

SCM最新動向ーリアルタイムマネジメントとOR

01606110 富士通総研 宮崎 知明 MIYAZAKI Tomoaki
 01013150 富士通総研 大西 真人 OHNISHI Makoto
 01306370 ARCアドバザリグループ 常盤 晋吾 TOKIWA Shingo

1. はじめに

1980年代前半からERP(Enterprise Resource Planning)、DWH(DataWare House)、SCM(Supply Chain Management)、CMM(Collaborative Manufacturing Management)と実業の世界では、コンピュータによるITの戦略活用が広がってきた。

DWH、SCMでは統計解析、予測、最適化などのOR手法が活躍している。過去、ORブームであった1970年代と比べ、コンピュータを巡るハードウェア、ソフトウェアの進歩は驚異的である。ここに、最近の最適化動向について報告すると共に、製造業におけるITの戦略活用であるRPM(Real-time Performance Management)について紹介する。

2. RPMとは

製造業生き残りのために、自社だけでなく、サプライチェーン全体での他社も含めた最適化が、計画フェーズだけでなく、実行フェーズでも必要となっている。

前回、CMM(Collaborative Manufacturing Management)として、計画フェーズの最適化であるSCMと実行フェーズの最適化であるSCPM(Supply Chain Process Management)を包含した概念を紹介した。図1にCMMとSCM、SCPMの関係を示す。

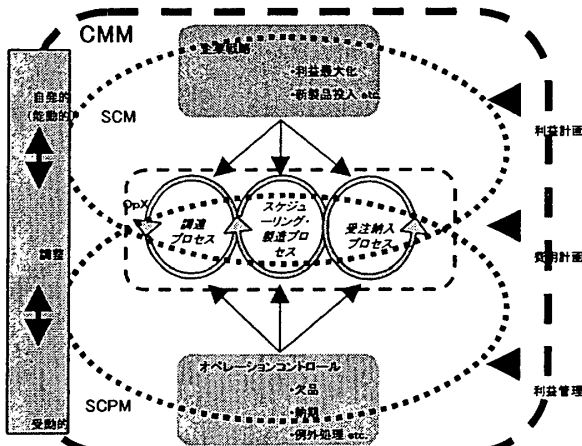


図1. CMM, SCM, SCPMの関係

SCMは「市場ニーズを起点とした原料調達から生

産、物流、販売までの連鎖を一つのシステムとして計画管理すること」であるのに対し、SCPMは「実行系SCMとして、走りながら、予測の出来ない変動をリアルタイムに感知し、全体最適となるオペレーションを意思決定すること」である。CMMは「製造企業の主要な業際の業務と製造プロセスを管理することで最高のパフォーマンスを発揮するよう経営すること」と言われている。CMMを実現するには意思決定業務プロセスの最適化と業務効率のパフォーマンス管理による最高のパフォーマンスの維持にある。特に、サプライチェーン全体の可視化と正しい判断を迅速に行うために、計画系が占める役割は非常に大きい。表1にCMM体系とキー要素を示す。

CMM	SCM		戦略レベル 需要変動に基づいた 生産計画	需要予測 在庫管理 工場生産 顧客サービス
	SCPM	SCM	実行レベル 「リアルタイム」処理 による判断	リアルタイム リアルタイム リアルタイム

SCEM: Supply Chain Event Management

SCpM: Supply Chain Performance Management

KPI: Key Performance Indicator

表1. CMM体系と要素技術

CMM実現のキーはパフォーマンスをリアルタイムで管理できることが重要である。このためには、業務プロセスのリアルタイム管理と会計のリアルタイム化及び、リアルタイムでの収益シミュレーションが重要となる。この考え方をRPMと呼ぶ。

RPM実現のためには、リアルタイムで現状を把握する統計解析と可視化技術並びにリアルタイムでの最適化技術とスケジュールリング技術が必要である。今後益々、OR技術の実用化が期待されている。

