

**デジタル時代における
グローバルサプライチェーン高度化研究会
サプライチェーンデータ共有・連携 WG**

**報告書
2023/3**

注1：「デジタル時代におけるグローバルサプライチェーン高度化研究会」およびその下部に設置した「サプライチェーンデータ共有・連携 WG」の議論内容は特に密接、一体となっているため、双方の報告書を合わせて参照のこと。

注2：報告書中の一部の内容について、2023年10月現在の状況を踏まえた表現、補足をした記載を行っている。該当の記載は※書きで注記している。

目次

1	はじめに	5
1.1	背景	5
1.2	本検討の位置づけ	5
2	なぜ日 ASEAN でデータ連携が重要か (=why)	6
2.1	サプライチェーンデータ連携の必要性	6
2.1.1	産業とサプライチェーンを取り巻く環境変化	6
2.1.2	サプライチェーンデジタル化に向けた 海外のイニシアティブ・エコシステム形成の動向	8
2.2	ASEAN との共創の重要性	9
2.2.1	日本から見た ASEAN の魅力	9
2.2.2	ASEAN に対する他の地域のプレイヤーの進出	11
2.2.3	日本と ASEAN との共創の重要性	12
3	日 ASEAN で取り組むべきユースケース (=what)	14
3.1	取り組むユースケースの選定	14
3.1.1	ユースケースに関する基本的な考え方	14
3.1.2	日 ASEAN で優先的に取り組むべき協調的なユースケース	15
3.1.3	ユースケースごとのデータ連携の方向性	17
3.2	Quick win: トレーサビリティ系ユースケースのニーズ・取組事例・課題	18
3.3	Long Shot: デジタルを活用したものづくりプロセス高度化のニーズ・取組事例・課題 23	
4	どのように日 ASEAN でユースケースを創出していくか (=how)	27
4.1	トレーサビリティ系ユースケースのファーストステップ	27
4.1.1	GHG 排出量可視化ユースケースのファーストステップ	27
4.1.2	SC 構造可視化ユースケースのファーストステップ	28
4.2	ユースケース創出に向けた課題	29
4.3	打ち手の方向性	30
4.3.1	今後の検討を担うべき主体	30
4.3.2	取組のステップとアプローチ対象別の打ち手	31

(参考) デジタル時代におけるグローバルサプライチェーン高度化研究会 報告書 目次

「デジタル時代におけるグローバルサプライチェーン高度化研究会」の議論内容は本報告書と特に密接、一体となっているため、別冊の研究会報告書を合わせて参照のこと。

- 1 はじめに
 - 1.1 背景と目的
 - 1.2 本検討の位置づけ
 - 1.2.1 政策的位置づけ・時間軸・スコープ
 - 1.2.2 研究会の会議構成
 - 1.3 高度化したサプライチェーンを表すデジタルアーキテクチャーのフレームワーク
 - 1.3.1 デジタルアーキテクチャーフレームワークを用いた検討の進め方
 - 1.3.2 デジタルアーキテクチャーフレームワークの各コンポーネント
- 2 産業とサプライチェーンを取り巻く動向
 - 2.1 産業とサプライチェーンを取り巻く環境変化
 - 2.2 デジタルによる産業とサプライチェーンの構造変化
 - 2.2.1 既存事業モデルの強化
 - 2.2.2 新たな事業モデルの創出
 - 2.3 デジタルエコシステム形成に向けた動向
 - 2.3.1 米国・中国におけるプラットフォームを中心としたデジタルエコシステム形成の動向
 - 2.3.2 欧州におけるイニシアティブを中心としたデジタルエコシステム形成の動向
- 3 日本・ASEAN として目指す方向性と姿
 - 3.1 デジタルエコシステムを軸とした日 ASEAN の協調と成長のビジョン
 - 3.1.1 日 ASEAN で目指すべき世界観
 - 3.1.2 ASEAN におけるデジタルを通じた産業・社会の成長のニーズ及び日本が提供できる付加価値
 - 3.2 各国におけるデジタルエコシステム形成の影響
 - 3.2.1 日本に対する影響
 - 3.2.2 ASEAN 各国に対する影響
- 4 日本及び ASEAN の成長を支えるデジタルエコシステムの要件・要素
 - 4.1 デジタルサプライチェーンアーキテクチャーの要諦
 - 4.2 日・ASEAN によるデジタルエコシステムのコンポーネント
- 5 目指す方向性と姿の実現に向けて必要となる取組
 - 5.1 デジタルエコシステム形成に向けた取組の進め方

- 5.2 デジタルエコシステム形成に向けた必要施策
 - 5.2.1 データ活用のユースケースの創出に必要な施策
 - 5.2.2 データ共有の基盤・仕組み/ルールの整備に必要な施策
 - 5.2.3 取組を推進する組織
- 6 最後に
 - 6.1 まとめ①：デジタルエコシステム形成の意義
 - 6.2 まとめ②：2023年度以降の取組方針

1 はじめに

1.1 背景

現在、企業の事業活動を取り巻く環境は大きく変化してきている。特にサプライチェーンにおいては、地政学リスク・疾病リスクなどが途絶を引き起こす懸念が高まっており、既存のサプライチェーンモデルの見直しも含めた変革が求められるようになってきている。また、サイバー領域の利用がデファクト化する中で、これらの領域でのサービスによって力をつけたプレイヤーが既存の産業モデルを上書きするような動きも広がっている。

このように産業とそのサプライチェーンは、既存のモデルの変革と、新規モデルの創出が求められるようになっており、現在大きな転換期を迎えていると言える。このような流れの中で、欧州や米国・中国などは、産業とそのサプライチェーンの高度化に向けて、デジタルを軸とした新秩序の形成に向けた動きを活性化してきている。

これらの各国の取組は、産業・経済のグローバル化が進んでいる中で、直接我が国の産業経済に対して影響を与えるものとなる。またこのような状況は、我が国がグローバルサプライチェーンを形成するパートナーとして連携してきている ASEAN 各国においても同様である。我が国としては、日本・ASEAN の視点も持ちつつ、デジタルを軸とした産業とそのサプライチェーンの高度化に向けてどのように向き合うのか、改めて問い直すことが求められている。

1.2 本検討の位置づけ

上記のような問題意識の下、経済産業省では、「デジタル時代におけるグローバルサプライチェーン高度化研究会（以下、研究会）」を設置した。研究会では、長期視点・アーキテクチャアプローチで産業・社会のデジタル化の流れを理解するためのデジタルアーキテクチャーを整理し（詳細は研究会報告書 1. 3 節を参照）、日本・ASEAN が共に成長を実現するために求められるデジタルの姿を検討してきた（詳細は研究会報告書 3 章～6 章を参照）。

一方で、短期視点・企業目線の課題解決アプローチとの両輪が必要であり、日系企業による ASEAN におけるサプライチェーンデジタル化の具体事例、ユースケースの創出に向けた仕組みづくりを検討すべく、研究会の下に「サプライチェーンデータ共有・連携 WG（以下、WG）」を設置した。

本 WG では、「なぜ日 ASEAN でデータ連携が重要か（=why）」、「日 ASEAN で取り組むべきユースケースは何か（=what）」及び「どのように日 ASEAN でユースケースを創出していくか（=how）」の 3 つの論点を扱い、机上の検討に終始せず、特に ASEAN 企業を巻き込むためのユースケース及び巻き込み方に力点を置いて討議を行った。本報告書では、WG におけるこれらの討議を踏まえつつ、日 ASEAN で関連ステークホルダーが具体的なユースケースを創出していくための今後のアクションについて現時点の仮説と提言を取りまとめている。

今後は、この報告書の内容を基礎としつつ、東アジア・アセアン経済研究センター（ERIA）に 2023 年 8 月に設置されたデジタルイノベーション・サステナブルエコノミーセンター（E-DISC）等（※ 2023 年 10 月時点の状況を反映）、官と民がともに関わる組織を通じて、日 ASEAN 共同、官民共同で具体化を進めていくことを期待する。

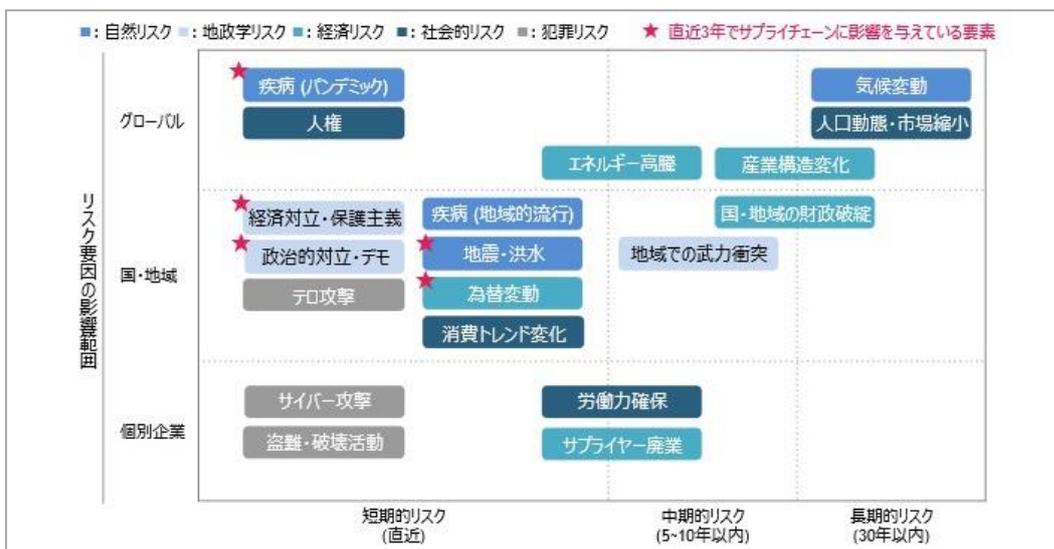
2 なぜ日 ASEAN でデータ連携が重要か (=why)

2.1 サプライチェーンデータ連携の必要性

2.1.1 産業とサプライチェーンを取り巻く環境変化

地政学リスクや疾病リスク等による供給途絶リスクの多様化・甚大化、人権・環境・気候変動等の非経済的価値対応への要請、更には産業構造の変化等により、グローバルサプライチェーンは「不安定化」し、また「複雑化」している。

図1：サプライチェーンリスクの拡大



デジタル時代のグローバルサプライチェーン高度化研究会 第1回 資料5 事務局資料より

具体的な環境の変化に関しては、不安定化としては、グローバル規模の疾病・天災に加え、米中対立などの地政学的リスクの拡大や、消費者ニーズの短サイクル化等、で情勢が変動しやすくなっていることが挙げられる。また、複雑化としては、デジタル拡大に伴うチャネルや顧客サービスの多様化によるサプライチェーンへの要求の複雑化が進み、人権・環境・気候変動などの新たな非経済的価値への対応が拡大しつつあることが挙げられる。

図2：新たな社会価値への対応

	 人権	 環境規制	 カーボンニュートラル
背景	<ul style="list-style-type: none"> 2011年国連人権理事会で「ビジネスと人権に関する指導原則」が承認。欧州を中心に国別行動原則と法令化が進行 外国人移民労働者の不当待遇や児童労働等を契機とした不買運動等も拡大 	<ul style="list-style-type: none"> 欧州のRoHS指令やREACH規則等、各国の製品中に含有される化学物質の法規制が強化 同時に、水質汚濁防止法や大気汚染防止法の規制も強化 	<ul style="list-style-type: none"> 各国に引き続き、日本政府も2050年までに温室効果ガス排出をゼロとする脱炭素社会を目指すことを政策として表明
サプライチェーンへの影響	<ul style="list-style-type: none"> 取引先に対するCSRアンケートや取引先の自主監査、外部監査等による、人権リスク有無の確認が求められるようになってきている 	<ul style="list-style-type: none"> グリーン調達基準の導入や、含有化学物質の把握・開示等の法令対応が必要になっている 特に含有化学物質については、自社だけでなくサプライヤーも含めた管理が必要になっている 	<ul style="list-style-type: none"> サプライチェーン全体としてのCO2排出量をモニタリングが必要になっている 自社の事業活動全体として脱炭素化を実施する方向で、サプライチェーンを組み変える必要が出てきている

