

# 大規模学術フロンティア促進事業の年次計画について

平成24年11月  
改訂 平成26年 1月  
改訂 平成29年 1月  
改訂 平成30年 8月

科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会  
学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会

## 大規模学術フロンティア促進事業の年次計画について

- 1) 「大規模学術フロンティア促進事業」は、日本学術会議の「マスタープラン」を踏まえ、大型プロジェクトの推進に当たって優先度を明らかにする観点から整理した「ロードマップ」に基づき、長期的な展望を持って戦略的・計画的に推進するものである。
- 2) 「ロードマップ」に掲載され、学術的意義はもとより、高い緊急性・戦略性が認められたプロジェクトは、「大規模学術フロンティア促進事業」等による支援が期待されるものである。
- 3) 「大規模学術フロンティア促進事業」による支援を受けるプロジェクトについては、終期を明確化するとともに、プロジェクトの主要な研究テーマの進捗状況及び成果の評価を行い、運営改善、計画変更等の要否や今後の国による支援の在り方などを検討することが求められている。
- 4) そのため、科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会（以下：作業部会）において、各プロジェクトに係る推進方策の基礎となる原則10年以内の年次計画を策定している。

※「大規模学術フロンティア促進事業」による支援を受ける10のプロジェクト  
ロードマップ2017に掲載されているプロジェクト

(いずれも未着手)

ロードマップ2014に掲載されているプロジェクト

- ・ 新しいステージに向けた学術情報ネットワーク (SINET)

ロードマップ2012に掲載されていたプロジェクト

- ・ Bファクトリー加速器の高度化による新しい物理法則の探求
- ・ 大型低温重力波望遠鏡 (KAGRA) 計画
- ・ 超高性能プラズマの定常運転の実証
- ・ 「大強度陽子加速器施設 (J-PARC)」による物質・生命科学及び原子核・素粒子物理学研究の推進
- ・ 日本語の歴史的典籍の国際共同研究ネットワーク構築計画
- ・ 30m光学赤外線望遠鏡 (TMT) 計画の推進

ロードマップに掲載されていないプロジェクト

- ・ 「スーパーカミオカンデ」によるニュートリノ研究の推進
- ・ 大型光学赤外線望遠鏡「すばる」共同利用研究
- ・ 大型電波望遠鏡「アルマ」による国際共同利用研究の推進

- 5) 各プロジェクトについては、以下の方針に基づき推進することが必要である。
- ・ 作業部会が策定した年次計画は、各プロジェクトの推進に当たって基礎とすること。
  - ・ 年次計画に掲載された「留意事項等」は、各プロジェクトの推進に当たって適切に反映すること。
  - ・ 年次計画に設定した時期に評価（事前、進捗、期末）を実施すること。
  - ・ 評価結果等を踏まえ、年次計画の見直しを行うことがあること。
  - ・ 「大規模学術フロンティア促進事業」による支援の期間は、年次計画の最終年度までとすること。
  - ・ 「大規模学術フロンティア促進事業」によって推進中のプロジェクトに、「継続して発展的に行う計画」（「後継計画」）がある場合、引き続き当該事業による支援を受けるためには、当該計画が別途「ロードマップ」に掲載され、事前評価を受ける必要があること。
  - ・ 年次計画に設定した評価の時期以外にも、作業部会がプロジェクトの進捗状況等を確認する必要があると判断した場合、作業部会によるヒアリング等を適宜行うことがあること。

6) 備考

- ・ 作業部会としては、今後とも、国において、「大規模学術フロンティア促進事業」を推進するための予算確保に、最大限努力することを期待するとともに、年次計画に基づき、各プロジェクトが着実かつ効果的に推進されることにより、広範な分野から研究者の参加を得つつ、新たな学問領域の創成や異なる分野への波及効果を含め、更なる学術研究の振興に資することを期待する。

# 目次

- ・ 日本語の歴史的典籍の国際共同研究ネットワーク構築計画
- ・ 大型光学赤外線望遠鏡「すばる」共同利用研究
- ・ 大型電波望遠鏡「アルマ」による国際共同利用研究の推進
- ・ 30m光学赤外線望遠鏡（TMT）計画の推進
- ・ 超高性能プラズマの定常運転の実証
- ・ Bファクトリー加速器の高度化による新しい物理法則の探求
- ・ 「大強度陽子加速器施設（J-PARC）」による物質・生命科学及び原子核・素粒子物理学研究の推進
- ・ 新しいステージに向けた学術情報ネットワーク（SINET）
- ・ 「スーパーカミオカンデ」によるニュートリノ研究の推進
- ・ 大型低温重力波望遠鏡（KAGRA）計画

