

## Aseanian Membrane Society (AMS) の歴史

中尾真一

工学院大学 先進工学部 環境化学科  
〒192-0015 東京都八王子市中野町 2665-1

### History of Aseanian Membrane Society (AMS)

Shin-ichi Nakao

Dept. Environmental Chem. and Chem. Eng., School of Advanced Eng., Kogakuin University  
2665-1, Nakano, Hachioji, Tokyo 192-0015, Japan

International Congress on Membranes and Membrane Processes (ICOM) is the largest and the most important conference on membrane science and technology. ICOM has been held by the Membrane Society of Japan (MSJ) in Japan, by the North American Membrane Society (NAMS) in North America and by the European membrane Society (EMS) in Europe every three years. During ICOM 1996 held in Yokohama, the Membrane Society of Korea (MSK) intended to have ICOM in Korea in future because membrane research was becoming active in Korea. MSJ and MSK discussed to organize the membrane society representing Asia and Oceania area, and the “Aseanian Membrane Society (AMS)” was established in May 18, 2001. The First Conference of Aseanian Membrane Society was held in May 15, 2002 in Tokyo, and in ICOM 2002 held in Toulouse, France, the establishment of AMS was announced and AMS was authorized by NAMS and EMS. AMS announced to have ICOM 2005 in Seoul, Korea for the membrane world.

In this moment AMS consists of six membrane societies, MSJ, MSK, and the Membrane Society in Australia and New Zealand, China, Taiwan and Singapore. AMS Conference is held in every year except for ICOM year, and AMS is the largest Membrane Society in the world.

Keywords : Aseanian Membrane Society / AMS Conference / ICOM

#### 1. はじめに

アジアオセアニア膜学会 (Aseanian Membrane Society : AMS) は設立からすでに15年が経過し、主催するアジア・オセアニア地域の膜の国際会議である AMS Conference も本年の7月の大会で10回となり、現在では世界で最大の会員数を誇る膜学会となっている。若い膜研究者、技術者も急速に増加し、

今後のますますの発展が楽しみであるが、逆にどのような経緯で AMS が設立されたのか、どのように発展してきたのか、これまでにどのような膜研究者が発展を支えてきたのかなど、AMS の歴史、特に初期の歴史を知る人は少なくなっている。筆者も、アジア・オセアニア地域の膜学の発展を真に初めから知るものではないが、少なくとも AMS の設立準備、そして設立にかかわり、その後もその発展に尽力してきているので、AMS15周年、AMS Conference 10回を契機に、本稿では AMS の歴史を紹介することにする。なお、本稿は本年7月に開催された AMS10 における筆者の特別講演を基にしたものであることを

お断りしておく。

## 2. AMS 設立までの経緯

### 2.1 ヨーロッパ-日本膜会議の開催

AMS の歴史を語るためには、まず世界膜会議 (ICOM) のはじまりから話を始めなければならない。限外ろ過膜や逆浸透膜は、1950年代後半に膜開発が始まり、1960年代には実用的に使われ始めたが、いまだ性能的には十分ではなかった。1970年代に入り、膜の開発者や膜学の研究者が少しずつ増加し始め、企業における研究開発も進み、1970年代後半から1980年代に入り、ようやく実用的に使える性能の膜が市場に出てくるようになった。当時は、膜開発はアメリカがリードし、日本がそれを追いかけて、ヨーロッパは膜の開発よりも膜学の理論的な展開が主になっていた。

このような状況のもと、1978年に日本膜学会が設立され、活動を始めた。その後1982年にヨーロッパ膜学会 (The European Society of Membrane Science and Technology, のちに名称を European Membrane Society : EMS に改称) が設立され、両膜学会で国際膜会議を開催しようという機運が高まり、1984年6月18日から22日に、イタリアのストレーザで The First Congress on Membranes and Membrane Processes が EUROPE-JAPAN Congress on Membranes and Membrane Processes として開催された。この会議は Conference ではなく Congress という言葉が使われており、世界を代表する最大の膜会議にしていこうという当時の関係者の意気込みが強く感じられる。組織委員長は当時のヨーロッパ膜学会の Enrico Dorioli 会長と日本膜学会の中垣正幸会長であった。盛会のうちに会議は終了し、今後3年ごとに会議を開催することが決定された。

