

外部評価の背景



- 1995年外部評価（全体的な組織・運営，研究成果）
- PFを取り巻く状況の変化
（ SPring-8，物構研，法人化，Hadron Project）
- PFの更なる活性化
- 個別ビームラインの性能，利用状況，研究成果などについての詳細な評価
- 共同利用，組織・運営体制の評価



評価委員会構成

○全体評価委員会

黒田晴雄（委員長），
栗屋容子， 太田俊明（幹事），
菊田惺志， 郷 信廣， 合志陽一，
高柳誠一， 福山秀敏

PF外部評価分科会



○電子物性分科会

菅滋正、石黒英治、小杉信博、坂井信彦、谷口雅樹

John B. West, Wolfgang Eberhardt

○構造物性分科会

坂田誠、石川哲也、加倉井和久、佐々木聡、下村理、水木純一郎

John P. Hill, Charles T. Prewitt

○生命科学分科会

神谷信夫、城宣嗣、高倉かほる、月原富武、八木直人

John R. Helliwell, Robert M. Sweet

○材料科学分科会

松井純爾、中井泉、庭野道夫、松原英一郎、圓山裕

Steve M. Heald, Neville Greaves

○化学分科会

上野信雄、朝倉清高、浦川宏、田中健一郎、山口敏男

Adam P. Hitchcock, Volker Saile, Alain Michalowicz

○装置・方法論分科会

石川哲也、石黒英治、神谷信夫、田中健一郎、松井純爾



評価委員会開催経過

- 平成13年9月28日 親委員会
- 平成13年10月～11月 分科会のチームライン
担当者へのヒアリング
- 平成13年12月19日 親委員会＋分科会報告書
- 平成14年1月～3月 評価報告書(案)作成
- 平成14年4月10日 親委員会
- 平成14年4月～9月 評価報告書修正作業
- 平成14年10月 評価報告書物構研所長へ提出

1. 電子物性分科会



- 世界的に高い評価の研究成果が出ている.
- アンジュレーターBLと偏向部BL 間の落差
- 分光光学系, 観測システムが不十分
- 測定装置が固定したBLの方がactivityが高い
- 論分数の少ないビームラインがある
- 各BLで平均10報以上の論文成果をだすべき
- 利用度の低い汎用BLは早急に専用化すべき
- サイエンスの観点から将来計画をたてるべき
- 高輝度VUV/SX光源計画の推移をみて将来計画をたてる必要あり.

2. 構造物性



- PFはこれまで大きな貢献(学会賞受賞件数)
- 複数の類似目的のBL→統廃合して、最新設備にすることを検討すべき。
- これまでの経緯をあまり気にしないで重点整備をすべき
- すべての分野をカバーするので無く、「何をしないか」を明確に打ち出す。
- スタッフは現状維持で満足しているのでは？

3. 生命科学分科会



- User friendly なBLにむけて一層の努力を
- すべてのビームラインで共通な操作法を
- BL-18B白色ラウエよりMAD対応ビームライン
- BL-6A, 6B, 6C, MAD対応の努力を
- PFへの1回の訪問でタンパク質の構造を解いて帰れるような整備を
- BLと一体になったインハウス研究を
- 医学利用→今後を期待
- 生物試料照射、蛍光X線分析、位相コントラストイメージングでの高い成果

4. 材料分科会

- BLの老朽化が目立つ
- ビームライン全体の将来構想を
- 光軸制御, 装置制御を簡便化すべき
- BL担当者を適材適所に再配置すべき
- 研究グループあり、柔軟性、行動性の高いサポート
- BLの改良, 改善、重点配分
- 内部スタッフ: 物質に対する興味と関心を高める
- オフライン試料評価のシステム整備
- 産業利用の促進(高輝度光源でなくても可能)

5. 化学分科会



- 新たな実験手法という以外に、物質自身の科学的重要性という観点からも評価
- 多くの卓越した成果
- ビームラインより共同利用サポートにばらつき、マニュアル整備状況、スタッフの考え方
- 高性能の新規装置類の開発を含む
チャレンジングな取り組み不足
- マンパワーの確保を
- ヒアリングで一部に説明する意欲に欠けるスタッフ
- 高性能な「PFの独自装置」を常設して定常的な実験を

