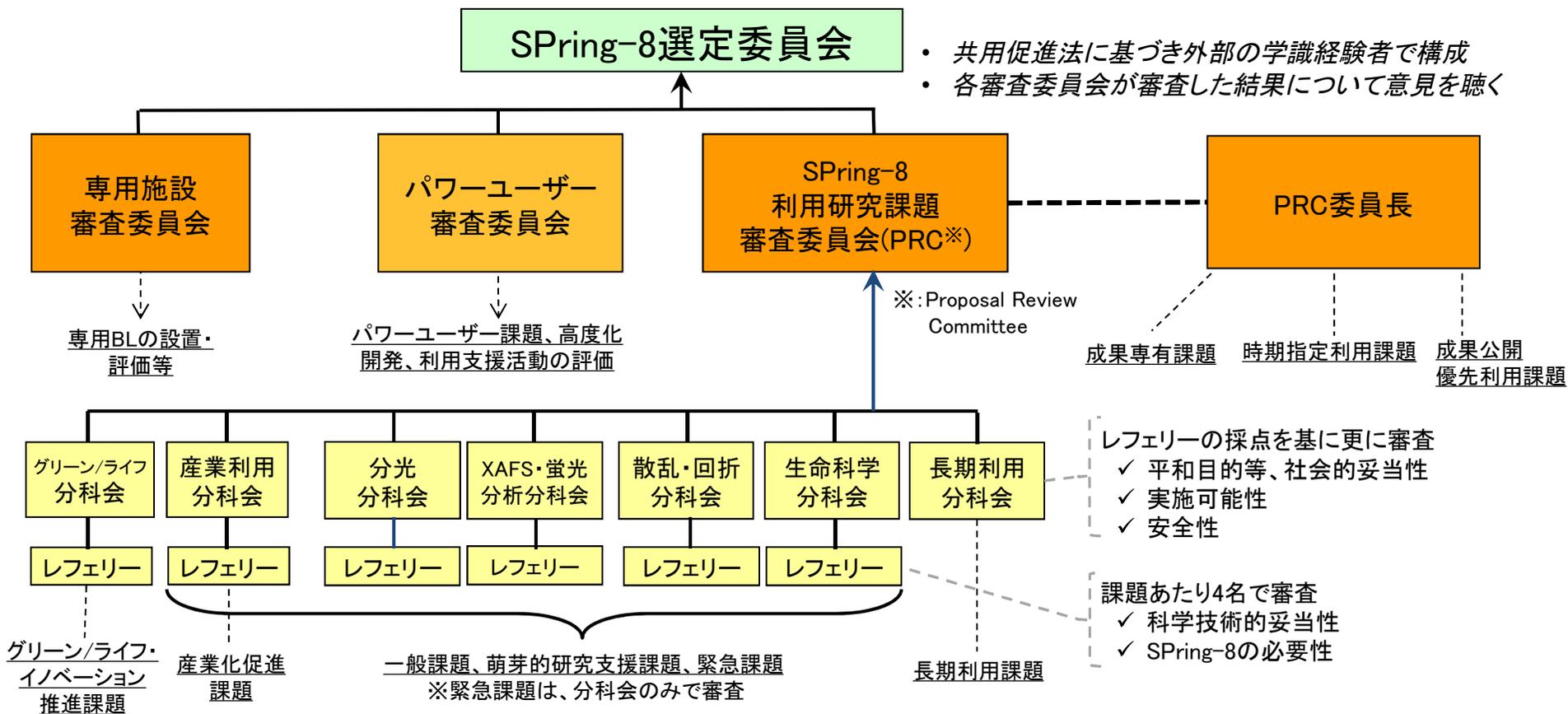


1. 利用者支援について
2. 利用者の拡大について
- 3. 利用研究課題の選定について**
  - ・利用研究課題の選定の概要
  - ・重点研究課題の概要
  - ・分科会の変遷
  - ・分野別応募採択の状況
  - ・専用ビームラインの選定の概要



# 利用研究課題の選定の概要

- ▶ 従来より引き続き、
  - 公平、公正に利用者を選定するため「選定に関する基本的な考え方」を定め、公開。
  - 成果専有課題の秘密保持についても、業務規程に「情報の適切な管理」を規定。



- ▶ 2007年度以降の取組として、
  - 国プロジェクト等の利用促進のため「**成果公開優先利用課題**」の応募資格を緩和 (2010B期～)
  - 成果公開の促進のため、利用後3年以内に**査読付論文の登録を義務化** (2011B期～)



