

平成14年度

業務実績報告書 資料編

平成15年6月

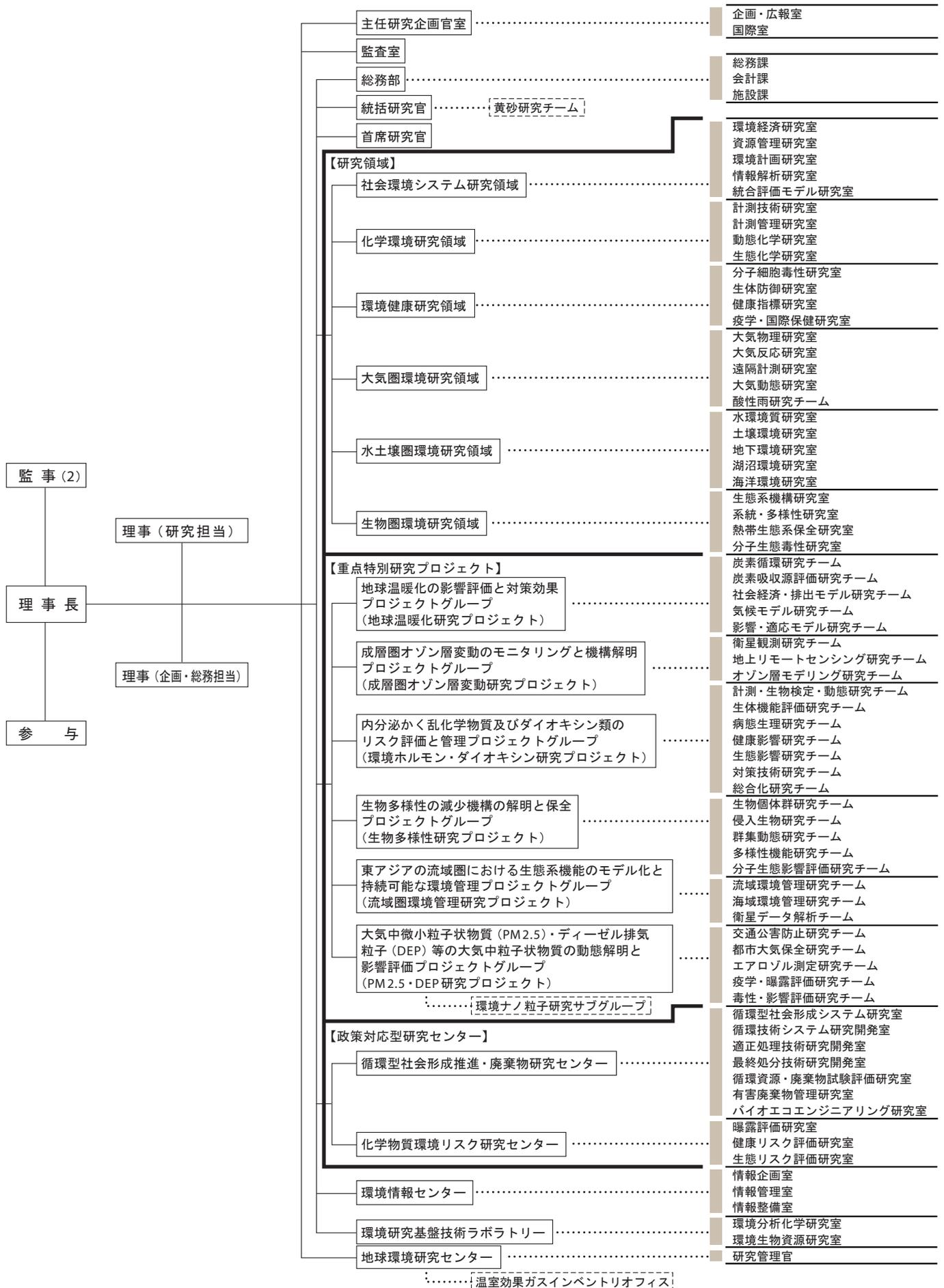
独立行政法人国立環境研究所

平成14年度業務実績報告書 資料編 一覧

項目	資料名
第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置	
1. 効率的な組織の編成	(資料1) 国立環境研究所の組織 (資料2) ユニット別の人員構成
2. 人材の効率的活用	(資料3) 常勤職員の状況 (資料4) 平成14年度研究系職員の採用状況一覧 (資料5) 流動研究員制度の概要と実績 (資料6) 平成14年度客員研究員、共同研究員等の受入状況 (資料7) 高度技能専門員制度の概要 (資料8) 職務業績評価の実施状況 (資料9) 平成14年度における安全衛生管理の状況
3. 財務の効率化	(資料10) 平成14年度自己収入の確保状況 (資料11) 平成14年度受託一覧 (資料12) 平成14年度研究補助金の交付決定状況 (資料13) 契約依頼手続きの改善概要 (資料14) 平成14年度営繕工事の実施状況
4. 効率的な施設運用	(資料15) スペース課金制度の概要と実施状況 (資料16) 平成14年度研究基盤整備の概要 (資料17) 平成14年度大型施設関係業務請負一覧 (資料18) 大型施設の運営管理の見直しについて
5. 業務における環境配慮	(資料19) 独立行政法人国立環境研究所環境憲章 (資料20) エネルギー消費量等の状況 (資料21) 平成14年度下半期の省エネ対策の強化について (資料22) 独立行政法人国立環境研究所省エネルギー等計画 (資料23) 廃棄物・リサイクルに関する基本方針及び実施方針 (資料24) 独立行政法人国立環境研究所廃棄物管理規程 (資料25) 化学物質のリスク管理に関する基本方針及び実施方針 (資料26) 平成14年度環境に配慮した物品・役務の調達実績
6. 業務運営の進行管理	(資料27) 研究所内の主要委員会一覧 (資料28) 平成14年度内部監査の実施状況
第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置	
1. 環境研究に関する業務 (1) 環境研究の充実	(資料29) 平成14年度共同研究契約について (資料30) 平成14年度地方環境研究所等との共同研究 (資料31) 大学との交流協定一覧 (資料32) 大学の非常勤講師等の併任・委嘱状況 (資料33) 国際機関・国際研究プログラムへの参画 (資料34) 二国間協定等の枠組み下での共同研究 (資料35) 平成14年度JICA研修の受入状況
(2) 重点研究分野における業務内容	(資料36) 重点研究分野の平成14年度研究実施概要

(3) 研究の構成ごとに見る業務内容	(資料37) 中期計画における研究の全体構成
	(資料38) 重点特別研究プロジェクトの研究実施状況
	(資料39) 政策対応型調査・研究の研究実施状況
	(資料40) 知的研究基盤の整備の実施状況
	(資料41) 所内公募研究の実施状況
	(資料42) 平成13年度終了特別研究の評価状況
(4) 研究課題の評価・反映	(資料43) 国立環境研究所研究評価委員会委員
(5) 研究成果の普及、成果の活用促進等	
① 研究成果の普及	(資料44) 誌上・口頭発表件数
	(資料45) 国立環境研究所の平成14年度刊行物
	(資料46) ワークショップ等の開催状況
② 研究成果の活用促進	(資料47) 特許登録一覧
	(資料48) 各種審議会等の委員参加状況
③ 研究活動に関する広報、啓発	(資料49) 平成14年度研究所の視察・見学受入状況
	(資料50) 研究所関係新聞記事一覧
2. 環境情報の収集、整理、提供	
第3 予算、収支計画及び資金計画	
第4 その他業務運営に関する重要事項	
(1) 施設・設備に関する計画	(資料51) 施設等の整備に関する計画
(2) 人事に関する計画	(資料52) 管理部門の人員等の推移
	(資料53) 平成14年度国立環境研究所の勤務者数

(資料1) 国立環境研究所の組織



(資料2) ユニット別の人員構成

ユニット名	平成13年度末				平成14年度末			
	常勤職員		非常勤職員		常勤職員		非常勤職員	
	現員	併任	流動研究員	その他	現員	併任	流動研究員	その他
主任研究企画官室	7	4		7	6	4		6
監査室	-	-			2	1		1
総務部	38	6		22	36	4		19
小計	45	10		29	44	9		26
統括研究官	1				1			
首席研究官	1			3	1			3
社会環境システム研究領域	20	2	2	13	21	1	6	13
化学環境研究領域	14	2	1	33	16	3	3	30
環境健康研究領域	16			8	16			13
大気圏環境研究領域	21	5	1	17	21	5	3	16
水圏環境研究領域	16		2	20	15	2	1	22
生物圏環境研究領域	16		2	23	15	1	3	22
小計	105	9	8	117	106	12	16	119
地球温暖化研究プロジェクト	1	19	1	9	1	20	4	13
成層圏オゾン層変動研究プロジェクト	4	4	3	4	4	5	2	5
環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト	14	11	15	24	14	11	17	32
生物多様性研究プロジェクト	12	3	2	22	10	4	2	17
流域圏環境管理研究プロジェクト	7	5	2	8	8	5	4	8
PM2.5・DEP研究プロジェクト	9	11	2	9	11	11	4	8
小計	47	53	25	76	48	56	33	83
循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	23	8	7	31	26	7	15	49
化学物質環境リスク研究センター	5	5	1	9	7	4	6	13
小計	28	13	8	40	33	11	21	62
環境情報センター	14	6		10	14	3		13
環境研究基盤技術ラボラトリー	5	8	1	5	7	9	2	6
地球環境研究センター	11	15	5	16	9	15	12	17
小計	16	23	6	21	16	24	14	23
合計	255	114	47	293	261	115	84	326

(資料 3) 常勤職員の状況

	平成 1 3 年度	平成 1 4 年度	備 考
研究所職員			
新規採用	2 0 人	1 6 人	
転出等	5 人	1 0 人	
年度末人員	2 5 5 人	2 6 1 人	
うち研究系職員			
新規採用	2 0 人(1 6)	1 6 人(1 1)	
転出等	5 人(0)	9 人(0)	
年度末人員	1 9 3 人(1 7)	2 0 0 人(2 8)	
うち行政系職員			
新規採用	0 人	0 人	
転出等	0 人	1 人	
年度末人員	6 2 人	6 1 人	

注 1) 転出等の人数は、転入、転出等を加減した員数。

注 2) ()内は、任期付研究員の内数である。

(資料4) 平成14年度研究系職員の採用状況一覧

NO	系別	ユニット	職名	公募開始	採用日	備考
1	廃棄物	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	適正処理技術研究開発室長	H13.9.18	H14.4.1	
2	健康	環境健康研究領域	疫学・国際保健研究室任期付研究員	H13.10.11	H14.5.1	任期付(若手)
3	健康	大気中微小粒子状物質(PM2.5)・ディーゼル排気粒子(DEP)等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価プロジェクトグループ	毒性・影響評価研究チーム任期付研究員	H13.10.11	H14.4.1	任期付(若手)
4	健康	化学物質環境リスク研究センター	健康リスク評価研究室任期付研究員	H13.10.15	H14.4.1	任期付(若手)
5	社会	大気中微小粒子状物質(PM2.5)・ディーゼル排気粒子(DEP)等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価プロジェクトグループ	交通公害防止研究チーム任期付研究員	H13.11.20	H14.4.1	任期付(招聘)
6	廃棄物	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	循環資源・廃棄物試験評価研究室任期付研究員	H13.12.12	H14.9.1	任期付(若手)
7	廃棄物	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	最終処分技術研究開発室任期付研究員	H13.12.12	H14.8.1	任期付(若手)
8	水士壤	東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理プロジェクトグループ	流域環境管理研究チーム主任研究員	H13.12.19	H14.4.1	
9	化学	化学環境研究領域	生態化学研究室任期付研究員	H13.12.25	H14.4.1	任期付(招聘)
10	化学	化学環境研究領域	生態化学研究室任期付研究員	H13.12.25	H14.4.1	任期付(若手)
11	化学	化学環境研究領域	計測技術研究室任期付研究員	H14.7.3	H15.1.1	任期付(若手)
12	化学	化学環境研究領域	計測管理研究室任期付研究員	H14.7.22	H15.1.1	任期付(若手)
13	生物	環境研究基盤技術ラボラトリー	環境生物資源研究室研究員	H14.7.26	H14.10.1	
14	化学	内分泌かく乱化学物質及びダイオキシン類のリスク評価と管理プロジェクトグループ	生体機能評価研究チーム主任研究員	H14.7.30	H15.1.1	
15	水士壤	水士壤圏環境研究領域	水環境質研究室主任研究員	H14.8.28	H15.3.1	
16	健康	内分泌かく乱化学物質及びダイオキシン類のリスク評価と管理プロジェクトグループ	健康影響研究チーム主任研究員	H14.10.9	H15.1.1	任期付(招聘)

(資料5) 流動研究員制度の概要と実績

1. 流動研究員制度の概要

(1) 趣旨

国立環境研究所が、高度な研究能力・実績を有する研究者や独創性に富む若手研究者等を、非常勤職員たる「流動研究員」として受け入れるもの。

(2) 流動研究員は、次の4区分がある。

N I E Sフェロー	研究業績等により当該研究分野において優れた研究者と認められている者であって、研究所の研究業務を遂行する。
N I E Sポスドクフェロー	博士の学位又はこれと同等以上の能力を有すると認められる者であって、研究所の研究業務を遂行する。
N I E Sアシスタントフェロー	修士の学位又はこれと同等以上の能力を有すると認められる者であって、必要に応じ研究所の職員等の指導を受け、研究業務を遂行する。
N I E Sリサーチアシスタント	大学院在籍者(原則、博士課程)であって、研究所の職員等の指導を受け、パートタイマーとして研究業務を遂行する。 注) 15年2月の制度改正で、博士学位取得者等もリサーチアシスタント(パートタイム勤務)にできることとしたが、その適用は15年度からとなる。

(3) 流動研究員の採用条件等は、次のとおり。

- ・採用は、原則として公募により行う。
- ・任用期間は、採用日の属する年度とするが、研究計画及び勤務状況等に応じ、更新することができる。
- ・給与等は、各ユニットの研究業務費により支弁する。

2. 流動研究員の状況

	平成13年度	平成14年度
N I E Sフェロー	6人	10人
ポスドクフェロー	35	51
アシスタントフェロー	5	14
リサーチアシスタント	1	9
合計	47人	84人

注) 各年度の3月現在の在職人数を示す。

(資料6) 平成14年度客員研究員、共同研究員等の受入状況

1. 研究所の研究への指導、研究実施のため、研究所が委嘱した研究者

客員研究官	12人	〔前年度 - 〕
(所属内訳) 国立大学	7人	
私立大学	1	
国立機関	2	
その他	2	

客員研究員	312人	〔前年度311人〕
(所属内訳) 国立大学	147人	
公立大学	12	
私立大学	36	
国立機関	10	
地方環境研	53	
民間企業	8	
その他	36	
外国人	10	

2. 共同研究、研究指導のため、研究所が受け入れた研究者・研究生

共同研究員	63人	〔前年度77人〕
(所属内訳) 国立大学	5人	
公立大学	1	
私立大学	2	
地方環境研	1	
民間企業	15	
その他	3	
外国人	36	

研究生	73人	〔前年度81人〕
(所属内訳) 国立大学	45人	
私立大学	23	
外国人	5	

(資料7) 高度技能専門員制度の概要

1. 制度の趣旨

国立環境研究所の情報・管理部門において、研究部門における「流動研究員」に準じ、高度な技能を有する専門要員を確保するため、平成14年11月に制度化。

2. 「高度技能専門員」とは

情報・管理部門における環境情報データベースの高度化、各種インフラ施設の管理等の業務に必要な高度の技術又は専門的能力を有する者であって、これら業務に従事するため、非常勤職員として採用される。

3. 高度技能専門員の採用条件等

・採用は、原則として公募により行う。

・任用期間は、採用日の属する年度とするが、業務計画及び勤務状況等に応じ、更新することができる。

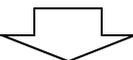
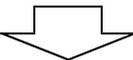
・就業条件は、国立環境研究所非常勤職員就業規則に定めるところによる。

4. 採用の実績

平成14年度の採用者数は、1人（環境情報センター）である。

(資料8) 職務業績評価の実施状況

1. 平成13年度評価及び14年度目標設定の実施手順等

<p>本人の 評価等</p>	<p>< 職 員 >13年度の目標の達成度を自己評価し、13年度職務目標面接カードの本人評価欄に記入。 同時に14年度の目標を14年度目標面接カードに記入し、両方のカードを主査に提出。</p>	<p>4/10 ~ 4/24</p>
		
<p>面接の 実施</p>	<p>< 主 査 >他の面接委員とともに13年度評価、14年度目標の面接を実施。 面接終了後、13年度の職務業績評価とコメント・指導欄に記入、14年度の指導欄に記入した後、本人に返却。 < 職 員 >13年度、14年度の両方のカードを確認した後両カードを領域長等に提出。</p>	<p>4/25 ~ 5/23</p>
		
<p>領域長 の指導</p>	<p><領域長等>13,14両年度の面接カードの指導欄に必要な事項を記入し、本人に返却。写しを理事長及び理事に提出。</p>	<p>5/24 ~ 5/27</p>
		
<p>《給与への反映》</p>		
<p>領域長 の推薦</p>	<p><領域長等>13年度の面接カードを踏まえ、業績手当のA評価等及び特別昇給の候補者の推薦を理事長に提出。</p>	<p>5/28 ~ 5/31</p>
		
<p>結果の 反映</p>	<p><理 事 長>領域長等の推薦をもとに給与等への反映について決定。 業績手当の支給 特別昇給の実施</p>	<p>~ 6/10 6/28 7/ 1</p>

2. 平成13年度評価（14年度実施）の給与への反映状況

（1）業績手当（6月期）への反映

評価結果	該当人数	業績手当の成績率
A 評価	77人	一般職員 69/100、エイト長 89/100
B 評価	153人	一般職員 58/100、エイト長 78/100
C 評価	1人	50/100

注1) 評価の対象者総数は231人。

2) A、Bの評価は、職務目標面接における前年度設定目標の難易度と達成度の総合評価により、C評価は欠勤等の状況を勘案して決定。

（2）特別昇給の実施

特昇の区分	該当人数	備考
6号俸上位	0人	
4号俸上位	37人	国の公務員の1号俸上位に相当
2号俸上位	16人	

注1) 7月1日在籍の対象者総数は229人。

2) 研究所の俸給表では、国の公務員俸給表の1号俸分を4号俸に区分。

(資料9) 平成14年度における安全衛生管理の状況

1. 安全衛生管理の体制

労働安全衛生法に基づき「衛生委員会」を開催し、職員の健康を保持増進するための諸事項について審議を行うとともに、「安全管理委員会」において化学物質等の保管・管理の一層の徹底を図った。

2. 健康管理

労働安全衛生法に基づき、雇入時健康診断、定期健康診断、有害業務従事者健康診断、有機溶剤等健康診断、特定化学物質等健康診断、電離放射線健康診断及び海外派遣労働者健康診断を実施したほか、希望者に胃がん検診、歯科検診を実施した。

また、職員の健康管理に資するため、毎月2回、産業医による診療室を開設するほか、新たに毎週2回、看護師による健康相談室を開設した。

さらに、職員のメンタルヘルス対策として、専門医療機関との契約により随時カウンセリングを受けることができる体制を整備するとともに、専門医による管理職員向けの講演会を実施した。

3. 作業環境測定の実施

労働安全衛生法に基づき、有機溶剤及び特定化学物質取扱い実験室並びに放射線管理区域内の放射性物質取扱作業室について、適正な作業環境を確保し、職員の健康を保持するため、作業環境測定機関による作業環境測定を実施した。

また、中央管理方式による空調設備のある一般事務室の室内環境についても、新たに測定を開始した。

4. 衛生管理者の所内巡視

労働安全衛生法に基づき、設備、作業方法等を確認し、職場環境の改善を図るため、衛生管理者の所内巡視を実施した。

5. 放射線業務従事者に対する教育訓練の実施

放射線業務従事者に対し、外部講師を招聘し、関係法令の周知等を図り、放射線障害の発生を防止するため、教育訓練を実施した。

6. その他

その他、所内の安全管理のため、消防計画を維持するとともに、普通救命講習会を実施した。

(資料10) 平成14年度自己収入の確保状況

(単位:円)

区 分	平成13年度収入額	平成14年度収入額	差引増減額
政府受託収入	3,095,177,001	3,784,024,001	688,847,000
(競争の資金等)	2,059,411,000	2,236,996,000	177,585,000
地球環境研究総合推進費	1,309,302,000	1,459,798,000	150,496,000
地球環境保全等試験研究費	251,253,000	278,876,000	27,623,000
環境技術開発等推進事業費	138,211,000	209,522,000	71,311,000
廃棄物処理等科学研究費(間接経費のみ)	10,999,000	29,721,000	18,722,000
科学技術振興調整費	291,243,000	131,378,000	-159,865,000
海洋開発及地球科学技術調査研究促進費	7,984,000	7,641,000	-343,000
原子力試験研究費	50,419,000	43,060,000	-7,359,000
科学技術振興費	-	30,000,000	30,000,000
国立機関再委託費	-	47,000,000	47,000,000
(業務委託)	1,035,766,001	1,547,028,001	511,262,000
環境省	993,346,001	1,498,308,001	504,962,000
国土交通省	42,420,000	48,720,000	6,300,000
特別研究員等受入経費収入	52,213,000	42,589,503	-9,623,497
研修生等受入経費収入	2,717,155	4,454,050	1,736,895
民間等受託収入	28,342,000	43,516,400	15,174,400
民間寄附金収入	4,200,000	17,450,000	13,250,000
環境標準試料等分譲事業収入	4,009,627	6,485,698	2,476,071
大気拡散風洞実験施設使用料	-	6,886,950	6,886,950
事業外収入	5,884,253	4,821,175	-1,063,078
自己収入合計	3,192,543,036	3,910,227,777	717,684,741

* 未収還付消費税(176,338,508円)及び還付消費税加算金(900,800円)を除く。

(資料11)平成14年度受託一覧

<p>・政府受託</p>
<p>1. 競争的資金等</p>
<p>地球環境研究総合推進費</p>
<p>・地球環境研究総合推進費による研究(その1～その5)委託業務</p>
<p>地球環境保全等試験研究費</p>
<p>・公害防止等試験研究費による研究委託業務</p>
<p>・地球環境保全試験研究費による研究委託業務</p>
<p>環境技術開発等推進事業費</p>
<p>・環境技術開発等推進費(基礎研究開発課題)による研究委託業務</p>
<p>・環境技術開発等推進費(実用化研究開発課題)による研究委託業務</p>
<p>・環境技術開発等推進費(自然共生型流域圏・都市再生技術研究課題)による研究委託業務</p>
<p>科学技術振興調整費</p>
<p>・科学技術振興調整費による研究(その1)委託業務</p>
<p>・科学技術振興調整費による研究(その2)委託業務</p>
<p>・有毒アオコの発生防止国際ネットワーク創り</p>
<p>・生物多様性情報学基盤の先導的構築のうち生物多様性情報統合システム化の研究</p>
<p>・アジア太平洋地域の気候環境の改善のうち環太平洋地域の巨大都市における気候環境相互比較研究</p>
<p>海洋開発及地球科学技術調査研究促進費</p>
<p>・海洋開発及地球科学技術調査研究促進費による研究委託業務</p>
<p>原子力試験研究費</p>
<p>・原子力試験研究費による研究委託業務</p>
<p>科学技術振興費</p>
<p>・藻類の収集・保存・提供</p>
<p>国立機関再委託費</p>
<p>・地下水利用の現状把握と将来予測手法の開発</p>
<p>・IPCC/SRES排出シナリオに基づく温暖化予測実験実施</p>
<p>・至適細胞外マトリックスの設計・開発</p>
<p>2. 業務委託</p>
<p>環境省</p>
<p>・アジア太平洋地域における統合的環境モニタリング事業委託業務</p>
<p>・不法投棄等衛星監視システム開発調査委託業務</p>
<p>・水質環境総合管理情報システム開発委託業務</p>
<p>・リモートセンシング情報を活用した地域の保水能力の把握技術開発委託業務</p>
<p>・深層地下水採取における地盤沈下機構解明調査委託業務</p>
<p>・新規化学物質挙動追跡調査委託業務</p>
<p>・スラグ等再生利用促進調査委託業務</p>
<p>・ダイオキシン類水域汚染応急対策技術調査委託業務</p>
<p>・最終処分場による環境汚染防止のための対策手法検討調査委託業務</p>
<p>・大気汚染物質広域監視システム表示系管理業務</p>
<p>・生活環境情報総合管理システムの開発業務</p>
<p>・POPsモニタリング検討調査</p>

- ・アジア太平洋地域における戦略的データベース構築事業
- ・内分泌攪乱化学物質に関する情報収集・データベース作成業務
- ・内分泌攪乱化学物質の魚類試験法開発
- ・P O P s 廃棄物処理基準等検討調査業務
- ・底生生物生態影響試験法検討調査
- ・内分泌攪乱化学物質問題に関する日韓共同研究
- ・微小粒子状物質等曝露影響調査（解析調査）業務
- ・衛星観測事業支援業務
- ・新規化学物質・既存化学物質データ解析調査業務
- ・前鰓類（海産巻貝類）の性及び生殖に関わる内分泌機構の解明に関する研究
- ・内分泌攪乱化学物質のアンタゴニスト活性の評価とその作用メカニズムに関する研究
- ・温室効果ガス排出・吸収目録策定関連調査業務
- ・内分泌攪乱作用に関する無脊椎動物のスクリーニング・試験法開発
- ・湖沼水質保全対策・総合レビュー検討調査
- ・環境試料タイムカプセル事業
- ・地球温暖化の影響と適応戦略に関する総合調査業務
- ・粒子状物質の粒子数等排出特性実態調査
- ・地球温暖化総合モニタリングシステム基盤強化業務
- ・化学物質環境リスク評価検討調査
- ・紫外線保健指導マニュアル作成
- ・P O P s モニタリング分析基礎データ評価業務
- ・大気汚染と花粉症の相互作用に関する調査研究（動物実験）
- ・電磁環境の健康影響に関する調査研究
- ・指定化学物質の点検手法検討調査業務
- ・ダイオキシン類底質から他媒体への移行に関する基礎調査

国土交通省

- ・ヒノマイトトンボ飼育管理調査委託

・民間等受託

バイオトリータビリティ試験

環境対応次世代接合技術の開発 - 無鉛はんだ材料構成元素の生物学的影響の評価
遺伝子組換え技術を応用した次世代型植物の開発

ハイパースペクトルセンサによるサンゴ礁観測とシミュレーションの検討にかかる
業務

生ごみ・家畜ふん尿バイオマスリサイクルシステムの開発

保管PCB廃棄物の化学的性状等に関する調査業務

環境ホルモン・スクリーニングバイオアッセイの比較および評価に関する研究

即効型地域新生コンソーシアム研究開発事業（GFP導入メダカを用いた新しい毒性評価システムの開発）におけるGFPメダカによる異変原物質の検出に関する検討業務

即効型地域新生コンソーシアム研究開発事業（PCB類等の簡易検出のための新型免疫クロマトグラフィーの研究開発）におけるモノクローナル抗体の評価試験及び新型免疫クロマトグラフィ試作品の性能評価

環境中のエンドトキシンおよびグルカン測定における蛍光偏光法の有用と応用

環境政策のデザインと企業レベルの管理

(資料12) 平成14年度 研究補助金の交付決定状況

(独立行政法人 国立環境研究所)

補助金名	交付元	研究種目	件数		交付額	交付額内訳				
			課題 代表者	分担 研究者		直接経費(研究費)		間接経費		
						課題代表者	分担研究者			
科学研究費補助金 (166,755千円)	文部科学省	特定領域研究(1)	1	0	17,900	17,900	0	0		
		特定領域研究(2)	3	0	51,300	51,300	0	0		
	日本学術振興会	基盤研究(A)(1)	0	2	1,000	0	1,000	0		
		基盤研究(A)(2)	1	0	20,800	16,000	0	4,800		
		基盤研究(B)(1)	5	1	16,000	15,700	300	0		
		基盤研究(B)(2)	7	0	31,600	31,600	0	0		
		基盤研究(C)(1)	0	2	800	0	800	0		
		基盤研究(C)(2)	9	0	12,400	12,400	0	0		
		萌芽研究	1	0	1,400	1,400	0	0		
		若手研究(B)	11	0	13,200	13,200	0	0		
		特別研究員奨励費	1	0	355	355	0	0		
厚生科学研究費 (64,100千円)	厚生労働省	萌芽の先端医療技術推進研究事業	1	0	5,000	5,000	0	0		
		食品・化学物質安全総合研究事業	1	0	43,680	36,400	0	7,280		
		健康科学総合研究事業	1	0	10,420	10,420	0	0		
		ヒトゲノム・再生医療等研究事業	0	1	5,000	0	5,000	0		
産学官連携イノベーション (106,000千円)	文部科学省	環境対応分野	2	1	106,000	84,000	22,000	0		
廃棄物処理等科学 研究費補助金 (214,379千円)	環境省	廃棄物処理に伴う有害化学物質対策研究	3	5	97,683	70,350	20,300	7,033		
		循環型社会構築技術研究	3	0	45,004	40,913	0	4,091		
		廃棄物適正処理研究	3	0	71,692	65,175	0	6,517		
小計			53	12	551,234	472,113	49,400	29,721		
平成14年度総計			65	(件)	551,234	(千円)	521,513	(千円)	29,721	(千円)
平成13年度総計			41	(件)	268,076	(千円)	257,077	(千円)	10,999	(千円)

(資料13) 契約依頼手続きの改善概要

従 前		改 善 (平成14年度～)	
[ユ ニ ッ ト 手 続]	[会 計 課 業 務]	[ユ ニ ッ ト 手 続]	[会 計 課 業 務]
研 究 者	要求依頼 → 予算コード1万番台 要求依頼 → 予算コード1万番台 要求依頼 → 予算コード3万番台 要求依頼 → 予算コード6万番台 要求依頼 → 50万円以上の物品 調達	要 求 依 頼 処 理	契約依頼票 → 要 求 依 頼 処 理 契約 → 同一区分で1万番台 契約 契約 契約 契約
		研 究 者	要求依頼 → 予算コード1万番台 要求依頼 → 予算コード1万番台 要求依頼 → 予算コード3万番台 要求依頼 → 予算コード6万番台 要求依頼 → 50万円以上の物品 調達
		要 求 依 頼 処 理	契約依頼票 → 要 求 依 頼 処 理 契約 契約 契約
		要 求 依 頼 受 処 理	契約 契約 契約

【 契約依頼手続きの現状 】

契約依頼票の作成に当たっては、

1. 物品、役務及び工事の各区分毎に業種、取扱業者単位。
2. 各ユニットの要求者単位。
3. 事業科目については、運営費交付金のみのもものと、委託費等にあつては、各予算コード単位。
4. ただし、50万円以上の固定資産の購入は単独で作成することとなっている。

【 契約依頼手続きの改善内容 】

契約依頼票の作成に当たっては、

1. 物品、役務及び工事の各区分毎に業種、取扱業者単位。
2. 要求者単位であつたものを各ユニット毎の会計事務処理員等が1の範囲内においてとりまとめる。
3. 契約依頼票の事業科目(事業予算)については、運営費交付金、委託費等各予算コード単位が複数計上されていても可。
4. ただし、50万円以上の固定資産の購入や至急の案件は単独で作成することとなっている。

(資料14) 平成14年度営繕工事の実施状況

(単位:千円)

[施設整備費関係]

施工費

1. 大気拡散実験棟屋上防水改修その他工事	34,220
2. 研究棟排気ガス処理装置更新工事	92,484
3. 動物実験棟エレベーター改修工事	20,685
4. 直流電源装置更新工事	66,727
5. 拡声設備改修工事	19,783
6. 別団地圃場受電設備更新工事	4,452

[施設整備資金貸付金・タイムカプセル棟関係]

1. 環境試料タイムカプセル棟(仮称)本体工事(建築工事、電気工事、 機械設備工事、エレベーター工事)	1,186,710
2. 冷凍機増設工事	231,000
3. 環境試料タイムカプセル棟(仮称)保存環境モニター設備工事	68,250
4. 環境試料タイムカプセル棟(仮称)液体窒素試料保存設備工事	38,850
5. 底質シミュレータ工事	196,665

[その他]

(エネルギー対策関係)

1. 夜間蓄電システム設置工事	136,500
2. 空調機器インバータ設備工事	79,800
3. 流量計設置工事	45,045
4. 積算電力計整備工事	37,275

(安全対策など)

1. 非常用電源設備設置工事	44,993
2. 廃棄物処理施設内RO配管更新その他工事	45,000
3. 騒音発生源対策工事	18,438
4. 蛍光灯安定器老朽化対策工事	16,275
5. 臨湖実験施設受電設備更新	13,270

注) 1. 平成14年度発注分の営繕工事である。

2. 環境試料タイムカプセル棟本体工事は、国土交通省への施工委託(施工委託費は内数 25,312千円)により、それ以外の工事は研究所の自主施工によった。

(資料15) スペース課金制度の概要と実施状況

1. スペース課金制度の概要

(1) 趣旨・目的

所内のスペース利用に対する課金の実施、空きスペースの再配分を行い、研究所のスペースの合理的な利用と業務の効率的な運営に資する。

(2) スペース課金

対象スペースは、本構内における調査研究業務及び環境情報業務に係る利用スペースとする(管理スペース、共通インフラは対象外)。

スペース課金の額は、次により決定される。

) 対象スペースの面積に、スペース特性ごとの調整係数を乗じて補正(居室1.0、実験室0.5、特殊実験室0.3)

) 補正後面積から、研究系職員1人当たり18㎡、行政系職員1人当たり9㎡を控除して、課金対象面積を算出

) 課金対象面積に、1㎡当たり年間2万円の料率を乗じて、課金額を算定
スペース課金は、ユニットを単位として徴収する。

課金総額の1/2はユニットに還付(ユニット活動推進等の経費に)、1/2を研究所全体の効率的な活動推進等の経費に充てる。

(3) 空きスペースの再配分

各ユニットは、年度当初の課金額決定に際し、使用をやめるスペースを決め、管理部門に返還する。

返還された空きスペースは、所内に公開し、利用希望ユニットの申請を受け、スペース検討委員会の審議を経て、再配分する。

2. スペース課金制度の実施状況

	平成13年度	平成14年度
対象スペース面積	21,115㎡	24,882㎡
補正・控除後面積	7,212㎡	8,916㎡
課金徴収額(還付後)	72,118千円	89,162千円
空きスペース再配分	1,150㎡	610㎡

(資料 1 6) 平成 14 年度研究基盤整備の概要

採択案件	金額 (百万円)
透過型電子顕微鏡 (T E M) の更新	79
多重蛍光デジタル画像解析システムの整備	24
国内外との多地点接続が可能なビデオ会議システム	3
高分解能・低真空走査型電子顕微鏡の整備	40
拡散実験用トレーサーガス濃度測定装置の更新	14
国立環境研究所現有高所作業車と慶應義塾大学所有高所作業車の交換	1.5
光学機器高精度校正実験室の整備	23
植物 棟人工光キャビネット (HG-6) の改造	29
粒子状物質捕集濾紙秤量のための天秤室整備	14.5
東南アジアの炭素収支を評価するための C O 2 モニタリングステーションの建設	8
陸域生態系挙動研究フィールド (仮称) における微気象観測システムの構築	18
ライダーネットワークデータ処理公開システムの構築	9
大型土壌モノリスライシメータ実験を補完するための小型モノリスライシメータ施設の設置	20
ガンマ線高効率測定器一式の更新	22
合 計	304

(資料17) 平成14年度大型施設関係業務請負費一覧

(単位:円)

	施設名	件名	平成14年度	常勤人数
施設課	エネルギーセンター	電気・機械・給排水設備運転管理業務	200,718,000	27
		空調自動制御機器管理業務	8,925,000	1
		計	209,643,000	23
	廃棄物・廃水処理施設	廃棄物・廃水処理施設運転管理業務	73,500,000	10
		廃棄物・廃水処理施設分析委託業務	19,795,860	-
		計	93,295,860	10
	工作室	金属工作・金属加工機械の管理及び技術指導業務	7,043,400	1
木工機械加工、プラスチック加工機械の管理及び技術指導管理業務		5,606,496	1	
計		12,649,896	2	
キャビネット・ガス管理	生物環境調節実験施設キャビネット・動物実験棟ガス暴露チャンパー運転管理業務	0	-	
臨湖電気・機械設備管理	臨湖実験施設電気・機械設備運転管理業務	0	-	
	小計	315,588,756	40	
基盤ラボ	環境生物保存棟	環境生物保存棟微生物培養株保存業務	38,000,000	5
	大気モニター棟	大気モニター棟の機器の精度確認作業	2,299,395	-
	基盤計測機器	基盤計測機器に係わる年間依頼分析業務	24,510,780	6
	RI・環境遺伝子工学棟	放射線管理業務委託	11,188,800	1
		環境遺伝子工学実験棟の共用分析機器の維持管理及び分析業務	11,597,670	2
	小計	87,596,645	11	
生物	生物環境調節実験施設	植物実験施設植物栽培管理業務	15,989,400	3
		植物実験棟 キャビネット他運転管理業務	8,379,000	1
		計	24,368,400	4
	生態系実験施設	自然環境シミュレータ装置及び人工光室運転管理業務	5,034,960	1
	生態系研究フィールド	植物栽培業務及びフィールド管理業務	23,373,000	3
水環境実験施設(生物)	実験水生生物の供給管理業務	20,147,400	4	
	小計	72,923,760	14	
健康	動物棟	実験動物供給・飼育管理業務	65,255,400	10
		動物実験棟ガス暴露チャンパー及びディーゼルエンジン設備管理業務	8,467,200	1
		計	73,722,600	11
水士壤	バイオエコエンジニアリング	バイオエコエンジニアリング研究施設汚水成分調整分析業務・運転管理業務	32,500,125	4
	水環境実験棟(水)	海洋マイクロゾム運転管理業務	6,211,800	1
		淡水マイクロゾム及び微生物大量培養(大型)運転管理業務	6,328,350	1
		計	12,540,150	2
臨湖実験施設	気象モニター装置等運転管理業務	6,540,534	4	
	小計	51,580,809	10	
大気	奥日光フィールド研究ステーション	奥日光フィールド研究ステーションの環境観測機器類の管理業務	2,047,626	-
	エアロゾルチャンパー	エアロゾルチャンパー装置運転管理業務	6,438,600	1
	小計	8,486,226	1	
化学	大型質量分析	加速器分析施設の運転・維持管理業務	14,483,700	2
		加速器質量分析試料調整作業業務	0	-
	化学物質管理区域	化学物質管理区域に係る汚染検査	5,500,000	-
	小計	19,983,700	3	
PM	大気拡散風洞	大気拡散風洞施設運転管理業務	12,675,600	2
	低公害車実験施設	低公害車実験施設運転維持管理業務	11,999,400	2
	小計	24,675,000	4	
環境ホルモン総合研究棟		NMR断層撮像分光施設の運転・維持管理	5,999,700	1
		ホルモン棟での実験用海産物の飼育管理業務	6,499,500	1
		液体クロマトグラフ核磁気共鳴装置の操作業務	6,499,500	1
		液体クロマトグラフ質量分析計(LC/MS/MS)の操作業務	6,499,500	1
		ホルモン棟での実験水生生物(淡水)飼育管理業務	7,106,400	1
		小計	32,604,600	5
地球温暖化研究棟		地球温暖化データ解析システム運用支援業務	8,190,000	1
		衛星センサー分光パラメータ評価実験システム運転管理業務	6,999,300	1
		生態系パラメータ実験設備及びグローブキャビネット運転管理業務	5,953,500	1
		小計	21,142,800	3
循環・廃棄物研究棟		資源化プラント運転管理業務	5,100,000	2
		熱処理プラント運転管理業務	3,454,500	1
		GC/MS運転管理業務	4,757,760	1
		ICP/MS運転管理業務	6,036,408	1
		淡水・海水調温装置における水生生物暴露試験及び生物維持管理	4,452,000	1
		埋立処分シミュレータ運転管理業務	5,000,000	1
		小計	28,800,668	7
総計			737,105,564	98

