

# 独立行政法人国立環境研究所中期計画

(平成13年度～平成17年度)

平成13年4月

(平成14年2月変更)

(平成18年3月変更)

独立行政法人 国立環境研究所

# 独立行政法人国立環境研究所の中期目標を 達成するための計画（中期計画）

（計画期間：平成13年度～平成17年度）

## 第1．業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

### 1．効率的な組織の編成

現下の環境問題の解明や対応のための研究、環境政策の支援のための研究、さらに今後生じ得る問題の検出や未然防止あるいは今後の環境研究の基盤となるような研究等を、中期目標の達成に向け、業務の質の向上を図りつつ、効率的かつ機動的に実施する観点から、適切な研究組織及びその支援体制等の編成を行う。

この観点から、次の点を踏まえた組織体制を確立する。

- ・基盤的調査・研究を推進するため、コアラボラトリーとして必要な研究領域を置く。
- ・重点化した研究プロジェクトを確実に実施するための体制を整備する。
- ・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を、研究面から支援する体制を整備する。
- ・地球環境のモニタリング、地球環境研究の総合化及び支援等を行う体制を整備する。
- ・環境保全に関する国内及び国外の情報の収集、整理及び提供を行う体制を整備する。
- ・研究所の活動を効率的に運営するための管理体制を整備する。

なお、組織のあり方については、絶えず検討を行い、必要に応じて、適宜見直しを行うものとする。

### 2．人材の効率的な活用

下記により人材の効率的な活用を図る。

- ・トップダウンによるプロジェクトグループの戦略的な編成を含め、研究者の適切な配置を図るとともに、流動性を高め人材の活性化に努める。
- ・適切な処遇に配慮しつつ、国内外の学界、産業界等から幅広く優れた研究者の登用を図る。
- ・面接による目標管理方式を基本とした職務業績評価を導入し、本人の職務能力向上を図る。

### 3．財務の効率化

下記により財務の効率化を図る。

- ・競争的資金及び受託業務費について、平成13年度の見込額からの中期目標の期間中、毎年度平均で前年度比4%台の増加を図るよう、その確保を促進するための方策を検討し、自己収入の確保に努める。
- ・研究所の知的・物的能力を、業務に支障のない範囲で、所外の関係機関に対して提供して収入を得ること等により、円滑な財務運営の確保に努める。
- ・物品及びサービスの一括的な購入等により予算の経済的な執行を行い支出の削減に努めるとともに、「5．業務における環境配慮」の光熱水量の削減努力とあわせ、運営費交付金に係る業務費の毎年少なくとも1%相当の削減に努める。
- ・会計事務への電子決済システムの段階的な導入等所内のIT化を進めることにより、事務処

理の迅速化・効率化に努める。

#### 4. 効率的な施設運用

下記により施設の効率的な運用を図る。

- ・研究体制の規模や研究成果等に見合った研究施設のスペース再配分などを含め、研究施設の一層効率的な利用等の推進を図る。
- ・大型実験施設等について、他機関との共同利用や受託業務での利用等、効率的な利用を推進する。
- ・研究施設の重点的な改修を含めた計画的な保守管理を行う。

#### 5. 業務における環境配慮

下記により業務における環境配慮を徹底し、環境負荷の削減を図る。

- ・物品及びサービスの購入・使用に当たっては、環境配慮を徹底する。
- ・「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、政府の事務及び事業に関する温室効果ガスの排出の抑制等のための実行計画に定められる目標に準じて、その達成を図る。
- ・なお、当分の間、環境負荷の削減のための資源・エネルギー利用の節約を図るため、研究所の延べ床面積あたりの電気・ガスなどの光熱水量を、平成12年度比で概ね90%以下に維持するよう努めることとし、このため、大型実験施設の計画的・効率的な利用や研究棟における節電等を図る。
- ・廃棄物の適正処理を進めるとともに、廃棄物の減量化、リユース及びリサイクルを徹底する。
- ・施設整備や維持管理に際しての環境負荷の低減の観点からの取組や、化学物質の管理の強化など自主的な環境管理の推進に努める。
- ・これらを推進するための体制を整備するとともに、これらの措置状況について毎年とりまとめて公表する。

#### 6. 業務運営の進行管理

下記により業務運営の効率的な進行管理を図る。

研究の実施にあたっては、

- ・各年度の研究計画をまとめて公表する。
- ・第2.1(2)の重点研究分野の各主要研究課題ごとにリーダーを置き、研究内容の調整、進行管理等を行う。
- ・特に、第2.1(3)のア.重点特別研究プロジェクト及びイ.政策対応型調査研究については、研究所内部での進行管理に加えて、前年度の成果及び当該年度の研究計画について、外部の専門家の評価・助言を受けながら実施する。  
業務運営の実施状況をモニターしながら、業務の的確な実施を図る。

## 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とるべき措置

中期目標に掲げる基本理念に沿って、環境研究業務及び環境情報の収集・整理・提供業務の一層の充実を図る。

## 1. 環境研究に関する業務

### (1) 環境研究の充実

持続可能な社会の実現を目指し、地球環境の保全、公害の防止、自然環境の保全及び良好な環境の創出の視点に立って、環境政策立案に資する科学的知見の取得に配慮しつつ、学際的かつ総合的に質の高い環境研究を進める。この際、長期的視点に立った基盤的な研究や先行先導的な研究の推進に留意するとともに、社会情勢やニーズの変化に即応した研究等にも適切に対応する。

研究の実施に当たっては、所内の競争的環境を醸成するとともに、毎年度研究計画を作成し、計画的な業務実施に努める。また、環境技術の開発・普及に関しても重点的に取り組むこととし、廃棄物処理・資源化技術、環境測定分析技術等の調査研究を進めるとともに、環境省等に技術開発・評価に関する知見の提供等を行う。

また、以下のような他機関との協力を進め、研究ネットワークを構築する。

国際研究プログラムや国際的役割分担を踏まえた研究を実施する。

二国間協定等の枠組みの下で、開発途上国を含めた国際的な共同研究を実施する。

大学、民間、地方公共団体など国内の他の研究機関との有機的連携のもとに共同研究を実施する。

研究者等の受入・派遣、ワークショップの開催、研究者間の情報提供や交流のためのフォーラムの開催等、他機関との研究交流を進める。

### (2) 重点研究分野

中期目標において定められた重点研究分野においては、別紙1の研究の方向に沿って下記の研究を実施する。

地球温暖化を始めとする地球環境問題への取り組み

- ・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
- ・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
- ・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
- ・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
- 廃棄物の総合管理と環境低負荷型・循環型社会の構築
- ・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
- ・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
- ・廃棄物処理に係るリスク制御に関する研究
- ・汚染環境の浄化技術に関する研究
- 化学物質等の環境リスクの評価と管理
- ・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
- ・ダイオキシン類のリスク評価と管理に関する研究
- ・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
- ・化学物質のリスク評価と管理に関する研究
- ・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
- 多様な自然環境の保全と持続可能な利用
- ・生物多様性の減少機構の解明と保全に関する研究

- ・生態系の構造と機能及びその管理手法に関する研究  
環境の総合的管理（都市域の環境対策、広域的環境問題等）
- ・浮遊粒子状物質等の都市大気汚染に関する研究
- ・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
- ・流域圏の総合的環境管理に関する研究
- ・湖沼・海域環境の保全に関する研究
- ・地下水汚染機構の解明とその予測に関する研究
- ・土壌劣化、土壌汚染の機構解明とその予測に関する研究  
開発途上国の環境問題
- ・途上国の環境汚染対策に関する研究
- ・途上国の経済発展と環境保全の関わりに関する研究  
環境問題の解明・対策のための監視観測
- ・地球環境モニタリング
- ・衛星観測プロジェクト

### （３）研究の構成

#### ア．重点特別研究プロジェクト

重点研究分野のうち、社会的要請も強く、研究の観点からも大きな課題を有している下記の研究を重点特別研究プロジェクトとして実施する。

研究の実施に当たっては、５年間で継続期間とするプロジェクトグループを編成し、研究の方向及び到達目標を別紙２のとおり設定し、重点的に予算配分を行い、その達成を図る。

なお、当該期間中に新たなニーズが生じた場合には、重点特別研究プロジェクトについて、追加も含め機動的な調整を行う。

地球温暖化の影響評価と対策効果

- ・炭素循環と吸収源変動要因の解明
- ・統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ分析とアジアを中心とした総合的対策研究  
成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明  
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
- ・内分泌かく乱化学物質の総合的対策に関する研究
- ・ダイオキシン類の総合的対策の高度化に関する研究  
生物多様性の減少機構の解明と保全  
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  
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

#### イ．政策対応型調査・研究

重点研究分野のうち、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下記の調査・研究を、政策対応型調査・研究として実施する。

研究の実施に当たっては、研究の方向及び到達目標を別紙３のとおり設定し、重点的な予算配分及び体制の整備を行い、その達成を図る。

循環型社会形成推進・廃棄物管理に関する調査・研究

- ・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

- ・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
- ・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  
化学物質環境リスクに関する調査・研究
- ・効率的な化学物質環境リスク管理のための高精度リスク評価手法等の開発に関する研究

#### ウ．基盤的調査・研究

重点研究分野に係る研究を推進するとともに、長期的な視点に立って、環境研究の基盤となる研究及び研究所の研究能力の維持向上を図るための創造的、先導的な調査・研究を行う。

独創的・競争的な研究活動を促すとともに、将来の重点特別研究プロジェクト等に発展させるべき研究を奨励すること等のため、所内の公募と評価に基づき運営される所内公募研究制度を導入するなど、研究環境の整備を図る。

#### エ．知的研究基盤の整備

研究所内のさまざまな研究の効率的な実施や研究ネットワークの形成に資するため、別紙4の整備の方向と目標に基づき以下のような知的研究基盤の整備を行う。これらの知的研究基盤については、可能な範囲で、研究所内外の関係機関をはじめとして、広く一般の利用に供する。

環境標準試料及び分析用標準物質の作製並びに環境試料の長期保存(スペシメンバンキング)

環境測定等に関する標準機関(リファレンス・ラボラトリー)としての機能の確保

環境保全に有用な環境微生物の探索、収集及び保存、試験用生物等の開発及び飼育・栽培のための基本業務体制の整備並びに絶滅の危機に瀕する野生生物種の細胞・遺伝子保存  
地球環境の戦略的モニタリングの実施、地球環境データベースの整備、地球環境研究の総合化及び支援

