

4年目を迎えた AOFSSRR (Asia-Oceania Forum for Synchrotron Radiation Research) の活動について

高田昌樹 AOFSSRR Secretary General (理化学研究所 主任研究員)

1. 緒言

近年、米国、ヨーロッパ、日本から、放射光を用いた先端的な研究成果が次々と発信され、放射光が研究開発における強力なツールであることが広く認められるようになり、放射光科学の研究基盤も確立されつつある。そして研究戦略上の重要な拠点研究施設として、8 GeV クラスの大型放射光施設に加えて、3 GeV クラスの中型第3世代放射光施設の建設が、世界各地で盛んに行われるようになった。アジア・オセアニア地域においても、オーストラリア、上海、台湾等で、新しい放射光施設の建設及び計画が進んでいる。一方、我が国は、PF/PF-AR, UVSOR, Hi-SOR, SPring-8, ニュースパル, 立命館大学放射光施設, 佐賀シンクロトロン等の7つもの施設を有している。そのような状況の中で、施設間連携を目的としたアジアフォーラムが1994年日本放射光学会の主催で開かれ、その後不定期に5回開催された¹⁾。この地域における放射光科学の研究ネットワークの構築するためには、活動をより研究面に軸足を置き、さらに領域をオセアニアにまで拡大することにより、放射光学会という学会組織を唯一有している我が国が先導する役割を担うべきと考え、前執行部(会長; 下村理)で検討を行った。前執行部は2005年4月2日第66回評議員会に、日本放射光学会が中心となってアジア・オセアニア地域の放射光科学の研究活動の核となるべく、AOFSSRR (Asia-Oceania Forum for Synchrotron Radiation Research) を組織することを提案し、承認された。本稿では、その経緯と現在の活動状況、および今後の展開について概説する。

2. AOFSSRR 発足の経緯

AOFSSRR 発足の第一歩は、SRI2006 (Exco Center, Daegu, 韓国) の会場で2006年5月28日に開催されたキックオフミーティングである。オーストラリア、韓国、タイ王国、シンガポール、台湾の代表が集まり、AOFSSRR 発足のためのMOU (Memorandum Of Understanding) の

骨子と第一回ワークショップの開催の基本方針について合意した。写真1は、その時の会議に参加したメンバーである。そのときの取り決めに基づいて、2006年11月24-25日に高エネルギー加速器研究機構で第一回 AOFSSRR ワークショップが開催された。ワークショップ初日には、オーストラリア、中華人民共和国、インド、日本、タイ王国、台湾、大韓民国、シンガポールの8つの国及び地域の代表がMOU (写真2) に署名し (写真3)、AOFSSRR の発足を正式に宣言した。

調印したのは、Richard F. Garrett (Australia Synchrotron Research Program), Hongjie Xu (Chinese Society of Synchrotron Radiation Research), Rajendra V. Nandedkar (INDUS), Osamu Shimomura (Japanese Society of Synchrotron Radiation Research), Weerapong Pairswan (National Synchrotron Radiation Center: Thailand) Keng S. Liang (National Synchrotron Radiation Research Center: Taiwan), In Soo Ko (Pohang Light Source), Herbert O. Moser (Singapore Synchrotron Light Source) で、初代会長には当時日本放射光学会会長であった下村理が、また庶務幹事には高田昌樹が就任した。AOFSSRR の日本代表は施設ではなく、日本放射光学会であることが特徴である。なお、MOU の内容は、第71放射光学会評議員会 (2006年8月5日) において承認された。

