平成15年度 地球規模水循環変動研究イニシャティブ登録課題

E.地球規模水循環変動研究イニシャティブ：
a. 全地球水循環観測プログラム
b. 水循環変動モデル開発プログラム
c. 人間社会への影響評価プログラム
d. 対策シナリオ･技術開発の総合的評価プログラム

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
1	総務省	マイクロ波による水循環変動計測技術の開発	水循環の計測手法として、マイクロ波を用いて土壌水分量、大気中水分量、降水強度、積雪などを精度良く衛星などから遠隔測定する技術を開発する。	平成１５年度～１７年度	15年度：土壌水分とマイクロ波の放射・散乱特性の基礎データの収集、観測、降水強度とマイクロ波の散乱の偏波特性のデータ収集と解析 16年度：同上、衛星からの観測の可能性及び実現性に関する検討 17年度：衛星からの水循環観測システムの提案	総務省/通信総合研究所	E-a：観測
2	文科省	海洋観測研究開発	地球規模の水循環変動等の予測精度の向上のため「みらい」や海洋観測ブイシステムなど新たな観測技術を開発するとともに、これらの観測技術を活用し、熱帯域から極域までの数年から数十年規模の海洋と大気の相互作用並びにそれに伴う物質循環の変化の解明を含めた研究を行う。また、海洋環境変遷を解明するための研究を推進する。	昭和６２年度～	14年度：環境変化に係る観測研究、海洋環境変遷の解明に関する研究を実施。海洋地球研究船「みらい」等を用いて北太平洋、及び北極海での観測研究を行うとともに、海洋観測ブイシステムを西部熱帯太平洋及びインド洋東部に、次世代型氷海用自動観測ブイを北極海域に展開し定常的な観測による水循環変動を含む地球環境データを取得する。また、ウェーク島深底層流の集中観測を行う。さらに、太平洋での化学環境変化に係る観測研究、海洋環境変遷の解明に関する研究を実施。15年度：上記に加え、「みらい」による南半球周航航海を行う。	文部科学省/海洋科学技術センター	E-a：観測
3	文科省	海洋観測船舶等の運用	海洋観測等に係わる船舶の運用・保守及び深海調査システムの運用・保守等。	昭和５５年度～	「なつしま」「よこすか」「かいよう」「かいれい」「みらい」「うらしま」などの海洋調査船舶等の運用・保守。	文部科学省/海洋科学技術センター	E-a：観測
4	文科省	海洋調査技術開発	地球規模の水循環に大きな影響を与えている海洋の諸現象を解明するため、先進的・高度な海洋調査観測技術の研究開発を実施する。また、長距離航行が可能な自律型無人潜水機の研究開発、波力装置技術の研究開発を実施する。	昭和５３年度～	動力源、水中音響技術、計測及びセンサ技術、成層圏ﾌﾟﾗｯﾄﾌｫｰﾑ搭載用海洋観測ｾﾝｻに関する研究を実施。自律型無人潜水機の海域・陸上試験の実施、自律機能の向上。波力装置技術の研究開発の実施。	文部科学省/海洋科学技術センター	E-a：観測
5	文科省	干ばつ対策に関する実験研究	世界の1/3を占める乾燥地域における干ばつ被害を防止軽減するため、実験装置・現地観測により干ばつ条件下での水エネルギー収支、干ばつ被害軽減のため被覆材による植物生育の促進効果等について実験研究を行う。	平成１５年度～	平成15年度：予備実験に伴う器具・装置の整備、現地観測予備のための観測器具の整備。 平成16年度：同上および現地観測。 平成17年度～：現地観測およびその結果による干ばつ条件下での実験。	文部科学省/防災科学技術研究所	E-d:対策シナリオ
6	文科省	極域海洋観測	南極海においては、南極大陸を取り囲む周極流が卓越しているが、一周するのに10年スケールの変動・周期性が示されている。海水温や塩分濃度等の主要海洋要素について継続的に観測データを収集し、南極海を源とする地球規模大循環システムの中で南極海の果たす役割を解明する。	平成７年度～	国立極地研究所に南極圏環境モニタリングセンターを設置し、海洋をはじめとする南極圏の環境変動の中・長期的なモニタリング研究を通じて、地球規模の環境変動との相互関係を研究する。	文部科学省／国立極地研究所が中心となり大学等と共同	A-a： A-b： E-a：観測 E-b：モデル
7	文科省	少雨・豪雨・洪水災害の機構解明及びPUBに関する研究（防災科学技術研究所）	水資源の安定性を損なう少雨、自然災害のうち極めて発生件数が多く、その対策が必要な、豪雨・洪水災害の機構を解明する。また、最近特に問題となっている、PUB（未観測域での水文量予測）に向けた研究を行う。	平成１３年度～	平成13年度：データの取得 平成14年度：データ解析 平成15-17年度：将来予測 平成18年度～　未観測域での水文量予測と理論的研究による機構解明	文部科学省/防災科学技術研究所	E-c：影響評価 E-b：モデル

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
