

2026年3月11日
@Zoom

2026年3月11日
小角散乱UGミーティング

KEK物構研 高木秀彰

SAXSビームラインメンバー

● PF小角散乱ビームラインメンバー: 現在9名 + 1名

- **BL全般・BL高度化整備**

五十嵐教之(教授→2024年4月～施設長)、高木秀彰(助教)、森丈晴(専任技師)、松垣直宏(2024年10月～教授、生物系BL全般担当)

- **BL利用支援(日本アクシス)**

西條慎也、中村文俊、羽方望

- **BINDS測定解析支援(BioSAXS)**

担当者無し

- **解析ソフトウェア開発/データベース開発**

(SAnGler/FLOUNDER): 担当者無し

(Synthesizer/MOLASS): 高橋正剛(研究支援員(WDB)) → 2026年度で退職

- **BL事務連絡、HP整備、講習会・研究会事務、etc...**

(秘書) 田中牧子(研究支援員) → 退職 4月から日本アクシスが兼任

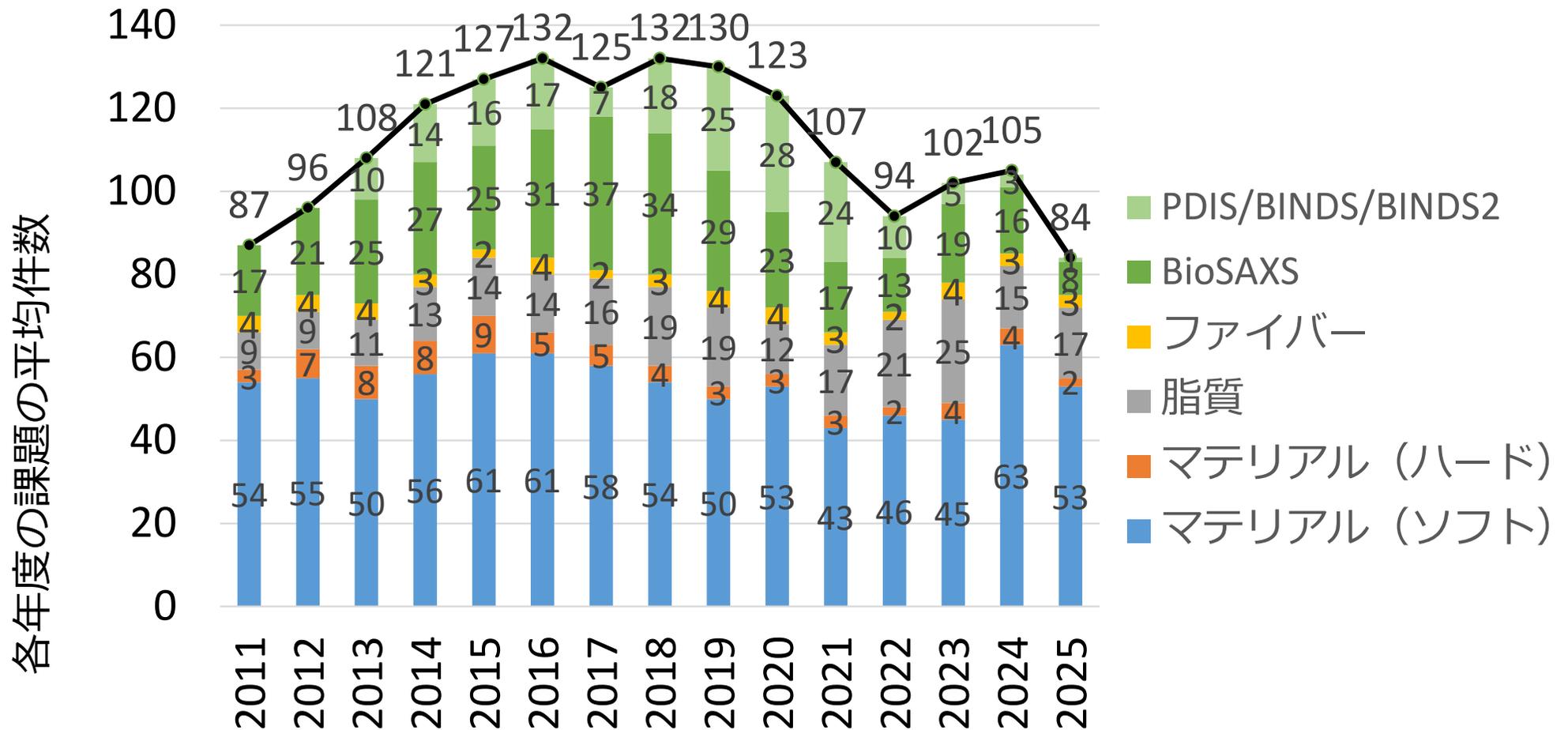
● PF制御グループ(SAXS BL測定制御・ソフトウェア開発)

