

提 言

第22 期学術の大型研究計画に関する

マスタープラン

(マスタープラン2014)



平成26年(2014年)2月28日

日本学術会議

科学者委員会

学術

要 旨

1 策定の背景

日本学術会議科学者委員会学術の大型研究計画検討分科会（以下、「本分科会」という）は、2010年に第21期の大型研究計画のマスタープラン2010を提言し、その翌年には小改訂を行いマスタープラン2011として報告した。こうした取り組みを行った背景としては、「大型施設計画」の推進において、国民の理解並びに科学者コミュニティの合意を得るために、科学に基づく透明なアセスメントの必要性が高まったことがあげられる。また、「大型施設計画」を長期的かつ組織的に推進する仕組みが不十分であるとの指摘もあった。加えて、学術の発展には、「大型施設計画」の他に、大規模な研究基盤設備の設置や、大規模なデータベースの作製や、そのデータ収集組織そのものの確立を必要とする「大規模研究計画」の実現を求める動きも活発となっていた。本分科会は、学術の大型研究計画を検討することを本旨としている。従来の呼称である大型施設計画と大規模研究計画の双方をあわせて、本提言では「大型研究計画」と総称することとした。日本学術会議は、既にマスタープラン2010の提言において、我が国が推進すべき大型研究計画のマスタープランを3年ごとに見直して策定することを明示した。これを踏まえて、本分科会は、第22期においても学術の大型研究計画に関するマスタープラン（以下、「マスタープラン2014」という）を策定することを決定し、策定作業を進めることとした。

2 策定の方針

マスタープラン2014の策定に当たって、以下の3点からなる策定方針を確立した。

第1は、「学術の俯瞰・体系化に立脚した大型研究計画の策定」である。日本学術会議が発した提言「日本の展望」を踏まえ、学術全般を展望・体系化するために「学術研究領域」をまず制定することとした。また、学術分野の俯瞰・体系に立脚し、各学術分野が必要とする大型研究計画を網羅したものとする。そうした観点から、大型研究計画を2段階で策定した。まず、各学術分野に必須な「学術大型研究計画」を策定する。次に、その中から、諸観点から特に速やかに実施すべき「重点大型研究計画」を策定することとした。

第2は、「科学者コミュニティの主体的な寄与によるマスタープランの作成」である。

マスタープランは、科学者コミュニティからの主体的な寄与が十分反映されることが必要である。このため、マスタープラン2014の策定においては、「公募」方式を採用した。日本学術会議会員ないし連携会員や分野別委員会の協力を得るとともに、学協会との連携を積極的に推進した。こうした公募の過程を通じて、科学者コミュニティの内部及び相互の意思疎通を図り、もって日本学術会議の強化に貢献することを期待した。

第3は、「学術的評価に基づく公平かつ公正な審査によるマスタープランの作成」であ

る。マスタープランは、学術的評価に基づく、公平かつ公正な審査により策定されること

3 提言の内容

(1) 国家的な大型研究プロジェクトの推進には、長期間にわたって多額の経費を措置する必要があるため、社会や国民の幅広い理解を得ながら、長期的な展望をもって戦略的・計画的に推進していくことが強く求められる。本分科会は、日本学術会議「日本の展望—学術からの提言2010—」の実現に向けて、大型研究計画の観点から学術の方向性を明らかにするために、新たに学術大型研究計画207件（区分I及び区分IIの合計）と重点大型研究計画27件を取りまとめ、その内容をマスタープラン2014として提案する。

(2) マスタープラン2014は、科学者コミュニティの総意として、日本学術会議が積極的に関与すべきとする方向性を具現化したものである。今後、科学者コミュニティは、大型研究計画の実現を通じて研究の発展を図り、我が国の科学技術の振興に貢献することが求められる。なお、学術全体の発展には、大型研究に馴染まない学術領域の貢献も極めて重要であることはいうまでもない。

(3) マスタープラン2014で策定された大型研究計画は、今後、科学技術立国を旨とする我が国の将来に資するために、国として計画に措置されるべきである。このため、大型研究計画が、国や自治体等の学術に関わる政策に速やかに反映されることが求められる。

