

特定高速電子計算機施設の共用の促進に関する基本的な方針（平成二十三年文部科学省告示第百二十号）

近年、科学技術の分野における国際競争が激化する中で、科学技術で世界をリードする国を実現するには、創造的・先端的な研究開発を推進していくことが重要である。このような中、計算科学技術は、実験や観測が困難な現象の解明や技術開発における精度の向上等に大きく寄与しているほか、人工知能やデータ科学といった分野の進展によって、膨大なデータを活用した帰納的な手法を用いて対象の合理的なモデリングが困難な現象を理解することが可能となっており、今後様々な分野において、計算科学技術を通じた研究開発が、国際競争力の飛躍的な向上につながる研究成果を世界に先んじて創出していくことが期待されている。このため、特定高速電子計算機施設を中核とした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（以下「HPCI」という。）を、利用者視点に立つて構築することが必要となる。HPCIはスーパーコンピュータを利用する機関等からなるコンソーシアム（以下「HPCIコンソーシアム」という。）が主導して構築し、世界最高水準の成果創出と成果の社会還元を推進する基盤となることをその趣旨としている。

特定高速電子計算機施設は、国立研究開発法人理化学研究所（以下「理化学研究所」という。）により設置される、極めて高度な演算処理を行う能力を有する電子計算機（以下「超高速電子計算機」という。）を使用して研究等を行うための施設であり、HPCIの中核として、情報科学技術の分野

のみならず、多様な物質・材料の構造・物性及び機能の解析や遺伝子レベル及び人体全体の解析等を通じて、ナノテクノロジー・材料、ライフサイエンス、ものづくり、環境、防災、航空・宇宙及び原子力等広範な分野の研究開発の飛躍的な進展をもたらすとともに、人工知能やデータ科学といった分野の研究開発を実施するための不可欠な計算基盤として活用され、Society 5.0の実現に大きく貢献することが期待されるものである。このため、特定高速電子計算機施設の能力を最大限に發揮させつつ最先端の研究等が行われ、我が国の科学技術の振興や産業競争力の向上に資するよう、産業界を含むあらゆる分野の研究者等に共用させることが必要であり、特定高速電子計算機施設の性能を最大限効果的に活用しながら重点的・戦略的な利用を促進し、社会が期待する画期的な成果を創出することが求められる。また、特定高速電子計算機施設の整備及び運営に対する国民の理解、支持及び信頼を得ることができるよう努めることが重要である。

H P C I コンソーシアムにおいては、平成二十二年七月の発足以来、H P C I の整備の在り方を議論する中で、特定高速電子計算機施設の共用の促進についても検討を重ねてきたところである。その検討の結果も踏まえ、特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律（以下「共用法」という。）第四条第一項の規定に基づき、この方針を定めるものである。

第一 特定高速電子計算機施設の共用の促進に関する基本的な方向

特定高速電子計算機施設が、H P C I の中核として、我が国の科学技術の振興や国際競争力の向

上に寄与していくためには、研究者等にとって魅力のある施設となり、多くの研究者等により積極的に活用され、優れた研究成果を世界に向けて発信できる拠点となる必要がある。このために、理化学研究所が、利用促進業務を行う登録施設利用促進機関（以下「登録機関」という。）及びH P C Iコンソーシアムと連携・協力し、一体となって大きな役割を果たすことが重要である。その際、理化学研究所の下に設けられ、特定高速電子計算機施設の運用機能と計算科学に関する研究機能を併せ持つ計算科学研究センターが、中核的な役割を担うことが重要である。

以上を踏まえ、理化学研究所及び登録機関は、以下の点を基本的な方向として特定高速電子計算機施設の共用の促進に努めなければならない。

一 利用者の意見に十分配慮した特定高速電子計算機施設の整備及び性能向上の推進、公正な利用者選定による利用機会の提供、審査期間の短縮、利用手続の簡素化等、利用者本位の考え方を基本とした施設の整備及び運営を行うこと。

その際、特定高速電子計算機施設の共用の促進については、利用者側視点に立ったコンソーシアム主導によるH P C I構築の趣旨に適合するものでなければならない。

更に、特定高速電子計算機施設の性能を最大限効果的に活用しながら重点的・戦略的な利用を促進し、社会が期待する画期的な成果を創出することが求められていることにも十分留意するものとする。

二 特定高速電子計算機施設を利用した計算科学技術研究及び人材の育成は重要である。このため、理化学研究所が中核的な役割を果たし、登録機関及びH P C Iコンソーシアム構成機関等関係機関が協力して、優れた研究成果を世界に向けて発信できる計算科学技術分野の研究教育拠点の形成に取り組むこと。また、創出された成果の積極的な公開の促進、普及啓発を通じて、国民の理解、支持及び信頼を得るよう努めること。

