

# J-PARC中性子共用BL User Information

(財)総合科学研究機構 (Comprehensive Research Organization for Science and Society) 茨城県那珂郡東海村白方162-1 Tel:029-219-5300

## 共用BL課題公募～利用実験のスケジュール (2014～16年度)

Year	2014年			2015年									2016年					
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
2014 B	利用実験			利用実験														
2015 A	課題公募			課題審査			内定通知			利用実験			夏期停止期間			利用実験		
2015 B	課題公募			課題審査			内定通知			利用実験			冬期停止期間			利用実験		
2016 A	課題公募			課題審査			内定通知											



実験の様子

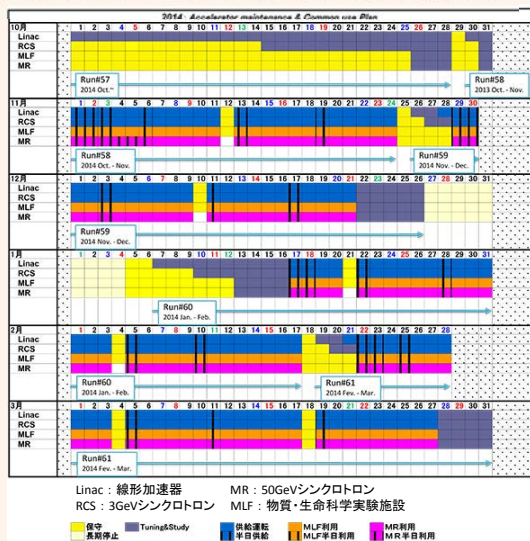


選定委員会の様子

・上記スケジュールは課題公募から利用実験までの流れと実施時期の目安を表したものです。  
 ・詳しい情報はCROSS及びJ-PARC MLFのホームページに随時、公開していきます。

次回(2015B)の課題公募は2016年5月頃を予定しています。

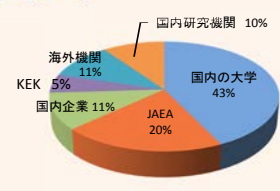
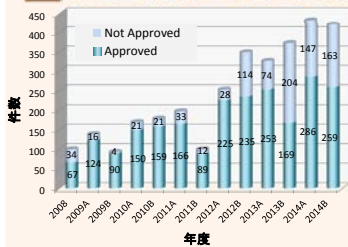
## 2014/10月～2015/3月の運転計画



Linac: 線形加速器 MR: 50GeVシンクロトロン  
 RCS: 3GeVシンクロトロン MLF: 物質・生命科学実験施設

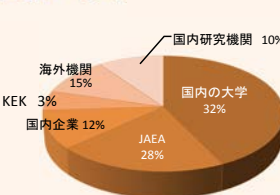
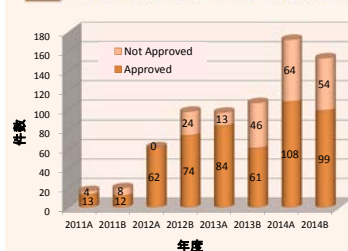
黄色: 供電停止 TuningStudy 青: 供電運転 赤: MLF利用 緑: MR利用 紫: MR半日利用

## 課題申請と採択状況の推移 (全BL)



2014年度 機関別課題申請数の割合

## 課題申請と採択状況の推移 (共用BL)



2014年度 機関別課題申請数の割合

・2011年度から共用法による一般課題公募を開始。  
 ・共用BL本数の推移は、2011A:1本、2011B:4本、2012A～2013A:5本、2013B～2014B:6本。  
 ・2015Aから新たにBL22(RADEN)が加わり、計7本となります。

## Workshop 「CROSSroads」のお知らせ

### 第14回 「スピン系とフラストレーション」

【日時】2015年 2月 3日(火) - 4日(水)  
 【場所】いばらき量子ビーム研究センター (茨城県 東海村)

