

### (3) 国際研究拠点化の役割について

#### 前回指摘された課題

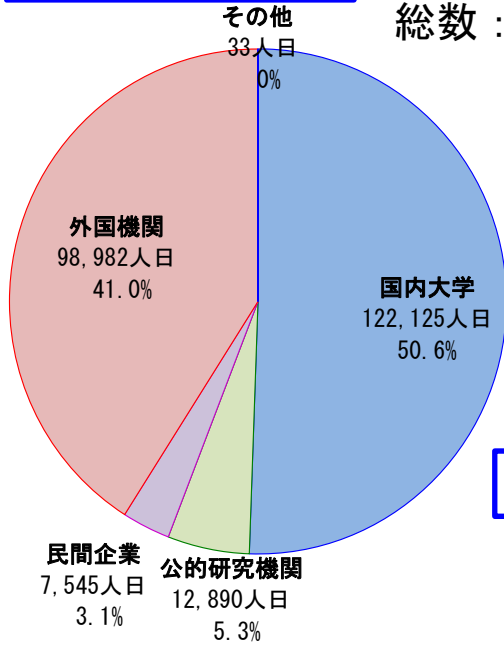
国際公共財としての役割を果たすための更なる常駐外国人研究者の受け入れ、生活支援等に係る地元自治体との連携・協力、海外からの非公開利用の取扱基準の検討などが課題である。

#### 前回示された方向性

真の国際研究拠点となるために、世界トップレベルの研究開発とそれを支える環境の整備を強力に推進する。

Users Office

## 所属機関別

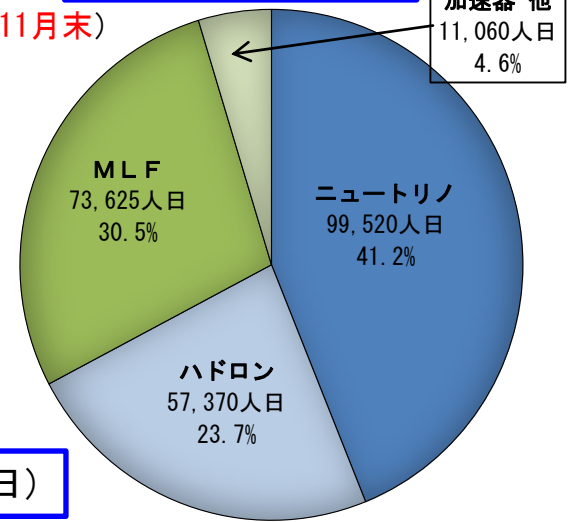


平成20年12月の稼働開始以来、  
多くのユーザーがJ-PARCに来訪している。

総数：延べ **241,575人日** (平成29年度11月末)

うち、H20年度 3,947人日  
 H21年度 27,555人日  
 H22年度 29,030人日  
 H23年度 15,539人日  
 H24年度 32,242人日  
 H25年度 21,728人日  
 H26年度 30,825人日  
 H27年度 28,691人日  
 H28年度 32,576人日  
 H29年度 19,442人日

