

平成 27 年 4 月 11 日

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：平成 27 年 1 月 6 日(月) 11:00～18:00

場所：核物理研究センター 本館二階会議室

出席者：

- ・ 委員：大西宏明(理研/RCNP), 川畑貴裕(京大), 関口仁子(東北大), 上野秀樹(理研), 大津秀暁(理研), 矢向謙太郎(東大 CNS), 木村真明(北大), 宇都野穰(JAEA), 成木恵(京大), 森正樹(立命館大), 山崎祐司(神戸大), 青井考(RCNP), 緒方一介(RCNP), 野海博之(RCNP), 堀田智明(RCNP)
- ・ センター長：中野貴志(RCNP)

欠席者：小沢恭一郎(KEK), 慈道大介(首都大), 豊嶋厚史(JAEA), 民井淳(RCNP), 板垣直之(京大基研), 畑中吉治(RCNP)

報告事項

1. 一般報告(中野)

- ・ 人事関連
 - ImPACT 関連特任助教を公募中(1/13 締切).
 - 海外機関とのクロスアポイントメントで、UCN 関連 2 名(教授、准教授)及び LEPS 関連 1 名(教授)を招聘する.
 - 特任研究員及び教務補佐員を公募中(1/26 締切).
 - 「物質の階層構造解明事業」の特任教員として、郡英輝特任准教授(LEPS 関連)及び野地俊平特任助教(リングサイクロトロン実験関連)を採用した.
- ・ プロジェクト関連
 - 文科省のプロジェクト予算の大幅削減により「物質の階層構造解明事業」は平成 27 年度で打ち切りの可能性がある。いくつかのオプションで概算要求の準備を進めている.
 - UCN プロジェクトのための第 2 回 External Advisory Committee を 2 月に開催予定. → グループからの CDR 提出を受け, 2/22 に KEK で開催された.
 - ミュオンビームラインの整備について, KEK 物構研との間にミュオン科学推進に関わる連携協力に関する覚書を締結した(平成 26 年 11 月 1 日付).
 - ミュオンビームラインでは, 平成 26 年末に行われたビームテストにおいて, 設計値を上回る強度のミュオンビーム生成を確認した.

- SPring-8 に大阪大学未来戦略光科学連携センターが発足し、阪大所属ユーザーによる SPring-8, SACLA 利用を推進する。RCNP からは外川助教が兼任教員となり、阪大との間のネットワーク整備に協力する。さらなる施設整備のために概算要求を準備中。
- 医・理・核連携事業の概算要求は結果の連絡を待っている。
- LEPS/LEPS2 実験は同時進行中。
- 将来計画関連
 - サイクロトロン施設高度化計画について、第一回技術諮問委員会が平成 26 年 12 月 18 日に開催された。

2. 研計委内部委員(実験系)選出についてのメール審議結果(大津)

- 過去の人事異動等の結果、核談選出の内部委員(実験系)の改選が 1 年毎に 1 名ないし 3 名となっているところを、以前の選出方法(2 年毎に 4 名全員改選)に戻すため、今年度は内部委員の改選を行わず、3 月末に任期が終了する堀田委員を平成 27 年度センター長推薦委員とし、来年度 4 名の新内部委員を選出する案がメール審議により承認された旨報告があった。

3. 加速器報告(福田)

- 2014 年 9~12 月の運転状況、トラブル及びメンテナンス状況について報告がなされた。
- 加速器関連の開発の状況について報告がなされた。
 - リアルタイムでのビームエミッタンス解析、イオン源チューニングの最適化を目的として、ペッパーポット型エミッタンスモニターを開発した。
 - 2.45 GHz ECR 陽子源の改良を行い 800 μ A 以上のビーム電流を実現(1 週間は持続可能)。1 mA の安定供給も目標とする。
- 重イオンビーム開発について報告がなされた。
 - AVF サイクロトロン加速箱内の真空度が悪いため、多価重イオンの等価効率が悪い。
 - $^{24}\text{Mg } 5+$ のビームは開発済。2014 年 10 月に加速テストを済ませている。
 - ^{58}Ni , ^{58}Fe 既存 ECR イオン源でのテストを行ったが理研の実績に比べて強度が一桁以上低く、改造を検討中。
 - 硫黄ビームは、毒性や腐食性が高く注意が必要であるが、実験からの要望があれば開発は可能である。
- 加速器報告に関して質疑応答がなされた。
 - Q. 高価なイオン種を必要とする実験申請への対応はどうなっているか。 A. 実際に供給可能かどうかは予算に依存する。高価な試料の実験グループからの持ち込

