

第 83 回 (H26 年度第 8 回) MT 委員会議事録

日時: 2015 年 12 月 24 日 10:30–12:20

場所: RIBF 棟 2F 小会議室

出席: 酒井^a(委員長)、延與^{a,†}、阿部^a、福西^a、上垣外^a、加瀬^a、久保^a、奥野^a、櫻井^a、下浦^b、
上坂^a、上藁^a、山口英^b、今井^{d,†}、羽場^{a,†}、本林^{a,†}、吉田光^{a,†}、岸本^{a,†}、吉田敦^{a,†}、
平山宮武代^c、米田^a
今尾^{a,†}、稲辺^{a,†}、山口由^{a,†}

欠席: 宮武^c、森本^a、上野^a、若杉^a、森田^{a,†}、田中^{a,†}

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

(順不同・敬称略。以下同様)

【報告】

1. MT 実施状況 (米田)

SRC-BigRIPS MT の実施状況について報告があった。⁴⁸Ca の MT を 12 月 11 日午後 9 時まで実施したこと、途中 BigRIPS 標的部漏水で MT を中断したため対応してスケジュールを変更し、最後に予定していた NP1312-RIBF03R1(P.Fallon, BigRIPS+ZDS) をキャンセルしたことが報告された。変更後のスケジュールは以下の通り。

	変更前	変更後
NP1312-SAMURAI18R1 (Corsi, Kubota)	11/27 9:00 – 12/3 9:00	11/27 9:00– 12/8 21:00
DA14-02-03(Kubo)	12/3 9:00 – 12/6 9:00	12/8 21:00 – 12/11 21:00
NP1312-RIBF03R1(P.Fallon)	12/6 9:00 – 12/11 21:00	(Cancelled)

2. RRC MT、AVF 単独 MT スケジュール変更 (米田)

AVF 単独実験のスケジュール変更の報告があった。12 月 18 日に予定していた生物照射 MT(ML1209-RRC9-16, M.Izumi, ¹²C@135MeV/u, E5B) を実験者の都合で 1 月に延期したこと、1 月 14 日から 16 日に予定していた検出器開発 MT(DD14-01, S.Yokkaichi, d@12MeV/u, E7B) を実験者の希望でキャンセルしたことが報告された。変更後のスケジュールは以下の通り。

	変更前	変更後
ML1209-RRC9-16(M.Izumi)	12/18 15:00 – 12/18 17:00	1/29 17:00– 1/29 19:00
DD14-01(S.Yokkaichi)	1/14 9:00 – 1/16 9:00	(Cancelled)

3. RIBF 加速器運転報告 (福西)

SRC-BigRIPS 実験への ⁴⁸Ca ビームの供給状況の報告があった。⁴⁸Ca のビーム強度は最大 530pA、400 – 490 pA で安定供給していたこと、供給率は 96.3% であったことが報告された。今回のビーム強度の増強はイオン源のアップグレードに依るところが大きく、また 3 台のリングサイクロトロン全体の通過効率も 80-90% の高い効率を維持できたこともあわせて報告された。

4. BigRIPS マシンスタディ報告(吉田光)

11月26日に実施したBigRIPSマシンスタディの報告があった。大強度の ^{48}Ca 照射時のBigRIPSの標的、ビームダンプの除熱能力、最初の三連四極電磁石STQ1の熱負荷に対する耐性の確認を目的としてマシンスタディを実施した。最大500pnAの ^{48}Ca を照射した際の30mm厚のラダー取付ベリリウム標的の温度は約900度で融点より低いもののかかなり高温に達した。ビームダンプの温度のビーム強度依存性は、シミュレーションで傾向は再現されるもののいずれも高めの温度となっており、原因は調査中である。STQ1への熱負荷は、450pnAで20mm厚のベリリウム標的使用時に約80Wで、現状の冷却システムで内部圧力を制御可能であることがわかった。

5. BigRIPS 標的漏水トラブル報告(吉田光)

12月2日に発生したBigRIPS標的部の漏水とその復旧について報告があった。12月2日午前1:11に標的部の真空悪化のインターロックでビームが停止し、放射線レベルの低下を待って午後真空槽を開け標的ホルダー部からの漏水を視認した。漏水発生時の ^{48}Ca ビームの強度は300pnA、使用中の標的はベリリウム30mm厚、標的温度は約625度であった。ビームダンプなどの冷却部が結露したが、乾燥窒素を送風して結露を除去し、スクロールポンプで残留水分を取り切って12月6日午前2時に復旧した。

6. 空気管理について(上叢)

大強度 ^{48}Ca をBigRIPSに供給する際の空気の放射化管理について報告があった。 ^{48}Ca 実験時に ^{41}Ar 、 ^{13}N の放射性同位元素が空気中から検出され、法令で定められている3ヶ月平均限度は下回っているものの対応が必要と判断したこと、BigRIPS上流部の密閉性を向上し、また空気の流れを変えることで漏出量を低減し、ガンマ線モニタを設置して継続的に監視することが報告された。上記対応が完了するまでは ^{48}Ca ビームをこれまで以上のビーム強度で使用することを許可しないこともあわせて報告された。

