

平成15年度自然共生型流域圏・都市再生技術研究イニシャティブ登録課題

C.自然共生型流域圏・都市再生技術研究イニシャティブ:
a. 都市・流域圏環境モニタリングプログラム
b. 都市・流域圏管理モデル開発プログラム
c. 自然共生化技術開発プログラム
d. 自然共生型社会創造シナリオ作成・実践プログラム

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省／ 実施機関	プログラムとの 対応	備考
1	文科省	沿岸環境・利用の研究開発	沿岸水質・底質の悪化、沿岸の産業振興・活性化、海域環境の保全等、地域における解決すべき課題に対して、海洋科学技術センターの有する技術・知見を用いて、沿岸域特有の課題に対する研究開発を実施し、地域における海洋科学技術の振興や普及・啓発を目的として、地方自治体との共同研究開発を実施する。	平成１０年度～	静岡県と共同で行っている「駿河湾における海洋深層水の科学的特性解明と多段利用システムに関する研究」では、Spring-8などを利用することにより、微量金属の濃度測定を行う、と同時に生物反応に対する微量金属の影響を明らかにするため、微細藻類の増殖に対する微量金属の影響についての検討を行う。長崎県と共同で行っている「内湾環境修復の研究」では、８月の集中観測のほか、秋季、冬季の観測のほか物質循環モデル、数値シミュレーションモデルを使い、浄化効果の評価を行う。	文部科学省/海洋科学技術センター	c:技術開発	
2	文科省	環境科学研究 (数値環境システムの構築と高度環境分析及び環境モニタリング・保全・修復技術の開発)	環境中の放射性物質の特性を利用して、大気・陸域・海洋中での物質の動態解明と数値シミュレーションによる予測技術を開発するとともに、原子力技術等を利用してモニタリング技術や環境保全・修復技術を開発する。	平成１１年度 ～１８年度	大気・陸域・海洋環境研究では、放射性物質等の環境中の移動の追跡結果を利用して、大気循環・水循環変動のモデル開発を進めるとともに、それを用いた大規模数値シミュレーションシステムの完成版構築に着手する。高度分析・モニタリング技術等の開発では、放射性物質等の動態を高度かつ効率的に追跡するため、レーザー等を利用した極微量分析法、微粒子特性を解明する技術、並びに遠隔モニタリング技術及び環境保全・修復技術の実用化を視野に入れた開発を行う。	文部科学省/日本原子力研究所	a:モニタリング d:シナリオ作成・実践	
3	文科省	琵琶湖-淀川水系における流域管理モデルの構築	(1)流域という空間スケールの重要性をふまえた上で、流域において特に「空間」に起因する環境問題のメカニズムを文理連携的研究によって解明する。 (2)この流域の空間としての性質の理解を基礎として、地域住民と行政が主体となり流域管理をおこなう上での環境情報の提供、合意形成などの重要課題、都市的ライフスタイルの変革に資する方法論を総合的・学際的に追及する。 (3)同時にその過程で、流域における環境問題を発見・診断する方法論の確立と整備を目指す。	平成１３年度 ～１８年度	『物質動態』、『社会・文化システム』、『生態系』、『流域情報・モデリング』の４つのワーキンググループが活動をはじめ、プロジェクトのコアとなる流域管理の『住民参加型サブプロジェクト』を設定し、本格的な文理連携型研究を推進する。比較流域としてのタイ・メコン流域の視察を実施し、海外流域課題調査をまとめる。	文部科学省/総合地球環境学研究所	a:モニタリング b:モデル開発 c:技術開発 d:シナリオ作成・実践	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省 / 実施機関	プログラムとの対応	備考
