

先端研究施設共用促進事業

フォトンファクトリーの産業利用促進

高エネルギー加速器研究機構(KEK) 物質構造科学研究所
放射光科学研究施設 (Photon Factory、PF)

古室 昌徳

- ・事業の概要
- ・支援内容
- ・課題募集
- ・まとめ

6.5GeV
PF-AR

2.5 GeV PF



PFの利用制度

共同利用(大学、独法等)

- ・大学共同利用機関法人としての主要ミッション
- ・大学、独法等の研究者が対象
- ・海外にもオープン
- ・成果を無償で社会に還元することを主目的として行う学術的研究、研修、講習等
- ・利用者の経費負担は無し
- ・成果は公開が原則
- ・年2回(緊急かつ重要な課題は随時)募集し、審査・採択

産業利用(有償)

共同研究

- ・直接経費＋人頭経費(42万円／人・年)
- ・成果は公開が原則

施設利用

- ・標準性能BL : 27,300円／時
- ・高性能BL : 53,550円／時
- ・成果は非公開

専用ビームライン

- ・建設費＋維持費＋施設利用料負担
- ・成果は非公開

文部科学省補助事業「先端研究施設共用促進事業」 「フotonファクトリーの産業利用促進」

- ・トライアルユース(費用負担無し)が柱
- ・利用報告書は原則公開。ただし、2年間公開延期可能

先端研究施設共用促進事業の概要

大学、独立行政法人等の先端的な研究施設・機器の**共用を促進し**、
基礎研究からイノベーションに至る**科学技術活動全般の高度化**を図るとともに、
国の**研究開発投資の効率化**を図る。

トライアルユース： 利用ニーズの掘り起こしを目的とした無償利用枠

国のメリット

- ・国の研究開発投資の効率化を図る。
- ・企業の競争力強化により、産業活性化を促す。
- ・新技術、新製品の開発により、安心・安全で、快適・便利な生活をもたらす。

利用者(企業)のメリット

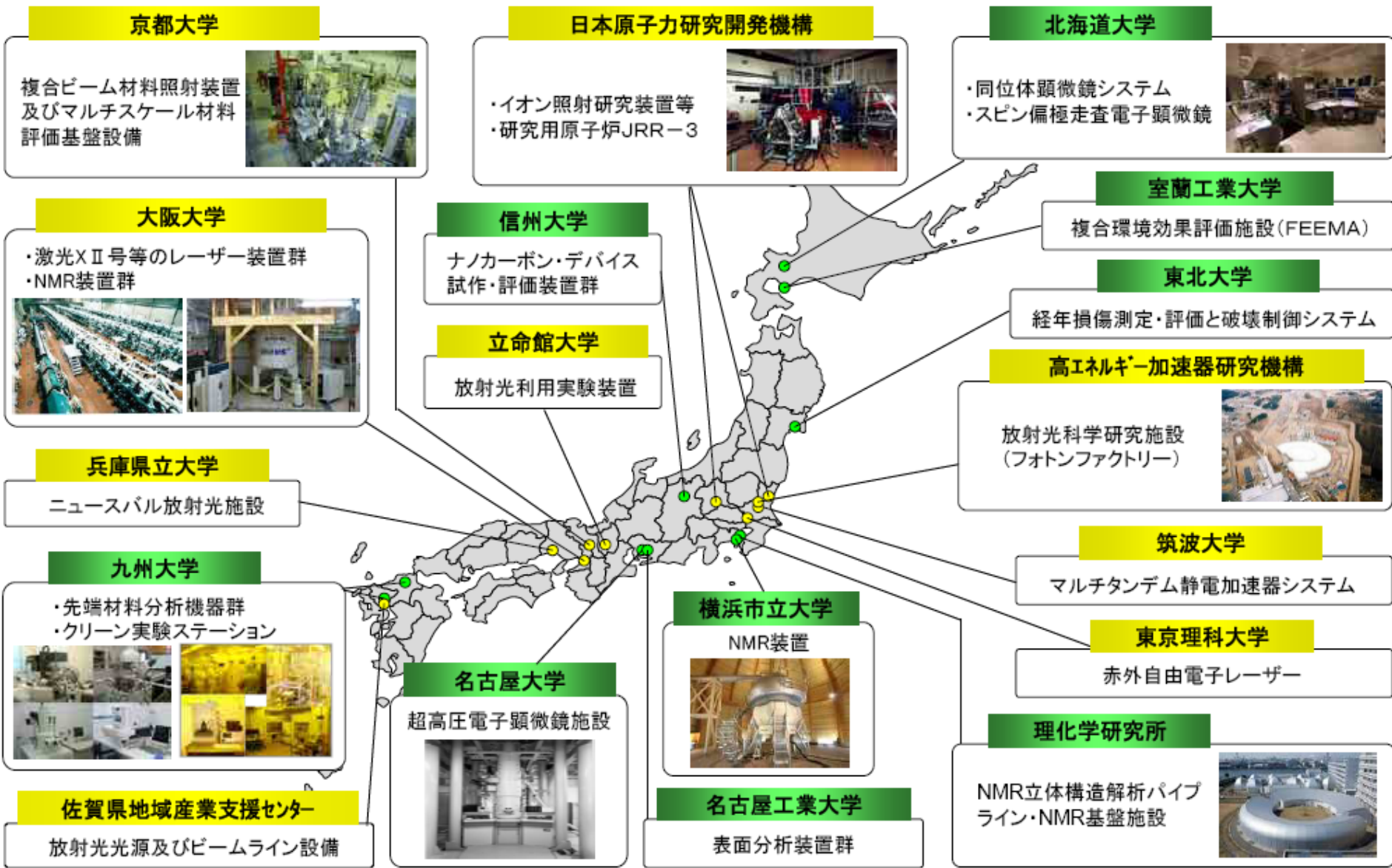
- ・最先端の施設と技術を自社の研究開発に利用できる。
- ・施設に蓄積されている知恵を活用できる。

