

日本企業のサプライチェーン（マネジメント）に迫る新たなリスクと課題

株式会社 野村総合研究所 サステナビリティ事業コンサルティング部
シニアコンサルタント 大野 隆文

株式会社 野村総合研究所 サステナビリティ事業コンサルティング部
シニアコンサルタント 金 道永



1 はじめに

World Economic Forum (WEF) は、2023 年 1 月「Global Risks Report 2023」を発表した。同報告書では、グローバルリスクを短期（今後 2 年間）と長期（今後 10 年間）に分けて比較分析しており、注目すべきリスクが広範かつ多岐にわたること、時間経過によってリスクの重要度の変動が予想されていること等を読み取ることができる。

特に、回答者^{※1}の 69%は今後さまざまなショックにより経済および産業全般の変動が続くと見て^{※2}おり、不確実性が高まる中での対応策の一つとして、自国もしくは自社のサプライチェーンを明確に把握して変動に備えようとする動きも出ている。しかしサプライチェーンの可視化は、業務のデジタル化とはまた異なる課題を企業に突きつける。本稿では、新たなリスクの台頭とそれに対応するグローバルな動きとしてのサプライチェーンの見える化、またその可視化に向けた企業の課題を論じたい。

2 グローバルサプライチェーンの混乱と新たなリスクの台頭

1) グローバルサプライチェーンに係るリスク対応のこれまで

新たなリスクについて言及する前に、まずはサプライチェーンがこれまで直面してきたリスクについて整理をしたい。

日本の製造業の企業の多くは、1990 年代以降、冷戦終結後に加速化したグローバル化の動きに対応して、国内中心に展開していたサプライチェーンをより安価な労働力を活用可能な海外へと拡張することで、製品の国際競争力向上を図ってきた。その結果、まずは日本、韓国、中国を中心とする東アジア、2000 年代に入ってから東南アジア諸国連合 (ASEAN) 諸国をも領域に含めた国際分業体制が構築されるに至っている。

競争力強化を目的としたサプライチェーンの地理的な拡張によって、サプライチェーンは各所でその都度発生するさまざまな災害への対応能力を求められようになった。日本では阪神・淡路大震災（1995 年）や東日本大震災（2011 年）等の大規模災害の発生時にサプライチェーンの寸断・混乱が生じたことは記憶に新しい。アジアでも、例えばタイにおける洪水被害（2011 年）がサプライチェーンの動揺を引き起こした事例としてよく引き合いに出されるが、他にも四川大地震（2008 年）や河南省での洪水（2021 年）など多額の経済損失を生じさせた災害はたびたび発生している。これまでのサプライチェーンの頑健性とは、こうした災害への対応能力の高さと同義であり、世界的にも有数の災害大国に

※1 グローバルリスク有識者、政策立案者、産業界リーダーら約 1,200 人

※2 World Economic Forum「Global Risks Report 2023」

図表 1 グローバルリスクの短期・長期的な重要度ランキング

順位	今後2年間		今後10年間	
	社会	生活費の危機	環境	気候変動緩和策の失敗
2	環境	自然災害と極端な異常気象	環境	気候変動への適応(あるいは対応)の失敗
3	地政学	地政学上の対立	環境	自然災害と極端な異常気象
4	環境	気候変動緩和策の失敗	環境	生物多様性の喪失や生態系の崩壊
5	社会	社会的結束の侵食と二極化	社会	大規模な非自発的移住
6	環境	大規模な環境破壊事象	環境	天然資源危機
7	環境	気候変動への適応(あるいは対応)の失敗	社会	社会的結束の侵食と二極化
8	技術	サイバー犯罪の拡大とサイバーセキュリティの低下	技術	サイバー犯罪の拡大とサイバーセキュリティの低下
9	環境	天然資源危機	地政学	地政学上の対立
10	社会	大規模な非自発的移住	環境	大規模な環境破壊事象

出所) World Economic Forum「Global Risks Report 2023」

において培われた日本企業の組織的な対応能力は国際的に見ても高い水準にあるといわれてきた^{※3}。例えば、トヨタ自動車^{※4}が東日本大震災を契機に構築したサプライチェーンのデータベースである「RESCUEシステム^{※4}」は、多様な車種の部品数十万点分のサプライチェーン構造を、最大10次取引先まで企業名や拠点の住所をツリー形状でさかのぼることができ、災害による部品供給への影響やリスクをより短時間で把握することを可能にしている。