永谷康子(特別技術専門職)

SAXSビームラインの課題・利用状況

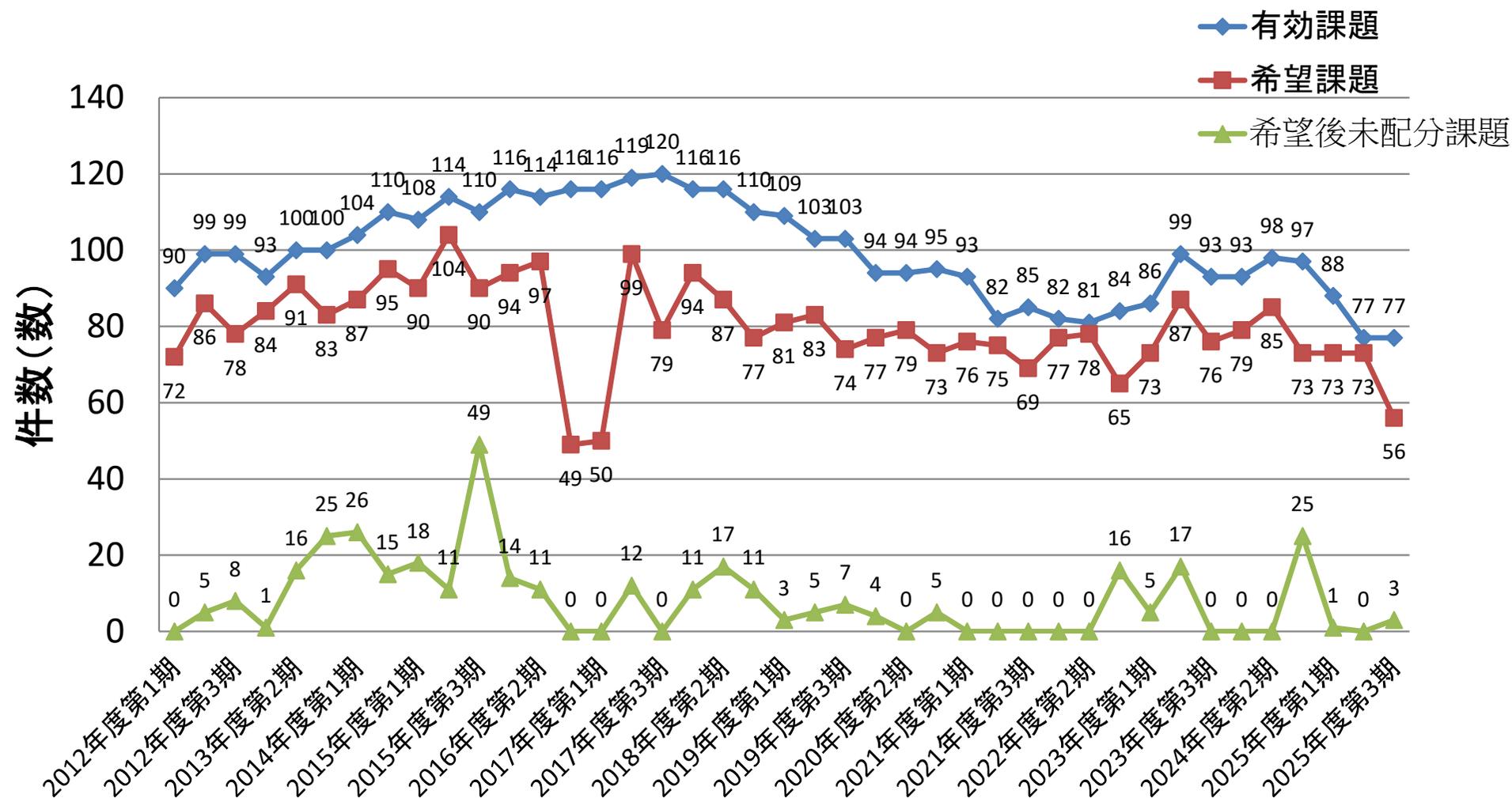
分野別の有効課題数：プラットフォーム課題、施設利用などG課題以外も全て含む

- 課題責任者：78名（2026年3月時点）



