

学術大型研究計画概要一覧(区分Ⅰ)

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
人文・社会科学	1	2-1	研究			サイバー哲学研究拠点の構築 (Construction of research group of cyber-philosophy)	「サイバー哲学」の研究拠点を形成し、国内外との連携および海外発信強化により、情報技術のトップランナーの一つである日本における新しい哲学のあり方を内外に示すと同時に、哲学研究のあり方を革新する。	科学技術との関係において新しい貢献の仕方を付け加え、哲学の役割を大きく変える。計算機実験や非哲学者との共同作業の導入により、哲学の研究手法を大きく変える。わが国の哲学の国際的存在感を高める。	情報技術の進展により生じつつある根底的な変化を明確に定式化し、新しい社会のビジョンを示すことにより、情報社会の健全な発展に資する。	H29-H30:事務局機能構築共同研究開始、国際集会 H31-H32:学術誌・レクチャーノートの発刊 H33:センター本格稼働	総額1.6 諸システム開発費0.2、人件費1.1、国際会議開催費0.25、出版費0.05	名古屋大学情報学研究科内に設置予定のサイバー哲学研究センター
	2	2-7	研究			伝統知を活かした持続可能な社会構築に向けた協働研究 (Cooperative Study to Construct Sustainable Societies Based on Traditional Intelligence)	古典の叢智のなかで現在も効力を持つ思想や感性を伝統知として再認識し、それを用いて社会の持続に向けた建設的な提言をめざす。学際的に人類の智慧の再発見とその再利用に資する「協働」をおこなっていく。	古典を検討対象とし、伝統知という語をキーワードとして掲げることで、個別の多様な伝統知の諸要素を学術的協働によって再構成して、現代日本が直面する諸課題解決に向けて応用するための理念を提示する。	日本の国際的使命として、宗教や社会規範の相互理解に貢献するほか、異文化の内容理解と文明の多様性への認知を学術的に推進することで国際的な信頼を獲得して日本のサステナビリティに寄与することにもつながる。	H28-H29:研究準備期間 H30-H36:研究実施期間 H37:成果集約期間	総額18 設備費3、人件費13、その他(印刷刊行費等)2	研究拠点となるのは東京大学大学院人文社会科学系研究科次世代人文空間開発センター。ネットワークを日常の共同研究活動の場と、恒常的な実験設備や調査拠点は設けないため、共同研究機関は不要。
	3	3-8	研究	○		大学教育の分野別質保証に関する調査研究拠点の形成—学問分野別の教育内容・方法の特徴把握と学生追跡調査・国際比較調査に基づく大学教育カリキュラムの改善— (Research Base about the Quality Assurance according to the Academic Fields of University Education)	研究拠点を開設し、①大学生の大規模パネル調査、②大学教員対象の質問紙・インタビュー調査、③海外大学の現地調査の3基幹事業、④モデルカリキュラム作成、⑤カリキュラムアセスメントの2派生事業を実施する。	本研究は、学問分野別の大学教育の詳細な内容・方法を把握し、大学生の追跡調査を通じてその影響・効果を検証することにより、大学教育研究を大きく前進させ、各分野の教育研究の水準を向上させる意義をもつ。	本研究は、各学問分野の教育内容・方法面での改善の方向性を詳細に把握することにより、大学における人材育成をより有益なものとし、経済・産業および市民社会の活性化に資するという点で大きな社会的意義を有する。	H29:拠点開設 H30-H38:分野別に基幹事業の調査を実施 H31-H38:基幹事業に基づき派生事業を実施	総額73 初期費用:拠点施設・研究設備購入費(調査用サーバ等)計3 年間経費:拠点人件費計0.6、研究費(国内・海外調査、広報等)6.4、計7(×10年)	東京大学に分野別大学教育効果検証センター(仮称)を設立し、統括部門および事業ごとの5部門を設ける。学内外の諸機関と分野別大学教育効果検証コンソーシアム(仮称)を形成する。
	4	6-3	研究	○		広域アジアを対象とした歴史地名・歴史名称を基軸とする時空間情報基盤の構築 (Construction of a Spatiotemporal Information Platform for the Wider Asian Region Focusing on Historical Gazetteers and Chronological Terms)	文理融合型の地域研究のためのデータやツールを整備し情報を共有化するために、広域アジアを対象に、歴史地名と歴史名称の収集・蓄積と逐次的な高精度化を重視した時空間情報基盤を開発する。	古い時代の時空間情報を逐次的に高精度化する手法の実装などを含む情報の活用・解析ツールを開発する。各地域での自律的な地域情報資源の拡充と共有化を実現し、広域アジアにおける新たな地域研究を可能とする。	地域研究情報を有効活用できる人材を育成し、社会連携システムを整備し、地域の文化や絆を再構築する資源として情報を活用する。情報を研究者・実務者・学習者に公開し、広域アジアにおける相互理解に貢献する。	H29-H38	総額49 ネットワーク形成7.8、データ共有化12、システム設計4.5、システム開発・拡張14.1、地域研究10.6	東京大学・空間情報科学研究センター、京都大学・地域研究統合情報センター、地理学連携機構、地域研究コンソーシアム

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
人文・社会科学	5	8-5	研究			我が国を事例とした政治制度への信頼性に関する実証研究 (Empirical studies on National People's Reliability to the Political Institutions in Japan and Developing Countries)	本計画は、我が国を事例として、狭義の政治制度のみならず、政策形成や政策実施にも注目して、現代国家における政治制度を信頼性の担保という観点から実証的かつ包括的に分析し、国家のあるべき制度設計を追究する。	本計画の実施により、「政治制度への信頼性を担保するメカニズムの解明」のみならず、「研究成果の国際標準化」も可能となり、欧米の二番手に甘んじている我が国の政治学の研究水準を一気に高めることが期待される。	本計画において提示する「どうすれば、国民の政治制度への信頼性が高まるのか」という課題への回答は、政治制度への国民の理解を高める知的価値を伴うのみならず、政治制度への信頼性を高めるためにも不可欠である。	H29-H32: 事業形成期 H32-H36: 事業展開期 H36-H39: 事業完成期(次期事業形成期)	総額89.3 人件費35(内協力者謝金等11.9)、設備備品費10.0、消耗品費21、旅費交通費18、会議費・印刷製本費・通信費・地代家賃・水道光熱費6	明治大学政治制度研究センター、福井大学大学院工学研究科、名古屋市立大学芸術工学研究科
	6	11-1	研究	○		公的統計マイクロデータ等の研究活用のための全国ネットワーク整備 (Establishment of Research Network for Evidence-Based Policy Making by Use of Official Statistics Microdata)	社会・経済に関するマイクロデータに基づく実証研究及び政策形成支援の発展を促進するため、国の保有する公的統計のマイクロデータを実証研究に活用するためのオンサイト分析拠点のネットワークを全国規模で整備する。	我が国ではマイクロデータ利用が難しく、人文社会科学での実証研究が諸外国に比べ著しく遅れている。本計画は、人文社会科学における実証研究の発展、研究能力の向上及び研究成果の政策への応用等に寄与する。	本計画により、国民共有財産である公的統計の実証分析が公共政策に活用され、国民生活の向上に寄与するとともに、国民が国・地域の状況に対する理解を深め、統計リテラシーが向上することが期待される。	H28: 中央データ拠点整備 H29-H30: オンサイト分析拠点整備、拠点ごとに随時運用を開始 H31以降、全国規模で拡充	総額21.9 データ拠点整備: ハードウェア、ソフトウェア、通信回線等の経費21.3(H25-30合計) (他に、H31以降運営費等2.2/年)	独法統計センター、大学共同利用法人情報・システム研究機構統計数理研究所、同社会データ構造化センター、一橋大学、神戸大学、ほか17機関
	7	11-1	研究	◎	○	新しい社会科学としてのエビデンスベース人間科学の確立とネットワーク型大規模経年データの構築 (Building evidence-based human science as a new type of social science and a large-scale longitudinal data network)	我が国が直面する喫緊の問題の解決に向け、生命科学や人文科学の側面を取り入れた高精度経年データを構築し、新しい社会科学＝エビデンスベース人間科学を創出するとともに、政策のエビデンスベース化に資する。	本計画は、欧米でも先行事例のない生命科学・人文科学の要素を取り込んだ新しい社会科学の構築するものである。また日本発の経済理論: 市場の質経済学・複雑系経済学を実証的に発展させることが可能となる。	我が国の経済政策のエビデンスベース化実現に資する。社会科学に、生命科学や人文科学の視点を加えて、格差や貧困のない社会やニーズ主導型のイノベーション社会の形成など喫緊の問題の解決策を明らかにする。	H29-H38: 複数の経年データ構築を3年ごとに開始する	総額93 ランダム抽出による人間科学データ構築28、ながはまコホート事業データ構築15、パネルデータ構築・医学研究科連携30、政府データアーカイブ・プロジェクト10、パイロットデータの構築10	京都大学経済研究所、医学研究科、数理解析研究所、一橋大学経済研究所、東京医科歯科大学、慶應義塾大学パネルデータ設計解析センター、経済学研究科、商学研究科、医学研究科、その他協力組織
	8	11-2	施設			クラウドファンディングによる学術研究発信システムの構築 (Creation of a Japanese Academic Output System Based on Crowdfunding)	日本語学術文献翻訳ネットワークと発信ウェブサイトの構築。人文・社会科学をはじめとする日本の多様な学術文献を翻訳し、インターネット上で発信する。翻訳・出版資金はクラウドファンディングを利用し調達する。	日本の人文・社会科学は、言葉の壁のため海外発信力が弱いとされる。だが、文献をただ翻訳出版しても、大量の情報の中に埋もれかねないので、クラウドファンディングにより資金調達と需要の掘り起こしを同時に行う。	国内に埋もれている優れた研究業績という知的価値の高いものを、税金を極力使わず、かつ広く安価に発信するという点で、公益性が高く、国民の理解を得やすいと考える。次世代の日本研究者との関係構築にも役立つ。	H29-H30: システム構築期間 H30-H31: 部分運用 H31-H34: 本格運用	総額0.36 システム構築のための人件費・サイトの維持管理費0.06、翻訳料の補助0.3	立案とシステム構築までの部分は学術会議の一部が行うが、運営母体である日本語学術文献翻訳センターは、公益法人等として独立させることが可能である。

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
人文・社会科学	9	11-2	研究			欧州とアジアにおける地域協働及び歴史的对立関係の修復に向けての総合的共同研究プロジェクト—シンクタンク形成と若手・女性研究者育成— (Collaborative and Integrative Research Project for the development of Regional Cooperation and for solution of Historical Conflicts in Europe and in East Asia—Making Think-tank Networks and Training of Young/ Women Leaders)	本研究は欧州とアジアの地域協働のため、大学学協会等、知的インフラ整備、社会調査、安全保障の制度化、シンクタンクのネットワーク形成、若手・女性研究者育成を、関係省庁を含む国際的共同研究として実行する。	欧州とアジアの地域協働の理論的・政策的強化と、産業界や市民と連携した多元的ネットワーク形成により、アジア地域に欠けている政治・経済・金融・文化の地域協働の枠組みの複合領域的な共同研究母体を構築する。	欧亜の地域協働と交流の促進は日本の経済社会的安定と信頼醸成の基盤となる。市民と連携し産業界の発展に貢献する。市民講座を設け交流を促進し対話の場の制度化を促す。オンラインでも意義を明示し理解を得る。	H29-H31: データ収集、関係機関協議 H32-H34: 資料登録、共同研究交流 H35-H38: 国際会議、制度構築、成果出版	総額43.14 人件費16、研究所運営費2.6、研究者院生交流17.2、論文オンライン掲載6.1、国際会議出版0.24、資料・雑誌・機器1	主体は青山学院大学、東京外国語大学、京都大学が担い、関係学協会との共同で実行する。関係省庁、欧米亜の国際組織とのシンクタンク・ネットワークの多元的連携と制度化を構築する。
	10	11-2	研究			芸術文化のワンストップ・エコシステム創造国際拠点—世界的美術工芸作品・文化財の保管・分析・修復・展示を通じた新たな市場形成と文化外交への活用システムの構築— (International Hub of the Art Culture to Create One-stop Ecosystem Construction of Ecosystem to create new market and cultural diplomacy through the world arts and crafts work & cultural resource)	最新鋭の美術品・文化財保管施設で作品を多角的に研究分析し、アナログ/デジタル技術により修復復元する文化財病院の設立。技術伝承交流、展示、市場調査開拓による文化外交アートビジネス創出エコシステムの確立。	都市空間の効果的な活用と作品収蔵展示の同時実現、技術の伝承と社会還元、保管から流通へ繋げるアートマネジメント人材育成等芸術のワンストップサービスや文化財の保存修復を通じた平和外交への貢献等の各成果。	美術品や文化財の所有、展示、修復、復元、流通等の各フェーズを融合して資源活用のステップと捉え、アートビジネス創出の国際拠点を構築することは、日本の技術・文化立国と、関連する新たな産業の創出に貢献する。	H29-H31: 保管庫設立、ネットワーク形成 H31-: 保存、分析、修復、展示開始、文化財病院構築、文化外交展開	総額220 保管倉庫建設費150、拠点運営費5、設備費5、人件費20、物品費20、その他20	東京藝術大学、その他オランダ芸術科学保存協会(NICAS)所属組織、国内外研究機関、博物館、美術館、企業、商社等附属研究所、文科省他関連省庁、地方自治体等(予定)
基礎生物学	11	12-1	研究	◎		生物の適応戦略研究のための大学連携研究拠点ネットワークの形成 (Inter-university collaborative research network to understand adaptive strategy in living organisms)	生物は地球環境の変動にどのように応答しそのシステムを進化させて生きながらえてきたのか、その適応戦略を、大学連携研究ネットワークを構築しさまざまな研究技術、解析手法を用いることによって明らかにする。	従来に生物学研究では、実験室内における安定環境下での基本原理の解明が中心であった。それに対し、変動環境下での生物の適応戦略機構を明らかにすることは生命進化の歴史を紐解くことにつながる。	生物の環境への適応機構を明らかにすることによって、農水産業・バイオマス生産・創薬・医療・環境対応による生活の質の向上など多方面の新たな研究分野の創成と技術イノベーションの展開につながる。	H29-H32: 3センターと1施設設置整備、機器技術開発 H29-H37: 共同研究による研究解析推進、データベース構築	総額290 設備施設: モデル生物開発解析支援センター20、高度環境制御生物育成施設20、先端的解析機器開発支援センター30、大量データ解析支援センター20、運営費: 200	基生研、遺伝研、北大低温研、東北大生命、東大理、臨海、植物園、筑波大生命学際、臨海、東工大創成、名大ITbM、京大理、生命、奈良先端大バ、阪大生機能、蛋白質研、九大生医研、OIST
	12	12-7	研究			海洋バイオフィロンティア研究ネットワークの構築—海洋に潜む生命機能の解明— (Integration of Global Network of Marine Biology Frontier Research -The elucidation and exploitation of living mechanism in ocean—)	海洋生物学と生命科学を融合した海洋バイオフィロンティア研究センターを開設し、その研究ネットワークによる海洋生物の新規生理活性物質と生体機能の解明から、産業への応用と海洋環境問題の解決を図る。	生命科学の先端技術と理論を海洋生物学に導入する本計画は、海洋の持続性を担う仕組みにおける海洋生物の役割を明確にし、海洋生物資源や海洋環境保全の問題解決に迫り、持続可能な地球環境の理解につながる。	海洋科学全般の発展につながり一般市民の海洋への理解を増進させる。産業では生命科学分野と海洋科学分野の分析・解析装置や観測・実験機器の開発および新規生体物質の発見による医薬分野の発展をもたらす。	H29-H31: 施設運用とゲノミクス H32-H34: 生理活性物質の探究 H35-H38: 生理機能の解明と社会・産業への応用	総額220 海洋バイオフィロンティアセンター: 建設・設備・運営150 海洋調査・実験研究機器: 設置と開発50 研究ネットワーク構築: 設備・運営20	(国研)海洋研究開発機構に海洋バイオフィロンティア研究センターを設置し、東京大学海洋研究所、(国研)水産研究・教育機構、大学臨海実験所・水産実験所などをサテライト機関とする。

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
統合生物学	13	13-3	研究	○		新世代生物多様性・生態系モニタリングのネットワークと拠点形成:変動環境下における生態系機能の応答機構の解明とレジリエンスの向上を目指して (Establishment of the next generation monitoring of biodiversity and ecosystem: toward further understanding of responses and improvement of resilience for ecosystem functions in changing environments)	我が国が構築してきた観測ネットワークの充実と先端環境計測の開発を行い、地球上で最も高い生物生産・多様性を持つアジアグリーンベルト(AGB)における重要生態系における準リアルタイム観測網を確立する。	地球上で唯一、森林帯が北半球から南半球までつながるAGBにおいて、生態系・生物多様性の危機を迅速・鋭敏に検知し、人間活動による地球環境変化に対する生態系応答解明について、世界のリーダーシップを取る。	生物多様性は、国民の関心が大変高いトピックであり、第5期科学技術基本計画にもその研究開発が盛り込まれている。本計画は、生物多様性の価値を科学的知見に基づいて政策提言を行うIPBESにも貢献する。	H29-H31:建設期間 H31:実験計画期間 H32-H36:大規模人為操作実験 H37-H38:データ解析	総額229 観測サイトの整備110、拠点の整備68、AGBの観測サイト整備60、生態系人為操作施設導入3、大規模人為操作実験10、人件費・運営費100	全体調整・総括:京都大学生態学研究センターと日本長期生態学研究ネットワーク(JaLTER)その他協力機関・国内各大学、総合地球環境学研究所、国立環境研究所
	14	13-4	研究			日本列島人の成立にいたる人類進化史の解明(Deciphering human evolutionary history toward forming Japanese Archipelago people)	古代と現代人のゲノム情報、化石人骨や古環境などの自然科学情報、人工遺物や言語、民俗資料などの文化情報を統合的に解析し、ユーラシアの人類拡散史を背景とした日本列島への移住と集団変遷史を解明する。	国内のゲノム解析体制と進化コンテキスト研究体制を共に世界水準に引き上げ、多分野による融合研究を促進し、日本列島に現在生きている我々自身にいたる数十万年の進化過程の理解を各段に向上する。	日本列島人の来歴という、わたしたち自身の過去をさぐる研究は、国民の知的好奇心を刺激し満ち、必要不可欠なものである。同時に、ゲノムと表現型の間の関係など、その成果の一部は、医療・健康分野にも資する。	H29:機構と4センターの開設 H30-H35:ゲノムとコンテキスト情報の解析 H36-H37:成果の統合	総額100 機構と4センターの設置と運営60、古代と現代人のゲノム配列決定20、進化コンテキスト情報整備10、ゲノムとコンテキスト・表現型・文化社会データの解析10	国立科学博物館、国立遺伝学研究所、東京大学、京都大学、金沢大学の各部局からなる機構と4センターを設立し、さらに広く20規模の機関・部局からなる文理融合体制。
農学	15	14-2	施設			産官学協働研究のためのクラスター構築と知の集積による「食・農・バイオマス」地域資源利活用による地方振興ネットワーク形成 (Networking for the Novel Utilization of Regional Resources with Forming Intellectual Property Commons for Food, Agriculture, and Biomass Energy by Multi-sector Collaborations)	「農・食・バイオマス」に関わる研究開発産官学クラスター体制を構築し、知の利活用を推進することで、革新的な地域資源利活用、イノベーション創出による世界展開を含めたグローバル支援による地域振興へつなげる。	ビッグデータによる栽培管理技術や消費者嗜好分析、センサリング技術開発により、省力型栽培技術の開発につながる。オミクス解析や新育種技術により次世代型育種が促進され、社会実装へのプロトコルが確立される。	国民は食料安全保障に高い関心をもつ。地域型農業と輸出を支援するグローバルな取り組みにより、地域経済の発展と地方振興につながる。省力型品種の開発によるアグリスローライフなどQOLの向上に貢献する。	H29-H30:組織・設備整備 H29-H33:部分運用 H34-H39:グローバル本格支援	総額25 研修施設及びインキュベーション設備11、機器整備費3、人件費4、情報関連施設費3、調査・研究費4	筑波大学、東京大学、東京農工大学、千葉大学、農研機構、理化学研究所、かずさDNA研究所、種苗会社、食品関連企業、建設企業、農業機械企業、流通企業、IT企業
	16	14-2	研究	◎		グローバル環境資源研究基盤構築と食・エネルギー・資源開発国際研究拠点形成 (Establishment of research foundation for global environmental resource and international research hub for food-energy-resource development)	共生、感染などの生物間相互作用は、すべての動植物や微生物の生存に不可欠である。農産物の生産環境の大規模改善を目指し、未利用の生物間相互作用全体のシステムとメカニズムを解明し利用する。	農業環境における生物間相互作用のメタゲノム解析により、多様な生物種どうしの存在形態、生物間相互作用の種類・範囲・実態・メカニズムを解き明かし、生物存在基盤としての基礎情報を提供する。	気候・環境変動は農業に多大な影響をもたらしている。環境復元力により生産を増大させるため、生物間相互作用を用いた生物農薬、生物肥料の実現と、微生物の炭素利用による地球環境の改善が可能となる。	H29:初期整備 H30-H33:メタゲノム・相互作用基盤データ整備 H34-H38:相互作用解析・検証・実装	総額212 初期投資32(拠点整備7×4-5カ所)、ネットワーク構築10、施設設備の設置15、運営費180(人件費、試薬費等18×10年間)	本部コア:東京大学メタゲノム解読・遺伝研等相互作用解析;理研、基生研、農研機構等環境耐性植物育成・実装;名古屋大、東北大、CGIAR機関等

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
農学	17	14-3	研究			気候変動に対応するゲノム基盤技術に基づく次世代ゲノム育種展開 (Next generation genomic breeding to cope with climatic fluctuations)	次世代ゲノム育種配列解析情報センター、資源生物ゲノム情報研究推進拠点、次世代ゲノム育種技術研究推進拠点を次世代ゲノム育種企画・デザイン拠点の下に構築して研究を進め、国際サブ拠点と連携して国際化を図る。	多様な作物のゲノム塩基配列解読、作物種のゲノム変異情報の蓄積、環境ストレス耐性に関わる遺伝子の解明、NBTや独自技術の開発による新育種系統作成が可能となり、作物の育種技術や情報での国際貢献を果たす。	気候変動による環境劣化の下での作物の安定生産を可能とし、国内農林水産業だけでなく、世界の食料増産やバイオマス増産に寄与し、大幅な増加が予測される世界人口を養うための新技術と情報を蓄積する。	H28-H29: 拠点構築と基盤整備 H30-H31: 情報蓄積と新技術開発 H32-H33: 情報公開と育種利用	総額90 大型計算機・次世代サーバー等の設備投資30、研究開発費60	国立遺伝学研究所、東京農業大学、東京大学、岡山大学、鳥取大学、九州大学、京都大学、東北大学、次世代作物開発研究センター、国際農業研究協議グループの研究機関
	18	14-4	施設			大気・水・土環境のグリーンイノベーション改善・回復研究拠点の形成 (Formation of Research Center for Green Innovation on Improvement and Remediation of Atmosphere-Water-Soil Environment)	環境・水の時代に対処すべく、大気・水・土環境のグリーンイノベーション改善・回復研究拠点を形成するために、大気・水・土環境観測調節施設、極端環境解明施設等々を構築し、研究成果を得て社会還元する。	科学的な真の学術的解明において、例えば、人工降雨、黄砂軽減、黄砂付着病原菌輸送、地球温暖化による異常・極端気象等々の長期・短期的因果関係の科学的解決に向けてのシステムの解明は、学術的意義は大きい。	渇水対策・砂漠化防止・緑化の推進、口蹄疫・まざび病の進入・蔓延防止、黄砂およびPM2.5、SOx、NOx等の大気汚染物質の軽減防止、呼吸器・循環器系疾病の人間健康対策等において、社会的価値は大きい。	全実施期間： H29-H36年度 具体的な年次計画 H29-H30年度：建設期間 H31-H33年度：部分運用期間 H34-H36年度：本格運用期間	総額155 大気・水・土環境観測調節施設15、高精密万能マルチ極端環境解明施設10、雲水量密度観測施設・ドップラーレーダー15、その他35、運営費等10/年	実施機関は九州大学、筑波大学、北海道大学、福岡大学、農林系研究機関等々で実施されている。実行組織は同上の大学、機関内および日本農業気象学会等の学会・研究会で実施されている。
	19	14-4	研究			エネルギー・情報オープンイノベーションによる自律農業共創学の拠点形成 (Co-creative studies for the autonomous agriculture based on the open innovation of energy, information and communication technologies)	エネルギーの自律化とICTの多面的機能化を機軸とした次世代も持続可能な自律的農業の具現化を目指して、多様な研究者、農業者、企業等がオープンイノベーションを展開できる自律農業共創学の研究拠点を形成する。	オープンイノベーションを機軸とした自律農業共創学の設計科学的、実際科学的な取り組みによって、農におけるエネルギーの自律化、ICTの多面的機能化等に資する革新技術群が自律的農業において機能化される。	自律農業共創学の取り組みによって開発実証されたエネルギーとICTの革新技術群が機能する自律的農業の未来可能性を国民に提示でき、農山村地域の人口扶養力の改善によって、国土・国勢の衰退を回避できる。	H29-H32: 共創施設と方法の整備 H33-H36: 応用への橋渡し研究 H37-H38: 実装普及に向けた検証	総額47 施設整備14(自律農業共創センター2、共創スマートファーム6、他)管理運営・研究33(人件費13、管理運営10、研究開発10)	九州大学農学研究院・工学研究院・システム情報科学研究院・エネルギー研究機構他、東京・弘前・高知・宮崎大学、農研機構、九州先端科学技術研究所
	20	14-4	研究			高付加価値植物の作出および生産システムの開発 (Creation of high-value added plants and development of production systems)	生活習慣病予防に有効な機能性成分を高含有する食用作物、漢方薬・化粧品等の原料になる薬用植物、医療用原材料を生産する遺伝子組換え植物などを作出し、その成分を効率的に生産する研究プラットフォームを構築する。	作物、薬用植物、遺伝子組換え植物の環境応答、遺伝子発現、形態形成、光合成には共通性がある。人為的な環境構築ができる生産システムを活用して人工環境下の植物生理学を体系化する、高付加価値植物の実用化を図る。	予防医療としての食産業や感染症等に対応するための医薬産業に関わる植物利用はさらに重要になる。高付加価値植物の作出とその効率的な生産技術を開発する領域横断型の植物研究は、出口が明確で産業化が期待される。	H28-H32: 環境応答の解析、高付加価値植物の作出 H33-H37: 有効性評価、効率的な生産システム・育成法の確立	総額190 半閉鎖型植物生産システム(10拠点)30、閉鎖型植物生産システム(4拠点)40、植物生理情報の分析・解析装置100、遺伝子組換え植物実験施設20	千葉大学の大学院園芸学研究所、植物工場研究センター、園芸ゲノム科学研究センター、環境健康フィールド科学センター。加えて12大学、国研8機関、公設試験場10県、民間2機関。
	21	14-5	施設		○	次世代を担う革新的なバイオマス生産・利活用技術の(農学学際)研究開発 (Development of innovative technologies related with biomass production and utilization responsible for the next generation)	環境・食糧・エネルギー分野における革新的基盤技術開発を目指して、バイオマス資源の増産・開発と革新的バイオリアファイナリー技術開発を両輪として、化成品の代替材料や新規機能性有機体の創製に取り組む。	バイオマス増産に必要な植物の生命原理の分子レベルでの解明や革新的バイオリアファイナリー技術開発における酵素の高機能化/精密な代謝工学の新展開から得られる基礎基盤研究成果は学術的に極めて高いといえる。	温室効果ガスの排出削減に向けて、バイオマス増産とそれを利用したバイオリアファイナリーによる食糧・エネルギー・化成品・医薬品の生産に向けた研究は人類の活動を大いに支える重要な基盤研究といえる。	H29-H30: 建設期間 H29-H30: 部分運用 H31-H38: 本格運用	総額159 2拠点 建設費60、開発設備・備品35、人件費27、消耗品費36、拠点運営経費1	東大農学生命・生物生産七、筑波大生命環境、京大工学・農学、東工大資源、名大生命農学、北大農学、神戸大科学技術・農学・工学、奈良先大バイオ、富山県大工学、理研、産総研、徳大生物資源

