

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

化学プラント・エンジニアリングの海外成約実績は、2004年上半期で、2003年同期に比べても大幅な増加となった。

これは、サウジアラビアやカタールでの石油化学プラントや、イランでの肥料プラントなどの大型案件が成約したためである。

海外の主要マーケットは、中近東が中心で、それにアジアが続いている。

また、世界的なエネルギー・シフトによる天然ガスの利用拡大に伴い、ガス処理設備、LNG（液化天然ガス）プラントや、消費各国での受入れ基地関連のプロジェクトが2003年に引き続いて堅調となった。カタールの超大型LNGプラント、ナイジェリアの大型LNGプラントがその代表例として成約した。

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、最近では780万tが実施段階に入った。

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・増設プラントが計画されている。これに加えて、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。

また、2005年発効となった京都議定書により、地球環境保全、温暖化防止、CO<sub>2</sub>削減にかかる投資案件の拡大がますます活発になると期待されている。この関連として、天然ガス関連プラントの更なる新設・増設や、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。最近の原油価格の高止まりも天然ガスの利用拡大に拍車をかけているものと考える。

一方国内では、環境保全関連設備として軽油やガソリン中の残留硫黄分10ppm対応による脱硫装置の新設・改造がいっせいに完成して運転に入っているが、今後は、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、石油各社でもリフローマー、パラキシレン装置などの新規設備の建設や能力強化工事が計画されており期待ができる。

一方で、各種鉄鋼材料の高騰と長納期化が懸念される。  
〔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 2004年の石油製品生産量は、2億3520万kℓと前年比横ばいでいた。

2003年のような原子力発電所停止による特需はなかったが景気の上昇基調に支えられてガソリンの伸びが1.9%増であった。また、環境対応の投資も、50ppm サルファー軽油の販売開始、サルファーフリーガソリンの販売開始となり一般感が出てきた。代わって、下流部門の石化に対しだけたな投資を開始している。

石油化学のエチレン換算生産量は、7569千万tと前年比3%増と2年続けての大きな増加となった。内需も増加傾向で、相変わらず中国を中心としたアジア地域への輸出が好調であり、石化各社の投資が旺盛となっている。

〔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輸出成約額は2003年上期5.5億ドル、同下期8.9億ドル、2004年上期13.2億ドルと中東やアジアへの積極的な投資を背景に堅調な伸びを示している。旺盛な中国の化学品需要により国内生産も堅調に推移しており、基礎原料エチレンの2004年国内生産量は757万

tと過去三番目の高水準を記録した。はん用樹脂の輸入関税大幅引下げによる輸入品の大量流入の懸念（いわゆる2004年問題）も中国需要に吸収される形で回避されたが、現在各地で建設中の大型エチレンプラントが2006年にいっせいに稼動を始めて、世界の化学品需給バランスが大きく変動する2006年問題が持ち上がっている。これに対応するため国内大手化学メーカーはこぞって海外に大型生産拠点を建設、競争力強化に努めるとともに、国内ではポリプロピレン、ポリカーボネートなど付加価値の高い機能性樹脂生産にシフトする動きが目立つ。これに伴い、一時下火となっていた業界再編の動きも活発化している。

ところで、石綿製品規制が進む中、プラントで多用されている石綿ジョイントシートガスケットなどは代替困難として規制の適用から除外されていたが、厚生労働省要請（2004年2月26日付および2004年12月17日付）によって迅速な代替化への対応が求められている。代替品の性能評価・信頼性評価が急務となっている。

〔永田 聰 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、バイオテクノロジー、ナノテクノロジー、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。また、企業各社の中国進出が活発化している。自動車や電機というユーザ産業の中国進出に伴い、塗料や接着剤、機能性樹脂の現地生産・供給要請が強まっているためである。2004年度の設備投資はIT先端材料の設備増強や、次世代材料の研究開発設備建設が積極的に行われており、今後も続くと予想される。

医薬品工業は、2004年度の薬価改定（平均4.2%引き下げ）などにより成長は期待できず、山之内製薬（株）と藤沢薬品（株）の合併に見られるように業界統合再編が進むと予想される。大型新薬の開発が各企業とも課題であるが、合併により対売上高研究開発費比率の抑制を狙っている。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、2005年4月に改正薬事法完全施行による医薬品製造販売承認制度の導入などで、各企業の経営戦略の多様化が進む。医薬品エンジニアリング会社による品質保証強化のコンサルティング、中国進出支援、多品種切替えマルチ工場、LCA最適化プラントの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

(1) 異物検出技術 磁石と金属検知機に代わり、軟X線を用いた異物検出技術が実用化されている。X線管と検出器、制御装置などの技術進歩により、ガラス、石、骨、甲虫などの異物検出が可能になって来た。しかしながら今でも万能な検出装置はなく、従来からの検出技術や画像処理技術などとも組合させて、総合的に検出精度を高める技術改革が行われて来ている。

(2) 食品安全マネジメントシステム 国際間にわたる原料や製品の流通が普通になった今日、食品安全の管理基準にも国際性が求められており、ISO 22000が2004年秋に制定された。サニタリーシステムの基準に対する見直しも言われ始め、ヨーロッパのEHEDGは、今後に食品業界にも与える影響が大きいと思われる。

(3) 衛生管理 食品製造設備の衛生管理は、製造設備だけでなく、工場建屋の構造や空調を含めたトータルエンジニアリング技術が必要となっている。

(4) トレーサビリティ技術 ICタグなどに代表されるような周辺技術などが進歩し、次第に普及定着し始めて来ている。

〔佐田 守弘 味の素（株）〕

e. 都市ガスプラント 2004年の都市ガス販売量は前年比4.3%増であった。用途別では、工業用、商業用が新規設備や既存設備への供給により堅調な伸びを示し、前年比で各々10.3%増、5.2%増となった。しかし、家庭用については平均気温が一年を通して高め（全国10都市平均で0.9°C高い平均気温）に推移したため、ガス需要が減少し、前年比4.2%減と