8	文科省	人・自然・地球共生プロジェクト	水循環変動等に関する観測･モニタリングと地球シミュレータ（超高速並列計算機システム）による精度の高い予測を実現するため、日本を中心としたアジア・モンスーン地域における陸水循環過程の解明に向け、大学を含む各研究機関が共同で高解像度の水循環モデルを開発することにより、将来の水資源・水災害の予測を目指す水循環変動予測ミッション等の研究開発プロジェクトを実施する。	平成１４年度～１８年度	水循環変動予測ミッションとして、「広域水循環予測及び対策技術の高度化」及び「水資源予測モデルの開発」の研究開発課題を実施するとともに、平成15年度からはさらに「水資源管理システムの開発」の研究開発課題を実施する。 また、温暖化予測「日本モデル」ミッションとの共通基盤技術として「四次元同化システムの高度化及びデータセットの整備」を実施している。	文部科学省	E-a：観測 E-b：モデル
9	文科省	地球シミュレータ計画推進（地球ｼﾐｭﾚｰﾀ開発費除く）	計算科学技術の飛躍的発展を図りつつ、水循環変動等の地球規模の気候変動や超長期に亘る固体地球変動の解明・予測等を目指して、従来の約1000倍のシミュレーション性能の達成を可能とする超高速並列計算機システム「地球シミュレータ」の運用、及び地球変動予測のための高度なソフトウェア開発を行う。	平成１３年度～	地球シミュレータの運用及び利用を推進するとともに、シミュレーション理工学の研究開発、計算地球科学の研究開発を実施。	文部科学省/海洋科学技術センター	E-b：モデル
10	文科省	地球フロンティア研究システム（海洋科学技術センター）	水循環等の地球変動予測の実現に向けて、海洋科学技術センターと宇宙開発事業団の共同プロジェクトとして、流動研究員方式で、地球変動の解明とその予測モデルに係わるモデル研究を実施する。	平成９年度～２９年度	水循環予測研究領域において、広域水循環過程の解明、陸面水循環過程の解明、雲スケール微物理モデルの構築、メソスケール雲解像大気モデルの構築等の研究を実施。	文部科学省/海洋科学技術センター	E-b：モデル
11	文科省	地球環境学研究プロジェクト	地球環境学の確立とその展開を志向して、水資源変動や水資源管理などの領域で、問題解決型の研究プログラムー研究プロジェクトを遂行するとともに，その成果の統合及び新たな研究プロジェクトの芽となるインキュベーション研究を推進。	平成１３年度～	乾燥地域の農業生産システムに及ぼす地球温暖化の影響、大気中の物質循環に及ぼす人間活動の影響の解明、琵琶湖-淀川水系における流域管理モデルの構築、水資源変動負荷に対するオアシス地域の適応力評価とその歴史的変遷、地球規模の水循環変動ならびに世界の水問題の実態と将来展望、 近年の黄河の急激な水循環変化とその意味するもの、持続的森林利用オプションの評価と将来像、 アジア・熱帯モンスーン地域における地域生態史の統合的研究等の研究プロジェクトを実施。	文部科学省/総合地球環境学研究所	E-a：観測 E-b：モデル
12	文科省	地球環境総合推進計画	宇宙からの人工衛星による地球観測、地上設備によるデータの受信、記録、処理、保存、提供、データの解析研究、応用利用、各種地球観測技術衛星に関する研究等を含めた「地球観測システム」を構築し、地球規模水循環変動研究等を通じた地球環境変動の機構解明と予測問題の解明、ならびに気象予報の精度向上、衛星を用いた森林管理、洪水早期警報の実施などによる生活の向上に役立てるため、地球観測衛星による地球観測を推進する。本計画は、持続可能な開発に関する首脳会議（ＷＳＳＤ）及び統合地球観測戦略（ＩＧＯＳ）の推進に対応するものである。	昭和４８年度～	平成14年度に打ち上げた環境観測技術衛星(ADEOS-Ⅱ)の初期機能性能確認およびデータ校正・検証を行うとともに、ADEOS-Ⅱ、米国AQUA衛星搭載の改良型高性能マイクロ波放射計（AMSR-E）、熱帯降雨観測衛星（TRMM）を含む地球観測衛星からのデータ受信、処理、保存、提供並びに地球観測情報の利用促進、関連設備の整備を行う。さらに、国際協力によるGPM（全球降水観測計画）搭載用二周波降水レーダ（DPR）等の地球観測技術ならびに気候変動観測技術衛星等の地球観測ミッションの研究を実施する。	文部科学省/宇宙開発事業団	A-a：モニタリング, E-a：観測
13	文科省	地球観測フロンティア研究システム	水循環等の地球変動予測実現のためのモデル研究に必要なグローバルな観測データを集中的・機動的観測研究により集める。また、流動研究員方式を採用し国内外の優秀な研究者を結集して取り組むが、一方で国の研究機関、大学等とも共同で実施し、観測体制の強化を図る。	平成１１年度～３１年度	水循環観測研究、気候変動観測、地球規模の高度海洋監視システムの構築に関する研究（ARGO計画）を実施。	文部科学省/海洋科学技術センター	E-a：観測
14	文科省	南極地域観測事業	南極域における定常観測を通じ、地球水循環システムの中での極域の果たす役割を解明する。特に、気象観測による水蒸気量、降水量の把握や測地観測による氷床質量の把握が重要な課題である。	昭和３１年度～	南極地域観測第Ⅵ期５年計画（平成13～17年度）に基づき、「南極域からみた地球規模環境変化の総合研究」として、過去70～80万年にわたる古環境を復元するドームふじ観測拠点における氷床深層掘削、沿岸海洋底や湖沼底の掘削、現在及び過去の数百年の環境変動シグナルを調べる大気科学や海洋科学、生態学の諸観測、極域超高層大気リモートセンシング観測等を実施する。	文部科学省および定常観測（総務省、気象庁、海上保安庁、国土地理院）、海上輸送（防衛庁）	A-a： A-b： E-a：観測 E-b：モデル

