サウジアラビア—石油化学工業の幕開き

村上義雄

Yoshio Murakami, 三菱商事

1. サウジアラビアの石化計画

1970年代に入るや中東諸国においてつぎつぎと大型石油化学工業計画が発表された。なかでもサウジアラビア王国（以下サウジと略す）はその豊富な原油と、それに随伴する膨大な量のガスをベースとした石油化学工業化をいち早く表明した。しかし急速な工業化によるインフレの発生を恐れ、かつ近代化に抵抗を示すイスラム保守派との妥協を図るため、その後きわめて慎重な足取りを重ね、ある意味では堅実な展開をとげてきたと言えよう。そして1985年にジェブール、ヤンブーで八つの大型計画が全部完成すると世界の石油化学製品の4～5%を占める石油化学の重要なセンターとなることがほぼ確実視されている(表1)。石油化学工業を進めるに当たってサウジに見られる特色は、時間を十分にかけた堅実性にあると言えよう。つまり1970年の第一次五ヶ年計画以来、豊富なオイルダラーをベースとした諸計画が表2に示されているごとく、着実に実行に移された。1976年には重化学工業化の推進母体として基礎産業公社(SABIC)が発足され、それぞれのプロジェクトは外国一流企業との合弁事業形式で実施されていった。総所要資金中の資本比

率を3割とし、残り7割はサウジ側の低利融資によって外国パートナーの資金負担を軽減した。また、原料ガスの供給をはじめインフラストラクチャーは各石油化学事業の創業開始以前にその完成が約束されるなど事業の安定性がROI(投資の効率)15～25%に達する素地を与え外国企業の参画を容易にする方式を採用した。さらに1980年に入り当時の石油供給不足を補うインセンティブ原油の提供が外国パートナーに認められたことも注目に値する。

このように外国企業の積極参画を促す諸方策を実施するかたわら、SABICがパートナーに求めたものは販売力の提供であり、サウジに対する技術移転を目的とした各種技術協力の実施であった。合弁事業への出資金はこれらサウジの求める業務履行の保証金という意味合いも感じられる。資金的にも技術面・販売面でも世界的に評価の高い外国企業のなかからShell, Exxon, Dow, Mobil, Celaneseなどが逐次パートナーとして参画を決定し、わが国においても日・サ経済技術協力の一環として三菱グループを主とする企業集団がSABICと合弁事業を行なうに至った。SABICはこれらのパートナーとの共同事業化調査を経て総花的石油化学工業の設立を断念し、特化した製品構成を持つサウジ流石油化学事業の輪郭を固めた。外国企業との合弁はまた別な意味で国家事業としての工業計画にありがちな経済性評価の重要性に対する認識の欠如を補うねらいもあった。このことは事業化計画がサウジ政府の融資に関して世界銀行の評価を受ける仕組みになっていることから推察される。

すでに操業が開始されたメタンガスを原料とするメ

村上義雄 三菱商事(株)(100
東京都千代田区丸の内2-3-1)
サウジ石化室長
昭和33年一橋大学経済学部
卒。同年三菱商事入社。専門は
開発理論。

Polymer Industries in Saudi Arabia

表 1 サウジアラビア石油化学プロジェクト

企 業 名	合併パートナー	コントラクター	製 品 (万 t)	完 成	従業員 (人)
Saudi Methanol (SAMCO)	日サメタノール (三菱ガス化学)	三菱重工	メタノール 60	1983.3	200
Al-Jubail Fertilizer (SAMAD)	台湾肥料	ケロッグ, ほか	尿素 50 アンモニア 30	1983.5	500
Saudi Yanbu Petrochemical (YANPET)	モービル	ベクテル	エチレン 45 エチレングリコール 20 リニア低密度ポリエチレン 20 高密度ポリエチレン 9	1985.4	1,300
Al-Jubail Petrochemical (KEMYA)	エクソン	フルアー	リニア低密度ポリエチレン 26	1985.4	400
Saudi Petrochemical Co. (SADAF)	ベクテン(シュル)	フルアー	エチレン 65.6 スチレン 29.5 カ性ソーダ 37.7 二塩化エタン 45.6 エタノール 28.1	1985.4	1,350
National Methanol Co.	セラニーズ	C.F. ブローン	メタノール 65	1985.4	200
Arabian Petrochemical (PETROKEMYA)	—	千代田化工	エチレン 27 エチレングリコール 15	1985.5	400
Eastern Petrochemical (SHARQ)	SPDC (三菱グループ)	千代田化工	エチレン 23 エチレングリコール 15 リニア低密度ポリエチレン 13	1985.7	450

出典：SABIC

タノールと尿素プラントを皮切りに、1985 年末までにエタン原料ではエチレン 160 万 t/年、エチレングリコール 52 万 t/年、リニア低密度ポリエチレン 59 万 t/年、高密度ポリエチレン 9 万 t/年、スチレンモノマー 30 万 t/年、二塩化エタン 46 万 t/年、水酸化ナトリウム 38 万 t/年、エタノール 28 万 t/年の生産が開始される予定になっている。年産 160 万 t のエチレンと言えば、現在のわが国のエチレン生産の 1/3 に相当し、世界の総生産能力の約 5 % に相当する。極端な市場の低迷にあえぐ欧州、日本ではエチレンの稼働率も 6 割程度に低下し、市場の回復についても悲観論が強い石油化学工業においては、1985 年末の時点でサウジ製品を受け入れる余地は常識的にはほとんど皆無と判断される。このことから欧州の業界はサウジの石油化学を悪夢と評する向きがある。サウジの原料エタンガスはペトロミンの供給価格が百万 BTU 当たり US\$ 0.5 に決定したことから価格の優位性は自明のものとなった。これはカナダのガス価格の 1/3 弱、最近のナフサスポット価格と比べ 1/8 に過ぎない。この原料で生産されるエチレンおよびその誘導品は仮に建設

