

提言

物性物理学・一般物理学の学術研究の  
さらなる振興のために



平成26年（2014年）5月7日

日本学術会議

物理学委員会

物性物理学・一般物理学分科会

この提言は、日本学術会議物理学委員会物性物理学・一般物理学分科会の審議結果を取りまとめ公表するものである。

### 日本学術会議 物理学委員会 物性物理学・一般物理学分科会委員

- 委員長 田島 節子※ (第三部会員)大阪大学大学院理学研究科教授
- 副委員長 五神 真※ (連携会員) 東京大学副学長、大学院理学系研究科教授
- 幹事 伊藤 公孝※ (連携会員) 自然科学研究機構核融合科学研究所フェロー・教授
- 幹事 河野 公俊※ (連携会員) 独立行政法人理化学研究所主任研究員
- 家 泰弘 (第三部会員)東京大学大学院物性研究所教授
- 伊藤 早苗 (第三部会員)九州大学副学長、応用力学研究所主幹教授
- 秋光 純 (連携会員) 青山学院大学理工学部教授
- 疇地 宏 (連携会員) 大阪大学レーザーエネルギー学研究センターセンター長・教授
- 安藤 恒也 (連携会員) 東京工業大学大学院理工学研究科特命教授
- 伊藤 公平※ (連携会員) 慶應義塾大学理工学部教授
- 犬竹 正明 (連携会員) 東北大学名誉教授
- 植田 憲一 (連携会員) 電気通信大学名誉教授
- 潮田 資勝 (連携会員) 独立行政法人物質・材料研究機構理事長
- 蛭名 邦禎※ (連携会員) 神戸大学大学院人間発達環境学研究科教授
- 大貫 惇睦 (連携会員) 琉球大学理学部客員教授
- 加藤 隆子 (連携会員) 自然科学研究機構核融合科学研究所名誉教授
- 金田 行雄 (連携会員) 愛知工業大学基礎教育センター教授
- 北岡 良雄※ (連携会員) 大阪大学大学院基礎工学研究科教授
- 倉本 義夫 (連携会員) 東北大学大学院理学研究科教授
- 腰原 伸也 (連携会員) 東京工業大学大学院理工学研究科教授
- 笹尾 真実子 (連携会員) 東北大学大学院名誉教授、同志社大学研究開発推進機構嘱託研究員
- 佐藤 哲也 (連携会員) 兵庫県立大学大学院シミュレーション学研究科教授
- 高田 昌樹 (連携会員) 独立行政法人理化学研究所播磨研究所主任研究員
- 高安 秀樹 (連携会員) 株式会社ソニーコンピュータサイエンス研究所シニアリサーチャー
- 瀧川 仁※ (連携会員) 東京大学物性研究所所長・教授
- 谷口 雅樹※ (連携会員) 広島大学大学院理学研究科研究科長・教授、放射光科学研究センターセンター長
- 常行 真司 (連携会員) 東京大学大学院理学系研究科教授
- 土井 正男 (連携会員) 北京航空航天大学教授

十倉 好紀	(連携会員)	独立行政法人理化学研究所創発物性科学研究センターセンター長、東京大学大学院工学系研究科教授
鳥養 映子	(連携会員)	山梨大学大学院医学工学総合研究部教授
福山 秀敏	(連携会員)	東京理科大学副学長
藤井 保彦	(連携会員)	一般財団法人総合科学研究機構東海事業センターセンター長
藤澤 彰英	(連携会員)	九州大学大学院応用力学研究所教授
前川 禎通	(連携会員)	独立行政法人日本原子力研究開発機構先端基礎研究センターセンター長
村上 洋一	(連携会員)	大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構教授
三間 圀興	(連携会員)	大阪大学名誉教授、学校法人光産業創成大学院大学特任教授
森 初果	(連携会員)	東京大学物性研究所教授
山崎 泰規	(連携会員)	独立行政法人理化学研究所基幹研究所上席研究員
吉川 研一※	(連携会員)	同志社大学生命医科学部教授
覧具 博義	(連携会員)	東京農工大学名誉教授

※は物性物理学・一般物理学分科会提言フォローアップWGのメンバー

本件の作成に当たっては、以下の職員が事務を担当した。

事務	盛田 謙二	参事官(審議第二担当)
	齋田 豊	参事官(審議第二担当)付参事官補佐
	西川 美雪	参事官(審議第二担当)付審議専門職付

# 要 旨

## 1 作成の背景

第20期日本学術会議物理学委員会物性物理学・一般物理学分科会は、国公立大学の法人化等当時の学術研究を取り巻く状況変化を捉え、物性物理学・一般物理学分野における学術研究の特性に照らし、提言「物性物理学・一般物理学分野における学術研究の質と量の向上のために」を発出した（平成20年）。その中で（1）基盤的経費と競争的資金というデュアルサポートの充実、（2）共同研究や連携研究を促進する新しい支援制度の構築、（3）中・大規模研究施設の整備計画策定の仕組みの構築、等を提言した。

この提言発出後既に5年を経た。本分野の学術研究を取り囲む状況にも変化が見られる。そこで物理学委員会物性物理学・一般物理学分科会では、第20期の提言のフォローアップとその後新たに顕在化した課題について検討を行う事とした。そのために「ワーキンググループ」（主査五神真連携会員）を設置して検討を進めてきた。我が国の物性物理学・一般物理学分野の健全な発展のために、第20期の提言の達成状況を確認しつつ、新たな問題を認識し、その解決のために、いま何をなすべきか、どのような解決案があり得るかをまとめたのが本提言である。

## 2 現状及び問題点

### (1) 第20期の提言に関連した事項の展開

第20期の提言で述べられた3点の提言事項に関して以下の展開が見られた。

- ① 「デュアルサポートの充実」については、大学や国立研究所における基盤的活動を安定的に支えるための財源である運営費交付金、私学助成金といった基盤的経費は共に削減が続き規模は一層縮小している。その一方で、大学改革等のシステム改革を政策的に誘導するための競争的資金事業は増加した。一方、個々の研究を支える重要な財源である科学研究費補助金は拡充され、採択率の向上と共に基金化等の制度改善が進められた。しかし、研究費総額として基盤的経費縮減を補償できていないだけでなく、提案公募を基本とする科学研究費補助金はその趣旨として基盤的経費を代替できない。自由な発想を起点とし、それを育む中で、真理の探究を目指す基礎研究や新しい学術を生み出す土壌としての多様な研究を支える環境はむしろ劣化している。
- ② 共同研究や連携研究を促進する新しい支援制度として、「共同利用・共同研究拠点制度」等が始動した。法人の枠を超えて国全体で取り組むべき研究課題を推進する仕組みが制度化されたことは評価すべきである。しかし、そのような研究を活発に進めるためには、いくつかの問題も抱えている。
- ③ 中・大規模研究施設の整備計画策定の仕組みの構築については、日本学術会議マスタープランと文部科学省ロードマップ等、大型研究や大規模研究として振興すべ

き課題を抽出する手続きが明確化されてきた。物性物理学一般物理学分野においても、具体的な計画が一部実現し始めている。しかし、振興すべき研究事業を実施するための制度は設計されておらず、計画的に実行するための道筋は見えていない。

## (2) 今日顕著に現れた新たな状況と課題

第20期の提言発出後5年を経て、本分野を取り囲む状況にも大きな変化があった。国公立大学・研究所等の法人化という制度改変がもたらした学術基盤への影響は顕著である。法人化に伴い、

- 1) 法人としての責任を果たすための管理コストの増加と運営費削減により、個々の研究を支える財源は競争的資金に求めるという構造が強まった。
- 2) 法人単位で測った成果を競う中で、法人に閉じた最適化を目指すシステム改革が強調されるようになった。
- 3) 大学の機能分化も論じられ、効率化のための再編の準備が進んでいる。

