

第2節 製造業の競争力強化に向けたDX

第1節では、製造業の競争力強化において考慮すべき要素について述べた。本節では、製造業の競争力強化に向けて、製造事業者の稼ぐ力向上やGX推進等に資する重要な取組であるDXについて、製造事業者と政府の取組状況等を述べる。

1. 稼ぐ力の向上に資するDX

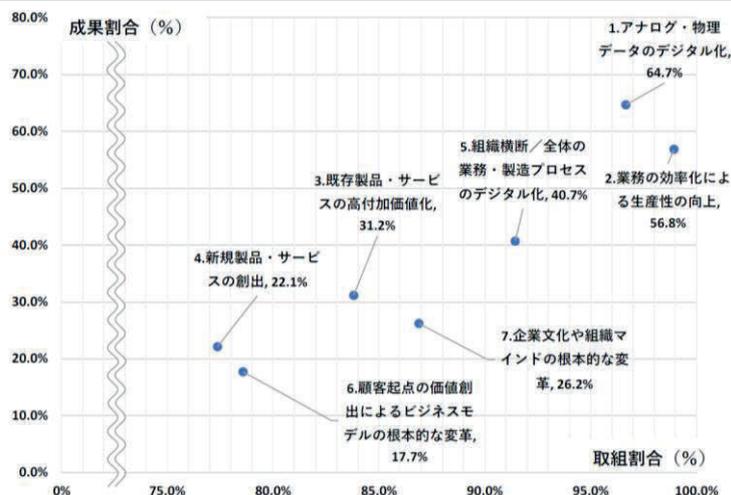
(1) DXの位置付けと民間事業者における取組の現状

事業者の稼ぐ力向上に当たり、DXが重要な取組と位置付けられるようになって久しい。

DXの具体的な取組項目における取組割合と成果割合の関係に関する調査によると「1. アナログ・物理データのデジタル化」、「5. 組織横断／全体の業務・製造プロセスのデジタル化」及び「2. 業務の効率化による生産性の向上」には90%超の企業が取り組み、40%超が成果を創出している。他方で、製品・サービスの創出や高付加価値化、ビジネスモデル、企業文化及び組織マインドの変革には80%前後の企業が取り組んでいるものの、成果割合は20%前後にとどまり、成果になかなか結び付いていないことがうかがえる（図421-1）。

ビジネス環境が目まぐるしいスピードで変化する中でも稼ぐ力を向上し続けるためには、データや業務のデジタル化・効率化にとどまらず、製品・サービスの創出や高付加価値化、ビジネスモデルの変革等、より高度かつ広範な領域で成果を創出していくことが有効である。そのためには、実務や改善に直接関わる現場の力に加えて、経営層のコミットメント・バックアップも重要と考えられる。以下では、経営層からのトップダウンと現場からのボトムアップを両輪としてDXに取り組むことで、製品、サービス、ビジネスモデル、組織体制等を変革して稼ぐ力を向上させている好事例を紹介する。

図421-1：DXの具体的な取組項目における取組割合と成果割合の関係



備考：このグラフは製造事業者以外も母集団に含んでいる。

資料：(独) 情報処理推進機構「DX動向2024」(2024年6月)

コラム

「ものづくりサービス業」への転換による 設備総合効率・顧客価値最大化への取組

THK（株）

所在地：東京都
従業員数：13,360人
資本金：346億600万円
業種：生産用機械器具製造業

設備総合効率（OEE）最大化プラットフォーム「OMNIedge」を通じた顧客価値の創出

THK（株）は、機械の直線運動部の“ころがり化”を実現する技術を1972年に「LMガイド（Linear Motion Guide）」として世界で初めて製品化し、トップシェアを有する連結売上収益3,500億円超の機械要素部品メーカーである。

2020年には、我が国製造業が直面している「深刻な人手不足」「設備の老朽化」等の課題解決に資するOEE最大化プラットフォーム「OMNIedge」の提供を開始し、ものづくりに加えサービスも担う「ものづくりサービス業」への転換をビジョンに掲げ、顧客価値の創出を追求している。

経営層からのトップダウンと現場からのボトムアップを両輪とするDX戦略の策定／実行

同社は組織体制及び人財強化に向けた経営層によるトップダウンのアプローチと、自社工場での試験導入等ボトムアップのアプローチの両輪により、DX戦略の策定から実行を実現している。

組織体制においては、経営層の強いリーダーシップのもとで「IoTイノベーション本部（現FAソリューション営業本部）」を新設し、DX戦略の実現に向けた進捗・成果報告を部署横断で管理し、推進している。また、DXの知見を持つ外部人財を積極的に採用することで、デジタル技術とものづくり技術を兼ね備えた多様性のある組織体制を構築し、社内外のDXを進めている。

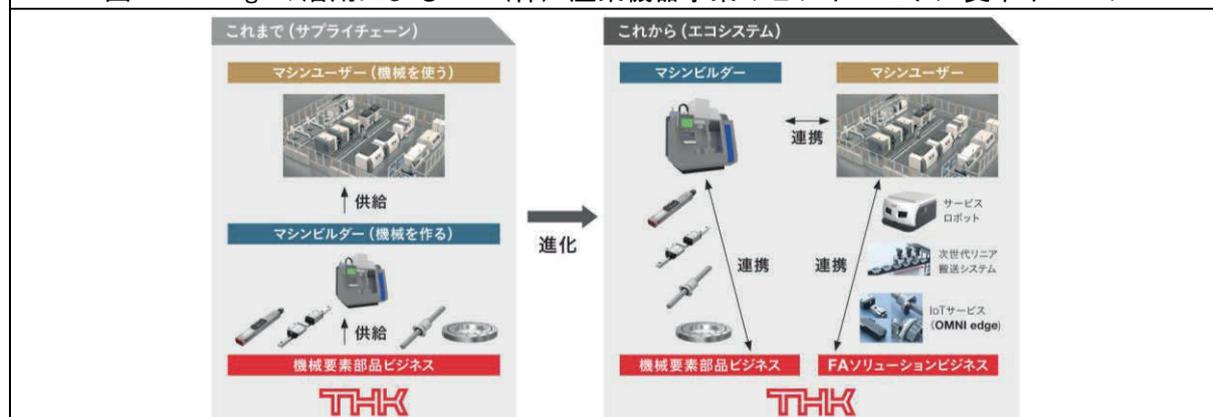
加えて、「OMNIedge」の開発では、部品予兆検知等のソリューションを自社工場で試験導入、フィードバックを踏まえ機能改善することで、現場で効果を発揮するサービスに昇華させた。

DX戦略の実行によりビジネスモデルを変革し、自社の成長と顧客価値最大化を実現

「OMNIedge」を提供・活用することによって、部品使用や劣化等の情報・データを取得し、ユーザーニーズに応じて故障のタイミングを示唆するなど、従来顧客であるマシンビルダーのみならず、マシンユーザーにも資する新たな顧客価値を創出し、顧客層を拡大し始めている（図）。

今後の展望としては、スタートアップ企業との協業等によりOEE以外のデータも提供可能なFA（Factory Automation）統合プラットフォームの構築を検討している。さらには、製造業によるコンソーシアムを立ち上げ、その中でのベストプラクティスからOEEを最大化する取組等、DXをてこにした国内製造業全体の底上げへの社会貢献・顧客価値最大化も目指している。

