

コード番号 ('重要な研究開発課題')	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
30104	2010年度までに、都市、農地等からの温室効果ガス排出量評価を可能にする社会・経済パラメータの調査・観測手法を開発する。【文部科学省】	人・自然・地球共生プロジェクト(文科省)及び中核プロジェクト「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」(国立環境研究所運営交付金の一部)		文科省及び環境省	総合環境政策局環境研究技術室		3011 + 41 の内数	53 の内数	47 の内数		高解像度モデルによる気候変動予測を行い、不確実性の低減を実施。陸域生態系モデル(Sim-CYCLE)を用いて、IPCC-AR4に含まれる各種の気候変化予測シナリオに基づくoff-line実験を行った。生態系モデルの改良点としてエロージョンによる土壌流失を加え、降水量変動や土地被覆変化に伴う土壌炭素収支の予測精度向上を図った。また、森林減少の将来予測に重点をおいたモデルの開発を行った。食糧経済と林産経済の結合によって森林面積の減少の推定を行うと同時に、土地利用変化に起因する温室効果ガス排出のグローバル規模での推定を行った。さらに、既存の複数の土地被覆図を独立で検証する新たな手法を開発した。複数の土地被覆図の精度検証を行った。また、複数の土地被覆図からより高精度の新土地被覆図を開発した。新土地被覆図は、生態モデルや土地利用モデルなどに利用され、予測精度の向上に貢献した。	48	43	全球土地被覆図を用いた、都市サイズに関するランクサイズルールの適用性について検討を行い、従来の行政区画の人口によるランクサイズルールと同等もしくは有利であることを示した。これに基づき、都市地域の面積的な拡大を合理的に表現する人口・GDPの空間詳細シナリオを開発した。	都市スケールに適用可能な高解像度の土地利用変化モデルの開発が必要である。また、そのために様々な社会経済的なデータを収集する必要がある。	国際的にみて、他の研究グループが作成している人口分布シナリオと比較しても、合理性の高いシナリオが作成できたと考える。	
30105	2015年度までに都市、農地等からの温室効果ガス排出量評価を可能にする社会・経済パラメータの調査・観測システムを構築する。【文部科学省】	人・自然・地球共生プロジェクト(文科省)及び中核プロジェクト「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」(国立環境研究所運営交付金の一部)		文科省及び環境省	総合環境政策局環境研究技術室		3011 + 41 の内数	53 の内数	47 の内数		高解像度モデルによる気候変動予測を行い、不確実性の低減を実施。陸域生態系モデル(Sim-CYCLE)を用いて、IPCC-AR4に含まれる各種の気候変化予測シナリオに基づくoff-line実験を行った。生態系モデルの改良点としてエロージョンによる土壌流失を加え、降水量変動や土地被覆変化に伴う土壌炭素収支の予測精度向上を図った。また、森林減少の将来予測に重点をおいたモデルの開発を行った。食糧経済と林産経済の結合によって森林面積の減少の推定を行うと同時に、土地利用変化に起因する温室効果ガス排出のグローバル規模での推定を行った。さらに、既存の複数の土地被覆図を独立で検証する新たな手法を開発した。複数の土地被覆図の精度検証を行った。また、複数の土地被覆図からより高精度の新土地被覆図を開発した。新土地被覆図は、生態モデルや土地利用モデルなどに利用され、予測精度の向上に貢献した。	48	43	全球土地被覆図を用いた、都市サイズに関するランクサイズルールの適用性について検討を行い、従来の行政区画の人口によるランクサイズルールと同等もしくは有利であることを示した。これに基づき、都市地域の面積的な拡大を合理的に表現する人口・GDPの空間詳細シナリオを開発した。	都市スケールに適用可能な高解像度の土地利用変化モデルの開発が必要である。また、そのために様々な社会経済的なデータを収集する必要がある。	国際的にみて、他の研究グループが作成している人口分布シナリオと比較しても、合理性の高いシナリオが作成できたと考える。	
30109	2010年までに、地上観測サイトや航空機を利用した高頻度の二酸化炭素観測に基づき陸域生態系での炭素収支を推定する手法を確立する。【環境省】	「陸域モニタリング」(運営費交付金の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	109	97	57		国内の森林観測点において陸域生態系の二酸化炭素収支を推定する手法をほぼ確立し、複数の手法を用いた精度検証を開始している。	57の内数	57の内数	林冠上と林床上での炭素収支の同時観測、生態学的なプロセス観測(特にバイオマスと葉面積)のデータとりまとめなどを進め、微気象学的方法と生態学的方法の詳細な比較に必要な観測データの整備を行った。	国内の森林観測点において陸域生態系の二酸化炭素収支を推定する手法をほぼ確立し、複数の手法を用いた精度検証を開始しているが、精度の高い観測を長期継続するための人材確保。	陸域炭素収支の観測値に含まれる不確実性の低減は国際的な課題であり、観測精度向上は重要な意義をもつ。	
30109	2010年までに、地上観測サイトや航空機を利用した高頻度の二酸化炭素観測に基づき陸域生態系での炭素収支を推定する手法を確立する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	43	50	52		地上サイトや航空機、定期船舶による観測によって二酸化炭素収支計算の向上のためのデータの蓄積やモデル改良などが進展した	5	5	モデルの開発を行いより高頻度の連続観測値を元に地域的な二酸化炭素発生・吸収量の推定手法を検討した	サイトの拡張のための、人的資源をどのように確保するか	インバースモデルを適用するに当たり、新しい手法としての結合モデルの適用を行い、各種あるモデルの比較を行う際の日本での寄与として機能すると考える。	
30109	2010年までに、地上観測サイトや航空機を利用した高頻度の二酸化炭素観測に基づき陸域生態系での炭素収支を推定する手法を確立する。【環境省】	「大気・海洋モニタリング」(運営費交付金の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	20 22	289 の内数	307 の内数	283 の内数		地上ステーション・航空機観測の改良と自動化を行い、データの質と量が向上した。世界に率先して標準ガスの信頼度を向上させた。	316 の内数	294 の内数	航空機で高頻度に観測した二酸化炭素濃度データを利用して、日本国内の複数の炭素循環モデルの比較を行う協力体制を構築した。	自然災害や諸外部要因に対応した予算の確保と観測の選択などが課題。	地上ステーションは中国大陸から飛来する大気を高頻度で観測できる貴重な場所に位置する。航空機観測はデータがほとんど存在しないシベリア上空の長期記録として極めて価値が高い。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
30109	2010年までに、地上観測サイトや航空機を利用した高頻度の二酸化炭素観測に基づき陸域生態系での炭素収支を推定する手法を確立する。【環境省】	アジア陸域炭素循環観測のための長期生態系モニタリングとデータのネットワーク化促進に関する研究(地球環境保全試験研究費の一部)		環境省	地球環境局研究調査室	19 23	-	28	31		可搬型移動観測システムを開発し、森林サイト及び農耕地サイトにおいて性能評価を行った。このシステムを用いて比較観測を行うことにより、モニタリングサイトの観測精度確保が可能となった。	31	31	森林・農耕地におけるCO2フラックス観測を長期モニタリングに向けて整備継続しつつ、観測の結果をフィードバックして、標準観測手法の構築を行った。また、効率的なモニタリングのために観測マニュアル(日本語版)を準備し、ホームページで公開した。	効果的なモニタリングのためのマニュアル(英)の整備・公開	基盤観測システムの標準化を図り、アジアの多様な気候に適用できるモニタリング標準システムを確立する。	
30109	2010年までに、地上観測サイトや航空機を利用した高頻度の二酸化炭素観測に基づき陸域生態系での炭素収支を推定する手法を確立する。【環境省】	タワー観測ネットワークを利用したシベリアにおけるCO2とCH4収支の推定(地球環境保全試験研究費の一部)		環境省	地球環境局研究調査室	19 23	-	25	27		西シベリア及び東シベリアに合計9箇所の観測点を配置し、亜大陸規模(2000kmスケール)の連続大気観測を行う体制が整った。小型航空機による定期的な観測と合わせ、CO2濃度やCH4濃度の季節変動や経年変動の特徴についての解析を進めている。	27	26	既存の東シベリア1ヶ所(Yakutsk)の観測点と共に、シベリアにおけるCO2およびCH4濃度の連続観測を行った。観測で得られたCO2濃度とCH4濃度の季節変動や経年変動の特徴についての解析を進めた。	データベースの構築及びデータサーバの整備	タワーネットワーク観測は、世界に先駆けたCO2収支推定手法である上に北東アジア大陸における包括的なCO2観測網の構築にも著しい貢献となり、「地球観測の推進戦略」に合致する	
30110	2015年までに、シベリア等における地上や航空機による高頻度二酸化炭素観測に基づいて、地域的な陸域生態系の炭素収支を明らかにする。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	43	50	52		西シベリアでの航空機観測とタワー観測などから西シベリアでの陸域の吸収量を大気モデルから算出できた。	5	5	シベリア航空機観測データと炭素循環モデルから推定された二酸化炭素変動の比較実験を行った。	西シベリアでの航空機観測とタワー観測などから西シベリアでの陸域の吸収量を大気モデルから算出できた。生態系モデルとの比較が今後必要。	航空機観測はデータがほとんど存在しないシベリア上空の長期記録として極めて価値が高い。地上観測データもシベリアでの詳細な時間・空間分布を知る上で極めて貴重である。	
30110	2015年までに、シベリア等における地上や航空機による高頻度二酸化炭素観測に基づいて、地域的な陸域生態系の炭素収支を明らかにする。【環境省】	「大気・海洋モニタリング」(運営費交付金の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	20 22	289の内数	307の内数	283の内数		地上ステーション・航空機観測のデータの統合化や炭素循環モデルを使った炭素収支解析を進めた	316の内数	294の内数	シベリア航空機観測データと炭素循環モデルから推定された二酸化炭素変動の比較実験を行った。	予算の安定的確保・柔軟性のある運用に加え、質の高い観測支援技術者を長期的に確保していけるかが極めて不透明。ロシアでの観測許可のために観測の拡大が困難。	航空機観測はデータがほとんど存在しないシベリア上空の長期記録として極めて価値が高い。地上観測データもシベリアでの詳細な時間・空間分布を知る上で極めて貴重である。	
30110	2015年までに、シベリア等における地上や航空機による高頻度二酸化炭素観測に基づいて、地域的な陸域生態系の炭素収支を明らかにする。【環境省】	アジア陸域炭素循環観測のための長期生態系モニタリングとデータのネットワーク化促進に関する研究(地球環境保全試験研究費の一部)		環境省	地球環境局研究調査室	19 23	-	28	31		可搬型移動観測システムを開発し、森林サイト及び農耕地サイトにおいて性能評価を行った。このシステムを用いて比較観測を行うことにより、モニタリングサイトの観測精度確保が可能となった。	31	31	可搬型移動観測システムによるサイト間比較観測を森林総研富士吉田サイト(アカマツ林)、農環研真潮サイト(水田)、国環研富士北麓サイト(カラマツ林)で行った。二酸化炭素フラックスは良く一致していた。また、システムの改良に向けた課題を抽出した。	効果的なモニタリングのためのマニュアル(英)の整備・公開	基盤観測システムの標準化を図り、アジアの多様な気候に適用できるモニタリング標準システムを確立する。	
30110	2015年までに、シベリア等における地上や航空機による高頻度二酸化炭素観測に基づいて、地域的な陸域生態系の炭素収支を明らかにする。【環境省】	タワー観測ネットワークを利用したシベリアにおけるCO2とCH4収支の推定(地球環境保全試験研究費の一部)		環境省	地球環境局研究調査室	19 23	-	25	27		西シベリア及び東シベリアに合計9箇所の観測点を配置し、亜大陸規模(2000kmスケール)の連続大気観測を行う体制が整った。小型航空機による定期的な観測と合わせ、CO2濃度やCH4濃度の季節変動や経年変動の特徴についての解析を進めている。	27	26	小型航空機による定期的なCO2濃度鉛直分布の観測を1ヶ所のタワー上空で実施した。	データベースの構築及びデータサーバの整備	タワーネットワーク観測は、世界に先駆けたCO2収支推定手法である上に北東アジア大陸における包括的なCO2観測網の構築にも著しい貢献となり、「地球観測の推進戦略」に合致する	
30111	2010年までに、二酸化炭素とその安定同位体比、大気中の酸素/窒素比等の広域観測により、地球規模の海洋と陸域生態系の二酸化炭素吸収比を明らかにする。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	43	50	52		広い緯度帯での酸素や同位体比の観測から、平均的な二酸化炭素収支を、推算することができた	10	10	2008までの、陸域、海洋吸収の比率を算定することを試みた。その結果、陸域の吸収のポテンシャルが大きいことが示唆される結果を得た。	定期的に広い緯度帯での観測を行うために、民間船舶の不定期な航路変更への対応やメンテナンスなどに対応できる予算や人員の確保が課題。	世界的には、アジア-太平洋域でのデータは国立環境研究所でしか採取しておらず貴重なデータとして位置づけられる。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
30111	2010年までに、二酸化炭素とその安定同位体比、大気中の酸素/窒素比等の広域観測により、地球規模の海洋と陸域生態系の二酸化炭素吸収比を明らかにする。【環境省】	「大気・海洋モニタリング」(運営費交付金の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	20 22	289の内数	307の内数	283の内数		地上・船舶・航空機観測の改良と運用の安定化を行い、データの質と量が向上した。船舶ではアジア航路の観測を開始した。標準ガスの信頼度向上にも努めた。	316の内数	294の内数	二酸化炭素の同位体比や酸素/窒素比の観測値から海洋と陸上生態系の二酸化炭素吸収量を計算する準備を行った。	自然災害、民間船舶の不定期な航路変更や諸外部要因に対応した予算の確保と観測の選択などが課題。	地上観測・船舶観測ともに二酸化炭素同位体比や酸素/窒素比のデータは世界でも数少ない長期レコードとして価値が増している。	
30112	2015年度までに広域観測により、海洋と陸域生態系の二酸化炭素吸収の年々変動を把握し、気候変動との関係を解明する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	43	50	52		広い緯度帯での酸素や同位体比の観測から、平均的な二酸化炭素収支を、推算することができた	10	10	2008までの、陸域、海洋吸収の比率を算定することを試みた。その結果、陸域の吸収のポテンシャルが大きいことが示唆される結果を得た。	精度を検証するためにさらなる研究が必要	世界的には、アジア-太平洋域でのデータは国立環境研究所でしか採取しておらず貴重なデータとして位置づけられる。	
30112	2015年度までに広域観測により、海洋と陸域生態系の二酸化炭素吸収の年々変動を把握し、気候変動との関係を解明する。【環境省】	「大気・海洋モニタリング」(運営費交付金の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	20 22	289の内数	307の内数	283の内数		地上ステーション・船舶観測のデータの統合化や炭素循環モデルを使った炭素収支解析を進めた	316の内数	294の内数	二酸化炭素の同位体比や酸素/窒素比の観測値から海洋と陸上生態系の二酸化炭素吸収量を計算する準備を行った。	予算の安定的確保・柔軟性のある運用に加え、質の高い観測支援技術者を長期的に確保することが課題である。	地上観測・船舶観測ともに二酸化炭素同位体比や酸素/窒素比のデータは世界でも数少ない長期レコードとして価値が増している。	
30112	2015年度までに広域観測により、海洋と陸域生態系の二酸化炭素吸収の年々変動を把握し、気候変動との関係を解明する。【環境省】	「陸域モニタリング」(運営費交付金の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	109	97	57		国内外の研究機関と協力し、東アジア12地点の森林における炭素収支を比較し、気象要素の季節変動と年々変動の特徴を一部解明した。	57の内数	57の内数	中国・モンゴル・日本の森林における炭素収支の観測データを統合的に解析し、2001年から2006年の間における気象要素(特に入力放射量と気温)の年々変動と東アジア広域における炭素吸収量空間分布の応答に関する特徴を明らかにした。	観測データの品質管理手法の標準化を確立することが課題である。	東アジア地域において森林炭素収支の観測データを国際共同研究として統合的に解析し、衛星データやモデルと組み合わせる炭素吸収量空間分布の応答に関する特徴を明らかにした。	
30205	2010年までに、微量温室効果ガス等(メタン、一酸化二窒素、オゾン、含ハロゲン温室効果ガス等)の高精度の濃度観測技術を整備し、現場での長期間連続観測技術を確立する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	43	50	52		微量温室効果ガスの内含ハロゲン炭化水素の現場分析やオゾンの連続現場観測を実現した。メタンの観測の実験が進行中。他のものは高頻度のボトルサンプリング技術を確立して対応している。	10	10	波照間、落石観測ステーションでのハロゲン炭化水素の現場分析システムの定常的な稼働が実現し、フロン類などのアジアでの発生源に対して有用な情報を得た。メタンの近年の増加に対しての緯度別の知見を解析した。	微量温室効果ガスの内含ハロゲン炭化水素の現場分析やオゾンの連続現場観測を実現した。メタンの観測の実験が進行中。他のものは高頻度のボトルサンプリング技術を確立して対応している。	アジア地域のネットワークとしての観測サイトは重要な位置を占めており、今後とも国際的には高い評価が得られると考える。	
30205	2010年までに、微量温室効果ガス等(メタン、一酸化二窒素、オゾン、含ハロゲン温室効果ガス等)の高精度の濃度観測技術を整備し、現場での長期間連続観測技術を確立する。【環境省】	「大気・海洋モニタリング」(運営費交付金の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	20 22	289の内数	307の内数	283の内数		地上・船舶・航空機観測の改良と運用の安定化を行い、データの質と量が向上した。世界に率先して標準ガスの信頼度を向上させた。	316の内数	294の内数	地上ステーションにおける二酸化炭素以外の温室効果ガスの高精度連続測定が定常的に運用されるようになった。同時にこれらの成分の標準ガスの整備も進めた。	自然災害、民間船舶の不定期な航路変更やロシアの物価高に対応した予算の確保と観測の選択などが課題	世界に率先して標準ガスも含めた高い信頼度の観測を実施している。多成分が同時に同じ場所でも観測できることで放出源強度の推定に非常に有利である。	
30206	2015年度までに、アジア、オセアニア地域における微量温室効果ガス等(メタン、一酸化二窒素、対流圏オゾン、含ハロゲン温室効果ガス等)の分布と変動を、船舶や航空機の利用により明らかにする。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	43	50	52		微量温室効果ガスの内含ハロゲン炭化水素の現場分析やオゾンの連続現場観測を実現した。メタンの観測の実験が進行中。他のものは高頻度のボトルサンプリング技術を確立して対応している。	10	10	波照間、落石観測ステーションでのハロゲン炭化水素の現場分析システムの定常的な稼働が実現し、フロン類などのアジアでの発生源に対して有用な情報を得た。メタンの近年の増加に対しての緯度別の知見を解析した。	人的資源の調達	アジア地域のネットワークとしての観測サイトは重要な位置を占めており、今後とも国差的には高い評価が得られると考える。	
30206	2015年度までに、アジア、オセアニア地域における微量温室効果ガス等(メタン、一酸化二窒素、対流圏オゾン、含ハロゲン温室効果ガス等)の分布と変動を、船舶や航空機の利用により明らかにする。【環境省】	「大気・海洋モニタリング」(運営費交付金の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	20 22	289の内数	307の内数	283の内数		地上ステーション・船舶・航空機観測のデータの統合化や炭素循環モデルを使った炭素収支解析を進めた	316の内数	294の内数	アジア航路の船舶でメタンや一酸化炭素の連続観測が始まった。航空機でもアジア域で大量の二酸化炭素データを取得した。	今後の課題は、予算の安定的確保・柔軟性のある運用に加え、質の高い観測支援技術者を長期的に確保すること。さらに協力している民間会社との良好な関係を保つこと。	アジア域での船舶観測は米国NOAAが撤退して以来、観測データが途絶えていた。アジア域での民間航空機観測データも他国では得られない貴重なデータである。	
30310	2010年度までに、温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)による観測で、二酸化炭素とメタン濃度の全球的分布を、二酸化炭素1%、メタン2%(ともに相対精度)以下の精度で計測する。これにより、二酸化炭素カラム濃度の全球マップを作成し、週・月単位で変動状況を把握できるシステムを確立する。GOSATによる観測の継続性と精度向上を目的とした後継衛星・センサに関する研究開発を実施する。【文部科学省・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」(運営費交付金の一部)	人工衛星から二酸化炭素など地球温暖化と関係する情報を一気観測する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	35	24	21		二酸化炭素とメタン濃度の全球分布とその変動を把握するための濃度導出アルゴリズムを開発し、シミュレーションデータ及び地上試験データを用いてアルゴリズムの基本性能の確認を完了した。	20の内数	20の内数	GOSATの観測データを処理して二酸化炭素とメタンのカラム量を求めるための初期アルゴリズムを開発・調整実用を行った。その処理プロダクトの検証研究作業を地上や航空機観測データと比較して実施し、緯度分布及び季節変化の傾向は概ね従来の科学的な知見と整合しているが、2-3%程度の負のバイアスがあることが判明した。	GOSATの実観測データの状況に応じて、検証用データとの比較などにより、目標精度を達成するための検討・研究が必要。	研究開発した処理手法についてはアルゴリズム基準書として情報を国内外へ提供。国際的には観測バンドの全てを利用していない点において米国の手法に若干遅れているが、緊密な情報交換を行って手法改良に努めている。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算 額(百万円)	H19予算 額(百万円)	H20予算 額(百万円)	進捗度の チェック (中間フ ォローア ップ)	主な成果と目標の達成状況(中間 フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
30310	2010年度までに、温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)による観測で、二酸化炭素とメタン濃度の全球的分布を、二酸化炭素1%、メタン2%(ともに相対精度)以下の精度で計測する。これにより、二酸化炭素カラム濃度の全球マップを作成し、週・月単位で変動状況を把握できるシステムを確立する。GOSATによる観測の継続性と精度向上を目的とした後継衛星・センサに関する研究開発を実施する。【文部科学省・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)	人工衛星から二酸化炭素など地球温暖化と関係する情報を一気観測する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	16 22	636	676	665		GOSATの観測データから二酸化炭素とメタンのカラム量を定期的に処理・算出し、全球マップを作成するためのシステムの開発を完了した。衛星打上までの目標は達成した。	631の内数	696の内数	開発したシステムを用いてGOSATの観測データを定常処理し、データポリシーに則ってユーザに配信した。平成21年10月からはレベル1データを、平成22年2月からはレベル2データを一般ユーザに提供している。	・開発したGOSATデータの定常処理運用システムのチューニング作業。 ・GOSATの実観測データの状況に応じて、検証用データとの比較などにより、目標精度を達成するための検討・研究が必要。	GOSATの観測データを定期的に全数処理するシステムは他にはなく、世界でも唯一無比のものである。	
30310	2010年度までに、温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)による観測で、二酸化炭素とメタン濃度の全球的分布を、二酸化炭素1%、メタン2%(ともに相対精度)以下の精度で計測する。これにより、二酸化炭素カラム濃度の全球マップを作成し、週・月単位で変動状況を把握できるシステムを確立する。GOSATによる観測の継続性と精度向上を目的とした後継衛星・センサに関する研究開発を実施する。【文部科学省・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)	人工衛星から二酸化炭素など地球温暖化と関係する情報を一気観測する科学技術	環境省	地球環境局研究調査室	18 19	10	9	-		GOSAT(温室効果ガス観測技術衛星)の運用終了後を見据え、衛星からの全球温室効果ガス観測に求められる科学的・政策的ニーズを調査し、その性能条件と対応策を明らかにした。	-	-	19年度に終了した	-	-	
30310	2010年度までに、温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)による観測で、二酸化炭素とメタン濃度の全球的分布を、二酸化炭素1%、メタン2%(ともに相対精度)以下の精度で計測する。これにより、二酸化炭素カラム濃度の全球マップを作成し、週・月単位で変動状況を把握できるシステムを確立する。GOSATによる観測の継続性と精度向上を目的とした後継衛星・センサに関する研究開発を実施する。【文部科学省・環境省】	アジア・オセアニア域における微量温室効果ガスの多成分長期観測(地球環境保全試験研究費の一部)	人工衛星から二酸化炭素など地球温暖化と関係する情報を一気観測する科学技術	環境省	地球環境局研究調査室	19 23	-	24	25		日本・東南アジア航路における観測船に整備したオゾン、一酸化炭素の連続測定装置とボトルサンプリング装置を用いた観測システムを確立し、既存設備(GPS測位・気象観測など)とともに本格運用を開始している。	25	26	ブラックカーボンの高精度連続測定手法の検討を行った。船舶観測に向けたメタン連続測定装置の検討を行った。	ブラックカーボンの高精度連続測定装置の改良・政策	温室効果ガス・エアロゾルに関する長期間の包括的データセットが得られ、微量温室効果ガスに関する現象解明が大きく進展する成果が見込まれる。これは、総合科学技術会議「地球観測の推進戦略」で必要性が提言されたアジア・オセアニア域における温室効果ガス観測の促進にも大きく貢献する。また国際的にも、全球地球観測システム(GEOSS)構築のための10年実施計画の遂行にあたって科学的知見を提供することになる。	
30311	2014年度までに、温室効果ガス観測衛星の精度を高め、GOSAT及びその後継衛星の観測データを用いて、100kmから数百km規模での炭素収支分布を明らかにする。【文部科学省・環境省】	中核プロジェクト「衛星利用による二酸化炭素等地球温暖化と関係する情報の推定」(運営交付金の一部)	人工衛星から二酸化炭素など地球温暖化と関係する情報を一気観測する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	35	24	21		GOSATから得られる二酸化炭素カラム量と地上観測データを用いて全球の地域別炭素収支分布を求めるアルゴリズムを開発した。計算に必要な大気輸送モデルと生態系モデルデータベース等の精緻化を行っている。	20の内数	20の内数	全球の地域別炭素収支分布を求めるための大気輸送モデルの精緻化研究と、陸域生態系データベースの整備を完了した。	目標精度を満たすGOSATによる二酸化炭素及びメタンのカラム量データの蓄積と、高度化された炭素収支分布推定手法の確立が必要。	研究としては、Transcomグループの中での研究開発の一つに位置づけられる。GOSATのデータを利用した炭素収支推定研究に関しては、世界からも注目されている。(H21.9月開催のICDC8など)	
30311	2014年度までに、温室効果ガス観測衛星の精度を高め、GOSAT及びその後継衛星の観測データを用いて、100kmから数百km規模での炭素収支分布を明らかにする。【文部科学省・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)	人工衛星から二酸化炭素など地球温暖化と関係する情報を一気観測する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	16 22	636	676	665		GOSATから得られる二酸化炭素カラム量と地上観測データを用いて全球の地域別炭素収支分布を求めるための機能を定常処理システムに整理した。計算に必要な大気輸送モデルや参照する気象データの整備を完了した。	631の内数	696の内数	全球の地域別炭素収支分布を求めるため、定常処理システムの開発を進めた。	・研究成果に基づき、炭素収支分布を推定するための機能を、GOSAT定常処理システムに構築し完成させる必要がある。 ・目標精度を満たすGOSATによる二酸化炭素及びメタンのカラム量データの蓄積と、高度化された炭素収支分布推定手法の確立が必要。	炭素収支推定結果をレベル4Aプロダクトとして配信する予定のシステムは、世界にも他にはない。	
30311	2014年度までに、温室効果ガス観測衛星の精度を高め、GOSAT及びその後継衛星の観測データを用いて、100kmから数百km規模での炭素収支分布を明らかにする。【文部科学省・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)	人工衛星から二酸化炭素など地球温暖化と関係する情報を一気観測する科学技術	環境省	地球環境局研究調査室	18 19	10	9	-		GOSAT(温室効果ガス観測技術衛星)の運用終了後を見据え、衛星からの全球温室効果ガス観測に求められる科学的・政策的ニーズを調査し、その性能条件と対応策を明らかにした。	-	-	19年度に終了した	-	-	
30311	2014年度までに、温室効果ガス観測衛星の精度を高め、GOSAT及びその後継衛星の観測データを用いて、100kmから数百km規模での炭素収支分布を明らかにする。【文部科学省・環境省】	アジア・オセアニア域における微量温室効果ガスの多成分長期観測(地球環境保全試験研究費の一部)	人工衛星から二酸化炭素など地球温暖化と関係する情報を一気観測する科学技術	環境省	地球環境局研究調査室	19 23	-	24	25		日本・東南アジア航路における観測船に整備したオゾン、一酸化炭素の連続測定装置とボトルサンプリング装置を用いた観測システムを確立し、既存設備(GPS測位・気象観測など)とともに本格運用を開始している。	25	25	ブラックカーボンの高精度連続測定手法の検討を行った。船舶観測に向けたメタン連続測定装置の検討を行った。	ブラックカーボンの高精度連続測定装置の改良	温室効果ガス・エアロゾルに関する長期間の包括的データセットが得られ、微量温室効果ガスに関する現象解明が大きく進展する成果が見込まれる。これは、総合科学技術会議「地球観測の推進戦略」で必要性が提言されたアジア・オセアニア域における温室効果ガス観測の促進にも大きく貢献する。また国際的にも、全球地球観測システム(GEOSS)構築のための10年実施計画の遂行にあたって科学的知見を提供することになる。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
30403	2010年までに、衛星等のデータ解析や詳細なプロセスモデルにより、エアロゾルと雲が気候変動に及ぼす間接効果の機構を解明し、モデル化する。【環境省】	B-02-04: 能動型と受動型リモートセンサの複合利用による大気汚染エアロゾルと雲の気候影響に関する研究(地球環境研究総合推進費の一部)		環境省	地球環境局研究調査室	14 18	66	-	-		人為起源エアロゾルの間接・直接効果による放射強制力の推定精度を向上させるための観測システムを開発し、エアロゾルに関する理解の進展に大きく寄与。雲・エアロゾル相互作用に関する知見は、政策的にも重要な意味を持つと思われる。	-	-	18年度に終了した	-	-	-
30404	2015年度までに、黄砂による気候変動への影響評価を行う。【環境省】	B-083: 革新的手法によるエアロゾル物理化学特性の解明と気候変動予測の高精度化(地球環境研究総合推進費の一部)		環境省	地球環境局研究調査室	20 22	-	-	33		高精度エアロゾル計測技術、広域観測、気候モデルの系統的な連携により、大気大循環モデルによるエアロゾルの直接放射強制力の推定を高精度化する研究を進めている。	33	37	辺戸観測ステーション及び福江島観測所上空でエアロゾルの高度分布を測定し、光学的厚さ、反射率を求め、スカイラジオメータ観測と比較した。 辺戸観測ステーションにおいて観測を継続するとともに、航空機観測や辺戸での観測と同期して福江島観測所において同様の観測を行った。 辺戸観測ステーション・福江島観測所でスカイラジオメータ及び分光全天日射計による直達光及び散乱光の分光観測を行い、光学的厚さと単一散乱アルベドを求めた。またライダー観測を実施し、エアロゾルの高度分布を測定した。	高精度エアロゾル計測技術、広域観測、気候モデルの系統的な連携	改良されたモデルを用いて、地球規模・アジア規模での放射強制力の推定・予測精度を格段に向上させる。この対策はエアロゾル冷却効果の減少につながる可能性もあり、地球規模・アジア規模の気候変動という視点での大気汚染対策の方向性を提言する。得られた成果を、IPCC第5次報告書に反映させる。	
30514	2010年までに、アジア・オセアニア地域の陸域や海洋での二酸化炭素フラックスの年々変動を捉えるために、観測体制を確立する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	43	50	52		太平洋 アジア地域を中心としたフラックス観測体制を敷き、二酸化炭素フラックスの年変動を観測した。	10	10	北太平洋、西太平洋でのCO2吸収フラックスの観測結果を解析し、吸収量の増加を確認。アジアの陸域吸収量の変動要因を解析し、有効放射量との相関性が良いことがわかった。	観測体制を維持するための仕組みが必要	世界の観測ネットワークに参加して、アジア域での観測データを提供。	
30514	2010年までに、アジア・オセアニア地域の陸域や海洋での二酸化炭素フラックスの年々変動を捉えるために、観測体制を確立する。【環境省】	「大気・海洋モニタリング」(運営費交付金の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	20 22	289の内数	307の内数	283の内数		地上・船舶・航空機観測の改良と自動化を行い、データの質と量が向上した。船舶ではアジア航路の観測を開始した。世界に率先して標準ガスの信頼度を向上させた。	316の内数	294の内数	アジア航路の船舶でメタンや一酸化炭素の連続観測が始まった。航空機でもアジア域で大量の二酸化炭素データを取得した。	自然災害、民間船舶の不定期な航路変更やロシアの物価高に対応した予算の確保と観測の選択などが課題。さらに協力している民間会社との良好な関係を保つことも課題である。	アジア域での船舶観測は米国NOAAが撤退して以来、観測データが途絶えていた。アジア域での民間航空機観測データも他国では得られない貴重なデータである。	
30514	2010年までに、アジア・オセアニア地域の陸域や海洋での二酸化炭素フラックスの年々変動を捉えるために、観測体制を確立する。【環境省】	「陸域モニタリング」(運営費交付金の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	109	97	57		国内外の研究機関と協力し、日本およびアジアにおける陸域生態系二酸化炭素フラックスの観測網の拡大、観測手法・データ解析手法の標準化を進めるとともに、データ流通を促進し、データベースへのデータ登録数を継続的に増加させた。	57の内数	57の内数	陸域生態系二酸化炭素フラックス観測網に参加する日中韓の研究グループと連携し、観測サイト情報とデータ流通の促進を行った。データベースへのデータ登録数を継続的に増加させた。	国際協力による観測ネットワークの構築と拡大を推進することのできる人材の確保	アジア域での観測網の整備とデータ流通を促進することにより、世界の観測網(FLUXNET)の取り組みに貢献している。	
30515	2015年までに、アジア・オセアニア地域の陸域、海洋での二酸化炭素吸収量の気候変動影響を明らかにする。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	43	50	52		太平洋 アジア地域を中心としたフラックス観測体制を敷き、二酸化炭素フラックスの年変動を観測した。	10	10	北太平洋、西太平洋でのCO2吸収フラックスの観測結果を解析し、吸収量の増加を確認。アジアの陸域吸収量の変動要因を解析し、有効放射量との相関性が良いことがわかった。	サイトの拡大が必要か	世界の観測ネットワークに参加して、アジア域での観測データを提供。	
30515	2015年までに、アジア・オセアニア地域の陸域、海洋での二酸化炭素吸収量の気候変動影響を明らかにする。【環境省】	「大気・海洋モニタリング」(運営費交付金の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	20 22	289の内数	307の内数	283の内数		地上ステーション・船舶・航空機観測のデータの統合化や炭素循環モデルを使った炭素収支解析を進めた	316の内数	294の内数	アジア航路の船舶でメタンや一酸化炭素の連続観測が始まった。航空機でもアジア域で大量の二酸化炭素データを取得した。	今後の課題は、予算の安定的確保・柔軟性のある運用に加え、質の高い観測支援技術者を長期的に確保すること、さらに協力している民間会社との良好な関係を保つこと。	アジア域での船舶観測は米国NOAAが撤退して以来、観測データが途絶えていた。アジア域での民間航空機観測データも他国では得られない貴重なデータである。	
30516	2010年までに、東アジア域における最近30年の気候変動と黄砂の発生、輸送、沈着量の年々変動の関係を明らかにし、気候変動との因果関係をモデルにより解析する。【環境省】	B-083: 革新的手法によるエアロゾル物理化学特性の解明と気候変動予測の高精度化(地球環境研究総合推進費の一部)		環境省	地球環境局研究調査室				33		高精度エアロゾル計測技術、広域観測、気候モデルの系統的な連携により、大気大循環モデルによるエアロゾルの直接放射強制力の推定を高精度化する研究を進めている。	33	37	観測されたエアロゾルの物理化学特性を大気大循環モデルに組み込むエアロゾルのスキームを開発した。改良された大気大循環モデルによる計算結果を放射観測と比較した。	高精度エアロゾル計測技術、広域観測、気候モデルの系統的な連携	改良されたモデルを用いて、地球規模・アジア規模での放射強制力の推定・予測精度を格段に向上させる。この対策はエアロゾル冷却効果の減少につながる可能性もあり、地球規模・アジア規模の気候変動という視点での大気汚染対策の方向性を提言する。得られた成果を、IPCC第5次報告書に反映させる。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算 額(百万円)	H19予算 額(百万円)	H20予算 額(百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考	
30608	2010年までに、高解像度気候モデル実験結果の解析により、日本とアジア太平洋各国スケールの地域的な気候変化ならびに熱波や豪雨などの極端現象の変化について、信頼に足る予測研究成果を提供する。また、20世紀から現在までの温暖化による極端現象の変化を検出し、気候モデルによるその再現性を検証する。[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)	ポスト京都議定書に 向けスバ コンピユ タを用い て21世 紀の気 候変動を 正確に予 測する技 術	環境省	総合環 境政策 局環 境研究 技術室	18 22	41	53	47		2030年頃までの近未来において、気候の自然変動を考慮しても極端な高温日が増加することを予測した。また、同期間の平均降水量と豪雨強度の変化についても予測した。	48	43	近未来の気候予測については、現在では東京大学大気海洋研究所を中心に文科省予算により主な研究が進められており、当施策もそれに協力している。当施策においては、予測期間中に火山が噴火した際に、それが自然変動に与える影響を調査した。	10年規模自然変動の予測可能性についての研究をさらに推進する必要がある。また、そのような変動と極端現象の関係についての理解を向上させる必要がある。	IPCC第5次報告書(2013年)に向けて、世界各国の研究機関が同一設定で近未来気候予測実験を実施中であり、結果の相互比較が行われる予定である。日本もその主要な参加グループの一つである。		
30608	2010年までに、高解像度気候モデル実験結果の解析により、日本とアジア太平洋各国スケールの地域的な気候変化ならびに熱波や豪雨などの極端現象の変化について、信頼に足る予測研究成果を提供する。また、20世紀から現在までの温暖化による極端現象の変化を検出し、気候モデルによるその再現性を検証する。[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)	ポスト京都議定書に 向けスバ コンピユ タを用い て21世 紀の気 候変動を 正確に予 測する技 術	環境省	総合環 境政策 局環 境研究 技術室	12 18	120	-	-		2030年頃までの近未来について気候の自然変動を考慮した予測情報を得るための気候モデル実験を実施した。	-	-	18年度に終了した。後継施策は、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」。	-	-	-	
30608	2010年までに、高解像度気候モデル実験結果の解析により、日本とアジア太平洋各国スケールの地域的な気候変化ならびに熱波や豪雨などの極端現象の変化について、信頼に足る予測研究成果を提供する。また、20世紀から現在までの温暖化による極端現象の変化を検出し、気候モデルによるその再現性を検証する。[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)	ポスト京都議定書に 向けスバ コンピユ タを用い て21世 紀の気 候変動を 正確に予 測する技 術	環境省	地球環 境局研 究調 査室	18 19	10	9	-		格子間隔数km程度の2次元雲解像モデルを全球気候モデルの各格子に双方向的に埋め込むMMFに基づき気候モデルを開発するとともに、温暖化予測への応用を行った。	-	-	19年度に終了した	-	-	-	
30608	2010年までに、高解像度気候モデル実験結果の解析により、日本とアジア太平洋各国スケールの地域的な気候変化ならびに熱波や豪雨などの極端現象の変化について、信頼に足る予測研究成果を提供する。また、20世紀から現在までの温暖化による極端現象の変化を検出し、気候モデルによるその再現性を検証する。[環境省]	「B-12 極端な気象現象を含む高解像度気候モデル実験の結果の解析により、日本とアジア太平洋各国スケールの地域的な気候変化ならびに熱波や豪雨などの極端現象の変化について、信頼に足る予測研究成果を提供する。また、20世紀から現在までの温暖化による極端現象の変化を検出し、気候モデルによるその再現性を検証する。[環境省]	ポスト京都議定書に 向けスバ コンピユ タを用い て21世 紀の気 候変動を 正確に予 測する技 術	環境省	地球環 境局研 究調 査室	16 18	49	-	-		温暖化予測モデルとしては世界最高解像度の大気海洋結合モデルの活用により、20世紀の気候再現実験と、将来の気候予測結果を行い、種々の極端な現象に関する予測などを通じて温暖化影響評価研究に大きく貢献した。	-	-	18年度に終了した	-	-	-	
30609	2015年度までに、高解像度気候モデルによる将来30年程度のアンサンブル実験の結果の解析により、日本とアジア太平洋各国スケールの地域的な気候変化ならびに熱波や豪雨などの極端現象の変化について、自然変動の不確実性を考慮した確率的表現による予測研究成果を提供する。[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)	ポスト京都議定書に 向けスバ コンピユ タを用い て21世 紀の気 候変動を 正確に予 測する技 術	環境省	総合環 境政策 局環 境研究 技術室	18 22	41	53	47		2030年頃までの近未来において、気候の自然変動を考慮しても極端な高温日が増加することを予測した。また、同期間の平均降水量と豪雨強度の変化についても予測した。	48	43	近未来の気候予測については、現在では東京大学大気海洋研究所を中心に文科省予算により主な研究が進められており、当施策もそれに協力している。当施策においては、予測期間中に火山が噴火した際に、それが自然変動に与える影響を調査した。	10年規模自然変動の予測可能性についての研究をさらに推進する必要がある。また、そのような変動と極端現象の関係についての理解を向上させる必要がある。	IPCC第5次報告書(2013年)に向けて、世界各国の研究機関が同一設定で近未来気候予測実験を実施中であり、結果の相互比較が行われる予定である。日本もその主要な参加グループの一つである。		
30609	2015年度までに、高解像度気候モデルによる将来30年程度のアンサンブル実験の結果の解析により、日本とアジア太平洋各国スケールの地域的な気候変化ならびに熱波や豪雨などの極端現象の変化について、自然変動の不確実性を考慮した確率的表現による予測研究成果を提供する。[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)	ポスト京都議定書に 向けスバ コンピユ タを用い て21世 紀の気 候変動を 正確に予 測する技 術	環境省	総合環 境政策 局環 境研究 技術室	12 18	120	-	-		2030年頃までの近未来について気候の自然変動を考慮した予測情報を得るための気候モデル実験を実施した。	-	-	18年度に終了した。後継施策は、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」。	・2030年頃までの近未来において、気候の自然変動を考慮しても極端な高温日が増加することを予測した。また、同期間の平均降水量と豪雨強度の変化についても予測した。 ・農業、林業、水管理などの人間活動のモデルへの組み込みならびに陸域生態系モデルの高度化	-	-	-

