

J-PARC NEWS

Japan Proton Accelerator Research Complex

大強度陽子加速器施設

平成30年2月23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 茨城県東海村大字白方2-4 Tel: 029-284-4578

1. 第5回加速器施設安全シンポジウム開催(1月25-26日、IQBRC)

J-PARC センターでは、国内外の加速器に関係する方々と連携して加速器施設全体の安全性向上を目指すため加速器施設安全シンポジウムを毎年主催しています。今年は1月25-26日の2日間、いばらき量子ビーム研究センター (IQBRC) において、「放射線安全教育」と「重量物運搬における安全確保」を中心テーマとして開催しました。J-PARC 関係者 63 名を含む 124 名の参加がありました。海外研究機関 (CERN^{※1} と Jefferson Lab^{※2}) から招いた 2 名の方からもそれぞれの機関における安全管理の取組みについて報告頂くとともに、研究機関や大学などからの講演 11 件とポスター発表 18 件では、各機関での取り組み状況や課題が紹介され、活発な情報交換が行われました。※1: 欧州原子核研究機構 (スイス)、※2: トーマス・ジェファソン国立加速器研究施設 (米国)



CERN における安全教育について報告する Christoph Balle 氏

2. 第2回 ESS J-PARC Collaboration workshop 開催(1月18-19日、スウェーデン・ルンド市)

現在、欧州 17 ヶ国が計画する 5MW の大型パルス中性子施設 (ESS[※]) は、2019 年以降の加速器駆動、施設共用を目指してルンド市郊外に建設中です。J-PARC センターは ESS 開発に関わる協力協定を結んでおり、現地で開催の第 2 回会合に齊藤直人センター長以下 9 名が参加しました。ESS 側からは、研究者、技術者 30 名ほどが出席、Director の John Womersley 氏が概要を説明、建設の進捗度は 40% 程度とのことでした。J-PARC センター一行は、建設現場を見学後、市内の ESS 本部で加速器、中性子源等の情報交換を行い、今後も共に最先端施設を目指すもの同士経験と知識を共有してお互いを高め合うことを確認しました。※European Spallation Source (欧州核破砕中性子源)



建設現場での J-PARC センター一行 (写真提供: ESS)

3. ミュオンの小嶋健児氏が「小柴賞」を受賞(2月13日、東京・アルカディア市ヶ谷)

J-PARC ミュオンセクション^{※1} の小嶋健児氏 (KEK 物構研^{※2} 准教授) が「高集積陽電子検出器システム Kalliope の開発と実用化」で高エネルギー加速器科学研究所奨励賞「小柴賞」を受賞し、2月13日アルカディア市ヶ谷で表彰されました。Kalliope (カリオペ) 検出器システムは、世界最高強度を誇る J-PARC MLF のパルスミュオンビームを用いた種々の実験を可能とするために、新たに開発した検出器システムです。従来の μe 崩壊^{※3} 時間計測システムに対し、検出器に超小型の光半導体素子を採用、電子回路に ASIC (特定用途集積回路) などの先端的な技術を取込みコンパクトな回路ボードにまとめることで分光器への組み込みを可能としました。※1: 物質・生命科学ディビジョン、※2: 高エネルギー加速器研究機構・物質構造科学研究所、※3: ミュー粒子→電子



推薦者の門野良典ミュオンセクションリーダー (KEK 教授) と小嶋健児氏 (右)

4. 平成29年度薄膜・界面研究会開催(1月30日、東京・研究社英語センター)

中性子産業利用推進協議会主催の薄膜・界面研究会が、「中性子反射率による界面の構造解析」をテーマとして開催されました。反射率法は薄膜・界面構造の精密解析に優れた手法であり、MLF の BL16「SOFIA」と BL17「SHARAKU」では、さまざまな界面構造解析で適用されています。研究会では、中性子利用セクションの山田悟史氏 (KEK 助教) らが装置概要と研究成果について、また、基盤セクションの丸山龍治氏が BL17 等も用いた斜入射小角散乱などでの測定結果などについて紹介しました。今回の研究会では、実際にソフトウェアを用いて反射率法における解析方法の習得、偏極中性子反射率法の優位性について理解を深めるものでした。また、産業利用の成果 2 件の講演は、参加者に中性子反射率法実験を身近に感じさせるものとなりました。こうした研究会から、今後更に材料分野の方々による MLF 利用促進が期待されます。(中性子産業利用推進協議会 HP、研究会報告より抜粋)

