

計画系システムの重要性とシステム構築の視点

01010060 日揮株式会社 石井信明 ISHII Nobuaki

はじめに

本発表では、企業活動の様々な場面でますます必要とされている計画系システムについて、実務家の立場から下記の事項を中心に述べる。

- ・ 企業活動における計画系システムの重要性
- ・ 計画系システム構築の課題（理論研究と実際のシステム構築のギャップ、および、システム構築のリスク）
- ・ 生産計画系システムの今後

1. 計画系システムの重要性と課題

不確実、低成長時代の現在の企業においては、「スピード」、「変化への柔軟性」、「全体最適化指向」が企業活動における重要な鍵になっている。そこで実際に必要となるものは、「未来を予測する能力」、「戦略的な計画とリアクティブな計画を立てる能力」である。すなわち、現在の企業に最も必要なことの 하나가、未来予測を含めた計画能力であり、それを支援する計画系システムである。

生産計画、スケジューリングに代表される計画系システムは、従来から OR の主要テーマの一つである。たとえば、石油精製業においては、線形計画法・整数計画法によるスケジューリングが定着している。しかしながら実務から見た場合、これまでの理論研究は、図 1 に示す解法の導出部分に注力されているように考える。換言すると、計画系問題の特徴である、「暗黙知が多い」、「問題の抽象化が難しい」など、システムを構築し、運用する際に生じる実際の課題とリスクの解決について、理論面からの研究、支援が少ないように感じる。いくつかの経験からすると、実務においては、高度な解法に加え、解法の利用に至るまでの要件の抽出と抽象化が難しく、結局、運用に失敗する計画系システムが多いといえる。実際、生産計画系システムの現状は、IT の進んだ現在においても多くの企業において下記の様であると推定する。またシステム構築の観点からからも、計画系システムは「問題点の把握、要件の把握が困難」、「モデル作成が困難」など、リスクの多いシステムであり、スケジュール遅延、開発予算オーバーなどを起こしやすい特徴がある。

生産計画系システムの現状：

- ・ ERP、MES は導入したが計画系システムは依然としてプロの技に頼っている
- ・ 特定の生産モデルに対応したシステムはあるが、現実の生産システム、生産管理の多様さに対応できていない
- ・ 計画のレベル（長期、短期など）ごとに異なるシステムが必要
- ・ 設備計画を考慮した生産計画立案が困難
- ・ 現場の状況にリアクティブなシステムの不足
- ・ 計画システム間の連携による計画立案が困難（工場間をまたいだ計画の協調）

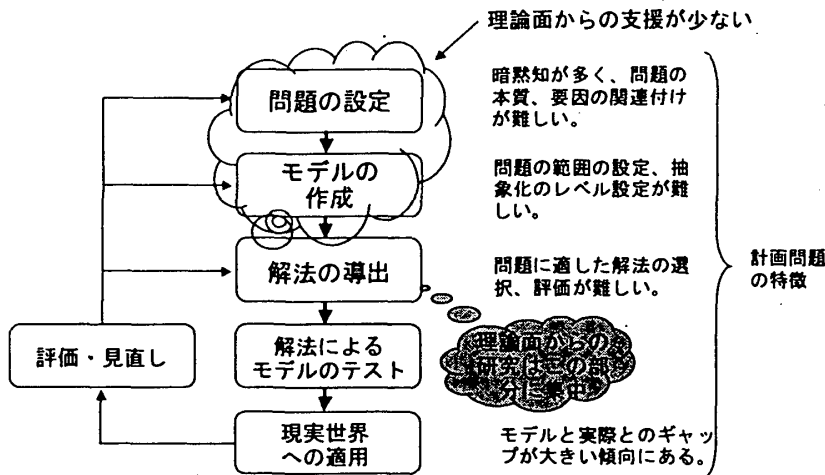


図1 ORモデルと実務上の課題

2. 計画系システムは宝の山

上記に述べたように、計画系システムには今後解決を要する事項が数多くあり、実務面からも理論研究の面からも宝の山といえる。

特に実務の視点からは、使える計画系システムとして、次の点への考慮が必要と考える。

使える計画系システムに必要な点：

- ・自動計画に加え、人間の直感を大切にシステム
- ・階層構造型システム
- ・計画のレベル(設計、長期計画、短期計画など)に共通したデータ、モデル化環境
- ・現場の状況にリアクティブに反応し、スケジュールを変更できるシステム
- ・システム構築リスクの減少
 - >ユーザーニーズ(システム要件)の獲得方法の開発、標準化
 - >スケジューリングの参照モデルの開発(問題の正しい抽象化の見本)

また理論研究の観点からは、計画系システムの現状と今後の課題を踏まえた上で、次の点について特に期待したい。

理論研究に望む点：

- ・生産システム(ハードウェア)の仕組みに踏み込んだ方法の研究
- ・システム構築の観点からの問題点、要件の把握方法の研究
- ・生産計画系システムのモデル、データの構造化に関する研究
- ・動的環境を前提とした研究
- ・参照モデルの研究(シンプル化、抽象化)

以上