

# 平成 18 年度環境分野登録課題

平成 18 年 12 月 4 日

環境 P T

## 分野別戦略の「重要な研究開発課題」に対応した研究課題数

研究領域名	重要課題番号	重要な研究開発課題名	目標設定された課題数
気候変動研究領域 (登録課題: 54)			95
	-1	地球・地域規模の二酸化炭素収支の観測	8
	-2	微量温室効果ガス等による対流圏大気変化の観測	7
	-3	衛星による温室効果ガスと地球表層環境のモニタリング観測	13
	-4	雲・エアロゾル等による気候変動プロセスの解明	3
	-5	気候変動にかかわる陸域・海洋の応答プロセス解明	17
	-6	気候モデルを用いた21世紀の気象・気候変動の予測	11
	-7	シナリオに基づく長期の気候変動の研究	5
	-8	統合的な観測・予測・影響・適応策データベースの構築	4
	-9	脆弱な地域等での温暖化影響の総合モニタリング観測	6
	-10	25年先の気候変動影響予測と日本・アジアにおける適応策	3
	-11	観測とモデルを統合した地球規模水循環変動の把握	4
	-12	気候変動緩和の長期的排出シナリオ	1
	-13	気候変動リスクの予測・管理と脱温暖化社会のデザイン	5
	-14	メタン、一酸化二窒素排出削減対策	2
	-15	含ハロゲン温室効果ガス排出削減対策	2
	-16	自然吸収源の保全と活用	4
水・物質循環と流域圏研究領域 (登録課題: 30)			42
	-1	地球・地域規模の流域圏観測と環境情報基盤	16
	-2	水・物質循環の長期変動と水災害リスク予測	4
	-3	流域圏・都市構造のモデリング	2
	-4	国際的に普及可能で適正な先端水処理技術	2
	-5	農林業活動における適正な水管理技術	1
	-6	閉鎖性水域・沿岸域環境修復技術	8
	-7	健全な水・物質循環マネジメントシステム	1
	-8	自然共生型流域圏・都市実現社会シナリオの設計	8
生態系管理研究領域 (登録課題: 17)			20
	-1	マルチスケールでの生物多様性の観測・解析・評価	9
	-2	土地改変及び環境汚染による生態系サービスへの影響評価	2
	-3	気候変動の生態系への影響評価	0
	-4	陸域生態系の管理・再生技術	2
	-5	海域生態系の管理・再生技術	2
	-6	広域生態系複合における多様な生態系サービス管理技術	5
	-7	生態系・生物多様性の社会経済的価値評価技術	0
化学物質リスク・安全管理研究領域 (登録課題: 72)			75
	-1	多様な有害性の迅速な評価技術	16
	-2	生態系影響の予見的評価手法	9
	-3	環境動態解析と長期暴露影響予測手法	11
	-4	環境アーカイブシステム利用技術	1
	-5	新規の物質・技術に対する予見的リスク評価管理	11
	-6	高感受性集団の先駆的リスク評価管理	6
	-7	国際間協力の枠組みに対応するリスク評価管理	9
	-8	共用・活用が可能な化学物質情報基盤	4
	-9	リスク管理に関わる人文社会科学	1
	-10	リスク抑制技術・無害化技術	7

3 R技術研究領域 (登録課題: 47)			49
-1	3 R実践のためのシステム分析・評価・設計技術		5
-2	3 R推進のための社会システム構築支援技術		2
-3	3 R型の製品設計・生産・流通・情報管理技術		5
-4	再生品の試験・評価・規格化支援技術		6
-5	国際3 R対応の有用物質利用・有害物質管理技術		12
-6	地域特性に応じた未利用資源の活用技術		7
-7	社会の成熟・技術変化に対応するリサイクル技術		3
-8	未来型廃棄物処理及び安全・安心対応技術		9
バイオマス利活用研究領域 (登録課題: 37)			41
-1	エネルギー作物生産・利用技術		0
-2	草木質系バイオマスエネルギー利用技術		6
-3	生物プロセス利用エネルギー転換技術		6
-4	バイオマスエネルギー利用要素技術		4
-5	輸送機器用高効率・低コストバイオマス燃料技術		7
-6	バイオマスマテリアル利用技術		2
-7	持続可能型地域バイオマス利用システム技術		14
-8	バイオマス利用安全技術		2
人文社会科学と融合する環境研究のための人材育成 (登録課題: 3)			3
	人文社会科学と融合する環境研究のための人材育成		3

以下の課題は複数の研究領域に登録されている。なお、平成18年度環境分野登録課題のリストには研究領域 にのみ記載している。

課題名	研究領域番号
データ統合・解析システム	
南極地域観測事業の実施(南極地域観測事業の一部)	
定常観測 電離層観測(南極地域観測事業の一部)	
南極地域の基地等の維持・管理(南極地域観測事業の一部)	

# 気候変動研究領域

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
1001	文部科学省	地球観測システム構築推進プラン / 地球温暖化・炭素循環観測研究プロジェクト	陸域及び海洋における二酸化炭素吸収量把握等のための観測研究及び技術開発を行う。	H17～H26	17～21年度:高密度・高精度の二酸化炭素収支を観測するために、先導的技術として二酸化炭素センサーを開発し、観測ネットワーク構築による高精度データ収集・解析により、人為起源の二酸化炭素量の海洋への吸収量の正確な評価を行う。 22～26年度:先導的技術開発として二酸化炭素センサーの小型化、省電力化、高精度化を推進し、高密度・高精度の二酸化炭素収支を観測し、二酸化炭素の海洋吸収メカニズム等を解明し、地球温暖化予測の不確実性要因を減少させる。	文部科学省 / 東京大学、首都大学東京、独立行政法人海洋研究開発機構、国立環境研究所、財団法人地球科学技術総合推進機構	-1	
1002	文部科学省	南極地域の基地等の維持・管理 (南極地域観測事業の一部)	南極地域にある日本の基地等、観測基盤の維持・管理を行う。	H18～H21	18～21年度: ・南極地域の基地等、観測基盤の維持・管理	文部科学省 / 情報・システム研究機構 国立極地研究所	-1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8 -9 -11 -1	運営費交付金
1003	文部科学省	南極地域観測事業の実施 (南極地域観測事業の一部)	南極地域における観測を実施するため、毎年度、観測隊を編成し、観測計画の取りまとめを行う。 観測計画に基づき、観測隊及び観測に必要な物資の輸送を行う。 また、輸送及び観測に必要な南極観測船「しらせ」後継船及びヘリコプター後継機を製造する。	H18～H21	18～21年度: ・観測隊の編成と観測計画の策定 ・観測隊及び物資を輸送し観測を継続する ・南極観測船「しらせ」後継船を建造する ・ヘリコプター後継機(1,2号機)を製造する	文部科学省 / 防衛庁 / 総務省 / 国土地理院 / 気象庁 / 海上保安庁 / 情報通信研究機構 / 国立大学法人等	-1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8 -9 -11 -1	科振費
1004	文部科学省	重点プロジェクト研究観測 極域における宙空・大気・海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの研究 ・極域の大気圏・海洋圏結合研究 (南極地域観測事業の一部)	地球全体を一つのシステムとして捉え、地球の温暖化現象、オゾンホールの形成など、地球環境問題を理解・解明するために、極域宙空圏、大気圏、海洋圏の異なった自然環境・領域間の相互結合と変動に注目して研究観測を推進する。 本研究では、地球温暖化に関連する二酸化炭素、メタン、オゾン等の気体やエアロゾル、それらに影響を与える様々な化学物質、さらには環境変動の指標になる微量物質がどのように大気中へ放出され、大気中で輸送・変質し、大気中から除去されるかを明らかにする。また、水循環あるいは気候変動に関する雪氷圏の役割を大気圏との相互作用の観点から明らかにする。	H18～H21	18年度:航空機を利用した温室効果気体・エアロゾル・水蒸気の観測 ・二酸化炭素の大気・海洋間の交換量と交換過程の研究 ・硫黄関連物質の大気・海洋間の交換過程の観測 19年度:小型回収気球を利用した温室効果気体の鉛直分布の観測 ・酸素濃度測定による二酸化炭素循環の研究 ・南大洋インド洋区での大気、海洋、生物生産の観測 20年度:酸素濃度測定による二酸化炭素循環の研究 ・南大洋インド洋区での大気、海洋、生物生産の観測 21年度:酸素濃度測定による二酸化炭素循環の研究 ・南大洋インド洋区での大気、海洋、生物生産の観測	文部科学省 / 情報・システム研究機構 国立極地研究所	-1 -2 -5	運営費交付金
1005	文部科学省	モニタリング研究観測 気水圏変動のモニタリング (南極地域観測事業の一部)	地球規模大気環境のバックグラウンドの変化を監視するため、温室効果気体、エアロゾル、雲、オゾン等の大気成分の動態を長期的に観測する。 また、南極大陸氷床の氷床氷縁や氷床表面質量収支の変動を観測する。さらに、海水下を含めた海洋循環は地球規模海洋大循環の駆動源の一つであるため、海洋循環の実態を監視する。	H18～H21	18～21年度: ・温室効果気体の観測 ・エアロゾル、雲の観測 ・氷床動態観測 ・海水・海洋循環変動観測	文部科学省 / 情報・システム研究機構 国立極地研究所	-1 -2 -5	運営費交付金
1006	環境省	「大気・海洋モニタリング」(運営費交付金の一部)	定点および移動体プラットフォームを利用した大気や海洋の観測を通してグローバルな視点での地球環境の現状把握を行い、また地球環境の変動要因を明らかにするための研究活動に資する高品質のデータを長期間モニタリングにより提供する。	H15～H19	以下の大気や海洋に関わるモニタリングを実施する。 (1) 成層圏モニタリング (2) 温室効果ガス等の地上モニタリング (3) 定期船舶を利用した太平洋温室効果ガス等のモニタリング (4) シベリアにおける航空機モニタリング (5) 温室効果ガス関連の標準ガスの整備 (6) 有害紫外線モニタリング	国立環境研究所	-1 -2 -5	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
1007	環境省	中核研究プロジェクト「温室効果ガスの長期的濃度変動メカニズムとその地域特性の解明」(運営費交付金の一部)	自然界での物質循環や気候変動によるフィードバック効果を考慮した温室効果ガス濃度の将来予測に資するため、それらの発生・吸収/消滅源の空間分布や濃度、フラックスの長期的変動を観測から明らかにする。特に、アジア(シベリアも含む) - オセアニア地域での陸・海・空に展開した広い観測網による温室効果ガス(CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O、フラックス系温室効果ガス等々)や関連するトレーサー物質の時空間分布やそれらのフラックスの長期的変動を捉えることにより、濃度変動を引き起こすメカニズムやその地域的な特性を解明する。	H18～H22	1)各種プラットフォームを利用した、広域な観測を行う。特に船舶や航空機を用いて、緯度的にも水平、垂直分布的にも広範囲、かつ高頻度の温室効果ガスの濃度やその関連指標成分(酸素、同位体比)の観測を長期的に行う。2)地上や海洋からの二酸化炭素フラックスの大きさや、地域特性、またその変動を観測し、気候変動との関係を解析する。同時に、各コンパートメントからのフラックスの変動を計測し、変動要因を調べる。3)モデルを用いて、地域的発生量などに関して解析を行う。 平成18年度 2)JALの航空機や民間の船舶による観測のプラットフォームとしての確立を行い、安定したデータの取得を目指す。2)富士北麓サイトや苫小牧、また中国、シベリアなどでのフラックスの観測を開始する。海洋では、西太平洋での海洋二酸化炭素フラックスの観測を開始する。3)モデルの開発を行う	国立環境研究所	-1 -2 -5 -9	
1008	環境省	「陸域モニタリング」(運営費交付金の一部)	地球温暖化や水圏変化などの地球環境研究や行政施策に必要となる基礎的なデータを得るために、陸域生態系での炭素収支観測ならび生態系観測、陸水圏での水質のモニタリングなど陸域環境における重要なパラメータに関して国内外のネットワークを通じた長期モニタリングを実施する。	H18～H22	陸域生態系の炭素収支や水圏環境の変動の定量的評価を目指し、以下のモニタリングを推進する。 (1)森林生態系の温室効果ガスフラックスモニタリング (2)森林リモートセンシング (3)熱帯林センサス (4) GEMS/Waterナショナルセンター (5)摩周湖でのバックグラウンドモニタリング (6)霞ヶ浦での長期トレンドモニタリング	国立環境研究所	-1 -5	
1009	文部科学省	地球観測システム構築推進プラン/対流圏大気変化観測研究プロジェクト	対流圏中の大気汚染物質・エアロゾル・雲が環境や気候に与える影響の見積りを大幅に向上させる観測研究及び技術開発を行う。	H18～H26	18～22年度:対流圏中の大気汚染物質・エアロゾルについての立体的な観測技術の開発、エアロゾル・雲の放射についてのデータ品質管理手法の開発を推進し、先導的高精度観測ネットワークを特にアジア地域を中心に展開し、エアロゾル・雲が気候に与える影響のメカニズムを解析する。 23～26年度:対流圏中の大気汚染物質・エアロゾル・雲の先導的総合観測とエアロゾル・雲・降水系モデルと合わせ、エアロゾル・雲の変化による日射・放射への影響メカニズムの解析を行うとともに、環境や気候に与える影響の見積りを大幅に向上させる。	文部科学省/千葉大学、独立行政法人海洋研究開発機構	-2	
1010	文部科学省	「衛星データの検証・相互校正研究(海面フラックスの観測研究)」	黒潮統流域において系留ブイシステムを用いて海面熱交換量計測等を行い、得られたデータと人工衛星から得られる水温・海上風・湿度等のデータとの比較解析により、衛星データから海面熱交換量を推定する。	H16～H20	平成16～18年度:亜熱帯循環流域及び黒潮・黒潮再循環域等で海面下係留機器の設置・回収と海洋観測を、黒潮統流域で船舶による海面フラックス観測を実施。 平成19年度:四国南方黒潮や黒潮再循環域において船舶観測や海面下系留観測を実施し、黒潮の正味熱輸送量を評価。また、黒潮統流域北側において、強流・荒天域でも長期リアルタイム観測が可能な海面係留ブイシステムによる観測を開始。 平成20年度:四国南方黒潮・黒潮再循環域及び黒潮統流域で船舶観測を実施。また、黒潮統流域での海面系留ブイシステムによるリアルタイム海面フラックス観測を継続し、これらデータから黒潮の通過量と熱輸送量及び黒潮統流域における海面熱交換量を推定。	文部科学省/独立行政法人海洋研究開発機構	-3	
1011	総務省	グローバル環境計測技術の研究開発の一部	2010年までに、高精度な温室効果ガス観測の将来技術として衛星搭載を目指した、地上・航空機実証ライダーシステムを開発し、観測を行ってGOSAT観測との比較データを取得し、開発された技術を実証する。地球温暖化予測モデルにおいて誤差要因として重要な雲の3次元構造や雲の寿命の観測・評価に有効な、世界初のドップラー検出機能を備えたEarthCARE衛星搭載用雲レーダ技術を地上において実証する。【総務省】 気候変動が降水に及ぼす影響の解明に貢献するために、2010年度までに全球降水観測計画(GPM)の主衛星に搭載する世界初の地球全体を対象とした0.2mm/h以上の降水観測感度を持った衛星搭載降水レーダ(DPR)を開発する。【総務省、文部科学省】 2015年度までに、ライダー技術による温室効果ガスのモニタリング技術に対して、衛星観測データとの比較手法を確立し、衛星観測精度を向上させるとともに、将来衛星への搭載化技術を構築する。EarthCARE衛星観測により、雲・エアロゾル放射収支観測、気候モデルにおける雲のパラメトリゼーション改善、モデルの高精度化に貢献する。【総務省、文部科学省】	H18～H22	GPM搭載降水レーダ H18-H22:搭載部品開発およびアルゴリズム開発  EarthCARE搭載雲レーダ H18:要素技術開発 H19-H22:基本設計、エンジニアリングモデル開発・試験、アルゴリズム開発  CO <sub>2</sub> ライダー H18-H20:ライダー基礎技術開発 H21-H22:システム実証実験、衛星データ比較・検証	総務省/独立行政法人情報通信研究機構	-3	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
1012	文部科学省	モニタリング研究観測 地球観測衛星データによる環境変動のモニタリング (南極地域観測事業の一部)	NOAA衛星、ENVISAT衛星、ALOS衛星の画像データ等により、広範囲の雲分布、地表温度分布、氷床量変動、氷圧変動、地殻変動、海水変動等を監視する。 また、取得する衛星データの性能検証、比較検定のため地上検証実験を行う。	H18～H21	18～21年度: NOAA衛星 南極地域の雲分布、地球表面温度分布、太陽光反射率分布、地上検証 ALOS、ENVISAT衛星 干渉SARデータ解析、地上検証	文部科学省/情報・システム研究機構 国立極地研究所	-3	運営費交付金
1013	環境省	中核プロジェクト「衛星利用による二酸化炭素等の観測と全球炭素収支分布の推定」 (運営交付金の一部)	温室効果ガスの観測を目的として日本が打ち上げを予定している温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)の取得データから、二酸化炭素・メタン等のカラム濃度の全球分布を高精度に導出する。そのため、データ処理手法の開発・改良とデータ質の評価・検証を行う。更に、衛星観測データと地上で取得される測定データとを併せてインパースモデルに適用し、地域別炭素フラックスの推定誤差の低減と時間・空間分解能の向上を図るとともに、炭素収支の全球分布を求める。	H16～H21	平成18年度 ・短波長赤外線領域で巻雲やエアロゾル存在下でのデータ処理手法を研究開発し、数値シミュレーションにより精度評価を行う。 ・衛星搭載類似センサを用いて、飛翔体または高所からの太陽の地表面反射光を測定する実験を実施し、カラム濃度を導出する。 ・インパースモデルの時間・空間分解能を月別・全球64分割等に向上するため、フォワード計算手法の開発と必要な関連データベースの整備を行う。更に、インパースモデル解析手法のプロトタイプをシミュレーションレベルで確立する。	国立環境研究所	-3	
1014	環境省	「衛星による地球環境観測経費(GOSATデータ定常処理運用システムの開発・運用)」(運営交付金の一部)	温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)の観測データを定常処理(受信、処理、再処理、保存、処理結果の検証、提供)することを目的に、計算機システムを開発・整備し、運用する。	H16～H21	平成18～20年度 ・衛星打ち上げ前はシステムの開発と整備を着実に進行。 平成20～21年度 ・衛星打上後はデータ処理・再処理・検証・保存・提供を行い、観測データが温暖化研究等の推進に十分に活用されることを目指す。	国立環境研究所	-3	
1015	環境省	衛星搭載用観測研究機器製作費	地球温暖化抑制に向けた国際的な施策の効果把握及び評価を的確に行うとともに、温暖化の将来予測の不確実性を大幅に低減させるために必要な検証用実測データを得るため、2008年度打ち上げ予定の全球の温室効果ガス濃度観測を行う衛星(温室効果ガス観測技術衛星:GOSAT)搭載センサの開発を宇宙航空研究開発機構(JAXA)と共同により実施する。	H10～	平成10年度 概念設計研究 平成11年度～平成14年度 試作試験用モデル(BBM)製作・試験 平成14年度～平成17年度 開発モデル(EM)製作・試験 平成17年度～平成19年度 衛星実機(PFM)製作 平成20年度～平成21年度 センサ取得データの検証	環境省/宇宙航空研究開発機構(JAXA)	-3	
1016	環境省	B-2:温室効果ガス観測衛星データの解析手法高度化と利用に関する研究(地球環境研究総合推進費の一部)	近年、地球規模で温室効果ガス、特に二酸化炭素の総合的な(ネット)吸収・排出量の地域分布を世界各国の地上測定局のデータを入力値とした解析から算出する試みがなされている。ところが、地上観測局の配置には地域的な偏りがあり、調査データの質もまちまちであり、推定精度向上の限界要因となっている。そのため、二酸化炭素をグローバルに測定する衛星の打ち上げが日米欧でそれぞれ計画されており、我が国では2007年度の打ち上げを目標に、温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)プロジェクトが進行中である。GOSATプロジェクトでは、基本的に大気中の雲やエアロゾルの極めて少ない時期・地域を対象に、二酸化炭素濃度を推定誤差1%で算出することを目標としている。しかし、薄い雲(巻雲)や、地表付近にダストや粉塵のようなエアロゾルがある地域では、それが観測に影響を及ぼして濃度算出の誤差要因となる。このような地域はかなり広範にある。本研究では、雲・エアロゾルがある場合の衛星観測データも有効に活用して、より正確に二酸化炭素の収支を推定しようとするものである。本研究の特徴は、GOSATの実用性を重視して、衛星打ち上げに先立って航空機などにより雲・エアロゾル存在下での遠隔計測データを取得し、観測データの特徴を明らかにするとともに、実用的な温室効果ガス濃度の推定手法を開発する点にある。併せて衛星データをネット吸収・排出量推定モデルと組み合わせる方法(モデルへの同化手法)も研究・開発する。	H16～H18	<平成16年度実績> ・巻雲・エアロゾルの存在下における航空機・地上観測による大気観測データを、直接観測と同時に取得した。 ・取得したデータに対してスペクトル取得可能性と問題点を検討した。 ・実験室における温室効果ガス吸収スペクトルの高精度測定を行った。 ・地表面反射率データなどを整備し、シミュレーションプログラムの高速化を検討した。 ・データ同化モデルに関する必要な機能の調査を行った。 <平成17年度実績> ・観測方式と条件を絞り込んで巻雲・エアロゾルの存在下における飛行船・地上観測による大気観測データを取得した。 ・それらの取得データに対する誤差要因の影響の程度の検討と、解析手法の高度化の検討を行った。 ・実験室測定によるスペクトルを解析し、高精度パラメータを求めた。 ・モデル計算結果を用いて、大気輸送モデルの水平分解能を向上させた場合のバイアスの評価及び感度解析を行った。 <平成18年度計画> ・雲・エアロゾルの影響量を評価して対象気体濃度の解析可能性を判定する手法を開発し、直接測定と比較してカラム濃度推定誤差を評価する。 ・雲・エアロゾルの存在下でも目標精度を満たすようなカラム量の導出が可能となる高度化手法を開発する。 ・実験室測定の高精度パラメータを他のデータベース値と比較評価し、解析に利用する。 ・全球観測における衛星観測データの新たなデータ同化手法を開発する。	環境省	-3	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
1017	環境省	RF-063: Post-GOSAT時代の衛星からの全球温室効果ガス観測に関する研究(地球環境研究総合推進費の一部)	本研究では、下記の4項目を通して、Post-GOSAT時代の衛星からの全球温室効果ガス観測のシナリオを科学的及び政策的要求に基づいて作成すると同時に、その実現に必要な技術的課題と解決への展望を示し、Post-GOSAT時代の衛星観測計画策定に資することを目的とする。 (1)Post-GOSAT時代に政策面及び科学面から要求される全球温室効果ガス観測について、政策研究者や炭素収支研究者にヒアリングを行ない、基本的な要求事項(排出・吸収源の空間分解能や絶対精度等)を確認する。また以降の検討対象とする温室効果ガス(二酸化炭素、メタン等)についても決定する。 (2)上記の「基本的な要求事項」に基づき、衛星による観測シナリオを複数立案・検討する。さらに立案されたシナリオで得られる観測値のシミュレーション結果をインバースモデル等を用いて評価し、シナリオの有効性について検討する。 (3)評価結果の高かった幾つかのシナリオについて、その実現にあたっての技術的課題、特に衛星搭載センサに関する課題を抽出する。なお本研究では、検討の対象とする衛星搭載センサ方式として、GOSATの実績のある短波長赤外線フーリエ分光計の改良型及び夜間でも観測が可能である差分吸収レーザーラダ(ライダ)の2方式を取り上げる。 (4)抽出された技術的課題について、理論的なアプローチで臨む課題と実験によって解明する課題に大別する。実験によって解明する課題*については、新たに整備した実験環境において実験を実施し、必要なデータを取得する。理論的なアプローチで臨む課題*については数値シミュレーション等により定量的な評価を行なう。 * 差分吸収ライダ用の気体分子の高分解能(数KHz程度)分光パラメータの測定等 ** 集光系付きフーリエ変換分光計の光学設計上の成立性や信号雑音比等	H18～H19	<平成18年度計画(9,997千円)> ・Post-GOSAT時代に政策・科学面から要求される全球温室効果ガス観測について、政策・炭素収支研究者にヒアリングを行ない、基本的な要求事項を確認する。また以降の検討対象とする温室効果ガス(二酸化炭素、メタン等)についても決定する。 ・上記の「基本的な要求事項」に基づき、衛星による観測シナリオを複数立案・検討する。シナリオ立案に際し、基盤的な宇宙関連技術に関しては宇宙機関・企業にヒアリングを行い、2013年頃には実用化済みと考えられる技術を採用する。さらに立案されたシナリオで得られる観測値のシミュレーション結果を評価し、シナリオの有効性を検討する。 ・評価結果の高かった幾つかのシナリオについて、その実現にあたっての技術的課題、特に衛星搭載センサに関する課題を抽出する。なお本研究では、検討の対象とする衛星搭載センサ方式として、短波長赤外線フーリエ分光計の改良型及び差分吸収レーザーラダの2方式を取り上げる。 ・抽出された技術的課題について、理論的なアプローチで臨む課題と、実験によって解明する課題に大別する。「実験によって解明する課題」については、実験環境等の整備を行い、予備的なデータ取得を行なう。 <平成19年度計画> ・実験によって解明する課題については、平成18年度に整備した実験環境において実験を実施し、必要なデータを取得する。理論的なアプローチで臨む課題については数値シミュレーション等により定量的な評価を行なう。 ・以上の結果を総合し、「Post-GOSAT時代の衛星からの全球温室効果ガス観測」のシナリオとして取りまとめる。さらに内外の研究者と本シナリオについて積極的に議論を行い、その妥当性を確認をした上で、2008年以降への展開を図る。	環境省	-3	
1018	文部科学省	人工衛星による地球環境観測(地球環境監視プログラム)	宇宙からの人工衛星による地球観測、地上設備によるデータの受信、記録、処理、保存、提供、データの解析研究、応用利用、各種地球観測技術衛星に関する研究等を含めた「地球環境監視プログラム」を構築し、気候変動研究領域、水・物質循環と流域圏研究領域、生態系管理研究領域への貢献ならびに、衛星を用いた防災危機管理、資源管理、気象や漁業等の実用などによる安全・安心な社会の構築に役立てるため、地球観測衛星による地球環境の監視を推進する。本計画は、総合科学技術会議が平成16年12月に定めた「地球観測の推進戦略」に対応するとともに、平成17年2月の第3回地球観測サミットで90の国と国際機関等によって採択された全球地球観測システム(GEOSS)10年実施計画を踏まえた日本の貢献に不可欠なものである。	S48～	平成17年度:二酸化炭素の吸収源である森林分布等の陸域観測を行う陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)の打上げ、運用(運用は22年度まで継続)及び水蒸気、海面温度等の地球表面環境の観測を行う米国の地球観測衛星アクア搭載の改良型高性能マイクロ波放射計(AMSR-E)、熱帯降雨観測衛星(TRMM)を含む地球観測衛星からのデータ受信、処理、保存、提供並びに地球観測情報の利用促進並びに各種衛星及びセンサの研究及び開発(以降、継続して実施) 平成20年度:大気中の二酸化炭素等の温室効果ガスを観測するための温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)の打上げ、運用(運用は25年度まで継続) 平成22年度:水循環メカニズムの解明のため、海上風、水蒸気、降水、海面水温等を観測するための水循環変動観測衛星(GCOM-W)の打上げ、運用(運用は27年度まで継続) 平成23年度:気候変動メカニズムの解明のため、雲、エアロゾル、陸域植生等を観測するための大気・陸域観測ミッション衛星(GCOM-C)の打上げ、運用(運用は28年度まで継続) 平成25年度:降水量観測を行うためにNASAが打ち上げるGPM(全球降水観測計画)衛星に搭載する二周波降水レーダ(DPR)を運用(運用は28年度まで継続)及び気候変動メカニズムの解明のため雲、エアロゾル等を観測するためESAが打ち上げるEarthCARE衛星に搭載する雲レーダ(CPR)を運用(運用は28年度まで継続)	文部科学省/宇宙航空研究開発機構	-3 -16	
1019	文部科学省	定常観測 電離層観測 (南極地域観測事業の一部)	温室効果ガスの振る舞いを理解するため、全地球的な規模で大気モデルの高精度化を図る。 ・南極昭和基地において、イオノゾンデにより電離層電子密度プロファイルの観測を行う。 ・高精度、高機能のイオノゾンデを開発し、上層大気の微弱な変動を観測する技術を確立する。	H18～H21	18～21年度: ・電離層垂直観測:イオノゾンデによる電離層電子密度プロファイルを15分毎に観測する。 ・FM/CWレーダ観測:電離層の波動現象等を測定する。	文部科学省/総務省/情報通信研究機構	-3 -1	科振費

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
1020	文部科学省	データ統合・解析システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・多種多様で超大容量の観測データ、モデル出力を継続的・体系的に蓄積(アーカイブ)し、ニーズに応じてデータを効率的に利用できるデータ基盤を開発する。</li> <li>・様々な分野間での用語、単位の関連付けや地理空間への対応付けを行うことによって、多様な地球観測データやモデル出力を社会経済情報とともに統合的に利用できるシステムを開発する。</li> <li>・気候変動、水・物質循環、生態系分野のデータの統融合、可視化、eサイエンスの適用により、社会的・科学的に有用な情報を創出し、国内はもとよりアジア・オセアニア地域を中心に国際社会に提供する。</li> </ul>	H18～H22	<p>18年度はシステムの基本設計と、気候変動、水・物質循環、生態系分野のデータの試験投入および先行的応用機能開発研究を行う。</p> <p>19～20年度は、1ペタバイトクラスのデータ統合・解析システムの開発と、温暖化・洪水/水資源・農業データの統合・解析を重点的に進めるとともに、海洋、寒冷圏、陸域生態系、生物多様性の統合・解析の準備を行う。また長期安定的情報サービス内容の設定およびシステム設計を行う。</p> <p>21～22年度は、数ペタバイトクラスのデータ統合・解析システムへの拡張と、気候変動、水・物質循環、生態系の各分野および分野間相互のデータの統合・解析を進める。また長期安定的情報システムの実装・運用を行う。</p>	文部科学省/東京大学等	-3 -1 -1	
1021	文部科学省	定常観測 気象観測 (南極地域観測事業の一部)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・温暖化やオゾン層破壊の地球環境問題の解明と予測の基礎データを取得する。さらに、地球規模的な気候変動の監視を行う。</li> <li>・地上気象観測(気圧、気温、湿度、風向・風速、日照、日射等)</li> <li>・高層気象観測(高度約35kmまでの気圧、気温、湿度、風向・風速)</li> <li>・オゾン観測(地上オゾン濃度、オゾン全量、高度約35kmまでのオゾン量の鉛直分布等)</li> <li>・日射・放射観測(地表における太陽の直射光や散乱光)</li> <li>・特殊ゾンデ(高度約35kmまでのエアロゾル粒子の流刑や濃度の鉛直分布等)</li> </ul>	H18～H21	<p>18～21年度:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地上気象観測:毎日実施(目視観測は1日8回実施)</li> <li>・高層気象観測:毎日2回実施</li> <li>・オゾン観測:年間約200日実施</li> <li>・日射・放射量の観測:連続観測を実施</li> <li>・特殊ゾンデ観測:オゾンゾンデ観測を週1回、エアロゾルゾンデ観測を年数回実施</li> <li>・天気解析:Webサイトや気象衛星のデータを用い毎日実施</li> </ul>	文部科学省/気象庁	-4 -9 -11	科振費
1022	文部科学省	海洋における地球環境観測研究	<p>太平洋、インド洋、北極海等において、研究船、パイ等の観測施設・設備を用いて、海底堆積物を含む海洋・大気観測を行い、海水温の変動や海洋の物質循環等、地球温暖化の影響を検出し、数年から数万年の時間スケールでの地球環境変動についての知見を蓄積する。</p>	H16～H20	<p>平成16～18年度:調査船及び観測パイ等により、太平洋域、インド洋、北極海の海水温、物質循環、水塊分布、海底堆積物等の観測を実施。</p> <p>平成19年度:特に北太平洋域における海洋断面観測等を実施。</p> <p>平成20年度:各観測を継続すると共に、得られたデータを元に、海洋における水・熱・物質循環過程とそれらの変動に関する解明研究を行う。</p>	文部科学省/ 独立行政法人 海洋研究開発機構	-5	
1023	文部科学省	重点プロジェクト研究観測 極域における宙空・大気・海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの研究 ・極域の宙空圏・大気圏結合研究 (南極地域観測事業の一部)	<p>地球全体を一つのシステムとして捉え、地球の温暖化現象、オゾンホール形成など、地球環境問題を理解・解明するために、極域宙空圏、大気圏、海洋圏の異なった自然環境・領域間の相互結合と変動に注目して研究観測を推進する。</p> <p>本研究では、超高層大気の寒冷化現象やオーロラ活動エネルギーの下層大気への影響を明らかにする</p>	H18～H21	<p>18～21年度:成層圏から中間圏、熱圏にいたる鉛直方向の極域大気パラメータの変動を集中観測する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大気の温度と風の変動の集中観測</li> <li>・成層圏大気微量成分の集中観測(オゾンホールの集中観測)</li> <li>・雷活動や宇宙線嵐などによる大気電磁環境の変動の観測</li> </ul>	文部科学省/情報・システム研究機構 国立極地研究所	-5	運営費交付金
1024	文部科学省	一般プロジェクト研究観測 氷床内陸域から探る気候・氷床変動システムとの解明と新たな手法の導入 (南極地域観測事業の一部)	<p>気候変動に回答した将来の氷床変動や海水準変動を理解するため、氷床内部や底面の物理・化学の機構や過去の変動に関する知見を高度化する。</p>	H18～H21	<p>18年度:氷床深層掘削の継続と検層を行い、地熱熱流量や氷床流動に関する情報を得る。</p> <p>19年度:スウェーデンとの共同で内陸部の氷床堆積環境、涵養量変化、気象、氷床内部構造の観測を行う。</p> <p>21年度:氷床深層掘削の掘削孔を利用した検層の実施</p>	文部科学省/情報・システム研究機構 国立極地研究所	-5	運営費交付金
1025	文部科学省	一般プロジェクト研究観測 新生代の南極氷床・南大洋変動史の復元と地球環境変動システムの解明 (南極地域観測事業の一部)	<p>新生代の地球環境変動システムに対する南極氷床・南大洋の役割を明確にし、地球環境変動メカニズムに対する将来の地球環境変動予測に貢献する。そのため、南極氷床の変動量と時期、南極氷床の変動をもたらした内的要因と外的要因、南極氷床の影響の度合い、を明らかにする。</p>	H18～H21	<p>19～21年度:セール・ロンダーネ山地上における新たな氷河地形地質の採取と年代測定を行い、新生代の氷床変動史と風化侵食環境の復元を行う。</p> <p>20～21年度:定着氷床下における、長い深度の海底堆積物コアの採取機材の開発と製作。</p>	文部科学省/情報・システム研究機構 国立極地研究所	-5	運営費交付金
1026	文部科学省	一般プロジェクト研究観測 極域環境変動と生態系変動に関する研究 (南極地域観測事業の一部)	<p>近年、大規模な海水流出が起こっているリュツォ・ホルム湾において、海水変動と生物生産の関係を解明するために、定着氷下及び海水縁海域における植物プランクトンの分布特性を調べる。</p>	H18～H21	<p>18年度:定着氷下の海洋環境及び植物プランクトン分布の観測</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・氷下、海水での生物生産と温暖化関連ガス成分の観測</li> <li>・湖沼環境観測(海洋環境からの影響調査、水質調査等)</li> </ul> <p>19～20年度:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・氷縁域での海洋環境及び植物プランクトン分布の観測</li> <li>・湖沼環境観測(植生分布、光環境観測)</li> </ul> <p>21年度:氷縁域での海洋環境及び植物プランクトン分布の観測</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・定着氷下の海洋環境及び温暖化関連ガス成分の観測</li> <li>・氷河生態系と沿岸生態系の相互関係調査</li> </ul>	文部科学省/情報・システム研究機構 国立極地研究所	-5	運営費交付金

