

独立行政法人理化学研究所  
中 期 目 標

平成23年3月30日

文部科学省

## 目 次

【序文】 .....	2
【前文】 .....	2
I. 中期目標の期間 .....	2
II. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項.....	2
1. 新たな研究領域を開拓し科学技術に飛躍的進歩をもたらす先端的融合研究の推進.....	3
2. 国家的・社会的ニーズを踏まえた戦略的・重点的な研究開発の推進 .....	3
3. 最高水準の研究基盤の整備・共用・利用研究の推進 .....	4
4. 研究環境の整備・研究成果の社会還元及び優秀な研究者の育成・輩出等 .....	4
5. 適切な事業運営に向けた取組の推進 .....	6
III. 業務運営の効率化に関する事項.....	7
IV. 財務内容の改善に関する事項 .....	8
V. その他業務運営に関する重要事項.....	8
【別紙1】 国家的・社会的ニーズを踏まえた戦略的・重点的な研究開発の推進 .....	10
(1) 脳科学総合研究.....	10
(2) 植物科学研究 .....	10
(3) 発生・再生科学総合研究.....	10
(4) 免疫・アレルギー科学総合研究.....	11
(5) ゲノム医科学研究.....	11
(6) 分子イメージング研究.....	12
【別紙2】 最高水準の研究基盤の整備・共用・利用研究の推進.....	13
(1) 加速器科学研究.....	13
(2) 放射光科学研究.....	13
(3) 次世代計算科学研究 .....	13
(4) バイオリソース事業 .....	14
(5) ライフサイエンス基盤研究 .....	14

## 【序文】

独立行政法人通則法(平成十一年法律第百三号)第二十九条の規定に基づき、独立行政法人理化学研究所(以下「理化学研究所」という。)がその達成すべき業務運営の目標(以下「中期目標」という。)を定める。

## 【前文】

理化学研究所は、我が国で最大規模かつ最高水準にある、自然科学全般に関する総合的研究機関である。今後、理化学研究所は現状にとどまることなく、さらに進展を続け、人類の英知を生み、国力の源泉を創り、健康と安全を守ることを基本理念とする我が国の科学技術政策の実現に向けて、以下のような使命を持って研究開発活動を行うことが求められている。

1. 世界的に優れた研究環境、進んだ研究システムの整備を行い、世界トップレベルの研究能力を具備すること
2. それらを駆使して、新たな分野を切り開くこと
3. 国家的・社会的ニーズを踏まえた戦略的・重点的な研究開発を推進すること
4. 国家基幹技術等、最高水準の研究基盤の整備・共用・利用研究を推進すること
5. 以上の研究活動から、社会的にインパクトのある研究成果を創出すること
6. 研究成果を社会還元し、優秀な研究者・技術者を育成・輩出すること等により、国民生活の利便性の向上に貢献すること

今後も、科学技術に関する世界的な研究開発拠点として理化学研究所が更なる発展を続けていくためには、理化学研究所組織全体としても、個々の研究者としても、社会が理化学研究所に期待している役割を常日頃より謙虚に受けとめながら、日々の研究活動に真摯に取り組む姿勢を継続していくことが極めて重要である。また、研究不正、研究費不正、倫理の保持、法令遵守等についても理化学研究所は他の研究者・研究機関の模範となるべく対応が求められる。

このような活動を進めることにより、科学技術に飛躍的進歩をもたらし、社会に貢献し、世界的に評価される理化学研究所を目指し、人々から常に期待と尊敬を集められるような「社会の中の理化学研究所」として益々発展していくことを期待する。

### I. 中期目標の期間

理化学研究所の第2期における中期目標の期間は、5年間(平成20年(2008年)4月1日～平成25年(2013年)3月31日)とする。

### II. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項

理化学研究所は、我が国の科学技術政策の中で、国が備えるべき研究開発機能の中核的な担い手の一つとして、国の政策課題の解決に向けても明確な使命の下で組織的に研究開発に取り組み、公共的な価値やイノベーションを創出する等、研究開発の成果を社会へ還元する。そのために、国の科学技術政策の推進戦略として決められた科学技術基本計画における戦略重点科学技術等の重要課題についても積極的に対応する。

