

平成 24 年度新規課題に対する行政ニーズについて

(1) 我が国の環境研究・技術開発に求められること

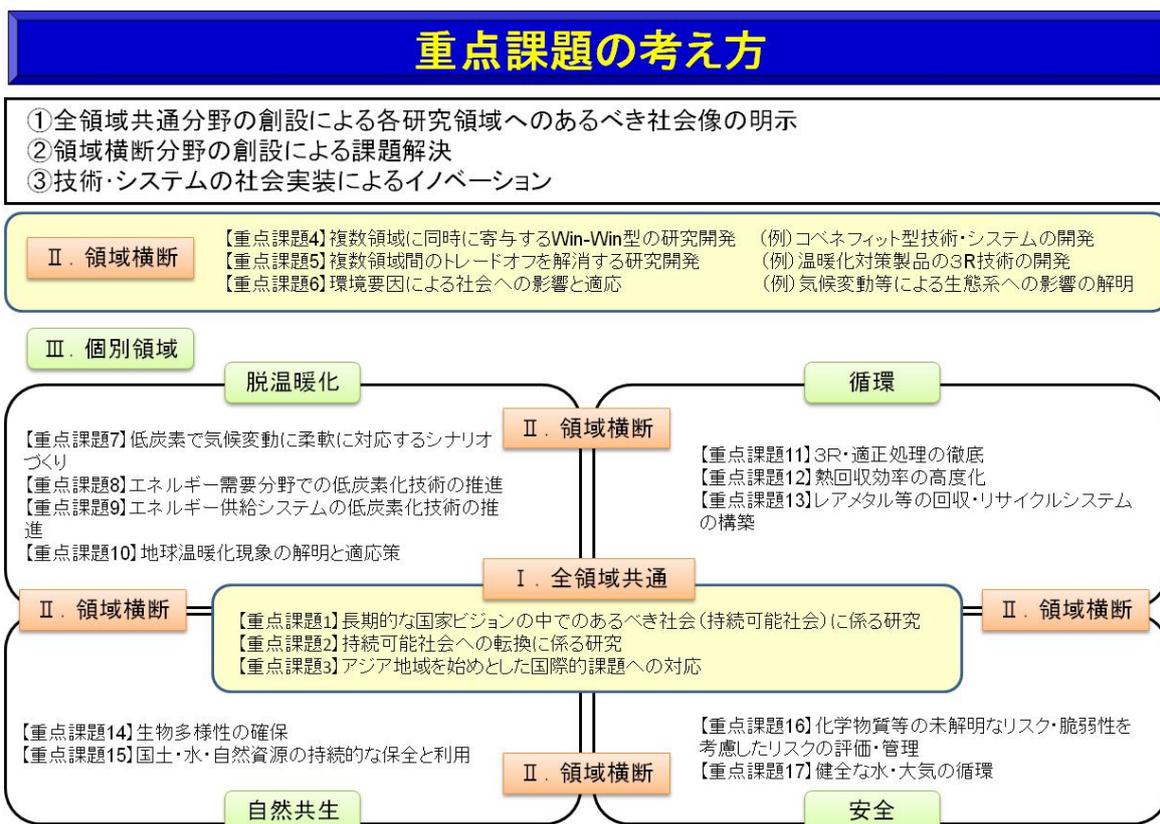
環境研究総合推進費は政策直結型の競争的研究資金であり、環境省が重要研究テーマを設定し、環境研究・技術開発を推進していく必要がある。

昨年6月に中央環境審議会から答申された「環境研究・環境技術開発の推進戦略について」においては、我が国の環境研究・技術開発について、中長期的（2020年、2050年）のあるべき姿を睨みながら、この5年間で取り組むべき重点課題や、その効果的な推進方策について提示している。

環境研究・技術開発を推進していくためには、この重点課題（17課題）を中心とした研究開発を強化し、着実に課題解決を図っていく必要があるため、（2）に示す研究テーマ（行政ニーズ）を主たる公募対象とする。

平成22年6月22日「環境研究・環境技術開発の推進戦略について」

<http://www.env.go.jp/policy/tech/kaihatsu.html>



推進戦略策定後1年目に当たる本年度は、推進戦略で定める重点課題に関連した新規課題の実施状況や社会的状況変化を把握するための簡易調査によるフォローアップを行い、現状の問題点/今後必要な対応方針等を取りまとめたので、参考にされたい。

環境研究・環境技術開発の推進戦略 平成23年度フォローアップ結果（平成23年7月）

概要 http://www.env.go.jp/policy/tech/kaihatsu/23fu_2307b.pdf

本文 http://www.env.go.jp/policy/tech/kaihatsu/23fu_2307a.pdf

別冊 1（重点課題別個票） http://www.env.go.jp/policy/tech/kaihatsu/23fu_2307g.pdf

(2) 平成24年度の行政ニーズ

研究課題提案のうち、重点課題ごとに掲げる以下の＜24年度特に必要とされている研究テーマ（行政ニーズ）＞に関する応募については、優先的に採択する予定としている。

○ 緊急性の高い課題

我が国の現状において緊急性の高い研究開発として次の特別重点課題を設定。

【特別重点課題】東日本大震災からの復興に対する環境研究・技術開発からの貢献

【推進戦略で掲げている研究テーマ】

- ・放射性物質により汚染された一般環境の回復に資する研究

環境研究・環境技術開発の推進戦略

平成23年度フォローアップ結果（平成23年7月）の概要より

- エネルギーの供給状況の変化を踏まえ、低炭素社会の実現を目指す課題を着実に実施するとともに、このプロセスが東日本大震災からの復興につながるように、これまでの研究成果の活用に加え、研究初年度から初期成果を出し、最終的に震災の教訓を活かした低炭素社会構築に資するような新たな課題の実施が必要である。
- 大量の災害廃棄物を迅速・適切に処理するための簡便で効率的な分別・前処理、リサイクル技術、熱回収技術に対しても、産学官、府省間、国と地方との連携のもと、一層推進する必要がある。加えて、放射性物質で汚染されたおそれのある廃棄物の処理プロセスや、今後の震災に備えた処理システムについての研究を進めていくことも重要である。
- 震災によりかく乱を受けた生態系の保全・再生、放射性物質や化学物質等の有害物質の生態系への影響評価等についても、今後対応が必要な課題となる。復興計画策定の際には、被災地周辺の優れた自然環境に配慮した自然共生型社会の構築を視野に入れることも重要である。
- 放射性物質やアスベスト、化学物質等の有害物質の健康影響評価や、処理・処分についての安全確保、拡散防止等についての対策技術が必要である。また、復旧・復興事業での、より高い安全性を担保できる予防技術の開発が必要である。
- 中長期的な立場からは、復興を低炭素かつ環境低負荷で、安全が確保された新しい地域づくりにつながるなどの観点から、必要な研究開発に積極的に取り組み、復興を支援していくことが重要である。