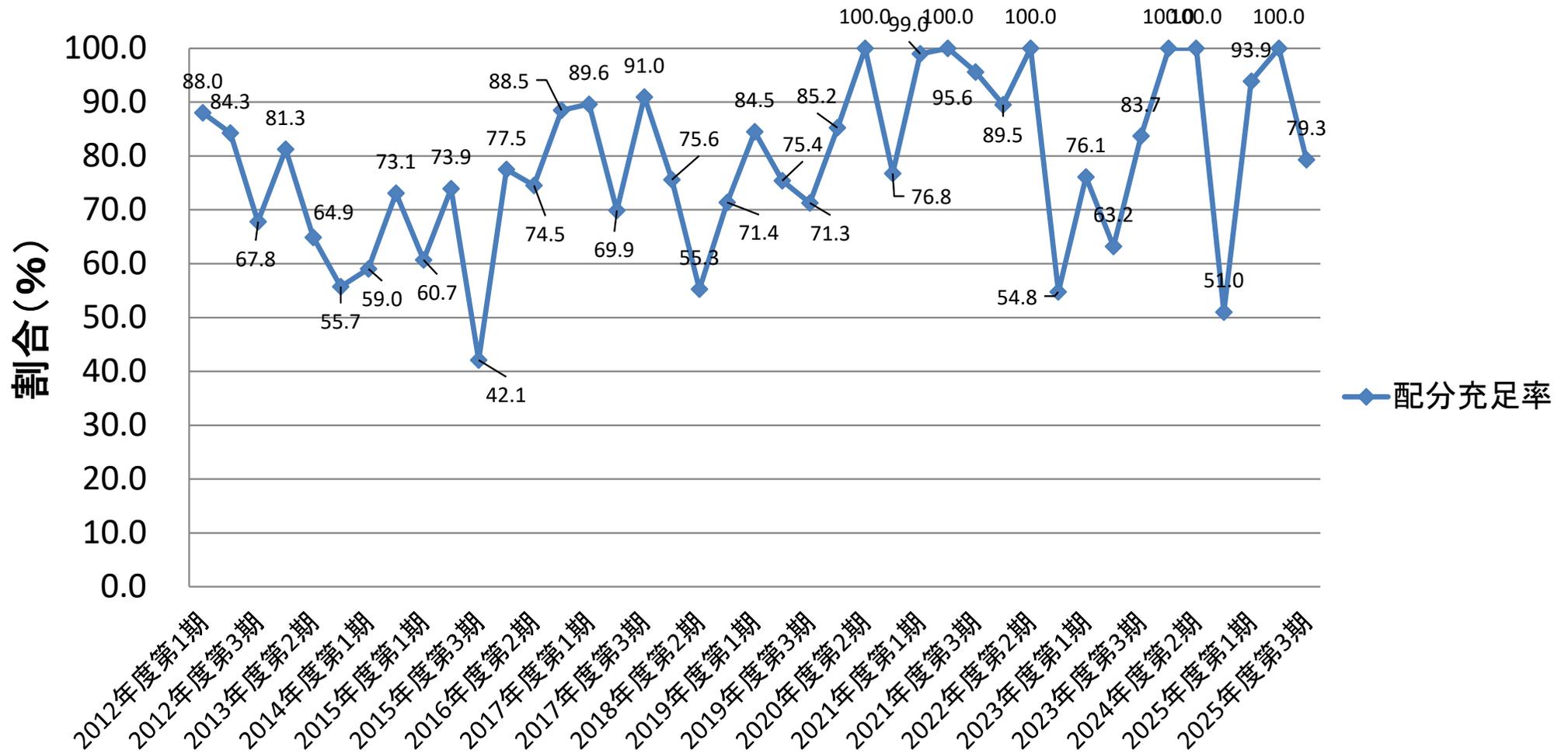
創薬等支援技術基盤プラットフォーム（PDIS）は2012～2016年度で実施された。創薬等先端技術支援基盤プラットフォーム（BINDS）は2017年度より開始され、2021年度で終了。2022年度からBINDS Phase IIの名称で事業継続。2026年度まで。