みは歓迎する。個々の申請課題に対し、ビーム供給が可能かどうかのコメントはしている。

4. CAGRA プロジェクト報告(井手口)

- CAGRA 実験の準備状況と, Collaboration 強化及び体制作りについて報告がなされた。
 - EN-CAGRA Campaign 実験では, AVF 単独利用実験を 2 月 25 日から開始する CAGRA commissioning に続き, B-PAC 採択課題 4 件。
 - リングサイクロトロン利用実験は 4 月から行う予定. B-PAC 採択課題 2 件。
 - 架台等の準備が順調に進んでいる。
 - これまでの日米の collaboration に加え, 新たに中国, 韓国との研究協力が進んでおり, 日米中韓 collaboration に拡大している。

5. Q-PAC 報告(上野)

- 2014 年 12 月 10 日に開催された Q-PAC について報告がなされた。
 - LEPS 実験(報告者: 與曾井), LEPS2 BGOegg 実験(村松), LEPS2 Solenoid 実験(與曾井)についての報告に基づき評価を行った。
 - Θ^+ データ取得と解析については, 次回 Q-PAC(6 月頃)には不変質量分布の公表に至らないとしても, blind を外すために必要な解析の進行状況についてのレビューを要望する。
 - BGOegg 実験については, 各標的での物理的なアウトプット, 期待通りのイールドが得られているかどうか, 今後のデータ収集方針についての計画を次回 Q-PAC に提示することを要望する。
 - η' の質量変化の検出可能性についてのスタディについて, 次回 Q-PAC で解析の進行状況が示される事を希望する。
 - LEPS, LEPS2 実験ともに, 固定した大学・研究所のメンバーが実験を遂行して成果を上げていくだけではなく, より広くコミュニティーに参入を呼びかけ, 共同利用機関が大きな予算を使って推進するプロジェクトとしてふさわしい形に持つて行くことが重要である。
 - 理論グループとの議論・交流を積極的に行っていくことを期待する。
 - 次回 Q-PAC を 6 月頃に開催したい。

6. MuSIC の現状(佐藤)

- MuSIC の最近の成果について報告がなされた。
 - 日本初の DC ミューオンビームライン, RCNP-MuSIC-M1 が完成し, 調整がほぼ完了した。(2014 年 12 月 30 日)
 - ユーザー利用開始に向けて準備を進めている。
 - KEK からの μ SR 装置の移設。

- ビーム試験(ソレノイド磁場の最適化後の表面ミュオン測定, μ SR 測定).
 - ユーザー実験開始の体制整備.
- 報告に対し, 質疑応答・コメントがなされた.
 - ユーザーマシンタイムの規模については, 今後議論が必要.
 - 限られた電気代, ビームタイムを調整する企画コーディネーターが必要だろう.
 - 新しいビームラインの将来性をアピールし, 運用経費を要求していきたい.
 - 早い段階での公募実験への移行を目指したい. 2016 年頃の可能性.

7. BRILLIANT プロジェクト報告(青井)

- 2012 年 4 月に採択された BRILLIANT プロジェクトについて現状報告がなされた.
 - 最終的には不安定核インプラント標的による散乱実験の実現を目指す.
 - 現状では phase-0 として, 安定核インプラントによる散乱(実証)実験を行っている.
- 報告に基づいた議論があり, 継続して研究を進めていくことが承認された.

8. サイクロトロン施設の将来計画(青井)

- RCNP サイクロトロン施設の将来計画について, 2014 年 12 月 18 日に開催された, 「第一回 RCNP サイクロトロン施設高度化・技術諮問委員会」の報告がなされた.
 - RCNP の将来の方向性: これまで培ってきた, 高品質ビーム及び高分解能スペクトロメーターによる精密核分光の手法を活かし, 安定核, 比較的安定線に近い不安定核を広い励起エネルギー領域に対して詳しく調べる.
 - 中長期計画として, 粒子スペクトロメーターでは BRILLIANT Phase-1 (不安定核停止標的による散乱実験), γ 線スペクトロメーターでは γ 線トラッキングアレイ (1π)によるハイパー変形状態の研究を考えている.