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
1027	文部科学省	萌芽研究観測 南極昭和基地大型大気レーダー計画 (南極地域観測事業の一部)	地球温暖化やオゾン層破壊などの地球環境変化予測のためには、極域の成層圏など下層大気と中層・上層大気との間のエネルギー輸送過程の観測が必要。大型大気レーダーは、対流圏、成層圏などの広い大気領域における風やプラズマを精度良く観測できる測器であり、特に鉛直風の直接測定機能は、大気の上下結合の定量的研究を唯一可能とするものである。 本研究では、日本が世界トップの技術を有する大型大気レーダーと軸として、上昇から下層大気までの観測を有機的に結びつけ、極域大気の総合研究を目指す。	H18～H21	18年度:最小構成のレーダーシステムを製作し、国内動作試験を行う。 19～21年度: 最小構成のレーダーシステムを昭和基地近傍に設置し、通常の動作確認を行う。	文部科学省/情報・システム研究機構 国立極地研究所	-5	運営費交付金
1028	文部科学省	モニタリング研究観測 宙空圏変動のモニタリング (南極地域観測事業の一部)	太陽から降り注ぐ電磁放射、高エネルギー粒子、太陽風が作り上げる地球周囲の環境と太陽活動との関係を明らかにし、将来の地球環境変動予測に貢献するため、長期的な観測を実施する。	H18～H21	18～21年度: ・全天カメラによるオーロラ形態、発光強度の観測 ・掃天フォトメータによるオーロラ強度分布の観測 ・地磁気絶対観測 ・フラックスゲート磁力計によるULF帯電磁波動観測 ・ELF/VLF帯電磁波動観測	文部科学省/情報・システム研究機構 国立極地研究所	-5	運営費交付金
1029	文部科学省	モニタリング研究観測 生態系変動のモニタリング (南極地域観測事業の一部)	地球環境変動のシグナルと考えられる極域における生態系変動を把握するため、昭和基地への往復航路において表面海水中のプランクトン群集に関するデータを連続的に観測する。また、大型動物の個体数等を監視する。	H18～H21	18～21年度: ・植物プランクトン及び海洋環境パラメータの観測 ・動物プランクトンの観測 ・アデリーペンギン等の個体数観測 ・陸上植生(湖沼を含む)の観測	文部科学省/情報・システム研究機構 国立極地研究所	-5	運営費交付金
1030	国土交通省	西太平洋海域共同調査	西太平洋大循環の長期変動の予測に資するため、西太平洋域において測量船による海洋観測を行なっている。	S58～	昭和58年度～毎年、西太平洋の観測定線において、水温、塩分、海流の定常モニタリング観測を行い、西太平洋域における海洋大循環等の長期変動の解明を行う。	国土交通省/海上保安庁海洋情報部	-5	
1031	文部科学省	定常観測 海洋物理・化学観測、潮汐観測 (南極地域観測事業の一部)	三大洋をめぐる海洋深層水循環を駆動している、南極海の高況変動を監視する。 また、地球温暖化に伴う海面水位変動を監視する。	H18～H21	18～21年度: 海洋物理・化学観測 ・海況調査:南極海の海流・水温・塩分等の測定、海水の化学分析の実施。 ・南極海における南極周極流並びに深層循環の観測:人工衛星を利用した漂流ブイ及び中層フロートを放流し、南極周極流および深層循環の観測を行う。 潮汐観測	文部科学省/海上保安庁	-5 -7 -8 -9 -11	科振費
1032	文部科学省	地球環境変動予測のための基礎的なプロセスモデル開発研究	地球環境変動のメカニズム解明と将来予測の実現を目指し、地球システム統合モデルの開発に向けて、炭素循環、水循環、大気組成、陸域・生態系の各要素毎に地球環境の物理的、化学的、生態的プロセスモデルを開発し、要素毎の現象とプロセスについて基礎的研究を行う。	H16～H20	平成16～18年度:気候、水循環、大気組成、生態系、地球温暖化の各要素毎に現象と過程について研究を行うとともに要素毎のモデルを開発し、これらをまとめた地球システム統合モデル等を開発し、数値実験を行う。 平成19年度:将来的に地球システム統合モデルの主要コンポーネントとなる動的全球植生モデルの高度化等を実施する。 平成20年度:19年度までの成果を統合し、海洋・大気・陸面・雪氷・生態系等を統合した先端的な地球システム統合モデル等を開発し、数値実験を行う。	文部科学省/独立行政法人海洋研究開発機構	-6	
1033	文部科学省	全球規模から地域スケールまでの短期の気候変動シミュレーション研究	気候変動予測に不可欠なシミュレーション手法を高精度化・高速化するための技術とそれを用いた予測技術を開発する。特に、気候・気象現象のうち、台風の進路予測、都市の街並や建造物の詳細構造を取り込んだヒートアイランド現象など、短期でより局所的・特定の現象をターゲットとし、開発したシミュレーション技術の応用研究等を実施する。	H16～H20	平成16～18年度:超高解像度・非静力学・大気・海洋・陸面結合シミュレーションプログラムの開発及び同プログラムの改良と検証のための台風、集中豪雨等の地域顕著現象の予測シミュレーション手法の開発を行う。 平成19年度:より局所的な検証を行うため、ヒートアイランド現象等の都市型気象の再現を行う。雲形成・降雨過程を第一原理に基づいてシミュレーションするためのモデルを開発し、大気コードと連結させ、有効性の実証実験を行なう。 平成20年度:様々な地形パターンに対応したプログラムの組み込みを行い、汎用的に利用できるシステムを構築し、それを用いた情報発信を行うことにより、被害軽減につながる予測技術の高度化を図る。	文部科学省/独立行政法人海洋研究開発機構	-6	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
1034	文部科学省	21世紀気候変動予測革新プログラム	地球温暖化等の地球規模の環境変動等について予測モデルの高精度化を図るとともに、地球温暖化がもたらすリスクを今のうちに予測し、脱温暖化社会の設計に資する。	H19～H23	19～20年度:モデルの不確実性研究を進め、高解像度化した温暖化予測モデルでの試行実験と新しいプロセス要素(植生、土壌、海洋等)の導入・検証を行うとともに、自然災害の影響評価モデルを開発する。 21～23年度:不確実性研究の成果に基づいて、モデルを改良し温暖化予測実験を行い、予測モデルの特性(CO2増加に対する温度上昇の割合等)や物理化学過程と解像度の関係を評価した上で、各種社会経済シナリオに対応する自然災害分野への温暖化影響を特定し、IPCC第5次報告書へのインプットとなる計算結果を提供する。	文部科学省/未 定	-6	平成19年度 新規要求
1035	文部科学省	人・自然・地球共生プロジェクト/温暖化予測「日本モデル」ミッション、共通基盤技術	気候変動に関する政府間パネル(IPCC)における第4次評価報告書に寄与できる精度の高い温暖化予測を目指した「日本モデル」を開発する。	H14～H19	14～15年度:温暖化予測モデルの高度化を行いながらIPCC第4次報告をターゲットに温暖化予測実験の準備を行い、モデルの仕様を決定する。 16～18年度:温暖化予測実験を本格的に実施し、予測結果の解析を行うとともに、モデルの特性を評価し性能向上を図り、科学的知見をとりまとめる。	文部科学省/東 京工業大学等	-6	
1036	国土交通省	温暖化による日本付近の詳細な気候変化予測に関する研究	わが国における地球温暖化対策を推進するため、特に、水資源、河川管理、治山・治水、防災、農業、水産業や、保健・衛生などの分野など気候の変化に敏感で脆弱な分野を考慮した温暖化予測情報を提供できるよう、地域的温暖化予測を総合的に行う数値モデルを開発し、日本付近の地域気候変化予測を行う。	H17～H21(5年計 画第2)	平成17年度 ・改良された物理過程を大気海洋結合モデルに組み込み、精度評価 ・4km分解能の雲解像モデルプロトタイプ開発 ・領域大気海洋結合モデルの高度化(大気海洋間フラックスの改良、大気モデルの広域化・物理過程改良) 平成18年度 ・エーロソル化学輸送モデル組み込みと精度評価 ・雲解像モデルの物理過程改良 ・領域大気海洋結合モデルの高度化(海洋モデルの高分解能化、大気モデルの広域化・物理過程改良) 平成19年度 ・炭素循環モデル組み込みと精度評価 ・雲解像モデルの長期積分による改良 ・領域大気海洋結合モデルによる現在気候再現実験と精度評価 平成20年度 ・オゾン化学輸送モデル、氷床モデル組み込みと精度評価 ・雲解像モデルの現在気候再現実験と精度評価 ・領域大気海洋結合モデルによる温暖化実験 平成21年度 ・地球システムモデルによる温暖化実験 ・高解像地域気候モデルによる温暖化実験	国土交通省/気 象研究所	-6	
1037	環境省	「RF-061:Super-GCMの開発及びそれを用いた温暖化時のメソ気候現象変調に関する研究」(地球環境研究総合推進費の一部)	地球温暖化の気候変化シナリオ作成に用いられる全球気候モデル(以下、GCMと略)は、近年の計算機事情により高解像度化がすすんでいる。しかしながら、高解像度とは言えGCMの格子は未だ100キロメートル程度の間隔であり、格子内部の雲・降水システムの表現は粗いパラメタリゼーション*によっている。温暖化で変化する気候環境のもとでの社会の適応策を適切に策定するには、集中豪雨などの空間的に小さなメソスケール(数キロメートル)で生じる気象現象の統計量に関して、より信頼性の高い長期的予測が重要である。GCMの格子を数キロメートルにまですれば問題は解決するが、そのようなモデルはあまりに計算コストが高く、少なくとも今後数年間で現実的な気候シミュレーションが行えるようになる見込みは非常に低い。そのために新たなモデリングの提案が重要な課題となっている。そこで本研究は、GCMに100倍程度の空間解像度をもつメソスケール気象モデル(雲解像モデル)を領域を限定して双方向的に組み込むことで、全球規模の気候変化を計算しつつもメソスケールの雲・降水現象が表現可能な、super-GCMと呼ばれる気候モデルを開発し、さらに、それを用いて温暖化時の異常気象変調に関する高精度の予測を行うことを目的とする。研究対象は日本周辺で発生する台風や集中豪雨などの局地的気象現象に関する統計情報であり、そのために、日本周辺域にこの手法を適用し、他の地域についてはパラメタリゼーションの改良を行うことで降水過程の表現向上を図る。	H18～H19	<平成18年度計画> ・Super-GCMの基本的な物理的デザインを決定し、まずは低解像度でモデルの数値的な枠組を構築する。 ・日本を含む1000キロメートル以上の領域で雲解像モデルによる1年以上の気象シミュレーションを行い、100キロのスケールでの降水現象の確率分布に関する解析を行う。 ・上記の雲解像モデルによるシミュレーション結果を参照し、現在のGCMにおける雲・降水過程のパラメタリゼーションを改良する。 ・GCMと雲解像モデルを併用した数値実験を行い、大規模な温度や風の場とメソスケールの降水現象が相互作用することが、気候および気候変化にどのような役割を果たしているのかを明らかにする。 <平成19年度計画> ・前年度の成果を組み合わせ高解像度のsuper-GCMを完成し、それを用いた気候変化シミュレーションが可能となる体制を作る。 ・現在の局地的降水現象に関して、super-GCMの計算する気象現象と観測値の比較解析を行う。 ・Super-GCMを用いて、IPCC第4次報告書に提出されたシナリオ実験に準拠した温暖化時のシミュレーションを行い、結果を解析する。 ・降水現象を介した多重スケール相互作用を明らかにするため、理想的な条件のもとでsuper-GCMの気候シミュレーションを行い、結果を解析する。	環境省	-6	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
1038	環境省	「B-12 極端な気象現象を含む高解像度気候変化シナリオを用いた温暖化影響評価研究」(地球環境研究総合推進費の一部)	地球温暖化の社会的影響の評価は、従来、主に気温や降水量の平均値が将来どう変化するかという見通しを基に行われてきた。しかし、例えば、洪水をもたらすような大雨の増加は、月平均の降水量の変化では表現できない。このことが温暖化影響評価の不確実性の一因となり、対策の推進にも影響を及ぼしている。本研究では、「地球シミュレータ」上で(別課題において)計算された、世界最高解像度の気候モデルによる将来の気候変化見直し実験結果を用いて、大雨などの極端な気象現象の効果を含んだ温暖化影響評価を行う。この気候モデルが現在の気候条件で極端な気象現象を現実的に表現できているかどうかの検証を行った上で、これを用いて地球温暖化による水資源、水害、農業、健康分野の影響評価を全球規模で行う。また、水資源と農業分野に関しては、温暖化の影響を緩和するための適応策の検討を行う。さらに、影響が甚大であると診断された、いくつかの特定地域(ホットスポット)に注目して、そのような影響をもたらす気候変化が気候モデル中で如何なるメカニズムで生じたのかを解明し、そのような変化が気候モデルの不確実性に依存しないかどうかの検討も行う。	H16～H18	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;平成16年度実績&gt;</li> <li>・入力データの変数と時間解像度の検討を行うとともに、高解像度大気モデルによる現在気候再現実験結果における極値出現頻度の検証および問題点の同定を行った。</li> <li>・高解像度大気モデルによる計算結果を用いて、極値現象を含む気候変化シナリオを開発するための手法について検討を行い技術的な課題を明らかにするとともに、水資源および農業分野の温暖化影響評価を行い単位気候シナリオを用いた評価の有効性を示した。</li> <li>・高解像度大気モデルによる現在気候再現実験と二酸化炭素倍増実験の結果を解析し、温暖化により極値現象の発生頻度分布や気候の年々変動性がどのように変化する可能性があるかについて、知見を得た。</li> <li>&lt;平成17年度実績&gt;</li> <li>・高解像度大気海洋結合モデルによる標準実験結果における極値現象出現頻度の検証および問題点の同定を行った。</li> <li>・高解像度大気モデルによる極値現象を含む気候変化シナリオを用いて、水害・水資源、農業および健康影響の評価を行った。また、水資源および農業について適応策の検討を行った。</li> <li>・前年度に水資源影響において重要と判断された極値現象変化について、モデル中での変化メカニズムを解明した。</li> <li>&lt;平成18年度計画&gt;</li> <li>・高解像度大気海洋結合モデルによる20世紀気候再現実験結果における極値現象出現頻度の検証および問題点の同定を行う。</li> <li>・高解像度大気海洋結合モデルによる将来シナリオ実験結果を用いて、気候の長周期変動と極値現象を含む気候変化シナリオによる水害・水資源、農業および健康分野の温暖化影響評価を行う。</li> <li>・前年度までに影響評価において重要と判断された極値現象変化について、モデル中での変化メカニズムを解明する。また、これらの変化メカニズムの不確実性を検討する。</li> </ul>	環境省	-6	
1039	環境省	国立環境研究所スーパーコンピュータ利用研究課題「高解像度大気海洋結合モデルを用いた気候変化実験」(運営費交付金の一部)	高解像度の気候モデルにおける各物理過程(積雲パラメタリゼーション、雲とエアロソルの相互作用、境界層過程、陸面過程など)の改良を行う。改良後のモデルを用いて様々な温暖化実験を行い、温室効果気体やエアロソルなどの人為起源物質が気候変動に与える影響を明らかにする。	H12より継続	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成18年度</li> <li>・20世紀の気候変化の要因特定と人為起源物質に起因する気候変化の検出。</li> <li>・温室効果気体の増加に伴う気温上昇の仕組みについての理解向上。</li> </ul>	国立環境研究所	-6 -7	
1040	環境省	中核プロジェクト「気候・影響・土地利用モデルの統合による地球温暖化リスクの評価」(運営交付金の一部)	極端現象の変化を含む将来の気候変化とその人間社会および自然生態系への影響を高い信頼性で予測できる気候モデル、影響モデル、および陸域生態・土地利用モデルの開発と統合利用を行い、炭素循環変動に関する最新の研究知見も取り入れた上で、多様な排出シナリオ下での全球を対象とした温暖化リスクを不確実性を含めて定量的に評価し、適応策、森林吸収源対策、および長期気候安定化目標に関する政策検討に資する。	H18～H22	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成18～20年度</li> <li>・極端現象の将来変化の評価、気候感度の不確実性評価</li> <li>・極端現象の変化を考慮した影響評価、安定化目標別の影響評価</li> <li>・気候変化を考慮した陸域生態・土地利用変化の評価</li> <li>平成21～22年度</li> <li>・気候変化予測の確率的定量化、土地利用変化とのリンク</li> <li>・影響評価の確率的定量化</li> <li>・土地利用モデルの気候モデルとのリンク、陸域炭素収支変動リスクの評価</li> </ul>	国立環境研究所	-6 -7 -10 -13	
1041	環境省	「地球環境データベースの整備」(運営費交付金の一部)	国立環境研究所地球環境研究センターが内外の研究者の協力の下に実施している十数のモニタリングプロジェクトからのデータや、地球環境研究支援のために作成している社会・経済系データを、関連するデータベースと連関させ、地球環境研究に効率的に資するための研究・解析支援システムの構築を実施する。	H15～H19	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成10～14年度に構築した地球モニタリングデータベース・データ提供システムの基本設計概念をベースに速報データ提供システム・各種のデータ利用のための支援ツール・解析支援のためのグラフィックツール・計算ツールの開発等を経て統合的なオンラインデータ・ツール提供を含む解析支援システムを構築する。</li> <li>平成18年度</li> <li>地球環境モニタリング事業によって得られたデータのデータベース化及び社会系データベースの更新・追加を継続的に実施する。システムのバックアップ体制整備及びweb上データベースシステムの改善、システムリプレースに備えた設計検討作業を行う。</li> </ul>	国立環境研究所	-8	
1042	文部科学省	定常観測測地観測(南極地域観測事業の一部)	地球温暖化に伴う、氷河後退後のアイソスタシーに起因する隆起現象(ポストグレイシャルリフト)の高さの動きを複合的に捉えるために、その基礎データとなる水準測量、重力測量、GPS測量、干渉SAR観測を実施する。	H18～H21	<ul style="list-style-type: none"> <li>18～21年度:</li> <li>・基準点測量</li> <li>・露岩域変動測量</li> <li>・衛星画像測量</li> <li>・重力測量</li> <li>・水準測量</li> </ul>	文部科学省/国土地理院	-9	科振費

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
1043	環境省	「S-4:温暖化の危険な水準及び温室効果ガス安定化レベル検討のための温暖化影響の総合的評価に関する研究」(地球環境研究総合推進費)	地球温暖化防止のための国連気候変動枠組条約の目標は「地球の気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすことにならない水準において、大気中の温室効果ガスの濃度を安定させること」である。しかしながら、「安定化すべき濃度」ついて、まだ確固たる知見は得られておらず、温室効果ガス濃度と影響の危険な水準との関係を明らかにすることが、緊急課題となっている。わが国にとっても、京都議定書の第1約束期間以降を見通した中長期的な気候政策立案のために、この問題を科学的に検討することが緊急かつ重要な課題である。 本プロジェクトでは、わが国及びアジア・太平洋地域を対象にして、分野別の影響を定量的に把握し、影響を緩和するための適応策を検討する。さらに、これらの研究成果を統合した排出・影響予測総合評価モデルを開発することによって、温暖化影響の危険な水準と温室効果ガスの安定化排出経路に関する研究を実施する。それによって、分野別の温暖化影響に関して確固たる知見が集積されるとともに、統合されたわが国への影響と安定化濃度との関係が示とともに、温暖化影響の視点から達成すべき気候安定化の水準を提案する。	(第 期:H17~H19、第 期:H20~H21)	<平成17年度実績> ・影響分野別にモデル開発・リスク解析に必要なデータや論文を収集し整理するとともに、分野毎の影響評価モデルの高度化を行った。 ・分野別研究で共通利用する気候シナリオデータベースを開発した。 ・統合評価モデルに集約する分野別影響関数開発に必要な各種情報を収集・分析した。 <平成18年度計画> ・影響分野別に開発したモデルや解析手法を用いて、我が国およびアジア太平洋地域に設定した対象地域において温暖化影響評価を行う。 ・モデルおよび解析手法の精緻化を継続して行い、統合評価モデルに集約するための影響感度関数を検討する。 ・気候変動もたらす危険な水準についての知見を温暖化抑制政策へ反映させる方法を検討する。 <平成19~21年度計画> ・影響分野別に開発したモデルや解析手法を用いて、我が国・アジア・太平洋地域を対象とした温暖化影響評価を行う。 ・影響分野別に開発したモデルや解析手法を用いて、我が国・アジア・太平洋地域を対象とした温暖化影響への適応策の評価(規模と効果、コスト)を行う。 ・統合評価モデルでは、分野別に提供された影響関数を用いて、各種の温暖化抑制目標の下での影響の定量的推計を行い、抑制目標の評価基準・手法を用いてその効果を定量的に評価する。	環境省	-10	
1044	環境省	中核プロジェクト「脱温暖化社会の実現に向けたビジョンの構築と対策の統合評価」(運営交付金の一部)	地球温暖化の防止を目的として、空間的(日本・アジア・世界)、時間的(短期及び長期)、社会的(技術・経済・制度)側面から、中長期的な排出削減目標達成のための対策の同定とその実現可能性を評価するビジョン・シナリオの作成、国際交渉過程や国際制度に関する国際政策分析、および温暖化対策の費用・効果の定量的評価を行い、温暖化対策を統合的に評価する。	H18~H22	平成18年度 (1)2050年の脱温暖化社会の定量化と他国の脱温暖化シナリオとの連携方法の検討開始 (2)炭素市場メカニズム等、京都議定書の下で発足した各種制度の評価、問題点の整理 (3)日本を対象とした温暖化対策の費用・効果分析、温暖化対策と他の環境問題の統合施策の定量的評価 平成19年度 (1)2050年の脱温暖化社会に向けた実現可能な発展経路の同定、アジア主要国のビジョン検討枠組の構築の開始、他国の脱温暖化シナリオとの連携の拡大 (2)炭素市場メカニズム等、京都議定書の下で発足した各種制度の問題点の整理と改善策の提示 (3)アジア主要国を対象とした温暖化対策技術の移転の効果分析(削減ポテンシャルの評価)と長期の温暖化対策と短期の適応策の統合評価 平成20年度 (1)中長期および短期環境政策への具体的提言、アジア主要国のビジョンの洗練(各国の実情に合わせたモデル適用)、他国の脱温暖化シナリオとの連携による政策提言 (2)京都議定書以降の国際的取り組みに関する改善策の提示 (3)アジア主要国を対象とした温暖化対策と他の環境問題の統合評価 平成21年度 (1)他の環境問題との関係を考慮した中長期および短期環境政策への具体的提言 (2)途上国や米国を含んだ全ての国が参加する長期的取り組みのあり方に関する具体的提言に関する検討 (3)国際的な枠組での温暖化対策の効果、費用に関する定量分析 平成22年度 (1)日本・アジア・世界における脱温暖化社会ビジョン・シナリオ研究の方策・適用・政策提言の総まとめ (2)途上国や米国を含んだ全ての国が参加する長期的取り組みのあり方に関する具体的提言 (3)日本及びアジアを中心とした温暖化対策を中心とした環境・経済政策の効果に関する定量的評価	国立環境研究所	-10 -12 -13	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
1045	環境省	「H-061:28 オフィスにおける生産性・着衣・省エネルギー・室内環境に関する研究」(地球環境研究総合推進費の一部)	京都議定書が2005年2月に発効し、日本には1990年比6%の温室効果ガス排出量削減が義務付けられた。2005年夏季は冷房の設定温度を28とし、ノーネクタイ、ノー上着ファッションのいわゆるCOOLBIZが政府主導で実施されたが、その効果は十分に検討されていない。生産活動を行うオフィスが対象となるため、省エネルギー効果のみならず、投資とそれに対する見返り効果を含めて検討する必要があると考えられる。本研究では特に温熱および空気質の室内環境要素について詳細に調査を行い、執務者の作業効率と室内環境の関係を定量化する。この関係を用いて省エネルギー性ととも経済的な面からの評価を行い、経済性およびエネルギー性の観点から最適化される冷房温度設定28のオフィスの環境制御方法について検討する。COOLBIZの効果について人体への影響とともに経済的な視点も踏まえた評価を行う。また有効な環境制御の手法としてパーソナル空調の開発および改良を行い、実際のオフィスに導入した評価研究なども行う。	H18～H20	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;平成18年度計画&gt;</li> <li>・生産性評価ツール開発のため、適切な作業内容とその作業量の評価方法、被験者の状態を正しく抽出できる申告票の項目や申告方法、被験者の生理状態を把握するための測定方法と評価方法について検討し、着衣条件と空気温度に関する生産性評価を行う。</li> <li>・基礎着衣抵抗について既存資料を整理するとともに、クールビズを含めて不足している基礎着衣抵抗を、サーマルマネキンを用いて測定する。</li> <li>・建築設備のエネルギーシミュレーションソフトを用いて、設定温度と空調方式による省エネルギー性について検討する。</li> <li>・温熱環境と空気環境の関係性を明らかにするため、28 オフィスを想定した空間における人体周りの環境についての実験を行う。温熱環境測定とともに臭気などを含む空気環境測定と、その環境における作業性への影響についても検討する。</li> <li>&lt;平成19年度以降の計画&gt;</li> <li>・温熱環境と生産性の関係を用いて、その環境を維持するために必要なエネルギー投入量の試算を行い、経済面とエネルギー的な側面から温熱環境の最適化について検討する。</li> <li>・既往研究において皮膚ぬれ率と快不快感に相関性があることが示されていることから、不快感を解消するための衣服の性能として、衣服の透湿性について検討する。</li> <li>・パーソナル空調導入オフィスにおける実測を行い、生産性および省エネルギー性について検討する。なオフィス環境における問題点などの抽出も行い、パーソナル空調の実用性について検討する。細かい調節や不必要時に停止させることも省エネルギー効果に大きく関わってくるため、実際の運用実態や執務者の在席率についても調査する。</li> <li>・オフィス環境実測調査を行い、問題点およびオフィス環境と生産性の関係を明らかにする。</li> </ul>	環境省	-13	
1046	環境省	「H-064:気候変動に対処するための国際合意構築に関する研究」(地球環境研究総合推進費の一部)	京都議定書では、2008-2012年の5年間に先達国等(附属書I国)の排出量目標を設定しているが、2013年以降の目標値に関しては今後の交渉に委ねられている。しかし、今後は、米国の京都議定書不参加問題への対処、及び、途上国に対してもなんらかの排出抑制を義務づけていく必要があることから、本交渉は難航が予想されている。実際に、将来に関する政府間協議の開始がCOP11(2005年)に合意されはしたものの、「正式な交渉にはあくまでも結びつかない」等の条件が提示された。当研究は、2013年以降の国際的取り組みのあり方に関して、望ましい国際制度のあり方、そのような国際制度に至る国際交渉プロセスのあり方、そして、気候変動枠組条約の外で着手されているさまざまな国内外の活動と枠組条約との整合性の取り方、等について検討し、2013年以降の国際的取り組みの包括的指針を提示することを目的とする。	H18～H20	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;平成18年度計画&gt;</li> <li>・京都議定書発効後における各種制度(排出量取引制度や森林吸収量カウント方法等)の動向を把握し、今後も継続が必要か、改善が必要か、等について検討する。</li> <li>・京都議定書発効後における主要国の国内動向を把握し、京都議定書に関する支持・不支持、将来枠組みに関する意識等について把握する。</li> <li>・EU域内排出量取引制度や、アジア太平洋パートナーシップ等、国連下の国際合意以外の地域的な取り組みの動向を調査し、このような一部地域の取り組みと国連下の合意の関連性を検討する。</li> <li>&lt;平成19年度計画&gt;</li> <li>・京都議定書の改正点等をとりとめると同時に、将来あるべき国際枠組みについて具体的な検討を行う。</li> <li>・あるべき将来枠組みに至るための国際交渉プロセスに関して、現状の実際の交渉の進展とも比較しつつ、手続きの可能性を提示する。</li> <li>・多様な地域的取り組みが国際合意に貢献するためのリンク方法を検討する。</li> <li>&lt;平成20年度計画&gt;</li> <li>・2013年以降の国際制度に関して、具体的なあるべき姿を提示する。</li> <li>・国際合意に至るための国際交渉プロセスについて、具体的な方策を提示する。</li> <li>・上記に提示した国際制度が中長期的に気候変動抑制の実現につながるための条件やその場合の効果等に関する評価を提示する。</li> <li>・地域的な取り組みが全ての国が参加する枠組みに連結する可能性について明らかにする。</li> </ul>	環境省	-13	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
1047	環境省	「S-3:脱温暖化社会に向けた中長期的政策オプションの多面的かつ総合的な評価・予測・立案手法の確立に関する総合研究プロジェクト」推進費(地球環境研究総合推進費の一部)	<p>地球温暖化対策は、気候変動枠組み条約および京都議定書でその一歩を踏み出したが、究極の目的である気候安定化のためには温室効果ガスの一層の排出量削減が不可欠で、日本においても、長期にわたる継続した取り組みの方向性をできるだけ早く提示することが求められている。具体的には、エネルギーに強く依存している現在の社会の在り様を大きく変えるための技術開発、ライフスタイルチェンジ、社会システムの新しい方向を示す必要がある。そのためには日本の研究者の英知を幅広く結集し、最新の知見に基づいた日本の中長期温暖化対策シナリオを構築することが必要不可欠である。当研究は、</p> <p>日本における中長期温暖化対策シナリオを構築するため、全体像を把握する長期シナリオ開発研究とシナリオを取り入れる対策、施策、政策群の妥当性を検討する政策評価研究、中長期温暖化対策のための削減目標を設定する判断基準検討研究、産業構造変化、都市対策、IT導入効果、交通対策など技術社会面での今後の変化・発展予測をふまえた種々のオプションを検討する技術・社会イノベーション統合研究を行い、2050年までを見越した日本の温室効果ガス削減のシナリオとそれに至る環境政策の方向性を提示する。これらの分野に専門性を持つ研究グループが結集したシナリオ研究により、技術・制度・社会システムなどを横断した整合性のある実現性の高い中長期温暖化政策策定への貢献が期待できる。また、経済発展と両立した脱温暖化社会に到る道筋を提言することで研究者以外の人々の脱温暖化政策への関心を高め、社会システム・ライフスタイルの改善に役立つことが期待される。</p>	第 期:H16～ H18、第 期:H19 ～H20	<p>&lt;平成16年度実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中長期脱温暖化目標値の設定のための判断基準を整理した。</li> <li>&lt;平成17年度実績(直接経費114,050千円及び間接経費34,215千円)&gt;</li> <li>・各社会・技術分野の叙述的・定量的シナリオおよび政策オプション・対策シナリオのデータベース化を行った。</li> <li>・2050年における日本の脱温暖化目標値の整理及び検討を行った。</li> </ul> <p>&lt;平成18年度計画&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・構成する研究グループの成果を総合して、日本の脱温暖化への道筋を議論する土台となる社会経済シナリオを提示する。</li> <li>・研究グループ相互のデータを共有するデータベースを構築する。</li> <li>・日本の脱温暖化に必要な政策オプション・対策シナリオを幅広くデータベース化し、日本の脱温暖化への道筋を示す中長期対策シナリオを提示する。</li> <li>・日本の2050年脱温暖化目標値の背景となる科学的根拠を提示する。</li> </ul> <p>&lt;平成19～20年度計画&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・構成する研究グループの成果を総合して、日本の脱温暖化への道筋を議論する土台となる社会経済シナリオを確立し、各種ステークホルダーとの議論を深め、シナリオの完成度を高める。</li> <li>・研究グループ相互のデータを共有するデータベースを確立し、政策立案に役立つようにする。</li> <li>・日本の脱温暖化に必要な政策オプション・対策シナリオを幅広くデータベース化し、日本の脱温暖化への道筋を示す中長期対策シナリオを確立し、脱温暖化政策だけでなく、エネルギー政策、その他の環境問題の解決にも役立つようにする。</li> <li>・モデル構築の手法をアジアの国々(例:中国、インド、タイ)など世界の国に移転し、脱温暖化と持続可能な開発を両立させるシナリオ構築に貢献する。また、合わせてこれらの国々と日本との間の国際的排出削減分担の可能性およびその根拠の検討を行う。</li> <li>・日英共同研究プロジェクト「低炭素社会の実現に向けた脱温暖化2050プロジェクト」の研究実施機関として日本脱温暖化シナリオを世界に広め、各国のシナリオ作りに貢献する。</li> </ul>	環境省	-13	
1048	国土交通省	一酸化二窒素の排出削減を考慮した下水処理施設の反応タンク等運転管理技術の開発	二酸化炭素に次ぐ重要な温室効果ガスである一酸化二窒素の排出削減のため、対策が効果的に進むような研究開発を実施する。特に、都市・国土管理技術による下水道施設における排出削減技術が研究対象となる	H17～H19	17～19年度: 反応タンクの硝化反応に起因した一酸化二窒素の排出削減を考慮した下水処理施設の運転管理技術の開発	国土交通省/国土技術政策総合研究所	-14	
1049	環境省	中核プロジェクト「国際資源循環を支える適正管理ネットワークと技術システムの構築」(運営交付金の一部)の一部	<p>廃棄物処理・処分に伴う未把握のメタン等の発生源、発生量を明らかにする。</p> <p>有機性廃棄物の埋立処分に伴うメタン等削減技術、高度な排水処理を両立するバイオ・エコエンジニアリング技術を開発する。</p>	H18～H22	<p>平成18年度: 国内の未推計廃棄物、途上国の処理・処分フローの実態把握。埋立処分におけるメタン等の計測手法の開発。途上国における現況調査(バイオマス性状等の地域特性評価含む)と適用可能な対策技術の選定。</p> <p>平成19年度: 国内と途上国のフローを炭素および窒素フローとして示し、未推計発生源を網羅的に把握。計測手法の開発継続。対策技術の効果を実験的に検討。浄化槽・植栽・土壌浄化法等のバイオ・エコエンジニアリングの途上国における処理機能と温室効果ガス発生特性の解析。</p> <p>平成20年度: フローの各断面における技術等のメタン排出係数を把握。計測手法を自動化。対策技術の現場への最適化を検討。地域特性を踏まえたバイオ・エコエンジニアリング導入技術の確立と温暖化防止効果の評価。</p> <p>平成21年度: 技術等によるメタン排出係数の変動の解析、及びアンモニア等の未推計ガスの排出係数把握。モデル地域における技術の実証、及び水質汚濁防止技術等の効果の検討。地域特性と処理能のレベルに応じたバイオ・エコシステムの設計と設計マニュアルの構築。</p> <p>平成22年度: 国内と途上国における2012年以降に対応した廃棄物分野からの温室効果ガス排出イベントリー推計手法を提示。途上国の廃棄物分野に温暖化対策技術を導入する際のプログラム及びCDM事業化の方法を提示。バイオ・エコシステムの適正管理ネットワークを構築。</p>	環境省	-14	
1050	経済産業省	ノンフロン型省エネ冷凍空調システム開発	冷凍空調機器の省エネ化を図りつつ、フロン類の着実な生産・使用抑制という課題を解決するための画期的な冷凍空調システムの技術開発を行う。	H17～H21	17～19年度 ・自然冷媒を利用した高効率冷凍・空調システムの最適化 ・高効率熱交換器や高効率除湿システム等の要素機器技術の実証 等	経済産業省/ (独)産総研、 (株)本田技研、 三菱重工空調システム(株)他11 事業者	-15	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
1051	経済産業省	省エネフロン代替物質合成技術開発	オゾン層を破壊せず、かつ、温暖化効果の小さい新たな代替物質の実用化を図るため、総合的に地球温暖化効果を低減すべくエネルギー効率の高い合成技術を確認するための研究開発を行う。	H14～H18	14～18年度：省エネルギー性の高い合成法の設計、反応行程の少ない合成技術の確立 等	経済産業省/旭硝子(株)、東ソー・エフテック(株)他3事業者	-15	
1052	農林水産省	農林水産業における温暖化対策技術の高度化に関する研究(「地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響の評価と高度対策技術の開発」の一部)	農林水産生態系の炭素循環を解明し、炭素循環モデルを開発するとともに、温暖化に伴う環境変動に対処する技術の開発、地球温暖化が農林水産業に与える影響の評価を行う。	H18～H22	平成18年度：モデルの設計、モデルの検証・対処技術・影響評価を行うための研究開発を実施 平成19年度～21年度：モデルの構築、対処技術の開発、影響評価の解明、モデルの検証・対処技術・影響評価を行うための研究開発を実施 平成22年度：モデルの開発、対処技術の提示、影響評価のシミュレーションを実施	農林水産省/(独)農業環境技術研究所、(独)森林総合研究所、(独)水産総合研究センター等	-16	
1053	経済産業省	二酸化炭素大規模固定化技術開発	乾燥地帯のような過酷な環境下においても生しうる樹木を創生し、植物が有する二酸化炭素吸収能力の向上を図り、大気中に放出された二酸化炭素を効率的に固定化させる技術の開発を行う。 具体的には、乾燥地等の厳しい環境においても効率的に生育する森林創成樹木を、環境耐性効果が大きいとされる遺伝子群導入や精英樹の選抜により開発するとともに、開発した樹木を用いて実際の乾燥地帯において森林創成が可能であることを実証する。	H15～H19	15～16年度：変異株の取得、有用遺伝子の研究、不拡散技術の研究、精英樹の選抜。 17～18年度：有用遺伝子の特定および導入、不拡散技術の導入、検証林の設置および精英樹の植林。 19年度：遺伝子組換え体の評価検証、不拡散技術の評価検証、精英樹の評価検証。	経済産業省/財団法人地球環境産業技術研究機構	-16	
1054	国土交通省	都市緑化等の植生回復活動による二酸化炭素吸収機能の定量的評価技術の開発	京都議定書目標達成計画に基づき温室効果ガス吸収源対策として、条約事務局に報告可能となる吸収量の算定手法の構築	H14～H20	～18年度：基礎データの取得 19年度：緑地タイプ別吸収量、炭素収支等のデータ収集 20年度：全国の吸収源対策の吸収量の集計	国土交通省/国土交通省都市・地域整備局	-16	

