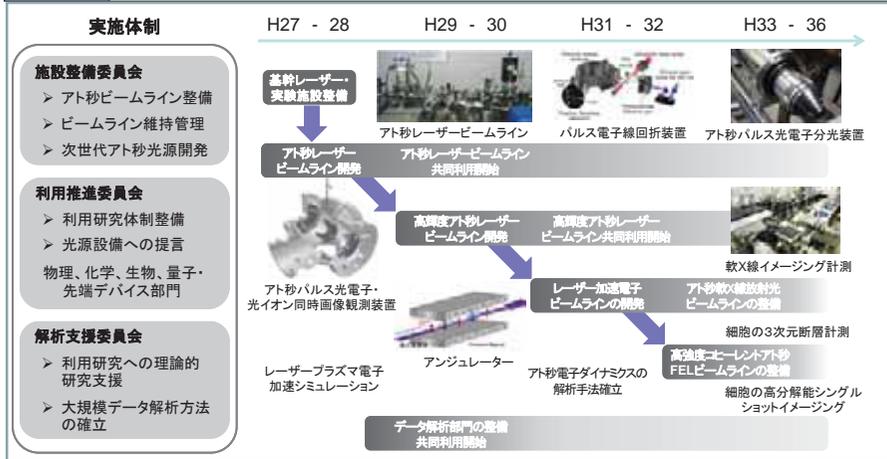


## 【化学】アト秒レーザー科学研究施設

計画期間	アト秒レーザー科学研究施設: H27-36 施設整備及び運転
実施機関等	東京大学を中核機関とし、理化学研究所を始めとする日本全国の大学、研究機関、民間企業の研究者が参加。実行組織として「設備整備委員会」、「利用推進委員会」、「解析支援委員会」を設置。
所要経費(億円)	中核施設「アト秒レーザー科学研究施設」整備費(74億円)、計測装置設備費(14億円)、運営費(8億円)



## 【化学】物性科学連携研究体

計画期間	H26-H35: 研究トップリーダーの育成、シナジー促進のための基礎研究体制の充実、国際的研究発信・オープンイノベーション
実施機関等	理化学研究所創発物性科学研究センター、京都大学化学研究所、自然科学研究機構分子科学研究所、東京大学物性研究所、東北大学金属材料研究所
所要経費(億円)	研究トップリーダーの育成(75)、シナジー促進のための基礎研究体制の充実(65)、国際的研究発信・オープンイノベーション(10)

**計画概要**

- 物性科学分野トップ5研究所間の戦略的連携研究によるシナジー効果を最大化し、物性科学を基盤とする融合学術分野を創成する。
- 全地球的課題の解決に資する革新的新技術や指導原理を提案・実証するとともに、将来の研究トップリーダーとなる人材を連携研究プログラムにより組織的に育成する。

**学術的意義**

- トップ研究機関間の戦略的・重点的な連携により分野融合学理の構築を行い、それを基盤とする環境・エネルギー問題解決に資する新技術・指導原理を確立する。
- 融合研究を通じた人材交流の促進により将来の我が国の学術を牽引する若手リーダー研究者を育成する。

**社会的価値**

- 未来の世代が豊かな社会を築くための鍵の一つである高効率エネルギー・物質変換技術と低消費エネルギー電子技術に対し、従来原理および技術の改良・延長ではなく、統合的・基礎物質科学だけができる挑戦的アプローチによって、画期的な技術学理(ゲームチェンジングテクノロジー)を構築することを目指し、持続可能社会の確立に貢献する。

**事業目的**

物性科学分野のトップ5研究所間の戦略的連携研究によるシナジー効果を最大化し、物性科学を基盤とする融合学術分野を創成する。

理化学研究所創発物性科学研究センター、京都大学化学研究所、自然科学研究機構分子科学研究所、東京大学物性研究所、東北大学金属材料研究所

## 【総合工学】「スピントロニクス学術研究基盤と連携ネットワーク」拠点

計画期間	基盤となるネットワーク型組織の確立: H26~H27、研究の本格的推進、国際交流、人材育成、成果発信: H28~H32、研究成果の技術移転、社会への発信: H33~H35
実施機関等	国内主要大学に設立するスピントロニクス連携研究教育センターおよび支部
所要経費(億円)	スピントロニクス連携研究教育センターの設立と維持 16、同支部の設立と維持 14、特任教員、研究員の雇費用 9、設備備品費、消耗品費 8、国際会議、スクール、研究会などの開催費、招聘旅費 2、広報、成果報告、出版費 1

**「スピン」の自由度を積極的に用いた材料、デバイス、システムの研究開発**

- 国内に基礎研究、応用の両面で世界をリードする研究者が多数存在
- 応用物理学会スピントロニクス研究会や特定領域研究(5回)などにより、産官学を跨ぎ異分野を横断する研究者コミュニティが形成されている

**スピントロニクス学術連携研究教育センターとネットワークを形成**

**スピントロニクス学術研究基盤を構築する**

4拠点大学(東京大学、東北大学、大阪大学、慶應義塾大学)を中心に全国の主要大学、国研、企業の研究者が参加

- 世界をリードする研究グループ間の連携とネットワーク型学術研究基盤を構築 → 世界を先導するイノベーションの創出
- 物理学、応用物理学、電子工学、磁気工学、材料科学、化学、情報科学など異分野を横断する新しい科学技術の創造と展開
- 新しい産業の創造、半導体・エレクトロニクス産業の再生を含む現産業の強化と活性化、省エネルギー・環境調和型社会の構築
- 次世代を担う創造性ある研究者・技術者を育成

## 【総合工学】宇宙探査ミッションを支える宇宙技術実証プログラム

計画期間	月面長期探査技術実証: H28-H36、火星探査技術実証: H27-H35、木星トロヤ群小惑星探査技術実証: H27-H48、土星衛星エンセラダス探査技術実証: H33-H55 ※実施の順番は変更となる可能性あり。
実施機関等	宇宙航空研究開発機構が中心となり、探査機開発・打ち上げ・運用を行う。多数の大学・研究所の研究者も大勢本計画に加わる。
所要経費(億円)	月面長期探査技術実証: 500、火星探査技術実証: 480、木星トロヤ群小惑星探査技術実証: 345、土星衛星エンセラダス探査技術実証: 480

**宇宙探査の意義「人間の活動領域を拡大し、英知を高める宇宙科学に寄与する」**

- 今後の宇宙探査に必須で、日本がリードすべき技術を宇宙実証により獲得する。(太陽系の様々な天体の表面で詳細な観測を行い、内部試料を持ち帰る技術)
- 貴重な飛翔機会を活用して、科学成果も追求する。

技術分野	すでに実証した技術項目	本計画で実証する技術項目
相対運動	重力天体周回(かぐや) 小天体降下・着陸(はやぶさ)	重力天体突入・降下・着陸(A)
観測	リモートセンシング(かぐや、はやぶさ)	長期表面探査(A)
航行	イオンエンジンによる内惑星領域往復(はやぶさ) ソーラーセイルによる内惑星領域航行(IKAROS)	ソーラーセイル&イオンエンジンによる外惑星領域往復(B)
試料採取	表面試料採取(はやぶさ)	内部試料採取(B)

かぐや、はやぶさ、IKAROS

月面長期探査技術実証ミッション

火星探査技術実証ミッション A

木星トロヤ群小惑星探査技術実証ミッション

土星衛星エンセラダス探査技術実証ミッション B

- 科学ミッションに先んじて4つの技術実証ミッションを一体的なプログラムとして実施する。
- 打ち上げ完了まで15年間、観測完了まで29年間の長期に資金を投じていく。

