

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「2008年度上期 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，化学プラントの成約件数は36件，成約額は2.6億ドルとなった。前年度同期と比べ，成約件数が8件減少し，また，大型案件の成約がなかったことから，成約額は83%減少した。地域別では，前年度同期と比べ，北アメリカ向け成約額は増加したが，アジア，その他（ロシア等の旧ソ連，東欧諸国等），中東，中南米，アフリカ，西欧向け成約額は減少した。一方，2008年度上期の海外プラント・エンジニアリング成約実績の全体を見れば，成約総額は，104.2億ドル（前年度同期比16.6%減）と3半期連続で100億ドルを超える水準を維持しており，成約件数は，399件（前年度同期比4.5%減）と引き続き高水準で推移した。ただし，下半期に関しては海外プラント・プロジェクトの大型案件の延期が相次ぐなどの不透明性が高まっている。

（株）富士経済がまとめた報告書「World Wide 新エネルギーマーケット調査総覧 2009」によると，2020年の海外27カ国の太陽光発電市場は，2008年見込みの10,096MWから482.6%増の48,725MWになると予測されている。各国の新エネルギー導入促進に向けた電力買い取り価格の引き上げや，税制優遇等が後押しされると予測されており，とくに，「グリーン・ニューディール」政策を掲げるアメリカのオバマ大統領の就任で，リニューアブルエナジーへの関心も高まり，エネルギー・環境分野への重点投資が牽引役に，太陽光発電ビジネス分野への注目度が高く，素材製造プラント建設の具体的な動きが世界で出始めてきた。

ほかに業界が注目しているプラントとして，全世界で実際に稼働しているプラントは一基もないが，FLNG（Floating LNG）プラントがあげられる。FLNGプラントは洋上で稼働するため，液化プロセスの選定，冷凍圧縮機の駆動機選定，LNGタンクの型式選定，LNG払い出しシステムの選定等，安全性，信頼性に関する技術的な検討が現在行われている。

（佐藤 智也 千代田化工建設（株））

20・1・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 2008年の世界市場における原油価格は過去最高を記録し（8月のCIF輸入単価で135.18\$/B）その結果，国内石油価格も大幅に上昇した。国内原油処理量は2億2,964万KLと2007年に比し1.7%減となった（ただしその後原油価格，石油価格とも大幅に下落）。ガソリン販売量は前年比3.0%減となり，4年連続で減少した。灯油についても7.5%の減少となった。設備稼働率も大きく減少し平均稼働率は80.6%であった（前年比2.1%の減少）。なお，灯油については年明け後も暖冬の影響により，引き続き消費は減少傾向となった。

エチレン生産量は，6,882千tと前年比11.0%の大幅減となっ

た。石油化学製品全体としても，全般的に生産量は減少している（低密度ポリエチレン，高密度ポリエチレン，ポリプロピレン，ポリスチレンの主要4樹脂については，前年比3～8%の生産減）。年明け後の1～2月についても，国内市場の需要減に伴う装置稼働率の低下等により，引き続き生産は減少傾向にある。

〔堀田 一郎 コスモエンジニアリング（株）〕

b. 食品プラント 偽装発覚に明け暮れた2007年に続き，今年は毒物混入と事故米の不正流通で震撼させられた年であった。しかも夏ごろの原油と穀物の高騰の後，金融破綻による経済不況にさらされた1年であった。

・市況

このような中であっても食品産業は必ずしも利益を出している所は少なくないが，先行きの見通しの不透明性から新規投資が伸び悩んでいる傾向が大きく現れている。

・食品安全

食品製造設備の安全基準となるJIS B9650の改訂の中ではRBAに基づく安全評価の手法が盛り込まれる予定で，メーカーとユーザーによるリスク評価，取扱説明書の記載内容に大きく影響を与えると思われる。またEHEDGジャパン設立の動きもあり，食品プラントの衛生性はさらなる改善が求められる時代に入ろうとしている。

その一方で新たに発生した食品テロに対しては，新たに食品防衛の必要性が言われ始めた。流通業界ではその取り組みが行われ始めているが，製造業界では今後の課題となっている。

・品質

賞味期限切れによる大量廃棄が社会問題となり，品質を保ちながらいかに賞味期限を延ばすかが課題となっている。とくにヨーロッパでは品質劣化の少ない殺菌技術への取り組みなどが進んでいる。

〔佐田 守弘 味の素エンジニアリング（株）〕

20・1・3

化学プラントの安全対策

危険物施設での火災・流出事故件数は，最近では横ばいあるいは増加傾向である。火災の原因の半数は管理不十分，認識不十分など人的要因であり，また流出は腐食疲労等劣化によるものが約40%と最も多いが，確認不十分，管理不十分など人的な要因も多かった。このことから，人的管理面の技術的・管理的双方からの対策とともに設備に劣化診断やそれに基づいた補修，RBM（Risk Based Maintenance）の考え方の導入などが急務となってきている。とくに，火災に至らなかった流出事故の件数が増えており，放置すると大規模地震発生時の火災・爆発事故の多発につながるため，事故原因の調査と対策が重要であり，危険物施設での危険物流出等の事故の原因調査を効果的にできるように消防法が改正された（2008年8月）^①。

化学工場・プラントでのとくに大規模な事故はなかったが，死亡事故も起こっている。また，毒性ガスの無届け製造や労災の隠蔽，類似事故の再発などが報道され，経営者の安全の取り組みに対する姿勢への批判と不安が問題となった。

〔福田 隆文 長岡技術科学大学〕