大規模学術フロンティア促進事業の年次計画

計画名称	日本語の歴史的典籍の国際共同研究ネットワーク構築計画										
実施主体	【中心機関】人間文化研究機構国文学研究資料館【連携機関】(国内:26機関)北海道大学、東北大学、筑波大学、東京大学、お茶の水女子大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、神戸大学、奈良女子大学、広島大学、九州大学、慶應義塾大学、國學院大學、立教大学、早稲田大学、大谷大学、同志社大学、立命館大学、関西大学、国立歴史民俗博物館、国立国語研究所、国際日本文化研究センター、国立情報学研究所、国立極地研究所、富山大学和漢医薬学総合研究所(国外:13機関)コレージュ・ド・フランス日本学高等研究所、コロンビア大学、高麗大学校、フィレンツェ大学、北京外国語大学、ライデン大学、ヴェネツィア国立大学、ナポリ大学、サピエンツァローマ大学、パチカン市国図書館、ブリティッシュ・コロンビア大学、ケンブリッジ大学、カリフォルニア大学バークレー校東アジア図書館										
所要経費	総額: 39.5億円(日本語歴史典籍約30万点を画像データ化する場合) (約24万点の場合: 総額 34億円)	計画期間	運用期間 平成26年度～平成35年度 【事前評価】平成24年9月、平成25年9月 【進捗評価】平成28年8月								
計画概要	国内外の大学等と連携し、歴史的典籍(奈良時代以降、江戸時代末までに日本人によって著述された書物)の画像データ化を、目標約30万点に対して当面約24万点の達成を視野に進め、書誌情報データベースと統合して「日本語の歴史的典籍データベース」を構築し、国際共同研究ネットワークを構築することによって、歴史学、社会学、哲学、医学などの諸分野の研究者が多数参画する異分野融合研究を醸成し、幅広い国際共同研究の展開を目指す。										
研究テーマ	1 「日本語の歴史的典籍データベース」の構築 2 国際共同研究ネットワークの構築 3 国際共同研究の推進										
年次計画	2014(H26)	2015(H27)	2016(H28)	2017(H29)	2018(H30)	2019(H31)	2020(H32)	2021(H33)	2022(H34)	2023(H35)	2024(H36)
1 「日本語の歴史的典籍データベース」の構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>画像収集・データ化による30万点の画像データの作成(当面約24万点)</li> <li>大規模提供システムの運用(第1期・第2期) ※第1期公開におけるユーザーの要望等を踏まえたシステム改修を進め、第2期公開に移行</li> <li>テキスト化実証試験(くずし字認識)の実施</li> <li>検索機能の向上化に係る付加情報(タグ)の作成。多言語化対応</li> </ul>										
2. 国際共同研究ネットワークの構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>連携機関との共同研究体制(国内については画像作成も含む体制)の構築</li> <li>人文学分野における先導的な共同研究モデルの構築(体制構築、異分野融合研究方法の開拓・推進)</li> </ul>										
3. 国際共同研究の推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>国際共同研究ネットワークを活用した異分野融合研究の醸成 文学と宗教など、幅広い領域(言語学、文化人類学、芸術学など)にまたがる共同研究を実施し、人文学が、自然科学や社会科学にアプローチ、貢献しうる相互理解(相互連携)の醸成</li> <li>同時代に著作された古典籍を横断的に集約し、その時代時代の人々の精神思考を解明する総合書物学の推進 総合書物学の研究の一領域として、書物の文化的研究や文献観光資源学等の推進</li> </ul>										
評価の実施時期	—	—	進捗評価	—	中間評価	—	—	—	—	—	—