- これまでのCROSSroadsテーマ
- 第1回 J-PARCにおける強相関系や機能材料研究の将来 ('11/10/17-18)
  - 第2回 J-PARCにおける中性子小角散乱研究の展開 ('12/3/14)
  - 第3回 カイラル磁性体 - 起源と昨日 - ('12/17-18)
  - 第4回 J-PARCにおける薄膜・界面科学の展開 ('13/1/10)
  - 第5回 J-PARCの単結晶回折計による構造物性研究 ('13/2/25-26)
  - 第6回 ダイナミクス解析装置最前線 ('13/3/14-15)
  - 第7回 機能する界面、反応する表面 ('13/8/20-21)
  - 第8回 ナノ秒ダイナミクスとその中性子散乱研究の将来 ('13/11/11-12)
  - 第9回 超伝導、磁性とフラストレーション ('13/12/3-5)
  - 第10回 生体膜・コロイド研究の最前線 ('13/12/18-19)
  - 第11回 「機能する界面、反応する表面」(II) ('14/8/18-19)
  - 第12回 「不均一系における構造と機能」 ('14/9/16-17)
  - 第13回 「強相関電子系の物理」 ('14/12/2-3)



CROSSroads 第13回(2014/12/1-2)集合写真。

詳細はCROSSのホームページをご覧ください。

CROSS 中性子  検索

## 初めての方は、「トライアルユース」制度がおすすめです!

### 「トライアルユース」制度とは?

・J-PARCの課題公募に先立ち、サイエンスコーディネーターが「事前の技術相談」、「課題申請書の作成サポート」を行い、また「実験補助」、「データ解析」、「報告書作成の補助」のサポートもいたします。  
 ・トライアルユースが適用されるビームラインは共用ビームライン(BL01、BL02、BL11、BL15、BL17、BL18、BL22)の7ビームラインです。  
 ・トライアルユースに利用できる総マシンタイムは各共用ビームラインの総稼働時間の5%以内です。



トライアルユースのビームタイム配分(最大5%(各BL))=4日間(2014B期)

① 一般利用	② 重点課題利用(元素戦略課題)	③ トライアルユース利用	④ 登録機関留保	⑤ 登録機関利用	⑥ 設置者利用
マシンタイムの割合 (60%)	(最大15%)	(最大5%)	登録機関留保 (約5%)	登録機関利用 (最大15%)	設置者利用 (最大25%)

・トライアルユースによる実験成果は公開していただけます。

### トライアルユースと一般課題の比較

区分	トライアルユース	一般課題
応募期間	随時受付 ただし、審査の申請からは一般課題と同じJ-PARC実験課題申請システムを使用し、同じ対応となるため、実験の時期は前期または後期に振り分けられます。	前期と後期の2回/年 (前期:5月頃、後期:10月頃)
申請方法	所定の応募用紙で相談、申し込みの後、J-PARC一般課題公募期間中にJ-PARC実験課題申請システムから申し込み (WEB申請)	J-PARC実験課題申請システムから申し込み (WEB申請)
応募資格	国内外の大学、民間企業および公的研究機関などに所属し、かつ、中性子あるいはハルス中性子利用未経験者	国内外の大学、民間企業および公的研究機関などに所属する者
その他	サイエンスコーディネーター、研究者などが ・申請書作成の相談、指導 ・実験の方法やデータ処理の相談、指導 ・実験終了報告書の作成のサポートを行います。 日本語での申請ができます。(英語でも可)	原則は英語で申請します。ただし民間企業が実験代表者である産業利用課題については日本語でも申請ができます。

まずは、お問合せください。



高橋 喜章  
サイエンスコーディネーター

### 2012年度のトライアルユース実施例(一部)

- 「燃料電池高分子電解質膜中の書き方向の水分布解析」(住重試験検査(株)、BL17)
- 「水とゲルの構造解析 & 水・ゲル高分子鎖の運動」(富士フィルム、BL02)
- 「PEG修飾リポソームの水中での構造」(富士フィルム、BL15)
- 「主剤・硬化剤の高分子鎖中での分布解析」((株)デンソー、BL15)
- 「シリコンウェハの表面状態変化に関連したポリマー吸着の作用」(花王(株)、BL17)
- 「界面活性剤水溶液処理前後での角層構造(特にソフトケラチン構造)の変化解析」(花王(株)、BL15)
- 「水素吸蔵材料中の(重)水素位置の解析」(京都大学、BL18) など