## 1. 新たな研究領域を開拓し科学技術に飛躍的進歩をもたらす先端的融合研究の推進

理化学研究所は、大学等とは異なり、より目的を明確化した研究開発の観点を重視して柔軟かつ機動的に研究開発体制を整備することが可能である。また、他の研究開発型独立行政法人とは異なり、科学技術に関する総合的な研究開発機関として、特定の分野に限定されることなく研究開発を行うことができる。このような理化学研究所の特長を最大限に生かすべく、これまでの「中央研究所」及び「フロンティア研究システム」の機能を統合し、研究領域開拓力及び次代を担う研究開発分野の育成力の強化を図った「基幹研究所」において、科学者の豊かな知見・創造力と社会的ニーズとを十分に勘案して選択された先端的融合研究に創造的、挑戦的、効果的に取り組み、科学技術の飛躍的進歩及び経済社会の発展に貢献する。このような貢献を果たしていくためには、科学者の英知に基づいた先見性、自由な発想力・創造性等が十分尊重される研究環境が確保されることが大切ではあるが、理化学研究所は国や社会が期待する使命の実現を目指す法人であることを踏まえ、主体的に具体的な目標設定・わかりやすい計画の提示等を行い、各研究者等が高い社会的意識を保持しながら研究開発を実施し、それらの達成に努めることが重要である。また、個別の研究開発については、目標を達成し理化学研究所が実施すべき必要性が低下したものや、科学的インパクト、社会的ニーズ等に照らして優先順位が低下したものについては、随時、廃止も含め厳格に見直し、また、諸情勢に鑑み、理化学研究所が実施すべき必要性が増大したもの等については、機動的に対応する。

## 2. 国家的・社会的ニーズを踏まえた戦略的・重点的な研究開発の推進

我が国の研究開発機能の中核的な担い手の一つとして、国の科学技術政策の方針等に従って政策課題の解決に貢献するとともに、社会からの様々なニーズを踏まえて戦略的・重点的に研究開発を推進する。

個別の研究開発については、目標を達成し理化学研究所が実施すべき必要性が低下したものや、科学的インパクト、社会的ニーズ等に照らして優先順位が低下したものについては、随時、廃止も含め厳格に見直し、また、諸情勢に鑑み、理化学研究所が実施すべき必要性が増大したもの等については、機動的に

対応する。この前提の上で、別紙1に記述する以下の研究開発についても、我が国における当該分野の中核的研究組織として、明確な目標と計画設定に基づき、基礎的な研究とともにこれらの成果を産業化、医療等への応用につなぐ研究を重視して、国民生活の質的向上を目指した世界をリードする研究開発を実施する。

- ・脳科学総合研究
- ・植物科学研究
- ・発生・再生科学総合研究
- ・免疫・アレルギー科学総合研究
- ・ゲノム医科学研究
- ・分子イメージング研究

### 3. 最高水準の研究基盤の整備・共用・利用研究の推進

世界トップレベルの研究開発拠点として、重イオン加速器施設、大型放射光施設、超高速電子計算機、バイオリソース基盤、ライフサイエンス基盤等の世界と伍していける最先端の研究開発に必要な研究基盤を着実に整備する。また、それらを用いて、自ら創造的、挑戦的な研究開発課題に積極的に取り組み、科学技術の飛躍的進歩及び経済社会の発展に貢献する具体的な成果を創出していくとともに、広く国内外の研究者等の共用に供するべく利用環境の整備を行う。利用環境の整備に当たっては、これらの研究基盤が科学技術の広範な分野における多様な研究開発に活用されることにより、その価値が最大限発揮され、科学技術の飛躍的進歩及び経済社会の発展に貢献するより多くの有用な成果が創出されることが最も重要であるとの認識の下、利用料に係る適正な受益者負担についても検討し、利用者本位の考え方により実施する。また、特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律（平成六年法律第七十八号）第五条に規定する業務（登録施設利用促進機関が行う利用促進業務を除く。）を行うことにより、研究等の基盤の強化を図るとともに、研究等に係る機関及び研究者等の相互間の交流による研究者等の多様な知識の融合等を図り、科学技術の振興に寄与する。

個別の研究基盤の整備・共用・利用研究の推進方策等については、別紙2に記述する。

### 4. 研究環境の整備・研究成果の社会還元及び優秀な研究者の育成・輩出等

理化学研究所は、現時点においても我が国トップレベルの研究環境を有しているが、今後とも世界トップレベルの研究開発機関として健全に発展し、持続的に最高レベルの研究成果を多数創出するとともに、世界的な期待と尊敬を集める研究開発機関であり続けるべく、ソフト面・ハード面共に更なる研究環境