# 水・物質循環と流域圏研究領域

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
2001	総務省	グローバル環境計測技術の研究開発の一部及びセンシングネットワーク技術の一部	2010年度までに、地球規模の降水を0.2mm/h以上の分解能で観測可能な衛星搭載降水レーダ(DPR)を全球降水観測計画(GPM)の主衛星に搭載するために開発する。【総務省、文部科学省】 2010年度までに、地表付近及び上空を高密度で立体的に計測する技術を開発して観測センサを実証するとともに、計測データをほぼ実時間で処理・配信できる情報システムを研究開発する。【総務省】 2015年度までに、都市域気象・都市環境の予測モデルの改善において重要な都市上空の精密な風速場の立体的観測技術の開発と実証を行い、都市空間における地域環境情報基盤の形成に貢献する。【総務省】	H18～H22	GPM搭載降水レーダ H18 - H22: 搭載部品開発およびアルゴリズム開発  都市環境高密度立体計測 H18 - H20: 基本システム、情報システム開発 H21 - H22: 実証システム開発、実証実験	総務省 / 独立行政法人情報通信研究機構	-1	
2002	文部科学省	人工衛星による地球環境観測(地球環境監視プログラム)	宇宙からの人工衛星による地球観測、地上設備によるデータの受信、記録、処理、保存、提供、データの解析研究、応用利用、各種地球観測技術衛星に関する研究等を含めた「地球環境監視プログラム」を構築し、気候変動研究領域、水・物質循環と流域圏研究領域、生態系管理研究領域への貢献ならびに、衛星を用いた防災危機管理、資源管理、気象や漁業等の実利用などによる安全・安心な社会の構築に役立てるため、地球観測衛星による地球環境の監視を推進する。本計画は、総合科学技術会議が平成16年12月に定めた「地球観測の推進戦略」に対応するとともに、平成17年2月の第3回地球観測サミットで90の国と国際機関等によって採択された全球地球観測システム(GEOSS)10年実施計画を踏まえた日本の貢献に不可欠なものである。	S48～	平成17年度:水蒸気・降水・土壌水分等の観測を行う米国の地球観測衛星アクア搭載の改良型高性能マイクロ波放射計(AMSR-E)、熱帯降雨観測衛星(TRMM)を含む地球観測衛星からのデータ受信、処理、保存、提供並びに地球観測情報の利用促進、関連設備の整備並びに各種衛星及びセンサの研究及び開発(以降、継続して実施) 平成22年度:水循環メカニズムの解明のため、海上風、水蒸気、降水、海面水温等を観測するための水循環変動観測衛星(GCOM-W)の打上げ、運用(運用は27年度まで継続) 平成25年度:降水水量観測を行うためにNASAが打ち上げるGPM(全球降水観測計画)衛星に搭載する二周波降水レーダ(DPR)を運用(運用は28年度まで継続)	文部科学省/宇宙航空研究開発機構	-1	
2003	農林水産省	地球規模水循環変動が食料生産に及ぼす影響の評価と対策シナリオの策定	降雨や水利用条件等の変動を考慮した食料需給モデルを開発し、水循環変動の影響を最小化するための対策シナリオを策定する。	H15～H19	15～16年度:アジアモンスーン地域において水収支や水利用に関する現地調査を行い、データセットを作成する。 17～18年度:降雨や水利用条件等を考慮した食料需給モデルを開発する。 19年度:開発される食料需給モデルに基づき、水循環変動の影響を最小化するための対策シナリオを策定する。	農水省/(独)農業・食品産業技術総合研究機構、(独)国際農林水産業研究センター、(独)農業環境技術研究所、(独)森林総合研究所	-1	
2004	国土交通省	栄養塩類の発生源から水域への到達過程の解明	流域～河川～沿岸海域における栄養塩類の物質循環について、その関係を把握し調査研究手法を開発する。	H17～H18	17年度 ・流域から沿岸海域の物質循環の全体概要を把握する。 ・生態系に影響の強い物質を特定する。 18年度 ・細粒土砂に関する動態を把握する。 ・窒素・リン・ケイ素のバランスの影響を把握する。	国土交通省/国土技術政策総合研究所	-1	
2005	国土交通省	栄養塩類の発生源ごとの水質特性及び発生源から水域への流出機構の解明	・栄養塩類の発生源ごとに水質特性を解明する ・栄養塩類の発生源から水域への流出機構の解明	H18～H21	18～19年度:発生源ごとの水質特性の解明 19～21年度:発生源から水域への流出機構の解明	国交省/土木研究所	-1	
2006	国土交通省	微量化学物質や病原微生物等の測定法の開発	・医薬品等について、分析方法を開発する。 ・水環境における医薬品等の実態を把握する。 ・分子生物学的手法を活用して、感染能力を有する病原微生物の検出法を開発する。 ・ノロウイルスの感染能力推定手法を開発する。	H18～H22	18～21年度:医薬品等の分析方法の開発 18～22年度:水環境中での医薬品等の実態把握 18～20年度:分子生物学的手法を活用した病原微生物検出法の開発 19～20年度:ノロウイルスの感染能力推定手法の開発	国交省/土木研究所	-1	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
2007	国土交通省	湾口観測データと局地気象モデルを組み込んだ大気海洋結合内湾水理解析システムの開発	東京湾のような内湾における汚染物質の拡散や生態系の変化の予測を行う場合、波や流れのシミュレーションがベースとなる。しかし従来のシミュレーションでは境界条件は潮汐変動や特定の観測地点における水温、風等のデータを与えるのみで、時間的・空間的に十分でなく、予測結果の精度にも限界があった。 本研究では、大気と海洋モデルを結合させ、東京湾口フェリーにより観測している湾口の流れ、水質、気象データを同化するプログラム開発を行う。重油流出事故での油の移動や赤潮・青潮の短期予測、埋立等による水質の長期変動予測を可能とし、沿岸環境の管理、保全、創造に資する。	H16～H18	平成16年度：大気海洋結合内湾水理解析システムの基本システム開発（海面境界条件） 平成17年度：大気海洋結合内湾水理解析システムへの観測データの導入（湾口流向流速データ） 平成18年度：内湾環境の短期・長期変動予測システムの構築と観測データの導入（湾口水質データ）	国土交通省 / 港湾空港技術研究所	-1	
2008	国土交通省	内湾域における総合的な環境管理のための環境モニタリングシステムの研究	沿岸域における環境の把握・診断・評価と総合的な環境施策実施支援のための基礎整備として、HFレーダや係留ブイを用いたモニタリングシステム、流動モデル、データ提供システムを核とする閉鎖性水域流況モニタリングシステムを構築する。	H16～H21	平成16～19年度 ・HFレーダ観測 ・係留ブイ観測 ・解析・データベース化検討 平成20年度 ・小型レーダによる観測態勢の構築 ・解析・データベース化検討 ・緊急時観測態勢の検討 平成21年 ・小型レーダによる観測態勢の構築 ・解析・データベース化検討	国土交通省 / 国土技術政策総合研究所	-1	
2009	国土交通省	東京湾再生プロジェクト	東京湾の水環境を的確に把握するため、千葉灯標に設置したモニタリングポストにおいて水質のモニタリングを常時行うほか、人工衛星による観測データを利用し、広域にわたる赤潮等の発生、挙動、消滅などを把握する。	H14～	・平成14年度～ 千葉港沖の千葉灯標にモニタリングポストを設置し、水質の常時観測を行う。 ・平成15年度 人工衛星により赤潮等の挙動をリアルタイムで把握するシステムを構築する。 ・平成16年度～毎年 モニタリングデータ及び人工衛星による赤潮等のデータをwebサイト上で発信する。	国土交通省 / 海上保安庁海洋情報部	-1	
2010	環境省	中核プロジェクト「東アジアの水・物質循環評価システムの開発」（運営交付金の一部）	長江、黄河を中心とした東アジア地域の流域圏について、国際共同研究による水環境に関する科学的知見の集積と持続的な水環境管理に必要なツールの確立を目指し、観測とモデルを組合せ、水・物質循環評価システムの開発を目的とする。さらに、都市・流域圏における環境管理の技術インベントリを整備し、持続性評価指標体系を構築することにより、技術導入効果に基づく適切な技術システムと政策プログラムの設計を含む流域の長期シナリオ・ビジョンの構築の方法論の開発を目指す。	H18～H22	H18年度では、広域的な水・物質動態の計測手法による観測を行い、衛星データ、GIS、観測データ等に基づく、東アジア水・物質循環情報データベースの構築を行う。また、長江流域の開発により、河川を通じて流入する汚濁物質等の陸域からの環境負荷の量・質的变化の影響の推定と解析を行う。さらに、気象・地形・土地被覆の条件が互いに影響し合う複雑な過程、相互関係を調べていくことにより、水・物質循環を評価できる統合型モデルの構築に着手する。長江流量と栄養塩濃度の季節変動を含むデータを整備し、長江河口沿岸の埋め立て護岸工事に伴う干潟の消失に伴う水質浄化機能の低下を評価するためのデータの収集を行う。また、航海調査において長江起源水により輸送される栄養塩類の藻類群集による取り込み過程およびその行方に関する検討を行う。さらに、長江から東シナ海における汚濁元素の輸送循環を評価するための低次水界生態系モデルの構築に着手する。拠点都市から流域への汚濁物質フラックスの把握と解析を行い、汚濁負荷インベントリを構築する。また、MODIS衛星データ等を用いて、流域内における植生変化、水循環に及ぼす影響のアセスメントモデルを構築する。さらに拠点地区において水・物質資源制約とその都市活動と基盤装置の立地条件の検討に立脚する技術・政策インベントリの評価技法の開発に着手する。H22年度までに、東アジア水・物質循環情報データベースを構築し、長江流域の開発により、河川を通じて流入する汚濁物質等の環境負荷の量・質的变化の影響を推定する。水・物質循環を評価できる統合型モデルを構築し、長江から東シナ海における汚濁元素の輸送循環を評価する。拠点地区において水・物質資源制約とその都市活動と基盤装置の立地条件の検討に立脚する技術・政策インベントリの評価技法を開発する。	国立環境研究所	-1 -2 -4 -5 -6 -8	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
2011	環境省	中核プロジェクト「アジアの大気環境管理評価手法の開発」(運営交付金の一部)	東アジアを中心としたアジア地域について、国際共同研究による大気環境に関する科学的知見の集積と大気環境管理に必要なツールの確立を目指して、観測とモデルを組合せ、大気環境評価手法の開発を行う。	H18～H22	平成18年度：沖縄辺戸岬に整備した辺戸岬大気・エアロゾル観測ステーションを拡充し、エアロゾル化学成分の地上観測やライダーによるエアロゾルの鉛直分布観測等を行う。また、アジア地域の排出インベントリと大気質モデルを用いて、過去四半世紀における大気質の再現実験を開始すると共に、将来におけるアジア地域の気候と大気質変化を評価するための、化学気候モデルの開発に着手する。更に、大気質モデルと観測データを用いた、排出インベントリの検証・修正手法の開発に着手する。 平成19年度～22年度：沖縄辺戸ステーションをベースにした地上通年観測による、長距離輸送されたガス・エアロゾルの解析を行う。また、航空機観測による広域汚染分布の解明とモデルとの突き合わせを行って、東アジア地域全体の広域大気汚染の実態把握を行う。さらに大気観測の国際協力を推進し、これによるアジア域の大気環境のデータベース化を行う。マルチスケール大気汚染モデルと化学気候モデルを開発し、観測データをもとに検証するとともに、観測データや数値モデルを用いて大気汚染物質の排出インベントリを改良する。開発・改良したモデルと排出インベントリおよび観測データベースを活用して、アジア広域から国内都市域における大気汚染の全体像を把握する手法を確立する。更に、将来シナリオに基づく排出予測結果と化学気候モデルを使って、2030年までのアジアの大気環境(気候と大気汚染)変動を予測する。東アジア地域で増大している黄砂の発生から輸送・沈着を把握するための、ライダーを中心とするリアルタイム観測ネットワークを展開・整備すると同時に、化学分析のための黄砂サンプリングを行う。これらのリアルタイムデータをモデルに取り込むデータ同化手法を確立し、黄砂予測モデルの精度を向上する。また、黄砂による汚染物質の変質過程をモデリングする。	国立環境研究所	-1 -3	
2012	文部科学省	流域圏から地球規模までの様々なスケールにおける水・熱・物質循環観測研究	アジア・太平洋域の海洋・陸面の熱源域・冷源域等において、様々な時間スケール(日変化から経年変動まで)で海洋・陸面・大気の観測を行い、水循環について知見を蓄積するとともに、その物理過程の解明研究を行う。	H16～H20	平成16～18年度：インドシナ半島からインドネシア多島海を中心とする熱源域および大陸寒冷圏における地上気象、水蒸気、水同位体組成等の観測を実施。 平成19年度：レナ川やインドシナ半島流域の流域観測の強化等を実施する。 平成20年度：19年度までの観測を継続すると共に、それまで得られたデータに基づき、水循環過程及び海洋・陸面・大気相互作用に関する解明研究を行う。	文部科学省 /独立行政法人 海洋研究開発機構	-1	
2013	文部科学省	地球観測システム構築推進プラン/アジア・モンスーン地域水循環・気候変動観測研究プロジェクト	アジアモンスーン地域の水循環・気候変動の予測精度の向上に向けた空白域の観測研究及び技術開発を行う。	H17～H26	17～21年度：アジアモンスーン地域の降水及び気候変動の予測能力向上のために、先導的技術として高機能センサーの開発、海大陸の観測ネットワーク構築を推進し高精度リアルタイム・データの解析により、大気・海洋変動プロセスの解析、アジア地域の季節気象予報システムの高度化を行う。 22～26年度：先導的技術開発として、革新的小型化センサーの開発、機器の大幅な省電力化・データ処理高速化等高機能化を推進し、アジアモンスーン地域の降水及び気候変動の予測能力を向上させる。	文部科学省/東京大学、京都大学、独立行政法人海洋研究開発機構	-2	
2014	国土交通省	流域規模での水・物質循環管理支援モデルに関する研究	・土木研究所で開発中の流域水・物質循環モデル(WEPモデル)を基盤としつつ、栄養塩類の発生源ごとに水域への流出機構を明らかにする。 ・窒素流出・輸送モデルを改良するとともに新たにリン流出・輸送モデルを追加する。 ・以上により、表流水と地下水の流域規模での水・物質循環モデルをより総合的かつ実用的なものとする。 ・流域水・物質循環モデル構築ガイドラインを作成する。	H18～H22	18～22年度：試験流域における水文検証データ収集 18～19年度：窒素循環モデルの改良 20～22年度：リン循環モデルの開発 21～22年度：流域水・物質循環モデル構築ガイドライン作成	国土交通省(研究費交付金)/独立行政法人土木研究所	-2	
2015	国土交通省	波と流れの場の制御による底質水質改善技術の開発	航路泊地の埋没・環境改善を効率的に実施するための底質水質環境の予測手法を開発し、環境改善のための施設配置対策の評価に活用できる。	H17～H19	H17年度：港内環境に関する既存調査資料および現地試料を収集し、港内堆積砂泥の性状挙動把握を行う。また、砂泥移動堆積予測モデルを開発する。 H18年度：港内堆積砂泥の性状、移動堆積特性をもとに、波と流れ、物質移動・砂泥堆積予測の試計算を行い、モデルの検証を行う。 H19年度：施設配置の変更による底質水質の改善検討手法の提案をおこなう。	国土交通省/港湾空港技術研究所	-2	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
2016	国土交通省	ヒートアイランド対策による複合的な効果を評価できるシミュレーション技術	緑地や水面の確保、地域冷暖房システムの導入、保水性舗装に対する散水等の各種対策による複合的な効果を評価できるシミュレーション技術を開発する。	H16～H18	16年度・・・シミュレーション技術の基本設計 16～18年度・・・実測調査や風洞実験、地球シミュレータを用いたシミュレーション技術の開発によるヒートアイランド対策効果の定量化 17～18年度・・・複合的な対策の効果を評価できるシミュレーション技術の開発	国土交通省/国土技術政策総合研究所、国土地理院、建築研究所、土木研究所	-3	
2017	国土交通省	新しい微生物群を利用する効率的な高度処理技術、微量化学物質を除去する下水処理法の開発	・下水の高度処理において、特にエネルギーとコストを必要とする窒素除去について、アンモニア性窒素と亜硝酸性窒素を用いて脱窒を行なう新しい微生物反応(アナモックス反応)を実用化し、下水処理の省エネルギー・コスト削減を達成する。 ・エストロゲン類や医薬品等を除去する下水処理法を開発する。	H18～H22	H18 アナモックス反応の実用化に関する課題の抽出 H19～20 アナモックス反応による窒素除去性能の確認 H21 アナモックス反応を用いた窒素除去プロセスの確立(上記研究内容には、民間企業3社との共同研究を含む) H18～20 エストロゲン類の除去方法の開発 H20～22 医薬品等の除去手法の開発	国交省/日本下水道事業団、土木研究所	-4 -6	
2018	国土交通省	干潟生態系の維持・再生に資することを念頭に置いた土砂環境動態予測モデルの開発[科学研究費補助金]	干潟の保全・修復・創造に資するために、干潟の地盤環境の評価、設計、施工技術を確立する。	H17～H18	平成17年度 砂質干潟における地盤環境動態を計測し、潮汐変動に伴う地盤環境動態が堆積構造に与える影響を調査する。 平成18年度 砂質干潟における地盤環境動態をモデル化して、堆積構造の形成過程を評価し、設計、施工技術に反映させる。	文部科学省/港湾空港技術研究所	-6	
2019	国土交通省	港湾における発生土砂を利用した浚渫地修復効果の定量的評価手法の開発(運輸分野における基礎的研究推進制度)	港湾区域には、埋立等に利用するための土砂採取により発生した浚渫地が多数存在する。浚渫地では、無酸素水が生成され周辺での生物の生息が困難となるなど、内湾の環境、生態系に大きな影響を与えている。 この研究に於いて、これまで知見のない浚渫地の埋め戻しによって回復する底生生物群集及びそれらが持つ水質浄化機能を予測する技術開発を行う。この成果は全国の浚渫地に適用が可能であり、海洋生態系や漁業生産の回復に大きく寄与する。	H17～H19	H17年度 窪地修復効果の評価手法マニュアルを作成するにあたっての課題を整理する。特に、三河湾と他の海域の生物群集構造の差異の影響について、現地調査及び資料解析を行う。 H18年度 貧酸素水塊が底生生物群集に与える影響について、実験手法を検討する。 H19年度 貧酸素水塊の影響実験を実施する。また、三河湾の観測成果とあわせて、埋め戻しによる効果を評価するマニュアルを作成する。	国土交通省/港湾空港技術研究所	-6	
2020	国土交通省	浚渫工事にかかる底泥を起源とする要監視化学物質の動態及び生態系への影響の解明	海洋汚染防止法における改訂ともない、今後基準化の可能性が指摘されているTBTやPAHについて、それらの物質の海洋生物や生態系影響を評価することが可能になる。	H18～H20	18年度 堆積物中のTBTやPAHの分布に関する調査や吸・脱着に関する実験を行い、それらの結果を基に化学物質動態のモデルを構築する。さらに、環境水理実験装置を整備し、実験手法を検討する。 H19年度 堆積物中のTBTが生物に濃縮される過程を実験的に調べる。環境水理実験施設において、再懸濁に関する実験を行う。 H20年度 堆積物からの溶出や再懸濁によるフラックスを実験的に求め、その成果を基に、湾スケールでの有害化学物質の輸送と分布モデルを構築する。堆積物中に含有される化学物質の生物影響を評価する。	国土交通省/港湾空港技術研究所	-6	
2021	国土交通省	保全/修復を目的とした干潟地盤環境の評価と設計技術に関する研究[科学研究費補助金]	干潟保全/修復/創造に資することを目的とし、干潟地盤環境の評価・設計・施工技術を確立することを目標としている。多様な干潟地盤環境の体系的な動態観測・シミュレーション・模型実験・生物調査の協働を通じて、干潟地盤環境の評価・設計・施工技術を確立することを目指す。	H18～H20	平成18年度 干潟地盤環境動態ならびに堆積構造の評価 平成19年度 干潟地盤環境動態の役割に関する評価と設計技術の検討 平成20年度 干潟地盤環境動態の設計・施工技術の検討と提案	文部科学省/港湾空港技術研究所	-6	
2022	国土交通省	順応的管理のための生態系評価手法の構築	港湾行政のグリーン化(交通政策審議会答申)の中で環境施策の実施手法の見直し・充実の施策として示されている「順応的管理手法の標準化」を進めるために、「目標達成率(成功判定基準)」の設定や、そのモニタリング及び評価手法を開発する。	H17～H19	平成17～19年度 ・自然再生の事業実施箇所もしくは自然環境における現地観測・現地実験 ・海辺における環境の変動の伝達機構の検討 ・順応的管理のための成功判定基準の検討	国土交通省/国土技術政策総合研究所	-6	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
2023	国土交通省	都市臨海部に干潟を取り戻すプロジェクト	沿岸域における自然再生技術の確立等により、干潟、も場、ヨシ原が持つ海水浄化機能を活用した海域環境の改善や豊かな生態系の回復による、美しく快適で自然と共生した魅力ある水辺を持つ都市空間を創出し、「臨海部の低・未利用地の高付加価値化」を図り、「都市の再生」を通じて「経済の活性化」を推進する。本研究は、豊かな生態系を持つ干潟を都市臨海部に再生し、市民が海辺の自然に親しめる場を提供しうるために必要な技術・手法を開発する。	H15～H19	平成15年度 ・多様で活力のある生態系の形成技術の調査(大阪湾) ・市民参加による社会実験 平成16年度 ・自然の変化、生態系の連携の中での生態系形成の実証実験(大阪湾) ・多様で活力のある生態系の形成技術の調査(大阪湾、東京湾) ・市民参加による社会実験 平成17年度 ・自然の変化、生態系の連携の中での生態系形成の実証実験(大阪湾、東京湾) ・多様で活力のある生態系の形成技術の調査(大阪湾、東京湾) ・市民参加による社会実験 平成18年度 ・自然の変化、生態系の連携の中での生態系形成の実証実験(東京湾) ・多様で活力のある生態系の形成技術の調査(大阪湾、東京湾) ・市民参加による社会実験 平成19年度 ・自然の変化、生態系の連携の中での生態系形成の実証実験(東京湾) ・多様で活力のある生態系の形成技術の調査(東京湾) ・市民参加による社会実験	国土交通省/国土技術政策総合研究所	-6 -8	
2024	国土交通省	流域圏水環境の保全・再生シナリオの設計手法、及び施策効果の把握・説明手法の開発(科学技術振興調整費)	現在までの社会経済状況と生態系サービスの劣化の構図を明らかにした上で、全体的な社会経済シナリオを前提とした新たな環境修復技術を評価するとともに、今後の総合的包括的代替案を作成・評価し、実現に向けての流域圏環境管理の実践戦略を提示する。	H18～H20	平成18年度 ・流域圏環境情報および既往施策DBを構築する。 平成19年度 ・流域圏管理施策に関わる総合環境評価手法を作成する。 ・管理施策の実行可能性評価手法を検討する。 平成20年度 ・流域圏管理に関する政策シナリオを提示し比較検討・評価する。	文部科学省/国土技術政策総合研究所	-7	
2025	文部科学省	人・自然・地球共生プロジェクト/水循環変動予測ミッション	日本を中心としたアジア・モンスーン地域における陸水循環過程の解明に向け、高解像度の水循環モデルを開発する。	H14～H19	14～16年度:過去の流域水資源変動を評価し将来を予測するため、素過程の解明とモデル化を行う。 17～18年度:アジア・モンスーン地域における水資源変動を予測し、変動に対する対策案をデザインする。	文部科学省/山梨大学等	-8	
2026	農林水産省	流域圏における水循環・農林水産生態系の自然共生型管理技術の開発	自然と共生した農林水産業を展開するため、森林から沿岸域までの水・物質循環の機構や生態系の機能を解明するとともに、産業活動が生態系へ及ぼす影響を評価し、農林水産生態系の機能を維持・向上させる技術及び流域圏環境を総合的に管理する手法を開発する。	H14～H18	14～17年度:農林水産生態系の機能再生・向上技術及び流域圏を構成する森林、農地、沿岸域の管理手法に係る情報の収集・解析等を実施し、水・物質循環・生態系の機能再生・管理モデルの基本モデルを構築。 18年度:引き続き、モデル構築及び恋瀬川流域を対象に実証試験を行う。	農林水産省/農業工学研究所(H18年度より農業・食品産業技術総合研究機構) 農業・生物系特定産業技術研究機構 (H18年度より農業・食品産業技術総合研究機構) 農業環境技術研究所 森林総合研究所 水産総合研究センター	-8	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
2027	国土交通省	流域圏水環境の保全・再生シナリオの設計手法、及び施策効果の把握・説明手法、自然生態系やそれを取り巻く環境の変動を前提とした海辺の包括的環境計画・管理手法の開発	価値観の異なる人々の地域活動への関心を高める機会を提供するため、水循環の健全化を図る施策や地域活動について、その施策や地域活動の多面的な効果を具体的に把握し、情報提供ツールの開発を行い、地域活動の継続性・安定性・広がりのための支援策を構築する。	H18～H20	平成18年度 ・水循環健全化施策・地域活動の多面的効果を把握する。 ・水循環健全化施策による便益の帰着システムを解明する。 平成19年度 ・情報提供ツールを開発する。 ・地域活動の継続性・安定性を図るための支援策について検討を行い、その有効性を計測する。 平成20年度 ・開発した手法の有効性を検証する。	国土交通省/国土技術政策総合研究所	-8	
2028	国土交通省	ヒートアイランド対策技術の効果的な実施のための計画手法の開発 【地球環境問題等総合調査経費】	都市計画制度の運用支援や、緑地・水面の確保やネットワーク、地域冷暖房、保水性舗装等の対策技術の効果的な実施のための計画手法を開発する。	H14～H22	シミュレーションによる対策技術の検討 19～20年度・・・ シミュレーション技術を用いた、緑地や水面、建築物等の配置や形態、被覆による気温への効果の検討 シミュレーション技術を用いた、地区特性、時間的条件に応じた各種対策の相乗効果や波及効果の検討 21年度・・・国や地方公共団体、民間事業者等によるヒートアイランド対策の効果的な実施に役立つ実用的な対策評価ツールの検討等 緑化効果の簡易予測プログラム作成 ～19年度・・・熱環境改善効果に関する基礎的データの取得及び緑化要素別のデータ収集 19～20年度・・・緑化効果の簡易予測プログラムの作成	国土交通省/国土交通省都市・地域整備局、国土技術政策総合研究所、建築研究所	-8	
2029	国土交通省	生物生息を利用した水質・底質の改善手法の実証試験	生物生息場を造成し、その生物活動を利用して水底質の改善を図る海洋環境創造・改善手法を生態学的視点から評価する。	H18～H20	平成18年度 ・実験手法開発 ・対象区における観測と評価手法の検討 ・生物定着手法毎の水・底質改善効果の推定 平成19年度 ・実験手法開発 ・対象区における観測と評価手法の検討 ・生物定着手法毎の水・底質改善効果の推定 ・生物試験法としての現地実験手法ガイドライン作成 平成20年度 ・対象区における観測と評価手法の検討 ・生物定着手法毎の水・底質改善効果の推定 ・生物試験法としての現地実験手法ガイドライン作成	国土交通省/国土技術政策総合研究所	-8	
2030	環境省	都市・流域圏における自然共生型水・物質循環の再生と生態系評価技術開発に関する研究(環境技術開発等推進費)	都市・流域圏における健全な水・物質循環の再生と、生物多様性を支える自然共生型環境を創造することを目標とし、これらを統合管理し、環境資源を経済的に評価するモデル等を構築・活用することにより、都市再生に関わる「降水流出制御」、「水質改善基盤」、「有機物循環」、「土地利用制御」の4つの政策シナリオとして具体化させることを目的とする。	H14～	平成17年度以前 都市・流域圏の生態系、水・物質循環総合管理モデルの開発 都市・流域圏環境モニタリング及び環境情報基盤整備に関する研究 自然共生型社会創造シナリオ作成・実践プログラムに関する研究 平成18年度 人間活動が自然システムに与える影響評価 費用便益を評価するモデルの開発 政策シナリオ実践のためのアプローチを提案	環境省/慶応大学、国立環境研究所、大阪大学	-8	

# 生態系管理研究領域

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
3001	文部科学省	人工衛星による地球環境観測(地球環境監視プログラム)	宇宙からの人工衛星による地球観測、地上設備によるデータの受信、記録、処理、保存、提供、データの解析研究、応用利用、各種地球観測技術衛星に関する研究等を含めた「地球環境監視プログラム」を構築し、気候変動研究領域、水・物質循環と流域圏研究領域、生態系管理研究領域への貢献ならびに、衛星を用いた防災危機管理、資源管理、気象や漁業等の実用などによる安全・安心な社会の構築に役立てるため、地球観測衛星による地球環境の監視を推進する。本計画は、総合科学技術会議が平成16年12月に定めた「地球観測の推進戦略」に対応するとともに、平成17年2月の第3回地球観測サミットで90の国と国際機関等によって採択された全球地球観測システム(GEOSS)10年実施計画を踏まえた日本の貢献に不可欠なものである。	S48 -	平成17年度：地球全域の陸域植生分布等の観測を行う陸域観測技術衛星(ALOS)を含む地球観測衛星からのデータ受信、処理、保存、提供並びに地球観測情報の利用促進、関連設備の整備並びに各種衛星及びセンサの研究及び開発(以降、継続して実施) 平成23年度：気候変動メカニズムの解明のため、雲、エアロゾル、陸域植生等を観測するための大気・陸域観測ミッション衛星(GCOM-C)の打上げ、運用(運用は28年度まで継続)	文部科学省/宇宙航空研究開発機構	-1	
3002	国土交通省	河川(及びその周辺環境に展開する)生態系・生物多様性の調査・解析・評価手法の開発	・河川地形特性に対応した水生生物調査手法の提案を行う。 ・テレメトリスシステムを用いた野生動物行動予測手法の開発を行うとともに、河川工事等が野生動物の行動に与える影響低減に向けた応用手法を提言する	H18～H22	平成18年から21年にかけて、現地調査、解析を行うと共に、評価システムの試作を行う。 平成22年度に、総合とりまとめを行う。	国土交通省/土木研究所	-1	
3003	環境省	特別研究「湿地生態系の時空間的不均一性と生物多様性の保全に関する研究」(運営交付金の一部)	湿地生態系を対象に、(1)リモートセンシング技術を活用して生態系を構成する要素の分布パターンを効率的に知る手法を開発する。(2)環境要因の時空間分布と生態系構成要素の分布パターンとの関連、およびパターンの形成メカニズムを明らかにする。(3)生態系を構成する種(とくに希少種・絶滅危惧種)の存続・絶滅と攪乱要因との関係を明らかにする。(4)適切な湿地管理の基礎となる、生物の分布と存続の予測モデルをつくる。	H18～H20	18年度 ・植生の航空機計測と地上での調査を行う。 ・植生タイプと物理環境の空間分布パターンの解析を行う。 ・鳥類相の調査を行う。 19年度 ・航空機計測の成果のスケールアップ・スケールダウンの手法を開発する。 ・植物の動態の調査、遺伝的多様性の解析を行う。 ・鳥類の分布予測モデルを開発する。 平成20年度 ・古い航空写真を併用した環境の変動の抽出を行う。 ・生息適地の条件の解析とリモートセンシングデータとの対応付けを行う。 ・攪乱にともなう主要鳥類の分布予測の変化を検証する。	国立環境研究所	-1	
3004	環境省	特別研究プロジェクト「外来生物・遺伝子組換え生物による遺伝的多様性影響評価」(運営交付金の一部)	生物の遺伝的多様性は、長きに渡る生物進化の歴史の産物であると同時に、将来に渡る生物進化の種子ともなる重要な生物多様性要素である。近年の人為的生物移送や遺伝子組換え生物の野生化により、生物種および生物集団の遺伝的多様性攪乱が懸念されている。本研究では、侵入種および遺伝子組み換え生物による在来生物集団の遺伝的攪乱プロセスを実証研究により明らかにし、遺伝的多様性保全のための具体的対策を提言する。	H18～H20	平成18年度 ・発光タンパク質(GFP)遺伝子を導入したナタネの作製。 ・GMセイヨウアブラナ分布調査。 ・アブラナ科植物集団中の遺伝的構造解析。 ・マルハナバチ類、クワガタムシ類およびダニ類について核DNAマーカーを探索。 ・複数魚種の標本採集と遺伝解析。 平成19年度 ・GMセイヨウアブラナ分布継続調査とマイクロサテライトマーカーを用いた種間交雑調査。 ・マルハナバチ類の野外における種間・系統間交雑実態の調査と交雑種の成長率・羽化率を測定する。 ・魚種から琵琶湖由来遺伝子の探索と地域集団における遺伝的多様性を把握。 平成20年度 ・網室においてGFP遺伝子導入セイヨウアブラナと近縁種との交雑試験。 ・GMセイヨウアブラナの輸入にともなう、組換え遺伝子の拡散リスク評価。 ・マルハナバチ類、クワガタムシ類およびダニ類の進化的重要単位(ESU)の設定。これら昆虫類における遺伝的多様性保全のための個体群ユニットを提唱。 ・淡水魚の遺伝的多様性を保全を目的とした放流ガイドラインを提示。	国立環境研究所	-1	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
3005	環境省	F-3 侵入種生態リスクの評価手法と対策に関する研究	<p>本来の生息地以外に生物種が人為的要因によって運ばれ、分布拡大する生物学的侵入は、生物多様性を脅かす要因として国際的に問題視されている。この世界的な侵入種の脅威に対して、国際自然保護連合IUCNが2000年に「生物学的侵入による生物多様性減少を阻止するためのガイドライン」を策定するなど、国際的な取り組みが進められている。我が国でも、2003年に中央審議会移入種対策小委員会が設置され、「外来種対策法案」の準備が進められるに至った。本法案が成立すれば、今後、生物を輸入する際には生態系への影響の有無や程度が判定され、その判定結果に基づき、輸入が規制もしくは管理されることとなる。従って、法律成立後の具体的な実行にあたってリスク評価手法の確立が急務となる。また、中央環境審議会では特に生物相の固有性が高い地域の重点的管理の必要性が指摘されており、それらの地域における侵入種対策は緊急課題と考えられる。本研究では法律対応としての侵入種リスク評価手法の開発・検討を行うとともに、「寄生生物等の随伴侵入」という問題を重点的に調査研究し、その対策を検討する。また「重要管理地域」の一つである沖縄奄美地域の侵入種問題に対して、本研究では侵入種駆除および侵入防止のためのシステム構築を行い、同地域における侵入種対策の具体的方針をうち立てることを目指す。</p>	H16～H18	<p>&lt;平成16年度実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>重要侵入種の選定を行い生態的データの情報収集・分析を行い、各種の分布域情報を収集して地図情報化した。</li> <li>輸入爬虫類および輸入昆虫類の寄生生物のサンプル抽出を行い、輸入品目ごとに寄生生物リストを作成した。</li> <li>沖縄におけるマンガース・アライグマ・ネコの過去から現在に至る捕獲データから分布域に関する情報を収集した。</li> <li>沖縄・奄美地区で販売されている生物資材の種をリストアップした。</li> </ul> <p>&lt;平成17年度実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>重要侵入種の導入・持ち込み量および人為的移送経路の情報収集を行い、地図情報化し、侵入種の分布拡大要因を抽出するとともに、侵入種分布域における生物多様性評価を行った。</li> <li>寄生生物リストに基づき各種寄生生物の分布域、寄生範囲、生活史特性などの生態学的特性に関するデータの収集を行った。</li> <li>沖縄・奄美全域における地図情報から植生・土地利用の変遷を分析した。</li> <li>導入生物資材のリストに基づき各種の原産地データや流通ルート进行调查するとともに住民の侵入種に対する意識アンケート調査を行った。</li> </ul> <p>&lt;平成18年度計画&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生態的データと分布域地図情報を統合して、侵入種の分布拡大モデルを構築する。</li> <li>寄生生物も含めた侵入種の生態影響機構を解明してモデル化を行う。</li> <li>得られた分布拡大・生態系影響モデルに基づき、生態リスク評価に必要な生態パラメータのリストアップを行う。</li> <li>沖縄・奄美地方における侵入種防除を進めるための社会的システムの構築を検討し、教育・啓蒙のモデル活動も展開する。</li> <li>開発された生態リスク評価手法と沖縄・奄美で展開した防除システムモデルを統合し、侵入種防除対策の具体的指針を示す。</li> </ul>	環境省	-1	
3006	環境省	F-051 脆弱な海洋島をモデルとした外来種の生物多様性への影響とその緩和に関する研究(地球環境研究総合推進費の一部)	<p>ガラパゴスやハワイのように各島で生物が独自の進化を遂げた太平洋・インド洋の海洋島は、固有の希少種の宝庫である。しかし島の面積が小さく、大陸のような厳しい生物間の競争がなかったことなどから、生態系は脆弱で微妙なバランスの上に成り立ってきた。近年このような海洋島では、外来種の侵入によって固有種や固有の生態系の存続が危機にさらされている。日本の小笠原は典型的な海洋島であり、外来種問題の最先端地域の一つとなっている。本研究では、小笠原における外来種管理戦略を構築するために、1) 外来生物の侵略メカニズムの解明、2) 固有生物の遺伝情報の保存と生物相の回復手法の開発、3) 外来種根絶手法の開発を目標に研究を行う。</p>	H17～H19	<p>&lt;平成18年度計画&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>侵略的外来植物集団の遺伝学的解析、生態的解析を行い、個体群の侵入や分布の拡大の過程を推定する。</li> <li>外来鳥類による外来植物種子分散の実態、ウズムシが土壌動物に及ぼす影響を明らかにする。</li> <li>母島及び周辺諸島の固有陸産貝類の遺伝子を収集保存する。</li> <li>固有トンボ類等の絶滅危惧昆虫が隔離され生き残っている離島個体群の生息地改善手法を開発する。</li> <li>標識再捕獲法を継続し、グリーンアノールの繁殖生態及び個体群動態を把握する。</li> <li>無人観察システムを用いて、母島の営巣地への哺乳類の侵入を把握する。</li> </ul> <p>&lt;平成19年度計画&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>排除実験の結果をとりまとめ、外来種の生態系への影響を評価し、立地環境に応じた制御手法を開発する。</li> <li>異なる環境下におけるデータの比較を通じ、外来種が直接的あるいは間接的に生態系の構成員に及ぼす影響を解明し、管理戦略を示す。</li> <li>陸産貝類の飼育種法をとりまとめる。遺伝子保存とあわせ、系統保存技術をとりまとめる。</li> <li>絶滅の危険が最も高いオガサワラドリシジミの飼育に必要な技術を取りまとめる。ほかの種についても追加調査を行い、保全技術を取りまとめる。</li> <li>粘着トラップ等による捕獲手法を開発し、生態調査とあわせてグリーンアノール排除戦略を策定する。</li> <li>離島におけるアナドリ、オーストンウミツバメ等の営巣地で哺乳類による被害実態を把握する。哺乳類による海鳥繁殖への影響をまとめる。</li> </ul>	環境省	-1	
3007	文部科学省	海洋生態系観測総合研究	<p>海洋生物資源の持続可能性を予測するために、海洋生態系の機能と生物群集構造を複合的かつ定量的に観測する技術を開発し、海洋生態系変動予測モデルおよび物質循環モデルの高精度化に資するデータを蓄積・解析し提供する。</p>	H20～	<p>平成20年度：海洋生態系変動予測モデル高度化に資するデータを提供するために、中深層生物を定量的かつ広範囲に把握する複合的観測手法の開発と、衛星データの利用を含む統合的な観測体制の整備に着手する。</p>	文部科学省 /独立行政法人 海洋研究開発機構	-1	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
3008	文部科学省	海洋生態・環境研究	生物の進化・分布・密度を決めるメカニズムを解明することを目的として、深海域まで含めた海洋生態系について連鎖構造・生物多様性に関する研究を行う。また、この結果を踏まえ総合的な海洋生態系の構造と機能の理解を目指す。	H16～H20	平成16-18年度：海洋の表層から深海底にかけて、サンプル採集・現場実験・環境データ取得などを行う。また、生物間の相互作用・生物相・環境因子と分布の相関等についての解析を行う。 平成19年度：引き続き上記のような研究を推進するとともに、得られたデータ及び結果を基にデータベースを構築する。 平成20年度：これまでの成果を統合し、海洋生態系の構造と機能を理解するための発展的研究を行う。	文部科学省 /独立行政法人 海洋研究開発機構	-1	
3009	環境省	中核研究プロジェクト「生物多様性と生態系機能の視点に基づく環境影響評価手法の開発」(運営交付金の一部)	自然生態系を対象として、生物多様性消失と生態系機能低下等の評価尺度に応じた環境リスク要因の影響評価手法を開発する。具体的には、水域生態系を対象とした野外調査や実験により、様々な環境ストレス要因が生物個体群、生物群集および生態系に及ぼす影響を解析する。侵略的外来種となりうる野生生物やそれに寄生する生物の侵入リスク評価手法を開発するとともに防除手法の開発を行う。生態系影響評価のための数理的解析手法を考案するとともに、モデル生物を用いた環境ストレスの評価手法を開発する。	H18～H22	平成18年度 ・環境リスク要因検出のための野外調査の実施 ・未判定外来生物および要注意外来生物のデータベース化 ・生態系影響評価手法の基礎になる形質ベース生物群集モデルの定式化 平成19年度 ・環境リスク要因検出のための野外調査の実施 ・侵入種による捕食・競合・交雑などの生態影響評価のための実験 ・形質ベース群集動態モデルの野外データへの適用の検討 平成20年度 ・環境リスク要因の生態影響評価 ・キーストーン種の生態系影響評価実験の実施 ・侵入種分布予測マップの作成 ・生態系評価モデルを作成 平成21年度 ・キーストーン種の生態系影響評価実験の実施 ・生態系評価モデルの適用と検討 ・宿主と寄生生物の共進化関係の解明と寄生生物からみた侵入種のリスク評価 平成22年度 ・侵入種生態リスク評価手法および分布拡大予測手法を確立 ・共通のエンドポイントで統一的に評価する理論的枠組みを構築	国立環境研究所	-2	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
3010	環境省	中核プロジェクト「流域生態系における環境影響評価手法の開発」(運営交付金の一部)	東南アジア・日本を中心とした流域生態系における環境影響評価手法の開発を行い、メコン川流域に関連した国際プログラム間のネットワークを構築し、国際共同研究による流域の持続可能な発展に必要な科学的知見を提供する。主にメコン川の淡水魚類相の実態解明、流域の環境動態の解明を行うこと等により、ダム建設等の生態系影響評価を実施する。	H18～	平成18年度 ・高解像度土地被覆分類図の作成手法検討 ・自然環境の経年変化と土地利用の変遷把握 ・淡水魚類相に関するインベントリーの検討 ・生態系観測ネットワーク構築のための手法の検討 平成19年度 ・高解像度土地被覆分類図の作成 ・生物分布と土地利用パターンの空間生態学的モデルの適用性検討 ・淡水魚類相に関するインベントリーの作成 ・水循環、水質等メコン川委員会等のデータの解析およびモデリング ・生態系観測ネットワーク構築のための体制の検討 平成20年度 ・高解像度土地被覆分類図のデータベース化 ・土地利用形態・生態系構造のGIS化 ・生物分布と土地利用パターンの空間生態学的モデルの構築 ・淡水魚類相に関するインベントリーのGIS化 ・河口域生態系の影響評価手法検討 ・生態系観測ネットワークでの観測 平成21年度 ・メコン川水源地域・沿岸地域における生態系・環境変動要因の解明 ・代表生物の多様性・生態情報のGIS化 ・淡水魚類相に関するインベントリーのデータベース化 ・メコン流域水循環のモデル化と魚類空間統計学的モデルの検討 ・河口域生態系の影響評価手法の開発 ・生態系観測ネットワークでの観測 平成22年度 ・流域生態系の自然劣化実態を把握 ・流域生態系環境データベースを構築 ・メコン流域水循環のモデル化と魚類空間統計学的モデルの構築 ・河口域生態系の生態系管理モデルの構築 ・生態系観測ネットワークでの観測 ・流域生態系管理手法の検討	環境省/国立環境研究所等(各省・研究機関と連携実施)	-2 -5 -6	
3011	環境省	水鳥と共生する冬期湛水水田の多面的機能の解明と自然共生型水田農業モデルの構築(環境技術開発等推進費)	ラムサール条約登録湿地であり、マガンの約6割が飛来する宮城県蕪栗沼周辺の水田を中心フィールドとして、冬期湛水水田による水鳥の保全効果等の多面的機能の解明と、自然共生型水田農業モデルの構築を図る。	H17～	平成17年度 冬期湛水水田の水鳥保全機能を解明、冬期湛水水田の農法的評価 冬期湛水水田による自然と農業の共生に関する実態把握 平成18年度 冬期湛水水田による自然と農業の共生技術の開発研究 冬期湛水水田による自然共生型水田農業モデルを提案 水田による自然と農業の共生、自然再生の可能性を提案	環境省/ 東北大学、NPO 法人日本雁を保護する会、東北 緑化環境保全株 式会社、宮城県 古川農業試験 場、東北文化学 園大学、独立行 政法人農業工学 研究所、宮城教 育大学	-4	
3012	環境省	アジア地域渡り鳥等国際共同研究推進(国際協力推進費)	日米渡り鳥等保護条約、日豪、日中、日ソ渡り鳥等保護協定及び日韓環境保護協力協定の下で渡り鳥等及びその生息環境の保護の推進を図るとともに、条約や協定等に基づく具体的な共同調査、研究を推進することが重要な課題である。特に国内希少野生動物植物である「トキ」の保護増殖には日中間の協力が不可欠であり、保護増殖技術の交流により技術力の向上を目指す。	H15～(トキ保護会議)	平成15年度・日ロ渡り鳥等保護・研究会議等 平成16年度・日米渡り鳥等保護条約定期会合等 平成18年度・日ロ渡り鳥等保護・研究会議・日米渡り鳥等保護条約定期会合等	環境省/野生生物課	-4	
3013	国土交通省	内湾窒素循環過程における干潟・浅海域・湾中央生態系の相互作用の解明(地球環境保全等試験研究費)	干潟・浅海域、及び湾中央底生生態系それぞれの自然浄化機能(脱窒など)の機構やその促進に重要な生物・化学・物理過程を明らかにする。その上で干潟・浅海域、及び湾中央生態系相互の連関を重点に置いた、普遍的な内湾複合生態系窒素循環モデルを構築し、自然浄化機能の評価を行う事を目的とする。	H15～H18	15～17年度 東京湾盤州干潟での現地調査を行い、優占する二枚貝の動態に応じた窒素循環過程の季節変化や空間的な水質構造の変化を調べた。 18年度 浮遊マーカーを放流しそのラグランジュ的な追跡観測により、干潟・浅海域と湾中央の物質循環過程を調べる。さらに、湾全域を対象とした窒素循環モデルを構築し、干潟・浅海域が湾全体の自然浄化能力に果たしている役割を定量的に評価する。	環境省/港湾空港技術研究所	-5	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
3014	国土交通省	河川及び海辺の自然再生による河川流域から沿岸海域までの広域的生態系への総合的影響評価技術、保全修復技術、管理手法の開発	・河川地形の生態的機能評価手法の整理を行う。 ・河川における物質動態と生物・生態系との関連性の解明を行う。 ・水系中で重要な生態的機能を持つ箇所の評価手法の提案を行う。 ・湖沼の植物群落再生による環境改善手法の提案を行う。	H18～H22	平成18年から21年にかけて、現地調査、解析を行うと共に評価システムの試作を行う。 平成20年から22年度にかけて、修復技術の提案および現地試験を行う。	国土交通省/土木研究所	-6	
3015	国土交通省	海辺の自然再生のための計画立案と管理技術に関する研究	海の自然再生にとって、干潟・浅場・海浜・磯場・河口部等の海辺空間は、豊かな海の生態系を支える機能を持つ重要な場であるが、海陸境界に位置するため、自然変動が大いに加え、市民活動の影響を受けやすく、こうした環境変化に敏感な場でもある。本研究は、海辺の自然再生を推進するため、海陸境界部における環境の影響伝搬の解明、局所生態系の消長観測と形成技術開発を行い、これらの知見を踏まえ、包括的計画の立案手法を開発するとともに、自然変動や生態系回復の不確実性に対処する順応的管理技術の開発を行う。	H17～H20	平成17年度 ・影響伝搬のモデル化 ・多様で活力のある生態系の開発 平成18年度 ・影響伝搬のモデル化 ・多様で活力のある生態系の開発 ・包括的計画手法と順応的管理技術の開発 平成19年度 ・影響伝搬のモデル化 ・多様で活力のある生態系の開発 ・包括的計画手法と順応的管理技術の開発 平成20年度 ・影響伝搬のモデル化 ・多様で活力のある生態系の開発 ・包括的計画手法と順応的管理技術の開発	国土交通省/国土技術政策総合研究所	-6	
3016	国土交通省	都市域の緑地の保全・再生・創出・管理技術の開発	都市域の緑地の保全・再生・創出に向けて、外来生物、生物多様性、自然再生等の観点から、持続可能な生態系の保全と利用を実現する総合的な手法を開発する。	H16～H19	16～17年度…公園緑地における生きものの生息生育環境に配慮した管理手法の検討 17～18年度…外来緑化植物に配慮した生態系保全のための植生管理手法の検討 17～19年度…持続可能な生態系の保全と利用を実現するための総合的な技術手法の構築	国土交通省/国土交通省都市・地域整備局	-6	
3017	環境省	海域と陸域の一体的な保全に資する統合的管理手法に関する研究(公害防止等試験研究費)	知床の自然環境を将来にわたって保全していくため、季節海水域の特徴を反映した海域生態系や陸域生態系の仕組みや動態等の定量的把握、海域と陸域の一体的な保全に必要なデータ取得のためのモニタリング手法及び統合的管理手法の確立に関する研究を実施する。	H17～	平成17年度 生態系の仕組み、動態等の定量的把握手法に関する検討 データベースの作成 平成18年度 生態系の仕組み、動態等の定量的把握 データベースの整備 管理手法の検討 平成19年度 生態系の仕組み、動態等の定量的把握 モニタリング手法の検討、確立 データベースの整備 管理手法の確立	環境省 北海道地方環境事務所	-6	