図：OMNIedgeの活用によるTHK（株）産業機器事業のビジネスモデル変革イメージ

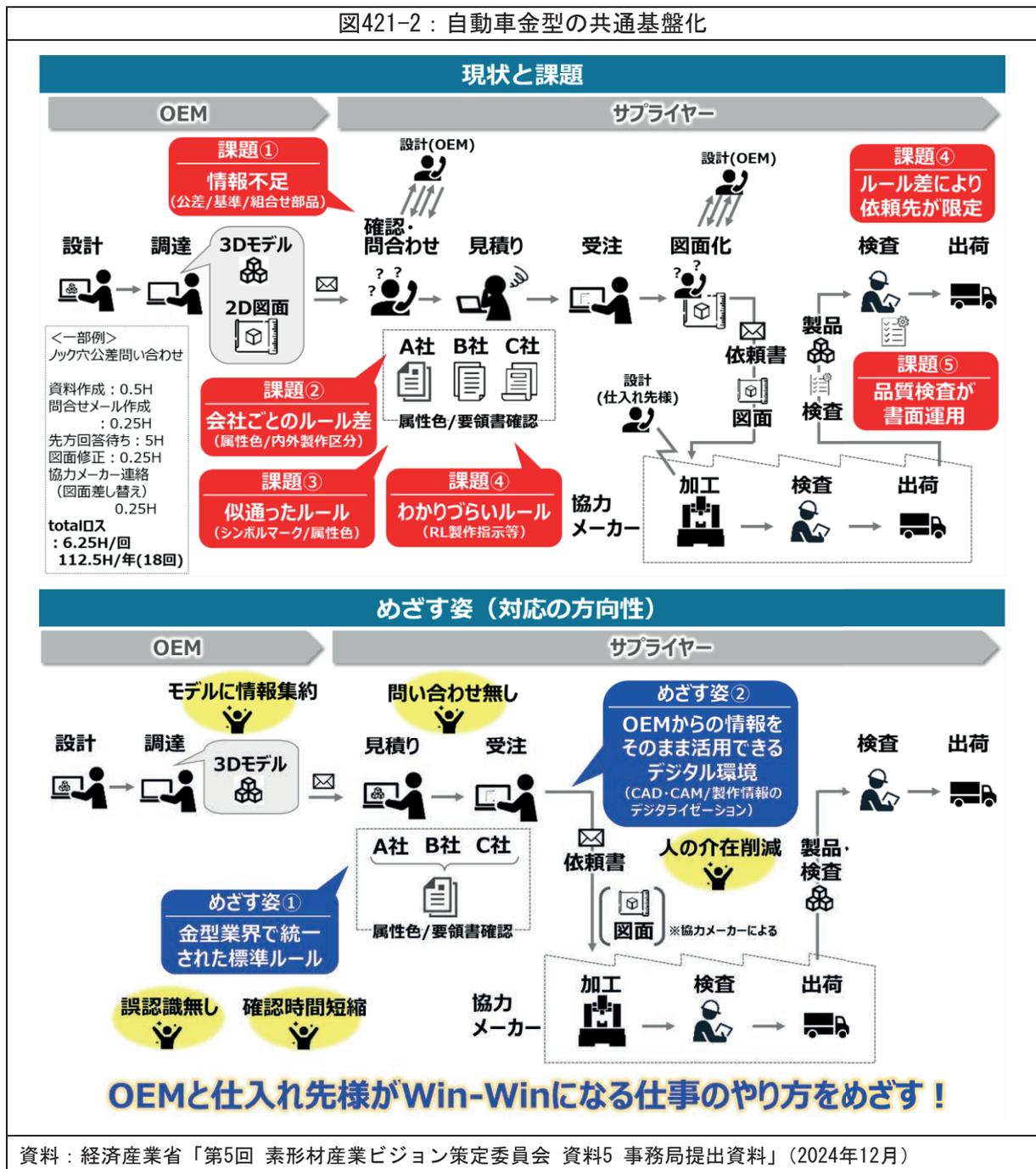


資料：THK（株）

(2) 稼ぐ力の向上に向けた官民のDX推進動向

アナログ・物理データ及び業務・製造プロセスのデジタル化により稼ぐ力を向上していくには、個社単位だけでなく、サプライチェーン上の企業間でも協力・連携をすることで、産業単位での事業効率を向上し、製品・サービスの付加価値を高めていく取組が求められる。

例えば、素形材産業と自動車産業の事業者が連携する「自動車金型づくり効率化推進会議」では、3Dモデル活用時の制作図面等のルールを企業間で標準化することで、各企業の業務効率化だけでなく、サプライチェーン全体での金型製造のスピードアップや設計・加工技術の精密性向上を進め、産業横断での競争力強化を目指している（図421-2）。

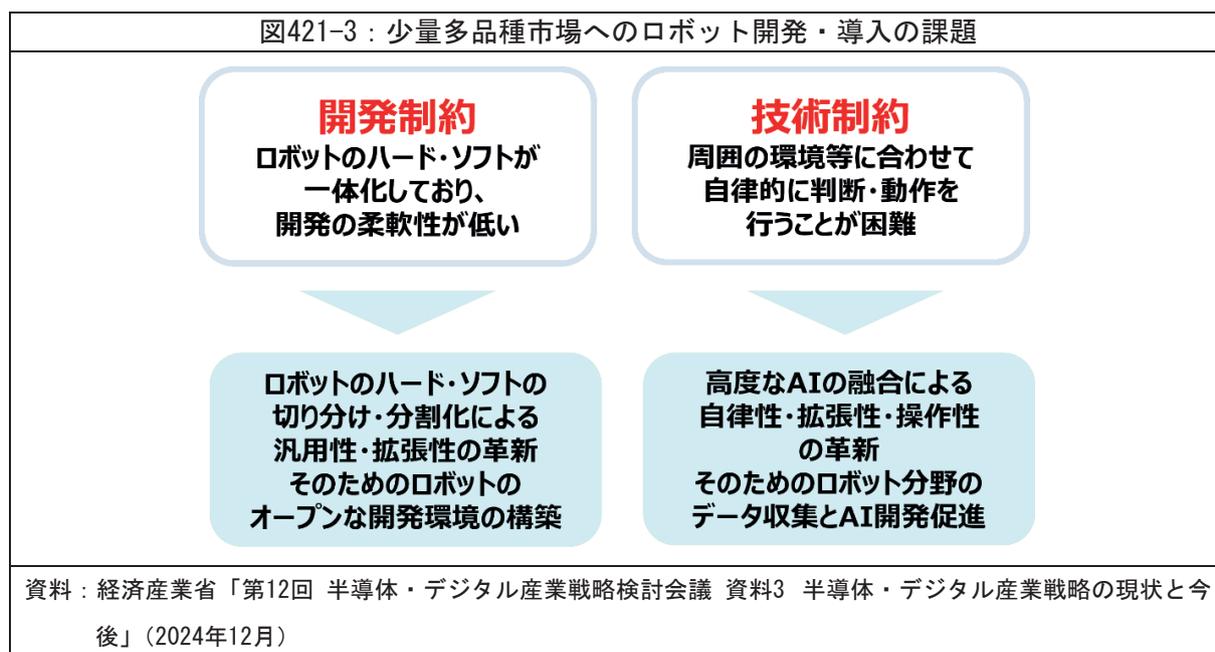


稼働力の向上には、労働人口減少への対応も重要な課題であり、ロボットやAIの開発・活用も有望なソリューションとして考えられる。しかし、ものづくりの現場では多品種少量生産を始め、顧客の高度かつ多様化したニーズに対して迅速に対応する必要性にも迫られているところ、既存のロボットはハード・ソフトが一体化しており開発の柔軟性が低く、周囲の環境等に合わせて自律的に判断・動作を行うことが困難である（図421-3）。