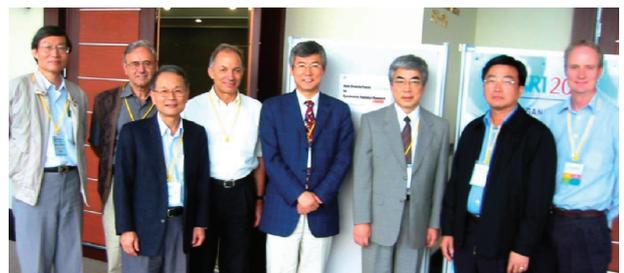


写真1 AOFSSRR キックオフミーティング参加メンバー。SRI2006 (韓国) にて。

MEMORANDUM OF UNDERSTANDING
of synchrotron light sources in the Asia and Oceania region

among

The Australian Synchrotron Research Program,
The Chinese Society of Synchrotron Radiation Research,
The INDUS,
The Japanese Society of Synchrotron Radiation Research,
The National Synchrotron Radiation Center,
The National Synchrotron Radiation Research Center,
The Pohang Light Source,
The Singapore Synchrotron Light Source

The Australian Synchrotron Research Program, the Chinese Society of Synchrotron Radiation Research, the INDUS, the Japanese Society of Synchrotron Radiation Research, the National Synchrotron Radiation Center, the National Synchrotron Radiation Research Center, the Pohang Light Source, and the Singapore Synchrotron Light Source, entered into agreement to organize the Asia-Oceania Forum for Synchrotron Radiation Research (hereafter known as AOFSSRR).

ARTICLE 1: PURPOSE

The objective of AOFSSRR is to establish a general framework of collaboration in the developments of science and technology of mutual benefit to advancing the research goal of the Parties and to promote comprehensive cooperation in the Asia and Oceania region.

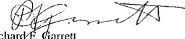
ARTICLE 2: COLLABORATIVE ACTIVITIES

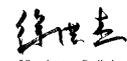
Collaborative activities can be arranged with responsibilities agreed between the Parties. These activities will be implemented through the following forms:

- (1) Organization of scientific collaboration meetings,
- (2) Exchange of information of facilities and user groups,
- (3) Provide a framework for cooperative activities,
- (4) Any performances to activate the AOFSSRR.

ARTICLE 3: DURATION

- (1) The Memorandum shall take effect on mm, dd, 2006 and shall remain in force for five years.
- (2) Any amendments and supplements to this Memorandum shall be subject to mutual written agreement.
- (3) Six months before the date of expiration, the Parties shall consult with each other about the extension of the Memorandum.


Richard F. Garrett
Director,
Australia Synchrotron Research Program


Hongjie Xu
President,
Chinese Society of Synchrotron Radiation Research
Director,
SSRF / SINAP

Date: 24/11/2006

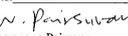
Date: 2006-11-24

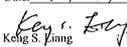

Rajendra V. Nandedkar
Director, RRCA, Indore
INDUS-1 arc 2


Osamu Shimomura
President,
Japanese Society of Synchrotron Radiation
Research

Date: 18 Dec 2006

Date: 11/24/2006

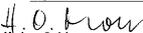

Weerapong Pairswan
Director,
National Synchrotron Research Center


Keng S. Liang
Director,
National Synchrotron Radiation Research Center

Date: 11/24/2006

Date: 11/24/2006


In Soo Ko
Director,
Pohang Accelerator Laboratory


Herbert O. Moser
Director,
Singapore Synchrotron Light Source

Date: 11/24/2006

Date: 24.11.06

写真2 第一回 AOFSSRR ワークショップで調印された MOU



写真3 第一回 AOFSSRR ワークショップとにおける MOU 調印式 (左から) Herbert O. Moser (Singapore), Hongjie Xu (China), In Soo Ko (South Korea), Osamu Shimomura (Japan), Richard F. Garrett (Australia), Keng S. Liang (Taiwan), Weerapong Pairswan (Thailand)

とも、評議員会で確認されている。

これまでその他にも数名のメンバーの入れ替えなどがあった。評議員会組織の変遷を以下に示す。

2006年

President: Osamu Shimomura (Japan)

(Secretary: Masaki Takata)

Vice President: Keng Liang (Taiwan)

Treasurer: Richard Garrett (Australia)

Council Members:

In Soo Ko (South Korea)