【区分 I】

分野	計画番号	学術領域	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	95	23-3	次世代赤外線天文衛星(SPICA)計画 The next-generation infrared astronomy mission SPICA	「ビッグバンから生命の誕生まで」の宇宙史の解明を目指す次世代赤外線天文衛星ミッション。絶対温度6Kまで冷却した口径	天体を構成するバリオン物質の輪廻に着目し、3つのサブテーマを通して、天体の進化過程の解明を目指す。(1) 銀河誕生	先端的な宇宙プロジェクトの推進により、日本の産業基盤の維持、産業競争力の強化に繋がる。人類の宝となる成果の創	H26-H28:設計 H29-H34:製作 試験 H34:打 上げ	総額868(概算) (日本:538)	国内:宇宙航空研究開発機構(JAXA)、東京大学、名古屋大学、大阪大学、国立天文台等の大学・研究機関 国外:欧州宇宙機構
	96	23-3	南極望遠鏡計画 Antarctic telescopes	南極内陸部(新)ドームふじ基に広視野の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、その暗黒銀河を探査することによって宇宙再電離と銀河形成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一般国民の関心が高く、その者を組み合わせる南極天文学の推進はすでに大いなる関心を刺激するものである。	テラヘルツ望遠鏡 +2.5m赤外線望遠鏡: H26-H30:設計 H31-H35:現地立・観測	○10mテラヘルツ望遠鏡:第1期(国内組まで)13.3、第2期(現地組立・試験)5.6 鏡:第1期6.8、第2期1.5	筑波大学、東北大学、国極地研究所、ほか南極天コンソーシアム
地球惑星科学	97	24-1	機動的多元的海洋観測体制の確立と運用 High-resolution, multi-dimensional ocean observing	太平洋の全域を対象とした多元的ハイビジョン自動観測網と重点海域における基礎的・戦略的プロセス研究を担う次世代大型研究船という、相補的な役割。	分野横断型の大規模観測体制構築により、断片的、離散的であった太平洋の海洋像を一掃し、物質循環・生物生産・生物資源の変動、気候への影響を。	海洋基本計画において重点的に推進すべき取組のうち「海洋調査の推進、海洋情報の一元化と公開」と「人材の育成と技術力の強化」に直接的に貢献し、自然と	1-4年度目:大型研究船建造と重点観測開始、自動測器開発 洋全域への展開	次世代型大型研究船の建造300、海洋自動測器180(開発、製作、投入、データシステム構築・運用)	東京大学と海洋研究開発機構が中心となって研究船と自動測器による観測およびデータ同化を実施し、得られたデータを用いた研究を行う。
	98	24-1	気候変動予測連携研究拠点 Cooperative institute for climate prediction	最新知見を反映した気候変動予測を行い、その情報を社会に提供。予測情報に基づいた地球温暖化等の気候環境変動への適応、緩和策の策定等、意思決定のルーチン化を図る。	気候モデルは進化したが、型・複雑化し、科学的な課題も多い。最新成果を取り込むことのできる研究プラットフォームを構築し、研究の地平を広げると同成果の社会還元も実現する。	最新の科学的成果にもとづく測情報を社会へ提供することにより、気候変動への適応、緩和という人類喫緊の課題の解決に貢献する。	初年-第3年度:予測システム設計、構築、検証 第4年度:予測情報提供開始 測情報利用促進、システム高度化	データ解析・蓄積・公開システム、ネットワーク整備5、大型計算機借料10/年、人件費2/年、プログラム開発研究費3/年、その他2/年	気象庁気象研究所、東京大学大気海洋研究所、(独)立環境研究所、(独)海洋研究開発機構、(独)宇宙航空研究開発機構
	99	24-1	航空機観測による大気科学・気候システム研究の推進 Promotion of atmospheric science and climate system	本研究では地球観測専用の空機を導入し研究者組織により運用することにより、急速に進行している地球温暖化を含むアジアの地球環境変動の現状と変動	アジアは航空機観測の空白域であり、航空機のみで可能な温室効果気体、エアロゾル・雲、台風・集中豪雨、陸面・海面変化の3次元観測と地上・衛星観	地球環境問題・気候変動は国民の生活に直結する重要課題である。これらの科学的知見は、各種対策のための政策策定の基礎となる。さらに機動的な航	H26-H32 (1年目:組織立 上・計画策定 2-3年目:機体的運用)	総額85(7年間) 航空機保有/占有45 (5年間)、航空機初期改造検査7、運用25(5年間)(測定器準備・	東京大学大気海洋研究所理学部・先端科学技術研究センター、名古屋大学、東北大学、琉球大学、気象庁気象研究所、国立環境