しかし、そうした日本企業であっても、近年はグローバルサプライチェーンに影響を与えるさまざまなリスクに翻弄(ほんろう)されているように見える。そのようなリスクの一つは自然災害をはじめとするモノの動きを止めてしまうリスクであり、顕著なものが新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の感染拡大である。COVID-19の感染拡大はサプライチェーンの局所に一時的に影響する災害とは異なり、グローバルサプライチェーン全体のどこで、いつ悪影響を及ぼすかわからない「グローバル災害」であり、災害対応に精通した日本企業にとっても多くが未知の経験であったと考えられる。また時期的

に重なるロシアによるウクライナへの軍事侵攻を経た一部の輸出製品の供給減や、中国の主要都市におけるロックダウンはグローバルサプライチェーンの混乱に拍車をかけたといえる。いずれの場合もモノの動きに急速な変化が生じるという形で影響が顕在化したリスクであり、今後求められる対応方法としては従前の災害リスクへの対応をより増強したものになると考えられる。

2) 影響力が強まりつつある社会問題の助長要因と見なされるリスク

一方、本稿で注目しているのは、モノの動きに直接作用するのではなく、企業が構築したグローバル

※3 藤本隆宏『アフターコロナ時代における日本企業のサプライチェーンについての一考察』(2021.1、CREPE DISCUSSION PAPER NO. 93)

※4 日経ビジネス「時事深層-INSIDE STORY-迫る生産停止『第2波』熊本地震、企業の供給網を直撃」(2016.4.20)。なお、RESCUEシステムの正式名称は「REinforce Supply Chain Under Emergency」である

サプライチェーンが環境や人権といった社会問題を発生もしくは助長させていると見なされ、企業活動や製品販売に直接的なブレーキとなるリスクが、近年において存在感を増してきていることである。

その典型例が2021年にファーストリテイリングの一部製品の生産が、強制労働の行われている中国新疆ウイグル自治区に関連しているとされて輸入差し止め措置を取られたケースである。同社は他国の原料を使用していると訴えていたものの米国税関に証拠不十分であると退けられ、国内外から批判を受けた。直後の株主総会後には株価が年初来安値をつけ、当該年度の米国での出店数がマイナスとなるなど、実業にも少なくない影響が出ていたとみられる。

人権問題以外の社会課題で言えば、三菱UFJフィナンシャル・グループは、2017年ごろより一部の環境NPO／NGOから石炭火力発電事業への融資規模が世界的に見ても大きいことについて批判^{※5}され、脱炭素を加速化するための株主提案も受けている。こうした動きを受けて、同社は2019年に当該事業への新規融資を停止、2021年には「MUFG環境・社会ポリシーフレームワーク」^{※6}の改定発表と併せて、既存設備の拡張投資等への投融資方針の厳格化を発表^{※7}し、事業の縮小・撤退を進めている。

こうした出来事は、企業が自社のサプライチェーンを構築、維持する上で直面しているリスクが本質的に変わってきていることを示唆している。つまり、企業がモノの動きが止まるリスクにフォーカスして準備と対応をすればよかった状況は過去のものとなり、いまや自社のサプライチェーンの地政学的状況、CO₂等グリーンハウスガス（GHG）の排出量、児童労働防止や女性の活躍などといった人権規範の順守状況までも把握し、対処しなければならなくなってきているのである。

社会問題の助長要因と見なされるリスクは、代表的なもので言えば高度成長期の公害問題に関わるリスク等、これまでも当たり前が存在していた。しかし従前と異なる点として、①資本関係や系列関係を超えたグローバルサプライチェーン全体が監視されていること、②指摘を受けた際に迅速かつ適切な対外説明が求められること、③対応が不十分と見なされた場合の事業への悪影響が製品市場や株式市場など広範になっていること、といった点で対応の難易度は増大しており、経営課題としての重要性がより高まってきていると考えられる。

3) 企業に求められるリスク対応能力の強化

多くの日本企業はこれまで社会問題の助長要因と見なされるリスクに対し、企業の社会的責任（CSR: Corporate Social Responsibility）活動として1990年ごろから対応を本格化してきている。特に2020年前後からは「CSR調達」または「持続可能な調達」をキーワードとして、大手企業を中心にサプライチェーン全体で健全な社会的責任を果たす取り組みが進められており、従来のサプライチェーン管理では踏み込みの弱かった人権・環境面での監査や改善支援、情報公開を手厚く実施する取り組みが散見されるようになっている。