G型/P型/施設利用/民間共同/スタッフ優先の課題数



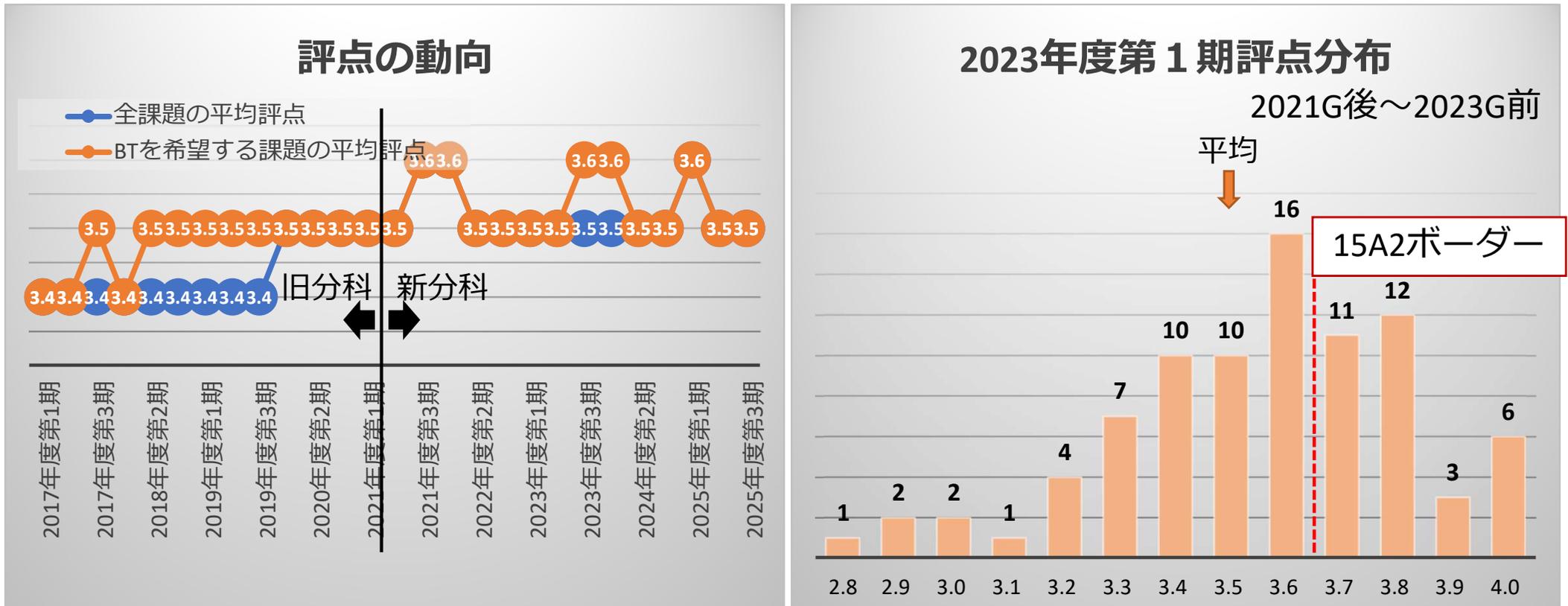
- 2016年第3期と2017年第1期は一つの期と見なして配分ルールを策定・希望調査を行った。この期間の未配分課題はゼロ。
- 2020年第1期は新型コロナウイルス感染症の影響で、実際には利用されていない。
- 2018年度第3期から減少トレンド（課題再申請のルールが変更されたことも要因）。
- 2022年度第3期は電気代高騰の影響で運転時間が短縮された。
- 2025年度第2期は運転時間が長かったため全ての課題に配分できた。

