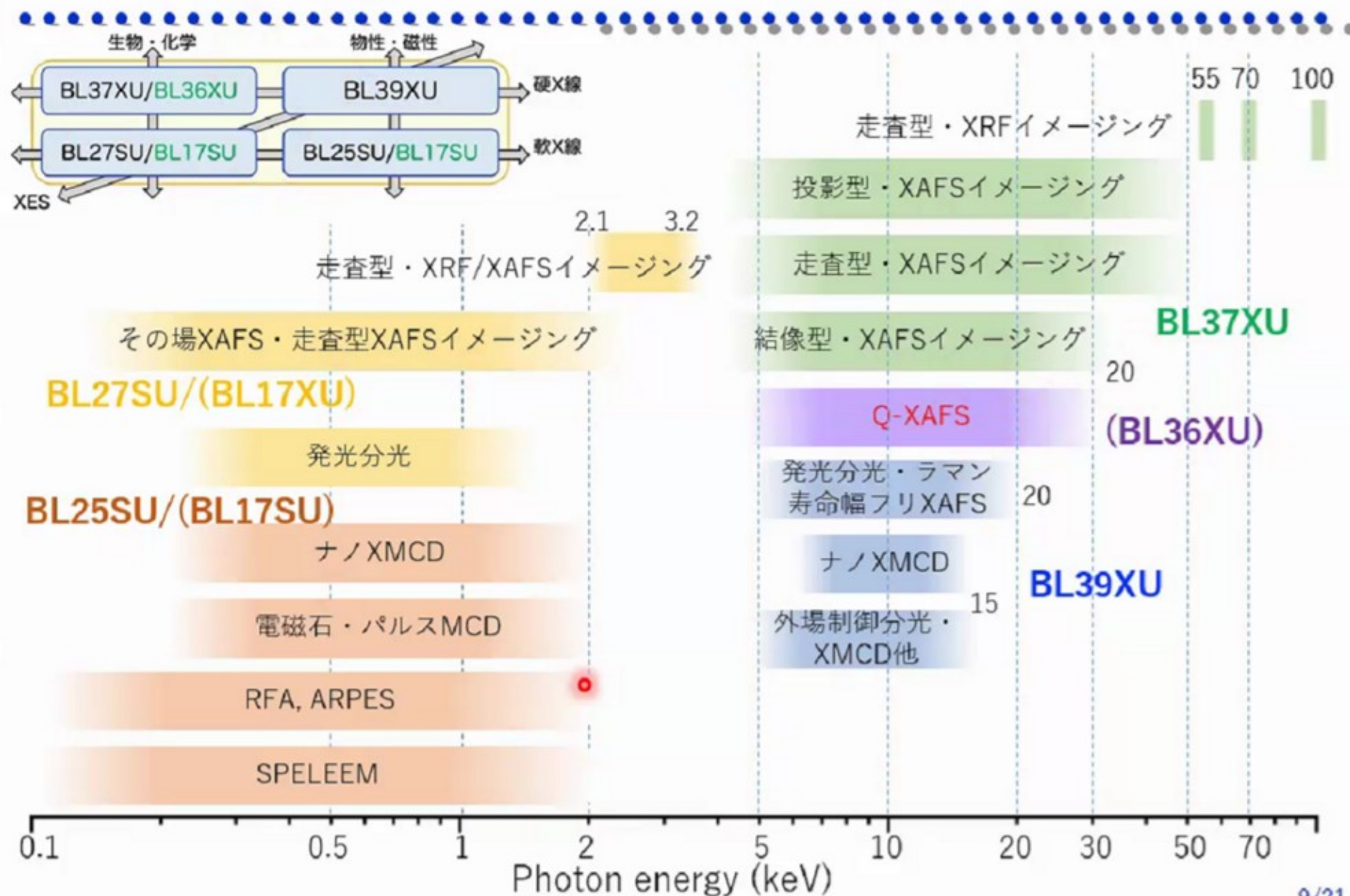


SPRUC 第4回 BLsアップグレード検討ワークショップ  
2022年03月14日(月) 09時00分から16時10分

10:20-12:05 <BL再編の進捗状況> (座長 SPRUC幹事 西堀英治)  
2. 分光BL群及びBL39XUのアップグレード (JASRI/為則雄祐)