【区分 I】

分野	計画番号	学術領域	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
地球惑星科学	100	24-1	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	国際的観測要求/計画調整 枠組みに基づき、衛星による全球地球観測システムの構築を進展させ、気候変動、全球降水、雲・エアロゾル相互作用、温室効果	重要気候変数の観測を継続する：GCOM、降水過程理解：GPM/EarthCARE、森林バイオマス推定の高精度化：植生ライダー、短寿命汚染物質の全	天気予報精度向上、気象災害損失低減、漁業利用、北極海航路管理、大規模耕作地監視、温室効果ガス排出状況推定、パイ	H24-H34	総額2,000-3,000 GCOM-W2 380 、 GCOM -C2 400 、 GPM 後継 250、	JAXA 全体システムの研 開発運用 情報通信研究機構 センサ研 究、データ研究 環境省/国立環境研究所 データ研究
	101	24-1	極域科学のフロンティア——南極観測、北極観測の新展開—— The Frontier of Polar Science: change through development of Antarctic and Arctic observations	気候システムの形成に大きな役割を果たしている南極域、近年、急速に状況が変化している北極の両者を通して地球の変動を 動を遡る調査と現在の変動を密計測する精査を実施する。	過去から 現在、未来にわたる地球環境の変動が際立って反映される南北両極域の重要な情報を取得して学際的研究を推進す 断型のわが国の極域観測、環境変動研究の一層の飛躍に貢献する。	地球環境変動の理解は、社会経済の国際動向を左右するため得られる知見は人類社会の今後の適応方策に関する重要な情報となる。また、技術開発は、産界への貢献も大きい。	H26-H35 :南極陸総合計画 H26-H35 :北極環境変動研究 H26-H35 :基盤点	総額216.8 南極内陸総合観 100.6、北極域環境 動研究71.2(砕氷観測 船の整備・運用を 途希望)、基盤拠点45	極地研、JAMSTEC、JAXA 北大、東京海洋大、東大。 極は、南極観測事業として 北極は、極地研が中心となり 実行組織を構築する。デー 蓄積と解析の中心となる 盤を極地研に設置。
	102	24-1	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 網を整備し研究推進する。	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 期変動に対する地球大気圏・電離圏・磁気圏の応答過 理解を深める。	宇宙天気予測精度向上か 衛星システムや測位の安全・安 心に資する。大気レーダー観測 の活用から 天気予報の精度 若手研究者を育成する。	H26-H27:赤道M Uレーダー建設 H26-H29: EISCAT_3D建設 備	総額120 ○赤道Mレーダー: 設備35、運営20 ○ EISCAT_3D レ 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 大学太陽地球環境研究所 (3)名古屋大学太陽地球環 JUGONET運営協議会
	103	24-2	月着陸探査ミッションSELENE-2 Moon landing and exploration mission SELENE-2	探査機を月面の特徴的地域軟着陸させ、月の原材料物質や月深部構造の解明などを行う とともに、高精度着陸技術、	地球～月系の起源と地球型星の進化過程の解明に資する とともに、今後の太陽系探査に 必須となる着陸探査技術の 戦略的な探査プログラム群の 案と推進、これらから最大限の 科学成果を引き出すことを可 にし、実証的かつ多角的な太 系生命前駆環境の様態解明と る。	国民の科学技術への関心高め、 観測データを理科教育教材とし て利用するとともに、今後の国際 有人探査において日本の主導権 深宇宙探査を通じ、若い世代 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 する。	H26:計画準備 H27-H32 :探査 機 システム開発 H32-H33 :観測 H26-H35	打上げロケット140 探査機システム300 試験、運用経費30	宇宙航空研究開発機構が 主体となり、国内の大学、 研 究機関やNASA、ESA等の海 外宇宙機関と連携して実 神戸大惑星科学研究セ ター、千葉工大惑星探査 究センター、国立天文台、 大新領域、北大理・創成科学 研究機構、会津大月惑 星 星科学研究コンソーシアムを 構成。
104	24-2	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、惑星探査の推進展開を機とした、生命誕生に至るまでの惑星環境の機能と物質進化の多角的解明を行う。				総額130 初期設備投資50(括 部門情報基盤、 載機器開発施設 キュレーション技術開 発施設 データアーカイブ 基盤、ソフトウェア開発 基盤)、運用8 ×10力年(人件費、事業費)		

