

平成 26 年 9 月 5 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 26 年 4 月 21 日(月) 10:00～18:30

場所：核物理研究センター 本館二階会議室

出席者：(新旧合同委員会)

- ・ 委員：若狭智嗣(九大), 秋宗秀俊(甲南大), 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), 小沢恭一郎(KEK), 矢向謙太郎(東大 CNS), 板垣直之(京大基研), 慈道大介(首都大), 明孝之(大工大), 宇都野穰(JAEA), 竹内康雄(神戸大), 森正樹(立命館大), 山崎祐司(神戸大), 豊嶋厚史(JAEA), 成木恵(京大), 緒方一介(RCNP), 青井考(RCNP), 民井淳(RCNP), 野海博之(RCNP), 堀田智明(RCNP)
- ・ センター長：中野貴志(RCNP)

欠席者：木村真明(北大), 石野雅也(京大), 羽場宏光(理研), 畑中吉治(RCNP)

### 委員の紹介、委員長・幹事の選出、推薦委員の選出

- ・ センター外委員として原子核談話会から選出された大西氏(理研)が、4 月 1 日付でクロスアポイントメント准教授として RCNP に着任した。委員の任期が始まる時点でセンター外委員の資格がなくなったため、核談選挙で次点の上野氏(理研)がセンター外委員となった。
- ・ 大西氏は推薦委員として委員に選出された。
- ・ 委員の互選により、委員長(大津), センター外幹事(関口), センター内幹事(堀田)を選出した。

### 報告事項

#### 1. 一般報告(中野 RCNP)

- ・ HPCI 関連の准教授に石井理修氏が着任(5 月 1 日付)。
- ・ 理研とのクロスアポイントメント制度により大西宏明氏が特任准教授に着任(4 月 1 日付)。
- ・ 准教授(下位流用ポストの解消)部局内公募中。
- ・ 特任助教(物質の階層構造解明事業)1 名公募中(LEPS2 関連) ※時安淳史氏に決定。
- ・ リングサイクロトロン関連の特任助教公募を近日中に行う予定。※6 月 30 日締切で公募中。

- ・ 本館の耐震改修工事が完成した。
- ・ 「物質の階層構造解明事業」(4年)が開始された。トラッキング Ge 検出器及び LEPS2 実験を中心に進める。
- ・ CAGRA プロジェクトが始動した。
- ・ 補正予算により GR 前方モードビームラインを建設。
- ・ UCN, ミューオン用振り分け電磁石の整備。
- ・ UCN External Advisory Committee と Financial Board が発足。
- ・ LEPS ビームラインを再契約する。
- ・ LEPS2+BGOegg 実験の Physics Run が開始された。
- ・ KEK と阪大の連携包括協定。
- ・ 阪大播磨センター(仮称)構想が持ち上がっている。
- ・ 平成 27 年度概算要求として、医・理・RCNP の三部局の連携による「革新的医理連携研究プログラム推進事業」 10 億円を要求。
  - スケルトンサイクロトロン：高温超電導コイルによる空芯サイクロトロンを開発し、医学用 RI 製造に用いる。強度は従来 of 10 倍。加速エネルギーは He 数十 MeV。核物理用の将来のサイクロトロンのデモ機としての役割も期待。
- ・ 核物理研究センターのロードマップ
  - サイクロトロン次期計画：平成 30 年には要求する必要あり。
  - ハドロン物理：LEPS2, new LEPS, チャームバリオン分光, NPC@Belle, Belle2 等
  - 非加速器実験

医理連携概算要求について、以下の様な質疑応答がなされた。

Q. 医理連携事業でどこまで目指すのか。A. 治験まで。治験のための施設は有る。

Q. スケルトンサイクロトロンの建設スケジュールは。A. 3 年後。1 年目に超伝導素材の研究をする。

Q. スケルトンサイクロトロンの運転フェーズの体制は。A. 特任助教(加速器)とリエゾン教授で面倒を見る。

## 2. 一般実験費執行報告 (青井)

- ・ 例年 4 千万円程度の一般実験費とサイクロトロン実験グループ予算約 2 千万円で運用を行っている。
- ・ 昨年度は一般実験費 3,300 万円、グループ予算 1 千万円
- ・ 補正予算で GR 前方ビームラインを建設した。足りない分を研究費で補填した。
- ・ F コースを医療用ビームラインプロジェクトとして採択した。
- ・ UCN プロジェクト(約 500 万円)は別枠となっている。
- ・ 昨年度決算