＜24年度特に必要とされている研究テーマ（行政ニーズ）＞

①放射性物質の動態解析と汚染土壌等の除染に向けた実用技術の開発

⇒主として第2研究分科会が担当

《概要》

福島第一原子力発電所の事故に伴い、放射性物質が一般環境中に放出され、広範囲にわたって土壌等が汚染されており、健康影響や復興の遅れが懸念されている。放射性物質の動態解析や汚染土壌等の除染に向けた実用的・経済的な技術の開発により、健康影響の回避や復興の促進への貢献が期待される。

②災害廃棄物の迅速・円滑な処理を目指した処理技術・システムの研究

⇒第7研究分科会が担当

【重点課題11】を参照。（「環境研究総合推進費補助金」に応募すること。）

③循環型社会形成を基調とした被災地の復興に向けた地域づくりに資する研究

⇒廃棄物に関する研究は第7研究分科会が担当（「環境研究総合推進費補助金」に応募すること）、それ以外の研究は第6研究分科会他の関連する研究分科会が担当。

④東日本大震災による生態系への影響の解明

⇒主として第4研究分科会が担当

【重点課題14】を参照。

I. 全領域共通課題

中長期の社会像はどうあるべきか、各領域においてはどのような研究・技術開発を進めるべきか、統合的視点からの検討し、あるべき国家像、社会像、ライフスタイル等を不断に追求する観点から研究テーマを設定。

【重点課題1】長期的な国家ビジョンの中でのあるべき社会（持続可能社会）に係る研究

〔推進戦略で掲げている研究テーマ〕

- ・長期的視点での、我が国の状況に対応した、社会・国土のあり方
- ・人間社会の持続に必要な地球全体の資源等の容量の把握、地球空間・資源の戦略的利用と保全

<24年度特に必要とされている研究テーマ（行政ニーズ）>

①<戦略的研究開発領域>地球規模の持続可能性を考慮した地球温暖化の総合的なリスク管理戦略に関する研究（公募内容については、添付資料2を参照）

⇒新たに設置する専門部会が担当

《概要》

気温上昇レベルごとの気候変動影響リスク、水・食料等の問題との相互関係、幅広い緩和・適応等の対策オプション及び価値判断とリスクコミュニケーションに関する科学的な知見に基づき、総合的なリスク管理戦略のオプション案を提示する。

②長期的視点での、我が国の状況に対応した、社会・国土のあり方に関する研究

⇒主として第6研究分科会が担当

《概要》

温暖化以外の様々な視点（産業構造、少子高齢化、福祉、都市計画等）をさらに幅広く取り入れた総合的研究の推進が求められる。

東日本大震災を踏まえたローカルな持続可能性を確保するまちづくりの視点等も必要になると考えられる。

③人間社会の持続に必要な地球全体の資源等の容量の把握、地球空間・資源の戦略的利用と保全

⇒主として第6研究分科会が担当

《概要》

地球全体の持続可能性の確保とその方策の明確化、資源の戦略的利用に伴う安全の確保等、新しい視点を取り入れながら、積極的に研究を進めていく必要がある。

また、我が国の将来像は、国際的な相互作業と切り離しては描けないことから、気候変動及びその対策と水、エネルギー、食料、生態系等の持続可能性との相互関係を地球規模で明らかにすることが重要である。

【重点課題2】持続可能社会への転換に係る研究

〔推進戦略で掲げている研究テーマ〕

- ・経済的評価を踏まえた持続可能社会への転換方策にかかる総合的研究
- ・幸福度・価値観の転換に関する研究
- ・環境教育・コミュニケーション・合意形成のあり方の研究

<24年度特に必要とされている研究テーマ（行政ニーズ）>

①持続可能社会への転換要因、プロセス及びその進展に係る社会経済指標に関する研究

⇒主として第5研究分科会が担当

《概要》

2050年の温室効果ガス80%削減を始めとする持続可能社会への移行の鍵となる人々の行動変化・価値観の転換、これらを左右する外的・内的要因及び変化・転換のプロセスを考察するとともに、行動変化・価値観転換に関連する新たな指標を検討する。

②環境教育・コミュニケーション・合意形成のあり方の研究

⇒主として第6研究分科会が担当

《概要》

環境教育・コミュニケーションに関する研究は、より広範な国民を対象とした研究が幅広く進

められることが望ましい。安全確保領域とも関連することから、教育学・心理学等の関連分野の研究者とも連携を図り、研究を拡充していくことが必要である。また、合意形成に関しては、政治学を中心に討議民主主義の具体化等の研究が実施されており、環境分野においても同様の視点からの研究が強化されることが望ましい。

【重点課題3】アジア地域を始めとした国際的課題への対応

〔推進戦略で掲げている研究テーマ〕

- ・低炭素社会移行シナリオ・適応策に関する研究
- ・気候変動等に関する国際政策のあり方に関する研究

<24年度特に必要とされている研究テーマ（行政ニーズ）>

①中国の低炭素発展の実現に向けて都市に着目した政策を提言するための日中共同研究

⇒主として第5研究分科会が担当

《概要》

中国の研究機関と共同して、先進国が経て来た既存の発展パスとは異なる”新しい”低炭素発展パスを、5省8市など都市をモデルケースとし、具体的な政策（施策・技術）とのパッケージ化を行って、構築し、描写する。日中の二国間環境政策対話の枠組みを活用し、共同研究体制をつくり、政府に対する政策提言に繋がる研究とする。また、環境研究総合推進費による既往の中国を対象とする研究との連携を図る。

