

20.

産業・化学機械

20・1

化学プラント,
化学プラントエンジニアリング

20・1・1

業界の現状

経済産業省が発表した「2005年度上期の海外プラント・エンジニアリング成約実績について」によれば、化学プラントの海外成約実績は、2005年度上期で2004年同期に比べて大幅な増加となった。上期としては、過去数年間で最高額となっている。これは、サウジアラビアのメタノール製造プラント、サウジアラビアおよびシンガポールの石油化学プラントの大型案件が成約したためである。

また、世界的なエネルギープラントの需要により、カタールの液化天然ガス（LNG）プラントを含むサウジアラビアの天然ガス（NGL）回収プラント、イエメンのLNGプラント、ベトナムの石油精製プラントといった大型案件が成約した。

これは、世界的な原油高によるエネルギーシフトにより、天然ガスの利用拡大がますます顕著化した結果であるといえる。最近のLNGプラントは、超大型化しており、数年前には1系列当たりの年間処理量が300万t程度であったものが、現在では1系列当たり780万tのプラントが建設段階に入っている。

今後も引き続き天然ガスの需要増加が予想されており、天然ガス関連設備の新設・増設プラントや、天然ガスを原料としたエチレンやメタノールなどの化学プラントが中近東諸国を中心として多数計画されている。

特に、天然ガスを原料としてクリーンな液体燃料を製造するGTLの大型プラントがカタールで建設段階に入っているが、今後もGTLやDMEプラントが、新規プラント案件として計画されている。これは、地球環境保全に対応したクリーン燃料の製造に加えて、最近の原油価格の高止まりが天然ガスの利用拡大に拍車を掛けているものといえる。

一方国内では、ベンゼンやキシレンなどの化学基調品が堅調であることから、石油・化学関連の各社がこれらの製品の増強を計画しており、リフォーマーやパラキシレン装置などの設備の新規建設を開始している。今後も新規設備や能力増強工事が計画されており期待ができる。

〔大原 良友 千代田化工建設(株)〕

20・1・2

化学プラントの動向

a. 石油精製、石油化学プラント 2005年の原油処理量は、2億4000万Klと2004年に比し2.6%と大幅な増加となった。石油製品の需要が堅調なため、生産量は前年比ナフサ8%増、灯油、軽油は4%増であった。夏の暑さと冬の寒さが厳しかった気象のせいだけでなく、東アジア地区の石油製品の旺盛な消費が大きな要因となり、海外製品のほうが高価格になったものもあり、製品輸入が減り輸出が増加した要因も大きい。設備稼働率も前年比2.6ポイント増加し、月によっては、92.8%の高稼働率のときもあった。こうした背景の中、各社とも設備投資が活発となり大規模な投資計画を発表している。

石油化学のエチレン生産量は、7620千tと前年比1%の増加となった。石化製品としては、モノマー、合成ゴム、芳香族製品の生産が大きく増加している。2004年からの国内景気の回復基調、東アジアの消費増大による影響が大きかった。石化業界では大規模な設備投資を実施中であり、数年後の東アジア地区の消費次第では生産過剰も懸念される。

〔児島 淳 コスモエンジニアリング(株)〕

b. 一般化学品プラント 化学プラントの海外成約額は、2004年度上期13.2億ドル（54件）、同下期4.9億ドルに対して、

2005年上期は、14.3億ドル（54件）と上昇した。その背景には、サウジアラビアやシンガポールでのメタノール製造プラント、石油化学プラント大型案件がある。

2005年の国内エチレン生産は、中国での石化製品の高需要と原油価格高騰による製品価格値上げを背景に、史上第2位の762万tとなった。汎用樹脂では、2005年のポリ塩化ビニルの出荷合計は、中国輸出が好調推移したものの公共事業が減少したことにより微減となった。ポリスチレン（PS）は、事務機器・液晶テレビ向けが堅調に推移したが、PS容器の薄肉化を背景に雑貨、包装、FS（発泡スチレン）で落込みが見られた。

中東、アジアでの大型石化プラント稼働開始による供給過剰が懸念された「2006年問題」は、プラント建設遅れのため2007年以降にずれ込むと考えられる。今後予想される供給過剰に対して、国内主要化学メーカーには、国内石化の主要原料であるナフサの1/5～1/6分の1の値段のエタンを用いた原料立地による価格競争力強化を掲げ中東石油会社と合併する動き、中国の大規模市場、高成長、ユーザ企業の中国進出に注目し、ポリエステル繊維原料となる高純度テレフタル酸や塩ビ樹脂などの汎用品を中国で生産する動きがある。また、経済産業省は、石油コンビナート高度運営技術研究組合（RING）を通じて石油精製と石化の一体運営による国際競争力強化を支援し、2006年から鹿島、千葉、水島のコンビナートが重点地区に指定されている。

〔手塚 巖 東洋エンジニアリング(株)〕

c. ファインケミカルプラント 高付加価値品、特にIT、自動車、ライフサイエンス、環境、エネルギー分野のケミカル材料需要が順調に伸びている。技術を切り口にすれば、ナノテクノロジーとバイオテクノロジーである。

メーカー各社は、コスト競争力の強化とともに、機能性や付加価値がより高い製品や領域への事業シフトを加速している。国内市場は成熟期に入っており、海外、とりわけ急成長市場のアジア、中国への進出が活発化している。

2005年度の設備投資も2004年に続いて、IT先端材料の設備増強や、医薬業界再編、次世代先端材料の研究開発設備建設が積極的に行われている。

各業界の状況を総括すると、化粧品では、メーカー各社はナノテクノロジーやバイオテクノロジーなどの最新技術を駆使した高機能化粧品の開発に注力しており、農業は高付加価値品への移行により漸減から一時的に売上高は増加したが世界的な業界再編により大型化した欧米各社の攻勢を受けている。その他では、触媒が環境規制強化が追い風となって順調に増加傾向である。

医薬品工業は、2004年度の薬価改定（平均4.2%引下げ）があったが、全体で売上高は増加した。メーカーに2極化傾向が見られ、海外売上高比率の低い企業に厳しくなっている。報道されているように大型の業界再編が進んでおり、2006年度に予定されている再度の薬価引下げなど厳しい状況が続く。医薬品の設備投資計画は、研究所や新薬製造設備建設が一服し、今後大幅に増加することは期待できないが、各メーカーの経営戦略の多様化が進んでおり、医薬品エンジニアリングメーカーによるバイオ医薬プラント検討、品質保証強化のコンサルティング、中国進出支援、少量多品種切替えマルチ工場、LCA最適化やリスクマネジメントのソリューション提案などの動きが活発である。

〔太田 進 東レ(株)〕

d. 食品プラント 食品の安全性に対する消費者の要求が高まる中、これを保証する仕組み作りが食品プラントの課題の一つになっている。また京都議定書の発効を受け、食品メーカーも省エネルギー化、環境負荷低減化の取組みが急がれている。

(1) 食品製造設備の高サニタリ化 食品プラントは従来以上に高いサニタリ性が求められる。すでにヨーロッパでは