

# 参考資料

## 2021年4月22日 「地球温暖化対策推進本部」

- 2030年度の温室効果ガス削減目標を2013年度比で46%に削減。

## 2021年5月26日 「改正温対法成立」

- 2050年の温暖化ガス排出量を実質ゼロにする目標を明記
- 脱炭素の実現には日米欧と中国の4地域だけでも21～50年に必要な投資が8500兆円に及ぶとの試算。
- 日本にとっては水素の実用化や次世代の蓄電池といった先行する分野で優位を保ち、出遅れた分野で巻き返せるかが課題。

The screenshot shows the official website of the Ministry of the Environment of Japan. The page is titled '地球温暖化対策推進法と地球温暖化対策計画' (Earth Warming Countermeasure Promotion Law and Earth Warming Countermeasure Plan). It features a navigation menu with categories like '地球温暖化対策推進法' and '地球温暖化対策計画'. A sidebar on the right lists '環境省のご案内' (Ministry of the Environment Information) and '政策分野・行政活動' (Policy Areas and Administrative Activities).

## 先行分野の優位性にSPring-8は大きく寄与



## 2030年度目標に向けて

- 新しい開発の時間は少ない
- 既存技術の高度化、捨てられた技術の見直し
- 基盤施設の高度活用・高性能化**

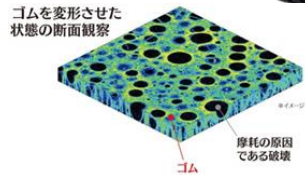


イノベーション・サイクルの高速化により  
**2050年目標の達成に大きく貢献**

## 先端構造解析とシミュレーション研究から生まれた最高グレード低燃費タイヤ



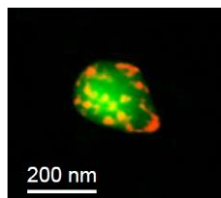
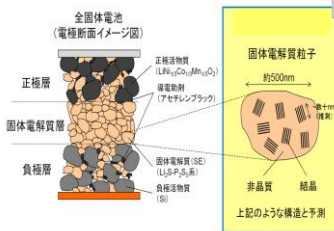
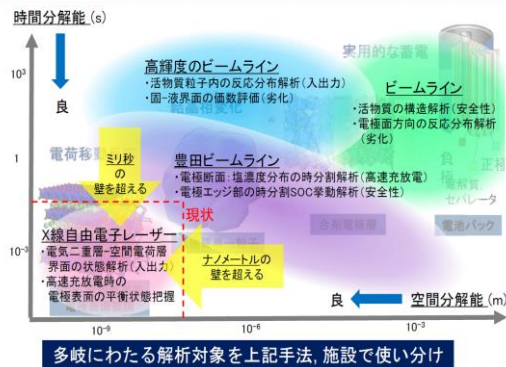
低燃費性能とグリップ性能を高次元で維持しながら耐摩耗性能を従来品から51%向上



