

(様式 2)

議事録番号

提出 2017 年 9 月 22 日

会合議事録

研究会名：企業利用研究会

日 時：2017 年 8 月 31 日 10:00～11:30

場 所：川崎市産業振興会館 9 階 第 3 研修室

出席者：(議事録記載者に下線)

巽修平、林利彦、西原克浩、野口真一、大野泰孝、佐野則道、安野聡、河瀬和雅、本間徹生、吉木昌彦、小金澤智之、大麻隆彦、廣沢一郎、尾角英毅、館野泰範、河内剛志、渡辺剛、北原周、村木智則、田中政幸、堂前和彦、川村朋晃、横溝達靖、藤井景子、稲葉雅之、野村昌治、山川晃、臼田宏治、妹尾与志木、佐藤真直

計 29 名

議題：

1. 技術講演「共鳴 HAXPES 技術の開発および展望」

(講演時間：1 時間)

講師：大阪府立大学 工学研究科

三村 功次郎 准教授

2. 産業界における SPring-8 利用動向についての意見交換

議事内容：

1. 技術講演

昨年度より新しく企画した本技術講演は、通常産業利用ではほとんど使われたことのない SPring-8 の利用技術について、その開発・応用を促進されている研究者による紹介を目的としている。新しい SPring-8 の利用方法を発想する刺激を研究会会員に与えるとともに、普段接触が少ない分野の研究者と産業利用ユーザーとの交流の機会を設けることにより、産業利用の多様性を促進することを期待した企画である。

第 2 回目の今回は共鳴 HAXPES 測定技術について、同技術開発のテーマが本年度から BL09XU のパートナーユーザー (PU) 課題として採択されている大

阪府立大の三村功次郎準教授に講演いただいた。本技術は、アンジュレータ光源の高輝度光を活用して実用化された第 3 世代放射光施設である SPring-8 ならではの利用技術と言える HAXPES 技術を発展させた技術である。講演ではまず HAXPES 技術の基本的な紹介の後、試料組成中の注目する元素の吸収端近傍で生じる光電子の共鳴効果を使った共鳴 HAXPES の原理及び応用例、同技術の利用環境の整備開発を行っている BL09XU の HAXPES 装置の現状についてご説明いただいた。応用例としては三村先生のグループのターゲットである希土類化合物における伝導電子-f 電子混成に起因する価数揺動などの振る舞いを示す強相関電子系の電子状態の分析事例や光電子スペクトルの共鳴効果を活用した XAFS 測定事例などをご紹介いただいた。特に後者については XAFS の元素選択性という特徴にさらに化学状態選択性というメリットを付加する技術であり、材料開発において添加元素の化学状態（価数）制御がキーとなるケースが多い産業界において、潜在的なニーズを期待させると感じた。BL09XU における装置開発現状紹介については、K-B ミラー集光による信号強度向上のための技術や、入射 X 線の励起エネルギー掃引によるビーム位置変化の抑制技術の開発成果についてご紹介いただいたが、それと同時に測定における実験者の負荷を低減するための装置制御システム開発における工夫もご紹介いただき、測定技術の高性能化だけでなく利用の拡大もしっかり視野に入れた活動をされていると感じた。SPring-8 の新規利用拡大を考える上では非常に心強い。講演後の質疑応答では、測定技術に関するだけでなく、得られた結果の解釈についてその解析技術開発の状況に関する質問もあった。これについては、PU の研究グループに理論の専門家が参加しており、理論的な解析のフォローアップの体制も整えられているとのことであった。この点は新しい技術を開発する上で、その利用の普及も考えると重要な事項であり、非常に参考になった。

2. 産業界における SPring-8 利用動向についての意見交換

研究会発足当初から継続して実施している産業界ユーザーの SPring-8 利用動向の調査活動の一環として事前にメールにて配布した、動向調査アンケートの内容に沿い、特に以下の内容について議論を進めた。

2-1. 登録機関 JASRI が共用ビームラインにおける産業利用促進のために実施する研究開発について

この点については、例年のアンケートで意見が多いデータ解析技術の整

備に関する意見を求めたところ、最近注目されているビッグデータを基にしたインフォマティクス技術について、その成功例等を示して利用を刺激できないか、というコメントが出たが、まだ本技術についてはトライアル的な状況であるので、具体例を示すのは時期尚早であろうという意見が出た。また、この解析技術については本研究会の技術講演をしていただいた三村先生の共鳴 HAXPES の PU テーマの研究グループが解析技術を担当する理論家も含めた理想的な体制を作られていたので、その体制づくりの経緯について三村先生にコメントを求めたところ、このテーマを発想した時点で三村先生の共同研究者にその理論家が参加されていたので、テーマの研究体制を作るために意図的に理論家を組み入れたわけではない、と説明された。このいただいたコメントが意味することは、新しい利用技術の開発を発想する時点でそのアウトプット（データの解析技術開発）まで見通せる研究体制ができていないとシーズ志向の技術開発に陥りやすい、ということではないかと考える。

2-2. SPring-8 次期計画 (SPring-8 II) について

本件に関しては、事前に SPRUC のビームライン高性能化検討作業部会から求められたアンケートの「SPring-8-II の first light で何を見るか？」という質問について取り上げた。その回答案について副幹事から、例年本件の動向調査で継続して「従来活用してきた利用技術による研究の継続性」を重視する意見が示されることを踏まえ、「従来利用技術の性能に対する SPring-8-II の光源性能の影響の検証」を挙げることを提案した。これについて、会場からは異論は出ず、おおむね了承されたので、この趣旨に沿った回答をビームライン高性能化検討作業部会に行うこととした。

以上