

登録施設利用促進機関の概要・現状について



公益財団法人 高輝度光科学研究センター (JASRI)
常務理事 田中 良太郎

2018年10月24日 科学技術・学術審議会 量子ビーム利用推進小委員会

- 1. 登録施設利用促進機関（登録機関）の概要**
- 2. 登録機関としての活動**
- 3. 利用状況、論文化状況、利用料収入**

1. 登録施設利用促進機関（登録機関）の概要

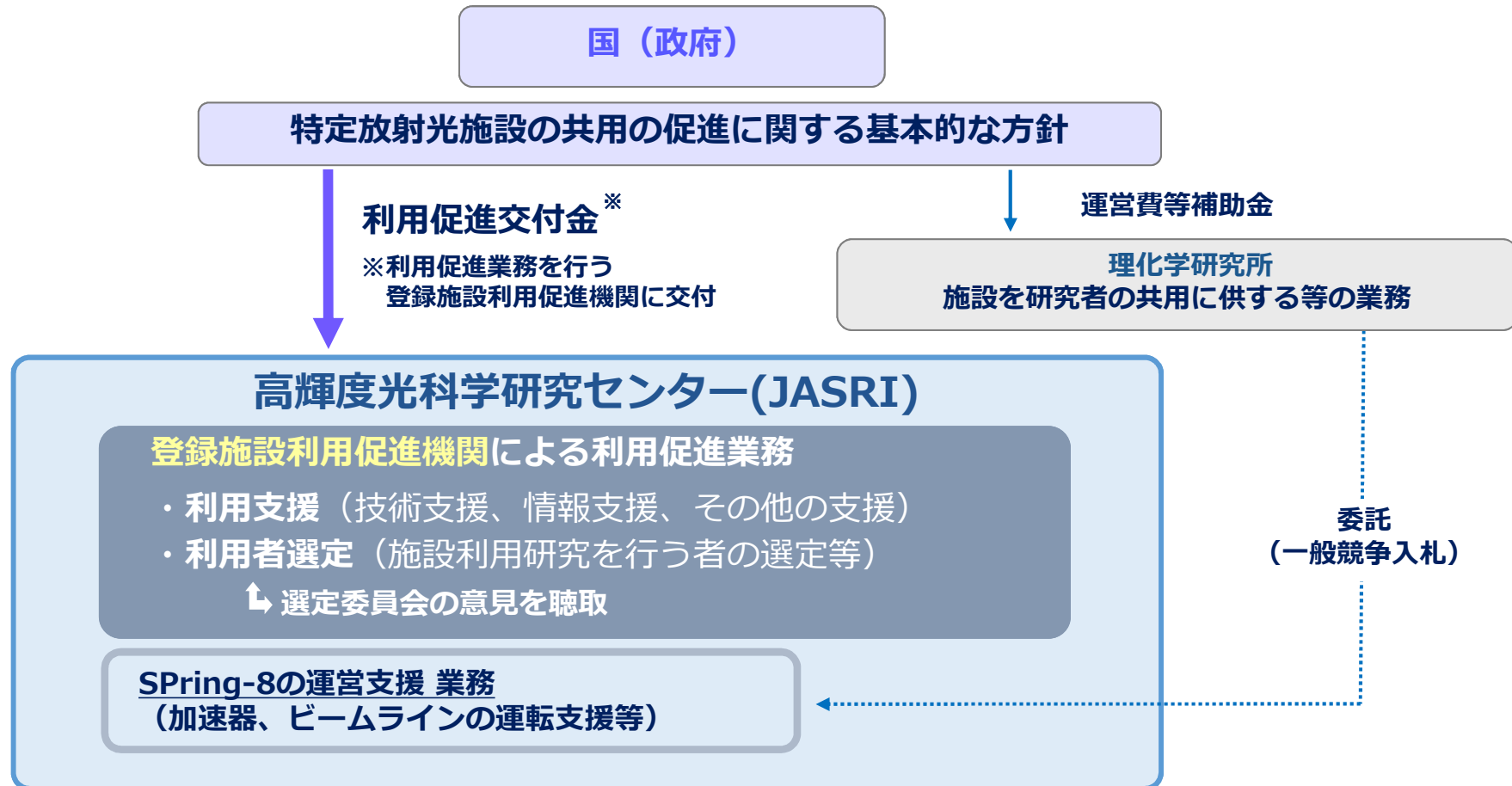
- 登録施設利用促進機関の位置付け
- 使命と経営方針
- 共用ビームラインの助言・評価と技術開発
- 基本収入の推移

2. 登録機関としての活動

3. 利用状況、論文化状況、利用料収入

登録施設利用促進機関の位置付け

公益財団法人高輝度光科学研究センター（JASRI）は「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律（平成6年法律第78号）（共用法）」第8条の規定に基づき、登録施設利用促進機関（登録機関）としてSPring-8及びSACLAの利用促進業務（利用者選定業務及び利用支援業務）を実施。



※ 文部科学大臣は、登録機関に対し設置者が行うものとされた業務のうち、利用促進業務（利用者選定業務及び利用支援業務）を行わせることができる。

使命

1. 特定放射光施設の共用促進において公正な利用者選定業務と効果的な利用支援業務を行うこと (実行)
2. 共用施設の利用研究成果を最大化すること (アウトプット)
3. 学術の進歩とわが国の経済社会の発展に資すること (アウトカム)

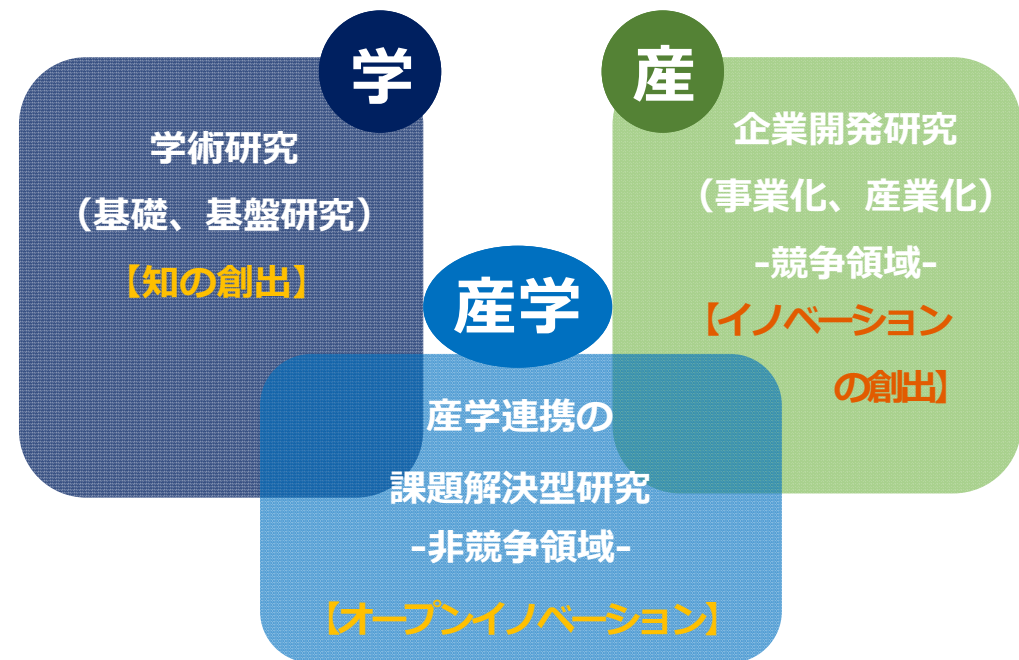
経営方針

1. 公正で透明性の高い組織運営の実行
2. 学術の進歩と産業の発展に貢献する技術の開発
3. 利用者から信頼される供用業務の推進
4. リスクマネジメントの実行

学理の追及 と 現実の問題解決

(知的価値、社会的経済的価値の創出)