化学物質リスク・安全管理研究領域

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
4001	文部科学省	環境分子科学研究 第2期	・環境汚染分子の生態影響評価技術を開発する。	H16～H20	16年度～17年度：一本鎖DNAが表面に密生した高分子コロイド粒子を自己組織的に形成する手法を開発した。 18年度～20年度：環境汚染物質を標的としたDNAアプタマーを表面に密生させた高分子コロイドを調製し、その凝集を利用したセンシングシステムを構築する。	文部科学省/ 理化学研究所	-1	
4002	厚生労働省	内分泌かく乱性確定試験法及び内分泌かく乱性試験評価包括ガイドラインの開発に関する総合研究	OECDにおけるconceptual framework level5(内分泌かく乱性の試験評価に関する確定試験)として、一生涯懸念される毒性指標を網羅的に確認する「齧歯類一生涯試験」を構築するための研究を強力に押し進める。 特に発生、発達生育、成熟、老化、高次系への有害影響指標の確認法について、具体的評価法策定に向けた検討を推進する。	H16～H18	OECDにおけるconceptual framework level5(内分泌かく乱性の試験評価に関する確定試験)として、一生涯懸念される毒性指標を網羅的に確認する「齧歯類一生涯試験」を構築するための研究を強力に押し進める。 特に発生、発達生育、成熟、老化、高次系への有害影響指標の確認法について、具体的評価法策定に向けた検討を推進する。	厚生労働省/ 食品薬品安全センター 薬野研究所	-1	
4003	厚生労働省	家庭用品中化学物質のリスク評価に関する総合研究	家庭用品に由来する化学物質リスク評価について、化学物質の放散評価、室内空気濃度への寄与率、吸入毒性評価、暴露シナリオ等を検討したうえで、家庭用品中化学物質の総合的リスク評価に関する研究を行う。	H16～H18	今年度は、研究期間の最終年であり、昨年度までの成果を活用しつつ化学物質の放散特性、暴露シナリオの開発研究を純点的に行うとともに、吸入毒性評価等について引き続き検討する。	厚生労働省/ 武蔵野大学薬学部	-1	
4004	厚生労働省	化学物質による子どもへの健康影響に関する研究 (化学物質リスク研究事業)	生体試料中の化学物質の分析法の開発 化学物質のヒト生体暴露量のモニタリング(胎児期を中心に) 化学物質の胎盤機能と胎児発生におけるエピジェネティックな影響の解明	H17～H19	平成17年度：PFOS、PBDE等の生体試料分析法を開発する 平成18年度：胎児期を中心とした生体暴露量をモニタリングする 平成19年度：エピジェネティックな影響を含めたリスクを解析・総括する	厚生労働省/ 東海大学	-1	
4005	厚生労働省	化学物質の経気道暴露による毒性評価手法の開発、高度化に関する研究	昨年度の検討成果により策定された試験方法を利用し、多種多様な化学物質を試験することにより、マウスの肺及び肝臓における遺伝子発現の網羅的なプロファイルを生成する。引き続き、従来の吸入毒性試験に比してより低濃度領域を含む暴露における、迅速、正確かつ詳細な毒性評価予測システムの開発を行い、吸入試験に関連する動物試験法と人における暴露実態との乖離を埋めるための検討を進める。	H17～H19	昨年度の検討成果により策定された試験方法を利用し、多種多様な化学物質を試験することにより、マウスの肺及び肝臓における遺伝子発現の網羅的なプロファイルを生成する。引き続き、従来の吸入毒性試験に比してより低濃度領域を含む暴露における、迅速、正確かつ詳細な毒性評価予測システムの開発を行い、吸入試験に関連する動物試験法と人における暴露実態との乖離を埋めるための検討を進める。	厚生労働省/ 医薬品食品衛生研究所	-1	
4006	厚生労働省	化学物質の評価におけるカテゴリ・アプローチの高度化に関する研究	化学物質の構造と毒性との相関性の観点からすでに存在する膨大な実データ(物理化学的性状、生産量など暴露情報、げっ歯類等哺乳動物における毒性データなど)を整理し、包括的にまとめ直すことにより、化学物質の毒性を効率的かつ効果的に検討する手法(カテゴリ評価)を開発することを目的とする。 約20,000物質の既存化学物質をその構造や物性等を元に数物質から十数物質ごとにグループ化(カテゴリ化)する。 カテゴリに含まれる個々の物質について、毒性や暴露に係る文献情報を幅広く収集・整理し、マトリックスを作成する。 毒性情報マトリックスを分析し、カテゴリの妥当性を検証し、カテゴリの再編成を行う。検証に必要な場合は、毒性試験を実施する。 開発したカテゴリ手法をOECD HPVプログラムに適用することも視野に入れる。また、将来的に利用可能な、類似カテゴリを判別できるような付加機能について検討を行う。 カテゴリ評価手法について検討を行う。	H17～H19	17年度：カテゴリ分類の基礎となる化学物質リスト作成およびデータベース(DB)化とカテゴリ化の為の類似性特定化項目の検討及び既存化学物質の内の例を用いてカテゴリ化を行った。 18年度：カテゴリ分類の基礎となるDBへのデータ追加と改良を行い、更に、17年度にカテゴリされた物質群毎に、これまでに公表された毒性情報(急性毒性、反復投与毒性、生殖毒性、遺伝毒性、得られれば発がん性や動態等)から信頼性の高いものを中心に収集した情報をマトリックスとして整理することで、カテゴリの妥当性を確認する。 19年度：分類のルール化検証として、カテゴリ内の物質や異なるカテゴリの比較により、構造類似の化学物質における毒性強度の相関、特性の変化に見られる特徴を洗い出し、得られた知見を基に汎用的なカテゴリ評価手法の構築を行う。	厚生労働省/ 国立医薬品食品衛生研究所	-1	
4007	厚生労働省	化学物質の標的としての膜機能タンパク質発現系を利用したリスク評価法に関する研究	・化学物質の最初の作用点である膜タンパク質の機能に対する化学物質のリスク評価系の開発 ・化学物質の膜タンパク質への作用様式の解析を通じ、リスクを有する化学物質の構造特性の解明を行う。	H17～H19	平成17年～平成18年 化学物質の膜タンパク質の機能に対するリスク評価系の開発、内分泌かく乱化学物質の基礎化学構造単位をもつ化合物ライブラリーの合成と評価系への適応、複数の膜タンパク質への影響の比較。 平成19年 評価系の総合評価を行い、リスクを有する化合物の構造特性と、リスクを受けやすい膜タンパク質の構造特性の解明を通じて、数多くの化学物質のリスクをシステマティック予測する方法について展望する。	厚生労働省/ 東京大学	-1	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
4008	厚生労働省	生体の作用点、特に核内受容体及び関連転写因子群に着目した化学物質の毒性発現機構の解明や毒性予測手法の開発を行う研究(化学物質リスク研究事業の一部)	・核内受容体作用物質のハイスループット・スクリーニングの実施、及び、高速分析系の比較解析と遺伝子発現スクリーニングの検証と評価を行う。 ・核内受容体作用物質による生体標的分子相互作用への影響の解析と評価手法の開発を行う。 ・受容体作用物質ターゲット細胞の転写制御関連分子プロファイルの研究を行う。 ・核内受容体作用による遺伝子相互作用の電算探索手法の研究を行う。	H17～H19	17～18年度：核内受容体に作用する化合物についてin vitro 及びin silicoの系でスクリーニングを実施するとともにSPR/バイオセンサーを用いた化合物特異的な共役因子間の相互作用変化を解析する。また、臓器特異性などを検討するモデル系として核内受容体作用物質の標的となる細胞株の選択を行う。エストロゲン受容体下流シグナルのパスウェイの構築を行う。 19年度：核内受容体に作用する化合物についてin vitro 及びin silicoの系でスクリーニングを実施するとともにマススペクトリーを用いた化合物特異的な共役因子間の相互作用変化を解析する。種々の細胞株の核内受容体遺伝子発現のプロファイリングを行う。レチノイン酸受容体下流シグナルのパスウェイの構築を行う。 以上より、分子標的作用メカニズムに基づく見落としの無いスクリーニング系を構築するとともに、科学的により高度なメカニズム解析による次世代評価系への応用を目指す。	厚生労働省/ 国立国立医薬品 食品衛生研究所	-1	
4009	厚生労働省	核内受容体結合能およびホルモン活性同時測定法による化学物質リスク評価 (H17-化学-一般-011)	化学物質のリスク評価は総合的で迅速性が緊要であり、その高度化が求められている。本研究課題では、1つの試験系で受容体結合性とホルモン活性および抗活性を同時に評価・定量できる「受容体コンホメーション変化センシング抗体法(受容体センシング抗体法と略称)」を用いて、ヒト48種の核内受容体すべてを視野に入れつつ、リスク評価として内分泌かく乱性の順位付けを実施する。	H17～H19	「受容体センシング抗体法」を各受容体について確立する。まず、化学合成した核内受容体の第12ヘリックス相当のペプチドを抗原として抗体を作製する。ポリクローナル抗体はウサギに免疫して作製し、モノクローナル抗体はマウス細胞融合法、あるいはファージディスプレイ法で作製する。48種すべてのヒト核内受容体について、最初にポリクローナル抗体法を確立し、モノクローナル抗体により高効率化をはかる。各核内受容体について、高リスクの化学物質があれば、これを同定し、順位付けを実施する。	厚生労働省/ 九州大学	-1	
4010	厚生労働省	化学物質リスク評価の基盤整備におけるトキシコゲノミクスに関する研究 - 反復暴露影響及び多臓器連関性(発達過程を含む)に重点を置いた解析研究 -	化学物質リスク評価の基盤整備におけるトキシコゲノミクスの利用に関する研究として、すでに構築済みの約80種類の化学物質を対象にした単回暴露マウス肝トキシコゲノミクスデータベースを発展させ、反復暴露多臓器連関性の連関性を検討するトキシコゲノミクスデータベースの構築と、それらの検証と活用を促進する。 また全遺伝子情報を含む大量データから有意な情報を効率的に抽出することを旨としたインフォマティクス開発研究を配し、安全性評価におけるトキシコゲノミクスの利用を飛躍的に促進させる。	H18～H20	化学物質リスク評価の基盤整備におけるトキシコゲノミクスの利用に関する研究として、すでに構築済みの約80種類の化学物質を対象にした単回暴露マウス肝トキシコゲノミクスデータベースを発展させ、反復暴露多臓器連関性の連関性を検討するトキシコゲノミクスデータベースの構築と、それらの検証と活用を促進する。 また全遺伝子情報を含む大量データから有意な情報を効率的に抽出することを旨としたインフォマティクス開発研究を配し、安全性評価におけるトキシコゲノミクスの利用を飛躍的に促進させる。	厚生労働省/ 医薬品食品衛生 研究所	-1	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
4011	厚生労働省	化学物質リスク評価における(定量的)構造活性相関(Q)SARに関する研究	本研究は、毒性学的性状が明らかでない化学物質について、化学物質の3次元構造及び毒性発現メカニズムの観点から毒性学的影響を高精度で予測するための方法を研究することを目的とする。平成15年度より3年間の計画で実施している構造活性相関に関する研究班の成果をもとに、AMES試験および染色体異常試験についてはモデルの改良を行い、個々の(Q)SARモデルの性能を上げると共に、信頼性と汎用性の高いモデルに基づく決定樹の改良を行う。更に、化審法での申請時に要求されるスクリーニング試験の内、反復投与毒性試験については、パターン分析手法を用いて個々の毒性指標に基づいた構造分類を行い、それらの情報を基に「反復投与毒性判定(Q)SARモデル」を作成し、反復投与毒性試験結果判定用の決定樹を構築する。これらの決定樹を組み合わせることで、化審法で求められているスクリーニング毒性情報を効率よく提供することができ、安全性に対する危機管理体制を構築することを目的とする。	H18～H20	<p>[18年度]</p> <p>反復投与毒性判定モデル作成においては、肝の毒性指標について種々のデータベースから試験結果を検索し、その化学構造をデータベース化し、パターン分析ソフトで分類を行い、それらの情報に基づいて(Q)SARモデルの構築または既存モデルの改良を行う。</p> <p>AMES試験及び染色体試験のモデルについて、既存データの試験結果及び文献調査により得られたデータをもとに各モデルの精度・汎用性向上を図ると共に、諸外国、特にOECD等と情報交換を行い、決定樹の改良を行う。新規化学物質や既存化学物質を用いて決定樹の信頼性を検証し、評価結果が試験結果と異なった場合には、類似物質等との比較も行う。必要に応じ実試験を行い、更なるモデルの改良のための基礎資料とする。</p> <p>[19年度]</p> <p>反復投与毒性判定モデル作成においては、腎の毒性指標について種々のデータベースから試験結果を検索し、その化学構造をデータベース化し、パターン分析ソフトで分類を行い、それらの情報に基づいて(Q)SARモデルの構築または既存モデルの改良を行う。</p> <p>AMES試験及び染色体試験については、改良されたモデルや諸外国の情報を考慮し、改良された決定樹を用いて、新規化学物質や既存化学物質を用いて決定樹の信頼性を検証し、評価結果が実試験結果と異なった場合には、類似物質等との比較を行い、必要に応じ実試験を行い、モデルの改良を行う。</p> <p>[20年度]</p> <p>毒性試験結果の欠落している既存化学物質について、構築された決定樹を適応し、化審法で求められている3試験に関する評価予測を行う。</p> <p>AMES試験・染色体試験・反復投与試験の予測結果をデータベース化し、国が行わなければならない試験の優先順位付け資料を作成する。また、国内外の情報をもとに決定樹に更なる改良を加え、確立する。決定樹を基に、予備的なヒト健康影響への危機管理体制の構築を目指す。また、本決定樹や改良された個々の(Q)SARモデルについて、OECDの(Q)SARワーキンググループへ報告するとともに国際協力体制を構築する。</p>	厚生労働省 国立医薬品食品衛生研究所	-1	
4012	厚生労働省	ナノマテリアルのヒト健康影響の評価手法の開発のための有害性評価および体内動態評価に関する基礎研究	ナノマテリアルの産業化の一方で、その安全性に関する関心の急激な高まりを受け、産業用ナノマテリアルの組成のみならず微細粒子としての物理化学的特性に起因する未知の生体影響を考慮し、in vivo生体影響評価手法の開発、ナノ粒子の吸入毒性評価手法の開発を中心として展開する。また暴露測定法および動態解析法、in vitro試験系の開発をすすめる。以て国際動向調査と共に有害性評価の基礎としナノテクノロジーの発展に貢献する。	H18～H20	ナノマテリアルの産業化の一方で、その安全性に関する関心の急激な高まりを受け、産業用ナノマテリアルの組成のみならず微細粒子としての物理化学的特性に起因する未知の生体影響を考慮し、in vivo生体影響評価手法の開発、ナノ粒子の吸入毒性評価手法の開発を中心として展開する。また暴露測定法および動態解析法、in vitro試験系の開発をすすめる。以て国際動向調査と共に有害性評価の基礎としナノテクノロジーの発展に貢献する。	厚生労働省/ 医薬品食品衛生研究所	-1	
4013	経済産業省	石油精製物質等簡易有害評価手法開発	・発がん性、免疫毒性、催奇形性を予測するin vitro試験手法を開発する。 ・トキシコゲノミクス手法を活用した発がん性試験方法を開発する。	H18～H22	<p>18～22年度：Bhas細胞を用いた発がん性試験、ES細胞を用いた催奇形性予測試験、T細胞、樹状細胞、上皮細胞を用いた免疫毒性予測試験法の開発</p> <p>18～22年度：発がん性予測に用いるマイクロアレイの開発、マイクロアレイによる発現変動遺伝子の測定、発がん性予測手法の開発</p> <p>22年度：国際標準化提案の原案作成</p>	経済産業省/ (財)食品薬品安全センター、(独)産総研、住友化学(株)、東洋紡績(株)、東北大学、(財)化学物質評価研究機構	-1	
4014	環境省	単層カーボンナノチューブを用いた高性能ガスセンサーの開発に関する研究(公害防止等試験研究費)	当研究グループが独自に培ってきた、単層カーボンナノチューブ(SWNT)集合体の構築技術・化学修飾技術を高度化することにより、高性能ガスセンサーを開発する。ナノチューブは、体積に対する表面積の比率が著しく大きく、また、様々な化学修飾が可能という、センサー材料として最適な特性を有する。本研究では、SWNTの薄膜構築技術、配向制御技術、様々な化学修飾技術、電極等との複合化技術等、高性能ガスセンサーを実現するための基礎技術を開発する。更に、SWNT集合体の構造や化学修飾条件とガス検出特性との相関関係を解明することにより、センサー構築条件の最適化を図る。	H16～	<p>平成17年度以前</p> <p>SWNT薄膜の電気特性評価のためのシステムを構築</p> <p>ガスセンサー構築のための基盤データを収集</p> <p>センサーを設計・構築する上での重要な因子を抽出・把握</p> <p>平成18年度</p> <p>SWNT集合体の構築と構造制御技術・化学修飾技術開発</p> <p>SWNT/ガス分子の相互作用の検出手法確立及び素子構造の最適化</p> <p>平成19年度</p> <p>プロトタイプガスセンサーを試作</p>	環境省/ (独)産業技術総合研究所	-1	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
4015	環境省	化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律施行経費(2)ウ 生態毒性簡易推計手法開発調査)	化学物質の化学構造式が類似で同様の毒性を有すると考えられている物質群(例えば、フェノール類、アルデヒド類等)ごとに、物理化学的性状等から生態毒性の程度を簡易に推計する手法を開発する。	H17～	平成17年度～ ・QSAR式構築のための生態毒性試験の実施 ・QSAR手法の検討、カテゴリー評価の妥当性等の検討	環境省/民間企業等	-1	
4016	環境省	環境汚染等健康影響基礎調査費(化学物質の内分泌かく乱作用実態解明推進事業、1 化学物質の内分泌かく乱作用に関する基盤的研究)	化学物質の内分泌かく乱作用については、個体レベルでの変化と細胞分子レベルの変化との関連性についての解明や、作用メカニズムの解明等が必要であり、基盤的研究を推進する。また、内分泌かく乱作用を有する化学物質ばく露と人健康影響との因果関係把握が可能となるような疫学的手法に関する基礎的な検討を実施する。	H10～	平成10年度～ ・化学物質の内分泌かく乱作用に関する個体レベルでの変化と細胞分子レベルの変化と関連づける研究 平成17年度～ ・化学物質の内分泌かく乱作用に関するフィージビリティスタディ(実現可能性の検討を含めた研究)の実施 平成18年度～ ・平成17年度フィージビリティスタディ採択課題の実施 ・化学物質の内分泌かく乱作用に関する当該年度合同成果発表会の開催	環境省/民間企業等	-1 -2	
4017	厚生労働省	内分泌かく乱化学物質の生体影響メカニズム(低用量効果・複合効果を含む)に関する総合研究	環境生物や哺乳綱動物の胎仔・小児期における動物試験結果で指摘されている内分泌かく乱作用について、その発現メカニズムを明らかにすべく、マーカー分子の解明や核内受容体のシグナルネットワークを引き続き探索する。	H16～H18	環境生物や哺乳綱動物の胎仔・小児期における動物試験結果で指摘されている内分泌かく乱作用について、その発現メカニズムを明らかにすべく、マーカー分子の解明や核内受容体のシグナルネットワークを引き続き探索する。	厚生労働省/ 医薬品食品衛生研究所	-2	
4018	厚生労働省	化学物質、特に家庭内の化学物質の暴露評価手法の開発に関する研究(厚生労働科学研究費補助金、化学物質リスク研究事業)	・バイオサイドの候補品の放散試験と気道暴露モデルの作成。 ・バイオサイド候補品の経皮吸収試験の実施。 ・実家庭での暴露実験 ・難燃化剤での放散試験と実家庭での暴露実験 ・バイオサイド及び難燃化剤の実証的な暴露モデルの提言	H18～H20	・平成18年度:放散試験用の簡易モデルルームの建設、バイオサイドの候補品を用いた放散試験-空気質、壁、床への付着の測定、気道暴露モデルの作成、候補品の経皮吸収試験の実施-経皮暴露モデルの作成、実家庭での暴露実験 ・平成19年度:バイオサイド、難燃化剤での実験の継続。実家庭での暴露実験 ・平成20年度:難燃化剤での実験の実施と実証的な暴露モデルの提言	厚生労働省/ 国立医薬品食品衛生研究所	-2	
4019	国土交通省	生態系に対する微量化学物質による水質リスクの評価手法の開発	・都市排水等に含まれる微量化学物質が水域生態系に与える水質リスクを評価するため、生態系の各指標生物を用いた総合評価手法を開発する。	H18～H22	18～22年度: 医薬品等の生態系影響を評価するバイオアッセイ手法の開発	国交省/土木研究所	-2	
4020	環境省	環境リスク対策の基盤整備としての化学物質トキシコゲノミクス研究(公害防止等試験研究費)	環境リスク対策の基盤として、それらの毒性評価の基礎的支援を目的とした化学物質トキシコゲノミクスを構築する。環境化学物質について、申請者らの開発したPercellome手法を適用したインフォマティクスの構築を行い、もって、物質ごとの生体影響メカニズムに即した、よりきめ細かくより正確な評価への道を切り開く。	H17～	平成17年度 環境化学物質の生体作用機作、代表化合物リストを作成、暴露実験 16群48匹からなるトランスクリプトームを"Percellome"手法を用いて解析 3種類の環境化学物質を測定 平成18年度 マウス暴露実験 4種類の環境化学物質を"Percellome"手法を用いて測定 インフォマティクス整備、データのデータベース整備、解析 平成19年度 マウス暴露実験 3種類の環境化学物質を"Percellome"手法を用いて測定 インフォマティクス構築 生体影響評価手法の確立	環境省/ 国立医薬品食品衛生研究所	-2	
4021	環境省	環境汚染等健康影響基礎調査費(化学物質の内分泌かく乱作用実態解明推進事業、3 生態影響評価推進事業)	世界各国で化学物質の野生生物への影響を示唆する報告がなされているが、我が国では生態影響実態の解明は十分でないことから、内分泌かく乱作用問題を含めた化学物質問題全般の原点である生態系の異変についての調査研究を実施する。	H10～	平成10年度～平成15年度 ・SPEED 98においてリストアップされた化学物質の野生生物における濃度を測定 平成14年度～17年度 ・内分泌かく乱化学物質等の作用メカニズムの解明等基礎的研究 平成17年度～ ・地域レベルでの継続的な野生生物観察 ・専門家による調査と検討	環境省/民間企業等	-2	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
4022	環境省	化学物質の環境リスク評価推進費(イ.生態影響試験実施等事業)	諸外国で水生生物に対する急性毒性に関する知見が集積されつつある現状を踏まえ、多様な生物に対する化学物質の影響に関する内外の既存知見を文献調査により幅広く収集するとともに、水生生物及び訂正生物を対象とする慢性毒性試験を行った上で、化学物質の生態リスク評価を行うものである。	H7～	平成15年度～ ・候補物質の選定 ・内外の既存知見の収集 ・水生生物、底生生物等を対象とした生態影響試験の実施 ・生態リスク評価の実施 ・生態リスク評価手法の高度化に関する検討	環境省/国立環境研究所(各研究機関と連携実施)	-2	
4023	環境省	化学物質の環境リスク評価推進費(エ.生態影響試験法標準化検査調査)	OECDを中心に既に試験法が概ね確率されている試験法を中心に、我が国における生態リスク評価の必要性を考慮しながら、順次試験法の標準化検討を進めることにより、我が国で今後生態影響試験実施の際に活用できるマニュアル作成等を行う。平成18年度は、化学物質の海洋生態系に対する影響を把握するための海生藻類に対する生長阻害試験を実施する。	H12～	平成15年度 ・ユスリカ毒性試験法の検討 平成16年度 ・ウキクサ生長阻害試験法、土壌微生物毒性試験法の検討 平成17年度 ・ウキクサ生長阻害試験法、土壌微生物毒性試験法の検討 平成18年度 ・海生藻類に対する生長阻害試験法の検討	環境省/国立環境研究所(各研究機関と連携実施)	-2	
4024	環境省	化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律施行経費(7)生態系保全の観点を含めた化学物質の審査・規制手法の改善調査、(8)第一種監視化学物質生態毒性予備試験事業)	開放系の用途で使用される化学物質の審査・規制体系の在り方を考察し、手法の開発を行う。 化学物質審査規制法の第二種監視化学物質及び第三種監視化学物質のリスク評価手法を検討する。 化学物質審査規制法の第一種監視化学物質に係る有害性調査を指示するために必要な予備試験法を検討する。	H14～	平成14年度～ 開放系用途物質の審査・規制手法の検討(～18年度) 排出・移動量データ解析、リスク評価手法開発、リスク評価推進計画策定 平成15年度～ 文献調査、鳥類摂餌毒性試験の予備試験としての適用可能性検討	環境省/国立環境研究所、民間企業等	-2	
4025	厚生労働省	木材防腐剤として使用される化学物質のリスク評価に関する研究	代表的木材防腐剤であるクロム・銅・ヒ素(CCA)系、銅・アルキルアンモニウム(ACQ)系及びアルキルアンモニウム(AAC)系化合物の3剤を対象にin vivo/in vitroの種々の毒性試験を実施し、各化合物の急性毒性、皮膚腐食性、感作性、遺伝毒性(エームス、マウス小核、コメットアッセイ)、反復経口・経皮毒性(一般毒性及び神経・免疫毒性を含む)あるいは皮膚発がん性を検索し、我が国における木材防腐剤のリスク評価及び家庭用品規正法に基づく法規制に役立つ毒性情報を提供する。	H16～H18	平成16年度:CCAの急性毒性、皮膚腐食性、感作性、遺伝毒性、反復経口・経皮毒性及び皮膚発がん性を検索する。 平成17年度:ACQの急性毒性、皮膚腐食性、感作性、遺伝毒性及び反復経口・経皮毒性を検索する。 平成18年度:AACの急性毒性、皮膚腐食性、感作性、遺伝毒性及び反復経口・経皮毒性を検索するとともに3剤の毒性について総合的に評価する。	厚生労働省/ 財団法人残留農薬研究所	-3	
4026	厚生労働省	内分泌かく乱物質と子宮体がん発生リスクに関する症例対照研究[化学物質リスク研究事業]	症例対照研究の手法を用いて、ヒトにおける子宮体がんの発生と内分泌かく乱物質の関連について、交絡要因に十分考慮し、より確実に検証することである。	H17～H19	17～18年度:手術した子宮体がん患者を年間50例、各症例に年来や居住区などをマッチさせた対照を年間100例登録する。各人から採血し、種々の内分泌かく乱物質濃度を測定する。アンケート調査により、生活習慣や食物摂取などの交絡要因を検討する。 平成19年度:比例ハザードモデルにより、長期内分泌かく乱物質暴露と子宮体がん罹患のリスクの関連性を明らかにする。	厚生労働省/ 東北大学	-3	
4027	環境省	中核研究プロジェクト「複合的要因の総合解析によるばく露評価」(運営交付金の一部)	化学物質の曝露において、多数の物質による多重的な曝露、一つの物質の持つ複雑な影響スペクトル、排出から個人あるいは生態系への曝露に至る過程で関連する自然的、時間的また社会的な因子などを考慮した評価・解析が重要である。本プロジェクトでは、可能な範囲の複合的要因の総合解析による、化学物質の曝露のより包括的な評価を目指す。	H18～H22	平成18年度～ ・地域GIS詳細モデルおよび地球規模など複数の空間規模階層を持つ動態モデル群の総合的構築 ・バイオアッセイと包括的測定との総合による環境曝露の監視手法の検討と曝露評価への適用 ・モデル推定、観測データ、曝露の時間的変動や社会的要因などの検討と総合解析による曝露評価手法と基盤の構築と整備	国立環境研究所	-3	
4028	環境省	流域圏自然環境の多面的機能の劣化診断手法と健全性回復施策の効果評価のための統合モデルの開発に関する研究(環境技術開発等推進費)	流域圏都市の活動基盤である流域圏自然環境が本来多面的機能を持つことに着目し、淀川流域圏を対象としてその定量化を目指すとともに、都市活動の影響による機能劣化の現状を定量的に評価・診断するための手法の開発を試みる。その過程で、生態系の健全性を統合的に評価する指標となり得る新しい生物学的モニタリング手法の開発研究を併せて実施する。さらに、都市活動が多面的な機能の劣化に及ぼす影響を定量的に表現できる統合モデルを開発し、流域圏の健全性回復のためのいくつかの施策を立案して統合モデルとの連結によりその効果評価を試みることで、地域特性に応じて重視すべき機能を選択しつつ自然共生を図る都市再生への新しい技術的方法論を探る。	H14～	平成17年度以前 環境情報データベースの構築 流域環境統合モデルの構築 流域圏自然の機能劣化の評価・診断 施策シナリオの立案と効果評価 平成18年度 WEBを活用した住民参加型環境学習会および中学生等を対象とした環境教育	環境省/ 大阪大学	-3	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
4029	環境省	化学物質安全性総点検調査研究費(1.化学物質安全性総点検調査、(1)化学物質環境実態調査、LC/MSによる環境中化学物質の分析法開発等調査、2.化学物質環境安全性総点検調査の支援事業、(2)健康影響等調査に資する環境中極微量化学物質の分析法開発等調査)	LC/MS分析法であれば、GC/MS分析法では分析を行うことができない不揮発性、高極性及び熱分解性の化学物質を分析できることから、化審法、化管法その他の行政需要に応えることが可能となるようLC/MS分析法でなければ測定し得ない対象物質の分析法の開発を行う。 また、複合暴露の問題、化学物質過敏症の問題といった観点から、GC/MS及びLC/MSによる極微量分析法の開発を行うことは重要である。複合暴露については、未知の化学物質を特定し且つ定量できるTOF/MSを導入し、未知の化学物質についての分析法開発を推進することが、併せて重要である。	H11～	平成11年度 ・LC/MSを用いた化学物質分析法開発マニュアル作成 平成12年度～ ・LC/MSによる環境中化学物質の分析法開発	環境省/民間企業等	-3	
4030	環境省	超小型・高機能環境モニタリング技術の開発(ナノテクノロジーを活用した環境技術開発推進事業)	小型多機能環境センサーとIT技術の結合により、各個人・家庭・各地において環境汚染を把握・認識できるとともに、企業が自らの有害物質の排出・管理状況を把握できる、小型で取り扱いが容易なシステムを開発する。	H15～H19	15年度:個別のセンサー、通信システムなどの概念設計 16年度:NO2パーソナルモニター・プロトタイプを試作及びセンサー・ステーション等の開発及び試作 17年度:VOCセンサー等の開発、NO2パーソナルモニター・プロトタイプの多地点での試験運用 18年度:NO2、O3、VOCセンサーを実装したパーソナルモニター・プロトタイプ等の製作。 19年度:パーソナルモニター・プロトタイプを用いた実環境での多地点・同時計測システムの試験運用、システムソフト及び表示系等の開発	環境省/国立環境研究所	-3	
4031	環境省	健康・生態影響の多角的評価システムの開発(ナノテクノロジーを活用した環境技術開発推進事業)	バイオナノテクノロジーを活用して、環境中の有害物質等の健康、生態系への影響を迅速かつ多角的に評価するシステムを開発する。 具体的には、バイオテクノロジーによるヒト培養細胞からの組織構築技術とナノテクノロジーを駆使した超高感度検出素子の開発技術により、有害化学物質に対して特異的に応答する人工組織と、その応答を精度よく検知するセンサーを備えたバイオナノ協調材料を創製し、生体に有害な化学物質を高選択・高感度・迅速に検出できるシステムを構築するとともに、遺伝子の発現情報をもとに化学物質により影響を受けるDNAを特定し、これらを搭載した「環境チップ」を開発する。	H15～H19	15～16年度:有害化学物質に対するヒト細胞のリポーター遺伝子の応答等を解析し、計測に適した遺伝子等を選抜する。選抜した遺伝子の有効性の評価を行い、DNAチップのプロトタイプを製作する。 ヒト細胞を、基底膜形成テクノロジーを用いて調製した基底膜構造体上で培養し、短期間に標的人工組織を構築する技術を整備する。 17～18年度:遺伝子工学によってリポーター遺伝子を導入したヒト細胞を用い、可測信号を発信できる能力を持つ標的人工組織(環境応答組織)を構築する。 環境応答組織からの発信信号を、高感度で検出できるナノ構造体を設計する。 環境応答組織とナノ構造体とを機能協調させるためのマイクロ培養器を構築する。 19年度:マイクロ培養器に環境応答組織とナノ構造体を集積したバイオナノ協調材料を創製する。 バイオナノ協調材料を用いた有害化学物質の高感度・迅速検出システムやDNAチップ等を搭載した「環境チップ」を構築する。	環境省/国立環境研究所	-3	
4032	環境省	有害物質の高効率除去膜の開発(ナノテクノロジーを活用した環境技術開発推進事業)	環境中の有害物質の分子鋳型を構築し、これらを選択的に認識捕捉する有害物質除去システムを開発する。 標的とする物質の分子鋳型を人工高分子の中に構築し、環境中の有害物質(環境ホルモンやアオコ毒素等)を選択的に認識捕捉する膜及びその膜を活用した有害物質除去システム等を開発し、環境中に低濃度に存在する毒性の強い物質を選択的に捕捉除去可能とする技術を開発する。	H15～H19	15年度:モデル化合物として用いたビスフェノールAのフェノール基や、電子を分子認識に用いるための機能ホストモノマーの合成とフラグメント鋳型への組み込みを行い、イオンや、電子利用による分子認識の有効性を検証する。 16年度:水素結合能の弱いマトリックスを導入し、マトリックスへの分子の無差別吸着を除く手法を開発し、分子認識サイト構築の基本技術を完成させる。 17年度:藍藻毒ミクロシチン同族体とグループとして認識するためのミクロシチン共通部分の部分鋳型とイオン、電子を用いてミクロシチン同族体をグループとして認識するサイトの合成を行う。 18年度:前年度合成したミクロシチン認識サイトの評価と改良および分離媒体やミクロシチン吸着膜への応用 19年度:分子認識機能を持った分離媒体や除去膜の実証試験の実施と評価	環境省/国立環境研究所	-3	
4033	環境省	新たな炭素材料を用いた環境計測機器の開発(ナノテクノロジーを活用した環境技術開発推進事業)	ダイヤモンドやカーボンナノチューブ(CNT)という優れた電子放出源を備え、照射エネルギーを低くしても十分な強度の電子線が得られ、さらに大気中に電子線を取り出せる電子線源を開発する。また、同様の電子放出源を利用したX線源も開発する。そして、これら電子線源とX線源を備えた、人への健康影響が大きいエロソールに対して、捕集量が小さくても精密な質量濃度測定でき、蛍光X線法による成分分析も可能とし、さらに、フィールドでも使えるコンパクトな装置を開発する。これにより、PM2.5や黄砂などの発生源特定や、現場での土壌汚染や船底塗料中の環境ホルモンの分析などが可能となる。	H16～H20	16年度:ダイヤモンド大型単結晶合成・ナノ微細加工、装置本体基本設計、電子線源・X線源本体設計 17年度:ダイヤモンド大型単結晶合成・ナノ微細加工、装置本体プロトタイプ製作、電子線源・X線源プロトタイプ製作 18年度:ダイヤモンド大型単結晶合成・ナノ微細加工、装置本体プロトタイプ製作、電子線源・X線源性能評価 19年度:ダイヤモンド大型単結晶合成・ナノ微細加工、装置本体性能評価、改良、電子線源・X線源性能評価、改良 20年度:プロトタイプの試験運用、フィールド測定の実施	環境省/国立環境研究所	-3	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
4034	環境省	環境負荷を低減する水系クロマトグラフィーシステムの開発(ナノテクノロジーを活用した環境技術開発推進事業)	廃液処理を必要としない水系クロマトグラフィー法の開発とそれを用いた環境試料ならびに生体試料の高感度・高分解能分析方法の開発を行う。クロマトグラフィー素材としては、温度応答性親水/疎水性可変能力に優れたポリ(N-イソプロピルアクリルアミド)を基本物質とし、修飾基などを変化させて、分離定量可能な有害化学物質やタンパクなどの生体試料の適用範囲を拡大させる。	H17～H21	17年度:温度依存的疎水ポリマーに官能基を挿入したカラムの分離特性の解析 18年度:温度勾配技術の開発と温度依存的親水性/疎水性変化の特性の詳細解析 19年度:電子線重合法による温度応答性疎水高分子のグラフト方法の開発 20年度:微量環境試料・生体内有害化学物質の分離・定量・安定度検定 21年度:様々な分離機能を有する環境試料分離カラムの製品化	環境省/国立環境研究所	-3	
4035	環境省	POP条約総合推進費((2)POP汚染実態解析調査)	POPs12物質のうち、別途詳細なモニタリングが行われているダイオキシン類以外の物質について、引き続き最新の汚染実態を把握するために国内の大気、水質、底質、魚類、鳥類、ほ乳類の汚染実態を調査する。 また、国内汚染への影響が大いに疑われるアジア・太平洋地域における環境試料の収集、分析を行い、条約の有効性評価に必要なデータを集積するとともに、同地域諸国において環境試料を独力で収集・分析する能力を早期に育成する。我が国の所有する知見をアジア太平洋地域やその他の地域に発信するため、ワークショップや専門家会合等を継続的に開催する。	H13～	平成13年～ ・全国モニタリングの実施 平成14年度～ ・アジア太平洋地域のモニタリングの実施及び多国間協力	環境省/国立環境研究所、民間企業等	-3 -7	
4036	環境省	環境試料保存調査事業(化学物質安全性総点検調査研究費、1.化学物質安全性総点検調査、(1)化学物質環境実態調査)	現時点では、科学的な知見が不十分なために問題となっていない化学物質であっても、その問題が明らかとなった場合には、可及的速やかに汚染状況及びその汚染の推移を把握し、規制の必要性を判断することが不可欠である。 このため、全国規模で実施されている化学物質環境安全性総点検調査において、類似化学物質に関する残留状況が既に調査により把握済みである試料の一部を毎年度収集して、適宜迅速に、再分析することを目的に、一定期間にわたる環境汚染状況を常に再現できる状態に保持すべく凍結保存する。	H18～	平成18年～ ・化学物質環境安全性総点検調査で収集している環境試料(水質、底質、生物等)を冷凍保存	環境省/国立環境研究所	-4	