Herbert Moser (Singapore)

Rajendra Nandedkar (India)

Weerapong Pairswan (Thailand)

Hingjie Xu (China)

2007年-2008年

President: Yoshiyuki Amemiya (Japan)

(Secretary: Masaki Takata)

Vice President: Keng Liang (Taiwan)

Treasurer: Richard Garrett (Australia)

Past President: Osamu Shimomura (Japan)

Council Members:

Moonhor Ree (South Korea)

Herbert Moser (Singapore)

V.C.Sahni (India)

Weerapong Pairswan (Thailand)

Hingjie Xu (China)

3. Constitution の制定及び評議員会組織

第一回ワークショップでの AOFSSRR 評議員会において、AOFSSRR の結成とその組織と活動について定めた Constitution が制定された。この内容については第72回放射光学学会評議員会(2006年11月4日)で報告され、承認された。Constitution を資料1として添付する。また、第2代 AOFSSRR 会長として、次期日本放射光学学会会長に内定していた雨宮慶幸が就任することが決定された。さらに第3回ワークショップでは、会長は Keng Liang に交代し、初代会長の下村理は Special Advisor to President として評議員会にオブザーバーとして今後も参加することになった。また、Vice President は次期会長として選出されるこ

2009年-

President: Keng Liang (Taiwan)
 (Secretary-General: Masaki Takata)
 Vice President: Moonhor Ree (South Korea)
 Treasurer: Rob Lamb (Australia)
 (Secretary-Treasurer: Richard Garrett)
 Past President: Yoshiyuki Amemiya (Japan)
 Council Members:
 Herbert Moser (Singapore)
 V.C.Sahni (India)
 Weerapong Pairswan (Thailand)
 Hingjie Xu (China)
 Special Advisor to President: Osamu Shimomura



写真4 第1回ワークショップ

4. これまでの活動状況

AOFSSR が現在展開している主な活動は、年1回の秋のワークショップと毎年夏から秋にかけて SPring-8 で開催される AOFSSR 放射光サマースクールである。これまでに開催されたワークショップは以下の3回である。

第1回ワークショップ

日時：2006年11月24日-25日
 場所：KEK, つくば市, 日本
 Chairman: Osamu Shimomura
 参加者数 127名
 (オーストラリア；10名, 中国；14名, 韓国；16名, シンガポール；1名, 台湾；11名, タイ；2名, 日本；73名, 企業；11社, 文科省 SR 木村室長も出席)



写真5 第2回ワークショップ

第2回ワークショップ

日時：2007年11月1-2日
 場所：The International Conference Hall of National Chiao Tung University Library, Hsinchu, Taiwan
 Chairman: Keng Liang
 参加者数：約350名

第3回ワークショップ

日時：2007年12月4-5日
 場所：The Novotel St Kilda, Melbourne, Australia
 Chairman: Rob Lamb
 参加者数：約100名

The 3rd AOFSSR Workshop
 in Melbourne, Australia 4th-5th Dec. 2008



写真6 第3回ワークショップ

第2回ワークショップは、台湾の放射光施設のユーザーミーティング及びアジア結晶学会とつながる形でアジア週間と位置付けられて開催された。ワークショップでは、台湾の新しい放射光施設建設計画についても紹介され、台湾政府関係者と日本の文科省の林 SR 室長も参加し交流を深める機会ともなった。

第3回ワークショップは、利用がスタートしたオーストラリア放射光のユーザーミーティングの引き続く形で、第2回と同様アジア・オセアニア週間として開催された。この会議では、これからの AOFSSR の活動展開につ

いてまとめた、「メルボルンコミュニケ」(資料2)が制定され、発表された。これについては、第5章でも述べる。

日本においては、2008年立命館大学で開催された日本放射光学会年会合同シンポジウムでAOFSRRについての下記の特別企画講演会も行われ、放射光学会の一般会員へのAOFSRRの活動報告の場もたれた(資料3)。