の整備・改善に努める。

#### (1) 活気ある研究環境の構築

世界トップレベルの研究開発機関であるためには、活気ある研究環境を構築していく必要がある。そのため、

- ・ 戦略的・機動的な研究開発の実施
- ・ 競争的な研究環境の創出
- ・ 成果創出に向けた研究インセンティブの向上
- ・ 国際的な研究体制の構築
- ・ 女性研究者の活躍を促す研究環境の整備
- ・ 国内外の研究機関との連携・協力

等のための取組を行い、他の機関に先駆けた先導的な研究開発システムの改革を推進する。なお、海外の研究拠点は、共同研究が終了した際には速やかに廃止する。

#### (2) 研究成果の社会還元への促進

研究によって生み出されたシーズを発展させ、公共的な価値やイノベーションを創出して研究開発の成果を社会への還元につなげることは、研究開発型独立行政法人の重要な基本的使命の一つである。そのため、理化学研究所で行われる個別の研究開発課題・プロジェクトについても、常に社会へのアウトプット・アウトカムを意識しながら研究開発を推進するとともに、適切な産学官連携や合理的・効果的な知的財産戦略を実践していくことにより、積極的に社会への貢献を果たす。この一環として、実施料収入の拡大に努め、特許の実施化率等の更なる向上等を目指す。

#### (3) 研究成果の発信・研究活動の理解増進

理化学研究所における研究開発は、最先端の科学技術に関するものが多いことから、ある程度科学技術に通じている者であってもその内容・意義等について十分に理解するのが難しい場合もある。研究成果を論文、研究集会、シンポジウム、広報誌等で発表することや施設公開を行うこと等についてもこれまでと同様に積極的に行っていくことが重要であるが、併せて、単に研究者が素晴らしい研究を行い成果を創出・発表するだけでなく、当該研究によっていかなる成果が期待されるか等について、具体的にわかりやすく情報を発信することによって、国民に当該研究を行う意義を可能な限り理解を深めていただき、国民の支持を得ることも重要である。このため、よりわかりやすい広報活動を展開すること等により、理化学研究所の研究活動の国民に対する理解増進に努める。

#### (4) 優秀な研究者等の育成・輩出

世界トップレベルの研究開発機関として発展し、世界的な期待と尊敬を受けるためには、理化学研究所へ世界中から優秀な研究者が集まり、かつ、理化学研究所から国内外の様々な研究ステージで主体的な役割を果たすことができるような優秀な研究者が輩出されることが重要である。このための優秀な研究者の結集・輩出システム、研究環境の整備等に一層の磨きをかけるとともに、次代を担う技術者、若手研究者等に対する適切な支援・育成を行い、理化学研究所で研究を行うことが、国内外の優秀な研究者にとって魅力的なキャリアパスの一環となるように努める。また、研究の支援にあたる技術者、事務職員の資質向上と志気の高揚に努める。

## 5. 適切な事業運営に向けた取組の推進

理化学研究所の運営は、多額の公的な資金が投入されることによって成り立っているものであり、そのような観点からしても、他の独立行政法人等と同様、理化学研究所が社会の中での存在意義・価値を常に高めるよう努めていくことが重要である。

### (1) 国の政策・方針、社会的ニーズへの対応

理化学研究所は、我が国の研究開発機能の中核的な担い手の一つとして、国の政策課題の解決に向けても明確な使命の下で組織的に研究開発に取り組み、国の科学技術政策の推進戦略として決められた科学技術基本計画における戦略重点科学技術等の政策課題の解決に対して積極的・主体的に貢献するとともに、社会からの様々なニーズに対しても戦略的・重点的に研究開発を推進する。また、世界の科学技術の動向、研究の先見性、研究成果の有効性、社会情勢、社会的要請等に関する情報の収集・分析に努め、適切に自らの研究開発活動等に反映する。

### (2) 法令遵守、倫理の保持等

理化学研究所が、社会からの期待と尊敬を集めながら、科学技術に関する世界的な研究開発拠点として発展していくためには、「社会の中の理化学研究所」として、様々なルールを真摯に遵守する等適切に行動をしていく必要がある。理化学研究所組織全体としても、個々の研究者としても、研究不正、研究費不正、倫理の保持、法令遵守等について、他の研究機関・研究者の模範となるべく徹底した対応をとる。

