

<付録>

- 付録 1 「学術の中長期研究戦略」一覧
- 付録 2 「学術の中長期研究戦略」概要
- 付録 3 各グランドビジョンに属する
「学術の中長期研究戦略」の新旧比較

(令和 7 年10月 1 日時点)

付録 1 「学術の中長期研究戦略」一覧

(令和 7 年10月 1 日時点)

※ 付録 1 「学術の中長期研究戦略」一覧のうち、「所属するグランドビジョンの番号」が示すグランドビジョンは以下のとおり。

<グランドビジョン一覧>

- ① 言語・コミュニケーション研究の充実を踏まえた現代社会問題のデータ解析による解決策の提示
- ② 長い時間軸・大きな空間軸・多様な視点からの人と社会の科学
- ③ 文化論と歴史学のグローバル化による文系諸学の再構築と国際協働
- ④ 地球の生命環境と食料供給を持続させるための学術創生
- ⑤ 生命現象の包括的理解による真のウェルビーイングの創出
- ⑥ ビッグデータ駆動による生命科学の新たな発展
- ⑦ ヒトの知性を知る、創る、活かすための学術の創生
- ⑧ 超スマート社会における人の能力拡張とAIとの共生
- ⑨ サイバー空間の構築・活用による価値創造
- ⑩ データ基盤と利活用による学術界の再構築
- ⑪ 数学・数理科学・量子情報科学が切り拓く未来社会
- ⑫ 観測技術革新による地球システムの理解と地球変動予測への展開
- ⑬ 地球規模の環境危機にレジリエントな持続的社会的構築
- ⑭ エネルギーと環境の両立的課題解決
- ⑮ 持続可能社会に資する革新的な物質・材料の開拓
- ⑯ 量子ビームを用いた極限世界の解明と人類社会への貢献
- ⑰ 太陽系探査の推進と人類のフロンティア拡大
- ⑱ 宇宙における天体と生命の誕生・共進化の解明
- ⑲ 自然界の基本法則と宇宙・物質の起源の探求

<付録 1> 「学術の中長期研究戦略」一覧

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
1	先端的言語理論研究拠点 (Frontier Research Institute for Linguistic Theory)	人間言語に関する先端的 理論を構築する世界トップ レベルの研究拠点を設立 する。理論を科学的に検証 するとともに、人間の創造 的思考能力の本質、人間 知性の可能性と限界を明 らかにし、未来社会への道 筋を切り拓く。	施設 計画	先端的言語理論研究拠点 (Frontier Research Institute for Linguistic Theory)	人間言語の本質に迫るこ とを目指して、言語の普遍 原理、変異可能性、神経基 盤の解明に取り組む。既 存の言語資料への過度な 依存から脱却し、存在可能 な言語すべてを包括的に 対象とする理論駆動型の 研究を進める。	言語という人間独自の認 知能力の謎を解き明かす 先端理論の構築は、「人間 とはどのような存在なの か」という問いに答えること であり、我々人間の社会と 文明が未来に向けて進む べき道筋を示す意義を有し ている。	人間知性の可能性と限界 を明らかにするとともに、 科学技術によって人間の 限界を乗り越える方法、情 報処理技術と人間の望ま しい関係性などを示唆する ことで、21世紀後半以降の 社会と文明のあるべき姿を 示す。	【実施計画】 R9：設立準備WGにて検討 R10－R11：外部有識者を加えた設立準備委員会にて設置場所・組織体 制を決定 R12－：段階的に運用 【所要経費】 総額25億円 【実施機関と実施体制】 既存の教育研究機関と連携しつつ、独立した研究施設を設置する。国際 的に活躍する研究者が管理・運営を担い、国際公募で決定したチーム リーダーのもとで編成されたチームが研究を進める。	①、⑦
2	現代日本社会におけるコ ミュニケーション問題の解消 を目指すウェルフェア言語 学の構築(Toward Welfare Linguistics: Overcoming communication barriers in the society)	高齢者や障害児、子ども や定住外国人など、日本 社会において弱い立場に 置かれがちな人々の言語 実態を研究することで、 SDGsが目指す「誰一人置 き去りにしない」世界の実 現につながる言語的基盤 を整備する。	研究 計画	現代日本社会におけるコ ミュニケーション問題の解 消を目指すウェルフェア言 語学の構築(Toward Welfare Linguistics: Overcoming communication barriers in the society)	現代日本社会の課題に対 し、①障害児や高齢者の 言語認知面の課題、②子 どもや定住外国人の言語 教育面の課題、③非専門 家や少数者・下位者の言 語環境面の課題、の三つ の柱を立て「ウェルフェア 言語学」を構築する。	現代日本の社会問題を言 語という視座から一貫して 捉えた総合的研究は従来 なく、この種の研究は、関 心を共有する研究者が共 同研究できるよう、大規模 調査に基づく言語情報の データベースを整備して初 めて可能になる。	本研究構想は市民生活に 直結するものであり、言語 における多様な障壁を可 能な限り取り除き、日本に 暮らす一人ひとりの人生を 豊かにし、誰もが社会に参 加して自己の能力を発揮 できることを企図するもの である。	【実施計画】 R9－R10：調査準備 R11－R13：本調査の実施とデータの収集 R14－R16：データの整備と共同研究の推進 R17－R18：共同研究の成果の公開 【所要経費】 総額2,640,000千円 【実施機関と実施体制】 他機関との連携および関係諸学会との協力の下、国語研が主導し、実施 する。国語研では三つの分野それぞれに統括リーダーを置き、六つの各 領域に調査及び結果処理等の担当者を配置する。	①
3	多文化共生社会におけるコ ミュニケーション・トラブルの 軽減・解消に向けた総合的 言語学の構築(Establishing a Comprehensive Linguistics for Mitigating and Resolving Communication-related Problems in Multicultural Societies)	共生社会を真に実現する ために、情報の内容ではな く発信方法(ものの言いよ う／書きぶり)に起因する コミュニケーション・トラブル に光を当て、当事者たちの 背景的な言語文化の違い として実証的に解明する。	研究 計画	多文化共生社会における コミュニケーション・トラブル の軽減・解消に向けた総合 的言語学の構築 (Establishing a Comprehensive Linguistics for Mitigating and Resolving Communication- related Problems in Multicultural Societies)	言語の諸側面や社会文化 的属性に関する言語学及 び周辺領域の知見を総動 員し、日本社会でどのよう な「ものの言いよう／書き ぶり」がどのように解釈さ れてトラブルが生じ得るか を解明し、予見、防止の基 礎を築く。	本構想は、言語研究の各 分野間のつながりを強化 し、言語の全体像を明瞭に する。また、現実の発話や テキストを、非協調的なも のまで含めて扱うことによ り仮説を吟味精錬し、言語 に対する人間の理解を推 進・深化する。	引きこもり、いじめ、炎上等 をもたらす「情報内容は伝 わっても、自分のことはわ かってもらえない」というコ ミュニケーション・トラブル は、全言語社会に共通す る問題で、取り組みは社会 の喫緊の課題である。	【実施計画】 R9：コーパスを設計、データ管理運営委員会発足 R10－R11：コーパス構築 R12－R17：段階的に運用 R18：施策の提言を発出 【所要経費】 総額20億8600万円 【実施機関と実施体制】 日本言語学会は言語系学会連合の諸学会、大学、必要に応じて国際学 会と連携し、データ分析を組織的に進める。成果をまとめ、コミュニケー ション・トラブル軽減・解消のための提言を発出する。	①
4	環境と心性を架橋する共感 共創知としてのグローバル 人文学の創成(Global humanities as a new bridge between environment and the human mind)	グローバル化とデジタル化 が急加速する地球環境で 「人はどう生きるべきか」と いう問いに答えるために環 境と心性の連環という未開 拓の問題に対峙し、グロー バル人文学を構想すること で、地球社会の未来予想 図を描く。	研究 計画	環境と心性を架橋する共 感共創知としてのグローバ ル人文学の創成(Global humanities as a new bridge between environment and the human mind)	環境と心性の連環モデル を構築して時間的にも空間 的にも分野間でも複雑に 連関する現代の地球社会 の問題を可視化すること で、近代科学の根底にある 西洋的人文知からグロー バル人文学に基づく科学 知の創成へと繋げる。	異なる心性の人びとがどう やって違いをこえて地球社 会の共創に協働できるかと いう問いに向けて、既成分 野にはない方法論的視座 として、従来の文化・文明・ 世界システムの思考に代 わる人間・環境学の視座を 提供する。	人と自然の相互作用の根 源的かつ包括的理解に よって個人の心性に係る 嗜好や感性を抱合した視 点を提供し、「異なる心性 の人びとが、どうやって違 いをこえて環境問題に協働 できるのか」という問題の 解決に貢献できる。	【実施計画】 R8－R9：研究センターと研究拠点整備 R10－R14：理論モデル構築への研究推進 R15－R17：グローバル人文学の創成 【所要経費】 総額3,240,000千円 【実施機関と実施体制】 新研究領域の国際的卓越拠点として機能させるために国立民族学博物 館にグローバル人文学研究センターを設置、他の四つの共同研究拠点と 協働してプロジェクトを実施する。	②
5	海外エキスパート・サーベ イ調査を通じて見える日本と 諸外国との関係の総合的研 究(A General Study of Japan in a Globalizing World through Overseas Expert Surveys)	諸外国の研究機関に在職 する専門家を対象としたエ キスパート・サーベイ調査 を実施し、その結果の経 時・地域間比較分析を通し て日本と諸外国との関係を 総合的に研究し、変動する 世界の中で日本の姿を再 考する。	研究 計画	海外エキスパート・サーベ イ調査を通じて見える日本 と諸外国との関係の総合 的研究(A General Study of Japan in a Globalizing World through Overseas Expert Surveys)	高度にネットワーク化され た21世紀における国家の 能力の評価指標となる「情 報力」を測る海外エクス パート・サーベイ調査を10 年間実施し、情報ネット ワーク型国家としての日本 と諸外国との総合的関係 を把握する。	国際関係学が論じてきた 国家態様の変容を勘案し つつ、サーベイ調査を踏ま えて日本の情報力の分布 状況や政策努力効果を分 析し、貿易国家として飛躍 した日本のネットワーク型 国家としての実相を社会科 学的に考察する。	国民の日本の国際貢献へ の期待が中長期的に増大 すると予想される中、本研 究の成果を広く利用可能 な形で公開することで政府 や民間団体の証拠に基づ いた政策決定(EBPM)を推 進し、国民の期待に沿うも のとなる。	【実施計画】 初年度－第2年度：海外協力機関と連携し、調査方法と質問項目の作成 第3－4年度：第1回サーベイ調査・分析・レポート作成 第5－10年度：第2～4回サーベイ調査・分析・最終報告書作成 【所要経費】 総額639,000,000円 【実施機関と実施体制】 日本国際政治学会と学会外の情報学専門家とが連携し地域班と分析班 を構築する他、総合的な分析を行う上で、学会内外から公募研究を募る 体制を整え、データ利用の促進、若手研究者の育成を行う。	②

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
6	グローバル地域研究のネットワーク型共同研究・共同教育体制の構築(Network-based Research and Education System of Global and Area Studies)	グローバルな課題・現象を巨視的に俯瞰し、分野横断的に取り組むグローバル地域研究の基盤を構築する。組織のネットワークを形成し、人文社会科学のDXを推進するとともに、広く社会に開かれた学術の実現を目指す。	研究計画	グローバル地域研究のネットワーク型共同研究・共同教育体制の構築(Network-based Research and Education System of Global and Area Studies)	地域研究、地球環境学、生命科学、情報学等の分野の研究機関を中核とする共同利用・共同研究体制により、国内外の研究者が参画する、AI等を活用するグローバル課題の解明・解決に向けた研究を推進する。	地球規模でのマクロな視点と様々な地域でのミクロな視点を交錯させることで、課題解決に向けた個別・具体的な方策に加え、「グローバル」という視点そのものに関する学術的な議論を深化させる。	世界の諸社会における、環境等のグローバルな課題の解決に向けた取り組みに資するだけでなく、当該社会が参加する超学際的な学術のあり方を提示し、広く社会に開かれた学術を実現する。	【実施計画】 R8 組織体制構築 R10- 共同研究、研究資源構築、手法の開発 R16 中間評価に基づく体制、活動の見直し R17- 次期に向けた計画策定 【所要経費】 総額 5,122,460(千円) 【実施機関と実施体制】 大学共同利用機関、大学附置研究所、研究センターなど主要な関連組織を中核として、幅広い機関・組織が参画するネットワークにより、事業を推進。地域研究コンソーシアムと全面的に連携。	②
7	地球電磁気学と考古学・人類学の連携による第四紀研究の新たなパラダイム構築(Construction of a new paradigm for Quaternary research through collaboration between geomagnetism, archaeology and anthropology)	地球電磁気学をはじめとする地球科学的手法と考古学・人類学の考え方や技術を共有・統合することで、第四紀の開始時にまで溯って人類の進化してきた環境とその変動に関する新たな知見を探り出す。	研究計画	地球電磁気学と考古学・人類学の連携による完新世・人新世研究の新たなパラダイム構築(Construction of a new paradigm for Holocene/Anthropocene research through collaboration between geomagnetism, archaeology and anthropology)	約1.2万年前以降の日本および東アジア地域を対象に、古地磁気年代推定法の適用可能年代の拡張と精緻化、人類棲息環境の復元・考察に資する新たな分野融合的指標、データ・モデルを用いた環境変動の考察を行う。	完新世の地磁気変動は地球表層環境に影響することが予想され、より詳細な地磁気環境の復元が必要であり、日本のデータの高精度化だけでなく、データが少ない東アジア地域への展開も重要である。	人類史と棲息環境に関する人類共通の知的関心に対し、新たな切り口・材料をもって年代推定・環境因子等の情報を提供する。また、技術の他分野への適用は経済的価値・文化的価値を含む。	【実施計画】 R8－R10: 過去3000年を目指した地磁気方位・強度と環境プロキシ作成 R9－R14: 対象区間の延長および完新世環境変動の推定 【所要経費】 総額20億円 (総額のみ記載) 【実施機関と実施体制】 地磁気永年変化モデルの延長と高精度化→岡山理科大学等の複数機関 磁性をはじめとする環境変動プロキシの構成→九州大学等の複数機関 電磁気環境の人類活動への影響→武蔵野美術大学等の複数機関	②
8	ヒトを理解する「知」を統合した霊長類学(The integrative “knowledge” of primatology for understanding humans)	現代人の諸問題の解決には文理協働してヒトをとらえ直す必要がある。霊長類のゲノム、からだ、こころ、社会の研究と、野生サル類の保全及び非医学系実験用サル類の整備を伴った学際的「知」の創造と統合を目指す。	研究計画	総合霊長類学のネットワーク拠点の形成(The formation of network-based reserch centre on integrative primatology)	以下の5つの基幹的機能を有する「総合霊長類学」の新しいネットワーク拠点を形成する。1)大型機器と実験設備、2)研究用リソース、3)情報科学解析技術、4)社会実装フィールド、5)次世代文理統合人材の育成	学際的「知」の創造は、情報化社会を迎え、ますます人工環境への対応が強いられる人間と、動物として進化したヒトとの調和、さらにはサルを含む野生動物との共存に向けた漢方薬的処方方をこれからの時代にもたらし。	今後、公共財源の減少により大学や研究拠点の統合や合併が予想される時代の中で、中核拠点モデルから分散型組織の有機的ネットワークにより研究、実践を進めていく研究構想は、将来像を見据える上でも有益である。	【実施計画】 R8－R9: 拠点実施体制の整備 R10－R15: 中核研究拠点(第1期)の認定 R16－R17: 中核研究拠点(第2期)の認定 【所要経費】 総額30億円 【実施機関と実施体制】 文理研究領域をまたぐ研究拠点を研究プログラムで結ぶとともに、5つの基幹的機能を繋いだ「総合霊長類学」ネットワーク型研究拠点を順次認定していく。	②, ⑦
9	「人類史」総合研究体制の構築(Platform for integrative study on human history)	全人類が共有する歴史という性格を持ち、人の身体・文化・社会が多様化した経緯を解明するなど、人間理解への大きな潜在力を有する「人類史」について、文理共同の組織的研究を推進する体制構築を目指す。	研究計画	「アジア人類史」の総合的研究(Holistic study on the Asian human history)	アジア地域において、人・文化・社会が現代のように多様化した経緯をさぐる総合的研究を実施する。さらに「人類史学会連合」(仮称)の創設に向け、関連学協会の連合体の最適な運営母体を探り構築する。	身体形質変異を生じる遺伝的基盤、身体特徴と生理機能の関係、文化の多様化が生じる要因などについて多くのブレークスルーを期待できる。連合体の構築はそれを促し、広い視野を持った次世代研究者の育成に資する。	人の多様性の意味と共通性への理解が深化することは、医療・人間工学・環境デザインなどに貢献するだけでなく、社会における適切な人間観の醸成に寄与し、SDGsが掲げる不平等解消・公正・平和への基礎を与える。	【実施計画】 R9: 個別研究開始、学協会ネットワーク整備 R10－R17: 個別研究と連合体構想の推進 R18: 人類史学会連合(仮称)発足 【所要経費】 総額20億円 【実施機関と実施体制】 総括事務局を東京大学総合研究博物館に置き、個別研究プロジェクトはテーマごとにリーダーあるいは実施機関を定める。連合体構想については、関連学協会の代表に運営委員会に参加してもらう。	②
10	グリーン社会変革を推進する学術領域の確立及び産学公連携による共創(Establishing an Academic Field to promote the Green Social Transformation and Co-creation through Industry-Academia-Government Collaboration)	自然環境と人類社会の抱える諸課題を地域から地球に至る規模で解決し、持続可能にするグリーン社会変革は急務である。先行事例を研究すると同時に、国内外の各地域において産学公民が連携し、変革を実装・拡大する。	研究計画	グリーン社会変革を推進する学術領域の確立及び産学公連携による共創(Establishing an Academic Field to promote the Green Social Transformation and Co-creation through Industry-Academia-Government Collaboration)	地球研が主導・ハブ機関となり、全国のグリーン社会変革の地域事例に着目し、各地の事象を、多角的に捉え分析するとともに、それを広げる方策を見出し、促進するための新たな学術領域の創出を目指す。	社会的ニーズが高まっているが、学術的な展開が容易でない「総合知」や「知のエコシステム」に対し、学術的に体系化した議論を行う。また、学際・超学際研究のブレークスルーも目指す。	地域住民が、環境問題やウェルビーイングを、総体的かつ主体的に捉えること、大学が地域に目指して寄り添って研究を進めることを研究デザインの基本に置いている。国民の理解と信頼、支持を獲得したい。	【実施計画】 R8－R9: 構想・研究始動 R10－R13: 拡大構想 R14: 国際展開 R15－R17: 成熟・完成期 【所要経費】 総額10,015百万円 【実施機関と実施体制】 地球研が主導・ハブ機関となり、持続可能な社会を共創する大学等コアリションに参画している約200大学やフューチャー・アースを始めとする幅広い学術ネットワークと連携・共創する。	②

No.	「学術の中長期研究戦略」の名称	学術振興の「ビジョン」の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
11	多様性が高度に組み込まれた社会構築のための人文情報学的地域社会論創成 (Development of a Theory of Local Communities Based on the Digital Humanities for the Construction of Societies with a High Degree of Embedded Diversity)	「多様性が高度にインクルードされた地域社会」の実現を目指す。そのため、人文情報学などの学際研究による高度な地域社会論を構築し、AI時代に多様なデータを多様なまま理解しつつ根拠を明確にして研究を進める。	研究計画	地域歴史文化の相互理解のための人文情報学基盤 (Establishment of collaboration research network for Japanese cultural resources)	10年間で地域歴史文化のデータ構築と人文情報学的研究手法を開発し、継承モデルを確立する。大学・自治体・博物館等と連携して資料の収集・デジタル化を進め、AI解析や遠読により地域文化研究の基盤を整備する。	消失の危機にある地域歴史文化資料を記録・保全し、国内外から利用可能なデータ基盤を整備することで、日本の地域文化の継承と国際発信を進めるとともに、多様な地域社会の理解を深める社会基盤の形成に貢献する。	分野横断的で体系化された人文学研究により地域文化の多様性を明らかにし、持続可能な社会の実現に貢献する。拠点で若手研究者と地域文化を担う人材を育成し、地域社会とともに学ぶパブリックな学問を構築する。	【実施計画】 R9－R11: 中核拠点形成と基盤構築 R12－R14: 主要機関との連携 R14－R18: 大学との連携拠点構築とDH実践 【所要経費】 総額100億円 【実施機関と実施体制】歴博および国語研を中心に東京大学史料編纂所・奈良文化財研究所・神戸大学などで中心的計画を実施。関連する地域の大学とともにデータ構築とDH連携を行う。	②
12	合意形成と協働による課題解決に向けた先端経済理論と異分野融合研究 (Economic and interdisciplinary research of consensus building and collaboration)	今後の経済学は、新しいビッグデータ収集方法の開発を進め、データサイエンスを導入し、分野複合的な現代的社会課題の解決に取り組む。本構想は、経済学を主軸としつつ課題解決に向けた分野融合研究を行う。	研究計画	合意形成と協働による課題解決に向けた先端経済理論と異分野融合研究 (Economic and interdisciplinary research of consensus building and collaboration)	現代社会の解決困難な課題はコモンズの悲劇であり、解決には社会の協働が必須である。協働メカニズムの解明のため人文知を経済学と融合し、データ整備と実証研究を通じて、科学的根拠に基づく政策提言を可能にする。	合意形成や協働メカニズムの設計について、ソーシャルキャピタルに関する研究と組み合わせ、制度設計の理論を発展させる。社会の動学的最適化を実践することで、社会科学各分野に経済理論の有効性をアピールする。	コモンズの悲劇に起因する現代的社会経済課題を解決に導き、社会の安定に寄与し、SDGsの項目の多くに貢献する。世界的な共有資源の管理に取り組む日本に、その国際社会貢献を更に向上させるような提案を行う。	【実施計画】 R8－R10: 理論研究、データ整備、統計手法の開発 R11－R15: 理論研究とデータ拡充、統計解析とそれに基づく分野融合研究 【所要経費】 総額4億8,100万円 【実施機関と実施体制】 京都大学経済研究所を中心に、附属組織である先端政策分析研究センター内に社会科学統合研究教育ユニットを置き、学内の人文社会科学系の全部局、医学研究科、情報学研究科と連携する。	②
13	デジタル時代に即した人間文化社会研究の包括的な基盤構築 (A Comprehensive Digital Infrastructure for Humanities and Social Science)	人文・社会科学における国際的なDXの動向を適切に踏まえ、日本文化の特性に配慮したDXを実現することで、日本における知識の形にあわせた知の社会還元や総合知を実現するエコシステムが必要とされている。	研究計画	デジタル時代に即した人間文化社会研究の包括的な基盤構築 (A Comprehensive Digital Infrastructure for Humanities and Social Science)	多角的な情報の提示とその有機的な再利用を可能とするデジタル時代に即した人文・社会科学のための包括的な研究基盤を情報学との協力の下に構築することで、国際的にも相互運用可能なデジタル研究環境を実現する。	本研究構想の成果を通じ、人文・社会科学各分野の方法論を適切に反映し得るデータ基盤が構築される契機がもたらされ、研究成果がより適切かつ多様な形で社会に還元され、研究手法の反省的發展にもつながる。	本構想により、当該諸分野における研究の過程及びその成果をデジタル上で容易かつ効率的に提供される環境が持続的に提供される。当該分野の成果へのアクセスの容易化は様々な社会的課題の解決のきっかけをもたらす。	【実施計画】 初年度: 研究体制の整備 第2－第8年度: 研究体制の運用と継続的見直し 第9－第10年度: 持続的運用に向けた体制の整備 【所要経費】 総額4,974,000千円 【実施機関と実施体制】 人文・社会科学諸分野に全体として対応し得る研究機関を中心として、各分野の主な研究機関が連携して参画する。	②
14	Japan Psych Bankの構築と運用による国民がwell-beingを実感できる社会の実現 (Japan Psych Bank: A large database of human mind as a basis for the society in which people realize well-being)	心理学が社会課題の解決に貢献するためには、従来の次元を超えた大規模データを収集・解析する必要がある。個人情報保護と個別のサポートを一体化した研究システムを運用するために国立心理科学研究所を設置する。	施設計画	Japan Psych Bankの構築と運用による国民がwell-beingを実感できる社会の実現 (Japan Psych Bank: A large database of human mind as a basis for the society in which people realize well-being)	基礎研究と認知症など心の諸問題の予兆発見・介入を一体化した心理学の研究・教育システムの基盤となるプラットフォームの構築と維持管理を通して「Well-beingを実感できる社会の実現」に貢献する。	人の心の共通性と個性の包括的な理解を可能にする枠組みにより、心理学における再現可能性問題の克服と、エビデンスに基づく個人に対する詳細な心理的サポートを通じた基礎研究と応用研究の統合に貢献する。	大規模データの解析から、心の個性性と共通性を踏まえた有効な助言を実現し、有効性に基づくより積極的なデータ提供による研究の高度化を通じて、国民のwell-beingの基盤を支えるインフラを確立する。	【実施計画】 R9－R14: 建設期間 R9－R14: 部分運用 R15－R19: 本格運用 【所要経費】 総額640億円 【実施機関と実施体制】 心理科学研究所は(1)情報収集部門、(2)情報分析部門、(3)成果還元部門を有機的に連携して厳重な個人情報保護、最先端の研究推進、個人に即した成果のフィードバックを実現する。	②
15	日本文化研究国際化推進構想 (Japanese Studies Internationalization Initiative)	日本文化研究の国際的な進展に向けて、絶えず影響し合い変化していく集合体として日本文化を捉え直し、海外の視点を国内の研究に採り入れ、国内の研究成果を海外に発信し、異文化間の対話を創出していく。	研究計画	日本文化研究国際化推進構想 (Japanese Studies Internationalization Initiative)	日英両言語による日本文化に関するコンテンツ作成と発信。海外の研究成果や研究資料の総合的なオンライン・データベースの構築、国内外の研究者の議論の場としてのオンライン・フォーラムの提供を実現する。	日本文化研究において海外の研究手法を採り入れた専門分野間や地域間の橋渡しとなる融合的な研究手法の具現化を目指すことにより、日本文化論への新たな文脈における知の視点と学術的価値を創出することができる。	海外の日本研究の視点を国内の研究に取り込むことで、日本文化の独自性・共通性を見出し、日本社会の国際化の促進につなげ、優れた研究成果の発信を通じ、日本文化理解と日本研究の国際的プレゼンス向上に貢献する。	【実施計画】 R6－R8: 準備期間(制度・連携・協力体制の構築) R9－R10: 始動期間(技術的問題の克服) R11－R15: 実施期間(成果発信) 【所要経費】 総額910,745千円 【実施期間と実施体制】 日文研が中心となって実施し、日本文化研究分野の専門知識を有する編集者、翻訳学の専門家、IR分野の専門家それぞれ2名～3名を雇用し、日文研専任教員との連携を取る。	③

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
16	植物科学で切り拓く地球生命の未来(Plant Science Makes the Future of Life on Earth)	植物は、光エネルギーと二酸化炭素をバイオマスへと変換することによって地球バイオームの根幹をなす。植物科学の一層の学問的発展によって、地球規模で生物の持続可能性を実現する具体的かつ根本的な解決策を示す。	研究計画	植物科学で切り拓く地球生命の未来(Plant Science Makes the Future of Life on Earth)	植物が持つ多彩な生命機能を明らかにし、生物の持続可能性を実現するため、多様性と独創性を備えた植物研究の支援、植物科学高等大学院教育プログラムの構築、先進的ボタニカルガーデン創設の3つの目標を設定する。	植物は生物学的多様性が極めて大きく特殊な生命機能を持つが、そのしくみの多くは未だ明らかではない。植物が持つ多彩な生命機能は、環境・食糧・エネルギーなどの地球規模の課題を解決できる可能性を秘めている。	植物が持つ生命機能の理解は、地球環境や持続可能性の問題に対する根本的な解決策となる可能性を秘めており、植物科学の革新的発展がもたらす社会的価値、経済的・産業的価値は非常に高い。	【実施計画】 R9－R12:建設期間および運用準備期間 R11－R13:部分運用 R14－R19:本格運用 【所要経費】 総額2,000億円 【実施機関と実施体制】 (実施機関)国公立大学、理化学研究所、大学付属演習林および植物園。 (実施体制)植物科学研究に従事する大学所属教職員および研究員。	④
17	データ駆動型持続的森林経営システムの構築に向けた学術研究の展開(An academic promotion for data-driven sustainable forest management systems)	高度化されたモニタリング技術で森林の環境や成長、生物多様性などのデータを高精度に取得し、データ駆動型持続的森林経営システムを構築し、森林吸収源機能強化と森林資源による大規模な化石資源代替を実現する。	研究計画	データ駆動型持続的森林経営システムの構築に向けた学術研究の展開(An academic promotion for data-driven sustainable forest management systems)	気候変動に適応したデータ駆動型持続的森林経営システムを構築するために、森林生態系モニタリング、土地利用の最適化、伐採木材資源の利用拡大・高付加価値化、林業の持続性に関する研究を総合的に推進する。	低コスト・高精度な森林生態系モニタリングや世界人口増加・気候変動に適応した土地利用の判定技術、木材の機能性を高める技術の開発、新たな林業システムの提案などに学術的な意義がある。	森林は、住民の生活基盤を支えるローカルコモンズであり、地球環境を支えるグローバルコモンズでもある。持続的森林経営の確立は、地球環境保全にとって重要な課題の解決に資するものである。	【実施計画】 R8:情報収集・研究手法確立 R9－R12:技術開発研究 R13－R17:実装研究 【所要経費】 総額75億円 【実施機関と実施体制】 日本学術会議農学委員会林学分会委員を中心に運営委員会を構築し、運営委員会委員が研究サブテーマの担当者となり、大学や研究機関の研究者を集めて研究を推進する。	④, ⑬
18	100億の人類に食をもたらず作物や地球環境保全の主役となる樹木の創出(Creation of plants for feeding the ten billion and for environment conservation)	現在の大気CO ₂ 濃度の増加と気温上昇に、植物のもつ環境適応能によって追随することは不可能である。食料確保や地球環境保全のために、激変中の環境に適合した植物を創出し続けなければならない。	研究計画	100億の人類に食をもたらず植物の創出(Creation of crop plants for feeding the ten billion)	国内4地点に、「地球環境変化を先取りする好高温・好CO ₂ 植物創出」のためのコンソーシアム拠点を設置し、植物分子生理学・作物学などの研究室を置く。拠点は大学院の機能ももつ。	高温応答、CO ₂ 応答を種々の植物種で精査し、その素過程を明らかにする。これらの知見の蓄積を基礎として、各環境において生産が最大となる植物をテラーメイドで創出する。	100億に安全な食を提供し、地球環境保全の主役となる好CO ₂ ・好高温植物を創出するための基礎研究を基盤としてテラーメイド植物の社会実装をめざす。	【実施計画】 R9－R10:コンソーシアム等設置 R11－R13:国際化、教育活動開始 R14－R18:創出した植物の社会実装 【所要経費】 総額704億円 【実施機関と実施体制】 コンソーシアムを4地点に設置する。各大学から大学院生も受け入れ、充実したコースワークを含む大学院教育を行う。テラーメイド植物の社会実装を目指した基礎研究を行う。	④, ⑬
19	テラリフォーミングを実現する植物機能拡張学の創出(Plant Augmentation towards Terra-Reforming)	地球環境の修復と地球外惑星への進出に向け、植物機能拡張学を創出する。植物の生き抜く力と環境を変える力を駆動する原理を理解し、植物能力を強化・向上させるテラーメイド植物機能拡張ストラテジーを創出する。	研究計画	テラリフォーミングを実現する植物機能拡張学の創出(Plant Augmentation towards Terra-Reforming)	テラ(リ)フォーミングを見据え、植物の特性や能力を引き出し、目的に応じてそれらを自在に組み合わせ、過酷な環境に耐え、物質の生産や循環を支え、旺盛に繁殖し、環境を整える最適な植物をデザイン・開発する。	植物のもつ多彩な能力の発掘・理解を通し、生物界全体の潜在的な能力発揮の態様について洞察を深めることが可能となるとともに、テラ(リ)フォーミングを可能とする新たな分子デザインや植物機能拡張に繋がる。	植物機能拡張を通し高レベルの環境調和型社会を実現するための知見と技術を創出して工芸分野や農業分野、バイオマス産業分野等の発展に貢献するとともに、植物の力を活用した日本発の新産業興業も見込める。	【実施計画】 R8－R15:研究・制御環境拠点(新設)での植物機能の実体解明 R16－R20:テラーメイド植物機能拡張ストラテジー創出 【所要経費】 総額2,000億円 【実施機関と実施体制】 日本列島の寒帯から亜熱帯地域にまたがる既存の研究リソース拠点や基盤研究の共同利用施設に加え、全国に研究拠点3カ所と制御環境拠点5カ所を新設し、オールジャパンの研究体制を構築する。	④
20	顧みられない未利用種(NUS)の遺伝的改良に基づく持続可能なagro-ecosystemの確立(Establishing a sustainable agro-ecosystem based on genetic improvement of NUS)	世界の多様な地域に適応してきたNUS(顧みられない未利用種)を先端の育種技術で改良し、食料安全保障と自然との共存を両立できるNature positiveな農業システムを構築するための研究を提案する。	研究計画	顧みられない未利用種(NUS)の遺伝的改良に基づく持続可能なagro-ecosystemの確立(Establishing a sustainable agro-ecosystem based on genetic improvement of NUS)	ゲノム編集、ゲノミック選抜などの先端の育種技術を適用して自然共存型伝統農業を支えてきたNUSを革新的に改良することにより、持続可能で地域コミュニティに利益が還元されるシステムの基盤を構築する。	地球環境変動下での食料安全保障という観点からNUSの改良、増産は不可欠である。また、NUSを栽培する家族農業が培ってきた知識体系と科学的知識体系との融合により、新しい農業システムの構築が可能になる。	本構想では、NUSの遺伝的改良を通して持続可能性の高い農業システムの構築を目指しており、多様な食の安定供給や生産者への社会・経済的安定基盤の提供などを通して社会の持続可能性の確保につながる。	【実施計画】 R9－R10:対象NUSの決定と現地調査 R11－R13:遺伝研究、データ科学研究 R13－R18:先端の育種技術による改良 【所要経費】 総額230億円 【実施機関と実施体制】 多数の大学、国公立研究機関、民間の研究開発機関、農業生産者などがネットワークを形成する。代表機関が全体を統括し、サブテーマごとに選定する責任機関が中核となってサブテーマを実施する。	④, ⑬

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
21	変わりゆく地球環境と調和した持続可能な食料システムの構築のための学術振興(Establishing sustainable food systems under the changing global environment)	アグロフードチェーンすべての工程のグリーン化を意味する緑の革命3.0を実現するために、陸海域を超越したデータ連携と解析、微生物から植物・動物・人類までの生命系の統合理解モデルを確立する。	研究計画	変わりゆく地球環境と調和した持続可能な食料システムの構築のための学術振興(Establishing sustainable food systems under the changing global environment)	統合データベース・ライブラリ構築、統合モニタリングサイト設置・運営、データサイエンス基盤の開発を進める。食料システムを制御する科学的体系を確立し、国内外への政策提言や産業創生の一層の促進を図る。	「緑の革命3.0」による人類の食の地球レベルでのグリーン化は、現代のサイエンスが取り組むべき再重要課題の一つである。多様な分散型社会を志向したパラダイムシフトや人と自然との共生社会の提案が期待できる。	人類の生命と健康を支えるには良質な十分な量の食料生産が不可欠であり、さらにそれを生態系と調和させた形で成し遂げる学術的基盤を作ることはSDGsの目標とも合致する。	【実施計画】 R6－R10: 統合モニタリングサイト、データサイエンス基盤建設期間 R7－R10: 部分運用 R10－R16: 本格運用 【所要経費】 総額354億円 【実施機関と実施体制】 日本学術会議農学委員会と食料科学委員会の委員を中心に運営委員会を組織し、運営委員会委員の中からそれぞれのサブテーマの担当者を選任	④, ⑬
22	未来の循環型社会を支える社会基盤としての「生命の樹」の重点的拡充(Priority Expansion of the “Tree of Life” as a Social Infrastructure Supporting the Future Circular Society)	循環型社会の実現に向けて、非モデル生物のオミクス解析と実体生物による検証を並行して重点的に推進し、生物多様性を網羅した「生命の樹」(生物学の「知」)を構築し、未来の循環型社会の基盤を盤石にする。	研究計画	未来の循環型社会を支える社会基盤としての「生命の樹」の重点的拡充(Priority Expansion of the “Tree of Life” as a Social Infrastructure Supporting the Future Circular Society)	「生命の樹総合研究拠点(仮称)」を形成し、未知生物を含む非モデル生物の実体に基づく生物学研究の重点的推進により、生物多様性を網羅した「生命の樹」を拡充し、循環型社会の実現に資する応用研究を展開する。	非モデル生物の実体生物を用いた検証によりモデル生物中心の生物学から脱却し、生物学の知見を落とし穴のない正確かつ網羅的なものにするこで、わが国の生物学全体を底上げするとともに、生物利用の多様化を促す。	地球規模課題を解決する循環型社会の構築では「生命の樹」が基盤となる。不完全な「生命の樹」を基盤とすると予期せぬ落とし穴に直面し得る。その損失を回避するため生物多様性を網羅した「生命の樹」を拡充する。	【実施計画】 1－2年目: 体制整備、研究開始 3－7年目: 研究継続、生命の樹重点拡充 8－10年目: 研究継続、応用研究展開 【所要経費】 総額145億円 【実施機関と実施体制】 筑波大学を中核とし、筑波研究学園都市に「生命の樹総合研究拠点(仮)」を形成。公募による全国の研究者でネットワークを構築。「生命の樹研究サポートセンター(仮)」で全国の研究を支援。	④, ⑬
23	地球環境と調和的な社会の実現に必要な生物圏機能の活用法の開拓(Developing methods to utilize biospheric functions for realizing a society in harmony with the global environment)	生物圏機能の本質を解明する基礎科学から、地球環境問題の解決に資する応用科学までを学際的かつ包括的に推進し、新興の研究領域「統合生物圏科学」を確立する。	研究計画	生物圏機能を活用した人間社会と地球環境の調和(Harmonization of human society with the global environment through the utilization of the biospheric functions)	気候変動対策や生物多様性保全の基盤となる生物圏機能を保全・強化するため、観測・測定データを網羅的に収集してモデルやAIで統合的に分析する超学際的な研究開発を推進し、持続可能社会の実現に貢献する。	「統合生物圏科学」の確立は大きな学術的インパクトがあり、基礎研究から気候変動対策や自然再興といった社会ニーズに応える応用研究の推進の基盤となる。	農林水産業の場であり人々のウェルビーイングの基盤となる環境を提供する生物圏の機能的理解が気候変動や生物多様性喪失への対策の鍵となることを示すことは、持続可能社会に向けた国民の理解を醸成する。	【実施計画】 R8－R9: 研究コンソーシアム確立 R10－11: 観測サイト設置、予備実験 R12－13: 観測ネットワーク拡充、高精度生物圏モデル開拓 R14－: 操作実験実施、IPCCやIPBESへの成果インプット、生物圏モデルの改良、デジタルツイン開発 【所要経費】 総額100億円 【実施機関と実施体制】 4つの国立大学と海洋研究開発機構のを主要参加機関とするコンソーシアム	④, ⑬
24	「いのち彩る医療」を実現するバイオマテリアル界面科学の構築(Biomaterials interface science realizing medicine to enjoy colorful life)	「生きがいを持ち楽しむための医療」をビジョンとして提案する。このビジョンは人間の「生きがい」を維持するために必須であり、今後30年間に起こる技術革新によって医療の目的は病気の克服から顕著に変化する。	研究計画	バイオマテリアル界面科学－生物と無生物との界面－(Interface science in biomaterials－bio－abio interface)	界面反応データの収集と蓄積によりアプローチする「バイオマテリアルDX」、材料相と生物相との界面現象を解明する「材料－生体反応科学」、並行して生体適合・機能表面をデザインする「表面創出科学」を実施する。	金属・無機・有機材料及び分子の表面と体液・軟組織・硬組織との界面で起こる現象を科学する新学術を提案する。この実現は、地球上で広範囲に存在する「非生物固体－生物間」の界面反応」を規定する学理の礎となる。	本構想によって蓄積、データベース化された知識と技術を産業界と連携して活用することで医療関連産業のさらなる振興と国際競争力の増進をもたらすものと期待される。「特定重要技術」及びSDGs実現の基盤となる。	【実施計画】 R9－R10: 準備・整備期 拠点の整備 R11－R14: 研究加速期 研究の進捗 R15－R18: 学術理論構築期 理論、汎用的技術の構築 【所要経費】 総額78億円 【実施機関と実施体制】 全体拠点: NIMS、連携拠点: 東京科学大、阪大、東北大、東大、名工大、名大、京大、九大、産総研、理研、ナノ医療イノベーションセンター、ふくしま医療機器開発支援センターなど	⑤
25	健康・幸福寿命の延伸に資するスマート歯科医学・歯科医療の実現(Establishing smart dentistry for extending health and well-being)	Society5.0およびIndustry4.0を基盤とし、さらなる展開も見据えた超未来型の歯科医学と歯科医療を実現し、高度なパーソナル歯科医療、予測歯科医療および先制歯科医療の確立を目指す。	研究計画	健康・幸福寿命の延伸に資するスマート歯科医学・歯科医療の実現(Establishing smart dentistry for extending health and well-being)	歯科医学と情報科学の融合を加速化し、次世代型パーソナル歯科医療、予測歯科医療、未来型歯科再生医療、先制歯科医療、革新的バイオマテリアル開発、歯科デジタルツインを確立し、Well-beingを貢献する。	歯科医学と情報科学を融合・共創させることにより、生命現象や口腔の疾患の病態の統合的な理解が格段に進み超未来型歯科医学研究にパラダイムシフトする。	人間生活の根幹である「より良く、食べる、生きる、暮らす」を充実させ、「すべての人に健康と福祉を」、「質の高い教育をみんなに」、「働きがいも経済成長も」、「産業と技術革新の基盤をつくろう」に貢献できる。	【実施計画】 R6－R9年度: 8つの実施体制を整備 R10－R11年度: 8つの活動テーマを本格実施 R12－R16年度: 連携を進め、拠点としてのシナジー効果を目指す 【所要経費】 総額60億円 【実施機関と実施体制】 大阪大学が中心となり、会員・連携会員が所属している機関と連携する。	⑤, ⑥, ⑩

