

第 21 回選定委員会議事概要

(第 32 回物質・生命科学施設利用委員会との合同開催)

1. 日 時: 2020 年 2 月 19 日(水) 14:00~16:30

2. 開催場所: AP 東京八重洲通り 13 階 A+B ルーム

3. 出席者:

[委員]: 家 泰弘(委員長)、高妻孝光、柴山充弘、杉山正明、櫻井吉晴、北澤英明、岸本浩通
(出席者 7 名(定足数 7 名)のため委員会は成立)

[オブザーバー]: 奥 篤史、對崎真楠、三浦昭彦(文部科学省)、
横溝英明(総合科学研究機構)、

金谷利治、瀬戸秀紀、二川正敏(J-PARC センター)、加倉井和久(総合科学研究機構)

[事務局]: 佐藤淳一、浅井利紀、後藤笑美

(以上、敬称略、順不同)

4. 議事次第:

1. 開 会(14:00~14:20)

(1) 開会の挨拶(J&C) J-PARC センター センター長 齊藤直人
文部科学省量子研究推進室 室長 奥 篤史

(2) 前回議事録の確認と MLF での検討結果の報告(J, C) 鈴木
資料 1-1: 第 31 回物質・生命科学実験施設利用委員会議事録
資料 1-2: 第 20 回選定委員会議事概要
資料 1-3: 前回の合同会議の意見・要望と MLF の対応

2. 審議事項(14:20~15:20)

(1) 2020A 期一般利用課題(短期)の審査結果(中性子, ミュオン)(J, C)
有馬中性子課題審査部会長/利用研究課題審査委員長 代理 鈴木
久保ミュオン課題審査部会長

資料 2-1: 2020A 期一般利用課題(短期)審査結果(中性子, ミュオン)

(2) 中性子課題審査部会(NSPRC)/利用研究課題審査委員会(PEC)開催報告(J, C)
有馬中性子課題審査部会長/利用研究課題審査委員長 代理 鈴木
資料 2-2: 2020A 期中性子課題審査部会(NSPRC)/利用研究課題審査委員会(PEC)
及び分科会開催報告

回収資料 1: 2020A 期一般利用課題(短期)審査結果一覧(中性子)

回収資料 2: 2020A 期一般利用課題(短期)(新利用者支援課題)審査結果一覧(中性子)

(3) ミュオン課題審査部会(MSPRC)開催報告(J) 久保ミュオン課題審査部会長
資料 2-3: 2020A 期ミュオン課題審査部会(MSPRC)開催報告

回収資料 3: 2020A 期一般利用課題(短期)審査結果一覧(ミュオン)

(4) 2020B 期一般利用課題(短期)の公募条件(J&C) 鈴木
資料 2-4: 2020B 期一般利用課題(短期)の公募条件

(5) 2019 年度中性子実験装置部会報告 曾山

資料 2-5: 2019 年度中性子実験装置部会報告

3. 報告事項(15:20~16:00)

(1) JAEA/CROSS 施設利用課題報告(中性子)(J, C) 川北

資料 3-1: 2020 年度 JAEA 研究課題諮問委員会/CROSS 開発課題諮問委員会報告

回収資料 4: プロジェクト課題、装置グループ課題、CROSS 開発課題一覧

(2) KEK 共同利用実験審査委員会 課題審査報告(中性子, ミュオン)(J) 大友, 三宅

資料 3-2: KEK 物構研中性子共同利用実験審査委員会 S1 課題審査報告

資料 3-3: KEK 物構研ミュオン共同利用実験審査委員会報告

(3) ミュオン実験装置部会報告(J) 久保ミュオン実験装置部会長

資料 3-4: ミュオン実験装置部会報告

(4) Fast Track Proposal の実施状況(J&C) 金谷

回収資料 5: Fast Track Proposal の実施状況

(5) MLF 報告(J&C) 金谷

資料 3-5: MLF 報告

4. その他(16:00~16:20)(J&C)

5. 閉 会(16:20~16:30)(J&C)