また競争的資金への傾斜に関しては、

- 1) 明確で短期的な出口を志向する課題解決型の政策が強調され、結果的に学術研究の多様性確保がより困難な状況となっている。
- 2) 研究資源の競争的資金化は、財源拡大による研究教育の活性化に貢献した部分もあるが、一方で、若手研究者の職の不安定化等研究教育環境を悪化させる要因ともなっている。

物性物理学・一般物理学等の研究分野では、多様な研究者の広範な連携協力が不可欠であり、上述のような状況において、我が国全体の基盤研究振興は種々の限界を示し始めている。

基礎科学研究の意義は、自由な発想に基づく研究による発見が人類の知の領域を拡大し、人類共有の学術資産の形成に貢献することである。更に、基礎科学研究によって技術の原理を科学的に解明することは、技術に信頼と発展性を与え、それを広く人類社会において活用することを可能とするものである。後者の観点は、応用科学技術と密接に関係した研究が多い、物性物理学・一般物理学分野において、特に重要である。

このような学術研究活動の成果は個別の法人に止まるものではなく全国民の共有財産である。全国の様々な研究努力を積み上げそれを束ねる事で、国際的競争力が生まれる。これは、我が国が国際社会の中で尊重され、安定した地位をもたらす原動力となる。この事をしっかりと心に刻み、学術研究における純粋学理の探求からイノベーション育成までを視野に入れて、学術成果を社会へと循環させるため、本分科会は物性物理学・一般物理学の研究の質と量の向上に資する方策を提言する。第20期の提言と同様に、本提言での分析は多くの分野共通のものを含みつつ、学術研究における純粋学理の探求からイノベーション育成までを範疇に含むという物性物理学・一般物理学の特質を考えたとき、その研究振興のために特に重要な意味を持つものである。

### 3 提言等の内容

上記の背景及び問題分析を踏まえて、下記の項目について速やかな対応を検討することが必要である。

#### 1) デュアル・サポート（基盤的経費と競争的資金）の充実

競争原理によって研究教育活動を活性化する施策と、研究教育人材の質と量を長期的安定性をもって確保する基盤整備の施策との間に適正なバランスのとれたファンディングを国が行う。基盤的経費の継続的一律削減方針の転換や科学研究費の充実等デュアルサポートの振興を図るための施策が求められる。

それと同時に、物理学を社会につなぐインターフェースとしての役割を果たしている本分野の研究者は、社会への寄与を発信する努力を更に強化する必要がある。

#### 2) 法人枠を超えた全国的規模の連携研究の振興

物性物理学・一般物理学分野における学術研究基盤の発展のために、大学法人等が、共同利用研究所の役割の明確化の努力を続ける必要があり、更に施策として、法人の枠組みを超えた共同研究・連携研究を促進する新しい企画を奨励し、法人枠を超えた事業要求の実現等それを実施しうる仕組みを国が構築する事が求められる。

#### 3) 若手研究者の職の不安定化問題の解決

物性物理学・一般物理学分野の学術研究基盤を支える若手研究者人材育成のために、雇用環境の集中的な状況分析と問題解決のための施策が求められる。若手研究者の職の不安定化問題は広い学術研究全体の視野で解決されるべき重要な課題であり、本検討が日本学術会議課題別委員会等の審議にも活かされ、それを踏まえた国による解決策が講じられることが求められる。

## 目 次

1	はじめに	1
2	本提言の背景及び取りまとめの経緯	3
	(1) 第20期の提言について	3
	① 当時の状況認識	3
	② 第20期の提言の骨子	4
	(2) 本分科会としての立脚点	4
3	第20期の提言に関わる現在の状況と新たな課題	6
	(1) 第20期の提言に関連した事項の現状分析	6
	① デュアルサポート（基盤的経費と競争的資金）の充実	6
	② 附置研究所等における共同研究について	7
	③ 大規模研究等の新しい仕組みについて	7
	(2) より強く顕在化した課題	8
	① 顕在化した諸問題	8
	② これらの問題への対応策	9
	(3) 若手研究者のポストク問題と人材確保のための制度改革について	12
	① 若手研究者の職の不安定化	13
	② 解決策のための視点	15
4	提言	17
	(1) デュアルサポート（基盤的経費と競争的資金）の充実	17
	(2) 法人枠を超えた全国的規模の連携研究の振興	17
	(3) 若手研究者の職の不安定化問題の解決	17
5	終わりに	19
	参考文献	20
	<参考資料> 審議経過	21

## 1 はじめに

学術研究は人類の知の領域を広げ深める営みである。学術研究の持つ普遍性の故に、その成果は人類全体の将来を拓く源となる。21世紀に入り、我々の社会や生活はますます世界全体と強く結びつき、世界的な競争にさらされる一方、環境問題をはじめ人類全体の諸課題が顕在化し、様々な世界観の衝突等新たな局面を迎えている。我が国はこれまで先進国の一員として学術研究を牽引してきたが、将来にわたってもその立場を堅持し、学術研究の持つ普遍的成果を通じて人類社会全体に一層貢献することが求められている。

学術研究は、研究者個人個人の自由な発想を源とする。豊かな学術を育むために、第20期日本学術会議物理学委員会物性物理学・一般物理学分科会は提言「物性物理学・一般物理学分野における学術研究の質と量の向上のために」を发出し基本的な理念を述べた。それは(1)「科学技術立国」を掲げる我が国が国際的にも高い学問水準を維持し続けるためには、研究者が学術研究の成果とその普及によって人類に寄与すべきこと、(2)高度の研究を高等教育に反映させることを通じて次世代の人材を育成するという、研究と高等教育の間の「知の循環」を駆動してゆかなければならないこと、(3)同時に、個人の発想に基づく研究の種が発芽・成長して実を結び、それが波及して全国的研究へと展開され、そこに新たな創造の種が宿るといふ、研究展開の中での「知の循環」を促す必要があることである。我が国の学術研究活動における「知」のダイナミズムによって世界を導く潮流が産み出されるという理念は、我々の社会や生活と世界全体との結びつきが強まった今日、更に重要性を増している。

我が国を鑑みると、国公立大学・研究所等の法人化という大きな制度改変が平成16年に実施され、その変革の過程で我が国の学術研究基盤に関わるいくつかの問題点が顕在化してきている。最先端研究を切り開いている若手研究者の多くが大規模研究機関に集中して有期雇用の条件下で研究を進めており、若手研究者の持続的なキャリア形成が困難となる問題や博士課程進学率の低下が進行する等の問題も顕現している。一方で、我が国の経済が活力を失い、社会に閉塞感が生じると歩調を合わせるように、新たな産業成長をもたらす新規技術資源も枯渇してきており、世界の中での我が国の産業の存在感が加速度をもって低下しているとの懸念も強まっている。それに伴い科学技術政策も発想を転換し、性急に出口を求める課題解決型政策に傾斜した施策が優先されている<sup>1</sup>。この施策においても、課題解決と同時に、イノベーションの本質は人であり、多様な担い手が幅広くかつ多数存在し活躍する枠組みを整備しなければならないことが謳われている。更に、物性物理学・一般物理学等の基礎科学研究によって技術の原理を科学的に解明することが、技術に信頼と発展性を与え、それを広く人類社会において活用することも可能とすることを忘れてはならない。

学術研究の基本理念に照らして我が国の現状を見ると、学術研究における純粋学理の探求やイノベーションの芽の育成を、科学・技術の産業競争力強化と共に「車の両輪」と位

---

<sup>1</sup> 「科学技術イノベーション総合戦略～新次元日本創造への挑戦～」(平成25年6月7日閣議決定)