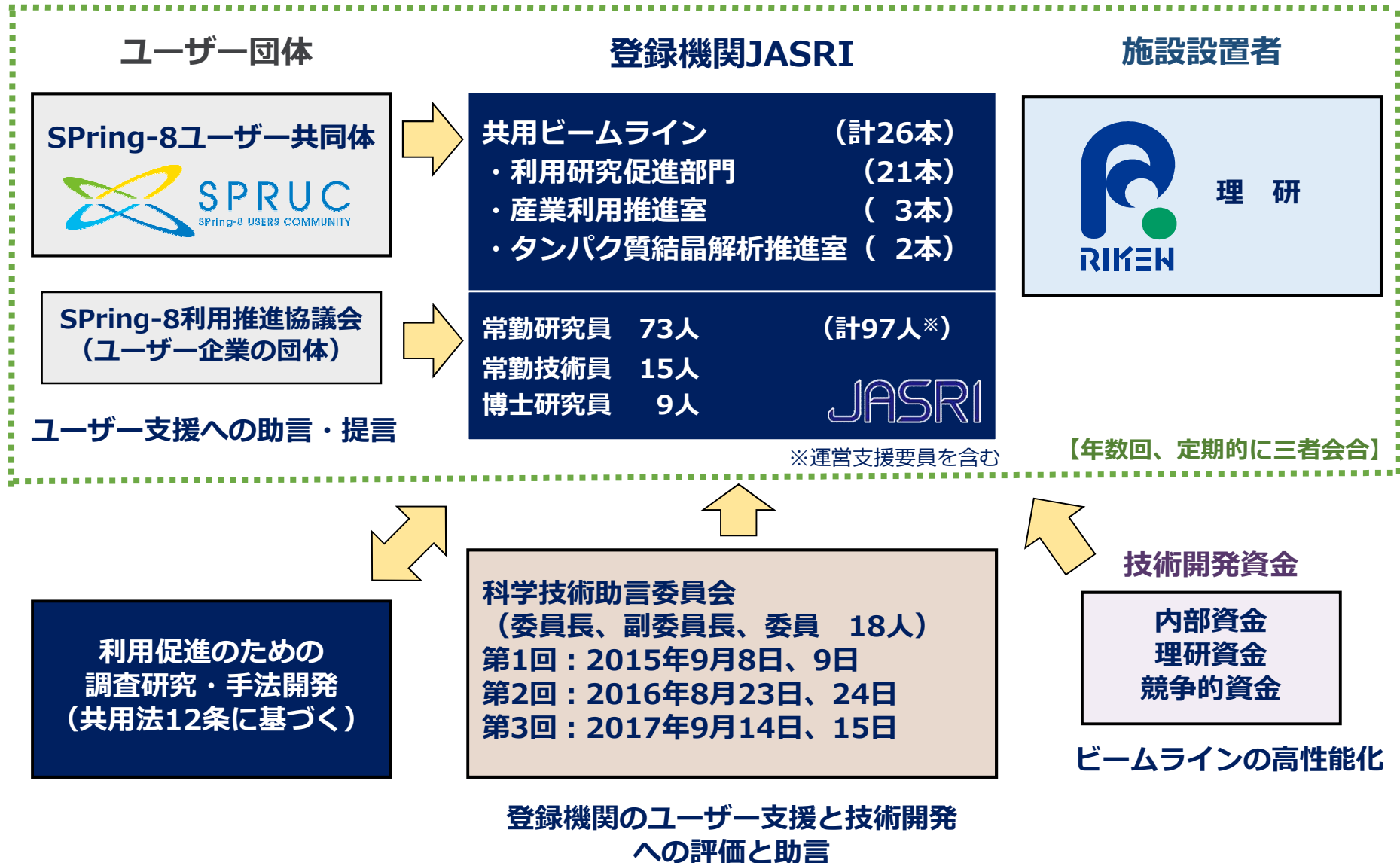
学で知の基盤をつくり、産学連携でイノベーションの芽を育み、産でイノベーションを結実し、社会の発展に貢献。



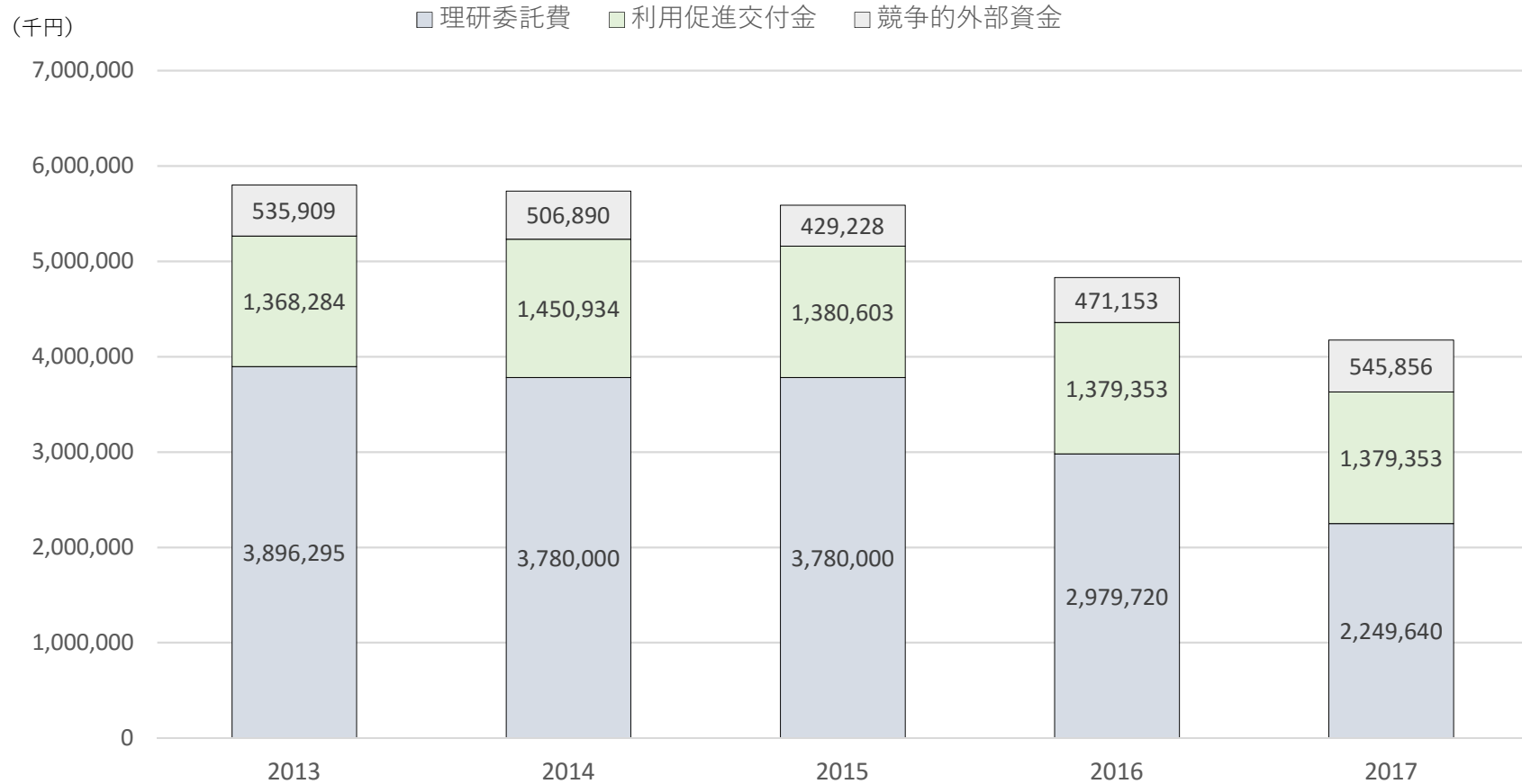
アウトプットとアウトカムの定量的評価とPDCAサイクルの実行

全ては**利用者のために**、そして**科学と経済の発展のために**

共用ビームライン（26本）の助言・評価と技術開発 – 利用研究成果の最大化を目指して –



基本収入の推移



	2013	2014	2015	2016	2017
理研委託費	3,896,295	3,780,000	3,780,000	2,979,720	2,249,640
利用促進交付金	1,368,284	1,450,934	1,380,603	1,379,353	1,379,353
競争的外部資金	535,909	506,890	429,228	471,153	545,856

※2017年度の理研委託費については、運営支援業務、安全管理業務、共通基盤システム高性能化支援業務、共通基盤システム高性能化技術支援業務の合算。

(千円)

1. 登録施設利用促進機関（登録機関）の概要

2. 登録機関としての活動

- 利用者選定と利用支援
- 利用者選定の仕組み
- 利用制度
- 利用促進のための調査研究・手法開発
- 情報支援・普及啓発
- 産業利用促進への取り組み
- 組織内外の人材育成
- 他施設との連携

3. 利用状況、論文化状況、利用料収入

JASRIは、登録機関としてSPring-8及びSACLAの利用者選定業務及び利用支援業務を実施。

利用促進業務 = 利用者選定・利用支援

……▶「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」を根拠法令とする**法定業務**

【制定趣旨】

先端大型研究施設の共用を促進するための措置を講ずることにより、研究等の基盤の強化を図るとともに、研究等に係る機関及び研究者等の相互の間の交流による研究者等の多様な知識の融合等を図り、もって科学技術の振興に寄与することを目的とする法律。

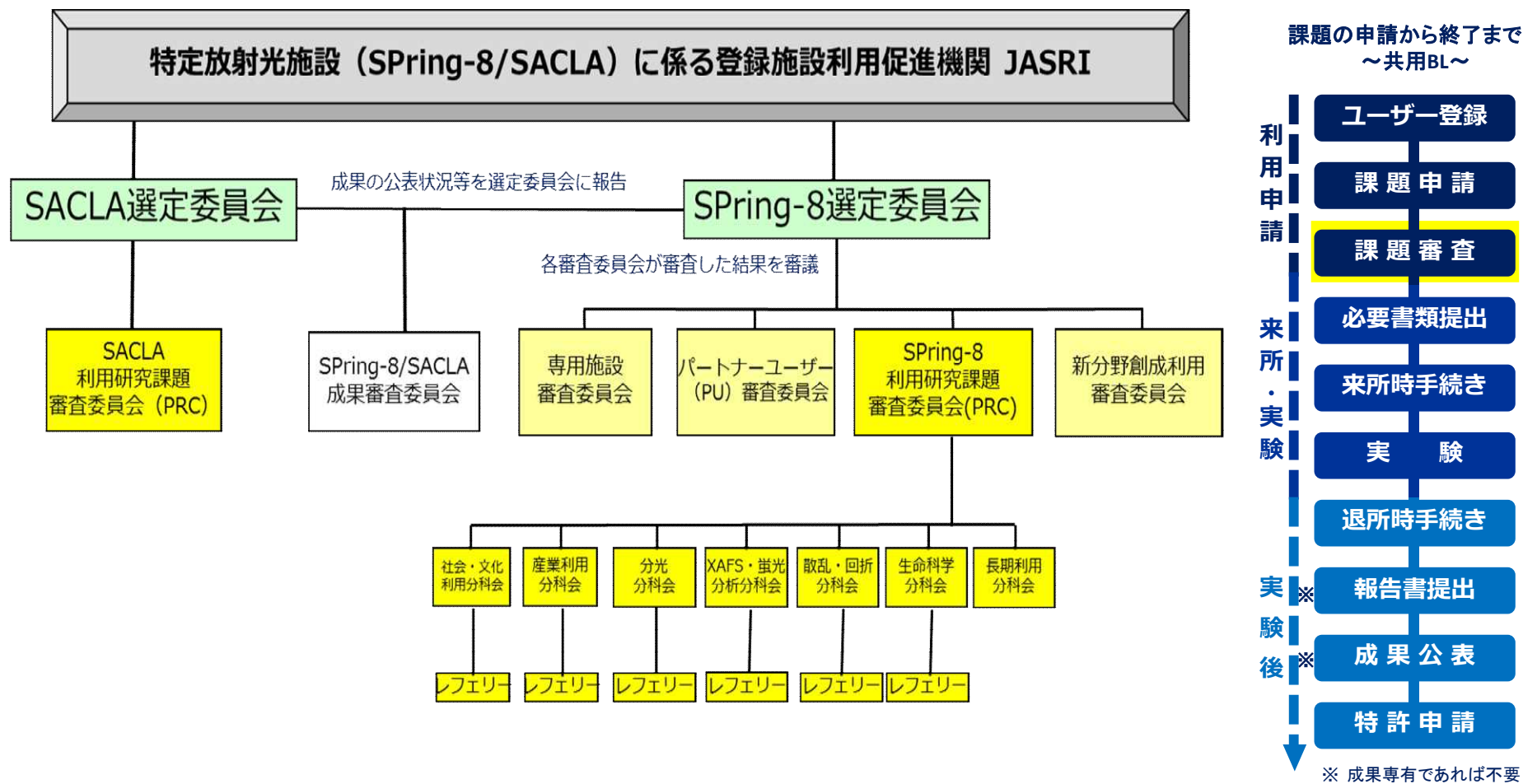
**世界最高性能の特定放射光施設（SPring-8とSACLA）の共用を促進し、
利用研究の質的向上・量的拡大を図るため、高度な研究支援等を行う。**