(1) 次回の開催 鈴木

(2) 閉会の挨拶 CROSS 中性子科学センター センター長 横溝英明

5. 議事概要

5.1 開会

(1) 開会の挨拶

齊藤 J-PARC センター長の挨拶に続き、文部科学省量子研究推進室長 奥 篤史氏より挨拶があり、その中で「2020 年度の運営予算は 2019 年度と同額を確保することができた。また、一昨年の中間評価での指摘事項で 1MW 運転や産学官の連携推進による新規ユーザーの拡大を図る等の重要項目を挙げており、そのフォローアップも今年度実施したいと考えている。さらに文部科学省の量子ビーム利用推進小委員会の中で中性子施設を含む量子ビーム施設を横断的に利活用できる仕組みを構築するための議論を始めている。J-PARC は申請数が増えていることもあり、様々な方面からの期待も高いと思うため、是非、優れた課題を採択して頂きたい。」と説明及びコメントを頂いた。

(2) 前回議事録の確認と MLF での検討結果の報告

1) 前回の選定委員会議事概要の確認

鈴木委員より、資料 1-2 の前回の議事録について、既に内容はメールで回覧され承認されているが、意見等があれば会議終了までに申し出るよう説明があった。

2) 前回の合同会議の意見・要望と MLF の対応の報告

鈴木委員より、資料 1-3 前回の合同会議の意見・要望と MLF の対応について報告を行った。

5.2 審議事項

(1) 一般利用課題(短期)の審査結果

中性子課題審査部会/利用研究課題審査委員会の有馬孝尚部会長/委員長の代理で鈴木委員より、資料 2-1 及び添付資料に基づき、2020A 期一般利用課題(短期)の審査結果の全体概要について報告があった。

- ・23 ページの「ビームタイム配分(BL 毎)」のグラフについて、BL03は今回配分がされなかったため 0 に修正をする。
- ・資料 2-2 及び回収資料 1、回収資料 2 に基づき、部会/委員会における 2020A 期課題審査状況に関して報告が行われ、2020A 期の課題の採否については利用研究課題審査委員会の提案の通り承認された。なお、共用 BL の一般利用課題(短期)及び新利用者支援課題については、申請数 145 件、採択数 69 件(採択率 48%)であった。MLF 全体については、申請数 300 件、採択数 170 件(採択率 57%)であった。

また、以下の議論が行われた。

- ・MLF への海外からの申請が多くなっており、海外での評価が高いことが見て取れる。海外からの申請がどれくらいあるのか、また、装置毎に海外からどれくらい申請があるのかの情報を見せて欲しい。
- 装置毎の海外からの申請についての分かり易い資料を準備していないため、今回は回収資料の課題一覧を参考にして頂きたい。なお、海外からの申請 33%の内、中国からの申請が最も多い。2019B に比べると 2020A の一般利用課題(短期)の申請総数は減り、海外からの申請総数も減っているが、中国からの申請数だけは増えているという特徴がみられる。
- ・新利用者支援課題(NUP)で申請数 2 件の内、1 件が不採択となっている。新規ユーザー開拓の観点からすれば「採択」する方向で調整されると考えられるが不採択となっているのはなぜか？
- 前回から継続して申請されている課題であるが、申請内容が実験結果を踏まえた内容となっていなかったため、不採択という判断になった。

(2) 中性子課題審査部会/利用研究課題審査委員会開催報告

有馬孝尚部会長/委員長の代理で、鈴木委員より資料 2-2 に基づき、中性子課題審査部会/利用研究課題審査委員会での議論内容について報告が行われ、以下の議論が行われた。