(資料18) 大型施設の運営管理の見直しについて

研究所の施設の効率的な運用を図るとともに、将来の研究の方向を展望した大型施設等の計画的な整備等を行うため、委員会を設置し、大型施設等の運営管理方法の見直しの方向性等を検討し、12月にその検討結果を示した「大型施設等見直し検討小委員会報告書」をとりまとめた。

この報告書を踏まえ、下記のとおり大型施設の運営管理の見直しを行い、平成15年度から実施する。

1. 施設の休廃止及び管理の一体化

- 植物シミュレーター及び淡水マイクロコズムの休廃止を決定。
- 「環境遺伝子工学棟及びラジオアイソトープ棟」、「臨湖実験施設及びバイオエコエンジニアリング研究施設」の管理を一体化し、名称をそれぞれ「R I・環境遺伝子工学棟」及び「水環境保全再生ステーション」に変更。

2. 業務請負費の見直し

- 複数の施設で共通する請負業務(植物栽培、水生生物飼育)の一体化による請負費削減
- 施設の一体的管理による請負費削減
- 個別の請負業務の見直しによる請負費削減または研究費負担への移行
- 廃棄物・廃水処理業務への競争入札の実施

請負費削減で確保された資金は、研究基盤整備に活用

3. 各施設の管理主体の見直し

- 研究ユニットによる管理への移行
 - 各施設の管理は、ユーザーの集まりである施設運営連絡会による管理から研究ユニットによる管理に移行
- ユニット長の役割の明確化
 - ユニット長は、担当する施設の運営の基本方針を定めるとともに、複数の施設を管理する場合には、関係の施設運営連絡会との間の調整を行う。
 - ユニット長は、管理運営を担当する施設の研究基盤整備、改修などの計画の策定及びプライオリティ付けを行う。

- 施設運営連絡会の役割の明確化

- 運営管理担当ユニットのもとに、施設毎に施設運営連絡会を設置する。施設運営連絡会は、当該施設のユーザーの代表等をもって構成し、ユニット長が作成した施設運営の基本方針に基づき、当該施設の運営方針を決定。

- 運営経費の管理担当ユニットによる管理

- 施設の運営管理の工夫や効率化が可能になるように、施設課が管理していた運営経費を施設管理の主体となった研究ユニットに管理を委ねる。

4 . 大型施設調整委員会等の設置

大型施設の整備及び管理・運営の調整を行うため、理事を委員長とする大型施設調整委員会を設置。

(資料19) 独立行政法人国立環境研究所 環境憲章

平成14年3月7日

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。

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。

(資料20) エネルギー消費量等の状況

(1) エネルギー消費量及び上水利用量の経年推移

項目	年度	平成12年度		平成13年度		平成14年度	
	電気・ガス使用量	電気	26,739	Mwh	30,514	Mwh	33,118
	ガス	3,826	km ³	4,689	km ³	5,523	km ³
エネルギー消費量	電気	274,075	GJ	312,771	GJ	339,458	GJ
	ガス	176,084	GJ	215,709	GJ	254,076	GJ
	合計	450,159	GJ	528,480	GJ	593,534	GJ
床面積当りエネルギー消費量 (増減率)		7.4394	GJ/m ²	7.3508	GJ/m ²	7.6451	GJ/m ²
		100	%	98.8	%	102.8	%
上水利用量		148,054	m ³	155,992	m ³	157,807	m ³
床面積当り上水利用量 (増減率)		2.44	m ³ /m ²	2.16	m ³ /m ²	2.03	m ³ /m ²
		100	%	88.5	%	83.2	%
延床面積		60,510	m ²	71,894	m ²	77,636	m ²
(参考)新規稼動棟				地球温暖化研究棟 環境ホルモン研究棟		循環・廃棄物研究棟 環境生物保存棟	

(2) CO2排出量の経年推移

項目	年度	平成12年度		平成13年度		平成14年度	
	CO2排出量	電気	8,560	t	9,765	t	10,492
ガス		9,050	t	11,090	t	13,063	t
その他		35	t	35	t	49	t
合計		17,645	t	20,890	t	23,604	t
増減率				100.00	%	112.99	%
床面積当りCO2排出量 (増減率)		0.29	t/m ²	0.29	t/m ²	0.30	t/m ²
				100.0	%	103.4	%
延床面積		60,510	m ²	71,894	m ²	77,636	m ²

注) 増減率は、政府実行計画に準じ平成13年度を基準として示した。

(3) 年度別・月別のエネルギー消費量の比較

月	平成12年度				平成13年度					平成14年度				
	電気 GJ	ガス GJ	計 GJ	床面積 MJ/m ²	電気 GJ	ガス GJ	計 GJ	床面積 MJ/m ²	対12年度比	電気 GJ	ガス GJ	計 GJ	床面積 MJ/m ²	対12年度比
4	20,489	10,660	31,149	514.8	23,636	12,779	36,415	506.5	0.984	24,787	16,700	41,487	534.4	1.038
5	20,713	11,894	32,607	538.9	23,635	15,404	39,039	543.0	1.008	26,594	16,424	43,018	554.1	1.028
6	22,711	13,793	36,504	603.3	23,924	15,444	39,368	547.6	0.908	28,559	18,402	46,961	604.9	1.003
7	24,755	17,285	42,040	694.8	29,409	22,804	52,213	726.2	1.045	32,770	30,350	63,120	813.0	1.170
8	25,618	18,542	44,160	729.8	28,709	22,844	51,553	717.1	0.983	32,499	27,638	60,137	774.6	1.061
9	24,470	15,550	40,020	661.4	27,695	19,027	46,722	649.9	0.983	29,682	24,060	53,742	692.2	1.047
小計	138,756	87,724	226,480	3742.9	157,008	108,302	265,310	3690.3	0.986	174,891	133,574	308,465	3973.2	1.062
10	22,634	12,623	35,257	582.7	25,938	17,338	43,276	601.9	1.033	28,665	19,623	48,288	622.0	1.067
11	21,540	12,623	34,163	564.6	25,440	15,811	41,251	573.8	1.016	26,439	17,259	43,698	562.9	0.997
12	22,519	13,776	36,295	599.8	26,872	17,937	44,809	623.3	1.039	27,763	18,830	46,593	600.1	1.001
1	23,013	18,376	41,389	684.0	26,628	21,992	48,620	676.3	0.989	27,977	25,055	53,032	683.1	0.999
2	21,569	15,307	36,876	609.4	24,589	18,108	42,697	593.9	0.975	25,652	19,505	45,157	581.7	0.955
3	24,044	15,655	39,699	656.1	26,296	16,221	42,517	591.4	0.901	28,071	20,230	48,301	622.1	0.948
小計	135,319	88,360	223,679	3696.6	155,763	107,407	263,170	3660.5	0.990	164,567	120,502	285,069	3671.9	0.993
合計	274,075	176,084	450,159	7439.4	312,771	215,709	528,480	7350.8	0.988	339,458	254,076	593,534	7645.1	1.028

(資料21) 平成14年度下半期の省エネ対策の強化について

平成14年12月

平成14年度上半期、所内のエネルギー消費量が大幅に増加したこと(床面積当たり対12年度比7%の増)を踏まえ、下半期において、次のように省エネ対策を強化することとする。

1. 大型施設等の計画的運転停止の追加実施

大型施設等運営委員会の協力を得て、大型施設等の計画的運転停止を行っているが、12月以降、〔別紙〕の取組を追加的に行うものとする。
なお、今後とも、各棟・施設の自主的判断による追加的措置の実施を期待する。

2. 冬季暖房の合理化

(1) 暖房実施の目標

今冬期の暖房は、午前8時～午後8時の間、室温を20℃に維持する事を目標として実施するものとする。

(2) エネセン及び各棟の取組

上記の暖房目標を達成するため、エネルギーセンター(エネセン)において空調機の温風を維持するとともに、各棟ごとにファンコイルユニット(温水式暖房機、FCU)の管理を次のように行う。

各室でFCUの温度設定ができる棟(別表1欄の9棟)では、設定温度を20℃にさせていただく。

また、午後8時(それ以前に職員が退所する場合は退所時)～午前8時の間は、FCUのスイッチを切らせていただく。

エネセンがFCUの電源管理をしている棟(以外の19棟)では、エネセンが、各棟の温度計測室の室温を(その棟内での代表性に留意しつつ)見ながら、電源操作を行う。

(3) 総務部の支援措置など

室温管理のため温度計を希望する部屋に、施設課(省エネ小委事務局)が温度計を提供する。

通常の勤務時間内の室温が20℃を大幅に下まわる場合は、その申し出を受け、可能な範囲の対応に努める。

実験等の業務が継続的に深夜に及ぶなど特段の必要がある場合には、その業務の代表者の申し出により、暖房の運転時間の配慮を行う。

なお、恒温室など特殊空調系の施設は、従来どおりの室温管理とする。

3. その他

(1) 所内エネルギー情報の公表・啓発

施設課(省エネ小委事務局)は、所の毎月のエネルギー消費状況をイントラ等により公開し、所員の省エネ意識を喚起する。

ユニット長会議・運営協議会に、月別・棟別の電気・ガス使用量データを提供し、各棟・施設での自主的・積極的な省エネ努力を呼びかける。

所員の省エネ取組を促すため、簡易なステッカー等の提供を図る。

(2) 省エネ対策強化の調査検討等

施設課(省エネ小委事務局)において、所内の省エネに関する意見・提案を受け付け、当面及び今後の対策強化の参考とする。

理事(企画・総務担当)の指揮の下に、所内のエネルギー使用実態の調査・点検を行い、今後のエネルギー系施設の更新等の観点を含め、省エネ対策の強化策を検討する。

〔別紙〕

平成14年度大型施設等の省エネ停止計画

平成14年12月3日現在

施設名	従前の計画	冬季(12月～3月)の追加措置
動物1/2棟、中動物棟	8/1～3/31(適宜停止)	ACGチャンバー2基の停止
騒音保健研究棟		無響室空調停止の継続
植物1棟	7/15～8/18	
植物2棟	7/29～9/1(11月まで延長)	自然環境シミュレーターの停止
実験圃場(野外管理棟)		育苗チャンパー室の停止
水生生物棟	8/19～9/18	淡水マイクロコズムの停止(2日) 微生物大量培養装置停止(1ヶ月)
水理実験棟	8～9月で1ヶ月停止予定	海水マイクロコズムの停止(1ヶ月)
土壌環境実験棟	8月の停止は困難	ライシメーターNo.2の制御室及び恒温室の空調停止
大気汚染質実験棟	9～10月で1ヶ月程度の停止	エアロゾルチャンパー停止(12月)
大気拡散風洞実験棟	7～9月で1週間程度の停止を4～6回実施	平日の週1日停止(12～1月)
大気化学実験棟	年間を通じて2ヶ月以上の停止	空調運転の時間短縮
大気共同実験棟		空調運転の時間短縮
研究1棟		FTIR室 空調停止(12/16～1/19)
大型質量分析施設(研3)		
研究2棟	年間を通じて停止(ELMES)	ESCA室 空調停止(12/16～1/19)
環境ホルモン棟	8/1～9/13	クリーンルーム停止(1ヶ月)
循環・廃棄物研究棟		熱処理プラント停止(5週間) 乳酸発酵回収装置停止(7週間)
環境遺伝子工学実験棟		
ラジオアイソトープ棟		検討中
環境生物保存棟		野外試料保存室の停止
地球温暖化研究棟	低公害車実験施設停止 8/1～8/19	低公害車実験施設停止(土・日・祭日及び夜間) 生態系パラメータ実験装置の省力化運転 FTIR装置、土・日・祭日の観測停止
共同利用棟		電算機資料室空調停止(6日/週)
大型コンピュータ	8/14～8/19	

(資料22) 独立行政法人国立環境研究所省エネルギー等計画

平成14年12月5日改定

1. 趣旨

独立行政法人国立環境研究所（以下、「研究所」という。）は、環境憲章において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、省資源等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こととしている。

本計画はこれを受け、省エネルギー・水資源に係る環境配慮を行うこととし、研究所の単位面積あたりの光熱水量を中期計画の当面の目標である平成12年度費で概ね90%以下に維持するための取組みを定め、もって温室効果ガスの排出削減と水資源の効率的利用に寄与することを目的とする。

2. 対象範囲及び計画期間

(1) 本計画の対象範囲は、研究所本所、霞ヶ浦臨湖実験施設及び別団地実験ほ場内で行われる事務・事業とする。

(2) 本計画の期間は、平成17年度（第一期中期計画目標年度）末までとする。

ただし、この間の実績や技術的進歩等を踏まえて、必要に応じ、見直しを行うものとする。

3. エネルギー消費量及び水利用量の実績（平成12年度）

平成12年度における研究所のエネルギー消費量は、電気の形で2億7千万MJ（62%）ガスの形で1億7千万MJ（38%）の計、4億5千万MJであり、単位床面積当たりでは7,439MJ/m²・年となっている。

また、上水の利用量は、148,054m³であり、単位床面積当たりでは2.44m³/m²・年となっている。

4. 計画目標

研究所の単位床面積当たりのエネルギー消費量及び水利用量を、平成12年度比で、概ね90%以下に維持することを目標とする。

5. 省エネルギー等に向けた取組

5-1. 総務部等管理部門及び各研究ユニット等は、上記の目標を達成するため、以下の対策を講じる。

(1) エネルギー消費の増大抑制対策

研究所におけるエネルギー消費の増大を抑制するため、下記の対策を実施する。

① 毎年度、大型施設等運営委員会の調整のもとに、「大型施設等の計画的運転停止（集中使用、計画的停止、休止等）」を実施する。

② 空調ポンプ等のうち可能なものについてインバーターシステムを導入し使用電力量の削減を図る。

- ③室内照明についての適正な使用を所員に対し呼びかけるとともに、極力、H f インバーター照明器具の導入を推進する。
- ④夏期冷房は28℃、冬期暖房は20℃を目標として、合理的な冷暖房運転を実施する。
- ⑤平成15年度の新棟整備に合わせて、高効率ターボ冷凍機を導入する。
- ⑥省エネルギーの観点から積極的にITを活用する等、業務の効率化に努める。
- ⑦所内の省エネ診断を行い、その結果を今後の建物・施設の更新等に反映させる。
- ⑧建物の建築や維持補修工事等の際においては、省エネルギーの観点から下記のような省エネルギー構造・設備や新エネルギー設備の導入等について特段の配慮をするよう努める。
- 1) 地域の特性、建物等の規模、用途等から技術的側面、管理的側面、経済的側面等を総合的に判断し、下記のようなエネルギーの効率的利用が可能な構造・設備の導入に努める。
- ア. 外壁の断熱化、高性能熱反射ガラス、ペアガラス
 - イ. 透水性舗装、浸透升等
 - ウ. 省エネルギー型の照明器具
 - エ. 高度運転制御可能な空調機器
 - オ. 節水型衛生器具の採用、感知式の洗浄弁・自動水栓等
 - カ. 水道水圧の低めの設定、節水コマ等の節水器具の取り付け
 - キ. 電力負荷平準化に資する夜間蓄電システム、蓄熱式空調システム等
- 2) 太陽光発電、太陽熱利用、風力発電、地域熱供給システム、コージェネレーションシステム、燃料電池などの新エネルギー設備を積極的に導入するよう努める。
- ⑨電気機器の購入・更新の際は、極力、省エネルギー型のものを導入するよう努める。
- ⑩電気・ガス使用量の適正な管理のために必要な各種メーターの設置に努める。
- ⑪広く職員等にエネルギー事情を認識して貰えるよう、所内イントラネットを利用したエネルギー使用状況の即時閲覧システムを構築する。
- ⑫上記の各取組みを実施しても目標達成が困難と見込まれる場合には、エネルギー課金制度の導入について検討する。

(2) 水利用量の低減対策及び研究所内部での循環的利用対策

水利用量の低減を図るため、本所において整備した水のリサイクル設備を活用し、実験処理水の循環的利用を促進することにより、上水の利用量の低減に努める。

5-2. 個人レベルの取り組み

研究所職員は、省エネルギー等の重要性に鑑み、上記の取組みに協力するとともに別紙記載の事項について努力するものとする。

6. 省エネルギー推進のための体制

本計画の推進を図るため、省エネルギー等の全般を統括する責任者を置く。

省エネルギー統括責任者は、研究所の省エネルギー推進の取組状況を定期的に取りまとめ公表することにより、省エネルギー等に関する職員の意識向上に努めるものとする。

[省エネ計画改定の参考資料]

省エネ計画のシステム再評価

趣 旨

現行省エネ計画のコジェネレーションシステム（CGS）は、老朽化している自家発電装置の廃止・代替と省エネルギーの目的から計画されたものであるが、13年度竣工の2新棟及び15年度予定の環境タイムカプセル棟（冷凍機の増設が必要）のエネルギー需要も考慮する必要があること、政府の温暖化対策実行計画等を踏まえCO₂削減効果の検証が必要になったこと等から、システムの再評価を行うこととした。

ここで比較検討するシステムは、次のとおりとした。

A：自家発電に代替可能で、省エネルギーの効果も期待できるシステムとして、

A-1：CGS（ガスタービン）+ 吸収式冷凍機

- ・ガスタービン発電機（1,200kw/hr × 2台）
- ・廃熱回収ボイラ（3.83t/hr × 2台）
- ・吸収式冷凍機（600RT × 1台）

A-2：CGS（ガスエンジン）+ ジェネリンク（温水・ガス焼き吸収式冷凍機）

- ・ガスエンジン発電機（1,050kw/hr × 2台・温水250Mcal/hr × 2台・蒸気0.732t/hr × 2台）
- ・ジェネリンク（600RT × 1台）

B：自家発電に代替できないが、新規冷凍機を省エネルギー化するシステムとして、

B-1：高効率ターボ冷凍機 + 新たな自家発電装置

- ・高効率ターボ冷凍機（1,200RT × 1台）
- ・法令上必須の非常灯用電源装置を各棟に設置

B-2：上記 + N A S 電池システム（1,000KW）

注）ターボ冷凍機を夜間電力蓄電で稼働、電力負荷平準化とコスト削減を図る。

検討の方法と結果

1．エネルギー消費量とCO₂発生量の比較

（検討方法）

13年度の電気・ガス使用実績に、2新棟（環境生物保存棟、循環・廃棄物研究棟）と環境タイムカプセル棟の稼働時の需要を加えて、16年度エネルギー需要を予想。その条件下で、上記各システムを導入しフル稼働させた場合の電気・ガス使用量を試算し、エネルギー消費量、CO₂発生量を求めた。

（結果）別紙1のとおり B-1, 2が優れている。

2．コストの比較

（検討方法）

上記の各システムについて、タイムカプセル棟建設と関連づけた初期投資、後年度の年間経費、電気・ガス料金を推定した。

（結果）

別紙2（略）のとおり B-1よりB-2の方が後年度負担が少ない。

〔別紙1〕エネルギー消費量とCO₂発生量の比較

	平成13年度実績	各システム概要
電力量	30,449MWh	A - 1 : CGS (ガスタービン) + 吸収式冷凍機 ガスタービン (1,200kw/hr × 2台) 廃熱回収ボイラ (3.83t/hr × 2台) 吸収式冷凍機 (600RT × 1台) A - 2 : CGS (ガスエンジン) + ジェネリック ガスエンジン (1,050kw/hr × 2台・温水 250Mcal/hr × 2台・蒸気 0.732t/hr × 2台) ジェネリック (600RT × 1台)
ガス量	4,374千m ³	
エネルギー消費量	電気 昼間 15,630MWh × 2,450kcal/kWh=38,293Gcal 夜間 14,819MWh × 2,300kcal/kWh=34,083Gcal ガス 4,374千m ³ × 11,000kcal/m ³ =48,114Gcal 計 120,490Gcal/年	B - 1 : 高効率ターボ冷凍機 高効率ターボ冷凍機 (1,200RT × 1台) B - 2 : 高効率ターボ冷凍機 + 夜間蓄電 高効率ターボ冷凍機 (1,200RT × 1台) 夜間蓄電システム (1,000KW)
〔面積当たり〕	120,490Gcal/71,894m ² =1.676Gcal/m ² ・年	
CO ₂ 発生量	電気 30,449MWh × 0.320kg-CO ₂ /kWh=9,743t ガス 4,374千m ³ × 2.365kg-CO ₂ /m ³ =10,345t 計 20,088t-CO ₂ /年	
〔面積当たり〕	20,088t-CO ₂ /71,894m ² =0.279t-CO ₂ /m ² ・年	

A : CGS

	平成16年度(予測) A - 1 : CGS + 吸収式冷凍機	平成16年度(予測) A - 2 : CGS + ジェネリック
電力量	36,561MWh (買電 : 17,010MWh) (コジェネ : 19,551MWh)	36,561MWh (買電 : 18,777MWh) (コジェネ : 17,784MWh)
ガス量	9,232千m ³ (コジェネ : 8,422) (ボイラ : 809)	8,677千m ³ (コジェネ : 5,025) (ボイラ : 3,652)
エネルギー消費量	電気 昼間 9,439 × 2,450=23,125Gcal 夜間 7,571 × 2,300=17,413 ガス 9,232 × 11,000=101,552 計 142,090Gcal/年	電気 昼間 10,264 × 2,450=25,146Gcal 夜間 8,513 × 2,300=19,579Gcal ガス 8,677 × 11,000=95,447Gcal 計 140,172Gcal/年
〔面積当たり〕	142,090Gcal/79,700m ² =1.783Gcal/m ² ・年 対13'増減率 : + 6.3 %	140,172Gcal/79,700m ² =1.758Gcal/m ² ・年 対13'増減率 : + 4.9 %
CO ₂ 発生量	電気 17,010 × 0.320=5,443t-CO ₂ ガス 9,232 × 2.365=21,833t-CO ₂ 計 27,276t-CO ₂ /年 対13'増減率 : + 35.8 %	電気 18,777 × 0.320=6,009t-CO ₂ ガス 8,677 × 2.365=20,521t-CO ₂ 計 26,530t-CO ₂ /年 対13'増減率 : + 32.1 %
〔面積当たり〕	27,276t-CO ₂ /79,700m ² =0.342t-CO ₂ /m ² ・年 対13'増減率 : + 22.5 %	26,530t-CO ₂ /79,700m ² =0.333t-CO ₂ /m ² ・年 対13'増減率 : + 19.4 %

B : 高効率ターボ冷凍機 (1,200RT)

	平成16年度(予測) B - 1 : 高効率ターボ	平成16年度(予測) B - 2 : 高効率ターボ + 夜間蓄電
電力量	40,018MWh	40,744MWh
ガス量	2,448千m ³	2,448千m ³
エネルギー消費量	電気 昼間 20,145 × 2,450=49,355Gcal 夜間 19,873 × 2,300=45,707 ガス 2,448 × 11,000=26,928 計 121,990Gcal/年	電気 昼間 18,346 × 2,450=44,947Gcal 夜間 22,398 × 2,300=51,515 ガス 2,448 × 11,000=26,928 計 123,390Gcal/年
〔面積当たり〕	121,990Gcal/79,700m ² =1.530Gcal/m ² ・年 対13'増減率 : 8.7 %	123,390Gcal/79,700m ² =1.548Gcal/m ² ・年 対13'増減率 : 7.6 %
CO ₂ 発生量	電気 40,018 × 0.320 = 12,805t-CO ₂ ガス 2,448 × 2.365=5,789 冷媒の漏出 HFC 134a 10kg/年 × 1,300=13t-CO ₂ /年 計 18,607t-CO ₂ /年 対13'増減率 : 7.4 %	電気 40,744 × 0.320=13,038t-CO ₂ ガス 2,448 × 2.365=5,789 冷媒の漏出 HFC 134a 10kg/年 × 1,300=13t-CO ₂ /年 計 18,840t-CO ₂ /年 対13'増減率 : 6.2 %
〔面積当たり〕	18,607t-CO ₂ /79,700m ² =0.233t-CO ₂ /m ² ・年 対13'増減率 : 16.5 %	18,840t-CO ₂ /79,700m ² =0.236t-CO ₂ /m ² ・年 対13'増減率 : 15.4 %

(資料23) 廃棄物・リサイクルに関する基本方針及び実施方針

基本方針

- 1 循環型社会形成推進基本法の定める基本原則にのっとり、廃棄物及び業務に伴い副次的に得られる物品(以下、「廃棄物等」という。)の発生をできる限り抑制するとともに、廃棄物等のうち有用なもの(以下、「循環資源」という。)については、以下の原則に基づき、循環的な利用及び処分を推進する。
(原則)
 - 一 循環資源の全部又は一部のうち、再使用をすることができるものについては、再使用がされなければならない。
 - 二 循環資源の全部又は一部のうち、前号の規定による再使用がされないものであって再生利用をすることができるものについては、再生利用がされなければならない。
 - 三 循環資源の全部又は一部のうち、第一号の規定による再使用及び前号の規定による再生利用がされないものであって熱回収をすることができるものについては、熱回収がされなければならない。
 - 四 循環資源の全部又は一部のうち、前三号の規定による循環的な利用が行われないものについては、処分されなければならない。
- 2 前項に関連し、現在の廃棄物処理規則に新たに循環資源に関する別表を設け、循環資源の分別及び利用を推進する。

実施方針

- 1 廃棄物等の発生抑制、再使用、再利用、処分の全般を総括する責任者を設置する。
- 2 当面の間、分別及び利用を推進する循環資源は、別紙のとおりとする。
- 3 以下の取組みを実施することとし、必要な態勢整備及び所内広報に努める。
 - (1) 両面コピー及び片面印刷紙の裏面使用の推進
 - (2) 使用済み封筒の再使用の推進
 - (3) パンフレット等の印刷物の電子情報化の推進
 - (4) 使用しなくなった物品に関する情報交換を促進することによる再使用の推進
- 4 所内で発生する廃棄物の処理・リサイクル状況を定期的に取りまとめ、公表することにより、廃棄物問題に関する職員の意識向上に努める。
- 5 環境物品等の調達方針等に基づき、天然資源の消費の抑制及び環境負荷の低減に資する物品の購入を推進する。

(資料24) 独立行政法人国立環境研究所廃棄物管理規程

平成14年12月24日 規程第77号

第1章 総則

(目的)

第1条 この規程は、独立行政法人国立環境研究所(以下「研究所」という。)において発生する廃棄物、実験廃水等の管理について必要な事項を定めることを目的とする。

(定義)

第2条 この規程において、次の各号に掲げる用語の定義は、当該各号の定めるところによる。

- (1)廃棄物 廃棄物の処理及び清掃に関する法律(昭和45年法律第137号。以下「廃棄物処理法」という。)第2条第1項に規定する廃棄物
- (2)循環資源 廃棄物及び研究所の業務に伴い副次的に得られた物品のうち有用なもの
- (3)実験廃水 実験施設における研究活動に伴って発生する廃水
- (4)廃棄物等 前3号のいずれかに該当するもの

2 この規程において「ユニット長」とは、独立行政法人国立環境研究所職務権限規程第16条に規定するユニット長をいう。

(他の法令、規程との関係)

第3条 研究所における廃棄物等の管理については、この規程によるもののほか、廃棄物処理法その他の関係法令及び研究所の関係規程の定めるところによる。

(研究所・職員の責務)

第4条 研究所及び職員は、循環型社会形成推進基本法(平成12年法律第110号)の基本理念にのっとり、かつ、本規程に定める事項を遵守し、研究所における廃棄物等の発生をできる限り抑制するとともに、循環資源の循環的な利用及び廃棄物等の適正な処分を推進しなければならない。

第2章 責任体制

(理事長)

第5条 理事長は、研究所における廃棄物等の管理を総理する。

(廃棄物総括管理責任者)

第6条 研究所における廃棄物等の管理業務を適切かつ円滑に行うため、研究所に廃棄物総括管理責任者を置くこととし、総務部長をもって充てる。

2 廃棄物総括管理責任者は、研究所における廃棄物等の発生抑制、循環資源の循環的な利用及び廃棄物等の適正な処分を推進するために必要な啓発及び連絡調整を行うとともに、廃棄物等の処分(外部委託によるものを含む。)が適切に行われるよう指揮監督しなければならない。

(特別管理産業廃棄物管理責任者)

第7条 理事長は、廃棄物処理法第12条の2第6項に定める特別管理産業廃棄物管理責任者を指名するものとする。

2 特別管理産業廃棄物管理責任者は、廃棄物総括管理責任者の職務のうち特別管理産業廃棄物の管理に係るものを分掌するとともに、研究所内に保管中の特別管理産業廃棄物の種類及び量を把握する等により特別管理産業廃棄物の適正な管理を行わなければならない。

(ユニット長)

第8条 ユニット長は、その所掌する組織及び施設において発生する廃棄物等の発生の抑制、再使用の推進に努めるとともに、当該廃棄物等が適切に分別され、指定された場所に搬出されることを確保するため、職員に対する指導、啓発その他必要な措置を講じなければならない。

(廃棄物管理専門委員会)

第9条 研究所における廃棄物等の管理に関する重要事項について、理事長の諮問に応じ調査審議し、及び理事長に意見具申するため、環境管理委員会の下に廃棄物管理専門委員会を置く。

2 廃棄物管理専門委員会は、廃棄物等の管理について専門的知見を有する役職員の中から理事長が指名する者をもって組織する。

第3章 廃棄物等の処理

(廃棄物等の分別、搬出、保管)

第10条 職員は、別表に定めるところにより、廃棄物等を分別し、必要に応じて洗浄、梱包、表示その他の措置を講じた上で、指定された場所まで搬出しなければならない。

2 廃棄物等の搬出及び保管に当たっては、廃棄物等の飛散、流出及び地下への浸透並びに悪臭の発散を生じることのないよう適切な措置を講じなければならない。

3 特に留意して取り扱わなければならない実験系廃棄物等については、別に定める取扱要領に従って、分別、保管等を行うものとする。

(廃棄物等の処分)

第11条 廃棄物等の処分に当たっては、関係法令の規程を遵守し、環境保全上の支障を生じることのないよう適切な措置を講じなければならない。

2 研究所における廃棄物処理施設の管理は、別に定める廃棄物処理施設管理要領に従って行うものとする。

(外部委託処理)

第12条 廃棄物等の処理を外部に委託して行う場合には、委託の対象となる業者の許可証及び処理施設等を確認した上で、収集運搬業者及び処分業者とそれぞれ契約を締結するとともに、廃棄物処理法第12条の3第1項の規定に基づく産業廃棄物管理票を作成し、当該委託処理業者に交付しなければならない。

2 委託処理業者から返送された産業廃棄物管理票の写しは、廃棄物処理法第12条の3第5項の規程に基づき、5年間保存しなければならない。

- 3 廃棄物総括管理責任者は、委託処理業者から産業廃棄物管理票の写しが返送されない場合その他委託した廃棄物の処理が適正に行われていないおそれがあると認められる場合には、当該委託処理業者に対して調査・確認を行うとともに、必要な措置を講じなければならない。

(管理簿の作成)

第13条 廃棄物総括管理責任者は、研究所における廃棄物の処理に関する業務を適切に管理するため、事務担当者に命じ、次の各号に掲げる事項を記載した管理簿を作成し、5年間保存しなければならない。

- (1) 研究所の廃棄物処理施設で処分した廃棄物の種類毎の処分年月日、処分量、処分方法
- (2) 廃棄物処理業者に委託して処理した廃棄物の種類毎の委託年月日、委託量、運搬業者名、処分業者名、処分方法

(実験廃水処理施設の管理)

第14条 研究所における実験廃水処理施設の管理は、別に定める実験廃水処理施設管理要領に従って行うものとする。

第4章 その他

(放射性廃棄物の取扱い)

第15条 放射性物質及びこれによって汚染された廃棄物の処理については、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律(昭和32年法律第167号)第21条第1項の規程に基づく独立行政法人国立環境研究所放射線障害予防規程の定めるところによるものとする。

(核燃料物質の取扱い)

第16条 核燃料物質及びこれによって汚染された廃棄物の処理については、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(昭和32年法律第166号)第56条の3第1項の規定に基づく保安規程の定めるところによるものとする。

(本構外の実験施設等)

第17条 本構外の実験施設等において発生する実験系廃棄物は、原則として全て本構内に持ち帰り処理するものとする。

(細則)

第18条 この規程に定めるもののほか、廃棄物等の管理に関し必要な事項は、理事長が定める。

附則

この規程は、平成14年12月24日から施行する。

廃棄物の区分

別表

		区 分	具体例	排出場所	留意事項	
循環資源	古 紙	上質紙	コピー用紙、コンピューター用紙等	回収ボックス	持ち運べる程度の大きさに荷ひも等で縛る 内容物を空にしキャップを外し、水洗いをする 内容物を空にする 金属類とプラスチック類の混合物は出来るだけ素材別に区分する 内容物を空にし、水洗いをする 試験瓶等については十分に洗浄する	
		雑用紙	週刊誌、月刊誌、広告、雑用紙等			
		新聞紙	新聞紙			
		ダンボール	ダンボール			
	ペットボトル	ペットボトルのみ				
	アルミ缶	アルミ缶のみ				
	金属くず	金属製品・スチール缶等				
	空き瓶	ジュース・ビール・ワインなどの空き瓶等				
	ガラス屑	ガラス器具、試薬瓶等				
	電池類	電池・バッテリー等				
	蛍光灯	蛍光灯・電球等				
	家 電	テレビ・冷蔵庫・エアコン・洗濯機の4品目	発生の都度、小売店と調整し引き渡す			
	プリンター用トナーカートリッジ		循環・廃棄物研究棟 南側屋外階段裏			
	廃プラスチック類	プラスチック・ゴム製品等	回収ボックス			
その他資源化物	コンピューター等	廃棄物処理センター				
実験系廃棄物	遺伝子組換え体を含む廃棄物			国立環境研究所組み換えDNA実験安全規則の定めるところによる		
	化学物質管理区域廃棄物			国立環境研究所化学物質管理区域利用要領の定めるところによる		
	敷き床	動物飼育に使用した敷き床	別に定めるところによる	(国立環境研究所動物 ・ 実験棟施設管理・運営規則との整合性に留意)		
	実験動物	動物屠体・臓器等	〃			
	感染性廃棄物		注射針・メス等の鋭利なものの血液・血液製剤等の液状又は泥状のもの	別に定めるところによる		
	廃試薬		不要となった試薬等	別に定めるところによる	(国立環境研究所化学物質管理規定との整合性に留意)	
	実験固形物		実験で使用した土石類、貝類、汚泥類	廃棄物処理センター		
	実験廃液	無機系	水銀系	水銀の化合物を含む廃液	中間ステーション	別に定めるところによる
			重金属系	クロム、鉛、カドミウム、ヒ素、アンチモン、銅、マンガン、鉄、亜鉛等の重金属化合物を含む廃液		
			廃酸			
			廃アルカリ			
			シアン系	シアン化合物を含む廃液		
			フッ素系	フッ素化合物を含む廃液		
		有機混合系	有機金属化合物等廃液			
有機系	一般有機溶媒類 (アルコール、エステル、有機酸、ケトン、エーテル、ベンゼン、アルデヒド、ヘキサン、アルキルベンゼン、キシレン等)					
	含硫黄有機溶媒	二硫化炭素、メルカプタン、アルキルサルファイド等				
	含ハロゲン有機溶媒	四塩化炭素、クロロホルム、ハロゲン化ベンゼン等(ただしPCBを除く)				
一般廃油		灯油、重油、機械油、潤滑油、グリス、切削油、動植物油脂等				
高燃焼性廃油		揮発油、ガソリン、軽油、重油等				
その他	不燃物	一般・特殊個体焼却炉からの焼却灰等	回収ボックス			
	可燃物	紙くず、繊維くず、生ゴミ、茶殻、木くず、植物等	回収ボックス			
実験廃水	特殊実験廃水	特殊実験排水処理施設に接続された廃水		器具(試薬瓶等)に付着した残留物は4回目以降の洗浄水を対象とする		
	一般実験廃水	それ以外の実験廃水				

本表は、実験系廃棄物等の取扱要領の策定に合わせ必要な見直しを行う。

(資料25) 化学物質のリスク管理に関する基本方針及び実施方針

基本方針

化学物質が環境汚染を通じて人の健康や生態系に及ぼす影響を防ぐ研究・調査を行う機関として、化学物質を、以下の原則に則り、その合成、購入、保管、使用から廃棄に至るまで適正に管理し、環境保全上の支障の未然防止と所員の安全確保を図る。

(原則)

- 1 化学物質を管理する各種法制度の規定を的確に遵守する。
- 2 化学物質の特性を十分に把握してそれに応じて適正に取り扱う。
- 3 合成、購入、保管、使用から廃棄に至るまでの化学物質の流れを的確に把握し、公表する。

実施方針

- 1 化学物質の安全対策、化学物質の使用状況の把握及び所員の安全確保の関連から設けられた委員会の連携により、組織的で効果的な化学物質のリスク管理を行う。
- 2 化学物質の審査及び製造等の規制に係る法律、毒物及び劇物取締法等、関連法規の規定及び所内規程に則り、化学物質の保管、使用、廃棄等を適切に行う。
- 3 有害性の高い特殊化学物質については、周辺への漏出を防止するとともに、所員の安全に配慮した設備を備えた施設において、適切な指針の下で取り扱う。
- 4 化学物質の合成、購入、保管、使用から廃棄に至るまでの化学物質の流れを的確に把握し、「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（P R T R法）」に則り、環境への排出量の届出を行うとともに、届出を要しない量の化学物質も含めて公表する。
- 5 化学物質を使用する施設・設備からの排ガス、排水及び廃棄物を適正処理するとともに、その監視を行う。
- 6 化学物質を含む廃棄物の処理を委託する場合は、その処分方法を十分に把握し、その処分に伴い環境汚染を引き起こすことがないことを確認する。
- 7 化学物質を取り扱う所員の安全確保のため、定期的に健康診断を行うとともに、化学物質を使用する研究室等の作業環境の測定を行う。