また、AIの活用を促進するためには技術開発だけでなく、AIを用いたサービスの提供者と利用者間の契約において、提供データの利用範囲等に関する利益及びリスクを適切に分配することが重要である。

これらの課題に対して、経済産業省では民間事業者と連携してAIロボティクス分野の開発支援策及びAIの利用・開発に関する契約チェックリストを公表し、民間事業者におけるロボット・AIの普及を後押ししている。

加えて、半導体・AI産業の成長需要を取り込むとともに、各産業の国際競争力の強化につなげていくための措置を講じるため、「情報処理の促進に関する法律及び特別会計に関する法律の一部を改正する法律案」を第217回通常国会に提出している。



上述の取組に加え、サプライチェーン上の物流における労働力不足への対応も重要な課題である。「流通業務の総合化及び効率化の促進に関する法律及び貨物自動車運送事業法の一部を改正する法律」（令和6年法律第23号）により「流通業務の総合化及び効率化の促進に関する法律」（平成17年法律第85号）を「物資の流通の効率化に関する法律」（平成17年法律第85号）へ改正し、物流事業者だけでなく年間取扱貨物が一定重量を超える荷主（製造事業者等）に対しても、荷役・荷待時間の短縮や積載率向上等に取り組むことを求めると共にシステム導入等によるデータ・デジタル技術を活用した物流効率化を推進していく。

以下では、これまでに述べた各施策の概略を紹介する。

コラム

我が国のものづくり拠点としての機能の維持・強化に向けた「素形材産業ビジョン」の取りまとめ

「素形材産業ビジョン」の概要

我が国は、伝統的に鋳造や鍛造等の素形材技術を活用し、高性能・高品質な製品を製造できる強みを有しているが、国内の構造的な人手不足や製造業全体のグローバル展開が進む中、新興国を始めとする各国との競争は激化し、新たな製造技術の導入も進展している。

こうした大きな変化の中で、高付加価値分野で技術力を活かし、グローバル展開により海外でも稼ぐため、GX、DX、経済安全保障への対応を推進するという我が国製造業の成長戦略の大きな方向性を踏まえ、本ビジョンでは、我が国素形材産業が自ら変革を遂げていくための具体的目標とその実現に向けた取組の方向性を提示した（図）。

<目的> 世界の製造業を取り巻く環境変化に対応しながら、デジタル技術や人材等の経営資源を活用して、我が国素形材産業の稼ぐ力を強化する。

これにより、我が国のものづくり拠点としての機能を維持・強化する。

（目標1）2040年までに、我が国素形材産業の自動車需要を維持・拡大しつつ、航空宇宙等の高付加価値分野*の需要先比率を3割から5割に

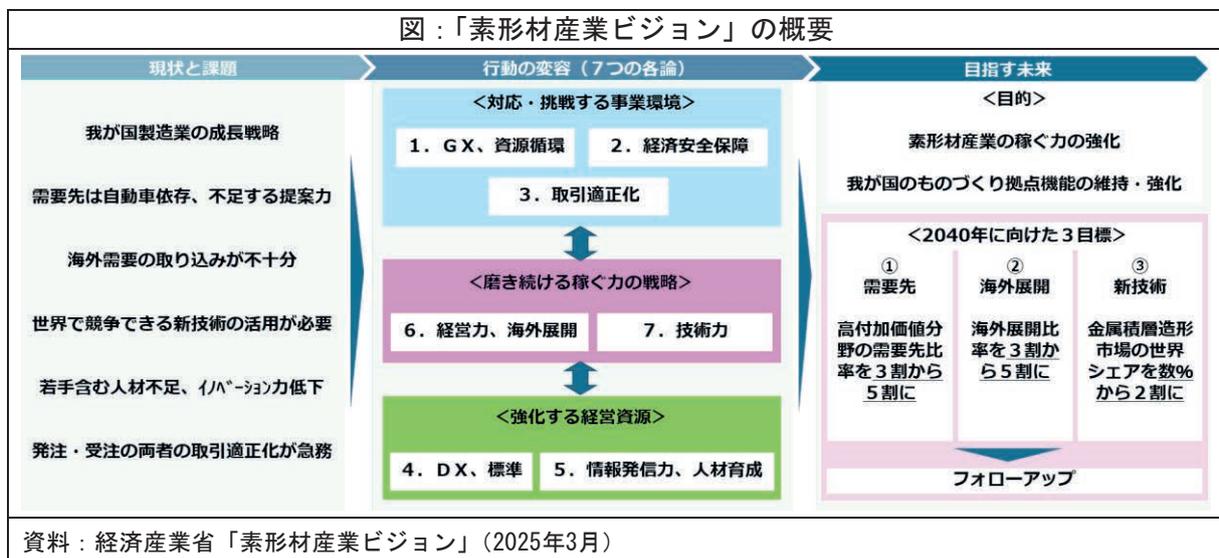
*航空宇宙、産業機械、建設機械、ロボット、半導体製造装置、医療機器、エネルギー等

（目標2）2040年までに、我が国素形材産業の海外展開（海外直接投資、直接輸出、生産委託等）比率を3割から5割に

（目標3）新技術との融合による素形材の新たな領域拡大のため、2040年までに、金属積層造形市場における我が国の世界シェアを数%から世界トップレベルの2割に

製造業サプライチェーンのDXを進める素形材産業の優良事例

我が国金型産業の更なるグローバル競争力強化に向けて、素形材産業と自動車産業が連携した「自動車金型づくり効率化推進会議」において、DXによる2D図面の3D化や、自動車メーカーごとに異なるプレス金型の製造に係る加工指示ルールの標準化等を推進している。自動車メーカー、金型メーカー等がデータ連携することで、金型製造のスピードアップや精密な設計・加工技術の向上等、より付加価値の高い金型製造を目指している。



コラム

AI ロボティクス施策

～国産AIロボットによる社会課題の解決と産業競争力の向上～

AIロボットが必要な背景と課題

人口減少による構造的な人手不足に直面する我が国が、生産性や産業競争力を向上させ、今後の国民生活の水準を維持・向上するには、あらゆる産業、特にこれまでロボットが導入されていない少量多品種市場での導入を進めていくことが重要である（図1）。そのためには、ロボットが現場のニーズに応じた多様な動作を実現し、人と接する複雑な環境でも様々な動作を自律的に行うことが求められる。しかし、既存のロボットは、多様なロボット開発をしづらく、ロボットが自ら判断・動作することが困難といった課題も抱えている。これらの課題を解決するには、オープンな開発基盤の構築と、ロボットの自律性を高めるためのデータ収集とAI開発が必要である。