- 一般実験費 37,411 千円(内訳) B-PAC 採択分 5,291 千円、プロジェクト経費 10,156 千円、整備費用 21,965 円
- グループ予算 14,590 円: F コースの追加を含め、実験費から約 500 万円を補てんした。
- VDC 修理の費用は平成 26 年度。

### 3. 研究会報告

以下 4 件の研究会報告を確認した。研究会報告書は Web に掲載済。

- ・ RCNP International Workshop on Physics Opportunities using Compton Suppressed Ge Clover Array (CAGRA13) 2013/12/16,17, 荒田記念館、参加者 43 名
- ・ GR 前方モードビームラインによる物理の展開、2013/11/28, 29, 荒田記念館、参加者 40 名
- ・ Hadron 2013, 2013/11/3-5, 奈良県立新公会堂、参加者 256 名
- ・ ストレンジネス核物理国際スクール SNP school 2014, 2014/2/13-19, 東海 (ASRC-JAEA, J-PARC), 仙台(東北大学ホール), 参加者 73 名

### 4. B-PAC 報告(民井 RCNP)

- ・ 2014/3/11 に開催。委員長 D. Beaumel (IPN Orsay / RIKEN)
- ・ 耐震改修等の影響によるバックログの増加(172.5 日), 電気代の高騰(37%増)から、採択可能なビームタイムは 40 日程度と見込まれていた。関係者の事前の協議により、今回の B-PAC では採択可能ビームタイムを 60-70 日程度とし、今回から採択課題に評価(グレード)付けを行う事とした。
- ・ CAGRA プロジェクトに属する申請は、他の申請と区別せずに審査。
- ・ 採択審議結果
  - 申請課題数 22 件に対し、採択課題数 11 (評価 A+: 6 件、A: 5 件), suspend 10 件、Reject 1 件 (その内、CAGRA 課題は申請 7 件、採択 2 件 (A+: 2 件), suspend 5 件)
  - ビームタイム : 申請 178.0 日に対し、採択 71.5 日(40%)、うち A+: 45.5 日、A: 26.0 日
  - 予算 : 申請 16,370 千円に対し、8,787 千円(52%)
- ・ 個々の課題の審議結果について報告があった。

B-PAC の審議について以下の様な質疑、コメントがあった。

- Q. 他の研究所でも実施できるという理由で suspend や reject になっているのは適切か。
- A. reject した課題については、要求するビーム条件がサイクロトロンの利用に適していなかった。他については、ビームタイムが限られている中でやむを得ない判断。

Q. 採択課題とバックログを含め、現実的に何年で消化できるのか。A. 1.5年程度でこなせるだろう。

Q. 採択課題は何年以内に走れるのか。A. 2年以内には実験可能と見込んでおり、またそれが健全だと思われる。

#### 5. Q-PAC 報告 (大西 理研/RCNP)

- 2014/1/29 開催 委員長: 大西
- LEPS 実験、LEPS2 ソレノイド実験 (與曾井 RCNP)、および BGOegg 実験(村松 東北大 ELPH)から現状報告があった。
- LEPS は物理成果だけでなく、学生の教育面、検出器テスト実験の受け入れ等、共同利用研である RCNP のプロジェクトとして重要な役割を担っている事を確認した。
- H25 年度の BGOegg 実験の進捗は目覚ましく、これまで順調に進んでいることを確認した。一方、今後のハード・ソフトウェアの整備など、スケジュール・人的資源の両面でタイトな計画となっている。次回 Q-PAC で進捗状況を確認したい。
- LEPS2 実験の検出器 R&D は順調に進んでいる事を確認した。今後本格的な検出器建設及び設置を行っていく段階において、プロジェクトを効率よく進めるためには、強力なマネジメント体制が必要である、この件については次回 Q-PAC で継続審議とする。
- 各プロジェクトの進展を継続的に議論・確認するため、次回 Q-PAC は 9 月末-10 月初旬に開催する予定。