【区分 I】

分野	計画番号	学術領域番号	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	105	24-3	高圧地球惑星科学コンソーシアム:新しい超高压・量子ビーム技術が先導する先端地球惑星科学研究の推進 Consortium for high-pressure Earth and planetary science: Advancement of cutting-edge studies in Earth and planetary sciences by applications of novel high-pressure and quantum-beam technologies	我が国のお家芸である超高压地球惑星科学及び関連分野の更なる発展のため、関連量子ビームラインや超大型高圧合成装置などの建設と共同研究のため、中核拠点を中心としたコンソーシアムを構築する。	従来の構造・物性を中心とする「静的」地球惑星科学の、ダイナミクス・進化などの「動的」科学へのパラダイムシフトとともに、物理・化学・材料科学など関連分野との学際的研究の大きな進展が見込まれる。	先端地球惑星科学の推進による新しい知の創造とともに、地震発生メカニズムや環境・資源問題などの安心安全、及び環境に優しい新物質開発などグリーンテクノロジー分野への多大な貢献が見込まれる。	10年間(H27-H36 予定)	放射光BL建設48、放射光BL高度化10、中性子BL高度化10、超大型高圧合成装置8.5、中核拠点整備28、装置維持・管理7、人件費10.5、消耗品6、旅費・会議費1.2	東北大(理学研究科)、東工大(理学系研究科)、東工大(地球生命研究所・理工学研究科)、岡山大(地球物質科学研究センター)、愛媛大(地球深部ダイナミクス研究センター)
	106	24-3	掘削科学を用いた全地球システムの解明 Breakthrough in the global Earth system based on drilling science	本研究計画は海洋底と地殻内部の掘削を実施し、そのコア試料を用いて、マントル活動、地殻変動、地球表層の気候変動を含めた全地球システムを解明し、人類の持続可能な近未来の構築に資することを目的とする。	本計画の科学的意義は、現在から過去に遡ってコア試料に記録されている現象を読み取ることで、気候変動、巨大地震など、人類が直面している諸問題の原因を明らかにし、未来予測に活用することである。	気候変動、地震発生メカニズム、資源探査などは、我が国の国民にとって重要な取り組むべき問題である。本計画の研究は、これらに対してその原因の解明や未来の変動予測に対して重要な手掛かりを与えてくれる。	H25-H26: 高深度掘削装置の開発 H27-H31: 気候・資源・地震帯の掘削 H32-H35: 高深度掘削	高深度掘削装置開発費200、掘削事前調査費130、掘削実施費720、高深度掘削費450、分析拠点整備費50、研究費350	東北大学、高知大学、東京大学大気海洋研究所、京都大学、神戸大学、金沢大学を中心に幾つかのサテライト機関と共同で実施する。掘削に関しては、独立行政法人海洋研究開発機構と共同で行う。
	107	24-3	極低雑音・大口径ミュオン検出器リアレイによる、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	本計画は、これまで技術的蓄積を重ねてきたミュオグラフィによる火山浅部の系統的な研究を飛躍的に発展させ、火山噴火・マグマの移動の謎を、素粒子物理学と地球物理学とによって解き明かすことを目的としている。	本計画では、火山噴火に関する未解明の諸問題の根幹にある、火山内部のマグマの形状と動きを、詳細にかつ、直接的に捉えるため、火山体の各所を高解像度でステレオ撮影を行う。	本計画は安心できる噴火モニタリングシステムへと進化可能である。工業用プラント内部の可視化技術は我が国における製造業の国際競争力の強化につながる。資源探査技術の高度化は持続性可能な社会の実現に寄与する。	初年度から5年間:ミュオグラフィ検出システム及び画像生成システムの完成 6年目から5年間:3次元画像をリアルタイムで取得	トンネル建設費100×2本、検出器アレイ100、運営費等5/年	実施主体となる機関は東京大学。実行組織は平成22年に東京大学の全学支援の下、東京大学地震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」
	108	24-3	海底地震・地殻変動観測網の整備と海陸地震火山観測に基づく地震発生及び火山噴火予測研究の推進 Prediction research on earthquakes and volcanic eruptions with on- and off-shore observations using seafloor and borehole systems	海底での地震・地殻変動観測網整備を軸とした観測体制の飛躍的な強化を通して地震発生・火山噴火の新しい予測科学を創出し、地震・火山噴火災害軽減を目指す。持続可能な環境形成に貢献する。	自然災害の予測科学手法を確立し、沈み込み帯の地球科学への貢献し、さらにそれを含む固体地球の予測科学の発展に貢献する。	地震・津波・火山災害の軽減(減災)、災害の予防(防災)に資することによって国民の期待に応える。国民の科学・災害リテラシーの向上に役立てる。環太平洋地域諸国との連携により、世界の防災・減災に貢献する。	海底ケーブル・海底孔内地震津波地殻変動観測システム H26-H35: 施設整備と運用(H55まで運用)	海底ケーブル・海底孔内地震津波地殻変動観測システム等1,550(初期投資1250、運営費等300)	東京大学地震研究所(共同利用・共同研究拠点)が中核となり、13国立大学法人、2私立大学、2研究開発独立法人(JAMSTEC、NIED)、高エネルギー加速器研究機構が実施
109	24-3	CQHとMULTUMで拓く宇宙・地球・生命科学 New frontier of space, Earth and life sciences based on CQH and MULTUM technologies	大阪大学の伝統ある質量分析装置開発をベースに、現場の研究者と装置開発者の密な連携により、「これまででは見えなかったものを観る」ことを可能とし、宇宙・地球・生命科学の最先端を切り拓く。	宇宙・地球・惑星科学分野、さらには物質材料分野や生命科学分野の研究テーマで求められる独自の質量分析装置を新たにデザインし、市販の装置では成し得ない、研究分野のdrasticな展開を成し得る。	革新的な技術開発に基づく宇宙・地球・生命の歴史の解読は、基礎理学を進展させるだけでなく、得られた知見を老若男女が享受することができる。また、開発された装置が社会生活の身近なところで用いられるようになる。	H26-H36	各種質量分析装置開発経費29、人件費5、装置附属設備1、新規建物5	大阪大学大学院理学研究科附属基礎理学プロジェクト研究センター	

