

装置産業における生産管理の基本構想

(計画業務実務の最適化実現へ)

01011280 Ike Ltd.

*池ノ上 晋 IKENOUE Susumu

1. はじめに

石油や化学産業などの装置系での計画業務については、環境の変化に対応して管理者が努力している結果を全社的経済的に評価出来る仕組みが求められている。この全体構造とその中での数理計画法などの最適化技術の応用について述べる。

2. 装置系産業の全体管理

装置系産業は通常の調達・生産・販売の全体的な計画管理（PDCA）に加え、環境問題や CSR の観点からの考慮が求められつつある。さらに広い視野の中で鮮度のよい情報を利用し計画業務を可能な限り最適性を追求してこなしていくことを求められる。

現状ではこれまでの努力の結果として最適化計画機能の利用が進んできており、部分的な組織の計画業務についての改善は図られている。しかし物の管理とお金の管理は現業部門と管理部門・財務部門とが個別の動機とスケジュールで業務が行われており、また、一般的には実績管理が中心である。計画をベースとして物とお金の管理 PDCA を、全社的に外乱に即応してまわしていく体制は未成熟である。

今後の世界的な動向を見ると、海外依存度が高く、製品販売の流れとの調和を大規模な工場の生産管理の中でこなしているプロセス産業においては、全体管理の構造を明確に捉え、多様な切り口からの対応が迅速に行える仕組

み作りが求められる。

3. 全体管理の構想

企業体として対応すべき対象毎に、購買とか販売、製造など、固有の管理 PDCA は必要である。主要な企業内の機能毎の PDCA を統括して管理する機能が想定される。図 1 に示すような位置づけの機能が考えられ、情報管理と物と金の全体の計画管理機能が含まれる。

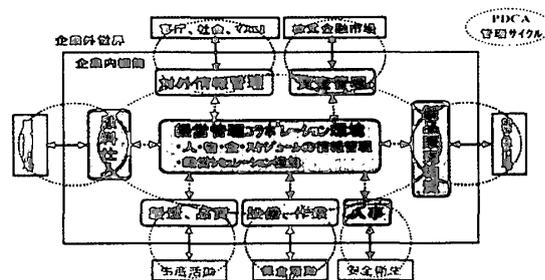


図 1. 全体管理の構想

この機能は関連する PDCA 管理担当者のコラボレーションで実行されるべきものである。またビジネスプランニングとプロダクションプランニングの融合とも考えられる。そのため情報管理機能やシミュレーション機能を備える必要がある。

4. 構想作りの重要性

従来より生産管理の統合化、あるいは、全社統合データベース等の努力が行なわれて来たが、その実現の際に色々な障害、既存の情報システムを更新できない、プロジェクトチ

ーム編成が狭く全体の議論が出来ない等のことから、結局全体像を描ききれないでシステム開発に進み構造として連携できなくなってしまっている例がほとんどである。

構想作りの段階で現業部門に企画部門や財務部門を確実に取り込み大きな枠組みの議論を行ない、実現のシナリオが語れる全体構想を描く必要がある。この枠組みの中に図2に示すようなPDCAの水平垂直の連携や一元化を視野に入れる。

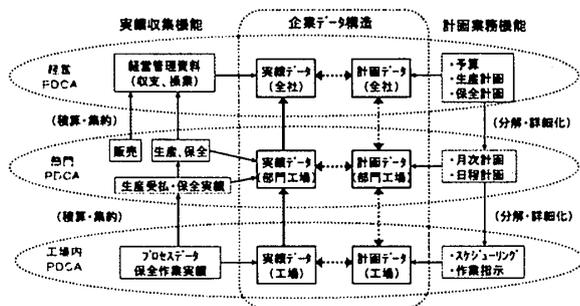


図2. PDCAの連携と一元化

5. 最適化技術の応用

コラボレーション環境の中でシミュレーション機能の必要性を述べたが、その実現に数理計画法:LPの利用が考えられる。LPはその数式モデルと目的関数の形から、物とお金の管理のバランス計算を全社の経営シミュレーションする機能として非常に優れている。個別の管理の調整、トレードオフの調整をLPの機能で定量的に明確に行なえる。また、当然ながらLPの持つ最適化の機能も非常に強力な意味を持ってくる。この経営シミュレーターの構想を図3に示す。この機能は企業あるいは企業群の全体管理の一元化を担うべき機能として考えている。

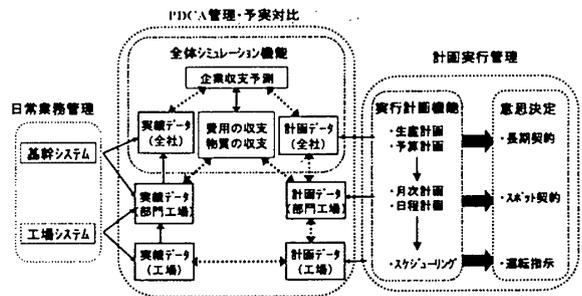


図3. 経営シミュレーターの構想

6. 数理計画方の応用技術

PCの操作環境の浸透でほとんどの作業がこれを経由しており、従来専門的な知識を必要としたLP等も可能な限りPCの通常のGUIで取り扱いたい。また、現実の要望の中で、複数の拠点や企業を連携させるネットワークモデルや階層モデルも求められており、モデリング機能の自由度も重要である。そのためのLP利用環境の改善が強く求められる。(参考文献[2])

7. まとめ

OR技法は現実の問題に対処するためであり、日常業務の必要性に応じなければならない。より多くの人々の要望に応じるためのOR利用技術の改善強化は今後とも大きな努力目標であり、具体的な仕組み作りの中で努力して行きたい。

参考文献

- [1]池ノ上晋、大西真人.「装置系での生産計画システムの実現」. 2004年日本OR学会春季研究発表会アブストラクト集.
- [2]茂木美恵子、宮崎知明、池ノ上晋.「プロセス産業向け計画最適化機能の開発」. 2005年日本OR学会春季研究発表会アブストラクト集.