

## 2005 B 重点ナノテクノロジー支援課題の募集について

放射光利用研究促進機構  
財団法人高輝度光科学研究センター

財団法人高輝度光科学研究センター（以下JASRIという）は日本原子力研究所（以下原研という）および物質・材料研究機構（以下物材機構という）とともに、文部科学省が平成14年度から開始した、「ナノテクノロジー総合支援プロジェクト」のうち「放射光を活用した解析支援」を行う機関として、SPring-8の放射光特性を活用すれば特に高い成果が得られるテーマのナノテクノロジー研究課題について支援を行います。本支援についての詳細はホームページ ([http://www.spring8.or.jp/nano\\_tech/](http://www.spring8.or.jp/nano_tech/))をご参照ください。

支援対象課題の申請受付、選定等は原研および物材機構のビームラインを利用する課題も含めJASRIが一元的に行います。2005B利用期間（平成17年9月～平成17年12月）について以下の要領でご応募ください。

なお、国の先端大型研究施設戦略活用プログラムとの二重応募を受け付けませんが、戦略活用プログラムが採択された場合、本課題は不採択となります。

## 1. 支援する研究テーマと利用するビームライン（表1参照）

- N 1：磁気記憶材料等の元素別磁化測定（BL39XU）
- N 2：半導体等ナノ薄膜の表面・界面構造解析（BL13XU）
- N 3：新機能ナノ材料の光電子分光、磁気円二色性測定（BL25SU）
  - 〃 光電子顕微鏡によるナノ材料解析（BL25SU、またはBL27SUかBL17SU）
- N 4：新規ナノ材料の精密結晶構造評価（BL02B2）
- N 5：X線マイクロビームによる顕微分光、トモグラフィー（BL47XU）
  - 〃 硬X線電子分光によるナノ薄膜、界面の解析（BL47XU）

- N 6：微粒子及びナノ薄膜の電子分光（BL27SU）
- N 7：蛍光X線分析法による微量元素マッピング（BL37XU）
- N 8：核共鳴散乱法による局所構造と電子状態の研究（BL11XU）
- N 9：電気化学における固/液界面構造解析（BL14B1）
- N 10：極薄膜形成過程のその場光電子分光解析（BL23SU）
- N 11：高精度小角散乱によるナノ凝縮体解析（BL15XU）
- N 12：高エネルギー内殻光電子分光（BL15XU）
- N 13：原子層制御結晶成長過程のその場観察（BL11XU）
- N 14：ナノ粒子・ナノドメインの静的・動的構造研究（BL22XU）

## 2. 支援内容

- A. 最適な実験計画の立案・指導
- B. 利用技術の指導・助言
- C. 実験結果の解析・評価に対する助言
- D. その他  
（但し、旅費については2004A期より支援が出来なくなりました。）

## 3. ビームタイム

支援するテーマを行う各ビームラインについて全ユーザービームタイムの20%程度（40シフト程度）を予定しています。

## 4. 応募方法

今回からWebサイトを利用した電子申請となります。以下のUser Informationウェブサイトから申請して下さい。

User Information : <http://user.spring8.or.jp/>  
トップページ>ログイン>課題申請

課題を申請するには、まずユーザーカード番号とパスワードでログインする必要があります。まだユーザーカード番号を取得していない方は、ユーザー登録を行って下さい。

なお、実験責任者は、ログインのアカウントがユーザー名で登録されるため、代理で課題申請書を作成する場合は、実験責任者のユーザーカード番号で作業の上、提出する必要があります。その場合、アカウントやパスワードの管理は実験責任者の責任の下でお願いします。

また、Web申請にあたり、申請者（実験責任者）だけでなく共同実験者も全員ユーザー登録が必要となります。従って申請者（実験責任者）は、課題の申請手続きを行う前に、共同実験者に対してユーザー登録を行うように指示して下さい。

詳しい入力方法については165ページの「利用研究課題の電子申請システムの運用開始」をご参照下さい。

入力項目は一般課題の申請に必要な項目に加えて

176ページの「申請課題のナノテクノロジー分野における位置づけ・重要性」、「申請課題の実施により発展が期待されるナノメーター領域の技術、科学または産業分野等」を記述して下さい。

ナノテク支援課題として不採択になった場合は、自動的に一般課題としての審査を行いますので、一般課題への二重申請は不要です。

なお、原研のチームラインで行われる支援テーマのN8、N9、N10、N13、N14については申請前に原研の担当者に問い合わせて下さい。

物材機構のチームラインで行われる支援テーマのN11、12については申請前に物材機構の担当者に問い合わせて下さい。

それぞれの担当者連絡先は「共用チームライン利用研究課題の募集について」の「表1 募集の対象となるチームライン」(本誌142ページ)を参照して下さい。

#### ナノテク課題独自の入力項目

6. 応募の締切

平成17年6月7日(火)午前10時JST

電子申請システムによる課題募集は今回が初めてのため、予期せぬ動作不良等の発生も考えられます。申請書の作成(入力)は時間的余裕をもって行って頂きますようお願いいたします。Web入力に問題がある場合は「6. 問い合わせ先」へ連絡して下さい。

上記応募締め切り時刻までに連絡を受けた場合のみ別途送信方法の相談を受けます。申請が完了し、データが正常に送信されれば、受理通知と申請者控え用の誓約事項のPDFファイルがメールで送られます。