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
15	文科省	南極地域観測事業	南極域に関わる物理的諸現象を総合的に観測し、南極域の水循環システムの変動とその影響を解明する。特に、雲の流動や水蒸気輸送、降水過程、氷床涵養、氷河流出といった一連の水循環システムが重要な課題である。	昭和３１年度～	南極地域観測第Ⅵ期５年計画（平成13～17年度）に基づき、「南極域からみた地球規模環境変化の総合研究」として、過去70～80万年にわたる古環境を復元するドームふじ観測拠点における氷床深層掘削、沿岸海洋底や湖沼底の掘削、現在及び過去の数百年の環境変動シグナルを調べる大気科学や海洋科学、生態学の諸観測、極域超高層大気リモートセンシング観測等を実施する。	文部科学省／研究観測（国立極地研究所が中心となり大学等と共同、設営（国立極地研究所）	A-a： A-b： E-a：観測 E-b：モデル
16	文科省	北極圏環境モニタリング・環境変動研究	気候･環境変動に伴う水循環システムの変動とその影響を解明する。特に、北極雪氷圏の中心をなす海氷の盛衰にとって降水や北極圏への河川流入といった淡水の収支が重要であり、また、降雪の変動に伴う氷河、積雪域変動が重要となる。	平成２年度～	国立極地研究所に北極圏環境研究センターを設置し、北極圏の大気環境変動や陸域環境変動等に関する総合的な研究観測を実施する。	文部科学省／国立極地研究所が中心となり大学等と共同	A-a： A-b： E-a：観測 E-b：モデル
17	農水省	地球規模水循環変動が食料生産に及ぼす影響の評価と対策シナリオの策定	我が国の食料の安定供給の確保と世界の水問題の解決・食料需給変動の安定化にむけて、地球規模の水循環変動が食料生産に及ぼす影響の評価・予測と対策シナリオの策定を行う。	平成１５年度 ～１９年度	15-19年度：水循環変動モニタリング,水循環と食料生産の相互影響評価及び農業用水と水循環変動の相互影響評価及び水循環変動の影響を最小化するためのシナリオ策定の各課題を実施。	農林水産省 /(独)農業工学研究所、(独)国際農林水産業研究センター、 (独)農業環境技術研究所、(独)森林総合研究所	E-a：観測 E-b：モデル E-c：影響評価 E-d：対策シナリオ
18	農水省		・メコン河森林流域における水循環変動の評価	平成１５年度 ～１９年度	15年度：森林流域の降雨流出測定及び各種データの整理 16年度：衛星データ時系列モデルの完成 17年度：地域森林資源情報の検証と流出要素の解析	農林水産省/ （独）森林総合研究所、（独）農業環境技術研究所	E-a：観測
19	農水省		・農業水資源変動による食料生産への影響の解明と予測手法の開発 ・水供給・水利用に係る食料生産変動因子の分析と影響評価法の開発 ・食料需給モデルにおける水管理・水配分因子の改善	平成１５年度 ～１９年度	15年度：基礎データ整備、操作可能因子選定、追補データ観測 16年度：水収支・生産性推定モデル構築、操作可能因子分析、水管理因子選定 17年度：データベースと水収支・生産性モデルとの統合、操作可能因子間の相互影響評価、水管理因子のモデル化	農林水産省/ （独）農業環境技術研究所、 （独)農業工学研究所、(独)国際農林水産業研究センター	E-b：モデル
20	農水省		・水循環変動に対応した食料需給・対策評価モデルの開発	平成１５年度 ～１９年度	15年度：対象国の農業生産の動向把握 16年度：水循環・水資源と農業生産の変動解析 17年度：空間的要素を加味した確率的モデルへの改良	農林水産省 /(独)国際農林水産業研究センター	E-b：モデル E-c：影響評価 E-d：対策シナリオ
21	経産省	アジアモンスーン地域における人工・自然改変に伴う水資源変化予測モデルの開発	アジアモンスーン地域特有の水文過程・水資源利用形態を反映した､気象・水文・水資源一貫モデルを構築し､将来シナリオ下での水資源変動予測シミュレーションをする。対象流域は湿潤帯､半乾燥帯の代表であり､また大きな水資源問題に直面するメコン流域、黄河領域とする。	平成１４年度 ～１８年度	14年度：過去の変動実態把握のため、既存の逸散・分散したデータの復元を進める。同時に典型的気象・水文､土地・水利用地域に試験流域を設置し、モニタリングする。これらを基に、アジアモンスーン域に特有の水循環・水利用の素過程をモデル化する。　15年度：同上。	文部科学省（山梨大学）/産業技術総合研究所	E-b：モデル
22	国交省	地球規模水循環変動に対応する水管理技術に関する研究	気象衛星などの地球規模の水循環変動観測により精度が向上しつつある降水量の予測情報を、洪水、渇水、土砂災害対策等の水管理に活用する技術を開発する。	平成１５年度 ～１７年度	15年度　予測降水量を用いた洪水、渇水、土砂災害、水質の予測手法の検討 16年度　モデル地域（河川流域）におけるケーススタディ 17年度　予測誤差の影響を加味した実用化検討(洪水予警報、氾濫・土砂災害の警戒避難、既存貯水池の効率的運用・河川水質対策など)	国土交通省／国土技術政策総合研究所	E-c ：影響評価 E-d：対策シナリオ