期末評価

大規模学術フロンティア促進事業の年次計画

計画名称	大型光学赤外線望遠鏡「すばる」の共同利用研究										
実施主体	【中心機関】自然科学研究機構国立天文台 【連携機関】 北大、東北大、東大、東工大、名大、京大、神戸大、兵庫県立大、甲南大、広島大、愛媛大、鹿児島大、米国(ハワイ大、プリンストン大、ケック天文台)、台湾(天文及天文物理研究所)、カナダ(ビクトリア大)、ドイツ(マックスプランク天文学研究所)、ジェミニ天文台 等										
所要経費	建設費総額 約395億円 年間運用経費 約20億円 ※このうち、老朽化に伴う突発的な不具合など、維持・運用経費の増額等については、実施機関に対し、本事業予算に限らない、多様な財源の確保を求める。	計画期間	建設期間 平成3～11年度、9年計画 運転期間 平成12年度より本格観測 (事前評価 平成2年、中間評価 平成12年、進捗評価 平成29年)								
計画概要	銀河誕生時の宇宙の姿を探り、太陽系外の惑星の謎に迫るため、米国ハワイ州ハワイ島マウナケア山頂に建設した口径8.2mの大型光学赤外線望遠鏡(すばる)を用いて、国内外の研究者による共同利用観測を推進する。										
研究目標(研究テーマ)	<ol style="list-style-type: none"> <li>ビッグバン後10億年以内の宇宙初期を観測し、宇宙における天体の形成過程を研究</li> <li>遠方宇宙を広い天域にわたって観測することにより、宇宙の大規模構造の起源を研究</li> <li>太陽系外惑星を直接観測し、その性質を研究</li> <li>重力波、ニュートリノ観測と協調した新たな天文学(マルチメッセンジャー天文学)の推進</li> <li>惑星系形成領域を観測し、惑星の形成過程を研究</li> </ol>										
年次計画	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (H32)	2021 (H33)	2022 (H34)	
1. ビッグバン後10億年以内の宇宙初期を観測し、宇宙における天体の形成過程を研究											 期末評価
・HSCを用いた広域深宇宙探査による、宇宙再電離期の研究。 ・ULTIMATEを用いた超遠方銀河探査											
2. 遠方宇宙を広い天域にわたって観測することにより、宇宙の大規模構造の起源を研究											
・HSCを用いたダークマターの広域探査 ・PFSを用いた宇宙の加速膨張探査											
3. 太陽系外惑星を直接観測し、その性質を研究											
・HiCIAOを用いた系外惑星の直接観測 ・IRDを用いた地球型惑星探査 ・CHARISを用いた惑星大気の研究											
4. 重力波、ニュートリノ観測と協調した新たな天文学(マルチメッセンジャー天文学)の推進											
・HSCを用いた重力波に伴う重元素合成現場の研究											
5. 惑星系形成領域を観測し、惑星の形成過程を研究											
・HiCIAOを用いた惑星系形成領域の探査											
6. 運用体制の見直し	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">             TMTに役割が引き継がれる研究テーマ、主焦点に特化した望遠鏡とする運用により終了する研究テーマ等を明確にして、すばるの運用の役割にメリハリをつけるとともに、国際協力等により、運営費の大幅な削減に取り組む。           </div>										
評価の実施時期	-	-	-	-	進捗評価	-	進捗評価	-	-	-	