#### (4) 研究課題の評価・反映

研究課題について、研究評価を実施するための要領を作成し、これに基づき研究所内及び外部専門家による評価を行い、その結果を研究活動に適切にフィードバックする。

#### (5) 研究成果の普及、成果の活用促進等

研究成果の普及

下記により研究成果の幅広い普及に努める。その際、環境研究の専門的知識を持たない主体に対しても、研究成果やその活用可能性をわかりやすく正確に説明できるよう、インタープリテーション機能の強化に努める。

- ・研究成果の学会誌、専門誌等での誌上発表や関連学会、ワークショップ等での口頭発表(中期目標期間中の誌上発表件数、口頭発表件数をそれぞれ平成8年度から平成12年度までの合計件数の1割増を目指す。)
- ・わかりやすい研究成果報告書の作成
- ・研究成果のインターネットでの提供
- ・研究所年報の作成
- ・研究成果発表会の毎年開催

・テーマに応じたシンポジウム、ワークショップ等の開催又はそれらへの参加

研究成果の活用促進

知的所有権の獲得・実用化促進、産学官交流の促進、環境省が開催する各種諮問会議への職員の委員としての参画等を通じて、研究成果の活用促進に努める。

研究活動に関する広報・啓発

わかりやすい各種紹介パンフレットの作成、広報誌の発行、毎年の研究所の一般公開、団体見学の随時受入、個人、NPO、企業など、様々な主体との幅広いネットワークづくり等を通じて、研究所の活動についての国民の理解向上に努める。

## 2. 環境情報の収集、整理及び提供に関する業務

(1) 環境の保全に関する知識の国民への普及を図るとともに、国等の環境政策及び企業、民間による自主的な環境保全に関する取組を支援するため、国内外の環境情報を収集、整備し、これらの情報を容易に利用できるよう、国際的な連携も図りつつ、インターネット等を通じて提供する。

本業務の実施に当たっては、体系的な収集整理、各データの相互利用、総合化、解析等が可能となるようデータベース化を進めるとともに、地理情報システム(GIS)を活用した環境情報システムの整備など、国民にわかりやすい情報提供手法の開発・導入に努める。

(2) 本業務の目標を次のとおり設定し、予算の重点配分等により、その達成を目指す。

環境情報提供システム整備運用業務

国民の環境保全活動の推進等のため、様々なセクターが提供する環境情報を収集し、広く案内、提供する情報システムを整備・充実し、運用する。

特に、化学物質、リサイクル等、国民の関心の高い身近な環境問題に関わるテーマについて、わかりやすい情報提供素材(コンテンツ)を整備し、インターネットを通じて提供するとともに、これに関連して他で提供される情報へのリンクも充実させ、当該テーマについての多角的な理解が可能な情報提供を実施する。

また、広く一般からの環境情報への照会に対し、利用者の環境関心分野毎に、適切に環境情報を検索できるデータベースシステム等を構築し、国民へのサービスの充実に努める。

環境国勢データ地理情報システム(環境GIS)整備運用業務

大気汚染、水質汚濁、海洋汚染、自動車交通騒音等、我が国の環境の状況を示す基本的なデータについて、データベース化を図るとともに、これらを地図やグラフなど目にみえる形に加工し、相互に重ね合わせるなどして、各種データが示す地域の環境状況について国民が理解しやすく利用しやすい形で提供するシステムを、環境省と密接な連携を図りつつ構築・運用する。

計画期間中には、環境質測定データ5種類(大気環境常時監視データ、公共用水域水質データ、日本近海海洋汚染実態調査データ、海洋環境モニタリングデータ、自動車交通騒音実態調査データ)以上のデータについて、本システムへ搭載し一般へ提供を開始するよう努める。

研究情報の提供業務

当研究所の研究成果について、研究者間のもとより、国民各層が活用できるよう、研究所年報や研究成果報告書を毎年発行するなど刊行物等による提供サービスを実施するほか、研究成果をインターネットでも提供し、本文に加え画像やグラフ等も入手できるよう、ダウンロードによるサービスの充実に努める。

## 第3．予算（人件費の見積もりを含む。）、収支計画及び資金計画

## （1）予算

平成13年度～平成17年度収支予算

（単位：百万円）

区 分	金 額
収入	
独立行政法人国立環境研究所運営費交付金	48,849
独立行政法人国立環境研究所施設整備費補助金	3,703
無利子借入金	1,850
受託収入	17,576
計	71,978
支出	
業務経費	31,873
うち重点特別研究プロジェクト関係経費	7,050
うち政策対応型調査・研究関係経費	4,109
うち環境情報関係経費	2,132
施設整備費	3,709
受託経費	17,576
人件費	14,545
借入償還金	1,844
一般管理費	2,431
計	71,978

## [ 人件費の見積り ]

期間中総額12,206百万円を支出する。

但し、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、休職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用である。

(注)

[ 運営費交付金の算定ルール ]

1 . 人件費 = A × × + 退職手当

A : 直前の年度における基本給、諸手当、共済組合負担金等人件費相当額  
(退職手当を除く)

: 昇給原資率

: 給与改善率

2 . 業務費 = B × × × + C

B : 直近の年度における事務費等一般管理費、研究費等業務経費、大型特殊施設関係経費 (施設新設の際は平年度化等の調整を行う。)

: 消費者物価指数

: 効率化係数

: 政策係数

C : 衛星による地球環境観測経費 (計画に基づく積み上げにより算出)

[ 注記 ]

前提条件 :

- ・ 昇給原資率、給与改善率及び消費者物価指数は、1 . 0 と推定した。
- ・ 効率化係数は、0 . 9 8 9 と推定した。
- ・ 政策係数は、1 . 0 2 8 と推定した。

- 1 ) 昇給原資率及び給与改善率については、運営状況及び国家公務員の給与等を勘案して決定されることとなる。
- 2 ) 交付金の算定に当たっての係数等は、国の財政状況等により変更があり得る。

## (2) 収支計画

## 平成13年度～平成17年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	66,509
經常費用	66,509
研究業務費	29,195
受託業務費	17,576
人件費	14,545
一般管理費	2,226
減価償却費	2,967
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	66,509
運営費交付金収益	45,966
受託収入	17,576
寄付金収益	0
資産見返物品受贈額戻入	1,703
資産見返運営費交付金戻入	1,264
臨時利益	0
純利益	0
目的積立金取崩額	0
総利益	0

- (注) 1. 収支計画は、予算ベースで計上した。
2. 減価償却費は、交付金収入で購入予定の50万円以上の有形固定資産及び独立行政法人移行時無償譲渡分の減価償却累計額を計上した。
3. 減価償却費については、残存価格を10%に設定し、定額法で計算した。
4. 退職手当については、役員退職手当支給基準及び国家公務員退職手当法に基づいて支給することとなるが、その全額について、運営費交付金を財源とするものと想定している。

## (3) 資金計画

平成13年度～平成17年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	71,978
業務活動による支出	63,539
研究業務費	29,195
受託業務費	17,576
その他経費	16,768
投資活動による支出	6,592
有形固定資産の取得による支出	6,592
施設整備費の精算による返還金支出	0
財務活動による支出	1,844
無利子借入金の償還による支出	1,844
次期中期目標の期間への繰越金	3
資金収入	71,978
業務活動による収入	66,425
運営費交付金による収入	48,849
受託収入	17,576
投資活動による収入	3,703
施設整備費による収入	3,703
財務活動による収入	1,850
無利子借入金による収入	1,850

(注) 1. 資金計画は、予算ベースで計上した。

2. 業務活動による支出は、有形固定資産取得見込額及び翌年度繰越金を差し引いた額を計上した。

3. 投資活動による支出は、運営費交付金、施設整備費補助金及び無利子借入金で取得する有形固定資産の取得見込額を計上した。

4. 財務活動による支出は、産業投資特別会計からの無利子借入金に対する償還額(国からの補助金)を計上した。

#### 第4．短期借入金の限度額

短期借入金の限度額 23億円

想定される理由

- ・ 運営費交付金の交付状況による資金不足
  - ・ 受託収入の収納状況による執行額との相違による資金不足
  - ・ 災害や事故等の際の環境汚染調査の緊急実施のための資金不足
- 等が生じた場合に対応するため、中期計画予算額の2か月相当分を見込む。

#### 第5．重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画

なし

#### 第6．剰余金の使途

- ・ 研究成果の普及、成果の活用促進等に係る発表会、ワークショップ等の追加実施。
- ・ 研究業務の推進の中で追加的に必要となる設備等の調達。

## 第7. その他業務運営に関する事項

## (1) 施設・設備に関する計画

平成13年度から平成17年度内に取得・整備する施設・設備は、次のとおりである。

施設・設備の内容	予定額(百万円)	財源
<b>【施設】</b>		
・廃棄物・リサイクル総合研究棟	3,165	追加現物出資 (平成11年度補正予算)
・バイオ・エコエンジニアリング研究施設	1,298	追加現物出資 (平成11年度補正予算)
・有害物質分解微生物棟	887	追加現物出資 (平成12年度官庁営繕費)
・廃棄物処理施設等老朽化施設更新	787	追加現物出資 (平成12年度補正予算)
・ディーゼル排気ガス・DEP排出実態計測施設設置	585	追加現物出資 (平成12年度補正予算)
・地球温暖化CO2吸収源研究用実験施設設置	125	追加現物出資 (平成12年度補正予算)
・環境試料タイムカプセル棟	1,650	無利子借入金 (平成13年度補正予算)
・底質シミュレータ施設整備	200	無利子借入金 (平成13年度補正予算)
<b>【設備】</b>		
<b>建築</b>		
屋上防水整備等	483	施設整備費補助金
<b>電気設備</b>		
制御盤、整流器等更新	124	施設整備費補助金
<b>機械設備</b>		
空調機、熱交換器等更新	1,202	施設整備費補助金
<b>ネットワーク設備</b>		
つくばWANの構築	50	施設整備費補助金
<b>研究設備</b>		
重点特別研究プロジェクト業務関係研究備品、政策対応型調査研究関連研究備品等	927	運営費交付金