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
23	国交省	水文データの乏しい流域での水資源評価手法の開発	海外の水文データの無い河川流域を対象にして、既存の気象データベースとモデルにより広域的な降雨と流出を推定し、水資源を推定する手法を開発する。	平成１４年度 ～１７年度	H14　世界で地上降雨観測が乏しい地域の降雨量を日単位で推定するための大気モデル開発 H15　河川流量データが乏しい地域での流出量を日単位で推定するための流出モデル開発 H16　試験的適用 H17　適用と性能評価	独立行政法人土木研究所	E-b：モデル E-c：影響評価
24	国交省	高度海洋監視システム（ARGO計画）の構築	ミレニアム・プロジェクトとして関係省庁と連携し、国際的な枠組みの中で「中層フロート」を全世界の海洋に展開する。また、最新の海洋観測･通信･情報処理技術を駆使し、全世界の海洋の状況をリアルタイムで監視･把握するシステムを構築する。	平成１２年度 ～１６年度	平成15年度： 引き続き中層フロートの投入及び全世界の中層フロートのデータをリアルタイムで収集して国内外の関係機関に提供するシステムの運用を行う。中層フロートデータの精度の検証を行う。海水温予測モデルの高度化に着手する。	国土交通省/気象庁気候･海洋気象部	A-a： E-a：観測
25	国交省	気象衛星による観測・監視	静止気象衛星を用いて西太平洋・アジア地域の気象状況の観測・監視を実施する。また、極軌道衛星データを受信し、日本付近の海面状況の解析、詳細な海面水温分布の取得等を行う。これらの成果を関係機関、国民等へ提供する。	（～継続）	定常的な気象業務の一環として実施する。	国土交通省/気象庁観測部	E-a：観測
26	国交省	地球温暖化によるわが国の気候変化予測に関する研究	地球温暖化による気候変化が地域的にどのような影響を及ぼすのかを明らかにするため、全球気候モデルによる温暖化実験の結果を初期･境界条件とする高分解能の地域気候モデルを開発し、日本付近の地域気候変化予測を行う。	平成１２年度 ～１６年度	14年度 1）高分解能領域大気･海洋結合モデル(高分解能の地域気候モデル)開発 2）全球気候モデルの物理過程の高度化 3）大気･地表面過程に関する気候感度解析 15年度 1）高分解能の地域気候モデルの開発とテスト実験 2）全球気候モデルによる温室効果気体漸増アンサンブル実験 3）地球温暖化関連長期積分データの整備と解析 16年度 1）高分解の地域気候モデルによる温暖化実験のまとめ 2）全球気候モデル高度化のまとめ 3）気候モデルに基づく地球温暖化の検出と原因特定	国土交通省/気象研究所	A-b： E-b：モデル

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
26-1	国交省	気候・地球環境に関する研究のうち「水循環変動に係る研究」	(1)高分解能非静力数値モデルの高度化とメソスケール擾乱の構造・メカニズムの解明	平成１４年度～１８年度	非静力学モデルの高度化のため、物理過程スキームや時間積分法などの開発・改良を行う。また野外観測で観測されたメソスケール擾乱などについて、構造や発生・発達のメカニズムなどを調べて、メソスケール現象の理解を深める。	国土交通省/気象研究所	A-b： E-b：モデル
26-2	国交省		(2)メソ数値モデルの変分法データ同化システムの開発	平成１３年度～１７年度	集中豪雨、豪雪、強風などの予測技術の向上には、より精度の高いモデルの初期値を作成することが重要であることから、ドップラーレーダー、ウインドプロファイラ、ＧＰＳ、衛星マイクロ波放射計データなどのリモートセンシングデータのデータ同化法を開発する。		A-b： E-b：モデル
26-3	国交省		(3)短期間・短時間の量的予測技術の改善に関する研究	平成１３年度～１７年度	短期予報並びに量的予測技術の改善と降水短時間予測技術の改善を行う。		A-b： E-b：モデル
26-4	国交省		(4)気候システムとその変動特性のモデルによる研究	平成１５年度～１９年度	大気・海洋結合モデルを用いてメカニズム研究を行い、大気・海洋結合系としての気候の理解を深める。		A-b： E-b：モデル
26-5	国交省		(5)季節予報技術の高度化に関する研究	平成１３年度～１７年度	統一全球大気モデル及び統一全球大気海洋結合モデルの開発・改良に関する研究を行う。		A-b： E-b：モデル
26-6	国交省		(6)長期再解析のためのデータ同化システムの基礎的研究	平成１３年度～１７年度	気候系監視業務や気候変動メカニズム解析のため、長期再解析を実現させるために必要なデータ同化システムに関する基礎的研究を行う。		A-b： E-b：モデル
26-7	国交省		(7)数値モデルによる台風の予測の研究	平成１２年度～１６年度	モデルの高度化と台風初期値の改善を行うことにより、次世代の台風モデルのプロトタイプの作成と精度の高い詳細な台風数値予報の実現を目指す。		A-b： E-b：モデル
26-8	国交省		(8)マイクロ波データ等を利用した台風構造変化の研究	平成１３年度～１７年度	衛星マイクロ波等データの利用技術を開発し、台風及びその前駆じょう乱の３次元構造を解析する。		A-b： E-a：観測 E-b：モデル