(資料26) 平成14年度環境に配慮した物品・役務の調達実績

分野	品目	目標値	総調達量	特定物品調達量	実績値	判断基準に関する特記事項	備考
紙類	コピー用紙	100%	2,504 kg	838	33 %		
	フォーム用紙	100%	3	3	100 %		
	印刷用紙	100%	159	159	100 %		
	衛生用紙(トイレトペーパー)	100%	0	0	- %		
納入印刷物	納入印刷物	100%	0	0	- %		
文具類	シャープペンシル	100%	1,134	1,134	100 %		
	シャープペンシル替芯	100%	1,446	1,446	100 %		
	ボールペン	100%	2,591	2,591	100 %		
	マキシングペン	100%	1,748	1,748	100 %		
	鉛筆	100%	794	794	100 %		
	スタンプ台	100%	65	65	100 %		
	朱肉	100%	44	44	100 %		
	印章セット	100%	17	17	100 %		
	回転ゴム印	100%	1	1	100 %		
	定規	100%	111	111	100 %		
	トレイ	100%	35	35	100 %		
	消しゴム	100%	82	82	100 %		
	ステープラー	100%	82	82	100 %		
	連射クリップ	100%	56	56	100 %		
	事務用修正具(液状)	100%	29	29	100 %		
	事務用修正具(テープ)	100%	104	104	100 %		
	クラフトテープ	100%	0	0	- %		
	粘着テープ	100%	56	56	100 %		
	ブックスタンド	100%	229	229	100 %		
	ペンスタンド	100%	2	2	100 %		
	クリップケース	100%	1	1	100 %		
	ハサミ	100%	213	213	100 %		
	マグネット玉	100%	152	152	100 %		
	マグネットバー	100%	98	98	100 %		
	テープカッター	100%	26	26	100 %		
	パンチ	100%	37	37	100 %		
	モルトケース	100%	0	0	- %		
	紙めくりクリーム	100%	0	0	- %		
	鉛筆削	100%	2	2	100 %		
	OAクリーナー(ウェットタイプ)	100%	12	12	100 %		
	OAクリーナー(液タイプ)	100%	0	0	- %		
	レターケース	100%	7	7	100 %		
	マウスパッド	100%	25	25	100 %		
	OAフィルター(ウェットタイプ)	100%	0	0	- %		
	カッターナイフ	100%	46	46	100 %		
	カッティングマット	100%	8	8	100 %		
	デスクマット	100%	0	0	- %		
	OHPフィルム	100%	298	298	100 %		
	鉛筆	100%	0	0	- %		
	絵の具	100%	0	0	- %		
	墨汁	100%	0	0	- %		
	のり(液状)	100%	46	46	100 %		
	のり(澱粉)	100%	20	20	100 %		
	のり(固形)	100%	352	352	100 %		
	のり(テープ)	100%	19	19	100 %		
	ファイル	100%	9,390	9,390	100 %		
	バインダー	100%	742	742	100 %		
	アルバム	100%	10	10	100 %		
	つづりひも	100%	17	17	100 %		
	カードケース	100%	590	590	100 %		
	事務用封筒	100%	38	38	100 %		
けい紙・起案用紙	100%	0	0	- %			
ノート	100%	1,454	1,454	100 %			
タックラベル	100%	217	217	100 %			
インデックス	100%	81	81	100 %			
付箋紙	100%	1,484	1,484	100 %			
黒板拭き	100%	0	0	- %			
ホワイトボード用レーザー	100%	1	1	100 %			
額縁	100%	9	9	100 %			
ゴミ箱	100%	17	17	100 %			
リサイクルボックス	100%	8	8	100 %			
缶・ボトルつぶし機	100%	0	0	- %			
名札(机上用)	100%	41	41	100 %			
名札(衣服取付型・首下げ型)	100%	51	51	100 %			

機 器 類	いす	100%	262	262	100 %	
	机	100%	144	144	100 %	
	棚	100%	136	136	100 %	
	収納用什器	100%	156	156	100 %	
	ローパーティション	100%	18	18	100 %	
	コートハンガー	100%	0	0	- %	
	傘立て	100%	0	0	- %	
	掲示板	100%	0	0	- %	
	黒板	100%	0	0	- %	
	ホワイトボード	100%	3	3	100 %	
家 電 製 品	冷蔵庫	100%	2	2	100 %	
	冷凍庫	100%	0	0	- %	
	冷凍冷蔵庫	100%	1	1	100 %	
	エアコン	100%	0	0	- %	
	テレビ受信機	100%	0	0	- %	
	VTR	100%	1	1	100 %	
O A 機 器	コピー機	85%	63	63	100 %	
	電子計算機	100%	117	117	100 %	
	プリンタ	100%	40	40	100 %	
	プリンタ・FAX兼用機	100%	2	2	100 %	
	FAX	100%	7	7	100 %	
	スキャナー	100%	54	54	100 %	
	磁気ディスク装置	100%	116	116	100 %	
	ディスプレイ	100%	43	43	100 %	
照 明	蛍光灯器具	100%	7	7	100 %	
	蛍光灯ランプ	100%	77	77	100 %	
自 動 車	一般公用車	調達の予定無し	0	0	- %	
	一般公用車以外の自動車	調達の予定無し	1	0	0 %	基準対象外の小型バスだが非ディーゼルに
制 服 ・ 作 業 服	制服	100%	0	0	- %	
	作業服	100%	0	0	- %	
イ ン テ リ ア ・ 寝 装	カーテン	100%	0	0	- %	
	カーペット	100%	0	0	- %	
	毛布等	100%	0	0	- %	
	毛布	100%	0	0	- %	
	布団	100%	0	0	- %	
	ベット	100%	0	0	- %	
	ベットフレーム	100%	0	0	- %	
	マットレス	100%	0	0	- %	
作 業 用 手 袋	作業用手袋	100%	25	25	100 %	
設 備	太陽光発電システム	調達の予定無し	0	0	- %	
	ソーラーシステム	調達の予定無し	0	0	- %	
	燃料電池	調達の予定無し	0	0	- %	
	生ゴミ処理機	調達の予定無し	0	0	- %	
公 共 工 事	土砂	基準該当	-	-	- %	国の検討とあわせ、発注時及び事後の把握方法を検討
	再生加熱アスファルト混合物	資材等をできるだけ使用	-	-	- %	
	再生骨材等		-	-	- %	
	高炉スラグ骨材		-	-	- %	
	フェロニッケルスラグ骨材		-	-	- %	
	鋼スラグ骨材		-	-	- %	
	鋼鉄スラグ混入アスファルト混合物		-	-	- %	
	鋼鉄スラグ混入路盤材		-	-	- %	
	間伐材		-	-	- %	
	高炉セメント		-	-	- %	
	フライアッシュセメント		-	-	- %	
	透水性コンクリート		-	-	- %	
	下塗用塗料(重防食)		70.2 kg	70.2	100 %	
	パークたい肥		-	-	- %	
	下水汚泥を用いた汚泥発酵飼料		-	-	- %	
	環境配慮型道路照明		-	-	- %	
	陶磁気質タイル		-	-	- %	
	断熱サッシ・ドア		-	-	- %	
	パーティクルボード		-	-	- %	
	繊維版		-	-	- %	
	木質系セメント板		-	-	- %	
	断熱材		-	-	- %	
	照明制御システム		-	-	- %	
	吸収冷温水器		-	-	- %	
	自動水栓		-	-	- %	
	自動洗浄装置及びその組み込み小便		-	-	- %	
	排出ガス対策型建設機械		-	-	- %	
低騒音型建設機械		-	-	- %		
役 務	省エネルギー診断	調達の予定無し	0	0	- %	今後実施を検討
	印刷	100%	121 件	121	100 %	
	食堂	調達の予定無し	0	0	- %	
	自動車専用タイヤ更正	調達の予定無し	0	0	- %	

備考) 本表は、環境物品等の調達の推進等に関する法律に基づき、国の定めた基準に該当する特定物品の調達量等を取りまとめたものである。

(資料27) 研究所内の主要委員会一覧

(定例会議)

名 称	委員会の役割
理事会	研究所の業務執行方針を確立するための重要事項を審議する。
ユニット長会議	研究所の運営に係る重要事項について連絡調整する。(ユニット長等により構成)
研究推進委員会	研究の適切かつ円滑な推進について必要な事項について連絡調整を行う。所内の研究評価委員会として位置づけている。(ユニット長、上席研究官等により構成)
人事委員会	研究系職員の採用、転任、昇任、昇格及び長期出張等について審議を行う。
運営協議会	研究所の運営について協議する。(室長クラス以上により構成)

(法律・指針等に基づく委員会)

名 称	委員会の役割
衛生委員会	研究所における衛生管理に関する重要事項について調査・審議する。
安全管理委員会	研究所の安全管理に関する重要事項について調査・審議する。
組換えDNA実験安全委員会	組換えDNA実験に関する規程の制定、実験計画の安全性等について調査・審議する。
放射線安全委員会	放射線障害の防止について重要な事項を審議する。
医学研究倫理審査委員会	医学的研究等について、研究計画の倫理上の審査を行う。

(研究所運営のためのその他の委員会)

名 称	委員会の役割
大型施設調整委員会	研究所の大型施設の整備及び管理、運営について、調査・審議する。
広報委員会	研究所の広報・成果普及の基本方針、計画の策定等について調査・審議する。
編集委員会	研究所の刊行物の発行に関する基本方針の審議及び編集を行う。
環境情報委員会	環境情報に関する資料の収集、整理及び提供に係る基本的事項を審議する。
セミナー委員会	研究所の実施する研究発表会、講演会等の実施・運営について検討する。
環境管理委員会	研究所の環境配慮に関して、基本方針、計画の策定等について調査・審議する。

(資料 2 8) 平成 1 4 年度内部監査の実施状況

- 1 . 監査室では、所の業務運営状況の自主的な検討・評価を行い、各種規程への準拠性や運営の効率性・能率性を高め、所業務の信頼性を確保して行くことを目的に、監事監査と協同して内部監査を実施している。
- 2 . 内部監査は、監査室職員の外、「独立行政法人国立環境研究所監事監査実施要領」第 6 条第 2 項の規定により監査に従事することに指名された者が、被監査部門の職員等に対するヒアリングや、諸帳簿、証拠書類、契約書、決裁書類、その他必要な書類等を監査することにより行っている。
- 3 . 平成 1 4 年度の期中監査は、所内 1 8 ユニットのうち 1 0 ユニットを対象として、委託・受託・請負業務の執行及び財産管理の状況を中心にサンプル監査を実施した。

平成 1 4 年度期中監査日程

監 査 実 施 日	ユ ニ ッ ト 名
10月15日 (火)	大気圏環境研究領域
10月17日 (木)	社会環境システム研究領域
10月18日 (金)	環境健康研究領域
10月29日 (火)	水圏環境研究領域
11月12日 (火)	生物圏環境研究領域
11月19日 (火)	生物多様性研究プロジェクト
11月26日 (火)	PM2.5・DEP研究プロジェクト
12月10日 (火)	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
12月17日 (火)	環境研究基盤技術ラボラトリー
2月18日 (火)	管理部門(主任研究企画官室及び総務部)

(資料29) 平成14年度共同研究契約について

【企業】

1. 生物によるダイオキシン類分解技術の開発に関する研究
2. 衛星搭載用分光計の開発に関する基礎技術の確立並びに性能評価技術の研究
3. ネットワークセンシングシステムを用いた大気汚染物質動態の解析に関する先導的研究
4. ダイオキシンのリスク評価に関する動物実験
5. ダイオキシンの免疫系への影響に関する動物実験
6. 森林における炭素循環機能に関する観測研究
7. 健康増進性機能性食品素材の高度加工・利用技術の開発事業
8. 魚類ピテロゲニン免疫測定系の開発
9. PCB汚染土壌の浄化に関する研究
10. 高度生物処理技術を用いた排水中の難分解性有機物質処理に関する研究
11. 生物・物理化学的処理による排水中の窒素・リン高度除去技術開発に関する研究
12. 変異原検出サルモネラ菌を用いたバイオセンサーの共同開発
13. 湖沼等閉鎖性水域のエコエンジニアリングを活用した水質浄化手法の開発に関する研究
14. 超高速波長多重ネットワークに関する研究
15. 行動試験法を用いたバイオマス活用ローズオイルの効能の研究
16. Zr-フェライト吸着剤等による排水のリン除去、回収システム技術の開発
17. 生活系油分含有排水の担体流動法を活用した高度処理技術の開発に関する研究
18. 紫外線による残留性有機塩素化合物の分解技術に関する研究
19. 廃棄物処分場における残留性有機汚染物質の溶出挙動及び処理特性に関する研究
20. 炭化物ボードリサイクル材の製造及び利用法に関する研究
21. テストセルを用いた資源化処理残渣松・焼却灰混合廃棄物の生物安定化促進技術の開発研究
22. 既存廃棄物処分場における通気・浸出水循環法による安定化促進に関する実証的研究

【国立機関・独法】

1. 陸別総合観測所における成層圏総合観測研究
2. 大気微量成分分析のための気球による大気採取に係る研究
3. 航空機を用いた環境計測に関する研究
4. 極域オゾン層観測センサーILAS- に呼応した昭和基地での観測実施計画の検討及び観測データの解析

5. 揮発性有機化合物の光酸化反応によるエアロゾル生成過程の研究
6. I L A S と地上分光観測を用いた大気化学の研究
7. トランスジェニックマウスによる遺伝子調節機構解析と粒子状物質吸入に対する高感受性要因の解析
8. 森林における炭素循環機能に関する観測研究（再掲）

【特殊法人等】

1. 「生態工学を導入した汚濁湖沼水域の水環境修復技術の開発とシステム導入による改善効果の総合評価に関する研究」における「有用微生物を活用した窒素・リン高度除去化機能強化システムの開発」、「生態工学を導入した汚濁環境水改善、底質改善・リサイクル化技術の開発」
2. 極東ロシア北方林における攪乱と再生過程のGLIデータによるモニタリング
3. A L O Sデータ解析によるサンゴ礁白化現象のモニタリング
4. 干潟における水質浄化能の定量化
5. 高分解能大気海洋結合モデル及び地球環境モデルの構築に関する研究
6. 海洋試料に含まれる長寿命放射性核種測定の高感度・高精度化に関する研究
7. 太平洋域におけるアジア大陸より排出される大気汚染物質の輸送・化学課程の調査研究（P E A C E）
8. 生ごみの資源・循環システム技術の開発・評価に関する研究
9. 生活排水対策としての新たな浄化槽の標準評価方法の開発研究
10. 高分解能大気海洋結合モデル及び地球環境モデルの構築に関する研究
11. 前駆物質の発生調査に係る共同研究

(資料30) 平成14年度地方環境研究所等との共同研究

総数： 24機関 45課題(新規22, 継続23)

地環研機関名	課題名	国環研担当部局	新規 継続
北海道環境科学研究センター	リモートセンシングによる自然環境モニタリング手法の研究	社会環境システム研究領域	継続
	北海道釧路川流域を対象とした流域内の水収支モデルの開発	流域圏環境管理研究プロジェクト	継続
岩手県環境保健研究センター	バイオアッセイを用いた水環境試料中の環境ホルモン作用のモニタリングとそのリスク評価	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト	継続
宮城県保健環境センター	環境汚染化学物質であるダイオキシン類の分析法に関する研究	化学環境研究領域 環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト	継続
栃木県保健環境センター	環境中におけるダイオキシン類の分析法に関する研究	化学環境研究領域 環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト	継続
埼玉県環境科学国際センター	生活系排水対策法としての浄化槽由来のN2O放出量・放出係数の推定と高度合併化に伴う削減効果等の解析評価	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	新規
	埋立地ガスならびに土壌保有水を用いた最終処分場安定化診断技術の開発	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	新規
	循環資源の地域流通円滑化のための中継基地システムの開発	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	新規
	埼玉県における食品系廃棄物の発生に関する調査研究と資源化システムの評価	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	新規
	最終処分場における魚類を用いた浸出水モニタリング系の開発	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	新規
	最終処分場における環境汚染ポテンシャル評価のための地理情報システムの開発	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	新規
	有害大気汚染物質自動分析計の精度管理に関する研究	化学環境研究領域	継続
東京都環境科学研究所	利用形態別自動車行動形態と排出ガス排出量の関係把握に関する研究	PM2.5・DEP研究プロジェクト	新規
	内分泌かく乱化学物質の魚類へのリスク評価に関する研究	化学物質環境リスク研究センター	新規
	自動車からの粒子状物質発生量推定とその大気環境質に及ぼす影響評価に関する研究	PM2.5・DEP研究プロジェクト	継続
	東京都内湾の河口域や運河部の物理化学的・生物学的因子の挙動に関する研究	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	新規
	大気中の有害化学物質の動態解析	化学環境研究領域	新規
	ダイオキシン類による地域環境汚染の原因解明に関する研究	化学環境研究領域 環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト	新規
富山県環境科学センター	ガス状ほう素化合物による大気汚染監視測定技術の開発	化学環境研究領域	新規
福井県環境科学センター	有害物質藻類産生マイクロキスチンの生分解機構と水質改善に関する研究	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	継続
長野県衛生公害研究所	環境試料中のダイオキシン類の分析法に関する研究	化学環境研究領域 環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト	継続
	廃棄物埋立処分に起因する有害物質による環境影響評価に関する研究	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト	継続
	山岳地域におけるハロゲン化メチルの動態に関する研究	化学環境研究領域	継続
	車軸藻の絶滅・絶滅危惧種の保護と自然界への復元に関する研究	生物圏環境研究領域	継続
長野県自然保護研究所	野生生物の遺伝的多様性をモニタリングするための手法の開発に関する研究	生物多様性研究プロジェクト	新規
	山風が都市ヒートアイランドに及ぼす影響に関する研究	地球環境研究センター	継続

地環研機関名	課題名	国環研担当部局	新規 継続
岐阜県保健環境研究所	環境試料中のダイオキシン類の分析法に関する研究	化学環境研究領域 環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト	新規
	農耕地周辺の地下水に含まれる微量成分の濃度実態と溶脱機構に関する研究	化学環境研究領域	継続
岐阜県生物産業技術研究所	焼却処理におけるダイオキシン類発生量予測指標に関する研究	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	新規
静岡県環境衛生科学研究所	エストロゲン様物質塩素置換体の内分泌攪乱作用発現機作の解明に関する研究	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト	継続
名古屋市環境科学研究所	微生物分解を用いた土壌汚染修復に関する研究	生物多様性研究プロジェクト	継続
京都府保健環境研究所	日本海側におけるエアロゾル中の微量金属及び鉛同位体比の動態に関する研究	大気圏環境研究領域 地球環境研究センター	新規
	廃棄物処分に起因する外因性内分泌かく乱物質による環境影響評価に関する研究	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト	新規
大阪府公害監視センター	環境水及び廃棄物埋立地浸出水中における化学物質のLC/MSによる分析法の検討	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	新規
兵庫県立公害研究所	道路沿道の局地NOx高濃度汚染とその対策に関する研究	PM2.5・DEP研究プロジェクト	継続
	山林域における水質形成と汚濁負荷流出過程に関する研究	水圏環境研究領域	継続
	瀬戸内海沿岸の水質浄化能に関する研究	流域圏環境管理研究プロジェクト	新規
島根県保健環境科学研究所	西日本及び日本海側を中心とした地域における光化学オキシダント濃度等の経年変動に関する研究	PM2.5・DEP研究プロジェクト 大気圏環境研究領域	継続
広島県保健環境センター	廃棄物二次資源の安全性評価に関する研究	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	新規
福岡県保健環境研究所	リモートセンシング情報の特徴抽出による環境モニタリング	社会環境システム研究領域	継続
	湖沼における難分解性有機物質の発生原因と影響評価に関する研究	水圏環境研究領域	継続
	畑地周辺水域の酸性化が及ぼす環境リスクの低減化に関する研究	化学環境研究領域	継続
	北部九州におけるハンノキ群落およびハマボウフウ群落の生態とその保全に関する研究	国際室	新規
北九州市環境科学研究所	魚介類におけるダイオキシン蓄積量の比較	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト	新規
沖縄県衛生環境研究所	辺戸岬・地上観測施設における環境酸性化物質の物質収支に関する研究	大気圏環境研究領域	継続

(資料31) 大学との交流協定一覧

- ・ 北陸先端科学技術大学院大学の教育研究に対する連携・協力に関する協定
平成 15 年 4 月 1 日
- ・ 京都大学大学院地球環境学舎とのインターンシップに関する一般的覚書
平成 14 年 4 月 25 日
- ・ 筑波大学大学院の教育研究への協力に関する協定（博士課程及び修士課程）
平成 14 年 4 月 1 日
- ・ 東京大学大学院農学生命科学研究科の教育研究指導等への協力
平成 13 年 4 月 1 日
- ・ 金沢工業大学及び国立環境研究所の教育研究協力に関する協定
平成 12 年 9 月 1 日
- ・ 東京工業大学大学院社会理工学研究科の教育研究に対する連携・協力に関する協定
平成 10 年 11 月 26 日
- ・ 千葉大学大学院自然科学研究科における人事交流等に関する協定
平成 9 年 6 月 1 日

(検討中)

- ・ 東京大学大学院新領域創成科学研究科
- ・ 東京都立大学大学院

(資料32) 大学の非常勤講師等の併任・委嘱状況

大学名	講義内容	氏名
国立大学		
北海道大学	非常勤講師(統合・衛生・公衆衛生)	兜真徳
東北大学	併任教授(衛星画像を利用した研究)	田村正行
茨城大学	非常勤講師(地球環境工学)	水落元之
筑波大学	非常勤講師(バイオシステム学 特講)	唐艶鴻
	非常勤講師(生態系利用工学)	稲森悠平
	非常勤講師(生物に学ぶ - 生き物のふるまいに見る戦略・戦術 -)	青野光子
	非常勤講師(生物機能科学特別講座)	稲森悠平
	非常勤講師(総合科目 先端科学・技術と人間)	青木康展
	非常勤講師(都市・地域・環境を探る)	青木陽二
	併任教授(医学特殊研究「環境生理学」)	遠山千春, 小林隆弘
	併任教授(水圏環境生物学特論)	笠井文絵
	併任教授(地域大気汚染学「気候学・気象学」)	若松伸司, 畠山史郎
	併任教授(地球環境保健学)	高野裕久, 野原恵子
	併任教授(特別演習・都市・環境システム)	中杉修身, 田村正行
	併任助教授(環境生理学・環境保健学)	持立克身
	併任助教授(水圏環境生物学特講)	河地正伸
	併任助教授(地域大気汚染学「気候学・気象学」)	菅田誠治
	併任助教授(地球環境保健学)	今井秀樹
埼玉大学	非常勤講師(環境アセスメント)	水落元之
千葉大学	非常勤講師(基礎保健学)	田村憲治
	非常勤講師(公衆衛生学)	今井秀樹, 平野靖史郎, 青木康展
	非常勤講師(生命科学)	矢部徹
	非常勤講師(大気科学)	畠山史郎, 野沢徹
	非常勤講師(地球環境の行方を探る)	五箇公一
	併任教授(環境物質学)	平野靖史郎, 青木康展
	併任教授(環境分析学)	高松武次郎
	併任助教授(環境生体制御学)	大迫誠一郎
東京大学	非常勤講師(衛生学)	森田昌敏
	非常勤講師(環境システム学総論)	森口祐一, 堀口敏宏
	非常勤講師(環境保健学)	新田裕史
	非常勤講師(自然環境保護論)	一ノ瀬俊明
	非常勤講師(実現型プロジェクト)	山形与志樹
	非常勤講師(人類生態学特論)	兜真徳, 米元純三
	非常勤講師(生物環境情報工学特別講義)	原沢英夫
	併任教授(生圏システム学専攻連携併任講座)	椿宜高
	併任教授(農学国際専攻連携併任講座)	渡辺正孝
東京農工大学	非常勤講師(公衆衛生学)	鈴木 明
東京工業大学	非常勤講師(循環資源の地域流通)	山田正人
	非常勤講師(生態環境工学)	渡辺正孝
	非常勤講師(総合科目B「現代科学・技術と安全性」)	森田昌敏
	非常勤講師(地球環境と経済発展のモデリング)	高橋潔
	併任教授(計画理論講座計画支援数理分野)	森田恒幸
	併任助教授(計画理論講座計画支援数理分野)	日引 聡, 増井利彦
	併任助教授(広域生体機能工学講座)	青野光子
	併任助教授(自然環境講座)	大迫政浩
東京工業大学高等専門学校	非常勤講師(環境化学)	功刀正行
東京医科歯科大学	非常勤講師(衛生学)	青木康展
お茶の水女子大学	非常勤講師(地球環境学特殊講義・地球環境論特殊講義)	一ノ瀬俊明
	非常勤講師(地球環境工学・湖の環境問題)	稲森悠平
山梨大学	非常勤講師(環境科学特論)	功刀正行
山梨医科大学	非常勤講師(環境保健「環境毒性学概論」)	遠山千春
信州大学	非常勤講師(生物資源開発学特論)	酒井伸一

大学名	講義内容	氏名
新潟大学	非常勤講師(自然環境科学特論F)	村野健太郎
静岡大学	非常勤講師(生物地球環境科学特別講義「沿岸生態系の保全」)	渡辺正孝
名古屋大学	非常勤講師(大気中の物質輸送)	神沢 博
	非常勤講師(環境リスク論)	兜真徳
	非常勤講師(地圏環境総合プロジェクト)	渡辺正孝
	非常勤講師(電子物性学特別講義)	椿宜高
岐阜大学	非常勤講師(高齢医学)	遠山千春
京都教育大学	非常勤講師(地域環境学特講)	今井秀樹
京都大学	非常勤講師(環境衛生学)	遠山千春
	非常勤講師(有害廃棄物管理工学特論・環境保全概論)	酒井伸一
	併任助教授(大気光化学研究指導)	今村隆史
大阪大学	非常勤講師(環境経済学)	増井利彦
神戸大学	非常勤講師(環境基礎科学特論)	中島英彰
広島大学	非常勤講師(地球環境問題を考える)	井上 元
徳島大学	非常勤講師(環境科学概論)	安原昭夫
高知医科大学	非常勤講師(環境保健学)	遠山千春
熊本大学	非常勤講師(化学と環境)	中杉修身
鹿児島大学	非常勤講師(地球惑星科学特論・電波計測工学)	横田達也
	併任教授(陸水生態系部門)	白石寛明
公立大学		
東京都立大学	非常勤講師(生態学特論)	竹中 明夫
京都府立医科大学	非常勤講師(研究指導)	高野 裕久
大阪府立大学	非常勤講師(環境汚染論)	藤沼 康実
広島県立広島女子大学	非常勤講師(環境動態学特論)	野馬 幸生
私立大学		
関東学院大学	非常勤講師(環境衛生工学、廃棄物工学、大気と環境)	川本 克也
金沢工業大学	客員教授(土木工学)	森田 昌敏
自治医科大学	非常勤講師(保健科学講座)	平野 靖史郎
上智大学	非常勤講師(総合講座ハイテクノロジー)	内山 裕夫
早稲田大学	非常勤講師(環境化学工学(後期))	稲森 悠平
東亜大学	非常勤講師(環境政策論)	西岡 秀三
東京家政学院筑波女子大学	非常勤講師(地球環境問題)	村野 健太郎
東邦大学	非常勤講師(生物分子科学特論)	岩崎 一弘
日本女子大学	非常勤講師(生活・環境)	功刀 正行
名城大学	非常勤講師(循環型社会創造学特論)	西岡 秀三
立教大学	非常勤講師(人類の科学)	米田 穰
龍谷大学	非常勤講師(環境政策論研究)	薄井 みどり

(資料33) 国際機関・国際研究プログラムへの参画

主なものへの参画状況は以下のとおり。

国際機関・国際研究プログラム名	プログラムと国立環境研究所参画の概要
UNEP(国連環境計画)	<p>地球環境報告書(GEO-2003)</p> <p>GRID-つくば GRID(Global Resources Information Database:地球資源情報データベース)のセンターの一つ</p> <p>Infoterra(国際環境情報源照会システム)</p> <p>GEMS/Water:地球環境監視計画/陸水監視プロジェクト</p> <p>ミレニアム・エコシステム・アセスメント</p> <p>UNEPは世界の環境状況と今後の対策・課題などを地域別に概説する報告書(Global Environment Outlook 3)を作成し、ヨハネスブルグサミット等に提出した。国立環境研究所は日本で唯一の執筆機関として、アジア諸国の関係機関と協力しつつ、報告書の作成に大きく貢献した。現在、次期報告書をより充実したものにするための準備を行っている。</p> <p>GRIDは環境に関する多種・多様なデータを統合し、世界の研究者や政策決定者へ提供するために設置され、国立環境研究所は、日本および近隣諸国において、GRIDデータの仲介者としての役割を果たすとともに、環境研究の成果やモニタリングデータをGRIDに提供している。</p> <p>環境に関する情報の国際的な流通・交換を促進する目的で、各国の協力の下に運営されている全世界的規模の情報ネットワークシステム。環境情報センターが我が国のナショナルフォーカルポイントとなっている。</p> <p>地球環境研究センターが我が国の窓口となり、ナショナルセンター業務、リファレンス ラボラトリー事業、摩周湖ベースラインモニタリング、霞ヶ浦トレンドステーションモニタリング等を実施している。</p> <p>種々エコシステムに関する国際条約の下、エコシステムの統合評価を目的として、UNEP等により出資され、2001年にスタートしたプロジェクト。2005年初頭にその結果を得ることとされている。国立環境研究所は中国西部開発による影響評価の観点から参加・協力を行っている。</p>
IPCC(気候変動に関する政府間パネル)	<p>1988年に設立した国連の組織で、二酸化炭素(CO2)などの温室効果ガスの大気中濃度、気温上昇の予測、気候変動によって人間社会や自然が受ける影響、対策など最新の知見を収集し、科学的なアセスメントを行うことを使命としている。IPCCの報告書は科学的知見をまとめたもっとも権威ある報告書として認められている。国立環境研究所から多くの研究者がIPCC報告書の執筆に関わるとともに、予測に使用する排出シナリオに国立環境研究所の予測モデルが参画するなど大きな貢献を果たしている。</p>
OECD(経済開発協力機構)	<p>SIAM(SIDS初期リスク会合)</p> <p>WNT(テストガイドライン政府専門家ワークショップ)</p> <p>既存化学物質点検プログラムの中でHPV(High Production Volume)化学物質の人および生態系への影響評価をOECD加盟国で共同で行うもので、すでに16回の会合をもった。国立環境研究所は、他の政府機関とともに専門家派遣して参画し、特に生態影響を分担し、提出文書作成、発表・討論を行うほか、1998年からはICCAの参画に伴い国内企業からの提案についてPeer Reviewを行っている。</p> <p>OECDは加盟国の化学物質影響評価を行うための試験法を調和させるためにテストガイドラインを定めており、この会合はその採択・改廃について専門的立場から論議するために開かれている。国立環境研究所はこの会合に生態影響試験の専門家を派遣し、試験研究の成果を踏まえて論議し、国内と他国の環境の違いを越えた試験テストガイドラインの制定に協力している。</p>

IGBP等	<p>地球環境変動を研究する国際的な大きな枠組みとして、化学的・生物的側面から行う地球圏・生物圏国際協同研究計画(IGBP)、気象・気候・物理的側面から行う世界気候研究計画(WCRP)、人間活動の側面から行うIHDPがあり、IPCCに資する科学的知見を提供している。</p> <p>国立環境研究所では、海洋生物地球化学を研究するJGOFSや世界の炭素循環収支を研究するGCP、途上国の研究能力向上などを旨とするSTARTなどの計画の立案に参画する他、海水中二酸化炭素濃度測定、森林の二酸化炭素フラックス測定、大循環モデルの開発など関連諸研究を実施している。</p>
Species 2000 Asia Oceania	<p>アジアオセアニア地域諸国の研究機関が生物多様性研究と情報共有の機構構築にとりくむための研究ネットワーク。国立環境研究所はその事務局を運営し、国際プログラムと連携・調整しつつ、研究フォーラムを開催し、研究内容の公表を促進するほか、データベースのツール開発、微生物に関する標準学名情報データベースの構築・更新、公開用のWWWサーバーを構築等を行っている。</p>
アジアライダー観測ネットワーク (Asian Lidar Observation Network)	<p>ライダー(レーザーライダー)による対流圏エアロゾルのネットワーク観測体制。観測情報・データの交換および公開を目的とし、日本、韓国、中国の研究グループが参加。国立環境研究所はネットワーク観測、リアルタイムデータの交換、公開のためのWWWページの運用を行っている。</p>
日中韓三ヶ国環境大臣会合ホームページ(TEMMウェブサイト)運営	<p>日中韓三ヶ国環境大臣会合で合意したプロジェクトの進捗状況情報を各国がWEB上にシェアするもの。国立環境研究所は日本のフォーカルポイントに指定されている。</p>
Global Taxonomy Initiative (GTI) (世界分類学イニシアチブ)	<p>生物多様性条約締約国会議の決議により、国および地域の分類学の振興をはかり、分類学情報の構築と共有化を実施するプログラム。国立環境研究所は日本のナショナルフォーカルポイントとして、国内、アジアオセアニア地域における調査、データベースやツールの開発等を実施する。</p>
AsiaFluxネットワーク	<p>アジア地域における陸上生態系の温室効果ガスのフラックス観測に係わるネットワーク。その事務局として、観測ネットワークの運用とともに、ホームページを開設し、国内外の観測サイト情報やニュースレター等による情報発信等を行う。</p>

(資料34) 二国間協定等の枠組みの下での共同研究

我が国政府と外国政府間で締結されている二国間協定(科学技術協力及び環境保護協力分野)等の枠組みの下で、14カ国を相手国として、合計72件の国際共同研究を実施している。なお、この他、外国機関との間で独自に協定を締結して国際共同研究等を実施しているものが、8カ国、1国際機関を相手側として、23件ある。

相手国名	課題名	相手先研究機関名等
アメリカ合衆国 (12件)	微生物を活用する汚染土壌の浄化技術の開発	テネシー大学
	地球規模ベースライン大気中温室効果ガスの高精度測定	米国海洋大気局
	地域社会の罹患率に及ぼす気候変化と環境劣化による健康影響の研究	米国環境保健研究所
	森林伐採が湖沼生態系に及ぼす影響	アラスカ大学
	湿地生態系における生物多様性と栄養塩循環への人為影響評価	スミソニアン研究所
	ファイトロン研究ネットワークの構築	デューク大学
	粒子状物質の測定法の標準化および健康影響に関する研究	国立環境評価センター
	FTIRによる大気微量物質鉛直分布観測ネットワークのフェージビ	デンバー大学
	排出-気候-影響統合モデルの一部としての地域気候変化予測モ	米国航空宇宙局(NASA)
	海洋のCO2吸収量解明に向けた太平洋のCO2観測の共同推進	米国海洋大気局(NOAA)
	森林による炭素固定能力評価とその変動予測のためのフラック	米国エネルギー省(DOE)
炭素、その他の温室効果ガス、エアロゾルの陸域/海洋での収支推定のための大気成分比較・標準化・相補観測	米国海洋大気局(NOAA)	
イギリス (6件)	<i>In vivo</i> NMR分光法の開発とその環境健康問題への適用	ケンブリッジ大学
	ヒトにおける微量元素及び金属結合タンパクの代謝に及ぼす環境汚染の影響	ロウエット研究所
	藻類及び原生動物	陸水生態研究所
	加速器質量分析法とクロマトグラフィーの結合による放射性核種測定方法の高度化に関する共同研究	オックスフォード大学
	日英の水域に発生する糸状藻類オシラトリア及びノストックの新規有毒物質の化学構造と生体影響	ダンディー大学
メタン酸化細菌の分子生物学及び生態学に関する研究	ワーヴック大学	
オーストラリア (3件)	海洋環境中の微量元素の生物地球化学的研究	西オーストラリア海洋研究所
	地球環境モニタリングに関する研究協力	CSIRO
	微生物多様性(特にシアノバクテリア)の総合データベースの構	ニューサウスウェールズ大
カナダ (4件)	北太平洋における大気・海水間の二酸化炭素交換の研究	海洋科学研究所
	極の日の出時(ポーラーサンライズ)における北極大気	大気環境局
	北太平洋海域における化学物質の動態解明	ブリティッシュコロンビア大学
	遺伝子工学を用いた環境汚染物質の生体影響評価手法の開発に関する研究	ウェスタン・オンタリオ大学
韓国 (7件)	定期航路船舶を利用した汚染に関する研究	海洋研究所
	定期航路船舶を利用した残留性有機汚染物質(POPs)の長距離移動についての研究	海洋研究所
	東アジアにおける大気中の酸性・酸化性物質の航空機・地上観測	韓国科学技術研究院 環境研究センター
	景観評価の国際比較(日本列島と朝鮮半島を例として)	国立慶北大学校
	有害藻類の発生現況モニタリングと窒素、リン除去対策に関する研究	国立環境研究院
	北東アジアにおける大気汚染物質の長距離輸送と酸性沈着の観	国立環境研究院
	環境性疾患の予防及び管理に関する研究	国立環境研究院
スウェーデン (2件)	人間活動の増大に伴う重金属暴露の健康リスク評価	カロリンスカ研究所
	<i>In Vitro</i> 系を用いたリスクアセスメント手法の開発	ウプサラ細胞毒性研究所
スペイン(1件)	環境汚染の生理学的影響の評価手法の開発	バルセロナ自治大学
チェコ (2件)	酸性・環境汚染物質による生態系の汚染と影響に関する研究	景観・生態学研究所
	景観認識に関する研究	景観・生態学研究所

中国 (11件)	中国の国情に合う排水処理プロセスの開発に関する研究	環境科学研究所
	中国の国情に合う高効率低コスト新排水高度処理技術の開発に関する研究	環境工程研究所 精華大学
	中国の国情に合う土壌浄化法を組み込んだ生活排水高度処理システム開発に関する研究	中国科学院沈陽応用生態研究所
	東アジアにおける酸性雨原因物質排出制御	国家環境保護総局
	中国大湖流域のバイオ・エコエンジニアリング導入による水環境修復技術開発に関する研究	中国環境科学院
	ダイオキシンの汚染状況の解明等に関する調査研究	日中友好環境保全センター
	貴州省紅楓湖, 百花湖流域における生態工学を導入した富栄養化抑制技術の開発に関する研究	貴州省環境保護科学研究所
	黄砂飛来ルートに関する共同研究	日中友好環境保全センター
	ヒ素汚染による健康影響に関する分子易学的研究	中国予防医学院
	生活排水処理過程で発生する温室効果ガスの生物工学・生態工学を活用した抑制技術の開発に関する研究	上海交通大学環境科学与工程学院
	中国のVOCs及びアンモニアの排出に関する研究	環境科学研究所
ドイツ (5件)	総物質収支に関する日独比較研究	ヴッパータール気候環境エネルギー研究所
	閉鎖性水域における富栄養化に関する研究	カールスルーエ核研究センター
	成層圏オゾン及び微量気体の衛星及び地上観測に関する研究 (ADEOS プロジェクト)	アルフレッド・ウェゲナー研究所
	固形廃棄物処理に関するワークショップ	連邦環境庁
	内分泌攪乱化学物質(環境ホルモン)の評価法に関する研究	シュツットガルト大学
ノルウェー (2件)	成層圏オゾン層観測データの解析に関する研究	ノルウェー大気研究所
	地球環境データベース	GRIDアーレンデル
フランス(7件)	衛星からのオゾン層観測	CNRS・マリーノピエールキュリー大学
	大気汚染物質による肺障害評価	アーマントゥルソー病院
	シアノバクテリアの化学分類及び分子系統に関する研究	パスツール研究所
	植物の環境適応機構の分子生物学的研究	ピカルデー大学
	環境大気およびフレーム中の中間生成体に関する研究	ピエール&マリー・キュール大学
	大西洋及び太平洋域における微細藻類の多様性に関する研究	カーン大学
環境汚染物質の毒性発現におけるホルモン調節	国立保健医学研究所	
ポーランド(1件)	植物の大気環境ストレス耐性の分子機構に関する研究	育種馴化研究所
ロシア(9件)	バイカル国際生態学研究センターにおける国際共同研究	湖沼学研究所(地球化学研究所, 太平洋海洋研究所), 陸水学研究所
	凍土地帯からのメタン発生量の共同観測	凍土研究所
	湿地からのメタン放出のモデル化に関する共同研究	微生物研究所
	シベリアにおける温室効果気体の航空機観測	中央大気観測所
	シベリア領域におけるFTIR等による大気微量物質に関する研究	太陽地球物理学研究所
	シベリアにおける永久凍土地域における環境変動とその温暖化への影響	ヤクーツク生物学研究所, 永久凍土研究所, 太平洋海洋研究所
	シベリアにおける温室効果ガスの高度分布観測	大気光学研究所
	シベリアにおけるランド・エコシステムの温室効果ガス収支	永久凍土研究所, 生物学研究所
バイカル湖の研究を基礎とした中央アジアの地球規模の環境及	地球化学研究所	