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
30609	2015年度までに、高解像度気候モデルによる将来30年程度のアンサンブル実験の結果の解析により、日本とアジア太平洋各国スケールの地域的な気候変化ならびに熱波や豪雨などの極端現象の変化について、自然変動の不確実性を考慮した確率的表現による予測研究成果を提供する。【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)		環境省	地球環境局研究調査室	18 19	10	9	-		格子間隔数km程度の2次元雲解像モデルを全球気候モデルの各格子に双方向的に埋め込むMMFに基づく気候モデルを開発するとともに、温暖化予測への応用を行った。	-	-	19年度に終了した	-		
30609	2015年度までに、高解像度気候モデルによる将来30年程度のアンサンブル実験の結果の解析により、日本とアジア太平洋各国スケールの地域的な気候変化ならびに熱波や豪雨などの極端現象の変化について、自然変動の不確実性を考慮した確率的表現による予測研究成果を提供する。【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)		環境省	地球環境局研究調査室	16 18	49	-	-		温暖化予測モデルとしては世界最高解像度の大気海洋結合モデルの活用により、20世紀の気候再現実験と、将来の気候予測結果を行い、種々の極端な現象に関する予測などを通じて温暖化影響評価研究に大きく貢献した。	-	-	18年度に終了した	-		
30703	2010年度までに、20世紀の気候変動をモデルで再現しようとする場合の再現性から気候変動予測結果の不確実性を定量化し、その低減ならびに予測システムの高度化を実現する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	41	53	47		気候モデルの雲スキームや陸域生態系モデルの高度化を行い、その性能評価を実施した。	48	43	複数の気候モデルの結果を用いて、気候モデルが現在の気候を再現する性能と将来の予測の信頼性を結び付ける統計的な手法を開発した。	現在の気候の再現性と将来予測の信頼性を結び付けるための現象理解を深める必要がある。また、複数の気候モデルの結果を用いた解析を効率的に行うため、データベースの役割が重要となる。	予測の信頼性を評価する指標が重要であることの認識は高まっており、国際的に研究が活発化している。本施策ではその先端的テーマを扱っている。	
30703	2010年度までに、20世紀の気候変動をモデルで再現しようとする場合の再現性から気候変動予測結果の不確実性を定量化し、その低減ならびに予測システムの高度化を実現する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	12 18	120	-	-		気候モデルの雲スキームや陸域生態系モデルの高度化と性能評価のためのモデル実験を実施した。	-	-	18年度に終了した。後継施策は、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」。	-		
30703	2010年度までに、20世紀の気候変動をモデルで再現しようとする場合の再現性から気候変動予測結果の不確実性を定量化し、その低減ならびに予測システムの高度化を実現する。【環境省】	S-5:地球温暖化に係る政策支援と普及啓発のための気候変動シナリオに関する総合的研究(地球環境研究総合推進費の一部)		環境省	地球環境局研究調査室	19 23	-	400	400		国内外の気候モデルによる温暖化将来予測計算結果の総合的な解析を通じて予測の信頼性を定量的に指標化するとともに、地域機構モデルの利用などにより日本周辺域の空間的に詳細な予測を行っている。	3,955の内数	415	マルチ気候モデル実験の比較解析により様々な気象海象の再現性と大規模気候場の再現性との関係を調べ、アジア域の気候場再現性を評価するアジアメトリックを作成する。将来予測結果の複数手法によるダウンスケーリングを実施し、複数手法による結果の統合を行う。	気候変動の社会への具体的な影響を含む総合的な気候変動シナリオを創出し、さらにそれを社会に「実感」可能な情報として伝達するための方法論を確立する必要	IPCC第4次評価報告書のための温暖化予測計算結果データベース(WCRP CMIP3 Multi Model Data)を信頼性評価等の解析に用いるとともに、本研究の成果によりIPCC第5次評価報告書に貢献する。また、社会経済シナリオの空間詳細化研究は、IGBP-IHDP-WCRP合同の国際研究計画であるグローバルカーボンプロジェクト(GCP)と密接に連携して行う。	
30704	2015年度までに、気候安定化目標の決定における主要な科学的な不確実性である温室効果ガス濃度増加が与える気候感度、並びに、炭素循環フィードバックの不確実性を定量化し、その低減を図る。予測システムに人為的土地改変を通じた人間活動のフィードバックを導入する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	41	53	47		気候モデルの雲スキームや陸域生態系モデルの高度化を行い、その性能評価を実施した。	48	43	複数の気候モデルの結果を用いて、気候モデルが現在の気候を再現する性能と将来の予測の信頼性を結び付ける統計的な手法を開発した。	現在の気候の再現性と将来予測の信頼性を結び付けるための現象理解を深める必要がある。また、複数の気候モデルの結果を用いた解析を効率的に行うため、データベースの役割が重要となる。	予測の信頼性を評価する指標が重要であることの認識は高まっており、国際的に研究が活発化している。本施策ではその先端的テーマを扱っている。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
30704	2015年度までに、気候安定化目標の決定における主要な科学的不確実性である温室効果ガス濃度増加が与える気候感度、並びに、炭素循環フィードバックの不確実性を定量化し、その低減を図る。予測システムに人為的土地改変を通じた人間活動のフィードバックを導入する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	12 18	120	-	-		気候モデルの雲スキームや陸域生態系モデルの高度化と性能評価のためのモデル実験を実施した。	-	-	18年度に終了した。後継施策は、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。			
30704	2015年度までに、気候安定化目標の決定における主要な科学的不確実性である温室効果ガス濃度増加が与える気候感度、並びに、炭素循環フィードバックの不確実性を定量化し、その低減を図る。予測システムに人為的土地改変を通じた人間活動のフィードバックを導入する。【環境省】	S-5:地球温暖化に係る政策支援と普及啓発のための気候変動シナリオに関する総合的研究(地球環境研究総合推進費の一部)		環境省	地球環境局研究調査室	19 23	-	400	400		国内外の気候モデルによる温暖化将来予測計算結果の総合的な解析を通じて予測の信頼性を定量的に指標化するとともに、地域機構モデルの利用などにより日本周辺域の空間的に詳細な予測を行っている。	3,955の内数	415	空間詳細シナリオの公開及び、都市スケールシナリオの開発を行った。	気候変動の社会への具体的な影響を含む総合的な気候変動シナリオを創出し、さらにそれを社会に「実感」可能な情報として伝達するための方法論を確立する必要	IPCC第4次評価報告書のための温暖化予測計算結果データベース(WCRP CMIP3 Multi Model Data)を信頼性評価等の解析に用いるとともに、本研究の成果によりIPCC第5次評価報告書に貢献する。また、社会経済シナリオの空間詳細化研究は、IGBP-IHDP-WCRP合同の国際研究計画であるグローバルカーボンプロジェクト(GCP)と密接に連携して行う。	
30801	気候変化予測データおよびそれに基づく影響評価予測データをデータベースとして公開し、予測の精度等について利用者とのコミュニケーションを図る。また、陸域炭素収支に関する基盤的情報および炭素収支予測データをデータベースとして整備し、公開する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	20 22	71	73	73		温室効果ガス、陸域生態系の炭素収支観測値及びモデル計算値のデータベース等を作成し、順次公開をはじめている。	73	73	大気、海洋、陸域における温室効果ガス及び炭素収支に関するモニタリング結果のデータベース化及び公開を継続した。また、全球土地被覆図の作成や温室効果ガス排出シナリオ、温室効果ガス排出源、及び炭素フローの各データベースの維持改良等を実施した。		我が国独自のモニタリング及び各種データ収集結果のデータベース化及びその公開は、我が国が気候変動に関する取組みにおいて国際的なイニシアチブを取る上で非常に重要である。	
30801	気候変化予測データおよびそれに基づく影響評価予測データをデータベースとして公開し、予測の精度等について利用者とのコミュニケーションを図る。また、陸域炭素収支に関する基盤的情報および炭素収支予測データをデータベースとして整備し、公開する。【環境省】	S-5:地球温暖化に係る政策支援と普及啓発のための気候変動シナリオに関する総合的研究(地球環境研究総合推進費の一部)		環境省	地球環境局研究調査室	19 23	-	400	400		国内外の気候モデルによる温暖化将来予測計算結果の総合的な解析を通じて予測の信頼性を定量的に指標化するとともに、地域機構モデルの利用などにより日本周辺域の空間的に詳細な予測を行っている。	3,955の内数	415	改良された確率的気候変動シナリオに基づく(各種影響評価を行うとともに、地球温暖化影響の全体像の描出を行った。改良した手法に基づき、コミュニケーション活動を継続して行い、その効果の測定を行った。	気候変動の社会への具体的な影響を含む総合的な気候変動シナリオを創出し、さらにそれを社会に「実感」可能な情報として伝達するための方法論を確立する必要	IPCC第4次評価報告書のための温暖化予測計算結果データベース(WCRP CMIP3 Multi Model Data)を信頼性評価等の解析に用いるとともに、本研究の成果によりIPCC第5次評価報告書に貢献する。また、社会経済シナリオの空間詳細化研究は、IGBP-IHDP-WCRP合同の国際研究計画であるグローバルカーボンプロジェクト(GCP)と密接に連携して行う。	
30903	2009年度までに、アジア太平洋地域の気候変動モニタリング・評価ネットワークを確立する。2010年度までに、統合的な陸域炭素変動リスク評価システムを構築する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	43	50	52		土壌呼吸における温暖化影響実験を国内に展開して炭素循環への温暖化影響の実験的評価を実施	5	5	陸域生態系での、温暖化による炭素蓄積減少について、チベットや日本の森林での実験を継続した。	温暖化影響早期観測ネットワークの構築	温暖化による土壌炭素の減少についてはアジアの地域性があり、特に日本の森林土壌の温度応答は世界に比べると高いことを明らかにした。	
30904	2010年までに、日本において温暖化影響が顕在化している地域を把握し、気候予測・影響予測から特定される脆弱な地域の温暖化影響について長期継続的に観測する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	43	50	52		土壌呼吸における温暖化影響実験を国内に展開して炭素循環への温暖化影響の実験的評価を実施	5	5	陸域生態系での、温暖化による炭素蓄積減少について、チベットや日本の森林での実験を継続した。	温暖化データベースの充実に基づいた温暖化将来予測の精緻化とそれに対応した影響評価・適応策研究との連携の強化。そのための地域レベルに適合した気候予測データの提供を検討する必要がある。	温暖化による土壌炭素の減少についてはアジアの地域性があり、特に日本の森林土壌の温度応答は世界に比べると高いことを明らかにした。	
30905	国内・国際連携によるネットワークを確立し、アジア・オセアニア地域において重点的にモニタリングすべき影響分野を特定し、APNなどのネットワークを通じて関係国と協力しつつ、温暖化影響を把握する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	43	50	52		土壌呼吸における温暖化影響実験を国内に展開して炭素循環への温暖化影響の実験的評価を実施	5	5	陸域生態系での、温暖化による炭素蓄積減少について、チベットや日本の森林での実験を継続した。	温暖化影響早期観測ネットワークの構築、APNの充実	温暖化による土壌炭素の減少についてはアジアの地域性があり、特に日本の森林土壌の温度応答は世界に比べると高いことを明らかにした。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
31005	2010年までに、水資源、生態系、農業・食糧生産、人の健康等部門別の詳細な影響・脆弱性評価を行い、日本・アジア地域における温暖化影響を安定化目標別に把握するとともに、適応策を検討する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	41	53	47		人間活動を考慮した水資源影響評価、気候予測の不確実性を考慮した農業影響評価を行った。また、適応研究のありかたについて検討を行った。	48	43	従来より推進してきた水資源・農業影響評価に係る研究に加え、気候予測の不確実性を考慮した温暖化による人間健康影響のグローバル規模での評価を新たに実施した。		不確実性を定量的に取り扱った影響予測は、政策支援の観点から重要な課題であるにも関わらず、あらゆる空間スケール・影響分野に関して、国際的に研究事例がまだ限られている。そのため、本研究での複数影響分野に関する取り組みは、国際的な科学技術の進歩に大いに資するものであるといえる。	
31005	2010年までに、水資源、生態系、農業・食糧生産、人の健康等部門別の詳細な影響・脆弱性評価を行い、日本・アジア地域における温暖化影響を安定化目標別に把握するとともに、適応策を検討する。【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)		環境省	地球環境局研究調査室	17 21	209	223	191		今世紀中頃(2050年頃)までに重点をおきつつ今世紀末までを対象として、水資源、森林、農業、沿岸域、健康といった我が国の主要な分野における温暖化影響予測及び経済評価を行った。さらに、影響・リスクを総合的に解析・評価するための統合評価モデルを開発した。	3,955の内数	205	影響分野別に我が国・アジア・太平洋地域における対象地域を選定し、影響分野別に開発したモデルや解析手法を用いて温暖化影響への適応策の評価(規模と効果、コスト)を実践した。		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」について、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。	
31006	異常気象などの極端な現象も含めて地域影響予測を行い、脆弱性を軽減して影響を緩和するためにとるべき種々の適応策を、技術的、経済的、制度的な視点から評価、検討する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	41	53	47		人間活動を考慮した水資源影響評価、気候予測の不確実性を考慮した農業影響評価を行った。また、適応研究のありかたについて検討を行った。	48	43	極端現象による影響の一つとして、高温日の増加に伴う熱ストレスによる人間健康への影響の評価を実施した。	IPCC-AR5に向けて実施されている気候予測研究による成果を適時に利用した影響評価を実施することで、異常気象などの極端現象を考慮した地域影響の予測の精度を向上させていくことが必要である。	極端現象を考慮した影響評価については、2012年公表予定でIPCCによる特別報告書の作成が進められている。本取り組みの成果は、同報告書での引用などを通じて国際的な政策支援に資することが期待できる。	
31007	アジア太平洋地域の途上国との多国間研究連携を推進・利用して、わが国が開発した最新の地球規模気候変動予測シナリオを各連携相手国に適用し、気候変動による影響を予測するとともに、技術的・経済的・制度的適応策の適用可能性の評価を行う。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	41	53	47		IPCCデータベース等を通じて気候変化シナリオの国外への提供を行った。	48	43	IPCCデータベース等を通じて気候変化シナリオの国外への提供を行った。	特定の気候モデルの結果のみを過大に信頼して適応策検討を行うことは極めて危険である。途上国に対しては、特定シナリオの提供よりも、むしろ不確実性評価のキャパシティビルディングが必要である。	国際的な気候変化シナリオデータ提供の一部を担っている。	
31007	アジア太平洋地域の途上国との多国間研究連携を推進・利用して、わが国が開発した最新の地球規模気候変動予測シナリオを各連携相手国に適用し、気候変動による影響を予測するとともに、技術的・経済的・制度的適応策の適用可能性の評価を行う。【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)		環境省	地球環境局研究調査室	17 21	209	223	191		今世紀中頃(2050年頃)までに重点をおきつつ今世紀末までを対象として、水資源、森林、農業、沿岸域、健康といった我が国の主要な分野における温暖化影響予測及び経済評価を行った。さらに、影響・リスクを総合的に解析・評価するための統合評価モデルを開発した。	3,955の内数	205	影響分野別に我が国・アジア・太平洋地域における対象地域を選定し、温暖化影響評価モデルや解析手法の拡張を目指した。分野別に提供された影響関数を実装した統合評価モデルを用いて、各種の温暖化抑制目標の下での影響の定量的推計の高度化を試みた。		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」について、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。	
31008	中長期的な気候変動に対処する目標設定のために、気候変動と経済発展の影響を受ける陸域生態系や土地利用における炭素循環変動を観測情報に基づいて予測する研究を行い、今後の陸域炭素の変動リスクを考慮した緩和・適応策を検討する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	41	53	47		土地利用変化モデルの開発と陸域生態系モデルの高度化を行い、将来予測研究を開始した。	48	43	陸域生態系モデルを高度化し、森林火災や土地利用変化の影響も考慮し、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素のフラックス分布の推定を行った。	土地利用、農業などについてさらにモデルの高度化を進めるとともに、衛星、フラックスタワーなどの観測との連携をさらに強化する必要がある。また、地域レベルの検討に耐える高解像度モデルの開発が必要である。	途上国の森林減少・劣化の回避(REDD)の観点から、国際的な関心が高まっている重要な研究テーマである。	
31201	2010年までに、気候変動将来予測に利用されてきた温室効果ガスシナリオ(SRES)に代わるIPCCによる新たな長期排出シナリオ作成にわが国から貢献する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	48	48	45		IPCCの第5次評価報告書に向けた新シナリオの開発に着手し、代表的濃度パスの一部を推計した。	43	43	IPCC新シナリオ作成のための4つの代表的濃度パス(RCP)のうちの一つであるRCP6.0を作成し、気候モデルグループに提供した。	基準年の温室効果ガス排出量データの整備や将来推計に必要な人口などのデータのチェックに時間がかかる。同じ安定化目標について複数のモデルによる比較を通したロバストなシナリオ作成が必要となる。	統合評価モデルコンソーシアム(IAMC)を結成して、排出シナリオを検討中であるが、環境研はIIASA、EMFと共同で幹事を務めている。IAMCには世界から約40のモデルグループが参加している。IAMCの第2回年會を筑波で開催した。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
31202	2012年までに、緩和・適応政策の統合評価モデルを開発する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	48	48	45		統合評価モデルに必要な要素の整備を行った。	43	43	温暖化影響に関する定量的評価関数を経済モデルと統合することを試みた。	温暖化データベースの充実に基づいた温暖化将来予測の精緻化とそれに対応した影響評価・適応策研究との連携の強化。そのための地域レベルに適合した気候予測データの提供を検討する必要がある。	緩和策と適応策を統合したシナリオ開発が国際的に求められており、そのための定量的モデルの開発である。	
31203	2012年までに、アジア主要国を対象として、国別環境対策が世界経済活動に及ぼす影響と、世界の温暖化対策がアジア各国の国内環境保全、経済発展に及ぼす影響の定量的評価を行う。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	48	48	45		温暖化対策の影響評価について検討した。	43	43	アジア主要国や主要都市を対象として、拡張スナップショットモデルを適用して、低炭素社会シナリオを開発した。	日本の低炭素社会のモデルをもとに、各国の低炭素社会シナリオの開発を行い、総合的な低炭素社会のモデルを検討する。	AIM国際ワークショップやトレーニング・ワークショップを通じて、アジアの研究者の人材育成を行い、アジア・モデリング・エキソサイズ(AIME)などの国際比較プロジェクトにアジアからのインプットを行った。	
31204	アジア地域全体、世界を対象とした温暖化対策の費用、効果の定量的評価を行う。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	48	48	45		温暖化対策の費用、効果の定量的評価を行うためのモデルの改良を行った。	43	43	アジア主要国を対象として、温暖化対策の費用・効果を分析し、温暖化対策の副次的効果などを明らかにした。	日本の低炭素社会のモデルをもとに、各国の低炭素社会シナリオの開発を行い、総合的な低炭素社会のモデルを検討する。	アジア各国が温暖化対策を推進するにあたっては、対策の費用対効果、副次効果の情報が重要な役割を果たす	
31205	国連ミレニアム開発目標などの短・中期的政策目標とリンクした途上国における温暖化政策オプションの評価を行う。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	48	48	45		温暖化対策が国連ミレニアム開発目標に与える影響について検討した。	43	43	UNEPの第5次環境白書(GEO5)のためのシナリオ開発に向けて、AIMモデルのトレーニングを行い、国連ミレニアム開発目標などについて検討した。	各国の低炭素社会シナリオの開発	新興国、途上国での温暖化対策を推進する上での重要な情報を提供する。	
31206	温室効果ガス排出量の削減を実現させる気候安定化シナリオの作成と、安定化に必要な対策オプションの評価を行う。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	48	48	45		気候安定化を実現するための排出シナリオについて検討した。	43	43	我が国を対象として、2020年の中期目標検討を、AIMの複数のモデル群(世界エンドユースモデル、日本エンドユースモデル、日本経済モデルなど)を用いて行い、25%削減目標の実現可能性について検討した。	中期削減目標達成にむけた対策オプションの評価	我が国の中期目標の実現可能性を明らかにすることにより、世界の温室効果ガス削減目標の検討材料を提供した。	
31301	2008年までに、2013年以降の気候変動緩和のための国際枠組に関する研究を行い、最も実効性が高くなかつ合意可能な枠組のあり方や枠組に至るまでの交渉プロセスを研究する。また、アジア・太平洋地域で取組を先駆的に始めるためのプロセスを研究する。【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を可能とする科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	48	48	45		2013年以降の気候変動緩和のための国際枠組についてディスカッション・バーをまとめ配布した。	43	43	米国、欧州、新興国、ロシアの4大プレーヤーを取り上げ、それらの国の交渉におけるポジションや政策決定の分析を実施した。	気候変動枠組条約以外の国際協力枠組みを活用する方法や、各国内で独自の気候変動対策を推進する方法なども含めて、制度評価していく必要がある。	主要国のポジションを分析することにより、国際枠組の設計に必要な重要な情報を提供できる。主要国から関係者を招へいし、国際シンポジウムを開催した。	
31301	2008年までに、2013年以降の気候変動緩和のための国際枠組に関する研究を行い、最も実効性が高くなかつ合意可能な枠組のあり方や枠組に至るまでの交渉プロセスを研究する。また、アジア・太平洋地域で取組を先駆的に始めるためのプロセスを研究する。【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)	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を可能とする科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	41	53	47		温暖化対策評価研究に対して、適切な気候予測・影響知見の提供を行った。	48	43	温暖化対策評価研究に対して、適切な気候予測・影響知見の提供を行った。		気候・影響予測と対策評価を同一機関で行っている研究グループは国際的にも稀であるため、今後も連携を進めることにより意義のある成果が得られることが期待される。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
31301	2008年までに、2013年以降の気候変動緩和のための国際枠組に関する研究を行い、最も実効性が高くなおかつ合意可能な枠組のあり方や枠組に至るまでの交渉プロセスを研究する。また、アジア・太平洋地域で取組を先駆的に始めるためのプロセスを研究する。【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)	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を可能とする科学技術	環境省	地球環境局研究調査室	18 20	23	22	24		次期枠組の制度を構築する諸要素(排出量取引制度や、森林の取り扱い、適応策等)が、今後途上国の参加や長期的な削減を目指して交渉していく中で、相互にいかなる関係にありいかなるトレードオフを可能とするか、という観点から議論し、問題の構造化を行った。	-	-	20年度に終了した	-		
31301	2008年までに、2013年以降の気候変動緩和のための国際枠組に関する研究を行い、最も実効性が高くなおかつ合意可能な枠組のあり方や枠組に至るまでの交渉プロセスを研究する。また、アジア・太平洋地域で取組を先駆的に始めるためのプロセスを研究する。【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)	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を可能とする科学技術	環境省	地球環境局研究調査室	16 20	223	263	250		日本を対象に2050年に想定されるサービス需要を満足しながら、主要な温室効果ガスであるCO2を1990年に比べて70%削減する技術的なポテンシャルがあることを明らかにした。また、70%シナリオ研究から得られた分析結果をもとに、導入すべき技術や社会システム変革等について12の方策としてまとめた。	-	-	20年度に終了した	-		
31302	2009年までに、脱温暖化社会のビジョンをデザインする数値シミュレーションモデルを開発し、複数の望ましい将来像を定性的・定量的に提案する。また、脱温暖化社会を実現するための実現可能な道筋を検討する数値シミュレーションモデルを開発し、必要な対策技術や政策を研究する。【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を可能とする科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	48	48	45		脱温暖化社会のビジョンについて、2つの将来像を検討し、実現するための障害とそれを克服する対策について検討し、対策の定量的分析を行った。	43		バックキャストモデルを用いて、総費用最小化の観点から低炭素社会への道筋を定量的に検討し、早期の対策が望ましいことを示した。また、そのために必要な費用を明らかにした。	経済活動への影響の評価が十分できるようモデルを改良する必要がある。	2050年までに世界半減のパスを描き、その対策について分析するための有効なモデルを提供する。	
31302	2009年までに、脱温暖化社会のビジョンをデザインする数値シミュレーションモデルを開発し、複数の望ましい将来像を定性的・定量的に提案する。また、脱温暖化社会を実現するための実現可能な道筋を検討する数値シミュレーションモデルを開発し、必要な対策技術や政策を研究する。【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)	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を可能とする科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	41	53	47		温暖化対策評価研究に対して、適切な気候予測・影響知見の提供を行った。	48	43	温暖化対策評価研究に対して、適切な気候予測・影響知見の提供を行った。		気候・影響予測と対策評価を同一機関で行っている研究グループは国際的にも稀であるため、今後も連携を進めることにより意義のある成果が得られることが期待される。	
31302	2009年までに、脱温暖化社会のビジョンをデザインする数値シミュレーションモデルを開発し、複数の望ましい将来像を定性的・定量的に提案する。また、脱温暖化社会を実現するための実現可能な道筋を検討する数値シミュレーションモデルを開発し、必要な対策技術や政策を研究する。【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)	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を可能とする科学技術	環境省	地球環境局研究調査室	18 20	23	22	24		次期枠組の制度を構築する諸要素(排出量取引制度や、森林の取り扱い、適応策等)が、今後途上国の参加や長期的な削減を目指して交渉していく中で、相互にいかなる関係にありいかなるトレードオフを可能とするか、という観点から議論し、問題の構造化を行った。	-	-	20年度に終了した	-		
31302	2009年までに、脱温暖化社会のビジョンをデザインする数値シミュレーションモデルを開発し、複数の望ましい将来像を定性的・定量的に提案する。また、脱温暖化社会を実現するための実現可能な道筋を検討する数値シミュレーションモデルを開発し、必要な対策技術や政策を研究する。【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)	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を可能とする科学技術	環境省	地球環境局研究調査室	16 20	223	263	250		日本を対象に2050年に想定されるサービス需要を満足しながら、主要な温室効果ガスであるCO2を1990年に比べて70%削減する技術的なポテンシャルがあることを明らかにした。また、70%シナリオ研究から得られた分析結果をもとに、導入すべき技術や社会システム変革等について12の方策としてまとめた。	-	-	20年度に終了した	-		