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
農学	22	14-6	研究			変動環境下での持続的スマート森林管理 (Sustainable and smart forest management under climate change)	森林の多面的機能の享受を将来にわたって確実にするためのIT技術を活用した順応的森林管理技術の開発を目標として、環境変動下での森林生態系の環境応答・リスク評価・影響予測、リスク管理技術開発を行う。	森林生態系の環境応答特性や環境変動リスクを明らかにし、それを森林生態系の持続性に与える温暖化影響予測モデル開発や順応的森林管理技術開発に活用することは、森林生態系の維持機構に関する理解を深める。	気候変動下での森林生態系の健全性を高めるための技術開発は、単に木材生産だけでなく、森林の多面的機能発揮の持続性を高めることで、我々の生活環境や産業の立地環境の持続性を高めることに貢献する。	H29: 情報集約・試行 H30-H33: モニタリング・データ収集体制構築 H34-H38: モデル開発・技術開発	総額55 森林生態系の環境応答特性解明25、環境変動のリスク評価・影響予測10、変動影響下リスク管理技術開発11、IT活用 の森林経営技術開発9	日本学術会議林学分会委員を中心とし、中心的実施機関からの委員を加えて運営委員会を組織し、北海道大学と東京大学、京都大学、九州大学が、中心的実施機関としての役割を担う。
	23	14-7	研究	○		カイコをモデルとした統合昆虫学拠点と新産業創生ネットワーク形成 (Research center for advanced insect information, technology and industry)	わが国が研究をリードしているカイコを有用昆虫のモデルとして用い、従来にない発想や技術を取り入れて新規活用法を創造するインセクトイノベーションにより、新たな成長産業を創出するための研究拠点を形成する。	カイコをモデルとして利用し、遺伝子ネットワーク情報に基づいたゲノム設計と最先端のゲノム改変技術を用いて新しい機能を持ったカイコを創るインセクトデザインを実現する。昆虫の多様性や進化の理解にも貢献する。	新しいカイコ産業創出の基盤的役割を担う。バイオ医薬品の生産や医療材料の開発など医療分野にも貢献する。遺伝子組換えカイコに期待を寄せる意見は多く、科学技術の社会的受容を高める入り口としての役割を担う。	H28-H37: 各拠点整備、昆虫情報データベース高度化、ゲノム改変技術開発、カイコシステムモデル構築、産業化研究	総額100 初期投資20(拠点の最先端共用飼育施設等、各機関の設備拡充等)、 運用費8×10年	農研機構を中心に、日本蚕糸学会の学術ネットワークを駆使して、九州大学、山口大学、東京大学、京都大学、京都工芸繊維大学、基礎生物学研究所等の実行組織により研究を実施する。
	24	14-8	研究	○	○	東日本大震災からの復興農学拠点 (Scientific base for restoring the agricultural damage by The great east Japan earthquake)	復興支援の研究を実施する広範な農学研究者からなる「復興農学センター」を設置する。現場からの多様な要請に応え、政策、行政、地域の自主的努力を支援する。復興に至る学術の貢献を世界に発信する。	農地の防災・減災および水利施設の修復、再建、生態系の放射線量の動態解明等に関する新たな学術・技術研究が進む。さらに、被災一荒廃一復旧一復興のプロセスを結合した大規模なフィールド研究が進む。	農畜水産業の復興のため、今後の発展に関する見通しを「復興農学」の知識体系として作り上げる。我が国には自然の厳しさと共存せざるを得ない中で、「復興農学」の知識体系が社会的価値の一つとなることを期待する。	H29-H30: 「復興農学センター」設立 H31-H36: 第1期計画実施 H37-H39: 中間評価と第2期計画実施	総額150 「復興農学センター」の設置経費30 (オープンラボの借用/増設。機器・設備の充実と共同利用) 研究運営経費 12×10年(組織運営、情報発信、サーバー運営等)	東京大学などの国・公・私立大学と(国研)農業・食品産業総合技術研究機構などの政府研究機関、福島県農業総合センターなどの公立研究機関および企業などの民間研究機関
	25	14-9	研究			化学とバイオテクノロジー融合技術によるトータルフードデザイン研究拠点 (Total food design for the promotion of health science by integration of chemistry and biotechnology)	地球規模での食糧の量の確保と健康生活を見据えた質の高い食品の創造を合わせたトータルフードデザイン研究拠点を構築する。生合成、農薬、機能性物質のコンセプトを合わせた遺伝子組換え植物の産業化を目指す。	最高水準の化学研究から得られる生物学的知見の両者を核とすることにより、食糧の質と量を確保するためのトータルフードデザインを創出する新しい化学・生物学融合分野の学術水準を大きく向上・強化できる。	新しいコンセプトの農業テクノロジーによる新しい農業の創出と高機能性有用物質蓄積型作物の創出による、健康食品やサプリメントの市場の創出	H29-H31: 基礎技術の実証性確認 H32-H34: 基盤技術の応用化検討 H35-H38: 実用化	総額35 人件費18、消耗品費6、 備品費/運営費10、会議費/旅費等1	1) 化合物を生み育むグループ 東大・理研CB 2) 植物を育てるグループ 東大・理研バイオ・農水GB 3) 植物を護るグループ 東大・理研バイオ・農水GB 4) 健康を作るグループ 東大

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
食料科学	26	15-1	研究	○		マリンビジョン・ネットワーク計画:地球環境変動に対応するビッグデータ解析システム利用の広域沿岸水域生態系解析と海洋生物資源の持続的利用のための研究拠点の形成(Marine Vision Networking Initiatives: monitoring network system and big data analysis of underwater ecological dynamics along all coastal lines and sustainable utilization of marine bioresources)	3研究拠点と全国の観測定地点に設置のDNAシーケンサ搭載の自立型装置で低次生態系を調べ、海洋生物ゲノム情報、行動データをもネットワークシステムで統合し、海洋生物資源、海洋生態系の変動予測システムを確立。	海洋生物の遺伝子情報に加えて環境中の物理、化学的データを一挙に収集、保管し、これらのビッグデータを解析、転送、開示するシステムを先駆けて構築して海洋環境を保全しつつその多面的利用を可能にする。	海洋環境の変動機構の解析での沿岸保全や有用生物の持続的利用が、沿岸地域の経済の活性化、地元住民の生活安定化、国土の安全保障につながる。不測の災害でも迅速なモニタリングで環境改善対策を早期に決定できる。	H28-H30:研究拠点設置、高速ネットワーク、ゲノム・行動モニタリング等 H31-H38:データ解析、予報法開発等	総額200 拠点構築・ネットワーク形成5、データベース・データベース2、施設整備8、海洋観測装置5、運営費等180〔50測定点維持15、備品1、消耗品1、人件費1〕x10年	実施機関:東大、北大、東京海洋大、長崎大、鹿児島など高等教育機関、水産研究・教育機構、海洋研究開発機構、各県水産試験場等。実行組織:東京大学が中心のコンソーシアム。
	27	15-4	研究	◎	○	One Healthアニマルサイエンス研究拠点形成(Construction of One Health Animal Science Research Station)	ヒトと動物の共通感染症やヒトと類似した動物疾患を中心に、関係する生態系も統合的に科学し、動物疾病の知見を直接ヒトに生かす医学連携橋渡し研究も含む新たなOne Health学術研究拠点を創成する。	獣医学・農学・医学の領域を超えた大型学術研究分野の創成となる。人獣共通感染症に対して分断された学問体系では得られなかった包括的な知見を与え、ヒトの橋渡し研究では最も優れた動物試験研究を可能にする。	人獣共通感染症に関係する国内外の情報と研究成果は本学術研究拠点に集積され、広く社会に発信される。ヒト類似疾患の獣医臨床試験はヒト橋渡し研究の動物試験の概念を変え、薬剤開発経費の大幅削減も期待できる。	H29-H30:研究拠点整備 H31-H38:本格運用	総額100程度 設備投資42(改修・改造・整備費、大型設備・機材費)、運転実験経費・運営費58	主な実施機関:東京大学農学生命科学研究科、東京大学医科学研究所 実行組織:上記中核拠点が、全国の獣医・農学系大学、国立・独法研究機関、医学系TR研究拠点等と連携して実施。
	28	15-6	研究	○		超高効率な微生物探索による生物機能開発イノベーションの革新(Ultra-high throughput screening of microorganisms develops innovative biotechnology)	未利用微生物資源の探索のための新技術を確認し、これを用いたリソース探索、機能解析、バイオテクノロジーの拠点研究を行う。これにより、人類の安心・安全と生活の質の向上に貢献する微生物研究を展開する。	99%以上とされる環境微生物の多くが明らかになる。これにより、生命およびその機能の多様性と自然界における複合生物系の生態と戦略が明らかとなる。さらに、生命の基本構築原理の理解が深化する。	潜在的な生物機能の活用と異分野融合研究が加速され、創薬、物質生産、環境浄化、作物病害の低減、バイオリアファイナリーなどの広範な分野で革新的なバイオテクノロジー開発と産業波及・経済効果が得られる。	H28-H37:基礎・応用研究推進 H28-H29:センター建設・探索技術開発 H30-H37:共同利用の推進	総額134 微生物機能開発センター建設35、設備投資35、人件費27、消耗品費36、その他(拠点運営費、成果公開等)1	東京大学、筑波大学、東京工業大学、国立感染症研究所、北里大学、京都大学、岡山大学、理化学研究所、産業総合研究所、日本大学
	29	15-7	施設			天然物の活用による農業イノベーション:リードソース再構築と革新的生産手段の開発(Innovation in agriculture by using natural products: research for reconstructing lead sources and developing groundbreaking production tools)	天然物および誘導体のライブラリーを充実させた天然物研究所を設立し、それらを農業に活用することで、環境に優しい農業テクノロジーおよび食の安全性の向上をめざす。	植物、微生物、昆虫等が生産する天然物の生理機能、それらの生物間での役割、環境に対する作用、医薬品としての有用生物活性等が明らかになり、天然物の農業、環境、医薬への新たな利用方法が見出される。	天然物の農業応用は、農学全般、環境科学に大きな影響を与えるだけでなく、環境破壊の修復や人類の生活に重要な医薬、農業等の開発に新たな展開をもたらすことが期待される。	H29-H33:天然物研究所建設、薬剤ソースライブラリー構築 H34-H38:ライブラリーの利用および農業利用を開始	総額75 天然物研究所の建設経費25、各種分析機器の設備費15、研究員等の人件費14、消耗品費・旅費等20、拠点運営費など1	農業関係の研究機関が主となる。拠点となる天然物研究所は東京大学大学院農学生命科学研究科に設置する。その他、天然物に関する研究が行われている様々な国内の大学と連携する。

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
食料科学	30	15-8	研究			統合情報を駆使したスマート・メガスケール植物工場ネットワークによる国際競争力のある農作物生産(Internationally competitive agricultural production based on smart mega-scale greenhouse network with integrated agricultural information)	1,000,000m ² (100ha)級(20ha超級を含む)のメガスケール植物工場による国際競争力のある農作物生産システムの構築と、そこでの農作物生産を支える統合情報システムの研究開発を行う。	農作物生産統合情報システムの研究開発にあたり、植物生理生態学・園芸学・計測工学を融合した植物診断計測工学、知能的環境調節を可能にする農業情報工学、オミクス環境制御学、植物アロマ生産利用学が確立される。	国際競争力のある農作物生産システムとして100億円規模の農作物生産を可能にし、1500~5000人規模の雇用を創出する。また、農作物生産を通じた植物工場「場下町」の形成による地域活性化も期待される。	H29-H31:研究組織・施設の整備 H32-H34:海外展開のための環境整備 H35-H38:技術確立と国際展開	総額330 メガスケール植物工場実証施設整備200、既存植物工場研究拠点における研究開発費20、統合情報システム群研究開発費80、高緯度植物工場研究拠点整備30	植物工場設備を必要とする研究開発:北海道大学・愛媛大学・千葉大学・大阪府立大学、各種研究開発:東京大学・京都大学・東京農工大・九州大学・宮崎大学、次世代施設園芸拠点・他数企業
	31	15-8	研究			統合農業知の可視化によるユーザーイノベーション実践科学 (Concurrent Bio-science for Innovative Users with Visualized Agro-wisdom Integration)	世界トップクラスにある日本農業の高単収技術および農業知財を次世代に継承しつつ国際競争力を強化するため、統合農業知の蓄積と活用プロセスを一般化した日本型実践農学の体系化と社会実装をめざす。	日本農業の特徴が農法の5大要素(作物、ほ場、技術、地域システム、農家の動機)を駆使する集団技術にあり、個々の判断と行動にすべての知識・知恵・技能が集約されて表出するとして、判断と行動を解析する。	本構想の価値は、我が国の高単収技術を短期間に記録・翻訳・再構成する社会実験の実施にあり、大規模データ解析による判断シミュレータと知農ロボットおよび農業知ネットワークの展開による農業再生にある。	H28-H32:研究推進組織設立と篤農データ収集 H34-H38:コンカレント農業科学の実践	総額300 管理運営費40、判断シミュレータ・大規模データ解析システム100、知農ロボットシステム80、三次元GIS可視化教育支援システム80	研究機構:東京農工大学(全体統括)、研究拠点:北海道大学、東京大学、慶應義塾大学、京都大学、九州大学、産業技術総合研究所、農研機構・北海道農業研究センター
	32	15-8	研究			次世代オミクス情報制御食料生産植物工場システム (Next Generation Plant Factory System for Food Production using Omics Information Control Engineering)	作物本来の遺伝子発現の限界、ストレス応答の限界を極限に至るまでの制御環境下で実験・検証しながら、代謝生理をシステム生物学的に解明したうえで、次世代オミクス情報制御食料生産システムを構築する。	海水淡水化に伴い得られた濃縮塩水を利用しての浸透圧発電、蓄電技術の開発は、植物工場のエネルギーを賄い、同一施設における大規模な農業生産と工業技術の融合は存在せず、研究成果は世界に誇れるものとなる。	統合したシステムを達成することで、植物工場で生産された穀物を安価に国民に提供するシステムを構築できる可能性を提案しており、国民の将来への食の安全に関する期待、新産業の創成に対して希望を与える。	H29-H31年度:初期投資 穀物栽培を含む植物工場の基盤設備の建設 H29年-H39:運営費・研究等	総額777 立地条件が良いところを2~3箇所選び、研究推進拠点を作る 初期投資300 人件費93 運営・研究費384	北海道大学、愛媛大学、千葉大学、大阪府立大学、東京大学、東北大学、九州大学、熊本大学、京都大学、東京農工大学、豊橋技術科学大学、産総研北海道センター、九州沖縄農業研究センターなど
	33	15-9	施設			統合的和食・腸内細菌機能科学によるグローバルヘルスフードイノベーション (Integrative research on functional interaction between Japanese food and gut microbiome pioneering global health food innovation)	和食研究と腸内細菌研究との協働により独自性の高い「機能性素材」を発掘し、それらを摂取する側のヒトにおけるレスポンスを最新の「分子栄養学・ゲノム栄養学・時間栄養学」の観点から理解することを試みる。	和食固有の機能性成分に関する腸内細菌代謝物の生理機能解析を軸に、代謝物を介するヒトと腸内細菌の相互作用の解明を通して、和食の潜在的機能を源泉に、新たな健康基盤を創成しうる食概念を提案する先駆的研究。	健康寿命延伸に繋がる成果は、医療費削減効果が大きい。さらに、地域食材の機能解明を通じた農業振興が期待される。また、新たなプロバイオティクス・発酵食品開発を介した食品産業への貢献など産業的意義も大きい。	H29-H34:建設、機能性分子・微生物特定 H29-H36:生理・保健機能解明 H33-H38:機能性分子生産	総額95 拠点建設費25、設備・備品25、人件費14、消耗品費30、その他1	(中心実施機関)京都大学、東京大学、北海道大学、東北大学、九州大学、名城大学 拠点となる「統合的和食・腸内細菌機能科学研究所」を京都大学農学研究科に設置する。

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
基礎医学	34	16-1	研究	◎	○	健康社会の創成に向けた多次元脳・生体イメージングセンターの構築:大規模ネットワーク解析によるヒトの知能の理解、革新的疾患予防・治療法開発・創薬に向けて (Establishment of multidimensional bioimaging center; toward the understanding of human intelligence、development of evolutionary strategies for prevention and treatment of diseases、and drug discovery)	「多次元脳・生体イメージングセンター」を構築し、広範な生命・医科学分野の基礎・臨床研究者と物理・工学・数理・統計科学者の連携による先進的脳科学研究と臨床応用、革新的疾患予防・治療法開発・創薬を目指す。	新規イメージング技術で広領域の現象を高解像度で高速取得・解析し、各要素間の因果関係を推定、生体現象を「機能ネットワーク動態」として捉える。さらに操作・検証実験を行うことで生体の理解が飛躍的に発展する。	正常・異常機能の解析リソース、臨床観察データ・サンプル蓄積基盤が整備され、各種疾患の早期及び発症後の病態・治療応答因子のバイオマーカーが開発され、発症予防・早期診断・治療法開発・再発予防につながる。	H29-H32: 建設・設置・整備期間 H32-H35: 本格運用期間 H35-H38: 目的達成期間	総額310 MRI/各種光学顕微鏡100 運営費160 臨床データ・バイオサンプル集積50	生理研が中核として、イメージングで国立精神神経センター(NCNP)や理研脳センター(BSI)と連携。データを京大、ATR、BSIが解析。臨床データ収集は東大、京大、NCNPが中心。
	35	16-6	施設	◎	○	高度安全実験(BSL-4)施設を中核とした感染症研究拠点の形成 (Establishment of world-leading research and training center for infectious diseases with a high containment laboratory (BSL-4))	国内に最高水準の高度安全実験(BSL-4)施設を有する世界トップレベルの感染症教育研究拠点を形成し、当該分野で世界をリードする研究と人材育成により感染症に対するグローバルな安全・安心を確保する。	一種病原体を含めたすべての病原体・感染症の包括的な研究が可能となり、世界をリードする研究成果が期待できる。また、共同研究拠点への研究者の結集による研究の加速化、研究者・技術者等の人材育成も可能になる。	本計画により、新興感染症などに対する診断・治療法の確立、国内外における感染症管理体制への貢献とそれによる経済に対する潜在的脅威の除去が促進されることで、我が国と世界の安全・安心が確保される。	H28-H29: 設置準備 H30以降: 人材育成 H30-H31: 建設・試運転 H32-H37: 施設運用	総額137.4 施設建設費83.2、実験設備・機器費13.5、事前準備費(住民理解の醸成、基本構想の立案等)9.2、運営費(人件費を除く)5.0、データベース構築1.5	長崎大学、北海道大学、東北大学、東京大学、東京医科歯科大学、慶應義塾大学、大阪大学、神戸大学、九州大学
	36	16-7	施設				先端科学技術によるディペンドラブル医療機器・化学マテリアル・社会システムのレギュラトリー科学評価解析センター (Regulatory Science Center for Evaluation and Analysis of Medical Device、Chemical Material and Social Systems Based on Advanced Science and Technology Study)	レギュラトリー科学に基づき、先端科学技術による将来にわたり信頼できるディペンドラブルな医療機器や新化学材料に基づく製品・食品・建材などの社会システムを構築発展させるために共同利用センター施設を構築する。	レギュラトリー科学は我が国発の文理融合学術領域であり、医療機器から構造物、食品、車、機械などの先端システムにおける有効性と危険性の法的承認やビジネス上の課題解決の学術的基盤として国際的に発展する。	先端科学技術に基づく社会システムに対する生活向上などの有効性と見逃しがちな危険性を科学的に定量化し、それに基づく社会的にコンセンサスが得られる法制化とその必要性を広く国民の理解を得るために価値が高い。	H28-29: 建設・基本実施 H30-31: プラットホーム構築 H32-34: 計画拡大 H35-: 独立運営	総額15.84 施設建設経費5.5、施設地所経費0.5、設備・備品費3.5、管理運営費1.5、人件費4.44、消耗品・通信経費0.25、その他0.15

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
臨床医学	37	17-1	研究	○		医学医療情報の大規模統合解析と医用人工知能応用基盤の開発研究計画 (Development of infrastructure for ultra-large-scale healthcare information and artificial intelligence to integrate biomedical and healthcare intellect)	高品質医療データ生成のための次世代電子カルテシステムを開発し、大規模医療情報DBの構築とその統合解析センターを実現し、医用人工知能応用システムの基盤を研究開発して研究者に提供する。	信頼度の高い知の生成基盤は医療研究スタイルを転換し、新たな医学医療研究の遂行に貢献する。情報工學と人工知能技術の研究者に医学医療の大規模データを利用できる環境が提供され医用人工知能研究を推進する。	医療ビッグデータの高度利用と医用人工知能応用は超少子高齢社会における医療研究と先端医療開発のための社会基盤となり、社会保障システム改革に資する知見、医療での信頼できる知識、情報を国民に直接提供できる。	H29-H32: DBと次世代電子カルテ構築 H33: 利用環境整備と試験の公開 H34-H38: 解析環境開発、研究者へ公開	総額100 解析センター整備45、統合データベース構築15、次世代電子カルテ開発15、人工知能応用システム開発10、データ解析と社会実装5、管理・センター運用経費10	実施主機関: 日本医療情報学会、東大、阪大、実行分担: 東大、阪大、自治医大、名古屋大、九大、帝京大、順天堂大学、等 協力: 臨床系学会等、工業会等
	38	17-1	研究			ビッグデータと人工知能で拓く健康長寿社会のためのシミュレーション科学 (Simulation sciences for healthy aging society open up by big data and artificial intelligence)	人工知能を用いたビッグデータ解析で社会保障需給予測と社会指標と連動解析を行いイノベーションを創出し「超スマート社会」、「健康長寿社会」の実現に資する「ヘルスケア予測科学」を確立、その人材を育成する。	学術データ基盤の構築、分析科学から予測科学・学際的統合科学への展開モデル形成、人材育成を行い、人工知能技術の「橋渡し」を図りシミュレーション科学の社会実装を促進、イノベーションを生む環境を作る。	シミュレーション科学の確立により予測や社会的な対応に活用。多分野データを一元的に解析、政策効果を高い精度で予測し持続可能で公平な社会保障制度へ再編、経済的負担を軽減、必要な新サービスを創出する。	H28-H30: 建設期間 H31-H32: 部分運用 H32-H33: 本格運用	総額80 設備: セキュアなサーバー施設等設備投資19、リモートアクセス・データ連結・人工知能開発経費15、設備・人員収容施設の建設・賃貸費10、人件費・運営費36	千葉大学・病院、大学(東京、東北、大阪、筑波、新潟、浜松医科、神奈川歯科、日本福祉等)、国立研究機関(産総研、成育医療・長寿医療研究所センター)、衛生研究所(千葉・愛知県、大阪府等)
	39	17-4	研究	◎	○	ゲノム医科学研究拠点の形成 (Establishment of strategic center for elucidating molecular bases of human diseases based on big data of personal genome)	「ゲノム医科学研究拠点」を整備し、大規模ゲノム解析により、遺伝性疾患、多因子疾患、がんなど、多くの疾患の発症機構を解明し、疾患の分子病態に介入する革新的な治療法の開発を推進する。	大規模ゲノム解析により疾患発症の分子機構が解明され、有効な治療法の開発が可能になる。臨床情報、ゲノムデータを含むビッグデータを研究者コミュニティが活用することにより、ゲノム医学研究が飛躍的に発展する。	本研究の成果から、治療法開発研究に対して膨大な数のシーズが得られ、創薬研究の分野が大きく発展することが期待される。ゲノム医療の社会実装により、個人ゲノム情報に基づいた、診断、治療の最適化が実現する。	H28: 大規模ゲノム解析拠点の整備 H29: 大規模ゲノム解析・データベース構築を開始 H30-H34: 本格運用	総額193 次世代シーケンサー20、計算機50、運営費123	東京大学(ゲノム医科学研究機構)、国立遺伝学研究所、国立成育医療研究センター、横浜市立大学、国立国際医療研究センター、国立がん研究センター
	40	17-5	研究			放射線医科学イノベーション創出に向けた情報の統合と活用 (Integration and Use of Information for Radiological Sciences to Create Radiation Medical Innovation)	放射線医科学研究情報をデータベース化し、学会・大学・研究機関等が参画する「放射線医科学コンソーシアム」による全国規模の共同研究で活用し、リスクと便益の適正バランスを考慮したイノベーションを創出する。	放射線診断の最適化、患者個人に最適な個別化治療法の確立、そのためのイノベーションの創出が可能になる。臨床医学的成果を生体のメカニズムの観点から説明可能にする過程で多くの基礎・基盤研究成果が創出できる。	科学的根拠に基づく安全な放射線診療の提供や放射線防護を推進する。また、国際競争力の高い機器を開発する。これにより国民の健康増進や放射線への不安解消、国際社会における日本のプレゼンス向上に資する。	H28-H30: データセンター整備、DB構築、内部被ばく研究施設建設 H31-H37: DB利用による共同研究の実施	総額250 基盤整備: 放射線医科学情報の収集80、データベース化と管理20、コンソーシアム、ネットワークの事業費1 放射線医科学情報の活用研究: 149	北大、環境技研、弘前大、東北大、福島県医大、東大、量研機構、京大、放影研、広大、九大、長崎大が関連学協会とネットワークを構築し研究を先導。コンソーシアムの全体運営は量研機構が実施。

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
健康・生活科学	41	18-5	研究	○		国民ポートフォリオデータベースの構築とその分析による国民参加型健康管理の実現と医療資源の最適化を目指す、ライフスタイルサービスの創出と国家戦略(Realization of the nation participation type health management by the construction of the nation portfolio database and the analysis, and Creation of the lifestyle service aiming at optimization of the medical assets; is realization by the national strategy in it.)	国民により良い医療を提供しながら、医療費の削減を両立し、健康長寿の延伸が新たな消費構造につながる次世代の医療・ライフスタイル基盤を創出し、それを実現する国民参加型のポートフォリオデータベースの構築。	医療・健康・介護・ライフスタイルデータ(睡眠・活動量・食事等)が統合されたデータベースが、個人の同意形成の下で構築される。創業・生活習慣に関する研究以外にも、購買予測等のあらゆる技術開発が促進される。	医療費増大による消費構造から健康支援サービス消費構造に転換し、健康長寿を延伸し医療費の抑制を目指し、社会福祉構造の最適化と維持が促進する。健康支援サービスは医療とペアとなり競合力のある輸出産業となる。	H29:試験運用 H30:部分運用 H31:本格運用 H32:本格運用(定着化) H33:本格運用(自律化準備)	総額25.6 データセンター利用料(導入費含む)6、サポートセンター運営1.5、センサーシステム開発3.3、セキュリティ技術開発・監視2.4、研究開発費(DB、CDMS)12.4	国立大学法人佐賀大学/医学部附属病院・国立成育医療研究センター・三菱商事株式会社・オウケイウェイブ株式会社・オプティム株式会社
歯学	42	19-1	研究	◎	○	口腔科学研究拠点の形成—未来医療をめざす口腔科学— (Center of excellence for oral science research)	健康長寿社会の推進に向けて、口腔と全身の連関システムを解明し、口腔疾患の制御に、口腔機能の維持・回復・予防を加えた新たな口腔医療の創出を目指すためのオールジャパン体制の口腔科学研究拠点を形成する。	臨床指向の顕著な欧米・アジア諸国に先駆けて、基礎・臨床融合型の学際的な口腔科学研究拠点の形成は、医歯工連携の強化と口腔医療イノベーションの創出が期待でき、国際的リーダーシップをとることが可能となる。	口腔と全身疾患の関連および摂食嚥下機能と脳機能の連関の解明を中心とした本研究拠点形成は、歯学界および関連産業界を活性化し、口腔からの先制医療の実現により医療費削減と健康長寿社会の実現に貢献できる。	H29-H31:初期整備期 H32-H35:展開期 H36-H38:発展期	総額157 初期拠点整備費:60/3年 拠点整備費:1×7年 人件費:4×10年 運営・研究・開発費:5×10年	中核拠点となる東京医科歯科大学と拠点6大学(東北大学、新潟大学、東京歯科大学、昭和大学、大阪大学、九州大学)で実施
薬学	43	20-4	施設			論理的創薬センター (Center for logical drug design)	量子計算による革命的治療薬デザイン施設、ロボット式無人自動有機合成施設(GMP)、医療機器製造工場(QMS)、生物試験施設(GLP)、1000床からな治療病院施設(GCP)を一体として整備する。	化学構造や生命の多様性は、組み合わせの多様性であり、「論理的創薬法」を用いるにより、ほとんど全ての疾患に対する治療薬を開発することができる。量子論の医療応用に進展をもたらす。	国民の健康・安心・安全につながる。また、論理的創薬の推進により新たな産業の創出、日本経済の再生が見込める。計算機、有機化学、バイオ関連、医薬品関連、医療分野の発展につながる。	H29-H30:論理的創薬センターの建設期間 H31-H32:研究施設の部分運用 H33-H34:医療施設の本格運用	総額1555 計算施設:設備費20、開発経費10、運営費5 製造施設:設備費70、運営費20 生物施設:設備費100、運営費30 治療病院:設備費1000、運営費300	量子計算:岐阜大学、東京大学、長崎大学 合成・製造:岐阜大学 動物実験施設:岐阜大学、医薬基盤研 治療病院:(内科系)国立精神神経研究センター、(外科系)東京大学 心臓外科
	44	20-8	研究			創薬パラダイムシフトのためのインキュベーション・イノベーション研究拠点の形成 (Establishment of research center based on incubation and innovation for the drug discovery paradigm shift)	生体分子計測機器の技術革新に加え、深層学習等の情報科学新技術により引き起こされる「創薬パラダイムシフト」を積極的に牽引する研究拠点を形成する。健康長寿社会の鍵としての製薬産業の根幹を担う。	疾病領域にとらわれない創薬基盤技術開発を目指すもので、薬科学全体に波及効果がある。また、生体分子プロファイルは、それぞれの状態を示すバイオマーカーになりうるものであり、創薬・診断・治療に展開できる。	薬は「いのち」に関わるものであり、国民の関心も高い。しかし、医薬品輸入量は輸出を超過しており、大きな問題である。国内研究開発型製薬企業の生き残りにはアカデミア創薬は一つの鍵となる。	H29-H33:大型機器、大型計算機解析の整備と創薬基盤技術化 H34-H38:研究施設・助教各5名×10年間) 新規模建物5	総額40 大型設備:計測機器10、大型計算機5、付帯設備・運営保守費2 新規教員15(教授・准教授・助教 各5名×10年間) 新規模建物5	京都大学大学院薬学研究科