G型/P型/施設利用/民間共同の配分充足率



- 2016年第3期と2017年第1期は一つの期と見なして配分ルールを策定したため、充足率が向上している。
- 2020年第1期は新型コロナウイルス感染症の影響で、実際には利用されていない。
- 2019～2021年にかけて総課題数の減少と運転時間の増加に伴い、徐々に充足率が緩和。
- 2022年度第3期は電気代高騰の影響で運転時間が短縮された。
- 2024年度第1期、第2期は運転時間が長かったため配分充足率は100%となった。

SAXS分野の評点の動向・分布

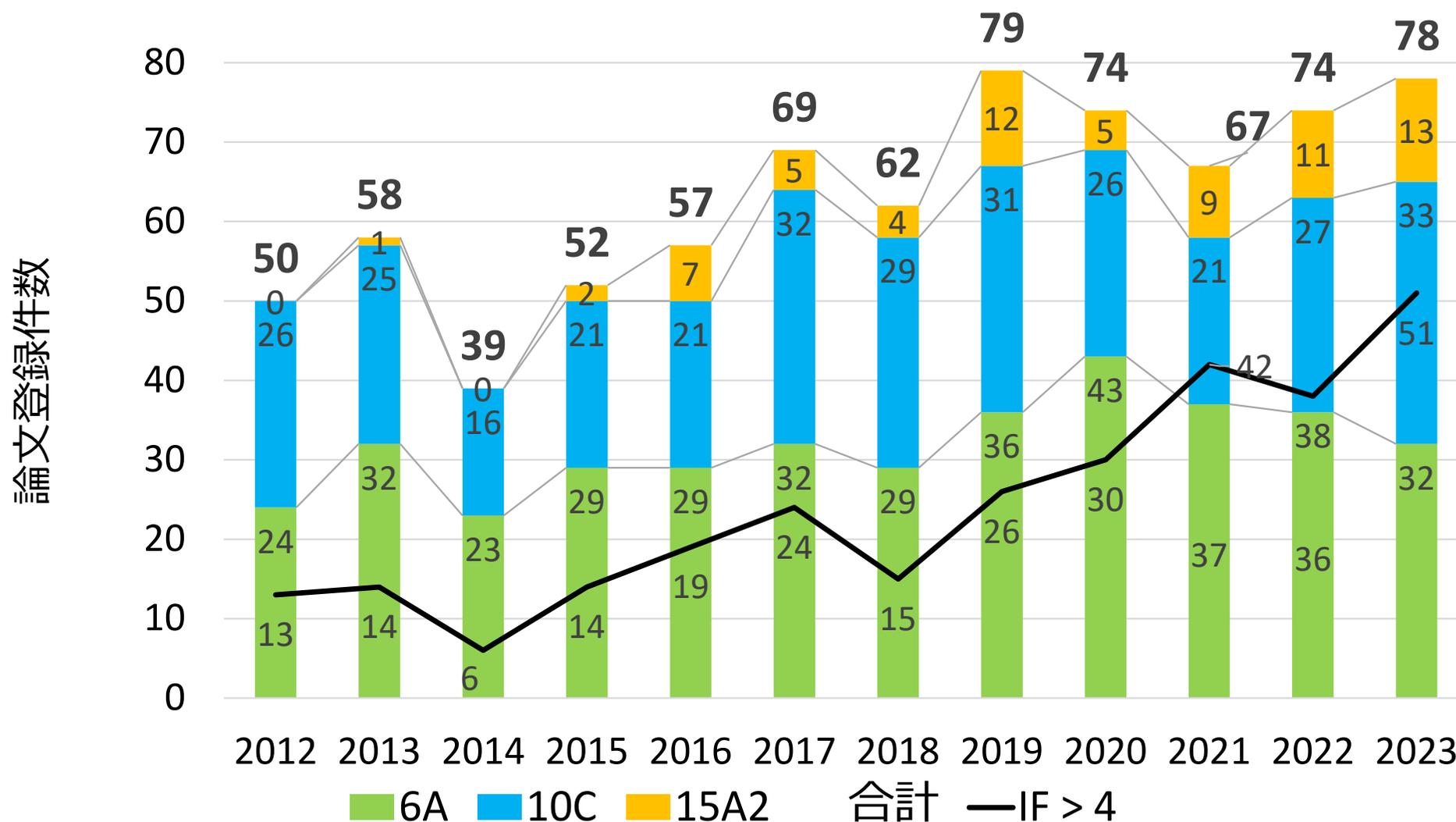


- 新分科会となった2021年度第2期現在の平均評点は3.5で一定に収束しつつある。運転期間が短い傾向がある第3期でチームタイムを得るためには平均点は欲しい。分布図もピラミッド様になっています。
- 最近ではBL-10Cでもすべての希望課題に配分できるようになっている。一方で、評点に応じて使用できるチームラインに制限があり、**確実に利用するためには15A2は3.7以上必要**。運転時間が減少するとより厳しい傾向になる。

論文登録数

http://pfwww.kek.jp/saxs/user_publication.htmlに掲載中

2023年3月7日現在



※補足

- 6Aは旧15Aを含む。
- 9C(SAXS)は併用したビームラインに含まれる。
- 複数のBLで登録されている場合は、メインで利用したBLを判定し、1つのBLのみでカウント。

論文発表時の引用文献

論文など発表時に引用をお願いします。SAXS-BLのHPにも掲載しています。

● BL-6A

- Takagi, H., Igarashi, N., Mori, T., Saijo, S., Ohta, H., Nagatani, Y., Kosuge, T. and Shimizu, N. Upgrade of small angle x-ray scattering beamline BL-6A at the photon factory. *AIP Conf. Proc.* **1741**, 030018 (2016). doi: 10.1063/1.4952841

● BL-10C

