

ビームライン・実験装置 評定票

評価委員名	材料科学分科		
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	適切		
混雑度	0.5 倍から 1 倍		
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) 研究分野は多岐に亘っている	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	4 ほぼ性能を発揮	2 改善の余地あり
取扱は容易か	3 普通	
取扱説明書は整備されているか	3 普通	
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 XAFS 測定に適している。 スポットサイズは 5 mm×2 mm 程度、全光量は 10¹⁰/s 台の強度が得られる。 表面一層程度の吸着原子の測定が可能である。 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い。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プソーバを厚くしているのが現状である。 	
改良・改善すべき点	<ul style="list-style-type: none"> 現状の光学系ではほぼ性能を発揮している。 2 keV 以下のエネルギー領域では熱負荷対策が限界に達している。 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必要がある。 特に 3 keV を超えるエネルギー領域では、BL-9A 型の光学系を持つ軟X線ステーションを建設することが望ましい。エネルギー分解能の改善が期待できる。 実験装置の常駐化、専用化を図る必要がある。 	

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 軟X線吸収分光	適合性 (※1)	4. 適切				
	研究成果	4. 高い				
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"> 金属表面に吸着した Si, P, S, Cl などの原子に関する K-吸収端 NEXAFS 測定、4d-遷移金属の L-吸収端 XANES 測定に適している。 エネルギー分解能の向上は、ビームライン性能が律速となって期待できない。 常駐装置が設置されていない事は研究効率の低下を招いていないか。 				

実験装置の性能等について

使用している実験装置名(a) 軟X線吸収分光	
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	

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	

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	<ul style="list-style-type: none"> 現状のステーションに特に手を加えることなく、可能な範囲で適切な実験研究を継続していく。 他に新たなステーションが建設された場合等には、何らかの専用化を図っていく。 実験装置の常駐化、専用化によって研究の効率を上げることを検討する必要がある。他の類似のビームラインとの役割分担、棲み分けを図ることも必要。
今後5年間に	現状維持
その他今後の計画に付いての意見	<ul style="list-style-type: none"> ビームラインから発想するのではなく、研究目的から考えたステーションの整備を考えていくべき。 その場で作製した試料に対して原子構造と電子状態の研究を同時に行う目的で、一つの実験ステーションに結晶分光領域(2keV以上)と斜入射回折格子分光領域(数10eV~2keV)の2つの隣接するビームラインを建設し、同時に同一の実験ステーションに光を導くことが可能なステーションの建設がビームライン担当者から提案されたが、様々な事情で実現できていない。