

【日本語訳：正文は英語】

第 11 回理化学研究所アドバイザー・カウンシル（RAC）提言

2019年11月28日

議長：コリン・ブレイクモア教授

副議長：福山秀敏教授

副議長：ウェンディ・ホール教授

副議長：ライナー・メッテルニヒ教授

要旨

第 11 回理研アドバイザー・カウンシル（RAC）が、2019年11月25日～28日にホテルインターコンチネンタル東京ベイにて開催された。

RACは、松本紘理事長が進めている改革を高く評価する。この取組は、日本の優先課題に対して理研の世界レベルの研究能力を一層対応させていく上で大きなインパクトを与えてきた。優秀な若手研究者を惹きつけ多様性を高めるための理研白眉制度や加藤セチプログラム等の新たな取組は、理研の至高の科学力の伝統を次世代に引き継ぐ鍵となる。理研内外で、社会的要請への対応、イノベーションの促進、より緊密な異分野連携を改めて重視することは、科学コミュニティでの理研の高い地位を維持する上で重要である。現在進行中の情報技術基盤やデータ管理システムの刷新等は、有効で時宜に適った取組である。日本の新たな科学技術基本計画、雇用環境の変化、国の経済的優先課題に有効に対処することは、理研の戦略・実施面での新たな挑戦となる。我々は、松本理事長のリーダーシップの下、この新たな挑戦に対し理研が進めてきた積極的取組に感銘を受けた。松本理事長が第 11 回 RAC の開会時に述べた「改革は実行」という所信を心から支持する。

松本理事長は RAC に対し、理研の研究戦略、経営及び実績に関して以下の諮問を行った。

諮問事項

1. 第 10 回 RAC からの提言に対する理研の対応を評価する。
2. 理研が世界最高水準の成果を生み出すための経営方針である「科学力展開プラン」を具体化した、第 4 期中長期計画（FY2018-24）が策定された。RAC は、同計画で示された取組のうち、特に研究所の運営システムに関する以下の取組の進捗を評価し、更なる方向性について提言する。
 - ① マネジメント機能の強化と先進的な研究システムの整備
 - ② 研究人材の育成

3. RAC は、以下の研究開発に係る各 AC の結果を総括し、所見を述べる。
また、理研が将来にわたり世界で先導的な役割を果たしていくための研究戦略について提言する。
- ① 国家的・社会的要請に対応した戦略的研究開発の推進
 - ② 研究基盤の構築・運営・高度化
 - ③ 新たな科学の開拓・創成
 - ④ 他機関との連携による研究成果の社会的価値への還元
4. 理研は、研究成果活用の最大化を図るべく、①ライセンス（TLO）、②ベンチャー支援、③共同研究促進、④会員制共創の各機能、を担う新たな法人を設立することとしている。RAC は、当該法人に係る戦略を含め、産業界との共創機能の強化に向けた理研の取組について、助言を行う。

進捗の概要

理研は、国際的な科学コミュニティで高い評価を維持し続けている。AI 研究、ハイパフォーマンスコンピューティング、異分野連携における印象的で新しい取組は、社会的要請に対応した最先端科学を推進するという理研の使命への更なる貢献となる。光化学系 II 複合体の構造解明、核廃棄物処理の新しい手法の解明、がん治療用の人工アジュバントベクター細胞（aAVC）に係る開発・許諾・治験といった最近の目覚ましい成果は、理研の地位を更に確固たるものにする。ICT やデータ管理に関する進行中の改革は、理研が組織横断的な異分野連携や大規模データセットを扱う研究を適切に遂行することに貢献する。第 11 回 RAC は、理研の経営陣と研究者が、日本の科学の標準を打ち立て、それを更新し続けていることを称賛する。

諮問 1：第 10 回 RAC 提言への理研の対応状況

第 10 回 RAC 提言への理研の対応状況の評価に当たっては、以下のとおり、諮問 2～4 及び 7 つの主な提言（KR）に焦点を当てた。

諮問 2 の対応状況：研究開発戦略

- 重要な分野に関する理研全体の横断プログラムは、センター同士が協力し相乗効果を生み出す手段となる前向きな施策である。

こうした取組でエンジニアリングネットワークは注目すべき進展であるが、センター間の相乗効果を生み出す方策について引き続き挑戦すべきである。化学分野、データサイエンス分野、ライフサイエンス（特に神経科学）における計算分野で、同様のネットワーク構築に取り組むことを強く推奨する。

- 医学生物学系の橋渡し研究への貢献の展開に向けて、我々は、臨床橋

渡し研究を担当する専任のディレクターの任命を検討することを理研に提言する。

臨床橋渡し研究における新たなディレクター職の創設は有益な進展であり、この新しい重要分野での理研の成功に寄与するに違いない。

- 理研の加速器物理プログラムは国際的な名声を得た。その拡張計画の資金については、財源の制約の中で真剣かつ配慮をもって検討されるべきである。

理研は、仁科加速器プログラムの拡張と保守に関する RAC 提言に対応してきた。現在の施設が新元素ニホニウムの歴史的な合成など世界的成果を創出していることは注目に値する。ただし、加速器の高度化は他分野の優れた研究資金の削減によって行われてはならない。理研は、国内インフラの利便性や評判と、国際施設の共同利用で得られる効率性や連携とを比較衡量しつつ、国際協力の機会や価値について常に意識すべきである。

