

- **1 前回中間評価(平成24年6月)の主な指摘事項に対する対応**
  - (1)研究能力の更なる向上
  - (2)教育及び研究者育成の役割について
  - (3)国際研究拠点化の役割について
  - (4)中性子線施設の共用の促進の役割について
- **2 新たな論点について**
  - 経営的視点の導入
  - 本格的産学連携の実施

## 1. 前回中間評価(平成24年6月)の主な指摘事項に対する対応

### (1) 研究能力の更なる向上

#### 前回指摘された課題

トップダウン型の研究開発、産業界と連携、効果的な広報、大規模先端施設との有機的な連携・活用等が重要である。

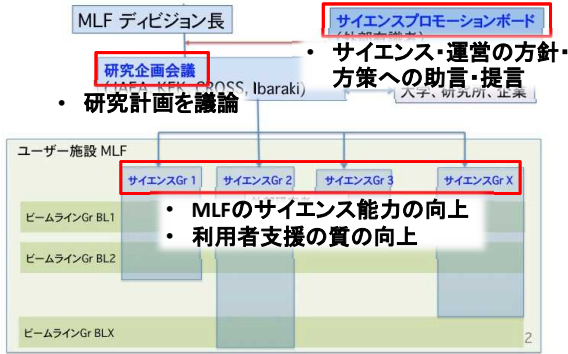
- 加速器・ニュートリノではビーム強度の増強
- 中性子では他の計測手法や計算科学との相補的・効果的な活用、一貫した分析サービスの提供、生命科学分野の装置整備等
- ミュオンでは新規ラインの波及効果の明瞭化等
- ハドロンではメインリングの高度化、ビームラインの効率的整備の検討
- 核変換では今後の原子力政策における位置づけを踏まえた柔軟な対応等
- 施設整備では総合研究基盤施設及び放射化物使用棟の整備

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。
- 国民の信頼と支持を得ていくために、様々な関係者が情報発信と広報活動について、更なる工夫と強化を図る。

## MLFに新規組織を設置 → 成果創出を加速



## MLF研究企画会議で5つの重点研究エリアを決定

中性子・ミュオンの特徴が活きる、**サイエンス及び産業利用にインパクトのある分野を重点研究エリアに決定。**

1. ハードマター分野
2. 非晶質・ソフトマター分野
3. エネルギー材料分野
4. 工学材料分野
5. ミュオン科学分野

## 重点課題優先枠として課題枠の確保

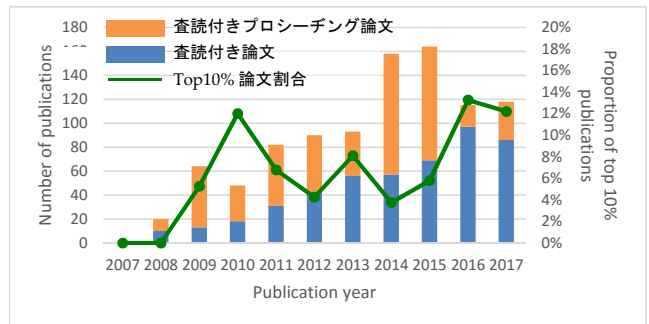
### 例:元素戦略プロジェクト

計24課題を実施 (H24~28年度)  
 主な成果: 新磁気秩序相の発見  
 超伝導ギャップ検出法開発  
 光誘起超伝導性の発現  
 強度・延性を持つ鉄鋼材料等

### 今後の課題(案)

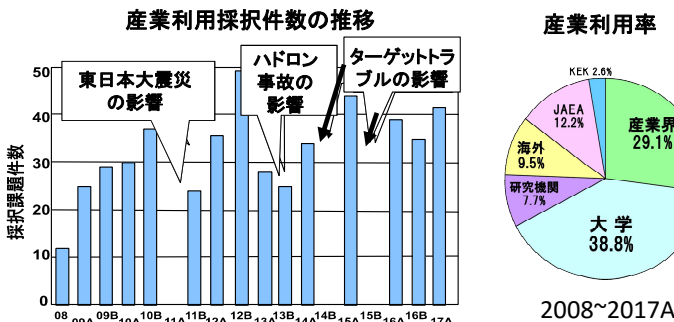
➢ 学術利用に関し高い研究成果を創出していくため、IR(論文分析を含めた研究力分析、ベンチマーク)による組織内評価を行い、課題審査等に活かしていくべきではないか。

