

第3回新エネルギーシステム国際会議(The 3rd NESC)の報告

大阪大学 大学院工学研究科 電気工学専攻

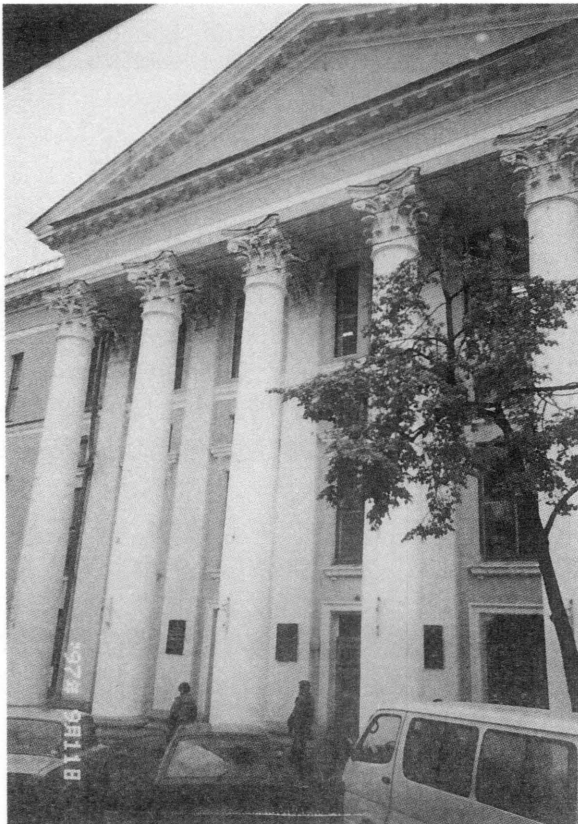
松浦 虔士

matsuura@pwr.eng.osaka-u.ac.jp

標記の国際会議の正式名称は、The Third International Conference on New Energy Systems and Conversions であるが、略称として The 3rd NESC とか NESC'97 が使われた。以下本稿では、The 3rd NESC と記すことにする。

The 3rd NESC は、1997年9月8日(月)から12日(金)までロシアのカザン市で開催された。

今回の会議は、1993年に横浜で開催された The 1st NESC と1995年にイスタンブールで開催された The 2nd NESC に続く第3回目の会議であり、カザン工科大学と日本の新エネルギー関係学会連合会 (NESS) との共催で行われた。Steering Committee は、会議議長の Gennady L. Degtyarev カザン工科大学学長、副議長の太田時男 NESS 会長と国際水素エネルギー協会会長 T. Nejat Veziroglu 博士および主幹事の V. S. Tereshchuk カザン工科大学教授で組織され、それに Organizing Committee および Advisory Committee の委員が加わり、会議が計画・運営された。



カザン工科大学

参加者は、当初の申込みは150名(20ヶ国)であったのに対し、実際に参加した者は約100名(12ヶ国)であった。今回は、交通アクセスが必ずしも良いとはいえないロシアの地方都市での開催であったためか、日本からも参加者は少なく、太田時男先生、熊本工大の逸見次郎先生と筆者の3名であった。なお、東京工大の石田愈先生は、論文提出という形で参加された。



太田時男NESS会長の基調講演
(中央は、議長のG. L. Degtyarev カザン工科大学学長)

ここで、開催地のカザン市について少し紹介しておこう。カザン市は、モスクワの東方約720kmに位置するロシアのタタールスタン共和国の首都で、市街の大部分はヴォルガ河中流左岸の丘陵上にある。市の起源は14世紀末にさかのぼるが、歴史的な記念物としては、16~17世紀に建設されたクレムリ、スパスカヤおよびシュンベーカー塔などがある。これらは、会議の期間中に見学の機会が設けられ、この街の近世の歴史をかいまみることができた。産業活動も活発で、戦前の5ヶ年計画時代に工業都市となり、第二次世界大戦に際し西方から移された工場がこの町に重工業の基礎をつくり、それまでの伝統的な油脂工業などに加えて機械製造や金属加工業も盛んになった。毛皮加工も行われている。文化的な側面としては、若き日のレーニンが学んだことのあるカザン大学が1804年に開講しており、多くの自由主義者を養成した。トルストイもその一人であり、ゴーリキーも一時在住したという。宗教的な諸施設は、ソ連邦時代、美術建造物という扱いにより辛うじて保存されてきたが、今日、キリスト教会やモスクが立派に息を取り戻し、復活している様が見られた。

会議場は、初日の開会式と全体会議(基調講演)のみがカザン工科大学の講堂で行われたが、翌日からの一般講演は大学から少し離れたエンジニアリングセンターの会議室で行われた。なお、やや変則的ではあると思われたが、上記の会場とは別に、別途この会議とリンクして開催されていた 97Oil&Gas 展の会場のフロアの一隅で、ロシア人参加者の多くがロシア語によるセッションを開いて論文発表・討論を行っていた。閉会式もここで行われた。

論文総数は、67編で12ヶ国から提出された。これらの論文の内、5編は全体会議の中で基調講演として発表されたが、他の62編は一般論文として提出されたものである。

全体会議では5件の基調講演が行われた。最初に日本の太田時男NESS会長が、新しい視点として、複雑系の科学によるエネルギー工学へのアプローチについて話された。引き続いて、ロシア水素技術研究所の Malysenko 氏から水素エネルギーの研究開発の現状の報告があり、また、ベルギーから参加した世界再生可能エネルギー連絡会の Gillet 氏が、二酸化炭素の抑制に寄与する住居・生活へのバイオ自然エネルギーの有効活用について講演を行った。最後に、地元のタタルスタン省エネルギーセンターの Muratov 氏が省エネルギー政策とその経済効果について講演した。いずれも示唆に富む基調講演で、この会議の全体像を表すのにふさわしい内容であった。