- データサイエンスは、理研にとって重要かつ時宜を得た新しい投資分野である。

革新知能統合研究センター（AIP）の設立や理研の ICT システムの改革は、AI やデータサイエンス分野の強化への優れた対応策である。RAC は、この重要分野での進展を歓迎する。AIP の常勤及び客員職員の約 900 名への急速な拡大は、大学教員とのクロスアポイントメントにより実現された。このことは AIP の長期的な安定性への課題となり得るが、国内の大学等のコミュニティを強く結び付けることに大きく貢献した。今後は、英国アランチュering 研究所のような国レベルでの同様の成功事例について調べてもよいかもしれない。産業技術総合研究所（AIST）人工知能研究センターや国際電気通信基礎技術研究所（ATR）など他の国内研究機関と協力することで、理研は、この重要分野で組織の境界を打破する取組を先導できる。ヒトの脳機能のモデル化や模倣を目指した AI 研究にとって、心理学、社会科学、認知科学等の専門家との交流を通じてヒトの心の構造や働きに関する幅広い対話を行うことは有益なものとなる。

- 物理学、化学、物質科学、情報科学における橋渡し研究は、シーズとニーズをマッチさせるというパラダイムの中で推進されるべきであり、このことは、例えば、産業連携本部が最も上手くコーディネートできるだろう。

理研の橋渡し研究の新たな取組は称賛に値するが、まだ緒に就いたばかりであり、注意深く育てる必要がある。理研鼎業や科技ハブ産連本部は、理研の知財を社会的利益に還元させる潜在力を有している。国内の大学との連携拡大や理研の大型施設の大学コミュニティへの共用は、理研の戦略において、

産業界との連携拡大と同様に好ましい要素である。我々は理研に対して、製薬業界以外を含め、産業界の国際パートナーとの連携を引き続き模索することを奨励する。これは理研と日本に非常に有益である。

諮問3の対応状況：研究マネジメント、至高の科学力、科学技術ハブ、流動性と多様性、リーダーの育成

理研は、前回の RAC 提言に対して、特に、より効率的・効果的な事務サービス、海外機関（特にマックスプランク協会）との交流、若手スタッフの交流や流動性の促進において進展を図ってきた。

- 無期雇用職員と任期制職員の割合を注意深く修正し、それによって理研及びその職員に最大の利益がもたらされ、優秀な人材を採用・維持する可能性を高めるようにしなければならない。

日本の労働法改正への理研の対応には、細心の注意が必要である。RAC は理研に対し、その対応の自由度に制約があることを理解するが、研究の柔軟性と最高の質を維持しつつ法律を遵守する方法を見出すよう勧める。無期雇用比率を大きく増やす現行計画が十分精査されたものかどうか判然としないが、計画を徹底的かつ批判的に吟味することを理研に勧める。

若手のターンオーバーは、研究分野や重点課題の急速な展開に対応するとともに、大学等への転出前のスキル構築や成果創出のトレーニングや機会となるものあり、研究機関及び若手の双方に有意義である。移転可能又は高度な専門スキルを持ったテクニカルスタッフの無期雇用職への登用は有益である。しかし、理研内の無期雇用 PI 及び研究者の比率の拡大に当たっては細心の注意を要する。無期雇用職の登用は、広範で予測困難な応用や研究テーマに対する能力と意欲に基づき行う必要がある。他の国、特に欧州の研究機関でも同様の決定に直面しており、これらは雇用の柔軟性を維持しつつ法律上の要件を遵守する上での参考となり得る。

- 「イノベーションデザイナー」という役職を新設する提案は、当該分野における理研の可能性を伸ばす手段、そして日本国内の重要な人材育成手段として有望である。

RAC は、第 10 回 RAC 提言のとおり、イノベーションデザイナーの当初の構成にダイバーシティの観点が出ていないことを懸念している。本プログラムのインパクトについては現時点で確認できていないが、近い将来、イノベーションデザイナーによる具体的成果が生まれることを期待している。その成果やインパクトが測定可能であること、少なくとも目に見えるものであることが重要である。本プログラムの理研における価値がより明確になるまで、イノベーションデザイナーの増員は勧めない。

- 理研による技術的なイノベーションは、理研の社会的役割についての松本理事長の新しいビジョンに整合する形で、イノベーションと事業化に資するよう用いられるべきである。

