「ITと企業間取引システム特集号」の編集にあたって

貝原 俊也*

最近の「ものづくり」においては、製品のライフサイクル全体について考慮する必要があり、従来の生産システムに対する効率化への取組みだけでなく、流通システムや在庫管理、ロジスティクス、販売・顧客管理、リサイクル等の広範囲な業務に対するIT技術を用いた新たな取組みが重要な課題となっている。製品のライフサイクル全体を見渡した場合、企業間の関係は、アウトソーシングを基本とする水平分業型の形態や、資本関係・長期の信頼関係に基づいた垂直統合型の企業連携などがあいまいに見受けられ、またそれらは取り扱う製品特性に対応して複雑に入り乱れている。このような状況下で、IT活用による効率良い企業経営を目指して、サプライチェーンマネジメント（SCM：Supply Chain Management）やヴァーチャルエンタープライズ（VE：Virtual Enterprise）など、業務の異なった企業間を統合化する産業活動の重要性が示唆され、その実現に向けたシステム化技術について高い関心が寄せられている。そこで今回の特集では、ITを活用した企業間取引システムに関して、システム工学的な視点と生産工学/経営工学的な視点の両方からの産学における先端的取組みについて解説頂くとともに、その中から今後取り組むべき課題や将来の方向性について明らかにすることを目的としている。

まず小林英三氏と貝原による「製造業復活の理論－制約理論（TOC）」では、サプライチェーンマネジメントにおける基本的考え方である制約理論について論している。前少しのシステム工学分野では、従来の制約指向マクロとなりえる複雑系システム論が注目されていたが、Eli Goldratt博士の「ザ・ゴールド・ノートル」の日本語版が昨年6月に発売されて以来、同じく全体的な観点から生産システムを見解す視点をとる制約理論（TOC）も広く世間の耳目を集めている。そこで本解説では、システム論におけるTOCの果たす意義と、TOCを生産企業における伝統的な規制と対比することに、その理論的・技術的な内容を解説している。

次に—階良知氏と畠中由氏による「サプライチェーンのシミュレーションツール」では、効率的な特性把握が困難なサプライチェーンの評価法に対する新たな研究動向についてご案内している。一般にサプライチェーンは、複数の企業による生産・輸送・販売など多数の意思決定が絡み合う複雑な構造をもつため、数理的なアプローチで全体の効率化を図ることが難しく、サプライチェーンの最適管理を行う意思決定手法は確立されていない。そこで本解説では、現在までに行われてきたサプライチェーンのモデリング技法に関しての説明を行うとともに、それらをもとにシミュレーション手法などを利用したサプライチェーンシステムの分析・評価・改良法について詳しく解説頂いている。

TOCの概念をうまく活用し実際の生産現場を改善する先端的な取組みとして、相馬広治氏には「TOC活用によるサプライチェーンマネジメント革新」を解説頂いている。NECの大月工場では、IT時代を担う光ネットワークシステムを活用するシステムの要求に応えられる生産リードタイムの実現を目指すTOCの考え方を取り入れた改革（TOCの実行革新）を実施した。そこで、まず製造工程の能力ネットの改善に取り組んだ後、資材調達や顧客の情報を生かすサプライチェーン全体の改善、さらにその実現に足を踏まえる組織や仕組みの改革を含めた経営全体の革新活動を展開し、生産リードタイムを4年間の1/4まで短縮することができた。TOCの思想を活用した生産システム効率化に対する具体的な成功事例として、是非とも参考にして頂ければと思う。