三 国内外の関係する研究機関及び研究者等の活発な連携、協力及び交流を促進し、国際競争力の強化に努めること。

四 特定高速電子計算機施設の共用の促進において、登録機関には、以下のことを求める。

(ア) 登録機関は、利用者側視点に立ったコンソーシアム主導によるH P C I構築の趣旨に適合するよう、機能すること。

(イ) 理化学研究所、登録機関、H P C Iコンソーシアムが三位一体となった連携・協力関係を構築すること。

(ウ) 特に利用促進業務は、共用法の趣旨及び利用者側視点に立ったコンソーシアム主導によるH P C I構築の趣旨を最大限実現できるよう、理化学研究所との間で、緊密かつ一体的な連携を保持すること。

(エ) 登録機関は、H P C Iコンソーシアムの枠組みの下での構成機関の連携・協力を得て、業務

を実施すること。

第二 施設利用研究に関する事項

一 超高速電子計算機の供用

特定高速電子計算機施設の共用に当たっては、産業界を含め、多様な分野の研究者等に対して、透明かつ公正な手続により利用機会が提供されなければならない。また、利用手続の簡素化や利用支援の充実により利用者本位の考え方を基本とした利便性の向上が図られなければならない。その上で、特定高速電子計算機施設の性能を最大限効果的に活用しながら重点的・戦略的な利用を促進し、社会が期待する画期的な成果を創出することが求められている。また、計算科学技術の進展に伴い、簡便な手続を経た上での試行的な利用機会の提供、国の重要な課題における利用ニーズの多様化に対応した利活用手法の多様化が求められている。このため、施設利用研究に対する超高速電子計算機の供用については、計算資源の配分において、公募に基づく一般利用枠や産業利用枠とともに、公募を行わない成果創出加速枠や政策的必要性に基づく政策対応枠、理学研究所が中心となる調整・高度化・利用拡大枠を設けるとともに、これらの枠の中で試行的利用や有償による成果非公開利用といった供用を実施すべきである。

二 公正な利用者選定の実施

多様な分野の研究者の申請が想定される施設利用研究においては、中立・公正な利用者選定が

求められる。このため、登録機関が行う利用者選定業務については、以下の点に沿って行われる必要がある。

(ア) 利用者選定の中立性・公正性を保証するため、選定委員会及び課題審査委員会を設置するとともに、利用者選定業務を実施するため、共用法に定める利用者選定業務を行う部門を設置し、専任の管理者を置く。

(イ) 選定委員会は、選定の方針等利用者選定に係る事項について意見を述べる。

(ウ) 課題審査委員会は、利用者選定の対象となる課題の審査・選定を行う。

(エ) 選定委員会及び課題審査委員会の委員の選任や課題審査の方法及び基準等については、HP C Iコンソーシアムの枠組みの下での構成機関の合意形成により決定された意見を尊重する。

(オ) 科学技術基本計画等国の方針を踏まえ、Society 5.0の実現、我が国の国際競争力の強化、施設利用研究の科学技術への貢献度や発展性、社会経済への寄与や、社会通念に照らした妥当性等に配慮した適切な基準に従って実施する。具体的には、課題の科学的卓越性とプログラムの効率性を重視することとし、①科学的に卓越し、若しくは社会的に意義が高く、ブレークスルーが期待できる課題又は先駆的成果の創出を目指す挑戦的な課題であること、②ソフトウェアの効率性、計算処理、データ収集、結果の解析手法等が事前に十分検証済みであること、という点を原則として選定の基準とする。ただし、一で述べた試行的利用において選定

する課題については、利用者の拡大を図る観点から、これら基準に捉われず柔軟な選定を行うこととする。

(カ) 特定高速電子計算機施設を含むH P C I資源全体を俯瞰し、その上で特定高速電子計算機施設の性能を最大限効果的に活用することができるような課題を選定することが望ましい。このため、理化学研究所の行う特定高速電子計算機施設の運用や高度化研究から得られる知見・技術を課題選定に生かす。

(キ) 登録機関は利用者選定の結果を公表する等、透明かつ公正な選定を行う。

三 適切な利用支援の実施

多様な分野の研究者等が円滑に特定高速電子計算機施設を利用でき、また、研究者等のより先端的・革新的なニーズにも対応できるように、適切な支援がなされなければならない。このため、理化学研究所の業務及び登録機関が行う利用支援業務については、以下の点に沿って行われる必要がある。

(ア) 登録機関は利用支援業務の一元的な窓口を担い、利用環境や情報セキュリティ等といった各種の情報提供及び利用相談、アプリケーションの調整・高度化の支援、課題についての技術相談、講習会の実施その他利用支援に必要な業務を行う。

