入射器の現状

加速器第五研究系研究主幹 惠郷博文 (2023年1月5日付け)

運転状況

PF リングに対して 10 月 4 日よりビーム入射調整を始 め, 10月7日からユーザー運転を開始した。PF-AR は 10 月12日より5GeVのエネルギー運転調整を始め、10月 17日からユーザー運転を行った。節電のため, 25 Hz 運転 (定格 50 Hz) であったが、ユーザー運転中の PF リングお よび PF-AR への入射は各 1 Hz であるため、運転モードを シェアしてRF電子銃の高電荷ビーム出力試験(SuperKEKB HER 用) や陽電子生成の調整試験(LER 用)も並行して 行なった。SuperKEKB は長期改修期間(LS1)に入り、来 年の秋までビーム入射運転を行わないため、これらの試 験ビームは入射器内のダンプに廃棄する。PF-AR 5 GeV ト ップアップ入射と PF リング同時入射のスタディを 11 月 7日に行い、全リングに対して同時トップアップ入射が可 能であることを確認した。11月8日から PF-AR への 6.5 GeV 運転調整が行われ、11月11日から12月5日まで6.5 GeV のビーム入射を行なった。PF リングは 12 月 2 日より ハイブリッド入射に切り換えて12月26日まで運転し、2 日間の入射器調整後,12月28日に2022年度第2期の運 転を終了した。今期は光源リング主体の調整ができたため、 非常に安定したビーム入射となった。しかしながら、入射 器が原因となる入射中断があり(約610分:集計期間10 月4日-12月15日),パルスマグネット制御プログラム 関連のトラブルが75%を占めた。対策として冬期保守期 間以降にパルスマグネットのデータ収集や制御プログラム の改良を行う予定である。

加速電界増強ユニット

夏期保守期間にビームエネルギー増強のため、AC_44 ユニットを改造した。加速管 4 本駆動システムから加速管 2 本駆動システムとなっており、従来の 2 倍となる 80 MW 駆動によって、このユニットは約 1.4 倍の加速電圧増となる。新開発の球形空洞型パルス圧縮器(Spherical-Cavitytype Pulse Compressor: SCPC)は周波数調整後、事前試験通りに問題なく高電力運転ができた。図 1 は AC_44 ユニットを改造前と同じ定格電力で調整運転した際、従来型の AC_37 ユニット(加速管 4 本)と比較したエネルギーゲイン測定データである。AC_44 ユニットにおいても定格電界 20MV/m のビーム加速ができていることを確認した。ただし、加速管下流に設置したダミーロード(高周波吸収装置)内に損傷があることが判明したため、運転電力の増強はダミーロードの改修後に行う予定である。

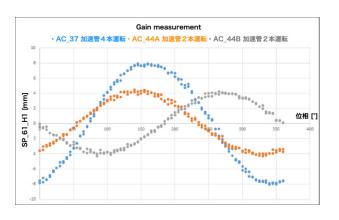


図1 ビームエネルギーゲイン測定 縦軸:偏向電磁石下流の水平方向ビーム位置測定(位置偏 差は加速エネルギー増加量に比例)

ビーム研究

RF電子銃の高電荷ビーム出力試験(HER用)では電子銃の陰極に照射するレーザー出力量と2ラインのレーザー合成の調整にて、電子銃直後で5nCバンチのビーム出力ができた。入射器内のビーム軌道調整を行なった結果、入射器出口で7GeV3.9nCとなる設計電荷量のビーム加速に成功した(図2)。ただし、現状では電荷量の変動が大きく、エミッタンスも要求値まで到達できておらず、今後調整を深めていく必要があるが、過去最大の電荷ビーム生成を達成できたことは大きな前進である。大電荷ビーム試験後、バンチの高電荷、高繰り返し運転によるレーザー照射用窓の汚染に関するスタディを実施した。

J-arc に 設 置 し て い る 8 電 極 BPM (Beam Position Monitor) とスクリーンモニタとの同期測定を行い, スクリーンで得られたビーム位置・形状と 8 電極 BPM で得られたデータ解析結果との相関を調べた。この BPM で得られるビーム位置データはスクリーン位置と線型関係を持ち、また、四重極モーメントから算出したビームサイズの変化は、スクリーンモニタで得た値と同等であり、定量化が可能となれば、2 バンチ運転で非破壊のバンチ独立計測が見込める。