施設側のメリット

- ・新しいユーザーの獲得
本事業利用終了後、有償利用制度のユーザに発展することを期待。
- ・産業界のニーズが把握できる。
→ 新たな研究課題や装置技術開発へのフィードバックが期待できる。

先端共用施設促進事業 実施機関・施設一覧 (放射光、計測分析関係抜粋)

この他、TSUBAME2.0(東工大)など計28施設が対象 (平成24年4月現在)




PFの産業利用促進

- ・PFは、1982年の稼働開始以来、我国初の大型放射光共同利用施設として**放射光技術開発のパイオニア**の役割を果たしてきた。
それによる**技術と知恵の蓄積、人材ネットワーク**がフotonファクトリーの強味。

しかしながら、

これまでは放射光技術の専門家による学術的研究への利用がメイン。
また、ビームライン技術者が手薄。
そのため、新規の利用や産業利用には敷居が高かった。



共用促進事業により支援体制を充実させ、使い易い利用制度とする
 産業界の新規ユーザーの利用促進を目指す

PFの産業利用促進(トライアルユース)

・提供する主な実験手法 (平成25年度からは対象分野を変更)

XAFS

蛍光X線分析

イメージング(トポグラフィー、吸収・位相イメージング)

たんぱく質結晶構造解析

・利用者

PFの新規もしくはそれに近い利用者(単独または複数の企業・業界コンソーシアム・地域公設試験所等)、あるいは対象技術が新規

・課題

産業技術上の問題解決を目指し、放射光技術適用の有効性を確認する段階の課題

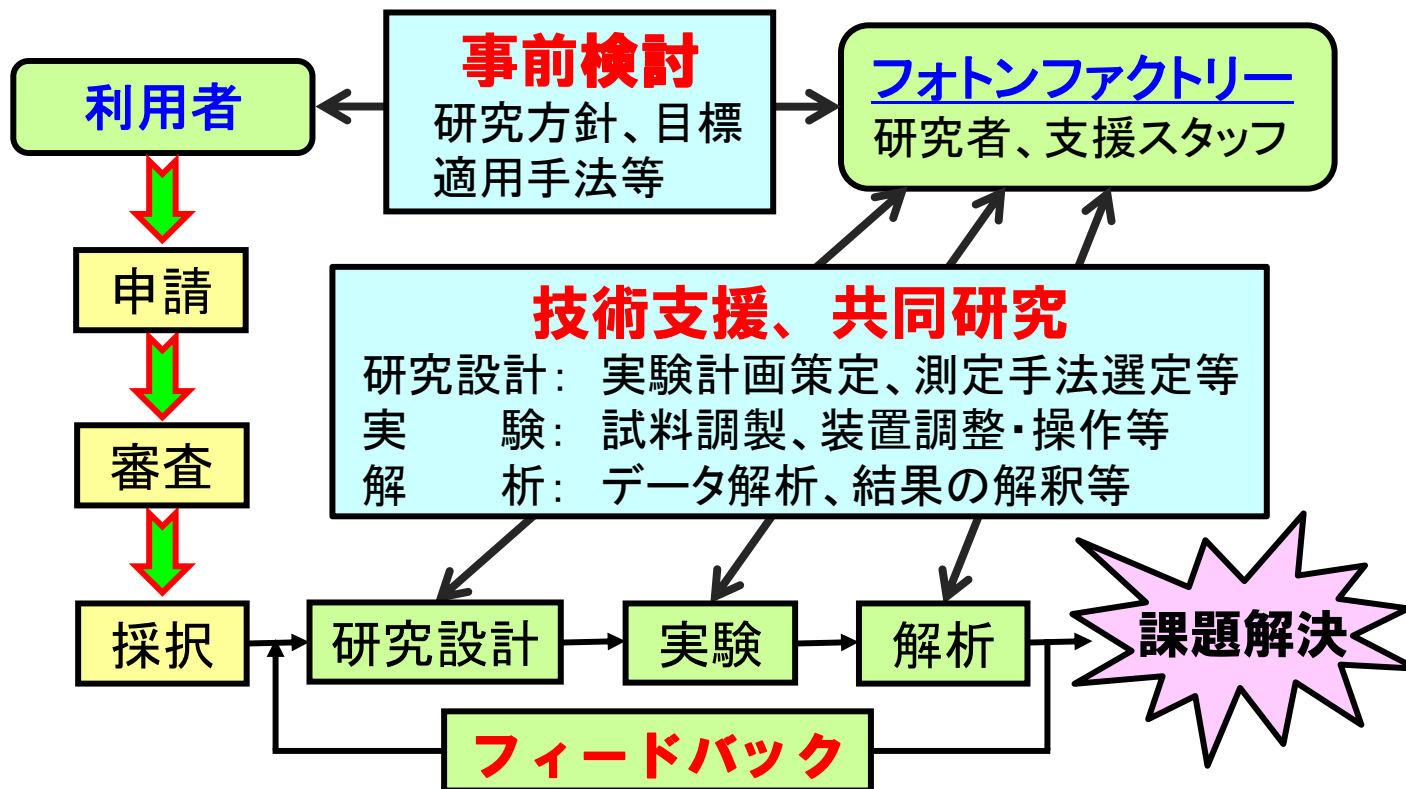
・利用有効期間

最長1年。再申請により+1年可(ハードルは高い)。

