

出来る限り、以下の様式に沿った議事録を作成下さいますようお願いいたします。

(様式2)

議事録番号

提出 2023年3月16日

## 会合議事録

研究会名：地球惑星科学研究会・高圧物質科学研究会合同研究会

日時：2023年2月27日 10:00~16:30

場所：Zoomによるオンライン開催

出席者：(議事録記載者に下線)

石松直樹 (広島大学)、町田晃彦 (量子科学技術研究開発機構)、太田健二 (東京工業大学)、河野義生 (愛媛大学)、上床美也 (東京大学)、青山拓也 (東北大学)、Lee Koomok (東京工業大学)、澤燦道 (東北大学)、芳野極 (岡山大学)、遊佐斉 (NIMS)、中野智志 (物質・材料研究機構)、Zhang Yujun (Chinese Academy of Sciences)、中島陽一 (熊本大学)、丹羽健 (名古屋大学)、清水克哉 (大阪大学)、関根利守 (大阪大学)、門林宏和 (JASRI)、内海伶那 (量子科学技術研究開発機構)、大平格 (学習院大学)、柿澤翔 (JASRI)、石渡晋太郎 (大阪大学)、大内智博 (愛媛大学)、福井宏之 (JASRI)、趙耕賢 (ハワイ大学)、柴崎裕樹 (高エネルギー加速器研究機構)、浅野秀斗 (名古屋大学)、平尾直久 (JASRI)、寺崎英紀 (岡山大学)、高津浩 (京都大学)、齋藤寛之 (量子科学技術研究開発機構)、有賀甚 (名古屋大学)、河野克俊 (大阪大学)、中平夕貴 (量子科学技術研究開発機構)、曾木 (量子科学技術研究開発機構)、辻野典秀 (JASRI)、森嘉久 (岡山理科大学)、佐々木拓也 (名古屋大学)、肥後祐司 (JASRI)、笹原悠輝 (京都大学)、夏井文凜 (東京工業大学)、浦川啓 (岡山大学)、佐藤力樹 (日鉄テクノロジー株式会社)、Takahiro Matsuoka (テネシー大学)、奥地拓生 (京都大学)、赤浜裕一 (兵庫県立大学)、山崎淳司 (早稲田大学)、飯高敏晃 (理化学研究所)、三浦輝 (電力中央研究所)、佐野亜沙美 (JAEA)、西真之 (大阪大学)、大石泰生 (JASRI)、松影香子 (帝京科学大学)、Yujun Zhang (Chinese Academy of Sciences)、片桐健登 (Stanford University)、青木勝敏 (東京大学)、入舩徹男 (愛媛大学)、山崎大輔 (岡山大学)、宮西宏併 (理化学研究所)、梅田悠平 (京都大学)、増野いづみ (岡山大学)、有馬寛 (総合科学研究機構)、岡崎朋也 (トヨタ自動車)、下田景士 (立命館大学)、八木健彦 (東京大学)、島田敏宏 (北海道大学)、中本有紀 (大阪大学)、Jaeyong Kim (Hanyang University)、小澤芳樹 (兵庫県立大学)、境毅 (愛媛大学)、Zhan Xinhui (広島大学)、坪川祐美子 (九州大学)、川添貴章 (広

島大学)、岡健太(東京大学)、瀬戸雄介(大阪公立大学)、KANNAN MURUGESAN (GASC KOVILPATTY MANNONMANIAM SUNDARANAR UNIVERSITY INDIA)、MUTHUKUMARAN SUNDARAMOORTHY (所属不明)、津野究成(アリゾナ大学)、河村直己(JASRI)、河口沙織(JASRI)、臼井寛裕(JAXA)、鍵裕之(東京大学)、栄永茉莉(大阪大学)、大和田謙二(量子科学技術研究開発機構)、西原遊(愛媛大学)、久保友明(九州大学)、佐々木岬(大阪大学)

計 86 名

#### 議題：

- (1) SPring-8 を用いて得られた最新の研究成果に関する講演
- (2) 施設報告 (BL04B1, BL10XU) および最新の共同利用設備の紹介
- (3) ビームラインアップグレードに関して
- (4) 総合討論

#### 議事内容：

地球惑星科学研究会・高圧物質科学研究会に所属する会員の最新の研究成果の発表とビームライン報告、ビームラインアップグレードに関する議論などを行った。計 87 名の参加申し込みがあった。なお、今年度も新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のためオンラインで開催した。

開催にあたり以下の点をアナウンスした。

\*録画による記録(担当:東工大 太田氏(地球惑星科学研究会代表))を実施し、録画することは参加者へ事前にアナウンス。

\*研究会参加は登録制とし、Zoom への接続情報は太田氏から送信者 BCC で 2/23 に送付。

#### プログラム

午前の部

開催挨拶：町田晃彦

最近の本研究会に関わる SPring-8 での成果 (座長 町田晃彦)

10:00-10:30 平尾直久 (JASRI) 「地球中心圧力までの鉄とニッケルの状態方程式」

10:30-11:00 齋藤寛之 (QST) 「BL14B1 における高圧水素科学研究の動向」

11:00-11:30 高津 浩 (京大) 「圧力で拓く負電荷水素(ヒドリド)をふくむ新し

い層状酸化物 ～新物質合成と新物性探求～」

11:30-12:00 臼井寛裕 (JAXA) 「はやぶさ2 キュレーションの成果と将来サンプルリターン探査への展望」

午後の部

施設報告 (座長 太田健二)

13:30-13:50 BL04B1 施設報告 肥後祐司 (JASRI)