多くの企業にとり、直接的な取引先をさらにさか

※5 GHGプロトコルにおけるScope3の定義によれば、金融セクターのサプライチェーンには投融資の対象事業も含まれる

※6 https://www.mufg.jp/dam/pressrelease/2021/pdf/news-20210426-001_ja.pdf

※7 https://www.mufg.jp/dam/pressrelease/2022/pdf/news-20220401-001_ja.pdf

図表 2 日本企業の CSR 調達の取り組み

活動内容 / 事例	ファーストリテイリング	三菱商事	ブリヂストン
サプライチェーンの環境・人権に係る方針・基準の設定	<ul style="list-style-type: none"> ファーストリテイリンググループ人権方針 生産パートナー向けのコードオブコンダクト 責任ある調達方針 上記に関連する基本方針を策定・公表	<ul style="list-style-type: none"> 持続可能なサプライチェーン行動ガイドライン 木材・紙製品に係る調達ガイドライン マグロ類に係る調達ガイドライン パーム油に係る調達ガイドライン 基本方針に加えて、一部製品については個別のガイドラインを策定・公表	<ul style="list-style-type: none"> グローバルサステナブル調達ポリシー 持続可能な調達活動に係る基本方針を、国連「世界人権宣言」「ビジネスと人権に関する指導原則」、ILO各種条約等に注意を払って策定・公表。新たなルールや目標を反映して適宜改定する
サプライチェーンのモニタリング・評価	<ul style="list-style-type: none"> サプライチェーン全体の人権デューデリジェンス サプライチェーン全体の倫理的な生産環境が保たれているかどうかを確認(2023年春から3次取引先へと監査範囲を拡張)	<ul style="list-style-type: none"> サプライチェーン上の人権・環境デューデリジェンス(持続可能なサプライチェーン調査) ①取扱商材について環境・社会性面のリスクを分析し、ハイリスク商材(14件)を抽出 ②当該商材の取引先にデューデリジェンスを毎年実施(インタビュー、アンケート、視察) ③上記ガイドライン違反が判明した場合に、取引先への是正請求/契約解除を実施 ④社内外ステークホルダーとの協議を経て、将来に向けた取り組み方針を報告・策定	<ul style="list-style-type: none"> グリーンバンスメカニズムの構築 人権侵害に対する苦情処理・救済の仕組みを整備。WEB上にて標準作業手順書(SOP)、苦情受付窓口、苦情への対応状況を公開 ※グリーンバンスメカニズムは、国連が「ビジネスと人権に関する指導原則」の中で企業に要請している、人権侵害がなされた場合に適切かつ実効的な救済へとつなげる仕組みのこと
サプライチェーンの改善・是正	<ul style="list-style-type: none"> 工場の労働環境モニタリング 取引先工場の労働環境を定期モニタリングし、結果に応じて改善支援/取引量見直し/取引停止の対応を実施	<ul style="list-style-type: none"> 外部のインシアチブへの参画 取引先の状況管理・評価など、外部の専門機関と連携し、サプライチェーンを強化	<ul style="list-style-type: none"> 外部機関と連携したアセスメント 取引先にEcoVadis社のアセスメントを実施。またその他の第三者機関の評価も活用して、取引先の課題解決に向けた助言・支援を提供
	<ul style="list-style-type: none"> サステナビリティ教育 ステークホルダーエンゲージメント 冊子やイベントを通じた社内教育を強化 外部団体(Better Work等)と連携し、社内・取引先の労働環境改善において協議・協働	<ul style="list-style-type: none"> 従業員研修 (全社員が購買や販売のトレーディングに携わる可能性があるため) 階層別研修等にて啓発	<ul style="list-style-type: none"> サプライチェーンの能力強化支援 取引先を訪問し、トレーサビリティ向上のための能力向上ワークショップを実施。その他、病害診断技術の開発等を通じてサプライチェーンの強化に貢献
その他	<ul style="list-style-type: none"> 生産パートナーリスト 主な取引先(縫製・素材工場)約600件のリストをWEB上で開示(半年ごとに更新)	<ul style="list-style-type: none"> 投融資審査 投融資委員会にサステナビリティ部長が参画し、意思決定に環境・社会性面での影響を反映	