我々は、株式会社理研鼎業の設立がイノベーション、商業化、産業界との連携推進を目的とする点に注目している。これに対する具体的な評価は、諮問4で後述する。

- 理研は、日本の大学との協力関係を推進する取組を加速するべきである。また、産業界と連携し、基礎研究に由来するイノベーションの展開を進める科学技術ハブとしての役割を果たすべきである。
- 理研に対し、研究開発のパートナーシップ、研究基盤の提供、知財の取組を通じて、大学及び産業界の研究コミュニティと関わり合う能力を強化し続けることを奨励する。

RACは、国内外の大学や産業界との連携に向けた理研の継続的な取組に好印象を持っている。

- 理研は、他国から優秀な研究者を集めるという点ではある程度の進捗が見られるが、世界各国から特に女性の研究者を採用する取組を強化するとよいだろう。

外国人や女性研究者の採用は頭打ちになっており、大幅な改善が必要な分野と思われる。外国人や女性研究者の採用と定着を妨げるシステム上の障壁を克服するには、更なる努力が必要である。（主な提言1及び別添を参照）

- 他国の研究者や研究所との連携を強化すれば、相互利益になる新しいアイデアを更に生み出すことができるようになるだろう。

諮問4の対応状況：社会的課題に対応する研究

- こうした研究開発（臨床試験や前臨床の医薬品開発）は、生命医学の研究開発分野において先導的な学術研究機関との戦略的パートナーシップを通じて進めることを提案する。

理研は、がん治療用の人工アジュバントベクター細胞の開発など、近年、生物医学研究開発で顕著な成功を収めてきた。理研鼎業の設立は、橋渡し研究を強化する新たな仕組みとなる。

- 生命科学と物理学のいずれにおいても「イノベーションデザイナー」という新しい役職の概念は、理研の研究成果を新薬や新技術につなげる際に重要な役割を果たす可能性がある。

前述の諮問3の対応状況の関連項目を参照。

主な提言（KR）の対応状況

1. 理研の将来ビジョンの実現に向けた戦略（KR2）

- 理研には自らの強み、弱み、機会、脅威の分析に基づき全体的な戦略を練ることを推奨する。

個々の研究センター及び基盤施設に対する AC レポートの SWOT 分析は非常に有益な情報であった。しかし、組織レベルでの全体的な戦略を練る上で、これらの分析を理研内部でどのように活用するかについては必ずしも明瞭ではなかった。

- 理研は、他の研究所の例から学ぶことに加えて、活用しきれていない資源、つまり若手研究職員の視点と活力をもっと活用すべきである。

第 11 回 RAC 会議のプレゼンテーションでは、若手職員、特に若手研究者が意見を述べて理研の戦略に影響を与える機会がどの程度あるかは判然としなかった。

- 理研が、社会的利益のため、日本の科学技術に貢献する機会と責任を果たすための支援の拡大のため説得力のある主張を行うことに注力することを勧める。

松本理事長と理研経営陣が、近年減少傾向が続いていた研究所の予算を安定させたことは喜ばしい。しかし、戦略研究センターの優れた研究の維持や新たな科学への対応のためには、2019 年度予算における僅かな増加では不十分である。理研の優れた研究成果の創出を最大化するだけでなく、若い才能に刺激を与え、社会へのインパクトを加速させるためにも、理研に対する更なる財政支援について政府の理解を得られるよう努力すべきである。

2. 人事制度の改革及び事務の合理化（KR3）

- こうした抜本的改革（有期と無期雇用職の割合）は組織に与える長期的影響を視野に入れて実施する必要があることを留意すべきである。現在の最も優れた研究者に対し長期的な雇用を保証することが、将来の最も優れた研究者（特に女性研究者）を確保するための選択肢を狭めることにならないよう注意しなければならない。

前述の諮問 3 の対応状況の関連項目を参照。

- 理研の事務職の割合が他国の標準（概ね人件費の 5～8%）をかなり上回っていることが懸念される。

我々は、国によって事務職の定義や職務等が異なることを認識している。理研の研究職に対する事務職の割合は諸外国と比べ高いものの、理研の若手研

研究者達が、その発表の中で、事務職から受けたサポートを高く評価していたことは注目に値する。

3. ジェンダーバランス (KR4)

- 理研がダイバーシティを推進する計画に着手したこと、そして理研が2018年までに管理職の女性の割合を増やす目標を掲げていることは承知しているが、ジェンダーバランスの抜本的变化を実現するには今よりはるかに努力をする必要がある。
- 全ての選考委員会等は、必要に応じ理研外からも任用し、適切な男女比から構成されるよう強く勧告する。また、各ACに女性を少なくとも1名含めることを強く勧告する。
- 介護支援プログラム、キャリア開発、労働環境の改善、職場内保育、ダイバーシティ推進室の設置はいずれも歓迎すべき取組であるが、引き続き研究所の文化を高いレベルで組織全般にわたって変革することに払わなければならない。

男女の数の不均衡は引き続き理研の重要な問題であり、内閣による男女共同参画の推進により緊急性が高まっている。第11回RAC会議の具体的な見解及び提言については、主な提言1及び別添を参照。

4. 国際的な人材の獲得及び支援 (KR5)

