

J-PARC NEWS

Japan Proton Accelerator Research Complex

大強度陽子加速器施設

平成23年1月28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

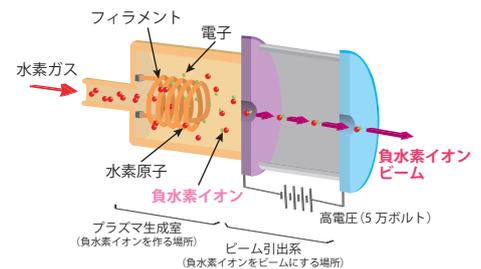
Top News

1. リニアック加速器イオン源が1270時間の連続運転を達成

J-PARCの加速器が加速する陽子を生み出す装置が「イオン源」である。イオン源は定期的にフィラメント等の消耗部品の交換を行うが、交換の際は加速器運転を停止するため、イオン源の長時間運転は加速器の稼働率向上や、J-PARCの利用実験時間増加のために重要である。イオン源は昨年11月～12月にかけて、ビーム電流16mAで1270時間（53日間）の連続運転を達成した。また、この時間はJ-PARC運転スケジュールによるものであり、更なる長時間連続運転の可能性も確認された。



1270時間運転後のフィラメントとその周辺の観察



2. 第2回MLFシンポジウム（1月17-18日）

物質・生命科学実験施設(MLF)では、世界最高レベルの中性子やミュオンを利用した研究が行われているが、その利用研究成果、実験装置や施設の現状や開発状況などが報告、紹介された。また今後の利用実験を更に充実させるために、施設利用者（ユーザー）とJ-PARC関係者との意見交換等も行われた。



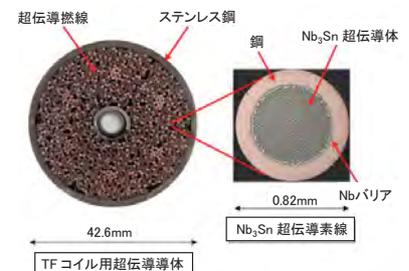
第2回MLFシンポジウム記念写真（KEK研究本館小林ホール）

3. 特集：J-PARCにおける実験成果の紹介

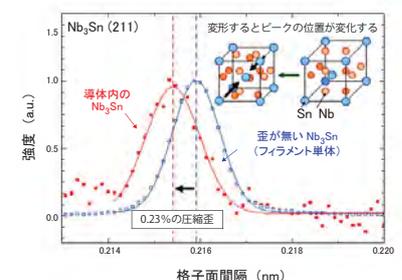
超伝導導体内素線の内部ひずみ測定に成功！

<工学材料回折装置：匠>MLF/中性子BL19

将来のエネルギー源として期待される核融合エネルギーの研究施設、ITER(国際熱核融合実験炉)計画が、日本やEUなど7カ国・地域の共同プロジェクトとして進められている。ITERでは1億度にもなる超高温プラズマを閉じこめることのできる強力な磁場を生み出すため、優れた超伝導材料を開発してコイルを製作することが必要である。しかし超伝導材料でできた素線を導体状にしたときに材料内部にひずみが生じ、流せる電流が減少してしまうため、発生する磁場も弱くなってしまふ。これまではITERで使用する直径40mmを超すような太い超伝導導体内素線の内部ひずみを測定することはできなかったが、J-PARCの強力な中性子を利用できるビームラインBL19「匠」で、初めて測定することに成功した。解明された種々の現象を検証した結果は、今後のコイル製作過程の改善や磁場性能向上に役立つことが期待されている。



ITER-TF(Toroidal Field)コイル用導体の断面図



TFコイル用導体中心部における超伝導素線の内部ひずみ観測の一例

4. 施設の状況

4.1 加速器運転計画

2月の加速器運転は下記の通りです。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ります。

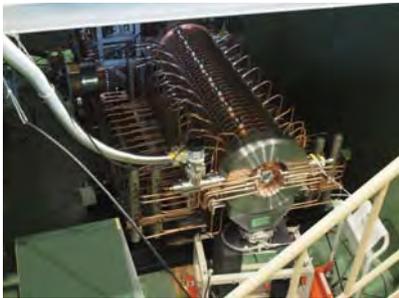
2月						
日	月	火	水	木	金	土
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28					

RUN #37 (200kW) : 1/5~2/24

- 保守/コンディショニング
- 加速器調整運転 (リニアック、3GeVシンクロトロン)
- MLFへのビーム輸送系のビームスタディ
- 物質・生命科学実験施設 (MLF) 供用運転
- MR調整運転及びハドロン利用運転 (又は、MRビームはアポートダンプへ)
- 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 (同上)

4.2 実験施設関連

- (1) リニアックでは、加速器後段部加速空洞の高周波エージング試験などを実施。
- (2) 物質・生命科学実験施設では、BLO2「ダイナミクス解析装置」の本体室遮蔽体組立てなどを実施。
- (3) ハドロン実験施設では、FM サイクロトロン電磁石を利用したシンクロトロン加速器空洞用の磁性体コア開発の準備作業などを実施。



リニアック後段部加速空洞の高周波エージング試験を実施



「ダイナミクス解析装置本体室」の建設 / 中性子BLO2



FMサイクロトロン電磁石磁性体コアの熱処理用オーブンを設置

5. 特記事項

5.1 「大観」の真空散乱槽搬入 (12月23日)

中性子ビームラインBL15「大観」(大強度型中性子小中角散乱装置)の真空散乱槽が、MLF 第2 実験ホールに搬入された。



中性子BL15「大観」真空散乱槽設置作業

5.2 「東海ドミトリー」利用開始 (1月17日)

J-PARC 施設利用者(ユーザー)等の宿泊施設、東海ユーザー宿泊施設(通称「東海ドミトリー」)が、いばらき量子ビーム研究センターの隣に完成し、17日から利用が開始された。利用申込み手続きなどの詳細については、ユーザーズオフィスホームページ <http://is.j-parc.jp/uo/> をご覧下さい。



17日に利用開始した「東海ドミトリー」

5.3 ご視察等

- 1月13日 国連安保理専門家パネルメンバー
- 1月24日 CKor J-PARC (韓国J-PARC ユーザーセンター) 理事会メンバー

