

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-4B2	ビームライン担当者名	田中 雅彦
課題数	過多	やや過多	適切
混雑度	2倍以上	1.5倍から2倍	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 粉末X線回折 b c	分野をリード、分野の中核、 <u>分野の一人</u> 、分野外 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	やや過少 過少

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 <u>ほぼ性能を発揮</u>	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 <u>やや容易</u>	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 <u>やや充実</u>	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	名古屋工業大学・虎谷研のS型課題で立ち上げられ、協力ビームラインとして運営されている。BLの調整およびユーザー教育すべて虎谷研に依存している。粉末X線回折測定の高精度化のための研究を推進している。 6個の検出器を放射状にそなえた多連装型回折計がユニークである。
改良・改善すべき点	4B1とのタンデム使用による問題点、例えば、ビームライン切り替え時にミラーが大気にさらされることによる汚れの付着など、解消すべき点がある。 X線のフラックスが不足し、測定に時間がかかる。

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. <u>適切</u>	3. 妥当	2. やや不適	1. 不適
	研究成果	5. 極めて高い	4. <u>高い</u>	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. <u>高い</u>	3. 妥当	2. やや低い	1. 低い
	世界と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	放射光源に適合した高速高分解能粉末回折計ビームラインとして、虎谷研による貢献は評価できる。 装置は改良、工夫がされているが、1試料2θ100度を測定するのに1日程度かかるのはやはりつらい。 フラックスの不足はソースの問題であるのでいかんともし難いが、実用性を落としているのは間違いない。				

実験装置の性能等について

使用している実験装置名(a)	マルチディテクター粉末回折システム				
適切に保守、改善されて、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	マルチディテクター粉末回折システムは、名工大・虎谷教授によって開発された放射光回折計である。θ軸固定非対称反射と多連装検出系によって高分解能粉末回折データを短時間（4～12hr）で収集できる。θ軸固定非対称反射の回折プロファイルや回折強度補正などの検討、多連装検出系の採用と多本数の検出系から得られるデータの接合などのデータプロセッシング技術など、多くの研究、技術の総合により、放射光源に適合した高速高分解能粉末回折計が実現されている。本回折計は現在韓国がハン放射光施設に建設中の粉末回折計のプロトタイプとなっている。				
改良・改善すべき点	もう少し高温、低温装置等の使い勝手が良いと気軽に利用できると思われる。 制御ソフトウェアの効率の改善、高温低温装置の導入などが行われる予定。				

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					
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					
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					
今後5年間に	高い優先度で予算投入	余裕があれば予算投入	現状維持	投資を抑制すべき	転用の道を探すべき
その他今後の計画に付いての意見	<p>高温および低温測定のための装置開発を行うことにより、本装置の応用範囲を広げる必要がある。また、タンデムによる問題解消もユーザー数の推移によっては、将来的に考えるべき課題であるかもしれない。</p> <p>粉末回折は汎用性が高く、本来放射光実験のニーズが高い測定であるが、ユーザーが増えないのは、測定に時間がかかりすぎる点とその大きな理由と思われる。ソースのさらなる高輝度化がまたれる。</p> <p>今後の本BLの運営に関して、SPring8での類似のビームラインなどとの関係などを明瞭にすると共に、現在S課題であるために虎谷研に偏っている申請を田野ユーザーにも広げるための努力を行うことも、将来的には必要である。</p>				