7. 1-3月期MTキャンセルについて(米田)

共用促進より、1-3月のMTの変更について報告があった。年間光熱費の縮減のため、1)生物照射MT、2)東京大学学生実験、3)RI製造、4)有償利用MT、を除いて他のMTはキャンセルとすることが報告された。

8. ImPACT MTの方針(櫻井)

ImPACT MTの方針について報告があった。放射性廃棄物中に存在する長寿命核の核反応(中性子破碎反応、クーロン分解反応)の断面積をBigRIPS+ZDSあるいはSAMURAIで測定する。平成26年から27年にかけて、1) ^{107}Pd 、 ^{93}Zr の破碎反応断面積測定をBigRIP+ZDSで実施(12日) 2) ^{107}Pd のクーロン分解反応測定、semi-exclusiveな破碎反応測定をSAMURAIで実施(12日)、の2つの実験を行う計画である。どちらが先でも構わない。

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。

- ・ 15th NP-PAC:(12/12 - 13)

提出課題 20 件と、Proposal for Scientific Program (PSP) の今後の計画 1 件を審査した。旧施設の AVF 単独利用の課題は 3 件すべて A 評価で合計 19.3 日、新施設分は 8 件が A 評価、PSP は S 評価、合計 46.5 日。次回開催は平成 27 年 12 月。

- ・ 11th ML-PAC:(1/8 - 1/9):

旧施設課題 8 件 66 日 (AVF 単独 9.5 日、RILAC 単独 48 日、RRC 8.5 日) の申請があった。

- ・ 4th In-PAC: 次回未定。メールレビューの予定がある。

【議題】

1. 前回議事録承認(酒井)

2. マシンスタディ申請

以下のマシンスタディの申請があった。いずれも申請どおりの実施が承認された。

- ・ RILAC におけるアルファビームの加速試験(上垣外)

RI 製造実験において ^{211}At を生成する際、高効率の生成を可能にする α 粒子 6.0MeV/u の加速を RILAC で試みる。強度は最大 10 μA で、1.5 日間。

- ・ ウラン第 2 ストリップ流体化に向けたマシンスタディ(今尾)

ウランの荷電ストリップとして、86 価を効率よく得られる物質を探す。現在の固体ストリップは除熱能力が限界に近く、さらに大強度ビームの供給を可能にするため流体のストリップの導入を検討している。水や $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ を 5 μm 厚のカプトン膜で封じ込めたクロズドセルに封入し、ウランビームを照射して価数を実測する。同時に、第 1 ストリップの熱負荷抑制のメカニズムを探るため、He ストリップが発する光の分光測定を紫外領域で行う。ウランビームを 0.5 日使用する。

- ・ BigRIPS 大強度ビーム試験その 2(吉田光)

^{48}Ca 、 ^{124}Xe に対して、大強度ビームの試験を実施する。標的、ビームダンプの温度を測定すると同時に、STQ1 の熱負荷に対し液体ヘリウムの液面制御、圧力制御が十分動作するか試験する。 ^{48}Ca 最大 500pnA で 0.5 日間、 ^{124}Xe 100pnA で 0.5 日間。

- ・ High-Z Isotope Production その 2(稲辺)

ウランから高い Z の fragment を生成する試験を前回に引き続き実施する。全エネルギー検出器を含めた粒子識別、前回試せなかった厚いエネルギー減衰板を用いた 2 次ビーム生成を試みる。ウランビームを 0.5 日間使用する。

- ・ Rare RI Ring マシンスタディ(山口由)

Rare RI Ring のマシンスタディを実施する。1) 個別入射、周回(蓄積)、取り出しの確認、2) 等時性調整試験、3) 系統誤差の要因調査、を行う。以前の計画で予定していたチョッパーを使用した大強度ビームは使用せず、200MeV/u 以下で 1k-10kcps 程度の連続ビームを用いて試験する。核種は何でも良い。入射ビームの調整に 1 日、1) と 2) の試験に 1 日、3) の試験に 1 日、合計 3 日間実施する。

3. FY2015 MT スケジュールについて(酒井)

共用促進より、来年度のMTスケジュールの概要の案が示され、意見の招集が行われた。今年度と同様に春に4月から6月の3ヶ月間、秋に10月から12月の2ヶ月間、合計5ヶ月 SRC/BigRIPS の実験を実施するものとし、春、秋ともに ^{238}U から開始して1つないし2つ別のビーム核種を供給するプランを想定している。福西委員より Kr を RILAC2 入射で供給する計画があり、RRC を低磁場で運転することとなるため事前に試験が必要で、その時間を確保する必要があるとの指摘があった。

4. 次回以降 MT 委員会の日程

- 次回 MT 委員会は 1/21 (第 3 水曜日) 10:30 - で調整する。
- 次々回 MT 委員会は 2/25 (第 4 水曜日) 10:30 - で調整する。

(以上)