(注) 1. 上記のほか、業務の実施状況及び老朽度合等を勘案して、施設・設備の整備等を行うことができる。

2. 設備の予定額は、修繕の計画等に基づき、平成13年度における単価を用いて算定した。

## (2) 人事に関する計画

## 1) 方針

重点特別研究プロジェクトの業務に対応するため、弾力的な研究者の配置を図る。

また、新たな政策対応型調査・研究業務の充実に対応するため、既存部門からの配置転換を行うとともに所要の増員を図る。

さらに、弾力的な研究推進に対応するため、任期付研究員の積極的な活用を図る。

## 2) 人員に係る指標

研究部門については、任期付研究員の採用に努めることとし、中期目標期間中に研究部門中の任期付研究員が占める割合を13%程度とする。

また、管理・支援部門については、研究支援の質の低下を招かないよう配慮し、アウトソーシング可能なものは外部委託に努める。

## (参考1)

1) 期初の常勤職員数	274名
2) 期末の常勤職員数の見込み	246名
3) 期初の任期付研究員数	28名
4) 期末の任期付研究員数の見込み	2名

## (参考2) 中期目標期間中の人件費総額

中期目標期間中の人件費総額見込み 12,206百万円

## 3) その他

NIESリサーチアシスタント制度による大学院生等の受入により、研究体制の強化とともに若手研究者の養成及び優秀な研究者の採用に努める。

(別紙1) 重点研究分野の研究の方向

重点研究分野	研究の方向
1. 地球温暖化を始めとする地球環境問題への取り組み	
(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>(1) 陸域と海洋による二酸化炭素の吸収量やその他の温室効果ガスの発生量の推定とその変動要因の解析を行い、温室効果ガスの排出/吸収のインベントリ精度の向上及びその将来予測を目的とした研究を行う。具体的には、グローバルな温室効果ガスの長期変動の観測、陸域/海洋の二酸化炭素吸収比の推定、地球環境に影響を与える規模を持つアジア・太平洋の重要な地域における亜大陸(数千km)規模での温室効果ガスの吸収/放出量の推定、森林による二酸化炭素吸収量の評価などを行う。</p> <p>(2) 温室効果ガス排出削減や吸収源対策の評価方法の開発および評価を行う。</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>地球温暖化の将来見通しの数値シミュレーションを行うため、排出・気候変動・影響の一貫した解析・モデル研究を、観測による検証を行いつつ実施する。具体的には、最新データによる世界の発展シナリオの改定、世界経済モデルの改良、温室効果ガス排出の長期予測、エアロゾルや雲の分布観測・解析とモデル化を行うとともに、地域スケールを考慮した気候モデルの開発、最新データによる温暖化影響モデルの開発・改良、温暖化適応モデルの開発を行い、温暖化影響の予測等を行う。</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>COP6を踏まえた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を明らかにするため、温室効果ガスの削減可能性、対策に伴う経済影響、環境投資の経済効果等のシミュレーションを行うとともに、排出量取引・クリーン開発メカニズム等の柔軟措置及び炭素税などの国内的政策パッケージについて効果分析、さらには、地球温暖化問題に関する国際交渉過程の実証分析から今後の政策展開の方向を明らかにする。</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	<p>極域オゾン層を中心に、衛星観測、地上モニタリング等によりオゾン層変動の実態把握を行うほか、オゾン層破壊物質濃度以外の要因を含めたオゾン層変動機構の解明、現象解明及び将来予測のための三次元モデルの高度化と物理化学機構の解明等を行う。また、紫外線曝露量及び紫外線量・反応関係の推定を通して、人の健康に対する紫外線影響を評価する。</p>
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	<p>資源や廃棄物のフローやストックとこれに付随する環境影響を、マテリアルフロー分析やライフサイクルアセスメント(LCA)などにより、体系的・定量的に把握する手法を開発するとともに、企業・消費者・政府等の各主体による自主的な取り組みの効果評価手法の開発、地域レベルでの資源循環促進策等の研究を展開することにより、環境低負荷型・循環型社会への転換のための施策を支援する手法の開発と基盤整備を行う。</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>有機性廃棄物を含めた廃棄物の選別・資源化・処理技術の開発や、循環資源の排出者と利用者間での円滑なリサイクル推進を支援するためのデータベースなどのシステム開発を行うとともに、循環型社会に対応した低コスト・長寿命の廃棄物処理・処分施設の構築・システム設計手法の開発を行う。</p>

重点研究分野	研究の方向
(3) 廃棄物処理に係るリスク制御に関する研究	新たに構築される資源循環・廃棄物管理システムに対応したリスク管理手法の構築を目指して、資源化または最終処分場に入る有害物質の予測・評価手法、また、廃棄物処理施設等における有害物質の検知・監視技術ならびに制御技術の開発を行う。
(4) 汚染環境の浄化技術に関する研究	有機汚濁、窒素・リン等による富栄養化、重油や有害化学物質汚染等が進んでいる湖沼、河川、内海、内湾、土壌・地下水等の環境を修復し、保全するために、生活由来排水、小規模事業場排水等の液状廃棄物および汚染環境の場を、生物処理工学、生態工学、あるいはこれらの最適な組み合わせにより浄化する技術を開発する。
3. 化学物質等の環境リスクの評価と管理	
(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	内分泌かく乱化学物質に関する総合的な研究として、高感度で正確な測定手法や生物検定手法の開発、環境中における汚染の実態、野生生物及びヒトへの曝露の状況と影響の評価、実験動物などにおける作用メカニズムや量・反応関係の解明を行う。そしてリスク低減のための対策技術的、情報科学的、及び社会的な手法の開発を行う。なお、欧米やアジアの国々とも連携しつつ、国際的な研究展開を行う。
(2) ダイオキシンのリスク評価と管理に関する研究	ダイオキシンの監視・測定技術を強化するため、分析法の標準化、測定精度管理、簡易測定法やリアルタイム測定法の開発を行う。また、比較的低濃度のダイオキシン類への曝露が、どのような生殖内分泌・免疫系、脳機能・行動に影響するかのメカニズムを検討し、リスク評価に用いることができるとする指標の確立を行うとともに、ヒトの曝露量評価への応用を検討する。さらに土壌・底質等に残留する環境ダイオキシンの低減技術として、環境にやさしい新たな要素技術の開発を行うとともに、ダイオキシンに関する情報を整理し、総合的な対策に資する。
(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	化学物質の既存計測技術について、高感度化、高精度化、あるいは簡易化を図るとともに、加速器MS、バイオアッセイ手法、同位体分析技術等の先導的計測技術の開発を行う。開発・改良した手法を用いて、水・土壌系でのヒ素やホウ素、大気系での有機ハロゲン化合物、地球規模での環境残留性有機物質などを中心に、化学物質の環境汚染実態の把握、環境挙動及び長期的な変動等の解明を進める。
(4) 化学物質のリスク評価と管理に関する研究	化学物質の環境リスク評価の精度をあげるため、曝露、健康影響及び生態影響のそれぞれの評価を高精度化し、それらを組み合わせたリスク評価手法を開発する。また、効率的な管理に不可欠となる簡易な影響試験方法や少ない情報に基づくスクリーニング手法を開発するとともに、リスクコミュニケーションの促進手法を確立する。
(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	化学物質を中心とする化学的・物理的・生物学的環境因子及び電磁波・紫外線・騒音などの物理的・環境因子の健康に及ぼす可能性を、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立する。

重点研究分野	研究の方向
<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>生息地の破壊・分断化と侵入生物・遺伝子組換え生物による地域生態系の生物多様性への影響を解明し、保全手法を開発するため、在来の野生生物に関して遺伝子、種、生態系（群集）の3つの多様性レベルで地域の特性並びに多様性と生態系機能との関係を明らかにするとともに、種分布の分断化や侵入生物・組換え生物による攪乱を地図情報化する。さらに、空間情報を用いた種間競争のモデル化によって、在来種を駆逐する危険性の高い生物の特性を明らかにする。また、絶滅の危機に瀕する野生生物の保全や動態把握に不可欠な技術及び手法の開発研究を実施する。</p> <p>モデルサイトとして国内および熱帯地域のランドスケープ（森林・湿原・河川）を選定し、ランドスケープ管理の履歴に関連する社会・経済的統計資料、植生地理学的資料等の収集及びデータベース化を行うとともに、種及び生態系レベルでの多様性とランドスケープの機能（生物資源生産機能、炭酸ガス吸収機能や分解機能等物質循環機能、多様性保全機能、土壌保全機能、水循環機能、風景評価等文化的機能）の相互関係について、重点的に調査・研究を行い、ランドスケープレベルで生態系のサービス機能評価基準を算定するためのベースを作成する。</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>モデルサイトとして国内および熱帯地域のランドスケープ（森林・湿原・河川）を選定し、ランドスケープ管理の履歴に関連する社会・経済的統計資料、植生地理学的資料等の収集及びデータベース化を行うとともに、種及び生態系レベルでの多様性とランドスケープの機能（生物資源生産機能、炭酸ガス吸収機能や分解機能等物質循環機能、多様性保全機能、土壌保全機能、水循環機能、風景評価等文化的機能）の相互関係について、重点的に調査・研究を行い、ランドスケープレベルで生態系のサービス機能評価基準を算定するためのベースを作成する。</p>
<p>5. 環境の総合的管理（都市域の環境対策、広域的環境問題等）</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>都市大気中におけるPM2.5を中心とした浮遊粒子状物質・ディーゼル排気粒子の発生源特性の把握、環境大気中での挙動の解明を行う。さらに、数値シミュレーション等により、地域濃度分布及び人への曝露量の予測を行う。また、動物曝露実験を行い、肺循環器への影響、喘息様病態への影響等の健康影響と機構の解明を行い、影響の閾値の推定を行う。さらに、疫学調査を行い、人の曝露濃度と影響の関係性を把握する。これらの結果をもとに発生源対策シナリオおよびリスク評価について検討する。</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>硫黄化合物、窒素化合物等の大気汚染物質の長距離輸送・広域汚染の観点から、東アジア - 太平洋 - 北米大陸西岸を含む規模を視野に入れ、中国・日本をカバーする発生源マップの作成、この地域における大気汚染物質の輸送・変質・沈着モデルの精密化、モデル検証のための汚染物質濃度や乾性沈着量データの取得を行う。また、中国中南部における広域光化学大気汚染に関する観測およびモデル研究、硫黄・鉛同位体比測定等による越太平洋大気汚染輸送の実態把握を行う。また、都市汚染地域、北関東山岳地域、世界自然遺産地域等を対象として、森林生態系、土壌、陸水、人工物等の汚染とその影響を明らかにする。</p>
<p>(3) 流域圏の総合的環境管理に関する研究</p>	<p>日本及び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・把握するとともに、そのモデル化と予測手法の開発を行う。さらに、流域圏での開発計画に基づく環境変化の影響予測と、自然循環システムのデザインを含む環境保全対策オプションの環境改善効果予測を行い、持続的発展可能な流域圏管理手法の開発を行う。</p>