## 論文数、Top10%論文解析



# 産業界との連携

## MLFの産業利用の状況



## 茨城県/中性子産業利用推進協議会 /CROSSの産業利用推進取組

産業利用に向けた研究会等の開催 (H16~)  
 産業界団体の設立支援・活動連携 (H20~)  
 県産業利用コーディネーターによる利用支援活動 (H20~)  
 ユーザーの利便性を高める利用環境整備 (H21~)

## KEKビームラインの産業界への開放

計8課題採択 (H28年度後期~)

## MLFの利用により商品化された例

### SPring-8・J-PARC・京の連携活用による新材料開発技術『ADVANCED 4D NANO DESIGN』を完成

東京モーターショーで成果を発表

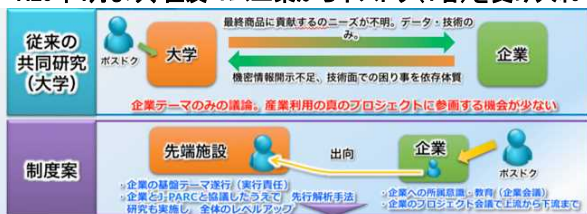
2015年10月29日 住友ゴム工業株式会社 (池田育嗣 社長)



## 企業ポスドク制度の設置 (H28年度~)

企業に属しつつ、MLFにおける新手法開発および先導的研究を推進する人材の募集を開始。

⇒ H29年4月より、住友ゴム工業からポスドク(1名)を受け入れ中。



## 今後の課題(案)

➢ 社会・産業界が抱える重要課題に対してソリューションを提供する大型共用研究施設として最大限に活用を進めていくことが重要(特にMLF)。このため、「組織」対「組織」の本格的産学連携を進めていくことが重要ではないか。

全国的な展開

➤ プレスリリースの推進

研究成果に関わるプレスリリースの増加  
(H24年度:1件 → H28年度:12件)

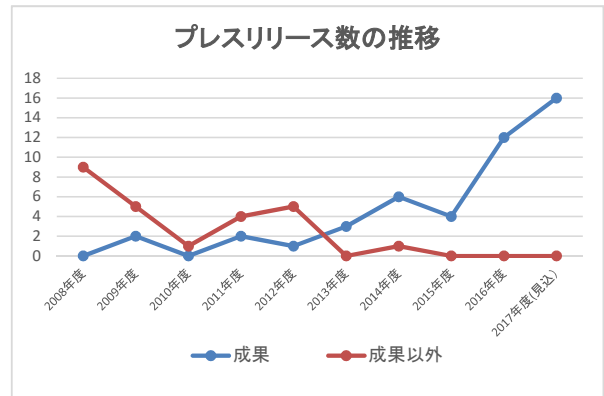
➤ メディア取材・記事化の強化

J-PARCセンター全体の活動、MLF研究成果の記事数の増加  
(H28年度:5件 → H29年度11月現在:17件)

➤ 利用者のための広報の改善:

MLF web site (Meet@MLF) の立ち上げ (H27年9月)

Meet@MLFへの平均アクセス数: 30日間で250人 → 700人に増加



地元との関係作り

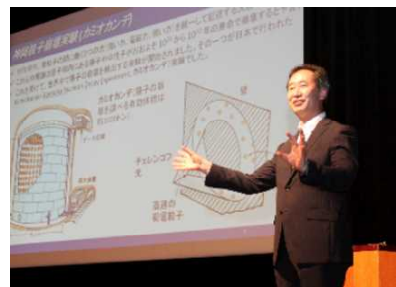
イベント・アウトリーチの推進



施設公開の継続



ICRR 梶田隆章 所長講演会の開催



今後の課題(案)

➤ 情報発信と広報活動については、国内唯一の大型陽子加速器施設かつ複合研究施設としての特徴を活かした、費用対効果の高い研究プロモーションを行っていくべきではないか。

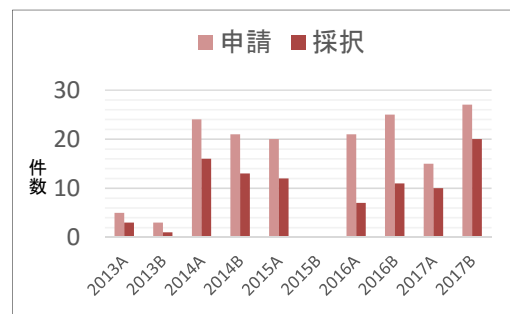
20

大規模先端施設との有機的な連携・活用

SPring-8、SACLA、「京」との連携利用課題制度の新設

MLFの中性子及びミュオンを、放射光などの他の量子ビームや京などの計算機と連携して利用することで、各施設の効率的・効果的利用を図り、利用研究成果の更なる質的向上を実現する。

