

企業採算と技術の妥協

日本化学技術株式会社

取締役社長 佐野 司 朗

新規事業を計画するに当たって重要なことは、それを実現させたいばかりに、換言すれば企業採算のとれる計画にしたいばかりに、また極端な場合には荒稼ぎをしたいばかりに技術の妥協を強要してはならないということである。

技術の^{じゅうりん}蹊躑によってでっち上げられた計画は、いつか破綻を生ずる。たとえば、

- (1) 所期の性能が発揮できないことによる採算割れ
- (2) 欠陥箇所を手直しするための追加投資
- (3) 事故の発生による損害
- (4) 公害対策の不備による補償
- (5) 不良商品の販売に対する補償

等である。

すでによく知られている通り、新規事業に対する経済性の評価は製造原価をベースとして行なわれ、これから予想利益額あるいは利益率等が計算される。

ここで例を化学プラントにとる時、そのプラントで採用されるプロセスおよび原料の種類がすでに定められてしまっていると、製造原価を主として支配するのは用役費と設備投資額である。

ところがこの両者は互いに相反する関係にあり、用役費を少なくしていこうとすると設備投資額が高くなる。そこで簡易方法による経済最適設計とは、〔用役費〕+〔固定支出費(設備投資額に対し一定の割合の値として与えられる)〕+〔修繕費〕

の和が最小となる操作条件および仕様を見出すことであると言われている。

しかしこうして求め出された経済最適値に対しても、設備投資額だけは大きな可変値であるとみなされている。

その理由の1は、投資額の減少を目的とした設計変更が可能であると思われることである。

たしかに化学プラントの場合は、設計の考え方如何によって設備建設費は大きく変動する。

理由の2は、もし上記の設計変更が困難であっても、購買の段階において相当大きく金額を操作することができると考えられていることである。

ここで問題は前者の場合であり、もし不当に採算を合せることだけを目的としてつぎのようなことが行なわれたとすればどうなるであろうか。

- (1) 不適当な構造材料を用いること
- (2) 安全運転を保証するために必要な緩衝用機器(たとえば中間タンク、ブローダウンタンク等)を削除すること
- (3) 事故予防のための計測制御装置類を削除すること

ところがこのような事を行なったとしても、プロセスの種類によっては、作業員の熟練・勘・注意力によって設備の欠陥をカバーしながら運転をしていくことが可能である。

しかしそれは欠陥構造をもった、あるいはメーター類をもたない自動車・航空機を運転しているようなものであって、いつ大事故が発生するかも

知れない。いわば工場内に爆弾を抱えているようなものである。

この数年間におきた化学工場の事故のうち、単純な誤操作として片付けられてしまったものを取り上げて、さらにその原因を追求してみると、設計の省略によるものが案外多いことに気がつくのである。

それでは設計の省略は何によって生ずるのか。その1は設計技術者の未熟によるものであり、その2は予算の制限に対して設計技術者がこれに妥協した結果によるものであり、その3は企業経営における利益追求という錦の御旗が、有無を言わず技術を屈服させてしまったことによるものである。

ここでその1は明らかに技術者自身の責任に帰せられるべき問題であるが、その2およびその3は、金銭的制約によるものである。ただし前者が根拠ある予算をベースとして技術者の判断に任せられているのに対し、後者は問答無用の金儲け主義だけであることに大きな違いがある。

過去における設備計画の実施例を調べてみる時、技術的に無知または無関心な資本家・出資企業が介在している場合は、必ずと言ってよいほど何らかの問題を引きおこしている。それはメーターのない自動車でも眼だけあれば運転できるはずだという無茶苦茶な考え方によってことが運ばれてきたことに起因する。

いま工場あるいは建設現場においては、以前にも増して「安全第一」ということがやかましく叫ばれているが、それでは化学工場における安全第一とは何であるか。それはまず安定操作を維持できる設備をもつことである。

ご承知の通り、化学プロセスにおいては条件によって引火爆発する危険のある物質を取扱うことが多い。また温度・圧力の異常変化によって装置が破壊されることもある。

不安定運転が事故の大きな原因であることは、シャットダウンまたはスタートアップ時にその頻度が高いことからみても明らかである。

したがって、安定操作を妨げるような技術の妥協はいかなることがあっても行なってはならないのである。

かつてのわが国における中小化学工業では、科学に無知な資本家でも企業を興すことができた。それは幾種類かの原料を簡単なプロセスによって加工すれば食料品・化粧品・洗剤等が製造できたからであり、そして商売が成立したからである。そしてそこにあるものは曲りなりにも運転ができればよいという設備であった。しかし現在は、そんな安易な考え方で化学企業が経営できる時代ではない。これからの経営者は、技術者であるとなしとに拘らず常に安全第一を信条としなければならぬ。安全第一をおろそかにした企業採算はいつか破綻を生ずる。

ところで技術の妥協が強要されるには、技術者側にも責任が無しとは言えない。それは不必要と思われる点にまで過重装備をしたがる技術者が案に多いからであり、これが無知なる者につけ込ませる隙を作っている。

結論として言えば、

企業採算と技術の妥協点——その最低線は安全第一を保証するものでなければならぬ。

安全第一を保証するものであれば、設備・装置はできるだけ簡素化すべきである。それはトラブルの発生源を少なくすることに役立ち、また設備建設費の節減にもつながるからである。

すなわち“Simple is best”である。