26-9	国交省		(8)氷晶発生過程に関する研究	平成１５年度～１９年度	観測、室内実験、数値モデルの手法を組み合わせて、総合的な研究を実施し、種々の雲における氷晶発生過程の解明を図る。		A-b： E-b：モデル
26-10	国交省		(9)水の相変化を考慮した大気境界層の構造の研究	平成１２年度～１６年度	風洞実験、屋外観測データ等を基に水の相変化と大気境界層の構造の関係を解明する。		A-b： E-b：モデル
26-11	国交省		(10)地域気候系のモデル化に関する研究	平成１４年度～１６年度	陸面過程等の物理過程を組み込んだ、非静力学を用いた高分解能の地域気候モデルを開発し、地球温暖化や地表面状態の変化に伴う地域の気候変化や水循環変動等の変化の解明や予測の研究に取り組む。		**A-b： E-b：モデル**
27	国交省	**21世紀のアジアの水資源変動予測**	気候モデルにより過去数十年の水循環を再現し観測データと比較・評価した上で、気候変動及び土地利用変化による将来の自然系で利用可能な水資源量を推定し、２１世紀半ばまでの総水需要量の推定と総合して、アジア域の水資源需給状況の将来展望を示す。	平成１３年度～１５年度	１５年度 1)過去から将来に向けての土地利用・土地利用変化の予測 2)全球気候モデル及び地域気候モデルによる現在及び温暖化時のシミュレーション 3)水資源量の評価と水需要分布の推定	**文部科学省／気象研究所、他5機関**	**A-b：モデル E-b：モデル E-c：影響評価**
28	国交省	全球の水循環を予測する技術の開発	台風の予報や週間天気予報のため、全球を対象とする数値予報現業モデルを運用している。これらの予報のためには、全球の降雨、蒸発散、水蒸気循環等の水循環を出来る限り正確に予測することが必要であり、地球観測衛星による水蒸気観測のデータ同化技術等の技術開発を進めるとともに、その成果を現業の予報に反映させて、国内はもとよりアジア・太平洋地域の関係国にも情報提供を行って台風防災等に貢献している。	（～継続）	定常的な気象業務の一環として実施する。	国土交通省／気象庁予報部	E-b：モデル

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
29	環境省	アジア太平洋環境イノベーション戦略プロジェクト	（１） 衛星及び地上の統合的観測技術を用いて、河川流域単位で水環境に対する生態系の機能を科学的に解明する。 （２） 流域内の水資源のフローとストックの経時的変化を推定する総合モデル、及び地域内での汚濁負荷に関する物質循環モデルを開発する。 （３） 森林水資源保全機能、農業生産力等、水資源の量と質と生態系機能の相互関係をモデル化する。 （４） 持続可能な流域開発の実現に向けて、これらの観測結果やモデルを活用して環境管理政策の形成を支援する。	平成１３年度～	14年度：衛星データ及び地上データを統合した東アジア地域のモニタリングネットワークの構築、各種モデルの開発、持続可能な流域環境管理政策オプションの提言。 15年度：同上。	環境省／独立行政法人国立環境研究所	E-a：観測 E-b：モデル E-c：影響評価 E-d：対策シナリオ
30	国交省	気候変動観測・監視	大気・海洋に関する温室効果ガス等について、観測実施、「WMO温室効果ガス世界資料センター業務」として観測データの一元的な収集・管理及び国内外の関係機関への提供を行うとともに、「WMO品質保証科学センター業務」、「全球大気監視較正センター」として、アジア南西太平洋地域におけるデータの品質評価をもとに技術的な支援を行い、データの品質向上に寄与する。また、気候変動に関する監視・解析・予測情報を作成し、「アジア太平洋気候センター」などを通じて国内外の関係機関への提供を行う。	（～継続）	WMOの国際的な枠組みの下、気象業務として実施する。	国土交通省/気象庁観測部、気候・海洋気象部	A-a:、 E-a:観測
31	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：人間活動を考慮した世界水循環・水資源モデル	国際社会の枠組みの中で非常に重要になりつつある世界的な水危機に関わる情報は、ほぼ全て欧米からの発信である。そこで、アジアの視点を踏まえた日本独自の世界水資源モデルを開発し、アセスメントを行う。大規模データベースと結合された水資源モデルの開発、水田分布の推定等稲作への配慮、環境用水需要の導入などによって、世界の水危機の現状とその軽減・回避策、将来展望に対するアジアからの情報発信を可能にする。	平成13年度～平成18年度	世界水モデル・データベース研究、農業生産と水需要研究、人間活動と水需要研究	文部科学省/科学技術振興機構	E-a