「2017年日経地球環境技術賞」最優秀賞

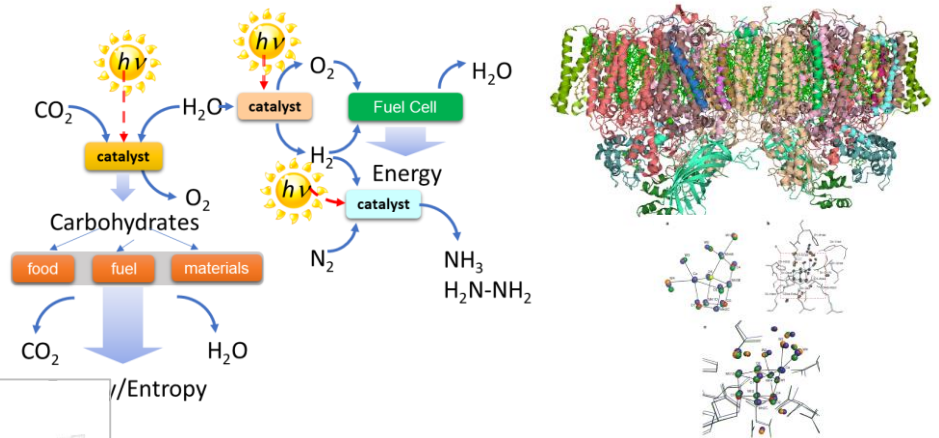
## 次世代の蓄電池開発

放射光と電池解析対象の位置づけ



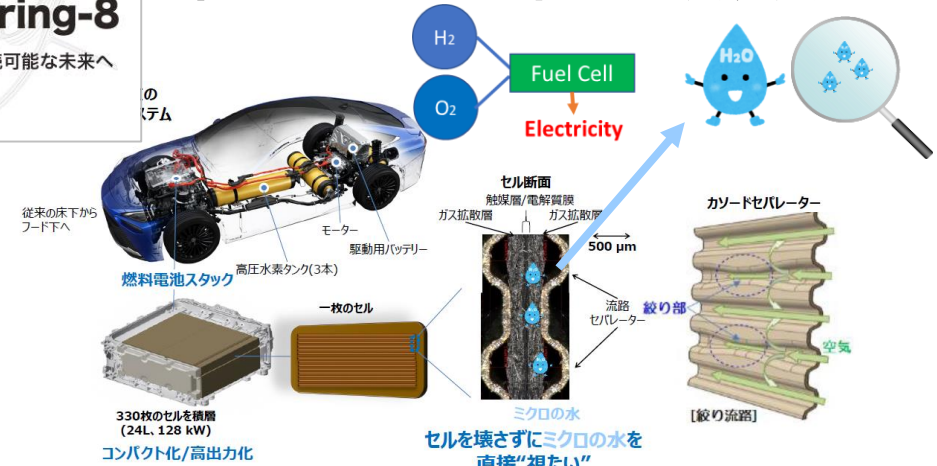
SACLAによって、固体電解質粒子内の結晶を無損傷で評価

## 世界に先駆けたPSII構造・機能の解明



PSII分子の構造が、SPRING-8とSACLAによって解明。反応機構もSACLAにより明らかに  
人工光合成触媒の開発を加速

## 新型MIRAI燃料電池スタック



SPRING-8の世界最高性能の放射光を使って、ミクロンサイズの水の排出とガス拡散を促進する絞り流路形状による高出力化を検証

# SPring-8/SACLAの成果は17のSDGsに関連

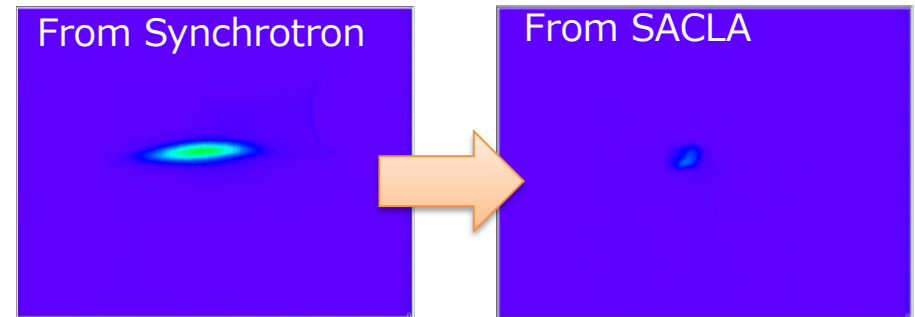


最近のプレスリリース280件をSDGsに関連付けて解説した小冊子を作成

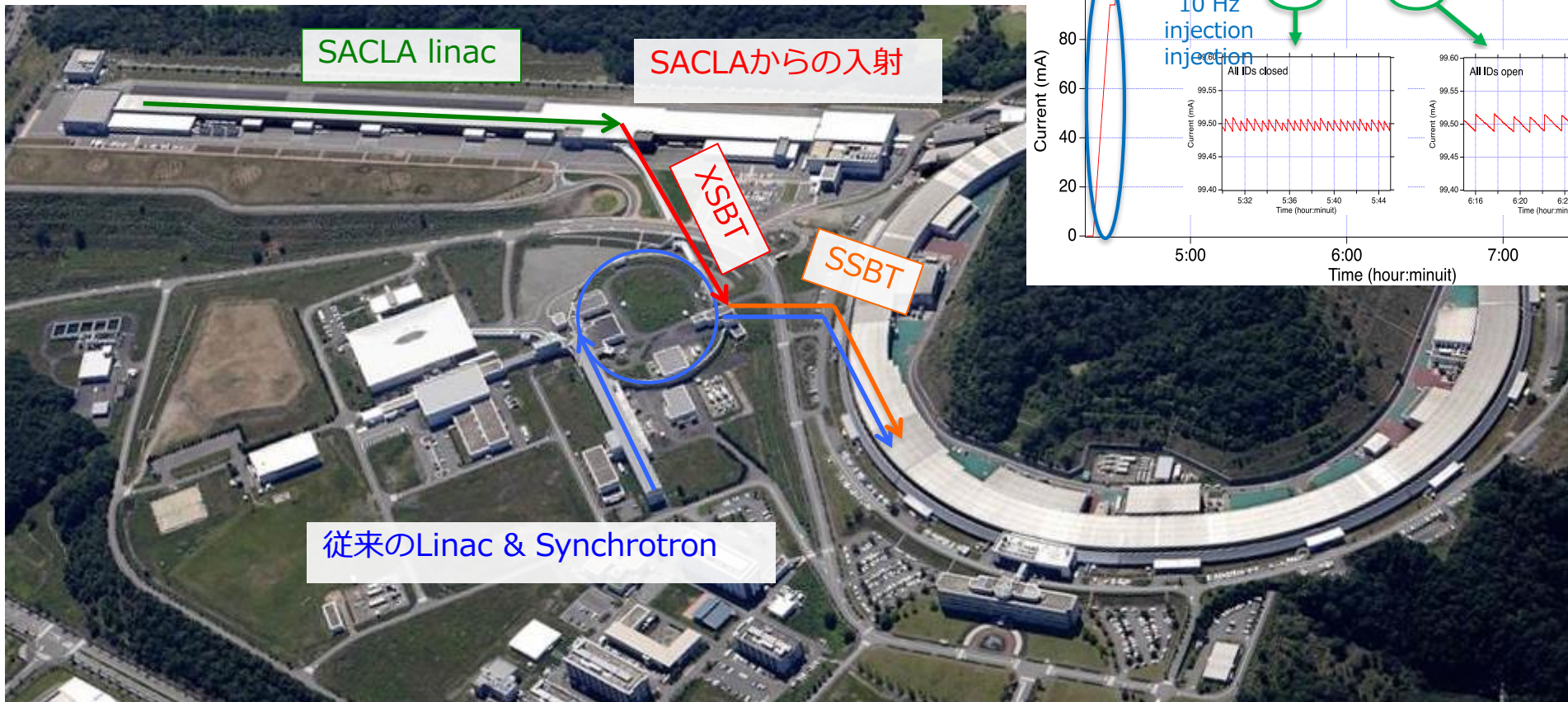
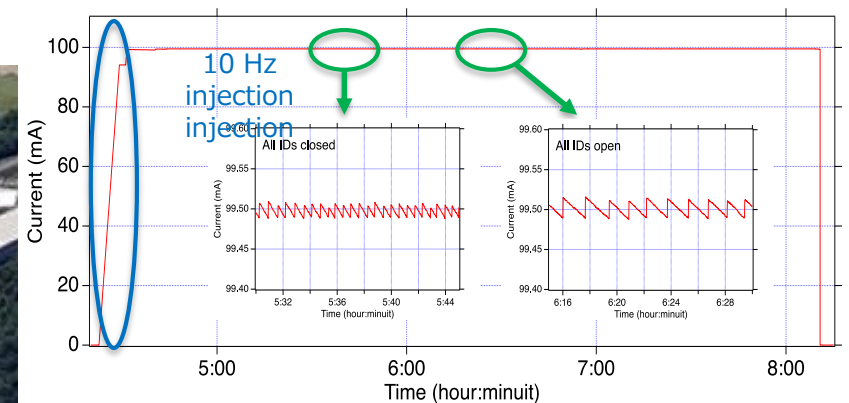
<h3>生命科学</h3> <p>■ 特異な免疫反応のメカニズムの解明へ向け → がん細胞の免疫細胞に対する免疫抑制作用のメカニズムを明らかにし、がん治療に活用する可能性を追求する。 → 免疫細胞の活性化と抑制因子の相互作用を明らかにする。</p> <p>BL292U BL313U BL450U</p> <p>■ 転写因子が関与するがんメカニズムの解明へ向け → がん細胞の転写因子の発現パターンを解析し、がん細胞の増殖と転移に関与するメカニズムを明らかにする。 → 転写因子の発現パターンを解析し、がん細胞の増殖と転移に関与するメカニズムを明らかにする。</p> <p>BL333U BL410U BL450U</p>	<h3>材料</h3> <p>■ 新規タイプの有機体膜の開発へ → 新規タイプの有機体膜を開発し、水浄化やエネルギー貯蔵に活用する。 → 新規タイプの有機体膜を開発し、水浄化やエネルギー貯蔵に活用する。</p> <p>BL329U BL410U BL450U</p> <p>■ 新規タイプの有機体膜の開発へ → 新規タイプの有機体膜を開発し、水浄化やエネルギー貯蔵に活用する。 → 新規タイプの有機体膜を開発し、水浄化やエネルギー貯蔵に活用する。</p> <p>BL329U BL410U BL450U</p>	<h3>医療・医療</h3> <p>■ がん治療に活用する新規材料の開発へ → がん治療に活用する新規材料を開発し、がん細胞の増殖を抑制する。 → がん治療に活用する新規材料を開発し、がん細胞の増殖を抑制する。</p> <p>BL200Z</p> <p>■ がん治療に活用する新規材料の開発へ → がん治療に活用する新規材料を開発し、がん細胞の増殖を抑制する。 → がん治療に活用する新規材料を開発し、がん細胞の増殖を抑制する。</p> <p>BL200Z</p>	<h3>環境</h3> <p>■ 持続可能な未来を実現するための材料の開発へ → 持続可能な未来を実現するための材料を開発し、環境負荷を低減する。 → 持続可能な未来を実現するための材料を開発し、環境負荷を低減する。</p> <p>BL200U</p> <p>■ 持続可能な未来を実現するための材料の開発へ → 持続可能な未来を実現するための材料を開発し、環境負荷を低減する。 → 持続可能な未来を実現するための材料を開発し、環境負荷を低減する。</p> <p>BL200U</p>
