

# J-PARC NEWS

Japan Proton Accelerator Research Complex

大強度陽子加速器施設

平成24年1月27日発行

発行元：日本原子力研究開発機構・高エネルギー加速器研究機構

J-PARCセンター

〒319-1195 茨城県東海村白方白根2-4 Tel: 029-284-3731

## Top News

### 1. J-PARC施設利用実験再開！

J-PARCは、12月9日からビーム試験を開始し、22日にターゲットへの陽子ビーム入射、中性子、ニュートリノの発生を確認した。引き続き各種試験を行い、加速器や実験施設などの健全性・安全性を確認し、1月24日から、施設利用実験を再開した。(1/20 プレス発表)

J-PARC復旧に関わった関係機関の皆さまの、ご支援・ご協力に厚く御礼申し上げます。

J-PARCセンター長 永宮 正治



「MLFの陽子ビーム受入再開」を祝う J-PARC関係者(2011年12月22日)

### 2. 第3回MLFシンポジウム(1月19-20日)

シンポジウムでは、物質・生命科学実験施設(MLF)の震災からの復旧状況や、利用研究、装置開発の現状などが報告された。また、実験・研究施設についての議論、施設とユーザー間の相互理解、新たな共同研究の展開などが検討され、最後に「MLFへの要望」として、海外の中性子実験施設の実験環境などについて利用経験者から報告があった。



いばらき量子ビーム研究センターで開催のシンポジウム参加者集合写真

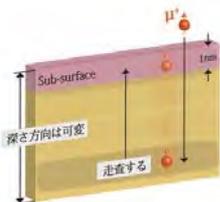
### 3. 特集：J-PARC/MLFで建設中のミュオンビームライン

#### <スーパーオメガビームライン/超低速ミュオン顕微鏡(MUSE Uライン)>

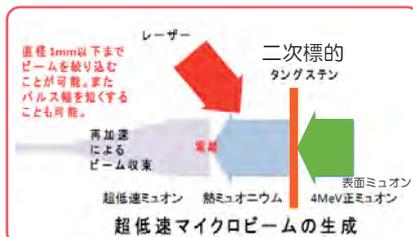
ミュオン実験施設では、物質の表面や界面・薄膜の磁性や、超伝導特性を詳細に調べることができる「超低速ミュオン」を生み出す、スーパーオメガビームラインを建設中。このビームラインでは、二次標的から発生した熱ミュオニウムにレーザーを照射することで、超低速ミュオンのエネルギーを制御でき、ビームを細く絞ることが可能になる。いわゆる超低速ミュオンを用いた顕微鏡。

この超低速ミュオンは、観察したい試料へビームを打込む深さを自由にコントロールできるため、 $\mu$ SR測定<sup>\*</sup>の応用範囲が広がり、物性研究がさらに進展することが期待されている。(本装置は、文部科学省科学研究費補助金「新学術領域研究」平成23年～27年度の研究により整備)

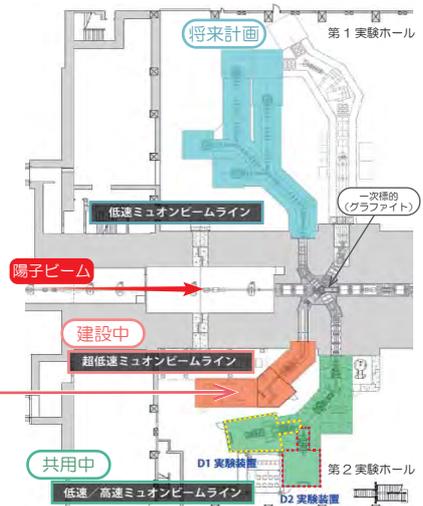
<sup>\*</sup> $\mu$ SR測定(ミュオンスピン回転/緩和/共鳴法)：試料内での、ミュオンのスピン状態の変化を観察することで、物性を調べる手法



超低速ミュオンによる $\mu$ SR測定では、深さ1nmから200-300nmまで任意の深さにおける情報を探ることが可能



超低速ミュオン生成の概念図



物質・生命科学実験施設に設置するミュオン実験施設(BL)全体構成

## 4. 施設の状況

### 4.1 加速器運転計画

1月～2月の運転計画は、下記の通りです。尚、運転計画は、機器の調整状況により変更が生じる場合があります。詳細は、J-PARCホームページでご確認願います。

1～2月

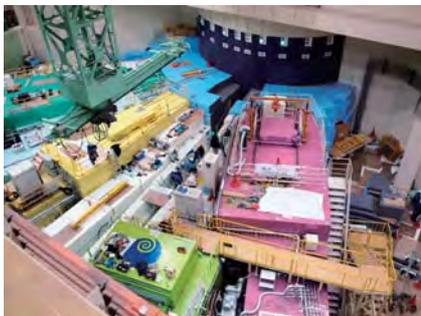
日	月	火	水	木	金	土
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	2/1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25

RUN #40: 1/7～2/21

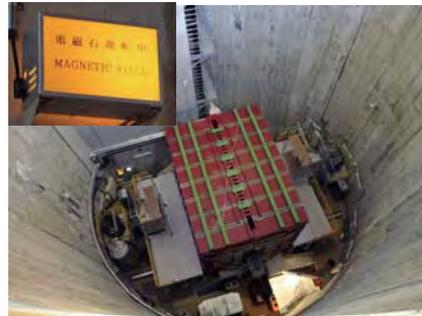
- 保守 ■ 加速器チューニング&スタディ
- 加速器調整運転(リニアック、3GeV シンクロトロン)
- 物質・生命科学実験施設(MLF)供用運転(※1: 半日利用日あり)
- 50GeV シンクロトロン(MR)調整運転及びニュートリノ利用運転(※1) 又は、MRビームはアポートダンプへ
- MR 調整運転及びハドロン利用運転(※1)又は、MRビームはアポートダンプへ (2月の計画には、ニュートリノとの日程調整あり)

### 4.2 実験施設関連(&復旧工事)

- (1)リニアックでは、加速器運転時のビームロス量の評価を進めた。また、建家廻りの屋外給排水設備の復旧工事が完了した。
- (2)物質・生命科学実験施設(MLF)では、中性子ビームライン BL08 や BL19 の中性子ビームガイド管の再設置作業を実施。また、6本の中性子 BL の建設を継続実施。
- (3)ハドロン実験施設では、ビーム利用実験に向け遮蔽体の積み戻し作業等を実施。
- (4)ニュートリノ実験施設では、ビーム利用実験に向けて機器の調整を進めた。



MLF第2実験ホールの状況  
(平成24年1月11日)



ニュートリノモニター棟ND280電磁石  
(平成24年1月18日)



ハドロン実験施設の状況  
(平成24年1月18日)

## 5. 特記事項

### 5.1 TXテクノロジー・ショーケース in つくば 2012(1月13日)

(財)茨城県科学振興財団つくばサイエンス・アカデミー主催の研究展示会が、つくば国際会議場で開催された。J-PARCもPRコーナーを開設し、パネルやDVDなどを使い来場者に説明を行った。また、J-PARCで使用している加速器制御システムEPICS(Experimental Physics and Industrial Control System)の機能などについて、実験模型を用いて紹介した。



J-PARCのPRコーナーの様子  
(つくば国際会議場)

### 5.2 ご視察等

1月19日 生川浩史 文科省研究開発局原子力課長