取組の状況 12 社会的取組の状況
	4. バリューチェーンにおける環境配慮等の取組状況	(1) バリューチェーンにおける環境配慮の取組方針、戦略等 (2) グリーン購入・調達 (3) 環境負荷低減に資する製品・サービス等 (4) 環境関連の新技术・研究開発 (5) 環境に配慮した輸送 (6) 環境に配慮した資源・不動産開発/投資等 (7) 環境に配慮した廃棄物処理/リサイクル	7 循環型社会形成のために 7 循環型社会形成のために 12 社会的取組の状況 (12 社会的取組の状況) — — 7 循環型社会形成のために
第6章 「事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮等の取組に関する状況」を表す情報・指標	1. 資源・エネルギーの投入状況	(1) 総エネルギー投入量及びその低減対策 (2) 総物質投入量及びその低減対策 (3) 水資源投入量及びその低減対策	6 地球温暖化防止のために 7 循環型社会形成のために 8 水使用量削減のために 7 循環型社会形成のために
	2. 資源等の循環利用の状況（事業エリア内）	—	—
	3. 生産物・環境負荷の産出・排出等の状況	(1) 総製品生産量又は総商品販売量等 (2) 温室効果ガスの排出量及びその低減対策 (3) 総排水量及びその低減対策 (4) 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策 (5) 化学物質の排出量、移動量及びその低減対策 (6) 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策 (7) 有害物質等の漏出量及びその防止対策	— 6 地球温暖化防止のために 8 水使用量削減のために 10 環境汚染の防止のために 9 化学物質等による環境リスク低減のために 7 循環型社会形成のために 9 化学物質等による環境リスク低減のために
	4. 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況	—	11 生物多様性の保全のために
第7章 「環境配慮経営の経済・社会的側面に関する状況」を表す情報・指標	1. 環境配慮経営の経済的側面に関する状況	—	—
	2. 環境配慮経営の社会的側面に関する状況	12 社会的取組の状況	P.28～31
第8章 その他の記載事項等	—	—	—

(注) 環境報告書2012の対応章及び対応ページの欄には、環境報告ガイドライン（2012年版）の項目に対応する主な章及びページを記載しています（他の章及びページに一部掲載されている場合もあります）。



1 読者の皆様へ

国立環境研究所（以下「国環研」）の「環境報告書」の第7号にあたる「環境報告書2012」をお届けします。環境報告書については、初号の「環境報告書2006」から6年が経過し、国環研ホームページや各種イベントなどを通じて、所外の方々にご覧いただける機会が増えてきているのではないかと思います。

国環研憲章に掲げている「今も未来も人びとが健やかに暮らせる環境をまもりはぐくむための研究」を推進する国環研にとって、自らの活動に伴う環境への影響に十分配慮することは当然のことです。私たち国環研は、環境配慮に関する自らの取組状況とその成果を取りまとめ、所外の皆様に情報提供することを目的として毎年「環境報告書」を作成し、公表しています。本報告書では、所内外からのご意見等も踏まえつつ、事実をできるだけ分かりやすくお示するとともに、コラムなどをおして所内の研究者が環境配慮や環境問題についてどのように考え、活動しているかについてもお伝えしています。

さて、国環研では、平成23年度から27年度までの5年間の研究・各種活動の基本方針を定めた「第3期中期計画」に基づき、環境研究の柱となる8つの研究分野を設定するとともに、これらを担う研究センターを設置し、基礎研究から課題対応型研究まで一体的かつ機動的な研究活動を展開しております。これに併せて、第3期中期計画に対応した環境配慮計画を定め、所内の環境配慮への取組を着実に推進しております。

平成23年度は、平成23年3月11日に発生した東日本大震災への対応で、国環研にとってまさに激動の一年となりました。理事長を本部長とする「東日本大震災復旧・復興貢献本部」の下で、震災により被災した研究施設・設備の復旧を順次進める一方、関係機関と連携し、災害廃棄物や放射性物質汚染廃棄物等の処理、環境中の多媒体での放射性物質の実態把握・動態解明に関する調査研究を積極的に推進しました。また、大震災から1年を経過した今年4月、東日本大震災からの復興と環境創造のために国環研で実施している様々な研究課題を災害環境研究として俯瞰的に整理し、「災害環境研究の俯瞰－震災からの復興と環境創造のために－

としてとりまとめました。今後も、他関連機関の協力も得て、災害環境研究をより充実させていきます。

さらに、平成23年度は、大震災を契機として電力の需給状況が逼迫し、我々の研究活動にとって非常に切実な問題に直面しました。しかしながら、国内外の環境研究の中核的機関として、また、政策貢献型機関としての役割を果たすべく、政府の節電実行基本方針、環境省の節電実行計画を踏まえつつ、より一層の節電を進めるための節電対策に関する計画を取りまとめ実行しました。この計画では、使用電力を基準電力値の20%以上抑制するという大胆な目標をたて、役職員等一丸となつての取り組みで達成いたしました。本年度も、自らの社会的責任及び使命に鑑み、研究業務への影響を最小限に抑えつつ、率先して、積極的な節電に取り組んでまいります。

国環研では、所内外を取り巻く環境がこのように大きく変化していく中で、研究活動のみならず環境配慮への取組においても高い水準を維持し、また、本報告書をさらに良いものにしてまいりたい所存です。所外の皆様におかれましては、忌憚のないご意見をお寄せいただくとともに、ご支援ご協力を何卒宜しくお願い申し上げます。



独立行政法人国立環境研究所 理事長

大垣真一郎

国環研の沿革

国立環境研究所の出来事	環境関係の出来事
1970年代前半	光化学スモッグ深刻化
1971(昭和46)年7月	環境庁発足
1971(昭和46)年11月	国立公害研究所設立準備委員会発足
1971~1973年	4大公害裁判判決
1972(昭和47)年6月	ストックホルムで国連人間環境会議開催
1973(昭和48)年3月	国立公害研究所設立準備委員会報告書発表
1974(昭和49)年3月	国立公害研究所発足
1974(昭和49)年5月	ローランド博士ら、オゾン層の破壊の可能性を指摘
1978(昭和53)年10月	評議委員会発足
1985(昭和60)年4月	昭和天皇国立公害研究所行幸
1988(昭和63)年11月	気候変動に関する政府間パネル(IPCC)発足
1990(平成2)年7月	全面的改組、「国立環境研究所」と改称
1990(平成2)年7月	地球環境研究総合推進費による研究スタート
1990(平成2)年10月	地球環境研究センターの新設
1992(平成4)年6月	ブラジル・リオデジャネイロで地球サミット開催
1993(平成5)年11月	環境基本法公布
1997(平成9)年12月	地球温暖化防止京都会議開催
1998(平成10)年6月	第1回公開シンポジウム開催
2001(平成13)年1月	省庁再編により環境省発足、研究所内に廃棄物研究部を新設
2001(平成13)年4月	独立行政法人国立環境研究所発足、第1期中期計画(2001-2005)
2006(平成18)年4月	第2期中期計画による活動開始
2010(平成22)年4月	「子どもの健康と環境に関する全国調査」の総括的な管理運営業務スタート
2010(平成22)年8月	天皇后両陛下国立環境研究所行幸啓
2011(平成23)年3月	東日本大震災発生
2011(平成23)年4月	第3期中期計画による活動開始
2012(平成24)年4月	「災害環境研究の俯瞰」策定



天皇后両陛下国立環境研究所行幸啓
(2010年8月)



独立行政法人国立環境研究所設立記念式典
(2001年5月31日)



昭和天皇国立公害研究所行幸
(1985年4月)



国環研の全景



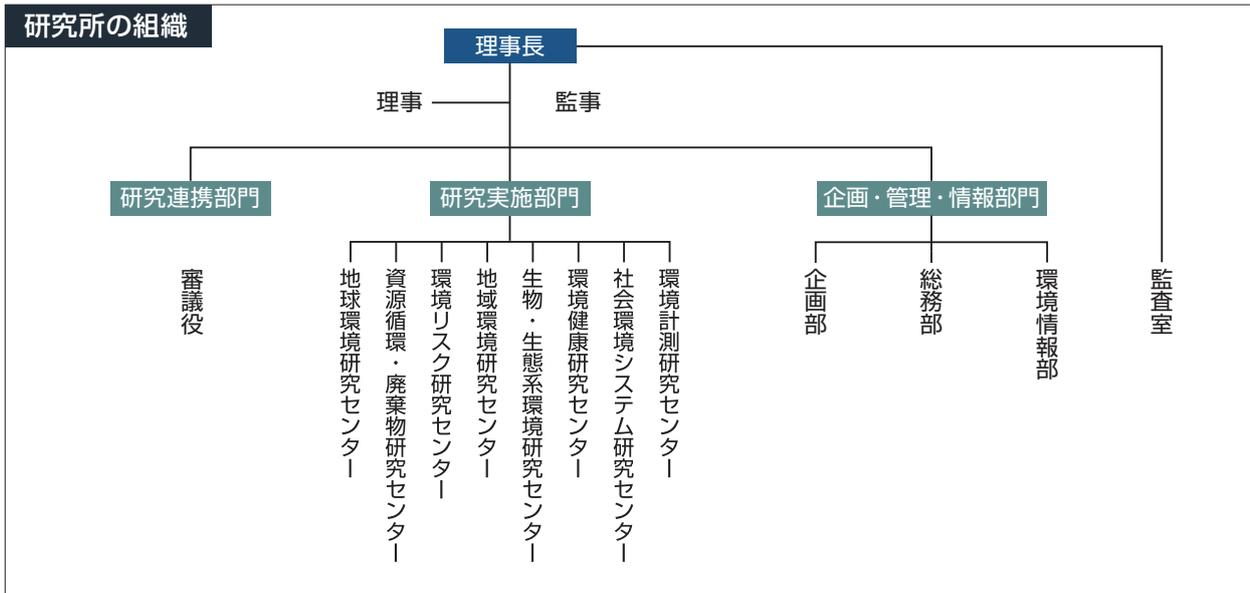
発足時の国立公害研究所
(現・国立環境研究所本館I)

2 国立環境研究所について

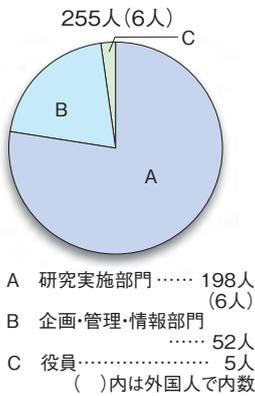
組織等

国環研の組織は、調査・研究を担う「研究実施部門」、所の企画・運営・広報等の業務、環境情報の収集・整理・提供を行う「企画・管理・

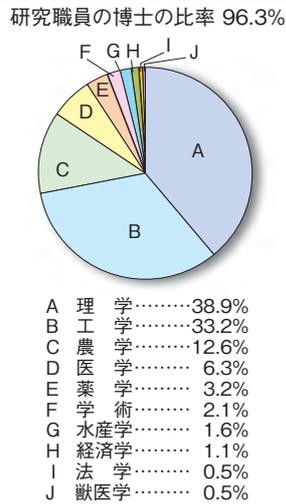
情報部門」、研究連携に係る業務を行う「研究連携部門」から構成されています。ここでは、平成24年4月現在の組織体制、予算、人員構成を示します。



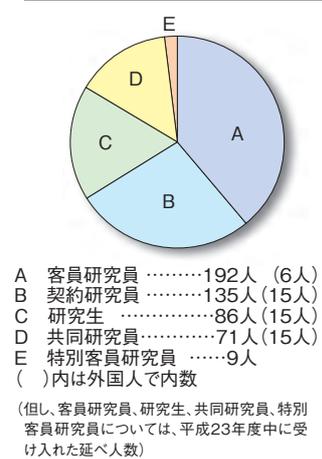
役職員構成比



研究職員の専門分野構成



客員研究員等の構成



収入

中期計画収支予算

支出

区分	平成23年度~27年度(5年間)	平成24年度
運営費交付金	68,320	12,111
施設整備費補助金	1,540	263
受託収入	18,057	3,611
その他の収入	147	54
計	88,064	16,039

区分	平成23年度~27年度(5年間)	平成24年度
業務経費	50,918	8,653
施設整備費	1,540	263
受託経費	18,057	3,611
人件費	15,316	3,026
一般管理費	2,232	486
計	88,064	16,039

注) 予算額は、中期計画に基づき毎年度、決定される。

(単位:百万円)

事業の概要

国環研では、「環境の保全に関する調査・研究」「環境情報の収集、整理及び提供」を業務の柱とし、環境省の定めた中期目標を受けて

5カ年の中期計画を作成し事業を進めています。ここでは、第3期中期計画期間（平成23年度から27年度までの5カ年）における調査・研究等の概要を紹介します。

第3期中期計画期間における取組

第3期中期計画期間において、国立環境研究所は、国内外の環境研究の中核的機関として、また、政策貢献型機関としての役割を果たすため、環境政策立案への貢献や技術・システムの社会実装につながる課題対応型研究、分野横断型研究を重視しつつ、長期的展望に立った学際的かつ総合的で質の高い環境研究を推進します。

1. 環境研究の体系的推進

環境研究の柱となる8分野を以下のとおり設定しています。これらを担う研究センターを設置し、基礎研究から課題対応型研究まで一体的に、分野間連携を図りつつ実施します。

<環境研究の柱となる分野>

- | | |
|----------------|----------------|
| ① 地球環境研究分野 | ② 資源循環・廃棄物研究分野 |
| ③ 環境リスク研究分野 | ④ 地域環境研究分野 |
| ⑤ 生物・生態系環境研究分野 | ⑥ 環境健康研究分野 |
| ⑦ 社会環境システム研究分野 | ⑧ 環境計測研究分野 |

2. 課題対応型研究プログラムの推進

重要な環境研究課題に対応するため、以下に示す10の研究プログラムを設定し、所内連携及び国内外の関連研究実施機関・研究者との連携のもとに進めます。

重点研究プログラム (緊急かつ重点的な研究課題)

- 地球温暖化研究プログラム
- 循環型社会研究プログラム
- 化学物質評価・管理イノベーション研究プログラム
- 東アジア広域環境研究プログラム
- 生物多様性研究プログラム

先導研究プログラム (次世代の環境問題に先導的に取り組む研究課題)