### (3) 適切な研究評価等の実施・反映

理化学研究所で行われる個別の研究開発課題・プロジェクトについて、当初の目標を達成した事業は廃止するとともに、理化学研究所が実施すべき必要性が低下したものや、科学的インパクト、社会的ニーズ等に照らして優先順位が

低下したものについては、随時、廃止も含め厳格に見直し、また、諸情勢に鑑み、理化学研究所が実施すべき必要性が増大したもの等については、機動的に対応していく必要がある。なお、研究開発事業の特性上、研究開発の過程で生じた予期しない結果・成果、世界的な研究開発の動向等を踏まえ、当初の目標を修正して事業を継続することが適切な場合には、合理的に対応する。そのために、外国人研究者による世界的基準からの評価、国民の意見を吸い上げての国民の目線に立った評価、有識者等による外部評価等を取り入れながら、適時適切に研究開発課題・プロジェクト・研究運営等について評価を行い、その結果を公にするとともに、理化学研究所における研究開発の在り方に適切に反映する。

#### (4) 情報公開の促進

理化学研究所の適正な運営を確保し、かつ、その活動を広く知らしめることで国民からの理解、信頼等を深めるため、適切かつ積極的に情報の公開を行う。特に、契約業務については、独立行政法人を取り巻く諸般の事情を踏まえ、透明性が確保されるよう十分留意する。

### Ⅲ. 業務運営の効率化に関する事項

理化学研究所が行う各事業が合理的・効率的に行われるよう、必要な事業の見直し、体制の整備等（バイオ・ミメティックコントロール研究事業の廃止など事務及び事業の改廃に伴い関係部門等に係る経費及び人員の合理化等）を図るとともに、情報化を推進する等業務の合理化・効率化に努め、一般管理費（特殊経費及び公租公課を除く。）について、中期目標期間中にその15%以上の削減を図るほか、その他の事業費（特殊経費を除く。）について、中期目標期間中、毎事業年度につき1%以上の業務の効率化を図る。なお、事業の見直し、体制の整備等に伴い合理化を図る際には、これまでの研究成果、設備、人材等が今後の理化学研究所の活動に効果的・効率的に活用されることに十分留意するとともに、情報セキュリティ対策等の政府の方針を踏まえ、適切な情報セキュリティ対策を推進する。

また、総人件費については、「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律（平成十八年法律第四十七号）」等に基づく平成18年度からの5年間で5%以上を基本とする人員の削減について引き続き着実に実施するとともに、「経済財政運営と構造改革に関する基本方針2006」（平成18年7月7日閣議決定）に基づき、人件費改革の取組を平成23年度まで継続する。

なお、これらについては、理化学研究所は、我が国の研究開発機能の中核的な担い手の一つとして、国の科学技術政策の推進戦略として決められた科学技術基本計画における国家基幹技術等の戦略重点科学技術等の政策課題の解決に対する積極的な貢献や、社会からの様々なニーズに対する研究開発等での貢献



が求められていることを踏まえ、これらの期待が損なわれないよう十分斟酌して取り組む。

#### IV. 財務内容の改善に関する事項

##### 1. 予算の適正かつ効率的な執行

予算を適正かつ効率的に執行する仕組みの構築を図る。

##### 2. 固定的経費の節減

効率的な施設運営を図り、経費の節減に努める。

##### 3. 外部資金の確保

競争的研究資金、寄付金、特許権収入等の外部資金の確保に努める。

#### V. その他業務運営に関する重要事項

##### 1. 施設・設備に関する事項

既存の研究スペースを有効活用するとともに、将来の研究の発展と需要の長期的展望に基づき、良好な研究環境を維持するため、老朽化対策を含め、施設・設備等の改修・更新・整備を計画的に実施する。また、施設・設備等の所内共有化を図ること等により、可能な限り施設・設備等を有効に活用する。

なお、駒込分所については、本中期目標期間に廃止し適切に処分を行うとともに、板橋分所については、民間企業との共同研究等が実施されている状況を踏まえ、中期目標期間中に、担っている機能の代替措置の可能性、当該資産を保有することの国の資産債務改革の趣旨からみた適切性等を検討し、所要の結論を得ることとする。

