

タコツボ型の管理から一元管理の仕組みへ

なか 仲 ゆう 勇 じ 治†

1990年ごろを底にして、装置産業を含む製造業の事故が増え続けている。事故が少なかったころは、「日本式安全管理」が功を奏していると自負する企業が多く見受けられた。事故の増加原因として、バブル経済の崩壊に始まった人員削減のやりすぎと、加えて団塊世代の大量退職等があげられている。つまり、主たる原因として「技術伝承」問題があげられているが、もう一つの大きな原因として、「管理の仕組み」が認識されるようになってきた。

技術伝承問題は、「どの情報をだれに伝えるのか」、「だれがどの状況で利用するのか」、「その情報はなぜそこで必要なのか」、それを使ったときに「周辺の技術問題と齟齬が起らないのか」、などさまざまな検討が必要となるはずである。すでにわれわれは経験知（暗黙知のこと）を整備するのに何度も苦汁をなめている。例えば、1990年ごろに製造プラントの運転に関わるノウハウを活用するために、エキスパートシステムを導入して運転支援システムを作った。最初の2、3年は順調だったもののその後はまったく不調に終わってしまった。エキスパートシステムが悪いとかコンピュータではできないという声もあった。しかし、コンピュータは与えられたことしか実行しないので、コンピュータの問題でもない。一方で、経験知を集めた数を競い合ったり、逆に、経験値の数を数十に止めるべきだという議論もあった。厳格に言えば、経験知を論理化することに失敗したのである。

いま問題になっているところだけを取り出しても意味はない。問題部分の上流側のプロセス理解だけでなく、これに関係するエンジニアリング業務を理解していなくてはならない。このように安全にも密接に関わる複雑な設計・運用問題に挑むためには、エンジニアリング業務の繋がりを俯瞰する視点を持つことが必須である。これにより、いまの問題が他の業務といかに関係しているかが理解できるし、ある業務を遂行するために必要な情報も定義できる。この業務全体を俯瞰するモデルをビジネスプロセスモデル（BPM）（エンジニアリングに特化している場合は、エンジニアリン

グアクティビティモデル（EAM）とよぶ。）「われわれもプロだからいわれなくとも分かっている」と反論がありそうであるが、15年の経験からいうと意外と書けない。この原因は、人間関係のつながり、あるいは組織体制で業務を見ていることが多く、あまり業務機能の意味や必然性を見ていないことによる。

「プロセス安全管理システム」は、本質的にプロセス産業においてプロセス設計から始まり、建設、運転、保守、廃棄に至るプラントライフサイクルに関わるエンジニアリング全体を安全の観点から管理する仕組みである。単にエンジニアリングの実施だけでなく、それに携わる人々に対する安全教育、安全管理に必要なすべての情報、社内だけでなく外部委託に対する安全教育や社会に対する説明性など、安全管理に間接的に関わる情報のすべてが含まれる。仮に、それぞれの業務が機能の連携なしにバラバラに処理されている（タコツボ型）とすれば、たくさんの不具合が発生する。届け出違反や虚偽の申告問題があらこちらで起っているが、目先の判断が全体にどのように悪影響を及ぼすかがわかっているならば起らないであろう。逆に、ルールに不備があるとすれば、どのようにそのルールが悪影響（余分な作業を要求することも含めて）を及ぼすかを明らかにすることも必要である。関係者がルール整備に参加して、それを遵守する仕組みをいかに作るかが問われている。ただしこれらの仕組みはオープンでなければならない。

先に述べたBPMやEAMを、業務機能の本質から構築している限り企業間の違いはさほどあるものではない。製薬業界におけるbest practiceやサプライチェーンにおける業務モデルなどはオープンに企業間で議論が進んでいるのも、この理由である。さらに、このようなモデルが事業者だけでなく、規制側も共有できたとすると、どのような世界が広がるであろうか。少なくとも本質的に安全管理に必要な仕組みがたがいに理解できるようになる、しかも社会も納得する仕組みに移るのではないだろうか。論理に基づいた管理モデルに、実行レベルで獲得したノウハウを附加すれば、新しい安全管理の枠組を作れるかもしれない。これはあまりにも理想論過ぎるであろうか？

† 東京工業大学資源化学研究所：〒226-8503 神奈川県横浜
市緑区長津田町4259-R1-19