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
薬学	45	20-10	研究	◎		生薬・薬用植物の安定供給と開発のための基盤ネットワーク拠点の構築 (Research network for innovative studies of crude drugs and medicinal plants)	健康寿命延伸と国民医療費軽減に向けた、生薬・薬用植物の安定供給と開発のための研究ネットワーク拠点を構築し、最先端の生薬・薬用植物や漢方医療研究だけでなく、超高齢化社会での国民健康の向上に資する。	薬用植物の優良品種の供給、新規活性化化合物や生産遺伝子の同定、既存生薬や漢方処方薬のリポジショニングによって、生薬の安定供給や新規医薬品、ボタニカルプロダクト(植物エキス医薬品)開発に繋がる。	科学的な根拠からも効能が証明されている植物由来製剤を先端的科学によって開発して、国民の健康寿命延伸に資すると同時に国民医療費の実質的削減に繋げ、さらに知の地平線をも広げるといった意義がある。	H28-H31: 準備および前期実行期間 H32-H37: 中期および後期実行期間	総額90 施設・機器整備25(薬用植物園関連施設、ゲノム機能科学・化合物・薬効解析・レギュラトリー・臨床応用の機器など) 運営費65(研究員などの人件費、物品費など)	東大薬、千葉大薬、富山大和漢研が主たる責任を担い、国立衛研、医薬基盤研、京大薬及び全国の薬学部・薬科大、牧野植物園、理研、東大総合博物館などが主たる分担をする。
環境学	46	21-1	研究	◎		地球環境変化の早期検出に向けた温暖化等関連物質の統合型観測・評価システムの構築 (Integrated Observation and Analysis System for Early Detection of Changes in Global Warming Substances)	地球温暖化の原因となる温室効果ガス、時空間変動が激しく気候に複雑な影響を与える短寿命気候汚染物質、エアロゾル等の物質を監視する観測ネットワークと、そのデータを最大限活かす評価システムを構築する。	温暖化に伴う凍土融解や火災増加による気候汚染物質の排出量増加の監視、その放射過程・水循環・生態系・健康等への影響評価の信頼度が向上し、気候変動への正または負のフィードバックの定量評価が可能となる。	国・地域別の温暖化等関連物質の吸排出量の評価、大規模発生源の常時監視が実現する。高空間分解能の観測・評価システムにより、正確なインベントリ情報をもたない途上国に信頼性の高い排出量データを提供する。	H30-H31: 観測システム整備 H31-H32: 統合型評価システム開発 H32-H39: 本格運用、発生源監視、対策評価	総額53 観測システム整備(地上増設20、航空機及び船舶船上・装置費20、人件費6、衛星観測費除く) 統合評価システム開発(データ利用システム2、統合モデル2、人件費3)	国立環境研究所・気象庁気象研究所・海洋研究開発機構・産業技術総合研究所・東北大学・北海道大学・京都大学・東京大学・農業・食品産業技術総合研究機構・筑波大学
	47	21-6	施設			国際サンゴ礁域生物多様性研究センターの設立－研究者と市民のパートナーシップを基盤としたサンゴ礁生態系の保全と再生に関する研究拠点形成－ (Towards establishing an International Marine Biodiversity Research Center in the Ryukyus: Interdisciplinary conservation and restoration science based on scientist-citizen collaboration.)	サンゴ礁島嶼域の生物多様性を未来へ継承する拠点を構築し、学際的な研究アプローチにより、生物多様性と人間社会の成り立ちの関係を解明し、サンゴ礁島嶼を舞台にした研究者と市民の連携事業を確立する。	琉球列島を含む太平洋サンゴ礁島嶼において、生物学的情報と人の言語や文化に在る人類学的情報を網羅的に収集し、これらと同じ歴史的枠組みで統合的に解析し、生物多様性科学における新機軸創成を目指す。	太平洋島嶼の地域社会は、サンゴ礁から得られる生態系サービスに支えられているので、生物多様性の生態学的価値と劣化に至る機構を科学的に解明し、それを基盤とした体系的な生態系復元方法を確立する。	H29-H30: 建設準備 H31-H33: 建設期間 H34: 部分的運用開始 H35-H38: 本格運用	総額560 研究博物館建設200、シチズンサイエンス教育センター建設30、フィールドステーション設置100、大規模環境操作実験系のシステム開発と設置100、運営費130	琉球大学熱帯生物圏研究センターが中心となり、関連研究者らと国際サンゴ礁域生物多様性研究センター設置委員会を組織し実施する(関連研究機関例: 沖縄科学技術大学院大学、ハワイ大学)
	48	21-6	研究			生態系インフラストラクチャーによる持続可能社会の構築 (Development of sustainable society based on ecosystem-based infrastructure)	生態系インフラストラクチャー(以下EI)の多様な機能を明らかにし、社会におけるEIの活用の合意形成や実装を通して持続可能社会の構築を研究目的とする。分野を越えた新たな統合的学術領域の確立を目指す。	グレイインフラと異なり、EIでは未だ一部の機能でしか評価方法が明らかにされていない。多くの研究が欧米を中心になされているが、異なる自然・社会環境においても適用できる汎用性のある方法の確立が急務である。	急激な人口減少時代を迎え、かつ気候変動による様々な影響が予測されている中で、EIの導入は社会のレジリエンスを高めるための切り札である。日本の先進的な研究は、アジア諸国の対策を牽引する役割を持つ。	H29: 部分運用 H30-H33: 本格運用 H33-H34: とりまとめ	総額50 人件費18、旅費9、会議費3、消耗品費9、印刷費・労務費・データベース管理費3、地理情報システム・情報ネットワーク費9	総合地球環境研究所: 学問分野を越えた横断的研究、慶應義塾大学: 環境情報基盤構築・環境分野のIoT導入、東京大学: あらゆる学問領域の統合的アプローチ、中央大学: 研究支援

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
環境学	49	21-9	研究	○		Future Earth 地球人間圏の相互作用環の俯瞰解明に基づく地域からグローバルな持続可能性の追求 (Future Earth: the holistic/inclusive studies on global and regional sustainability of the human-nature system)	「環境・社会データシステム」「生存基盤統合モデル」「地球・地域の持続性統合シナリオ」による統合研究システムの構築をとおして持続可能なアジアへ向けた道筋を明らかにする。	地球環境問題のホットスポットであるアジアでの喫緊に解決すべき重要課題について、環境・社会データシステムと生存基盤統合モデルにより、人類世のダイナミクス解明を含め、包括的に評価できる。	研究者と社会との協働により、新たな制度や行動様式を含む持続可能な社会形成に貢献し、経済発展と環境保全の同時的な問題解決により、経済・産業体制のイノベーションを含む社会の新たな変革につながる。	H29: 5課題担当機関の調整・予備研究 H30-H37: データ整備・統合モデル構築・持続性シナリオ作成	総額118 施設等基盤設備費用10 運営費/人件費67.5 設備維持及消耗品費22.5 旅費18	総合地球環境学研究所・京都大学 Future Earth Unit・国立環境研究所・東京大学サステナビリティ学連携研究機構・慶応大学政策メディア研究科・JST/RISTEX
数理学	50	22-1	研究	◎		数理学の深化と諸科学・産業との連携基盤構築 (Network of Mathematical Science for Creation and Innovation)	数学・数理学を深化させるとともに諸科学・産業との連携を着実に展開するためのネットワーク型の研究拠点を形成し、国際的研究動向を把握しフロンティアを形成するハブとなる訪問滞在型プログラムを実施する。	数学・数理学の深化と展開(諸分野・産業との連携)拠点となる研究基盤を形成し、学際的研究や社会的問題解決の研究への応用をこれまで以上に加速・実体化し、また人材育成により人類社会の発展に大きく貢献する。	社会の情報化・複雑化、計測技術の進歩、計算機性能の向上などにより、諸科学・産業界において数理的問題解決の必要が近年増大しており、数学・数理学手段の確立の場の形成によりイノベーションが加速する。	H28-H29: 試行期間 H30-H33: 実施・評価、実施体制確立 H34-H37: 本格実施	総額122 整備費2、プログラム運営費120(人件費40、物件費80)	京都大学(フロンティア形成)、統計数理研究所(連携形成)、東北大学(訪問滞在)を中心に北海道大学・東京大学・明治大学・早稲田大学・名古屋大学・大阪大学・広島大学・九州大学が参画
物理学	51	23-1	研究	◎	○	非平衡極限プラズマ全国共同連携ネットワーク研究計画 (Research Network on 'Non-equilibrium and Extreme State Plasmas)	本研究計画は、ネットワークによって最先端プラズマ物理研究を実施し、極限プラズマに共通の非平衡性の学理を探索し学問的に体系化、新学術分野を創成する。核融合や新エネルギーの実現と新機能物質創成を加速する。	極限的な非平衡状態を実現し、従来とは異なる新次元から拡張した科学研究を展開し、宇宙天体のダイナミクスや構造形成の理解、先端科学技術の実現に、中心的役割を果たす新学術領域となる。	非平衡極限プラズマの学理を応用し、スーパーダイア創成、ナノ・バイオのプラズマなど極限非平衡プラズマに起源を持つ世界を先導する次世代科学技術創出し、脱CO2社会など今後の文明社会に寄与する。	非平衡極限プラズマ研究プラットフォーム: H29-H38施設整備及び運転	総額119 主設備「非平衡極限プラズマプラットフォーム」65、運営費54	九州大学(中心実施機関)、電通大、阪大、東北大、核融合科学研、金沢大、名大、等
	52	23-1	施設			パワーレーザーによる高エネルギー密度科学グランドアライアンス研究計画 (Grand-Alliance Project for High Energy Density Science with High Power Lasers)	大阪大学と量子科学技術研究開発機構を中核機関とし、次世代パワーレーザーを開発し、オールジャパン体制で「量子真空物理学」などの学術創成から産業イノベーションにつながる高エネルギー密度科学を開拓する。	量子真空物理学」の開拓を推進するなど、物理学や天文学といった既存の学理体系に不連続な革新を誘起するとともに、産業イノベーションを切り拓く新技術の源泉となる高エネルギー密度科学開拓を主導する。	国際競争力あるレーザー関連技術と独自技術は、光量子ビーム技術に関するイノベーションをもたらす原動力となるとともに、開拓される高エネルギー密度状態の極限技術により学術とイノベーションの協奏が期待できる。	H28-H30: 建設並びに試験運用開始 H30-H32: 本システム建設と部分運用 H33-H37: 本格運用	総額210 レーザー実験装置: レーザー並びに実験チャンパー設備投資180(既存設備解体・改造費を含む)、運転実験経費20、運営費10	開発推進: 阪大、量研機構、電通大、京大、高エネ研、理研等; 利用推進: 東大、東工大、電通大、京大、阪大、広大、岡大、光産業創成大、核融合研、量研機構、理研、高エネ研、物材機構等

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
物理学	53	23-1	施設			極限コヒーレント光科学イノベーション: THz波からX線までの高強度・極限コヒーレント光と物性光科学の共同研究施設 (THz-wave to X-ray lasers with extreme coherence and power for innovative light-matter science and technology)	THz(テラヘルツ)波からX線までの、テーブルトップ高強度・極限コヒーレント光を、レーザーをベースに開発し、新しい光科学・物性・光産業ニーズ/シーズの全国共同研究ハブ施設として活用する。	開発する新光源は、超高速固体物性計測、高分解能電子分光、固体～生体までの多様な物質の超高速構造変化、励起状態・非平衡状態・非線形現象のオペランド分光など、未踏の物性物理の開拓を可能にする。	THzからX線までのマルチパルスを同時に発生して組み合わせたオペランド分光実験技術は、動作中の触媒・光加工・光デバイスなど社会・産業ニーズに対応した現象の超高速ダイナミクス研究に役立つ。	H28-H30: 基盤建物の整備 H31-H33: 光源と計測システムの整備 H34-H37: 高度化と共同利用拡大	総額48 レーザーハブ実験棟新設費20、既存除振実験棟改修費5、装置建設、開発費10、運営費13	実行の中心組織は東京大学・物性研究所。主な参画機関は、東京大学、京都大学、大阪大学、東京工業大学、東北大学、産業技術総合研究所、物質・材料研究機構、理化学研究所。
	54	23-1	施設			大強度低速陽電子研究施設 (Center for Materials Science with High-Intensity Slow-Positron Beams)	陽電子は物質の電子状態や構造のユニークなプローブである。かつてない大強度のエネルギー可変低速陽電子ビームと高強度スピン偏極陽電子ビームを作り、物性物理学及び原子分子物理学研究の共同利用を行う。	大強度低速陽電子ビームと高強度スピン偏極陽電子ビームを用いた共同利用により、固体表面の構造解析や格子欠陥、電子状態、スピン、化学反応・電子過程、陽電子の素過程の研究などに格段の進展が期待される。	陽電子が他の手段と比べてはるかに高い感度をもつ固体中や表面の分析を通じて、先端的なモノづくりやエネルギー利用の効率化に貢献する。また基礎科学の発展と成果普及を通じて、市民の科学認識の向上を促進する。	H29: 調査・概念設計 H30: 詳細・実施設計 H31: 建屋建設 H32: 加速器・ビームライン建設 H33: 共同利用開始	建設経費総額98 内訳 ・設計調査3 ・建屋設備40 ・線形加速器25 ・サイクロトロン10 ・陽電子生成部・陽電子ビームライン・計測機器20 運営費総額10/年	実施機関: KEK、量研機構、場合によっては他の研究機関や大学がホストとなる。 実行組織: 日本陽電子科学会(同学会内に「大型低速陽電子研究施設建設計画推進委員会」を設置済)
	55	23-1	施設			強磁場コラボラトリー2020次世代強磁場施設の整備 (High Magnetic Field Co-laboratory 2020-High Field Facilities in the Next Generation)	我が国の主要強磁場施設の連携によるネットワーク型研究拠点(強磁場コラボラトリー)を構築し、パルスおよび定常強磁場の特徴を活かしたオールジャパンの共同利用・共同研究体制で国際的拠点を形成する。	強磁場における新たな物質相の発見など物質科学の進展が見込まれると同時に、強磁場実験環境の提供が材料科学・生命科学など他分野への波及効果をもたらす。物質・材料科学の発展を通じて人類の物質観を豊にする。	強磁場利用研究はエネルギー、環境、医療分野において大きな社会的な役割を有し、交通分野、生命科学、医療装置等で必要不可欠な超伝導材料や超伝導機器の開発に必須である。その成果は広く社会に還元されている。	H29-H31: 30T 超伝導、100T 非破壊 H32-H34: 35T 定常、阪大、可搬強磁場 H35-H37: 40T 定常	設備総額97 定常強磁発生システム55、30T超伝導磁石10、100T用非破壊パルス磁場電源15、可換型共用強磁場装置17 維持・運営経費10	東大物性研・国際超強磁場科学研究施設、東北大金研・強磁場超伝導材料研究センター、阪大物理学研究科・先端強磁場科学研究センターの大学3機関・施設と物材機構・強磁場ステーション。
56	23-2	研究			宇宙背景ニュートリノ崩壊探索 (Search for Cosmic Background Neutrino Decay)	宇宙背景放射と同様に宇宙初期に生成され、宇宙空間に一樣に存在すると予想されている「宇宙背景ニュートリノ」の崩壊探索を行う。超伝導赤外線検出器搭載ロケット実験を行う。衛星実験装置の開発製作を進める。	宇宙背景ニュートリノ崩壊が検出できれば、ニュートリノの質量自体を決定できると同時に、標準宇宙理論で予言されている宇宙背景ニュートリノの発見となる。この発見によって宇宙起源と進化の理解が深まる。	宇宙背景ニュートリノ崩壊が検出できれば、人類共有の科学の知の基盤を強化し、あらゆる分野の科学に大きな影響を与える。この実験の超伝導検出器は、物質科学・生命科学分野、量子情報通信分野でも応用される。	宇宙赤外線観測装置: H28-H35 検出器開発、観測装置製作およびロケット実験実施	総額19.96 検出器開発製作および試験装置9.9、計算機システム5.2、光学系システム1.5、旅費・会議費、論文1.4、人件費1.96	筑波大学、JAXA/ISAS、KEK、理化学研究所、産総研、岡山大学、福井大学、近畿大学、関西学院大学、静岡大学、韓国ソウル国立大学、米国フェルミ国立加速器研究所	

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
物理学	57	23-2	施設			暗黒物質の直接探索(XMASS) (Direct Search for Dark Matter (XMASS))	暗黒物質は宇宙の物質の8割を占め、未知の素粒子と考えられる。3トンの液体キセノンに暗黒物質が衝突する現象の直接検出を目指す。有力候補WIMPの証拠がない状況だが広範囲の候補に感度を持ち発見能力が高い。	暗黒物質が未知の素粒子であることを示し、その性質を調べることは素粒子物理学の発展に大きなインパクトを持つ。宇宙の研究分野でこれまで仮定されてきた暗黒物質の直接的証明を与える意義がある。	宇宙の発生や発展、組成について広く興味を持たれている。物質の中で大きな割合を占める暗黒物質の正体の解明が進むことは、宇宙観や人間が認識している物質の意識にも影響を与える。	H29-H31:建設期間、 H32-H33:運転、データ解析期間	総額30.8 キセノン12.4、光センサー6、容器・配管・低温設備0.2、構造部品・電子回路5.2、人件費1	東京大学国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構、及び同宇宙線研究所が主な実施機関。国内は名古屋大・神戸大など6機関、海外では韓国2機関を含み合計9機関。
	58	23-2	研究			極低放射能環境でのニュートリノ研究 (Neutrino research in the ultra-low radioactivity environment)	カムランドを高性能化・汎用化し、宇宙素粒子の大問題解明に向けたニュートリノのマヨラナ性検証や第四世代の探索、暗黒物質の季節変動検証、ニュートリノ地球科学の推進など多様な極低放射能科学研究を実施する。	ニュートリノのマヨラナ性検証はニュートリノ研究の最重要課題であり、地球ニュートリノ観測は地球科学に全く新しい情報をもたらす学際的研究である。その他極低放射能科学研究は幅広い学術的成果をもたらす。	知的好奇心をかき立てる基本的な謎への挑戦は、理科離れ対策の一助となる。また、世界をリードする最先端の環境は、教育・人材育成への高い効果が期待できる。さらに、極低放射能技術は実社会への応用も期待できる。	H30-31:カムランドの高性能化・汎用化 H31-H37:ニュートリノのマヨラナ性検証・地球ニュートリノ観測	総額37 高エネルギー分解能化15、汎用化1、極低放射能環境の増強8、二重ベータ崩壊核9、人件費3、運営費1	東北大学ニュートリノ科学研究所他、国内2・海外11機関のKamLAND、KamLAND-Zen、KamLAND-PICO、IsoDAR共同研究グループ
	59	23-2	研究			光子ビームによるクォーク核物理研究計画 (Quark Nuclear Physics with Photon Beams)	光子ビームによるクォーク核物理研究を推進し、QCD真空とハドロン構造を究明する。東北大学電子光物理学研究拠点と大阪大学サブアトミック科学研究拠点との拠点間連携研究計画である。	非摂動領域QCDの研究は難解で時間を要す。しかし、物質の質量の99.9%はハドロンが担い、その99%はカイラル対称性の自発的破れによって創成されると考えられており、この研究は避けて通れない。	物質とは何か、真空とは何かを探究する学術的研究は、人類共通の疑問に対する答えを求めものであり、人類の知の創造の一翼を担う。	H28-H29:建設期間 H30-H33:本格運用	総額32 検出器10、ビーム開発16、ビームライン維持改良4、運営費2	東北大学電子光物理学研究センター、大阪大学核物理研究センター、高輝度光科学研究センター、京都大学、岐阜大学、台湾中央研究院、理化学研究所。
	60	23-2	研究			高エネルギー重イオン衝突実験によるクォーク・グルオン・プラズマ相の解明 (Exploring Quark Gluon Plasma Phase by High energy Heavy ion Experiments)	極宇宙初期や中性子星内部など高温高密度で発現するクォーク・グルオン・プラズマ状態について、加速器を用いた国際共同研究により、高温度領域のQGPの物性と高密度領域のQCD相構造を明らかにする。	ハドロン物質の相構造やQGP物性の理解を通じて、普遍的な物質相構造の理解が得られる。カイラル対称性の自発的破れやクォークの閉じ込め機構、高強度場の物理、非線形動力学や強相関物性現象の解明に繋がる。	宇宙開闢後の姿であり、超高温下で顕在するQGPは、新しい物質状態として、私たちの物質観に重要な知的価値を与える。最先端の測定器やデータ処理系の開発は、各種放射線測定機器やIT産業などの技術促進に繋がる。	H28-H32:データ収集と解析・実験高度化装置の建設 H32-H38:高度化後の実験遂行、本格運用	総額37 運営費・人件費10、LHC-ALICE実験装置高度化16、RHIC-sPHENIX実験装置高度化9、J-PARC重イオン基礎研究費2	筑波大学(数理解物質系・実施機関)、東京大学(理学系研究科)、広島大学(理学研究科)、理化学研究所(仁科加速器センター)、奈良女子大学、長崎総合科学大学、J-PARCセンター、大阪大学核物理研究センター
	61	23-2	施設	○		RIBビームファクトリーの高度化による重元素科学の躍進 (Breakthrough in Heavy Element Science by Upgrading the RIKEN Radioactive Isotope Beam Factory)	理研、阪大、KEK、東大の原子核研究組織が有機的に連携し、理研RIBビームファクトリー(RIBF)を高度化、超ウラン元素の中性子過剰領域に研究範囲を拡大し原子核物理学分野の我が国の先導性を更に高める。	RIBFで拓いた魔法数研究とR過程研究を「RIBビームを用いた新同位元素生成」により大発展させ、新しい原子核描像の構築とR過程の全貌解明を行う。119番を超える超重元素を生成・発見し、安定の島に迫る。	113番元素ニホニウム命名の報を超え、119番以降の新元素の発見を行い、国民の付託に応える。加速器増強により、アスタチン等の特殊な核医薬品開発、放射性廃棄物減容研究、重イオン育種等学際的研究を拓く。	H30-H34:建設期間 H34:ビーム加速調整開始 H35-H36:加速調整、強度RIBビームの発生 H37:本格運用開始	理研総額146、連携研究機関総額40 加速器改造55、超伝導サイクロ70、建物改造12、Rf生成分離装置増強9、KEK素核研、東大CNS、阪大RCNPで測定器等40を担当	理研仁科センターが基盤整備と全体統括を行う。阪大核物理研究センターは次世代γ線検出器、KEK素核研は超低速短寿命核施設、東大原子核科学研究センターはRIBビーム減速器の開発を担当

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
物理学	62	23-2	施設	○		高輝度大型ハドロン衝突型加速器(HL-LHC)による素粒子実験 (Particle physics with the High-Luminosity Large Hadron Collider (HL-LHC))	欧州合同原子核研究機関の大型ハドロン衝突型加速器LHCを2024年頃に高輝度化(HL-LHC)し、LHCよりも広い質量領域で新粒子を探査する。また、ヒッグス粒子などの詳細測定から新物理の兆候を探る。	素粒子物理学上の大問題である、力の統一、階層性問題、暗黒物質などに対する実験からの知見を得られる可能性が高い。また、ヒッグス場の相転移の理解を深めることで、初期宇宙研究を大きく前進させる。	学問的・知的価値については、ヒッグス粒子発見以上の教科書の大幅な変更が必要となる結果が期待される。経済的・産業的価値については強磁場電磁石開発や、超伝導電送など、スピノフによる効果が大きい。	H28-H30:開発および試作品製造 H31-H35:建設 H36-H37:検出器搬入設置調整 H38-H47:本格運用	総額104 加速器:ビーム分離用電磁石33、建設分担25 検出器:シリコン24、ムーオントリガー14、トリガー用計算機など8	LHC加速器に対する寄与は高エネルギー加速器研究機構が中心となる。ATLAS実験は国際共同実験で、国内組織は高エネルギー加速器研究機構や東京大学など17の研究機関からなる。
	63	23-2	施設	◎	○	J-PARC実験施設の高度化による物質の起源の解明 (Elucidation of the origin of matter with an upgrade of the J-PARC experimental facility)	J-PARC大強度陽子ビームを最大限に活用し研究成果創出の為、ハドロン実験施設の拡張整備を行いミュオン電子転換実験やハドロン実験を行う。更に物質生命科学実験施設にミュオン $g-2$ /EDM実験を実現する。	世界最大級の大強度二次粒子ビーム(主にミュオンおよびK中間子)により、宇宙開闢初期に創成された素粒子とその後に創られたハドロン・原子核・原子が織りなす階層構造すなわち物質の起源を解明することができる。	宇宙と物質の起源の探求は、人類共通の知的資産を産み、社会の多分野発展の重要な基盤・原動力となる。世界最先端の基礎科学を日本で発展させて国際社会の信頼と尊敬を得、科学水準と社会の活力の向上に資する。	ミュオン実験(COMETと $g-2/\mu$ EDM):H29-H38建設と運転 ハドロン施設拡張:H30-H39建設と運転	総額304 ハドロン施設拡張178、測定器整備34、ミュオン電子転換過程探索実験46、ミュオン異常磁気能率/電気双極子能率測定実験46、運転経費15.2/年	KEK素粒子原子核研究所でJ-PARCハドロン実験施設を建設運用しているグループを中心に機構内外(理化学研究所に科加速器センター、大阪大学核物理研究センター)と連携して実施する。
	64	23-2	施設			国際リニアコライダー計画 (International Linear Collider Project)	エネルギーフロンティアの電子・陽電子衝突型加速器。衝突エネルギーは250-500GeV。将来は1000GeV領域への拡張可能性。国際的な合意と参加に基づき日本に建設し、国際共同実験を行う。	ヒッグス粒子、トップクォーク等の高精度測定、ダークマター粒子や超対称性粒子等の新粒子・新現象探索を通じ、真空構造、力の大統一、新対称性を探求し、新物理学の方向を定め、宇宙進化を解明する。	ILC国内誘致は、広く社会的、産業的な波及効果をもたらす。ILCを中核とした国際都市は、次世代リニアや加速器産業イノベーションの世界的な発信地となり、国際科学イノベーション拠点形成のモデルケース。	H30頃:政府意思決定、その後本準備4年+建設9年。 H42頃:稼働開始、約10年間の稼働後、アップグレードを計画。	総額8309 加速器建設8309、労働力2290万人・時間(他、準備経費、研究所運営費、人員、測定器建設費要) 経費不定性:25%	ILC研究所(仮称)の発足までは、KEK、CERN等が連携して立ち上げLCCが中核となる国際準備組織。KEKはLCCと連携し中心的役割。測定器・物理研究は国内外研究所・大学。
	65	23-2	施設	◎	○	大型先端検出器による核子崩壊・ニュートリノ振動実験 (Nucleon Decay and Neutrino Oscillation Experiment with a Large Advanced Detector)	スーパーカミオカンデに代わる超大型水チェレンコフ検出器ハイパーカミオカンデを建設し、J-PARC加速器ニュートリノと組み合わせて世界最先端のニュートリノ研究を行う。また最高感度での核子崩壊探索を行う。	ニュートリノにおけるCP対称性(粒子・反粒子対称性)の破れを測定し、ニュートリノに満ちた宇宙の進化論に対する理解を深める。さらに核子崩壊探索と合わせ、素粒子物理学の標準理論を超える物理の確立を目指す。	素粒子の大統一理論や宇宙進化の謎に迫ることにより、人類の知的好奇心に訴える問題に挑戦する。また我が国が主導してきたニュートリノ研究の飛躍的発展により、国民に基礎科学の夢とロマンを与えたい。	H30-H57:ハイパーカミオカンデ地質調査及び建設、運転 H38-H47:J-PARC1.3MW大強度運転	総額1547(日本分担1393) ハイパーカミオカンデ:建設費675(551)、運転経費400/20年 J-PARC:運転経費400/10年(他、加速器増強費等72(42))	東京大学宇宙線研究所と高エネルギー加速器研究機構素粒子原子核研究所が中心となり推進し、国内外の大学・研究機関の参加も予定。
	66	23-3	施設			広帯域X線高感度撮像分光衛星 FORCE (A broadband X-ray imaging spectroscopy with high-angular resolution: the FORCE mission)	存在が期待されながら未検出の「ミッシングブラックホール」探査を目的とした小型衛星計画。ブラックホールからのX線を高感度で捉えるため、1-80 keVの広帯域を10秒角にせまる角度分解能で撮像分光する。	現在の宇宙を構成する天体の形成史を解明することは、宇宙物理学の最重要課題の一つである。ミッシングブラックホールの存在を捉え、その形成過程・進化を明らかにすることで、その答えを得ることができる。	人工衛星を用いたX線宇宙観測は、その最初期から日本が発展に寄与し成果をあげてきた。人類の知的共有財産の創出に貢献し続けることで、若者の夢を掻き立て、技術発展をもたらし、国民に自信をもたらす。	H29-H31:観測機器開発 H32-H33:衛星提案・審査 H34-H38:衛星製作・試験 H38:打上げ・運用開始	総額135 打上げ費用50、衛星バス開発・試験55、X線検出器15、運用含む諸経費15(海外機関負担分は含まず)	広帯域X線高感度撮像分光衛星 FORCE ワーキンググループ(宮崎大学、京都大学、東京大学等の大学機関とISASとNASA/GSFCの日米の宇宙機関から構成)