##### 2. 人事に関する事項

優秀な人材の確保、職員の能力向上、適切な評価・処遇による職員の職務に対するインセンティブ向上等に努める。また、機動的で活気ある研究環境を創出するため、任期付研究員等の積極的な活用を図る。

##### 3. 給与水準の適正化等

給与水準（事務・技術職員）については、以下のような観点からの検証を行い、これを維持する合理的な理由がない場合には必要な措置を講ずることにより、給与水準の適正化に速やかに取り組むとともに、その検証結果や取組状況については公表する。

①職員の在職地域や学歴構成等の要因を考慮してもなお国家公務員の給与水準を上回っていないか。

- ②職員に占める管理職割合が高い等、給与水準が高い原因について、是正の余地はないか。
- ③国からの財政支出の大きさ、累積欠損の存在、類似の業務を行っている民間事業者の給与水準等に照らし、現状の給与水準が適切かどうか十分な説明ができるか。
- ④その他、給与水準についての説明が十分に国民の理解を得られるものとなっているか。

#### 4. 契約業務の見直し

契約については、原則として一般競争入札等によるものとし、以下の取組により、随意契約の適正化を推進する。

- ①理化学研究所が策定する「随意契約見直し計画」に基づく取組を着実に実施するとともに、その取組状況を公表する。
- ②一般競争入札等により契約を行う場合であっても、特に企画競争や公募を行う場合には、競争性、透明性が十分確保される方法により実施する。

また、監事及び会計監査人による監査において、入札・契約の適正な実施について徹底的なチェックを行う。

#### 5. 業務の安全の確保

業務の遂行に当たっては、安全の確保に十分留意して行う。

## 【別紙1】国家的・社会的ニーズを踏まえた戦略的・重点的な研究開発の推進

### (1) 脳科学総合研究

脳科学総合研究は、自然科学や人文・社会科学等の従来の枠を超えた、人間を理解するための基礎となる総合科学であり、その成果は科学的に大きな価値を持つだけでなく、社会・経済・文化の発展に大きく貢献するものである。

このため、我が国の脳科学における中核的研究組織として、文部科学省に設置された脳科学委員会における議論を踏まえつつ、多分野を融合した脳科学研究を先導的かつ総合的に行い、分子から回路を経て心に至る脳の仕組みの全貌を解読するための基礎を築くとともに、脳科学研究に革新をもたらす基盤技術を開発する。

また、国内外の大学等の関係機関や企業、教育機関との有機的な連携による研究を進め、研究成果や基盤技術の普及に努めるとともに、脳科学分野の裾野拡大に資する人材育成を行う。

さらに、社会からの信頼を得て脳科学研究を進めるため、一般社会と研究者とのコミュニケーションに努める。

### (2) 植物科学研究

植物科学研究は、地球環境の維持や安全な食料の保障や豊かな生活水準の確保並びに資源の有効利用にとって重要であり、植物の有する機能を向上させ、将来の地球規模の問題解決に役立つ基盤技術の確立に貢献するものである。

このため、シロイヌナズナ等のモデル植物の高次機能と遺伝子、タンパク質及び代謝産物等の生体分子の挙動との関係性に関する研究に取り組み、植物の制御機構の解明を目指すとともに、植物機能活用に向けた基盤研究を推進し、モデル植物における研究成果をもとに作物、樹木等への有用遺伝子機能の導入により新規植物機能を開発する。

また、国内外の研究機関や大学等、企業と有機的に連携し、植物科学研究の効果的な推進を図る。

### (3) 発生・再生科学総合研究

数万の遺伝子はどのように協調して個体を造り上げるのか—この疑問に答えることは、生物科学における中心課題の一つであり、その中核を担うのが発生生物学の研究である。発生生物学は基礎科学のみならず医学等、人類の福祉に関係する応用科学的にも大きな成果が期待されている。しかし、個体という高度に複雑な多細胞体制をどのように実現するのか、現存生物種の膨大な多様性がいかなる発生様式の違いに基づき育まれてきたのか、といった生命を総体として理解するためのきわめて基本的な問題について未だ多くの謎が解明されていない。

また、近年の発生生物学の進展のなかで、胚性幹細胞（ES細胞）や体性幹細胞

胞の研究が進むとともに、体細胞を用いることで倫理問題を回避できる人工多能性細胞（iPS細胞）も樹立され、再生医療への期待がますます高まっている。

こうした中、我が国の発生生物学における中核的研究組織として、当該分野における国の方針に基づき、生物における発生・再生の制御システムを解明し、発生生物学の新たな展開を目指した総合的な研究開発を行うとともに、それらの成果の再生医療等への応用を促進する基盤技術開発を目指す。