今後は、新しい分野の利用形態に即応する選定体制の構築が課題



# 重点研究課題の概要

○2002年9月、国の「大型放射光施設(SPring-8)に関する中間評価」における、利用者選定及び利用制度に関する提言

- ◆ 戦略的な研究の推進とパワーユーザーの活用
- ◆ 成果を重視した課題選定
- ◆ ビームラインにおける技術支援の強化

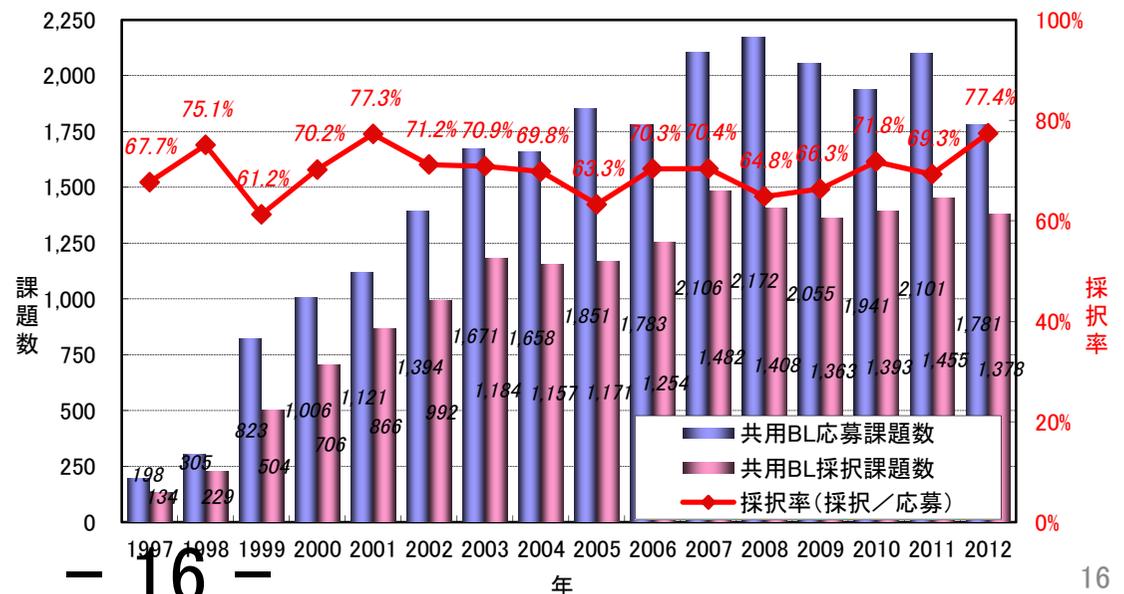
○2001年度に実施した「産業利用促進トライアルユース」、2002年度より導入した国のプロジェクト「タンパク3000プロジェクト」や「ナノテクノロジー総合支援プロジェクト」を背景に、2003年度より**利用制度を一新**し、「一般課題」と「重点研究課題」に二極化。「重点研究課題」においては、**利用研究成果の創出拡大を主眼に、利用者選定スキームや利用制度の独立化。**

○2013年度現時点においては、

- ① 領域指定重点支援
  - ・重点グリーン / ライフ・イノベーション推進領域
  - ・重点産業化促進領域
- ② 利用者指定型課題
  - ・パワーユーザー