4037	国土交通省	非有機スズ系船舶用防汚塗料の環境影響評価手法の構築のための研究 ・海洋における防汚物質の環境リスク評価手法の研究 【地球環境保全等試験研究費】	・環境濃度推定手法の開発	H16～H19	16～17年度:溶出速度支配因子/分解速度支配因子の解明 18～19年度:環境濃度推定手法の開発	国土交通省/海上技術安全研究所	-5	
4038	水産庁	非有機スズ系船舶用防汚塗料の環境影響評価手法の構築のための研究 ・海洋における防汚物質の環境リスク評価手法の研究 【地球環境保全等試験研究費】	・環境濃度推定手法の開発	H17～H19	17～19年度:分解生成物を含む防汚物質の海生生物への無影響濃度の評価	水産庁/水産総合研究センター	-5	
4039	厚生労働省	環境ナノ粒子の動脈硬促進メカニズムの解明	ナノ粒子の心血管系に対する影響とそのメカニズムを解明することを目的とする	H17～H19	1)平成17年度:ナノ粒子の培養細胞への影響を観察する。更に、ナノ粒子吸入あるいは経口投与による生体内分布の解明(特に血管)及び生理機能(炎症反応・血小板凝集能・凝固能)への影響調査を行う。主に急性効果を検討する。 2)平成18年度:動脈硬化モデル動物にナノ粒子を負荷することにより、どのような影響があるのかを観察する。更にそのメカニズムの解明を行う。主に慢性効果を観察する。 3)平成19年度:生体にナノ粒子を負荷(経口・吸入)した場合の急性・慢性の影響を総括し、安全対策策定のための基盤調査となす。	厚生労働省/国立循環器病センター	-5	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
4040	厚生労働省	胎児期・新生児期化学物質暴露による新たな毒性評価手法の確立とその高度化に関する研究	・既存の毒性評価系では影響が検出されにくい難分解・高蓄積性化学物質に対応できる、げっ歯類を用いた標準化可能な発達期暴露影響評価系の確立を目的として、臭素化難燃剤(BFRs)をモデルケースとして、それらの各種生後影響の用量反応性についての定量評価を行う。 ・国際的調和に基づいた化学物質リスク評価法の確立を目的として、評価事例の情報解析を行って一般化し得る評価方針を策定し、本研究で得られるBFRsの影響評価に適用してその高度化を図る。	H17～H19	(1)発達期暴露影響評価手法の確立に関する研究 平成17年度 BFRsによる発達期毒性の機序には甲状腺機能低下の関与が強く示唆されるため、抗甲状腺剤であるプロピルチオウラシル(PTU)の胎児期・新生児期暴露による甲状腺機能低下を比較対照として、以下のげっ歯類を用いた影響評価系を確立する。脳発達(乱影響評価では、ラットの発達期暴露終了時の海馬CA領域、白質希突起膠細胞特異的なマイクロアレイ解析による神経障害の標的遺伝子の同定を行い、成熟後では、灰白質や白質構成成分の密度測定等による評価系を確立する。神経機能・行動影響評価では、ラットの成熟後での一般行動や不安関連行動、中枢性薬物に対する反応性を検討し、異常行動の出現に関連する脳部位でのin vivo マイクロダイアリス法によるモノアミン評価系を確立する。免疫機能影響評価では、暴露終了時及び成熟後でのラットの胸腺、脾臓の病理評価とT及びB細胞やNK細胞の割合についてのフローサイトメータ解析、及び脾細胞のサイトカイン産生の解析による評価系を確立する。感染影響評価では、ヒト乳児に主に感染し、かつマウスにも感染性のあるRSウイルス感染モデルを複製し、暴露直後と成熟後の肺組織中のウイルス感染価・分布状態、各種サイトカインレベルの解析や、病理検査による評価系を確立する。発がん性評価に関しては、幼若期暴露による多臓器発がん性検出モデルの確立を図る。即ち、ラットに対してPTUの暴露終了の1週後、肝臓、腎臓、肺、乳腺、甲状腺を標的とした発がん物質処置を行い、40週目での腫瘍の発生状況を検討する。 初年度は更に、BFRsのうちデカブロモジフェニルエーテル(DBDE)について、4用量を設定して各影響の用量反応性を検討した後、物質固有あるいはPTUと共通する毒性影響を併別し、胎児期・新生児期暴露影響評価を終了する。発がん性評価に関しては、体重抑制の生じない最大量(1用量)について評価を加え、発がん性の有無の検討を終了する。 平成18年度 ヘキサブロモクロドデカン(HBCD)について同様の評価を終了する。発がん性評価においては、テトラブロモビスフェノールA(TBPA)の1用量の評価も終了する。 平成19年度 TBPAについて同様の評価を終了する。発がん性評価においては、前年度までの検索の結果、発がん性陽性であったBFRについて、3用量を設定してその用量反応性の検討を終了する。 (2)各種毒性指標の用量反応評価手法における耐容量等の設定に関する調査 平成17年度:WHOのEHCやIPCSのCICAD、JECFA、JMPRにおいて、耐容(許容)濃度 平成18年度:17年度に引き続き、その他の国際的評価(米国のIRISや欧州SCF等) 平成19年度:18年度に得られた評価状況の整理結果から、一般化できそうな因子	厚生労働省/ 国立医薬品食品 衛生研究所	-5	
4041	厚生労働省	ナノ微粒子の体内動態可視化法の開発 [厚生労働科学研究費補助金(化学物質リスク研究事業)]	ナノ微粒子の体内分布解析をそのスケールにより、中～微小領域(1mm～1nm)レベルには電子顕微鏡観察・分析を適用、広領域(100mm程度)全身分布には 収束X線プローブ(XSAM)元素マッピングと 水溶性フラーレンをマーカートするレーザーアブレーション/マススペクトル・マッピング法を新たに開発し、臓器への濃縮、体外排出等の体内動態を可視化する。	H18～H20	18年度:統一試料を用いて生体適合性評価、全身動態試験とXSAM元素マッピングを行い、レーザーマスマーカーの水溶性フラーレンの修飾法の開発を行う。 19年度:レーザーマスマッピングを実施し、XSAM法、MRI、PET等の造影法との比較、電顕による中～微小領域における分布を調べる。 20年度:全身、特定臓器、局部組織、細胞各レベルでのナノ微粒子の分布を把握検討し体内動態の全体像を確立し、臨床応用に向けた検討と最終取りまとめを行う。	厚生労働省/ 北海道大学	-5	
4042	環境省	中核研究プロジェクト「ナノ粒子の体内動態と健康影響評価」(運営交付金の一部)	粒径が50nm以下で細胞や組織透過性が高く、これまでの粒子状物質とは異なる影響を与えるのではないかと危惧されている環境ナノ粒子や、構造がナノスケールであるがゆえに物質としてよりは粒子としての毒性研究が必要であると考えられているナノマテリアルについて、呼吸器を中心とした生体影響と健康影響評価に関する研究を行う。また、繊維径がナノスケールであるがゆえに組織を透過し、胸膜中皮腫を起こすと考えられるアスベストの体内動態と生体影響、ならびに廃棄物として熟処理されたアスベストの毒性評価に関する研究を行う。	H18～H22	(H18)環境ナノ粒子の急性影響、繊維状粒子の発生方法の確立、溶融アスベストの細胞毒性スクリーニング評価、(H19)環境ナノ粒子の慢性影響、繊維状粒子の急性鼻部曝露影響評価、溶融アスベストの細胞毒性詳細評価 (H20)環境ナノ粒子のまとめと慢性曝露開始、ナノマテリアルの急性影響評価、溶融アスベストの細胞毒性まとめ (H21)環境ナノ粒子の慢性影響、ナノマテリアルの生物学的難分解性評価、溶融アスベストのin vivo生体影響評価 (H22)環境ナノ粒子の慢性影響評価と環境ナノ粒子の健康影響総合評価、ナノマテリアルの健康リスクに関する提言、環境アスベストの総合的健康影響評価	国立環境研究所	-5	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
4043	環境省	「大気中ナノ粒子の多元素・多成分同時計測技術を用いた環境評価技術の開発に関する研究」(環境技術開発等推進費)	レーザー測定技術を用いてナノ粒子の元素と付着成分の元素・成分を同時・リアルタイムに分析できる技術を開発し、ナノ粒子の環境リスク評価手法確立のための基礎データを構築する。	H17～	平成17年度 芳香族系炭化水素などの化学成分の計測データを取得 ナノ粒子計測装置の健全性の検証に必要な校正装置を試作 粒径分布データを取得、同定・定量確認 平成18年度 標準化に必要な感度、精度、安定性などの性能評価 ナノ粒子計測に必要な環境試料計測データベースの増強 計測装置を開発、開発装置の実用性を実証 環境大気中で高精度に定量を行うための分析条件等を確立 平成19年度 開発装置を実フィールドへ設置して自動計測を評価 環境試料計測データベースの増強 都市部の幹線道路沿い環境大気の計測 将来的なナノ粒子の環境リスク評価のための長期計測システム、環境リスク評価手法の確立のための基礎データを構築	環境省/ (財)電力中央研究所、三菱重工業(株)、(独)国立環境研究所、 東京大学	-5	
4044	環境省	「鉱物油等に起因する複合的な土壌汚染の環境リスク評価手法に関する研究」(環境技術開発等推進費)	鉱物油等に起因する土壌汚染の環境リスクを科学的かつ客観的に評価するためのリスク評価手法及び各種データベースの開発を行う。	H18～	平成18年度 地圏環境リスク評価システムの概念設計、環境パラメータの集積 油分汚染土壌の微生物特性および評価手法に関する研究 電気的物性の分布から油分汚染土壌を評価する手法を開発 平成19年度 地圏環境リスク評価システムを作成、環境パラメータに関わるデータベースを構築 自然減衰の速度論的な評価手法を開発 物性データベースを整備、モデルフィールドにおける現地計測及びデータ解析 平成20年度 地圏環境リスク評価システムを完成 分汚染土壌の経時変化と微生物分解の関係について検討 油分土壌汚染の分布と時間変動を総合的に把握する評価手法を確立	環境省/ (独)産業技術総合研究所、東北大学	-5	
4045	環境省	「ゲノミクスに基づく化学物質の生態影響評価法の開発に関する研究」(環境技術開発等推進費)	環境中の生物種(ミジンコ、メダカ、藻類)の遺伝子情報の収集、解析を行った後に、共通の条件で曝露を行い、DNAマイクロアレイを用いて化学物質の影響を遺伝子発現から解析を行い、化学物質影響の評価を行う。	H18～	平成18年度 オオミジンコにおける化学物質影響に関する研究(DNAマイクロアレイ作製と評価) ヒメダカ " (遺伝子のリストアップ、DNAマイクロアレイ作製と評価) ムレミカツキモ " (遺伝子情報の取得) 平成19年度 オオミジンコにおける化学物質影響に関する研究(種間のデータの比較解析) ヒメダカ " (種間のデータの比較解析) ムレミカツキモ " (遺伝子のリストアップ、DNAマイクロアレイ作製と評価) 平成20年度 オオミジンコにおける化学物質影響に関する研究(種間を通した化学物質の影響評価) ヒメダカ " (種間を通した化学物質の影響評価) ムレミカツキモ " (DNAマイクロアレイ作製と評価、種間のデータの比較解析)	環境省/ 国立環境研究所、自然科学研究機構、(株)エコーナミクス	-5	
4046	環境省	環境ナノ粒子の生体影響に関する調査研究費	自動車排出ガス規制の強化に伴うディーゼルエンジン燃料噴射機構の高圧化により、排出粒子が従来よりも微小化すると考えられているが、これらの極微小粒子(環境ナノ粒子)については、従来の粒子状物質とは異なり強いアレルギー作用や循環器等への全身影響が懸念されている一方、その生体影響について未解明な点が非常に多いため、この環境ナノ粒子に関する生体影響研究を進める。	H13～	平成15年度～ ・標準ナノ粒子曝露実験 ・エンジン実ナノ粒子曝露実験 ・環境ナノ粒子性状把握	環境省/国立環境研究所(H18までの実績)	-5	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
4047	経済産業省	ナノ粒子の特性評価手法開発	・工業用ナノ粒子のキャラクタリゼーション及び計測手法を開発する。 ・排出シナリオや環境中挙動モデルの構築等により、暴露評価手法を開発する。 ・吸入暴露試験の実施や、ヒトへの潜在的影響に関する研究等により、有害性評価手法を開発する。 ・リスク評価及び適性管理の考え方を構築する。	H18～H22	18～20年度：ナノ粒子のキャラクタリゼーション及び計測技術の開発 18～21年度：ナノ粒子の暴露評価手法の開発 18～22年度：ナノ粒子の生体影響等評価手法の開発 18～22年度：ナノ粒子のリスク評価手法及びリスク管理手法の開発 22年度：代表的な3種類のナノ粒子の詳細リスク評価書の作成	経済産業省 / 独立行政法人産業技術総合研究所、産業医科大学	-5 -7	
4048	厚生労働省	内分泌かく乱化学物質(ダイオキシン類を含む)の胎児・新生児暴露によるリスク予測に関する総合研究	内分泌かく乱化学物質について、特に胎児・新生児への影響並びにメカニズムを解析を引き続き推進する。エピジェネティック発がんの分子機能解析、ER・AR・AhR等を介した障害性発現解析とそれに基づくTEF及びADIの妥当性検討について、更に検討を進める。	H16～H18	内分泌かく乱化学物質について、特に胎児・新生児への影響並びにメカニズムを解析を引き続き推進する。エピジェネティック発がんの分子機能解析、ER・AR・AhR等を介した障害性発現解析とそれに基づくTEF及びADIの妥当性検討について、更に検討を進める。	厚生労働省 / 医薬品食品衛生研究所	-6	
4049	厚生労働省	化学物質による子どもへの健康影響に関する研究 - 恒常性維持機構発達過渡特性に立脚したリスク評価研究 -	子どもから大人への成長過程において生じる高次恒常性維持機構(特に脳神経系、免疫系、内分泌系)の過渡的アンバランスの特徴の解明を踏まえつつ、化学物質の有害作用発現における子どもの特異性解明を引き続き発展させる。 さらに、化学物質の大人への影響評価結果を子どもへの影響評価結果に外挿するための基礎的な検討を更に進める。	H17～H19	子どもから大人への成長過程において生じる高次恒常性維持機構(特に脳神経系、免疫系、内分泌系)の過渡的アンバランスの特徴の解明を踏まえつつ、化学物質の有害作用発現における子どもの特異性解明を引き続き発展させる。 さらに、化学物質の大人への影響評価結果を子どもへの影響評価結果に外挿するための基礎的な検討を更に進める。	厚生労働省 / 医薬品食品衛生研究所	-6	
4050	厚生労働省	化学物質感受性の個人差を決定する遺伝子的要因の検索とその作用機構解析(厚生労働科学研究費補助金)	感受性の個体差に関わる遺伝子が解明されている化学物質は極僅かしかない。そこで、化学物質感受性の決定に関与するヒト遺伝子群を効率良く検索する方法を確立すると共に、その方法を用いて目的とするヒト遺伝子群を同定し、さらにその作用機構を解析することを目的とする。	H17～H19	平成17年度：siRNAによる遺伝子ノックダウン法を利用した感受性決定遺伝子検索法を確立する。 平成17年度～平成18年度：化学物質に対する感受性決定に関わる遺伝子群の検索・同定 平成17年度～平成19年度：同定された遺伝子群の作用機構解析	厚生労働省 / 東北大学	-6	
4051	厚生労働省	前向きコホート研究による先天異常モニタリング、特に尿道下裂、停留精巣のリスク要因と内分泌かく乱物質に対する感受性の解明	内分泌かく乱物質による胎児期からの暴露に焦点を当て、地域ベースで妊婦を対象に前向きコホートを行い、尿道下裂、停留精巣など先天異常の発生率を把握し、リスク要因の解明、リスク評価を行い、内分泌かく乱物質の次世代・生殖影響を総合的に推進する。 併せて遺伝的な個体要因との交互作用を検討する。 出生後も追跡調査を継続し、母親の生活習慣、内分泌かく乱物質の暴露とアレルギー、行動発達との関連を明らかにする。	H17～H19	内分泌かく乱物質による胎児期からの暴露に焦点を当て、地域ベースで妊婦を対象に前向きコホートを行い、尿道下裂、停留精巣など先天異常の発生率を把握し、リスク要因の解明、リスク評価を行い、内分泌かく乱物質の次世代・生殖影響を総合的に推進する。 併せて遺伝的な個体要因との交互作用を検討する。 出生後も追跡調査を継続し、母親の生活習慣、内分泌かく乱物質の暴露とアレルギー、行動発達との関連を明らかにする。	厚生労働省 / 北海道大学	-6	
4052	厚生労働省	内分泌かく乱化学物質とホルモン関連腫瘍に関する疫学研究	有機塩素系化合物などのエストロゲン様あるいはアンドロゲン様作用、あるいはそれらと拮抗するような作用が認められる化学物質の暴露が、日本人が実際に暴露しているレベルでホルモン関連腫瘍(生殖器及び乳腺の悪性新生物)および子宮内腺症と関連するか否か血液中の化学物質の分析、遺伝子多型分析を活用した疫学研究で検証する。 これにより日本人のリスク評価に不可欠な科学的エビデンスを得る。	H17～H19	有機塩素系化合物などのエストロゲン様あるいはアンドロゲン様作用、あるいはそれらと拮抗するような作用が認められる化学物質の暴露が、日本人が実際に暴露しているレベルでホルモン関連腫瘍(生殖器及び乳腺の悪性新生物)および子宮内腺症と関連するか否か血液中の化学物質の分析、遺伝子多型分析を活用した疫学研究で検証する。 これにより日本人のリスク評価に不可欠な科学的エビデンスを得る。	厚生労働省 / 国立がんセンター	-6	
4053	厚生労働省	難分解性有機汚染物質(POPs)の胎児期暴露に関する研究	PCBなどの環境由来の難分解性有機汚染物質(POPs)による胎児期暴露の健康影響を評価することを目指す。 そのためこれまで継続してきたコホート調査を進展させ、3歳半から6歳までの子どもの発達を、認知行動面および神経生理学的な方法を用いて追跡する疫学的研究を展開する。 臍帯血中および母乳中POPsの評価を進め、子どもの発達と化学物質暴露の関連性を解析する。	H18～H20	PCBなどの環境由来の難分解性有機汚染物質(POPs)による胎児期暴露の健康影響を評価することを目指す。 そのためこれまで継続してきたコホート調査を進展させ、3歳半から6歳までの子どもの発達を、認知行動面および神経生理学的な方法を用いて追跡する疫学的研究を展開する。 臍帯血中および母乳中POPsの評価を進め、子どもの発達と化学物質暴露の関連性を解析する。	厚生労働省 / 東北大学	-6	
4054	厚生労働省	化学物質リスク評価法の国際的バリデーションに関する研究	化学物質安全性試験法のうちin vitroの動物実験代替法として、行政的有用性が推定されつつも、十分なバリデーションが行われていない試験法について、欧米の研究機関と協力し、国際的なバリデーションを実施し、その妥当性を検討する。具体的には、内分泌かく乱化学物質試験法および遺伝毒性試験法の一つであるコメットアッセイについてICCVAMやECVAMと協力して国際共同研究を企画し、バリデーションと評価を実施する。	H18～H20	平成18年度は左記の試験法について、バリデーション計画の立案とバリデーション組織の構築、プロトコルの作成を主に行い、できあがったものについては、一部バリデーションを実施する。平成19年度はバリデーションの実施とバリデーション結果の評価を行う。平成20年度はバリデーション結果の評価とガイドライン案の作成を行う。	厚生労働省 / 国立医薬品食品衛生研究所	-7	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
4055	経済産業省	製品評価技術基盤機構の運営費交付金の一部	化学品の分類及び表示に関する世界調和システム(GHS)分類に関する情報や有害性に関する情報、リスク評価情報について、NITE化学物質総合情報提供システム(CHRIP)において整備する。	H18～H22	18～22年度:国際的動向を踏まえつつ、得られた情報をもとに整備を行う。	経済産業省/製品評価技術基盤機構	-7	
4056	環境省	環境汚染等健康影響基礎調査(国際的観点からの有害金属対策戦略策定基礎調査)	国境を越えた影響を把握するため、国内の発生源の影響を直接受けにくい地域において、高精度の環境監視を実施する。また、我が国における、有害金属の排出・移動量原単位を推計するとともに、マテリアルフローを把握し、排出目録を作成する。 アジア太平洋地域について、有害金属の排出原単位をとりまとめ、排出目録を作成する。また、長距離拡散・移動・蓄積モデルによる予測を行うとともに、環境監視によって同地域の汚染実態を把握し、モデル予測の検証を行う等の国際調査研究を実施する。	H18～	平成18年度 ・検討会の設置 ・国内環境監視システム構築のための施行調査 ・製品等に含まれる有害金属類等の含有量測定、マテリアルフローの把握、インベントリの作成 ・アジア太平洋地域における有害金属類監視及び予測システム構築のための基礎調査	環境省/民間企業等	-7	
4057	環境省	GHS(化学品の分類・表示に関する世界調和システム)等総合推進費(化学物質の有害性分類・ラベル調査及び情報提供等)	我が国で製造又は使用されている化学物質について、現在のGHSに従えばどの有害性分類及びラベルに該当するかを調査し、分類する。また、得られた情報を分かりやすく(市民(消費者)に提供することにより、GHSの国内への円滑な導入、事業者によるGHSへの適切な対応の促進を図る。	H17～	平成17年度～平成18年度 ・水生環境有害性 ・有害性分類等の情報提供	環境省/(財)化学物質評価研究機構	-7	
4058	農林水産省	主要作物のカドミウム吸収・蓄積を抑制するための総合管理技術の開発(農林水産生態系における有害化学物質の総合管理技術の開発)	カドミウムの農作物可食部への汚染リスクを低減するため、農耕地土壌中のカドミウムを修復作物や化学的洗浄法を活用して土壌を浄化する技術の開発、さらに、カドミウムの低吸収性品種や土壌・水管理・資材等の利活用による総合管理技術の開発を実施する。	H15～H19	15年度:土壌修復のためのカドミウム高蓄積性作物品種の選抜、カドミウム修復植物の処理技術の開発、及び作物吸収を最大化するための土壌管理技術の研究を実施。 16年度:引き続きカドミウム高蓄積性作物品種の選抜を行う。土壌修復技術として、カドミウム修復植物の収穫・運搬の効率性向上についての検討、土壌洗浄効果の高い洗浄剤を用いた現地試験を開始する。 17年度:イネを使ったファイトレメディエーションについては、作業の効率化をはかりコスト低減を目指すとともに、収穫イネのバイオマスエネルギー変換についても検討を始める。また土壌洗浄試験については、コストの低減を検討するとともに、土壌環境条件の異なる別の現地でも試験を開始する。 18～19年度:イネを使ったファイトレメディエーションについては、一般食用イネ品種を用いた洗浄効果の検証を行い、収穫イネのバイオマスエネルギー変換について引き続き検討する。土壌の化学洗浄については、引き続きコストの低減を検討するとともに、洗浄効果の持続性、周囲の環境への影響評価を行う。	農林水産省/(独)農業環境技術研究所、(独)農業食品産業技術総合研究機構、大学、都道府県及び民間と共同	-7	
4059	農林水産省	農林水産生態系における有害化学物質のリスク評価(農林水産生態系における有害化学物質の総合管理技術の開発)	農林水産生態系に分布するダイオキシン類、残留性農薬、有機スズ等の有機化学物質のリスクを評価するため、生物に対する影響評価法及び環境中での動態予測モデルの開発研究を実施する。	H15～H19	15年度:ダイオキシン類、残留性農薬、ノニルフェノール、有機スズ等の動態解明と生態影響評価及びマルチメディアモデル研究を実施。 16年度:農薬の環境動態予測モデル開発のための基礎データの収集、極性物質にも対応可能なマルチメディアモデル開発のためのフレームワーク構築と物性データの収集を行う。 17年度:引き続き農薬の環境動態予測モデル開発のための基礎データの収集、極性物質にも対応可能なマルチメディアモデル開発のための基礎データの収集を行う。 18～19年度:引き続き農薬の環境動態予測モデル開発のための基礎データの収集、極性物質にも対応可能なマルチメディアモデル開発のための基礎データの収集を行い、モデルを完成させる。	農林水産省/(独)農業環境技術研究所、(独)農業食品産業技術総合研究機構、(独)農業生物資源研究所、(独)水産総合研究センター、大学、都道府県及び民間と共同	-7	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
4060	農林水産省	農林水産生態系における有害化学物質の分解・除去技術の開発(農林水産生態系における有害化学物質の総合管理技術の開発)	土壌中の難分解性有機塩素化合物を対象に、植物機能及び微生物機能を利用した分解・除去技術と、土壌における拡散防止技術の開発研究を実施する。	H15～H19	15年度:有機塩素系化合物の分解遺伝子及び酵素系の解析と土壌環境への適用技術の開発、土壌凝集剤の開発研究を実施。 16年度:土壌凝集剤によるダイオキシン拡散低減の現地実証試験の継続、ドリン剤高吸収作物及びドリン分解細菌の探索を行うとともに、資材施用によるドリン剤の作物吸収抑制技術の開発に着手する。 17年度:分解菌・酵素の探索と改良、分解遺伝子ライブラリーの充実、分解菌接種による土壌中ダイオキシン類・農薬分解能の定量的評価、資材施用によるドリン剤の作物吸収抑制効果の検証等を行う。 18～19年度:引き続き、分解菌・酵素の探索と改良、分解遺伝子ライブラリーの充実、分解菌接種による土壌中ダイオキシン類・農薬分解能の定量的評価、資材施用によるドリン剤の作物吸収抑制効果の検証等を行い、有害化学物質の分解・除去技術を開発する。	農林水産省/ (独)農業環境技術研究所、(独)農業・食品産業技術総合研究機構、(独)森林総合研究所、大学、都道府県及び民間と共同	-7	
4061	厚生労働省	毒物劇物の事例解析に基づく安全管理創生に関する研究(化学物質リスク研究事業)	研究目的は、毒物劇物に関する事故リスクの軽減を図ることである。このため、毒物劇物の事故データを網羅的に収集して、事故データベースを構築する。毒物劇物事故に関する原因の要因分析を行う。分析結果に基づき、実状に即した危険性評価方法を構築し併せて危害防止対策を策定して、危害防止規定のモデルを構築する。さらに、事故データベースを基盤にして、安全管理の支援システムを開発し、広く提供する。	H17～H19	H17年度:約100件の事例に関して要因分析、危険性評価法を作成 H19年度:化学製造業に関しての約200件の事例に関して要因分析、危険性評価法を作成 H19年度:その他の業種に関しての要因分析、危険性評価法を作成およびデータベース構築	厚生労働省/ 千葉科学大学	-8	
4062	厚生労働省	家庭用化学製品のリスク管理におけるヒトデータの活用に関する研究	・家庭用化学製品を中心にリスク管理の観点から、急性中毒症例に関して過去の集積および今後収集するデータについて、中毒事故の発生頻度と発生要因を解析するとともに健康被害の重症度を検討することにより、化学製品のリスク評価とリスク管理の基盤となる情報を提示する。具体的には、安全管理に留意が必要な小児および高齢者の事故、成人の誤使用による事故の3区分について事故防止策や事故への対応を冊子や動画資料にまとめ、広く国民にフィードバックすることにより、事故防止対策に活用する。	H18～H20	18～19年度:日本中毒情報センター受信事例の調査、医療機関受診事例の調査(大阪府と茨城県1万施設、19年2月と9月に実施)、入院症例と救急車搬送記録の調査(大阪府と茨城県、19年9月に実施)、高齢者施設、保育所・幼稚園の調査、家庭用化学製品の事業者、海外関連機関への調査により、家庭用化学製品を中心に中毒起因物質、中毒事故の発生頻度と発生要因を明らかにする。 18～20年度:次の、の症例データを、病院小児科や救急告示病院等の二次医療機関および救命救急センター等の三次医療機関とJPICに照会のあった医療機関から、平成17年度までの科研で構築した収集システムを活用して全国的に収集する。家庭用化学製品による急性中毒症例(無症例を含む)に関して疫学的データを収集し、製品群ごとに疫学的観点から検討を行うことにより、医療機関受診前のトリアージガイドラインの作成および典型例・特異例など示唆に富む症例の抽出を行う。急性中毒のうち、重症化すると考えられる、頻度が高い、等の観点から選定した12物質(群)による入院加療を要した症例について、血中濃度を含む詳細なデータを収集し、血中濃度その他のバイオマーカーと臨床症状との相関を検討することにより、予後の評価を行う。 20年度:以上の調査および検討結果から、安全管理に留意が必要な小児および高齢者の事故、成人の誤使用による事故の3区分を中心に事故の防止対策と対応についてまとめ、冊子や動画資料等の啓発用資料を作成する。	厚生労働省/ 財団法人日本中毒情報センター	-8	
4063	経済産業省	製品評価技術基盤機構の運営費交付金の一部	・平成17年度に実施した製造・輸入量実態調査の結果に基づき、国内で年間100t以上の製造・輸入実績があると判明した化学物質(高分子等の低懸念化学物質を除く)、新たに化学物質管理法の対象となった物質等の800物質程度を追加し、有害性情報、暴露情報、製品情報や使用用途の情報、リスク評価等の情報について信頼性の高い情報源のデータの有無を確認し、適切な情報を収集し、NITE化学物質総合情報提供システム(CHRIP)において整備する。 ・化学品の分類及び表示に関する世界調和システム(GHS)分類に関する情報や有	H18～H22	18～22年度:対象物質についての物理化学性状、有害性、暴露情報等の収集を行い、整備する。整備した情報について維持管理を継続して行う。 また、新たに整備が必要な情報については、その必要性について十分な検討を行い、必要性が高いものについて整備を行う。	経済産業省/ 製品評価技術基盤機構	-8	
4064	環境省	化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律施行経費((3)化学物質有害性情報等公開・解析基盤事業)	化学物質審査規制法に基づく新規化学物質の審査に用いる膨大な毒性データ、既存化学物質点検データ等を一元的に管理し、国民への情報公開に用いるとともに、既存化学物質の安全性点検の計画的・効率的実施に資するために、データベースを構築し、毒性データ等の入力・管理を行う。	H16～	平成16年度・17年度 ・データベースの構築、データの入力、カテゴリー分類システムの構築 平成18年度～ ・カテゴリー分類の実施、追加情報の入力	環境省/(独)製品評価技術基盤機構	-8	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
4065	厚生労働省	化学物質安全性情報の収集と発信に関する研究【厚生労働科学研究費補助金】	GHS導入支援ツールの開発およびGHS動向のフォローアップを目的とする。(1)情報検索支援ガイドの作成研究。(2)事業者が労働者教育に用いるGHS教育ツールの開発研究。(3)GHS動向のフォローアップ研究。(4)先進諸国のGHS導入における問題点の検証研究。(5)IPCS文書策定への支援研究	H18～H20	平成18年度:情報データベースの評価とGHS分類に係る簡易分類手法の提示、GHS教育ツールの効率的開発のための情報収集 平成19年度:情報検索支援ガイドの作成と教育ツールの内容設定 平成20年度:情報検索支援ガイドおよび教育ツールの検証とGHS動向のフォローアップ等による効率的なGHS導入にむけた提言	厚生労働省/ 日本大学	-9	
4066	経済産業省	有害化学物質リスク削減基盤技術研究開発	VOC(揮発性有機化合物)については、事業活動に伴い大気中に排出され、人の健康や生態系に影響を与えることから、大気汚染防止法に基づき、平成22年度までに平成12年度比で3割削減することが求められている。 事業者がエンドオブパイプ対策やインプラント対策を効率的に実施できるよう、VOCの回収、無害化、代替化など実用化基盤技術を開発する。 本研究成果を広く開示し、事業者することにより、産業界全体にわたってリスク削減効果をあげる。	H16～H20	18年度:VOCの回収、無害化、代替化など実用化基盤技術を開発する。 19年度:VOCの回収、無害化、代替化など実用化基盤技術を開発する。	経済産業省/独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	-10	
4067	国土交通省	次世代低公害車開発・実用化促進事業	運輸エネルギーの次世代化を図りつつ、大都市を中心とした厳しい大気汚染問題を抜本的に解決するとともに、地球温暖化対策に資することを目的として、新燃料を利用するなど石油代替性に優れた次世代低公害車の開発・実用化を促進するため、試作車両の実証走行試験等を行うことにより、実用性を検証し技術基準等の整備を行う。	H14～H21	平成14～16年度 :次世代低公害車を構成する要素技術の開発 平成17～21年度 :新たな次世代低公害車を構成する要素技術の開発 :次世代低公害車に関する技術指針の策定 :次世代低公害車の実使用下での走行試験による技術評価 :次世代低公害車の審査・検査に係る基準の策定	国土交通省/ (独)交通安全環境研究所	-10	
4068	国土交通省	船舶からの油及び有害液体物質の排出・流出による海洋汚染の防止に資する研究 ・海洋汚染物質の実海域観測技術の開発【地球環境保全等試験研究費】	・荒天時にも油及び有害液体物質の種類と流出量を推定する計測技術の開発 ・防除作業支援に資する流出・防除による環境影響評価手法の構築 ・沈船からの流出による環境影響評価手法の構築	H17～H22	17年度 :荒天時にも油及び有害液体物質の種類と流出量を推定する計測技術の開発 18～22年度 :防除作業支援に資する流出・防除による環境影響評価手法の構築 :沈船からの流出による環境影響評価手法の構築	国土交通省/海上技術安全研究所	-10	
4069	国土交通省	船舶からの排出ガスの放出などによる大気汚染の防止に資する研究	・排出ガスの規制強化の検討に必要な計測技術の開発及び環境影響評価手法の構築のための研究 ・船舶塗料からの揮発性有機溶剤の排出低減技術の開発のための研究	H18～H22	18～22年度 NOxの計測技術の開発 PMを特定する計測技術の開発 PMの環境影響評価手法の構築 船舶用低VOC塗料開発/低VOC排出塗装技術の開発	国土交通省/海上技術安全研究所	-10	
4070	国土交通省	工事用作業船による浮遊重質油回収システムの研究【地球環境保全等試験研究費】	事故等により海上に流出する油は、現状では15～20%程度し回収されず、それ以外の油は海上を拡散し浮流するため、回収が困難となる上、海岸線へ付着し環境へ与える影響が大きい。港湾施設の整備のための事故現場付近に多く存在するであろう、工事作業用船に搭載できる装置を開発し、漂流する前に流出油を回収することを自途として研究を行う。	H16～H18	平成16年度:油回収機および集油ブームの基本模型の制作と水槽実験 平成17年度:油回収機模型の改良と回収性能の水槽実験および集油ブーム模型の改良と挙動特性試験 平成18年度:油回収機および集油ブームの縮小機の製作および水槽実験による性能評価と現地運用試験	環境省/港湾空港技術研究所	-10	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
4071	環境省	芳香族塩素化合物を分解する嫌気性微生物マイクロ資材の研究開発(環境技術開発等推進費)	PCBを分解浄化する嫌気性微生物群の活性を高めるマイクロ環境による微生物群集の制御機構の解析、原位置でのバリアー型のPCB分解浄化に使用できる嫌気性微生物マイクロ資材の開発を行う。	H17～	平成17年度 芳香族系炭化水素などの化学成分の計測データを取得 ナノ粒子計測装置の健全性の検証に必要な校正装置を試作、同装置の性能を評価 異なる試料採取条件における幾つかの粒径分布データを取得、同定・定量確認 平成18年度 標準化に必要な感度、精度、安定性などの性能評価 ナノ粒子計測に必要な環境試料計測データベースの増強 計測装置を開発、開発装置の実用性を実証 環境大気中で高精度に定量を行うための分析条件等を確立 平成19年度 開発装置を実フィールドへ設置して自動計測を評価 環境試料計測データベースの増強 都市部の幹線道路沿い環境大気の計測 長期計測システム、環境リスク評価手法の確立ための基礎データを構築	環境省/ 名古屋大学、 (株)TYK	-10	
4072	環境省	低濃度PCB汚染物の焼却処理に関する研究(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	本研究は、平成14年にその存在が判明し、現在処理の見通しが立っていない低濃度PCB汚染物(PCBを使用していないとされるトランス等のうち、低濃度のPCBに汚染された絶縁油を含むもの)の処理について、現に設置・稼働している産業廃棄物焼却施設を用い、焼却処理が及ぼす環境への影響等を調査し、安全かつ確実な処理条件を明らかにするとともに、今後行われるべきリスク評価に必要な基礎的知見を集積することにより、我が国における喫緊の課題である低濃度PCB汚染物の処理の早期実現を図る。具体的には、産業廃棄物焼却施設における焼却処理は、通常多種多様な廃棄物を混焼しているため、現実に低濃度PCB汚染物を焼却処理する場合を想定し、通常の混焼運転中に低濃度PCB汚染物を併せて処理し、排ガス、排水、処理後の残さ、周辺大気環境等のPCB、ダイオキシン類等の濃度を高感度かつ高精度で分析し、処理条件との相関を明らかにする。	H18～	平成18年度 1 焼却温度及び燃焼ガス滞留時間並びにPCB分解率の相関に関する研究 ダイオキシン対策を施した焼却施設(800 以上)において、焼却温度及びガス滞留時間(処理条件)を変化させ、投入する汚染物等や排出される排ガス、排水、処理後の残さ等に含まれるPCB濃度を分析し、評価することにより、処理条件とPCB分解率の相関を明らかにする。 2 排ガス、排水、処理後の残さ等の性状に関する研究 PCBを焼却した場合は、ダイオキシン類の生成が考えられるので、焼却施設から排出される排ガス、排水、処理後の残さ等に含まれるPCBやダイオキシン類等の濃度を分析することにより、処理条件との相関を明らかにし、生活環境への影響を評価する。 3 処理施設周辺の環境影響に関する研究 低濃度PCB汚染物の処理に伴う周辺環境への影響を確認するため、周辺大気、土壌等におけるPCBやダイオキシン類濃度を分析し、処理条件との相関を明らかにする。 4 作業環境に関する研究 低濃度PCB含有絶縁油やそれが封入されていた容器を取り扱う作業員への影響を把握するため、実際の作業場所でのPCBやダイオキシン類等を測定し、作業員への安全性に係る研究の一助とする。	環境省	-10	