②気候変動に脆弱な途上国における適応策を提言するため研究

⇒主として第5研究分科会が担当

《概要》

メガデルタ、島嶼国、永久凍土地域、干ばつにさらされる低緯度地域等の気候変動の影響に対して脆弱な地域における途上国では、水資源、食料生産、産業・居住及び社会、健康など社会の広範な分野に悪影響を受ける。こうした途上国の適切な研究機関や関連する国際機関と協働し、当該国の脆弱性の克服や適応力のある発展に貢献する適応策の提言に繋がる研究を行う。

③気候変動国際交渉における主要課題の合意オプションに関する研究

⇒主として第5研究分科会が担当

《概要》

カンクン合意では、気候変動枠組み条約の究極目標に照らし、世界平均気温の上昇を産業革命前と比べ2度を下回るように抑える目標が十分であるか等について、2013年から2015年の間にレビューすることが決定された。これを踏まえ、レビュー後の気候変動枠組み条約の国際交渉も見通し、法的枠組み、先進国と途上国の緩和行動、途上国の適応支援、資金メカニズム、技術移転等の主要な交渉テーマに関する複数の合意オプションを分析し、提案する。研究対象とするテーマを一つ又は複数設定し、その他の主要交渉テーマとの相互関係を分析し、パッケージでの合意オプションとしての可能性を検討する。

④<課題調査型研究領域>環境分野の課題に着目したミレニアム開発目標（MDGs）以降の持続可能開発に関する総合的研究課題の調査

⇒主として第5研究分科会が担当

《概要》

途上国において、気候変動緩和・適応を開発政策の中心に据え、貧困や脆弱性を克服し気候変動に強靭な持続可能社会への発展を可能とするため、MDGs以降において必要となる開発目標・援助政策・資金メカニズムのオプションを提示する研究が今後必要となる。このため、関連分野の研究者の学際的な研究体制、体系的な研究計画を立案する。

II. 領域横断的課題

1領域のみならず、複数の領域で検討することにより相乗的な効果が期待できるもの、また、複数の領域で対応しなければ解決に結びつかない研究テーマを設定。こうした研究テーマの解決は、アジア等諸外国への技術移転による国際貢献のみならず、我が国の経済成長にも寄与するものである。

なお、第6研究分科会においては、複数の異なった領域の専門家（例：自然科学者と社会科学者）がチームを組んだ研究課題の応募を想定している。

【重点課題4】複数領域に同時に寄与するWin-Win型の研究開発

【推進戦略で掲げている研究テーマ】

- ・コベネフィット型技術・システムの展開
- ・廃棄物等からのエネルギー回収

<24年度特に必要とされている研究テーマ（行政ニーズ）>

①アジアを主とする多くの発展途上国における環境技術のニーズ調査や現地の環境条件等に対応し適用可能な技術の開発

⇒主として第6研究分科会が担当

《概要》

今後の発展途上国における環境汚染と温室効果ガス排出量の増加を低減させるために、アジアのみならず、国際的枠組の中でコベネフィットアプローチを位置づける必要がある。そのためにアジアを主とするより多くの発展途上国における環境技術のニーズ調査を行い、コベネフィットモデル事業を推進する必要がある。

また、日本の環境技術の国際展開を促進するため、日本の技術をベースにしてアジア等の現地の環境条件等に対応し適用可能な技術の開発についても取り組んでいく必要がある。

②廃棄物系バイオマスのエネルギー利用推進のための研究

⇒主として第7研究分科会が担当（「環境研究総合推進費補助金」に応募すること。）

《概要》

我が国のみならずアジア等海外を含め、地域に即した廃棄物系バイオマスエネルギーの利用や、原料確保から利用・残さ処理までの地域におけるマテリアルバランスを考慮した資源循環システムを開発し、経済的に成立するための要件を社会科学的な面も含め検討する。

また、廃棄物系バイオマス利活用の地域システムを設計するための、ライフサイクルを意識した物質循環、地域特性、安全性、経済性等を踏まえた評価を行える手法を構築する研究を実施する。

また、廃棄物系バイオマスの中で我が国のみならずアジアにおいて量が豊富で安定して供給可能な製材工場等残材・建設発生木材・間伐材やサトウキビ絞りかすなどの草本質系バイオマスを有効にエタノールやバイオディーゼル燃料に変換する技術や熱、電力へ高効率に転換する技術の研究を実施する。

【重点課題5】複数領域間のトレードオフを解消する研究開発

[推進戦略で掲げている研究テーマ]

- ・ 自然環境や安全に配慮した再生可能エネルギー技術の開発
- ・ 温暖化対策製品の3R技術の開発

<24年度特に必要とされている研究テーマ（行政ニーズ）>

①実用的な電源になり得る再生可能エネルギーの自然環境や安全への悪影響に関する研究・技術開発

⇒主として第6分科会が担当

《概要》

スマートグリッドや蓄電技術等も含め、実用的な電源になり得る再生可能エネルギーの自然環境や安全への悪影響に関する研究・技術開発を重点的に実施する必要がある。その際、個別要素技術の開発のみでは不十分であり、統合システムとしてロバスト化（安定化、頑健化）、効率化を図り社会実装を目指すという方向性が重要である。

②温暖化対策製品に使用される資源のリユース・リサイクル技術の研究・技術開発

⇒主として第6分科会が担当

《概要》

温暖化対策に資する製品においては希少な資源が用いられる技術も多いため、固体高分子形燃料電池のリサイクル、リチウムイオン電池のサービサイジング・リユース・リサイクル、太陽光発電システムの長寿命化・リデュース等、希少な資源のリユース・リサイクルに係る研究・技術開発を重点的に実施する必要がある。

【重点課題6】環境要因による社会への影響と適応

[推進戦略で掲げている研究テーマ]

- ・ 気候変動による生態系への影響の解明
- ・ 越境汚染の解明・対策

<24年度特に必要とされている研究テーマ（行政ニーズ）>

①気候変動による海洋生態系及び海洋生物資源等への影響評価に関する研究

⇒主として第1研究分科会が担当

《概要》

国際的に開発されている最新の気候モデル、気候シナリオを統合的、複合的に用いて、温暖化と海洋酸性化の海洋生態系への複合影響を予測評価し、海洋生物資源や海洋が果たしている炭素循環に及ぼす影響を定量化する。23年度から開始されるJSTのCREST「海洋生物多様性および生態系の保全・再生に資する基盤技術の創出」の成果を活用するなどCRESTと連携した研究を行う。