### 2.2 世界膜会議 (ICOM) のはじまり

イタリアでの第一回膜会議に続き、3年後の1987年6月8日から12日に、今度は東京で第二回の膜会議が開催されることになり、準備が進められていた。そんな折、アメリカで The North American Membrane Society (NAMS) が設立され、東京の膜会議に参加したいとの申し出があった。日本、ヨーロッパ、アメリカが参加するのであれば、International という名前がふさわしいであろうということで、International Congress on Membranes and Membrane Processes (ICOM) という名前に会議名が変更された。この名前が現在に引き継がれており、この東京の会議が第一回としてカウントされている。組織委

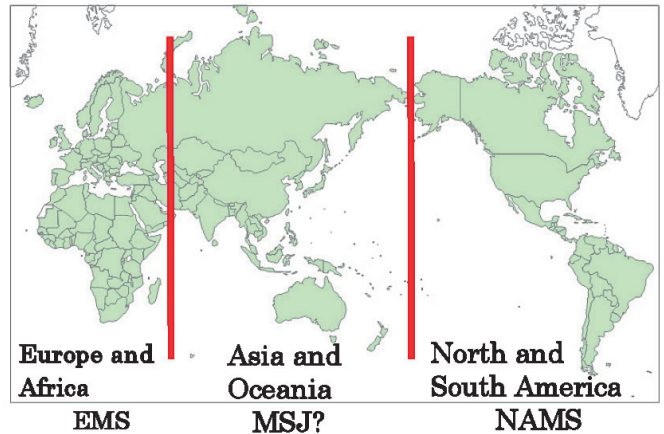


Fig. 1 Idea dividing the world into three areas.

員長は前回同様日本膜学会の中垣正幸会長とヨーロッパ膜学会の Enrico Dorioli 会長で、NAMS は設立から時間的余裕がなく、共催学会には入っていない。

3学会の協議で、その後 ICOM は日本膜学会、NAMS そして EMS の順番に、それぞれの地域で3年ごとに開催することが決められた。このルールに従い、ICOM は1990年にアメリカのシカゴで、1993年にドイツのハイデルベルグで、そして1996年に日本で二回目の ICOM が横浜で開催された。

### 2.3 AMS 設立への動き

ICOM が回を重ねる間に、韓国でも膜学会 (The Membrane Society of Korea : MSK) が設立された。ICOM はアジア地区では日本でのみ開催されていたが、MSK は韓国でも開催したいと考え、1996年の横浜での ICOM の際に日本膜学会に申し入れがあった。検討の結果、広く膜技術、膜学をアジアに広めるためには、日本だけでなくいろいろな国で開催する方がよいであろうということになり、次の2005年のアジア地区での ICOM は韓国で開催することになった。

ICOM の開催地は、日本膜学会、NAMS、EMS から選出される Scientific Committee で議論され、決定される。したがって、2005年の ICOM を韓国で開催するためには、前もって NAMS や EMS の了解をとる必要があった。横浜の次の1999年の ICOM はカナダのトロントで開催されたが、ここでの Scientific Committee Meeting で、日本膜学会は ICOM 開催について新しい提案を行った。説明は筆者が行ったが、内容は、Fig. 1 に示すように世界を南北アメリカ地区、ヨーロッパ・アフリカ地区、アジア・オセアニア地区の3地域に分け、それぞれの地区の開催地は、NAMS、EMS、そしてアジア・オセアニア地区を代表する膜学会が決定するというものであった。アジア地区とヨーロッパ地区の境界はどこかという議論

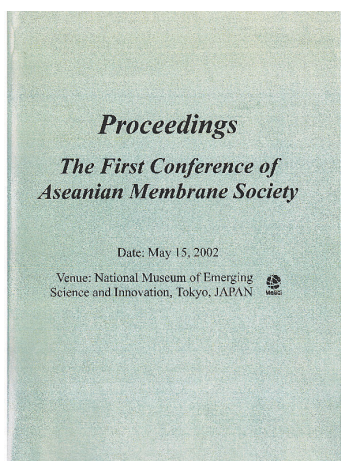


Fig. 2 Proceedings of the first conference of AMS.