10月31日から11月6日は SuperKEKB の電子ビーム伝送ライン (BTe) を用いたビームスタディを行なった。3セクターから5セクターにかけて電子ビーム軌道にバンプを与え、加速管通過時に生じるウェイク場の影響を軽減させてエミッタンスを最善化させる試験を行なった。J-arcや BTe の第3アーク入口に設置した放射光モニターを使

用してビーム位置や形状、エネルギー分散とバンプ量の相 関を確認し, ビーム非破壊計測によるビーム軌道安定化フ ィードバック制御の見通しを得た。BTe においても適正な バンプ軌道を作ることによって CSR (Coherent Synchrotron Radiation)によるエミッタンス増大の抑制が確認された。 CSR は大きなビーム劣化を引き起こす要因となっており、 今後、シミュレーションと比較してビーム品質改善手法の 確立を図る。バンチ電荷量を変えて RF 位相と水平方向最 小エミッタンスの電荷量依存性も測定した。電荷量ととも にエミッタンスは悪化していくが、RF 位相が基準値より もプラス方向で CSR の影響と思われる効果は小さく、マ イナス方向で大きくなる傾向あった。また、ビームエネル ギー変化によるエミッタンスへの影響も確認した。通常 運転で想定される -0.12% から +0.39% の変化量において, 垂直方向への影響はなく、水平方向は 15% 程度変化する が、CSR などの要因によるエミッタンス増大に比べると 小さかった。

このように光源加速器への安定ビーム入射を行うと共に ビーム性能向上に向けた入射器改造やビーム解析調整を進 めている。

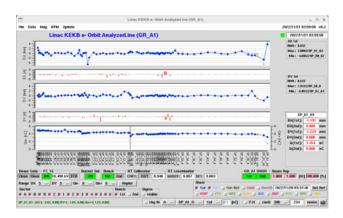


図2 RF 電子銃 高電荷バンチビーム出力試験(4 nC ビーム生成) 上:水平方向軌道,中:垂直方向軌道,下:バンチ電荷量 左端: RF 電子銃出口,右側黄色点:入射器出口

現

状

光源リング運転状況

図1に、PF リングにおける立ち上げ日10月4日9:00 〜運転停止日12月26日9:00までの蓄積電流値の推移を 示す。

立ち上げ調整は、順調に行われた。リングの真空度を確認しながら、徐々に電流値を上げていき、初日に 450 mA に到達し、真空光焼きだしとなった。2 日目以降の調整も順調で、予定されていたスケジュール通り、10 月 7 日 17:00 からの光軸確認後ユーザー運転が開始された。

しばらく安定な運転が実施されていたが、10月16日9:00~9:18 に軌道フィードバック用補正電磁石電源の電流値が最大電流値に近づいたため、チャンネルを閉じユーザー運転を中断して、リセット作業を実施した。

10月19日11:02 に、軌道フィードバック用補正電磁石設定値過大エラーが発生し、一時的に停止した。しかし、軌道が大きく変動している様子はなかったため、12:00 まで待ってからユーザー運転を中断して復旧作業を行った。作業は、チャンネル閉 \rightarrow フィードバック OFF \rightarrow COD 補正

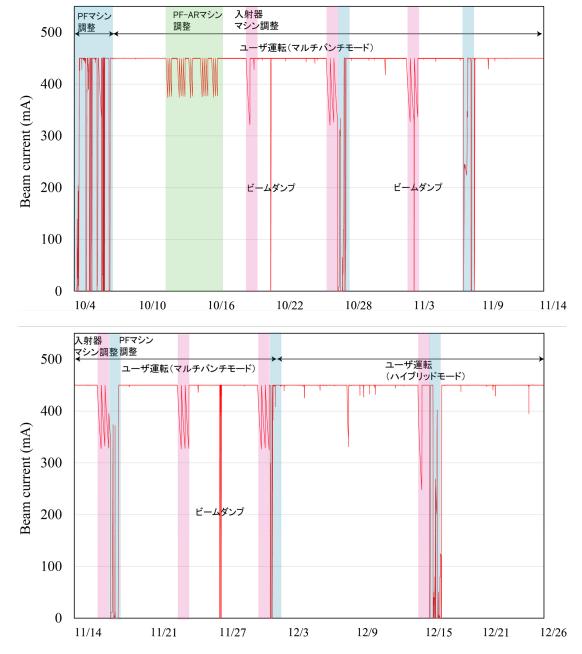


図 1 PF リングにおける運転開始日 10 月 4 日 9:00 ~運転停止日 12 月 26 日 9:00 までの積電流値の推移を示す。

→フィードバック ON という手順を踏み、問題なく復旧したことからユーザー運転を再開した。このトラブルはめったに発生しないトラブルで原因は不明だが、ビーム位置モニター(BPM)の読み値に一瞬異常な値が入ってしまったためと推測された。しばらく様子を見たが再発はしなかった。