↓ 具体的には…

- ・ 多様な利用者・潜在的利用者に対する**技術支援、情報支援**
- ・ 共用ビームラインに係る**公正な選定による公平な利用機会の提供**
- ・ 利用ニーズに柔軟に対応した**利用制度の設計**

↓
SPring-8とSACLAの更なる**有効活用を促進し、革新的な研究成果の創出を目指す**

利用者選定の仕組み



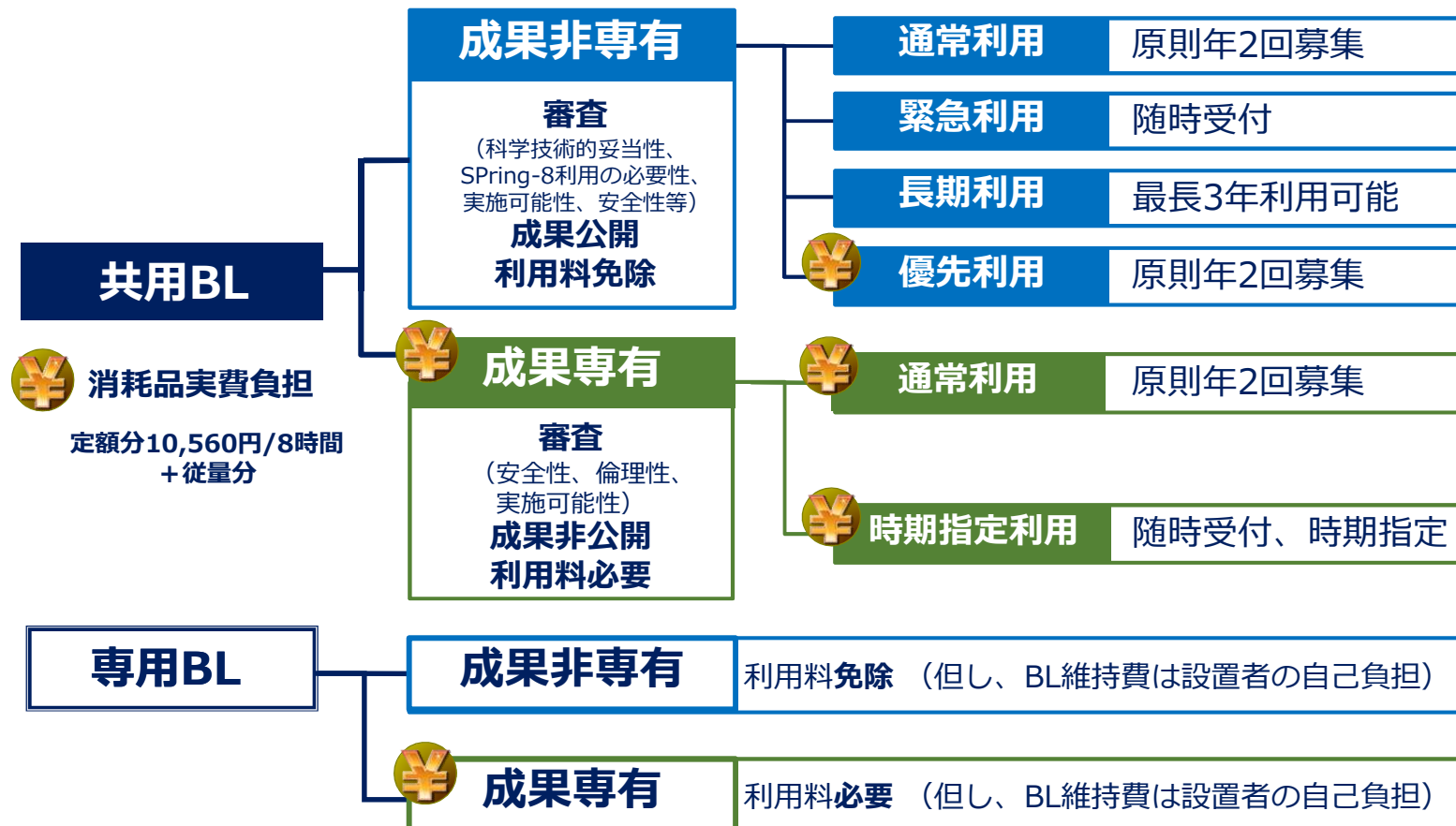
共用BL年間申請課題数 (2017年A期B期)

- ・ SPring-8 約1,950課題/年、採択率 約74%
- ・ SACLA 約 170課題/年、採択率 約55%

課題選定に係わる委員およびレフェリーの総数は約350人

SPring-8の利用制度

- 成果を「公開」する非専有利用なら、利用料が「免除」される
- 成果の「非公開」な専有利用なら、利用料が必要となる。



注) 成果専有の通常利用における利用料は、共用BL : 480千円/8時間、専用BL : 312千円/8時間



BL 1~3

消耗品実費負担
 定額分：15,840円 / 12時間
 + 従量分

成果非専有

審査
 (科学技術的妥当性、
 SACLA利用の必要性、
 実施可能性、安全性等)
成果公開
利用料免除

通常利用

原則 年2回募集

【一般課題】



通常利用

原則 年2回募集

2時間単位 (1,098千円/2時間)



時期指定利用

原則 随時受付

2時間単位 (1,647千円/2時間)

成果専有

審査
 (安全性、倫理性、
 実施可能性)
成果非公開
利用料必要

【成果専有利用について】

当面、日本国内に法人格を有する企業の役職員に限り、
 例外的に成果専有利用が認められる。

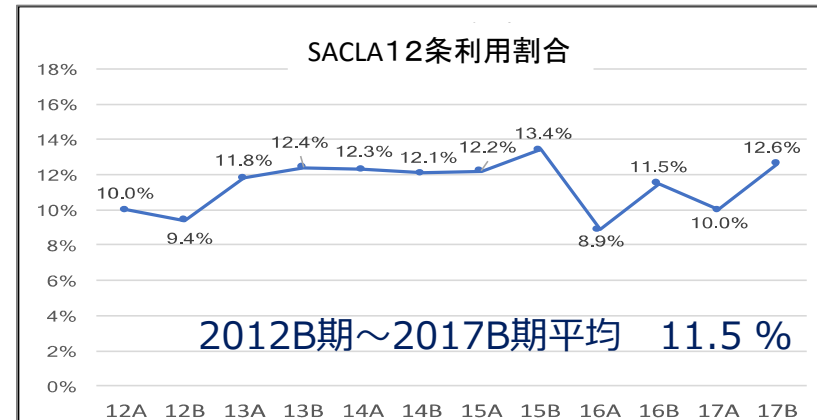
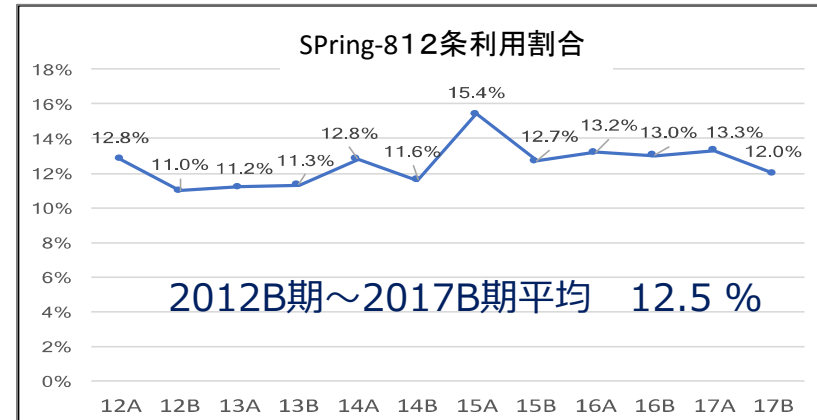
	成果公開		成果専有 (非公開)	
	日本	海外	日本	海外
実験責任者				
産	○	○	○	×
官	○	○	×	×
学	○	○	×	×

