

量子ビーム研究開発作業部会報告書（中間取りまとめ）（案）
～横断的利用の促進と先端的基盤研究開発の推進～

1. はじめに

1-1. 量子ビーム研究開発をめぐる現状

量子ビームの研究開発とこれに伴う先端的・高度な利用は新しい原理・現象の解明だけにとどまらず、産業分野を高度化し、国際競争力を強化していくために非常に重要な基盤的ツールであることは明らかである。第3期科学技術基本計画においても、「分野別推進戦略」（平成18年3月28日）の「ナノテクノロジー・材料分野」の中で、「量子ビーム高度利用計測・加工・創製技術」は、今後5年間に政府が取り組むべき「重要な研究開発課題」であると同時に、その中でも特に「ナノ領域最先端計測・加工技術」の開発は、今後5年間に集中的に資源を投入すべき「戦略重点科学技術」として位置づけられている。

また現在、政府において検討が進められている「イノベーション25」において期待される2025年の社会の変革を実現するための基盤技術として、量子ビームが果たす役割は非常に大きい。

我が国では最先端の大型量子ビーム施設として、現在運用中の大型放射光施設 SPring-8（平成9年度運用開始）をはじめとして、大強度陽子加速器施設（J-PARC）（平成20年度運用開始予定）、RIビームファクトリー（RIBF）（平成19年度運用開始予定）、X線自由電子レーザー（XFEL）装置（平成23年度運用開始予定）など次々と運転開始が予定されている。また、粒子線がん治療の分野で世界をリードする重粒子線がん治療装置（HIMAC）や、JRR-3, TIARA といった量子ビーム施設も引き続き技術革新を支えている。産業応用としての利用が期待されるビームの種類を考えれば、これらの施設により基本的なラインアップはそろい、今後は量子ビームの本格的利用期に入っていくこととなる。

このため、今後は、これら最先端量子ビーム施設を活用した量子ビームの更なる有効な利用促進策と、高度化を目指した先端的な基盤技術開発を着実に実施し、我が国の技術レベルの維持・向上はもとより、継続的な人材育成にも資することを目指した施策を実施してゆくことが必要である。特に間近

に迫った J-PARC 及び RIBF の本格利用に際しては、緊急に全国的な体制を構築する必要がある。それにはまず、SPring-8 と J-PARC を中心に世界をリードする施設の横断的利用の促進と先端的基盤技術開発の推進のための方策を検討し、中小規模施設や地域との連携にも配慮しつつ、将来的にはより広い量子ビーム技術の普及とさらなる研究開発を図るべきである。

本作業部会では、このような現状認識に基づき、これら量子ビームの利用促進、技術開発の推進及び人材育成の考え方について審議を行い、一定の方向性を得たので、ここに報告書（中間取りまとめ）として取りまとめるものである。

2. 量子ビームの横断的利用の促進について

2-1. 量子ビーム利用プラットフォームの必要性

(1) 量子ビーム利用の現状を踏まえた課題

放射光、電子、ミュオン、中性子、イオンなどのビームを利用する量子ビーム技術は、21世紀の社会が要請する課題解決のためのイノベーション創出基盤技術として大きな可能性を有し、産業への応用可能性が非常に高い技術であるにもかかわらず、これまで産業界における利用が浸透しているわけではない。これは、利用のための手続きがあまり周知されていないこともあるが、どのビームを利用するとどのような計測・加工等が可能であるか、あるいはそれらのうちどれが最も適したビームかといった点での広報活動が不十分であったことも大きな要因であると考えられる。我が国は世界最先端の量子ビーム施設を有するにもかかわらず、学術研究など特定の利用以外には未だ有効に活用されていない。

これに対しては、放射光の分野では、例えば SPring-8 においていわゆる“お試し利用制度”であるトライアルユース制度を活用し、さらに広報活動も充実させること等により、運用開始直後には低迷していた産業利用率を現在では 20% を超える段階まで引き上げてきた実績がある。一方、中性子の分野では、放射光と相補的な計測手段であるにもかかわらず、これまでほとんど産業界単独の利用はなかった。そこで、平成 18 年度には、日本原子力研究開発機構の研究用原子炉 JRR-3 及び JRR-4 を活用したトライアルユース制度を開始し、初年度には 58 課題を採択、実施したところである。

このように放射光の利用については産業界における利用の有効性にかかる認知度も上がってきたと考えられるが、中性子については未だ産業界も手探りの状態である。J-PARC の運用開始が間近に迫ったことを考えれば、中性子利用分野においても、地域の期待にも配慮しつつ全国的な利用体制を構築し、潜在的なユーザーを開拓していくとともに、研究成果の一層のアピールが必要である。

(2) 横断的利用のメリット

例えばタンパク質の構造解析を例に取れば、放射光で基本的な骨格を効率的に確定した後に、水素の配置を中性子で決定することにより全構造が解明でき、機能の解明に役立つ。また、イオンビームで改質した材料の評価を放