を設定し、それぞれの利用ニーズ等に対応した重点支援等を実施。

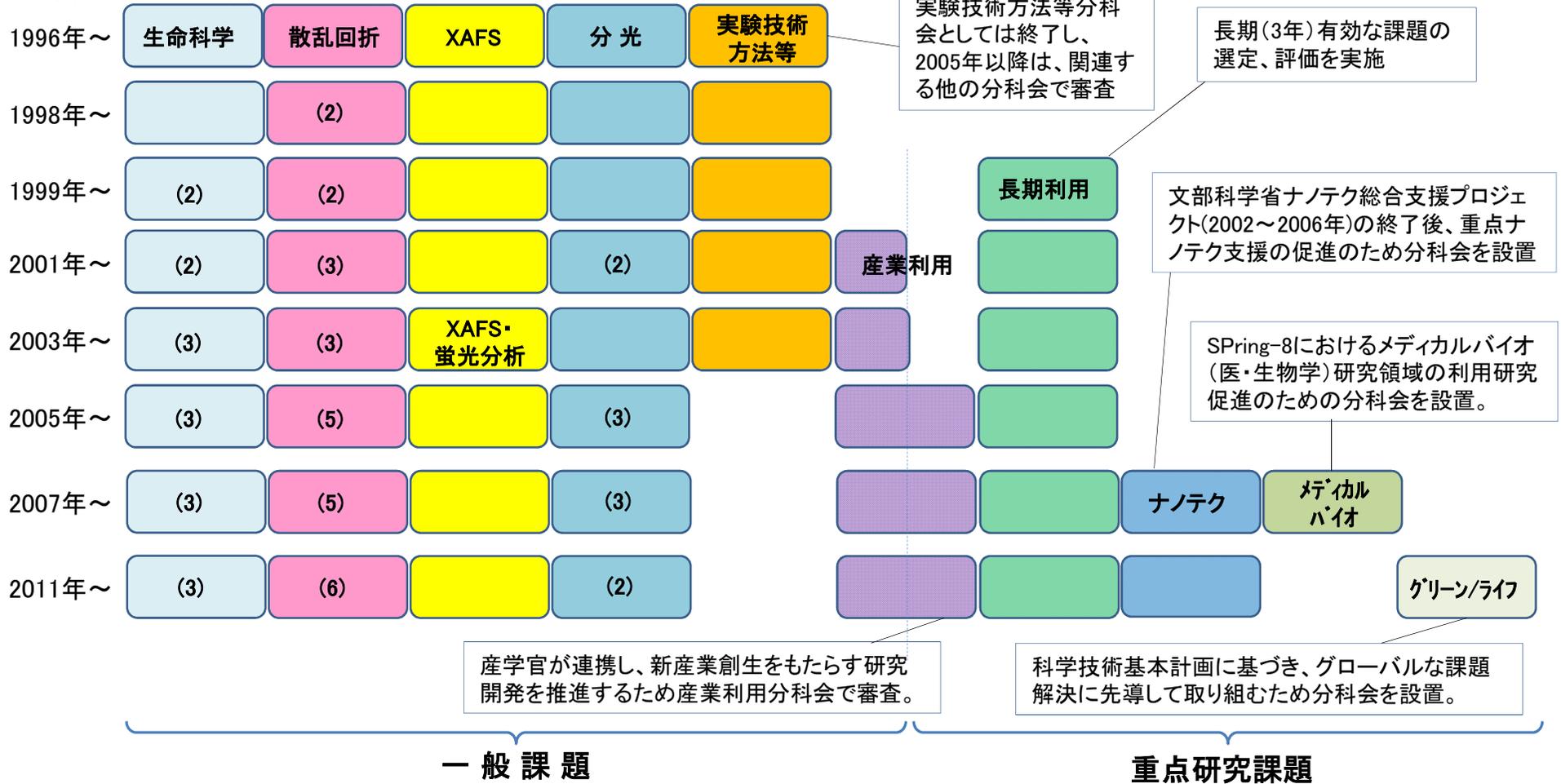
## 重点課題制度の変遷と、応募採択率の関係性





# 分科会の変遷

( ): 分科会の下に設けられた小分科の数

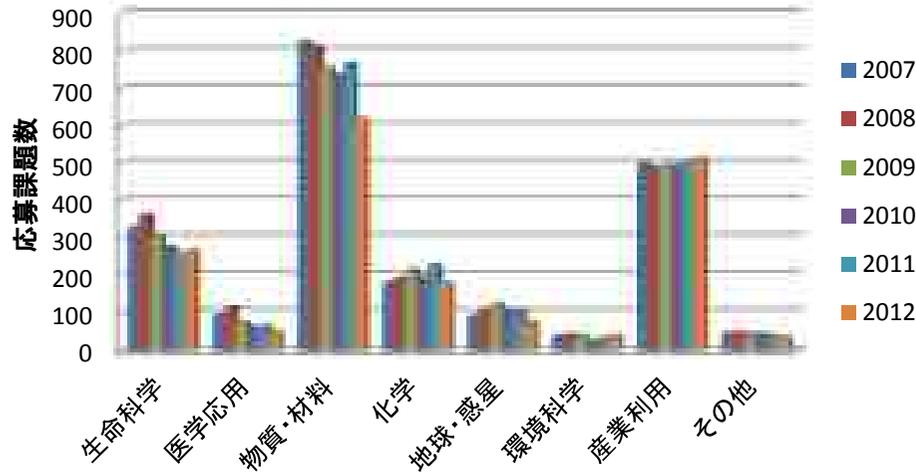


- 国の科学技術基本計画等の方針や利用者のニーズを踏まえつつ、重点研究課題を指定し、その専門的な審査実施のため柔軟に分科会を設置。終了後は評価も実施。
- 「重点研究課題」の推進のためには、ビームタイムの確保が必要であるが、限られたビームタイムを「一般課題」との間で、どのように配分するか、引き続き検討が必要。