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
31303	2009年までに、日本だけでなく(中国・インドなどのアジア途上国に対して)2050年脱温暖化シナリオモデルの応用・適用を行い、各国の具体的な対策を研究する。各国2050年脱温暖化シナリオ開発を促し、世界全体が脱温暖化に向かう技術開発や政策の方向性を提示する。【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を可能とする科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	48	48	45		中国、インド、タイを対象に脱温暖化シナリオについて検討した。	43	43	アジア主要国や主要都市を対象として、拡張スナップショットモデルを適用して、低炭素社会シナリオを開発した。	アジア各国においては、社会・経済状況が異なるので、各国の状況を的確に把握する必要がある。モデル解析に必要なデータの入手が困難である。	AIM国際ワークショップやトレーニング・ワークショップを通じて、アジアの研究者の人材育成を行い、対象国の研究者と一緒にシナリオを開発した。	
31303	2009年までに、日本だけでなく(中国・インドなどのアジア途上国に対して)2050年脱温暖化シナリオモデルの応用・適用を行い、各国の具体的な対策を研究する。各国2050年脱温暖化シナリオ開発を促し、世界全体が脱温暖化に向かう技術開発や政策の方向性を提示する。【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)	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を可能とする科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	41	53	47		温暖化対策評価研究に対して、適切な気候予測・影響知見の提供を行った。	48	43	温暖化対策評価研究に対して、適切な気候予測・影響知見の提供を行った。		気候・影響予測と対策評価を同一機関で行っている研究グループは国際的にも稀であるため、今後も連携を進めることにより意義のある成果が得られることが期待される。	
31303	2009年までに、日本だけでなく(中国・インドなどのアジア途上国に対して)2050年脱温暖化シナリオモデルの応用・適用を行い、各国の具体的な対策を研究する。各国2050年脱温暖化シナリオ開発を促し、世界全体が脱温暖化に向かう技術開発や政策の方向性を提示する。【環境省】	「H-064:気候変動に対処するため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)	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を可能とする科学技術	環境省	地球環境局調査室	18 20	23	22	24		次期枠組みの制度を構築する諸要素(排出量取引制度や、森林の取り扱い、適応策等)が、今後途上国の参加や長期的な削減を目指して交渉していく中で、相互に及ぼす関係にありいかなるトレードオフを可能とするか、という観点から議論し、問題の構造化を行った。	-	-	20年度に終了した			
31303	2009年までに、日本だけでなく(中国・インドなどのアジア途上国に対して)2050年脱温暖化シナリオモデルの応用・適用を行い、各国の具体的な対策を研究する。各国2050年脱温暖化シナリオ開発を促し、世界全体が脱温暖化に向かう技術開発や政策の方向性を提示する。【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)	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を可能とする科学技術	環境省	地球環境局調査室	16 20	223	263	250		日本を対象に2050年に想定されるサービス需要を満足しながら、主要な温室効果ガスであるCO2を1990年に比べて70%削減する技術的なポテンシャルがあることを明らかにした。また、70%シナリオ研究から得られた分析結果をもとに、導入すべき技術や社会システム変革等について12の方策としてまとめた。	-	-	20年度に終了した			
31304	世界規模および国内の脱温暖化社会構築をデザインするため、安定化濃度とそれを達成する経路の検討を可能にする総合モデルにより、政策ツールを含めた温暖化対策の統合的な評価が可能な政策評価モデルを作成してビジョン・シナリオを構築し、京都議定書第一約束期間以降(2013年以降)及び長期的な削減対策オプションとその実行手順を明確化する。【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を可能とする科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	48	48	45		長期的な気候安定化目標から必要とされる短期的な目標を検討し、削減対策の実行可能性を検討した。	43	43	2 安定化に向けた排出経路について検討した。	簡易気候モデルの改良や、これまでの温室効果ガス排出量データの整備、対策オプションのデータの精緻化。	2 安定化に向けた排出経路を明らかにすることにより、各国が必要とされる温室効果ガス削減量があきらかとなり、国際交渉のための重要な情報を提供する。	
31304	世界規模および国内の脱温暖化社会構築をデザインするため、安定化濃度とそれを達成する経路の検討を可能にする総合モデルにより、政策ツールを含めた温暖化対策の統合的な評価が可能な政策評価モデルを作成してビジョン・シナリオを構築し、京都議定書第一約束期間以降(2013年以降)及び長期的な削減対策オプションとその実行手順を明確化する。【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)	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を可能とする科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	41	53	47		IPCC第五次報告書に向けたシナリオ検討に必要な排出・土地利用変化シナリオの空間詳細化を行った。	48	43	IPCC第五次報告書に向けたシナリオ検討に必要な排出・土地利用変化シナリオの空間詳細化を完成させた。		このシナリオは世界各国の気候モデルグループが新しい実験のために利用する予定である。	
31304	世界規模および国内の脱温暖化社会構築をデザインするため、安定化濃度とそれを達成する経路の検討を可能にする総合モデルにより、政策ツールを含めた温暖化対策の統合的な評価が可能な政策評価モデルを作成してビジョン・シナリオを構築し、京都議定書第一約束期間以降(2013年以降)及び長期的な削減対策オプションとその実行手順を明確化する。【環境省】	「H-064:気候変動に対処するため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)	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を可能とする科学技術	環境省	地球環境局調査室	18 20	23	22	24		次期枠組みの制度を構築する諸要素(排出量取引制度や、森林の取り扱い、適応策等)が、今後途上国の参加や長期的な削減を目指して交渉していく中で、相互に及ぼす関係にありいかなるトレードオフを可能とするか、という観点から議論し、問題の構造化を行った。	-	-	20年度に終了した			