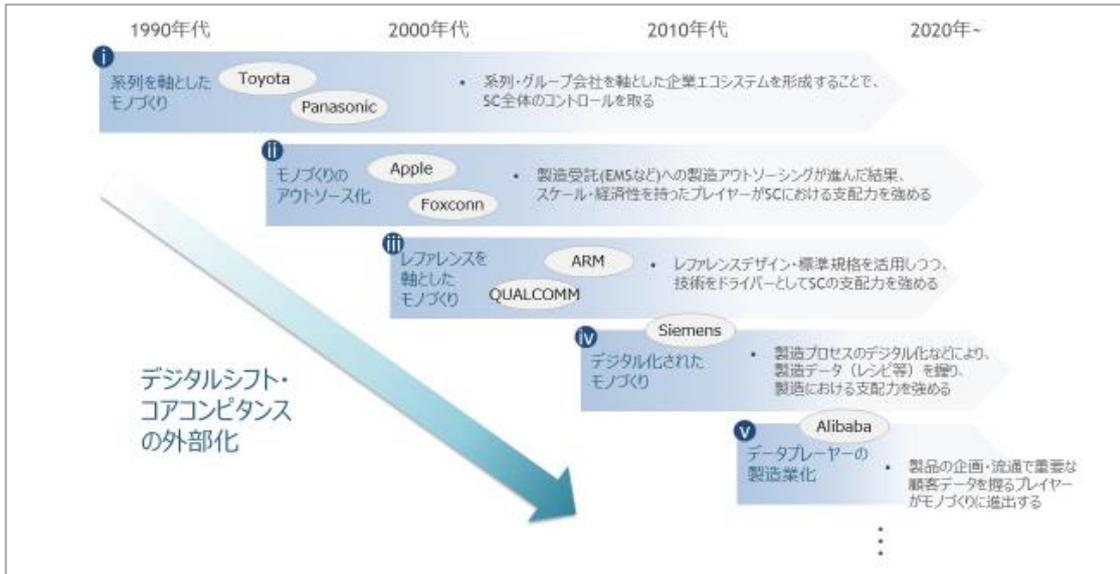
デジタル時代のグローバルサプライチェーン高度化研究会 第1回 資料5 事務局資料より

また、サプライチェーン構造自体の変化としては、産業のデジタル化、連鎖しやすいネットワーク構造への移行が挙げられる。具体的には、経済合理性を重視する中で、サプライチェーン構造を集約することに伴い、脆弱性を抱えるケースも多く存在している。加えて、産業のデジタル化によって、半導体・電子デバイスなどの産業共通部材がボトルネック化し、産業のグローバル分業によって各地のサプライチェーン機能が連鎖反応を引き起こしやすい構造に移行している。

こうした変化の中で、安定的かつ効率的にモノ・サービスを供給し、かつ国際的な競争環境を勝ち抜くためには、自社だけではなく上流・下流におけるサプライチェーンを把握した上で、統合的に管理することが一層重要になる。このようなサプライチェーンの統合的な管理実現には、サプライチェーン上流・下流に位置する企業ともデータドリブンで連携することが必須となる（詳細は研究会報告書2.1節を参照）。

更に、海外企業を中心に、製造系データを握り、モノづくりを囲い込む動きや、顧客データを握りモノづくりに進出する動きといった製造業ビジネスモデルの高度化の動きが見られる中で、デジタルを活用しながら顧客価値の高いモノ/サービスに資する製造業への転換も求められる。（詳細は研究会報告書2.2節を参照）

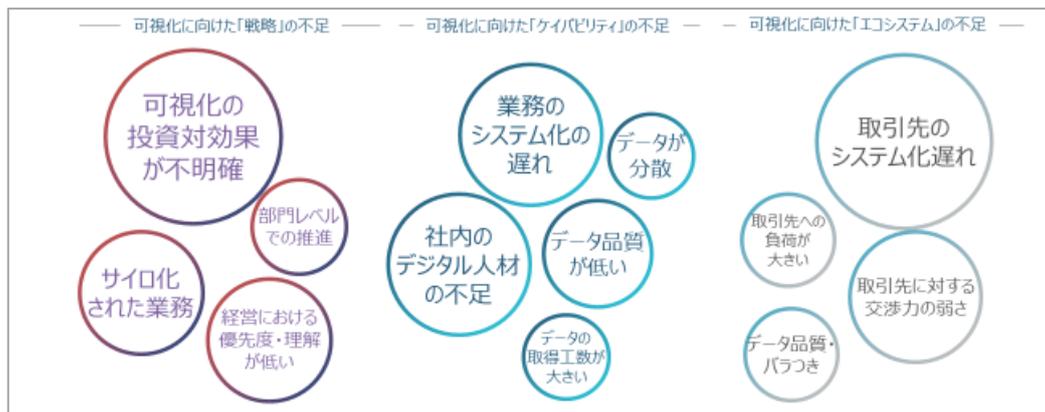
図3：事業構造とサプライチェーンモデルの変化



デジタル時代のグローバルサプライチェーン高度化研究会 第2回 資料3 事務局資料より

しかし、多くの日系企業にとって、サプライヤーのデジタル化の遅れ・データ共有を忌避する文化等の背景事情により、上流・下流を含めたサプライチェーンデータを企業間で共有・連携するハードルは依然として高い。

図4：日本におけるSCデータ活用の阻害要因



デジタル時代のグローバルサプライチェーン高度化研究会 第1回 資料5 事務局資料より

2.1.2 サプライチェーンデジタル化に向けた海外のイニシアティブ・エコシステム形成の動向

海外においても、新たな産業基盤としてのデータの重要性、データドリブンでのサプライチェーンマネジメントの重要性は認識されており、早くから、GAF Aをはじめとしたメガプラットフォーマーにより、企業間におけるデータ共有・連携は推進されてきた。

このような動きも踏まえつつ、欧州では、データ主権を確立する観点から、データの囲い込みに繋がるような動きが加速化している。特に、IDS・Gaia-X・Catena-X 等のイニシアティブは、データ共有における標準ルール、統合インフラ、共通ユースケースを構築しており、分散的なデータ保持・管理の仕組みによりデータ主権の確立を原則としつつも、欧州として自国主導のルールや規制を織り込むことで、自らに有利なエコシステム構築を目指している(詳細は研究会報告書 2.3 節を参照)。

図 5 : 各国におけるデジタル・産業基盤の関連イニシアティブ

	 中国	 米国	 欧州
概要	<ul style="list-style-type: none"> BAT^{*1}等のITメガプレーヤーが主体で企業間データ連携が進められる 一方、民間企業のデータ支配の強まりに対して、政府が掌握を強める動きも強まる 更に、一体一路政策も踏まえ、アジア新興国への展開を狙う 	<ul style="list-style-type: none"> GAF^{*2}をはじめとしたITメガプレーヤーが、企業間データ連携を推進 政府として、民間企業の経済活動を優先し、データ集積・利用への関与は限定的 	<ul style="list-style-type: none"> 米中の動きを受け、自国・域内でのデータ主権を確立するため、政府・団体が主導となってデータ標準化・連携基盤確立が進む 更に、域内で確立した仕組み・枠組みを、アジア新興国などに展開することも狙う
主体・関連イニシアティブ	データ集積・利用 <ul style="list-style-type: none"> ITプラットフォーム(BAT^{*1}) 一体一路・デジタルシルクロード 	データ集積・利用 <ul style="list-style-type: none"> ITプラットフォーム(GAF^{*2}) 	データ集積・利用 <ul style="list-style-type: none"> IDS・Gaia-X・Catena-X
データ統制	<ul style="list-style-type: none"> サイバーセキュリティ法 データセキュリティ法 個人情報保護法 	<ul style="list-style-type: none"> 2021年戦略的競争法案 消費者オンラインプライバシー法(連邦データプライバシー法) 	<ul style="list-style-type: none"> データガバナンス法 デジタルサービス法 デジタル市場法

デジタル時代のグローバルサプライチェーン高度化研究会 第 1 回 資料 5 事務局資料より

2.2 ASEAN との共創の重要性

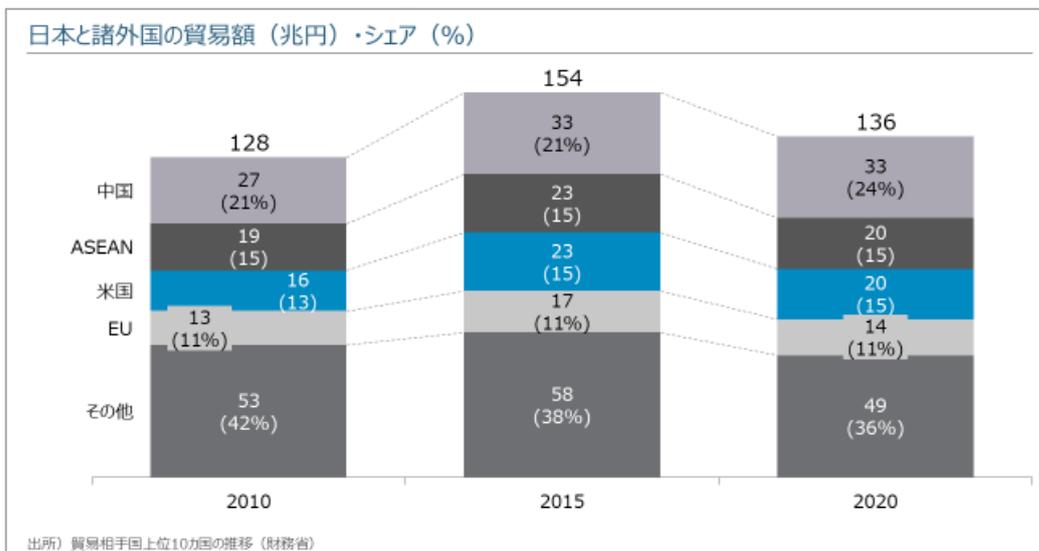
2.2.1 日本から見た ASEAN の魅力

日本から見た ASEAN の魅力は極めて高い。ASEAN は日本にとって、以前より調達先として重要であり、我が国の貿易額に占めるシェアは中国 22.8%に対して、ASEAN14.9%となっており(2021 年)¹、特定の国に偏らない貿易関係構築の観点からも重要なサプライヤーである。また、我が国の直接投資残高(製造業分野/2021 年末)に占める ASEAN 6 (タイ、マレーシア、インドネシア、シンガポール、フィリピン、ベトナム) の割合は 19%、中国は 13.3%となっている²。