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
26	グライコームを起点とする生 命科学ビッグバン(Life Science Big Bang through Glycome Explosion)	ゲノム、タンパク質と糖鎖 は我々を形作る”3大生命 鎖”であり、特に糖鎖研究 は、我が国が国際的な優 位性を有する。糖鎖情報を含 む生命科学の基盤整備 拡張とその社会還元の実 現を達成する。	研究 計画	グライコームを起点とする 生命科学ビッグバン(Life Science Big Bang through Glycome Explosion)	学際的なチームを形成し、 体系だったアプローチに よって生物全体を網羅する グライコームの基盤を形成 するものであり、基礎科学 への貢献と社会還元を目 指している。	現代の生命科学においても 困難な糖鎖修飾の解析を、 生物の多様性を含めて網羅 的に行うためには長期的な ビジョンが必要であり、本 構想は基礎生命科学の基 盤構築においても意義深い。	糖鎖は、生命を正しく理解 するための最後のピースで あり、糖鎖を含んだ新しい 生命像を世界に先んじて 獲得することは、莫大な 経済効果を生む医療、健 康産業の発展に直結する。	【実施計画】 R5－R15: TOHSAの基盤構築 R10－R25: TOHSAのモデル生物による拡充 R15－R35: TOHSAの本格運用 【所要経費】 総額1100億 【実施機関と実施体制】 東海国立大学機構(名古屋大学・岐阜大学 糖鎖生命コア研究所)、自然科学機構、創価大学	⑤
27	健康寿命延伸・QOL向上の ためのICT人工臓器研究開 発の進展(Artificial organs with information and communication technology (ICT))	高機能人工臓器として疾患 重症化やフレイルの予防 機能を加え、健康寿命延 伸とQOL向上を図る。体内 植込型人工臓器や接触・非 接触センサーにより、生 体情報のリアルタイムビ ッグデータベースを構築、 活用する。	研究 計画	健康寿命延伸・QOL向上の ためのICT人工臓器研究開 発の進展(Artificial organs with information and communication technology (ICT))	機能代替を行うと共に患者 バイタルサイン、治療デー タの収集、評価を行い、予 防効果をもたらすICT人工 臓器を目指す。収集ビッ クデータ処理、利用技術開 発で文理融合による新しい 医療機器産業の発展を目 指す。	患者医療データのリアルタ イム計測、解析から治療 への応用は前例がない。補 助人工心臓や人工腎臓患 者透析液からの生体情報 などからビッグデータを構 築し、重症化予防の治療 戦略を可能にできれば学 術的意義は大きい。	健康寿命延伸・QOL向上 は、高齢化社会である我 が国の生産性、経済的機 能の維持に資する。未知な る生体機能を対象とした研 究は高い知的価値を有す る。国産治療機器の技術 蓄積は経済安全保障上も 重要な意味を持つ。	【実施計画】 R9－R10: 研究計画、人材育成プログラム立案 R9－R11: 研究環境連携確立。人工臓器研究開始 R12－R15: 本格運用 【所要経費】 総額261億円 【実施機関と実施体制】 研究基幹拠点4大学、文理融合研究に特化した学際研究基幹拠点3大学が候補。学際領域人材育成拠点として医学部、看護学部、臨床工学部、工学部、人文社会学部からの人材の参画を図る。	⑤
28	霊長類生物医科学研究拠 点(Biomedical Primate Research Center)	将来的に感染症や精神神経 疾患等の研究に必要な 研究用サル類を自国生産 する体制を築き、産学の隔 てなく研究を実施できる世 界基準の研究拠点を設立 し、日本国民の健康や安全 を守る。	施設 計画	霊長類研究拠点(Primate Research Center)	国際基準を満たす飼育施設 と研究施設を設立し、研究 用アカゲザル・ニホンザル 等を自国で繁殖飼育する 体制を築く。研究施設には 先端機器を設置し、産学 共同研究や国際共同研究 を推進する。	国民の健康や安全のため に不可欠な、老化・感 染症・精神神経疾患等の病 態解明が進み、ワクチン開 発や創薬研究に大きく貢 献できる。国際共同研究が 加速できる。サル類を用い た研究の適正化が図られ る。	大学や公的研究機関だけ ではなく製薬企業などの産 業界も利用可能な世界基 準の研究施設を有する霊 長類研究拠点を設立する ことで、ワクチンや薬剤等 の開発が可能となり、国民 の健康や安全を守ることに つながる。	【実施計画】 R8－R10: 委員会等の組織・建設期間 R10－R12: 部分運用(サル類の繁殖・供給。研究を公募。) R13－R17: 本格運用 【所要経費】 総額300億円 【実施機関と実施体制】 京都大学と自然科学研究機構のNBRP「ニホンザル」における経験や知識を活用する。運営委員は、関連省庁の研究機関や学会や日本製薬工業協会などから選出し、全体的方針を決める。	⑤, ⑦
29	デジタルツインによる創薬と 医療のパラダイムシフト (Digital Twin for Paradigm Shift in Drug Discovery and Medicine)	コンピューター上の患者個人 のデジタルツインに、マル チオミクス情報と分子レ ベルの構造と機能が統合 され、創薬に活用されるこ とにより、創薬と医療は個人 から集団へと展開する 新たなパラダイムシフトを 加速する。	研究 計画	創薬パラダイムシフトを 目指したデジタルツイン創 薬フォーラム(Digital Twin Drug Discovery Forum for Realization of Drug Discovery)	実験に基づくリアルな研究 と計算科学やAIなどのデ ジタル技術を相互補完的に 融合させる「デジタルツ イン創薬フォーラム」を設置 し、デジタルツイン創薬にお ける革新的イノベーション を加速させる。	患者のデジタルツインに含 まれる、分子から細胞、さ らには個体レベルに至る 膨大な情報をデジタル技 術で解析することで、未知 の生命現象や疾患原因が 発見され、新たな医療およ び学術研究が展開する可 能性がある。	患者固有のデジタルツ インに基づく一人の患者 のための個別創薬では、小 規模な臨床試験で新薬開 発が可能となり、長期の大 規模試験や巨額投資を不要 にすることで、患者負担や 医療コストを低減する社会 的意義がある。	【実施計画】 R8-R10: デジタルツイン創薬フォーラムの開設 R11-R13: リアル研究とデジタル研究の融合研究 R13-R17: デジタルツイン創薬の実施 【所要経費】 総額121億円 【実施機関と実施体制】 初期は、日本薬学会がフォーラムの立ち上げを担い、次に独立の事務局および運営組織を創設する。薬学会を構成する部会の枠を超えて新たにユニットを設置し、広く参画団体を募集しフォーラムの活動基盤とする。	⑤, ⑨
30	高深度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 a high depth trans-omics approach)	複数のオミクスデータを統 合し階層縦断的かつ1細胞 に至る深さで生命シス テムを理解することを目指す 学問分野「高深度トランス オミクス」を創成し、これに 基づく革新的医学研究に 取り組む。	研究 計画	高深度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 a high depth trans-omics approach)	複数のオミクスデータを統 合し生命システムの階層 縦断的かつ1細胞に至る 深さで理解する「高深度 トランスオミクス」に取 組み、これに基づく革 新的医学研究を推進する。	非バイアスのデータ駆 動型アプローチを階層 縦断的にかつ高深度で 施行することによって、 生命の作動原理や病 気の原因の理解だけでなく、 バイオマーカー同 定や創薬のチャンスを飛 躍的に増大させることが 可能になる。	「高深度トランスオミクス」 は革新的医学研究の世界 的な展開に大きな寄与を し、我が国の研究開発の 国際競争力を強化するも のであり、同時に国民の健 康と福祉への貢献につな がる社会的価値の高い研 究戦略である。	【実施計画】 R8－R12: 高深度トランスオミクス技術の確立 R12－R16: ヒトの病気の理解を目指す応用研究 【所要経費】 総額160億円 【実施機関と実施体制】 九州大学生体防御医学研究所、東京医科歯科大学難治疾患研究所、熊本大学発生病学研究所、徳島大学先端酵素学研究所を中心に他大学とも連携し、オールジャパン型ネットワーク体制を構築する。	⑤

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想					所属する グランド ビジョン の番号	
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値		実施計画等
31	生命科学クロスオーバー研究旗艦拠点の設立計画 (Plan to establish a life science crossover research hub-center)	計測・AI・数理・ロボティクスを統合し、同一試料から多階層データを取得・知識化して循環させる国家的旗艦拠点を構築し、オープンサイエンスを推進する。	施設計画	生命科学クロスオーバー研究旗艦拠点の設立計画 (Plan to establish a life science crossover research hub-center)	同一試料から多階層データを自動取得する生命アトラスイメージングシステムを高度化し、AI・数理で知識化して循環させる国家的ネットワーク型旗艦拠点を構築する。	分子から個体に至る多階層情報を同一試料から取得・高次統合し、AI・数理により知識化することで、生命理解を平均像から個別的なり解・予測可能な理解へ飛躍させる。	患者個々の個性・特性に応じた治療や創薬を行う個別医療や個別創薬につながる点で社会的な価値がある。加えて農業やバイオマテリアル産業にまでその効果は波及し、新たな経済的・産業的価値の創出も期待される。	【実施計画】 R8-R10: 基盤整備・要素技術確立 R11-R13: 融合・国際展開 R14-R16: 知識基盤完成・社会実装 【所要経費】 総額500億円 【実施体制】 日本生物物理学会主導の国家的「クロスオーバー生命科学旗艦研究所」が実施機関となり、大阪大学、理化学研究所、NJRC・ABiS・BINDS等と連携して推進する。	⑤
32	社会を支える生命医科学統合データ基盤の確立 (Establishment of biological and medical data infrastructure for the public good)	安価なゲノム解析が普及する超情報時代には、人間とAIの協働の下、倫理・再利用・公共性を備えた政府主導のデータ基盤整備が必要。	施設計画	社会を支える生命医科学統合データ基盤の確立 (Establishment of biological and medical data infrastructure for the public good)	統合データ基盤には、DB・スパコン/生成AI基盤・人材育成・ELSI対応の4要素を有機的に結合し、国際的整合性を踏まえて一体的に設計・運用することが不可欠。	ヒトを含む生命の情報学を高解像度に蓄積・AI解析するデータ駆動型科学へ転換し、ELSIと分野融合を備えた学術基盤の再構築を達成できる。	統合データ基盤は、研究効率化を超えて社会に恩恵をもたらす持続的インフラであり、ELSIを組み込んだ運用の下で国際的先進性と医療・経済的効果をもたらす。	【実施計画】 R9-R10: 準備組織の設置と中核拠点の公募 R11-R18: データ基盤の構築と運用 【所要経費】 総額328億円 【実施機関と実施体制】 NBRPやJBIFといった国レベルプロジェクトと理研・ROISが連携してAI4Scienceの基盤となる。	⑤, ⑥, ⑩
33	生体－人工物の融合を通じて高いQOLを実現する持続可能な社会・生態系のための革新的生体医工学の創成 (Innovative biomedical engineering for sustainable society and ecosystem with QOL)	少子高齢化社会における活力維持と生態系との調和を図るため、生体と人工物の相互作用の解明及び融合システムの構築を推進し、技術倫理と人文社会科学の融合により持続可能社会の実現に貢献する。	研究計画	生体レジリエンス: 疾患からの自己回復能力を賦活化する生体医工学の創成 (Bio-resilience: Medical and Biological Engineering for self-healing ability)	関連学会の連携により研究基盤を構築し、生体レジリエンス強化の学理と計測制御技術を確立してQOL向上に資する医療福祉技術を創出するとともに、生命倫理に配慮した社会実装を推進する。	ストレス増大と高齢化に対応し、生体レジリエンスを高める計測・介入技術を開発して個別化医療を推進するとともに、専門人材育成と医療基盤強化を通じ持続可能な医療体制の確立に資する。	QOLを維持しつつ寿命延伸を図るため、介入最小化と回復促進を実現する生体医工学の学理確立と社会実装を推進し、将来の医療需給逼迫に対応するとともに国際競争力向上を目指す。	【実施計画】 R8-R12: 拠点間連携体制・地域支援体制の構築、探索的臨床研究の本格化 R13-R17: 拠点見直し、教科書編纂、各段階の医療システム検討と公募研究 【所要経費】 総額1850億円 【実施機関と実施体制】 関連学会連合の中立的コンソーシアムが拠点指定・公募で研究を推進し、産学連携と人材育成を含む全国的医工連携体制を構築する。	⑤
34	相互支援による地域共生社会の成熟・深化に向けたケアサイエンス研究ネットワーク拠点 (Care science network hub for maturing and deepening community symbiosis society)	ケアサイエンスはケア技術と理念、概念の改革、ケアに関わる重層的課題を解明し、政策提言や保健・医療・福祉システムの改革に繋げることで、全ての人がケアを「自分ごと」とし、地域共生社会を成熟、深化させる。	研究計画	相互支援による地域共生社会の成熟・深化に向けたケアサイエンス研究ネットワーク拠点 (Care science network hub for maturing and deepening community symbiosis society)	(1)未来のケア技術開発、(2)ケアのジェンダーギャップ、(3)多文化・地域共生社会の構築、(4)共生の場所のデザインの4研究側面を関連付け、全ての市民がケアを共創する理論とネットワークを構築する。	全ての市民が、セルフケアを含む【ケアリテラシー(人間の身体性、社会性を基盤に、常にケアを受け、自らもまたケアと社会の担い手となる自覚と技術)】を高め、相互支援により成り立つ地域共生社会が実現する。	教育、医療、福祉にまたがる公共の福祉は社会基盤そのものであり、その維持発展に資する本研究は社会的価値が高い。また、すべての人のウェルビーイングに寄与する基盤形成を行う点で公共性と社会的価値を有する。	【実施計画】 R8-R12: 研究課題の遂行と統合 R13-R15: 社会実装 【所要経費】 総額15.3億円 【実施機関と実施体制】 (1)東京大学、(2)広島大学、(3)東京都立大学、(4)東京電機大学の4研究拠点と、それを統括するネットワーク拠点で実施する。	⑤
35	ワンヘルスの実現に向けた生命科学研究のサステナブル循環システムの構築 (Sustainable circulation system for life science research to achieve One Health)	生体解析とDXを統合し、生物と地球・宇宙環境の相互影響を予測する。ワンヘルスの実現を目指して、10年間で仮想生物・疾患シミュレータを整備し、産官学国際連携による共創循環型研究教育基盤を構築する。	研究計画	ワンヘルスの実現に向けた生命科学研究のサステナブル循環システムの構築 (Sustainable circulation system for life science research to achieve One Health)	生体計測と情報解析を統合し、ヒトと生物を再現するバーチャル生物と生体シミュレータを構築し、国際連携のもと、課題発掘～予測・実証～社会還元フローを良循環できる共創型の研究教育プラットフォームを構築する。	異分野融合と産学連携により、分子から個体までの階層横断的解析データおよび生体と環境因子の相互作用解析データを統合してシミュレータを構築し、ワンヘルスの実現に向けて迅速な予防・治療戦略創出を目指す。	ヒトや生物間の相互作用理解により感覚共有社会を拓き、価値観と創造性に変革を生み出す知的価値は大きく、全生物と地球・宇宙環境の保護と健全の維持に貢献し、生体分子解析から革新的医薬品創製を促す。	【実施計画】 R5-R15 生体シミュレーター、バーチャル生物の構築 【所要経費】 総額150億円 【実施機関と実施体制】 国立研究開発法人(生理学研究所、医薬基盤研究所、医薬品食品衛生研究所、環境研究所)、名古屋大学、京都大学、大阪大学を中核機関とする。エクスポソームのデータ収集は環境研を中心に行う。	⑤, ⑨

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想					所属する グランド ビジョン の番号	
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値		実施計画等
36	患者主体的医療体制の実現とそれを支えるヘルスリテラシー教育体制を構築 (Realization of a patient-subjective medical system and construction of a health literacy education system to support it)	患者が主体的に選択をする患者主体的医療を実現するために、治療や予後の社会活動に関する疑似体験技術を構築するとともに、ヘルスリテラシーを身につける教育体制を構築する。	研究計画	患者主体的医療体制の実現とそれを支えるヘルスリテラシー教育体制を構築 (Realization of a patient-subjective medical system and construction of a health literacy education system to support it)	医薬品の有効性安全性に関する複数のBDと個人の経年的蓄積データをAI学習により融合し、個々における病状経過や予後の仮想体験(VR)を実現化すると並行し、ヘルスリテラシーを深める教育体制を構築する。	本研究では身体症状のデジタル化を対象とし、膨大なデータより個々に必要な情報を選択する個別化が可能となる。この技術はヒトの脳の主観的感覚である認知、即ち感情のデジタル化に繋がると考えらる。	国民の医療に対する理解度が深まり主体的に医療を選択できるようになるだけでなく、国民一人一人が社会全体の利益を理解した上で理性的に判断できるようになり、健全な社会の構築につながる。	【実施計画】 R8－R9: 後予測モデルVRの開発、ヘルスリテラシー教育の構築 R9－R11: 部分運用と教育の実践 R12－R15: 検証と改善 【所要経費】 総額14億円 【実施機関と実施体制】 国立大学病院を中心とする5つの医療機関で研究を実施し、日本医療薬学会でとりまとめる。	⑤、⑥
37	One Medicineによる創薬・先端医療研究の革新とSharing Medicineの実現 (Sharing Medicine: Innovation in drug discovery and advanced medical research)	医学と獣医学をOne Medicineの視座のもとヒトと動物で発症する疾患の共通点・相違点に係るデータベースを活用し本質的な病態機序の解明により、疾病予防・克服へ大きな社会変革をもたらす。	研究計画	One Medicineによる創薬・先端医療研究の革新とSharing Medicineの実現 (Sharing Medicine: Innovation in drug discovery and advanced medical research)	「One Medicine」を取り入れた創薬研究は、国際的にわが国が後れをとる医薬品開発の成功率を高めるだけでなく、新学術領域「Sharing Medicine(人獣共通医療学)」の開拓を目指す。	従来の動物からヒトのみならず、ヒトから動物への応用研究が活性化されるため、比較生物と比較医学が融合した新しい学術領域が醸成される。	早期診断や未病に資する新規技術の創出による医療費削減を実現する。また感染症のみならずがんや精神神経疾患、生活習慣病等から、国民や国民が共に暮らす伴侶動物の生命を守り、人獣共に健康な共生社会を実現する。	【実施計画】 R8－R12: データ基盤構築、モデル作出 R13－R17: 新規シーズの開発、対象疾患・モダリティの拡大 R18－: 新学術領域”Sharing Medicine”を確立 【所要経費】 総額200億円 【実施機関と実施体制】 東海国立大学機構連携拠点のCOMITが実施主体となり、東海地域で治療まで一気通貫の創薬・先端医療研究を推進し、全国でヒトと動物の医薬品・医療機器を創出し、Sharing Medicineを実現する。	⑤
38	脳天文台を中核とする脳型重層研究・バンク網が導く多様な個の脳・ところと環境のウェルビーイングが共存する「和の社会」構想(A brain-inspired hub-network style research institute leading “Pax new-Japonica” based on the scientific understanding of the native code of the brain, constituting the human mind)	先端的な多階層脳観測技術を備えた新設中核機関をハブとした研究網を活用して脳のネイティブコードを理解し、健康な脳や疾患脳のモデル化と状態・リスク予測を可能にするヒト脳デジタル生物学を創生する。	施設計画	脳天文台を中核とする脳型重層研究・バンク網が導く多様な個の脳・ところと環境のウェルビーイングが共存する「和の社会」構想(A brain-inspired hub-network style research institute leading “Pax new-Japonica” based on the scientific understanding of the native code of the brain, constituting the human mind)	地方から中核機関の最先端実験系を使う研究網を構築することで、脳ネイティブコードの生成と解読に必須の分子・細胞メカニズムを解明し、次世代型BMIによるブレインテック応用や精神・神経疾患の克服に繋げる。	網羅的に記録した脳活動データを全国から集約するデータドリブン解読と計算モデリングによる相補的戦略による脳ネイティブコードの解読は、脳の情報処理原理の統合的理解の礎となる。	地方から中核機関の研究リソースを使う新しい組織体は地方創生の切り口となり、ヒト脳ネイティブコードの解読はヒトの生涯ウェルビーイング向上や疾患克服、脳機能拡張技術として経済的・産業的にも重要である。	【実施計画】 R9－R11: 建設・研究網構築期間 R12－R13: 中核機関本格運用・研究網部分運用 R14－R18: 全体本格運用 【所要経費】 総額1055億円 【実施機関と実施体制】 中核機関: 自然科学機構(生理学研究所) 連携機関: 東京大学、京都大学、名古屋大学、大阪大学、理化学研究所、国立・精神神経医療研究センター、国際電気通信基礎技術研究所	⑤、⑦
39	Society 5.0におけるWellnessの壁を越える研究領域の推進(Promotion of Research Areas Beyond the Wellness Barrier in Society 5.0 Era)	生成AIとセンシングデータ・医療データを融合させ個々人の健康状況に応じた健康増進ICTやデジタル治療技術の開発が可能になり、情報×医療×社会制度×ELSIを推進する異分野融合研究拠点の創設が望まれる。	研究計画	Society 5.0におけるWellnessの壁を越える研究領域の推進(Promotion of Research Areas Beyond the Wellness Barrier in Society 5.0 Era)	Wellnessを実現する異分野横断的研究拠点を構築し、ゼロエナジーIoTデバイス網の構築技術や人やモノの状況認識技術、未病改善、健康増進、デジタル治療技術や大規模シミュレーション技術の創出を図る。	Wellnessを実現する研究領域の推進で、個々人の健康状況を考慮した革新的な健康増進ICTやデジタル治療技術の開発が可能になると共に、安心できる生活空間の提供や自然な行動変容支援が可能になる。	AIを活用した医療・健康分野の新技術の考案など情報学や工学分野の科学技術の向上が図られると共に、適切な法制度の設計やELSI問題を含めた社会受容性の向上、トラストの確立、創出技術の社会実装が進む。	【実施計画】 R8－R9: 研究拠点形成 R8－R17: 研究準備・本格運用 R11－R17: 社会実装実験 【所要経費】 総額80億円 【実施機関と実施体制】 大阪・東京・京都大学、国立情報学研究所の他、理化学研究所、東北・筑波・東京科学・電気通信・慶應義塾・横浜国立・名古屋・奈良先端科学技術大学院・九州の各大学、関連企業などが参画する。	⑤
40	“守護天使チーム”による究極の個別化医療と見守り社会の実現(Personalized medicine and social support system through teams of guardian angels)	個々人に特化した“守護天使”たちがチーム体制で人を見守り、その人の個性と場面に応じた適切な助言により「個人が個人らしく生きる」ことをサポートする究極の個別化医療と見守り社会の実現を目指す。	研究計画	“守護天使チーム”による究極の個別化医療と見守り社会の実現 (Personalized medicine and social support system through teams of guardian angels)	1)医療情報の大規模統合解析基盤の開発に基づき、2)多様な領域で健康医療AI研究を加速し、3)各観点で開発された複数のAI出力を統合し適切な個別化介入を行うための方法論を学際的検討により確立する。	専門特化した複数のAI出力を統合し医師・患者・健き、2)多様な領域で健康医療AI研究を加速し、3)各観点で開発された複数のAI出力を統合し適切な個別化介入を行うための方法論を学際的検討により確立する。	多様な観点での最適解のバランスの取り方や人間とAIの良い関係性に関し国民の理解が得られる社会デザインを可能とすると共に、健康医療情報活用による多様な産業創出と人材育成、SDGs目標3・11へ貢献する。	【実施計画】 R6－R9: 統合データ解析活用センター整備・各種学際研究開始 R10－R15: センター運用・実データ検証・一般研究者公開 【所要経費】 総額100億円 【実施機関と実施体制】 一般社団法人日本医療情報学会(総括代表)、関連する全国大学医療情報学関連講座、医療情報関連の一般財団・社団法人、人工知能学会、社会医学・臨床系各学会、人文社会系各学会等	⑤

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
41	グローバル・エイジング下での持続可能な制度設計を目的とした産・官・学の協働・協創による次世代型データ整備事業(Next-generation data development project through collaboration/co-creation among industry, government, and academia toward sustainable institutional design under global aging)	グローバル・エイジング下、喫緊の課題となっている持続可能な制度設計に資する「科学的エビデンス」創出のためには、産・官・学の協働・協創によるデータの基盤整備と利活用による学術の発展が急務である。	研究計画	グローバル・エイジング下での持続可能な制度設計を目的とした産・官・学の協働・協創による次世代型データ整備事業(Next-generation data development project through collaboration/co-creation among industry, government, and academia toward sustainable institutional design under global aging)	因果推論を根拠とするEBPM－PDCAサイクルの実装を目途に、文理融合によるプラットフォームを構築し、ELSIの克服や国民的合意形成を見据えつつ、次世代型社会統計システムの整備と基礎研究を行う。	産・官・学の協働・協創により、代表性のある行政管理情報と民間が保有するビッグデータを基盤とする次世代型社会統計システムが整備されれば、評価可能な制度や政策の幅が広がり、政策科学の地平を拓くことになる。	課題解決への道筋が十分に示されていないグローバル・エイジング下において、政策科学の地平を拓く新たな価値創造へ向け、文理融合を旨とする産・官・学が協働・協創可能なプラットフォームを構築する。	【実施計画】 R8－R9: 調査・研究開発へ向けた準備期間 R9－R12: ELSI検討・関係箇所との交渉 R12－R17: 基盤整備・解析を本格化 【所要経費】 総額10,062,140,000(円) 【実施機関と実施体制】 早稲田大学・総合研究機構に附置されているソーシャル&ヒューマン・キャピタル研究所、東京大学・政策評価研究教育センター、11カ国30以上の大学・研究機関によるコンソーシアムを組織	⑤, ⑩
42	「脳」宇宙解明のための国際拠点・「脳」天文台の整備(The Japan Brain Observatory, an international center for the “brain” universe)	宇宙で最も複雑なシステムである脳を近年進化が著しい高度な技術で徹底的に観測し、その機能と破綻の普遍原理の理解を通じて、ヒト型の人工知能開発などの産業応用に資することを目指す。	施設計画	「脳」宇宙解明のための国際拠点・「脳」天文台の整備(The Japan Brain Observatory, an international center for the “brain” universe)	動物脳、iPS細胞由来の脳オルガノイド/アセンブロイドを対象とし、計測データを、系統的・網羅的に取得・公開し、この大規模データを活用し、脳の普遍原理と高次脳機能、その演算処理方式の理解、AIへの実装を行う	全身からの情報入力とその制御、複雑な行動、そして苦しみや幸せを含む心の創発を行う脳を、大規模観測手法を用いて、その基本原理を明らかにし、演算に用いることで、分野横断的な新しい学術創生を行う	消費電力が低くCO2 排出量が少ないヒト脳型の AIを開発し、少子高齢化社会へむけて、脳健康維持と疾患克服、幸福感の向上、さらに社会・産業活動の一部を AI やロボットが代替し、脳機能の補助や拡張が可能となる。	【実施計画】 R8－R10: 人材のリクルート、機器や動物の導入と稼働準備 R10－R15: マルチオミクス/神経活動・行動データの標準化・系統的取得と公開、2) オルガノイド、アセンブロイドの研究技術と倫理・法的基盤の確立 R15－R20: 産業界も含め国内外で活用される基盤データベースの運用、脳AIの実装 【所要経費】 総額360億円 【実施機関と実施体制】 実施機関: 生理学研究所、日本の「脳」天文台は、国際協力体制と脳科連の提案するネットワーク内の大きな「ノード」の一つとして機能し、個別の研究室や企業(人文系、社会科学系研究室を含む)への研究支援と独自の研究開発を並行して行う。女性比率、外国人比率に数値目標を設定しダイバーシティ確保を目指す。	⑤, ⑦
43	マイクロコスモスに挑む生命シミュレータの創成(Creating a Life Simulator to Explore the Microcosmos)	生命のドグマを階層縦断的に拡張することで生命の営みを予測するシミュレータを創成する。これにより分子ネットワークのダイナミクスから細胞の動態を予測し、さらに生命体の高次機能に至るまで一貫通貫に理解する。	研究計画	マイクロコスモスに挑む生命シミュレータの創成(Creating a Life Simulator to Explore the Microcosmos)	大規模データを集積・統合・解析するための体制を整備し、分子から個体に至る階層を繋ぐナレッジベースを構築するとともに、これを活用するためのメタベースと実空間を併用したオープンサイエンスの場を創出する。	ラボオートメーションや仮想空間での研究が加速し、オープンリソースやナレッジベースが構築されることで、これまでスモールサイエンスとして進展してきた生命科学がビッグサイエンスへと変革することが加速される。	ナレッジベースを活用した社会共創は、未来型医療・創薬・農業の発展、環境浄化、生態系保護等、人類が抱える課題を解決するとともに、人類に新たな生命観をもたらし、人文・社会科学にも広範な波及効果を与える。	【実施計画】 R8－R10: ネットワーク型拠点形成 R8－R11: ハブ拠点整備 R9－R15: ビッグデータ統合・解析 R10－R17: 実験検証 【所要経費】 総額1,100億円 【実施機関と実施体制】 自然科学研究機構生命創成探究センターが、慶應義塾大学、東海国立大学機構、海洋研究開発機構、名古屋市立大学、大阪大学、鳥取大学、産業技術総合研究所等と連携することにより推進する。	⑤, ⑥, ⑩
44	高精細微生物利用・制御イノベーションの革新(Advancing Innovation in High-Precision Microbial Utilization and Control)	高精細微生物利用・制御研究の拠点を構築し、対象とする微生物ごとに進められてきた研究を集積し、異分野研究者の密接な連携により、微生物機能のイノベーションに関する分野横断的な大規模研究を進める。	施設計画	高精細微生物利用・制御イノベーションの革新(Advancing Innovation in High-Precision Microbial Utilization and Control)	日本の優れた微生物研究と量子・情報技術などの先端分野を結集し、学際的ネットワーク拠点として高精細微生物研究開発センターを設立し、基礎研究と応用技術の両面でオープンイノベーションを推進する。	集団全体の挙動や共生関係にも影響する、同一種の細胞ごとに異なる機能を持つ不均一性の研究及びそれを解析する量子・情報技術を含めたテクノロジー開発は微生物学のみならず、全生物学にイノベーションをもたらす。	人間の健康、動植物(昆虫含)の多様性維持、作物の生育促進など微生物は環境・健康・食といった幅広い領域に関わっており、微生物の高精細利用・制御研究は地球規模での課題解決に重要である。	【実施計画】 R8－R15: 高精細微生物開発センターの設置準備・建築。 R8－R27: 解析・制御・利用技術の基礎・応用研究 【所要経費】 総額134億円 【実施機関と実施体制】 筑波大学生命環境系/微生物サステナビリティ研究センターを中心とし、山口大学、国立遺伝学研究所とともに実施。金沢大、北海道大、宇都宮大、茨城大、産総研やコンソーシアムが参画。	⑤
45	疾患概念の社会的結合と確率的理解を基盤とした新しい健康研究戦略(A New Health Research Strategy Based on the Social Embeddedness and Probabilistic Understanding of Disease Concepts)	疾患を社会等と結合する概念と捉え、自己責任論やスティグマを克服。ゲノム・環境・社会因子を統合した「統合的精密健康モデル」への転換を提示し、疾患を確率的連続体としての再構築し、精密健康社会を実現	研究計画	疾患概念の社会的結合と確率的理解を基盤とした新しい健康研究戦略(A New Health Research Strategy Based on the Social Embeddedness and Probabilistic Understanding of Disease Concepts)	佐賀大を核に、精密健康の規範確立、技術の共通言語化、制度の再設計を3層で推進。疾患を確率的連続体として再定義し、スティグマ解消と持続可能な社会保障制度の構築を目指す、文理融合型の変革的学術研究。	疾患を生物学的異常から「社会的装置」へ再定義。ゲノム等の不可抗力因子を可視化し、自己責任論を解体する。データ科学と政策を結合し、技術時代に適した健康の定義と社会システムを刷新する学術的基盤となる。	リスクを確率で可視化し、患者を自己責任の呪縛から解放する。ライフコース上の最適介入点による精密健康の提供により、一律の予防介入を脱し、医療費適正化と社会保障の持続可能性を担保する新たなモデルを示す。	【実施計画】 R8－R11: 理論整備・基礎研究 R12－R14: 技術開発・検証 R15－R17: 社会実装 【所要経費】 総額50億円 【実施機関と実施体制】 佐賀大学を中心とし、日本循環器学会、日本学術会議、英国バイオバンク、米国All of Us計画等と連携。医学・農学・理工・人文社会科学の多機関・多分野融合体制で実施する。	⑤

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
46	生態学と人文社会科学の学際融合研究に基づく日本初の観光戦略のアジアグリーンベルトへの展開と科学立国による国力強化 (Tourism strategies from Japan to the Asian Green Belt based on interdisciplinary research in ecology, humanities and social sciences: snowballing research development to enhance national strength)	日本を含むアジアグリーンベルトの生態系と歴史・文化遺産との相互関係を解明する。各生態系を順次巡る学術体系的旅行パッケージを提案し、旅行者を地方に分散させ、各生態系への学術的理解を高める。	研究 計画	アジアグリーンベルトに展開する生態系・生物多様性保全と歴史文化遺産保全に向けた総合的研究 (Interdisciplinary research on ecology and social sciences in Asian Green Belt)	アジアグリーンベルトにおける各生態系と当該地域の歴史や文化について、「各地域で育まれた歴史、文化および景観は、当該地域の自然生態系や生物多様性との相互作用において成立する」との仮説を検証する。	アジアグリーンベルトの生態系と人間社会の成り立ちを解明する研究は、自然環境と密接した人間社会の成り立ちと在り方に関わり、環境変動の時代における自然と人との新たな関係性の構築に資する。	本研究は、SDGsの多くの項目に該当し、カーボンニュートラルや30by30を効率的に進めるための根幹を成す。生物多様性は、TNFDやネイチャーポジティブ等、国民の関心が大変高いトピックである。	【実施計画】 R9－R12:研究計画・遂行 R13:国際シンポジウム開催 R14－R17:研究遂行 R18－:国際シンポジウム開催、総括 【所要経費】 総額185億4000万円／10年間 【実施体制】 京大大学生態学研究センター、日本長期生態学研究ネットワーク、京都大学人文科学研究所、京都大学東南アジア地域研究研究所、京都大学研究連携基盤	⑥
47	諸学術分野に必要な大学院統計学教育システム研究開発を支援する中核機関および大学院のネットワーク型連携活動を通じた日本の大学院教育研究能力の高度化(Enhancement of graduate education and research capabilities in statistics)	独自の統計エキスパート育成拠点を各大学内に整備した欧米中韓印等に対し、統計エキスパート人材育成ネットワークの形成により、各学術分野の大学院等の発展に必要な国際水準の統計教育システムを迅速に実装する。	研究 計画	統計エキスパート人材育成システムの研究開発と日本の大学院教育研究への展開(R&D of a Human Resource Development System for Statistical Experts)	「統計エキスパート人材育成コンソーシアム」のネットワーク型連携活動を拡大し、若手研究者の力量開発を行うことにより、多様な学術分野の大学院教育で、国際水準の「統計エキスパート育成システム」を確立する。	欧米中韓印の中核大学に比べ、我が国では、今日の学術や社会の急速なデータサイエンス化を支える研究者層が圧倒的に不足しており、多様な学術分野で、これに対応した研究能力の効果的な改善が期待される。	本構想を実現すれば、我が国のデータサイエンスの中核人材となる統計エキスパートを輩出できる大学院教育の体制が確立され、Society 5.0に必要なリーダークラスの産官学への定常投入が可能になる。	【実施計画】 R9－R17:各期2年間16名・計8期の研修を実施、若手研究者を大学院統計教員に育成。参画機関は人材育成システムを構築。 【所要経費】 総額55億円 【実施機関と実施体制】 情報・システム研究機構統計数理研究所を中核機関、全国の多様な大学院等を参画機関とするコンソーシアムを形成して推進。大学統計教員の深刻な不足に鑑み恒久的仕組みが必要。	⑥、⑩
48	国立沖縄自然史博物館の設立―自然史科学の推進による自然の解明は人類の持続可能性へ貢献する― (Establishment of the National Museum of Natural History, Okinawa ―Understanding nature through the promotion of natural history science contributes to the sustainability of humankind―)	環境破壊の進行により人類の存続が脅かされている。この課題に対処するため、国立自然史博物館を沖縄に設立し、地球と生命に関する大量のデータを収集・解析・統合し自然との共生を目指す研究・教育を推進する。	施設 計画	国立沖縄自然史博物館の設立―自然史科学の推進による自然の解明は人類の持続可能性へ貢献する― (Establishment of the National Museum of Natural History, Okinawa ―Understanding nature through the promotion of natural history science contributes to the sustainability of humankind―)	国立沖縄自然史博物館は情報科学を駆使し、自然史情報インフラ「ビッグデータ自然史科学」を創設する。博物館としては前例の無い自然史科学大学院を併設して、自然史科学の研究と後継者育成の教育を進める。	生物多様性が世界で最も豊かで、かつ解明が進んでいない東・東南アジアにおいて、国立沖縄自然史博物館を設立し、国内外の自然史研究機関とネットワークを構築して、自然史研究を飛躍的に発展させることができる。	大量の自然史標本を収集・保管・研究・展示して、自然環境の変遷を捉え、その原因を探ることで将来予測に貢献し、生物多様性保全と資源の適正活用の方策を提言する。加えてSDGs達成の中心的な役割を担う。	【実施計画】 R9－R13:建設期間 R12－R13:部分運用 R14－:本格運用(R14に沖縄復帰60周年記念開館) 【所要経費】 総額1,922億円 【実施機関と実施体制】 国立沖縄自然史博物館設立準備委員会が設立活動を主導、同設立実行委員会が国の施策としての基本構想を策定、予算化後は同準備室が開館を準備、開館後の実施機関は国立沖縄自然史博物館。	⑥、⑬
49	身心一体科学でつなぐウェルビーイング科学～実践的研究～教育可視化ネットワーク拠点(Well-being Science Connecting Body-mind Integrative Science – Research-Education Linkage)	人生100年時代を健やかに生き抜く方策として、学習者が自ら取り組もうとする力を養うために自分を科学的に思考し文理融合的に体と心のつながりを理解する「身心一体科学」を体系的に確立し、教育に適用する。	研究 計画	身心一体科学でつなぐウェルビーイング科学～実践的研究～教育可視化ネットワーク拠点(Well-being Science Connecting Body-mind Integrative Science – Research-Education Linkage)	基礎調査10年、実践10年、定着5年の25年で構成されており、日本女性科学者の会の北海道から九州までの全国6ブロック地域に「教育可視化ネットワーク拠点」と「身心一体科学研究拠点」を設けて活動を進める。	文部科学大臣表彰科学技術賞授賞の身心一体科学は、体軸制御調律運動の実践により自己の変化を体感し発見し細胞レベルで理解する科学。教育への適用により、個人のウェルビーイングや自ら学ぶ力を養成できる。	一般市民にヘルスリテラシーが身に付き、医療費の削減にもつながり、教育プログラムとして世界に発信でき、真のウェルビーイングに基づく新しい人間像を生み出せる。	【実施計画】 R8－R17:基礎調査 R18－R27:実践 R28－R32:定着 【所要経費】 総額18,800万円 【実施機関と実施体制】 実施機関は、日本女性科学者の会の6ブロックの各代表の機関とする。本会は幅広い自然科学系分野に所属する研究者から構成される学術団体であり、多様な分野の研究者で実施体制を構成できる。	⑥
50	染色体ラボを拠点とした生命科学分野における教育および研究力の高度化の実現へ向けて(Toward advanced education and research based on the Chromosome Laboratories)	「染色体ラボ」とは生物試料を材料とした染色体標本の作成、観察が実施可能な教育研究のラボを指す。日本全国に散在する染色体ラボを発掘し、生命科学教育のネットワーク形成と連携を図り、研究力の高度化を目指す。	研究 計画	染色体ラボを拠点とした生命科学分野における教育および研究力の高度化の実現へ向けて(Toward advanced education and research based on the Chromosome Laboratories)	生物分類群ごとの中核的な染色体ラボを拠点とし、染色体標本作成の実践的教育研究の場所と機会を充実させ、ラボ間ネットワークを通じて、生物材料と教育コンテンツの共有を図り、科学教育の高度化を進める。	日本の研究力は危機的な状況であるが、これを好転させる方策が、染色体ラボを拠点としたネットワークシステム構築による抜本的な科学教育の学習スタイルの変革であり、高度な研究力を持った人材の育成が期待できる。	染色体ラボでの教育研究システムは、「探究」の導入による主体的、対話的学習の実例となり、教育研究者、医療、博物館等、幅広いジャンルでの人材輩出が期待され、SDGs4、5、9番に貢献できる可能性が高い。	【実施計画】 R8－R10:染色体ラボの拠点形成 R10－R12:ラボ間ネットワーク形成と運用方法の検討 R12－R15:染色体ラボの本格運用 【所要経費】 総額30億円 【実施機関と実施体制】 染色体ラボ間のネットワークの整備により生物材料と教育コンテンツの共有化を進め、生命科学クロスオーバー研究旗艦拠点および国立沖縄自然史博物館の設立計画との連携を強化しながら実施する。	⑥