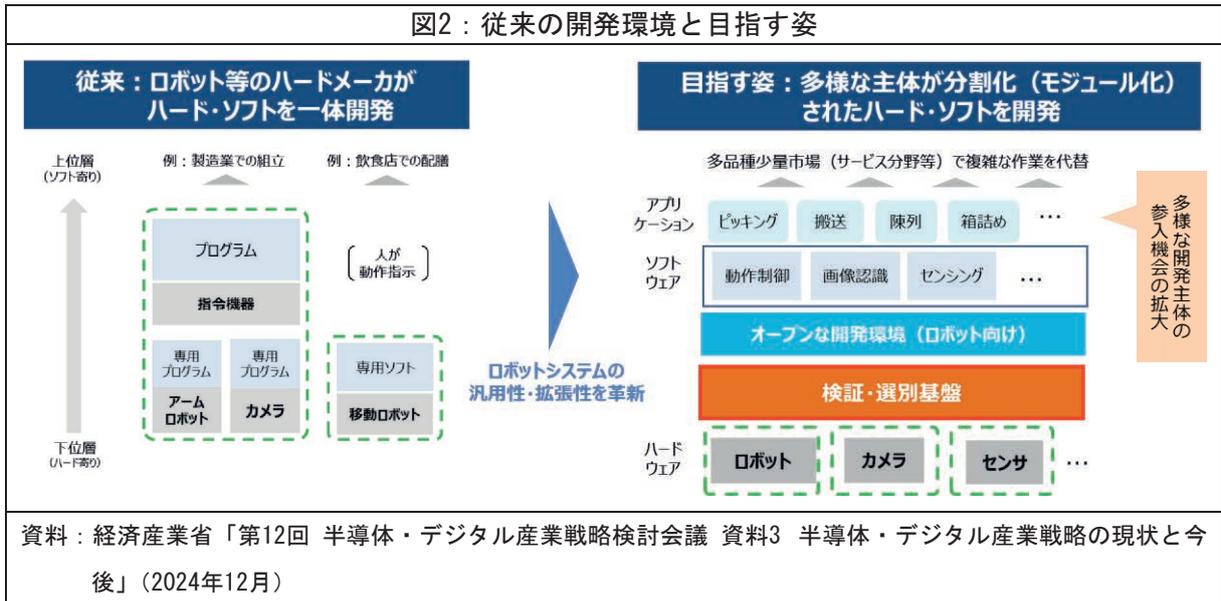
図1：ロボットの導入市場



開発制約への対応：ロボットのオープンな開発基盤の構築

少量多品種市場へのロボットの普及拡大のためには、多種多様な現場ニーズに対応可能なソフトウェアが、ロボットを制御するロボットシステムが必要となる。しかし、現在のロボットシステムは、ハード・ソフトが垂直統合した構造で、汎用性・拡張性が乏しいという課題がある。このような状況を踏まえ、ロボットの未活用領域である少量多品種市場での国産ロボットの供給に向け、既存のオープンな開発環境を活用しつつ、ハードとソフトのモジュール化による柔軟かつ効率的なロボットシステムの開発を推進する。その上で課題となる、ソフトウェアの信頼性・安定性を検証・選別する基盤を新たに構築する。これらにより、ソフトウェア開発を担うスタートアップを始め、多様な開発主体によるロボットシステム開発への参入機会を拡大する（図2）。

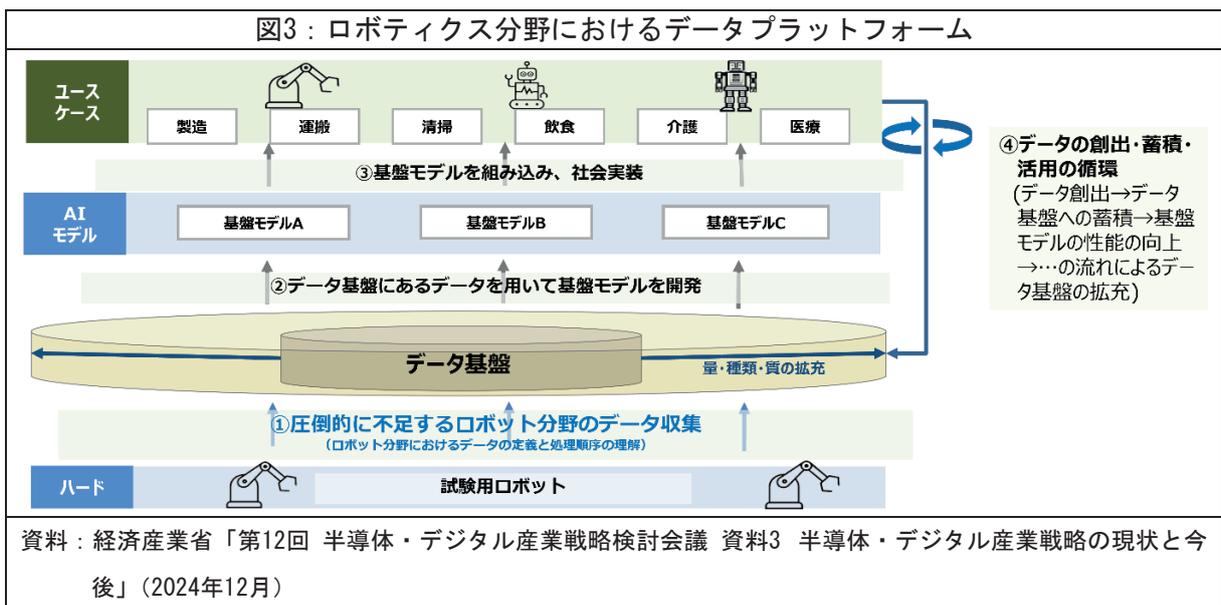
図2：従来の開発環境と目指す姿



技術制約への対応：ロボティクス分野におけるデータプラットフォームの構築とAI開発の促進

言語・画像等の分野と異なり、ロボティクス分野の生成AI開発には、汎用的なモデル開発に必要なデータが特定されていないという課題や、現実空間の認識や物理的な稼働に関するデータが収集されていないことなどの課題が存在する。このような状況を踏まえ、試験用ロボットを用いてデータを収集し、収集したデータを基に基盤モデルを開発し、更なるその基盤モデルをロボットに組み込み、実現場での実証を通じて新たなデータを収集することで、データプラットフォームの構築とAI開発を促進することが必要である（図3）。このプラットフォーム上で収集されたデータと、そのデータで開発された基盤モデルを広く公表することで、ロボティクス分野のAIモデルの開発や、幅広い産業へのロボット導入を進めていく。

図3：ロボティクス分野におけるデータプラットフォーム



AIの利用・開発に関する契約チェックリスト

AIサービスの普及に伴う契約実務の重要性の高まり

AI関連技術は日々進化し、2022年頃からは生成AI技術を用いたサービスが急速に普及し始めている。AIサービスの利活用を検討する事業者が増加する中、利活用に伴う契約実務に関し、以下のような懸念が挙げられている。