出所) 各社 IR 資料等より NRI 作成

のぼった先のサプライヤーに対して情報提供や監査の受け入れを求めることは、自社と取引先の双方にとっての負担増に直結するため、仮にリスク回避につながると理解はできていたとしても実践は難しく、既述の「迅速かつ適切な対外説明」の実現は非常に高いハードルであるといえる。一方、サプライチェーン全体で情報を共有する取り組みは、デジタル基盤や技術を整備・活用することで、一部の先進的な地域や業種において進みつつあり、新たなリスクへの対応可能性を高めるものとして注目されている。

し、その情報を瞬時に把握しようとする動きが現れている。トヨタ自動車の RESCUE システムなどは、その一つの事例である。しかし、企業が自社単独でサプライチェーンの見える化を進めることは簡単とはいえない。

問題は、モノの動きを見える化することに比べ、サプライチェーンの健全性を見える化することの方がより難しい点にある。難易度を引き上げている要因は、大きく二つであり、一つは、見える化の仕組みを構築していくことにおけるサプライヤー依存の問題である。もう一つは、リスクに対処するための社内組織整備の問題である。

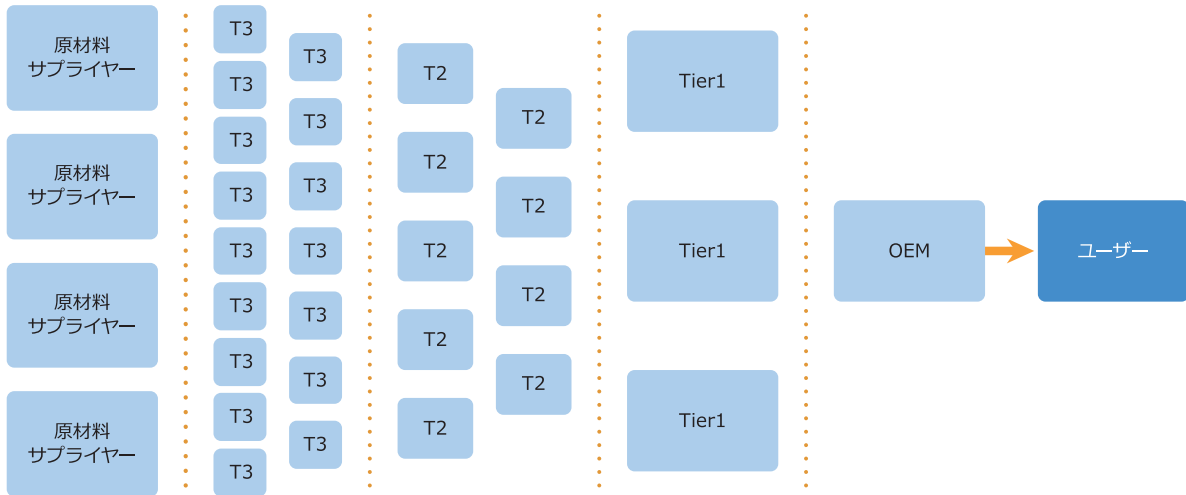
3 リスク対応としてのサプライチェーン見える化とその推進における問題

第2章では、企業が直面するリスクの性質変化と、それによって企業のリスク対応能力強化が求められてきたことを論じた。その対応として、自社の抱えているサプライチェーンに関するすべてをデータ化

1) サプライヤーに依存するサプライチェーン見える化

企業のサプライチェーンは、複数段階にわたることが多い。特に自動車をはじめとした製造業の場合、メーカーが最終製品を生産するに至るまで、1次サプライヤー(Tier1)、2次サプライヤー(Tier2)、

図表3 自動車業界のサプライチェーン（イメージ）



出所) NRI 作成

3次サプライヤー（Tier3）のように、サプライチェーンがピラミッド構造をなしており、場合によってはその上に物流事業者や卸売業者なども存在する重層構造をなしている。頂点に立つメーカーであるOEM（Original Equipment Manufacturer）とサプライヤーは買い手、売り手の関係にあり、力の関係においてメーカー側がより上に立ちサプライヤーに影響力を持つ場合が多く、同じ構造がTier1 サプライヤーからTier2 サプライヤーに、Tier2 サプライヤーからTier3 サプライヤーへと続いていく。

メーカーや上位Tier サプライヤーが、下位Tier サプライヤーに影響力を行使できるとはいえ、法令などのさまざまな制約の中で、子会社ではないサプライヤーのすべての行動や経営活動をコントロールできるわけではないということである。メーカーが自身のサプライチェーンを見える化していくためには、サプライヤーからの協力が必須である。しかし、サプライヤーにとっては、自社内にデータ共有の基盤を構築しなければならない上に、自社の経営データをメーカー側に筒抜けにされるのではないかと、さらには、そのデータが漏えいするのではないかと

