

大阪大学核物理研究センター研究計画検討専門委員会・臨時会議議事録

日時：2012 年 6 月 14 日(木) 11:00-17:00

場所：核物理研究センター本館 2 階会議室

出席者：

- ・ 委員：川畑(京大理、委員長)、青井(RCNP)、秋宗(甲南大理、幹事)、石野(京大理)、延與(京大理)、大西(理研)、小沢(KEK)、オン(RCNP、幹事)、慈道(京大基研)、須田(東北大電子光セ)、竹内(神戸大理)、民井(RCNP)、明(大阪工大)、野海(RCNP)、保坂(RCNP)、若狭(九大理)
- ・ センター長：岸本(RCNP)
- ・ 研究企画室：畑中(RCNP)
- ・ 研計委要請：藤田佳孝(RCNP)

欠席者：

- ・ 委員：緒方(RCNP)、羽場(理研)

配布資料：

議事次第

- (資料 1) 委員選出と交代に関するガイドライン変更(改訂案 6)
- (資料 2) Q-PAC の役割に関するガイドライン(案)
- (資料 3) B-PAC の役割に関するガイドライン(案)
- (資料 4-1) 「J-PARC 高運動量ビームラインにおける新しい共同研究の提案」
- (資料 4-2) 「Grand Raiden 分解能倍増計画」プロジェクトに対する研計委のコメントへの回答
- (資料 4-3) 「Extension of “RI Beam at RCNP” project: A request for budget support for installation of a quadrupole-magnet doublet at the RCNP EN course」プロジェクトに対する研計委のコメントへの回答
- (資料 5) 将来計画プロジェクト「次世代ガンマ線検出器開発プロジェクト」申請書
- (資料 6) 前回(2012 年 4 月 12 日)議事録(案)

[1] 報告事項

1. 一般報告(センター長 岸本)

特になし。

2. RCNP 各部・拠点研究報告

2.1 サイクロトロン加速器の現状報告(畑中 RCNP)

RCNP の畑中氏より、H23 年度の加速器運転時間が約 6000 時間であったこと、重イオン関係の実験が増えている傾向にあること、平成 24 年度の加速器運転が 7 月中旬まで予定されていること、今年度のビームタイム(予定を含めて)内訳は共同利用が 57 日、核化学が 8 日、半導体照射が 7.5 日、MUSIC 関連

実験が4日、学生実験が3日であること、耐震工事後の来年3月下旬に加速器の再開を目指していることについて報告があった。また、AVF 単独で重イオンビームを加速する場合、AVF 中心部において真空度が不十分なためにビームロスが大きいことが最近の調べにより分かったこと、加速器ビームのシングル・ターン取り出しを実現するために、時間構造について詳しく調べていることについて報告があった。

[2] 協議事項

1. 研究計画検討専門委員会委員選出と交代に関するガイドラインの改訂

九大の若狭委員より、研究計画検討専門委員会委員選出と交代に関するガイドラインの改訂案について説明があった。協議の結果、改訂案通り承認した。ガイドラインの改正は、平成24年6月14日から施行する。

2. RCNP が共催する国際会議に関わる研究会申請について

京大の川畑委員長から、RCNP の共催が決まっている大型国際会議について、一般研究会と同じようにRCNP の研究会計画公募に応募され、研計委で審議されるべきではない意見がある一方、研計委で議論すればいいという意見もあったことについて説明があった。国際会議／研究会への支援体制の透明性を高めることと、研計委での協議を通じてRCNP の研究活動をコミュニティに周知する意義があることを考慮し、これまで通り他の研究会と同等に扱うことに決定した。

※ 研究会への予算補助について、会場費など旅費以外の研究会費用にも使えるようにしてほしい意見があった。協議した結果、大阪大学の会計ルールに沿った適切な支出を承認すると同時に、世話人に研究会開催後に提出される研究会報告書に、執行予算額の内訳を記載してもらうことに決めた。

※ RCNP が共催する国際会議について、共催が決まった時点で申請することを認めるべきかどうかについて、意見交換が行われたが、研究会予算はできるだけ年度ごとに決めるのが好ましいことから、これまで通り開催年度始めに申請してもらうことに決定した。(但し、年度初めに開催される国際会議に関しては、これまで通り前年度での申請を認める。)

3. Q-PAC 及び B-PAC 委員の役割に関するガイドライン(案)について

川畑委員長より、Q-PAC 及び B-PAC 委員の役割に関するガイドライン(案)について説明があった。協議した結果、委員長と幹事がガイドラインの文案を完成させ、後日メールで委員に確認を取ることに決定した。

※ B-PAC 委員の役割に関するガイドライン(案)は臨時研計委後に研計委メーリングリストにて承認され、平成24年6月14日から実施されることに決定した。

※ Q-PAC 委員の役割に関するガイドラインはRCNP 側の意見を取り入れた上、次回の研計委で協議することに決定した。

4. プロジェクト申請課題審査

4.1 「J-PARC 高運動量ビームラインにおける新しい共同研究の提案」

RCNP の野海氏より、J-PARC 高運動量ビームラインにおける新しい共同研究の提案について説明があった。この申請では、核物理研究センターが窓口となり、新しい物理研究提案を広くコミュニティに募り、研究提案は共同研究グループで検討を重ねた上で、J-PARC の PAC に実験申請を行う枠組みを構築することが提案されている。委員会では、全国共同利用研である高エネルギー加速器研究機構が主体的に建設する J-PARC の高運動量ビームラインに、同じく全国共同利用研である核物理研究センターが共同研究の窓口を設けることの是非や、核物理研究センターにおける既存のプロジェクトとの関係について活発な議論がなされたが、最終的には、計画の物理学上の意義を考慮し、プロジェクトで提案されている新しい共同研究体制の枠組みの構築を認めた。尚、今回の委員会では、プロジェクトで提案されている新しい共同研究体制の枠組みの構築のみについて議論して認めたが、将来的に、予算的・人的リソースを必要とする場合には、改めて、委員会において議論することとした。