- 理研は、その国際的位置づけ、優れた資源や施設に鑑みれば、最も有能な研究者を更に多く集めることができると考えられる。

前述の諮問3の対応状況の関連項目を参照。

- 我々はこうした取組（外国人研究員の理研内外の生活を支援する制度など）を支持し、第9回RACの「英語を理研の公用語にする」という提言を再度主張する。特に日本の官公庁等とのコミュニケーションは不可避な課題であるが、理研を真に国際的な職場にするには英語の公用語化は必要である。

一部のセンターで英語のコミュニケーションが減少していることが懸念される。我々は、英語を理研の公用語にすることの重要性を再度強調する。

5. 効果的なコミュニケーション (KR6)

- 理研は、ソーシャルメディアを利用した包括的な広報戦略を作成すべきである。研究者は、これらの媒体を通じて一般市民と関わるべきであり、理研は、一般市民と関わる活動について研究者を教育し、支援すべきである。

ソーシャルメディアは、効果的な広報活動を行う上で非常に重要である。日本語と英語の両方で主要なオンラインメディアでの露出を増やすには、更なる取組が必要である。理研のソーシャルメディアの現在の購読者が少ない原

因を調査する必要がある。比較のために挙げると、マックスプランク協会の Twitter アカウントには約 150,000 人のフォロワーがいる。

- 理研は、自らの使命を遂行するとともに政府の課題や制約事項を更に理解するため、関係する政府機関とのコミュニケーションを一層深める努力をすべきである。同様に、産業界の研究開発上の関心や目標を探索し開拓する取組を継続すべきである。

このことは、第 11 回 RAC 会議で特に採り上げられなかったものの、理研の関心事項が主要な意思決定者から十分な注目を受ける上で重要である。

6. 今後の RAC におけるプレゼンテーション (KR7)

- 今後の RAC へのプレゼンテーションにおいては、センター、技術基盤、主任研究員及び新しい開拓研究本部の概観を盛り込むこと。

今年のプレゼンテーションは、内容等を詰め込み過ぎのスライドが多く見られたものの、情報は非常に有益であった。今後の RAC では、役職、年齢、性別、専門分野等で分類した雇用者数とその推移等の重要データが提示されるよう求める。

- RAC が理研の科学研究の全体像を把握できるよう、若手研究者（女性を含む）によるプレゼンテーションを含めること。

今年の RAC において、若手研究者によるプレゼンテーションが行われたことを歓迎する。今後は、RAC のメンバーと議論するため若手研究者が会議に留まるよう奨励されるべきである。3 人の発表者はいずれも印象的であり、理研の若手研究者の経験や課題に関する有益な洞察を提供した。

諮問 2 : 更なる改善のための実行とアイデア

2.1 管理及び研究システム

新たに再編された開拓研究本部 (CPR) は、新しい分野におけるボトムアップ研究という理研の伝統を継承している。CPR の研究は、専門的な研究手法と異分野連携を通じて、科学技術の新しいブレークスルーをもたらし、イノベーションを支えることを目的としている。理研においてトップダウン型の研究も非常に重要な役割を果たしており、それによって集中的な研究ミッションの遂行とともに国の優先的な研究課題との連携を可能にしている。この相補性に鑑み、CPR と各戦略研究センターとの間での創造的な連携を強化する必要がある。

バイオリソース研究センター (BRC) 、計算科学研究センター (R-CCS) 、及び放射光科学研究センター (RSC) といった大規模な研究基盤センターは、理研内での研究活動の支援のみならず国際的な科学コミュニティへの貢

献においても、中心的で重要な役割を果たしている。こうした活動は、理研の国際的なブランドにおいて重要な要素を成している。

科技ハブ産連本部は発展途上にあり、より具体的な計画が求められる。現在の組織は非常に複雑であり、単純化する必要がある。とはいえ、その全体的な理念は理に適っており、十分な実施がなされることが期待される。

科学のフロンティアとコストが急速に拡張している事実について、予算に際し日本政府の認識を得る必要がある。理研は、発見とイノベーションの観点から最大の成果が期待できる領域に集中し、最先端の科学で競争性を維持しようとするのであれば常に困難な選択を行わなければならない。

RACは、堅固な研究倫理のプロセスが不可欠と認識しており、これまでの理研の取組を称賛する。理研はこの取組を強化し続けるべきであり、第12回RACにおいてその最新の状況の報告を求めたい。

2.2 人材育成

理研がキャリア開発と職員のダイバーシティの担当理事を任命したことを称賛する。この新しいリーダーシップは、理研にとって最も重要な資産である人材の採用と育成における長期的課題に取り組む重点な一步となる。理事の優れた計画に対し、理研からの継続的かつ全面的な支援が必要である。

学生の研修生から、ポスドク研究員、独立した研究者に至るまでのキャリア全般にわたり研究者を支援するための新しいプログラムの導入も称賛に値する。特に理研白眉制度（現在は理事長裁量経費から資金を配分）は有望である。RACは、理研白眉制度の拡充のため政府からの有意な財政支援を通じて、白眉研究員の母数をしっかり増やすことを強く提言する。