6. 装置・方法論分科会



- 整備されているビームラインとされていないビームライン
- Manualの整備、制御系にstationで差が大きい→マニュアル等の整備→制御系更新による使い勝手の向上
- 古い装置の競争力が落ちている→老朽化への対応
- BL間の壁が高く、一つのBLで開発された技術が波及していない
- 大衆化への対応を
- 挿入光源ビームラインの利用法の見直しを
- 腰を据えた装置・方法論の開発に適している→戦略性をもった開発を継続して行うべき



1995年評価報告書の助言と提言

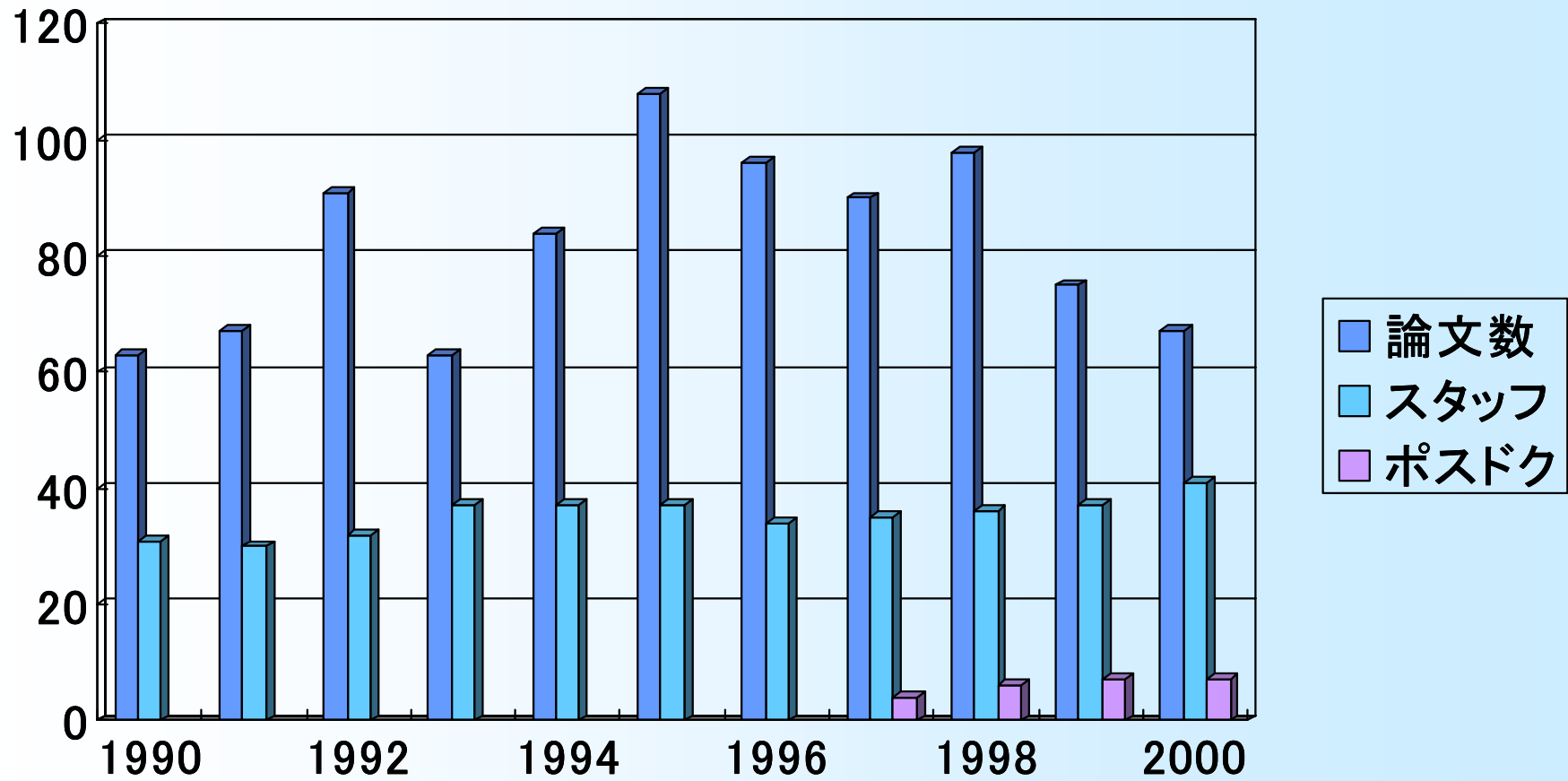
- スタッフの研究環境の整備
- 「プロジェクト研究」の導入
- 国際協力の促進
- 大学院教育への関与