4	文科省	環境分子科学研究	地球環境の保全と人間の社会活動の持続的発展を同時に実現するために、NOx、SOx、ダイオキシンなどの内分泌攪乱物質（環境ホルモン）、プラスチックなどの環境汚染物質を分解して環境低負荷型分子に変換する革新的な環境修復・改善技術を開発する。さらに、炭酸ガスやバイオマスなどの資源分子（再生可能資源）を有用物質・材料に変換する新しい科学技術（グリーンテクノロジー）を創成することを目的とした基礎研究を実施する。	平成11年度 ～15年度	平成15年度は最終年度にあたり、4つの課題（材料変換、生体変換、化学変換、光合成変換）の研究を計画通りに進め、目標を達成して新しい環境調和型の科学技術を創成する。 (1) 環境分子の材料変換に関する研究 ・ ポリエステル生合成に関与する酵素（重合酵素、モノマー合成酵素）の活性向上と基質特異性制御に関する技術を開発。 ・ 有用変異酵素遺伝子を用いて、高性能バイオポリエステルを糖や植物油から高速度高収率で生産する微生物を育種。 (2) 環境分子の生体変換に関する研究 ・ 環境ホルモン分解微生物の育種・改良技術の確立。 ・ 様々な環境汚染物質の分解能を有する細菌について、分解に関与する酵素遺伝子や分解系遺伝子発現制御因子を特定し、より分解が困難なハロゲン化基質などへ応用する。 (3) 環境分子の化学変換に関する研究 ・ 光誘起の励起エネルギー移動や電子移動を制御する励起状態マニピュレーション技術を確認し、クリーンな光エネルギーの高度利用システムを構築。 ・ 希土類錯体の特異な重合反応性を利用した高機能性高分子を用いて、環境保護関連材料としての実用化に資する技術を開発。 (4) 環境分子の光合成変換に関する研究 ・ 各種のポリエステル生産微生物からポリエステル生合成に関与する酸素遺伝子を取得し、それらの機能を解明。 ・ 機能が解明されたポリエステル生合成系遺伝子を光合成微生物（ラン藻）に導入し、二酸化炭素から高性能（共重合）ポリエステルを効率良く光合成するラン藻を育種。	文部科学省/理化学研究所	c:技術開発	
5	文科省	波力装置技術の研究開発	海洋エネルギー利用技術の研究開発； 沖合浮体波力装置「マイティーホエール」による実海域実験データを基に、波力装置の具体的な実用化を目指し、波エネルギーを利用した海洋環境改善技術及び太陽光発電など他の自然エネルギーとの複合発電技術等、波力装置応用技術の研究開発を実施する。	平成元年度 ～15年度	平成15年度は沖合浮体式波力装置「マイティーホエール」から得たデータを用いて、大規模波力発電装置の最適設計システムの構築を行うとともに、「マイティーホエール」実験システムの撤去工事を行う。	文部科学省/海洋科学技術センター	c:技術開発	
6	経産省	地質汚染浄化に関する研究	地圏環境における汚染物質と関わる微生物の基礎から応用、微生物の環境中での生態や汚染物質との相互作用を解明し、地質汚染問題解決の糸口を探る。揮発性有機塩素化合物の他、有害重金属類も対象にする。	平成13年度 ～17年度	平成13～14年度：天然地下水中の微生物と超高压水を利用した難透水層汚染の浄化法の開発に関する研究、平成15～17年度：有害金属元素と微生物の相互作用に関する研究	中小企業庁，文部科学省/（独）産業技術総合研究所	c:技術開発	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省 / 実施機関	プログラムとの対応	備考
7	厚労省	健全な水循環の形成に関する研究	本研究では、水の有効利用を通じて河川や下水道への負荷を軽減し健全な水循環を構築するため、居住環境に応じた水の有効利用手法（家屋スケール）や地域レベルの節水型水道システム（地域スケール）についての研究開発を行うとともに、この中で各スケールに応じて、水道事業における環境負荷の軽減等を図るため、環境管理手法の体系化、水道の熱エネルギーの活用方策の研究開発を行う。また、併せて、水の供給システムの起点として不可欠である良好な水道水源の保全に関する検討を行う。 