今回のRACにおいて複数の研究センターや基盤センターのセンター長から指摘がなされたように、日本では、科学やイノベーション分野に進む若い才能が明らかに減少している。この減少は、理研の長期的な目標を達成する能力に影響を与えるリスクとなっている。理研は、この国家的課題に対処するとともに、博士課程の学生数の減少と若手研究者のポストの減少が相俟って研究者の労働市場全体を減退させるという負のシナリオを回避するために、積極的な戦略を策定する必要がある。科学分野におけるキャリアを目指す若者の関心を高める手段の一つとして、高校生や学部生を対象としたインターンシッププログラムを理研で実施することが挙げられる。

理研が更にイノベーションを指向した活動に取り組むに当たり、基礎科学における技術的要求に精通し、かつ、それに対処できるエンジニアリングのスキルを持った優秀な専門家を採用し育成することが必要になる。産業界にはこのような者への需要が常に存在しており、このことは、理研の各センターの人材育成が日本の科学における競争力にも貢献できることを意味する。

研究分野の労働力におけるメンターシップ及びダイバーシティについての喫緊の課題に関する具体的な提言は、後述の提言 6 及び別添において示した。

諮問 3：社会的課題への対応のための研究開発、研究基盤

各 AC は、各センターがそれぞれに課された社会的課題への対応において非常に優れた研究成果を挙げていることを高く評価した。包括的な課題（「超スマート社会」、「健康寿命」、「持続可能な社会」など）に対応するためのセンターのクラスター化といった一層高度な戦略については、緒に就いたばかりである。各センターが連携して直面する課題に取り組むようにするには、更なる時間と努力が必要である。

主要な研究基盤施設は世界的な水準にあり、理研と日本への信頼に繋がっている。施設は適切に運営されており、国内、地域及びグローバルな連携において重要な役割を果たしている。我々は、それぞれの基盤の運営や必要な高度化に対する適切な予算措置が必要との各 AC の提言を一般的に支持する。

特に、仁科加速器科学研究センターは戦略的な高度化の準備を進めており、これにより、加速器の性能が向上するとともに、元素の起源の研究において国際的に先導的な役割を維持するだけでなく農業や医学等の分野における応用の可能性も追求することが可能となる。他の研究活動に影響を与えない形で追加的な財源が確保される限りにおいて、この高度化は十分な論拠を有しており、RAC はその計画を支持する。

ライフサイエンス系センターの再編・統合により生命機能科学研究センター（BDR）が設立されたが、その際、生産性が高く国際的影響力が大きかった旧発生・再生科学総合研究センター（CDB）や旧生命システム研究センター（QBic）の国際的な認知度や名声が犠牲となった。この整理統合は、戦略的な方針の下で利益をもたらす可能性があるが、今後 3～4 年間に募集される新しい PI の研究テーマや研究実施場所に関して極めて重要な決定がなされる必要がある。短期的には、BDR の国際的な認知度の向上が重要である。

所内ファンドを用いた異分野研究の推進や新しいアイデアを刺激する取組は歓迎されるが、全く新奇な研究分野が短期間で生み出されるものではないことに留意すべきである。理研が幅広い科学の専門分野をカバーしていることや、事務部門の強力なサポートがあること、教育活動に従事する義務を免れていることに鑑みれば、長期的に見て、理研は、この目標を達成するのに適した立場にある。

横断プロジェクトは、現下の研究課題に対応する上で不可欠な理研内連携を促す有益な取組になり得る。ボトムアップ型のアイデアを奨励する CPR の方針も歓迎できる。これは、至高の科学力を推進する各種プログラムとともに、理研内での新しい研究分野を促進し得るものである。また、政府の追加支援を受けて白眉研究員の母数を増やすことも特に検討すべきである。

理研の研究者が各地域に分散していることに鑑みれば、相互作用を促すための積極的で組織的な取組が重要となる。内部コミュニケーションの簡素化と明確化もこの目標に寄与し得る。数理創造プログラム(iTHEMS)は、数学的・理論的手法を研究上の諸問題と掛け合わせることで、新たな形態での異分野研究を可能する有望な取組である。その手法について、類似組織(カリフォルニア大学サンタバーバラ校・カブリ理論物理学研究所、理論物理学ペリメーター研究所など)の成功例と比較することで得るものがあるかもしれない。本プログラムの長期的な持続可能性の観点からは、iTHEMS のリーダーシップを1人のディレクターから増員する必要があるかもしれない。

最後に、スーパーコンピューター「富岳」は、新しい研究プログラムや応用を支援するために用いるべき強力な資源となる。中核となるセンターは、幅広い大学等の HPC コミュニティと一層密接かつ効果的な連携方策を引き続き模索する必要がある。

理研全体のデータマネジメントポリシーは好ましい進展である。理研の全ての PI はデータを預ける必要があり、理研は、個人データや秘密データに配慮した適切なルールの下で無制限なアクセスを促進すべきである。理研は基本的な方針としてオープンサイエンスを推進すべきである。

