

宇宙科学・探査ロードマップの概要

2026.9.30
宇宙科学研究所

【目的】:世界における日本の役割・立ち位置等、**宇宙科学・探査の将来像を俯瞰し、研究者が戦略性を持って「大きな絵」を共有できる中長期計画**を示す。
【今改訂の特徴】:**宇宙科学・探査において世界第一級成果を創出し続けるため、宇宙科学・探査分野だけの裨益にとどまらない視点で、開発の効率化、産業界との共創、人材育成、基盤設備の維持・強化、様々な立場からの応援や関与を持続的に維持できるミッションのあり方、環境づくり等を大方針として検討を行った。**なお、本ロードマップの内容は最新の知見や科学的成果の更新によって、随時見直されるべき位置づけのものである。

**宇宙科学コミュニティの活性化:宇宙物理学の成果創出と宇宙工学の革新が両輪となり、宇宙科学を発展させる。
研究成果の出口を意識した連携強化。**

宇宙物理学

宇宙科学の重要課題

謎(A)宇宙は現在の多様性をどのようにして獲得したのか

(A)-1 宇宙開闢から 天体誕生まで

(A)-2 多様な天体形 成と進化

(A)-3太陽系の形成

謎(B)地球を生命惑星とするプロセスはどのようなものであったのか

(B)-1 太陽系形成後の物質進化

(B)-2 現在生命が存在する地球 含む惑星シス テムの理解と予測

謎(C)地球以外の宇宙にも生命はあるのか

(C)-1宇宙における生命探査

両輪

宇宙工学

宇宙科学を先導する技術

輸送

地上から太陽系内までを自在にアクセス可能な軌道間輸送ネットワークの実現に向け、先進宇宙輸送技術を実証的に社会へ示すべく、大気アシスト技術や共用OTVにより宇宙輸送の革新を図る

探査

太陽系遠方領域で自在な現地探査を実現し、人類の活動領域を拡張する。日本独自の探査技術を発展させ、外惑星領域を含む新たな探査を切り拓く

観測

より鮮明かつ遠方の宇宙を観測するための観測システムを実現し、人類の観測領域を時間的・空間的に拡張する

連携

(月&火星)
国際宇宙探査・民間活動

大方針を実現する新たなプログラム・ミッションの在り方:これらを通じて世界第一級の成果創出を目指す

中長期的に人材を育て、チャレンジできる環境と体制づくり

人材育成も念頭に、チャレンジングなミッションを頻度良く実施できる取り組みを新たに実施。

- 技術のフロントローディングの強化(宇宙環境における工学実証機会を新設等)
- 大気球・観測ロケット等飛翔実験機会の提供
- 宇宙科学・探査の共通基盤の維持・強化、大学・研究機関・産業界との共用を推進
- 全体最適を目指す「宇宙科学研究所人材育成基本方針」の作成

様々なレベルの取り組みで、研究開発を効率的・効果的に発展させるための宇宙科学のミッションカテゴリの再整理

- 戦略的中型計画:世界第一級の成果創出を目指すフラッグシップミッション
- 公募型小型計画:適正規模でタイムリーかつ高頻度なミッション(新たな標準小型衛星バスシステムで効率化)
- 戦略的海外共同計画:多様な国際協力の機会を最大限に活用し成果創出
- 小規模計画:他のカテゴリと相補的な飛翔機会を提供
- 観測ロケット・大気球・ロケット相乗り機会等を活用した宇宙実証(小規模宇宙実証実験)

革新的取組への挑戦

- 宇宙史の解明、生命起源の解明に向けた宇宙科学領域を拡張するミッションの創出
- それらを実現する技術を「輸送」「探査」「観測」分野で開発を促進
- 宇宙天気・プラネタリーディフェンス等、新領域(拡張された宇宙科学)への貢献