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
物理学	67	23-3	施設			次期太陽観測衛星 SOLAR-C計画 (The SOLAR-C Mission; Next Solar-Observing Satellite)	太陽表面から太陽コロナおよび惑星間空間に繋がるプラズマダイナミクスをシステムとして理解し、宇宙に普遍的に現れるプラズマ素過程を解明して、太陽活動が地球と人間社会に与える影響の理解と予測に貢献する。	彩層・コロナと太陽風の形成機構を解明し、太陽面爆発現象の発現機構の究明と発生予測のための知見が獲得できる。また、太陽放射スペクトルの変動機構の解明に貢献する。	太陽フレアや太陽周期活動などが社会インフラに与える影響を軽減できる。SOLAR-Cの科学目標を達成する挑戦的な技術開発を通して我が国の宇宙開発への大きな貢献が見込まれる。	H31-H33:基本・詳細設計 H34-H36:フライトモデル製作・試験 H37:打上げ・科学運用	総額336 (JAXA負担分) 戦略的中型衛星および搭載観測装置開発費用:276(予備費込み) 打上げ費用60 (H3打上、地球同期軌道)	国立天文台SOLAR-C準備室(A-プロジェクト)を立ち上げ、宇宙科学研究所、京大・飛騨天文台、名大・宇宙地球環境研と共同して、計画の開発検討に当たっている。
	68	23-3	施設			IceCube-Gen2 国際ニュートリノ天文台 (IceCube-Gen2 International Neutrino Observatory)	IceCube実験による成果を進展させ、ニュートリノ放射天体を同定し高エネルギー宇宙線の起源を明らかにするために、IceCube実験を約10倍に拡張するIceCube-Gen2 観測所を建設する。	天文学の新しい窓として確立したニュートリノ観測により、高エネルギー極限宇宙の非熱的物理現象を解明し高エネルギー宇宙線起源を明らかにする確実な観測データを提供する。	高エネルギーニュートリノによる宇宙探査は宇宙観測の新しい窓である。また南極氷河という厳しい環境下で使われる検出器の要求仕様は高く、様々な構成要素からなる複合モジュールは多くの応用技術のシーズとなる。	H29-H31:装置開発・試験 H32-H43:建設期間 H36-H43:部分運用 H43-53:本格運用	総額150 日本分担26 装置・設備経費24、輸送・建設費2、運営費年間1	日本、米、加、独、スウェーデン、ベルギー、韓、豪、など12カ国から約50の研究機関が参加。日本の主実施機関は千葉大学ハドロン宇宙国際研究センター。
	69	23-3	施設			南極望遠鏡計画 (Antarctic telescopes)	南極内陸部ドームCのコンコルディア基地に超広視野の10mテラヘルツ望遠鏡と2.5m赤外線望遠鏡を建設し、サブミリ・テラヘルツ～赤外線における高感度南天掃天観測を実施して宇宙暗黒時代の銀河探査を行う。	宇宙を再電離するのに必要な銀河の7割は行方不明であり、この暗黒銀河を探索することによって宇宙再電離と銀河形成を解明する。同時に赤外線～テラヘルツ観測を地上で唯一可能とする南極天文学を開拓する。	南極観測及び天文観測は共に一般国民の関心が高く、その両者を組み合わせた南極天文学の推進はすでに大なる関心と呼んでおり、一般国民の知的探究心を育むものである。	H29-H31:設計～国内仮組 H32-H33:調整・評価 H34:南極に輸送 H35:現地組立	総額 建設費31.9、運営費0.6(年間) 10mテラヘルツ望遠鏡:建設費25.1、運営費0.4(年間) 口径2.5m赤外線望遠鏡:建設費6.8、運営費0.2(年間)	筑波大学(代表)、東北大学、関西学院大学、北海道大学、国立天文台、福島高専、JAXA宇宙研、埼玉大学、京都大学、他南極天文コンソーシアム、仏国立極地研究所、伊国立南極プログラム
	70	23-3	研究			ガンマ線バーストを用いた初期宇宙探査計画 HiZ-GUNDAM (High-z Gamma-Ray Bursts for Unraveling the Dark Ages Mission (HiZ-GUNDAM))	宇宙最大の爆発現象であるガンマ線バースト(GRB)の観測を通じて、初期宇宙の歴史の変遷を探索する。広視野X線検出器と近赤外線望遠鏡で高赤方偏移GRBを同定し、大型望遠鏡と連携して迅速に分光観測する。	宇宙最初期の星・ブラックホールの誕生から、宇宙再電離や重元素合成を経て現在の宇宙が形成された宇宙進化の過程を、GRBを利用して探査する。「宇宙の物質と空間の起源」についての理解を飛躍的に深める。	遠方宇宙の探査は人類の根源的な欲求であり、天文学の発展を促した大きな推進力の1つでもある。初期宇宙の観測により「何故、我々の宇宙はこのような姿なのか?」という問いに、観測的に挑戦する。	H30:ミッション提案 H32-H35:開発期間 H35:打ち上げ H35-H37:ノミナル運用 H37以降:後期運用	総額131～141(運用形態による) イプシロンロケット打ち上げ50、衛星バス開発45、ミッション機器20、試験・運用・その他費用16～26	金沢大(責任機関)、理研、東工大、宇宙研、京都大、広島大、東北大、山形大、青学大、埼玉大、宮崎大、名古屋大、広島大、関西学院大、国立天文台、台湾中央大、東京大、宇宙線研、熊本大等
	71	23-3	研究			大型国際X線天文台 Athena (Advanced Telescope for High ENergy Astrophysics) への日本の参加 (Japanese contribution to the large international X-ray observatory Athena (Advanced Telescope for High ENergy Astrophysics))	欧州宇宙機関の大型X線天文衛星計画 Athenaは、「大規模構造の進化」「巨大ブラックホールの成長」という2つの謎の解明を目指す。欧州主導だが、日米の協力を加え、2028年の打ち上げを目指す。	Athenaは「大規模構造の進化」「巨大ブラックホールの成長」の解明を通して、「今日の宇宙がどの様にして出来たのか」という問いに、X線天文学を通して真正面から答えるミッションである。	Athenaの科学目標は、「宇宙・物質・空間は何故できたのか」という人類の知的興味に深く関わっている。この壮大な謎に、X線天文学を通して真っ向から答えようとするミッションである。	H28-H32:基礎開発 H33-H36:試験モデル開発 H37-H40:実機製作 H40-H45:打ち上げ、運用	総額81.5 X-IFU開発79、WFI開発2、SPO開発0.3、その他(旅費など)0.2	活動母体は、宇宙科学研究所宇宙物理学委員会のAthenaワーキンググループである。宇宙科学研究所、大阪大学、京都大学、名古屋大学、愛媛大学などの研究者からなる。

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
物理学	72	23-3	研究	◎	○	LiteBIRD — 熱いビッグバン以前の宇宙を探索する宇宙マイクロ波背景放射偏光観測衛星 (LiteBIRD - A Satellite for Exploring the Universe before the Hot Big Bang with Measurements of Cosmic Microwave Background Polarization)	宇宙はどのように始まったのだろうか?熱いビッグバン以前の宇宙を記述する最も有力な仮説がインフレーション宇宙理論である。本計画では宇宙背景放射の偏光を全天で観測し、この理論が予言する原始重力波を検出する。	原始重力波の検出に成功すれば、インフレーション宇宙理論の最も直接的な検証となる。背後にある量子重力理論も選別出来るようになる。重力理論と量子論の統一という素粒子物理最大の目標に到達出来る。	熱いビッグバン以前を解明すれば人類にとってその知的価値は計り知れない。そのような知的価値を日本主導で供給できれば、国民に大きな自信と誇りをもたらす。	H28-H30:準備期間 H31-H37:設計・製造・打ち上げ H38-H40:観測 H41-H44:成果発表	総額約300(日本負担分) ミッション部(観測装置)開発費約100、衛星開発費約125、ロケット約50、打ち上げ・運用約25	宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所、東京大学国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構、高エネルギー加速器研究機構素粒子原子核研究所 (海外)NASA、カリフォルニア大学
	73	23-3	研究			小型科学衛星DIOS Diffuse Intergalactic Oxygen Surveyor (Small scientific satellite DIOS: Diffuse Intergalactic Oxygen Surveyor)	通常物質(バリオン)の多くを占める中高温銀河間物質を赤方偏移した酸素輝線で確認する。観測装置は約30分の視野をもつX線望遠鏡とTESカロリメータアレイで構成され、国際協力の衛星として実施を目指す。	現在の宇宙でのバリオンの存在形態を明らかにするとともに、数千万光年スケールでの構造形成と化学進化のプロセスを観測的に解明する。また超新星、銀河、銀河団などの大規模プラズマのダイナミクスを明らかにする。	宇宙史におけるバリオンの進化の全貌を明らかにすることで、宇宙に対する国民の関心と理解に大きく資する。日本が開発してきた冷凍機など、世界のトップ技術を衛星に応用することで産業応用への道も開いていく。	H37:建設開始 H42:運用開始 運用期間:5年以上	日本の負担約130としてきたが「X線天文衛星代替機」を受けて今後再検討(130の内訳はペイロード日本負担20、衛星バス約60、打ち上げ約50)、海外からの寄与約50	首都大学東京、名古屋大、JAXA、奈良女子大、東大、金沢大、筑波大、東京工業大、東京理科大、東邦大、埼玉大、早稲田大、NASA/GSFC、MIT、SRON
	74	23-3	施設	◎	○	次世代赤外線天文衛星SPICA (The next-generation infrared astronomy mission SPICA)	宇宙が重元素と星間塵により多様で豊かな世界になり、生命が存在可能な惑星世界がもたらされた過程を解明することを目指す。日欧共同で大口径の極低温冷却望遠鏡を製作し、前例のない高感度の赤外線観測を実現する。	第1の意義は、銀河が活発に生成された70から120億年前の時代における「銀河進化の歴史」を解き明かすことである。もう1つの意義は、太陽系を含む惑星系が生まれてきた環境を解明することである。	科学的には、「銀河の進化と共に地球などの惑星や我々の体を作る物質がどのように作られてきたのか」についての知見が人類にもたらされる。技術的には、無熱媒冷却という宇宙科学の戦略的技術を実証・発展させる。	H28-H34:設計 H35-H39:製作・試験 H39/40:打ち上げ H40-H42(44):観測運用	総額1000程度 日本担当分は戦略的に実施する中型計画(300程度を想定)規模で、ESA担当分はCosmic Vision M-class(550Mユーロ)規模で、精査中	国内:JAXA、大阪大学、国立天文台、東京大学、名古屋大学、東北大学、関西学院大学、京都大学等 国外:ESA、遠赤外線観測装置コンソーシアム(代表:オランダ)
地球惑星科学	75	24-1	施設			極域科学のフロンティア—両極観測の新展開による地球環境変動研究— (The Frontier of Polar Science: Study on global environmental change through development of bipolar observations)	本計画は、南北両極域を通して地球システム変動や地球気候変動を理解する先進的プロジェクトである。通年観測が可能な南極内陸基地を新たに整備し、これを活用した南極観測と、北極域環境変動研究を推進する。	近年の北極域海水の減少や南極氷床崩壊による海水準上昇等は人類の将来を左右する現象であり、我が国の極域観測の実績と優位性を活かして両極の総合的な観測を遅滞なく推進し理解を進めるべき喫緊の研究対象である。	地球環境変動の理解は、自然環境変化とその対策、新たな環境に適応した産業活動など、社会・経済の国際動向を左右し、人類社会の今後の適応策に関する重要な情報となる。また、科学技術外交の面も重要である。	H29-31:輸送技術開発整備、 H34-38:内陸基地建設・観測 H29-38:北極域環境変動研究観測、基盤拠点整備運用	総額201 南極内陸総合観測99.6、北極域環境変動観測28(砕氷観測船の整備・運用を別途希望)、観測機器等開発・整備28.4、基盤拠点45	(中心となる実施機関)国立極地研究所 (主な連携実施機関)海洋研究開発機構(JAMSTEC)、宇宙航空研究開発機構(JAXA)、北海道大学、東京海洋大学、東京大学
	76	24-1	研究			航空機観測による気候・地球システム科学研究の推進 (Promotion of Scientific Research on Climate and Earth System Sciences Using Aircrafts)	地球温暖化を含む地球環境の変動が進行するなか、大気の大気観測の重要性が増している。本研究では、わが国初となる地球観測専用航空機を導入し、気候・地球システム科学研究を飛躍的に推進させる。	航空機による温室効果気体、エアロゾル、台風のレーダおよび雲のマイクロ量の立体観測により、国際公約であるCOP21への貢献や地球温暖化予測改善、台風予測の鍵となる急発達のメカニズムの解明が期待される。	アジアは世界的に見てもCO2やエアロゾルなどの人為的な物質の排出量が最も高いレベルにあり、地球規模の環境・気候への影響が大きい。航空機観測の重要性が高く、わが国が国際的に果たすべき責務でもある。	H29-H31:航空機調達・改造、試験飛行 H32-H38:本格運用(観測実験)	総額180 航空機の購入費が60、機体の改修・運用経費が10年間で90、観測機器整備・事務経費30	名大宇宙地球環境研究所を中心機関とし、そこに航空機観測推進委員会と観測部会を設ける。国立環境研、東大、気象研、JAMSTECが部会を担う。航空機の運用は民間に委託する。

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
地球惑星科学	77	24-1	研究			衛星による次世代全球地球観測システムの構築 (Construction of the next-generation satellite Earth observation system)	国際的観測要求／計画調整枠組に基づき、衛星による全地球観測システムの構築を進展させ、気候変動・水循環メカニズムの解明、エアロゾル・雲・降水過程の総合的理解、温室効果ガス吸収排出量の推定誤差低減を行う。	重要気候変動の観測精度向上により、水・炭素・物質循環の解明に資するとともに、エアロゾル・雲・降水過程の総合的理解や温室効果ガス吸収排出量の推定精度向上により、将来の気候変動予測の高度化に寄与する。	天気予報精度向上、気象災害損失低減、漁業の効率化、北極海航路管理、食料安全保障、温室効果ガス排出状況監視、越境大気汚染監視、船舶航行の効率化、漂流ゴミ予測の高度化等、社会課題の解決に貢献する。	H29-H38	総額1000～2000	宇宙航空研究開発機構：全体システムの研究開発運用 情報通信研究機構：センサの研究開発、観測データの利用研究 環境省／国立環境研究所：センサの研究開発、観測データの利用研究
	78	24-2	施設	◎	○	太陽地球系結合過程の研究基盤形成 (Study of coupling processes in the solar-terrestrial system)	太陽からのエネルギーは放射と太陽風(高エネルギー粒子流)から構成され、前者は赤道域で、後者は極域で最大となる。これらの特異点に2つの大型レーダーを建設し、更に全球観測網を整備する。	太陽から地球に至るエネルギーとプラズマの流れ、太陽活動の変動に対する地球大気圏・電離圏・磁気圏の応答過程を知り、領域間の結合過程を解明し、統一システムとしての定量的な理解を深める。	レーダー等の観測データを用い気候変化の監視・予測等、衛星システムの安全運用等に寄与する。産学連携で高性能レーダーを開発し産業振興を導く。トップクラスの頭脳循環、若手研究者の国際交流を促進する。	H29-H30: 赤道MULレーダー建設 H29-H32: EISCAT_3D建設 H29-H38: データベース・広域観測網整備	総額120 (1)赤道MULレーダー: 設備35、運営20 (2)EISCAT_3Dレーダー: 設備25、運営10 (3)広域地上観測網: 設備10、運営20	(1)京大大学生存圏研究所 (2)国立極地研究所、名古屋大学宇宙地球環境研究所 (3)名古屋大学宇宙地球環境研究所、九州大学国際宇宙天気科学・教育センター、IUGONET運営協議会
	79	24-2	研究			火星における宇宙天気・宇宙気候探査計画 (Exploration of space weather and climate at Mars)	火星における宇宙天気・宇宙気候の課題を解明することを目的とした火星周回探査計画。親機と子機の2周回機から構成され、火星圏高エネルギー粒子環境、及び、宇宙への大気散逸が気候変動に果たした役割を解明する。	太陽変動に伴う火星圏の変化を解明することで、極端現象時の宇宙環境変動を理解するとともに、大気流出の理解を従来の統計的描像から極端現象も含む瞬時描像へと質的に転換し、火星気候変動との関係を明らかにする。	本計画で得られた知見は、系外惑星がどのような大気と表層環境を持ちうるかを推定する手がかりを提供する。また、人類の活動領域を火星に拡大するために重要な、火星周辺の宇宙放射線環境の把握という側面を持つ。	H28-H30: 検討、提案 H31-H33: 詳細設計、審査 H33-H36: 製造、試験等、打ち上げ H37-H39: 観測	総額300 衛星システム設計・製造・試験140、ミッション機器設計・製造・試験40、地上系・JAXAからのシステム機器20、打上費用100(宇宙科学の戦略的中型計画での実施を想定)	主: JAXA宇宙科学研究所、WGメンバー所属機関: 東北大、東大、立教大、国立極地研究所、名古屋大、京都大、富山県立大、金沢大、九州大ほか計21機関(国内:18、海外3)。
	80	24-2	研究			太陽系生命前駆環境の実証的解明のための統合研究プログラム (An integrated research program elucidating the solar system environment leading the emergence of life)	多拠点ネットワーク型の「惑星科学研究コンソーシアム」を、ISASを取り巻く形で構築することにより、一連の惑星探査を推進し、生命誕生に至るまでの惑星環境の様態と物質進化過程の多角的解明を行う。	戦略的な探査ミッション群の立案と有機的推進、これらから最大限の科学成果を引き出すことを可能にする。産学協働による推進前駆環境の様態解明と進化シナリオの提起が期待される。	深宇宙探査を通じ、若い世代に夢と希望をもたらすと同時に、人類共通の根源的好奇心に応える知的価値を有する。産学協働による推進は、多様な技術を先鋭化させ、産業イノベーションに資する。	H29-H38	総額130、初期設備投資50(統括部門情報基盤、搭載機器開発施設、キュレーション技術開発施設、データアーカイフ基盤、ソフトウェア開発基盤、運用8×10力年(人件費、事業費))	神戸大CPS、千葉工大PERC、国立天文台RISE、東大理・工・新領域、北大理・創成科学研究所機構、会津大ARC-SPACE、名大環境等で惑星科学研究コンソーシアムを構成
	81	24-3	研究		○	海陸・掘削統合観測による革新的地震・噴火予測科学ー沈み込み帯の時空間情報科学の挑戦ー (Earthquake and volcanic eruption prediction science through integrated onland, seafloor and ocean drilling observations -Challenge of the spatio-temporal informatics in subduction zones-)	南海トラフ地震発生帯や内陸活断層・火山周辺に「地震・地殻変動+超深度掘削孔内」統合観測網を構築し沈み込み帯諸現象を解読し、地震発生・火山噴火の予測科学研究を行い、持続可能な社会基盤形成に貢献する。	最新センサーを備えた海底・陸域・超深度統合観測網による数十年連続・高品質地球物理学的データにより、地震発生・火山噴火に至る物理・化学過程を実証的に理解し、以て沈み込み帯の地球科学の確立を目指す。	本計画で整備する高次空間観測網から得られる、科学的知見と物理モデルに立脚した予測システムで、我が国が直面する喫緊の課題＝地震・火山災害軽減に向け、高い確度での地震・津波切迫度が評価できる。	H28-H29: 観測網設計製作、予測手法開発 H30-H34: 同敷設、予測試行、超深度掘削 H35-H37: 同試験運用	総額570 設備390: 海底観測網240、孔内観測110、陸域観測網10、拠点整備30 調査160: 構造探査5、ボーリング5、超深度掘削(3)150 運営20: 観測網10、拠点10	東大地震研を中核とし、17大学・3研究開発法人・3省庁他による海陸・陸域観測網の設置・運用と、JDESC(7大学、海洋研究開発機構)による超深度掘削観測を実施する。

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
地球惑星科学	82	24-3	研究	○		極低雑音・大口径ミュオン検出器アレイによる、火山ダイナミクス統合研究計画 (Integrated research of volcano dynamics with an ultra-low noise large muon detector array)	ミュオン測定装置をアレイ状に多数配置することで実効的な有感領域を向上させ、これまでの静的透視あるいは数日に1枚という準実時間透視から30分に1枚以上の真の実時間透視へと進化させる開発研究である。	火山に関する未解明の諸問題を解決するため、火山内部のマグマの形状と動きを、詳細にかつ、直接的に捉え、火山浅部マグマの研究を大きく前進させる。	新しい学術融合分野であるミュオグラフィの発展は、わが国のサイエンスに対する国民的知的価値を向上させる。火山防災の観点から安全・安心な持続性可能な社会の実現に寄与する。	H29-H33: 基盤設備の建設および高度化 H34-H38: 運用体制の充実及びデータベースの構築	総額60 検出器アレイ: 40、地震計・傾斜計・掘削費 5、重力計(地震計・傾斜計の局舎内)5、運営費等10	実施主体となる機関は東京大学地震研究所であり、平成22年に東京大学の全学支援の下、同研究所に設置された「高エネルギー素粒子地球物理学研究センター」が、本研究計画の推進にあたる。
情報学	83	25-1	研究			e-サイエンスに向けた革新的アルゴリズム基盤 (Foundations of innovative algorithms towards e-science)	第4の科学の方法論として重要なe-サイエンスの確立のために、諸分野において、従来手法では解決不可能な大規模な問題を数理解析に基づく革新的なアルゴリズムによって解決する共同研究拠点の構築を目指す。	人間社会を動かしているアルゴリズムを広く自由に利用できる学術体系として公開し、e-サイエンスの中核さらに科学の一般分野として発展させ、コンピュータの学術の発展を加速する。	ビッグデータを革新的なアルゴリズムを用いて高速に解析することにより、高度情報処理を個人の所有するモバイル端末で実現できるようになる。これによって、社会生活を支える基盤の革新と情報の大衆化を実現する。	H28-H34: 全体期間 H28-H29: 重要な問題の抽出 H30-H34: アルゴリズム基盤開発と提供体制確立	総額42 初期投資7、運営費等5/年 初期投資: 研究拠点施設整備1、ハードウェア整備5、 運営費: 年間5(設備運営費1、ソフトウェア開発費2、人件費1)	関西学院大学が中核的研究拠点となる。東京大学、東京工業大学、および東北大学にサテライト型研究拠点を配置し、共同研究や連携を推進する体制を整備する。
	84	25-1	研究			行動情報学研究基盤整備計画 (Research project of platform for behavioral informatics)	人、組織、社会など多様な主体の行動を分析、活用するための研究基盤を整備して新たな行動情報学を構築し、関連する学術分野の研究を促進し、世界での当該研究分野を先導する。	行動に関わる工学、経済学、経営学、社会学、心理学、農林水産学、健康科学などの広範な学術分野に行動情報と研究基盤の利用機会を提供して日本独自の研究を促進し、世界でのリーダーシップ獲得機会を拡大する。	多様な分野の研究の共通基盤を形成することで、多種の学術領域を促進し、日本独自の産業の育成・強化や国民生活の安定化に貢献する。	H28: 行動センシング基盤の整備 H29-H30: 基盤活用のためのツール開発 H31-H32: オープン化と分析技術の整備	総額120 初期投資5(共同研究拠点施設整備)、運営費等115(設備及びネットワーク45、人件費18、システム開発40、旅費1、施設賃借料10、その他1)	京都大学、国際電気通信基礎技術研究所、大阪大学、東京大学、九州大学、東北大学、大阪府立大学、青山学院大学、日本電信電話株式会社、日本電気株式会社
	85	25-2	研究			安心・安全なIT社会を実現するソフトウェアフォレンジックス基盤 (Foundations of Software Forensics towards Safe and Secure IT Society)	ソフトウェア開発と運用に関する情報を社会全体で共有、活用する技術基盤の確立、及び、それら技術の普及・推進に向けた人材養成を行う情報開発技術センター「ソフトウェアフォレンジッククラウド」を整備する。	医療における診療情報管理に相当する技術をソフトウェア開発に対して実現し、その責務を担う研究者・技術者を養成することは、リスクの早期発見や対策検討を容易にし、品質の監査や第三者評価の高度化に資する。	ソフトウェアの生産性や品質の向上に大きく寄与するだけでなく、日本のソフトウェア企業の品質説明力を高め、国際競争力の維持・強化に大きく貢献すると共に、安心・安全なソフトウェアを国民に届ける仕組みとなる。	H28-H29: 基盤技術の具体化と研究拠点形成 H30-H31: クラウドの実現 H32-H33: 運用と評価	総額34 初期投資4、運営費等30	奈良先端科学技術大学院大学(中核的研究拠点) 神戸大学大学院工学研究科、工学院大学情報学部、九州大学システム情報科学研究所、岡山大学工学部、大阪大学大学院情報科学研究科
	86	25-2	研究			高信頼言語と形式仕様言語を並列処理系上に統合する高性能高信頼ソフトウェア生産基盤 (Development of software production infrastructure by integrating reliable programming languages and specification languages on massively parallel programming environment)	高信頼プログラミング言語と形式仕様記述言語を統合し、仕様記述からテストまでを系統的に実現するソフトウェア記述システムと開発されたソフトウェアをメニーコア上で高性能に実行する超並列言語列処理系を開発する。	本計画が目指す高信頼プログラミング言語および代数的仕様記述言語の統合と開発は、プログラミング言語と仕様記述の両分野にて新たな研究領域を切り開き、関連する幅広い領域への新たなシーズを与えるものである。	高性能高信頼ソフトウェア開発基盤の開発とその産業界への展開は、高機能機器や高信頼基盤システム等の生産力と生産性を飛躍的に高め、世界をリードするソフトウェア生産能力の確立に貢献すると期待される。	H28-H33: 高信頼言語、ソフト検証言語、処理系開発 H34-H35: 部品クラウド、人材育成カリキュラム開発・展開	総額60 高信頼言語開発10、高信頼記述検証言語開発10、超並列実行時処理系開発10、部品クラウドの構築20、教育カリキュラムの開発と実施10	主な実施機関: 東北大、北陸先端大 実行組織: 九州大、東大、東工大、NII、産総研協力企業: NECソリューションイノベータ、富士通、SRA他4社

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
情報学	87	25-2	研究			実践的ソフトウェア工学研究協働ネットワーク基盤の形成 (Research Network Infrastructure for Practical Software Engineering)	社会的価値実践に基づいた最先端のソフトウェア開発技術を永続的に創出できる体制の確立を目的とし、実践的ソフトウェア工学研究協働ネットワーク基盤センターを整備する。	ソフトウェア工学に関する研究を点から面の活動に広げ、若手研究者の育成に大きく貢献する。さらに、時限プロジェクトを主体とすることで、社会のニーズとシーズにあわせた産学連携を永続的に実施できる。	学際的かつ産学連携によるソフトウェア工学に関する研究協働ネットワークは、特にIT利用分野への大きな貢献が期待でき、日本におけるあらゆる産業に影響を及ぼすものと考えられる。	H28:施設の整備及びセンターの設置 H29-H31:研究のトライアル実施と評価 H32-H33:基盤・体制の改善と強化	総額64 初期投資4(拠点となる組織の居室、計算機設備等の整備)、運営費等1年につき10(研究領域経費6、情報基盤センター運用1.3、組織運営費:2.7)	国立情報学研究所が中心となり全国の大学が共同利用可能な中核的な研究ネットワーク基盤拠点を構築し、全国大学の人的、および物理的なネットワークを構築する。
	88	25-3	研究			IoT時代の高度データ処理を達成する先端ハードウェア向け組込みシステム基盤(Embedded System Infrastructure for Leading-Edge Low-Power High-Performance Hardware Technology for Big Data Processing in IoT)	IoT時代における、限られたエネルギー供給での即時的かつ高度なデータ処理を実現するため、先端ハードウェア開発と設計検証環境、ソフトウェアの実行環境・設計検証、応用分野向け差異化ソフトウェアを整備する。	電力・性能面では有望である一方、より高度なソフトウェア技術が必要とされる先端ハードウェア技術に対し、それらを有効に活かすための研究、設計・開発および教育のための基盤を同時に整備する。	IoT時代では社会に存在する様々なモノがデータ化するため、限られたエネルギー供給での高度データ処理の実現が社会の安心、安全や新たな付加価値を生み出す。これが提案研究の知的価値、経済的・産業的価値である。	H28-H32:ハード開発 H29-H32:ソフトウェアの発行環境・設計検証40、応用分野向け差異化ソフトウェア10、教育体制整備10	総額100 先端ハードウェア開発とその設計検証環境40、ソフトウェアの発行環境・設計検証40、応用分野向け差異化ソフトウェア10、教育体制整備10	名古屋大学情報科学研究科組込みシステム研究センター。他組込みシステム関連の大学、研究機関およびJEITAマイクロプロセッサ専門委員会をはじめとした組込みシステム関連企業
	89	25-3	研究			進化型プログラマブル情報通信基盤 (Evolvable and Programmable Information Communication Infrastructure)	複数の仮想ネットワークによって、あるスライス(予約された計算・ストレージ・ネットワーク資源)を実運用しながら、同時に他のスライスで研究開発することで進化する、プログラマブル情報通信基盤を構築する。	仮想化、広域分散、ディペンダブルシステム、IoT、セキュリティなど幅広いICT技術分野のそれぞれと、その統合においてそれぞれ難しい技術的チャレンジがあり、これらが実現すれば学術的な価値が高い。	情報通信基盤は、国民生活のクリティカル・インフラである。自然災害等に対する復旧、サイバーセキュリティに対する耐性、技術進化に対する柔軟性を達成するためにプログラマブル情報通信基盤が必要となる。	H29:要件整理・全体設計 H30:拠点毎開発 H31:統合・アルファ版 H32:ベータ版 H33:一般公開	総額100 回線費用20、インフラ開発30、ネットワーク機能開発30、実証運用20	東京大、筑波大、情報通信研究機構、産総研、情報研、北海道大、東北大、名古屋大、京都大、大阪大、九州大、東京工業大、慶應義塾大、早稲田大、NTT、KDDI、NEC、富士通、日立等
	90	25-4	研究	○		トリリオンセンサー社会を支える自己進化・適応型ネットワーク研究拠点 (Self-Evolvable Network Research Center for Trillion Sensors Universe)	本研究計画では、トリリオンセンサー社会の実現に資する自己進化・適応型のネットワーク技術の研究推進のための研究拠点を形成し、社会インフラとして活用可能な新たなネットワーク技術の創出を目指す。	脆弱性を排した新たなセンサーネットワーク技術の開発は、モノとモノ、モノと人、人と人の情報共有や生活環境の改善に資する社会基盤の実現に重要で、学術的、社会的にホットでチャレンジングな研究課題である。	都市空間上に大規模センサーネットワーク環境を構築すれば、災害時の情報伝達や自動運転、安全な交通環境の実現、高齢者の見守り、犯罪や事故の低減、健康な社会生活の維持、エネルギー削減などに活用可能である。	H29-H31:新たなネットワーク技術開発 H32-H34:都市のスマート化技術開発 H35-H38:実証実験	総額90 初期投資30(拠点形成、シミュレーション機構、機器購入・整備、SINET連携経費など)、運営費60(6*10年:運営・研究、研究者雇用、国際連携、システム運用経費など)	中核拠点:阪大、東大、国立情報学研究所、九大 協力機関:東北大、東工大、電通大、慶大、京大、京畿大、奈良先端大、九大、通信、自動車、電機、セキュリティ、建築・土木企業
	91	25-4	研究			汎用的データ収集・利活用による分野横断学術研究基盤 (Cross Discipline Academic Research Platform by General-Purpose Acquisition and Utilization of Data)	汎用的なデータ収集プラットフォームの開発、プラットフォームを活用して収集されたセンサーデータなどを活用するためのサーバ環境の開発、自治体等と連携したスマートシティプロジェクトなどの実証実験を実施する。	分野横断学術研究基盤をオープンソースとして提供し、エネルギー・資源工学、農学、環境学、医学、薬学、生態学などの学術分野での研究基盤として利活用を図る。海外展開を図り、国際的なデファクト化を進める。	センサ機器からデータを収集する共通の基盤が欠けているため、アドホックに相互接続を行う必要があり、現状では相互接続できない個別基盤の構築に多くの開発費用を費やしている企業等に直接的な利益をもたらす。	H29-H30:開発期間及び実証実験 H31-H33:実証実験実施期間 H32-H33:グローバル展開期間	総額40 研究費20(実証実験の要員を含む研究員人件費、設備及びネットワーク費用、旅費、施設賃料、その他)、設備・備品費15(外注費、実証実験設備などの設備費、試作費)、管理費5	京都大学、東北大学、早稲田大学、静岡大学、慶應義塾大学、神奈川工科大学、駒澤大学、PUCCを中心とし、大阪大学、長崎大学、千葉工大、愛知工大、日立、富士通、NTTドコモ等が参加。

