

学術大型研究計画(区分Ⅱ)概要一覧

分野	計画No.	学術領域番号	施設/研究の別	マスタープラン2017の重点大型研究計画	計画タイトル	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	年次計画	所要経費(億円)	実施機関と実施体制
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)	古典籍を網羅した大規模画像データベースを構築し、自然科学系を含む国内外の幅広い分野の研究者が古典籍を研究資源として活用できる研究基盤を整備。併せて異分野融合研究等を推進し新たな研究領域の創成を目指す。	「新日本古典籍総合データベース」は研究効率の飛躍的向上をもたらし、人文学分野のみならず自然科学分野の教育・研究に寄与するとともに、社会人の学びの拡大とレベルアップに大きく寄与	Web上での公開は、古典籍への興味・関心を一般社会において掘り起こし、生涯教育等において広く活用されるほか、古典籍OCRの取組は、くずし字を読めないと諦めていた市民層に一定の道筋を示し産業的価値を見いだした。	H25:準備期間 H26-R5:運用	総額39 画像作成16、共同研究5、人件費14、その他4	◎実施機関 国文学研究資料館、機構内3機関、拠点(国内20機関、国外18機関)、その他 ◎実施体制 上記の機関と連携して事業を推進。外部意見を反映させるための各種委員会を設置
	2	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 the reliability of political institutions by the nationals: Based on a Japan's case study)	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求する。	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。	R2-R5:事業形成期 R5-R9:事業展開期 R9-R12: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、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
	3	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 H29-30:オンサイト分析拠点整備 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、同新領域融合研究センター、一橋大学、神戸大学、ほか17機関
物理学	4	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、スーパーダイヤモンド創成、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。	H29-R1:建設期 R2-R3:部分運用 R4-R8:本格運用	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
	5	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で稼働中の大型ハドロン衝突型加速器(LHC)を高輝度化(HL-LHC)することにより、LHCよりも広い質量領域で新粒子の探索を行い、また、ヒッグス粒子の性質などを詳細に調査する。	超対称性を発見し、力の統一、暗黒物質の正体など、素粒子物理学上の大きな謎の解明を目指す。ヒッグス粒子やトップクォーク質量の詳細研究からヒッグス場の相転移の理解を深め、初期宇宙研究を前進させる。	2012年のヒッグス粒子発見後は、ヒッグス関連の話題が大きくマスコミで取り上げられ、一般市民が素粒子物理学に興味を持つきっかけとなった。超伝導電磁石とシリコン検出器技術はスピノフの期待が大きい。	R1-R8:建設期間 R8:HL-LHC開始 R9以降:本格データ収集	総額70 加速器建設:27 検出器建設:23 実験運営費:2/年	加速器の高輝度化はCERNで実施し、KEKがその一翼を担う。検出器建設は、ATLAS実験に参画する研究機関による分担で、日本からはKEKと東大を含む16の研究機関が関与する。

分野	計画No.	学術領域番号	施設/研究の別	マスタープラン2017の重点大型研究計画	計画タイトル	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	年次計画	所要経費(億円)	実施機関と実施体制