5. 第13回 J-PARC ハローサイエンス「今年も J-PARC は大強度で勝負！」開催 (1月26日、東海村産業・情報プラザ「アイヴィル」)

1月26日に開催した2018年最初のサイエンスカフェは、齊藤直人 J-PARC センター長が、「今年も J-PARC は大強度で勝負！」というテーマで話しました。J-PARC の施設や研究内容の紹介から始まり、高統計、高精度のデータ収集・解析、稀な現象の発見にはビームの大強度化が鍵となると説明しました。そのため、世界は更なる大強度を目指し、J-PARC も現在の世界一の大強度に満足せず、パワーアップに向けた将来計画があることを明かしました。また、同センター長は、研究を山登りになぞらえて「最初は頂上を目指して登っているが、見晴らしの良いところに来ると視界が開けて、次に何をやるべきかが見える。また上に登ればもっともっと見える」と話し、常に挑戦し続ける意義を語りました。



講演後、参加者から質問を受ける講師の齊藤 J-PARC センター長

6. 平成29年度東海村子ども科学クラブ講座で科学実験実施(1-2月に3回、中丸コミュニティセンター)

東海村が平成26年度から村内の小学5・6年生を対象に実施している「東海村子ども科学クラブ講座」で、J-PARC センターは、広報セクションの宇津巻竜也氏ら2名が講師となって、1月15、29日及び2月19日の3回、それぞれ「不思議な光の実験」、「結晶を作ってみよう」、「走れ!回れ!磁石の魔法」をテーマに工作なども取り入れた科学実験を行いました。各回、村内各小学校からの応募者から抽選で選ばれた10名程度が参加して、結晶、光、磁石などの実験を通して科学の知識を深めていました。



「結晶を作ってみよう」の講座

7. J-PARC2017年度フォトコンテスト受賞作品(1月31日、J-PARC)

J-PARC で研究・業務に従事している全ての方を対象に、「フォトコンテスト2017」を実施し、今年度は、中性子利用セクションの服部高典氏の作品が最優秀賞に選ばれました。服部氏は、MLF の中性子ビームライン BL11「超高压中性子回折装置 PLANET」の装置責任者の一人で、受賞作品は、装置心臓部となる6軸型マルチアンビルプレス「圧姫」を撮影したもの。写真に見える上下のピンク色と赤色、周り4つの合計6つのラムは、中心部に置かれた試料に対して数十万気圧の圧力を加える腕に当たり、試料を押し潰さんとしている力強さを伺わせるものです。



最優秀作品「超高压発生中」(服部高典氏)

8. Work Shop of Sand Painting 開催(2月9日、KEK 東海ドミトリ)

毎回海外からも多数の研究者が出席するT2K(Tokai to Kamioka)実験コラボレーションミーティングに合わせて、J-PARC センターは、砂絵体験教室を開催しました。教室には海外からの研究者ら18名が参加し、桜、カワセミ、富士山、花火の4種類の絵柄から1つ選んで、作品作りに取り組みました。参加者の多くは、日本のシンボルとなる富士山を選び、完成した砂絵をフレームに入れて記念に持ち帰りました。



完成した作品を持って写真に写る参加者

9. ご視察者など

- 1月24日 文部科学省 稲葉典俊 大臣官房会計課会計監査企画官 他4名
- 2月6日 経済産業省 資源エネルギー庁 吉村一元 放射性廃棄物対策技術室長
兼 放射性廃棄物対策広報室長 他2名

10. 加速器運転計画

3-4月の運転計画は、次の通りです。なお、機器の調整状況により変更になる場合があります。

3-4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	31
4/1						

RUN#78: 1/4 ~ 4/1

- 保守
- 加速器チューニング&スタディ
- 物質・生命科学実験施設(MLF)調整・利用運転(■ 半日運転)
- 50GeVシンクロトロン(MR)及びニュートリノ利用運転(■ 半日運転)