【重点大型研究計画】

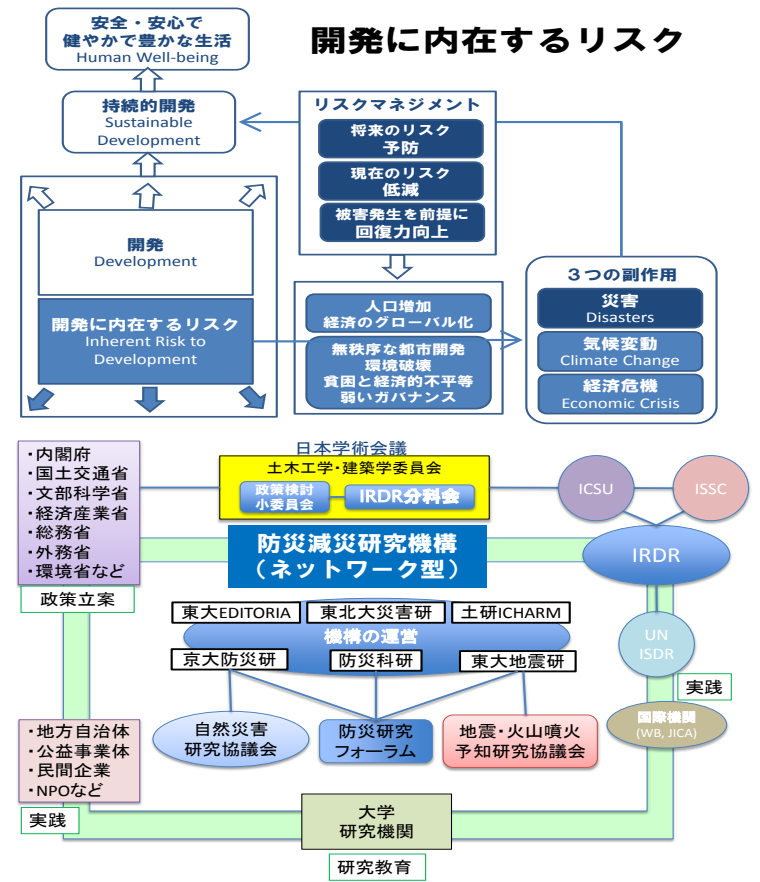
分野	計画番号	学術領域	計画名称	計画の概要	学術的な意義	社会的価値	計画期間	所要経費(億円)	主な実施機関と実行組織
物理学	95	23-3	次世代赤外線天文衛星(SPICA)計画 The next-generation infrared astronomy mission SPICA	「ビッグバンから生命の誕生まで」の宇宙史の解明を目指す次世代赤外線天文衛星ミッション。絶対温度6Kまで冷却した口径3.2mの大型望遠鏡を搭載。劇的な高感度を達成する。	天体を構成するバリオン物質の輪廻に着目し、3つのサブテーマを通して、天体の進化過程の解明を目指す。(1)銀河誕生のドラマ、(2)惑星系形成のレシオ、(3)宇宙における物質の	先端的な宇宙プロジェクトの推進により、日本の産業基盤の維持、産業競争力の強化に繋がる。人類の宝となる成果の創出・普及により、将来の日本を	H26-H28:設計 H29-H34:製作 試験 H34:打上げ H34-H39:観測 運用	総額868(概算) (日本:538)	国内:宇宙航空研究開発機構(JAXA)、東京大学、名古屋大学、大阪大学、国立天文台等の大学・研究機関 国外:欧州宇宙機構(ESA)等
地球惑星科学	102	24-1	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。これらの特異点に大型レーダーを建設し、全球にわたる広域観測網を整備し研究推進する。	太陽から地球に至るエネルギーとプラズマの流れ、太陽活動の期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。	宇宙天気予測精度向上から衛星システムや測位の安全・安心に資する。大気レーダー観測の活用から天気予報の精度が向上する。国際共同研究や国際スクールを通じて発展途上国の若手研究者を育成する。	H26-H27:赤道M Uレーダー建設 H26-H29: EISCAT_3D建設 H27:データベース 広域観測網整備	総額120 ○赤道Mレーダー: 設備35、運営20 ○EISCAT_3D レーダー:設備25、運 営10 ○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、名古屋大学太陽地球環境研究所 (3)名古屋大学太陽地球環境研究所、九州大学国際宇宙天気科学・教育センター、IUGONET運営協議会
情報学	120	25-4	新しいステージに向けた学術情報ネットワーク(SINET) Science Information NETWORK (SINET) towards a new stage	SINETは、1最高の通信性能、セキュアで先端的な研究環境、3十分な国際接続性、4高安定性を提供することを目指し、開発・運用を計画している。	高性能で先端的な研究環境提供により様々な学術分野で研究成果の創出に貢献すると共に、最先端ネットワークの開発・運用により、高度なネットワーク技術の創出に寄与する。	