があったが、とりあえずは中東あたりなのではないか、少なくともインドはアジアであろうということになり、この点は現在もあいまいのままである。将来、中東地域で膜の研究が盛んになってきたときには、境界ははっきりさせないといけないうであろう。

NAMSとEMSはこの提案に賛成してくれたが、アジア・オセアニア地区を代表する膜学会は日本膜学会なのかとの指摘が出た。そこで、かねてよりMSKと相談していた内容、すなわち新たにアジア・オセアニア地区を代表する膜学会を次回2002年のICOMまでに設立し、次回2002年のICOMで新膜学会の設立と2005年のアジア・オセアニア地区でのICOM開催地をアナウンスすると説明した。この提案はNAMSやEMSのメンバーからも好評を得、決定事項となった。

## 2.4 AMSの設立へ

トロントのICOMで宣言してしまったので、次回ICOMまでの3年の間にアジア・オセアニア地区を代表する膜学会を設立しなくてはならず、MSKと協力し早急に準備が進められた。なかなかタイトなスケジュールであったが、2000年11月10日、韓国Kwangjuで開催されたMSKの秋の年会において、新膜学会設立のための最終会議が持たれた。出席者はMSKからS. C. Kim, S. H. Noh, Y. S. Kangの3名、日本膜学会からは筆者が出席した。

まず新学会の名前であるが、AsiaとOceaniaを代表する名前ということで、Asiaから頭のAsを、Oceaniaから3～5文字目のeanを取ってつなぎAseanとし、さらにAsiaとOceaniaに共通の最後の2文字のiaを加えてAseaniaという言葉を実際に作り出した。その形容詞をAseanianとし、新膜学会の名前をAseanian Membrane Society (AMS) と決定した。新たな造語であるが、2002年のICOMで発表した際に

は、英語 native の人たちにもよい名前だと好評であった。

設立メンバーは日本膜学会とMSKのほかに、当時オーストラリアで活発に膜研究を進めていたニューサウスウェールズ大学のTony FaneのグループであるUNESCO Center for Membrane Science and Technologyも加えることとした。この3組織がAMSのFounding Membersである。そして翌年2001年に東京で開催される日本膜学会年会の際にAMS設立の調印式を行うことが決定された。

## 3. AMSの設立とAMS Conferenceの開催

### 3.1 AMSの設立と第一回AMS Conference

AMS設立の調印式は、2001年5月17～18日に東京の和田区産業プラザで開催された日本膜学会第23年会の二日目、18日の14:00から執り行われた。新たに作られたAMSの定款に調印したのは日本膜学会の野沢義則会長、MSKのT. M. Tak会長代理のS. H. Nohで、オーストラリアのTony Faneは欠席で、後日署名することとなっていたが、ここにAMSは無事設立された。調印式に先立ち、午前中にJapan-Korea Joint Sessionが日本膜学会年会の1セッションとして開催された。日本から7件、韓国から4件の計11件の口頭発表があった。また、調印式の際に、AMSが主催する膜会議を2年に一回開催することになり、その第一回は翌2002年に日本膜学会年会に併設する形で開催することが決定された。なお、ICOMが開催される年は開催しないことも決定された。

第一回のAMS Conferenceは2002年5月15日に東京の科学未来館で開催された。組織委員長は日本膜学会の野沢義則会長であったが、野沢会長は生体膜が研究分野で、AMS Conferenceは人工膜の研究発表が主体なので、筆者が実行委員長としてお手伝いした。一日だけの学会で、日本と韓国からそれぞれ1件ずつの招待講演、口頭発表17件（日本9件、韓国5件、中国3件）、ポスター発表13件（日本8件、韓国3件、中国2件）という、現在のAMS Conferenceからするとこじんまりとしたものであった。Fig. 2に、記念すべき第一回のAMS Conferenceの予稿集表紙を示す。