大規模学術フロンティア促進事業の年次計画

計画名称	大型電波望遠鏡「アルマ」による国際共同利用研究の推進										
実施主体	【中心機関】 日本(自然科学研究機構国立天文台)、米国(国立科学財団)及び欧州(欧州南天天文台)【連携機関】 北大、東北大、筑波大、茨城大、東大、東工大、慶応大、明星大、工学院大、日大、日本工業大、新潟大、富山大、上越教育大、名大、京大、大阪府大、神戸大、広島大、愛媛大、九大、鹿児島大、台湾(天文及天文物理研究所)、韓国(天文宇宙科学研究所)										
所要経費	建設費総額 約251億円 (日本負担分 全体の約25%の貢献割合) 年間運用経費 約29億円 ※このうち、保守周期の延長に伴う突発的な不具合など、施設・設備の維持・運用経費の増額等については、実施機関に対し、本事業予算に限らない、多様な財源の確保を求める。	計画期間	建設期間 平成16～23年度、8年計画(受信機一部は平成25年度まで) 運転期間 平成23年度から運用開始(以後30年間運用予定) (事前評価 平成12.15年、中間評価 平成20年、進捗評価 平成25年度)								
計画概要	日米欧の三者による国際協カプロジェクトとして、南米チリのアタカマ高地(標高5,000m)に口径12mアンテナ(54台以上)及び口径7mアンテナ(12台)の高精度電波望遠鏡等から構成される「アタカマ大型ミリ波サブミリ波干渉計」を建設・運用し、天体の材料物質(低温ガス・塵)をミリ波サブミリ波観測でとらえ、惑星系や銀河等の形成過程を解明することや生命関連分子の発見を目指す。(アルマ望遠鏡は、ハッブル宇宙望遠鏡の10倍高い解像度、これまでの電波望遠鏡の100倍近い感度、これまでの相関器の10倍高い分光能力に達する性能を有する世界最高のミリ波サブミリ波望遠鏡である。)										
研究目標(研究テーマ)	1. アルマ望遠鏡の建設・運用 2. 銀河・惑星系の形成過程や生命の起源の解明										
年次計画	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (H32)	2021 (H33)	2022 (H34)	2023 (H35)
1. アルマ望遠鏡の建設・運用 アタカマ大型ミリ波サブミリ波干渉計の建設・運用を行う。 日本は、ACA(アタカマ・コンパクト・アレイ)システム(7m×12台+12m×4台、ACA用高分散相関器)、サブミリ波を中心とする3つの周波数バンドの受信機群を分担して運用。運用は25%分担。	受信機の設置・本格運用開始(平成25年～34年) →										
2. 銀河・惑星系の形成過程や生命起源の解明 太陽系以外の惑星形成や銀河形成の解明に取り組むとともに、生命の起源に関するさまざまな物質の探査を実施する。 ・太陽系以外の惑星系とその形成過程を解明する。 原始惑星系円盤等の観測から、円盤構造の多様性を明らかにし、系全体における惑星の形成と進化の過程を検証する。 ・銀河形成と諸天体の歴史を解明する。 遠方から近傍に至る多様な銀河を観測し、宇宙史における銀河の形成過程とその時期に迫るとともに、宇宙再電離期の銀河の特徴を明らかにする。 ・膨張宇宙における物質進化を解明する。 生命の起源に関するさまざまな物質の探査を実施し、生命関連物質等の発見に結びつく萌芽研究を行う。	原始惑星系円盤等の構造を観測 惑星の形成と進化の過程を検証 遠方から近傍銀河までを観測 宇宙史における銀河の形成過程とその時期に迫るとともに、宇宙再電離期の銀河の特徴を明らかに 萌芽的に、さまざまな物質の探査 生命関連物質等の萌芽的研究 →										
評価の実施時期	進捗評価	—	—	—	進捗評価	—	—	—	—	—	期末評価







大規模学術フロンティア促進事業の年次計画											
計画名称	超高性能プラズマの定常運転の実証										
実施主体	【中心機関】 自然科学研究機構核融合科学研究所 【連携機関】 筑波大学、東北大学、富山大学、京都大学、大阪大学、九州大学										
所要経費	建設費総額 約 507億円 重水素実験に伴う高度化 約 16億円 年間運用経費 約 40億円 ※このうち、重水素実験に伴った放射線発生装置としての安全管理経費や、プラズマの高性能化に伴った機器の損傷に係る保守経費など、施設・設備の維持・運用経費について約8億円の増額となる可能性があるところ、これらについては、実施機関に対し、本事業予算に限らない、多様な財源の確保と更なる縮減の検討を求め	計画期間	建設期間 平成2年度～9年度 運転期間 平成10年度以降 評価実績： 事前評価 昭和60年度、平成25年度 中間評価 平成12年度、平成15年度、平成19年度、平成20年度、平成25年度 進捗評価 平成28年度								
計画概要	核融合エネルギーの早期実現のためには高温高密度のプラズマの定常保持の実証が不可欠であり、核燃焼実験炉計画ITERとの相補的に我が国独自のヘリカル方式によるLHDの最高性能化計画を推進する。										
研究目標(研究テーマ)	1. 炉心プラズマ実現に必要な学理(物理的、工学的)の体系化 2. 将来の原型炉設計・製作のために必要な学術基盤の形成										
年次計画	2013(H25)	2014(H26)	2015(H27)	2016(H28)	2017(H29)	2018(H30)	2019(H31)	2020(H32)	2021(H33)	2022(H34)	2023(H35)
1 炉心プラズマ実現に必要な学理(物理的、工学的)の体系化	炉心プラズマの実現とプラズマ物理の理工学の追究(重水素を用いた実験は平成28年度(2016年度)末から平成37年度(2025年度)までの9サイクル)										
重水素を用いることにより、LHDプラズマのさらなる高温・高密度化を図り、下記の研究を実施	イオン温度1億2,000万度の実現▲										
○温度がイオン・電子ともに高温の核融合炉級のプラズマを対象とした環状プラズマ物理の体系化	重水素実験に向けた設備等の整備										
○熱・粒子制御法の確立と定常プラズマと対向壁材料との相互作用の解明	放射線管理区域等の整備										
2 将来の原型炉設計・製作のために必要な学術基盤の形成	核融合原型炉に必要な学術基盤の形成										
原型炉の設計等に必要な学術的要件を求め、下記の研究を実施	核融合原型炉に必要な学術基盤の形成										
・プラズマの閉じ込め特性などの実験解析(環状磁場閉じ込め装置としてのデータベースを構築)											
・原型炉を想定した理論シミュレーション研究の実施											
・原型炉に必要なプラズマ加熱等の工学研究の実施											
評価の実施時期	中間評価 事前評価	-	-	進捗評価	-	進捗評価	-	-	-	-	-