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
31304	世界規模および国内の脱温暖化社会構築をデザインするため、安定化濃度とそれを達成する経路の検討を可能にする総合モデルにより、政策ツールを含めた温暖化対策の統合的な評価が可能な政策評価モデルを作成してビジョン・シナリオを構築し、京都議定書第一約束期間以降(2013年以降)及び長期的な削減対策オプションとその実行手順を明確化する。【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)	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を可能とする科学技術	環境省	地球環境局研究調査室	16 20	223	263	250		日本を対象に2050年に想定されるサービス需要を満足しながら、主要な温室効果ガスであるCO2を1990年に比べて70%削減する技術的なポテンシャルがあることを明らかにした。また、70%シナリオ研究から得られた分析結果をもとに、導入すべき技術や社会システム変革等について12の方策としてまとめた。	-	-	20年度に終了した	-		
31305	国内及びアジア太平洋地域における影響予測の高度化と適応策・適応技術メニューの構築を行い、途上国の参加を可能にするシナリオの共有とその国際政治経済的オプションを提示する。【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)	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を可能とする科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	41	53	47		人間活動を考慮した水資源影響評価、気候予測の不確実性を考慮した農業影響評価を行った。また、適応研究のありかたについて検討を行った。	48	43	水資源影響評価に用いる統合水資源モデルについて、空間解像度依存性の解決を実施した。その結果、従来からの相空間解像度での全球領域対象の水資源評価に加え、それと整合性を維持した地域的な高空間解像度での水資源評価の実施が可能になった。	-	影響予測の高度化は、気候予測情報の適切な利用も含め、各地域の実情を考慮しながら実施していく必要がある。その地理的・社会的背景を踏まえた場合、我が国がアジア地域での予測高度化に資する研究に引き続き重点的に取り組むことは意義が大きい。	
31305	国内及びアジア太平洋地域における影響予測の高度化と適応策・適応技術メニューの構築を行い、途上国の参加を可能にするシナリオの共有とその国際政治経済的オプションを提示する。【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)	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を可能とする科学技術	環境省	地球環境局研究調査室	18 20	23	22	24		次期枠組みの制度を構築する諸要素(排出量取引制度や、森林の取り扱い、適応策等)が、今後途上国の参加や長期的な削減を目指して交渉していく中で、相互にいかなる関係にありいかなるトレードオフを可能とするか、という観点から議論し、問題の構造化を行った。	-	-	20年度に終了した	-		
31305	国内及びアジア太平洋地域における影響予測の高度化と適応策・適応技術メニューの構築を行い、途上国の参加を可能にするシナリオの共有とその国際政治経済的オプションを提示する。【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)	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を可能とする科学技術	環境省	地球環境局研究調査室	16 20	223	263	250		日本を対象に2050年に想定されるサービス需要を満足しながら、主要な温室効果ガスであるCO2を1990年に比べて70%削減する技術的なポテンシャルがあることを明らかにした。また、70%シナリオ研究から得られた分析結果をもとに、導入すべき技術や社会システム変革等について12の方策としてまとめた。	-	-	20年度に終了した	-		
31405	2010年度までに、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。有機性廃棄物の埋立処理・処分に伴い発生するメタン等の排出削減技術、モニタリング手法を開発する。メタン等の排出抑制と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。【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		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	55	58	60		分散型汚水処理として、アジア地域へのバイオエコシステムの展開については、非水洗地域ではバイオトイレと植生土壌浄化法の組み合わせ、水洗地域では省エネ方式、窒素・リン除去型浄化槽が有効であることを明らかにした。	66	71	・有機物の埋立回避策として、経済成長と共に最初に堆肥化等の生物処理が導入され、処理率が向上すると焼却処理が導入される世界的な傾向を示した。 ・地域特性に応じた汚水処理のための小規模分散型の人工湿地システム、浄化槽、傾斜土槽法等の温度条件、負荷条件等に対する処理機能解析を実施し、地域の差、人口密度、気候条件・経済発展レベル等の要因と技術の適合性に大きな差があることを明らかにした。 ・人工湿地システムは運転操作条件の適正化により、直接排出を含めて他の処理方法と比べて温室効果ガス排出量が少ない可能性を示した。	導入技術や対策を各地域に適合させるため、アジア内の地域実情の類似性と相違性を明らかにする必要がある。アジア地域においては、排水基準および設計基準等が未整備であることから、普及展開のための基準化の構築が重要である。	アジア地域の廃棄物分野における温暖化対策導入に必要な基礎データ、具体的な手法、技術を整理して示した。アジア地域特性に適した分散型・低炭素型汚水処理技術の確立を目指し、関連パラメータなど重要な基礎知見を得ることができた。今後、途上国での現地適応化、マニュアル構築に貢献できると考えられる。	
31406	2015年度までに、廃棄物処理・処分に伴う発生源、発生量の情報の目録化を行う。海外へのメタン等の排出抑制技術システムの提案やCDM事業化の方法を示す。【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		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	55	58	60		準好気性埋立技術の効果を評価する保有水分分布やメタン比等のパラメータを示し、CDM-NM等に反映させた。	66	71	・IPCC Waste Model(埋立地からのメタン放出量推計モデル)のパラメータである嫌気性分解率(MCF)、覆土におけるメタン酸化率(OX)を、タイ等の埋立地において評価した。 ・バンコク(タイ)に設置した現地条件下で準好気性埋立を模擬するライシメータにおいて、浸出水・発生ガス等のモニタリングを進めた。 ・ラムチャバン(タイ)に熱帯気候ならびに生ごみ直接埋立における準好気性埋立技術の効果を検証するテストセルを設置し、モニタリングを開始した。	ライシメータ実験、テストセル実験を進めて、準好気性埋立に対応したIPCCモデルの改良を行い、国連に認めさせることが重要である。	東・東南アジアの都市に対する準好気性埋立技術の導入による環境改善・温室効果ガス削減効果の評価手法を示した。東南アジア諸国に対応した準好気性埋立の設計法を示すことで、当該技術の普及が進むものと考えられる。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
31711	2010年度までに、グランドトゥルース、海洋観測、航空機観測、衛星観測等の個別のモニタリング技術の高度化を図り、シナジー効果について実際に例示し、総合的観測診断システムを設計する。【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)	健全な水循環を保持自然と共生する社会の実現シナリオを設計する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	54	54	52		本プロジェクトサブテーマ1では衛星・地上統合観測システムを活用したAPEIS統合環境モニタリングネットワークの連携により、高精度の環境情報システムの開発を行っている。	50	52	衛星・地上統合観測ネットワークを継続し、東アジア地域の時系列的な表面温度、植生指数、土地被覆、植物生産量など(1kmメッシュ・8日毎)衛星データセットと7地点の気象・水・植生などの地上観測データを獲得した。	モニタリングネットワークを構築するための財源を確保し、観測システムの維持と保守を実施する。また、地上観測による衛星高次プロダクツを検証する。	平成22年2月4日、北京で開催された第13回日中科学技術協力委員会において、昨年度に引き続き日中科学技術プロジェクトとして認定された。	
31712	2015年度までに、気候等の外的要因変動および人間活動に伴う水・大気・物質循環変化を早期に感知し、環境情報として発信する。【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)	健全な水循環を保持自然と共生する社会の実現シナリオを設計する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	54	54	52		本プロジェクトサブテーマ1では衛星・地上統合観測システムによる高精度の環境情報を活用し、気候変化や人間活動が水・物質循環への影響評価を行っている。	50	52	衛星・地上統合観測システムによる高精度の環境情報を活用し、アジア地域の地表蒸発散量や植生による炭素固定量の分布図(1kmメッシュ・8日毎)を作成した。また、温暖化によるモンゴルの永久凍土の融解状況も明らかにした。	モニタリングネットワークを構築するための予算の確保。	平成22年2月4日、北京で開催された第13回日中科学技術協力委員会において、昨年度に引き続き日中科学技術プロジェクトとして認定された。	
31807	2010年度までに、植物生態系・都市生態系・表層・不飽和層・地下水層間での水・熱・物質の相互作用を考慮したモデルにより、流域内での水収支と水質の変動を評価するモデルを開発する。【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)	健全な水循環を保持自然と共生する社会の実現シナリオを設計する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	54	54	52		本プロジェクトサブテーマ1と3では植物生態系・都市・表層・不飽和層・地下水層間での水・熱・物質の相互作用を考慮したモデルにより、流域内での水収支と水質の変動を評価している。	50	52	長江流域を対象とした人間生活・水需要・汚濁負荷インベントリおよび現地調査により、流域圏水環境評価モデルに關する諸パラメータを同定し、退耕還林、南水北調など流域改造活動が水環境に与える影響を定量的に評価した。	環境技術評価システムを構築するための予算の確保。	東シナ海の水産資源の保全と持続的利用は日中韓とも関心が高い問題であり、長江等の汚濁負荷の解明が国際的な対応を促す可能性がある。	
31808	2015年度までに、河川、流域開発シナリオの戦略的アセスメントを含む人間活動の影響評価手法を開発する。【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)	健全な水循環を保持自然と共生する社会の実現シナリオを設計する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	54	54	52		本プロジェクトサブテーマ1と3では河川、流域開発シナリオの戦略的アセスメントを含む人間活動の影響評価手法を開発している。	50	52	技術移転の可能性を検討するため、日中水環境パートナーシップ事業(環境省)を通じた中国農村地域における分散型生活排水処理システムを設置し、その技術の適応性・普及性について検討を行っている。	環境技術評価システムを構築するための予算の確保。	日中水環境パートナーシップ事業(環境省)に貢献している。	
31904	2010年度までに、アジア地域の大気汚染物質の発生源インベントリの改良及び高分解能化を行うと共に、化学輸送モデル、化学気候モデル等による様々な時間・空間スケールでのモデリングを行う。また、生物多様性・生態系機能の保全・管理を目的とする生態系管理モデルを開発する。【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)	健全な水循環を保持自然と共生する社会の実現シナリオを設計する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	65	68	61		大気汚染物質と黄砂の地上・航空機・ライダーによる総合的な観測及びモデル・排出インベントリの精緻化	59	62	東シナ海の航空機観測と福江・辺戸での地上観測による総合観測の実施。全球モデルを用いた対流圏オゾンの発生源地域別寄与率の評価、黄砂3次元分布の継続観測システムの完成。	生物多様性・生態系機能の保全・管理を目的とする生態系管理モデルの開発については今後の課題である。	HTAP、GEIA、IGAC、ABCなどの国際研究ネットワークへの貢献、Science誌やNature Geoscience誌を初めとする国際誌や国際学会での研究発表、排出インベントリREASの世界的な活用などにより、東アジア大気環境研究をリードするとしてプロジェクトとして国際的に認知されている。	
31905	気圏・水圏・土圏における生態系と人間との相互作用を表現するモデルを開発し、持続可能性を高め、生態系と人間の共生を進める手法を開発する。【環境省】	H-0711: 水・物質・エネルギーの環境フラックス評価による持続可能な都市・産業システムの設計(地球環境研究総合推進費の一部)		環境省	地球環境政策局調査室	19 21	-	50	48	B	川崎市と連携し、都市の上下水道、河川、沿岸域、および地下水分布、降水量、都市排熱、気温等の都市環境の情報を統合的な都市環境GISデータベースとして整備した。	3,955の内数	45	統合的な都市環境GISデータベースの構築を進めて、川崎市の都市環境政策担当者および関係するステークホルダーに提供を想定するステークホルダーとの情報共有プロセスを試行する。川崎市を対象として立地する基盤施設と環境資源の分布を考慮し、低炭素都市形成の代替的な技術・政策シナリオを設計し、その定量的な効果算定をおこなう。都市の集中的な観測実験とそれを用いた統合的な都市解析モデルの再現性の検証によって、モデルの実用性についての評価を行い政策立案支援のための活用指針を構築する。都市内における低炭素政策の実現の広域的な効果を物理モデルと産業連関表を用いて推定するプロセスを構築してその資産を進める。		低炭素都市形成に向けての技術・政策の導入効果の算定とともに複数の技術と社会制度を組み合わせた低炭素都市の将来シナリオを設計してその効果を推定できるプロセスを提供する。	
32006	2010年度までに、開発途上国にとって緊急の課題である生活系廃水処理について、省エネルギー、低コスト、社会便益、住民価値観を考慮した対策技術の適正評価システムを開発する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	54	54	52		本プロジェクトサブテーマ3では省エネルギー、低コスト、社会便益、住民価値観を考慮した対策技術の適正評価システムを開発している。	50	52	日中両国環境省間での「環境にやさしい都市」連携への研究情報発信を進めて、川崎市と瀋陽市での評価システムの検証と実用的な技術政策シミュレーションの構築を進めて政策情報の出力を行った。	環境技術評価システムを構築するための財源を確保し、対策技術インベントリや評価システムを開発する。	日中両国環境省間での「環境にやさしい都市」連携及びUNEPエコタウンプログラムステイクホルダー会合に寄与することのできる成果を挙げている。	
32007	アジアの発展途上国に適用可能な生物資源利用の水処理技術を開発し、水利用の持続性を高める。【環境省】	特別研究「省エネルギー型水・炭素循環処理システムの開発」(運営交付金の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 20	17.5	16	15		嫌気処理を中心とする省エネ型排水処理システムの開発を行い、実証排水処理試験において既存処理法(好気処理活性汚泥法)に対してエネルギー削減率71%を達成した。	-	-	開発成果の一部がバイオエタノール製造の際に生じる有機性排水の処理として実機導入された。また農村集落排水処理への実機導入も検討されている。H20年度で当該研究課題は終了し、「資源作物由来液状廃棄物のコベネフィット型処理システムの開発」を運営交付金の一部としてH21年度より開始した。本課題では、主に温暖地域の開発途上国における不適切な処理により、メタン等の温室効果ガスの大気放散の大きな要因となっているバイオ燃料等製造廃液の適切処理技術の開発を目標としている。	当該技術は、運転に伴うコストが低いことから、東南アジア地域や中南米地域の研究者から着目されており、技術普及のためのアドバンテージを持つ。しかしながら、技術の導入に伴う初期投資は未だ大きいことから、建設コストの安い適切な技術を国際連携を行いつつ開発する必要がある。また、単に装置(技術)を海外へ輸出するだけでなく、排水処理装置の運転管理を適切に行える人材の育成にも注力し、真に実行力のある技術に育て上げる必要がある。	東南アジア地域等で以下を実施した。技術未適用の産業排水(含む廃液)や都市下水処理への導入と技術高効率化による処理エネルギーの低減・温室効果ガス排出削減、生成メタンの回収・有効利用(カーボンニュートラル)や水質汚染防止等による独自の副次効果を発揮(コベネフィット型処理システム)。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
32103	2010年度までに、適正な水環境管理に向けた面源負荷インベントリ作成、地下水汚染のモニタリング、並びに対策技術開発を行う。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	54	54	52		本プロジェクトサブテーマ1では長江、淮河などの東アジアの大流域における適正な水環境管理に向けた面源負荷インベントリの作成を行っている。	50	52	長江と淮河流域を対象に、人間生活・水需要・汚濁負荷インベントリおよび現地調査により、人々の生活パターンや農作方法の変化などといった人為活動が窒素フローに及ぼす影響を定量的に分析し、地域の特性を窒素フローモデルに取り込み、農業系及び生活系に関わる窒素の面源負荷源の空間的な分布を解明した。	国際共同研究体制を構築し、水環境管理に関するインベントリを作成する。	東シナ海の水産資源の保全と持続的利用は日中韓とも関心が高い問題であり、長江等の汚濁負荷の解明が国際的な対応を促す可能性がある。	
32104	2015年度までに、地下水・表流水・湖沼・海域を含む流域圏内での連続的な水質管理手法の提示を可能にする。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	54	54	52		本プロジェクトサブテーマ1と2では地下水・表流水・湖沼・海域を含む流域圏内での連続的な水質管理手法について検討している。	50	52	陸域モデルによる長江中上流域の水環境のシミュレーション、開発地理学的な手法による長江デルタ地域の環境負荷の推定と将来見通し、海域モデルによる海洋生態系のシミュレーションを行っている。窒素・リンなどの汚濁物質を通して、流域圏の連続的な水質管理手法の開発を目指している。	陸域と海域に対して、それぞれ評価モデルを開発しているが、その統合化を今後の課題である。	東シナ海の水産資源の保全と持続的利用は日中韓とも関心が高い問題であり、長江等の汚濁負荷の解明が国際的な対応を促す可能性がある。	
32206	2010年度までに、流域圏から海域にわたる負荷と生態系への影響を評価し、管理・再生手法を検討する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	54	54	52		本プロジェクトサブテーマ2では流域圏から海域にわたる負荷と生態系への影響を評価し、管理・再生手法を検討している。	50	52	東シナ海陸棚域を対象に、低次生態系の海洋観測を実施するとともに、それ以前、1980年代以降の長江デルタでの汚濁負荷発生構造変化と海洋環境変化の検討に着手した。	継続的な船舶調査を可能とする財源の確保と、長江から東シナ海への汚濁負荷量に関する中国国内データの取得。	東シナ海の水産資源の保全と持続的利用は日中韓とも関心が高い問題であるが、海洋環境の変調に関する科学的知見が乏しく、共同での予防的対応には至っていない。継続的な調査が意識変化を生み出す知見を与える可能性が高い。	
32206	2010年度までに、流域圏から海域にわたる負荷と生態系への影響を評価し、管理・再生手法を検討する。【環境省】	特別研究「貧酸素水塊の形成機構と生物への影響評価に関する研究」(運営交付金の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	19 21	-	20	20		東京湾を対象に、陸起源の有機物と内部生産により生じた植物プランクトン由来の有機物の分解性(すなわち酸素消費潜在性)について実験的評価を行い、植物プランクトン由来の有機物分解(つまり酸素消費への寄与)が大きいことが明らかとなった。	20	-	東京湾における様々な由来の有機物分解性評価を引き続き行ったところ、湾内の主に植物プランクトン由来の懸濁性の有機物は陸起源のものより分解率が高いことが再確認された。三年間の調査研究により蓄積された測定・実験結果から、植物プランクトンの光合成作用による酸素供給を加味すると水塊中の有機分解に伴う酸素消費より底泥の酸素消費の方が貧酸素水塊形成への寄与が大きいことが明らかとなり、これまで得られた観測・実験データを3次元内湾流動・生態系モデルに適用したところ、既存のものでより高精度で夏季の東京湾の貧酸素水塊の分布を再現することが可能となった。	東京湾を対象に行ってきた底泥の酸素消費速度の測定や水塊中の有機物の分解性評価、モデル・シミュレーションの高精細化については今後も継続的に実施していく必要がある	陸起源負荷流入による富栄養化の結果、沿岸海域における底層環境の貧酸素化は世界的に普遍的に生じており、欧米各国ではその対策に取り組んでいる。そのための科学的知見を得るために、それぞれの水域における酸素消費に関わる水質の時空間分布のモニタリングを含めた生元素の物質循環の定量的把握、取得したデータを基に流動・生態系を含めたモデル・シミュレーションを構築・検証を行うことは定石となりつつあり、我が国の代表的な閉鎖性海域である東京湾における現場観測・実験とモデルを総合的に組み合わせる本研究は国際的にも水環境行政において有意義であると考えられる。	
32207	2015年度までに、自然共生化技術の生態系影響評価に基づく沿岸域の環境管理モデルを開発する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	54	54	52		本プロジェクトサブテーマ2では自然共生化技術の影響評価に基づく沿岸域の環境管理モデルの開発を検討している。	50	52	伊勢湾を対象に、浅海域に生息するアサリがもたらす生態系サービスである生物資源供給サービスと水質浄化サービスに着目し、この二つのサービスの定量的評価のため湾内流動・水質・一次生産・アサリ生活史モデルを構築し、水産資源管理も考慮する総合的環境管理モデルの雛形を提示した。	陸域の環境管理モデルとの統合化と、自然共生型管理における評価基準の設定。	NOWPAP/POMRAC, East Asia Seas Congress 2009等で、アジアの沿岸域における統合管理手法の速やかな開発が求められている。具体的な施策シナリオの評価まで行う流域圏・沿岸域統合型モデルとしては、先端的な研究である。	
32207	2015年度までに、自然共生化技術の生態系影響評価に基づく沿岸域の環境管理モデルを開発する。【環境省】	特別研究「貧酸素水塊の形成機構と生物への影響評価に関する研究」(運営交付金の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	19 21	-	20	20		閉鎖性海域に生息する代表的な二枚貝の貧酸素に対する耐性や生残について現場試験により評価したところ、現在、現存量の減少の著しい水産重要種は貧酸素での生残率が低い一方、東京湾の劣悪環境で卓越している外来種は生残率が高く、成長も速いことが示された。	20	-	東京湾奥部の劣悪環境における複数種の二枚貝の生残性評価を実施してきた結果、同じ貧酸素水塊に見舞われながらも底質が異なる近接した環境下で二枚貝の生残に大きな差異が有ることが分かった。このことから、二枚貝生息環境劣化には貧酸素水塊のみならず、他の環境因子も評価・検討しなければならないことが示された。	東京湾奥部の劣悪環境における複数種の二枚貝の生残性評価を現場試験を通じて行ってきたが、二枚貝の種類により貧酸素水塊に対する耐性(感受性)が明らかに異なり、将来の沿岸海域における底生生物保全・修復のために、水質・底質改善等、保全水準目標決定のために生物種毎の性質の差異を考慮しなければならぬことが示唆された。また、二枚貝生息環境劣化には貧酸素水塊のみならず、他の環境因子も評価・検討しなければならないことが示された。	沿岸海域環境管理において水質や水産主要種のみを第一義的に管理対象とするのではなく、水域に生息する生物群集・生態系全体を保全するという「生態系に基づく管理手法」(Ecosystem-based management)が欧米で主流になりつつある考え方であるが、ここでも、沿岸海域の「死の域」(Dead zone)と呼ばれる貧酸素水塊の解消は世界共通の課題であり、本研究開発はそれに関連・寄与する性格のものであると思われる。	
32303	2010年度までに、流域圏環境管理を行うツールとしてのモデルと運用のための環境情報を整備し、国・地方自治体・住民より形成される環境ネットワークに提供する。【環境省】	東アジアの水・物質循環評価システムの開発(運営費交付金の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	54	54	52		国内では、統合型陸域生態系モデル(NICE)モデルと都市産業の資源循環算定モデルの構築を進めて、拠点都市と流域圏での都市・地域スケールの水・エネルギー・物質解析研究の推進体制を構築した。解析モデルの検証を行うために、国内の代表的産業都市である川崎市との包括的な環境協定を締結し、水・エネルギー・物質解析モデルの検証と政策シミュレーションの試行を進めた。	50	52	中両国環境省間での「環境にやさしい都市」の協定と連携して、遼寧省環境保護部、遼寧省環境科学研究所との連携を進めて、遼河流域での環境共生型技術評価の政策情報情報、計画評価方法論の提供及び重点環境開発区の環境事業システム評価について研究連携による貢献を実現した。	開発した流域圏環境管理モデルを運用するための国内環境情報を整備し、国・地方自治体・住民に提供すべき情報を抽出する。	流域環境マネジメントについて都市、省(圏域)、国家での多層的な連携を進める、アジアにおける国際連携環境研究の試行形を提供している。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算 額(百万円)	H19予算 額(百万円)	H20予算 額(百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
32304	2015年度までに、自然共生型社会構築への合意形成円滑化のための情報基盤整備と双方向の環境情報機能の体系を整備する。【環境省】	水・物質・エネルギー統合解析によるアジア拠点都市の自然共生型技術・政策シナリオの設計・評価システムに関する研究(環境技術開発等推進費)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	19 22	-	38	44		東アジアの拠点都市において都市・産業システムの代替的な技術・政策シナリオを定量的なインベントリと統合的な環境フラックス解析システムの構築することで、地域環境保全力を高める都市・産業の設計を可能にする等の研究を進めている。	45	38	中国拠点都市の実証研究として、国家の産業中心都市である瀋陽市と遼寧省との研究連携に焦点を置き、瀋陽市環境保護局、遼寧省環境保護局との研究連携とともに、中国科学院循環経済研究センター、遼寧省の環境科学院との研究協定を通じて研究を進めた。都市の上下水道、河川、沿岸域、および地下水位水質分布、降水量、都市排熱、気温等の都市環境のデータを統合的なGISデータベースとして整備をすすめ、拠点都市・地域スケールの、陸域統合型モデルに新たに都市モデルを結合した水・物質・エネルギー統合型モデル研究を推進した。日中友好環境センターとJICAが中国国家環境保護局と連携して開始した循環経済プロジェクトへの正式な参加を通じて研究成果の発信と国際研究ネットワークの形成を進めている。	瀋陽・遼寧の研究推進を通じて、アジア拠点都市における統合的環境フラックス評価モデルと圏域・国土スケールモデルと連携する環境評価システムの基本形を一般化する。	平成21年度には、日中両国環境省間での「環境にやさしい都市」連携への研究情報発信を進めて、日中間での初の環境都市研究として、川崎市と瀋陽市での評価システムの検証と実用的な技術政策シミュレーションの構築を進めて政策情報の出力を行った。	
32409	2010年度までに、都市への集中化が生み出す社会的・経済的制約条件下での自然共生型流域圏のあり方を提示するとともに、社会シナリオに基づく総合的なアセスメント手法を開発する。【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)	健全な水循環を保持自然と共生する社会の実現シナリオを設計する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	54	54	52		本プロジェクトサブテーマ3では都市への集中化が生み出す社会的・経済的制約条件下での自然共生型流域圏のあり方や、社会シナリオに基づく総合的なアセスメント手法を開発している。	50	52	モデル都市としての川崎市・瀋陽市との連携及びJICA循環経済プロジェクトと連携しての日本エコタウン都市と中国工業生態圏の連携研究を通じて、マルチスケールの評価手法の実用に向けての情報発信を実現した。研究推進の礎として中国科学院応用科学研究所との研究協定を締結した。	環境技術評価システムを構築するための財源を確保し、社会シナリオに基づく総合的なアセスメント手法を開発する。	3Rアジア国際会議、TEM3R会議および日中環境省の国際会議の中心的研究試行として連携の知識プラットフォームとしての貢献を果たしている。	
32410	2015年度までに、環境と経済の好循環系を創成するため、都市化、農村と都市の関係性、巨大都市の再生等についての社会シナリオを構築し、それを支える環境改善技術に基づいて、持続性を考慮した自然共生型環境管理モデルを構築する。【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)	健全な水循環を保持自然と共生する社会の実現シナリオを設計する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	54	54	52		本プロジェクトサブテーマ3では、都市化、農村と都市の関係性、巨大都市の再生等についての社会シナリオを構築し、それを支える環境改善技術に基づいて、自然共生型環境管理モデルを構築している。	50	52	日中両国環境大臣の下での瀋陽市・川崎市の環境建設モデル都市への日中連携の研究貢献を進めて、周辺都市、省を含む環境管理モデルのプラットフォームを提供している。	環境技術評価システムを構築するための財源を確保し、社会シナリオに基づく総合的なアセスメント手法を開発する。	国際産業共生学会の中核的なテーマとするとともにUNEPエコタウンプロジェクト、UNIDOクリーナープロダクションプログラムとの連携を実現している。	
32507	2010年度までに、侵入種の同定等の技術(DNAチップによる野生生物影響診断技術等)、生態系遠隔計測・診断技術(衛星センサ等)による高解像度土地被覆分類技術等)の高度化・実用化により生態系の健全さの把握を高度かつ広範に実施し、外来種侵入を含む生態系保護のための早期対策の基盤を提供する。【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)	多種多様な生物からなる生態系を正確にとらえその保全・再生を実現する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 20	20	20	20		本プロジェクトでは、航空機撮影データに基づく草丈および群落タイプの推定と、それを利用した希少種の生息確率の推定モデルの作成に成功した。	-	-	20年度に終了した	・航空機撮影データに基づく草丈および群落タイプの推定と、それを利用した希少種の生息確率の推定モデルの作成に成功した。生息確率推定手法の他地域への応用可能性の検討のため、フィールドの選定と財源の確保が課題である。		
32507	2010年度までに、侵入種の同定等の技術(DNAチップによる野生生物影響診断技術等)、生態系遠隔計測・診断技術(衛星センサ等)による高解像度土地被覆分類技術等)の高度化・実用化により生態系の健全さの把握を高度かつ広範に実施し、外来種侵入を含む生態系保護のための早期対策の基盤を提供する。【環境省】	特別研究プロジェクト「侵入生物・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)	多種多様な生物からなる生態系を正確にとらえその保全・再生を実現する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 20	20	20	20		侵入昆虫や移入魚類、組換え体農作物の国内外での生育実態と遺伝子組成が解明され、場所によっては定着あるいは野生種との交雑進みつつあることが明らかとなった。	-	-	20年度に終了した	侵入昆虫や移入魚類、組換え体農作物の国内外での生育実態と遺伝子組成が解明され、場所によっては定着あるいは野生種との交雑進みつつあることが明らかとなった。さらに研究を促進して侵入種防除対策へ応用するためには、遺伝子レベルでの分類を迅速におこなう技術の開発が望まれる。		
32508	2015年度までに、広域スケールでの流域生態系の観測ネットワークを構築し、生物多様性・土地利用形態の空間分布構造の解明とデータベースの構築を行う。【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)	多種多様な生物からなる生態系を正確にとらえその保全・再生を実現する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 20	20	20	20		数千口四方スケールの湿地植物群落の不均一性とその空間的な相関を航空機撮影データにもとづいて統計モデル化する手法の開発に成功した。	-	-	20年度に終了した	数千口四方スケールの湿地植物群落の不均一性と空間的な相関を航空機撮影データにもとづいて統計モデル化する手法の開発に成功した。さまざまなスケールの空間的不均一性の階層構造を取り扱う構造のモデルを開発して広域的な衛星データと連携することが課題である。		
32508	2015年度までに、広域スケールでの流域生態系の観測ネットワークを構築し、生物多様性・土地利用形態の空間分布構造の解明とデータベースの構築を行う。【環境省】	特別研究プロジェクト「侵入生物・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)	多種多様な生物からなる生態系を正確にとらえその保全・再生を実現する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 20	20	20	20		侵入昆虫や移入魚類、組換え体農作物の国内外での生育実態と遺伝子組成が解明され、場所によっては定着あるいは野生種との交雑進みつつあることが明らかとなった。	-	-	20年度に終了した	侵入昆虫や移入魚類、組換え体農作物の国内外での生育実態と遺伝子組成が解明され、場所によっては定着あるいは野生種との交雑進みつつあることが明らかとなった。さらに研究を促進して侵入種防除対策へ応用するためには、遺伝子レベルでの分類を迅速におこなう技術の開発が望まれる。		