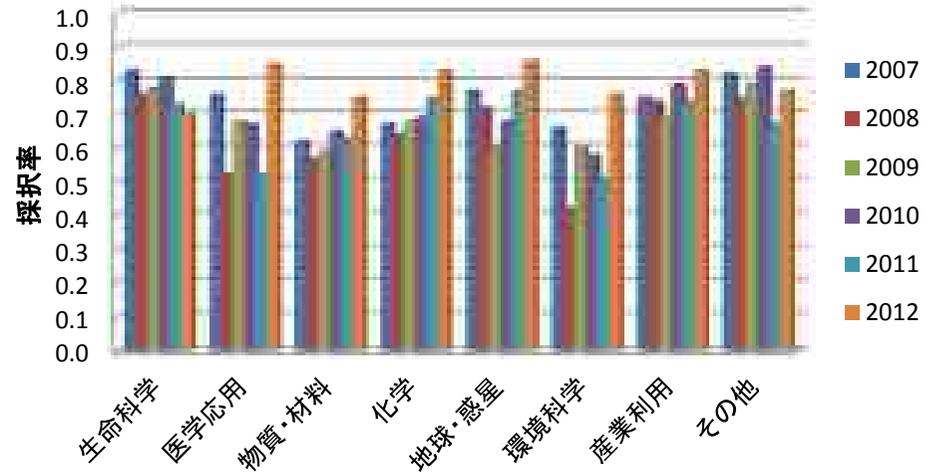


# 分野別応募採択の状況(前回の補足)

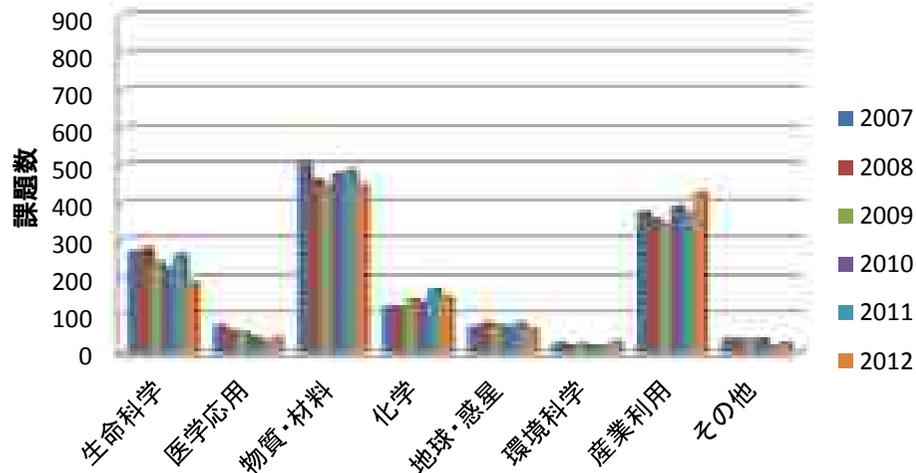
利用研究分野毎の  
応募課題数 (A)



利用研究分野毎の  
採択率 (B/A)



利用研究分野毎の  
採択課題数 (B)



「化学」と「産業利用」では応募課題数が増加傾向にあるが、これら以外の分野では応募課題が減少が見られる。

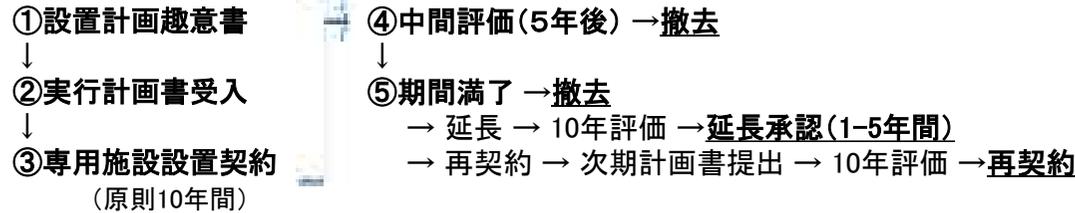


利用分野を勘案した戦略的な利用開拓や、遠隔実験の整備等の利便性向上により、引き続き利用の拡大を図るとともに、これに対応したリソースの確保が必要。



# 専用ビームラインの選定の概要

## ○ 専用ビームラインの選定について



## ○ 選定の基準

- (1) 科学技術妥当性
- (2) 社会通念等に照らした妥当性、SPRING-8の必要性
- (3) 計画の技術的な実施可能性
- (4) 専用とする必要性、建設、維持管理能力等
- (5) 実験内容の安全性

	年度	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
兵庫県ID(BL24XU)	兵庫県											
産業界専用(BL16XU,16B2)	産業共同体											
生体超分子構造解析(BL44XU)	大阪大学											
レーザー光電子(BL33LEP)	大阪大学											
広エネルギー帯域先端材料解析(BL15XU)	NIMS											
NSRRC(BL12XU,12B2)	台湾NSRRC											
創薬産業(BL32B2)	創薬コンソーシアム											
兵庫県BM(BL08B2)	兵庫県											
原研(BL11XU,14B1,22XU,23SU)	JAEA											
レーザー光電子Ⅱ(BL31LEP)	大阪大学											
フロンティアソフトマター(BL03XU)	産学連合体											
物質科学アウトステーション(BL07LXU)	東京大学											
豊田(BL33XU)	豊田中研											
革新的蓄電池先端基礎科学(BL28XU)	京都大学											
先端触媒構造反応リアルタイム計測(BL36XU)	電気通信大学											