1) 健全な水循環を考慮した地域スケールにおける浄水・管路技術に関する研究 2) 家屋内での水有効利用と環境負荷低減に資する給水システム構築に関する研究 3) 地域スケールの水の有効利用及び環境負荷低減のための技術・手法(水質変換技術を含む)に関する研究 4) 健康で豊かな水環境を創造するための新しい水管理システムの可能性 - その戦略的構築と支援技術開発 5) 溶存有機物(DOM)分画手法による水道水源としての湖沼水質の評価およびモニタリング 6) 地理情報システムを用いた水道原水の保全に関する研究	平成14年度 ～18年度	○14～16年度 ・家庭内及び地域内における水の有効利用や環境負荷の低減に関する総合的研究、・水循環を考慮した良好な水道水源の保全に関する総合的研究 ○17～18年度 ・節水型・環境負荷低減型水供給・利用システムの評価 ・節水型・環境負荷低減型水供給・利用システムの構築・管理のためのプログラムの策定及びモデル都市への適用	厚生労働省（厚生労働科学研究費補助金）	a:モニタリング b:モデル開発 c:技術開発 d:シナリオ作成・実践	
8	農水省	農林水産生態系の機能再生・向上技術の開発及び流域圏環境の管理手法の開発(流域圏における水循環・農林水産生態系の自然共生型管理技術の開発)	農林水産生態系の機能再生・向上技術を開発するとともに、流域圏を構成する森林、農地、沿岸域の管理手法を開発する。	平成14年度 ～18年度	14年度 農林水産生態系の機能再生・向上技術及び流域圏を構成する森林、農地、沿岸域の管理手法の開発に係る情報の収集・解析等を行う。 15年度 14年度に引き続き、データの収集・解析等を進めるとともに、農林水産生態系の機能再生・向上技術の開発、及び農林水産生態系の管理手法の開発に着手する。 16年度～ 農林水産生態系の機能再生・向上技術を開発するとともに、流域圏を構成する森林、農地、沿岸域の管理手法の開発を行う。	農林水産省/(独)農業工学研究所、(独)森林総合研究所、(独)水産総合研究センター、大学	c:技術開発 d:シナリオ作成・実践	
9	農水省	流域圏における水・物質循環、生態系のモニタリング及び機能の解明・評価(流域圏における水循環・農林水産生態系の自然共生型管理技術の開発)	森林から沿岸域に至る流域圏における水・物質及び農林水産生態系の状況を観測し、それらの機能を解明・評価するとともに、環境情報システムを構築する。	平成14年度 ～18年度	14年度 森林から沿岸域までの流域圏の水・物質及び農林水産生態系の状況を観測する。 15年度 14年度に引き続き、流域圏の水・物質及び農林水産生態系の状況を観測し、機能の解明・評価に着手する。 16年度～ 観測データを基に機能の解明・評価を行うとともに、環境情報システムを構築する。	農林水産省/(独)森林総合研究所、(独)農業・生物系特定産業技術研究機構、(独)農業環境技術研究所、(独)農業工学研究所、(独)水産総合研究センター、大学、都道府県	a:モニタリング	
10	農水省	流域圏における水・物質循環、生態系の管理モデルの構築(流域圏における水循環・農林水産生態系の自然共生型管理技術の開発)	水・物質の循環・移動モデル、生物多様性保全機能等を有する農林水産生態系の変動予測、農林水産活動に伴う影響評価モデルを開発するとともに、それらを統合した環境管理モデルを構築する。	平成14年度 ～18年度	14年度 水・物質の循環・移動モデル、生物多様性保全機能等の農林水産生態系の変動予測、影響評価モデルの開発に係る情報の収集・調査解析等を行う。 15年度 14年度に引き続き、モデル開発に係る情報の収集・調査解析等を行うとともに、モデル開発に着手する。 16年度～ 水・物質の循環・移動モデル、生物多様性保全機能等の農林水産生態系の変動予測、影響評価モデルの開発を行うとともに、環境管理モデルを構築する。	農林水産省/(独)農業環境技術研究所、(独)農業工学研究所、(独)森林総合研究所、(独)水産総合研究センター	b:モデル開発	
11	経産省	地中熱利用によるヒートアイランド対策	地中熱の経済的・効率的な利用を可能にするために、モデルフィールド内の任意の地点における地下水水理を予測する手法を開発する。	平成13年度 ～15年度	3年度計画でモデルフィールドにおいて、地下水の水位、水質、温度及び地質構造に関する調査を行い、調査結果をもとにした広域地下水流動・熱輸送解析を行って、地下の三次元温度分布・水理構造モデルを作成する。また、数値シミュレーションにより地中熱の利用に伴う地下環境への負荷を評価して、モデルフィールドにおける地中熱利用施設の最適配置を求める手法をあわせて開発する。	新エネルギー・産業技術総合開発機構/(独)産業技術総合研究所	a:モニタリング	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省 / 実施機関	プログラムとの対応	備考
