

どうやって使う？ J-PARC の利用について

池田 裕二郎*

1. はじめに

J-PARC の物質・生命科学実験施設(MLF)では2008年12月から一般ユーザーの実験課題の実施を開始しました。現在利用できる中性子実験装置を表1に示します。ここではMLFの中性子ビームを使った実験を行うには、実際どのような手続きをすればよいか説明します。

2. 中性子を使ってみたくと思ったら

本特集記事やJ-PARC、茨城県のWEBサイトをご覧になって中性子を利用した実験を行ってみたくと思ったら、まずは気軽に利用窓口にご相談ください。J-PARCのユーザーズオフィスが一元的な窓口となり、専門家や実験装置責任者に取り次ぎます。学術的な研究だけでなく分析など産業利用に関する相談も可能で、初めて使う方への支援の相談にも応じます。相談内容を秘匿したい場合は、別途、守秘義務契約も対応できますので、併せてご相談ください。

- 相談窓口メールアドレス：j_proposal@ml.j-parc.jp
- 電話：029-284-3398
- 茨城県の実験装置を使いたい場合：
info-neutron@pref.ibaraki.lg.jp

表1 MLFで利用できる中性子実験装置(2009年4月現在)。

番号	装置名称
BL01	4次元空間中性子探査装置
BL03	茨城県生命物質構造解析装置
BL08	超高分解能粉末中性子回折装置
BL10	中性子源特性試験装置
BL14	冷中性子ディスクチョッパー型分光器
BL19	工学材料回折装置
BL20	茨城県材料構造解析装置

3. 実験の申請をする

事前相談で中性子利用の見通しが立ったら、実験課題の申請をします。申請前にどのような枠組みで利用するかを決める必要があります。以下、順を追って説明します。

(1) 成果公開か、成果非公開か？

まず、成果公開か非公開かを決めます。成果公開とは、実験で得られた成果を公開して頂くことにより、ビーム利用料金が無償で使用できる枠組みです。この場合、実験結果について、実験終了日の翌日から60日以内に実験報告書を提出して頂き、この実験報告書が一般に公開されます。

成果非公開とは、実験で得た成果を申請者が専有できる枠組みで、その対価として所定のビーム利用料金を納入して頂きます。

(2) 課題の申請時期

J-PARCでは、運転計画を基に年2回、定期的に課題募集を行います。年度上期の利用期間(概ね4~10月)の募集は概ね前年度の10月頃、年度下期の利用期間(概ね11月~翌年3月)の募集は概ね6月頃に実施します。

WEB等の案内で募集時期を確認の上、J-PARC課題申請システムから電子申請を行ってください。

定期募集以外に、特に緊急性があり迅速に実施する必要がある課題のために「緊急課題」枠を設けています。こちらを利用したい方は事前に技術相談をして頂くことを推奨します。

- 課題申請システム URL :

<https://gamusha1.j-parc.jp/j-pas/auth/menu.jsp>

(3) 課題申請書の作成

課題申請書は以下の構成となっています。

- 基本情報：実験申請者情報(氏名、所属、連絡先等)、実験課題名、希望ビームライン、審査希望分野、所要時間数、等

* 日本原子力研究開発機構 J-PARC センター副センター長(〒319-1195 那珂郡東海村白方白根 2-4)
How to Use J-PARC ? ; Yujiro Ikeda (J-PARC Center, Japan Atomic Energy Agency, Ibaraki)
Keywords: J-PARC, Neutron science user program, proposal application, proposal review, experimental report
2009年3月31日受理

- (b) 共同実験者情報：共同実験者の氏名，所属，職位，E-mail
- (c) 研究計画：実験の目的及び背景，準備状況，実験責任者発表論文リスト，実験方法，ビームライン選定理由，利用時間数算出根拠，等

このほか，J-PARC で事前に安全性を確認するために試料と持込装置の情報の記載をお願いしています。

- (d) 実験試料情報：試料名と化学式，物理的形態，寸法・重量，使用目的，性質，危険性がある場合の安全対策，等
- (e) 持込装置の情報：装置名，製造メーカー名，型式，仕様(電圧，電力，相)，配管・配線の必要性等，安全対策

使用言語は英語としていますが，民間企業に所属している方が実験責任者となる場合は産業利用枠として日本語による申請も受け付けます。

4. 課題審査

応募された実験課題については，物質・生命科学実験施設利用委員会が審査を行います。審査の観点は以下のとおりです。

- 学問上の価値
- 産業利用の価値
- 社会的意義
- 教育的意義
- 技術的な実現可能性
- 実験組織の能力
- J-PARC の必要性

このほか J-PARC センターで実施の安全性を判断し，J-PARC センター長により採択課題が決定され，実験責任者に通知されます。不採択の課題については，次回の申請に活かして頂けるようにコメントを付記します。