コード番号 ('重要な研究開発課題')	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	'戦略重点科学技術'への該当	府省名	担当課室名	事業期間		H18予算額(百万円)	H19予算額(百万円)	H20予算額(百万円)	進捗度のチェック(中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額(百万円)	H22予算額(百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた'目標達成のための課題'	現在の進捗状況からみた'国際的な位置づけ・意義'	備考
						開始	終期											
32603	2010年度までに、広域スケールでの流域生態系における土地利用変化、水文変化、水質変化並びに生物多様性変化を把握するために必要な情報の収集とデータの取得を行い、リモートセンシング技術を活用して詳細な土地被覆分類図を作成する。【環境省】	森林・草地・湖沼生態系に共通した環境監視システムと高度データベースの構築(環境技術開発等推進費の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	19	20		40	31		各モデルフィールドに於いて生態系観測体制の整備を進めている。			20年度に終了した。	各モデルフィールドに於いて生態系観測体制の整備を進めているところ、各生態系で得られたデータを新たに構築した高度データベースに取り込み公開する。		
32604	2015年度までに、広域スケールでの流域生態系での水循環モデル、水質モデル、土砂流出モデル、生物多様性変動モデルを構築し、土地利用変化・環境汚染の生態系影響評価モデルを構築する。【環境省】	森林・草地・湖沼生態系に共通した環境監視システムと高度データベースの構築(環境技術開発等推進費の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	19	20		40	31		各モデルフィールドに於いて生態系観測体制の整備を進めている。			20年度に終了した。	生物多様性変動モデルの構築と水循環モデル、水質モデル、土砂流出モデルとのリンク		
32803	2010年度までに、広域スケールでの流域生態系において、劣化した陸域生態系の抽出を行い、劣化機構の解明とその影響の実態解明を行う。また、絶滅危惧生物の細胞・遺伝子の保存を行い、細胞から個体を復元する基盤的発生工学技術の開発、絶滅危惧種を含む多様な生物資源の保全と持続的利用に不可欠な遺伝・生態情報解明のための基盤技術開発を行う。【環境省】	環境試料タイムカプセル化事業(運営費交付金の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	14		70	70	70		絶滅危惧種の採取、保存に関しては当初目標の試料数を大幅に越えることができた。更に、収集試料の遺伝子解析を行って国内希少(鳥類)種と海外生息近縁種(亜種、地域個体群)との比較検討を行うことで、国内外での過去の個体交流を推測する基盤試料を得た。また、この知見は将来的に我が国に海外から同種の個体を導入して遺伝的多様性を維持・回復しようとする際に有用なものとなる。 上記に加えて、始原生殖細胞(将来の精子、卵子となる個体発生初期に出現する生殖細胞の一種)を用いた生殖巣キメラ個体から子孫個体を創出する手法を確立した。これによって、将来的に絶滅危惧鳥類種を保存する始原生殖細胞から創出するための基盤技術がほぼ完成した。	70	70	絶滅危惧種の採取・保存は、当初目標を設定した際以降に収集体制の整備が進化したこと、試料調製技術が大幅に改良されたことによって、目標を大幅に上回った試料数を保存している。また、国内で絶滅した希少鳥類種に関して、海外の同種個体の広範な遺伝子解析調査を行い、日本国内に生息していた個体群と同じ遺伝子型を持つ個体群の生息が確認できた。この知見は、今後の希少鳥類個体の海外からの導入に際しての重要な知見となる。 また、始原生殖細胞(生殖幹細胞)を生体外で大量培養する手法開発に成功したため、鳥類においては少量の始原生殖細胞を採取した後、これを凍結保存することで必要時に、生殖巣キメラ個体を作成して希少鳥類個体を創出する技術的基盤がほぼ完成した。	絶滅危惧種の採取、保存に関しては当初目標の試料数を大幅に越えることができたが、中心研究者の定年が間近であることから、今後を支えていく若手研究者の確保が緊急の課題である。	本研究開発の現時点での国際的研究水準は、「世界唯一かつ世界最先端」の研究となっている。特に、鳥類細胞の体外培養法を世界に先駆けて開発し、それを基にして試料収集を行うことが可能となっている。そのために、海外からの技術移転の要請が多い。 ただし、現状では希少鳥類種が我が国と共通であることの多い東アジア諸国への技術移転に重点を置いて、我が国の当該地域でのリーダーシップ確保を行っている。	
32804	2015年度までに、自然共生化技術の統合化・システム化、自然共生型の流域圏を実現するための技術を統合化して適用するシナリオを明らかにする。【環境省】	水・物質・エネルギー統合解析によるアジア拠点都市の自然共生型技術・政策シナリオの設計・評価システムに関する研究(環境技術開発等推進費)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	19	22		38	44		東アジアの拠点都市において都市・産業システムの代替的な技術・政策シナリオを定量的なインベントリと統合的な環境フラックス解析システムの構築することで、地域環境保全力を高める都市・産業の設計を可能にする等の研究を進めている。	45	38	中国拠点都市の実証研究として、国家の産業中心都市である瀋陽市と遼寧省との研究連携に焦点を置き、瀋陽市環境保護局、遼寧省環境保護局との研究連携とともに、中国科学院循環経済研究センター、遼寧省の環境科学院との研究協定を通じて研究を進めた。都市の上下水道、河川、沿岸域、および地下水位水質分布、降水量、都市排熱、気温等の都市環境のデータを統合的なGISデータベースとして整備をすすめ、拠点都市・地域スケールの、陸域統合型モデルに新たに都市モデルを結合した水・物質・エネルギー統合型モデル研究を推進した。日中友好環境センターとJICAが中国国家環境保護局と連携して開始した循環研究経済プロジェクトへの正式な参加を通じて研究成果の発信と国際研究ネットワークの形成を進めている。	都市・地域に展開する環境政策の意思決定を支援する技術インベントリの設計と地域GISデータベースのインターフェイス構築のガイドラインを形成するとともに、東アジア地域における都市間協力プラットフォームのあり方についてのガイドラインを検討する。	瀋陽市および遼河の研究を進めて、中国の都市スケールの環境解析をすすめ、世界的に初めてとなる論文投稿とともに、実際の環境政策の根拠となる産業拠点地区における循環技術の効果の算定、および環境シミュレーション研究を進めた。	

コード番号 ('重要な研究開発課題')	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
32805	2015年度までに、劣化した生態系を地域の実情に応じて修復・再生するために必要な要素技術の開発とシステム設計、多様な生物資源の保全と持続的利用並びに遺伝・生態情報に関する国際ネットワーク体制の構築を行う。また、絶滅危惧生物の体細胞を生殖細胞に転換する技術を開発し、発生工学的手法による個体還元技術を開発する。【環境省】	環境試料タイムカプセル化事業(運営費交付金の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	14	70	70	70		我が国の絶滅危惧種(特に国境を越えて移動する鳥類)の細胞及び遺伝子試料を効率的に収集・保存するために、同種及び近縁種(亜種、地域個体群等)が生息する極東ロシア及び東南アジアの近隣諸国を含めた複数国との試料収集及び保存のネットワーク構築を過去4年間で行った。具体的には各国に日本の先進的な細胞採取と検疫手法、更に細胞培養技術移管を行うために若手研究者を中心に技術移転研修を行って、次世代国際ネットワークを構築できた。今後はこれを活用して各国での細胞採取・保存体制を構築していく。 上記に加えて、収集保存が困難な絶滅危惧鳥類の生殖細胞を収集・保存が容易な体細胞から創出する技術開発を行っている。既に一般鳥類種(ニワトリ、ウズラ等)の始原生殖細胞の長期・増殖培養系の開発と改良が順調に進行している。この始原生殖細胞と絶滅危惧鳥類の体細胞とを細胞融合するための条件設定がほぼ終わった。更に、体細胞からiPS細胞作製、更に生殖細胞を創出するための研究を平成20年度より開始するなど、当初の目標以上の順調な進展状況である。	70	70	絶滅危惧鳥類の細胞資源を保存するための細胞バンクを国際的規模で構築するために、極東ロシア、韓国、中国、台湾、マレーシア、タイとの間で国際会議を過去5年間開催し、幾つかの覚書の下に共同研究体制を構築している。また、技術移転も可能な限り行い、若手研究者の育成も徐々に可能となってきた。特に、東南アジアのコアとなるタイとの共同研究を進め、技術移転と共同研究体制、次世代ネットワークを構築した。また、保存する絶滅危惧鳥類の細胞を活用するための発生工学的研究も順調に進み、幾つかの種において始原生殖細胞(生殖幹細胞)の増殖培養が可能となった。また、体細胞から人工多能性幹細胞(iPS細胞)を作成することにも、不安定ながら成功することができた。今後はこれらのiPS細胞作製の技術的安定を図ると共に、iPS細胞から始原生殖細胞創出の技術を開発していく必要がある。	我が国の絶滅危惧種(特に国境を越えて移動する鳥類)の細胞及び遺伝子試料を効率的に収集・保存するために、同種及び近縁種(亜種、地域個体群等)が生息する極東ロシア及び東南アジアの近隣諸国を含めた複数国との試料収集及び保存のネットワーク構築を過去4年間で行った。今後はこれを活用して各国での細胞採取・保存体制を構築していく。 若手研究者の育成の観点では、短期で成果を挙げる必要がある現在のシステムが中長期的に優秀な人材を育成することの障害となっている。	本研究開発の基礎となる複数の知見、技術は全て日本独自の開発研究になるもので極めて独創性が高い。既に世界のトップであることは自他共に明らかであるため、今後は海外への技術伝達を積極的に行う必要がある。	
32905	2010年度までに、河口域・沿岸湿地生態系の診断と評価を行い、環境劣化機構の解明を行う。【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)	多種多様な生物からなる生態系を正確にとらえその保全・再生を実現する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	36	36	30		北タイメコン河の本流5カ所と支流3カ所の採水により水質の月1度の定期的なモニタリングを1年間実施し支流とメコン河とのイオンの違いと季節性を明らかにした。	29	29	メコン流域の39地点から111種の淡水魚を採集し、その耳石のLA-ICP-MSによる化学分析を行った。計150地点で河川水を採集し、各種微量元素濃度測定した結果、メコン河の本流、ムン川、チー川、セサン川、スレボク川、セコン川の水質は微量元素の構成比率が異なり、高い精度で支流を判別できた。	北タイメコン河の本流5カ所と支流3カ所の採水により水質の月1度の定期的なモニタリングを1年間実施し支流とメコン河とのイオンの違いと季節性を明らかにした。現地でのカウンターパートの協力が課題	回遊魚の生態が不明な場所において河川間を回遊する事が証明でき、国際的な資金援助で作られたダム等による生息地分断を評価する技術が構築された。	
32906	2015年度までに、劣化した河口域・沿岸生態系の修復に不可欠な要素技術の開発とシステム設計を行う。【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)	多種多様な生物からなる生態系を正確にとらえその保全・再生を実現する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	36	36	30		サイゴン川とカンザー・ユネスコ生物保護区とメコン河支流のハウ川河口の湿地で調査した。ホーチミン市内の河川でアンモニウム濃度が異常に高かった。	29	29	メコンデルタの主要なマングローブ域3地域において、林床土壌の窒素固定活性と近接水路や河川の水質を分析した。文献値の方が約2-50倍高く、この13年間で窒素固定活性が減少傾向にあった。粗放エビ池の溶存アンモニウム濃度は高く、集約エビ池の水がマングローブ生態系へ流入し、窒素不足によるマングローブ植物の生育低下とその依存生物への影響が懸念された。	サイゴン川とカンザー・ユネスコ生物保護区とメコン河支流のハウ川河口の湿地での調査を実施しているが、現地での要望と当方の研究とのすり合わせが課題	アジア地域における輸出目的の水産業と自然との共生について問題点をより深く掘り下げた知見が得られた意義は大きい。	
33006	2010年度までに、日本、アジアにおける広域スケールでの流域生態系管理に不可欠な水環境要素と生物資源並びに土地利用形態を把握し、広域流域のもつ生態系サービスの診断・評価を行う。【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)	多種多様な生物からなる生態系を正確にとらえその保全・再生を実現する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	36	36	30		メコン流域全体の多時期衛星画像(1990、2000年前後)の整備、データベース化および解析前処理を完了した。	18	31	メコン河流域全体の自然環境と社会経済の概況を包括的に把握し、水系や地理的な隣接性を通じて伝播する各種開発行為の影響を検討し、現地調査結果や研究成果を一元的に蓄積、管理するための空間的な枠組みを提供するため、メコン河流域の地理空間データベース(Mekong Geospatial Database; MGDB)を構築し当初の目標は達成された。	メコン流域全体の多時期衛星画像(1990、2000年前後)の整備、データベース化および解析前処理を完了した。入手したデータの公表のための著作権が課題。	アジア地域における上流で起こった開発や土地利用変化の影響を詳細な流域単位で検討できる共通基盤を構築した意義がある。	
33101	2015年度までにアジア地域における持続的発展が可能な社会モデルと移行シナリオの研究を行う。【文部科学省、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		環境省	地球環境局研究調査室	18 20	62	59	59		アジアの農村部とそこで起こりつつある生業転換について、地域特性の異なるフィールドに対して比較可能な形で調査を実施しており、意義あるデータを提供できるものと考えられる	-	-	20年度に終了した	-		

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
33104	2010年度までに、アジア地域における流域生態系が有する生態系サービスの価値を地域の実情に応じて評価するシステムを開発するとともに、生態系サービスの維持・支持あるいは再生に関する要素技術の社会適用性を検討するために必要な社会経済的情報を整備する。【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)	多種多様な生物からなる生態系を正確にとらえその保全・再生を実現する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	36	36	30		第15回メコン川委員会Fisheries ProgrammeのAnnual Meetingにおいて、研究の取り組みを紹介するとともに、日本でのダムの影響評価に関する研究成果を発表した。また9月にはタイ・ウボンラチャタニ大学で開催された国際シンポジウム「Sustaining Fish Diversity, Fisheries and Aquacultures in the Mekong Basin」に招かれ、ダムが魚類へ及ぼす影響に関して招待講演を行った。	18	31	ウボンラチャタニ大学、WorldFish Center、カンボジア水産局の研究機関がNIESと共同でメコン流域のダム開発の淡水魚類資源への影響およびリスク評価に取り組み体制が整った。メコン河委員会、環境NGO、各大学研究者、森林管理局等の間で情報共有ネットワークを形成した。	・第15回メコン川委員会Fisheries ProgrammeのAnnual Meetingにおいて、研究の取り組みを紹介するとともに、日本でのダムの影響評価に関する研究成果を発表した。また9月にはタイ・ウボンラチャタニ大学で開催された国際シンポジウム「Sustaining Fish Diversity, Fisheries and Aquacultures in the Mekong Basin」に招かれ、ダムが魚類へ及ぼす影響に関して招待講演を行った。 ・海外での環境影響評価の法整備が課題	途上国で懸念される魚類等の生物多様性の減少について科学的に証明する日本の技術提供に意義がある。	
33105	2015年度までに、アジア地域の流域生態系の保全と持続可能な利用に係わる政策オプションを提示する。【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)	多種多様な生物からなる生態系を正確にとらえその保全・再生を実現する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	36	36	30		北タイでは、日本に留学した経験をもつタイ山岳民族NGO代表の協力が得られより現地環境問題の把握ができた。	18	31	メコン河本流のManwan Damとその下流への影響評価を行った。現地調査と水文モデルを融合させ、年間流況変動、土砂移動量の年間変動と縦断的变化、および年間の氾濫動態に関して解析を行った。	継続的なNGOの協力維持のための方法が課題	国際河川において上流国の環境変化が下流国に与える水文学的影響をモデルシミュレーションから科学的知見を提供できた。	
33201	2010年度までに、化学物質の有害性を評価するためのトキシコゲノミクスやQSARを用いた迅速かつ高精度な手法について、基盤となるデータを取得する。【厚生労働省、環境省】	特別研究「環境化学物質の高次機能への影響を総合的に評価するin vivoモデルの開発と検証」(運営交付金の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	15 19	20	20	20		環境化学物質のアレルギー増悪影響を評価するin vivoモデルを開発し多数の物質で有用性を検証した。	-	-	19年度に終了した	-		
33201	2010年度までに、化学物質の有害性を評価するためのトキシコゲノミクスやQSARを用いた迅速かつ高精度な手法について、基盤となるデータを取得する。【厚生労働省、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)		環境省	環境保健部環境安全課	10 -	150	117	112		研究課題「野生メダカの性分化異常に関わる基礎的情報の収集と解析」を実施中であり、これまでに本来雌となるべきXX雄の原因遺伝子がsox9であることを示唆する結果を得た。	79	-	幼若ホルモン様化学物質をばく露したミジンコにおける遺伝子の発現量を網羅的に解析することにより、幼若ホルモン様化学物質により発現が変動する遺伝子群を明らかにした。また、これらの遺伝子をショウジョウバエなど他種の生物の遺伝子と比較し、一連のオス化への分化を誘導する基幹遺伝子を同定した。	ばく露する物質を増やしたうえで、成果の再現性の確認	ミジンコは、国際的にも研究対象となることが多く、今後の試験法開発に資する。	
33201	2010年度までに、化学物質の有害性を評価するためのトキシコゲノミクスやQSARを用いた迅速かつ高精度な手法について、基盤となるデータを取得する。【厚生労働省、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)		環境省	環境保健部化学物質審査室	17 23	117	110	102		1)生態毒性予測システム「KATE」を開発し、平成20年1月にWeb試用版を公開した。 2)平成19年7月以降の化学物質審査小委員会(経産省及び厚労省の関係審議会と同時開催)に、魚類及び甲殻類のKATE予測結果を参考資料として提出している。	77	76	・平成21年3月に「生態毒性予測システム(KATE)」のスタンドアロン版を公開、Web版を更新 ・KATEの予測精度の向上のため、クラスごとの参照物質を充実させるための試験や、クラス分類の見直しを実施	・生態毒性予測システム「KATE」の予測精度向上に向けた化学物質のハザードデータの蓄積(継続) ・アルゴリズムの改良	経済協力開発機構(OECD)が開発・公開しているQSARツールボックスに、KATEによる推定結果等を提供するための取組を進めている。	
33201	2010年度までに、化学物質の有害性を評価するためのトキシコゲノミクスやQSARを用いた迅速かつ高精度な手法について、基盤となるデータを取得する。【厚生労働省、環境省】	特別研究「エピジェネティクス作用を包括したトキシコゲノミクスによる環境化学物質の影響評価法開発のための研究」(運営交付金の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	19 22	-	20	20		環境化学物質による遺伝子発現変化の原因として、これまで見逃されてきたエピジェネティクス作用の関与の有無とそのメカニズムを明らかにすることにより、トキシコゲノミクスによる影響検出法の精緻化を測る。これまでにヒ素による発癌におけるエピジェネティクスの関与について、長期曝露および胎児期曝露の系において検討し、有用な知見を得た。	20	20	環境化学物質による遺伝子発現変化について、エピジェネティクス作用の関与とメカニズムを明らかにすることにより、トキシコゲノミクスによる影響検出法の精緻化を測る。従来ヒ素によって特定の遺伝子領域のDNAメチル化変化と遺伝子発現変化が起こることが報告されているが、本研究では追試できない結果が多々みられた。ヒ素によってDNAメチル化変化がおこる領域を明らかにするために、MeDIP-Microarray法やMeDIP-Seq法でDNAメチル化変化の起こる領域の網羅的検索を開始した。またヒ素の長期投与によって、癌抑制遺伝子の発現低下と遺伝子プロモーター領域の抑制性ヒストン修飾変化が起こることをみいだした。さらにヒ素の影響に性差があることを明らかにした。	・今後はさらに各種化学物質についても、DNAメチル化やヒストン修飾などのエピジェネティクス作用の特徴を検討し、後発影響や経世代影響などの影響発現時期を考慮した手法の確立が重要と考えられる。 ・環境化学物質のエピジェネティクス作用に関するデータベースの整備	環境化学物質のエピジェネティクス作用については国際的に大変に注目をされており、数多くの論文が発表されつつある。しかし研究ごとに結果が必ずしも一定していない。化学物質のエピジェネティクス作用に対して正しい認識を形成するために、正確なデータを蓄積し、日本からも国際的に情報発信をする必要がある。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
33202	2015年までに、化学物質の有害性を評価するためのトキシコゲノミクスやQSARを用いた迅速かつ高精度な手法を実用化する。【厚生労働省、環境省】	特別研究「環境化学物質の高次機能への影響を総合的に評価するin vivoモデルの開発と検証」(運営交付金の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	15 19	20	20	20		環境化学物質のアレルギー増悪影響を評価するin vivoモデルを開発し多数の物質で有用性を検証した。	-	-	19年度に終了した			
33202	2015年までに、化学物質の有害性を評価するためのトキシコゲノミクスやQSARを用いた迅速かつ高精度な手法を実用化する。【厚生労働省、環境省】	特別研究「エピジェネティクス作用を包括したトキシコゲノミクスによる環境化学物質の影響評価法開発のための研究」(運営交付金の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	19 22	-	20	20		環境化学物質による遺伝子発現変化の原因として、これまで見逃されてきたエピジェネティクス作用の関与の有無とそのメカニズムを明らかにすることにより、トキシコゲノミクスによる影響検出法の精緻化を測る。これまでにヒ素による発癌におけるエピジェネティクスの関与について、長期曝露および胎児期曝露の系において検討し、有用な知見を得た。	20	20	環境化学物質による遺伝子発現変化について、エピジェネティクス作用の関与とメカニズムを明らかにすることにより、トキシコゲノミクスによる影響検出法の精緻化を測る。従来ヒ素によって特定の遺伝子領域のDNAメチル化変化と遺伝子発現変化が起こることが報告されているが、本研究では追試できない結果が多々みられた。ヒ素によってDNAメチル化変化がおこる領域を明らかにするために、MeDIP-Microarray法やMeDIP-Seq法でDNAメチル化変化の起こる領域の網羅的探索を開始した。またヒ素の長期投与によって、癌抑制遺伝子の発現低下と遺伝子プロモーター領域の抑制性ヒストン修飾変化が起こることをみいだした。さらにヒ素の影響に性差があることを明らかにした。	・今後はさらに各種化学物質についても、DNAメチル化やヒストン修飾などのエピジェネティクス作用の特徴を検討し、後発影響や経世代影響などの影響発現時期を考慮した手法の確立が重要と考えられる。 ・環境化学物質のエピジェネティクス作用に関するデータベースの整備	環境化学物質のエピジェネティクス作用については国際的に大変に注目をされており、数多くの論文が発表されつつある。しかし研究ごとに結果が必ずしも一定していない。化学物質のエピジェネティクス作用に対して正しい認識を形成するために、正確なデータを蓄積し、日本からも国際的に情報発信をする必要がある。	
33202	2015年までに、化学物質の有害性を評価するためのトキシコゲノミクスやQSARを用いた迅速かつ高精度な手法を実用化する。【厚生労働省、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)		環境省	環境保健部環境安全課	10 -	150	117	112		研究課題「野生メダカの性分化異常に関わる基礎的情報の収集と解析」を実施中であり、これまでに本来雌となるべきXX雄の原因遺伝子がsox9であることを示唆する結果を得た。	79	79	E2、オクチルフェノール(OP)、ビスフェノールA(BPA)、o,p-DDT及び8:2 FTOHの5物質についてDNAマイクロアレイにより網羅的遺伝子発現解析を行ったところ、雌雄メダカともに各化学物質(露により共通してエストロゲン様作用のバイオマーカーとして知られるコリオゲニン(CHG)、エストロゲン受容体(ER)及びビテロゲニン(VTG)遺伝子の発現が誘導され、ERを介してCHG・VTGを誘導するという過去の報告と矛盾しない結果を得ることができ、今回評価した5物質はエストロゲン様作用を示すと結果を得た。	試験対象とする物質を増やしたうえで、成果の再現性の確認。	ミジンコは、国際的にも研究対象となることが多く、今後の試験法開発に資する。	
33202	2015年までに、化学物質の有害性を評価するためのトキシコゲノミクスやQSARを用いた迅速かつ高精度な手法を実用化する。【厚生労働省、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		環境省	環境保健部化学物質審査室	17 23	117	110	102		1)生態毒性予測システム「KATE」を開発し、平成20年1月にWeb試用版を公開した。 2)平成19年7月以降の化学物質審査小委員会(経産省及び厚労省の関係審議会と同時開催)に、魚類及び甲殻類のKATE予測結果を参考資料として提出している。	77	76	・平成21年5月に改正された化学物質審査規制法(化審法)に基づくリスク評価におけるQSARの適用範囲等について検討を開始 ・化学物質審査小委員会(経産省及び厚労省の関係審議会と同時開催)に、魚類及び甲殻類のKATE予測結果を参考資料として提出	・化審法における化学物質のスクリーニング評価・リスク評価へのQSARの適用範囲等の検討(継続) ・KATEの予測精度向上に向けた、化学物質のハザードデータの蓄積及びアルゴリズムの改良(継続)	経済協力開発機構(OECD)が開発・公開しているQSARツールボックスに、KATEによる推定結果等を提供するための取組を進めている。	
33206	2010年度までに、トキシコゲノミクスの環境分野における基盤として、生態影響評価のための指標生物に関する遺伝情報を整備する。【環境省】	特別研究「環境化学物質の高次機能への影響を総合的に評価するin vivoモデルの開発と検証」(運営交付金の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	15 19	20	20	20		環境化学物質のアレルギー増悪影響を評価するin vivoモデルを開発し多数の物質で有用性を検証した。	-	-	19年度に終了した			
33206	2010年度までに、トキシコゲノミクスの環境分野における基盤として、生態影響評価のための指標生物に関する遺伝情報を整備する。【環境省】	特別研究「エピジェネティクス作用を包括したトキシコゲノミクスによる環境化学物質の影響評価法開発のための研究」(運営交付金の一部)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	19 22	-	20	20		環境化学物質による遺伝子発現変化の原因として、これまで見逃されてきたエピジェネティクス作用の関与の有無とそのメカニズムを明らかにすることにより、トキシコゲノミクスによる影響検出法の精緻化を測る。これまでにヒ素による発癌におけるエピジェネティクスの関与について、長期曝露および胎児期曝露の系において検討し、有用な知見を得た。	20	20	環境化学物質による遺伝子発現変化について、エピジェネティクス作用の関与とメカニズムを明らかにすることにより、トキシコゲノミクスによる影響検出法の精緻化を測る。従来ヒ素によって特定の遺伝子領域のDNAメチル化変化と遺伝子発現変化が起こることが報告されているが、本研究では追試できない結果が多々みられた。ヒ素によってDNAメチル化変化がおこる領域を明らかにするために、MeDIP-Microarray法やMeDIP-Seq法でDNAメチル化変化の起こる領域の網羅的探索を開始した。またヒ素の長期投与によって、癌抑制遺伝子の発現低下と遺伝子プロモーター領域の抑制性ヒストン修飾変化が起こることをみいだした。さらにヒ素の影響に性差があることを明らかにした。	・今後はさらに各種化学物質についても、DNAメチル化やヒストン修飾などのエピジェネティクス作用の特徴を検討し、後発影響や経世代影響などの影響発現時期を考慮した手法の確立が重要と考えられる。 ・環境化学物質のエピジェネティクス作用に関するデータベースの整備	環境化学物質のエピジェネティクス作用については国際的に大変に注目をされており、数多くの論文が発表されつつある。しかし研究ごとに結果が必ずしも一定していない。化学物質のエピジェネティクス作用に対して正しい認識を形成するために、正確なデータを蓄積し、日本からも国際的に情報発信をする必要がある。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
33206	2010年度までに、トキシコゲノミクスの環境分野における基盤として、生態影響評価のための指標生物に関する遺伝情報を整備する。[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)		環境省	環境保健部環境安全課	10 -	150	117	112		研究課題「野生メダカの性分化異常に関わる基礎的情報の収集と解析」を実施中であり、これまでに本来雌となるべきXX雄の原因遺伝子がsox9であることを示唆する結果を得た。	79	79	調査対象の個体数をさらに増やし、これまでに明らかになってきたDMYがメダカの雄決定遺伝子として重要であることがさらに支持された。メダカの性決定には、更に複数の染色体上の遺伝子が関係しており、それらの多型が種内に保持されていることが分かった。	調査対象とするメダカの個体数を増やし、成果の再現性の確認を行う。	化学物質の内分泌かく乱作用の研究において、国際的に使用が増えているメダカについて、性決定のメカニズムが明らかになる。	
33301	2010年度までに、農薬等の各種化学物質が水域生態系、陸域生態系に及ぼす影響を評価するため、新たな指標生物を選定するとともに、作用機構に基づく生態系影響評価法を開発する。[農林水産省、国土交通省、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)		環境省	環境保健部環境安全課	10 -	150	117	112		研究課題「野生生物のリスク評価を目指した核内受容体リガンドの網羅的解析法の開発」を実施中であり、これまでに琵琶湖に生息するカワウ個体群の半数で、肝臓に蓄積したダイキシン類はAHR1を介してCYP1A5を誘導していることが示唆され、バイカルアザラン肝臓ではPPARを介してCYP4A4が誘導されていること、さらに肝臓に蓄積しているPFNAやPFDAなどのPFCSはPPAR-CYP4Aシグナル伝達系に影響することが示唆された。	79	79	試験対象生物種を増やして研究を行ったところ、日本産カキ及びイガイのヘキサブロモシクロドデカン(HBCDs)濃度は、これまで報告されている中で最も高い値(0.3~10 ng/g 湿重当たり)であった。このHBCDs濃度はそれに続く韓国産イガイやオランダ産イガイより10~100倍高値であった。	対象生物を増やし、汚染の実態を総合的に把握する。	国による環境中の化学物質の濃度の違いによる影響について研究することができる。	
33301	2010年度までに、農薬等の各種化学物質が水域生態系、陸域生態系に及ぼす影響を評価するため、新たな指標生物を選定するとともに、作用機構に基づく生態系影響評価法を開発する。[農林水産省、国土交通省、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(ア監視化学物質の点検手法検討調査、(8)第一種監視化学物質生態毒性予備試験事業)		環境省	環境保健部化学物質審査室	15 -	31	30	40		1)第一種監視化学物質から第一種特定化学物質を指定するための予備試験の方法を確立した。 2)第二種監視化学物質及び第三種監視化学物質について、有害性情報及びばく露情報を基にリスク評価を行うスキームを検討している。	36	26	・第一種監視化学物質から第一種特定化学物質を指定するための予備試験を3物質について実施 ・第二種及び第三種監視化学物質から第二種特定化学物質に指定するためのスキーム案に基づき2物質について試行を行うとともに、スキームの妥当性について検討を行った。	・生態影響に関する予備試験の結果と慢性毒性試験の結果についての対応の明確化。 ・限定的な情報に基づく的確な第二種・第三種監視化学物質から第二種特定化学物質に指定する手法への改良	化学物質のハザード及びばく露経路を含めたリスク評価の在り方に対する検討を行った。	
33301	2010年度までに、農薬等の各種化学物質が水域生態系、陸域生態系に及ぼす影響を評価するため、新たな指標生物を選定するとともに、作用機構に基づく生態系影響評価法を開発する。[農林水産省、国土交通省、環境省]	農薬による陸域生態系影響評価技術開発調査		環境省	水・大気環境局農薬環境管理室	15 19	29	18	0		農薬による陸域生態系の評価手法について、文献等から情報収集を行うとともに、試験圃場における生物相変動調査等を実施するなど、農薬による陸域生態系影響評価手法の開発に係る基礎的知見を整理・取得することができた。	-	-	19年度に終了した	-		
33304	3 野生生物(生物個体(群))の継続的観察等により、生態系影響の早期発見、適切な評価に資する知見を集積する。[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)		環境省	環境保健部環境安全課	10 -	68	61	57		研究課題「アカトンボ減少傾向の把握とその原因究明」を実施中であり、これまでに石川県野々市町で実施した同一水田からのアキアカネ羽化数調査の結果、羽化数は18年前の約1/100であり、同じ石川県白山で行われた夏季のアキアカネ個体数センサスでも8年前の調査に比べて著しい減少が確認された。	41	41	アカトンボ類の減少には、多数の同一水田について1年を通じた継続調査を行ったところ、浸透性殺虫剤に加えて、中干しの影響を示唆する結果が得られた。	箱施用殺虫剤による個体数減少シミュレーションモデルの改良とモデルによる予測結果の検証のための地域差生成プロセスの解明、箱施用殺虫剤の水田中での動態の解明と殺虫剤によるアカトンボ類幼虫の死亡プロセスの解明及び減少要因の相対寄与率の評価等を行う必要がある。	国内でアカトンボが減少した原因を研究するものであり、我が国独自の研究である。	
33305	3 水域及び陸域の生態系や個々の個体群への影響をより的確に捉えるための新たな有害性・リスク評価法を開発し、実用化する。[環境省]	農薬による陸域生態系影響評価技術開発調査		環境省	水・大気環境局農薬環境管理室	15 19	29	18	0		農薬による陸域生態系の評価手法について、文献等から情報収集を行うとともに、試験圃場における生物相変動調査等を実施するなど、農薬による陸域生態系影響評価手法の開発に係る基礎的知見を整理・取得することができた。	-	-	19年度に終了した	-		

