

J-PARC NEWS

Japan Proton Accelerator Research Complex

大強度陽子加速器施設

平成24年11月30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

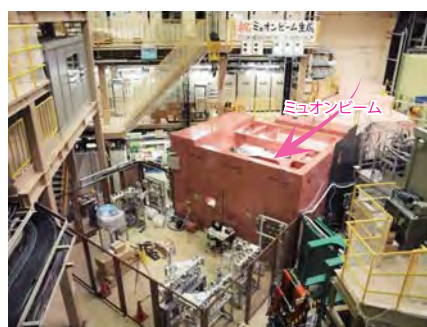
Top News

1. 世界最高のパルスミュオン強度を達成

J-PARC/MLFのミュオン実験施設では、超低速ミュオンビームライン(Uライン)を現在建設中。11月7日、このUラインにおいて、同施設が平成21年12月にDラインで達成した世界最高強度の記録を、その約20倍にまで塗り替えるパルスミュオン強度を達成した。この成果は、ビームラインを超伝導ソレノイド電磁石などの軸収束系電磁石だけで構成することにより、標的で生成したミュオンを効率良く捕獲し、実験装置まで輸送できた結果得られたものである。(11/26、プレス発表)

パルス当たりの生成ミュオン数の比較

施設名 (BL)	1パルス当たりのミュオン生成数 (陽子ビーム強度)	達成時期
J-PARC/MLF (Uライン)	2,500,000個 (212kW)	平成24年11月
(Dライン)	72,000個 (120kW)	平成22年 3月
(//)	180,000個 (300kW)	平成21年12月
英国ラザフォード・アップルトン研究所	30,000個 (160kW)	

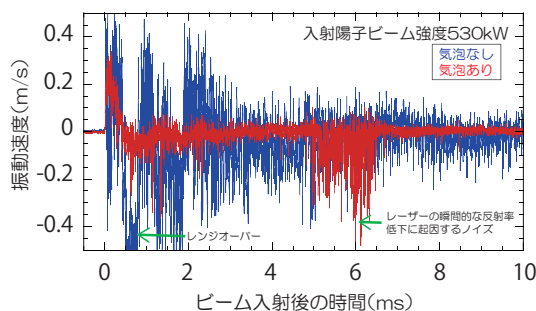


建設中のミュオンUライン
(MLF 第2実験ホール、11/19撮影)

2. J-PARC/MLFで530kW試験運転を実施

今後の高出力運転実現に向けて、加速器では様々なビームスタディが行われ、18日に530kWの強度の陽子ビームが25Hzで物質・生命科学実験施設(MLF)に入射された。それを受ける水銀ターゲットでも、各種データの収集が順調に行われ、気泡注入により、陽子ビーム入射時に発生する圧力波の減衰効果を示す水銀ターゲット容器の振動速度の大幅な低減が観測された。

気泡注入による振動速度の低減効果の様子



3. 第1回J-PARCコロキウム開催(11月20日)

LHC時代における質量の起源 ~ヒッグス粒子を探し求めて~

第1回J-PARCコロキウムをいばらき量子ビーム研究センターで開催。講演内容は、欧州合同原子核研究機構(CERN)で進められている、すべての素粒子の質量の起源となる「ヒッグス粒子」探索実験について。講師に、CERNのCMS(Compact Muon Solenoid)実験*チームの前リーダーであるGuido Tonelli博士(イタリア・ピサ大学教授)を招き、ヒッグス粒子の発見に至る経緯やヒッグス粒子発見により明らかにされる物理について講演頂いた。大変興味深いお話を伺うことができた。

*CMS 実験: スイスとフランスの国境にまたがる大型粒子衝突型加速器「LHC」にて行われている2つの国際研究グループが進める協同実験の一つで、CERNは2012年7月4日に、これらの実験でヒッグス粒子とみられる素粒子の存在を観測したと発表している。



講演会の様子

4. 施設の状況

4.1 加速器運転計画

12月の運転計画は、下記の通り。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る。

12月						
日	月	火	水	木	金	土
						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	26	27	28	29
30	31					

RUN #45: 11/19~12/26

■ 保守

■ MLF スタディ

■ 加速器チューニング&スタディ

■ 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

4.2 実験施設関連

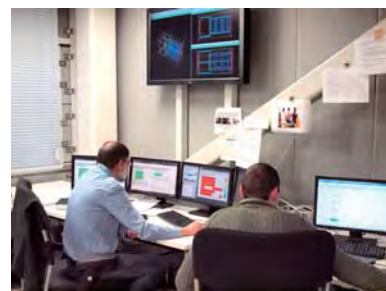
- (1) 物質・生命科学実験施設(MLF)では、ミュオンUラインの建設を継続している。
- (2) ハドロン実験施設では、二次粒子生成標的を「プラチナ」から「金」標的に交換した。また、中性K中間子ビームラインのKOTO 実験装置の建設を継続している。
- (3) ニュートリノ実験施設では、夏のメンテナンス作業完了後、10月中旬より実験を再開し、約200kWのビーム強度で東海~神岡間長基線 ニュートリノ振動実験(T2K)のデータを順調に蓄積中である。



ミュオンUライン実験装置の設置
(物質・生命科学実験施設)



遮蔽ブロックを移動して二次粒子生成標的を交換(ハドロン実験施設)



前置検出器の動作状況やデータ収集等の監視
(実験準備棟監視室 / ニュートリノ実験施設)

5. 特記事項

5.1 平成24年度茨城県表彰式(11/13 茨城県庁)

世界最強の大強度陽子加速器施設(J-PARC)の設計・建設の責任者として尽力された永宮正治 前 J-PARC センター長が、茨城県の科学技術の振興に貢献したとして「功績者」表彰を受けた。表彰式は、県民の日の13日に茨城県庁講堂で行われた。



功績者表彰を受けた
永宮正治 前J-PARCセンター長

5.2 財団法人常陽地域研究センターの取材(11/6)

茨城県内の経済・産業・社会・まちづくり等に関する調査・研究を行っている常陽 ARC が、J-PARC を取材。機関誌「JOYO ARC」2012年12月号のグラビアに掲載予定。

5.3 ご視察等

- 10月26日 フランス国立重イオン加速器研究所(GANIL) Sydney Gales 元所長
- 11月 5日 原子カシステム研究懇話会 後藤茂氏(元衆議院議員)
- 11月 7日 ドイツ電子シンクロトロン研究所(DESY)国際共同実験 ZEUS 実験共同研究者
- 11月 7日 国際希ガス実験(INGE)ワークショップ参加者
- 11月20日 スイス CERN CMS 実験チーム前リーダー Guido Tonelli 博士