射光で実施するなど、複数の量子ビームを使い分け、あるいは相補的に利用していくことによる効果は非常に大きいと期待されている。

しかしながら、現在、ユーザーは自らがあらかじめ研究課題を解決する量子ビーム種とその利用方法を検討した上で、各量子ビーム施設の窓口個別にアプローチし、利用申請等の手続きをする必要があるという点で、初心者ユーザーにとっては非常に取り付きにくく敬遠されるものとなっている。また、これらのビーム源は地理的に離れていることもデメリットである。

これを解決するためには、複数のビーム利用を簡便な手続で可能とするワンストップサービスの提供と、小型で汎用性のあるユーザーサイトに設置可能なビーム源の開発が求められる。また、初心者のユーザーに対しては、測定の目的さえ告げれば適切な測定手段・方法を提案し、実験の実施まで支援する体制の整備が求められる。

(3) 求められる機能と当面実施すべきこと

このような横断的利用を進めていく上で、利用のしやすい体制整備、つまり量子ビーム利用プラットフォームの構築が必要である。平成 18 年 6 月にまとめられた本作業部会の報告書「量子ビームテクノロジーの研究開発・利用促進について」において、量子ビーム利用プラットフォームに必要な機能としては以下のものがあげられている。

- ① ワンストップ窓口機能
- ② 研究計画立案・実験の支援
- ③ 各種ビーム利用研究の課題公募実施
- ④ 広報・普及
- ⑤ メールインサービスなど分析代行サービスの実施
- ⑥ 人材育成機能
- ⑦ 各種量子ビーム施設の横断的連携の取りまとめ

将来的には、これら機能を全て備えたプラットフォーム組織の構築が必要であるが、ビームによって、ユーザーの成熟度が異なる現状、各施設において産業利用のための取組みが強化されつつあることを踏まえれば、ユーザーの無用な混乱を招かないという意味でも、当面は機能の一部について試行的に実施していくことが適当である。

例えば、放射光と中性子の相補的利用という観点からすれば、それぞれの

施設に応募のあった課題について、他のビームの利用可能性について検討し、有効であれば課題を融通しあう体制の構築や、相補的な利用によって生み出された成果、利用申請の仕組みについて合同で広報活動を行うことなどについてまずは取組むべきである。さらに、利用可能なビーム種を増やすという意味で、この仕組みの中でイオンビームや RI ビームについてもトライアルユースの対象に加えていくことも重要である。

このような試行的取組みが一定の成果を得られれば、ミュオンなどさらなるビーム種の拡大や、これまで共同利用がほとんど行われていない小型施設への展開も行うとともに、量子ビーム利用プラットフォームとしての機能を充実させるなど、段階的に体制を構築していくことが適当である。

広報活動に当たっては、放射光・中性子のみならず、ミュオン等のこれまで産業界にとって未知の技術を紹介するとともに、今まで利用が十分にはされてこなかったライフサイエンス分野等における新種発酵微生物の創造（品種改良）や原産地検知など具体的に活用可能と考えられる事例も含め、量子ビームの応用可能性の拡がり魅力を可視的にするよう心がけるべきである。

なお、この構想が実現するかどうかは、関連する学協会の緊密な連携にかかっていることに留意すべきである。

（４）利用プラットフォームを担う人材（コーディネータ）について

ユーザーを支援する人材としてのコーディネータについては、複数ビーム（特に放射光及び中性子）の利用に関する幅広い知識と経験を有する人材を配置することが望ましい。また、幅広い分野で経験を積んできた企業の研究開発者に量子ビームの特徴を理解してもらい、コーディネータとしての役割を担ってもらうことも有効である。一方で、課題解決のポテンシャルを有する若手研究者を積極的に登用し、イノベーション創出を担う人材として育成することも期待される。いずれにせよ、コーディネータは量子ビームの産業利用に関して強い意欲をもってリードする人材でなければならず、適材であれば他の定職に在職のままでも、定年退職者でも構わない。

この際、サイエンスと産業利用のコーディネータが協力体制を築くことが重要である。このため、例えば、公募により人材を集め、産業利用の知見を有する企業等の退職者と若手研究者数名からなる、専門分野に配慮したコー

ディネータチームを編成することなども有効であると考えられる。

また、イノベーション創出を担うコーディネータは、その役割の重要性から、成果によって評価されるべきであり、それに伴って、十分な責任と権限を明確に付与されるべきである。関係機関は、このような人材がイノベーションを実現する重要な担い手であるとの認識をもち、その処遇については十分に配慮すべきである。

(5) 量子ビーム施設設置者の取り組み

上記の量子ビーム利用プラットフォームの対象施設となる量子ビーム施設の設置者においては、利用プラットフォームとの円滑な連携を図るべきことは言うまでもない。さらに、利用プラットフォームを通じて量子ビームになじみの薄い者を含め幅広い分野から利用者が来訪するようになることに配慮し、施設自体の利便性を高めてゆく努力をすることが期待される。