10月20日0:46に入射路偏向電磁石電源(BTBM)の制御に使用している CAMAC のレジスタが故障し、BTBMが突然オフとなった。トップアップモードであったため、インターロックが動作してチャンネル閉となった。原因は制御に使用している CAMAC モジュールのレジスタが故障したためであった。そこで BTBM 電源を現場で立ち上げ直して、ビーム入射を開始し、2:01 にユーザー運転を再開した。10月27日のマシン調整日に故障した CAMAC モジュールの交換作業を実施した。

10月21日1:37から30分程度,5:47から10分程度,垂直方向のビーム不安定性が発生し,垂直方向のビームサイズが通常の2~3倍になっていた。しかしながら,しばらくして自然にビーム不安定性は収まった。後日原因調査を行ったところ,U#15のギャップが4.3 mmの時に同期して,不安定性が発生していたようであるが,ギャップに同期していたのはこの時のみであった。これ以前や以後にギャップを4.3 mmにしていた時もあったが,必ずビーム不安定性が発生しているわけではないようである。現時点では原因は不明であるが,引き続き注意して観測を行った。

10月21日12:32にチャンネルダンプが発生した。トレンチにおいてBL-5のレギュレータ圧空漏れがあったが、ユーザー側からの希望もあり、昼休みに圧空の一次側を止めて対処を行おうとした。しかしながら、MBSが閉まった際にレギュレータ内に残っていた圧力が足らず、バルブが規定時間内に閉まりきらなかった。そのため、インターロックが動作してビームダンプとなってしまった。最初からBL-5だけチャンネルを閉じて作業を行っていればビームダンプを防げたトラブルであることから、今後はそのように対処することとした。

10月 22 日以降, 1シフトに 1~2 回の頻度で $100~\mu m$ を超えるような比較的大きな水平方向の軌道変動が起きはじめた。未だに原因不明の変動であるが,継続して調査を行った。

入射器マシン調整日 11 月 3 日 1:00 のビーム電流の積み上げ入射を行っていた時に、ビームダンプが発生した。原因は、入射用キッカー電磁石 3 台中 1 台 (K3) が励磁しなかったことにより、蓄積ビームの軌道が大きくずれてしまったためと判明した。誤動作によるものと推察されるが、ビームダンプ後の再入射は特に問題がなくユーザー運転が再開された。運転停止まで再発はしなかった。

11月24日9:00 に軌道フィードバック用補正電磁石電源1台が最大電流値に近づいたため、一旦チャンネルを閉じて、電流値のリセットを行った。リセット後はすぐに運転を再開した。

11月27日0:57 PF 光源棟地下機械室にて水漏れを発見

した。RF # 4 の集東コイル冷却水配管からの水漏れであることが判明した。チャンネルを閉じて、水漏れ対策の作業を行った。作業が終了して、入射を再開したが、水平方向のビーム不安定性が発生した。個別バンチフィードバックのパラメータを調整して水平方向の不安定性は収まったものの、バンチフィルの乱れから進行方向のビーム不安定性が発生してしまった。パラメータ調整では抑制できず、ビーム電流ゼロからの再入射を行って対処した。その後、ビーム不安定性の再発は起きていない。

12月1日にマルチバンチからハイブリッドモードへの 切り替え作業を行った。今期は、シングルバンチ部の電流値を 50 mA、マルチバンチ部の電流値を 400 mA、合計 450 mA とした。12月2日 9:00 から光軸確認を行って、ユーザー運転を再開した。

12月4日9:00 垂直方向の軌道変動が発生した。13:50 に チャンネルを閉じて軌道フィードバックの ON/OFF 操作 を行ったところ変動は収まった。しかし、変動の原因が特定できておらず、様子をみることとした。