5. Cheiron School (ケイロンスクール)

AOFSRRの最も代表的な活動がケイロンスクールである。AOFSRRの結成の主旨は、アジア・オセアニア地域の放射光科学分野で研究協力、放射光施設の高度化や人材養成である。その最初の具体的な活動として、将来それぞれの放射光施設を背負っていく若手研究者・技術者(学生の場合は博士課程以上)を集めて2007年よりCheiron Schoolが企画・開催された。

Cheiron Schoolの名称は、ギリシャ神話に出てくる人の上半身と馬が合体した怪物であるケンタウロスの一人から採られた。ケンタウロスのケイロンは医学、音楽、運動競技、狩り、等ありとあらゆる技術に通じるだけでなく、自然知識や天文学にも優れており、ヘラクレス、アキレウス等の英雄の教師を務め、アポロンの息子で医術の神アスクレピオスを育てている。このイメージは、アジア・オセアニア地域で放射光科学の開拓を担う若手研究者に放射光科学技術の基礎から先端までを伝授することを目的としたサマースクールに一致することからCheiron Schoolと命名された。

第1回は2007年9月10日～20日、独立行政法人理化学研究所、高エネルギー加速器研究機構、財団法人高輝度光科学研究センターとの共催によりSPring-8で開催された。参加者はAOFSRR加盟国の若手放射光研究者の中から、各国5名程度選抜され、その他、特別推薦による参加者を合わせて総勢48名で開催された。参加者の居住地は加盟8カ国、国籍は15カ国にわたった。開校式は両宮慶幸会長(校長)の挨拶で始まり、文部科学省研究振興局大型放射光施設利用推進室の林室長からも開校の祝辞も頂いた。

講義は基本的に90分で32科目、内容は放射光科学の歴史から加速器、光源、FEL、ビームライン(BL)光学、

そして各種放射光実験という幅広い分野を網羅していた。それぞれの放射光施設を担う人材には、最上流(ライナック)から最下流(各種実験)まで学んで欲しいという趣旨に従ってカリキュラムを構成した。講師はAOFSRR加盟国から選抜された専門家に加え、ヨーロッパ、アメリカからもトップサイエンティストを迎えた厚みのある講師陣でエキサイティングな講義が展開された。SPring-8のBLを使った2日間わたる実習も21本のBLを使用して行った。この実習の他に、“ミート・ザ・エキスパート”と称する少人数による若手専門家との懇談形式のクラスも設けた。これは、BL実習できなかったテーマや、BL光学系のデザイン・BL制御・検出器・加速器運転などのテーマに関して、それぞれのBLや個室に別れて議論をするというものである。参加者のいろいろな質問や、実験上の困っている点、新しい実験のアイデアに関して、真剣な議論が行われた。途中、京都での文化交流も行われ、生徒間の交流が深められた。

第2回も同様に、SPring-8で8カ国64人の若手研究者、大学院生が参加し、2008年9月29日～10月8日の10日間にわたって開催された。参加国は、AOFSRR加盟国に加え、今回は、ニュージーランドからも3名参加した。また、タイ、台湾、オーストラリアからは、加盟各国5名の枠を超えて多くの参加者を派遣してきた。これは、このサマースクールの重要性が認識され始めたことを表している。広島での文化交流は参加者の日本文化への造詣を



写真8 京都での文化交流



写真7 第1回ケイロンスクール



写真9 第2回ケイロンスクール



写真10 広島での文化交流

深めると共に参加者同士の交流を深める上で非常に有意義なものになった。

資金面では、理化学研究所、高エネルギー物理学研究所、高輝度光科学研究センターからの援助により、加盟国5名ずつの派遣学生の旅費支援、講師の招待旅費、会議諸費用をすべてカバーされた。AOFSSRは、このCheiron Schoolを基幹事業として毎年開催し、アジア・オセアニア地域の放射光科学分野の人材の育成を続けていく。第3回もSPRING-8で開催予定である。