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
51	心の科学を羅針盤とした未来社会像の構築 (Formulating a vision of future society based on the science of the mind)	心の科学を羅針盤とし、また、心の科学を中心に人間に関するあらゆる研究分野をリフレーミングし有機的に連携させることにより、学術の振興を目指す。	研究計画	心の科学を羅針盤とした未来社会像の構築 (Formulating a vision of future society based on the science of the mind)	様々な学術研究や社会問題を心の科学に基づいて分析しリフレーミングし、研究分野横断型の学術研究の体制を構築するとともに、人材を育成するための制度を構築する。	既存の枠組みを脱却して、人間の心という視点で問題をリフレーミングすること、あるべき領域融合の形を実現する。	社会に生きる人間のこころに関するデータの集約により、知的価値、経済的・産業的価値を生み出し、心の科学の素養を持つ人材の産学官で活躍する人材の育成を通して、人間の幸福を蔑ろにしない社会を実現する。	【実施計画】 R6－R9:リフレーミング、構想、立ち上げ R10－R12:研究推進 R13－R16:社会実装 【所要経費・実施機関と実施体制】 具体的な研究計画の提案ではないため、体制や経費は提案しない。	⑦
52	アディクション学の創成および発展 (Creation and development of addiction science)	医学的・社会的に深刻な問題を惹起するとともに個人や社会に役立つこともあるアディクションを対象として「アディクション学」を創成し、功罪両面の状況および原理を明らかにし、対策法・活用法を確立する。	施設計画	アディクション研究拠点形成によるアディクション学の創成 (Creation of addiction science by establishing an addiction research center)	アディクションを研究対象として、多くの関係機関との連携ハブとなり学際的かつ総合的研究を推進する拠点を形成する。国内外の関連機関と連携協定を締結して、共同研究・支援研究を推進し、人材育成を図る。	多様化するアディクションに国として対応していく上で、物質依存と行動嗜癖を包括的に取り扱い、分野・領域を横断したアディクション研究が必要である。	市販薬乱用、オンラインカジノなどアディクション問題への関心は高い。一方、患者への偏見も強く、国民の理解が深まる必要がある。予防・治療・社会実装を通じて適切に対応することは、SDGsにも貢献する。	【実施計画】 R9－R12:アディクション研究拠点設立。建屋建設。 R13－R16:連携体制の維持・発展。 R17－R20:アディクション学の確立と先導。 【所要経費】 総額410億円 【実施機関と実施体制】 アディクション研究拠点をハブとして、既存の研究・医療機関および関連団体や関連企業との連携体制を構築する。	⑦
53	心理科学総合研究所構想 (Plan of the Integrated Institute for Psychological Sciences)	「こころ」の科学的研究は重要である。様々な学問分野とも深く関係しており、人間研究と言い換えることもできる。「こころ」を探究する上で脳科学や情報科学を融合した心理科学総合研究所が必要である。	施設計画	心理科学総合研究所構想 (Plan of the Integrated Institute for Psychological Sciences)	日本国民誰もが「こころ」について知りたいと思っても、直球で答えることのできる機関が存在しない。国立の機関として心理科学総合研究所を設立してこころの研究に関する心理科学総合研究設立構想を提案する。	「こころ」の研究は、心と行動の研究である。健全で豊かな社会性を育み、協調性を回復し、創発的知性を生みだす社会を再構築する上でブレークスルーとなるポイントは複数脳の理解に展開している点である。	「こころ」の問いに答えられる心理科学総合研究所は先端基礎研究と、関連諸分野との融合研究の結果として知的価値を生み出し、心の病で苦しんでいる国民を救い、活力有る人材を再生でき経済的・産業的価値を高める。	【実施計画】 R10－R12:建設期間 R13－R23:本格運用 【所要経費】 総額184億円 【実施機関と実施体制】 心理科学総合研究所を新たに設立して実施機関となる。先端基礎、融合、社会展開の3部門を設置して運営委員会を実施体制とする。	⑦
54	脳科学とAIによる芸術創造力の理解(Understanding Artistic Inspiration via Brain Science and AI)	世界へ誇る文化やコンテンツを多く有するわが国の魅力を発揮させるため、芸術の創造課程を脳科学とAIにより解明。芸術の発達のメカニズムを文理融合アプローチで解明し、テクノロジーを利用した芸術を創成。	研究計画	脳科学とAIによる芸術創造力の理解(Understanding Artistic Inspiration via Brain Science and AI)	芸術を中心として、脳科学と情報学を融合し、文理融合型学際的学問領域としてアート・インフォマティクスを創成。最先端の情報学を活用し、アートの営みを生む脳の情報処理や身体運動のメカニズムを解明。	芸術を理解する学術的必要性は、人間の知覚、運動、感性のメカニズムの本質を理解することに他ならない。これらの知見が次世代のロボティクス研究に波及し、人間機能の拡張、人間・ロボットの共生社会に資する。	学術論文を中心とする従来の学術的な形にとどまらず、アート・インフォマティクスミュージアムの建設によって広く国民全体がアクセス可能にするといった形で研究成果を人類全体で共有していく。	【実施計画】 R8－R10 研究ネットワーク構築 R11－R15 アートインフォマティクス確立 R16－R17 アートインフォマティクスミュージアム建設 【所要経費】 総額400億円 【実施機関と実施体制】 東京大学情報理工学系研究科が中心となり、学内外の組織と研究ネットワークを構築。最終的には東京大学総合研究博物館と連携して、アート・インフォマティクスミュージアムを建設。	⑦, ⑧
55	人の生体機能の理解と知能の拡張を基盤とした「人工頭脳学」の創成 (Cybernetic Brain Science: A Constructive Approach to Human Intelligence and Biological Functions)	人工知能は人間機能の一部しか再現していない。本ビジョンは脳と身体統合的神経系に基づく「人工頭脳学」を提唱し、学際研究により人間機能の理解・再現と障がい克服を目指す新学問領域を確立する。	施設計画	人の生体機能の理解と知能の拡張を基盤とした「人工頭脳学」の創成基盤 (Cybernetic Brain Science)	本構想は人工頭脳学の研究拠点を設立し、ロボティクス・神経科学・AI・制御工学を統合しつつ大規模シミュレーションを活用して、人間の頭脳と身体との相互作用を解明する世界的研究基盤を構築する。	「人間を理解し設計する工学」という新たな学術体系を創成し、これまで分断されてきた人工知能、神経科学、認知科学、身体科学を統合し、人間理解を基盤とする次世代工学の国際的研究領域を確立する。	医療・福祉では運動・認知リハビリテーションの個別最適化や疼痛の制御、介護負担の軽減に寄与する。産業では人間機械システムの設計指針を確立する。熟練技能の定量化・継承と生活機能の維持・拡張に貢献する。	【実施計画】 R8－R10:建設期(設計・体制構築と施設・基盤整備) R11－R14:第1期(コアモデルの実装とデータ基盤) R14－R17:第2期(標準化・国際展開と社会実装) 【所要経費】 総額300億円 【実施機関と実施体制】 筑波大学システム情報系と各研究センター、附属病院ならびにつくばに拠点を置く国立研究開発法人により実施	⑦

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
56	創発共進化計算知能プラットフォーム(Emergent coevolutionary computational intelligence platform)	計算知能分野における先進的なアルゴリズムを開発し、大規模並列分散システムへ実装することで、計算的イノベーションを実現する人・計算機・アルゴリズムが一体となったプラットフォームを形成する。	研究 計画	創発共進化計算知能プラットフォーム(Emergent coevolutionary computational intelligence platform)	先進的な計算知能のアルゴリズム開発、大規模並列分散システムへの実装、研究者ネットワークの形成を通して、人・計算機・アルゴリズムが一体となって共に進化し、社会の問題を解決するプラットフォームを形成する。	進化計算によるブラックボックス最適化と、機械学習やニューラルネットワークなどの人工知能技術を統合し大規模計算基盤上で実装することにより、困難かつ大規模な最適化問題を解決することが可能となる。	イノベーションを加速するために、そのプロセスを自動化しつつ創発的に新たな最適解を生成するプラットフォームを構築することができれば、社会全体の最適化に対して大きなインパクトを与えることが期待される。	【実施計画】 R8－R9: 計算資源整備・プロジェクト立ち上げ R9－R10: プラットフォーム開発・試験運用 R11－R16: 本格運用 【所要経費】 総額58億円 【実施期間と実施体制】 共同利用・共同研究拠点(中核機関・ハブ)を公募 JHPCN/HPCI・進化計算学会など関係学会	⑧
57	各科学分野間の持続的共創をもたらす先進的な情報処理技術開発のための国産AI情報基盤の構築 (Construction of AI Infrastructure for advanced ICT among scientific fields)	AI開発にて米中に追従するだけでなく人を理解し人に寄り添う、より高い知能を持つ次世代AIを世界に先駆けて生み出し、AIが社会に遍在し人と共生するスマートかつ持続性のある寛容なモラル社会の実現を目指す。	施設 計画	国産の大規模マルチモーダルAIモデルの構築と維持・拡張基盤の整備 (Constructing a domestic multimodal foundation AI model and its infrastructure)	産官学の大型プロジェクトとして信頼できる国産の大規模基盤モデルを構築し、研究者・開発者が等しく大規模基盤モデルを安心・安定して利用できる環境を実現し、産業の活性化と次世代AIの研究開発を促進させる。	文脈の理解や論理的思考、概念の理解、時間的流れの把握や共感力といった「人との共生のための重要な能力」が現在のAIには欠落しており、大規模基盤モデルを土台とすることで、これを実現する研究が可能となる。	日本語ならではの表現や日本文化に根付いた大規模基盤モデルを構築することで、AIが日本社会に根付くことができる。また、基盤モデルを外国製に依存することは経済安全保障の観点からも避ける必要がある。	【実施計画】 R8－R9: 計算機システム・拠点設計・施工 R8－R14: AI構築のための継続的な基礎研究・開発 R13－R18: 具体的産業活用促進 【所要経費】 総額5,000億円 【実施機関と実施体制】 計算基盤は産総研等の現状の資産のフル活用を含めた新規構築を進める。産官学からの人材が自由に研究開発できるようにするための独立した新会社を立ち上げる。	⑧
58	情報環境との相互作用で生ずる行為や感情の正負・強弱原理の解明に基づいた人の内在的強靱性を高める機構の実現 (Cultivating Human Resilience through Uncovering the Emotional and Behavioral Dynamics of Information-Environment Interaction)	人の内在的強靱性を高め、不確実性を受け入れる力や多様性への配慮を涵養し、技術の真正性や説明責任を理解し受容する力を育むことで、イノベーションが滞りなく展開される社会環境を実現することを目指す。	研究 計画	情報環境との相互作用で生ずる行為や感情の正負・強弱原理の解明に基づいた人の内在的強靱性を高める機構の実現 (Cultivating Human Resilience through Uncovering the Emotional and Behavioral Dynamics of Information-Environment Interaction)	先進的情報技術が生み出す情報環境が人の心身に与える正負の増幅作用を分野融合で導く人と情報環境の包括的相互作用モデルにより解明し、負の影響を抑えつつ創造性や内在的強靱性を高める技術と社会実装を主導する。	心理的文脈を統合した学際的研究により先進的情報技術による感情増幅の負の側面を抑制し、人の内在的強靱性を強化する技術設計を提案する。倫理に配慮したデータ共有基盤を構築し、国際的な標準化に貢献する。	生成AI等の先進技術と人の相互作用を解明し、心身の健全性とメンタルの強靱化を促進する。ELSIや国際的なAI原則に整合する枠組みを提示し、教育・医療等の新産業創出やSDGsの達成に貢献する。	【実施計画】 R8－R10: 分野融合研究加速、プラットフォーム(PF)準備 R11－R13: 社会実装、PF試行 R14－R17: PF運用 【所要経費】 総額46.6億円 【実施機関と実施体制】 はこだて未来大を中心機関とし、京大、産総研、東大、東北大、北大等をJapan ACM SIGCHI Local Chapterにより橋渡しし、分散型研究拠点プラットフォームを構成。	⑧
59	生命・芸術・社会科学と調和する豊かな社会のための新しい音響科学(New acoustics for affluent society in harmony with life, art and social science)	分野融合の横系と、各分野毎の縦系のマトリクス組織からなる音響環境研究所を創設し、生命・心理・社会科学と連携して世界最先端の技術開発を行い、Society5.0の実現に貢献する新たな音響学を構築する。	施設 計画	生命・芸術・社会科学と調和する豊かな社会のための新しい音響科学(New acoustics for affluent society in harmony with life, art and social science)	音響環境研究所では、自動車騒音、聴覚系や発声系のモデル構築、楽器の発音機構など、音響に関する諸問題について、多様な分野の研究者が連携した分野複合型研究を行う。成果はオープンにし、社会に還元する。	音響学には、理工学・人文科学・芸術・生命科学などの様々な学術分野が関係するが、これまでは各分野ごとに独立に研究が進められてきた。音響環境研究所は、これらの分野の融合研究の核となり、連携を加速する。	近年、社会目標として、経済成長に加えて、精神的な豊かさなどが求められている。音環境は、これに与える影響が大きく、本構想における新たな音響学は、音環境に関する課題解決に向けたイノベーションを創出する。	【実施計画】 R6－R9: 準備期間。既存技術を発展させつつ設備導入を進める。 R10－R15: 本格運用。研究を深化させつつ連携を深める。 【所要経費】 総額55億1千万円 【実施機関と実施体制】 研究所では自動車業界を核として分野横断研究を進める。そのために、生体・医学研究ユニット、音の場・社会空間研究ユニット、音響機器研究ユニット、音響数理モデル研究ユニットを設置する。	⑧
60	全ての人が対等で人間性豊かなコミュニケーションができる非言語情報通信基盤の構築(Humanity-rich telecommunication with nonverbal info provides equality for all)	アクセシブル・インクルーシブでダイバースな未来社会実現のため、非言語情報の機微を適切に伝達することによって全参加者が対等で豊かな遠隔コミュニケーションができる基盤を築く幅広い学際的研究を実施する。	研究 計画	全ての人が対等で豊かなコミュニケーションができる非言語情報通信基盤の構築(Rich telecommunication with nonverbal information which provides equality for all)	非言語情報に関する次の学際研究を実施。対人コミュニケーション、AI、通信基盤、セキュリティ、豊かなコミュニケーションを実現するXRやユーザインタフェース、社会実装に向けた倫理・法・社会的課題の検討。	日常の対人コミュニケーションで重要な役割を持つ非言語情報の機微のやりとりを遠隔コミュニケーションで実現することは、それを人間性豊かなものにするために不可欠であるが、研究蓄積は十分とは言えない。	現在の通信技術では欠落してしまっている様々な非言語情報の機微のやりとりを、未来の遠隔通信で実現することは、対人コミュニケーションを豊かにし、ひいては社会全体を豊かにしてゆくことにつながる。	【実施計画】 R8－R10: 萌芽探索研究 R11－R15: 基盤技術確立 R15－R17: 統合・試作 【所要経費】 総額7,500(百万円) 【実施機関と実施体制】 情報通信分野の共同利用・共同研究拠点である東北大学 電気通信研究所が中心となり、国内外の研究機関・企業等との共同研究で実施	⑧

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
61	人の能力を拡張・強化し、持続可能な生存を実現する生存情報学研究構想(Survival Informatics Research Initiative for Sustainable Human and Society)	サイバー・フィジカルが融合する生存空間で、多様な人々が生き生きと参画できる社会を目指し、情報学と種々の学術領域が連携して、人間の能力拡張と課題解決、研究者と一般市民による国際的な社会受容基盤作りを行う。	研究計画	人の能力を拡張・強化し、持続可能な生存を実現する生存情報学研究構想(Survival Informatics Research Initiative for Sustainable Human and Society)	ロボットやアバター(CA)の活用による身体・認知・知覚能力拡張と、それにより発生するELSIデータの収集、分野連携の分析・解決を行う。研究者と一般市民が共に議論し、CAとの共生の会受容性を高める。	情報学と異分野の学術領域との連携の下、CAとの共生の社会実装を行い、新たに生まれるELSI課題を発見・分析・解決する研究開発を行う。同時に、一般市民と共に、社会制度課題等を解決する基盤を構築する。	CAによる人間の身体能力拡張から生まれる技術課題の研究開発、生成されるELSIに関する大規模データを共有・活用するためのデータ基盤の構築。来たるべきCAとの共生社会に向けた社会受容基盤の構築。	【実施計画】 R8:身体能力拡張技術、ELSI課題発見 R9:ELSI課題解決、 R10－R11:社会実装、一般市民との議論 【所要経費】 総額30億円 【実施機関と実施体制】 千葉商大/甲南大、環境知能分科会で生存情報学に関連する研究開発を行っている研究者	⑧
62	人文知を基盤としたAI技術の応用による真の無障壁社会の実現(Realization of a Truly Barrier-Free Society through Humanities-based AI)	人文学が蓄積してきた知識と技術をAI技術とともに創造的に活用することで、情報バリアを解消した真の無障壁社会を作り、人々を文化的に豊かに生きやすくし、多様な文化に活力を取り戻す。	研究計画	言語データ解析による人文知を基盤としたアーカイビングシステムの構築:「人文知コンシェルジュ」サービスの実装(Creating humanities-based archive systems using linguistic data analysis)	人文学的専門知識をAI・自然言語処理技術と融合させ、これまでに手が付けられていない多くの情報を機械可読・アクセス可能にし、デジタルデータとオープンサイエンスに依拠した新しい人文学を推進する。	オープンサイエンスを基盤とした人文学DXの実践の基盤となるだけでなく、人文学内部での垣根を越えた融合研究にも資する真に利用価値のあるデータ利用環境を構築する。	電子化された過去の文化資源へのアクセスを飛躍的に向上させることで、利用しやすく国民の知的好奇心に答えられるアーカイブを整備し、多様で豊かな文化にふれられるよう貢献する。	【実施計画】 R9－R10:基礎設計・データ収集整備 R11－R13:解析技術開発、データ解析 R14－R16:データ連携、アーカイブ・UI開発 R17－R18:サービスの実装 【所要経費】 総額1,957,600千円 【実施機関と実施体制】 国立国語研究所に設置する「言語アーカイブ解析センター」が中心となり、人間文化研究機構と所属機関、情報・システム研究機構、国立国会図書館等が連携。	⑧
63	どこでもAIメタバースによるSociety 5.0の現出(Emergence of Society 5.0 via Ubiquitous AI Metaverse)	AIとメタバースがあらゆるデバイスに浸透したどこでもAI社会を実現させる。安心安全に子どもや高齢者が見守られ、常時健康管理や生産性向上、視覚・聴覚障害者などが不自由なく暮らせる社会を実現する。	研究計画	どこでもAIメタバースによるSociety 5.0の現出(Emergence of Society 5.0 via Ubiquitous AI Metaverse)	本学術研究は、(1)AI間の協調・対話に関する研究、(2)AIプラットフォームを実現する半導体技術の研究、(3)メタバースを実現するデジタルインフラの構築の三本柱で構成される。	挑戦的で最先端のAI半導体研究が萌芽し、多様な生活環境、産業界、重要インフラなど、あらゆる場面での研究が爆発する。AIネットワークとメタバースが融合し、金融、医療、教育などへの応用研究も広がる。	誰もがユビキタスAIの開発に参入して市場投入できる社会基盤を築き、日本の製造業の発展と経済に大きく寄与する。安全安心に弱者を見守り、健康管理や生産性向上、視聴覚障害者などが不自由のない社会を実現する。	【実施計画】 R8－R11:基礎応用研究とプロトタイプ開発 R12－R14:実社会への大量導入と標準化 R15－R17:産業化で誘発される新研究 【所要経費】 総額700億円 【実施機関と実施体制】 東京大学・情報理工学系研究科が中心的機関としてリードする。学内の多数の関連部局、日本の大学、国研、企業との連携、さらには国際的な協力体制を活用し、実施体制を確立する。	⑧
64	AI/人間共存社会における新しいコミュニケーションパラダイムの実現(Realization of a new communication paradigm for Human-AI organic society)	AIが普及し、膨大に存在する社会において、個々の社会システムの運用を安全に行いつつ、人間社会をより高いレベルで支えるAI/人間共存社会を実現する新しいコミュニケーションパラダイムの技術確立を提案する。	研究計画	AI/人間共存社会における新しいコミュニケーションパラダイムの実現(Realization of a new communication paradigm for Human-AI organic society)	通信保障、セキュリティ、AIの相互交渉、倫理・法制度などのレイヤーで構成される新しいコミュニケーションスタックの設計と各技術の研究を行う。並行して、社会合意・社会受容性の醸成や国際標準化の検討も行う。	AI間の連携こそが有益なケースは多いが、現状のAI間自動交渉による協調・連携技術は、本構想で掲げる超スマート社会の実現レベルには、原理・基盤・制度の全ての点で達しておらず、学術的にも挑戦的な取り組みである。	調整が効率的になされる経済パラダイムを実現することで、より高度なレベルでの超スマート社会を実現し、AI化による産業競争力の優位性の源泉となる。	【実施計画】 R6－R9:技術確立 R7－R10:実証実験、制度設計と社会受容醸成 R9－R10:社会実装と実運用 R11以降:国内外へ展開 【所要経費】 総額20億円 【実施機関と実施体制】 電子情報通信学会を中心とし、これらの技術を使う立場にある様々な分野の学会とも連携する。	⑧
65	Society 5.0において国民の安全・安心を確保しイノベーション・価値創造を加速するソフトウェアエコシステムの革新的基盤技術(Fundamental and Innovative Technologies of Software Ecosystem towards Society 5.0)	ソフトウェアとその社会的総体であるエコシステムを主要な媒体として、国民の安全・安心を確保しイノベーション・価値創造を加速するプラットフォームを実現する。	研究計画	Society 5.0において国民の安全・安心を確保しイノベーション・価値創造を加速するソフトウェアエコシステムの革新的基盤技術(Fundamental and Innovative Technologies of Software Ecosystem towards Society 5.0)	学術振興ビジョン実現に向けた学術研究を、「アート思考・デザイン思考」、「質の高い失敗からの学びと創意工夫」、および、「Human in the Loop」という3つの視点で推進する。	Human in the Loopの下、アート思考・デザイン思考は、多様な知識をソフトウェアエコシステムとして具体化し、質の高い失敗からの学びと創意工夫は、ものづくりと学びの一体化を加速する。	グローバル性の高いソフトウェア開発・エコシステム構築において、失敗から学ぶというアプローチは、リスク低減と価値創造に資する経験・知見の国際的な共有を強力に推進する新たな明確な道筋を示す。	【実施計画】 R8－R10:基礎技術の開発、PoC R11－R13:展開技術の開発、PoV R14－R17:社会実装、PoB 【所要経費】 総額70.55億円 【実施機関と実施体制】 奈良先端科学技術大学院大学(中核機関)、工学院大学、和歌山大学、大阪工業大学、公立はこだて未来大学、神戸大学、近畿大学、岡山大学、大阪大学	⑨

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
66	人・社会の不確かさ・複雑さを含めた拡張デジタルツイン構築と計算情報科学基盤創成 (Creation of Computational Information Science Foundation for Extended Digital Twins with Uncertainty and Complexity of Human/Society Modeling)	人・社会とシステム・サービスの不確かさ・複雑さを含めた拡張デジタルツイン構築のために、計算力学と機械学習・生成AIの融合、知の抽出とAIによる代替可能性、認知科学等を含めた文理融合研究を進める。	研究計画	人・社会の不確かさ・複雑さを含めた拡張デジタルツイン構築と計算情報科学基盤創成 (Creation of Computational Information Science Foundation for Extended Digital Twins with Uncertainty and Complexity of Human/Society Modeling)	計算力学・機械学習と生成AIの融合、知の抽出とAIによる代替、人の感情や限合理性に関する認知科学、ネットワーク科学、エージェント技術によるシステム・サービスの社会的価値評価を含めた研究を進める。	暗黙知・経験知・科学知の知識グラフによる構造化、人の感情や限定合理性に個々人の個体差等を含めた認知科学的アプローチ、ネットワーク科学を用いたシステム・サービスの社会的価値評価は新しい取組である。	システム・サービスの社会的価値に関する科学的評価は経済的・産業的価値を生む。日本の製造業がモノ売りからコト売りとして提供すべきスマート・サービスの設計・開発が可能となり、世界における地位が向上する。	【実施計画】 R7－R8: 社会的情報基盤整備 R9－R12: 基盤確立と仮想的社会実装 【所要経費】 総額43億円 【実施機関と実施体制】 中核拠点を東京大学大学院工学系研究科とし、人工物工学研究センター、人文社会学研究科、経済学研究科等及び、ダイキン、日立等の企業技術者らと連携する。	⑨
67	フィジカル空間とサイバー空間を融合した“未来を見る望遠鏡”(“Future-Telescope” Interlocking Physical-Space and Cyber-Space)	地球温暖化で高まる未来への不安に対し、科学に基づく将来像の提示が求められている。MMI計算処理法とXRを融合した未来を見る望遠鏡で物理法則に基づき未来現象を可視化し、科学への信頼回復を目指す。	研究計画	フィジカル空間とサイバー空間を融合した“未来を見る望遠鏡”(“Future-Telescope” Interlocking Physical-Space and Cyber-Space)	自然の突発現象(含自然災害)を科学的に忠実に解明する計算処理法を確立し、それを実装する最適シミュレータと現象を忠実に表現するサイバー空間を備えた未来を見る望遠鏡を構築し、学術・社会に新風を吹かせる。	自然現象解明のための物理法則に忠実なマクロ・ミクロ連結階層 (MMI) 手法の確立は、未踏の遠非平衡科学の開拓に繋がる。この開拓は、従来の要素還元から未来に展開する新しい科学の地平を拓く。	自然現象(オーロラや太陽フレア等)や自然災害(地震や地磁気逆転等)の振る舞いを人が直接肌で感じ取ることができるサイバー空間を備えた未来を見る望遠鏡館の存在は科学への信頼とリテラシーに大きく貢献する。	【実施計画】 R8－R10: MMIの高度化・汎用化、アーキテクチャ検討、XR連携 R11－R13: 未来を見る望遠鏡の構築 R14－R17: 非平衡現象の解明、未来を見る望遠鏡館構築 【所要経費】 総額379.1億円 【実施機関と実施体制】 日本シミュレーション学会及び核融合科学研究所	⑨
68	地球型惑星のデジタルツイン (Digital twins of terrestrial planets)	地球の精緻なデジタルツインを構築し、古気候、将来予測、異常天候研究を行うとともに、防災・減災等に役立つ情報を生成する。地球から金星や火星のデジタルツインに発展させ、惑星間を比較して統一的理解を目指す。	研究計画	大気水圏科学データの蓄積・解析基盤形成 (Atmospheric and Hydrospheric Science Archive Platform (AHSAP))	地球デジタルツインの検証に有用な気象庁データを長期保管する「大気水圏科学データの蓄積・解析基盤」(AHSAP)を整備する。気象学・地球惑星科学だけでなく学際研究を行い、教育、防災・減災に役立つ情報を生成する。	数値予報実験やデータ同化実験により温帯低気圧や熱帯低気圧の再現性や予測可能性、誤差成長のメカニズムや、ビッグデータを有効に利用するためのデータ同化及び機械学習の研究を行い、予測可能性の限界に挑戦する。	数値天気予報データを地学の教職課程、防災リテラシーの向上、地球惑星科学やデータ科学の人材育成、経済的・産業的価値の創出に活用し、食糧の安定供給、カーボンニュートラル、持続可能な成長、SDGsに貢献する。	【実施計画】 R9-R10: 準備・開発期間 R11-R13: 重要課題研究期間 R14-R18: 挑戦的課題研究期間 【所要経費】 総額650億円 【実施機関と実施体制】 主管機関: 京大防災研。協力機関: JAMSTEC、JAXA EORC、NICT、筑波大、東京大学AORI、京大RISH、福岡大、名大ISEE、琉大	⑨, ⑫
69	データ駆動型社会に向けた力学基盤の強化による社会的・産業的課題解決への貢献 (Contribution to solving social and industrial problems by strengthening the foundation of mechanics for a data-driven society)	動的現象をサイバー空間上に再現するデジタルツインにおいて、力学は極めて重要な役割を果たす。本提案では力学を基盤としたコア学術の発展を促進し、社会的・産業的に重要な課題を解決する研究開発環境を強化する。	研究計画	データ駆動型社会に向けた力学基盤の強化による社会的・産業的課題解決への貢献 (Contribution to solving social and industrial problems by strengthening the foundation of mechanics for a data-driven society)	サイバー空間上の国際研究所VICMechの創設し、防災・自然災害・気象、カーボンニュートラル社会の実現、超高齢化社会への対応を主テーマとする。実世界では、国内に2拠点、海外に6拠点を設置する。	領域を横断した学術の相乗効果を追求して行く必要があり、応用領域が明確に共有された中で実システムの制御・設計に向けた学術の発展が必要となる。その過程で新たな学術領域が創成されていく。	データ駆動型の情報科学と力学を融合させた新たな研究アプローチや、現実空間をサイバー空間上に再現するデジタルツインの構築は、学術界のみならず製造業をはじめとした産業界においても大きな革新をもたらす。	【実施計画】 R9－R11: 拠点・ネットワークの構築 R12－R16: 拠点・ネットワークの拡充 R17－R18: 拠点・ネットワークの完成(年会、サマースクール、テーマ別WS開催) 【所要経費】 総額80億円 【実施機関と実施体制】 国内2拠点(東日本と西日本に1つずつ)。海外サテライト6拠点(米2拠点、アジア2拠点、欧州2拠点)設立。ポスドク・大学院生50名が各拠点を移動しつつ研究推進する体制を構築。	⑨
70	未来エネルギー技術予測とそれに基づいたメタバース及び実空間での未来エネルギーモデル都市構築 (Future City Modeling in Metaverse/Real Space based on Energy Technology Forecast)	本構想はカーボンニュートラル(CN)成熟期(例えば2070～2100年迄に実現)への視野拡大によって、未来エネルギー技術を予測し、メタバースの活用によりそれらを実装した有望な未来エネルギー社会像を示す	研究計画	未来エネルギー技術予測とそれに基づいたメタバース及び実空間での未来エネルギーモデル都市構築 (Future City Modeling in Metaverse/Real Space based on Energy Technology Forecast)	CN成熟期に向けた未来エネルギー都市の予測・設計・構築には多分野の総合知結集が不可欠であり、それ自体がイノベーションを次々に創出するプラットフォームとなり得る。	未来革新技術を予測し、それらをメタバースも活用して高度に繋いだモデル都市を創造し、あるべき脱炭素社会を探求する本構想は、近未来に必要なとされる新しい学術基盤を創成するものである。	本構想によりCN初期およびCN成熟期を科学的に描画することで、日本のCN初期からCN成熟期へのwell-being向上を伴う移行を最短で実現することに貢献できる。	【実施計画】 R6－R10: 未来革新技術の予測 R11－R13: 予測精度の向上と未来革新技術データを組み込んだメタバースの構築 R14以降: CN初期の実モデル都市を脱炭素化された実都市として設計・提案し、民間資金も活用した事業プロジェクトを立ち上げる。革新技術の実証研究とそこに住む人々の意識やwell-beingの評価 【所要経費】 総額54,644百万円 【実施機関と実施体制】 九州大学エネルギー研究教育機構が中核となり、全学的な取り組みとして他大学や他機関とも連携して実施	⑨

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
71	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 (Establishing the Integrated Risk Information System Science with the Research Network of Excellence for its Foundation of Social Implementation)	リスク科学は個別領域の専門知はあるが統合的な融合知は未形成である。本申請は個別分野で発達したリスク科学を元に、融合知による新学術領域を形成し、リスクに対する合理的な意思決定の画期的な方法論を確立する。	研究計画	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 (Establishing the Integrated Risk Information System Science with the Research Network of Excellence for its Foundation of Social Implementation)	個別分野の知から構築された融合知を各リスク分野へ展開し、分野を跨るリスク対応方法を検討する実装拠点を構築する。専門家育成と啓発を目指す教育エコシステムを開発し、教育研究拠点ネットワークを形成する。	個別リスク科学領域の多様性を記述する方法が確立し、その成果の体系化について理解がすすみ、複数領域を横断する複合リスクや分野を跨ぐ連鎖リスクへの対応も可能となる。横断的専門教育カリキュラムも完成する。	俯瞰的リスク科学形成は、安全・安心の期待に沿う。学術ネットワークの常設は、機動的な対応が可能となる。専門知に基づく演繹的方法とデータに基づく帰納的方法との架橋は学術的インフラとなる。	【実施計画】 R8－R9: 中核拠点、実施拠点配置 R8－R14: 定常研究運営 R10、R12、R14: 国際報告、外部評価 【所要経費】 総額33.3億円 【実施機関と実施体制】 中核拠点: 統計数理研究所 教育拠点: 筑波大学 研究拠点: 東京大学、島根大学、統数研、筑波大学 実装拠点: 統数研、電気通信大学、一橋大学、ヘルスデータサイエンティスト協会、自殺総合対策学会	⑨
72	人-AI共創メタバース (Human-AI Collaborative Metaverse)	脳内世界モデルをAIが外在化する「人-AI共創メタバース」を構築し、脳活動・感情推定・BCIにより非言語的な共感や共同創造を可能にする。人とAIが協働する知的活動の場を実現する。	研究計画	人-AI共創メタバースプロジェクト (Human-AI Collaborative Metaverse Project)	脳内世界モデルを生成AIで外在化し、現実と仮想を統合する知的基盤を構築する。主要課題は解析、生成VR、BCI等。	脳内世界モデル解読と生成AIを統合し、生成VRと非言語IFを実現することで脳科学・AI・VR・HIを前進させる。	身体的制約や言語の壁を超える共創環境を提供し、教育・医療・芸術・産業で社会参加と遠隔協働を拡大する。	【実施計画】 R8－R9: 準備 R9－R12: 基礎研究 R12－R15: 統合・実証 【所要経費】 総額約350億円(10年間) 【実施機関と実施体制】 日本VR学会に研究センターを設立。脳科学・AI・VR・人文社会科学の研究者が参画	⑨
73	総合知をデジタルスレッドでつなぐ持続可能な次世代海上輸送ネットワークの構築 (Building the Sustainable Maritime Transportation Network by Connecting Holistic Knowledge with Digital Threads)	日本の海運・造船の実践知と生成AI・デジタルスレッドを統合し、経済合理性と環境持続性を両立する持続可能な海上物流を探究し、世界の海洋利用と文化に貢献する。	研究計画	生成AIとデジタルスレッドで繋ぐ海上輸送システムのプロダクトライフサイクルに関する総合知の構築 (Building Holistic Knowledge on the Product Lifecycle of Maritime Transportation Systems through Generative AI and Digital Threads)	デジタルスレッドと生成AIで船舶ライフサイクルのデータを統合し、脱炭素化と経済合理性を両立する海上輸送ネットワーク最適化のオープン研究基盤を構築する。	複雑システムの設計論、暗黙知の形式知化、AI時代のライフサイクル・システムズエンジニアリング方法論の三課題に挑戦し、情報・認知・社会科学を融合した新学理を創出する。	脱炭素化と持続可能な海上物流の実現により、経済安全保障・SDGs・国際平和に貢献し、日本の造船・海事産業の生産性と国際競争力を強化する。	【実施計画】 R7－R9: 基盤構築(デジタルスレッド試作・コンソーシアム発足・生成AIシステム試作) R10－R13: 技術開発 (AI統合・実験基盤完成・代替燃料船等の設計・運航実証・社会経済モデル構築) R14－R16: 統合・実証(産業実装・標準化・エコシステム自走化・政策提言) 【所要経費】 総額230億円 【実施機関と実施体制】 大阪大学工学研究科を中核推進機関として、全国の大学・海上技術安全研究所・造船産業界が連携するオールジャパン体制で推進する。	⑨
74	高度情報処理基盤構築のための光・量子非ノイマン型計算機を用いたアナログツインコンピューティング技術の創出 (Development of Analog Twin Computing Technology Using Photonic and Quantum Non-Von Neumann Computers for Building Advanced Information Processing Infrastructure)	光・量子技術を活用した「アナログツインコンピューティング」を開拓し、分子構造探索や時系列予測、信号処理などを光学的に実現することで、超高速かつ低消費電力な革新的計算技術の確立を目指す。	研究計画	高度情報処理基盤構築のための光・量子非ノイマン型計算機を用いたアナログツインコンピューティング技術の創出 (Development of Analog Twin Computing Technology Using Photonic and Quantum Non-Von Neumann Computers for Building Advanced Information Processing Infrastructure)	光・量子技術を基盤とした非ノイマン型計算機の新しい枠組みを創出することを目指す。特に、物理系が本来持つ特長を最大限に活かし、デバイスレベルから計算方式を再構築する。	従来の物理コンピューティングは、デジタル計算の弱点を担うアクセラレータとしての位置づけにとどまっている。本研究では物理系本来の振る舞いをそのまま計算資源として生かすアプローチを提案する。	光・量子技術を用いた非ノイマン型計算により、創薬・材料開発の高速化、気象・環境データのリアルタイム低消費電力処理、超高速省電力ICT基盤を実現し、産業競争力を強化する。	【実施計画】 R8－R10: 材料・デバイスの検討及び設計 R11－R13: アナログツインコンピューティングシステムの構築 R14－R15: プロトタイプシステムの実証および実用化に向けた取り組み R16－R17: アナログ計算アーキテクチャの構築と標準化への取り組み 【所要経費】 総額25億円 【実施期間と実施体制】 東北大学電気通信研究所の光・量子デバイス研究者が中心となり、学内関連部局とともに実施する。	⑨
75	宇宙・地球研究資料のアーカイブ化とキュレーションシステムの構築 (Building of archive and curating system for astrogeoscience material)	高い国際研究競争力を維持するため、国内外で採取された貴重な資料を統一データベースで管理し、国内外の研究者に提供する体制を整備し、各世代での学際融合研究のみならず、世代を跨いだ研究協力体制を構築する。	施設計画	宇宙・地球研究資料のアーカイブ化とキュレーションシステムの構築 (Building of archive and curating system for astrogeoscience material)	宇宙・地球研究資料のデジタル化、オープンアクセス化、アーカイブ化とそれらを網羅する統合データベースの構築を行い、それらの保管・提供を統括する『宇宙・地球研究資料アーカイブセンター』の新設を提案する。	短期的には日本の地球科学において国際競争力のある岩石・化石試料を基盤とした研究分野を支え、長期的には未来の研究者との共同研究として研究技術が高度に発達した30年後を見据えた科学の発展に寄与する。	古地形、地盤データ、資源資料及び研究資料の博物館、初等教育機関、国際機関及びマスメディアへの貸出の一括管理は日本の産業、国土開発、資源探査、領土確保、生涯学習及び初等教育にも貢献することが期待される。	【実施計画】 R9－R10: 施設建設・統合データベース構築 R9－: 資料のデジタル・オープンアクセス・アーカイブ化 R11－: 本格運用 【所要経費】 総額245億円 【実施機関と実施体制】 地球惑星科学系の7学会(日本地質学会等)、4博物館(国立科学博物館、ふじのくに地球環境史ミュージアム等)および5研究機関からなる宇宙・地球研究資料コンソーシアムが実施する。	⑩