加えて、国内外の大学等・研究機関や企業等との有機的な連携により、研究成果や基盤技術の普及に努めるとともに、発生生物学の基礎的研究から再生医学応用へのよりスムーズで確実な展開を図る。

さらに、発生生物学研究に関して、一般社会と研究者とのコミュニケーションに努める。

#### （４）免疫・アレルギー科学総合研究

現代の日本では、国民の約 1 / 3 が花粉症をはじめとするアレルギー疾患に悩まされていると言われる。また、高齢化社会の生活設計に多大な影響を及ぼす、リウマチ等の自己免疫疾患等の免疫難病に苦しむ国民も少なくないこと、臓器移植における高額な医療費負担の軽減等、解決すべき問題が多く残されている。免疫・アレルギーの研究は、こうした現状では解決の糸口が見いだせていない免疫疾患の克服に大きく貢献するものである。

このため、免疫・アレルギー科学の基礎研究を強力に推進し、免疫システム制御の確立を目指すと同時に、これまでに培われた 10 年間の基礎研究の成果を十分活用し、免疫・アレルギー疾患の制御法及び治療・予防の基盤技術を開発し、臨床応用につなげ、免疫・アレルギー疾患の根治的治療法の開発を目指した研究を実施する。特に、花粉症に対するワクチンの開発研究に重点を置き、これらを支える基盤を構築する。

また、免疫・アレルギーに関して効果的に研究を推進するために、国内外の大学等の関係機関と有機的な連携を図る。

#### （５）ゲノム医科学研究

人の遺伝子は、個人によって異なり、この違いを遺伝子多型と呼んでいる。ゲノム医科学研究は、遺伝子多型と病気に対する罹り易さや薬剤に対する反応の強弱を明らかにすることで、個々人あるいは病気の特徴に応じたオーダーメイド医療を可能にし、健康で長生きできる社会の実現と医療費の増大の抑制に貢献するものである。

このため、オーダーメイド医療の実現に向けた研究として、病気と深い関係のある疾患関連遺伝子を同定するとともに、効率的な薬剤の利用や副作用回避のための遺伝子多型や疾患の早期発見につながる血清プロテオミクス研究によるバイオマーカーの同定を行う。

また、国内外の大学等の研究機関や企業等との有機的な連携による日本発の

オーダーメイド医療の実現に向けた研究の効果的な推進を図る。

#### (6) 分子イメージング研究

分子イメージング技術は、生物が生きた状態のまま、生体内の遺伝子やタンパク質等の様々な分子の挙動を、外部から定量的に把握する技術のことである。本技術を活用することにより、様々な生体機能分子及びそれらを制御する薬物分子を生体内で追跡解析し、生体を個体・器官レベルで理解することができる。さらに、創薬過程の早い段階で創薬候補物質を効率的に絞り込み、臨床研究までの道のりを加速させる等、創薬プロセスの改革に大きく貢献するものである。

このため、分子イメージング研究では、生体・病態の理解と創薬への展開を目指し、新規分子プローブを創成し、その機能評価、動態解析を行い、疾患予知・診断・治療薬開発への展開を図るとともに、次世代分子イメージング技術の研究開発を行う。

また、国内外の大学・研究機関、医療機関や企業等との有機的な連携による研究を推進するとともに、創薬プロセスへの分子イメージング技術導入による合理的創薬を推進する等分子イメージング技術を普及するため、人材育成を行う。

## 【別紙 2】 最高水準の研究基盤の整備・共用・利用研究の推進

### (1) 加速器科学研究

原子核とそれを構成する素粒子の実体とその本質を究め、物質の創成の謎を解明し、さらに、それら素粒子、原子核を農業、工業、医療等産業に応用する技術開発を行う。

このため、次世代加速器装置と独創的な基幹実験設備を整備し、これまで説明できなかった物質創成の基本原理等の解明を目指す「R I ビームファクトリー計画」を推進するとともに、諸外国との科学技術協力協定等に基づき、世界有数の研究施設や高い研究ポテンシャルを有する研究機関等との有機的かつ双方向の連携による独創的な研究の実施を図る。