②気候変動が水環境に与える影響（及び適応策）

⇒主として第2研究分科会が担当

《概要》

都市周辺での河川水温の上昇や湖沼の全循環頻度の減少等にみられるような、地球温暖化等の気候変動による水温、水質、水量等の変化については、水圏生態系や人間の水利用等を含めた水環境に大きな影響を及ぼすことが懸念され、その複雑なメカニズムの更なる解明が必要である。気候変動による水質及び水圏生態系等の変化を解明することにより、将来の水環境の影響予測、想定される悪影響に対する適切な適応策の策定に貢献することが期待される。

③黄砂の微小粒子状物質への汚染寄与及び黄砂と大気汚染物質との複合影響の実態解明

⇒主として第2研究分科会が担当

《概要》

我が国において今後環境基準超過が懸念されている微小粒子状物質については、黄砂飛来による汚染寄与が指摘されている。また、黄砂と都市大気汚染物質との複合影響が中国国内でも問題視されていることから、汚染の動態把握も含めた黄砂の観測と解析を中国等の協力も得て行う。汚染物質が黄砂に付着するメカニズムの実態解明や、飛来過程における海洋・陸地への沈着現象の定量的解明が、中国等での対策機運の高揚と相まって問題解決の端緒となることが期待される。

④生物多様性の損失と経済的視点の関連性の把握や生態系サービスの経済評価等の研究

⇒主として第6研究分科会が担当

《概要》

生物多様性の損失と経済的視点の関連性の把握や生態系サービスの経済評価等の研究を一層進めていく必要がある。特に、気候変動による生態系への影響について、生態系に重要な役割を果たす種やクリティカルな種にターゲットを絞るなどして、陸域、海域の生態系を対象に、生態系が影響を受けて生物多様性の損失につながる要因とプロセスを科学的に明確化するインパクトの強い研究が望まれる。

また、海洋酸性化、海水温度上昇による海洋生態系への影響は、IPCC第五次評価報告書の横断的事項として盛り込まれることとされており、国内外から今後知見の蓄積が期待されている課題数が少なくないので、海洋国である我が国として継続的に研究を進めていくべき分野である。

また、REDD+（森林保全によるCO2排出削減および植林等による炭素ストック増大）について、我が国の技術（リモートセンシング等）を活用したMRV（測定・報告・検証）手法の開発、生物多様性と炭素吸収機能との関係に関する調査、生物多様性の損失につながる要因と回避策に関する研究等、MRV やセーフガードを巡る国際的な議論に寄与する研究の強化が望まれる。

Ⅲ. 個別領域課題

1. 脱温暖化社会

温室効果ガスの大幅削減と、気候変動に適応した社会づくりという大きな目標に向け、様々な技術等を組み合わせ、いかに社会に普及させていくかという社会実装の観点を踏まえ、低炭素型社会のシナリオづくり、エネルギーの需要側、供給側双方での低炭素技術、観測・適応策等の研究テーマを設定した。

- **【重点課題8】～【重点課題9】のうち、エネルギー起源二酸化炭素の排出を抑制する技術の開発及び実証研究については、別途公募が行われますので、そちらにご応募ください。**
地球温暖化対策技術開発等事業

http://www.env.go.jp/earth/ondanka/cpttv_funds/index.html

【重点課題7】低炭素で気候変動に柔軟に対応するシナリオづくり

⇒主として第1研究分科会が担当

【推進戦略で掲げている研究テーマ】

- ・低炭素型かつ安全で快適な地域づくりに係る総合的な研究・開発
- ・農山漁村地域の機能活用
- ・低炭素型のライフスタイル・ワークスタイルの提案
- ・気候変動への適応と安全で暮らしやすい地域づくりのコベネフィット

【重点課題8】エネルギー需要分野での低炭素化技術の推進

⇒主として第5研究分科会が担当

【推進戦略で掲げている研究テーマ】

- ・要素技術を社会実装するための最適パッケージ・システム化の評価・検討

※エネルギー起源二酸化炭素の排出を抑制する要素技術の開発及び実証研究は環境研究総合推進費の公募対象とはせず、「地球温暖化対策技術開発等事業」で別途募集する。

(http://www.env.go.jp/earth/ondanka/cpttv_funds/index.html)

- (例) ・日々の生活における省エネを促進する技術・システムの開発
- ・ものづくりの低炭素化、高付加価値化
 - ・低炭素型都市・地域づくりのための交通及び社会インフラの効率化

【重点課題9】エネルギー供給システムの低炭素化の推進

⇒主として第5研究分科会が担当

【推進戦略で掲げている研究テーマ】

- ・要素技術を社会実装するための最適パッケージ・システム化の評価・検討

※エネルギー起源二酸化炭素の排出を抑制する要素技術の開発及び実証研究は環境研究総合推進費の公募対象とはせず、「地球温暖化対策技術開発等事業」で別途募集する。

(http://www.env.go.jp/earth/ondanka/cpttv_funds/index.html)

- (例) ・要素技術（再生可能エネルギー技術及び既存エネルギー高度化技術）の低コスト化・高効率化・システム化

【重点課題10】地球温暖化現象の解明と適応策

[推進戦略で掲げている研究テーマ]

- ・モニタリングの精緻化と利用の促進
- ・気候変動予測の高度化
- ・気候変動への適応と安全で暮らしやすい地域づくりのコベネフィット（再掲）

<24年度特に必要とされている研究テーマ（行政ニーズ）>

①GOSAT及び関連する地球観測システムデータによる永久凍土等からのメタン放出量の定量化等に関する研究

⇒主として第1研究分科会が担当

《概要》

GOSATのデータを最大限活用し、主要発生地域からのメタン放出量を正確に推定するアルゴリズム及び大気輸送モデル等を開発し、全球メタン放出量の変化の観測及び気候変動への正のフィードバックの定量化を通じて、気候変動による大規模で不可逆的な現象を早期に検出できるようにする。

②<課題調査型研究領域>我が国の地球環境観測衛星等の地球観測データ統合化による地球環境変動把握のための研究ロードマップ策定

⇒主として第1研究分科会が担当

《概要》

地球環境変動の把握と影響評価研究の視点から、GCOM-C、GCOM-W及びGOSAT（後継機を含む）等の地球環境観測衛星のデータ、航空機観測データ並びに地上観測ネットワークのデータを統合的に評価し、炭素循環等のモデルを活用することで実現できる地球環境変動の把握・影響評価体制の確立を目指し、そのための研究課題を特定し、必要な研究インフラ機能も含めた研究のロードマップを策定する。なお、DIASプロジェクトやポスト「21世紀気候変動予測革新プログラム」等の動向を踏まえる。

