

第 106 回(H28 年度第 9 回)MT 委員会議事録

日時: 2017 年 1 月 17 日 15:00–17:25

場所: RIBF 棟 2F 小会議室

出席: 酒井^a(委員長)、延與^{a,†}、宮武^{c,†}、阿部^a、福西^a、加瀬^a、和田^c、森本^a、櫻井^a、矢向^b、上野^a、上坂^a、上蓑^a、若杉^a、吉田光^a、山口英^b、磯部^{d,†}、羽場^{a,†}、本林^{a,†}、吉田敦^{a,†}、大津^{a,†}、田中^{a,†}、日暮^{a,†}、今井^{b,†}、福田^{a,†}、園田^{a,†}、米田^a

欠席: 下浦^{b,†}、上垣外^a、奥野^a、森田^{a,†}、馬淵^{a,†}

^aRNC / ^bCNS / ^cKEK / ^dRIBF-UEC / ^eTokyo Tech / [†]Observer

(順不同・敬称略。以下同様)

【報告】

1. MT 実施状況(米田)

MT の実施状況について報告があった。前回 MT 委員会以降、旧施設実験課題を実施している。1 月下旬から 2 月上旬は、冷水停止のため実験は実施しない。2 月 12 日の RI 製造から再開する。

2. MT スケジュール変更報告(米田)

MT スケジュールの変更について報告があった。1 月 16 日から 2 月 24 日まで実施予定であった RILAC 単独実験 DA13-02-10 を、実験グループの要望によりキャンセルとした。

3. 加速器マシンスタディ報告(上垣外)

加速器の運転報告があった。¹⁹⁷Au ビームの加速試験を RILAC1 で実施した。RILAC1 のイオン源から 28 価で引き出し、出口の荷電ストリッパ後 38 価が 6pnA であった。RRC 出口で 4pnA 18.4 MeV/u に相当する。実験グループから要望のあった 1pnA のビームは供給可能である。

4. Zn イオン源報告(日暮)

イオン源開発報告があった。RILAC2 のイオン源で Zn ビームを生成する試験を実施した。RILAC1 の 18GHz ECR イオン源で ⁴⁸Ca, ⁷⁰Zn ビームを生成するのに用いている低温オープン使用の方法でイオンを取り出した。天然 Zn を用いて ⁶⁴Zn¹⁹⁺が平均強度約 26μA、消費量は 0.20mg/h であった。100%エンリッチ ⁷⁰Zn での強度 53.5μA に相当し、また消費量は小さく 1 ヶ月連続運転が可能である。エミッタンスも十分小さく、現状の強度で許容できるなら MT に導入可能であると判断する。

5. ImPACT 実験方針(今井)

ImPACT の実験の方針について報告があった。OEDO の commissioning を、²³⁸U からの 2 次ビームを用いて行う。秋に LLFP の破碎反応、あるいは(d,p)反応の測定を行うことを目指して、5 月以降に 7 日間のビームタイムを使用して検出器立ち上げ、イオン光学調整および測定、荷電分布測定など基本的性能を確認し、基礎データを取得する。

議論の結果、日数については改めて相談することとなった(その後、5 日間で commissioning を実施する

ことになった)。

6. 排気中 ^{41}Ar 濃度について(田中)

MT 実施中の管理区域からの排気中の ^{41}Ar の濃度について報告があった。 ^{48}Ca 実験中、排気濃度限度以下ではあるものの RIBF 実験棟からの排気中で放射性 ^{41}Ar 濃度が上昇することが観測されており、この対応として2016年の ^{48}Ca MT 時には BigRIPS 本体室からの空気の流れを遮断するように加速器棟と実験棟の間をビニールシートで目張りし、様子を見た。結果、エリアモニタ等の中性子線量は増えていたにもかかわらず ^{41}Ar 濃度は排気濃度限度以下を維持できることができた。

7. RILAC 工事計画について(加瀬)

RILAC の工事の計画について報告があった。GARIS2 を仁科記念棟地下に移設し、RILAC 更新工事中は RRC からのビームを使用して超重元素探索実験を継続できるようにする。移設先は E6 で、6 月末に RILAC 大照射室から出す。建屋の工事は7月からの予定で、GARIS2 移設開始後は当面 RILAC を使用する MT は実施不可となる。

8. 超重元素探索実験の予定について(森本)

超重元素探索実験の予定について報告があった。6 月まで GARIS2 または GARIS を使用してどういう実験をするか検討中で、当面 1 月は実験を実施する計画はない。2 月の実施については検討中である。

9. PAC 進捗状況(米田)

PAC の進捗について、以下の報告があった。

- ・ 17th NP-PAC: 2016 年 12 月 1 日から 3 日の 3 日間開催した。12 月 27 日結果を申請者に通知した。次回第 18 回は 12 月 7 日(木)～9 日(土)で調整中。次回より proposal ページ数は 10 ページ以内(Appendix を付けてよい) 10 分プレゼン超過厳禁(PAC comment への回答は事前に書面で受け付ける)
- ・ 13th ML-PAC: 2017 年 1 月 19 日(木)、20 日(金)開催。
- ・ 6th In-PAC: 2017 年 1 月 13 日(金)開催。