期末評価

大規模学術フロンティア促進事業の年次計画

計画名称	Bファクトリー加速器の高度化による新しい物理法則の探求										
実施主体	【中心機関】 高エネルギー加速器研究機構 【連携機関】 東京大学、名古屋大学、東北大学（他10機関(国内)および94機関(国外)）										
所要経費	建設費総額 314億円(設備費290億円、高度化経費24億円) 年間運用経費 約70億円 ※このうち、電気料金の高騰に伴い、運用経費について約10億円の増額となる可能性があるところ、これらについては、実施機関に対し、本事業予算に限らない、多様な財源の確保と更なる縮減の検討を求め	計画期間	建設期間 平成22～26年度 運転期間 平成27年以降(平成34年に計画を見直し) 【事前評価】平成22年7月 【進捗評価】平成27年9月								
計画概要	KEKBのビーム衝突性能をこれまでの40倍に増強することによって、宇宙初期に起こったはずの極めて稀な現象を再現、そこに現れる未知の粒子や力の性質を明らかにし、新しい物理法則の全容解明に寄与する。										
研究目標(研究テーマ)	1. 装置の高度化 2. 物理実験の継続によるデータの取得 3. B中間子などの精密測定による新しい物理法則の発見・解明										
年次計画	2013(H25)	2014(H26)	2015(H27)	2016(H28)	2017(H29)	2018(H30)	2019(H31)	2020(H32)	2021(H33)	2022(H34)	2023(H35)
1. 装置の高度化	装置の高度化による現行の40倍の衝突性能の達成										
KEKB加速器の高度化を図り、電子ビームと陽電子ビームのサイズをナノサイズに小さく絞ると同時に、電流量を2倍に増やすことによって、루미ンシティ(衝突頻度)を現在の40倍に高める。 (最終目標値 $8 \times 10^{35} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ )	加速器の高度化(~26年度)		加速器の性能向上								
2. 物理実験の継続によるデータの取得	物理実験の継続による現行の50倍のデータ量の蓄積										
高度化したKEKBの運転により、その性能向上を図りつつビーム衝突実験を行い、これまでのKEKB実験の50倍の量の実験データを蓄積する。(最終目標値 = $50 \text{ ab}^{-1}$ )				(Phase 1)		(Phase 2)		(Phase 3)			
Phase 1: 調整運転(データ取得無し) Phase 2: Belle II 測定器(崩壊点位置検出器無し)によりデータを取得 Phase 3: Belle II 測定器(崩壊点位置検出器有り)によりデータを取得						データ取得開始		本計画全体の最終目標値は現行の50倍だが、H34までには現行の25倍のデータ量の蓄積予定			
3. B中間子などの精密測定による新しい物理法則の発見・解明	新しい物理法則の証拠の探索など										
・B中間子の稀な崩壊過程を高精度に測定し、仮説上の重い新粒子である超対称性粒子など、新しい物理の証拠を探索する。 ・B中間子のタウニュー崩壊を精密に測定し、超対称性理論により存在が予言されている荷電を持った荷電ヒッグス粒子の証拠を探索する。 ・小林・益川理論が予言するB中間子のCP非対称性の大きさをさまざまな崩壊モードについて実験結果と比較することで新しい物理法則を探索し、その性質を検証する。											
評価の実施時期	—	—	進捗評価	—	—	進捗評価	—	—	—	—	—

