

## 見聞記

第2回クウェート石油精製および  
石油化学工業・触媒作用国際会議に出席してIn attendance on 2nd International Conference on Catalysis in  
Petroleum Refining & Petrochemical Industries

野村 正 勝\*

Masakatsu Nomura

## はじめに

4月22日から26日までクウェートのサフィールホテルで開催された石油精製と石油化学工業の触媒に関するクウェート主催の第2回国際会議に出席したので以下に会議の様子などを紹介したい。

クウェートのロケーションは地図で明らかのようにペルシャ湾に面した面積17,818平方km（四国と略同じ）、人口135万人のなかなか近代的な国家である。湾岸戦争で一躍わが国にも知られるようになったがクウェート市内を歩く限り戦争の跡は殆どない。ただ市内の交差点にイラクの戦車が置いてあったり、半壊した建物に黒焦げの跡が残っているのを見ると完全には回復していないことが伺い知れる。

今回の旅は東工大の八嶋建明教授が団長となり大学関係者7名、国立研究所1名、石油産業活性化センター2名、石油学会2名、企業4名からなる計16名の訪問団であった。1989年3月クウェートは第1回の標記国際会議を開催したが先の湾岸戦争で第2回が今回まで延期されたのである。参加者はカナダ2名、デンマーク3名、オーストリア2名、オーストラリア1名、フランス5名、ドイツ5名、ハンガリー2名、日本22名、ロシア4名、サウジアラビア28名、イギリス11名、アメリカ19名、ベネズエラ3名、クウェート127名の他オマーン、カタール、バーレーンなど20名、計250名近くであった。

このあいだ日経新聞にカタールの宮廷クーデターのニュース（6月27日）がでていたが、現在クウェート

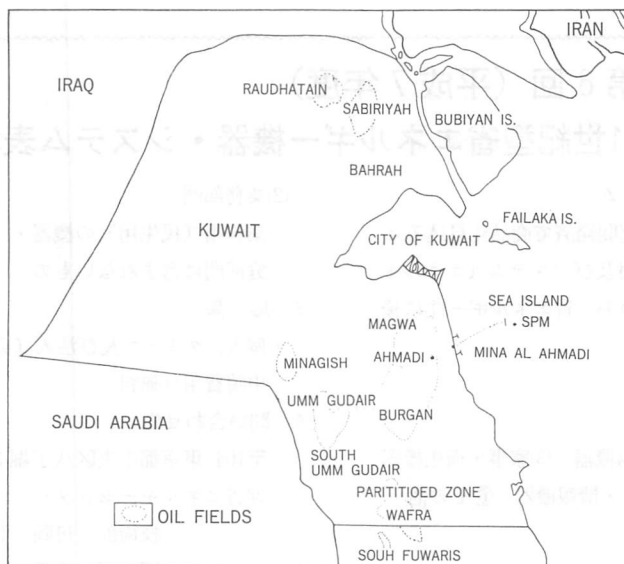


図-1 クウェート国の地図

\* 大阪大学工学部応用自然科学科分子化学専攻教授

〒565 吹田市山田丘2-1

を治めるサバーハ家は1716年この地に来て、オスマントルコの庇護のもと行政を司り、1913年にイギリスから独立を認められている。1938年に石油が発見され、社会基盤が整備され医療や教育に豊富な資金があてられており現在も医療費や教育費は無料である。

## 会議の内容

会議はアメリカ大使館前に建つサフィールホテルで開催された（最上階のレストラン「ファイラカ」から見るベルシャ湾の眺めは素晴らしい）。4月22日は9時10分から開会式が300人は収容できるボールルームで始まった。

2nd International Conference on Catalysis in Petroleum Refining & Petrochemical Industries  
22-26 April 1995

の垂れ幕が下がったホールは参加者で一杯でクウェート国の報道陣も詰めかけ、しきりにフラッシュがたかれる。先ずクウェート国歌を起立して聞く。その後お祈りがあり招待状にあった皇太子であり首相である Sheikh Saad Al-Abdallah Al-Sabah 氏の代理として石油相かつ情報相の Sheikh Saud 氏の挨拶があった。石油や石油化学の発展のためには石油の効率的利用と石油供給の安定が大切で生産者と消費者の国際的な協力が重要であることを指摘した。その後クウェート科学研究所（KISR キスル）の所長 Adnan Al-Agreel 教授から石油化学工業に関連して今後環境に

関する研究が進みプロセスの進歩が期待されるが、触媒が重要な役割を演じる事を示唆し本会議の意義に言及された。組織委員会の議長である Jassem Al-Beshara 博士はこの会議に28ヶ国が参加し11件の基調講演があり62件の論文が討議される予定であること、また、論文の質の向上に努力した旨が述べられた。10時45分からサウジアラビアの石油鉱物相の Hisham Nazer 氏の講演とベネズエラのエネルギー鉱山相の Erwin Arrieta Valera 博士の2件の基調講演が続いた。本講演は情報委員会発行の新聞（B4版）に掲載された。Nazer 氏は“来るべき世紀の世界エネルギー利用と産油国の役割”と題して今や工業体系は消費、経済、政治状況の変革時期にきているとし、来るべき40数年間、中東は十分な石油を供給できるがOPECはメンバーの数が石油輸出国の3分の1しかなくその力が正しく評価されていないとし、OPECと non-OPEC は目的が同じであり一致協力してゆく事の重要性を説いた。