<h3>生命科学</h3> <p>■ がん細胞の増殖メカニズムの解明へ向け → がん細胞の増殖メカニズムを解明し、がん治療に活用する。 → がん細胞の増殖メカニズムを解明し、がん治療に活用する。</p> <p>BL333U BL410U BL450U</p> <p>■ がん細胞の増殖メカニズムの解明へ向け → がん細胞の増殖メカニズムを解明し、がん治療に活用する。 → がん細胞の増殖メカニズムを解明し、がん治療に活用する。</p> <p>BL333U BL410U BL450U</p>	<h3>材料</h3> <p>■ 新規タイプの有機体膜の開発へ → 新規タイプの有機体膜を開発し、水浄化やエネルギー貯蔵に活用する。 → 新規タイプの有機体膜を開発し、水浄化やエネルギー貯蔵に活用する。</p> <p>BL329U BL410U BL450U</p> <p>■ 新規タイプの有機体膜の開発へ → 新規タイプの有機体膜を開発し、水浄化やエネルギー貯蔵に活用する。 → 新規タイプの有機体膜を開発し、水浄化やエネルギー貯蔵に活用する。</p> <p>BL329U BL410U BL450U</p>	<h3>医療・医療</h3> <p>■ がん治療に活用する新規材料の開発へ → がん治療に活用する新規材料を開発し、がん細胞の増殖を抑制する。 → がん治療に活用する新規材料を開発し、がん細胞の増殖を抑制する。</p> <p>BL200Z</p> <p>■ がん治療に活用する新規材料の開発へ → がん治療に活用する新規材料を開発し、がん細胞の増殖を抑制する。 → がん治療に活用する新規材料を開発し、がん細胞の増殖を抑制する。</p> <p>BL200Z</p>	<h3>環境</h3> <p>■ 持続可能な未来を実現するための材料の開発へ → 持続可能な未来を実現するための材料を開発し、環境負荷を低減する。 → 持続可能な未来を実現するための材料を開発し、環境負荷を低減する。</p> <p>BL200U</p> <p>■ 持続可能な未来を実現するための材料の開発へ → 持続可能な未来を実現するための材料を開発し、環境負荷を低減する。 → 持続可能な未来を実現するための材料を開発し、環境負荷を低減する。</p> <p>BL200U</p>
<h3>材料</h3> <p>■ 新規タイプの有機体膜の開発へ → 新規タイプの有機体膜を開発し、水浄化やエネルギー貯蔵に活用する。 → 新規タイプの有機体膜を開発し、水浄化やエネルギー貯蔵に活用する。</p> <p>BL329U BL410U BL450U</p> <p>■ 新規タイプの有機体膜の開発へ → 新規タイプの有機体膜を開発し、水浄化やエネルギー貯蔵に活用する。 → 新規タイプの有機体膜を開発し、水浄化やエネルギー貯蔵に活用する。</p> <p>BL329U BL410U BL450U</p>	<h3>材料</h3> <p>■ 新規タイプの有機体膜の開発へ → 新規タイプの有機体膜を開発し、水浄化やエネルギー貯蔵に活用する。 → 新規タイプの有機体膜を開発し、水浄化やエネルギー貯蔵に活用する。</p> <p>BL329U BL410U BL450U</p> <p>■ 新規タイプの有機体膜の開発へ → 新規タイプの有機体膜を開発し、水浄化やエネルギー貯蔵に活用する。 → 新規タイプの有機体膜を開発し、水浄化やエネルギー貯蔵に活用する。</p> <p>BL329U BL410U BL450U</p>	<h3>医療・医療</h3> <p>■ がん治療に活用する新規材料の開発へ → がん治療に活用する新規材料を開発し、がん細胞の増殖を抑制する。 → がん治療に活用する新規材料を開発し、がん細胞の増殖を抑制する。</p> <p>BL200Z</p> <p>■ がん治療に活用する新規材料の開発へ → がん治療に活用する新規材料を開発し、がん細胞の増殖を抑制する。 → がん治療に活用する新規材料を開発し、がん細胞の増殖を抑制する。</p> <p>BL200Z</p>	<h3>環境</h3> <p>■ 持続可能な未来を実現するための材料の開発へ → 持続可能な未来を実現するための材料を開発し、環境負荷を低減する。 → 持続可能な未来を実現するための材料を開発し、環境負荷を低減する。</p> <p>BL200U</p> <p>■ 持続可能な未来を実現するための材料の開発へ → 持続可能な未来を実現するための材料を開発し、環境負荷を低減する。 → 持続可能な未来を実現するための材料を開発し、環境負荷を低減する。</p> <p>BL200U</p>