(資料35) 平成14年度国際協力事業団(JICA)研修の受け入れ状況

国際協力事業団(JICA)が実施する環境保全に関する研修の受け入れ状況については以下のとおり。短期間の見学を中心としたコースが18件:189名(アテンド等含む)、研究室に席をおく滞在型の研修が3件(3名)、合計21件(192名)の研修の受け入れを行った。

1. 集団研修・カウンターパート研修(短期:滞在1~2日:18件)

受け入れ日	研修名称	来所人数
H14.5.29	淡水養殖コース	10
H14.6.20	環境負荷物質分析の技術コース及びリスク評価コース	10
H14.7.8	社会資本関連環境影響評価コース	11
H14.7.11	有害金属等汚染対策研修	8
H14.8.22	日墨計画産業工学品質管理コース	12
H14.9.26-27	水質環境管理コース	9
H14.10.17	閉鎖性海域の水環境管理技術研修コース	11
H14.10.18	インドネシアカウンターパート研修(準高級)・環境省・Masnellyarti次官	2
H14.10.21	キューバ国ハバナ湾・内湾水環境改善対策コース	3
H14.10.23	環境行政コース	9
H14.10.24	環境モニタリング(水質)コース	15
H14.11.21	大気汚染源モニタリング環境コース	10
H14.11.25	日韓共同研修	22
H15.1.24	地球温暖化対策コース	17
H15.2.14	大気保全コース	11
H15.2.20	湖沼水質保全コース	12
H15.2.21	オゾン層研修	15
H15.3.7	JICAベトナムカウンターパート研修	2

合計人数 189

2. 個別・カウンターパート研修(長期:滞在3日以上: 3件)

H14.4.1-8.29	中国「太湖水環境修復モデル」プロジェクトカウンターパート研修(1名:H13.11.12から)
H14.10.28-H15.3.31	中国「太湖水環境修復モデル」プロジェクトカウンターパート研修(1名)
H14.7.4-H15.3.31	中国「太湖水環境修復モデル」プロジェクトカウンターパート研修(1名)

(資料36) 重点研究分野の平成14年度研究実施概要

重点研究分野	研究成果の概要
<p>1. 地球温暖化を始めとする地球環境問題への取り組み</p>	
<p>(1) 温室効果ガスの排出源・吸収源評価と個別対策の効果評価に関する研究</p>	<p>陸域生態系の炭素収支の観測研究は計画通り進行中であり、機器開発・観測の展開・データの蓄積が進んでいる。海洋の二酸化炭素収支の測定器国際比較実験を行った。京都議定書対応では森林吸収のモデルによる解析・遠隔計測技術開発が進み、また制度的な側面の研究の取り組みを開始した。</p> <p>① 定期貨物船を用いた海洋・大気の大気二酸化炭素交換を測定するシステムの国際比較を行い、相互にデータを利用する体制が整いつつある。</p> <p>② 陸域吸収源観測の手法開発として、西シベリアのトムスクでのタワーサンプリング/地上自動連続計測、航空機による高度分布の日変動観測などを実施し、データ解析が進んでいる。</p> <p>③ 陸域での meso-scale の炭素収支を推量するためのモニタリングネットワーク構築を目的とし、廉価なメンテナンスの少ない高精度自動二酸化炭素測定システムの開発を行い、目的とする性能を発揮するシステムが出来上がった。</p> <p>④ 陸域吸収源観測のための新たなスペクトル指標の開発、高分解のスペクトル画像の利用を行った。</p> <p>⑤ 吸収源評価モデルの開発により、吸収源活動に関する国際的なメカニズムに関する検討を開始した。</p>
<p>(2) 地球温暖化に伴う地球環境変動の将来見通しに関する観測・解析・モデリングと影響評価に関する研究</p>	<p>社会経済・排出モデルの開発については、エネルギー関連排出モデルを改良して非CO₂ガスの排出に適用するとともに、汎用化を進めた。また、経済・マテリアル統合モデルを開発してインド・中国に適用するとともに、簡略型統合モデルを改良して世界に拡張した。さらに、多地域多部門一般均衡モデルの開発を進めるとともに、モデルを用いたシナリオの定量化の作業を進めた。これらの成果は、政府、UNEP、MA、エコアジア等で活用された。</p> <p>気候モデルの開発については、大循環モデルの今までのシミュレーション結果を精査してモデルの改良方針を明確化するとともに、大循環モデルの高分解能化・高精度化を進めた。また、各種の気候および地球環境のモニタリングデータを収集し、エアロゾル等の排出データベースを作成することにより、過去の歴史の再現実験を行った。</p> <p>影響モデルの開発については、IPCCに基づく気候シナリオデータを作成し影響評価へ適用した。また、水資源影響モデルの改良によりアジア地域の水需要推計に適用するとともに、適応政策分析用経済モデルを開発して、中国の河川投資評価に適用した。さらに、温暖化影響の経済へのフィードバックを推計するために、農業影響の経済成長への影響を評価するとともに、影響評価のための新しい経済モデルの開発に着手した。</p>
<p>(3) 京都議定書及び第二約束期間への我が国及びアジア諸国の対応可能性の政策研究</p>	<p>2001年COP7にて採択されたマラケシュ合意に基づき、主要国における京都議定書の実施方法を、各国の政治制度をふまえて比較分析を実施した。特に、排出量取引、共同実施、クリーン開発メカニズム(CDM)につき2012年までの削減目標達成という短期的目的と、地球全体の排出量抑制という長期的目的に分けた上で、望ましい活用方法を検討した。また、マラケシュ後の新たな課題として、途上国や米国で温暖化対策を促進するための国際制度のあり方について、過去の公平性に関する議論の分析を中心に政策分析を行った。</p>

**(4) オゾン層変動及び影響の解明と対策
効果の監視・評価に関する研究**

本重点研究分野では、極域オゾン層を中心に行った衛星観測、地上モニタリング等により得られた観測データやその他の種々の観測データを活用して、そのオゾン層破壊機構の解明やオゾン層の変動実態の把握に関する研究、ならびに大気大循環化学モデルならびに三次元化学輸送モデルを用いたオゾン層変動の解析と将来予測に関する研究を重点特別研究プロジェクト「成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明」の一部として実施した。更に、気象庁から公表されている札幌、つくば、鹿児島、那覇におけるオゾン量及び紫外線量観測値の解析を行い、成層圏オゾン層変動が紫外線地表到達量に及ぼす影響、対流圏オゾン、大気汚染物質等の影響評価、紫外線増加が人の健康に及ぼす影響評価に関する研究を実施した。

2002年12月に打ち上げられた人工衛星 ADEOS-II 搭載センサ ILAS-II に関しては、その初期観測データからオゾン、エアロゾル、硝酸 (ILAS の初期の段階でも導出された成分) の高度分布の導出がなされ、特にオゾンに関しては南極におけるオゾンゾンデ観測との比較により、高度 15km 以上で十分な精度で高度分布が得られている事を確認した。また、ILAS 観測でのアルゴリズム研究の成果を応用する事により、上記の三成分以外にも、二酸化窒素、メタン、亜酸化窒素、水蒸気などの高度分布も初期段階で既に導出に成功した。ILAS データに関しては、Ver. 6.0 アルゴリズムの開発により、これまで精度良く抽出する事が困難だった硝酸塩素 (ClONO₂) データの導出に成功した。

極域オゾン層破壊機構の解明として、ILAS のガス状硝酸データを活用する事で硝酸の消失量を見積もり、極渦内外での脱窒量の推定を行った他、ILAS などの衛星データを利用したオゾン破壊速度の見積もりや極渦内外の空気の混合過程などを調べた。またモデル研究として、大気大循環モデルでのオゾン全量の再現実験や CO₂ 増加に対する成層圏オゾン層の応答に関する数値実験、更には化学輸送モデルを用いた極域オゾン破壊に対する臭素系のオゾン分解サイクルの寄与見積もりなどを行った。

温室効果気体観測用差分吸光ライダーの技術的実現可能性を評価するため、CO₂ や CH₄ などの GHG の観測に使用することが適切な波長ペアについて検討を行った。その結果、CO₂ や CH₄ の測定には、近赤外領域の 1.6 μm もしくは 2.0 μm 付近の波長がふさわしいことが判った。また使用するレーザーに関しては、1.6 μm 帯では、ダイオード励起 YAG ベースの OPO が、また 2.0 μm 帯では、同じくダイオード励起の Ho:Tm:YLF がもっとも将来性があることが判った。

紫外線の健康影響に関して、生活スタイルも考慮した紫外線暴露量推定を加味して、皮質白内障および翼状片の発症などの国内外の疫学調査結果を利用して、その紫外線暴露との関連を調べた。

2 . 廃棄物の総合管理と環境低負荷型・循環型社会の構築

(1) 環境低負荷型・循環型社会への転換支援のためのシステム分析手法と基盤整備に関する研究

政策対応型調査研究として「循環型社会への転換策の支援のための評価手法開発と基盤システム整備に関する研究」を実施し、産業連関表と連動したマテリアルフロー分析手法、ライフサイクル的視点を考慮した資源循環促進策の評価、循環システムの地域適合性診断手法の構築、リサイクル製品の安全性評価及び有効利用に関する検討を進めた。

また、環境配慮型ライフスタイルの形成要因についての研究、環境負荷の低減と自然資源の適正管理のためのシステム分析手法と基盤整備に関する研究、環境勘定・環境指標を用いた企業・産業・国民経済レベルでの持続可能性評価手法の開発に関する研究、環境負荷低減のための産業転換促進手法に関する研究、意思決定主体の態度・行動モデルを用いた環境負荷低減施策の分析及び社会的受容性獲得のための情報伝達技術

	<p>の開発に関する研究等を行い、次のような成果を得た。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消費者調査の結果、低環境配慮グループは高配慮グループに比べて安売りなどの価格戦略に反応しやすく、また機能やデザインなどに反応することや、購買先としては量販店が多いことなどが判明した。 ・ライフサイクルアセスメントの手法、環境パフォーマンス指標や環境効率の利用動向に関する情報収集、技術革新や需要変化がCO₂の排出や資源消費、廃棄物発生などに与える影響分析結果のとりまとめを行った。 ・多次元物量投入産出表(MDPIOT)について、貿易に伴う問題の記述方法の改良、物量単位の貿易量等のデータ推計の改善・拡充を行った。また、最終需要と資源投入量との関係の構造変化を分析できるようにした。 ・ISO14001を審査登録した事業所は、環境負荷削減の数値目標を厳しく設定する傾向にあり、目標達成に強制力を感じていることから、ISO14001による環境負荷削減の可能性を確認した。 ・都市施設整備に関する費用便益分析について、日独で現行実施されている手法と制度を比較検討した。また、ロジット型の態度・行動モデルの設計に関する既存研究について情報収集した。 ・市民参加型のワークショップの結果から、環境情報提供と思い込み除去の重要性が認められた。また、コンジョイント分析によって、環境性能・利便性・経済性における市民の効用を評価した。
<p>(2) 廃棄物の資源化・適正処理技術及びシステムに関する研究</p>	<p>政策対応型調査研究として「廃棄物の循環資源化技術、適正処理・処分技術及びシステムに関する研究」を実施し、循環・廃棄過程における環境負荷の低減技術開発、最終処分場容量増加技術の開発と適地選定手法の確立、最終処分場安定化促進・リスク削減技術の開発と評価手法の確立、有機性廃棄物の資源化技術・システムの開発に関する検討を進めた。</p> <p>また、埋立地浸出水の高度処理に関する研究、焼却処理におけるダイオキシン類発生量予測指標に関する研究及び焼却処理におけるダイオキシン類の発生挙動解明と抑制技術の開発に関する研究を行い、次のような成果を得た。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・埋立地浸出水中に含まれる内分泌攪乱作用等の毒性や検出頻度、濃度ともに高いベンゾフェノンの生分解能が、生物活性炭に生息する分解菌により効果的に行われることを明らかとした。 ・落ち葉や野菜などの食材を野焼きに近い状態で焼却した場合のダイオキシン類発生量を調べた結果、0.19～0.74ng-TEQ/m³であった。焼却温度だけでなく、塩素含有量とアルカリ金属の種類と含有濃度もダイオキシン類発生量に影響することがわかった。 ・銅化合物は燃焼部では、排ガス処理部での挙動とは逆にダイオキシン類生成を抑制する働きをする実験結果がえられた。排ガス処理部と燃焼部での大きな違いは温度であり、温度が高いと、ダイオキシン類が銅によって分解される可能性が推測される。
<p>(3) 廃棄物処理に係るリスク制御に関する研究</p>	<p>政策対応型調査研究として「資源循環・廃棄物管理システムに対応した総合リスク制御手法の開発に関する研究」を実施し、バイオアッセイによる循環資源・廃棄物の包括モニタリング、有機臭素化合物の発生と制御、循環資源・廃棄物中有機成分の包括的分析システム構築、循環資源・廃棄物中ダイオキシン類やPCB等の分解技術開発に関する検討を進めた。</p> <p>また、残留性有機汚染物質(POPs)を含む廃棄物処理に関する調査研究、内分泌攪乱化学物質等の有害化学物質の簡易・迅速・自動分析技術に関する研究、人工衛星による不法投棄等の監視システムに関する研究、</p>

	<p>並びに、廃棄物及び循環資源処理過程における有機ハロゲンの簡易測定法の開発と毒性評価等を行い、次のような成果を得た。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非意図的生成 POPs 等の存在に関する実態調査を継続し、現存量推定を行うとともに、廃農薬を中心とする POPs 廃棄物の処理処分に関する技術的な留意事項の整理を進めた。 ・4塩素、5塩素化のダイオキシン類に特異的に感度を有するモノクローナル抗体を用いた高感度キットについて、ごみ焼却施設排ガス、焼却灰および汚染土壌に対する適用性評価を行った。 ・地理情報システム(GIS)を用いた要監視地域ゾーニングシステムと、人工衛星画像を用いた投棄箇所識別・検知システムで構成される不法投棄等監視システムの開発を進めた。 ・プラスチック添加物の塩素処理生成物の変異原性試験と化学分析を行い、ベンゾフェノン系添加物の一部に変異原性活性を認め、複数の含塩素化合物を検出した。
<p>(4) 汚染環境の浄化技術に関する研究</p>	<p>政策対応型調査研究として「液状廃棄物の環境低負荷・資源循環型環境改善技術システムの開発に関する研究」を行い、窒素、リン除去・回収型技術システムの開発、浄化システム管理技術の簡易容易化手法の開発、開発途上国の国情に適した省エネ、省コスト、省維持管理浄化システムの開発、バイオ・エコと物理化学処理の組合せを含めた技術による環境改善システムの開発を進めた。</p> <p>また、環境浄化への微生物の利用およびその影響評価に関する研究、不法投棄汚染現場の浄化方法に関するバイオトリタビリティ試験、生物・物理・化学的手法を活用した汚水および汚泥処理に関する研究、水質改善効果の評価手法に関する研究、有害藻類発生湖沼の有機物、栄養塩類、生物群集の動態解析と修復効果の評価に関する研究及び生態工学を導入した汚濁湖沼水域の水環境修復技術の開発とシステム導入による改善効果の総合評価に関する研究を行い、次のような成果を得た。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これまで分離した TCE 及び TCA を同時に分解可能な TA27 株をより効果的に環境浄化に利用するために、中間産物を分解する微生物の分離を行った。 ・原位置バイオレメディエーションによる浄化を予定している三重県桑名市の不法投棄汚染現場での有効な処理方法を予測するために、現場試料によるバイオトリタビリティ試験を実施した。 ・汚水の生物膜処理において、懸濁性の細菌類を捕食する輪虫類の高密度定着化による流出汚泥の低減化を図ることができ、さらに、この輪虫類を現場に供給する上での米糠成分を主要基質とした大量培養に成功した。 ・カフェインストロール等の農薬の生態圏影響評価を水圏マイクロゾム系を用いて行った結果、生物間相互作用に対する影響評価に対し、本試験法が有用であることが示唆された。 ・湖沼での有害藻類発生因子を解析し、窒素、リンに加え溶存有機物が有害藻類の発生に重要であること及び藻類産生毒素分解菌の特性について明らかにすることができた。 ・霞ヶ浦を対象とした発生源対策、直接浄化対策、湖内モニタリングの各種要素技術の開発とこれらの最適かつ省エネ、省コストな配置と導入パターンを推計し、湖内および流域における将来的な水質改善対策の施行の指針を得た。
<p>3. 化学物質等の環境リスクの評価と管理</p>	
<p>(1) 内分泌かく乱化学物質のリスク評価と管理に関する研究</p>	<p>①内分泌かく乱化学物質の新たな計測手法に関する開発研究 内分泌かく乱化学物質を特定する新しい分析手法として液体クロマトグラフ核磁気共鳴法、化学イオン化</p>

	<p>陰イオン検出質量分析法 (CI/NI/GC/MS)、液体イオン化質量分析法 (LC/MS) の応用をすすめ、エストラジオールやその抱合体の分析法の開発を行うと共に、霞ヶ浦湖水や東京湾海水等においてエストラジオール等の物質濃度の測定を行った。</p> <p>内分泌かく乱化学物質の生物検定法の開発としては、エストロゲンリセプター、アンドロゲンリセプター、甲状腺ホルモンリセプターとの結合性を評価する酵母ツーハイブリッド試験系、メダカのビテロゲニン誘導試験系、アフリカツメガエルを用いた試験系を確立し、内分泌かく乱化学物質作用の検定を行えるようにした。エストロゲン活性試験は S9 代謝活性を組み込んで、代謝物の作用検定が可能なように拡充した。またこれらのエストロゲン作用の検定を霞ヶ浦湖水や化学商品約 100 種について実施し、その評価を行うと共に湖水・海水の作用レベルを明らかとした。</p> <p>②野生生物の繁殖に及ぼす内分泌かく乱化学物質の影響に関する研究 アワビ類及びイボニシ等巻貝の内分泌かく乱化学物質の影響に関する全国規模の実態調査を実施し、各地から収集した試料の解剖学的並びに組織学的観察及び体内有機スズ濃度の化学分析を実施した。ヒメタニシから強い甲状腺ホルモン作用物質を見いだした。</p> <p>③内分泌かく乱物質の生殖系、神経系、免疫系への影響研究 子宮重量法による化学物質の評価、甲状腺ホルモン阻害剤や環境ホルモンを投与した実験動物の行動試験法の確立、有機スズを投与した実験動物の神経細胞死及び再生、ドーパミン枯渇による広調性、発達障害、低投与量フタル酸エステル投与に卵巣アロマトラーゼ発現阻害、ディーゼル排気粒子中に含まれる内分泌かく乱物質による肺における酵素や遺伝子誘導を見いだした。</p> <p>④内分泌かく乱化学物質の分解処理技術に関する研究 ビスフェノールAの植物による不活性化のメカニズムを明らかとした。またフタル酸分解菌の選抜を行った。ダイオキシンの処理技術として熱水抽出分解、植物による吸収・分解の有効性を明らかとすると共に、排水処理として活性炭処理及び新しい試みとして超好熱菌の探索及び超音波分解法について検討した。</p> <p>⑤内分泌かく乱化学物質等の管理と評価のための統合情報システムの構築 統合情報システムを GIS 上に構築し、モニタリングデータの GIS 上における解析、流域及び大気ブリンドモデルの作成による拡充、環境モデルの適用の可能性等に関する検討を行うと共に、システム基盤の整備を行った。</p>
<p>(2) ダイオキシン類のリスク評価と管理に関する研究</p>	<p>① 新たな計測手法に関する研究としてダイオキシン類分析の信頼性向上と測定の効率化を図るため、ダイオキシン類の低分解能質量分析法の適用、新たなスクリーニング手法の設計と前処理の簡易化の検討を行った。また排ガスのリアルタイムモニタリング機器の試作を行った。</p> <p>② ダイオキシン類の曝露量及び生体影響の評価として、ヒトの血液、組織等のダイオキシン濃度の測定を行うと共に、ダイオキシンによって鋭敏に動く遺伝子の探索を DNA マイクロアレーを用いて行った。更に、ヒトにおけるバイオマーカーと残留ダイオキシンレベル関連を検討した。</p> <p>③ 甲状腺ホルモン (T₄) 低下による脳への影響を調べるため T₄ 輸送タンパク (TTR) をノックアウトしたマウスを用いたメカニズムの解明を行い、また妊娠ラットへのダイオキシン投与による胎児死亡の観察と胎盤におけるグルコース動態の異常を明らかとした。雌ラット及びマウスにダイオキシンを投与して仔の性比、精子形成、胎盤機能、膣開口、性行動、甲状腺ホルモン、抗体産生等についておこる影響のメ</p>

	<p>カニズムも検討した。低用量 TCDD の周産期曝露に伴う前立腺への影響は、AhR 依存的であり、且つ妊娠 13 日に特異的であることを明らかとした。また TCDD による DNA メチルパターンの変化を明らかとした。</p> <p>④ 臭素化ダイオキシン類の環境影響評価に関する研究として東京湾底質中の臭素化ダイオキシン及び人体脂肪組織中の臭素化ダイオキシンの測定を行ってきており、人体脂肪組織ばかりでなく鳥においても検出された。</p> <p>⑤ ダイオキシン類及び POPs の運命予測に関する研究として、大気グリッド流域複合多媒体運命予測モデルの基本設計および日本国内環境におけるデータ作成を実施した。</p>
<p>(3) 化学物質の環境動態の解明とモニタリング手法の開発に関する研究</p>	<p>環境動態の解明のための計測法として、加速器質量分析法、マルチファラディカップ ICP/MS 法、二次イオン質量分析法、粒径別蛍光 X 線分析法、PIXE 法について検討を行った。加速器質量分析法において 10 μg の炭素を測定できるようにした。放射線計測のための新しい検出器として常温動作可能な検出器について評価を行った。</p> <p>分析の精度管理のための研究を特に環境中のダイオキシン類を対象として、当研究所で作製した標準試料を用いて検討した。またフィールドで採取した土壌、底質、水生生物等における前処理による分析値差を明らかとした。</p> <p>有害化学物質による地球規模での海洋汚染の実態を知る手法として、商船を利用したサンプリングシステム及び連続モニタリング手法の構築を行うとともに、実測データの集積を行った。また 2 種類の POPs (マイレックス、トキサフェン) の分析法の確立を行った。</p> <p>環境動態の解明にかかわる研究としていくつかの界面活性剤の底泥への吸着性や生分解性、藻類への毒性について検討した。ミセルによるビスフェノール A 等の可溶化容量を明らかとした。またセレンのトレースキャラクタリゼーション法を検討した。</p> <p>降水、降下物、大気中の放射線核種の挙動に関する研究として Be-7、Pb-210、Ru-22 の観測を行った。大気中の Be-7 と Pb-210 の濃度は両核種の期限が異なるにもかかわらず季節変動が類似し、春季と秋季に高値を示す。中国大陸から到来する気団との関連が推定された。</p> <p>藍藻が産生する有毒物質について大量培養し、新規の蛋白質脱リン酵素阻害物質を単離し、その構造解析を行った。</p> <p>また生物学的モニタリング法として、突然変異原物質を検出するために開発された遺伝子組み替え体の魚 (ゼブラフィッシュ) を作製した。それを用いた水質モニタリングを実用化するために、代表的な化学物質としてベンゾ (a) ピレン、MeIQx、トリプ-P-Z をトランスジェニック魚に曝露し、毒性、突然変異頻度等について検討するとともに、導入遺伝子の維持について検討し、凍結精子を用いての人工受精に成功した。</p>
<p>(4) 化学物質のリスク評価と管理に関する研究</p>	<p>曝露評価、健康リスク評価、生態リスク評価のそれぞれについて評価手法の高精度化、効率化を進めるとともに、効果的なリスク情報伝達手法の開発を進めた。</p> <p>曝露評価については、変動を考慮した曝露評価に向けて、統合曝露評価システムを構成する河川モデル用のデータベースの構築と空間データ変換を用いたダイオキシン類等の濃度分布の解析を行った。また、より少ない情報に基づく曝露評価システムを構築するため、重回帰型の大気濃度予測モデル、巻き上げを考慮した河川モデル、水理モデルと生態モデルを組み合わせた海洋モデルの開発を行った。</p>

	<p>健康リスク評価については、感受性要因を考慮した健康リスク評価手法の開発に向けて、インフォームドコンセントを行って収集した生体試料の分析を行い、アルデヒドデヒドロゲナーゼの遺伝多型を調べた。また、中国のヒ素慢性汚染地域を対象に、住民の生体試料と飲料水や石炭を採取し、重金属等の分析を進め、尿中のヒ素の化学形態がヒトによって異なることを見いだした。また、複合曝露によるリスク評価手法の開発に向けて、複合曝露による発がんリスクの算定を行った。一方、バイオアッセイ手法の実用化に向けて、各種の活用形態ごとに必要条件を整理し、この観点から既存手法の評価を行った。また、バイオアッセイの測定値と動物実験結果の定量的関係を求めるための実験を行った。</p> <p>生態リスク評価については、生物種と化学物質種類の関係を調べ、アミン類が甲殻類にとくに強い毒性を示すことを見いだした。また、日本特産種であるセスジユスリカを用いた底質毒性試験法の開発を進め、OECDの底質毒性試験法の検証を行った。</p> <p>リスク情報伝達手法については、生態リスク評価の高精度化に向けてデータの追加・充実を図るとともに、検索ページを作成して、より使いやすい形に改良した。また、リスク情報伝達への専門家関与の効果を探るため、事業者が実施する説明会で参加者の意識の変化を調べた。</p>
<p>(5) 環境有害因子の健康影響の発生メカニズムの解明とその検出手法の開発に関する研究</p>	<p>重金属、有機塩素系化合物、大気汚染ガス、放射線及び電磁波の健康影響に関して、遺伝子から行動影響までの指標を用いて量・反応関係に基づきそのメカニズムを解明し、その成果を疫学における野外調査へと応用する技術を確認することを目的として研究している。ダイオキシン類やPCB類の作用を、生殖器官、甲状腺ホルモン系、免疫系の観点から検討した。ホルムアルデヒドが引き起こす化学物質過敏状態のメカニズムを脳機能・免疫機能・内分泌機能の観点から解明するための実験的研究を開始した。また、大気汚染物質の影響評価のための培養細胞を用いた新たな人工肺胞組織の形成について研究した。また、ヒ素化合物の癌関連遺伝子の発現に及ぼす実験的研究、代謝動態に関する速度論的研究、感受性要因に関する研究を行った。人間集団を対象とした環境保健指標の開発のため、人口動態死亡統を用いた浮遊粒子状物質濃度と循環器疾患、呼吸器疾患による死亡との関連解析、ならびにゴミ焼却施設等のデータベース作成と各種健康影響との関連性について解析を行った。</p>
<p>4．多様な自然環境の保全と持続可能な利用</p>	
<p>(1) 生物多様性の減少機構の解明と保全に関する研究</p>	<p>利根川水系上中流域を対象に生息適地推定のためのGISと土地利用図を作り始めた。湿原性鳥類オオヨシキリ・オオセッカの生息適地推定モデル・生息個体数推定モデルを改良した。淡水魚イトヨ地域群のマイクロサテライト遺伝子解析を行い、明確な系統群が存在することと多くの群で絶滅危険性が遺伝学的にもうらづけられることが判明した。</p> <p>流域ランドスケープにおける生物多様性の維持機構において、流域および局所生態系スケールで景観要素（土地利用、地形、植生）と生物群集、水質との関係を調査した。ため池のトンボの種数や種構成を決定する要因、また、砂防ダム、貯水ダムが魚類の種多様性に及ぼす影響を明らかにした。</p> <p>個体の確率的な死亡と種子散布を仮定した森林動態の個体ベースモデルを開発した。これを用いたシミュレーション実験により、種子生産が樹種ごとに独立に年変動するとき、多種が共存しやすくなるという結果を得た。このメカニズムを実地で検証するためのデータの収集を開始した。</p> <p>侵入生物に関して主要種リストに基づきデータベースへの生態的特性データの入力を行った。侵入種がも</p>

	<p>たらず生態影響について、競争在来種の絶滅、遺伝的侵食、寄生虫／病気の伝播の3点について野外及び室内調査研究によって実証データを得た。</p> <p>組み換え体の挙動用マーカー遺伝子を導入した植物・微生物を開発した。遺伝子導入による宿主遺伝子発現への影響をマイクロアレイ法で検出した。組換え遺伝子の安定性を検討するために、遺伝子組換えダイズとツルマメの交配種を作成した。微生物の生残性を検討した結果、生きてはいるがコロニー形成不能になることが判明した。組換え微生物の生態影響を調べるために、リアルタイム PCR 法を用いて高感度で菌数を測定できる手法を開発した。</p>
<p>(2) 生態系の構造と機能及びその管理手法に関する研究</p>	<p>生態系機能の空間的な広がりや季節性を考慮した機能評価モデル (JHGM) を適用するためのケーススタディとして比較調査を東京湾の干潟4ヶ所で行った。また、東京湾の小櫃川河口塩生湿地・盤洲干潟において調査を行い塩生植物の H S I モデルを作成した。比高、電気伝導度に関する最適値を優占種で作成した結果、汀線付近の塩水の冠水影響と地下水浸透による淡水の影響が推定された。減少傾向にあるハマツナは洪水等の土壌攪乱と地下水の塩分濃度による影響が示唆された。</p> <p>マレーシア半島部の低地熱帯雨林や農耕地などを対象に、低地熱帯雨林の林分動態と炭素蓄積・循環機能に関する研究、熱帯林の土壌型と土壌化学性に関する研究、林冠構成種の種子繁殖、遺伝構造や森林内の光環境に関する研究などをおこなった。これらの結果から森林伐採やその後の管理形態により様々なサービス機能の劣化や回復過程への影響が現われることが明らかとなった。また森林のエコロジカルサービスの経済評価に関する研究をおこない、地域住民の各生態系に対する認識や経済的な価値が集団の大きさや、人口構成などによって変化することがわかった。</p>
<p>5 . 環境の総合的管理</p>	
<p>(1) 浮遊粒子状物質等の都市大気汚染に関する研究</p>	<p>浮遊粒子状物質等の都市大気汚染の発生源特性の把握、測定方法の開発、環境大気中での挙動の解明、人への曝露量の評価、動物曝露実験による毒性評価、発生源対策シナリオについて検討した。自動車発生源に関しては、実走行実態を重視したリアルワールドの発生源把握に焦点を当て、シャシーダイナモ実験、車載計測、トンネル調査などの手法を組み合わせ、主にディーゼル車からの排出実態を把握した。これと共に、沿道大気汚染の把握、航空機による広域的挙動の把握などを行い、最新の測定・観測結果を取得した。また、風洞実験を行い特に高架道路と沿道の大気汚染分布の関連性を調べた。計測法の検討に関する研究に関しては、主に炭素成分の測定手法の検討を行った。これと共に、PM2.5 の自動計測機器の並行評価試験を行い、モニタリングの課題を明らかにした。</p> <p>健康影響に関しては、我が国における日死亡と粒子状物質の関連性を調べる為に、ある一日における、特定の地域の死亡数、大気汚染濃度、気象データを含めたデータベースを構築した。このデータベースを基に死亡リスク比を日本の代表的な都市について求めた。また、自動車交通量モデルを開発し、大気汚染物質の排出量の推計を介して大気汚染濃度分布を推計し、更に、人の行動を加味した曝露評価モデルを用いる事により、対策による交通量や排出係数の変化が当該地域に居住する人に対する曝露量に及ぼす影響を評価することが出来るシステムの構築を図った。</p> <p>一方、毒性評価に関しては、高感受性である事の科学的根拠や量-反応関係を把握する為に、病態モデル動物を用いた実験など、呼吸器のみならず循環器系に対する影響について検討した。これと共に毒性スクリ</p>

	<p>ーニング手法の開発および毒性物質の解析に関する研究を実施した。動物曝露実験による毒性評価については、これまでの研究成果を取りまとめ報告書として公表した。</p> <p>研究を推進するにあたっては、地方自治体環境・公害研究機関との共同研究（C型共同研究）、中国都市大気汚染特別研究、中国北東地域黄砂、開発途上国健康影響評価などの所内のプロジェクト研究や JICA プロジェクト、JCAP 等の外部プロジェクトと協力を図った。</p>
<p>(2) 酸性雨等の長距離越境大気汚染とその影響に関する研究</p>	<p>重金属に関する人為発生源の統計、排出係数データのデータベース化を行った。発生・沈着マトリックス計算によると、年間では日本領域で硫酸化物は 700GgS 以上沈着していることが明らかとなった。三宅島からの気塊の通過直後の降水は三宅島起源の硫酸により pH3.3 から pH2.3 まで酸性化されていた。</p> <p>酸性汚染物質の陸水の水質と生物に与える影響の実態解明のため、新潟県の三面川水系、西関東の多摩川水系、北海道北部の朱鞠内湖水系の調査を行った。三面川水系では、溪流河川水に含まれる陽イオン、陰イオン、溶存各態アルミニウム、酸素安定同位体比、段階別酸中和能、溪流河川水の晴天時雨天時における pH の時系列変化の測定を行うと共に、分布する水生生物の調査を行った。その結果、三面川の溪流河川水の酸中和能は乏しく、中でも花崗岩地帯に分布する pH7 の溪流水は pH5 の微酸性雨水の流入によって pH6.5 にまで低下することがあり、魚類の行動に影響する可能性があることが明らかとなった。</p> <p>中国上海周辺において中国環境科学研究院と共同で大気汚染物質の航空機観測を実施した。高気圧に覆われた時期には低空で汚染物質の濃度が高く、SO₂ が 60ppb に達するケースも見られた。また粗大粒子、微小粒子とも中和が進み、むしろ陽イオン過剰の場合も見られた。奥日光前白根山の頂上直下で7月～10月の3ヶ月間オゾンの昼間連続観測を行った。夏季には低いバックグラウンドに大きな日変化、秋季には高いバックグラウンドに小さな日変化が見られた。</p>
<p>(3) 流域圏の総合的環境管理に関する研究</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高機能地球観測センサーEOS-TERRA/MODIS からの衛星データを用いた陸域植生の生態系機能の評価を行うために必須のランドツールズ用に、中国国内に5カ所の生態観測点を設置した。現在、リアルタイムで水文気象データを連続的に取得しており、陸面過程モデルへの入力データベースを構築しつつある。 2. 自然植生や農作物が成長に必要とする土壌表層部での水分保持能と現存水分量の把握により、流域保水能の定量的評価を行うことを目的とし、現地観測、MODIS 衛星データ及び地表流・中間流・地下水流を含めた広域的な水・熱循環プロセスベースの統合型数値モデルを融合したモデルを開発し、モデルの妥当性をデータの蓄積されている釧路流域で行い、観測値と計算値との対応は良好であった。 3. 長江流域の水資源管理を目的として、稲作地における灌漑を目的とした水利用を考慮した水田モデルと、中下流域の洪水氾濫現象に大きな影響を与える長江本流と洞庭湖及び鄱陽湖における水理学的相互作用を考慮した流域水文モデルの開発を進めた。モデルを長江中下流域に適用した結果は観測値の比較によりその妥当性が検証された。さらに、洞庭湖周辺域で生じる洪水氾濫に対する三峡ダムの抑制効果をモデルを用いて検討した結果、洪水期においてダムによる放流量のコントロールが湖周辺域での洪水氾濫発生リスクを小さくする可能性が高いことが認められた。 4. 東シナ海陸棚域（長江河口域外縁）における、生態系調査、溶存・粒子態（懸濁物・表層堆積物）の栄養塩・金属類の調査を実施した。その結果、長江から供給される栄養塩等の溶存物質は東経 122 度 30 分～123 度までは海水の希釈を受けながら拡散し、表層の光制限が緩和されると生態系に取り込まれること、河川水中で懸濁粒子に吸着して存在するリンや一部の重金属類は、海水との接触によって容易に脱離・溶存態に移

	<p>行することが明らかとなった。また植物プランクトンを中心とする浮遊生物は、光環境の影響を強く受けながらも、河口から沖合にかけて広く且つそれぞれ環境に適応した生態系を形成していることを見いだした。</p>
<p>(4) 湖沼・海域環境の保全に関する研究</p>	<p>1. 東京湾の人工干潟、及び自然環境が残されている松川浦の干潟で、底生生態系の調査を行った。富栄養化の進んだ東京湾や大阪湾の人口干潟では、自然に近い環境の干潟よりも餌となる植物プランクトン濃度が高いことから、二枚貝の増殖速度が高かった。しかし、東京湾や大阪湾の人口干潟では、夏期に、底層の貧酸素化による影響で二枚貝の多くが死滅したことから、生物生息場としての人工干潟の環境は、周辺環境に大きく影響されることが分かった。松川浦では、アサリの生息場環境として、底質、特に粒度が重要であることを見いだした。</p> <p>2. 平成14年10月の台風による降雨後、東京湾の荒川河口域及び京浜運河で水質調査を実施し、表層に薄い淡水の層ができ、淡水層では栄養塩の濃度が高く、また、局所的に糞便性大腸菌の濃度が高かったことから、下水越流水などの影響が推察された。</p>
<p>(5) 地下水汚染機構の解明とその予測に関する研究</p>	<p>茶畑における肥料の施用に起因する硝酸性窒素の地下水汚染を予測するモデルを開発し、シナリオを設定した将来予測を行った。</p> <p>長期化する地下水浄化対策に対応するため、モニタリングしながら自然の浄化機構に期待する方法を確立するため、これに移行するための条件を探る研究を実施した。いくつかの現場において地下水質と関連項目の推移を観測した。</p> <p>インド・西ベンガル地方の地下水ヒ素汚染を対象に、灌漑用水中のヒ素の環境循環の解明を試みている。平成14年度は、ヒ素汚染地帯と対照地域で室内空気中のヒ素の分析を行うとともに、その原因を探索した。</p>
<p>(6) 土壌劣化、土壌汚染の機構解明とその予測に関する研究</p>	<p>近い将来、電気・電子産業で、「鉛フリーはんだ」などの金属材料として、利用が急増すると考えられる銀、ビスマス、アンチモン、インジウム、錫など（いわゆる次世代技術利用金属）の土壌中動態と土壌微生物影響を明らかにすることを目的として研究を行い、以下の結果を得た。なお、本研究では、不攪乱の淡色黒ボク土を採取・充填した室内大型ライシメーター（内径80 cm、深さ150 cm）を利用した。</p> <p>1) Pbフリーはんだ（0.8Ag/57Bi/Snと3Ag/2In/1Bi/Sn）が降雨に曝されると、含有金属がゆっくりと溶け出した。その速度は裸地よりも林内で速く、特にシラカシ林でその傾向が顕著であった。林内での溶出は、樹木の生理活性が高まる春先に増大した。また、各金属の溶出ははんだに含まれる量（組成）には比例せず、相対的な溶け易さは $In > Sn > Bi > Ag$ の順であった。</p> <p>2) ライシメーター内淡色黒ボク土と4種のカラム土壌中のAg、In、Bi、S、及びSnの天然賦存量は砂丘未熟土以外では、Ag: 0.19-0.26、In: 0.063-0.095、Bi: 0.32-0.43、Sb: 0.71-1.2、Sn: 1.9-2.8 ppmの範囲で大差なかったが、砂丘未熟土では少なく約半分であった（ただしInは同レベルであった）。また、それらの金属は2-8種類の形態で存在し、形態分布は金属の種類や土壌種で相当に異なったが、土壌層位（深さ）による差異は少なかった。ライシメーターに添加した金属は、添加の3ヶ月後にはその大部分が最表層（2cm以浅）に止まっており、次層以深への移行は極めて少なかった（数%以内）。これは、土壌溶液や浸透水中の金属濃度が極めて低かった（SnとSb以外は不検出）事実とも調和した。また、添加金属の形態（3ヶ月後の）は天然状態とは著しく異なっていて、Agでは残査画分が、InとBiではイオン交換態と炭酸塩結合態が、Sbでは有機物態（有機物錯体態＋有機物結合態）が、そしてSnでは有機物錯体態と金属酸化物結合態（非結晶性金属酸化物結合態＋結晶性Fe酸化物結合態）が相対的に多かった。</p>