共用法第12条※に基づく登録機関による 調査研究・手法開発

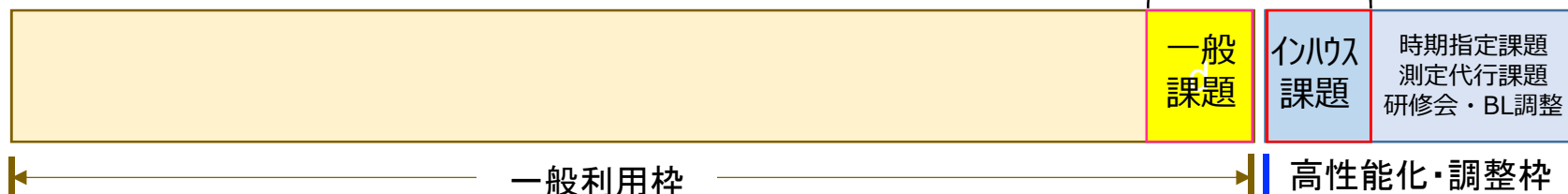
※**共用法第12条**（登録施設利用促進機関による利用）（抜粋）

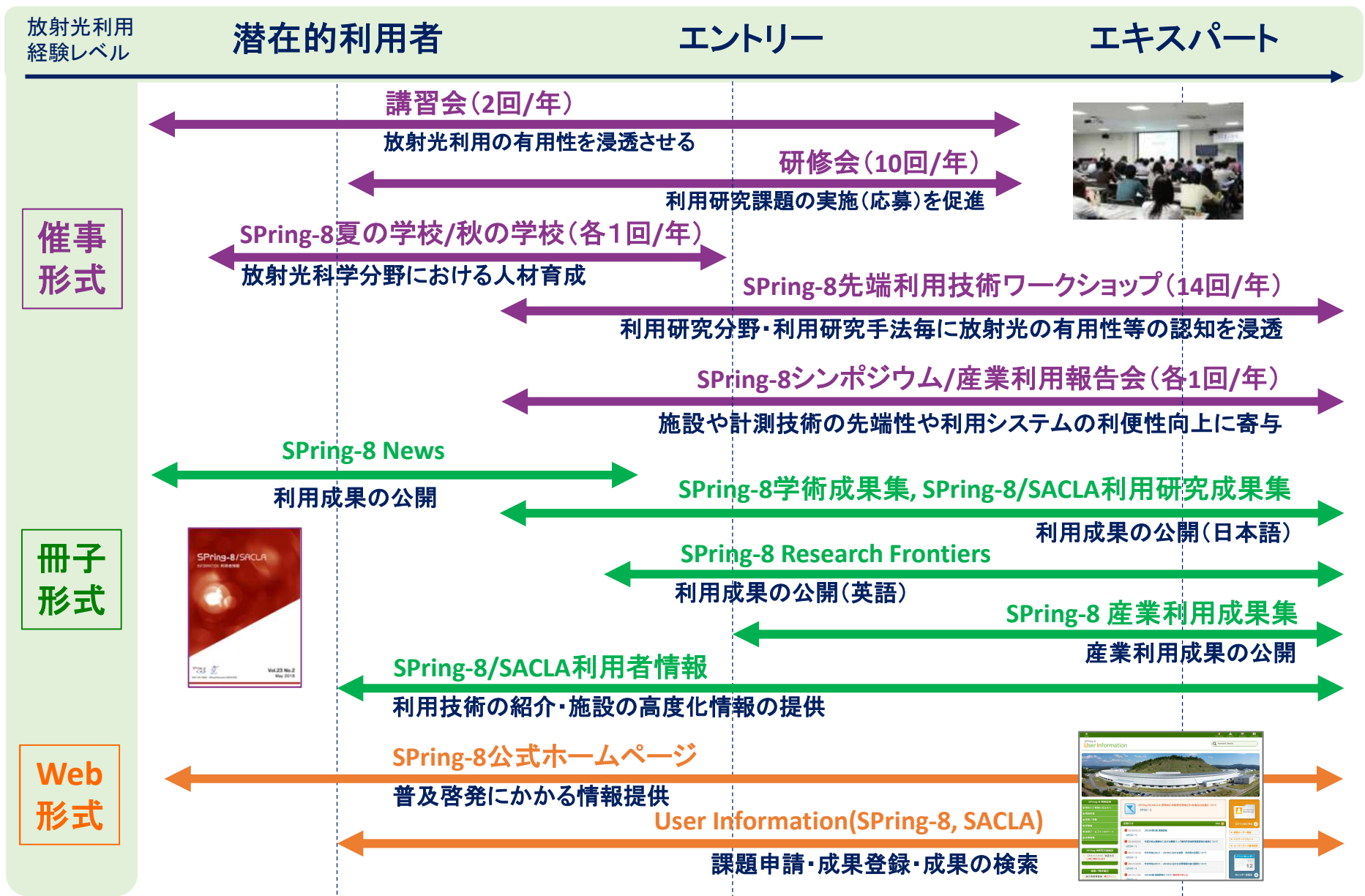
登録施設利用促進機関は、施設利用研究の促進のための方策に関する調査研究その他の目的で、特定先端大型研究施設のうち研究者等の共用に供する部分を利用しようとするときは、文部科学大臣の承認を受けなければならない。

- ✓ **調査研究**を実施することにより、放射光利用に関する**利用技術の高性能化**を図り、支援スタッフの支援能力を向上させ、その成果を利用者に還元して、**実験手法の開拓**や**利用分野の拡大**を図っている。
- ✓ **新しい実験手法の開発**で新規利用者を掘り起こすとともに、**利便性向上**などで既存利用者にも還元される。さらに**専用施設にも貢献**（FSBL、電通大BL、京大BL等）



利用ビームタイム 配分イメージ：





1. 企業利用の成果最大化（効率化）

- 測定自動化・ロボット化、測定代行・リモート実験拡大、多様な測定環境へのニーズに対応
- 分析受託会社との連携（データ解析サービスの検討）
- 産学連携利用の増加（産業利用関連の課題は産の参加を義務化：2017年～）
- オープンサイエンスの推進（測定データの公開）

2. より使いやすい利用制度

- 放射光利用機会の拡大（ビームタイム配分運用見直し）
 - ・ 課題募集の回数増：1年あたり、2回→4回→6回
 - ・ 測定代行枠（5%）成果専有利用枠（25%）を設定

3. 新規分野の開拓（新利用分野、産学連携、施設連携）

- 重点領域として「産業新分野支援」領域を設定（2014～2017年）し、食品や鉱物資源等の新しい産業利用分野で75課題実施。

4. 産業界・先端大型研究施設との連携

- SPring-8、SACLA、J-PARC MLFまたは「京」との連携利用課題の設定
- SPring-8利用推進協議会、SPRUC

JASRI研究スタッフに対する人材育成

理事長ファン
ドプロジェクト

目的	研究対象	研究期間・予算
利用研究成果の最大化 施設の高度化・高性能化に資する 優れた研究・開発の推進	(1) 放射光利用研究 (2) 独創的あるいは 先端的な研究開発	研究期間：単年度 予算額：約300万円/件 採択枠：5件程度

スタッフ向けセミナー

各分野の専門家を招いて求められる測定技術、関連分野の研究動向に関する理解増進を推進（約1回/月）

海外派遣

支援員のスキルアップを目的として、海外の放射光施設へスタッフを派遣。



JASRI研究スタッフが客員教授等として大学院生を育成

連携大学院

神戸大学大学院 医学系研究科
神戸大学大学院 理学研究科
東京工業大学大学院 生命理工学研究科
関西学院大学大学院 理工学研究科
東北大学大学院 理学研究科
北陸先端科学技術大学院大学
岡山大学大学院 自然科学研究科

その他の大学院等

兵庫県立大学 理学部
東京大学大学院 新領域創成科学研究科
大阪大学大学院 基礎工学科
名古屋大学 工学研究科
京都大学大学院 理学研究科
早稲田大学理工学術院
その他 多数の大学・機関

JASRI主催の教育イベントや課題制度を通じた人材育成



SPRING-8 夏の学校/秋の学校

- 【対象】夏の学校：大学院修士（博士前期）課程の学生
秋の学校：大学3年生～社会人
- 【趣旨】次世代の放射光科学に貢献する人材の発掘を目的として、SPRING-8研究者による放射光の講義、実習（講習）を実施