No.	「学術の中長期研究戦略」の名称	学術振興の「ビジョン」の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
76	公共学術史の確立と、そのための装置整備 (Establishment of Public Science History and Preparation of the Infrastructure)	国立学術アーカイブズの構築によって学術史をいっそう社会に定着させ、非専門家も議論に加われるしくみを確立して研究プロセスの再検討をおこない、あらたな発見をうながし、研究分野間の対話をも加速させる。	施設計画	国立学術アーカイブズの構築(Building National Scientific Archives)	すぐれた業績を残した研究者のフィールドノートや実験ノート、写真、ビデオなどを今後30年間にわたって収集し、整理したうえで保存するとともに、閲覧その他の活用に供する国立学術アーカイブズを設立する。	研究資料の整理の円滑化と詳細なアノテーション付与を可能にする。また、学術的知見のアウトリーチと学術活動プロセスを見なおす機会を増やし、学術的な着想を効率的に共有できるようにする。	学術のプロセスを透明化し、非専門家でも過去の岐路にまで立ちかえってオルタナティブな学術発展を構想できるようになる。そして、学術の見通しを制度的に多様化させ、成果を社会的に受容しやすくしていく。	【実施計画】 R6－R8:建設期間:人選と体制づくりを含む R9－R15:部分運用:研究部37名、事務部38名 R16以降:本格運用:研究部91名、事務部95名 【所要経費】 総額705億円 【実施機関と実施体制】 研究スタッフ37名(フィールドサイエンス系22名、その他15名) 事務スタッフ38名(保存系5名、運営系5名、研究協力系6名、広報企画系6名、情報発信系6名、財務系4名、デジタル機器系6名)	⑩
77	異分野・社会との連携のための共通言語「データサイエンス」の学際的な研究・教育拠点の形成 (Establishment of research and education hub of data science for collaboration)	データサイエンスの人材育成を加速させ、その統計数理基盤を担うべく、次の2つを促進する。(1)学際的な研究・教育拠点の形成とシンクタンクの構成、(2)科学行政官、チーフ・サイエンス・オフィサーの育成。	研究計画	異分野・社会との連携のための共通言語「データサイエンス」の学際的な研究・教育拠点の形成 (Establishment of research and education hub of data science for collaboration)	データサイエンスの学際的な研究・教育拠点を形成する。データサイエンスに目が効き、イノベーションを俯瞰して未来への展望を構想できる科学行政官、及び民間のチーフ・サイエンス・オフィサーを養成する。	データ革命の中で統計科学とその基礎である数理統計学の重要性が増している。統計科学はビッグデータの分析の信頼性を確保するために不可欠であり、分野融合的な研究体制を構築し研究を推進する必要がある。	本構想では以下の2つを主要な柱とする。 1. データサイエンスの学際的な研究・教育拠点の拡大・整備 2. データサイエンスの科学行政官及びチーフ・サイエンス・オフィサーの養成	【実施計画】 R9－R11:大学間組織構築 R12－R14:大学院整備 R15－R19:社会還元 R16－R19:実務界との共同研究体制構築 【所要経費】 総額34億円 【実施機関と実施体制】 統計エキスパート人材育成コンソーシアムの加盟機関を実施機関とする。隣接分野、実務界との研究協力体制の構築、人材交流により、研究・教育・開発・試行を一貫して行える体制を作る。	⑩, ⑪
78	データ駆動による課題解決型人文学の創成(Model Building in the Humanities through Data-Driven Problem Solving)	デジタル化の急速な進展に伴い、膨大なデータが文献情報資源として蓄積されつつある。新たなデータ駆動型研究を創成することによって、先人たちの英知を〈総合知〉として現代社会に生かすことが可能になる。	研究計画	データ駆動による課題解決型人文学の創成(Model Building in the Humanities through Data-Driven Problem Solving)	人文学分野の研究をデータ駆動型に再構築し、持続可能な社会を実現するためのデータインフラストラクチャーを人文学分野に築き、その利活用を通して他分野と協働し得る課題解決型の人文学を創成する。	画像データの機械可読化と検索の高度化に基づく古典籍ビックデータを用いたデータ駆動型の人文学研究の創成は、世界的に先駆けて人文学研究のパラダイムシフトを行うものとして大きな意義を有している。	思想と感情の歴史のみならず、災害史などの様々な分野に関わる事柄が記録されている古典籍の画像データを機械可読化し公開することによって、多くの分野や様々な位相の人々の利活用が可能になる。	【実施計画】 R6－R15:研究基盤データベースのデータ拡充・高度化、異分野融合によるデータ駆動型研究の推進 【所要経費】 総額54億円 【実施機関と実施体制】 国文研を実施主体とし、学術協定書及び覚書を交わしている諸機関等とともに遂行する。このほか協定によらない形でも地域や民間企業等の多様なステークホルダーと共同で研究、事業等を展開する。	⑩
79	参加型人文学資料保全研究プロジェクト(Preservation and research projects on Japanese classics & archives with citizens)	歴史の根源を担う資源の保全は喫緊の課題である。高齢世代の生きがいをこうした地域資料の保持に向け、他分野の研究者と共に、内容面だけではなくモノとして残された情報に光をあて、新たな研究領域の開拓に繋げる。	施設計画	国文学研究資料館古典資料学際共創プロジェクトセンター(仮称)設置計画 (Establishment of Center for Transdisciplinary Knowledge with Japanese Classics)	自然科学分野と人文・社会科学分野との学際的連携と、アカデミア以外の多様な関係者との共創を目指す研究・研修拠点を設置し、市民に直結しやすいという人文学分野の特徴を活用し、それらとの「協働」を目指す。	知の生産形態を、従来の「ディシプリン型」から「トランスディシプリン型」へと変え、新たな知を創造し、他分野、海外の研究者、市民との交流の中で、その独創的な探求力により、社会的課題解決などに取り組む。	本計画は、高齢者を含んだ多くの市民参加型の事業となり得るものであり、現場と情報技術やAI等を駆使した遠隔地相互での取組として実施することで、地域連携プラットフォーム構築の支援に通じるものとなる。	【実施計画】 第1年次:準備室設置、建物設計等 第2年次:建設開始、設備搬入等 第3年次以降:センター発足、共同研究開始等 【所要経費】 総額55.3億円 【実施機関と実施体制】 国文研を実施主体とし、人間文化研究機構の支援をあおぎ、国文研が学術協定書及び覚書を交わしてきた諸機関とともに遂行する。	⑩
80	証拠に基づく政策形成研究を加速するわが国公的マイクロデータ等研究利活用の全国ネットワーク環境整備 (Research Environment for Evidence-Based Policy Making by Official Microdata)	政府・自治体が収集あるいは公費で取得された調査票情報をデータ分析可能とする研究環境を全国研究機関に設置する。研究者と自治体等がこの環境を活用することで、政策形成研究が加速し社会課題解決も加速する。	研究計画	証拠に基づく政策形成研究を加速するわが国公的マイクロデータ等研究利活用の全国ネットワーク環境整備(Research Environment for Evidence-Based Policy Making by Official Microdata)	国などが保有する公的マイクロデータを実証研究に継続活用できるネットワークを全国規模で構築し、マイクロデータ分析を、全国大学が政府・自治体と連携し計画的に行うことで事実に基づく政策形成・発展に貢献する。	わが国研究者の実証研究力量の向上が図られるとともに、国際研究競争力の確保、国民生活の向上及び社会経済の発展に資する政策科学研究の促進、エビデンスに基づく科学的な施策の立案・評価の推進が可能となる。	「事実に基づく政策形成」の質・量の向上に大きく寄与することで、社会・経済の運営における公平性・効率性の確保を通じて、国民生活の向上に寄与する。	【実施計画】 R9－R11:制度再設計とシステム拡充 R9－R18:拠点展開と中央拠点強化 R9－R18:利活用研究と技術開発研究推進 【所要経費】 総額36.4億円 【実施機関と実施体制】 情報・システム研究機構が事務局を担い、大学・行政23機関、公的マイクロデータ管理者・研究者など109名が参加する「公的統計マイクロデータ研究コンソーシアム」が事業をマネジメントする。	⑩, ⑪

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
81	空間データの利活用を通じた地域の課題解決に関する政策支援システムの構築 (Establishing a Policy Support System for Regional Problems Using Spatial Data)	地域に関する文系と理系の知識を融合し、ビッグデータを活用したGISにより、地域政策の効果検証の水準を上げ、地域の将来予測を総合的に行うことで、新たな学知の創造をめざす。	研究計画	空間データの利活用を通じた地域の課題解決に関する政策支援システムの構築(Establishing a Policy Support System for Regional Problems Using Spatial Data)	本研究戦略は、東京大学・空間情報科学研究センターがこれまで蓄積してきた膨大な空間情報と内外の研究機関とのネットワークを活用し、客観的・的確な検証と提言を行える外部評価システムの形成をめざすものである。	国土・地域関係の大規模データとGISによる地図類は、幅広い分野の研究者に基礎的な素材を提供し、国土・地域政策における効果検証は、地域政策形成の方法論を進展させ、海外の政策への学術的提言に貢献する。	本構想は、自然災害や経済的ショックなどに対しレジリエントな国土空間を維持し、人口減少の下でも活力のある地域社会を創出することをめざすもので、高い社会的価値を有する。	【実施計画】 R8－R10:大規模データベースの構築とGISによる分析 R11－R14: 現地での地域政策の効果検証 R15－R17: 総合的な検証作業 【所要経費】 総額7億円 【実施機関と実施体制】 東京大学空間情報科学研究センターを中心に地域研究のバブを形成し、日本地理学会とともに地域政策の効果検証に関する研究グループを立ち上げ、共同研究を実施。	⑩
82	ビッグデータ可視化を中核とした、情報科学と文化・芸術科学の文理融合 (Integration of Information and Culture/Art Sciences with Big Data Visualization)	研究のDX化にともない、研究データがビッグデータ化している。そこで、情報科学分野で発展したビッグデータ可視化の技術の中核として、文化・芸術科学の研究を支援する汎用ビジュアル分析環境を実現する。	研究計画	ビッグデータ可視化を中核とした、情報科学と文化・芸術科学の文理融合(Integration of Information and Culture/Art Sciences with Big Data Visualization)	(1)超高精細可視化技術、(2)超高精細・高視認性VR技術、(3)AIによる心の可視化技術を開拓し、文化・芸術科学分野のビッグデータの分析と利活用を支援する汎用ビジュアル分析環境を構築する。	本研究戦略が画期的なのは、ビッグデータのビジュアル分析の対象として文化・芸術科学を取り上げる点である。同分野のデータの多様性に対処できる技術の開発は、多彩な分野への波及効果も期待される。	多種・多様・多元的なビッグデータのビジュアル分析の環境を、人々の日々の思考活動に必須の社会インフラとして提供する価値は大きい。これは、SDGsの健康、福祉、教育、住みよい社会の目標にも寄与する。	【実施計画】 R6－R8: 基盤技術開発 R9－R10: プロトタイプ構築 R11－R12: テスト公開 R13－R15: 本格運用 【所要経費】 総額1,000,000千円 【実施機関と実施体制】 統括: 立命館大学・慶應義塾大学・お茶の水女子大学。分担: 東洋大学・亜細亜大学・愛知学院大学・京都精華大学・奈良先端科学技術大学院大学・奈良文化財研究所・東京都市大学・神戸大学	⑩
83	教育・学習ビッグデータ駆動型教育による学習変革(LX: Learning Transformation)の推進拠点の形成(Promoting Learning Transformation through Big Data-driven Education and Learning)	未来社会において教育・学習ビッグデータ駆動型教育によるLX(学習変革)を推進する。教育・学習データの獲得と人工知能を活用した解析により、LX時代に求められる人材育成システムの構築、教育改革を進める。	研究計画	教育・学習ビッグデータ駆動型教育による学習変革(LX: Learning Transformation)の推進拠点の形成(Promoting Learning Transformation through Big Data-driven Education and Learning)	教育・学習ビッグデータを集約する研究・教育拠点を形成し、人工知能を活用した教育・学習ビッグデータの解析に基づく教育・学習の支援に関する研究を行うとともに、LX時代に求められる人材育成システムを構築する。	教育・学習データ分析によるエビデンスに基づく教育・学習支援が可能になり、児童・生徒・学生への個別最適化学習、教員に支援に関する研究を行う自治体、国における教育改革へと展開することが期待できる。	LXの推進によって、不安定、不確実、複雑で予測困難(VUCA)な時代において必要となるコンピテンシーを有した人材育成を行うことで、今後の日本の発展に貢献することができる。	【実施計画】 R8－R9: 教育・学習データの取得・解析方法の検討 R9－R11: 教育・学習モデルの開発・運用 R12－R15: 研究・教育拠点の形成、学習変革(LX)の推進 【所要経費】 総額19.5億円 【実施機関と実施体制】 国内の教育・学習ビッグデータの統括を行う拠点を形成することを目的として、日本教育工学会を中心に関連学会や大学(特に、教育・学習データの分析を行う部署)、企業と連携して推進する。	⑩
84	地理空間情報の蓄積と活用のための研究基盤形成 (Research Infrastructure for Archiving and Utilization of Geospatial Information)	分野を越えた地理空間情報の蓄積と活用を高度な情報技術で推進し、新たな総合知の形成を目指す。膨大かつ多様な地理空間情報を収集・蓄積・公開するための技術的、制度的、倫理的、教育的問題の課題を明らかにする。	研究計画	地理空間情報の蓄積と活用のための研究基盤形成(Research Infrastructure for Archiving and Utilization of Geospatial Information)	近年のGIS・地理情報科学の進展や新たな地理空間情報の出現等の状況を視野に入れ、地理空間情報コンソーシアム(仮)を設立して、膨大かつ多様な地理空間情報を収集・蓄積・公開するための研究基盤を形成する。	情報技術の進展に対応させて、「地域の知」としての地理空間情報を蓄積・分析・公開する。歴史学、言語学等に見られるデジタル人文学の空間論的転回や、地球環境問題等の文理融合的な総合知の形成に貢献する。	地理情報科学はGIS産業という巨大市場を形成している。交通車両の自動運転やメタバース空間等、地理空間情報の重要性や情報基盤が拡大している。地理教育や国や地方自治体での地理空間情報の活用が期待される。	【実施計画】 R6－R10: 第1フェーズ(研究プロジェクトの運用) R11－R15: 第2フェーズ(新たな取り組みや研究プロジェクトの運用) 【所要経費】 総額48億円 【実施機関と実施体制】 東京大学空間情報科学研究センター、京都大学東南アジア地域研究研究所、立命館大学アート・リサーチセンターが幹事となって、地理空間情報コンソーシアム(仮)を設立	⑩
85	ビッグデータから科学的知見を獲得する分野横断的視考基盤の開発 (Development of a cross-disciplinary visual thinking infrastructure for scientific discovery from big data)	ビッグデータから高精度かつ高速度で科学的知見を獲得する、分野横断的な視覚分析の枠組みとして、視考基盤ソフトウェアを開発し、諸科学への応用により学術のなお一層の進展に資する。	研究計画	ビッグデータから科学的知見を獲得する分野横断的視考基盤の開発(Development of a cross-disciplinary visual thinking infrastructure for scientific discovery from big data)	利用者の主体的な可視化に介入に加えて、可視化結果の定量的分析や知見獲得に向け、深層学習を効果的に採り入れた、データ駆動型サイエンスのソフトウェアプラットフォームを提供する。	視考基盤は、視覚分析論の枠組みとして既に普及している可視化発見プロセスに、深層学習層を加えたものである。それにより、専門家と同等以上の効果を生むバイパス処理や出自管理を実現する。	可視化の利用人口は1億人のオーダに達し、その社会的価値は計り知れない。視考基盤ソフトウェアの普及により、可視化を一般人の教養として幅広く定着させ、SDGsの目標「質の高い教育をみんなに」他に資する。	【実施計画】 R9－R10: 共通課題策定 R11－R13: 視考基盤開発 R14－R16: 視考基盤効果検証 R17－R18: 産業誘導と学会組織創設 【所要経費】 総額500,000千円 【実施機関と実施体制】 総合工学委員会・科学的知見の創出に資する可視化分科会とXR ベース協働可視化小委員会により実施する。実施本部は駒澤大学におき、立命館大学も研究開発拠点に加える。	⑩

No.	「学術の中長期研究戦略」の名称	学術振興の「ビジョン」の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
86	データ基盤から知識基盤へ (From Data Platform to Knowledge Infrastructure)	多様な研究者の協働により学術研究が総合知として深化し、複合的な社会課題を解決していくためには、データの解釈、知識の体系化を自動化し、分野を横断する新たな知の創造を支援する知識基盤の構築が必要である。	施設計画	データ基盤から知識基盤へ (From Data Platform to Knowledge Infrastructure)	深層学習によるAI基盤モデルをベースとする知識基盤を構築する。また知識基盤に大量のデータを提供する次世代研究データ基盤を構築する。さらに非地上系ネットワークを構築する。	多様な分野の論文で学習したAI基盤モデルが分野横断連携を支援する。日本の学術研究の主権、日本文化の地位を守る意味でも、我が国におけるAI基盤モデルの構築・運用体制の確立は重要である。	今後、人間とAIの共存は必須である。本構想による総合知の深化と社会課題解決は国民の幸福に資するだけでなく、AI基盤モデルの開発・運用は経済的・産業的にも直接的な貢献が期待できる。	【実施計画】 R8－R11: 開発、運用開始 R12－R14: 機能充実、性能最適化、高安定化 R15－R17: 高度化 【所要経費】 総額1,400億 【実施機関と実施体制】 NIIを中心に主要大学・研究機関等と協力して進める。大学ICT推進協議会等とも連携しユーザコミュニティの意見やニーズを反映させる。	⑩
87	薬用遺伝資源の持続可能な利用のための情報データの系統的統合・集積と利用 (Systematic integration of data for sustainable utilization of medicinal plants)	生薬・薬用植物の持続可能な利用を目指して、国内の生薬・薬用植物に関する情報データの系統的集積と利用を実現する。	研究計画	薬用遺伝資源の持続可能な利用のための情報データの系統的統合・集積と利用(Systematic integration of data for sustainable utilization of medicinal plants)	拠点ネットワーク構築し、国内の生薬・薬用植物に関する情報データの系統的集積と利用を実現する。	生薬・薬用植物の情報拠点ネットワークを構築し、国内における生薬・薬用植物の分布、栽培および導入等の情報を系統的に集積・共有することによって、生薬・薬用植物の持続可能な利用のための拠点形成を実現する。	薬用遺伝資源の情報データの系統的統合・集積と利用は、超高齢化社会における健康寿命延長や社会情勢や環境の劇的变化によらない資源確保につながる。	【実施計画】 R8－R11: 拠点ネットワーク構築 R9－R15: 導入栽培記録、ゲノム科学基盤データ、化合物情報および利用実績情報の集積 【所要経費】 90億円 【実施機関と実施体制】 全国の薬学部・薬科大学附属植物園、高知県立牧野植物園、日本植物園協会第四部、千葉大、理研CSRS、かずさDNA研究所、NAIST、医薬基盤研究センター等	⑩, ⑬
88	物理ベースサロゲートモデルによる市民参加型EBPMの実現と環境政策革新に向けた中長期研究戦略 (Physics-Based Surrogate Models for Citizen-Driven EBPM and Environmental Policy Innovation)	PINNIに基づくPSMと生成AIを統合し、直感的なWhat-if分析と自然言語説明により、市民参加型EBPMを実現する。	研究計画	物理ベースサロゲートモデルによる市民参加型EBPMの実現と環境政策革新に向けた中長期研究戦略 (Physics-Based Surrogate Models for Citizen-Driven EBPM and Environmental Policy Innovation)	PINNIにより物理的妥当性を備えたPSMを構築し、生成AIと統合して市民参加型EBPMを実現する。	PINNIにより物理法則を組み込んだPSMを開発し、生成AIと連携してEBPMを実現し、環境政策の透明性と合意形成を向上させる。	PSMと生成AIにより市民参加型EBPMを実現し、政策への信頼向上、学術価値拡張、産業応用、SDGs達成に貢献する。	【実施計画】 R8－R10: 基盤技術整備 R11－R13: 要素技術開発 R14－R15: 国際連携による汎用性確認 R16以降: 事業化と持続的運営 【所要経費】 総額21.55億円 【実施機関と実施体制】 京都大学を中心に国際連携し、三部門体制で基盤開発から社会実装まで推進し、成果共有と多様な参画を促進する。	⑩
89	計算社会科学研究のための大規模データベース・データ解析・シミュレーション拠点の形成(Databases, Data Analysis, and Simulations for Computational Social Science)	ビッグデータ、機械学習、シミュレーション等が社会現象に関わる学術研究に円滑に活用され、我が国における計算社会科学研究、さらには文理融合を中心とした異分野融合研究が飛躍的に活性化する研究体制を構築する。	施設計画	計算社会科学研究のための大規模データベース・データ解析・シミュレーション拠点の形成(Databases, Data Analysis, and Simulations for Computational Social Science)	研究者からの要望により、必要に応じて新たにデータを収集し、研究者が活用しやすい形でデータを整備・提供する。研究者からの要望に応じて、データ解析技術とシミュレーション・システムの共同利用環境を提供する。	社会科学分野はこれまでデータドリブンではないアプローチが主流であったため、本高層によりデータドリブンの研究が盛んに行われることで、社会科学全般に対して大きな波及効果が生み出されることが期待できる。	計算社会科学においては人種、差別、犯罪等に関する研究も盛んに行われているため、我が国において解決不可能と思われる様々な社会問題に対しても、新たな視点から解決策が提示される可能性がある。	【実施計画】 R9－R17: 設備・人的体制の構築・整備 R11－R19: 要望の公募 R11－R16: 部分運用 R17－R18: 本格運用 【所要経費】 総額2,259,000千円 【実施機関と実施体制】 関連機関と連携し、神戸大学計算社会科学研究センターを実施中心機関とする。女性・外国人を含む12名の若手研究者を新規雇用し、ダイバーシティーを重視した若手人材育成をより積極的に行う。	⑩
90	スピントロニクス・量子情報学術研究基盤と連携ネットワーク(Research Network for Spintronics and Quantum Information Science & Technology)	今後10年で培われるスピントロニクスの学理と要素技術を、今後20～30年でより進化させ互いに融合し、さらに高度な学術と技術、デバイスを創製する。社会基盤技術に革新的な変革をもたらす。	研究計画	スピントロニクス・量子情報学術研究基盤と連携ネットワーク(Research Network for Spintronics and Quantum Information Science & Technology)	スピントロニクスは電荷とスピンを用いた将来の量子情報エレクトロニクスの中核となる分野である。多数の卓越した国内研究機関を連携ネットワークで結び国際共同研究拠点として整備し、イノベーションを引き起こす。	スピントロニクスは、物理学、化学、材料科学、電子工学、磁気工学、情報工学およびそれらを融合する学際領域で世界的に大きな潮流となっている。将来の革新的情報技術の構築への大きな貢献が期待できる。	本構想は日本の学術と基礎科学分野を広い範囲で強化し、エレクトロニクスや情報技術関連の産業の発展に大きく貢献する。日本における種々の中核産業の活性化をもたらし、Society 5.0の実現に貢献する。	【実施計画】 R7－R9: 基盤強化と融合領域の開拓 R10－R14: 学理の確立と産業展開への橋渡し R15－R17: 社会実装と国際発信 【所要経費】 総額60億円 【実施機関と実施体制】 実施機関: 東大 実施体制: 北大、東北大、筑波大、東大、早稲田大、東京農工大、科学大、慶應大、名古屋大、京大、阪大、広大、九大、産総研、物材機構、理研、民間企業数社と共同で実施。	⑪

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
91	数学・数理科学を横串とした総合知学術研究拠点 (Research Center for integrated knowledge on the basis of mathematics)	人類社会が直面する課題解決に向けたビジョンとして、学術研究に立ち返り、数学・数理科学を横串とした文理融合の総合知研究を進めるための新しい学術研究拠点の確立する。	研究計画	数理科学を横串とした総合知学術研究の展開 (Development of integrated knowledge research on the basis of mathematics)	理学・工学・医学・社会学・経済学・心理学の研究者を有機的に結びつける数学・数理科学を軸とした、横断型研究組織「数理総合知学術研究センター」を設立する。	総合知学術研究は、専門性の高い既存学術分野間の垣根を真に越え、これまでの学術分野の連携だけでは解決することができないと考えられる課題に挑戦することを可能とする新しい研究手法を与えることである。	総合知の頭脳循環が起こり、次々と社会貢献・社会実装を可能とする数学を基盤とした学術研究が創出されることが期待され、その波及効果によってこれまで解決困難であった社会問題、環境問題の解決が見込まれる。	【実施計画】 R8－R9: 数理総合知研究推進事業の先行実施による部分運用 R10－R17: 数理総合知連携強化事業、合知人材育成事業を込めた本格運用 【所要経費】 総額1,000,800,000円 【実施機関と実施体制】 北海道大学、電子科学研究所附属社会創造数学研究センター、理学研究院数学部門所属が中心になって実施する。	⑪
92	革新的アルゴリズムおよび最適化基盤 ―社会実装体制の構築―(Innovative Algorithms, Foundation of Optimization, and its social implementation)	アルゴリズム、最適化分野で世界を先導し、次世代の科学技術における革新を先導するような概念や手法を開拓していくことが、わが国の国家戦略として必須である。本研究計画は、この役割をはたす国際的拠点を目指す。	研究計画	革新的アルゴリズムおよび最適化基盤 ―社会実装体制の構築―(Innovative Algorithms, Foundation of Optimization, and its social implementation)	本提案では、現代の人間社会を動かしているアルゴリズムの急速な発展を、広く自由に利用できる学術体系として公開し、科学のすべての分野に影響を持つ学術コアとして発展させることを目標とする。	現代の人間社会を動かしているアルゴリズム、すなわち論理的手続き処理における近年の急速な発展を、広く利用できる学術体系として公開し、科学のすべての分野に影響を持つ学術コアとして発展させることにある。	我が国が将来的に発展していくためには、巨大IT企業の理論研究者のような人材を育てなければならない。本提案を遂行することにより、巨大IT企業の理論研究者のような人材を輩出する研究組織の立ち上げが可能である。	【実施計画】 R5－R9: 基礎研究とフィージビリティスタディを中心とする期間 R10－R14: 基礎研究から応用研究へと発展する期間 【所要経費】 総額47億円 【実施機関と実施体制】 データセンタでもある国立情報学研究所(NII)を中核的な共同研究拠点とし、東工大、京都大学、東京大学をサテライトとする。	⑪
93	量子情報科学(Quantum Information Science)	量子情報科学が持つ極めて高い普遍性から派生する多種多様な知を学術的な立場から体系化し、体系化された多様な知を元に新しい価値と技術イノベーションを創出し、量子情報科学を中心とした「知の循環」を生み出す。	研究計画	量子情報科学(Quantum Information Science)	国内の「量子情報科学」の研究機関の学術研究の連携体制を構築し、国際的な連携強化に繋げ、量子情報科学の学術フロンティアを開拓し、多様な量子人材育成を行う。	アカデミアを中心とした「好奇心駆動型の量子情報科学」と社会実装を目指す「使命達成型の量子情報科学」が両輪となった研究活動を進めることで、多種多様な革新的ブレークスルーへと繋がる。	「量子情報科学」は情報時代の多様な課題を解決し、その進展を飛躍させるものであり、大きな社会的価値がある。産業競争力の強化、カーボンニュートラルの実現、安全とセキュリティの確保など影響は計り知れない。	【実施計画】 R9－R11: 連携組織整備 R11－R16: 連携組織強化・学術基盤を確立 R17－R18: 国内外連携の強化 【所要経費】 総額486億円 【実施機関と実施体制】 連携中核機関: 大阪大学QIQB・理研RQC、QIH参画国立研究所: 5機関、大学設置センター: 8機関、大学: 28校など	⑪
94	世界を牽引する数学・数理科学の深化・創造と新たな科学技術イノベーションへの展開(Deepening and creation of mathematical sciences at the leading level of the world and its development to new technology innovation)	数学・数理科学の学問としての深化と創造を推進し、国際競争力を強化する。数学・数理科学の研究に邁進できる環境を整え、高度な数学の成果を他分野融合により科学技術イノベーションや社会の発展につなげる。	研究計画	世界を牽引する数学・数理科学の深化・創造と新たな科学技術イノベーションへの展開(Deepening and creation of mathematical sciences at the leading level of the world and its development to new technology innovation)	全国に分布する研究者の裾野の広がりを維持し活力を保ち若手を育成する「数学・数理科学公募プロジェクト研究」を整備し、数学・数理科学の国際研究拠点における国際共同研究事業の拡充を提案する。	複雑でダイナミックな現象から本質を見抜く抽象的思考を柔軟に行う研究者を育成し数学・数理科学の深化・発展に寄与すると共に、諸科学・産業との協働による研究活動を拡大して「知識創造立国」を実現させる。	数学・数理科学が中心となって諸科学・産業との協働によるイノベーションを継続的・組織的に推進する基盤を構築する。知的価値のみならず、経済的、産業的にも価値のある人材育成に貢献することに社会的意義がある。	【実施計画】 R8－R11: 施設選定 R10－R11: 部分運用 R12－R17: 本格運用 【所要経費】 総額72億86百万円 【実施機関】 全国の大学・研究所。京大RIMSと大阪公立大OCAMIが中心。統数研、明大MIMS、九大IMI、日本応用数理学会、統計関連学会連合、北大MSC、東北大CCS、阪大MMDSと連携。	⑪
95	訪問滞在型研究の確立による数理科学の振興と社会共創(Establishing co-creative society through intensive collaboration programs)	学術振興の基盤となる数理科学の発展を促進するために重要な役割を果たす訪問滞在型研究拠点において人文社会科学や産業界との連携に広がる共創体制を構築し、世代を超えた頭脳循環を実現することを目指す。	研究計画	訪問滞在型研究の確立による数理科学の振興と社会共創(Establishing co-creative society through intensive collaboration programs)	知の創出センターのテーマプログラムや学生向けPBL型企業課題解決プログラム、等を通して広く社会の問題に取り組み、数理科学を核とする訪問滞在型研究拠点を整備し、未来の学術の基盤となる構想を提案する。	社会とのインタラクションを駆動力とし、多様な頭脳の相互作用を通して数理科学のフロンティアの拡張と価値創造に挑戦するプラットフォーム組織としての訪問滞在型国際拠点が形成される。	本構想は、数理科学の社会的活用をめぐる様々な不安や懸念に向き合いつつ、産業界とも連携して様々な社会的諸課題の数理的解決を生み出し、それによってWell-beingな社会の実現を目指すものである。	【実施計画】 R8－R9: 各企画の試行期間 R10－R12: 各企画の拡大試行期間 R13－R17: 各企画の本格運用とフォーラム全体会議開催 【所要経費】 総額2,490,000千円 【実施機関と実施体制】 本ビジョンは東北大学において訪問滞在型研究の運営経験を蓄積してきている知の創出センターと、数学関係部局の連携によって設置されている数理科学共創社会センターが中核となって実施する。	⑪

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
96	光行列演算装置の開発 (Development of optical matrix processing unit)	省電力・省スペース・光速 で動作する光演算による 行列積演算装置を開発す る。行列積演算はAI、VRか ら計算科学まで先端技術 で最も重要な演算であり、 学術的・社会的なインパ クトは極めて大きい。	研究 計画	光行列演算装置の開発 (Development of optical matrix processing unit)	省エネルギー/スペース、 超低遅延/損失、光速で動 作する行列演算装置を開 発する。シリコンフォトニ クス、メタマテリアル等の光 技術や光演算用の行列演 算法の開発など、ハード/ ソフトウェア協調アプロ ーチを行う。	現代のデジタル世界にお けるコンピューティングにお いて行列積は最重要の演 算要素である。そのため、 行列積の効率化は非常に 広範囲に影響を与えること ができる。	光技術は一般に CMOS電 子回路技術と比べて省エ ネルギーという特性を持つ ため、産業的意義はもとよ り、持続可能社会を目指す 我が国において、本構想 は大きなブレークスルーを もたらす。	【実施計画】 R8－R12:光演算装置の実装・開発 R13－R15:部分的に実運用 R16－R17:社会実装に向けた実アプリケーション開発 【所要経費】 1,500億円 【実施機関と実施体制】 東京大学情報理工学系研究科を中心とした共同実施体制で行う。3つの グループ(1.光演算装置及び周辺のエコシステムを実装、2.その性質を数 理的に解明、3.実応用)に分かれて進める。	⑪
97	分野横断学術基盤としての マス・フォア・インダストリの 確立と社会基盤としての数学 連携プラットフォームの構 築(Mathematics for Industry and Collaboration Platform as Social Infrastructure)	AI技術などが社会基盤を 再構築しつつある中、社会 にインパクトを与える科学 技術に活用され社会基盤 となる数学の質と量が国の 浮沈の鍵を握る。社会の 要請に数学が一体として 応える体制がわが国の将来 に必須である。	研究 計画	分野横断学術基盤として のマス・フォア・インダスト リの確立と社会基盤としての 数学連携プラットフォーム の構築(Mathematics for Industry and Collaboration Platform as Social Infrastructure)	学術シーズとニーズをつな ぐ連携機能の抜本的拡 充、産学連携研究の安定 な実践体制整備、知的ア セット価値化や知財管理等 の制度基盤や連携研究支 援体制の構築を共同利 用・共同研究拠点の資源も 活用して実施する。	本構想によりマス・フォア・ インダストリが具現化さ れ、数学を応用し社会・産 業・諸科学分野の課題が 解決されるとともに、連携 活動を通じ数学の新たな シーズが発掘され、数学と して魅力ある新研究領域 が開拓される。	分野横断的学術基盤とし ての数学が活用され、人類 が直面する課題解決、合 理的な意思決定を支援し 社会システムの変革を促 す基盤構築、DXによる社 会機能の高度化などを通 じて、豊かで公正な社会の 実現に貢献する。	【実施計画】 R5:IMIリエゾン戦略部門、IMI東京分室設置 R6:人員配置完了、活動開始 R9:外部有識者の招聘とMAPの自己点検評価 R14:2度目の自己点検評価 【所要経費】 総額19,000,000千円 【実施機関と実施体制】 幹事拠点:九州大学マス・フォア・インダストリ研究所 協力拠点:全国16ヶ所の数学・数理科学研究機関	⑪
98	文理芸の融合研究(Fusion of mathematical sciences, humanities and arts)	人間・動物の行動、知覚、 感性、芸術など、数学との 親和性が必ずしも高くない と思われてきた分野を数理 の視点から系統的に俯瞰 し、社会行動の理解、生活 の質の向上、ひいては人 間の生きがいの増進に寄 与する。	研究 計画	文理芸の融合研究(Fusion of mathematical sciences, humanities and arts)	文理芸融合・ライフサイエ ンスと数理科学の融合を 推進する。とくに、人間の 感性を系統的に扱える数理 的枠組みの確立と既存 手法では捉えきれない生 命現象を表現する数学的 基盤の整備を進め、諸課 題への適用を目指す。	これまで数理的な視点から の研究が未踏であった、生 物の社会行動、知覚・認 識、感性、芸術などの分野 に数理的視点を付与する 過程で、異分野融合が進 展するとともに、一般社会 の数理科学への認識のあ り方が変わる。	人類の目標が経済的利便 性の向上から人間性の確 保、安らぎ等へと変移して いる。そのため、日常レ ベルでの便宜性の向上や感 受性の充足など、社会・人 間・生命を横断的に取り扱 う数理科学の整備は今後 重要性を増す。	【実施計画】 R8－R9:体制構築と基本設備整備 R10－R17:本格運用と自己点検 【所要経費】 2,890,000千円 【実施機関と実施体制】 明治大学先端数理科学インスティテュート 協力機関:九州大学マス・フォ ア・インダストリ研究所、山口大学時間学研究所、武蔵野大学数理工学セ ンター、ペンシルバニア大学数理生物学センター。	⑪
99	数学・数理科学を基盤とす るAI-VR-3D造形の統合研究 拠点の創成(Creation of integrated research center for AI-VR-3D modeling based on mathematics)	数学・数理科学を基軸に AI・VR・3D造形を理論的に 統合する拠点を創成する。 数理的定式化と検証可能 性を中核に据え説明可能 なAIと高精度VR技術を確認 し、量子情報科学との接 続を見据えた基盤を構築 する。	施設 計画	数学・数理科学を基盤とす るAI-VR-3造形の統合研究 拠点の創成 (Establishment of an Integrated Research Center for AI-VR-3D Modeling Founded on Mathematics and Mathematical Sciences)	AI支援・VR支援センターを 新設し3D造形支援と連携 する統合施設を整備する。 数学基盤のAI解析、幾何 学的精度を担保するVR・ 3造形技術、触覚再現の定 量化を推進し、若手人材育 成と分野横断連携を組み 込む。	AIの説明可能性確立、VR・ 3D造形の数理的標準化、 触覚再現の定量化に加え、 量子アルゴリズム理論 との接続を図り、理論と応 用を架橋する融合学術領 域を形成する。数学を中核 に据え国際的独自性を有 する。	医療分野をはじめとする社会 課題解決に資する高度 技術基盤を形成する。診 断支援、術前シミュレー ション、人材育成を通じ、 医療安全性向上と新産業 創出に寄与し、SDGs3に貢 献する基盤構築を目指す。	【実施計画】 R7－R8:センター設置・設備整備 R9－R12:人材育成・連携推進 R13－R16:成果検証・設備更新 【所要経費】 総額353,145千円 【実施機関と実施体制】 大阪大学を実施機関とし、データバリティフロンティア機構、数理・データ 科学教育研究センター、サイバーメディアセンター、情報科学研究科の4 部局連携体制で運営する。	⑪
100	ソフトウェア検証、高信頼AI 技術および形式化された数学 の確立(Software Verification, Trusted AI Technologies, and the Establishment of Formalized Mathematics)	未来社会でソフトウェアと AIを安全に活用するため、 誤りや脆弱性を排除し、数学 的保証に基づく高信頼 基盤を確立する。演繹的 検証、自動検証、証明付き ソフトウェア構成、数学基 盤形式化を推進する。	研究 計画	ソフトウェア検証、高信頼 AI技術および形式化され た数学の確立(Software Verification, Trusted AI Technologies, and the Establishment of Formalized Mathematics)	安全性が要求されるソフト ウェアには完全な検証が 不可欠である。本研究はソ フトウェア検証技術と数学 基盤形式化を進展させ、AI 技術との融合も視野に安全 で信頼できる社会基盤 の確立を目指す。	演繹的検証・自動検証・数学 形式化を通じ、計算と論 理の対応の理解を深化させ、 計算理論・論理学・最適化・ AI研究の発展を促す とともに、AIの数理的解析 や数学知識の形式化と保存を 可能にする。	演繹的検証や自動検証により 社会インフラを支えるソフト ウェアの信頼性を高め、安全 で持続可能な社会基盤を実現 するとともに、証明付き開発 や数学知識の形式化により教育・ 産業にも貢献する。	【実施計画】 R8－R10:演繹的検証、自動検証、証明付きソフトウェア構成、数学基盤 の形式化の4つの柱の基盤整備 R11－R13:各柱を発展させ相互に連携 R14－R17:4つの柱を統合的に展開し、学術的・社会的応用へ結実 【所要経費】 総額8,000百万円 【実施機関と実施体制】 東北大学電気通信研究所を中心に研究を開始し、共同利用・共同研究拠 点としての機能を活用して国内外の研究機関との連携を拡大し、本分野 の研究を推進する。	⑪