- Shimizu, N., Mori, T., Nagatani, Y., Ohta, H., Saijo, S., Takagi, H., Takahashi, M., Yatabe, K., Kosuge, T. and Igarashi, N. BL-10C, the small-angle x-ray scattering beamline at the photon factory. *AIP Conf. Proc.* **2054**, 060041 (2019). doi: 10.1063/1.5084672

● BL-15A2 Hard-X

- Takagi, H., Igarashi, N., Nagatani, Y., Ohta, H., Mori, T., Kosuge, T. and Shimizu, N. New high-brilliance small angle x-ray scattering beamline, BL-15A2 at the photon factory. *AIP Conf. Proc.* **2054**, 060038 (2019). doi: 10.1063/1.5084669

● BL-15A2 Tender-X

- Takagi, H., Igarashi, N., Mori, T., Saijo, S., Nagatani, Y., Ohta, H., Yamamoto, K. and Shimizu, N. Structural analysis of polymer thin films using GISAXS in the tender X-ray region: Concept and design of GISAXS experiments using the tender X-ray energy at BL-15A2 at the Photon Factory. *J. Appl. Phys.* **120**, 142119 (2016). doi: 10.1063/1.4961977

● SEC-SAXS/SEC-MALS

- Bernadó, P., Shimizu, N., Zaccai, G., Kamikubo, H. and Sugiyama, M. Solution scattering approaches to dynamical ordering in biomolecular systems. *BBA - General Subjects* **1862**, 253-274 (2018). doi: 10.1016/j.bbagen.2017.10.015