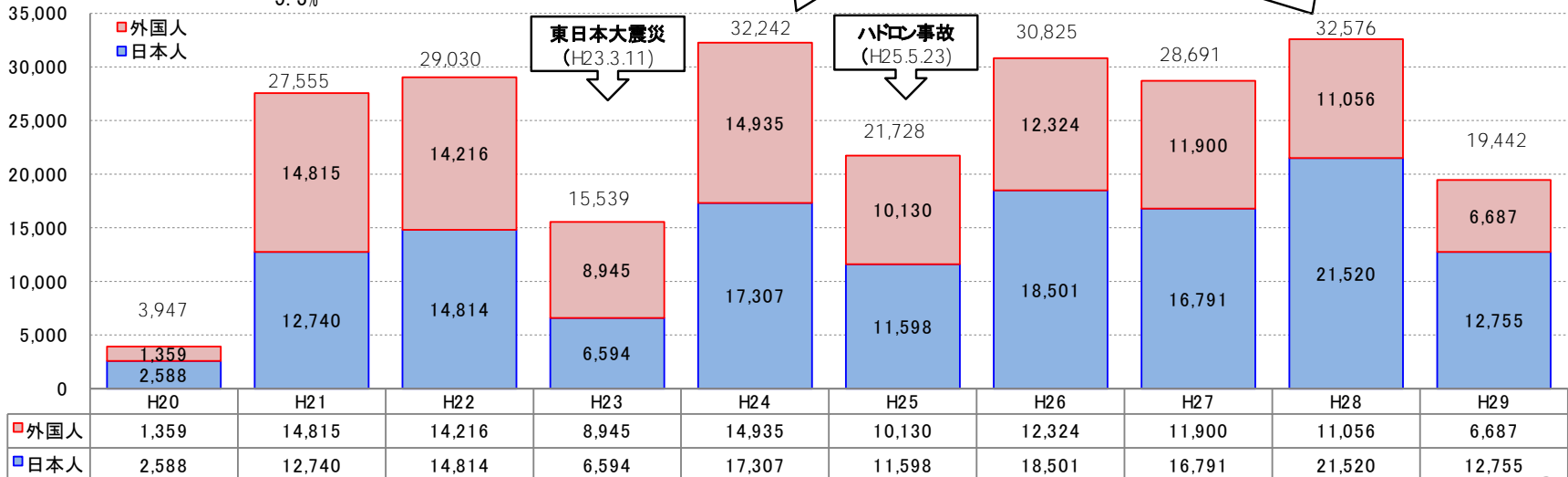
## 来訪施設別



## 外国人・日本人別来所数推移(人日)

1日最大外国人数 **167人**(H25.1.23)

1日最大人数 **248人**(H28.5.27)  
 1日最大日本人数 **132人**(H28.6.20)

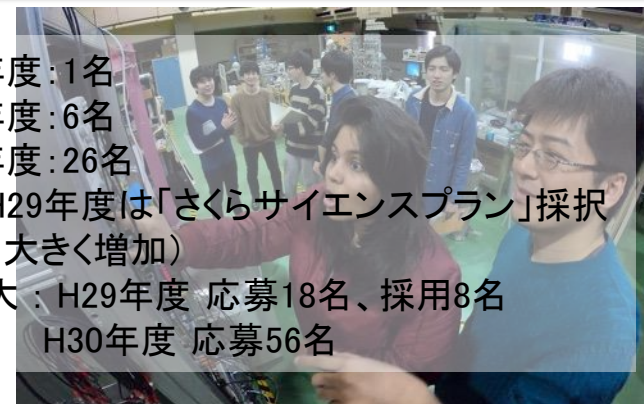


## 常駐外国人研究者(30日以上滞在)の推移



H24年度:88人(全数910人)  
H28年度:52人(全数896人)

## 海外の学生が数か月滞在し実習を行う取り組みを開始(H27年度～)



H27年度:1名  
H28年度:6名  
H29年度:26名  
(注:H29年度は「さくらサイエンスプラン」採択により大きく増加)  
総研大:H29年度 応募18名、採用8名  
H30年度 応募56名

# 生活支援等に係る地元自治体との連携・協力

## 生活支援

外国人研究者専任のスタッフをユーザーオフィスに配置(週1日)。

- ・役所 : 転入手続き、国民健康保険
- ・金融 : 銀行、郵便局の同行、口座開設
- ・書類 : 諸手当・契約書などの確認や説明
- ・宿泊 : ホテル予約、不動産同行

宿舎を49室から100室に増室

## 地元自治体との連携・協力

- ・地元広報誌(広報とうかい)の英語版(Koho Tokai)配布
- ・東海村主宰の「在村外国人への支援体制の確認・検討会」に参加
- ・滞在外国人向けイベントを開催  
一部イベントは東海村を通じてボランティア講師の派遣を受ける



利用者協議会の要望に応えながら、随時改善を行なっている。

文部科学省 審議会の一つである研究開発プラットフォーム委員会で「区別なく受け入れるという」方針が決められた。MLFもこれに従い「海外からの非公開課題も国内からの申請と同様に扱うこと」を新たに規定した。

## 【参考】

非公開課題に関しては、各ビームラインで上限は原則5%とし、相談の上10%までの利用を認めるとしている。また、この海外からの非公開課題の取り扱いについては、適宜見直しをしていくこととしている。