う懸念を持つ。メーカー側の影響力を行使するとしても、メーカーとサプライヤーの間に複数のプレーヤーが介在している場合には、その影響力はさらに薄まる。

このような中、現状では、サプライチェーンの状況を見える化するために、おおむね二つの方法が取られている。一つは、自社の企業資源計画（ERP：Enterprise Resource Planning）や顧客関係管理（CRM:Customer Relationship Management）ツールのデータを活用することである。しかし、一般的には、サプライチェーンの末端は中小企業が大半であり、それらの末端サプライヤーはデータ共有の基盤どころか、業務の電子化すら整っていないことが往々にして存在する。

経済産業省の調べによると、中小企業のデジタル化の取り組み状況を段階1（紙や口頭による業務が中心で、デジタル化が図られていない状態）から段階4（デジタル化によるビジネスモデルの変革や競争力強化に取り組んでいる状態）まで分類した場合、2021年の時点で段階1と段階2（アナログな状況からデジタルツールを利用した業務環境に移行して

いる状態)の合計割合が約43.1%に上っている^{※8}。この割合は、パンデミック直前である2019年時点の約62.7%よりはるかに改善されているものの、いまだに半数近くの中小企業においてデジタル化が著しく遅れていることを示す。このような状況では、デジタル技術を用いたデータ交換の仕組みを利用したデータの交換は時期尚早と言わざるを得ない。

もう一つの方法としては、サプライヤーに対するアンケートがある。一部企業では、投資家向けの情報として取引先に対するアンケートを実施し、その結果を公表している。アサヒグループは「サプライヤーCSRアンケート」を実施し、その結果を公表している。2015・2016年の調査では「社会的責任」「環境への配慮」「原料・資材」「二次サプライヤー状況」の4カテゴリーに対し、合計46項目を質問している^{※9}。このようなアンケートは、データ連携の基盤が整っていない環境においては、効果的な手段になりえる。ただし、ERPデータの活用同様、2次サプライヤー以下のサプライヤーにまで回答を要求することは実際には難しく、その上、回答内容は回答者の自己申告であるという限界もある。

結局は、制度と技術の問題により、サプライチェーンの見える化作業は、ある意味、逆説的にも見える化の対象となるサプライヤーの善意と協力に大きく依存してしまうという問題を抱える。近年は、このような問題に対応するため、衛星データを利用したサプライヤー管理ソリューションも登場している。米国に本社を置くOrbital Insight社は、衛星写真データとAIを組み合わせたサプライヤー管理ソリューションを提供している。これらのデータを使用することで、サプライヤーの稼働状況のみならず、指定素材の使用状況や環境保護活動などもモニタリングすることができるという^{※10}。例えば、生活用品のグローバル大手であるユニリーバは、インドネ

シアなどの地域におけるパーム油調達による森林破壊の状況を把握するため、同社のソリューションを利用している^{※11}。具体的には衛星によって撮影された画像の中から、森林の中の交通量を抽出し、森林破壊の程度を分析しているという。パーム油生産のためにインドネシア地域においては森林を伐採していることが環境団体などから指摘され、環境保護に対する取り組みのために、同社のソリューションを導入したとされている。同社のソリューションは、サプライヤーへの依存という問題を解決するという意味において注目に値する。

2) 見える化に向けた組織体制の構築

もう一つの社内における問題は、サプライチェーンの見える化に向けての社内体制を構築することが難しいことである。新しい全社の推進目標を社内の各組織に落とし込んでいくときに、どの組織がどの役割を果たしていくかは重要な論点であるが、それ

※8 東京商工リサーチ「中小企業のデジタル化と情報資産の活用に関するアンケート」(経済産業省『2022年版中小企業白書』より再引用)。「分からない」の回答を除く。中小企業2万社に対し、郵送による配布、郵送・WEBでの回収で実施

※9 アサヒグループ「サプライヤーCSRアンケート結果(2015年・2016年)」(2023年3月16日アクセス)

※10 Orbital Insight社HP(<https://orbitalinsight.com/geospatial-solutions/supply-chain-intelligence>)およびNIKKEI Tech Foresight「サプライヤー管理や競合分析も 衛星データの活用進む」(2022年11月10日)