(イ) 登録機関が利用支援業務を実施する際には、H P C Iコンソーシアム及びその構成機関の協

力を得つつ、当該業務を担う部門を設け、同部門に「研究実施相談者」、 「ネットワーク管理者」、 「情報処理安全管理者」を置き、利用支援業務を行う。

(ウ) 特定高速電子計算機施設の設置、開発、整備、運転、高度化研究を通じて理化学研究所が獲得、蓄積する知見や技術を生かし、登録機関が利用支援業務を充実することは重要である。このため、理化学研究所は、このような知見や技術の獲得、蓄積に努める。また、登録機関は理化学研究所の意見を踏まえて、施設利用研究に係る相談への対応や研究内容に応じた情報の提供等を適切に行う。その際、今後利用が見込まれる人工知能やデータ科学といった分野について、理化学研究所がニーズに応じた新たな利用環境を整備し、ユーザーに提供していくことが特に重要であることに留意すべきである。

四 計算科学技術研究及びそれを支える人材育成の推進

特定高速電子計算機施設が最大限に活用されるとともに、計算科学技術の分野における将来の継続的な発展が確保されるためには、特定高速電子計算機施設を活用することにより計算科学技術研究及びそれを支える人材の育成を推進する研究教育拠点を構築することが重要である。このため、理化学研究所や登録機関をはじめ、大学の情報基盤センター等、計算科学技術研究等について知見を有する機関が、施設・装置、シミュレーションやデータ科学に関する技術等の高度化を図りつつ、最先端の利用研究を進めるとともに、その成果を適切に情報発信していくことが期

待される。

また、研究の推進に当たっては、理化学研究所及び登録機関、その他関係機関が適切な役割分担のもと、計算科学技術研究を支える人材の育成に努めることが重要である。

五 超高速電子計算機を中心とするイノベーション・システムの構築

超高速電子計算機は世界最高水準の計算基盤であり、研究者から産業界までの幅広い主体で大限活用され、科学的、社会的に重要な成果を創出し続けていくことが求められる。このため、理化学研究所、登録機関、H P C I コンソーシアムのみならず、多くの利用者の参画を得て超高速電子計算機を中心とするイノベーション・システムを構築することが重要であり、以下のような取組を一体的に推進すべきである。

(ア) 施設利用研究の成果は、科学技術の振興を図るとともに、スーパーコンピュータの利用分野等に関する新たな知見を生かした特定高速電子計算機施設の更なる利用を促進する観点から、知的公共財として積極的に公表し、普及されるべきものである。このため、理化学研究所及び登録機関においては、利用者の協力を得て、その成果や計算結果の公表を促進する方策を実施するとともに、利用者相互の情報交換が適切になされるよう配慮する必要がある。

ただし、知的財産の戦略的活用の観点から施設利用研究の成果を公表することが難しい場合には、特許権の確立、製品化等による成果の普及を図ることが求められる。

(イ) より広範な科学技術の分野における研究者や産業界等による特定高速電子計算機施設の利用が促進され、成果が創出されるためには、特定高速電子計算機施設とその利用についての情報が多くの研究者等に対して適時に、かつ、的確に提供されることが重要である。このため、理化学研究所においては、登録機関やH P C Iコンソーシアムと協力し、各種広報誌やホームページ、各種シンポジウム、国内外の学会等の場を利用して積極的な情報発信を行い、利用者の裾野を広げるとともに、定期的に利用者との双方向の情報交換等を活発に行うことで運用上の課題を把握し、その改善につなげる必要がある。

また、特定高速電子計算機施設は、国費を集中的に投資してその開発・整備が行われるものであり、その効果的な活用のためには国民の理解と支持が必要である。このため、特定高速電子計算機施設の重要性等について、国民に対しわかりやすい形で成果の発表や公開を行うこととする。

更に、例えば大学等と連携して、青少年、政策決定及び企業経営に関わる人々等を対象とした科学技術に対する理解増進に貢献する取組等を行うことも重要である。なお、理解増進活動を効果的に行うとともに研究者の負担軽減を図る観点から、対外的な広報に知見を有する外部機関の援助を得てこれらの活動を実施することも検討すべきである。

(ウ) 国内外の関係する研究機関及び研究者等の交流による多様な知識の融合を図ることにより、我が国が世界の科学技術振興を先導し、これに貢献するとともに、国際競争力の飛躍的な向上につながる研究成果を創出するためには、内外の専門機関との協力体制の構築を積極的に図るなど、特定高速電子計算機施設を国際的な頭脳循環における中核的拠点として位置づけ、その積極的な活用を図ることが重要である。このため、理化学研究所及び登録機関においては、原則として、施設を海外の研究者等にも国内の研究者等と同様に公平に共用に供することで、内外の研究者による先端的・革新的な研究等を促進するとともに、国際的なシンポジウム等を積極的に開催し、その成果を世界に向けて発信することにより、世界の中で存在感を発揮することが必要である。

