

## ビームライン・実験装置 評価票

このビームラインは測定装置と一体として運営しているので、纏めてここに報告する。

評価委員名	構造物性分科				
ビームライン名	BL-4B1	ビームライン担当者名	大隅一政		
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 微小結晶・微小領域X線回折 B 地球圏外物質の構造解析		○分野をリード、分野の中核、分野の一人、分野外 ○分野をリード、分野の中核、分野の一人、分野外		

## 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	<p>白色ラウエ法で微小結晶・微小領域の構造解析・精密化を行うことが特徴である。この方法によってこそPFの偏向電磁石光源を用いて目的が達せられている。</p> <p>ここでの目的は光学顕微鏡、EPMA、マイクロラマン分光等で行なわれている限界の試料サイズからX線回折データを得ることであるから、「フル性能を発揮」と評した。</p> <p>取り扱いの容易さは、我々が光軸調整を行っているので、ユーザーに係る取り扱いは「普通」であるが、我々にとっては「やや難」である。</p>				
改良・改善すべき点	マイクロ・ピンホールの光軸合わせをリモートコントロールすること（現在進行中）。				

## 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	<p>微小結晶を対象とした回折実験法の世界的な開発競争は、我々が最小試料からの回折データを収集し、かつそのデータに基づいて構造精密化に成功した。その後は実際に解析を要する試料の解析が行なわれるフェーズであろうが、他の施設からはそれらの結果が報告されていない。</p> <p>我々は惑星間塵及び隕石中に含まれる鉱物を対象として実験・研究を行って成果を挙げている。</p>				

実験装置の性能等について

使用している実験装置名(a)	
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	<p>微小単結晶の場合には、単色X線による振動法が解析の高効率化に必要な。この場合にはデータ収集の効率化を考慮すれば集光光学系の設置が必要であり、挿入光源を備えたビームラインで行うことが望ましい。</p> <p>微小領域を対象とする場合にも、解析の高効率化を考慮すれば、試料静止のまま、単色X線の波長で掃引し、<b>real time</b>で強度測定し、かつ位置分解能を有する2次元検出器を用いる方法を採用すべきである。この場合も集光光学系と共に挿入光源を備えたビームラインで行うことが望ましい。</p> <p><b>隕石の解析は、ユニークで面白い研究である。継続すべき課題であろう。</b></p>
今後5年間に	<p>高い優先度で <b>○余裕があれば予算投入</b> 現状維持 投資を抑制す 転用の道を探すべき</p>
その他今後の計画に付いての意見	<p>今後の計画を実施するには、マンパワーが必須であり、この点の解決なくしては現実的でない。この点が解決されれば、「今後5年間に高い優先度で予算投入」すべきである。</p> <p>是非、マンパワーの充実が望まれる。</p> <p><b>第3世代光源の方が適した研究ではないか。</b></p> <p><b>現実問題として、マンパワーの充実が出来ないのならば、測定の自動化に投資すべきであろう。</b></p>