諮問4：理研鼎業、産業界との提携

理研鼎業の設立は、理研にとって重要なパラダイムシフトである。成功した場合、理研と企業との今後の相互作用に向けた重要な礎になるとともに、日本のビジネス、経済、社会全体に好影響を与えるという理研の目標に大いに貢献し得る。さらに、理研の研究から派生し理研鼎業から斡旋を受けた企業

の研究成果や利益が増大することは、例えば税収増を通じて、究極的には公的資本への貢献にも資する可能性がある。

独立した子会社の設立は、理研にとって大胆かつ新規の取組であり、新たな経験やスキル、視点が必要となる。しかし、こうした取組に固有の、特にガバナンス面での潜在的リスクがあることを RAC は認識しており、リスク軽減のための対策を講じる必要がある。この重要で新しい冒険的事業の立上げ及び初期段階での一般的及び具体的な留意点は以下のとおりである。

一般的事項に関する提言

- 理研鼎業には、CEO 及び包括的な事業計画が早急に必要である。
- 新任の CEO は、産業界から雇用され、できれば科学技術の分野における職歴を持つ者でなければならない。
- 理研鼎業の中核機能はベンチャー支援とすべきである。このことは、ライセンスにより理研の特許に価値を与え、理研の認知度を高めるとともに、新たな雇用創出や起業の機会を通じて社会や企業に好影響を与えるものとなる。
- 理研鼎業の全体構造は、現在独立している会員制共創機能を共同研究促進機能に組み入れることで簡素化すべきである。この拡張した機能にコンサルティングも含めて「共同研究促進及びコンサルティング」という名称にすることも考えられる。現在の 4 つの中核機能を 3 つに減らすことで、理研鼎業のミッションを更に合理的にできる。

具体的事項に関する提言

TLO 機能、ベンチャー支援機能、共同研究促進機能、会員制共創機能に関連した理研鼎業の組織構造及び活動計画に対して、我々はいくつかの具体的な変更に関する提言を行う。

1. TLO 機能

- (i) 売却、(ii) 実施許諾、(iii) ベンチャー支援への活用、に関する決定について特許戦略を策定すること。
- TLO 機能は、ベンチャー支援機能及び共同研究促進機能と連携する必要がある。知財は様々な方法で活用できる。例えば、理研の研究室間の連携のため、ベンチャー企業の基盤として、又は売却若しくはライセンスのために活用できる。
- 生命科学以外の分野（例：R-CCS）において知財をライセンスする機会について検討すること。

2. ベンチャー支援機能

- 理研鼎業はベンチャー企業の価値と成功可能性を最大化するための戦略を策定すること。
 - 国内外の企業によるベンチャー企業買収に関する方針を定めること。
3. 共同研究促進機能
- この機能にコンサルティングを含めることとし、名称を「共同研究促進及びコンサルティング」に改めること。
 - 理研鼎業の全ての機能に、運営及び法律面での監視が必要である。
 - 理研鼎業の事業活動によって理研の既存の連携先企業との関係が危うくならないよう確認しておく必要がある。
 - 理研は、国際的な慣行に沿って、PIが最大20%までの時間を産業界へのコンサルティングに費やせるようにすることで、産業界との相互作用を促進すること。
4. 会員制共創機能
- 会員制共創機能を、新名称の「共同研究促進及びコンサルティング」機能に含まれるよう割り当てること。
 - コンソーシアムの会費は、そこに理研への納入業者が含まれる場合、潜在的な利益相反を生じ得る。例えば、ある戦略研究センターに顕微鏡を販売している企業では、納入業者及びコンソーシアム会員としての利害が競合する可能性がある。

主な提言 (Key Recommendations)

1. 人材育成とダイバーシティ

理研は、研究及び事務に係る人材の採用、訓練及び維持において、引き続き多くの課題に直面している。労働法改正に対応して有期及び無期の職員の割合を調節するには、慎重な配慮と段階的な実施が必要である。さらに、日本全体で自然科学系の大学院への入学者が減少している時代にあつて、理研は優秀な人材を惹きつけるための新しい戦略を考案しなければならない。

2004年以降、過去のRACで何度か指摘されているとおり、外国人及び女性研究者は理研で著しく足りない（別添を参照）。これらの雇用を強化するため、いくつかの取組が行われているが、期待された成果は出ていない。女性研究者の雇用増に関し、過去のRAC提言を補足する追加的な提言を別添で示した。我々は日本の国内システム上の問題について認識しているが、この取組を強化することは、理研の長期的な利益に叶うだけでなく、社会のより良い方向への変化に対する貢献という松本理事長のビジョンとも合致する。

若手研究者のキャリア開発支援の更なる強化も、理研が投資すべき重要な分野である。理研白眉制度と加藤セチプログラムは、並外れた能力を持つ若手科学者を惹きつける上で良質な機会となっている。ただし、学生の研修生やポスドクを含む若手研究者のあらゆる段階におけるメンタリングやキャリア開発等の支援に関して、更に配慮する必要がある。