置づけ、長期的視野に立った基礎研究の推進と科学技術を担う人材の育成を一層強化していくことが不可欠である。基礎学理研究から科学・技術の産業競争力まで包含する抜本的強化に向けた取組を進めるために、研究の発展段階に応じた成果を次のフェーズに適切につなげていくための取組が重要であり、「知の循環」がますます重要になっている。

このような視座のもとで、個人ないしは研究室単位で機動的に研究を進めるスモールサイエンスから大規模研究や大型研究施設を活用した研究まで、様々な研究の形において、研究者の活力を増し次世代に繋げていくためのグランドデザインを具現化して行く必要がある。学術研究基盤を支える制度の改善に向けて、現状の問題点を分析し、長期的ビジョンのもとで必要な方策を検討し実行していくことが重要である。

## 2 本提言の背景及び取りまとめの経緯

第20期日本学術会議物理学委員会物性物理学・一般物理学分科会の提言「物性物理学・一般物理学分野における学術研究の質と量の向上のために」[1]では、大学法人化をはじめ当時の事態の緊急な変化を分析し、物性物理学・一般物理学分野とその関連する学術について必要な提言をまとめた。その後も、「1 はじめに」で述べたように、

- 1) 国公立大学・研究所等の法人化という変革に伴う学術研究基盤の変化
- 2) 有期雇用の博士研究員として働く若手研究者の増大
- 3) 国が進める科学技術研究振興において、出口志向の課題解決型研究をより重視する政策への転換

等、学術研究のおかれた状況は変化が激しい。この現状を検討し、課題を分析し、学術研究基盤を支える制度の改善に向けて解決策を見いだす事は急務である。このために本提言がとりまとめられた。

今後の研究推進の仕組みを構想し施策を提言する上で、第20期の提言がどのように実現されたかを分析する事は必須である。その観点から、まずはじめに、この間の学術をとりまく状況の変化と提言の実現状況を検討し、その結果を取りまとめる事とした。続いて、この数年来問題が顕著になった事柄を確認し、新たに必要な事項についても取りまとめ、施策を提言する。物性物理学・一般物理学分科会（物理学委員会）からの提言として意思表出を行い、今後の物性物理学・一般物理学分野における研究の質と量の振興に資する事とした。

### (1) 第20期の提言について

前回（第20期）の提言は、物性物理学・一般物理学分野とその関連する学術について、大学法人化をはじめ当時の事態の緊急な変化を分析し、必要な方策を提言したものである。最初に当時の認識と、それに基づく前回の提言の要点を紹介する。

#### ① 当時の状況認識

国公立大学の法人化に伴い、次に掲げるような新たな問題が予測された。

まず、基盤的研究の維持が困難になる事が危惧された。「選択と集中」という視点が重視され資金配分が変更されるようになると、自由な発想の中から新たな問題を掘り起こす研究の遂行が困難になると考えられた。この問題発見型の基盤研究は、物性物理学・一般物理学分野の重要な駆動力であると共に、広く一般的にも学問の創造力の源であると認められている。

次に、大学法人化に伴い、法人ごとのトップダウンマネージメントによる経営改革が進むことによって、研究の方法に対する問題がもたらされることが危惧された。我が国の基盤研究は共同利用研究所システムによって大きな成果を挙げてきている。特に、物性物理学・一般物理学分野では、大学共同利用機関や全国共同利用研究所のみならず、多数の大学に附置された研究所・センター等によって活発に成果を挙げてき

ている。大学に附置された研究所・センター等によって担われて来た研究活力が、法人化された状況で継続的に担保出来るか否か見通しが不明確となった。法人の枠を超えて全国的に研究領域を振興するような課題の研究推進について、各法人の個別な判断のみにまかされた場合、それらを推進する責任や動機が曖昧になる恐れがある。物性物理学・一般物理学分野はじめ、機関の枠を超えて維持強化すべき学問分野について、我が国全体として研究を支えることが困難になることが予想された。

共同研究の推進形態が変化していく時代には、新しいスケールの活動を構想する必要がある。物性物理学・一般物理学分野は従来スモールサイエンスとして分類される事が多かったが、基礎科学のさらなる活性化のために、より大規模な研究を推進するための新しい仕組みがこの分野でも必要となると考えられた。

## ② 第20期の提言の骨子

上記の3点の課題に対する対策として、以下の3項目の提言を行った。(1)基盤研究推進の受ける変化に対応し、デュアルサポートの重要性と強化を提言した。その理念は、基盤的経費と競争的資金との調和のとれた支援である。(2)全国共同研究推進におよぼされる変化に対応し、大学の附置研究所等法人の枠を超えて我が国の研究全体を支えるような研究活動についてサポートの強化を提言した。(3)新しい形の共同研究の必要性に対応し、大規模研究等新しい仕組みを呼びかけた。

## (2) 本分科会としての立脚点

本章冒頭に述べた認識に立って、今期の物性物理学・一般物理学分科会ではワーキンググループを設置し、問題の分析を行った。多くの問題は、他の学問分野と共有する部分も多い。ここでは、本分科会としての立脚点を述べる。

物性物理学・一般物理学の特徴として、次のような点が挙げられよう。

- 1) 基礎研究であると共に、同時に化学や生命科学等他分野の研究活動や、産業活動に結びつく技術の創出に直接関連する。基本的に、研究者の問題発見型の動機によって発展させられるが、その問題が、基礎的な学理から現実的応用に繋がる様々な位相で発現される。そのため、純粋学理の探求という学問の意義から科学技術を通じた産業競争力への寄与まで、知識の体系化とその活用を通じた広い観点で重要な役割を担うことが期待されている。
- 2) 物理学を社会につなぐインターフェースとしての役割も果たしている。
- 3) 物理学の諸分野の中で研究者数が多くアクティビティも高いため、物理学及び関連分野双方の活力を示す指標の役も果たしている。
- 4) スモールサイエンスとして多くの大学で先端的研究を進めることが期待される。個々の研究者の発想が素早く試され、ボトムアップ型基盤研究であると同時に、極限的状態の物質やダイナミクスを研究対象とする事から、大規模な国家基幹技術等トップダウン型研究(例、「京」、SPring-8, 大型 X 線自由電子レーザー、J-PARC 等)とも連携

連結している。

- 5) 多くの研究者が大学及び大学院において高等教育に従事する中で、教育カリキュラムの整備や維持を通じて高等教育への貢献という意味でも物性物理学・一般物理学の研究者が大きな役割を果たすことが期待されている。

こうした物性物理学・一般物理学の特徴から、この提言では、まず物性物理学・一般物理学の発展に直接関わる問題を取り扱う。それと共に、基礎科学と産業応用の接点や研究と教育の接点まで視野に入れた問題分析を行う。

そして、物性物理学・一般物理学分科会としての意思表出を行い、物性物理学・一般物理学分野における研究の質と量の振興に資する事を目的とすると共に、日本学術会議の適切な場（課題別委員会等）での議論への寄与に繋がることも期待するものである。

### 3 第20期の提言に関わる現在の状況と新たな課題

#### (1) 第20期の提言に関連した事項の現状分析

第20期の提言事項3点（デュアルサポート、附置研究所等における共同研究、大規模研究等の新しい仕組み）について、数年来の展開を概観する。

##### ① デュアルサポート（基盤的経費と競争的資金）の充実

その理念は、基盤的経費と競争的資金との調和のとれた支援である。

例えば、国立大学における、基盤的経費の中核である運営費交付金を見ると、図1に示すように漸減である。平成18年の「骨太の方針2006」以来全国一律に継続的定率削減が行われている。基盤的経費の運営費交付金が漸減するのを補うように、大学改革等のシステム改革を政策的に誘導することを目的とする競争的な資金は増加しているが、この資金は一部の大学へ集中配分されている。