	<p>3) 遊離金属イオンの細菌毒性は、Ag >> Ni > Pb > Cu > Sb >> In の順で、Ag は極めて強い毒性を示した。Bi チオール錯体の毒性もかなり強く、毒性は錯体の脂溶性の増大とともに強くなった。グルタチオンやシステインなどの天然チオール化合物の Bi 錯体でも 25 μM 程度存在すると細菌の増殖は 10%程度に抑えられた。またシステイン錯体を用いた試験で、Bi は Pb とほぼ同等の毒性を示した。Bi システイン錯体を土壌に加えた場合 (1 mM まで)、微生物バイオマス量は変化しなかったが、低地土では呼吸 (デヒドロゲナーゼ) 活性が低下した (褐色森林土では影響なし)。</p>
<p>6 . 開発途上国の環境問題</p>	
<p>(1) 途上国の環境汚染対策に関する研究</p>	<p>開発途上国においては工業化・都市化の進展に伴い、かつて我が国が経験した大気汚染や水質汚濁などさまざまな環境汚染とそれに伴う健康被害に直面している。中国における共同研究では、13 年度の瀋陽市に引き続き 14 年度は撫順市において、特に PM2.5 などの微粒子に注目して調査研究を実施中である。撫順市は東北地方の工業都市であるため工場地帯からの距離で 3 地区を選定し、年 4 期に大気汚染の状況を測定するとともに、大気汚染の影響について 3 小学校児童を対象に標準質問紙調査と肺機能の年 4 回の継続的観察を実施した。また、個人曝露量評価のため、地区毎に家屋内外の PM2.5 濃度などの測定も実施した。瀋陽市の調査結果から、冬期暖房による高濃度現象が確認され、粒径の小さい粒子中に有害なニトロ多環芳香族炭化水素類が多く含まれることが確認された。また、児童の肺機能検査結果から、都市暖房期間中 (1 月) に、わずかではあるが地区により有意な肺機能低下が認められ、詳細な検討を行っている。さらに、石炭燃焼によって生じている慢性砒素中毒の発症地区における尿中砒素の形態を分析し、さらに砒素曝露量と皮膚症状などとの関連を調べた。汚染地区における尿サンプルにおいて、無機砒素の代謝物の排泄量が高いことが認められたが、砒素の曝露量と皮膚症状との間にははっきりした傾向が見られなかった。</p> <p>現地に適する乾式選炭試験装置の改良のため、中国国内で調達可能な部品、数種類の直流高圧電源を導入し、処理能力の測定・確認実験を行った。またバイオブリケット (BB) 技術普及のため、「中国モデル環境都市」に指定されている内陸部少数民族地域である新疆ウイグル自治区ウルムチ市を普及調査対象に追加し、BB 技術に関する適正調査を実施した。その結果、廃棄粉炭を活用した低価格 BB 生産の可能性が見出され、現地側政府も BB 技術導入に向けて積極的に取り組んでいく姿勢を示した。</p>
<p>(2) 途上国の経済発展と環境保全の関わりに関する研究</p>	<p>アジア主要国に適用できる本格的な環境-経済統合モデルを開発し、これを用いてアジアの経済発展と環境問題の詳細予測に着手するとともに、アジア地域の環境対策に必要なイノベーション導入の戦略オプションを検討した。また、アジア地域の経済発展と環境の関係を一貫して分析するため、個々のモデルをつなぐインターフェースの開発に着手するとともに、分析結果をアジア地域の政策担当者が活用するため、戦略的データ・ベースを開発した。さらに、アジア地域における環境配慮型ライフスタイルの形成要因を明らかにし、持続可能な消費への転換の可能性を検討するため、中国における環境意識と日本や欧米との比較分析を実施した。</p>
<p>7 . 環境問題の解明・対策のための監視観測</p>	
<p>(1) 地球環境モニタリング</p>	<p>地球環境研究センターの実施する地球環境モニタリングは、継続的なものについては滞り無く継続している。H14 年度から新たに戦略的モニタリングの基盤を整備するため、小型航空機による二酸化炭素の自動・高精度観測装置の開発、温室効果ガスの標準ガス開発、モニタリングデータベースの解析ツールの開発を行っ</p>

	<p>た。</p> <p>① 波照間・落石での従来の観測を継続しつつ、老朽化対策の準備を行った。酸素 / 窒素比測定などの観測研究プラットフォームとして利用に供している。</p> <p>② 航空機によるシベリア上空三カ所での温室効果気体の高度分布観測のサンプリングと機上観測を計測的に実施した。</p> <p>③ 苫小牧でのフラックス計測を継続すると共に、新たに幹呼吸のモニタリングを開始した。また、スペクトル画像などの測定や炭素循環プロセス研究の場を提供している。</p> <p>④ 海洋表層水の二酸化炭素吸収については、新たな船舶での観測を開始した。</p> <p>⑤ ミリ波分光による成層圏オゾンの観測を継続している。有害紫外線のネットワーク観測データの品質管理を強化した。</p> <p>⑥ GEMS-Water のデータ収集を継続すると共に、従来のデータを取りまとめつつある。</p>
<p>(2) 衛星観測プロジェクト</p>	<p>ILAS-II のデータ処理運用システムの開発・試験を継続して行い、平成 14 年 12 月の ADEOS-II 衛星の打ち上げ後は、ILAS-II のハード面での動作および性能確認試験、ILAS-II 観測データのファイル転送試験、データ処理運用システムの運用試験を行った。運用試験では、ILAS-II が初期段階としてほぼ所定の性能を有している事を確認した。更に運用試験結果をもとにアルゴリズム並びに運用システムの改定を進めている。また環境省が担当する ILAS-II 地上検証実験に係る準備、データ利用研究者の組織化を引き続き支援した。</p> <p>アルゴリズム改訂の一環として、平成 8 年 11 月より平成 9 年 6 月まで運用観測を行った「改良型大気周縁赤外分光計 (ILAS)」データを利用した処理アルゴリズムの検討を行った。ILAS データ再処理を行い、オゾン高度分布等のプロダクトを整備し、Ver. 6.0 データとして登録ユーザーへのデータの提供を年度末より開始した。一般に公開した。Ver6.0 アルゴリズムでは、可視分光器の軌道上での装置パラメータの再評価を行い、それによって導出された ILAS からの気温気圧データと地上ライダーデータ、衛星データ、そして全球気象データとの比較研究を通し、ILAS 観測の高度決定精度の向上を図った。また ILAS データを用いた科学的な解析を行い、その有効性を実証した。</p> <p>ILAS-II 観測および ILAS のデータ処理、データ利用と平行して、SOFIS のデータ処理運用システムの開発も継続した。なお、衛星観測プロジェクトは、重点特別研究プロジェクト「成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明」の一部を構成している。</p>

(資料37) 中期計画における研究の全体構成

環境研究

重点研究分野

重点特別研究プロジェクト

社会的要請が強く、研究の観点からも大きな課題を有している研究

- ・地球温暖化
- ・成層圏オゾン層変動
- ・環境ホルモン・ダイオキシン
- ・生物多様性減少機構
- ・東アジア流域圏環境管理
- ・PM2.5 / DEPの動態と影響

政策対応型調査・研究

環境行政の新たなニーズに対応した政策の立案及び実施に必要な調査・研究

- ・循環社会形成推進・廃棄物管理
- ・化学物質環境リスク

基盤的研究

知的研究基盤整備

- ・環境研究基盤技術
- ・地球環境モニタリング

(資料 38)

重点特別研究プロジェクトの研究実施状況

- 1 . 地球温暖化の影響評価と対策効果
- 2 . 成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明
- 3 . 内分泌かく乱化学物質及びダイオキシン類のリスク評価と管理
- 4 . 生物多様性の減少機構の解明と保存
- 5 . 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理
- 6 . 大気中微小粒子状物質 (P M 2.5) ・ディーゼル排気粒子 (D E P) 等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

1 . 地球温暖化の影響評価と対策効果プロジェクト

研究の概要

経済発展・気候変動及びそれらの影響を統合的に評価するモデルを開発・適用して、京都議定書及びそれ以降の温暖化対策が地球規模の気候変動及びその地域的影響を緩和する効果を推計する。そして、中・長期的な対応方策のあり方を経済社会の発展の道筋との関係で明らかにし、これらの対応方策をアジア地域の持続可能な発展に融合させる総合戦略について検討する（統合モデル研究）

また、フィールド観測、遠隔計測、統計データ等をもとに、陸域と海洋の吸収比、森林の二酸化炭素吸収/放出量・貯留量、二酸化炭素の海洋吸収とその気候変動に対する応答等を推計し、炭素循環とその変動要因を解明する（炭素循環研究）

研究期間

平成 13～17 年度（5 年間）

研究予算額

平成 13 年度：371 百万円

平成 14 年度：430 百万円

今までの研究成果の概要

統合モデル研究では、まず、世界多地域・他部門一般均衡モデル、経済・マテリアル統合モデル、国別排出モデル、国別影響モデル、農業影響モデル、水資源影響モデル等の主要なモデルの改良・開発が進み、最新のデータを用いたアジア及び世界の温室効果ガス排出量予測、温暖化対策に伴う経済への影響、温暖化によるアジアへの影響等、各種のシミュレーション結果を国際機関やアジア各国の政府などに提供することができた。また、気候等のモニタリングデータやエアロゾル排出量のデータベースを完備し、気候モデルについて再現実験が終了してモデルの高分解能化・高精度化への準備が整った。

一方、炭素循環研究では、地上連続観測、航空機観測、船舶による観測、衛星による観測等、モニタリングのための施設や体制を整えることができ、今までの観測をもとにして、海洋と陸域の吸収比とエルニーニョの影響、土壌呼吸と土壌水分量との関係等、炭素循環の変動過程やその支配要因に関していくつかの重要な知見を得ることができた。

今後の課題、展望

これまで個々の研究は順調に進んできたが、今後の最大の課題は、これらをどのように統合するかに集約される。社会経済・排出及び温暖化影響・適応モデルの統合評価モデル研究、気候モデル研究、それに炭素循環研究モニタリング研究の3つの研究を統合するため、地球規模の動学的植生モデルの開発を急ぎ、炭素循環モニタリングのデータの活用を図るとともに、陸域生態系と大気圏の相互作用を詳細に再現し、気候変動の炭素循環へのフィードバックや温暖化の影響につなげていきたい。

また、炭素循環研究では、今まで「予測」に力点を置いた研究計画を構成していたが、モニタリング研究の本来の重要な役割である「地球環境変動の早期警戒システムへの貢献」にも力点を置いた計画に修正する必要性が生じている。幸い、地球規模、地域規模、森林内部の3つのスケールで独創的な機器開発や手法開発が進んでおり、その展開により精度の高い観測データが得られると期待されることから、「早期警戒システム」での高い貢献が期待できる。

評価結果（参考）

	A	A'	B	C	D	E (%)	評価者数 (人)
研究計画に対する評価・助言 (13年4月)	36	9	55				11
13年度成果に対する評価・助言 (14年4月)	31		69				13
中間評価 (15年4月)	42		58				12

(A：大変優れている、B：優れている、C：普通、D：やや改善が必要、E：大幅な改善が必要、Cを基準とする)

評価者意見の概要

「国際的に極めて重要な課題である、着実に成果が上がっている、世界をリードするまでに成長している、重点を絞った研究推進が図られている」等、肯定的な評価を受けた一方で、プロジェクト全体として「国際的な分業方針と本研究の分担を明確にすべき」、「『統合モデル』と『炭素循環』との統合を図るため動学的植生モデルの開発を急ぐべき」、「政策や社会への反映を配慮すべき」といった指摘があった。

統合評価モデル研究に対しては、「個々のモデルについてもっと研究が必要」、「健康や人間居住への影響の検討が必要」、「フローとストックの双方の精度管理に留意すべき」との指摘があった。

炭素循環研究については、「モニタリングの精度管理の方針を検討すべき」、「新しい衛星プロジェクトとの関係も配慮すべき」、「林分から地域へのスケールアップ研究が必要」、「土壤中炭素の動態を考慮すべき」との指摘があった。

意見の反映

全体的には、本研究が世界の研究フロンティアのなかで特にアジアを分担し、社会科学と自然科学の統合モデリング研究とモニタリング研究が連携したユニークさを強調していくとともに、「炭素循環研究」と「統合モデル研究」との統合を図るため、ウイスコンシン大学の動学的植生モデルを早急に導入して統合モデルの拡張を図りたい。また、研究成果を速やかに政策・社会に反映していくことについても、さらに努力していきたい。

「統合モデル研究」については、引き続き個別のモデルの高度化を図り、健康や人間居住のモデルも統合モデルの中に取り込むことを検討するとともに、モデルの精度管理についてモデル横断的に検討してみたい。

「炭素循環研究」については、ご指摘の多くは今後の炭素循環モデルの高度化によって対応できると考えている。モニタリングの精度管理はモデルにより全体的な評価が可能となり、また、新たな衛星センサーが実現されれば、それから得られるデータを活用して、モデルをベースにした林分から地域へのスケールアップ研究も可能である。なお、土壤中炭素の動態については、根茎と土壌微生物の呼吸を分離する手法開発を進めている。

2 . 成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明

研究の概要

平成 14 年 12 月に打ち上げられた、環境省が開発した人工衛星搭載オゾン層観測センサー「改良型大気周縁赤外分光計 II 型 (ILAS-II)」で取得される観測データを処理し、オゾン層研究、オゾン層監視等、科学的利用のためのデータプロダクトとして、国内外に向けて提供する。つくば (国立環境研究所) 及び陸別 (陸別成層圏総合観測室) における地上からのオゾン層モニタリングを継続実施し、国際的ネットワークである NDSC データベースにデータを提供するとともに、国内外に向けてデータの提供を行う。極域オゾン層変動に係る物理・化学的に重要な要素プロセスについて、その機構及びオゾン変動に対する寄与の解明を行う。また、オゾン層保護対策の根拠となったオゾン層変動予測、及び最新のオゾン層変動予測の検証を行い、オゾン層保護対策の有効性評価に係る知見を提供する。

研究期間

平成 13~17 年度 (5 年間)

研究予算額

平成 13 年度 : 843 百万円

平成 14 年度 : 731 百万円

今までの研究成果の概要

- ・ ILAS バージョン 6 データを公表した。その中では、硝酸塩素(ClONO₂)の導出など当初予定していた以上の成果が得られた。
- ・ ILAS-II データ処理運用に係わるソフトウェアの改良 (Version 2) に着手した。
- ・ H15 年はじめの初期データチェックにおいて、ILAS-II センサー (H14 年 12 月打ち上げ) がほぼ順調にデータの取得を行っている事を確認した。
- ・ つくばでのオゾンレーザーレーダーのデータの再解析とミリ波オゾン計の広帯域化をほぼ完了した。
- ・ ILAS データの解析をもとに、北極においても南極オゾンホール内でのオゾン分解に対して考えられている「極域成層圏雲 (PSC) の生成 PSC 上での不均一反応による塩素の活性化ならびに窒素酸化物の除去 (denitrification) 大きなオゾン分解速度」という機構が働いていることを示した。
- ・ 衛星データを用いて極域でのオゾンの分解速度の見積もりを行った。
- ・ 化学輸送モデルを用いて、極渦崩壊時における極渦内外の空気塊の混合を再現した。
- ・ 化学気候モデルを用いて、CO₂ 漸増時における南極オゾンホールの変化を数値実験し、オゾンホールの規模がフロン・ハロン濃度により強く依存する事を確認した。

今後の課題、展望

- ・ 環境省が実施する ILAS-II の検証実験を支援するとともに、取得した検証データをもとに ILAS-II データ処理アルゴリズムの改良を行う。
- ・ 地上モニタリングデータを国際的観測ネットワークである NDSC のデータベースに提供する。
- ・ 3 次元化学輸送モデルを用いて、亜熱帯西太平洋域におけるオゾン極小の変動の再現とその変動要因を解明する。
- ・ オゾン層の将来予測に用いた 3 次元化学気候モデルの改良を行い、南極オゾンホール出現時期の遅れなどの問題点の解決を図る。

評価結果（参考）

	A	B	C	D	E (%)	評価者数 (人)
研究計画に対する評価・助言(13年4月)	5 6	4 4				9
13年度成果に対する評価・助言(14年4月)	1 5	6 2	1 5	8		1 3
中間評価(15年4月)	3 1	6 1	8			1 3

(A：大変優れている、B：優れている、C：普通、D：やや改善が必要、E：大幅な改善が必要、Cを基準とする)

評価者意見の概要

「研究全体の目的、仮説がよく整理され、それぞれの目標に向かって順調な成果が上がっている」、「自己のミッションを明確に認識している」、「解決すべき疑問点を明示した上で研究計画を立てている」、「研究目的の設定が妥当であり、それに向けて研究が着々と進捗している」、「衛星と地上からのモニタリングで設定した問題点を解析している」といった肯定的な評価を頂いた。

その一方で、「衛星観測データの継続的入手は物理的、費用的にも難しく、将来を見据えて今期何をどこまで解決すべきか、将来のプライオリティは何かも考えておくべき。」「観測や影響、規制効果の評価には長期間必要と思われるので、このプロジェクト後も含めた長期計画の立案が必要」、「地上からのモニタリングをいつまで続けて行くのか。」といった本プロジェクト以降も含めたオゾン層研究の長期計画立案の要請を受けた。また「ILAS/ILAS-II プロジェクトと本プロジェクトの仕分けや観測データの level up に伴う解析手法の更新における NIES の役割を明確にする必要がある」といったプロジェクトの役割に関する指摘や「オゾン層破壊が止まったかどうかの判断基準、温暖化との関連の評価基準はどう考えるのか」といったゴールの設定に関する質問、「Human Dimension との関わりについての研究が手落ち」、「対流圏オゾンの研究者やオゾンの生物への影響研究者との連携が必要」など、プロジェクトのカバーすべき範囲についての指摘を受けた。また、「大学では期待できない予算額に見合う成果が出ているか疑問」といったさらなる成果の発信努力が必要との指摘を受けた。

意見の反映

1. オゾン層研究の長期計画に関しては、今後のオゾン層研究における科学的な問題設定とその研究戦略を十分に検討しながら、長期計画の作成を進めたい。
2. 地上からのモニタリングに関しては、オゾン層の回復を見届ける体制の維持は必要と考えており、国際的なネットワーク観測体制や日本での観測を続ける意義を考慮しながら、モニタリングの継続期間を考えていきたい。
3. 衛星プロジェクトとの仕分けに関しては、ILAS/ILAS-II プロジェクトは本プロジェクトの中心的な課題であり、業務的な部分と研究との仕分けを行いつつ、今後も本プロジェクトに位置づけて進めていきたい。
4. 観測データの解析手法の更新に関しては、今後とも環境研が中心となって推進していきたい。
5. オゾン層破壊の拡大の有無や温暖化との関連に関しては、極域でのオゾン層破壊を中心に、これまでの単なるオゾンの気柱全量の変化とは異なる視点から、オゾン層破壊の程度を定義して、そのオゾン層破壊の拡大の有無を議論したい。また温暖化との関連は化学気候モデルを用いて異なったシナリオ下での数値実験から議論していきたい。
6. Human Dimension との係わりについての研究や対流圏オゾンおよびオゾンの生物への影

響に関しては、プロジェクト全体が総花的になる事を避けるために対象外としている。しかしご指摘に従い、今後は関連研究者との連携を常に取りつつプロジェクト内で取り扱う問題の優先度を考えていきたい。

- 7 . 成果の公表に関しては、今後ともより多くのそしてよりインパクトの大きい成果の発信に心がけていきたい。

3 . 内分泌かく乱化学物質及びダイオキシン類のリスク評価 と管理に関する研究

研究の概要

内分泌かく乱化学物質およびダイオキシン類の総合対策をより高度に実施するため、(i) 高感度・高精度分析、迅速・簡易分析の新規の実用試験法の提案を行う。ii) 内分泌かく乱作用についての生物検定法を確立する。iii) 環境中での分布、生物濃縮、分解性をグローバルスケールを視野にいれつつ明らかとする。さらに、ヒトや生物への影響について、iv) 実験動物を用いて、発生・生殖、脳行動、免疫系への影響を調べる。v) いくつかの野生生物種について、霞ヶ浦、東京湾等をフィールドとして生物影響の状況を明らかとする。) 未知の関連物質の探索を行うとともに、臭素化ダイオキシン等についても調べ、データベース化を進める。vii) 統合情報システムのもとに、情報管理・予測システムの確立を目指す。viii) 処理技術として生物浄化技術等の開発により、効果的な対策に資する。

研究期間

平成 13～17 年度（5 年間）

研究予算額

平成 13 年度：288 百万円

平成 14 年度：291 百万円

今までの研究成果の概要

- (1) 分析・評価技術については、女性ホルモン作用を有する物質の高感度分析法を開発し、霞ヶ浦や東京湾流入河川など水域のエストロゲン活性および化合物の測定を行ない、環境中の動態を明らかとした。酵母ツーハイブリッド法をはじめとする各種のバイオアッセイ系のラインアップをそろえ、女性ホルモン作用、男性ホルモン作用、甲状腺ホルモン作用の評価システムを構築した。これらを用いて実際の環境水や化学品等の評価に着手した。
- (2) 野生生物については、巻貝についての調査を行うとともに、新たにアワビ類の内分泌かく乱に関する全国規模の実態調査を実施し、神経節を含む頭部への有機スズの高濃縮と雌の卵巣内での精子形成を観察した。また霞ヶ浦のヒメタニシと東京湾のコノシロ等の雌化の現状についての知見を得た。
- (3) ヒト用超高磁場 MRI により機能 MRI の測定を可能とした。動物を用いる脳代謝試験法、甲状腺ホルモン阻害剤や環境ホルモンを投与した実験動物の行動試験、神経細胞死及び再生に関する研究を実施し、脳神経系への影響評価法を準備した。
- (4) ダイオキシン曝露の生体影響指標(例えば CIP1A1)について、ヒト血液サンプルでの測定法を確立し、またダイオキシンによって鋭敏に動く遺伝子の探索を DNA マイクロアレイを用いて開始した。また 10ml 血液の超微量の測定法を確立した。臭素化ダイオキシンについて、分析法を確立し、底質コアの分析を行うと共に人体脂肪組織中或いは野鳥に存在することを初めて明らかとした。
- (5) 内分泌攪乱化学物質のリスク評価と管理のための統合情報システムを GIS 上に構築し、内分泌かく乱化学物質の高詳細環境動態解析を可能にした。また内分泌かく乱物質の作用データベースを作成した。
- (6) 熱水による土壌中ダイオキシン類の抽出・分解についてその有効性を確認した。一方、植物はビスフェノール A をよく吸収し、不活性化させることを見いだした。

今後の課題、展望

内分泌攪乱作用に基づくとされる現象と原因物質との因果関係が明確になっている事例は少なく、科学的に解明されなければならない点が数多く残されている。このため、環境ホルモンの実態を解明するには、何万もある化学物質のスクリーニングという発生源側からの有害性の評価とともに、影響を受ける人や野生生物側でどのような活性が認められるのかを明らかとすること、その原因物質と思われる物質の同定・定量技術の開発を進めていく。

環境ホルモンの作用として生殖への影響が危惧されており、それについての現象解明を進めるとともに、ヒトについては脳・神経系への影響、発達への影響についての研究を強化し、また免疫影響等についても注目していく。中でもダイオキシン類については超微量分析法、簡易迅速分析法を開発してその対策に資するとともに、今後の国際的なリスク再評価に貢献するものとする。

また、発生抑制からグローバルな監視技術の開発と適用を通じて、国際条約である POPs 対策に資するものとする。

土壌汚染対策に対応するような処理技術の開発も要素技術として開発を進めていく。

また、化学物質リスク全体の管理を見据えた統合情報システムの完成をめざす。併せて、環境ホルモン関連情報を広く国内外に発信していくデータベースを整備していく。

評価結果（参考）

	A	B	C	D	E (%)	評価者数 (人)
研究計画に対する評価・助言(13年4月)	29	42	29			7
13年度成果に対する評価・助言(14年4月)	36	57	7			14
中間評価(15年4月)	42	58				12

(A：大変優れている、B：優れている、C：普通、D：やや改善が必要、E：大幅な改善が必要、Cを基準とする)

評価者意見の概要

環境中にごく微量で存在する内分泌かく乱化学物質及びダイオキシン類のリスク評価と管理について、総合的に研究を行う研究フレームは適切に設定されている。研究成果も数多く論文等で公表されており、社会への還元や科学の進展にも寄与しているとの評価を受けた一方、研究期間の中間であるためか、各テーマの進捗が一樣でなく、成果に格差が感じられるので、研究目標が達成できるよう、努力されたいとの指摘があった。また、個別に以下の点が指摘された。

1. 成体にとどまらず生活史で耐久性の無い世代からの曝露影響評価も試みるべき。多量生産される工業化学品の不純物、有機リン系の農薬等についても評価を行うべき。脳機能に関わる MRI 測定技術は広く共同利用を目指すべきではないか。
2. 環境動態の研究も進んできている。ダイオキシン類について、臭素化ダイオキシンを含めデータの蓄積を期待したい。
3. 生物影響についていくつかの事象がみいだされ、そのメカニズムについて興味深い仮説をだしている。その妥当性の検証はこれからの課題として重点を置くべき。
4. 統合情報システムはそれなりの研究成果が得られているが、実用化への進展を期待する。環境汚染の防止（対策技術、分解処理技術）についてはまだ初歩段階のようである、目標を明確にたてて実施すべきである。
5. 化学物質の環境存在をリスクとして表現できる指標の提案を期待したい。

意見の反映

指摘された点について、以下のような観点から今後の研究計画に反映させ、研究目標が達成できるよう努力していきたい。

1. 計測法、評価法について新たな手法、例えばリアルタイムモニタリングや DNA マイクロアレーの応用を強化するとともに、これらの手法の体系化に向けて努力していく。また、卵およびアーリーステージでの曝露影響評価を拡充していく。地球規模の汚染については、POPs グローバルモニタリングとの連携をはかりつつ実施していく。
2. 脳への影響研究の拡大を目指していく。MRI については共同利用を視野にいれたい。
3. 化学品の評価について、プライオリティの高いものから順次検定を進めるとともに、大量化学品の不純物、有機リン系農薬等にも拡大していく。
4. 現象の解明をフィールド観察及び動物実験を通じて拡大していく。メカニズム解明で大きな進展を期待している。
5. 統合情報システムについては、実際の汚染データ等の入力を通じて実用的な応用や有用性を示していきたい。
6. 対策処理技術については、先進的な要素技術に絞り込んで開発を進めたい。
7. 総体としてのリスク低減にむけて、総合的なリスク指標について提案を用意したい。また研究全体を通じて、国民の安全・安心にむけての考え方を整理していきたい。

4 . 生物多様性の減少機構の解明と保全プロジェクト

研究の概要

土地利用などの人為的な環境変化の生物多様性への影響を様々な空間的スケールで把握し、生物多様性減少の要因を分析する。生態系（森林、湖沼など）のスケールでは生物群集の個体ベースモデルを開発し、多種生物共存のメカニズムを探る。流域スケールでは生息地（特に河川）の分断・変化が種多様性に及ぼす影響をフィールド調査によって明らかにする。それより大きなスケールでは植生・土地利用の地図情報化を行って生物種の分布との重なりを解析することにより、種と群集の地理的分布を表現できる二次元空間モデルを開発する。また、侵入生物と遺伝子組み換え生物の生態系影響の問題を取りあげる。侵入生物の生態的特性、侵入経路、現在の分布、在来生物へのインパクトなどの情報のデータベース化と地図情報化、侵入生物による在来生物への捕食・競合・遺伝的攪乱などの影響の実態調査を行う。遺伝子組換え生物の生態系影響評価手法を開発するため、既成の安全性評価手法の再検討と分子生物学的手法による安全性検査手法の開発を行う。

研究期間

平成 13～17 年度（5 年間）

研究予算額

平成 13 年度：113,000 千円

平成 14 年度：95,000 千円

今までの研究成果の概要

- (1) 環境省による自然環境保全基礎調査などの資料（繁殖鳥、チョウ、トンボの3分類群）を用いて、種多様性と地域固有性を同時に考慮する指標の開発を行った。その結果、全ての分類群にほぼ共通な6つの地理区に分類できることがわかり、地理区ごとに、保全地域を設定すべき場所が特徴的に存在することが示唆された。
- (2) ランドスケープスケールでの好適生息場所の評価手法の開発を種レベル（カワトンボとオオヨシキリ）と群集レベル（ため池の生物群集）で行った。複数の生態系の組合せがしばしば生物の分布確率や種多様性を高めていることがわかった。
- (3) 重要な侵入種の生態的特性に関する情報が収集され、侵入種リストが完成した。輸入昆虫（セイヨウマルハナバチ、クワガタムシ）での実態解明が進み、在来種および外国産種のDNAデータベースが構築され、種間交雑による遺伝的浸透のモニタリングが可能となった。
- (4) 遺伝子組換えによる宿主遺伝子システムの攪乱とその評価手法の開発を行った。マイクロアレイ法の適用により、遺伝子導入は宿主の遺伝子発現量を変化させる傾向があることを確認した。
- (5) 森林動態の個体ベースモデルを用いて、同じような資源（光、水、栄養塩）を利用する樹木がなぜ森林の中で共存できるのかの説明を試みた。繁殖の時間変動が種ごとに異なることが、多種共存メカニズムとして働く可能性が示唆された。

今後の課題、展望

当初2年間は5つのサブテーマをたてて研究を進めてきたが、今後、研究者間の議論を重ねてテーマ間の連結性を高めるよう再編成をはかりたい。

生物多様性は遺伝子、種、生態系の3つのレベルで保全すべきであることが、生物多様性条約にも多様性国家戦略にも詠われている。しかし、生物多様性は、ある一定の空間の中に生息する生物の遺伝的変異、生物種数、生態系の種類を意味するだけではない。スケールの異なるさまざまな空間（生態系、流域、国土など）にそれぞれ固有な遺伝子、種、生態系が存在する

ことも意味している。レベルとスケールの中にこのような複雑な関係があることが、生物多様性の概念が分かりにくい原因の一つになっていると思われる。生物多様性の評価では、空間内の変異性と空間の固有性の評価は峻別するのが良いと思われ、プロジェクトではこの点を強調していきたい。

上記のような考え方をもとに、これまでの研究を「種多様性と固有性を考慮した保全地域設定手法に関する研究」、「侵入生物(含む GMO)がもたらす在来種と固有性へのインパクト」の二つのテーマにまとめ、モデル研究をそれぞれの中で機能させることを検討している。

評価結果(参考)

	A	B	C	D	E (%)	評価者数 (人)
研究計画に対する評価・助言(13年4月)	4 5	3 3	2 2			9
13年度成果に対する評価・助言(14年4月)	8	5 0	3 4	8		1 2
中間評価(15年4月)	3 0	5 0	2 0			1 0

(A:大変優れている、B:優れている、C:普通、D:やや改善が必要、E:大幅な改善が必要、Cを基準とする)

評価者意見の概要

少ない人数でポイントをおさえた研究であるとの評価をうけ、それぞれのサブテーマはさらに推進するよう激励をうけた反面、(1)生物多様性の評価尺度をより明確にすべきである、(2)生物多様性もつ様々な生態系機能の評価が切り捨てられている、(3)食物連鎖や共生関係を考慮されていない、(4)テーマが並列的であるという指摘もあった。

意見の反映

(1)生物多様性を評価する尺度には「種多様性」と「固有性」の2種類がすぐれており、前者は小スケール、後者は大スケールに有効であることを指摘していきたい。(2)生態系機能の評価は重要な課題であるが、このプロジェクトでは様々な機能のうち生物の生息場所の提供・遺伝子資源の保全といった機能に注目して研究を進める。(3)食物連鎖や共生関係については、今後理論的な検討を進める予定にしている。(4)テーマ間の連結性を高めるよう、研究者間で議論してテーマの再構成をはかる。

5 .アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理プロジェクト

研究の概要

21世紀の日本及び東アジアにおける均衡ある経済発展にとって、森林減少、水質汚濁、水資源枯渇、土壌流出等の自然資源の枯渇・劣化が大きな制約要因となりつつある。こうした環境問題に対処するためには、環境の基本ユニットである『流域圏(山～河川～海)』が持つ受容力を科学的に観測・把握し、モデル化を行うことにより環境受容力の脆弱な地域を予測した上で、環境負荷の減少、環境保全計画の作成、開発計画の見直し、環境修復技術の適用等環境管理を行っていくことが最も必要である。本プロジェクトは、日本及び東アジアを対象として、流域圏が持つ生態系機能(大気との熱・物質交換、植生の保水能力と洪水・乾燥調節、水循環と淡水供給、土壌形成と侵食制御、物質循環と浄化、農業生産と土地利用、海域物質循環と生物生産など)を総合的に観測・把握し、そのモデル化と予測手法の開発を行うものである。

研究期間

平成 13～17 年度(5 年間)

研究予算額

平成 13 年度 : 413 百万円

平成 14 年度 : 477 百万円

今までの研究成果の概要

(1) 統合環境モニタリング

- ・ 国立環境研究所、中国、シンガポール、オーストラリアの 4 ヶ国の研究機関と共同して、EOS-Terra/MODIS を利用したアジア-太平洋全地域をカバーする統合的環境観測網を作り上げた。得られた MODIS データは中国国内に設置された 5 つの生態系観測点(草地、灌漑農地、水田、森林、半砂漠)で検証作業が進められている。

(2) MODIS 衛星データと同化した水・熱循環プロセスモデルの開発に関する研究

- ・ 地下水-土壌水-植生帯-地表面流より構成される広域的な水・熱循環機構モデルが開発され、釧路流域のデータを用いてその有効性が検証された。

(3) 長江流域における環境負荷動態に関する研究

- ・ 長江の水質観測点での汚濁フラックスの推定手法が開発され、長江流域の環境負荷動態の現況把握が可能となった。

(4) 長江流域の水資源管理モデルの開発に関する研究

- ・ 長江流域の水資源管理を目的とした政策対応型水資源管理モデルが開発され、長江での検証が行われ、三峡ダムの洪水制御効果の検討などにより本モデルの有用性が確認された。

(5) 長江経由の環境負荷が東シナ海・長江河口域の海洋環境に及ぼす影響に関する研究

- ・ 長江河口域生態系の遷移機構が明らかにされたことにより、近年の長江からの栄養塩供給環境の違いによる赤潮発生の原因が推定された。

(6) 海域・沿岸域環境総合管理

- ・ 東京湾の水質調査が降雨による増水時に実施され、東京都の下水道の大部分が合流式であることから、降雨の強度・継続時間等によっては、未処理の下水がそのまま河川、海域に越流することになり、さらに汚濁負荷を増大させている可能性が示唆された。

今後の課題、展望

長江流域圏は中国人口の約 40%、中国 GDP の約 40-50%を担っており、近年の環境劣化に伴う洪水頻発や干ばつは、経済活動に大きな影響を与えている。一方、黄河流域は農業生産が中心で、慢性的な水不足により農業生産減少及び陸域生態系・土壌劣化が問題となっている。これら水問題は中国経済発展にとって鍵となる重要な要因であり、このため三峡ダム建設による洪水調節・電力開発を行うとともに、南水北調政策により長江の水を黄河流域・北京に運ぶための運河建設を行うところである。また、森林回復、草地再生、湿地回復など生態系回復政策を推進している。しかし、流域圏に存在する生態系機能は互いに連環しており、衛星観測による生態系機能（財とサービス）現存量推定及び統合モデルを用いた生態系機能の変化予測は、持続可能な流域環境管理のための政策提言を行う為に最も求められている。2003年6月から三峡ダムの堪水が開始されているが、ダム建設前からダム完成後までの連続した環境観測と解析を長江上流域から長江河口域まで広域に行っており、世界の流域圏環境管理研究を中心的にリードして行くことも可能であると考えられる。UNEP が主導する Millennium Ecosystem Assessment(MA)のサブ・グローバル・アセスメントとして、中国政府は『Integrated Ecosystem Assessment of Western China』を推進しているが、本プロジェクト研究はその中の『長江上流域生態系アセスメント』に参加しており、研究成果は世界の流域生態系の機能評価研究に貢献することができる。さらに、2003年3月からは China Council(中国環境と発展国際合作委員会)の中に発足した流域環境部会に参加しているが、長江流域管理が中心的課題であり、本研究成果をもとに、中国政府に持続可能な長江流域管理の政策提言を行うことが可能となっている。

評価結果（参考）

	A	B	C	D	E (%)	評価者数 (人)
研究計画に対する評価・助言(13年4月)	33	58	9			12
13年度成果に対する評価・助言(14年4月)	64	29	7			14
中間評価(15年4月)	64	22	14			14

(A：大変優れている、B：優れている、C：普通、D：やや改善が必要、E：大幅な改善が必要、Cを基準とする)

評価者意見の概要

アジアにおける生態系と人間活動が複雑に交錯する流域圏に起こる様々な環境問題の解決のため、衛星及び地上観測体制の整備、衛星情報と流域圏モデルとの統合化、政策シナリオ研究と政策対応型シミュレーション、国際共同研究体制等、長江流域圏を主な対象として総合的な研究を着実に進めているとの高い評価を受けた。一方、

- (1) 個別の研究は着実に進展しているので、今後は全体としての整合性に留意して、研究全体の促進に意を払って欲しい。
- (2) 微視的モデリングと大局的モデリングとの2つの異なる研究展開の相互関連性を明確にして欲しい。
- (3) 農業活動に伴う水需要変化・汚濁負荷発生等の社会生産活動をも考慮した研究が必要である。
- (4) 15年前のデータを用いてモデル定数の同定・検証が行われた長江の水収支モデルと汚濁負荷流出推定式は現在の状況を説明しえるか。

