

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：2009 年 8 月 11 日（火）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：村上（京大理、委員長）、上坂（東大 CNS、幹事）、青井（理研仁科セ）、延與（京大基研）、緒方（九大理）、川畑（京大理）、慈道（京大基研）、菅沼（京大理）、荻尾（大阪市大理）、岡村（RCNP）、民井（RCNP）、保坂（RCNP）、與曾井（RCNP）、福田（RCNP、幹事）
- ・センター長：岸本（RCNP）
- ・研究企画室：畑中（RCNP）
- ・研計委要請：矢向（東大理）、中野（RCNP）、郡（RCNP）

欠席者：

- ・酒見（東北大 CYRIC）、末木（筑波大）、市川（京大理）、小林（東北大理）

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（核運委）規程と研究計画検討委員会（研計委）規程について
- （資料 2） 核物理研究センター運営委員会議事録（案）（2009 年 7 月 8 日開催）
- （資料 3） H21 年度研計委・B-PAC・Q-PAC 委員名簿
- （資料 4） 第 67 回 RCNP B-PAC プログラム
- （資料 5） 2009 年度研究会（後期）申請リスト&申請書（3 件）
- （資料 6） 学術会議シンポジウム「素粒子原子核研究大型プロジェクトの現状と将来」資料
- （資料 7） 前回議事録（案）

[1] 報告事項

1. 一般報告（予算、概算要求、人事等）（センター長：岸本）

岸本センター長より、以下のような報告があった。

- ・故松岡助教の後任として、H21 年 6 月 16 日付で村松憲仁氏を採用。任期は H22 年 3 月末まで。
- ・藤原守准教授がグローニンゲン教育研究センターから RCNP に異動。
- ・RCNP が「サブアトミック科学研究拠点」として H21 年度共同利用・共同研究拠点到に認定された。それに伴って運営委員会及び研究計画検討委員会の規程の一部を改正することについて、（資料 1）に基づいて説明。委員の選考基準については、基本的に現行基準を踏襲する形にし、学外委員が 2

分の1以上になるようにする。

2. 核運委報告 (村上委員長 京大)

村上委員長より、(資料2)に基づいて報告があり、理研 RIBF に関連した議論を行えるように本林透氏(理研)が委員に推薦されて承認されたこと、概算要求や将来計画の立案に当たってはコミュニティのサポートが重要であるとの指摘があったことなどの補足説明が加えられた。

3. RCNP 各部報告

3.1 実験報告(将来の LEPS 実験のための偏極 HD 標的の開発) (郡 RCNP)

RCNP の郡氏より、偏極 HD ターゲット開発の現状に関して以下のような報告があった。

- ・2005年に予算を得てスタートした偏極 HD ターゲット開発は今年度が最終年度。開発予算の不足はほとんど無い見込み。
- ・2007年度までに冷凍機等を整備し、2008年に最初の偏極 HD ターゲットを試作。純度 99%の HD ガスを用い、冷凍温度 14mK、磁場 17T、凍結期間 53 日で生成。ターゲットの偏極度は 40% (目標 80%以上)。偏極度の持続期間は 100 日。阪大から SPring-8 までの輸送時間中の減偏極は 2%程度。
- ・偏極度の測定方法の改善が今後の課題。Q メータ方式では NMR の直線性が悪いことも一因と考えられるため、核反応を用いるなど、他の測定法も検討中。
- ・2010年に LEPS でテスト実験を予定。

3.2 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、サイクロトロンの現状に関して以下のような報告があった。

- ・4月以降の共同利用実験は順調に消化。秋以降のビームタイムも例年通り。西実験室での MUSIC の整備が今夏からスタート。未消化のビームタイムは、昨日の B-PAC 採択日数を除いて 127 日分。
- ・電気料金の値上げにより、今後のサイクロトロンの運転に影響が出る可能性あり。
- ・B-PAC で要求のあった 9.7MeV/n ^{136}Xe は、22+をリングサイクロトロンで加速することにより供給可能。
- ・永久磁石を用いた 2.45GHz ECR 陽子源の開発では、陽子比の高い 500 μA 以上のビーム強度が得られており、実用に向けて準備を進めている。
- ・高温超電導線材を用いたスキヤニングコイル開発では、77K で 60A 前後の臨界電流を確認し、20K では 200A に達すると予測。10~21Hz で測定した AC ロスは周波数依存性が無く、ヒステリシス損失が主であると考えられる。
- ・UCN 実験では、Ramsey 共鳴の観測に成功。今後、磁場の一様性や磁気シールドなどの改善により精度を上げていく予定。

4. B-PAC 及び Q-PAC のセンター長・委員長推薦委員について

村上委員長より、(資料3)に基づき、B-PAC 及び Q-PAC のセンター長・研計委委員長推薦委員に関して報告があった。B-PAC には理論系 3 名 (Colo(Milano)、中務(理研仁科セ)、萩野(東