12	経産省	環境負荷吸着剤の開発とそれを用いる高度な水浄化・再生技術	流域環境負荷物質を効率的に除去・回収するための新たな環境負荷吸着剤を開発するとともに、それを用いた高度な水浄化・再生システムを開発する。	平成15年度 ～16年度	閉鎖性海域・湖沼等への汚濁負荷として大きな問題となっている栄養塩(リン酸、硝酸)やイオウ化合物を選択的に除去する新たな環境負荷吸着剤の開発を行うとともに、それを用いて生活系排水、工場排水等を高度、かつ効率的に浄化処理する新たな浄化システムを開発する。	経済産業省/(独)産業技術総合研究所	c:技術開発 b:モデル開発	
13	国交省	自然共生型国土基盤整備技術の開発	本課題は、持続可能な自然共生型の都市再生を図るため、自然共生型流域圏・都市再生イニシアティブのプログラムを横断的に研究を推進する。 これに基づき、都市化の進行等による水循環や生態系への悪影響を緩和・解決し、都市等に住む人間が自然と共生し、自然の恩恵を享受できる都市環境を取り戻すため、都市及びそれを取り巻く流域圏全体を視野に入れて、以下を遂行する総合的・戦略的な自然共生型国土基盤整備に必要となる技術開発を行うものである。 (1)水質・水量等、水環境の回復 (2)水循環の健全化などによる都市の熱環境等の調節機能の回復 (3)生態系の保全・再生 都市を含む流域圏における水物質循環や生態系を保全・再生するための取り組みを総合的に展開するためのシナリオ実践プログラムを流域圏単位で作成し、自然共生型の都市再生の推進を図る	平成14年度 ～18年度	14年度に構築したプロトタイプの水循環・物質循環モデルについて、実流域への適用性等の観点から必要な改良を加え、東京湾流入河川および利根川を対象流域とした汎用的なモデルへと発展させる。それに伴いモデルのインターフェイスを改良することにより、入出力データとしての基盤情報GISや個別主題データを扱う操作性を高める。対象流域の具体的課題を解決するための各種施策を組み合わせたシナリオを設定し、上記モデルの適用を通じた実現性検討を行うことを通じて、政策立案を支援するアウトプット等、政策を検討するユーザーの要求を満たすシステムへの洗練を図る。 オゾン処理における微量環境汚染物質の効率的な除去方法について検討を行う。また、オゾン処理と紫外線照射等との組み合わせによる除去効果を検討する。 大気・熱環境改善システムの試作品による室内実験を行い性能・耐久性等を確認し、システムの課題抽出及び改良案を検討するとともに、周辺環境への影響予測をおこなう。 流域圏を都市、郊外、農地・里山、奥山の4つの生態系に区分し、それぞれの生態系の指標種を選定するとともに、生態系の多様性を指標する指標値(生息可能な生物の種数など)の定量化の手法及びランドスケープ要素との関連について検討する。また、指標種の生息環境予測等に関する既存の研究成果を元に、関東地域における各指標種の生息適地(現況)を予測し、図化を行う。さらに、エコロジカルネットワークの検討に必要な基礎資料として、エコトープ図の作成、社会条件図の作成を行なう。	国土交通省/大臣官房技術調査課(国土技術政策総合研究所)	b:モデル開発 d:シナリオ作成・実践	
14	国交省	閉鎖性内湾の高度環境情報システムの整備	高度に利用されている東京湾等の閉鎖性内湾の環境を保全・修復して管理するために、内湾における生態系を含めた自然環境メカニズムの解明、湾口部境界における環境観測システムの整備、及び内湾における環境変動の数値計算システム(ベシユミレーター)の整備を行う。システム整備は東京湾を対象に行う。	平成14年度 ～17年度	14年度 湾口部境界における風、流れ、水質等の観測機器の整備及び観測データ解析システムの整備。内湾を対象とした環境変動数値モデルの開発。湾口断面での栄養塩フラックスの研究 15年度 湾口部境界における観測機器の整備。観測データ及び解析データの同化技術の開発。干潟・浅海域を含めた東京湾の栄養塩収支に関する研究。 16年度 内湾環境情報データベースの整備。内湾の環境変動総合数値解析システムの統合化。底質輸送に関する研究。	国土交通省/(独)港湾空港技術研究所を中心として、国土技術政策総合研究所、武蔵工業大学、東京湾沿岸の地方公共団体等と共同	b:モデル開発	