⇒ これまで計89課題を採択



登録機関連携によるシンポジウム等開催

J-PARC MLF, SPring-8、「京」の登録機関であるCROSS、JASRI、RISTが連携し、複数の施設を利用することにより、さらに高度な成果創出につながることをアピールし、連携利用を促進。

- 大型実験施設とスーパーコンピュータとの連携利用シンポジウム
- 放射光・中性子の相補利活用セミナー (JASRI、CROSS共催)
- 計算科学に関する勉強会 (JASRI、RIST、CROSS等共催)



第3回:「最先端電池材料」



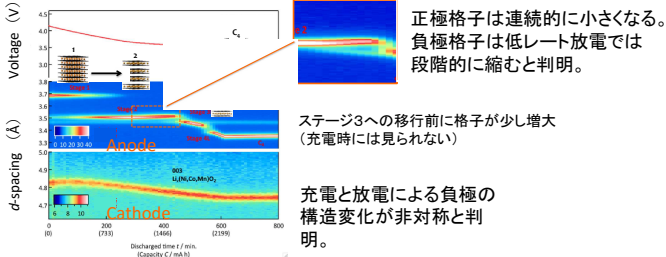
第3回:量子ビームで観る物質の内部構造



連携利用勉強会

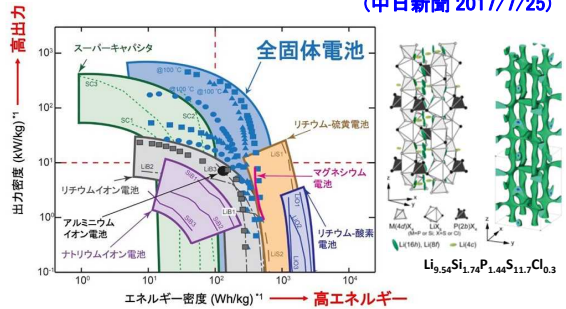
## 電池開発研究にむけた国家プロジェクトRISINGへの参画

実用電池を非破壊で充放電させながらリアルタイムで観測し、電極の原子配列変化を定量的に解明。



## 全固体セラミックス電池を開発

「トヨタ、全固体電池搭載のEVを2022年国内販売へ」  
(中日新聞 2017/7/25)



## ニュートリノ

- 世界に先駆けてミュー型ニュートリノから電子型ニュートリノへの変化を発見
  - 「兆候」(確度99.3%)論文(2011)1326引用
  - 「証拠」(確度99.9%)論文(2013)179引用
  - 「観測」(確度7.3σ)論文(2014)447引用
  - 合計1952引用 (2017/12/2現在)
  - 数々の世界的な賞を受賞
    - Pontecorvo賞、Breakthrough賞、仁科記念賞、Le Prix La Recherche
- 世界に先駆けてCP対称性の破れの兆候を捉える
  - 理論予想より大きめの破れ → 未知の法則の兆候?
  - 世界に先駆けてCP対称性の破れの証拠をつかめるポテンシャル
- 実験全体で6780引用(2017/12/2現在)
  - 500 引用以上 : 3 論文
  - 100-499引用 : 10 論文