### 3 R 技術研究領域

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
5001	国土交通 省	建設廃棄物のうちリサイクル可能なもの に対して経済的な評価手法の確立	リサイクル材料の円滑な流通を確保して、安定的な市場を形成するために、経済的な評価手法を確立する。	H18～H21	平成18、19年度:リサイクル材料の経済性に関する既存資料の収集分析 平成20、21年度:リサイクル材の経済指標と評価手法の確立	国土交通省/ (独)土木研究所	-1	
5002	環境省	近未来の循環型社会における技術シス テムビジョンと転換戦略に関する研究(廃棄 物処理等科学研究費補助金の一部)	近未来(10～20年後)における循環型社会の形成を目指し、社会条件の 変化や政策動向とそれに伴う物質フローの時空間的な変化を、過去のト レンド解析等を踏まえた分析モデルに基づき推定し、今後資源循環の ターゲットとすべき循環資源・廃棄物を予測する。また、それらを適切に 資源循環していくために、技術システムシーズのレビューを基に、地域特 性に応じた様々な空間スケール毎の、あるいは個別製品毎の技術シス テムを設計・提示し、天然資源消費抑制や環境負荷低減、資源エネル ギーセキュリティ、国土保全などの観点から描く将来ビジョン(目標)の達 成に向けて、バックカスティング及びフォアカスティングの視点から 評価する。さらに、将来ビジョンに向けた転換戦略としての循環型社会形 成推進交付金制度や再生利用認定制度、個別リサイクル法などの技術 政策の在り方を検討し、シナリオ・ロードマップとして提示する。	H18～H19	平成18年度 近未来の社会条件や政策動向等が物質フローの変化に与える影響の 構造を、既往の将来予測・ビジョン等の検討成果、識者へのインタ ビュー・アンケート調査等の新たな収集情報を活用して、ロジックモデル として整理する。近未来の技術システムシーズについて、既往検討成果 や識者等への調査によって情報を収集・整理し、データベースと技術マ ップを作成し、近未来にターゲットとなる循環資源・廃棄物に対する資源循 環技術システムを、空間スケール毎に設計・提示する。天然資源消費抑 制や環境負荷低減、資源エネルギー保障等の観点から近未来ビジョ ンの評価軸を検討する。それに沿って、技術システムの評価に用いるデー タ集積を図る。循環交付金制度や再生利用認定制度、個別リサイクル法 等における技術政策を対象として、制度の現状評価を行う。 平成19年度 近未来の社会条件や政策動向等が物質フローの変化に与える影響につ いて、ロジックモデルを基に抽出された重要な資源循環・廃棄物を対象と して、過去のトレンドを再現できる定量的モデルを既往研究レビューとモ デル改良によって構築し、近未来の資源循環のターゲットを予測する。 近未来の技術ビジョンと取り上げた評価軸におけるある程度幅をもつ定 量的数値目標を設定する。その達成に向けて、技術システムづくりにつ いての趨勢シナリオ、積極シナリオ等に基づくフォアカスティングア プローチによって目標への達成度を予測評価する。目標達成のためにど の程度の水準のシナリオ設定が必要かをバックカスティングアプロ ーチで検討し、実現可能性を検討する。技術システムへの転換を図るた めに、先に取り上げた制度に係る技術誘導方策について、近未来ビジョ ンからみた制度的課題と改善の方向性を明らかにし、戦略的なロードマ ップを作成する。	環境省	-1	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
5003	環境省	物質ストック勘定体系の構築とその適用による廃棄物・資源管理戦略研究(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	大量生産・消費・廃棄に象徴されるフロー型社会に対するものとしてストック型社会が提示されているが、既存の物質ストックを有効に活用するためには、具体的にどのような物質がどの程度社会に蓄積され、活用され、将来にわたって廃棄物として発生し、また、資源としての再活用が可能で、もしくは有害性を有するのかを明らかにすることが必要である。このようなことから、本研究では、物質フローの勘定体系と整合した物質ストックの勘定体系を構築してこれを適用し、いくつかの製品や素材を対象として近未来のシナリオ分析を行うことで、ストックに関わる廃棄物・資源管理戦略について検討する。フローとストックを整合的に取り扱う勘定体系の構築には学術的な貢献が期待できる。また、その適用から得られる物質ストックに関する情報は、ストック型社会に向けた廃棄物・資源管理戦略構築の基礎情報となることから、社会的な貢献が期待できる。	H18～H20	平成18年度 物質ストック勘定体系の枠組みの構築・ストック勘定の用途、システム境界、ストックの種類、フロー勘定との整合性などについての予備的な検討。フローとストックを総合した物質管理のための指標の開発・ストックを考慮した資源生産性指標や、リユース、リデュース、長期利用、資源性等に関わる指標の予備的な検討。物質ストックの定量化手法の開発と体系化・建設物や産業機械、自動車、家電、電気・電子機器などの製品、建設鉱物、鉄、アルミ、その他の金属などの素材を事例としつつ、原単位を用いる手法や製品寿命を用いる手法などについて検討。原単位を用いる手法については、産業連関分析を援用するなど原単位を推計する手法についても検討。物質ストック勘定の適用・戦略的に対応すべき希少金属類、製品の選定。上記の製品や素材を対象として物質ストック定量化の開始。上記の製品について構成素材の実測。 平成19年度 物質ストック勘定体系の枠組みの構築・前年度に引き続いて検討。勘定体系の最終案を作成。フローとストックを総合した物質管理のための指標の開発・ストックを考慮した資源生産性指標や、リユース、リデュース、長期利用、資源性等に関わる指標の最終案を作成。物質ストックの定量化手法の開発と体系化・前年度に引き続いて検討。体系化された定量化手法の最終案を作成。物質ストック勘定の適用・選定した製品について構成素材の実測。ストックの定量化をほぼ終了。以下のような点につき検討。都市鉱山としてのストックの見積(資源性)、分離・回収の可能性から見た都市鉱山のポテンシャルの評価(資源性)、廃棄物とならずに散逸している物質の見積と評価(資源性、有害性) 近未来のシナリオ分析に基づく廃棄物・資源管理戦略の検討 以下のような点につき検討を開始。ストック起源の廃棄物の将来予測と需給バランスの評価(資源性) 平成20年度 物質ストック勘定体系の枠組みの構築 フローとストックを総合した物質管理のための指標の開発 物質ストックの定量化手法の開発と体系化 の適用からのフィードバックを考慮しつつ、以上 を枠組みとして最終構築。物質ストック勘定の適用 を受けて、適時補正。前年度に引き続き、以下のような点につき検討。都市鉱山としてのストックの見積(資源性)、分離・回収の可能性から見た都市鉱山のポテンシャルの評価(資源性)、廃棄物とならずに散逸している物質の見積と評価(資源性、有害性) 近未来のシナリオ分析に基づく廃棄物・資源管理	環境省	-1	
5004	環境省	コンクリート産業における環境負荷評価モデルリアルフローシミュレーターの開発および最適化支援システムの構築に関する研究(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	修復と再生作業においては、処理施設の数や規模、処理できる廃棄物の種類に制約がある場合が多く、処理能力に応じて廃棄物の撤去作業を行う必要がある。つまり、掘削から運搬、処理といった全体の作業を適正かつ効率的に行うためには、図2に示すような「前処理」が重要であることを、これまでの研究で指摘し、その一部としてバイオ技術を用いた前処理方法について、その技術的適用可能性を示してきた。前処理を徹底することにより、撤去された廃棄物中の有害物質濃度を低減化することができ、処理施設の確保が容易になるだけでなく、資源化の選択肢も可能となる。さらに、運搬・処理にかかる全体コストの低減化も期待される。そこで、最終年度である平成18年度の研究では、過去2年間の研究成果をふまえ、室内及び現地試験を通して、我々が提案する前処理技術を、現地への適用性を考慮し具現化する。そして、撤去作業のパツファとして機能する前処理が後段プロセス(運搬、処理及び資源化)に及ぼす効果を明らかにすることにより、既存の物理化学的技術との組み合わせによる修復・再生作業全体が、安全、適正かつ効率的に行うことができることを示す。以上より、不適正最終処分場及び不法投棄現場の廃棄物の掘削から処理までの全体作業を安全かつ適正に行うことのできる、バイオ技術と物理化学技術を組み合わせた修復・再生(適性化、資源化、延命化)システムの提案を行うこととする。	H17～H19	平成17年度 (1) マルチエージェントシステムによる環境負荷評価シミュレーターのプロトタイプ構築を目標として、以下の点に関して調査・検討を行った。 については、本年の研究知見により改めて必要と判断し、当初計画に加えて調査を行った。GISとの連携の確立 除却統計などの調査に基づく(構造種別ごとの寿命予測手法の検討 街区の構造種別床面積の統計情報調査 環境負荷原単位の調査・導出および6種類などの有害物質の実態調査および研究準備 コンクリート関連産業の受注・発注システムと取引構造の実態調査 また、ユーザーインターフェースおよびGISとの連携、結果のビジュアライゼーション機能などソフトウェア開発に関連する事項については委託業務とし、平成18年度以降の研究成果を組み込める基幹システムとして、環境負荷評価シミュレーター「ecoMA」版の開発を行った。( は次年度実装予定)(2) マテリアルフロー多基準最適化システムの開発を目指し、システム構築のための基礎的理論研究をおこなった。また同時に多基準評価手法の構築を目的として、特に建築物の長寿命化の影響、再生の評価など時間軸の概念を取り入れた評価手法の検討を行った。(3) 都市圏における環境負荷最適化ケーススタディのための事前調査 候補となる都市の事前調査を目的として、関東首都圏、福岡都市圏におけるコンクリート生産に関わる産業状況や、リサイクルの動向、最終処分場の状況、各種統計量の入手など関連情報の調査を行う。また、関西都市圏、札幌都市圏についても本年度中に調査実施予定である。 平成18年度 (1) 初年度に引き続き、GISの完全実装、各種統計情報の実装 その他環境負荷原単位に関する調査の継続を行い、「マルチエージェントシステムによる環境負荷評価シミュレーター」のプロトタイプ完成を目指す。(2) ケーススタディの実施 都市圏のケーススタディのための事前調査を継続し、関連企業の聞き取り調査、アンケート調査などにより都市におけるコンクリート産業の特徴量の抽出を行う。ここで得られた情報を元に、プラントデータの打ち込みを行うとともに、GISデータの加工・打込みなどの作業を完了する。また同時に、最終的に検証するためのアクションスタディ実証フィールドの選定作業を進める。(3)最適化システムの開発 最終的な多基準最適化問題として、識者による価値関数のアンケート調査によるパラメータ同定を行い、最適化システムの構築のための基礎的研究を継続する。 平成19年度 (1) 引き続き「マルチエージェントシステムによる環境負荷評価シミュレーター」の	環境省	-1	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
5005	環境省	中核プロジェクト「近未来の資源循環システムと政策・マネジメント手法の設計・評価」 (運営交付金の一部)	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捉え、物質フロー分析、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を開発する。 3Rに関わる制度、政策、消費者とのコミュニケーション、環境教育などのソフト技術を含めて、循環型社会実現に向けての転換シナリオを提示する。	H18～H22	平成18年度：近未来の物質フローへの影響要因の探索。政策マネジメント手法のレビュー・実態把握。 平成19年度：物質フローへの影響要因の因果モデル作成。既往の手法の類型化と評価手法の検討。 平成20年度：近未来の物質フロー予測と循環技術・社会システムの一次設計。各種政策マネジメント手法の評価。 平成21年度：LCA等を用いたシステム評価。近未来の循環型社会実現に向けての政策マネジメントシステムの設計。 平成22年度：近未来システムの提示と評価。政策マネジメントシステムの効果予測と評価。	環境省	-1 -2	
5006	国土交通省	リサイクル材料が一般材料と同等の市場流通性を確保するためのビジネスモデルの確立	市場流通を持続するためのビジネスモデル構築に取り組む。	H18～H20	平成18、19年度：基礎データ、情報を収集する。 平成20年度：ビジネスモデルを検討、提案する。	国土交通省/ (独)土木研究所	-2	
5007	経済産業省	構造物長寿命化高度メンテナンス技術開発	産業・社会資本構造物の長寿命化による建設廃棄物の発生抑制(リデュース)の実現に向け、経済性を考慮した最適なメンテナンスを実現する高度メンテナンスシステムを構築するため、構造物の劣化・損傷状態の把握・診断と、診断結果に基づいたリスク評価を実現する上で必要となる技術の開発等を行う。	H16～H18	16年度：診断技術及びリスク評価技術の開発を行う。 17年度：診断技術、リスク評価技術及びセンシング技術の開発を行う。 18年度：診断技術、リスク評価技術及びセンシング技術の開発を行い、各要素技術について、ガイドラインを作成する。	経済産業省 / 財団法人エンジニアリング振興協会	-3	
5008	経済産業省	革新的構造材料を用いた新構造システム 建築物研究開発	我が国鉄鋼業の約50%を占める建設市場において、建築物のメインフレームに高強度鋼(800N/mm <sup>2</sup> 級)を用いることで、鉄鋼部材の軽量化(リデュース)、高強度化、非溶接化に伴う部材のリユース促進、製造・施工の省エネ・省力化等を狙い、震度7にも耐えられる新構造システム建築物を開発し、大規模地震災害から国民を守り安心安全社会の実現に寄与する。	H18～H20	18年度：部材製造技術、接合部品製造技術、接合技術等の開発を行う。 19～20年度：18年度の開発に加え、新構造システム開発(実証試験)を行う。	経済産業省 / 日本鉄鋼連盟、日本鋼構造協会、東京工業大学、京都大学	-3	
5009	経済産業省	環境調和型超微細粒鋼創製基盤技術の開発	合金成分を添加せず従来鋼の2倍の高強度を有する超微細粒鋼は、鋼材量の削減により廃棄物の排出減が可能である。また、合金添加元素を含まないため、リサイクル性に優れている。このため、自動車材料等として広く使用されている鋼材への適用を目指し、超微細粒鋼の成形・加工技術、利用技術等の基盤技術の開発を行う。	H14～H18	14～17年度：高度大歪付と加工技術、革新的ロール・潤滑技術、計算科学を応用した大歪加工モデル、超微細粒鋼の接合基盤の研究開発を行う。 18年度：14～17年度の研究開発に加え、成果の取りまとめを行う。	経済産業省 / 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	-3	
5010	国土交通省	シップリサイクルに関する総合政策	・2010年までに、シップリサイクルに起因する環境汚染の防止等のために、インベントリ(船上の潜在的有害物質に関するリスト)作成手法の開発等を行う。	H17～H21	17～18年度：インベントリリスト作成支援システム開発のための研究を行う。 19～21年度：船舶における使用禁止・制限物質の調査、インベントリの検証方法の検討を行う。	国土交通省 / 未定	-3	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
5011	環境省	長期間使用製品の仕様・保守情報の表示及び利用方法に関する研究(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	長期間使用する製品については、技術的仕様及び保守方法に関する情報が散逸してしまうことが、長寿化のための維持保全や、製品使用終了時のリユース、リサイクル及び最適処理を妨げている。本研究は、このような現状を踏まえて、技術的仕様及び保守方法に関する情報の保存・表示・利用方法を開発するとともに、表示内容及び方法に係わる標準規格原案を作成するものである。本研究の構想自体は、ICタグなど個体自動認識技術が近年めざましい発展を遂げているなかで、提案者のほかにも多くの多くの識者が提唱している。しかしながら、(1)個体認識媒体の耐用性への不安(2)長期にわたって情報を保持するための関与主体間のコスト負担の不明確さ(3)情報表示方法に関する標準規格の欠如などで実現が阻まれてきた。本研究は、社会技術的手法も併せて適用することにより、これらの隘路を突破することを目指すものである。	H17～H19	平成17年度 (1)住宅用設備機器の維持修繕、撤去・輸送・再資源化に関する諸主体への聞き取り調査を行い、自己宣言型エコラベリングの先行事例を勘案しつつ、住宅用設備機器の3R推進のために表示すべき情報内容案を作成するとともに、その構造化フォーマットを検討した。 (2)個体認識媒体を活用してサイトで簡易・迅速に、素材組成や部品構成、及び消耗部品に関する情報を参照できる情報システムについて、情報処理のプロセス、及びサブシステム構成を基本設計した。 (3)現実の使用環境(高温・湿度・力学的衝撃)で、個体認識媒体が機能していく方策を開発するため、各種ICタグ製品やそのケーシング材を比較検討したうえで、キッチンセットにICタグを貼り付けて、読み取り実験を行った。 (4)本課題にかかわるEU各国の標準規格化準備状況について、研究代表者がISO規格策定を通じて培った人脈を通じて情報収集した。 平成18年度 (1)前年度に実施した読み取り実験を継続するとともに、別プロジェクトで試みた屋外曝露環境でのICタグ試用結果を分析し、情報システムに用いられる個体認識媒体に対する技術的要求条件(含む敷設方法)を明らかにする。 (2)個体認識媒体へ搭載する情報のフォーマット、及びデータベース構造を設計する。 (3)個体認識媒体の物理的劣化・機能低下に対応して、ライフサイクルの途中で、個体認識媒体を敷設しなおして、情報を継承していく方法を整理する。 (4)聞き取り調査などをもとに、情報処理のプロセスに関与する各主体の利害得失と動機付けを明らかにしたうえで、どの主体が情報処理のどのプロセスを担うのかを整理する。 (5)データベースの試作も含め、情報処理システムのプロトタイプを実装して試用実験を開始する。 (6)ISOの新作業項目として提案することを念頭に、標準規格第一次原案を作成する。 平成19年度 (1)試用ユーザーの範囲を広げようとして、情報システムのプロトタイプの実験(含 個別認識媒体の貼り替えによる、情報の継承性検証)を継続して、モニタリング調査を行い、情報システムの技術上の課題、運営上の課題を引き続き洗い出していく。 (2)上記の課題を解決・緩和すべくシステム及びその運用方法に修正を加える。 (3)修正点が有効に機能するか、試用実験を継続し、モニタリング調査を行う。 (4)上記の(1)～(3)のプロセスを繰り返すことによって、修正改訂していき、得られた情報システムのプロトタイプ、及び運営方法にかかわるマニュアルを完成させる。 (5)標準規格第一次原案を上記の成果をもとに改訂しつつ、標準規格案に対する(6)標準規格原案を完成させ、国内外に公表するとともにISOなど国際規格組織に	環境省	-3	
5012	経済産業省	環境配慮設計推進に係る基盤整備	製品中の極微量物質の含有量を正確に計測するためには、標準化された計測手法とともに、計測機器を校正し計測値の信頼性を担保するための標準物質が必要不可欠であり、設計段階における有害物質の管理・削減によるリサイクルの推進、及び迅速なRoHS指令対応による欧州市場における競争力の確保を図るため、有害6物質(鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、特定臭素系化合物2種)に関する標準物質を整備する。	H17～H18	17年度: ABS樹脂及びポリ塩化ビニル樹脂を媒体とした重金属分析用標準物質の作製方法の確立、ポリスチレンを媒体とした臭素系難燃剤含有標準物質の作製方法の確立 18年度: PP樹脂及びポリ塩化ビニル樹脂を媒体とした重金属分析用標準物質の作製方法の確立、塩素含有樹脂を媒体とした臭素系難燃剤含有標準物質の作製方法の確立	経済産業省 / 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	-4	
5013	経済産業省	部品情報流通共通化促進事業	電気電子製品で使用される含有化学物質情報について、環境情報が含まれていない現在の電子商取引・納入仕様書に必要な環境情報の整備をするとともに、中小部品メーカーの製品情報について、含有化学物質情報も含めたデータベースの整備を行う。	H17～H18	17年度: 共通化された電子部品の環境情報を滞りなく流通させるため環境情報を含む標準部品情報の流通のためのシステム構築を行うとともに、環境情報を含む標準部品情報の作成等を行う。 18年度: 17年度に作成した仕組みの本格利用に向け、普及促進、項目、システムの追加及び部品情報の作成等を行う。	経済産業省 / 社団法人電子情報技術産業協会	-4	
5014	国土交通省	産業廃棄物を原材料としたリサイクル材料を建設工事現場で受け入れるための品質評価手法の開発	産業廃棄物を原材料としたリサイクル材料を建設工事現場で受け入れるための品質評価手法をとりまとめた「建設工事における他産業リサイクル材料の利用技術マニュアル(独立行政法人土木研究所編著、株式会社大成出版刊行、平成18年4月)」の改訂版を作成する。	H18～H21	平成18、19年度: リサイクル材料の現況調査およびリサイクル材料の経済性に関する既存資料の収集分析 平成20、21年度: リサイクル材の経済指標と評価手法の確立およびマニュアルの改訂	国土交通省 / (独)土木研究所	-4	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
5015	環境省	中核プロジェクト「資源性・有害性を持つ物質の循環管理方策の立案と評価」(運営交付金の一部)の一部	再生品を含む製品についての含有成分の情報管理技術、試験法、品質評価手法を開発する。	H18～H22	平成18年度 ・関連技術・手法のレビュー 平成19年度 ・関連技術・手法の絞り込みと課題整理、適用性の検討 平成20年度 ・関連技術・手法の開発・検討 平成21年度 ・関連技術・手法の実証 平成22年度 ・関連技術・手法の体系化・標準化	環境省	-4	
5016	環境省	再生製品に対する環境安全評価手法のシステム規格化に基づく(安全品質レベルの合理的設定手法に関する研究(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部))	量的に多い建設資材系への廃棄物再生製品を対象とした土壌・地下水への溶出リスクに焦点をあて、その性状や多様な利用形態による影響の違いを適切に評価でき、かつ外部環境変化や長期経過に伴う影響等、目的に応じた複数の試験方法を設計する。その上で、実試料を用いた実験的検討等を行って妥当性を検証し、一連の試験群を体系的なシステム規格として提案する。具体例としては、粒状・成型状製品について、有害物質の拡散フラックスの評価(拡散試験)、外部環境としての降雨接触条件(液固比依存試験)やpH変化を考慮した評価(pH依存性試験)、想定環境により近い動的評価(連続バッチ試験)、およびアルカリ側を考慮した最大溶出可能量評価(アベラビリティ試験)等である。また、一連の試験群から得られるデータを用いた土壌・地下水への影響予測手法を確立し、科学的な不確実性と社会的影響を勘案した合理的な安全品質レベルの決定手法を構築する。	H17～H19	平成17年度 欧州におけるCPD(建設資材指令・Construction Product Directive)の考え方や欧州規格(CEN)等を参考に、試験群のコンセプトと基本的枠組みを設計した。溶出試験としては、pH依存性試験、アルカリ側を考慮したアベラビリティ試験、拡散溶出試験および連続バッチ試験を提案し、複数の分析機関で照合試験を実施して精度確認および試験における課題を整理した。土壌・地下水環境への影響に関するシミュレーションモデルについては、再生製品の利用場の環境、考慮すべき現象およびパラメータの整理を行い、溶出試験から得られるデータを用いた土壌・地下水へのプロトタイプ影響予測手法を設計した。また、焼却残渣、溶融スラグを対象として、利用形態、生産・需要動向等を基にしたシナリオ設定と、安全品質の要求レベルに応じたシナリオ分析を行い、循環フローの変化を基にしたLCA/LCC分析、上述の溶出試験や環境影響評価手法による知見等を利用したリスク評価等の知見を提供した。 平成18年度 建設資材等に利用される再生製品(コンクリート製品、アスファルト製品、路盤材、盛土材、埋め戻し材、建設資材系再生プラスチック等)を例に、実際の試料を用いて、提案した試験群を実験的に適用し、試験条件の詳細設計を行う。確定した条件で試行的に様々な試料に適用し、適宜改良するとともに、データ蓄積を図る。同時にデータベースの概念設計を行い、試験データだけではなく、実環境との整合性を確認するためのフィールドデータなどについても、内外の文献等をもとに収集・整理し、データベース化を図る。環境影響シミュレーションモデルはセルを積層化し三次元モデルへの拡張を図り、必要に応じて実験的検討を行いその妥当性を確認する。海外への輸出も行われている非鉄スラグを含めて、いくつかの再生製品について、安全品質要求レベルの変化に伴う環境影響、社会側面への影響に関するケーススタディを行う。また、主として韓国、中国を対象としたアジアにおける再生製品の循環フローと環境安全性評価手法を調査し、アジア規格化戦略に向けたネットワーキングに着手する。 平成19年度 提案した試験群については、再度、複数の試験機関で照合試験を行い、精度確認および一層の精度向上のための改良を行い、最終的にシステム規格として提案する。試験データを用いた土壌・地下水への影響予測シミュレーション手法を確立し、試験データベースとのリンクによるリスクベースの安全品質レベルの設定支援ツールを構築する。これまで行ったケーススタディをもとに、科学的な不確実性と社	環境省	-4	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
5017	環境省	焼却・溶融残渣の有効利用における鉱物学的・土壌生成学的安定化に関する研究(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	廃棄物最終処分量の削減へ向け、焼却・溶融処理残渣を有効利用する取り組みがなされつつある。しかし、それらを安心して利用するには環境中での長期安全性を評価する必要があるが、利用前の溶出試験や含有量試験のみでは十分とはいえず、残渣中の有害物質、特に重金属について環境中における化合形態の変化を明らかにし、長期溶出特性と関連づける必要がある。本研究では、走査型電子顕微鏡(SEM-EDX)やX線微細吸収分光法(XAFS)等の機器を駆使し、鉱物学的・土壌生成学的視点から、焼却・溶融処理残渣中に含有する重金属の化合形態の変化を解明するとともに、残渣中の有機物と重金属の関係を把握し、廃棄物埋立層の安定化指標を構築する。また、焼却・溶融処理残渣の環境安全な前処理技術として、焼却残渣の風化過程で見られる炭酸化現象と粘土化現象に着目し、これを促進させることにより焼却残渣を安定化させる方法の開発に取り組む。	H16～H18	平成16年度 焼却残渣のみが埋立られている処分場(アメリカ、ニューハンプシャー州フランクリン埋立地)において、現地調査を行った。採取した埋立焼却残渣に対し、溶出試験(環境庁告示第13号、19号、および46号法試験、pH依存性試験、含有量試験)や、機器分析(SEM、XRD、XRF、EPMA)を行った。埋立後の経過年数、埋立層内の雰囲気(温度、ガス、pH、酸化還元電位、CEC等)を考慮し、廃棄物埋立層の安定化指標を構築するための検討を行った。また、焼却灰の炭酸化処理と粒度選別を併用することにより、土壌汚染対策法の鉛含有量基準値(環境庁告示第19号法試験)を満足する結果を得た。水熱処理の予備の実験により、焼却灰中に粘土鉱物の生成が確認された。化学組成、pH、温度等の条件に新たな課題を見出した。さらに、溶融スラグに含有する重金属の存在状況を、薄片観察、EPMA等の鉱物学的手法から明らかにした。 平成17年度 前年度に得られた現地調査結果から、焼却残渣主体の廃棄物埋立地における安定化指標について、岩石に対する風化指標を参考として一定の方向性を得ることができた。また、焼却残渣および溶融スラグ中の重金属存在形態を、大型放射光施設(Spring-8)によって測定・検討した。非晶質物質中に存在する重金属の評価方法に関し新たな課題を見出した。さらに、埋立焼却残渣中の腐植物質に関する評価を行い、土壌化との関係について検討した。焼却灰の安定化技術の開発として、焼却対象ごみ質の異なる清掃工場から排出された焼却灰を用い、炭酸化処理条件の再現性を検討した。また、水熱処理による粘土鉱物生成の条件について化学組成、pH、固液比等の条件について検討を行い、より効果的な生成環境を解明した。さらに、有機物共存下での水熱反応による有機物の腐植化、重金属の安定化等に関し現象観察とメカニズム解明に取り組んだ。 平成18年度 焼却・溶融残渣の鉱物組合せとガラスの存在状態と、重金属の空間分布・化合形態の関係を検討することで廃棄物埋立層の鉱物学的・化学的安定化指標を確立することを目指す。また、これを焼却残渣の腐植化に関するパラメータと関連付け風化・土壌化の評価に用いる。さらに、これらの指標を数ヶ所の埋立地に適用して安定化の程度を判定するとともに、その妥当性を溶出試験等により検証する。また、焼却灰の安定化技術の開発として、炭酸化処理については、焼却灰中の鉛の存在状態の確認等により条件を検討し技術として確立する。さらに、自然環境における風化作用による炭酸化との比較により安定化指標構築へのフィードバックを行う。	環境省	-4	
5018	経済産業省	電気電子機器資源化促進高温鉛はんだ代替技術開発	リサイクルの阻害要因となっている高温はんだ中の鉛の除去を進め、EU等世界的な特定化学物質使用規制に先駆け国際競争力の強化を図るとともに、次世代電気電子機器の省エネ・省資源化等の環境配慮設計を進めるため、高温鉛はんだの代替技術開発を行う。	H17～H19	17年度:代替材料と実装技術の開発を行う。 18年度:引き続き代替材料・実装技術の開発を行い、信頼性評価技術開発にも着手する。 19年度:材料・実装プロセスの最適化技術、信頼性評価方法を確立しアプリケーションの拡充を図る。	経済産業省/独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	-5	
5019	環境省	中核プロジェクト「国際資源循環を支える適正管理ネットワークと技術システムの構築」(運営交付金の一部)	アジア地域の途上国を対象に、資源循環の実態を解明するとともに、適合した技術システムを開発する。	H18～H22	平成18年度: 国際資源循環等の物質フローの現状把握及びE-wasteの資源循環過程に伴う環境汚染の分析方法と結果をレビュー。アジア地域における廃棄物管理システムについて、既存技術の最適化因子の抽出とバイオ・エコシステム導入の地域特性評価。 平成19年度: 現状把握に関する物質フローの精緻化及びE-waste環境汚染について土壌試料の採取・測定分析・毒性評価等の方法検討。 最適化因子を用いた技術適合化のラボスケールによる実施、及び汚水処理技術の高度化とバイオマス廃棄物の資源化技術の効率化。 平成20年度: フローの精緻化と評価手法の試験的適用、及びE-waste環境汚染の評価方法検討継続。技術適合化をベンチスケールによる実施、バイオ・エコエンジニアリングの技術導入技術の確立化、及びバイオマス廃棄物(汚泥、植物残渣等)の変化特性の解析・評価。 平成21年度: 資源循環について背景要因を含めた総合的な解析・評価の実施、及び資源循環過程での環境影響把握に適した調査方法の検討。モデル地域等への技術導入試験をプラントスケールで実施、及び植栽・土壌浄化法等のバイオ・エコシステム設計と設計マニュアルの構築。 平成22年度: 資源循環の総合的な解析・評価と適正管理ネットワークの設計・政策提案、及び資源循環に起因する環境影響の概略把握、排出インベントリの作成と対応策の検討。環境低負荷型技術システム(埋立処分地への有機物投入回避等)の導入効果予測モデルの提案及びCDM事業化(埋立地からの排出削減)の方法提示、並びにバイオ・エコシステムの適正管理ネットワークの構築。	環境省	-5	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
5020	環境省	プラスチック含有廃棄物の処理およびリサイクル過程における有害物質の生成特性解析と効率的対策手法の開発(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	プラスチック類の処理と資源循環に適用される技術では温度が重要な因子となり、焼却(800程度)を始め、ガス化・炭化(500前後)、RPF製造などの比較的低温(300程度以下)操作まで幅広い、プラスチック類は多種類の添加物質を含むこともあり、各温度域で有害物質を含む多様な反応生成物が生じる。ダイオキシン類の排出抑制が進むとともに含窒素有機化合物の生成が懸念されるほか、リサイクル施設での有害物質排出の実態や機構はほとんど明らかになっていない。本研究では、廃プラスチック類から各種温度条件下で生成する有機窒素化合物を対象に、個別物質の測定方法やスクリーニング方法を開発し、生成上の諸特性と実施設での排出実態を明らかにし、さらにガス中の対象物質を高効率触媒の適用などによって適正に低減する技術開発を行う。これにより、資源循環過程での化学物質に関する安全性確保に必要な物質管理方針に寄与する。	H18～H20	<p>平成18年度</p> <p>方式の異なる焼却施設において焼却条件の違いを考慮した十分なサンプル数の排ガス測定を行い、ダイオキシン類と二トロPAHを主とする有機窒素化合物との関係を求め、両者の相互関係を明らかにする。一方、燃焼条件の正確な制御が可能な実験装置により両者の生成と関係に関するデータを蓄積する。各種有機窒素化合物の中で優先的に分析法確立の必要な物質について、個別分析方法を確立する。また、化合物共通の性状などにもとづいてグループ分けし、系統的に分析できる測定方法、前処理方法を開発する。低温での生成挙動に関して、加熱実験装置を用いた要素実験にもとづき、1)分解生成物、2)温度影響、3)生成への雰囲気影響について、定性的、定量的データを整備する。並行して、実際のリサイクル施設での測定により実態を把握する。主な有機窒素化合物をモデルに、分解に有効な触媒を探索する。</p> <p>平成19年度</p> <p>対象とする全有機窒素化合物の個別分析方法を確立するとともに、グループごとのスクリーニング測定方法を確立する。この測定方法の確立を踏まえて、各種実験を進行する。焼却模擬実験装置を用いた詳細実験により二トロPAHほかの有機窒素化合物の生成特性を定量的に正確に把握し、ダイオキシン類との関連性を解析し、一定の結論を得る。プラスチック加熱による低～中温域から高温域での生成挙動については、実験室規模の加熱試験装置を用いた要素実験にもとづき、1)分解生成物の種類と濃度、2)生成への温度影響、3)生成への雰囲気影響について、定性、定量的データを整備するとともに、実施設での測定から実態的なデータを蓄積する。対策技術では、有機窒素化合物の分解に有効な触媒を基礎分解試験から絞り込みを行う。また、吸着材料による除去特性を測定し、化合物ごとに評価する。以上のように、個々の物質に関する基礎データの蓄積を目標とする。</p> <p>平成20年度</p> <p>第3年度前半においては、プラスチック加熱による各種温度域での生成挙動について、加熱試験装置を用いた要素実験により、分解生成物、温度影響、雰囲気影響について、さらに多角的な視点からデータを採取する。また、触媒分解と吸着除去に関して、最適な材料と適用方法を各種試験にもとづき決定する。これらの実験データの取得と総合的な解析を通じて、また第12年度に達成された有機窒素化合物の生成および実態に関する知見の成果を判断して、実態的な処理またはリサイクルへの還元に際しての課題を整理し、さらに追加的にデータの取得を要する項目について検討し、必要に応じて実験を追加する。最後に、このようにして得られた</p>	環境省	-5	
5021	環境省	塩素系プラスチック製品の置換型脱塩素によるアップグレードリサイクルと有価金属回収(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	廃プラスチックの中でもポリ塩化ビニル(PVC)等の塩素系プラスチック処理の実情は、一部を除いてほとんどがリサイクルよりも、むしろ処理という観点が先行している。これには塩素による環境上の問題と再生製品の品質保証に課題があり、新しい脱塩素処理法の開発と脱塩素処理PVCのアップグレード化による再利用が不可欠である。本研究では、これまで高炉還元や油化等、様々な分野で採用されている乾式熱分解による脱塩素ではなく、湿式法による脱塩素法の開発を行なう。つまり、乾式法とは異なる脱塩素反応の特徴(乾式法ではラジカルによる脱離反応、湿式法ではイオンによる置換反応)を活かして、燃焼によるエネルギー回収に限定される炭素残渣を発生させるとなく、機能性を付与した脱塩素PVCとして再利用することを検討する。また、家電、自動車等から排出される電線、ワイヤーハーネス等についても、PVCを脱塩素し機能化させると同時に有価金属を回収することも検討する。	H18～H20	<p>平成18年度</p> <p>塩素系プラスチックとして、添加剤等を含まないポリ塩化ビニル(PVC)及びポリ塩化ビニリデン(PVDC)を研究対象とし、脱塩素速度の解析と反応機構を明らかにする。また、溶媒としてエチレングリコール(EG)やジオール類を用い、アルカリ水酸化物として水酸化ナトリウムや消石灰を用い、脱塩素について得られた基礎的知見を基に、100%の脱塩素率を実現できる最適条件を見出す。脱塩素化した残渣のアップグレード化を目指し、官能基との置換性に着目して、置換型の脱塩素の可能性を評価し、それを効率的に進めるための化学プロセスを構築する。</p> <p>平成19年度</p> <p>平成18年度に得られたデータに基づいて、市販のPVC材料である軟質及び硬質PVC、主原料がPVDCであるラップフィルムに研究対象を広げ、各々のケースでの脱塩素が200程度で実現するプロセス条件を構築する。また、その脱塩素に及ぼすフタル酸系の可塑性や充填剤である炭酸カルシウムなど添加剤の影響を明らかにする。さらに、医療用チューブ、電線やワイヤーケーブルなど医療機器、家電や自動車に多く使われている金属・PVC材料から、有価金属を回収するための塩溶性チューブの処理についても検討し、PVC材料の脱塩素およびアップグレード化とともに金属との分離・剥離性を評価する。アップグレード化については、脱塩素率と他の官能基との置換率の関係、アップグレード化によって発現する導電性や抗菌性などの機能性と置換率との関係を明らかにする。</p> <p>平成20年度</p> <p>塩素系プラスチックと反応溶媒の接触を向上させ、脱塩素と脱塩素残渣のアップグレード化のための装置設計を行い、湿式ボールミル、超音波振動やマイクロ波などを取り入れた装置開発を行なう。装置設計に当たっては、大規模な装置は検討せずに、ローカールスケールで運用可能な2トン/日規模のものまで対応できるような設計指針を得ることを目標として、実験室レベルで対応可能な1kg/日程度の装置を設計開発し実証試験を行なう。19年度に得られたアップグレード化の評価を基に、再生製品としての評価を行なう。特に、市場性の観点からリサイクル製品という概念ではなく、機能付与によって新製品としての市場価値の評価を行なう。</p>	環境省	-5	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
5022	環境省	家庭系廃製品の残留性化学物質と3Rシナリオ解析(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	製品に含まれている重金属類や難燃剤成分等の有害物質は、リサイクル工程や廃棄物処理に伴って環境へ排出されるおそれがあり、こうした観点から特定有害物質使用制限(RoHS)指令等の国際的な規制も導入されるようになってきている。アジア地域における国際資源循環を構想する上で、製品に含まれている有害物質がリサイクルや廃棄物処理の過程で環境中へ放出されることを防止するための仕組みが必要不可欠である。このため、代表的な家庭系廃製品について、アジア地域におけるリサイクルや廃棄物処理を念頭に置いて、重金属類や臭素系化合物等の残留性化学物質を取り上げた環境化学的研究、システム論的研究を行う。物質代替、回収再生などの3R方策を主たる検討対象とし、適正処理や不適正処分を対照に据えたシナリオ研究を推進する。なお、事実の発見、モデルとパラメータ解析、3Rシナリオの導入、これらを相互フィードバックさせた研究展開を心がける。	H18～H20	<p>平成18年度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>臭素系難燃剤等の新規分析法を確立し、アジア途上国のリサイクル廃棄工程におけるPTSの汚染実態、挙動、周辺環境への流出と生物影響等について解析する。DBDE代替のBFRを中心とした物理化学パラメータの測定を行い、とくに異性体が存在するBFRや解離特性を有するBFRについては、それらがパラメータの値に与える影響を明らかにする。難燃プラスチックやその使用劣化物、製品内付着物のPTS分析、毒性評価を行い、製品からの起源推定を行う。廃テレビケーシング材のリサイクル実態を、再生プラスチック製品中の難燃剤含有量の測定によって明らかにし、NiCd電池やその内蔵電気製品、蛍光灯(Hgを含む)を対象として、社会循環モデルの開発を行う。家電4品目の不法投棄の決定要因と有効な政策オプションについて検討するとともに、3Rシナリオの立案と議論から、シナリオ枠組みの設定を行う。</li> </ul> <p>平成19年度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>魚介類やヒト母乳等を指標として、アジア地域におけるPTSの広域汚染の態様と発生源との関わり、地球規模での汚染負荷や動態等について検証する。再生製品中のBFR残留濃度について調査、毒性評価を行う。一方、非BFRを中心とした物理化学パラメータの測定を行う。また、DBDE代替のBFRへ対応した推算モデルの開発、評価を行うとともに、前年度に得られたパラメータの値に与える影響を数式化した環境動態モデルへ提供する。電子基板(対象物質:Pb、Au、BFR)や蛍光灯等の家電製品を対象として、社会循環モデルを含むフロー解析を行う。テレビや蛍光灯など代表的な残留性化学物質を含む製品について、家計の消費行動・廃棄行動に関するアンケート調査をおこない、経済的な政策手段の効果を明らかにしつつ、再生を中心とした3Rシナリオ解析を、廃棄との比較で行う。</li> </ul> <p>平成20年度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>堆積物試料における有害物質の鉛直分布、および過去と現在の保存生物試料に残留するPTSの濃度レベルを比較し、汚染の過去・現在・未来を復元/予測する。非BFRに対応した物性推算モデルの開発・評価を行い、BFR・非BFRの質の高い物理化学パラメータのデータベースを構築する。また、難燃剤の高分子材から大気や水への放出ポテンシャルを推定する。非BFR系難燃剤としての有機リン化合物の分析、毒性評価法を確立し、ダスト中の濃度測定、評価を行い、BFRとの曝露比較を行う。アジア地域を含めた物質フロー解析に展開させながら、家電製品等の3Rシナリオ解析のうち、政策提案可能なシナリオの絞り込みを行う。得られた知</li> </ul>	環境省	-5	
5023	環境省	国外リサイクルを含むシナリオ間のライフサイクル比較手法と廃プラスチックへの適用(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	日本で消費された物品がリサイクル目的に輸出される、いわゆる国際資源循環を取り上げ、国内完結型のリサイクルと国外での工程を含むリサイクルについて、ライフサイクル分析による環境負荷やコストの比較を行う。このため、国外のプロセスを含むライフサイクル評価手法の枠組みを設計する。また、事例研究として、廃プラスチックの国内外でのリサイクルをとりあげ、国内外でのリサイクルシナリオを設定し、リサイクルプロセスに関するインベントリデータやプロセスフローの情報、当該プロセス以外で必要となるユーティリティ部門、物流部門のインベントリデータを現地調査等により収集する。これらをもとにシナリオ間の環境負荷やコストの比較を行い、結果の解釈を行って、リサイクル制度の設計等のための知見を得る。	H18～H20	<p>平成18年度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>事例研究の対象とする物品の種類、事例研究対象国・地域の絞り込みを行う。</li> <li>現地調査等により、事例研究対象国におけるリサイクル工程に関するインベントリデータの収集可能性を調査するとともに、電力供給など、共通的なプロセスのインベントリデータの整備状況を調査する。また、対象国におけるこうした情報収集を行う上で鍵を握る調査・研究機関との協力可能性を明らかにする。</li> <li>研究班員以外のLCA専門家の意見聴取も交えて、海外リサイクルにLCAを適用する場合の問題点を抽出し、LCAの枠組みの中で扱うべき問題と、それ以外の問題に整理し、評価の枠組みを設計する。</li> <li>次年度以降の研究対象とする国内外のリサイクルシナリオの骨格を構築する。</li> </ul> <p>平成19年度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>比較対象とする数種類のリサイクルシナリオを、様々な制約条件を考慮して詳細に設定する。</li> <li>設定したシナリオおよび評価の枠組みに沿って、国内および事例研究対象国においてリサイクル工程のインベントリデータおよび関連情報を収集する。</li> <li>事例研究対象国について、電力供給、輸送など、共通的な工程のインベントリデータを収集する。</li> <li>従来のLCAの枠組みの中では扱い難い、再生品の品質、選別工程における労働投入等について、可能な限り定量的な情報を収集し、上記の定量的なインベントリデータとともに整理し、シナリオ間の一次比較を行う。</li> </ul> <p>平成20年度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>シナリオ間の一次比較によって情報が不足していると判断された項目について、現地調査等により追加情報を収集し、LCAの精度向上、システム境界の拡充を行う。</li> <li>設定した数種類のシナリオについて、ライフサイクルでの環境負荷量、資源消費量の計算結果をまとめる。LCAの枠組みでは評価しにくい項目も含めた解釈を行い、リサイクル制度の設計に資する知見をまとめ</li> </ul>	環境省	-5	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
5024	環境省	アジア地域における廃電気電子機器と廃プラスチックの資源循環システムの解析(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	<p>廃電気電子機器(E-waste)と廃プラスチックはアジア地域において適正な資源循環システムを構築するための重要な検討対象であるが、基礎となるべき各国国内及び国際的なマテリアルフロー情報が不足している。本研究では、国内・国際両面からのマテリアルフロー解析と影響因子の把握を行うとともに、将来の制度や経済などの変動にも対応しながら、適正な資源循環システムを構築するために必要な条件などの知見を提供することを目的とする。そのために、各種統計調査、国内外の現地調査や海外専門家との研究協力によって、国内発生・輸出・リサイクル状況の調査と貿易統計を基にして、廃電気電子機器と廃プラスチックの国内・国際両面からのマテリアルフローの解析を行う。また、指標化、モデル分析ならびに制度分析によって資源循環システムの解析を行い、規制動向や需給変化などを考慮した複数のシナリオに対してマテリアルフローや指標の変化を見る。</p>	H18～H20	<p>平成18年度 輸出国における廃電気電子機器と廃プラスチックの発生・輸出状況を把握する。それぞれの排出・リサイクル施設における発生量・技術・コストなどの影響因子に関する情報を入手する。また、中国などの輸入国においても発生・リサイクル状況を把握する。廃電気電子機器と廃プラスチックの輸出入両国での業者の取扱いや規制の実態を明らかにし、各国での貿易統計品目との関係を把握する。主要な廃電気電子機器と廃プラスチックのマテリアルフローの概要を図示する。中古電気電子機器については、貿易統計における抽出方法を提示し、輸出入規制の状況を把握する。国内・国際的空間スケールに配慮した資源循環の指標案を提示する。また、各国のリサイクルシステムを考慮した国際資源循環の基礎的なモデルを構築する。さらに、各国のリサイクル制度について、輸出入との関係、費用負担動向、拡大生産者責任の導入状況などを把握する。</p> <p>平成19年度 輸出国における廃電気電子機器と廃プラスチックの発生・輸出状況について、発生量・技術・コストなどの影響因子に関する情報を可能な限り定量的に明らかにする。中国などの輸入国においても、国内マテリアルフローの概要を把握する。廃電気電子機器と廃プラスチックの輸出入の実態を踏まえつつ、各国での貿易統計品目の内容や相違などを明らかにし、マテリアルフローを図示する。中古電気電子機器については、貿易統計や各国のリサイクルシステムでの位置づけを明確にする。資源循環の指標案を廃電気電子機器と廃プラスチックに適用しながら、環境負荷・資源性・経済性などによる分析上の課題を明示する。また、国際資源循環を表現するモデルを改良し、規制動向や需給変化などを考慮した複数のシナリオに対してマテリアルフローや指標の変化を見る。各国のリサイクル制度の比較分析から、検討すべきシナリオ案を挙げる。</p> <p>平成20年度 輸出国における廃電気電子機器と廃プラスチックの発生・輸出状況を影響因子とともにまとめる。また、中国などの輸入国においても、国内マテリアルフローを把握するとともに、国内・国際由来別のマテリアルフローの特徴を明らかにする。廃電気電子機器と廃プラスチックについて、中古電気電子機器の分類を考慮しながら、国際的なマテリアルフローを図示して明らかにする。また、貿易統計の課題を提示する。国際資源循環にかかる指標化とモデル分析によって、複数のシナリオに対してマテリアルフローや指標の変化を見る。加えて、各国のリサイクル制度の比較分析や輸出入規制の検討を行い、環境負荷・資源性・経済性などの視点から輸出</p>	環境省	-5	