学術研究分野全体の効率的な資金で、大型実験施設利用率向上や国際共同研究活性化へ寄与、先端通信機器開発をリードし産学連携の最先端基盤として不可欠。また、学術情報データベースは知識インフラの強化に寄与。	SINET4:H23-27 SINET5: H28運用開始 H29SDN導入 H30-31SDN拡張 H32次期構築開始	・SINET4 (H27) ・SINET5 532(H28- H32) (SINETの運営(国内、国際)、学術SDN技術導入・開 等)	国立情報学研究所が、大等関係者を含む所内外の委員により構成された「学術情報ネットワーク運営・連携本部」と連携し実施。
	126	25-6	安全・安心社会を実現する情報システムのためのセキュリティ基盤 Security basis on information system for secure and trust society	安全性が保証可能な暗号方やリスク対策技術やリスクの定量化・可視化により、状態モニタリング・分析システム及びプライバシー保護と完全性検証を実現したセキュアビッグデータ解析システムを構築。	各種攻撃に安全な暗号方式システム脆弱性のデータベース、自動防御システムなどの研究のみならず、暗号理論からシステムに跨がる分野連携・統合や生活科学分野への適用など学際的な価値は高い。	データ可用性、システム可化、個人情報保護を実現し、クラウドビジネスの設計・構築の有効な指針や生活科学の学際的価値から生活者ニーズを掘り起こすことで新産業育成に貢献し、社会全体への貢献は計り知れない。	H25-H26:基盤 研究及びプロトタイプ構築 H27-H29:テ ストシステム及 びリスクDB構築、 基盤研究ヘ フィードバック	○基盤研究:人件 5、設備費3、サーバ 類2、設計外注費2 ○テストベッド1: 費3、設備費4、サーバ 類2、設計外注費3 ○テストベッド2: 人費3、設備費5、サーバ 類2、設計外注費3	北陸先端科学技術大学院 学、東京大学、産総研、理 学研究所、情報セキュリティ 大学院学、慶応義塾 学、NEC、国立成育医療研 究センター、大阪医療セ ター、佐賀大学、長崎大学
	131	25-8	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	データ基盤整備、モデリング・解析基盤整備、人材育成の三位一体の事業を推進して、第4の Paradigmとしてのデータ中心科学を確立し、アカデミック・ビッグデータ活用のための共同利用拠点を形成する。	ビッグデータ時代の新しい科学的方法論を確立し、そのための研究基盤を整備して共同利用することは、学術研究の発展に大きなインパクトを与えることが期待でき、大きな学術的意義がある。	データ中心科学は、情報社会・知識創造社会のためのデータ駆動型の科学的方法論であり、球環境やエネルギー対問題等の予測や政策決定への貢献ほか、サービス産業等における価値の源泉となることが期待される。	H25-H34(10 間)	総額196 初期投資16、運営 等18×10年	情報・システム研究機構(国立遺伝学研究所、国立極地研究所、国立情報学研究所、統計数理研究所、新領サイエンス統合データベースセンター)