¹ 財務省 貿易統計 貿易相手先国上位 10 カ国の推移 輸出入総額

² 日本銀行 業種別・地域別直接投資 (3) 直接投資残高 2021 年末

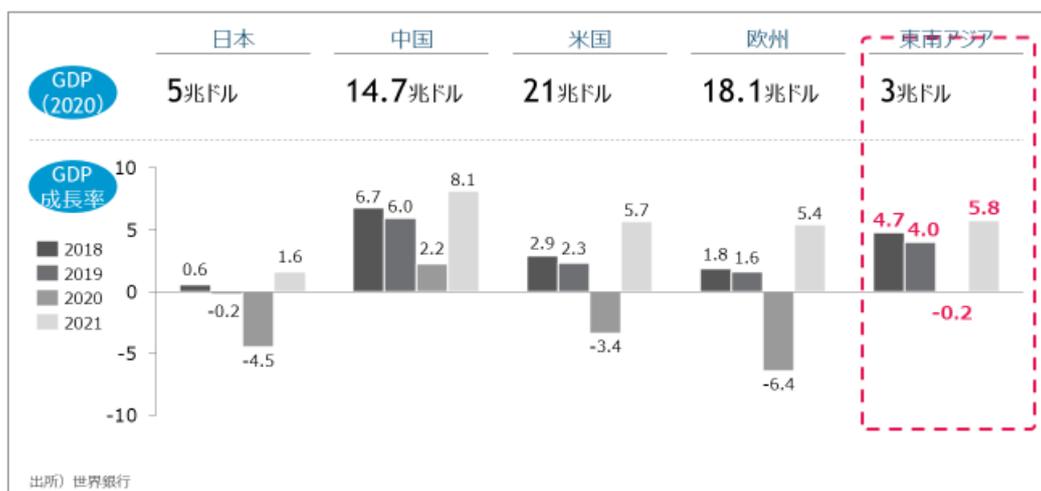
図6：日本から見たASEANの魅力：調達面



サプライチェーンデータ共有・連携 WG 第1回 資料5 事務局資料より

市場としてのASEANは、GDP約3兆米ドル（日本の約60%、2020年）の規模があり、成長率も高い。日本は2018-2021年のGDP成長率は最大1.6%に対して、ASEANは5.8%となっている³。

図7：日本から見たASEANの魅力：市場面



サプライチェーンデータ共有・連携 WG 第1回 資料5 事務局資料より

加えて、近年のASEANはイノベーションセンターとしても期待される。社会課題ドリブンのイノベーションに特徴があり、日本の倍以上のユニコーン企業が存在している。[そして、2023年9月には

³ World Bank Data

ASEAN は ASEAN デジタル経済枠組み協定（DEFA）の交渉を開始しており、域内のデジタル経済化が推進されていくと期待される。]（※[]内は、2023年10月現在の状況を踏まえ記載）

図8：日本から見た ASEAN の魅力：イノベーション面

	中国	米国	欧州	東南アジア
スタートアップ 資金調達額	785億ドル	3,110億ドル	1,160億ドル	257億ドル
エコノム数	173	562	96	25
エコノム合計 時価総額	6766億ドル	1.9兆円	2,854億ドル	587億ドル
スタートアップの 特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・ スマートシティ ・ ハードウェア 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 世界最先端 コンセプト・ テクノロジードリブン 	<ul style="list-style-type: none"> ・ サステナビリティ ・ リビングラボ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 社会課題ドリブン ・ 巨大市場×実験

出所) 各種公開情報よりBCG分析

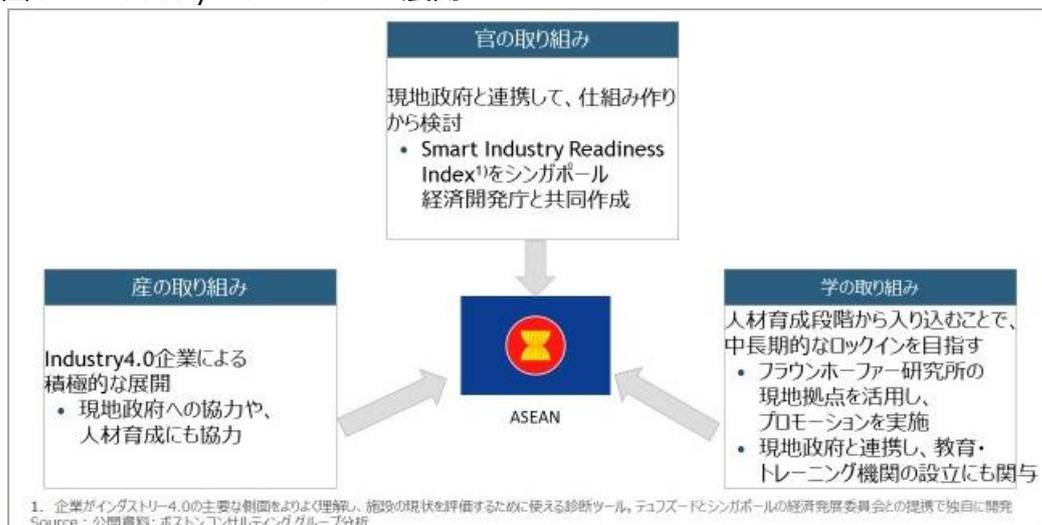
サプライチェーンデータ共有・連携 WG 第1回 資料5 事務局資料より

2.2.2 ASEAN に対する他の地域のプレイヤーの進出

上述のとおり、経済パートナーとして魅力的な ASEAN に対して、日本は彼らの成長を十分に享受できず、取引額シェアは低下し、中国に後塵を拝している。

一方、欧州は industrie4.0 展開の素地に加え、IDS/Gaix-X/Catena-X の積極展開を狙っており特に、独は産学官が連携し戦略的に ASEAN に industrie4.0 を展開している。

図9：Industry4.0 の ASEAN 展開



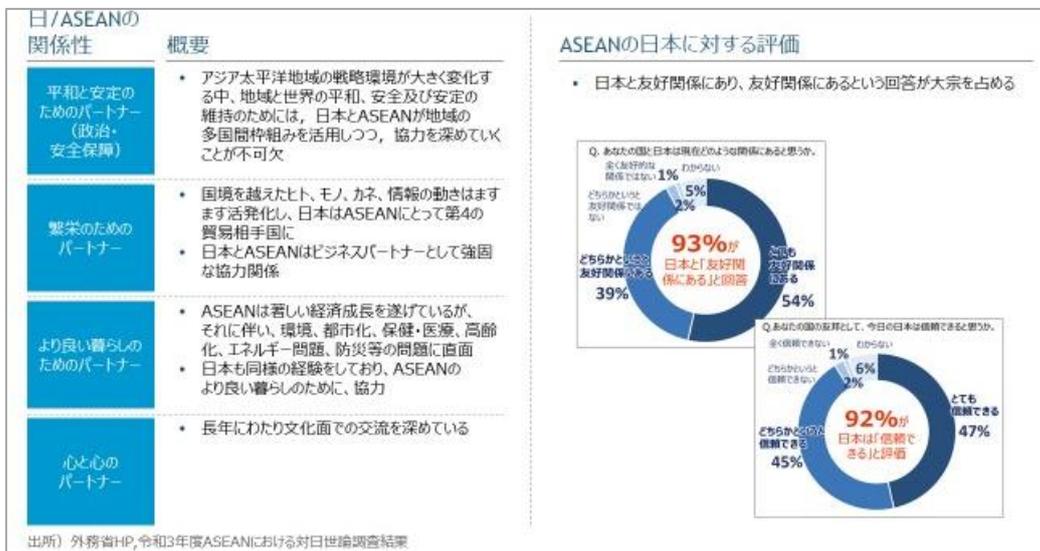
デジタル時代のグローバルサプライチェーン高度化研究会 第2回 資料3 事務局資料より

2.2.3 日本とASEANとの共創の重要性

サプライチェーン全体におけるデジタル技術の活用が今後益々重要となる中、日本がサプライチェーンのデジタル化をASEANと共創することは、守りと攻めの両面においてその重要性は高い。守りの観点としては、デジタル化の進展で製造業自体のあり方が変容する中での日系企業のポジション維持・発展や成長市場の獲得、攻めの観点としては、旺盛なデジタルイノベーション取り込みを通じた新たな付加価値の創出に資するものである。

特に日本にとっては、共創にあたり、日ASEANの政治的・地理的・歴史的親和性をレバレッジすることが期待される。

図 10：日ASEANの親和性



サプライチェーンデータ共有・連携 WG 第 1 回 資料 5 事務局資料より

このASEANとの共創の重要性に関連しては、グリーン CPS 協議会の中村 昌弘委員から、WG 第 1 回において、ASEANにおける製造業の状と高度化アプローチに関して、以下の内容のプレゼンをいただいた（詳細は第 1 回 WG 資料 6 参照）。

- 製造業のデジタル化
 - 第 4 次産業革命では生産性向上を軸として、日本発の指標「OEE(設備総合効率)」が基準となっている
 - 変動する時代では、デジタル化を軸に SC/EC を統合した全体最適化が進む
 - 一方、異種連携のための AI レイヤーが求められるが、これは機械学習等だけでは対応が困難な領域で、リーン生産等の日本の経験値を活かすことができる
- ASEANにおける製造業の現状
 - ASEAN 各国では内需拡大に対応する第 4 次産業革命の政策支援を推進
 - ここでは、各国の産業構造に対応した施策が必要で、日本からの打ち手も分析は必要

- 一方、先進国は自動化技術の導入を提案し、現地では産業人材教育を進め足場を固めているが、自動化だけでは自国の産業育成に不十分との見方があり、日本のリーン生産教育の重要性は理解されつつある

また、JICベンチャー・グロス・インベストメンツ株式会社の小宮 昌人委員からは WG 第 1 回において、「インダストリー5.0 とデータ共有ネットワーク（GAIA-X・Catena-X）時代におけるアジアを基軸とした日本の産学官展開のあり方」と題して、以下の内容のプレゼンをいただいた。概要は下記の通り（詳細は第 1 回 WG 資料 7 参照）。

- 前提認識：インダストリー5.0 × データ共有ネットワーク（GAIA X / Catena X ）時代
 - 欧州グローバルでインダストリー5.0 や、Vision2030 など、Next Industry4.0 の議論が活発化。コンセプトの軸の一つはサステナビリティ
 - Scope3 対応をはじめデータ共有がなくてはならない存在になってきている。IDSA 、GAIA X 、 Catena X などデータ共有ネットワークの取り組みが進む
 - 欧州電池規制などによりデータ共有は Nice to have から、Must have へと変わりつつある
- 価値・ユースケース議論の重要性
 - データ共有は、呼びかけだけではなく、なぜデータ共有をするのか、データ共有をすることによってどのようなメリットがあるのか、データ共有をしていかに勝てるビジネス・オペレーションを作っていくのか、といった本質的な議論がなければ進まない。従来日本においても業界横連携が進まなかった背景はそこにある。価値・ユースケースの共通認識形成が重要。
 - 広範なデータ共有・一般化されたデータスペース(データを保存・共有するシステム)形成がまず行われるのではなく、データスペースが業界や目的に応じて形成され、その上で企業内の固有のデータベースや、それぞれのデータスペース間も連携する形となる。
 - まず実現したいユースケース・価値があった上でそれを実現するためのデータ共有の在り方の議論が必要。最初から日本流を、ということではなく、IDS/EDC コネクタなど活用できる協調領域は徹底活用し、その使いこなしの競争領域を引き上げる部分において日本の価値を発揮すること。
- 東南アジアとの連携の重要性
 - 製造業×デジタル化における本質は標準化と仲間づくり。今後の市場の伸長の視点からアジアをいかに押さえるかが鍵
 - 標準化×仲間づくりの仕組みで面展開を図るドイツと、技術・商材での民間単発展開に留まる日本の戦い方に差
 - 日本は既存の東南アジアとの関係性を十分に活かしきれなかったのが現状
 - デンソー社の「LASI(3.3 節で後述)」のように現地視点で価値を作りあげ、現地から日本・グローバルへ展開させるモデルが日本の勝ち筋

