

20.

# 産業・化学機械

20・I

## 化学プラント、化学プラントエンジニアリング

20・I・1

### 業界の現状

経済産業省が発表した「2007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、2007年度上期で成約金額および件数ともに昨年同期に比べて増加となった。2006年度は減少したが、2007年度で上昇に転じた。地域別では、アジアの成約額は減少したもの、それ以外の地域では増加した。いっぽう、液化石油ガス、ガス処理などのエネルギープラント分野の成約額は、昨年同期に比べて大型案件の件数と成約額が減少したことから大幅に減少した。これは、過去に成約となったプラントが、建設段階に入り新規受注案件が減少したためである。しかしながら、世界的な原油高により、今後も引き続き天然ガスの需要増加が予想されているため、天然ガス関連設備の新設・増設プラントが幾つか計画されている。

いっぽう国内では、プロピレン等の化学基調品が引き続き堅調であることから、これらの製品を製造する装置の新規建設が実施されている。また、重質油を処理するための新規プラントとして、コーナーの建設が実施されている。今後もコーナーを主体とする製油所のボトムレス化が、幾つか計画されている。純国産技術によるGTL (Gas To Liquid) プラントも建設段階に入っている。

2007年度から5箇年計画で産官学による新技術の創出を図る基盤技術研究として「革新的次世代精製技術開発」が実施されているが、高過酷度流動接触分解(HS-FCC)技術や超重質原油・オイルサンド油等の精製や分解技術に関連する実証化プラントの計画も今後は予定されるものと思われる。

トピックスとして、化学プラントに多く使用されている圧力容器関連の規格として、アメリカASME Section VIII Div.2の2007年版において従来の安全率3から2.4とする新規格が制定された。いっぽう、Div.1に基づく国内規格JIS B 8265の許容応力は旧態の安全率4が採用されていたが、新規にJIS B 8267が発行され最新のDiv.1と同様の安全率3.5が採用された規格が制定された。

[大原 良友 千代田化工建設(株)]

20・I・2

### 主要化学プラントの動向

a. 石油精製、石油化学プラント 2007年の国内原油処理量は2億3175万KLと2006年に比し0.4%増となった。世界市場における原油価格は、前年同様大幅な上昇を続け(2月末のWTI(West Texas Intermediate)価格で102.59\$/B)その結果、国内石油価格も大幅に上昇した。

ガソリン消費量は前年比1.2%減となり、3年連続で減少した。灯油に至っては5.8%の減少となった。(燃料油合計で2.0%の減少)設備稼働率も前年比0.4ポイント減少し平均稼働率は82.5%であった。なお、OPEC(Organization of Petroleum Exporting Countries)には当面原油を増産する計画はなく、今後も原油は高値で推移すると考えられる。

エチレン生産量は、7739千tと前年比2.8%の増加となった。石油化学製品としては、塩ビモノマなどの一部の製品を除き全体的に生産量は増加している(高密度ポリエチレン生産量

6%, スチレンモノマ生産量7%増、ほか)。主要4樹脂(低密度・高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン)の国内需要はほぼ前年並みであるが、輸出は非常に好調でありとくにポリプロピレン、ポリスチレンは前年を大幅に上回っている。

[堀田 一郎 コスモエンジニアリング(株)]

b. 一般化学品プラント 2007年度上期における化学プラントの海外成約額は15.4億ドルであり、2006年度上期よりも2.8億ドル増加した。ポーランドおよびシンガポールで計3件の大型石油化学プラントの成約があったことに加え、1億ドル未満の中小型案件も多数成約したことが貢献した。なお、2005年ごろから顕著になってきた化学プラント建設価格の高騰は2007年にも依然続いている。新規案件の成約抑制要因となっている。

世界の化学品需要および生産能力はおおむね着実に成長した。2007年の世界のエチレン需要は1億1400万t(2006年比5%増)であり、中東およびアジアにおけるプラント新增設によって生産量も同様に増加した。各種化成品の原料となるフェノールもOA機器・IT関連・自動車用途などが好調で、2007年の世界需要が869万t(2006年比4%増)となった。樹脂においても、塩化ビニル樹脂がBRICs諸国(ブラジル・ロシア・インド・中国)の成長にけん引され2007年の世界需要が3358万t(2006年比6%増)、生産能力は4000万t(2006年比7%増)となった。

国内における化学品の需要および生産は明暗が分かれた。国内の2007年エチレン生産量は中国などの需要にけん引され774万t(2006年比3%増)となり、8年ぶりに過去最高を更新した。いっぽう、2007年のフェノール国内需要はアニリンプラントの稼動低下などによって81万t(2006年比5%減)に落ち込み、塩化ビニル樹脂の国内需要も建築基準法の見直しの影響で128万t(2006年比6%減)にとどまった。

[足立 章 東洋エンジニアリング(株)]

c. ファインケミカルプラント ファインケミカル産業は高機能・高性能材料を提供することで産業全体の発展を支えている基盤であり、わが国の材料技術の国際的優位性の一翼を担う基幹産業である。この業界では過去数十年にわたりユーザ企業との連携によるタイムリーな技術革新でニーズに応える新機能材料の実現を実行、発展を遂げてきた。2007年の設備投資は前年比で111.9%(有機化学)、165.6%(無機化学)、109.0%(医薬関連)といずれも堅調な伸びを見せている。(経済産業省統計) 医薬品産業では東証一部上場28社合計の売り上げは6.5兆円、純利益で1兆円と期初の予想を上回る増収増益となる見込みである。これは海外売り上げが依然好調であることと、医療用医薬品へのさらなる集中や利益率の高い製品の伸びによるものである(医薬協統計)。海外医薬品産業のグローバル戦略に注目すると、2007年はシンガポールへのバイオ医薬品製造設備の投資が集中。当地の主力であった化学合成原薬製造プラントへの投資案件はインドへ移行・集中している。欧米のメガファーマ各社は製造、研究開発のアウトソース先を低コストなインドへ求めている状況である。

[石川 聰 日揮(株)]

d. 食品プラント 食品プラントとそれを構成する機器にあっては、大きな変化こそないが衛生性を考慮した設計が進み、ヨーロッパのEHEDG(欧州衛生工学・設計グループ)の考え方を取り入れたセーフティ性の高い機材が出始めてきている。