☆：趣意書採択  
 ★：実行計画受入  
 ◎：利用開始  
 ⇨：設置契約期間

主に学術利用

主に産学連携

主に産業利用

# 参考資料

## 参考資料目次

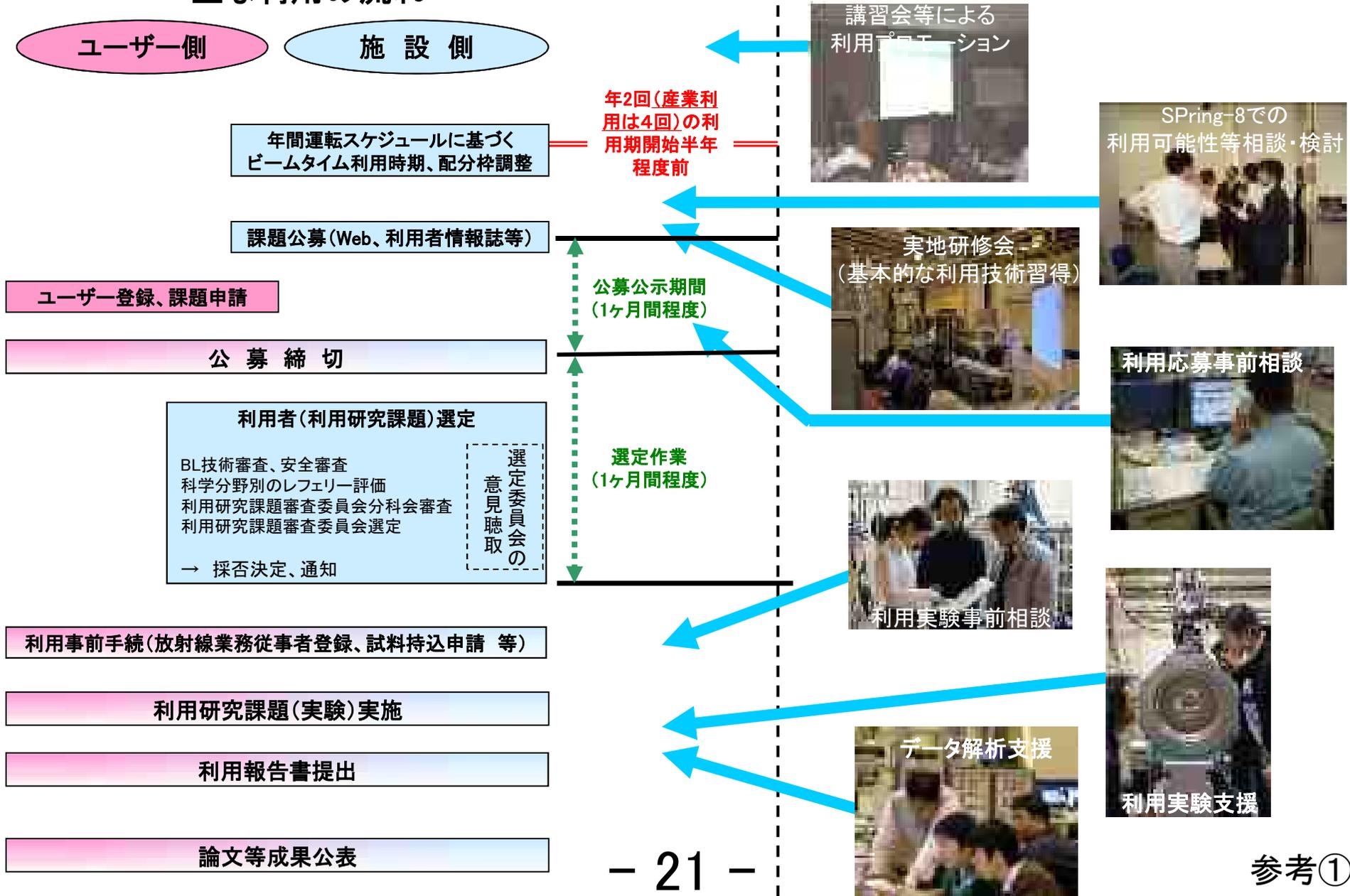
利用者支援の流れ	参考①
利用者の支援体制の変遷	参考②
パワーユーザーの活動状況(詳細)	参考③
他の施設との連携による利用拡大	参考④
“萌芽的研究支援課題”採択者の進路	参考⑤
“萌芽的研究支援課題”実験責任者のレポート状況	参考⑥
共用ビームライン利用研究課題審査基準	参考⑦
専用ビームラインの審査基準	参考⑧



# 利用者支援の流れ

## 主な利用の流れ

## 主な支援の流れ





# 利用者の支援体制の変遷

(単位:人)

	グループ名	対象ビームライン	支援する主な手法 など	2009	2010	2011	2012	2013
利用研究促進部門	構造物性Ⅰ	BL02B1, BL02B2 BL04B1, BL04B2 BL10XU, BL13XU BL28B2※	単結晶X線回折、粉末結晶のX線回折、ラジオグラフィ、極端条件下(高圧・高温・極低温)のX線回折、薄膜・ナノ・表面構造解析、白色X線回折、ほか	11	14	15	14	12
	構造物性Ⅱ	BL08W, BL09XU BL35XU	コンプトン散乱、時間領域メスバウア分光、核共鳴非弾性散乱、ほか	8	9	7	7	8
	バイオ・ソフトマテリアル	BL20XU, BL20B2 BL28B2※, BL40XU※ BL40B2, BL47XU※	マイクロビーム、X線顕微鏡、マイクロトモグラフィ、X線イメージング技術の開発とその医学利用、非結晶生体材料のX線小角散乱、ほか	9	11	11	11	10
	分光物性Ⅰ	BL01B1, BL25SU※ BL28B2※, BL37XU BL39XU	XAFS、吸収磁気円二色性(MCD)、X線マイクロビーム分光分析、極微量元素分析、高エネルギー蛍光X線分析、X線磁気散乱、X線磁気顕微測定、ほか	7	7	8	8	8
	分光物性Ⅱ	BL25SU※, BL27SU BL43 IR	光電子回折、光電子ホログラフィ、光電子顕微鏡、軟X線・赤外吸収分光、光電子分光、照射実験(材料創製)、ほか	8	6	6	7	9
	応用分光物性	BL47XU※	光電子分光	5	5	5	6	7
	構造生物	BL38B1, BL41XU	タンパク質X線結晶構造解	8	8	7	6	6
	ナノテクノロジー 利用研究推進	BL40XU※	時分割小角散乱・回折、時間相関分光(スペックルパターン)、蛍光X線分析、ほか	6	5	5	5	6
産業利用 推進室	産業利用支援	BL14B2, BL19B2 BL46XU, ほか	XAFS、X線反射法、歪み解析、薄膜構造評価、粉末回折、イメージング、薄膜構造評価、残留応力、時分割X線回折、硬X線光電子分光、ほか	14	13	11	14	13