- (5) 衛星モニタリングとモデル検証のための現地観測点が5点では少なくもっと増やすべきである。
との指摘を受けた。

意見の反映

- (1) 研究対象が巨大であるため、個別の研究についての進捗状況はそれぞれ異なるが、15年度には環境データベースがほぼ出そうため、衛星モニタリング・流域圏モデル・人間活動の定量化を統合化し、相互の整合性を勘案しながら年度毎の研究計画の中で着実に研究推進を図りたい。
- (2) MODISの衛星高次情報を入力条件とする微視的モデルに関しては、まずデータの整備されている釧路川流域を対象にモデルのインターフェースの作動状況に留意した流域全体の検証を行った。その中で、小流域を対象とした微視的モデルをどのようにして大規模に up-scaling できるかの検証を行っており、流域の規模と複雑性を考慮して衛星観測情報と物理モデルの最適な統合化を図るという基本目標は15年度に達せられると考えている。
- (3) 15年度には農業生産量モデルと水収支モデルを統合することで、農業活動に伴う水需要を含む水収支の検討を行う予定としている。さらに汚濁負荷発生インベントリーと汚濁負荷流出モデルを組み合わせることで農業活動の環境への負荷を反映させたい。
- (4) モデル検証に用いた15年前の長江河川流量とともに、1998、1999年の流量データもすでに取得している。さらに過去15年間の中国全土の土地利用変化マップを組み合わせることで、1990年代における急速な経済発展に伴う土地利用改変がもたらした水収支変動の解析を実施する予定としている。河川流量と環境負荷との相関式については、既存観測データの収集とともに、中国側との共同による長江中・下流域の定点における定期採水観測を通じてデータの集積を図り、相関式の係数の補正を行う予定である。
- (5) 中国全土に29ヶ所展開されている中国科学院中国生態ネットワークのうち、草原、畑地、水田、森林、半乾燥地の代表的な生態系を5ヶ所選定している。今後は、三峡ダム湖内や都市域なども検証対象として検討したい。

6 . 大気中微小粒子状物質 (PM2.5)・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

研究の概要

国際的に関心が高まっている DEP 等を含む PM2.5 を中心とした大気中粒子状物質の発生源特性や環境動態を明らかにし、発生源と環境濃度との関連性を把握する。これとともに大気中粒子状物質の一般住民への曝露量を推計し、さらに全国民の曝露量ランク別人口数の推計を行い、リスク評価に資するデータを蓄積する。また、影響評価に資するため、動物実験を中心とした毒性評価研究を行い知見の集積を図る。

研究期間

平成 13～17 年度 (5 年間)

研究予算額

平成 13 年度 : 124 百万円

平成 14 年度 : 188 百万円

今までの研究成果の概要

ディーゼル自動車をはじめとする都市大気汚染の発生源の実態解明、測定方法、特に微小粒子の物理・化学的性状の測定方法の開発、排出後のガス・粒子の環境大気中での挙動の解明、動物曝露実験による毒性評価研究を実施した。特に DEP に着目して、フィールド調査を重視した測定方法の高度化を進めるとともに、発生から人への曝露までを総合した評価モデルの構築に関する研究を実施した。

(1) 発生源および環境動態把握に関する研究に関しては、

- ・シャシーダイナモ実験、車載計測技術などを組み合わせて、実走行状態での発生源特性が試験モードとはかなり異なることを明らかにした。
- ・都市 SPM・沿道大気汚染の動態把握調査と解析を実施し、超微小粒子などディーゼル排気由来の成分に焦点をあてて、沿道と非沿道との特徴を明らかにした。
- ・複雑な道路構造地域における風洞実験解析を実施した。
- ・大気汚染のトレンド解析、広域・都市数値モデル解析を行った。
- ・車種別排出量・地域分布推計手法を構築して DEP に適用するとともに、対策シナリオごとの効果予測を行うシステムを設計し、その重要な要素となる動的交通流モデルの開発を進めた。

(2) 測定法の確立とモニタリングに関する研究に関しては、

- ・有機炭素成分と元素炭素成分の測定方法・データ解析方法の検討を行い、データ補正のためのアルゴリズムを構築した。
- ・PM2.5 の自動計測機器精度の検討を行い測定方法や機種による違いを把握した。

(3) 疫学・曝露評価に関する研究に関しては、

- ・地理情報システムを基に、人の行動を加味した曝露評価モデルを試作し、大都市圏では通勤・通学等による移動先での曝露が無視できないことを示した。
- ・呼吸器・循環器系に対する影響を病態モデル動物を用いて検討し、ディーゼル排気曝露により異常心電図の頻度が増加すること、肺高血圧傾向になり右心室壁が厚くなること、ディーゼル粒子に細菌毒素による肺炎を悪化させる作用のあることやその機構を見いだした。
- ・毒性スクリーニング手法の開発および毒性物質の解析に関する研究を実施し、DEP が細胞に及ぼす酸化的ストレスに鋭敏に応答する遺伝子を見だし、DEP 中の血管弛緩作用

のある物質の同定に成功した。また、血管の透過性を亢進させる作用のあることも見いだした。

今後の課題、展望

平成 15 年度以降は、シャシーダイナモ実験、車載計測技術、トンネル・沿道調査などを組み合わせ、自動車等の発生源把握、ならびに固定発生源からの発生源把握に関する研究を継続し、精度を高めたい。超微小粒子の組成が大きな関心事であり、ディーゼル自動車の排気由来の 20～30 ナノメートルにピークを持つ超微小粒子の同定が必要である。特に粒径ごとの個数濃度や組成に関する計測法を検討したい。

交通流モデルと曝露評価モデルを統合して、人への曝露に基づく対策シナリオの効果予測が可能となる統合システムの開発を行いたい。

疫学研究では、大気汚染の急性影響評価が課題となっている。我が国では時間単位の常時監視モニタリングデータが得られるため、より詳細な解析が可能である。

毒性評価研究においては、ディーゼル排気が循環機能に及ぼす影響について、生活習慣病、心筋炎などの病態モデル動物を使い実験すること、アレルギー関連疾患の増悪機構の解析を行うこと、粒子状物質の毒性スクリーニングを行うこと、DEP 成分の毒性物質の解析を行うこと等が課題である。また、環境中ナノ粒子が健康に及ぼす影響評価研究のための基礎的な検討を行う予定である。研究推進に当たっては環境省、産業界、地方自治体、大学、外部関連研究プロジェクト等と連携、協力して今後の研究を実施していきたい。

評価結果（参考）

	A	B	C	D	E (%)	評価者数 (人)
研究計画に対する評価・助言(13年4月)	9	36	46	9		11
13年度成果に対する評価・助言(14年4月)	31	46	23			13
中間評価(15年4月)	22	56	22			9

(A：大変優れている、B：優れている、C：普通、D：やや改善が必要、E：大幅な改善が必要、Cを基準とする)

評価者意見の概要

(1) 研究の進め方に関しては、

動態解明と影響評価の関連性について緻密な関係を保つべき、発生源や動態解明で調査しているような成分・組成の研究とどのように関係づけるのかを明確にすべき。また、環境中の現存状態からスタートした研究の進め方とディーゼル排気ガスを原因とした影響のメカニズムと評価に関する研究の進め方と重ねあわせる、あるいは区別することが必要である。動態解明より影響評価に力点を置いてもらいたい。問題を絞り込むべき。

ナノ粒子への関心の傾斜がみられるが、これが SPM 一般への関心や規制から、ディーゼル排気ガスを対象とした発生源規制へと進んだあとの第三段階と考えるのか、それともナノ粒子そのものが、PM2.5 や DEP の影響の中核的存在であると仮説をたてるかで、進め方がやや変わってくるのではないか。

等の指摘を受けた。

(2) 広域的な影響と地域的な影響の関連性ならびに調査・研究手法に関しては、

大域的、地域的な影響全体の中でディーゼル排気の PM2.5 をどのように位置づけているのがよく理解できない。固定発生源についても影響評価を試みる必要がないか。

風洞実験まで行ってあらためて沿道の大気汚染濃度分布に関する研究をしている意図が読みきれなかった。

微小粒子の化学反応、凝集等が重要になってくると考えられるので、湿度、紫外線強度などを設定できる実験室的研究を組み合わせるべきではないだろうか。

自動車排ガスに比べて飛行機によるものはどのくらいの割合を占めるのか。また、その影響はどうか。

等の指摘を受けた。

(3) 影響評価研究に関しては、

健康影響評価において影響があると判定されているが、肺泡マクロファージにおける抗酸化酵素の誘導以外は量一効果関係が確認できていないのが気になる。

動物実験は今後の詳細は疫学調査での指標を探る上で役立つものであるべきであろうが、ここで行われた実験からどのような示唆が得られるのか判然としない。

室内での SPM 曝露は健康影響評価において無視してよいのか。戸外濃度と室内濃度の関係についての測定を行うべきではないか。

健康影響について、自動車排ガスだけでよいのか。複合影響はどう考えるか？疫学調査とどのように関連づけていくのか。

動物の循環系器官への影響評価にほぼ限定されているが、植生など生態系評価への試みがあっても良いのではないか。

等の指摘を受けた。

意見の反映

(1) 研究の進め方に関しては、

成分・組成に関する知見と健康影響に関する知見を結びつけることは、今後の削減技術の方向性を定める上でも重要と考えており、毒性のスクリーニング手法の開発や疫学調査結果の解釈などに関しての研究を深めたい。また、DEP および PM2.5 の動態解明と影響評価が混在した形で研究が進められて来た面があるが、研究計画を整理して、それぞれの位置づけを明確にして研究を進めたい。

本プロジェクトでの目標は DEP と PM2.5 にあると考えており、ナノ粒子の問題は将来的な課題と位置づけている。現時点では、ナノ粒子が SPM ないし PM2.5 の健康影響の中核をなすものかどうか明確ではないが、潜在的な問題の大きさを考慮してこれまでの道路沿道等での観測や計測法の検討等は継続したい。ナノ粒子の健康影響については平成15年度から環境省で予算化し、本プロジェクトのサブプロジェクトとして別途取り組む予定である。

(2) 広域的な影響と地域的な影響の関連性ならびに調査・研究手法に関しては、

日本国内にこだわらず、PM2.5 の位置づけを東アジアの範囲で明確にしていきたい。固定発生源を含めた包括的な発生源インベントリづくりを計画中である。

各種対策効果を検討することを目的に風洞実験を実施したい。実験結果を用いて数値計算モデルの検証も行う。

自動車排ガスの排出直後の挙動については、拡散チャンバーによる研究を継続する。光化学エアロゾルチャンバーによる研究も今後の重要な課題と認識している。

飛行機の排ガス中の PM や VOC を本研究で扱うことは困難であるが、文献調査、行政における検討への参加、フィールド観測データの解析等により知見を深めたい。

(3) 影響評価研究に関しては、

細菌毒素に続いて、気管支喘息やアレルギーに関する研究、血管作用についての検討を現在進めており、早急に検討結果をとりまとめたい。

疫学研究で示されている循環器や呼吸器系への影響に対応する知見として、DEP が異常心電図の頻度上昇や細菌毒素による肺炎の増悪作用を持つ可能性が動物実験により示唆された。動物実験の成果は、疫学調査の結果に実験的な根拠を与え、増悪機構を明らかにするという側面と今後の疫学調査の指標を探るといふ二つの点から疫学研究に寄与すると考えており、今後さらに検討を加

えていきたい。

室内曝露については、環境省が実施している PM2.5 の疫学研究において、対象世帯の一部で屋内外の測定を行っており、これらの知見を一般人口集団の曝露量マクロ推計モデルの中に取り入れていきたい。

PM2.5 自身が種々の物質の混合体であり、複合曝露についても考えていきたい。また、直接的に疫学調査は実施しないが、環境省の調査研究にメンバーが多数参画しており、連携して研究を進めたい。本プロジェクトでは二次資料に基づく疫学的解析を引き続き行う予定である。

植物影響は、数値モデル研究を進める中で、検討項目の一つとして取り組んでいきたい。

(資料 39)

政策対応型調査・研究の実施状況

- 1．循環型社会形成推進・廃棄物対策に関する調査・研究
- 2．化学物質環境リスクに関する調査・研究

1 . 循環型社会形成推進・廃棄物管理に関する調査・研究

研究の概要

生産から流通、消費、廃棄の過程に至るまで物質の効率的な利用やリサイクルを進めるための戦略的な物質循環政策、循環型社会の基盤を支える資源化・処理処分技術システム、検知・監視システムに関する研究・開発を推進する。具体的なテーマとしては、以下の4課題に取り組む。

サブテーマ1 循環型社会への転換策の支援のための評価手法開発と基盤システム整備に関する研究

物質のフローを経済統計と整合的に記述・分析し、循環の度合いを表現する手法、資源の循環利用促進による環境負荷の低減効果を総合的に評価する手法、地域特性にあった循環システムの構築を支援する手法、及び循環資源利用製品の安全性を評価する手法を開発し、これらを諸施策の立案・実施・達成状況評価の場に提供することにより、さまざまな主体による効果的な「循環」の実践の促進に貢献することを目指す。

サブテーマ2 廃棄物の循環資源化技術、適正処理・処分技術及びシステムに関する研究

循環型社会の基盤となる技術・システムの確立に資することを目的として、熱的処理システムの循環型社会への適合性評価手法の開発、有機性廃棄物の資源化技術の開発及びシステム評価、最終処分場の容量増加技術・システムの開発、最終処分場の安定度や環境影響を適切に評価し、それらを促進又は改善する手法の開発を行う。

サブテーマ3 資源循環・廃棄物管理システムに対応した総合リスク制御手法の開発に関する研究

循環資源や廃棄物に含有される有害化学物質によるリスクを総合的に管理する手法として、不揮発性物質を系統的に把握する検出手法、およびバイオアッセイ手法を用いた包括的検出手法を開発する。これらの手法も利用して、臭素化ダイオキシン類に関連する有機臭素系難燃剤の挙動と制御手法、有機塩素系化合物を含有する廃棄物の分解手法に関する研究を推進する。

サブテーマ4 液状廃棄物の環境低負荷・資源循環型環境改善技術システムの開発に関する研究

し尿や生活雑排水等の液状廃棄物に対して、地域におけるエネルギー消費の低減及び物質循環の効率化を図るため、窒素、リン除去・回収型高度処理浄化槽システムの開発、浄化システム管理技術の簡易容易化手法の開発、開発途上国の国情に適した浄化システム技術の開発、バイオ・エコエンジニアリングと物理化学処理を組み合わせた技術システムと地域特性に応じた環境改善システムの最適整備手法の開発を行う。

研究期間

平成 13～17 年度（5 年間）

研究予算額

平成 13 年度：759 百万円

平成 14 年度：822 百万円

今までの研究成果の概要

サブテーマ1 循環型社会への転換策の支援のための評価手法開発と基盤システム整備に関する研究

産業連関表の部門別に廃棄物発生・処理・処分・再利用量の推計を行うとともに、最終需要と廃棄物発生との関係に関する実証分析を行った。一方、こうしたマテリアルフローの体系的把握に基づく「循環の指標」を提案した。また、資源循環促進策の評価のため、

廃棄物・リサイクル分野のLCA手法の再検討、容器包装プラスチックのリサイクル技術に関する技術動向、プロセスツリー、インベントリデータに関する情報収集を行うとともに、耐久消費財に関する買い替え・廃棄に関する意識・行動調査を行った。これら全国スケールの研究に加え、資源循環の国際的側面に関する研究に着手する一方、事例調査対象地域（埼玉県）について、産業・経済構造、循環資源の需給・中間処理施設等に関する地理情報の収集、資源の移動と需給の適合に係わる要因の整理、評価を行い、資源循環システムの地域適合性を診断する手法の開発を進めた。リサイクル製品の安全性評価について、スラグ再生製品等からの有害金属類の溶出挙動を特性化し、用途に応じた環境安全管理方法を設計し提案した。また、木材系廃棄物を原料としたボード利用などを検討し、室内空気汚染物質の吸着性能と炭化条件との関係などを把握した。

サブテーマ2 廃棄物の循環資源化技術、適正処理・処分技術及びシステムに関する研究

飛灰加熱過程からのダイオキシン類生成特性とその排出低減モニタリング手法を提示し、高度分離（吸着）技術の性能評価因子を示すと共に、重金属の固液平衡に関する活量係数式の提案を行った。また、生ごみを基質に用いた乳酸発酵における最適条件の検討や物質収支の試算を行うとともに、熱処理MAPとMHPのアンモニア吸収特性等を把握し、実用化に向けての検討を進めた。一方、最終処分場の容量増加技術に関する技術レビューを行うとともに、海面最終処分場における水分の挙動や環境負荷の評価を行った。また、最終処分場の安定化評価法ツールとして覆土表面からのメタンフラックスの迅速測定評価法を開発し、その他のツールとの総合評価法の構築を進めるとともに、安定化促進技術開発のためにフルスケールのテストセルを建設し、実験を開始した。さらに、廃石膏ボードの硫化水素発生メカニズムと制御方法を明らかにするため、大型ライシメータを用いた実証実験に着手した。

サブテーマ3 資源循環・廃棄物管理システムに対応した総合リスク制御手法の開発に関する研究

検出手法研究として、液体クロマトグラフ質量分析(LC/MS)のイオン化法を工夫することにより、従来測定が困難であったニトロナフタレンなどの物質の検出感度を上昇させることができた。また、バイオアッセイ法としてAhレセプター結合アッセイであるCALUX法を、都市ごみ焼却飛灰に適用する研究を推進した結果、毒性等量(TEQ)として、pg/gレベルの高感度検出が可能となった。脱塩素化飛灰について、化学分析TEQが低い場合にはバイオTEQも低いことが確認でき、脱塩素化過程で新たなダイオキシン様物質の生成はまずはないとみていいことが確認された。有機臭素化合物については、埋立処分場浸出水から、ポリ臭素化ジフェニルエーテルが検出された。同物質はテレビケーシング材の細破砕物からの溶出が確認され、実験的に求めた水溶解度からも説明される一方、凝集沈殿や生物処理による浸出水処理で除去が可能であることも確認された。廃PCBの分解技術として、パラジウム・カーボン触媒及び光照射分解のメカニズムを実験的に検討した結果、触媒法ではオルト位が脱離しにくく、光分解ではオルト位が脱離しやすい等、両分解法による反応機構の違いについて説明できた。

サブテーマ4 液状廃棄物の環境低負荷・資源循環型環境改善技術システムの開発に関する研究

生活排水対策としての浄化槽に吸着脱リンシステムを導入した実証研究により、リン吸着担体のリン除去における持続性と、リンの脱着及びリンの吸着担体再生特性に関する基盤データを取得することができた。また、浄化槽の高度化に必要とされる有用硝化細菌の認識可能なモノクローナル抗体の生成とその抗体を用いたELISA法による短時間での硝化細菌の簡易かつ迅速な定量方法を開発できた。同時に、生態工学手法としてタイ王国における一般的な食用野菜のクウシンサイとクレソンを用いた浄化法は、COD、SS、T-P除去率が高く、かつ、収穫した植物中の重金属は国内の野菜と同程度であり、食物植物を活用した浄化が可能であることを明らかにした。更に、生物学的・生態学的処理と物理化学処理を組み合わせたシステム開発を行う上では糸状性、非糸状性のアオコ増殖抑制が年間を通して必要であることを踏まえた窒素、リン除去方式導入による負荷削減対策が必要不可欠

であることを明らかにすることができた。

今後の課題、展望

サブテーマ1 循環型社会への転換策の支援のための評価手法開発と基盤システム整備に関する研究

循環資源の発生・処理・処分・再利用に関するマテリアルフローの体系的把握をさらに進め、これと経済活動の動脈部分についての物量産業連関表との結合に着手するとともに、マテリアルフローの把握に基づく「循環の指標」について、適用対象の拡大、質的側面の評価を視野に入れた改良を進める。また、プラスチックなど代表的な物質のリサイクル技術にLCAを適用するとともに、LCAにおける「配分問題」の扱いや、廃棄物処理・処分に伴う環境影響評価手法の枠組みを構築する。また、資源循環の促進策に係る多様な政策手段の効果の評価手法について検討を進める。地域に適合した資源循環システムの高度化を図るため、事例研究対象地域における資源循環に関連する地理情報の整備を進め、この情報基盤を用いた循環資源の輸送モデルや品質的な需給マッチングモデルの開発、物流拠点の計画法の検討に着手する。リサイクル製品の用途を踏まえた安全性試験法に関して、長期的安全性の視点から促進劣化試験について検討するとともに、国際的調和を念頭におきつつ、リサイクル製品中の有害物質試験方法のJIS化に向けての基礎情報を提供する。

サブテーマ2 廃棄物の循環資源化技術、適正処理・処分技術及びシステムに関する研究

飛灰等からのダイオキシン類等生成能解析、熱処理プロセスからの排出物質のデータベース化、高疎水性物質の物性データの整備、微量物質の高度分離技術のシステム化、超臨界流体技術を資源回収等へ応用するための基礎的検討を行い、これらを物質挙動解析や資源回収技術の開発に応用する。また、有機性廃棄物の資源化技術として、乳酸、メタン、水素などの炭素・水素回収技術、アンモニア回収技術を開発するとともに、これらの資源化システムを地域における廃棄物の排出構造やリサイクル製品の需要構造にを踏まえて最適化する手法を提案する。一方、既存処分場の再生等の埋立地容量の増加が可能な新しいシステムを提案するとともに、海面最終処分場の適正立地のための環境負荷とその低減技術に関して評価を行う。また、硫化水素発生対策手法をはじめ新たな処分基準の提案、既存最終処分場の安定化促進技術の開発として最適配管設計法や最適通水・通気量および分解量評価法の開発、廃棄物最終処分場の安定化度を地温、内部貯留水、埋立地ガス、浸出水等より非破壊で診断する指標と現場での緊急点検や長期監視に対応した計測法を開発する。

サブテーマ3 資源循環・廃棄物管理システムに対応した総合リスク制御手法の開発に関する研究

液体クロマトグラフ質量分析(LC/MS)においては、新しいイオン化法の循環資源等への応用を試みると共に、未知物質の検索・同定システムの構築をめざし、バイオアッセイ研究については、廃PCBモニタリングへの適用を成功させることに、当面は全力を注ぐ。A hレセプター結合アッセイは、他の廃棄物や汚染土壌、底質などの媒体別に、段階的な分画を行って幅広いデータ蓄積を図り、未知活性物質検索を継続するとともに、前処理を含めた簡易モニタリング手法として、洗練させていく。

有機臭素化合物については、これまで十分に研究されてこなかった水系環境侵入の可能性が、中期計画前半の研究成果として見えており、この方向でのフィールド研究、物理化学物性研究に力を注ぐ予定である。同時に、熱操作過程やリサイクル過程の挙動と制御に係る研究も展開していく。また、パラジウム・カーボン触媒分解及び光分解の研究では、PCB異性体混合時の反応性の違いなど、未解決の問題点を解決するとともに、PCNなど他の物質の分解に応用する。新たに金属ナトリウムによる分解機構を解明する。

サブテーマ4 液状廃棄物の環境低負荷・資源循環型環境改善技術システムの開発に関する研究

窒素、リン除去機能を有す浄化槽の技術開発として吸着脱リン回収型システムを導入して、処理機能及びリン吸着担体の破過特性の評価を行い、イニシャルコスト、ランニング

コストのミニマム化を踏まえた検討を行う。また、高度浄化槽の維持管理の高度簡易化手法として新たな分子生物学的検出手法を導入した浄化システム管理技術の検討を行う。同時に、水耕栽培浄化システムやラグーンを用いた浄化システムは省コスト、省エネであり、また食料生産などの経済的な付加価値も期待できることから、植栽密度や収穫頻度、魚類などの高次捕食者の窒素、リンなどの物質フローへの影響、汚泥減量化などの諸管理条件適正化に対する検討と食料生産を考慮した場合の安全性評価などの検討を行う。

更に、有毒アオコのミクロキスティスの発生抑制のために、生物学的処理と物理化学的処理の適正な組み合わせによる、ミクロキスティスの増殖に必要な鉄やマンガンとキレート形成をする溶存有機物の負荷削減・安定性向上の検討、藻類増殖能試験等とともに安全性試験を実施し、各処理システムの面的整備における負荷削減効果とともに安全性の解析・評価を行う。

評価結果（参考）

	A	B	C	D	E (%)	評価者数 (人)
研究計画に対する評価・助言(13年4月)	33	50	17			6
13年度成果に対する評価・助言(14年4月)	25	42	33			12
中間評価(15年4月)		30	50	20		10

(A：大変優れている、B：優れている、C：普通、D：やや改善が必要、E：大幅な改善が必要、Cを基準とする)

評価者意見の概要

循環型社会の将来像を描く研究、循環型社会を形成するために必要な社会経済システムのあり方に関する研究等にも取り組むべきとの指摘を受ける一方、これらの研究を今回の中期計画の中で展開することは困難ではないかとの意見をいただいた。また、4つのサブテーマの下に非常に多くの研究テーマが位置付けられており、テーマ選定に当たっての考え方や相互の関連性等が明確でないため、循環型社会形成という基本的課題に大きく答える視点からの再構成が必要であるとの指摘を受けた。さらに、循環の指標の研究に当たって、「大量循環」の落とし穴に導かれることのないよう注意するとともに、エネルギー的側面を含めた考え方への発展を検討してほしいとの指摘を受けた。

意見の反映

廃棄物処理に係る工学・技術畑の研究者が大多数を占める現在の態勢の下で、循環型社会の理念やそこへ至るロードマップを描く研究を展開することには難しい部分があるが、循環型社会形成推進を標榜する研究センターとして、こうしたビジョン研究を避けて通ることができないことも自明であると考えている。このため、持続可能な社会や統合的な製品政策などに係る研究の現状をレビューしつつ、当センターの研究成果を議論する場を定期的に設けることにより、「持続可能な循環型社会」ビジョンについての研究を推進する。

また、各研究テーマの位置付けや関連性を再整理し、プロジェクトとしての基本的課題を踏まえた研究成果が発信できるよう努力する。具体的には、現在のサブテーマ1「循環型社会の評価手法と基盤整備の研究」を全体のストーリー性を統合していくためのプラットフォームとした上で、サブテーマ2「廃棄物の資源化・処理・処分技術の研究」及びサブテーマ4「液状廃棄物の環境低負荷・循環型技術研究」を、マスとしての大量廃棄物制御に際し低環境負荷・資源化の条件を徹底した技術開発研究として、循環型技術システムへの転換も視野に入れつつ

展開していくこととしたい。

さらに、指標開発に当たって「大量循環」の落とし穴に導かないようにとの御指摘については、入口側でのリサイクル率を重視するとともに、資源の投入総量（DMI）に目を向けることで特に注意してきた点であり、13年3月に閣議決定された循環型社会基本計画に盛り込まれた3つの数値目標において、本研究担当者の貢献により、こうした入口側の指標が2つ採用されたことは大きな進歩と自負している。一方、エネルギー的側面の考慮については、マクロなマテリアルフローの指標のみでは捉えきれない問題も多いため、個別のリサイクル技術へのLCAへの適用など、よりミクロな評価手法を適用・併用すべきと考えており、現在の研究計画を着実に実行する中で、ご指摘に応える成果を示したい。

2 . 化学物質環境リスクに関する調査・研究

研究の概要

化学物質環境リスクの適正管理を目指して、現行のリスク管理政策からの要請を受けた課題とリスク管理政策のさらなる展開を目指して解決すべき課題の2つの観点から、曝露評価、健康リスク評価及び生態リスク評価について、評価手法の高精度化を図るとともに、簡易なリスク評価手法の開発を行う。また、リスクコミュニケーションを支援する手法の開発を行う。曝露評価については、時・空間的変動を考慮した曝露評価や少ない情報に基づく曝露評価手法を開発する。健康リスク評価については、化学物質に対する高感受性集団に配慮した健康リスク管理手法や、複合曝露による健康リスク評価手法を開発するとともに、バイオアッセイ法の実用化に向けた研究を行う。生態リスク評価については、生態毒性試験法の開発と生物種別の毒性に基づく生態リスク評価手法の高度化を目指す。リスクコミュニケーションについては、情報加工・提供方法について研究する。

研究期間

平成 13～17 年度（5 年間）

研究予算額

平成 13 年度：94 百万円

平成 14 年度：115 百万円

今までの研究成果の概要

- ・ 全国的な河川構造データベースを構築し、除草剤をモデルとして試算を行った。
- ・ 既存の多媒体モデルの改良と河川モデルと海洋モデルの構築を行った。
- ・ 大気汚染モニタリング結果の重回帰分析により大気濃度統計予測モデルを開発した。
- ・ 全血サンプルから抽出した DNA を用い、アセトアルデヒド分解酵素の遺伝多型を解析した。
- ・ ヒ素中毒地区の住民の生体試料中のヒ素濃度と健康被害発症との関連を調べるとともに、ヒ素代謝における感受性の違いを調べた。
- ・ バイオアッセイ手法の実用化の条件を整理し、各種バイオアッセイ手法の評価を試みた。
- ・ 変異原性についてバイオアッセイ法の測定値と動物実験結果との定量的解析を試みた。
- ・ 大気汚染モニタリング結果を用い、複合曝露による発がんリスクについて試算を行った。
- ・ 信頼のおける生態毒性試験結果を解析し、感受性の高い生物種と化学物質種の組み合わせを見いだした。
- ・ OECD が提案している底質毒性試験法について、わが国への導入可能性を検証した。
- ・ 化学物質データベースの追加・充実を図るとともに、使いやすい形に改良し、提供した。
- ・ 事業者の説明会でアンケート調査を実施し、説明が住民意識に与えた効果を調べた。

今後の課題、展望

- ・ 開発されたシステムを活用して時・空間変動を予測するシステムを構築する。また、別途、開発している体内動態モデルの組み込みも検討する。
- ・ 開発された少ない情報による予測モデルを化学物質審査に活用するシステムを構築する。
- ・ ヒ素中毒地区について遺伝多型とヒ素中毒の発症との関連の解析を試みる。
- ・ 感受性を決める遺伝的要因を同定し、リスク評価における感受性の考慮方法を検討する。
- ・ バイオアッセイ手法を分類・評価し、環境モニタリングへの実用可能性を検討するとともに、バイオアッセイ指標と健康リスクの定量的関連を求める実験を行う。
- ・ 作用機構に着目した複合曝露評価手法を開発を試みる。

- ・ 底質毒性試験法を中心とした新たな生態毒性試験法の開発と標準化を行う。
- ・ 感受性の高い化学物質種と生物種の組み合わせを抽出し、化学物質審査へ活用する。また、構造活性相関の有効性と問題点を検証し、審査への導入の可否について検討する。
- ・ データベースの充実・改良を進めるとともに、リスク情報を分かりやすく伝える情報解析・加工方法を検討する。

評価結果（参考）

	A	B	B'	C	D	E (%)	評価者数 (人)
研究計画に対する評価・助言 (13年4月)	67	33					6
13年度成果に対する評価・助言 (14年4月)	8	58		17	17		12
中間評価 (15年4月)	8	59	8	25			12

(A：大変優れている、B：優れている、C：普通、D：やや改善が必要、E：大幅な改善が必要、Cを基準とする)

評価者意見の概要

難しい課題に取り組んでいる点は評価されたが、一方で研究全体の進め方について以下のような指摘を受けた。

- ・ 多くの課題を取り上げているため、全体としての目標や政策への対応が見えにくくなっており、また他のプロジェクト研究との重なりも見られ、課題を絞り込んでどうか。
- ・ リスク管理政策支援を試行する研究を行うのであれば、リスク管理の類型化を図りつつ、研究を進めるべきである。
- ・ 政策からの要請に応じて課題を設定していると、主体性が弱くなって優れた研究ができなくなるおそれがある。

また、個別の研究課題について、以下のような指摘を受けた。

- ・ 環境濃度予測モデルの精度が十分でない。精度を向上させる必要がある。
- ・ 健康リスクについて将来的には子供のリスクについても検討して欲しい。
- ・ バイオアッセイ法によるリスク管理方法の開発は期待される。
- ・ 生態リスク評価については生態系保全の水準を社会的に設定する必要がある。
- ・ リスクコミュニケーションはマニュアル化に向けての研究の進展が不十分である。また、リスクコミュニケーションのための情報の加工・提供方法は重要な課題であるが、不十分である。

意見の反映

政策対応型調査・研究としてリスク管理政策の1つの課題に絞り込むことが難しいが、実施体制との関連や他のプロジェクト研究との調整を行って、一部のテーマについては縮小を検討していく。また、単に政策からの要請のままにテーマを設定しているだけでなく、それを適切な方向に誘導するために必要と考えたテーマを取り上げているつもりであるが、政策への貢献が見にくいという指摘については、研究成果が具体的にどのようなリスク管理政策に貢献するかを十分に説明していく。

予測モデルの精度向上については、モデルを活用する状況を考慮し、その条件下でできるだけ精度の向上に努めたいと考えている。子供のリスクについては予備的な検討を開始する予定である。生態リスク評価については、生物種別の試験結果でなく、生態系の安定性を指標とし

た評価方法を開発するため、新たに特別研究を計画している。リスクコミュニケーションについては、情報・加工提供方法に絞り込んで重点的に進めていく。

(資料 40)

知的研究基盤の整備の実施状況

- 1．環境研究基盤技術ラボラトリー
- 2．地球環境研究センター

1 . 環境研究基盤技術ラボラトリー

事業の概要

環境研究者の研究開発活動を安定的かつ効果的に支える知的基盤として、(1) 環境標準資料の作成と分譲、(2) 環境試料の収集・作成と長期保存、(3) 基盤計測機器の精度管理、(4) 環境微生物の収集・保存と分譲、(5) 絶滅危惧生物の細胞・遺伝子の保存、及び(5) 生物資源情報の整備を行い、環境分野における物質及び生物関連のレファレンスラボラトリー(R L : 環境質の測定において標準となる物質・試料や生物および手法を具備している機関)としての機能の整備と強化を図る。

事業期間

平成 13 ~ 17 年度 (5 年間)

予算額

平成 13 年度 : 70 百万円

平成 14 年度 : 279 百万円

今までの成果の概要

基盤計測機器 : 機器の利用・管理形態の精査を行い、9 機種についてオペレーターと機器管理研究者で精度管理できる機種と評価した。

標準試料 : 平成 13、14 年度で新たに 2 種類の標準資料を作成し、合計 22 種類の標準資料が保管された。有償分譲を実施し、2 年間で合計 158 件の提供をおこなった。

環境試料の長期保存 : 不安定な化学物質の環境試料でも長期間保存できるように液体窒素で保存する施設の整備を進めた。また、環境試料の種類、採取地点、保存手法の基本方針を提示した。

環境微生物の収集・保存・提供 : 文部科学省ナショナルバイオリソースプロジェクトにおいて、国立環境研究所は藻類部門の中核的拠点とされ、約 3000 株の藻類が環境研に一元管理されることとなった。毎年 400-600 の藻類培養株が提供されている。

絶滅危惧生物の細胞・遺伝子保存 : トキの凍結保存細胞・臓器及び絶滅危惧の藻類 22 種類が保存され、絶滅危惧野生動物の細胞・遺伝子保存のための事業推進体制を構築した。

環境生物関連情報の整備 : アジア地域生物多様性研究ネットワークおよび細菌・古細菌分類学情報システムのデータベースを構築し、公開した。

今後の課題、展望

基盤計測機器 : 平成 15 年度から基盤計測機器 9 機種にオペレーターと精度管理の研究者により、より良い計測体制を整備する予定である。

標準試料 : 不安定な環境ホルモンや農薬などを対象とした次世代型の標準試料の作製を行い、特徴ある環境標準試料を提供する。

環境試料の長期保存 : 環境試料タイムカプセル棟が 15 年度末に完成予定となったことから、環境試料保存のためと次世代型標準試料の調整にも結びつく均一凍結粉碎法の技術開発をできるだけ早く完成させる。

環境微生物の収集・保存・提供 : 微細藻類資源の中核拠点となったことから、どのような質の株をどの位の数を保存していくのか等の将来計画を作成し、日本の代表として国際的な藻類保存ネットワーク体制を構築する。

絶滅危惧生物の細胞・遺伝子保存 : 希少鳥類の保存および発生工学の基礎研究を実施する。本事業を将来アジアの絶滅危惧生物の細胞・遺伝子保存にまで拡大することを目的として、国際的な体制の整備を行う。

環境生物関連情報の整備：生物資源情報と分類学情報に重点を置き、将来的にはこれらの情報を地理情報と一体化を目指す。

評価結果（参考）

	A	B	C	D	E (%)	評価者数 (人)
中間評価 (15年4月)	67	33				9

(A：大変優れている、B：優れている、C：普通、D：やや改善が必要、E：大幅な改善が必要、Cを基準とする)

評価者意見の概要

環境研究基盤技術ラボラトリー - の事業に対して、「本事業が大きく進展しはじめており、当初目標を確実に達成しつつある」等、概ね高い評価を受けた。一方、「本事業が長期的に継続できるように当該ラボラトリーの体制整備を進め、将来像をより明確にすべき」、「国内外の関連機関等との連携が必要」、「業績評価に十分な配慮を行うことが必要」等の指摘を受けた。

意見の反映

本事業は、組織的に継続性をもって遂行するため環境研究基盤技術ラボラトリーの業務として位置付けているが、今後とも長期的継続にむけて十分な予算措置を行うべく最大の努力を払い、当該ラボラトリーの最終的な姿を明確にし、体制の一層の強化・充実を図るとともに、わが国における環境生物資源、環境試料整備の中心的役割を担う国際的な組織にしていきたい。

環境微生物の収集・保存・提供では、これまでも国内外の関連機関と密接な連携をとって進めてきた。絶滅危惧生物の細胞・遺伝子保存、環境試料の長期保存においても基本的な国内連携体制は整備されつつあるので、今後とも連携を一層強くして、国際的に注目されるものにしていきたい。

環境研では、これまでも、事業と研究の双方に携わる研究者には、十分な配慮をもって業績評価を行ってきたが、今後とも、研究者が安心して、継続的に、熱意をもって本業務と研究に取り組むことができるようにしていきたい。

2 . 地球環境研究センター

業務の概要

地球環境研究センターは、知的研究基盤の整備の一環として、地球環境に関する最新の研究動向や社会情勢を踏まえて、国際的な連携の下で先端的な地球環境モニタリング事業を実施し、その観測データや地球環境研究の成果を地球環境に係わる基盤データとして整備、広く提供・発信している。また、多様なモニタリングプラットフォームやスーパーコンピュータにより地球環境研究を支援している。アジアでの森林吸収観測のネットワークである『アジアフラックス』の事務局や、IGBP、WCRP、IHDP の炭素循環にかかわる国際共同プロジェクトである『地球炭素プロジェクト』の事務局設立準備、国内の温室効果ガス排出インベントリーを取りまとめ解析し報告する業務（インベントリーオフィス）を実施している。

