

ビームライン・実験装置 評定票

評価委員名	化学分科会			
ビームライン名	BL-11B	ビームライン担当者名	北島義典	
課題数	過多	やや過多	○適切	やや過少 過少
混雑度	2倍以上	1.5倍から2倍	1倍から1.5倍	○0.5倍から1倍 0.5倍以下
主な研究手法、研究分野とビームライン担当者の位置付け	a 軟X線吸収分光 b 軟X線分光 (光電子・発光)		分野の中核 分野の一人	

ビームラインの性能等について

適切に保守、整備されて、本来あるべき性能を発揮しているか	5 フル性能を発揮	4 ほぼ性能を発揮	3 まあ性能を発揮	○2 改善の余地あり	1 改善が必須
取扱は容易か	5 容易	4 やや容易	○3 普通	2 やや難	1 難
取扱説明書は整備されているか	5 充実	4 やや充実	3 普通	○2 やや不足	1 ない
性能・仕様等で特記すべき点、他施設と比較して特記すべき点	<ul style="list-style-type: none"> 1764-3911 eV の広いエネルギー領域で、極めて安定に軟X線が得られ、Si, P, S, Cl の EXAFS 測定に最適である。 スポットサイズは 5 mm×2 mm 程度であって、アンジュレータを光源とする BL-2A の 10 倍程度であるが、全光束としては、10¹⁰/s 台の強度が得られ、表面1層程度吸着原子の測定が可能である (但し、エネルギー分解能は BL-2A より劣る)。 分光器が集光点近くに置かれているため、分光結晶は小さくて済むが、熱負荷は比較的大きくなっている。このため、InSb 結晶への熱負荷を低減するため、リング電流の増強に対応してアブソーバの厚みを大きくしているのが現状である。 広いスペースがあり、常駐する装置がないため、全反射、発光、顕微鏡などの新しい手法の試実験、評価が行いやすい。 				
改良・改善すべき点	<ul style="list-style-type: none"> 2 keV 以下のエネルギー領域の利用には、熱負荷対策が限界に達している。この問題解決を図り低エネルギー領域で安定した実験ができるようにすべきである。 集光サイズの低減、分解能向上、取り扱いの容易さなど、ビームライン全般の基本性能の向上が望まれる。 				

実験手法のビームラインとの適合性・研究成果について

※1: 光源、ビームライン光学系と研究手法は適合しているか。

手法 a	適合性 (※1)	5. 最適	○4. 適切	3. 妥当	2. やや不適	1. 不適
	研究成果	5. 極めて高い ○4. 高い 3. 妥当 2. やや低い 1. 低い				
手法 b	適合性 (※1)	5. 最適	○4. 適切	3. 妥当	2. やや不適	1. 不適
	研究成果	5. 極めて高い 4. 高い ○3. 妥当 2. やや低い 1. 低い				
手法 c	適合性 (※1)	5. 最適	4. 適切	3. 妥当	2. やや不適	1. 不適
	研究成果	5. 極めて高い 4. 高い 3. 妥当 2. やや低い 1. 低い				
総合評価	研究成果	5. 極めて高い ○4. 高い 3. 妥当 2. やや低い 1. 低い				
	世界の状況と比較しての評価、ビームライン性能が律速となっている場合はその指摘	<ul style="list-style-type: none"> アンジュレータ・ビームラインに比べて基本性能は劣るが、長時間の測定を要する表面吸着分子の軟X線吸収分光や光電子顕微鏡で先端的な研究成果が出ている。 過去5年間の論文数は76件あり、高い成果を上げているが、最近では減少傾向が見られる。ビームラインの老朽化と高性能なビームライン(2A,9A)への実験課題の移行によるものと思われる。 手法的開発要素のある研究には向いている、 				

実験装置の性能等について

使用している実験装置名(a)	専用装置なし
適切に保守、改善されて、本来あるべき性能を發揮しているか	5 フル性能を發揮 4 ほぼ性能を發揮 3 まあ性能を發揮 2 改善の余地あり 1 改善が必須
取扱は容易か	5. 容易 4. やや容易 3. 普通 2. やや難 1. 難
取扱説明書は整備されているか	5. 充実 4. やや充実 3. 普通 2. やや不足 1. ない
性能、仕様等で特記すべき点	
改良・改善すべき点	

使用している実験装置名(c)	
適切に保守、改善されて、本来あるべき性能を發揮しているか	5 フル性能を發揮 4 ほぼ性能を發揮 3 まあ性能を發揮 2 改善の余地あり 1 改善が必須
取扱は容易か	5. 容易 4. やや容易 3. 普通 2. やや難 1. 難
取扱説明書は整備されているか	5. 充実 4. やや充実 3. 普通 2. やや不足 1. ない
性能、仕様等で特記すべき点	
改良・改善すべき点	

使用している実験装置名(b)	
適切に保守、改善されて、本来あるべき性能を發揮しているか	5 フル性能を發揮 4 ほぼ性能を發揮 3 まあ性能を發揮 2 改善の余地あり 1 改善が必須
取扱は容易か	5. 容易 4. やや容易 3. 普通 2. やや難 1. 難
取扱説明書は整備されているか	5. 充実 4. やや充実 3. 普通 2. やや不足 1. ない
性能、仕様等で特記すべき点	
改良・改善すべき点	

今後のビームラインのあり方について

今後の計画の妥当性について	現状維持が妥当。ただし、できる範囲で適切な性能向上を図るべきである。
今後5年間に	高い優先度で 余裕があれば 投資を抑制す 転用の道を探 予算投入 予算投入 べき すべき
その他今後の計画に付いての意見	<ul style="list-style-type: none"> 2.1 keV 以上のエネルギー領域をカバーする BL-9A が建設されたことに伴い、今後は、役割分担を図っていくのが良いと思われる。集光の改善を行い、特に、表面 XAFS、顕微分光、発光分光などチャレンジングで時間のかかる研究への特化が望まれる。 しかし、老朽化が著しいこと、このエネルギー域が PF の特徴であることを考慮すると、ユーザーの開拓や将来的には新しい軟 X線ステーションの建設が望ましい。 ステーションが増加できた場合には、実験装置を半常駐させるような専用化を図っていくことが良いと考える。