### トライアルユースの利用業界(企業)と実験分野(2012年～2014年A期)

	化学・樹脂・食品	自動車	金属・無機材	機械	その他	合計
BL01(四季)		触媒 熱電材				2件
BL02(DNA)	医薬品				セメント	6件
BL15(大輪)	化粧品、洗剤、 顔料、 樹脂・ゴム(6件)、 食品、レンズ		電線			13件
BL17(専業)	化粧品	水素貯蔵	ガラス	半導体 センサー	燃料電池	6件
BL18(千手)					水素吸蔵	1件
合計	13件	8件	2件	2件	3件	28件

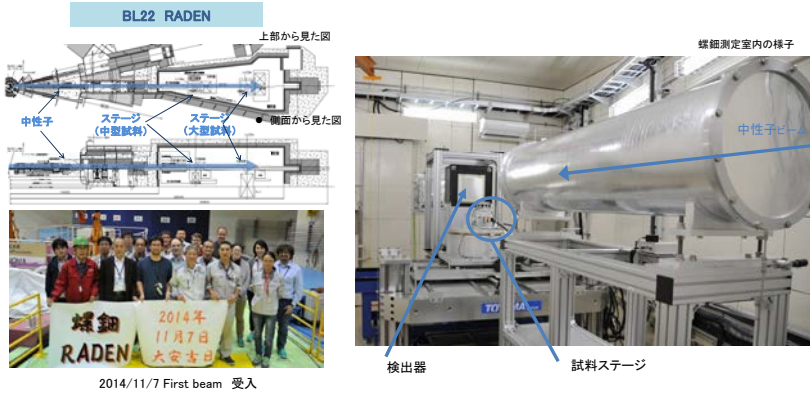
詳細は、  CROSS トライアルユース  検索

# J-PARC中性子共用BL 新しい装置の紹介

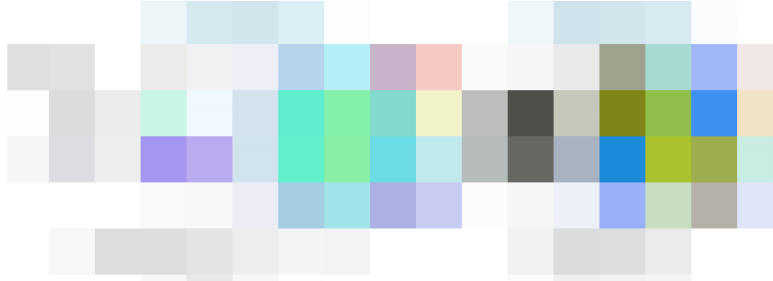
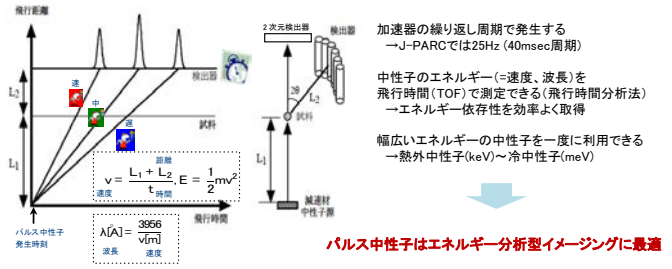
## イメージング

**BL22: 螺鈿** エネルギー分析型中性子イメージング装置  
結晶構造分布、核種分布、温度分、磁場分布の可視化

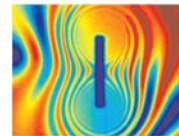
2015A (2015年4月～)



### パルス中性子の活用



### 永久磁石の磁場分布



(Nature Physics, vol. 4, pp399-403, (2008) N. Kardjilov, et al.)