【土木工学・建築学】災害リスクの統合的な研究の推進

計画期間	H27: 第3回国連防災会議を踏まえた国内及びアジアに重点をおいた研究活動拠点設置、Post-IRDRの枠組みの構築に貢献し、世界へのネットワーク拡大を図る。H29: 国内・アジアに重点をおいた世界防災・減災研究ネットワークを確立し、定常的な研究活動を実施する。H35まとめとPhase II の提案
実施機関等	東京大学地震研究所、京都大学防災研究所、東北大学災害国際研究所、防災科学技術研究所、土木研究所ICHARM、東京大学EDITORIAを核とするネットワーク型の「防災減災研究機構」の設置
所要経費 (億円)	「防災減災研究機構」の設立・運営費: 6/年、災害データ・リスク情報のアーカイブ構築・拡張: 1/年、観測・調査・研究の推進費: 3/年

- 防災研究の推進にも関わらず、人間由来の活動がハザードの影響を増幅させ、先進国、発展途上国の双方で、自然災害の被害も依然として増加している。
- その原因として、開発に潜む内在的なリスクの存在がある。リスクを開発を阻害する外的要因とみる従来の防災研究モデルの限界を打破し、持続可能な開発を担保するための災害リスク軽減に向けた科学・技術を構築する。そのため、

1. 防災、環境、地球観測の連携
Future Earth、GEO)と連携→SDGsへ貢献
2. 科学と社会の連携 (trans-disciplinarity)
優良事例を提示と人材の育成
3. 防災減災研究分野間の連携 (inter-disciplinarity)
科学的協働による
 - ハザードから災害リスクへの変換
 - 災害リスクの認識から意思決定プロセスへの誘導
4. これらの推進母体として「防災減災研究機構」の設置



日本学術会議・東京大学（伊藤国際学術研究センター）
国連災害軽減統合戦略(UN/ISDR)・災害リスク統合研究(IRDR)

防災・減災に関する国際研究のための東京会議

－災害リスクの軽減と持続可能な開発を統合した新たな科学技術の構築へ向けて－
Tokyo Conference on International Study for Disaster Risk Reduction and Resilience ---Towards a
new science and technology to consolidate disaster risk reduction and sustainable development---

開催期日: 2015 年 1 月 14－16 日

開催場所: 伊藤国際学術研究センター

準備状況

4 月 10 日 日本学術会議幹事会で「防災・減災に関する国際研究のための東京会議分科会」
設置承認

4 月 24 日 「防災・減災に関する国際研究のための東京会議分科会(第 1 回)」開催予定
(First Circular の内容を決定する予定)

