

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-9C	ビームライン担当者名	野村昌治、(小山篤)
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 DXAFS (野村) b 異常小中角散乱 c 六軸回折計	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 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	<ul style="list-style-type: none"> Si(111)二結晶分光器で分光し、bent cylindrical mirror で集光するために集光条件がエネルギーに依存せず、各種実験に適した光学系である。 単色収束光用のビームライン出口が Be 窓でなく Kapton 窓になっており、小角散乱実験に対応している。 また、非集光単色光、白色光も利用でき、ステーションの専用化が進んだ中で貴重な汎用ステーションである。
------------------------------	---

改良・改善すべき点	<ul style="list-style-type: none"> 高次光の抑制は detuning で行っているため、低エネルギー側では高次光除去の効果は不十分。 BL-9A に設置した物と同種のミラー系を設置することが望ましい。
-----------	---

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 DXAFS	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 異常小中角散乱	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 六軸回折計	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"> 光学系としては特記する程の特徴はないが、汎用 X 線実験ステーションとして、DXAFS、異常小中角散乱、六軸回折計の各分野で確実に成果を上げることが期待される。 各種装置のタイムシェアによる利用は効率が悪いのではないかと。 DXAFS による時分割 XAFS の今後の発展が期待される。 PF 内には XAFS のビームラインが幾つもあるが、その特長とそれに応じた使い分けが十分には行われていないのではないかと。多くの資産が活用されずに眠っているようにも感じる。

実験装置の性能等について

使用している実験装置名(a)	DXAFS
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	<ul style="list-style-type: none"> 日本で唯一の DXAFS 実験装置である。現在 CCD 検出系の立ち上げ中である。
改良・改善すべき点	<ul style="list-style-type: none"> ミラーによる高次光除去、CCD の 1 ラインへの集光、CCD 検出系における像のぼけ等を着実に改善していく必要がある。一方で、photodiode array 検出系の制御系の改良も求められる。

使用している実験装置名(b)	異常小中角散乱
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	<ul style="list-style-type: none"> ビームライン光学系の特徴を生かした異常散乱、実験装置側での小中角散乱実験と組み合わせて、新たな展開を行える可能性を持っている。
改良・改善すべき点	<ul style="list-style-type: none"> 現在、立ち上げ段階にあり、改善すべき点を指摘するまでに至っていない（細部の改良は継続中）。

使用している実験装置名(c)	六軸回折計
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	<ul style="list-style-type: none"> BL-4C、16A2 ですでに立ち上げられている装置と同様のものであり、すでに昨年度までに立ち上がり、その性能は十分に発揮されている。
改良・改善すべき点	<ul style="list-style-type: none"> NEC から引き継いだばかりであり、試料周りの付属品（低温、高温、高圧等の極限下実験用装置）が揃っていない。今のところは、4C、16A2 で利用している装置を使いまわしているが、BL-9C の回折計専用にある程度は揃えたい。 研究目的は何か。6 軸回折計を用いて何をしようと考えているのか。 BL-4C、BL-16A2 との棲み分けは検討されているか。

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"> 高次光の抑制のために BL-9A に設置したのと同種の高次光抑制ミラー系を設置することが望ましい。 また、各種の実験に対応出来るビームライン制御系の整備が求められる。
今後 5 年間に	<p>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</p>
その他今後の計画に付いての意見	<ul style="list-style-type: none"> 待望の DXAFS 装置であるが、これを用いて行う研究目的は何か。 時分割 XAFS は興味深いテーマだが、欧米の後追いに成らないか、成っていないか。時分割 XAFS に相応しい物質と現象の探索が難しい。 優先的に予算を投入しても良いのではないか。