

# グローバルサプライチェーンリスク マネジメントの実現

テロや災害に負けない強いサプライチェーンを作るには

2011年に発生した東日本大震災やタイの洪水により、多くの日系企業のサプライチェーンが影響を受け注目を集めたことは、いまだに強く記憶に残る。

2015年においても、フランスでの同時多発テロや中国天津での工場爆発事故、世界各地での感染症の拡大、日本では豪雨による鬼怒川の氾濫等、大規模な事故・災害等が国内外で多発している。

海外展開によりビジネスチャンスが拡大する半面、それに伴う新たなリスクに対応するため、グローバルに拡大するサプライチェーンにおけるリスク対策は、非常に重要な要素になる。

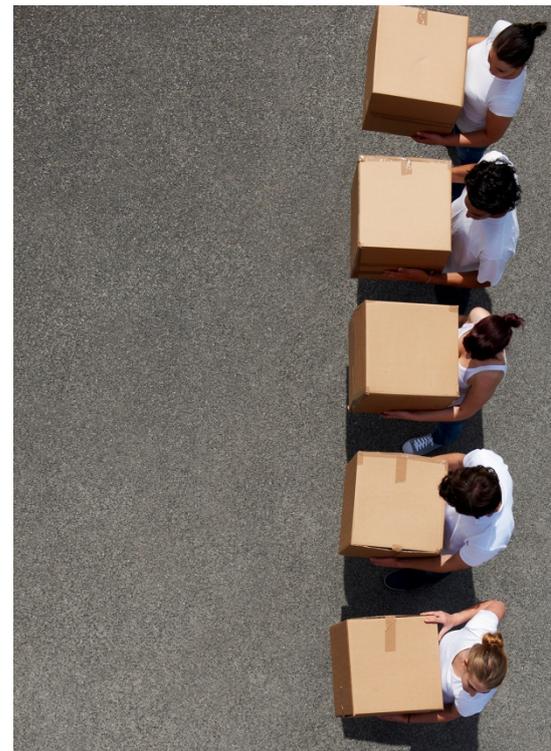
本稿では、グローバル規模のサプライチェーンリスクマネジメント（以下、G-SCRM: Global Supply Chain Risk Management）の考え方と、その実現に向けたアプローチ方法について解説する。

## 1. グローバルサプライチェーンが直面するリスク

本稿でいうところのG-SCRMは、原材料・部品の調達から、生産、物流、販売に至るまでのサプライチェーンに存在するリスクを特定・評価し、サプライチェーン寸断を回避するために必要な対策を講じることを目指す。

一般的なサプライチェーンマネジメント（以下、SCM: Supply Chain Management）はスループット効率を図るために「モノの流れ」や、それを実現するシステムに着目することが多いが、G-SCRMは、「カネの流れ（商流）」「ヒトの配置（組織構成・人材配置・雇用形態等）」「情報の流れ（報告連絡体制・システムネットワーク構成等）」「設備配置（生産設備・拠点設備等）」等の観点からサプライチェーンを俯瞰してリスクを分析する。

たとえば図表1に記載するような問題が発生している場合、その企業のサプライチェーン寸断のリスクは高いといえる。



【図表1】サプライチェーンのリスクが顕在化した事例

分類	サプライチェーンのリスクが顕在化した事例
調達	<ul style="list-style-type: none"> <li>調達先の統合により購入量を増やし、調達コストを削減したが、サプライヤーが限定されてしまい、サプライヤーの倒産や災害による被災等により調達・生産が停止してしまった</li> </ul>
生産	<ul style="list-style-type: none"> <li>海外子会社を含めた生産拠点を再編していくなかで、拠点や工程の統合を行ったが、リスクの観点が見逃されており、代替生産体制が確保できていない</li> </ul>
物流	<ul style="list-style-type: none"> <li>グループ会社間での物流統合を行い物流費の削減は実現できたが、ハブとなる物流拠点の機能が停止した場合、海外拠点を含めたグループ物流の全体が停止してしまう</li> <li>各拠点やサプライヤーが各々に物流を構築しており、個別最適となっている。また全体を俯瞰して管理できている部門がない</li> </ul>
販売	<ul style="list-style-type: none"> <li>製造と販売が対立しており、製販会議も形式的なものになっている</li> <li>販売計画と生産計画がリンクしておらず、納期遅延や過剰在庫が発生している</li> </ul>
SCM全体	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCMの観点で在庫を減らしコスト削減を実現できたが、安全在庫という観点での検討が不十分であり在庫の枯渇が発生した</li> <li>拠点の集約を行ったが、リスク評価が不十分であり、災害リスクの高い拠点到集約してしまった</li> </ul>