- 流域圏生態系研究プログラム
- 環境都市システム研究プログラム
- 小児・次世代環境保健研究プログラム
- 持続可能社会転換方策研究プログラム
- 先端環境計測研究プログラム

3. 中核的研究機関としての連携強化

中核的研究機関として国内外の環境分野の研究機関と連携して研究を推進する基盤を強化します。そのため、研究連携を戦略的に推進するための体制を整備し、アジア地域等をはじめとした国際的な研究連携や国際約束に基づくモニタリング事業等の推進を図ります。

4. 環境政策立案等への貢献

政策対応型の研究機関として、国環研の研究成果が国内外の環境政策の立案や実施、見直し等に貢献するよう、さらなる取組の強化を行います。

また、環境の状況に関する情報や環境研究・環境技術に関する情報など、環境に関わる情報を収集、整理し、環境情報メディア「環境展望台」によってインターネット等を通じて広く提供します。



3 国環研の環境配慮の枠組みと計画的取組

国環研の沿革

国環研は、“地球環境保全、公害の防止、自然環境の保護及び整備その他の環境の保全に関する調査及び研究を行うことにより、環境の保全に関する科学的知見を得、及び環境の保全に関する知識の普及を図ることを目的”としています（「独立行政法人国立環境研究所法」より抜粋）。その歴史は昭和49年の国立公害研究所発足に遡り、これまで30年以上にわたり、幅広い環境研究に学際的かつ総合的に取り組む研究所として、様々な環境問題の解決に努めてきました。

国環研の基本理念

国環研は、その研究活動を通じ、現在も何世代か後も私たちが健やかに暮らせる環境を実現することにより、広く社会に貢献することが使命です。これは、平成18年4月に制定された憲章（目次のページ参照）に簡潔に言い表されています。

国環研の環境配慮に関する基本方針

国環研は、その設置目的及び活動内容から、活動全般が環境の保全を目的とするものです。しかし、その業務が環境に配慮したものとなるには、研究成果の質とその利用方法、研究その他の活動における手段、取組姿勢や意識を明確に示す必要があります。そのため、事業活動における環境配慮に関する理念等を示すものとして、“環境配慮憲章”を平成14年3月に制定しました（平成18年6月一部改定）。

また、環境配慮憲章を踏まえ、省エネルギーに関する基本方針、廃棄物・リサイクルに関する基本方針、化学物質のリスク管理に関する基本方針からなる“環境配慮に関する基本方針^{*1}”を平成19年4月に策定しました。

国立環境研究所 環境配慮憲章

I 基本理念

国立環境研究所は、我が国における環境研究の中核機関として、環境保全に関する調査・研究を推進し、その成果や環境情報を国民に広く提供することにより、良好な環境の保全と創出に寄与する。こうした使命のもと、自らの活動における環境配慮はその具体的な実践の場であると深く認識し、すべての活動を通じて新しい時代に即した環境づくりを目指す。

II 行動指針

- 1 これからの時代にふさわしい環境の保全と創出のため、国際的な貢献を視野に入れつつ高い水準の調査・研究を行う。
- 2 環境管理の規制を遵守するとともに、環境保全に関する国際的な取り決めやその精神を尊重しながら、総合的な視点から環境管理のための計画を立案し、研究所のあらゆる活動を通じて実践する。
- 3 研究所の活動に伴う環境への負荷を予防的観点から認識・把握し、省エネルギー、省資源、廃棄物の削減及び適正処理、化学物質の適正管理の面から自主管理することにより、環境配慮を徹底し、継続的な改善を図る。
- 4 以上の活動を推進する中で開発された環境管理の技術や手法は、調査・研究の成果や環境情報とともに積極的に公開し、良好な環境の保全と創出を通じた安全で豊かな国民生活の実現に貢献する。

* 1 環境配慮に関する基本方針は、参考資料1を参照。（<http://www.nies.go.jp/ereport/2012/pdf/sanko1.pdf>）

国環研の環境配慮計画

環境配慮に関する基本方針及び中期計画に基づき、国環研の環境負荷の実態等を勘案し、“環境配慮計画^{*2}”を策定しています。この計画では、環境目標並びにそれを達成するために所と職員が実施すべき行動・活動を定めており、職

員はこれに沿って普段の業務を実施することが求められます。

平成 23 年度からの第 3 期中期計画においては、新たな取組項目及び目標（5 力年で達成すべきとされた目標）を定め、これに沿って取り組むこととします。

◇第 3 期中期計画（平成 23 ～ 27 年度）の目標と取組の基本方針

第 3 期中期計画（平成 23 年度～ 27 年度）		
取組項目	中期的目標 (平成 23 ～ 27 年度)	取組の基本方針
地球温暖化対策	二酸化炭素排出量	H13 年度比 25%以上削減 (総排出量：H13 年度 20,866t)
省エネルギー対策	使用電力量	— ^{注 1)}
水資源対策	水使用量	使用量の削減を図る
循環型社会形成・廃棄物対策	廃棄物の減量化・リユース・リサイクル	一層の発生量の削減を図る
	グリーン購入	物品・サービスの購入・使用に環境配慮を徹底
化学物質管理対策	化学物質管理	化学物質管理の強化
通勤に伴う環境負荷対策		環境負荷削減策の奨励
		移動に伴う環境負荷低減の取組を実施する

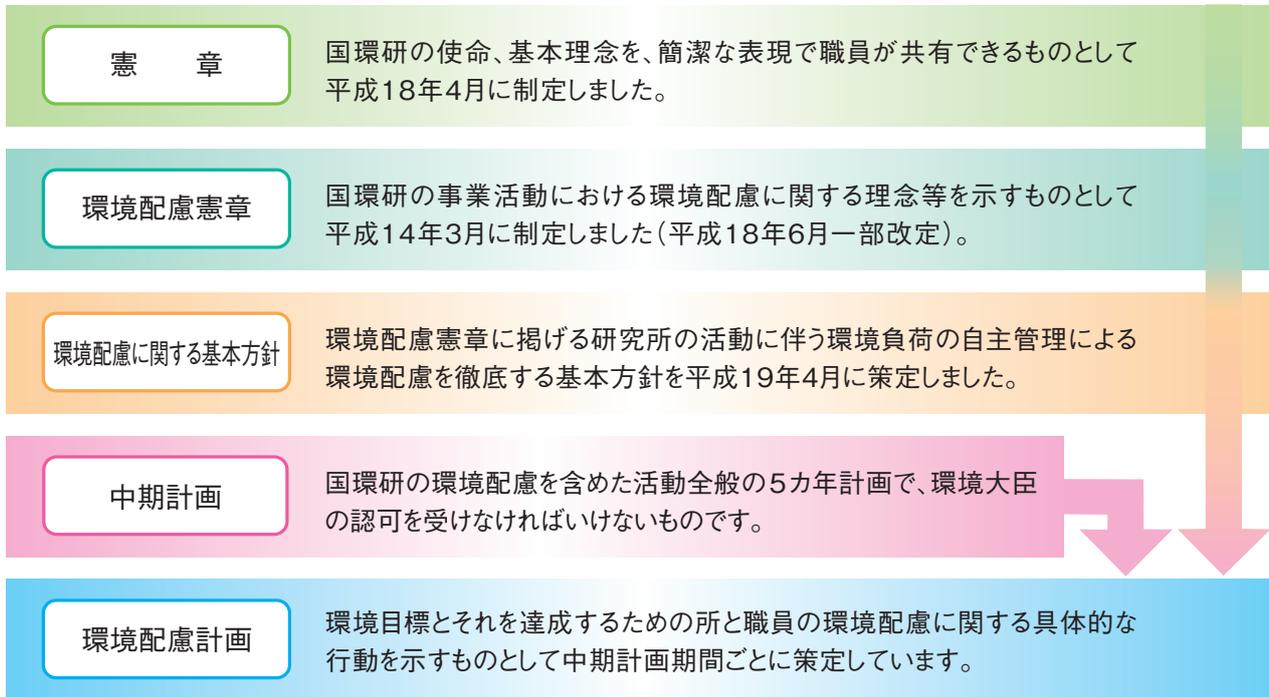
(注 1) 当面、夏期の使用最大電力量の計画的な削減を行う。

(注 2) 災害環境研究などの新たな研究を含め、研究意欲や研究活力を維持向上させつつ、最大限の節電努力を行う。(独) 国立環境研究所節電対策本部において、研究所全体の節電に係る進行管理を行うとともに、必要に応じて節電対策の見直しを行う。

* 2 環境配慮計画は、参考資料 2 を参照。(http://www.nies.go.jp/ereport/2012/pdf/sanko2.pdf)



●憲章と環境配慮の関係



国環研の環境マネジメントシステム

国環研では、平成18年度に環境マネジメントシステムを構築し、平成19年度より本所内を対象として環境マネジメントシステムを運用しています(運用詳細はコラム1を参照)。

環境配慮憲章を踏まえ策定された“環境配慮に関する基本方針”は、環境マネジメントシステムの運用に当たっての指針となっています。

●環境マネジメントシステムの運営体制

理事会の下に環境管理委員会^{*3}を設置し、環境配慮憲章や環境配慮に関する基本方針等を定めるとともに、環境配慮の着実な実施を図るべく、所内に図3-1のような体制を構築し、環境マネジメントシステムを運営しています。

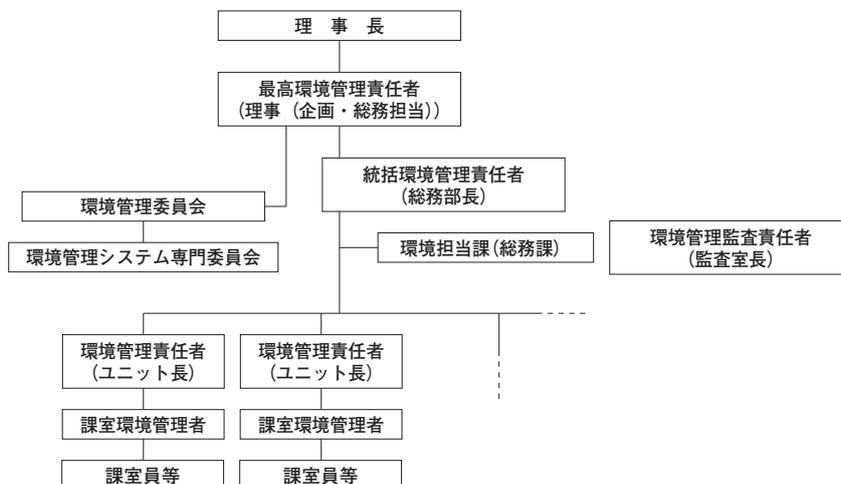


図3-1 環境マネジメントシステムの運営体制

* 3 企画・総務担当理事を委員長とし、各ユニット(所内組織の基本単位)の長などを委員として構成。

・コラム・1

●環境マネジメントシステムの運用等について

研究所の環境配慮に対する取組として、平成19年度から環境マネジメントシステムを導入しています。

各職員が各自の取組を評価するため、環境配慮に関する取組項目を複数設けて実施しています。具体的には、業務を大きく事務系と研究系に分け、それぞれの活動において節電、節水のほか、廃棄物の適正廃棄、分別・再利用、紙使用量の削減などを取組項目として設け、自主的に取り組むこととしております。各職員には毎年2回、春夏期と秋冬期に分けて各自の取組状況を振り返り自己評価する機会を設けており、その評価結果を所内の環境管理委員会で報告しています。また、必要に応じて各課室長やユニット長において所属職員への助言や改善などを行いました。本年度以降もこの取組を継続し、所員による環境配慮への自主的取組の促進を図ってまいります。

その他の取組として、平成21年度から始めた「エコドライブ講習会」を昨年度も実施し、外部の専門家（当所の客員研究員）を講師に招いて、自動車の仕組みからみた効果的なエコドライブの方法等についての講義を通じて、環境に配慮した運転に対する意識の向上を図りました（写真1）。今年度も、講習内容を工夫しつつ引き続き実施していく予定です。



写真1 所内エコドライブ講習会の様子

研究所では例年7月に「夏の大公開」と称し、施設の一般公開を実施しておりますが、各種研究等の取組紹介をはじめ、様々な企画を用意し、多くの方に来場いただいています。そこで所内の環境配慮の紹介も行っており、昨年は『「所内の緑もつくばの自然に」～みんなで見て歩こう～』と題して、生物に配慮したつくば構内の植栽等管理や研究所の環境配慮の取組概要に関する講演のあと、構内を歩いて実際の植栽現場のほか自生している様々な草花やトンボなどを探索いただき、所内の自然をつくばの自然の一部として活かす取組を紹介しました（写真2）。本年度の夏の大公開でも同様の企画を予定しており、構内の自然探索ツアーの充実も計画しています。

これからも引き続き多くの職員が参加できる仕組み作りを進めつつ、環境負荷低減に向けた取組を実施してまいります。

企画部企画室・総務部総務課
松崎裕司

写真2 「夏の大公開」での所内（つくば本構内）植栽現場の案内の様子

4 環境負荷に関する全体像

環境負荷の全体像

平成23年度において国環研の事業活動へ投入されたエネルギー、物質、水資源の量と、事業活動に伴い排出される環境負荷の状況を図4-1に示します。国環研では、研究活動を通じ、多くの研究成果を世の中に発信することで、

人びとが健やかに暮らせる環境を守り育てることに貢献することを目指しています。これら環境負荷をできるだけ抑えつつ、少ない投入資源から少しでも多くの成果が挙げられるような努力を今後も行っていきます。

※《対象組織》

茨城県つくば市にある本所内を報告及びデータ集計の対象範囲としています。所外実験施設及び無人実験施設は、所外での研究活動として記載しています(32～33ページを参照)。