午後はカリフォルニア大学の Gate 教授の基調講演がありゼオライト細孔内にクラスター触媒を構築する方法とその触媒作用について1時間の講演を行った。Gate 教授はデラウェア大学の触媒研究センターに長く居られた触媒研究のエキスパートであるが、まずメタルクラスター触媒のキャラクタリゼーションを述べ、次に ship-in-a-bottle synthesis, 即ちゼオライトの細孔内に分子量の小さな化合物をいれ cage の中でクラスターを合成する方法を示した。例えば Ir (CO)<sub>2</sub>

表1 クウェート国際会議の構成

1日目	9:10 開会式	10:45 基調講演 (2件)	14:00 基調講演 (1件)	15:30 A: キャラクタリゼーション/性能 I (5件) B: プロセスモデリング (5件)	17:35
2日目	9:00 基調講演 (2件)	10:50 A: 水素化処理 I (4件)	14:00 基調講演 (4件)	15:30 A: 水素化処理 II (5件) B: 石油化学品 I (5件)	17:35
3日目	9:00 基調講演 (2件)	10:20 基調講演 (1件)	11:30 フィールド トリップ	19:30 基調講演 (1件)	20:15 バンケット
4日目	9:00 基調講演 (2件)	10:50 A: 流動接触分解 (4件) B: 触媒キャラクタリゼーション/性能 II (4件)	14:00 基調講演 (1件)	15:30 A: 実機経験 (6件) B: 接触改質 (5件)	
5日目	9:00 基調講演 (2件)	10:50 A: 水素化処理 III (4件) B: 石油化学品 II (4件)	14:00 基調講演 (2件)	15:30 閉会式	

より $\text{Ir}_4(\text{CO})_4$ や $\text{Rh}(\text{CO})_2$ より $\text{Rh}_4(\text{CO})_{16}$ などを合成する方法である。そしてフランス特許の Zeolite Supported Pt Cluster が脱水素環化反応に高い選択性を示す反応例を紹介した。

15時30分からはセッションAとBにわかれ触媒キャラクタリゼーションとプロセスモデリングについて各々5件づつの発表が行われた。講演第一日目の終了は17時35分で充実した一日が過ぎ去った。大会2日目は9時から2件の基調講演、そして10時50分よりA、Bにわかれ水素化処理Iと触媒劣化に関し4件づつの一般講演があり、午後は14時から基調講演1件、15時30分よりA、B各セッションで水素化処理IIと石油化学品Iで各々5件の一般講演を行った。表1に本国際会議のセッション別課題を表示する。

午前の基調講演は、いわゆる石油工業の世界的な動向に関するもので、2日目は経済・社会開発アラブ基金の議長の“発展のための石油の役割”であり“石油精製：将来の姿”と題して、シェブロン研究開発研究所社長が講演した。

最初の講演では石油がエネルギーとして、またアラブ経済や工業化への重要な役割について述べ、1970年には歳入が88億ドル、1973年227億ドル、1980年785億ドル、そして1980年代には、これが減少し1994年に863億ドルに回復したのは、世界市場に於けるシェアの低下によると述べた。

そして、2010年には世界の石油消費は日量8,000万バレルに達し、2020年には石油が国際エネルギー消費の28%を占め、石炭は23.5%、天然ガス21.2%との数字を示した。そして、アラブ全体で今後石油増産への技術確立することの大切さを説いた。

次の講演では、石油精製における環境面と衛生面の大切さと、設備の新鋭化、安全への意識の向上、廃棄

物のクローズド処理が事故を抑止する3つの要件であると述べた。

この日の技術講演はベルギールーバン大学のデルモン教授の講演で、彼は低級炭化水素、例えばメタン、エタン、プロパンの酸素による活性化技術について述べ、触媒的アプローチと化工的アプローチの可能性について述べた。いずれも興味ある課題であった。

3日目はField Tripが11時30分よりあり、私はクウェート石油公社(KOC)の見学に参加した。サフィールホテルを12時に出発しKOCに到着、直ちに世界第2位と言われるボスカン油田の見学に出発した。リークした油の池の前で説明を聞き、広大な油田を眺め、油田へ入る際のチェックには持参したパスポートを提示する必要があったが、物々しい警戒が敷かれていた。湾岸戦争で灰じんに帰した精油所を見学した。ぐにゃりとしたパイプ類は猛烈な火災を想起させた。この見学後、昼食をとりKOCの準備した映画を鑑賞した。これは炎上したクウェート油田を各国のFiremanがチームを組んで消火する命がけの作業で、油まみれの人達をみていると胸の底から感動が込み上げてくるのであった。