## 2. 予測困難なサプライチェーン寸断のリスク

企業が直面するサプライチェーン寸断をもたらす原因となる事象は、自然災害、テロ、調達先の倒産、労働争議の発生、コンプライアンス違反等による拠点機能の停止など、さまざまなものが想定される。

そのなかでも、特に広範囲に渡り大きな影響を及ぼす事象が「自然災害」である。過去の経験の積み重ねや多くの研究成果により予測の精度は向上しているものの、特に近年は大規模な気候変動に伴い予想を超える巨大災害が発生している。

図表2は国連大学が発表した「World Risk Report 2014」<sup>1</sup>より抜粋した世界の災害リスクランクである。このような資料を参考に、少なくとも自社の拠点が存在する地域に過去災害がどの程度発生し、今後どの程度のリスクが想定されるかについて、把握しておくことをお勧めしたい。

【図表2】国別の災害リスクランク抜粋版（「World Risk Index」= 危険度×脆弱性）

RANK	国名	World Risk Index		危険度		脆弱性	
2位	フィリピン	28.25 %	very high	52.46 %	very high	53.85 %	high
7位	コスタリカ	17.33 %	very high	42.61 %	very high	40.68 %	low
9位	カンボジア	17.12 %	very high	27.65 %	very high	61.90 %	high
17位	日本	13.38 %	very high	45.91 %	very high	29.14 %	very low
18位	ベトナム	13.09 %	very high	25.35 %	very high	51.64 %	medium
34位	インドネシア	10.55 %	very high	19.36 %	very high	54.48 %	high
43位	ミャンマー	9.14 %	high	14.87 %	high	61.48 %	high
73位	インド	7.04 %	medium	11.94 %	medium	58.91 %	high
78位	中国	6.90 %	medium	14.43 %	high	47.79 %	medium
88位	マレーシア	6.51 %	medium	14.60 %	high	44.60 %	medium
90位	タイ	6.38 %	medium	13.70 %	medium	46.61 %	medium
114位	韓国	4.80 %	low	14.89 %	high	32.26 %	very low
119位	ブラジル	4.30 %	low	9.53 %	low	45.09 %	medium
126位	オーストラリア	3.93 %	low	15.05 %	high	26.10 %	very low
127位	アメリカ	3.88 %	low	12.25 %	medium	31.67 %	very low
128位	ロシア	3.85 %	low	9.38 %	low	41.05 %	low
136位	イギリス	3.54 %	low	11.60 %	medium	30.49 %	very low
160位	シンガポール	2.25 %	very low	7.82 %	very low	28.78 %	very low

出所: United Nations University「World Risk Report 2014」を基に筆者作成

<sup>1</sup> 「World Risk Report 2014」: <http://iunu.edu/media/ehs.unu.edu/news/4070/11895.pdf>

また昨今では世界各地においてテロのリスクも高まっている。本稿執筆時点においても2015年に入ってから報道された主なテロ事件を列記すると、以下のものが挙げられる。

- フランス パリ 出版社襲撃（1月）
- タイ バンコク 爆弾テロ（8月）
- トルコ アンカラ 爆弾テロ（10月）
- エジプト カイロ郊外 ロシア旅客機爆破（10月）
- チュニジア チュニス 爆弾テロ（10月）
- フランス パリ 同時多発テロ（11月）
- マリ バマコ ホテル襲撃事件（11月）

近年の地政学的な情勢の変化や一部過激派の活動の活発化、民族と宗教対立の複雑化などを受けて、テロの脅威も世界各国にますます拡散する傾向にある（図表3参照）。

テロによる直接的な被害を受けずとも、外出禁止や渡航禁止になる場合もあるため、一時的に物流が停止する、社員が通勤できなくなる等、サプライチェーンへの影響が想定される。

【図表3】世界のテロ脅威レベル(2015年12月1日時点)

地域	国名	テロの脅威	地域	国名	テロの脅威	地域	国名	テロの脅威
アジア・オセアニア	日本	low	欧州	イギリス	high	米州	アメリカ	general
	中国	general		イタリア	general		カナダ	general
	香港	low		オーストリア	general		メキシコ	low
	韓国	low		オランダ	general		コスタリカ	low
	インドネシア	high		ギリシャ	general		ジャマイカ	low
	フィリピン	high		スイス	low		アルゼンチン	underlying
	ベトナム	low		スペイン	high		ブラジル	underlying
	カンボジア	low		チェコ	low		チリ	underlying
	マレーシア	general		ドイツ	general		コロンビア	high
	シンガポール	underlying		ハンガリー	low		パラグアイ	general
	タイ	high		フランス	high		ペルー	low
	ミャンマー	high		ベルギー	high		ウルグアイ	low
	インド	high		ポルトガル	underlying		ベネズエラ	underlying
	オーストラリア	high		ロシア	high		アフリカ	エジプト