● SAngler

- N. Shimizu, K. Yatabe, Y. Nagatani, S. Saijo, T. Kosuge and N. Igarashi. Software Development for Analysis of Small-angle X-ray Scattering Data. *AIP Conf. Proc.* **1741**, 050017 (2016). doi: 10.1063/1.4952937

● MOLASS

- Yonezawa, K., Takahashi, M., Yatabe, K., Nagatani, Y. and Shimizu, N. MOLASS: Software for automatic processing of matrix data obtained from small-angle X-ray scattering and UV-visible spectroscopy combined with size-exclusion chromatography. *Biophys. Physicobiol.* **20**, e200001 (2023). Doi: 10.2142/biophysico.bppb-v20.0001

● Synthesizer

- Shimizu, N., Mori, T., Nagatani, Y., Ohta, H., Saijo, S., Takagi, H., Takahashi, M., Yatabe, K., Kosuge, T. and Igarashi, N. BL-10C, the small-angle x-ray scattering beamline at the photon factory. *AIP Conf. Proc.* **2054**, 060041 (2019). doi: 10.1063/1.5084672

修理・交換機器

エアコンの更新

BL-6Aハッチ内写真



BL-10Cハッチ内写真



- 10月の運転開始からBL-10Cの室外機から異音が発生し、近隣のビームラインから騒音の苦情がきた。
- 運転停止後の12月末にBL-10Cのエアコンを交換。騒音は解消。
- BL-6Aのエアコンは同時期に導入し、2~3年前からたびたびホースが詰まってド레인水が逆流していた。
- ド레인水の逆流を防ぐために、ド레인水をくみ上げるポンプを導入した。
- このポンプはBL-6Aではハッチ外にあるためにユーザーに影響はないが、BL-10Cはハッチ内の工具箱の裏にあるので注意して欲しい。

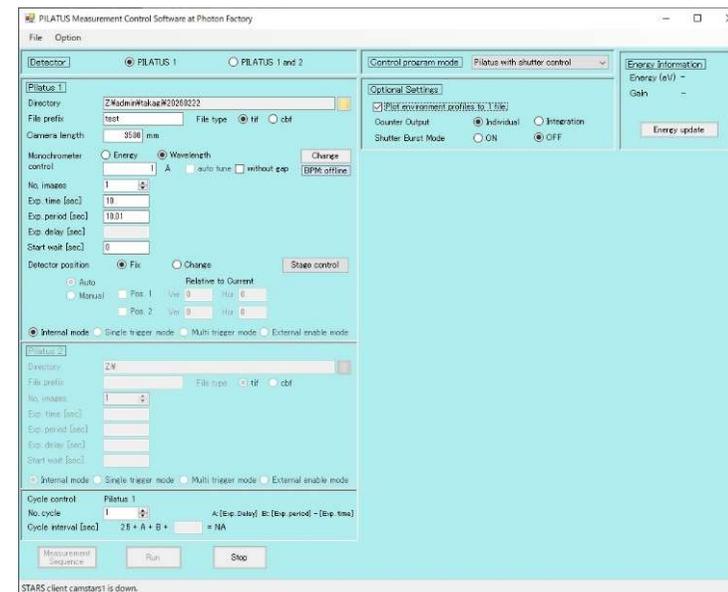
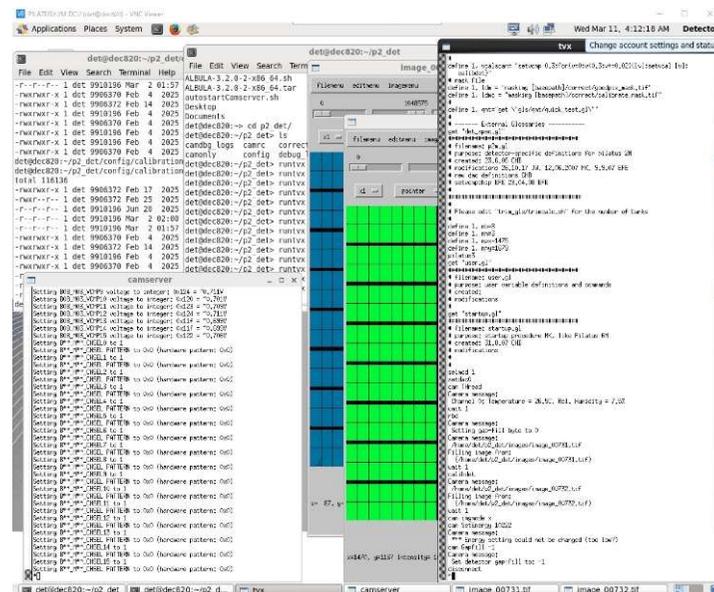
BL-6A