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
情報学	92	25-4	研究			サービス統合プラットフォーム実現に向けた無線ネットワーク大規模実験装置(Experimental System of Wireless Networks for Integrated Services Platform)	今後のビッグデータ時代を支えるために、多種多様な大量データを効率的に収集・配信する無線ネットワーク技術に関する学術研究を推進する。特に、国内外の研究拠点を統合した大規模テストベッドを構築する。	従来の階層や周波数等の概念にとらわれない学術性の高い研究である。特に、クラウドによる対処、クライアントによる対処、ネットワーク全体による対処によって新たな方式を世界初テストベッドで開発する。	国民の生活に深く浸透している無線通信を高度化することは国民の要求に答えられるため社会的価値が高い。また、将来の高度技術者の育成、ならびに産業界における無線システム開発にも貢献できる価値を持つ。	H28-H29: 準備期間 H30-H31: 第1期稼働期間 H32-H33: 第2期稼働期間	総額47.32 初期投資16.82、運営費30.5	電気通信大学を主たる担当機関とし、理論系(物理層・符号理論・情報理論・中間層)と検証系(ソフトウェア無線など)の実機による検証)の研究からなる実行組織を構成する。
	93	25-5	研究			ゼットバイト時代における新たな価値創造を牽引する超ビッグデータ活用社会基盤の研究計画(Research on Super Big Data Infrastructure Driving Social Value Creation in the Zettabyte Era)	「超ビッグデータ」の収集、蓄積、管理、利用、共有が可能となる「超ビッグデータ活用社会基盤」を世界に先駆けて実現し、情報学は勿論のこと、様々な学術分野を下支えする社会情報基盤技術の進展を図る。	「データによる(データ自律的連携)データのため(データ自己精錬化)のデータ流通・利活用技術(データ・エコシステム)」を世界に先駆けて実現し、我が国の超ビッグデータ活用社会基盤の学術的基盤を確立する。	環境情報監視、防災センシング、省電力制御、医療情報管理等、今後我が国の自治体、地域が必要とする骨格となるべき情報基盤を提供でき、社会にとって安定した超ビッグデータ収集・蓄積・利用を可能とする。	H29: 事前調査 H30-H31: フレームワーク確立 H32-H33: アプリケーションによる基本評価 H34-H35: 実証研究	総額90 初期投資5、設備費25、人件費23、システム開発費20、実証実験費10、施設費・その他7(施設賃料、会議費、旅費、運転経費、成果公開など)	中心的実施機関: 筑波大学計算科学研究センター、中核機関: 東京大学、東京工業大学、京都大学、名古屋大学、大阪大学、早稲田大学、情報通信研究機構、お茶の水女子大学、産業技術大学院大学。
	94	25-6	研究	○	○	安全・安心社会を実現するセキュリティ・リスク制御研究機関(Security and Risk Control Research Organization for Secure and Trust Society)	社会システムの根幹を成す情報システムの安全・安心な運用に向けて継続的かつオールジャパン体制の情報セキュリティ基盤技術及びリスク評価と制御研究の確立と2つのテストベッドを含む研究成果の社会還元を目指す。	従来独立だったセキュリティ基盤分野とリスク評価・制御分野の統合的研究を行うことで学問体系を整え、テストベッドを通じてその研究成果を多くの学術機関と共同利用することで新たな融合領域の創造を目指す。	安全・安心な情報機器の実現による産業界での損失軽減、安全・安心な医療データ利活用による医療費の削減、安全・安心な各種データベース・プロトタイプ提供による新規研究・産業界の創造などを実現する。	H29-H38: 基礎課題研究、テストベッド運用からの改良 H30-H38: プロトタイプ制作、テストベッド運用	総額38.6 人件費19.6、機器購入費4、施設設備費11、設計外注費4	大阪大、東京大、九州大、産総研、慶応義塾大、(株)KDDI研、名古屋大、情セ大、早稲田大、パナソニック、JAIST、筑波大、他
	95	25-8	研究	◎	○	アカデミック・ビッグデータ活用研究拠点の形成(Formation of Research Commons for Academic Big Data Utilization)	科学の発展や社会のイノベーションを推進するため、大規模データ共有支援事業およびデータ解析支援事業と人材育成を行い、我が国の大学等のデータ駆動型の学術研究と大学等の機能強化に貢献する。	データ駆動型学術研究支援事業を、分野を跨ぎ俯瞰的に推進することにより、分野を超えた知識移転や汎化による技術の高度化の実現だけでなく、異分野交流や新分野創成の契機となることまでも期待できる。	近年、社会における様々な価値がデータの中に存在し、その活用により社会イノベーションが実現すると考えられており、その実現には、個別領域を超えた俯瞰的・横断的な視点でのデータ共有・解析支援が必要である。	H28: 組織・事業の立上げ H29-H30: 事業の充実、新たな共同利用・共同研究 H31: 中間評価による見直し H32-H33: データサイエンス研究拠点の確立	総額76 人件費14.8、運営費56.9、設備費4.3	平成28年に新設したデータサイエンス共同利用基盤施設が主体となり、データ共有および解析支援事業を推進するセンターを設置し、戦略企画本部が策定する共同利用戦略に沿って事業を推進する。
	96	25-8	研究	○		分子ロボティクス・イニシアティブ(Molecular Robotics Initiative)	分子ロボティクスの発展のため、世界最先端研究を先導する研究ネットワークを形成し、応用展開のベースとなる標準プロトタイプを開発するとともに、応用を目指す研究者・技術者に様々な開発支援サービスを提供する。	分子ロボティクスにより、実現できる機能の階層は分子レベルからシステムレベル上がる。分子ロボティクスのオープンな発展により、分子パーツ群を自在に統合可能になり、多様な応用を試すことができるようになる。	さまざまな高分子配列の合理設計を体系化・階層化し、分子レベルからのシステム構築を可能とする分子ロボティクスは、人工物のありかたの根本的な見直しにつながるもので、次世代の産業基盤となる可能性が高い。	H29-H31: 拠点整備・標準プロトタイプ開発期間 H32-H35: 分子種拡充・応用支援期間 H36-H38: 本格応用期間	総額100 人件費30(研究者配置、ソフト技術者、計測技術員、ソフト外注)、大型測定装置等整備20(TEM、cryoEM、クラウド構築等)、経常経費50(消耗品、事務経費、旅費等)	中核拠点機関: 東北大 拠点機関: 東大、阪大、名大、東工大、九大、九工大、京大、北大、北陸先端大、関西大、鳥取大、産総研

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
情報学	97	25-9	研究			高感性情報科学技術の高度化とそれに基づく学術情報基盤の構築 (Construction of affective information infrastructures based on super high-definition affective information)	情報通信技術の質的な向上への期待を実現すべく、臨場感に代表される高次感性情報を自由に操作、表現、評価する情報科学技術の基盤を確立し、HPCとネットワークに加わる第3の情報基盤とすることを目指す。	ジャパンクールと称され日本が現在強みを持ちながら世界から追い上げを受けるメディア表現と、それを取り巻く情報技術の質的深化につながり、情報科学技術と人間に関わる広範囲の学術水準を大きく向上させる。	デジタルコンテンツ、メディアアートなど、日本の強みを生かした産業の国際的優位性のさらなる発展が期待できる。また、新たな文化の創造を通じ、国民生活の豊かさ向上と超スマート社会実現に貢献する。	H29-H33: システム構築 H30-H34: 基盤技術確立 H32-H36: 高次感性操作に関する研究 H33-H36: 情報基盤化	総額48.5 初期投資26(超高感性情報の計測・提示・共有システム群の構築)、運営費等3×7.5年(設備保守費1.2/年、消耗品費0.6/年、人件費1.2/年)	東京大(情報学環/情報理工学系研究科)、東北大(電気通信研究所)、大阪大(サイバーメディアセンター)、立命館大(情報理工学部)、NICT(脳情報通信融合研究センター、電磁波研究所)
	98	25-10	研究	○		学習ログの科学的分析に基づく高度教育情報基盤の開発 (Development of Advanced Educational-System Platform by Scientific Data Analysis of Learning Logs)	本研究の目的は、生涯にわたり長期的かつ組織間で連携して学習ログデータを活用可能とし、参画者全員が利用形態や情報の開示レベルを自由に調整可能とする、教育・学習支援のためのクラウド情報基盤の構築である。	情報学では教育ビッグデータの記録・管理・分析手法等を確立し、教育学・心理学・認知科学等では大量データを用いて長期的な行動変容等の研究手法を確立することで、教育の根本的な改革の基礎を構築する。	2020年に全国の小中高等学校にデジタル教科書を導入する計画があるが、まだ情報基盤の整備やノウハウの蓄積がない。本計画は高等教育で情報基盤を構築し教育データの分析手法を確立して初等中等教育へ展開する。	H29-H33: 九州大 学内で試験運用 H34-H36: 本格運用(他大学・初等中等に展開) H37-H38: 海外に展開	総額35 設備2、人件費20、旅費3、その他10	九州大学ラーニングアナリティクスセンター、福岡県教育委員会、日本オープンオンライン教育推進協議会(JMOOC)、大学ICT推進協議会、教育システム情報学会、学習分析学会
化学	99	26-1	施設	○		最先端分析・計測機器開発センターおよび共同利用プラットフォーム (Academia and Industry Collaboration-Based Advanced Analytical Technologies and Instrumentation Research Center and its Application Platform)	産学が共同で最先端計測技術および分析機器開発を進める分析・計測プラットフォーム(共同開発・共同利用拠点)を構築する。これを進めることで世界をリードした分析計測技術開発と新材料開発への支援が可能になる。	科学イノベーションに貢献できる最先端計測技術および分析機器開発として、1)極限計測技術開発、2)高度イメージング技術開発、3)安全安心分析技術開発を行い、物質科学や生命科学などの進歩に大きく貢献する。	先端計測技術開発は新材料および新技術開発には不可欠で、あらゆる分野の先端科学技術研究に貢献する。生まれてくる先端分析機器は産業的価値も高く、世界のスタンダードになる分析技術提供の果たす役割は大きい。	H29: 設置期間 既存施設を借用してセンターを設置 H30-H39: 本格運用 先端分析機器・計測技術共同開発と共同利用	総額210 センター設置: 内部改修費(H29)25(研究開発室、セミナールーム、事務室など)、運営費・人件費5 研究開発・共同利用費:(H30-H39)15、運営費・人件費5	日本分析化学会、日本分析機器工業会、産業技術総合研究所、理研、物質材料機構、日本学術振興会、科学技術振興機構などが産学共同開発・利用協議会を作り、運営を行う。
	100	26-2	研究			赤外光の化学エネルギー変換による未開発資源の有効利用 (Utilization of undeveloped resources through conversion of infrared light to chemical energy)	近赤外光を用いた人工光合成構築のため、無機材料を用いた近赤外光捕集及びエネルギーアップコンバージョン系の研究、捕集されたエネルギーを用いて化学反応を行う分子触媒の開発を行う。	太陽光の約半分は近赤外光であるにも拘らず、生態系でさえも利用されていない。未使用エネルギーである近赤外光を利用した化学反応系の開発により、生態系を凌駕した人工光合成系の構築が可能である。	現在、化石燃料に変わる炭素資源の再生のため、複数の可視光を利用した人工光合成プロジェクトが進行中である。未使用エネルギーである近赤外光が利用出来れば、更なる人工光合成の効率化に貢献する。	10年 H29-H32: 基礎材料開発 H33-H34: 近赤外光合成の効率化 H34-H38: 生成物の多様化及び効率化	総計100(10年) 設備費40、研究費10年×6、人件費計30(研究員×30名、技術員30名)	(1)京都大学 物質—細胞統合システム拠点 (2)京都大学 化学研究所 (3)京都大学 工学研究科 (4)大阪大学 基礎工学研究科 (5)東京工業大学 化学生命科学研究所
	101	26-3	研究			異分野の智の結集により持続成長可能な社会実現を推進するハイブリッド新材料の創出 (Creation of New Hybrid Materials by Integration of Chemical Knowledge in Multiple Fields towards the Acceleration of the Social Realization of Self-Sustainable Community)	有機—無機ハイブリッド材料における基盤研究を充実させ、材料設計から実用化までを短縮し、高機能性材料を生み出すことで、持続成長可能な社会の実現と日本のグローバルリーダーシップ獲得に貢献することを目指す。	理論、合成、解析の基盤研究の拡充により、所望の機能性材料の設計指針が明確化され、未利用の有機、無機成分からなるハイブリッドの創出、トレードオフ関係解消、バイオなど未適用の分野への展開が期待される。	偶然に依存した既存の研究手法を脱するため、学術的な情報を駆使することで、実用化までのコスト・時間を短縮し、産業界の高度な要求を満たす材料を創出することで我が国の国際競争力強化に貢献する。	H29-H31: 課題抽出から材料創出のプレイクスループが参画する。合成および解析に関する主要な機器類の導入を重点的に行い、共同利用を効率よく進める。	総額40(各年度5×8年) 「智の結集」のために毎年30以上の研究グループが参画する。合成および解析に関する主要な機器類の導入を重点的に行い、共同利用を効率よく進める。	高分子学会を中心に化学および材料関連の学協会等の連携により実施する。京都大学に研究拠点を置き、全国の各大学からの参加協力を得て、智の結集によるオールジャパン体制を組織する。

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
化学	102	26-5	施設	◎	○	アト秒レーザー科学研究施設 (Institute for Attosecond Laser Science)	軟X線アト秒ビームラインを4本整備し、アト秒分解能での時間分解分光装置、顕微鏡を整備する。更に、レーザープラズマ加速とアト秒レーザー技術を融合して、次世代アト秒光源技術の開発を行う。	アト秒科学は物質内や界面での電子運動を実時間で観測・制御する研究分野であり、全ての物質変換の根源を解明する学問である。最先端アト秒レーザー光源と計測設備を各先端分野の第一線研究者にいち早く提供する。	本提案によって実現される世界最先端の超短パルスレーザー技術を基礎としたアト秒レーザー科学研究施設は、基礎科学研究や環境材料、ライフ、バイオ・医療などの幅広い分野のイノベーション創出を支援する。	H29-H30:建設期間 H31-H34:部分運用 H35-H38:本格運用	総額96 中核施設「アト秒レーザー科学研究施設」整備費74、計測装置設備費14、運営費8	東京大学を中核機関とし、理化学研究所を始めとする日本全国の大学、研究機関、民間企業の研究者が参加。実行組織として「設備整備委員会」、「利用推進委員会」、「解析支援委員会」を設置。
総合工学	103	27-1	研究	◎		最先端プラズマ科学グローバルイノベーション拠点の形成 (Foundation of global innovation research center with advanced plasma science)	我が国が世界に誇るプラズマ科学技術を基盤とし、名古屋大学を中心とした研究機関連携によって、グリーン・ライフ及び安心・安全イノベーションを先導する世界最高峰の拠点を構築する。	プラズマと物質や生体との相互作用が創出する非平衡・物理化学反応場における新現象に挑戦する。多様な学際領域の境界を破り、融合・体系化によって新学理「プラズマ科学」の確立とイノベーションの創出を実現する。	プラズマ科学技術の発展は、グリーン、ライフ、安全安心の全分野に亘って未来産業を創成する。次世代の車、高効率太陽電池・燃料電池、食の安全、がん治療など国民の活力となる社会システムイノベーションに繋がる。	H28-H30:国際共同利用施設の整備 H31-H35:オープンイノベーションの拡充 H36-H37:次期基本計画策定	総額95 国際共同利用装置:設備投資20、運営75(AI導入未来型プラズマ製造装置群及びICTネットワーク環境整備、研究者、設備運営技術者及び国際標準化支援専門家の雇用)	「最先端プラズマ科学グローバルイノベーション拠点」:名古屋大学「プラズマ科学プラットフォーム」を中核とし、九州大学プラズマナノ界面工学センター、東京大学、東北大学と海外機関が連携。
	104	27-1	研究			先端ナノフォトニクス大規模研究計画 (Large-Scale Network on Innovative and Advanced Nanophotonics Research)	ナノフォトニクス学術分野を、我が国の叡智を結集しつつ、大規模に展開することで、将来の情報処理・通信、エネルギー、ライフサイエンス、材料分野に革新とイノベーションをもたらす融合学術領域の開拓を目指す。	ナノフォトニクスに関する知と技術の結集と共有化、設計環境などの共通化がなされた試作ファブ拠点の整備を通して、大規模研究ネットワークと学術拠点を構築し、新たなブレイクスルー・イノベーション創出を図る。	遠隔医療など情報技術としての健康福祉社会への貢献と共に、現在最も必要としている、太陽光エネルギー利用の革新的発展、超小型高感度センサーなど、高度医療・エネルギー問題解決への直接的な貢献が期待される。	H29:拠点体制構築 H29-H30:拠点運営・研究体制整備 H30-H38:研究実施と基盤研究の充実、社会還元	総額150 ネットワーク構築経費65(各拠点研究設備費30、拠点研究環境構築費35)、ネットワーク維持運営経費85(大規模試作拠点形成と研究フェーズの試作評価)	大学(東大・京大を中心拠点とし、東工大、阪大、横浜国大、東北大等)、国研(産総研、理研等)、企業(NEC、東芝、三菱、日立、浜松ホトニクス等)を中心に、運営委員会にて方針を議論。
	105	27-1 1	研究			高性能有機自己整合フレキシブル部材研究開発拠点事業 (Core Program of Research and Development in High Performance Self-alignment Organic Flexible Products)	新規有機材料を合成し、それを用いた高性能デバイス・パネルを試作する。これにより、様々な分野で利用できるフレキシブルプロダクトが支える優しく快適な社会に向けた有機自己整合技術を開発することを目標とする。	強磁性有機スピントロニクス材料合成とデバイス応用、有機縦形トランジスタ相補型集積回路での電源供給と無線信号送受信ワイヤレス発光ポスター、二次元磁気センサや高効率ハイブリッド型多機能デバイスを探求する。	本研究開発拠点事業は、未来のディスプレイ市場を中心とした産業の柱に位置付けられるものであり、次世代市場と新規応用を見据え、安全安心の豊かな社会で人々の生活を支え楽しませる新産業を創成するものである。	H29-H30:基本材料設計・開発、基本回路試作 H31-H33:パネル、駆動回路試作 H34-H38:本格的パネル試作運用	総額13.26 設備経費5.61、労務経費2.07、消耗品・旅費2.52、間接経費3.06	富山大学大学院理工学研究部を中心に研究開発を実施し、富山大学自然科学研究ユニット機器分析施設を通じて装置利用と分析、関外協力として、富山高等専門学校他と共同研究を実施する。
	106	27-2	研究			統合的リスク情報システム科学の確立と社会実装を加速するネットワーク型研究基盤構築 (Establishing the integrated risk information system science with the research network of excellence for its foundation of social implementation)	個別学術領域の多様なリスク科学方法論を統合するリスク科学の理念・体系と教育システムとを整備し、研究教育機関が利用可能な仕組みを提供する。このために、基幹研究拠点、実装拠点、教育拠点、支援拠点を置く。	多様なリスクの汎用的記述と構造化、リスク対応の類型化が確立し、個別領域の専門知を他領域で再利用が可能となる。これらの体系化を通じて、複数領域を横断する複合リスクへの系統対応も容易となる。	合理的リスク対応を導く統合的リスク科学創生は、安全・安心を希求する国民の期待に沿う。更に、ネットワーク型学術システム常設が予期される際に、機動的専門家協力を形成可能とする。	H29:中核支援・基幹研究・教育支援拠点立ち上げ期間 H29-H35:実装支援期間、国際発信期間	総額33.3 研究拠点立ち上げ経費12、運営費19.8、国際学会組織・開催費1.5	統計数理研究所リスク解析戦略研究センター、筑波大学システム情報工学研究科リスク工学専攻、東京大学工学系研究科システム創生学専攻、九州大学マシ・フオア・インダストリー研究所等

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
総合工学	107	27-2	研究			社会のインタラクティブ合意形成を実現する知の統合プラットフォーム研究開発拠点KCP-Complexの形成(R&D Complex of Knowledge Consilience Platform for Realizing Interactive Consensus Making in Evolving Society)	複合的課題の解決や影響を軽減し、超スマート社会の実現に向け、新技術や制度をデザインし社会実装する際に、利害関係者がインタラクティブに合意形成を進めるための、知の統合プラットフォームを構築する。	自然環境、人間・社会系、生態系、人工物等が相互作用する現実社会を、知の統合プラットフォームとして再構築する取り組みを通して、異学術分野や現象の相互作用に焦点をあてた新学術分野を創成できる。	現代社会の複雑な因果関係を、利害関係者が知の統合プラットフォームを活用することによって定量的に把握でき、その結果、社会的課題解決に向けてインタラクティブに社会的合意形成を促進できる。	H29:組織整備期間 H30-H35:本格運用	総額33.3 拠点整備費5、研究費7、システム開発費9、設備運営費4.2、人件費4.2、システム検証費2.4、旅費1.2、国際シンポ開催費0.3	東大工学系及び情報理工学系研究科、慶大システムデザインマネジメント研究科に中核拠点を設置。計測自動制御学会、日本計算力学連合等に所属する研究者らが参画。
	108	27-3	研究	○		複合原子力科学の有効利用に向けた先導的研究の推進(Promotion of leading research toward effective utilization of multidisciplinary nuclear science and technology)	人類社会の持続的発展には原子力・放射線の利用が必要である。本計画では、研究炉・加速器を用いる共同利用・共同研究を軸に、複合的な原子力科学の発展と有効利用に向けた先導的研究を推進し、その拠点を形成する。	本研究の意義は、複合的な原子力科学の裾野が拡大・発展し、より安全で効率的な原子力・放射線の利用を支える基礎・基盤的学術の新たな創成と展開につながり、それらの有効利用への道が拓かれることにある。	原子力の学際的研究分野(医療・健康、物質科学、安全・防災)の研究成果の社会還元、安全基盤科学研究の成果の原子力安全規制等の実務的な体系への反映、実験教育活動による人材育成への貢献が期待される。	H29-31:加速器設置及び実験設備の設置・利用開始 H32以降:多目的利用展開 H29-H38:KUCA燃料の低濃縮化	総額97 サイクロロン複合粒子線源64(内訳:小型サイクロロン26、実験棟29、実験設備9)、低濃縮核燃料21、運用経費12	主な実施機関:京都大学原子炉実験所 多数の学外者を含む運営委員会等において研究・運営方針の立案、課題採択等を行い、全国の研究者コミュニティによる共同利用・共同研究として推進する。
	109	27-3	研究	○		熱エネルギー高効率回収・有効利用技術の開発と社会実装への基盤形成(Research base formation for society implementation of the innovative technologies for efficient storage and utilization of thermal energy)	熱を高密度で長期間にわたって貯蔵できる化学蓄熱を用いた未利用熱エネルギーの回収・貯蔵・輸送技術の研究開発と社会実装性の検討、ならびに熱エネルギー需給市場形成の基礎となるデータ集積を行う。	化学、伝熱、機械、システムなど、熱利用技術が必要とする学問分野と連携して、実用的な系での課題解決と学術を融合させた新たな研究分野、学問体系の創出も視野に入れた取り組みに発展する契機となる。	一次エネルギー消費量削減という現下の課題に応えるだけでなく、新産業分野の創出、次世代自動車等の競争力向上、技術の海外移転による世界規模での二酸化炭素排出量削減に寄与する可能性を持つ。	H28:センター建設と研究ネットワーク構築 H29-H32:各要素研究、データ集積、実証試験	総額31 技術研究開発センター建設1、運転実験経費3、運営費2、運転実験経費(連携機関)25	東工大:材料開発・データ集約、名大:冷熱用装置開発、九大:蒸気発生装置開発、東北大:高伝熱材設計、北大:熱輸送技術実用化、三菱化学:産業用システムの社会実装性検証、阪大:動特性解析
	110	27-8	研究	◎	○	宇宙探査ミッションを支える宇宙技術実証プログラム(Space Technology Demonstration Program for Space Exploration Missions)	宇宙探査ミッションに必須となる重力天体突入・降下・着陸&長期表面探査技術、外惑星領域往復&地下試料採取技術を宇宙実証によって獲得し、科学成果を追及することで、人類の活動領域拡大や宇宙科学等に寄与する。	太陽系の様々な天体で長期間表面を観測し、地下試料を持ち帰る探査を可能とする。固体惑星・衛星の誕生と発達、火星の生命や表面環境を理解し、太陽系形成論の軌道移動説、水衛星の地下海の物質進化的な解明を行う。	・人類の活動領域拡大:資源探査利用、スペースガード等 ・裾野の広い産業の牽引:製造業、防災・減災、グリーンイノベーション、複合材、遠隔医療、新電子デバイス等 ・科学啓蒙・教育 ・STEM分野の人材育成	火星:H29-H37 月面:H28-H35 木星トロヤ群小惑星:H29-H61 土星衛星エンセラダス:H40-H65	総額1600 火星探査技術実証360、月面長期探査技術実証460、木星トロヤ群小惑星探査技術実証300、土星衛星エンセラダス探査技術実証480	宇宙航空研究開発機構が中心となり、多数の大学・研究所の研究者と協力しながら、探査機開発・打ち上げ・運用・サンプル回収・惑星検疫・キュレーション・初期分析施設の基盤整備を行う。