尚，成果非公開の課題については，J-PARC による実施の安全性の確認のみを行います。

5. 来所前の準備

課題が採択された実験責任者は，担当の実験装置の責任者と実施時期の調整をして頂きます。実験に参加される方は，MLF 承諾書兼 J-PARC 利用者登録願手続きによりユーザー登録をしてください。また，以下の書類を提出して頂く必要があります(表 2)。

入構のために事前の入構申請を入構の 3 日前までに行って頂きます。手続きは J-PARC 利用者支援システム(URL : <https://mercury.j-parc.jp/usjparc/>)から行ってください。

また，実験は放射線管理区域内で行いますので，放射線業務従事登録が事前に必要になります。これを忘れると実験で

表 2 MLF で実験を行う上で必要な提出書類。

書類名	備考
MLF 誓約書	実験責任者
J-PARC MLF 同意書	料金等が発生する場合に必要。実験責任者の所属機関長から
試料および薬品等持込申請書	持ち込む試料情報を記載。実験の10日前までに提出
実験機器持ち込み・使用届	持ち込む機器の情報を記載。実験の10日前までに提出

きませんのでご注意ください。

詳しい手続き方法は J-PARC センターユーザーズオフィスの WEB サイト (URL : <http://is.j-parc.jp/uo/>) を参照してください。手続きに関する質問は，j-uo@ml.j-parc.jp でも受け付けています。

6. J-PARC で実験を行う

来所時には，はじめにユーザーズオフィスで，ユーザー ID カードの貸与，J-PARC 安全教育を受けて個人被曝線量計の貸与を受け，MLF の一般安全教育を受けて下さい。ゲストネットによるネットワーク接続の受付もできます。J-PARC のネットワーク (JLAN) の利用も可能ですが，この場合は十分余裕を見込んだ事前申請が必要で，接続するコンピュータのウィルスチェックも受けて頂きます。

さらに，食堂の利用カードや自転車等の貸し出しの申込みも受け付けます。MLF で実験を行う方のために「MLF 実験者用ガイド」を配布します。

実験を実施するにあたり，実験装置及び必要な機器・器具の操作や使用等について，実験装置責任者から安全教育を受けて頂きます。施設のルールに従って，安全に利用してください。なお，難しい解析に対しては指導等を有償で受けられる場合もあります。

現在，測定試料に対して，(1)粉末の試料は MLF が指定するバナジウム管に密封して装置にセットする。(2)液体試料を使いたい場合は，事前に必ず相談する。という運用をしていますので，実施前に実験装置責任者に相談して下さい。

実験が終わったら，試料は原則持ち帰って頂きます。但し，持ち出し時に試料の放射化の程度の確認のためにサーベイを受けて頂きますので，その結果によっては直ぐに持ち出せない場合もあります。その場合，MLF で一定期間保管することになります。

7. 実験終了後の手続き

実験が終わったら，実験終了報告書を，装置責任者を通して直ちに J-PARC センターへ提出してください。退所時には，ユーザー ID カード，個人被曝線量計等，貸与を受けた物品を返却して下さい。実験に持ち込んだ機器・試料は終了後 6 ヶ月以内に持ち帰って頂くことを原則としています。

また、成果公開課題の場合は実験報告書の提出義務があります。試料の名称や実験目的、実験結果と考察及び結論等を英語で作成の上、実験終了日の翌日から60日以内に提出してください。(但し産業利用の方は日本語可)提出頂いた報告書は翌年度に作成される年報や Web 上にて公開することとなります。

成果非公開課題の場合は利用料金の精算が必要です。実験終了報告書を提出後、J-PARC センターにて料金の請求書を作成いたしますので、所定の期日までにお支払いください。尚、公開課題でも消耗品利用や廃棄物が発生した場合は別途料金精算が必要です。

成果公開利用における研究成果により知的財産権等を取得される場合、原則実験者に帰属しますが、J-PARC センターが J-PARC の性能の維持管理及び更なる向上に資する範囲で、実施に関する無償利用ができる取決めをさせて頂く検討をしています。詳しくは、知財を取得する際にご相談ください。尚成果非公開利用の場合、J-PARC 施設側の関与は一切ありません。

8. 利用に関する情報を入手する機会

J-PARC で中性子やミュオンを使用して実験を行う流れを概観しましたが、中性子利用の促進のためのユーザー組織として、MLF 利用者懇談会(個人向け)と中性子産業利用推進協議会(団体向け)があります。これらの組織では、共通の利用目的に関する研究会や、セミナーや研修の企画、会員相互の情報交換等を行っているので、情報を得る非常に有効な機会になると思います。

- MLF 利用者懇談会 : <http://is.j-parc.jp/MLFuser/>
- 中性子産業利用推進協議会 : <http://j-neutron.com/>

9. おわりに

今回紹介した利用のしくみについては運用を開始したばかりです。実験施設においてもこれから準備を整えていくものもあります。皆様からのご意見・ご要望を得てより良くしていく所存ですので、宜しくご協力のほどお願いします。