

J-PARC NEWS

Japan Proton Accelerator Research Complex

大強度陽子加速器施設

平成25年3月29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

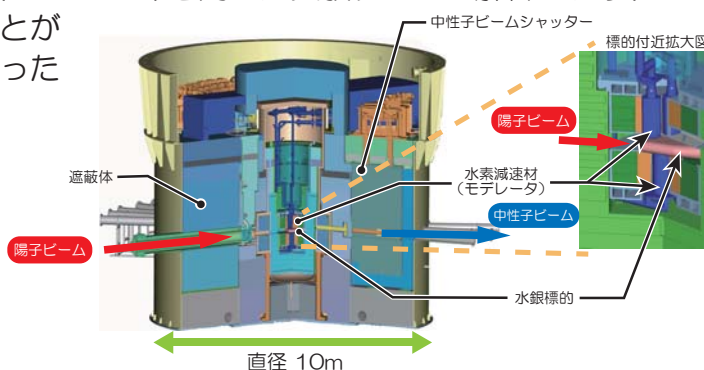
Top News

1. J-PARC で世界最大のパルス中性子ビーム強度を確認

物質・生命科学実験施設 (MLF) ではパルス中性子源に、陽子ビーム入射にともなう水銀標的容器が受ける衝撃力の緩和策を昨年11月に施し、その後、加速器出力 300kW の利用運転を本格化した。今回、BL10 の中性子源特性測定装置 (NOBORU) を用いた実験データの解析により、1パルスあたりの中性子数が約 65 兆個であることが分かり、世界最大強度のパルス中性子源になったことを確認した。(3/21、プレス発表)

世界の主要パルス中性子施設の中性子強度比較表

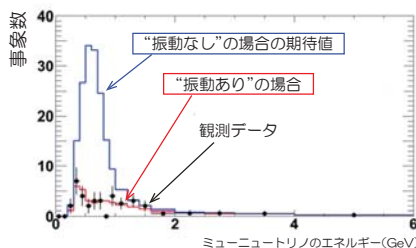
中性子施設	1パルスあたりの 中性子数
J-PARC (日本)	65 兆個
SNS (米国)	53 兆個
ISIS (英国)	49 兆個



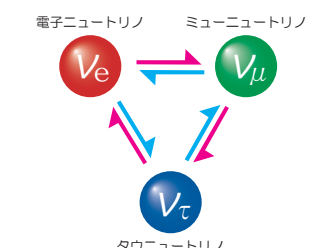
J-PARC のパルス中性子源の構造概要図

2. T2K 実験、ミューニュートリノ欠損現象に関する最新結果を発表

J-PARC からスーパーカミオカンデにニュートリノを打ち込む T2K 実験では、世界で初めてミューニュートリノが電子ニュートリノに変わった(振動した)と考えられる事象を観測し、2011年6月にプレス発表した。今回、2012年夏までに得られたデータを詳細に解析した結果、ミューニュートリノがタウニュートリノに振動したために、本来観測されるべきミューニュートリノの数が減少する“ミューニュートリノ欠損”現象についても大きな成果が得られ、3月にイタリアで開催の Neutrino Telescopes などの国際研究集会で報告、関係者の注目を浴びている。



スーパーカミオカンデで観測されたミューニュートリノ事象のエネルギースペクトル



ニュートリノ振動現象の模式図

3. 「J-PARC 核変換実験施設の多目的利用」WS を開催(3月18日、東京)

J-PARC では、加速器駆動システム (ADS: Accelerator-driven System) を用いて、放射性廃棄物の環境負荷を低減する「核変換技術」の実用化を目指し、その基礎的な試験研究を行う「核変換実験施設」の建設を計画している。また、実験に伴って発生する中性子や加速器からの陽子ビームなどを多目的に利用可能な施設とするため、専門家の意見の集約を進めている。今回、ワークショップを開催し核変換及び核変換実験施設の概要や、想定される施設の活用例を紹介するとともに、施設のあり方やコミュニティ形成などについて多方面の方に広く議論頂いた。



ワークショップの様子

4. 施設の状況

4.1 加速器運転計画

4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。

4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				

RUN #48: 4/1~4/11 RUN #49: 4/21~6/10

■ 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

4.2 実験施設関連

- (1) リニアックでは、大電流ビーム加速用の高周波四重極(RFQ)のテストスタンドを整備中。
- (2) 物質・生命科学実験施設の各ビームラインでは利用実験が順調に進められている。
- (3) ニュートリノ実験施設関連では、第2電磁ホーン予備機がコロラド大学から KEK つくばに到着。



高周波四重極(RFQ)のテストスタンド (リニアック)



BL19、試料のセッティング (物質・生命科学実験施設)



製作が完了した第2電磁ホーン予備機 (ニュートリノ関連、コロラド大学にて)

5. 特記事項

5.1 国際アドバイザリー委員会(IAC2013)開催

2月25-26日にIACを開催。2月開催の中性子(NAC)、加速器(A-TAC)、ミュオン(MAC)アドバイザリー委員会のまとめを報告。また、J-PARC関係者が施設の現状、研究の進捗状況、前回の委員会で受けた提言への対応状況、今後の5年計画などを報告し、それらに対する評価、提言を受けた。



IAC会議の様子

5.2 英国科学技術施設会議(STFC)のCEOが来訪

2月24-25日、STFCの最高責任者(CEO)のJohn Womersley博士が、J-PARC及びJAEAとイギリスの研究機関等との間で更なる国際協力を推進することを目的に来訪し、関係者と意見交換を行った。



IACメンバーとの集合写真

5.3 第2回J-PARCコロキウム開催

2月27日、豪州ナショナル大学Jane White教授(前IAC委員長)を招き開催、科学の発展への中性子線やX線の関わり、世界最強の中性子線をもつJ-PARCから得られるであろう科学的成果への期待など、興味深く刺激ある講演が行われた。



池田裕二郎 J-PARC センター長と懇談する STFCのJohn Womersley 博士教授(写真右)

5.4 ご視察等

3月12、22日 EDIT2013 参加者

(将来の高エネルギー物理学を担う国内外の若手研究者を対象とした国際的スクール)