2. 方向性を見失わずに科学の未来を展望する

理研は、科学的潮流や社会的要請の変化に対応して、継続的に自ら再定義を行ってきた。同時に、核となるミッションと、最高の基礎研究機関としてのアイデンティティを見失ってはならない。新しい取組への追及が、理研がその歴史の中で積み上げてきた独自の強みを犠牲することがあってはならない。しかし、国際的な競争分野での最新動向に理研が遅れずについていくことも重要である。科学技術の主要な進歩に目を配りその最先端を生き続けるとともに、それに必要な雇用や資源配分を行うためのメカニズムを、本部や各研究センターで設ける必要がある。

いかなる機関も全ての分野を先導することは不可能であり、優先順位付けが不可欠である。しかし、新しいコンセプトや技術が出現した際に、それを国際的な連携や採用を通じて推進し得るときは、その機会を組織レベルで逃すことのないようにする必要がある。

3. 異分野研究及び共同研究の促進及び管理

理研が異分野研究に注力していることは称賛に値する。科学の未来、特に新しい研究分野の創出は、学問分野の隙間で生まれる。共同研究が理研内又は外部との間で行われる場合でも、学問分野内及び分野間の効果的なコミュニケーションが不可欠である。理研が歴史的に強みを有するいくつかの分野（化学等）では、特に複数のキャンパスに研究室が分散していることを考慮すると、コミュニケーションを促進するための支援が必要な場合がある。このような支援は、上位のPIが、その分野の目に見える代表として、更には研究室間での情報交換のファシリテーターとしての役割を担うことで可能となり得る。

理研の研究は多様性に富んでいるものの、国内外の他の大学等や企業との連携がなければ埋められないギャップは常に存在する。特に国研との緊密な連携は、重要分野で日本が国際競争性を持つ上で必要な規模を確保するとともに、研究を糾合して組織間の壁を取り除くという政府の要求に応える上でも、非常に大きな可能性を秘めている。

理研が国内に拠点（事業所等）を有する地域のパートナーを見極めていくことも良いだろう。こうした連携は双方の近隣効果を活かせる。

理研は海外の研究機関と数多くのMOUを締結しているが、殆どは紙の上での合意に過ぎないように見える。実質的かつ相乗的な共同研究が行われている、より少ない研究機関に集中するのもよいかもしれない。

4. 評価指標の改善

機関及び個人の生産性に関する評価は、内部向けと政策立案や資金提供機関向けのいずれにおいても、有効な定量的指標の使用如何に左右される。理研は、自らの成果を評価し、他機関と比較する方法について継続的に改善を図るべきである。公正かつ正確な評価のため、組織全体で明確な基準やKPIを導入する必要がある。資金や人員数の違いを説明できるよう、研究分野間及び機関間での比較方法を統一する必要がある。

理研は、自らの研究成果を測定する際に、より洗練されたビブリオメトリクスを採用すべきである。インパクトファクターや平均被引用率は、もはや国際的な標準としては使用されていない。最新の評価手法に関して必要な専門知識を得るための投資を行う必要がある。同時に、政府の基準を最新のものに改訂するよう政府と話し合う必要があるかもしれない。定性的及び定量的指標を組み合わせる最善の方法を検討することが重要である。研究プロジェクトの成功を測るには、当該研究分野や社会に与えるインパクトが最も良い。しかし、真に優れた発見やイノベーションが生じた後の数年間において

は、これらのインパクトを従来の指標で把握するのは難しいかもしれない。理研は、個々の研究センターの最も重要な研究成果について、ACからの深い専門的知見を活用できるという利点を活かすべきである。

理研における雇用や人材育成の効果測定も優れた指標次第である。理研に在籍した研究者の進路決定やその後の追跡に関して、更に努力が必要である。例えば、職員の退所時のインタビューにより雇用主としての理研の長所や短所に関する洞察が得られ、新たな人材育成戦略につながるかもしれない。

5. データの管理及び共有

膨大なデータセットの収集・保存・分析は、科学の全分野でますます重要性が高まっており、不可欠なものである。理研も多様な分野で膨大なデータや研究情報を保有している。理研は、所内外の遠隔地の連携先との情報共有を支援するとともに研究成果の保存やキュレーションに係る責任を果たすために、研究成果（出版物）とその基礎となるデータのリポジトリを実装する必要がある。もちろん個人データや機密情報の保護のための適切な対策を講じる必要がある。リポジトリシステムの導入は、現在の理研の素晴らしいICT戦略と整合的であり、適切なタイミングと思われる。

こうした機関のリポジトリやデータ管理システムは先導的な研究機関の標準となっており、データの保存及び共有に責任を持つことは、理研の研究者の雇用条件の必須項目とみなされるべきである。リポジトリを利用可能なものとするためには適切な維持が必要であり、個人や機関の評価において登録された出版物のみを対象とするなどの促進策が必要かもしれない。