物性物理学・一般物理学の学術的研究にとって、競争的資金の重要な柱が科学研究費補助金（科研費）であるが、これは増加している。科研費の役割は、個人の発想に基づく研究の種の創成、大型基礎学術研究の展開、学術分野の育成等、「知の循環」を多面的に駆動することである。個人の発想を育むべく裾野を確保する意味で基盤研究C等少額研究費の拡充は重要である。科学研究費の特別推進研究・基盤研究S等が充実し、新学術領域研究は、成長した基礎研究を全国的研究へと展開させ、既存の学術をベースとしつつそれを新しいものへ更新する作業の場としての機能を発揮し始めている。

このように、トップダウンの政策的大型プロジェクトでの出口志向が高まる中、科研費は提案公募を基本とする競争的研究費でありながらも、ボトムアップ型研究のための優れた研究費配分制度として認知されている。基盤研究Cの採択率が増えた事、一部種目ではあるが基金化により資金運用面での弾力化がはかられた事等、第20期の提言の求めた方向に沿った展開がなされたことは評価できる。

しかしながら、基盤的経費と競争的資金との調和のとれた支援という理念から見れば、国立大学や研究機関における基盤的経費である運営費交付金の継続的縮減と競争的資金への傾斜は、教育・研究基盤の一層の不安定化を招いており、デュアルサポートの充実化が進んだとは言えない。

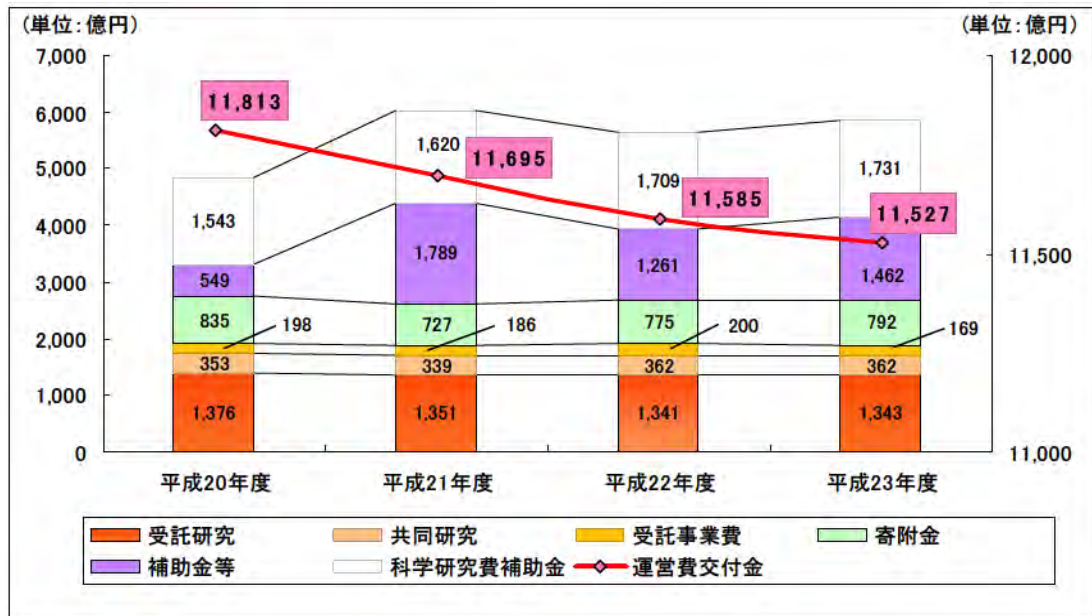


図1 国立大学運営費交付金と競争的資金獲得状況〔2〕

## ② 附置研究所等における共同研究について

科学技術・学術審議会学術分科会研究環境基盤部会の報告を踏まえ、平成20年7月に、学校教育法施行規則を改正し、国公私立大学を通じたシステムとして、新たに文部科学大臣による共同利用・共同研究拠点の認定制度が設けられた。拠点が認定され、法人の枠を超えて全国的に研究領域を振興するような課題について、それらを推進する仕組みの一つとなっている。平成25年4月現在、共同利用・共同研究拠点として41大学（29国立大学、12公私立大学）90拠点が認定されている。

共同利用・共同研究拠点の制度が発足し大学附置の共同利用研究所のミッションは一応認知されたものの、大学法人の中での役割の明確化の努力を続ける事が求められている。

更に、共同利用・共同研究拠点制度の始動は評価されるが、本分野の研究が基礎研究から産業利用に至る広範な分野をカバーしているため、実施課題の中で基礎研究課題の採択率のバランスがくずれの恐れもある。

## ③ 大規模研究等の新しい仕組みについて

「学術の大型施設計画・大規模研究計画 一企画・推進策の在り方と マスタープラン策定について」（マスタープラン）と文部科学省による「学術研究の大型プロジェクトの推進について」（ロードマップ）の策定等、大型研究や大規模研究を振興する手続きが明確化されてきた〔3, 4〕。その中で、大型装置計画のみならず大規模研究の概念が展開した。ビッグサイエンスから物性物理学・一般物理学分野等、幅広い形で学術の大型研究計画が展開している。従来ビッグサイエンスではなかった研究領域にも、

最先端基盤事業等の形で、相応の最先端機器や多数の研究者の協力を推進する大規模研究が実現している。物性物理学・一般物理学分野においてもいくつかの計画がマスタープランとロードマップに採用されている[3, 4]。そして「強磁場コラボラトリー」や「J-PARC 物質生命科学実験施設」等具体的な計画が実現し駆動されている。なお、マスタープランの選定に当っては、学会等の評価も加味されていると考えられ、計画評価の新しい仕組みとしての機能も発揮しつつある。

学術会議マスタープラン(2010, 2011)等の提案の俯瞰的総括と選考評価が行われ、先頃マスタープラン(2014)が公表された。

しかし、振興すべき研究事業を実施するための制度設計の議論は進んでおらず、計画的に実行するための道筋は見えていない。

## (2) より強く顕在化した課題

基盤的経費の継続的定率削減と予算の競争的資金化と歩を合わせて、研究教育環境も変化した。活性化した部分もあるが、不安定化も進んだ。第20期の提言以降、競争的資金への傾斜や特定機関への集中投資に関連して、強く顕在化した課題が現れている。その一つが大学等の役割分担論である。また、法人に閉じた成果主義と結びつくことで、研究環境の格差と人材の流動性低下等を生んでいる。更に、若手研究者の雇用が競争的資金を原資とする有期雇用大幅に傾斜しており、若手研究者の特定機関への集中と職の不安定化が高まっている。以下ではこれらの課題と対応について論じる。なお、若手研究者の雇用に関する問題は、平成24年8月に公布された労働契約法改正により、より顕在化した。これについては、平成25年12月の臨時国会で成立した研究開発力強化法の改定において修正が行われ、大学等の研究者に対する特例が法制化された。しかしこれはあくまでも緊急避難的な措置であり、研究者雇用制度の抜本的な制度改革が不可欠である。これについて次節にまとめて論じる。