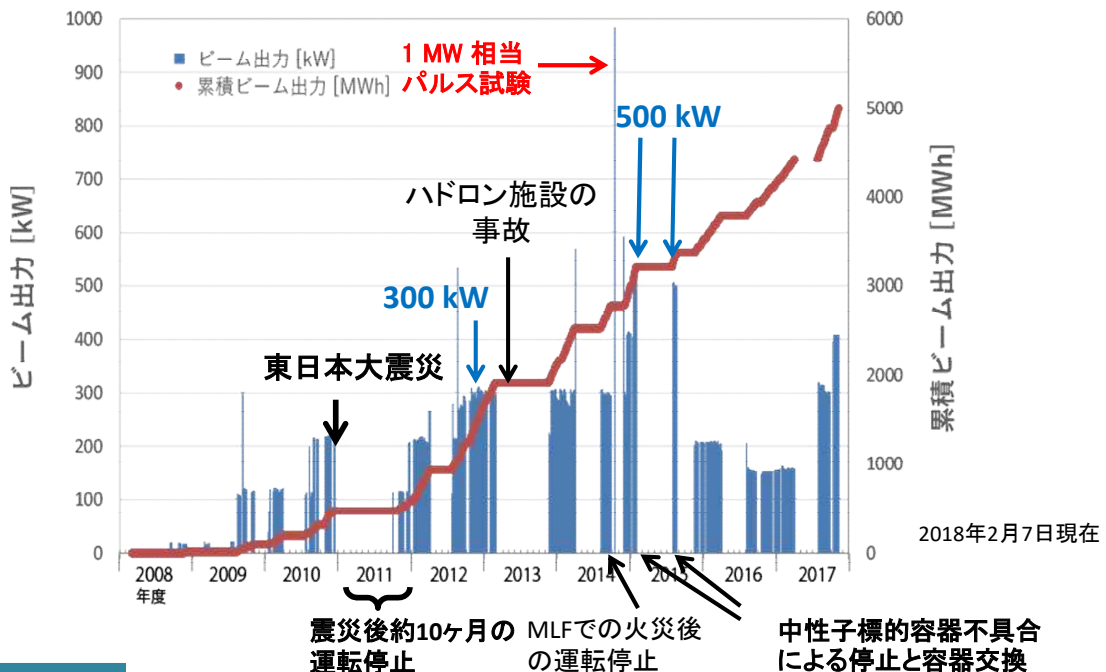
## ハドロン

- 世界で唯一の大強度K中間子ビーム
  - ハイパー核を生成し荷電対称性の破れを発見(2015年)
  - 粒子反粒子対称性を破る中性K中間子の稀な崩壊の探索(2017年)を世界最高の感度で継続中
    - 欧州CERNでの荷電K中間子実験と新しい物理の探索の感度を競争
  - 高密度の原子核やハドロン束縛状態の研究
    - 米国ジェファーソン研究所での電子ビーム実験と競争
- 高運動量ビームラインでのハドロン物理実験
  - 独GSI研究所が新施設(FAIR)を2015年目標で建設中。それまではJ-PARCハドロン実験施設の独断場。
- μ-e変換用ビームラインでのミュオン実験
  - J-PARCでのCOMET実験は米国フェルミラボのMu2e実験とレプトン数保存則の破れの発見を目指して熾烈な競争

22

# ビーム強度の増強(MLF)

MLF(目標1MW):500kWの利用運転実施(H27年4月、11月)  
1MW相当パルスでの試験運転成功(H27年1月)

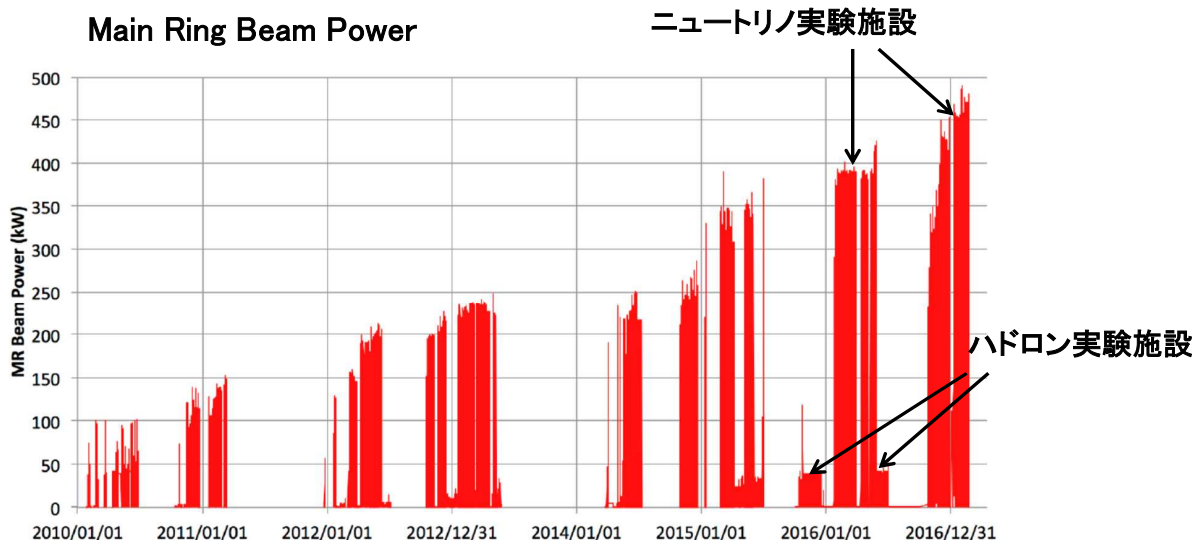


## 今後の課題(案)

- MLFについては、安定運転を第一としつつ、1MWを着実に目指していくべきではないか。



ハドロン実験施設(目標100kW): 50kWを達成(H30年2月)  
 ニュートリノ実験施設(目標750kW): 480kWを達成(H29年12月)