物理学	6	23-3	施設		X線分光撮像衛星 (X-Ray Imaging and Spectroscopy Mission)	本計画は、先行計画であるASTRO-H(ひとみ)の後継として計画された。2台の軟X線反射鏡の焦点面に、X線マイクロリメータ分光撮像器と広視野のX線CCDカメラを搭載し、新たな超高分解能X線分光撮像の世界を拓く。	宇宙の高温プラズマ放射の超高分解能X線分光撮像によって、宇宙の構造形成と銀河団放射鏡の焦点面に、X線マイクロリメータ分光撮像器と広視野のX線CCDカメラを搭載し、新たな超高分解能X線分光撮像の世界を拓く。	宇宙の構造形成と化学進化の理解のために、微量元素検出やプラズマ速度測定に新たな地平を提供する。また、XRISMの実現するプラズマ計測手法と冷却技術は、宇宙・地上にかかわらず、分野を超えて利用が期待されている。	H30-H31: プロジェクト開始・基本設計 H31-R1: 詳細設計 R1-R3: 製造・試験 R3-R6: 定常運用	総開発費267(運用を除く、予算プロファイルは非開示)	主たる実施機関: 宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所、賞書/協定にもとづく国際協力: 米国航空宇宙局、欧州宇宙機関、そのほか内外約40機関の参加による。
	7	23-3	施設		CTA 国際宇宙ガンマ線天文台 (CTA International Cosmic Gamma Ray Observatory)	CTAは南北両半球の2ステーションに100を超える大、中、小のチェレンコフ望遠鏡を設置し、高感度でTeVガンマ線を観測し、極限宇宙の姿を明らかにする。宇宙線起源、ブラックホール、暗黒物質の研究をおこなう。	CTAの科学は宇宙物理、宇宙論から基礎物理にまで多岐にわたり、その科学的意義は極めて高い。31カ国1500名の研究者が集まり、世界のコミュニティーに開かれた国際ガンマ線天文台となる。	CTAは大型国際共同プロジェクトであり、日本の学術の国際化を促進し、日本から真のグローバルリーダーを生み出す。望遠鏡建設に新たな先端技術、新素材、ビッグデータ処理技術を利用しており、産業的価値も高い。	H20-H27: 準備 H28-R7: 建設 H30-R24: 北運用 R5-R24: 南運用	総額152 準備4、設備投資58、 運転実験経費90	CTA Consortium 大型国際共同で31カ国1400名の研究者からなる。主要国、ドイツ、イタリア、フランス、スペイン、日本の5カ国。日本からは、東京大学、京都大学など21大学130名
地球惑星科学	8	24-1	研究		火星衛星探査計画 MMX (Martian Moons eXploration MMX)	1)火星衛星の起源と進化、2)初期太陽系の揮発性物質輸送と火星形成過程、3)火星表面進化の解明・制約を目的に、フォボスからのサンプルリターンと火星衛星ならびに火星大気の近傍観測を実施する	火星に寄り添う衛星の調査により、地球に似る生命生存可能環境を有していた火星の大気と水の獲得、火星表面進化、初期太陽系の揮発性物質の広域輸送を明らかにする	知的価値: 生命生存可能惑星の成り立ちに迫る試料・データ・知見を、人類の共有財産としてもたらし 産業的価値: 火星圏往還技術を実証し、人類の活動領域の深宇宙への拡大、技術イノベーションに資する	H27-H30: 予備調査・概念検討 R1-R4: 探査機開発 R5: 打ち上げ R6-R9: 到着・観測・着陸・試料採取・離脱 R10: 地球帰還・試料分析	JAXA戦略的中型ミッション(300億円程度)規模および国際宇宙探査としてコストを精査中	宇宙航空研究開発機構(国際宇宙探査センター・宇宙科学研究所)が主導、米・仏・独・伊・欧州等宇宙機関、国内外大学・研究機関が参加
情報学	9	25-8	研究		分子ロボティクス・イニシアティブ (Molecular Robotics Initiative)	我が国発の学術分野「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、分子ロボットの応用を目指す研究者・技術者に対して様々な開発支援サービスを提供する。	分子ロボティクスは化学的システムが実現できる機能を、個別の分子レベルからシステムレベルに上げられる。オープンに発展させることで、分子パーツ群をシステムとして自在に統合可能にし、多様な応用を可能にする。	合理設計で分子からシステムを構築する分子ロボティクスのインパクトは大きく、人工物のあり方そのものの根本的な見直しにつながる。また、新規産業の創出や新規技術を通してSDGsへの貢献も期待できる。	R2-R4: 拠点拡充、標準プロトタイプ開発 R5-R8: 互換型パーツ群供給、設計支援 R9-R11: 本格応用・大規模化	総額100 人件費(研究者配置およびソフトウェア開発)30 大型測定装置等整備費20 経常経費(消耗品・スペース課金、事務経費、旅費等)50	東北大(統括・分子ライブラリ・共用設備の管理運営)、東大・東工大・九大(DNA計算、分子シミュレーション開発)、名古屋大・北陸先端大(核酸化学、生体分子応用)、鳥取大(ペプチド工学)
総合工学	10	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)	本計画は、個別学術領域に分散する多様なリスク科学方法を統合的に理解する統合的リスク科学の理念・体系と教育システムとを整備し、全国研究教育機関が利用可能な仕組みを提供する。	抽象化されたリスクモード開発は、個別リスク領域の専門知を他領域のリスク表出化プロセスでの再利用を可能とする。また、リスク事象発生システム科学的理解が実現し、領域横断的複合リスクへの対応も可能となる。	ネットワーク型活動は拡大し、健康科学領域の多数研究機関との共同研究が可能となった。教育拠点でも、レジリエンス研究教育推進コンソーシアムを立ち上げ、リスクとレジリエンスとの産学協働の枠組みが確立した。	R2: 立上げ期間 R2-R8: 研究教育運営	総額33.3 6拠点立上げ経費12、定常運営経費(年間3.3×6年)19.8、国際会議経費1.5	中核支援機関: 統計数理研究所リスク解析戦略研究センター、教育拠点: 筑波大学システム情報工学研究科リスク工学専攻 他4基幹研究拠点を中心としたリスク研究ネットワーク会員組織の支援

