

## 大阪大学核物理研究センター研究計画検討専門委員会議事録

日時：2012 年 8 月 3 日(金) 10:00－17:00

場所：核物理研究センター本館 2 階会議室

出席者：

- ・ 委員：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)、緒方(RCNP)、小沢(KEK)、オン(RCNP、幹事)、川畑(京大理、委員長)、慈道(京大基研)、須田(東北大電子光セ)、竹内(神戸大理)、民井(RCNP)、野海(RCNP)、明(大阪工大)、羽場(理研)、保坂(RCNP)、若狭(九大理)
- ・ センター長：岸本(RCNP)
- ・ 研計委要請：小田原厚子(阪大理)、中野貴志(RCNP)、佐藤朗(阪大理)

配布資料：

議事次第

- (資料 1) 核物理研究センター・運営委員会会議(7 月 19 日)議事録(案)
- (資料 2) 平成 24 年前期研究会報告(2 件)
- (資料 3) EN コース新設 Q 電磁石用電源のテスト報告
- (資料 4) Q-PAC の役割に関するガイドライン(案)
- (資料 5) 平成 24 年後期研究会公募申請書(2 件)
- (資料 6) 将来計画検討委員会「リングサイクロトロン施設の将来」報告書
- (資料 7) 前回(2012 年 4 月 12 日)議事録(案)

## [1] 報告事項

1. 一般報告(人事、耐震工事など) (センター長 岸本)

岸本センター長より人事及び耐震工事について報告があった。

- ・ 人事に関して、5 月 1 日付けで、准教授として井手口栄治氏、助教として白鳥昂太郎氏、また 5 月 16 日付けで、特任助教として陳家益氏が着任されたことについて報告があった。
- ・ AVF 実験棟の耐震工事に関して、工事の実施に向けて着々と準備を進めていることについて報告があった。
- ・ 予算に関して、平成 24 年度予算は既に配分されたものの、AVF 実験棟の耐震工事等不定要素が多いため、後期に入ってから明確な見通しが立つと予想されることについて報告があった。
- ・ 宇宙核物理学講座に関して、核物理研究センターは教授会や運営委員会での議論を経て、新たに特任講師のポストを設けて公募をし、実験研究部門のサブプロジェクトとして再出発する方針を決めたことについて報告があった。

## 2. 核運営報告 (川畑 委員長)

川畑委員長より、平成 24 年 7 月 19 日に行われた核物理研究センター運営委員会(核運委)に同席されたこと、また、核運委から RCNP が主導する「J-PARC 高運動量ビームラインにおける新しい共同研究」プロジェクトに関して、研計委でプロジェクトの物理的な意義をきちんと議論すべきだという意見があったことについて報告があった。

## 3. プロジェクト及び RCNP 各部・拠点研究報告

### 3.1 理論部報告 (緒方 RCNP)

RCNP の緒方氏より、常勤教員 3 名とポスドク 3 名を含む理論部のメンバー、理論部がかかわっている HPCI 戦略プログラム及び科研費・新学術領域研究課題「多彩なフレーバーで探る新しいハドロン存在形態の包括的研究」、ならびに、理論部が「サブアトム物理の探求を通じて、宇宙進化の謎解きに挑戦する」という研究課題を掲げており、その目標に向けてハドロン物理学及び原子核物理学の理論研究を精力的に展開していること、について紹介があった。また、原子核理論研究において、核構造・核反応・有効相互作用の三位一体の研究体制の構築に取り組んでいること、その研究内容及び研究活動について詳しい報告があった。

### 3.2 プロジェクト報告 (小田原 阪大理)

阪大理の小田原氏より、2005 年及び 2007 年に 2 度研計委で予算申請が認められた「Gamma ray spectroscopy using heavy ion beams at RCNP」プロジェクトについて説明があり、Ge 検出器を主とするガンマ線検出器群の構築、研究グループ体制及び国際協力、ならびに、これまで RCNP の EN コースにて実施された実験及びその研究成果について報告があった。特に、二次(不安定核)ビームを用いた(二次)核融合反応により中性子過剰核の高スピン状態を生成する実験手法を開発されており、この手法を用いて 2 度実験を行い、よい成果が期待できると報告された。