- ▶ 日本国内ではデータ共有が進みづらい状況もあり、東南アジアと日本でモデルを作り、それを展開する形が有効

特に、小宮委員から提供された「価値・ユースケース議論の重要性」は、サプライチェーンのデジタル化を日 ASEAN で共創するにあたっての重要な視点であり、次章で詳細を述べる。

3 日 ASEAN で取り組むべきユースケース (=what)

3.1 取り組むユースケースの選定

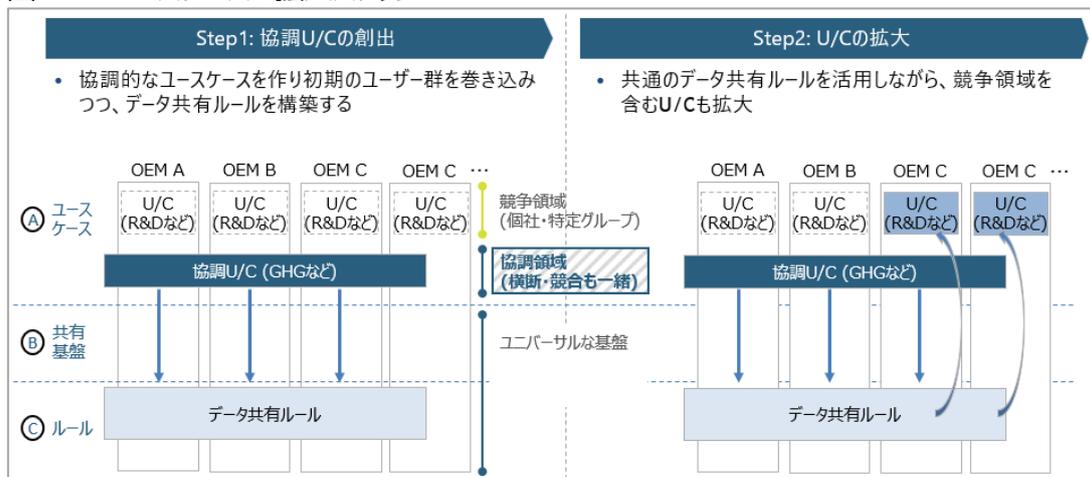
3.1.1 ユースケースに関する基本的な考え方

日本国内では、企業等によるデータ連携ユースケースの取り組み、データ連携ニーズを踏まえ、国内発のサプライチェーンデータ連携基盤を検討する動きが進展している。[2023年4月に「Ouranos Ecosystem (ウラノス エコシステム)」と命名された、経済産業省を中心としたデータ共有・活用のイニシアティブはその一つの例である](※[]内は、2023年10月現在の状況を反映)。対 ASEAN においても同様に、ユースケース起点でのデータ連携ニーズ・課題を抽出することが肝要と考えられる。

そこで、ASEAN の現地企業も巻き込んだデータ連携のユースケースを創出していくために、インセンティブがあり初期に協調しやすいユースケースを作りつつ (Step1)、段階的に拡大していく (Step2) ことを目指す。すなわち、ASEAN とも連携した具体化が早期に期待できる Quick win と、日本ならではの付加価値を提供する Long shot の両輪でユースケースを生み出し、データ共有のユースケースを拡大・横展開していくことが重要となる。

なお、本 WG におけるユースケースとは、「どのような目的で、誰が、どのようなデータを、どのようなプロセスでやりとりするかを定めるもの (目的・ニーズ、データ定義、データ共有プロセス、運用ルール)」を指しており、技術的な実現手段は別途検討することとした。

図 11：ユースケースの拡大ステップ



サプライチェーンデータ共有・連携 WG 第4回 資料3 事務局資料より

3.1.2 日 ASEAN で優先的に取り組むべき協調的なユースケース

この Quick win と Long shot にあたる優先ユースケースを特定するため、まず図 12 のとおりサプライチェーン関連のデータ連携ニーズを幅広く棚卸した。

図 12 : ユースケースの幅出し結果と優先的ユースケース



サプライチェーンデータ共有・連携 WG 第4回 資料3 事務局資料より

これらのユースケースのうち、ユースケース創出によるインパクト（ユースケース自体の効果、広がり）とフィジビリティ（ユースケースに乗ってきやすいか等）が日 ASEAN とともに高いユースケースは下記と考えられる。（選定の背景の詳細はそれぞれ 3.2 節、3.3 節で述べる。）

<Quick win : 温室効果ガス排出可視化、サプライチェーン構造可視化>

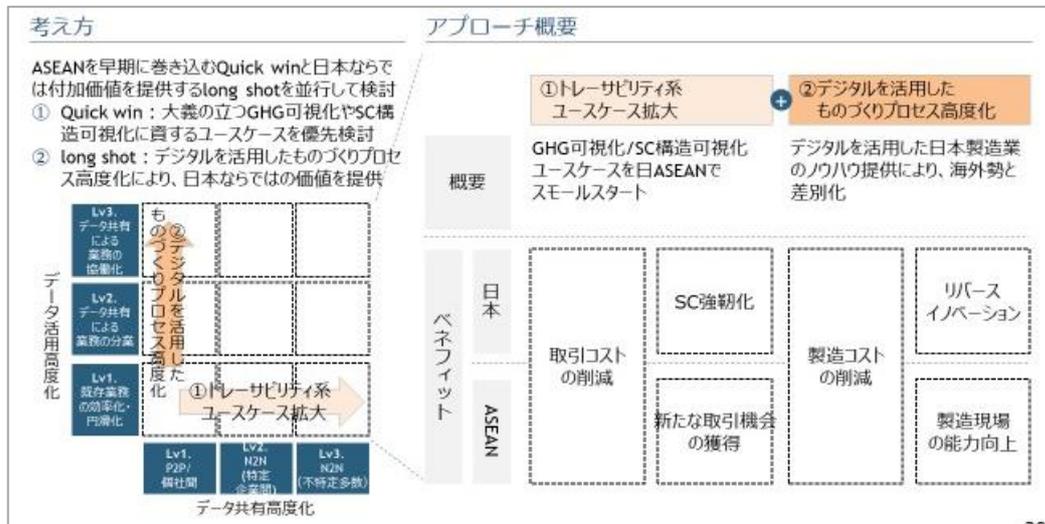
Quick win としては、前述のサプライチェーンを取り巻く状況の変化の中でニーズの先行が想定される温室効果ガス排出可視化（以下、GHG 可視化）、およびサプライチェーン構造可視化（以下、SC 構造可視化）に資するユースケースを ASEAN と共創、検討していく。欧州の Catena-X は GHG 排出量可視化ユースケースを先行検討していることから、多数のプレイヤーを巻き込みやすいユースケースと言える。当然のことながら、ASEAN 企業側にとっても欧州等の環境意識の高い地域への輸出拡大を鑑みると、喫緊の課題である。

<Long Shot : デジタルを活用したものづくりプロセス高度化>

また、Long shot としては、デジタルを活用したものづくりプロセス高度化（ここでの意味合いの詳細は 3.2 で述べる）が、日本ならではの付加価値を与えるユースケースと考えられる。特に、欧州主導の Industrie4.0 はトップダウンアプローチでグローバルに展開しているのに対して、日本は現場の熟練者・生産技術者の培ったノウハウ展開が ASEAN 側にとってのベネフィットとなる。なお、会議

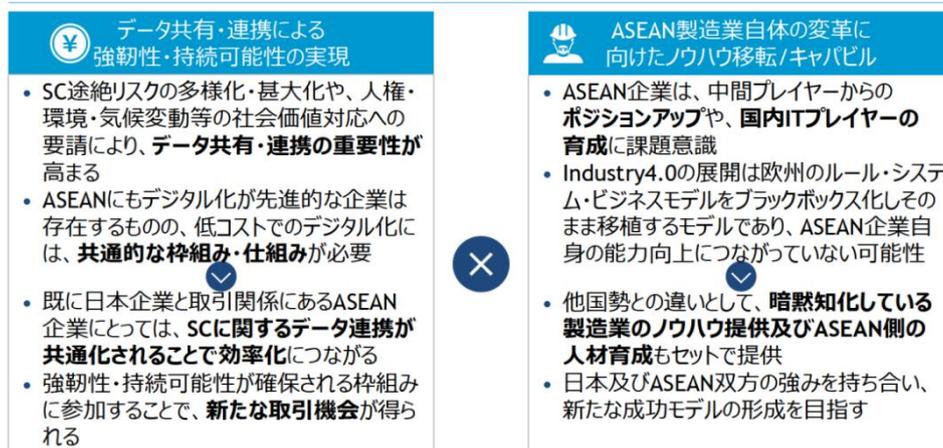
の場合においては、委員からはこのデジタルを活用したものづくりプロセス高度化の取り組みをトレーサビリティ系ユースケースと組み合わせることで、より日本ならではの付加価値を出すことができるとの意見があった。

図 1 3 優先的に取り組むユースケースの位置付け



サプライチェーンデータ共有・連携 WG 第 4 回 資料 3 事務局資料より

図 1 4 : ASEAN に訴求する付加価値の方向性



サプライチェーンデータ共有・連携 WG 第 2 回 資料 3 事務局資料より

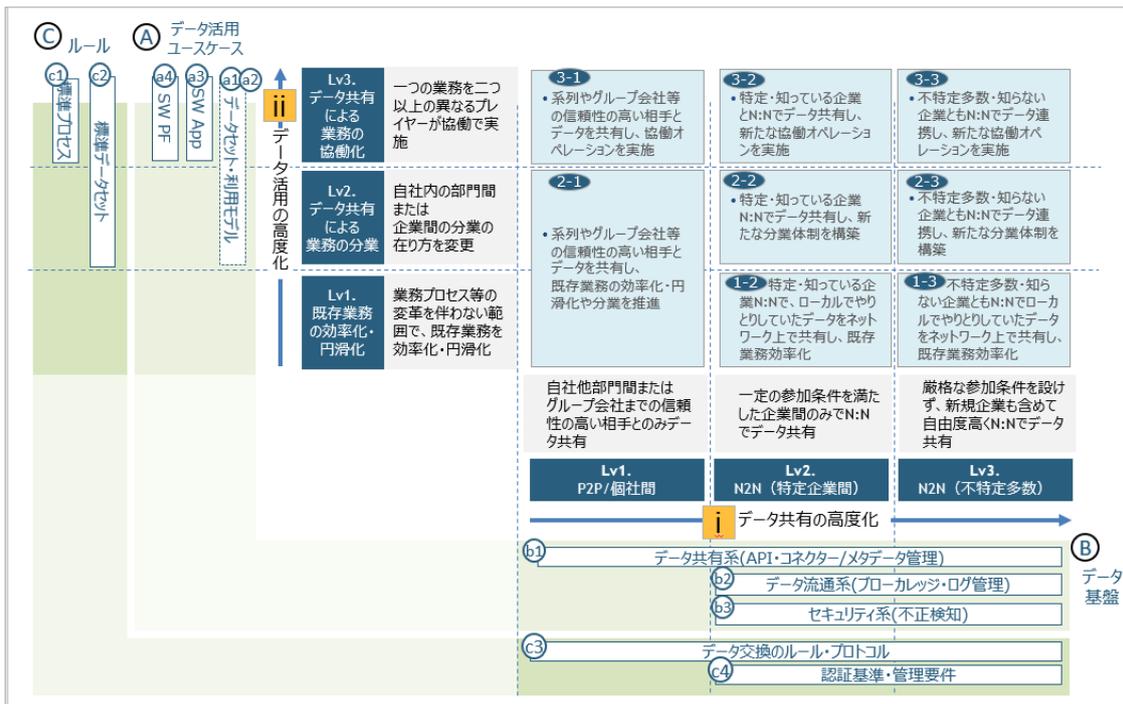
3.1.3 ユースケースごとのデータ連携の方向性

加えて、ユースケースごとの性質の違いを捉えるため、これらのユースケースによって実現できるデータ連携の方向性を「データ活用高度化」と「データ共有高度化」という2つの軸を導入して整理してみる。