出所：イギリス外務省「Foreign travel advice」<sup>2</sup>を基に筆者作成  
 <補足>4段階で評価される（濃赤：4/high、赤：3/general、薄赤：2/underlying、白：1/low）

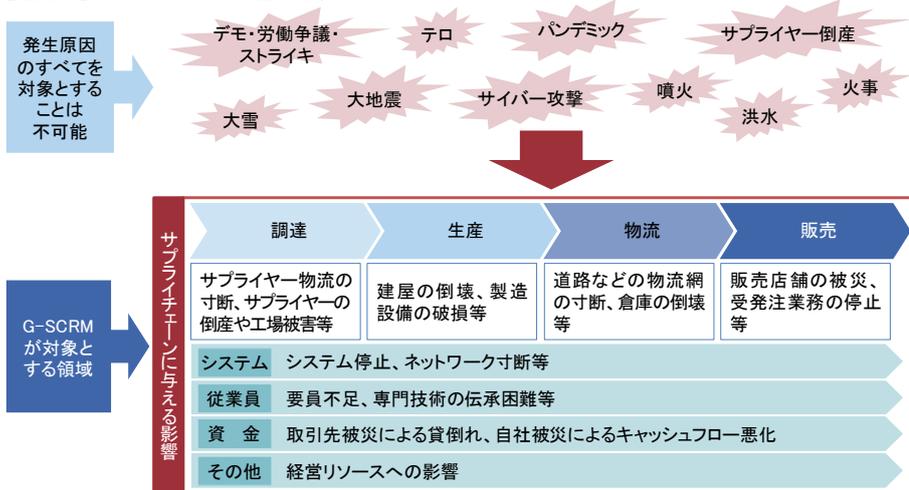
### 3. G-SCRM実現に向けたポイント

本章では、このようなリスクに対し企業として取るべきアプローチについて具体的に解説する。まず前提として意識すべき点は、「管理できるのは自らの想像力の範疇のみである」ということである。自社に影響を与え得るリスク事象（原因）は自然災害に留まらず、テロや内部不正・事故などの人為災害も含め、非常に多岐に渡るため、個々の原因に対して想定シナリオをすべて策定することは不可能である。また、多数を想定したとしても、費用対効果の面からも非効率である。

そこで、基本的なアプローチとして採るべきことは、自社の機能やリソース（生産・調達・物流・システム等）に着目し、それらのうちでサプライチェーンが寸断される可能性のある、直接的な脆弱性を分析することである。テロや災害といった個々の原因事象については、検討の過程でその妥当性や現実感を測るために作業上一定の考慮はするものの、基本的には「参考程度」として捉えておくことが望ましい（図表4参照）。

2 「Foreign travel advice」：<https://www.gov.uk/foreign-travel-advice>

【図表4】G-SCRMが対象とする領域



G-SCRM実現に向けたステップとして、(1) 自社グローバル拠点のリスクマップ作成、(2) サプライチェーン脆弱性(リスク)の分析、(3) サプライチェーン強化対策検討、(4) ストレステストの実施の4つのステップがある。以下にそれぞれにおける実務上のポイントを解説する。

【図表5】G-SCRM実現のステップ



### (1) 自社グローバル拠点のリスクマップ作成

最初のステップとして対応するのは、自社のグローバル拠点に関してどのようなリスク事象が発生するかを調査し、リスクマップを作成することである。前述のように、基本的にすべての原因事象に対して個別の対策を講じることには拘泥しない。このリスクマップ作成の最大の意義は後続ステップである「サプライチェーンの脆弱性の分析」や「サプライチェーン強化対策検討」を行ううえで、リスク評価(優先順位付け)の観点として活用することである。サプライチェーンの寸断リスクが高いと考えられる大きな事象に絞り、公表されている情報や過去実績等から抽出するレベルでよい。

(調査観点のイメージ)

- 拠点における自然災害発生危険性  
(火山の有無、過去の地震発生状況、台風・河川増水等による洪水リスク)
- 拠点がある国・地域の政治的安定性(テロ・戦争・暴動等)
- 労働争議の発生可能性(過去実績、周辺企業の状況等)
- 贈収賄等のコンプライアンス問題の発生可能性(拠点摘発のリスク)

