

---

# ナイトセッション話題提供

2010年9月4日 立命館大学  
第13回XAFS討論会

- 次期光源、その時XAFSは
- 共同利用
- 持続可能な放射光利用研究のために

# 新しい放射光源

- アジア・オセアニアでは  
上海(3.5GeV, 4nmrad)、AS(3GeV, 7nmrad)運転開始  
PLS- II (3GeV、6nmrad、韓国)、  
TPS(3GeV、1.6nmrad、台湾)、  
北京(?)、インド(?)  
SLRI(タイ)もX線寄りに舵切り
- 欧州では  
SRS ⇒ DIAMOND, LURE ⇒ Soleil稼働。  
ALBA(3GeV, 4nmrad, スペイン)、PSLS (1.5GeV, 6nmrad, ポーランド)建設  
MAX-I~III ⇒ MAX-IV 3GeV, 500mA, 0.24nmrad  
ESRFのupgrade  
DESYは光科学中心に。 DORIS III ⇒ PETRA III(2012)
- アメリカでは  
APS のupgrade  
NSLS ⇒ NSLS- II 3GeV, 500mA, 0.9nmrad,  $E_c=2.4\text{keV}$   
SLACも光科学中心に。

小さな国を含め、多くの放射光施設の改造、建設が進んでいる

# 次期光源－その時XAFSは

- アジア・オセアニアでは  
上海:MPW 1本  
AS: 1.9T Wiggler 1本、PF BL-20Bも利用  
PLS- II  
TPS
- ESRFではBM29 ⇒ BM23移転・縮減
- DORIS III ⇒ PETRA III (2012)にはXAFSはなし
- NSLS- II 3GeV, 500mA, 0.9nmrad,  $E_c=2.4\text{keV}$   
最初の6本の中ではsubmicron resolution X-ray spectroscopyのみ

施設の改造、建設の中でXAFSは必ずしも陽の当たる位置に居ない

# 次期光源ーその時XAFSは

- XAFSを使って如何に素晴らしい研究成果が出、有用かをアピールし、社会的支持を得るしかない。
- より発言力の大きな研究者を仲間に。
- 放射光学会等では放射光としての先端性が話題になりやすい。XAFSコミュニティは放射光利用研究としての先端性を積極的にアピールする必要がある。

- 四半期毎に一つくらいのトピックスを。
- 過去の基礎研究が今の応用研究や実用化にどう結びついているか、それぞれの専門分野でまとめてほしい。

# 共同利用

- 大学共同利用

ユーザーが主役で、コミュニティのニーズに基づき建設、運営  
研究者コミュニティの自主性・自律性を尊重した運営  
人事等重要事項は所外委員が半数の運営会議で決定

(国立大学法人法第29条第2項) 大学共同利用機関の施設及び設備等を大学の教員その他の者で当該大学共同利用機関の行う研究と同一の研究に従事するものの利用に供すること。

- 共用促進法

設置者(建設・維持・管理)と  
登録施設利用促進機関(利用者選定、利用支援)

いずれも世界的に希有な制度

# 大学共同利用

- History

1952	京都大学	湯川記念館
1953	京都大学	基礎物理学研究所
	東京大学	宇宙線観測所(乗鞍)
1955	東京大学	原子核研究所
1961	名古屋大学	プラズマ研究所
1971		高エネルギー物理学研究所

- 各機構や機構が設置した大学共同利用機関の運営は、大学と深くかかわっているため、**機関自身の研究の方向性や人事等にいたるまで、大学の関係者を中心とした広い分野の専門家を含めた会議で決定される仕組み**となっています。

# 大学と大学共同利用機関

- (現状) ユーザー**個々人**と共同利用機関の関係で、法人間の関係が十分に築けていない。そのため、共同利用研不要論までである。
- (将来) 大学長が国大協等で共同利用機関の必要性を訴えてくれる様な関係を築きたい。
  - ⇒ **教育・研究面**で**win-winの関係**を作りたい。
  - ⇒ ユーザーの研究・教育成果を大学からも、共同利用研からも、社会へアピールする必要がある。