費が欧米の倍以上かかったとしても十分コスト優位性を持つと予想される。製品は外国パートナーが自分の販路で 75 % を販売するほか、SABIC が残量を独自のルートで販売することになっている。それぞれ SABIC はあらゆる機会を捕えてその製品の販売に際して市場価格維持を重視するオーダーマーケティングを実施する旨表明している。果たしてサウジ製品が市場を乱すことなく世界の石油化学企業と協調して新しい市場秩序を作るか否か、今後に持ち越された問題である。昨今の原油政策に見られるとおりサウジの商品市場価格維持への配慮は並々ならぬものがあり、外国パートナーも協力者の立場としてその役割が期待される。最近の会合において SABIC 総裁のアルゴサイビ電力工業大臣は、われわれの質問に答えて、「近い将来ジュベールは米国ヒューストン、欧州のロッテルダムにつぐ石油化学のセンターにならんとしている。この第三のセンターを担当するサウジはそれなりに世界の石油化学事業の健全な展開に責任を持たなければならないと自覚している」旨意向を表明している。

2. サウジアラビアの

高分子化学工業

高分子化学工業の代表であるプラスチック産業は、その国の人口・近代化度に比例して発展していくと言われている。その意味では一説に 800 万人と言われるサウジの人口では、たとえ近代の石油化学事業が成功してもプラスチック産業に多くを期待できないだろう。しかしサウジ自体にマーケットが作られないわけではない。中東諸国内で最大規模のポリ塩化ビニルパイプ需要などその良い例であり、この確実性あるマーケットを軸として石油化学工業ダウンストリームが計画されている（表 3）。塩化ビニル樹脂、15 万 t/年の計画は石化計画の二塩化エタンを自国の塩化ビニル樹脂需要に結びつけるもので連続した産業構造を形成するサウジとしては最も望ましい姿である。これに伴い塩化ビニルコンパウンド技術などの導入が期待でき、先進諸国に見られるような裾野の広い産業に発展する素地を与えたことになる。スチレン樹脂にも同様な姿が求められている。まだ家電製品をはじめ多くのスチレン消費型製品は輸入されているが、これら近代工業誘致も活発に行なわれており、自国で生産するスチレンモノマーからスチレン樹脂 6 万 t/年を作る計画もある。今後の需要の伸びを考えれば塩化ビニル樹脂同様サウジにとって期待される産業であろう。では、低・高密度ポリエチレンはどうか。需要の伸びはコンテナ類（ボトルを含む）フィルム分野に今後とも高い伸びが見込まれ 1986 年にはそれぞれ 6 万 t/年、5 万 t/年と予測されているが、低密度ポリエチレン生産量 59 万 t/年を吸収するには足りない。サウジのポリエチレンはすべて UCC 社の技術によるリニア低密度ポリエチレンで、従来の高圧法低密度ポリエチレンとは、樹脂の特性を異にするため、必ずしも低密度ポリエチレンのマーケットにその

表 2 サウジアラビア工業化計画

1970 年以降国家予算のなかに 5 ケ年計画実施予算が組み込まれている。現在第 3 次(1980~85)計画実施中である。工業化計画の目標は、富の再分配、資源の有効利用、人的資源の開発(外国依存よりの脱却)、社会資本の充実にあかれた。第 1 次、第 2 次は工業化の基礎作りとも言えるべき経済開発、経済戦略の基礎固めとに、第 3 次はその実施の期間というところである。

第 3 次 5 ケ年計画 (1980~85) 総額 7,827 億 S.R. (約 2,302 億 US\$)。これはコンスタント・バリュエであり、インフレの場合 8,134 億 S.R. まで支出が許容されている。

概略は：

経済資源開発	2,618 (770)	33%	第 2 次	20%
人的資源開発	1,296 (381)	17		13
社会開発	612 (180)	8		8
インフラ整備	2,491 (733)	32		40
行政	314 (92)	4		6
特別準備補助金	496 (146)	6		13
計	7,827 億 S.R.		第 2 次合計	4,980 億 S.R.
	(2,302 億 US\$)			

第 3 次は第 2 次に比べインフラ整備の割合が減じ、工業化実施の予算が増大した。社会資本充実に経済開発の主たる眼目は水資源、農業開発、ガス開発、教育にあり、そのため政府金融の拡大が企画されている。

表 3 サウジアラビア主要合成樹脂の生産・需要推定

	予想生産量 (万 t/年)	SABIC 推定サウジ国需要量 (万 t/年)	
		1982 年	1986 年
塩化ビニル樹脂	(15) 計画	8.6	15
低密度ポリエチレン	59	2.8	6
高密度ポリエチレン	9	2.2	5
ポリプロピレン	—	0.55	1
スチレン樹脂	(6) 計画	1.9	(4) 計画

まま浸透するか疑問視するものもいるが、安価な製造コストは注目に値し、生産量は増加の傾向にある。全世界の低密度ポリエチレン生産量は 1986 年に約 2,000 万 t/年、そのうちリニアタイプは約 350 万 t と予想されているのでサウジのシェアは低密度ポリエチレンの 3%，リニアタイプの 17% である。もちろん 50 万 t 強が欧米・東南アジア・日本という主要マーケットに販売されるわけで、この影響には頭を悩ませている所である。リニアタイプは物性面で優れているものの、加工に難があると言われており、加工技術の開発は先進諸国に依存されている。パートナーが技術力を提供、SABIC とともにマーケットの安定化を指向していくことが、われわれにとってこれから考えられる方向であり、進むべき道ではなからうか。