- 「データ活用高度化」とは、データの活用目的・効果が、既存の業務プロセスはそのままに効率化・円滑化を行う段階から、データ共有による複数のプレイヤーでの業務の協働化を行う段階へと、高度に発展していく方向性である。
- 「データ共有高度化」とは、データ共有を行う範囲が、自社部門間やグループ会社内の連携から、自由度が高い N:N の連携へと発展していく方向性である。

この軸に当てはめると、Quick win のトレーサビリティユースケースでは「データ共有の高度化」を促しやすく、Long shot のものづくりプロセスの高度化では、「データ活用の高度化」、という位置づけとなる（図 1 3 左）。この「データ共有の高度化」「データ活用の高度化」の段階をより具体的に整理し、研究会におけるデジタル SC アーキテクチャのコンポーネント（研究会報告書 1.3 節）との関係性を整理したものが図 1 5 である。

図 1 5 : データ共有の高度化・データ活用の高度化のレベル



サプライチェーンデータ共有・連携 WG 第 2 回 資料 3 事務局資料より

3.2 Quick win:トレーサビリティ系ユースケースのニーズ・取組事例・課題

本節では、トレーサビリティ系ユースケース（GHG 排出量可視化/SC 構造可視化）について ASEAN のニーズ、日本における取組事例や課題認識について述べ、今後の日 ASEAN におけるユースケース創出の進め方については 4 章にて述べる。

トレーサビリティ系のデータ共有ユースケースの事例としては、図 16 のとおりのものが考えられるが、テーマの広がり、ニーズの高さを勘案し、最優先の検討ユースケースとしては、「SC 途絶リスク可視化」と、「GHG 可視化」を選定した。

図 16：トレーサビリティ系ユースケースの絞り込み

		テーマの広がり	ASEAN固有の特徴	ASEAN側ニーズの高さ
強化	SC途絶リスク可視化	<ul style="list-style-type: none"> 企業横断でのSCの可視化が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 企業のデジタル化環境が未整備 	<ul style="list-style-type: none"> 欧米中日との取引コスト削減、新規取引先拡大に繋がる
	GHG可視化		<ul style="list-style-type: none"> 可視化に向けたインフラ・ルール等が未整備 	<ul style="list-style-type: none"> EUを中心とした脱炭素を進める地域との取引拡大に向けては対応が必要
サステナブル	人権対応	<ul style="list-style-type: none"> 新たな社会価値として業界大/業界横断で取り組むべきテーマ 	<ul style="list-style-type: none"> 児童労働などへのコントロールが効果づらい国も存在 	<ul style="list-style-type: none"> 人権DD等に対応している海外企業への輸出拡大に必要となる
	サーキュラーエコノミー		<ul style="list-style-type: none"> 国ごとの規制が存在 	<ul style="list-style-type: none"> 国内でのウェイトマネジメント中心で、企業の優先度は高くない

1. IMD世界デジタル競争力ランキング(2020,対象国63ヵ国)では日本が27位に対して、シンガポール2位、タイ37位、インドネシア56位、フィリピン57位
2. Logistics performance index(世界銀行,2018,対象国160ヵ国)では日本が5位に対して、タイ32位、フィリピン60位、ミャンマー117位などバツが多い。商港は通関手続きの効率性、インフラの質、輸送信頼競争力、物流サービスの品質、スクラールの達成度、荷役効率能力の6つの指標により総合評価

サプライチェーンデータ共有・連携 WG 第 1 回 資料 5 事務局資料より

GHG 可視化ユースケースに関する現地ニーズについて、ASEAN におけるトレーサビリティ関連の現状を把握すると、ASEAN 各国もグリーン政策、カーボンニュートラル目標を掲げており、2030 年を排出削減のマイルストーンとしている国が多く、削減に先立つステップとして GHG 可視化のニーズが期待される（図 17）。また、民間の取組としても、図 18 のとおり先進的な取り組みを行っている企業が存在する。

図 17 : GHG 排出量可視化 : 各国政府の目標設定・取り組み概要

	シンガポール	タイ	マレーシア	インドネシア	フィリピン	ベトナム
CO2排出量 (2019)	0.7億t	4.3億t	4.0億t	19.6億t	2.4億t	4.4億t
CN目標	2050年以降 ・ 2030年 : 対2005 ▲36%	2050年 ・ 2030年 : 対2005 ▲20%	未設定 ・ 2030年 : 対2005 ▲45%	2070年頃 ・ 2030年 : 対BAU ▲29%	未設定 ・ 2030年 : 対BAU ▲75%	2050年 ・ 2030年 : 対BAU ▲9%
グリーン政策	Singapore Green Plan 2030	Bio-Circular Green Economy Model	Green technology Master Plan	The National Green Growth Roadmap	Philippine Action Plan for Sustainable Consumption and Production	Vietnam Green Growth Strategy
政策の目標年度	2012-2030	2021-2026	2017-2030	2015-2030	2019-2040	2011-2020
注力分野	<ul style="list-style-type: none"> 自然の中の都市 エネルギー・サセット 持続可能な生活 グリーンエコノミー 将来の変化対応 	<ul style="list-style-type: none"> 食品・農業 医療・健康 エネルギー・材料・バイオ科学 観光とクリエイティブ産業 	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー 製造業 交通・輸送 建設 廃棄物処理 水 	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー・資源 製造業 コネクティビティ 再生可能資源 自然資本による新たな市場 	<ul style="list-style-type: none"> 政策・規制 研究開発・イノベーション・テクノロジー・インフラ 教育・啓蒙活動 	<ul style="list-style-type: none"> 低炭素成長 グリーンな生産 ライフスタイルのグリーン化

Source : Climate watch及び各国政府資料等よりBCG作成

34

サプライチェーンデータ共有・連携 WG 第 1 回 資料 5 事務局資料より

図 18 : ASEAN における企業/団体の取り組み状況の例

企業例	脱炭素の取り組み
アストラインターナショナル ・ インドネシア/自動車	<ul style="list-style-type: none"> アストラは国の誇りとなるため、インドネシア政府とともに、2015～2030年の持続可能な開発目標 (SDGs) を達成するために努力 2015～2020年の間に、GHG 排出量を最大 46万t削減
Vingroup ・ ベトナム/自動車	<ul style="list-style-type: none"> Vingroup が選択した各サプライヤーは、法令遵守、品質基準、キャパシティ、労使関係、社会的影響、および環境保護など複数の基準を満たす必要あり 今後ビジネスパートナーとなる可能性がある企業は、これらの観点からグループの調達部門によって徹底的に調査される
PROTON ・ マレーシア/自動車	<ul style="list-style-type: none"> マレーシア政府目標 (2030年 ▲45%、2050年CN化) 達成に向けて、エネルギーのデジタル化を目指すグリーンイニシアチブを作成 同取り組みに基づき、太陽光の導入、LPGから天然ガスへの切り替え等を実施
Ayala ・ フィリピン/コングロマリット	<ul style="list-style-type: none"> 2050年までにCN宣言を実施 電子機器受託製造業の IMI フィリピンはリデュース (Reduce)、リユース (Reuse)、リサイクル (Recycle) プログラムの実施により、非有害廃棄物のリサイクル率 98%を達成。「Return-to-Vendor」と呼ばれるバリューチェーンを通してパッケージを再利用するプログラムも廃棄物管理の一環として実施

Source : 各社公表情報

36

サプライチェーンデータ共有・連携 WG 第 1 回 資料 5 事務局資料より

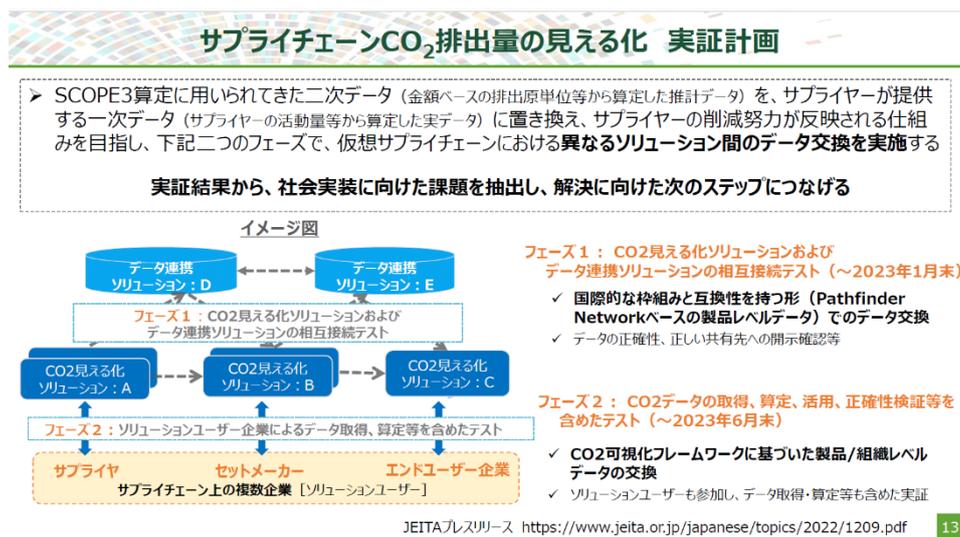
また日本国内、日系プレイヤーにおけるサプライチェーントレーサビリティに関する取組も、当然ながら日 ASEAN 連携の前提、参考となる。

GHG 可視化に関しては、第 3 回 WG で Green x Digital コンソーシアム稲垣様 (WG オブザーバー) より、多くの民間企業が協力し、カーボンニュートラル実現に向けたサプライチェーン CO2

の見える化に向けての実証取り組みの内容や、そこから見える展開に向けた課題についてプレゼンをいただいた。概要は下記のとおり（詳細は第3回 WG 資料5 参照）。

- Green x Digital コンソーシアム「見える化 WG」の取り組みの背景・目指す姿
 - 背景：現在主流の活動量×排出原単位での排出量算定では、活動量が年間費用ベースであり、企業の削減努力が反映されないという課題
 - 目指す姿：企業間データ連携のために、多様なソリューションが“つながる”仕組み作り（共通的な算定・共有方法のガイドライン/データ交換の技術仕様等）により Scope 3 排出量の可視化を目指す
- 活動の枠組・検討ステップ
 - Green x Digital コンソーシアム『見える化 WG』には、117社（2023/1/17時点）が参画
 - 準備フェーズ：～2022年3月、検討フェーズ：～2022年9月、実証フェーズ：～2023年6月
 - CO2可視化フレームワークや、データ連携のための技術仕様を検討
- ASEAN 展開に向けた課題
 - グローバルサプライチェーンに参加するあらゆる組織の参加が必要
 - データ連携においては、各国のデータの取扱いに関する法律/規制が障壁となる可能性
 - 国ごとの商習慣の違いがあるため、見える化 WG の「可視化フレームワーク」が適用可能か検証していく