#### 6. RCNP の放射性同位元素・発生装置の変更申請について (鈴木 RCNP 放射線管理室)

- 加速器にかかわる承認事項の現状について報告があった。
- 非密封線源にかかわる承認事項について、考慮が必要なケースが出てきているとの報告があった。
  - C-14 標的を使用する実験グループの要望に対応し、C-14 の使用量、貯蔵能力を増やした。今後類似の要望に対応していく中で「貯蔵能力が下限数量の 10 万倍を超える」と RI 施設としてのカテゴリーが上がり「RI による特定許可使用者」となる。
  - 核化学グループから At-211 の使用量を増やして欲しいという要望が出ている。今後アルファ核種の使用量を増やす場合、量によっては排気能力の増強が必要となる。
- 密封線源について報告と提案があった。
  - 現在 27 個の許可を得ているが、実際に持っているのは以下の 5 個のみである。
    - Am-Be: 11.1GBq, 3.7GBq, 185MBq 各 1 個

- Co-60: 185MBq 1 個(減衰により約 2MBq で使用されていない)
- Fe-55: 185MBq 1 個(減衰により約 10kBq で使用されていない)
- 必要となった時に許可を取る事は難しく無いのと、許可がある場合すべての線源を所持しているものとして使用時間が制限されるため、持っていない線源と弱くなった Co-60 及び Fe-55 の使用許可を返上したい。
- 鈴木氏からの現状報告と提案を受けて議論の結果、密封線源の取り扱いについて以下の様な方針を決定した。
  - 共同利用者向けに、利用可能な密封線源についての情報をホームページで公開する。
  - 関係者、潜在的ユーザーの希望を聞いた上で決定する。欲しいものがある場合は放管にリクエストを。共同利用実験関係の要望は青井氏に伝えて欲しい。

#### 7. UCN プロジェクトの議論について (秋宗 甲南大、前委員長)

- 前回の研計委での報告以降 UCN 実験のビームタイムが行われていないことから、今回報告は求めなかった。
- 未消化ビームタイムを有効に使い、中性子 EDM 実験の実現性を示すことに注力することを望む。
- 次回研計委での報告を求める。

#### 審議事項

##### 1. B-PAC の運営方法について (民井 RCNP)

前回(2013/12/19)研計委に続いて B-PAC の運営方法について以下の様な議論を行い、今後の方針を決定した。

- プロポーザルの数に応じて 2 日間開催できる日程を確保する。
- B-PAC 委員はガイドライン通り 10 人選出する。昨年度 B-PAC 委員が 9 人だったのは委員選出の際の手違いであった。
- B-PAC の議論の継続性の観点から、研計委からの B-PAC 委員の任期を 2 年とする。
- B-PAC の半数以上は研計委委員となる様、B-PAC 委員を選出する。
- センター長・委員長推薦委員の任期は従来通り 1 年(再選は妨げない)とする。
- 委員の任期、選出に関するガイドラインの改定については委員長預かりとし、後日改定案について審議を行う。
- プロポーザル提出者には B-PAC 会場でのプレゼンテーションを求める。プロポーザル提出者の希望に応じて、TV 会議システム等による B-PAC 参加が可能になるよう配慮する。その場合には代理人が B-PAC に臨席することとする。
- 提出されたプロポーザルに対し、技術的な面や安全面での事前評価を行い、必要に応じてあらかじめ提出者にコメントを送る。事前評価は各ビームコース担当者、

