

第 111 回(H29 年度第 3 回)MT 委員会議事録

日時: 2017 年 6 月 20 日 15:00–17:00

場所: RIBF 棟 2F 小会議室

出席: 酒井^a(委員長)、下浦^{b,†}、宮武^{c,†}、阿部^a、福西^a、上垣外^a、加瀬^a、和田^c、森本^a、奥野^a、
櫻井^a、矢向^b、上野^a、上坂^a、上蓑^a、若杉^a、吉田光^a、磯部^{d,†}、吉田敦^{a,†}、大津^{a,†}、田中^{a,†}、
山口由^{a,†}、米田^a

欠席: 延與^{a,†}、山口^b、羽場^{a,†}、森田^{a,†}、本林^{a,†}、馬淵^{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)

MT の実施状況について報告があった。前回 MT 委員会以降、²³⁸U ビームで BRIKEN 実験 3 課題、マシINSTAディ2 課題を実施した。現在 ImPACT 実験を実施中。6 月 21 日午前 9 時に、¹⁸O にビームを切り替える。

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。

²³⁸U へのビーム切り替え時に fRC の RF 共振器の修理等実施したためスケジュールを以下のように変更した。

	(before)	(after)
BRIKEN	9am25MAY-9am08JUN	9am30MAY-9am13JUN
(Nishimura, Rykaczewski, Estrade, Kiss)		

MS-EXP17-02(Fukuda)	9am08JUN-9am09JUN	9am13JUN-9am14JUN
---------------------	-------------------	-------------------

NP1306-RIBF102-01(Henning)	9am09JUN-9am14JUN	(cancelled)
----------------------------	-------------------	-------------

MS-EXP17-03(Sonoda)	9am14JUN-9am15JUN	(cancelled)
---------------------	-------------------	-------------

BigRIPS の F1 での現場作業をタイミングよく実施するため、MS-EXP17-05(Tanaka)を前倒しで実施した。

	(before)	(after)
MS-EXP17-04(Tanaka)	9am20JUN-9pm20JUN	6pm14JUN-9am15JUN

IMPACT17-01(Sakurai) を、途中のトラブル分の補償として 1 日延長した。

	(before)	(after)
IMPACT17-01(Sakurai)	9am15JUN-9am20JUN	9am15JUN-9am21JUN

RILAC 単独超重元素長期実験 DA13-02-11(Morita)を、工事日程にあわせて 6 月 12 日午前 9 時で終了した。

3. 加速器運転報告(福西)

加速器の運転状況について報告があった。 ^{238}U ビームを5月28日午後2時17分から供給開始した。これまでの最大ビーム強度は58 pA、ガストリップのガスコレクタの融損やイオン源ジャイロトロンの不調などいくつかトラブルがあり可用性は6月20日昼までの集計で87.7%にとどまっている。6月21日午前9時までビーム供給を継続する予定である。

4. BigRIPS 運転加速器報告 (吉田光)

BigRIPS の運転状況について報告があった。 ^{238}U 一次ビームから生成する二次ビームを BRIKEN 3 実験課題 NP1406-RIBF127R1(Rykaczewski), NP1612-RIBF148(Kiss), NP1412-RIBF128(Estrade)、マシンスタディ MS-EXP17-03(Fukuda), ImPACT 実験 ImPACT17 に供給し、マシンスタディ MS-EXP17-04(Tanaka)に ^{238}U 一次ビームを素通しで供給した。途中小型冷凍機の冷却能力低下のトラブルが2回、大型冷凍機のセンサー異常によるタービン停止が1回あり、それぞれ4時間、4.7時間、13時間実験を中断することとなったが、その他は概ね順調な運転であった。

5. 超重核探索実験計画 (森本)

超重元素探索実験の計画について報告があった。RILAC での Og 生成実験ではイベントは観測されなかったが、12月からの RILAC2+RRC+GARIS2 での実験は別の反応チャンネルから始めることに決定した。将来 Bk 標的を入手できる可能性があり、その際の使用も含めて ^{50}Ti ビームは必要で、イオン源開発を継続して実施するよう要請があった。

6. RILAC 工事計画 (加瀬)

RILAC の工事の計画について報告があった。GARIS2 を E6 へ、エネルギー調整用の CSM を D 室へ移設する工程が始まった。GARIS2 は SRC 室にいったん搬入し、反転してから仁科記念棟地下へ運び入れる。CSM は 8 月に D 室へ移設する。12 月実験開始を目標として工程を組み、作業を進める。

7. 安全業務室マシンスタディ報告 (田中)

安全業務室のマシンスタディについて報告があった。RIBF 大強度化検討の際に必要な中性子の線量評価の精度を向上するため、 ^{238}U ビームを厚い Cu 標的に照射し、放出される高速中性子のエネルギー分布を測定した。液体シンチレータをビーム軸に対し0度、45度、90度の3つ角度の方向に設置し、それぞれの場所で中性子の飛行時間を測定した。測定結果の詳細な解析はこれからであるが、今後薄い Cu, Be, W 標的で同様の測定を実施することを計画している。

8. PAC 進捗状況 (米田)

PAC の進捗について、以下の報告があった。

- 18th NP-PAC: 2017 年 12 月 7 日から 9 日の 3 日間開催の予定。次回より proposal ページ数は 10 ページ以内 (Appendix を付けてよい)
10 分プレゼン時間超過厳禁 (PAC comment への回答は事前に書面で受け付ける)
- 14th ML-PAC: 2017 年 7 月 3 日に 1 日開催の予定。
- 6th In-PAC: 1 件メール審査中。6 月末に審査結果。

