

■ 論 説 ■

第4回マイアミ代替エネルギー源
国際会議についてA Report of the 4th Miami International
Conference on Alternative Energy Sources田口 正 雍*
Masayasu Taguchi

1 はじめに

昨年、1981年末の12月14日より16日の3日間、Miami BeachのKonover Hotelで、第4回マイアミ代替エネルギー源国際会議(4th Miami International Conference on Alternative Energy Sources, 以下第4回マイアミ会議と略称する)が開催された。主催者はClean Energy Research Institute)。University of Miamiで、所長のProf. T. Nejat Veziroglu博士が会長となり、国際水素エネルギー学会その他8機関が協賛している。参加者は27ヶ国、約300名で、日本からは現地参加を含め25名がこれに参加した。米国内の参加者約180名は別として、海外からの参加者数としては、日本が第1位であり、ついで、カナダ、イタリア、インド、サウジアラビア、西独、英国等であった。

この第4回マイアミ会議の紹介については、中日本自動車短期大学学長、飯田博美博士が、日本原子力学会誌、1982、Vol. 24, No. 4に「第4回マイアミ代替エネルギー源会議」と題し、紹介論文を発表されている。筆者も飯田学長からのご要請で、協力者の1人になっている関係から、本稿執筆に当り、なるだけ飯田論文との重複を避け、かつ、違った角度から第4回マイアミ会議を紹介したい。

2 新エネルギー財団からの参加計画

前述したように、第4回マイアミ会議への日本からの参加者は25名であったが、このうち16名は新エネルギー財団(New Energy Foundation: NEF)の関係者であった。また、日本からの論文発表は15件であり、うち8件はNEFを介して提出され、さらに、映画3編、展示1件も全てNEFを通しての上映、展示であった。

では、何故このようにNEFを介して、多数参加したかのいきさつについて説明しておきたい。NEFは、

1 昨年の1980年10月、財団法人として設立され、また、同時期に特殊法人、新エネルギー総合開発機構(New Energy Development Organization: NEDO)も発足した。

NEFは、原子力を除く石油代替エネルギー関連企業を中心となり、約180社で構成され、このうち、サンシャイン計画参加の関連企業約50社が、NEFの内部組織である新エネルギー産業会議(New Energy Industrial Forum, 以下フォーラムと略称)の会員会社となっている。このフォーラムには、設立当時9つの委員会(現在8委員会)があり、その1つに国際交流委員会が設けられている。この国際交流委員会の昭和56年度運営基本方針として、新エネルギーに関する海外交流窓口の調査を行なうことになり、この調査活動の一環として、第4回マイアミ会議への積極的参加が計画された。この計画実施のため、マイアミ分科会が設けられ、主査に筆者が選任され、事務局を交えた数名のメンバーによって、計画を推進することになった。

マイアミ分科会では、まず、マイアミ会議とはどういう会議か、また、この会議への参加の意味、すなわち、国際交流活動としての位置づけの検討から始めねばならなかった。マイアミ会議は、筆者らの水素エネルギーの開発にたずさわる者にとっては、比較的身近な存在であったが、水素エネルギー部門以外の方にとっては、余り知られていない国際会議であった。

3 マイアミ会議とは

マイアミ大学では、北回歸線に近いフロリダ州という地域的特殊性から、石油代替エネルギーとしての水素、太陽およびバイオマス等の研究が盛んである。このマイアミ大学には、海洋学部にも三井旭教授がおられ、カリブ海に育つ海洋珪藻類からの水素生成、窒素固定、あるいは、石油生成などのユニークな研究をされていることで有名であるが、工学部の一角に、Clean Energy Research Institute (CERI)がある。このCERI

* 日立造船(株)技術開発本部新エネルギー・原子力開発部長
〒100 東京都千代田区一ツ橋1-1 パレスサイドビル内

は、所長が水素エネルギーの研究で有名な Prof.T. Nejat Veziroglu 博士であり、また、理事の1人に、水素研究者として著名な横浜国大教授、太田時男博士が就任されている。太田教授は日本の“水素エネルギーシステム研究会”の会長でもあり、Veziroglu 教授とご親交があるため、NEFの技術顧問になっていただき、第4回マイアミ会議参加計画の遂行をご指導願うことになった。