- AIの利活用に関する契約に伴う法的なリスクを十分に検討できていない可能性
- 保護されるべきデータや情報が予期せぬ目的に利用され、また第三者に提供される等、想定外の不利益を被る可能性

チェックリストの目的・想定読者

2025年2月に経済産業省が公表した「AIの利用・開発に関する契約チェックリスト」は、AI利活用の実務になじみのない事業者を含め、AI利活用における当事者間の適切な利益及びリスクの分配、ひいてはAIの利活用を促すことを目的として、次に示す幅広い想定読者や製造業等での利用場面を念頭に置いて作成された。

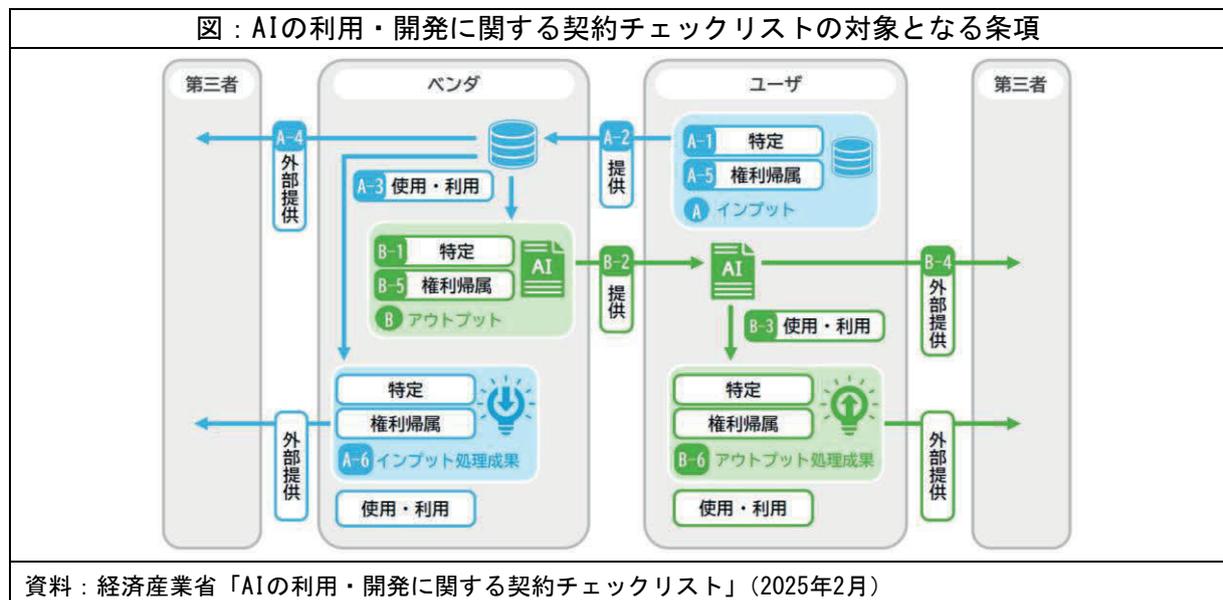
- ビジネス部門担当者等：契約上の論点を把握し社内法務部・弁護士と連携・相談
- 社内法務部・顧問弁護士等：AI利活用による競争力向上とリスク管理の両立を図る観点から、契約上の留意点を網羅的に検討

内容・構成

チェックリストは、AIサービスの利用者がサービス提供者へ提供するデータの利用範囲や契約上のベネフィットについて十分な検討を行うために必要な基礎的な知識や、提供データの不適切な利用等を避けるため契約時に確認すべき具体的なポイントといった、AI利活用の契約実務に有用な情報を整理している。具体的には、AI関連サービスにおける契約の一般的な要素として、インプット（学習用の生データ・プロンプト等）及びアウトプット（分析結果・コンテンツ等のAI生成物、AIシステム等の成果物等）の関連条項や留意点が含まれる。

製造事業者を始めAIサービス利用者には必ず把握して欲しい内容であり、経済産業省HPで全文を確認いただきたい。

図：AIの利用・開発に関する契約チェックリストの対象となる条項



資料：経済産業省「AIの利用・開発に関する契約チェックリスト」（2025年2月）

コラム

半導体・AIの成長需要を取り込み、各産業の国際競争力強化を図る法案

半導体・AI分野における政策強化の必要性

生成AIの利活用の急速な拡大に伴い、電子計算機に求められる計算量は大幅に増加していることから、今後情報処理の更なる促進を図るためには、先端的な半導体の確保、生成AIの計算需要を十分に満たせるだけのサーバーの導入や、生成AI等のデジタル技術の利活用促進をけん引するデジタル人材の育成等を併せて進める必要がある。また、半導体・AIの成長需要を取り込み、各産業の国際競争力の強化につなげていくため、半導体・AI分野の公的支援に係る民間事業者の予見可能性を高め大規模な官民投資を誘発していく必要がある。

半導体・AIに係る法案の提出

こうした背景を踏まえ、情報処理の高度化を推進するための環境の整備を図るべく、

- (1) 指定高速情報処理用半導体¹の生産を安定的に行うために必要な取組の支援、
- (2) 高度な情報処理の性能を有する設備（大規模なサーバーや冷却設備等）の導入の支援、
- (3) デジタル人材の育成、
- (4) (1)～(3)の措置に係る（独）情報処理推進機構の業務の追加、
- (5) 半導体・AI施策に係る必要な財源を確保するための新たな公債²の発行・償還等

に関する措置を「情報処理の促進に関する法律」（昭和45年法律第90号）において定め、(5)に係る経理を明確にするための新たな勘定の創設等の措置について「特別会計に関する法律」（平成19年法律第23号）において定める法案「情報処理の促進に関する法律及び特別会計に関する法律の一部を改正する法律案」を、第217回通常国会に提出した。