期末評価

## 大規模学術フロンティア促進事業の年次計画

計画名称	「大強度陽子加速器(J-PARC)」による物質・生命科学及び原子核素粒子物理学の推進										
実施主体	【中心機関】 高エネルギー加速器研究機構 【連携機関】 日本原子力研究開発機構、東京大学宇宙線研究所 (他20機関(国内)および47機関(国外))										
所要経費	建設費総額 約666億円(計画全体1,524億円) 年間運用経費 約66億円 ※このうち、電気料金の高騰に伴い、運用経費について約14億円の増額となる可能性があるところ、実施機関に対し、本事業予算に限らない、多様な財源の確保と更なる縮減の検討を求める。	計画期間	建設期間 平成13~20年度 運転期間 平成20年以降(平成24年に中間評価を実施) 【事前評価】 平成9年9月、平成12年8月、平成12年11月 【中間評価】 平成15年12月、平成19年6月、平成24年6月 【進捗評価】 平成27年9月								
計画概要	大強度陽子加速器施設(J-PARC)は、高エネルギー加速器研究機構(KEK)と日本原子力研究開発機構(JAEA)が共同で施設を整備・運用している最先端研究施設である。大強度陽子ビームを液体水銀、または個体の標的に衝突させることによって発生する多彩な二次粒子(中性子やミュオン、中間子、ニュートリノ等)を用いて、物質・生命科学、原子核・素粒子物理学など、基礎研究から新産業創出につながる応用研究に至るまで、幅広い分野での研究を推進することを目的としている。										
研究目標(研究テーマ)	1. ビーム強度の増強 2. ハドロン・ミュオン素粒子実験 3. ニュートリノ振動実験 4. 中性子・ミュオン物質生命科学実験										
年次計画	2013(H25)	2014(H26)	2015(H27)	2016(H28)	2017(H29)	2018(H30)	2019(H31)	2020(H32)	2021(H33)	2022(H34)	2023(H35)
1. ビーム強度の増強	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>MRの50kw出力と主電磁石電源のR&amp;Dの実施</p> <p>MRのビーム強度増強に向け、遅い取り出し50kwを出力させる。 主電磁石電源の開発(R&amp;D)については、問題点を検証し、技術的な実証試験を行う。 MRの増強により、ニュートリノ振動実験に必要な高繰り返し化による速い取り出し750kwと、ハドロン実験に必要なビームロス低減などによる遅い取り出し100kwを出力させる。</p> </div> <div style="width: 40%; text-align: center;"> <p>→</p> <p>ビーム強度の増強</p> </div> <div style="width: 10%; text-align: right;"> <p>→</p> </div> </div>										
2. ハドロン・ミュオン素粒子実験	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>原子核の研究、ハドロンの質量の理解、標準理論を超える物理の探索など</p> <p>クォークの閉じ込め、質量獲得機構の解明</p> <p>高運動量ビームラインの整備</p> <p>ミュオン稀崩壊現象のメカニズムの検証</p> <p>μ-e変換実験(COMET)ビームラインを整備することにより、ミュオン稀崩壊現象のメカニズム(荷電レプトンフレーバー破れ)の検証など標準理論を超える新しい物理法則の兆候を探索する。</p> </div> <div style="width: 40%; text-align: center;"> <p>→</p> <p>→</p> <p>→</p> <p>→</p> <p>→</p> </div> <div style="width: 10%; text-align: right;"> <p>→</p> <p>→</p> <p>→</p> <p>→</p> <p>→</p> </div> </div>										
3. ニュートリノ振動実験	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>電子ニュートリノ出現現象による混合角を決定する。 東大宇宙線研究所と共同で、ニュートリノ振動の高精度測定によりCP非保存、質量の階層性の探索を行う。</p> </div> <div style="width: 40%; text-align: center;"> <p>→</p> <p>ニュートリノ振動現象の解明</p> </div> <div style="width: 10%; text-align: right;"> <p>→</p> </div> </div>										
4. 中性子・ミュオン物質生命科学実験	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>高輝度偏極中性子・ミュオンビームによる物性研究の展開</p> <p>偏極中性子解析装置を整備し、高感度物性研究を展開する。</p> <p>Sライン及びHラインを整備することにより、μSR物性研究やミュオニウム超微細分裂の測定を行う。</p> </div> <div style="width: 40%; text-align: center;"> <p>→</p> <p>→</p> <p>→</p> </div> <div style="width: 10%; text-align: right;"> <p>→</p> <p>→</p> <p>→</p> </div> </div>										
評価の実施時期	-	-	進捗評価	-	-	進捗評価	-	-	-	-	-
	期末評価										