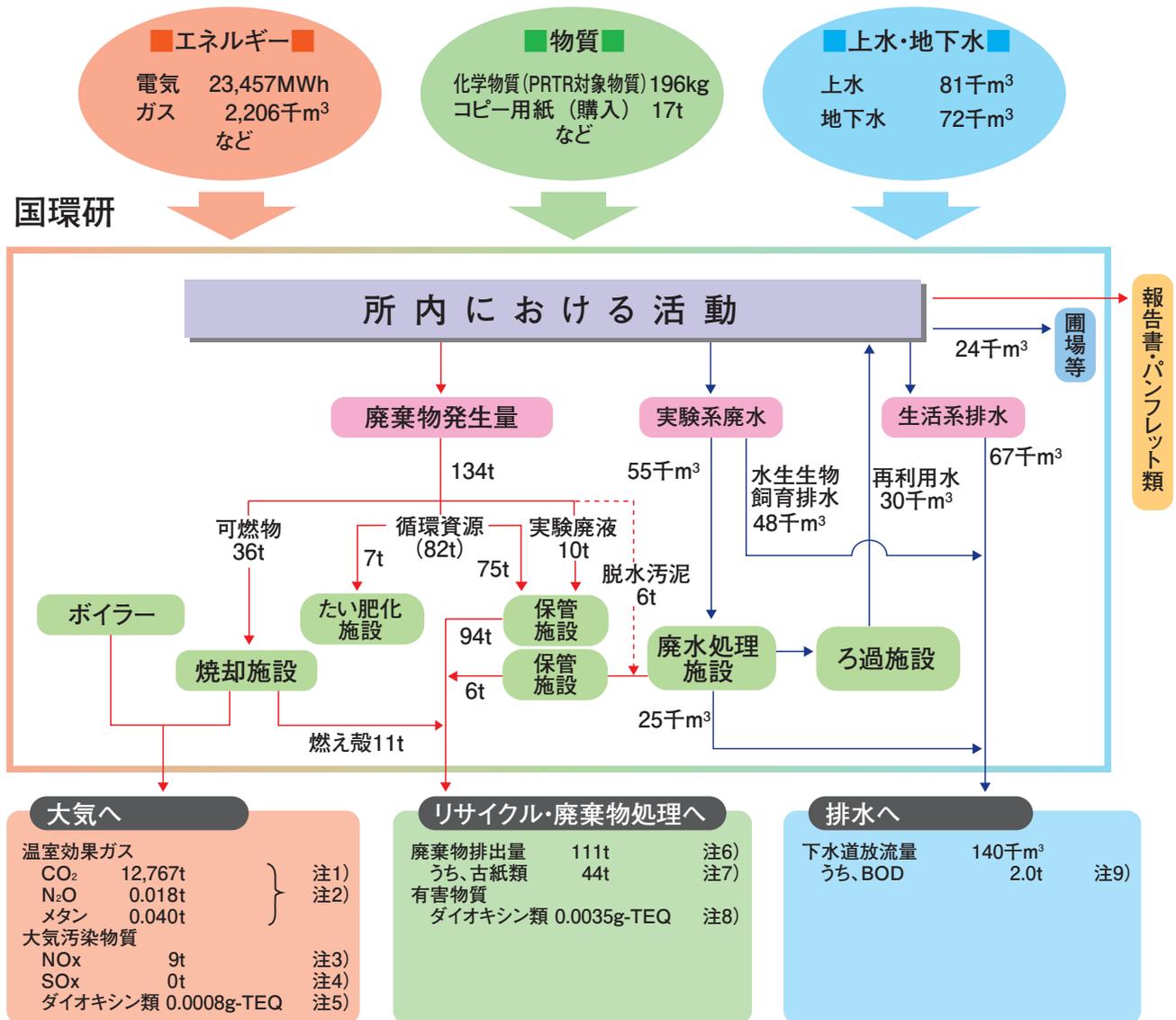


図4-1 投入資源と環境負荷の全体像(平成23年度)

注1) 電気に関する原単位は、東京電力の年間平均排出係数(出典:東京電力「地球と人とエネルギー TEPCO環境行動レポート2002」)を使用。

注2) ボイラー燃焼及びたい肥化に伴う発生分のみ集計。原単位は、温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2011年4月)のデータを使用。

注3、4) ボイラー燃焼に伴う発生分のみ集計。排出口での測定濃度(平均値)に年間排出量の推計値を乗じて算出。SOxは、測定値が定量下限値未満のためゼロと仮定。

注5) 廃棄物焼却に伴う発生分のみ集計。排出口での測定濃度に年間排出量の推計値を乗じて算出。「TEQ」は、「毒性等量」(Toxicity Equivalency Quantity)であることを示し、ダイオキシン類の濃度を異性体ごとの毒性強度を考慮して算出したもの。

注6) 一時保管量があるため、廃棄物の種類により年度内に発生した量と排出された量は一致しない。排出後の処理・利用方法については、18～19ページの情報を参照。

注7) コピー用紙以外に新聞、雑誌、カタログ類などを含む。

注8) 廃水処理施設からの汚泥に含まれる量を集計。

注9) 排出口での濃度(平均値)及び燃え殻を基準に平日、夜間、休日の水質を推計して算出。



5 データから見た環境負荷の実態

環境負荷の実態

ここでは、国環研の活動に伴う環境負荷がどのような実態で、どのような特徴があるのかを示します。

●エネルギー使用の実態

国環研では、研究活動に必要なスパコン、試料を冷凍保存するタイムカプセル棟の運転など、昼夜を問わず長期間連続で運転が必要な実験装置や施設を有しています。このため、本所内全体で消費されるエネルギーの9割程度が、各種実験装置等が設置されている研究系施設*⁴や施設系施設*⁴で使用されています。冷暖房やOA機器などがエネルギー消費の中心となる事務系施設*⁴は残りの約1割程度のエネルギーを使用しています。

研究活動を推進する為のエネルギーには電気、都市ガスの2種類があります。電気は各施設のほか、スクリー冷却機、ターボ冷却機などで使用しています。また、NAS電池*⁵は夜間に充電し日中のピーク時間帯には充電した電気を放電し、ターボ冷却機などで冷水を作るために使用されています。都市ガスについては大部分が蒸気を作るために、所内のエネルギーセンターのボイラーに供給され、発生した蒸気のほとんどは同センターから各施設に熱源として供給されます。所内では、購入した電気、都市ガスと、所内で生成された蒸気と冷水の4種類のエネルギーが用いられています。所内のエネルギー使用の概略は以下の通りです（図5-1参照）。

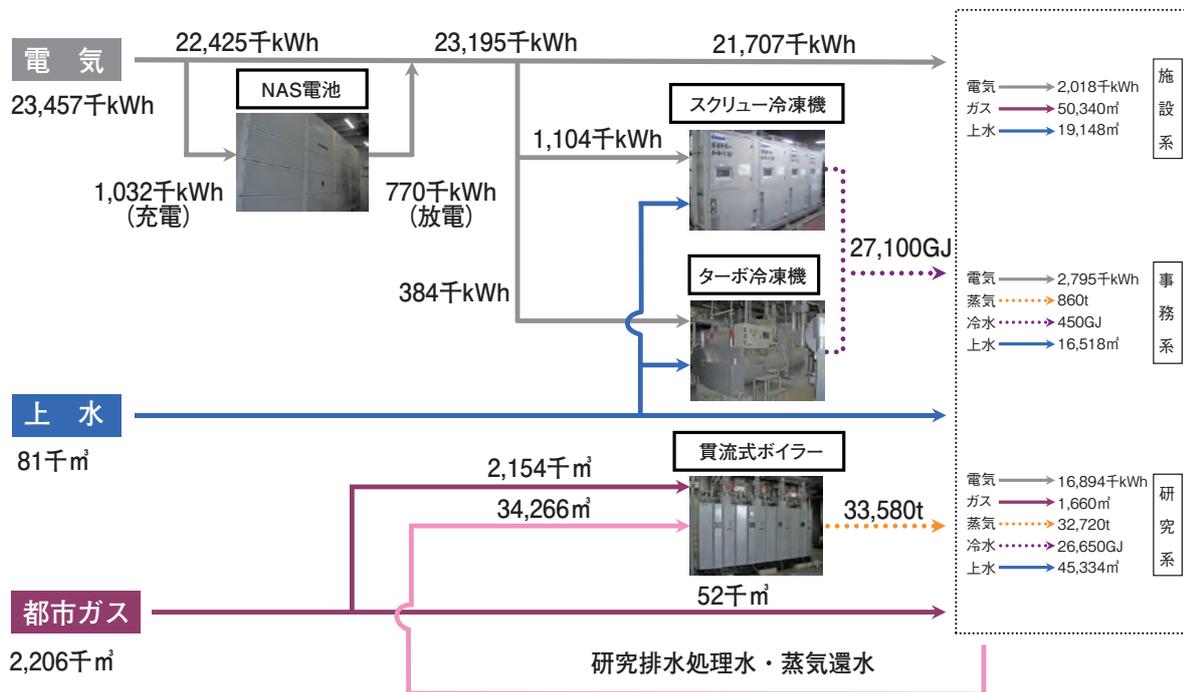


図 5-1 エネルギーフロー図（平成 23 年度）

* 4 ここでは、研究員居室や事務室が大部分を占める研究施設（研究本館Ⅰ・Ⅱ）を「事務系施設」、エネルギーセンター及び廃棄物・廃水処理施設を「施設系施設」、これら以外の施設を「研究系施設」と定義、分類している。

* 5 NAS 電池とは、ナトリウム硫黄電池のこと。

● 廃棄物発生・処理・リサイクルの実態

国環研では、実験排水を排出するための排水処理により脱水汚泥が多く発生するとともに、実験廃液や感染性廃棄物、ビーカー等のガラスくずが発生しています。これらを含めた平成23年度の廃棄物発生量（所内で発生した廃棄物の量）、排出量（廃棄物処理業者に処理を委託した廃棄物の量）の内訳を図5-2に示します。

廃棄物発生量について見ると、可燃物として収集された焼却物がおよそ36トン、循環資源としておよそ82トンが発生しているほか、実験施設から10トンの実験廃液が、所内の废水处理施設から6トンの脱水汚泥が発生しています。可燃物の中では、一般焼却物の紙屑などが大きな割合を占めています。また、循環資源

の中では、古紙、廃プラスチック類・ペットボトルなどが多くなっています。なお、平成17年12月より、生ゴミを所内の花壇で堆肥として利用するようになり、生ゴミはそれ以降循環資源として計上しています。

廃棄物排出量について見ると、古紙が最も多く、続いて、廃プラスチック類・ペットボトルが多くなっています。また、脱水汚泥は溶融施設に搬出し、土木資材や金属原料として再利用されています。なお、廃棄物処理業者に処理を委託したこれらの廃棄物は基本的に何らかの形で再資源化されていますが、不純物など、一部最終処分されるものもあります。

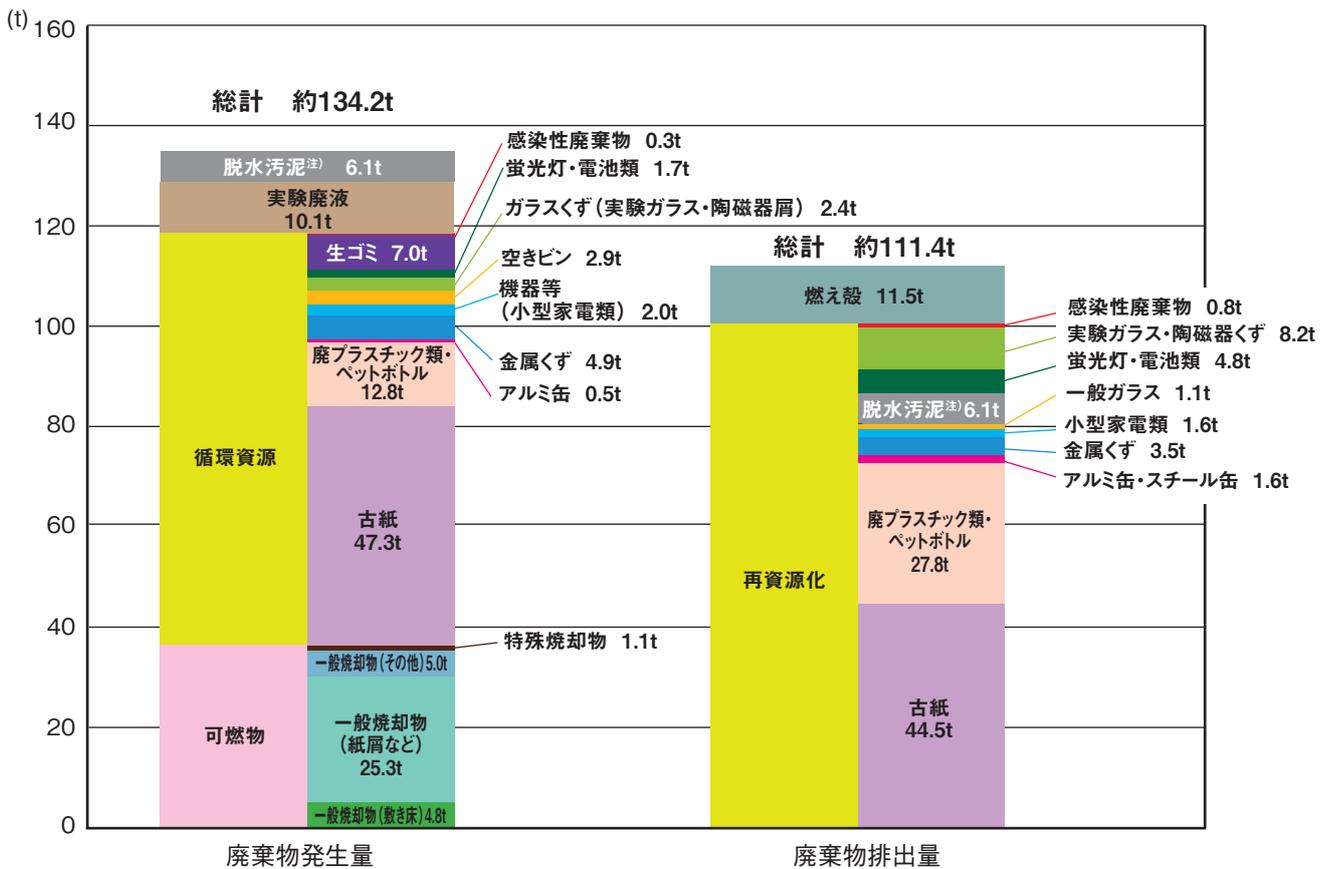


図5-2 廃棄物発生量・排出量の内訳(平成23年度)