図19：Green x Digital コンソーシアム「見える化 WG」実証計画



サプライチェーンデータ共有・連携 WG 第3回
資料5 Green x Digital コンソーシアム見える化 WG 説明資料より

[また、他に日本国内の取り組みとしては、経済産業省と中心としたイニシアティブ「Ouranos Ecosystem（ウラノス エコシステム）」では、蓄電池・自動車のカーボンフットプリントを先行事例に、「サプライチェーンデータ連携基盤」の構築に関する取組を進めており、サプライチェーン上のデータ連携の仕組みに関するガイドラインα版（蓄電池 CFP・DD 関係）を 2023 年 5 月に公表しており、また社会実装・普及に向けデータ連携基盤開発を行っているところであり、2024 年 4 月からの運用開始を予定している。](※[]内は 2023 年 1 0 月現在の状況を反映)

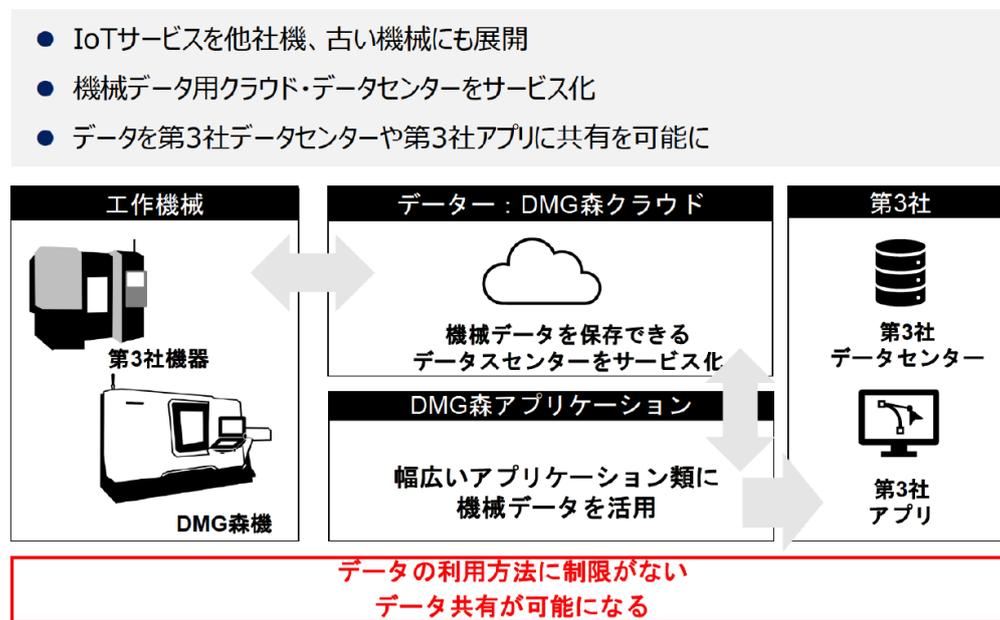
また SC 構造の可視化に関しては、DMG 森精機 ブルーメンシュテンゲル委員より、工作機械とその IoT サービスを通じたデータ共有のユースケースを紹介いただいた。概要は下記のとおり（詳細は第 2 回 WG 資料 7 参照）。

- DMG 森精機データ共有ユースケース
 - 新型 IoT サービス CELOS X
 - ◇ 工作機械の IoT サービスを他社機、古い機械にも展開し、機械データ用クラウド・データセンターをサービス化
 - ◇ データを第三社データセンターや第三者アプリに共有（データの利用方法に制限がないデータ共有）が可能に
 - DMG 森精機が参加している Catena-X ユースケース 2 件を紹介
 - ◇ Catena-X サブプロジェクト DCM（Demand and capacity management）
 - ◇ Catena-X サブプロジェクト MAAS（Manufacturing as a Service）

図 2 0 : 機器を通じたデータ共有の事例

DMG森精機新型IoTサービス

DMG MORI



サプライチェーンデータ共有・連携 WG 第 2 回 資料 7 ブルーメンシュテンゲル委員説明資料より

加えて、ゲストの株式会社 Resilire 津田裕大 社長からは、サプライチェーン構造可視化に関するサービス事例と、課題、打ち手について紹介いただいた。概要は下記のとおり（詳細は第 3 回 WG）。

- 可視化の阻害要因と解決の打ち手
 - 開示側の課題（上流企業が情報開示に消極的）
 - ⇒ 情報開示インセンティブ、国からの開示要請が必要
 - 開示依頼側の課題（可視化推進への投資が進まない）
 - ⇒ 多面的に SC データ可視化により生まれる価値（必要性）を啓蒙
 - 相互の課題（情報開示推進のオペレーションが確立されていない）が存在
 - ⇒ データ連携フォーマットの提供、SC データ開示・管理業務の必要性の啓蒙
- レジリア社の事例紹介
 - 提供サービス：取引先を巻き込みサプライチェーン全体を管理（サプライヤー情報をツリー構造で可視化）することで、災害時に、被災影響のある拠点とサプライヤーの把握を可能に（リスク検知の迅速化）
 - 提供価値：SC ネットワークの把握と維持、問題発生時の対応、予測分析管理の 3 ステップの対応で、リスクに強いサプライチェーンを実現

3.3 Long Shot:デジタルを活用したものづくりプロセス高度化のニーズ・取組事例・課題

本節では、デジタルを活用したものづくりプロセス高度化について ASEAN のニーズ、日本における関連の取組事例や課題認識について述べ、今後の日 ASEAN におけるユースケース創出の進め方については 4 章にて述べる。

Long shot ユースケースの候補選定にあたり、ASEAN 産業が抱える課題と、そこに対し日本が提供できる付加価値の観点から検討を行った。

まず ASEAN 企業は、中間プレイヤーからのポジションアップや、各国内 IT プレイヤーの育成に課題意識を抱えている。しかし、製造現場のデジタル化を推進する独 Industry4.0 の展開は欧州のルール・システム・ビジネスモデルをブラックボックス化して、そのまま移植するモデルであり、ASEAN 企業自身の能力向上にはつながっていないとの指摘がある。

また、Quick win で示したようなトレーサビリティ系ユースケース（GHG 排出量/SC 途絶リスク可視化）については、日本と ASEAN がデータ連携を共創する理由はあるものの、そのみで欧州などの海外勢の取り組みとの差別化にはならない。

そこで、日本のサプライチェーンの強み、他国勢との違いに着目してみると、「カイゼン」に代表されるような、製造業における質の高い現場人材を活かしたノウハウに注目できる。このような暗黙知化している製造業のノウハウを可視化して提供し、ASEAN 側の人材育成もセットにして、ASEAN 製造業自体の変革・キャパビルにつながる取組み、いわば「デジタルを活用したものづくりプロセス高度化」は将来的に ASEAN に対して訴求力のあるユースケースとなりうる。

この「デジタルを活用したものづくりプロセス高度化」は、日本の製造業にとっても新しい分野の取組となる。

このうち「製造業現場のノウハウをデジタルな形式知化する」視点の参考取組として、第 2 回 WG にて、東京大学 東京大学大学院工学系研究科 梅田 靖教授より、日本の製造業の現場の強みを活かしながらデジタル化を実現するための「デジタル・トリプレット」の概要を紹介いただいた。概要は下記のとおり（詳細は第 2 回 WG 資料 4 参照）。

- 日本企業のデジタル化
 - 工作機械に IoT 機能を追加し、多くのログデータを収集できる状態が広く普及。しかし、そのデータを使ってどう価値を産み出せば良いのかわからない現状。
 - 先進的な企業では機器間の接続、情報の流通経路としてのプラットフォームを整備していても、豊富なソフトウェア群でエンジニアリングチェーン全体を支援するプラットフォームにはなっていない。
- 取り組むべきこと
 - 「高品質品の大量生産」に代わるものづくり戦略が必要。日本メーカの強みを新しい器 (IoT, CPS, AI, …) に盛り直す。
 - 生産システム技術者への新しい教育の必要性。

◇ デジタル化された生産システムにおいては、作業者は、物理世界に加えてサイバー世界を活用して、あらゆるエンジニアリング活動(例:生産システムの計画、設計、開発、構築、運用、メンテナンス、カイゼン、撤収)を実施しなければならない

◇ 生産科学に加えて、デジタル技術とシステム思考が必要

● デジタル・トリプレット

➤ 背景：Industrie4.0 はトップダウンアプローチ。一方で、日本は現場の技術者の質の高さやカイゼンの強みがある。

➤ 目的：製品ライフサイクル全体にわたって、技術者・技能者の問題解決、価値創造を支援。現場の技術者の知識、判断を形式知化。現場の技術者が更にカイゼンする、人間中心のデジタル時代のものづくりを志向。

➤ このようなあり方をデジタル・トリプレットと呼称。

図 2 1：デジタル・トリプレットのイメージ



サプライチェーンデータ共有・連携 WG 第 2 回 資料 4 梅田教授説明資料より

また、「ASEAN 製造業の変革・キャピルにつなげる」という視点の参考取組としては、株式会社デンソー 姫野 秀雄委員からも第 2 回 WG において、タイ産業界の生産性向上に対するデンソーの取組み、LASI (Lean Automation System Integrators) プロジェクトの事例をご紹介頂いた。概要は下記のとおり（詳細は第 2 回 WG 資料 6 参照）。

● リーンオートメーション

- 工程設計から自動化設計、現場での改善まで、トータルで付加価値を追求するプロセスのこと
- LASI プロジェクト概要
 - タイ製造業は国の競争力強化のための自動化が必須になる中で、デンソーはタイでリーンオートメーションをスタート、リーンオートメーションを自社で実践し、自動化のノウハウを蓄積
 - 日-タイで長年積み上げてきた「日本流のモノづくり」を基盤に開発した「リーンオートメーション教育」を通じ、タイの「システムインテグレーター人財」を育成し、日タイ産官学連携による自動化推進のエコシステムを構築
 - リーンオートメーション実現のキーとなる人材育成に着目し、地域に愛される持続可能なモノづくり基盤を導入(ラーニングファクトリー)
- 今後
 - タイで開発してきたモデルを東南アジア各国のニーズに合わせて展開していくことで、日本流モノづくりのさらなる浸透・発展に寄与

図 2.2 : 日-タイ産官学連携による自動化推進のエコシステム



サプライチェーンデータ共有・連携 WG 第2回 資料6 姫野 秀雄委員説明資料

加えて、同じく ASEAN 製造業のキャピブルにつながる参考事例として、DMG 森精機 ブルーフレンシュテンゲル委員からは、カンボジアにおける工作機械を通じた人材育成支援について紹介いただいた。概要は下記のとおり（詳細は第2回 WG 資料7参照）。

- RUPP (Royal University of Phnom Penh)の技術支援プロジェクト

- カンボジアは工作機械の操作・据付・メンテナンスや修理ができる労働者の技術育成が求められている
- 経済産業省の協力により、DMG 森が工作機械実機でのレーニングを Royal University of Phnom Penh にて提供し、カンボジア機械加工エンジニアを育成

