

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-11A	ビームライン担当者名	北島義典
課題数	やや過多		
混雑度	1倍から1.5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"> <li>70~1900 eV の広いエネルギー領域をカバーするステーションである。</li> <li>スポットサイズは 2 mm×0.5 mm 程度で最高 5000 程度の分解能が得られる。その場合の強度はアンジュレータ光源より 2 桁程度弱い。</li> <li>最上流のアーチャーで取り込み位置を制御することにより、直線偏光の他に楕円偏光を利用することができる。</li> </ul>	
改良・改善すべき点	<ul style="list-style-type: none"> <li>現状の光学系では、光学素子の汚れの問題がある。それ以外はほぼ性能を発揮している。</li> <li>光学素子の汚染 (特に、C K-吸収端付近の強度の落ち込み) に起因する問題が深刻である。構造上の理由から、改善の方策が容易に採れない。</li> <li>実験装置を半常駐化させるような専用化を図ることが必要。</li> </ul>	

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				
	コメント、伸ばすべき点、改善すべき点	<ul style="list-style-type: none"> <li>200~700 eV の領域で C, N, O, F などの K-吸収端 NEXAFS 測定に適している。</li> <li>金属表面に吸着した気体分子の MCD 測定は興味深い。</li> <li>光学素子の汚染の問題を解消する方策を考えるべき。</li> </ul> <p>S 型課題などかなりの時間を使いながら論文が出ないユーザーがいる、と BL 担当者が指摘。</p>				
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
	コメント、伸ばすべき点、改善すべき点					
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
	コメント、伸ばすべき点、改善すべき点					
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"> <li>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いる。</li> <li>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。</li> <li>光学素子の汚染の問題を解消する方策を考えるべき。</li> <li>Si や Graphite の表面に吸着したガス分子の NEXAFS は評価される。</li> <li>Ni/Cu(001)面に吸着した O K-吸収端の MCD は大変興味深い。</li> </ul>			

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(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	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>従来 XAFS を余り用いていなかった環境分野、生命科学分野などへの展開は重要か。</li> <li>現状維持ではなく、新しい応用分野の開拓にも取り組むべき。</li> </ul>
今後5年間に	余裕があれば 予算投入
その他今後の計画に付いての意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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 BL 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。</li> </ul>