理研は、オープンアクセス出版（OAP）に関する方針の制定についても検討し、研究室が負担する論文処理費用（APC）について政府の助成を求める必要がある。OAPは、科学コミュニティにおける成果共有に最も効率的な手段であり、引用やインパクトを上昇させることが明らかになっている。

6. 橋渡し研究を成功させる戦略

理研は、日本の経済社会ニーズに対応した研究を推進するという組織目標に従い、基礎研究の成果を新たな治療法への応用に橋渡しする上で重要な進捗を遂げてきた。そのためには、理研のライフサイエンス分野における多くの優れた戦略研究センターや基盤施設の連携が必要である。ただし、そのためには機械学習やデータサイエンスなど他の学問分野における能力も結集することが求められる。

特に臨床を目指した研究開発には、遺伝学、構造生物学、分子生物学、細胞生物学、予測化学、高解像度イメージング等の補完的なアプローチや技術も含まれる。臨床研究開発に対するこの新しいアプローチは、理研が、広範で奥行きのある研究ポートフォリオを活用する優れた機会となる。特に、膨大なデータセットを収集・分析するための効果的な戦略は、現代の橋渡し研究において必須と言える。理研は、大学や産業界と連携し、ヒトゲノムや疫学等のデータを管理・共有する能力を確立する必要がある。大学病院との連携は、臨床データ、サンプル、医療専門知識など必須項目へのアクセスを可能とする。

7. 理研鼎業の戦略

理研は、理研鼎業のガバナンスに十分留意しつつ、その発展に全面的な支援を行い、上述の諮問4の提言に対応する必要がある。

別添：ジェンダーバランスの是正

理研では、特にシニアの女性研究者の割合が許容し難いほど低い。この状況は2000年代初頭以降 RAC で問題視されている。再三の指摘にかかわらず、女性のセンター長、PI、研究者の割合が十分に増えていない。第11回 RAC は、内閣府や松本理事長が強調するように、社会的変化の推進という目標に照らして女性の参画を増やすことが極めて重要であることを再度確認する。

理研は、そのグローバルな位置づけに鑑みれば、女性研究者の雇用を増やす取組（他国の成功事例の導入など）を主導すべきである。センター長、主任研究員、PI レベルでの女性研究者の募集を優先する必要がある。今回の提言は、以前のいくつかの RAC 提言を再度繰り返している。我々は理研に対し、この問題に関して RAC が 2009 年、2011 年、2014 年、2016 年に行った具体的な提言を改めて確認することを勧める。

1. 「男女共同参画研修」を理研の全職員の必修にすべきである。これには、女性応募者に対する偏見を回避しつつ選考委員会を運営する方法についての研修も含める必要がある。多くの調査で、女性に対する偏見は無意識に横たわっていること、また、女性でさえ女性に対する偏見を抱きがちな場合があることが明らかになっている。研修はこうした偏見の克服を目的とすべきである。男女平等参画研修は、米国や英国その他の多くの大学で必修となっている。包括的なオンライン研修での必修科目にする方法もあり得る。海外の男女共同参画プログラムの例としては以下が挙げられる。

<http://www.equality.admin.cam.ac.uk>（ケンブリッジ大学）

<https://faculty.yale.edu/faculty-search-committee-resources>（イェール大学）

2. 適切な採用方法には以下を含む必要がある。

- 上位ポスト（センター長、主任研究員）は、女性の応募を推奨する方法で公告すること。この公告には他薦及び自薦を含めること。
- 優秀な女性研究者のデータベースを作成し、上位ポストへの採用に活用すること（特に、海外で研究を行っている日本人女性）。
- 全ての選考委員会に女性委員を含めること。女性委員には、理研の部外者も含める必要があるかもしれない。
- PI レベル以上の任命に当たっては、最終候補者リストや推薦状の作成者に、それぞれ女性を最低でも1名は含めること。
- 選考委員会には、女性やマイノリティへの手続の公正性を確認する役割を担う委員を含めること。

- 優れた女性を上位ポストに採用するための追加財源が用意されていること。

3. 「セクシュアル・ハラスメント防止研修」

- 容認できない性的行動並びにセクシュアル・ハラスメントに関する申立や疑義への対処の仕方について、全職員必修で教育を行うこと。

4. 家庭を大切にす労働条件

家庭を大切にしない労働条件下では、女性が研究キャリアを断念せざるを得なくなる可能性があるため、作業グループは以下のとおり提言する。

- 職場で託児所が利用できること。理研の多くのキャンパス又はその近隣に託児所を設置するよう提言する。
- 全ての重要な会議やセミナーは、育児者が出席できるよう通常の勤務時間内に開催すること。
- 幼い子どもを持つ職員に対する助成金に関する調査

5. 女性が直面する課題について話し合い、理研における女性の地位向上の提案を行うため、女性研究者のネットワーク化を促進する。

- 女性研究者のネットワークと本部のダイバーシティ推進室の連携