注) 脱水汚泥は、処理委託業者の運搬用コンテナに貯留し、満杯の都度排出。



6 地球温暖化防止のために

省エネルギーの推進

●取組結果

国環研では、第3期中期計画期間（平成23～27年度：以下同様）において、地球温暖化対策の中期的目標として、二酸化炭素排出量を平成13年度比25%以上削減することとし、対策の推進に努めています。その結果、平成23年度の二酸化炭素排出量は、平成13年度比・総排出量で38%の減少となり中期的目標を達成しています。

取組項目	中期的目標(平成23～27年度)	平成23年度実績
二酸化炭素排出量の削減	H13年度比25%以上削減 (総排出量: H13年度20,866t)	38%削減 (総排出量12,767t)

過去3年間の二酸化炭素排出量の推移を図6-1に示します。二酸化炭素排出量が平成23年度においても引き続き減少したことがわかります。

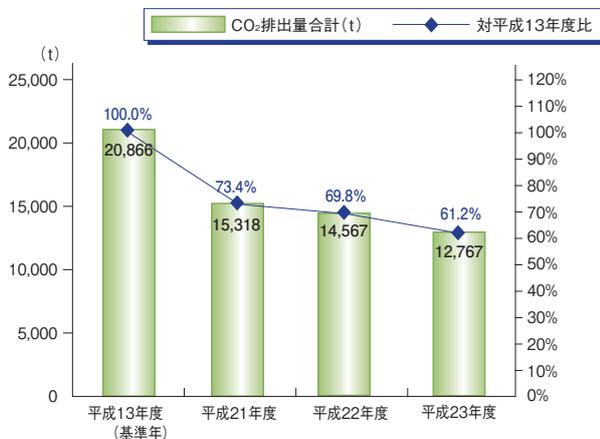


図6-1 二酸化炭素排出量の推移

また、省エネルギー対策については、当面、夏期（7～9月）の使用最大電力量の計画的な削減を行うことを中期的目標に定めています。平成23年度は、ピーク期間・時間帯（7～9月の平日9～20時）における最大使用電力を基準電力量（契約電力）比で20%削減する目標を掲げ、組織をあげて節電対策を実施しました。その結果、20%削減目標を大きく超えた最大使用電力のピークカットを達成しました。

過去3年間のエネルギー使用量に関する推移

を図6-2と図6-3に示します。単位面積当たり、総量ともに、平成23年度においても引き続き減少したことがわかります。

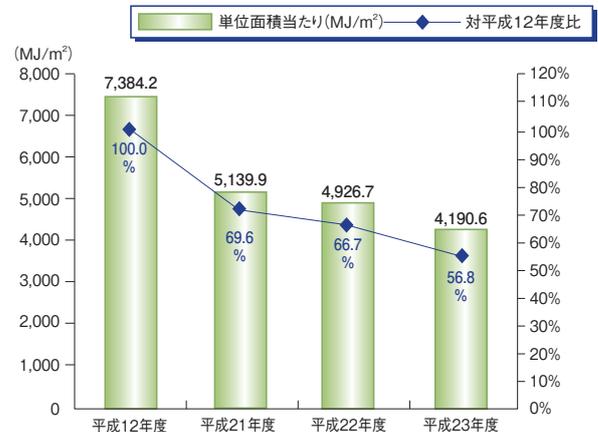


図6-2 エネルギー使用量(単位面積当たり)の推移

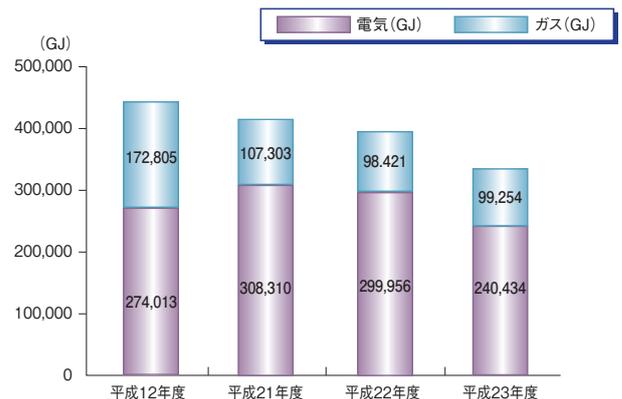


図6-3 エネルギー使用量(総量)の推移(参考)

●具体的な取組の内容

国環研では、環境配慮に関する基本方針のうち、省エネルギーに関する基本方針に基づき、省エネルギーに取り組んできました。

具体的には、研究計画との調整を図りつつ、大型実験施設を計画的に運転停止するとともに、エネルギー管理の細かな対応等に取り組みました。また、夏季冷房の室温設定を28℃、冬季暖房の室温設定を19℃に維持することを目標として空調の運転管理を行うとともに、環境省が推奨している、“クールビズ”、“ウォームビズ”を励行しました。また、蛍光灯の間引きや網戸整備による窓あけ冷房停止の奨励や植物による日よけ対策を施すなど節電に取り組みました。



自主的に施したゴーヤの日よけ対策

また、太陽光発電設備について、平成 20 年度（1 箇所：30kW）、平成 21 年度（4 箇所：175kW）に続き、平成 22 年度についても新たに 1 箇所（12.5kW）の設置を進めました。なお、所内の太陽光発電設備による平成 23 年度の発電量は合計約 19 万 kWh でした。各月の発電量及び日照量は図 6-4 に示します。



太陽光発電設備（研究本館 I）

太陽光発電量(平成23年度)

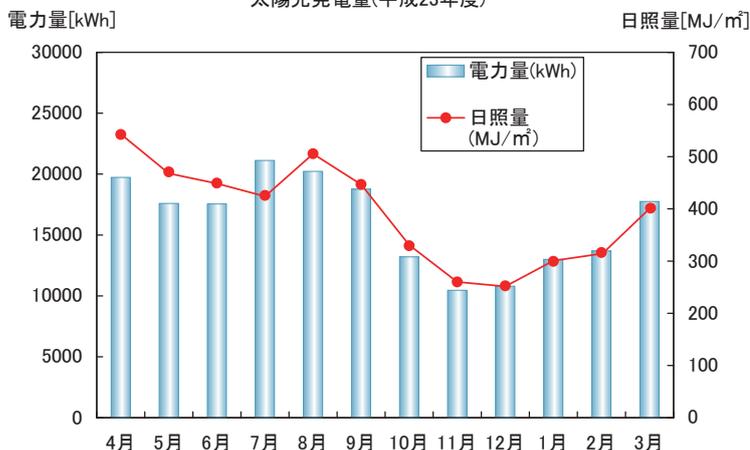


図 6-4 太陽光発電設備による平成 23 年度月別発電量及び日照量

●夏期の節電への取組内容

平成 23 年度は、東日本大震災後の福島第 1 原発事故による夏期の電力供給不足に対応するため、契約電力（5,600kW）に対して、政府の節電要請を上回る、使用最大電力の 20% 削減を夏期（7～9 月）の節電目標に決めました。この目標を達成するため、理事長を本部長とする節電対策本部の下で節電計画及び節電アクションプランを定め、組織をあげて節電対策に取り組みました。

室内照明の間引き等の通常の節電対策だけでは目標達成が困難なため、ピークカット対策としての NAS 電池運用やエネルギーセンターでの吸収式冷凍機導入（都市ガス使用）といったハード面での対策に加え、所内各所の理解と協力のもと、スーパーコンピュータ等の研究施設の停止や恒温・恒湿室の温度・湿度条件の見直し、冷凍・冷蔵機器の統廃合、一部研究設備の昼間運転の夜間運転への切り替えなど、研究に影響がある節電対策にも踏み込み、様々な努力・工夫を行いました。

その結果、夏期における最大電力使用量は 3,768kW（9 月 1 日 11 時）で、契約電力の 20% 削減レベル（4,480kW）を大きく下回り（約 33% 削減）、目標を達成することができました。7～9 月の月最大電力使用量ベースでそれぞれ 3,492kW、3,720kW、3,768kW であり、平成 22 年度と比較して概ね 2,000kW 前後の電力抑制が図られたこととなります。また、夏期の節電期間終了後においても、使用機器の削減など節電への取組を続け、一定の節電効果（22 年度比で 400kW 程度の使用電力の抑制）が継続的に確認されています（なお、ここでの kW の表記は 1 時間を単位とした、平均使用電力の値を表しています）。

夏期節電期間終了後に所員アンケートを実施したところ、節電アクションプランとして所員に協力を要請した節電行動のうち、居室等の冷蔵庫・ポットの停止や照明削減は実施率が高く、また、一部で導入された居室での網戸・ブラインド整備や廊下照明設置などは概ね好評で、節電管理の一環として実施した電力使用実績の「見える化」についても、各種節電対策による効

果の把握や節電に対する各所員のモチベーションの向上に一定の効果があったと思われます。

フロン排出対策

国環研では温室効果ガスの排出による地球温暖化を防止するため、フルオロカーボン（HCFC、HFC など。以降、フロン類）の排出管理を行っております。平成 23 年度はフロン類の充填を 30kg 行いました。また、適正な回収破壊を 6.56kg 行ったことにより、温室効果ガス 65.29t（CO₂ 換算）の排出削減をした効果があります。

国環研に設置されている空気調和機（施設課管理分）には、HCFC：1,740 t 及び HFC：23,707 t を合わせた計 25,447 t の温室効果ガス（CO₂ 換算）が充填されているので、今後も適正な管理を行っていきます。

今後に向けて

今後とも、二酸化炭素排出量及び使用電力量の削減に向け、研究施設・設備の省エネルギー化やその計画的・効率的な管理・利用、太陽光発電設備の適切な運用等を着実に実施するとともに、環境マネジメントシステムの円滑な運用等を通じて所員の意識及び実践レベルの維持向上を図りつつ、研究・事務活動等に係る省エネルギー対策を継続的に実施いたします。また、通勤に伴う環境負荷の削減についても自主的な取組を引き続き進めます。

特に夏期については、使用最大電力の計画的な抑制を図るべく、各種節電対策を実施いたします。

・コラム・2

●刊行物における環境配慮

研究成果などを紹介し、環境研究への理解を深めていただくため、国立環境研究所では、これまで研究成果などを指定刊行物として刊行し、広く配布してきましたが、インターネット環境が向上し、多くの情報がインターネットを通じてやりとりされるようになったことを踏まえ、平成 24 年度からは、これらの刊行物については、原則として電子情報により提供することとし、紙によることが不可欠なものに限り紙媒体での発行を行うことにしました。

具体的には、指定刊行物については、国立環境研究所ホームページを通じて提供することを基本とし、必要な場合には、内容を CD-ROM に収録してお送りすることにしました。なお、広報誌としても活用されている「環境儀」、「国立環境研究所ニュース」及び「国立環境研究所シンポジウム要旨集」については、発行部数や配布先を見直した上で、引き続き冊子の発行も行っていくことにしています。

既に、発行部数や配布先の見直しにより、23 年度の冊子体の発行部数はその前年度と比較して 10～30% の削減となっておりますが、今回の取組みにより、紙資源の利用量が大きく削減されるものと期待しています。

研究成果を広く普及する手段として刊行物はこれからも大きな役割を果たしていくものと考えています。今年度からは、その提供形態が冊子体からホームページへと重点を移していくこととなりますが、よりよい情報を、よりわかりやすく、お届けできるよう努めてまいります。引き続き国立環境研究所の刊行物をご利用いただきますようお願いいたします。



環境情報部
久保恒男

7 循環型社会形成のために

廃棄物対策

●取組結果

国環研では、第3期中期計画期間において、廃棄物対策として、廃棄物の適正管理を進めるとともに、廃棄物の減量化・リユース・リサイクルを通じて廃棄物の一層の発生量の削減を図ることとしており、廃棄物の発生抑制等に努めました。過去3年間の廃棄物発生量の推移を図7-1に示します。^{*6}

なお、この集計は、所の研究及び事務活動から直接発生するものに限定し、所内の廃棄物処理施設から発生する廃棄物については含めていません。平成23年度では、上記集計量の他に、所内の廃棄物処理施設（廃水処理施設）から約6tの脱水汚泥が発生しました。

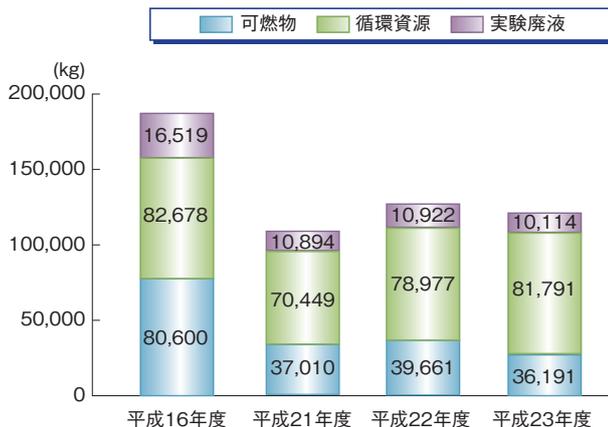


図7-1 廃棄物発生量の推移

●具体的な取組の内容

国環研では、環境配慮に関する基本方針のうち、廃棄物・リサイクルに関する基本方針に基づき、資源循環・廃棄物対策に取り組んできました。

発生抑制（リデュース）、再使用（リユース）及び再生利用（リサイクル）に関する具体的な取組内容は以下のとおりです。

◆発生抑制

廃棄物の発生抑制のため、実験系廃棄物及びその他の事務系廃棄物の削減に取り組みました。平成23年度は、前年度に引き続き実験廃液の減量化を研究者に呼びかけ、11種類の廃棄物分類を徹底しました。また、用紙の削減を図るため、PDF等の電子媒体を活用したペーパーレス会議の実施、両面コピー、裏紙利用、集約印刷機能、資料の簡素化などの取組みを全職員に呼びかけ、コピー用紙の削減等を着実に実施しました。

◆再使用

発生抑制の一環として、廃棄物となる製品等の再使用にも取り組みました。例えば、古くなりパフォーマンスが落ちたPCについて、パーツを最新のものに交換することで、再使用を行いました。イントラネットを利用し、不要になった事務用品、OA機器などを紹介し、他の部署で引き取ることで再使用を図るなど資源の有効活用を行っています。また、納入業者の協力のもと、プリンターやラベルプリンター等の使用済みカートリッジを循環資源として再利用するよう取り組んでいます。

◆再生利用

再生利用のため、分別回収を徹底するとともに、循環資源として回収した廃棄物については、リサイクル専門の業者に全量を処理委託して再生利用に努めました。また、平成17年12月より、所内食堂等の生ゴミを従来の焼却処分から、たい肥化処理を行うこととしました。こうして得られた肥料は、所内の花壇の整備に利用しました。

