

プロセス産業における利益計画シミュレーション実現のためのビジネスデザイン

01011280 Ike Ltd.

*池ノ上 晋

IKENOUYE Susumu

01606110 富士通総研

宮崎 知明

MIYAZAKI Tomoaki

03500280 富士通総研

茂木 美恵子

MOKI Mieko

1. はじめに

プロセス産業を巡る企業環境の変化は様々な意思決定に大きな困難をもたらしている。日常業務の中で、調達や製造販売などの現場で個々の決定が企業の利益にどの様に貢献するかを常に考えて実行することが求められる。会計部門の利益管理業務と矛盾無く並行作業する、あるいは共同作業としての利益計画シミュレーション機能があれば環境変化のスピードに即応できる体制が構築できる。この機能の中核には数理計画法モデルが適用できる。線形計画法の数式モデルは利益計算の様式に非常によく適合しており、作業プロセスの改善にも大きく貢献するものと考えられる。

2. プロセス産業の計画業務

石油や化学業界では資源を輸入し大規模工場場で製品を製造し物流を通じて販売している。全社的な管理階層構造の中で夫々の部署で多種の計画業務が頻繁に行われているのが現状である (図1)。

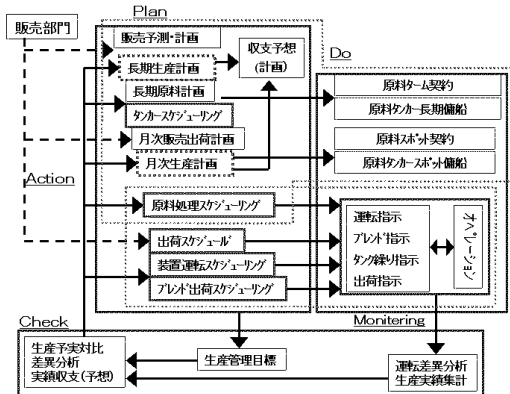


図1 階層的な計画業務

個々の計画作業は年度予算作成時などの大きな作業としては連携が取られている。月次計画や、環境変化に対処する場合、計画再作成は現業担当部門での対応となる。時間的な制約もあり会計部門との共同作業を行なうことは現実的に不可能である。

3. 利益計画シミュレーション機能

線形計画法モデルを中核としたシミュレーション機能のイメージを示す。(図2)

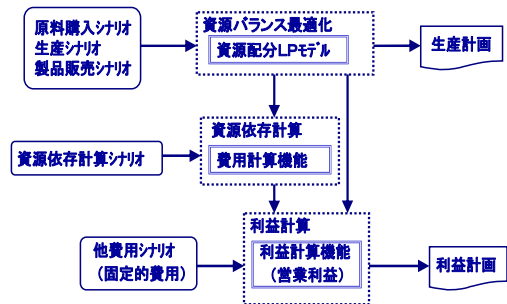


図2 利益計画シミュレーション機能のイメージ

この姿は、変動する資源配分のシミュレーションを線形計画法で計算し、その結果に依存する他の資源の配分を計算し、さらに固定的な部分を加算し利益計算する流れである。

線形計画法モデルは物の流れと貨幣価値表現を同時に行なえ、さらに、目的関数の形で利益計算の変動要素を最適な形にすることが出来る。現実の非常に多くの変動要素のトレードオフに対し正確にバランスを取るのには手計算では不可能であり線形計画法の価値が十分に発揮される。

3. 作業プロセスと作業スケジュール

実務では多様な計画やスケジューリングが頻繁に行なわれている。本来は作業に際し、相互依存関係が強い関連部署からシナリオを持つことによって共同作業を行う必要がある。



図3 利益計画シミュレーションの作業プロセス

図3に示す作業プロセスは共通計画機能がある場合のシミュレーションの流れを示している。現状では会計部門も含んだ共通計画モデルは見受けられない。その結果、作業プロセスは逐次的になり多様なシナリオでのケーススタディは殆ど行なうことは出来ない。利益計画シミュレーション機能はこの現状を改革する強力な仕組みとなり得る。一方、関連する計画業務の作業スケジュールの調整は利用するデータの整合性維持に大きく影響するので慎重に管理する必要がある。

4. 実務上の課題

・会計部門との協調

財務会計が中心の会計部門では手順や方法が規定されており通常自由度が少ない。また、データは貨幣表現でかつ要約されており現業部門で取り扱う表現とは隔たりがある。管理会計の観点からは同じ計数管理であるがいまだ未成熟である。感覚的な問題を含めて会計部門との協調を図る努力が必要である。

・データ管理

図3に示すように実務で試行錯誤を行うには関連部署間でのデータの整合性の調整が

問題である。利益に対する影響度を考慮し各部署でシナリオの詳細度と多様性を管理することが必要になる。新しい仕組みを導入する場合は常にそうであるが、時間をかけ試行錯誤の経験を積んで解決していく。

・コンピューターシステム機能

企業全体の利益計画には多種多様なデータが必要で、既存情報管理システムとの連携が欠かせない。また計画の前提データはその場で作成する場合も多く自由にデータの収集・編集・解析を一元的に行なえるコンピューターシステム環境が望まれる。

線形計画法のモデリングは従来専門的な分野であったが非常に簡明に取り扱うことが出来る仕組みが出来てきている。(参考文献[1])

5. 今後へ

技術の発展で大型線形モデルを瞬時に解いたり、大量のデータをパソコンで操作することは可能になった。利益計画シミュレーションの導入には、必要な枠組みを設定しその中での共同作業の仕組みが必要である。会計部門と協調して利益管理の質の向上させていく。また、線形計画法の利用環境の自由度を向上させる仕組みも発展させたい。

参考文献

[1] 茂木美恵子、宮崎智明、池ノ上晋

「プロセス産業におけるビジュアルモデリングツール」2006年日本OR学会春季研究発表会アブストラクト集

[2] 宮崎智明、茂木美恵子、池ノ上晋

「プロセス産業の管理会計を支援する数理計画法の新しい活用」2006年日本OR学会春季研究発表会アブストラクト集