【議題】

1. 前回議事録承認(酒井)

2. MT 早期割り当ての要望(和田)

ビームタイムの早期割り当ての要望があり、審議された。GARIS2 で MR-TOF を用いた実験を実施しているグループより、超重元素探索の実験が始まるとその後の RILAC 工事も含めて長期にわたって実験を実施できなくなるので、その前に1月と2月に実験を実施したい旨、要望があった。NP1512-LINAC24 を1月に1週間、NP1612-LINAC07 を2月に1週間、実験を希望する。

審議の結果、1 月分は実施可能であれば実験実施を承認するが、2 月分については超重元素探索に

向けた実験の計画、標的物質の利用可能性を確認してから決定することとし、判断は保留することとなった。

3. 加速器マシンスタディ申請(福西)

加速器マシンスタディの申請があった。 $^{51}\text{V}^{12+}$ を RILAC2-RRC で加速する試験を 12 月に実施したが、サポートガスを変更すると $^{51}\text{V}^{13+}$ がイオン源から約 5 倍でることが確認できており、この加速試験を実施する。空間電荷効果が支配的なビームとなるが、到達可能なビーム強度の限界を明らかにし、仁科記念棟地下での超重元素探索に適したビーム加速の選択を決定する。12 月の加速試験では EDC のギャップの狭さでビームの取り出し効率が制限されたが、ギャップを広げる改造を施し改善を試みる。日数は 2 ~3 日で、可能であれば 3 月 1 日から 4 日あたりに実施したい。

審議の結果、申請どおり実施することとなった。

4. BigRIPS マシンスタディ申請(福田)

BigRIPS マシンスタディの申請があった。 ^{238}U の入射核破砕反応で中性子数 126 近傍の中性子過剰核を生成し、その粒子識別を行う。新同位元素が含まれる可能性がある。BigRIPS 調整 12 時間、データ取得 12 時間の合計 24 時間のビームタイムを申請する。

審議の結果、申請どおり実施することとなった。

5. PALIS マシンスタディ申請(園田)

PALIS のマシンスタディの申請があった。昨年秋のマシンスタディでは 5 時間 20 分ビームを占有し、レーザ共鳴イオン化を試みたが引き出し効率が目標を下回っていた。オフライン実験で改良を施し、上期のマシンスタディでレーザ共鳴イオン化を引き出しを実現する。また、昨秋のマシンスタディでは IGISOL 法では有意な差が確認できており、上期のマシンスタディでも IGISOL 法での引き出しで RI の素性を確認する。今回はまとまった形で 24 時間ビームを占有し、その前後はパラサイト実験の形式で継続的に測定を行う。

審議の結果、申請どおり実施することとなった。

6. 検出器開発ビームタイム申請(山口英)

検出器開発ビームタイムの申請があった。CRIB の F2 焦点面での ^7Be ビームの粒子密度の最大化を試みる。2016 年 6 月に ^7Be を標的にインプラントする実験を実施したが、 ^7Be が予想していたより少なかったため、その原因を探り大強度 ^7Be 照射の方法を確立する。2 日間のビームタイムを申請する。

審議の結果、CRIB のビームの開発としての側面が大きいと判断し、CRIB のマシンスタディとして CNS センター長から申請を受けて実施することとなった。

7. 2017 年 3 月 SRC-BigRIPS 早期開始について(酒井)

2017 年 3 月末に、2016 年 12 月に装置トラブルで実施できなかった実験をスケジュールすることが共用促進より提案され、審議が行われた。実験は ^{48}Ca での新同位元素探索実験で、実験期間は 3 日間。前回 MT 委員会で提案されたスケジュールより 2 日前倒しし、3 月 25 日 ^{48}Ca 加速調整開始、3 月 30 日実

験開始とすることが提案された。

審議の結果、提案通り実験を実施することとなった。

8. 2017年度年間 MT 計画 (米田)

2017年度の年間 MT 計画の概要が共用促進から示され、意見の聴取が行われた。2017年度上期のビームタイム割り当て募集が締め切れ、多くのビームタイム要求が寄せられた。特に SRC-BigRIPS 実験では、 ^{238}U の BRIKEN、 ^{18}O での NeuLAND など複数の実験を類似のセットアップで一連の実験として実施する要求があり、また S 課題の SEASTAR も今回ビームタイムを要求している。 ^{238}U 、 ^{70}Zn 、軽イオンの実験をできるだけ効率よく消化できるようスケジューリングを試みるが、要求量が過大であることは自明なので次回以降に回っていただく実験課題が必然的に発生する。

委員からは特に異論は寄せられなかった。

9. 2017年度 MT 委員会委員 (米田)

来年度の MT 委員会委員の案が共用促進から示され、意見の聴取が行われた。来年度の MT 委員会委員は今年度と同じで、外部委員は引き続き CNS 矢向委員、CNS 山口委員、KEK 和田委員に委嘱する。

委員からは特に意見は寄せられなかった。

10. 次回以降 MT 委員会の日程

- 次回 MT 委員会は 2/14 (第 2 火曜日) 15:00 - で調整する。
- 次々回 MT 委員会は 3/7 (第 1 火曜日) 15:00 - で調整する。

(以上)