# SACLA線形加速器からの入射

- SACLA線形加速器からSPring-8蓄積リングへ、高品質電子ビームを入射
- 2020年度の試験運転を経て、2021年4月に、既存のSP8入射器は完全停止 → エネルギーの大幅削減
- 今後のSP8蓄積リング高度化にも対応



トップアップ運転時の蓄積電流変化



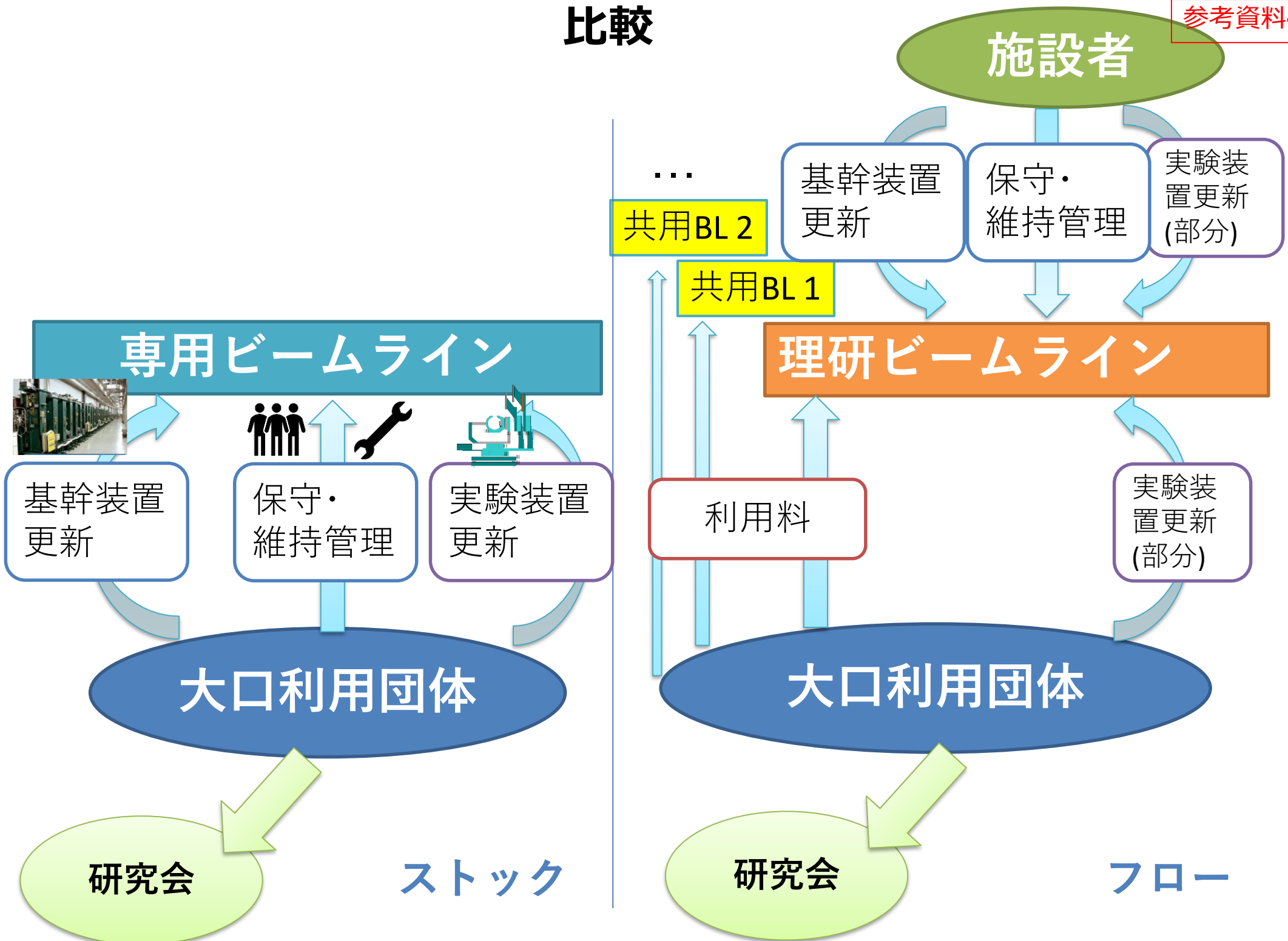
# 世界の大型放射光施設の比較

参考資料3

	SPring-8	ESRF		APS		PETRA III		HEPS	韓国大型放射光計画
国	日本	フランス		アメリカ		ドイツ		中国	韓国
高度化プロジェクト			ESRF-EBS		APS-U		PETRA IV		
利用開始年	1997	1994	2020	1996	2023	2010	2020年代	2025	2028
電子ビームエネルギー (GeV)	8	6	6	7	6	6	6	6	4
蓄積電流値 (mA)	100	200	200	100	200	100	100	200	
エミッタンス (nm.rad)	2.4	4	~0.2	2.5	<0.1	1.2	<0.1	<0.1	<0.1
蓄積リング周長	1,436m	844m		1,104m		2,304m		1,296m	
最大ビームライン数	62	56		68		21			
運転時間	5,280時間	6,840時間(推定)		6,936時間(推定)		6,065時間			
利用時間	4,584時間	5,407時間		4,909時間		4,217時間			
ユニーク利用者数	4,957人	6,573人		約5,500人		約6,400人			
実施課題数	2,231課題	1,747セッション		約6,000実験		817課題			
運営予算	91億円 (2019年度)	約143億円 (2017年度)		約146億円 (2019年度)		384億円の内数 (2019年度)			
運転時間/億円	57.6時間	47.8時間(推定)		50.3時間(推定)		-			
利用時間./億円	50.3時間	37.8時間		33.6時間		-			
有償利用の割合	約14% (2019年度)	5%以下 (2009年MEXT調査)		0.5%以下 (2009年MEXT調査)		非公開			

