

## 談話室

## 「SPring-8 加速器ビーム運転 10 周年記念講演会」報告

大熊 春夫\*・花木 博文・松井佐久夫・武部 英樹・鈴木 伸介

## 10th Anniversary Symposium of Beam Operation of SPring-8 Accelerators

Haruo OHKUMA\*, Hirofumi HANAKI, Sakuo MATSUI, Hideki TAKEBE and Shinsuke SUZUKI

2006年度は、SPring-8 加速器がコミッションングを開始した1996年度から数えて10年目に当たる。1996年8月に線型加速器の1 GeV 加速に成功、同年12月にブースターシンクロトロン<sup>1</sup>の8 GeV への加速成功、翌1997年3月に蓄積リングのビーム蓄積成功を達成した。10年目に当たる年度を迎え、2007年2月15日、16日に記念行事として「SPring-8 加速器ビーム運転10周年記念講演会」を開催することにした。ここでは、その概要について報告する。

この10年を振り返ると、SPring-8 の各加速器は概ね順調に運転を継続し、安定化、ビーム性能向上を達成してきた。運転に当たっては、放射光ユーザーの利用実験の継続を第一に考え、トラブル時には出来るだけ短時間での運転再開を目指してきた。放射光利用に直接関わる蓄積リングでは多彩な運転モードの実現、軌道安定化、放射光利用の継続に全く影響を与えない理想的とも言える Top-up 運転の実現などを達成してきた。これらは蓄積リングのみの性能向上ではなく、線型加速器の安定化、シンクロトロン<sup>2</sup>の高純度単バンチ生成などの性能向上が大きく寄与しており、これら無くしては今日の蓄積リングで発生する世界最高性能という放射光は無かったと言える。また、これらの活動の中から放射光加速器に留まらない加速器科学に広く貢献する研究成果も輩出してきたと自負している。

10年一昔と言うが、この10年はあっという間に過ぎたというのが実感である。運転開始前の建設期を含めると15年余りの年月が経った事になる。それ以前の検討、設計の時期から携わった人達は20年余りをSPring-8 と共に過ごしてきたことになる。SPring-8 建設開始時期と現在の航空写真を図1に示す。この2枚の写真を見ると、当たり前であるが何も無かった山の上に、各加速器、沢山の建物が出来てきたことが改

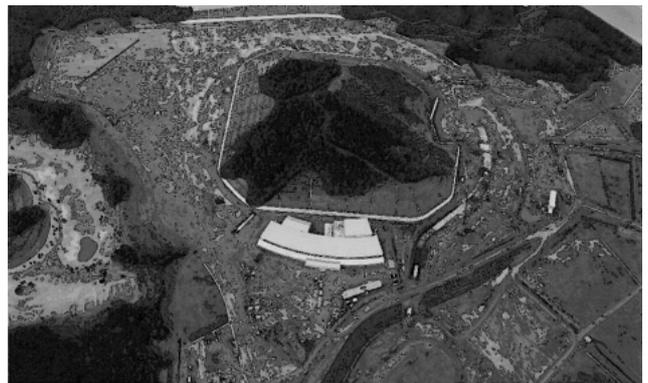


図1 建設開始直後(上:1992年)と現在(下:2006年)のSPring-8 サイト

めて思い出される。上の写真は1992年に撮影されたものであるが、我々がD棟と呼んでいた蓄積リングの約1/8に当たる建屋と、その右側にブースターシンクロトロンからのビーム輸送ラインとなる建設が進んでいるのが見える。D棟の右下に長細い建物が見えるが、これは2階建てのプレハブで、ここで打合せをしたり、お昼の弁当を食べたりしていた。

記念講演会の初日は姫路城の近くにあるイーグレビ

\* (財)高輝度光科学研究センター  
(E-mail: ohkuma@spring8.or.jp)