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
33305	3 水域及び陸域の生態系や個々の個体群への影響をよりの確に捉えるための新たな有害性・リスク評価法を開発し、実用化する。[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)		環境省	環境保健部環境安全課	10 -	150	117	112		研究課題「燃焼排ガスに含まれる多環芳香族炭化水素類の内分泌かく乱作用の評価」を実施中であり、これまでに 酵母two-hybrid法で強いエストロゲン様活性を示した40HBaA、30HBaAは共に、魚類のウロコ破骨・骨芽細胞の活性抑制作用があり、魚類においてこれらの水酸化PAHは抗エストロゲン作用が認められたため、魚のウロコ細胞を用いる方法は、海洋や河川中のエストロゲン様活性/抗エストロゲン活性物質(例えばPAH 類など)の優れたバイオアッセイ法となる可能性が示唆された。	79	79	9種類の魚種(メダカ、ゼブラフィッシュ、ファットヘッドミノ、トゲウオ、ローチ、コイ、キンギョ、ブルーギル、グッピー)のエストロゲン受容体 は、エストロジオールに関してはほぼ同じ反応を示すが、DDT関連物質に対しては、種差があることを示した。グッピーやメダカは感受性が高いが、コイやキンギョなどは、感受性が低い事があげられた	アンドロゲン受容体、甲状腺ホルモン受容体、副腎皮質ホルモン受容体遺伝子についての検討を行う。メダカの遺伝子について、クローニング及びレポーターアッセイ系を構築する。それぞれの遺伝子を発現ベクターにサブクローニングするとともに、レポーターコンストラクトを作成する。さらに各受容体のアッセイに適した株細胞の検討や、トランスフェクションの条件を決定する。	化学物質による影響の種差やそのメカニズムの研究により、国際的な優れたバイオアッセイ法の確立に資する。	
33305	3 水域及び陸域の生態系や個々の個体群への影響をよりの確に捉えるための新たな有害性・リスク評価法を開発し、実用化する。[環境省]	化学物質の環境リスク評価推進費(工、生態影響試験法標準化検査調査)		環境省	環境保健部環境リスク評価室	12 -	18	17	15		OECDにおけるテストガイドラインの設定及び見直しを受け、国内で標準化検討調査を進めてきている。その成果を受け、魚類初期生活段階毒性試験、ユスリカ毒性試験等については既に当省で試験事業を進めているほか、土壌微生物毒性試験、海生藻類生長阻害試験等について試験法を確立し、20年度は新たにイトミズ底質毒性試験・生物蓄積性試験の検討に着手しており、20年度中に概ねとりまとめるとしている。	12	12	生態影響試験方法について、国際的なガイドラインの改訂検討等の動きを踏まえ、必要な科学的検討を実施	生態リスク初期評価における、より多様な生物による評価の実施可能性の検討等	国際的なガイドラインの改訂等においても、科学的知見を適宜提供している。	
33305	3 水域及び陸域の生態系や個々の個体群への影響をよりの確に捉えるための新たな有害性・リスク評価法を開発し、実用化する。[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(ア 監視化学物質の点検手法検討調査、(8)第一種監視化学物質生態毒性予備試験事業)		環境省	環境保健部化学物質審査室	15 -	31	30	40		1)第一種監視化学物質から第一種特定化学物質を指定するための予備試験の方法を確立した。 2)第二種監視化学物質及び第三種監視化学物質について、有害性情報及びばく露情報を基にリスク評価を行うスキームを検討している。	36	26	・第一種監視化学物質から第一種特定化学物質を指定するための予備試験を3物質について実施 ・第二種及び第三種監視化学物質から第二種特定化学物質に指定するためのスキーム案に基づき2物質について試行を行うとともに、スキームの妥当性について検討を行った。	・生態影響に関する予備試験の結果と慢性毒性試験の結果についての対応の明確化。 ・限定的な情報に基づく的確な第二種・第三種監視化学物質から第二種特定化学物質に指定する手法への改良	化学物質のハザード及びばく露経路を含めたリスク評価の在り方に対する検討を行った。	
33306	2010年度までに、トキシコゲノミクス分野における基盤として、生態影響評価のための指標生物に関する遺伝情報を整備する。[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)		環境省	環境保健部環境安全課	10 -	150	117	112		研究課題「メダカの生殖内分泌系に及ぼす化学物質の内分泌かく乱作用の作用メカニズムに関する研究」を実施中であり、これまでにXY稚魚は、ジェチルスチルベストロール(DES)に対して高い感受性を示すこと、XY稚魚におけるDESの影響は、まず雄型遺伝子の発現を完全に抑制すること、次いで、雌型特異的遺伝子の発現を誘導することにより、生殖腺は卵巣となり、性転換して正常な雌として機能すると推察された。	79	79	ノニルフェノールに関しては、生殖細胞への影響はほとんど認められず、一部のXY個体で生殖細胞数にわずかな増加が観察された程度であった。マイクロアレイ解析では、XY個体の生殖腺でいくらかの遺伝子の発現が促進されたが、XYの場合にも、エストロジオール-17-処理やDES処理の際に認められる雌特異的遺伝子(Fig、Zona pellucida genes、Scp3、42Sp43、42Sp50)は含まれなかった。	試験対象とする物質を増やし、成果の再現性の確認を行う。	化学物質の内分泌かく乱作用の研究において、国際的に使用することが増えてきているメダカについて、そのメカニズムが明らかになる。	
33410	2010年度までに、国内及び東アジアにおけるPOPsのモニタリング体制を整備し、POPsによる汚染実態を把握する。[環境省]	POPs条約総合推進費(2)POPs汚染実態解析調査)		環境省	環境保健部環境安全課	15 22	21	21	31		国内及び東アジアにおけるPOPsのモニタリング結果を、H21.5に開催予定の条約締約国会議で決議される条約有効性評価の為のデータとして提出した。	22	21	東アジア諸国が参加するワークショップにおいて、東アジア地域でのPOPsモニタリング体制整備として、POPsモニタリング地点の拡充が決定された。その結果、東アジア地域における継続的なモニタリング調査及び汚染実態把握の基礎データを収集するためのモニタリング調査を実施した。また、新規POPs(POPs条約候補物質を含む)への今後の対応について意見・情報交換を行った。国内においてもPOPsの経年変化を把握するためのモニタリング調査を実施した。	ワークショップの結果に基づき、新規POPsに対応すること。	これまで収集した国内及び東アジアにおけるモニタリング調査結果は、H21.5開催された条約締約国会議に条約有効性評価の為のデータとして提出した。今後のモニタリング調査において、新規POPs条約対象物質へ対応し、円滑なデータ収集を実施することは、次回の条約有効性評価(H27予定)に貢献することが期待できる。	
33411	2010年度までに、ナノテクノロジー・バイオテクノロジー等先端技術の活用により環境計測・分析技術を高速度化、高機能化、実用化し、普及させる。[環境省]	ナノテクノロジーを活用した環境技術開発推進事業		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	15 20	400	453	453		バイオナノテクノロジーを活用したヒトの健康多角的評価システムの開発では、環境応答細胞の可能性、基板上での疑似マトリックスを用いた人工組織構築技術の開発を行った。	-	-	20年度に終了した。	バイオナノテクノロジーを活用したヒトの健康多角的評価システムの開発では、環境応答細胞の可能性、基板上での疑似マトリックスを用いた人工組織構築技術の開発を行った。引き続き健康影響評価システム構築に向けて環境応答細胞の作成と性能検証、バイオナノ調剤の作成を進める。		

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
33412	環境中の化学物質の残留実態を継続的に把握し、情報を蓄積するシステムの構築と、環境動態モデルを活用したリスク管理・対策支援を行う。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	45	55	52		・高度環境動態モデルの地域規模の開発はほぼ完了し、Web公開を実施した。 ・地球規模動態モデルでは、地域間輸送状況の予備解析を達成した。	40	40	・昨年度までに公開した高度環境動態モデルの地域規模および流域規模モデルに対し、上下水道システム等の計算・データ処理への導入を検討した。 ・地球規模動態モデルでは、大気モデルとの統合開発を実施した。 ・農業排出推定手法とモデル化、検証のための観測調査を実施した。	・高度環境動態モデルの地域・流域規模での検証とより広範な応用。 ・地球規模動態モデルでの開発継続と検証 ・農業排出推定・モデルの開発継続と検証	・特に流域・地域規模モデルで達成している詳細分解能で時空間変動を解析する排出推定手法とモデルは世界的にもまれ、検証もよ く達成 ・多媒体-大気統合モデルの検討は世界的に例が限られている	
33413	2015年度までに、国内及び東アジアにおける環境中化学物質の環境動態を精緻に予測する手法を確立する。【環境省】	POPs条約総合推進費(2)POPs汚染実態解析調査		環境省	環境保健部環境安全課	15 22	21	21	31		国内及び東アジアにおけるPOPsのモニタリング結果を、H21.5に開催予定の条約締約国会議で決議される条約有効性評価の為のデータとして提出した。	22	21	東アジア諸国が参加するワークショップにおいて、東アジア地域でのPOPsモニタリング体制整備として、POPsモニタリング地点の拡充が決定された。その結果、東アジア地域における継続的なモニタリング調査及び汚染実態把握の基礎データを収集するためのモニタリング調査を実施した。国内においてもPOPsの経年変化を把握するためのモニタリング調査を実施した。	ワークショップの結果に基づき、新規POPsに対応すること。	これまで収集した国内及び東アジアにおけるモニタリング調査結果は、H21.5開催された条約締約国会議に条約有効性評価の為のデータとして提出した。今後のモニタリング調査において、新規POPs条約対象物質へ対応し、円滑なデータ収集を実施することは、次回の条約有効性評価(H27予定)に貢献することが期待できる。	
33414	2010年までに、ライフサイクルを通じた化学物質の環境影響評価手法を開発する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	45	55	52		・環境濃度の地域分布と食品流通を考慮した曝露評価手法を開発した。	40	40	排出推定から環境濃度の地理分布までの配分を行い、曝露量分布に結びつける評価手法の開発を行った。	発生源から曝露評価まで一応の構築に至ったが、今後関連データと信頼性の向上が急務	製品の排出過程から曝露の空間分布までを考慮する手法は国際的にも例が少ない。	
33503	2010年までに、既存の環境試料タイムカプセル様を活用しつつ、各種汚染物質のより高度な過渡的分析のための採取、保存方法を確立する。【環境省】	化学物質環境安全性総点検調査等研究費(1)化学物質環境安全性総点検調査、(1)化学物質環境実態調査、環境試料保存調査事業)		環境省	環境保健部環境安全課	17 22	2	2	2		全国で採取した底質及び生物試料の一部を、超低温下にて保存した。	2	2	平成20年度までの結果に加え、全国で採取した底質及び生物試料の一部を、超低温下にて保存した。	試料採取から保存施設搬入までの試料保存性に関する検討	POPs条約事務局が条約履行のために作成したグローバルモニタリングプランは今年度より改訂作業が始まり、環境試料保存に関する事項がより明確に記載される予定である。今後、環境試料保存の重要性は益々高くなり、本事業の環境試料保存に関する検討は、世界的なPOPs管理に貢献することが期待できる。	
33504	2015年度までに、既存の環境試料タイムカプセル様を活用しつつ、より高度な曝露評価、リスク評価の過渡的実施のための採取、保存方法を確立する。【環境省】	化学物質環境安全性総点検調査等研究費(1)化学物質環境安全性総点検調査、(1)化学物質環境実態調査、環境試料保存調査事業)		環境省	環境保健部環境安全課	17 27	2	2	2		試料保存に関する国内外の研究事例を収集整理し、適切な方法について検討した。	2	2	引き続き試料保存に関する国内外の研究事例を収集整理し、適切な方法について検討した。	試料採取から保存施設搬入までの試料保存性に関する検討	POPs条約事務局が条約履行のために作成したグローバルモニタリングプランは今年度より改訂作業が始まり、環境試料保存に関する事項がより明確に記載される予定である。今後、環境試料保存の重要性は益々高くなり、本事業の環境試料保存に関する検討は、世界的なPOPs管理に貢献することが期待できる。	
33505	将来、新たな事実が判明した場合や、画期的な新規分析技術の開発がなされた場合に対応して、適宜、保存試料の分析を行い、当時の分析法及び分析結果の検証を行う。【環境省】	化学物質環境安全性総点検調査等研究費(1)化学物質環境安全性総点検調査、(1)化学物質環境実態調査、環境試料保存調査事業)		環境省	環境保健部環境安全課	17 27	2	2	2		試料保存に関する国内外の研究事例を収集整理し、適切な方法について検討した。	2	2	引き続き試料保存に関する国内外の研究事例を収集整理し、適切な方法について検討した。	有限の試料を有効に活用するための検討	POPs条約事務局が条約履行のために作成したグローバルモニタリングプランは今年度より改訂作業が始まり、環境試料保存に関する事項がより明確に記載される予定である。今後、環境試料保存の重要性は益々高くなり、本事業の環境試料保存に関する検討は、世界的なPOPs管理に貢献することが期待できる。	
33603	2010年までに、生体内計測法を含め、ナノマテリアル等ナノテクノロジーによる材料のヒト健康影響の評価となる体内動態や影響臓器などの知見を得る。【厚生労働省、環境省】	中核研究プロジェクト「環境中におけるナノ粒子等の体内動態と健康影響評価」(運営交付金の一部)	新規の物質への対応と国際貢献により世界を先導する化学物質のリスク評価管理技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	50	53	56		環境ナノ粒子が生体に及ぼす影響を調べるために短期・中期の吸入実験を行い、環境ナノ粒子が呼吸器以外の臓器に影響を及ぼすことを実証した。	52		環境ナノ粒子の長期吸入試験を実施した。この慢性影響の結果は、今後の粒子状物質の安全性評価において重要なデータを提供するものと考えられる。また、粒子状物質を細胞内に取り込むレセプターを組込んだ細胞を樹立し、この細胞を用いて粒子状物質の安全性スクリーニングへの適用を行っている。	環境ナノ粒子が生体に及ぼす影響を調べるために短期・中期の吸入実験を行い、環境ナノ粒子が呼吸器以外の臓器に影響を及ぼすことを実証した。引き続き、環境ナノ粒子の慢性影響について調べる予定である。	OECDやISO等の国際機関により、ナノマテリアルの安全性評価の議論が続いている。新規素材の安全性評価に関しては、研究レベルからガイドライン策定に至るまで引き続き推進する必要がある。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
33603	2010年までに、生体内計測法を含め、ナノ材料等ナノテクノロジーによる材料のヒト健康影響の評価となる体内動態や影響臓器などの知見を得る。【厚生労働省、環境省】	環境ナノ粒子の生体影響に関する調査研究費	新規の物質への対応と国際貢献により世界を先導する化学物質のリスク評価管理技術	環境省	水・大気環境局総務課	15 22	57	55	55		自動車排ガスを起因とする環境ナノ粒子による短期、中期的な健康影響を観察した。このことのみで健康影響評価ができないため、今後、長期影響を把握する実験、短期・中期的影響のフォローアップ調査を実施し、総合的なヒトの健康影響評価につなげていく。	54	54	ラット肺上皮細胞を用いたin vitro曝露試験を実施し、環境ナノ粒子の存在による抗酸化ストレス遺伝子の発現の有意な増加を確認した。また、マウスを用いた18ヶ月慢性曝露試験を行った(21年度末に曝露試験が終了、各臓器への影響含む詳細解析は22年度に実施予定)。	環境ナノ粒子の体内動態や各臓器への影響については、詳細解析により22年度中にも一定の知見が得られる見込みである。しかしながら、これまでに開発した試験法では、自動車排ガス中の共存汚染物質であるNOx等ガス状物質の影響を排除することが難しく、この解決は大きな課題。また、これまでの調査研究は動物実験の方法に関するものであり、総合的なヒトの健康影響の評価方法については、別途検討が必要。	ナノマテリアル等人工的なナノ粒子の健康影響については、主に日米欧の3局において多くの研究が行われている一方、環境ナノ粒子(environmental nanoparticles)については、健康影響が懸念されているものの、国際的にも知見が少なく、測定法・試験法もまた開発途上の段階である。その意味において、環境ナノ粒子に関する本研究は、国際的にも最先端の水準にある。	
33605	2015年までに、ナノ粒子やナノマテリアルについて、健康影響の評価方法を開発する。【厚生労働省、環境省】	環境ナノ粒子の生体影響に関する調査研究費	新規の物質への対応と国際貢献により世界を先導する化学物質のリスク評価管理技術	環境省	水・大気環境局総務課	15 22	57	55	55		自動車排ガスを起因とする環境ナノ粒子による短期、中期的な健康影響を観察した。このことのみで健康影響評価ができないため、今後、長期影響を把握する実験、短期・中期的影響のフォローアップ調査を実施し、総合的なヒトの健康影響評価につなげていく。	54	54	ラット肺上皮細胞を用いたin vitro曝露試験を実施し、環境ナノ粒子の存在による抗酸化ストレス遺伝子の発現の有意な増加を確認した。また、マウスを用いた18ヶ月慢性曝露試験を行った(21年度末に曝露試験が終了、各臓器への影響含む詳細解析は22年度に実施予定)。	環境ナノ粒子の体内動態や各臓器への影響については、詳細解析により22年度中にも一定の知見が得られる見込みである。しかしながら、これまでに開発した試験法では、自動車排ガス中の共存汚染物質であるNOx等ガス状物質の影響を排除することが難しく、この解決は大きな課題。また、これまでの調査研究は動物実験の方法に関するものであり、総合的なヒトの健康影響の評価方法については、別途検討が必要。	ナノマテリアル等人工的なナノ粒子の健康影響については、主に日米欧の3局において多くの研究が行われている一方、環境ナノ粒子(environmental nanoparticles)については、健康影響が懸念されているものの、国際的にも知見が少なく、測定法・試験法もまた開発途上の段階である。その意味において、環境ナノ粒子に関する本研究は、国際的にも最先端の水準にある。	
33605	2015年までに、ナノ粒子やナノマテリアルについて、健康影響の評価方法を開発する。【厚生労働省、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)	新規の物質への対応と国際貢献により世界を先導する化学物質のリスク評価管理技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	50	53	56		カーボンナノチューブが強い細胞障害性を持つことを実証した。	52	52	振動サイクロンを用いた吸入性ナノファイバーの発生に成功し、吸入実験を実施した。呼吸器内におけるカーボンナノチューブの沈着と細胞内取り込みを確認した。	細胞の実験結果に基づき、動物を用いたナノファイバーの吸入実験を実施予定である。	ナノマテリアルの多くは不溶性の粒子状物質である。シリカ・アスベストの事例で見られたように、呼吸器内沈着した生物的分解性粒子の慢性影響に関して評価が必要とされることを世界でいち早く明らかにした。	
33701	2010年までに、妊婦や胎児・新生児等の感受性の高い集団に特有な障害等に関する知見を蓄積する。【厚生労働省、環境省】	中核研究プロジェクトPJ2「感受性要因に注目した化学物質の健康影響評価」(運営交付金の一部)	新規の物質への対応と国際貢献により世界を先導する化学物質のリスク評価管理技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	55	66	62		小児の脳の性分化へのトルエン曝露、及び骨形成、カルシウム代謝系へのTCDDの影響、自発行動へのロチノンの影響について感受性を示す臨界期の解明が進んだ。	53	52	有害化学物質による発達期における脳内のアポトーシス細胞の誘導検出、ロチノンの曝露時期による多動性誘導の違い、胎生期曝露による血管形成の異常分枝の出現を実証した。	低濃度曝露に鋭敏な動物モデルの作成、および鋭敏な領域、指標の提示、マトリクスのアプローチによる発達期における臨界期の特定と作用機構の解明、化学物質の組織特異性と発達期影響に重点を置き、重篤な影響に関わる感受性要因を解明し、メカニズムに基づいた健康影響評価手法を提示。	発達期の中で感受性の高い時期の解明は国際的に遅れており、本取り組みは化学物質規制の面でも有益な科学的データの提供で貢献。	
33702	化学物質の妊婦や子供への影響について、2015年までに基礎的な知基を整備するとともに、影響評価法を完成する。【厚生労働省、環境省】	中核研究プロジェクトPJ2「感受性要因に注目した化学物質の健康影響評価」(運営交付金の一部)	新規の物質への対応と国際貢献により世界を先導する化学物質のリスク評価管理技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	55	66	62		小児の脳の性分化へのトルエン曝露、及び骨形成、カルシウム代謝系へのTCDDの影響、自発行動へのロチノンの影響について感受性を示す臨界期の解明が進んだ。	53	52	有害化学物質による発達期における脳内のアポトーシス細胞の誘導検出、ロチノンの曝露時期による多動性誘導の違い、胎生期曝露による血管形成の異常分枝の出現を明らかにし、その評価手法について検討した。	低濃度曝露に鋭敏な動物モデルの作成、および鋭敏な領域、指標の提示、マトリクスのアプローチによる発達期における臨界期の特定と作用機構の解明、化学物質の組織特異性と発達期影響に重点を置き、重篤な影響に関わる感受性要因を解明し、メカニズムに基づいた健康影響評価手法を提示。	発達期の中で感受性の高い時期の解明は国際的に遅れており、本取り組みは化学物質規制の面でも有益な科学的データの提供で貢献。	
33705	2010年までに、化学物質の免疫、及び、神経かく乱作用に関する評価手法の知見を蓄積する。【環境省】	中核研究プロジェクトPJ2「感受性要因に注目した化学物質の健康影響評価」(運営交付金の一部)	新規の物質への対応と国際貢献により世界を先導する化学物質のリスク評価管理技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	55	66	62		VOCに過敏に反応するモデル動物の作成、及び病態モデルでの免疫過敏、神経過敏にかかわる変動遺伝子の抽出ができた。	53	52	病原体を感知するツール様受容体が欠損したミュータントマウスと、正常マウスでVOC曝露に対する免疫、海馬機能分子の変動メカニズムについて解析した。	低濃度曝露に鋭敏な動物モデルの作成、および鋭敏な領域、指標の提示、マトリクスのアプローチによる発達期における臨界期の特定と作用機構の解明、化学物質の組織特異性と発達期影響に重点を置き、重篤な影響に関わる感受性要因を解明し、メカニズムに基づいた健康影響評価手法を提示。	低濃度VOC曝露による免疫過敏、神経過敏の誘導の有無についての世界的に新たな知見で、健康影響評価に貢献。	
33706	2015年頃までに化学物質の免疫、及び、神経かく乱作用に関する評価手法を完成する。【環境省】	中核研究プロジェクトPJ2「感受性要因に注目した化学物質の健康影響評価」(運営交付金の一部)	新規の物質への対応と国際貢献により世界を先導する化学物質のリスク評価管理技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	55	66	62		VOCに過敏に反応するモデル動物を作成、及び病態モデルでの免疫過敏、神経過敏にかかわる変動遺伝子の抽出ができた。	53	52	病原体を感知するツール様受容体が欠損したミュータントマウスと、正常マウスでVOC曝露に対する免疫、海馬機能分子の変動メカニズムについて影響指標を探索した。	低濃度曝露に鋭敏な動物モデルの作成、および鋭敏な領域、指標の提示、マトリクスのアプローチによる発達期における臨界期の特定と作用機構の解明、化学物質の組織特異性と発達期影響に重点を置き、重篤な影響に関わる感受性要因を解明し、メカニズムに基づいた健康影響評価手法を提示。	低濃度VOC曝露による免疫過敏、神経過敏の誘導の有無、及びメカニズム解明で、世界的に必要とされている健康影響評価手法の開発に貢献。	
33810	2010年までに、国際的動向を踏まえつつGHS分類に関する情報や有害性に関する情報、リスク評価情報などを整備する。【経済産業省、環境省】	化学物質国際協力費(化学物質の有害性分類・ラベル調査及びラベル情報の提供)	新規の物質への対応と国際貢献により世界を先導する化学物質のリスク評価管理技術	環境省	環境保健部環境安全課	17 -	-	10	14		平成20年度までに、MSDSの提供が義務付けられている約1500の化学物質を含む約1900の化学物質のGHS分類を完了。	11	9	平成21年度は、厚生労働省との協力の下、約270物質のGHS分類を実施するとともに、既に分類を実施した物質の中から約100物質について分類結果を見直しを実施した。	物質の新規分類やGHS国連文書の改訂(2009年7月に3版に改定)等に伴う既分類物質の再分類を実施し、化学物質の有害性の情報収集等に努める必要がある。	我が国は、化学物質に関する法律等において、GHS分類結果に沿った有害性情報の提供の義務づけ等を行っており、国連から勧告された、「2008年までのGHSの導入」を実施している。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
33812	2010年までに、POPs条約に基づく(国内及び東アジアにおける大気移行性モデルを含む)POPs等のモニタリング体制を主導的に整備するとともに、対策技術を開発する。【環境省、農林水産省】(一部再掲)	POPs条約総合推進費(1)POPs汚染実態解析調査	新規の物質への対応と国際貢献により世界を先導する化学物質のリスク評価管理技術	環境省	環境保健部環境安全課	15 22	21	21	31		国内及び東アジアにおけるPOPsのモニタリング結果を、H21.5に開催予定の条約締約国会議で決議される条約有効性評価の為のデータとして提出した。	22	21	東アジア諸国が参加するワークショップにおいて、東アジア地域でのPOPsモニタリング体制整備として、POPsモニタリング地点の拡充が決定された。その結果、東アジア地域における継続的なモニタリング調査及び汚染実態把握の基礎データを収集するためのモニタリング調査を実施した。国内においてもPOPsの経年変化を把握するためのモニタリング調査を実施した。	ワークショップの結果に基づき、新規POPsに対応すること。	これまで収集した国内及び東アジアにおけるモニタリング調査結果は、H21.5開催された条約締約国会議に条約有効性評価の為のデータとして提出した。今後のモニタリング調査において、新規POPs条約対象物質へ対応し、円滑なデータ収集を実施することは、次回の条約有効性評価(H27予定)に貢献することが期待できる。	
33813	POPs条約対象物質の拡大等の国際動向に適宜対応しつつ、国内及び東アジアにおけるPOPs等のモニタリングと対策体制の効率化と高度化を図る。【環境省】	POPs条約総合推進費(2)POPs汚染実態解析調査	新規の物質への対応と国際貢献により世界を先導する化学物質のリスク評価管理技術	環境省	環境保健部環境安全課	15 22	21	21	31		国内及び東アジアにおけるPOPsのモニタリング結果を、H21.5に開催予定の条約締約国会議で決議される条約有効性評価の為のデータとして提出した。	22	21	東アジア諸国が参加するワークショップにおいて、東アジア地域でのPOPsモニタリング体制整備として、POPsモニタリング地点の拡充が決定された。その結果、東アジア地域における継続的なモニタリング調査及び汚染実態把握の基礎データを収集するためのモニタリング調査を実施した。また、新規POPs(POPs条約候補物質を含む)への今後の対応について意見・情報交換を行った。国内においてもPOPsの経年変化を把握するためのモニタリング調査を実施した。	ワークショップの結果に基づき、新規POPsに対応すること。	これまで収集した国内及び東アジアにおけるモニタリング調査結果は、H21.5開催された条約締約国会議に条約有効性評価の為のデータとして提出した。今後のモニタリング調査において、新規POPs条約対象物質へ対応し、円滑なデータ収集を実施することは、次回の条約有効性評価(H27予定)に貢献することが期待できる。	
33814	2010年までに、UNEPにおける国際的な有害金属対策の検討に主導的に対応するため、国際的観点からの有害金属対策戦略を策定する。【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)	新規の物質への対応と国際貢献により世界を先導する化学物質のリスク評価管理技術	環境省	環境保健部環境安全課	18 -	67	65	105		平成20年度までに、水銀等の有害金属について、大気中濃度の測定やマテリアルフローの作成等を行った。	69	69	平成21年度は、平成20年度に引き続き、水銀等の有害金属について大気中濃度を測定した。また、有害金属のうち、特に水銀について、国際的対策に係る我が国の対応について検討するとともに、水銀廃棄物に関するBATガイドラインの素案を作成し、関係者間で共有した。	UNEPにおいて、国際的な水銀管理に関する条約についての交渉を2013年までに終了することが決定されたため、2010年以降も引き続き、水銀等の有害金属の大気中濃度の測定やマテリアルフロー及び排出インベントリの更新、及びBATガイドラインの最終化等による国際的観点からの有害金属対策戦略の策定・精緻化に取り組む必要がある。	我が国が作成した水銀のマテリアルフローや排出インベントリは、UNEPにおける調査情報提供され、有効活用されている。また、我が国は、UNEP水銀パートナーシップの水銀廃棄物管理分野のリードとして、水銀廃棄物に関するBAT/BEPガイドラインの策定等について取り組んでおり、関係する国際議論を主導している。	
33901	2010年度までに、国内で年間100 t以上製造・輸入されている化学物質の化学物質管理情報を整備すると共に、国際的動向を踏まえつつGHS分類に関する情報や有害性に関する情報、リスク評価情報などを整備する。【経済産業省、環境省】(一部再掲)	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)	環境省	環境保健部化学物質審査室	16 -	37	37	33		Japanチャレンジプログラムによって収集された安全性情報について、化学物質を取り扱う事業者のみならず一般消費者にも広く公表していくため、化学法データベース「J-CHECK」を公開した。	33	44	・Japanチャレンジプログラムについて、引き続き情報収集を進め、安全性情報収集計画書は55物質(草案を含む)、安全性情報収集報告書は26物質(草案を含む)について提出された。 ・化学物質の安全性情報の発信基盤として、平成20年5月に公開した化学法データベース(通称「J-CHECK」)の掲載内容の更なる充実を図った。	・Japanチャレンジプログラムに基づく安全性情報の収集の推進。 ・Japanチャレンジプログラムや海外のプログラムにおいて収集された情報によるデータベースの更なる充実。	「2020年までに化学物質が人の健康と環境にもたらす著しい悪影響を最小化する」という国際目標の達成に向け、高生産量の化学物質に対する情報収集・発信を国内向けに行うとともに、OECDのポータルサイトへの接続など国際的な貢献に向けた取組を進めている。	
34002	2010年度までに、化学物質の環境リスクの概念の理解と普及を促進するため、理解の現状や各主体(国、地方公共団体、事業者、市民)によるリスクコミュニケーションの実態を調査し、今後各主体が取り組むべき方策を提言する。【環境省、文部科学省】	日本人の微小リスク認知の構造とコストの研究(環境技術開発等推進費)	人文社会科学的アプローチにより化学物質リスク管理を社会に確に普及する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	19 19 -	-	-	7 -		微小なリスクに関するリスクコミュニケーションのための指針を取りまとめる。これは、国際的な知見をふまえるだけでなく、日本人特有の考え方を考慮したものとなる。	-	-	19年度に終了した。	-		
34002	2010年度までに、化学物質の環境リスクの概念の理解と普及を促進するため、理解の現状や各主体(国、地方公共団体、事業者、市民)によるリスクコミュニケーションの実態を調査し、今後各主体が取り組むべき方策を提言する。【環境省、文部科学省】	リスクコミュニケーションを目的とした環境リスクに関する認知の構造解析とそれにかかわる一般市民の各種属性に関する研究(環境技術開発等推進費)	人文社会科学的アプローチにより化学物質リスク管理を社会に確に普及する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	19 20 -	-	13	12		市民のリスク認知の現状を明らかにした上で、リスク管理者がリスクコミュニケーションを実施する際に、どのような属性の対象者に対して、どのような情報を用い、どのような手法でもって行われることが最適かについての具体的な提言を行う。	-	-	20年度に終了した。	市民のリスク認知の現状を明らかにした上で、リスク管理者がリスクコミュニケーションを実施する際に、どのような属性の対象者に対して、どのような情報を用い、どのような手法でもって行われることが最適かについての具体的な提言		
34003	提言された方策について、モデル的な取組を通じて効果を検証し、効果的なリスクコミュニケーション方策を確立する【環境省】	日本人の微小リスク認知の構造とコストの研究(環境技術開発等推進費)	人文社会科学的アプローチにより化学物質リスク管理を社会に確に普及する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	19 19 -	-	7	-		微小なリスクに関するリスクコミュニケーションのための指針を取りまとめる。これは、国際的な知見をふまえるだけでなく、日本人特有の考え方を考慮したものとなる。	-	-	19年度に終了した。	-		