③CMIP5収録気候モデルの相互比較解析による信頼性評価に関する研究

⇒主として第1研究分科会が担当

《概要》

IPCC第5次評価報告書のため国際的気候モデル実験（CMIP5）に収録された気候モデルによる実験データと観測データの相互比較分析を日本等のアジア域で行い、日本等の気候に影響を与える気象・海洋現象が温暖化によってどのように変化するかを明らかにし、モデル予測のばらつきや信頼性を評価する。

④GTP等温室効果ガスの代替メトリックスの確立に関する研究

⇒主として第1研究分科会が担当

《概要》

GTPなどGWP以外の代替メトリックスについて、気候感度、海洋熱吸収や炭素循環に関する新たな知見を活用し、代替メトリックスの不確実性の評価とその低減、間接影響を含めた温暖化効果の定量化を行い、メトリックの値及び確率密度分布を提示する。研究対象とする代替メトリックスでは、極めて寿命の短いガスを含めた複数のガスを取り扱う方式の確立を目指す。また、物理的に定義されるメトリックスとコスト（緩和・適応対策、被害）との基本的関係を明らかにする。

《参考資料》

■代替メトリックスに関する IPCC 専門家会合（2009年3月オスロ）及び同会合報告書

<https://www.ipcc-wg1.unibe.ch/meetings/alternativemetrics/oslometrics.html>

<http://www.ipcc.ch/pdf/supporting-material/expert-meeting-metrics-oslo.pdf>

⑤オゾン層回復と気候変化の相互作用メカニズムの解明に関する研究

⇒主として第1研究分科会が担当

《概要》

成層圏オゾン層は、今後、長期的に回復（増加）していくことが期待されるが、その回復の推移時期をより正確に予測するためには、オゾン層に対する温室効果気体の増加や気候変化の影響を評価するモデルの確立が課題である。さらには、成層圏オゾン層の回復が対流圏の気候や大気質に影響を及ぼす可能性が指摘されていることから、今後のオゾン層の変化と気候変化の相互作用のメカニズムを解明する必要がある。

《参考資料》

■オゾン層等の監視結果に関する年次報告書

http://www.env.go.jp/earth/ozone/o3_report/index.html

■モントリオール議定書 評価パネル

http://ozone.unep.org/Assessment_Panels/

⑥気候変動による海洋生態系及び海洋生物資源等への影響評価に関する研究(再掲)

⇒主として第1研究分科会が担当

《概要》

国際的に開発されている最新の気候モデル、気候シナリオを統合的、複合的に用いて、温暖化と海洋酸性化の海洋生態系への複合影響を予測評価し、海洋生物資源や海洋が果たしている炭素循環に及ぼす影響を定量化する。23年度から開始されるJSTのCREST「海洋生物多様性および生態系の保全・再生に資する基盤技術の創出」の成果を活用するなどCRESTと連携した研究を行う。

⑦熱ストレスの程度や個人の条件等による熱中症の発生リスク等についての調査研究

⇒主として第3研究分科会が担当

《概要》

近年、地球温暖化やヒートアイランド現象等により、熱中症の発生リスクが高まってきており、平成22年には、1,700人を超える人が亡くなっている。

本研究では、熱中症について、行政としてよりきめ細かい熱中症対策を講じるために、熱中症発生リスクと年齢、疾病、地域性等の条件との関係性や、種々の熱中症対策の有効性に関して、評価手法の開発及びその評価結果の蓄積が期待される。

2. 循環型社会

循環型社会の実現に向けて必要な、3R技術、エネルギー回収技術を追求し、いかに効果的・効率的に社会へ普及させ、脱温暖化対策にも資するという観点から研究テーマを設定した。

⇒主として第7研究分科会が担当（「環境研究総合推進費補助金」に応募すること。）

※環境研究総合推進費・補助金は、次の2つの事業により構成されている。どちらの事業の行政ニーズであるかについて、事業名を括弧書きで示している。

- ・廃棄物等に係る研究を行う事業循環型社会形成推進研究事業（「研究事業」という。）
- ・実現可能性、汎用性及び経済効率性が見込まれる技術開発を行う次世代循環型社会形成推進技術基盤整備事業（「次世代事業」という。）

【重点課題11】 3R・適正処理の徹底

⇒主として第7研究分科会が担当

【推進戦略で掲げている研究テーマ】

- ・3R配慮製品が普及する社会づくり
- ・リサイクル、回収技術の強化
- ・有害廃棄物対策と適正処理
- ・循環型社会に向けたシステムづくりの研究

<24年度特に必要とされている研究テーマ（行政ニーズ）>

①災害廃棄物の迅速・円滑な処理を目指した処理技術・システムの研究（研究事業及び次世代事業）

《概要》

災害廃棄物の処理を迅速・円滑に進めるための要素として、廃棄物の発生量及び位置の正確な推計、適切な仮置場の確保、効率的な廃棄物の撤去、様々なものが混然となった廃棄物の分別・リサイクル技術、塩分・土砂を含んだ廃棄物の焼却技術及び広域処理などが考えられる。また、地域によっては特殊な要素も想定されることから、その対策は多様なものになると考えられるが、これらすべての要素において、要素単独または組み合わせたシステムにより、既存の技術と比較（世界規模での確認が必要）して、明確に災害廃棄物の処理が1日でも早く進むことを目標とする研究を将来の大規模災害に備えるための研究として実施する。

また、東日本大震災からの早期復旧に向けて、大きな課題として残っている放射性物質に汚染された恐れのある廃棄物の処理に対応するため、それら廃棄物等を取り扱う施設（中間処理・最終処分）の維持管理・解体手法・長期管理手法の確立等に関する研究を実施する。

②3R実践のためのシステム設計・評価・分析技術（研究事業）

《概要》

3Rを効果的に進めるため、資源の採掘原材料や製品の生産、消費、維持管理、リサイクル、廃棄にわたるライフサイクル全般をとらえ、物質フロー分析などの体系的な現状把握・分析技術、ライフサイクルアセスメントなど3Rの効果の評価技術、技術システムと社会システムの統合による資源循環システムの設計技術等の開発・高度化を行う研究。