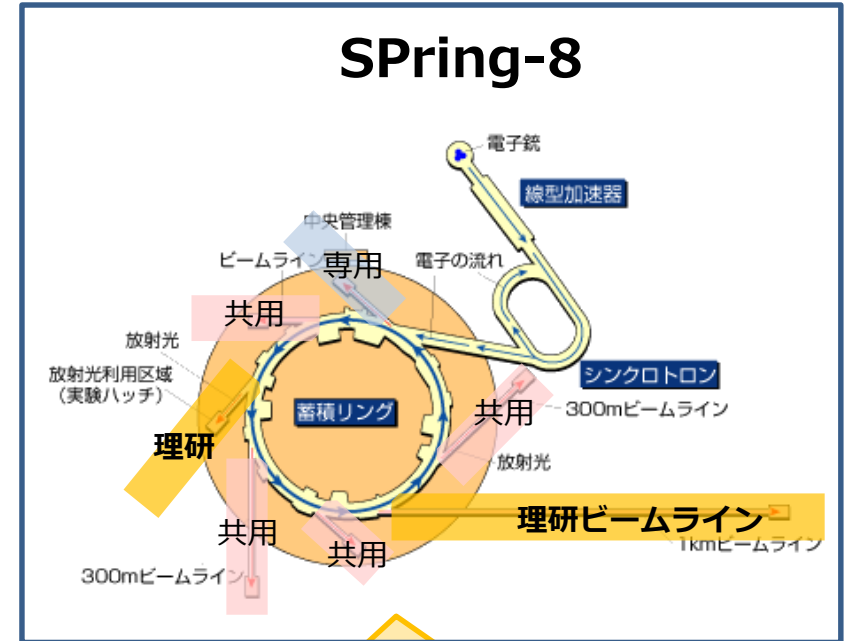
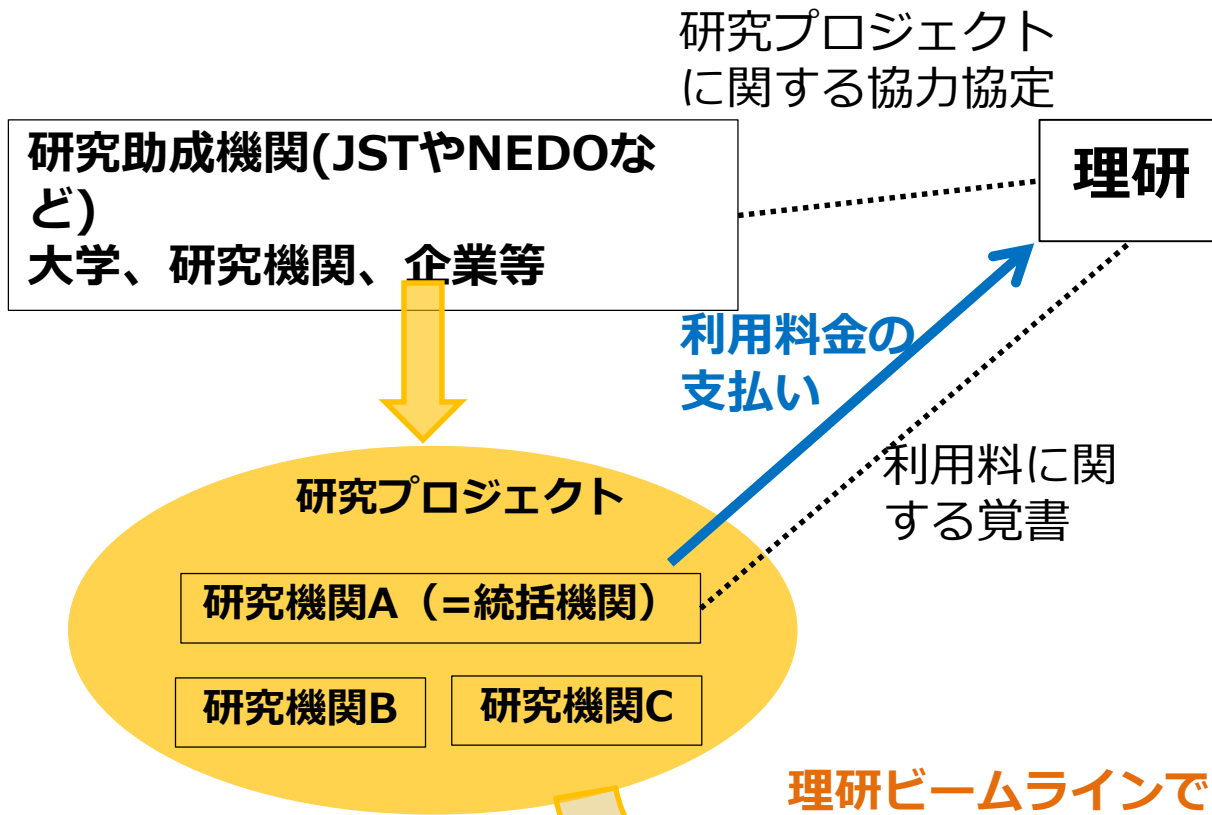
青字は建設・計画中。運転時間、利用者数、実施課題数は2019年度実績。ESRFは2018から2019年度、高度化に伴う変則運転のため2017年度実績。運営予算は1ドル=106円、1ユーロ=124円換算。