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想					所属する グランド ビジョン の番号	
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値		実施計画等
101	地球惑星科学・諸科学・社会とのミュオグラフィ連携研究基盤構築(Muography Cooperative Research Infrastructure for Earth, Planetary, Other Scienc)	我が国が世界をリードするミュオグラフィの限界を乗り越え、レジリエントな社会や低炭素社会を実現するために人類が今直面している課題を解決するための新たな地球内部探査技術学理を探求する。	研究計画	地球惑星科学・諸科学・社会とのミュオグラフィ連携研究基盤構築(Muography Cooperative Research Infrastructure for Earth, Planetary, Other Scienc)	「Multi-Aspect Geo-Muographic Array (MAGMA)」を構築することで、新たな地球観測学理を大成する。並行して関連分野、社会との連携を深め、連携コミュニティを育て上げる。	素粒子ミューオンの強い透過性は過去半世紀以上研究者達を魅了して来た。ミュオグラフィの限界の探求は火山や次世代地下資源の透視を可能とする近未来の地球内部探査の技術体系を大成するための根源的テーマである。	本研究基盤は社会基盤、文化遺産の監視・保全に即展開でき、古代、近世から現在に至るまで持続してきた街を未来へとつなげるレジリエントな社会づくりへの貢献を強く期待されている。	【実施計画】 1年目－5年目：建設期間 6年目－10年目：部分運用 10年目－：本格運用 【所要経費】 総額106億円 【実施機関と実施体制】 東京大学国際ミュオグラフィ連携研究機構が国際ミュオグラフィ研究所と連携して推進する。	⑫
102	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)	太陽放射エネルギー、太陽風プラズマの流れと地球大気圏・電磁気圏の応答過程を観測し太陽地球系を太陽から地球に至る複合システムとして理解する。人類の宇宙利用や顕在化する地球環境問題の解決に貢献する。	施設計画	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)	赤道MULレーダー、EISCAT_3Dレーダー、次世代太陽風観測装置、広域地上観測網からなる観測装置群を整備し、太陽風変動から地球の全緯度域の電離圏・超高層・中層大気変動を観測・長期モニタリングする。	太陽地球系物理学の全領域の一体的な長期観測を実現、国際共同研究によって時間特性やエネルギー密度が極端に異なる現象の個別研究を融合することで、エネルギー再配分と物質輸送に関するブレークスルーを得る。	赤道大気のレーダー観測は極端気象の予報改善さらに地球環境の監視・予測に貢献する。太陽風および宇宙プラズマ研究は衛星の安全運用に寄与する。電波科学、信号処理技術、データ解析技術等で産学振興に貢献する。	【実施計画】 R9－R12：赤道MU設置 R9－R11：広域観測網、太陽風観測装置設置 R9－R11：EISCAT_3D第2期用送信機設置 R12－R18：本格運用 【所要経費】 総額125億円 【実施機関と実施体制】 京大生存圏研究所(赤道MU) 国立極地研(EISCAT_3D, 赤道MU) 名大宇宙地球環境研究所(太陽風観測装置、広域観測網、EISCAT_3D) 九大国際宇宙惑星環境研究センター(広域観測網)	⑫
103	震源近傍観測・破壊再現実験による沈み込み帯プレート地震メカニズム研究の新展開 –「次の次の」南海トラフ巨大地震予測に向けて– (New perspectives of subduction zone earthquake dynamics through experiments across-scales)	沈み込み帯で頻発する巨大地震・火山災害に対し、南海トラフでの海底・孔内観測や実験等の分野融合研究を推進を通して、巨大地震の発生予測に挑戦し、災害軽減と世界の持続的発展に貢献することを目指す。	研究計画	震源近傍観測・破壊再現実験による沈み込み帯プレート地震メカニズム研究の新展開 –「次の次の」南海トラフ巨大地震予測に向けて– (New perspectives of subduction zone earthquake dynamics through experiments across-scales)	構造探査・地震監視・再現実験を統合し、海底・地下観測と試料分析により多階層の地震像を解明し、予測科学の確立を通じて、防災力向上、日本と世界の国土強靱化、持続的発展に貢献する。	広域観測と微視的実験を統合し、震源近傍の変動観測と断層・岩石過程の再現から地震発生要因を解明し、固体地球の予測科学を創成して災害軽減に貢献するとともに、新たな地球科学を切り拓く。	災害大国日本において、海底ケーブル網と孔内観測、掘削・再現実験を統合することによって世界をリードする予測研究を推進し、人文社会学・工学などとの連携により国土強靱化と持続可能な社会基盤の構築に貢献する。	【実施計画】 R8－R9：孔内観測システム製作・物質実験拠点建設 R10－R13：観測システム設置・試験運用、岩石実験 R14－R17：運用 【所要経費】 総額115.9億円 【実施機関と実施体制】 東大学地震研(ERI)、JAMSTEC、高知コアセンター(KCC)をハブとする。孔内観測所・光ファイバー地震・歪計はERI/JAMSTEC、物質研究はKCCと連携。	⑫
104	ジオミクス創成：網羅的分子解析のための革新的分析技術開発による宇宙、地球、生命科学(GeoOMICS: Comprehensive Molecular Profiling for Earth, Space and Life Sciences)	革新的分析技術開発により、生態圏を構成する原子・分子群の変化を総体的に捉え理解する新たな学術【ジオミクス(GeoOMICS)】を創成する。気候変動・自然災害の予測や医療革新、生活の質の向上に寄与する。	研究計画	ジオミクス創成：網羅的分子解析のための革新的質量分析技術開発による宇宙、地球、生命科学(GeoOMICS: Mass Spectrometry-centric Earth, Space and Life Sciences)	ジオミクスに不可欠な質量分析を革新する。我が国の強みを活かした独創的な技術開発により分析性能・装置を進化させる。さらに異分野融合によりジオミクスを推進し、20～30年後の社会を変革する学術を振興する。	我が国が有する質量分析技術を結集し、各分野の研究者が思い描く「夢」を叶える機器を実現する。これにより世界に先駆けて新しいサイエンスで成果を出し、世界をリードしていく。加えて次世代を担う人材を輩出する。	「我々はどこから来たのか。我々は何者か。我々はどこへ行くのか。」という人類共通の大命題に切り込んでいく。開発した装置には経済的・産業的な波及効果が、研究成果には生活の質の向上などへの展開が期待される。	【実施計画】 R8－R10：コア拠点とサテライト14拠点を設置、コア技術開発 R11－R17：拠点間で連携してジオミクス推進 【所要経費】 総額215億円 【実施機関と実施体制】 コア拠点(大阪大)、サテライト拠点(北海道大、東北大、東京大、横浜市立大、名古屋大、京都大、大阪大、鳥取環境大、高知コアセンター、山梨県富士山科学研究所)、質量分析学会、地球化学会	⑫
105	地球表層システム変動の解明に向けた地殻～マントルのフロンティア科学の実践 (Advancing Frontier Science of the Crust – Mantle to Understand Earth Surface System Variations)	地殻～上部マントルに至るフロンティアを国際海洋科学掘削プロジェクトの段階的な実施により開拓し、次代を担う俯瞰的かつ先導的な視野を持つ若手国際人材を育成し、地球規模課題の解決に資する学術基盤を創成する。	研究計画	地球表層システム変動の解明に向けた地殻～マントルのフロンティア科学の実践 (Advancing Frontier Science of the Crust – Mantle to Understand Earth Surface System Variations)	太平洋底の海洋プレートを対象に、科学掘削を段階的に実施し、地殻～上部マントルに関連した鉛直標準データと時系列データを取得する。既存試料・計測データを再利用するバーチャル航海によって若手人材を育成する。	太平洋底掘削は、プレート沈み込み型海洋底の上部～下部地殻境界の実体、上部地殻の組成・構造と熱水循環系、地殻内生命圏の実態解明と共に、人類未到のマントルへの到達を実現するために不可欠なデータを提供する。	マントル掘削プロジェクトを実現し、日本国民に遍く夢と誇りを与える。全球規模かつ中・長期的な地球システム変動予測等に寄与するのみならず、人類の持続可能性に資する経済的・産業的価値の創造につながる。	〃【実施計画】 R7－R12：西太平洋底掘削調査 R8－R17：バーチャル航海 R8－R12：太平洋底海洋プレート掘削提案申請 【所要経費】 総額195億 【実施機関と実施体制】 プログラムの運用・実施主体は文部科学省及び海洋研究開発機構。プロジェクトに係る日本人研究者は、ほぼ全員がJ-DESC(正会員50機関、賛助会員6企業、個人会員5名)に所属している。	⑫

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
106	革新的高压技術に基づく地球深部物質科学と材料科学の新たな学際融合分野の創成(Promotion of cross-disciplinary fields by innovative high-pressure technology)	超高压技術の革新と量子ビームラインの高度化を通じ、従来の限界を打破する圧力発生や新材料開発などを推進する。独自技術を基盤とした他分野との連携により、地球深部物質科学の新たな発展と融合分野の創成を図る。	研究計画	コンソーシアム組織の形成による地球深部物質科学と超高压材料科学の基盤強化(Consortium for promotion of high-pressure mineralogy and materials science)	幅広い分野の研究者が参画するコンソーシアムを形成し、量子ビームラインの高度化や、革新的超高压技術の開発をすすめ、これらに基づく地球深部物質科学と超高压材料科学の学際的研究の促進のための基盤を強化する。	地球・惑星内部の物質構成や化学組成の解明に加え、ダイナミクス・進化過程の解明や系外惑星内部の物質探査が促進される。超高压力の他分野への応用は、従来にない物質の開発を可能にし、新しい融合分野を生み出す。	目に見えない地球や惑星深部がどんな物質でできており、どのように形成されたかという、知的好奇心に応える基礎科学の深化とともに、巨大地震発生予測の基盤を与え、また新素材の開発を通じた経済効果をもたらす。	【実施計画】 R6－R7:コンソーシアム立ち上げ・中規模設備の設置 R8－R9:BL高度化・大型高压合成装置建設 R10－R15:本格運用 【所要経費】 総額65.5億円 【実施機関と実施体制】 愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センターを中心とし、5つの中核拠点を核としたコンソーシアムを形成し、共同利用・共同研究拠点「先進超高压科学拠点」の枠組みを利用して実施する。	⑫
107	機動的観測の展開による南極域の環境変動の解明と全球への影響評価(Antarctic environmental changes and assessment of their global impacts)	未だ十分明らかになっていない南極域での実態を解明することにより、現在進行している温暖化等の環境変動シグナル及びその全球影響を定量的に把握し、将来予測の精度を上げる事を可能にする展望が開ける。	研究計画	機動的観測の展開による南極域の環境変動の解明と全球への影響評価(Antarctic environmental changes and assessment of their global impacts)	全球環境の将来予測への貢献を念頭に、過去から現在、未来の南極環境変動の学際的研究を推進し、今後20～30年で、温暖化による南極環境変動の解明とそれによる全球への影響の評価を目指す。	南極氷床周辺域での統合的観測は、南極環境変動の理解に留まらず、地球環境の将来を予測する気候モデルの検証に対しても重要なデータを提供し、分野横断型の極域観測、環境変動研究の一層の飛躍に貢献する。	本計画で進展する地球環境変動の理解は、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りうる。	【実施計画】 R9－R10:砕氷船・観測拠点・無人観測機・基盤拠点等整備 R11:部分運用 R12－R17:本格運用 R18:成果取りまとめ 【所要経費】 総額993億円 【実施機関と実施体制】 国立極地研究所を中心に、現場観測は北海道大学、京都大学、東京海洋大学、高知大学等、モデル研究は東京大学とJAMSTEC等を軸とし、南極観測事業でのネットワークを活かし推進する。	⑫
108	有人・無人航空機による気候・地球システム科学研究の推進(Promotion of climate and earth system sciences using manned/unmanned aircrafts)	気候変動の把握と予測高度化に必要なマイクロ量観測と素過程解明を目指し、専用の航空機を導入し、地上・衛星観測やモデル研究を統合した大気・海洋・陸域植生等、分野横断の次世代気候・地球システム研究を推進する。	研究計画	有人・無人航空機による気候・地球システム科学研究の推進(Promotion of climate and earth system sciences using manned/unmanned aircrafts)	わが国初となる地球観測専用の共同利用の有人・無人航空機を整備し、大気、海洋、植生、雪氷、固体地球等の地球科学分野を横断した観測・研究の実現により、気候・地球システム科学研究を飛躍的に推進する。	航空機観測は直接性・機動性・広域性の3つの特徴により地球科学分野での進展が期待できる。発展の著しい数値モデルや衛星観測の評価にも重要な役割を持つ。研究対象のアジア・北極域観測は気候変動研究の要となる。	航空機観測研究による成果は気候変動、大気汚染、台風や線状降水帯など国民生活に直結するものであり、大きな社会的意義を持つ。航空機は災害時の機動的な状況把握に活用できるため、安心安全な社会に直結する。	【実施計画】 R8－R9:航空機観測・共同利用体制の構築 R9－R13:個別分野の研究 R14－R17:分野間シナジー観測 アジア・北極域 【所要経費】 総額166億円 【実施機関と実施体制】 実施機関は名古屋大学宇宙地球環境研究所飛翔体観測推進センターが務め、全国の研究者からなる航空機観測推進委員会及び観測部会・WGを設け、観測研究計画の立案・公募・支援等を実施する。	⑫
109	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)	気候および物質循環・海洋生態系の変動に深く関わる「深海」について、観測による実態解明と高精度数値シミュレーションにより、正確な将来予測を実現し、食料生産や災害に関するリスクを定量的に評価する。	研究計画	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の全球展開で得た乱流強度分布を組込み、過去／将来の気候・海洋環境変動を高精度に数値予測するとともに、古海洋環境変動への生物応答の情報も取入れ、将来の海洋生物資源のアセスメントを行う。	深海乱流強度の全球分布の解明により、深層海洋循環に制御された将来／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解析との組み合わせで、生物海洋学の革新的進歩が期待できる。	気候変動／海洋生物資源変動の高精度予測により、災害に関するリスク評価、食糧供給の安定化に貢献する。また、国民の海洋への興味を深めることで海洋人材の育成に寄与し、海洋産業創出や国際的競争力強化に繋げる。	【実施計画】 R8－R10:フロート改良と試験展開 R11－R13:フロート展開とモデルとの融合 R14－R17:観測と高精度モデルの全球展開 【所要経費】 総額232億円 【実施機関と実施体制】 海洋研究開発機構、東京大学大気海洋研究所、水産研究・教育機構、気象庁、気象研究所、国内各大学海洋物理系研究室による実施ならびに既存の国際観測プログラムを活用	⑫
110	地球ニュートリノ観測が切り拓く新しい地球未来像(Opening a new vision of the Earth's future by leading geo- neutrino observation)	地球内部熱量理解に变革を与えた地球ニュートリノ観測を一つのツールとし、「地球深部理解」を目的とする研究分野間に未開の連携関係を紡ぎ、未知の变革をもたらす知見を見出す新たな科学分野の創出を目指す。	施設計画	地球ニュートリノ観測が切り拓く新しい地球未来像(Opening a new vision of the Earth's future by leading geoneutrino observation)	実施・建設・計画中のニュートリノ実験の抱える不可避の問題を克服する海洋底地球ニュートリノ観測によりマントル起源の地球ニュートリノの直接観測を実現し、放射化熱量の既知化で地球理解に視点の革新をもたらす。	地球内放射性物質起源のニュートリノ観測により地球形成や活動の理解に重要な熱量とその分布、特に地球体積の8割を占めるマントルを唯一無二の方法で直接観測することにより、人類の2世紀にも渡る謎を解明する。	地球の誕生史や地球の継続性に新たな知見を得ることとは知的好奇心を満たし知り得たことによる安心感を生む。日本発の学際的分野を現在・将来に渡って主導することは教育・人材育成、基礎科学への理解増進につながる。	【実施計画】 R8－R9:要素技術開発・基盤形成 R10－R12:大型検出機設計 R13－R14:開発 R15－R16:建設 R17－:観測開始 【所要経費】 総額105億円 【実施機関と実施体制】 東北大学ニュートリノ科学研究センターが中心となり推進し、国内外の大学・研究機関の参加拡大も予定。	⑫

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
111	衛星全球地球観測による気候・地球システム科学研究の推進 (Satellite Base Global Earth Observation to promote science research for climate and earth system)	地球温暖化、気候変動等の問題解決に資する地上観測・航空機観測・衛星観測、数値モデルおよび地球デジタルツインを効果的に組み合わせた全球衛星地球観測システムの構築を提案。	研究計画	衛星全球地球観測による気候・地球システム科学研究の推進 (Satellite Base Global Earth Observation to promote science research for climate and earth system)	TFの地球観測グライドデザインに基づき、衛星地球観測を実施。観測データ、モデルとの連携による4次元デジタルツインも効果的に活用し、衛星全球地球観測による気候・地球システム科学研究を推進。	日本が強みを有するあるいは国際的なニーズの高いGCOSで定義されたECVを重点的に観測する次世代全球地球観測システムを構築すると共に、気候変動・地球環境問題の解明に貢献。	SDGsの開発目標17項目のうち14項目への対応。ならびに、SDGsへの直接的貢献以外にも、本提案で得られるデータは様々な社会的価値を創出。	【実施計画】 25年間 (5ミッション×5年想定) 【所要経費】 総額2,000億円 【実施機関と実施体制】 TF: ミッション提案、人工衛星開発・運用・データ公開の実施: JAXA等の連携を想定	⑫
112	海洋ロボティクスの革新による海洋状況把握と深海研究の推進 (Advances in maritime domain awareness and deep-sea research through innovations in marine robotics)	海洋ロボティクス、特にAUVの核心は全自動にある。有人支援依存を打破し、完全無人展開やネットワーク化により探査システム全体の自動化を実現。地震、資源等の観測を新たな次元へと進化させる。	研究計画	海洋ロボティクスの革新による海洋状況把握と深海研究の推進 (Advances in maritime domain awareness and deep-sea research through innovations in marine robotics)	AUVを中核とした技術革新により、高頻度・高解像度な深海探査基盤の構築を目指す。システム全体の自動化を推進し、機動的観測ネットワーク構築を通じ、わが国における観測インフラの長期的基盤強化に貢献する。	「オンボード意思決定」を実装し、従来の事後解析型から「その場で知を積み重ねる観測」へ転換。複合システム全体としての自律性の設計という新たな学術的課題を提示し、工学理論を深化させる。	深海探査の自動化は、災害予測や資源管理の精度を高め安全・安心に直結。産業競争力強化や安全保障上の状況把握能力向上、SDGs等国际的責任の履行を通じ、海洋国家日本の持続的発展に大きく貢献する。	【実施計画】 R8－R11: 開発・基盤整備 R12－R14: 統合実証 R15－R17: 本格運用。社会実装と常時運用体制の確立を推進。 【所要経費】 総額300億円 【実施機関と実施体制】 JAMSTECを核とし、東大、海技研、民間企業等が連携。研究船等を共同利用拠点とし、要素技術の検証から社会実装までを多機関共同で推進する体制を構築する。	⑫
113	北極域で急速に進行する温暖化と環境変化の監視・解明・影響評価 (The Arctic at the Forefront of Global Warming: Monitoring, Understanding, and Impact Assessment of Environmental Change)	温暖化が最速で進行する北極域。環境変化の実態把握と影響評価が急務だがデータが致命的に不足している。北極域研究船「みらいⅡ」等を核とした統合的観測網を構築し、人間社会を含む影響評価や将来像の提示を図る。	研究計画	北極域で急速に進行する温暖化と環境変化の監視・解明・影響評価 (The Arctic at the Forefront of Global Warming: Monitoring, Understanding, and Impact Assessment of Environmental Change)	北極域の急速な環境変化の実態と生態系や人間社会への影響の解明、将来像の提示を目的とし、北極域のデータギャップを解消する統合観測網を構築、自然科学・人文社会科学の学際的研究を推進し、知見を発信する。	「温暖化の最前線」としての北極の環境変化の理解。地球全体の持続可能な未来の実現に必要な北極変化の理解と新たな知見や将来像の創出・提示。学際的な研究の深化と地域社会のレジリエンス強化。	本構想の推進は、気候災害や環境汚染への対策立案・被害軽減・予防に必要な不可欠。産業界からも北極航路や資源利用など北極域の持続可能な利活用の観点で関心が高い。さらに本構想はSDGsの達成にも資する。	【実施計画】 R8－R12: 実態評価に繋がる統合観測網の構築。影響評価に関する連携研究の推進 R13－R17: 国際極年(2032-2033)を中心とした国際連携観測。文理連携による将来像の提示。 【所要経費】 総額280億円 【実施機関と実施体制】 JAMSTEC、国立極地研究所、北海道大学、東京都立大学など連携して「みらいⅡ」や観測拠点を核とする統合観測網を構築し、自然科学と人文社会科学が連携する学際的研究を推進	⑫
114	マルチハザード都市防災学の創出と実践 (Multi-Hazard Urban Disaster Prevention/Mitigation Science)	持続可能でダイバーシティに配慮した安全・安心な社会の構築に貢献するため、新たな時間・空間連鎖型マルチハザード都市防災学を創出・実践することをビジョンとする。	研究計画	マルチハザード都市防災学の創出と実践 (Multi-Hazard Urban Disaster Prevention/Mitigation Science)	1)マルチハザード現象の総合知、2)データサイエンスを駆使した防災インフォマティクスの確立、3)ハード・ソフト対策イノベーションの創出、4)リスク評価手法の構築、5)人材育成、の5項目を行う。	世界初の実物スケールマルチハザード実験施設とメタバースが連動した同シミュレータも世界で初めて開発し、発生頻度が希なマルチハザード現象の素過程理解や対策技術開発に大きく寄与する。	気候変動が進む中、都市部にマルチハザードが発生する場合、壊滅的な被害が想定されるため、マルチハザード都市防災学の創出と実践により被害の大幅な抑制と速やかな都市機能の回復が期待できる。	【実施計画】 R7－R8: 建設期間 (マルチハザード都市防災イノベーションセンター) R9－R11: 部分運用 R12－R16: 本格運用 【所要経費】 総額330億円 【実施機関と実施体制】 実施機関は東京理科大学であり、マルチハザード都市防災イノベーションセンターを設立する。本センターを核に、外部機関と連携するネットワーク型研究体制とする。	⑬
115	レジリエントな未来を拓く超学際流域圏マネジメント学の創成 (Creation of Transdisciplinary Watershed Management Science for Resilient Future)	気候変動に対しレジリエントな流域圏の構築に貢献するため、統合流域圏水システム科学、人間社会系流域圏デザイン学、自然生態系流域圏創成学で構成される新たな基礎学術領域を創出する。	研究計画	レジリエントな未来を拓く超学際流域圏マネジメント学の創成 (Creation of Transdisciplinary Watershed Management Science for Resilient Future)	河川流域圏を単位として、統合流域圏水システム科学、人間社会系流域圏デザイン学、自然生態系流域圏創成学の3つの人間社会と水を中心とした統合的分野を創成する。土木工学が本構想のコアとなり統合化を図る。	顕在化した気候変動に対して、水に関する適応を主軸にし、得られた方法論をあらゆる人間社会や自然環境の問題解決へ展開するパラダイムシフトを目指す。超学際的な学問体系への収れんを目的とする。	強靱で活力ある流域圏の基盤を構築する。被害を減らす発想から正の価値を生み出しSDGsに貢献する。社会実装を通じた政策策定へ貢献する。健全な流域圏に関する市民のリテラシー向上を目指す。	【実施計画】 1－2年目: 企画・調整期間 3－5年目: 研究期間 6－8年目: 統合期間 9－10年目: 領域完成期間 【所要経費】 総額約170億円 【実施機関と実施体制】 土木学会を中軸とし、関連学会 (農学、経済学、社会学など) のコンソーシアム体制で実施する。	⑬

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
116	建築分野の複合災害対応、 ストック活用、ネットゼロ達 成に関する研究 (Research on disaster resilience, stock management, and net zero in the field architecture)	地震などに加えて水害・土 砂災害等の気候災害へ対 応、建築ストックの活用、 および、ネットゼロにより 安全で持続可能、かつ、健 康で快適な居住環境を建 築分野において実現する 必要がある。							⑬
117	持続可能な地球社会像の 構築 (Vision of a sustainable global society)	地域からグローバルまで 相互に矛盾なく持続可能な 地球社会を構築するため、 自然科学・社会科学・人文 学の研究者と社会の関係 者が超学際研究を実践す る研究領域を確立し、世界 のFuture Earth研究を先導	研究 計画	持続可能な地球社会像の 構築 (Vision of a sustainable global society)	マルチスケールでの大気・ 水・海・陸・生態系間の相 互作用の解明から、エネル ギー・食料・土地の利用を めぐる人と自然の健全性と 相互作用網の理解を深 め、資源・地域・ステーク ホルダー間のネクサス研究 の基盤をなす	地球環境の科学的知見 を、人間社会の視点から相 互作用と因果のマトリッ ク構造として提示し、複数 の人間活動・環境指標の 間のトレードオフ/シナジ ーを考慮した定量的な対策 シナリオをマルチスケール で構築する	地球の生存の限界が迫る なか、経済発展と環境保全 を両立した地球人間圏の 持続可能性の追求のため の科学的基盤を構築、分 野・世代・地域を横断し総 合的・統合的にとらえた社 会変革による地球環境問 題の解決につなげる	【実施計画】 R8：予備研究 R9－R17：本格実施 自然と社会の統合システム知の構築と地球環境問 題の解決方法と考え方の提供。 【所要経費】 総額85億円 【実施機関と実施体制】 東京大学、総合地球環境学研究所、海洋研究開発機構、国立環境研究 所、京都大学、長崎大学、北海道大学と、フューチャー・アース日本委員 会所属の市民、学術界、政府、産業界等の41機関	⑬
118	地球の環境事変にレジリエ ントな地域形成に向けた戦 略構築 (Co-designing a region resilient to global environmental change)	地球環境問題および自然 災害の課題を、それが出 現する具体的な「地域」に 注目し、さまざまなリスクを 統合的にとらえ、地域資源 を活用したリスクの低減と レジリエンスの向上に向け た戦略を構築する	研究 計画	地球の環境事変にレジリ エントな地域形成に向けた 戦略構築 (Co-designing a region resilient to global environmental change)	ハザード、暴露・脆弱性に 基づく地域リスクの統合評 価を行って地域性を明らか にするとともに、リスク低減 とレジリエンス確保のため、 地域の自然資源の活用による介入策の検討を行う。	統合リスク評価から地域レ ジリエンス向上への戦略構 築は、理念を超えた具体 的な超学際的科学の構築 と実践に大きく寄与し、地 球科学分野における災害 対応のみならず、各種の 危機への対処への展開が 期待できる。	地球の環境事変による災 害は、社会的に重要な課 題である。地域の自然資 源の活用はさまざまな環境 事変に対応し地域のレジ リエンスを高めることが期待 され、SDGsやネイチャー ポジティブの達成にも貢献 する。	【実施計画】 R8－R9：ハザード・暴露・脆弱性評価、地域の統合リスク評価 R10－R11：リスクと介入策、NbSの可能性評価 R12－：地域での実践 【所要経費】 総額12億円 【実施機関と実施体制】 東京大（データ基盤、総括）、国立環境研（気候変動）、名古屋大減災連携 センター（災害）、地球研（地域連携）、JpGU地球人間圏科学セクション （地域実践）	⑬
119	水環境における物質循環と 生態系の完全理解に基づ いた持続可能社会の確立を 目指した超分野融合学術体 系の構築 (Building a Transdisciplinary Academic Framework Aimed at Establishing a Sustainable Society Based on a Comprehensive Understanding of Material Cycles and Ecosystems in Water Environments)	異分野融合による超学際 的取り組みにより、水環境 における物質循環と生態 系を完全可視化する「水環 境デジタルツイン」を構築 し、科学的根拠に基づく意 思決定が備わった持続可 能社会の構築に貢献す る。	研究 計画	水環境における物質循環 と生態系の完全理解に基 づいた持続可能社会の確 立を目指した超分野融合 学術体系の構築 (Building a Transdisciplinary Academic Framework Aimed at Establishing a Sustainable Society Based on a Comprehensive Understanding of Material Cycles and Ecosystems in Water Environments)	これまでに培った水環境の 専門性を異分野と融合さ せ、水環境における物質 循環と生態系を完全可視 化するデジタルツイン技術 により流域や水処理過程 を再現することで、合理的 な環境管理施策を実現す る。	物理法則に従うだけでなく 化学・生物的变化が複雑 な水環境モデリングの限界 を異分野融合により突破 することで構築する「水環 境デジタルツイン」は、最 先端知見を共有するハブと して高い学術的価値を有 する。	可視化された水環境にお ける様々な現象を住民と共 有することで、科学的根拠 に基づく説得力ある行政施 策が可能となる他、SDGs の効率的な達成や民間に よる知的財産の活用にも 貢献する。	【実施計画】 R8－R11：水環境デジタルツイン構築 R12－：水環境デジタルツイン実装 【所要経費】 総額16.6億円 【実施機関と実施体制】 水環境デジタルツイン研究委員会が異分野とのハブの役割を担う	⑬
120	カーボンニュートラルと資源 循環を達成するプロセス・プ ロセスシステム学の構築 (Process system studies to achieve carbon neutrality and circular economy)	CO2排出削減が困難な産 業の排出量実質ゼロを実 現しつつ、国内産業の国際 競争力を強化することを 目的として、バックキャスト による炭素自立ビジョンの 社会実装を推進する仕組 みの醸成に取り組む。	研究 計画	カーボンニュートラルと資 源循環を達成するプロセ ス・プロセスシステム学 の構築 (Process system studies to achieve carbon neutrality and circular economy)	化石資源に変わる炭素源 (木質バイオマス、使用済 み製品等)による社会実現 に必須なシナリオ構築、プ ロセス開発、循環システム 構築、リスク・競争力評価 を行い、ステークホルダー の役割を明確にし、社会実 装する。	未来社会の構築に貢献す る化学と化学技術の革新 と、科学(化学)と社会のか わりの考察を可能とし、 広くかつ有機的に知が連 携する研究領域である。	カーボンニュートラルなエ ネルギーや製品の供給が 可能となり、炭素循環社会 の実現に貢献する。加え て、炭素循環研究分野の 指導的人材を輩出し、その 結果、カーボンニュート ラル社会実装の方法論を国 内外に展開する。	【実施計画】 R7－R8：XRL解析、経済性評価 R7－R10：プロセス開発、循環システム構築 R11－R16：本格運用、PDCA 【所要経費】 総額20億円 【実施機関と実施体制】 東大、北大、東北大、阪大、九大、岡大、早大、室蘭工大、国環研、産総 研が中心となり、化工学会地域連携カーボンニュートラル推進委員会が ファシリテートし、産学官民連携で取り組む。	⑬

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
121	深海炭素貯留の技術的実現可能性と社会的妥当性の学際評価(Deep-sea carbon sequestration: A transdisciplinary assessment of technological feasibility and social legitimacy)	深海炭素貯留(DCS: Deep-sea Carbon Sequestration)をCCSに次ぐ炭素隔離戦略として位置づけ、自然科学・人文科学を統合した知的基盤を世界に先駆けて構築する。	研究計画	深海炭素貯留の技術的実現可能性と社会的妥当性の学際評価(Deep-sea carbon sequestration: A transdisciplinary assessment of technological feasibility and social legitimacy)	本研究構想では、①自然科学による小規模設置実験・生態系応答の評価研究、②人文科学による世代間倫理・科学技術史からの評価、③社会科学による国際海洋法との整合性や環境経済学的な合理性の検討、を柱とする。	深海科学技術・人文科学・社会科学の各分野を架橋し、2050年ネットゼロ実現に向けた新しい知的基盤を提供する。	国民に対して、気候危機に対する科学的・倫理的・制度的な包括的知見を提供し、未来社会の選択肢を広げ、専門家や為政者と国民を交えた新たな対話の場の醸成につながりうる。	【実施計画】 R8－R8: 体制構築 R9－R12: 個別研究 R13－R17: 統合研究 【所要経費】 総額14億円 【実施機関と実施体制】 JAMSTECが中核実施機関となり、JAMSTEC、関西大学、および早稲田大学からの参画予定者が呼びかけ人となり体制を構築する。	⑬
122	水素科学(ハイドロジェノミクス)の社会貢献 (Social Contributions of Hydrogen Science (Hydrogenomics))	水素科学プラットフォームを構築し、水素が関与する学問分野を高度に融合することで水素科学を深化させる。さらに異分野連携・産学官連携・国際連携を推進し、多彩な分野を通じて、革新的な社会貢献を果たす。	研究計画	高次水素機能を拡張した水素科学(ハイドロジェノミクス)の深化 (Further Development of Hydrogen Science (Hydrogenomics) by Expanding Higher-Order Hydrogen Functions)	水素が関与する研究開発では結合多様性や高次水素機能が重要となる。理想的な結合性からの逸脱や連続的遷移が高次水素機能の支配要因となるが、その精密解析・制御には水素科学プラットフォームの構築が必要である。	水素の「結合多様性」により、材料中の水素は「高密度化」や「高速移動」、表面での「高活性化」が可能となる。理想的な結合性からの逸脱などの精密解析・制御は、水素科学での核心的ブレイクスルーにつながる。	水素科学の深化は、水素・燃料電池の普及、材料の信頼性や安全性の向上、創薬・高度医療技術への展開など広範な技術開発に資する。さらに、経済・産業・SDGsへの貢献および若手研究者へ知的価値も継承する。	【実施計画】 R9－R11: 組織・設備構築、研究開始 H12－R15: 各種解析技術構築、運用 H16－R18: 研究加速、革新的な社会貢献 【所要経費】 総額40億円 【実施機関と実施体制】 日本全国から多くの研究者が参画できるよう各研究拠点の整備を進め、水素科学技術連携研究会に加盟の約15社の企業を中心にした産学官連携により、社会実装に向けた技術開発を推進する。	⑬、⑮
123	循環としなやかさで人と社会のウェルビーイングを紡ぐサステナブル繊維イノベーション ～物質科学と社会的価値の統合による新しい繊維科学のパラダイム～ (Sustainable Fiber Innovation Spinning Human and Social Well-being through Circularity and Resiliency ~ New Paradigm of Fiber Science by Integration of Material Science and Social Values ~)	「循環」と「しなやかさ」を統合原理に据えた繊維イノベーションの生態系を構築する。資源循環・ウェルビーイング機能・指標化と知・技・人の継承DXを基盤に「新時代の繊維学」を提示し、グローバル展開する。	研究計画	循環としなやかさで人と社会のウェルビーイングを紡ぐサステナブル繊維イノベーション ～物質科学と社会的価値の統合による新しい繊維科学のパラダイム～ (Sustainable Fiber Innovation Spinning Human and Social Well-being through Circularity and Resiliency ~ New Paradigm of Fiber Science by Integration of Material Science and Social Values ~)	川上～川下を束ねる未踏科学分野ー循環統合マテリアル繊維学、ウェルビーイングテキスタイル学、データ駆動ものづくりデザイン学、繊維の知・技・人継承DX、サステナビリティ・ガバナンス基盤学ーを開拓する。	川上・川中・川下そして物質科学・人文社会学の壁を越えて、繊維の分子設計から再資源化を貫く学理、ウェルビーイング機能の伸展、製造から認証の統合、デジタルアーカイブ化を体系的に確立する点にある。	新時代の繊維学を確立し、「循環」と「しなやかさ」を核に、人びとの健康・安全・快適を高めつつ資源とエネルギーの無駄を削るのみならず、国際標準化を後押しし、日本発の持続可能な価値づくりを世界へ広げうる。	【実施計画】 R9: 体制整備 R10－R12: 第1期(組織展開と要素技術の確立) R13－R15: 第2期(グローバル展開の加速) R16－R18: 第3期(新学際分野形成と社会実装) 【所要経費】 総額70億円 【実施機関と実施体制】 繊維系三学会を核に、関連の学協会、大学等研究機関、公的機関、企業等が連携して、オールジャパンの「智の結集」体制を構築する。	⑬、⑮
124	カーボンニュートラル・サーキュラー社会の熱利用を支える基盤研究(Basic Research on Heat Utilization for Carbon-Neutral and Circular Society)	カーボンニュートラル・サーキュラー社会や災害への対応等、従来学術の延長線では十分対応できない課題が顕在化している。熱技術の不連続な変化を実現するために、これを支える新たな学術体系を再構築する。	研究計画	カーボンニュートラル・サーキュラー社会の熱利用を支える基盤研究(Basic Research on Heat Utilization for Carbon-Neutral and Circular Society)	貴重なグリーン燃料の徹底的な省エネルギー利用、ヒートポンプによる熱供給、供給リスクの高い材料からの転換などの大きな課題解決のために、熱技術をゼロベースから見直すための新たな学術体系を再構築する。	変動、汚れ、物性のばらつき等、これまで熱工学における数式やモデル化に馴染みにくく敬遠されてきた外乱にも正面から向き合うことで、ロバストな実学としての新たな学術体系が再構築される。	新たな社会課題に基づき学界や業界の縦割り構造を打破した上で、ニーズとシーズの間で要求機能や制約条件を共有し協業できれば、日本の強みである素材や部品産業に大きなブレイクスルーが期待される。	【実施計画】 R6－R7: 連携体制構築 R8－R9: 機能試作実施 R10－R11: 本格運用 【所要経費】 総額41.2億円 【実施機関と実施体制】 大学、国家研究機関、企業が連携した異分野融合のコンソーシアムを立ち上げる。	⑭
125	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 (Advancement of CO2 Zero-Emission Aircraft Technology for Hydrogen Society)	脱炭素化に資する水素燃料化・電動化技術を航空機に適用する。水素燃焼エンジン・水素燃料電池開発の推進や水素の社会受容性強化・大気影響評価を行い、研究開発を通じ幅広い分野横断に取り組む人材育成を進める。	研究計画	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(Advancement of CO2 Zero-Emission Aircraft Technology for Hydrogen Society)	脱炭素化に資する水素燃料化・電動化技術を航空機に適用する。水素燃焼エンジン・水素燃料電池開発の推進や水素の社会受容性強化・大気影響評価を行い、研究開発を通じ幅広い分野横断に取り組む人材育成を進める。	水素燃料・水素航空機分野の構築により、航空産業の国際競争力強化と科学技術立国としての推進力確保、水素社会実現や気象・大気科学の研究力向上が期待される。	水素燃料航空機開発を通じて日本の優位技術を高め、水素利用の安全性理解や空港での活用促進、気象学発展やSDGs推進にも寄与する社会的価値の高い取組である。	【実施計画】 R7－R10: 概念設計 R8－R12: 設備整備・要素試験 R12－R15: 実証(飛行・大気観測・インフラ) 【所要経費】 総額230億円 【実施機関と実施体制】 日本航空宇宙学会・日本気象学会を中核とした産官学連携	⑭