12月5日19:30 に垂直方向の軌道変動に対応するため、 一旦チャンネルを閉じて、故障していると推測されていた 高速軌道フィードバック制御用 DAC ボードを交換した。 しかし、その後も軌道変動が発生したため、他の原因であ ることが判明した。結果として、補正電磁石電源 PV28 の 電流値がある閾値を超えると不安定になり、変動が発生す ることを突き止めた。PV28 近傍の補正電磁電源石 VD36 を調整することで、PV28 の電流値を抑制して対処した。 12月6日からは、垂直方向の遅い軌道フィードバック (SOFB)を OFF にすることで、PV28 の電流値ドリフト自 体を抑えて運転(軌道のずれが目立ち始めたら手動で数分間 ON にする)し、その効果により運転終了まで垂直方向 の軌道変動は再発しなかった。

この期間ハイブリッドモードの蓄積電流値 450 mA(シングルバンチ部 50 mA,マルチバンチ部 400 mA)でユーザー運転を実施しているが,入射器マシン調整日やトラブルなどで 430 mAを下回ると進行方向のビーム不安定性が発生する。不安定性が発生した場合は,RFに位相変調をかけて抑制するようにしているが,ビームラインによっては強度変動として観測されていると推測される。しかしながら,このビーム不安定性を完全に抑制する手段はなく,現状では RF の位相変調に頼らざるを得ない。

12月24日1:23頃, 蓄積電流値が407.4 mAまで突如削れるという現象が起きた。同期してRF空洞パワーの変動が一瞬発生していた。蓄積電流値が低下したことでビーム不安定性も発生したが、RF位相変調のON/OFF操作を実施して抑制した。その後も、蓄積ビームが削れる現象が2回起きた。やはり、RF空洞パワーの変動と関係があるようにも推察されたが、時折生ずる現象で原因の特定には至らなかった。

PF リングは, 12 月 26 日 9:00 に予定通りユーザー運転 を終了して,冬の停止期間となった。第 3 期の運転開始は, 2 月 15 日 9:00 を予定している。

図 2 に、PF-AR における立ち上げ日 10 月 12 日 9:00~11 月 7 日 9:00 までの蓄積電流値の推移を示す。10 月 12 日に 5 GeV で立ち上げを行った。9:00 からパトロール、9:50 から入射に関わる総合動作試験 1 項目を実施し、10:00 ごろよりビーム調整を開始した。PF-AR も立ち上げ調整は順調に実施され、

10月17日9:00からの光軸確認後にユーザー運転が開始 された。

10月20日8:36に、偏向電磁石B_SE02の流量インターロックが動作して、ビームダンプとなった。リングトンネル内に入域し確認したが特に異常はなかった。インターロックはリセットが効いたことから、誤動作と判断し、再立ち上げを行ってユーザー運転を再開した。

10月25日に入射効率低下のための原因調整を行ったところ、メインバンチ以外のバンチにビームが入ったためビ

ームを捨てて, 再入射を実施した。

11月2日に純度が悪化したとの連絡があり、純化調整をせずに様子をみていたが、翌日には純度が回復するということがあった。今期は純度に関連するトラブルが何度か起こっている。メインバンチに対して後ろのバンチを蹴るように純化のタイミングを設定しているが、以前に比べてタイミングのふらつきが大きいことが要因と推測している。しかしながら、ふらつきの原因は不明のため様子を見ているところである。現状では純度が悪化した時にその都度純化調整を行い対応していくこととした。

11月7日9:00より6.5 GeVモードに切り替え,11月11日9:00から光軸確認を実施してユーザー運転を再開した。

11月11日9:00から, 6.5 GeV ユーザー運転において, 測定器開発テストビームライン用内部標的を挿入して, 放射光実験と共存する試用運転が開始された。12月5日