5025	環境省	中国における廃棄物資源管理能力向上に関する政策研究・地域循環システム実現のための地方における廃棄物資源管理の実効性と地域社会浸透(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	<p>本研究は、アジア3カ国(日本・中国・韓国)の国レベルでの廃棄物処理・資源管理に関する制度・政策が、どのように地域レベル(都市部)において実施されているのか、その制度・政策運用の実態を把握するとともに、実施を促進する重要な要素(公衆参加、情報公開、経済的インセンティブ等)および阻害要因・課題を日中韓の3都市、特に中国の都市に注目し抽出・分析し、アジア地域における循環型経済社会システム構築に向けての政策提案を行うものである。アジア地域においては都市部でいかに廃棄物処理・資源管理を実施していくかが重要なポイントであるが、実際には理念掲げる国の政策と地方(都市部)における乖離が著しい。本研究では、こうした実情を踏まえ、現在急速に進展している中国の循環型経済政策を補強すべき政策課題、都市における廃棄物資源管理能力の向上のための政策と地域協力の方向を明らかにする。その際には、EUにおける欧州の地域間協力との比較の視点も考慮する。また、現地調査の実施過程で入手した資料・データ等をデータベース化する作業も行う。</p>	H18～H20	<p>平成18年度 1) 事例研究の対象とする、アジア3カ国・5都市部、欧州地域間協力に関する主要統計データの分析、循環型経済社会形成に向け実施している制度・政策分析を実施するための情報・文献収集を行う。 2) 研究2年目(平成19年度)に実施するヒアリング調査及びアンケート調査に関する、実施対象先の選別、ヒアリング/アンケート項目の作成、実施時期、実施方法、集計方法に関して、現地の研究協力機関と協議の上、実施体制を整える。 3) 循環型経済に関わるフロー分析の手法、データベース構築のためのフォーマットを作成し、現地の研究協力機関との情報収集・分析手法等を統一する。</p> <p>平成19年度 現地機関へのヒアリング調査(事例研究)、アンケート調査及び実地測定(事例研究)、各国政府・地方行政機関における廃棄物関連の制度・政策分析(事例研究)を行い、実態把握及び実態を解明する。事例研究での分析結果を踏まえ、ケーススタディとして日中韓の都市の実態分析と比較検討(事例検証)を行い、3カ国・5都市部の地域の実情について詳細な分析・評価を行う。また同様に、EU指令に基づく地域間協力の実態分析と比較検討(事例検証)も併せて実施し、アジア地域へのインプリケーションを引き出す。</p> <p>平成20年度 循環型経済に関するフロー分析(事例検証)を行い、1) 各国政府の3R関連の制度・政策の分析(立案段階/実施段階)、2) 調査対象の都市における3R関連の制度・政策の分析(立案段階/実施段階)、3) 各段階における制度・政策の実効性に関する評価及び問題点・課題の抽出を行うと同時に、3ヶ年の調査結果をとりまとめる。さらに、これまでに実施してきた事例研究・検証の応用として「地域別のデータベース」を構築し、アジア地域の実情に合った「循環型経済社会」のための政策検討の基礎資料となるデータベースを作成し、国際シンポジウムを開催し研究結果を広く関係者間で共有する。</p>	環境省	-5	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
5026	環境省	アジア地域における国際保健政策と医療廃棄物の現状とマネージメントの研究(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	医療廃棄物は不適切に処理されると患者の血液を介し医療従事者や一般大衆に感染を広げる。欧米主導の保健政策の目標達成のために新たな診断・治療技術が次々と導入されるが途上国の処理能力は十分考慮されていない。グローバル化の中で医療廃棄物がもたらす感染は途上国のみならず出稼ぎを通して日本などにも広がる。当教室はラオス、モンゴル、中国の大連で針刺し事故や医療廃棄物の基礎研究を行った。代表研究者はJICAプロジェクトで国際機関と「ポリオ根絶活動」に従事し、途上国の処理能力を超えた新型注射器導入や期限切れ生ワクチン廃棄の現状、援助機関の制度上の制約に通ずる。当研究は日本と親交の深い中国山東省・大連を中心にアジア諸国で行い、各国の医療廃棄物の現状と適正技術、トレーニングの介入効果を検証する。途上国の処理能力を算定して保健政策を策定し、国際的なルール作りを提言する。	H18～H20	平成18年度 文献検索と各国研究機関との打ち合わせを行い、一部の地域でアンケート調査・インタビュー・現地視察を実施する。具体的な目標は： (1) 東京大学および中国、およびモンゴル、ラオス、パキスタンなどの研究倫理委員会から研究の許可を得る。 (2) 現地にて調査の打ち合わせを行う。 (3) 医療廃棄物に関する法制度・各種の統計・白書、さらに医療機関の医療廃棄物マニュアルなどの資料から政策・システムを明らかにする。 (4) WHOなどの国際保健政策にもとづく予防・治療医学の導入、援助機材・物資の実態と使用後の処理能力が明らかにする。平成19年度 医療施設や医療廃棄物の関連業者や住民の調査を行い、実情を明らかにし、初年度に明らかになった医療廃棄物の制度とシステムと実際を比較する。また介入試験の効果が明らかにする。目標は： (1) 医療関連メーカーの拡大生産者責任への取り組み、廃棄処理業者の分類・保管・収集・運搬・焼却などの業務状況、地域住民の意識、態度、行動についての調査を実施し、医療廃棄物管理の現状と問題点を明らかにする。 (2) 医療機関・地域での針刺し事故や処理状況などの医療廃棄物の現状を明らかにする。 (3) 当研究室が開発した注射針処理機を医療機関で介入効果の調査。 (4) 教育トレーニングを医療従事者や医学生、看護学生で行い、前後の意識・事故の評価を行い、教育プログラムを開発する。 平成20年度 研究の成果を日本・世界に向けて発信する。具体的な目標は： (1) 国連主体の保健政策がもたらす医療廃棄物が各国の廃棄物処理能力に見合ったものであるかを報告書にまとめ、国内外に論文として発信し、医療廃棄物を考慮した保健政策の策定を義務とするなど世界的ルールの必要性を提言する。 (2) 医療施設・廃棄物業者・地域の各層の医療廃棄物に対する現状をまとめ、日本が発信する3Rイニシアティブによる地球規模での循環型社会形成の具体的な実現に向けて報告書をまとめ、論文として発信する。 (3) 効果の証明された注射器処理機をユニセフのカatalogに載せ安心して予防注射や治療が行えるモデルとして日本から世界へ発信し、教育プログラムを途上で実施し安価に行える公衆衛生プログラムのなかに組み込む。資金が許せば、アジア諸国との友好を築き、今後予想される環境汚染に対応するネットワークを形成。シンポジウムを通じて社会へ還元する。	環境省	-5	
5027	環境省	日韓における拡大生産者責任制度の実態分析とパートナーシップ構築に関する研究(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	韓国は80年代後半、首都圏埋立地が満杯となり、日本のJICAから焼却政策への転換が提案された。しかし、強い反対運動があり、廃棄物行政は埋め立てからリサイクルへ急転した。その後デポジット制、ごみ従量制、レジ袋有料化、負担金制度などを導入し、2003年には「生産者再活用責任制度(EPR)」を施行することになった。韓国がこのように厳しいリサイクル政策を導入し、成果をあげていることは、幾つかの要因があると思われる。そこで、本研究は、日韓のリサイクル制度と運営実態を明らかにした上、その特徴を環境NGO、リサイクル市場、政策決定プロセスなどの視点から比較分析し、国内外のパートナーシップのあり方を探る。両国はアジア地域へ廃棄物輸出が多く、政策・技術的な影響も大きい。本研究ではこれらの研究成果に基づき、両国がアジアの物質循環政策に如何にイニシアティブを取っていくべきかについて政策提言をまとめる。	H18～H20	平成18年度 ・まず、国レベルの3R管理政策を網羅的に分析する。特に韓国の「生産者再活用責任制度」が成立するまでの政策決定過程、利害関係者間の調整を「環境省(政府)」、「ソウル市政開発研究院(自治体)」、「環境再生公社(リサイクル管理機関)」、「環境財団(NGO)」の現地調査を通して明らかにする。 ・次に首都圏を中心とする自治体の条例を調査し、実際のリサイクルルートを物の流れとお金の流れに分けて実態を把握する。これらの研究調査から韓国の国レベルおよび首都圏における3R管理政策の特徴と運用実態を明らかにした上、日本との比較分析を試みる。 平成19年度 ・地方都市レベルの3R管理政策をさらに詳細に分析する。主に全羅道、忠清道の各自治体におけるリサイクル実態と課題について分析する。 ・アジアへの廃棄物輸出実態を調査分析する。特に家電製品(特にパソコン、携帯電話)、廃自動車の国際的な流通の実態について現地調査を実施し、日本との比較を行う。 ・これらの研究調査結果に基づき、他のサブグループ(廃電気、廃電子機器や廃プラスチックのマイクロロー解析、廃自動車のマイクロロー解析、アジア諸国における地域循環システム)との情報共有、研究交流を行い、政策的な観点から研究成果を発信していく。平成20年度 ・上記の研究成果をまとめ、各サブグループとの研究交流、意見交換、そしてアドバイスを参考に、アジアの物質循環における両国の協力体制、役割分担、方向性、そして、両国がアジア型物質循環のために如何なる役割を果たすべきかについていくつかの政策提言シナリオをまとめて公表する。 ・本研究プロジェクトで事例分析の対象となるアジア諸国の廃棄物行政、研究機関などに、政策提言のシナリオを提示し、意見を求める。集約された意見とシンポジウム、研究会での意見を参考に最終的な政策提言案を作成する。	環境省	-5	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
5028	環境省	アジア地域におけるリサイクルの実態と国際資源循環の管理・3R政策(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	アジア諸国のリユースやリサイクルの状況、再生資源の越境移動に関する規制、その実態等を踏まえながら、国際資源循環のあり方、国際資源循環を踏まえたアジア各国における3Rに関する制度設計について検討する。実態の把握については、アジア各国での政府・企業等からのヒアリングに加え、バーゼル条約や3Rイニシアティブ関連の国際会議へ参加し情報を収集する。また、ベトナム、フィリピン等で委託研究を実施し、循環資源の輸出入の影響を含めてリユース・リサイクルの実態を明らかにする。国際資源循環のあり方については、各国の有害廃棄物等の越境移動にかかわる制度の相違点を明らかにし、EU等の経験を参考にしながら、アジアにおける循環型社会形成へ向けた提言を行う。また、各国内の3Rに関する制度設計については、e-wasteのリサイクルを対象として、各国の制度を比較し、国際資源循環を踏まえた制度設計について提案する。	H18～H20	平成18年度 アジア諸国のリサイクル産業、循環資源の越境移動に関する実態調査をすめながら、比較研究の分析枠組みの構築を目指す。フィリピンでの委託研究については、マニラ首都圏、セブ等でリサイクル産業に関する実態調査を実施し、フィリピン国内における地域差、再生資源の輸出入の規模と影響等について明らかにする。e-wasteのリサイクルに関しては、日本・韓国・台湾・中国・タイの各国・地域の法制度等を検討しつつ、比較分析の枠組みの構築を目指す。ベトナムでのリサイクル村の実態、循環資源の越境移動に関する規制の動向等については、委託調査、現地調査等を通じて、基礎的な情報の収集をおこない、さらに論点の整理をおこなう。 平成19年度 実態の理解をさらに進めながら、平成18年度に構築した分析枠組みを適用し、比較研究を行う。e-wasteのリサイクルに関しては、平成18年度で構築した分析比較の枠組みを活かしながら成果をまとめる。ベトナムでのリサイクル村の実態については、「環境負荷の比較研究」や「残留性化学物質と3Rシナリオ解析」など他のサブ研究課題のチームとの共同調査なども含め、さらなる実態の解明をおこなう。また、中国あるいは東南アジアの一国でも委託調査をおこない、リサイクル産業の実態を明らかにする。循環資源の越境移動に関する規制の動向については、欧米とアジア地域との比較研究をおこなう。 平成20年度 アジア各国のリサイクル産業、循環資源の越境移動野の実態について、委託調査や現地調査を通じて情報を収集するとともに、アジア地域での国際的な3Rの推進にかかわる政策提言をおこなう。政策提言は、アジア地域であるべき循環資源の管理レジームを提案と国際資源循環を視野に入れた将来の各国国内のリサイクル法制について提案の大きく2つに分かれる。様々な国際会議の場を利用して研究成果を発表し、アジア地域におけるリサイクル産業の現状、抱えている課題等に関する現状認識を、アジア各国の研究者・NGO・政府関係者と共有する。循環資源の国際的な管理レジームや国際資源循環を踏まえた国際リサイクル法制のあり方についても、アジア諸国の研究者等と議論を行い、最終的な成果をまとめる	環境省	-5	
5029	環境省	アジア地域における自動車リサイクルシステムの比較研究(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	2005年の自動車リサイクル法の本格施行後に、日本発の使用済自動車およびそれに由来する部品や素材・ASRの処理・リサイクルの構造が、大きく変化してきた。そこで日本の新しい制度が、日本国内のみならず、アジア諸国のELV処理・リサイクルシステムに、そしてそれに起因する環境負荷にどのような変化をもたらしているのかを、理論的に明らかにすることは、5年後の自動車リサイクル法の見直し、および国際展開する自動車産業の拡大生産者責任のあり方を考える際にきわめて重要な意義をもつ。このため日本発のELVという視点に加え、日本以外のアジア諸国発・ドイツ発さらには自動車大国であるアメリカ合衆国発のそれができるだけ構造的に分析し、これまで検討してきた、自動車由来の様々な循環資源のアジア諸国における輸出入と、リユース・リサイクル、さらには廃棄にかかる情報整備をさらにすすめていく。	H18～H20	平成18年度 課題1)アジア各国の自動車保有・廃棄台数、中古車・部品、素材の国際フロー量の現状を把握する。この際にEU諸国のそれとの比較を念頭に置く。 課題2)国内の廃バッテリーのフローを把握し、さらにタイとインドネシアを主に、途上国の廃バッテリーの実態把握を行う。 課題3)国内メーカーのいわゆる「リサイクル容易設計」の内容を考察し、その動きが自動車リサイクル法の施行とどのような関係にあるのかを、文献資料と聞き取り調査によりその実態に迫る。 課題4)アジア諸国(韓国・台湾・タイ)におけるASR処理の現状と課題を整理する。課題5)アジア諸国(インドネシア)の登録制度・車検・メンテナンス制度の特質を「環境負荷の低減を配慮した中古部品の適正な使用の可能性」という視角で整理する。 平成19年度 課題1)引き続きアジア各国の自動車保有・廃棄台数、中古車・部品、素材の国際フロー量の現状を把握する。この際にアメリカ合衆国を中心とする地域のそれとの比較を念頭に置く。 課題2)国内のトラック架装物のフローを把握し、さらにタイとインドネシアを主に、途上国のトラック架装物の処理の実態把握を、文献調査と現地調査によって行う。 課題3)ドイツ等の海外メーカーによる「リサイクル容易設計」の内容を考察し、その動きがEUの自動車リサイクル制度改革の進捗とどのような関係にあるのかを、文献資料と聞き取り調査によりその実態に迫る。 課題4)アジア諸国(台湾・タイ)におけるフロン・エアバッグ処理の現状と課題を整理する。課題5)アジア諸国(韓国・台湾が主たるフィールドとなる予定)の登録制度・車検・メンテナンス制度の特質を「環境負荷の低減を配慮した中古部品の適正な使用の可能性」という視角で整理する。 平成20年度 課題1)引き続きアジア各国の関連する統計資料の信頼性を検討し、アジア各国の自動車保有・廃棄台数、中古車・部品、素材の国際フロー量の現状を把握する。 課題2)国内のタイヤ・液類のフローを把握し、さらにタイとインドネシアを主に、途上国のタイヤ・液類の処理の実態把握を、文献調査と現地調査によって行う。 課題3)メーカー等によるリサイクル設計の静脈部(リサイクルセクター)への波及の可能性と実態について検討を行う。なお、対象とするアジア諸国は、中国、韓国、インドネシアを特定国とする。 課題4)EU指令後のEU諸国でのモニタリング制度について、主として拡大EUメンバーの東欧におけるその特徴とメーカー等の役割について整理する。課題5)アジ	環境省	-5	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
5030	経済産業省	微生物機能を活用した環境調和型製造基盤技術開発(生分解・処理メカニズムの解析と制御技術開発)	循環型産業システムの実現を図るため、メタン発酵や難分解性物質の分解等の微生物群による分解・処理技術の高度化を図る。	H14～H18	14～16年度:メタン発酵や土壌中の難分解性物質の分解等に関わる主要微生物や微生物群を特定し、その主要な機能を解明するとともに、微生物をモニタリングする要素技術を開発する。 17～18年度:分解等に関わる主要微生物や微生物群の機能解明、プロセス制御に資するモニタリング技術の開発等を通じ、プロセスの高効率化を図る。	経済産業省/独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	-6	H18年度から「産業システム全体の環境調和型への革新技術開発」から「微生物機能を活用した環境調和型製造基盤技術開発」へ移行。
5031	経済産業省	バイオプロセス実用化開発プロジェクト	製造プロセスの省エネルギー化、新規高付加価値製品の製造等を可能とするバイオプロセスを製造工程に導入するための実用化開発を補助する。	H16～H18	16～18年度:バイオプロセスによる有用タンパク質や機能性食品等有用物質の生産プロセスに対し、民間企業等が実施する実用化開発を支援する。(対象案件:23件)	経済産業省/独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	-6	
5032	国土交通省	下水汚泥等から得られる有用無機物を焼却灰として長期保存する技術の開発	食物残渣、廃食用油、畜産廃棄物、雑排水、汚泥などのバイオマス系廃棄物を、メタンなどのガスやバイオマテリアル原料に転換するための技術をはじめ、地域固有の未利用資源を有効利用するための要素技術を高度化するとともに、原料供給と得られた燃料・原料の用途の両面で、地域特性に適合した技術システムの設計を行う	H18～H22	18～19年度:基本的事項、システムの成案 19～22年度:実用技術・システムの構築、事業化	国土交通省/土木研究所	-6	
5033	国土交通省	エネルギー自立型下水汚泥等焼却システムの開発	食物残渣、廃食用油、畜産廃棄物、雑排水、汚泥などのバイオマス系廃棄物を、メタンなどのガスやバイオマテリアル原料に転換するための技術をはじめ、地域固有の未利用資源を有効利用するための要素技術を高度化するとともに、原料供給と得られた燃料・原料の用途の両面で、地域特性に適合した技術システムの設計を行う	H17～H22	17～19年度:開発技術の構築 19～22年度:実用施設の建設・稼働	国土交通省/土木研究所	-6	
5034	国土交通省	草本類の大量炭化技術の開発	緑地管理から発生する刈草の大量炭化技術を開発する。	H18～H20	平成18,19年度:装置化に必要な基礎数値を得る実験を行う。 平成20年度:大量炭化装置を概成させる。	国土交通省/(独)土木研究所	-6	
5035	環境省	廃肉骨粉焼却灰のリサイクル技術開発(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	<p>BS E 予防対策のため廃肉骨粉は現在焼却処理されているが、単に焼却され、焼却灰は溶融後埋立または建設資材、一部がセメント化されているのみで再生利用は限られていた。</p> <p>肉骨粉は揮発分が高く発熱量の高い良質のバイオマス燃料であり、この肉骨粉を発生元の工場で焼却し、発生する熱エネルギーを蒸気として回収し工場に供給することにより、工場での化石燃料消費とCO<sub>2</sub>発生量を大幅に削減可能である。一方肉骨粉を焼却したものはリン酸カルシウムを多く含み、N分が多い有機性廃棄物を堆肥として施用する際、この焼却灰を活用することによりP分を補うことが可能となる。さらにはCa分は土壌中の石灰質を補うことが可能である。</p> <p>そのため焼却灰を、肥料利用解除の条件である「空気の流通下で1,000以上、5分間以上」の熱処理を行い、焼却灰を安全に安心して利用可能とする。この熱処理灰を良質なリン酸肥料である骨灰として農業分野を中心に活用を計ることでリンのリサイクルが可能となる。</p>	H18	平成18年度 肉骨粉の燃焼技術の開発 肉骨粉は低位発熱量が18～16 MJ/kg(重油の約4割)、揮発分60%と高いため、高い燃焼性が期待できる。一方窒素含有量も6～10%と高いため、低NO <sub>x</sub> 燃焼技術が必要となる。効率的な熱回収のため、高い燃焼温度でかつNO <sub>x</sub> 発生が少ない燃焼条件など、肉骨粉に最適な燃焼技術を開発する。 発生する焼却灰を「空気の流通下で1,000以上、5分間以上」の熱処理を行い、安全に安心して利用可能とする。 焼却灰を堆肥などに利用することによるP及びCaの活用。特にリン酸を特異的に吸着する我国特有の火山灰土において、Pが植物に有効に利用されるような溶解処理あるいは施用方法を検討す	環境省	-6	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
5036	環境省	中核プロジェクト「廃棄物系バイオマスのWin-Win型資源循環技術の開発」(運営交付金の一部)	バイオマス系廃棄物に含まれるエネルギー及びマテリアル回収技術の開発、システムの設計および評価を行う。 セメント産業や非鉄産業等を中核とした無機系資源の循環技術システム、廃棄物焼却施設を含めた電力供給施設を中核とした炭素系資源の動脈-静脈連携システムを設計する。 循環資源を中間処理・再利用・処分拠点へ合理的に収集・輸送するロジスティクス計画法を開発する。	H18～H22	平成18年度：(1)ガス化・改質技術によるエネルギー回収基礎特性と触媒性能の評価。(2)バイオフェューエル製造技術の高度化。(3)食品廃棄物のゼロエミッション型乳酸発酵技術の確立と飼料化のための予備的実験。(4)高濃度アンモニアのMAPによる除去過程での劣化要因解明と対策。(5)水素/メタン発酵プロセスにおける対象バイオマスの特性に応じた評価。(6)リンの高効率回収技術・システムの廃液特性に応じた現状分析。動脈系と静脈系における資源循環ニーズの把握。国内複数地域の廃棄物・循環資源の地理的フローのデータベース化。 平成19年度：(1)エネルギー回収の高度化と選択的な分離・精製技術の開発。(2)省エネ・資源化プロセスを提示。(3)コスト評価及び実証モデル検討。(4)ハイブリッド処理の実証実験。(5)高度処理とのハイブリッド化による高度・効率化システムの確立。(6)回収技術の確立。動脈系と静脈系のマッチングの検討。廃棄物・循環資源の地理的移動要因の解析と循環資源ロジスティクス計画法のフレームワークの構築。 平成20年度：(1)パイロットプラントによる最適な操作因子の検証と実用化システム検討。(2)省エネ・資源化特性の評価。(3)乳酸発酵の運転最適化とビジネスモデル提案。(4)ハイブリッド処理のFS実施及びビジネスモデルの評価。(5)プロセス設計とカスタマイズ技術の構築。(6)適用地域条件等を考慮した基盤プロセスの設計。動脈-静脈連携システムの設計。新たな拠点技術・容量または立地による地理的フローの操作手法の検討。 平成21年度：(1)パイロット規模プラントにおける要素技術の最適化。(2)実機を用いた省エネ・資源化効果の検討。(3)ビジネスモデルの構築。(5)実証試験による解析・評価。(6)モデル地域での特性解析と品質管理方策の確立。システム成立における技術的・社会的課題の抽出と解決方法の検討。モデル事業へ計画法を適用。廃棄物・循環資源の地理的フローを解析・予測。 平成22年度：(1)及び(5)総合評価と省エネ・資源化マニュアルの作成。(6)システムの受け入れ基準の作成と最適地域資源循環システムの構築。モデル事業への適用と、循環資源ロジスティクス計画法の提案。	環境省	-6 -7	
5037	経済産業省	太陽光発電システム共通基盤技術研究開発(高リサイクル性新型モジュール構造の開発)	高性能・高耐久性を同時に達成できるカバーガラスの分離が容易な薄膜太陽電池モジュール構造を開発する。	H18～H19	18年度：フレームレス構造で、カバーガラスが分離しやすい出力低下がない新型太陽電池モジュール構造を設計する。 19年度：前年度開発した新型太陽電池モジュール構造を基本構造として、高性能と高耐久性を両立できるモジュール構造を開発する。	経済産業省/独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	-7	
5038	経済産業省	無曝気・省エネルギー型次世代水資源循環技術の開発	所要動力が少なく、汚泥発生量も少ない嫌気性処理の利点と、良好な水質が得られる好気性処理の利点の双方の特長を生かし、かつ、双方の欠点を克服した、省エネルギー性に優れた廃水処理技術の開発を行う。	H18～H20	18年度：ラボスケールレベルでのデータ収集・解析等を行うことにより、実証プラントの設計・製作を行う。 19年度：各プロセスの特性データを取得し、システムの性能保持条件を解明する。 20年度：システム全体として長期運転を実施し、目標とした性能を満足するシステムの開発を行う。	経済産業省/独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	-7	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
5039	環境省	「廃棄物管理の着実な実践のための調査・研究」(運営交付金の一部)の一部	<p>不法投棄、不適正処分等による汚染の原状回復・修復技術を、現場に応じて適用できるプログラムを開発する。</p> <p>バイオマス廃棄物の高度処理浄化槽技術を開発する。</p> <p>埋立物の再処理・資源化技術と安定化促進技術を開発するとともに、新規埋立物類型による最終処分場の埋立構造・管理システムを提案する。</p>	H18～H22	<p>平成18年度： 不法投棄、不適正処分等の修復対策事業の技術選定プログラム開発に着手。 液状・有機性廃棄物の処理技術の性能、維持管理状況、感染性微生物リスク等の観点を踏まえた現状分析。 埋立廃棄物の適格性の判定手法、破碎・選別質変換技術の開発、維持管理品質の高度化およびその評価に着手。</p> <p>平成19年度： 周囲環境に応じた環境影響やリスクを評価する診断ツールを開発。 生態工学技術等の導入研究、変則合併処理浄化槽の設計因子の抽出、C/N比を考慮した処理システム設計とデスポーザ対応型高度処理浄化槽に関する解析・評価。 識別・選定技術と持続埋立対応型中間処理技術システムの開発、及び維持管理を含めた事業品質管理・保証システムの提案。</p> <p>平成20年度： 最適修復技術選定プログラムの実例への適用を開始。 適正化システム技術等の開発、試験手法のマニュアル構築とデスポーザ対応型等高度処理浄化槽のシステム設計。 新規埋立処分類型を提示、施設適正管理方法を総合化。</p> <p>平成21年度： 実例への適用を継続、改良。 パイロットプラントによる四季変動、水温・流入負荷量制御条件を踏まえた機能解析及びバイオマスの地域リサイクル化のバイオ・エコ適正処理技術システムの開発、モデル地域で実証的に運用。</p> <p>平成22年度： 最適修復技術選定プログラムを提案。 分散型処理、集中型処理システムとしての適正リサイクルシステム構築のための解析に基づく(技術・評価マニュアルの確立。 安全・安心最終処分管理体制と新規埋立処分類型を総合化。</p>	環境省	-8	
5040	環境省	循環型社会に対応した最終処分システムの研究(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	<p>最終処分場は、循環型社会を目指す基盤事業として欠くことのできないものである。しかし、新規の立地は極めて困難な状況におかれている。このような背景下、循環型社会における最終処分場のあり方として以下の三項目をあげ、その実現に向けて、概念設計、基礎実験による検証、課題の整理と対応策の検討を行う。</p> <p>負の遺産解消:過去に建設された最終処分場の安定化促進、再生、修復、適正化の手法研究</p> <p>信頼性(安全・安心)回復と向上:GIS、リモートセンシングを用いた日本全土を対象とした立地回避地域の設定および施設の立地評価システムの確立を行なう。また降水量特性に応じた浸出水管理システム(遮水、浸出水調整施設規模、水処理施設規模)を構築し安心・安全な処分場のありかたについて提案する。</p> <p>資源保管型埋立地:資源利用可能廃棄物の保管庫として、繰り返し使用可能な埋立地の提案を行なう。(分割埋立、被覆型埋立地、前処理機能付埋立地)</p>	H18～H20	<p>平成18年度 ケミカルオキシデーション法による既設最終処分場の早期安定化研究としてライシメーター実験を行なう。またこのうちオゾン水による方法については実フィールドで実証を行なう。日本の最終処分場立地回避地域をGISソフトを用いて作成する。日本の気象観測所ごとに浸出水管理システムシミュレーションを行ない、地域特性を整理する。資源保管型埋立地の概念設計を行なう。(分割埋立、埋立前処理の必要性、オープン型、被覆型別を想定した埋立地構造等)</p> <p>平成19年度 ケミカルオキシデーション法による既設最終処分場の早期安定化研究としてライシメーター実験を行なう。またこのうちオゾン水による方法については実フィールドで実証を行なう。(平成18年の継続による長期データ)既存最終処分場の立地を設定した回避地域にプロットし、立地評価を行なう。流域環境モデルに係わるモデル流域の選定、モデル構築情報の収集、モデルの概略設計を行なう。資源保管型埋立地を想定した実証実験を行なう。実証実験は埋立前処理(選別、洗浄、中間処理)による保管機能のみの埋立地と埋立管理中に安定化・資源化を促進する装置(送気、散水等)を併設した2ケースとする。</p> <p>平成20年度 ケミカルオキシデーション法による既設最終処分場の早期安定化研究としてライシメーター実験を行なう。またこのうちオゾン水による方法については実フィールドで実証を行なう。(平成19年の継続による長期データ)流域環境モデルを設計し、モデルの高精度化、精度の評価を行なう。最終処分場適地選定及び長期監視システム、意志決定手法の提案を行なう。資源保管型埋立地を想定した実証実験を行なう。実証実験は埋立前処理(選別、洗浄、中間処理)による保管機能のみの埋立地と埋立管理中に安定化・資源化を促進する装置(送気、散水等)を併設した2ケースとする。(平成19年の継続による長期データ 総合報告書の作成)</p>	環境省	-8	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
5041	環境省	廃棄物最終処分場内部の微生物コンソーシアに着目した安定化指標の構築(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	<p>廃棄物最終処分場の再生化・延命化事業を実施する場合、まず、埋立地内部の現況を簡便かつ安価に把握するための調査技術が必要となる。本プロジェクトでは、埋立地内部の現況をそこに生息する微生物コンソーシアの情報から推定する方法を構築する。ただし、埋立地の深さは、数十メートルに達するうえに、埋め立てられている廃棄物の組成や量は、一律ではないことから、直接土壌を採取し、その微生物群を調べることは、労力を要するうえに、試料の代表性という観点で得られた結果の解釈が非常に難しくなる。そこで本プロジェクトでは、まず、浸出水に含まれる微生物プロファイルから埋立地内部の微生物群の現況を逆推定する手法を確立する。次に、埋め立て開始後の経過年数が異なる複数の埋立地を対象に微生物情報を蓄積する。浸出水水質や微生物活性も含めてデータベース化することにより、埋立地内部の現況を探る指標、すなわち安定化指標の構築を目指す。</p>	H17～H18	<p>平成17年度 ・浸出水のキノン分析法を確立した。 ・東京都、埼玉県、千葉県計5ヶ所の管理型処分場を対象に調査を進め、各処分場を代表する微生物コンソーシアの評価方法を検討した。また、酸素消費速度、硝酸還元速度などの微生物活性を調べ、各処分場の廃棄物の分解段階を評価するとともに、キノンプロファイルデータを蓄積した。</p> <p>平成18年度 ・埋立開始後の経過年数が異なる複数の処分場(新規に8ヶ所、全13ヶ所)の微生物活性やキノンプロファイルなどをデータベース化する。 ・得られたデータを統合することにより、安定化指標の構築を目指す。</p>	環境省	-8	
5042	環境省	廃棄物最終処分場跡地の形質変更のための施工方法と環境リスクの相関に関する研究(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	<p>廃棄物最終処分場の廃止が確認された場合、その跡地は土地資源としての活用(形質変更)が可能となる。しかし、最終処分場跡地の形質変更には、土地の掘削・構造物の建設に伴う処分場遮水工の損傷、処分場内部の生化学的雰囲気の変化に伴う重金属等の溶出、メタンガス・臭気等の発生、といった要因により周辺生活環境に支障を与えるリスクが付随する。このため、2004年3月の廃棄物処理法の改正において、形質変更により生活環境保全上の支障が生じるおそれのある区域を都道府県知事が指定し、その区域内での土地の形質変更は基準に従い実施することが義務付けられた。今後は適切な工法や技術的手法の細目を早急に確立する必要があることから、本申請研究は、廃棄物の種類、埋立時期による廃棄物の有害性の評価、跡地形質変更に伴う利用形態毎の環境リスクの評価、環境リスクの評価結果に基づく適正な対策工法の確立、を行うものである。</p>	H17～H18	<p>平成17年度 (1) 廃棄物処分場遮水工の遮水性・構造安定性の評価:大型せん断試験を実施し、遮水工に用いられる材料(粘土ライナー、遮水シートなど)間のせん断特性を評価した。その結果を用いて安定解析を実施し、構造安定性に優れた遮水工構造の同定を行った。また、跡地利用時に鋼管杭を粘土地盤に打設した際の遮水性への影響を検討するため、粘土層の圧密度や応力状態が異なる条件下での粘土・杭境界の攪乱領域の閉塞と透水特性を室内試験により評価した。 (2) 廃棄物層中の有害物質の動態の評価:処分場の廃棄物層・粘土層での微生物活動、pH、Ehの時間的変化と重金属の動態を室内大型カラム試験により調査した。 (3) 跡地利用に伴う環境リスクの体系的評価:埋立廃棄物の種類、埋立地の分類、跡地利用の形態などに応じた環境リスク、および環境リスクの高い曝露経路、利用形態を文献調査により明らかにした。</p> <p>平成18年度 (1) 生化学的環境の変化が有害物質の動態に及ぼす影響の評価:前年度(2)の実績を受け、廃棄物層内で安定化・残存した各種汚染物質を対象として、跡地利用によって、通水の発生や好気性条件へ変化した場合の微生物活動に伴う化学的条件(pH、酸化還元電位、有機物濃度)の変動がそれらの物質の溶出・揮発特性に与える影響を室内試験によって明らかにし、埋立廃棄物の有害性の変化とその機構を明らかにする。 (2) 跡地利用に伴う環境リスクの対策工法の体系的評価:前年度(1)、および(3)の実績を受け、跡地利用における施工上の制限事項を明確にするとともに、構造安定性に優れた遮水工構造の設計手法、予想しうる環境リスクに対するリスク低減対策、調査・モニタリングプログラムを体系的に示す。</p>	環境省	-8	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
5043	環境省	バイオ技術を中心とした不法投棄現場及び不適正最終処分場の修復・再生システムの開発(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	循環型社会の構築に向けた廃棄物管理技術をより安全、安心なものとするためには、特に重要課題である青森・岩手県境に代表される大規模不法投棄現場の原状回復を適切に行う技術(修復)の開発と、さらに、不適正最終処分場の適正化を図るシステム開発(再生)が必要である(図1参照)。その際には、環境にやさしい方法として、二次汚染の可能性が少ない省エネ型のバイオ技術の積極的な導入が望まれる。	H16～H18	<p>平成16年度</p> <p>実際の現場調査を通して、廃棄物層内には、爆発性のメタンや有害な硫化水素ガスが、高濃度で滞留している場合があることが判明した。それらのガスの発生を抑制し、廃棄物撤去時の作業者の安全性を確保するための前処理として、物理化学技術とバイオ技術を組み合わせた処理技術を開発する必要があることが分かった。</p> <p>-2 オープンバス型ガス計測器により、最終処分場における埋立ガス、有害ガスの測定が可能であることを示した。</p> <p>DXNs分解菌 <i>Pseudallescheria boydii</i> (以下、<i>P. boydii</i>) によるPCBs処理の検討を行った。</p> <p>実際の最終処分場の掘り起こし廃棄物からバイオガス回収の可能性を示した(フラスコレベル)。また、廃棄物から効率的に水素を生成する有望な複合微生物の単離ができた。</p> <p>-1 DXNs分解菌である <i>P. boydii</i> のDNA解析により、環境中の <i>P. boydii</i> を特異的に検出する遺伝子モニタリング手法の開発が可能であることを示した。</p> <p>-2 対象とすべき有害物質や、病原菌等に関する検討を行い、バイオモニタリングの位置づけや役割を明確にした。</p> <p>平成17年度</p> <p>撤去作業安全性確保のためのメタンガスのモニタリングとして、オープンバス型ガス計測機器の適用可能性を示すことができた。</p> <p>-1 実際の不法投棄廃棄物中に、PCE等の有機塩素化合物を脱塩素する微生物の存在と脱塩素反応が実際に確かめられたことにより、原位置での前処理技術としてのバイオレメディエーション技術の適用可能性が示唆された。</p> <p>-2 DXNs分解リアクターの設計のために必要な <i>P. boydii</i> のDXNs分解挙動を表現する数学モデルの構築を行った。</p> <p>有機物リッチな埋立・不法投棄廃棄物を対象としたバイオリアクター試験によるバイオガス回収実験により、資源化の一つの手法としてバイオガス化が適用可能であることを示した。しかし、バイオガス化の阻害条件を明らかにする必要がある。</p> <p><i>P. boydii</i> の遺伝子を指標とした環境中の <i>P. boydii</i> のモニタリング手法の開発のために必要な、遺伝子抽出条件、PCR条件について明らかにした。</p> <p>廃棄物の撤去、運搬、処理作業を安全かつ適正に行うための前処理の位置づけを明確にした。前処理を行うことにより、後段の運搬リスクが低減されるだけでなく、処理コストの削減も期待できることを示唆した。</p> <p>平成18年度</p> <p>-1 オープンバス型ガス測定機器を用いた、撤去等作業の安全性確保のために重要なメタンや硫化水素ガスの簡便なモニタリング方法を確立する。</p> <p>-2 メタンや硫化水素ガスの撤去前の除去方法の提案及び撤去後廃棄物の前処理方法を提案</p> <p>-1 VOCの分解除去を目的とした廃棄物の前処理技術の一つとしてのバイオレメディエーション</p> <p>-2 の成果とあわせて、前処理が後段プロセスへ及ぼす効果を示す。</p> <p>撤去された廃棄物の資源化の一つの手法として、有機物リッチな廃棄物を対象とした場合のさらに、バイオレメディエーション技術を現地へ適用するために必要な安全性評価を、関連</p>	環境省	-8	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
5044	環境省	最終処分場におけるアスベスト廃棄物の安全性評価手法の開発(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	<p>アスベスト問題の安全・安心かつ究極的な解決を図るためには、過去から現在までにアスベストが埋め立てられたアスベスト最終処分場を特定して封じ込めの実態を確認すると共に、掘り起こし再生事業や跡地の形質変更時における再放出の防止を図る必要がある。本研究では、各種記録や現場調査によってアスベストを埋め立てた処分場を特定する手法、飛散を防ぐ埋立試料のサンプリング方法、保有水等や埋立地ガスに含まれるアスベストの存在量を把握する手法を示し、室内実験によって処分場内におけるアスベストの廃棄物層内の移動特性と掘削時における飛散特性を把握する。これら一連の手法を既存最終処分場に埋め立てられたアスベストの安全性確認手法として体系化し、適正埋立を行うための情報管理システム、埋立層内のアスベスト移動を抑制する埋立技術の開発や容量増加や形質変更時における指針、封じ込め能力を高める埋立工法や管理手法を提示する。</p>	H18～H20	<p>平成18年度 データベースで既存資料によって把握できる賦存量と移動量をデータベースとして取りまとめる。平成4年の廃棄物処理法改正以降のアスベスト廃棄物の埋立や搬入実績を把握するための維持管理記録の調査を開始し、次年度以降、実態調査を行う処分場を抽出する。浸出水・埋立地ガスに含有するアスベスト量測定手法と埋立廃棄物の飛散防止サンプリング法の検討を行う。アスベストの廃棄物層における移動実験ならびに再掘削時の再飛散実験のための諸条件とクリーンルーム等の実験環境を整備する。文献調査により、既存処分場におけるアスベスト廃棄物の安全性確認のための課題を抽出する。</p> <p>平成19年度 アンケート調査やヒアリング調査によりアスベスト廃棄物賦存量・移動量データベースを補完する。平成4年廃棄物処理法改正前のアスベスト廃棄物の埋立・搬入実績を把握するための記録等の調査を実施する。実際にアスベスト廃棄物が埋設されている処分場を対象に、浸出水や処分場ガスに含有されるアスベスト量の実測を行い、埋立形態や埋立場所、埋存量等との関係を取りまとめる。また、埋立廃棄物の飛散防止サンプリングの実証試験を実施し、採取試料中のアスベスト含有量測定を行う。アスベストの廃棄物層中の移動実験ならびに再飛散実験を開始する。掘り起こし再生事業や跡地形質変更に向けたアスベストの再飛散・再流出防止のための課題抽出を行う。</p> <p>平成20年度 アスベスト廃棄物賦存量・移動量データベースを完成させ、将来のアスベスト廃棄物量を予測する。また、処分場におけるアスベスト廃棄物の埋立・搬入実績調査結果と統合し、適正な埋立処分を行うための情報管理システムを示す。アスベスト量の現場調査や飛散防止サンプリングの実証をまとめて、現場安全性確認手法として取りまとめる。アスベスト再飛散特性と共に固形化処理後の長期変化を加速する試験を実施し、得られた実処分場におけるアスベスト挙動特性より、埋立層内のアスベスト移動を抑制する埋立技術の開発や容量増加や形質変更時における指針、封じ込め能力を高める埋立工法や管理手法をとりまとめる。</p>	環境省	-8	
5045	環境省	最終処分場再生を目的とした先端脱着式鋼管ケーシングによる好氣的改善技術の開発(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	<p>廃棄物最終処分場再生技術のひとつとして、廃棄物層内を好氣的雰囲気へ変換することが有効であることが知られている。そのためには廃棄物層内の浸出水排除や、ガス抜きを目的とした有孔管の埋込みが必要となる。しかし、現在一般的に採用されるロータリー式ボーリング工法では廃棄物層の削孔は困難な場合が多くコストも高額となっている。また、有水削孔となるため廃棄物を地上へ噴出させ周辺環境の汚染や作業環境の悪化を伴うこととなる。前記の理由から国内では長期間放置されている不適正処分場は少なくない。</p> <p>本技術の特徴は、先端部分が脱着可能なケーシングの採用し、無水・無排土削孔を可能としている点である。ケーシング内部には有孔管等を装着または挿入し、所定の深度へ削孔、残置した後、ケーシングのみを回収する工法であり、従来のボーリング工法と比較して低コスト、短時間での施工が可能となる。また、無水・無排土削孔により廃棄物を地上に掘り出すことなく、周辺環境や作業環境を良好な状態に保持できる。さらに、本技術を稼働中の最終処分場の通気追加設備として利用すれば、埋立廃棄物の早期安定化促進が期待でき、廃止までの維持管理期間を短縮が可能となり、環境汚染リスク低減や、維持管理コストの削減が可能となる。本事業では、ケーシング先端部分の脱着を確実にするための脱着機構の開発と、それに伴う実地試験を実施する。また、本工法で設置された井戸構造の機能を確認するため、管周辺及び管内モニタリングを実施する。</p>	H18	<p>平成18年度 1)ケーシング先端部分の脱着機構の開発。 2)埋立て廃棄物の性状に対応したケーシング先端部分の形状開発 3)ケーシング内部に装着するストレーナー管の固定方法の開発 4)廃棄物内に設置したストレーナー管の効果確認(例:ガス排除管であればガス濃度モニタリング)5)本技術を利用した埋立て廃棄物の不撓乱サンプリング採取装置の開発</p>	環境省	-8	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
5046	環境省	焼却灰の焼成による再資源化と最終処分場ブレミックス埋立技術の開発(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	<p>本事業は、都市ごみ焼却灰を新たな資源化用途 1で活用するための実用化に向けた実証試験を行うものである。具体的には、安定化材 2をブレミックス工法で埋め立てる際の、品質 3確保に向けた実証試験を行う。</p> <p>ブレミックス工法とは、廃棄物と安定化材を事前に攪拌混合し埋め立てる工法である。透水係数が低くなることから浸出水量の軽減による維持管理費の低減や、廃棄物の飛散、悪臭防止及び景観の改善など処分場の環境改善が期待される。無機物主体の埋立処分場においては、約3割を占めるといわれる最終処分場の即日覆土や中間覆土を不要とすることも期待され、処分場の延命化、早期安定化及び跡地の早期利用が期待される。</p> <p>1 新たな用途:最終処分場の覆土に変わり安定化を促進する資材 2 安定化材:都市ごみ焼却灰と石灰石を焼成し自硬性を有する資材 3 品質:既埋立物が埋立作業に用いるダンプトラック等のトラフィカビリティを確保し、また亀裂が生じない状態を有する。</p>	H18	<p>平成18年度 最終処分場の埋立工法の一つとして、ブレミックス工法による処分場の延命化や浸出水量の軽減による維持管理費の削減、処分場の早期安定による維持管理費の削減、跡地の早期利用を図るための技術確立する。また、ブレミックスのための安定化材として、溶融スラグやエコセメントなど一般の市場に乗せることが困難である焼却灰を主原料として焼成して得られる再資源化製品に、処分場の延命効果や環境改善効果を有する資材としての新たな付加価値を持たせることで、焼却灰を活用し、一石二鳥の効果を狙う。</p>	環境省	-8	
5047	環境省	医療廃棄物の減量化・適正分別の推進及び適正処理確認の技術開発(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	<p>本事業では、医療機関が抱える廃棄物関連の課題を解決するサービスシステムを開発する。</p> <p>感染性廃棄物の発生時点で(容器)にICタグを貼付し、各処理過程(内部集積、外部排出、運搬、処理受取、処理)のデータ抽出から、廃棄物及び関連業務の「見える化」を実現する。</p> <p>「見える化」とは、廃棄物1つ1つの種類、重量、容器種類、処理フローなどのデータを抽出・分析し、廃棄物関連業務の改善対策を当該者に具体的に指示するシステムである。本システムで、医療機関は主に次の効果や改善が期待できる。</p> <p>発生から処理までの過程をトレースし適正処理を証明 年々増加する廃棄物量の要因を分析し改善対策の実施 処理委託費の適正状況を確認し改善対策の実施 分別の進まない現場を特定し具体的な改善対策の実施 分別の進む現場の手法やノウハウを吸収し全現場へ周知</p>	H18	<p>平成18年度 ICタグによって得られる情報から廃棄物関連業務の無駄や課題を抽出し、これらを自動的に分析、具体的対策を各関係者に指示するシステムの開発</p>	環境省	-8	