3. 量子ビーム先端基盤研究開発について

3-1. 先端基盤研究開発の必要性

量子ビーム技術は、ビーム発生・制御技術の高度化に伴って近年大きく発展してきており、製造技術をはじめ、基礎から応用にいたるまでの幅広い分野で活用されており、革新的な成果を生み出し、イノベーションの起爆剤ともいべき存在である。このため、計測・加工技術やビーム発生技術のさらなる高度化が求められる。例えば、国家基幹技術である XFEL は極めて強い X線レーザーを発振し、産業応用の飛躍的な発展も期待される装置であるが、これに必要な技術はリニアコライダーのための要素技術開発から派生してきたものである。このように、先進的・革新的な加速器技術、計測技術は非常に汎用性が高く、「みる」、「つくる」、「なおす」といった視点からの応用可能性や利用可能性の幅の広い共通的な基盤技術として、開発する意義は極めて高い。

(1) 先端基盤研究開発の進め方

このような利用・応用可能性に着目した研究開発は、これまであまり例がないが、平成13年度から5年計画で行われた先進小型加速器の実証製作・普及事業は、産業から学術まで幅広いユーザーに量子ビーム研究手段を提供するとともに関係する人材を育成すべく実施したものであり、重粒子線がん治療をはじめとする放射線利用施設の小型化につながる要素技術の提供など一定の成果を挙げていることから、一つの事例として参考にすべきである。当該事業では、取りまとめ機関を中核にして参加機関がネットワークを構築しながら一つの目標達成に向けて研究開発を行った。

ここで目指している先端基盤研究開発も同様に、ネットワークの下で必要な情報交換を行いつつ、研究開発を実施することが目標を効果的に達成する上で適当であると考えられる。国公立・私立の大学や研究開発法人等を含む全国の関連研究機関が参画し、これらの連携を全国的かつ組織的に行う共通基盤技術プラットフォームを構築することにより、オールジャパンの体制で研究開発を実施することが期待される。

この際、我が国が取り組むべき量子ビーム関連重点課題に集中投資することから、我が国の社会システムを変革するような成果を早急に創出することが求められており、今後10年程度で革新的計測・加工システム等を構築す

ることを考えれば、当該要素技術は5年間程度で実現できる研究テーマを実施すべきである。また、当然のことであるが、「みる」、「つくる」、「なおす」というニーズに幅広く応えられるような研究課題を抽出していくことが必要である。

イノベーションの主体である産業界からのニーズを汲み取り、技術開発目標に反映させていくと同時に、成果も含む研究機関が有するシーズについて不断の情報発信が重要であることから、このような活動を仲立ちする研究推進委員会のような組織を設置することが必要である。研究推進委員会は、産業界を含む利用者との円滑な情報交換を図るため、利用プラットフォームを担う組織内に置き、実際の利用から出てくるニーズを汲み取り、それを研究開発の中に的確に反映させることが望ましい。このような、より効率的な情報交換と的確な成果の創出を目指す体制を検討すべきである。

また、開発すべき要素技術ごとに全国的なプロジェクトチームを構築し、そのチームリーダーは、ポスドク等の若手研究者の活用などにあたって、リーダーシップをもって経費の確保及び関係機関との調整等を行うことが期待される。

このような体制の下で創出された要素技術は、共通基盤技術プラットフォームにおいてメニュー化し、産業界・研究機関の誰もが利用可能なものになることが期待される。

(2) 人材育成の進め方

量子ビーム利用・開発の分野において、必要な技術レベルを維持し、高度な人材を確保していくという意味でも基盤技術研究開発は重要である。本研究開発の中で優秀な若手研究者を確保し、最先端の技術開発に一定の期間従事させることで、量子ビームの最先端のスキルを身に付けることが期待されるとともに、研究期間終了後には、引き続き研究を継続する、利用プラットフォームにおける高いレベルのコーディネータとして従事する、企業における指導者的な役割を果たすなど、活躍の場を増やしていくために関係者一同が努力することが必要である。

(3) 基盤技術プラットフォーム構築に向けて当面重点的に進めるべき課題

基盤技術として実施すべき課題として幅広いニーズに応えられる技術としては以下の類型に分類される。

- (i) ビームの質と強度の向上のための技術開発
- (ii) スピンなどビームの新しい性質を利用するための技術開発
- (iii) 汎用性・普及を目指した小型のための技術開発
- (iv) 精密加工を可能とする技術開発
- (v) 測定の信頼性向上のための技術
- (vi) エネルギー低消費型のシステムを目指した技術開発

これを踏まえ、今後5年程度で重点的に進めるべき課題としては、以下のようものが例として考えられる。(①～⑯の数字は参考資料の技術例に対応。)

- (i) ビームの質と強度の向上のための技術開発

- 高効率中性子発生ターゲット (参考資料①) の開発と 中性子集光・整形デバイス (参考資料②) の高度化

(大強度化と精密収束等により、中性子によるタンパク質等構造解析時間の大幅な短縮や微小試料の計測を可能にするとともに、装置の小型化を実現する技術)