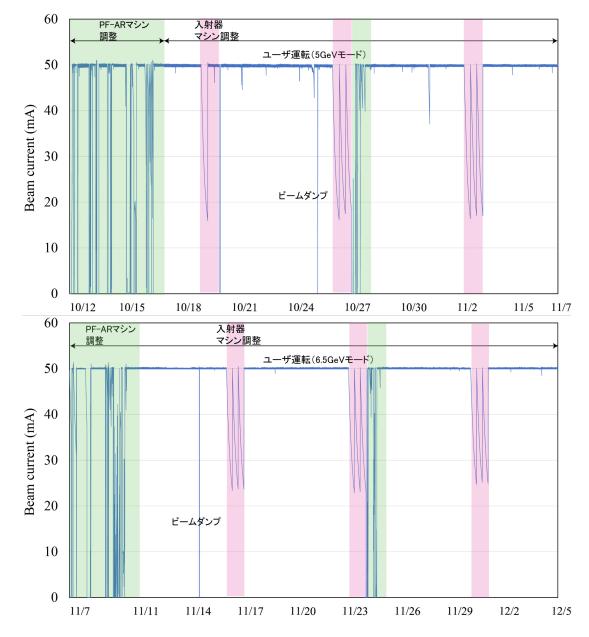


図 2 PF-AR における運転開始日 10 月 12 日 9:00 ~運転停止日 12 月 5 日 9:00 までの蓄積電流値の推移を示す。

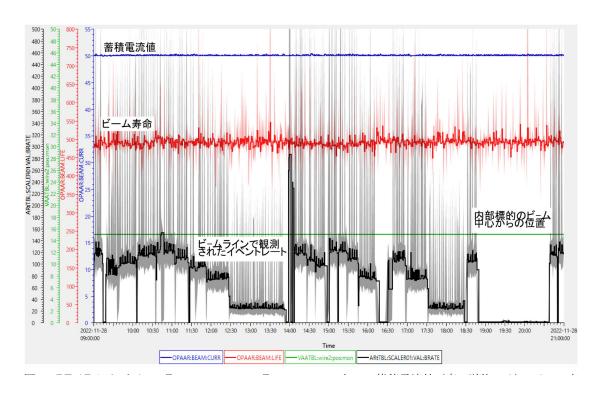


図 3 PF-AR における 11 月 28 日 9:00 ~ 11 月 28 日 21:00 までの蓄積電流値(青:単位 mA), ビーム寿命(赤:単位 分)内部標的のビーム中心からの位置(緑:単位 mm), ビームライン側で観測されたイベントレート(黒:単位 Hz)の推移を示す。

9:00 の運転停止まで、概ね安定した電子ビームがビームライン側に供給された。測定器開発テストビームラインにおける 11 月 28 日 9:00 から 21:00 まで 12 時間のイベントレートの推移をリングの運転状況と合わせて図 3 に示す。

11月14日19:32 西 RF 空洞#1で反射が起こり、インターロックが動作してビームダンプとなった。直ちにリセットされ、19:56には運転が再開された。

11月22日,25日にビーム寿命急落があったが、再入射の必要がなく回復した。真空度の悪化も観測されなかった。

12月4日 PF-AR 電荷制限器のトラブルで一時入射が中断したが、誤動作であることが判明し復旧した。

12月5日9:00 予定通りユーザー運転を終了して, 冬の停止期間となった。PF-ARの第3期の運転開始はPFリングより5日遅れた2月20日9:00を予定している

放射光実験施設長 船守展正 (2023年1月24日付け)

PF 研究会「開発研究多機能ビームラインの建設と利 用」ですが、前号の『放射光実験施設の現状』で、第1回 を11月6日にオンラインで開催したことをご報告しまし た。今号では、第2回を予定通り2023年1月5日~6日 に KEK つくばキャンパス・小林ホールとオンラインのハ イブリッドで開催したことをご報告させていただきます。 第1回では主に施設側からビームラインの検討状況を説明 したのに対して、第2回では利用者側からサイエンスの提 案を受けました。正確な数字は集計していませんが、第2 回も第1回と同様に150名を大幅に上回る参加がありまし た。1日目には、2ビーム利用について、PF-UA の各ユー ザーグループや個人からの提案についてのパラレルセッシ ョン,2日目にはパラレルセッションの報告や総合討論が シングルセッションで行われました。参加者の皆さんにと っては、ビームラインの建設と利用という具体的な目標の もとに、異分野・異手法の研究者と議論する良い機会にな ったのではないかと思います。こうした取り組みが、新分 野・新手法の創成に繋がることを期待したいと思います。 詳細については、本誌記事をご参照ください。

開発研究多機能ビームライン(新 BL-11A, -11B)と広波長域軟 X線ビームライン(仮称;新 BL-12A)の建設については、資材の長納期化などの影響もありますが、ほぼ計画した通りに進んでいます。BL-11A, -11B, -11Dの利用については、2022年度第3期までとなります。新 BL-12Aでは、二結晶分光器パス、回折格子分光器パスの順に、建設を進めます。現在のところ、前者を 2023年度第2期に、後者を 2023年度第3期に立ち上げることを目標としています。 BL-11A, -11B, -11Dを利用している課題については、自動的に新 BL-12Aで有効とします。ただし、有効期間の延長はありませんのでご注意ください。新 BL-12Aを利用する課題の募集については、2023年度後期の公募から開始する予定です。建設スケジュールについては、各種の要因で変更になる可能性があります。随時、Web等でお知らせしますので、ご理解とご協力をお願いいたします。