重点研究分野	研究の方向
(4) 湖沼・海域環境の保全に関する研究	<p>河川・湖沼・海域の統一的な有機物指標による評価手法の確立を図るため、湖沼を含む流域圏を対象とし、溶存有機物の特性や水生生態系への影響に関する科学的知見を集積し、有機炭素や溶存有機炭素を指標とした水質管理手法の枠組みを構築する。また、沿岸域の生態系、特に底生生態系に着目して、その機構を明らかにするとともに、様々な修復技術が生態系に与える影響や効果を評価する手法を開発する。</p>
(5) 地下水汚染機構の解明とその予測に関する研究	<p>多様な特性を示す化学物質について、地下水中での挙動を解明し、その広がりを予測する手法を開発する。人為起源と自然起源の共存するヒ素やホウ素などについて、化学形態分析などに基づいてその起源を明らかにする手法を開発する。また、ダイオキシン類など、土壌等に吸着しやすい化学物質の地下水中での挙動を解明する。さらに、硝酸性窒素などによる地下水汚染が土壌中に含まれる成分を溶出させることよって生ずる二次汚染の機構を解明する。</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>土壌の酸性化、重金属汚染（特にビスマス、アンチモンなどの次世代技術利用金属による汚染）、有害化学物質汚染、塩類集積などの原因物質の動態と、土壌の化学的・生物的劣化機構を解明するとともに、土壌の劣化（健全度）指数の確立や原因物質の土壌滞留時間の算定・評価を行って、土壌劣化の将来を予測する。また、寒冷地土壌（凍土）の微生物特性と物質代謝（温室効果ガス発生）に対する温暖化の影響機構を解明し、地球規模物質循環の変動を予測する。</p>
6. 開発途上国の環境問題	
(1) 途上国の環境汚染対策に関する研究	<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ことから、環境汚染の実態の確かな把握手法、適切な健康影響指標の選定及び監視手法、並びに汚染防止や被害防止のための途上国に適用可能な対策技術手法の開発などを、アジア等の国々と共同で行う。</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>アジア途上国の経済発展と環境変化の関わり合いを明らかにし、低環境負荷型経済発展の方策を分析するため、環境変化の総合的把握手法の開発、環境変化のデータベース化を行うとともに、環境・経済モデルの開発・改良を行い、アジア途上国の経済発展シナリオに基づく環境変化のシミュレーションを行う。また、環境対策手段のデザイン、環境対策手段の効果分析により、低環境負荷型経済発展の方策の検討等を行う。</p>

重点研究分野	研究の方向
<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>温室効果ガスの変動については、地上ステーション、航空機、船舶、遠隔計測など世界に先駆けた新たなブラットフォームを用いて、同位体比など高度で国際的に比較できる高精度な観測を長期に継続し、温室効果ガスの変動要因の解析や変動予測の研究に必要なデータを得るとともに、広く研究等に役立てるためデータベースとして整備する。また、森林による二酸化炭素吸収の長期観測を行い、森林吸収モデルの開発や収量評価法の開発などを行う。また、河川や湖沼の水質、土地被覆の変動を監視・観測し、国際的な連携の下にデータベースとして提供する。</p> <p>オゾン層変動及び有害紫外線については、地上及び衛星による監視・観測を長期に継続し、オゾン層変動、影響解明、対策効果の監視・評価の研究に有用なデータを提供するとともに、国民への普及啓発活動を行う。</p>
<p>(2) 衛星観測プロジェクト</p>	<p>人工衛星を利用した地球大気環境の監視・観測のため、オゾン層観測センサー「改良型大気周縁赤外分光計II型(LAS-II)」や温室効果ガス観測センサー「傾斜軌道衛星搭載太陽遮蔽法フォーリ工変換赤外分光計(SOFIS)」により取得されるデータを処理し、オゾン層破壊、地球温暖化等に係る研究、監視等の科学的利用を図る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ことを目的として、データ処理アルゴリズム研究、データ処理運用システムの開発及び運用を行う。また、データの検証解析研究、利用実証研究を行い、データの有効性を実証する。LAS-IIについてはデータ処理運用システムの開発を終え、データ処理アルゴリズムの改訂を行いつつ、LAS-II機器の運用状況に合わせて、データ処理、検証解析、利用実証、提供を行う。また、SOFISについては、環境省における衛星搭載機器の製作状況に合わせて、データ処理運用システムの整備を行う。</p>

(別紙2) 重点特別研究プロジェクトの研究の方向と到達目標

重点特別研究プロジェクト		研究の方向と到達目標
1. 地球温暖化の影響評価と対策効果		
1-1	炭素循環と吸収源変動要因の解明	<p>京都議定書では人為的な森林吸収増加活動などを二酸化炭素削減対策として認めることになり、人為活動による炭素蓄積を十分な科学的根拠を持って評価することが求められている。さらに長期的には、人為的な森林吸収増加活動だけではなく、森林保全や炭素の隔離などを含むあらゆる炭素固定を評価する方向に向かう可能性もある。したがって、森林規模からグローバルな規模まで様々なスケールでの研究を精力的に遂行し、炭素循環を総合的に理解することが必要である。このため、森林や海洋による二酸化炭素吸収量の評価や変動要因の解析を目的として、以下の研究を行う。</p> <p>京都議定書で評価される植林等の活動によるCO<sub>2</sub>吸収量のモニタリング・認証手法を確立し、わが国の二酸化炭素排出削減策に直接貢献する。そのために、二酸化炭素フラックス観測サイトにおいて、樹木の炭素吸収、土壌呼吸、樹冠上のフラックス測定、樹冠内の二酸化炭素貯留、森林上空の二酸化炭素濃度変動の観測、森林のバイオマス・光合成等を計測する高精度遠隔計測などを行う。その結果を用い、気象、土壌、管理条件を変数とする炭素ストック変化算定モデルを開発し、森林生態系の吸収を総合的に評価する。</p> <p>陸域生態系を中心とした温室効果気体の吸収・排出を地域規模で評価することにより、科学的根拠に基づいた温室効果気体の濃度安定化策の策定に貢献する。そのために、航空機やタワーにより二酸化炭素濃度分布変動を測定し、二酸化炭素などの吸収や放出量を推定する。さらにその季節変動、長期変動を測定し、変動要因を解析する。</p> <p>貨物船を含む様々な観測手段を活用して、太平洋の二酸化炭素吸収フラックスの分布・季節変動を求め、その支配要因の解析とともに、グローバルな炭素収支における太平洋の寄与を明らかにする。</p> <p>陸域と海洋の二酸化炭素吸収の評価を大陸・海洋・全球の規模で実施し、その変動要因を解明する。</p> <p>地上モニタリングステーションなどにおいて、同位体や酸素/窒素比等の長期観測を行い、温室効果ガス等のモニタリングデータを駆使して、グローバルな陸域/海洋吸収を評価する。</p> <p>これらの観測研究を行うに当たっては、地球環境研究センターの地球環境モニタリング・データベース事業との密接な協力下で、また、IGBP/IHDP/WCRP Joint Carbon Cycle プロジェクトなどの国際的な取組と連携して推進する。</p>
1-2	統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ分析とアジアを中心とした総合的対策研究	<p>京都議定書及びその後の世界規模の経済発展や環境対策が、地球規模の気候変動及びその社会的・環境的影響をどの程度軽減するか、さらにはアジア地域の経済発展と環境問題を踏まえてどのような総合的対策を図るべきかを明らかにするため、以下の研究を行う。</p> <p>わが国、アジア地域、及び世界を対象とする温室効果ガス・エアロゾル排出モデルを改良・開発する。大気海洋結合気候モデルの高精度化、並びに地域気候モデルの開発・高精度化を図る。</p> <p>水資源や農業等への影響モデルの開発・改良に取り組み。</p> <p>アジア全域及び主要国に適用できる環境・経済統合モデルを開発する。</p>

重点特別研究プロジェクト	研究の方向と到達目標
	<p>地球温暖化に関する排出・気候変動・影響、さらには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フェースを開発して、モデルの統合を図る。最新の社会経済的動向や技術評価をベースにして個々の対策技術や対策措置の効果を推計し、わが国、アジア、及び世界の温室効果ガスがどの程度削減可能かを推計する。</p> <p>このような対策措置を前提とした排出シナリオを基にして、全球的及び地域的に気候変動がどの程度緩和されるかを推計するとともに、これらの推計における不確実性の度合い及びその要因について評価する。</p> <p>気候変動の緩和を前提にして、このような緩和が社会的・環境的影響をどの程度軽減させるかについてアジア地域を中心に推計し、これらの影響に適応可能かどうかを検討する。さらに、推計の不確実性の度合い及びその要因について評価する。</p> <p>以上のシナリオ分析を基にアジア地域の総合的対策の在り方を明らかにするため、アジアの経済発展と温暖化対策、さらには温暖化対策と他の環境対策との関係を分析する。特に、温暖化対策を含む環境対策分野のイノベーションのポテンシャル及びその実現のための投資の緊急性を評価する。分析結果を各種背景データと有機的に関連づけて戦略的データベースを構築し、研究の普及を図るとともに、アジア途上国への分析技術の移転を図る。</p>
<p>2. 成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明</p>	<p>中期計画期間中は、オゾン層保護対策の効果が現れ、成層圏ではオゾン層破壊物質濃度がピークに達し、緩やかな減少傾向に転ずる時期と考えられている。とりわけ極域（高緯度域）の成層圏オゾン層は、種々の要因の影響を最も顕著に受ける領域と考えられることから、高緯度域を対象にした人工衛星搭載センサー（衛星観測）、地上設置遠隔計測機器等によるオゾン層の観測、データ解析を行い、オゾン層変動の監視、オゾン層変動機構の解明に資するデータを国内外に提供するとともに、オゾン層変動機構に係る科学的知見の蓄積を図り、将来のオゾン層変動の予測、検証に貢献する。このため、以下の研究を行う。</p> <p>環境省が進める衛星観測（平成13年度打ち上げ予定の改良型大気周縁赤外分光計Ⅱ型：ILAS-Ⅱ、平成17年頃の打ち上げ予定の傾斜軌道衛星搭載太陽掩蔽法フォーリエ変換赤外分光計：SOFIS）事業の地上部分として、データ処理運用システムの開発・改訂（ILAS-Ⅱ及びSOFIS）、並びに運用（ILAS-Ⅱセンサー運用、データ処理、検証解析、利用実証、提供）を行う。ILAS-Ⅱ運用開始後1年以内に国内外の登録研究者に対してデータ提供を開始するとともに、検証解析、利用実証研究を開始する。検証解析の結果を踏まえて、ILAS-Ⅱ運用開始後3年程度以内を目標に、一般研究者に対するデータ提供を開始する。SOFISデータ処理運用システムについては本中期計画期間終了までに開発を終え、衛星打ち上げに備える。</p> <p>オゾン層に係る地上設置遠隔計測機器（つくばにおけるミリ波オゾン分光計等、陸別成層圏総合観測室におけるミリ波オゾン分光計）による観測を継続して行い、校正・検証、データ再解析、データ評価の他、科学的な解析を利用実証研究として行い、データの有効性を実証した上で、データ取得後3年程度以内を目標に順次、データセットとして国内外に提供する。</p>