3. ビジネスモデルと財務モデル

RPM実現のキー要素の一つに、業務プロセスモデルと財務モデルの関係を明確にすることが重要となる。

図2に、業務プロセスと財務の関係イメージを示す。

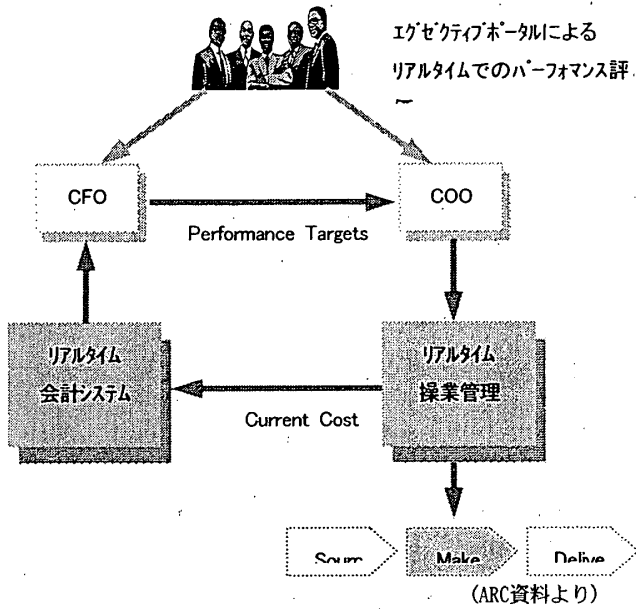
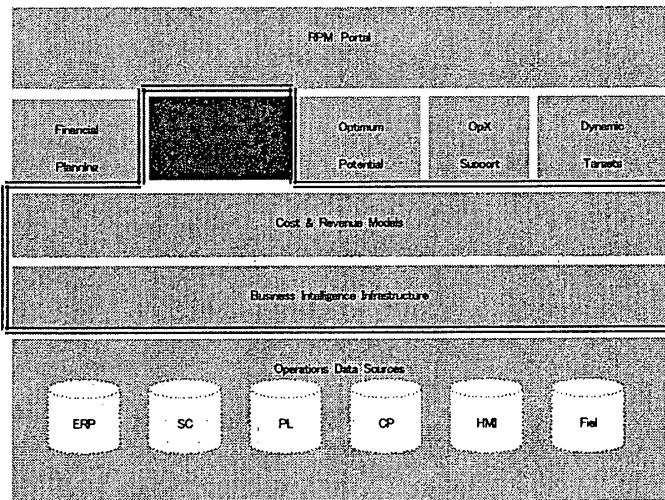


図2. 業務プロセスと会計システムの関係

リアルタイムに企業活動を判断するためには、企業活動を財務的に評価出来ることが重要となる。具体的には、業務プロセスモデルを測定するKPI (Key Performance Indicators) と財務諸表との関係付けを試行している。「SCM最新動向—定量的評価のための財務KPI」の題目で、概要を紹介する。

RPMを実現するフレームを図3に示す。



(ARC資料より)

図3. RPM実現フレームイメージ

4. リアルタイムでの問題解決型アプローチの実現へ
 実用規模でのスケジューリング、多期間最適化の問

題がリアルタイムの意思決定で使えるような時間で解けるようになることで、従来の分類を超えた問題定義と利用範囲が広がってくる。図3に問題解決型アプローチの例として拡大した計画問題の例を示す。

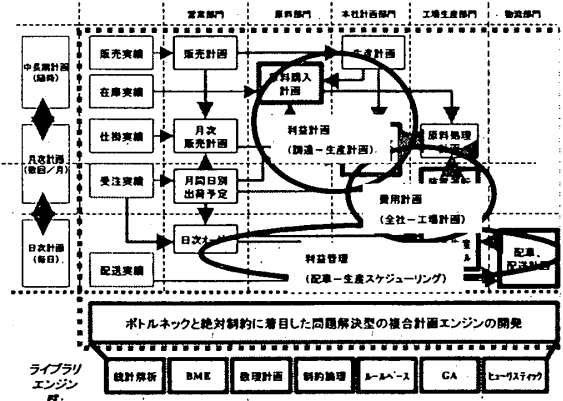


図3. 計画問題の分類と複合化の例

従来は、中長期計画、月次計画、日次計画に分け、各部門毎に計画立案をしているケースが多かったが、今後は計画間のシームレス化及び計画と実行のシームレス化が重要になる。本発表では、リアルタイムの発想に基づいたケースを紹介する。

5. おわりに

ORの原点にかえり、「定量的かつ実証的アプローチ」を実際業務の中で具体的に実現できる環境になったのではないかと。本発表が、ORに携わる人々への一助となれば幸いである。

参考文献

- [1] 梅澤伊憲、宮崎知明
 ・「SCM最新動向—定量的評価のための財務KPI」
 2003年 日本OR学会秋季研究発表会予稿
- [2] 宮崎知明、常盤晋吾
 ・「SCMからCMMへ (大規模スケジューリングの広がり)」
 2003年 日本OR学会春季研究発表会予稿
- [3] Andy Chatha, John Moore他
 ・「Real-time Performance Management」
 2003年 ARC Strategy Forum
- [4] Andy Chatha, Dick Hill他
 ・「Strategies For Collaborative Manufacturing」
 2002年 ARC Manufacturing Strategies Forum
- [5] ILOG社 White Paper
 ・「ILOG Optimization Suite」
 2001年 ILOG