※11 Food Ingredients 1st. "Tracking sustainable palm oil: Unilever uses geospatial analytics for 'sophisticated' deforestation crackdown"

は本稿のテーマであるリスクマネジメントやサプライチェーンの見える化についても同様である。サプライチェーンの見える化の特徴は、サプライヤーからの協力を得るといった社外の側面と、経営企画、営業、サプライチェーンマネジメント（SCM）、システム部門など部門をまたいだ全社の協力を得なければならない社内の側面とを同時に考えなければならないことにある。経営企画からシステム部門に至るまで、社内の組織はそれぞれ異なる利害関係を持つことが多く、組織間の役割分担や調整が必要となる。言い換えれば、サプライチェーンの見える化の作業を社内の誰が責任を持って推進していくのかを考慮しなければならないということである。

同時に、リスクマネジメントを担当していく組織がどのような役割や機能を持つべきかを定義しなければならない。企業にとって従前のリスクマネジメントは、ファイナンスの意味合いが強かったが、リスクの性質が変化している分、リスクマネジメント担当に求められる能力も変化しつつある。近年のリスクマネジメント組織に求められる機能には大きく三つの類型が見られる。一つは、社内における情報機関としての機能である。特に、グローバルに展開している企業において、自社が展開している国・地域における情勢の変化などに関する情報を入手し、その影響を分析することが重要である。もう一つは、サプライヤーや投資先に対するモニタリング機能である。ポートフォリオマネジメント機能を持つ組織は、過去でも珍しくなかったが、近年は地政学、環境、人権などの非財務的な観点により重要になってきている。最後には、これらの情報をもとに政府の所管省庁および機関投資家との調整を行う機能である。例えば、ソフトバンクグループは、全社のリスクを網羅的に管理するリスク管理室を置いており、その機能を「重要議案の事前確認」「ポートフォリオ・

リスク分析」「各社・各部門からのリスク情報収集」としている^{※12}。

社内にリスクマネジメント組織を立ち上げたとしても、課題は続く。特に、非財務的な要素の重要性が増す中、これらについての専門性を持つ人材を確保する必要があるが、今の日本企業に国際経営のみならず、国際政治や人権、環境などの視点を持つ人はほとんどいないのが現実である。冷戦が終わってから既に30年以上過ぎており、冷戦下での企業運営を経験した人もほとんど引退してしまっている。このように人材が根本的に不足している中、企業単独でのリスク対応は、その都度外部のリソースに頼らざるを得なくなってしまう。

4 サプライチェーン見える化の海外および日本国内の動き

第3章で見てきたように、企業が単独で新たなリスクに対処することにおいて問題が山積している。近年は、この課題を解決すべく、業種横断、業界横断でサプライチェーンを見える化しようとする動きも出てきている。

1) 「Catena-X」と「Green × Digital コンソーシアム」

取り組みの中で最も先行しており、世界的にも注目の対象となっているのはEUの「Catena-X」である。EUは、グリーンディール政策の一環として、2024年以降に新たなバッテリー規制の導入を進めている。「バッテリーパスポート（Battery Passport）」と呼ばれるこの制度は、バッテリーの生産、利用、廃棄、再利用など、バッテリーに関する

※12 https://group.softbank/about/risk_management

るライフサイクルデータの記録を 2026 年から求めるものである。これらのデータは、電子システムを介して、オンラインで誰もがアクセス可能なものでなければならないとされている。

ただし、このような制度が軌道に乗るためには、これらのデータを記録、保管、閲覧できる電子システムの存在および各プレーヤーによるデータの提供が不可欠となる。バッテリーパスポートを実現可能にする取り組みの中でも最も注目を浴びているのが、EU のクラウドインフラである GAIA-X を基盤として、自動車業界を中心にドイツで開発されているデータ交換基盤である「Catena-X」である。

従前、自動車産業では、OEM が Tier1 のサプライヤーとデータをやりとりし、Tier1 のサプライヤーやまた Tier2 のサプライヤーとデータをやりとりする形をしてきており、頂点の OEM でさえ、自社のサプライチェーンをすべて把握することは非常に困難になってきた。しかし、近年は、自動車産業に自動車関連の企業だけでなく、従前は自動車産業に参入していなかった企業群もサプライチェーンに組み込まれることになった上、COVID-19 パンデミックやロシアによるウクライナへの軍事侵攻などの新たなリスクが出てくるようになったため、サプライチェーンのすべてを把握するニーズは大きくなってきている。