重点特別研究プロジェクト	研究の方向と到達目標
	<p>これらの観測データ、あるいはその他の種々の観測データを活用した解析的研究、数値モデルを活用したシミュレーション研究を進め、極域オゾン層変動に係る物理・化学的な主要な要素プロセスについて、変動機構及びオゾン変動に対する寄与の解明を行う。シミュレーション研究においては、成層圏化学プロセスを含む化学・放射結合3次元モデル(水平グリッド間隔2.8度)を開発し、特に温室効果ガス等の増加に対する成層圏オゾン層の応答に対する化学及び輸送過程の寄与の解明を行う。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、最新のオゾン層変動予測の検証を行う。</p> <p>衛星及び地上設置遠隔計測機器によるオゾン層観測については、地球環境研究センターの地球環境モニタリング・データベース事業との連携のもとに実施する。また、これらの研究を進めるに当たっては、環境省が米国防空宇宙局(NASA)、仏国立宇宙センター(CNES)、宇宙開発事業団(NASDA)との共同研究公募で採択した国内外の研究者の参加を得るとともに、成層圏変化の早期検出のためのネットワーク(NDSC)参加機関・研究者との連携、東京大学等の大学の研究者との共同研究を進める。</p> <p>これらの成果は、学術論文等として発表、普及を図る他、観測データはインターネット等を通じて一般に提供を行う。</p>
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	
3-1 内分泌かく乱化学物質の総合的対策に関する研究	<p>内分泌かく乱化学物質についての分析・モニタリング手法、地域環境における環境動態、野生生物および高等動物への影響、分解処理技術、また環境リスク評価と管理のための情報システムに関する検討・開発を下記のテーマによって行い、これら物質群の影響評価と対策・管理手法を総合的に提示する。</p> <p>内分泌かく乱化学物質の分析手法に関して、液体クロマトグラフ質量分析法および液体クロマトグラフ核磁気共鳴分析法(NMR)の適用による高感度分析手法を開発する。また、受容体結合性や培養細胞等を用いた未知内分泌かく乱化学物質の検出系、これを用いた常時モニタリング用分析装置の開発を行う。</p> <p>工業出荷量の多い約10種類の内分泌かく乱化学物質について、霞ヶ浦及び東京湾において存在量、存在形態、生物蓄積、分解速度、代謝産物と活性をそれぞれ明らかにする。海洋、土壌圏、大気圏においても、媒体の特性に応じて同様の方法論での検討を行い、各媒体における内分泌かく乱化学物質の環境動態を明らかにする。</p> <p>巻貝、スズキ、カモ等の野生生物の繁殖に対して、個体数、性比、繁殖障害などの影響を検討するとともに、生態影響の試験法を検討する。</p> <p>内分泌かく乱化学物質のヒトや実験動物の脳神経機能や生殖系に及ぼす影響を、核磁気共鳴イメージ技術(MRI)、行動科学的、生化学的及び組織学的手法を用いて明らかにする。</p> <p>内分泌かく乱化学物質の分解処理技術について、植物分解のプロセスに関する基礎的開発を行い、汚染土壌に対する有効性を実地試験によって確認する。</p> <p>内分泌かく乱化学物質等の環境リスクの評価と管理を統合的に行うための情報システムを開発する。</p> <p>内分泌かく乱作用のデータ解析および、マテリアルフロー解析、環境動態モデルを用いた曝露評価と将来予測、統合データベースの開発と政策決定プロセスの検討を行い、統合的な情報管理手法を確立する。</p>

重点特別研究プロジェクト	研究の方向と到達目標
<p>3 - 2 ダイオキシンの総合的対策の高度化に関する研究</p>	<p>ダイオキシンの類に関する新たな計測手法、人への生体影響指標と内分泌かく乱作用の検討、地球規模汚染の調査と予測及び評価、さらに新規類似物質に関する検討を一連のテーマによって行い、この物質群に対する評価技術と総合的対策手法を提示する。</p> <p>新たな計測手法に関する研究として、ダイオキシン類の超高感度分離・分析を迅速に行う簡易GC/MS測定法の開発、分析法の標準化に関する検討、Ah受容体遺伝子レポーターアッセイを用いた迅速分析法の開発、及び排ガスのリアルタイムモニタリング手法の開発を行う。</p> <p>ダイオキシンの類の曝露量および生体影響評価に関する研究として、ヒトにおける曝露量・体内負荷量を評価するため血液、組織、胎盤等のダイオキシン類濃度の測定と体内動態・体内負荷量の推定、ダイオキシンの類の曝露を鋭敏に検出する生体影響指標の探索と評価、ならびにこれら影響指標と曝露の関係の検討から生体影響指標の適用可能性を示し、さらに動物種による感受性の差異を決定する要因の遺伝子レベルでの検討結果を明らかにする。</p> <p>ダイオキシンの類の内分泌かく乱作用の解明のため、雄性生殖器の発達障害、脳の形態形成過程への影響、胸腺T細胞分化への影響の検討を行い、これによって初期胚から新生仔期におけるダイオキシン類の内分泌かく乱作用について体内負荷量と影響指標との関係を明らかにする。</p> <p>臭素化ダイオキシン類の分析法の開発、分析法の標準化とヒトへの曝露評価を行う。臭素化ダイオキシン類および関連化合物に関する第一的的なリスク評価を行う。</p> <p>地球規模のダイオキシン類汚染と生態影響に関する研究として、北太平洋海域での指標生物中のダイオキシン類の分析を行い、長距離移送と分布の状況を明らかにする。また、環境運命予測に関する研究として、ダイオキシン類を含むPOPsの長距離輸送特性および残留性の評価系を確立するため、モデル構造に関する理論的開発を行う。</p> <p>ダイオキシン対策の一環として、土壌・底質に蓄積されたダイオキシンを、超音波分解、熱水抽出技術、生物利用による分解により処理する要素処理技術の開発を実験室規模において行う。</p>
<p>4 . 生物多様性の減少機構の解明と保全</p>	<p>生物多様性減少の多くの原因のなかで、特に、生息地の破壊・分断化と侵入生物・遺伝子組換え生物に着目し、生物多様性減少機構を解明し、その防止策並びに適切な生態系管理方を講じるための定性的、定量的な科学的知見を得る。このため、以下の研究を行う。</p> <p>人為的な環境変化の影響が大きいと思われれる野生生物（動物及び植物計100種程度）の地理的分布の文献・フィールド調査を行い、地図情報化するとともに、分布を規定する要因を解析する。土地変化や気候変動の歴史的情報から野生生物の分布変化を把握する手法を開発し、これをもとにアジア地域スケールでの生物多様性の変動を予測する二次元空間モデルの開発を行う。</p> <p>人間と野生生物が共存する流域は、さまざまな単位（ほぼ均一な局所生態系）によってモザイク状に構成される。それぞれの単位の成立要因や種多様性との関係を解明し、水生生物の種多様性や生息状況を予測する手法を開発する。</p> <p>森林生態系をイメージした個体ベースモデルを用いて、多種生物競争系の解析を行う。生息地の分断縮小の影響や遺伝子伝搬を解析して、生物多様性の動態に影響する要因とプロセスを評価する。</p>

重点特別研究プロジェクト	研究の方向と到達目標
<p>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</p>	<p>侵入生物の侵入経路、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を行い、分布拡大の原因を分析する。また、遺伝的かく乱の実態調査を行う。</p> <p>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、分子生物学的手法による安全性検査手法の開発、モデル実験生態系の設計、並びに育種作物などの自然界への侵入拡大の調査を行う。</p> <p>これらの研究を進めるに当たっては、森林総合研究所、大学（東京大学農学生命科学研究科、京都大学生態学センター、神戸大学理学部など）と連携・協力して実施する。また、在来種や侵入種、地域個体群の分布情報、繁殖特性情報は、できるかぎりホームページなどで公開し、地方自治体やNGO による利用に供する。</p> <p>日本及び東アジア、特に中国における均衡ある発展をささえるための環境の基本ユニットは流域圏である。この流域圏が持つ生態系機能を科学的に観測・把握し、モデル化を行うことにより生態系機能の劣化・修復の予測手法を開発するとともに、環境負荷の削減、開発計画の見直し、環境修復技術の適用等持続可能な環境管理計画を提言するために以下を目標として研究を行う。</p> <p>東アジアにおける生態系機能を科学的に解明し、環境の時系列変化を継続的に追跡・把握するため、国環研と中国科学院が共同で衛星 MODIS の受信局を北京とウルムチに設置し、東アジアの観測ネットワークを構築する。衛星データ及び地上観測により、陸域における水・物質循環にとって重要なパラメーター（植生分布、地表温度、積雪量、降雨分布、土壌水分量等）の計測手法を開発するとともに、水動態フラックス及び陸域の生物生産量の推定手法を開発する。</p> <p>中国における人為的な水循環変動が水資源保全能力、農業生産能力等の生態系機能に与える影響を予測するための陸域環境統合モデルの確立を行う。陸域における、a) 降雨・土砂流出量及び洪水氾濫分布、土壌乾燥化・塩類集積の予測手法モデル、b) 陸域からの点源・非点源汚濁負荷発生量の推定手法の開発、c) 河川、ダム、湖沼生態系を対象とした物質循環予測手法、の構築とその統合化による流域環境管理モデルを開発する。</p> <p>陸域からの汚濁負荷や開発等人為的変化にともなう底生生態系を含む沿岸海域生態系の変動予測手法と海域環境管理モデルを開発する。</p> <p>ダム建設、長江・黄河流域間水輸送等の電力・水資源開発や、植林、節水型農業、工場・生活排水処理等の環境保全対策オプションが流域圏の生態系機能に与える影響評価を行い、流域圏の持続発展のための環境管理計画を提示する。</p>

