



2011年6月20日(月) 開催

テーマ:「グローバル・サプライチェーンの脆弱性と日本の半導体産業」

報告者:新山 康夫(主任研究員)

概要

I. 東日本大震災によるサプライチェーン(SC)への影響

東日本大震災による被害並びに計画停電の実施は東日本エリアの生産拠点の活動に大きな影響を与えた。特に、素材、中間部素材の重要な生産工場が被害を受け、日本のみならず世界のSCを混乱に陥れた。

影響がグローバルに拡大した背景としては、製造プロセスにおける擦り合わせ能力が発揮できる高機能系の素材、中間部素材における日本メーカーのシェアの高さがある。これらの部素材の供給途絶がドミノ現象となって拡散したわけである。

II. サプライチェーン・リスク・マネジメント(SCRM)

災害等の危機に対してレジリエンシー(復元力)を有するSCを企業の枠組みを超えて構築することを目的とするSCRMの研究が進展しており、今後の対策を検討する上で参考になる。

SCRMは常時サイクルを回していくものであり、単発の活動ではない。SCRMのサイクルとは、(1)SCの可視化とリスク評価、(2)リスク低減施策の検討、(3)リスク低減施策の実施の一連の流れを言う。リスク低減施策としては、(a)SCの冗長性の確保、(b)SCの柔軟性の確保、(c)SCの可視化の向上の観点で整理すると理解しやすい。

SCの冗長性とは、いわゆる安全在庫や生産能力等の余剰能力であり、危機発生時の復旧までのつなぎとして有効である。また、SCの柔軟性の確保については、①互換性の維持、②遅延差別化に基づく製品・製造プロセス・SC設計、③サプライヤーリレーションシップの管理、④カスタマーリレーションシップの管理、⑤レジリエンシーマインドの高い組織文化の醸成等が考えられる。SCの可視化向上では、在庫、生産、物流等の迅速・的確な把握のためのITツールの活用や商品コードの統一等の環境整備を考慮する。ジャストインタイム、カンバン方式等に見られるように、効率性、競争力重視でリーンな在庫、生産、物流を追求してきた現代経営においては、冗長性を潤沢に持つことは困難であり、柔軟性や可視化向上が対策の中心となる。

また、実際の危機事象との遭遇に際しては、事態の進展パターンを良く理解し、予め危機対応計画を策定しておくことが重要である。MITのY. Sheffi教授によると、事態の進展パターンは以下のとおりである。1.事前準備⇒2.事象発生⇒3.初期対応⇒4.在庫等による衝撃遅延⇒5.復旧準備⇒6.在庫払底等による最大衝撃⇒7.復旧活動⇒8.長期的影響。長期的影響を想定する際には、復帰期間と市場が許容してくれる猶予期間の差が重要

になってくる。危機対応にあたっては、復帰期間が猶予期間を超えないように、必死に復旧作業に取り組まなければならない。

なお、Y 軸を期間、X 軸を企業のレジリエンシー能力として、企業のレジリエンシー能力の関数として復帰期間を描くとすると、右肩下がりの復帰期間曲線となる。一方、猶予期間は主に市場環境により決定されるので平行線として描ける。この単純な分析で、企業がなすべきことが見えてくる。一つには、復帰期間を猶予期間内に収めるように SCRM に日頃から取り組むことが必要である。ここで重要なのは、猶予期間を超えなければ良いレベルで十分ということである。二つ目には、猶予期間が延びるように市場環境における自社のポジションを有利にすることであり、それは企業の事業戦略の優劣そのものである。

スタンフォード大 Hau L. Lee 教授によれば、成功企業の SC には 3 つの A、即ち、Agility (迅速性)、Adaptability (適応力)、Alignment (整合性) が備わっているという。この「トリプル A」に整理されている特性を眺めてみると、上述の SC の冗長性と多くの面で一致していることがわかる。これが意味するところは、テールリスクに対するレジリエンシー向上施策は、日々のオペレーションで頻繁に発生する類のリスクを乗り越える力の向上にも繋がるということであり、レジリエンシー向上施策のコストを企業内で正当化する際に考慮すべきポイントであろう。

いずれにしろ、経営トップレベルで SCRM にコミットし、Chief Security Officer を置き、事業戦略の決定において SCRM をきちんと組み込むことが重要である。

III. SCRM の実務への導入状況

1999 年台湾中部大地震、2000 年フィリップス半導体工場火災、2001 年 9.11 事件等により、危機感を強く持った米国半導体業界がリードしてきた。

日本では、米国半導体業界からの要請、政府中央防災会議における事業継続管理 (BCM) 定着に向けた取り組み等を通じて、大企業を中心に徐々に進展していた。各種調査結果を見る限り、震災前の時点で十分な導入状況にあったかどうかは疑わしい。

なお、現在、ISO にて「社会的セキュリティ」(広義の BCM) の制定が進んでおり、来年前半にも国際規格として成立する見込みである。

IV. ケーススタディ

東日本大震災によりルネサス那珂工場は大きな被害を受け、自動車産業に大きな影響を与えた。電子制御ユニット用の組み込み半導体(車載マイコン)は車種毎の調整が行われており、那珂工場でしか製造していない物が存在していたことが、自動車メーカーの生産回復の足かせの一つとなっている。

必死の努力により、別工場と海外ファウンドリーでの代替生産が立ち上がるとともに、当初予定より早い 6 月から那珂工場も一部再開した。ただ、震災前の生産水準に戻るの

は、代替生産分を含めても9月末の予定であり、それまでの間は車載マイコンの一部の供給量が不足する。在庫払底による「最大衝撃」のタイミングが6月中と見られており、全体的な生産回復の雰囲気の中で見落としがちな点である。

同社は7月に事業方針説明を予定している。事業戦略と整合したレジリエンシー向上施策を打ち出し、顧客、市場の信頼回復に努めることが重要である。製造プロセスの標準化、製品ラインアップの整理、自動車業界との連携強化等が施策のポイントとなるのではないかと見られる。

V. SCのレジリエンシー向上のために

日本企業は今回の震災を踏まえて、SCを総点検することが重要である。また、SCRM、BCMの未導入企業はきちんと取り組むべきである。

政府としても、個々の企業のSCRM、BCM導入を後押しするとともに、日本の取り組みを積極的に国際社会に発信し、「リスクの高い国＝日本」の如き風評が立たないように注意するべきである。また、同様の広域災害の発生に備えて、産業の基盤インフラのレジリエンシー向上と産業集積のあり方とをセットで検討することも重要である。

以上