大規模学術フロンティア促進事業の年次計画

計画名称	新しいステージに向けた学術情報ネットワーク(SINET)整備									
実施主体	【中心機関】情報・システム研究機構国立情報学研究所									
所要経費	総額509億円 ※このうち、学術情報基盤の高度化に係る経費の増額等については、実施機関に対し、本事業予算に限らない、多様な財源の確保を求める。				実施期間	運用期間 昭和61年度～ (SINET5 平成28年度～平成33年度) 【事前評価】平成26年8月				
計画概要	学術情報ネットワーク(Science Information NETwork: SINET)は、日本全国の大学、研究機関などの学術情報基盤として構築、運用されている情報通信ネットワークである。本計画は、情報・システム研究機構国立情報学研究所が実施主体として、世界最高水準のネットワーク環境を実現するため、①最高の通信性能、②安全で先端的な研究環境、③十分な国際接続性、④高安定性等を提供することを旨とし、研究・運用するものである。また、大学等における研究力、教育力、グローバル化の進展を支えるために、ネットワークと一体化したクラウド基盤の構築を進め、さらに、オープンサイエンス研究データ基盤をはじめとする学術情報の公開と共有を促進するための取組みをあわせて実施することで、最先端の教育研究環境を支える情報基盤を構築する。									
研究テーマ	1. 国内・国際回線の整備 2. 機能強化(ネットワークサービス機能強化、クラウド利活用のための基盤整備、学術情報流通の高度化)									
年次計画	2013(H25)	2014(H26)	2015(H27)	2016(H28)	2017(H29)	2018(H30)	2019(H31)	2020(H32)	2021(H33)	2022(H34)
1. 国内・国際回線の整備		SINET4 ※H27年度から本事業の枠組みで実施。				SINET5				次期SINET 移行予定
				・全県100Gbps ・沖縄回線100Gbps ・米国回線100Gbps ・欧州回線10Gbps×2 ・アジア回線10Gbps			・400Gbpsの導入(東京～大阪) ・日本-米国-欧州回線100Gbps ・日本-アジア回線100Gbps ・広域データ収集基盤の整備 ※ネットワークの需要等を見据え、高度化を検討			
2. 機能強化				研究・開発						期末評価
○ネットワークサービス機能強化				運用						
○クラウド基盤の構築				研究・開発		高度化				
				運用						
○学術情報基盤の高度化				研究・開発						
				・研究データ基盤構築						
						運用				
						・実証実験		・研究データ基盤運用		
評価の実施時期	-	事前評価	-	-	-	進捗評価	-	-	-	

大規模学術フロンティア促進事業の年次計画

計画名称	「スーパーカミオカンデ」によるニュートリノ研究の推進										
実施主体	【中心機関】東京大学宇宙線研究所 【連携機関】(国内)高エネ研、京都大 ほか12機関 (国外)カリフォルニア大アーバイン校、ボストン大 ほか24機関										
所要経費	建設費総額 約 104億円 年間運用経費 約 7億円	計画期間	運用期間 平成25年度～34年度 (評価実績: 事前評価 平成2年度、中間評価 平成14年度 ※事故後の復旧について、進捗評価 平成28年度)								
計画概要	ニュートリノ研究における世界最大級の大型実験装置「スーパーカミオカンデ」を改良し、ニュートリノの全貌解明に向けた研究の展開やニュートリノを利用した宇宙観測を実施することで世界のニュートリノ研究の中心を担う。										
研究目標(研究テーマ)	1. ニュートリノの質量階層性など全貌解明に向けた研究の展開 2. ニュートリノを用いた宇宙観測 3. 大統一理論の検証を可能とする陽子崩壊の探索										
年次計画	2013(H25)	2014(H26)	2015(H27)	2016(H28)	2017(H29)	2018(H30)	2019(H31)	2020(H32)	2021(H33)	2022(H34)	2023(H35)
1. ニュートリノの質量階層性など全貌解明に向けた研究の展開 ・加速器や原子炉ニュートリノ実験の結果を合わせることで観測精度の向上を図り、大気ニュートリノの精密観測により、ニュートリノ質量階層性の発見を目指す。 ・T2K実験の観測精度を向上し、原子炉ニュートリノとの比較によりニュートリノと反ニュートリノの違いを探り(ニュートリノのCP非保存)、その兆候を探る。 ・周辺ノイズを取り除くことで太陽ニュートリノの観測精度を向上させ新種ニュートリノの存否の決着を目指す。	観測開始							ニュートリノ質量階層性の発見を目指す			期末評価
	J-PARCの増強(750kW) <small>【大強度陽子加速器施設(J-PARC)による物質起源の解明において実施】</small>							ニュートリノのCP非保存の兆候を探る			
	環境整備(ノイズ低減)							新種ニュートリノの存否の決着を目指す			
2. ニュートリノを用いた宇宙観測 ・超純水にガドリニウムを溶解するなど装置の感度向上を図ることで超新星爆発からのニュートリノを捉え、超新星爆発の機構解明に迫る。 ・太陽内部等での暗黒物質同士が対消滅して生まれるニュートリノの飛来方向を、解析プログラムの改良を行いより良く捉えることにより、観測精度を2倍にして暗黒物質を探る。	超純水にガドリニウムを溶解するための装置の改良							超新星爆発からのニュートリノの捕捉を目指す			期末評価
	電子回路の改良							本観測開始		暗黒物質の高感度探索	
	解析プログラムの改良										
3. 大統一理論の検証を可能とする陽子崩壊の探索 ・ニュートリノの質量を含む大統一理論の検証を行うため、継続して陽子崩壊の探索を行う。	観測開始									大統一理論の検証	期末評価
評価の実施時期	-	-	-	進捗評価	-	進捗評価	-	-	-	-	-