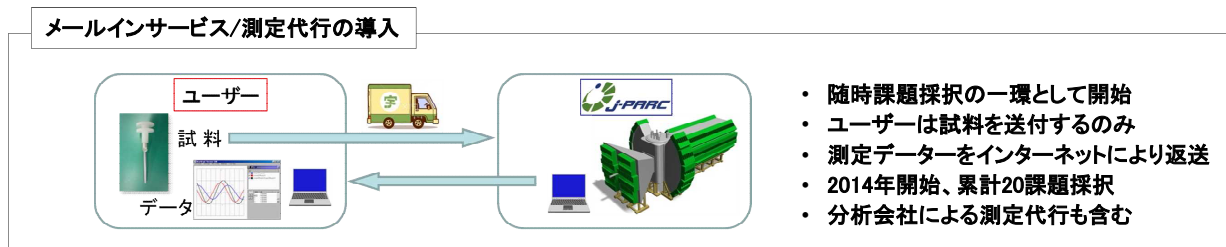


## 今後の課題(案)

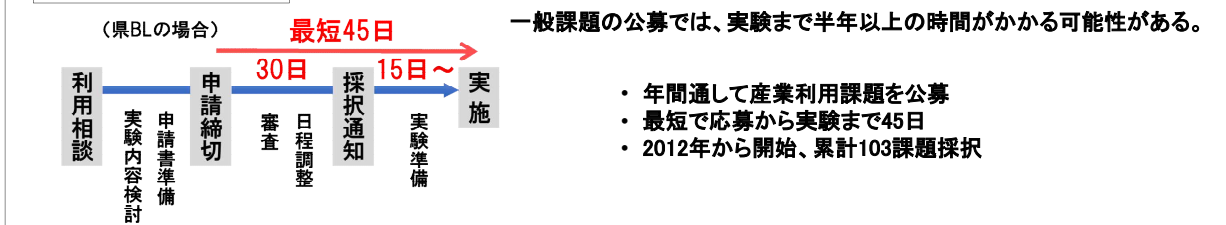
- ニュートリノ、ハドロンにおいても、目標強度の早期実現を目指すべきではないか。また、そのために必要な措置(主リング電磁石電源アップグレード等)についても引き続き取り組むべきではないか。

# 一貫した分析サービスの提供

## 茨城県ビームラインにおける対応 2012年から開始



## 茨城県随時公募の開始



## 他のビームラインでも 2018年から暫時の導入を検討

KEKビームラインでもメールインサービス2018より導入予定。  
 2つのビームライン(BL08(SHRPD), BL21(NOVA))を検討。

## 今後の課題(案)

- メールインサービスや随時受付課題制度は利用者のニーズを踏まえつつ、MLF全体として対応を検討していくべきではないか。

## 生命科学分野の専門家の採用による研究グループの強化(CROSS)

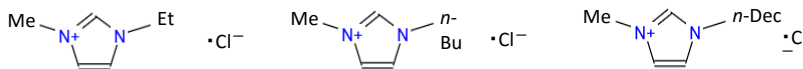
CROSSのサイエンスコーディネーターとして生命科学分野の専門家を採用。  
東海地区生命科学検討会の開催

回	講演者	開催日
第1回	山田郎(茨城大学)、藤原 悟(QST)、柴田 薫(J-PARC)	平成29年5月31日
第2回	玉田太郎(QST)	平成29年6月28日
~	.....	.....
第6回	平野 優(QST)、日下 勝弘(茨城大学)	平成29年10月25日
第7回	片岡幹雄(CROSS)	平成29年11月16日

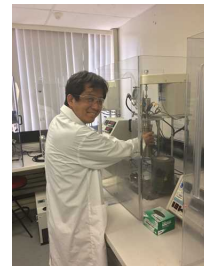
## 重水化施設への若手研究者の派遣

豪国ANSTO、H29年1月~H29年3月

重水化WSを開催(H29年から計3回)。



ICNS(International Conference on Neutron Scattering, July, Korea, 2017)で発表、論文化



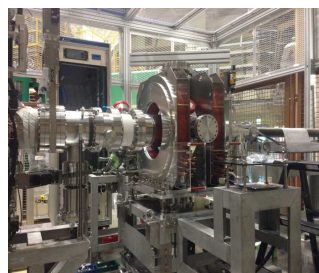
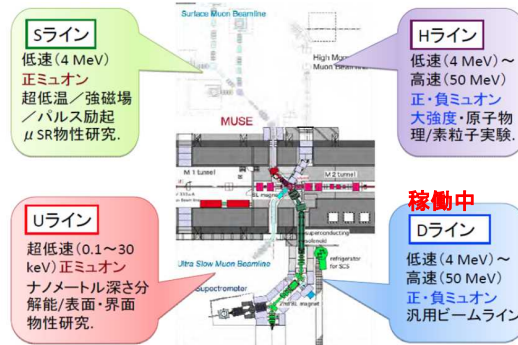
### 今後の課題(案)