科学技術・学術審議会＞先端研究基盤部会＞研究開発プラットフォーム委員会（第11回）平成25年8月9日資料7 研究基盤戦略上の各種課題に対する研究開発プラットフォーム委員会における検討結果について

## 【検討課題】

共用取組を実施する施設・設備については、国際的な頭脳循環の拠点としての位置付けを持つことから、施設・設備の利用に当たっては、国内外の優秀な研究者が等しく利用できる体制を有することが望ましい。ただし、海外企業が成果専有利用を希望する場合の取扱いについては、現時点で統一的な対応指針が存在していないため、今後、国は、海外施設の取組状況等を踏まえつつ、適切な利用の取扱いについての基本的考え方を明確化していくことが望まれる。

## 【基本的な考え方】

共用取組を実施する施設・設備を海外企業等が成果専有利用を希望する場合の取扱いについては、その利用が国内の研究開発や経済活動等への貢献が見込まれれば、利用料金等、国内企業等が成果専有利用を希望する場合と条件の差は設けないことが望ましい。なお、各種法令・規則の順守のため、課題選定や課題管理に際し特別な項目を設定又は利用の制限を行うことや、受入れ体制の構築等にかかる諸費用について特別の費用負担を求めることを排除するものではないが、その際は、その理由・根拠を明らかにした上で実施することが望まれる。

- 国際諮問委員会等を年1回開催。世界最先端の知見を反映。
  - T-TAC, NAC, MAC, ATAC, IAC
- 世界トップレベルの研究開発を行うため、海外の同様な施設との協力協定を締結し技術交流・情報交換を実施。
  - 豪国ANSTOと「中性子科学分野の相互協力に関する取決め」を締結(H27年7月)し、定期的ワークショップと技術交換のための長期滞在を開始。
  - 瑞国ESSとの研究協力に関する覚書の締結(H29年7月)。定期的ワークショップをスタートする(H30年1月～予定)。
- 外国人ユーザー数の推移。
  - H24年度:910名 → H28年度:896名



- 真の国際研究拠点となるために、常駐の外国人研究者を増やす一層の努力が必要ではないか。

## J-PARCが考える「真の国際研究拠点」 (H24年中間評価より)

- 優れたサイエンスができる可能性／高い装置性能
- アクセスのしやすさ／使いやすさ
- 長期滞在者：生活環境(住宅、交通、教育)の良さ

今後、多くの外国の研究者が訪れる、真の国際研究拠点となるための、世界をリードするサイエンスプログラムを作っていくことが最も重要であり、これを行なっていく。さらに、生活環境や英語でのセミナー等の研究環境を改善することも行なっていく。

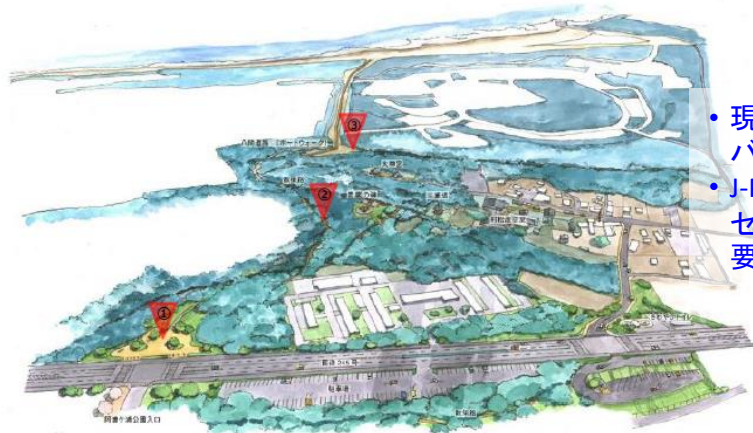
# 国際研究拠点化の役割に対する今後の課題(案)

➤ 利用者の更なる利便性を向上するために、J-PARCへのアクセス環境の改善など検討を進めるべきではないか。

国内外の多くの人にかかれた研究施設となるためには、アクセス道路を整備し、ゲストや利用者のJ-PARC構内への入構を簡単にするのが必須である。このアクセス道路を整備することは、J-PARCとして「改善すべき最重要項目」と考えている。

利用者協議会からの要望、中性子産業利用推進協議会の要望書(文科大臣宛)