32	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：階層的モデリングによる広域水循環予測	水循環予測に対する社会的な期待にこたえるため、本研究では、大気-海洋-陸面過程を総合して表現する気候の数値モデルを用いて、東アジア域を中心とした広域水循環変動の長期予測可能性を探求します。雨をもたらす気象条件のより良い表現のために、雲解像モデルや領域モデルを併用して長期予測モデルの精度向上を図ります。そして、広域水循環について、どのような現象が、なぜ、またどのように予測可能なのか科学的に検討し、長期予測の実現に貢献します。	平成13年度～平成18年度	基幹グループ：大気大循環モデル，海洋モデル，領域大気モデル，大気海洋結合モデルの開発，高精度化，データ同化手法開発，予測実験の実施解析 大気モデル開発サブグループ（１）：大気大循環モデル，大気海洋結合モデルの開発，領域モデル実験 大気モデル開発サブグループ（２）：大気大循環モデルとその陸面過程の開発 大気モデル開発サブグループ（３）：高分解能大気および大気海洋結合モデル開発 大気モデル開発サブグループ（４）：高分解能モデル，ネスティング実験，予測実験 大気モデル開発サブグループ（５）：高分解能モデル，データ同化手法開発 予測グループ：長期予測実験，事例検討，データ同化手法開発	文部科学省/科学技術振興機構	E-a
33	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：黄河流域の水利用・管理の高持続性化	黄河流域における水循環と水供給、農業生産と土地利用、土壌浸食と土砂供給、物質輸送と浄化を観測・把握するとともにモデル化し予測評価手法を開発する。さらに、移出入物質が持つ内包水を考慮の上、国家黄河流域開発計画に基づく水環境変化を予測し、持続性の高い流域水循環システムの新デザインの決定方法と案を提示する。これにより、流域圏の安定的な発展が期待される。	平成13年度～平成18年度	Ａ．農業・乾燥地　節水型農業技術開発と水循環解明 塩害防止型灌漑技術開発と水循環モデル構築 Ｂ．都市　節水型都市システムの構築 Ｃ．土砂輸送　土砂流下量算定と輸送モデルの構築 Ｄ．流出・水資源モデル　流域水循環モデルの構築 流域水循環、土砂・物質輸送モデルの構築 Ｅ．流域水マネジメント　水需給の将来予測　水利用と経済生産モデルの検討	文部科学省/科学技術振興機構	E-a

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
34	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：北東アジア植生変遷域の水循環と生物・大気圏の相互作用の解明	乾燥・半乾燥域は、植物生産性が低く気候変動や人間活動などの影響を受けやすい地域である。本研究では、北東アジアを対象とし水循環プロセスの視点から、これらの影響を解明する。本地域では最近、年々の降水量の減少と気温の上昇とが観測され、また過放牧による砂漠化の危険性が指摘されている。そこでまず現状を観測により把握し、プロセスのモデル化を行い、さらにモデルを利用し将来予測を行い、望ましい水利用システムを提案していく。	平成13年度～平成18年度	広域地表面と大気間の熱・水蒸気の交換過程の解明と蒸発散量の推定 草原生態系の人間活動の関係の解明　同位体を利用した水・物質循環プロセスの解明 メソスケールモデルの構築とモンスーン水循環 分布型水文モデルによる流出解析	文部科学省/科学技術振興機構	E-a
35	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：社会変動と水循環の相互作用評価モデルの構築	成長期から安定・成熟期に入るわが国と、人口増大・経済成長・産業転換・都市化の著しいアジア諸国の社会変動が、河川流域の水循環、国際的な水循環・水収支に及ぼす影響を予測できるようなモデルを構築する。気象・水文ダイナミクス（自然科学的水循環）と社会のダイナミズムとの相互作用、アジアの淡水資源の利用可能性・リスクを定量的に評価し、わが国の水資源（食糧・産業）政策・国際貢献戦略の将来像を明らかにする。	平成13年度～平成18年度	アジアモンスーン地域を対象とした水循環モデルの構築 自然の水文循環と社会変動の相互作用を考慮した水循環モデルの構築 国際的水循環・水収支の自然・社会・経済シナリオ分析と貢献戦略	文部科学省/科学技術振興機構	E-a
36	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：湿潤・乾燥大気境界層が降水システムに与える影響の解明と降水予測精度の向上	水循環の基本的要素である降水については、近年特に大気境界層の役割が重要視されている。大気境界層は海洋・陸面や乾燥域・湿潤域で異なり、さらに陸面でも地形、土壌水分また植生により変化している。本研究では、アジアの湿潤域と乾燥域の境となる領域において大気境界層が降水システムに与える影響とそれが中緯度アジアの水循環へ与える影響を研究する。さらにこの結果を踏まえ、降水予測精度の向上や人為的地表面改変が将来の降水分布・水資源に与える影響等の予測のための解析等を行う。	平成13年度～平成18年度	全体統轄、衛星データ解析　降水観測、観測データ解析 広域の降水分布の季節変動の解析的研究 大気境界層のモデル研究および観測 大気境界層の観測およびモデル研究 衛星データによる地表面状態の季節変化の研究 大気境界層モデルおよび観測による構造研究 南西諸島における大気境界層および降水システムの観測	文部科学省/科学技術振興機構	E-a