※1:兼務はカウントせず

※2:特別嘱託、研修研究生はカウントせず



# パワーユーザーの活動状況(詳細)

## ● パワーユーザー(ポテンシャルユーザー)\*とは

- ・ 公募により、PU審査委員会が審査し、JASRIが指定。
- ・ PUの選定基準は、以下(1)~(3)を満たすこと
  - 1) 優れた研究成果の創出
  - 2) 実験ステーションの整備、高度化への協力
  - 3) 利用研究の拡大・推進、利用者支援
- ・ 指定期間は5年として、3年目で中間評価
- ・ PU課題を実施するビームタイムは、該当BLの20%を上限とし、成果公開に限る。

※ 本資料では、現行の名称(パワーユーザー)で表記

### 1) 優れた研究成果の創出

PU 7グループのこれまでの活動 (2013年5月時点)

- ・ 原著論文: 73件 (Nature、Science、PRL など)
- ・ プレス発表: 10件
- ・ 受賞: 1件 (日本学士院賞)
- ・ その他: 総説、招待講演、口頭・ポスター等で52件発表

### ○ 具体的な成果例

**電圧による瞬間的な原子の動きを100万分の1秒でとらえることに成功 (BL02B1)**

電界を印加された圧電体結晶が、伸縮を繰り返しながら一定のサイズに収束する様子を、結晶格子サイズの時間変化からの観測に成功 (JJAP 50(2011)09NE05, 2011.11.11プレス)

**電子状態の違いを検知する新しい分子吸着現象を発見 BL02B2**

電子のやり取りの可能な多孔性物質を合成し、選択的な分子吸着特性の発現に成功 (Nature Chem. 2,633-637(2010), 2010.6.7プレス)

**超高圧力の下で動き出す電子のダイナミクスを直接観測 BL43IR**

絶縁体が20万気圧に及ぶ超高圧力を加えることで電流が流れる金属へと変化していく過程を、電流を運ぶ電子のダイナミクス(動き)を赤外線によって検出 (PRL 103(2009)237202, 2009.12.10プレス)

### 2) 実験ステーションの整備、高度化への協力

- ・ 回折限界を上回る空間分解能を持つ顕微赤外分光法の開発 (BL43IR)
- ・ 377万気圧、5700Kという未踏の領域に世界で初めて達成 (BL10XU)
- ・ 光源や光源素子の安定性、検出器の問題を洗い出し、精密単結晶構造解析が可能に (BL02B1) など

### 3) 利用研究の拡大・促進、利用者支援

- ・ PU課題と支援課題を合わせ、ビームタイムの約50%に参画 (BL02B2、BL10XU)
- ・ 15件の支援の結果により著名な論文発表に貢献 (BL09XU)
- ・ 海外5カ国(7機関)、国内10機関と幅広く支援し、SPRING-8のグローバル化に寄与 (BL04B1) など

P U	ビームライン
指定期間 2009~2013年	
澤 博 (名古屋大学)	BL02B1 (単結晶構造解析)
久保田 佳基 (大阪府立大学)	BL02B2 (粉末結晶構造解析)
瀬戸 誠 (京都大学)	BL09XU (核共鳴散乱)
廣瀬 敬 (東京工業大学)	BL10XU (高圧構造物性)
國枝 秀世 (名古屋大学)	BL20B2 (医学イメージング I)
岡村 英一 (神戸大学)	BL43IR (赤外物性)
指定期間 2010~2014年	
入船 徹男 (愛媛大学)	BL04B1 (高温高圧)

参考③



# 他の施設との連携による利用拡大

## ● 放射光(SPring-8)、中性子(J-PARC)、計算機(スパコン京)との相補的・協奏的な連携

### これまでの利用事例

SPring-8と計算機(地球シミュレーター)を組み合わせた高性能・高品質タイヤの新材料開発技術



戦略活用プログラム(2005年～)  
産業戦略利用プログラム(2007年～)

SPring-8と中性子(J-PARC)を相補的に利用し、新たな水素化物の結晶構造を初めて観測



Physical Review Letters, 108, 205501 (2012)



相補的、協奏的な  
研究の促進



- 施設利活用の高度化・深化
- 研究開発の加速化・バリエーション化

これまでに、

- ✓ 登録機関間の連携体制を構築
- ✓ SPring-8とJ-PARC/MLFの相補利用課題の募集を開始(2013A期～)
- ✓ 利用支援員の相互人材交流を実施
- ✓ 実験(SPring-8、J-PARC/MLF)と計算(京)との協奏的な連携を強化するための検討を開始