15	国交省	干潟・浅海域の自然浄化能力の促進による沿岸環境改善技術に関する研究	自然浄化を中心的に担う過程として、窒素除去過程である脱窒に着目し、浄化能力が発揮される機構を解明すると共に、流れと干潟浅海域の生物・化学過程の相互作用を通して、浄化能力を促進する方法を提案する。劣化した自然干潟の環境修復や人工的な干潟造成技術の確立に役立てる。	平成14年度 ～17年度	14年度 脱窒速度の変動機構と環境特性の関係を明らかにするための現地観測、ならびに干潟・浅海域の沖合部との相互作用に関する現地観測 15年度 干潟・浅海域生態系のモデル構築と、干潟メソコム施設における脱窒速度に関する系統的な室内実験 16年度 干潟・浅海域生態系のモデル化、自然浄化能力を促進するための技術的提案	国土交通省/(独)港湾空港技術研究所が中心となり、(独)産業技術総合研究所等と共同	c:技術開発	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省 / 実施機関	プログラムとの対応	備考
16	国交省	波力ポンプによる海域環境制御並びに波浪エネルギー利用に関する研究	港湾等沿岸海域の環境改善を行う上では海水循環を能動的に制御する手段が必要である。本研究においては、自然エネルギーである波力により駆動する波力ポンプを開発し、強制的に海水循環を発生させることにより貧酸素水塊を除去する等、海域環境を能動的に制御する手法を提案する。加えて漸次浮標等など小規模電力を必要とする機器への応用を検討していく。	平成13年度 ～17年度	平成13年度 ・ 各国における波力ポンプ技術の現状と動向調査、各国における波力ポンプの利活用の現状と動向調査、国内における波力ポンプの利活用の実績調査 ・ 「浮体揺動式」と「位置エネルギー式」波力ポンプについて基礎的検討を行う。 ・ 技術調査、基本特性の把握、模型実験 ・ 管内脈動流の流動特性調査 平成14年度 ・ 波力ポンプの設置方法並びに維持管理の方法、波力ポンプシステムの評価方法 ・ 「水柱振動式」と「位置エネルギー式」波力ポンプに関して基礎的検討を行う。 ・ 基本特性の把握、模型実験、問題点の抽出 ・ 実海域試験機の設計、設置方法等の検討 ・ 試験計画の作成、試験機の製作、実験海域の選定、観測 平成15年度 ・ 各国における波力ポンプの技術及び利活用の現状と動向、波力ポンプシステムの包括的な技術評価 ・ 試験機の現場海域への設置、実海域試験、効果の測定、機器保守管理に関する観測 ・ 技術評価、設計手法の確立、メンテナンス手法の確立 平成16年度 ・ 実海域試験まとめ	国土交通省 / (独)港湾空港技術研究所が中心となり、東海大学、日本鋼管(株)等の協力を得ながら研究開発を行っている。	c: 技術開発	
17	国交省	閉鎖性内湾の環境管理技術に関する研究	内湾域における「人と自然の共生」を目的として、内湾域の現象把握と融合型環境評価モデルにより、湾内個別プロジェクトの最適配置、総合的な環境指標の検討を行い、内湾域環境評価法の構築を行う。 広域で総合的な環境評価のための、環境把握技術、シミュレーション技術、情報配信技術に関する研究	平成13年度 ～16年度	13年度 東京湾湾口部を中心とした現地観測と数値計算環境の整備、個別モデルの統合、環境データベースの構築現地観測の実施 14年度 東京湾内多点で環境モニタリングと、局所生態系での観測実施、統合モデルの検証、情報発信 15年度 外洋から内湾域への影響伝播に関する現地観測と数値計算環境の更新 16年度 湾域環境測定の追加および、モデルの統合化と評価 システムの構築	国土交通省 / 国土技術政策総合研究所が中心となり、一部九州大学、東京水産大学と共同(国土交通省内では、港湾局を中心に、下水道局海上保安庁、河川局と連携)	b: モデル開発	