13:50-14:10 BL10XU 施設報告 河口沙織 (JASRI)

14:10-14:20 ガルバノスキャン UV レーザーについて 福井宏之 (JASRI)

14:20-14:40 討論

休憩

BL アップグレードに関するセッション (座長 石松直樹)

14:50-15:15 河村直己 (JASRI) 「BL39XU アップグレード計画」

15:15-15:40 河野義生 (愛媛大) 次世代放射光源を利用した大容量高圧実験の未来についての研究会 (12/13 開催) 報告と討論

15:40-16:10 総合討論 (司会 石松直樹, 河野義生)

16:10-16:15 閉会挨拶: 太田健二

**各講演の概要:**

(成果発表)

平尾直久 (JASRI)

BL10XU を利用した地球中心を超える圧力 (~370 GPa) までの鉄、ニッケルの状態方程式の構築に関する成果報告がなされた。高圧実験中の静水圧性に関する議論が行われた。

齋藤寛之 (QST)

BL14B1 で実施された高圧水素化物研究の成果の報告に加えて、マテリアル先端リサーチインフラ事業とそれで実施している測定自動化についても紹介がなされた。SPring-8 全体としてのデータプラットフォーム構築に関する現状の確認があった。白色ビームラインの将来についての質問があった。

高津浩 (京都大学)

負電荷水素 (ヒドリド) を含む新物質の圧力応答に関する研究の成果報告がなさ

れた。紹介された新規物質の常圧回収性に関する議論がなされた。

#### 臼井寛裕 (JAXA)

天体からのサンプルリターンミッションの科学的意義と JAXA におけるリターンサンプルのキュレーション作業の紹介の後に、最新のはやぶさ 2 の成果と其中での SPring-8 の貢献に関する説明がなされた。次期 SPring-8 計画に向けた探査ミッションからの要求や取り組みについても議論がなされた。また、探査計画に対して本研究会が貢献できることに関しても議論された。

#### (施設報告)

#### 肥後祐司 (JASRI)

BL04B1 の施設報告として以下の内容の説明があった後に、議論を行った。

- ・大きく変わったビームラインスタッフメンバー。
- ・SPEED-MkII の老朽化対応やリモート実験のための整備について。
- ・BL05XU における新しい高圧プレス実験に向けた開発状況（回転スリットの導入）。
- ・BL04B1 の今後についての展望。

#### 河口沙織 (JASRI)

BL10XU の施設報告として以下の内容の説明があり、議論を行った。

- ・新ビームラインスタッフ。
- ・実験環境の向上、実験制御ソフトウェアの統一化、レーザー加熱システムの改良、2 系統ガス圧制御システムの導入、大面積フラットパネル検出器の導入について。
- ・最近の課題採択率。

#### 福井宏之 (JASRI)

JASRI に新規導入されたガルバノスキャン UV レーザー（通称レーザードリル）の紹介がなされた。利用方法やスペックなどに関する質問があった。

#### 施設報告セッションに関する総合討論

- ・SPring-8-II において存続ができなくなる B1 ビームラインの将来について、BL04 と BL14 とが連携して、白色 X 線ビームラインでの高圧プレス実験の維持に向けた取り組みを検討する必要性が議論された。

- ・ BL10XU のビームの安定性のさらなる向上に向けた取り組みが議論された。
- ・ 新分野、新領域開拓に関する現状と将来展望に関する議論が行われた。

#### (ビームラインアップグレードに関して)

##### 河村直己 (JASRI)

2023 年度 7 月に予定されている BL39XU の BL アップグレードに関する紹介があった。高圧ハッチ、発光分光ハッチ、ナノビームハッチのアップグレード計画とそれぞれのスペック、サイエンスに関する利用方法が説明された。

##### 河野義生 (愛媛大)

2022 年 12 月 13 日に開催された「次世代放射光を利用した大容量高圧実験の未来についての研究会」の中での総合討論内容が紹介された。2023 年 3 月 10 日の BL s アップグレード検討ワークショップにおける講演依頼を受けて、研究会での討論内容を基にした提言内容を確認した。

#### (総合討論)

1. BL39XU のアップグレード計画に関する報告を踏まえて、高圧ユーザーが新規参入しやすいような制度や窓口の透明化についての意見が出された。また、ユーザーのアップグレードに対する希望などを施設側へどう伝えるかについての問題提起が出された。
2. 現在のビームタイム申請制度（年 6 回募集、1 年課題の廃止など）に関する意見交換がなされ、現状の制度が産業分野に傾きすぎており、パートナーユーザー制度や長期利用課題制度に準じる制度の復活など長期的な視点で基礎研究の発展に資するビームタイム利用制度を求めたいという意見が出た。
3. ポストコロナの時代となっても、海外ユーザーとのコラボレーションの推進などのために、リモート実験などの DX をより強く推進して欲しいという意見が出された。リモート実験の実現に向けた施設の現状が情報共有された。
4. 新分野・新領域や新規メンバー開拓に関する議論がなされた。高圧実験技術の指導などを愛媛大学などの共同利用研究所と連携して行えればという意見がだされた。
5. データセンター構想に関して、研究会やユーザー側がデータシステム運用に関わる研究者を探すべきかが曖昧で、施設側から何が供給されるのかの情報が必要であるとの意見が出された。
6. 海外放射光施設に比べてビームラインでのデータシステム運用を担う研究

者、技術者が少なく、今後予想されるデータ爆発等へ対応するためにもデータシステム運用にかかわるスタッフが必要との意見が出された。