### ① 顕在化した諸問題

大学への予算投資が、競争的資金の増加と運営費交付金の継続的定率削減という変化を伴っている。その一環で、大学改革の名の下でのシステム改革を目的とする競争的な資金は増加している(図1)。このような状況の中で行きすぎた競争的資金への傾斜の懸念が高まっている。それぞれの法人の経営努力の中で、競争的資金の獲得を業績の一部としてその獲得を促すことが行われ、それが過度な競争と集中化を生み出しているという指摘もある。基盤的経費の削減によって、研究活動に必要な最低限の環境維持が困難になっているとの危惧が高まっている。具体的には、例えば、新着論文情報として不可欠な学術誌の購読料の高騰や、物性や一般物理学実験にとって不可欠な、液体ヘリウムの供給体制や電気代の高騰等に問題が顕現している、等の強い懸念が挙げられている。

研究経費の競争化が進む事と同時に、大学の機能分化も論じられるようになっていく。一部の大学に研究機能を集中し、一部の大学は教育機能に特化する、というよう

な見方である。教育の質保証や大学法人におけるミッション再定義等の検討が現在行われている等、我が国全体の研究状況に影響を与えうる検討が行われている途上である。

元来、現代の大学が基礎としている「研究と教育の一体的推進」という理念（フンボルトのビジョン）は、長い試行錯誤の末に確立された、大学における知の創造と継承のため最も優れた方法と考えられている。我が国においても、高等教育の基本理念として近代化以来定着している。機能分化論はこの理念に反するものであり、この理念を凌駕する新たなビジョンの提示をすることなしに機能分化を安易に進めることは危険である。高等教育において、研究と教育が不可分となっていることは、研究者にとっては自明であるが、高等教育政策の議論の場にそれが十分に伝わらないことは問題である。このままでは、改革の結果、我が国の大学及び大学院が担っている教育機能がむしろ弱体化してしまうことが危惧される。物理学を社会につなぐ役割を果たしている物性物理学・一般物理学分野においてもその発展が妨げられ、結果として「学問と社会の乖離」を加速することになってしまうのではないか。

また、法人化に伴い、個々の法人が経営の権限と責任を持つことになり、自助努力による経営改善が求められている。研究に関する新規事業の概算要求においても、法人ごとの研究成果の評価を基礎として、計画を立案し要求している。その結果、複数の機関の連携によって始めて成り立つ研究課題の評価が反映されにくい構造となっている。これは、物性物理学・一般物理学等のように小規模研究が相互に関連し連携することが不可欠な分野にとって、特に問題である。事実、このいわば、個別の法人に閉じた最適化に頼るシステム改革に起因する弊害が近年顕著になっている。

例えば、研究資金が配分されにくい中小の大学においても活発に研究を進めている研究者も多いが、法人に閉じた最適化システムによって、そうした研究者にふさわしい法人内外での位置づけがなされない傾向にある。

物性物理学・一般物理学分野においても、異なる研究機関の研究者の共同研究は、我が国の学術研究の振興にこれまで大いに役立って来た。このような共同研究の活性化において、個別の法人のそれぞれが独立に最適化を模索するシステム改革のみでは限界がある。「共同利用・共同研究拠点制度」の始動は評価されるが、今後の検討の必要性も認められている。第一に、予算規模が限られており、共同利用・共同研究によって進めるべき課題の数や規模に比べ、具体的な実現可能性が限られてしまっている。第二に、予算要求のあり方についても考える必要がある。法人ごとに概算要求する現状では、全国共同の事業を法人を超えて協力して実現する運動が、十分支援されていない。

## ② これらの問題への対応策

物性物理学・一般物理学分野の研究の質と量の観点からの振興を図るために、上記の問題点について以下のような対応策を検討した。

行きすぎた競争的資金への傾斜の是正に当っては、次の観点が重要である。



具体例の一つとして、文部科学省での検討ではセカンドティア（少数のトップグループに引き続くグループ）を増強する施策が検討されている。（学術分科会、学術の基本問題に関する特別委員会）そうした検討の結果、「国公立大学を通じた大学教育改革の支援：地域再生・活性化の核となる大学の形成」事業等が動き出している。今後問題の解決に繋がる様相を注視する必要がある。

また、競争的資金の配分における評価と改善を不断に進める必要がある。配分においては、たとえ政策的色彩の強い事業であっても、科学的妥当性の評価を必須の要件として課すべきである。その評価においては、ピアレビュー（同分野や関連分野の研究者や専門家による評価や検証）を適切に実施すべきである。例えば、科学研究費補助金はピアレビューを選考の基本としており、採否の方式が透明化されている点も、長所として強調されるべきである。評価法については、今後も不断の改善を図る事が必要である。

競争的資金の過度の集中を防ぐためにファンドの改革を求めると共に、研究者や法人の意識の明確化も必須である。日本学術会議第三部では、「理工学分野の夢・ロードマップ 2011」を発表し、学術研究の基盤から産業展開におよぶ展望を長期的・鳥瞰的に総覧し発信している[5]。そこでは、生命科学や経済学等の異分野との連携を深める将来展望も示されている。これらの基盤に沿って、具体的な展望発信を進める必要がある。テーマの明示みならず推進方法への配慮、例えば curiosity-driven research（純粋な学問的興味に基づく研究）と needs-driven research（応用に繋がる出口志向の研究）の双方の整合を図るといった論点も強調し、双方が横断的に交流する事を活発化すべきである。

共同利用・共同研究拠点においては、基礎研究から産業利用に至る広範な分野をカバーする中で、基礎研究課題の採択率のバランスが重要である。そのための対応として、拠点の運営における「デュアルサポートの理念」（ボトムアップ型研究とトップダウン型研究の調和）の強調が重要で、学術会議等のコミュニティからの適切な発信が重要である。共同利用・共同研究拠点の更なる振興のため予算のあり方についても考える必要がある。

物性物理学・一般物理学分野の研究者・学界から社会への発信も強化すべきである。物理学を社会につなぐインターフェースとしての役割を果たしている本分野には、社会への寄与を示す多くのエビデンスが存在する。物性物理学・一般物理学分野の研究者・学界としては、そのエビデンスをまとめ社会に発信する努力を強化する必要がある。例えば、イギリスの物理学会では“The Importance of Physics to the UK Economy (IoP, 2012)”を取りまとめ、イギリスの経済的発展への寄与を具体的に説明している[6]。この例に見られるような社会に対する発信を強化する事も重要である。

大学等の役割分担論に対応して、大学を安易に機能別分化させることは避けるべきであるが、様々な組織に所属する研究者がそれぞれの特性を活かして、研究機能を発揮しその意義を実証する事もまた必須である。そのためには、共同利用・共同研究を相補的な機能として活性化させることが重要である。国・公・私を問わずまた中央・

地方を問わず、研究者と学生が力を合わせて日本全体の研究力を増進する必要があり、個々の法人を超えた研究活動はその一方法である。こうした特徴を生かす施策が今後とも求められる。具体的には共同研究を振興するための提言を次項に述べているが、それらの施策がここでも活きる。

研究者の側の対応としては、現在、大学の機能別分化を進めるために行われているミッション再定義において、多様性を活力として達成された研究の成果を効果的にアピールすると共に、共同研究の意義を強調する事も重要である。大学を超えたネットワークを作り効果的な共同研究を推進することを新たなミッションとして（例えば次期中期目標に）加える事も意義がある。物性物理学・一般物理学分野では、国際化は日常的に進められている。共同利用・共同研究の拠点活動によって国際化を一層推し進めることも重要であろう。

更に、高等教育において研究と教育が不可分となっていることについて、研究者はそれを自明とするだけではなく、高等教育政策の議論の場をはじめ社会にその意義を説明する努力が必要である。