## ● 他の放射光施設との連携

### ➤ 「光ビームプラットフォーム」への参画

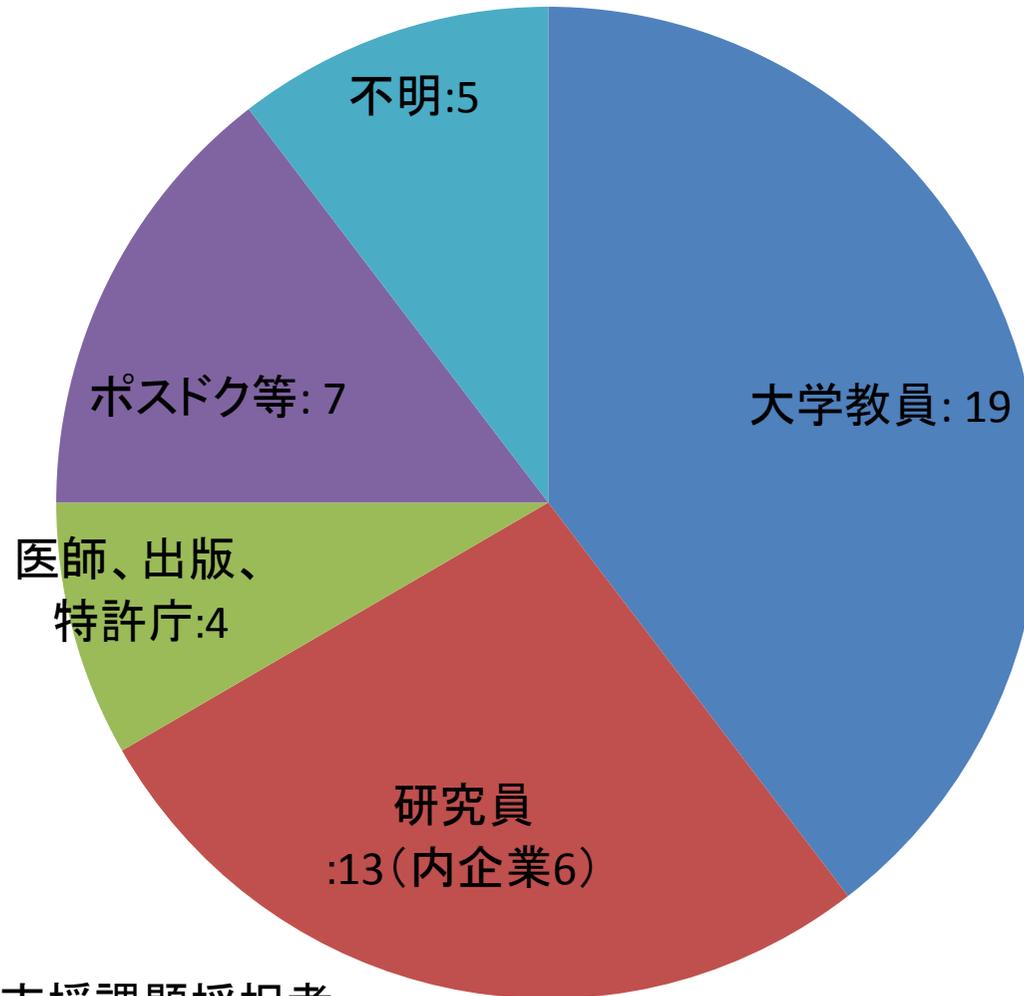
- KEK-PFを中心に、SAGA-SL(九州シンクロ)、NewSUBARU、立命館大学SR、あいちシンクロ、阪大レーザー研、東京理科大赤外FELと連携。(2013年～)
  - ✓ 産業界に対する情報発信、講習会等の開催
  - ✓ 支援人材の育成・交流
  - ✓ 共通的な技術開発・互換化の促進
  - ✓ 放射光とレーザーの複合研究等の検討 等を実施

### ➤ 定期的な連携セミナーの開催

- 放射光産業利用セミナーの共同開催
  - SPring-8/SAGA-LS (2008年11月)
  - SPring-8/Photon Factory (2009年10月)
  - SPring-8/立命館大学SRセンター(2010年10月)
- 中部シンクロトロン光利用施設産業利用セミナー(2012年2月)



# “萌芽的研究支援課題”採択者の進路



2007年萌芽的研究支援課題採択者  
48件(数重複を除く)  
2013年時点での進路



# “萌芽的研究支援課題”実験責任者のレポート状況

2007A・B期萌芽課題実験責任者(ユニーク数46人)のレポート状況

	利用期					
	2007A・B	2008A・B	2009A・B	2010A・B	2011A・B	2012A・B
学生で採択・利用	46人	22人	11人	2人	0人	0人
学生以外の身分で採択・利用	—	8人	12人	20人	17人	17人
採択・利用なし	—	16人	23人	24人	29人	29人
<b>計</b>	<b>46人</b>	<b>46人</b>	<b>46人</b>	<b>46人</b>	<b>46人</b>	<b>46人</b>
学生で採択・利用レポート率	—	48%	24%	4%	0%	0%
学生以外の身分で採択・利用レポート率	—	50%	52%	83%	59%	59%
<b>採択・利用レポート率計</b>	<b>—</b>	<b>65%</b>	<b>50%</b>	<b>48%</b>	<b>37%</b>	<b>37%</b>

※注 2008A・B期以降は、共用BL/専用BLを問わず、実験責任者/共同責任者を問わずカウント



# 共用ビームライン利用研究課題審査基準

審査基準	課題の種類	成果非専有課題	成果公開優先利用課題	成果専有課題
(1) 科学技術的妥当性 イ) 研究課題の先端性及び当該研究課題を含む 科学技術分野の発展性ないしは新分野開拓への寄与 ロ) 期待される研究成果の基礎的研究分野及び基盤的技術開発分野への貢献度 ハ) 期待される研究成果の産業基盤技術としての重要性及び発展性 ニ) 研究課題の社会的意義及び社会経済への寄与度 ※「重点産業分科会」では、ハ)とニ)を重視して審査		○	×  競争的研究資金獲得時の審査結果を尊重し、二重の審査を行わない	×
(2) 研究手段としてSPRING-8の必要性		○	○	×
(3) 科学技術基本法や社会通念等に対する妥当性		○	×(同上)	○
(4) 実験内容の技術的な実施可能性		○	○	○
(5) 実験の安全性		○	○	○