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
総合工学	111	27-9	研究			途上国のSDGs達成に資する深海エネルギー・鉱物資源の開発のための実海域実証実験の実施および深海水槽の建設 (Field demonstration and the construction of deep-water experiment basin for the exploitation of deep-sea resources of minerals and energies for SDGs of developing countries)	海底鉱物資源開発、海底鉱物採掘技術、海洋深層水複合利用技術、CO2ハイドレート貯留技術等を推進するため、掘削船・特殊プラント船・大型浮体施設・大規模深海水槽・海中機器等の開発と実海域実証実験を実施する。	明解なミッションを共有した多方面の学術分野に属する技術の統合化・複合化を行うことにより総合的に最適な形に纏める研究であるため、個々の学術分野においてもその応用の可能性と更なる学術の深化が進む。	熱水鉱床、メタンハイドレート、レアアース、海洋深層水など、エネルギー・鉱物資源等が存在し、その開発は新たな産業を興すのみならず、アジアやアフリカなど途上国の経済発展に寄与することが可能となる。	H29:概念設計、海域調査 H30:製作・設置、モデル開発、水槽建設 H31-H33:実証実験、水槽設置、環境評価	総額710 高効率海底鉱物資源採掘技術480 海洋深層水複合利用施設設計150 CO2ハイドレート貯留検 証実験計13 海洋資源開発深海水槽 設置計67	高効率海底鉱物資源採掘技術:大阪府立大学ほか、海洋深層水複合利用施設:東京大学、佐賀大学ほか、CO2ハイドレート貯留検証実験:東京大学ほか、海洋資源開発深海水槽設置:九州大学
	112	27-9	研究			アジアの拠点となる海洋再生可能エネルギー開発のための総合研究試験施設 (Comprehensive Research and Testing Center of Ocean Renewable Energy Development that act as Asia's hub)	海洋再生可能エネルギーの実用化を目指した総合的な研究開発の実施と知見の蓄積を行い、これを通じて社会受容性を確保する総合研究施設。アジアのハブとなり、かつ、全国的な取り組みを可能とする組織。	基礎研究開発から実証までの一貫した総合的な取り組みを通じて、研究・知見の蓄積を行い教育に反映する。アジアの研究・開発ハブ、水産業との協調、国際基準策定のリード、アセアン各国支援の機能を実現する。	海洋国家としての特性を活かして、エネルギー自給率向上によるエネルギー・セキュリティ強化と、地球規模での環境向上に貢献。また、我が国としての重要課題である海洋人材育成の場を提供。	H29:計画・プラン策定 H30-H32:建設・部分運用 H33-:本格運用	総額216 本部機能5、実証サイト建設70、研究関連施設建設141	関連大学、実証サイト運営組織、海上・港湾・航空技術研究所、産総研、NEDO、日本海事協会、OEAJ、EMEC、Carbon Trust、スコットランド国際開発庁
	113	27-9	研究			AUV及び海底ケーブルネットワークを利用した統合的 海中・海底計測システムの構築 (Development of a synthetic measurement system for deep sea by AUVs and submarine cable network)	広範囲のデータを効率的に取得できる複数AUV観測システムと、長期モニタリングが可能で、地球科学・気水圏全体の研究に寄与できるほか、生物や海洋資源についても情報が取得できる。	本システムにより、海底地形図、海底付近の海水の化学成分、海底下の構造等が広範囲、高速、自動的に取得でき、地球科学・気水圏全体の研究に寄与できるほか、生物や海洋資源についても情報が取得できる。	海洋国家である我が国は、海洋の開発・利用が経済社会の存立基盤であり、そのための科学的知見の充実に求められている。また、特に宇宙と並ぶフロンティアである深海をもっと知りたいという国民の知的好奇心は高い。	H30-H33 : AUV2機、洋上中継機、ソナー等センサー、ドッキング装置開発 H34:統合試験	総額60 複数同時運用小型AUVシステム開発20、洋上中継機の開発5、AUV搭載型センサーの開発15、海底ケーブルネットワークによる複数AUV管理システムの開発20	海上技術安全研究所、東京大学生産技術研究所、九州工業大学社会ロボット具現化センター、海洋研究開発機構
	114	27-9	研究			海洋環境の持続可能で安全な利用に資する情報インフラの構築 (Information Infrastructure for Sustainable and Safe Utilization of Marine Environment)	海洋の安全かつ有効な利用に資する、海洋情報インフラの構築を目指す。そのために、海洋空間利用計画に必要な情報を一元的に管理するための、観測センター、データセンターを設立し、社会実装する。	海洋の知見、海洋環境情報、社会的な情報を、海洋を利用する立場から集約・加工し、配信する。地球規模の問題に対する一つの解決策としてだけでなく、新たな海洋学的な発見や新たな機器の開発へとつながる。	社会実装により、ユーザーへの情報伝達と利用について検証する。フィールドでのデータ利用の推進により、ニーズからデータの集約を試みる。海域利用者の協力により、船舶などを観測に生かし、稠密観測を実現する。	H28-H30:稠密観測網、海洋通信インフラ準備 H31-H32:地域特化社会実験の実施	総額55 地域センターの設立およびスケラブルな通信インフラの整備:観測センター20、データセンター10、社会実験センター5、海洋通信インフラ20	東京大学及び船舶・海洋関連大学コンソーシアム、海上・港湾・航空技術研究所等国土交通省関係、海洋研究開発機構等文部科学省関係、農林水産関係の研究所と現業機関との省庁横断的な共同体制
機械工学	115	28-2	施設			実証型モビリティ総合工学研究拠点 (Inter-university research institute for feasibility study in interdisciplinary engineering of green mobility)	次世代モビリティを指向した、異分野連携に基づく総合的な実証型共同利用・共同研究拠点を形成する。全国の研究者を支援し、異分野にまたがる実証型の学々・産学共同研究および国際共同研究の企画・推進を行う。	モビリティを対象とした実証型の共同利用・共同研究拠点を構築は、異分野の学々・産学共同研究や海外共同研究を企画・推進し、異分野間の相互理解による新たなコミュニティと新概念創出の場を提供できる。	「学」の強みを活かし、世界を牽引する研究基盤の構築と、それらを活用した産業界では推進し難い教育の実践による人材の排出やイノベーションの創出により社会に貢献する。	H29-H30:設備の導入・立ち上げ期間 H31-H38:運用期間	総額60 初期投資36【1、2年目】、運営費等24【3-10年目】	名古屋大学未来社会創造機構モビリティ領域を中核に、共同利用・共同研究拠点運営委員会により運営

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
機械工学	116	28-4	研究	○		理論応用力学研究拠点の形成 (Establishment of Hub Center for Theoretical and Applied Mechanics Research)	最先端の理論応用力学に関する研究・教育の拠点研究所を設置し、全国的・学際的な研究体制と当該分野研究者の共同研究と人材育成の場を構築、理論応用力学分野において世界をリードする研究教育活動を展開する。	力学は、材料力学、流体力学、熱力学、振動・制御学など広範な学術分野の基盤であり、力学関連専門学術分野の深化と異分野間との融合学術分野の開拓を通じて、継続的な学術交流と将来を担う人材育成を行う。	「力学」を実社会での利用に結びつける理論応用力学は、実社会での製品開発に大きな影響を与える。特に高度な研究者の育成は学術面および産業界へのブレイクスルーが期待でき、その社会的な価値は多大である。	H29: 研究拠点形成 H30-H32: 本格運用 H33: 国際シンポジウム開催 H34-38: 実施体制の見直し、事業継続	総額75 拠点形成費: 20(セミナー、研究員室8、外来研究者滞在施設12)、研究員雇用費: 20(10年分)、プロジェクト研究経費: 30(10年分)、研究集会開催: 5(10年分)	拠点設置機関: 京都大学、東京工業大学 実施組織: 力学基盤工学分科会が主導して24学協会と連携し、研究者ネットワークを構築して運営
	117	28-5	研究	○		新世紀世界の成長焦点に築くピコテクノロジー基盤ものづくりエコシステム拠点 (Global Pico-Technology Ecosystem Center for Next-Generation Monozukuri)	企業、大学、公設試、行政、金融機関の共創によるピコ精度加工技術研究ネットワーク構築と、ピコ精度試作ファウンドリを基軸とするピコテクノロジー基盤ものづくりエコシステム拠点を作ることである。	分子原子レベルでの加工現象の科学的解明と、ピコ精度加工を実現するための新規加工プロセスの構築を行い、“形状創成+機能創成”を目指した機能創成加工技術を新たに提案し、ピコテクノロジー学術領域を創出する。	企業がピコファウンドリを活用することで、試作した高付加価値製品を速やかに市場に出すことが可能となる。これらの製品は基礎科学研究から産業応用までブレイクスルーをもたらす画期的なものとなろう。	H30-H32: 建設期間 H32-H33: 部分運用 H33-H39: 本格運用	総額229 ピコファウンドリ3箇所建設60、ピコ精度装置等93、運営費27 エコシステム拠点運営費10(他、設備改造費要)	理化学研究所、産総研、東大、東工大、慶応、東北大、岩手大、大阪大、京大、名大、九大、神戸大、県公設試等。
	118	28-8	研究	○		調和エネルギー体系構築のための革新的燃焼科学の創成 (Creation of innovative combustion science for harmonious energy systems)	航空宇宙・推進、自動車、発電、工業炉、環境分野等において、革新的燃焼科学技術を創成し、燃焼エネルギー利用効率を極限まで高め、動力・熱・物質を相互活用する低炭素な新しい調和エネルギー体系構築を図る。	電子レベルの量子化学・ピコ秒素反応時間に遡る反応化学、マイクロから実機までの広大なスケール幅に対応する熱・物質移動等、広範な基礎科学の集約である燃焼科学を多様技術の融合・社会的要求に基づき発展させる点。	全エネルギーの80%を担う燃焼技術と燃焼エネルギー利用効率向上により、エネルギーインフラを最大限活用し社会の持続的発展と地球温暖化に同時に対処する科学技術創成を行い、産業、エネルギー問題に貢献する。	H29: 拠点設置、海外機関連携、設備高度化 H30-H33: 実験・数理研究 H34-H38: 実用フェーズ展開、内外シンポ	総額57.8 設備等費23(設備群・計算機)、人件費25(ポストドク・研究者招聘・事務局員等)、ネットワーク構築8(旅費・内外シンポジウム・スクール開催)、その他1.8(公報)	日本燃焼学会を核に14大(旧帝大、東工、慶、阪府、山口等)、産総研、JAXA、16社(トヨタ、本田、日産、マツダ、三菱重、IHI、日立、JFE工、電中研、東・大ガス、出光等)
電気電子工学	119	29-1	研究			空間へのエネルギーの分散化手法の確立および空間電力分布の制御に関する研究 (Research on Establishment of Distributed Energy Storage in Spaces and Control of the Spatial Electric Energy Distribution)	本研究は、空間的に分散されたエネルギーストレージ(バッテリー・キャパシタンスなど)を有する各機器および電源システムに対して、空間的にエネルギーを融通しながらエネルギー分布の最適化を図るものである。	本研究では、空間内のエネルギーマネジメントにおいて、エネルギーの恩恵を受ける人間に十分な関心を払う人間と機器との間のインタラクション及び個人の行動様式などを十分に考慮している点の特徴である。	パーソナルビークル及びモバイル機器への間欠的な自動充電により、充電の手間からの解放やバッテリー容量低減に伴う軽量化、レアメタル使用量の低減が達成されユビキタス・モビリティ社会の到来が期待される。	H28-H32: エネルギー分布予測基盤の確立 H28-H32: エネルギー制御基盤の確立 H33-H37: システムの構築	10年で総額20 人件費PDまたはRAを毎年7名程度で4、その他経常費2、研究・開発用機器0.5、エネマナハウスの導入・維持費5.5	中央大学(電気系、機械系、化学系)、JAXAに分けられ、中央大学が中心となり実施する。
	120	29-3	研究	○		持続可能で安心安全な社会の実現に向けた革新的電子デバイス・電子機器統合的グリーン半導体プラットフォームの構築 (Development of Innovative Electronic Devices and Systems for a Sustainable Society Promoting Safety and Security)	電力・電子機器の消費エネルギーを極小化するための統合的グリーン半導体プラットフォームを構築し、電子デバイス自身の省エネ化、さらに省エネデバイスを用いた社会全体の省エネ化など新たな社会的価値を創出する。	電子デバイスの省エネ化と社会全体の省エネ化を実現するため、物理、材料、物性、デバイス、回路、システム、アプリケーションまでを統合した革新的な学際領域を創出し、新たな社会的価値の創造につなげる。	全世界的な人類共通の課題である環境・エネルギー問題に直接貢献する。社会・産業界のグリーンイノベーションを先導することにより、新たな価値の創造や既存産業の競争力強化、我が国の国際競争力強化に貢献する。	H29-H31: 要素技術と基礎学理 H32-H34: 高度化と統合 H35-H38: 省エネ技術統合化と社会の省エネ化	総額415(10年間) シニア/若手技術者人件費120、グリーン半導体プラットフォーム構築経費90、グリーンプラットフォーム維持運営経費205	京都大学(とりまとめ)、名古屋大学、北海道大学、東京大学、東京工業大学、横浜国立大学、大阪大学、神戸大学、早稲田大学、産業技術総合研究所、情報通信研究機構、関連企業

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
電気電子工学	121	29-3	研究			クライオデバイス・システム開発ネットワーク拠点の形成 (Center for development of cryo-devices and systems)	超伝導集積回路作製技術の強化とともに、新規デバイスも導入した統合作製拠点を形成することで、基礎からシステムまでの超伝導研究者が協業するクライオデバイス・システム開発ネットワーク拠点を構築する。	クライオエレクトロニクス分野で世界をリードする我が国がさらに圧倒的な技術力を獲得することで、学術と技術のサイクルを加速化する。また、様々な分野の研究者の交流拠点を形成し、革新的技術の創出を促す。	量子情報システムも含め、クライオエレクトロニクスの低消費エネルギー性や高速性、極限性能センシングと言った特長を生かし、超スマート社会の構築に貢献する。	H29-H33: クライオデバイス・システム作製拠点の強化・拡大と部分運用 H34-H38: 本格運用	予算総額60 施設建設5、設備導入30、人件費・運営費2.5/年、10年間	(独)産業技術総合研究所(AIST)が主な実施機関となり、クライオデバイス・システム開発ネットワーク拠点はAISTに設置される。
	122	29-5	研究	○		安全・安心で効率的な社会基盤と知的ネットワークの実現を目指す光・無線融合型自律分散協調情報通信ネットワークの構築 (Realization of Optical-Wireless Autonomous Information and Communication Network with Secure and Intelligent Social Diversities)	光通信と無線通信の間で電磁波としてのコヒーレンスを保持し両者をシームレスにつなぐことのできるフルコヒーレント通信を実現し、制御層から物理層までを完全仮想化した自律分散協調ネットワークを技術開発する。	キャリア周波数が5桁にわたる電磁波一つの伝送媒体として使いこなそうとする試みであり、従来の学問体系を超えて超広帯域な電磁波を自在に操る技術を追求することは学術的に極めて意義が高い。	フルコヒーレント通信により構築される自律分散協調ネットワークは、新しいアプリケーションレベルのイノベーションを引き起こし、超スマート社会を形成するためのICTインフラとしての役割を担うことができる。	H28: 検討・設計 H29-H30: 基盤構築 H31-H32: 試作・実証実験 H33-H34: 大規模デモンストレーション	総額50 設備32、消耗品7.5、人件費10.5	東北大、NICT、AIST、阪大、京大、東工大、早大、千歳科技大、大阪工大、京都市織大、NTT、NTTドコモ、KDDI、三菱電機、NEC、富士通、パナソニック、沖電気
	123	29-6	施設			電磁波の科学的利用と商業的利用の共存・共栄 (Coexistence and Co-prosperity of Scientific and Commercial Use of Radio Waves)	電波天文や地球観測衛星などの科学的利用・無線通信や無線電力伝送などの商業的利用を含む様々な電磁波利用に関し、運用状況を模した実験環境を構築し、利用者間の共存の条件を科学的に導き出すことを目的とする。	科学的・客観的に電磁波利用の共存を図るためのプラットフォームを構築し、実験実証と確率的モデルに基づいた科学的指標を通じ、有限な資源である電磁波の一層の有効活用を通じた科学技術の進歩へ貢献する。	本計画で実現する装置により、これまでアドホックに行われてきた行政における技術検討を、常設の施設・体制で迅速に検討でき、電波利用の一層の促進を通じた産業の振興及び国民の福祉への貢献が期待できる。	H29: 基本仕様策定 H30-H31: 設備構築 H32: 試行運用 H33: 本格運用 H34-H38: 維持管理・更新	総額74 建設費(装置、設備等を含む)54 運営費(人件費、消耗品費を含む)20	設備は大学、研究機関、試験機関、企業などが保有・管理し、共存条件に関してはURSI分科会を中心とし、電磁波利用に関して異なる立場の研究者からなるグループで研究を行う。
土木工学・建築学	124	30-1	施設	◎		レジリエントな都市における巨大建造物の要素の破壊と脆弱性を実手法で評価できる世界最大容量の3方向動的加力装置および実験施設 (The World's Largest Triaxial Dynamic and Real-Scale Testing Laboratory for Failure Investigation and Vulnerability Assessment of Critical Members in Mega-Structures to Create Resilient Cities)	世界最大の3方向加力実験装置(鉛直力12000トン、2方向水平力1200トン・600トン)を整備し、巨大建造物の主要構造部材の地震時破壊現象を解明する。国内外の建築・土木の重要な実験研究ハブとなる。	巨大建造物の大型部材の寸法効果、脆性破壊を解明する強力な加力装置は世界に未だ無いため、日本で盛んに開発・適用されている革新的な構造部材の実証も含め、世界の耐震工学・破壊力学上、最も顕著な貢献ができる。	何千・何万の命、何百億円の資産、社会機能を支える各巨大建設物の主構造要素の実証施設は、安全安心な社会の形成に不可欠である。優れた日本の構造技術の世界的優位性を築き、その普及と関連産業の発展を促す。	H29-H30: 建設 H31-H32: 設備校正・共同研究課題の具体化 H33-H38: 構造要素の実大実験・海外からのプロジェクト取込	総額88.4(直接68、間接20.4) 大反力床・壁を有する実験室14、防振防音対策2、アクチュエータと油圧源41、装置支持鉄骨7、特任教員・技術職員人件費3.3、その他装置0.7	主要都市の8大学、大手ゼネコンや政府系研究所を実施機関とし、学術協会や海外研究機関を含めた産官学共同研究体制を実施体制とする。構造工学を専門とする40名以上の東工大教員が実行組織。

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
土木工学・建築学	125	30-4	施設	○	○	実大ストームシミュレータ(強風・火災・降雨・降雪・降雹・日射のシミュレータ)および気象災害サイエンスパーク(Full-scale Storm Simulator and Meteorological Hazards Science Park)	風速80m/s程度までの強風と、火災、降雨、降雪、降雹などを同時に作用させ得る大型ストーム発生装置を建設し、建物の外装材や骨組の健全性を実スケールで検証するほか、気象災害サイエンスパークとして運営。	実スケールの極めて稀な強風と、火災、降雨、降雪等との複合現象を、コントロールされた環境下で再現し、破壊プロセスを含んだ建築物等の耐風性能の解明、レイノルズ数問題の克服等、多くのブレイクスルーが図られる。	我が国の風被害は年数千億円と見積もられ、近年増加傾向にあり、気候変動等それが促進される可能性もある。合理的構法や建材開発等による耐風性能等の向上による災害低減は、著しい社会的、経済的効果をもたらす。	H29-H31:施設設計、装置設計 H32-H33:測定機器設計、設置、施設建設 H34:性能検定(H35運用開始)	総額229 実大ストームシミュレータ:ストーム発生装置146、建物等建設60、空力的設計・プロトタイプ試験・検証8、H29から6年間運営費15(他、土地代、完成後運営費要)	関連諸学会、大学、団体による実大ストームシミュレータ・コンソーシアムを構築し、建設終了までを統轄する。実際の管理・運営は気象災害科学センターが遂行する。
材料工学	126	31-3	研究			超顕微科学研究拠点(Advanced Research Network for Ultra-Microscopic Science)	超高圧電顕法と放射光分析法を有機的に結びつけた超顕微科学研究を推進する連携ネットワークを構築し、異なる手法と学術領域において学理探求における協奏効果の創出とコラボレーティブ・イノベーションを展開する。	超高圧電顕法だけでは十分な課題解決が得られない領域において、放射光分析法を組み合わせた電子状態と原子構造の同時解析等の世界初の研究を行い、物質・材料科学と医学・生物学の学術研究を飛躍的に発展させる。	共同研究推進により、グリーンイノベーション創出に必要な新規材料探索と開発、またライフイノベーション創出に必要な生体組織の形態-機能の関連究明による疾患治療研究等の技術課題解決や革新技術創成に貢献する。	H29-H31:阪大超高圧電顕高性能化運用 H32-H34:佐賀大BL更新運用 H35-H38:生理研電顕更新経費:5、九大電顕更新経費:5、運営費:0.5/年X4機関	総額50 阪大超高圧電顕性能向上経費:15、佐賀大ビームライン更新経費:5、生理研電顕更新経費:5、九大電顕更新経費:5、運営費:0.5/年X4機関	大阪大学超高圧電子顕微鏡センター、九州大学超顕微解析研究センター、自然科学研究機構生理学研究所 脳機能計測・支援センター、佐賀大学シンクロトン光応用研究センター
	127	31-6	研究	○		バイオマテリアル国際研究拠点の形成(Establishment of Global Research Center for Biomaterials)	次世代の医療産業創造のために、医・歯・薬・工・産業に亘る連携プラットフォームを基盤としバイオマテリアルの国際研究拠点を形成し、日本バイオマテリアル学会を責任母体として研究推進と人材育成とを実施する。	革新的バイオマテリアルは医療産業における国際競争力を決定する大きな要因であり、我が国の研究者が挙国一致して基幹科学技術であるバイオマテリアル研究を育成・発展させることは国策上の最重要課題の一つである。	高度な診断システムの簡便普及による医療コスト削減や人工臓器の小型化による患者負担(手術)の軽減など、財政面でも健康推進面でも新たな医療技術がもたらす物心両面での恩恵に計り知れない。	H29-H31:研究設備整備、研究ネットワーク整備 H32-H35:研究推進と成果統合 H36-H39:統合的研究推進	総額75 設備投資25、運営費10、人件費40	東京医科歯科大学、東北大学、東京大学、京都大学、大阪大学、九州大学、理化学研究所、産業技術総合研究所、国立循環器病研究センター、日本バイオマテリアル学会
	128	31-6	研究			再生医療をサポートするナノ材料科学を基盤としたビルディングブロックサイエンス(Building block science based on nanomaterial science for regenerative medicine)	ナノ高分子材料科学を基盤とした細胞操作技術を用いて三次元生体組織モデルの構築を行い、医薬品開発における動物実験代替法としての創薬支援システムの創出、再生医療への応用を目的とした最先端科学を展開する。	高分子材料科学と細胞工学の融合により生体類似の高次集積組織体を創出することで、生命科学、基礎医学、臨床応用、産業創出まで見据えた生命組織体に関する革新的な学問領域の開拓を実現する。	動物実験代替としての組織モデルと薬効評価システムの構築、再生医療のための三次元細胞組織体の構築と医療応用およびこれらの基盤技術の国際標準化は日本のライフサイエンスの推進、産業イノベーションに繋がる。	H28-30:臓器モデル・材料開発、評価技術開発 H31-32:機能解析、製造技術開発 H33-35:臨床応用、製品化	総額49 初期投資24(組織構築部門4、機能解析部門3、創薬応用部門5、医療応用部門8、産業応用部門4)、運営費25	大阪大学(生命機能研究科、医学系研究科、工学研究科、国際医工学情報センター)、弘前大学大学院医学研究科、横浜市立大学大学院医学研究科、名古屋大学大学院工学研究科
129	31-8	施設	○		ユーザーフレンドリーな首都圏ナノアプリケーション放射光リングコンソーシアムによる材料研究イノベーション(Innovation of materials research by nano-application SOR ring in Tokyo metropolitan area operated under user-friendly consortium)	3.5GeVの高輝度ナノアプリケーションリングをアクセスの良い首都圏(東京湾)に新設し、ユーザー主体の柔軟な運用形態と短いターンオーバーを実現し、最先端材料研究の国際競争力を向上させる。	ユーザー利便性やユーザー支援の高度化により、高輝度放射光を利用した物質・材料研究の爆発的な人口拡大・普及が進み、飛躍的な材料工学の学術発展と企業による産業利用拡大によるイノベーションが期待される。	グリーン・サステナブル社会に不可欠な太陽電池、燃料電池、蓄電池、高温超伝導、光触媒などの先端材料技術開発や国民が希望する医療技術の向上、工業技術の発展による経済発展、安全で安心な環境の実現に貢献する。	H29-H31:予備調査 H31-H34(36):SORならびにBL整備 H31(36)-H41:各BLの順次運用開始	シンクロトン放射光設備:設備投資650(地盤工事:150、シンクロトン本体:300、ビームライン:150、その他:50)、運営費30(維持:運営費:20、人件費:10)/年	東大、東工大等の大学、理研、物質材料研究機構、物質・材料系企業群のユーザー群と高エネルギー加速器研究機構(KEK)等が組織するコンソーシアム(研究組合)	

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
生命科学融合領域	130	32-1	研究	◎		次世代統合バイオイメージング研究所の設立計画 (Establishment Plan for the Next Generation Integrated BioImaging Research Center)	生物学、物理学、計算科学等の研究方法を統合的に用いて、生命システムの複雑な動態を可視化する計測技術を開発し、生命科学の重要課題の解明を目標とする研究拠点「次世代統合バイオイメージング研究所」を形成する。	様々なイメージング技術を中核にオミックス等データ解析技術を集積・統合し、動的オミックス状態の定量化など新技術を開発することで、生命科学の重要諸問題の解明や生命システム制御機構の包括的理解などに貢献する。	細胞内分子システム動態の精密計測とモデル化により、がんなどの病態発生機構の解明やそれに基づく予測医療、iPS細胞の初期化機構や分化機構の解明による再生医療の効率向上、副作用のない新薬創生などに貢献する。	H30-H32: 準備・施設建設期間 H33-H35: 要素的研究 H36-H42: 融合的研究 H43-H47: 発展的研究	総額678 (実施期間18年間) 施設整備費70、大型備品購入費50、総研究費450、施設維持費75、事務研究支援費30、準備期間諸経費3	主な実施機関: 次世代統合バイオイメージング研究所 設立主導: 日本生物物理学会
	131	32-1	研究			制御性RNAと生体分子の統合的理解による生命システムの理解と知的基盤の構築 (Understanding of life system among biomolecules along with regRNA and establishing intellectual platform)	制御性RNAと生体分子の統合的理解による生命システムの理解と知的基盤の構築を行う。2~30,000の制御性RNAの機能解析を進め、得られたデータは公開し、新たな病態メカニズムの解明等に広く貢献する。	生命システムの解明のために、現在統合オミックスやトランスオミックスなどのアプローチが進んでいるところであるが、制御性RNAがその対象から抜けている。包括的解析により、生命科学諸分野への波及が期待される。	制御性RNAは生命システムにおける調節機能を持つため、これまでに想定していなかったモダリティによる創薬も期待される。また統合的なデータベースができることで、前広に活用されることが期待される。	H29-H33	総額40 設備費11.5(次世代センター等4、動物実験施設1.5、関連機器1、サーバー等5)、物品費13、人件費15.5	これまで、国際コンソーシアム FANTOM を主宰し、遺伝子解析において主導的な役割を担ってきた。今プロジェクトにおいてもその経験を生かした運営体制を構築する。
理学・工学融合領域	132	33-1	研究			コスモ・シミュレータの開発 - 宇宙の始まりから生命の誕生に至る宇宙全史の探究 - (Development of the Cosmo-Simulator: Exploring the Whole Cosmic History from the Beginning of the Universe to the Birth of Life)	基礎物理分野(宇宙・素粒子・原子核)と計算機工学分野の連携により、宇宙の始まりから惑星上の生命の誕生に至る宇宙全史をシミュレートする専用の計算実験装置「コスモ・シミュレータ」を開発する。	宇宙の始まりと生命の起源は、人類が探究し続けてきた最も根源的な問いであり、宇宙誕生過程、宇宙相転移、天体形成史、惑星形成と生命の誕生解明のブレークスルーを目指す。	宇宙の始まりと生命の起源の探究は、人類の自然観の根幹に関わる知の創出につながり、新たなアーキテクチャに基づき国産の技術で製作するコスモ・シミュレータは、ポスト京の次につながる技術開拓となる。	H29-H30: 開発期間 H31-H34: 第1期システム運用 H35-H39: 第2期システム運用	総額180 第1期システム60(LSI設計、システム試作、製造費、運用費他) 第2期システム120(LSI設計、システム試作、製造費、運用費他)	○国立大学法人筑波大学 計算科学研究センター ○大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構 ○国立大学法人神戸大学 惑星科学研究センター ○宇宙生命計算科学連携拠点
	133	33-1	施設			量子コンピューティング基盤技術研究開発拠点 (Center for research and development of basic technologies for quantum computing)	量子コンピューティングの基盤技術開発の拠点を設置し、量子アニーリングをハードウェアで実現したD-Waveマシンを導入してその性能を解明することにより次世代機開発の基盤技術を確立する。	量子コンピューティングにおいては、ハードウェアの開発が物理や超伝導工学などの基盤的な学問の進展と一体化しており、本拠点における研究開発は直ちに関連学問分野にフィードバックされて影響力を発揮する。	日本で発案された量子アニーリングの理論のハードウェア化とそれをめぐる活発な研究開発は北米に集中している。この状況を改善して新たな産業分野や雇用の創出に結びつけることは、社会への重要な貢献となる。	H29: 建物建設 H29-H30: D-Waveマシン導入およびキャリブレーション H30-H38: 本格運用	総額18 拠点建物建築5、マシンリース料12、人件費・光熱水料・消耗品1	東京工業大学に拠点を設置して専任教員および研究員や特任教員を配置し、東北大学や早稲田大学との協力の下に運営する。
	134	33-1	研究	○		飛行艇を用いた臨床地球惑星科学の創成 (Applying flying boat for promoting Clinical Geosciences)	世界で初めて学術観測用の大型飛行艇を導入し、その優れた機動性を生かした海洋および大気観測研究を実現する。また、これを整備・運用する共同利用機関を設置する。	巨大海底地震や火山噴火、海底ガス噴出のような海域における突発性大型ジオイベントの発生に即応した初動観測を世界に先駆けて実現するとともに、国民が希求する情報を迅速に発信する。	海洋に関する学術的知見を深め、環境や資源、領海に關係する海洋観測研究を、臨機応変、かつ時宜に応じて迅速に実施することで、国益を確保する。海洋観測研究に所要する経済的コストや、研究者の負担を削減する。	H30-H32: 拠点整備・設備導入準備 H33-H34: 導入・試験運用 H35-H38: 本格運用 H39: 自己点検と研究所化	総額225 大型設備費170(飛行艇本体120、小型観測船10、観測機器10、整備場および管理棟30)、運営費36、人件費19	名古屋大学に設置される名古屋大学飛行艇共同利用センターと、その運営方針を決定する運営委員会が運営する。また評価委員会が、飛行艇共同利用センターや運営委員会の運営内容をチェックする。