- ・産業利用課題の申請について、企業のリピート率を上げるためより手厚いサポートが必要と記載されているが、なぜ、リピーターにならないのかというところを分析する必要があるとの意見が委員からあった。
- ・産業利用課題の申請書を書く際に、産業的に書いたほうが良いのか、学術的に書いたほうが良いのか迷う。また、学术界と対等に評価されるための指導が必要と記載されているが、産業利用課題の評価基準を見直すことも今後検討して頂きたい。
- 課題審査における評価基準(産業的価値)については今後検討を進めていく。
- 産業利用価値についてはどのような内容を申請書に記載すれば良いのか具体例を掲載すると申請が書き易くなる。例えば、経済効果がどれくらいあるのか、自社の課題がどれくらい改善されるのか、発展性がどれくらいあるのかなど、何を記載すれば良いかが分かるように検討をお願いしたい。
- ・安全保障の観点から、試料の海外輸送、外国人の受け入れ等について J-PARC ではどのような対応をしているのか教えて欲しい。
- 課題申請の段階で、経済産業省の外国ユーザーリストに基づき申請機関のチェックを行っている。また、技術審査で申請内容についてもチェックを行っている。データの海外への持ち出し、試料の送付については、送り先、送る手段等について該否判定を行っている。

(3) 2020B 一般利用課題(短期)の公募条件

鈴木委員より、資料 2-4 一般利用課題(短期)の公募条件について説明があり、提案通りの内容で承認された。また、以下の議論が行われた。

- ・2020B 期の審査スケジュールを 1 か月前倒しにする理由は、A 期より B 期の課題申請数が多い傾向にあるため、A 期、B 期の採択率を均一にするための対策か？
→その通りである。ただし、2020 年度については 2019B の持越し課題があるため、2020B 期の開始期が通常より遅くなり利用期間は 2020 年 12 月～2021 年 3 月となる。

5.3 報告事項

(1) JAEA/CROSS 施設利用課題報告

川北委員より、資料 3-1、回収資料 4 に基づき、2020 年度の施設枠課題(プロジェクト課題、JAEA 装置グループ課題、CROSS 開発課題)の諮問委員会報告が行われ、以下の議論が行われた。

- ・CROSS 開発課題 2020C0005 で「弱磁場」の研究となっているが、あえて「弱磁場」としているサイエンスの面白さは何か？
→弱磁場領域の磁場の精度を高くし、スピントロニクス材料等の磁気構造等を調べる。
- ・JAEA 課題は JAEA の職員が中心となって進めていく課題という認識で良いか？
→課題代表者は JAEA 職員となっているが、実際の実験は JAEA、KEK、CROSS、外部の研究者が協力して実施する。
- ・共同研究者には産業界の研究者も含まれているのか？
→CROSS 開発課題の 2 課題では、コンソーシアムを形成して技術開発を進めながら材料評価を行う課題となっている。

(2) Fast Track Proposal の実施状況

金谷 MLF ディビジョン長より、回収資料 5 に基づき、Fast Track Proposal の実施状況について報告が行われ、以下の議論が行われた。

- ・装置スタッフから負荷が大きい等の意見は出ていないか？
→もともと、自動測定で実施することでスタッフの負荷を減らすことを目的に導入された実験課題である。また、ビームタイムの空き時間にまとめて実施する等、ビームタイムの有効利用にもつながっている。ただし、本来はデータを取得して申請者へ返すだけであったが、解析サポートの要望等もあり、負荷がかかる場合もある。
- ・ビームタイムについて、さらに受け入れる余裕や圧迫している状況等があるか？
→ビームタイムに上限を設けている。また、実験は装置の空き時間に First in First out で実施しているため、ビームタイムへの圧迫はない。

(3) MLF 報告

- 金谷 MLF ディビジョン長より、資料 3-5 に基づき、MLF の現状について報告が行われ、以下の議論が行われた。
- ・収束ミラーの精度について、どのくらいまで絞れるのか？また、MLF でのチャンピオンデータではどのくらいまで絞れているのか？
→反射率計のフットプリントを 1mm φ ぐらいにするために 0.1mm φ に絞れている。
 - ・中性子ターゲット交換の頻度について、1 台/年のペースで交換されているが、1MW 運転の場合でもこの頻度での交換となるのか？
→中性子ターゲットについては基本的には 1 台につき 1 年以上の使用を目標としている。そのためにはピッチングダメージをいかに軽減するかが課題となる。

・新型コロナウイルスについて、MLF ではどのように対応しているのか？

→研究所内で発生した場合の対応策が決められている。2019B の課題については主に中国のユーザーグループから実験延期の相談が来ている(現時点で 10 件)。これらについては 2020A の Reserved 課題として扱うこととしているが、できるだけ実施できるよう対応している。