# 比較



# 理研ビームラインのプロジェクト利用

2020年度より実施



理研ビームラインでの  
研究プロジェクトの実施

利用料金

成果公開: 168,000円/8時間

成果専有: 480,000円/8時間



ID3-2 「利用者の利便性向上に向けて、利用環境の改善・充実に積極的に取り組む。」

ID3-8 「民間企業等の新規ユーザーを取り込むため、これまで放射光利用経験の少ないユーザーに対し、積極的に放射光利用の機会を提供できるよう、適切な支援を行う。」

・産業利用推進を目的とした組織体制の見直し

➤SPring-8の産業利用全体の成果創出を推進

## 産業利用・産学連携推進室

- ①産業利用BL I, II, IIIの維持管理と活用
  - ・PRC産業利用(I)分科会と連動
  - ・自動化や高機能化技術の開発
- ②共用BLを活用した産学利用の推進
  - ・「将来的に産業化に向けた」学術利用の推進
  - ・BL再編後の利用制度の見直し

## 産業利用基盤開発推進室

- ①専用BL等による産業利用の推進
  - ・専用BL等の産業利用成果促進支援
  - ・専用BL等の共用枠の運営
- ②先端技術の実用化技術開発
  - ・イメージングや3D-XRD等, 先端技術の汎用化(プロダクション装置化)技術を開発

## 共通

- ①産業利用のone-stop化検討
  - ・利用者の裾野拡大へ向けた窓口
  - ・新しい利用制度

- ②その他
  - ・人材育成：部署・機関を超えた人材の交流
  - ・新たな遠隔実験や自動化の検討

ID3-2 「利用者の利便性向上に向けて、利用環境の改善・充実に積極的に取り組む。」

ID3-8 「民間企業等の新規ユーザーを取り込むため、これまで放射光利用経験の少ないユーザーに対し、積極的に放射光利用の機会を提供できるよう、適切な支援を行う。」

## ・利用制度の見直し

→新しいニーズの開拓、人材育成、科学技術分野への貢献、社会・経済への寄与を目的として、課題種を**新設**、**見直し**

### 時期指定課題 (時間単位利用)

#### 【対象ビームライン】

対象となるビームライン・装置は今後設定

#### 【利用形態】

応募：時期指定(随時受付)  
1時間単位  
応募要件なし

審査：技術審査、安全審査のみ実施

利用料：9万円/h (時期指定課題の料金と同額)

成果：成果公開義務なし

### 大学院生提案型課題(長期型)

#### 【対象ビームライン】

共用ビームライン26本、  
ビームタイムの一部を共用に  
供する理研ビームライン11本

#### 【有効期間】

1年～3年間 (博士後期  
課程の期間に応じて設定)

#### 【課題審査】

選定委員会の下に「大学院生  
審査委員会」を設置  
一般審査項目に加え、長期の  
研究目標、研究計画が明確  
に定められているかを審査

### 緊急・特別課題

#### 【対象ビームライン】

共用ビームライン26本、  
ビームタイムの一部を共用に  
供する理研ビームライン11本

#### 【利用方法】

成果：成果公開利用  
(成果公開義務あり)

応募：随時受付

審査：一般審査項目に加え、  
緊急性・重要性、国民の関心  
度、社会・経済への寄与度、  
即時利用の必要性を審査

ID4-1 「大学等におけるウェブセミナーの活用や施設における学生向け研究実習プログラムの推進など、大学等と施設との連携により、放射光を利用する人材又は施設を支える人材の育成に資する、学生・若手研究者向けの取組を実施する。」

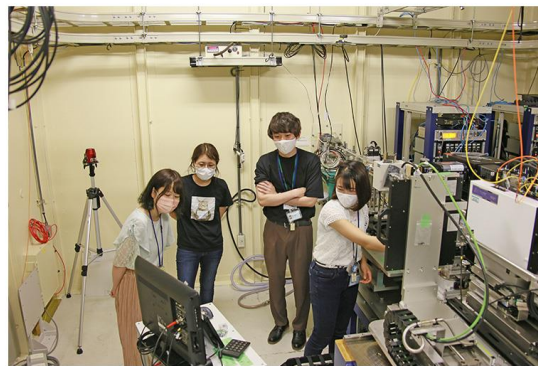
・他機関との連携強化による人材育成の推進

➤連携協定に基づく活動の1例

2019年4月 茨城大学大学院と「量子線科学の研究・教育に関する連携協定」締結

→ JASRI研究員が客員教員として、大学院生の教育および人材育成に貢献

大学院生提案型課題（長期型）の活用により、SPring-8での実地教育を計画中



茨城大学からの参加者数

	SPring-8 夏の学校 (大学院生向け)	SPring-8 秋の学校 (学部生向け)
2019	10名	—
2020	11名	5名
2021	16名	11名参加希望 (12月開催予定)