分野	計画No.	学術領域番号	施設/研究の別	マスタープラン2017の重点大型研究計画	計画タイトル	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	年次計画	所要経費(億円)	実施機関と実施体制
総合工学	11	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。	H31-R2: 加速器及び実験設備設置・利用開始 R3以降: 多目的利用展開 H30-R8: KUCA燃料の低濃縮化	総額97 サイクロトロン複合粒子線源64(内訳: 小型サイクロトロン26、実験棟29、実験設備9)、低濃縮核燃料21、運用経費12	実施機関: 京都大学複合原子力科学研究所 多数の学外者を含む運営委員会等にて研究・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。
	12	27-8	研究		再使用観測ロケット計画 (Reusable Sounding Rocket Program)	従来の観測ロケットは打上後に使い捨てるが、再使用観測ロケットは打ち上げ後、発射点に帰還する特徴を有している。再使用観測ロケットを開発することで、革新的な実験機会を研究者に提供することが可能となる。	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ることになり、従来では得られない数多くの科学的研究成果が見込めることになる。	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すなわち、一般国民が宇宙に対しより身近になることを実現することができ、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-R2: 実験機飛行実証期間 R3-R7: 機体システム開発期間 R8: 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	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構が中心となって実施する。
電気電子工学	13	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桁にわたる電磁波を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出来る。	H29: 検討・設計 H30-R3: 基盤構築 R4-R5: 試作・実証実験 R6-R7: 大規模デモンストレーション	総額50 設備費: 32、消耗品費: 7.5、人件費: 10.5	東北大、NICT、AIST、阪大、京大、東工大、早大、千歳科工大、NTTドコモ、KDDI、三菱電機、NEC、富士通、パナソニック、沖電気
融合領域	14	32-1	施設	○	官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の推進 (Project of the next generation synchrotron radiation facility by public-private regional partnerships)	放射光は、物質・生命科学、工学など広範な学術分野で常に研究の次世代を切り拓いてきたツールである。これらの更なる発展を目指し、3GeVクラス高輝度放射光施設の早急な建設・運転開始を提案する。	放射光ナノビームは、物質の構造および電子状態を研究するのに適しており、新光源ではこれまで対象を均一な系として解析をしていた研究を、実態に即した複雑かつ不均一な解析研究へと進化させる。	放射光は、現代社会が直面しているエネルギー問題や環境問題に対して挑む課題解決型の研究開発において極めて有用な情報を提供し、国民生活の安心・安全を支える基盤的なツールとなる。	R1-R4: 建設期間 R5: 加速器調整ならびにファーストビーム達成、 R6: 本格運用開始	総額360 加速器170、ビームライン60、基本建屋及び研究交流棟108、整備用地22	国の主体機関として量研が、民間・地域パートナーとして光科学イノベーションセンター、宮城県、仙台市、東北大学、東北経済連合会が選任されている。
	15	32-1	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・医療表現での利活用が促進される。	R2: 準備室開設と組織基盤整備 R3-R5: 事業の本格的運営 R6: 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15、研究費5、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・スポーツ科学・人間科学術院、慶応義塾大学、東京大学等の関連大学、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。