大学院生提案型課題

- 【対象】博士前期及び後期課程の大学院生
- 【趣旨】大学院生が主体的に立案、提案、遂行する課題を奨励することで将来の放射光研究を担う人材の育成を図る



➤ 中性子線施設: J-PARC

例) 中性子準非弾性散乱など



➤ スーパーコンピューター: 「京」

例) 分子動力学シミュレーションなど



企業による大型研究施設連携利用の例

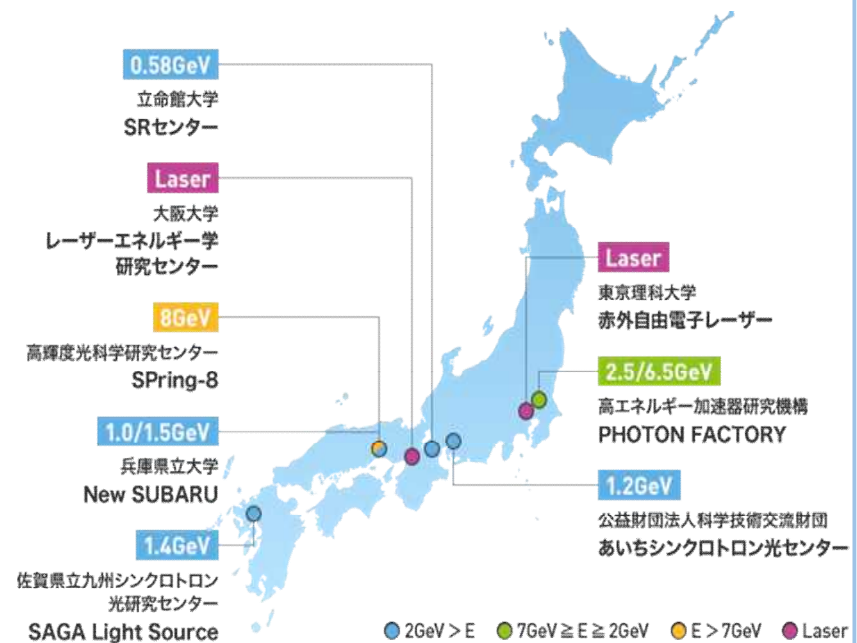
住友ゴム JSR 住友ベークライト
豊田中研 日産アーク 等

放射光施設: 光ビームプラットホーム

国内放射光施設の連携にJASRIが参画
産業利用の使い勝手向上

→ 全体で利用増

- ・総合的な相談窓口
- ・ジグや解析ソフトの共通化

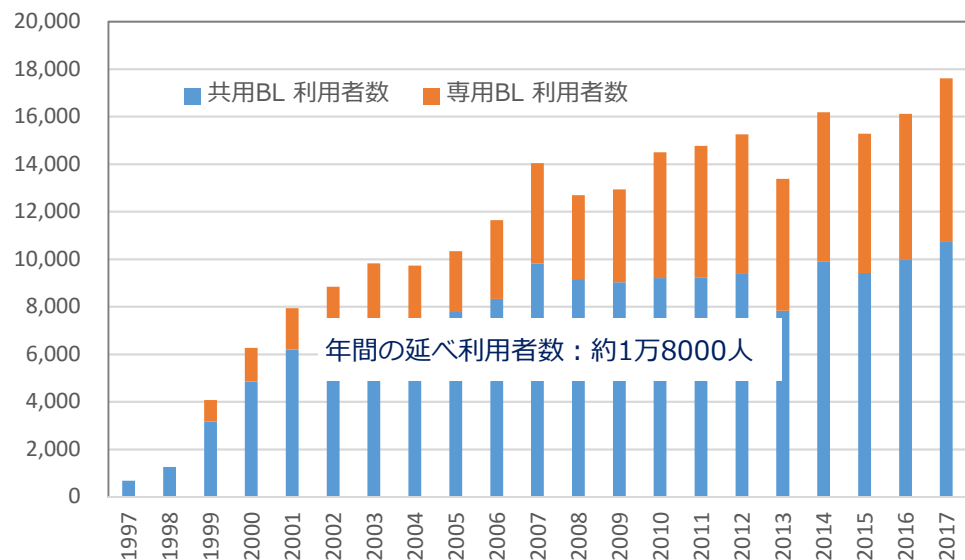


図版の出典元: 光ビームプラットフォームHP

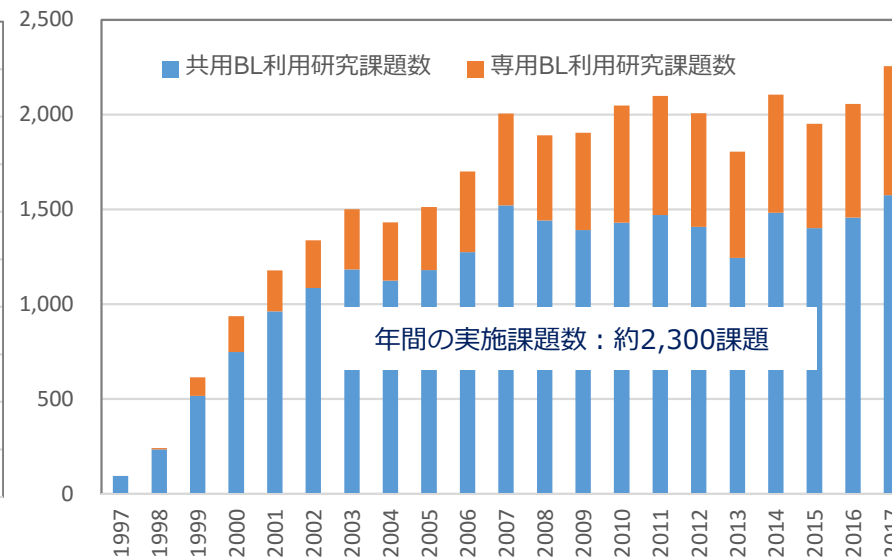
1. 登録施設利用促進機関（登録機関）の概要
2. 登録機関としての活動
3. **利用状況、論文化状況、利用料収入**
 - **利用者数、利用課題数、論文数**
 - **利用成果の発表論文件数と論文被引用数**
 - **利用料収入の実績**

SPring-8の利用者数・利用課題数・論文数

利用者数

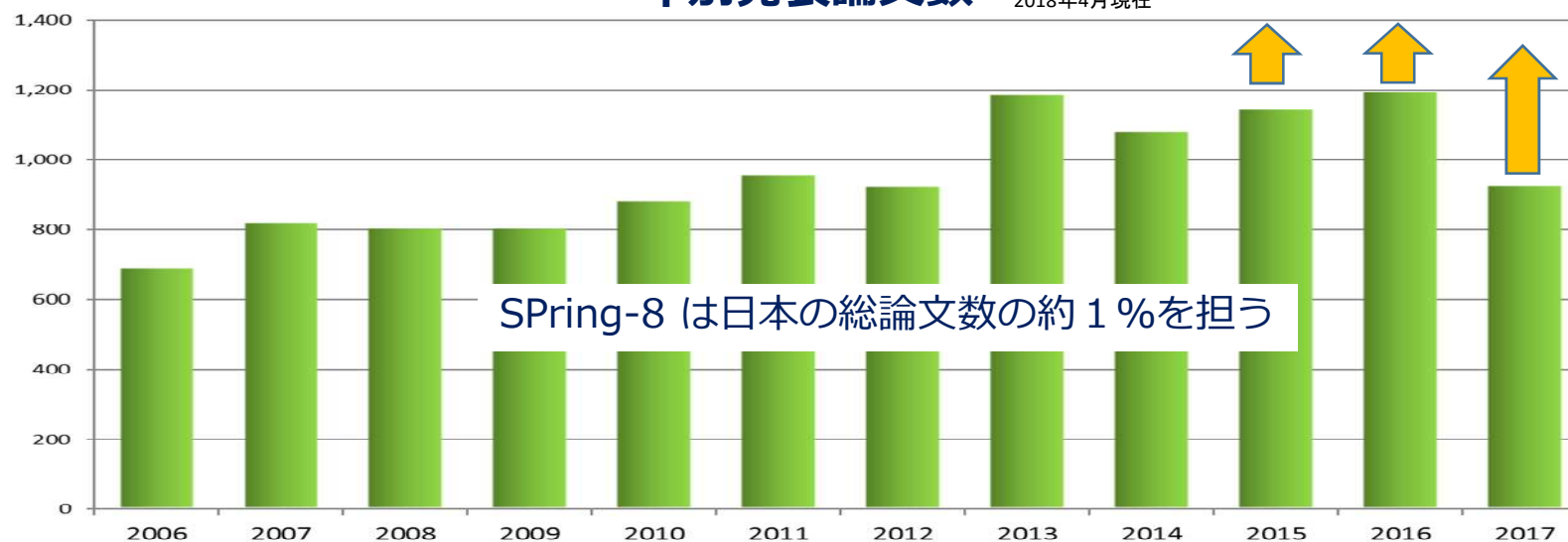


利用課題数



年別発表論文数

2018年4月現在

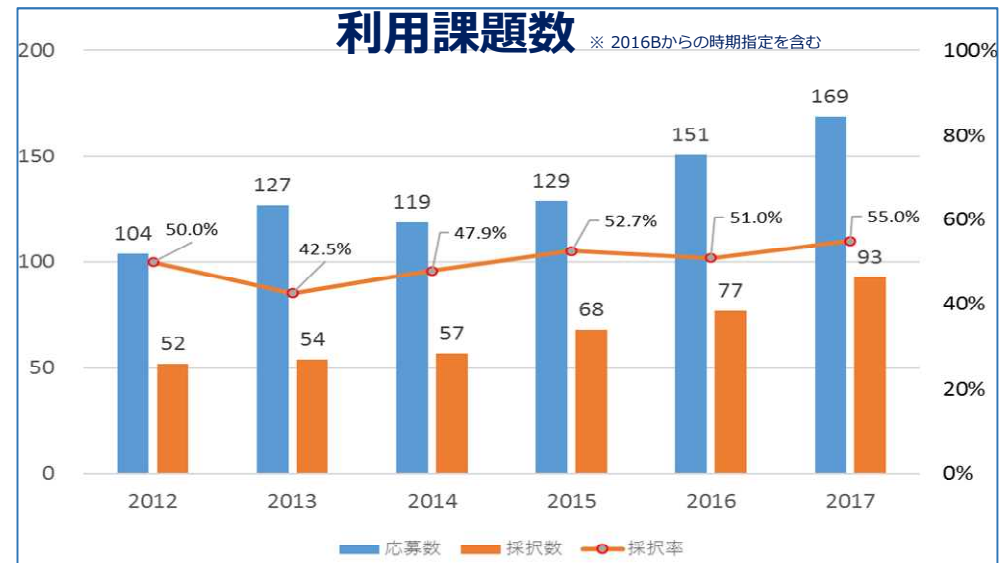
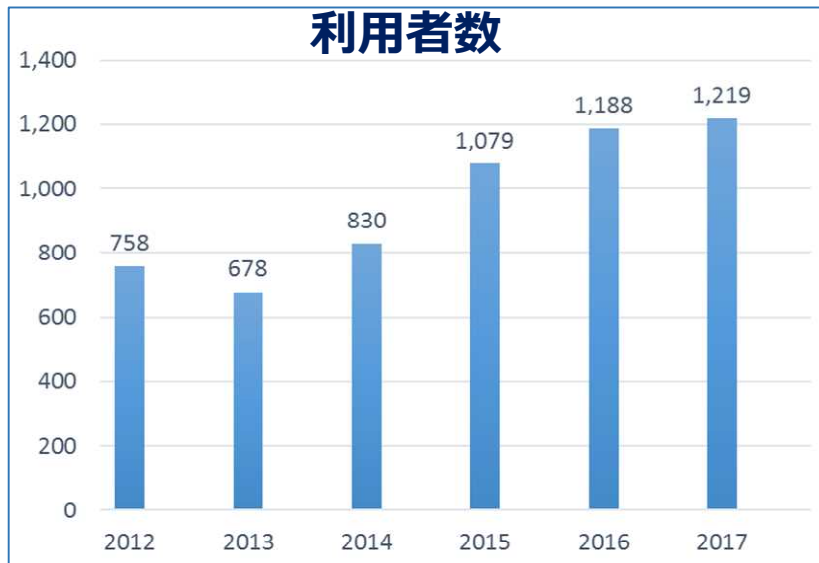