夏の学校、秋の学校への学生の参加者が大幅に増加

ID3-10 「潜在的なユーザーの開拓に向けて、ウェブサイト上での成果事例の公開や、利用申請を行うウェブサイトのユーザビリティ向上等を図る。」

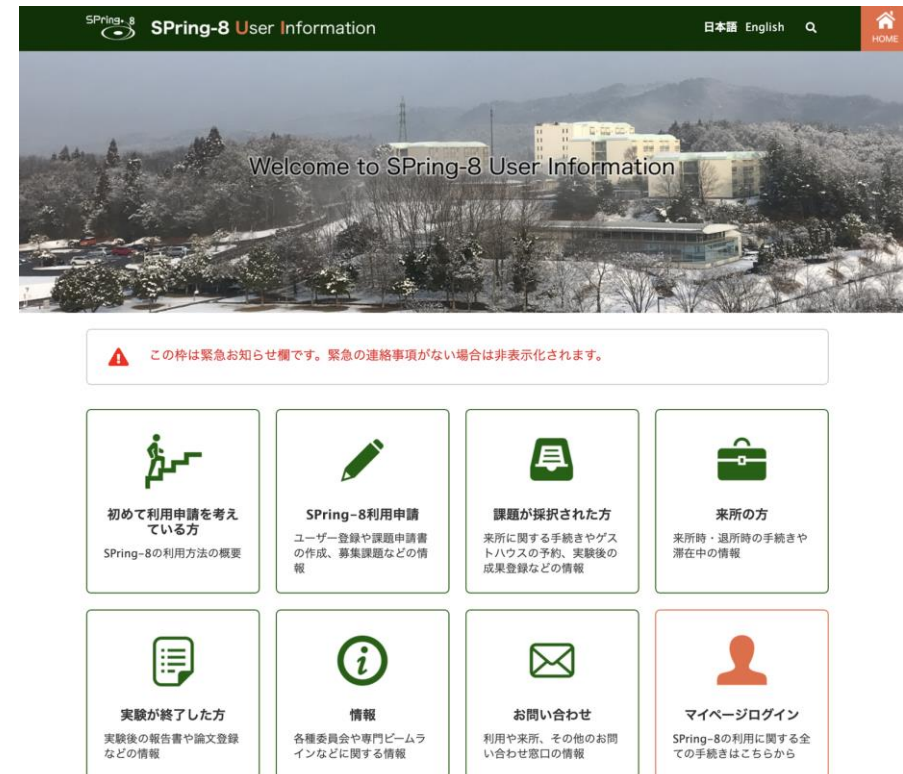
・User Informationサイトのデザイン見直し

- 視認性、操作性の改善
- 課題申請～終了報告までの利便性を向上
- 「2021A期募集案内(2020年10月)」より、新デザインへ移行済み

旧デザイン



新デザイン



## ID2-2 「産業利用の支援について、利用者へのアンケートなどを活用した顧客満足度の視点を導入する。」

### (1) 「休眠ユーザー\*」を対象とした顧客満足度調査の実施

- 2021年度上期に実施
- 継続利用に至らなかった要因の分析を行い、利用者の掘り起こしにつなげる

\* 過去に使用経験があるが継続的な使用に至らなかった利用者

### (2) 2022A期の利用者より、全ユーザーを対象とした満足度アンケートを実施予定

- 2021年下期より、一部テスト実施予定
- 満足度の把握、結果の要因分析
- 継続的な実施により改善行動につなげる

#### 【質問例】

SPring-8の利用を周りの研究者に勧めたいと思いますか。

0～10点で点数をつけてください（勧めたい10点 ～ 勧めたくない0点）。



#### 【検討中のアンケート方法】 Net Promoter Score (NPS)

NPSとは、顧客のロイヤルティ、継続利用意向を探るための指標のこと。「企業やブランドに対してどのくらいの愛着や信頼があるか」を数値化することで、企業と顧客との接点における顧客体験の評価・改善に生かされている手法。さらにNPSは事業の成長率との高い相関があることが認められている。

「SPring-8に対してどのくらいの愛着や信頼があるか」を数値化し、ユーザー体験の評価・改善に生かす

ビームタイム利用報告書でのアンケート項目案

推奨度 (NPS)	SPring-8の利用を周りの研究者に勧めたいと思いますか。					
	(0～10点の11段階で回答)					
上記の質問に回答するにあたって、以下の項目がどの程度プラス又はマイナスに影響しましたか。						
	とても マイナス	やや マイナス	どちら でもない	やや プラス	とても プラス	
ユーザー 体験	実験結果の満足度	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	申請から実験までの手続きの利便性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	利用制度（課題種/利用方法）の多様性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	スタッフからのサポート	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	スタッフの知識・専門性の高さ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	要求に対する測定方法/技術の合致性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	ハードウェア・ソフトウェアの性能・先端性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	事前相談の機会（行いやすさ）や対応	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	食堂/研究交流施設/売店の充実度	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

# 指摘事項一覧

参考資料9

【カテゴリー】

A：実施中

B：実施に向けて準備中

C：検討中

## (1) SPring-8、SACLAの政策的位置づけと発展の方向性

	ID	担当	特出し	今後速やかに講ずべき取組
SPring-8の発展の方向性	1-1	国		国は、諸外国の放射光施設の整備状況や我が国の研究開発基盤全体を俯瞰した上で、施設・設備の高性能化を含むSPring-8の位置付け・発展の方向性を検討する。
	1-2	R,J		理研は、施設・設備の高性能化や利用支援の在り方などについて、産学官のユーザーの意見を把握する。
	1-3	R,J		SPring-8の分析装置や周辺設備の整備等の在り方について、理研やユーザーコミュニティ等の関係者間で議論を進め、今後の施設の運営方針に反映する。
SACLAの発展の方向性	1-4	R,J		SACLAの光源特性を最大限活用した研究開発を推進する。
	1-5	R,J		SACLA独自の技術を活用して、産業利用にも応用可能な最先端の計測技術を開発するとともに、産・学のユーザーに供することができる計測装置の汎用化に取り組む。
SPring-8及びSACLAの発展の方向性	1-6	R,J		SPring-8、SACLAを相互利用した先端的な研究開発を推進する。
	1-7	R,J		我が国を代表する放射光・XFEL施設として、国内の他施設に対する知見等の積極的な展開等の協力を行うなど、我が国の放射光科学全体の発展を支援する。
経営基盤の強化	1-8	国,R,J		着実な予算措置及び運営費の効率化、技術革新等により、SPring-8、SACLAについて安定的に、これまで以上の運転時間、利用時間を確保する。
	1-9	国,R,J		従来のピアレビューによる課題選定を経ずとも、ユーザーが利用料金を付加的に負担することで利用時間を確保できる仕組み（例、入口課金制度）をはじめ、柔軟な利用料金制度の導入を検討する。
	1-10	R,J		SACLAからSPring-8への電子ビーム入射の実施や支援体制の共通化など、運営費の効率化に向けた取組を継続的に進める。
	1-11	R,J		その際、施設全体の運営改善に向けて、理研とJASRIの役割分担等について検討する。
施設を最大限に活用したイノベーション・エコシステムの形成	1-12	R,J		SPring-8とニュースバルを相補的に利用するため、兵庫県との連携・協力を推進する。
	1-13	R,J		兵庫県が整備する放射光ナノテク研究所の実験室や装置を活用したユーザーへの支援を検討する。
国際連携・国際協力	1-16	J		海外の研究機関等に所属するユーザーによる成果専有利用又は海外企業による産業利用など、選定に当たり慎重な判断が求められる課題の取扱いについて、ガイドラインを策定する。