No.	「学術の中長期研究戦略」の名称	学術振興の「ビジョン」の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
126	プラズマ物理の学際的展開—集団現象の理解に向けて—(Interdisciplinary Development of Plasma Physics —Study on Collective Phenomena)	プラズマ物理が注目するのは集団現象であり、現実世界を理解するという問題意識を宇宙・天体、大気・海洋、生命、社会などの科学と共有している。これらの分野と連携し、集団現象に関する科学を発展させる。	研究 計画	プラズマの高精度計測で解明する集団現象の物理(Physics of Collective Phenomena Elucidating with Precision Plasma diagnostics)	集団現象というテーマを共有する分野との学際的協力によりプラズマ物理を発展させるための研究基盤を建設する。プラズマ内部で起こる現象を制御し、高い精度で計測する実験により、集団現象に関わる物理課題に挑む。	プラズマが荷電粒子の集団であるために光や電磁場によって計測・制御できることを活かした先端的研究によって、これまで見えなかった事象の発見、メカニズムの解明、さらに新しい概念や方法論の発明をもたらす。	プラズマ物理は、天体の内部で起こるエネルギー発生を地上で再現し、エネルギー源として利用しようという研究であり、その推進は、学術の振興と、革新的技術による新エネルギーの獲得という二重の社会貢献となる。	【実施計画】 R8:プラズマ生成部の転換1, 計測システム構築 R8－R12:フェーズ1運用 R9－R13:プラズマ生成部の転換2, 計測システム構築 R13－R17:フェーズ2運用 【所要経費】 総額513億円 【実施機関と実施体制】 自然科学研究機構・核融合科学研究所が中核となり、国内外の広い分野の研究者を巻き込んだ、学際的・国際的共同研究プロジェクトとして推進する。	⑭
127	SDGsの達成に資する電波資源の科学・商業・公共利用におけるレギュラトリーサイエンスに基づくハーモナイゼーション(Harmonization among Multiple Uses of Radio with Regulatory Science for SDGs)	SDGs達成に、世界中で利用可能な電磁波、電波を公平かつ有効に活用し、エネルギー、環境、医療、災害、経済等の社会問題を解決し、誰もが安心・安全な社会を構築し維持発展する未来ビジョンを具現化する。	研究 計画	SDGsの達成に資する電波資源の科学・商業・公共利用におけるレギュラトリーサイエンスに基づくハーモナイゼーション(Harmonization among Multiple Uses of Radio with Regulatory Science for SDGs)	レギュラトリーサイエンスを基本理念とし、電波の科学・産業・公共利用に係わるすべてのステークホルダーが合意できる技術的条件を、科学的かつ論理的に導出・実行するための文理・融合・複合領域の学術を振興する。	電波を利用し影響を受けるステークホルダーに応じた有効性とリスクの相反等を科学的指標を提供してハーモナイズするための自然科学と社会科学のマルチディシプリナリーな学術研究の創出と人材育成が期待できる。	電波利用に関する不確実性のリスクと改善に必要なコストや責任範囲を明示し、電波資源の公正・効率的な利用への国民の理解を促すことで、SDGs達成に貢献し産業振興と国民福祉に資する多様な電波利用が実現する。	【実施計画】 R8－R9: 拠点構築 R9－R11: 事例毎の共存条件、導入等実施 R12－R17: ステークホルダー毎の評価と継続 【所要経費】 総額106.5億円 【実施機関と実施体制】 URSI日本(日本学術会議URSI分科会・電子情報通信学会URSI委員会)の下に設置した電波資源利用ハーモナイゼーション小委員会を中心に産官学国際連携で実施	⑭
128	低温プラズマの学術とイノベーション推進のための研究戦略(Strategic promotion of radical innovations in low-temperature plasma sciences)	低温プラズマ科学は、超低消費電力半導体製造、環境・エネルギー、医療、農水産業、航空、宇宙開発など未来産業の学術基盤である。低温プラズマの学術的理解を基に新たな価値を創成し、社会システムの変革を目指す。	研究 計画	低温プラズマの学術とイノベーション推進のための研究戦略(Strategic promotion of radical innovations in low-temperature plasma sciences)	未来社会をデザインするための羅針盤となる低温プラズマの学術を構築する。プラズマの複雑多様な非平衡反応に関する高信頼性データを集積して、体系化し、多様なイノベーションを興す研究エコシステムを構築する。	低温プラズマの非平衡・物理化学反応場において、1) 活性種生成、2) 表面反応、3) 選択性・自己組織化、4) 計測、シミュレーション、5) データベースの集積、を通して低温プラズマ科学の体系化と深化を進める。	低温プラズマ科学技術は、持続可能で安全安心な未来社会の創造に必須である。ITの高度化や省エネ化、環境浄化、未来医療や農水産業など、国力を高めるイノベーション創生の土壌や人材育成にも価値が高い。	【実施計画】 R7－R12: AI導入仮想実験環境構築 R12－R17: 国際的運用、省エネルギー革新プロセス技術 R17－: プラズマ未来医療と食料増産システム 【所要経費】 総額160億円 【実施機関と実施体制】 名古屋大学低温プラズマ科学研究センターを全国29機関の中心機関として「最先端プラズマ科学グローバルイノベーション拠点」を構築し、日本をリーダーとする世界的な研究推進体制を構築	⑭
129	物性科学連携研究体～エネルギー技術革新を通じて22世紀の理想社会実現の基盤形成に貢献する研究ネットワーク・オブ・ネットワークス～(Energy Innovation by the Joint Research Laboratories on Materials Science)	共共拠点が主体となり全国の機関による共創研究体制を構築し、共同利用とデータ利活用を広め、学際的人材育成を促す。物性科学深化と融合分野創成を推進し、エネルギー問題解決に資する新物質・新物性を創造する。	研究 計画	物性科学連携研究体～エネルギー技術革新を通じて22世紀の理想社会実現の基盤形成に貢献する研究ネットワーク・オブ・ネットワークス～(Energy Innovation by the Joint Research Laboratories on Materials Science)	参画5機関は化学・物理・材料科学のトップ研究所群である。各分野の多様な研究コミュニティと連携し、1) 異分野融合による物性科学の戦略的連携研究体制、2) トップ研究人材の育成・交流の仕組み、の構築を行う。	22世紀の理想社会のため、人文・社会科学、総合工学等の他分野研究者の協力を得て、社会の基盤形成に貢献する物性・物質・材料科学の学際融合・共創研究を展開し、総合知を駆使し社会要請に的確に応えるものである。	物性科学研究は豊かでグリーンな理想的人間社会の構築、安全・安心・安価なエネルギーシステムの実現に寄与する。先進国のみならず電力利用が困難な人々の生活改善に繋がりますSDGs目標7「エネルギー」に貢献する。	【実施計画】 以下の施策を10年間継続して行う。 A. 基礎研究体制の充実、B. トップリーダー育成、C. 新融合学術分野創成、D. 研究活動支援 【所要経費】 総額100億円 【実施機関と実施体制】 本構想は5研究所で実施し、各研究所に共創研究ラボを置く。分子科学研究所は本連携研究体の運営を行う。5研究所の共同利用・共同研究機能の連携により、戦略的共同研究を可能にする。	⑭
130	インターネット型エネルギープラットフォームに基づくレジリエントな自立分散型エネルギー社会を実現するレギュレーション確立に向けた文理融合研究の推進(Transdisciplinary research for establishing optimal regulations supporting resilient, decentralized independent societies based on an internet-style energy platform)	2050年CN実現に向け、多様な再エネを統合し、グローバルサウスと共創して展開可能なインターネット型エネルギー社会のレギュレーションプロトコルを、文理融合研究を通じて確立する。	研究 計画	グローバルサウスを舞台とする自立分散型エネルギーマネジメントにおけるELSIの実践研究としてのサステナブルレギュレーション研究の推進(Advancing Sustainable Regulation Research as Practical ELSI Research in Decentralized Energy Management Systems Set in the Global South)	多摩三大学の異分野研究者による議論を通じて、自立分散型エネルギー社会の実装をELSIの観点から支援するプロトコルと基盤を構築し、三大学連携で課題抽出から政策提言まで行い、国際共創を推進する。	本構想の実現には、個人・地域間のエネルギー共有を支えるELSIに基づく最適な規範設計が不可欠であり、理工系と倫理・政治哲学、経済・防災分野を統合する文理融合型学術と教育の確立が求められる。	脱炭素を軸にグローバルサウスと共創し、我が国の国際的プレゼンス向上と産業競争力強化を図るとともに、研究・教育連携によりIT人材不足を補い、デジタル競争力の将来基盤を強化する。	【実施計画】 R6－R7: 建設期間 R8－R10: 部分運用 R11－R13: 本格運用 【所要経費】 総額3,110,000千円 【実施機関と実施体制】 電気通信大学、東京外国語大学、東京農工大学の強みを融合した研究活動と、社会実装活動を目的に設置した『西東京三大学共同サステナビリティ国際社会実装研究機構』を主体として実施する。	⑭

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想					実施計画等	所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値		
131	持続的なイノベーションに資 するオープンな原子力研究 基盤の創造 (Creation of open nuclear research infrastructure contributing to sustainable innovation)	原子力の研究コミュニティ を拡張し、新しい研究グ ループがユニークな原子 炉コンセプトを提案したり、 新たな放射線利用研究を スタートし易くするために、 既存の研究インフラの現代 化とオープン化を推進す る。	研究 計画	持続的なイノベーションに 資するオープンな原子力 研究基盤の創造 (Creation of open nuclear research infrastructure contributing to sustainable innovation)	日本中の原子力・放射線 研究施設でタイミングを合 わせて、施設のミッションと ユーザの再定義、実験設 備のスマート化、管理業務 のデジタル化等を推進す る。ユーザの新規参入を支 援する取り纏め機関を定 義する。	原子力学に新しいプレイ ヤーを誕生させる。スター トアップによる原子炉の提 案、既存の原子力研究イ ンフラを用いた新サービ スの提案、原子力利用の拡 大に懸念をもつシンクタン クの研究力強化等を期待 する。	原子力エネルギー利用は 政策の影響を受けるが、そ の本質的な長所自体は変 わらないので、将来の社会 環境の変化に対応できる 基盤が整備される。また電 力需要増加や廃棄物管理 等の予見可能な社会課題 の解決に資する。	【実施計画】 R7: 検討の具体化(学会内) R8: 関係機関との意向確認 R9: 既存制度の組合せによる試行 R10以降: 本格実施を希望 【所要経費】 総額100億円 【実施機関と実施体制】 取り纏め機関には、日本原子力研究開発機構を想定。全国の研究施設 (約30拠点を想定)に参加を募る。	⑭
132	2050年以降への持続的 カーボンニュートラル社会を 実現する低温工学および超 電導工学体系の創出 (Cryogenic and Superconducting Systems for Carbon-neutral Society after 2050)	2050年以降の持続的な カーボンニュートラル社会 の実現には、核融合発電、 超電導送電、超電導発電 機、超電導エネルギー貯 蔵などと液体水素技術を 結合しCO2排出を極小化 する超電導工学体系の発 展が必要である。	研究 計画	2050年以降への持続的 カーボンニュートラル社会 を実現する低温工学およ び超電導工学体系の創出 (Cryogenic and Superconducting Systems for Carbon-neutral Society after 2050)	以下のレイヤー毎に研究 構想を展開する。 ・CN社会を俯瞰するレイ ヤー1 ・エネルギーフローを分析 するレイヤー2 ・要素技術あるいは個別の 機器の必要性能を明確化 し研究開発に取り組むレイ ヤー3	液体水素温度超電導応用 機器の研究開発は緒につ いたばかりであり、2050年 以降への持続的カーボン ニュートラル社会を実現す る低温工学および超電導 工学体系が実現できれば 地球環境問題に世界的規 模で貢献できる。	2050年までのカーボン ニュートラル社会の実現に 不可欠な研究開発であり、 国内外に対する社会的価 値は極めて大きい。	【実施計画】 R8－R17: 国内外の情報収集 R8－R17: 既存の調査と研究結果の集約 R8－R17: 相互に研究開発状況とその成果を共有 【所要経費】 総額17,000百万円(10年間) 【実施機関と実施体制】 本学術研究構想は低温工学・超電導学会およびその賛助会員(54社)を 含む会員(約900名)が実施する。	⑭
133	表面科学と真空技術のシナ ジー効果による次世代科学 技術の推進 (Promotion of future science via synergy effect of surface and vacuum science)	社会基盤を支える材料の 複合化とデバイスの微細 化に伴い、表面・界面の研 究とそのため不可欠な 真空技術の開発が特に重 要となり、そのシナジー効 果が我が国の科学技術の 国際競争力強化に不可欠 である。	研究 計画	表面科学と真空技術のシ ナジー効果による次世代 科学技術の推進 (Promotion of future science via synergy effect of surface and vacuum science)	「高度な表面・界面観察技 術による表面・界面の精密 理解」、「新規環境・エネ ルギー・バイオデバイスの開 発」、「次世代真空技術の 先導」「表面科学者や真空 技術者の育成」をプラット フォーム構築を基に行う。	本提案による計測・観察技 術の革新的発展や新規薄 膜材料開拓は、エネ ルギー課題の解決や高性能 デバイスの開発などに直 接繋がるだけでなく、医療・ 創薬のバイオ分野から宇 宙開発まで多様な分野に 大きく貢献する。	本提案はSDGsの基礎研 究であり、国民の生活水 準・幸福の維持に欠かせ ない科学技術となるだけ でなく、地方拠点の形成よ る地域活性化や高度人材 育成、そして半導体産業な どの国際競争力の向上を 実現する。	【実施計画】(R8開始の場合) 1.プラットフォーム構築 R8－R9: 環境整備期間、R10－R11: 開発期間 R12－R13: 部分運用、R14－: 本格運用 2.人材育成 R8: 準備期間、R9－: 本格運用 【所要経費】 総額105億円 【実施機関と実施体制】 日本表面真空学会内の研究部会・技術部会がテーマ毎に参加研究者を 束ね、連携した研究を実施する。本会若手部会メンバーを中心に広いダイ バーシティを包含する体制の構築を推進する。	⑭
134	超高压電子顕微鏡を基軸と した革新的計測分野の創出 ～ 産業課題解決を志向し た本邦だけが成し得るオペ ランド・三次元ナノ観察技術 開発 (Innovative measurement field created by the high voltage electron microscopes)	20-30年後の様々な産業 課題解決に向けて、超高 圧電子顕微鏡の研究・計 測ネットワークを構築し、実 用材料の動的挙動の根源 である反応素過程をナノス ケール分解能でオペラン ド・三次元観察する技術を 開発する。	研究 計画	超高压電子顕微鏡研究・ 計測ネットワークによる学 術的深化と共通計測基盤 の構築および産業の革新 を志向したオペランド・三次 元ナノ解析技術の開拓 (Research network to develop operando/three- dimensional nano-analysis technology)	超高压電子顕微鏡を運用 する国内5機関による研 究・計測ネットワークを構 築し、材料挙動の反応素 過程を観察可能なオペラン ド三次元計測手法の技術 開発を行い、超高压電子 顕微鏡を基軸とした計測分 野の創出を目指す。	汎用TEMで観察されるナノ スケール構造と放射光など で計測されるミクロンス ケールのはざまにあり、材 料機能に決定的な影響を 与える重要なスケール領 域の精緻な顕微解析を達 成するという学術上の革新 を成し遂げる。	20-30年後の経済的・産業 的価値につながる様々な 現象の解明が期待でき、 SDGsの目標に挙がってい るエネルギー効率向上や クリーンエネルギー活用 にも貢献できる。	【実施計画】 R8: 研究・計測ネットワークの拡充 R9－R14: 必要機器整備と計測技術開発 R15－R17: 応用計測と更なる要素技術開発 【所要経費】 総額58億円 【実施機関と実施体制】 大阪大学、九州大学、名古屋大学、北海道大学、日立製作所の5機関連 携によって実施する。大阪大学が全体統括を担い、7台の超高压電顕そ れぞれが持つユニークな特長を生かした計測を分担する。	⑭
135	複合原子力科学の深化と融 合研究拠点の強化 ―新試 験研究炉に資する学術基盤 の構築― (Deepening Integrated Radiation and Nuclear Science and Strengthening the Interdisciplinary Research Hub ― Building an Academic Foundation Contributing to the Next Test Research Reactor)	原子力が生み出す放射線 を共通基盤とする学際融 合科学「複合原子力科学」 を深化・展開し、学術と社 会を結ぶ新たな研究体系 として確立する。	施設 計画	複合原子力科学の深化と 融合研究拠点の強化 ―新 試験研究炉に資する学術 基盤の構築 (Deepening Integrated Radiation and Nuclear Science and Strengthening the Interdisciplinary Research Hub ― Building an Academic Foundation Contributing to the Next Test Research Reactor)	原子力が生み出す放射線 の多面的特長を学術的に 活用する7研究ユニットか ら成る複合原子力研究拠 点を設け、新試験研究炉 プロジェクトを実践の場と し、基礎から応用・社会実 装に至るまでの学術基盤 を形成する。	放射線の多面的な物質相 互作用特性は、医療・生 命・材料・環境・工学・エネ ルギーを横断する新たな 学術体系を切り拓く潜在力 を持つ。複合原子力科学 は、放射線を媒介とする学 術横断的統合を推進す る。	複合原子力科学は、放射 線・原子力技術を共通基 盤に、多様な学術分野を 有機的に結びつける新た な研究体系であり、新試験 研究炉プロジェクトと接続 し、学術成果を社会的実装 へと橋渡しする。	【実施計画】 R9－R11: 基盤整備と準備期間 R12－R14: 研究ユニット展開 R15－R18: 研究棟稼働と新試験研究炉との接続 【所要経費】 総額210億円 【実施機関と実施体制】 京都大学複合原子力科学研究所を実施機関する。7つの研究ユニットか ら成る複合原子力研究拠点を設け、複合原子力科学研究所棟に結集し、放 射線を共通言語とする融合研究、人材育成を行う。	⑭

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
136	材料科学・工学アライアンス に基づくクローズドループリ サイクル材料開発戦略 (Materials Initiative for Closed-loop Recycling)	クローズドループリサイク ル(CLR)材料開発戦略を学 術振興の柱とし、資源自立 と脱炭素を両立。ものづく りを変革し、人材育成で国 際競争力と社会の持続性 を高める。	研究 計画	材料科学・工学アライアン スに基づくクローズドルー プリサイクル材料開発戦略 (Materials Initiative for Closed-loop Recycling)	材料資源自立とCNを前提 に、日本金属学会がハブ 機関となり国研・大学・高 専等や企業を有機的に接 続してCLR重視の材料科 学を推進。連携体制と人材 育成で低環境負荷な持続 可能社会を実現する。	循環型・低環境負荷を性 能と並ぶ中核概念とし、循 環設計とデータ駆動・計測 を統合して材料科学を刷 新する本構想は、我が国 の世界的優位性を示し、学 術的意義が極めて高い。	多様な先端材料を基盤と するCLR戦略の成功は、持 続的社会的発展、経済安 全保障の強化、SDGs達成 に貢献する社会的価値の 高い取組である。	【実施計画】 R6－R9:準備・整備期 R10－R12:協働研究開発加速期 R13－R15:起業化支援加速期 【所要経費】 総額103億円 【実施機関と実施体制】 日本金属学会がハブ機関を務め、会員所属機関である国研・大学・高専 等および企業をスポーク機関として有機的に接続する。また、材料科学・ 工学分野に関わる他の学協会と緊密な関係を図る。	⑮
137	世界をリードする粉末焼結 法の革新的創成技術開発 ～外場焼結、積層造形、焼 結理論、超硬合金、焼結磁 石の研究とSDGs(リサイク ル等)への波及(Powder sintering technology for Innovative and creation leading the world)	画期的省エネの外場焼 結、部品複雑化等を可能と する積層技術を発展させ る。焼結理論・シミュレー ションを再構築する。世界 をリードする超硬合金工具 と焼結磁石を躍進させる。 粉末冶金材料でリサイクル を実現させる。	研究 計画	世界をリードする粉末焼結 法の革新的創成技術開発 ～外場焼結、積層造形、焼 結理論、超硬合金、焼結磁 石の研究とSDGs(リサイク ル等)への波及(Powder sintering technology for Innovative and creation leading the world)	金属、セラミックスなどで共 通に利用できる粉末焼結 法技術(A～C)とリサイク ル技術(F)の基礎学の構築 を目指す。また具体的な材 種として超硬合金と焼結磁 石に絞って(D,E)、ナノ構造 制御の材料科学的手法を 確立する。	外場焼結の新焼結機構、 積層技術の微細複相組織 制御、焼結理論・シミュ レーションの再構築、超硬 合金の超微粒組織と超強 度の機構解明、焼結磁石 の材料設計、粉末冶金材 料での分離・生成プロセス の構築を実現させる。	省エネへの貢献(A)、便利 な素形材技術としての適用 (B)、職人技からの脱却 (C)、高性能工具による加 工機械の進歩(D)、高性能 磁石によるモータの高効率 化(E)、資源環境問題や SDGsへの貢献(F)。	【実施計画】 R8－R9:基本装置の導入 R10－R11:試作機や試作材の設計 R12－R14:試作機や試作材を製作 R15－R17:データ解析、機構解明 【所要経費】 総額30億円 【実施機関と実施体制】 Aは岸本(岡山大)、Bは野村(東北大)、近藤(大阪大)、Cは品川(九州 大)、Dは川上(東北大)、北本(科学大)と高木(産総研)、Fは高木(産総 研)、川上(東北大)、尾崎(阪大)、石原(京大)が主担当。企業等が連携。	⑮
138	持続可能な地球環境と社会 幸福に貢献する新高分子フ ロントニア(New Polymer Frontier for Sustainable Global Environment and Social Well-being)	高分子科学を分子科学と して再構築することで、環 境に配慮した革新材料を 開発し、プラスチックの資 源循環を達成する。これに より、当該分野の次世代人 材育成と、持続可能な社会 と社会幸福の実現に貢献 する。	研究 計画	持続可能な地球環境と社 会幸福に貢献する新高分 子フロンティア(New Polymer Frontier for Sustainable Global Environment and Social Well-being)	高分子の合成、物性、加 工、分解を分子レベルで制 御・解析すると共に情報科 学を融合し、分野・世代・ ジェンダー・産学の壁を越 えて共同研究を行うこと で、持続可能な高分子材 料と極限マテリアルの開発 を加速する。	最新の分子科学と情報科 学の進歩を基盤として高分 子科学の学問体系を再構 築すると共に、人文・社会 学者等を含めた総合知に よる協業により、持続可能 な社会と社会幸福の実現 に貢献する学術的基盤を 構築する。	産官学共創により科学知 を社会的・経済的価値に昇 華させることで、医療、電 気・電子、輸送等における 安全・安心やエネルギー・ 環境問題の解決に貢献 し、新産業の創出も含めた 製品やサービスとして社会 実装を図る。	【実施計画】 R9－R10:体制整備 R11－R12:組織展開 R13－R14:世界展開 R15－R16:社会還元 R17－R18:新学際分野開拓 【所要経費】 総額50億円 【実施機関と実施体制】 東京大学と京都大学に拠点をおき、全国に8校程度の幹事機関を選定し て主要組織を構成し、さらに全国の大学からの参加協力を促す、いわゆ る智の結集によるオールジャパン体制を組織する。	⑮
139	オールバンド光電子融合分 野の開拓 (Pioneering novel integration of photonics and electronics in all frequency- band)	広範囲の周波数で電気信 号、電波、光を統合的に扱 い、人間の脳のような知的 電子システムとオールバン ドシステムの開発を推進 し、革新的ICTの創発と 2050ゼロカーボン社会を目 指す。	研究 計画	オールバンド光電子融合 分野の開拓 (Pioneering novel integration of photonics and electronics in all frequency-band)	分野融合と人材育成によ る半導体技術革新を提 案。産学官協創拠点で知 識を集積しテストベッド構 築によるオープンイノベ ーションを加速。高信頼・超 低消費電力ICTの実現によ る2050ゼロカーボン社会を 目指す。	多様な分野の人材がアン ダーワンルーフで研究・教 育を進める「場」を創出し、 オールバンド光電子融合 システムを実現。これによ り、半導体や通信という従 来の枠を超えた新しい学 理を拓く可能性がある。	消費電力削減とダイバー シティに富む優秀な人材活 用による革新的半導体産 業構築と有無線融合ICT基 盤の創出をによる2050年 ゼロカーボン社会への寄 与、そして「誰一人取り残さ れない」社会を追求する。	【実施計画】 初期3年:研究環境構築 中期4年:要素技術本格研究・システム応用基礎検討 後期3年:応用デバイス、システム実証研究、本格運用 【所要経費】 総額380億円 【実施機関と実施体制】 国研・大学を協創ハブとした知的集積拠点による産学官連携を加速。	⑮
140	元素戦略2.0:融合的元素活 用と元素循環(Element Strategy 2.0: Integration and Circulation of Elements)	原子操作・化学増幅・元素 融合型物質創成・元素循 環に関する研究を異分野 融合により推進し、既存の 学問分野と物質観にとらわ れない革新的機能を持つ 元素融合型新物質を創出 するための学術基盤と技 術を確立する。	研究 計画	元素戦略2.0:融合的元素 活用と元素循環(Element Strategy 2.0: Integration and Circulation of Elements)	全元素活用/元素計測/元 素データプラットフォームお よび元素戦略推進本部を 設置し、原子操作・化学増 幅・元素融合型物質創成・ 元素循環に関する研究を 協奏的に実施することで、 元素の革新的高度利用を 目指す。	全元素を精緻に配置・再編 成させる元素科学の共通 学理を確立し、革新的機能 を持つ元素融合型新物質 の効率的合成法と元素循 環の学理を開発すること で、人類の存続に資する学 術を格段に発展させる。	資源枯渇、資源偏在リス ク、地球温暖化、エネル ギー問題、経済安全保障 問題に学術面から決定的 解決策をもたらす、カーボ ンニュートラル、循環経済、 SDGs、GXの達成を通じた 真の持続可能社会の構築 に貢献する。	【実施計画】 初年度－2年度:体制整備期間 2年度－10年度:本格運用 【所要経費】 総額2,000億円 【実施機関と実施体制】 全元素活用プラットフォーム:各地域に1,2大学ずつ。元素計測プラット フォーム:産学協同で3拠点。元素データプラットフォーム:3拠点。元素戦 略推進本部:国の支援のもと研究所を新設。	⑮

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
141	資源循環と環境負荷低減の両立のためのサーキュラーエコノミー研究戦略(Circular Economy Research Strategy)	エネルギー・廃棄物・資源・環境負荷への制約を解決しつつWell-beingを向上し経済を活性化させるサーキュラーエコノミー実現のため、既存学術体系を再構築するための中核センターを設置する。	研究計画	資源循環と環境負荷低減の両立のためのサーキュラーエコノミー研究戦略(Circular Economy Research Strategy)	CE実現の下に既存の学術体系の再構築をはかるための中核センター「サーキュラーエコノミー研究戦略センター」を設置し、国内外の関連機関が一体となって情報とデータを管理するバーチャル組織として活動を行う。	従来型の幅広い学術分野からそれぞれのエキスパートが集合し、各分野の学理を基に総合化し、経済・社会・環境の調和を目指したCE実現のための「資源循環学」のもとに結集する学術のイノベーションである。	エネルギー・資源・廃棄物・環境負荷の各制約解決の両立を最上段の目的としたサーキュラーエコノミーを実現するための研究戦略を推進するためのものであり、SDGsの多くの項目に直接的・間接的に貢献する。	【実施計画】 R9－R11: センター設立。データプラットフォーム作成。 R12－R14: 試行事業開始。 R15－R18: 本格事業開始。CEシンクタンク化。 【所要経費】 総額10億円 【実施機関と実施体制】 本提案は構想段階であり具体的な実施機関との相談は開始していないが、資源、素材、化学、循環、廃棄物処理、環境に関連する多くの学協会との速やかな連携が可能である。	⑮
142	未踏強磁場科学による物質材料研究の飛躍 (Development of materials research in unexplored high-magnetic-field science)	強磁場コラブラトリーを基盤とし、未踏領域の強磁場科学推進のため革新的強磁場環境を構築し、物質・材料研究に貢献する。物質・材料研究の飛躍的発展を担う国際統合強磁場科学卓越研究機構へと発展させる。	施設計画	未踏強磁場科学による物質材料研究の飛躍 (Development of materials research in unexplored high-magnetic-field science)	広域科学分野に対応する設備・環境を整備し、未踏強磁場科学を推進する統合的な強磁場研究機構の形成を、(1) 超強磁場極限科学研究、(2) 精密強磁場科学研究、(3) 学際融合科学研究、の観点から目指す。	磁場は時間反転対称性を制御可能な唯一無比の環境であり、物質材料科学に加えて、宇宙物理、生命現象、量子センシング、情報科学における量子制御、加速器技術、などにおいて強磁場による研究の新展開が期待される。	強磁場利用研究は、物質材料、エネルギー、環境、医療分野で大きな社会的役割を果たし、経済、産業、SDGsへの大きな寄与が期待される。その研究成果は基盤的貢献として広く社会に還元される。	【実施計画】 R8－R11: パルス磁場, DC磁場 建設 R12－R15: パルス磁場 部分運用 R16－R18: 本格運用 【所要経費】 総額77億円 【実施機関と実施体制】 東京大学、東北大学、大阪大学の現行スタッフに支援スタッフ32名を加え、超強磁場極限科学系、精密強磁場科学系、学際融合科学系の3系において、約20種類の強磁場装置を運用する。	⑮
143	持続可能な社会基盤構築に繋がる重元素研究の推進 (Heavy-element research that leads to the construction of sustainable society)	50-100年後の出口を見据え、「核分裂現象」を中心に据えた、低エネルギー原子核物理学を推進するため、理化学研究所加速器施設「RIビームファクトリー」の重イオンビーム増強による重元素領域の拡大を図る。	施設計画	持続可能な社会基盤構築に繋がる重元素研究の推進(Heavy-element research that leads to the construction of sustainable society)	核分裂の時間発展に関連した(1) 初期状態からの構造変化、(2) 核分裂の多体トンネル現象の直前の状態、(3) 散逸を伴う時間発展、に関連した研究を推進し、核分裂の理解を進める。	核分裂研究の対象となる重元素領域の拡大、反応を利用した励起エネルギーの観測・制御、核分裂アイソマー利用した核分裂直前の情報取得、核分裂直前に現れるエキゾチックな形状などの研究を推進できる。	新たに開拓する重元素領域の研究により原子力研究の根本的な基礎基盤を担い、原子核科学の知的基盤をもった優秀な人材を創出するだけでなく、安心安全な新たな原子核エネルギー創出につながる。	【実施計画】 R8－R15: 建設期間(加速器および検出器群) R13－R15: 部分運用(加速器の一部の建設が進行) R16－: 本格運用 【所要経費】 総額606.5億円 【実施機関と実施体制】 理研、東大、KEKの共同研究体制により、国際公募による実験課題選定を実施	⑮, ⑯
144	0→1の発見を1→100の生産につなげる実用プロセス開発・イノベーション拠点 (Innovation Hub for Practical Process Development: Bridging 0→1 Discoveries to 1→100 Production)	カーボンニュートラルに資する新技術の実用化には、失われていく従来プロセス技術の集約、量産化やプロセス化の壁を突破するための新たなサイエンスの体系化、専門知の継続・発展のための人材育成が急務である。	施設計画	0→1の発見を1→100の生産につなげる実用プロセス開発・イノベーション拠点の創設と新たなスケールアップサイエンスの構築 (Creating an Innovation Hub for Practical Process Development: Bridging 0→1 Discoveries to 1→100 Production and Establishing a New Scale-Up Science)	本拠点にエンジニアリングの高度な専門知を集積、新技術を実生産につなげる量産化やプロセス化の壁を超える方法論を体系化、研究成果を実用化につなげる専門的な技術支援と、実用化を推進できる人材育成を実施する。	本拠点では、量産化に伴う課題と解決法を学ぶスケールアップサイエンス、プロセス全体の環境適合性と経済性を俯瞰的に評価する手法、技術知と事業知の両輪に基づく探索的アプローチなど新たな学問を体系化する。	本拠点は、経済的・産業的価値が非常に高く、カーボンニュートラルや持続可能な社会実現にも大きく貢献する。失われつつある日本のものづくり技術を集積・発展させることで、貴重な知的価値を次世代に継承する。	【実施計画】 R7－R8: 拠点創設、技術支援と教育支援開始 R9－R10: 拠点施設建設、量産化設備導入 R11－: 本格運用 【所要経費】 総額30億円 【実施機関と実施体制】 東北大学実用プロセス開発・イノベーションセンター、工学・環境科学研究科	⑮
145	複雑・不均一系の分子ダイナミクスに挑む量子光科学拠点の構築(Advanced Photonics Center of Molecular Dynamics in Heterogeneous and Complex Systems)	未踏の評価技術開拓と分析支援環境の構築で、量子光科学研究拠点を形成。分子ダイナミクスの学術開拓により複雑系の機能評価と制御に貢献。資産と技術を継承し学術分野の基盤強化により次世代産業の応用基盤創出。	施設計画	複雑・不均一系の分子ダイナミクスに挑む量子光科学拠点の構築(Advanced Photonics Center of Molecular Dynamics in Heterogeneous and Complex Systems)	現在の低エネルギー小型放射光施設は老朽化問題から持続性に限界。放射光やレーザーを一元集約し、未活用の生命科学に適合する新しい分析法開発やイメージング機能強化により、技術伝承と人材育成に取組む。	分子科学分野の基礎学術的基盤の強化を継承し、未活用の生命科学分野の広帯域計測科学のブレークスルーを目指す。共同利用の視点で小型放射光とレーザーを同等に提供する研究センターにより持続的な発展を目指す。	光科学の進展はエネルギーや環境、食や医薬の安全性の課題解決に役立つ。光計測と光操作・光制御によって異分野の融合学問が発展し、複雑・不均一試料へ適用させることで、未来の科学技術イノベーションへ誘う。	【実施計画】 R8－R14: 実験設備開発と既存設備の高度化と運用 R15－R16: 放射光中核施設建設 R17－: 新センター本格運用 【所要経費】 総額150億円 【実施機関と実施体制】 自然科学研究機構分子科学研究所が主体となり極限光科学イノベーションセンター新設、分子研内各センター、基礎生物学研究所、生理学研究所と連携	⑯

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
146	J-PARCでの高強度重イオンビームによる超高密度物質の研究 (Study of super high-density matter with high-intensity heavy-ion beams at J-PARC)	加速器J-PARCにおける次世代実験計画「重イオン加速計画プログラム」を推進し、重イオン衝突による超高密度極限という科学のフロンティアを開拓する。	研究 計画	J-PARCでの高強度重イオンビームによる超高密度物質の研究 (Study of super high-density matter with high-intensity heavy-ion beams at J-PARC)	J-PARC重イオン衝突実験により、量子色力学(QCD)相転移、QCD臨界点の探索、超高密度クォーク物質、ストレンジネス物質の性質など、高密度QCDに関する最先端研究を推進する。	加速器技術、実験遂行技術、解析計算技術などの発展と次世代の人材を育成し、高密度・ストレンジネス物質の世界的拠点となり、素粒子・原子核・物性物理学をつなぐ学術を創生する。	重力波観測による中性子星内部の高密度物質研究とは相補的に、重イオン衝突という異なる人工的な手法を用いて、宇宙最高密度物質の性質を明らかにすることは、これまでの物質の概念に新たな知見をもたらす。	【実施計画】 R8－R13:建設・準備期間 R14－R16:KEKブースターを用いた試験的運用 R17－:新規ブースターを用いた本格運用 【所要経費】 総額200億円 【実施機関と実施体制】 筑波大、原子力機構JAEA、高エネ加速器機構KEKを中心とし、以下の大学・研究機関が連携する。東京、広島、長崎総科、奈良女、東北、京都、大阪、理研、名古屋、上智、国際教養など	⑬, ⑰
147	MLF第2ターゲットステーション:中性子・ミュオン科学の新たな展開 (MLF Second Target Station: Innovative Developments in Neutron and Muon Science)	大強度陽子加速器施設 (J-PARC) 物質・生命科学実験施設 (MLF) における世界最高パルス強度の中性子およびミュオンビームを用いた利用研究を展開し、我が国における高度な量子ビーム利用の一翼を担う。	施設 計画	MLF第2ターゲットステーション:中性子・ミュオン科学の新たな展開 (MLF Second Target Station: Innovative Developments in Neutron and Muon Science)	第2中性子・ミュオン源 (TS2)を増設し、中性子はMLFの20倍以上の輝度、同時に50倍～100倍のミュオン強度増大を実現することで、新たなサイエンスの創出と利用者拡大による展開を目指す。	TS2の特徴を活かした新たなサイエンス展開は基礎的な学術研究から産業利用まで幅広い。30年先を見据えれば中性子ーミュオンのマルチビームは3次元構造と電子構造の多次元相関の研究に不可欠な手法になる。	TS2では、実空間での物質の観測が可能になるため、食に関する研究分野、水に関する研究分野、環境問題や資源問題に関連する研究、文化財・考古学・古代生物学等広く社会課題解決への幅広い展開が期待される。	【実施計画】 R11－R12:設計期間 R13－R17:建設期間 R18－R20:ビーム調整 R21－:本格運用 【所要経費】 総額600億円 【実施機関と実施体制】 KEKおよびJAEAで共同運営されているJ-PARCセンターが主体となる。	⑬
148	量子ビーム施設統合マルチプローブ学術研究基盤 (Multi-probe Research Infrastructure with Integrated Quantum Beam Facilities)	物質をあるがままにプローブする時代を支えるのは、X線・中性子・ミュオン・陽電子のような量子ビームであり、量子ビーム施設統合マルチプローブ学術研究基盤の構築・強化による統合型量子ビーム科学が鍵となる。	施設 計画	量子ビーム施設統合マルチプローブ学術研究基盤 (Multi-probe Research Infrastructure with Integrated Quantum Beam Facilities)	超伝導ライナックによる軟X線自由電子レーザーを中核とした新施設を建設し、量子マルチビーム研究を進める。低速陽電子ビーム強度の向上、ミュオン・中性子顕微鏡、トランススケールイメージングなどの計画を含む。	量子マルチビーム研究により、物質から引き出せる情報量が豊富になるとともに、それらの多次元相関が統合的に解明できる。観測対象とする物質群の拡大も進み、“あるがままの”新たな物質観を生み出す。	物質には総合知としての様々な情報が内在し、それらが階層化・ネットワーク化して相互作用している。物質の原子配列と電子状態の多次元相関を明らかにする統合型量子ビーム科学は各種SDGsへ貢献する。	【実施計画】 R8－R10:設計期間 R11－R14:建設期間 R14－R15:試験運転 R15－:共同利用運用 【所要経費】 総額368億円 【実施機関と実施体制】 KEK物構研を中心とし、加速器・共通基盤施設の機構内連携、NINS分子研・広島大HiSOR・東大ISSP・大阪大RCNP・スイスPSIの機構外連携により実施する。	⑬
149	超伝導加速器研究拠点 (Superconducting Accelerator Research Center)	より高いビームエネルギー、より大きなビーム強度という二つの方向性を軸に、超伝導技術をより高度化することで加速器の高性能化、さらには持続可能なシステムとしての高効率化、小型化を目指す開発研究を行う。	施設 計画	超伝導加速器研究拠点 (Superconducting Accelerator Research Center)	超伝導空洞の高性能化、大電力高周波源の高効率化、超伝導電磁石の高磁場化と耐放射線性能の向上等の研究を推進。大強度電子ビーム照射、EUV-FEL評価、超伝導BNCT、超伝導電磁石評価等の設備建設も行う。	超伝導加速空洞と超伝導電磁石の性能を飛躍的に向上させる研究開発は、加速器物理学の進展につながるのと同時に、加速器を利用する多くの学術分野の発展に大きな貢献を果たすことが期待される。	超伝導を用いた加速器の高効率化と小型化は、核医学薬剤の生成や加速器BNCT等の医学応用、ナノセルロースの効率的な生成やEUV-FELによる半導体用加工技術の開発等の産業応用を通じて社会に貢献する。	【実施計画】 「Nb3Snを用いた小型大強度電子ビーム照射設備」 1-5年目:開発研究、6-10年目:施設建設 「次世代半導体用EUV-FEL評価設備」 1-5年目:実証機開発、6-10年目:実証機の増強 「クライストロンの高効率化」 1-4年目:開発研究、プロトタイプ製作、5-10年目:実機量産 「超伝導BNCT設備」 1-8年目:設計、開発、建設、9-10年目:運転、性能評価 「超伝導電磁石評価設備」 1-2年目:線材試験設備等の整備、2-6年目:磁石試験設備の整備、線材開発 1-7年目:12T大口径2極磁石開発、8-10年目:大口径2極磁石20T試験 【所要経費】 総額 243.3億円 【実施機関と実施体制】 高エネルギー加速器研究機構の加速器研究施設、共通基盤研究施設が中心となりFNAL、DESY、CERN、LBNL、BNL、京大、東北大、NIMSなど国内外の研究機関と連携して進める。	⑬
150	新学術分野の創成と社会課題の解決を実現する先端放射光科学 (Synchrotron Radiation Research for Innovative Science and Abundant Society)	多角・複合的精密解析と動的イメージングを基盤とする先端放射光科学プラットフォームを構築し、学術・産業の重要課題を解決する。	研究 計画	新学術分野の創成と社会課題の解決を実現する先端放射光科学 (Synchrotron Radiation Research for Innovative Science and Abundant Society)	国内11放射光施設の連携により光源・手法開発、人材育成、量子ビーム・理論融合、物質・生命情報基盤を構築する。	放射光の光源・計測技術革新により、自然科学から人文科学まで広範な分野でブレークスルー創出の基盤を確立する。	温暖化、エネルギー、環境、医療、食の安全等の社会課題解決を支える基盤技術として国民生活に貢献する。	【実施計画】 R7－R11:設備整備、人材育成、データ基盤構築 R12－R16:新設備を基盤とする新技術開発・新光源計画 【所要経費】 総額80億円 【実施機関と実施体制】 国内放射光11施設を中核に大学・研究機関が連携し、光源開発・計測技術・人材育成を一体的に推進する体制を構築する。	⑬