18	国交省	東京湾再生プロジェクト	東京湾は、後背地に大きな人口集積を有する閉鎖性海域であるため、湾内へ流入する窒素・燐等による富栄養化が進行し赤潮や青潮等の発生が見られ、生息生物に悪影響を及ぼしている。生態系を回復し、自然と共生した首都圏にふさわしい東京湾を目指すために、関係省庁、地方自治体等の関係部局がそれぞれ実施している東京湾の環境モニタリングの調査結果等を共有化・総合化し、東京湾の汚染物質の挙動をシミュレートし、汚染源解明の推進を図る。	平成15年度～	東京湾奥部における水質モニタリングの実施、人工衛星(みどり)データによる赤潮等の発生の常時監視を実施し、関係省庁・地方自治体等が実施する汚染調査データの集約等を行うことにより、汚染源解明の推進を図る。	国土交通省 / 海上保安庁	a: モニタリング	
19	国交省	都市臨海部に干潟を取り戻すプロジェクト	都市臨海部において、政府レベルでも市民レベルでも自然再生への強い要望がある。再生される自然は、自己修復能力を持ち、変化に強いものであることが望まれ、そのためには、生態系の連携手法や、生物多様性の保全手法など、個別技術を統合する総合的技術開発が必要である。また、広く利用される場を創出するためには、開発した技術を市民と合意形成をしつつ実現化していくシステムが必要である。そこで、実証実験の準備段階、実施段階の2段階に分け、研究を進めていく。	平成15年度 ～19年度	H15年度 近畿地方において、造成予定の干潟を用いて予備的な実証実験を開始する。地形の動的な変化を検討するための実験の計画手法、モニタリング手法を提案し、実践する。研究者間、市民との情報共有、伝達システムについて検討し、勉強会・シンポジウムを開催する。	国土交通省 / 国土技術政策総合研究所	d: シナリオ作成・実践	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省 / 実施機関	プログラムとの対応	備考
20	国交省	河川・湖沼における自然環境の復元技術に関する研究	豊かな水辺の自然環境を保全するため、事業に伴う自然環境への影響を回避・低減したり、新たに動植物の良好な生息・生育場を形成するなどの、自然環境の保全・復元技術の開発が求められている。本研究プロジェクトでは、河川環境におけるインパクト・レスポンスに関する調査、変動を加味した河川の正常流量に関する基礎調査、水辺植生帯の環境機能に関する調査、ITを活用した野生生物追跡調査手法の開発、水域の分断要因による水生生物への影響の把握と水域のエコロジカルネットワークの保全・復元手法に関する研究を行う。	平成13年度 ～17年度	河川環境におけるインパクトレスポンスに関する調査 13～17 変動を加味した河川の正常流量に関する基礎調査 13～17 水辺植生帯の環境機能に関する調査 13～16 ITを活用した野生生物追跡調査手法の開発 13～17 水域の分断要因による水生生物への影響の把握と水域のエコロジカルネットワークの保全・復元手法に関する研究 14～17	国土交通省 / (独)土木研究所	c:技術開発	
21	国交省	人工海浜における市民の安全性に関する現地調査	人工海浜は、突堤や護岸によって囲まれた場所に砂を投入（養浜）することで造成されているが、突堤や護岸の隙間（目地）部に養浜砂が漏れ出し、砂浜部分に空洞や陥没が発生して、人が落ちる等の危険な状況になる場合がある。そこで、これまでに造成された人工海浜での事故防止工法に関する追跡調査を行い、その安定性について検討を行う。	平成15年度 ～16年度	15年度 海岸管理者から事故防止工法に関してのヒアリング調査 16年度 現地踏査による事故防止工法の安定性調査	国土交通省 / (独)港湾空港技術研究所	c:技術開発	