### 3.3 LEPS2 報告 (中野 RCNP)

RCNP の中野氏より、検出器開発・テストビームタイム、ガンマ線ビームの高強度化に向けたテストビームタイム、新たに中性子スタートカウンターを導入した  $\Theta^+$  実験や偏極 HD 標的を用いた実験等 2012 年度の LEPS ビームタイム予定について報告された後、LEPS2 計画について説明をされ、LEPS2 の始動に向け、Brookhaven(BNL)に譲渡されたソレノイドを輸送して LEPS2 建家に搬入したこと、同 BNL 研究所からもらった鉛・プラスチックガンマ線検出器を補修して組み立てたこと、更に LEPS2 のロードマップ及び LEPS2 で予定されている最初の実験について報告があった。LEPS2 では、LEPS に引き続き直線偏光ガンマ線を利用した物理の推進、特に  $\eta'$  の崩壊ガンマ線の測定により  $\eta'$  のマスの変化や  $\eta'$  原子核等を調べていく方針である。

### 3.4 MUSIC 報告 (佐藤 阪大理)

阪大理の佐藤氏より、MUSIC 計画についての紹介があり、大立体角超伝導  $\pi$  捕獲システムの建設及び大口径超伝導ソレノイドの建設により、従来の  $\mu$  施設より数千倍の  $\mu$  生成効率及び 1000 倍以上の  $\mu$  ビーム輸送効率を達成することを目指していることについて説明があった。また、建設の段階で確認すべき 2 点のうち、 $\mu$  の生成効率が設計に用いたシミュレーション通りに数千倍であることは既に 1 nA、

392 MeV の陽子ビームを用いたテスト実験で確認されたこと、今後 400 ワット陽子ビームにより高放射線環境下で超伝導ソレノイド等システムが正常に動作するかどうかは調べる必要があることについて報告された。MUSIC が完成すれば、毎秒  $10^8$  個の DC  $\mu$  ビームが提供でき、 $\mu$  ビームを用いた素粒子物理、原子核物理、物性物理、核化学についての研究及び加速器の R&D が展開できることから、様々な分野から早期の完成が期待されていることについて詳しい報告があった。

#### 4. 平成 24 年度(前期)研究会報告

明委員及び王幹事より平成 24 年度(前期)研究会について報告があった。

a) 「The 4<sup>th</sup> International Symposium on Neutrinos and Dark Matter in Nuclear Physics (NDM12)」

開催日：2012年6月11日～15日

開催場所：東大寺 総合文化センター 金鐘ホール

参加者：74名（国内33名、海外41名）

URL: <http://web.ias.tokushima-u.ac.jp/physics/nucl/NDM12/NDM12.html>

b) 「原子核の閾値近傍における共鳴現象と反応ダイナミクス」

開催日：2012年7月18日(水)～20日(金)

開催場所：RCNP

参加者：約60名

URL: <http://www.rcnp.osaka-u.ac.jp/~yuma/threshold12/>

#### 5. その他

RCNP の王氏より、EN コース新設 Q 電磁石に使用する予定の Agilent 社製電源について、同社製の異なるスペックの電源を用いてテストを行ったこと、また、電源から有意なノイズが見られなかったことについて報告があった。このテスト結果をもって、Agilent 社製の電源を導入することが決まった。