- マルチビームクライストロン (参考資料③) や、高周波空洞と短パルスレーザー (参考資料④)、高電界超伝導高周波加速器 (参考資料⑤) 等による、電子ビーム源の高品質化・大強度化技術の開発

(ピンポイントX線薬品送達がん治療や原子カプラント等のオンサイト保全に必要な技術)

- 電子ビームの短バンチ化 (ピコ秒以下) 技術の開発 (参考資料⑥)

(半導体デバイス動作中の動的な解析を実現し半導体デバイスの高度化を実現する等のために必要な技術)

- 高量子効率フォトカソード RF ガンの技術開発 (参考資料⑦)

(生体での薬剤の効果を測定するために必要な装置の小型化、巨大電子加速器の電子源等に必要な技術)

○マイクロイオンビーム形成技術の高度化 (参考資料⑭) (後掲)

○レーザー蓄積装置の高度化 (参考資料⑧)

(電子ビームの高度化と並んで、小型X線源の大強度化のための要素技術)

等

(ii) スピンなどビームの新しい性質を利用するための技術開発

○中性子偏極デバイスの高度化 (参考資料⑨)

(中性子の特性を最大限に活用し、新機能性磁性材料の開発や、水素吸蔵材料内の水素位置情報の高精度解析などを実現するために必要な技術)

○高偏極陽電子ビームの開発 (参考資料⑩)

(半導体材料や原子力材料の構造・状態や欠陥を詳細に解析するために高品位な陽電子ビームの利用が不可欠)

等

(iii) 汎用性・普及を目指した小型化のための技術開発

○高効率中性子発生ターゲット (参考資料①) の開発と 中性子集光・整形デバイス (参考資料②) の高度化 (再掲)

○高温超伝導コイルの長尺化等の開発 (参考資料⑪)

(冷凍機を含めたシステムとしての超伝導加速器の小型化・高効率化を実現し、重イオン加速器を広く普及させるために必要な技術)

○位相回転技術 (参考資料⑫) 等の、レーザー加速イオン・陽子ビームの高品位化・大強度化を可能とする技術

(加速器の小型化が可能になるレーザー加速イオン源を多方面に応用可能にするために必要な技術)

等

(iv) 精密加工を可能とする技術開発

○イオン種・エネルギーの迅速な可変制御技術 (参考資料⑬)

(超精密加工やイオンビーム育種の高度化を下支えする技術)

○マイクロイオンビーム形成・照射制御技術の高度化 (参考資料⑭)

(超精密加工やイオンビーム育種の高度化を下支えする技術)

等

(v) 測定の信頼性向上のための技術開発

○タンパク質結晶作製 (参考資料⑮)、高温超伝導材料の調整などの試料調整技術の高度化

(ビーム利用に必要な試料の準備を容易にし、産業利用の拡大を下支えする技術)

○高感度・高分解能の中性子検出技術 (参考資料⑯) や 2次元ガンマ線検出技術 など、ビームの高度化に対応した計測技術の高度化

(これまで見えなかった元素の検出や、測定効率の向上に貢献し、利用の高度化を下支えする技術)

○標準物質作成・分析法の標準化に向けた研究開発

(ビーム利用による各種測定・分析の精密性・信頼性を高め、産業利用の拡大を下支えする技術)

等

(vi) エネルギー低消費型のシステムを目指した技術開発

上記の技術開発を進めると同時に、エネルギー消費の少ないシステムを実現することも、ランニングコスト低減などの観点から重要である。例えば、高温超伝導コイルの交流磁石への応用やサイクロ

トロンの高周波空洞の超伝導化など、その実現可能性について検討を行うべきである。

また、将来的に有望な技術としては、レーザー駆動による粒子加速システムや、近年その応用可能性が認識され始めてきたミュオンに係る各種技術がある。これらについても着実に次世代の技術として研究開発を推進すべきである。ミュオンに係る各種技術の例としては、ミュオンをプローブしたNMRの開発や、低速ミュオン及び尖端ミュオンビームによる微小・薄膜試料計測技術、ミュオンラジオグラフィなどがある。

(4) 先端基盤研究開発にあたっての配慮

なお、中性子光学系など、一般に普及していないビーム種を利用するデバイスの開発に当たっては、放射光の場合のX線源のように身近に小型の線源がないために、大型ビーム施設の利用に依存しなければならない。したがって、当該ビーム施設設置者の理解と協力の下、デバイス評価を適時に行うことができるようにするなど、技術開発を効率的に進め、成果を速やかに創出できる環境を整えることが望ましい。

さらに、これらの先端基盤研究開発によって測定データの複雑化・大容量化が予想されるが、利用プラットフォームによって量子ビームになじみの薄い利用が増えることも踏まえ、ユーザーフレンドリーなデータ計測・解析システムを開発しておくことも重要である。この例としては、スペクトル解釈の物理モデルへの可視化技術、試料測定的全自動化中性子を利用したことのない者でもわかりやすい解析結果の自動処理ソフトウェアの開発等がある。