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
理学・工学融合領域	135	33-1	研究			ヒューマンセントリック思考による経験知集約材料創製 (Empirical knowledge-intensive material creation by human-centric thinking)	材料設計の成功・失敗から得た「経験知」を集約、活用した新材料創製を目指す新しい研究モデル「経験知集約材料創製モデル」を構築、実践し、人間の感覚・感性に合わせた材料創製を可能にする研究拠点を形成する。	物質の原子・分子レベルと人の感覚・感性を数理科学的につなぐヒューマンセントリック思考は、世界でも未踏の分野であり学術的価値が極めて高く新たなイノベーションを生み出しうる概念を提示する可能性を持つ。	ヒューマンセントリック思考に基づく材料創製は、大量生産による画一製品の生産者側から消費者側への一方通行の商品の流れを対話型個別生産方式へと産業の在り方を変え、わが国の産業が勝つ残る鍵を提供する。	H29-H30:各拠点の設備充実とネットワーク H31-H32:情報収集とデータベース整備 H33-H34:本格運用	総額99 経験知集約材料創設備32(化学合成ロボット、超臨界ナノ粒子製造システム、多機能インクジェット、3Dプリンタ、質感計測装置他)、クラウド・ネットワーク整備7、運営費60	物質・デバイス共同研究拠点(北大電子科学研究所、東北大多元物質化学研究所、東工大化学生命科学研究所、阪大産業科学研究所、九大先導物質化学研究所)並びに拠点参画機関、研究者
	136	33-1	施設	○		第二ターゲットステーションによる中性子・ミュオン科学の新たな展開 (MLF 2nd Target Station)	J-PARCに輝度がこれまでの10倍以上の第二中性子・ミュオン源(第二ターゲットステーション)を建設し、新たなサイエンス創出を行うとともに利用者拡大を行う。これによりイノベーションにも貢献できる。	これまで測定不可能だったタンパク質の機能解析や地球の下部マントル中の元素の状態、電気化学反応解明など様々な新たなサイエンス創出に貢献するとともに、視野の拡大も期待できる。	軽元素の物質中での位置や運動状態、磁気構造などを明らかにできる。それによりリチウム電池や超伝導物質、タンパク質等の機能解明を行い、産業利用を通じてイノベーションに貢献できる。	H29-H30:概念検討・設計 H31-H32:実施設計 H33-H35:施設建設 H36-H37:機器設置 H38-:試験及びビーム供用	総額263 リアック10、RGS23、BT40、中性子源80、ミュオンライン13、共通部分97	J-PARCセンター(高エネルギー加速器研究機構及び日本原子力研究開発機構)
	137	33-1	研究	◎	○	物性科学連携研究体 (Joint Research Laboratory for Materials Science)	物性科学分野トップ5研究所とその関連コミュニティが連携して融合学術分野を創成し、全地球的課題の解決に資する革新的新技術や指導原理を提案・実証するとともに、将来の研究トップリーダーを育成する。	物性科学トップ研究機関間の連携による分野融合学術の構築と、それを基盤とする新技術・指導原理の確立、さらに融合研究を通じた若手リーダー研究者育成を行い、その成果を国内外の関連コミュニティに水平展開する。	エネルギー変換、物質変換、省エネルギー技術における課題に対し、従来原理および技術の改良・延長ではなく、統合的・基礎物質科学だけができる挑戦的アプローチによって解決を提示し、画期的な技術学理を構築する。	H29-H38:研究トップリーダーの育成、シナジー促進のための基礎研究体制の充実、国際的研究発信・オープンイノベーション	総額150 研究トップリーダーの育成75、シナジー促進のための基礎研究設備整備65、国際的研究発信・オープンイノベーション10	自然科学研究機構 分子科学研究所(責任機関) 東北大学 金属材料研究所 東京大学 物性研究所 京都大学 化学研究所 理化学研究所 創発物性科学研究センター
	138	33-1	研究			4次元時空間モデリング・アクティビティ解析プラットフォーム (Platform for 4D Spatiotemporal Modeling and Activity Analysis)	日本中を覆う無数のカメラから得られた、時空間上に疎に分布する膨大な映像データから、構造物の3次元復元だけでなく、様々な活動を再構成可能な4次元時空間プラットフォームを構築することを目的とする。	4次元時空間活動モデル構築は大量カメラから毎日発生する超大規模映像データの効率良いデータベース化を可能とする次世代ICT社会に必要な不可欠技術であり、情報分野においてパラダイムシフトを起こす可能性を持つ。	事故防止や、テロ・犯罪抑止に加え、カメラ設置にかかわるプライバシー問題の解決につながる。また状況把握により発災時の避難誘導による人命救助、経済麻痺回避による社会利益損失を最小化に貢献する。	H29:全体設計 H30-H32:システム開発・改良、ELSI検討 H33:非公開運用試験 H34:公開・性能評価	総額66 設備18(全周撮影車両3、モバイル端末3、各種カメラ7、コンピュータ5)、運営経費48(機器維持費6、衛星画像使用料6、拠点要員18、通信契約費18)	拠点:(本部)阪大 産業科学研究所/データリティフロンティア機構、東北大大学院情報科学研究科、東大生産技術研究所、九大大学院システム情報科学研究院、データ拠点:国立情報学研究所

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
理学・工学融合領域	139	33-1	研究			太陽光エネルギーを利用する二酸化炭素の再資源化に基づく物質生産(Production of Industrial Materials Based on Carbon Dioxide Fixation Utilizing Solar Energy)	太陽光エネルギーを利用する二酸化炭素の再資源化手法の開拓、ならびにその応用・展開に多面的に取り組む。まず基礎科学的な立場から問題解決を図り、これを基盤として多様かつ真に有効な工業プロセスを実現する。	新しい二酸化炭素の資源化プロセスが開発され、さらに太陽光エネルギーを活用した大規模生産へと展開することができれば、人類が直面する炭素およびエネルギー資源問題の極めて重要な解決策となるものと期待される。	エネルギー・資源問題は人類が直面する極めて深刻な問題であり、太陽光エネルギーと二酸化炭素を利用する解決策が実現されれば、その経済的・産業的価値は極めて大きい。	H29-H31:建設期間 H32-H34:部分運用 H35-H38:本格運用	総額90程度(10カ年) 二酸化炭素再資源化センター20 運営費 年度あたり7(内訳:大型装置費、運営経費、人件費、共同研究経費等)	東京工業大学を中核とし全国から関連する研究者を結集する。まずは各部署の二酸化炭素の再資源化、太陽光エネルギーの利用に関わる研究者が中核となって研究を推進する。
	140	33-1	研究	○		高高度滞空型無人航空機システム技術基盤確立と利用分野創成(Establishing Technologies and Application Fields for High Altitude Long Endurance Unmanned Aircraft Systems)	衛星や航空機のミッション能力を補完・補強する新たな観測/通信プラットフォームとして高高度滞空型無人航空機システムを実現するため、技術開発～利用実証を通じて技術基盤を確立するとともに利用分野を創成する。	無人航空機という航空宇宙工学分野における新領域を切り拓くとともに、その(新たな観測/通信手段としての)利用を通じて防災・減災や大気・水圏科学など様々な学術分野の発展に貢献する。	常統的な国土/海洋監視の実現により、防災や安全保障、地球環境問題等の社会的課題/リスクへの対応能力を向上し社会安全に貢献。また、農林漁業や資源探査などの民生利用を通じて産業創出や経済成長も期待される。	H29-H31:要素技術研究開発(利用研究、主要技術の飛行実証を含む) H32-H35:システム開発及び利用実証	総額165 技術開発:高高度滞空技術10、無人機運航技術10、ミッション技術5、技術実証試験10 利用実証:機体システム85、運航システム15、利用システム25、運用5	東京大、東北大、JAXAを中心に、ENRI、NICT等研究機関や産業界との連携によって要素技術/システム開発を実施。利用研究/実証はミッション(利用分野)毎の研究チームにより推進。
2分野以上に関わる融合領域	141	34-1	施設	◎	○	新しい時代の科学技術立国を支える放射光科学の高輝度光源計画(Project of a low emittance synchrotron radiation facility for the establishment of a coming world leader in science and technology)	物質・生命科学の更なる発展を目指し、低コスト建設、省エネルギー運転を設計基本思想に取り入れた低エミッタンス運転と挿入光源を基本とした3GeVクラス高輝度放射光施設の早急な建設・運転開始を行なう。	新量子物質相の創成、細胞機能の予測、エネルギー変換効率の飛躍的向上につながる新原理の発見など、放射光活用による階層構造を有する不均一系の理解・制御を通して、新学術研究領域創成や新産業育成を加速する。	高輝度放射光活用により、科学的根拠に立脚したものづくりを実現し、国内産業の国際的な優位性と競争力を強化する。また、国民の知的好奇心を満たす学術的情報提供により、国の文化レベルの向上に貢献する。	H28:デザインコンセプトの決定 H29-H32:放射光施設・ビームライン建設 H33:供用試験開始	総額300 中型放射光施設建設250、ビームライン施設整備30、運営費20(※土地取得経費は含まず)	理化学研究所、高エネルギー加速器研究機構が中心となった全日本の協力体制で施設建設・運営を行う。上記組織に学術界、産業界から志願した組織を加えた組織でビームライン建設を実施する。
	142	34-1	研究			分散型放射光施設プラットフォームの構築による高分子科学の分野融合を加速する産学連携イノベーション・エコシステムの創成(Creation of Industry-Academy Alliance as an Innovation Ecosystem to Foster Interdisciplinary Integration of Polymer Related Science via Decentralized Synchrotron Radiation Facility Network)	本計画では、新規施設として東北に建設を計画中の「3GeV中型放射光施設」を用いて、九州、西日本、東日本に分散する先端放射光施設をハブとし、近傍の大学と地域産業の産学連携型研究ネットワークを構築する。	放射光を利用し、高分子化学の学理を産学連携だけでなく他の基礎科学分野に適用することで、それぞれの学術が深化し、境界領域における新しい融合分野の誕生とその発展に寄与することができる。	学術研究と産業界の戦略的な連携にむけて、産学のニーズとシーズのマッチングと課題設定をコーディネートし、放射光という基盤ツールのネットワーク化により、企業の研究開発を飛躍的に加速する。	H28-H29:プラットフォーム整備 H29-H30:イノベーションシステム整備 H33:イノベーションセンター整備	総額30 分散型放射光プラットフォーム(Spring-8、SLiI-T、SAGA-LS)の整備20、イノベーションシステム整備4、放射光イノベーションセンターの整備6	東北大学 多元物質科学研究所 九州大学 シンクロトロン光利用研究センター 理化学研究所 放射光科学総合研究センター 大阪大学 蛋白質研究所 東京大学 放射光連携研究機構

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
2分野以上に関わる融合領域	143	34-1	研究			文理融合/医工連携・計算科学シミュレーション先端基盤国際共同拠点 (Leading infrastructure international joint base for integration of arts and sciences/medical-engineering collaboration/computational scientific simulation)	今後のエクサコンピュータの能力を最大限に利用するためのマルチスケール・マルチフィジクス解析技術の開発などを効率良く行うための文理融合/医工連携・計算科学シミュレーション先端基盤国際共同拠点の設置の計画。	アプリケーションソフトウェアのカスタマイズ化のためのアルゴリズム、ソフトウェア科学、維持・改良・発展を効率良く行うための新しいプログラミング言語、品質保証に基づく体系化と標準化などの学術領域に貢献。	数理科学の計算科学への本格的な寄与を可能とすることにより、現在、5つの分野別々に計算科学が進められているが、お互いの成果を効率よく利用できることとなり、計算科学分野での他国の凌駕が期待できる。	H29-H30年度:陣容の整備、設備導入計画等 H31-H38年度:5つのミッション実現のための実践と委託計算の受注等	総予算88 初期投資32、拠点整備費(建築改造費、ネットワーク、計算機計20、研究費:6X2年)、運営費等56:(人件費6、コンピュータ費:1)X8年	理化学研究所の計算科学研究機構、文部科学省HPCI戦略プログラム、一般社団法人HPCIコンソーシアムと協力し本提案組織は、数学・数理科学をベースに研究推進と人材育成を担当
	144	34-1	研究	○		統合的生命科学研究推進プラットフォーム (Platform for Integrative Biological Science)	糖鎖を包含した統合的生命科学を実現する。そのために、容易に気軽に糖鎖を解析できる技術革新、糖鎖研究技術がすべての研究室に浸透するための人材育成、糖鎖機能についての深掘りの3つの柱を動かす。	糖鎖は細胞の最表層に在って細胞間会話を担い、また、鑄型なしで作られるため細胞環境の影響を最も敏感に捉え表出する。本プラットフォームを基盤とする生命科学に深遠な革新をもたらす。	抗体やiPS細胞など治療用糖タンパク質、細胞の機能向上、規格化を促進できる。敏感な疾病マーカーや疾病の治療標的を提供する。機能性食品開発や地球上最多のバイオマス糖鎖の有効活用に新たな道を開く。	H29-H33:前期運用(ロードマップと拠点研究室マイルストンの厳格評価) H34-H38:後期運用(ロードマップ達成)	総額168 設備投資:糖鎖分析装置38(NMR 30、質量分析器4、電子顕微鏡4)(他、運営費要) 運営・研究開発:人件費61.1、研究開発費56.4、運営費12.5	名古屋大学(ヘッドクォーター)、自然科学研究機構、理化学研究所の3拠点と全国プラチ。「基盤技術の革新」「研究コンサルテーション・人材育成」「統合的生命科学への転換」の3柱を編成。
	145	34-1	研究			インターネット・オブ・アニマルズ (Internet of Animals)	最新情報通信技術を駆使し、これまで収集が困難であった多数の野生動物個体の行動の長期計測を行い、得られたビッグデータをやはり最新情報通信技術を使い解析する事で、動物行動学を画期的に発展させる。	動物行動の大量データの一般的収集・解析法が確立すれば、生物多様性保全、野生動物個体群管理、ヒトの行動の生物学的基盤の理解、バイオメテックス、など多様な問題の解決に応用できる基礎技術となる。	生物資源と生態系の保全管理に貢献できるだけでなく、動物行動という親しみやすい現象を扱うため教育普及上のアウトリーチは大きい。スマホ等を用いれば教育研究と環境保全を両立した市民サイエンスも展開できる。	H29-H31:システム開発試験運用期間 H32-H37:施設設置本格稼働期間 H38:成果を世界に向け発信	総額80 自動計測機器の設置費20、センシングおよび分析技術の開発費40、専任研究者の雇用費10、人件費以外の運営費10	北海道大(拠点)、琉球大(拠点)、京都大、東京大、東北大、九州大、広島大、統計数理研究所、国立極地研究所、東京工業大、沖縄科学技術大学院大学
	146	34-1	研究			水素社会に対応するゼロエミッション航空機の研究開発 (Research and Development of Zero-Emission Aircraft Compatible with Hydrogen Society)	水素燃料および電動航空機の基盤技術研究(航空機電動化技術研究、水素取扱い技術研究、航空エンジンのハイブリッド化技術研究)を実施、主要技術を小型無人機に集約し、技術成熟度を高めた上で飛行実証を行う。	電動モーターや燃料電池の出力密度が向上し、自動車や鉄道等輸送機器の高性能化に貢献する。	燃料電池技術、超電導技術を航空分野に融合させることにより、新たな概念の高性能航空機を世界に先駆けて実現する。	H28-H31:実験機検討、製作 H32-:飛行実験	総額65 飛行実験:設計検討13、製造、試験27 要素研究:電動化研究5、水素取扱い技術研究3、ハイブリッドガスタービン研究15、環境評価1、インフラ検討1	宇宙航空研究開発機構(JAXA)、東京大学、九州大学、中部大学、早稲田大学、日本大学、三菱重工、岩谷産業
	147	34-1	研究			人の体験を科学し拡張し未来につなげるエクスペリエンス科学研究基盤 (Science of Experience: Understanding and Augmenting Human Experience for the Future)	身体性に根付いた人間の体験について、生理的・心理的・社会的側面から体系的に探求する分野融合型学術領域を構築するとともに、得られる知見を活用して人々がより深い知の理解に至るための体験拡張技術を研究する。	身体性に着目して体験を科学と工学の双方の立場から論じることで、インタラクション技術、感性・表現、生理学・心理学の発展に資することに加え、メディア情報学を中心とした「知の統合学」を牽引する意義を持つ。	知の体験的理解を可能にする科学技術は、防災・災害対応、長寿社会における相互理解、イノベーションへの対応等、頭で分かっているが実際にはうまく行動できないという問題に関わる幅広い社会的課題の解決に資する。	H28-H30:環境整備・基盤技術創出 H31-H33:技術連携、実証実験 H34-H35:エクスペリエンス科学の体系化	総額48 初期設備投資5.6、試作費・装置設備費・消耗品費23.2、人件費13.6、旅費2.4、実証実験・雑経費3.2	東京大学、筑波大学、明治大学、東京工業大学、立命館大学、東北大学、東京藝術大学、関西学院大学、Ars Electronica Center、情報通信研究機構、立命館大学、早稲田大学

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
2分野以上に関わる融合領域	148	34-1	研究			集中豪雨に伴う生態系の攪乱とレジームシフト (Ecosystem disturbances and regime shifts due to extreme rainfall events)	本計画では、集中豪雨災害による生態系の潜在的な損傷やレジームシフトを明らかにするため、各都道府県の主要陸水生態系に監視サイトを設置し、生態系情報のリアルタイム受発信を行う観測システムを構築する。	本計画の意義は、他に先駆けて陸水学情報ネットワークシステム(LINS)を開発し、陸水生態系における現代版史記を創出することにある。この成果は、広範囲な分野でも応用されることが期待できる。	災害からのハード面の復旧が重要視される一方、災害による生態系の改変については社会的にほとんど議論されていない。本計画は、陸水生態系の価値に対する社会的理解を喚起する起爆剤としての役割を果たす。	H29-H30: 統括・地域拠点整備 H31-H32: LINS開発、運用 H33: 情報提供サービス開始	総額52 統括拠点: 設備費2、人件費2、システム開発費0.5、間接経費0.5 地域47拠点: 設備費9.4、人件費28.2、システム開発費4.7、間接経費4.7	本計画は日本陸水学会が中心となって実施する。統括拠点は滋賀県立大学に設置し、LINS全体の管理を担う。地域拠点は本会の会員が在籍する大学もしくは研究機関等に設置する。
	149	34-1	研究	◎	○	災害リスク低減に向けた統合的な研究の推進 (Integrated Research on Disaster Risk Reduction)	「防災減災連携研究ハブ」を創設し、災害発生メカニズム、社会基盤、社会経済的活動、人間の意思決定について、被害未然防止、被害拡大防止、早期復旧復興における定量的理解と、各過程の相互関連性を解明する。	自然科学・工学、社会科学・心理学、健康科学・医学が連携して災害リスクの構造理解と定量化を進める分野間連携研究を実施し、実社会及び教育界と連携して科学と社会の協働を促進し科学知の社会実装の駆動力となる。	施設整備を中心とする公的機関による防災の限界を乗り越え、今後は多様な主体が情報基盤を用いて、人命を守り、社会機能の早期の復旧・復興を可能にする多重防御を基礎とするレジリエント社会への移行に貢献できる。	H30: 防災減災連携研究ハブの構築 H30-H33: 東京首都圏を対象として実装 H34-H36: アジアのメガシティへと展開 H37-H39: 世界防災減災連携研究ハブへと展開	総額95 防災減災連携研究ハブ拠点費60、データ活用研究推進10、災害リスク情報アーカイブ業務10、リスク解釈と行動に関する研究10、災害発生時のアクション調査研究5	防災減災連携研究ハブは防災科学技術研究所を事務局とし、東京大学地震研究所、京都大学防災研究所、東北大学災害科学国際研究所、土木研究所iCHARM、東京大学EDITORIAで構成
	150	34-1	施設	◎		電子ジャーナル・バックファイル等へのアクセス基盤の整備 (Development of an archival system for E-journals backfiles and Academic E-resources)	海外の主要な学術出版社の提供する電子ジャーナル・バックファイル等の体系的な導入を図るとともに、NII-REOに搭載し、一元的に提供することで全ての大学等機関による共同利用を実現する。	国内全ての大学等が等しく電子ジャーナル・バックファイル等にアクセス可能な環境を整備することで、我が国全体の学術研究・高等教育活動の発展に寄与する。	国として一括して電子ジャーナル・バックファイル等を整備することにより、各機関が個々に導入するよりも経費を抑制することが可能となる。諸外国においては既に国策としての導入が図られている。	H29-H31: ソフトウェア開発 H29-H33: 主要10社のバックファイル及び電子資料コレクション8点の導入	総額92 電子リソース購入経費88、ソフトウェア開発1.5、NII-REO運用費2.5	国立情報学研究所(NII)が、大学図書館と国立情報学研究所との連携・協力推進会議の下に設置された大学図書館コンソーシアム連合(JUSTICE)の協力を得て実施。
	151	34-1	研究			身体芸術の文理融合型学際研究と国際身体芸術アーカイブズ・コンソーシアムの設立 (Interdisciplinary Research of Humanities and Sciences for Body Arts and Establishment of the International Body-Art Archives Consortium)	身体表現の膨大な記録をデジタルアーカイブ化し、人文諸学のみならず最先端の理工学の知と技術を用いて解析し応用する文理融合型学際研究。その一環として国際身体芸術アーカイブズ・コンソーシアムを設立する。	身体表現のアーカイブ化とオープンデータ化により、身体芸術研究の飛躍的進展、身体表現のビッグデータの理工学研究における利活用、教育や医療への応用等の促進、国際的な新学術研究の領域開拓が期待できる。	日本が世界に誇る身体芸術のデジタルアーカイブへの海外からのアクセスが容易になり、文化立国日本のイメージ形成に寄与するほか、障害者教育など、身体表現のビッグデータの教育・医療現場での利活用が促進される。	H29: 準備室開設と組織基盤整備 H30-H32: 事業の本格的運営 H33: コンソーシアム設立	総額49 施設建築費22、上映設備1、デジタル化システム構築1、デジタル化諸経費5、研究費15、人件費5(デジタルアーキビスト、リサーチアシスタント他)	早稲田大学演劇博物館を中核とする。同理工学術院、同文学学術院、東京大学、慶応義塾大学等の関連大学、国立情報学研究所等の研究機関からなる運営委員会を設置する。
	152	34-1	研究			ワイルドライフサイエンスの確立と発展のための国際連携拠点 (International cooperation web for the establishment and promotion of wildlife science)	ワイルドライフサイエンスの確立と発展のため、絶滅危惧生物種に関する基礎研究をフィールドミュージアム構想の実現によって推進し、加えて人材育成、保全実践、政策の立案実行までを射程に入れた活動を展開する。	バイオリギングや情報通信技術等の先端技術の導入によって、夜行性や水生の動物研究など、従来困難だった研究を飛躍的に発展させることができる。また、種間相互作用や環境適応研究など複雑な現象も解明可能となる。	ワイルドライフサイエンスの研究成果によって、科学的知見にもとづいた地域生態系の保全プログラムの策定に貢献できる。また、文理連携による総合研究によって、地域の環境と多様性が持続的に保全される体制が整う。	H29: 国内外の組織と連携関係の構築 H30-H38: フィールドミュージアムネットワークの形成と研究の推進	総額87 拠点設備整備初期投資: 36(国内6拠点、国外11拠点) 拠点運営費: 51(各基地平均0.3/年×10年)	京都大学内に運営委員会と事務局を置き、同大学の6部局が連携して実施する。東京大学、早稲田大学など国内10研究機関、国内動物園水族館、オックスフォード大学など海外18組織が参画する。

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
2分野以上に関わる融合領域	153	34-1	研究			イメージング・ビッグデータ・ロボティクスの融合による医療人工知能の開発 (Development of medical artificial intelligence by fusion of imaging, big data, and robotics)	医用画像技術、ビッグデータ解析技術、ロボット技術の高度化と融合による医療人工知能の構築を目指し、研究拠点強化とネットワーク構築を行い、あわせて実用化を目指した研究開発を推進する。	新規医用画像を含むビッグデータの収集と解析から、疾患機序を解明し医師の能力を超える意思決定情報の導出を目指す点、これにロボティクスを組み合わせ高精度治療実現を目指す点に科学的挑戦と学術的意義がある。	本計画は先端的イメージング、情報学、ロボティクスの導入により、医療水準の全体的向上と本領域での人材育成に貢献する。また経済的観点では医療産業を大幅に活性化するための社会資産を提供する。	H29-H30: 第1期各基盤技術の高度化 H31-H33: 第2期基盤技術の統合と前臨床試験、実用化研究の実施	総額80 初期投資30、運営費等50 初期投資:高性能計算・大規模ファイルサーバ・収集用サーバや各種基盤設備。運営費:人件費、サーバ増設費、各種試作費、消耗品費、旅費等	統括本部:九大 基盤技術拠点:奈良先端大、千葉大、広島市大、名工大、農工大、名大、岐阜大、東大、産総研他 知能化医療臨床拠点等:九大、阪大、東京女子医大、山口大他
	154	34-1	施設			国立沖縄自然史博物館の設立—東・東南アジアの自然の解明とビッグデータ自然史科学の実現— (Establishment of the Okinawa National Museum of Natural History — Elucidation of the East/Southeast-Asian Nature and Implementation of the “Big Data Natural History” —)	日本の自然史系博物館体制を一新して自然史研究を刷新・加速するため、大学院に準じる新しい研究・教育拠点、つまり「博物館を持った研究所」として国立沖縄自然史博物館を設立する。	東・東南アジアを中心に収集した自然史標本の情報と国内外の自然史系博物館との連携で得た情報を統合・解析し、世界初の「ビッグデータ自然史科学」を創設・推進することで人類の持続可能性を高めることに貢献する。	国民の財産である自然史標本を継承して自然史研究を推進することで、人々の自然への知的興味を裾野を広げ、自然の中での人類の役割を認識させることで自然環境の保全を果たし、人類の持続可能性を確保する。	H29-H30: 施設設計期間 H31-H33: 建設期間 H34-: 本格運用	総額453(運営費を除く) 建設費:研究棟78、標本棟118、展示棟44、教育・管理棟+ゲストハウス他27、フィールドステーション3カ所90、展示費用66、設備・備品30、運営費:70/年	関係者で構成される設立実行委員会を組織して基本構想を策定し、その後、博物館開館までの業務は準備室が担当する。開館後、準備室構成員はそのまま国立沖縄自然史博物館の職員となる。
	155	34-1	研究			宇宙インフラ整備のための低コスト宇宙輸送技術の研究開発 (Research and Development of Revolutionary Low Cost Space Transportations for Space Infrastructure Constructions)	将来の国民の生活水準の維持のための宇宙インフラの建設や維持のために、経済的な宇宙輸送システムとしてハイブリッド宇宙エレベータと有翼式宇宙輸送システムの、工学・社会科学両面からの研究開発を提案する。	宇宙輸送システムの新規技術を獲得することができる。関連する制御、構造、材料、空気力学、燃焼等の分野での波及成果が期待できる。社会科学の点では輸送システムの事業性や在り方を評価する機会が得られる。	太陽エネルギー伝送や衛星の軌道投入等のインフラ整備により、将来にわたる国民の生活水準の維持が可能となる。宇宙観光に適用可能である。高速輸送は物流に変革をもたらす。日本の工業全体に新たな需要を生む。	H29-H34: 要素技術確立と実証評価 H34-H39: 技術実証と評価 H40-: 宇宙インフラ整備	総額700 設備投資170(通信管制、風洞、射場等)、研究開発215(エレベータ、輸送機の要素技術)、実証試験295(飛行試験費、試験機体製作)、運営費20(事務費、人件費等)	JAXAが全体取纏め。宇宙エレベータを静岡大と日大が担当。輸送機を九工大、東大等が中心になり実施。設備射場整備を室工大、HASTICが担当。社会科学的検討を北大、立命館大が担当。
	156	34-1	研究	○		生体医工学と健康情報学の統合拠点形成 (Center of Excellence for Biomedical Engineering and Health Informatics)	統合科学・総合工学としての生体医工学・健康情報学の研究推進および人材育成のための拠点を形成し、超高齢社会における健康寿命の延伸と最先端医療が実現される高度福祉社会の構築に貢献することを目的とする。	情報基盤プラットフォームの構築は、予測医学の実現に繋がり、EBMIに基づく診断や治療方針の意思決定、新薬・医療機器の開発を可能にする。また、公衆衛生の革新による個別医療の推進と健康寿命の延伸が実現される。	本研究は、社会の情報インフラの基盤を提供し、医療資源の合理的配分に関する意思決定をサポートする。その構築過程で新たな科学的知識と技術の知的、経済的、産業的価値も得られる。	H29-H30: 構築期間 H30-H33: 運用・推進期間 H33-H34: 産業化期間	総額110 管理費7、設備費62、人件費38、会議費等2、広報等費用1	日本生体医工学会 東京大学 東北大学 大阪大学 九州大学 国立身体障害者リハビリテーションセンター 国立循環器病研究センター