第1回東海村村松地区周辺地域活性化計画策定検討委員会(仮称)資料より



- 現行の周辺監視区域の一部を変更(セットバック)する必要がある。
- J-PARCから炉規法のエリアへの導線にはセキュリティを担保するゲートをもうける必要がある(詰め所のインフラは既設)。

① エントランス



② 散策路



③ 八間道路ポードウォーク



アクセス道路実現に向けて:

- JAEAから概算要求する必要があるが、優先順位の関係上、その時期が定まっていない。
- 地元や規制庁との折衝を具体的に進めるには、予算化の目処が必須。

— :敷地境界  
 - - - :周辺監視区域境界



J-PARC  
 アクセス道路案

J-PARC 構内への  
 経路。周辺監視区  
 域を通り抜けてJ-  
 PARCに入構。

アンダーパス

アンダーパスが唯一  
 の経路となる袋小路。

J-PARC

## (4) 中性子線施設の共用の促進の役割について

### 前回指摘された課題

利用者支援等の充実・強化、潜在的利用者の掘り起こし、ビームラインの有効利活用、ビームタイムの有効活用、JRR-3との一体的な利用、産学連携ビームラインの整備などが課題である。

### 前回示された方向性

共用法に基づく共用を促進し、イノベーション創出と国際競争力及び産業競争力の強化に貢献する。〈再掲〉



# 利用者支援の充実・強化

## 実施課題の質の向上に着

手

- 課題申請者への審査後のフィードバックの実施
- 課題申請前の装置担当者との相談の促進
- 課題審査方法の改善

## 分科会変更 **(全課題を詳細に審査)**

これまで2～5時間で問題のある課題を重点的に審査してきたが、変更後は**2日間かけて**すべての分科会の**全課題**を詳細に審査している。

長期課題分科会

<b>P1</b> 分科会 <small>(物質科学・工学分科会)</small>	<b>P2</b> 分科会 <small>(エネルギー科学・高圧科学分科会)</small>	<b>P3</b> 分科会 <small>(ソフトウェア・バイオマテリアル・液体分科会)</small>	<b>P4</b> 分科会 <small>(磁性・強相関、弾性散乱分科会)</small>	<b>P5</b> 分科会 <small>(磁性・強相関、非弾性散乱分科会)</small>	<b>P6</b> 分科会 <small>(基礎物理・核科学・装置開発・イメージング分科会)</small>	<b>P7/P9</b> 分科会 <small>(産業利用分科会、新利用者支援分科会)</small>
---	--	--	---	--	--	---

## 効率的な成果創出に繋げるため装置担当者裁量枠を設定(H28年度～)

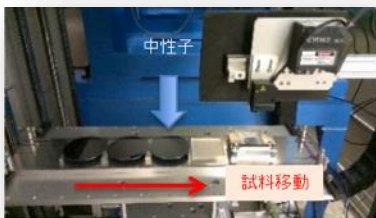
- ### 利用項目実績
- 実験完成のためユーザーマシンタイム追加
  - Reserved課題の実施
  - 先導研究の実施

## サイエンスコーディネーター等による企業訪問による啓蒙活動、研究支援活動を実施(H27年度～)

# ビームラインの有効利活用、ビームタイムの有効活用

## BL16, 20, 21等で試料自動交換システムの導入

J-PARCの大強度ビームを用いた実験では、測定が数分単位で終わる場合もあり、試料交換のロスを減らすため、複数試料を連続して測定できるシステムが導入された。特に、測定時間の短い粉末回折、全散乱、反射率測定装置で、大幅に効率を上げることができた。