かかる状況の中、ドイツの大手自動車メーカーである BMW グループとメルセデス・ベンツが、2021 年 3 月に設立を発表した Catena-X では、自動車産業とその周辺産業のサプライチェーンにおけるデータ共有のエコシステムを構築することを目指している。現状、自動車メーカーのみならず、システム会社、コンサルティング会社など 137 社がメンバーとして参画している。

また、日本では、世界的なカーボンニュートラ

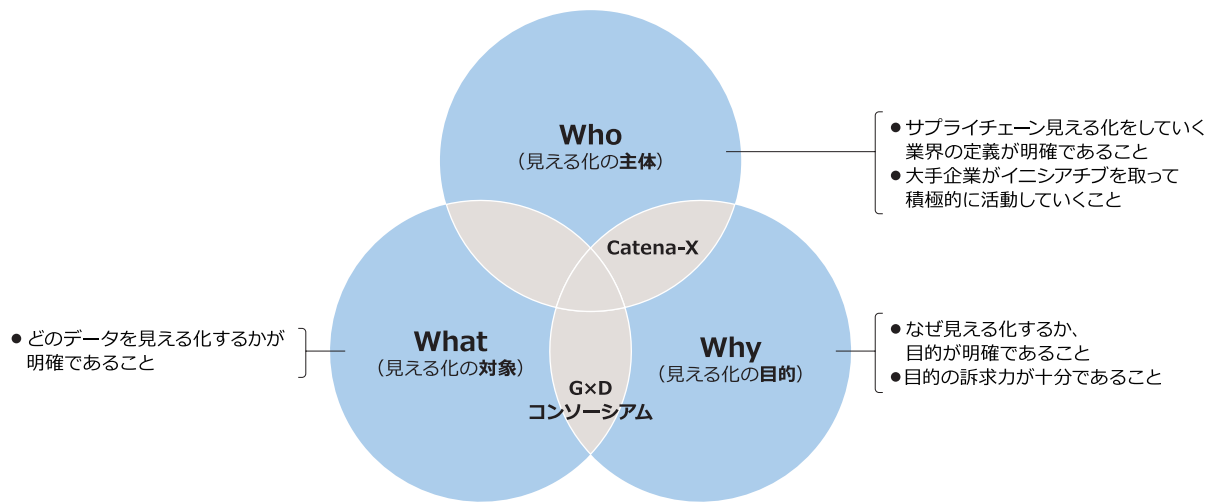
ルへの潮流に対応すべく、2021 年に「Green × Digital コンソーシアム（以下「G×D コンソーシアム」）」が設立された。2021 年 9 月から活動が始まった新しい取り組みではあるが、日本においてはサプライチェーンの見える化に関する初の業界横断の動きとなる。事務局は一般社団法人電子情報技術産業協会（JEITA）が担い、2023 年 3 月 1 日の時点で 144 の企業が参画している。同コンソーシアムは、サプライチェーンにおける CO₂排出量の見える化に向けたプラットフォームの構築を目指す「見える化 WG（Working Group）」と、国内における仮想電力購入契約（バーチャル PPA：Virtual Power Purchas Agreement）普及に向けた制度を検討・提言を行う「バーチャル PPA 早期実現対応 WG」で構成されている。2021 年の設立以降、2022 年からは先行する国際ルールである WBCSD Pathfinder Network のデータフォーマットを用い、API（Application Programming Interface）を経由した複数のソリューション間のデータ連携について実証実験を行ってきており、NRI をプロジェクトマネージャーとする見える化 WG 実証フェーズ 1 チームの成果報告書も公表されている^{※13}。

2) 業界横断のサプライチェーン見える化における KFS（Key Factor for Success）

Catena-X は今後、サプライチェーンの見える化の仕組みを考えていく上で、いくつかの示唆を与える。結論から言ってしまうと、Catena-X のように取り組みの主体（Who）、もしくは G×D コンソーシアムのように見える化の対象（What）が明確に

※13 見える化 WG 実証フェーズ1チーム『Green × Digital Consortium 見える化 WG 実証実験フェーズ1 成果報告書』

図表 4 業界横断のサプライチェーン見える化における KFS



出所) NRI 作成

なっており、その上、その対象の見える化が企業にとって喫緊の課題であること (Why) も明確になっていることが、業界横断のサプライチェーンの見える化を考えていく上で重要であるといえるだろう。