北大))、実験系 2 名 (寺西 (九大理)、中村 (東工大理))、Q-PAC には理論系 1 名 (肥山 (理研仁科セ))、実験系 2 名 (石川 (東北大 LNS)、味村 (RCNP)) を推薦。これに対し、B-PAC の委員が重イオン関連に偏っている嫌いがあるとの指摘があり、専門領域のバランスを考慮して委員を選考することを今後の申し送り事項とした。

5. B-PAC(8月10日)報告 (B-PAC 委員長：青井 理研仁科センター)

B-PAC 委員長の青井氏より、(資料 4) に基づいて 2009 年 8 月 10 日に行われた B-PAC の報告があった。前回の B-PAC で審議できなかった 2 件を含めて合計 15 件の申請課題を審議し、12 件を採択、2 件を保留、1 件を不採択としたこと、要求ビームタイム 91.5 日に対し 56 日 (採択率 61%) を採択したこと、予算 12,698 千円の要求に対し 6,600 千円を認めたことなどが報告された。次回の B-PAC は、2010 年 2 月 22 日に開催予定。

これに対し、以下のようなコメントが出された。

- ・ E347 や E348 のような半導体照射関連のプロポーザルは、B-PAC で必ずしもその科学的意義などを判断できるとは限らず、B-PAC の審議に馴染まないのではないかと。企業が参加する場合には、営利・非営利の見極めも必要。
- ・ 半導体照射実験や核データ実験などは、これまで単発的に出されたプロポーザルを個々に審議してきたが、同様の研究目的を持つ人たちも多いことから、グループを形成してプロジェクト的にプロポーザルを申請するのが望ましい。

6. プロジェクト報告 (矢向 東大理)

東大理の矢向氏より、プロジェクト「(n, p) 反応による二重ベータ崩壊核の中間状態の研究」について報告があり、以下のような質疑が行われた。

- ・ 当初 30 日のビームタイムを要求したことからプロジェクト研究として申請。2007 年 4 月に中間報告を行ったが、その後の経過と結果について今回報告。
- ・ ^{48}Ti と ^{116}Sn について(n,p)反応により GT 遷移強度を求め、励起エネルギーの高い側では、殻模型の過小評価がみられることを明らかにした。この結果は既に論文にしており、今後さらに解析を進めて投稿していく予定。
- ・ 想定より早くデータが取れたことから、残りのマシンタイムは返上し、プロジェクト自身は完結したと判断してよい。

これまでにプロジェクトとして採択された課題については、2 年程度経過した時点で研計委に報告してもらっているが、プロジェクトのマイルストーンに応じて 2～3 年の間隔で引き続きフォローアップしていく必要があると、プロジェクト終了時点では報告書の提出を義務づけるべきではないかとの提案があった。そこで、プロジェクトの終了報告の仕方についての原案を委員長及び幹事の間で検討することとなった。

7. その他

特になし

[2] 協議事項

1. H21 年度（後期）研究会申請課題採択（3 件）

平成 21 年度の研究会募集（後期）に 3 件の申請があった。協議の結果、3 件、1,100 千円を採択した。

- ・「第 7 回日本中国原子核物理シンポジウム」

連絡責任者：小沢 顕（筑波大学）

開催場所：筑波大学

スタイル：国際ワークショップ、国外 30 名、国内 70 名程度

- ・「不安定核を用いた核反応機構の研究」

連絡責任者：谷畑 勇夫（RCNP）

開催場所：RCNP

スタイル：国内の研究会、国内 50 名程度

- ・「超冷中性子による基礎物理研究」

連絡責任者：増田 康博（KEK）

開催場所：RCNP

スタイル：国際ワークショップ、国外 20 名、国内 20 名程度

2. 研計委で取り扱う報告・審議事項について

議論に先立ち、現状でいくつか提案されている RCNP の将来計画及びプロジェクトの位置づけと priority 付け、RCNP としての CANDLES 計画の位置づけ、2004 年 8 月の研計委で答申された将来計画ワーキンググループ（大西委員長）からの提案の取扱いなどについて、岸本センター長より考え方が示された。要点は以下の通り。

- ・研計委は、規程の上では運営委員会の諮問委員会であり、最終決定機関ではない。共同利用・共同研究に関わる事項（特にサイクロトロン施設及び LEPS 施設を利用する実験課題の審議）、将来計画・プロジェクトの検討に関する事項、運営委員会から附託された事項などについて協議するのが主たる役目。
- ・研計委で取り扱うプロジェクトについての仕分けは必ずしも明確ではない。現在、3 つのプロジェクト（LEPS2、MUSIC、CANDLES）を柱としたサブアトムック科学研究拠点形成を目指して概算要求を行っているが、LEPS は当初よりコミュニティーでも研計委の場でも独立したプロジェクトとして認知されて進められている。一方、MUSIC と CANDLES については予算を獲得することがプロジェクト推進の前提であり、概算要求に当たっては、逐次研計委で報告を行っている。
- ・研計委にプロジェクトを諮問するかどうかは、十分な審議をしていただける委員が揃っているかというのも一つの判断材料になる。大型プロジェクト（大きな予算を必要とする研究や長期間に及ぶビームタイムなど）のように計画立案当初から研計委に審議を諮問するものと、予算

