

ビームライン・実験装置 評定票

評価委員名	材料科学学科			
ビームライン名	AR-NE5A	ビームライン担当者名	兵藤 一行	
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放射線科学 B医学応用 C	分野をリード、分野の中核、分野の一人、 <u>分野外</u>	分野をリード、 <u>分野の中核</u> 、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 <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 やや容易	3 <u>普通</u>	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 <u>普通</u>	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"> 6.5 GeV リングの偏向電磁石から得られる放射光を利用するテストビームラインの1ステーションとして1986年から利用されてきたものを、1990年に本格的ビームラインとして改造。 白色X線または単色X線を利用可。ビームライン光学系は、主に血管造影用に使用されている1結晶分光器とCTその他に使用されている2結晶分光器がタンデムに設置、実験目的に応じて簡単に切り替えることが可能。また、面指数の異なった分光素子の交換も短い時間で可能であり、Si(111), Si(220), Si(311), Si(511)などの分光素子が利用されている。 ハッチ内にユーザーが独自に持ち込んだ光学系を設置することも可能。これらにより、多くの実験目的に柔軟に対応できる。 放射光ビームの横幅は120mmある、30keV前後のエネルギーのX線強度が最大であるとともに、10keVから100keV程度の範囲のエネルギーのX線を実用上利用可能。最適な光学系そのものの開発、評価を行うことができるなどの理由により医学診断システム開発などに有利なステーションとなっている。
------------------------------	--

改良・改善すべき点	<ul style="list-style-type: none"> 光学系のメカニズムや制御システムは、古くなっており、長期間の使用による経年劣化もあり、実験効率の向上、実験精度の向上、そしてより多くの新しい目的の実験に対応するために改良・改善が必要である。
-----------	---

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. <u>最適</u>	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. <u>高い</u>	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"> 1992年の日本での開催に引き続いて、1997年に日本で国際放射光医学ワークショップが開催され、成果報告の数と診断システム開発の種類は、日本が圧倒的に多く、日本のこの分野での研究者層の厚さ（特に臨床研究者の数）とアクティビティの高さを示した。NE5Aが、光学系開発を含めて診断システム開発に最適な環境を提供して成果に貢献できた。現在までのところ、基礎的な診断システム開発が可能な世界的にも貴重なステーションであるといえる。また、日本独自の2次元撮影法を用いた冠動脈診断システム開発を行う中で、多くの新しい知見が得られ、それらも新しい診断システム開発へと繋がった。 				

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(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	<ul style="list-style-type: none"> 現在実施されている PF-AR の大改造により、ライフタイムや蓄積電流が向上し、実験効率や実験精度も大幅に向上でき、さらなる研究の発展が期待される。 光学系の整備は、実験効率、実験精度のさらなる向上とともに、新しい診断システムへの対応などのために必要である。 開発されているいろいろな診断システムは、医学応用だけでなく他の多くの分野への応用も期待され、古生物学（化石の高分解能撮影）への応用や工業材料、医療材料の評価なども検討されている。 					
今後5年間に	<table border="0"> <tr> <td>高い優先度で 予算投入</td> <td>余裕があれば 予算投入</td> <td>現状維持</td> <td>投資を抑制す べき</td> <td>転用の道を探 すべき</td> </tr> </table>	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
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						