## 持続可能な放射光利用研究のために

- 1982年に発表されたSPMは瞬く間に市販され、開発は研究者の手を離れ、高い性能の商品を購入できるようになった。
- 放射光用機器はかなり標準化されたが、利用研究者が開発に関わる必要がある。
- 利用研究の拡大に伴い、あらゆる面(ハード、利用、解析)でblack box化が進んでいる。
- 研究分野の活性は施設内研究者に相当程度依存している。特に次へ向けた開発面。  
⇒ 施設にどんな人材を送り込むかはコミュニティの戦略
- 諸外国のSR施設ではBL当たり4人程度のbeamline scientistsが最先端の研究を支えている。

次の時代を切り拓ける相当数の人材が不可欠。

## 概算要求10%シーリングの中で

- もし10%予算削減されると  
員等旅費、運転時間の大幅削減は避けられないだろう
- (文科省から)「ユーザーは困った時だけ声を上げ、普段から成果の公開などは見えてこない。」

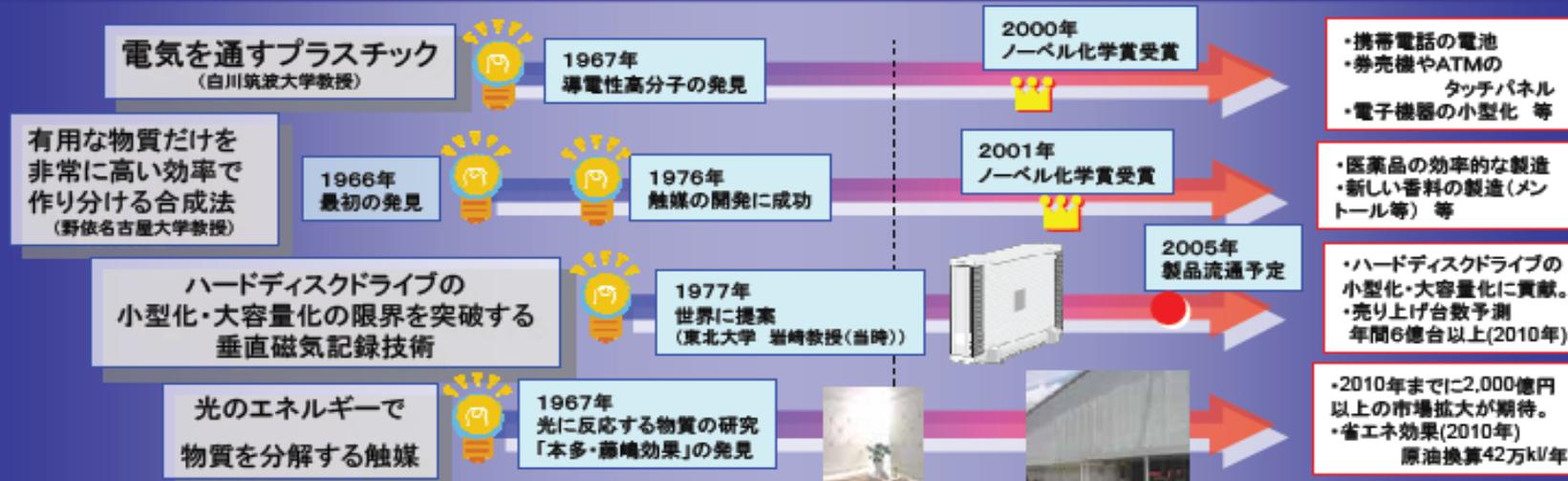
本当の競争相手をきちんと認識して、XAFS、SR分野の発展につなげよう。

ユーザーと施設はwin-winの関係を構築し、文科省を味方にする必要がある。

そのためには研究成果・効果のアピールが不可欠。

特に基礎科学の重要性を分かり易く示す必要がある。

# 小さな芽を長期間育て、産業化などに開花した例が現れている これをいかに続け、広げていくか



## XAFSが絡むこういった例を教えてください



# 次世代へ向けて

- PF、PF-ARにはいずれ寿命が来る。
  - ⇒ 次期光源が不可欠
  - ⇒ 経年だけでは数百億の予算は出ず、日本を元気づける魅力的なサイエンスの提案が必要。
- NW2AやBL-15を踏み台にして
- 次世代光源(ERL)を活用した研究の提案  
nanobeam、short pulse...

技術的実現性には目をつぶって、原理的には可能なサイエンスベースの提案を出し合おう。  
必要は発明の母。

大学より企業の研究者の方が目的がクリアで話していて面白い。