

# J-PARC NEWS

Japan Proton Accelerator Research Complex

大強度陽子加速器施設

平成28年2月26日発行

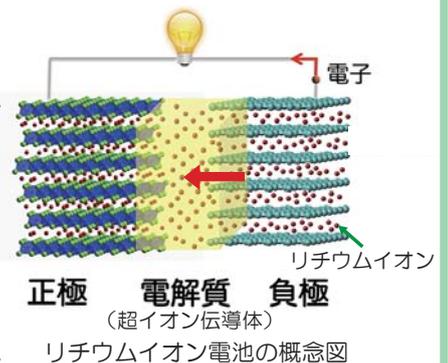
発行元: 日本原子力研究開発機構・高エネルギー加速器研究機構

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. 次世代の全固体のリチウムイオン電池の開発に向けて(1月20日、J-PARC HP 掲載) - 電池材料中のリチウムイオンの動きを解明 -

近年、リチウムイオン電池(Li-ion 電池)は私達を取り巻く社会のなかで広く使われ、更なる高性能化、高安定性が求められています。自動車・飛行機など電池トラブルに起因した事故の危険性を考えた場合は、安全性の向上は必要不可欠となります。そこで、次世代のLi-ion 電池として、電解質材料に超イオン伝導体を使用し、電池全体を固体化する技術開発が求められています。今回、京都大学原子炉実験所の森一広准教授らの研究グループは、超イオン伝導体を用いた電池内部のLi-ionの動きを、物質・生命科学実験施設(MLF)の中性子実験装置「NOVA」や「DNA」を使い解明することに成功しました。この結果は、昨年11月20日に米国物理学会誌「Physical Review Applied」にオンライン掲載され、編集部による注目論文「Editors' Suggestion」に選ばれました。



## 2. 西川公一郎 KEK 名誉教授が 2016 年ブレークスルー賞受賞記念講演(1月29日、IQBRC)

高エネルギー加速器研究機構(KEK)の西川名誉教授(元 J-PARC 副センター長)および K2K/T2K 国際共同実験グループは、昨年11月9日にニュートリノ振動の発見と研究についての功績で、基礎物理学ブレークスルー賞を共同受賞しました。西川名誉教授は、世界初の加速器による長基線ニュートリノ振動実験である K2K 実験とその後継の T2K 実験の考案者であり、両実験において代表者を務めプロジェクトを推進しました。1月25-30日にいばらき量子ビーム研究センター(IQBRC)で開催された T2K 実験コラボレーションミーティングでは、西川名誉教授が日本におけるこれらの実験の歩みについて記念講演をされました。海外からの約200名の研究者や、T2K 実験の共同研究者でもある梶田隆章東京大学宇宙線研究所長(2015年ノーベル物理学賞受賞)も来場し、講演に耳を傾けました。



ブレークスルー賞受賞の記念講演を行う  
西川公一郎 KEK 名誉教授

## 3. 素粒子物理・原子核物理分野の「大型施設計画・大規模研究計画マスタープラン」に関するシンポジウム(2月12日、東京・日本学術会議講堂)

日本の大型施設計画・大規模研究計画に関するマスタープランは、科学者コミュニティの代表として日本学術会議が主体のもと策定されていますが、科学・技術の急速な進歩と国際競争の状況から、社会や国民の理解を得ながら更新されています。今回、マスタープランの公募に向けて素粒子物理・原子核物理分野における計画を議論する標記シンポジウムが開催されました。J-PARC は、本分野の研究で世界をリードする加速器と実験施設を有しており、齊藤直人 J-PARC センター長による「J-PARC 実験施設の高度化による物質起源の解明」講演など、科学者コミュニティが望む研究展望やそれらを実施するために必要な施設の新たな展開などについて意見交換がなされました。

## 4. MAC2015 開催(2月14-15日、KEK 東海1号館)

MLF のミュオン科学実験施設(MUSE)に対するミュオンアドバイザー委員会(MAC2015)が開催されました。J-PARC 側から MLF、MUSE、共同利用、グラフィック回覧標的に関わる現状、Dラインなどビームラインの整備状況、安全に関わるミュオン安全タスクフォースの取り組みなどについて報告があり、活発な質疑応答が行われました。委員会最後には、委員長から諮問内容の概要が説明され、委員会のまとめは29日から開催の J-PARC 国際諮問委員会に報告されます。