6. 今後の展開と日本放射光学会の役割

これまで述べてきたように、AOFSSRの活動は日本放射光学会がリーダーシップを執って行ってきた。4年目を迎え、AOFSSRの活動はようやく、アジア・オセアニア地域に定着してきた。資料2のメルボルンコミュニケは、そういった状況を踏まえて、中心となる活動方針を明確にするために発表されたものであり、放射光施設を有しないアジア・オセアニア地域の国々の加盟もアソシエイトメンバーとして認めることが、新しい展開となっている。具体的には、ニュージーランド、マレーシアが名乗りを上げてきている。

これまで、放射光科学の研究ネットワークは、放射光施設間での協定に基づく公式的なネットワークだけであった。しかし、このAOFSSRの活動はアジア・オセアニア地域における、人と人との個人レベルでのネットワークづくりにも大きく貢献しているのを実感している。

2009年ワークショップは上海で、2010年は韓国で開催されることが決定されており、いよいよ、AOFSSRの活動も軌道に乗りつつある。AOFSSRを創設した日本放射光学会は、この地域における最も多くの放射光施設と放射

光科学の研究者を有する国の代表として、今後もAOFSSRの活動の牽引車となるものと期待されている。AOFSSRは、人と人とをサイエンスの強固なネットワークで放射光施設をベースとして結びつける場である。そして、世界で初めて形成された放射光のRegional AssociationであるAOFSSRの活動は、米州地域、欧州地域およびその他の地域における放射光科学との協力関係を促進していくに違いないと信じている。

謝辞

AOFSSR結成、及び運営については、放射光学会事務局、幹事会、評議員会に加えて理化学研究所播磨研究所、高輝度光科学研究センター(JASRI)、高エネルギー物理学研究所物質構造科学研究所の関係者の方々に支えていただいた。また、文部科学省SR室からも様々な面で結成、運営を御支持頂いた。この場を借りて、謝意を表したい。なお、Cheiron Schoolの命名は理化学研究所播磨研究所企画課の反町耕記課長の提案によるものであることをここに付言しておく。

1) アジアフォーラム開催の経緯

第一回	神戸	1994年(日本放射光学会)
第二回	ポハン	1995年(PAL)
第三回	SPRING-8	1997年(日本放射光学会)
第四回	広島	2001年(日本放射光学会)
第五回	佐賀	2004年(日本放射光学会)

● 著者紹介 ●



高田昌樹

理化学研究所播磨研究所放射光科学総合研究センター 主任研究員
高輝度光科学研究センター 利用研究促進部門長

AOFSSR Secretary General

【略歴】

1987年広島大学大学院理学研究科博士課程後期物性学専攻、理学博士、名古屋大学大学院 助手、島根大学総合理工学部 助教授、名古屋大学大学院 助教授、高輝度光科学研究センター 利用研究促進部門長、2006年4月より現職

**CONSTITUTION of
the ASIA-OCEANIA FORUM for
SYNCHROTRON RADIATION RESEARCH**

1. Name

The Asia-Oceania Forum for Synchrotron Radiation Research is hereafter referred to as “the AOFSSR”.

2. Objectives

- (a) The objective of the AOFSSR is to strengthen regional collaboration in, and to promote the advancement of, synchrotron radiation research and related subjects in Asia and Oceania.
- (b) To achieve the objective stated above, the AOFSSR shall, except in exceptional circumstances, hold a conference every year. The AOFSSR will also actively encourage any other activities that will promote synchrotron radiation research and allied subjects in the region.

3. Membership

Membership shall be open to those countries and regions (which are hereafter referred to as “regions”) within the Asian-Oceanian region bounded by Australia, China, India, Japan, Korea, Singapore, Taiwan and Thailand and such other neighbouring regions as may be, from time to time, admitted by the Council.

4. Council and Executive

- (a) The AOFSSR shall be administered by a Council consisting of one Councilor from each member region. The former chair is an ex-officio member.