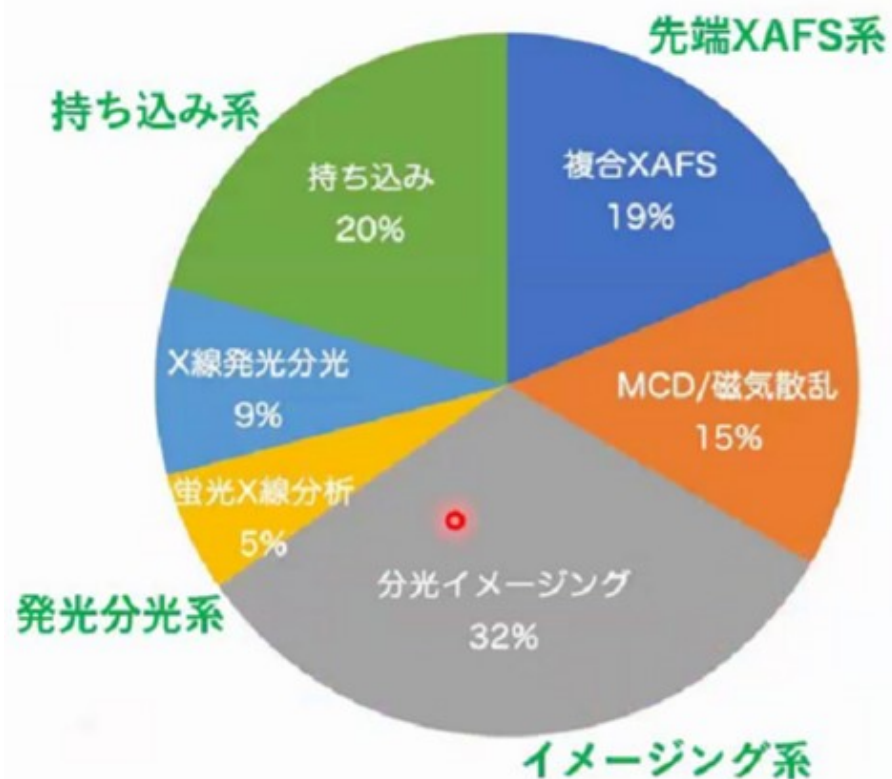
催者)