4.2 「Grand Raiden 分解能増進計画」

前回の委員会では、RCNP の藤田佳孝氏より現行 WS コースに四重極電磁石、六重極電磁石を追加、再配置することにより、アクセピタンスは多少犠牲にしつつも分散整合により Grand Raiden の高分解能化を目指す計画が提案されたが、委員の中から、プロジェクトによるビームラインの改造が本当に高い分解能をもたらすかどうかについて疑問の声があったため、WS ビームラインの設計、開発に深く関わってこられた2名のレフリーを選定し計画の詳細な分析を依頼した。レフリーからは、ビーム光学系の設計そのものの妥当性についての異論はなかったものの、ビーム調整時の手続き、最終的に達成される分解能などについての疑問が呈され、これらに対し、申請者らから説明があった。委員会は、本プロジェクトが十分実現可能なものであり、また、大阪大学核物理研究センターの高分解能測定における世界的な優位性を保つためには、高分解能を求める絶え間ない取り組みが必要であると判断し、プロジェクトを認めた。

4.3 「Extension of “RI Beam at RCNP” Project: A Request for Budget Support for Installation of a Quadrupole-magnet Doublet at the RCNP EN Course」

RCNP の王氏より科研費で理研から(KEK-PS)Q 磁石を2台 RCNP に輸送したこと、前回の委員会での指摘を受け、新たに電源の見積(2社)、Q 磁石の見積(1社)をもらったこと、再見積に基づいた予算申請について説明があった。前回の委員会において、本プロジェクトのかかげる課題の重要性、実験計画の実現可能性、RCNP で実施する事の優位性は認められたが、予算に関して、Q 磁石用電源の費用、Q 磁石の移設輸送費用の再検討を申請者に要請し保留とした。今回は申請者らから、より安価なスイッチング方式の電源の利用を検討すること、輸送は申請者らがもつ科研費により既に完了しているとの報告があったため、前回保留となった問題点が解決されたものとし、プロジェクトを認めた。

5. 将来計画について

5.1 「RCNP 将来計画検討委員会報告」について

川畑将来計画検討会委員会委員長より、リング加速器施設の最初の将来計画として recoil mass spectrometer 及び立体角 1π をカバーするガンマ線検出器群を建設することについて説明があった。この recoil mass spectrometer を用いて下記の研究活動を目指す。

- ・ 核融合反応により低エネルギーでエミッタンスの小さい陽子過剰核ビームを生成する等、BRILLIANT 計画のための技術開発を行い、また、開発段階で生成できる中長寿命の RI 標的について、現施設と組み合わせて巨大共鳴等高励起状態に関する研究を行う。
- ・ 核融合反応により低エネルギーでエミッタンスの小さい陽子過剰核ビームを生成し、ガンマ線核分光を行って陽子過剰な超変形核を探索する。
- ・ 低エネルギーでエミッタンスの小さい陽子過剰核ビームを 4π 荷電粒子 spectrometer と組み合わせて、逆運動学における核反応実験を行う。

4π 荷電粒子は他大学との共同研究に位置づけし、推進するに当たってまず大型科研費を獲得することを目指す。

※ 研計委の中から、前回の委員会で承認した BRILLIANT 開発プロジェクトについて、現施設を用いて実証することが最優先である指摘があった。

※ Recoil mass spectrometer に関して、まず大型科研費を目指すべきである指摘があった。大型科研費を獲得し、開発しながら成果を出し、次のもっと大きい計画を目指して行く。

協議した結果、前回研計委及び今回の臨時研計委で認めた BRILLIANT 計画及びガンマ線検出器開発プロジェクトに関して、速やかに開発を行うように助言をし、recoil mass spectrometer をベースにした初期計画という方向性について承認した。また、recoil mass spectrometer を含めた最終報告書を完成させ、次回の研計委に提出してもらうことにした。

5.2 「次世代ガンマ線検出器開発プロジェクト」の申請について

RCNP の青井氏より「次世代ガンマ線検出器開発プロジェクト」の申請について説明が行われた。手始めに、東京大学原子核科学研究センター (CNS) の電極分割平板型 Ge 検出器・CNS-GRAPE を活用し、CNS と共同で、波形解析から三次元位置情報を抽出する技術と、得られた位置情報からコンプトン散乱-光電吸収過程をトラックするアルゴリズムの開発を進めることが提案された。委員会は、RCNP ではトラッキング型 Ge 検出器群と重イオンビームを組み合わせた精密核分光研究が計画されており、リングサイクロトロン施設の次期計画の一つの柱として位置づけられていること、トラッキング技術の確立が次期計画につながる重要なステップであることを考慮し、プロジェクトの予算を申請通り採択した。

※ 世界各地からゲルマ検出器を RCNP に集める国際協力の展開や外部資金の獲得など多方面で努力をし、トラッキング技術を開発すると同時に、物理の成果を出して実績を重ねていく必要があるという意見があった。

6. 前回議事録承認

2012年4月12日に開催された研計委の議事録（案）を承認した。

7. 次回の研計委開催日程に関して

次回の研計委は2012年8月3日(金)に開催することを決めた。