BL-10C



BL-15A2のPILATUS3 2M DCU更新



- BL-15A2 が稼働開始した2013年から使用し続けているSAXS検出器PILATUS3 2MのDetector Control Unit(DCU)を今年度購入し、更新する。
- DCUはPILATUSでデータ取得するためのソフトを搭載しているため、故障等を起こして使用できなくなると測定できなくなる。
- 現在使用している古いDCUは予備品として保管する。

加熱冷却ステージInstecの購入



- 試料部近くの温度を実測でき、また溶液セルも使用できる加熱冷却装置のInstecをさらに1台購入して3台体制にします。
- 従って、どこかのビームラインでかぶることはなくなります。
- 治具の製作等もあるので、5月の運転には間に合わない予定。

SPring-8ブラックアウト

SPring-8が2027年夏から1年半程度停止する

SPring-8ブラックアウト時のPFの対応

- SPring-8ブラックアウト時にはSPring-8のSAXS産業利用ユーザーをメインにPF側で受け入れる。
- アカデミック利用については未定。
- 確定ではないが、2027年秋の運転から受け入れる。
- PF側としては単純に受け入れると利用できる時間が減少するために、運転時間を長くする予定。
- 原則としては受け入れたSPring-8のユーザーは、SPring-8のSAXSスタッフがPFまで来所して対応する予定。
- 3/5にSPring-8のSAXSスタッフがPFに来所し、ビームラインの調整作業などを見学。
- SPring-8の産業利用ビームラインBL19B2のユーザーが利用している自動試料交換ロボットなどを導入する予定。
- メリットとしては、SPring-8の運転経費の一部がPF側に支払われ、リングの改修やビームラインの整備に利用される。

PILATUS/穴あきEIGERを使って本格的な二次元SAXS/WAXS同時測定実験が可能に

2026年度の運用とお願い

- カメラ長変更などのセッティング変更は、平日・休日に関わらず17時30分ぐらいまでに終了するようにご協力お願いします。装置によっては入れ替えに時間がかかるものもありますので、朝の調整時点で支援スタッフと相談して下さい(事前に情報を頂けると大変助かります)。
- 各期の最後に産業利用促進のためのビームタイムが数日留保されています。1ヶ月前までに利用申請が無かった場合は、これまで通りG型などの有効課題ユーザーに開放されますので、再募集を行いません。
- アンケート時に希望した装置で、実際に利用できるものはビームタイム表のDevice欄に記載されています。希望した装置を利用しない、もしくは別の装置を使用したい等、変更があるような場合は、できるだけ早めにご一報頂きますよう、よろしくお願いします。
- BINDS留保はBINDS課題に利用されます。G型課題のBioSAXSユーザーでHPLCの利用(SEC-SAXS)が必須の場合は、BINDS課題の申請をご検討ください(<https://www.binds.jp/>)。
- BioSAXSを担当する人材がいないため、HPLC運用などでご迷惑をおかけすることが多々あると思いますがご容赦ください。

人員は削減する方向で、増える可能性はほぼありません。

現状のユーザーサポートシステムはいずれ破綻しますので、どこかのタイミングで大幅に変更になる可能性が高いです。