4. おわりに

量子ビーム技術は、「みる」「つくる」「なおす」手段として、今後とも産業界の基盤を支えるとともに、先端的な科学技術・学術を先導することのできる非常に有効なツールである。本報告の提言を実行に移し、利用の拡大と先端基盤技術の開発という、いわば車の両輪とも言うべき2つの軸を強化していくことにより知的資産の充実と国際競争力の強化を図り、もって我が国が世界に対して存在感のある国になることを期待する。

参 考 资 料

科学技術・学術審議会量子ビーム研究開発作業部会について

平成19年4月26日

1. 概要

量子ビームテクノロジーは、ビーム発生・制御技術の高度化に伴って近年大きく発展しており、製造技術をはじめ、基礎から応用に至るまでの幅広い分野で活用されており、社会システムの変革とブレイクスルーに不可欠な技術となっている。

量子ビームテクノロジーにおいては特に加速器技術の寄与が大きいため、利用・応用可能性の拡がりに重点をおき、今後の我が国のイノベーション創出に必要なとされる加速器開発・利用技術を先導していくという観点から、研究開発課題の抽出、研究実施体制及び利用の促進策について議論する。

2. 議論の進め方

科学技術・学術審議会 原子力分野の研究開発に関する委員会 の下に設置された量子ビーム研究開発作業部会において、4～5月に3回程度の議論を経て、報告書とりまとめ。

3. 審議事項

- 量子ビームの応用「観る（観察）」「創る（加工）」「治す（医療）」という観点から各加速器関連技術を整理し、その現状、諸外国との比較、今後の課題等を確認する。
- その整理に基づいて、我が国として取り組むべき重点研究開発テーマを抽出し、研究体制について議論する。
- また、量子ビームの利用促進を図る「量子ビームプラットフォーム」構想について、その具体化に向けた議論を行う。

科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会
原子力分野の研究開発に関する委員会における作業部会の設置について

平成19年2月15日
科学技術・学術審議会
研究計画・評価分科会
原子力分野の研究開発に関する委員会決定

科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会原子力分野の研究開発に関する委員会運営規則第2条第1項に基づき、科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会原子力分野の研究開発に関する委員会に以下の作業部会を設置する。

名 称	調 査 検 討 事 項
原子力研究開発作業部会	概算要求に先立ち行う事前評価を専門的観点から実施するとともに、原子力分野の研究開発に関する諸課題について調査検討する（他の作業部会の調査検討事項を除く。）。
R I ・ 研究所等廃棄物作業部会	「原子力政策大綱」において、低レベル放射性廃棄物の処分方法を早急に明確にして、その実現に向けて計画的に取り組むことが重要との指摘を受けている状況などを踏まえて、R I ・ 研究所等廃棄物に関する政策課題について調査検討する。
核融合研究作業部会	I T E R 計画の本格化や幅広いアプローチの始動等、核融合研究が新たなフェーズに入ったことを踏まえ、今後の我が国における核融合研究に関する新たな展開について調査検討する。
量子ビーム研究開発作業部会	我が国の基幹的な科学技術インフラである量子ビーム技術について、今後の重要な研究開発の進め方、横断的利用環境の整備等の政策課題について調査検討する。
大強度陽子加速器計画評価作業部会	大強度陽子加速器（J - P A R C）計画について、平成20年度の供用開始を目指して施設等の建設が順調に進捗しているところであることから、J - P A R C を円滑に活用するための適切な施設運用・利用体制等について調査検討する。