・利用報告書

公開。ただし特許出願等の理由がある場合、最長2年間の公開延期可能

支援内容



支援体制

PF教員 (技法毎専門家)

共用促進リエゾン (1名)

技術指導研究員: イメージング (1名)、XAFS (2名)

利用課題募集

・定期募集

相談・応募は常時受付

年3回(6月、10月、1月各中旬)締め切り、その都度審査

2012年6月11日(月)締め切り → 2012年10月から実験可能

・随時受付

早期の実験開始希望に対応

→ 常時相談・応募を受け付け

→ 留保ビームタイムで対応

→ 受付から実験開始まで、最短1ヶ月以内

○ **いずれも申請前の相談を充実させたい**

* ホームページ: <http://pfwww.kek.jp/innovationPF/index.html>

①放射光施設

(): 供用開始年



SPRING-8 (1997)
SACLA (2012.3 予定)

独立行政法人理化学研究所
財団法人高輝度光科学研究センター
兵庫県佐用郡



Rits SR (1999)
立命館大学SRセンター
滋賀県草津市



PF (1983)
PF-AR (1987)

大学共同利用機関高エネルギー加速器研究機構
茨城県つくば市



New SUBARU (2000)
兵庫県立大学高度産業科学技術研究所
兵庫県赤穂郡



HiSOR (2002)
国立大学法人広島大学
放射光科学研究センター
広島県東広島市



UVSOR (1984)

大学共同利用機関法人自然科学研究機構
分子科学研究所
愛知県岡崎市



中部シンクロトロン光利用施設
(仮称)