運転・共同利用関係

2022年度第3期の運転ですが、光熱費の高騰への緊急対応として令和4年度第二次補正予算が措置されたことを受け、機構内で調整を行った結果、PFは2月15日から、PF-ARは2月20日から、ともに3月13日まで運転を実施することになりました。PFのハイブリッドモードは3月3日から3月13日を予定しています。PF-ARは全期間6.5 GeVで運転を行います。短い運転期間ですが、ビームタイムを有効にご活用ください。なお、第3期の運転計画をお知らせする際に混乱がありました。この場を借りてお詫びさせていただきます。

PF-PAC の全体会議が 1月 16日に Web 会議方式で開催され、課題の評点と採否が審議されました。今回の公募から、一定の条件の下、G型課題(一般)への博士後期課程学生の申請を認めることとしていましたが、3件の申請がありました。なお、T型課題(大学院生奨励)に申請された4件の内の3件については、T型の要件を満たしていないことから、G型として審査されました。また、課題採択後の実験ステーション追加に関する審議、現在進行中のBL-11とBL-12の再整備に伴う課題の取り扱いに関する審議、レフェリーによる総合評価廃止の影響やS型課題等の中間・最終評価に関する協議などが行われました。詳細については、本誌記事をご参照ください。

人事異動

放射光実験施設に関する人事異動はありませんでした。

第40回 PF シンポジウムは、3月14日につくば国際会議場(エポカル)とオンラインのハイブリッドで開催されます。施設運営や将来計画に関する総合討論、PF-UAの特別企画なども予定されています。積極的なご参加をお願いいたします。

放射光科学第一, 第二研究系の現状

放射光科学第一研究系研究主幹 千田俊哉 (2023 年 1 月 30 日付け)

ここ何回かは主に構造生物の分野に関して色々なことを書いてきましたが、今回は材料科学を取り巻く現状についてお知らせしようと思います。今回は材料科学研究部門長の木村正雄教授に XAFS データベースを取り巻く状況について紹介頂きます。

ご存じの通り、材料科学の分野においても DX に関する様々なプロジェクトや活動が国内外で推進されています。Photon Factory (PF) においても、材料科学研究部門と放射光実験施設各部門の XAFS 関係者を中心としたメンバーで、XAFS スペクトルのデータベース ¹⁾ を作成し、スタッフや有志のユーザーによるデーターデポジットを進めてきました。

今までこうしたデータベースは個々の放射光施設や大学で独自に整備されてきていましたが、XAFS データを他の様々なデータと合わせて活用して新材料開発や製造プロセスの最適化等に役立てていくためには、関連する様々な材料物性等のデータと同じデータベースで検索・活用できる様にすることが重要です。こうした考えのもと、日本XAFS 研究会では北海道大学触媒研究所・朝倉清高先生とPFの XAFS/材料科学の関係者(責任者: 木村)が、国内の放射光施設の XAFS 関係者や XAFS のヘビーユーザーの方々に呼びかけて有志のワーキンググループを立ち上げ、「XAFS Database Workshop」を $1\sim 2$ 回/年の頻度で開催して議論・活動を重ねてきました 2.3。(第 1 回は 2018年9月5日第21回 XAFS 討論会(@北海道札幌市)の直後に開催)

その中で以下の方向性が確認されました。

- ・ 各機関のデータを集約していく統合したデータベース があることが望ましい
- ・ そのデータベースは以下の条件を満たすことが必要: (a) 長期にわたりデータベースの維持・保守が可能な組織により管理される, (b) 他の材料科学データとの相互参照ができる, (c) デポジットしたデータが DOI 等の形で参照できる (クレジットが明確になる)。

こうした方向性(理念)を実現すべく,同ワーキンググループのメンバーを中心に活動を進め,物質・材料研究機構(NIMS)の Materials Data Repository(MDR)に「MDR XAFS DB」 $^{4.5}$ という collection を作成し,2022 年 7 月には,JASRI(旧)産業利用推進室,立命館大学 SR センター,北海道大学 触媒研究所,PF の XAFS 関係者グループ,のそれぞれの機関の XAFS データベースに収録されているデータが第一弾として MDR にデポジットされました。さらに,あいち SR が現在デポジット作業中です。これらのデータはどなたでも活用することができますので,是非ご