中性子スピンの変化を計測することで磁場の分布が分かる (磁気イメージング)

### 水(水素)の観測



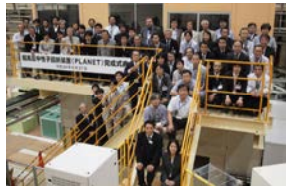
中性子は水(水素)を観測しやすい写真はバラとユリ内部の水の分布 (ラジオグラフィ)

## 構造解析

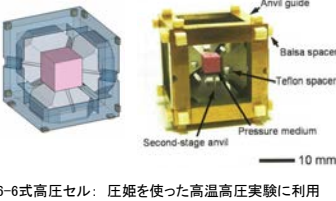
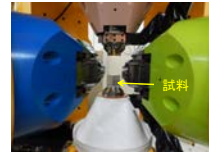
**BL11: PLANET** 超高压中性子回折装置  
高温高压極限環境における結晶、液体およびガラスの構造解析

2013B (2014年2月～)

### ● 6軸型高温高压プレス装置 (圧姫)



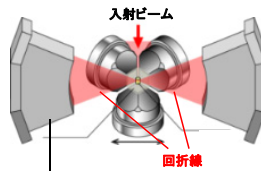
2012/9/27 PLANET完成式典



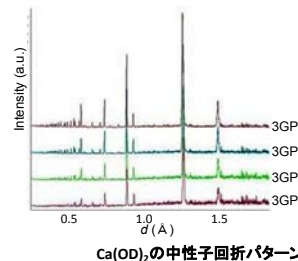
6-6式高压セル: 圧姫を使った高温高压実験に利用

- 6軸加圧 (500ton/軸)による均等圧縮
- 実験圧力温度: 10 GPa, 1200K

### 高压中性子回折実験

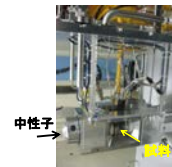


ラジアルコリメータ  
→微小試料領域(3X3X3mm<sup>3</sup>)の回折線の取り出しができる



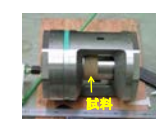
### 高压発生装置

#### ● 対向型低温高压プレス「MITOセル」

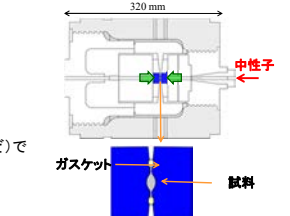
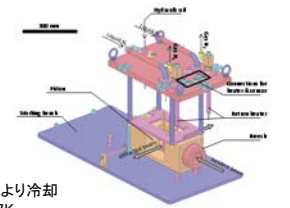


- 試料周りのみを液体N<sub>2</sub>により冷却
- 実験圧力温度: 5 GPa, 77K

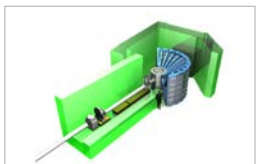
#### ● 対向型高温高压プレス「バリエジンプラプレス」



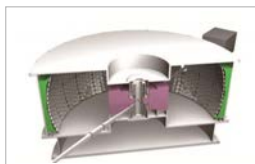
- 海外の中性子施設 (ISISなど)で汎用的に利用
- 実験圧力温度: 15 GPa, RT



CROSSはJ-PARCと連携し、共用ビームライン(7本)を利用するユーザーの支援を行っています。  
共用ビームラインは上記2本の外、以下の5本です。



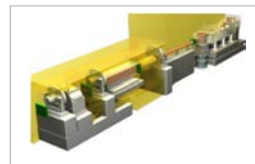
**BL01: 四季**  
四次元空間中性子探査装置



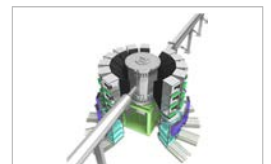
**BL02: DNA**  
ダイナミクス解析装置



**BL15: 大観**  
大強度型中性子小中角散乱装置



**BL17: 写楽**  
試料垂直型偏極中性子反射率計



**BL18: 千手**  
特殊環境微小単結晶  
中性子構造解析装置