### (2) サプライチェーン脆弱性(リスク)の分析

次のステップとしては、まず「サプライチェーンを可視化」し、拠点・機能としての重要性を見極めることである。経営陣や本社部門では海外拠点がどのような機能を持っていて、その機能が停止した場合どのような影響があるのか、把握していないケースも多い。脆弱性を特定し評価するためには、海外拠点も含めたサプライチェーンを可視化し、他で代替できない重要な工程等の把握が重要である。

特にG-SCRMにおいては、単なる「モノの流れ」だけでなく、「ヒト・カネ・情報・権利等の目に見えないもの」を可視化することが重要である。実際の手法としては「調査票」と「現地ヒアリング」が一般的である。

【図表6】サプライチェーン可視化の主な観点(例)

分類	観点
調達	<ul style="list-style-type: none"> <li>1社購買になっている部材はあるか</li> <li>一般的な仕様ではなく、特殊仕様となっている部材はあるか</li> <li>上記に該当する部材について、市場に調達可能なサプライヤーは存在するか</li> <li>重要部材のサプライヤーはどこに所在しているか(現地調達か、輸入か、等)</li> </ul>
生産	<ul style="list-style-type: none"> <li>(拠点ごとに)他拠点で代替できない工程・ラインはあるか</li> <li>他拠点で代替できる場合、どの拠点で対応可能か。また代替する場合の条件はあるか(金型、特殊な治具の移設、人の応援要否等)</li> <li>自拠点が停止した際に影響を受ける後続工程はどこか</li> <li>生産委託をしている工程はあるか。ある場合、当該工程は内製化可能か</li> </ul>
物流	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害等により、通常ルートが通行できなくなった際の代替ルートは定めているか</li> <li>拠点・納入先・物流担当者間での緊急時の連携ルートが定められているか</li> <li>出荷が停止した際に影響を受けるのはどの工程か(物流としての次工程はどの拠点か)</li> <li>倉庫が機能停止した際の代替保管場所等は定められているか</li> </ul>
販売	<ul style="list-style-type: none"> <li>在庫はどの程度保有しているか</li> <li>供給責任のある販売先は可視化され、前工程(物流・生産等)と共有されているか</li> </ul>
人員	<ul style="list-style-type: none"> <li>特定の人員の依存している工程はあるか</li> <li>多能工化の実施状況(自拠点内だけでなく、他拠点も含め)</li> <li>組織内の指揮命令系統、日本人駐在員の有無</li> </ul>
システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>バックアップデータは遠隔地保管されているか</li> <li>ネットワークや、サーバーは冗長化されているか</li> </ul>
財務・経理	<ul style="list-style-type: none"> <li>拠点間やサプライヤー間での決済の流れ(商流)</li> <li>キャッシュフローの状況(サプライチェーンの停止にどのくらいの期間耐えられるか)</li> </ul>
拠点機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>拠点として有している特許権、ロイヤルティ、特定の事業許認可、顧客からの供給責任の有無</li> <li>本社、海外統括拠点との関係性、エスカレーションルート</li> </ul>
税関	<ul style="list-style-type: none"> <li>自社の生産部材の輸入や、製品の輸出に関する税関上の制約</li> </ul>

サプライチェーン脆弱性(リスク)の特定で重要なことは「リスクの評価(優先順位付け)」である。リスクの評価は、一般的なリスク管理の手法である「発生可能性×影響度」の観点で実施することになるが、G-SCRMにおける「リスク評価」においては、リスク対策の優先順位を重視するため、対策のある／なしを加味した形で評価することが実務的である。

### (3) サプライチェーン強化対策検討

次のステップは特定した脆弱性を解消するための対策検討である。サプライチェーンの脆弱性における対策にはいくつかのカテゴリーが存在する。

- ① 被害の軽減策・・・耐震補強、止水版の設置、感染症患者の隔離用設備 等
- ② 被害発生時の復旧策・・・安否確認、生産復旧支援組織の組成 等
- ③ 複線化／冗長化・・・在庫の積み増し、回線の二重化、バックアップサイトの設置、工場の分散配置 等
- ④ 事業スキームのシンプル化・集中化・・・管理機能と人材の一元化、物流と商流の集約、決済機能の一元化 等
- ⑤ 報告／判断／公開・・・グループ内の報告ルール、本社における対応体制組織、危機広報
- ⑥ その他・・・保険による対応、資金調達と還流、サプライヤーおよび顧客との契約関係、行政対応 等

なかでも③や④はグローバルな複数拠点を巻き込んだサプライチェーン上のリスク管理を考える場合には、特に重視する必要があるだろう。③のような対策は一般的なSCMの施策である効率化や集約化等といった方向性と相反するため、その検討には時間を要することも多い。しかし、そもそも複雑化してしまったサプライチェーンこそが、緊急時の現状把握を遅らせ、また復旧の難易度を上げているという側面もある。よって、まずは④のようなサプライチェーンそのものの合理化／効率化を進めてみるのもリスク管理上の目的にも適う一案となり得る。