重点特別研究プロジェクト	研究の方向と到達目標
<p>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</p>	<p>都市大気中におけるPM2.5を中心とした粒子状物質 (PM; Particulate Matter) による大気汚染を改善するためには、発生源動態の把握、環境濃度との関連性の解析、並びに疫学・曝露評価、毒性・影響評価を行う必要がある。このため、以下の研究を行う。</p> <p>トンネル調査や沿道調査の手法を用いて、実走行状態での発生源特性を明らかにする。これととも、シミュレーションやモーターディーゼル排気成分の排出特性を明らかにする。また、固定発生源からの粒子状物質発生量を調査し、固定・移動発生源からの都市・沿道PM/DEP発生量を明らかにする。さらにPM/DEP対策の視点からの交通・物流システムの改善策とその効果を大都市圏を対象に検討する。</p> <p>風洞実験、航空機観測、モデル解析、データ解析手法を確立し、沿道スケールから地域スケールの環境大気中における二次生成粒子状物質を含む粒子状物質の動態を立体的に把握する。具体的には、広域PM/DEPモデル、及び都市・沿道PM/DEPモデルを検証し、都市・沿道大気汚染予測システムを構築する。このモデルを用いて発生源と環境濃度の関連性を定量的に明らかにする。</p> <p>ガス成分、粒子状物質計測のための各種測定手法を比較評価し、発生源と環境における粒径別粒子状物質やガス状物質の組成や濃度を把握する。また空間的な分布をリアルタイムで把握するため、多点計測システムを検討する。具体的には、モバイル型装置を開発し、都市・沿道PM/DEP把握のためのモニタリングシステムを提案する。</p> <p>曝露量・健康影響評価のために地理情報システムを運用し、PM/DEPの地域分布の予測を行う。この結果を統計解析し、それぞれの地域における曝露量を予測する。さらに、GISを利用した全国・地域PM/DEP曝露量予測結果と疫学データとの関連性を解析し、健康リスク評価に資する資料を提供する。</p> <p>実験的研究を実施して、PM特にDEPの健康影響に関する知見を集積する。ディーゼル排気全体の呼吸引・循環系への影響を明らかにし、次にディーゼル排気成分の曝露実験を行い、排気中の粒子あるいはガス成分の呼吸器系への影響並びに循環器系への影響を順次解明する。これらの結果をもとに、ディーゼル排気曝露の動物への濃度・影響関係から閾値の算定を行う。</p> <p>研究を進めるに当たっては、環境省との密接な連携を図るとともに、現場での実態把握が必要なため、地方自治体の研究機関との研究協力を図る。また学会等の場を積極的に利用し、関連業界や他省庁、大学、諸外国の研究との情報交換を行う。これらの研究成果を踏まえて大気中粒子状物質低減化対策の方向性を示す。</p>

(別紙3) 政策対応型調査・研究の方向と到達目標

政策対応型調査・研究		研究の方向と到達目標
1. 循環型社会形成推進・廃棄物管理に関する調査・研究		
(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	資源、製品や廃棄物に係る「マテリアルフローとこれに伴う環境影響、安全性の評価」、企業・消費者・政府等の「各主体の行動の促進策」、地域に即した資源循環の実現を支援するための「地域循環診断システム」の3つの方向を軸に研究を展開することにより、循環型社会形成推進基本計画の策定・運用管理など、環境低負荷型・循環型社会への転換のための施策を支援する。具体的には、産業連関表と連動したマテリアルフロー分析手法を確立し、循環資源関連部門を含め数十程度に分割した経済部門ごとに主要資源の消費と環境負荷に係る物的勘定表を延べ10項目程度について作成することにより、環境負荷低減効果把握のための情報基盤を整備する。ライフサイクルアセスメント(LCA)の考え方を適用して、循環資源の利用促進による環境負荷の低減効果を定量的・総合的に評価する手法を開発する。また、この手法を用いて、企業、消費者、政府等の各主体の行動促進策に係る5種類程度のシナリオについて、廃棄物処分量など主要な10項目程度の環境負荷の低減効果を評価する。地域の産業基盤、物質・エネルギー需給、循環資源・廃棄物に係る施設立地等に関する情報を、地理情報システム等の情報技術を活用して統合的に分析して統一的に評価する。これを用いて、地域に適合した資源循環システムの高度化を図るための統合型地域循環診断システムを開発し、関係主体と協力して開発する。廃棄物を原料としたリサイクル材料あるいは製品の安全性の評価方法について研究する。都市ごみ溶融スラグと焼却灰を対象として、リサイクル製品の用途ごとに環境中利用条件を想定した新たな溶出試験方法を確立し、国際的調和も考慮して公定法、ISOあるいはJISなどにおける標準化のための基礎資料を提供する。これらの研究を進めるに当たっては、地域での実態把握や解析が必要なため、地方自治体の研究機関との研究協力態勢を組む。また、学会等の場を積極的に利用し、国内外の大学や調査研究機関の研究者との情報交換を行い、開発した手法の提案と改善をはかる。	
(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	廃棄物の循環資源化技術、適正処理処分技術およびシステムについて、施設や処分場周辺の安全性の確保や長寿命化をはかる技術の開発を行う。また、有機性廃棄物の排出やリサイクルの特性を構造的に解析し、環境保全やコストからみて地域に合ったリサイクルシステムの構築をめざして、下記の研究を行う。循環型社会における循環資源製造技術や廃棄物処理技術の適合性評価手法を開発する。具体的には、都市ごみ焼却技術、都市ごみ燃料(RDF)製造技術およびガス化溶融技術について、微量汚染物質や炭酸ガス排出特性、費用などを評価パラメータとした総合評価手法を提案する。	

政策対応型調査・研究	研究の方向と到達目標
<p>(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</p>	<p>埋廃棄物の中間処理技術等を援用した質的な改善、覆土材や覆土工技術の改良、ならびに遮水技術システムの見直しにより、埋立地容量の増加が可能な新しいシステムを提案する。とくに、既存埋立地の掘削・選別・資源回収による埋立地寿命延長技術システムを開発する。</p> <p>廃棄物最終処分場の閉鎖ならびに廃止を判定する安定化の程度を地温、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。これらの診断に基づき、必要な安定化促進技術ならびに不適正処分場の修復法を開発・評価する。</p> <p>有機性廃棄物の資源化技術として、乳酸化、炭化、および飼料化などの炭素回収技術、ならびにアミノア回収技術を取り上げ、それらの資源化システムの地域適用を試みる。また地域における有機性廃棄物の排出構造やリサイクル製品の需要構造を明らかにし、資源化システムの評価を行う。</p> <p>これらの研究を進めるに当たっては、地方自治体や民間の協力のもとで共同研究態勢を敷き、実証実験、モデル事業等を行う。研究の成果は国立環境研究所の公開研究発表会や関連学協会での研究発表で逐次公開する。</p> <p>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を開発することにより、資源再生利用や中間処理施設、最終処分場における安全確認と再生利用量の拡大をめざす。ダイオキシン類などの分解処理技術の開発を行うとともに、液体クロマトグラフ/質量分析(LC/MS)を用いた未知物質の同定手法開発などにより監視測定技術を高度化し、厳正な排出監視確保に資するため、以下の研究を行う。</p> <p>循環資源や廃棄物、土壌、排水、排ガスなどに含有される重金属類やPCBなどの有害物質を、バイオアッセイ法により包括的に、かつ簡易に検出する測定監視手法を開発する。また、ダイオキシン類緑化合物把握にむけたバイオアッセイ手法の適用と未知物質の探索を行うことにより、循環廃棄過程における塩素化ダイオキシン類以外の制御対象物質候補をスクリーニングする。</p> <p>有機臭素化合物を緊急の検討対象物質とし、その主たる発生源、環境移動経路をフィールド研究から確認し、その制御手法を検討する。とくに臭素化・塩素化ダイオキシン類は分析手法が確立されてないため、現行の塩素化ダイオキシン類の公定法と同等の精度を持つ測定分析手法を確立する。</p> <p>循環資源や廃棄物に含まれる物質の多くは不揮発性物質および不安定物質と考えられるが、現在の分析手法では把握できないものも多い。そこで、LC/MSによる系統的な分析システムを完成させ、廃棄物埋立地浸出水中の不揮発性物質を分析する。とくに浸出水の処理過程で生成する有害物質に着目し、その同定と定量を試みる。</p> <p>廃棄物および関連試料中に含まれる有機塩素系化合物(PCB、ダイオキシン類など)を高効率で抽出、無害化する手法を開発する。また、こうした技術開発をふまえ、ダイオキシン類や重金属類などの有害物質の種類と量を追跡評価する物質フロー解析を行い、システムとしての制御方策を提言する。</p> <p>これらの研究を進めるに当たっては、大学等の他の試験研究機関や地方自治体等の協力を得て実施する。現場施設での実証を通して技術や手法の有効性を評価した結果等は、当研究所の公開研究発表会や関連学協会での研究発表会で逐次公開するとともに、試験法の標準マニュアル等を通じて、現場への普及・定着を図る。</p>