22	国交省	ヒートアイランド対策効果の定量化に関する研究	本研究は、ヒートアイランド対策による効果を定量化する手法を開発し、有効な対策を合理的に導くことを目的とする。 まず、屋上緑化や省エネなど性質が異なる対策効果を計量するモデルを開発する。次に、開発モデルを様々な対策メニューに適用し対策効果の定量化を行う。そして、都市情報に対応して解析結果を検索表示するシステムを構築しヒートアイランドの緩和技術指針にとりまとめる。	平成14年度 ～16年度	平成15年度は、建物の形態や空調方式、緑等のヒートアイランド対策の段階的な導入もしくは有無について網羅する組み合わせを設定し、ヒートアイランド対策の効果に関する数値解析を実施する。	国土交通省 / (独)建築研究所	a:モニタリング	
23	国交省	低環境負荷型外航船の研究開発（うち、ノン・バラスト新船型等の研究開発）	バラスト水を不要とするノン・バラスト新船型等の開発により、バラスト水を媒体とする有害な海洋生物の海域間の移動及び拡散を防止し、もって地球規模の海洋環境問題の解決に貢献することを目的とする。	平成15年度～ 16年度	ノンバラスト新船型の開発 15～16年度 スラミング衝撃力推定システムの開発 15～16年度 浅喫水対応型推進システム等の開発 15～16年度	国土交通省 /	c:技術開発	新規
24	環境省	自然共生型の流域圏・都市再生のための研究 サブテーマ1： 都市・流域圏における自然共生型水・物質循環の再生と生態系評価技術開発に関する研究	本研究開発では、流域圏を構成する要素として、集約的な産業活動と都市活動の空間としての「都市エリア」に加え、自然との共生を支えて有機物質の循環を担う「農地(水田、果樹園等)エリア」、「自然地(自然林、草原等)エリア」を取扱い、さらに、水の循環や有機物質の循環を行う「水域(河川、湖沼、海域)エリア」を考慮する。これらのエリアについて、GIS(地理情報システム)を用いて、自然環境資源、土地利用、社会経済活動等のデータを統合的にデジタルデータベース化し、流域圏の政策操作を統合的にを行い、評価できるシステムを構築する。流域圏の将来の構造を決定する制御因子として「降水流出制御」「水質改善基盤」「有機物循環」「土地利用制御」を設定し、これら制御の効果・影響を予測・評価することが可能なモデルを、GISデータベースを基に作成する。モデルによる評価では、直接的な物理影響に加え、ライフサイクル評価、マテリアルフローの評価等間接的な評価指標値と共に、生物ネットワークや生態系連鎖等流域圏にとって重要な生態系へのインパクトを含む評価体系を構築する。上記エリア内、エリア間において上記流域マネジメント制御を展開し、現状の基盤整備政策と共に将来的な技術開発テーマをも含む施策メニューを用意する。複数の将来的な見通しから、流域環境管理に関するシナリオ誘導型(Scenario-driven)の将来プログラムについての評価を行う。都市・流域圏における自然共生型水・物質循環の再生と生態系評価技術開発に関する研究を行う。	平成14年度 ～17年度	○平成14年度 ・環境、物質循環、人間活動等に関するデータの収集、GIS上での展開等を行うとともに、政策シナリオ誘導型のモデル開発を行う。 ○平成15年度 ・引き続き、データ収集等を行うとともに、土地利用制御シナリオの形成、シナリオ評価のためのシステム構築を行う。 ○平成16年度 ・水・有機物循環に関するデータ取得とモデル化を行うとともに、水流出制御、水質改善、有機物質循環制御について政策シナリオを形成し、シナリオ評価のためのシステム構築を行う。 ○平成17年度 ・各年代のデータを比較解析するなどし、シナリオ採用の判断材料を構築するとともに、流域マネジメントに係る戦略プログラムなどを構築し、環境改善効果を算定する。	環境省/国立環境研究所	a:モニタリング b:モデル開発 d:シナリオ作成・実践	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省 / 実施機関	プログラムとの対応	備考