- 中長期的なニーズや代替測定手段等の状況も踏まえ、改めて必要性を検討すべきではないか。

# ミュオン新規ラインの波及効果の明瞭化

- **Dライン:**
  - 稼働中。高温超伝導体やLi電池、非破壊検査、他多くの成果を輩出。
- **Uライン:**
  - 低消費電力スピントロニクスデバイス開発等に向けた超低速ミュオンビーム装置(Uライン)の建設(H28年度)。
  - フル稼働に向けての装置整備と予備実験が進行。
- **Sライン:**
  - 複数の特殊装置専用ビームラインで多彩なμSR物質科学を展開。
  - S1 line: 2017(H29)年度:一般共同利用実験開始。11月末時点で13研究課題を実施。
  - S2 - S4 line: エリア建設。
- **Hライン:**
  - ミュオンの異常磁気能率の研究や生きたままの細胞の顕微イメージ等を可能とするHラインの建設に向けて電源ヤードの建設に着手(H29年度)。

## MUSE: MUon Science Establishment



超低速ミュオン実験用分光器



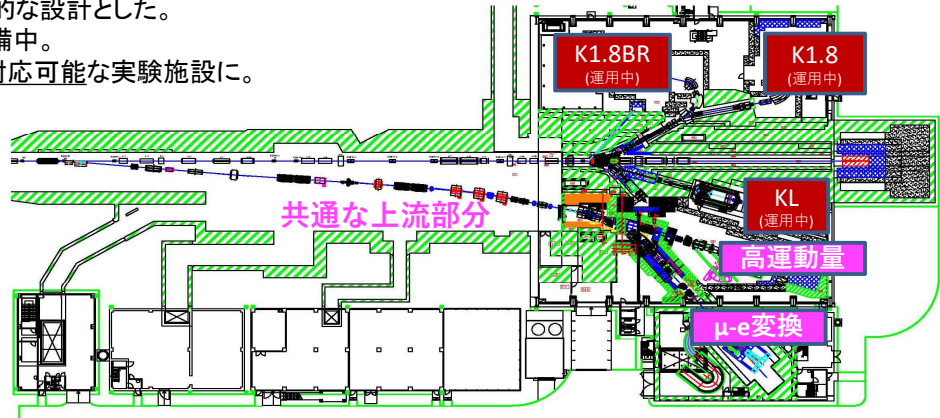
S1実験装置

### 今後の課題(案)

- 学術・産業界のニーズを踏まえた装置整備の優先順位を明確にしつつ、当面はSライン・Hラインの整備に向けた取り組みを進めていくべきではないか。

- ▶ **荷電粒子ビームライン2本:K1.8、K1.8BR と 中性粒子ビームライン1本:KL**を整備し運用(H25年度)。
  - 大強度ハドロンビームの強みを生かす実験プログラムを実施中。
    - ラムダ粒子(ハイペロン)を入れたハイパー原子核を生成し、荷電対称性の破れを発見(H27年)。引き続き、ハイパー原子核の性質や陽子・中性子・ハイペロン間の核力を系統的に測定。
    - Hダイバリオン粒子の探索、高密度の原子核やハドロン束縛状態を研究。
    - 粒子反粒子対称性を破る中性K中間子の稀な崩壊の探索(H29年)を世界最高の感度で継続中。

- ▶ **高運動量ビームライン と  $\mu$ -e変換実験用ビームラインの上流部分を共通化し効率的な設計とした。**
  - 現在、遮蔽や検出器を整備中。
  - **多様なビーム要求に対応可能な実験施設に。**



## 今後の課題(案)

- ▶ 学術コミュニティのニーズを踏まえた装置整備の優先順位を明確にしつつ、ビームラインの効率的な整備を進めていくべきではないか。

# 核変換

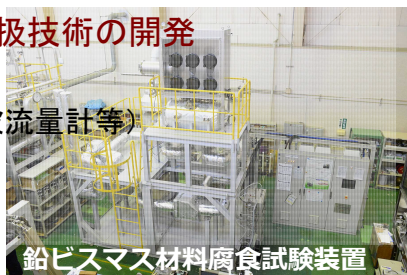
## 核変換実験施設設計を進め、設計書取り纏め

This block contains a 3D cutaway diagram of the nuclear conversion experimental facility (TEF-P) and the ADS target test facility (TEF-T). The TEF-P diagram shows a laser source (レーザー光源) providing a 10W beam, a critical mass assembly (臨界集合体), a proton beam (陽子ビーム) with 250kW, and a nuclear fragmentation target (核破砕ターゲット) in a multi-purpose irradiation area (多目的照射エリア). The TEF-T diagram shows an ADS target test facility. Text labels include '核変換物理実験施設 (TEF-P)', 'ADSターゲット試験施設 (TEF-T)', '安全設計書 (H29.12公刊予定)', and '技術設計書 (H29.3公刊)'.