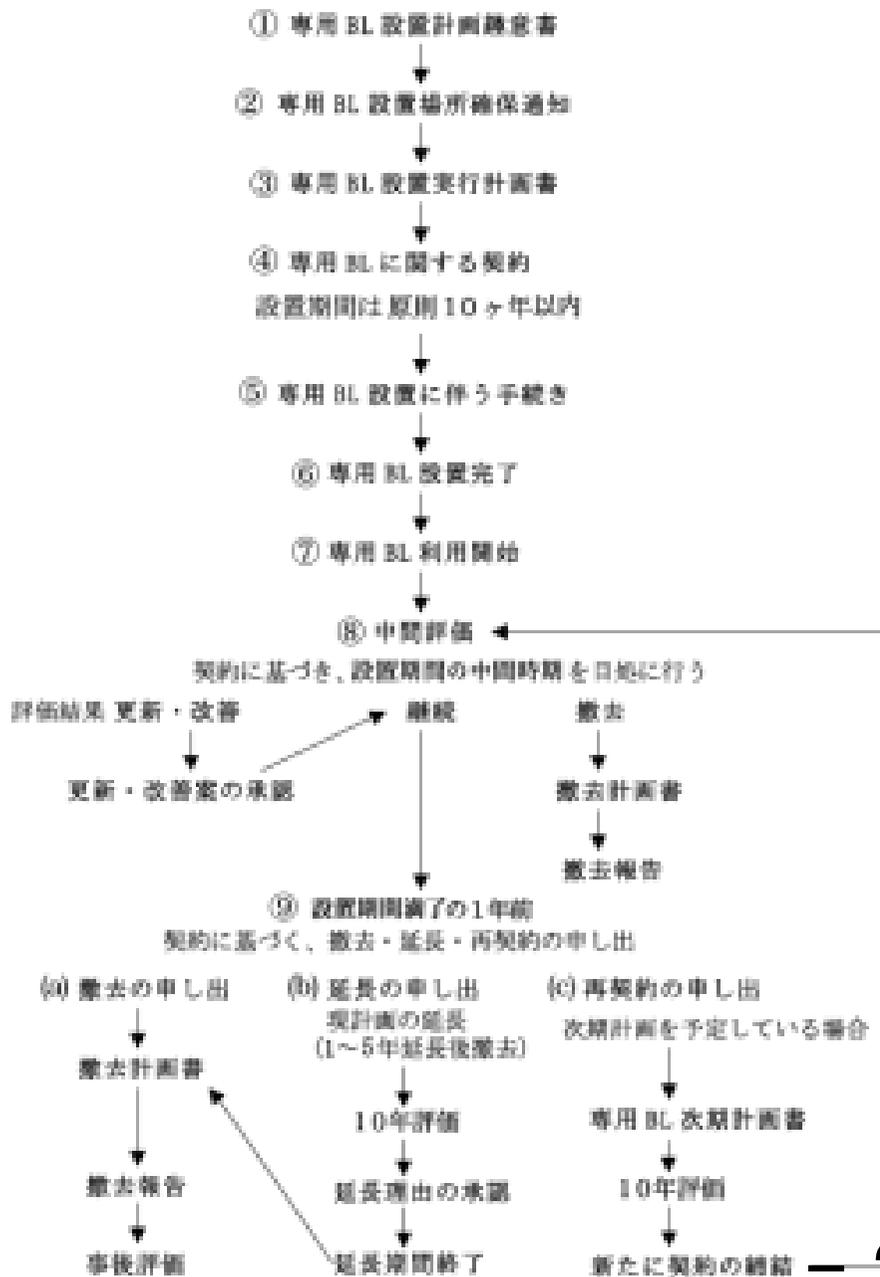
※重点研究課題においては、各利用研究分野等の特性に配慮した審査を行う。

ビーム使用料が必要

参考⑦



# 専用ビームライン審査基準



● 第1段階の専用施設設置計画趣意書による審査では、下の基準の(1)、(2)及び(4)を重点的に検討する。

● 第2段階の専用施設設置実行計画書による審査では、次の基準の(3)、(4)及び(5)を重点的に検討する。  
 なお、国外から提案される計画については、科学的及び技術的な内容に加え、国際協調と国際競争力の強化のバランスに配慮しつつ、政府間の科学技術協力協定等の枠組みを踏まえた上で計画内容を検討する。

- (1) 科学技術的妥当性として、以下の(イ)から(ニ)のうち、いずれかに該当すること。
- (イ) 計画の先端性及び計画を含む科学技術分野の発展性
  - (ロ) 期待される研究成果の基礎的分野・基盤的技術開発分野への貢献度
  - (ハ) 期待される研究成果の産業基盤技術としての重要性及び発展性
  - (ニ) 研究課題の社会的意義、社会経済への寄与度

(2) 提案された計画が平和目的に限定される等、科学技術基本法や社会通念等に照らしての妥当性及び研究手段としてのSPring-8の必要性

(3) 計画の技術的な実施可能性

(4) 専用とする必要性、設置期間及び施設の建設、維持管理能力等

(5) 実験内容の安全性

※ 「放射光専用施設の設置計画の選定に関する基本的考え方」より抜粋