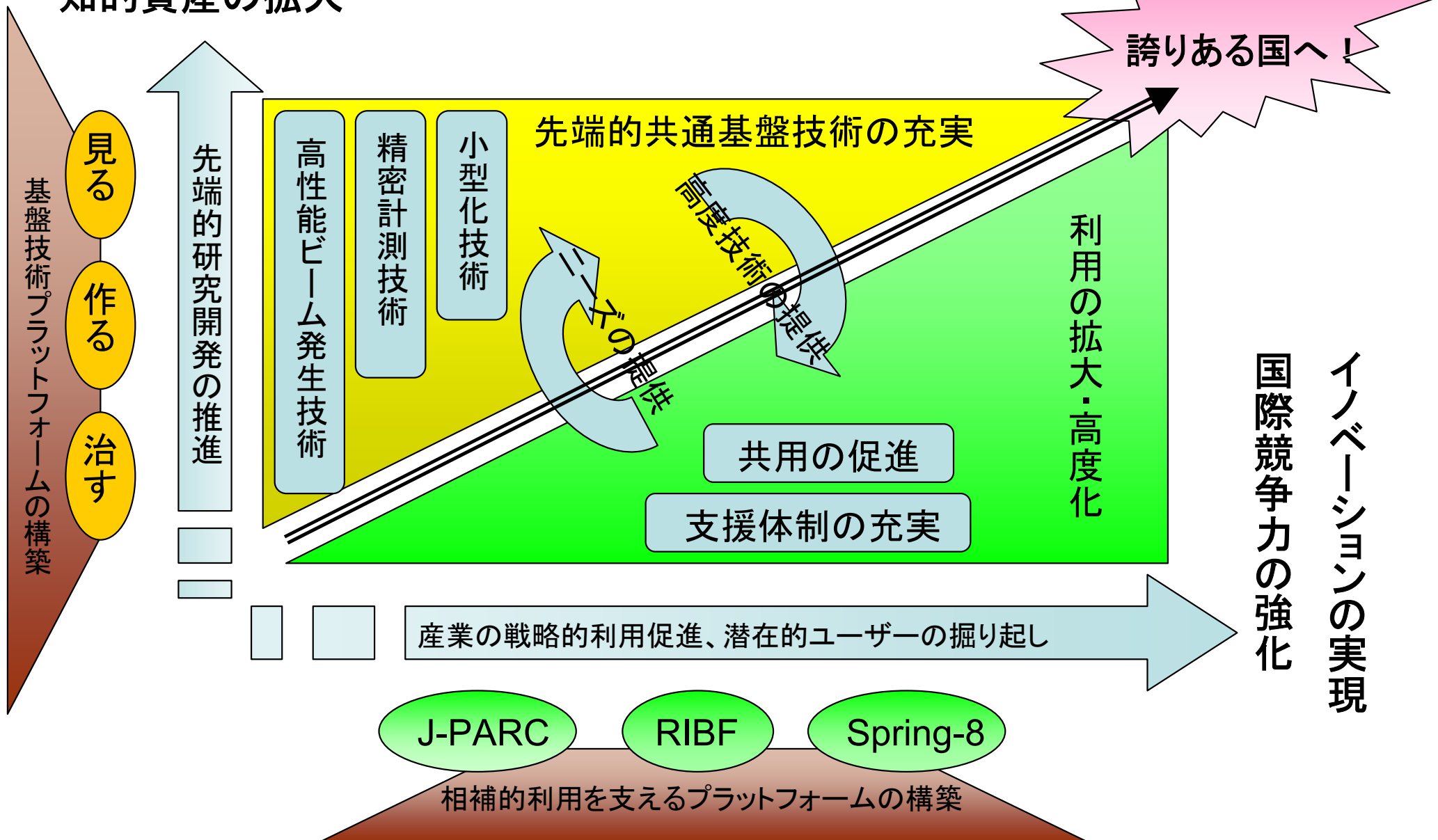
科学技術・学術審議会
研究計画・評価分科会
原子力分野の研究開発に関する委員会
量子ビーム研究開発作業部会
委員名簿

	氏名	所属・役職
主査	井上 信	京都大学名誉教授
	上坂 充	東京大学大学院工学系研究科教授
	浦川 順治	高エネルギー加速器研究機構教授 / 総合研究大学院大学教授
	神谷 研二	広島大学原爆放射線医科学研究所教授
	神田 玲子	独立行政法人放射線医学総合研究所 放射線防護研究センター規制科学総合研究グループ リスクコミュニケーション手法開発チームリーダー
	田川 精一	大阪大学産業科学研究所教授
	田中 隆治	サントリー株式会社技術監 / 財団法人サントリー生物有機化学研究所副理事長
	鳥養 映子	山梨大学大学院医学工学総合教育部教授
	中西 友子	東京大学大学院農学生命科学研究科教授
	庭野 征夫	株式会社東芝取締役・代表執行役副社長
	橋本 治	東北大学大学院理学研究科教授

(五十音順)
(平成19年5月28日現在)

量子ビーム利用の総合的な推進に向けて

知的資産の拡大



誇りある国へ!