業務期間

平成 13～17 年度（5 年間）

予算額

平成 13 年度：673 百万円

平成 14 年度：831 百万円

今までの成果の概要

- (1) **温室効果ガスのモニタリング**：地球温暖化にかかわる二酸化炭素の循環について、地上ステーションでの温室効果ガス等の長期連続観測、航空機によるシベリアや日本での温室効果ガスの高度分布観測、商用船舶による二酸化炭素の大気海洋分圧差の高頻度観測、森林の二酸化炭素フラックスなど、基本的な観測と独創的なモニタリングを組み合わせた観測を実施した。その中でも商船利用や航空機によるモニタリングは、世界に先駆けて実施してきている。
- (2) **成層圏オゾン・有害紫外線のモニタリング**：成層圏オゾン破壊のミリ波分光、有害紫外線観測の実施とネットワーク組織化、衛星観測データの解析・提供を実施した。
- (3) **水環境**：GEMS/Water と連携した摩周湖・霞ヶ浦・全国河川の水質モニタリングとデータ提供を実施した。
- (4) **国際協力**：国際共同炭素循環研究プロジェクトである『地球炭素プロジェクト』や、アジアでの森林吸収観測のネットワークである『アジアフラックス』の国際事務局、UNEP の Global Environment Outlook の編纂に参加、国際 WS の開催などを行った。
- (5) **行政への直接貢献**：国内の温室効果ガス排出インベントリーを取りまとめ解析し報告するインベントリーオフィスを運営した。
- (6) **地球環境研究支援**：モニタリングプラットフォームやスーパーコンピュータ利用・データベース提供による地球環境研究の支援を行った。地上観測ステーションや航空機・船舶などモニタリングのプラットフォームは、酸素/窒素比や同位体などの新たな高度な観測の場としての利用に供しており、逆に研究開発された成果をモニタリングに取り込んでいる。また、森林フラックス観測サイトのように多くの研究者が様々な観測研究を行う総合研究の場としても利用されている。
- (7) **地球環境研究成果の一般への普及**：All Japan の立場での地球環境研究センターニュース（月刊）の発行、環境教育や地球環境関連報道への協力等を行った。
- (8) **All Japan の研究体制確立への努力**：総合科学技術会議温暖化イニシアティブの強化に協力した。

今後の課題、展望

(1) **地球環境モニタリング**: 地球環境モニタリングは長期継続的に実施することが重要であり、同時に、その質や内容が地球環境研究を通じて問題解決に貢献するものでなくてはならない。そのため研究動向や社会的な要請を踏まえると、温室効果ガスに関連したモニタリングを最重点の課題として位置づける。とりわけ 長期継続的に実施するための体制整備、信頼できるデータをできるだけ早く提供するシステムの整備、データの質を高めるための標準ガスや測定方法の高度化、高い有効性（費用対効果）が認められたモニタリングの世界への普及、研究観測として実施し、その成果が大きく、長期継続的に観測することが重要と認められるものをモニタリングに取り込むこと、衛星によるグローバルな二酸化炭素観測など新たなモニタリングの実現が今後の課題である。

また、人口増加や生活水準の向上、森林の減少などに加え、将来的には気候変化により水資源の枯渇が重大な問題となることが懸念され、国際河川の水質のモニタリングが重要な課題となる。また、種の多様性の喪失が問題となっており、これらに対応した長期的な展望の検討を行う。

(2) **研究支援**: 信頼できるモニタリングデータの時宜を得た提供、モニタリングプラットフォームの研究への提供、スーパーコンピュータの提供などの従来の研究支援に加え、総合科学技術会議温暖化イニシャティブを通じたわが国の研究の組織的系統的な実施・成果の取りまとめ発信への協力、アジアフラックスや国際炭素プロジェクトなど国際プロジェクトの事務局をつとめ、その活動の強化に貢献する事などが今後の重点課題である。

(3) **研究成果の教育・社会・行政への反映**: 地球環境研究センターニュース・ホームページ・CD出版などによる研究成果や研究を取り巻く情報の提供を行う。温室効果ガス排出インベントリーの内容やそのデータ提供システムを充実させる。社会・学校教育への素材提供、マスコミの番組作成への協力、見学対応など、研究成果を分かり易く正確に提供する。

評価結果（参考）

	A	B	C	D	E (%)	評価者数 (人)
中間評価 (15年4月)	29	71				7

(A: 大変優れている、B: 優れている、C: 普通、D: やや改善が必要、E: 大幅な改善が必要、Cを基準とする)

評価者意見の概要

地球環境のモニタリングについては、本研究センターの存在は極めて重要であり、また、十分に機能しなければならない、着実に成果を上げていることを評価する等、高い評価をいただいた。一方、以下の問題点を指摘された。

研究者に委ねるのではなく、気象観測のように業務的な堅い組織で実施すべき、また、研究ベースと実務ベースの切り分け等についてよく検討し、継続性とサービス性が保たれることを期待するというモニタリングの性格に関する指摘、モニタリングデータを早急に公開すべきという指摘、独自データの調査意義など他のモニタリングとの関連での指摘など、現在の業務の内容に対する意見があった。

また、京都議定書対応としての森林のCO₂吸収量評価の観測の不足点、陸域、大気、海洋、極域の地球のすべてを同じ視点で重視すべきなどの具体的な不足点の指摘や、本センターが中心となって、日本の研究者の叢智を結集し、世界とも密接な関係を保ちながら、その業務的観測の方法を確立し、試行し、実行すべきというもっと積極的な役割を期待する意見も数多くあった。

地球環境研究支援の分野では 真の国際共同研究体制を必要とする分野であり本研究センターが日本の研究者と世界をつなぐ役を果たすべきという指摘があった。

意見の反映

- (1) 本センターの実施する地球環境モニタリングは、恒常的な行政組織の行う観測業務と、研究プロジェクトなどで期間を限って行う観測研究との中間的な性格の部分を持っている。Research-base の観測を Operational なものに移行させることは重要で、国際的にもその方向を目指し、国際的炭素観測プロジェクトである Integrated Global Carbon Observing Strategy の研究者グループで議論しているところである。本センターは、今後とも積極的にその検討に参加していく。
- (2) しかしながら、観測内容や手法が未だ確立していない現段階では、地球環境モニタリングは今後も研究組織で行う必要があると考える。また、Operational なモニタリングが確立しても、新たな重要な観測項目が研究側から提案されて行くであろうし、その橋渡しの役割は残るのではないかと考えている。また、モニタリングデータの時宜を得た公表に努めていく。
- (3) 「炭素」を見本にして「水」や「種の多様性」などの課題についても順次議論が積み上げられて行くと考えられ、本センターはこうした分野でも役割を果たしていくよう努力していく。
- (4) 地球環境研究は、国際的・学際的な研究として推進すべきであり、本センターは今までも AsiaFlax ネットワークの事務局等を務めてきている。また、その実績と課題の重要性から、IGBP (地球圏・生物圏国際共同研究計画) 等により提案されている「国際炭素プロジェクト」の国際事務局を引き受ける準備を進めていく。
- (5) 地球環境問題の解決は広く国民の理解と協力を必要とし、また、行政においても科学的知見に基づく施策が必要である。そのため科学的成果を広く分かり易く正確に発信する努力をしており、これも研究者が果たすべき役割であると認識している。

(資料 4 1) 所内公募研究の実施状況

1 . 平成 14 年度奨励研究実施状況

平成 14 年度においては、基盤的研究 12 (10) 課題、長期モニタリング等 2 (4) 課題の計 14 (14) 課題を実施した。

種類	氏名	課 題 名	研究期間	(千円)
基盤的研究 12 課題	大迫誠一郎	多種哺乳類の Ah 受容体 cDNA を用いたダイオキシン類の毒性評価	14	3,000
	持立克身	基底膜形成テクノロジーを用いた気道上皮組織の構築	14	3,000
	掛山正心	大気中化学物質暴露が脳機能に及ぼす影響についての研究	14	3,000
	谷本浩志	沖縄・波照間ステーションにおける PAN の季節変化観測	14	3,000
	遠嶋康徳	重量充填法による大気中の O ₂ / N ₂ 比測定用標準ガスの調製方法の開発	14 ~ 15	4,000
	矢部徹・永田尚志	ヨシ原管理が野生生物および生態系機能に与える影響に関する研究	14 ~ 15	5,000
	青野光子・玉置雅紀	植物の環境適応機構の解明とその環境影響評価への利用	14	4,000
	中嶋信美	ビスフェノール A を無毒化する植物のグルコース転移酵素の cDNA クローニング	14 ~ 15	3,000
	古山昭子	動脈硬化モデル培養系の作成	14	3,000
	佐野友春	藍藻の有毒物質 (ミクロシスチン及び Dhb- ミクロシスチン) の発がん促進作用に関する研究	14	2,500
	板山朋聡	バイオ・エコエンジニアリング支援技術としての微生物・細胞計測システムに関する基盤研究	14	2,500
	奥田敏統	レーザープロファイラーを用いた熱帯陸域生態系の長期観測	14 ~ 15	5,000
			小計	33,500
長期モニタリング	中村泰男	有明海における高レベル栄養塩類濃度維持機構に関する研究：適正な浅海域管理をめざして	14 ~ 18	5,000
	横内陽子	南北両半球における VOC のベースラインモニタリング	13 ~ 17	5,600
			小計	18,100
			合計	51,600

2. 平成 14 年度後期奨励研究等実施状況

研究を進めていく途上で新たに生じた研究課題等に対応するため、14 年度後期に実施する所内奨励研究等として基盤的研究 26 課題を実施した。

種類	氏名	課題名	研究期間	(千円)
基盤的研究 26 課題	永島達也	非地形性重力波抵抗スキームの C C S R / N I E S 中層大気モデルへの導入	14 年度 後期	1,300
	岩根泰蔵	地表水中および下水中の医薬品起源化学物質の測定と初期リスク評価	14 年度 後期	3,000
	斉藤拓也	南極氷床コア中塩化メチルの測定	14 年度 後期	2,500
	呉 慶	環境汚染物質が DNA メチル化と胎児の成長発育に及ぼす影響	14 年度 後期	2,500
	沼田真也	東南アジア熱帯林の生物季節様式の解明	14 年度 後期	2,500
	小熊宏之	複数時期の空中写真を用いた天然林森林動態の研究	14 年度 後期	2,500
	藤井賢彦	気候変動モデルに必要な海洋生物化学パラメータの海域別代表値の校正	14 年度 後期	2,000
	武田知己	カラマツ群落の反射特性から個葉の分光特性を推定するための手法に関する研究	14 年度 後期	2,000
	杉田孝史	成層圏オゾン回復期における各種大気科学過程のオゾンへの影響評価	14 年度 後期	2,500
	入江仁士	南極成層圏雲の生成過程の解明	14 年度 後期	2,100
	江尻 省	地上 F T I R で得られる成層圏水蒸気の同位対比を用いた成層圏・対流圏交換の解明	14 年度 後期	2,800
	石堂正美	環境因子による広汎性発達障害に関する研究	14 年度 後期	2,500
	高村典子	バイオマニピュレーションを用い霞ヶ浦沿岸域に沈水植物群落を回復させる試み	14 年度 後期	1,250
	遠藤和人	埋立処分場における内部発生熱に影響される水移動モデルの構築	14 年度 後期	2,500
	毛利紫乃	廃棄物の生態毒性評価のための溶出試験法の検討と水生生物試験の適用に関する研究	14 年度 後期	2,500
	滝上英孝	POPs 汚染物、処理物の多角的なバイオアッセイモニタリング	14 年度 後期	2,500
	寺崎正紀	ヒメタニシに存在する甲状腺ホルモン様物質の構造決定	14 年度 後期	2,000
	工藤祐揮	自動車 C O 2 排出抑制対策評価のための実燃費データベースの構築	14 年度 後期	2,500
	小池英子	大気汚染物質が気道に及ぼす毒性影響の包括的な解析と影響指標の探索	14 年度 後期	2,250

	山崎 新	大気汚染と健康関連 QOL との関連に関する研究	14 年度 後期	1,243
	梁 乃申	森林生態系における幹・主根呼吸の多点自動連続測定システムの試作	14 年度 後期	1,200
	中路達郎	葉面反射特性とクロロフィル蛍光を利用したユーカリの光合成活性の評価	14 年度 後期	2,500
	保原 達	極域ツンドラ土壌における溶存性有機態窒素 (DON) 動態を規定する生物地球化学的メカニズムの解明：炭素蓄積および気候変動に対する応答との関連	14 年度 後期	1,200
	李 美善	植物における酸素と二酸化炭素の交換比率に関する研究	14 年度 後期	1,620
	須藤洋志	半導体型メタンセンサーを用いたメタン連続測定装置の安定化に関する研究	14 年度 後期	1,300
	下山 宏	CO ₂ /H ₂ O 分析計出力連続校正システムの開発と校正頻度がフラックス精度に与える影響の評価	14 年度 後期	1,200
			合計	53,963

3 . 平成 14 年度特別研究実施状況

平成 14 年度においては、新規 1 課題を含む 7 課題を実施した。

課題代表者	課題名	研究期間	(千円)
今井章雄	湖沼における有機炭素の物質収支及び機能・影響の評価に関する研究	13-15	17,700
田村憲治	中国における都市大気汚染による健康影響と予防対策に関する国際共同研究	12-16	13,600
畠山史郎	大規模広域大気汚染に関する国際共同研究	13-17	13,100
野原精一	干潟等湿地生態系の管理に関する国際共同研究	11-14	15,600
中根英昭	大気汚染・温暖化関連物質監視のためのフーリエ変換赤外分光計測技術の開発に関する研究	12-14	17,200
牧秀明	海域の油汚染に対する環境修復のためのバイオレメディエーション技術と生態系評価手法の開発	10-14	22,800
高野裕久	アレルギー反応を指標とした化学物質のリスク評価と毒性メカニズムの解明に関する研究	14-16	20,000

(資料42) 平成13年度終了特別研究の評価状況

1. 環境ホルモンの新たな計測手法の開発と環境動態に関する研究

研究の概要

本研究では、環境媒体中でのホルモン作用の有無の確認とその原因物質の究明に向け、環境媒体に適用可能なホルモン活性のスクリーニング手法と化学物質の高感度分析法を開発し、これを応用して環境媒体のホルモン作用の実態の把握を試みた。イオントラップ質量分析法、負イオン化学イオン化法(NCI)、液体クロマトグラフ質量分析法(LC-MS)や免疫化学的測定法(ELISA)を導入し、超微量成分を精度よくしかも簡単に測定できる手法の開発を行った。受容体結合試験の高感度化や簡便な酵母 two hybrid アッセイ法によるアゴニスト活性とアンタゴニスト活性を評価するシステムを構築し、環境試料に応用した。

研究期間

平成11～13年度(3年間)

研究予算額

総額約103百万円

課題代表者

白石寛明(環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト)

研究成果

通常のホルモンは極微量でその作用を示すことから、環境ホルモンと疑われる物質の環境モニタリングにおいても通常のホルモンと同様に超微量分析が必要であるため、イオントラップ質量分析法、負イオン化学イオン化法(NCI)、液体クロマトグラフ質量分析法(LC-MS)や、処理が早く多くの試料の測定が必要な環境モニタリングには非常に有用な手法である免疫化学的測定法(ELISA)を導入し、超微量成分を精度よくしかも簡単に測定できる手法の開発を行った。また、分子プリンティングによるビスフェノールAの選択的吸着剤の開発をあわせて行った。一方、環境ホルモンの評価法開発研究では、環境媒体のホルモン作用を捕らえることができる方法を中心に開発を行い、受容体結合試験の高感度化や簡便な酵母 two hybrid アッセイ法によるアゴニスト活性とアンタゴニスト活性を評価するシステムを構築した。この結果、1日で多数の検体に対するホルモン作用の評価ができる高感度な酵母 two hybrid アッセイ法が構築された。さらに、アッセイ系を拡張し、ヒトのエストロゲン受容体、甲状腺ホルモン受容体、アンドロゲン受容体に加え、それ以外の動物への作用を評価できるようになった。また、モノクローナル抗体を用いるメダカビテロゲニン測定法の開発を行った。これらの成果を環境に応用した結果、都市河川ではエストロゲン作用が認められるものの、東京湾や霞ヶ浦等ではほとんどエストロゲン活性が認められないことが示された。発生源である工場排水などからは、

ノニルフェノールやビスフェノール A が原因と考えられるエストロゲン活性が認められる場合があったが、環境中のエストロゲン活性の大部分は本物のホルモンであるエストラジオール類に起因すること、したがって、下水からの流入水の多い河川に高いエストロゲン活性があることが示された。また、これら天然ホルモンは分解しやすく、移動拡散の過程で分解除去されること、エストロゲンの硫酸抱合体の分解が比較的遅いことが示された。

評価結果

A : 5 B : 9 C : 1 D E

(A:大変すぐれている B:すぐれている C:普通 D:やや改善が必要 E:大幅な改善が必要)

評価者意見の概要

プロジェクト全体として、環境ホルモン類のバイオアッセイ系の可能性をさぐり、エストラジオールなどの高精度測定法の開発を行い、環境媒体中のホルモン類のスクリーニング技法を確立した実績を高く評価された。特に、環境媒体中のエストロゲン活性について、極微量物質の高感度計測手法を機器計測および生物学的手法による計測の両面から進め、環境水中のエストロゲン濃度について従来のデータを見直す必要性を提示したことや、ELISA法の有用性の検証、メダカビテロゲニンの自動測定法の開発等が評価された。一方で、野外への応用を進めるべき、河川、海への応用は測定頻度が十分でなく予備的レベルであると評価された。また、発生源へ応用し、環境負荷の低減策を提案ができると好ましいとの指摘があった。

対処方針

重点特別研究プロジェクト「環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト」の中で本研究で得られた計測、評価手法を活用し、環境管理に展開するために発生源(工場排水、生活排水など)の調査を引き続き行うとともに、野外調査ではサンプル数、季節性を考慮し、河川や東京湾を中心に研究を強化し、環境動態を明らかにしていく。また、ヒトエストロゲン以外の系をモニタリング項目に含め、環境媒体の様々なホルモン活性を把握するとともに、活性物質の同定を着実に進めて、生態系への影響を明らかにしていきたい。

2. 空中浮遊粒子 (PM2.5) の心肺循環器系に及ぼす障害作用の解明に関する研究

研究の概要

日本の大都市部の空中浮遊微粒子 (PM2.5) の主要部分を占めるディーゼル排気粒子 (DEP) を対象物質として、ディーゼル排気の曝露実験と組織培養を含む実験を組み合わせることにより、そのDEPがどのような機序で心肺循環器系に障害を及ぼしているかを明らかにすることを目的とした。そのため本研究では、DEPの心肺循環器系に及ぼす障害作用を明らかにするために、1. 循環器に対する影響の解明研究として、(1) DEPの曝露を受けた動物の心電図解析をはじめとする電気生理学的解析、(2) 心臓と肺の病理組織学的変化の解析、(3) それら組織にとって重要な各種構成細胞に対するDEP影響を解析するとともに、2. 呼吸循環影響に関する免疫学的研究として、(4) 肺胞マクロファージの反応、(5) 鼻アレルギー反応および(6) 感染性肺傷害の憎悪とメカニズムの解明の実験を行った。

研究期間

平成 11 ~ 13 年度 (3 年間)

研究予算額

総額約 62 百万円

課題代表者

鈴木 明 (PM2.5・DEP 研究プロジェクト)

研究成果

ディーゼル排気 (DE) あるいはDEPの曝露によって、呼吸ガス交換障害を主とする呼吸機能の低下が起こり、それに伴い、動脈血液中の酸素濃度の低下および二酸化炭素濃度の増加が起こることが確認された。また、これらの変化は、心臓負荷を増大させ、循環機能の低下をもたらすことが、右心室壁の肥厚や不整脈の出現によって明らかにされた。さらに、DEP曝露は、生体の免疫力を低下させ、細菌感染を起こりやすくし、細菌の出す毒素を増悪させることが示唆された。細菌毒素による炎症の悪化は肺水腫や肺での循環障害を引き起こすことから、心臓と血管の負荷を大きくする可能性が考えられた。さらに、DEP中に血管弛緩と心筋強縮作用をもつ化学物質が存在することがはじめて確認されたことから、循環器の障害は極めて大きくなることが推察された。なお、DEP中から単離、同定された数種類の化学物質についてはPM2.5・DEP研究プロジェクトの研究の中で詳細に検討される予定である。

評価結果

A : 9 B : 7 C : 1 D E

評価者意見の概要

DEあるいはDEPへの暴露が心肺循環器への負荷を高めるいくつかのメカニズムが動物実験により明らかにされ、その過程で気体交換の測定に関する新しい技術が開発されたこと、また、DEPの心肺循環器系におよぼす影響を多角的に研究されたことが高く評価され、今後、さらなる研究の展開が期待された。一方、ここで観察された作用がPM2.5の作用であると断定することは出来ない、また、DEPの発生に実機関の定常運転による排ガス粒子発生に依っているため、PM2.5と他の要因(ガス中NOx、PM10等)との分離が出来ていないとの指摘を受けた。さらに、0.3mg/m³より低い濃度で長期間の影響研究の遂行と、予防原則に則って行政的軽減方策(例えばDEPの目標値)を提案してほしいとの意見が出された。

対処方針

欧米における疫学での報告では、PM2.5の呼吸・循環器影響は、現実の大気環境で起こったものと理解されている。したがって、そこには粒子状物質(PM2.5)とガス状物質が混在しており、この混在状態での健康影響がいわゆるPM2.5の健康影響と考えられる。今回の報告は、沿道に近い状況でのDE曝露を想定したものであり、正確な意味でのPM2.5の粒子だけの作用とは言い切れないが、疫学的な意味でのPM2.5の健康影響の一側面を反映していると考えられる。なお、重点特別研究プロジェクト「PM2.5・DEP研究プロジェクト」の中では、除粒子をしたDEの曝露と、ガス成分を除いたDE曝露を計画しており、PM2.5の粒子およびガス成分による健康影響のより詳細なメカニズムの解明をしたいと考えている。また、行政的な提案としては、例えば、DEP中の有害物質を減少させたエンジンの開発促進、DEPの排出規制値、地理・地形と気象学を考慮した粒子濃度予想による対策などが考えられる。今回の曝露は、1年間の曝露を2回繰り返したが、より低濃度で実験動物が老化する2年以上の長期曝露を「PM2.5・DEP研究プロジェクト」の中で、出来るように計画したいと考えている。

(資料43) 平成14年度国立環境研究所研究評価委員

平成 15 年 3 月現在

氏名	所属及び役職
天野 明弘	財団法人地球環境戦略研究機関関西研究センター所長
磯部 雅彦	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
井村 伸正	北里学園常任理事
井村 秀文	名古屋大学大学院工学研究科教授
巖佐 庸	九州大学大学院理学研究院教授
内山 巖雄	京都大学大学院工学研究科教授
鎌田 博	筑波大学生物科学系教授
鈴木 庄亮	群馬大学医学部公衆衛生教授
鈴木 基之	国連大学副学長
須藤 隆一	東北工業大学客員教授
住 明正	東京大学気候システム研究センター教授
武田 信生	京都大学大学院工学研究科教授
武田 博清	京都大学大学院農学研究科教授
田中 正之	東北工業大学工学部教授
角皆 静男	北海道大学名誉教授
富永 健	東京大学名誉教授
中根 周歩	広島大学大学院生物圏科学研究科教授
橋本 道夫	(社)海外環境協力センター顧問
眞柄 泰基	北海道大学大学院工学研究科教授
松下 秀鶴	静岡県立大学名誉教授
松田 裕之	東京大学海洋研究所教授
盛岡 通	大阪大学大学院工学研究科教授
安井 至	東京大学生産技術研究所教授
山崎 素直	長崎大学環境科学部教授

(資料44) 誌上・口頭発表件数

区分 年度	誌上発表件数			口頭発表件数		
	和文	欧文	計	国内	国外	計
平成13年度	227 (80)	310 (254)	537 (334)	756	185	941
平成14年度	289 (105)	271 (228)	560 (333)	773	184	957
計	516 (185)	581 (482)	1097 (667)	1529	369	1898

(備考) 誌上発表欄の()内の件数は、査読ありの件数

1. 5年後の目標値に対する14年度までの進捗率でみると、下記のとおり順調に推移。

誌上発表件数 41.6%

口頭発表件数 45.1%

2. 過去5年間の年平均値と比較すると、平成14年度は1割以上増加。

誌上発表件数 1.17

口頭発表件数 1.25

(参考)

区分 年度	誌上発表件数			口頭発表件数		
	和文	欧文	計	国内	国外	計
平成8年度	287	199	486	519	163	682
平成9年度	248	191	439	489	187	676
平成10年度	295	243	538	597	189	786
平成11年度	218	220	438	542	227	769
平成12年度	253	246	499	619	292	911
8-12合計			2400			3824
8-12年平均			480			765
13-17目標			2640			4206

(資料45) 平成14年度国立環境研究所刊行物一覧

	名称	番号	報告書名	頁数
1	年報	A-27-2002	国立環境研究所年報(平成13年度)	538p.
2	英文年報	AE-8-2002	NIES Annual Report 2002	139p.
3	特別研究報告	SR-45-2002	環境低負荷型・資源循環型の水環境改善システムに関する調査研究	44p.
4	特別研究報告	SR-46-2002	環境ホルモンの新たな計測手法の開発と環境動態に関する研究	70p.
5	特別研究報告	SR-47-2002	空中浮遊粒子(PM2.5)の心肺循環器系に及ぼす障害作用機序の解明に関する実験的研究	70p.
6	研究計画	AP-2-2002	国立環境研究所研究計画(平成14年度)	343p.
7	研究報告	R-174-2002	環境 温故知新 - 地球環境の履歴から将来を考える - 国立環境研究所公開シンポジウム2002	24p.
8	研究報告	R-175-2003	Global Taxonomy Initiative in Asia	314p.
9	研究報告	R-176-2003	福井県敦賀市 中池見湿地総合学術調査報告	387p.
10	地球環境研究センター報告	CGER-I053-2002	STUDY ON THE PROCESSES AND IMPACT OF LAND-USE CHANGE IN CHINA - FINAL REPORT OF THE LU/GEC SECOND PHASE(1998-2000) -	273p.
11	地球環境研究センター報告	CGER-I054-2002	CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.10-2001	164p.
12	地球環境研究センター報告	CGER-I055-2003	CGER'S SUPERCOMPUTER MONOGRAPH REPORT Vol.8	44p.
13	地球環境研究センター報告	CGER-M013-2002	対流圏モニタリングデータ評価のための支援システム(CGEM-GMET)の開発 - トラジェクトリ計算および気象場表示システム -	111p.
14	地球環境研究センター報告	CGER-M014-2003	Data Analysis and Graphic Display Systems for Atmospheric Research Using PC	126p.
15	地球環境研究センター報告	CGER-D033-2003	マテリアルフローデータブック ~ 日本を取りまく世界の資源のフロー ~	
16	環境儀	No.4	熱帯林 持続可能な森林管理をめざして	14p.
17	環境儀	No.5	VOC-揮発性有機化合物による都市大気汚染	14p.
18	環境儀	No.6	海の呼吸 北太平洋海洋表層のCO ₂ 吸収に関する研究	14p.
19	環境儀	No.7	バイオ・エコエンジニアリング 開発途上国の水環境改善をめざして	14p.
20	国立環境研究所ニュース	Vol.21 No.1		16p.
21	国立環境研究所ニュース	Vol.21 No.2		12p.
22	国立環境研究所ニュース	Vol.21 No.3		14p.
23	国立環境研究所ニュース	Vol.21 No.4		14p.
24	国立環境研究所ニュース	Vol.21 No.5		12p.
25	国立環境研究所ニュース	Vol.21 No.6		16p.
26	地球環境研究センターニュース	Vol.13 No.1		20p.
27	地球環境研究センターニュース	Vol.13 No.2		22p.
28	地球環境研究センターニュース	Vol.13 No.3		28p.
29	地球環境研究センターニュース	Vol.13 No.4		22p.
30	地球環境研究センターニュース	Vol.13 No.5		17p.
31	地球環境研究センターニュース	Vol.13 No.6		22p.
32	地球環境研究センターニュース	Vol.13 No.7		25p.
33	地球環境研究センターニュース	Vol.13 No.8		22p.
34	地球環境研究センターニュース	Vol.13 No.9		19p.
35	地球環境研究センターニュース	Vol.13 No.10		22p.
36	地球環境研究センターニュース	Vol.13 No.11		22p.
37	地球環境研究センターニュース	Vol.13 No.12		20p.

(資料46) ワークショップ等の開催状況

平成14年度中に国立環境研究所が主催・共催した主なワークショップ、講演会等の開催状況

会議名	開催地	場所	開催期間
NIES-UNU/IAS Tokyo Roundtable on Climate Change Implementation and Future Negotiation of the Kyoto Protocol	東京・渋谷	国連大学高等研究所	14.5.9
環境生物保存棟完成記念シンポジウム「カルチャーコレクションと環境研究」	茨城・つくば	国立環境研究所	14.7.23
第1回世界分類学イニシアティブ(GTI)アジア地域ワークショップ	マレーシア・プトラジャヤ	マリオット・プトラジャヤ・ホテル	14.9.10-17
APEIS Capacity Building Workshop on Integrated Environmental Monitoring of Asia-Pacific Region	中国・北京	Friendship Hotel, 北京	14.9.20-21
「太平洋域の炭素バランスにおける太平洋・大気-海洋システムの相互作用」に関するワークショップ	米国・ハワイ	ハワイ・東西センター	14.10.15-17
APEIS Capacity Building Workshop on Integrated Environmental Assessment in Asia-Pacific Region	インド・ニューデリー	グランドインターコンチネンタルホテル	14.10.24-26
Asia-Pacific Forum for Collaborative Modeling of Climate Policy Assessment	インド・ニューデリー	グランドインターコンチネンタルホテル	14.10.25
International Workshop on Japan-Korea-China Cooperative Research for Freshwater(Lakes) Pollution Prevention Project, TEMM	茨城・つくば	つくば国際会議場	14.10.28-29
2nd International Toxic Algae Control Symposium - Strategies on Toxic Algae Control in Lakes and Reservoirs	茨城・つくば	つくば国際会議場	14.10.30-31
持続可能な循環資源に関する国際シンポジウム	茨城・つくば	国立環境研究所	14.11.5
2002年地球環境研究センターフラックスリサーチミーティング	北海道・札幌	北海道大学開学100周年記念会館	
グローバル炭素プロジェクト国際科学推進会議	茨城・つくば	国立環境研究所	14.11.18-21
Workshop on Sustainable Management of Catchment Ecosystem in Asia-Pacific Region	東京・渋谷	国連大学	14.11.25-26
Workshop on Environmental Monitoring of Persistent Organic Pollutants(POPs) in the East Asian Countries	東京・芝公園、茨城・つくば	メルパルク東京、国立環境研究所	14.12.2-4
ナノ粒子に関する国際ワークショップ	茨城・つくば	国立環境研究所	15.1.14-15
エアロゾルセミナー 質量分析装置を用いた大気エアロゾルの連続成分分析法	茨城・つくば	国立環境研究所	15.1.22
Forest Fire and its Impacts on Biodiversity and Ecosystems in Indonesia	インドネシア、プンカ	NOVUS Hotel	15.1.22-24
国立環境研究所環境情報ネットワーク研究会(第15回)	茨城・つくば	国立環境研究所	15.2.6-7
全国環境研究所交流シンポジウム(第18回)	茨城・つくば	国立環境研究所	15.2.19-20
An International Forum "Measurement and Regulation Trend of Nano Particle	東京・新宿	早稲田大学理工学部	15.3.20

(資料47) 特許登録一覧

特許権 : 40件 (国内特許36件、単独出願25件・共同出願11件、及び外国特許4件)
実用新案権 : 3件
意匠権 : 3件 (内、類似意匠権1件)
商標権 : 1件
合計 : 47件

登録知的財産権一覧(H15.3.31)

登録年度	登録月日	特許番号	件名	番号	期間満了日	備考
4年	12/14	1716908	水産シェルターの形成法とその装置	24	2008.12.28	
5年	8/3	5,232,855	APPARATUS FOR USE IN AXENIC MASS CULTURE (アメリカ)	外1	2010.8.3	外国特許
	10/14	1791854	ガスクロマトグラフィのための試料の検出方法及び装置	27	2009.5.29	
	"	1791855	質量分析法のためのイオン化法	26	2009.5.29	
	H6 2/10	1821432	可撓性排気塔	15	2008.7.6	
	H6 3/15	1828326	エアロゾルによる風向風速測定方法及びそのための装置	20	2008.3.31	
	"	1828340	鉛直面内における気流の流線の観察方法及びそのための 気流の可視化装置	22	2008.10.7	
6年	5/27	89-02025	PROCEDE POUR REALISER DES CULTURES DE MASSE AXENIQUES ET APPAREIL POUR L'EXECUTION D'UN TEL PROCEDE (フランス) (英名: METHOD FOR AXENIC MASS CULTURE AND APPARATUS FOR APPLICATION THERE OF)	外2	2009.2.16	外国特許
	10/7	1875575	水中試料採取器	23	2008.10.13	
	"	1876058	横型吸着装置	14	2007.12.10	
	12/26	1895634	道路トンネルにおける換気ガスの浄化方法(1)	12	2007.12.10	
	"	1895635	道路トンネルにおける換気ガスの浄化方法(2)	13	2007.12.10	
	H7 2/8	1902020	脂肪族塩素化合物の微生物的分解方法及びその微生物 (筑波大学と共同研究)	19	2008.9.27	
7年	5/12	1928087	脂肪族塩素化合物の微生物分解方法及びその微生物	33	2010.4.11	
	6/9	1936931	無菌大量培養方法とその装置	16	2008.2.19	
	12/1	2090803	飲食用断熱容器	45	2005.5.10	実用新案
8年	4/25	2045819	キューブコーナーリトロリフレクター	31	2011.4.17	
	5/23	2053793	高圧質量分析法のためのイオン化方法及び装置	17	2008.4.2	
	"	2053826	ティッシュペーパー及びその使用ケース	44	2011.4.25	
	7/1	2124101	蛍光ランプ	52	2011.4.26	実用新案
	8/23	2081680	気流の可視化方法とそれに使用されるトレー、及び そのトレーの作製方法	58	2013.5.11	
	10/15	2137001	車輛のヘッドライト構造	47	2006.2.7	実用新案
	10/22	2099124	構造材	42	2011.4.25	
	"	2099144	好気性微生物を用いる汚染土壌の浄化法	54	2013.2.8	
	11/6	2104105	土壌ガスの採取装置	25	2009.4.24	
	12/6	2113879	高圧質量分析法のためのイオン化法	18	2008.4.2	
	H9 1/29	2603182	有機塩素化合物分解菌の培養方法	56	2013.2.25	
	"	2603183	有機塩素化合物分解菌の活性化方法	55	2013.2.25	

(資料48) 各種審議会等の委員参加状況

委嘱元	委嘱内容	氏名
環境省		
大臣官房総務課	中央環境審議会臨時委員	西岡秀三, 森田昌敏, 中杉修身, 酒井伸一
大臣官房廃棄物・リサイクル対策部	廃棄物処理対策研究審査委員会委員 産業廃棄物税に関する検討会委員 中央環境審議会専門委員 中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会専門委員 中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会廃棄物処理基準等専門委員会委員	森田恒幸 森口祐一 大迫政浩 酒井伸一 森田昌敏, 酒井伸一, 井上雄三, 中杉修身
総合環境政策局	次世代廃棄物処理技術基盤整備事業審査委員会委員 廃棄物処理対策研究審査委員会委員 廃棄物処理等科学研究企画委員会委員 PCB廃棄物処理事業評価検討会委員 疫学研究に関する審査委員会委員 環境研究技術の推進に関するワーキンググループ検討員 事業者の環境パフォーマンス指標に関する検討会委員 大気・水・環境負荷分野の環境影響評価技術検討会検討員 中央環境審議会専門委員 中央環境審議会総合政策部会環境研究技術専門委員会専門委員 特定調達品目検討会委員 独立行政法人国立環境研究所に追加して出資する財産に係る評価委員	井上雄三, 中杉修身 森田昌敏, 中杉修身 西岡秀三 酒井伸一 中杉修身 西岡秀三 森口祐一 森口祐一, 渡辺正孝, 若松伸司 森田恒幸 西岡秀三 乙間末広 合志陽一
総合環境政策局環境保健部	POPs対策検討会委員 中央環境審議会専門委員 化学物質環境汚染実態調査物質選定検討会委員 内分泌攪乱化学物質問題に関する国際シンポジウムプログラム検討会委員 化学物質審査検討会委員 環境保健サーベイランス・局地的大気汚染健康影響検討会委員 生態影響評価検討会委員 内分泌攪乱化学物質問題検討会委員 生態影響GLP評価委員	森田昌敏, 柴田康行, 鈴木規之, 酒井伸一, 中杉修身 青木康展, 五箇公一 鈴木規之, 鈴木茂, 中杉修身, 白石寛明 森田昌敏, 遠山千春 柴田康行, 平野靖史郎, 米元純 三, 白石寛明, 青木康展, 五箇公一, 菅谷芳雄 森口祐一, 小野雅司, 新田裕史 中杉修身, 菅谷芳雄
地球環境局	京都メカニズムに関する検討会委員 温室効果ガス排出量算定方法検討会、インベントリWG、エネルギー・工業プロセス分科会、廃棄物分科会委員 温室効果ガス排出量算定方法検討会HFC等3ガス分科会委員 温室効果ガス排出量算定方法検討会委員、インベントリWG委員 温室効果ガス排出量算定方法検討会廃棄物分科会委員 酸性雨対策検討会(検討会本会)(大気分科会)委員 酸性雨対策検討会(検討会本会)委員 酸性雨対策検討会(生態影響分科会)委員 酸性雨対策検討会(大気分科会)(生態影響分科会) 酸性雨対策検討会(大気分科会)委員 地球環境企画委員会第1研究分科会事前評価専門部会委員 未査定液体物質査定検討会委員 インドネシア地方環境管理システム強化プロジェクト国内支援委員会設置に係る国内委員 成層圏オゾン層保護に関する検討会科学分科会及び環境影響分科会委員	西岡秀三, 亀山泰子 森口祐一 中根英昭 西岡秀三 山田正人 村野健太郎 佐竹研一 高松武次郎 畠山史郎, 清水英幸 福山 力 森田恒幸, 渡邊信, 井上元 森田昌敏 植弘崇嗣, 大坪国順 小野雅司, 中根英昭, 今村隆史, 青木康展
環境管理局	ダイオキシン類環境測定・調査受注資格審査検討会委員	森田昌敏, 伊藤裕康, 鈴木規之, 櫻井健郎