スタッフの研究環境の整備

- 業務委託の大幅な増員
- ビームライン担当者の優先割り当てビームタイムの設置
- 一部ビームラインの所外研究者への運営委任
- ポストドクの割り当て
- 有望な研究に対する所内予算措置

PFスタッフ発表論文数





「プロジェクト研究」の導入

○「S型課題」制度の導入

S1課題 6件(2件), S2課題 12件(3件)

○構造生物研究に対する重点措置

スタッフの増加(P1,AP1,A3), 生物準備棟の建設

○構造物性に対する重点措置

AP 1, A1の配備



国際協力の促進

- オーストラリア専用ビームラインによる共同研究
- 中国, タイなどのアジアとの国際共同研究
- 欧米との共同研究は専ら個人レベル



大学院教育への関与

- 放射光加速器，測定器の基盤技術に関する若手の養成のために必要
- 総合大学院大学への入学者数
18名/6年
- 受託研究者数
35名/6年



加速器の評価

- 高輝度化 (130 nm rad → 27 nm rad)
- 世界に誇れるBeam stability
- Insertion device の数と質の早急な整備
 - 波長掃引の自動化
 - 円偏光の高速切り替え
- 直線部の増強計画, minipole undulator
- ARの改造(寿命, 電流) → 単バンチ大強度
- 老朽化対策

共同利用



○一般課題審査方式について

採択率80%, 有効期間2年間, 再審請求

○S型課題申請

長期的・先端的研究に対する措置

公平性, 透明性,

成果の公表と厳しい評価

○柔軟なビームタイムの配分

分野による特殊事情を勘案した配分方式

組織・運営形態



○放射光実験施設から物質構造科学研究所
への変化

○放射光だけでなく中性子，中間子も含めた物性研究の
COE

○中性子，中間子の実験拠点が東海村に移った後のビジョ
ンが見えてこない

○研究グループ制の促進

約60%がグループ化

○光源系と加速器センターの関係

放射光光源を目的とした加速器専門家集団の存在意義
は大きい。

協調，協力は不可欠，情報交換だけでなく，人事交流を
活発にすべき

提言1 将来計画



- 早急に具体的検討を
- PF2. 5GeVリング、ARの老朽化
- XFEL, ERLのような超高輝度光源という方向性と同時に
- 多数のユーザーの多様なニーズに応える責務

2. 5GeVリング直線部増強 → 早急に実現すべし
VUV・SX高輝度光源への協力



提言2 新しい分野の開拓

○意識改革

「放射光プローブとしての最先端を狙う」 →

「放射光を用いた物質・生命科学の発展」

○周辺科学分野への積極的働きかけ

○大学，研究所（物作りを中心にした）との共同研究の推進

提言3 周辺設備の充実



- 特定の研究に特化したビームラインと周辺設備の充実
- 単に放射光だけでなく、温度、圧力、磁場、電場などさまざまなプローブが利用可能な研究環境の整備
- 「PFに行けば、効率良く実験でき、必ず、何がしかの成果が出る。」

提言4 社会に対する貢献

4-1 広報活動の強化



- 社会に対する説明責任
- Activity ReportのCDROM化
- Home Pageの充実
- Activity Reportより最新情報
- 研究のハイライトをHome Pageに載せる
- 広報担当室の設置

4-2 産業利用の開発

- 産業のシーズの発掘
- 基礎研究と産業利用のコーディネーターの設置
- 産学協同利用センターの設置
企業との橋渡し

4-3 汎用ビームラインの建設

- 非生産的なビームラインのScrap & Build
- 蛍光X線分析, XAFS, X線粉末回折などの汎用ビームラインへの転換
- 機器センター的な利用法
(随時受けつけ, 適正な使用料)
- 実験のサポート, 解析の相談サービス
(新しい雇用制度の導入)