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
34003	提言された方策について、モデル的な取組を通じて効果を検証し、効果的なリスクコミュニケーション方策を確立する【環境省】	リスクコミュニケーションを目的とした環境リスクに関する認知の構造解析とそれにかかわる一般市民の各種属性に関する研究(環境技術開発等推進費)	人文社会科学的アプローチにより化学物質リスク管理を社会に普及する科学的確たる科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	19 20	-	13	12		市民のリスク認知の現状を明らかにした上で、リスク管理者がリスクコミュニケーションを実施する際に、どのような属性の対象者に対して、どのような情報を用い、どのような手法でもって行われることが最適かについての具体的な提言を行う。	-	-	20年度に終了した。	市民のリスク認知の現状を明らかにした上で、リスク管理者がリスクコミュニケーションを実施する際に、どのような属性の対象者に対して、どのような情報を用い、どのような手法でもって行われることが最適かについての具体的な提言		
34110	2010年度までに、PCB廃棄物の適正処理のための体制を整備するとともに、ダイオキシン類等非意図的POPs汚染を適切に処理する。【環境省】	低濃度PCB汚染物の焼却処理に関する研究		環境省	大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課	18 18	14	-	-		低濃度PCB汚染物としての木や紙を試験試料として、既設の産業廃棄物焼却施設にて、PCB廃棄物の焼却処理に係る基準で4実証試験を行った。その結果、実施した2施設において、ほぼその条件は満足されていた。	-	-	H21「低濃度PCB汚染物の焼却処理に関する研究」 低濃度PCBに汚染された汚泥、ウエス、防護服、活性炭等の処理について、現在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ものである。	低濃度PCB汚染物の早期処理	欧米においても、化学的な処理方法については、多段階での洗浄除去、脱塩素化など技術的な面においては我が国と共通する状況が見られるが、欧米では、高濃度のPCB絶縁油を効率的に処理するため高温焼却による処理が基本的に行われ、中低濃度のPCB絶縁油を再生利用するため化学的な処理が行われており、また、処理施設における周辺環境や労働環境上の安全対策がさほど厳格ではないという実態がある。	
34111	2015年度までに製品の全ライフサイクルを通じた化学物質環境リスク低減方策を確立する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	50	61	63		有害化学物質のリスクについて、製品のライフサイクルを通じて調査しているケーススタディの成果から、リスク評価に必要な化学的な定性、定量情報についてとりまとめ、関連法制度等整備状況について整理を行った。	60	60	・臭素系難燃剤についてはライフサイクル排出データを取得しており、製品中化学物質リスク低減のプロトタイプ研究に位置づけられる。また、各種のライフサイクルステージでの制御方策(EOP, 3R方策)についても検討を行っている。 ・国内法制度を中心に40制度、約700の物質管理規定をレビューし、物質管理における基本管理方策を抽出した。その上で、それらの定義や構成要素や要件などの特徴を整理するとともに、その適用性や有効性を考察した。	製品ライフサイクル曝露研究では、使用時の直接曝露評価など方法論を確立すべき課題が残っている。上流側での化学物質管理はREACHなどの国際化学物質管理規制の進展とともに向上する期待があるが、廃棄物処理、リサイクルなどの下流での化学物質管理は非意図的生成物を含め、管理上の課題が多い。広範な再生製品を対象として、安全性評価、品質管理研究への展開が重要となっている。	製品中化学物質含有量やライフサイクルプロセス排出データ等、実測に基づく一次データを多く保有しており、SAICMに関連する製品中化学物質ワークショップ(2009年・ジュネーブ)等では評価を受けている。製品中化学物質分析法などの確立は他国のキャパシティビルディングにも資する。	
34111	2015年度までに製品の全ライフサイクルを通じた化学物質環境リスク低減方策を確立する。【環境省】	家庭系廃棄物の残留性化学物質と3Rシナリオ解析		環境省	大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課	18 20	42	33	37		家庭や職場環境における残留性化学物質の室内曝露評価を実施。また、チャンバー試験、インベントリ分析を実施し、3Rリサイクルシナリオに対する物質フローモデルを作成、フィードバックリサイクルの優位性を明確にした。	-	-	H21「循環過程を含む製品ライフサイクルにおけるBFRのリスクコントロールに関する研究」 製品・循環製品中の化学物質の曝露を考慮する上で、ヒトをはじめとする生物や環境中での蓄積性や毒性が高い臭素系難燃剤(BFR)は問題視されており、幾つかの物質がPOPs候補物質に挙げられ、使用規制を受けるようになっている。また、BFRは、不純物や変換産物によるリスクも同時に有している。製品中BFRのリスク管理を考慮する上で世界的に重要なホットピックスとなっている課題に集中して取り組み、併せて循環製品の安全性についても考察する。	製品中の有害化学物質によるリスク制御を考慮する場合、工学的対策により曝露量を低減するend-of-pipe対策からライフサイクルを見渡した管理方策、また、より安全性の高い物質への代替を図る根本的な対策を必要としている。	欧州では、2006年12月に新たな化学物質の登録、評価、認可及び制限に関する規則(REACH)が成立し、取組が進められているところである。REACHには、既存化学物質・新規化学物質という新たな登録等の制度をはじめ、事業者へのリスク評価の義務付け、流通経路を通じた情報伝達、製品中に含まれる化学物質対策といった新しい考え方が盛り込まれている。	
34201	2010年度までに、マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクル、サーマルリカバリーなどの異なる種類のリサイクル手法の効果やそれに要する費用を、LCAや平易な指標でわかりやすく表現する手法を開発する。【国土交通省、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)	製品のライフサイクル全般を的確に評価し3Rに適した精算・消費システムを設計する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	46	46	41		各種の循環資源および循環利用システムのLCA評価及び物質フローデータ整備による全国ベースの効果分析を実施。循環基本計画のフォローアップ評価に貢献。	41	41	主要な循環資源7種類について、近未来の循環型社会ビジョンを構成する技術システムを描出。システム内における物質の投入・産出に関するデータの集積。3Rに係る各種対策の資源消費抑制、埋立処分量、温室効果ガス削減の効果を定量的に試算。	技術システムの導入コストに関するデータのさらなる集積と精緻化が課題	研究手法の一般化が、今後のアジア諸国のシステム研究への発展に貢献	
34202	2015年までに、MFA、LCA等を用いて、地域分散型、広域連携型、中核拠点型、国際連携型などの各種資源循環技術のシステム設計を行う手法を確立する。【経済産業省、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)	製品のライフサイクル全般を的確に評価し3Rに適した精算・消費システムを設計する科学技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	46	46	41		シナリオプランニングによる複数のシステムビジョンを提示。個別の循環資源に関するシステム設計とLCA評価を実施。	41	41	地域の特性や、近未来の社会条件の変化も加味して、技術重視・グローバル化、ライフスタイル重視・リジョナル化のシナリオを設定し、シナリオごとに親和性の高い対策パッケージを提示。それぞれのパッケージにおいて、社会経済活動における需要を出発点とした将来予測のための物質フロー・ストックモデルを構築。近未来のシナリオにおける対策効果を試算。	モデルに地域分解能をもたせることにより、空間スケールごとのビジョン検討に資することが課題	低炭素社会の分野では対策効果や導入コストなどを含めた将来予測モデルづくりに多くの蓄積が内外にあるが、循環型社会分野ではほとんど同様の研究プロジェクトはない。今後、低炭素社会との統合モデルになれば、政策的にも活用可能な国際的に質の高い研究になる。	
34302	2010年までに、循環型社会実現のための社会・経済システムの転換シナリオを複数提示する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	46	46	41		個別リサイクル法及び経済的インセンティブ手法の実証評価、自治体行政におけるベンチマーキング経営手法の応用研究を実施。	41	41	近未来の対策を実行するための政策・マネジメント手法とそと、経済的インセンティブ手法や自治体マネジメント手法に関する実証分析を行い、それらの実効性を評価	循環型社会で扱う評価軸だけでなく、持続可能性からみた評価軸も含めた考察、最適化が課題	循環型社会分野でカバーする対策について、持続可能な社会転換アプローチとして普遍化できれば、アジア諸国への適用可能性も高まる。	

コード番号 ('重要研究開発課題')	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	'戦略重点科学技術'への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた'目標達成のための課題'	現在の進捗状況からみた'国際的な位置づけ・意義'	備考
34407	2010年までに、情報技術等を活用した資源性と有害性情報等のラベリング手法およびラベリングのための簡易迅速な判定手法を開発する。【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)		環境省	大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課	17 18	13				住宅及び住宅用設備機器をケーススタディ対象とし、技術的仕様・保守方法に関して表示すべき情報内容の明確化、技術的仕様・保守方法情報の保存・改訂・表示方法の開発について一定の成果を得た。			H21'適正な国際資源循環を目指した製品中の有用物質および有害物質の管理のあり方に関する研究、製品中の有用物質及び有害物質に関する情報伝達メカニズムを明らかにするとともに、それを効果的に運用するための新たな国際的なルールを検討するものである。	既存の調査から、製品中の有害物質および有用物質における情報伝達には、それぞれ化学物質管理制度へのコンプライアンスからの情報開示責任、リサイクル配慮設計と効率的なリサイクルに関わる経済的インセンティブが働いていることがわかってきた。今後は、各ステイクホルダーの共有情報の捉え方(情報をコストと捉えるのか又はベネフィットと捉えるのか)などの視点に着目しながら、有害物質および有用物質に対する異なるインセンティブを考慮に入れた上で、統合型の情報共有システムもしくは個別の情報共有システムのどちらがより有効に機能するのかを検証し、かつ越境的な課題に対する政策手段としての情報ツールの有効性を検証する必要がある。	欧州では、2006年12月に新たな化学物質の登録、評価、認可及び制限に関する規則(REACH)が成立し、取組が進められているところである。REACHには、既存化学物質・新規化学物質という新たな登録等の制度をはじめ、事業者へのリスク評価の義務付け、流通経路を通じた情報伝達、製品に含まれる化学物質対策といった新しい考え方が盛り込まれている。	
34408	2010年までに、生産(動脈)側と処理・リサイクル(静脈)側のトレーサビリティシステム連携手法を開発する。【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)		環境省	大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課	17 18	13				長期使用製品の技術的仕様・保守方法に関して表示すべき情報内容を明らかにすること、様々な主体が利用しやすい、技術的仕様・保守方法情報の保存・改訂・表示・利用方法を開発すること、について一定の成果を得ることが出来た。			H21'有害物質管理・災害防止・資源回収の観点からの金属スクラップの発生・輸出状況の把握と適正管理方策、金属スクラップの組成調査・物質フロー分析、火災実験による発生原因の解明、ならびに管理制度とその実施状況に関する法的検討を行い、有害物質管理・防災・資源回収の観点から必要な適正管理方策を提示する。	近年大量に中国などへ輸出されてきた金属スクラップのうち、「雑品」と称される一部のスクラップについて、有害物質や使用済み家電などの混入により相手国から貨物が返送された事例が発生しており、貨物船や船積み現場で火災事故も生じているが、最近では経済情勢の変化によって輸出が滞り国内で行き場を失う状況も生まれるなど、環境と災害上の問題が懸念されている。	バーゼル法に基づく承認を受けずに輸出された使用済みブラウン管テレビ等が、輸出先国の税関においてリユースに不適なと判断され、日本にシップバック(返送)される事例が発生したり、途上国における電気・電子機器廃棄物(e-waste)の環境上不適正な処理による環境汚染の懸念も指摘されている。	
34409	2015年までに、あらゆる製品に対応したラベリング手法、トレーサビリティシステムを確立する。【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)		環境省	大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課	17 18	13				長期使用製品の技術的仕様・保守方法に関して表示すべき情報内容を明らかにすること、様々な主体が利用しやすい、技術的仕様・保守方法情報の保存・改訂・表示・利用方法を開発すること、について一定の成果を得ることが出来た。			H21'適正な国際資源循環を目指した製品中の有用物質および有害物質の管理のあり方に関する研究、製品中の有用物質及び有害物質に関する情報伝達メカニズムを明らかにするとともに、それを効果的に運用するための新たな国際的なルールを検討するものである。	既存の調査から、製品中の有害物質および有用物質における情報伝達には、それぞれ化学物質管理制度へのコンプライアンスからの情報開示責任、リサイクル配慮設計と効率的なリサイクルに関わる経済的インセンティブが働いていることがわかってきた。今後は、各ステイクホルダーの共有情報の捉え方(情報をコストと捉えるのか又はベネフィットと捉えるのか)などの視点に着目しながら、有害物質および有用物質に対する異なるインセンティブを考慮に入れた上で、統合型の情報共有システムもしくは個別の情報共有システムのどちらがより有効に機能するのかを検証し、かつ越境的な課題に対する政策手段としての情報ツールの有効性を検証する必要がある。	欧州では、2006年12月に新たな化学物質の登録、評価、認可及び制限に関する規則(REACH)が成立し、取組が進められているところである。REACHには、既存化学物質・新規化学物質という新たな登録等の制度をはじめ、事業者へのリスク評価の義務付け、流通経路を通じた情報伝達、製品に含まれる化学物質対策といった新しい考え方が盛り込まれている。	
34502	2010年までに、再生プラスチック材料の品質規格に必要な試験・評価法を開発する。【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		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	50	61	63		再生プラスチックの環境安全面からの品質評価法として、プラスチック中親水性化合物の溶出試験を開発した。	60	60	・マテリアルリサイクル事業所における事業内容、品質管理手法についてアンケート、ヒアリングにより情報を収集した。 ・TVを対象に、マテリアルリサイクルを含む各種リサイクル方法による臭素系難燃剤の環境排出量、曝露量比較を行い、再生プラからの環境排出量、曝露量寄与を見積もった。	対象化学物質群の戦略的な選定及びその挙動把握が必要。広範な再生製品を対象として、安全性評価、品質管理研究への展開が重要となっている。安全性評価については、再生製品別の利用シナリオに応じた模擬試験の基礎的検討に着手する必要がある。	特にアジア圏を対象とする廃プラスチックの流通とリサイクルの状況について情報をフォローし、併せて再生プラスチック中の有害物質含有量について幅広く把握する必要がある。	
34502	2010年までに、再生プラスチック材料の品質規格に必要な試験・評価法を開発する。【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)		環境省	大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課	17 19	38	45	-		再生プラスチックの環境安全性評価試験方法として3種類の溶出特性化試験を設計した。			19年度で終了した。	再生プラスチックの環境安全性評価試験方法として3種類の溶出特性化試験を設計した。		
34505	2015年までに、各種循環資源・廃棄物の再資源化の有効利用における環境安全評価手法を確立する。【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		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	50	61	63		鉄鋼スラグ、石炭灰、廃コンクリート等を材料とする建設系再生製品の溶出側面からの環境安全試験を開発し、廃棄物学会規格案として提出するとともに、環境安全レベルとトレーサビリティを関連付けた再生製品管理像を提示した。	60	60	・再生製品(スラグ等土木建設系製品)の環境安全品質管理手法の確立について、環境曝露促進試験、新規特性評価試験の精度評価を実施し、標準化を進めた。 ・これまで開発した溶出試験を主体とする試験評価法を製鋼スラグ、再生石膏、ブラウン管ガラスに適用し、これらの環境影響に関するデータを蓄積した。 ・日本における環境安全管理方策を提言としてまとめ、JISの原案作成委員会の化学物質評価法として採用された。	多様な再生製品、特に品質にばらつきのある最終製品に対する品質評価手法の確立が求められている。	EU建設製品指令や欧州各国における有効利用の法制度との整合性についても考慮する必要がある。各国専門家への訪問聞き取り調査を実施して、日本における環境安全管理方策の進路に反映させているところ。	

