

J-PARCの物質・生命科学実験施設  
23基のビームラインが設置されます



## ～科学技術創造立県へ～ J-PARC稼働!

### J-PARC

日本原子力研究開発機構と高エネルギー加速器研究機構が、茨城県東海村に共同で建設・運営する  
世界最高レベルの大強度陽子加速器施設 (Japan Proton Accelerator Research Complex)



女性特派員：助川奈緒

ついに稼働したJ-PARC、そしてJ-PARC内に設置する  
県独自のビームラインから、どんな未来や可能性が広がる  
のかをレポートします。



J-PARC全体図

### 「新しい顕微鏡」



J-PARCは、  
すべての物質の基本を構成する一  
番小さな単位は、大きさ一億分の一  
センチメートルの原子です。物質を  
知るには基となる原子を調べるこ  
とが重要で、ミクロの世界を調べるた  
めには特別な装置が必要です。それ  
がJ-PARC。原子から取り出し  
た粒子を利用して原子の世界を見る、  
いわば「新しい顕微鏡」です。この  
最先端の研究施設を、J-PARC  
センター広報セクションリーダーの  
鈴木國弘さんに案内していただきま  
した。

J-PARCは、東京ドーム十四  
個分の広い敷地に整備された三つの  
加速器と三つの実験施設から構成さ  
れた。



1周1,600mの50GeVシンクロトロン

れています。加速器には、長さ三百  
三十メートル・直線形の「リニアッ  
ク」と一周千六百メートルと三百五  
十メートル・円形の二つの「シンク  
ロトロン」があり、原子から取り出  
した陽子をここで加速します。ほぼ  
光の速さまで加速した陽子を標的  
となる原子核に当てると、原子核が  
壊れて中性子や中間子などの粒子が  
飛び出します。そして、これらの粒  
子を目的ごとにそれぞれの実験施設  
で利用しています。その一つ「物質・  
生命科学実験施設」では、主に中性  
子を利用した研究を行います。中性  
子を物体に当てることで、X線では  
見えない水分子などについても観察  
が可能になるのです。

「J-PARCは、宇宙の起源など  
未知の世界を探究する『知識の最先  
端』と、新素材の開発など快適な暮  
らしを実現する『技術の最先端』を  
発信していきます」と、鈴木さんは  
話していました。

## 技能五輪・アビリンピック いばらき大会2009

—いばらきで 未来へ競う 夢の技—  
技能五輪:平成21年10月23日(金)~26日(月)  
アビリンピック:平成21年10月30日(金)~11月1日(日)

今年秋に茨城県で「技能五輪全国大会」と「アビリンピック(全国障害者技能競技大会)」が、同時開催されます。技能五輪は23歳以下の青年技能者を対象に約40職種、アビリンピックは障害のある方々を対象に約20職種について、技能の日本一を競います。競技職種は、機械製図・電気溶接などの「機械・金属系」や配管・建築大工などの「建設系」、そして洋裁・美容などの「サービス・ファッション系」まで、さまざまな分野にわたり、両大会ともに世界大会も開催されています。茨城県の選手は毎回優秀な成績を収めているので、いばらき大会でのメダルの獲得数にも注目です。大会は一般の方も見学でき、大会期間中は物産展やものづくり体験などイベントも盛りだくさんです。この機会に、日本一の技能に触れてみてはいかがでしょうか。(武藤純子)

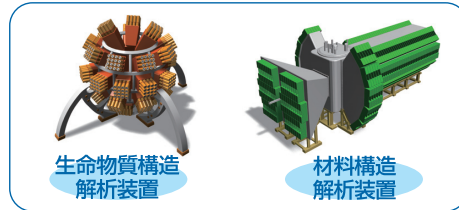


技能五輪・アビリンピックいばらき大会2009  
推進協議会事務局  
〒029(301)3660 029(301)3660  
<http://www.pref.ibaraki.jp/ginougorin-abilympic/>

## 県のビームライン



物質・生命科学実験施設に二十三基設置される、中性子を利用した実験装置「ビームライン」のうち、二基は県が独自に整備した装置です。「材料構造解析装置」は、X線では分かりにくい水素やリチウムなど質量の軽い元素を高精度に短時間で測定できるため、軽元素が重要な役割を持つ燃料電池などの開発に役立ちます。「生命物質構造解析装置」は、タンパク質の機能や化学反応に関わる水素や水



分子を短期間で測定でき、難病の特効薬などの開発に役立ちます。これら二基は、研究開発での利用を希望する企業などに広く供用されます。

将来像の一つとして「産業大県」を掲げる茨城県は、J-PARCや筑波研究学園都市など先端科学技術の集積を生かして、科学技術創造立国の一翼を担う県を目指しています。世界中から研究者が集まることも予想され、地域の活性化にもつながると期待されています。

### 産業利用を進めています



県では、ビームラインの産業利用を進めるため、さまざまな取り組みを行っています。J-PARC隣地に開設した「いばらき量子ビーム研究センター」は、ワンストップで総合窓口業務を行うほか、研究者と企

## いばらき量子ビーム研究センターがオープンしました!

「いばらき量子ビーム研究センター」には、県がビームライン利用のための相談窓口を設けているほか、J-PARCのしくみを分かりやすく紹介するJ-PARCセンターの広報コーナーが開設されています。また、研究者や産業界、地域社会との交流・連携の拠点として、多目的ホールなどからなる「東海村研究交流プラザ」も併設されています。会議室は、一般の方もセミナーなどにご利用いただけます。



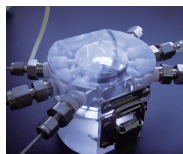
いばらき量子ビーム研究センター

いばらき量子ビーム研究センター茨城県事務室  
東海村白方162-1  
029(352)3301 029(352)3309  
kikaku10@pref.ibaraki.lg.jp

業の交流の場となっています。また、初めてビームラインを利用する企業が無料で試供できる県版トライアルユース制度、県内企業へのビームライン使用料金減額措置、企業がビームラインを利用して新製品を開発する場合の経費補助などの制度を設けています。

(株)化研(水戸市)では、タンパク質の結晶を大型化するための装置の開発に、この補助制度を活用しています。代表取締役社長の蓼沼克嘉さんは「生命科学の研究には、生命物質構造解析装置の利用とともに、研究用の良質で大型のタンパク質結晶が重要です。この装置の開発により、県のビームラインが医療分野などの研究開発に活用されることを期待しています」と話していました。

J-PARCとそこで行われる最先端の研究に、未来に向かって動き



タンパク質結晶化促進装置は手に乗る大きさ



始めた科学技術の鼓動を感じました。これらは、まさにこれからの科学技術の発展や産業振興の大きな柱になっていくことでしょう。

県企画課科学技術振興室  
029(301)250022 029(301)250030