趣旨

自然由来のハザードがもたらす影響は世界中でますます顕著になるとともに、グローバル化、人口増、貧困、都市化と土地利用法等の人間由来の活動がハザードの影響を増大させている。被害の増加は先進国、発展途上国両方にみられ、科学技術や経済の成長、発展が必ずしも災害リスクの減少にはつながっていない。自然科学的にも社会科学的にも、ハザードや災害に関する理解が深まっているのに、その成果が十分に活用されずに、損失は増加し続けているのはなぜかという疑問に、科学技術・学術は未だ答えを見出しえてはいない。

折しも、2015 年 3 月には仙台にて第 3 回世界防災会議が開催され、次の 10 年間の世界の防災の根幹となるポスト兵庫行動枠組みが採択される見込みである。また 2015 年秋には持続可能開発目標(SDGs)に向けた議論がピークを迎える。この機を捉え、ポスト兵庫行動枠組みを具体化し、実行するための科学的、統合的戦略の議論を行い、SDGs への防災目標の導入に向けて、防災・減災に関する科学技術が持続的な開発に対してはたす役割を明確にすることが肝要である。災害常襲国でありながら経済発展を成し遂げ、東日本大震災を受けて国土管理と社会のあり方の再構築に取り組む我が国には、IRDR と多様な分野との連携を通して、防災・減災と持続可能な開発の統合の具体例を示すことが期待されている。

国際科学会議(ICSU)が、国際社会科学会議(ISSC)、国連災害軽減統合戦略(UN/ISDR)と共同主催で開始した災害リスク統合研究(IRDR)は、災害の防止と軽減、災害対応に対する備えを向上させ、自然および人間由来の環境ハザードの影響や災害リスク要因の科学的知見の統合化と社会実装の実現へ向けた科学技術・学術の取り組みである。ハザードの種類や学問領域を超えてデータや情報を体系化、統合化し、これを科学者および様々なステークホルダー間で共有し、知識や経験、考え方を相互に交換し、熟議を通して、災害リスクの軽減を目指す方法論の確立に取り組んでいる。これは、レジリエントな社会を構築し、人類を持続可能な開発へと導くために不可欠なステップでもあるとも考えられている。

そこで、第3回世界防災会議の開催前に、同会議に参加する世界の指導者とトップクラスの研究者を招聘して、防災・減災と持続可能な開発の双方を達成する防災・減災科学技術のあり方を以下の3つの観点から議論する。

第一に、自然災害による世界の被害は今後も増加することが確実視され、2030年には総額年間20兆円に達すると予想され、それまでの長年の投資を無に帰させ、持続可能な開発に対する深刻な脅威となることが懸念される。災害リスクを認識して事前対応することが持続可能な開発にとって不可欠であるという観点から、地球環境科学分野で推進中の **Future Earth**、ならびに政府間協力で進められている地球観測(GEO)との連携の可能性を探り、協力して **SDGs** の防災目標設定に貢献するための考え方を集約する。(防災、環境、地球観測の連携)

第二に、災害リスクを軽減するためには、地域、国、地方自治体、住民団体、各レベルで科学的成果をもとづく防災対策を社会実装することが不可欠である。しかし、そうした実践は依然として不十分である。科学的成果にもとづく防災対策の実現を目指した具体的な優良事例を示して、各主体の参加を得て議論し、防災対策のあるべき姿を提示する。(科学と社会の連携)

第三に、科学的な防災対策を社会実装するためには、マルチハザードに対する総合的な取り組みの重要性を東日本大震災からの復興のプロセスで認識させられた。ハザードから災害リスクへの変換、さらには災害リスクの認識から意思決定プロセスへの誘導を実現するには、どのような科学的協働が必要なのかについて、その具体的な取り組みを紹介して、目指すべき方向性、必要となる共通指標が持つ新たな科学的機能を議論し、**HFA2** の推進を支える考え方を集約する。(分野間連携)

以上を踏まえ、持続可能な開発を担保するために、政策・計画・プログラムのすべての面で持続的開発と災害リスク軽減との密接な連携を実現させ、災害リスク軽減を実現する体制・仕組み・人材を社会の各層において確立し、災害マネジメントサイクルのすべての局面において災害リスク軽減につながる新たな防災・減災科学技術の構築へ向けた提言を行う。