政策対応型調査・研究	研究の方向と到達目標
<p>(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</p>	<p>し尿や生活雑排水等の液状廃棄物に対して、膜分離活性汚泥法、浄化槽等の活用、土壌・湿地等の生態系に工学を組み込んだ生態工学の活用、及び物理化学処理との適正な組み合わせにより、地域におけるエネルギー消費の低減および物質循環の効率化を図るため、バイオ・エコエンジニアリング研究施設等を活用し、開発途上国も視野に入れつつ、以下の研究を行う。</p> <p>窒素、リン除去・回収型高度処理浄化槽、消毒等維持管理技術システムの開発</p> <p>浄化システム管理技術の簡易容易手法の開発</p> <p>開発途上国の国情に適した浄化システム技術の開発</p> <p>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の開発</p> <p>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</p> <p>中期的には第5次水質総量規制に対応する浄化槽を核とした窒素、リンの高度除去可能な環境改善技術、循環型社会形成に必要とされる有害物質処理技術、汚泥、植物残渣、生ゴミ等の廃棄物の処理、処分、再資源化技術を組み合わせたシステムの対費用効果、対処理効率を踏まえた適正化技術の活用方策の提案を行う。開発途上国への適正技術移転と国内外への環境教育、環境技術の啓発を核とした環境低負荷・資源循環型環境改善システムについて、ソフトとハード両面からのマニュアル化の基盤構築を重要な達成目標として実行する。</p>
<p>2. 化学物質環境リスクに関する調査・研究</p> <p>効率的な化学物質環境リスク管理のための高精度リスク評価手法等の開発に関する研究</p>	<p>化学物質による曝露、健康影響及び生態影響のそれぞれの評価を高精度化し、それらを組み合わせ環境リスク評価手法を開発するとともに、効率的な管理に不可欠となる簡易な影響試験方法によるスクリーニング手法や少ない情報に基づく曝露量推定手法、さらにリスクコミュニケーションの促進手法を開発するため、以下の研究を行う。</p> <p>曝露評価においては、過去のわが国での平均的な曝露濃度の経年変化を推定するモデルを試作し、これを用いて長期累積曝露量を推定し、曝露量の変動を踏まえて環境リスク評価を行うシステムを構築し、ダイオキシン類やベンゼン等を例として検証を行う。また、化学物質の性状データと環境濃度データ等を統計的に解析し、その結果に基づいて、入手可能な少ない情報から化学物質の曝露量を推定する手法を開発し、化審法の事前審査の効率化を図る。さらに、これらの成果を活用して、住民の環境リスクへの理解の促進を旨として、分かりやすい情報を提供するための情報加工・伝達方法を開発する。</p> <p>健康リスク評価においては、ヒトの化学物質感受性に係る要因を主要な数種類の遺伝子多型情報を基に解析し、それを踏まえた安全係数の設定方法など、より高度な化学物質健康影響評価手法の開発を進める。また、化学物質の有害性を作用メカニズムに基づいて評価する試験法を開発し、実用化に向けてその簡便化、標準化を試みる。</p> <p>生態リスク評価においては、水圏生物への毒性試験データを収集し、生物種毎に解析することによって、個別生物に対する毒性に基づき生態リスク評価手法の高度化を図り、化学物質の審査や水質モニタリングへの適用を旨として、化学物質動態モデルと組み合わせた生態リスク評価モデルを構築する。</p>

(別紙4) 知的研究基盤の整備の方向と目標

知的研究基盤	整備の方向と目標
<p>1. 環境標準試料及び分析用標準物質の作製、並びに環境試料の長期保存(スペシメンバンク)</p>	<p>化学物質モニタリングの精度管理に資するために、要望の多い環境標準試料の再調整も含め、5年間で5試料の環境標準試料を調整することを目標とする。また、社会的な要請に応じて可能な範囲で分析用標準物質を作製、提供する。 環境試料の長期保存については、所内外の長期環境モニタリング事業と連携を図りながら、これまでの試料及びデータの収集、保存を継続するとともに、より長期的、広域的な視野に立った環境試料の長期保存を実施していく。</p>
<p>2. 環境測定等に関する標準機関(リファレンス・ラボラトリー)としての機能の確保</p>	<p>以下の業務を行うことにより、標準機関(リファレンス・ラボラトリー)としての機能を果たす。 分析精度管理手法の改善の検討や、必要に応じて分析法のクロスチェックなどを行う。 微生物類や実験生物の分類学的改善の検討や、タイプ株、リファレンス株や特殊な機能を持った株(系統)等の維持・管理・提供を行う。</p>
<p>3. 環境保全に有用な環境微生物の探索、収集及び保存、試験用生物等の開発及び飼育・栽培のための基本業務体制の整備、並びに絶滅の危機に瀕する野生生物種の細胞・遺伝子保存</p>	<p>環境微生物について、現在1000株が保存されているが、5年後に1500株を保存することを目標とする。さらに、300株の環境微生物について分類と遺伝子及び有用機能の解析を実施し、得られた情報のデータベース化を行うとともに、それらの凍結保存技術を開発する。 微生物以外の試験用生物については、それらの遺伝子解析、有用遺伝子のストック、スクリーニング、純化等基礎研究を実施して、高品質の生物資材を選抜するとともに、それらの効率的な提供体制を構築し、生物資源に係わる国内外のネットワークに位置づける。 また、5年間で200種類の絶滅の危機に瀕する野生生物の体細胞、生殖細胞及び遺伝子並びに50種類の絶滅の危機に瀕する水生植物を保存することを目標とする。 なお、これらの知的業務と並行して、生物資源に係わる情報・分類・保存に関する省際的・国際的協力活動を展開し、国内外の生物資源情報ネットワーク体制を構築する。</p>
<p>4. 地球環境の戦略的モニタリングの実施、地球環境データベースの整備、地球環境研究の総合化及び支援</p>	<p>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するとともに、観測データや地球環境研究の成果を国際ネットワークなどから提供されるデータと統合し、様々なレベルに加工・解析し、地球環境に係わる基盤データとして整備、広く提供・発信する。 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するとともに、地球環境研究者の相互理解、研究成果の交流、地球環境問題の国民的理解を求めため研究成果の普及などを行い、関連する観測研究との連携・協力を得て、モニタリング技術やデータベースの高度化、国際ネットワークの中核拠点としての機能を強化する。</p>

(参考)

## 独立行政法人国立環境研究所の達成すべき 業務運営に関する目標（中期目標）

独立行政法人通則法（平成11年法律第103号）第29条第1項の規定に基づき、独立行政法人国立環境研究所の達成すべき業務運営に関する目標（中期目標）を次のとおり定める。

平成13年4月1日

環境大臣 川口 順子

### 第1 目標の期間

目標の期間は、平成13年度から17年度までの5年間とする。

### 第2 業務運営の効率化に関する事項

目標の期間は、平成13年度から17年度までの5年間とする。

#### 1. 効率的な業務運営体制の整備

独立行政法人化の要請である効率化と環境研究等の充実・強化の両立を図るため、次の諸点に留意しつつ、適切な体制の確立を図る。

なお、体制については、絶えず検討を行い、必要に応じ見直しを行う。

- (1) 当該体制は、第3に掲げる目標を確実に達成できるものとする。
- (2) 理事長の指導のもと、独立行政法人としての自立した運営が可能な組織とすること。

#### 2. 人材の効率的な活用

国内外の学界、産業界等から幅広く優れた研究者の登用を図ること等により、既存の人材の活性化・有効活用を含め、流動的で活性化された研究環境の実現に留意した人事管理を行い、人材の効率的活用を図る。

#### 3. 効率的な施設運用

施設等の活用状況を的確に把握し、稼働状況に余裕のある施設等については、その有効活用を図るなど適切な措置を講じるとともに、計画的な施設の保守管理を行う。

#### 4. 業務における環境配慮

業務に当たっては、物品及びサービスの購入・使用並びに施設の整備及び維持管理に際しての環境配慮を徹底するために、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく政府の事務及び事業に関する温室効果ガスの排出の抑制等のための実行計画に定められる目標に準じて、その達成を図る（なお、実行計画が策定されるまでの間、研究所の延べ床面積当たりの光熱量を平成12年度比で概ね90%以下に維持するよう努める）ことなどにより、電気・ガス等の資源・エネルギー使用の削減、廃棄物の適正処理及びリサイクルの徹底、化学物質管理の強化に努めるなど自主的な環境管理に積極的に取り組み、その状況について毎年公表を行う。

## 5．物品一括購入等による業務費削減の努力

物品及びサービスの一括的な購入等により予算の経済的な執行を行い支出の削減に努めるとともに、大型実験施設の計画的・効率的利用等による上記4に掲げた光熱水量の削減努力と併せ、運営費交付金に係る業務費の毎年少なくとも1%相当の削減に努める。

## 6．業務運営の進行管理

研究所内の業務進行管理体制を強化し、各年度の研究計画を作成、公表するとともに、外部の専門家の評価・助言を得つつ、業務の進行状況を組織的かつ定期的に点検し、業務の効率的かつ円滑な実施のために必要な措置を適時に実施する。

## 第3 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事項

独立行政法人国立環境研究所は、21世紀において多様化、深刻化する環境問題の解決及び未然防止に貢献することを第一の目的として、以下の基本理念に沿って、環境研究業務及び環境情報の収集・整理・提供業務の一層の充実を図る。

第一に、我が国における中核的環境研究機関として、地球環境問題、循環型社会の構築、化学物質のリスク管理を始めとする幅広い分野の課題に取り組み、国内はもとより国外からも高い評価が得られるような質の高い研究成果が上げられるよう努めることとする。

第二に、本中期目標の期間を超えた対応が必要な分野や地道な蓄積が必要な分野については、長期的視点に立った基盤的な研究や先行先導的な研究を行うとともに、緊急な対策が必要となる新しい環境問題が生じた場合に、その問題に関する研究に迅速かつ重点的に取り組むなど柔軟性のある対応を行う。

第三に、地域性のある環境問題に関する研究や学際的な環境研究を行う上で国内外の他の研究機関等との連携が重要であり、アジア地域を始めとする海外の研究機関や、大学、民間、地方公共団体など国内の他の研究機関等とのネットワークを構築し、その中核となるセンターとしての機能を果たす。

第四に、環境政策の企画・立案・実施や、国民、事業者等による環境保全活動の実施に必要な知見を提供できるような研究成果を上げるよう努める。

第五に、環境問題に関する知識の普及、環境保全意識の向上を目的に、環境情報の収集・発信基地として、正確かつ分かりやすい環境情報の提供に努める。

### 1．環境研究に関する業務

#### (1) 環境研究の充実

環境問題の解決及び未然防止に貢献するという目的を明確に意識しながら、研究を実施する。

特に、

環境行政・政策に対応した調査・研究

循環型社会の形成等に必要環境技術の開発・普及に関する調査・研究

の充実を図る。

また、研究の実施に当たっては、毎年度、具体的な研究計画を作成し、研究の着実な実施を図るとともに、所内公募システムの導入による研究課題の決定など、競争的研究環境の構築に留意する。

さらに、職員が、研究成果の発表や他の研究者との意見交換等を通じて、研究分野に関する知見を深めるとともに、研究意欲、研究能力の向上を図れるよう、職員の国内外の学会、シンポジウム等への参加を奨励する。

また、国内外の研究機関等とのネットワークの中核センターとして、共同研究及び研究交流の企画・調整・実施、知的研究基盤の提供、研究能力向上のための支援などを実施する。なお、これらの研究機関との連携の推進のため、研究者への情報提供や交流のためのフォーラムの開催、連絡会議の開催など必要な措置を講じる。