* 6 平成22・23年度の増加は、図書室の書籍整理等に伴う古紙の増加や東日本大震災に伴う機器類の増加などによるもの。

◆適正処理・処分

実験系廃棄物（廃液を含む）については、可燃物は所内焼却処分を行うとともに、所外に排出する廃棄物は外部業者へ処理を委託し、マニフェストを確認することなどで適正な処理・処分に努めました。処理の委託にあたっては、可能な限り再生利用を図りました（廃棄物の処理フローについては図7-2を参照）。なお、平成19年度から電子マニフェストの導入を開始しました。

◆PCB 廃棄物の保管

特別管理産業廃棄物の一つであるPCB（ポリ塩化ビフェニル）廃棄物については、PCB特措法^{*7}に基づき、PCBが漏えいしないよう



所内の生ごみ及び落葉のたい肥化処理



たい肥化処理された肥料を利用し整備された花壇

に専用の保管庫において適正に管理しています。平成23年度において、国環研が保管するPCB廃棄物の種類と量は表7-1のとおりです。これらは、国のPCB処理事業の処理計画に沿って、計画的に処理を進めていく予定です。

表7-1 主なPCB廃棄物の保管状況（平成24年3月現在）

種類	数量
トランス	29台
コンデンサ	2台
PCBを含む油	39.9 kg
金属系PCB汚染物	0.2 kg
非金属系PCB汚染物	2.2 kg
PCBを含む廃水	8.7 kg
複合PCB汚染物	205.4 kg
その他汚染物（動物屠体等）	61.1 kg

注）上表の他、PCBを含む研究用標準試薬を42.2kg保管。

◆その他

国環研が主催・参加する公開イベント等では、使い捨てビニール袋等の使用を減らすため、エコバッグを来所者に配布し、その利用を呼びかけています。

グリーン購入の推進

●取組結果及び取組内容

国環研では、物品及びサービスの購入・使用に当たって環境配慮を徹底することとしています。このため、グリーン購入法^{*8}に基づき、毎年度“環境物品等の調達を推進を図るための方針^{*9}”を定め、環境に配慮した物品とサービスの調達を行っています。平成23年度は、全ての調達分野でのグリーン調達目標を100%^{*10}としてグリーン購入の推進に取り組みました。

また、納入事業者や役務の提供事業者等に対して、事業者自身の環境配慮（グリーン購入や環境管理等）を働きかけることについては発注仕様書等において明記することにより行っています。

* 7 「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」の略称。詳細については、環境省HPを参照。

(http://www.env.go.jp/recycle/poly/law/new_law.pdf)

* 8 「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」の略称。詳細については、環境省HPを参照。

(<http://www.env.go.jp/policy/hozen/green/g-law/index.html>)

* 9 環境物品等の調達の推進を図るための方針は、参考資料7を参照。(<http://www.nies.go.jp/ereport/2012/pdf/sanko7.pdf>)

* 10 実績の詳細は、参考資料8を参照。(<http://www.nies.go.jp/ereport/2012/pdf/sanko8.pdf>)





今後に向けて

今後とも、廃棄物発生量の削減と適正処理を着実に実施するとともに、“大量排出—大量リサイクル”にならないよう、分別回収の徹底や

再利用による循環資源発生量の削減を継続的にを行います。廃棄物対策は、各所員の努力・協力による部分が多いことから、環境マネジメントシステムの運用等を通じて取組の促進や改善に努めます。

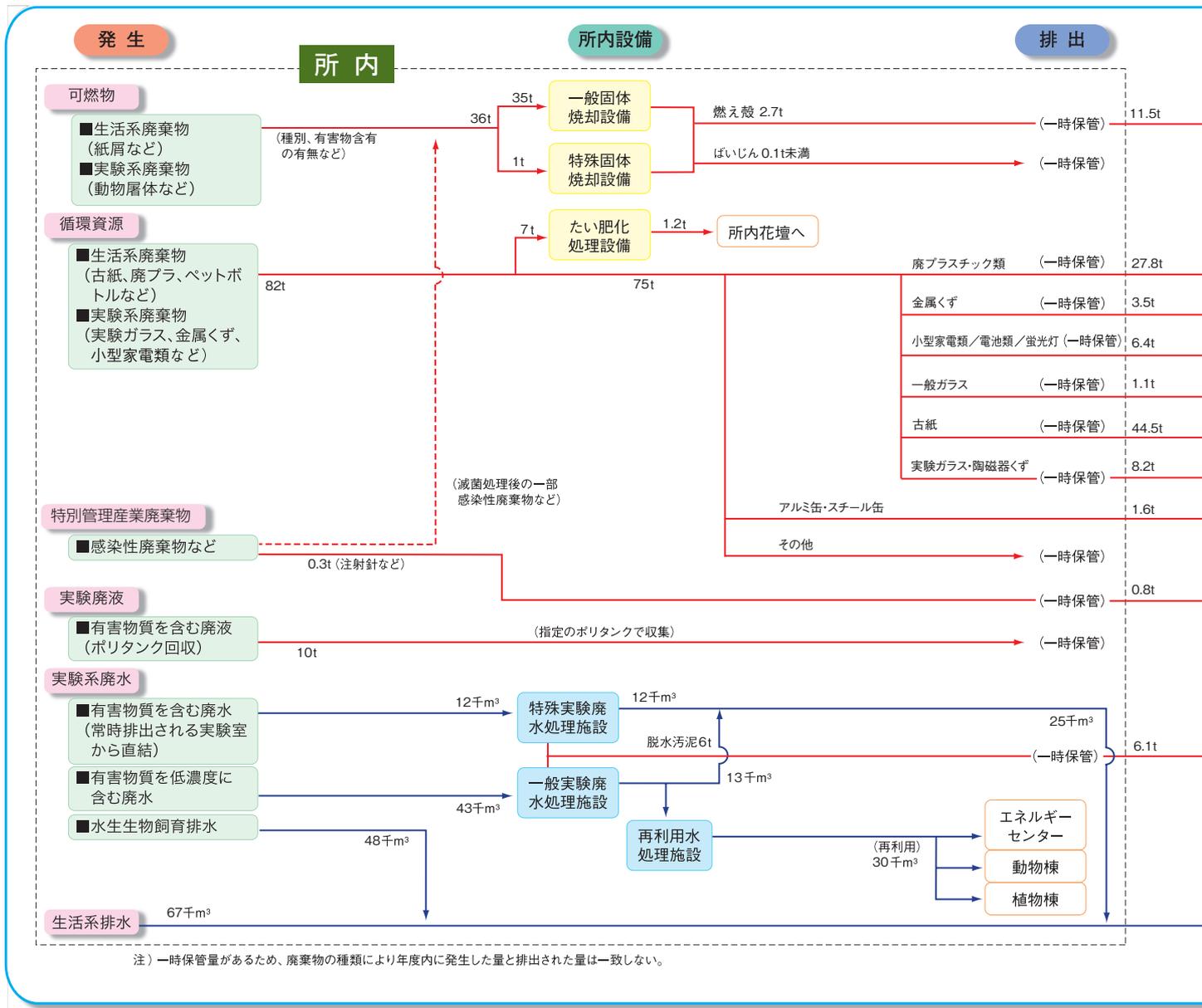
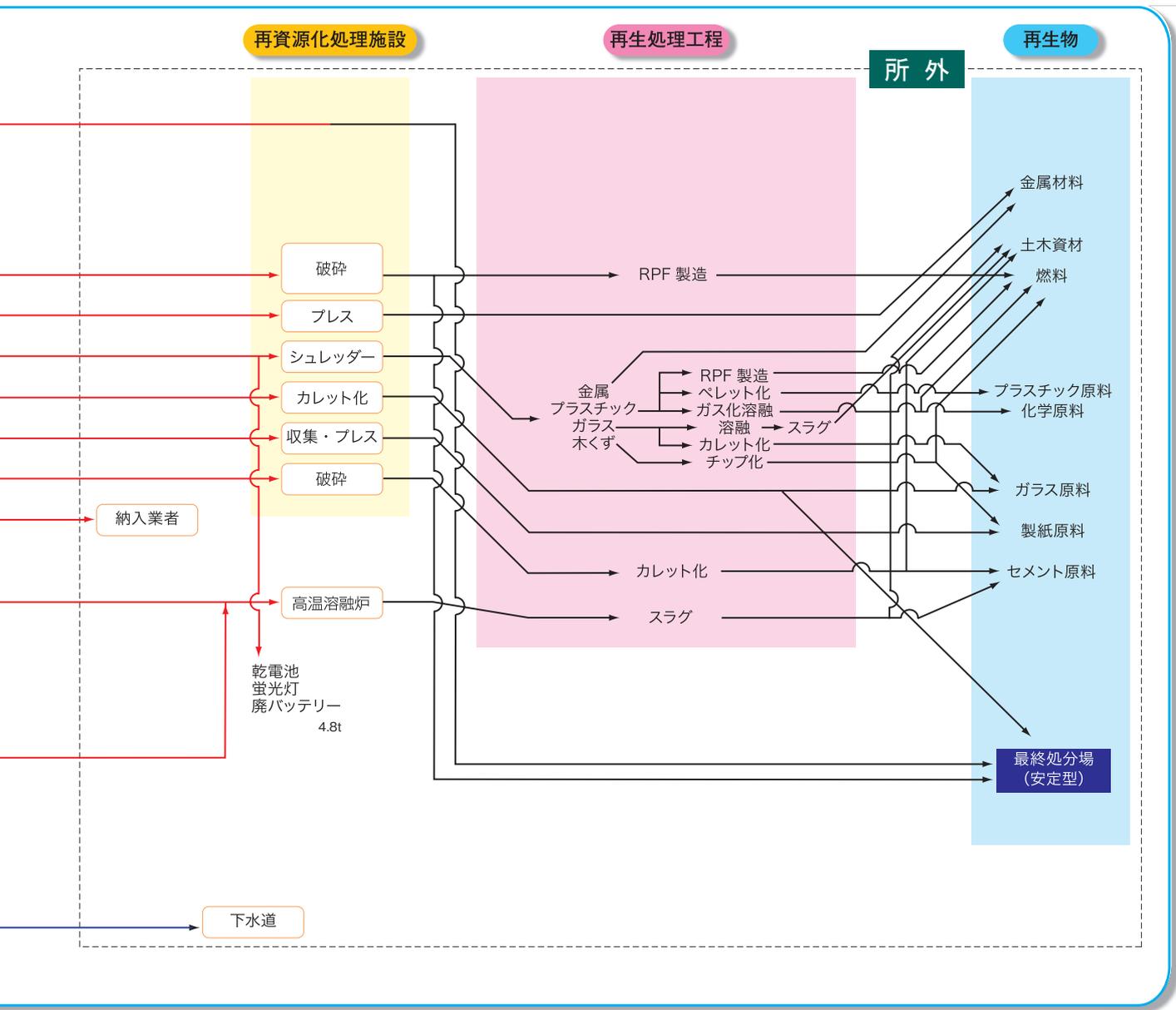


図 7-2 廃棄物・廃水の処理フロー



・コラム・3

●資源循環と廃棄物管理における環境負荷削減

資源循環・廃棄物研究センターでは、廃棄物の資源性・有害性評価や処理技術の開発とともに、経済活動に伴う資源や製品、廃棄物などのモノの流れや、それによって引き起こされる環境負荷（温室効果ガスなど）に関する研究を行っています。

モノの流れの把握は、日本全体だけでなく都道府県や市町村規模でも行っており、ある地域で発生する廃棄物の量やリサイクルで生産される再生品の量、それを地域の産業が受け入れられる量のバランス、それぞれのシステムを動かすときの環境負荷やコストなどを推定しています。それによって、より環境負荷が少なく、事業として成立するリサイクルのシステムとはどのようなものか、また、どうすればそのようなシステムを作れるか、ということを考えてきます。その一例として、茨城県の各市町村を対象に、食品循環資源（資源として利用できる食品廃棄物）を養豚の飼料にする場合の需給バランスを試算した結果を図1に示します。

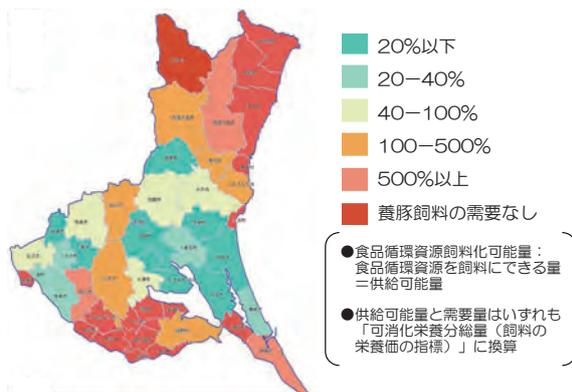


図1 養豚飼料需要量に対する食品循環資源飼料化可能量の割合
(茨城県の各市町村を対象にした試算結果、単位は%)

- ・割合が100%未満…飼料化可能量＝供給量が需要量を下回る
- ・割合が100%以上…供給量が需要量を上回る

図1に示すように、県の北部、中部、南部の各地域で特徴が明確に分かれており、中部では養豚飼料の需要量が食品循環資源の飼料化可能量（供給可能量）を大きく上回る一方、北部・南部では

需給比が逆転し食品循環資源を原料とする飼料が余る試算結果となっています。このような定量的な需給分析を通じて、地域間の需給アンバランスを考慮しつつ、飼料化施設をどのように立地し、どのような範囲で地域の循環システムをつくっていくか、という具体的な戦略を考えることが可能になります。

さらに、現状の把握だけでなく将来の予測研究もしています。具体的には、同センターのスタッフや外部の専門家が集まって話し合い、数十年後の将来における社会のようすや、そのときのモノの流れや廃棄物のようすを予測し、将来起こりうる様々な問題に対処する方法を提案しています。最近では、分析の範囲を世界に広げ、金属資源やバイオマス（生物から作られる資源）などを対象として、国際貿易による原料や製品の流れ、それによって引き起こされる資源消費や環境負荷排出などを把握する研究も進めています。一方、モノの流れや環境負荷の観点からの研究に加えて、リサイクルシステムを支える人々のつながりやその効果など、社会的な要因の分析も進めています。たとえば、地域でリサイクルが進むことによって、関係する産業が栄え、人々の意識が高まり、つながりが強まるなど、地域が活性化する可能性も調べています。