マイアミ会議は、CERI主催で1979年第1回会議が開催され、以来毎年1回開催されてきたが、この国際会議では、石油代替エネルギーとしての原子力、(ただし、軽水炉を除く)、太陽、海洋、地熱、風力、水力、水素、合成燃料、バイオマス、および、省エネルギー等について、最新の情報と将来に対する可能性を討議してきた。当会議の主目的は、代替エネルギーの先進技術を討議することであるが、同時に社会、経済、環境問題も網羅し、参加者は実業界、学界、研究機関、官公庁等の研究者、科学者をはじめ、教育者、エコノミスト、企画担当者等であり、広範な分野からの専門家が参加している。

本会議の特長としては、広範多岐にわたり、かつ、未熟な技術レベルの多い新エネルギー技術について、その分野の開拓をめざし、代替エネルギーのみを標ぼうした世界唯一の国際会議であること、および、第3世界の発展途上国からの参加が多く、技術先進国からの参加者と共に一堂に会し、自由かつ活発な意見の交換と討論ができることである。

第1回会議は、国立科学財団と海軍研究所との共催により“多相流体の流動と熱伝達シンポジウム”として、1979年4月16日から18日まで、24ヶ国から280名が参加して開催された。

第2回会議は、国際水素学会との共催で“代替エネルギー技術”というテーマで、1979年12月10日から13日まで、マイアミ大学工学部、CERIの人々を対象に開催された。

さらに、第3回会議は、翌1980年12月15日から17日までの3日間、CERI主催で米国エネルギー省、国際水素エネルギー学会以下8機関の協賛のもとに、約60ヶ国から600名が参加して開催された。その会議では42の分科会に分れ、日本からは6件の論文発表があった。

4 事前調査と準備

まず事前調査として、昨年春3月、国際交流委員会

は、3月9日から11日の4日間、ワシントンで開催された第8回エネルギー技術会議(8th Energy Technology Conference & Exposition)に8名の視察団を派遣し、本会議へ参加すると共に、米国の新エネルギー関係機関を訪問した。その際、太田教授のご紹介でマイアミ大学を訪れ、Veziroglu 教授に親しくお目にかかれる機会を得た。Veziroglu 教授は新エネルギー担当教授8名の方々を紹介され、われわれはそれぞれの教授から15分間のlectureを受けることができた。また、Veziroglu 教授から、第4回マイアミ会議で、是非日本の代替エネルギー開発の現状を発表して欲しいとの要請を受けた。

この懇談の席上で、第4回マイアミ会議の案内状を手渡されたが、その案内状から、会議運営のため、米、英、佛、西独、日本、イタリア等の先進国をはじめ、インド、中国、サウジアラビア等41ヶ国の51名からなる諮問委員(Advisory Scientific Council)があり、日本から日立製作所、法橋登博士が選任されていることを知った。

法橋博士が選任された理由については、第2回マイアミ会議の政治・経済部門で、法橋博士は最初の日本人としての論文発表が認められたこと、および、国連下部組織であるイタリアのトリエステ国際理論物理センターから、諮問委員に推せんされたことによるものであった。

そこで帰国後、早速法橋博士をNEFの国際交流委員会にお招きし、太田教授と共に、第4回マイアミ会議参加計画のご援助をいただくことになった。

NEFのフォーラムからの呼びかけで、会員会社から8件の論文と映画3編、展示1件の応募があった。特にNEFから提出された「日本における代替エネルギー戦略」(The Alternative Energy Strategies in Japan)は、日本における長期エネルギー需給見通しに基づく、新エネルギー開発の政策、組織、技術の現状、さらには国際交流の必要性等を詳述した23枚に及ぶ力作であった。

5 第4回マイアミ会議

第4回会議は、1981年3月14日から16日までの3日間であったが、13日(日)午後3時より展示開幕、5時より受付登録、8時から歓迎カクテルパーティがあった。三々五々と集ってきたNEFのメンバーに加え、前述した飯田学長、東海大教授、平山達博士らも加わり、現地参加も含め日本からの参加者が25名であ