# 指摘事項一覧

参考資料9

【カテゴリー】

A：実施中

B：実施に向けて準備中

C：検討中

国際連携・国際協力	1-14	R,J	海外施設との継続的な共同研究、情報交換、人材交流等を推進する。
	1-15	J	海外の研究機関等に所属するユーザーが成果公開利用を行う場合、国内ユーザーの利用時間とのバランスの確保に留意しつつ、公平性・透明性の高い課題選定及びビームタイム配分等を行う。
	1-16	J	海外の研究機関等に所属するユーザーによる成果専有利用又は海外企業による産業利用など、選定に当たり慎重な判断が求められる課題の取扱いについて、ガイドラインを策定する。

## (2) 研究成果の最大化

成果指標の検討	2-1	R,J	ユーザーに提供した利用時間自体など、研究開発基盤として、ユーザーによる最先端の研究開発を十分に支援できているか、適切に評価できる指標を検討する。
	2-2	J	産業利用の支援について、利用者へのアンケートなどを活用した顧客満足度の視点を導入する。
オープンデータ・オープンアクセス	2-3	R,J	ユーザーの意見や最先端の技術動向等を踏まえ、適切なデータポリシーを策定するとともに、可用性の高いデータベースの構築及びオープン化に向けた検討を進める。
ビームラインの改廃と高度化の実現	2-4	R,J	ビームラインを再定義し、①アウトプットの量や利用料収入の増を目指すビームライン、②新たな研究領域の開拓や最先端の研究成果を目指すビームライン、③新しい共通基盤技術・手法の開発を目指すビームライン、といった位置付けの明確化を行う。
	2-5	R,J	専用ビームラインの設置や改廃について、実効性のある評価が行われる仕組みを導入する。
	2-6	R	専用ビームラインの上流部分（光学ハッチまでの基幹部分）など、共通化できる設備は理研により整備・高度化し、既存の専用ビームラインを利用するユーザーは下流部分（エンドステーション）のみを整備するなど、専用ビームラインを設置するユーザーが迅速かつ経済的に研究開発を開始できる新たな仕組みを導入する。
ビームラインの有効利用による研究成果の最大化	2-7	R,J	利用料収入については、装置整備等のビームラインの高性能化等に積極的に活用することとし、その際、利用者のニーズを十分に取り入れることとする。
	2-8	国,R,J	共用・専用・理研ビームラインの枠組を超えて、横断的にビームラインを利用できる共用枠（共用ビームタイム）の導入を検討する。
	2-9	R,J	実験データの自動解析など、効率的な成果創出を支援するシステム等の導入を検討する。

# 指摘事項一覧

A：実施中

B：実施に向けて準備中

C：検討中

## (3) 産学官共用による利用促進

産学官の共用施設としての利用促進：利用者本位の施設運営	3-1	J	利用者本位の視点に立ち、更なる利用促進に向けて、課題募集の時期や頻度、産業利用の時間制限緩和などの運用方針を継続的に見直す。
	3-2	R,J	利用者の利便性向上に向けて、利用環境の改善・充実に積極的に取り組む。
	3-3	R,J	産・学・施設間の連携強化や企業ニーズ等の把握に向けて、SPRUCとSPRING-8利用推進協議会の統合を含むユーザーコミュニティを有効活用する仕組みを導入する。
	3-4	R,J	産学の情報交換や共同研究を推進するため、施設が主催する研究会や講習会等の開催時期や頻度を見直し、一層の充実を図る。
	3-5	J	産業利用ユーザーの積極的な利用が見込まれる遠隔実験（メールインサービス等）の導入を検討する。
	3-6	J	学術と産業界をつなげるコーディネート機能を充実、強化するとともに、コーディネーターの評価やキャリアパス等を見直しを図る。
	3-7	R,J	SPRING-8における「フロンティアソフトマター開発専用ビームライン（FSBL）産学連合体」の活動は、産学コンソーシアムの好事例として、利用者の拡大や人材育成に貢献している。こうした取組を産学連携のモデルケースとして拡大する。
新たな研究領域の開拓及び利用者の拡大	3-8	R,J	民間企業等の新規ユーザーを取り込むため、これまで放射光利用経験の少ないユーザーに対し、積極的に放射光利用の機会を提供できるよう、適切な支援を行う。
	3-9	R,J	既存ユーザーについて、新たな成果創出が期待できる複数ビームラインの活用支援など、ユーザー支援の拡充を検討する。
	3-10	J	潜在的なユーザーの開拓に向けて、ウェブサイト上での成果事例の公開や、利用申請を行うウェブサイトのユーザビリティ向上等を図る。

## (4) 人材育成及び国民理解の醸成

人材育成	4-1	R,J	大学等におけるウェブセミナーの活用や施設における学生向け研究実習プログラムの推進など、大学等と施設との連携により、放射光を利用する人材又は施設を支える人材の育成に資する、学生・若手研究者向けの取組を実施する。
	4-2	国	国は、SPRING-8やSACLAなどの研究開発基盤との連携により、戦略的な人材の育成・確保・交流のための人事・予算を含めた具体的方策を検討する。
	4-3	R,J	施設の研究者・技術者がモチベーションを維持できるよう、自身の研究・研鑽等に充てる時間を確保できる環境を整備する。
施設の広報、利用支援のための情報発信	4-4	J	利用制度に関する情報や利用支援に関する取組、研究成果等を、ウェブサイトや成果報告会等を通じて、利用者にわかりやすい形で積極的に発信する。
	4-5	R,J	ウェブサイトや施設見学会などを活用したアウトリーチ活動や成果発信等により、施設の広報活動を強化する。