

## 第11回ESRF-APS-SPring-8 三極ワークショップ( 3WM2008 )報告

財団法人高輝度光科学研究センター  
利用研究促進部門 櫻井 吉晴

第11回ESRF-APS-SPring-8 三極ワークショップ( 3WM2008 )が、3月18、19日の2日間、小雪まじりのAdvanced Photon Source ( APS )で開催された。同ワークショップの前日( 3月17日 )には、恒例のOptics Workshop、そしてNano Science with X-rays WorkshopとUser Administration and Support Satellite Workshopが同時に開催された。また、19日の午前には、3WM2008の“ X-ray Science ”のセッションと並行して、Accelerator R&D Workshopが開催された。

本ワークショップは、ESRF、APS、SPring-8の代表者が集い、施設間に共通のテーマについて意見交換を行うとともに協力を通して各施設の発展に資することを目的に開催されている。プログラムを文末に掲載したので、セッション構成や講演者などワークショップの概略はそちらでご覧いただきたい。

10年を超える供用運転の経験をへて、現在、3施設とも予定されたビームタイムの98%以上をユーザーに対して安定的に提供している(“ 2. Accelerator operation and stability ”のセッションでの報告より)。このような施設の安定期に開催された今回の三極ワークショップでは、各施設の中・長期計画が話題の中心であった。

ESRFは既設の6GeVリング施設の最大限利用を前提に長期計画をまとめ、その内容を“ Science and Technology Programme 2008-2017 ”( パープル・ブック )( 2007年9月発行 )として出版した。W. Stirling ESRF所長やSine Larsen氏をはじめ多くのESRF講演者は講演の中でパープル・ブックを引用していた。この計画では、

- ( 1 ) Nanoscience and Nanotechnology
- ( 2 ) Structural and Functional Biology and Soft Matter
- ( 3 ) Pump-and-Probe Experiments and Time-Resolved Science

( 4 ) Science at Extreme Conditions

( 5 ) X-ray Imaging

の5つを重点領域として掲げ、これらの研究領域での利用を推進すべく、施設のインフラ整備や技術開発を行うことにしている。10年間で総額2億8700万ユーロの投資を計画し、ヨーロッパでは優先度の高い計画として受けとめられているようである。

APSの長期計画は、既存の7GeVリングと統合した7GeV ERL ( Energy-Recovery Linac )の計画である。J. M. Gibson APS所長はArgonne National Laboratoryの有力な将来計画として、7GeV ERL計画を紹介し、

( 1 ) X-ray Imaging

( 2 ) Coherent X-ray Scattering

( 3 ) Time-resolved Studies

などの利用研究分野に対して大きなインパクトを与えると説明した。この計画には、ERL施設を既存の7GeVリングの内側に納めるレイアウト案と外側に大きく伸ばす案の2つがあり、後者の案ではXFEL利用の可能性も含んでいる。また、J. Srajer ( APS )によると、APSでは2008年5月のUser Week 2008



Argonne National Laboratoryの構内で見かけた白い鹿  
( 平野志津撮影 )

と同年10月のUpgrade Workshopでユーザー側と議論し、APSにおけるサイエンスの将来像を描き出そうとしている。

SPring-8の将来計画については、“SPring-8 in 202X”のタイトルで石川哲也 理化学研究所播磨研究所放射光科学総合研究センター長が講演した。SPring-8の将来計画の一つとして建設が進んでいるXFEL施設の現状が説明され、2020年代のSPring-8キャンパスは6つの加速器、すなわち、1GeV Linac、Booster Synchrotron、New-Subaru SR、SPring-8、XFEL Linac、EUV-FELを有する日本およびアジア・オセアニア地区のPhoton Science研究センターになるという構想が紹介された。