BL16ソフト界面解析装置  
高さ・角度・全体ステージの調整機構



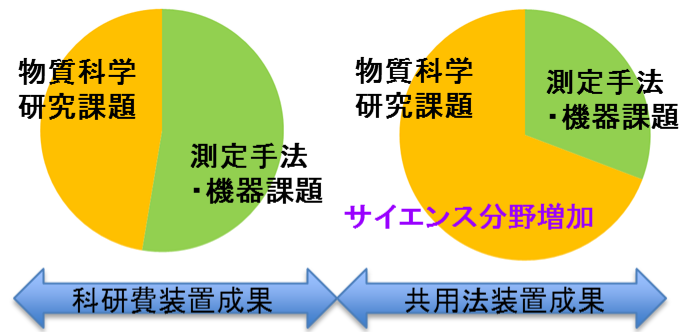
BL20材料構造解析装置  
試料入出、試料交換機への搬送



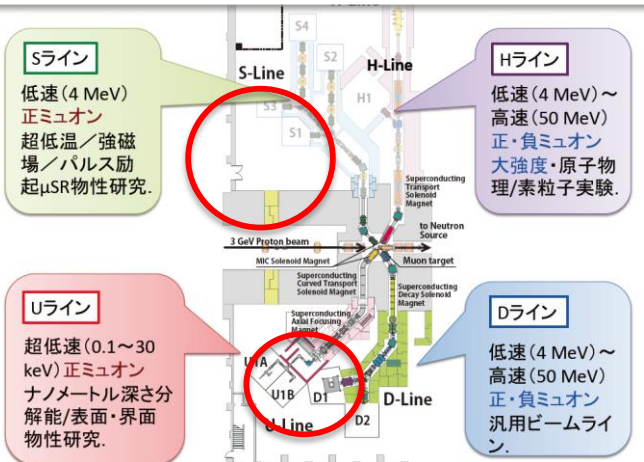
BL21高強度全散乱装置  
(試料数: 18、温度: 20~750K)

## 競争的資金により建設された装置について 各プロジェクト終了後の一般利用の実施

- 競争的資金で建設された装置は、その成果達成後、一般利用に供された。
- その結果、成果数の増加及び物質科学研究分野の拡大が加速され、ビームラインの有効活用につながった。

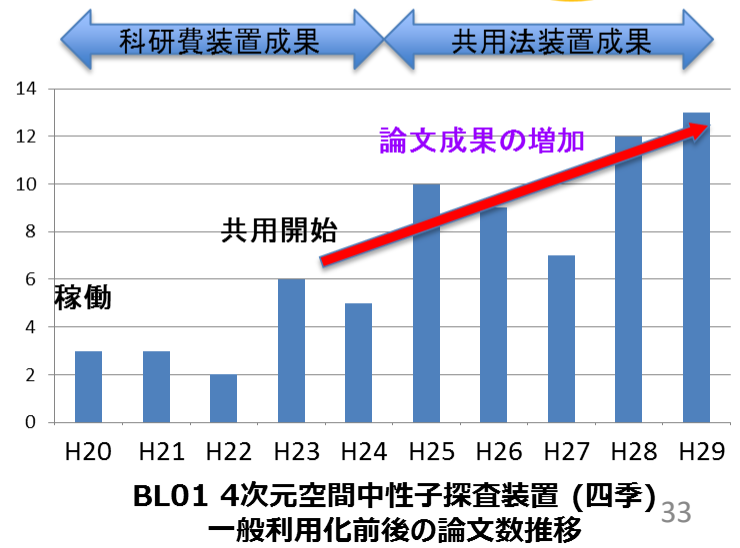


## ミュオンS, Dライン分岐ビームライン



4つの実験エリアS1、S2、S3、S4実験エリアにビームを振り分け有効活用する計画である。

セプタム電磁石を配置し、二つの実験エリア(D1、D2実験エリア)にビームを振り分け有効活用している。



# 潜在的利用者の掘り起こし

## トライアルユース制度

採択課題数(2012～2015年度):その後New User Promotion として継続。 CROSS Webで具体的利用結果を紹介

	BL01	BL02	BL11	BL15	BL17	BL18	BL22	小計
2012B	0	2		5	3	1		11
2013A	0	1		2	1	0		4
2013B	1	1		2	1	0		5
2014A	1	1		2	0	0		4
2014B	1	1	1	2	1	1		7
2015A	1	1	0	2	0	0	2	6
小計	4	7	1	15	6	2	2	37

実験課題公表

新利用者支援事業

利用申請


利用者選定について

J-PARCユーザーズオフィス

運転スケジュール

専用ビームライン

実施済み課題一覧



The 9th AONSA  
The 2nd Neutron and Muon School

Meet@MLF  
MLF User Information  
MLF利用者情報サイト

トライアルユース実施課題

» 2014 (平成26) 年度

課題番号	課題名	企業名 【企業】	実験分野	装置 (BL)
2014A0037	Relationship between nanostructure of thermoelectric material and phonon's density of states		セラミクス	BL-01
2014A0059	Nonuniformity in linked organic studied by neutron scattering	JSR(株) 【化学】	ポリマー	BL-15
2014A0127	Aggregates Existing in the Neighborhood of the Dispersed Particles in the Dispersion Liquid Using Ultrafine Pigments	(株)DNPファインケミカル 【化学】	顔料懸濁液	BL-15
	Quantitative Evaluation			