コード番号 ('重要な研究開発課題')	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
34505	2015年までに、各種循環資源・廃棄物の再資源化の有効利用における環境安全評価手法を確立する。【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))		環境省	大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課	17 19	38	45	-		再生プラスチックの環境安全性評価試験方法として3種類の溶出特性化試験を設計した。	-	-	H21「各種廃棄物焼却灰を主原料とした環境低負荷型混合セメントの開発」 都市ごみ焼却灰と層舎危険部位の焼却灰と石灰火力発電所から排出される石灰と廃石膏ボードの石膏の混合粉砕物とセメントを混合して混合セメントを作製する。焼却灰を主原料として上記廃棄物を混合した混合セメントを作製し、この混合セメントの硬化メカニズムと有害物質の溶出特性を明らかにする。また、様々な条件で環境影響試験を行い、酸性雨など様々な条件を考慮した溶出特性、長期溶出特性を明らかにする。	都市ごみ焼却灰はダイオキシン処理や燃焼温度の管理によりダイオキシンの含有量は基準値を満足するようになってきたが、焼却灰の熱処理を伴わない有効利用は少ないため、管理型処分場に埋立てが行われている。また、作製した混合セメントの重金属溶出特性を十分に調査する必要がある。	国連環境計画(UNEP)では、2001年から地球規模の水銀対策に関する議論が行われており、2005年からは鉛及びカドミウムも対象に加えている。さらに、国際的観点からの有害金属対策戦略を策定するための調査・検討を進めている。	
34603	2010年までに、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提案する。【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)	廃棄物資源の国際流通に対応する有用物質利用と有害物質管理技術	環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	55	58	60		途上国における土壌・底質のバイオアッセイによるモニタリングを実施するとともに、廃パソコンからの金属資源化可能量を推定した。	66	71	・途上国での不適正リサイクルにおける各種環境汚染物質の排出挙動を把握するために、国内での各種模擬実験や海外での現地調査を実施した。 ・リサイクルの国際分野も視野に含めて、使用済み製品等のリサイクル・有害物質管理のための最適プロセスの選定手法開発を検討し、回収困難な金属の事前選別の有効性を指摘した。	実態把握の次のステップが必要であり、アジアの途上国で適用可能なリサイクル技術の類型化や、政府・研究者のネットワークを活用した適正リサイクルの普及が必要。	民間主導による大規模なE-wasteリサイクルはアジア諸国でも進みつつあるが、小規模なリサイクル現場はNGOなどによる一部支援を除いて放置されており、対策が待たれる。	
34707	2010年までに、バイオマス系廃棄物に含まれる炭素・水素からのエネルギーおよびマテリアル回収技術を高度化し、実証試験を行う。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	80	72	61		・食物残渣等の地域固有のバイオマス系廃棄物を対象として、生ごみ等の分別後の性状分析を行い、水素発酵ポテンシャルは炭水化物の含有割合に依存すること、メタン発酵ポテンシャルは水素発酵に比較して基質依存性が小さいこと等、システム技術構築のためのパラメータを明らかにし、目標どおりに進捗している。 ・未利用だった低品質廃油脂からBDFを製造する技術を開発した。 ・超高速BDF合成技術を開発した。 ・概ね目標を達成した。	58	62	・乾燥系バイオマスに適用を想定するガス化-改質法に用いる触媒/補助材が副生成物低減に示す効果を明らかにした。 ・湿潤系バイオマスに適用を想定する水素-メタン二段発酵法における検討から、汚泥循環による水素発酵に最適な炭酸塩濃度範囲を明確にしたほか、脱離液の高度処理を検討した。 ・BDF製造技術については、合成系をより省資源化が期待できる固体触媒系へ展開し、その有用性を評価した。また、次世代のBDFを製造するための前処理技術等の開発を進め、燃料化の可能性を評価した。 ・実浄化槽を用いたリンの物質収支解析を実施し、回収ポテンシャル評価および実証試験・地域適用性評価のためのパラメータを取得した。 ・地域循環圏の設計と構築計画立案を事例を通じて試みたほか、地域循環圏の効率向上策の一つとして、上記各要素技術を組み合わせた効率的システムを提案し、設計作業に入った。	・スケールアップおよび実規模の性能評価のため、システムインテグレーションによる効率向上についてプロセスシミュレーター等を用いて展望する必要がある。その後、実証システム設計と経済性評価のほか、地域特性を踏まえた実用システムのガイドライン構築が望まれる。また、実用化に際しては、発生源からのバイオマスの回収・搬送手法の高度・効率化が重要と想定される。	・エネルギー、マテリアル回収の収率の最大化は、多くの国外の開発機関が同様に目標としているが、廃棄物として多様な物質を含む対象を用いて、かつ総合的に低環境負荷を目指す点において特徴的な開発を行っている。	
34708	2015年までに、地域におけるバイオマス系廃棄物の資源循環/エネルギー利用システムを構築し、実証試験を通じたモデルを提示する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	80	72	61		・食物残渣等の地域固有のバイオマス系廃棄物を対象として、生ごみ等の分別後の性状分析を行い、水素発酵ポテンシャルは炭水化物の含有割合に依存すること、メタン発酵ポテンシャルは水素発酵に比較して基質依存性が小さいこと等、システム技術構築のためのパラメータを明らかにし、目標どおりに進捗している。 ・未利用だった低品質廃油脂からBDFを製造する技術を開発した。 ・超高速BDF合成技術を開発した。 ・概ね目標を達成した。	58	62	未利用な廃油脂類を原料として既設の製油所を用いて次世代バイオディーゼル燃料を製造することを目的に、廃油脂類から原料成分を回収するための前処理技術を開発するとともに、製油所で燃料変換するための触媒技術の開発を行った。また、開発した技術の実証を意図して、製油所を拠点とした関東圏における地域循環圏を設計するために、廃油脂類の回収・処理実態を調査し、それらの賦存量および回収可能量を推定した。	発生源からの廃油脂類の回収に係るコスト・環境負荷量を推定する必要があり、それらを踏まえて経済的に成立できる地域循環圏を提案する。また、実証のためには、動脈産業と静脈産業との連携が必要。	低品質な廃油脂類から次世代バイオディーゼル燃料を製造する初めての試みであり、回収・前処理・変換技術-システム設計と包括的に取り組む研究は他にはない特色。成功すればアジア(低品質廃油脂類が多いと予想される)の諸外国へ展開できる有効なモデルとなる。	
34804	2010年までに、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循環技術システムを開発する。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	80	72	61		・鉄鋼、セメント、非鉄産業におけるマテリアルフロー解析を行い、静脈との連携や三産業間の連携による循環利用システムの構築が2-3割の天然資源消費節約と資源生産性1.5倍向上につながっていることを明確にした。 ・その成果をもとに将来のシステムビジョンを描出した。	58	62	セメント産業で受け入れている廃棄物・副産物と天然原燃料との代替関係について、組成や熱量に基づいてモデル化し、さらに微量成分の制約条件を加味して、将来の地域におけるセメント産業を中核とした循環フローの予測を可能とするモデルを試作した。	地域レベルで、素材産業を中核とした拠点型循環システムと、他の循環利用技術による分散型循環システムの評価において、コストや環境負荷だけでなく、地域における持続可能性の面から新たな指標を導入し、かつ分析手法を確立しなければ、社会受容性の高いシステム設計・開発は困難。	産業間連携は産業共生やエコインダストリアルパークなどの概念で、国際的にも研究が行われているが、特定の地域エリア内の最適化であり、異なる特性をもつ地域間相互関係までを考慮した設計手法は国際的にも今後の課題	
34805	2010年までに、将来の需給バランスを考慮した基幹産業間連携ネットワークの再構築手法へ合理的に収集・輸送するロジスティクス計画法を提示し、必要な情報整備を行う。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	80	72	61		・茨城県から関東圏域を対象としたバイオマス系資源の賦存特性を明確化し、需給に係る主要産業の分布特性やそれらを連携させることによる循環利用システムのビジョンとそれに至るシナリオを描出した。	58	62	・「地域循環圏」の設計・構築の事例研究として、湿潤系と乾燥系のバイオマス各々について実施した。前者に関しては、茨城県における食品廃棄物の発生量と飼料の受入可能量とのバランスを分析し、各市町村がどの循環技術に適しているかを分類することができた。後者については、関東圏における廃材・残材の排出量と存施設の処理可能量とのバランスを分析し、各都県での実現可能性を示すことが出来た。	・事例研究を通じて地域循環圏の設計・構築手法を確立し、汎用性を確保することが必要。	・国際的にも循環システムの構築の方法論は不十分だった。本プロジェクトでは、資源特性に応じた規模の循環システムである「地域循環圏」の設計・構築に必要な要素を確立した。今後、それら要素を適切に組み合わせた手法を確立する予定である。	

コード番号 ('重要な研究開発課題')	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
34806	2015年までに、モデル地域において、ロジスティクス計画法を基にして、動脈産業と静脈産業との産業間連携ネットワークと一体的にシステム実証を行う。【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)		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	80	72	61		・茨城県から関東圏域を対象としたバイオマス系資源の賦存特性を明確化し、需給に係る主要産業の分布特性やそれらを連携させることによる循環利用システムのビジョンとそれに至るシナリオを描出した。	58	62	・地域循環圏の効率向上策として、本中核プロジェクトで開発中の循環技術を組み合わせた効率的システムも提案し、基礎的な物質・エネルギーの投入・産出データの収集・整理をほぼ完了した。	・本中核プロジェクトでの開発技術を組み合わせた複合処理システムを設計・評価し、地域循環圏に導入した場合の効果も推定する。	・国際的にも循環システムにおける連携の概念は十分整理されて来なかった。本プロジェクトでは、生産システムとのつながりを「動脈静脈連携」と呼んで類型化した。また、事例研究で同連携によるCO2削減効果を確認した。このことによって、推進すべきシステム連携の方向性が明らかとなった。さらに、本プロジェクトで開発中の技術を組み合わせた効率的なシステムを設計し、評価を目指している。	
34903	2010年までに、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に体系化する。【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		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	64	56	55		堆積廃棄物の火災問題に対応するため、発熱した堆積廃棄物の出火危険性を把握する現場調査法と評価法に関する検討をし、発火が疑われる重点調査地点の抽出法フローを提案した。	56	52	・堆積廃棄物火災が疑われる現場での長期温度モニタリング結果より、深度1～3mの温度挙動が火災発生判断にとって重要であることが明らかになった。	・詳細な出火メカニズムの解明と火災防止と消火に係るガイドラインの作成が必要である。	・堆積廃棄物火災は途上国においても重大な環境問題であり、処分場の安全確保に向けた取り組みに適用可能である。	
34904	2010年までに、埋立物の再処理・資源化技術と跡地利用の用途に応じた安定化促進技術と安定化診断技術を開発する。【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		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	64	56	55		覆土の物質移動性と廃棄物初期成分含有量の両者の制御が早期安定化に有効であることを示した。海面埋立処分場における安定化促進手法として、管理水面以上に暗渠を埋設する手法を示した。	56	52	・覆土中の埋立地ガスの挙動を再現する数値埋立モデルのモジュールを開発した。 ・海面最終処分場の集排水設備の能力と廃棄物層からの溶出挙動を考慮した保有水水質への影響評価モデルの構築を行い、最終的にはpHの低下技術が重要であることを明らかにした。	・数値埋立モデルについては、長期的な安定化挙動に関わる反応項のパラメータのデザインと取得が課題である。 ・海面処分場の跡地利用の促進に向けて、関係省庁と連携した展開が必要である。	・数値埋立モデルは埋立地を設計するユニバーサルな手法として提示する。 ・アジア諸国における海面処分場の安定化促進技術に貢献できる。	
34905	2010年までに、バイオマス廃棄物の高度処理浄化槽技術を開発するとともに、埋立対象廃棄物の質を向上する中間処理技術と残さの検査技術を開発し、それに対応した新規埋立物類型を提示する。【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		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	64	56	55		建設廃棄物処理残渣に含まれる石膏等の由来と制御手法を示した。化学物質含有固体廃棄物に対応した陸生生物を用いた生物試験系を構築した。新規埋立類型として、「(資源)備蓄型」、「(土地造成型)」、「(安定化促進型)」を提案した。	56	52	・流動床による比重差選別の性能を示した。残渣の埋立後の安全性評価手法を示した。数値埋立モデルのモジュールを用いて、新規埋立類型の安定化挙動の予測を行った。 ・実際の生活排水と生ごみでデスポーザ対応浄化槽のモデル試験を行った結果、デスポーザ対応浄化槽では、汚泥の貯留期間によって、資源化ポテンシャルが異なることを示した。一方、1年間の汚泥貯留によって通常の浄化槽汚泥と同程度の質となり、し尿処理場において処理可能であることを示した。	・新規埋立類型については、導入による社会・経済的影響について検討が必要。 ・家庭生ごみを含めた液状廃棄物の分散型処理・エネルギー回収の新たな将来像の基盤を確立しつつある。アジア地域への適合化が図れば、有機性廃棄物の埋立回避のオプションを示すことが可能となる。		
34906	2015年までに、国民の安心・安全に応えるための最終処分場に至る搬入廃棄物識別・埋立前処理技術選定システムと、処分場の新規埋立物類型に対応した埋立構造・管理システムを実証する。【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		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	64	56	55		産業廃棄物物流の形成要因を明らかにするため、中間処理・再利用・最終処分のコスト構造を評価し、モデル化した。利用・処分先の品質要求に応じた産業廃棄物品目の再整理を行った。産業廃棄物における重金属等のフローを把握する手法を示した。	56	52	・破碎選別施設周りのコスト構造を示し、産業廃棄物の地域物流を費用の空間分布より表現するモデルの検証を進めた。 ・新規埋立類型に対応した廃棄物質選定フローを示した。また、遮水工性能の健全性評価手法についても示した。	・物流モデルを完成させ、地域特性に応じた循環拠点の設計法と質制御に重要な技術仕様の検討が必要である。 ・備蓄型埋立(単一種埋立)における安定化挙動の把握が必要である。	・産業廃棄物物流のモデル化はユニバーサルな廃棄物処理計画手法として海外技術移転が可能である。	
35102	2010年までに木質バイオマスからのエタノール化において収率70%以上を実現し、2015年度までに、木質バイオマスからのエタノール製造のコストを削減し、化石燃料と競合可能な製造技術を開発する。【農林水産省、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)	効率的にエネルギーを得るための地域に即したバイオマス利用技術	環境省	地球環境局地球温暖化対策課	17 18	24	-	-		草本・木質系のバイオエタノール等を精算する技術改良と実証試験を行った。	-	-	18年度に終了した	-	-	
35102	2010年までに木質バイオマスからのエタノール化において収率70%以上を実現し、2015年度までに、木質バイオマスからのエタノール製造のコストを削減し、化石燃料と競合可能な製造技術を開発する。【農林水産省、環境省】	草本系セルロースからのバイオエタノール高収率化と低コスト製造システムの開発(地球温暖化対策技術開発事業の一部)	効率的にエネルギーを得るための地域に即したバイオマス利用技術	環境省	地球環境局地球温暖化対策課	19 19	-	58	-		低コストでバイオエタノールを製造する技術開発を行った。	-	-	19年度に終了した	-	-	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
35102	2010年までに木質バイオマスからのエタノールにおいて収率70%以上を実現し、2015年度までに、木質バイオマスからのエタノール製造のコストを削減し、化石燃料と競合可能な製造技術を開発する。【農林水産省、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)	効率的にエネルギーを得るための地域に即したバイオマス利用技術	環境省	地球環境局地球温暖化対策課	18 19	48	48	-		廃建材などの木質系バイオマスから、酵素法を用いてエタノールを製造するプロセスを開発し、廃建材 1t(乾物基準)当たりのエタノール収量 220~270Lを達成した。	-	-	19年度に終了した	-		
35206	2010年度までに、地域特性、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の高度化を図る。【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		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	80	72	61		・メタン発酵ポテンシャルは水素発酵に比較して基質依存性が小さいこと等、システム技術構築のためのパラメータを明らかにし、目標どおりに進捗している。	58	62	・水素-メタン二段発酵プロセス開発では、食堂残飯を対象とした水素発酵に最適なアルカリ度範囲を明確にし、循環汚泥中のアルカリ度の変動による水素-メタン発酵パターン特性解析を行った。	水素-メタン二段発酵プロセスでは、システム全体のエネルギー回収率が高い実証システム設計と経済性評価のほか、地域特性を踏まえた実用システムのガイドライン構築が望まれる。	生ごみを用いた水素・メタン二段発酵プロセス開発について、その成果として国際誌への論文掲載、特許申請等により、学術的に貢献している。今後、その他のバイオマス資源を活用した実プラントのパラメータ設計に寄与できる。	
35207	2015年度までに、地域特性、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の実用化・普及促進を推進を図る。【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		環境省	総合環境政策局環境研究技術室	18 22	80	72	61		・メタン発酵ポテンシャルは水素発酵に比較して基質依存性が小さいこと等、システム技術構築のためのパラメータを明らかにし、目標どおりに進捗している。	58	62	・水素-メタン二段発酵プロセス開発では、ガス回収率の向上を図ると同時に、発酵残渣処理における栄養塩類除去を効率化し、全体としてのエネルギー回収率を評価し、全体のシステム構築・実用化と普及促進を図る。	地域の特性を考慮したエネルギー回収技術の実用化、システム全体エネルギー回収率の経済性評価・技術の普及促進等の検討が必要である。	高効率な水素・メタン発酵について、台湾・韓国が比較的進んでいるが、当研究グループでは、高効率な水素・メタン発酵および発酵残渣の処理を含めた一体化システムの技術開発において、国際誌への論文掲載、特許申請等により、学術的・実用的に貢献している。今後、地域特性を踏まえたシステム全体の設計と実用化への貢献が期待される。	
35306	2006年度までに、下水汚泥の高効率ガス化炉によるエネルギー供給システムの開発・実証を行う。更なる熱回収の高度化、ランニングコストの低減等により市場導入可能なシステムを開発する。【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)		環境省	地球環境局地球温暖化対策課	16 18	62	-	-		下水汚泥を利用した高効率エネルギー供給システムの開発・実証を行った。	-	-	18年度に終了した	-		
35401	2010年度までに、より高効率、低コストなバイオマスからの液体燃料等製造技術開発、実証を行い、輸送機器用バイオマス燃料利用の経済性を向上する。【経済産業省、環境省】	輸送用バイオマス由来燃料導入技術開発及び実証事業		環境省	地球環境局地球温暖化対策課	19 19	-	50	-		E10の製造方法の確立、品質検査による性状の把握を行った。	-	-	平成19年度に終了した	-		
35401	2010年度までに、より高効率、低コストなバイオマスからの液体燃料等製造技術開発、実証を行い、輸送機器用バイオマス燃料利用の経済性を向上する。【経済産業省、環境省】	寒冷地におけるバイオエタノール混合自動車燃料需要拡大のための自動車対応と流通に関する技術開発(地球温暖化対策技術開発事業の一部)		環境省	地球環境局地球温暖化対策課	19 20	-	19	18		E10対応自動車による走行試験を実施した。	-	-	20年度に終了した	-		
35401	2010年度までに、より高効率、低コストなバイオマスからの液体燃料等製造技術開発、実証を行い、輸送機器用バイオマス燃料利用の経済性を向上する。【経済産業省、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)		環境省	地球環境局地球温暖化対策課	17 19	350	207	-		E3燃料の製造、貯蔵、及び既販車両での実車走行試験を行った。	-	-	19年度に終了した	-		

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
35401	2010年度までに、より高効率、低コストなバイオマスからの液体燃料等製造技術開発、実証を行い、輸送機器用バイオマス燃料利用の経済性を向上する。【経済産業省、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)		環境省	地球環境局地球温暖化対策課	16 18	86	-	-		大都市圏におけるE3生産・利用システムの実証を行った。	-	-	18年度に終了した	-		
35401	2010年度までに、より高効率、低コストなバイオマスからの液体燃料等製造技術開発、実証を行い、輸送機器用バイオマス燃料利用の経済性を向上する。【経済産業省、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)		環境省	地球環境局地球温暖化対策課	17 18	30	-	-		バイオエタノール混合ガソリンの製造、及びその試験の利用を行い、国産サトウキビを原料とした、沖縄県伊江島における地産地消モデルを提案した。	-	-	18年度に終了した	-		
35401	2010年度までに、より高効率、低コストなバイオマスからの液体燃料等製造技術開発、実証を行い、輸送機器用バイオマス燃料利用の経済性を向上する。【経済産業省、環境省】	バイオマスエネルギー等高効率転換技術開発		経済産業省、環境省	地球環境局地球温暖化対策課	16 25	1100	875	2800		代表例「メカノケミカルバルビング前処理によるエタノール生産技術開発」(AIST、王子製紙)H18-H22 製紙会社の持つ木質解繊技術を応用したセルロースの前処理技術を開発し、エタノール製造の高効率化、低コスト化を目標としている。また、従来使用できなかったヘミセルロース由来のC5糖発酵技術を開発し、更にエタノール生産効率向上を狙っている。	3640	-	当省の該当事業については終了済み	・プラントコスト低減 ・前処理/糖化コストの低減 ・エネルギー収率の向上	日本の特性に応じた独自のバイオマス利用システムの構築が重要と考えられる。	
35603	2010年までに、地域における最適な資源循環/バイオマスエネルギー利用システムを開発する。【経済産業省、環境省】	輸送用バイオマス由来燃料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)等16課題	効率的にエネルギーを得るための地域に即したバイオマス利用技術	環境省	地球環境局地球温暖化対策課	16 21	704	1472	981		地域に置いて発生する廃木材由来のバイオエタノールを用いたE3の実証事業を大阪府域において行い、平成20年8月より一般販売を開始した。	3805の内数	5022の内数	大阪府において、E10の導入に向けた課題の整理を行いE10の公道走行試験を行った。	地域の特性考慮した原料の選定等を行うことで、地域モデル事業の他地域への展開やモデル事業で確立された生産技術の転用等によるシステム改善を目指す。	未利用バイオマスの利用を目指した、技術開発が重要と考えられる。	
35603	2010年までに、地域における最適な資源循環/バイオマスエネルギー利用システムを開発する。【経済産業省、環境省】	バイオマスエネルギー地域システム化実験事業	効率的にエネルギーを得るための地域に即したバイオマス利用技術 <持続可能型地域バイオマス利用システム技術>	経済産業省、環境省	地球環境局地球温暖化対策課	17 21	1700	800	760		各システムの課題に関する対応を図りながら、効率的な収集運搬やバイオマスエネルギー利用技術の検討を予定通り進めた。 また、収集・運搬からエネルギー変換、エネルギー利用に至るまでのシステム上の物流データ、経済的データおよび技術データの収集および分析も実施した。	740	-	地域独特の条件を考慮した物流システムに検討を重ねた。	地域の特性考慮した原料の選定等を行うことで、地域モデル事業の他地域への展開やモデル事業で確立された生産技術の転用等によるシステム改善を目指す。	日本の特性に応じた独自のバイオマス利用システムの構築及び、未利用バイオマスの利用を目指した、技術開発が引き続き重要と考えられる。	
35603	2010年までに、地域における最適な資源循環/バイオマスエネルギー利用システムを開発する。【経済産業省、環境省】	バイオマスエネルギー地域システム化実験事業	効率的にエネルギーを得るための地域に即したバイオマス利用技術 <持続可能型地域バイオマス利用システム技術>	経済産業省、環境省	地球環境局地球温暖化対策課	17 21	1700	800	760		各システムの課題に関する対応を図りながら、効率的な収集運搬やバイオマスエネルギー利用技術の検討を予定通り進めた。 また、収集・運搬からエネルギー変換、エネルギー利用に至るまでのシステム上の物流データ、経済的データおよび技術データの収集および分析も実施した。	740	-	地域独特の条件を考慮した物流システムに検討を重ねた。	地域の特性考慮した原料の選定等を行うことで、地域モデル事業の他地域への展開やモデル事業で確立された生産技術の転用等によるシステム改善を目指す。	日本の特性に応じた独自のバイオマス利用システムの構築及び、未利用バイオマスの利用を目指した、技術開発が引き続き重要と考えられる。	

コード番号 ('重要な研究開発課題')	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	'戦略重点科学技術'への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた'目標達成のための課題'	現在の進捗状況からみた'国際的な位置づけ・意義'	備考
35606	2007年度までに、国産サトウキビを原料とした、従来より大幅に高効率、かつ省エネ型のエタノール製造プロセス技術を確立し、沖縄県伊江島において、エタノールの地産地消モデルを構築する。その後、製造プロセスのスケールアップ等を行い、同モデルを全国の適地に展開する。[農林水産省、経済産業省、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マス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)	効率的にエネルギーを得るための地域に即したバイオマス利用技術	環境省	地球環境局地球温暖化対策課	17 18	30	-	-		バイオエタノール混合ガソリンの製造、及びその試験の利用を行い、国産サトウキビを原料とした、沖縄県伊江島における地産地消モデルを提案した。	-	-	18年度に終了した	-		
35606	2007年度までに、国産サトウキビを原料とした、従来より大幅に高効率、かつ省エネ型のエタノール製造プロセス技術を確立し、沖縄県伊江島において、エタノールの地産地消モデルを構築する。その後、製造プロセスのスケールアップ等を行い、同モデルを全国の適地に展開する。[農林水産省、経済産業省、環境省]	バイオマス等未活用エネルギー実証試験事業	効率的にエネルギーを得るための地域に即したバイオマス利用技術 <持続可能な地域バイオマス利用システム技術>	農林水産省、経済産業省、環境省	地球環境局地球温暖化対策課	14 21	488	560	392		代表例'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マスエタノール製造技術に関する実証試験事業'(アサヒビール)H17-H21 九州沖縄農業研究センターの開発した"高バイオマス量サトウキビ"を用い、従来通りの粗糖製造量を確保した上で、同時にエタノールを経済的に生産できるプロセスの実証を実施した。目標は概ね達成し、更なるコスト低減のための実証研究を継続実施中である。	171	-	宮古島でバイオエタノール生産を継続的に行うための実用化研究を行った。	地域の特性考慮した原料の選定等を行うことで、地域モデル事業の他地域への展開やモデル事業で確立された生産技術の転用等によるシステム改善を目指す。	日本の特性に応じた独自のバイオマス利用システムの構築が重要と考えられる。	