SAGA-LS (2006)
財団法人佐賀県地域産業支援センター
九州シンクロトロン光研究センター
佐賀県鳥栖市



フotonファクトリーの特徴

・広いエネルギー範囲利用可能 (5eV~100keV)

対象とする原子が広汎

低エネルギーでも大強度

→ S、Cl、K、Ca等のXAFS等をHe中で測定可能

・時間分解XAFS

常時単バンチ運転のPF-ARのメリット

DXAFS: 機械的な走査なしで、XAFSスペクトルを1度取得可能

・大視野イメージング

空間分解能は数 μ m程度ながら、視野は数cm角

X線干渉計による位相イメージング、回折強調撮像法など

・マイクロビーム蛍光X線分析

約5 μ m角ビーム可能

まとめ

- ・ 産業界の研究開発を専任のスタッフが知恵と技術で支援
 - ⇒ 放射光利用に馴染みがなかった企業も取り付き易い
- ・ 利用者の費用負担なし
 - ⇒ 本格的取組に踏み切る前のFSとして利用しやすい
- ・ 利用期間1年(光源運転期間は年3期)
 - ⇒ 系統的な研究が可能
- ・ 年3回募集＋随時受付(最短1ヶ月以内で利用開始)
 - ⇒ タイムリーな実験開始が可能
- ・ 他の放射光施設とは、機能・性能が相補的な部分がある
 - ⇒ PFの得意技を利用していきたい

つくば先端機器共用施設連携ワークショップ2013

「つくば」の先端機器を使ってみませんか？

～ オープンイノベーション拠点における共用施設の役割 ～

産業技術総合研究所（産総研）、物質・材料研究機構（NIMS）、筑波大学を中核機関として2009年に発足した「つくばイノベーションアリーナナノテクノロジー拠点（TIA-nano）」は、2012年4月より、新たに高エネルギー加速器研究機構（KEK）を中核機関として迎え、TIA-nanoにおける先端インフラの充実とイノベーションの加速に取り組んでいます。また、TIA-nanoは、「つくば国際戦略総合特区」における先導的プロジェクトのひとつとして認定されるに至り、我が国の持続的成長・発展に貢献する国際産学官連携拠点として、益々期待が高まっているところです。

一方、TIA-nano発足以前より、当該4機関は、文部科学省が推進する3つの先端研究施設共用に係る委託・補助事業（ナノテクノロジープラットフォーム事業、先端研究施設共用促進事業、低炭素研究ネットワーク事業）の下での連携を推進してきており、KEKのTIA-nano参画は、その連携体制の更なる強化と、オープンイノベーション拠点における新たな協業の可能性をもたらしています。

本ワークショップでは、3つの文部科学省事業とTIA-nanoの連携を強化し、新たなイノベーションの創出に資する共用施設の在り方について議論を進めたいと考えています。産学官の幅広い分野からの多数の皆様のご参加と、建設的なご意見・ご提言を賜わることを願っております。

【参加申込】 <http://tia-nano.jp/events/2012/0212.html> (※切：3月19日(火)正午)

- 13:00～ 参加受付開始
- 13:30～13:45 《挨拶》（主催者代表）TIA-nano運営最高会議議長 岸輝雄
（ご来賓代表）つくば市副市長 岡田久司氏
- 13:45～14:20 《基調講演》（タイトル未定）
文部科学省 研究振興局 基盤研究課長 柿田恭良氏
- 14:20～14:55 《基調講演》ナノテクが創る新しい社会－実現へ向けたオープンイノベーション
ナノテクノロジービジネス推進協議会 事務局長 林正秀氏
- 14:55～15:15 《コーヒープレイク》
- 15:15～15:25 《TIA-nanoにおけるナノテク共用施設》
高エネルギー加速器研究機構 理事 野村昌治
- 15:25～17:45 《4機関共用施設の概要と支援事例》
- 15:25～16:00 物質・材料研究機構
- 16:00～16:35 産業技術総合研究所
- 16:35～17:10 筑波大学
- 17:10～17:45 高エネルギー加速器研究機構
- 17:45～18:00 《移動・準備時間》
- 18:00～19:30 《意見交換会》（主催機関等のポスター展示）

National Institute of
Advanced Industrial Science
and Technology





ご清聴ありがとうございました。