これからは、東日本大震災からの被災地復興の観点からの資源循環システムづくりも視野に入れて研究を進めていきたいと思えます。

資源循環・廃棄物研究センター
稲葉陸太





8 水使用量削減のために

水使用量の削減

●取組結果

国環研では、第3期中期計画期間において、実験廃水の循環利用の促進や研究・事務活動を通じた節水等を行うことにより、水使用量の削減を図ることとしており、対策の推進に努めました。過去3年間の上水使用量の推移を図8-1に示します。

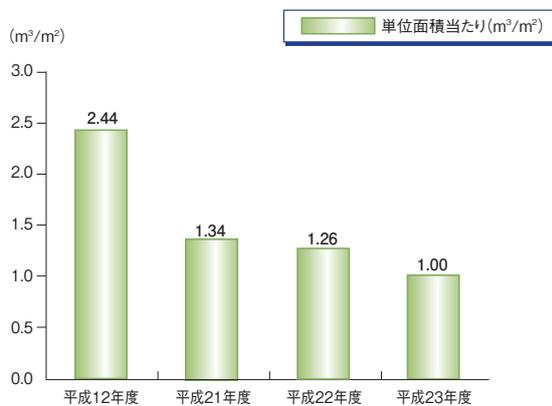


図8-1 上水使用量(単位面積当たり)の推移

●具体的な取組の内容

平成12年2月に一般実験廃水の再利用施設を整備し、平成13年度以降本格的に稼働したことにより、年々効果が見られるようになりました。再利用水は、ボイラーの給水、冷却塔の補給水及び動・植物実験棟の加湿用水などに利用され、これにより年間30千m³の上水使用量を節約しています。また職員に対し節水を進めるためのポスター等を設置し、啓もうに努めています。

なお、国環研では、水生生物の飼育や植物を使う実験に地下水を利用しており、平成23年度の地下水使用量は72千m³でした。

今後に向けて

今後とも、実験廃水の再利用や節水等を実施し、地下水の使用も含めた水使用量全体の削減に取り組めます。



一般実験廃水処理施設再利用水処理施設



井水ろ過装置

9 化学物質等による環境リスク低減のために

化学物質等の適正管理

●取組の概要

国環研では、環境保全上問題とされた、あるいは問題となることが懸念される化学物質を幅広く研究対象としているため、取り扱う化学物質の種類は非常に多岐にわたり、多い場合では2500種類以上の化学物質を保有している研究室もあります。環境研究において必要な化学物質を取り扱うことは避けられませんので、所内の取組としては、環境リスクを考える上で、化

学物質をいかに安全に取り扱い、管理するかが重要です。そのため、化学物質のリスク管理について示した環境配慮に関する基本方針に則り、化学物質等管理規程を制定し、研究者が有害な化学物質、特に毒物・劇物を管理する際のルールを定め、運用しています。また、この基本方針に基づき薬品の使用、管理の実態を把握すべく所内ネットワークを用いた化学物質管理システムの運用・管理を行っています。

スタート このページでは、扱う対象の種類と目的によりメニューの一覧から各機能呼び出すことができます。

薬品マスター登録申請状況(申請中:0)

所内ネットワークを用いた化学物質管理システムの画面



化学物質管理区域における実験の様子

表 9-1 PRTR 対象化学物質の使用量と移動・排出量

化学物質（群）名	使用量 (kg)	移動量		
		大気 (kg)	廃棄物 (kg)	下水道 (kg)
クロロホルム	25	1.02	21.24	0.00
ジクロロメタン	35	0.53	34.49	0.02
アセトニトリル	43	14.08	10.80	1.44
ノルマルーヘキサン	63	3.71	59.30	0.02
		大気 (mg-TEQ)	廃棄物 (mg-TEQ)	下水道 (mg-TEQ)
ダイオキシン類	—	0.84	3.50	0.000004

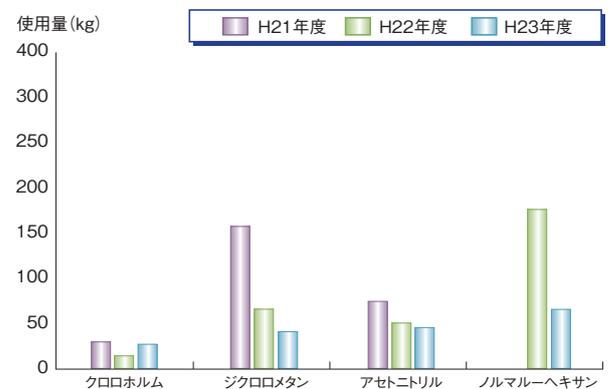


図9-1 使用量の多いPRTR対象化学物質の年ごとの推移

※年ごとの使用量は一定ではなく、各年の研究内容に応じて変化します。

●化学物質の管理状況

国環研では、取り扱う化学物質の種類は多岐にわたっていますが、その多くは1種類当たり数十グラム以下の保有量であり、使用量も少量です。その排出等の実態を明らかにするため、PRTR法^{*11}対象物質については、各研究者からの届け出に基づき把握し、年間使用量が10kgを超える物質について、これまで自主的に公表をしてきました（注：PRTR法では、ダイオキシン類を除き、年間1t以上の取扱量を有する物質のみ事業者へ届出義務があります）。

ダイオキシン等の特に厳重な管理が必要な化学物質を扱う場合には、負圧に設定され立ち入り情報が管理された化学物質管理区域で実験を行っています。

●環境標準試料等を提供する際の配慮

国環研では、国内外の化学物質モニタリングの精度管理に貢献するため、環境研究や分析の実施機関に対し、環境標準物質および分析用標準物質を作製し、一部有償で提供しています。これまで作製した標準物質はMSDS制度^{*12}の対象外の物質ですが、必要に応じてMSDS制度の対象とならない旨の証明を付けて提供しています。

今後に向けて

化学物質等の管理については、引き続き体制の整備を進め化学物質管理システムの運用を図っていく予定です。

* 11 「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」の略称。詳細については、環境省HPを参照。
(<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/about/index.html>)

* 12 MSDS制度とは、PRTR法に基づき、第一種指定化学物質、第二種指定化学物質等を他の事業者へ譲渡・提供する際、その性状及び取扱いに関する情報（MSDS：Material Safety Data Sheet）の提供を義務付ける制度。

10 環境汚染の防止のために

環境汚染の低減対策

国環研では、大気汚染、水質汚濁等を生じる可能性のある施設を保有しています。これらについては、法律や条例等に基づき、十分な環境対策を講じ、適正に運転管理するとともに、定期的な監視測定により、近隣の市民の方の生活環境に影響を及ぼさないことに留意しています。

●大気汚染の防止

国環研では、6台のボイラー（大気汚染防止法に基づく規制の対象）を稼働させています。主に空調用の蒸気をつくるためのもので、大気汚染防止対策として、硫黄酸化物の発生を抑えるため硫黄分を含まない液化天然ガスを燃料に用いることなどに努めています。排ガスは、年に2回、窒素酸化物（NOx）、硫黄酸化物（SOx）、ばいじんの濃度を測定し、法で定められた規制値を満たしていることを確認しています。平成23年度の測定結果は表10-1に示します。

また、所内で生じた廃棄物のうち、可燃物を焼却処理するための所内施設として、紙くずや一部の実験系廃棄物の焼却を行う一般固体焼却設備、有害物質を含む実験系廃棄物等（動物

実験で生じた動物屠体等）の焼却を行う特殊固体焼却設備があります（ダイオキシン類対策特別措置法に基づく規制の対象です）。これらは、十分な排ガス処理装置を備えるとともに、燃焼管理を適切に行うことで、ダイオキシン類等の大気汚染物質の発生抑制に努めています。排ガスは、年に2回（ダイオキシン類は1回）測定し、ダイオキシン類に係る基準値を満たしていることを確認しています。平成23年度の測定結果は表10-2に示します。



一般固体焼却設備用排ガス処理装置

表 10-1 施設概要と排ガス測定結果

	稼働年月	燃焼能力 [m ³ /h]	燃料の種類	NOx濃度 [ppm]	SOx排出量 [m ³ N/h]	ばいじん濃度 [g/m ³ N]
炉筒煙管ボイラー 2台	平成 5年10月	623	液化天然ガス	<26	<0.21	<0.003
貫流ボイラー 4台	平成20年11月	144		<21	<0.22	<0.002
規制値				130	—	0.1

- 注1) ボイラーは、それぞれ同型の、炉筒煙管ボイラーが2台、貫流ボイラーが4台設置され、主に貫流ボイラーが稼働
 注2) 煙突は共通で1本設置
 注3) 測定値は、夏(8月:上段)及び冬(2月:下段)の値をそれぞれ掲載
 注4) NOx、ばいじん濃度は酸素5%換算値で記載
 注5) 規制値は、茨城県条例の値を記載

表 10-2 施設概要と排ガス測定結果

	稼働年月	処理能力 [kg/h]	NOx濃度 [ppm]	SOx排出量 [m ³ N/h]	ばいじん濃度 [g/m ³ N]	塩化水素濃度 [mg/m ³ N]	ダイオキシン類濃度 [ng-TEQ/m ³ N]	鉛濃度 [mg/m ³ N]	カドミウム濃度 [mg/m ³ N]	クロム濃度 [mg/m ³ N]	ヒ素濃度 [mg/m ³ N]	水銀濃度 [mg/m ³ N]
一般固体焼却設備	平成14年3月	160	174	<0.048	0.001	<5	0.2	—	—	—	—	—
			120	<0.037	0.001	<5	—	—	—	—	—	—
特殊固体焼却設備	平成14年3月	35	34	<0.048	0.001	<7	0.41	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01
			152	<0.038	<0.002	<9	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
規制値			(250)	(12.2)	(0.15)	(700)	5	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)

- 注1) 測定値は、夏(6月:上段)及び冬(12月:下段)の値をそれぞれ掲載
 注2) NOx、ばいじん濃度、塩化水素濃度は酸素12%換算値で記載
 注3) 規制値は、ダイオキシン類のみ。他は自主管理値として、大気汚染防止法（一部茨城県条例）の値を参考に記載

●水質汚濁の防止

国環研では、生活系の排水に加え、研究に伴い生じる有害物質を含む実験系廃水が生じます。実験系廃水は、重金属等有害物質を含む可能性があるため、所内の廃水処理施設において下水道法などで定められた基準を満たすレベル以下に適正に処理したのち下水道へ排出しています。廃水処理は、一般実験廃水処理施設（実験器具類の4回目以降の洗浄水や動物の飼育排水など低濃度に有害物質を含む廃水を対象）と特殊

実験廃水処理施設（土壌汚染や動物毒性に関する実験を行う特定の実験室から生じる廃水を対象）の2系統で行い、処理後の排水は、前者については毎月1回、後者については排出のたびに（ただし、ダイオキシン類はそれぞれ年に1回）、有害物質の濃度を測定し、定められた規制値を満たしていることを確認しています。平成23年度の測定結果は表10-3に示します。

表 10-3 施設概要と排水測定結果

	稼働年	処理能力 [m ³ /day]	pH	BOD	浮遊物 質量	ノルマル ヘキサン 抽出物質	亜鉛及 びその 化合物	鉄及び その 化合物	マンガン 及びその 化合物	フッ素 及びその 化合物	ホウ素 及び 化合物	全窒素	全燐	ダイオキシン類 [pg-TEQ/ℓ]
一般実験廃水 処理施設	昭和58年	300	7.5	<1	<1	<1	0.08	<0.02	<0.01	<0.1	<0.1	3.8	<0.03	0.00003
			6.7	<1	<1	<1	0.02	<0.02	<0.01	<0.1	<0.1	1.5	<0.03	
特殊実験廃水 処理施設	昭和58年	100	8.1	<1	1.2	<1	<0.02	<0.02	<0.01	1.1	0.2	5.0	1.7	0.00028
			7.7	<1	<1	<1	<0.02	<0.02	<0.01	<0.1	<0.1	2.4	0.18	
規制値			5~9	600	600	5	5	10	1	8	10	(15)	(2)	10

注1) 単位は、pH（水素イオン濃度）、ダイオキシン類を除きmg/ℓ

注2) 測定値は、年間の測定値のうち、最大値（上段）及び最小値（下段）のみを掲載。ただし、次に掲げる物質（下水道法及び研究機関に示された茨城県の土木部長通知（H6.4）に係る基準が示されている物質）については、定量下限値以下にあるため省略。

フェノール類、クロム及び化合物、カドミウム及び化合物、シアン化合物、有機リン化合物、鉛及び化合物、六価クロム化合物、ヒ素及び化合物、水銀及び化合物、アルキル水銀化合物、ポリ塩化ビフェニル、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン及び化合物、銅及びその化合物

注3) 全窒素、全燐に係るものは自主管理値として、茨城県条例の値を参考に記載

注4) 排水測定は毎月実施



一般実験廃水処理施設



特殊実験廃水処理施設

●騒音の防止

騒音規制法の届け出対象となる施設として、送風機及び排風機が計26台所内にあります。これらは、全て鉄筋コンクリートの内部に設置することで、周辺への騒音伝搬を防止しています。

●振動防止、悪臭防止

振動規制法、悪臭防止法の対象となる施設はありません。

●法令の遵守状況

平成23年度において、公害の防止に関する諸規制について法令違反はありません。

・コラム・4

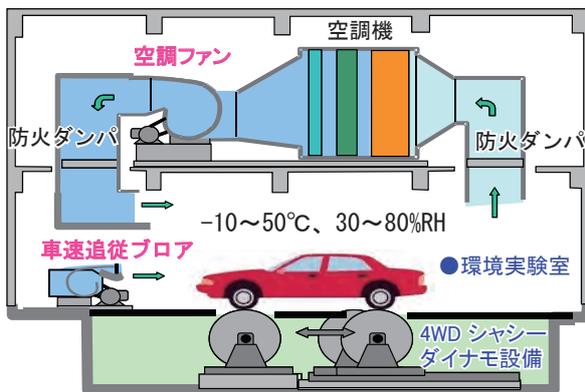
●自動車の省エネ、低公害車実験施設の省エネ

自動車は、1970年代から2000年ごろまでは、主に大気汚染対策、健康への影響を小さくするために、技術開発が進められてきました。近年は、地球温暖化に関わる対策も要求され、ハイブリッド車に代表される省エネ型の良好な燃費を示す自動車の開発と市場投入が進められています。