安全管理担当者等によって行い、プロポーザル提出者にはコメントに対する返答の機会を与える。事前評価のためのセンター内担当者の体制を整える。

- ・ 事前評価の対応等を考慮し、プロポーザル提出期限を 1.5 ないし 2 ヶ月前に早めてはどうかという議論があったが、従来通り 1 ヶ月前とすることにした。

## 2. B-PAC 委員選出

前項の方針を元に、今年度 B-PAC 委員を選出した。

## 3. 研究会審査

平成 26 年度前期研究会計画について審議を行い、以下の研究会計画を採択した。

- ・ 研究会名：ARIS2014 (2nd Conference on Advances in Radioactive Isotope Science 2014)  
申請額：60 万円→採択額：60 万円  
核物理研究センターとして不安定核分野のフラッグシップ会議を後援する意義を認め、申請額満額を採択する。
- ・ 研究会名：International school on real-time systems in Osaka  
申請額：40 万円→採択額：33 万円  
最先端の物理計測技術について、世界的に活躍する講師陣による講義及び実習が行われる貴重なスクールであり、その意義を大いに認める。今年度の予算状況及び、申請者による申請額の算出根拠の修正を受け、採択額を減額する。
- ・ 研究会名：RCNP における医理連携研究の現状と可能性  
申請額：40 万円→採択額：20 万円  
医理連携事業の概算要求と関連し、本分野の研究の推進に結びつく研究会となる事が望ましい。世話人に医学部の方を加える事も検討すべきである。研究会予算の面でも医学部、理学部との協力を期待し、採択額を 20 万円とする。
- ・ 研究会名：宇宙核物理実験の現状と将来  
申請額：50 万円→採択額：40 万円  
研究会の意義は認められるが、研究会のスタイルや規模を鑑み、採択額を 40 万円とする。
- ・ 研究会名：NNR14 Neutrino nuclear responses for neutrino studies in nuclei  
申請額：35 万円→採択額：35 万円  
研究会の意義及び計画の妥当性を認め、申請額満額を採択する。
- ・ 研究会名：CP 対称性の破れを、素粒子、原子核、原子、分子で探る  
申請額：50 万円→採択額：30 万円  
核物理研究センターにおける UCN プロジェクトの活動を含め、この分野の議論の発展を期待する。予算の申請根拠が明確に示されておらず、採択額を 30 万円とす

る。

#### 4. GLOBALプロジェクトの Letter of Intent (嶋 RCNP)

プロジェクトの概要：非加速器地下低バックグラウンド実験で確立した実験技術を用いて地上に地下実験並みの低バックグラウンド高感度検出器を構築し、放射化分析等の加速器実験や、地上での非加速器実験に利用する。

要求事項：ビームタイム、プロジェクト経費の要求無し。リソースとして、ELEGANT V の鉛及び OFHC 箱、ELEGANT VI の CsI(Tl)シンチレータ及び PMT、RI 棟もしくは東実験室地下に実験のためのスペースを要求する。

- ・ 提案内容を審議した結果、プロジェクトとして立ち上げる事及び要求されたリソースの使用を承認した。

#### 5. CAGRA 実験の進め方 (井手口 RCNP)

- ・ CAGRA board から、CAGRA キャンペーン実験として以下の様にビームタイム配分に特別の配慮を要求する旨説明があった。

- ① 1回目：EN コース、約 3 ヶ月
- ② 2回目：WS コース、Grand Raiden 使用、約 3 ヶ月
- ③ それぞれの実験で 3 ヶ月のうち約 2 ヶ月を実験に充てる、CAGRA 検出器が利用可能な 3 ヶ月を効率的に利用したい。
- ④ 8月の B-PAC に EN 及び WS コースの CAGRA 実験プロポーザルが多く提出される予定である。

(イ) 議論の結果、B-PAC 採択済み及び今後採択される CAGRA 実験についてのビームタイム割り当てについて、CAGRA 検出器が効率的に利用されるようセンター長及び関係者に配慮を求めることを決定した。

(ウ) CAGRA 実験グループには、ビームを使った実験の時間が、検出器レイアウト変更にかかる時間等にくらべ十分長くなるよう、あらためて効率的な実験遂行を求めた。

#### 6. JPCRG と RCNP からの実験データの集録の現状 (合川 北大)

- ・ 合川氏より、JPCRG の活動の紹介、実験データの収集及びデータベースへの登録がどのように行われているかの説明があった。
- ・ 論文に数値データが記載されていない場合、著者に数値データの提供を依頼しているが、返答が得られない場合も有る。
- ・ RCNP は従来から実験利用者には数値データの提出を求めているが、必ずしも徹底されていない。