【議題】

1. 前回議事録承認(酒井)

2. ImPACT の核変換実証試験に関する AVF-MT 確保依頼(奥野、田中)

ImPACT で実施する核変換実証試験のために AVF でのビームタイムを確保したい旨要望があった。LLFP の ^{107}Pd に重陽子を照射する実験(奥野)では、照射前後での標的内の同位体組成の変化を電離型質量分析器 TIMS で測定する。また、質量分析では標的核種と分離できない ^{107}Ag 生成の荷電交換反応断面積を別途測定する。短期の試験ののち 25 日程度の長期照射(数回に分けてでも可)を 2 回実施することを要望する。 ^{104}Pd に重陽子を照射し中性子を測定する実験(田中)では、12MeV/u, 11MeV/u の 2 つのエネルギーで中性子のエネルギー分布を測定し、その差から薄い Pd 標的からの中性子エネルギー分布を導出する。PHITS でのシミュレーション精度向上に有用なデータが得られる。まずは 3 日間で 0 度方向で測定を行う。

審議の結果、長期の割り当てについては他のビームタイム申請を見て可能性を判断するが、できる限り割り当てよう善処することとなった。

3. ML 課題 JAXA より RILAC2+RRC Xe ビーム提供のお願いとそれに伴う産業連携チーム MS の申請(吉田敦)

ML-PAC 採択課題 ML1701-RRC54(半導体照射実験)について、RILAC2+RRC で供給される Xe ビームを利用したい旨申請があった。実験提案では RILAC+RRC で供給される 39MeV/u の Xe ビームを使って E3 室で実験を実施する予定であったが、RILAC は当面利用できない。RILAC2+RRC ではエネルギーは標準的に 10.75MeV/u で低くなるが、実験グループで検討の結果空气中照射でも意味のあるエネルギー付与が可能と判断した。宇宙用半導体デバイス試験のニーズは常に強くあり、RILAC2+RRC からのビームを利用して継続して性能試験を実施したい。あわせて産業連携マシンスタディを E5A 室で実施し、同ビームを使用する有償利用実験に備える。

審議の結果、RRC は超元素探索実験に長期占有されることが予想されるためビームタイム割り当て可能かどうか見通しは立たないが、実施可能な時間があれば RILAC2+RRC で実験することとなった。

4. マシンスタディ申請

- ・ R3 マシンスタディ その 4(山口由)

R3 マシンスタディの申請があった。これまで 3 回マシンスタディを実施し、質量導出が可能であることを示すと同時にその性能を評価してきた。今回は、統計量に頼らず測定質量の精度を出せるように改善を図る。飛行時間測定精度、等時性度を向上すると同時に入射効率を改善する。 ^{238}U から得られる ^{76}Zn とその近傍核の 2 次ビームを使用し、2.5 日間で入射 BT 系調整、入射効率及び等時性度の検証、TOF 測定を実施する。

審議の結果、ビームタイム割り当て可能であれば実施することとなった。

- ・ グラファイト薄膜性能評価(福西)

加速器マシンスタディの申請があった。 ^{238}U ビーム供給時に fRC 入射前に使用しているガスストリッパをグラファイトの膜に置き換え、荷電分布、ビームエネルギーの広がり、fRC 通過効率を確認し、膜の寿命を測定する。単独でマシンスタディを実施する場合はビーム調整 5 日間、寿命評価 4 日の合計 9 日間必要だが、MT の途中で実施する場合必要な日数は 5 日+2-3 日と見込んでいる。グラファイト膜の寿命が短い場合はガスストリッパに戻してビーム再調整することを想定している。

審議の結果、MT 中に実施する方向でスケジュールリングを検討することとなった。

5. 2017 年度年間 MT スケジュール(米田)

2017 年度の年間 MT スケジュールの概要が共用促進より提示され、意見の聴取が行われた。春の SRC-BigRIPS 実験は、 ^{48}Ca , ^{70}Zn , ^{238}U , ^{18}O のビームで 7 月中旬まで実施する予定になっている。現状の光熱費の見通しでは、秋は ImPACT 実験を含めて ^{238}U で 42 日間運転分確保されている。下期の SRC-BigRIPS 実験は、ImPACT 実験、センター長裁量実験、春にキャンセルとなった実験をスケジュールリングすると他の実験を割り当てる余地はない。RRC も 12 月から超重元素探索実験を長期で実施することが想定されており、また 2 月 20 日から 3 月末までは RRC で大規模メンテナンスが予定されている。議論の結果、まもなく開始する下期のビームタイム割り当て募集では AVF 単独実験のみ募集し、他の実験は生物照射実験、有償利用実験を除いて下期の募集は行わないこととなった。来年 4 月以降のスケジュールについても議論となり、RRC メンテナンス後すぐにビームを出せるわけではなく、一般公開あたりまでは様子を見た方がよいことが確認された。また、春の生物照射実験は 4 月 21 日までには必ず照射を行う必要があり、対応したビームタイムのスケジュールリングが依頼された。

6. 次回以降 MT 委員会の日程

- 次回 MT 委員会は 7/25(第 4 火曜日)15:00 - で調整する。
- 次々回 MT 委員会は 9/21(第 3 木曜日)15:00 - で調整する。

(以上)