前述の法人に閉じた最適化に頼ったシステム改革に関連して、全国的視野を重視する事が必要である。国立大学等の法人化においては、個々の法人の自助努力を中心に運営の効率化を図り、それによって我が国全体の改善を目指すものとされた。その観点から、今日では大学のガバナンスの不備に関する議論がしばしば行われている。そして研究者の実力と学内の評価のミスマッチについては、大学のミスマネジメントだとの批判もある。個々の大学内の問題について、大学法人が適切なマネジメントを行い、ガバナンス能力を持つべき事は当然である。しかし、個々の法人に閉じた最適化の視点のみでは限界がある。それは、学問として生み出されるものは一法人の富ではなく国民の共有資産であり、全国的な研究力の最大化がより重要だからである。学問に対する責任を直視すれば、大学の枠を超えたネットワークを作り効果的な共同研究を推進する努力が重要なミッションになる。

具体的には、日本全体の研究を俯瞰して、必要な研究を提言する学術の大型研究計画（マスタープラン）は、「支援すべきもの」を社会や政策策定当局に働きかける新しい働きを持つと期待される。更にマスタープランとロードマップによる系統的推進では、研究意義として社会との関わりも重視されている。その意味で、「学問と社会の乖離」問題を改善する一つのアプローチとして機能を始めている。このような俯瞰的努力に基づいて研究を実現へ結びつけるべきである。それが今後更に有意義になるために、「ボトムアップ型の基礎研究とトップダウン型の大型研究計画の間の調和」を継続して指摘していく必要がある<sup>2</sup>。

共同利用・共同研究拠点の発展やマスタープランの大規模研究実現のためには、法

---

<sup>2</sup>今回のフォローアップでの検討に含まれないが、国家課題解決型拠点形成プロジェクトに関して、学会会議からの見解を反映する場を検討する必要がある。また、総合科学技術会議の今後の動向を踏まえて、科学技術イノベーション政策と基礎基盤の学術の発展についての政策面について、学会会議からの見解を議論する必要がある。第4期以降の科学技術政策に関わる提言をも含め検討を続ける必要がある。

人の枠を超えて事業要求する道筋を作り出す必要がある。前にも述べたように、学術の大型研究計画のような企画においては、物性物理学・一般物理学分野では、大規模研究の形を取り、多くの法人からの参加と設備を必要とする事が多い。そうした企画を実現するためには、個別の法人に閉じた個々別々の事業として要求するという現行制度になじみにくい点も多い。物性物理学・一般物理学分野をはじめとして、多様な独創的発想の中から、原理探求の研究と社会での産業化革新の研究までもが循環して発達する学術研究にとって、法人の枠を超えた事業要求による企画の実現が研究を加速するための方策になる。

現在の国家財政の厳しい状況から科学技術予算が限られている中で、共同利用・共同研究や法人の枠を超えた事業要求等は、研究経費等の資源の有効利用の観点からも意義がある。また、競争的資金の過度の集中を改善することにも資すると思われる。

### (3) 若手研究者のポストドク問題と人材確保のための制度改革について

今回のフォローアップに於いて、第20期の提言以降特に喫緊の課題として認識されたのがポストドク（有期雇用の博士研究員）の問題である。若手研究者の有期の職が競争的資金によってまかなわれる割合が急増し若手研究者の職の不安定化の問題が顕在化している。

この課題はすべての学問分野に共通する大きな問題であるが、物性物理学・一般物理学分科会が議論すべきことでもある。それはこの研究領域が、基礎研究であると共に同時に産業応用等に直接関連し、純粋学理の探求から産業競争力への寄与まで、知識の体系化を通じた広い観点で重要な役割を担い、学術的文化先導力や科学技術立国の実現のために物理学を社会につなぐインターフェースとしての役割を果たしているからである。

いわゆるポストドク1万人支援計画（1996年度（平成8年度）から2000年度（平成12年度））の5年計画として策定が遂行され、ここ数年、およそ1万7千人のポストドク研究員が我国の研究を支えている（図2）。

なお、我が国の博士号保有者が主として大学等で勤務しており、企業に勤務するものが少ない事もかねてより指摘されているが、その状況はさほど変化していない（図3）。ポストドク研究員については、当初より、第1期科学技術基本計画（平成8年3月閣議決定）に「我が国に於ける研究者のキャリア・パスとしてのポストドクトラル制度の整備・確立を図る」とされている。平成17年においても、文部科学省 科学技術・学術審議会第32回人材委員会においてポストドクター終了後の支援が課題とされ「ポストドクターをデニユア・トラックの前段階と位置づけ支援の質的充実が必要」と引き続き指摘されてきた。

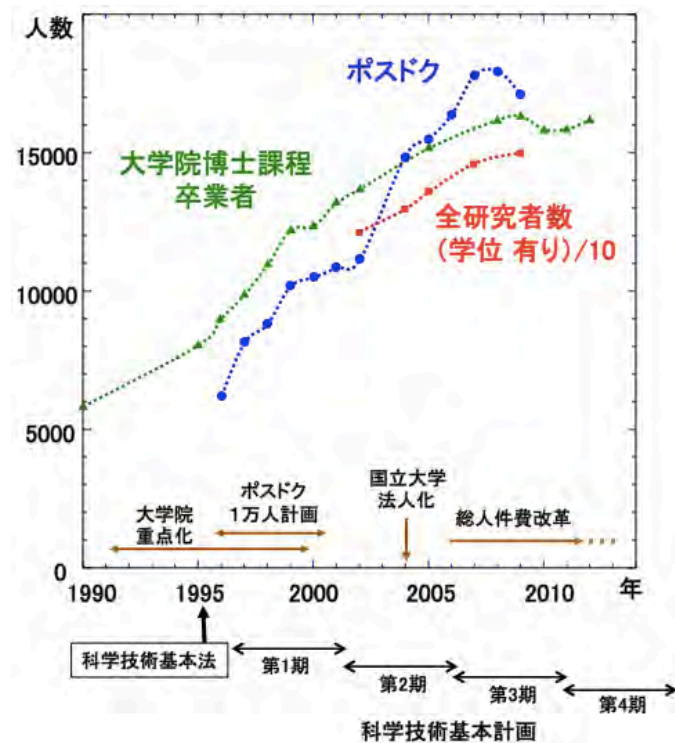


図2 ポスドク研究員の増加 (2005年以降のデータは[7-10]、1996年及び2002年のデータは[11]、博士取得者数は文部科学省「平成25年版科学技術白書」、全博士研究者数は図3)

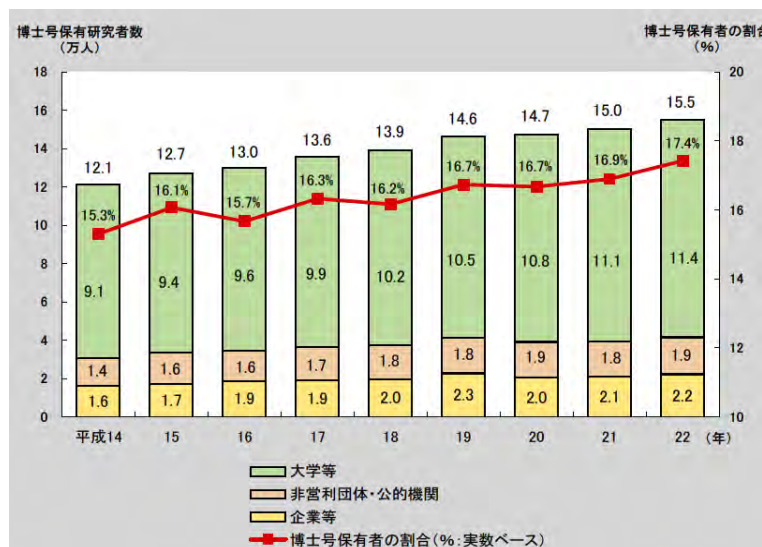


図3 日本の博士号保有研究者数 (組織別) と研究者総数に占める博士号保有者の割合推移。[12]