図2 参加者による記念集合写真

めじを会場として行われた。図2は講演会の途中で姫路城をバックに撮影した記念写真である。初めに、これまで加速器部門長として SPring-8 加速器を率いてきた熊谷さんの開会挨拶があり、続いて、全国共同利用施設としては SPring-8 の先輩である高エネルギー加速器研究機構フォトンファクトリーの春日俊夫さん、分子科学研究所の加藤政博さんから、それぞれ記念講演を行ってもらった。春日さんは「PF や PF-AR から見た SPring-8 加速器」という題で、ご自身が関わってきた UV-SOR, Hi-SOR, PF について加速器の改造、高性能化等の話をされた。特に PF-AR は単バンチ専用リングとして、SPring-8 には無い特徴を出している事が述べられた。加藤さんは「UV-SOR の現状と小型施設から眺めた SPring-8」という題で話をされた。最初に SPring-8 と UV-SOR を同じ縮尺で並べたスライドを見せ、大きさの違いを強調されていた。フルエネルギー入射のためのブースターのアップグレード、更に Top-up 入射の計画は興味ある話で、2003 年に行われた低エミッタンス化と合わせて、UV-SOR が VUV, 軟 X 線領域の先端的な放射光施設となっていくことが期待される話であった。SPring-8 に対しては、放射光加速器の情報発信の中心となるように、また長直線部の利用など更なる発展を期待する言葉を頂戴した。

これに続けて、「線型加速器の 10 年」、「SPring-8 シンクロトロンを検討とその後の 10 年」、「SPring-8 蓄積リングの 10 年」の各々の講演が、各々の加速器のリーダーからあった。高性能化、安定化を果たしてきたことと、運転を停止しなければならなかったトラブルについても述べられた。ビーム運転 10 年は経っていないが、線型加速器を入射器として使用してきた「ニュースバルの歩み」という講演も行われた。

初日の講演終了後の夕刻から、会場を姫路市内からバスで 30 分程の海沿いの御津町にあるホテル・シーショアに移して祝賀会が開催された。SPring-8 (理研

と原研) 共同プロジェクトチームのリーダーであった上坪さんによる SPring-8 建設に至る経緯、その時期に活躍された方々についてのお話しを交えた開会のご挨拶で幕を開いた。それにつづいて、原子力機構の横溝さんから、異なる組織が共同で 1 つの施設を作るプロジェクトの難しさと、J-PARC 等の建設でも SPring-8 の成功に学ぶべき事があるという話の後、乾杯があり歓談が始まった。その後は、建設期、コミッシング期、ビーム運転成功などの懐かしいスライドが上映される中、これらのスライドに登場する懐かしい人々を中心に懇談の輪が広がり、諸先輩方から現役の若手に今後の活躍を期待する言葉が掛けられた。また、何人かの人達から、思い出話などが披露された。祝賀会は、共同チームの原研側のリーダーであった大野さんの挨拶で締めくくられた。

2 日目の講演会は、会場を SPring-8 サイトに移して行われた。最近ビーム加速に成功した理研 RIBF と、原子力研究開発機構と高エネルギー加速器研究機構が共同で建設を進めている J-PARC についての講演では、かつて共に SPring-8 加速器建設、コミッシングを行った仲間達の新たな地での今日の活躍振りが目に浮かぶ話を聞くことが出来た。更に、SPring-8 で建設がまさに開始されようとしている XFEL 施設での新たな仕事に移って行く仲間もいる。これに携わる立場からの意気込みに溢れる講演が行われた。最後に、SPring-8 加速器のこれからについての講演を行い、記念講演会は幕となった。

講演会終了後には、OB の方々に今の SPring-8 を見ていただく見学会を実施した。10 年前には無かった 30 m の電磁石フリー長直線部とそこに設置されている 25 m 真空封止アンジュレータ等を見学して、10 年前にはがらんとしていた実験ホール内のビームラインも駆け足ではあったが見てもらった。最後に、XFEL の先行機として作られた 250 MeV 試験加速器を見学して全ての日程が終わり、OB の方々と別れを惜しみつつ再会を約して 2 日間の幕が降ろされた。

SPring-8 加速器の現役の者にとっては、10 周年は一つの節目ではあるが、単なる通過点にすぎない。今後ともより一層の努力を重ね、20年後、30年後も世界最先端の放射光加速器施設であり続けるよう更なる発展を期したいと考えている。

ここで報告した記念講演会行事の 1 つとして、これまでの歩みと今後に対する新たな思いを込めた記念誌を発行することにした。2007 年 10 月には放射光利用実験が開始された事を記念した「供用開始 10 周年記念」も開催される予定である。