覧頂ければと思います。

こうした活動の中で、XAFS データに付与されるメタデ ータの記載方法やその形式の重要性が明らかになってきま した。XAFS の場合には吸収端が測定データに含まれてい るので、最低限"どの元素に関する構造情報か"について は自明ですが、データとして活用していくには、試料情報 をはじめとした様々な情報がメタデータとして提供されて いることが必要です。そこで次の活動として、日本 XAFS 研究会(会長:立命館大・稲田康宏先生)のワーキンググ ループとして、メタデータに関しての議論を現在進めてい ます。これまでの議論の中で、メタデータは、試料、測定 条件、光学系等、様々な情報が記載されているのが望まし いが, (a) 誰がどの様に入力するか(もちろんできるだけ 自動生成が望ましい), (b) 誰が読むのか (機械か人間か? 人間の場合専門性が近いか遠いか?),の二つの視点で最 適な記載の方法やファイル形式を決めていくべきとの方 向性がまとまりつつあります。そして、YAML 形式での XAFS データの標準的なメタデータの第一案がほぼ完成し つつあります。この活動中に、丁度日本放射光学会のデー タ構造化諮問委員会(委員長:北大・朝倉清高先生)での 取り組みが始まったこともあり、同委員会のスペクトル分 科会とリンクして活動を進めており、まとめたメタデータ は同委員会に答申する予定です。

こうした活動の中で強く感じたのは、材料科学・測定技術を取り巻くDXの変化・動きはとても速く、完全かつ最終的な仕組みの完成をまってスタートするというより、走りながら考え修正していくやり方で進めていくことが必要なのではないかということです(オープンソースでのソフトウエアやシステム開発をみれば当然のことですが)。そして何よりも重要なのが、こうした活動が研究者の人に広く理解され活用されること、さらにその有用性を理解してもらい、そのデータベースに多くのデータがデポジットされることです。ご存じの通り構造生物学の分野では、基本的な結晶学的データをPDBで公開することが論文化や研究推進の前提となっています。材料科学の分野でも、arXiv や、各 journal の data deposit site 等、同様の流れがどんどん強くなっています。

論文や特許等の知的財産でのクレジットを明確にしつつ、人類共通の財産として取得した各種データを公開していくことは、そのコミュニティが社会から認知され支援を受け続けていくためにも不可欠と考えます。そのため、PFの XAFS DBへのデポジットのお願いをしてきました。「PF XAFS DBでの公開の後、NIMS MDRへのデポジット」という環境整備が進みましたので、今後はより多く

のXAFS データをデポジットして頂き、XAFS データベースが様々な材料研究により広く活用されていくことを期待しています。そのため、今まで以上に多くのデータをデータベースにデポジットして頂けるよう研究者の皆様に改めてお願いしたいと思います。我々施設サイドでも、デポジットしたいデータの選択とそのメタデータをできるだけ簡単に PF XAFS Database に登録していただける様に、ソフトウエアをはじめとした制度の整備を進めています。こうした活動への理解と積極的なデータのデポジットのご協力を何卒よろしくお願い申し上げます。最後になりましたが、こうしたデータベース整備の活動に関して、ご意見・ご提案・ご要望ありましたらぜひお聞かせ下さい。よろしくお願い致します。(木村正雄)

- 1) PF XAFS Database: https://pfxafs.kek.jp/xafsdata/
- 2) 日 本 XAFS 研 宪 会 HP: https://www.jxafs.org/xafs-database/
- 3) 日本 XAFS 研究会 XAFS データベースフォーラム: https://github.com/xafs-db/xafs-discussions/discussions
- 4) MDR XAFS DB: https://mdr.nims.go.jp/collections/qz20st57x, https://doi.org/10.48505/nims.1447
- M. Ishii et al., Science and Technology of Advanced Materials: Methods (2023) (under review).

人事異動

最後に放射光科学第一,第二研究系に関する人事異動です。12月16日付けで山田悠介さんが研究機関講師に昇任されました。また,1月16日付けで,城戸大貴さんが特別助教として採用されました。新しい環境での活躍を祈念いたします。