

J-PARC NEWS

Japan Proton Accelerator Research Complex

大強度陽子加速器施設

平成27年5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 茨城県東海村大字白方2-4 Tel: 029-284-4578

1. J-PARC 研究棟完成記念式開催(5月11日)

5月11日、J-PARC研究棟完成記念式を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主催で開催し、工藤雄之文部科学省研究開発基盤課量子放射線研究推進室長、山田修東海村長など多数のご来賓と、建設に係った工事関係各社代表にご列席を頂きました。ご来賓からは、東日本大震災やハドロン施設事故などを経て再び全施設が運転できる状況において、実験施設に隣接する研究支援施設の完成に、祝辞が述べられました。また、安全を最優先とした施設の運転と研究についての要望も頂きました。式典では、工事関係者への感謝状贈呈や銘板除幕なども行われました。



J-PARC 研究棟完成記念式で挨拶する齊藤直人 J-PARC センター長

2. タイ王女のご視察(4月23日)

タイのシリントーン王女が、日本国内の教育・研究機関ご視察のため来日され、4月23日には東海村内のJ-PARC、いばらき中性子医療研究センターを訪れました。J-PARCでは、物質・生命科学実験施設で二川正敏 J-PARC 副センター長が施設の概要、中性子やミュオン粒子を利用した実験などについて説明しました。ニュートリノ実験施設も見学され、いばらき中性子医療研究センターでは、次世代がん治療「BNCT」の治療装置などを見学されました。先端的研究施設などを見学され、とても感銘を受けられた様子で、今後、タイとの研究交流にも期待がもたれます。

3. 平成27年度 J-PARC 安全文化醸成研修会(5月22日)

J-PARCでは、ハドロン実験施設の放射性物質漏えい事故を風化させることなく、職員等の安全意識を見直し、更に高めるための標記研修会を毎年、事故の起こった5月23日頃に関することにしてしています。今年5月22日に実施し、招待講演として、関西大学でリスクコミュニケーション論・社会心理学を専門とする土田昭司教授にお話し頂きました。当日は、原子力科学研究所大講堂をメイン会場にして、KEK つくばキャンパスなどとTV中継を行い開催しました。



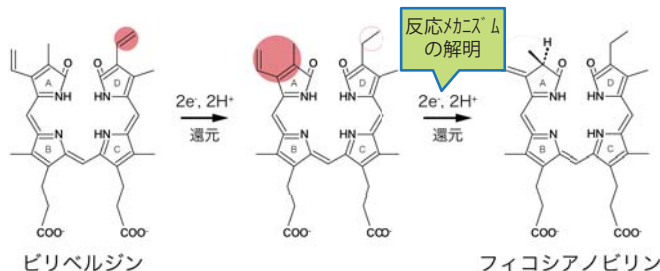
招待講演者の土田昭司関西大学教授

最近の研究成果

4. 光合成色素を合成する酵素中の水素原子の配置を解明、反応機構解明が大きく前進 - 人工光合成への応用に期待 -

茨城大学の海野昌喜教授らの研究グループは、物質・生命科学実験施設 (MLF) にある茨城県物質生命構造解析装置 (BLO3・iBIX) を使用した中性子構造解析で、光合成色素の一種であるフィコシアノピリンを合成する酵素「PcyA」の構造を水素原子レベルで解明しました。PcyA は色素分子上の別々の場所を2段階で還元する複雑な反応を行います。酵素の構造中の水素原子を可視化したことで、PcyA が2段階の反応を厳密にコントロールし、フィコシアノピリンを合成することが明らかになりました。今後は、人工光合成システムや光応答センサーへの応用が期待されます。

この研究は、茨城大学、大阪大学、日本原子力研究開発機構、久留米大学、宮崎大学、久留米工業高等専門学校、丸和栄養食品株式会社、茨城県の共同研究による成果です。



PcyA(酵素)が行う光合成色素フィコシアノピリンの合成反応

5. 加速器運転計画と現状

6月の運転計画は下記の通りです。当初予定していた物質・生命科学実験施設(MLF)の利用運転は、中性子標的容器交換のため中止させていただきます。

6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				

※MLFでは、現在、標的容器を1年毎に交換することとしており、今年も7～9月の夏期メンテナンス期間での交換を予定しておりました。しかし、4月末に容器に欠陥が確認されたため、交換作業を2か月程度前倒しで行うこととしました。利用者の皆様には大変にご迷惑をお掛けし、お詫び申し上げます。

RUN#63 : 5/20 ~ 6/30

保守
 リニアック、3GeV シンクロトロン運転
 50GeV シンクロトロン(MR)及びハドロン利用運転
 50GeVシンクロトロン(MR)及びニュートリノ利用運転
 加速器チューニング&スタディ

6. MLFの2015B期の課題公募中止のお知らせとお詫び

MLFでは、2015A期の利用運転を止む無く一部中止したため、この期間に予定していた採択課題などを2015B期に実施することとしました。このため、2015B期の課題公募は中止させていただきます。利用者の皆様には、重ねてお詫び申し上げます。

7. J-PARC定期検査(5月25～26日)

5月下旬に、国の登録検査機関である公益財団法人原子力安全技術センターによる、定期検査が行われました。25日は、50GeVシンクロトロン(MR)とニュートリノ実験施設の線量測定を、26日にはリニアック施設とハドロン実験施設の排気・排水設備、標識についての検査が実施されました。これは、5年以内に一度受ける定期検査で、線量測定は加速器運転中の決められた場所における放射線線量が規定値以下であることを確認するものです。また、排気・排水設備、標識については、適切な状態で使用されているかが検査されました。



MR加速器トンネル上部盛土表面での線量測定の様子

8. ハドロン実験施設の利用運転状況

ハドロン実験施設では、4月24日に利用運転を再開し5月7日朝まで、最大陽子ビームパワー27kWで、ユーザーによる利用実験が実施されました。現在、4つの2次ビームラインと実験エリアが整備されており、各ビームラインで有効にデータ収集が行われました。次回は、6月4日からの利用実験を予定しています。



ユーザーと施設関係者による実験再開を記念した集合写真

9. ADSの研究開発に向けた成果 ～LBE酸素濃度センサーの国産化に成功～

J-PARCでは、加速器駆動システム(ADS)の研究開発のため、核変換実験施設(TEF)の建設を計画しています。その中のADSターゲット試験施設は、液体鉛ビスマス(LBE)ターゲット中の酸素濃度を測定する酸素センサーが必要です。今回、従来使用の海外製品に代わる、センサーが破損してもLBEが外部へ漏洩しない特殊な構造を組み込んだ白金型センサーの開発に成功しました。また、良好な測定精度が確認されたことから、国産化の見込みが得られました。



国産化に成功した酸素濃度センサーの外観写真

10. ご視察者など

- 5月 1日 吉野正芳衆議院議員
- 5月 8日 飯村透東海村防災原子力安全課長
- 5月11日 工藤雄之文科省研究開発基盤課量子放射線研究推進室長
- 5月14日 関精一茨城県原子力安全対策課長