

サプライチェーン統合と エンタープライズ・シミュレーション

1. はじめに

インターネットをはじめとする情報通信インフラの浸透や情報技術革新などにより、サプライチェーンマネジメント (SCM) の実践が、本格的に議論されるようになった。SCM の考え方の基本は、自社の製造部門、販売部門、調達部門に加え、これらの管理部門や取引先企業の関連部門までを含めて、総リードタイムの大幅短縮やコストダウンを実現するための「業務の仕組み」(ビジネスプロセス) を構築することである。

原材料の購買から消費者までの全体が流れの中のプロセスが、効率的に行えるようにリエンジニアリングして一貫した「プロセス連鎖」の「全体最適化」を狙った点に、その議論の特色がある。莫大な投資が必要になるとともに、その実現には情報ネットワークが不可欠になり、should-be system (あるべきシステム) を一般化表現したモデル (参照モデル)⁽¹⁾ や、システム評価の支援ツールが必要になる。

本稿では、そのためのシステム評価を支援するエンタープライズ・シミュレーションについて、その概念や事例などを紹介する。

2. エンタープライズモデリングとシミュレーション

SC システムなどを対象とした Enterprise Simulation (ES) は、ものの流れの評価を主とする製造ラインシミュレーションと異なり、受注・出荷・発注・製造などの企業活動プロセスにモデルのスコップを置いたものである。その意味で、ショップフロアなどを対象とした従来の工場ラインシミュレーションとは異質の難解さがある⁽²⁾⁽³⁾。

図1の概念図では、シミュレーションの階層構造と、メンバ同士の情報のやり取りを示している。最上位階層にチェーン、次にプラント、そして最下位階層に従来から行われてきたもの

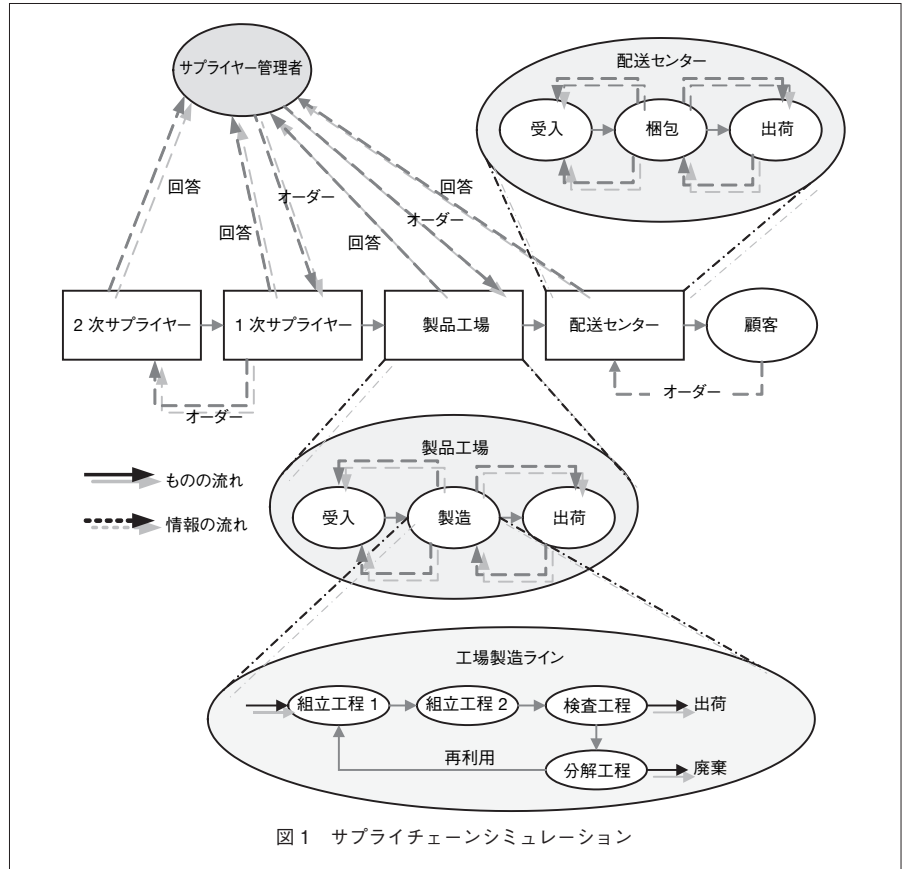


図1 サプライチェーンシミュレーション

流れを主とする factory line や packing line などのシミュレーションが位置する。

最近では、この ES と、社会環境などの動向なども組み入れたシステム・ダイナミクス・シミュレーション (SDS) を統合させようという試みもある⁽⁴⁾。これは、比較的長期にわたる企業の経営指針や投資政策、あるいは交通インフラの整備政策などと、それに対応する企業経営環境の変化を考慮して、シミュレーションもしくはゲーミングを実現しようとするものである。

3. 関連技術

注目すべき関連技術として並列化と標準化がある。ES は、非常に大規模なシミュレーションになる ES では、時には並列処理が極めて有用であるが、これに適しているのが、DOD (Department of Defense) で開発された HLA (High Level Architecture) である⁽⁵⁾。

また、SSC (Simulation Standards Consortium) では、NIST (National Institute of Standards and Technology) が中心になってシミュレーション・ソフトウェアのベンダーとそのユーザが、HLA の利用技術、シミュレーション・モデルや I/O のための共通フレームの提案、さらに標準スペックの開発を目指して活動している⁽⁶⁾。

(原稿受付 2006年11月20日)

[梅田茂樹 武蔵大学]

●文献

- (1) Supply Chain Council, //http://www.supply-chain.org, (2006).
- (2) Banks, J., Handbook of Simulation: Principles, Methodology, Advances, Applications, and Practice, (1998).
- (3) Umeda, S. and Zhang, F., Supply Chain Simulation: Generic Models and Application Examples, *PPC*, 17-2 (2006), 155-166.
- (4) Umeda, S. and Zhang, F., Hybrid Modeling Approach for Supply-Chain Simulation, *Procs. of APMS 2006*, (2006-9), 301-306.
- (5) Special Issues on The High Level Architecture, *Simulation*, 73-4 (1999).
- (6) NIST, Proc. of 1st Meeting of Simulation Standards Consortium, (2003-2).