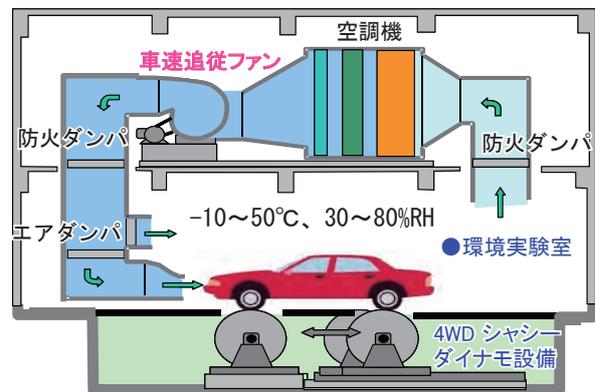
低公害車実験施設では、市場に投入された自動車が実際の利用状況においても、期待通りの性能を発揮するかどうか、新たな問題が発生する可能性はないか等の視点から、自動車の性能評価を行っています。自動車の走行を室内で再現するために、走行風を発生させたり、実験室内の温度や湿度の条件を満たしたりしなければならず、それなりのエネルギーを消費する施設ですが、空調については、一般的な実験施設では別々にある室内空調用と車速追従用の

2種類のファンを一体化して、省エネを図っています。

話を自動車に戻しますが、最近では、従来無駄に消費していたアイドリング時の燃料をカットするアイドリングストップ機構が装備された乗用車が増えてきました。アイドリングストップにより、カタログ上（約25km/hの平均速度）で10%前後の燃費向上が達成されています。さらに、自動車の利用時の燃費向上、燃料消費の削減として、エコドライブが推奨されています。国環研の低公害車実験施設を用いた最近の25台の試験では、最高速度や加速度を抑えることで、約6%～14%の燃料消費が削減できる結果となりました。両者を合わせると、2割前後の燃料消費が削減できる計算になります。燃費のよい車への買い替えも重要ですが、今利用している車によるエコドライブの実践は身近にできる省エネ行動の一つです。

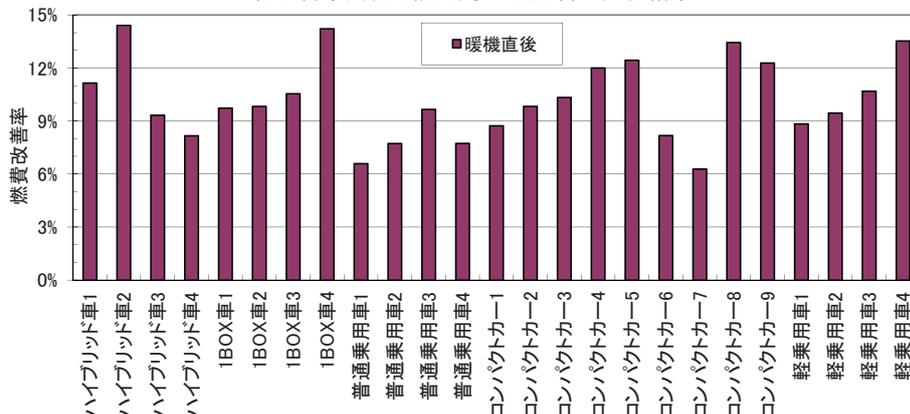


一般的な実験施設



低公害車実験施設

最高速度と加速度を抑えた運転(エコドライブ)による燃費改善(省エネ)率のばらつき
* 低公害車実験施設を用いた25台の試験結果



地域環境研究センター
近藤美則



11 生物多様性の保全のために

国環研では、構内の林の植栽にはおもに日本在来の樹種を植えるなど、生物多様性に配慮した緑地管理を進めてきました。2011年には「国立環境研究所構内の緑地等の管理方針」を文書で決めました。この方針では、構内の自然を地域の自然の一部とはっきり位置づけました。庭園的な部分や並木は残しつつ、半自然的な林地の維持を重視しています。そして、生物多様性に配慮した緑地等の管理は研究所の環境配慮活動のひとつであるとし、その取り組みを広報担当者とも連携しながら積極的に

所内外に発信することも定めています。環境報告書に毎号掲載される「国環研自然探索」の記事をまとめたパンフレット「国立環境研究所構内の自然探索」の作成もその一環です。また、つねに変化する自然の状況を見ながら柔軟に管理を進めるため、総務部と生物・生態系環境研究センターの職員からなる管理検討チームを設けることも、この方針で定めています。管理の実務担当者と自然を知る研究者とが協力して、散歩しても楽しい里山のような自然を育て、残す努力を続けて行きます。

・コラム・5

●地域の水辺の生き物の保全に配慮した池の管理

国立環境研究所の研究本館の横に、広さ約2,800㎡ほどの池（以降、本館脇の池）がありません（写真1）。この本館脇の池にはヒキガエルやトンボ類などの生物が生息するだけでなく、池の周囲の芝生や木陰は、昼休みなどに所員の憩いの場としても利用されています。本館脇の池は、池底に土や落ち葉などの植物遺体が堆積する水深のとても浅い池です。周囲からの地表水の流入もあまりなく、そのため、通常は地下水で涵養されていますが、それが止まると夏の暑さの厳しい時期には池がほとんど干上がってしまうこともあります（写真2）。

このような一時的な水域環境は、ため池や湖岸の一部、湿田など、ごく近年まで日本中のいたるところに存在し、植物や昆虫、両生類などを含む多くの水生生物の重要な生育・生息場所になってきました。しかし、一時的な水域環境は人間活動の影響を特に受けやすく、現在では、その面積を減らしたり、富栄養化や外来生物の移入により環境が悪化したりして、そこに生育・生息してきた多くの生物が数を減らしています。実際、水辺の生き物の代表選手であるトンボ類も、河川や溪流な

どの流水環境に生息する種よりも、一時的な水域などの止水環境に生息する種の方が全国的な絶滅の危険性が高いことが明らかになっています。

国立環境研究所では以上の状況を踏まえ、本館脇の池を、一時的な水域環境としての特徴を生かして地域の水辺の生き物の保全に役立てるための管理をすすめています。具体的には、次に述べる2つの方針の下に管理を実施・計画しています。一つは、水生植物のための良好な環境を整え、地域内の自生地の情報や保全の意義を精査した上で必要と判断されたものについては池に導入します。そうすることで、本館脇の池をこれらの水生植物の避難場所的な生育場所として活用しようと考えています。またもう一つは、地域内に生息する昆虫、両生類などの水生動物のための良好な環境を整え、周囲環境からの自然移入を促すというものです。

この方針に沿って、2012年度は、水生植物の日照環境を改善するための池の周囲の樹木の枝の剪定、水生植物や無脊椎動物への影響が大きい外来生物であるアメリカザリガニやコイの除去などを実施予定です。また、この取り組みの完了後には、霞ヶ浦などの周辺地域の湿地環境に生育していた水生植物を導入し増殖および株の維持を行うことも予定されています。



写真1 本館脇の池の全景



写真2 夏季に井戸水の供給が止まったために干上がった本館脇の池



生物・生態系環境研究センター
角谷 拓

12 社会的取組の状況

社会への貢献活動

国環研の研究活動やその成果を積極的に普及することにより、広く社会に貢献できるよう努めています。

●見学等の受け入れ

国環研は、各方面からの要望を受け、研究施設の見学等の受け入れを行っています。平成23年度の見学等は国内（学校・学生、企業、官公庁等）50件、804人、海外（政府機関、研究者、JICA研修生等）29件、371人でした。学校や企業などには環境教育の一助として利用いただくとともに、国環研に対する理解を深めてもらう観点から、できる限り対応しています。

●教育プログラムなどへの参加

環境研究・環境保全に関する以下の教育プログラム、イベント等に協力を行いました。

- ・エコライフフェア2011（平成23年6月）
- ・サイエンスキャンプ2011（7月、8月）
- ・つくばちびっ子博士（8月）
- ・うしくみらいエコフェスタ（10月）
- ・つくばサイエンスコラボ2011（10月）
- ・TXテクノロジー・ショーケースinつくば（12月）
- ・国際ナノテクノロジー総合展・技術会議（平成24年2月）
- ・茨城県おもしろ理科先生



エコライフフェアの様子



サイエンスキャンプの様子



つくばサイエンスコラボの様子

●環境政策立案等への貢献

国環研では、地球温暖化、環境リスク、生物多様性など様々な分野で審議会、検討会、委員会等の政策検討の場に参画し国環研の研究成果や知見を提示することにより、積極的に環境政策への貢献をしています。また、環境の状況等に関する情報、環境研究・環境技術等に関する情報を収集・整理し、国や地方における環境政策立案等にも役立つよう提供しています。

特に東日本大震災に関しては、災害廃棄物や放射性物質汚染廃棄物の処理をはじめとした喫緊の課題に対応するため、関係機関と連携して機動的に現地調査等を実施し、その成果・知見を提供することにより、各種基準やガイドラインの設定に貢献しています。

●地域への貢献

平成 23 年度は、茨城県における各種検討会などに 19 件、のべ 20 名、茨城県内の市町村における、各種検討会などに 10 件、のべ 10 名の国環研研究者が参加し、茨城県内の環境行政に貢献を果たし、地域の住みやすい環境作りへ協力しています。

●国際的環境保全活動への貢献

UNEP（国連環境計画）、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）、OECD（経済協力開発機構）等の国際機関の活動や国際プログラムに積極的に参画するとともに、国連気候変動枠組条約締約国会議のオブザーバステータスを取得してサイドイベントやブース展示等を実施するなど成果を世界に発信しています。また、GIO（温室効果ガスインベントリオフィス）を設置して、日本国の温室効果ガス排出・吸収目録（GHGs インベントリ）報告書を作成しています。さらに、北東アジア地域の環境保全に関する国際共同研究推進のため、韓国の国立環境科学院及び中国環境科学研究院と、日韓中三カ国環境研究機関長会合（TPM）を毎年開催しています。

コミュニケーション

研究成果を、一般の方にわかりやすく提供するため、シンポジウムなどを通じて成果の発信に努めています。



公開シンポジウムの様子

●公開シンポジウム

国立環境研究所公開シンポジウム 2011「ミル・シル・マモル～命はぐくむ環境を目指して～」を、東京（平成 23 年 6 月 18 日（土）於よみうりホール）及び京都（平成 23 年 6 月 25 日（土）於シルクホール）において開催し、それぞれ 546 名、224 名の参加をいただきました。同シンポジウムでは、研究所の東日本大震災後の復旧復興貢献に向けた取り組みについて 4 つの緊急報告と国環研の研究成果等に関する 3 つの講演、18 テーマのポスターセッションを行いました*¹³。来場者からは、「東日本大震災に関して研究の現場での取り組みを知ることができた」「興味をそそるような講演が多くて楽しかった」等の感想をいただきました。

●一般公開

国環研では毎年 2 回、つくば本所内での一般公開を実施しています。平成 23 年度の一般公開は、東日本大震災の影響により 7 月 23 日（土）のみ実施し、3,811 人の来場者がありました。



一般公開（夏の公開）の様子

●マスコミへの対応

テレビや新聞等のマスメディアを通じて研究活動の発信を積極的に行いました。その結果、国環研の研究が紹介された新聞報道は年間 370 件、テレビに取り上げられた件数は 152 件にのぼりました。

* 13 講演の様様や、ポスター発表の資料は、右記 URL で閲覧可能。(http://www.nies.go.jp/sympo/2011/index.html)



研究成果の発信

国環研では、環境の保全に役立つさまざまな研究成果を社会に提供してきました。これら研究成果は、年次報告書、各種報告書、ニュースレター、研究情報誌「環境儀」等の刊行物を通じて定期的に発信するとともに、インターネット上でも閲覧できるようにしています（各報告書は、電子ファイル（PDF）がダウンロードできます。）。ここでは、主な刊行物について紹介します。詳しくは、<http://www.nies.go.jp/kanko/index.html> をご覧ください。

●国立環境研究所年報

各年度の活動概況、研究成果の概要、業務概要、研究施設・設備の状況、成果発表一覧、各種資料等を掲載（毎年度発行）

●国立環境研究所研究報告

様々な研究成果報告やシンポジウム・セミナー等の予稿集等を掲載（不定期）

●国立環境研究所特別研究報告

特別研究の成果やまとまった研究成果が得られたものについて、目的、意義及び得られた成果を中心に、図表を付して掲載（不定期）

●国立環境研究所ニュース

重点研究プログラム等の紹介、研究ノート、環境問題基礎知識、調査研究日誌、研究施設・業務の紹介、予算概要、所行事紹介、新刊紹介、人事異動等を掲載（偶数月発行）

●環境儀

国環研が実施している研究の中から、重要で興味ある成果の得られた研究を選び、専門家でない方でも分かりやすく読めるようにリライトした研究情報誌（概ね年4回発行）

『環境儀』

地球儀が地球上の自分の位置を知るための道具であるように、『環境儀』という命名には、われわれを取り巻く多様な環境問題の中で、われわれは今どこに位置するのか、どこに向かおうとしているのか、それを明確に指し示すべしという意図が込められています。『環境儀』に正確な地図・行路を書込んでいくことが、環境研究に携わる者の任務であると考えています。

2001年7月

合志 陽一（元理事長）

（環境儀第1号「発刊に当たって」より抜粋）



《刊行物の入手方法》 残部があるものは頒布していますので、下記までお問い合わせ下さい。送料のみ、負担していただきます。

環境情報部情報企画室出版普及係 e-mail : pub@nies.go.jp tel : 029-850-2343

オンラインによる情報発信

●ホームページ

国立環境研究所ホームページから、研究所や研究に関する情報を発信しています。

<http://www.nies.go.jp> に是非アクセスしてください。

国立環境研究所

検索



また、研究所ホームページでは、様々な情報発信を行っています。主に青少年～一般向けに発信している情報を下記に紹介します。

高校入試問題にも採用されるなど、読みやすい工夫が施されています。

●環境展望台



見晴らしの良い展望台のように、利用者の方が様々な環境情報に辿り着きやすいよう工夫されたサイト (<http://tenbou.nies.go.jp/>)