- (b) The Council shall elect a president, vice president and treasurer from its members. These three elected members constitute the Executive Committee. The president shall appoint a secretary who shall be an ex-officio member of the Council.
- (c) Executive members shall hold office for one two-year term, after which elections shall be held. No member of the Executive shall serve more than three terms. The President shall serve for one two-year term and shall not be eligible for re-election as President.
- (d) The Council and Executive shall meet at least once in every year. A quorum for meetings of the Council shall consist of not less than one half of the current membership eligible to vote. All members of the Executive must be present at a meeting of the Executive Committee.
- (e) If the Councilor for a particular region is unable to attend a meeting of the Council, an alternate may be appointed.

5. Finances

Expenditure of AOFSSR funds is managed by the treasurer under the direction of the Council.

6. Changes to the constitution

Proposals for changes to the constitution shall be communicated in writing to the President at least six months prior to a Council meeting. A change to the constitution shall require a two thirds majority vote of all those eligible to vote at Council meetings. Voting may be recorded by mail or proxy.

資料2 AOFSSR08 メルボルンコミュニケ

Melbourne Communiqué



The AOFSSR was established as a regional network organisation to promote collaboration and cooperation between the facilities and user communities in the Asia and Oceania region for the development of synchrotron science and technology. Four main pillars are being put in place by the AOFSSR to support and promote these goals:

1. The annual **AOFSSR Workshop**, which rotates among the member regions, and brings together a broad cross-section of the region's synchrotron scientists each year.
2. The annual **Cheiron School**, a comprehensive synchrotron science and technology school for young scientists and engineers.
3. The admission of "**associate member countries**" to the AOFSSR, for regions in the Asia Oceania region which do not currently operate synchrotron facilities, for the purpose of supporting their growing synchrotron user communities.
4. The encouragement of **inter-facility cooperation** to enable Asia-Oceania based users to **easily access** any of the region's synchrotron user facilities, with the aim of increasing international scientific communication and collaboration.

資料3 放射光学会年会合同シンポジウム特別企画講演
 *****特別企画講演*****
 「The formation of synchrotron radiation research network in Asia-Oceania region by AOFSSR」

主旨：

2006年11月に KEK/PF において、日本放射光学会が中心となって、日本、台湾、オーストラリア、韓国、中国、インド、シンガポールをメンバーとする、アジア・オセアニア放射光科学フォーラム (AOFSSR) が結成された。その目的は、フォーラムに属す各国が、施設をベースとして協力し、施設建設、光源開発、利用の拡大等の観点から、アジア・オセアニア地域での放射光サイエンスの戦略的な展開を目指すことである。AOFSSR は定款の中で人材育成および研究者のネットワーク作りの重要性を謳っており、その一環として、2007年9月に第1回 AOFSSR サマースクール(ケイロンスクール)を SPring-8 で開催した。第1回ケイロンスクールは、AOFSSR 加盟国だけでなく欧米からも講師を招聘するなどの積極的なプログラム

により、成功を取めた。2007年11月には第2回 AOFSSR ワークショップ(年会)が台湾の新竹で300人以上が参加して開催された。立ち上がりはじめた AOFSSR の目指す、これからのアジア・オセアニア地域での放射光科学ネットワークの枠組みと位置づけについて、その中心母体となる日本放射光学会において、現状報告を行うと同時に、今後の活動のあり方について議論することが本企画の目的である。

Chair: Yoshiyuki Amemiya (Univ. of Tokyo)

1. 「Overview of AOFSSR」 Osamu Shimomura (KEK)
2. 「Perspective of facility technical collaboration in Asia-Oceania region」 Richard F. Garrett (Australian Synchrotron Research Program)
3. 「Potential of facility utilization network in Asia-Oceania region」 Moonhor Ree (Pohang University of Science & Technology)
4. 「The role of the AOFSSR and the Cheiron School for network」 Masaki Takata (RIKEN/SPring-8)