37	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：北方林地帯における水循環特性と植物生態生理のパラメータ化	北方林は緯度45°～70°と広範な地域に成立しており、世界の気候変動に大きな影響を与える。高緯度森林帯の環境因子に対する応答特性の地域性を、水・エネルギー・炭素循環特性の面から明らかにし、他地域よりも著しいと言われている当該地域の気温上昇が、水循環変動、ひいては日本・世界の気候変動に与える影響を予測するための基礎データを得る。	平成14年度～平成19年度	(a)水・エネルギー・炭素循環特性の観測，既存データセットに基づいた解析（陸面水循環解析グループ） (b)森林動態・構造解析とそれに影響を与える生理活性動態の解析（森林動態解析グループ） (c)陸面水・エネルギー・炭素循環特性の時空間分布と森林動態の予測（水循環－森林動態モデリンググループ）	文部科学省/科学技術振興機構	E-a
38	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：衛星による高精度高分解能全球降水マップの作成	熱帯降雨観測衛星（TRMM）搭載の降雨レーダ、マイクロ波放射計等の観測データにより降水強度の観測精度は向上してきたが、水循環モデリングに必要な全球での降水量分布とその変動データは十分な精度ではない。本研究では、新しい降水物理モデルに基づいたマイクロ波放射計を中心とした降水強度推定アルゴリズムを開発し、複数の衛星データを用い全球の高精度、高分解能降水マップを作成、全球降水分布の変動を解明し、長期水資源管理の基礎資料を得る。	平成14年度～平成19年度	全球降水マップ作成 降水強度推定アルゴリズム開発 降水物理モデル開発 地上レーダ観測	文部科学省/科学技術振興機構	E-a
39	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

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
40	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：国際河川メコン川の水利用・管理システム	メコン川において、流域の水循環の特徴に配慮した持続可能な水利用のルール、社会制度とこれに関わる政策を検討します。まず、従来の政策研究に不足していた水循環と農林水産業の関係を自然科学的な手法で実態分析し、モデル化します。次に流域と沿岸４カ国の社会科学的なモデルを構築し、持続可能な水利用システムの探索と政策提言を行います。研究結果は、メコン川流域の持続可能な水問題の解決に貢献します。この知見は、需要の抑制、水資源の再配分、平等性等の解決に対して有益な情報源としてメコン川だけでなく、２１世紀の世界の水資源問題に寄与します。	平成14年度～平成19年度	メコン川流域の水利用・管理モデルの開発 メコン川流域の水循環の変動が人間社会に及ぼす影響の評価 メコン川の水利用変化が流域諸国の経済発展に及ぼす影響の評価 メコン川流域の持続的水利用システムの提案	文部科学省/科学技術振興機構	E-a
41	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：持続可能なサニテーションシステムの開発と水循環系への導入	２０３５年には約５５億人が衛生状態の悪い状態での生活を余儀なくされると推定されている。水資源不足、飲料水の量的・質的不足、水環境の悪化はサニテーション問題と密接な関係にある。非水洗トイレによるし尿の水循環からの分離とコンポスト化による物質循環ルートの確立を狙いとし、分離と分散をキーワードとした持続可能なサニテーションシステムを提案する。これにより、アジアの開発途上国の社会基盤施設整備計画立案に貢献し、実質味のある国際援助への道を日本発の技術により開くことが可能となる。	平成14年度～平成19年度	要素研究―１：分離・分散型処理システム開発（バイオトイレグループ，バイオ・エコユニットグループ） 要素研究―２：コンポスト利用技術開発（コンポスト利用技術グループ） 要素研究―３：病原性微生物・微量化学物質モニタリングと健康リスク評価（リスク評価グループ） 要素研究―４：新システムの流域水・物質循環に対する寄与の評価（流域グループ） アドホックグループ研究―１：実施設による実証研究（アドホックー１） アドホックグループ研究―２：海外における実証実験（アドホックー２）	文部科学省/科学技術振興機構	E-a
42	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が、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