政府は引き続き、産業競争力強化等の観点から、半導体・AI分野での国内投資の継続的拡大に向けて必要な措置を講じていく。

図：情報処理の促進に関する法律及び特別会計に関する法律の一部を改正する法律案の概要

指定高速情報処理用半導体に関する支援 【情促法】	高度な情報処理の性能を有する設備 に関する支援【情促法】	デジタル人材の育成 【情促法】
<p>① 支援対象（公算により選定）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 経済産業大臣が指定した指定高速情報処理用半導体の生産を安定的に行うために必要な取組を最も適切に実施することができる者 <p>② IPAへの追加業務</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 当該取組に必要な資金の出資若しくは施設・設備の現物出資、当該資金に係る社債又は借入れに係る債務の保証等 <p style="text-align: right; font-size: small;">※ 生産施設の設置、需要の開拓等</p>	<p>① 支援対象</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高度な情報処理の性能を有する設備の導入を行うおとする情報処理サービス業を営む会社 <p>② IPAへの追加業務</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高度な情報処理の性能を有する設備の導入に必要な資金に係る社債又は借入れに係る債務の保証 	<p>① IPAへの追加業務</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ デジタル人材の養成や、その資質の向上に係る業務を追加する。
<p>必要な財源の確保【情促法・特会法】</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ・ 「AI・半導体産業基盤強化フレーム」として、2030年度までに合計10兆円以上の半導体・AI分野への公的支援（補助・委託等：6兆円程度、金融支援：4兆円以上）を行うところ、こうした支援には一度に多額の資金が必要と想定されることから、エネルギー対策特別会計の負担において、公債を発行できることとする。 ・ ① 新たな公債の償還及び半導体・AI施策に要する費用の財源に充てるため、財政投融资特別会計の投資勘定から新たな勘定へ繰り入れることができる旨、 ・ ② 半導体・AI施策に要する費用の財源に充てるため、エネルギー対策特別会計のエネルギー供給勘定から新たな勘定へ繰り入れることができる旨及び ・ ③ 半導体・AI施策に要する費用の財源に充てるため、一般会計（経済産業省が所管する基金からの国庫返納金）から新たな勘定へ繰り入れることができる旨を規定する。 ・ 上記に係る経理を明確にするため、エネルギー対策特別会計に新たな勘定及び対策を設置し、繰入繰出項目等を規定する。 		

資料：経済産業省「情報処理の促進に関する法律及び特別会計に関する法律の一部を改正する法律案の概要」

(2025年2月)

¹ 我が国において生産及び供給が安定的に行われていない、極めて大量の情報を極めて高速度で処理することを可能とする半導体であって、情報処理の高度化のために特に必要なもの。

² 半導体の性能の向上等の措置等に充てるために必要な財源を確保するためのつなぎ国債。

「物資の流通の効率化に関する法律（新物効法）」における 製造事業者等の荷主事業者に対する規制的措置について

「物資の流通の効率化に関する法律（新物効法）」の概要

「流通業務の総合化及び効率化の促進に関する法律」を改正して2025年4月に施行された「物資の流通の効率化に関する法律（新物効法）」は、物流の2024年問題³など物流業界における輸送能力不足の課題に対応するため、製造事業者を含む荷主や物流事業者に対して規制的措置を設けた法律である。

全ての荷主事業者に対する規制的措置

規制的措置を設けた目的は、荷主・物流事業者間の商慣行を見直し、荷待ち・荷役等時間の短縮や積載効率の向上等を通じて、物流効率化を推進することである。荷主・物流事業者に対し、物流効率化のために取り組むべき措置について努力義務を課し、当該措置について政府が具体的に取り組むべき事項について判断基準を策定した上で、各社の取組状況について、当該判断基準に基づき、指導・助言を行うこととしている。

特定荷主に対する規制的措置

また荷主のうち、年間取扱貨物の重量が一定規模以上となる荷主については、特定荷主として指定し、中長期計画の作成や定期報告等を義務付けている。各社の取組状況について、判断基準に基づいて不十分であると認められる場合には、勧告・公表を行うこととしている。加えて、特定荷主には、物流全体の持続可能な提供の確保に向けた業務全般を統括管理する者として物流統括管理者（CLO）⁴の選任を義務付けている。

各荷主事業者は2025年度における自社の取扱貨物の重量を算定し、その重量の合計が基準重量以上となる場合は、翌2026年度から特定荷主の指定を受け、特定荷主の義務が課されることとなる。そのため、荷主事業者においては、年度における自社の取扱貨物の重量を把握することが必要となる。

物流効率化に向けたその他の取組

物流業界における人手不足に対応するためには、これまで人手で担ってきた工程を自動化・機械化し、省力化していくことが必要である。経済産業省としては、予算事業による補助も行っており、自動化機器、システム導入等のデジタル技術を活用した物流効率化を推進していく。

³ 物流の2024年問題：2024年4月から、トラックドライバーに時間外労働の上限規制が適用される一方、人手不足の中で、何も対策を講じなければ物流の停滞を生じかねないという問題である。喫緊の課題であると同時に、年々深刻化していく構造的な課題でもあるため、継続的に対応していく必要がある。

⁴ 物流統括管理者（CLO：Chief Logistics Officer）：物流全体の持続可能な提供の確保に向けた業務全般を統括管理する者である。物流統括管理者の業務を遂行するためには、運送（輸送）、荷役といった物流の各機能を改善することだけでなく、調達、生産、販売等の物流の各分野を統合して、流通全体の効率化を計画するため、関係部署間の調整に加え、取引先等の社外事業者等との水平連携や垂直連携を推進することなどが求められる。これらの観点から事業運営上の決定を主導することとなる。このため、ロジスティクスをつかさどるいわゆるCLOとしての経営管理の視点や役割も期待されていることから、その立場としては、基本として、重要な経営判断を行う役員等の経営幹部から選任されることが必要である。

2. GXの推進等に資するDX

GXの推進においても、稼ぐ力の向上と同様に、事業者ごと及びサプライチェーン横断でのデータ・デジタル技術の活用が重要である。また、企業間のデータ連携・利活用は、稼ぐ力の向上及びGXの推進だけでなく、サプライチェーン強靱化等にも複合的に資する取組として注目されている。

(1) 工場・事業所単位のGXに資するDXの取組動向：省エネ非化石転換補助金・省エネ診断

工場や事業所等において、デジタル技術の活用により、エネルギー消費量を可視化の上、エネルギー消費の最適化に取り組み、GX・DXを加速させていくことが重要である。加えて、AIを含むDXの進展なども踏まえつつ、更なるデジタル技術の活用を促す必要がある。

2024年度補正予算における省エネ支援パッケージでは、エネルギーマネジメントシステム(EMS)の導入や省エネ診断に対する支援を行うこととしており、可視化や最適化を含め、GXへの第一歩としての省エネ対策を強力に後押ししていく。

①省エネ・非化石転換補助金(Ⅳ型：エネルギー需要最適化型)

