

大阪大学核物理研究センター研究計画検討委員会議事録(案)

日時: 令和3年9月6日(月)

場所: 大阪大学核物理研究センター本館2階会議室と Zoom を利用したハイブリッド会議

出席者:

- センター長: 中野貴志(RCNP)
- 委員: 銭廣(京大)、青井(RCNP)、佐久間(理研)、南條(阪大)、窪(京大)、野海(RCNP)、神田(RCNP)、吉田(京大)、板橋(理研)、木村(北大)、北沢(阪大)、福田(RCNP)、新山(京産大)、今井(東大 CNS)、石井(RCNP)、坂口(九大)、佐藤(原研)、兵藤(都立大)、民井(RCNP)、前田(宮崎大)
- オブザーバー: 西畑(九大)、畑中(RCNP)、関口(東北大)、上坂(理研)、梅原(RCNP)

報告事項

1 一般報告(中野センター長)

近況について報告があった。

- 准教授人事(サイクロトロン関連)
大田晋輔氏(9月1日着任)
- AVF サイクロトロン更新
変更申請(本申請)を7月中旬に提出
- 国際サブアトム科学研究拠点期末評価・時期認定
7月15日にヒアリング審議。結果は10月中旬に公表
- 令和4年度概算要求
量子ビッグデータ収集基盤整備事業+関連プロジェクト
- テニュアトラック制度導入
6月30日の運営委員会で承認。9月7日の教授会で内規を審議
- 放射線管理区域変更申請遅延事態に係る聞き取り調査の報告があった。

2 RCNP 加速器アップグレード報告(福田)

マシンの作業に関わる進捗状況について報告があった。3月にサイクロトロン本体の工事が終わった後、RCNP 側が主体となってビームを出すための様々な機器の接続や配線配管も含めた細かな作業を順次進めている。イオン源と入射ビームラインに関しては次のような状況である。

- 永久磁石型 10GHz ECR イオン源 NEOMAFIOS から垂直入射ビームラインまでの機器の設置が完了。

- NEOMAFIOS の組立・配線・配管がほぼ完了し、真空引き、通水・通電試験、高電圧印加試験などがほぼ完了してビーム生成を開始。
- 水平入射ライン機器の配線・配管もほぼ完了。
- 垂直入射部の上ヨーク上部エリアの機器配置と配線・配管を実施中。

AVF サイクロトロン本体に関しては次のような状況である。

- 本体電磁石
 - メインコイル、トリムコイル、バレーコイル、グラディエントコレクターコイルの励磁試験が完了。(ただし、上ヨーク上昇のために負荷ケーブルを長くしたことから電源の定格電圧が不足気味)
 - 本体磁場をモニターするバレー領域の NMR プローブの設置場所を探索中。
- ディー電極 & 共振器 & 終段アンプ筐体
 - 大気中で L カプラーを介して共振器にパワー入力し、ディー電圧設定～8kV で励振してディー電圧発生を観測。
 - しかしながら、終段アンプのプレート同調回路部のパネルのコンタクトフィンガーが焼損するトラブルが発生。これは L カプラーまでの同軸管の長さが $\lambda/4$ に近いため定在波が発生したためと思われる。
 - ◇ パネルのコンタクトフィンガーの接触が不十分であったため、コンタクトフィンガーをひとまわり大きいものに交換し、パネルを L アンクルで補強。
 - ◇ 異常発振による高電圧発生を防ぐためのダンパー抵抗も取付。

サイクロトロンの運転に向けた主な残り作業は次のようになる。

サイクロトロンの運転に向けた主な残作業

- (1) イオン源 & 入射ビームライン
 - ・NEOMAFIOSでのイオンビーム生成・引出
 - ・垂直入射ラインとAVFサイクロトロン本体の連結
 - ・入射ビームラインの真空引き、電磁石通水・通電試験
 - ・バンチャー(高調波型と充放電型) & ビームチョッパー動作試験
 - ・インターロック試験
 - ・垂直入射開口部周囲の遮蔽
- (2) AVFサイクロトロン本体
 - ・Cカプラー改造, RFパワー試験 & コンディショニング
 - ・デフレクター高電圧印加試験
 - ・インフレクター駆動試験, 高電圧印加試験
 - ・ビーム診断プローブ & 位相スリット駆動試験, NMRプローブ磁場測定試験
- (3) リングサイクロトロン本体
 - ・真空ポンプメンテナンス & 真空引き
 - ・加速空洞励振試験 & コンディショニング
 - ・電磁石通水 & 通電試験
- (4) 制御系
 - ・全系遠隔制御動作試験
 - ・総合インターロック試験(放射線管理も含む)

3 QPAC 報告(佐久間)

2021年度第一回 Q-PAC が2021年8月3日にオンライン会議として行われた。

中野氏から LEPS Theta+解析の進捗についての報告、新山氏から LEPS2 Solenoid 実験についての報告、村松氏から LEPS2 BGOegg 実験についての報告があった。最後に與曾井氏から全体報告があった。これは、2021A 利用状況と2021B 予定、規制庁による変更申請の許可が遅れている事、外部資金獲得状況に関する報告を含む。次回の Q-PAC は2022年2月18日(予備日は2月21日)である。

