

J-PARC NEWS

Japan Proton Accelerator Research Complex

大強度陽子加速器施設

平成27年11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 茨城県東海村大字白方2-4 Tel: 029-284-4578

Top News

1. 西川 公一郎 KEK 名誉教授と K2K/T2K コラボレーションがブレークスルー賞を受賞 (11月8日、米国)

西川名誉教授(元 J-PARC 副センター長)と K2K/T2K コラボレーション(国際共同実験グループ)はニュートリノ振動の発見と研究についての功績により、2016 年基礎物理学ブレークスルー賞を受賞しました。研究は、加速器でニュートリノを人工的に作り出してニュートリノ振動を観測するもので、西川氏はそれら研究の立案から実験までを主導しました。東海村の J-PARC ニュートリノ実験施設から打ち出したニュートリノを岐阜県飛騨市神岡町のスーパーカミオカンデ(SK)で観測する T2K 実験では、これまでにミュー型ニュートリノが飛行中に電子型ニュートリノに変化したことを世界で初めて発見する成果を挙げています。このブレークスルー賞は、2012 年に創設された自然科学における国際的な学術賞です。今回は、梶田隆章東京大学宇宙線研究所長と SK 実験などと共同での受賞となりました。*K2K(KEK to Kamioka)、T2K(Tokai to Kamioka)



2009年4月、J-PARCのニュートリノ初ビームに立ち会う西川氏(当時 素粒子原子核ディビジョン長)

2. SPring-8・J-PARC・スーパーコンピュータ「京」を連携活用させた(11月12日、プレス発表) タイヤ用新材料開発技術「ADVANCED 4D NANO DESIGN」を確立 一低燃費・グリップ性能に加え耐摩耗性能 200%のタイヤ

住友ゴム工業株式会社は、理化学研究所、J-PARC センターなどの研究機関や東京大学などと共に、J-PARC 物質・生命科学実験施設(MLF)の中性子実験装置、および大型放射光施設 SPring-8、スーパーコンピュータ「京」の連携活用を進め、タイヤ用ゴム内部の構造や運動性の詳細解析とコンピュータシミュレーションを実施してきましたが、このたび、これらの成果を結集し、タイヤの相反性能である低燃費性能、グリップ性能に加えて耐摩耗性能の大幅な向上が可能となる新技術開発技術「ADVANCED 4D NANO DESIGN」を完成させました。

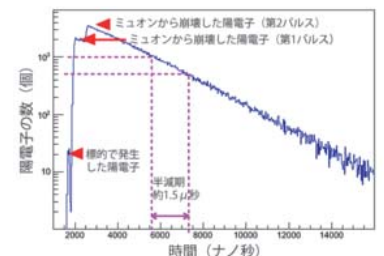


(画像提供: 住友ゴム工業株式会社)

SPring-8、J-PARC、「京」の連携活用により開発されたコンセプトタイヤ

3. ミュオンビームライン S1 実験エリアでミュオンの寿命測定を実施(10月29日)

MLF ミュオン実験施設の第 1 実験ホール側では、低速ミュオンを用いたミュオンスピン回転緩和法(μ SR)により、物質内部の情報を測定する実験を行う S ビームラインの建設が計画され、4 つの実験エリアの最初の分岐となる S1 実験エリアの建設が 2013 年度末より進められてきました。10 月末からは S ラインでビーム取り出し調整を行い、ミュオンの寿命測定実験により、ミュオンが崩壊して変化した陽電子を測定したところ、ミュオン回転標的でミュオンが生成され、S1 実験エリアにビームが届いたことが確認されました。



S1 実験エリアで観測された、ミュオン崩壊で生成された陽電子スペクトル

4. アジア ADS トピカル会合及び第 2 回 T-TAC 開催(10月26-29日、J-PARC 研究棟)

昨年 7 月の第 1 回に引続き、第 2 回核変換実験施設(TEF)テクニカルアドバイザー委員会(T-TAC)を開催しました。齊藤直人 J-PARC センター長による委員会任務の説明後、TEF の開発に携わる担当者から施設設計と要素技術開発の現状が報告され、委員会から多くの提言を頂きました。また、T-TAC に先立ち、日中韓の鉛ビスマス技術に関する専門家による第 1 回アジア ADS(加速器駆動システム)トピカル会合を開催しました。招待講演として、T-TAC 委員の Juergen Konys 博士からドイツにおける研究開発状況が紹介されるとともに、日中韓各国における研究開発の状況が報告され、今後の研究開発課題や課題解決に向けた協力について意見交換が行われました。