③静脈産業の海外展開に資する調査研究（研究事業）

《概要》

今後、我が国の静脈産業が積極的に海外展開を進めていくため、海外展開が予想される諸外国の廃棄物処理状況、3Rの取組事例及び廃棄物処理制度に係る実態調査や課題整理をはじめ、廃棄物処理施設等の建設工事に係る入札制度、廃棄物・3R分野での補助金の有無等、展開先の事情・状況に応じた海外展開に当たって有用な情報についての調査・研究。

④国際3R対応の有用物質利用・有害物質管理技術（研究事業）

《概要》

近隣諸国の経済発展による資源需要の増大に伴って、廃電気電子機器など使用済製品や廃プラスチック等の二次資源の貿易が盛んになっている。有害物質の不正な越境移動を防止し、稀少資源の受給ひっ迫の懸念に備えるため、アジア地域における資源供給面・環境影響面の評価のための技術、有用物質の選別・回収技術、有害物質の管理・分解技術などを開発し、又はそれらの技術を活用した資源循環・廃棄物適正管理システムを提示する研究。

⑤循環型社会システムの設計・評価・分析技術（研究事業）

《概要》

循環型社会形成のための政策シナリオの提案、その効果の分析・評価と導入手法の研究や廃棄物発生量の将来推計、既存施策の費用対効果分析など、循環型社会形成に向けた新たな政策導入に寄与する研究。また、シナリオ実現に必要な技術開発・政策的手法・社会的合意等の要素を明確化する研究や廃棄物に関するライフスタイルの変革に寄与する研究。

⑥施設整備の推進に向けた施策の構築（研究事業）

《概要》

廃棄物処理施設の広域化、NIMBY問題及び民間事業者による施設整備等の廃棄物処理施設の整備に係る課題を解決し、推進するための複合的な手法に関する研究。また、不法投棄・不適正処理現場の修復などにおけるリスクコミュニケーションや環境規制が強化された際の費用負担の在り方に係る研究。

⑦海外技術移転の推進に資する調査研究（研究事業）

《概要》

環境保全及び資源循環技術の海外展開を推進していく上で、特に途上国が我が国の技術を経済的・社会的に受容可能なものにするための、国内既存技術の体系化・システム構築及び海外進出に当たっての課題整理等の調査・研究。また、どのような研究課題をどういった優先順位で研究していくか、我が国が長期的にあるべき姿を見据えた上で整理する研究。

⑧循環型社会形成を基調とした被災地の復興に向けた地域づくりに資する研究（研究事業）

《概要》

第一次産業と再生可能エネルギーを基盤とした新たな循環型の地域づくりや東北地方の基盤産業を活かした動脈・静脈連携のシステム構築など社会におけるつながりを基盤とした新たな循環型の地域づくりに資する研究。また、放射性物質に汚染された廃棄物の処理にあたっての住民合意等の社会科学的研究。

⑨有害廃棄物の無害化やリサイクル等に関する研究（研究事業）

《概要》

ダイオキシン類、PCB、臭素系難燃材や有機フッ素化合物（PFOS）等のPOPs条約対象物質やこれら有害物質の処理に際して、非意図的に発生する有害化学物質及び水銀含有廃棄物に関する回収・処理・管理に関する研究。また、アスベストの無害化処理と処理物の再利用に関する研究。

⑩廃棄物の収集から処分に至るまでの低炭素化技術開発（次世代事業）

《概要》

廃棄物処理分野においても地球温暖化対策を進め、我が国の低炭素社会の構築に貢献するため、これまでもリサイクルや各種の処理技術が開発されてきた。新たな技術開発によりこれらの技術を活用し、廃棄物の収集・運搬・再生利用・処分におけるトータルでの温暖化がガスの排出量をさらに最小にするシステムを目指す。

例えば、分別品目に合わせた複槽パッカー車の開発、混合収集物から生ゴミ等を高精度で選別する選別技術の開発、省エネルギー型処理施設の開発等、省エネルギーで最終処分量を少なくする処理等、地域の分別状況に合わせた、廃棄物の収集から運搬、再生利用、処分までの低炭素化技術の開発を行う。

⑪廃棄物の処理・リサイクル技術の高度化・低コスト化（次世代事業）

《概要》

循環型社会の形成及び廃棄物問題の解決に資するため、廃棄物処理・リサイクル技術については、さらなる高度化を推進する。また、市町村等の維持管理コストの低減、海外への技術移転等の観点から、廃棄物処理・リサイクルの低コスト化についても併せて推進していく。

有害な性状を有する特別管理廃棄物の無害化技術及びダイオキシン類等廃棄物処理に伴い非意図的に発生する有害化学物質の廃棄物処理施設からの排出抑制を一層図るための処理技術の開発等、有害廃棄物の管理技術についてもこの重点テーマに含めるものとする。

【重点課題12】熱回収効率の高度化

⇒主として第7研究分科会が担当

【推進戦略で掲げている研究テーマ】

- ・熱回収を推進できる社会づくり

<24年度特に必要とされている研究テーマ（行政ニーズ）>

①3R・エネルギー回収システムの高度化（研究事業）

《概要》

廃棄物処理事業について、資源循環の推進及びエネルギー回収効率の高度化を目指し、費用対効果の優れた3R・エネルギー回収システムの開発・高度化を行う研究。

②熱利用の推進に関する技術開発（次世代事業）

《概要》

一般廃棄物焼却施設における熱利用は低炭素社会の実現のために有効であるが、我が国の一般廃棄物焼却施設で廃棄物発電を行っている施設は約20%、発電効率は約11%にすぎない。また、廃棄物発電を行っている一般廃棄物焼却施設においても未利用のまま捨てられる熱が存在するなど、発電のみならず熱利用を推進する技術また高効率に熱を回収する技術の開発が重要である。

- ・廃棄物処理施設における未利用低温廃熱を高効率に回収する技術開発
- ・ボイラを設置できない規模の焼却炉においても発電による熱利用が可能な技術開発
- ・焼却施設周辺地域の熱需要とのマッチングを行い熱の利用を拡大する技術開発

【重点課題13】レアメタル等の回収・リサイクルシステムの構築

⇒主として第7研究分科会が担当

【推進戦略で掲げている研究テーマ】

- ・廃棄物からのレアメタル回収技術開発

3. 自然共生型社会

平成22年に我が国で第10回生物多様性条約締約国会議（COP10）が開催されたことを契機とし、生物多様性及生態系の保全・利活用を一層進めていく観点から研究テーマを設定した。