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
151	大強度低速陽電子ビームによる物性科学・基礎科学の革新的展開 (Innovation on materials and basic science employing ultra-high intensity slow-positron beams)	我が国の低速陽電子ビーム生成技術や今後開発される新規技術を用いて、大強度低速陽電子ビームを実現する。これを用いて新たな機能性材料や量子技術開発、新規基礎研究を開拓し、産業・文化的な貢献も果たしていく。	研究計画	大強度低速陽電子ビームによる物性科学・基礎科学の革新的展開 (Innovation on materials and basic science employing ultra-high intensity slow-positron beams)	従来よりも1桁高強度の大強度低速陽電子ビームを実現し、機能性材料や量子技術、純レプトン束縛系、陽電子・電子ペアプラズマ等の研究等を展開する。人材育成と量子ビーム連携を行い、さらなる発展を目指す。	低速陽電子ビームの大強度化によって、物質科学から原子物理学、素粒子物理学、宇宙物理学、プラズマ物理学、量子化学、生命科学等に至る様々な分野に波及する成果を上げることができるようになる。	陽電子研究は経済的・産業的価値が大きい。本構想の展開でSDGsへの貢献も期待できる。基礎サイエンスの観点からは人類の知的価値を創造することになり、次世代のノーベル賞の温床になり得る成果も期待できる。	【実施計画】 R9－R10: 現状調査および概念設計 R11－R13: 各部設計、R14－R15: 製作・設置 R16: 試運転、R17: 実験開始 【所要経費】 総額120億円 【実施機関と実施体制】 本構想に参画するのは、国内の20ほどの国公私立大学、国立研究機関、企業研究所である。それを束ねるのが会員数140名の日本陽電子科学会で、外国籍の研究者も在籍している。	⑬
152	世界を先導できる大型パワーレーザー施設による国際中核拠点の構築 (Towards the global center of excellence with a world-leading large power-laser facility)	日本の強みを活かした独自の高繰り返し大型パワーレーザー施設を実現し、エネルギー密度の高い極限学術の開拓で世界を先導するとともに、産業構造の变革やグローバル人材の育成にも大きく貢献する。	施設計画	多様な知が活躍できるパワーレーザー国際共創プラットフォーム (Global Innovation and Co-Creation Hub Driven by Next-Generation High-Repetition Power Laser Facility and Science)	日本の強みであるレーザー技術を結集した高繰り返し大型パワーレーザー施設を実現し、固体・プラズマ・電磁場の高エネルギー密度極限状態を体系的に探究し、新たな学際領域を創出する国際的学術拠点の形成を目指す。	日本の先端レーザー技術を統合した高繰り返しパワーレーザー施設により、固体・プラズマ・電磁場の高エネルギー密度極限状態を体系的に解明し、量子科学・宇宙物理・核融合など新しい学際領域の創出を目指す。	世界初の高繰り返し大型パワーレーザー施設を整備し、固体・プラズマ・電磁場の極限状態を開拓で学術的発見と人材育成を推進し、新材料・医療・宇宙・エネルギー分野への波及により持続可能社会に貢献する。	【実施計画】 R9－R14: 建設期間(既存装置の改修,新広帯域レーザー増幅媒質の開発,新增幅システム導入) R15－R16: 部分運用 (システムの総合試験,共同利用を想定した運用体制構築) R17－R18: 本格運用 (AI駆動適応型最適制御技術を確立,多様なユーザーに対応) 【所要経費】 総額400億円 (第1フェーズ) 【実施機関と実施体制】 大阪大学を実施責任機関とし、QST関西研など7大学・研究機関を中心に産業界(184社)と連携したオールジャパン体制でレーザー技術開発を行い、国内外の研究者コミュニティによる学術開拓を推進する。	⑬
153	高エネルギー大強度陽子ビームが拓く核子エンジニアリング社会 (Nucleon engineering society opened up by high-energy and -intensity proton beam)	J-PARCの陽子ビームと中性子を最大限活用した「核子エンジニアリング」により、2050年カーボンニュートラル達成、Society5.0の実現等の未来社会実現のための様々な工学的課題解決を目指す。	施設計画	大強度加速器J-PARCを活用した核子エンジニアリング施設計画 (Nucleon engineering facility program with high-intensity accelerator J-PARC)	J-PARCの陽子ビーム利用、またビームを標的に入射して生成する2次中性子利用により、幅広いニーズに対応可能な実験施設である。施設には、放射化した試料を取扱うためのホットセルを設置する。	既存のJ-PARC加速器を最大限活用し、(1)加速器施設や原子カシステム材料の照射、(2)半導体ソフトエラー試験、(3)RI製造、(4)陽子ビーム利用の各分野の多様な陽子ビーム利用のニーズに応える。	原子力材料照射による原子力への理解促進によるカーボンニュートラルに貢献、ソフトエラーに強い半導体デバイス開発によるSociety5.0の実現、医療用RI製造等により、社会的価値創成に資する。	【実施計画】 －R10: 仕様検討・詳細設計 R11－R15: 照射施設建設 R16－R20: 照射施設運転・ホットラボ建設 R21－: 全施設運用 【所要経費】 総額 400億円 【実施機関と実施体制】 日本原子力研究開発機構が主体的な実施機関となり、実験施設のユーザーコミュニティの支援及び様々な研究機関、大学、産業界等との協力により推進	⑬
154	21世紀の量子プローブ「ミュオン」を用いた学際科学の新展開 (Interdisciplinary Science Using the 21st Century Quantum Probe “Muon”)	ミュオン科学は自然科学から人文科学・産業まで広がり、文化財分析など文理融合が進展している。将来、人類が遭遇する問題を解決するため、礎となる学際的な人材の育成をミュオン科学を通して行うことを提案する。	研究計画	21世紀の量子プローブ「ミュオン」を用いた学際科学の新展開 (Interdisciplinary Science Using the 21st Century QuantumProbe “Muon”)	ミュオン科学の学際研究を推進するため拠点大学に研究センターを設立し、国際的強みである国内のミュオン施設2拠点 (MuSIC・MUSE)を活かして分野融合と人材育成を進める構想である。	本センターに在籍する第一線の研究者・技術者により、ミュオンを用いて基礎研究から社会実装などの応用まで幅広く展開する。さらに、センター内外との連携による新たな研究領域を開拓する。	次世代電池や水素利用技術による「多くの人々がクリーンエネルギーを利用できる社会」の実現に資する。また、社会インフラ診断技術の実現により、「産業基盤の強化」や「持続可能なまちづくり」に貢献する。	【実施計画】 R9－R10: 国内施設で専用装置の建設、可搬型ミュオン源の基礎研究 R12－R18: 専用施設の運用、可搬型ミュオン源の実証試験 【所要経費】 総額67億円 【実施機関と実施体制】 大阪大学 (希望)にミュオン科学研究センターを設置し、センター専有ビーム活用、可搬型ミュオン源開発、次世代測定開発、分野融合推進の各部門に教授・准教授・助教を配し、センター長が統括	⑬
155	紫外線域の高輝度小型放射光源を基盤とする国際研究・人材育成拠点の形成と動的局所構造解析による量子物質科学・量子生命科学の推進 (High-brilliance compact synchrotron for science and human resource development)	紫外線域の高輝度小型放射光源を基盤とした、物質の動的現象や生体物質などの機能発現メカニズムを解明する国際研究拠点、および放射光先端計測・AI・DX技術を一貫して学ぶことができる人材育成拠点を構築する。	施設計画	紫外線域の高輝度小型放射光源を基盤とする国際研究・人材育成拠点の形成と動的局所構造解析による量子物質科学・量子生命科学の推進 (High-brilliance compact synchrotron for science and human resource development)	放射光を用いたスピン・電子構造解析の空間分解能を100倍向上し、物質の局所電子状態の動的変化を解明する。また円二色性分光の時間分解能を1000倍向上し、生体高分子の機能発現メカニズムを解明する。	基底状態から励起状態までの電子状態計測によるスピントロニクス材料や高温超伝導等の量子現象解明や、時間分解円二色性分光による生命機能発現機構解明により、量子物質および量子生命科学的研究に新展開をもたらす。	放射光を広く共同利用に供し、産学官連携強化による地域振興やSDGsやカーボンニュートラル実現に向けた学術・応用研究に貢献する。また放射光先端計測、AI・DX技術に通じた専門人材育成にも貢献する。	【実施計画】 R9－R11: 建設期間(実験棟、蓄積リング) R12－R13: 部分運用 (ビームライン調整) R14－R18: 本格運用 【所要経費】 総額64億円 【実施機関と実施体制】 実施機関: 広島大学放射光科学研究所 実施体制: 装置の設置は専門の業者に依頼。建設・調整はセンター教員および技術職員が実施。(KEKなどから助言)。学生やポスドクも適宜参加。	⑬

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
156	中性子ビーム利用の中長期研究戦略(Mid-to-long-term Research Strategy of Neutron Beam Applications)	中性子は物質科学・生命科学から環境・エネルギー・インフラまで多様な分野で利用される。以下の四施策を通じて「だれもが活用でき、社会に開かれた中性子利用」を目指す。	研究計画	中性子ビーム利用いつでもどこでもだれでも、みんなで(Neutron Beam Applications, Anytime, Anywhere, Everyone, Together)	中性子ビーム利用が社会のイノベーション基盤として学術的・社会的・産業的価値の創造を最大化し、我が国の学術・産業基盤の強化に貢献するための中長期戦略を構築する。	中性子ビームは、非破壊かつ高精度で物質の構造と動的挙動を可視化できる特異な計測手法であり、物質・材料科学や生命科学に加えて、エネルギー機能材料、食品、社会インフラなど広い分野への貢献が可能。	本構想により中性子ビーム利用計測技術の高度化と社会実装が進むことで、我が国の持続可能エネルギー社会の実現、産業競争力、文化的・技術的自立性が強化される。	【実施計画】 R8－R18: J-PARC MLF、および、JRR-3の安定運転。新試験研究炉の建設を推進。TS2やJRR-5などの次世代中性子施設の設計更新へと段階的に反映。 【所要経費】 総額2,800億円 【実施機関と実施体制】 高エネルギー加速器研究機構、日本原子力研究開発機構、理化学研究所、産業技術総合研究所、総合科学研究機構、北海道大学、東北大学、茨城大学、東京大学、京都大学	⑬
157	アト秒レーザー科学研究施設(ALFA) (Attosecond Laser Facility (ALFA))	超短パルス光源の技術と軟 X 線領域のアト秒パルス発生技術に基づいた最先端アト秒レーザービームラインを国内外のユーザーのために提供し、先端技術に基礎を置くイノベーションの創出を目的として設置する。	施設計画	アト秒レーザー科学研究施設(ALFA) (Attosecond Laser Facility (ALFA))	先端光源開発技術を集約したアト秒レーザー光源施設を共同利用・共同研究拠点として建設・設置・運営し、日本の研究者が国際的なリーダーとしてアト秒レーザー科学を牽引する。	アト秒領域の物質の時間応答は、ペタヘルツ(10 の 15 乗ヘルツ: ペタヘルツ)周波数の領域での変化となり、ペタヘルツで応答する物質開発に資する。	我が国の研究者、技術者が長年にわたって培ってきた超短パルス光源の技術と軟 X 線領域のアト秒パルス発生技術に基づいた最先端アト秒レーザービームラインを国内外のユーザーのために提供する。	【実施計画】 R8－R9: ALFAプロトタイプへ光源設置と計測系の導入、施設の基本設計および実施設計 R10－R11: 建設期間・部分運用 (レーザー光源および計測装置群の設置と試運転・調整) R12: 本格運用 (ALFAのビームラインのユーザー利用の開始。国内外、産・官・学からの利用研究の促進) R12以降: 最先端光源のアップグレード 【所要経費】 総額120億円 【実施機関と実施体制】 全国の大学、研究機関、民間企業の研究者の協力の下にアト秒ビームラインを整備し、国内外の幅広い分野の研究者に提供する。	⑬
158	大強度高品質ミュー粒子ビームによる宇宙の起源の解明と新しい科学分野の開拓(New Scientific Field of High-Intensity & Quality Muon Beam to Study Universe)	ミュー粒子素粒子物理学プラットフォームを形成、発展させ、連携研究開発により大強度高品質ミュー粒子ビームを実現し、宇宙の起源の解明を目指す。物質科学・地球科学等の応用研究とも融合し、新分野創成も目指す。	研究計画	大強度高品質ミュー粒子ビームによる宇宙の起源の開拓(New Scientific Field of High-Intensity & Quality Muon Beam to Study Universe)	既存のミュー粒子素粒子物理実験の研究開発を進めると共に、他分野も含めた連携体制を構築・拡大し、各研究を融合させることで次世代大強度高品質ミュー粒子ビームの実現や応用研究のための基盤を形成する。	独立に要素開発が進む先端技術を融合することで大強度高品質ミュー粒子ビーム技術のブレークスルーが実現でき、素粒子研究のさらなる発展や新しい学術分野の創成も期待できる次世代の基盤技術となりうる。	ミュー粒子は次世代材料開発やイメージング等に利用され経済・産業界に大きな影響を与えている。本技術はこの関係を量・質ともに変化させ、社会インフラ老朽化調査の刷新など豊かな国民生活に大きく貢献する。	【実施計画】 R8－R15: ビーム大強度化・高品質化・次世代測定技術の原理実証 R16－R25: 各技術の実現 R26－R35: 技術融合による次世代ミュー粒子ビーム利用の実現 【所要経費】 総額50.3億円 【実施機関と実施体制】 大阪大学・高エネルギー加速器研究機構等の若手研究者を中心としたプラットフォームにより実施。既に確立している国際研究ネットワークにより国内外の研究機関と協力し、多様な人材育成を展開。	⑬、⑭
159	大強度重イオンビームが先導する量子科学フロンティア(Quantum science frontier led by high-intensity heavy-ion beams)	超重元素の『安定の島』に向かう極限原子核を対象とする超重元素科学で世界をリードする。スマート社会の実現とエネルギー問題解決のための研究開発と合わせ、世界的な量子科学フロンティア拠点を構築する	研究計画	大強度重イオンビームが先導する量子科学フロンティア(Quantum science frontier led by high-intensity heavy-ion beams)	元素の存在限界の解明を目指した新たな超重原子核の開拓と核分裂過程の解明を行うとともに、スピントロニクス素子を実現する重イオンビーム加工技術を創成する。	『安定の島』に向かう原子核を開拓して新領域の核分裂を観測することにより、元素と原子核の存在限界が明らかになる。また、元素周期表が再構築される。	元素の起源の解明は、国民の知的好奇心を高める。省電力で耐放射線性の高いスピントロニクス素子によるスマート社会の実現と宇宙開発の拡大、および喫緊のエネルギー供給に資する安全な軽水炉が実現される。	【実施計画】 R9－R13: 超伝導加速器の構築、建屋建設、実験装置の高度化 R14－R18: 本格運用による成果の創出 【所要経費】 総額200億円 【実施機関と実施体制】 日本原子力研究開発機構(他機関とも協力)	⑬
160	研究用原子炉による中性子科学が切り拓く未来(Shaping the Future through Neutron Science at Research Reactors)	本構想では、研究基盤の更新・高度化を通じて、研究用原子炉による中性子科学を推進し、新学術体系を確立する。これにより、サステナブル社会、量子情報技術、健康長寿、食と資源循環、文化財保全に貢献する。	施設計画	研究用原子炉による中性子科学が切り拓く未来(Shaping the Future through Neutron Science at Research Reactors)	サステナブル社会の実現と国際的リーダーシップの確立に向け、装置群の高度化、試料環境と調製体制、データ基盤、人材・共同利用体制の“四本柱”を強化し、基礎から応用まで一貫して推進する研究基盤を構築する。	本構想の意義は、中性子科学を核とした学術基盤を強化し、幅広い分野にブレークスルーをもたらすことである。これにより、サステナブル社会を実現し、学術体系を刷新し、人類の知的フロンティアを切り拓く。	本構想はエネルギー、食、資源循環、建築・防災、文化財保全などの多面的な社会課題の解決に貢献し、SDGsの目標達成に直結するとともに、国民生活の質向上と持続可能な社会基盤を支える。	【実施計画】 R8－R10: 既存装置の基盤整備 R11－R13: 装置高度化 R14－R15: 新型装置を稼働 R16－R17: 研究成果の総括・重点分野横断での学理統合 【所要経費】 総額200億円 【実施機関と実施体制】 東京大学、日本原子力研究開発機構、京都大学、東北大学が実施機関である。大学・国研・産業界を結ぶコンソーシアムを整備し、研究者・技術者・利用者が一体となり実施する。	⑬

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
161	国際宇宙探査と連携した戦 略的火星探査 (Japanese strategic Mars exploration in the international space exploration)	国際協働により人類のフロ ンティア拡大が格段に進む 今後約20年を見据えて、3 つの火星探査計画を戦略 的に連続実施することによ り、水の起源・分布・進化、 生命環境に着目した独自 の科学成果と工学技術を 獲得する。	研究 計画	戦略的火星探査: 国際宇 宙探査と連携した火星宇 宙天気・気候・水環境探査 (MIM)計画 (Strategic Mars exploration: International MIM (Mars Ice Mapper) project)	ハビタブル惑星成立の条 件は何なのか、という人類 の根源的な問いに対し、国 際協働による火星探査計 画MIMIにおいて、周回機に 搭載する2つの科学機器 パッケージと小型着陸実証 機を担当することで挑む構 想である。	水の貯蔵と散逸過程に着 目した火星探査により、惑 星がハビタブル環境を持つ か否かを推定する知的基 盤と、宇宙放射線環境等 の将来の火星有人探査に 不可欠な知見、重力天体 着陸に関する幅広い工学 技術獲得を実現する。	本構想は知的資産を創出 し人類の活動域を拡大す る国際的な営みであり、 STEM教育への有用な教 材提供や理工学分野の人 材育成に資する。火星着 陸技術獲得は多様な産業 シーズを包含しSDGsにも 貢献可能である。	【実施計画】 R10: ミッション定義審査 R13: 詳細設計審査 R17: 打ち上げ R18: 火星到着、科学観測開始 R20: ノミナル科学観測終了 【所要経費】 総額380億円(TBD) 【実施機関と実施体制】 国際協働探査の中の日本担当分はJAXA(宇宙航空研究開発機構)が実 施主体であり、科学検討や搭載機器開発等には、国内外研究機関から約 90名(学生を除く)の研究者が参画	⑰
162	惑星探査コンソーシアム (Planetary Exploration Consortium of Japan)	人類圏の宇宙拡大の中で 月・火星の科学が国際宇 宙探査に貢献するととも に、惑星探査と天文観測 が繋がろうとしている。分 野融合、産学連携、国際協 調と、惑星の起源や生命 生存環境の探究が共に発 展する未来を目指す。	施設 計画	惑星探査コンソーシアム (Planetary Exploration Consortium of Japan)	今後20年間の惑星科学分 野の発展を見据えて研究 基盤を整備し、バーチャル 研究所として共同利用す る。分野融合や産学連携、 国際協調を進めて、日本 が世界最高水準の科学成 果を創出するための環境 を形成する。	原始惑星系円盤内の化学 進化と物質輸送を明らか にして惑星系形成論を実 証するための新たな学術 領域を形成するとともに、 国際宇宙探査に参加して、 月・火星の科学を進めて生 命生存環境の探究に重要 な制約を与える。	技術開発では民間企業と の共同技術開発を取り入 れる。科学振興のために データ利用ツールのイン ターフェースの簡素化に務 める。全国の科学館・博物 館と協力して、地球外サン プルの一般公開を促進す る。	【実施計画】 R8: 資金調達 R8－R9: 装置改良 R8－R16: 火星大気モデル向上 R8－R10: 分析施設設計、建設 R8－R13: 探査データ公開等 【所要経費】 総額 30.5億円 【実施機関と実施体制】 搭載機器開発＝立命館大、立教大、宇宙研。探査シミュレーション＝京都 大、国立天文台、神戸大。地球外サンプル分析＝東京大、宇宙研。探査 データアーカイブ＝会津大。本部＝会津大	⑰
163	次期太陽観測衛星計画: SOLAR-C(高感度太陽紫外 線分光観測衛星)(Next generation solar observation satellite project: SOLAR-C)	宇宙での高温プラズマの 形成、そのプラズマで満た された宇宙空間が如何に 発展したか、特に太陽が地 球や惑星に影響を与える 仕組みの解明は、太陽系 での生命と居住性の条件 を確立する上で最も根源 的な問いである。	施設 計画	次期太陽観測衛星計画: SOLAR-C(高感度太陽紫 外線分光観測衛星)(Next generation solar observation satellite project: SOLAR-C)	太陽の彩層からコロナに 至る温度領域を隙間なくか つ1桁以上性能向上した極 端紫外線分光観測の実現 により、太陽表面から太陽 コロナ・惑星間空間への磁 気エネルギーと質量の輸 送過程や散逸過程を定式 化し検証する。	太陽の物理現象を通じて 宇宙の物理現象を敷衍す るための基礎物理過程の 知見、また地球環境・社会 インフラに影響を与える太 陽の磁気活動に関する知 見を得て、地球に生命が 誕生した時の太陽地球環 境の理解に繋げる。	太陽の活動が実社会に与 える影響は大きい。本計画 は単に知的な好奇心に基 づく価値に留まらず、高度 化した社会的基盤の安全 性確保にとって必要な学術 的知見を得る。開発で獲得 される技術は衛星の高度 化等に貢献する。	【実施計画】 R5－R9: 衛星開発期間 R10－R10: 射場試験・打上げ R10－R12: ノミナル運用 【所要経費】 総額235億円 【実施機関と実施体制】 JAXA宇宙科学研究所が実施主体で、国立天文台が望遠鏡開発を主導、 名古屋大学が科学センタ運営する。フライト品一部は米国・欧州各国が国 際協力のもとで開発する。	⑰
164	長期有人宇宙活動を支える 宇宙生命科学研究の基盤 整備 (Establishment of Space Planet Habitation Science)	宇宙環境を利用した多様 な宇宙生命科学、理学、工 学に加え、広範な科学、宇 宙法や文化に関する社会 科学等、多様で調和のとれ たコミュニティと連携し、 「宇宙惑星居住科学の確 立」を目指す。	研究 計画	長期有人宇宙活動を支え る宇宙生命科学研究の基 盤整備 (Establishment of Space Planet Habitation Science)	宇宙横断的学際学術コミュ ニティーの継続的な連携の 下、宇宙生命実験の機会 を広げるプラットフォーム を整備し、月面における動植 物育成研究設備の設計・ 設置、それらを利用した宇 宙実験系やCELSSを構築 する。	文理の枠を超え1つの「宇 宙横断的学際学術コミュ ニティー」の下、ヒトが同じ生 態系の中で安心、安全の 下で生きるための横断的 学際研究を展開すること で、新たな研究領域が開 拓されることが期待され る。	宇宙滞在でのリスクや課 題を克服し、人類が安心・ 安全に宇宙に進出するた めの学術研究構想で、日 本が世界を先導して宇宙 惑星居住科学を進めること の社会的価値は、我が国 のみならず、国際的にも絶 大である。	【実施計画】 R7－R10: 宇宙生命実験標準ユニットの開発 R10－: 宇宙実験実施 R7－R14: CELSS構築に向けた設計、設置、運用の準備 【所要経費】 総額135億円 【実施機関と実施体制】 宇宙惑星居住科学連合を中心に、JAXA、宇宙環境利用研究に携わる国 内の大学、研究機関が参画し、国家プロジェクトとして、オールジャパン体 制で本構想を強力的に推進する。	⑰
165	人類のフロンティア拡大を 牽引するシームレスな宇宙 輸送ネットワークの実現 (Realization of a space transportation network to expand the human frontier)	宇宙輸送はあらゆる宇宙 活動を支える基盤であり、 宇宙空間における人類活 動拠点の展開を見据え、 地球圏宇宙の拡大を牽引 することを目的として地上 から月惑星圏を網羅する 宇宙輸送ネットワークを確 立する。	研究 計画	人類のフロンティア拡大を 牽引するシームレスな宇宙 輸送ネットワークの実現 (Realization of a space transportation network to expand the human frontier)	地上から月惑星圏を網羅 する宇宙輸送ネットワーク を確立するために、エアブ リーザを搭載した独自の輸 送システム、軌道上の中継 拠点、軌道間輸送機シス テムを構築し、人類のフロ ンティア拡大を牽引する。	多岐にわたる基盤学術分 野を、超高温、極低温、超 高圧、高真空、無重量と いった極限的環境条件へ 拡張するとともに、宇宙で の社会形成や規範作りを 見据えて分野横断的な連 携により新しい学術領域の 創成を目指す。	宇宙太陽光発電によるエ ネルギー変革とSDGsへの 貢献、宇宙での産業創生と あらたな芸術や文化の創 造、宇宙探査や宇宙物理 科学による知的価値の創 出など、人類全体に有形・ 無形の大きなベネフィットを もたらす。	【実施計画】 R5－R12: 再使用型輸送機の実現に向けたキー技術研究 R13－R23: 再使用型輸送機や補給機のサブシステム飛行実証 R24－R33: 二段式再使用輸送機の運用と単段式輸送機の実用化研究 【所要経費】 総額700億円 【実施機関と実施体制】 日本航空宇宙学会と日本ロケット協会が主体的に推進する。ガスタービン 学会、ターボ機械協会、マイクロ重力応用学会、惑星科学会、スパー スロー研究会、JAXAの各機関と連携する。	⑰

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
166	太陽X線・ガンマ線観測衛星 PhoENiX (Solar X-ray and Gamma-ray Observation Satellite: PhoENiX)	宇宙・物質・空間の起源と 太陽系・生命の起源に迫る ため、高いエネルギーにま で達するプラズマ加速現象 の普遍性と、太陽や恒星 におけるプラズマ加速現象 が惑星の環境と居住可能 性に与える影響の理解を 目指す。	施設 計画	太陽X線・ガンマ線観測衛 星 PhoENiX (Solar X-ray and Gamma-ray Observation Satellite: PhoENiX)	太陽フレアをはじめとする 太陽での高エネルギープラ ズマ現象を研究対象とし、 人工衛星を用いて、世界 初となる定常的な軟X線～ 硬X線の2次元集光撮像分 光観測と高精度の硬X線 ～軟ガンマ線の偏光分光 観測を行う。	粒子の加速を含めた太陽 フレアの理解に大きなブ レークスルーをもたらすと ともに、様々な宇宙プラズ マ環境での高エネルギー 現象の理解の足掛かりを 築く。加えて、宇宙天気研 究の観点からも極めて重 要な役割を果たす。	太陽フレア粒子の加熱・加 速・輸送とエネルギー分配 を解明し、宇宙天気予測と 社会影響把握に貢献 (SDGs11)。日本のX線観 測の伝統を継承し、人材育 成 (SDGs4) と産業技術革 新 (SDGs9) にも波及。	【実施計画】 R9頃：提案 R10頃～R17頃：設計、製作、試験 R18頃：打ち上げと観測開始 R18頃～R19頃：運用 R20頃～：延長運用 【所要経費】 総額約180億円 【実施機関と実施体制】 宇宙航空研究開発機構・宇宙科学研究所 (ISAS/JAXA) の公募型小型計 画の枠組みで実施する。実施機関はISAS/JAXAを想定。計画採択後に ISAS/JAXA内に体制構築予定。	⑰
167	月での持続可能な社会の構 築を目指した「アカデミック・ ハブ」構想による分野横断 的な学術の振興(Promotion of cross-disciplinary studies through the “Academic Hub” concept aimed at building sustainable societies on the moon)	月での持続可能な社会構 築・維持・発展を目標に、 理工学そして人文社会学 分野をも横断・融合した分 野での理論構築と実証を 目指す。研究者が集い、研 究成果を還元する役割も 担う「アカデミック・ハブ」を 構築する。	施設 計画	月での持続可能な社会の 構築を目指した「アカデミッ ク・ハブ」構想による分野 横断的な学術の振興 (Promotion of cross- disciplinary studies through the “Academic Hub” concept aimed at building sustainable societies on the moon)	将来の月での持続可能な 社会構築を目指し以下の 分野を促進する。 ・月面探査 ・資源リサイクリング実証 ・遠隔とその場の複合操作 による建設実験 ・多様な構成員社会のシス テム検証 ・持続可能な月面社会プロ トタイプ創成	閉鎖空間内完全循環型社 会の創成による地球規模 課題の解決への寄与。 月の地質・内部構造・環境 等の調査による理学研究 の発展への寄与 アルテミス計画で建設され る月面基地に科学技術に よる国際貢献を行う。	理学、工学、人文社会科学 などの分野横断を意識し、 人の生活圏が宇宙に広がる ことにより、新しい価値 観が醸成される。「デジタ ル」「グリーン」「バイオ」「先 端素材・材料」の領域を中 心に産業構造変革に繋がる。	【実施計画】 R5～R8：ミッションシナリオ作成、セレクション R8～R10：設計、建設、部分運用 R10～：本格運用 【所要経費】 総額2,000億円 【実施機関と実施体制】 大学、JAXA、民間企業、地方自治体等がアクセスしやすい仮想的組織を 目標に準備室を設置し、日本航空宇宙学会を中心に「宇宙惑星居住科学 連合」に参画する学協会から支援をえて検討チームを選。	⑰
168	人類の宇宙圏進出を支える 「宇宙人間学：アストロ・ ヒューマニクス」の創出 (“Astro-Humanics”: A New Integrated Discipline of Engineering and Human Sciences Supporting Human Expansion into Space)	有人宇宙活動の長期化に 向け、宇宙での人間の身 体・精神のウェルビーイン グを中心に、宇宙医学・居 住環境・宇宙輸送を統合す る新学問「宇宙人間学」を 創出し、人類の持続的宇 宙生活基盤を構築する。	研究 計画	人類の宇宙圏進出を支え る「宇宙人間学：アストロ・ ヒューマニクス」の創出 (“Astro-Humanics”: A New Integrated Discipline of Engineering and Human Sciences Supporting Human Expansion into Space)	宇宙医学・ウェルビーイン グ、宇宙農業、宇宙建設、 宇宙推進、人文社会科学 の五領域を統合し、宇宙で の人間中心の生活圏を支 える新たな総合学問を確 立するとともに、それを地 球でのサステナビリティ技 術に還元する。	本構想は、人類が宇宙を 新たな生活圏として持続的 に利用するための学術基 盤を構築するものであり、 宇宙における人間のウェ ルビーイングを中心に据え た、医学・農業・建設・輸送 の総合科学である点に独 創性がある。	本構想は、宇宙研究を通じ て多様な社会価値を創出 する。宇宙医学は健康寿 命延伸や医療技術の発展 に、宇宙農業や資源循環 技術は持続可能社会に、 宇宙スポーツや文化活動 は新産業創出や人類の協 調と平和に貢献する。	【実施計画】 R8～R12：アストロ・ヒューマニクスセンター、高効率宇宙推進、大型高真 空チャンバー共用、宇宙農産物生産、宇宙医学研究施設を整備し、運用 を開始 R13～R17：上記5つの基盤施設間の有機的ネットワーク機能を構築し、 分野融合の新たな価値を創出 【所要経費】 総額800億円 【実施機関と実施体制】 全体を統括する「アストロ・ヒューマニクスセンター」を筑波大学に設置し、 JAXAをはじめとする国立研究機関や、関連する多くの民間企業と連携し て研究を実施する。	⑰
169	宇宙望遠鏡JASMINEによる 近赤外時系列位置・測光天 文学で拓く天の川銀河と系 外惑星の探究 (Exploring the Milky Way Galaxy and exoplanets by near-infrared space telescope, JASMINE)	近赤外線宇宙望遠鏡を用 いて、天の川銀河の形成 進化の探究と、生命居住 可能領域にある地球型系 外惑星の探索を行い、「人 類はなぜ宇宙にいるのか」 「我々は宇宙で孤独なの か」という根源的な疑問の 解明に貢献する。	施設 計画	JASMINE (赤外線位置・測 光天文観測衛星) (JASMINE (Japan Astrometry/photometry Satellite Mission for INfrared Exploration))	JAXA宇宙科学研究所の 公募型小型での実現を目 指す天文観測衛星計画で ある。銀河系中心核領域 の星の高精度な位置天文 情報を求めるとともに、中 期M型星周りの生命居住 可能領域にある地球型惑 星の探索も行う。	世界で初めて得られる銀 河系中心核領域の星の高 精度な距離と運動の情報 をもとにして中心核構造の 起源・進化が解明できる。 また中期M型星の大気観 測・生命探査へつながら他 に類を見ない地球型惑星 サーベイとなる。	星の高精度な運動情報な どは人類の知的財産として の価値が高い。さらに開発 中の我が国初の衛星搭載 可能な高性能赤外線検出 器が完成すれば、国際的 プレゼンスの向上や国内 産業の活性化につながる。	【実施計画】 R7～R13：開発期間、衛星打上げ R14～R21：運用、データ解析、カタログ作成と公開 【所要経費】 総額：JAXA宇宙研公募型小型計画の予算による対応 【実施機関と実施体制】 JAXA宇宙研、国立天文台、京都大学、宮城教育大学、東京大学、UCL、 ESA、ハイデルベルグ大学、東北大学、新潟大学、弘前大学、等。	⑱
170	惑星科学、生命圏科学、お よび天文学に向けた紫外線 宇宙望遠鏡計画 (LAPYUTA) (Life- environmentology, Astronomy, and Planetary Ultraviolet Telescope Assembly (LAPYUTA))	人類の基本的な科学目標 である、宇宙の物質と空間 の起源の理解と生命の可 能性の探求に対し、惑星 探査と相補的な望遠鏡を 活用して今後10年で先鞭 をつけ、その後の大型計 画と国際協力により理解の 深化を目指す。	研究 計画	惑星科学、生命圏科学、お よび天文学に向けた紫外 線宇宙望遠鏡計画 (LAPYUTA) (Life- environmentology, Astronomy, and Planetary Ultraviolet Telescope Assembly (LAPYUTA))	1)太陽系内天体の生命生 存可能環境と進化、2)系外 惑星大気の特徴づけと表 層環境推定、3)銀河Ly α ハロー観測による銀河形 成の普遍性、4)中性子星 合体による重元素合成、に 紫外線宇宙望遠鏡により 取り組む。	木星の氷衛星と金星・火星 の大気進化は生命生存可 能環境の探求に向けた探 査の焦点であり、系外惑星 大気観測と組み合わせ て理解を深める。銀河形成と 重元素の起源は物質と空間 の起源の理解に残され た基本問題である。	太陽系内・系外の惑星の 観測を通して、生命生存可 能環境の形成・進化に関 する普遍的な知見を獲得 するとともに、地球環境の 未来予測に寄与する。 キー技術を通して、宇宙 ミッションの重要技術の安 定供給にも貢献する。	【実施計画】 R6～R8：プロジェクト準備期間(3年) R9～R17：プロジェクト期間：開発(6年)・運用(3年) R18～R26：後期運用期間(最長9年) 【所要経費】 180億円 【実施機関と実施体制】 実施機関はJAXA宇宙科学研究所で、国内外17機関・大学から58名の研 究者が参加している。現在はプロジェクト準備期間にあり、最終選定に向 けた検討を進めている。	⑱

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
171	国際電波望遠鏡計画SKAO による現代天文学の開拓 (Development of Modern Astronomy by International Radio Telescope SKAO)	宇宙の初期状態、惑星の 誕生過程、生命始原物質 の生成などの重要課題を 国際競争力あるSKAOに参 画して解決に挑む。多分野 を融合した学問を開拓し、 学術情報基盤の開発や データ科学の推進を通じ社 会に貢献する。	施設 計画	国際電波望遠鏡計画 SKAOによる現代天文学の 開拓 (Development of Modern Astronomy by International Radio Telescope SKAO)	従来の10倍近い性能を達 成するセンチメートル・メ ートル波電波干渉計を国際 協力で建設し運用する。日 本は宇宙再電離・宇宙磁 場・パルサーを科学目標に 定め、性能評価やデータ 解析地域センターの開発 に貢献する。	世界最大のセンチメー トル・メートル波電波干渉計 でなければ達成できない 様々な科学目標に挑む。 日本の大型望遠鏡に従来 なかった波長域の研究が 加わることで相乗的に国際 的に優れた研究成果の創 出に貢献できる。	期待される多くの新発見は 国民に勇気と興奮をもたら す。国際性ある研究者の 育成、国際親善、情報通 信・ビッグデータ処理・AI技 術の開発、ほか国連SDGs の4、7、9、10、17への貢 献。	【実施計画】 R3－R8: 建設期間 R9－R11: 部分運用 R12－R51: 本格運用 【所要経費】 総額3437億円(R3－R12) 日本の所要経費は100.53億円(R3－R12) 【実施機関と実施体制】 世界16カ国が参加する政府間機構SKA天文台が運営。日本は連携国とし て参加し、名古屋大学と国立天文台を中核に大学等とも役割を分担し参 加する。	⑮
172	惑星間宇宙望遠鏡による新 時代のダストフリー天文学 の創成 (Opening a New Era of Astronomy with Interplanetary Space Telescopes)	宇宙や銀河の起源解明を 目的として、可視・赤外域 における初期宇宙起源の 宇宙背景放射を深宇宙か ら地球近傍ダストの影響な く究極の精度で観測する革 新的な「惑星間宇宙望遠 鏡」を開発し、新時代の天 文学を創成する。	研究 計画	惑星間宇宙望遠鏡による 新時代のダストフリー天文 学の創成 (Opening a New Era of Astronomy with Interplanetary Space Telescopes)	宇宙望遠鏡をダストが希薄 な惑星間空間へ投入し、可 視・赤外域における究極精 度の宇宙背景放射観測に より、宇宙の晴れ上がり前 後の未開拓時代の原初天 体や背景ニュートリノ崩壊 光子を捉えることで宇宙史 を解明する。	宇宙背景放射観測による 原初天体や背景ニュートリ ノ崩壊の初検出は宇宙の 起源と進化の解明や物理 学に革命的な進歩をもたら すとともに、惑星探査軌道 をもつ宇宙望遠鏡の新概 念は天文学にパラダイム シフトをもたらす。	ノーベル賞級の科学成果 を生み出すとともに、将来 の宇宙開発に適用しうる革 新的な惑星探査技術の開 発に寄与する。惑星間空 間を航行する革新的な宇 宙望遠鏡は国民からの関 心や理解が得られる。	【実施計画】 R8－R13: 技術実証 (OPENS-0計画の実現) R14－R19: 本格的なIPSTの提案と開発 R20－R25: IPST pathfinder計画の実施 【所要経費】 総額200億円程度 【実施機関と実施体制】 本研究構想は関西学院大学がとりまとめ、技術開発はOPENS-0計画を 推進するJAXA宇宙科学研究所と関係する国内の大学が協力して行う。	⑮
173	CTA国際宇宙ガンマ線天文 台 (CTA International Cosmic Gamma Ray Observatory)	宇宙の進化および基本法 則を解明するために、宇宙 ガンマ線観測により、星や 銀河の進化および物質起 源と関係しているブラック ホールの形成・進化、宇宙 線の起源、ダークマターの 解明および基礎物理法則 の検証を行う。	施設 計画	CTA国際宇宙ガンマ線天文 台 (CTA International Cosmic Gamma Ray Observatory)	宇宙からの超高エネル ギーガンマ線を観測する、 次世代の国際宇宙ガンマ 線天文台であり、3種類の 口径からなる計73台の大 気チェレンコフ望遠鏡をス 페인とチリに設置し、全 天を観測する。	CTAは極限天体のガンマ 線観測を約120億光年先ま で可能とし、マルチメッセン ジャー観測の重要な柱とな る。現行の人工加速器で 届かない高エネルギー領 域でダークマター探索や基 礎物理法則検証ができる。	CTA天文台は、人類の想 像を遥かに超えた極限的 な宇宙の姿や宇宙の進化 を明らかにし、社会的関心 に応えることができる。望 遠鏡建設に新たな先端技 術、ビッグデータ処理技術 などを利用しており産業的 価値が高い。	【実施計画】 H28－R12: 北サイト建設 R4－R12: 南サイト建設 H30－R31: 北サイト観測運用 R12－R31: 南サイト観測運用 【所要経費】 総額175億円 (北32・南20年間運営の場合)、総額102億円 (10年間運営 の場合) 【実施機関と実施体制】 25か国約1500名のCTAコンソーシアムが推進し、ERICが運営機関。主要 国は独、伊、仏、西、日本。日本は東京大学宇宙線研究所を中心に名古屋 大学など30機関約130名が参加。	⑮
174	30m光学赤外線望遠鏡 TMTによる天文学・宇宙物 理学の革新と太陽系外惑星 における生命の探求 (30m- Telescope TMT – Breakthroughs in Astronomy and Probe of Exoplanetary Life)	口径30m光学赤外線望遠 鏡TMTの建設により、地球 型系外惑星や宇宙の初代 星、宇宙膨張史等の理解 を一新し、人類の究極の課 題である「惑星形成と生命 誕生の解明」「宇宙の全貌 の理解」を目指す。	施設 計画	30m光学赤外線望遠鏡計 画TMT (Thirty Meter Telescope (TMT))	従来の10m級望遠鏡を解 像度で3倍、感度で100倍 上回る圧倒的な性能を実 現する光学赤外線望遠鏡 TMTをハワイ島マウナケア に国際協力で建設し、天文 学と関連学術分野の発展 に寄与する。	地球型系外惑星の直接撮 像に初めて挑み、惑星大 気の組成を光の分光に よって調べ、酸素等の生命 の存在を示す分子を探る。 初代星の誕生時期を同定 し、その紫外線放射や超 新星爆発が銀河形成に与 える影響を解明する。	国際的な研究・技術開発を 通じて大学の研究・教育水 準向上およびグローバ ル化を促進し、科学技術に広 く学生の関心を引付ける。 大型構造物の精密制御や 大型高精度光学系の量産 を必要とする産業への応 用が期待できる。	【実施計画】 H26－R18: 建設期間 R19－R69: 本格運用 【所要経費】 総額38億ドル 【実施機関と実施体制】 自然科学研究機構 (国立天文台)、米国カリフォルニア大学・カリフォルニ ア工科大学、カナダ国立研究機関、インド科学技術庁、米国天文学連合 (AURA) (米国国立科学財団 (NSF))	⑮
175	南天におけるPeV領域ガン マ線広視野連続観測 (Mega ALPACA) (Wide Field-of- View PeV Cosmic Gamma- Ray Survey in the Southern Sky (Mega ALPACA))	マルチメッセンジャー天文 学の欠けたワンピースであ る南天でのPeVガンマ線の 観測を実現することで、宇 宙線を利用した宇宙・素粒 子原子核・太陽地球物理、 考古学、防災等の多彩な 学術研究領域を発展させ る。	研究 計画	南天におけるPeV領域ガン マ線広視野連続観測 (Mega ALPACA) (Wide Field-of-View PeV Cosmic Gamma-Ray Survey in the Southern Sky (Mega ALPACA))	南米アンデス山脈の高地 に総面積1平方キロメー トルの観測装置を設置し、未 開拓の南天におけるPeV (可視光の1000兆倍のエ ネルギー) 領域宇宙ガンマ 線の広視野連続観測を世 界最高感度で行う。	宇宙線をPeV領域まで加 速している宇宙粒子加速 天体の発見とその正体の 解明、PeV銀河系内拡散 ガンマ線の観測による宇 宙線の銀河系内拡散の解 明、宇宙線中の太陽の影 の観測による宇宙天気予 報等が期待される。	マルチメッセンジャー天文 学を通して、「人類の知の 地平を開く」ことに資する。 また、巨大太陽フレアに伴 う磁気嵐の到来は、社会イ ンフラへの大脅威である が、宇宙天気予報の新た なプロブとして社会に貢 献する。	【実施計画】 R10－R10: 建設準備 R11－R15: 観測装置設置、部分観測 R16－R25: 本観測 【所要経費】 総額65億円 【実施機関と実施体制】 東大、横国大、神奈川大、宇都宮大、信州大、大阪公大、サンアンドレス 大、情報学研、中部大、都立産技高専、日大、理研、原子力機構、大阪電 通大、広島市立大、長野工科短大、グアダラハラ大等	⑮