ることが初めて分った。太田教授から、本会議会長の Veziroglu 教授に日本からの参加者が紹介されたが、同教授は、レーガン政策の影響を受けて今回の会議規模が、昨年を下まわることと心配されているようであった。

翌 14 日午前 9 時からの開会式は、Veziroglu 会長の開会挨拶、Edward T. Foote II マイアミ大学学長の歓迎の辞があり、続いて国連の Ishrat Usmani 博士から、「代替エネルギーと貧困への挑戦」と題する基調講演があった。同博士は、国連における発展途上国援助、特に国連環境計画 (United Nations Environment Programme: UNEP) が実施し、あるいは実施中のリマ、スリランカ、フィリピンの各 project の紹介をされ、石油を産出しない発展途上国に対する代替エネルギー開発の必要性を熱心に訴えられ、大巾な時間超過となった。

本会議は、5 会場 35 セッションに分れ、研究発表と討論が開始された。登録された論文発表は 318 件であったが、プログラムにない関連研究発表もあり、実際は多少これより増えたのではないだろうか。たとえば、筆者が発表したバイオマスのセッションでは、筆者の前に、インド 1 件、中国 1 件の発表となっていたのが実際にはインド 3 件、中国 2 件の発表があり、筆者の分は夜の部に廻わされる破目となった。

登録された論文発表の分野別の演題数と構成比を表 1 に示すが、この表から分るように、太陽エネルギー関係の論文が最も多く、Solar energy 71 件、Passive solar 22 件、Solar cells 13 件、合計 107 件となり、全論文の 1/3 を占めており、この分野では、すでに実用化の段階に近づいたことを示している。特に、太陽エネルギーによる冷暖房分野の Passive solar は、商業化が最も進んだ分野であろう。

つぎに発表件数の多かったのは Economics and policy 54 件である。このセッションで NEF の橋本専務が「日本における代替エネルギー戦略」を発表され注目を集めた。この発表を時間の都合で聞かれなかった他のセッションから、再度講演の依頼があった程である。また、この分野では、発展途上国のエネルギー問題も数多く提出され、例えば、Max Plank 物理学研究所、外来研究員、兼 Salzburg 大学講師、兼 UNESCO エネルギーコンサルタントの M. Fritz 博士が発表した「第 3 世界における代替エネルギーの効果的利用に対する障害」に代表されるように、現在では、まだ適切かつ市場性のある新エネルギー技術が未完成であることと、一方、第 3 世界の貧困社会における因襲の

表 1 分野別の演題数と構成比

分 野 別	演 題 数		構成比 (%)
	小区分	大区分	
Solar energy	71	106	33
Passive solar	22		
Solar cells	13		
Synthetic fuels	7	23	7
Hydrocarbon technology	16		
Bio-conversion	18	65	21
Geothermal energy	6		
Ocean hydro energy	12		
Wind energy	12		
Hydrogen energy	17		
Nuclear energy	7	7	2
Energy storage	8	38	12
Conservation	23		
Environment	7		
Defence energy system	19	79	25
Economics and policy	54		
Energy education	6		
Total	318		100

壁をどう破るかの問題提起があった。この問題意識こそ、新エネルギー開発関係者の全てが、最も重要な課題として心に留め、問題解決に力を合わせるべきではなからうか。

さらに、特長的なセッションとして、Defence energy system があった。われわれ日本人にとって、エネルギー危機に対する対応策の必要性は勿論理解できる。しかし、米国国防省関係の戦略上の問題が討議されたのには、いささか驚かされたが、平和に慣れたわれわれ日本人への警鐘と受け止めておきたい。

水素エネルギーについては、特に目新しいものはなかったが、Economics and policy のセッションで、中国から、水素エネルギーに関心があるとの報告があり注目された。なお、水素エネルギーでは 2 つのセッションがあり、太田教授が一つのセッションの座長をつとめられた。