【重点課題14】生物多様性の確保

〔推進戦略で掲げている研究テーマ〕

- ・生態系の現状・変化状況の解明とポスト2010年目標の実現に向けた地球規模での生物多様性の観測・評価・予測
- ・絶滅危惧種の保全・増殖に係る統合手法の開発
- ・外来種等の防除システムの構築
- ・遺伝資源へのアクセスと利益配分に関する研究

<24年度特に必要とされている研究テーマ（行政ニーズ）>

①我が国における絶滅危惧種の野生復帰を見据えた生息域外保全手法の開発

⇒主として第4研究分科会が担当

《概要》

絶滅危惧種の保全にあたっては、生息域内保全の補完として、動植物園や研究機関等自然の生息地の外において保全する生息域外保全は有効であるが、安易な野生復帰による生態系や同種個体群の攪乱など課題も多いため、科学的知見に基づく取組が行われることが必要である。適正な生息域外保全（野生復帰や組織等を含めた遺伝的多様性の保存を含む）が行われるための手法が開発され、他に活用されることが期待される。

《参考資料》

■生息域外保全基本方針

<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=10655>

■野生復帰の基本的な考え方

<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=13648>

②各国及び関係国際機関における名古屋議定書に対応したABS制度の構築に関する研究

⇒主として第4研究分科会が担当

《概要》

平成23年10月に開催された生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）において採択されたABS名古屋議定書の実施にあたっては、多くの技術的な課題（下記参照）がある。

このため、各国及び関係国際機関において構築又は検討されている、議定書に対応したABS制度の内容及びその実施体制等に関する社会科学的な手法による研究は、我が国における制度の検討に資するものであり、実施が期待される。

技術的な課題の例)

- ・遺伝資源とそれに関連する伝統的知識の識別方法の確立及び目録作成
- ・利益配分の方法の検討
- ・他国のABS制度の遵守措置の構築 等

③東日本大震災による生態系への影響の解明

⇒主として第4研究分科会が担当

《概要》

東日本大震災の津波による攪乱、放射性物質の拡散等が、東北地方太平洋岸を中心とした地域の生態系へ及ぼす影響を明らかにし、今後の変化を予測する等、震災による生態系への影響とそ

の変化を解明する研究の推進が望まれる。本研究成果は、震災で影響を受けた生態系に関する中期的な回復のための具体的取り組みを推進する科学的根拠となることが期待される。

【重点課題15】 国土・水・自然資源の持続的な保全と利用

[推進戦略で掲げている研究テーマ]

- ・生態系サービスの恩恵の解明
- ・里地・里山・里海等二次的自然の保全
- ・都市と農山漁村の有機的な連携の構築
- ・健全な水循環システムの構築
- ・海岸漂着物等の対策

<24年度特に必要とされている研究テーマ（行政ニーズ）>

①外国由来の海岸漂着物に関する研究

⇒主として第2研究分科会が担当

《概要》

我が国に漂着する外国由来の海岸漂着物等（医療系廃棄物や漁具、廃ポリタンク、生活系ごみ等）については、発生源として推定されている国・地域等において、どのような原因や経路で発生・流出しているのかが未解明である。外国由来海岸漂着物等の発生・流出等についての総合的な分析・検討により、我が国と関係国との連携による海岸漂着物等の削減が期待される。

②水系感染症のリスクに関する研究

⇒主として第3研究分科会が担当

《概要》

東日本大震災等の災害時においては、浄化槽、下水処理場等の被災やがれき散乱等により、病原微生物等による水系感染症の発生リスクの増大が懸念されており、発生機構の解明、予防方策に資する水系感染症のリスクに関する研究を行うことが必要である。また、水系感染症と大腸菌群数等の衛生指標との関係を整理することにより、効果的な衛生指標の検討に役立つことが期待される。

《参考資料》

■今後の水環境保全の在り方について

<http://www.env.go.jp/water/confs/fpqwq/torimatome2.html>

③生物多様性と生態系サービスの経済的価値評価に関する研究

⇒主として第4研究分科会が担当

《概要》

生物多様性条約COP10で採択された愛知目標においては、生物多様性や生態系の価値を評価し、国や地方自治体の様々な意思決定に組み込むことにより、生物多様性の損失による影響を適切に評価し、適切な保全や利用の推進に繋がるとしてこれを奨励している。また、TEEB（生態系と生物多様性の経済学）では、世界全体において生物多様性から得られる便益やその損失コストを見積もっている。

このため、多様且つ複雑な生態系を有する我が国においても、同様の科学的知見の集積が重要であり、国内の様々な生物多様性と生態系サービスについて、その経済的価値を的確に評価した研究成果が期待される。

④クマ類の大量出沒を踏まえた個体群動態把握手法の開発

⇒主として第4研究分科会が担当

《概要》

クマ類の人里への大量出沒は数年に1度のペースで発生しており、平成22年から23年にかけてもツキノワグマが大量に出沒し、同シーズンの捕獲数は急増した。また、クマ類は一部の地域において絶滅のおそれが高いことや、一般市民において関心が高い種であることから、特に科学的なデータに基づき透明性を持って保護管理を行う必要がある。

このため、23年度まで実施している「クマ類の個体数推定法の開発に関する研究」の結果も踏まえ、餌となる堅果類の豊凶予測含む生息環境を評価すること等による大量出沒メカニズムの解明、個体数推定法の都道府県の鳥獣保護管理の現場への適用、捕獲による個体群への影響を評価し、個体群動態を把握する手法等を開発する。

《参考資料》

■鳥獣の保護を図るための事業を実施するための基本的な指針

<http://www.env.go.jp/nature/choju/plan/plan1.html>

■特定鳥獣保護管理計画策定のためのガイドライン（クマ類編）

<http://www.env.go.jp/nature/choju/plan/plan3-2c/index.html>

⑤水環境中の生物多様性の指標の開発

⇒主として第4研究分科会が担当

《概要》

これまでの水環境行政は、水質汚濁を対象とした水質の改善・維持を主な目的としてきたが、今後は、より豊かな水環境の実現に向けて、その構成要素である健全な生態系を実現するために、総合的に水環境を評価することが求められている。