実験施設の概要について説明する  
門野良典 ミュオンセクションリーダー

## 5. 加速器運転計画

3-4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。

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	2
3	4	5	6	7	8	9

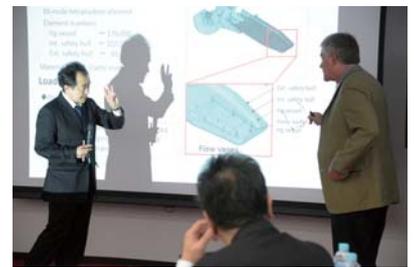
### ※物質・生命科学実験施設(MLF)の運転再開について

中性子標的容器(水銀ターゲット容器)の不具合により利用運転を休止していましたが、過去に安定した運転実績のある標的容器と同等の性能を有した予備機を使用して、20日より200KW程度の出力で利用運転を再開しました。利用者の皆様には大変ご迷惑をおかけ致しました。

RUN#67: 2/18~4/4  
■ 物質・生命科学実験施設(MLF)供用運転(半日利用あり)  
■ 保守 ■ 50GeVシンクロトロン(MR)及びニュートリノ利用運転(半日利用運転あり)  
■ リニアック、3GeVシンクロトロン運転(半日利用運転あり)

## 6. 水銀ターゲット容器国際レビュー委員会(2月22日、J-PARC研究棟)

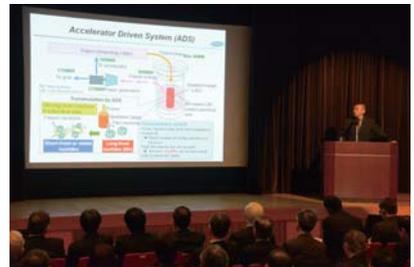
MLFでは、これまでビームパワーの増強や水銀中で生ずる圧力波への対策などのため、容器性能の高度化を目指した技術開発を行い、設計に反映してきました。しかし、昨年水銀ターゲット容器に不具合が発生したため、堅牢性を高めるよう設計の改良を行っています。目標とする1MW運転を視野に入れ、この容器設計の妥当性について評価を受けるため、国内外の専門家8名(海外から4名)を招聘してレビュー委員会が開催されました。そこでは、担当者から、容器の設計改良の方針や製作時の検査態勢の改善などについて詳細な報告を行い、これに対して非常に活発な質疑応答・意見交換が行われました。



質疑応答の様子

## 7. 国際シンポジウム 放射性廃棄物低減に向けた現状と将来の展望(2月17日、東京・星陵会館) ~次世代の安心に向けた挑戦~

放射性廃棄物低減のための研究開発の現状と将来展望について、国際協力の必要性や大型研究施設の現状と今後の活用について理解を深めるため、日本原子力研究開発機構(JAEA)は、フランス、中国、アメリカ、インドから招聘した専門家を交えてシンポジウムを開催しました。児玉敏雄 JAEA 理事長の主催者挨拶などに続き、JAEA の辻本和文 核変換システム開発グループリーダーから J-PARC 核変換実験施設を建設して核変換技術の研究開発を進める計画が紹介されました。シンポジウムのまとめとして、研究開発には国際協力が不可欠であり、大型研究施設はその中心的役割を果たし得ること、また研究開発を進めるにあたっては、国民の理解を得ることが重要であることの認識が共有されました。



JAEA 辻本 和文氏が加速器を用いた分離変換技術について講演

## 8. SAT テクノロジーショーケース 2016 に J-PARC が出展(2月4日、つくば)

つくばサイエンス・アカデミー(SAT)は毎年、研究成果や製品技術の発表と研究者や技術者の交流を目指すイベントとして、SAT テクノロジーショーケースを開催し、今年も J-PARC センターは企画展示にブースを出展しました。今回の企画展示は100件以上のポスター発表と同じメイン会場で行われ、J-PARC にも大きな関心を示されました。こんな巨大な施設が県内にあることを初めて知った高校生、壮大なニュートリノ振動実験にビックリした森林分野の研究者など、手ごたえを感じた一日でした。



J-PARC センターの出展ブース

## 9. 折り紙教室を開催(1月29日、KEK 東海ドミトリー)

J-PARC センターは、T2K 実験コラボレーションミーティング開催に合わせて折り紙教室を開きました。当日は外国人研究者15名が教室に参加されました。作品の作り方が書かれたテキストや教室の日本人スタッフが実際に折るのを見ながら、回して遊べるコマ、小物入れ用の箱、カードケースなどを折って、楽しい昼休みのひと時を過ごしました。



折り紙教室の様子

## 10. ご視察者など

2月8日 渡辺 正実 文部科学省研究振興局 基礎研究振興課長