# バイオマス利活用研究領域

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
6001	農林水産省	農林水産バイオマスエネルギー生産技術の開発(「地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響の評価と高度対策技術の開発」の一部)	地域有機性資源の特性に応じたバイオマスエネルギー生産技術の開発・実証・実用化	H18～H20	平成18年度:実証施設の設計・製作 平成19年度:実証試験 平成20年度:システムの確立	農林水産省/ (独)農業・食品産業技術総合研究機構等	-2	
6002	経済産業省	バイオマスエネルギー高効率転換技術開発(転換要素技術開発) 【具体的な事業例】 水熱分解法と酵素分解法を組合せた農業残渣等のセルロース系バイオマスの低コスト糖化技術の開発	【具体的な事業例の概要】 水熱分解法と酵素分解法を組み合わせた農業残渣等のセルロース系バイオマスの低コスト糖化技術の開発。 酵素分解の前処理的位置付けとして水熱分解を採用することにより、 酸触媒を使用することなく高い糖収率を実現し、更には酵素分解効率化による酵素分解工程の低コスト化を図る。	H18～H20	18年度:水熱分解ベンチ装置(反応器)を設計製作し、水熱分解の機構解明を行う。 19年度:ベンチ試験(糖回収/分析含む)を実施し、パイロット試験装置を設計製作する。 20年度:パイロット試験により糖生産の安定性検証と実用性評価を行う。	経済産業省/三菱重工業(株)	-2	具体的な事業例の内容を記載。
6003	環境省	草本・木質系バイオマスからのエタノール、水素及びメタン生産におけるエネルギー取得率向上のための実用的バイオプロセスの開発(地球温暖化対策技術開発事業の一部)	草本・木質系バイオマスからエタノール、水素及びメタンを順次発酵生産するバイオプロセスのエネルギー取得率を向上するために、水素生産量向上の微生物改良とメタン生成速度向上の至適プロセス設計を行う。	H17～H18	H17～H18 ・水素生産微生物の菌株改良、パイロット発酵試験 ・水素ガス処理方法に関する技術開発 ・草本・木質系バイオマスのカスケード型発酵利用プロセスのシステム構築	環境省	-2	
6004	環境省	廃棄物系バイオマスからの粉炭燃料の製造可能性と有害物質除去方法の研究(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	コーヒーカスや茶殻などの食品廃棄物や、剪定枝、各種廃木材などの廃棄物系バイオマスから、申請者らが福岡県田川郡添田町と共同で別途開発してきた「バイオマス粉炭ストーブ」(給湯器・ボイラーにも発展可能)の燃料として安全に使用できる新しい「粉炭燃料」を製造するための基礎研究として、炭化物の密度、硬度、内部表面積、流動性、化学組成、燃焼特性、エミッション特性、灰物性などの指標について測定を行い、基礎的評価を行う。また、農業など有害物を含む場合については、有害物質が炭化物に残留しないようにする方法を検討するとともに、炭化時に発生するガスやタール等の処理方法についても検討する。これらに基づいて、これら廃棄物のリサイクル方法として、粉炭燃料製造が持つ社会的意義をその除去方法を明らかにする。	H18～H19	平成18年度 広(全国からの各種廃棄物サンプルの収集、分析、炭化特性、安全性の把握。 平成19年度 粉炭燃料としての評価、燃焼特性等を改善するための炭化条件の検討、総合評価。	環境省	-2	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
6005	環境省	バイオマスの循環型システム活用(CO2のサイクリング)における超音波による無水エタノールの精製およびバイオディーゼル燃料の製造に関する研究(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	未利用および廃棄バイオマスは、超音波により、常温、常圧の条件で、薬品を添加せず、セルロース、ヘミセルロース、プロトリグニン、タンニン等を高純度分離し、新素材として資源化する。また、バイオマスのCO2サイクル化を図るため、超音波により、セルロース(ヘミセルロース)を(希)酸加水分解し、ブドウ糖(5炭糖含む)を高速生成し、ブドウ糖等のアルコール発酵を促進する。さらに、超音波霧化器により、低濃度のエタノール水溶液から無水エタノールを分離精製し、付加価値の高い無水エタノールをバイオエタノール燃料(以下BEF)、工業用、消毒用に供給する。また、超音波により、パーム油等と、バイオ起源の無水エタノールとから純度が高く、低コストのバイオディーゼル燃料(以下BDF)を安定的に製造する。一方、BEFおよびBDFによる走行実験を実施し、燃費、品質の向上、自動車排ガス中の汚染物質の削減等について検討する。	H17～H19	平成17年度 産官学によるBEF・BDF普及研究会を開催した(5回開催(毎回50人程度出席))。 (サブ1) 超音波により、常温、常圧の条件で、薬品を添加せず、セルロース、ヘミセルロース、リグニン、タンニン等を分離、精製する方法を開発し、特許を出願した(H17/10/26[発明の名称]木質系バイオマスからリグニンを分離する方法)。超音波によるセルロースの糖化は、高い糖化促進効果と、高い糖の収率を得た。超音波によるアルコールの発酵は、高い促進効果を得た。無水エタノールの霧化分留は、霧の効率的な捕集方法について検討した。 (サブ2) BDF製造のためのミニプラントについて検討した。 (サブ3) 製造したBDFにより、実走行試験を実施し、BDFの品質確認、燃費の向上、排ガス中の汚染物質の低減等について検討した。 平成18年度 (サブ1) 超音波により、セルロース、ヘミセルロース、リグニン、タンニン等を分離、精製する基本特許を国際特許にする。また、国または大阪府の事業として、新素材を活用する用途特許(60件程度)を企業に提案し、共同で出願する事業を展開する。特に、リグニン、タンニンは、従来の製紙業のように廃棄物とはならず、活性を失っていないため、新素材として多くの用途特許への展開が期待される。本方法では、高純度のセルロース、ヘミセルロースが高い収率で得られるため、木質系、製紙系、農業残渣等のバイオマスから、無水エタノールを安定的に製造する技術を確立する。 (サブ2) BDFミニプラントによる効率的製造方法の確立。パーム油等の実用化プラントの設計検討。CDM活用の可能性について資料収集、調査を行う。 (サブ3) 堺市のゴミ収集車にBDFを試験的に供給し、実運行(走行)パターンによるBDFの品質および燃費について検討する。 平成19年度 (サブ1) 無水エタノール製造のミニプラントを試作する。 (サブ2) BDF実用化プラントの普及について検討する(日本国内、東南アジア(CDM活用))。 (サブ3) BEFを対象としたシャーシダイナモ試験により、品質、燃費の向上、自動車排ガス中の汚染物質の低減等について検討する。	環境省	-2	
6006	環境省	酵素法によるバイオマスエタノール製造プロセス実用化のための技術開発(地球温暖化対策技術開発事業の一部)	木質系バイオマスを糖化酵素を用いて効率よく燃料用エタノールに変換する技術について、製造コストへの影響が大きい酵素のオンサイト生産システムに重点を置いた実用化開発を行う。	H18～H19	H18～H19 ・酵素生産菌の菌株改良及び培養条件の最適化に係る技術開発 ・糖化発酵による高濃度エタノール製造工程に関する技術開発 ・酵素生産工程の実証試験	環境省	-2 -5	
6007	文部科学省	環境分子科学研究 第2期	・太陽光エネルギーの有効利用に関する研究や、省資源・省エネルギーの新しい反応プロセスを開発する研究を進め、循環型社会の実現に貢献する。	H16～H20	16年度～17年度:J会合体を形成するビスアゾメチン色素がp型半導体の性質を示し、固体薄膜の吸収に基づく光キャリア発生が可能であることを解明することにより、太陽電池として応用可能であることを示した。 18年度～20年度:光アシスト構造化に向けた材料探索を継続して行なう。特に、光異性化を示す光電変換色素に光学活性部位を導入し、高次構造の発現による光キャリア発生やキャリア移動度の増強を図る。	文部科学省/ 理化学研究所	-3	
6008	経済産業省	地域バイオマス熱利用フィールドテスト事業 【具体的な事業例】 食品加工残渣バイオガス熱エネルギー供給システム研究事業	【具体的な事業例の概要】 食品加工残渣(主にじゃがいも)をスラリー化、メタン発酵で得られるバイオガスの一部をバイオガスプラントシステムの温度維持のガス焼き温水ボイラー、大部分をガス焼き蒸気ボイラーで燃焼し、発生した蒸気を加工工場内蒸気ラインに接続することで化石燃料使用量を大幅に削減する。	H18～H20	18年度:設備設置 19～20年度:運用研究 設備設置上の課題、運用面の課題を抽出し、バイオマス熱利用を最大限引き出す運用例としてデータを公開。	経済産業省/土 木町農業協同組 合	-3	具体的な事業例の内容を記載。
6009	国土交通省	嫌気性発酵時における下水汚泥の分解率向上技術の開発	食物残渣、廃食用油、畜産廃棄物、雑排水、汚泥などのバイオマス系廃棄物を、メタンなどのガスやバイオマテリアル原料に転換するための技術をはじめ、地域固有の未利用資源を有効利用するための要素技術を高度化するとともに、原料供給と得られた燃料・原料の用途の両面で、地域特性に適合した技術システムの設計を行う	H18～H22	18～19年度:基本技術の構築 19～22年度:技術の完成、実用化	国土交通省/土 木研究所	-3	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
6010	国土交通省	低コスト型の消化ガスエンジンの開発	メタン発酵などの生物プロセスを利用したバイオマスからエネルギーへの高効率・低コストの転換技術を開発する。	H17～H22	17～18年度:基本技術の構築 18～22年度:技術の完成、実用化	国土交通省/土木研究所	-3	
6011	環境省	中核プロジェクト「廃棄物系バイオマスのWin-Win型資源循環技術の開発」(運営交付金の一部)の一部	地域特性及びバイオマス性状等に応じたメタン、水素等のエネルギー回収技術を開発する。	H18～H22	平成18年度 ・水素/メタン発酵プロセスにおける対象バイオマスの発生特性等に応じた解析・評価 平成19年度 ・水素/メタン発酵プロセスと高度処理のハイブリッド化による高度・効率化システムの確立 平成20年度 ・バイオ資源基質の資化特性と発酵特性把握に基づく水素/メタン二段発酵プロセス設計及びカスタマイズ技術の構築 平成21年度 ・水素/メタン二段発酵実証試験による解析・評価 平成22年度 ・地域特性を踏まえた未利用バイオマスの受け入れ基準及び省エネ・資源化マニュアルの策定	環境省	-3	
6012	環境省	バイオガス化プラント排水中の高濃度アンモニアのMAP-ANAMMOXハイブリッド処理技術の開発(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	高濃度アンモニア排液に固体状熱処理MAPを接触させることで直接アンモニアを吸収・除去させ、さらにそのMAPを風乾後105℃で放散させたアンモニアを部分亜硝酸化とANAMMOXによって生物学的に高速で除去させることで、バイオガス化によるエネルギー回収効率を飛躍的に向上させる。本研究では、実用化に向けて実際の排液を用いたMAPの劣化に対する技術的課題を克服するための実験を行う。また、ANAMMOXではスケールアップ課題を克服するための実験を行う。なお、本技術はこれらの技術がそれぞれ持っている弱点のために実用化が進まなかった。すなわち、前者はアンモニアを回収してもその利用先がなく、後者は有機物が多いために著しい阻害を受けて実用化が困難であった。本研究ではこの2つの技術をハイブリッドに繋ぐことによって両者の能力を最大限に高めたシステムを開発する。	H18～H20	平成18年度 (1) MAPによるアンモニア除去: MAPの劣化要因解明と防止法を提案し、連続運転技術を確立する。(2) 部分亜硝酸化・ANAMMOX: ラボスケールによるアンモニア高速嫌気性脱窒素技術を確立する。特に安定的にANAMMOX菌を保持可能なリアクタを設計・実証する。処理速度を1～2kg N/m <sup>3</sup> ・日を得る。(3) ANAMMOX処理のスケールアップ: バイオガス化プラント排水の性状を把握し、ANAMMOXリアクタのシステム構成を決定し、スケールアップ阻害要因の排除とスケールアップを進める。また、実証施設選定のために調査したバイオガスプラント施設の特性や運転特性を明らかにする。 平成19年度 (1)&(2): MAP-ANAMMOXハイブリッド処理装置(MAP反応槽容積0.05m <sup>3</sup> 、処理能力1～2m <sup>3</sup> /日)を作成し、連続運転成績からアンモニア除去能力を評価する。(3) ANAMMOX処理のスケールアップ: 18年度の研究課題を継続するとともに、スケールアップを進める。スケールアップ(設計)を行う。 平成20年度 実際のバイオガス化プラントにおいて高濃度アンモニアを含有した排水の実証実験から、MAP-ANAMMOXハイブリッド法の性能評価(達成目標として1～2kg-N/m <sup>3</sup> ・日)により、提案したハイブリッド窒素除去法によって革新的な高速・テイスト嫌気性脱窒素技術を確立する。また、運転に伴うエネルギー消費、コストや薬品消費量から、LCIで評価される環境負荷量を算定し、本技術の環境負荷量を定量化し、実スケールでのコストやエネルギー回収量を定量化し、系統電源化事業としてのフィジビリティを明らかにする。また、ハイブリッドアンモニア処理プロセスの設計および運転パラメータを明らかにすることができる	環境省	-3	
6013	経済産業省	バイオマス等未活用エネルギー実証試験事業 【具体的な事業例】 山口県における森林バイオマスのガス化・改質及びガスエンジンコージェネレーションシステムの実証試験事業	【具体的な事業例の概要】 山口県又は企業組合ホームメックが無償で供給する間伐材・竹材等を多筒型外熱キルン式熱分解と酸素付加ガス化改質技術による燃料化(熱化学変換)及びガスエンジン発電機を用いたコージェネレーションシステム。なお、灰状の残渣は、設置場所であるホームメックで処理。	H14～H18	14年度:設備設計及び製作を行う。 15～17年度:木質ガス化改質発電設備稼働・改良を通して、原料供給・ガス化におけるすす・タールの処理及び発電設備への影響・エネルギー利用における課題を解明する。 16年度:500時間連続運転の実施。 18年度:長期連続運転への設備メンテナンスへの影響評価・システム総合評価を通してより低コストなシステムを開発する。	経済産業省/中外炉工業株式会社	-4	具体的な事業例の内容を記載。
6014	国土交通省	下水汚泥の炭化燃料化システムの開発	メタン発酵などの生物プロセスを利用したバイオマスからエネルギーへの高効率・低コストの転換技術を開発する。	H17～H22	17～19年度:基本技術の構築 19～22年度:技術の完成、実用化	国土交通省/日本下水道事業団	-4	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
6015	環境省	下水処理場における汚泥を活用した高効率エネルギー供給システムの開発・実証(地球温暖化対策技術開発事業の一部)	下水処理場における下水汚泥を活用した創エネルギーシステムの開発・実証を行う。下水汚泥の高効率ガス化によるエネルギー回収を実現する事で、化石燃料の代替とそれに伴う炭酸ガス排出量の削減を図る。	H18	H18 下水汚泥と非廃棄物系木質バイオマスの共ガス化に関する研究	環境省	-4	
6016	環境省	水素生成プロセスの導入による地域未利用バイオマスの適正循環システムの構築に関する研究(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	都市近郊における、リサイクル不能なバイオマス系廃棄物および余剰生産状態にあるバイオマス資源化物(合わせて未利用バイオマス)を利用する水素生産技術を確立し、新規エネルギー生産システムとしての最適化を図ることで、バイオマス系廃棄物の適正循環社会の実現に向けた技術的な選択肢の一つとして提案する。未利用バイオマス系廃棄物および廃棄物焼却灰の混合処理による、効率的な水素生成現象の実用化に向けて、化学的および生物学的な複合的反応メカニズムを解明するとともに、原料要求品質および組合せ特性が水素生成に与える影響、反応の制御因子を明らかにする。最終的には小規模スケールでの実証実験を念頭に置いた技術開発へと展開する。	H17～H19	平成17年度 1) 都市近郊において発生する未利用バイオマスおよび廃棄物焼却灰を対象として混合による水素生成量の最適な組み合わせおよび培養因子について調査を行った。反応メカニズムについて解析を行った結果、水素生成量の多い組み合わせでは、生物学的な水素発酵に、焼却灰中の微量金属類が影響し反応速度を高めていることが示唆された。 2) 各地域において発生する未利用バイオマス系廃棄物と焼却灰の水素発生原料としての物性評価を行い、原料特性に関する情報を集積した。資源化プロセスにおける原料に関する要求品質レベルの設定を試みる。原料改質および各種添加成分の必要性など原料性状の面からの水素生成最適化に向けた運転手法についてまとめた。 平成18年度 1) バイオマス系廃棄物および廃棄物焼却灰の混合による水素生成メカニズムの解明を通じて、水素生成効率の向上に向けた検討を実施する。微生物機能の有効利用を念頭に置き、原料性状および運転条件など反応制御因子の最適値を設定する。また、装置性能を含め、安価で維持管理の容易なプロセスとしての水素生成システムの確立を目指した技術改善を行う。 2) 地域において調達可能な資源化原料の組合せ特性について検討する。資源化技術の地域利用・システム化に際しての、原料性状および社会的な特性を踏まえた技術上の留意点ならびに反応効率化のために求められる維持管理手法について提案する。 平成19年度 1) バイオマス系廃棄物および廃棄物焼却灰の混合による水素生成反応について、小規模リアクターを用いた実証試験を行う。リアクターの構築および運転を通して、実規模へのスケールアップを見据えた、反応速度、反応効率および運転管理に関する設計・反応パラメータを取得する。また反応残渣の性状に関しても検討し、多段階利用および適正処分の方策について提案する。 2) 本研究で提案された水素生成システムについて、エネルギー化効率の観点に加え、維持管理の容易さ、経済性および環境負荷の定量的評価も含めて、都市近郊における地域レベルでのバイオマス資源化プロセスとしての適用可能性を、他の資源化プロセスと比較し検証する。	環境省	-4	
6017	経済産業省	バイオマスエネルギー高効率転換技術開発(転換要素技術開発) 【具体的な事業例】 バガス等の熱水処理による自動車用エタノール製造技術の研究開発	【具体的な事業例の概要】 甜菜粕(ビートパルプ)、さとうきびの搾り粕(バガス)等のセルロース、ヘミセルロースを主成分とする原料を水エタノール溶媒の加圧下で加熱することで、5単糖、6単糖、多糖(オリゴ糖)の混合物に分解する糖化技術の開発。	H18～H20	18年度:装置設計ならびに新規育種菌が有するオリゴ糖の醗酵評価を行う。 19年度:装置制作ならびに装置試運転を行うと共に、醗酵菌の醗酵能力向上を試みる。 20年度:装置実証運転(バガス等からのエタノールの試験製造)を行う。	経済産業省/カワサキプラントシステムズ株式会社	-5	具体的な事業例の内容を記載。

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
6018	環境省	消化ガス再生利用を可能にする新規燃料電池電極材料の開発(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	下水処理場などにおいて多量に発生する消化ガスはメタンを主成分としているが、それを燃料として燃料電池を動作させることが可能になれば、高効率に電気を生み出し同時に熱の有効利用も可能になる。本研究では、この循環型リサイクルエネルギーシステムのボトルネックの一つとなっている、消化ガスの再生利用を可能にする固体酸化物形燃料電池の電極材料の開発に集中して取り組む。	H17～H19	<p>平成17年度 消化ガスのSOFCへの直接供給はアノード上への炭素析出を引き起こし、大幅な性能低下を招くが、熱力学平衡計算により平衡論的に炭素析出を抑制出来る作動条件を明らかにした。具体的には、<math>CH_4:CO_2 = 6:4</math>の消化ガスの場合、この燃料ガスを20%加湿することによって、作動温度1000℃において炭素析出を抑制できた。次に、高性能発電を実現する微細構造の制御された多孔質Ni-ZrO<sub>2</sub>(Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)アノード電極を得るために、電極ペーストの作製条件および焼成温度等の最適化を行った。以上の試みの結果、1000℃、電流密度200 mA cm<sup>-2</sup>において<b>平均0.84 Vという目標(0.8V)を大きく上回る高いセル電圧</b>を、メタンを主成分とした模擬消化ガス(48% CH<sub>4</sub>, 32% CO<sub>2</sub>, 20% H<sub>2</sub>O)で達成することができた。</p> <p>平成18年度 既存の電極材料(Ni-ZrO<sub>2</sub>(Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)サーメット)を超える新規電極材料を開発する。具体的には、金属イオン溶液を用いたウエットプロセスで、原子レベルでの混合物質であるNi酸化物との固溶体を調製する。燃料電池作動雰囲気下で還元処理することによって、ナノレベルの粒子径を有するナノ構造制御複合材料を調製する。電子顕微鏡などを用いて微細構造を詳細に観察し、ナノ構造制御法を確立する。</p> <p>新規電極材料について、消化ガスの種類で変わるCH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, 不純物ガスの組成比と作動温度に関して電気化学特性を測定評価する。</p> <p>平成19年度 消化ガスを模擬する燃料ガスを供給した際の発電特性をガス流量(電極触媒空間速度)と燃料利用率、外部改質の有無について測定評価する。</p> <p>良好な発電特性を示す電極(アノード)材料使用時の電気化学特性を詳細に解析するために、電極分極測定、インピーダンス測定、カレントインタラプト測定などの電気化学測定評価と反応前後のガス分析を行い、最適作動条件を明らかにする。電極上での電気化学・触媒反応メカニズムを考察解明し、高効率エネルギー変換への基盤となる基礎的指針を得る。</p> <p>消化ガス燃料電池発電におけるガス燃料の利用効率やCO<sub>2</sub>排出削減効果を他のエネルギー技術と比較評価し、消化ガス燃料電池リアクターの有用性と将来への課題について考察する。</p>	環境省	-5	
6019	環境省	廃食用油のバイオディーゼルへのリサイクル技術高度化(廃棄物処理等科学研究費補助金の一部)	<p>最近の原油価格高騰及び、二酸化炭素排出削減の点からカーボンニュートラル燃料であるバイオディーゼル(BDF)が注目を集めている。日本においても京都市での廃食用油を原料としたBDFの公用車への利用をはじめとして自治体を中心にBDF利用が始まっているが、日本においては主として廃食用油を原料に利用することから以下の問題点がある。</p> <p>・廃食用油を原料とするため原料の品質(劣化度=AV;遊離脂肪酸(植物油が一部分解したもの)の含有量)が一定しない。劣化度は製品品質に影響することから製品の品質も一定しない。</p> <p>・BDF製造時にグリセリンが副生するが、廃食用油を原料とするため、副生したグリセリンを医薬グレードまで精製しても買い取り先がない。(動物油が含まれるためBSE問題等との関連で医薬化粧品に使用できない。)従って燃焼させサーマルリサイクルすることが有効な利用方法となるが、グリセリン中に触媒であるアルカリ金属が混入してしまうことから小型の燃焼炉ではアルカリにより炉壁を痛めてしまい、サーマルリサイクルが困難である。</p> <p>そこで、本事業においては上記の問題解決を目的としてBDF製造設備の高度化を行う。</p>	H18	<p>平成18年度 廃食用油を原料としても安定した製品品質を得るために、遊離脂肪酸を前処理工程でエステル化する。アルカリ触媒法を用いたエステル交換法では遊離脂肪酸はメチルエステルとならないため遊離脂肪酸を硫酸などの触媒を用いてエステル化させる技術を開発する。これにより原料性状を安定させ、製品品質を安定させるとともに、製品収率の向上を図る。また、グリセリンのサーマルリサイクルを促進するため副生グリセリンに含まれるアルカリを、硫酸を添加することで塩として除去する。また同時にグリセリン中にアルカリ石けんとして含まれる油分を回収して製品収率を向上させる技術を開発する。さらに、洗浄工程で排出される洗浄排水を再利用する方法により、有機排水を削減するプロセスを開発する。</p>	環境省	-5	
6020	環境省	沖縄産糖蜜からの燃料用エタノール生産プロセス開発及びE3等実証試験(地球温暖化対策技術開発事業の一部)	沖縄産糖蜜から燃料用バイオマスエタノールを効率よく(生産・無水化するプロセス等を技術開発し、宮古島でその技術検証プラントを建設・運転すると共に、試験生産したエタノールを用いたE3等の実証試験を行う。	H17～H19	<p>H17～H19 ・高効率な発酵プロセスの開発 ・省エネルギー性に優れた蒸留・膜脱水ハイブリッドシステムの開発 ・バイオエタノール3%混合ガソリンを製造し、実車実証試験を実施</p>	環境省	-5 -7	
6021	環境省	バイオエタノール混合ガソリン導入技術開発及び実証事業(地球温暖化対策技術開発事業の一部)	バイオエタノールの利用方法として、自動車燃料として今後の実用化を検討するため、バイオエタノール混合ガソリン(以下「E3」という。)の製法技術を確認し、実走行に基づく知見や給油設備やE3の品質管理について検証を行う。	H16～H18	<p>H16～H18 ・E3の製法の確立、製造・供給 ・ガソリンスタンドにおけるE3の品質管理、及び給油設備の検証 ・実車走行データによる揮発成分の検証</p>	環境省	-5 -7	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
6022	環境省	沖縄地区における燃料製造のためのサトウキビからのバイオエタノール製造技術に関する技術開発(地球温暖化対策技術開発事業の一部)	バイオマスエネルギー製造に適した多収性サトウキビから、安価かつ大量にバイオエタノールを製造する技術の開発にあたり、本技術を用いて製造したバイオエタノールからE3(バイオエタノール3%混合ガソリン)を製造する技術の開発及び実証試験を行う。	H17～H19	H17～H19 ・小規模パッチ式等による、バイオエタノール3%混合ガソリンの製造技術の開発	環境省	-5 -7	
6023	文部科学省	環境分子科学研究 第2期	・二酸化炭素やバイオマスなどの環境資源分子を有用物質や材料に変換する新しい科学技術(グリーンテクノロジー)を開発する。 ・含塩素芳香族化合物(ダイオキシン類)、プラスチックなどの環境汚染分子を微生物分解して環境低負荷分子に変換する革新的な環境修復・改善技術を開発する。	H16～H20	16年度～17年度: ・バイオポリエステル分子鎖末端に様々な官能基を導入することにより材料表面特性を改質し、末端官能基の種類と量を制御することにより材料の生分解速度をコントロールできることを見出した。 ・ジカルボン酸を原料とし、脂肪族ポリエステル共重合体の連鎖構造を周期的に制御した新規材料を合成した。 ・シロアリ共生微生物群に対してゲノム研究の手法を適用しつつ、セルロースの再資源化に関する基礎的な知見集積を進めた。 18年度～20年度: ・生物活性化合物の効率的合成法を志向する遷移金属触媒反応を開発し、余分な試薬を必要としないクリーンな化合物合成の実現を目指す。 ・主として原子間力顕微鏡を用い、分解酵素と高分子材料表面との相互作用を評価し、変異酵素を用いることで基質吸着機能の解明を目指す。 ・ダイオキシン類炭素骨格化合物の分解酵素について、酵素の立体構造解析を進めるとともに、塩素化ダイオキシン類の分解特性の改変を目指す。	文部科学省/ 理化学研究所	-6	
6024	経済産業省	微生物機能を活用した環境調和型製造基盤技術開発(微生物機能を活用した高度製造基盤技術開発)	微生物機能を活用した有用物質の革新的な生産プロセスの構築や生産効率の更なる向上を図るため、バイオマスを原料とした有用物質の体系的かつ効率的な生産技術(バイオリアイナー)や微生物反応の一層の効率化の為に基盤技術を開発する。	H18～H22	18～20年度:バイオマスの高効率糖化、高効率糖変換のための代謝制御技術等の要素技術を確立する。 21～22年度:実用的に利用可能なバイオマスより化成品等の基幹物質を実用化レベルで生産することのできる技術等を確立し、総合的な生産体系を構築する。	経済産業省/独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	-6	
6025	文部科学省	一般・産業廃棄物・バイオマスの複合処理・再資源化プロジェクト	持続型経済社会の実現に向け、都市・地域から排出される廃棄物・バイオマスの無害化処理と再資源化に関するプロセス技術開発を行うとともに、その実用化と普及を目指して、影響・安全性評価及び社会システム設計に関する研究開発を推進する。	H15～H19	15年度:実証プラントの基礎確立と適用に向けた社会システム基本設計 16～18年度:多種多様な廃棄物・バイオマス原料に対応するプラント条件の検証や改良と社会システムの詳細設計 19年度:コスト、安全性の確保等を含め実用化に必要な条件を考慮した上での技術の確立および社会への適用シナリオ作成	文部科学省/東京工業大学等	-7	
6026	農林水産省	農林水産バイオサイクル研究	種々のバイオマスの変換・利用技術の開発を推進するとともに、バイオマスの地域循環利用システム化技術の開発、バイオマスの多段階利用による地域モデルの構築と実証を産学官の連携のもとに実施することにより、バイオマスの総合利用による地域循環利用システムの実用化を促進する。	H12～H18	12～17年度:種々のバイオマスの変換・利用技術の開発、バイオマスの地域循環利用システム化技術の開発、バイオマスの多段階利用による地域モデルの構築と実証 18年度:種々のバイオマスの変換・利用技術の開発、バイオマスの多段階利用による地域モデルの実証	農林水産省/農業・食品産業技術総合研究機構等	-7	
6027	経済産業省	地域バイオマス熱利用フィールドテスト事業 【具体的な事業例】 造粒乾燥法による脱水汚泥燃料化システムを活用した熱利用フィールドテスト事業	【具体的な事業例の概要】 公共下水道終末処理場から発生する脱水汚泥を造粒乾燥させてペレット状の固形燃料を生成し、その固形燃料を製紙工場の自家発電用石炭ボイラーの補助燃料として利用することを目的としている。固形燃料化において必要な外部供給エネルギーは木質バイオマスを利用する。	H18～H20	18年度:設備設置 19～20年度:運用研究 設備設置上の課題、運用面の課題を抽出し、バイオマス熱利用を最大限引き出す運用例としてデータを公開。	経済産業省/株式会社山形県上下水道施設管理、日本製紙(株)、新庄市	-7	具体的な事業例の内容を記載。
6028	国土交通省	国土管理由来バイオマスのインベントリーの開発	国土管理から発生する草木類バイオマスの発生、利用状況等に関する情報を管理・公開するシステムを開発する。	H18～H20	平成18,19年度:全国から代表地点を選定し、そのバイオマス発生量と組成を調査し、基礎データを整備する。 平成20年度:インベントリーシステムを検討、提案する。	国土交通省/(独)土木研究所	-7	
6029	環境省	本庄・早稲田地域でのG水素モデル社会の構築(地球温暖化対策技術開発事業の一部)	G(グリーン)水素社会の構築に向け、早稲田本庄地区において廃アルミ、廃シリコン、バイオマスからの水素製造技術、吸蔵合金等を用いた水素の輸送・貯蔵技術、及び非常用電源、コンピューターカー等の水素利用技術の先行技術開発を行う。	H17～H19	H17～H19 ・廃シリコン、廃アルミを利用する水素製造システムの開発 ・水素発酵菌による食品残渣等バイオマスからの水素製造システム(FC含む)の開発 ・活性化フリー水素吸蔵合金製造システム、MHを利用した水素精製システム、MH利用ヒートポンプシステムの開発 ・小型FC自動車(UFCV,COMS)等の製作	環境省	-7	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
6030	環境省	地域エコエネルギーウェブシステム(自然エネルギーを中心としたエネルギーの相互利用システムのための制御方法に関する技術開発(地球温暖化対策技術開発事業の一部))	地域の自然エネルギーやバイオマスエネルギーを地域内で利用し、また、熱、電気のエネルギーを地域内で相互融通する分散型エネルギーのネットワークシステムの構築を目指し、横浜市金沢地区において、地域内エネルギーの需給を最大限地域内で効率的に行うための地域エネルギー管理を行う技術を開発し実証する。	H17～H18	H17～H18 ・地域での電熱相互融通を行うエコエネルギーウェブ(以下EEW)のエネルギー管理・制御技術の確立(エネルギー管理システムの開発) ・EEW管理・制御の実証試験 ・EEWの事業性、環境性、社会性の評価手法の提示	環境省	-7	
6031	環境省	都市型バイオマスエネルギー導入技術に係る学園都市東広島モデルの技術開発・実証事業(地球温暖化対策技術開発事業の一部)	バイオマスの流動化と高効率メタン発酵、新規過熱水蒸気処理による発酵残渣の資源化、廃食油の汎用エンジン燃料化等の技術を開発し、それらの有機的結合による都市型バイオマスエネルギー導入技術を実証する。	H18～H20	H18～H20 ・前処理技術としての流動化技術を確立 ・高効率メタン発酵に関する技術開発 ・新規過熱水蒸気処理に関する技術開発 ・廃食油乳化に関する技術開発 ・バイオマス燃料のエンジン適用に関する技術開発	環境省	-7	
6032	環境省	超臨界水による都市系有機性廃棄物オンサイトエネルギー変換システムの実用化(地球温暖化対策技術開発事業の一部)	都市生活から排出される固体系の有機性廃棄物を残渣を出すことなく燃焼性ガスに変換処理し、電力および熱エネルギーを供給する建物内に設置できる建築設備としての小規模オンサイト型システムの実用化開発を行う。	H17～H19	H17～H19 ・超臨界水ガス化システム要素技術の開発 ・超臨界水ガス化実証試験システムの開発 ・実証試験全体システムの長期定常運転、及び運用・各装置の改良	環境省	-7	
6033	環境省	ゼロCO2社会に向けた木質バイオマス活用技術開発と再生可能エネルギー融合システムの屋久島モデル構築(地球温暖化対策技術開発事業の一部)	化石燃料(炭化水素)からバイオマス(炭水化物)へ有機炭素源をシフトするバイオマスエネルギー変換技術の開発と、多様な自然エネルギー源とのハイブリッド化によるゼロCO2持続可能社会のプロトタイプを屋久島に構築する。	H17～H19	H17～H19 ・木質ペレット直焚き空調装置の開発 ・ペレット燃料製造システムの構築と屋久島産材での実証試験 ・ゼロCO2をめざした再生可能エネルギー利用社会のあり方の検討	環境省	-7	
6034	環境省	パイロコッキング技術による木質系バイオコークの製造技術とSOFC発電適用システムの開発(地球温暖化対策技術開発事業の一部)	木質系バイオマスの低温乾留時に生成する処理困難なタールを炭化物(バイオコーク)としてナノ多孔質粒子に担持、回収し、このバイオコークをSOFC発電の燃料(水素および一酸化炭素)とするシステムを開発、実証する。	H18～H20	H18～H20 ・パイロコッキングとバイオコーク水性ガス化に関する技術開発 ・パイロコッキング炉の設計 ・実証プラントの設置及び実証試験の実施	環境省	-7	
6035	環境省	バイオマス粉炭ネットワークのための家庭用・業務用粉炭燃焼機器の開発(地球温暖化対策技術開発事業の一部)	家庭・店舗・公共施設等でのバイオマス熱利用のために、小型全自動粉炭燃焼機器の開発を行い、原理・安全性・耐久性を実証し、粉炭利用体系構築の立場からコスト・展開手法・既存技術への優位性等を評価する。	H18～H19	H18～H19 ・小型全自動粉炭燃焼器の開発 ・原理・安全性・耐久性の実証	環境省	-7	
6036	総務省	バイオマス燃料の安全対策の確保(「新技術・新素材の活用等に対応した安全対策の確保」の一部)	バイオマス燃料の製造や使用について、その実態及び危険性を把握し、再生資源燃料の種類や利用形態に応じた安全対策を樹立する。	H16～	バイオマス燃料のうち、再生資源燃料について、種類や利用形態に応じた具体的な安全対策を確立するために調査研究を行う。	総務省/危険物保安技術協会	-8	
6037	国土交通省	バイオマス燃料対応自動車開発促進事業【科振費】	バイオディーゼル燃料等のバイオマス燃料は、「カーボンニュートラル」の特性を有し、有効な地球温暖化対策として自動車燃料への利用・普及が期待されていることから、バイオディーゼル専用車を試作し、排出ガス・安全・耐久性を評価を行うことにより、バイオディーゼル燃料専用車が環境・安全面で満たすべき車両側対応技術等を明確にする。	H16～H18	平成16年度:バイオマス燃料がエンジンに与える影響の調査 バイオマス燃料専用エンジン要素技術の研究開発 平成17年度:バイオマス燃料専用エンジンの設計、試作及び性能評価 平成18年度:バイオマス燃料専用車両の設計、試作及び性能評価	国土交通省/ (独)交通安全環境研究所	-8	

# 人文社会科学と融合する環境研究のための人材育成

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
7001	環境省	H-062: 制度と技術が連携した持続可能な発展シナリオの設計と到達度の評価に関する研究(地球環境研究総合推進費の一部)	従来の環境問題などを解決するための制度は技術や地域の人々の特性を考慮していなかった。本研究ではこのような従来制度の欠点を補い、社会科学の理論・調査と工学による技術評価を相互フィードバックして、持続可能な社会を達成するための制度設計、評価指標体系、技術開発ロードマップの枠組みを提案する。 この目的達成のために、制度設計工学アプローチと工学アプローチを用い、環境保護と省エネが国策となった中国で最も都市化が著しい上海を対象とし、多角的な分析を行なう。制度設計工学アプローチでは、工学系が抽出した重要技術の特性の情報をもとに、実験・アンケート・歴史分析・法体系調査を行ない、環境保全性・経済効率性・公平性・技術普及などを考慮した制度を試案する。さらに、これらの情報を工学系にもフィードバックする。工学系では、提示された制度が持続可能な社会を達成可能かを評価する指標を検討する。そして、その指標で制度を再評価する。また、技術開発課題を達成するためのロードマップを作成する。	H18～H20	<p>&lt;平成18年度実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・予備調査として上海交通大学に出張する。そこでどのような制度ならば現地で受け入れられるのか、どのような技術普及が可能なのかなどを調査する。</li> <li>・工学系は、上海の予備調査をもとに、既存の技術シーズの持続可能性を評価し、どのような技術を普及させるべきかを社会科学系に提案する。</li> <li>・社会科学系は、上海の予備調査と工学系から提供された技術情報をもとに、持続可能な制度を検討する。これと同時に実験システムの開発を始める。</li> <li>・上海の研究者を呼んでワークショップを行い、本調査に向けて改善案を議論する。</li> <li>・技術開発ロードマップを検討する。</li> </ul>	環境省		
7002	環境省	H-063: アジア地域における経済発展による環境負荷評価およびその低減を実現する政策研究(地球環境研究総合推進費の一部)	中国をはじめとするアジア諸国の農村部では、在来農耕から換金作物栽培への転換が急速にかつ広範に進行している。こうした農村の市場経済化は、農薬や食品添加物など化学物質の地域生態系への導入と放出・蓄積という側面をともない、農村部に居住する住民の健康・生存の持続性のみならずそこで生産される食品の安全性にも影響することが懸念されている。本研究課題は、研究代表者をふくむ人類生態学者が調査経験を有するアジア地域の6カ国約30村落を対象に、生業転換とその環境影響を記述的に整理し、さらには多変量解析による一般化のための分析を通して、アジア地域において進行する生業転換と化学環境転換との相互関連性を明らかにすることを目的とする。	H18～H20	<p>&lt;平成18年度計画&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・バングラデシュ、中国・雲南省、中国・海南省、ベトナムの対象村落において環境・生体試料の収集、マテリアルフローの分析、生業転換の記述、それをドライブする要因の整理をおこなう。</li> <li>・環境・生体試料について、農薬、重金属、必須元素、バイオマーカーの測定ならびに500種類の有機物の探索的定量化をおこなう。他の地域では調査の準備をすすめる。</li> </ul> <p>&lt;平成19年度計画&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ネパール、インドネシア、バブアニューギニアの対象村落において環境・生体試料の収集、マテリアルフローの分析、生業転換の記述、それをドライブする要因の整理をおこなう。前年度の調査地域においても補足的なデータ収集をおこなう。</li> <li>・環境・生体試料について、農薬、重金属、必須元素、バイオマーカーの測定ならびに500種類の有機物の探索的定量化をおこなう。データベースの構築と分析をすすめる。</li> </ul> <p>&lt;平成20年度計画&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・補足的なデータ収集を継続するとともに、データベースに対して、事例の類型化と多変量解析による一般モデル分析を適用し、市場経済化と生業転換・環境転換にかかわるダイナミズムの整理をおこなう。</li> <li>・知見の学術雑誌への発表、国際学会でのシンポジウム組織、学術刊行物の出版などをおこなう。</li> </ul>	環境省		

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	重要課題 番号	備考
7003	環境省	H - 051 環境負荷低減に向けた公共交通を主体としたパッケージ型交通施策に関する提言(地球環境研究総合推進費の一部)	わが国をはじめ、世界各国の都市においては、実行可能かつ効果的なCO2削減施策として、自動車交通利用から環境負荷の少ない公共交通機関利用への転換を進めることが喫緊の課題である。本研究課題では、研究グループによる従来研究成果に基づき、欧米で発展してきたLRT(Light Rail Transit:次世代型路面電車システム)等の公共交通を、わが国をはじめとするアジア諸国へ導入するためのパッケージ型交通施策を提案する。なお、パッケージ型交通施策とは、ロードプライシング、トランジットモールなど、対象地域の社会・経済状況に合わせた多様な手法の効果的な組み合わせである。本研究課題では、それら施策の環境への影響や都市の活性化を予測するシミュレーションモデルの構築や、事例都市へのLRT導入を想定した効果検証を行い、わが国の環境にやさしい公共交通を導入するための技術、行財政、法制度、交通サービス等に関する施策を提案する。	H17～H19	<p>&lt;平成17年度実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・欧州の先進都市におけるLRT等の公共交通新技術、制度、交通サービス水準に関するデータおよび文献収集を行った。</li> <li>・公共交通導入時の環境負荷低減に関する論文および文献収集、環境教育やプロモーションに関する文献および事例収集を行った。</li> <li>・LRT導入と環境に係る法制度や財政に関する文献や資料整理など、同研究課題に必要な各種事例や文献、情報収集および分析期間とした。</li> </ul> <p>&lt;平成18年度計画&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・LRT導入がCO2排出や都市の活性化に与える影響分析のために、環境影響評価モデル、土地利用モデル、交通行動モデルを構築し、これらを統合した環境交通統合モデルを構築する。</li> <li>・LRT導入時の市民の行動変容や意識変化を把握し、その主たる変容要因を抽出する。</li> <li>・自動車交通から公共交通への政策転換時における騒音や大気汚染の影響と経済的影響が計測できる数理モデルを構築する。</li> <li>・各国の地域性に着目しつつ、日・欧・米の現況比較を行い、LRT導入に必要な法律や財政に係る要件を体系化する。</li> </ul> <p>&lt;平成19年度計画&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ロードプライシング、トランジットモールなどの多様な交通施策を、環境交通統合モデルに適用し、わが国の都市構造に適した施策を検討する。</li> <li>・また、交通利便性の維持と環境保全が共生できるパッケージ型交通施策を提案する。</li> <li>・複数の事例都市への導入を具体的に想定し、LRT導入にかかるコストとその効果から、導入に向けての法律や財源確保も含む実践的方策を提言する。</li> </ul>	環境省		