提言5 組織・運営体制の強化



- グループ制の強化
- 執行部，外部からも研究活動がvisibleに
- 年度毎に「成果報告書」，「研究計画書」の提出を義務付ける。
- 研究計画についてオープンな議論をする。
- 外部資金導入の奨励
- 研究の活性化の方策のさらなる検討

人事の流動化



- 光源系—加速器専門家集団
内部昇格が多い ← 外部に受け皿が無い
加速器研究施設との人事交流
- ビームライン、測定器関連
- 原則として5年以上在籍の助手は外部機関への転出を心がけるべき
- 本人の努力＋研究グループ、執行部の前面協力体制
- 任期制の導入

終わりに



- 本評価：非常に辛口，しかし，建設的
- PFの光源としての競争力は現在においても十分に高い。
- 測定装置のアップデート化と周辺設備の充実
- 将来計画を早急に打ち出し，それを広く紹介する。
- 今後のPFの更なる発展を期待!!

PF外部評価結果への施設としての対応



PF 松下 正

1. 将来計画

- 運協の下にWG
 - WGの中に、加速器作業G、利用研究作業G
- ERLを基本とした計画
- PF懇談会、ユーザーグループに協力依頼
- ホームページを利用した情報伝達
- WG検討報告(Study Report)を印刷
- 今後、Conceptual Design Reportをまとめる努力



2. 挿入光源が少ない

2.5 GeVリング直線部増強。(7 → 11)

- 光源系内に計画実行体制
- 部分的改造から着手している
- リング改造予算獲得の努力
 - 機構内予算
 - 概算要求
- ビームライン整備の予算
 - 別途手当ての必要性



3. ビームライン

○ ビームラインカテゴリー分け

S:積極的に投資

A:サポート。良い計画ができればSに準じたサポート

B:PFの予算・マンパワーの大きな投資は行わない

C:一定期間の後に閉鎖

○ たたき台作業を検討中(野村、伊藤、河田、松下)

○ 今後、所内での議論

○ ユーザーグループとの議論

○ PAC研究計画検討部会



4.

- 研究業務報告書
2002年8月に実施(トライアル)
- 任期制
運協WG : 全員の任期制を

たたき台のたたき台の一部 (波風を立てるために)



I

1. BL-3C1 (B, 白色X線)
実質的に閉鎖状態→閉鎖、撤去
2. BL-28B (MPW、円偏光、軟X線)
6KeV以下円偏光、利用少ない→閉鎖、28U専用
3. BL-11C (NIM 4~35eV)
性能的に競争力ない→閉鎖
4. BL-12A (Grazing Incidence, 30~1000eV)
ニーズ低い、性能的競争力低い→閉鎖
5. BL-12B (6.5m Off Plane Eagle, 5-30eV)
利用率低い、性能的に競争力低い→閉鎖



II

1. BL-10A (flat crystal mono, 4-circle diffractometer)
Optics、回折計古い→BL-14Aと総合してgrade upへ
2. 11B, 2A, H28B
軟X線領域の利用見直し、dirty sampleへの対応を
3. BL-11A (Varied-Linac-Space Plane Grating, 70~1900 eV)
光学系のカーボン汚染対策
4. AR-NE-3
Nuclear Bragg Scattering 利用度低い
一方、single bunchが生かせる実験でもある。
→ user groupと相談
5. BL-13B (MPW, Undulator)
捜入光源のメリット充分生かしているか
6. 他の直線部も見直しを。



III

1. BL-28A (VUV・SX, 円偏光)
→ 専用化へ、Opticを高分解能化へ
予算不足なら、BL-1のOpticsを移す可能性
2. NW-2, NW-12, BL-5
現在整備中のIDラインへの更なるサポート
3. AR時分割実験の強化
マンパワー、予算の投入 NW-2, NE-3, NW-14
等の可能性
4. 構造生物ビームラインへの
継続的サポート
5. Collaboratory systemの定常的運営の努力
6. 直線部増強に伴う対策
影響を受ける既存Bending Magnet Beamline
への対策
新直線部の利用計画