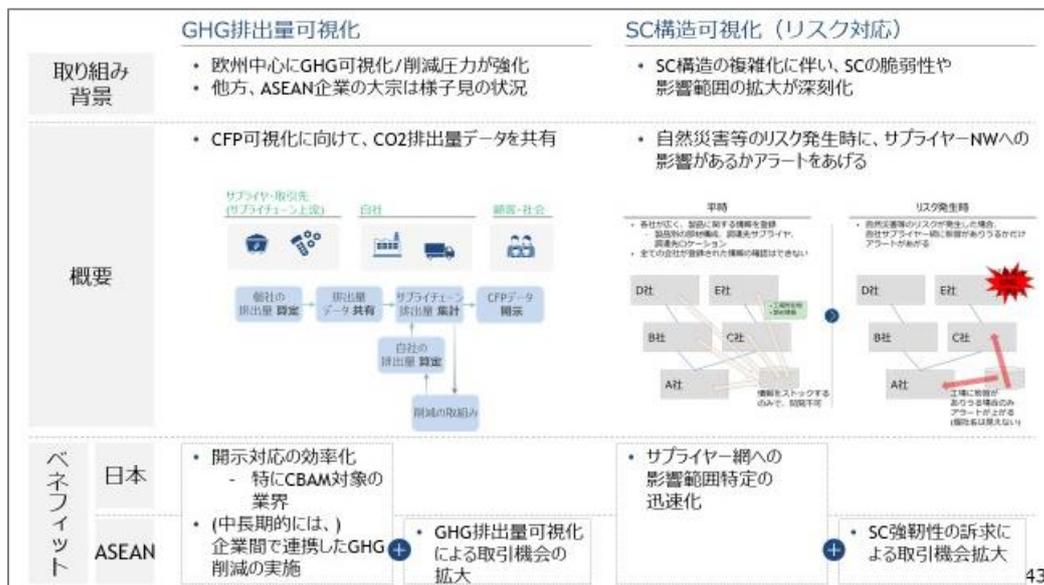
4 どのように日 ASEAN でユースケースを創出していくか (=how)

本章では、今後ユースケースを具体化していくために、Quick Win であるトレーサビリティ系ユースケースで着手すべきファーストステップ、その実現に向けた課題、打ち手の主体とアプローチ対象別のアクションを述べる。

4.1 トレーサビリティ系ユースケースのファーストステップ

GHG 排出量可視化及び SC 構造可視化のユースケースと一口に言っても、取り組み範囲の幅や、実現に向けた難易度は大きく異なる。したがって、本 WG では、データ連携取組のファーストステップとして着手する粒度、細分化した目的を仮置きした上で、課題等の議論を進めた。

図 23 : 本 WG でファーストステップとした GHG 排出量可視化/SC 構造可視化



サプライチェーンデータ共有・連携 WG 第4回 資料3 事務局資料より

4.1.1 GHG 排出量可視化ユースケースのファーストステップ

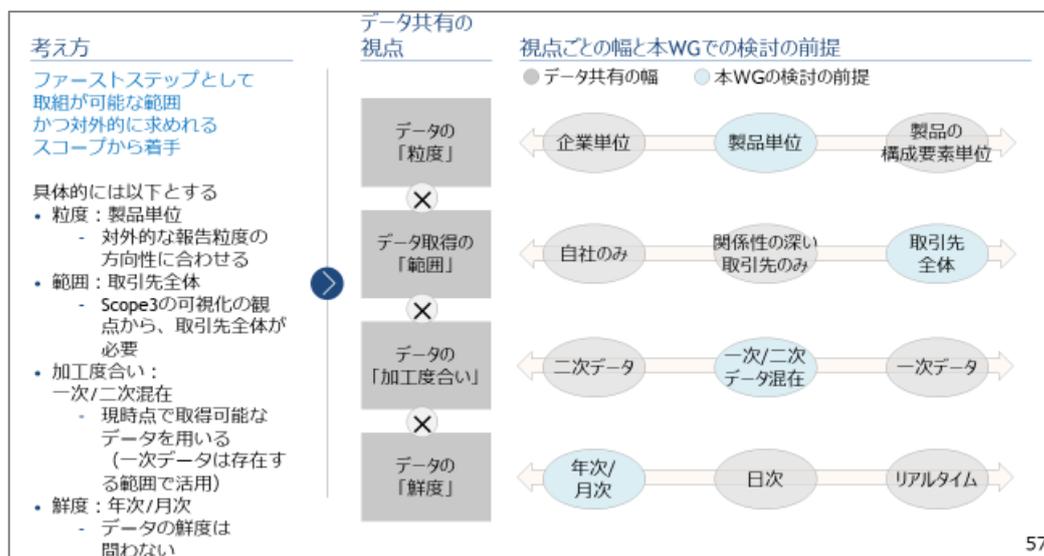
GHG 排出量の可視化と一口に言っても、データ連携の粒度の詳細には様々なパターンがあり、パターンごとに実現方法も大きく異なるため、前提とするパターンの設定が必要である。このパターンは、①データの粒度、②データの範囲、③データの加工度合い、④データ鮮度の4つの観点で捉えることができる。

本検討においては、実現可能性と環境規制により企業が対外的に求められている（ないし近いうちに求められる）可視化レベルを考慮し、次のパターンに該当する取組を日 ASEAN における GHG 可視化ユースケースのファーストステップの前提として仮置きした。

- ①データの粒度 →製品単位のGHG排出量
- ②データの範囲 →取引先全体とのGHGデータ共有

- ③データの加工度合い →現状でも取得可能な一次データ、加工された二次データの混在
- ④データの鮮度 →年次ないし月次単位でのデータ

図 24 : GHG 排出量可視化ユースケースのファーストステップ



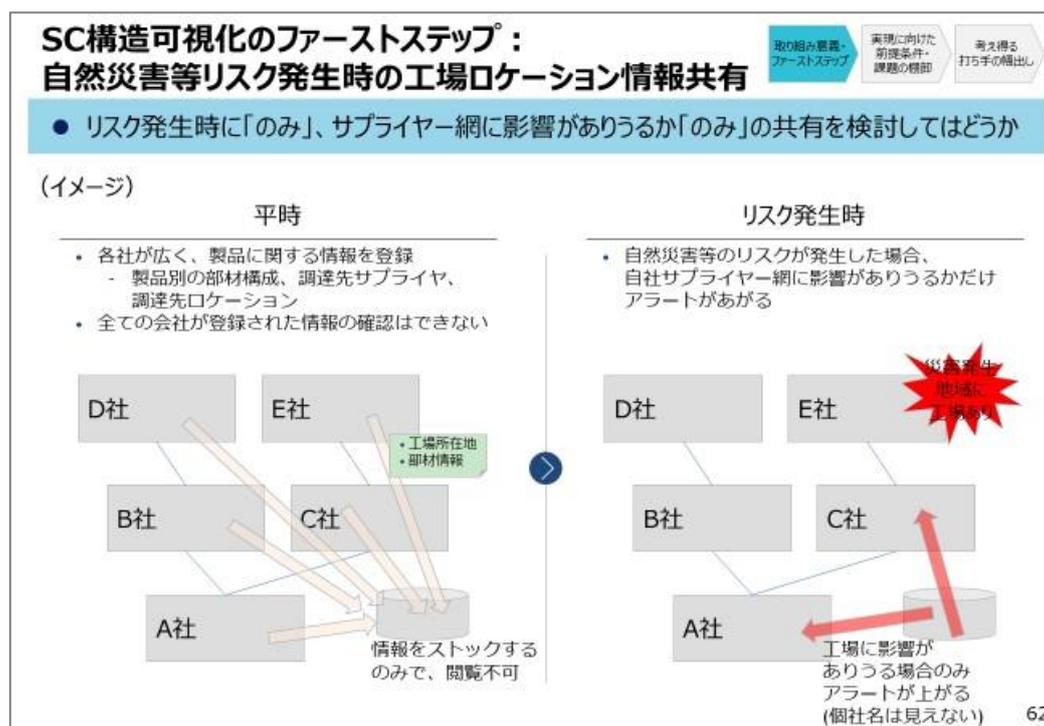
サプライチェーンデータ共有・連携 WG 第3回 資料3 事務局資料より

4.1.2 SC 構造可視化ユースケースのファーストステップ

SC 構造可視化というテーマを広義に捉えると、平常時の自社のオペレーションの可視化からサプライチェーン上の直接取引相手ではない企業データ共有まで広がりがある。他方で、SC 構造可視化でデータ共有対象となる、生産や在庫情報などの事業の根幹に関わる情報の連携は企業にとってハードルが高く、関係性の深いごく一部の取引先・グループ内に限った連携となってしまう可能性がある。

そこで、多数のデータの出し手・受け手が、枠組みに意義を感じて参加できることを優先し、「自然災害リスク発生時の工場ロケーション情報の共有」、すなわち自然災害発生時に自社サプライヤー網に影響がありうるかを速やかに把握できるような連携を、本検討におけるユースケースのファーストステップとして仮置きした。これは例えば、ある地域や工業団地が水害の被害を受けた場合に、自社にその影響が及ぶのか、それは調達における何%程度か等が、取引先を順に辿り問い合わせるまで、あるいはサプライヤーからの調達遅延の連絡まで分からない、といったリスク対応の遅れを防ぐ目的である。(連携のイメージは下図 25)

図 25 : 自然災害等リスク発生時の工場ロケーション情報共有



サプライチェーンデータ共有・連携 WG 第3回 資料3 事務局資料より

4.2 ユースケース創出に向けた課題

WGにおける委員討議及びゲストプレゼンを踏まえ整理した、データ連携のユースケース創出に向けた課題は下図26のとおり。

大きくはユースケースの中身の作りこみはもとより、そもそも①データ連携の必要性の理解が不足、②データ化/データ共有方法の未整備、③情報共有が可能な方法があっても情報取扱いへの懸念が根強いこと、加えて④として①～③の結果、データ連携へのリソース配分の優先度が低くなっていることがユースケース検討の前提・課題と言える。

具体的には、①データ連携の必要性への理解が不足する理由としては、データの出し手に対するベネフィットが明確でないことや、GHG 排出量可視化については国家側が国家間の優先事項というスタンスでコミットできてないことがある。②データ化/データ共有方法の未整備については、共有するデータ項目が未定といった一般的な課題に加え、特に GHG 排出量可視化ユースケースの場合は排出量算定の方法が分からないといった課題も考えられる。また、③情報取扱いへの理解については、トレーサビリティユースケースにおいては取引関係、個社ノウハウ、在庫/生産情報を知られることで、データを受け取った企業から価格交渉で不利になるのではないかといった恐れから、抵抗感が強くなることが考えられる。従って、企業においては、デジタル投資を含めたエコシステム全体でのコスト増加に加え、経営リソース配分の問題もあり、その結果、人材不足などの課題につながっている。

総じて述べると、ユースケースを問わず、データ連携においては、データの受け手側が享受できる価値が多い一方で、データの出し手側には課題や懸念が多く、如何に中小企業含めたデータの出し手側にベネフィットを感じてもらい、オンボーディングしていくのが重要となる。なお、データの出し手・受け手、という表現は分かりやすさの観点でこのように呼称しているが、相互にデータを出し、受け取って利用をし合う関係を含んで指すものであり、そのデータ授受の関係は固定的なものではない。

なお、特に Long shot のデジタルを活用したものづくりの高度化については、暗黙知＝ノウハウを形式知化することが困難もしくは多くの時間を要すること、形式知化したノウハウは個社の産業競争力の源でもあるため共有にあたっては知財保護の仕組みが必要、といった課題が考えられる。