先端的共通基盤技術の充実

高性能ビーム発生技術

精密計測技術

小型化技術

高度技術の提供

共用の促進

支援体制の充実

利用の拡大・高度化

産業の戦略的利用促進、潜在的ユーザーの掘り起し

J-PARC

RIBF

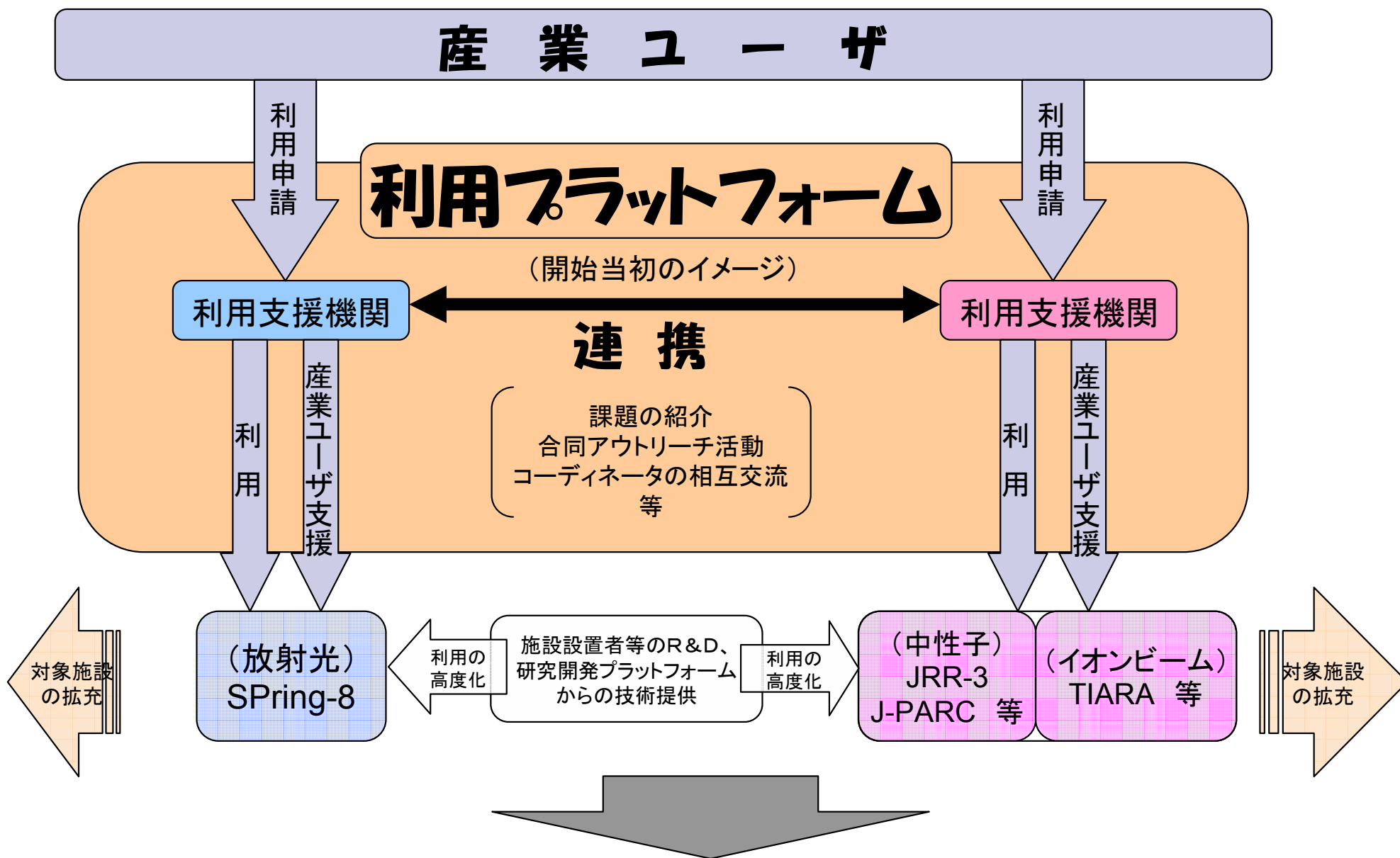
Spring-8

相補的利用を支えるプラットフォームの構築

国際競争力の強化

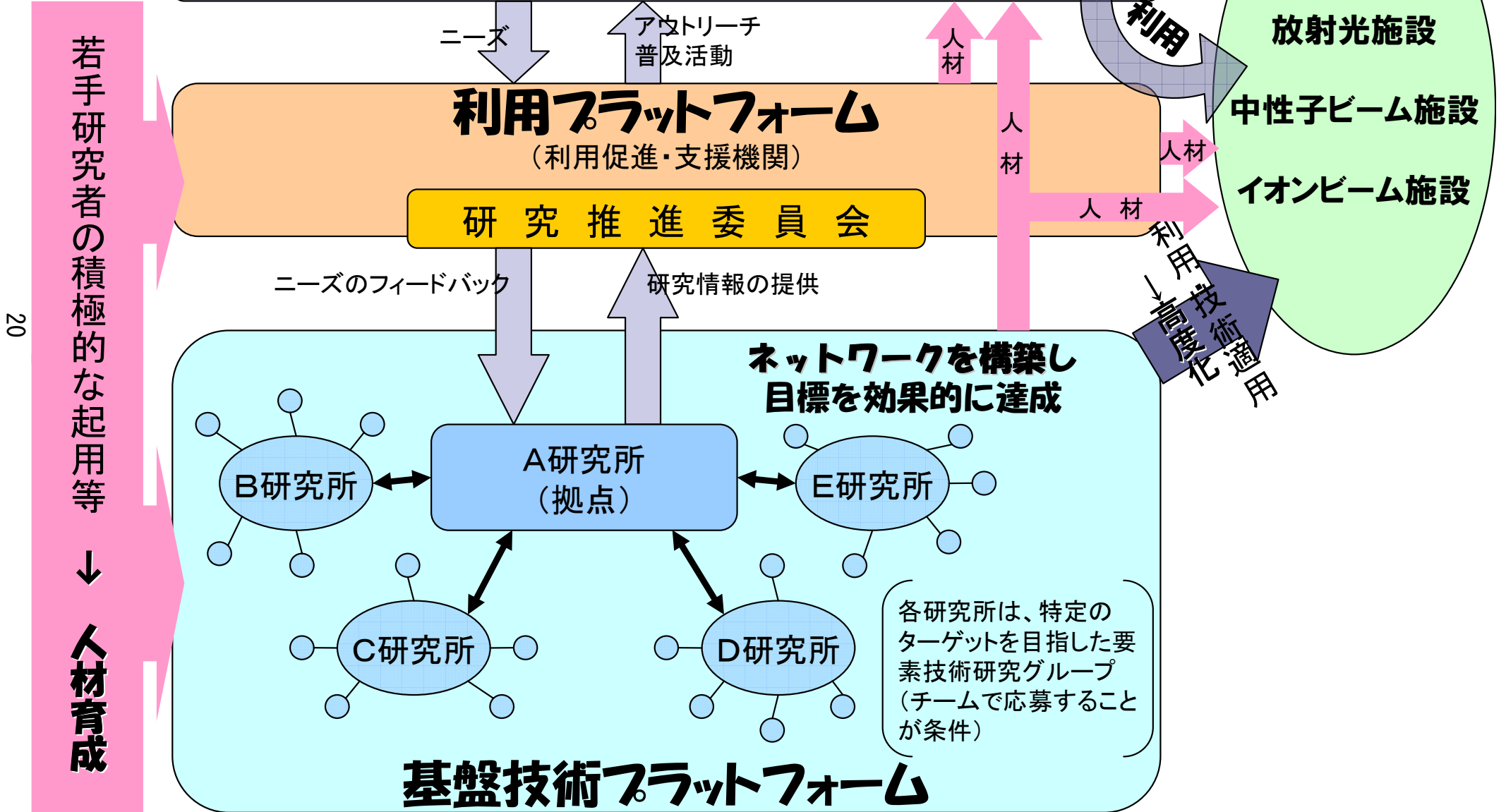
イノベーションの実現

産業利用の窓口としてのフラットフォームの構築に向けて



まずは産業界のトライアルユース的な利用のサポートを中心として、
ユーザ層、対象施設の拡がり等をみながら、
ワンストップサービスを目指した次の段階へ移行することが適当か

量子ビーム基盤技術研究開発・人材育成体制のイメージ



20

プラットフォーム構想に関するコメント
(日本中性子科学会)

第8節 前期量子ビームプラットフォームの推進

前期日本中性子科学会大型施設共用問題特別委員会で、量子ビームプラットフォームに対応する種々の機能を持った中性子ビームプラットフォームの提案を行った(平成18年、日本中性子科学会大型施設共用問題特別委員会、最終報告、「包括的中性子利用のあり方について」、図表0-1参照)。将来的には、人的・経済的に独立した組織の設立が理想ではあるが、現状の組織的、経済的状况を勘案するとその実現は容易ではない。しかし、現実には2年足らずのうちにJ-PARCが稼働し、MLFにビーム供給が始まる現状を鑑み、その立ち上げは急務である。特別委員会では研究のコーディネーションを中心とする前期量子ビームプラットフォームの設立を提案する。

<前期量子ビームプラットフォーム(仮称)の設立提案>