### 3.2 世界に向けてのAMS設立の報告

2001年にAMSが設立され、2002年5月には第一回のAMS Conferenceも無事開催できたので、いよいよ世界に向けての設立宣言である。

2002年7月にフランスのToulouseでICOMが開催されたので、ここで宣言することにし、日本膜学会

AMS1	May 15, 2002, Tokyo, Japan Chair: Yoshinori Nozawa
AMS2	May 6, 2004, Seoul, Korea Chair: Tae Moon Tak
AMS3	August 23-25, 2006 Beijing, China Chairs: Xia-Lin Wang, Wan-Qin Jin
AMS4	August 16-18, 2007, Taipei, Taiwan Chair: Juin-Yih Lai
AMS5	July 12-14, 2009, Kobe, Japan Chairs: Shin-ichi Nakao, Hideto Matsuyama
AMS6	November 22-26, 2010, Sydney, Australia Chairs: Vicki Chen, Greg Leslie
AMS7	July 4-6, 2012, Busan, Korea Chairs: Kwang Hyun Lee, Hong Sik Byun
AMS8	July 16-19, 2013, Xi'an, China Chairs: Xiao Lin Wang, Wan Qin Jin
AMS9	July 19-21, 2015, Taipei, Taiwan Honorary Chair: Juin-Yih Lai Chairs: Kueir-Rarn Lee, Da-Ming Wang
AMS10	July 26-29, 2016, Nara, Japan Chairs: Hideto Matsuyama, Takeo Yamaguchi

Fig. 3 AMS Conferences, Date, Venue, and Chairs.

と一緒にMSKのメンバーもScientific Committee Meetingに参加した。このICOMはEMSが主催で、NAMS、日本膜学会、MSKが共催となっている。Meetingでは筆者が2001年にAMSを設立し、第一回のAMS Conferenceを2002年の5月に開催し、活動が順調にスタートしたことを報告し、EMS、NAMSのメンバーから承認された。その結果、前回のトロントのICOMで提案した通り、今後ICOMはアジア・オセアニア地区、南北アメリカ地区、ヨーロッパ・アフリカ地区の順に回すことになり、アジア・オセアニア地区での開催は、AMSが主催することが決定された。

この決定に基づき、日本膜学会とMSKの間で同意されていた通り、次回2005年のICOMは韓国のソウルで開催することが全参加者の前でアナウンスされ、世界の膜研究者はAMSの設立を知ることになった。2002年7月12日のことである。

## 4. AMSの発展

### 4.1 AMS Conferenceの開催

AMS Conferenceは2年に一回開催することに決まっていたので、第二回(AMS 2)は2004年5月6日に韓国のソウルにあるHanyang大学で開催された。やはり一日の学会であった。このころになると中国でも膜の研究開発が活発になってきており、中国の研究者も中国でのAMS Conferenceの開催を希望するよ

うになってきた。そこで三回目のAMS 3は2006年に中国の北京で開催することになった。このAMS 3では台湾からの膜研究者の参加も多数あり、彼らもAMS Conferenceの台湾での開催を希望した。特にアジア地域での膜研究者の急速な増加もあり、発表件数も増加してきたこともあって、AMS 3ではAMS ConferenceはICOM開催年を除き毎年開催することが決定された。この取り決めに基づき、以後AMS Conferenceは順に、2007年は台湾の台北でAMS 4が、2008年はICOMの年で、2009年は日本の神戸でAMS 5が、AMS 6は2010年にオーストラリアのシドニーで、2011年はICOMの年で、2012年のAMS 7は韓国の釜山で、2013年のAMS 8は中国の西安で、2014年はICOMの年、そして2015年の台湾の北京でのAMS 9を経て、本年2016年7月の奈良でのAMS 10で10回目の記念大会となった。Fig. 3には、歴代のAMS Conferenceについて、開催期日、開催地、組織委員長をまとめておく。

### 4.2 AMSの会員学会

AMSは各国を代表する膜学会の連合体で、その会員は自動的に各国の膜学会の会員ということになる。したがって、アジア・オセアニア地区のそれぞれの国に、その国を代表する膜学会が設立され、その学会がAMSに所属することを希望し、承認されてはじめてAMSの会員学会となる。日本と韓国、オーストラリアの3国の膜学会でスタートしたAMSも、AMS Conferenceの開催の歴史からもわかるようにどんどん大きくなってきており、現在はメンバー学会が6学会となり倍増している。現在のAMSメンバー国と膜学会は以下のとおりである。

日本：日本膜学会

韓国：The Membrane Society of Korea

オーストラリア、ニュージーランド：

The Membrane Society of Australasia

中国：The Membrane Society of China

台湾：Taiwan Membrane Society

シンガポール：Singapore Membrane Society

### 4.3 ICOMの開催

すでに述べたように、AMS設立の当初の目的の一つは、それまで日本でしか開催されてこなかったICOMを韓国でも開催しようというものであったが、その真意は日本以外のアジア・オセアニア地区でICOMを開催し、それによりこの地区の膜科学、技術の発展を図るというものであった。