6. 問い合わせ先

〒679-5198 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1  
 (財)高輝度光科学研究センター 利用業務部  
 「共用ビームライン利用研究課題募集係」  
 平野有紀、平野志津、楠本久美  
 TEL: 0791-58-0961 FAX: 0791-58-0965  
 e-mail: sp8jasri@spring8.or.jp

7. 審査について

一般課題と同様の科学技術的重要性、研究手段としてのSPring-8の必要性、実験の実施可能性、実験の安全性についての総合的かつ専門的な審査に加え、ナノテク課題としての科学技術的重要性や研究戦略について審査を行う。

8. 審査結果の通知

平成17年8月初旬の予定

9. その他

当支援を受けた課題については課題終了後、利用報告書に加え、「ナノテク課題研究成果報告書」の提出を求めます。

表1 ナノテク支援プロジェクト研究テーマと主要なビームライン

番号N3:平成15年10月22日に追加しました。  
 番号N10:平成16年3月5日に改訂しました。  
 番号N13、N14:平成16年3月5日に追加しました。  
 番号N5:平成16年8月1日に追加しました。  
 番号N3の主なビームラインにBL27SUかBL17SUを追加しました。

番号	支援する研究テーマ	主なBL
N1	<u>磁気記憶材料等の元素別磁化測定</u> X線磁気円二色性効果による磁気メモリ等磁気材料の磁化測定。磁性多層膜の磁気構造研究。	BL39XU
N2	<u>半導体等ナノ薄膜の表面・界面構造解析</u> 表面・界面原子構造解析。半導体デバイスに関連する酸化膜、ヘテロ界面などナノ原子構造解析。その場観察による表面/界面構造解析。	BL13XU
N3	<u>新機能ナノ材料の光電子分光、磁気円二色性測定。</u> 軟X線による表面ナノ電子構造および磁区構造解析。	BL25SU または BL27SU か BL17SU
	<u>光電子顕微鏡によるナノ材料解析</u> 磁気円二色性を利用した高分解能磁区イメージング、化学状態イメージング、軟X線領域でのマイクロXANESなど。	
N4	<u>新規ナノ材料の精密結晶構造評価</u> 粉末結晶構造解析装置によるナノチューブやエネルギー貯蔵物質などの新規機能材料の精密結晶構造解析。機能に関わる軽元素、電子分布の決定。	BL02B2

N 5	<u>X線マイクロビームによる顕微分光、トモグラフィー</u> X線マイクロビームによる顕微内殻吸収分光による、電子構造、組成分布、化学状態等の解析、マイクロトモグラフィーによる複合材料等の三次元構造解析。	BL47XU
	<u>硬X線光電子分光によるナノ薄膜、界面の解析</u> 検出深さの大きい光電子分光によるnm膜厚の薄膜、埋め込まれた界面の化学状態、電子状態解析。表面鈍感であるので実験室で準備した試料をそのまま測定できる。	
N 6	<u>微粒子及びナノ薄膜の電子分光</u> ナノ微粒子、微結晶、およびナノ薄膜などの軟X線発光分光および光電子分光。	BL27SU
N 7	<u>蛍光X線分析法による微量元素マッピング</u> X線マイクロビームを用いた蛍光X線分析二次元マッピング。ナノ材料、微粒子、生体組織等の元素分析等。	BL37XU
N 8	<u>核共鳴散乱法による局所構造と電子状態の研究</u> 核共鳴顕微分光法および非弾性散乱法を用い、量子ドット・ワイヤー等のナノ・マテリアルおよび関連物質の局所的な電子・格子振動状態の研究。	BL11XU (原研)
N 9	<u>電気化学における固/液界面構造解析</u> 表面界面構造解析用の多軸回折計を用いた、電気化学における電極/電解液(個/液)界面構造の解析。大型プレスを用いた、高温高圧下における固体ならびに液体の構造変化の研究。	BL14B1 (原研)
N10	<u>極薄膜形成過程のその場光電子分光解析</u> Ti、Cu等の重金属や、Er、Hf、Ce等の希土類元素金属のナノメートルオーダーの酸化膜形成過程の実時間その場光電子分光法による解析。	BL23SU (原研)
N11	<u>高精度小角散乱によるナノ凝縮体解析</u> 0.2nmから0.02nm以下の高輝度高平行光による高分解能精密粉末X線回折、特に0.01度オーダーの領域での高精度超小角散乱実験による複合材料やライフサイエンスで重要なナノ微粒子の凝集体等の精密解析。 なお、このほかに、回折計を移動してユーザー独自の実験装置を設置することで高輝度光利用実験ができます。	BL15XU (物材研)
N12	<u>高エネルギー内殻光電子分光</u> 2~60keVの高輝度単色光を利用して、運動エネルギー4.5keV以下の光電子の分光。全反射条件から直入射まで角度分解測定もあわせた実験が可能。ナノテク材料で重要な微量の重元素の化学状態の研究。	BL15XU (物材研)
N13	<u>原子層制御結晶成長過程のその場観察</u> X線回折・反射法を用いたMBE法による化合物半導体の結晶成長のその場観察。 埋もれた界面、量子ナノドットの構造解析。	BL11XU (原研)
N14	<u>ナノ粒子・ナノドメインの静的・動的構造研究</u> X線スペckル測定による誘電体等のナノドメインの動的観察・解析。ナノ粒子のXAFS解析。硬X線を利用した光電子分光によるナノ粒子の電子状態解析。	BL22XU (原研)