の目処が立った後に逐次研計委に経過を報告していくものがあり、その辺の仕分けはセンター長の裁量で行っている。

これを踏まえて議論が行われ、以下のような意見が出された。

- ・ 研計委に諮問されている共同利用・共同研究で対象とするハードが何か、必ずしも明確ではない。
- ・ 研究計画に関して審議するという研計委に課せられたミッションの理念は変わらないはず。
- ・ 具体的な諮問事項については、その時代の考え方の変化などもあり、ここであらためて再確認しようというのが今回の議論の趣旨。
- ・ 研計委は、研究計画に対して否定的な見解を出すこともあり得る。センター長は、研計委からの助言は尊重するが、最終的にはセンター長が判断すべきもの。
- ・ 概算要求に関してのセンター側からの説明に対して、研計委委員から新たな提案や修正案などが示されるのは歓迎すべきことだが、単に否定するだけでは建設的ではない。
- ・ 様々な概算要求の提案に対して研究所側の主導的な判断があって然るべきだが、一方でコミュニティーの意見を吸い上げるということも重要。
- ・ 運営委員会を通じてもコミュニティーの意見は反映されることから、全てを必ずしも研計委に諮問する必要はないはず。
- ・ 予算の獲得が前提となるものについては、概算要求の段階で審議しても無意味になる可能性があり、予算が通った段階ではじめて研計委に助言を求めることはあり得る。
- ・ 概算要求に当たっては、状況を判断した上でセンター長としての確たる考えのもとに優先順位などを決めている。その方向性に対して研計委が助言を行うのは自然な形である。
- ・ 研計委は提案についてアレンジするのも重要な役目の一つ。
- ・ 研計委から将来計画の提案がないのは反省すべきこと。

3. 将来計画について

3.1 学術会議大型研究計画調査及びシンポジウムの報告 (中野 RCNP)

RCNPの中野氏より、2009年6月1日に日本学術会議物理学委員会素粒子物理学・原子核物理学学科会が主催したシンポジウム「素粒子原子核研究大型プロジェクトの現状と将来」で講演した内容について(資料6)に基づき、説明があった。

3.2 議論

3.1のシンポジウム報告を受け、研計委での将来計画への取り組みも含めて以下のような議論があった。

- ・ シンポジウムで話した内容はRCNP内の大型研究計画検討会で提案された将来ビジョンをまとめたもの。
- ・ 運営費交付金が減額されていく中、予算が通りにくい状況で予算を獲得するためには、コミュニティー全体の支持が重要視されることから、核運委や研計委の役目は重要。
- ・ センター内のマンパワーは限られることから、大きな将来計画を進めていくためには周りとの

協力が必須。

- ・外部から見ても、センターの次のプロジェクトが統一した形で明確になっているのが望ましい。
- ・大西レポートが提案する物理の方向性に対して、それを具体的に主導する動きがなかったことから、大西委員会の答申は支持を得られていないと見なすこともできる。
- ・新学術領域研究に採択された「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」には RCNP も深く関わっており、大きな競争的資金の採択に応じて進む方向があってもよいのではないかと。大西委員会の答申にも共通した物理が提案されている。
- ・コミュニティー全体の意向をベースに新しいファシリティを建設していくのが RCNP の役割。
- ・重イオン蓄積リングは魅力的な提案の一つ。
- ・将来計画を実現するには、常にそれを言い続け、顔となる人が必要。
- ・将来計画に関するワークショップなどを開催してコミュニティーの意見を集約することは重要。そのための具体的な方策の検討が必要。
- ・ワークショップではいくつかの予算規模に応じた計画の議論も必要。
- ・現施設のビーム強度を増強するのは、より現実的な案。ただし、延命策に終わらないように注意すべし。
- ・長期的な視野でコミュニティーは RCNP をどうしたいのかという議論も必要。
- ・プロジェクトの中途段階を RCNP で行うというより、最終ゴールまで到達し、国際競争に勝ってファイナリストになるようなことを RCNP がやるべきである。
- ・全国共同利用研として直接文科省に概算要求ができるルートがあり、RCNP はそれを最大限生かすべき。
- ・研計委では主体的に将来計画の議論を続けていく必要がある。
- ・研計委に対するセンター長の考え方を浸透させるには、委員会規定の見直しや明文化が必要ではないかと。いずれにしても、センター長と研計委の間のコミュニケーションは密にしていくべき。

4. 前回議事録承認

2009年4月3日に開催された研計委の議事録（案）を承認した。

5. 次回の研計委開催日程に関して

次回の研計委は、2009年12月22日（火）11時から開催することになった。