Who とは、業界の定義もしくはイニシアチブを取る主体のことである。Catena-X は、自動車業界を中心とする取り組みであるが「自動車業界」は OEM を頂点とするサプライチェーンを形成しているという意味において業界の定義が明確であり、取り組みの主体もまた明確になっている。その上、メルセデス・ベンツや BMW など、業界の最大手メーカーがイニシアチブを取っている。普段からドイツ国内における自動車市場の大半を占める最大手の 2 社が主導しているため、Catena-X が完成された際に、ドイツや EU の標準モデルとなることが予想され、中小企業や他業界のプレーヤーに対する参画のハードルを下げている。

対照的に、GxD コンソーシアムは、Catena-X のように特定の産業領域を対象としない代わりに、CO₂ 排出量という見える化の対象 (What) を明確にしていることが異なっている。同コンソーシアムの活動は、サプライチェーンデータ連携に関しては日本

では最も先行しているものである。CO₂ 排出量という対象スコープがはっきりしているため、設立からわずか 2 年弱で実証実験まで進んでいるなど、議論や実装に向けたスピードは速いといえる。

また、Catena-X は EU のバッテリーパスポート制度やその他リスク対応、GxD コンソーシアムはカーボンニュートラルに向けた CO₂ 排出量算定という業界を貫通した課題 (Why) を参画企業の共通項として持っている。解かなければならない課題が喫緊のものであるほど、難しいものであるほど、参画企業に対する訴求力が強くなるのは当然である。サプライチェーンのデータは、企業にとっては営業秘密である場合も多く、それを競合他社もしくは取引先と交換するのは、リスクとして働くかもしれない。しかし、EU のバッテリーパスポート制度がこれからの電気自動車 (EV) 事業の根幹にかかわる規制であることは、Catena-X の取り組みが大きな抵抗なく、業界に受け入れられ、かつ、順調に参画企業を増やしていっている背景にあるだろう。同じことが、もはやグローバル企業にとっては、必須として捉えられつつある CO₂ 排出量算定・報告の動きにもいえる。

5 おわりに

これまでに企業が直面するリスクが多様化し、その性質も変化する中、その対応策としてサプライチェーンの見える化が求められてきたことについて論じた。しかし、一企業が単独で自社のサプライチェーンを見える化していくことには、サプライヤーとの関係性や電子化の成熟度などさまざまな問題がある。近年では、衛星データやAIなど、先端デジタル技術を駆使してこういった問題に対するソリューションを提供する企業も登場している一方、欧州や日本では業界や業種横断でサプライチェーンの可視化を進める動きも出ている。

業界・業種横断のサプライチェーンの見える化も課題がないわけではない。多くのステークホルダーを巻き込んでの作業になるため、多くの有形もしくは無形のコストが発生するのはもちろんのこと、長い期間を要する。特にポストコロナ期におけるグローバル経済の低迷や国際情勢の不安定化などによって企業を取り巻くリスクがより顕在化してくる中、ある程度は企業単独でリスク対処の取り組みを行っていかざるを得ないことも、また事実である。

中長期的に業界・業種横断でのサプライチェーンの見える化を進めていく必要性は既述の通りであるが、企業単独でも短期的に以下の取り組みに着手していくことが望ましい。一つは、積極的にデジタルトランスフォーメーション（DX）を進め、業務の電子化を達成することが求められる。もう一つは、自社のサプライチェーンをいま一度きちんと明確化しておく必要がある。例えば、どのような部品や商材が、どのような地域やサプライヤーから来ているかなどを棚卸しすることである。同時に、自社のDX化やリスクマネジメント体制の整備等を行っていく必要がある。最後に、自社を取り巻く事業環境を鑑み、自社に関連するリスク項目を抽出し、それ

に対するシナリオ分析とコンティンジェンシープラン^{※14}を用意しておくことである。

※14 不測の事態の発生を見越して、影響を最小限に抑えるためにあらかじめ定めておく対応策や行動手順を示した計画書のこと

●…… 筆者

大野 隆文（おおの たかふみ）

株式会社 野村総合研究所

サステナビリティ事業コンサルティング部

シニアコンサルタント

専門は、重電、エンジニアリング分野に

おける事業戦略、マーケティング戦略策

定など

E-mail: t-oono@nri.co.jp

●…… 筆者

金 道永（きむ だよん）

株式会社 野村総合研究所

サステナビリティ事業コンサルティング部

シニアコンサルタント

専門は、事業戦略策定、インフラ海外展

開など

E-mail: d-kim@nri.co.jp