我が国は90億ドルを米国に支払ったけれど、この消火に従事した人達の行動は決して金に換算できるものではないとこの地に来て強く感じた。恐らくわたしはこの映像を生涯忘れることができないであろうと思う。この日は晩のバンケットの前の基調講演を休み、日本大使館が開いてくれた歓迎会に出席し、インド人の調理師が料理したという日本料理に改めてクウェート国の食品の多彩さ、特に魚のおいしさに感心した。実際、ペルシャ湾は実に多種類の魚類がとれるのである。4日目と5日目の基調講演はKPC(クウェート石油公社)の取締役Sultan氏による、クウェートの石油化学戦略でクウェート国の歳入の70%は石油収入で、クウェート国の人的資源の6%が石油関係で働いており、GNP50%を占める。従って、石油価格がこのまま推移すると一人あたりの収入は確実に落ちる。クウェートは100年先まで石油を増産できるが、世界は石油消費の絞り込みを企んでいるので、民間が石油化学生産に寄与してゆき、この困難に打ち勝って欲しいと述べたのである。前日のバンケット前の基調講演はOPECの事務総長のRiluann Lukmanで、OPECの役割について述べ、石油価格の維持と当面生産性、ドル安、イラクへの経済制裁と環境問題と近代技術などが重要なテーマであると指摘している。技術講演としては我

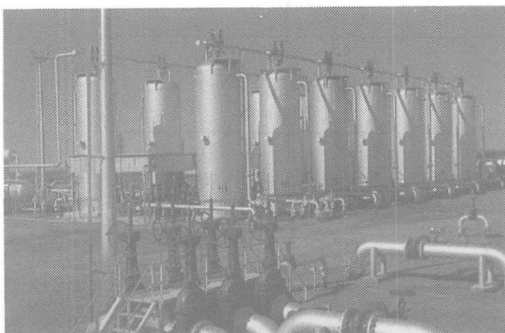


図-2 ガス、オイル分離器

が国から阪大の岡本助手の脱硫触媒の調製と触媒作用の話があり、最終日はハンブルグ大学のカミンスキー触媒のカミンスキー教授によるメタロセン触媒のオレフィン重合の話とニューサウスウェールズ大学のトリム教授の触媒劣化の話が興味深かった。

こうして、22日から26日まで5日間にわたる熱心な討論は当初予期したものとは異なり極めて密度の高い国際会議となったのである。

### おわりに

帰国してクウェートの地図を広げると随分多くの見学場所がクウェート市内にはあるようである。触媒と石油重質油が主要課題であったこの国際会議は国際的な石油動向の話題をも含み筆者には興味深い会議となったので、市内見学をする十分な時間がとれなかったのは残念であった。クウェートへは成田からシンガポールへ、シンガポールからパキスタンのカラチ空港、そしてバーレーンのドバイ空港をへて無事クウェ

ート国際空港に下り立ったのであった。一泊したシンガポールのオーチャードホテルはロビーからの緑の樹々がみずみずしく、カラチ空港で機内にはいつてきた整備員たちが、航空機には不釣り合いのスパナとドライバーを持ち、手帚で機内の床を清掃していたアンバランスのおかしさや、ドバイでクウェート航空に乗り換えた際、全員パスポートを提示してやっとボーディングパスを貰ったこと、クウェート航空の活発で素晴らしいスタッフやスチュワーデスやスチュワードのことなど次々に思い出される。

クウェートが全力で運営した第2回クウェート国際会議は見事に運営され予想以上の成果を挙げたのではないと思われる。特にKISRの研究者達に与えたインパクトは大きく、今後の彼らの研究上の健闘を祈りたい。最後に困難な諸手続を執り仕切られた石油学会の担当の方々と石油産業活性化センターの皆様へ感謝の意を表したい。

### 他団体ニュース

### 建設大臣指定特別講習

### 「平成7年度『建築環境・省エネルギー講習会』について」

#### <期日・場所>

- 平成7年10月9日(月) 大阪科学技術センター  
(大阪市西区)
- 〃 10月12日(木) 東京証券会館(東京都中央区)
- 〃 10月16日(月) 北海道建設会館(札幌市中央区)
- 〃 10月18日(水) 名古屋国際会議場  
(名古屋市熱田区)
- 〃 10月24日(火) 勾当台会館(仙台市青葉区)
- 〃 10月27日(金) 福岡サンパレス(福岡市博多区)
- 〃 11月6日(月) 厚生年金会館(広島市中区)
- 〃 11月10日(金) 東京証券会館(東京都中央区)

#### <講習科目>

- (1) 我が国における建築環境及び建築物の省エネルギーに関する施策について
- (2) 建築物の省エネルギー計画について 他

<受講料> 25,000円(登録料、テキスト代及び消費税を含む)

#### <参加申込・問合せ先>

(財)住宅・建築省エネルギー機構 指定講習係  
〒102 東京都千代田区二番町4-5  
相互二番町ビル2F  
Tel 03-3222-6993~5 Fax 03-3222-6696