バイオマスについては、中国式メタン発酵装置についての発表が、インドから 3 件、中国から 2 件あった。技術レベルから見れば決して高いものではないが、発展途上国には、構造および操作の簡易な中国式の有効性を見せつけられる思いであった。

合成燃料としては、石炭のガス化、液化、メタンの低圧貯蔵システム、CO₂とH₂OからのCH₄合成などが発表された Synihetic fuels 7件と、石炭利用分野の Hydrocarbon technology 16件があった。

原子力については7件の発表があったが、原子力は他に有力な学会等の発表の場があり、本マイアミ会議ではメインテーマにはなり得ない。

新エネルギーの技術は、一部の太陽エネルギーの利用分野を除いて、まだ商業化の段階に到達していない。まだこれからの技術であるが、米国の発表論文に見る経済性の評価に年金利14%を適用しており、レーガン政権の高金利政策のきびしさを改めて認識させられた。

6 展示と映画

日本からは NEF が展示場を設置し、日本の新エネルギー開発に関する諸資料の配布を行なったが、特に評判がよかったのは、昨年9月に開催した新エネルギーの在日アタシェ会議の議事録であった。

また、同展示場に東京電力^(株)と東京芝浦電気^(株)との共同研究による、省電力化を目的に開発されたデマンド負荷リモートコントロール装置をはじめとする省エネルギー機器が展示され、好評を博した。

映画は日本だけからの3編が上映され、“サンシャイン計画 1980年版”は、日本の新エネルギー開発の現状の紹介に大いに役立ち、日を追うごとに入場者が増加した。

展示および映画の上映は、今回の第4回会議で初めて試みられたことでもあり、展示件数は少なかったが、Beech Aircraft社が展示したメタンを燃料とする自動車が注目された。同社の説明によると、自動車より、もっと苛酷な使用条件に耐える軽飛行機用の液化メタンのタンクを開発したとのことである。

7 Veziroglu 教授との懇談

大会第1日目の14日夜、太田教授の仲介で、Veziroglu 夫妻を囲む夕食会を開くことができた。日本側の出席は橋本専務以下ほぼ全員が顔を揃え、懇親会を

かねたふん囲気の中で、Veziroglu 教授と忌憚のない意見の交換と相互の親睦が深められたことは、大きな収穫であった。

なお、大会2日目の15日のバンケットでは、中国の D.—Q. Yuan 教授から Veziroglu 教授に Xi'an Jiotong 大学の名誉教授の贈呈が披露され、万場の喝采をあげた。

大会最終日の16日、午後2時半、第4回マイアミ会議は無事閉会となり、参加者の多くは閉会を待たずに散って行った。筆者をはじめ4人の事務局担当者は、展示品の発送を見とどけた後、乾杯すべくホテルの地下レストランに降りて行った。閑散とした広いレストランのほぼ中央で、Veziroglu 教授が1人で遅い昼食をとっておられた。われわれ4人は早速 Veziroglu 教授に挨拶し、会議の成功を祝った。教授は満面に笑みを浮かべ、本会議に対する日本の協力に感謝されると共に、来年1982年10月頃、中国訪問の途次日本に立ち寄りたいとの意向を表明された。

8 おわりに

今回の第4回マイアミ会議は、レーガン政策の影響を受けてか、あるいは、石油事情の小康状態のためか、今一つ盛り上がり方が足りなかった。しかし、このマイアミ会議は、新エネルギーにテーマを合わせた世界で唯一の国際会議であり、また、先進国と発展途上国の研究者、技術者が一堂に会し、自由かつ活発な討論を通して親交を深める場でもある。

新エネルギーの技術開発は、グローバルな視野から、人類の共存共栄のためになさるべきであるとの立場からすれば、まだ歴史の浅いこのマイアミ会議の今後の発展を祈って止まない次第である。

謝 辞

本稿を終えるに当たり、NEFのマイアミ参加計画に終始ご指導とご助言をいただいた横浜国大教授、太田時男博士、日立製作所、法橋登博士に厚くお礼申し上げ、また、文献の引用をご快諾いただいた中日本自動車短期大学学長、飯田博美博士に感謝いたします。