### 1) 新規利用者拡大

トライアルユース課題数;37件(産業利用23件),内2017/3までの実施数;34件  
 → 実施企業から一般課題が43件(17社)申請され、28件が採択(2017Aまで)

### 2) 新規利用者に対する継続的相談・技術支援(サポート体制)

テーマ発掘(セミナー・企業訪問・相談窓口)  
 →テーマ熟成(ユーザー・BL担当者 利用課題申請)  
 →解析・発表(ユーザー・BL担当者+学術 報告書作成)

### 3) 利用拡大のために装置性能情報や具体的利用成果の提供

研究会・シンポジウムでの成果発表  
 産業利用に特化した報告会の実施  
 成果報告書:Webページで公開

## JRR-3との一体的な利用

JRR-3の平成32年10月からの再稼働にむけて以下の項目について検討を進めている

- JRR-3の各装置のスクラップ&ビルドも考慮した高度化と連携
- MLFおよびJRR-3に適した課題の互換制度
- MLFおよびJRR-3の間での機器等の互換制度
- **小型中性子源**、JRR-3、MLFの各施設に適した人材育成と役割分担
- MLFとJRR-3のシナジー効果を加速する施設共用(オープンラボ、重水素化ラボ等)と連携

## 産学連携ビームラインの整備

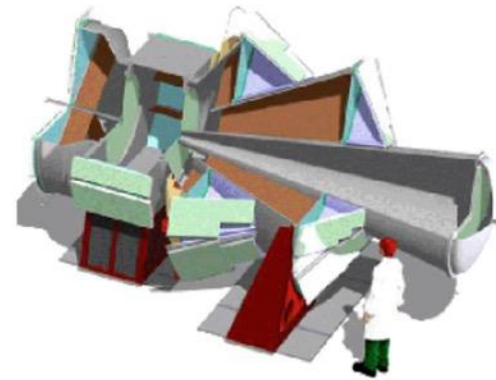
- 特定の産業利用専用装置を設置することよりも、各ビームラインに**共用ビームタイム枠**を設ける方がより効果的であると考え、議論を始めている。

➤ 産業界も含めた利用ニーズに即した課題審査を行えるよう、課題審査の仕組みをいっそう改善していくべきではないか。

➤ 産業界が希望する迅速な課題審査を実現するように、今後Fast Track Proposal (現在は、BL08とBL21で実施)の他のビームラインへの拡大、年4回課題募集や随時募集の実現を検討する。



BL08 SuperHRPD  
(超高分解能粉末中性子解説装置)



BL21 NOVA  
(高強度全散乱装置)

➤ より費用対効果の高い潜在的利用者の掘り起こしの仕組みを検討すべきではないか。また、他の中性子源との連携などにより、更なる利用者の開拓に努めるべきではないか。

- 企業訪問や産業利用成果報告会などで、産業利用や学術利用の成功例の広報活動を進め、中性子利用の初心者に参加を呼びかける
- **小型中性子源**やJRR-3(稼働後)とより密接に連携することにより、それぞれの特徴を活かした人材の育成に努めると同時に利用者開拓を進める。

➤ 次世代放射光施設の整備に関わる検討も踏まえて、共用ビームタイムの創設等、効果的運用を検討するべきではないか。

- 放射光施設などに比べ、ビームラインの本数が少ない中性子施設では、特定の専用装置を設置するよりは、各ビームラインに**共用ビームタイム枠**を設ける方がより効果的運用を行えると考えられ、その導入を検討する。
- 各産業分野における中性子必要性を考慮して、産業利用に適したビームラインに**共用ビームタイム枠**を設けることにより、ビームタイム有効利用を検討する。

**共用ビームタイムのイメージ) 外部ユーザーは全てのBLを共用可能に** (対象BL: 全設置者BL)