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
2分野以上に関わる融合領域	157	34-1	研究			あらゆる分野の因果推論を支援するデータ解析・可視化研究コミュニティの構築 (Construction of the data analysis and visualization research community to support the causal reasoning in various kinds of fields - Promoting clear thinking of all citizens -)	計測や計算によって、さまざまな現象から得られるデータを活用して、因果関係の発見を促す対話型データ分析・可視化環境の開発とその社会実装を実現するための研究コミュニティの構築を目指す。	本研究により開発される因果推論支援技術により、実際に観測されるデータだけでは明らかにならなかったような潜在因子の予測も可能となり、様々な分野でパラダイムシフトの加速が期待される。	革新的な因果推論支援技術が開発されることが予想され、そのうちの多くは、ビッグデータ解析ソフトウェアシステムとしての製品化が見込まれることより経済的・産業的価値は高い。	H28-H32: 因果推論技術の整備 H33-H37: 因果推論支援技術の開発 H38-H42: 開発技術の社会実装	総額27.9 会話・世論の流れ計測装置2.4高臨場感表示装置1.2、マルチタッチ高解像度表示装置4.8、人件費19.5	データ生成研究拠点: 東北・埼玉・東洋大学 データ分析・可視化研究拠点: 京都・慶応・お茶の水女子・神戸・立命館大学 社会実装研究拠点: 岩手県立大学、神戸市、行橋市
	158	34-1	施設			オープンサイエンス推進のための研究データ基盤 (Research Data Infrastructure for the Promotion of Open Science)	本計画では、学術コミュニティが連携し、分野を超えた研究データの管理・公開を可能とする最先端の研究データ基盤を整備することで、我が国のオープンサイエンスを推進することを目的とする。	研究成果の可視性と再利用性を高め、透明性・公正性の確保、研究サイクルの加速、学際的研究の発展等を実現する。また共通基盤整備・普及は、日本発の研究成果の信頼性を国際的に担保する上でも重要である。	研究成果の再利用性を高めることによる生産性の向上とともに、研究成果がオープンになることによる産学連携の促進の場として期待されている。また学術界に対する国民の理解を深め、シチズンサイエンスの起爆剤となる	H29: プロトタイプ開発期間 H30: 実証実験 H31: 試行運用 H32-H36: 本格運用	総額155 基盤開発12、クラウド借料111、人件費8、運用費24	国立情報学研究所が、大学等関係者により構成された、大学図書館と国立情報学研究所との連携・協力推進会議下に設置された機関リポジトリ推進委員会等を活用し、大学等との連携のもと実施。
	159	34-1	研究	◎		融合社会脳研究センター構想 (Research Institute for Integrative Social Brain and Mind)	豊かな社会性を育み、共感、思いやりや精神的復元力を高める心の仕組みの解明のため、従来の脳研究ではなし得なかった、人文社会科学・脳科学・情報学などを融合させた社会脳研究の拠点となるセンターを構築する。	健全な社会性の維持には、社会脳の機能を高める必要がある。社会性の脳内基盤の解明に向けて人文社会科学領域にも新たな光を照射し、脳科学やAIロボット情報学との融合を加速させる新学術研究を推進する。	社会脳の解明は協調性や創造的知性を育む社会を構築する上で喫緊の課題である。社会性の回復は、乳幼児から高齢者までの適応不調を低減させ、第5期科学技術基本計画の超スマート社会の実現につながる。	H29-H31: 中核拠点建設期間 H29-H31: 部分運用 H32-H38: 本格運用	総額129 中核拠点整備費: 79(装置購入34、施設建設40、ネットワーク構築費5) 運営費: 50(人件費25、施設維持費5、事務経費、研究費及び国際シンポ開催20)	京大・阪大の連携で研究センターを中核実施機関として設置。センター長や研究員からなる運営委員会を立ち上げ、これを実行組織とし、国内外の関連機関をネットワークで結合し研究を推進する。
	160	34-1	研究			エネルギーに関する革新的・総合的な国際共同利用・共同研究ハブの構築 - “人類に負荷を感じさせないエネルギー社会”のデザインと地球環境との共存 (Development of Inter/Tans-disciplinary Joint Research Hub for Energy: The Harmonious Earth by Designing NO-Energy-Stress Society)	エネルギーの技術進歩とこれに起因する様々な社会課題に対し、国内外の優れた研究者が一体となって近未来、そして100年先の世界を見据えた研究を主導し展開するための「国際共同利用・共同研究ハブ」を構築する。	短期的な社会利益の追求にとどまらず、補完均衡のとれた社会制度の構築等につながる国際共同研究や新たなパワーグリッド構築研究等人文・社会科学系を含めた融合研究を通じて新しい学問領域を創出する。	エネルギー技術研究の革新的進歩を予見・実践しつつ、この進歩がもたらす人や社会への影響をも一体的に研究し、エネルギー低消費社会において消費者が正しい消費行動を取るための環境設計に資する。	H29-H33: 施設整備関連 H29-H33: 研究関連	総額200 建設関係100、大型設備40、研究費30、人件費・ポストク支援等10、運営費10	国際共同利用・共同研究ハブは九州大学が責任を持ち、諸国の政府機関・国際機関・自治体・経済界、国内外の大学・研究所等からなる有識者会議を組織。

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	重点大型研究計画(◎)・ヒアリング対象(○)	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
2分野以上に関わる融合領域	161	34-1	研究	○		深海アルゴフロートの全球展開による気候・生態系変動予測の高精度化 (Global deployment of Deep Argo floats toward accurate prediction of future climate and ecosystem changes)	深海アルゴフロートによる全球乱流分布を数値モデルに組み込み、過去や将来の気候・海洋環境変動の高精度予測を実現するとともに、古海洋の環境変動に対する生物応答の情報も取入れ、海洋生物資源の高精度予測を行う。	全球的な深海乱流分布の解明により、深層循環に制御された将来および過去の気候変動・海洋物質循環像が一新されるとともに、海底コア試料の古生物学的な解析等との組み合わせで、生物海洋学の革新的進歩が期待できる。	深海乱流の解明による気候変動・海洋生物資源変動の将来予測の高精度化を通じて、海洋の生物多様性の保全に資するとともに、将来の食糧生産や災害に関するリスクの定量的評価とその低減に向けた政策提言に貢献する。	H29-H31: 測器改良と試験 H32-H34: 全球観測と気候モデルの融合 H35-H38: 観測網確立と高精度将来予測	総額182 観測網構築125(フロート購入100、施設整備等)、観測網運営36(通信・船舶運航各10、人件費等)、比較直接観測13(観測機器10等)、モデリング8(計算機使用5等)	海洋研究開発機構(主担当)、東京大学、水産研究・教育機構、気象庁、気象研究所、国内各大学が、深海アルゴフロート運用、古環境解析、生態系・水産資源変動予測など6コンソーシアムを構成。
	162	34-1	研究			国家と社会のための科学技術総合マネージメントーデータジャーナルによる異分野融合 (Holistic management of science-technology data to support security and safety of a nation and society-Innovation through Data Journal)	科学技術データ群をデータジャーナルとして実装し、迅速かつ適切に基盤データを社会に提供し、メタデータ、メタ知識を活用して分野間の隙間と陥穽を補完する方法論を提示する。	異分野融合型のデータジャーナルを実装し、本格的な学術諸分野の連携のための電子的学術基盤を構築する。	データを迅速かつ戦略的に社会の価値へと還元し、有効活用するための方法論をデータ駆動型科学として体系化し、データの再利用と進化発展のための公共財として提示する。	H29-H31: データジャーナル整備 H32-H38: データ活用法整備	総額160 プラットフォーム、人的ネットワーク構築100、事例研究50、アウトリーチ10	情報知識学会CODATA部会に諸学会のデータ連携のための事務局を設置し、国内外のデータサイエンティストの雇用・育成、課題の統括と専門家集団の連携支援を実施する。
	163	34-1	研究			バイオマス徹底利用を駆動力とする好循環システムを生み出すための最先端技術と地域社会を繋ぐ社会実装推進拠点の創成 (Centers of transdisciplinary science for innovation management: assimilating cutting-edge technologies into regional society driven by full exploitation of biomass resources)	循環型社会基盤確立のため、技術と社会を繋ぐ社会実装推進拠点を創り、多様な知識のデータベース化、多面的な評価とボトルネックの明確化、地域社会とのシナリオ作成、具現化のための技術システムの構築に取り組む。	最先端技術を地域社会に実装するための問題解決の新たな方法論を確立させ、それに基づく新たな社会実装のための学理(社会実装学)の構築と人材育成を達成する。これらは全ての学術分野において共通の学理である。	価値のないバイオマスを高付加価値化することで、食や素材、エネルギーを得るだけでなく、農・林・水産業による本来の主産物の増産や安定生産、さらに地域の雇用や経済循環を生み出す真の好循環システムを構築する。	H28: センター整備と拠点形成 H29-H31: データベース構築、技術評価 H32-H34: 方法論や学理の構築	総額360 H28: センター建設・研究設備120、運営費等30、 H29-H31: 研究設備30、 運営費等30×3年=90、 H32-H34: 運営費等30×3=90	現段階: 公益社団法人化学工学会とその下の戦略企画センター、産学官連携センター、人材育成センター、支部や部会が主体となることを想定、今後: 対外的な発信を重ね学会を超えた枠組みに発展

学術大型研究計画概要一覧(区分Ⅱ)

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
人文・社会科学	1	1-1	研究		日本語の歴史的典籍の国際共同研究ネットワーク構築計画 (Project to Build an International Collaborative Research Network for Pre-modern Japanese Texts)	日本語の歴史的典籍を対象とする大規模画像データベースを研究資源として整備し、日本の文化に関する文理融合を踏まえた異分野融合研究を推進し、研究の新たな地平を切り開く国際共同研究ネットワークを構築する。	歴史的典籍に基づく研究では、活字が主で、奈良期以来の知識の1%も継承されていない。しかし災害など、典籍から多く解明出来る。典籍画像公開により、研究効率が飛躍的に向上し、異分野融合研究が推進される。	歴史的典籍のオープンデータ等での公開は、一般社会に典籍への関心を掘り起こす契機となり、くずし字アプリなどの取組が生まれ、広く歓迎された。また古典籍OCRの取組は、産業的価値を見いだすことになった。	H25:準備期間 H26-H35	総額88 委員会経費、画像作成業務費等、共同研究経費、公開データベースシステム構築費、人件費、管理経費68 外部資金等(共同研究経費、公開データベースシステム構築経費、人件費)20	主な実施機関:国文学研究資料館、実行組織:同館古典籍共同研究事業センターと4委員会、人間文化研究機構3機関、国内拠点20、国外拠点13、国立情報学研究所、富山大学
	2	3-5	研究		心の先端研究のための連携拠点(WISH)構築 (Web for the integrated studies of the human mind)	「心の先端研究のためのネットワーク」をオールジャパン体制で整備し、文理連携によって、心の働きとその認知・神経基盤、発達基盤、進化基盤、社会基盤を解明する。	心の先端研究拠点構築により、人文社会科学において個別に探求されていた「ヒン体制で整備し、文理連携によって、心の働きとその認知・神経基盤、発達基盤、進化基盤、社会基盤を解明する。」という根源的な問いに科学の側から統合的に接近する、日本発のユニークな学問領域が創成される。	いじめや自殺など現代社会が抱える病理の解決に向けて最先端の科学的知見に基づく提言を行う。経済学・法学等の社会科学に「科学的証拠に基づく人間モデル」を提供しマクロ問題の解決を目指した制度設計に貢献する。	H22-H25:施設整備 H26-H28:連携体制の強化 H29-H31:成果の取りまとめ	総額57.9 設備投資39、運営費18.9	東大こころの多様性と適応の統合的研究機構、京大心の先端研究ユニット、北大実験社会科学、阪大未来戦略機構認知脳システム学、玉川大応用脳科学センター、慶應大人間知性研究センター、生理研
農学	3	14-7	研究		わが国の産業・社会の基盤資源としての昆虫類の生物情報データベースおよび大規模標本の整備 (Construction of biological information database of insects and large-scale collection of insect specimens as a basic resource for industry and society in Japan)	国内とアジア地域における大規模な昆虫分布調査と種情報のデータベース化、DNAバーコード及び国内の代表的昆虫の全ゲノム解析、3D形態情報の集積等により統合データベース、同定・検索システムを開発確立する。	生物多様性標本資源と生物情報の集積を通じて、侵入や分布拡大が懸念される感染症媒介昆虫や薬剤抵抗性害虫研究の基盤整備、外来性昆虫が保有する病原の国内侵入の監視や感染症の解等々の幅広い研究に貢献する。	昆虫はリスク生物として、また絶滅の恐れのある危機的生物としての側面を持つ。その基盤整備は、国民の健康や生物多様性を保護・保全するために重要であり、直接・間接に国民生活の維持向上に役立つ。	H29-H31:建設期間、H32-H35:部分運用、H36-H38:本格運用	総額100 設備投資30、人件費20、運営費20、消耗品費15、その他15	大学(北大、東大、東工大、京大、九大等)、独立行政法人(農業環境技術研究所、農業・食品産業技術総合研究機構、国立環境研究所、国立科学博物館等)、国立感染症研究所)
基礎医学	4	16-5	研究		トランスオミクスアプローチに基づく革新的医学研究 (Innovative medical research based on trans-omics approaches)	ヒトや生物のゲノム、エピゲノム、転写物、タンパク質、代謝物のビッグデータを活用し、階層横断的な生命システムの理解を目指す学問分野「トランスオミクス」を創出し、革新的医学研究へ応用する。	非バイアスのトランスオミクスアプローチにより生命現象や疾患の鍵分子をピンポイントで同定することを可能にする。コホート研究への応用やシステムバイオロジーとの融合が期待される。	高齢化の進む我が国で顕在化している慢性疾患・難治性疾患の発症予測・予防・診断法の開発、細胞プログラミングによる疾患治療法の開発やバイオマーカーの同定による創薬開発に貢献する。	H29-H33:主にトランスオミクス技術の確立 H34-H38:主にヒトの病気の理解を目指す	総額150 当初設備費(超高速シーケンサー、質量分析装置、計算機の導入)30、上記装置の更新費20、運営費100	九州大学、東京大学、京都大学、東京医科歯科大学、熊本大学、徳島大学、東北大学、大阪大学、理化学研究所、国立がん研究センターなどがオールジャパン型ネットワーク体制を構築。

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
薬学	5	20-2	研究		創薬基盤拠点の形成 (Platform for Drug Discovery)	本計画では創薬のための大型基盤設備を整備・充実させ、創薬拠点を基盤として大学等の公的研究機関で行う創薬研究、特に希少疾患・難治疾患創薬を支援する体制を構築する。理論創薬研究の進展もはかる。	本計画は公的研究機関で行われている生命科学創薬を目的としており、新薬創出の観点から有意義であると同時に、成果は基礎科学分野にも有用であり、価値がある。	国民の健康を守る事は国の重要施策の一つであり、疾病の克服は人類の悲願と言っても過言ではない。アカデミアの基礎研究を応用研究である新薬開発に繋げるこの計画の社会的価値については議論の余地はない。	H29-H38	総額300 設備費40、運営費(人件費を含む)200(20×10年間=200)、措置済60]	1)中心実施機関:東京大学創薬機構 2)連携実施組織:東京大学、北海道大学、東北大学、京都大学、大阪大学、九州大学、長崎大学、など
物理学	6	23-2	施設		KEK Super B-factory 計画 (Super B-factory Project at KEK)	KEK B-factory 計画を高度化し、これまでの40倍の衝突性能の加速器が生み出すデータを解析し、新しい物理法則の発見・解明を目指す。また、小林・益川理論だけでは説明できない、宇宙の発展過程で反物質が消え去った謎に迫る。	素粒子標準理論を超える新しい物理を、未知の素粒子が観測量に与える微小な影響を測定することで研究する。また、最先端の加速器技術やセンサー技術は、長期的には他分野でも役に立つと期待される。	様々な広報活動を通じて国民の知的探究心に応えている。また、大学院生はもとより、高校生・大学生・一般のかたなどを対象に教育を行っている。ものづくりを通じて、企業の技術水準向上に貢献している。	H22-H26:建設期間 H27-H29:部分運用 H30-:本格運用	総額1144 建設費314 運転維持経費 年額80~100、積算830(所定のデータ量を予定通り蓄積した場合の積算額)	KEKがホスト機関としてプロジェクトの中心となる。加速器研究施設が加速器、素粒子原子核研究所が測定器と物理解析に責任を持つ。国内外100機関がプロジェクトに参加する。
	7	23-2	施設		J-PARC主リング大強度化によるニュートリノ研究の新たな展開 (New development of Neutrino physics with upgraded Main Ring at J-PARC)	J-PARC主リング加速器で生成するニュートリノビームを増強し、東海-神岡間長基線ニュートリノ振動実験による世界に先駆けて宇宙の物質創成の鍵をにぎる「レプトンのCP対称性の破れ」の探索を実現する。	標準模型を超える理論を強く示唆するニュートリノ振動現象の全貌解明は、素粒子物理学の進展にとって極めて重要である。とくにCP対称性の破れの大きさが測定されると、宇宙の物質起源の謎に迫る大きな前進となる。	日本のニュートリノ研究の成果はノーベル賞などで国際的にも高く評価され、「日本の大型実験が世界をリードする分野」として国民に認知されており、その進展は文化活動への極めて大きな知的貢献であるといえる。	H28-H30:施設・装置を運用しつつ増強改修 H30-:本格な大強度運用+継続的な性能向上(所要期間10年程度)	総額112 (複合施設であるJ-PARCの運転経費の本計画による増加分) 設備・装置増強改修費72(内17.3措置済)、運営費40(機器性能向上費・電気経費増加分)	本計画は高エネルギー加速器研究機構を中心に京都大学、筑波大、東京大学と協同で実施。T2K実験は、国内外11カ国59機関の研究者による国際共同研究である。
	8	23-3	施設		CTA 国際宇宙ガンマ線天文台 (CTA International Cosmic Gamma Ray Observatory)	国際共同により、南北両半球に大規模チェレンコフ望遠鏡アレイを展開し、従来にない高感度で、銀河内から初期宇宙にわたり、ガンマ線による極限宇宙の研究をおこなう。銀河中心、矮小楕円銀河に暗黒物質を探索する。	CTA は宇宙でおこる非熱的現象、粒子加速、爆発的エネルギー放出現象等の極限宇宙の研究を飛躍的に進める。CTA の科学は、宇宙物理のみならず、宇宙論から基礎物理にわたり、その科学的意義は極めて高い。	高エネルギーガンマ線による宇宙観測は、宇宙の極限的な姿を映し出し、人類に極めて高い価値の知見を与える。また、大口径望遠鏡では、日本の先端技術が多数利用されており、産業・科学技術に高い価値をもたらす。	H27-H32:建設期間 H29-H32:部分運用 H33-:本格運用(20年間以上を想定)	総額148 設備投資46、運転実験経費102(H29からH32の4年間は部分運用として4年間で10、H33以降毎年4.6として20年間で92)	東京大学宇宙線研究所 CTA 日本コンソーシアム(国内29研究機関、東大、京大、名大、青学、茨大、近大、KEK、甲南大、埼玉大、東海大、徳島大、広大、宮崎大、山形大、宇宙研等)

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
物理学	9	23-3	施設		30m光学赤外線望遠鏡計画TMT (Thirty Meter Telescope (TMT))	ハワイ島マウナケア山頂域に、日本・米国・カナダ・中国・インドの国際共同科学事業として口径30mの超大型望遠鏡TMTを建設する。日本は望遠鏡本体構造や主鏡の製作等を担当する。	地球型太陽系外惑星の直接撮像や生命の兆候の探査、宇宙で最初の天体形成の解明など、すばる望遠鏡やアルマ望遠鏡が浮き彫りにした課題を解明する。宇宙生物学などの新たな分野の発展に貢献する。	基礎研究・技術開発において国際的な共同研究を促進し、大学の研究・教育水準向上およびグローバル化に貢献する。科学や技術に広く学生の関心を引き付けるとともに、国民の自然科学への理解を深めることに貢献する。	H25-H39: 建設期間 H40-: 本格運用	日本の負担額 総額375 (望遠鏡本体構造 約230、主鏡材製作 約21、主鏡研磨 約45、観測装置 約9、TMT国際天文台共通経費 約70)	TMT国際天文台 自然科学研究機構(日本)、カリフォルニア大学・カリフォルニア工科大学(米国)、国立研究会議(カナダ)、国家天文台(中国)、科学技術庁(インド)
	10	23-3	施設		大型低温重力波望遠鏡計画 (Large-scale cryogenic gravitational wave telescope (KAGRA))	本計画では一辺3kmの超高度レーザー干渉計を神岡地下に建設し、重力波の直接観測と、アジア地域の観測拠点として日米欧で国際的観測ネットワークを構成し、重力波を観測手段とした重力波天文学の創成を目指す。	本計画により一般相対性理論の高い精度での検証や高密度星内部の物理状態の理解が飛躍的に進み、ブラックホール生成の瞬間などの天体現象を観測できるようになり、重力波天文学と称すべき分野が創成される。	本計画は「時空の波動」や「ブラックホール生成を直接捕らえる」などがテーマであり、純粋基礎科学のおもしろさを知ってもらえる。本計画の最先端技術に国内の企業が関わることによって、経済的・産業的価値を生む。	H22-H27: 第一期建設期間 H28-H29: 高度化期間 H30-: 本格運転期間(20年以上)	総額約254.6 建設費164、運転経費90.6(毎年4.53で運転期間20年間と想定)	東京大学宇宙線研究所がホスト機関となり、自然科学研究機構国立天文台、高エネルギー加速器研究機構を共同ホスト機関として密接な協力のもとで装置を建設中である。
地球惑星科学	11	24-3	研究		高圧地球惑星科学コンソーシアム: 地球惑星深部科学の学際的研究推進のための基盤形成 (Consortium for High-pressure Earth and Planetary Science: Creation of a platform for advancement of interdisciplinary studies in deep Earth and planetary sciences)	高圧地球惑星科学分野における代表的研究拠点を中核としたコンソーシアムを形成し、共用量子ビームライン等の建設・高度化や維持管理・運用を行い、設備の有効利用と技術・人材交流、及び学際的先端研究を促進する。	従来からの個別的研究体制を打破した技術の標準化・高度化、人材交流と共同研究の促進、また新世代量子ビームの有効活用により、これまでの静的地球惑星科学から、ダイナミクスや進化を含む動的な研究へと転換を図る。	世界を先導する我が国の地球惑星深部科学分野の一層の強化により、地球と惑星内部や起源と進化など、未知の世界への知的好奇心に応えとともに、超高压を利用した新しい機能性物質の開発も期待される。	H29-H31: 新BL・超高压合成装置建設 H32-H33: BL高度化・拠点整備 H33-H38: 装置の運用と先端研究	総額68.7 放射光BL建設22、拠点整備12、超高压合成装置4.5、放射光BL高度化5、中性子BL高度化5、人件費12、維持・管理費4、消耗品費3、旅費・その他1.2	愛媛大GRC(共同利用・共同研究拠点PRIUS)を代表・事務局とし、これと東北大理、東工大ELSI、東大理の4つを中核拠点とした全国約25の研究拠点が運営に参画する。
	12	24-5	研究		“サイエンス指向型”マススペクトロメーターのR&Dで拓く宇宙・地球・生命科学 (New frontier of Earth, Space and Life Sciences pioneered by the developments on Science-oriented mass spectrometers)	大阪大学理学研究科が「核」となり、日本地球化学会や日本質量分析学会との連携のもと、世界に類を見ない“サイエンス指向型”の質量分析装置をデザインし、宇宙・地球・生命科学の最先端を切り拓く。	[1]高感度・高空間分解能磁場型で拓く先太陽系史の解読、[2]小型MULTUM拓くオオサイト・リアルタイム地球惑星科学、という二つの新学問領域を創生する。さらに得られた技術を生命科学分野へと応用する。	革新的な技術開発に基づく宇宙・地球・生命の歴史の詳細な解読は、基礎理学を発展させる。また装置の小型化の追求は廉価・普及化につながり、高品位の安全安心データを国民が広く享受できる社会基盤が実現する。	H29-H34: 装置開発期間 H34-H37: 部分運用 H38-H39: 本格運用	総額74 大型磁場型: 装置開発30(=10+10+10)、設備投資5 小型飛行時間型: 装置開発32(5+4+3+2×10)、設備投資2 人件費5	阪大理が「核」となり地球化学会や質量分析学会との連携。 大型磁場型は阪大理、東大地殻化学実験施設、海洋研究開発機構・高知コア研究所。小型飛行時間型は全国10研究機関

分野	計画番号	学術領域番号	大型施設計画、大規模研究計画の別	「マスタープラン2014」の重点大型研究計画	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
情報学	13	25-8	研究		「行間が読めて説明ができる」自然言語処理を実現するための知識と推論システムの構築 (Building knowledge and inference systems for natural language processing enabling computers to read between the lines and to explain their understanding process)	人間が言語理解に利用する知識を解明し、コンピュータ上にその知識およびそれを利用する推論システムを構築することによって、人間の「行間が読めて説明ができる」自然言語処理技術の確立を目指す。	この15年間で蓄積されたテキストの表層的な情報から自然言語処理に利用できる知識を抽出する様々な手法をさらに洗練・拡張し、人工知能研究の本質的な課題である知識構築のボトルネックを打破する。	「行間が読めて説明ができる」自然言語処理によって利用者の意図を理解し、確かな情報を提示する検索システム、文脈を考慮した翻訳ができる翻訳システム、より高度な教育支援システムなどが実現できる。	H29-H31: 基礎データの設計・構築 H32-H35: 推論機構の構築 H36-H38: 言語解析技術の構築と応用	総額45 オフィス(300平米レンタル)5、計算基盤(レンタル)10、研究員(20名)20、支援員(4名)2、備品・消耗品・旅費・会議費8	国立国語研究所、情報学研究所、情報通信研究機構、統計数理研究所、東北大学、東京工業大学、奈良先端科学技術大学院大学、京都大学
総合工学	14	27-1	研究	○	「スピントロニクス学術研究基盤と連携ネットワーク」拠点の整備 (Spintronics Research Infrastructure and Network)	スピントロニクス学術研究基盤の構築を進め、材料科学および物理学、ストレージ、メモリおよびロジック、量子情報等の分野間および研究機関間のネットワークを構築、さらに将来の研究開発を担う人材育成を行う。	さまざまな物質中の「スピン」の生成、蓄積、流れ(スピンドラ)を理解し制御することにより、多様な新しい物理現象が生じ、異分野を横断する豊かな学術の創造とそれらを利用した革新的技術の創出が期待される。	大容量ストレージやメモリ、新機能トランジスタ・論理回路、低消費電力コンピュータ、柔軟な情報処理、新しい計測やエネルギー技術の開発が進み、新産業の創造、環境にやさしい社会基盤の構築に貢献する。	H26-H27: 準備期間 H28-H35: スピントロニクス連携研究教育センターを設立、学術基盤とネットワークを構築、運用	総額150 センター運営26 4拠点大型設備(材料、素子、量子スピン、設計)64 特任教員研究員雇用27 備品消耗品24 国際会議、スクール等開催6 広報、出版3	4拠点大学(東京大学、東北大学、大阪大学、慶應義塾大学)に設置するスピントロニクス学術連携研究教育センター
	15	27-8	研究		再使用観測ロケット計画 (Reusable Sounding Rocket Project)	再使用観測ロケットを開発し、低コストかつ質的に異なる革新的な観測ロケット実験機会をユーザーである研究者に提供するとともに、将来の宇宙往還システムに必要な基礎技術を獲得する。	再使用観測ロケットを運用することにより従来の観測ロケットとは質的に異なる実験環境が提供され、従来の観測ロケットでは得られない多くの科学的研究成果が得られる。	再使用観測ロケットの実用化・実利用により、将来の宇宙輸送システム実現、即ち一般国民が宇宙に対しより身近になることを体現することができ、将来の宇宙輸送システム開発に対する国民の理解が一層深まる。	H28-H31: 実験機飛行実証期間 H32-H36: 機体システム開発期間 H37-: 定常運用期間	総額100 (1)機体システム開発・製造・試験費40 (2)地上試験設備、射場設備整備費25 (3)再使用観測ロケットエンジン開発・製造・試験費35	独立行政法人宇宙航空研究開発機構が中心となって実施する。
生命科学融合領域	16	32-1	施設		国際宇宙ステーションにおける宇宙生命科学研究計画 (Space Life Science Program in the International Space Station)	「きぼう」実験棟に、①細胞内動態解析システム、②植物栽培システム、③哺乳動物飼育システム、④生物試料回収解析システム、⑤船外プラットフォーム利用実験施設、を設置し、宇宙生命科学を飛躍的に発展させる。	宇宙環境における生命現象の普遍性が理解され、人類をはじめとした地球生命の多様性と生命活動の根幹が明らかになる。また、地球及び宇宙環境における生命の生存に必要な科学的知識、技術が得られる。	宇宙生命科学の推進により、「人類の健康といのちを守る」ために不可欠な多くの成果が得られ、広範な分野に大きな波及効果をもたらすことが期待される。産業振興、社会福祉、教育、国際協力にも貢献できる。	H28-H30: 開発・製作・試験 H28-H31: きぼうへの運搬・設置 H29-H36: 本格運用・研究推進	総額180 研究設備開発70、きぼうへの運搬設置30、運営費80(10/年)	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(JAXA)が実施主体となり、理化学研究所や各大学等の協力の下に推進する。