

(様式 2)

議事録番号

提出 年 月 日

会合議事録

研究会名：運動量空間におけるスピン・電子密度科学研究会（2018 年度第 2 回）

日 時：2019 年 1 月 11 日 12 時—13 時

場 所：福岡国際会議場（第 32 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム会場）404 会議室

出席者：(議事録記載者に下線) 櫻井浩(群大)、松田和博(京大)、辻成希(JASRI)、鈴木宏輔(群大)、萩谷透(京大)、寺阪歩(群大)、平本大輔(群大)

計 7 名

議題：

- I. 将来構想に関するアンケート結果の報告について
櫻井浩(群大)
- II. 施設の現状について (BL08W の現状について)
辻成希(JASRI)
- III. 全体討論

議事内容：

I 将来構想に関するアンケート結果の報告について。

1. 将来構想に関するアンケート結果の報告と対応

*アンケートの要望が実現するよう施設側に働きかける。

*ユーザーも主体的に競争的資金獲得し実現を目指す。

施設側に働きかけて実現をめざす内容

○測定アームの長尺化、複数化 高分解分解能 0.1-0.05au、広い実験ハッチ
⇒具体的提案を考える必要がある。

○光源の輝度を飛躍的に増大できないか
⇒SPring-8II にむけて具体的提案を検討

○偏光の高速スイッチングができないか
⇒ウイグラーの偏光反転について。従来ギャップをあけて反転させていたが、ギャップをあけずに反転できるか確認する。20 分⇒数分に短縮

- 800K 程度までの高温測定⇒開発中。近日中に実現可能性。
- シンチレータを利用した短時間でスピン選択磁化曲線を測定するシステム⇒開発中。近日中に実現可能性。
- ピンホールカメライメージング⇒開発中。近日中に実現可能性。なお、エネルギー分解能のある 2 次元検出器 (HEXITEC 検出器) の導入を検討中
- 低温⇒1.5K は 2019A 以降から可能。thermal conductivity も改善する

ユーザーも競争的資金獲得等で実現をめざす

- 高磁場 ~10T、散乱面に垂直な磁場
- パリー-エジンバラセル
- 100 element Ge detector at SSRL
- crystallographic directions without remove the sample from the cryogenic system

2. 人材育成・ユーザー拡大について

* 従来の物性物理に加えて、文化財、産業利用研究会、非破壊検査の研究グループの分野を導入すべく合同研究会を開催する。

* 上記の内容にあわせ、研究会の名称を「運動量空間におけるスピン・電子密度科学研究会」から「高エネルギー X 線非弾性散乱研究会」に変更する。

* 2019 年秋の物理学会においてシンポジウムを企画する

* 2019 年 SPring-8 秋の学校開催テーマにエントリーする

* コンプトン散乱に関する日本語の本の出版を考えたかどうか？

II. 施設の現状について (BL08W の現状について)

1. 申請課題の現状

申請課題のうち、高エネルギー XRD が 30% で今後も増加。コンプトン散乱は 60%、高エネルギー蛍光 X 線が 10%

2. 現状の問題点

○MCP

10 素子半導体検出器の劣化

1 素子は故障しており、その他の素子も劣化している。→LIB 装置で使用している 9 素子の SSD を使用する。(実験条件的には良いことはないけど・・・)

超伝導マグネット

ここ数年、周辺装置の故障が相次いでいる。(チラー、予冷用コンプレッサー、バイポーラ電源)

○HCP

CCD カメラの老朽化

カメラと PC 間の接続に使用する PC 用のボードが 32bit の OS にしか対応していないため、最新の 64bit windows10 に搭載できない。近年、二次元検出器の開発が盛んに行われているため、検出器の更新を検討する必要がある。

3. 将来構想について

○現在進行中の計画

スピン磁化測定の高速化 (今年度中)

高温装置の導入 (MCP および、大気中に関しては今年度中)

極低温装置の導入 (HCP, NCP 用 来期までに)

解析ソフトの開発 (言語: Python)

○来年度までにやらなくてはならない事項

LIB 装置の測定プログラムの更新

(来年度からは一般ユーザーへの公開が開始される予定であり、来期の課題申請も行われている状況である。) 未着手

○今後予定している計画

コンプトン散乱イメージング (ピンホール)

直線偏光による MCP 測定の検討 (坂井先生よりご提案)

4. 長期的な課題

○ウィグラーとアンジュレーターの検討

強度比較@110 keV (BL08W vs. BL37XU)

→ 約 350 倍 BL08W が強い

○新規ユーザーの獲得

新規学術領域のユーザーを取り込むことが必要現状、BL08W で XRD を行っているユーザー (XRD と CP の同時測定) と考古学 (XRF ユーザー)。考古学では、元素マッピング (イメージング) を行うユーザーがいる。また、XRF では炭素の定量解析が難しいため LIB 装置を使って炭素の定量解析ができないか? HEXITEC 検出器との相性が非常によいことも特徴となる。