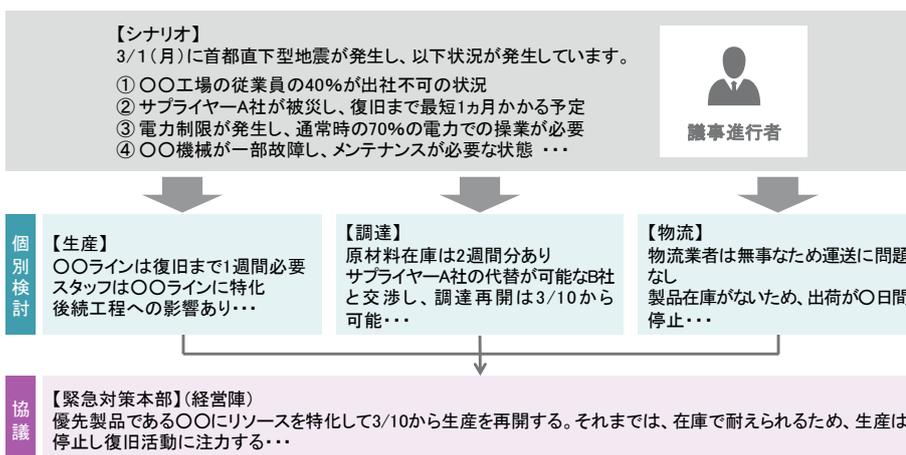
### (4) ストレステストの実施

最後に、(1)～(3)で検討した結果を踏まえ、具体的なシナリオを基にストレステストを行い、実践してみることが有用である。ストレステストの結果、机上では想定していなかった課題が洗い出され、より実践的な対策の検討と実行が可能となる。

具体的な被害数値や設定を導出するのが難しい場合でも、「ワークショップ形式」で議論を行うだけでも非常に効果はある。ワークショップの進め方のイメージは以下のとおりである。

- ① 事前に作成したサプライチェーン寸断のシナリオ(ストレスの大きいシナリオを作成)を基に、各チーム(生産、調達、物流・・・)に情報を与える。
- ② 各チームはそのシナリオを基に、自業務の影響、復旧見通し、課題などを検討し報告を行う。
- ③ 最後に、各チームから集まった情報を集約・分析して、「どの商品をどのタイミングでどの程度生産することが可能か」などの総合的な判断と対応方針の決定を実施する。

#### 【図表7】ワークショップのイメージ



#### 4. まとめ

今後、海外、特に新興国における事業が成熟期／安定期を迎えるにあたって、日本企業のサプライチェーンの見直しを高めていこうとする動きは、ますます進んでいくものと考えられる。また、これまで述べたように、それを取り巻くリスクは多岐にわたり、より複雑化・予測不能なものになっていく。そのなかで、いずれの目的であっても「サプライチェーンを複雑にしすぎないこと」をまずは心がけてみるべきではないだろうか。

KPMGコンサルティング株式会社  
マネジャー 土谷 豪

---

#### KPMGコンサルティング株式会社

東京本社  
〒100-0004  
東京都千代田区大手町1丁目9番5号  
大手町フィナンシャルシティ ノースタワー  
TEL : 03-3548-5305  
FAX : 03-3548-5306

大阪事務所  
〒541-0048  
大阪市中央区瓦町3丁目6番5号 銀泉備後町ビル  
TEL : 06-7731-2200

名古屋事務所  
〒451-6031  
名古屋市西区牛島町6番1号 名古屋ルーセントタワー  
TEL : 052-571-5485

[kpmg.com/jp/kc](http://kpmg.com/jp/kc)

ここに記載されている情報はあくまで一般的なものであり、特定の個人や組織が置かれている状況に対応するものではありません。私たちは、的確な情報をタイムリーに提供するよう努めておりますが、情報を受け取られた時点及びそれ以降における正確さは保証の限りではありません。何らかの行動を取られる場合は、ここにある情報のみを根拠とせず、プロフェッショナルが特定の状況を綿密に調査した上で提案する適切なアドバイスをもとにご判断ください。

©2015 KPMG Consulting Co., Ltd., a company established under the Japan Company Law and a member firm of the KPMG network of independent member firms affiliated with KPMG International Cooperative ("KPMG International"), a Swiss entity. All rights reserved.

The KPMG name, logo and "cutting through complexity" are registered trademarks or trademarks of KPMG International.