- ・ RCNP での実験結果の JPCRG への登録について改善を促す様、具体策の検討を副センター長に求める。

## 7. RCNP 将来計画の進め方 (青井 RCNP)

- ・ サイクロトロン施設の将来計画について、以下の通り報告がなされた。
  - ハイパー量子分光(2014~2017 年度)の次の概算要求へ向けて、RCNP サイクロトロン施設の将来計画を策定すべく「将来計画策定委員会」による検討を継続している。
  - 将来計画策定委員会は 2012 年に組織された研計委将来計画 WG(川畑委員長)、日本の核物理の将来・精密核 WG(若狭代表)のメンバーを中心に構成され、RCNP 主導で進められている。
  - 2016 年末には計画を具体化する。
  - 加速器の更新を含まずに 10 億円規模の計画を検討中。
  - 委員会は月例で開催し、より現実的な計画として具体化に向けて作業中。
  - 5 月~6 月に、第一回技術諮問委員会(TAC)を実施する予定。
- ・ 報告に基づいて以下の様な議論がなされた。
  - 今回の検討には加速器の更新を含まないが、スケルトンサイクロトロンに成功した場合、その応用として加速器の更新を含む計画も持っていて良い。
  - 4 年後には具体的な要求計画を持っていることが必要である。
  - 策定委員会ではオープンに議論を行っている。
  - 物理学会のシンポジウム等での議論も行ってはどうか。
  - TAC の結果については研計委にも報告する。

## 8. 前回議事録承認

審議の結果、前回(2013/12/19)議事録案を承認した。

## 9. その他

次回開催予定：2014 年 8 月頃(B-PAC の後)、日程調整は別途行う。



# 2014 年度委員名簿

センター長  
 研究企画室長  
 共同利用実験予算執行責任者

中野 貴志  
 畑中 吉治  
 青井 考

研究計画検討専門委員会 (P-PAC)		分野	任期	氏名	所属
委員	センター外	実験系	2014-2015	川畑 貴裕	京大
委員長	センター外	実験系	2013-2014	大津 秀暁	理研
委員	センター外	実験系	2014-2015	上野 秀樹	理研
委員	センター外	実験系	2013-2014	小沢 恭一郎	KEK
委員	センター外	実験系	2013-2014	矢向 謙太郎	東大CNS
幹事	センター外	実験系	2014-2015	関口 仁子	東北大理
委員	センター外	理論系	2013-2014	板垣 直之	京大基研
委員	センター外	理論系	2013-2014	木村 真明	北大
委員	センター外	理論系	2014-2015	慈道 大介	首都大
委員	センター外	理論系	2014-2015	宇都野 穰	JAEA
委員	センター外	宇宙線	2014-2015	森 正樹	立命館大
委員	センター外	高エネルギー	2014-2015	山崎 祐司	神戸大
委員	センター外	核化学	2014-2015	豊嶋 厚史	JAEA
委員	委員会推薦	実験系	2013-2014	成木 恵	京大
委員	委員会推薦	実験系	2014	大西 宏明	理研/RCNP
委員	委員会推薦	理論系	2013-2014	緒方 一介	RCNP
委員	センター内	実験系	2014-2015	青井 考	RCNP
委員	センター内	実験系	2014-2015	民井 淳	RCNP
委員	センター内	実験系	2014-2015	野海 博之	RCNP
幹事	センター内	実験系	2013-2014	堀田 智明	RCNP
B-PAC		分野	任期	氏名	所属
委員	P-PAC内	実験系	2014-2015	川畑 貴裕	京大
委員	P-PAC内	実験系	2014	矢向 謙太郎	東大CNS
委員	P-PAC内	実験系	2014	民井 淳	RCNP
委員	P-PAC内	理論系	2014	木村 真明	北大
委員	P-PAC内	理論系	2014-2015	宇都野 穰	JAEA
委員	センター長・委員長推薦	実験系	2014	Thomas Aumann	TU-Darmstadt
委員	センター長・委員長推薦	理論系	2014	櫻木 弘之	大阪市大
委員	センター長・委員長推薦	実験系	2014	Greg Hackman	TRIUMF
委員	センター長・委員長推薦	実験系	2014	Umesh Garg	Notre Dame
委員	センター長・委員長推薦	核データ	2014	渡辺 幸信	九大総合理工
委員外・世話役		実験系	2014	堀田 智明	RCNP
Q-PAC		分野	任期	氏名	所属
委員	P-PAC内	実験系	2014	上野 秀樹	理研
委員	センター長・委員長推薦	実験系	2014	石野 雅也	京大
委員	センター長・委員長推薦	実験系	2014	濱垣 秀樹	東大CNS
委員	P-PAC内	実験系	2014	成木 恵	京大
委員	P-PAC内	理論系	2014	慈道 大介	首都大
委員	センター長・委員長推薦	理論系	2014	板倉 数記	KEK
委員外・世話役	センター長・委員長推薦	実験系	2014	堀田 智明	RCNP