5. 加速器運転計画

12月の運転計画は、次のとおりです。なお、機器の調整状況により変更になる場合があります。

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#65: 11/12 ~ 12/24

■ リニアック、3GeV シンクロトロン運転 ■ 保守
 ■ 50GeV シンクロトロン(MR)及びハドロン利用運転(半日利用あり)

※MLFは、10月27日より利用運転を実施していましたが、11月20日中性子標的容器内に設置しているセンサーがヘリウム層内の水分を検知したため、利用運転を停止しました。今後、詳細な原因の調査・特定等を行うため、現時点において中性子標的容器の交換が必要と判断し、これに伴い、12月末までの間 MLF の利用運転を休止することとしました。利用者の皆様には、大変ご迷惑をお掛けし、お詫び申し上げます。

6. 平成27年度 JAEA 理事長表彰で研究開発功績賞受賞(11月7日、アトムワールド)

平成27年度の JAEA 理事長表彰で、画期的研究開発の完成に係る業績を称える「研究開発功績賞」を、加速器第2セクション J-PARC RCS ビームコミッシングチームの發知英明氏他8名が、「J-PARC RCS (3GeV シンクロトロン)での大強度陽子ビーム調整手法の開発」で、また、PLANET 建設グループの中性子利用セクション服部高典氏、佐野亜沙美氏および東北大学有馬寛氏が「超高压中性子解析装置(MLF/BL11)による高温高压中性子回折実験の実現」でそれぞれ受賞しました。



(写真左3人目から)代表して登壇した發知氏、服部氏

7. 平成27年度 J-PARC 安全監査(11月6日)

平成27年度の J-PARC 安全監査が、外部監査委員2名(専門:安全・人間工学、放射線理工学)により行われました。この監査では、センター長、副センター長、各施設の施設管理責任者などが出席し、安全管理の現状、各施設での安全の取組みについて報告や、委員からの聞き取り調査が行われました。これらの後、MLF 実験施設の現地調査も行われ、最後に全体の講評を受けました。講評では、各ディビジョンの安全の取組みについて情報交換を行うことが有効であることなど、今後の安全の取組みに重要な提言を頂きました。



安全監査の会場

8. 2015年度非常事態総合訓練～緊急時被ばく医療の初動対応～(11月13日)

J-PARC センターは、今回原子力科学研究所と共に初めて「緊急時被ばく医療」に関わる訓練を実施しました。この訓練は、事故時の初動対応を確認することを大きな目的に、あえて大線量被ばく事故が発生したこととし、50GeV シンクロトロン(MR)トンネル内に作業者を残した状態で、加速器運転を行ったと想定したものです。事故発生に伴う事故対応関係者の初動措置、被ばく線量の推定、救急車を使った医療機関(模擬)への搬送などを行いました。訓練は概ね良好に進められましたが、訓練終了後の反省会では、今後改善すべきいくつかの点も確認されました。



救急車による被ばく者(模擬)搬送

9. 平成27年度村小まつりで J-PARC ハローサイエンスを開催(11月7日、東海村)

J-PARC センターは、子供たちに科学に興味を持ってもらう活動の一環として、村松小学校で開催の平成27年度村小まつり(第33回)に、電気や磁場の力を使った J-PARC ハローサイエンスを開きました。エナメル線の太さや巻数が異なる電磁石の磁力の違いや、銅線で巻かれたコイル中を自走する乾電池の実演などを行いました。子供たちは講師が出すクイズに答えたり、実験の様子を注意深く見入っていました。



磁力の強さの比較実験
 (巻線の太さ、巻数の違いで、クリップはどちらが沢山引きつけられるかな?)

10. ご視察者など

10月29日 岡村 直子 文部科学省研究開発局原子力課長

11月 5日 韓国原子力研究所原子力防災課長 Lee Goanyup 氏 他