### (2) 放射光科学研究

大型放射光施設 (SPring-8) に代表される放射光は、物質の構造や性質を解析・分析する画期的な手段として、材料科学、地球科学、生命科学、環境科学、医科学等様々な分野で、学術研究から産業応用まで広く利用され、科学技術の進展にとって非常に重要な研究開発基盤となっている。また、上記放射光を利用した研究成果の量的拡大・質的向上に伴って、さらに性能の高い光源を求める声が高まり、我が国は、国家基幹技術として X 線自由電子レーザー (XFEL) 計画を推進している。

このため、XFEL 施設の整備を着実に進めるとともに、「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」に基づき、SPring-8 及び XFEL 施設の運転・共用等を進める。また、先端光源の開発や利用技術開拓に取り組むとともに、利用技術を総合して高度な利用システムを開発・構築等総合的に推し進め、我が国の放射光科学の研究開発基盤としての役割を果たす。

### (3) 次世代計算科学研究

スーパーコンピュータによるシミュレーションは実験、理論と並ぶ重要な研究手法であり、科学技術の発展はもとより、産業界においても様々な製品の設計・開発にも大きく寄与するものである。我が国が将来にわたって科学技術、産業における国際競争力を維持・向上していくためにはハードウェアとソフトウェアの両面からスーパーコンピューティングに関する最先端の研究開発を行っていくことが極めて重要である。

このため、革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ (HPCI) の中核であり、また、国家基幹技術として位置付けられた世界最高レベルの汎用・高速性能を有する超高速電子計算機 (次世代スーパーコンピュータ) の開発を推進するとともに特定高速電子計算機施設の整備を進める。

特定電子計算機施設の完成後には、これらの運転・維持管理・高度化を実施するとともに研究者等への共用に供する。また、その性能を最大限発揮できる

研究開発を実施するとともに、利用研究を推進する。

#### (4) バイオリソース事業

生物遺伝資源（バイオリソース）を整備することは、ライフサイエンス分野の研究活動全般を支える知的基盤整備として、健康・食料生産・環境等の世界的課題解決に大きく貢献するものである。

このため、我が国のバイオリソースの中核的研究拠点として、知的基盤整備に関する国の方針に従い、対象の重点化を図ってバイオリソースの整備・提供を行うとともに、これに必要な基盤技術の開発及び利用価値の向上を図る。また、信頼性、継続性及び先導性の確保に努め、戦略的かつ効率的なバイオリソースの整備・利用を促進することにより、我が国のライフサイエンス研究を加速する。

また、国内の大学等の研究機関等との有機的な連携により、研究成果や基盤技術の普及に努めるとともに、人材育成を行い、バイオリソース分野での国際的優位性の確保と国際協力の観点から、海外関連機関との連携を強化する。

#### (5) ライフサイエンス基盤研究

生命はゲノム、タンパク、代謝物質等大量かつ多様な要素から構成されるダイナミックなネットワークシステムであり、その根底にあるシステム動作原理等を解明し、それに基づくライフサイエンスの基盤を整備することは、生命を理解するための科学技術に飛躍的な進歩をもたらすと同時に、医療・産業・環境等の分野において豊かな社会の実現に大きく貢献するものである。

国際的にも、米国が既に ENCODE 計画や 1000 ドルゲノムプロジェクト等の大型予算を組み、人材養成も含めて活発な活動を行っている。また、ヨーロッパでもドイツの肝細胞システム生物プロジェクトのように国家あるいは EU 全体での取組を強化している。

このため、我が国のライフサイエンス研究の国際的優位性の確保に向けて、ライフサイエンス研究の共通基盤の整備に資するため、細胞の生理状態を理解するために必要な転写制御を中心とした細胞内分子ネットワーク、分子機能を解明する系統的解析システム、さらにはタンパク質、DNA、RNA、糖、脂質等の分子によって構成されるシステム機能の再現可能な技術であることの実証等、論理的設計、予測等を可能とする新たな解析パイプラインを開発する。

また、ライフサイエンス研究で生産される膨大なデータの利便性、永続性を担保するため、データを統合的に活用できるような形で公開するためのデータベース基盤を構築し、外部に広く提供する。さらに、より高度な科学的発見を戦略的に生み出すためのインフォマティクス技術を開発し、データの大規模な統合解析によって生物学的な機能を解明する。

また、国内外の大学等の研究機関等との有機的な連携により、研究成果や基盤技術の普及に努める。