## 実験施設の要素技術検証のための研究開発等を実施中

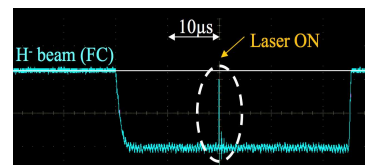
### 液体鉛ビスマス取扱技術の開発

- 材料腐食試験
- 計装技術(超音波流量計等)
- 酸素濃度制御
- 遠隔操作技術



### レーザー荷電変換技術

- TEF-P向け微弱陽子ビーム取り出し技術を実証

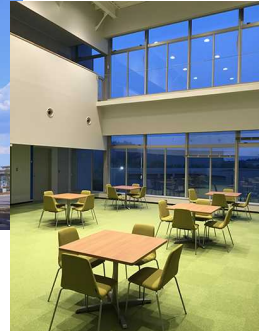


## 今後の課題(案)

- ▶ 核変換技術の研究開発に関しては、基礎研究や技術蓄積の観点から着実に実施することが重要であるが、より合理的かつ効率的な進め方についても検討するべきではないか。

## 総合研究基盤施設(J-PARC研究棟)の完成

- 利用者のための生活環境
- 実験試料のプレ・ポスト処理環境
- 平成27年3月竣工
- 異分野の研究者間交流の場
- 環境整備を継続中(重水素化、データ処理等)



## 放射化物使用棟(RAM棟)

- 使用済み水銀ターゲット容器の管理保管
- 第一種管理区域設定
- 平成29年12月竣工
- J-PARCで発生する放射化物を管理
- 平成30年度使用開始



30

## (2) 教育及び研究者育成の役割について

### 前回指摘された課題

学生や若手研究者が研究の最前線に触れられる高度な教育を受ける場として、更なる人材育成などが課題である。

### 前回示された方向性

国内唯一の大型陽子加速器施設かつ複合研究施設として、研究者養成・若手人材の育成を強化する。



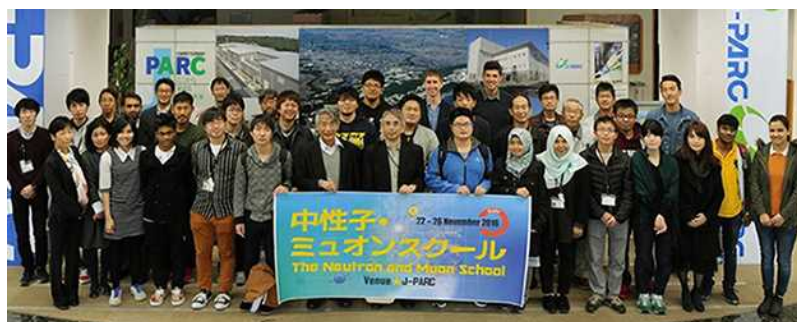
## 大学の分室の設置による、大学教員の常駐、施設の大学教育への活用等の実施



(大学分室の設置)  
 大阪大学: H28年3月  
 京都大学: H29年2月  
 九州大学: H30年3月予定

## 各種スクールの開催(全7種類)

例) MLF中性子・ミュオンスクール  
 (申し込み総数 H28年度: 37名、H29年度: 62名)



### 今後の課題(案)

- 中性子利用研究に携わる若手・社会人研究者のみならず、利用者の開拓、異分野研究との連携を促進する観点からも、これまで中性子利用を行っていない研究者に対しても積極的に教育の機会を提供していくべきではないか。

32

## (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。

33

## 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り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)

# 生活支援等に係る地元自治体との連携・協力

## 生活支援

- ・ 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

⇒(サポート実績)H25年度: 8件 → H28年度: 114件

## 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

34

# 海外からの非公開利用の取り扱い基準の検討

文部科学省 審議会の一つである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。

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日開催

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

#### 今後の課題(案)

- 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。
- 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。