- 1) 研究のコーディネーション、特に量子ビームについて不慣れな産業利用分野でのコーディネーションを業務の中心とする。
- 2) 当面のコーディネーションの必要性が高いと思われる放射光施設と中性子施設における研究課題のコーディネーションに重点をおくが、将来的に中間子、XFELやRIBF等の研究課題コーディネーションも視野に入れる。
- 3) 放射光施設、中性子施設の産業利用申請枠にコーディネーション枠を設ける。
- 4) 現在のSPring-8/JASRIのコーディネーターに対応する組織をJ-PARC/MLFに作り、その連携を図る組織を構築する。その際、機関横断型組織となるため、中性子科学会と放射光学会のアライアンスを構築し、その所掌にするのも一案である。
- 5) コーディネーター選定においては、中性子および放射光実験両方に造詣が深く、広い人脈を持つ人物の選択が肝要である。
- 6) コーディネーターは技術相談のみならず、課題の重要性と各施設の課題実施能力を判断し、もっとも効率的な実験計画を作成する。また、そのための権限を与える必要がある。
- 7) コーディネーターの実際の業務については、別途実務レベルも含んだ議論が必要である。

平成19年4月 日本中性子科学会大型施設共用問題特別委員会
「包括的中性子利用を支える施設運営について」より

プラットフォーム構想に関するコメント
(日本放射光学会)

- 施設の競争力維持に配慮した適切な研究課題の実施が必要
- 研究課題の相談では機械的な振分けではなく、付加価値を付けることが重要
- 相談窓口には見識（複数ビームの相補的利用についての）と人脈の両者を兼ね備えた人物の配置が必要
- 支援者のキャリアパス（施設内に適切なポストを確保するなど）を構築することが重要
- 研究支援・分析業務はアウトソースすることも考慮すべき