※共用、専用、理研全BLに係る論文数

発行年

SACLAの利用者数・利用課題数・論文数

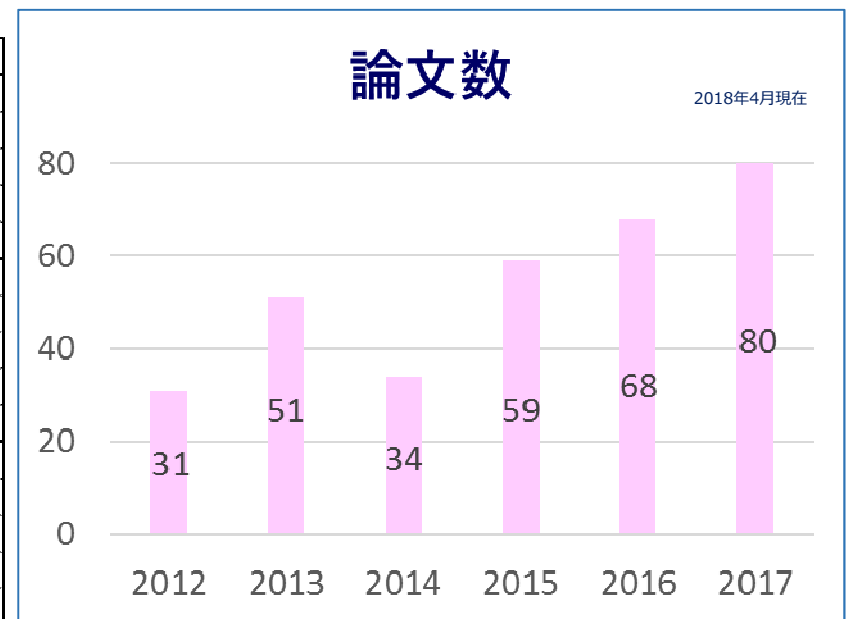
JASRI



所属機関別の応募および課題選定の状況

※ 2016Bからの時期指定を含む

		2012	2013	2014	2015	2016	2017
応募課題数	産業界	4	2	2	0	7	6
	大学等教育機関	52	54	47	49	54	49
	国公立研究機関等	23	32	28	37	29	33
	海外機関	25	39	42	43	61	81
	計	104	127	119	129	151	169
採択課題数	産業界	2	2	2	0	6	6
	大学等教育機関	24	23	23	25	33	30
	国公立研究機関等	14	18	20	23	20	25
	海外機関	12	11	12	20	18	32
	計	52	54	57	68	77	93
採択率 (採択/応募)	産業界	50.0%	100.0%	100.0%	-	85.7%	100.0%
	大学等教育機関	46.2%	42.6%	48.9%	51.0%	61.1%	61.2%
	国公立研究機関等	60.9%	56.3%	71.4%	62.2%	69.0%	75.8%
	海外機関	48.0%	28.2%	28.6%	46.5%	29.5%	39.5%
	合計	50.0%	42.5%	47.9%	52.7%	51.0%	55.0%



利用成果の発表論文数と論文被引用数

1) SPring-8/SACLA における論文の総数と被引用数

調査日：2018/04/01

●集計対象論文：SPring-8/SACLA 成果登録DBに登録された成果中、サイテーション値の取得が可能な論文について集計した。

SPring-8	1994-2018 *2(総累積)			2007-2017(11年間累積)			2016(2年経過値)		
	累積論文数	累積被引用数	平均被引用数	累積論文数	累積被引用数	平均被引用数	年間総論文数	累積被引用数	平均被引用数
全SPring-8[net]*1	11,835	259,101	21.9	8,545	145,628	17.0	910	4,087	4.5
共用 BL *3*5	8,325	187,193	22.5	6,080	109,978	18.1	626	3,038	4.9
専用 BL *3*4	2,643	50,029	18.9	2,059	28,537	13.9	245	897	3.7
理研 BL *3	1,528	44,788	29.3	1,006	19,811	19.7	116	426	3.7
その他(技術開発等)	152	1,989	13.1	24	85	3.5	2	1	0.5

SACLA	2008-2018 *2(総累積)			2007-2017(11年間累積)			2016(2年経過値)		
	累積論文数	累積被引用数	平均被引用数	累積論文数	累積被引用数	平均被引用数	年間総論文数	累積被引用数	平均被引用数
全SACLA[net]*1	273	5,366	19.7	-	-	-	49	335	6.8
BL3	144	3,406	23.7	-	-	-	38	305	8.0
その他(技術開発等)	132	2,783	21.1	-	-	-	10	28	2.8

●集計対象BL*3

共用 BL ----計26本 BL01B1 BL02B1 BL04B1 BL08W BL09XU BL10XU BL39XU BL41XU BL47XU BL25SU BL27SU BL02B2 BL04B2 BL20B2 BL28B2 BL40B2 BL40XU BL43IR
BL38B1 BL46XU BL13XU BL20XU BL35XU BL19B2 BL37XU BL14B2

専用 BL ----計20本 BL14B1 BL23SU BL24XU BL11XU BL16XU BL16B2 BL44XU BL33LEP BL12B2 BL15XU BL32B2*4 BL12XU BL22XU BL08B2 BL33XU BL03XU BL07LSU
BL28XU BL36XU BL31LEP

理研 BL ----計10本 BL05XU*6 BL45XU BL44B2 BL29XU BL19LXU BL26B1 BL26B2 BL17SU BL32XU BL43LXU

●備考

*1:成果登録DBに登録された原著論文/博士論文/査読付きプロシーディングで、Clarivate Analytics 社 InCites Benchmarking を用い、ドキュメントタイプ Articleと Review を集計対象論文とした。

*2:2018年は、2018年1月1日から2018年3月31日までに発行された論文を集計対象とした。それ以外は、各年1月1日から12月31日までに発行された論文を集計対象とした。

*3:複数のBLに関連する成果は、それぞれの集計値に重複して集計した。

*4:BL32B2(創薬産業BL)は、専用BLに含めた(2012/3/29に設置期間終了)。

*5:調査時における供用開始から2年以内のBLは対象外とした。

*6:BL05SSとして登録されている論文を対象とした。

利用成果の発表論文件数と論文被引用数

2) SPring-8/SACLA におけるトップ10%、トップ1%論文割合

●集計対象論文: SPring-8/SACLA 成果登録DBに登録された成果中、サイテーション値の取得が可能な論文について集計した。

SPring-8	1994-2018 *2(総累積)			2007-2017(11年間累積)			2016(2年経過値)		
	論文数	TOP10% 論文割合	TOP1% 論文割合	論文数	TOP10% 論文割合	TOP1% 論文割合	論文数	TOP10% 論文割合	TOP1% 論文割合
全SPring-8[net]*1	11,835	11.1	1.5	8,545	11.3	1.6	910	9.5	1.9
共用 BL *3*5	8,325	12.0	1.7	6,080	12.3	1.8	626	10.1	2.2
専用 BL *3*4	2,643	8.6	1.3	2,059	8.4	1.1	245	6.9	1.2
理研 BL *3	1,528	12.4	1.9	1,006	12.6	1.7	116	8.6	0.9

SACLA	2008-2018 *2(総累積)			-			2016(2年経過値)		
	論文数	TOP10% 論文割合	TOP1% 論文割合	論文数	TOP10% 論文割合	TOP1% 論文割合	論文数	TOP10% 論文割合	TOP1% 論文割合
全SACLA[net]*1	273	22.7	4.8				49	24.5	4.1
BL3	144	33.3	6.9				38	29.0	5.3

●集計対象BL*3

共用 BL ----計26本 BL01B1 BL02B1 BL04B1 BL08W BL09XU BL10XU BL39XU BL41XU BL47XU BL25SU BL27SU BL02B2 BL04B2 BL20B2 BL28B2 BL40B2
BL40XU BL43IR BL38B1 BL46XU BL13XU BL20XU BL35XU BL19B2 BL37XU BL14B2
専用 BL --- 計20本 BL14B1 BL23SU BL24XU BL11XU BL16XU BL16B2 BL44XU BL33LEP BL12B2 BL15XU BL32B2*4 BL12XU BL22XU BL08B2 BL33XU
BL03XU BL07LSU BL28XU BL36XU BL31LEP
理研 BL --- 計10本 BL05XU*6 BL45XU BL44B2 BL29XU BL19LXU BL26B1 BL26B2 BL17SU BL32XU BL43LXU