中・長期計画のほか、数GeVクラスの中型放射光施設との差別化も話題の一つであった。J.M. Gibson APS所長は、DAIMOND(英国)、SOLEIL(フランス)、SRS(スイス)、NSLS(米国)などの中型放射光施設との差別化を図るためには、15 keV以上のX線領域の利用拡大の重要性を強調した。また、ESRFのパープル・ブックでも同様な点が指摘されている。このような背景のもと、“7. X-ray Science”のセッションでは、Veijo Honkimaki(ESRF)とDean Haeffner(APS)が、中型放射光施設では手の出ないエネルギー領域での利用報告例を紹介した。

その他のテーマとして、“5. Links with agencies and territory”では、ESRFの地域発展への貢献、アジア・オセアニア地域におけるSPring-8の役割、APSにおける近隣の施設との共同研究などの報告があった。また、“7. X-ray Science”では、前に述べた高エネルギーX線利用の他、磁性研究、1分子計測、微小領域プローブや時分割実験に関する最先端の利用研究の報告があった。また、定例になっているX線検出器開発の現状報告、今回新たに提案された大量の実験データの取扱い技術に関する意見交換も行われた。

今回の三極ワークショップを通して、ESRFやAPSはSPring-8の現状をどのように見たのだろうか？会議後、ESRFのある参加者から、SPring-8からの講演を“Rising Sun New Spirits”と総評するメールを受け取った。この古い形容に多少苦笑いものであるが、振り返ってみると、吉良爽 財団法人高輝度光科学研究センター(JASRI)理事長による



“Socialization of SPring-8”のタイトルで講演をする吉良理事長 (Argonne National Laboratory提供)

SPring-8における産業利用の成功、大熊春夫氏(JASRI)によるSPring-8の非常に安定な運転、大野英雄 専務理事(JASRI)によるビームライン運営、石川哲也 放射光科学総合研究センター長のSPring-8キャンパスの将来像、高田昌樹氏(理研)によるアジア・オセアニア地域におけるCheiron Schoolの成功、先端的な利用研究報告など、これらのSPring-8側からの講演はうまく調和し、全体としてインパクトのあるものとして受け取られたと思う。

最後に、次回の三極ワークショップは2009年秋、SPring-8で開催される予定である。その時には3施設の将来計画がより具体化し、異なる方向性がより鮮明になると予想される。今後の三極ワークショップのあり方を決めるという点で重要な会議になると思われる。

#### 第11回三極ワークショップのプログラム

3月18日(火)

8:30-8:45 Robert Rosner( Argonne Laboratory Director )  
“Opening Remarks”

1. Facility status and updates ( Chair : Katherine Harkay, APS )

8:45-9:15 William Stirling ( ESRF )  
“The ERSF : current status and the upgrade programme 2008-2017”

## WORKSHOP AND COMMITTEE REPORT

- 9:15-9:45 Akira Kira ( SPring-8 )  
“ Socialization of SPring-8 ”
- 9:45-10:15 J.Murray Gibson ( APS )  
“ APS Renewal ”
- 10:15-10:30 Coffee Break
- 2 . Accelerator operation and stability( Chair : Pascal Elleaume, ESRF )
- 10:30-11:10 Jean Luc Revol ( ESRF )  
“ ESRF : Accelerator operation and stability ”
- 11:10-11:50 Haruo Ohkuma ( SPring-8 )  
“ Overview of Recent Accelerator Development and Near Future Plan ”
- 11:50-12:30 Louis Emery ( APS )  
“ Status of beam stability and operational modes at APS ”
- 12:30-13:30 Discussion ( working lunch )
- 3 . Accelerator future development( Chair : Masaki Takata, SPring-8 )
- 13:30-13:50 Pascal Elleaume ( ESRF )  
“ ESRF : Accelerator Future Development ”
- 13:50-14:10 Tetsuya Ishikawa ( SPring-8 )  
“ SPring-8 in 202X ”
- 14:10-14:30 Efim Gluskin ( APS )  
“ APS Accelerator and ID Reseach and Development ”
- 4 . Beamline strategic planning ( Chair : Gabrielle Long, APS )
- 14:30-14:50 Sine Larsen ( ESRF )  
“ The ESRF beamlines and the Upgrade Programme ”
- 14:50-15:10 Hideo Ohno ( SPring-8 )  
“ Status of SPring-8 Beamlines ”
- 15:10-15:30 George Srajer ( APS )  
“ Strategic Planning for Science at the APS ”
- 15:30-15:45 Coffee Break
- 5 . Links with agencies and territory ( Chair : Sine Larsen, ESRF )
- 15:45-16:00 Helmut Krech ( ESRF )  
“ The scientific and economic impact of the ESRF in regional developments ”
- 16:00-16:15 Masaki Takata ( SPring-8 )  
“ The role of the Asia-Oceania Forum for SR Research ( AOFsRR ) and



