

ビームライン・実験装置 評定票

| | | | |
|----------------------------|-------------------------|--------------|-------|
| 評価委員名 | 構造物性分科 | | |
| ビームライン名 | BL-14C2 | ビームライン担当者名 | 亀卦川卓美 |
| 課題数 | やや過多 | | |
| 混雑度 | 1.5倍から2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 高圧地球科学 b 高圧物理 c | 分野外 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 | 5 フル性能を発揮 |
| 取扱は容易か | 4 容易 |
| 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 | <p>ビームライン(BL)は新しく整備されたが、基幹部(Ch)は古いラインのままなので問題あり。</p> <p>超伝導縦型ウイグラー(世界唯一)からの高エネルギー放射光が使用できる。但し高圧実験としては縦型の特徴を利用していない。高エネルギー放射光としてはARのNE5が優れている。</p> <p>2種類の結晶(Si(220)/(311))が使える出射位置固定モノクロメータが整備されている。</p> <p>6-8式アンビルを利用する大型プレスを整備しているBLは欧州にはなく、米国のNSLS(X17B1)とSPring-8(BL04B1)である。3者間に入射X線強度の2倍を越えるような大きな違いは無い。またX線エネルギー領域の広さの点でも20keVを越えるような違いはない。総合的に04B1>14C2>X17B1</p> |
| 改良・改善すべき点 | <p>基幹部を含めたビームライン上流側の老朽化が進んでいる。14AのS&Bの計画(2005)と合わせて改善する必要あり。</p> <p>C1/C2のタンデムステーションであるために、C1でS2型課題が実施されている影響を大きく受けビームタイム配分が混雑している。タンデム化で切替えは容易になったがビームタイムは増えていない。</p> |

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 |
| | 研究成果 | 5. 極めて高い |
| 手法 b | 適合性(※1) | 4. 適切 |
| | 研究成果 | 5 極めて高い |
| 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 |
| | 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>BL14C2、AR-NE5、NSLS(X17B1)とSPring-8(BL04B1)間に入射X線強度やエネルギー領域の広さの点でそれほど大きな違いはなく、強いて言えば、04B1>AR-NE5>14C2>>X17B1の順序である。</p> <p>圧力および温度測定の問題解決を含む研究課題の的確な設定を行うことができれば、世界的な成果が期待される</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)および(b) | 高温高圧X線装置 MAX-III |
| 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 |
| 取扱は容易か | 5. 容易 |
| 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 | <p>最大出力が700トンと放射光用としてはSpring-8のSPEED1500に次いで2番目に大きい。6-8式の2段目に焼結ダイヤモンドアンビルを用いて地球科学の実験を主目的としている。</p> <p>1段目に27mm角のアンビル、2段目に15mmアンビルを用いることで最高35万気圧、2000℃以上の条件（下部マントル領域）での実験が可能。</p> <p>1段式としてもMAX80とほぼ同等の性能であり、ステップスキャン式の角度分散の実験も可能である。</p> |
| 改良・改善すべき点 | <p>本装置は物性研（八木研究室）が製作しPFに導入したもので、協力ビームラインとして立ち上げを行い、現在所定の性能を發揮する状態になっている。システムは充分ユーザーフレンドリーになっているが、一般ユーザー向けのマニュアルを整備する必要がある。</p> |

| | |
|------------------------------|--|
| 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 | <p>このステーションと装置は建設されたばかりで、将来計画はまだない。但し5年先のBL14のS&Bに大きく影響を受ける。</p> <p>この装置はMAX80およびMAX90の後継機として、非常にコンベンショナルなシステムであり、従来を上回る成果が期待できる。現在C1/C2で分けているビームタイムを出来るだけ多く使える方向に進めることが望まれる。そのためにBL14A、B、C1の再配列が必要となる。</p> |
| 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 | <p>高圧地球科学の分野では、2000ton超級の大型プレスと高輝度光源の組み合わせが次世代計画の中心になることでの検討されている。これを実現させるためには、このステーションではなく、ARのウィグラー-BLが必要になるであろう。</p> <p>高圧関係の内部スタッフが少ないので、維持管理のためには協力BLとして位置付けなくてはならないであろう。</p> |