カザン工科大学の学長室で外国人参加者の記念撮影

一般論文62編を分野別に見ると、

- | | |
|--------------------|---------------------|
| A: 水素エネルギーシステム(9編) | B: 太陽エネルギーシステム(11編) |
| C: 風力エネルギーシステム(5編) | D: エネルギー変換(13編) |
| E: 特殊エネルギー源(9編) | F: エネルギーと環境の管理(6編) |
| G: 省エネルギーの問題(9編) | |

であった。これらの論文の中には、レベルが高く、示唆に富む内容のものも多く含まれており、論文集(Proceedings)は価値が高く充実したものであった。これに比べ、一般講演会場での口頭発表の件数と参加者は予想よりも少なく、やや低調の感があった。本誌の性格上、ここでは、セッションAに提出された水素エネルギー関係の8件の論文の表題、著者と所属・連絡先および内容のキーワードを示すことにする。

1. "Explosion and Fire Safety Evaluation Using Computer Simulation Techniques and a Fast-Running PC-Based Algorithm"

Mohsen Sanai
Associate Director of Poulter Laboratory
SRI International
333 Ravenswood Avenue, Menlo Park, California 94025

Keywords: Hydrogen Safety, Safety Analysis, Hazards Evaluation, Computer Simulation

2. "Thermoelectricity to Hydrogen Energy Conversion for Low-Grade Waste Heat Recovery"

Kenji Matsuura
Department of Electrical Engineering, Osaka University
2-1 Yamada-oka, Suita-Shi, Osaka 565, Japan

Keywords: Transmovable Thermoelectric Generator, Water Electrolysis, Hydrogen, Waste Heat Recovery, Cost Estimation

3. "Environmentally Sound Nontraditional Processings of Hydrocarbon Energy Carriers to Produce and Use Hydrogen"

G. G. Kuvshinov
Boreskov Institute of Catalysis, Pr. Akademika Lavrentieva
5, Novosibirsk, 630090, Russia

Keywords: Hydrogen Energy Carriers Processing, Catalytic Filamentous Carbon

4. "The Optimal Porous Catalysts for Production of Hydrogen from Hydrocarbons"

V. V. Andreev
Chuvash State University
Moskovskii, pr., 15, Cheboksary, 428015, Russia

Keywords: Heterogeneous Catalysis, Porous Catalyst Granule, Kinetics, Mass and Heat Exchange, Quasi-Stationarity

5. "Hydrogen Production Potential from Sewage Waste"

Roychowdhury. S, and Cox. D.
Dept. of Biology, Pace Univ.
NY, NY 10038, USA

Nag. M. P. E, and Hamill. T.
Consulting Engineer,
NY, USA

Keywords: Chemical Reactor, Process Bio-Chemistry of Sludge, Mass and Energy Balance

6. "Requirements for H₂ / O₂ Steam Generator"

K. Frohlike, O. J. Haiden, D. Kuhl
Space Propulsion Division, German Aerospace Research Establishment(DLR)
Lampoldshausen Research Centre, 74239 Lampoldshausen, Germany

Keywords: Hydrogen/Oxygen Steam Generator, Spinning Reserve System, Supplemental Steam Supply, Combustion Efficiency

7. "Hydrogen Fueled Gas Turbine Cycle with Chemical-Looping Combustion"

M. Ishida, H. Jin, and T. Okamoto
Research Laboratory of Resources Utilization, Tokyo Institute of Technology
4259 Nagatsuta, Midoriku, Yokohama 226, Japan

Keywords: Hydrogen Energy Utilization, Gas Turbine Cycle, Environmental Impact, Graphical Exergy Analysis, Chemical-Looping Combustion, Looping Material

8. "Noco Reactor Powered with Thermoelectric Generator for Hydrogen Production"

A. Inovius

Reactor Combustion World Organization S. A.
45. Bvd. des Moulins, MC 98000, Monte-Carlo

S. Dubovskoy

Institute of Engineering Thermophysics, Ukrainian Academy of Science
252057, Ukraine, Kiev-57, Jelabova, 2a

Keywords: Noco-Reactor, Boiler, WasteFuels, Electricity, Cogeneration,
Thermoelectricity, Semiconductor Materials



Banquet における民族衣装のダンス

以上の他に、会議の合間を縫い、カザン工科大学の学生達によって質素ではあるが心のこもった歓迎会が催されたり、カザンから110kmの距離にあるヴォルガ河とカマ河の合流点にある島（この地方で始めてイスラムが受け入れられた所）へ船で見学に行ったりした。また、会議三日目の9月10日の夜に、カザン工科大学の郊外のゲストハウスで宴会が催された。ここでは、タタルスタン料理を味わいながら素晴らしい民族衣装のダンスを觀賞したり、学生達の生演奏による音楽を楽しんだ。

次回の The 4th NESC(NESC'99) は、再び日本で開催されることになり、開催日は1999年6月27~30日の4日間、会議場として大阪大学コンベンションセンターが使用されることになっている。