	環境省	自然共生型の流域圏・都市再生のための研究 サブテーマ2： 流域圏自然環境の多元的機能の劣化診断手法と健全性回復施策の効果評価のための統合モデルの開発に関する研究	流域圏自然環境が、本来多元的機能をもつことに着目し、淀川流域圏を対象としてその機能を定量化、評価・診断するための手法の開発を試みる。さらに、都市活動が多元的な機能の劣化に及ぼす影響を定量的に表現できる統合モデルを開発し、流域圏の健全性回復のための施策を立案して統合モデルによりその効果評価を試みることで、地域特性に応じて重視すべき機能を選択しつつ自然共生を図る都市再生への新しい技術的方法論の枠組みを構築する。	平成14年度 ～17年度	○平成14年度 ・環境、都市基盤、都市活動に関する情報の収集・整理、水・物質等の循環収支算定、都市の活動量、利便性等の指標化を行う。 ○平成15年度 ・引き続き、情報収集・整理等を行うとともに、データのデータベース化、自然環境がもつ環境負荷低減機能の評価手法開発及び統合化プログラムのサブプログラム開発を行う。 ○平成16年度 ・引き続き、評価手法、統合化プログラム等の開発を行うとともに、施策シナリオの立案を行う。 ○平成17年度 ・施策シナリオの評価を行うとともに、データベース、統合化プログラムを整理し、公開する。	環境省/大阪大学	a:モニタリング b:モデル開発 d:シナリオ作成・実践	
	環境省	自然共生型の流域圏・都市再生のための研究 サブテーマ3： 競争的研究資金であり選考中のため未定	流域圏の良好な自然環境の保全、劣化した生態系等の修復や悪化した生活空間の改善のために必要となる要素技術の開発	平成15年度 ～16年度	未定	環境省/競争的資金であり未定	c:技術開発	平成15年度新規募集課題
25	文科省	戦略的創造研究推進事業 研究領域：「水の循環系モデリングと利用システム」 研究課題名：都市生態圏-大気圏-水圏における水・エネルギー交換過程	本研究は都市域の水循環系とエネルギー循環系とを1つのフローとして捉えるところに特長がある。首都圏における観測と準実スケールの模型都市実験により、大都市圏の大気圏・陸域・沿岸域における水・エネルギーの交換過程を明らかにし「都市生態圏強制力モデル」を構築する。このモデルにより水循環とエネルギー循環を一体とした解析ならびに予測の精度を大きく向上させることが期待される。	平成14年度～平成19年度	首都圏における広域水・エネルギーフラックスの実態把握 準実スケールのモデル都市実験による水・エネルギーフラックスの解明 水・エネルギー循環素過程を考慮した「都市生態圏強制力モデル」の構築と応用	文部科学省/科学技術振興機構	E-a C-c	CREST
26	文科省	戦略的創造研究推進事業 研究領域：「水の循環系モデリングと利用システム」 研究課題名：リスク管理型都市水循環系の構造と機能の定量化	今後の水資源不足の深刻化を想定すると、都市自己水源である雨水や涵養地下水や再生水の利用をさらに推進することが望まれています。それには多種多様なリスクを考慮する必要がある。そのため、望ましい都市水循環系の構築には水質リスクを理解して、それを管理・制御することが求められる。本研究では、流域外からの水を含めた都市域での水収支、リスク発現物質の動態把握、水質リスク評価を行い、都市域水循環系の本来あるべき構造や有すべき機能を定量的に評価する。	平成14年度～平成19年度	1)都市ノンポイント汚染物質の動態評価・モデル解析 2)地下水圏の浄化能を考慮した地下水の適正利用手法の開発 3)都市域水循環・再利用から見た都市排水の水溶性微量汚染の評価 4)都市水循環システム構築のための水質リスクの多面的評価 5)水資源の再利用と適正配置モデルの構築	文部科学省/科学技術振興機構	E-a C-c	CREST
27	文科省	戦略的創造研究推進事業 研究領域：「地球変動のメカニズム」 研究課題名：「化学的摂動法による大気反応機構解明」	大気反応機構の記述では、反応性微量成分及び反応中間体の濃度に加えてそれらの生成および消失過程の把握が必要になる。そこで、消失過程に対する知見を得るために、人為的な化学摂動法を用いた反応中間体の大気寿命測定の方法論を構築し、それに基づく装置を開発し、実際の野外観測を通して反応機構の解明を行うことをめざす。	平成11年度～平成16年度	1)ラジカル種の大気寿命測定手法の確立 2)ラジカル種の測定装置の高度化 3)野外総合観測 4)モデル計算による大気反応の記述	文部科学省/科学技術振興機構	C-a	CREST