大規模学術フロンティア促進事業の年次計画

計画名称	大型低温重力波望遠鏡(KAGRA)計画											
実施主体	【中心機関】東京大学宇宙線研究所 【連携機関】国立天文台、高エネルギー加速器研究機構、東京大学、富山大学【外5機関】											
所要経費	建設費総額 約 164億円 年間運用経費 約 4.5億円 ※このうち、国際観測ネットワークへの参画に伴った運用経費の増額等については、実施機関に対し、本事業予算に限らない、多様な財源の確保を求める。	計画期間	建設期間 平成23年度～ 30年度 試運転期間 平成28年～ 31年度 運用期間 平成31年度以降10年以上(平成34年に計画を見直し) (評価実績: 事前評価 平成22年度、進捗評価 平成28年度)									
計画概要	我が国独自の低温技術を盛り込む観測装置を神岡の地下に設置して、重力波の世界初検出を目指し、その後、世界的観測ネットワークの一翼を担う。											
研究目標(研究テーマ)	1. 地下大型レーザー干渉計の建設 2. 重力波の検出と重力波による天体の観測 3. 国際的観測ネットワークの構築や他の観測機器との連携により重力波天文学を創成											
年次計画	2013(H25)	2014(H26)	2015(H27)	2016(H28)	2017(H29)	2018(H30)	2019(H31)	2020(H32)	2021(H33)	2022(H34)	2023(H35)	
1. 地下大型レーザー干渉計の建設 連星中性子星の合体現象を7億光年先まで検出できる感度(年数回から数十回検出可能な感度)を持つ日本独自の低温鏡技術を用いた地下大型レーザー干渉計を建設	<p>①干渉計の高感度化(低温鏡)</p> <p>②初期運転</p> <p>③本格運転・調整(感度出し)</p>											
2. 重力波の検出と重力波による天体の観測 ・連星中性子星の合体により生じる重力波等を直接検出し、一般相対性理論を検証 ・連星中性子星の合体により生じる重力波から中性子星質量を決定。また、超新星爆発による重力波から中性子星コアの振動の直接観測や、ブラックホール準固有振動の観測、連星ブラックホールの合体やブラックホールへの星の落下、宇宙背景重力波などの事象を観測。	<p>試運転期間</p> <p>本格観測</p> <p>・重力波の直接検出と一般相対性理論の検証 ・重力波による天体の観測</p>											
3. 国際的観測ネットワークの構築や他の観測機器との連携により重力波天文学を創成 ・日本はアジア・オセアニア地域の拠点として、欧米で進められている重力波望遠鏡と共同して重力波観測網を構成 ・ニュートリノ検出器やガンマ線衛星等の最先端観測装置と連携これらを通じて重力波天文学を創成	<p>・欧米との国際的観測ネットワークの構築 ・他の観測装置との連携</p>											
評価の実施時期	-	-	-	進捗評価	-	進捗評価	-	-	-	-	-	

期末評価