●備考

- *1: 成果登録DBに登録された原著論文/博士論文/査読付きプロシーディングで、Clarivate Analytics 社 InCites Benchmarking を用い、ドキュメントタイプ Articleと Review を集計対象論文とした。
- *2: 2018年は、2018年1月1日から2018年3月31日までに発行された論文を集計対象とした。それ以外は各年1月1日から12月31日までに発行された論文を集計対象とした。
- *3: 複数のBLに関連する成果は、それぞれの集計値に重複して集計した。
- *4: BL32B2(創薬産業BL)は、専用BLに含めた(2012/3/29に設置期間終了)。
- *5: 調査時における供用開始から2年以内のBLは対象外とした。
- *6: BL05SSとして登録されている論文を対象とした。

SPring-8/SACLA利用料収入（成果専有と優先利用）の実績 JASRI

調査日：2018/04/01

(単位：千円)

SPring-8	1997-2017(総累積)			2008-2017(10年間累積)			2017(1年間)		
	利用料収入	うち 成果専有	うち 優先利用	利用料収入	うち 成果専有	うち 優先利用	利用料収入	うち 成果専有	うち 優先利用
総計	3,945,547	3,262,202	683,345	2,908,940	2,251,926	657,014	297,564	218,898	78,666
共用 BL	3,209,891	2,535,307	674,584	2,513,038	1,862,820	650,218	252,210	174,330	77,880
専用 BL ^{*1}	628,105	628,105	0	290,316	290,316	0	21,138	21,138	0
理研 BL ^{*2}	107,551	98,790	8,761	105,586	98,790	6,796	24,216	23,430	786

(単位：千円)

SACLA	2012-2017(総累積)	2017(1年間)
	利用料収入	利用料収入
BL1-3	3,843	0

●SPring-8 集計対象BL

共用 BL ----計26本 BL01B1 BL02B1 BL04B1 BL08W BL09XU BL10XU BL39XU BL41XU BL47XU BL25SU BL27SU BL02B2 BL04B2 BL20B2 BL28B2 BL40B2
BL40XU BL43IR BL38B1 BL46XU BL13XU BL20XU BL35XU BL19B2 BL37XU BL14B2

専用 BL^{*1}---- 計20本 BL14B1 BL23SU BL24XU BL11XU BL16XU BL16B2 BL44XU BL33LEP BL12B2 BL15XU BL32B2^{*1} BL12XU BL22XU BL08B2 BL33XU
BL03XU BL07LSU BL28XU BL36XU BL31LEP

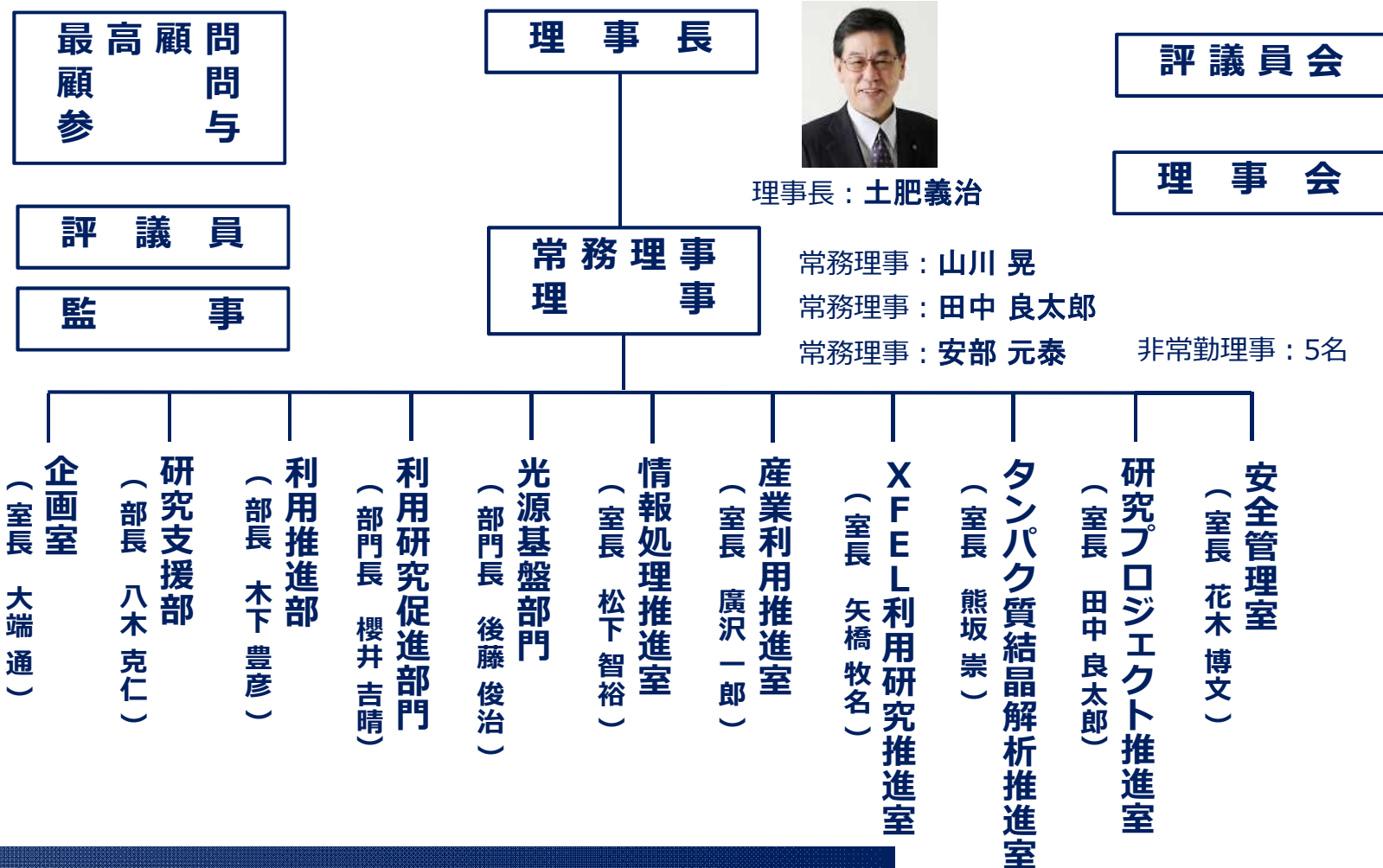
理研 BL^{*2}---- 計10本 BL17SU BL26B1 BL26B2 BL29XU BL32XU BL45XU BL05XU BL19LXU BL44B2 BL43LXU

●備考

*1: BL32B2(創薬産業BL)は、専用BLに含めた(2012/3/29に設置期間終了)。

*2: 理研BLのうちBL43LXUは2017B期時点でビームタイムを共用に供していない。

參考資料



職員数 (計278人)

・ 定年制職員 228人 ・ 任期制職員など 50人

(2018年4月1日現在)

1988年 10月	原研・理研 大型放射光施設研究開発共同チームが発足
1989年 6月	大型放射光施設の立地を兵庫県播磨に決定
1990年 12月	財団法人高輝度光科学研究センター（JASRI）設立
1991年 11月	SPring-8の建設工事に着手
1994年 10月	「特定放射光施設の共用の促進に関する法律」施行 →JASRIが「放射光利用研究促進機構」に指定される
1997年 3月	放射光発生を確認
1997年 10月	SPring-8の供用開始
2005年 10月	SPring-8の運営がJASRI・理化学研究所による二者体制に移行
2006年 7月	「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」施行
2007年 3月	JASRIが利用促進業務を行う登録施設利用促進機関に選定される
2009年 6月	SPring-8の利用者数累計が10万人達成
2012年 3月	SACLAの供用開始
2012年 4月	JASRIが公益財団法人へ移行
2016年 4月	SPring-8の利用者累計が20万人を超える