第三 特定高速電子計算機施設の整備に関する事項

計算科学技術の分野では研究開発が急速に発展しており、常に新たな技術や知識が生み出されている。このため、超高速電子計算機の開発については、最先端かつ最高の性能を達成すること及び優れた成果の創出が継続的に行われることを目指して、国際的な研究開発状況にも注意を払いながら、適時に、かつ、適切な方法で評価を行い、厳しい財政状況を踏まえ、経費の効率化を図りつつ、適切に進めることとする。

その際、科学技術基本計画等を踏まえ、国際競争力の強化に配慮しつつ、計画的に実施していく

ことが必要である。

また、特定高速電子計算機施設の整備に当たっては、機器性能の高度化を含め、特定高速電子計算機施設が効果的に活用されること、利用者のニーズが適切に反映されることが重要である。また、特定高速電子計算機施設は、H P C Iの中核としての役割が期待されている。このため、理化学研究所においては、H P C Iコンソーシアムと適切な連携を図り、H P C Iコンソーシアムを通じて得られる幅広い分野の研究者等の意見や国内外の研究開発の動向等を適切に把握しつつ、計画的に整備を進めることが必要である。

なお、超高速電子計算機の整備段階において、システム調整を関係機関の参画を得て実施することで、システムを幅広い観点から検証できるのみならず、超高速電子計算機を活用した成果の早期創出に寄与することとなる。このため、理化学研究所と登録機関が連携し、関係機関が参画する形でのシステム調整を実現すべきである。

第四 特定高速電子計算機施設の運営に関する事項

特定高速電子計算機施設の共用に当たっては、H P C Iの中核として多くの研究者等にとって使いやすい運営が行われることが重要である。また、特定高速電子計算機施設から優れた成果が創出されるような運営が行われることも重要である。

運営に係る業務の実施に当たっては、透明性を確保しつつ、公正な手続きに従い、全体的な施設

の運営が効果的かつ効率的に行われるようにするとともに、理化学研究所と登録機関が適切に連携を図っていくこととする。

一 利用者本位の利用促進業務の実施

施設利用に関する諸手続については、登録機関において利用者に対する窓口の一元化を図るとともに、その簡素化に努める必要がある。

また、登録機関においては、特定高速電子計算機施設が最大限活用されるよう、幅広い分野における利用者のニーズの把握に努め、理化学研究所と協力してそれを施設の運営に反映するとともに、これまでの利用方法に加え、様々な利用方法を可能とする等、利用者本位の利用促進業務を行うことが必要である。

二 施設の適切な運転及び維持管理等

特定高速電子計算機施設については、理化学研究所において効率的な運転及び維持管理が行われることが重要である。また、理化学研究所においては、施設全体を通じた安全管理についても、登録機関の協力を得つつ、関係法令等に従いその万全を期する必要がある。

三 十分な利用時間の提供

理化学研究所は、国内外の電子計算機施設の運転状況も参考にしながら、利用者のニーズに可能な限り応えるために、効果的・効率的な運営を図りつつ、十分な利用時間の提供に努める必要

がある。

四 運営段階における超高速電子計算機の高度化・利用拡大

理化学研究所は、人工知能やデータ科学といった分野の研究者のニーズや手法に応じた利用を可能とするため、超高速電子計算機の利用者からの情報提供等を得ながら超高速電子計算機の高度化研究や計算科学技術分野の先導的研究開発を実施すべきである。

第五 その他特定高速電子計算機施設の共用の促進に際し配慮すべき事項

一 関係機関との連携

特定高速電子計算機施設は、我が国における計算科学技術をはじめとした科学技術全体の振興に貢献することが重要である。このため、特定高速電子計算機施設は、H P C I コンソーシアムの枠組みに基づき、大学・研究機関等のスーパーコンピュータをはじめとする計算環境や、学術情報ネットワーク（S I N E T）との適切な役割分担及び有機的な連携の下で、H P C I の整備における中核的な役割を担うことが必要である。そのため、理化学研究所及び登録機関においても、このH P C I の整備・運用に積極的に関与し、特定高速電子計算機施設を中核としたH P C I の構築と活用に貢献することが必要である。同時に、大学の情報基盤センター、地球情報基盤センター等のスーパーコンピュータの施設運用の経験、計算科学技術研究における高度な知見や経験を有するH P C I コンソーシアム構成機関との積極的な連携を図り、特定高速電子計算機施設

設の円滑かつ有効な整備・運営等に生かしていくことが重要である。

二 地元自治体等との連携

特定高速電子計算機施設は、当該施設が立地する地域における科学技術活動を活性化し、新産業・新事業の創出を促進するという観点からも重要であり、地域における産学官連携の深化をはじめとして、地元自治体等との連携が求められる。

附 則

この告示は、公布の日から施行する。