以下、若手研究者の職の不安定化の問題をまとめ、対応の視点を述べる。

### ① 若手研究者の職の不安定化

機関ごとの研究水準の国際比較等が進む中で、ポストク研究員が研究成果に果たす

役割は大きい。しかし、競争的資金による研究振興に付随して、任期付き教員、ポスドク研究員が増加し、若手層の大半は不安定な有期雇用となった。資料によれば、ポスドク研究員は全国で約1万7千人に達し、大学の専任教員（約20万人）と比べ大きな割合を占めるようになってきている。また競争的資金が集中している事も反映して、人材の流動性も低い。（財政の視点から論述された [13]のまとめも参考になる。）

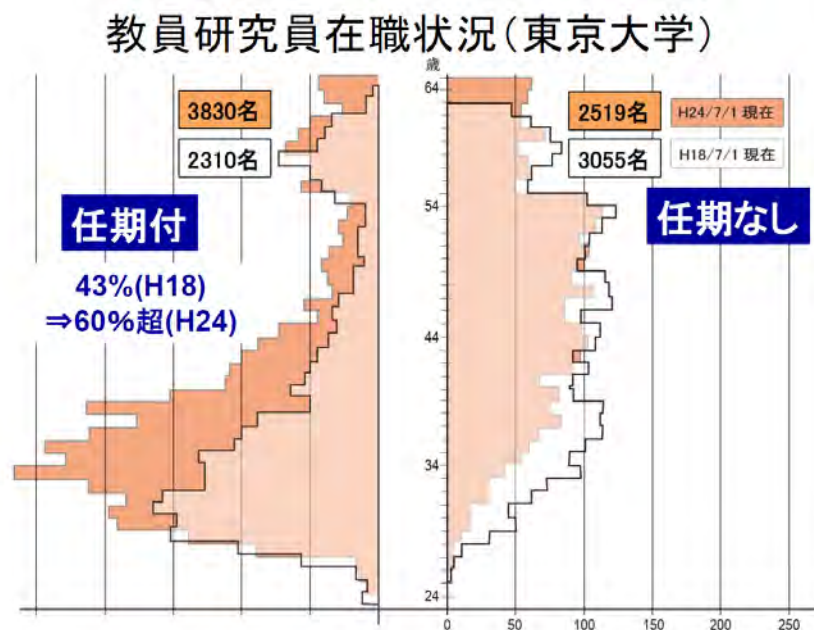


図4 教員研究員の在職状況（東大の例）。有期研究員と任期無し教員の年齢分布

図4の東大の例は、有期研究員（左側）と任期無し教員（右側）の年齢分布を示す。平成18年の調査結果によるヒストグラムを黒の縁取り線で表し、平成24年の調査結果を濃い色で示す。（重なる部分は薄い色で表示。）二つの年齢分布の違いを見れば、大学法人全体の中で有期の教員が過半数を占め、その年齢構成が高年齢化していることが顕在化している。また、競争的資金が投入されやすい領域に多く有期の教員が配置されている。こうした年齢構成・職の若手研究者が現在生産性の高い研究を行っている。この人達は優秀な研究者でありながら、正規雇用の見通しがなく、このような状態が続けば創造的な研究活動に障害が生じる恐れが大きい。しかしながら、これらの研究者の創造力を活用せずに、我が国の科学的生産性は維持できまい。将来の我が国の科学・技術の中核を担うことを考えると、喫緊の解決が求められている。

若手研究者の職の不安定化の問題は、優秀人材の博士離れの問題の一因となっている。課程制大学院における人材育成制度の整備が重要視される中で、大学院博士課程の強化プログラムの施策が様々に行われている。グローバルCOEからリーディング大学院等の企画への転換等、矢継ぎ早に事業スキームが変更されながら、支援事業が行われている。しかしながら、これらの事業は長期的視点に欠け、またこのような支援にもかかわらず、博士課程進学率は急激に減少している。図5は11大学（RU11:北大・



東北大・筑波大・東大・早大・慶大・東工大・名大・京大・阪大・九大) における博士進学率の推移を示したものであるが、10年間で6ポイントの減少となっている。東京大学では更に顕著であり、10年間で16ポイントも減少しており、歯止めがかか

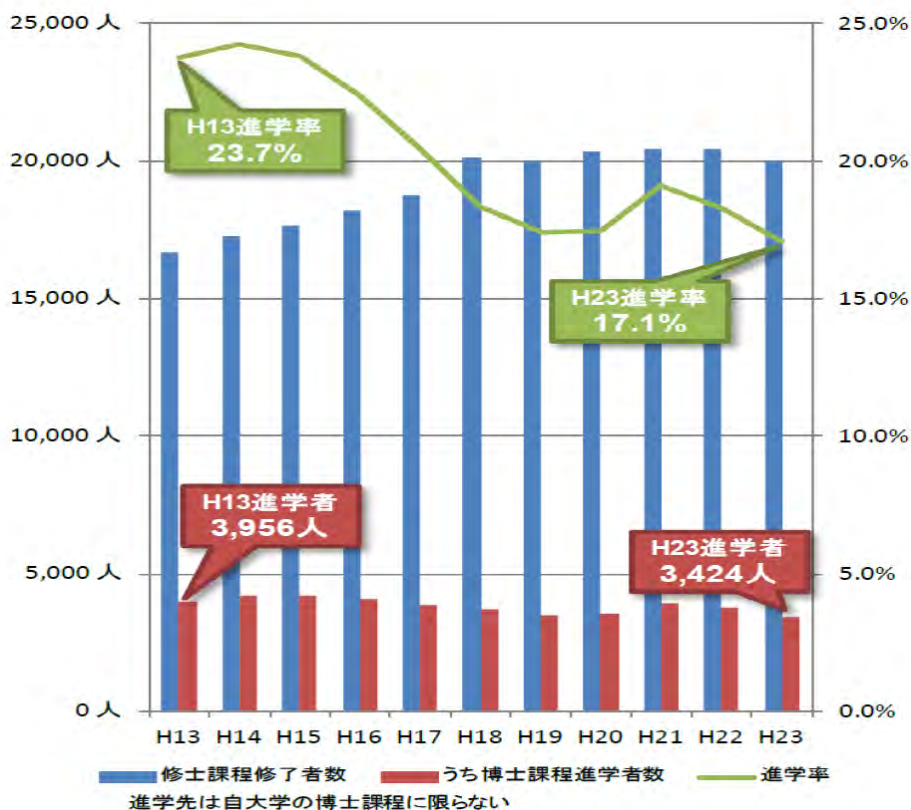


図5 RU11 修士課程修了者の博士進学状況の推移 ([14])

らない状況である。恒久的な博士課程支援制度の欠落もかねてから指摘されており、今後とも具体的な実現へ向けた努力が必要である。

## ② 解決策のための視点

この課題に対する政策的対応を考えるにあたっては、次のような視点を含む解決策の立案と実行が求められる。各法人において、安定ポストでの若手登用が拡大するように人員の流動化と安定化を同時に進める人事制度改革に取り組む。また長期と短期の調和を考慮して、大学のミッションの見直しを行い、貴重な基盤的資源（ポストやスペース）を有効に活用する。時限付きの事業におけるポスドク雇用については、人材育成の観点からの責任を明確化する。博士研究者が産官学の幅広い分野で活躍できるように、社会に働きかけると共に、それを考慮した大学院教育の改革を行う。

なお研究人材の育成の問題は、博士課程大学院生の修学支援と結びついており、恒久的な博士課程支援制度を構築し定着化をはかることが喫緊の課題である。例えば、日本学生支援機構の奨学金返還免除制度の改善、日本学術振興会特別研究員の採択率