図 26：委員討議等を踏まえて上がった課題（全体像）



サプライチェーンデータ共有・連携 WG 第4回 資料3 事務局資料より

4.3 打ち手の方向性

4.3.1 今後の検討を担うべき主体

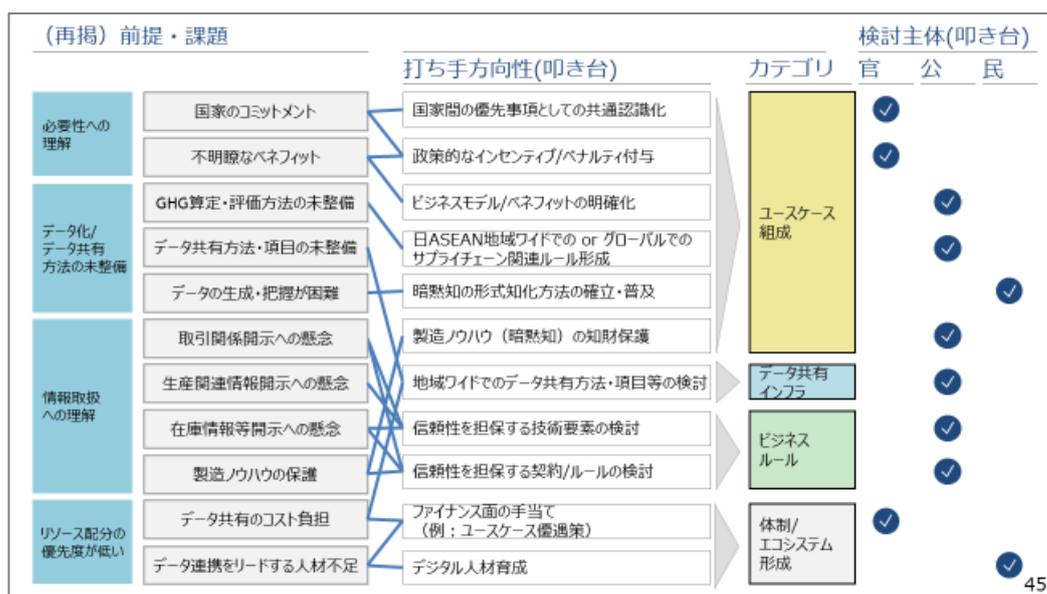
かかる課題に対して、打ち手の方向性を幅出し、改めてカテゴリに整理した上で、今後の検討・実行を担うべき主体を、図 27 のとおり整理した。

データ連携取組を推進していく中において、官の立場には、ユースケース組成に向けて政府レベルでも政策の重要性を共通認識化することや、政策的にデータ連携に関するインセンティブやペナルティを付与するといった役割が求められる。一方で、民間側には、暗黙知の形式知化方法の確立や社内でのデジタル人材育成などといった個社の利益にも資する取組の推進が期待される。

加えて、今後ユースケースを創出する上で重要となるのは「官と民がともに関わって取り組む組織体」（例えば、独立行政法人、非営利法人等）の役割である。ビジネスモデル/ベネフィットの明確

化やグローバルでのルール形成、製造ノウハウ（暗黙知）の知財化はこのような組織体が民主導を官が後方支援する方法が考えられる。また、地域ワイドでのデータ共有方法・項目等の検討や、信頼性を担保する技術要素および契約/ルールの検討についても、民だけでは進まず、官民一体で全体最適を志向し、推進していくことが望まれる。（なお、図 2 7 では、この官民がともに関わっているステークホルダーを便宜上「公」と記載している）

図 2 7 : 打ち手の方向性（全体像）



サプライチェーンデータ共有・連携 WG 第 4 回 資料 3 事務局資料より

なお、当該打ち手の整理は、研究会での議論とも整合させており、トップダウンで検討してきたデジタル SC アーキテクチャは、WG でのボトムアップ/ユースケース起点との検討と合致している。研究会側ではデジタル SC アーキテクチャとして、A.データ活用ユースケース、B.データ共有基盤、C.Rule、D.Trust に要素を分解した上で、海外勢の動きも見据えた際に、どこを日 ASEAN で押さえるべきか議論を進めてきた。（詳細は研究会報告書の特に 4 章、5 章を参照）

4.3.2 取組のステップとアプローチ対象別の打ち手

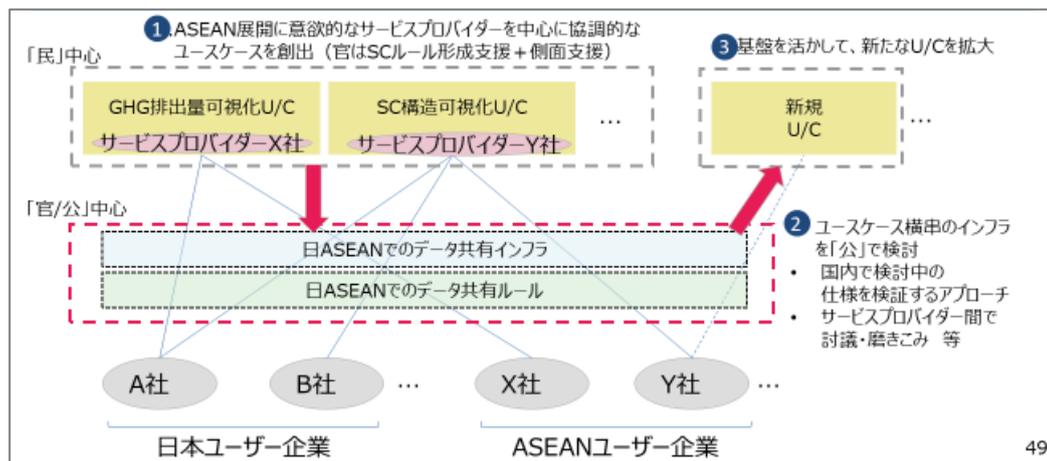
今後、ユースケースを継続的に創出するためには、目指すべき方向性を定め、打ち手をセットにして戦略的に拡大していくことが鍵となる。進め方のステップとしては以下が有効であると考えられる。

<取組の進め方のステップ>

1. まずは、官民一体となって、ASEAN 展開に意欲的なサービスプロバイダー中心に協調的なユースケースを組成する。
2. 1. の個別サービスの展開を後押ししつつ、GHG 可視化等の同じユースケースを目的としたサービスの間での横連携を図る。

3. その上で、複数のユースケース間を跨いだ横串で様々なパターンのデジタルサービスが効率的かつ安全・安心に活用可能な基盤（データ共有ルール等）を日 ASEAN 地域において整備し、更なる拡大を図っていく。

図 28：今後目指すべき方向性（案）



サプライチェーンデータ共有・連携 WG 第4回 資料3 事務局資料より

この進め方 1.~3.に向けての打ち手をアプローチ対象別に整理すると下記のとおり。

<ステークホルダーに対する打ち手>

- ユースケース創出・技術インフラ構築・ビジネスルールといった、いずれの観点にも共通して、ステークホルダーの巻き込みが特に重要なアプローチであり、前述の「官民がともに関わる組織」には、日 ASEAN でデータドリブンの事業創出に意欲的なプレイヤーを特定し、「横串化」によるデータ共有の枠組み検証への参加呼びかけが期待される。
- 上記で述べてきた「官民がともに関わる組織体」の立上げに向けては、まずはその役割を担う組織機能の設計が必要となる。その上で、立ち上がった組織体には、取り組み推進に向けたマーケティング機能や、中小企業を中心としたオンボーディング支援の役割が求められる。

<構築・創出するもの別の打ち手>

- ユースケース自体の創出という意味では、どのユースケースかを問わず、意欲的なサービスプロバイダーを中心としたパイロットユースケース組成をすることが重要となる。特に、GHG 排出量可視化については ASEAN 地域も含めた GHG 算出方法の普及・活用や、SC 構造可視化についてはサプライヤー側に情報提供のベネフィットを感じてもらえる仕組みづくりなどが重要となる。そのような取り組みを後押しする観点で、「官」や「官と民がともに関わって取り組む組織体」には SC ルール形成の支援や、GHG 算定の国内ルール及びガイドラインの国際展開、SC 強靱化への国家間のコミットメントや評価などが期待される。

- 技術的なインフラ構築に向けた取組としては、上記ユースケースと連動させる形で、パイロットユースケースを推進するサービスプロバイダーなどの具体事例を通じて、ユースケース間に横串を通す、データ連携基盤の構築に必要となる機能、技術要件を具体的に検討することなどが考えられる。
- ビジネスルールの観点では、国内外の既存の枠組みあるいは検討中の枠組みを土台にしつつ、ASEAN 向けにローカライズしながら展開することが望まれる。

これらの取組によって日本とASEAN が一体となり、モメンタムをつけていくことこそが共創と言える。

図 29：今後目指すべき方向性

打ち手のカタマリ	打ち手の方向性（叩き台）	官/公の役割（叩き台）
ユースケース GHG SC構造 ・国家間の優先事項としての共通認識 ・政策的なインセンティブ ・ペナルティ付与 ・ビジネスモデル/ペネフイットの明確化	（各論） ・意欲的なサービスプロバイダーを中心としたパイロットユースケース組成 ASEANの実情に合わせたGHG算出方法のブラッシュアップ等 （各論） サプライヤーに情報提供のペネフィットを感じてもらえる仕組みづくり等	（各論） ・SCルール形成支援 + 側面支援 （各論） ・SC強靱化へのコミット ・SC強靱性を評価する仕組みづくり等
技術的なインフラ ・日ASEANでのデータ共有方法・項目等の検討	・パイロットユースケースを推進するサービスプロバイダーを集め、ユースケース横串で必要となる技術要素を具体検討	・日本国内の動きを踏まえつつ、ASEANも巻き込んだ「公」で検証、ブラッシュアップ ・日ASEANでデータドリブンでの事業創出に意欲的なプレイヤーの特定 ・ユースケース実現に当たっては、「横串化」によるデータ共有の枠組みの検証への参加を呼びかけ
ビジネスルール SCルール トラスト ・日ASEAN or グローバルでのSC関連ルール形成 ・信頼性を担保する契約/ルールの検討	・既存/検討中の枠組みを土台にしつつASEAN向けのブラッシュアップ	
体制/エコシステム形成 ・上記を実現する「公」の組織の立ち上げ	・「公」の役割を担う組織の機能を検討	・取り組み推進に向けたマーケティング ・ユースケース、インフラ、ルールの訴求 ・オンボーディング（特に中小企業） ・人材育成、スターターキットの提供等

サプライチェーンデータ共有・連携 WG 第 4 回 資料 3 事務局資料より

5 最後に

本 WG では日 ASEAN でのデータ連携ユースケース創出に向けて、企業の課題解決・ボトムアップアプローチで検討を進めてきた。

結果、期待度が高く初期的にアプローチできるユースケースとしては、Quick win としてトレーサビリティ系ユースケース、特に温室効果ガス排出可視化とサプライチェーン構造可視化、Long shot としてデジタルを活用したものづくりプロセス高度化が上げられた。

そして個々のユースケース拡大の一部は民間主導でも行いうるが、日 ASEAN でのユースケースが継続的に生み出されていくためには、共通的な技術インフラ、ビジネスルールと、それを推進する「官民がともに関わる組織体」が不可欠なことが明らかとなった。特に、官民一体で、ASEAN 展開に意欲的なサービスプロバイダーを中心にパイロットユースケースを創出すること、当該ユースケース間で横連携しながら、日本や海外の既存の枠組みを ASEAN とともに検証していくこと、そして、当該インフ

ラ、ルールを基に、新たなユースケースが ASEAN 起点からも生み出されていくことが今後の進展に向けて求められるアクションである。

[これらの議論結果を踏まえ、次なる取組として東アジア・アセアン経済研究センター（ERIA）に 2023 年 8 月設立された「デジタルイノベーション・サステナブルエコミーセンター(E-DISC)」と連携し、まず 2023 年度より ERIA においてサプライチェーンデータ共有連携にかかるディスカッショングループを立ち上げ、ASEAN ステークホルダーの巻き込み、意見取り入れを行いながら、データ連携の重要性、進め方や、GHG 可視化ユースケース等について、ASEAN の現状、課題を踏まえた議論を進めている。]（※[]内は、2023 年 10 月現在の状況を踏まえ記載）