放射光研究の協力、人員交流などを目的に
世界**12の国と地域**、**15の研究所等**と協力協定を締結

韓国：浦項加速器研究所（PAL）

フランス：欧州放射光施設（ESRF）

イギリス：ダイヤモンド放射光施設（DLS）

タイ：放射光研究所（SLRI）

アメリカ：アルゴンヌ国立研究所（APS）

スイス：パウル・シェラー研究所（PSI）

ドイツ：ドイツ電子シンクロトロン研究所（DESY）

台湾：國家同步輻射研究中心（NSRRC）

オーストラリア：オーストラリア放射光施設（AS）

アメリカ：ブルックヘブン国立研究所（BNL）

中国：中国科学院上海応用物理研究所（SINAP）

アメリカ：SLAC国立加速器研究所（SLAC）

カナダ：カナダ放射光施設（CLS）

フランス：Synchrotron SOLEIL（SOLEIL）

スウェーデン：MAX IV Laboratory（MAX IV）

締結順

2017年度 科学研究費の研究機関別配分状況

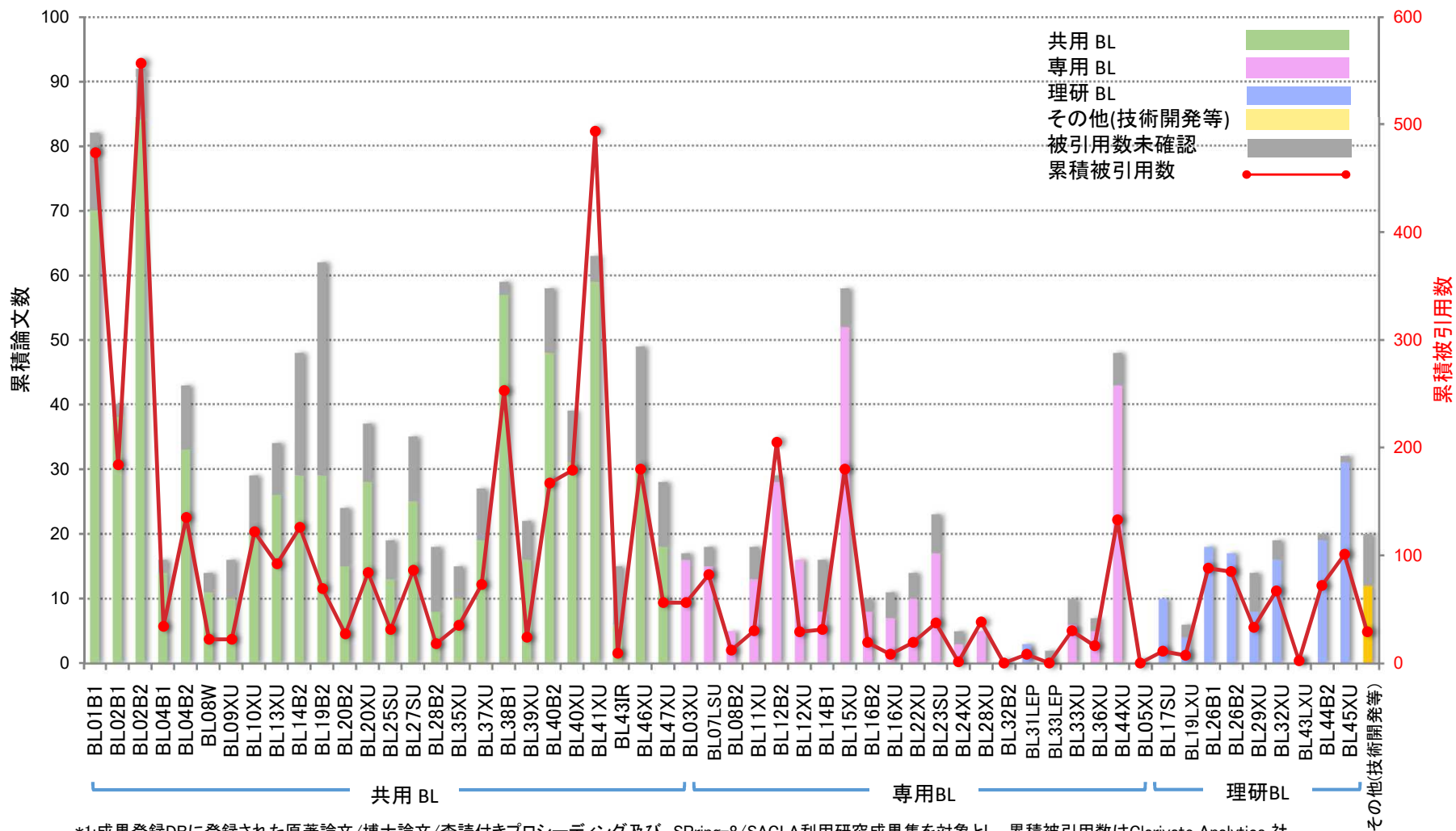
(大学および国立研究開発法人を除く、代表者のみ)

法人（財団、株式会社）		採択数 (研究代表)	配分金額 (千円)
1	(公財) 東京都医学総合研究所	116	516,490
2	(公財) がん研究会	64	303,290
3	(公財) 高輝度光科学研究センター	27	144,950
4	(株) 国際電気通信基礎技術研究所	25	67,210
5	(公財) 微生物化学研究会	22	137,540
6	(一財) 電力中央研究所	20	66,430
7	(株) NTT物性科学基礎研究所	17	28,210
8	(公財) 先端医療振興財団	16	19,110
9	(公財) 神奈川科学技術アカデミー	15	136,890
10	(公財) 大阪市博物館協会	15	42,770

※間接経費を含む

SPring-8のB L別年間総論文数と総被引用数の比較 (2016年の発表論文)

調査日: 2018/04/01



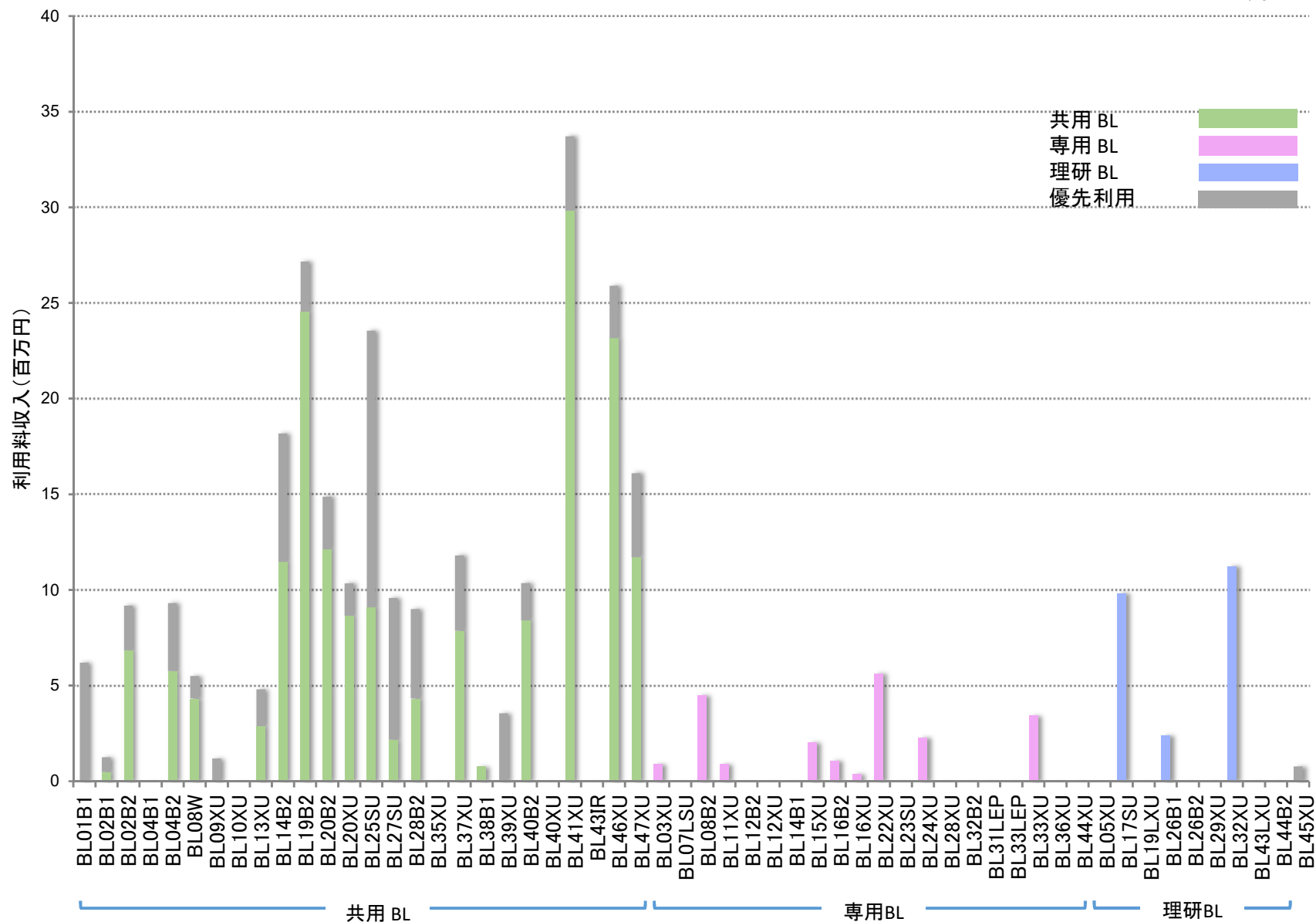
*1: 成果登録DBに登録された原著論文/博士論文/査読付きプロシーディング及び、SPring-8/SACLA利用研究成果集を対象とし、累積被引用数はClarivate Analytics 社 InCites Benchmarking を用いて集計した。

*2: 検索DB(Clarivate Analytics Web of Science)未登録のため、被引用数が確認出来ない論文は「被引用数未確認」に計上する。

*3: 一つの論文が異なる複数のBLに関わる共通の成果とみなせる場合、各BLそれぞれに計上する。

SPring-8のBL別の年間利用料収入(2017年度)

調査日: 2018/04/01



主な受賞（2013年度～2017年度）

賞/章の名称	年度	受賞者/受章者(受賞/章時の所属)	業績
紫綬褒章 (内閣府)	2017	小溝裕一(JASRI・特別研究員)	溶接・接合工学研究
	2017	川合真紀(分子科学研究所・所長)	固体表面における触媒反応に関する研究および走査トンネル顕微鏡を用いた単分子化学反応の実現
	2017	河村能人(熊本大・教授)	アモルファス合金の加工技術の確立およびマグネシウム合金の製造方法の開発
	2016	篠原久典(名大・教授)	ナノ構造化学研究
	2015	入船徹男(愛媛大・教授)	超高圧実験技術に基づく地球深部科学の先端的研究
	2015	豊島近(東大・教授)	構造生物学研究
	2015	堀田善治(九大・教授)	材料組織制御学研究
	2014	藤田誠(東大・教授)	分子の機能的な集合体を自発的に構築する研究
恩賜賞・日本学士院賞 (日本学士院)	2017	豊島近(東大・教授)恩、学	原子構造に基づくイオンポンプ作動機構の解明
	2017	相田卓三(東大・教授)学	革新的ソフトマテリアルの精密階層設計に関する研究
	2015	北川進(京大・拠点長/教授)、学	多孔性金属錯体材料の創製と応用に関する研究
	2014	細野秀雄(東工大・教授)恩、学	無機電子機能物質の創製と応用に関する研究



小溝



川合



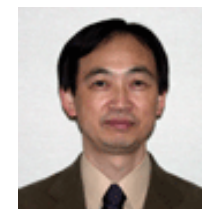
河村



篠原



入船



豊島



堀田



藤田



相田



北川



細野

(敬称略)