9. “Extension of ‘RI Beam at RCNP’ Project”報告(王)

- 2012 年 6 月に採択された Extension of “RI Beam at RCNP”について報告がなされた.
 - 2008 年に採択された第一期計画において, EN コースでの不安定核ビームによる反応実験を展開した. プロジェクト予算, 科研費, 共同研究による検出器開発が進められて来た.
 - 2012 年採択の第二期計画で, ビームの purity 向上のため Q マグネットを導入して第三焦点面(F3)を増設した. RI ビームを用いた核反応研究の効率化を図り, EN コースでの共同利用体制を整えた.
 - EN コースでの不安定核ビームを用いた実験が着々と進んでいる.

協議事項

1. 来年度部局予算削減の可能性とその対応, 次期拠点申請について(中野)

- 中野センター長より, 来年度以降の予算状況について説明がなされた.
 - 平成 27 年度予算は, 運営費の削減, 借入金の状況, プロジェクト経費(医理核連携)による収入増の可能性等を総合すると約 2 億円の予算減となる事が確定している. 今まで通りに実験を行うのは難しい.
 - 平成 28 年度以降, 運営費はさらに削減される可能性がある. 阪大では具体的な削減案を 1 年かけて議論する予定である.
 - 拠点経費(全国共同利用・共同実施分)全体の大幅増額は見込めない.
 - プロジェクト経費枠は非常に小さくなる.
 - 競争的資金(大型科研費等)の重要度は増す.
 - 拠点経費の大幅削減⇒従来のように運営を続けるのは難しい.
- 中野センター長より, 次期拠点申請の状況について説明がなされた.
 - 次期拠点の申請は 1 月末であり, 現拠点の期末評価が次期拠点の認定資料となる.
 - 拠点としての新たな取り組みとして, 拠点間連携(東北大 ELPH との連携による LEPS/LEPS2 共同運営, 東大宇宙線研との連携による二重ベータ崩壊実験, 等)の実施はアピールする.
- 予算削減への対応について, 議論がなされ, 以下の様な意見が交わされた.
 - これまで以上に科研費を獲得出来る様, コアユーザーの中での組織的な働き等が必要なのではないか.
 - B-PAC 課題に関わる競争的資金の獲得状況は調査し, 拠点申請の評価等にも活かすべきである.
 - ユーザー側の競争的資金獲得の努力が目に見える形になり, 経済的な援助に結び付くようにしたい.
 - 実験報告書に決算報告的なものあっても良いのではないか.
- 次回以降, B-PAC の新規課題申請において, 競争的資金の獲得・申請状況を明記することを申請者に求めることとした.
- 前回の中間評価(平成 25 年度)以降の B-PAC の課題については, RCNP が追跡調査を行い, 拠点の評価等に活用することを RCNP に求めることとした.
- 拠点の次期申請については, 6 年に一度のチャンスであり, できるだけ日々の運営にかけられる基盤的な経費が増やせるように努力したいとの説明がセンター長よりあった.

2. APCTP への会費支援(保坂)

- APCTP(Asian Pacific Center for Theoretical Physics, Pohang, Korea)の概要と, 会費として 1 国あたり年間 1 万ドルを支払っている旨説明があった.

- ・ この会費を理研仁科センター，東大ビッグバンセンター，KEK，京大基研，物性研，RCNP の 6 機関からの支援によって継続したい。RCNP から年間約 20 万円支援したいという提案がなされた。
- ・ 支援の意義は大きく，RCNP 理論部の予算から支援することに問題が無い事を確認した。

3. H27 年度前期研究会「計測システム研究会」予算について

- ・ 申請者から示された旅費の算出根拠及び過去の実績を元に審議を行い，採択額を 40 万円とした。

4. 前回議事録確認

- ・ 若干の文言の修正の上で承認することとした。

5. その他

- ・ H26 年度後期研究会として採択されていた研究会 **Frontier of gamma-ray spectroscopy (gamma14)** について，2月の CAGRA 実験スケジュールとの関連等から研究会参加者の都合を考慮し，開催時期を H27 年度前期に変更したいという申し出があり，承認した。

6. 次回研計委

- ・ 4 月上旬に新旧委員の合同で開催予定。