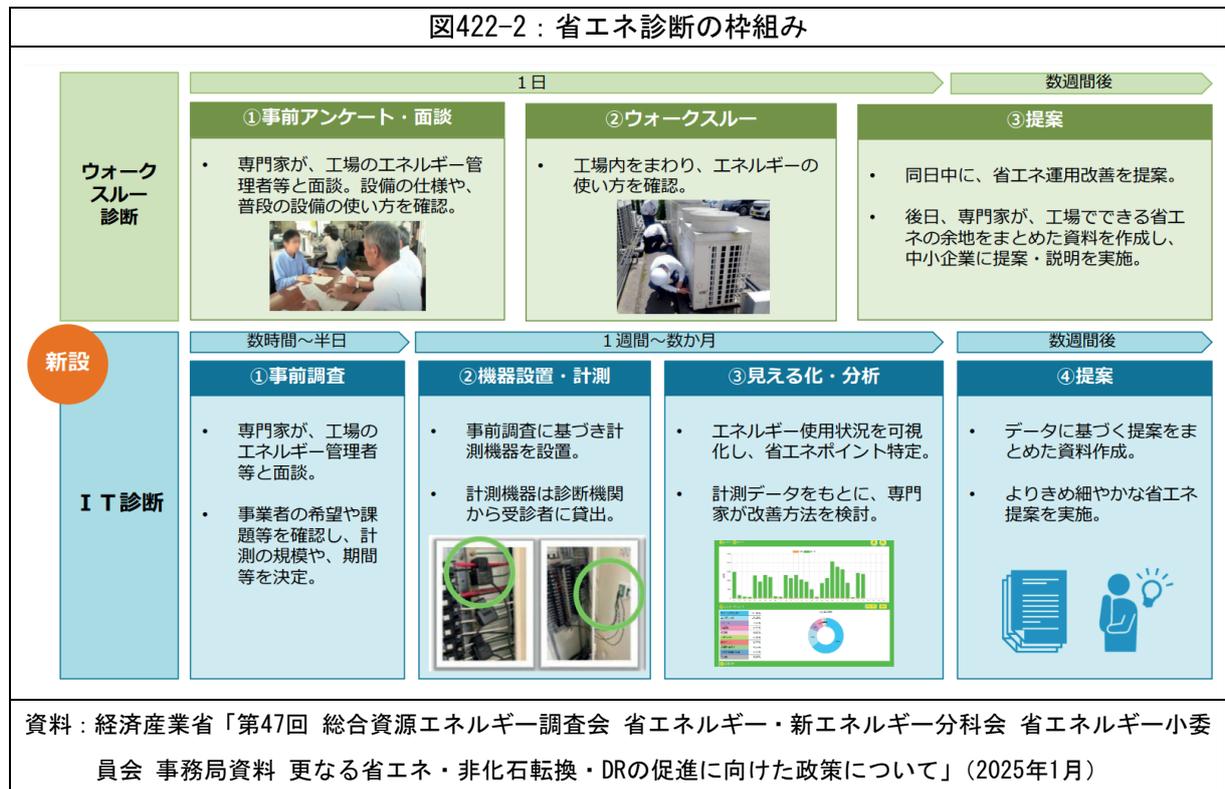
省エネ設備への更新を支援する「省エネ・非化石転換補助金」では、省エネ効果が高いEMSについて、事業者の導入を支援する類型(Ⅳ型：エネルギー需要最適化型)を設けている。2024年度補正予算においては、同類型について、デジタル技術を活用したエネルギー消費量の可視化等の取組を支援対象とするため、従来の要件の見直しを行った(図422-1)。

図422-1：省エネ・非化石転換補助金の枠組み

図422-1：省エネ・非化石転換補助金の枠組み	
<p>(Ⅰ) 工場・事業場型 ※旧A B類型</p>	<ul style="list-style-type: none"> 工場・事業所全体で大幅な省エネを図る取り組みに対して補助 補助率：1/2(中小) 1/3(大) 等 補助上限額：15億円 等 ※中小企業投資枠等を追加 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>【平釜】</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>【立釜】※複数の釜を連結して排熱再利用</p>  </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> 従来、平釜を個別に熟して塩を製造していたところ、連結型の立釜に更新。 釜の排熱を、他の釜の熱源に再利用できるよう、事業所全体の設備・設計を見直し。3年で37.1%の省エネを実現予定。
<p>(Ⅱ) 電化・脱炭素燃転型</p>	<ul style="list-style-type: none"> 電化や、より低炭素な燃料への転換を伴う機器への更新を補助 補助率：1/2 補助上限額：3億円 等 ※中小企業のみ工事費を補助対象に追加 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>【キューボラ式】※コークスを使用</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>【誘導加熱式】※電気を使用</p>  </div> </div>
<p>(Ⅲ) 設備単単位型 ※旧C類型</p>	<ul style="list-style-type: none"> リストから選択する機器への更新を補助 補助率：1/3 補助上限額：1億円 ※省エネ要件を追加 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>【業務用給湯器】</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>【高効率空調】</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>【産業用モータ】</p>  </div> </div>
<p>(Ⅳ) EMS型</p>	<ul style="list-style-type: none"> EMSの導入を補助 補助率：1/2(中小) 1/3(大) 補助上限額：1億円 ※省エネ要件を見直し <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>【見える化システムによるロス検出】</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>【AIによる省エネ最適運転】</p>  </div> </div>
<p>資料：経済産業省「第47回 総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 省エネルギー小委員会 事務局資料 更なる省エネ・非化石転換・DRの促進に向けた政策について」(2025年1月)</p>	

②省エネ診断（IT診断の追加）

省エネに関する資格や経験を有する専門家が中小企業を訪ねてアドバイスを行う「省エネ診断」について、従来、ウォークスルーでの診断を中心としていたが、2024年度補正予算事業より、計測機器を用いた設備・プロセスごとのエネルギー使用状況の可視化、分析・提案に対応するメニュー（IT診断）を追加した（図422-2）。

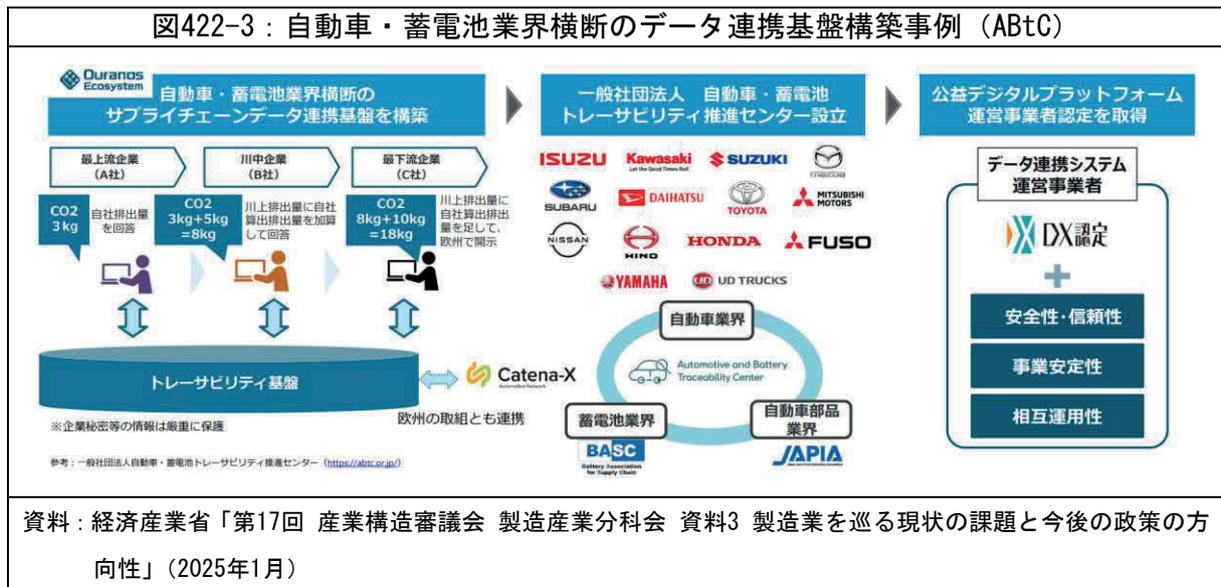


(2) サプライチェーン横断のGXに資するDXの取組動向：サプライチェーンデータ連携基盤
経済産業省は（独）情報処理推進機構（IPA）、業界団体等とともに、企業や業界、国境をまたいだデータ連携に関する取組である「ウラノス・エコシステム」を推進している。