AMSが主催するICOMは、2005年に韓国のソウル

AMS Presidents		
1 <sup>st</sup>	2001.5-2003.4	Yoshinori Nozawa, Japan
2 <sup>nd</sup>	2003.5-2005.4	Tae Moon Tak, Korea
3 <sup>rd</sup>	2005.5-2007.12	Shin-ichi Nakao, Japan
4 <sup>th</sup>	2008.1-2009.12	Yong Soo Kang, Korea
5 <sup>th</sup>	2010.1-2011.12	Juin Yih Lai, Taiwan
6 <sup>th</sup>	2012.1-2013.12	Young Moo Lee, Korea
7 <sup>th</sup>	2014.1-2015.12	Cong Jie Gao, China
8 <sup>th</sup>	2016.1-2017.12	Hideto Matsuyama, Japan

Fig. 4 Successive presidents of AMS.

でUn Young Kimを組織委員長として、盛況のうちに開催された。現在では信じられないかもしれないが、当時は、韓国で大きな国際会議を運営できるのかという疑問が、EMSやNAMSのメンバーから出されていたが、成功裏にICOM2005が終わったことにより、AMSの評価は世界で高まった。

その9年後、2014年のICOMは再びアジア・オセアニア地区での開催となり、中国の蘇州で開催された。次回のアジア・オセアニア地区での開催は2023年になる。どこで開催するかは現時点では未定である。今後調整が進むであろう。

#### 4.4 歴代AMS会長

AMSの運営には、会員膜学会の多くの人々がかかわってきたが、AMSとしての事務局を持たない各国の膜学会の連合体という組織であることから、やはりその時々のAMSの会長の貢献は大きい。基本的に会長を出している膜学会がその期間事務局を務めることになっている。これまでの会長の任期と氏名をFig. 4に示す。

任期は2年で、当初は日本と韓国から順番に会長を出していたが、2010年には台湾から、2014年には中国から会長が選出され、また2010年にはオーストラリアでAMS6が開催されたことから、真に広くアジア・オセアニア地区を代表する膜学会になった。

#### 5. おわりに

日本膜学会と韓国膜学会の協議からスタートしたAMSは、発表が口頭、ポスター合わせて30件という小規模な第一回のAMS Conferenceから、現在では600～800人が参加する大きな学会に成長した。会員膜学会も6学会となり、AMS Conferenceもすでに10回を数えるまでになった。最近では、NAMSやEMS

メンバーの参加もある。現時点でもAMSメンバー国の人口は、EMSメンバー国やNAMSメンバー国の人口に比べ4倍から5倍である。もちろん膜分野の研究者数が人口に比例するわけではないが、膜研究者が多いことは間違いのないであろう。また、膜産業にとっては世界最大のマーケットであることも間違いのない。しかも、人口10億を超えるインドや2億5千万のインドネシアなどはまだAMSメンバーとはなっていないが、これらの国を含む東南アジアの国々もいずれ参加してくるとなれば、間違いなくAMSは世界最大の膜学会となるであろう。

今後、AMSの中で日本膜学会がどのような役割を占めていくかは我が国の膜学の発展においては極めて重要である。AMSの設立には日本膜学会が大きく貢献し、ここまでアジア・オセアニア地区の膜分野の研究開発をリードしてきたことは間違いのない。AMSの設立からかかわったものとしては、今後も日本膜学会がAMSの中で指導的な立場を維持し、アジア・オセアニア地区の膜学、膜産業の発展に貢献していくことを望んでいる。

なお、アーカイブスとしてAMS 10での筆者の講演のスライドを日本膜学会のホームページにアップしておく。本稿では示せなかったこれまでのAMS Conferenceの予稿集表紙やAMSが主催したICOMの予稿集表紙など、AMSの歴史に関する情報を多く含んでいるので、興味ある人はアクセスしていただければ幸いである。

(Received 10 October 2016;

Accepted 24 October 2016)

#### 著者略歴

中尾 真一 (なかお しんいち)

1981年3月 東京大学大学院工学系研究科博士課程修了

1981年12月 東京大学生産技術研究所 助手

1989年7月 同上 工学部 助教授

1995年7月 同上 大学院工学系研究科 教授

2009年4月 工学院大学工学部 教授

2011年5月 東京大学 名誉教授  
2012年4月 (公財)地球環境産業技術研究所兼務

2015年4月 工学院大学先進工学部 教授  
現在に至る