集合写真 ( Argonne National Laboratory提供 )

- the Cheiron School for Regional Network ”
- 16:15-16:30 Dennis Mills ( APS )  
“ Regional Collaborations, Synergies and Partnerships at the APS ”
- 6A . Beamline enablers( Chair : Yoshiharu Sakurai, SPring-8 )
- 16:30-16:50 Albert Macrander ( APS )  
“ Optics Workshop Report ”
- 16:50-17:30 Pablo Fajardo ( ESRF )  
“ Detector developments in the frame of the upgrade Alfred Baron ( SPring-8 )  
“ Detector development ”  
Patricia Fernandez ( APS )  
“ Detector development ”
- 18:30 Banquet
- 3月19日 ( 水 )  
( “ 7. X-ray Science ” and “ Accelerator R&D ” are in parallel. )
- 7 . X-ray Science
- 7A . X-ray science and techniques ( Chair : Chris Benmore, APS )
- 8:30-8:55 Eric Isaacs ( ANL )  
“ X-ray Nanoscience Workshop Report ”
- 8:55-9:20 Veijo Honkimaki ( ESRF )  
“ Physics at high energy at the ESRF ”
- 9:20-9:45 Yuji Sasaki ( SPring-8 )  
“ Dynamical Single Molecular Observations of Functional Membrane Proteins ”
- 9:45-10:10 Dean Haeffner ( APS )  
“ Recent Developments with the APS High Energy Program ”
- 10:10-10:30 Coffee Break
- 7B . X-ray science and techniques( Chair : William Stirling, ESRF )
- 10:30-10:55 Nick Brookes ( ESRF )  
“ Polarization Dependent Soft X-ray Studies at a Hard X-ray Source ”
- 10:55-11:20 Hiroyuki Osumi ( SPring-8 )  
“ Advances in X-ray Magnetic Diffraction by Using Optimum Polarization ”
- 11:20-11:45 Jonathan Lang ( APS )  
“ Magnetism at APS ”
- 7C . X-ray science and techniques ( Chair : Alfred Baron, SPring-8 )
- 11:45-12:10 Christian Riekel ( ESRF )  
“ Soft Condensed Matter Diffraction with Microfocus Techniques ”
- 12:10-12:35 Yoshihito Tanaka ( SPring-8 )  
“ Time-resolved X-ray SR Experiments Using Synchronized Femtosecond Pulsed Laser ”
- 12:35-13:00 Jin Wang ( APS )  
“ Time-Resolved Science Using the APS Timing Structure ”
- 8 . Beamline Enablers ( Chair : Jonathan Tischler, APS/ORNL )
- 14:10-14:50 Gordon Leonard ( ESRF )  
“ Discussion : Macromolecular Xtal Data Handling ”  
Takashi Kumasaka ( SPring-8 )  
“ Discussion : Macromolecular Xtal Data Handling ”  
Ray Osborn ( APS )  
“ Discussion : Scientific Data Handling ”
- 9 . Collaboration, Discussion ( Chair : J. Murray Gibson, APS )
- 14:50-15:30 Discussion
- 15:30 J. M. Gibson  
“ Closing Remarks ”
- 櫻井 吉晴 SAKURAI Yoshiharu  
( 財 )高輝度光科学研究センター 利用研究促進部門  
〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1  
TEL : 0791-58-2750 FAX : 0791-58-0830  
e-mail : sakurai@spring8.or.jp