さらに、環境省が開催する各種の諮問会議等への職員の参画、環境省の要請に応じた政策立案に関する専門的助言等により、可能な限り、行政支援に努める。

## (2) 重点研究分野

本中期目標期間中に重点的に取り組むべき研究分野は次のとおりとする。

- 地球温暖化を始めとする地球環境問題への取り組み
- 廃棄物の総合管理と環境低負荷型・循環型社会の構築
- 化学物質等の環境リスクの評価と管理
- 多様な自然環境の保全と持続可能な利用
- 環境の総合的管理（都市域の環境対策、広域的環境問題等）
- 開発途上国の環境問題
- 環境問題の解明・対策のための監視観測

これらの重点研究分野については、各分野ごとに別表に掲げる主要研究課題について、それぞれ研究の方向を定め、これに沿って研究を実施する。

## (3) 研究の構成

### ア．重点課題

重点研究分野のうち、特に重要な下記の課題については、研究資源の重点的配分を行い、重点研究プロジェクトを形成することにより各課題毎に記述した目標の達成を図る。

#### 地球温暖化の影響評価と対策効果

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用いて、地球規模の気候変動及びその地域的影響のシナリオ並びに対応方策のあり方を、アジア地域の持続可能な発展との関係で明らかにする。さらに、フィールド観測、遠隔計測、統計データ等により、森林の炭素ストック・森林や海洋による二酸化炭素吸収量とその変動要因を解明する。

#### 成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明

オゾン層変動の予測、検証に資するため、環境省が開発する人工衛星搭載センサー、地上設置遠隔計測機器等によるオゾン層の観測、データ解析、数値シミュレーションにより科学的知見の蓄積を図るとともに、オゾン層変動のモニタリングデータとオゾン層変動機構の解明のためのデータを国内外に提供する。

#### 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

内分泌かく乱化学物質及びダイオキシン類の総合的対策をより高度に実施するため、(i)高感度・迅速分析技術、(ii)環境動態、(iii)ヒト及び生態系への影響、(iv)処理技術、(v)未知の関

連物質、(vi)モニタリングデータ、環境動態、影響評価等の情報を統合化する情報管理・予測システム、の検討を行い、リスク評価と管理の手法を開発する。

#### 生物多様性の減少機構の解明と保全

生息地の劣化（縮小・分断）により影響を受ける生物の地理的分布の把握、局所生態系と種の多様性の関係の解明等を行うことにより、多様性保全上重要な地域の抽出、生息地の劣化による影響の予測及び対策の提言を行う。また、侵入生物（含む遺伝子組換え生物）による生物多様性への影響について、侵入経路、分布拡大、遺伝的攪乱の現状把握、影響評価手法の開発を行う。

#### 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

東アジア、特に中国における流域圏が持つ生態系機能について、日中共同で衛星の受信局を設置して東アジアの観測ネットワークを構築し、科学的に観測・把握する。生態系機能に基づく流域環境管理モデルを開発し、生態系機能の劣化・修復の予測手法を開発するとともに、環境負荷の削減、開発計画の見直し、環境修復技術の適用等持続可能な環境管理計画を提言する。

#### 大気中微小粒子状物質（PM<sub>2.5</sub>）・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

国際的に関心が高まっているDEP等を含むPM<sub>2.5</sub>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PM<sub>2.5</sub>・DEPの一般住民への曝露量を推計し、健康影響と環境濃度の関連性を検討する。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を集積する。

### イ．政策対応型調査・研究

重点研究分野のうち、循環型社会形成推進・廃棄物管理及び化学物質環境リスク管理については、相次いで新法が制定されるなど、新たな行政ニーズが生じていることから、研究資源の重点的配分及び研究体制の整備を行い、下記の課題について政策対応型調査・研究を行うことにより各課題毎に記述した目標の達成を図る。

#### 循環型社会形成推進・廃棄物管理に関する調査・研究

a．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  
廃棄物・リサイクル政策の高度化に資するため、産業連関分析、マテリアルフロー分析、ライフサイクルアセスメント（LCA）などを用いて、環境低負荷型・循環型社会への転換のための施策を評価・支援する手法や循環システムの地域適合性を診断する手法を開発する。

#### b．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

廃棄物の循環資源化技術や適正処理処分技術の循環型社会への適合性を高めるため、廃棄物の資源化、処理高度化に向けた新技術の評価手法、埋立地寿命延長や最終処分場の安定化促進・修復に必要な診断・対策技術を開発する。

#### c．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ため、バイオアッセイ法による包括的測定監視手法や、化合物特性に応じて系統的に分離前処理する液体クロマトグラフ/質量分析システムを用いた監視測定技術を高度化する。

d．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、生活雑排水等の液状廃棄物を対象として、浄化槽や物理化学処理等の適正な組み合わせにより、地域におけるエネルギー消費の低減及び窒素、リン等の物質回収を図るための液状廃棄物の資源循環技術システムと評価手法を開発する。

#### 化学物質環境リスクに関する調査・研究

効率的な化学物質環境リスク管理に資するため、曝露評価、健康リスク評価及び生態リスク評価に係る手法の高精度化、簡便化を図り、また、住民に化学物質のリスクを適切に伝えるコミュニケーションを促進する手法を開発する。

#### ウ．基盤的調査・研究

国内外に環境研究の共通の基盤となる研究成果を提供するとともに、研究所の研究能力の維持向上を図るため、基盤的研究や創造的、先導的な調査・研究の充実に努める。また、上記ア、イ．の研究以外の重点研究分野に係る研究の充実に努める。

#### エ．知的研究基盤

研究所内における各種研究の効率的な実施や研究ネットワークの形成のため、環境標準試料等の作製、環境保全に有用な環境微生物等の保存、地球環境の戦略的モニタリングの実施等の知的研究基盤の整備を行うこととし、例えば、環境保全に有用な環境微生物等の保存については、中期目標期間中に、環境微生物1,500株(現在1,000株)の保存、絶滅の危機に瀕する野生生物200種の体細胞、生殖細胞及び遺伝子の保存、絶滅の危機に瀕する水生植物50種の保存を実施する。

また、必要に応じクロスチェックなどを実施することにより、我が国における環境測定等に関する標準機関(リファレンス・ラボラトリー)としての機能を果たす。

#### (4) 研究評価

原則として、外部専門家を評価者として選任し、評価方法を定めた実施要領に基づいて適正に研究評価を実施し、その結果を公表する。

また、評価結果を、研究資源の配分など業務運営に的確に反映させる。

#### (5) 成果の普及

調査・研究の成果については、研究所年報の発行(会計年度終了後概ね3ヶ月以内)、研究成果報告書の発行(研究終了後概ね6ヶ月以内)、成果発表会/公開シンポジウムの開催(年1回以上)などにより公開・提供するほか、広報誌やインターネットを介して国民に分かりやすい形で広く普及する。

また、個別の研究成果については、学会誌、専門誌等での誌上発表や、関連学会、ワークショップ等での口頭発表等を通じて普及を図ることとし、研究所全体として、中期目標期間中の誌上発表件数、口頭発表件数をそれぞれ平成8年度から平成12年度までの合計件数の1割増とする。

#### (6) 研究活動に関する広報、啓発

研究活動についての国民の理解の向上のため、広報誌やパンフレットの発行、研究所の一般公開や、個人、NPO、企業などとのネットワークの形成により、研究活動に関する広報、啓発を実施する。

#### 2. 環境情報の収集・整理・提供に関する業務

環境研究に関する情報、環境行政に関する情報その他環境に関する国内外の情報を収集・整理し、国民にわかりやすく伝えるため、国内外の関係機関等との連携を確保しつつ、体制及び業務の充実を図る。

具体的には、インターネットを介した環境情報提供システムの運用を引き続き行うとともに、その充実を図る。また、環境の状況を目に見える形で提供することが可能な環境国勢データ地理情報システム(環境GIS)を構築・運営し、中期目標期間中に5種類以上の環境質測定データを本システムに搭載し、インターネットを介して広く国民に提供する。さらに、研究成果の幅広い活用を図るため、国民がインターネットを介して研究成果を入手できるシステムを整備し、運営する。

### 第4 財務内容の改善に関する事項

#### 1. 交付金の効率的使用及び受託収入等の確保

健全な財務運営と業務の充実の両立を可能とするよう、交付金の効率的・効果的な使用はもとより、受託収入(競争的資金及び受託業務収入)等の確保に努める。このため、競争的資金及び受託業務の獲得を促進する方策を講じることとする。

特に、受託収入については、中期目標の期間中、毎年度平均で前年度比4%台の増額を見込んだ収支計画のもとに、着実な運営に努めることとする。

#### 2. 業務費削減の努力等

第2の5に掲げたとおり、物品一括購入等により業務費の削減に努めるほか、会計事務への電子決済システムの段階的な導入等情報技術の活用を進めること等により、財務内容の改善に努める。

#### 3. 施設等の効率的利用

業務に支障のない範囲で研究所の知的・物的能力を所外の関係研究機関等に対して有償提供を図るなどし、これを運営費に充当するなど、財務内容の改善に努める。

### 第5 その他業務運営に関する重要事項

#### 1. 施設・設備の整備及び維持管理

業務の質の向上に必要な施設・設備を効率的かつ計画的に整備するとともに、保有する施設・設備の効率的な維持管理を行う。

(別表) 重点研究分野における主要研究課題

重点研究分野	主要研究課題
1 地球温暖化を始めとする地球環境問題への取り組み	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 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 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 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
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 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 3) 廃棄物処理に係るリスク制御に関する研究 4) 汚染環境の浄化技術に関する研究
3 化学物質等の環境リスクの評価と管理	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 2) ダイオキシン類のリスク評価と管理に関する研究 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 4) 化学物質のリスク評価と管理に関する研究 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
4 多様な自然環境の保全と持続可能な利用	1) 生物多様性の減少機構の解明と保全に関する研究 2) 生態系の構造と機能及びその管理手法に関する研究
5 環境の総合的管理 (都市域の環境対策、広域的環境問題等)	1) 浮遊粒子状物質等の都市大気汚染に関する研究 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 3) 流域圏の総合的環境管理に関する研究 4) 湖沼・海域環境の保全に関する研究 5) 地下水汚染機構の解明とその予測に関する研究 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
6 開発途上国の環境問題	1) 途上国の環境汚染対策に関する研究 2) 途上国の経済発展と環境保全の関わりに関する研究
7 環境問題の解明・対策のための監視観測	1) 地球環境モニタリング 2) 衛星観測プロジェクト