43	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：森林荒廃が洪水・河川環境に及ぼす影響とモデル化	人工林の管理の不備による森林の荒廃が将来の水循環、洪水発生、下流河川環境に与える影響の実態解明と予測を行うために、気候条件と地質条件が類似した山地に人工針葉樹林と広葉樹林が隣接する国内４ヶ所を試験地として選び、プロットスケール、源流域スケール、大流域スケールについて、流出水を測定し、同位体分析等と組み合わせて表面流出の割合を定量化します。さらにリモートセンシング技術を駆使し、それぞれのスケールでのモデリングを行い、今後の人工林の在り方と維持・管理についての基礎データを提供します。	平成15年度～平成20年度	H15-H16：現地予察、観測機器の準備・設置、詳細地図の作成 H16-H19：プロット・原流域、流域スケールにおける現地観測 H16-H19：リモートセンシングによる荒廃森林抽出 H16-H20：原流域スケールにおける分布型モデリング H17-H20：森林・森林施業と洪水流出シミュレーション H19-H20：望ましい人工林の施業についての提言	文部科学省/科学技術振興機構	E-a
44	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：水循環系の物理的ダウンスケーリング手法の開発	全地球の水循環系を記述する「統合地球水循環強化観測期間プロジェクト（ＣＥＯＰ）」の統合データセット，チベット集中観測データ，東京での一次元集中観測データを用いて、(1)大気―陸面結合データ同化スキームの開発、(2)大循環モデルから領域モデル及び領域モデルから局所モデルへの物理的ダウンスケーリング手法の開発、(3)分布型流出モデルを用いた流出予測システムの開発を行うことにより、地球規模から地域規模の変動を組み込んだ河川流域の流出予測精度の向上を目指します。	平成15年度～平成20年度	衛星観測のための放射伝達モデルと大気－陸面結合モデルを組み合わせた水循環系の大気－陸面結合データ同化スキームの開発と検証. 衛星データを用いた水循環系データ同化システムから得られる地域規模，局所規模の初期条件をそれぞれ組みこんだ大循環モデル→領域モデル，領域モデル→局所モデルへの物理的ダウンスケーリング手法の開発と検証. 局所スケールの大気－陸域相互作用予測モデルの出力を組みこんだ分布型流出モデルを用いた流出予測システムの開発と検証.	文部科学省/科学技術振興機構	E-a

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
45	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：熱帯モンスーンアジアにおける降水変動が熱帯林の水循環・生態系に与える影響	気候及び気象学的視点から降水の様々な時間スケールでの変動を明らかにし、さらに降水変動が熱帯林の土壌水分を媒介として陸域水循環や陸上生態系への物質循環に与える影響をタイ、マレーシアにおける熱帯林試験地での観測により把握します。さらに、陸域水循環や陸上生態系での物質循環を予測可能とする水循環、物質循環モデル構築を目指します。	平成15年度～平成20年度	H15-H16：観測設備の整備 H16:ﾗﾝﾊﾟﾝ･ﾀﾜｰ設置、ﾗﾝﾋﾞﾙ量水堰設置、タイ・ゾンデ観測 H15-H20：現地観測データ取得 H16-H20：気象チーム・森林チームデータ解析 H15-H17：生態系応答平年値モデルの作成 H18-H20：生態系応答年々変動モデルの作成 H15-H20：相互作用モデル開発	文部科学省/科学技術振興機構	E-a
46	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：人口急増地域の持続的な流域水政策シナリオ －モンスーン・アジア地域等における地球規模水循環変動への対応戦略－	モンスーン・アジア地域では、急激な人口増加と人口の都市集中、農業開発と工業発展に伴う深刻な水問題がすでに顕在化していますが、今世紀半ばにかけてさらに深刻さが増すと予想されています。アジア途上国の水問題解決への日本の貢献を念頭において、湿潤地帯から乾燥地帯にわたるアジア地域を対象に異なる典型的な水問題を抱える８河川流域を選び、それぞれの流域での水問題の実態を構造的に把握・分析して、問題解決のための政策シナリオを提言します。また、統合的水資源管理を実現するための人文科学的評価も含む総合的ツールボックスを提示します。	平成15年度～平成20年度	H15-H16：設備の整備 H15-H17：変動外力評価 H15-H18：流域資料取得 H16-H19：データ解析 H18-H19：シナリオ素案作成 H18-H20：シナリオ作成 H18-H20：ツールボックスの開発	文部科学省/科学技術振興機構	E-a
47	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：各種安定同位体比に基づく流域生態系の健全性／持続可能性指標の構築	自然との共生に配慮した流域管理を行うためには、流域生態系の健全性や持続可能性を指標化し、管理や復元の目標を明確にすることが重要です。この目標設定のために、水・生物・環境の各種安定同位体比を用いた総合的な流域検査法の確立を目指します。さらに、東アジア各地の気候や文化的な特性を踏まえてこの検査法を幅広く適用し、共生型流域圏の創出に向けた流域管理計画の立案に貢献します。	平成15年度～平成20年度	水の安定同位体比を用いた水循環指標の構築 生元素の安定同位体比を用いた物質循環系指標の構築 生物群集の安定同位体比を用いた生態系特性指標の構築	文部科学省/科学技術振興機構	E-a