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
176	NASA 6m紫外線可視近赤 外線望遠鏡Habitable Worlds Observatoryへの参 加(Participation to NASA 6m IR/O/UV Space Telescope: Habitable Worlds Observatory)	生命の起源の理解は、人 類最大の課題である。系 外惑星の発見は、我々の 価値観を一変させた。今 後、我々の最大の挑戦は、 地球型岩石惑星の大気成 分を観測し、生命居住環境 及び生命活動の痕跡を探 すことである。	施設 計画	NASA 6m紫外線可視近赤 外線望遠鏡Habitable Worlds Observatoryへの参 加(Participation to NASA 6m IR/O/UV Space Telescope: Habitable Worlds Observatory)	NASAの超大型宇宙望遠 鏡Habitable Worlds Observatoryに、日本が参 加し、1)系外惑星におい て、生命居住環境及び生 命の痕跡の探索、2)広範 囲な一般宇宙物理学研 究、を遂行する。	初の地球外生命発見と言 う世界で唯一の歴史的計 画に貢献することの重要性 は言うまでもない。日本の 研究者にこの世界最高水 準の装置へのアクセスを 可能にするのは、広い分 野の研究者にも大きな資 産となる。	初めての系外生命探索の 知的価値は非常に高い。 ハッブル宇宙望遠鏡の後 継機として美しい天体画像 と共に全世界に衝撃的な 科学成果を生み出し感動 を与えると期待されてお り、それらの知的価値は非 常に高い。	【実施計画】 R5－R11:技術実証 R13－R22:代製作 R23－R28:打上 運用期間:10年間(+15年) 【所要経費】 総額\$11B(日本貢献分:約225-405億円) 【実施機関】 JAXA、国立天文台、各研究機関	⑬
177	多波長・マルチメッセン ジャー観測による初期宇宙 探索・極限時空探索 (Exploration of the early universe and the extreme space-time by multi- wavelength and multi- messenger observation)	宇宙で最初の天体形成期 である初期宇宙の物理状 態の変遷を理解すること と、重力波やニュートリノを 含めた「マルチメッセン ジャー天文学」を推進する ことでブラックホールの誕 生や進化を理解する。	研究 計画	ガンマ線バーストを用いた 初期宇宙・極限時空探索 計画 HiZ-GUNDAM(High- z Gamma-Ray Bursts for Unravelling the Dark Ages Mission : HiZ-GUNDAM)	高感度の広視野X線モニ ターと可視光・近赤外線望 遠鏡を搭載した科学観測 衛星により、初期宇宙で発 生するガンマ線バースト現 象やマルチメッセンジャー 天体を迅速に同定し、大型 望遠鏡と連携して物理情 報を獲得する。	初期宇宙における星形成・ 宇宙再電離・重元素合成 などの歴史的な変遷と、重 力エネルギーを源泉とする 粒子加速や希土類元素の 生成などを観測すること で、「宇宙の物質と空間の 起源」について理解する。	遠方宇宙の探索は人類の 根源的な欲求であり、ブ ラックホールの観測は我々 の存在する時空を深く理解 することにつながる。「何 故、我々の宇宙はこのよう な姿なのか?」という問い に、科学的に答えを見出 す。	【実施計画】 R10:プロジェクト化 R11－R15:製作期間 R15－R18:運用・観測・成果創出 【所要経費】 総額180億円(JAXA公募型小型計画として実施) 【実施機関と実施体制】 実施責任:宇宙科学研究所および金沢大学(PI) 東北大、山形大、理研、関西学院大、甲南大、京都大、東京都市大、千葉 工業大学、広島大学、宇宙線研など45名の研究者	⑬
178	南極テラヘルツ望遠鏡によ る南極天文学の開拓と銀河 進化の解明及び宇宙論パラ メータの決定(Pioneering of Antarctic Astronomy and Elucidation of Galactic Evolution by Antarctic Terahertz Telescope)	南極内陸部の新ドームふ じ基地に大口径テラヘルツ 望遠鏡を建設しテラヘルツ 天文学を切り開き、銀河形 成と宇宙論の大きな未解 明問題に挑む。さらに、国 際的な天文観測拠点を新 ドームふじ基地に形成す る。	施設 計画	南極12mテラヘルツ望遠鏡 計画(Antarctic 12-m Terahertz Telescope Project)	南極内陸部新ドームふじ 基地に超広視野12mテラ ヘルツ望遠鏡を建設し、銀 河の誕生・進化の解明と宇 宙論パラメータの矛盾にせ まる。いまだ未開拓の領域 であるテラヘルツ天文学を 推進する。	テラヘルツ帯の原子・分子 輝線や星間ダストの熱放 射の観測によって、銀河・ ブラックホールの形成・進 化の解明につながる。ま た、宇宙論パラメータの決 定に有用な重力レンズ天 体の多数検出が期待され る。	天文学および科学への支 援、子供たちが科学に関 心を持つという教育的効果 が期待される。南極という 厳しい環境での低温技術 や柔らかい地盤上での建 築技術の創出、テラヘルツ 技術の開発につながる。	【実施計画】 R8－R9:詳細設計・製造 R10－R12:筑波大学に仮組、性能評価 R13－R15:建設 R15:観測開始 【所要経費】 総額94.3億円 【実施機関と実施体制】 望遠鏡の建設・運用は、筑波大学を中心とする大学連合を軸に、南極天 文コンソーシアムが実施する。南極新ドームふじ基地の建設・運用、輸送 などは、国立極地研究所と協力して実施する。	⑬
179	極高エネルギー宇宙線国際 共同観測実験(Global Cosmic Ray Observatory, GCOS)による次世代天文学 の開拓と極限宇宙物理現象 の解明(Clarifying Universe's Extremely Energetic Phenomena and Emerging Ultra-High- Energy Cosmic-Ray Astronomy with the Global Cosmic Ray Observatory (GCOS))	宇宙に存在する宇宙線 は、激烈な極限宇宙物理 現象、宇宙の成り立ち、多 様な天体の進化にも重要 な役目を担っている。本ビ ジョンでは宇宙線の起源解 明およびその応用分野を 含む『宇宙線学』の飛躍的 な発展を目指す。	施設 計画	極高エネルギー宇宙線国 際共同観測実験(Global Cosmic Ray Observatory, GCOS)による次世代天文 学の開拓と極限宇宙物理 現象の解明(Clarifying Universe's Extremely Energetic Phenomena and Emerging Ultra-High- Energy Cosmic-Ray Astronomy with the Global Cosmic Ray Observatory (GCOS))	本構想では、世界中の宇 宙線観測装置の拡張・新 設によってGCOSを実現 し、現在より一桁以上高い 感度によって「極高エネル ギー宇宙線天文学」を飛躍 的に成長させることで極限 宇宙の新しい姿を明らかに する。	宇宙空間において最大の エネルギーを持つ「極高エ ネルギー宇宙線」の起源・ 加速機構は明らかになっ ておらず、現在の天文学、 宇宙物理学、素粒子物理 学において解明すべき最 重要課題のひとつとなっ ている。	黎明期にある「極高エネル ギー宇宙線天文学」を飛躍 的に成長させ、極限宇宙 の新しい姿を観る次世代 の天文学となることは、社 会においても知的好奇心 を刺激する研究内容とな らう。	【実施計画】 R9－R11:検出器デザインの決定 R12－R16:検出器の設置開始、初期解析 R17－R19:定常観測開始、物理解析結果の公表 【所要経費】 総額250億円 【実施機関と実施体制】 GCOSは、テレスコープアレイ実験とピエールオージェ観測所の主要機関 を中心とした国際共同研究で推進する。国内では、GCOS-Japanコンソー シアムに参加する12機関で実施する。	⑬
180	赤外線観測用冷却宇宙望 遠鏡で革新する銀河と惑星 の起源の研究(Research on galaxies and planets innovated with an infrared space telescope)	世界最先端の研究力の維 持には光学赤外線天文学 の大型計画もスペースへ 進出することが必須。銀河 と惑星の起源の解明を目 指す宇宙望遠鏡GREX- PLUSを打ち上げる。取得 データは世界の天文学の レガシーとなる。	施設 計画	赤外線観測用冷却宇宙望 遠鏡で革新する銀河と惑 星の起源の研究 (Research on galaxies and planets innovated with an infrared space telescope)	近中間赤外線帯の超広視 野撮像機能と高分散分光 機能を持つ、口径1メート ル級の宇宙望遠鏡GREX- PLUSを開発する。検出器 冷却には世界最高性能を 誇る国産の宇宙用機械式 冷凍機技術を活用する。	最遠方銀河(宇宙の一番 星)の発見や、銀河形成の 物理過程とΛCDM構造形 成シナリオの検証。惑星系 形成領域のスノーラインの 時間空間進化を観測し、惑 星系形成過程や地球型惑 星上の水の起源を解明。	銀河と惑星の起源に関す る研究は国民の関心が極 めて高く、学術界屈指のキ ャーコンテンツである。 GREX-PLUSの開発は主に 日本国内で行なうため、経 済的・産業的価値も高い。	【実施計画】 R4:「銀河進化・惑星系形成観測ミッション時限WG」設置 R6:戦略的中型計画候補に位置付けられる R10－R18:開発期間 R19－R24:運用期間(R29頃まで延長) 【所要経費】 総額395億円 【実施機関と実施体制】 宇宙望遠鏡GREX-PLUSは宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所が戦 略的に進める中型計画の候補である。赤外線宇宙望遠鏡「あかり」衛星 や、すばる望遠鏡などの開発に携わった研究者を含む100名以上が参 加。	⑬

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
181	次世代大型電波干渉計 ngVLAでもたらす宇宙史と 生命の理解の新機軸 (New breakthrough in understanding the history of universe and life with the ngVLA)	宇宙誕生から現在に至る 物質の大循環を探究し、銀 河形成や太陽系誕生過程 の理解を飛躍的に高める ことで、人類が存在する条 件が宇宙史の中でいかに 整えられてきたのかという 疑問に対して一貫した視座 をもたらす。	施設 計画	次世代大型電波干渉計 ngVLAでもたらす宇宙史と 生命の理解の新機軸 (New breakthrough in understanding the history of universe and life with the ngVLA)	ngVLAは米国が主導する 大型電波干渉計の国際計 画で、初期運用を経て 2040年代に本格稼働す る。合計263台のアンテナ を用いて、主にセンチ波帯 で既存の望遠鏡を圧倒す る集光力と解像度を実現 する。	ngVLAは塵に遮られない 長波長観測で原始惑星系 円盤や分子雲を探り、他波 長望遠鏡とも連携して、惑 星系形成の多様性・生命 誕生の初期化学条件・宇 宙史における物質の大循 環等に革新的かつ一貫し た知見を与える。	地球型惑星や生命の起源 に深く関係するngVLAの成 果は、人類の宇宙観に革 新的な影響を与える。大規 模計画として低コストで高 性能装置を量産する必要 があり、産業界に新たな発 想に基づく開発領域をもた らす。	【実施計画】 R5－R9: 設計・試作準備 R10－R14: 試作機製造・試験観測 R15－R21: 本格建設・初期運用 R22－: 本格運用 【所要経費】 総額3.6億～6.5億米ドル 【実施機関と実施体制】 日本では自然科学研究機構国立天文台が実施機関である。国立天文台 ngVLA検討グループは米国側と実施内容を協議しており、大学研究者と ともに科学的・技術的検討を進めている。	⑮
182	大型サブミリ波望遠鏡LST 計画の実現に基づくサブミリ 波帯多次元掃天文学の 創出 (Astronomical exploration based on the Large SubmillimeterTelescope)	星・惑星や銀河の「材料」 の観測に適したサブミリ波 帯において、アルマと相補 的なディスカバリー・スペ ースを切り拓く。大規模掃天 観測に基づき、天体・構造 形成と進化の理解を格段 に発展させる。	施設 計画	大型サブミリ波望遠鏡LST 計画の実現に基づくサブミ リ波帯多次元掃天文学 の創出 (Astronomical exploration based on the Large SubmillimeterTelescope)	超広域撮像能力(アルマ比 1万倍以上)と超広帯域分 光能力(アルマ比10倍以 上)を持つ望遠鏡と観測装 置を開発する。空間・宇宙 論的奥行き・時間軸・偏光 という多次元の掃天観測を サブミリ波帯で初めて実現 する。	宇宙最初期の銀河を酸素 イオン輝線やγ線バースト 逆行衝撃波により系統的 に探索・発見する。スニヤ エフ・ゼルドビッチ効果を用 いた構造形成の研究や探 査機と連携した惑星大気 研究など幅広い分野の発 展に寄与する。	超伝導検出器開発は、超 低消費電力増幅器など量 子コンピューターの要素技 術開発との相乗効果により 我が国のイニシアチブ向上 に資する。電力を太陽光発 電と蓄電で賄う構想は、産 業界への波及効果が期待 される。	【実施計画】 R17年頃までに建設開始、R21年頃までに初期科学運用開始 【所要経費】 総額450億円 【実施機関と実施体制】 欧州が主導するAtLAST計画と統合し国際共同建設・運用を予定。国内実 施機関の候補はアルマの運用を担う国立天文台がまず挙げられる。日本 側分担案の検討やコミュニティでの合意形成を進める。	⑮
183	IceCube-Gen2 国際ニュート リノ天文台によるニュートリ ノ天文学の長期的展開 (The vision of neutrino astronomy with IceCube- Gen2 international observatory)	ニュートリノ放射天体を同 定し、宇宙物理学上最大 の謎の一つである高エネ ルギー宇宙線の起源を明 らかにする。完全な国際共 同実験の枠組みで運営し、 新しい融合研究分野であ るマルチメッセンジャー天 文学を推進する。	研究 計画	IceCube-Gen2 国際ニュート リノ天文台によるニュート リノ天文学の長期的展開 (The vision of neutrino astronomy with IceCube- Gen2 international observatory)	ニュートリノ放射天体を同 定し、宇宙物理学上最大 の謎の一つである高エネ ルギー宇宙線の起源を明 らかにする。完全な国際共 同実験の枠組みで運営し、 新しい融合研究分野であ るマルチメッセンジャー天 文学を推進する。	ニュートリノは電荷を持た ず、かつ宇宙論的距離を 他粒子と衝突せずに伝播 するため、高エネルギー極 限宇宙探査にとって理想 的なメッセンジャーである。	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、多くの応用 技術のシーズとなる。研究 成果を解説する一般講演 会には常に多数の参加者 があり、社会の関心は高 い。	【実施計画】 R9 検出器製作開始 R11－R17 南極点現地建設 R18－R38 本格運用 【所要経費】 486億円(日本負担分52億円プラス運転経費10億円/10年) 【実施期間と実施体制】 世界13か国による国際共同実験。日本では千葉大学ハドロン宇宙国際研 究センター(ICEHAP)と大阪公立大学。ICEHAPがアジア・太平洋のハブ機 関。	⑮、⑰
184	冷却宇宙望遠鏡PRIMAによ る赤外線天文学の革新 (Revolutionizing Infrared Astronomy with the Cryogenic Space Telescope PRIMA)	星や惑星の誕生・銀河や 巨大ブラックホールの成長 といった天文学分野におけ る未解明の謎に、冷却宇 宙望遠鏡を用いた超高感 度観測によって迫る。これ により人類の宇宙観を刷 新することを目指す。	施設 計画	冷却宇宙望遠鏡PRIMAによ る赤外線天文学の革新 (Revolutionizing Infrared Astronomy with the Cryogenic Space Telescope PRIMA)	冷却宇宙望遠鏡PRIMAを 国際協力により実現させ、 超高感度での赤外線観測 を可能にすることで、惑星 形成の初期状態、銀河と 巨大ブラックホールの進 化、重元素とダストの生 成・進化、という課題を解 決する。	原始惑星系円盤から惑星 誕生に至る道筋を高感度 分光観測により解明し、広 域撮像観測により塵に覆 われた銀河と巨大ブラック ホールの成長を捉え、広帯 域分光観測により重元素と 塵の宇宙史の中での進化 を理解する。	PRIMAが取り組む課題は 日本の科学者が世界を牽 引する成果を挙げてきた分 野であり、国民の知的好奇 心に応えてきている。 PRIMAによる一層の成果 創出は、国民に更なる宇 宙像の理解をもたらすと期 待できる。	【実施計画】 R8: ミッション採択 R8－R13: 開発期間 R14－R19: 打ち上げ・運用 【所要経費】 総額10億ドル 【実施機関と実施体制】 宇宙科学研究所が実施機関となり、広島大学、愛媛大学、筑波大学、東 京都市大学、名古屋大学、関西学院大学等に所属する研究者が参加し て戦略的海外共同事業として実施する体制を目指している。	⑮
185	高エネルギー加速器による 素粒子原子核物理学の研 究 (Particle and Nuclear Studies with High Energy Accelerators)	物理学に基づいた時空と 物質構造と宇宙進化の全 体像を真に統一的に記述 するための本質的な鍵を 得る挑戦を、高エネルギー 加速器(欧州のLHC、日本 のSuperKEKBとJ-PARC) の素粒子原子核実験で行 う。	施設 計画	高エネルギー加速器によ る素粒子原子核物理学の 研究 (Particle and Nuclear Studies with High Energy Accelerators)	LHCでのATLAS実験、 SuperKEKBのBelle II実 験、J-PARCの実験と技術 開発を進める。産業・医療 応用まで波及する。国外か ら多様な国籍・世代・性 別・キャリアの共同研究者 が参画する。	素粒子原子核研究の国際 的な一大拠点として、新し い物理の探索と標準模型 を超える理論の構築、 クォーク多体系のQCDに 基づく理解を進めている。 実験をタイムリーに実現し 豊かな研究成果を出し続 ける。	宇宙の歴史や物質の成り 立ちに対する深い理解は、 人類全体が共有する新た な英知の創造としての社会 的・文化的意義を持ち、国 家・社会のあらゆる分野 の発展の基盤と原動力にな る。国民の関心と期待も高 い。	【実施計画】 十年以上にわたり運転、運用、性能向上、高度化を継続する。 【所要経費】 総額 概ね2,000億円 【実施機関と実施体制】 加速器や実験施設に建設国・機関が責任を持ち、専門家で構成される国 際諮問委員会が進捗や方針を評価する方式が確立している。国内外の 研究者コミュニティが協力する体制を組んで実施する。	⑰

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
186	チリ・アタカマ高地からの CMB観測 – Simons Observatoryおよび次世代 望遠鏡群(CMB observations from Atacama plateau in Chile – The next generation)	「宇宙のはじまりとは？」と いう人類究極の問いに、宇 宙マイクロ波背景放射 (CMB)望遠鏡“群”を用い て挑む。宇宙・素粒子物理 学と工学・情報・数理分野 等の先進技術(量子工学 や通信技術等)を発展・融 合する。	研究 計画	チリ・アタカマ高地からの CMB観測 – Simons Observatoryおよび次世代 望遠鏡群(CMB observations from Atacama plateau in Chile – The next generation)	CMB偏光望遠鏡群(国際 共同計画Simons Observatoryとその拡張、 次世代プロジェクト)をチ リ・アタカマ高地に建設し、 CMB偏光の精密観測によ る初期宇宙の探索を実現 する。	原始重力波の検出は究極 の宇宙論インフレーション の検証であり、ニュートリノ の検証であり、ニュートリノ の検証であり、宇宙の暗黒成分の研究 は新物理と宇宙の未来の 探求である。確立する技術 は、量子コンピューターや データサイエンスの発展に も資する。	CMB観測の技術は、ゲリラ 豪雨等の早期予測等に役 立つ技術として期待されて いる。科学成果より、宇宙・ 素粒子に関する興味を老 若男女問わず向上する。 SDGs17の「質の高い教育 をみんなに」への貢献に繋 がる。	【実施計画】 R5－R14:7台の望遠鏡、およそ14万個の超伝導検出器を使って観測 R15－R25:さらに約3倍規模で観測 【所要経費】 総額67億円 【実施機関と実施体制】 東京大学(カブリIPMU、理学系研究科、RESCEU)、京都大学、東北大学、 理研、KEK、岡山大学、諏訪東京理科大学と共に、学術成果を最大化でき る体制・設備・人材を整備する。	⑰
187	ハドロン衝突型加速器にお けるビーム軸方向での素粒 子研究の開拓(Exploring particle physics in the forward direction at hadron colliders)	ハドロン衝突型加速器の 衝突点前方においてMeV からGeVの質量を持つ新 粒子の探索と、TeV領域の エネルギーを持つニュート リノの測定を推進し、素粒 子標準模型を超える物理 の発見に挑戦する。	研究 計画	素粒子標準模型を超える 新物理に向けた FASER 実験と FPF 計画の推進 (Pushing forward with the FASER experiment and FPF project for particle physics)	CERNのLHCにおいてビー ム軸方向480m地点に検出 器を設置したFASER実験 を完遂し、620m地点に新 たな大規模施設となるFPF を建設し、FASER2実験と FASERnu2実験を開始す る。	MeVからGeVの質量を持つ 新粒子は暗黒物質の正体 解明に繋がる可能性を持 つ。TeV領域のエネルギー を持つニュートリノ研究は 世界初の取り組みであり、 多彩な測定を通じて素粒 子標準模型を超える物理 に迫る。	極微の世界を司る新たな 法則の発見は人類の素粒 子に対する描像を変革し 大きな知的財産となる。本 構想で開発する半導体検 出器や原子核乾板は様々 な技術の集積であり、その 発展は社会の礎となる。	【実施計画】 R8－R13:FASER実験の推進、FPF計画の準備 R13以降:FPF計画の各実験を開始 【所要経費】 総額20億円 【実施機関と実施体制】 九州大学が中心となる機関として、千葉大学、名古屋大学、新居浜工業 高等専門学校が参加して推進する。令和8年現在、日本の研究機関から 約20名の研究者と大学院生が参加している。	⑰
188	大型液体キセノンをを用いた 宇宙暗黒物質直接検出実 験(XLZD実験計画の推進) (Direct Dark Matter Search with a large liquid xenon detector (XLZD))	宇宙の大半を占める暗黒 物質の正体解明を通じて 標準模型を超える新物理 を探究し、宇宙の進化と物 質の起源を統一的に理解 する基礎科学基盤を構築 する。	研究 計画	大型液体キセノンをを用いた 宇宙暗黒物質直接検出実 験(XLZD実験計画の推 進)(Direct Dark Matter Search with a large liquid xenon detector (XLZD))	本構想は60-80トン級液体 キセノン検出器で暗黒物質 の直接検出の究極感度を目 指すとともに、同一装置で 世界をリードした二重ベ ータ崩壊探索にも取り組む。	暗黒物質の粒子的実在を 地球近傍で直接検証し、標 準模型を超える新物理の 解明に挑む。同一検出器 で二重ベータ崩壊も探索し 物質起源の理解を前進さ せ、自然法則の拡張に道 を開く。	宇宙の根源的謎の解明は 広く社会の関心を喚起し、 知的基盤の深化に資す る。国際最先端の実験へ の参画を通じて高度人材 を育成し、極低放射能・放 射線計測技術の高度化は 産業基盤の発展にも寄与 する。	【実施計画】 R5－R9 :R&D・デザインレポート R10－R13:建設・調達期間 R14－R15:部分運用 R16－R26:本格運用 【所要経費】 総予算約380億円 【実施機関と実施体制】 XLZDコラボレーション:主に日米欧からなる約450名、76機関 国内:神戸大学、名古屋大学、東京大学	⑰
189	カムランド高性能化による 極低放射能環境でのニュ ートリノ研究(Neutrino Research at the Ultra-low Radioactivity Environment with Upgraded KamLAND)	宇宙の歴史・将来の系統 的理解を目的とし、極低放 射能環境でのニュートリノ 研究を通して、素粒子・原 子核・天文学・地球科学研 究を幅広く連携させる。	研究 計画	カムランド高性能化による 極低放射能環境での ニュートリノ研究(Neutrino Research at the Ultra-low Radioactivity Environment with Upgraded KamLAND)	カムランドを高性能化し、0 ν2β探索・ニュートリノ地 球科学・低エネルギー ニュートリノ天文学で世界 をリードする。並行して整 備する極低放射能施設は 共同利用に供し、コミュニ ティの発展にも寄与する。	0ν2β探索は、「物質の起 源や力の統一」を究明する 最優先課題である。ニュ ートリノ地球科学は、地球内 部の独自の知見をもたら す。低エネルギーニュ ートリノ観測はマルチメッセン ジャー天文学の一角をな す。	宇宙の始まりや地球の成 り立ちの謎への挑戦は、知 的好奇心を喚起し、理科離 れ対策の一助となる。世界 をリードする最先端研究環 境は、教育・人材育成に貢 献する。極低放射能技術 は産業に応用できる。	【実施計画】 R8－R9:建設期間(観測停止) R10－:観測開始 【所要経費】 総額163億円 【実施機関と実施体制】 東北大学RCNSを核とした国際共同研究で実施。極低放射能施設は、東 北大学RCNSと大阪大学RCNPが連携して整備・運営し、順次参加機関を 拡大。	⑰
190	国際高エネルギー量子科学 フロンティア:海外施設で展 開するQCD研究 (International high-energy quantum science: QCD research at overseas facilities)	CERN・BNL・GSI/FAIRを用 いた国際共同原子核実験 を推進し、QCD解明に向け 実験・理論・計算を統合す るプラットフォームを構築し 日欧米連携を形成する。	研究 計画	国際高エネルギー量子科 学フロンティア:海外施設 で展開するQCD研究 (International high-energy quantum science: QCD research at overseas facilities)	国際大型加速器を基盤に QCD研究と実験を統合し 日米欧連携を強化、国際 ネットワークを通じ人材・技 術・知識の循環を促進し次 世代人材育成と量子技術 の発展・社会実装を推進す る。	物質の起源や質量生成な どの根源問題に対し、QCD に基づき高温・高密度・高 エネルギー領域の国際実 験を統合して理解を進め、 国際ネットワークの構築と 人材育成・社会応用を推 進する。	本構想は国際プラット フォームを形成し研究者間 で知識・手法を共有、共同 研究を促進することで分野 横断的発展と社会還元を 実現し、若手育成と知的資 源の持続的循環を確立す る。	【実施計画】 －R12:実験準備期間 R12－R15:テスト・実験開始 R15－:本格運用 全期間:実験・理論ネットワーク構築 【所要経費】 総額40億円 【実施機関と実施体制】 理研をハブに国内大学等と連携し、CERN・GSI・BNLと結ぶ国際共同研究 ネットワークを構築する。	⑰

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想					実施計画等	所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値		
191	基礎科学と量子技術の協働 で開拓する量子と重力の未 踏領域 (Quantum aspects of gravity linking quantum technologies and deep space sciences)	マクロな物体の量子状態を 実現し、宇宙空間での重力 の量子力学的性質の実験 的検証を目指す。時空量 子連携研究機構を中心拠 点として、基礎科学、量子 技術、宇宙利用が融合す る新学術領域を開拓する。	施設 計画	基礎科学と量子技術の協 働で開拓する量子と重力 の未踏領域 (Quantum aspects of gravity linking quantum technologies and deep space sciences)	世界初となるミリグラムス ケールの物体の量子もつ れを実現し、将来の宇宙環 境利用まで見据えたオプ トメカ系の量子制御実験と理 論研究を推進する。重力 の量子性検証の基盤を確 立し、関連分野の人材育 成を推進する。	重力の量子性はこれまで 全く検証されていない基礎 科学最大の未解明課題で ある。量子技術を応用した 未踏の重力と量子の世界 の開拓は、古典と量子の 境界の理解と重力の概念 を変革することが期待され る。	量子力学と一般相対論 は、現代物理学の柱であ るとともに、社会変革の基 盤となる学問である。本学 術研究構想は基礎科学だ けでなく、量子技術と宇宙 利用のイノベーションにつ ながる取り組みとしても社 会的価値がある。	【実施計画】 R8－R10: 部分運用 R11－R17: 本格運用 【所要経費】 130億円 【実施機関と実施体制】 九州大学時空量子連携研究機構を中心として、学習院大学、名古屋大 学、神戸大学、JAXA、国立天文台、九州工業大学、理化学研究所、慶應 大学、東京大学、等の各機関から研究者が協力する。	⑬
192	大型先端検出器による核子 崩壊・ニュートリノ振動実験 (ハイパーカミオカンデ計画 の推進) (Nucleon Decay and Neutrino Oscillation Experiment with a Large Advanced Detector (Hyper- Kamiokande project))	次世代の大型先端検出器 を活用した核子崩壊・ ニュートリノ振動実験の推 進により、素粒子大統一理 論へも到達するエネル ギースケールの基本法則 や宇宙の物質進化の謎の 解明を目指す。	施設 計画	大型先端検出器による核 子崩壊・ニュートリノ振動実 験(ハイパーカミオカンデ計 画の推進) (Nucleon Decay and Neutrino Oscillation Experiment with a Large Advanced Detector (Hyper-Kamiokande project))	大型先端検出器「ハイパ ーカミオカンデ」を建設し、J- PARC大強度陽子加速器 の増強と近中距離検出器 の高度化と組み合わせた 世界最先端の実験を行 い、素粒子と宇宙に対する 知見を広げる。	核子崩壊探索とニュートリ ノ三世代構造の解明を通じ て、素粒子理論の新たな パラダイムの確立を目指 す。またニュートリノが、宇 宙物質の進化に果たした 役割の理解につなげる。	日本におけるニュートリノ 研究は、2つのノーベル物 理学賞受賞に象徴される ように、国民による認知度 が高い。世界最大のニュ ートリノ検出器や大強度加 速器の開発・建設等、経済・ 産業界への波及も期待さ れる。	【実施計画】 R2－R8: 建設期間 R9－R29: ハイパーカミオカンデ装置運転 R9－R19: J-PARC1.3MW運転 【所要経費】 総額約1,545億円 【実施機関と実施体制】東京大学と高エネルギー加速器研究機構が計画 を推進している。国内の参加機関に加えアジア、ヨーロッパ、アメリカ、アフ リカと世界約20カ国からの参加も予定する。	⑬
193	宇宙の起源と根本法則を探 る (Explore the origin of the universe and fundamental laws of nature)	宇宙マイクロ波背景放射 の精密観測により、インフ レーション宇宙仮説を検証 し、もって「宇宙誕生の瞬 間とは?」、「宇宙・時空を つかさどる究極の物理法 則とは?」という問いに迫 るのが「ビジョン」である。	施設 計画	LiteBIRD — 熱いビッグバ ン以前の宇宙を探索する マイクロ波背景放射偏光 観測宇宙望遠鏡 (LiteBIRD － Space telescope for cosmic microwave background polarization)	宇宙マイクロ波背景放射 の偏光観測に特化した宇 宙望遠鏡を打ち上げ、イン フレーションの証拠となる 特徴的な偏光パターンを 検出するとともに、宇宙論・ 素粒子物理学・宇宙物理 学において新たな知見をも たらす。	インフレーション宇宙仮説 の検証は、現代宇宙論最 大の課題に答えるもので、 我が国が世界をリードでき る格好の機会である。 LiteBIRD衛星に必要な極 低温観測技術は、様々な 研究や産業への応用が期 待できる。	熱いビッグバン以前の宇 宙に観測で迫ると言うだけ でも、国民に計り知れない 知的興奮をたらす。また、 望遠鏡で培われた観測技 術は、微量分析等の産業 応用も期待でき、科学技術 立国を目指す日本にとって 価値は大きい。	【実施計画】 R8－R10: プロジェクト準備段階 R11－R18: 衛星の設計・製作・試験、打上げ R19－R22: 初期運用、定常観測 【所要経費】 総額550億円 【実施機関と実施体制】 宇宙航空研究開発機構 (JAXA) を中心に、東京大学、岡山大学を始めと する国内機関、欧州およびカナダの海外機関との協力体制により実施す る。	⑬
194	大型低温重力波望遠鏡 KAGRA 計画 (略称: KAGRA) (The Large-scale Cryogenic Gravitational Wave Telescope (KAGRA))	電磁波でしか宇宙を見るこ とができなかった人類が、 新たに重力波というメッ センジャーを獲得したこと によりその幅が広がった。重 力波により、人類に与えら れた宿題を解き明かす一 歩を進める。	施設 計画	地上の重力波望遠鏡によ るマルチメッセンジャー天 文学の展開 (Multi- messenger astrophysics with ground-based gravitational wave telescopes)	KAGRAの高感度化を達成 し、更に高周波数帯でア ップグレードすることで、中性 子星連星合体事象などを 観測し、国際重力波観測 ネットワークにおける重要 拠点として基礎学術を推進 する。	ブラックホールや中性子星 からなる連星合体などの観 測数は今後飛躍的に伸び てゆく。これにより、ハッ ブル定数の独立な測定、重 元素合成、相対論的ジェ ットの解明など宇宙論的な ブレークスルーに貢献する。	中高大学生に知的な刺激 を与え教育に貢献する。子 どもたちに夢を与え、次世 代の科学技術を発展させ るための好循環を生み出 す。最先端の技術の開拓 がもたらす産業的価値も高 く、また地域の活性化にも 貢献する。	【実施計画】 R8－R10: 調整、アップグレード R10－R13: 観測 R13－R16: アップグレード R16－R19: 観測、その後も同様。 【所要経費】 総額180億円 【実施機関と実施体制】 東京大学宇宙線研究所がホスト機関、加えて国立天文台および高エネ ルギー加速器研究機構が共同ホストとして推進する。コラボレーターは東 アジアを中心に総勢400人規模である。	⑬
195	宇宙重力波望遠鏡B- DECIGOによる天文学・宇宙 物理学の新展開 (New Era of Astrophysics with Space Gravitational-Wave Antenna B-DECIGO)	重力波による観測は、宇宙 の誕生と進化、自然界を司 る物理法則、物質と生命の 起源といった謎に迫り、人 類の自然に対する理解を 飛躍させるとともに、日常 生活へと生きる精密計測・ 宇宙技術を発展させる。	研究 計画	宇宙重力波望遠鏡B- DECIGO (Space Gravitational-Wave Antenna B-DECIGO)	宇宙機3機の編隊飛行に よって基線長100kmのレー ザー干渉計を構成し、重 力波を観測する。連星合 体の時刻と方向を事前予 告し、電磁波望遠鏡を含め たマルチメッセンジャー観 測に質的な発展をもたら す。	中性子星やブラックホール の連星系の合体時の観測 を可能にし、宇宙における 重元素の起源、宇宙の誕 生と進化への知見、高エ ネルギー天体現象や原子核 物理への知見、など幅広 い科学的成果を期待する。	国際的な天文学の中心と して、国民の理解と知的活 動を高める一端となりえ る。実用面では、衛星サイ ズの制約を打破する精密 編隊飛行技術は、宇宙観 測・自然災害・気候変動観 測への応用が想定される。	【実施計画】 ミッション公募提案後 4年間: 根幹技術開発 プロジェクト開始後 4年間: 基本設計・詳細設計 その後 4年間: 実機製作 2040年代: 観測運用 【所要経費】 総額500億円(国内負担分) 【実施機関と実施体制】 宇宙航空研究開発機構 (JAXA) の戦略的中型ミッションを想定。JAXA、東 京大学、名古屋大学、法政大学、電気通信大学、国立天文台、京都大学 などが協力体制。	⑬

No.	「学術の中長期研究戦略」 の名称	学術振興の「ビジョン」 の概要	学術研究構想						所属する グランド ビジョン の番号
			提案の 種別 (研究/ 施設)	学術研究構想の名称	学術研究構想の概要	学術的な意義	社会的価値	実施計画等	
196	EIC実験による物質階層構造の起源探究:クォーク・グルーオンから核子・原子核へ(Exploring the Origins of the Hierarchical Structure of Matter with the EIC: From Quarks and Gluons to Nucleons and Atomic Nuclei)	電子イオン衝突型加速器(EIC)を起点に、クォーク・グルーオンから核子・原子核に至る物質階層構造の起源を量子色力学に基づき統一的に理解し、マルチスケール量子科学という新たな学術領域を確立する。	研究計画	EIC実験による物質階層構造の起源探究:クォーク・グルーオンから核子・原子核へ(Exploring the Origins of the Hierarchical Structure of Matter with the EIC: From Quarks and Gluons to Nucleons and Atomic Nuclei)	EIC国際共同実験を核に、半導体検出器・ストリーミング型データ収集・AI/HPC解析を統合した研究基盤を整備し、実験・理論・計算を融合する国際共同研究体制を構築して物質階層構造の解明を推進する。	クォーク・グルーオンから核子・原子核へと至る物質階層構造の創発機構を量子色力学に基づき解明することは、物質の質量・スピンの起源や核構造の理解に直結する現代物理学の根本課題である。	EIC研究により物質の起源に迫る知的価値を社会に示すとともに、半導体検出器やAI・HPC解析など先端技術の発展と国際共同研究を通じた人材育成により、日本の科学技術基盤と国際的存在感の強化に貢献する。	【実施計画】 R8－R12:建設期間 R13－R15:部分運用 R16－:本格運用 【所要経費】 総額95億円 【実施機関と実施体制】 東京大学QNSIを中核に阪大RCNPとの国際量子物理ネットワーク(IQPN)と理研FQSPが連携し、国内大学・研究機関と国際共同ePI実験を推進するオールジャパン体制	①9
197	LHC加速器・高エネルギー原子核衝突実験 ALICEで拓く宇宙初期物質QGP生成とハドロン化機構の解明(Probing the Early Universe: Quark-Gluon Plasma Formation and Hadronization in High-Energy Nuclear Collisions with ALICE at the LHC)	物質は陽子・中性子から成るが、その質量の約98%の起源は未解明である。初期宇宙物質QGPを生成し、量子半導体検出器と高速データ解析により陽子質量誕生と物質化過程を解明する。	研究計画	LHC加速器・高エネルギー原子核衝突実験 ALICEで拓く宇宙初期物質QGP生成とハドロン化機構の解明(Probing the Early Universe: Quark-Gluon Plasma Formation and Hadronization in High-Energy Nuclear Collisions with ALICE at the LHC)	陽子質量起源、カラーガラス凝縮、QGP誕生の解明を目指す。LHC・ALICEでALICE2、FoCal、ALICE3を段階的に推進し、革新的実験により世界最先端成果を創出する。	初期宇宙物質QGPの解明は、物質生成や質量起源に迫る重要課題である。本計画ではALICE・FoCal・ALICE3によりQGP物性、グルーオン飽和、カイラル対称性回復を実証する。	本構想は宇宙起源と物質生成の根源課題に挑み知的価値を創出する。半導体検出器やAI・ビッグデータ技術の医療・産業応用を促進し、国際研究を通じて次世代人材育成と国の競争力強化に貢献する。	【実施計画】 R8－R11:建設期間(FoCal) R12－R15:FoCal 物理測定、ALICE3検出器開発 R16－R23:ALICE3建設・導入、ALICE3物理データ取得 【所要経費】 総額82億円 【実施機関と実施体制】 筑波大学を中心に国内大学・研究機関と連携し、CERN・ALICE国際共同研究の下でFoCal建設、ALICE2解析、ALICE3検出器開発を推進する。	①9

※No.116については、学術振興の「ビジョン」のみを掲載することとなった。