そうした状況の中で、BOD等の水質の指標だけでなく、水環境中の生物多様性の指標の開発が必要である。例えば、生物間の相互関係とその生物の生育条件となる水質、水量、物理環境、人為的影響等を総合的に表現できる新たな指標や既存指標の組合せ等の開発に係る研究が有効と考えられる。

4. 安全が確保される社会

化学物質による環境リスクの管理を一層徹底するとともに、予防的対応を念頭にリスク管理・評価手法の高度化を図るという観点から研究テーマを設定した。

【重点課題16】化学物質等の未解明なリスク・脆弱性を考慮したリスクの評価・管理

〔推進戦略で掲げている研究テーマ〕

- ・子どもの健康に影響を与える環境要因の解明
- ・化学物質等に対する感受性の違いを考慮したリスク管理
- ・化学物質のリスク評価手法の高度化
- ・ナノ材料等の環境リスクの評価、低減手法の開発

<24年度特に必要とされている研究テーマ（行政ニーズ）>

①「子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）」における追加調査に係る研究

⇒主として第3研究分科会が担当

《概要》

環境省では、環境中の化学物質が子どもの健康に与える影響を明らかにするため、平成22年度（2010年度）から10万組の親子を対象とした「子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）」を開始している。

本調査は、世界でも最大規模の出生コホート調査であり、ゲノム解析を含めたエコチル調査の周辺研究を追加調査として実施することにより、子どもの健康と環境に関する先進的な研究の推進と、子どもの脆弱性に配慮したリスク評価・リスク管理の構築が期待される。

《参考資料》

■子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査) について

<http://www.env.go.jp/chemi/ceh/>

■G8環境大臣会合

<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=11086>

②化学物質による複合的な影響の評価手法の開発に関する研究

⇒主として第3研究分科会が担当

《概要》

単独の化学物質の作用や影響については、OECD等の国際機関や各国で、化学物質の評価や管理が進められているが、複数の化学物質が同時に作用するような複合的な影響については、評価手法の開発が進んでいない。

しかし、近年、国際的に関心が高まっており、WHO等においても、こうした課題への取り組みが進められていること等も踏まえ、本研究では、行政による化学物質の評価や管理に資するよう、化学物質による複合的な影響の評価手法の確立に向けた開発研究が進展することが期待される。

《参考資料》

■EUでの取り組み状況

<http://ec.europa.eu/environment/chemicals/effects.htm>

③ナノ材料の環境中挙動の解明に関する研究

⇒主として第3研究分科会が担当

《概要》

工業用に製造されるナノ材料の中には、人の健康や生態系への影響を及ぼすことが懸念されている材料もある。とりわけ、工業用ナノ材料が環境を経由して人や生態系に与える悪影響のおそれ（環境リスク）を未然に防止するために必要な知見の蓄積は十分ではなく、特に、環境中での動態・挙動（分散等）の把握は重要な課題の一つである。このため、本研究では、工業用ナノ材料の環境リスク評価の前提として必要な工業用ナノ材料の環境中挙動の解明についての研究が進められることを期待する。

《参考資料》

■工業用ナノ材料に関する環境影響防止ガイドライン

http://www.env.go.jp/chemi/nanomaterial/eibs-conf/guideline_0903.pdf

【重点課題17】健全な水・大気の循環

[推進戦略で掲げている研究テーマ]

- ・健全な水循環システムの構築（再掲）
- ・環境計測・分析・汚染対策技術の強化・最適化
- ・PM2.5等大気汚染物質のリスクに関する研究

<24年度特に必要とされている研究テーマ（行政ニーズ）>

①排水規制に対応することが困難な物質の経済的な処理技術の開発

⇒主として第2研究分科会が担当

《概要》

水質汚濁防止法に基づく排水規制の対象となっている物質のうち、ほう素、ふっ素、亜鉛等については排水基準を満たすための経済的な処理技術が十分に開発されていない。また、1,4-ジオキサンについては、排水規制の対象とすることが検討されているものの、従来から一般的に行われている処理方法では除去が困難とされており、早急に処理技術を確立する必要がある。こうした汚染物質の経済的な処理技術の開発により、水質汚濁の防止が図られる。

②安全、確実な、低コスト・低負荷型の土壌汚染調査・対策技術の開発

⇒主として第3研究分科会が担当

《概要》

昨年4月、新たな調査の契機等が追加された改正土壌汚染対策法が施行され、今後ますます土壌汚染の調査・対策件数の増加が想定される。一方、調査・対策は費用と時間が多大になることが多く、特に中小企業等にとって大きな負担であるとともに、合理的な土壌汚染リスク管理の大きな制約となっている。

低コスト・低負荷型の土壌汚染の調査・対策技術の開発により、安全・確実な土壌汚染対策が可能となり、特定有害物質等による土壌汚染を原因とする健康リスクの低減が期待される。

《参考資料》

■土壌汚染対策法

http://www.env.go.jp/water/dojo/law/kaisei2009/law_body.pdf

■ダイオキシン類対策特別措置法

<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H11/H11H0105.html>

③PM2.5及び光化学オキシダント等による健康影響等に関する研究

⇒主として第3研究分科会が担当

《概要》

PM2.5、光化学オキシダント及び黄砂による人への健康影響（曝露評価を含む）や生態系への影響に着目した研究を推進するとともに、越境汚染に関する科学的知見の集積を図りつつ、対策を効果的に推進する必要がある。

また、優先取組物質についても、健康リスクの定量的評価に資するため、毒性学・疫学等の健康影響に関する研究を推進する必要がある。

（例）

- ・PM2.5曝露による循環器疾患に関する疫学研究
- ・PM2.5成分組成の相違に着目した健康影響に関する研究
- ・PM2.5等大気汚染物質の曝露評価モデルに関する研究

《参考資料》

■微小粒子状物質に係る環境基準の設定について（答申）

<http://www.env.go.jp/council/toshin/t07-h2102.html>

■黄砂

<http://www.env.go.jp/earth/dss/>

■今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第九次答申）

<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=13040>

(3) 平成23年度実施課題一覧 (参考)

以下のWEBサイトを参照ください。

環境省 > 環境研究・技術 情報総合サイト > 環境研究総合推進費 > 実施課題一覧
> H23 年度実施課題一覧表

http://www.env.go.jp/policy/kenkyu/suishin/kadai/kadai_ichiran/index.html