## [ 2 ] 協議事項

### 1. Q-PAC の役割に関するガイドライン(案)について

京大理の川畑委員長より、Q-PAC の役割に関するガイドライン(案)について説明があった。Q-PAC の役割について、RCNP の中野氏から、重点的に LEPS グループのプロジェクト、特に LEPS2 プロジェクトに対して長期にわたりテクニカル的及び物理的な助言がほしいこと、また効率よく役割を果たすためには継続性が重要であるため、委員の任期を複数年度に変えてほしいという要望があった。また、LEPS プロジェクトを重点的且つ優先的に推進するためには、LEPS プロジェクトのセットアップを変えるような新規実験課題を公募・採択しないしてほしいという意見があった。研計委から、全国共同利用研である RCNP が定期的に広く実験課題を公募し、Q-PAC はそれらの課題を審議し、採択の可否をセンター長に答申するのが好ましいという意見がある一方、LEPS プロジェクトの重要性、LEPS 実験の効率を考慮し、Q-PAC は LEPS 実験セットアップを大きく変えない実験課題のみを認めるように配慮すべきだという意見もあった。協議した結果、公募する新規実験課題は LEPS ビームラインにおける(LEPS グループとの)共同研究であることを前提とすること、Q-PAC はその実験課題について審議し、採択の可否をセンター長に答申することをガイドラインに明記することに決定した。

## 2. 平成 24 年度後期研究会公募申請審議

平成 24 年度の研究会公募(後期)に 2 件の申請があり、協議の結果、採択された。

- ・「International School for Strangeness Nuclear Physics (SNP School) 2012」

連絡責任者：中村 哲 (東北大)

開催場所：茨城量子ビーム研究センター及び東北大学川内キャンパス

スタイル：国際研究スクール、共催、国外 30 人、国内 30 人程度

- ・「Physics Opportunities using Compton Suppressed Ge Clover Array」

連絡責任者：井手口 栄治 (RCNP)

開催場所：阪大RCNP

スタイル：国際ワークショップ、国外 10 人、国内 50 人程度

※ H24 年度に採択された研究会は下記のホームページに公開されている。

[http://www.rcnp.osaka-u.ac.jp/Divisions/plan/p-pac/saitaku\\_index.html](http://www.rcnp.osaka-u.ac.jp/Divisions/plan/p-pac/saitaku_index.html)

## 3. J-PARC 高運動量ビームラインの物理の議論について

川畑委員長により、核運委から RCNP が主導する「J-PARC 高運動量ビームラインにおける新しい共同研究」プロジェクトに関して、研計委でプロジェクトの物理的な意義をきちんと議論すべきだという意見があったことについて説明された後、外部有識者を 1、2 名招き、次回の研計委にてプロジェクト関係者にプロジェクトの説明をしてもらい、物理的な意義について議論することが提案された。委員の中から、次回の研計委の前に、少人数でレビューを行う提案があった。協議した結果、川畑委員長、岸本センター及び野海委員が協議してレビューワーの人数及び人選を決めることに決定した。

※ 研計委後、研計委の中から慈道委員、須田委員、青井委員及び大西委員、また研計委外部からは理研の初田氏及び奈良女子大の宮林氏がレビューワーの候補者として提案され、候補者達にレビューの要請をしたところ、快諾された。尚、レビューは 11 月 9 日(金)13:00 - 16:00 に RCNP の 4 階講義室にて開催することに決定した。

## 4. 将来計画について

### 4.1 「リングサイクロトロン施設の将来」報告書について

川畑将来計画検討会委員会委員長より、「リングサイクロトロン施設の将来」報告書の改訂について報告があり、第 1 期計画として Recoil Mass Spectrometer を建設し、立体角  $1\pi$  を覆うトラッキングゲルマ検出器を用いたガンマ線分光及び BRILLIANT の開発を推進することを提案するという説明があった。

### 4.2 議論

- ・次回概算要求に盛り込んでほしいものは何かという質問に対し、Recoil Mass Spectrometer 及びトラッキングゲルマであるという返事があった。
- ・概算要求を行う場合、Recoil Mass Spectrometer、トラッキングゲルマ及び BRILLIANT のうち、優先順位をどうつけるかという質問に対し、トラッキングゲルマを優先的に推進するという返事があった。
- ・新たに概算要求を行う場合、現在進行中のプロジェクトとの整合性について熟考する必要があるコメ

ントがあった。

※ 最終報告書は次回の研計委までに完成し、研計委にて承認した後、英訳して外部評価委員会に提出する予定である。

5. 前回(2012/6/14)議事録承認

2012年6月14日に開催された臨時研計委の議事録(案)を承認した。

6. その他

12月14日、15日に開催される予定の外部評価委員会を考慮して、次回の研計委は2012年11月26日(月)に開催することを決めた。