(4) JRR-3 の利用について

・MLF と JRR-3 の課題の公募の方法(窓口を 1 本化する等)について、現在どのように検討されているのか、また今後どのようにしていくのか等、ユーザーコミュニティへの案内時期も含めて教えて欲しい。

→MLF と JRR-3 の課題申請を統一することについては現時点では議論が進んでいない。まずは JRR-3 が稼働し、成果を出し、運用が定常化することが優先と考えている。

→JRR-3 の課題申請については、JAEA の施設利用と物性研の共同利用の申請システムの統一化を現在進めている。MLF の申請システムとの統一化については今後検討をしていく必要があるが、まずは JRR-3 の運用整備を優先してやっていく。

→JRR-3 の申請システムの統一化についてはほぼできているが、運用面については JAEA と大学共同利用の制度の違いがあるため、今後、JAEA、大学共同利用で調整をしていく必要がある。MLF と JRR-3 の申請等の統一については、現在の MLF の申請数にさらに JRR-3 の申請数が追加されると審査件数が多くなるので、それも考慮した上で今後検討を進めていく。また、JRR-3 が再稼働すると、MLF に申請された課題を JRR-3 で受け入れるということも考えられるため、そういったことも視野に入れて制度作りを検討していく。

→2020 年 11 月の日本中性子科学会の年会において JRR-3 の公募開始の案内も含めてユーザーへの情報提供をする予定である。また、量子ビームサイエンスフェスタ 2019 でも JRR-3 の再稼働に係るセッションがあり、そこでも情報提供ができると思われる。(なお、量子ビームサイエンスフェスタ 2019 については、新型コロナウイルスの感染拡大防止のため 2020 年 2 月 25 日に中止が発表された。)

(5) その他の議論

・ビーム強度が強くなり、これまでと同じ実験であれば実験時間が短くなり採択数が増えると思われる。今後の競争率検討のためにも、申請される実験内容や要求ビームタイムの傾向について印象を伺いたい。

→BL02 では、要求ビームタイムの長い、チャレンジングな研究課題が増える傾向にある。これらの課題は高評価で、また、長期課題の申請も多いため、短期課題の競争率が高くなっている。そのため新規ユーザーの課題が採択されにくくなっている。

→資料 2-2 の(2)に記載されているように、ビーム強度増大に伴い採択課題数を増やすより、強いビーム強度を活かしたチャレンジングな実験を実施する方が長期的に見ても良いのではないかという意見もある。

→BL19 では室温での実験だけであれば実験時間は短くなるが、最近は今までやっていなかった冷凍機を使う実験が増えてきている。そのために冷凍機で試料を冷やす時間が必要となるため、採択課題数が極端に増えてはいない。

→単に課題数だけを見るのではなく、課題の中身がどうなっているかも見る必要がある。ビーム強度の増加により、1 課題の中でも測定できる試料数が増えていたり、測定条件数が増えていたりもする。

・2020 年 3 月 24 日に金谷 MLF ディビジョン長、三宅 MLF 副ディビジョン長らの退職記念講演会「中性子・ミュオン科学の発展」を開催する。また、2020 年 6 月 30 日～7 月 1 日に核破砕中性子・ミュオン発生 40 周年を記念する「パルス中性子・ミュオン発生 40 周年記念シンポジウム」を開催する旨のアナウンスがあった。

5.4 閉会

(1) 次回の開催

鈴木委員より、次回の選定委員会を2020年7月頃に開催する予定との報告が行われた。

(2) 閉会の挨拶

CROSS 中性子科学センター 横溝センター長より「MLFはユーザー、委員の皆様から改善要望を頂き対応しているが、まだ課題が残されている。また、MLFでは他施設との連携が重要となっており、ユーザーから問い合わせがあった際もMLFだけでなく、放射光等の適切な施設の利用も勧めている。今後は量子ビーム施設全体で科学研究の発展に貢献する必要がある。」との挨拶があった。

以上