委嘱元	委嘱内容	氏名
環境管理局水環境部	中央環境審議会大気部会排出抑制専門委員会専門委員 環境測定分析検討会委員 大気シミュレーション用自動車排出ガスインベントリ検討会委員 大気汚染に係る重金属等により長期暴露影響調査検討会、疫学ワーキング、大気環境評価ワーキンググループ委員 大気汚染に係る重金属等による長期暴露影響調査検討会および大気環境評価ワーキンググループ委員	田邊 潔 森田昌敏 森口祐一, 小林伸治 田邊 潔 森田昌敏
	中央環境審議会専門委員 ダイオキシン類未規制発生源調査検討会委員 度水生生物保全水質検討会委員 低コスト・低負荷型土壌汚染調査対策技術検討会委員 農薬環境懇談会委員 農薬登録保留基準設定技術検討会委員 自然環境保全基礎調査検討会検討員 野生生物保護対策検討会委員	渡辺正孝, 鈴木規之 田邊潔, 安原昭夫, 川本克也 森田昌敏 川本克也, 中杉修身 白石寛明, 菅谷芳雄 白石寛明 渡邊信, 奥田敏統 渡邊信
内閣官房 内政審議室	ダイオキシン類・環境ホルモン対応評価・助言会議委員	森田昌敏
内閣府		
大臣官房遺棄化学兵器処理担当室	総合科学技術会議専門委員 化学剤等分析検討チーム委員 極地研究連絡委員会委員 荒廃した生活環境の先端技術による回復研究連絡委員会委員 情報学研究連絡委員会委員 地球環境研究連絡委員会委員 微生物学研究連絡委員会委員 運営審議会附置持続可能な社会に向けた新しい科学と技術国際会議実行委員会委員 IGBPシンポジウム実行委員会委員 生態・環境生物学研究連絡委員会委員	西岡秀三 森田昌敏, 白石寛明 横内陽子 森田昌敏 志村純子 原沢英夫, 大坪国順 渡邊 信 西岡秀三 大坪国順 原沢英夫
総務省 日本学術会議事務局	環境保健学研究連絡委員会委員	小林隆弘
文部科学省		
科学技術・学術政策局	革新技術活性化委員会委員 科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会臨時委員 科学技術・学術審議会専門委員(技術士分科会) 革新技術活性化委員会フォローアップ部会委員 革新技術活性化委員会ワーキンググループ委員	合志陽一, 彼谷邦光 西岡秀三 浜田康敬 森口祐一, 安原昭夫 森口祐一
研究開発局	宇宙3機関・産業界等宇宙開発利用推進会議委員 宇宙3機関・産業界等宇宙開発利用推進会議幹事会構成員 科学技術・学術審議会専門委員(研究計画・評価分科会) 科学技術振興調整費「送風ガスの大気中への供給量評価と機構への影響に関する研究」研究運営委員	合志陽一 篠野泰弘 森田恒幸 杉本伸夫
研究振興局	成層圏プラットフォーム開発協議会地球観測部会委員 科学技術・学術審議会専門委員 科学技術振興調整費総合研究「生殖系列細胞を用いた希少動物種の維持・増殖法の開発に関する基盤研究」研究推進委員会委員	井上 元 合志陽一 渡邊 信
高エネルギー加速器研究機構	環境安全審議委員会委員 高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所評議員	土井妙子 合志陽一
国際日本文化研究センター	国際日本文化研究センター共同研究員	米田穰
国立極地研究所	国立極地研究所専門委員会委員 国立極地研究所南極圏環境モニタリング研究センター運営委員会委員 国立極地研究所北極科学研究推進特別委員会委員 国立極地研究所特別共同研究員 国立極地研究所南極圏環境モニタリング研究センター運営委員会委員	神沢 博 原島 省 井上 元 神沢博, 町田敏暢 原島 省
総合地球環境学研究所	総合地球環境学研究所運営協議員 総合地球環境学研究所共同研究員	森田恒幸 杉本伸夫, 松井一郎, 日暮明子

委嘱元	委嘱内容	氏名
科学技術政策研究所 科学技術 動向研究センター 研究交流センター	総合地球環境学研究所評議員 科学技術専門家ネットワーク専門調査委員 専門調査員 つくばWAN運用管理委員会委員	合志陽一 志村純子 合志陽一, 兜眞徳 阿部重信
厚生労働省 健康局 医薬局 国立医薬品食品衛生研究所	水道関連調査研究検討会委員 内分泌かく乱化学物質の健康影響に関する検討会委員 国立医薬品食品衛生研究所内研究評価委員会委員 水域環境における内分泌かく乱化学物質の次世代への影響評価法確立に関する 分子遺伝学的研究委員	今井章雄 酒井伸一 森田昌敏 青木康展
農林水産省 九州農政局 林野庁	諫早湾干拓調整池等水質委員会委員 第2期酸性雨等森林衰退モニタリング事業検討会委員	稲森悠平 村野健太郎
経済産業省 製造産業局	化学物質審議会臨時委員 産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会自動車リサイクルワーキング グループ許可基準等関係検討タスクフォース臨時委員	中杉修身 酒井伸一
国土交通省 港湾局 土地・水資源局 関東地方整備局 気象庁気象研究所	海域利用技術開発懇談会委員会 今後の地下水利用のあり方に関する懇談会委員 東京都環状道路有識者委員会委員 さがみ縦貫危険物処理に関する有識者委員会委員 「21世紀のアジアの水資源変動予測」研究運営委員会委員	渡辺正孝 中杉修身 森田恒幸 白石寛明 野沢徹
地方公共団体 茨城県 千葉県 東京都 環境科学研究所 三鷹市調布市 杉並区 神奈川県	「エコフロンティアかさま」環境保全委員会委員 茨城県環境基本計画改定小委員会委員 茨城県環境審議会委員 茨城県地球温暖化防止活動推進員 茨城県廃棄物処理施設設置等専門委員会委員 中沢水辺環境整備懇談会委員 平成14年度茨城県環境アドバイザー 澗沼水質浄化対策検討委員会委員 澗沼宮前地区ヒヌマイトンボ生息地保全対策検討会委員 茨城県希少野生動植物保護指針策定検討委員会委員 千葉県環境審議会委員 東京都環境審議会委員 東京都廃棄物審議会委員 東京都環境保健対策専門委員会化学物質保健対策分科会委員 母乳中ダイオキシン類濃度調査検討委員会委員 ディーゼル車排出ガスと花粉症の関連に関する調査委員会ディーゼル車排出ガス 関連環境調査部委員 東京都環境保健対策専門委員会大気汚染保健対策分科会委員 東京都廃棄物審議会委員 将来リスク低減検討会委員 浮遊粒子状物質削減対策検討会委員 母乳中化学物質等検討委員会委員 東京都危害防止対策専門助言員 東京都環境科学研究所運営委員会研究評価部会委員 新ごみ処理施設整備基本計画検討委員会委員 日産跡地土壌・地下水浄化対策監修委員 神奈川県科学技術会議研究推進委員会委員 神奈川県環境影響審査会委員 神奈川県環境影響評価審査会委員 神奈川県環境科学センター研究推進委員会委員 神奈川県自動車排出窒素酸化物総量削減計画策定協議会専門委員	兜眞徳, 若松伸司 井上 元 若松伸司, 中杉修身, 高村典子, 井上元 森田恒幸 兜眞徳, 若松伸司 宮下 衛 藤巻秀和, 森田恒幸, 稲森悠平 村上正吾 宮下 衛 高村典子 甲斐沼美紀子 森田恒幸 中杉修身 森田昌敏 森田昌敏 若松伸司 新田裕史 中杉修身 森田昌敏 小林伸治 森田昌敏 森田昌敏 高木宏明, 井上雄三 川本克也 中杉修身 川本克也 川本克也 若松伸司, 川本克也 川本克也 森口祐一

委嘱元	委嘱内容	氏名	
環境科学センター 横浜市	神奈川県廃棄物処理施設専門家委員会委員	川本克也	
	神奈川県化学物質等環境保全対策委員会委員	中杉修身	
	神奈川県環境科学センター研究推進委員会委員	原沢英夫	
	PM2.5動物曝露実験調査検討委員会委員	新田裕史	
	横浜市廃棄物減量化・資源化等推進審議会委員	川本克也, 中杉修身	
	神明台処分地跡地暫定利用検討委員会委員	山田正人	
	鎌倉市まちづくり審議会委員	亀山康子	
	鎌倉市廃棄物減量化及び資源化審議会委員	川島康子	
	黒須田川流入水路等ダイオキシン類対策専門家会議委員	若松伸司, 川本克也	
	川崎市仮称リサイクルパークあさお建設事業に関するごみ焼却方式選定委員	川本克也	
鎌倉市	川崎市環境影響評価審議会委員	川本克也	
	川崎市道路沿道大気汚染個人曝露量把握手法開発検討委員会委員	森口祐一, 新田裕史	
	川崎市廃棄物処理施設専門家会議委員	川本克也	
	浮遊微粒子(2.5ミクロン)の調査検討のあり方に関する委員会委員	森口祐一, 新田裕史	
	とやま21世紀水ビジョン推進会議専門委員会(地球温暖化)委員	原沢英夫	
	富山県環境基本計画研究会委員	原沢英夫	
	富山県環境審議会水質専門部会専門員	木幡邦男	
	富山県環境審議会地下水専門部会専門員	陶野郁雄	
	富山県環境審議会土壌専門部会専門員	鈴木規之	
	富山県環境審議会専門部会専門員	鈴木規之, 木幡邦男	
富山県	富山県富岩運河等ダイオキシン類対策検討委員会委員	井上雄三, 中杉修身	
	富山湾水質保全研究会委員	木幡邦男	
	環境科学センター 福井県	富山県環境科学センター客員研究員	西川雅高, 今井章雄
	衛生環境研究センター	福井県民間最終処分場技術検討委員会委員	井上雄三, 中杉修身
	山梨県環境科学研究所	アオコ対策技術検討委員会委員	稲森悠平
	長野県	山梨県環境科学研究所課題評価委員会委員	合志陽一
	岐阜県	長野県環境審議会水道水源ダム湖に係る水質保全目標設定専門委員会委員	青柳みどり
		長野県環境審議会第3次長野県水環境保全総合計画策定専門委員	青柳みどり
	静岡県	岐阜県県政顧問	西岡秀三
	細江町	浜名湖浄化技術研究会アドバイザー会員	木幡邦男
硝酸性窒素等負荷軽減総合対策推進事業連絡調整委員会委員		西川雅高	
名古屋市	ヒスマイトンボ保護検討委員会委員	宮下 衛	
	名古屋市土壌及び地下水汚染対策検討委員会委員	中杉修身	
滋賀県	生態学琵琶湖賞選考委員会委員	渡邊信, 高村典子	
京都市	京都市廃棄物減量等推進審議会部会委員	酒井伸一	
大阪府	ダイオキシン類に関する環境対策検討委員会汚染土壌浄化技術専門部会 専門委員	鈴木規之	
兵庫県	ダイオキシン類対策検討委員会委員	酒井伸一	
島根県	馬潟工業団地周辺ダイオキシン調査対策検討会議委員	森田昌敏, 中杉修身	
香川県	豊島廃棄物等技術委員会委員	中杉修身	
福岡県北九州市	北九州市における外因性内分泌攪乱化学物質の野生生物に与える影響に関する 検討委員会(環境ホルモン北九州委員会)委員	堀口敏宏	
特殊法人			
宇宙開発事業団	宇宙開発事業団オゾン・温室効果気体観測衛星(GCOM-A1)プロジェクト評価委員	井上 元	
宇宙開発事業団・ 海洋科学技術センター	地球フロンティア研究システム運営委員会委員	合志陽一	
科学技術振興事業団	地球フロンティア研究システム中間評価委員会委員	西岡秀三	
	「若手研究者研究推進事業」領域アドバイザー	安原昭夫	
	「戦略的創造研究推進事業」領域アドバイザー	安原昭夫	
	G B I F 技術専門委員会委員	清水英幸, 渡邊信	
	G B I F 技術専門委員会科学分科会委員	志村純子	
	科学技術振興事業団領域総括	合志陽一	
	技術アドバイザー委員会委員	田村正行	
	専門アドバイザー委員会委員	志村純子	
	戦略的基礎研究「北西太平洋の海洋生物化学過程の時系列観測」研究代表者	野尻幸宏	
	地域振興事業評価委員会専門委員	木幡邦男	
海洋科学技術センター	領域総括	合志陽一	
	「みらい」運用検討委員会委員	渡辺正孝	

委嘱元	委嘱内容	氏名	
核燃料サイクル開発機構 環境事業団	人・自然・地球共生プロジェクト課題2運営委員会委員	井上 元	
	地球シミュレータ運営委員会委員	神沢 博	
	地球観測フロンティア研究システム運営委員会委員	合志陽一	
	研究開発課題評価委員会(廃棄物処理処分課題評価委員会)委員	植弘崇嗣	
	PCB処理技術アドバイザー	森田昌敏, 酒井伸一	
	ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会委員	森田昌敏, 若松伸司, 酒井伸一	
	ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会技術部会委員	川本克也	
	ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会豊田事業部部会委員	川本克也	
	ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会北九州事業部会委員	森田昌敏, 酒井伸一	
	廃棄物処理技術開発(PCB等適正処理支援事業)審査委員会委員	森田昌敏	
	環境浄化機材貸付事業に係る技術アドバイザー	中杉修身	
	北九州PCB処理事業技術アドバイザー	森田昌敏, 酒井伸一	
	公害健康被害補償予防協会	健康被害予防事業検討委員会専門委員	若松伸司
	公害健康被害補償予防協会	局地汚染地域における各種自動車排出ガス抑制対策の評価手法等に関する調査に係る検討委員会委員	森口祐一, 小林伸治
国際協力事業団	インドネシア地方環境管理システム強化プロジェクトに係る国内委員会委員	大坪国順	
国際協力事業団兵庫国際センター	日中友好環境保全センタープロジェクト(フェーズ)国内委員会委員	伊藤裕康, 西川雅高, 田村憲治	
	「東アジア酸性雨モニタリングネットワーク研修」コースに係る研修指導者	村野健太郎	
新エネルギー・産業技術総合開発機構	NEDO技術委員	合志陽一, 森田昌敏, 森田恒幸, 日引聡, 近藤美則	
	エネルギー・環境技術審議委員会専門委員	内山裕夫	
日本学術振興会	新エネルギー・産業技術総合開発機構技術評価委員会専門委員	中杉修身	
	21世紀COEプログラム委員会分野別審査・評価部会専門委員	合志陽一	
日本原子力研究所	科学研究費委員会専門委員	森田昌敏, 横内陽子, 遠山千春, 小林隆弘, 小野雅司, 神沢博, 笠井文絵, 榎宜高	
	未来開拓学術研究推進事業「アジア地域の環境保全」研究推進委員会委員	森田恒幸	
理化学研究所中央研究所	環境科学研究委員会委員長	合志陽一, 柴田康行	
	放射線フロンティア研究委員会専門委員	安原昭夫	
理化学研究所中央研究所	微生物系統保存事業運営委員会委員	渡邊 信	
	独立行政法人		
海上技術安全研究所	船底塗料用防汚物質の海水中挙動の解明に関わる研究委員会委員	森田昌敏, 堀口敏宏	
交通安全環境研究所	船舶へのLCAの適用研究に係わる研究委員会委員	近藤美則	
	自動車環境アセスメント検討会委員	小林伸治	
国立科学博物館	独立行政法人国立科学博物館新館 期展示企画検討プロジェクトチーム外部委員	渡邊 信	
産業技術総合研究所	国際計量研究連絡委員会委員	合志陽一	
	国際計量研究連絡委員会物質量標準分科会委員	彼谷邦光	
森林総合研究所	独立行政法人産業技術総合研究所レビューボード委員	森口祐一	
	独立行政法人森林総合研究所研究分野評価会議における評価委員	奥田敏統, 榎宜高	
製品評価技術基盤機構	ビスフェノールAリスク評価管理研究会委員	山田正人	
	化学物質のリスク及びリスク評価手法の開発に係る研究開発委員会委員	森口祐一	
物質・材料研究機構ナノマテリアル研究所	標準物質情報関係委員会委員	伊藤裕康	
	アクティブ・ナノ計測基盤技術の確立プロジェクト運営委員	合志陽一	
放射線医学総合研究所	核磁気共鳴医学研究班班員	三森文行	
防災科学技術研究所	研究開発課題外部評価委員	原沢英夫	

(資料49) 平成14年度 研究所の視察・見学受入状況

		平成12年度	平成13年度	平成14年度
件数	学校・学生	27	29	27
	市民・企業等	30	32	38
	議員・官公庁	14	21	17
	国外	53	48	43
	合計	124	130	125
人数	国内	1,859	1,627	1,637
	国外	350	321	359
	合計	2,209	1,948	1,996
施設一般公開の人数 (科学技術週間・環境月間)		695	886	1,000

注) 1. 研究者の個別対応によるものを除く。

2. 国内については別紙1、国外については別紙2参照。

(別紙1)

平成14年度 視察・見学受入状況(国内分)

合計 82件 1,637人

	年月日	見学者	人数
1	2002. 4. 12	環境省新採用職員	52
2	2002. 4. 17	環境省奥谷通大臣政務官	4
3	2002. 4. 19	東京都水道局	4
4	2002. 4. 22	財務省主計局	2
5	2002. 4. 25	(社)日本環境測定分析協会	15
6	2002. 5. 14	電機連合栃木地協青年・女性 委員会	30
7	2002. 5. 16	環境技術研究会	24
8	2002. 5. 17	(株)パスコ社員	37
9	2002. 5. 20	北九州市産業学術振興局学術研究都市担当主幹	4
10	2002. 5. 31	筑波大学自然学類3年生	20
11	2002. 6. 3	国立保健医療科学院・専攻課程・専門課程	42
12	2002. 6. 13	環境省水環境部企画課	5
13	2002. 6. 25	牛久市レインボ-グループ	34
14	2002. 6. 26	つくば市立東小学校	3
15	2002. 6. 27	環境行政実務研修生	40
16	2002. 6. 27	愛知県犬山市立犬山中学校3年生	10
17	2002. 6. 28	キャノ株式会社	17
18	2002. 6. 28	東京都立大学地理学科学部生	27
19	2002. 7. 2	宮城県仙台第一高等学校2年生	41
20	2002. 7. 3	筑波大学大学院環境科学研究科修士課程1年次生	40
21	2002. 7. 10	土壌浸透浄化技術研究会	20
22	2002. 7. 25	福岡県立八幡高等学校理数科2年生	21
23	2002. 7. 29	富山県立入善高等学校2年生自然科学コース	45
24	2002. 7. 31	東京農工大学農学部環境資源科学科	30
25	2002. 8. 1	東京薬科大学1年生	10
26	2002. 8. 2	立正大学地球環境科学部3年生	10
27	2002. 8. 5	福岡県立修猷館高等学校2年生	12
28	2002. 8. 7	新日鐵 環境・水ソリューション事業部	4
29	2002. 8. 8	新潟県立新潟高等学校理数科2年生	43
30	2002. 8. 26	環境カウンセラー千葉県協議会	30
31	2002. 8. 30	日本分析化学会ガスクロマトグラフィー 研究懇談会	40
32	2002. 9. 3	環境省廃棄物・リサイクル対策部	8
33	2002. 9. 12	青梅市消費生活展実行委員会	42
34	2002. 9. 19	衆議院調査局環境調査室	3
35	2002. 9. 20	三菱マーケティング研究会	19
36	2002. 9. 20	神戸大学発達科学部人間環境 科学科自然環境論コース	23
37	2002. 9. 27	東京都環境計量協議会	35
38	2002. 9. 30	福岡県立城南高等学校2年生	16
39	2002. 10. 1	東京工業高等専門学校物質工学課5年生	5
40	2002. 10. 3	全国浄化槽工業組合	25

41	2002. 10. 8	島根県理数科担当教員	3
42	2002. 10. 9	鳥取県八頭高等学校理数科2年生	17
43	2002. 10. 9	鳥取県立鳥取東高等学校2年生	14
44	2002. 10. 16	環境省総合環境政策局総務課	2
45	2002. 10. 24	龍ヶ崎市立愛宕中学校2年生	35
46	2002. 10. 31	茨城県合併処理浄化槽普及推進市町村協議会	45
47	2002. 11. 1	ひたちなか市市民憲章推進協議会環境部会	22
48	2002. 11. 5	東京水産大学	11
49	2002. 11. 11	公共設備技術士	33
50	2002. 11. 12	主婦連合会	2
51	2002. 11. 13	国立環境研究所友の会	16
52	2002. 11. 14	浦安市消費生活モニター	13
53	2002. 11. 15	千葉県柏市環境保全協議会	30
54	2002. 11. 19	入間市連合区長会	22
55	2002. 11. 21	茨城県立土浦第一高等学校2年生	40
56	2002. 11. 26	長崎県立長崎北陽台高等学校 教諭	2
57	2002. 11. 26	日本学術振興会鉱物新活用第111委員会	10
58	2002. 11. 28	筑波大学地球科学系	29
59	2002. 11. 29	水産行政委員会合同協議会	40
60	2002. 11. 29	新日本製鐵株式会社等	13
61	2002. 12. 2	長崎県立島原高等学校2年生	13
62	2002. 12. 6	環境省環境保健部	1
63	2002. 12. 10	弘友環境副大臣	3
64	2002. 12. 18	環境省職員	20
65	2002. 12. 19	茨城県立つくば工科高等学校電子機械科2年生	41
66	2003. 1. 10	鈴木環境大臣	5
67	2003. 1. 17	工学院エコ・シビルエンジニアリング研究会	5
68	2003. 1. 22	環境省環境管理局総務課	2
69	2003. 1. 23	茨城コープ環境セミナー	23
70	2003. 1. 24	三井業際研究所技術企画委員会	20
71	2003. 1. 27	埼玉環境カウンセラー協会	16
72	2003. 2. 7	(社)建築業協会 環境ホルモンスペシャル部会	15
73	2003. 2. 13	ひたちなか市田彦中学区環境部会	28
74	2003. 2. 13	金沢大学及び金沢市共同開催の「環境ゼミナール」	10
75	2003. 2. 20	第18回全国環境研究所交流シンポジウム参加者	48
76	2003. 2. 21	第22回地方環境研究所との協力に関する検討会出席者	11
77	2003. 2. 24	財団法人日本環境衛生センター	2
78	2003. 2. 24	つくば市立真瀬小学校5年生	47
79	2003. 3. 5	新潟県浄化槽整備協会村上支部	26
80	2003. 3. 10	環境省地球環境審議官	1
81	2003. 3. 12	西野衆議院議員	1
82	2003. 3. 20	つくば市館野・小野川地区の皆様	8

平成14年度 視察・見学受入状況 (国外分)

合計43件 353人 (研究者個別対応除く)

日程	来訪者	来訪人数(アテンド含む)
2002/4/5	東京工業大学助教授及びドイツ・ハノーバー大学研究者2名	3
2002/5/29	JICA集団研修「淡水養殖コース」研修	10
2002/5/30	フィンランドVTTResearch Professor Dr.Veikko Komppa及び産総研増田氏	2
2002/6/20	JICA環境負荷物質分析の技術コース及びリスク評価コース、研修員8名+通訳1名+アテンド1名、計10名	10
2002/6/20	公開シンポジウムに出席する韓国カントウ大学校の教授及び学生約20人	20
2002/7/2	フランス・モンペリエ大学アパディー教授、フランス大使館科学技術部職員3名	4
2002/7/8	JICA集団研修「社会資本関連環境影響評価コース」研修員9名+通訳等2名	11
2002/7/11	JICA有害金属等汚染対策研修、研修員6名、通訳1名、大阪府職員1名の計8名	8
2002/8/22	韓国国会議員ら4名による国立環境研究所視察	4
2002/8/22	JICA日墨計画産業工学品質管理コース12名	12
2002/8/23	英国大使館ノートン参事官ら、各国科学技術担当書記官・参事官6名による見学	6
2002/8/28	米国環境保護庁(USEPA)ロジャー氏来訪	1
2002/8/29	JICA「太湖水環境修復モデル」プロジェクトカウンターパート研修員	1
2002/9/13	カナダ地質調査書・所長Boon博士及びカナダ大使館職員の来所	2
2002/9/26-27	JICA「水質環境管理」コース8名+1名	9
2002/9/30	フィンランド大使館職員3名、フィンランド大使館顧問1名	4
2002/10/1	スウェーデン大使館職員2名	2
2002/10/7	台湾研究者3名+1名(現地通訳)+1名(日本の研究者)	5
2002/10/17	JICA閉鎖性海域の水環境管理技術研修コース11名	11
2002/10/18	インドネシア環境省・Masnellyarti次官及びJICA職員1名	2
2002/10/21	JICAキューバ国ハバナ湾・内湾水環境改善対策コース1名+アテンド2名(通訳:スペイン語)	3
2002/10/23	JICA環境行政コース9名	9
2002/10/24	JICA環境モニタリング(水質)コース12名+3名	15
2002/10/30	富山県日本海環境協力センターよりロシア研究者1名、アテンド2名	3
2002/11/18	ブループラネット賞受賞者による記念公演&所内視察3名	3
2002/11/21	地球温暖化R&Dに関するスウェーデンの政府調査団14名	14
2002/11/21	JICA大気汚染源モニタリング環境コース 研修員8名、アテンド2名	10
2002/11/25	JICA日韓共同研修22名	22
2002/12/3	英国王立委員会、ホールゲート教授及び大使館職員2名	3
2002/12/3-4	中国科学院生態環境研究中心副所長ら4名	4
2002/12/4	POPsワークショップメンバー視察20名	20
2002/12/5	UILI視察事前調査(日本環境測定分析協会10名)	10
2002/12/6	インドネール大学元学長Srivastava氏来所	1
2003/1/24	JICA地球温暖化対策コース(15人+2名)	17
2003/2/14	JICA大気保全コース(9名+2名)	11
2003/2/20	JICA湖沼水質保全コース(10名+2名)	12
2003/2/21	JICAオゾン層研修(13名+2名)	15
2003/2/27	中国都市環境関係訪日団(7名)	7
2003/3/5	ドイツ・フランス環境・技術研修団	10
2003/3/6-7	中国湖沼環境研修団7名+2名	9
2003/3/7	JICAベトナム研修1名+1名	2
2003/3/26	ウイグル研究者2名	6
2003/3/27	UILYメンバー20名	20

(資料50) 研究所関係新聞記事一覧

年月日	タイトル	新聞社名
2002.4.1	オゾン層壊す「塩化メチル」熱帯植物も放出 国立環境研確認	毎日
2002.4.3	黄砂猛威 3年連続当たり年 全国で延べ493日観測	朝日(夕刊)
2002.4.4	独立行政法人 1年目の真価 評価の反映難しく 非公務員型の模索も	日経産業
2002.4.5	身近に迫る温暖化 生物変化 湖底の警鐘	日経(夕刊)
2002.4.14	新巨大ビル群、ヒートアイランド増幅 都心 熱汚染の街に	日経
2002.4.16	黄砂観測 最多に 北海道東部で初確認 砂漠化・温暖化 原因か	日経
2002.4.30	第8回日韓国際環境賞 温暖化防止、黄砂対策など急ピッチ 中国含め3カ国協力	毎日
2002.5.6	中国・長江の富栄養化進めば・・・ 東シナ海の魚急減 日中共同調査 エサ減少・赤潮発生	日経
2002.5.19	二枚貝1個が1時間海水1.5%浄化 千葉・三番瀬で調査	赤旗
2002.5.20	海に鉄散布CO ₂ 吸収 植物プランクトン活用 環境省など実験成功	日経
2002.5.20	輸入昆虫、進む交雑 野生化し在来種圧迫	朝日
2002.5.23	水道事業が果たし得る地球環境保全	水道産業新聞
2002.5.23	日・独 環境経営に温度差 コミュニケーション効果 日本企業に遅れ目立つ 国立環境研が共同調査	日刊工業
2002.5.24	循環型社会へ3シナリオ 閣議で白書了承 国民から意見募る	毎日
2002.5.27	日本企業 存続の優先課題 独企業 環境負荷への責任 環境経営 社会性に認識差 国立環境研と住生総研が調査	日本工業
2002.5.27	精密データなき削減目標 森林吸収に“カラクリ” 観測技術開発 米と競	東京
2002.5.28	オゾン層が40年後回復 国立環境研など予測	日経(夕刊)
2002.5.29	40年後にオゾン層回復 フロン規制、効果 国立環境研など予測	茨城
2002.5.29	国立環境研究所一般公開	読売(夕刊)
2002.5.30	企業は環境情報の提供に工夫を	日刊工業
2002.6.4	最新のエコカー勢ぞろい 8輪駆動の電気自動車も登場	日刊工業
2002.6.6	ガソリン暫定税率やめるとCO ₂ 2.2%増	読売(夕刊)
2002.6.10	中国 50年後水不足深刻 国立環境研と京大 インドと明暗 温暖化・人口増から予測	日経
2002.6.12	中国の湯水 衛星で調査 画像を解析、予測	読売(夕刊)
2002.6.17	アジアの環境常時監視 環境省がネットワーク 災害防止などへの利用	日経
2002.6.17	相模湾で登録開始 生物種 いくつある？	読売(夕刊)
2002.6.24	ディーゼル排気微粒子 肺炎など悪化の原因に 国環研、マウス実験で確認	日刊工業
2002.6.24	排ガス中のナノ粒子 健康へ影響 調査 環境省、規制必要か判断	日経
2002.6.26	2年がかり 対策法成立 土壌汚染 浄化へ機運 工場跡地調査し“監視”	読売(夕刊)
2002.6.27	植物のストレス 遺伝子発現量で判定 国環研が手法開発 被害が出る前に対策	日刊工業
2002.6.27	大気汚染情報を携帯電話で提供 環境省	毎日
2002.6.29	「ごみゼロ都市」実験着手 環境省来年度に 有機物など完全循環	日経

2002.7.1	国立環境研「危険侵入種」のリスト 生態系保護 外来100種を選定	日経
2002.7.3	自然共生研究で2テーマを採択 環境省	日刊工業
2002.7.3	自然共生都市の研究を2題選定 環境省	日経産業
2002.7.5	注目集める環境省の次世代環境保全プロ 温暖化防止と循環型社会を両立 バイオマス循環利用技術システム 小型高効率発電技術 過疎地や離島に廃棄物発電を普及	日刊工業
2002.7.5	水田の排水に含まれる窒素分、リン分 生分解性プラに吸着、再利用 富栄養化防止に効果 京都工芸繊維大と国立環境研	日本工業
2002.7.10	環境省 排ガスから肺細胞すり抜け体内に ナノ粒子、影響調査へ	朝日
2002.7.10	記念シンポ開催 排ガス沿道汚染の犯人？ナノ粒子 影響調査 がん、花粉症との関連追及 環境省が来年から	読売(夕刊)
2002.7.11	地球の温暖化実感して	茨城
2002.7.14	ダイオキシンに近い化学物質 体内蓄積、30年前の40倍 国立環境研	朝日
2002.7.17	国立環境研 循環・廃棄物研究を推進 適正処理・資源化など総合研究敷地内に新研究棟	日刊工業
2002.7.21	縄文人が食べたシカとオットセイ 骨の年代差800年のなぞに迫る カギにぎる海洋大循環	赤旗
2002.7.21	野鳥、マラリアの感染率高い	日経
2002.7.22	環境省 環境技術にナノ応用 有害物質検出チップなど	日経産業
2002.7.22	独立行政法人 国立環境研究所 循環型社会形成推進・廃棄物研究センター 循環・廃棄物研究棟完成 環境負荷低減時代の羅針盤に	日刊建設工業
2002.7.26	輸出禁止カプトムシ国内流通 生態系・固有遺伝子に危機	毎日
2002.8.5	ボラから高濃度DDT 東京湾河口域都調査で判明 国の調査値の約10倍	毎日
2002.8.13	携帯型ダイオキシン測定装置 生物の抗体で実現 従来法 数千万4週間 新手法 10万円6時間	読売
2002.8.14	黄砂予報 4カ国連合 日中韓とモンゴル 日本が観測機器設置	朝日
2002.8.15	生ゴミを生分解性プラに 国立環境研 事業系廃棄物を資源に 工場・スーパーで原料手当て 2年後めど実用化	日刊工業
2002.8.22	環境省 有害物質に絞り除去 排水処理向けに来年度から開発“分子鑄型”で吸着	日本工業
2002.8.24	電磁波 健康に影響 超低周波 全国疫学調査で確認 小児白血病磁界強くと発症率が倍増 低減策が課題 高圧線など	朝日
2002.8.25	電磁波が小児白血病誘発？ 超低周波疫学研究 高レベルで頻度倍増の可能性	毎日
2002.8.27	脳への影響 新たな懸念 環境ホルモンの存在 WHOが公式確認 人の生殖への影響低い？ 神経系、基礎研究の段階	朝日
2002.8.28	屋上の緑で熱を奪う	読売(夕刊)
2002.9.4	生物の力で水質浄化 国立環境研 美浦に研究施設	日経
2002.9.4	高度処理浄化槽などの開発担う バイオとエコ融合し新技術 美浦に研究施設完成 国立環境研 関係者集め披露式典	常陽
2002.9.12	水環境 改善しよう 国立環境研究所霞ヶ浦臨湖実験施設 バイオ施設が完成	毎日
2002.9.12	環境質測定結果をHPで公開 国環研	日刊工業
2002.10.7	黄砂の実態調査へ 中韓と協力 飛来経路など解明 環境省	茨城
2003.10.23	アオコ毒素を高速分解 新しい細菌発見 低コストで「安全な水」 アジア各国に技術移転も	読売(夕刊)

2002.10.30	5年間の成果を披露 霞ヶ浦水質浄化プロジェクト つくば	毎日
2002.11.6	湾岸の衝立 密集ビル群、海風を阻む？	朝日
2002.11.8	東京大気汚染訴訟 新たな救済求める声 「2005年度から調査」に原告反発	日経(夕刊)
2002.11.13	ゼミナール「水の時代」が来た 危機と世界 アジア、人口増で膨らむ需要	日経
2002.11.24	役員数 3倍増 半数天下り 独立行政法人 効率化のはずが...	毎日
2002.11.26	今年度補正予算 非公共事業で200億円以上要求 環境省	日刊工業
2002.11.27	日韓ワークショップ 環境ホルモンで来月6日に開催 環境省	日刊工業
2002.12.1	海の呼吸を測る 貨物船使い北太平洋調査	赤旗
2002.12.6	環境対策 企業の競争力育てる 経済との共存めざす	日経(第二部)
2002.12.8	五つの目 地球みつめ 新観測衛星打ち上げへ 環境変化キメ細かく 研究者からテーマ募集 データの共有や活用も	毎日
2002.12.8	ごみ焼却炉を大幅改善 財政圧迫 自治体は悲鳴 ダイオキシン規制強化 社会全体でコスト負担を	読売
2003.1.9	サンゴ 海の微妙な環境変化に敏感 温暖化知る指標としても重要	読売
2003.1.9	衛星で温室効果ガス観測	日刊工業
2003.1.10	風と緑の街 住みやすく 人口増、企業も呼び込む	日経
2003.1.11	環境相が視察 つくば・国立環境研	読売
2003.1.12	鈴木環境相 国立環境研を視察	朝日
2003.1.12	超微小粒子投与 多いと高い肺がん率、うら付け ディーゼル排ガス、動物実験	朝日
2003.1.14	超時空の技 寿命操る	日経(夕刊)
2003.1.14	進行は確実 予測に苦戦 大気モデルの計算 スパコンでも数年	東京(朝刊)/中日(夕刊)
2003.1.16	小型3次元風速計 屋外で精密測定	日経産業
2003.1.18	環境省 ごみから燃料電池水素 来年度から技術開発へ CO ₂ 削減に向	茨城
2003.1.20	海上風力発電で燃料電池用水素 量産化へ実証実験 環境省	読売(夕刊)
2003.1.24	ナノ粒子規制視野に ディーゼル排ガスPM 生体影響を調査 環境省	日刊工業
2003.1.28	電磁波疫学調査きょう報告 国立環境研・がんセンター	朝日(夕刊)
2003.1.29	電磁波巡り国が調査 急性リンパ性の白血病も影響か	朝日
2003.2.6	電磁波の調査「症例少ない」文科省が評価結果	朝日
2003.2.6	「みどり」観測センサー機能正常を確認 環境省など	日刊工業
2003.2.18	遺伝子分析で生態系守る	読売
2003.2.19	絶滅危惧種の細胞 保存 土壌なども含めタイムカプセル化 64種を50年超	読売(夕刊)
2003.3.12	先進国に重い責務	朝日
2003.3.28	大気中のCO ₂ 濃度 垂直分布を正確観測	日刊工業

(資料 5 2) 管理部門の人員等の推移

	平成 1 3 年度	平成 14 年度 [対前年度比]
管理部門		
常勤職員	4 5 人	4 4 人
非常勤職員	2 9	2 6
合 計	7 4	7 0 [0.95]
研究等部門		
常勤職員	2 1 0 人	2 1 7 人
非常勤職員	3 1 1	3 8 6
合 計	5 2 1	6 0 3 [1.16]
研究所の予算		
運営費交付金	9 2 . 5 億円	9 5 . 2 億円
自己収入	3 1 . 9	3 9 . 1
合 計	1 2 4 . 4	1 3 4 . 3 [1.08]

(資料53) 平成14年度国立環境研究所の勤務者数

(平成15年3月末現在)

費用	身分形態	業務別人数		勤務形態別人数			常勤換算数	備考
		管理部門	研究・情報部門	週2日	週3日	週5日		
負担有	職員	44	217			261	261	人件費の対象となる職員
	非常勤職員 (小計)	(26)	(384)	(26)	(192)	(192)	(332)	業務費により雇用している職員
	流動研究員 (小計)		(84)		(9)	(75)	(80)	流動研究員規程に基づき雇用
	NIES フィロ-		10			10	10	
	NIES ポストドクフェロ-		51			51	51	
	NIES アシスタントフェロ-		14			14	14	
	NIES リサーチアシスタント		9		9		5	
	高度技能専門員		1			1	1	高度技能専門員規程に基づき雇用
	常勤的職員(週5日勤務)	19	97			116	116	非常勤職員就業規則に基づき雇用
	パートタイマー	7	202	26	183		125	パートタイマー就業規則に基づき雇用
	派遣職員	24	8			32	32	派遣契約に基づく
施設運転等請負従事者	121	0			121	121	請負契約に基づく	
負担無	共同研究員		62			62	62	共同研究員規程に基づき受け入れ
	研究生		73			73	73	研究生受入規程に基づき受け入れ
	他制度に基づく研究員		45			45	45	
合計		215	789	26	192	786	926	
		1,004		1,004				

注) 上記の外、客員研究官12人、客員研究員312人がいる。

(参考)

平成13年度国立環境研究所の勤務者数

(平成14年3月末現在)

費用	身分形態	業務別人数		勤務形態別人数			常勤換算数	備考
		管理部門	研究・情報部門	週2日	週3日	週5日		
研究所の費用負担有	職員	45	210			255	255	人件費の対象となる職員
	非常勤職員 (小計)	(29)	(311)	(19)	(190)	(131)	(253)	業務費により雇用している職員
	流動研究員 (小計)		(47)		(1)	(46)	(47)	流動研究員規程に基づき雇用
	NIES フィロ-		6			6	6	
	NIES ポストドクフェロ-		35			35	35	
	NIES アシスタントフェロ-		5			5	5	
	NIES リサーチアシスタント		1		1		0.6	
	常勤的職員(週5日勤務)	22	63			85	85	非常勤職員就業規則に基づき雇用
	パートタイマー	7	201	19	189		121	パートタイマー就業規則に基づき雇用
	派遣職員	20	10			30	30	派遣契約に基づく
施設運転管理者	122	0			122	122	請負契約に基づく	
研究所	共同研究員		47			47	47	共同研究員規程に基づき受け入れ
	研究生		81			81	81	研究生受入規程に基づき受け入れ
	他制度に基づく研究員		63			63	63	
合計		216	722	19	190	729	851	
		938		938				

上記の外、客員研究員311人がある。