# 現在の先端分光ビームライン群の機器配置



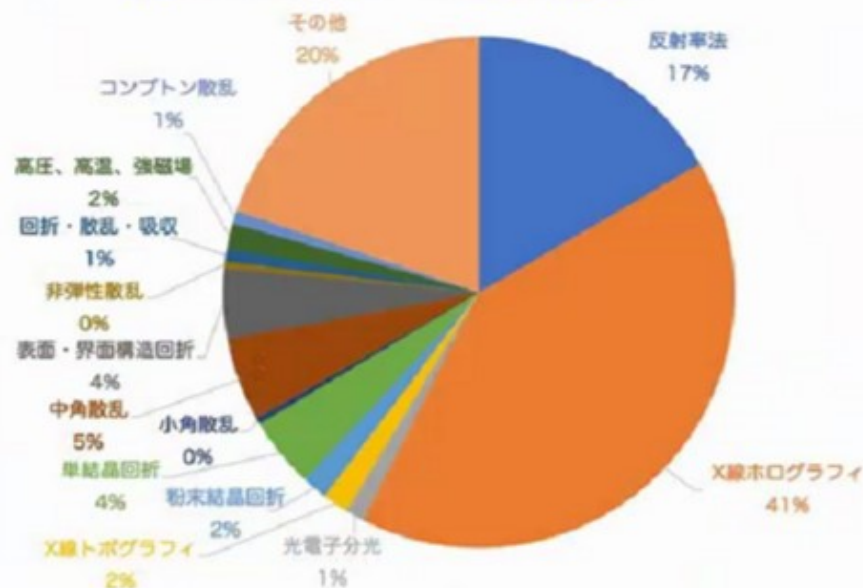
# BL37XUとBL39XUの利用状況

## 2012A～2021B期の手法別申請状況



大別すると4つの装置利用に分類

## 持ち込み課題の手法別分類



## 成果公開優先利用・専有課題数の推移

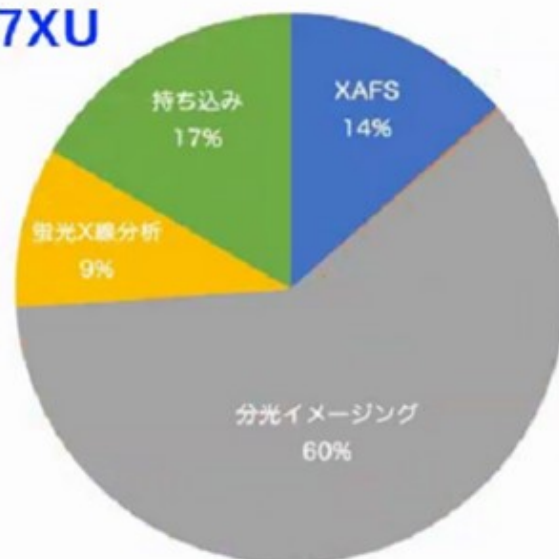




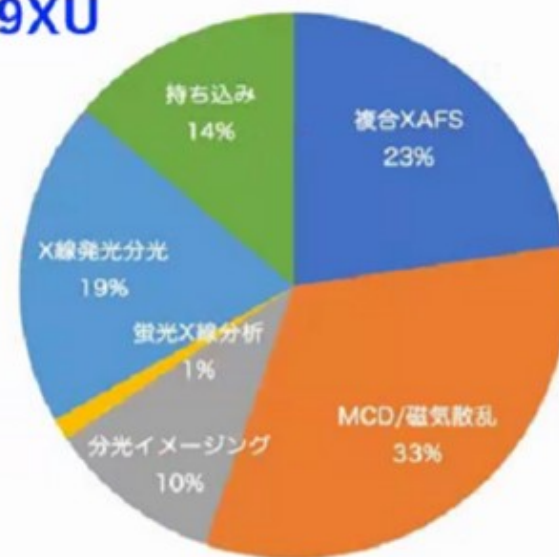
催者)

# BL37XUとBL39XUの利用状況

## BL37XU



## BL39XU



# BL37XU, BL39XU整備の方向性

## BL37XU：不均一系・不可逆過程の反応サイクル追跡・化学ダイナミクス

→ 多次元XAFSイメージング + Quickエネルギースキャン

特長：高エネルギーX線を利用した、高精度な化学イメージング

- 触媒・エネルギー材料・電池：動作環境下にある反応を非破壊3D観察
- 生化学：薬剤反応に関する化学反応の時間スケール、空間位置を特定
- 環境化学：温度、ガス等の条件に依存する反応解析→環境を再現した模擬実験

## BL39XU：高分解能 & 高スループットの化学状態分析・反応追跡

→ 発光分光/高分解能XAFS + Quickエネルギースキャン

特長：寿命幅フリーXAFSによる高精度な化学状態分析・反応追跡

- 極低バックグラウンドでの希薄系・微量元素の分析や化学反応追跡
- 高分解能 & 高スループットで多数の試料を観察
  - 高精度な化学状態データベースを構築、計算科学とのコラボ
  - 反応過程のモデリング・機能予測、ひいては新物質開発へ

## BL37XU, BL39XU整備の方向性

### ➤ BL37XU

- 時分割強化 (第一フェーズ)：測定手法との相性・現有資産の活用
  - ・ テーパID, Q-XAFS分光器など、時分割計測設備の導入
  - ・ 挿入光源・光学系については検討中
- 分光イメージングと時分割XAFS(イメージング)の二本柱

### ➤ BL39XU

- EH1の混雑と煩雑な切替環境を改善し、発光分光を中心に再編
  - ・ 外場制御複合XAFS(高圧・磁場・高温) → EH1を整備
  - ・ 発光分光・高分解能XAFS → **EH新設**
- EH2：継続してナノビーム利用環境を整備
- 光学系の最適化
  - ・ 光軸不変の高次光カットミラー導入
  - ・ 各ESに常設の集光光学系を整備
  - ・ 位相子の高度化 (BL09XUに先行導入 **組位相子を導入**)