●中学生のための環境学習会



国立環境研究所の研究者が、つくば市内の中学1年生を対象に実施した環境学習の講義の様子をビデオでご覧いただけるサイト (http://www.nies.go.jp/video_lib/index03.html)

●リスク村 Mei のひろば



化学物質や侵入生物など人の健康や生態系に影響を及ぼすおそれのある様々な環境リスクに関する研究成果を広く一般の方々にわかりやすく紹介するサイト (<http://www.nies.go.jp/risk/mei/mei001.html>)

●環境



「高校生も楽しめる研究情報誌」というコンセプトで発行する広報誌。ごみ問題をはじめとした資源循環・廃棄物分野の研究のトピックスなどを紹介 (<http://www-cycle.nies.go.jp/magazine/top/201206.html>)



13 所外での研究活動

所外実験施設等の概要

本報告書のデータ集計の対象範囲に含めていない本所外の実験施設等については、サイト情報として各サイトの概要とエネルギー（電力）の消費量のほか、水環境保全再生研究ステーションの排水処理施設概要と排水測定結果を紹介します。



A 水環境保全再生研究ステーション

「霞ヶ浦臨湖実験施設」と「バイオ・エコエンジニアリング研究施設」からなる当該ステーションは、霞ヶ浦の湖畔にある敷地面積約7haを擁し、陸水域の富栄養化機構の解明とその防止対策を研究するためのフィールド実験施設です。「霞ヶ浦臨湖実験施設」では、霞ヶ浦、流入河川、地下水等に関する野外調査、富栄養化に及ぼす汚濁、汚染物質の影響、汚濁した湖水の水質回復に関する研究等を行っています。「バイオ・エコエンジニアリング研究施設」では、生活排水をはじめとする液状廃棄物からの窒素、リン除去、污泥減量化、リン資源回収等

可能な高度処理浄化槽等のバイオエンジニアリング技術、水生植物・土壌・湿地等生態系機能を利用した低コスト・省エネ型エコエンジニアリング技術を融合したバイオエコシステムの開発・解析・評価を発展途上国への応用を視野に入れて取り組んでいます。

B 生態系研究フィールドⅡ

本所の西約3kmの位置にあり、実験的環境変化が生態系の構成に与える影響観測など、陸上生態系の研究を行っている無人実験施設です。なお、生物多様性への影響に配慮して、薬剤などの使用はできる限り抑えるようにしています。



C 地球環境モニタリングステーション

わが国の南端・沖縄県八重山諸島波照間島と北東端・北海道根室半島落石岬の両地点にあり、温室効果ガス等を観測するための無人施設です。CO₂、CH₄、N₂O、O₃、ハロカーボン類（ハロゲン原子を含んだ炭素化合物）等の温室効果ガスやその関連物質のモニタリングを行っています。また、NO_x、浮遊粒子状物質、ラドン、気象因子を自動観測しており、観測データや運転状況等は国環研でモニターされています。電力の使用量の削減のために落石ステーションにおいては平成21年初めに太陽光パネルの設置、平成22年に両ステーションでの蛍光灯のLED化を行っています。

D 陸別成層圏総合観測室

北海道足寄郡陸別町の町立「りくべつ宇宙地球科学館（銀河の森天文台）」の一室を名古屋大学太陽地球環境研究所と共同で借り受け、全天日射計や帯域別紫外線計などによる、ブリューワー分光光度計などによる有害紫外線の観測を行っています。

E 富士北麓フラックス観測サイト

富士北麓（山梨県富士吉田市）の緩斜面に広がるカラマツ林に、大気－森林間の二酸化炭素収支をはじめとする物質循環と植生の生理生態的機能などの連続観測を行うための観測拠点を整備し、平成18年1月から観測を開始しています。アジア地域における炭素収支観測の中核拠点としても機能し、森林生態系の炭素収支機能の定量的評価手法の確立と、衛星リモートセンシングによる地域評価を目指しています。

F 辺戸岬大気・エアロゾル観測ステーション

沖縄本島の北端に位置する辺戸岬にあり、東アジア地域から輸送される様々な大気汚染物質を観測の対象とし、東アジアにおける広域大気汚染の状況や対流圏大気質の変動を総合的に観測する施設です。

【サイト別に見た平成23年度における電気使用量】

サイト名	A	B	C		D	E	F
	水環境保全再生研究ステーション	生態系研究フィールドII	地球環境モニタリングステーション 波照間	落石岬	陸別成層圏総合観測室	富士北麓フラックス観測サイト	辺戸岬大気・エアロゾル観測ステーション
電気使用量(kWh)	1,403,307	12,167	171,849	117,849	7,422	21,768	77,590

【水環境保全再生研究ステーションの排水処理施設概要と排水測定結果】

稼働年	処理能力 [m ³ /day]	pH	COD	浮遊物質量	ノルマルヘキサン抽出物質	銅及びその化合物	亜鉛及びその化合物	鉄及びその化合物	マンガン及びその化合物	フッ素及びその化合物	全窒素	全燐	
水環境保全再生研究ステーション排水処理施設	昭和58年	350	7.6	3.0	1.8	<1	<0.01	0.09	0.03	<0.01	<0.1	2.2	0.03
			7.0	1.7	<1	<1	<0.01	<0.02	<0.02	<0.01	<0.1	0.7	<0.03
規制値		5.8~8.6	15	20	3	1	1	1	1	0.8	15	2	

注1) 単位は、pH（水素イオン濃度）もしくはmg/ℓ

注2) 測定値は、年間の測定値のうち、最大値（上段）及び最小値（下段）のみを掲載。ただし、次に掲げる物質（水質汚濁防止法に基づき排水基準を定める条例）については、定量下限値以下にあるため省略。

フェノール類、クロム及び化合物、カドミウム及び化合物、シアン化合物、有機リン化合物、鉛及び化合物、六価クロム化合物、ヒ素及び化合物、水銀及び化合物、アルキル水銀化合物、ポリ塩化ビフェニル、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン及び化合物、ホウ素及び化合物

注3) 全窒素、全燐に係るものは、茨城県条例の値を記載

注4) 排水測定は毎月実施



国環研自然探索 チョウの四季

研究所内では、40種ほどのチョウが見られます。そのほとんどは春から秋を通じて見られるものですが、それでも、春になって飛び始める時期や、数多く見られる時期など、それぞれに特徴があります。四季を追って研究所内で特によく見られるチョウを紹介します。

【春】

2月末から3月、春の訪れが感じられる暖かい日には、成虫で越冬していたチョウが飛び始めます。黄色いキタキチョウや、橙色のキタテハ、青い線が綺麗なルリタテハなどです。やがて本格的な春になると、幼虫やさなぎ

で越冬していた種が羽化してきます。お馴染みの白いモンシロチョウ、黄色いアゲハ、足元を見れば小さくて水色が綺麗なヤマトシジミ、橙色のベニシジミ、などが良く見られます。タンポポやヒメジョオンなどの野草で蜜を吸う姿が見かけられます。



キタキチョウ



キタテハ★



ルリタテハ



モンシロチョウとヒメジョオン



アゲハとヤブガラシ



ヤマトシジミ (オス)



ベニシジミ

【初夏】

イネ科の植物の葉がぐんと伸びはじめる頃、ジャノメチョウの仲間が増えてきます。梅雨の始まりの頃に、環境研や周囲の研究所の敷地沿いで大量に飛んでいるのはジャノメチョウ (ナミジャノメ) です。ヒメジャノメ

なども見かけられます。茶色くて目玉模様が特徴のジャノメチョウの仲間は、蛾と間違えられることもあります。この時期、本館の正面玄関や池の傍にあるイボタノキが白い花を咲かせ、たくさんのチョウが蜜を吸いに集まっています。



ジャノメチョウ



ヒメジャノメ



アオスジアゲハとイボタノキ★

【夏】

大きくて目立つアゲハの仲間が、種類・数共に一番たくさん見られる時期です。水色のラインが目立つアオスジアゲハは、所内にも植えられているクスノキなどの葉を幼虫が食草としていることもあり、どこでもたくさん見られます。黒いアゲハは、形や紋が違う種類が幾つか

いますが、所内ではクロアゲハ、カラスアゲハなどが多く飛んでいます。あまり真昼間の明るい場所では見かけませんが、林縁や明るい林内では、サトキマダラヒカゲやダイミョウセセリなども見かけられます。

卵→幼虫→蛹→成虫というサイクルを1年のうち^{はね}に2回以上繰り返すチョウの中には、季節によって翅の色が

変わる種もあります。例えば、ヤマトシジミのメスの翅^{はね}は、春先には水色が混じっていますが、夏には一面が褐色になります。季節を通して水色のオスとは一見、別種に見えるかもしれません。チョウの翅^{はね}の色の変化は、日長や温度に関係していることが知られています。

この時期、ヤブガラシの花は、チョウにとって大切な蜜源となります。刈り取ってもすぐに成長してツツジなどの低木を覆ってしまうので、人間にとってはやっかいな植物ではありますが、チョウにとっては蜜を吸えるような花が少ない真夏には、貴重な存在です。ただし、チョウ以外の昆虫にも大変な人気がありますので、近づく時には注意が必要です。



サトキマダラヒカゲ



クロアゲハ★



カラスアゲハ★



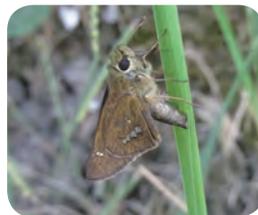
ダイミョウセセリ



ヤマトシジミ (夏型メス)

【秋】

いつの間にかアゲハを見かけなくなり、シジミチョウやタテハチョウの仲間のほか、蛾に間違えられることもある茶色いイチモンジセセリや、西から分布拡大中のツマグロヒョウモンが特に目に付くようになります。植栽されたハギやアベリア、野の花としてはワレモコウなどで蜜を吸う姿が見られます。成虫では冬を越せない種も多く、寒くなるにつれてチョウの飛ぶ姿が少しずつ見られなくなっていきます。



イチモンジセセリ



ツマグロヒョウモン★

【冬】

昆虫の仲間の多くは、寒いと動くことができません。チョウも冬になると姿を見かけなくなりますが、幼虫やさなぎ、成虫など種によってそれぞれにひっそりと冬越

しをしています。それでも少し暖かな日には、成虫で越冬しているキタキチョウなどがひょこっと現れることもあります。

【環境研のチョウ】

チョウは、成虫がよく目立って親しみやすいこともあり、自然を表すものさしとして捉えることができます。チョウの分布は、もともと好む環境（森林性、草原性）に加えて、成虫の餌となる花の蜜や樹液の存在、種それぞれに決まっている幼虫が食べる草などの要因によって決まると考えられています。

環境研で見られるチョウは、周辺の緑地に比べて特に珍しい種というわけではありません。しかし、開発に

よって影響を受けやすい種（タテハチョウやジャノメチョウの仲間など）もいます。昨年、環境研では、所内における植栽の管理方針が策定されました。植栽の管理によっては、所内で見られるチョウの多様性が増したり、今は普通に見られても開発によって年々減りつつある種を維持できたりするのではないかと、期待しています。



生物・生態系環境研究センター
今藤夏子

写真撮影：★は早坂はるえ氏、その他は筆者。





自己評価結果

本報告書の発行に当たり、記載内容の信頼性を高めるために、作成部署から独立した立場にある監査室において本報告書の自己評価を行いました。

(評価方法等)

評価にあたっては、環境省「環境報告書の信頼性を高めるための自己評価の手引き」を参考にし、また、環境省「環境報告ガイドライン2012年版」に記載の項目に照らしつつ、網羅性、正確性、実質性、中立性の観点から評価を実施しました。

(評価結果)

上記に沿って自己評価を実施した結果、問題は認められませんでした。

○編集後記

本報告書は、「環境報告書 2006」から第7号目の環境報告書となります。

本書では、地球温暖化対策、省エネルギー対策、廃棄物対策など、環境配慮に関する様々な項目について、昨年度を中心とした取組結果や取組内容・事例などの紹介を行っております。研究者自らが研究活動や環境配慮への活動を紹介するコラムは国環研ならではのもので、毎回好評をいただいております。

特に昨年度は、東日本大震災後の電力供給不足に関連する電力使用制限という大きな課題に直面し、研究所全体としての総合力が問われる一年となりました。幾度にもわたる議論・検討を経て高い節電目標を掲げた節電計画を作成し、全所を挙げて節電対策を実施した結果、目標を達成することができました。しかし、一部研究活動への影響は避けられませんでした。今年度は使用電力の義務は課せられていないものの、夏期を中心とした節電への対応は引き続き必要となり、来年度以降も一定レベル以上の節電対応は避けて通れないと思われまます。研究活動の維持・発展と節電への対応をどう両立させていくか—研究機関にとって非常に重い課題ですが、環境研究の中核的機関として、これからもこの課題に真摯に取り組んでいきたいと思ひます。

来年に発刊が予定されている2013年版においても引き続き、分かりやすさ、親しみやすさを追求した環境報告書となるよう努めるとともに、皆様から寄せられたご意見も反映していきたいと思ひています。

これからも我々国環研を、また、本環境報告書をよろしく願ひいたします。

(編集事務局を代表して)
総務部長 大庭 一夫

表紙(写真)の解説

研究本館横の池を東側より望む。

池の水面にも映っている中央の円錐形の木はメタセコイヤです。池を囲む木々のなかでもひとときわ高くそびえています。落葉性の針葉樹で、秋には落ち着いた黄色に色づきます。

ページ下の在来タンポポの解説



日本には、在来タンポポ(カントウタンポポなど)と外来性タンポポ(セイヨウタンポポなど)が生育しています。在来タンポポは、外来性タンポポに生育地を奪われているだけでなく、両者の雑種も認められています。がんばれ、在来タンポポ!

環境報告書2012 (E-7-2012)

2012年7月発行

作成

独立行政法人国立環境研究所
環境管理委員会 環境管理システム専門委員会

問合せ先

国立環境研究所 総務部総務課 029-850-2043
〒305-8506 茨城県つくば市小野川16-2

リサイクル適性 **(A)**

この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。

環境報告書2012は、国立環境研究所のホームページでもご覧になれます。

<http://www.nies.go.jp/ereport/2012/index.html>

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準に従い、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料「Aランク」のみを用いて作製しています。

無断転載を禁じます