

「SPring-8 利用技術に関するWorkshop」の報告

名古屋大学工学部
坂田 誠

1997年12月1日(月)および2日(火)の両日、先端技術支援センター(CAST)大ホールにおいて「SPring-8利用技術に関するWorkshop」がSPring-8利用者懇談会およびJASRIの共催により開催された。このWorkshopは、1997年10月にSPring-8の供用が開始されてから初めてのWorkshopである。その為に施設側、利用者側の双方から講演者を募り、文字どおり両者が一体となって第三世代放射光源であるSPring-8の利用技術全般にわたる幅広い討議が行われた。また、供用開始からあまり日数が経っていないにもかかわらず、幾つかの初期データを公表する場にもなった。このWorkshopは、基本的には国内の利用者を対象として考えられたものであるが、Workshopの企画段階に訪日中であったNiemann博士に講演をお願い出来ることとなり、多少、国際色を出すことが出来た。Niemann博士は、このWorkshopの為に帰国を延長して下さい。博士ならびに関係者に感謝する次第です。

Workshopの詳しい内容は、報告書が出版される予定であるので、そちらの方を参照していただきたい。ここでは本報告の最後に、Workshopのプログラムを掲載するに留めることとする。全講演数は22件で、それらを光学系、制御系、測定系、検出系のカテゴリに分けて講演が行われた。

最も講演数の多かったのは測定系で、利用者の熱意が感じられた。供用開始から日が浅く、試行期間と言うこともあって、幾つかの問題点も指摘されたが、本格的利用が開始されるに従い、これらの問題も解決されていくものと考えられる。測定系として多くの講演がなされた結果として、ほとんどのビームラインにおける活動状況がこのWorkshopで報告されたこととなり、参加者には大きな収穫となった。測定系というカテゴリの中で、JASRI・加速器部門長の熊谷教孝氏が、蓄積リングに関する講演を行った。蓄積リングの中でも利用者の関心が高い、軌道安定性とシングルバンチに関する講演であった。

特に、シングルバンチあるいは数バンチ運転に関する講演は、シングルバンチ・モードでの利用を考えている利用者には、大変興味のある講演であった。

測定系の次に講演数の多かったカテゴリーは、光学系である。SPring-8における光学系の重要性は今更強調するまでもない。SPring-8の光学系に関しては、色々なアイデアが試みられているようでWorkshopでも幾つかの例が報告された。その一例が、ダイヤモンド・トリクロメーターである。放射光の利用者には、白色光である放射光を単色化するためのモノクロメーターは、非常に馴染みのある光学系である。ダイヤモンドは吸収が少なく透過性も良いため、反射した光と透過した光の両方を用いることにより、モノではなくトリクロメーターを作成したという報告である。熱の問題は非常に大きな問題で、まだ、完全に克服されたとは言えず、今後のSPring-8ビームライン高度化の一つの大きな課題になるものと思われる。

検出系は施設側報告2件、外部ユーザー報告2件であった。放射光の光源が強くなればなるほど、いかにして有効に信号を検出していくかが問題になる。第二世代放射光源であるフォトン・ファクトリーの利用開始と時を同じくしたように、イメージング・プレートが開発され、瞬く間に放射光ユーザーに広がっていったことは記憶に新しい。イメージング・プレートは、患者のX線診断における被曝線量を出るだけ低く抑えるという、医療目的に開発された高感度X線フィルムであるが、現在では放射光ユーザーには必要不可欠な検出器となった。第三世代放射光源であるSPring-8では、検出器に要求される条件が益々厳しくなり、新しい検出器の出現が待たれている。また、利用者の実験目的に対して、検出器に要求される条件も変わるため、種々の検出器が求められている。本Workshopで報告されたCCDあるいはAPDは、今後SPring-8でも利用されて行くことになるだろう。SPring-8を利用した実験が、今後多様化

するにともない、新たな検出器は、常に求められていくことになり、検出器の開発は、常にSPring-8利用技術の重要な課題に留まるであろう。

制御系の3件の報告は全て施設側からなされた。それぞれ、ビームライン制御全般、分光器制御、インターロックについての報告があった。今後のWorkshopでは、測定器の制御について、利用者側からの報告が増えることであろう。

以上、Workshop全般について簡単に述べた。短期間で企画し、宣伝期間がほとんどなかったにもかかわらず、120名余りの参加者を得、SPring-8に対する期待の大きさを実感した。本格的利用が開始した後に開かれる、次回Workshopではどのような報告がなされるのか今から楽しみである。

「SPring-8利用技術に関するWorkshop」
のプログラム

1997年12月1日(月) 13:30~17:30

光学系:

1. 後藤 俊治 (JASRI) 「ビームライン全体」
2. 竹下 邦和 (JASRI) 「分光器、分光結晶」
3. 宇留賀朋哉 (JASRI) 「SPring-8標準硬X線ミラーシステム」
4. Bastian Niemann (Goettingen大)
「X-ray microscopy, feasibility in transmission imaging mode at sub 1 nm wavelength」
5. 山本 雅貴 (理研) 「理研ビームライン、ダイヤモンド・トリクロメーター」
6. 平野 馨一 (物構研) 「X線透過型移相子の基礎と応用」
7. 末広 祥二 (京大) 「長尺ビームライン用X線屈折レンズとゾーンプレート」

制御系:

8. 大端 通 (JASRI) 「ビームライン制御全般」
9. 玉作 賢治 (理研) 「分光器制御」
10. 松下 智裕 (JASRI) 「インターロック」

1997年12月2日(火) 9:00~15:00

測定系:

11. 黒岩 芳弘 (千葉大) 「結晶構造解析ビームライン (BL02B1) の現状」
12. 河野 能顕 (理研) 「生体高分子結晶構造解析ビームライン (BL41XU) の現状」
13. 西畑 保雄 (原研 関西研) 「XAFSビームライン (BL01B1) の現状」

14. 山岡 人志 (理研) 「300keV X線ビームの開発技術と評価実験」
 15. 熊谷 教孝 (JASRI) 「蓄積リングの軌道の安定性とシングルバンチ運転について」
 16. 依田 芳卓 (東大) 「BL09XU実験ハッチ制御システム」
 17. 川村 春樹 (姫工大) 「高圧構造物性ビームライン (BL10XU) の現状」
 18. 早川慎二郎 (東大) 「BL39XUにおける微小部での蛍光X線分析・分光の現状」
- 検出器:
19. 鈴木 昌世 (JASRI) 「検出器全般」
 20. 豊川 秀訓 (JASRI) 「2次元検出器 (MicroStrip Gas Chamber)」
 21. 岸本 俊二 (物構研) 「多チャンネルAPD検出器の開発」
 22. 雨宮 慶幸 (東大) 「CCD型X線検出器とIPの性能比較」

坂田 誠 SAKATA Makoto

名古屋大学大学院工学研究科応用物理学専攻
TEL: 052-789-4453 FAX: 052-789-3724
e-mail: a40366a@nucc.cc.nagoya-u.ac.jp