4 RCNP 時期計画検討委員会中間報告(今井)

令和元年度第 3 回研計委でセンター長からの意向を受けて発足した小委員会で、令和 4 年度からの概算要求に向けてコミュニティの意見を集約して次期計画を提案するための議論が行われてきた。今回は主として、コミュニティからの意見の集約のため9月27日から29日にかけて開かれるワークショップ(RCNP での次期計画検討会)に関する説明があった

審議事項

1 次の四件の P-PAC プロジェクト及び国際共共プロジェクトに関して審査が行われた。

● P-PAC プロジェクト報告と継続申請

課題名: 超冷中性子を用いた中性子電気双極子モーメント探索実験

代表者: 畑中(阪大 RCNP)

審査結果: 採択

プロジェクトの5年延長を認める。

予算: 150万円/年

「国際共同研究プログラム」への申請の際のサポートに関しては、センター長と相談の上申請を進めてください。

シニアスタッフ(常勤)はプロジェクトの採択を持ってポストを獲得してください。

● P-PAC プロジェクト報告と継続申請

課題名: Study of Three-Nucleon Force Effects in $p+^3\text{He}$ Scattering at Intermediate Energies

代表者: 関口(東北大)

審査結果: 採択

プロジェクトの3年間の延長を認める。

要求されたビームタイム(4.5 days)に関しては、2月に開かれる専門家の委員会で審議して決める。

- 国際共共プロジェクト(カテゴリー I)新規申請

課題名: The ONOKORO Project ~knock-out reaction studies of clustering in heavy nuclei~

代表者: 上坂(理研)

審査結果: 採択

ただし、要求されたビームタイム(8 days)は2月の専門委員会に審査を依頼する。

- 国際共共プロジェクト(カテゴリー I)新規申請

課題名: Determination of the NN amplitude in nuclear field by means of the (p,2p) reaction

代表者: 西畑(九大)

審査結果: 差し戻し

2 QPAC 委員の選出方法に関するガイドライン変更に関する審議(石井)

2020年度4月21日に開催された P-PAC で、当時の Q-PAC 委員の選出方法と所属が委員選出と交代に関するガイドラインの違反状態になっていた事に関して議論され、結果、ガイドラインを修正する事で現実に合わせることが決定していたが、ガイドラインの変更案を執行部が提案して P-PAC で承認を得る段階で議論が止まっていた。今回の P-PAC で、ガイドラインを次のように変更することが承認された。

Q-PAC 委員は、研計委において研計委委員推薦の委員3人、センター長・委員長推薦の委員3人により構成される。研計委において推薦された3名のうち少なくとも1名は、研計委委員とする。委員の選出は LEPS・LEPS2 実験メンバー以外、センター所属の者以外から行われるよう配慮するものとする。

これに伴って、4月に選ばれた6名の Q-PAC 委員の内の次の3名、居波賢二氏(名大)、佐久間史典氏(理研)、酒見泰寛氏(東大 CNS)の推薦母体をそれぞれ、P-PAC 推薦、P-PAC 推薦・P-PAC 内、P-PAC 推薦と変更することが承認された。

3 シャットダウン明けの実験の優先順位に関する相談 III (福田、青井)

まず、福田氏から加速器更新に関するこれまでの変更申請の流れが説明され、今後のビームコミッショニングの見通しについて、期待している楽観的なシナリオと最も遅いシナリオの二つについて説明があった。これに基づいて、2月に BPAC を開くか？シャットダウン明けのマシンタイムについて優先順位をつけるべきかどうか？という点が審議された。青井氏から現在の Backlog の値にビーム強度増強の効果を取り入れた値が見積もられ、2月に BPAC

を開いた場合に採択できる MT の値が33日から46日程度と見積もられた。

Backlog

A+,A : 172 → 114 = 160 - 46

A+,A,B : 190 → 127 = 160 - 33

Note: 2年間で実施できるMTは160日

さらに、今回の PPAC で審議している四件のプロジェクト(二件の PPAC プロジェクトの延長申請と二件の国際共共プロジェクト(カテゴリーI)の新規申請)の内の三件において、合計として青井氏が見積もった MT の値に匹敵するチームタイムが申請されている。これらの状況を考慮に入れ、次のように判断された。2月の BPAC は開かない。今回の PPAC と次回の PPAC で採択されたプロジェクト内で申請されたチームタイムについては、現状でチームタイムが非常に逼迫しており定量的な判断が必要となるため、PPAC が依頼する専門家委員会を2月に開いて、そこに審査を依頼する。優先順位に関しては、これまで BPAC で認められているものに対しては、これまでの判断を基本的に尊重する。プロジェクトはインパクトの大きいものであるため、PPAC での議論を参考にして、研究企画室の裁量に任せる。

前回議事録について

一週間を目処に修正やコメント等を募り、問題がなければ承認されることとなった。

次回日程(石井)

12月に行われることとなった。

