

# J-PARC NEWS

Japan Proton Accelerator Research Complex

大強度陽子加速器施設

平成26年10月31日発行

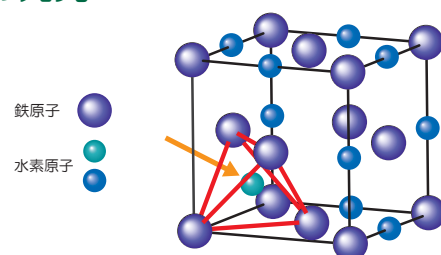
発行元: 日本原子力研究開発機構・高エネルギー加速器研究機構

J-PARCセンター

〒319-1195 茨城県東海村白方白根2-4 Tel: 029-284-3731

## 1. 高温高圧中性子回折による鉄中の新しい水素位置の発見

高温高圧下における鉄中の水素が、既存の定説とは異なり、鉄原子の作る面心立方構造の四面体サイト内部にも存在することを、物質・生命科学実験施設にある大型高圧プレス「圧姫」を搭載した超高圧中性子回折装置「PLANET」を用いて解明した(右図)。この発見により、鉄鋼材料の高品質化・高強度化や地球内部のコアに存在する鉄など、鉄と水素が関わる研究の進展が期待される。本研究は原子力機構(JAEA)量子ビーム応用研究センターなどとの共同研究の成果である。(研究成果は9/26付Nature Communicationsに掲載)



鉄原子の面心立方構造と水素原子の配置モデル図。金属格子の四面体サイトの一つを赤で表示。図中の矢印の位置にも水素が存在することを解明。

## 2. 平成26年度JAEA理事長表彰で「研究開発功労賞 特賞」受賞

平成26年度JAEA理事長表彰で、J-PARC加速器ディビジョンが「リニアックにおける陽子ビーム400MeV加速の成功」について「研究開発功労賞 特賞」を受賞した。この成果はJ-PARCの設計ビーム強度の実現にむけた大きな前進であり、学術研究や科学技術の進展になお一層の貢献をすることが期待される。また、J-PARC関連では、他4件で関係者が各賞を受賞した。(詳細については、J-PARCホームページをご覧ください。)



特賞の表彰状を受け取る  
小関忠加速器ディビジョン長(10月6日)

## 3. 第21回先端的中性子源国際協力会議 ICANS-XXI(9月29日~10月3日、水戸市)

核破砕中性子源に関わる世界8カ国の主要研究機関・施設から、研究者など約220名が参加し、茨城県立県民文化センターで標記会議を開催した。研究分野別の11のワークショップの他、会場の参加者が議論に加わるユニークな試み「Blue Sky Session」と題したパネル討論などを行い、好評であった。また、最終日には約90名がJ-PARCツアーに参加し、各実験装置を詳細に見学した。



Blue Sky Sessionの様子

## 4. 大空マルシェ in 大神宮・村松山虚空蔵堂(10月12日、東海村)

東海村の文化と歴史の魅力を次世代に伝える事を目的として、東海村観光協会の主催で開催された標記イベントに、今回、J-PARCは、(公社)茨城原子力協議会と合同で『科学実験コーナー』を設置した。低温の世界を体感してもらおうと、液体窒素で花やゴムボールなどを凍らせて、その変化を体験するコーナーや、冷やした超伝導体を磁石のレール上を走らせる超伝導コースター、自然放射線を観察する霧箱体験などを実施し、子どもから大人まで多くの方に参加いただき大盛況であった。



子供たちに好評だった超伝導コースター

## 5. 施設の状況

### 5.1 加速器運転計画

11月の加速器運転は下記の通り。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。

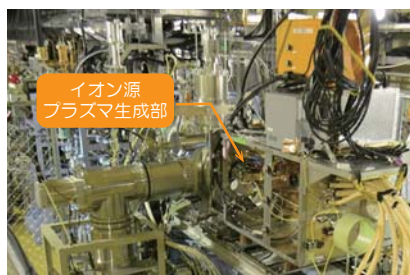
11月						
日	月	火	水	木	金	土
				30	10/31	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

RUN #58: 10/30~11/25    RUN #59: 11/26~12/22

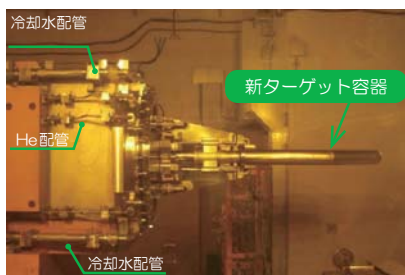
- 保守
- 加速器チューニング&スタディ
- 物質・生命科学実験施設(MLF)スタディ
- MLF 供用運転(半日利用あり)
- 50GeVシンクロトロン(MR)調整運転及びニュートリノ利用運転

### 5.2 実験施設関連

- (1)リニアックでは、調整運転でビーム電流を従来の30mAから50mAに増強し、3GeVシンクロトロンへの輸送に成功した。
- (2)物質・生命科学実験施設では、水銀ターゲット容器のビーム窓などを改良した新型容器への交換を実施した。
- (3)ハドロン実験施設では、放射線発生装置の変更許可が9月上旬におりたので、9月中旬より標的の交換を実施した。



50mAに増強したイオン源  
(リニアック)



新しくなった水銀ターゲット容器  
(物質・生命科学実験施設)



新標的  
(ハドロン実験施設)

## 6. 平成26年度J-PARC安全監査(10月21日)

J-PARCでは、安全管理体制強化の一環として、安全管理・危機対応体制について外部有識者の視点で改善点を指摘頂くことを目的に、今年度から安全監査を実施することとした。監査員は、安全・人間工学を専門とする高野研一慶応義塾大学教授と、放射線理工学の石橋健二九州大学教授にお願いした。各現場視察、施設管理責任者、放射線発生装置責任者などから聞き取り調査が行われ、最後に全体の講評を受けた。



施設改修工事状況の視察  
(ハドロン実験施設)

## 7. The 10th NOBUGS 2014(9月24~26日、KEKつくばキャンパス)

J-PARCは、標記国際ワークショップ(NOBUGS:New Opportunities for Better User Group Software)のホストを行い、初めて日本で開催した。世界の放射光、中性子、ミュオンの大型研究施設のソフトウェア開発者(研究者、IT技術者)など約70名が集まり、情報・意見交換が行われた。



ワークショップ参加者集合写真

## 8. ご視察等

10月21日 米国エネルギー省(DOE) Office of Basic Energy Sciences, Harriet Kung 次長、DOE Scientific User Facilities Division, James B. Murphy 部長、米国 SLAC 国立加速器研究所 Chi-Chang Kao 所長