36

## (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〉

37

## 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>レフェリーコメント、技術審査コメント&amp;見積もりBT、安全審査結果。</li> </ul>
課題申請前の装置担当者との相談の促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>2016B期より課題申請書にコンタクトパーソンを記載する等にした。</li> </ul>
課題審査方法の改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>2016B期よりBL担当者からのコメントを分科会に上げ、審査に反映するようになった。</li> <li>2018A期より分科会構成の見直し P5分科会(課題数90件超え)→P4,P5分科会に分割。(装置(弾性、非弾性)で分けた) これにより2018A期には申請数が多い分科会でも50件台になった。</li> </ul>

## 装置担当者の裁量により効率的な成果創出につながる最大10%の裁量枠の設定(H28年度～)

項目	割合	内容及び効果
ユーザーマシンタイム追加	14%	・1日補填した結果、超格子薄膜に新たな磁気構造が現れることが明らかになった。
Reserved課題	31%	・論文化された。H. Ninomiya, et al., Physica B: Cond. Matter (2017).
先導研究	19%	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高容量リチウムイオン電池正極材料の酸素の酸化還元に関して重要な発見につながった。Nature Communications. (2016)</li> <li>・文化財(日本刀)の内部組織測定を実施。成果の一部を日本鉄鋼協会及びIUMRS-ICA2017に発表</li> </ul>

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

⇒ (企業訪問)H27年度:9件、H28年度:10件

38

# 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)

	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

CROSS Webで具体的利用結果を紹介

課題番号	課題名	企業名 (企業分類)	実施分野	装置 (BL)
2014A 0037	Relationship between nanostructure of thermoelectric material and phonon's density of states	トヨタ自動車(株) 【自動車】	ミクス	BL-01
2014A 0059	Nonuniformity in cross-linked organic polymers studied by small angle neutron scattering		ポリマー	BL-15
2014A 0127	Analysis of the Interaction of Components Existing in the Neighboring Pigment by Dispersed Ultrasonic	ONNPファイナグ ミカル 【化学】	燃料燃焼	BL-15
2014A 0297	Investigation on Degree of Water in the Process of the Cement Hydration Reaction.	茨城大学 【研究機関・大学】	コンクリート	BL-02

### 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

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

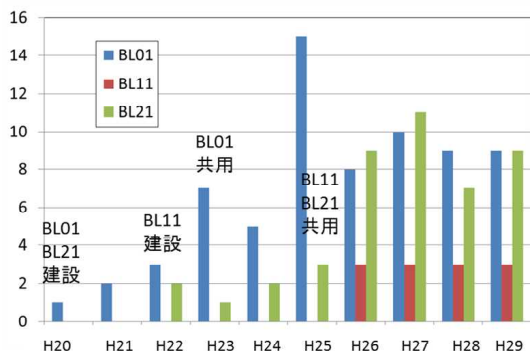
成果報告書: Webページで公開

39



## 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、JAEA関連装置については、共用補助金の元で共用化され、またKEK関連装置については、大学共同利用のもとで供用化された。
- その結果、成果数の増加及び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。



一般利用化前後の論文数推移

BL05については、基礎物理装置であること、BL09については、一般利用化して間もないため除外している。

BL	装置名	コミッショング	外部利用
BL01	4次元空間中性子探査装置(四季)	H20	H23(共用法)
BL05	中性子光学基礎物理測定装置	H20	H24(供用)
BL09	特殊環境中性子回折計	H23	H29(供用)
BL11	超高压中性子回折計(PLANET)	H22	H25(共用法)
BL21	高強度全散乱装置(NOVA)	H20	H25(供用)

競争的資金建設後に一般利用された装置

## JRR-3との一体的な利用

JRR-3は平成23年から6年以上稼働しておらず、特別な取組は行っていない。

## 産学連携ビームラインの整備

これまで産学連携ビームラインの整備は行われていない。

### 今後の課題(案)

- 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。
- 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。
- 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。

## 2. 新たな論点について

### 経営的視点の導入

#### 【論点】

- 施設の運営に「経営的視点」を取り入れ、最先端の研究成果を持続的に創出していくための環境を計画的に維持、高度化していく取組が必要ではないか。
- 限られた資金や人員を効率的に活用するため、MLFの一体的な運営を進めるべきではないか。

### 本格的産学連携の実施

#### 【論点】

- 大型陽子加速器施設を産学連携のプラットフォームとして最大限活用し、本格的産学連携を実施していく仕組みを導入するべきではないか。
- 次世代放射光施設の検討も踏まえた利用料金設定の再検討(ニーズに合わせた柔軟化、見直し等)が必要ではないか。