続く藤井進氏と貝原による「マルチエージェントによるサプライチェーンの企業間交渉モデル」では、サプライチェーンに属する企業をエージェントとしてとらえ、企業間の交渉過程を社会学的なマルチエージェントプロトコルでモデル化することで、効率性・信頼性を有する資源配分の実現やサプライチェーンの組織化が可能であることが示されている。現在、欧米を中心に新しい企業連携の形態としてヴァーチャルエンタープライズ等が提案されている。この解説は、このような自律分散型のもつることにおいて、企業間交渉における意思決定を支援するしくみとしての社会学的マルチエージェントアプローチの適用可能性について、詳しく解説されている。今後、世界規模での企業連携を視野に入れた場合、こういったアプローチは重要な示唆を与えるものと思われる。

企業間の交渉を進めるうえで、現在、企業間電子商取引（企業間EC：Electronic Commerce）の利用が急速に増えており、日本においては、2000年頃からその伸びが加速している。そこで企業間電子商取引の現状と今後の動向を理解するために、福永康人氏により「企業間ECの動向と最近のトピックス」を解説頂いている。
は、わが国の企業間ECの最新動向について、事例数、業種を問わず、適用分野にかかわらず、キーワードなどの項目を用いて詳しく解説頂き、さらに企業間ECを成立させる条件や環境（ビジネスモデル）などを説明頂いた後、最新のトレンドとなっている事例を分析しながら企業価値を生み出す企業間ECの在り方について詳しく論じて頂いている。

引き続き、Luís M. Camarinha-Matos氏とHamideh Afsarmanesh氏には、「Trends in Virtual Organizations and Support Infrastructures」と題して、欧米におけるヴァーチャルエンタープライズとの基盤技術に関する動向について解説頂いている。Camarinha-Matos氏は、IFIP（International Federation for Information Processing）（URL:http://www.ifip.or.at/）のTC5: Computer Applications in TechnologyにおけるWG5.5: CoOperation infrastructure for Virtual Enterprises and electronic business（COVE）のChairmanをされており、ヴァーチャルエンタープライズの活性化に向けたさまざまな国際/欧州/国家研究プロジェクトにて主導的立場にある研究者である。この解説では、主にこれらの研究プロジェクトの内容をご紹介頂き、グローバルな環境下で企業間提携を行めるうえでの様々な課題や問題点とその解決に向けた最新の取組みについて詳しく解説頂いています。

企業間取引を進めるうえで最も重要で解決が困難な課題の一つとして、取引企業間における取引データやビジネスモデルの共通化が挙げられる。特に日本の企業において、欧米とは異なり各企業ごとに業務のやり方が異なるうえにそのマニュアル化がなされていないため、企業間をまたがる電子化が難しいといわれている。そこで本特集の締めくくりとして、上村宜孝氏と森啓氏に「企業間電子商取引における標準化」というタイトルで電子部品業界における企業間電子商取引の普及のための様々な標準化活動の取組みについてご紹介頂いている。この標準化活動においては、単に取り扱われるデータの用語やコード体系の標準化だけにとどまらず、データ交換の実装方式やビジネスプロセスとそれに絡んだデータ構造などを含めた包括的な標準化が進められている。このような標準化活動は、その業界が取り扱う製品特性に深く関わるため、あらゆる業界にすぐに適用できるものではないかも知れない。しかし、今後のグローバルな企業間取引の増加に伴うさらなる企業間電子商取引の拡大を視野に入れた場合、今回ご紹介頂いた電子部品業界における先端的な取組みには重要なメッセージが含まれていると考えられる。

以上、本特集では、ITを活用した企業間電子商取引システムに関し、産学における最新の取組みを紹介頂きながら、様々な視点からの提言に富んだ解説を頂いている。日本は、戦後の様々な分野で海外の技術を取り入れ、それらを“日本化”した後、さらにそれらの技術を昇華させることで技術立国へと生まれ変わった。しかし企業間取引におけるITの活用に関しては、その“日本化”に苦労しているように見受けられる。この背景には、歴史的に見た企業文化や組織論、マネジメントの違いともにシステム工学的視点の脆弱さにその一因があるように思えてならない。本特集号の企画が、このような課題解決の一助となれば幸いである。

(2002年8月19日受付)