向上等も強く求められる。

若手研究者の職の不安定化問題は広い学術研究全体の視野で解決されるべき重大な課題である。本検討が日本学術会議課題別委員会等の審議にも活かされつつ、諸委員会等の連携によって学術会議全体としての提言をまとめ、それを踏まえた国による解決策が講じられることが求められる。

## 4 提言

上記の背景及び問題分析を踏まえて、下記の項目について速やかな対応を検討することが必要である。

### (1) デュアルサポート（基盤的経費と競争的資金）の充実

物性物理学・一般物理学のように広い裾野が必要な分野の研究活性化のためには、競争原理によって研究教育活動を活性化する施策と、研究教育人材の質と量を長期的な視点で確保する基盤整備の施策との間に、適正なバランスのとれたファンディングを行う必要がある。現状は、競争的資金への傾斜が過度に進み、様々な問題が顕在化しつつある。これを是正するためには、現在行われている基盤的経費の継続的縮減政策を転換し、デュアルサポートの推進を図るための施策が、国に求められる。

競争的研究費の中で、科学研究費補助金は、多様な萌芽的研究を育みながら大型基礎研究への展開を先導し、更には学術分野の育成にも寄与する等の優れた機能を発揮している。採択がピアレビューを基本としており採否の方式が透明化されていることも、高く評価できる。今後もこれまで同様、科学研究費補助金全体の拡充によって採択率を上げると共に、基盤Cや若手Bといった多様な発想を育成し循環させる競争的資金を増やすことが必要である。

デュアルサポートの充実を求める上で、研究者から社会への発信も強化すべきである。物理学を社会につなぐインターフェースとしての役割を果たしている本分野の研究者は、社会への寄与を示す多くのエビデンスをまとめ社会に発信する努力を更に強化する必要がある。

### (2) 法人枠を超えた全国的規模の連携研究の振興

広い裾野が必要な物性物理学・一般物理学の振興のためには、個別の法人に閉じた最適化のシステム改革は限界がある。我が国の優れた研究者の総力を活かし、日本全体の研究力を増進するためには、共同利用・共同研究拠点の制度の活用や、マスタープランに提案された大規模研究等全国連携研究の新しい仕組みを振興していく必要がある。

そのためには、大学法人等が、共同利用研究所の役割の明確化の努力を続けなければならない。更に、複数の法人が主体的に同時に関与する大規模研究等全国連携研究の発展のために、法人枠を超えた事業要求の実現等、新たな予算のあり方について考える事が、国に求められる。

### (3) 若手研究者の職の不安定化問題の解決

近年顕在化した若手研究者の職の不安定化問題の解決のために、集中的な分析と解決のための施策が広く学界内外から求められている。

本分科会の検討からは、次のような視点を踏まえた解決策の重要性が指摘される。各法人における人事制度の弾力化、人員の流動化と安定ポストを若手に割り振るための改革、大学の基盤的資源（ポストやスペース）の配分とミッションの執行の調和の重視、



ポスドク雇用の責任の明確化、博士研究者の企業での活躍、それを考慮した大学院教育等、の視点が重要と考えられる。この問題は広い学術研究全体の視野で解決されるべき重要な課題であり、本検討が日本学術会議課題別委員会等の審議にも活かされ、それを踏まえた国による解決策が講じられることが求められる。

## 5 終わりに

本提言では、物性物理学・一般物理学分野を対象として行った研究活動の基盤に関する調査とその分析に基づき、物性物理学・一般物理学分野における学術研究活動を長期的視点に立って活性化させるための施策を提案した。議論を拡散させないために、本提言では物性物理学・一般物理学の学術研究を取り巻く状況を背景とした議論に限定したが、学術研究活動が置かれている状況や問題点という観点からは、他の学問分野においても共通する点は多いと思われる。その意味で本提言の内容は、より広い学問分野の状況にも適合するものと考えられる。とりわけ、若手研究者の職の不安定化問題は広い学術研究全体の視野で解決されるべき重大な課題であり、本検討が日本学術会議課題別委員会等の審議にも活かされつつ、諸委員会等の連携によって学術会議全体としての提言をまとめていくことが必要であろう。

## <参考文献>

- [1] 第 20 期日本学術会議 物理学委員会物性物理学・一般物理学分科会 提言「物性物理学・一般物理学の分野における学術研究の質と量の向上のために」(平成 20 年 8 月 28 日)
- [2] 文部科学省 「国立大学法人等の平成 23 事業年度決算について」
- [3] 日本学術会議提言 「学術の大型施設計画・大規模研究計画 ―企画・推進策の在り方と マスタープラン策定について―」(平成 22 年 3 月 17 日)  
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-21-t90-2.pdf>
- [4] 文部科学省科学技術・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「学術研究の大型プロジェクトの推進について」(平成 22 年 10 月 27 日)
- [5] 日本学術会議第三部「理学・工学分野における科学・夢ロードマップ」(平成 23 年 8 月 24 日) <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/kohyo-21-h132.html>
- [6] “The Importance of Physics to the UK Economy (IoP, 2012)”  
[http://www.iop.org/publications/iop/2012/page\\_58712.html](http://www.iop.org/publications/iop/2012/page_58712.html)
- [7] 文部科学省 科学技術政策研究所 第 1 調査研究グループ 及び科学技術・学術政策局 基盤政策課:「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査 -大学・公的機関への全数調査(2009 年度実績)-」(2011 年 12 月)
- [8] 文部科学省 科学技術政策研究所 第 1 調査研究グループ:「大学・公的研究機関等におけるポストドクター等の雇用状況調査-2006 年度調査-」(平成 20 年 8 月)
- [9] 文部科学省 科学技術政策研究所 第 1 調査研究グループ:「ポストドクター等の雇用状況・博士課程在籍者への経済的支援状況調査-2007 年度・2008 年度実績-」(平成 22 年 4 月)
- [10] 文部科学省 科学技術政策研究所 第 1 調査研究グループ:「大学・公的研究機関等におけるポストドクター等の雇用状況調査-平成 18 年度調査-」(平成 19 年 6 月)
- [11] 文部科学省 「科学技術・学術審議会 第 13 回人材委員会資料」
- [12] 平成 23 年度版科学技術要覧
- [13] 神田真人「強い文教、強い科学技術に向けて」(NPO 法人学校経理研究会、2012 年 6 月)
- [14] 「我が国の持続可能な成長に貢献する RU11 (提言)」学術研究懇談会 (RU11: 北大・東北大・筑波大・東大・早大・慶大・東工大・名大・京大・阪大・九大) 資料(平成 24 年 5 月)

<参考資料> 日本学術会議物理学委員会物性物理学・一般物理学分科会審議経過

平成23年

- 11月16日 日本学術会議幹事会（第140回）  
委員会設置、委員決定
- 12月27日 物性物理学・一般物理学分科会（第1回）  
役員を選出、今後の方針について

平成24年

- 2月17日 物性物理学・一般物理学分科会（第2回）（メール審議）  
分科会活動について
- 6月26日 物性物理学・一般物理学分科会（第3回）  
分科会活動について

平成25年

- 1月15日 物性物理学・一般物理学分科会（第4回）  
物一研究基盤について
- 6月5日 物性物理学・一般物理学分科会 提言ワーキンググループ  
提言（案）について
- 9月4日 物性物理学・一般物理学分科会（第5回）  
提言（案）について

平成26年

- 1月7日 物性物理学・一般物理学分科会（第6回）  
提言（案）改訂版を審議
  
- 4月25日 日本学術会議幹事会（第192回）  
提言「物性物理学・一般物理学の学術研究のさらなる振興のために」について承認