先行ユースケースとして、官民が協調して、自動車・蓄電池サプライチェーン上の企業間において営業秘密保持やアクセス権限確保を実現しながらカーボンフットプリントを算出するためのデータ連携システムを構築した。このシステム運営は、自動車・自動車部品・蓄電池の各業界団体が2024年2月に共同で設立し、2024年9月に公益デジタルプラットフォーム運営事業者認定を取得した「一般社団法人自動車・蓄電池トレーサビリティ推進センター（ABtC）」によって担われている（図422-3）。

また、IPAは「ウラノス・エコシステム」について、Catena-X（欧州等における自動車のバリューチェーン全体でデータを共有する枠組み）を始めとする海外プラットフォームとの相互運用性確保等にも取り組んでいる。同時に、ABtCと連携して、車両1台分のLCA等について「ウラノス・エコシステム」やデータ連携システムにおける更なるユースケースとして検討を進めており、今後、ASEAN等の海外との連携も目指している。

図422-3：自動車・蓄電池業界横断のデータ連携基盤構築事例（ABtC）



資料：経済産業省「第17回 産業構造審議会 製造産業分科会 資料3 製造業を巡る現状の課題と今後の政策の方向性」（2025年1月）

「ウラノス・エコシステム」のほかの取組としては、製品に含有する化学物質情報をサプライチェーン上で連携し、更にリサイクル情報の伝達まで行うことで、資源循環にも資するデータ連携システムの構築等が進められている。

ここまで述べた取組のように、サプライチェーン全体を可視化し、データ連携を通じて最適化する取組は、グローバルサプライチェーンの強靱化にも資すると考えられる。我が国においても「ウラノス・エコシステム」をベースとして、サプライチェーン上の関係が深い地域・国と連携する検討、取組を進めていく必要がある。

以下では、稼ぐ力の向上、GXの推進、サプライチェーンの強靱化等に資するDXの取組として、自動車業界において官民連携で検討を進めているDX戦略について紹介する。

モビリティDX戦略 主要領域の取組と戦略の強化に向けて

戦略策定の背景

自動車・モビリティにおいてはGXとDXの2軸で産業構造の変化が進み、足下ではDX領域、すなわち自動運転技術を中心とするSDV（Software Defined Vehicle）の社会実装に向けた国際競争が激化している。経済産業省及び国土交通省は、モビリティDX検討会での官民の議論から導き出した、我が国の自動車産業におけるDX全体を貫く「モビリティDX戦略」を2024年5月に策定し、2030年及び2035年におけるSDV日系グローバルシェア3割の獲得を目標として示した。

戦略の主要3領域と領域横断の取組

戦略では、モビリティDX競争に打ち勝つために官民のリソースを結集して取り組む主要3領域を定め、取組を進めることとしている（図1）。

1. 車両のSDV化

車両の開発・設計の思想が抜本的に刷新され、ソフトウェアを起点とした車両開発が加速化している。自動車が従来のハードウェア中心から転換する中で、半導体やAI、サイバーセキュリティなどの領域での取組を進める。

2. 自動運転技術・MaaSなどを活用した新たなモビリティサービスの提供

様々なモビリティサービスが各地域の特性や課題に応じて導入できる状態を目指し、人流・物流上の社会要請を踏まえたビジネスの具体化を図りつつ、技術の高度化や事業化により自動運転等の本格的な普及を進める。

3. データの利活用を通じた新たな価値の創造

取り扱えるデータの量・種類が増大し、データの利活用によって新たな価値を提供する事業・サービスの創出が期待される。サプライチェーン強靱化に資するデータ連携の取組やLCAの国内実証、エネルギーマネジメントの取組なども進んでおり、国内外でこうした取組を拡大する。

4. 領域横断の取組

領域横断の取組として、企業間連携を促進する新たなコミュニティ「モビリティDXプラットフォーム」を立ち上げ、ソフトウェア人材の獲得・育成、企業間の連携等を進める（図2）。

戦略策定後の更なる取組

戦略策定後も、AI・デジタル技術の変革等により自動車産業を取り巻く環境も大きく変化している。我が国の自動車産業がこの変革下でも国際競争を勝ち抜くため、更なる取組に関する議論を進めていく。

図1:「モビリティDX戦略」に関するロードマップ (令和6年5月)

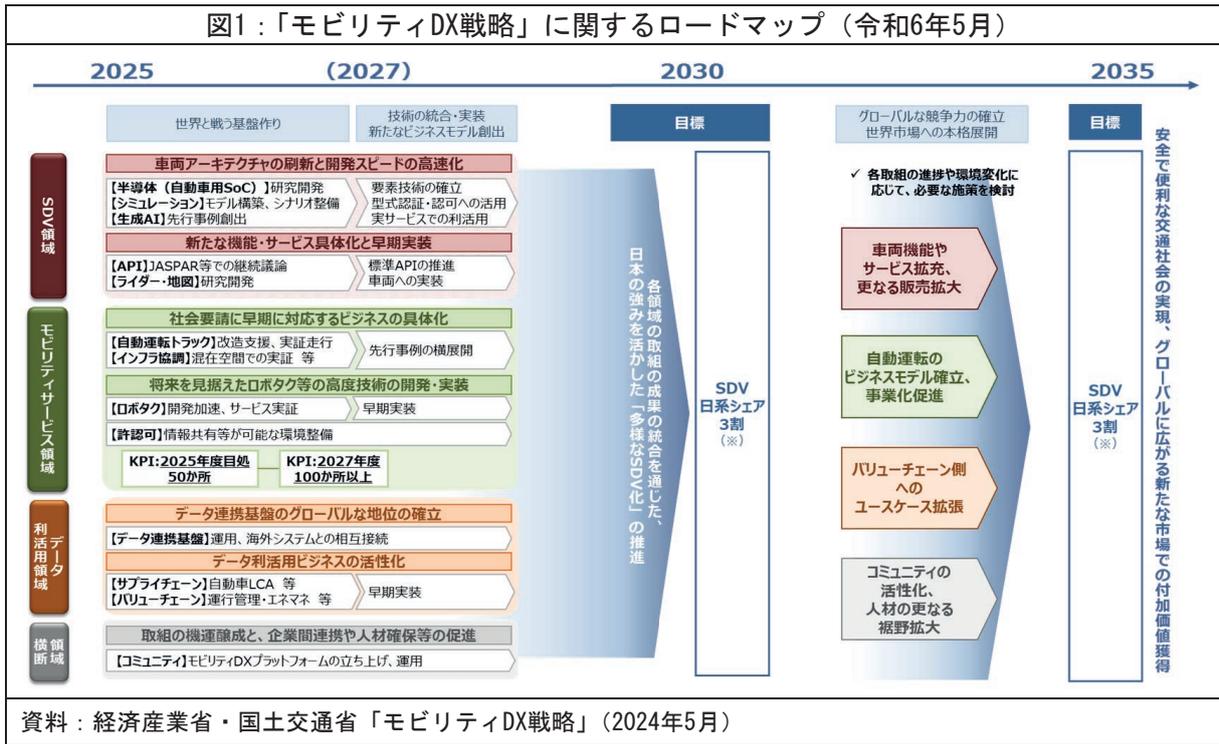
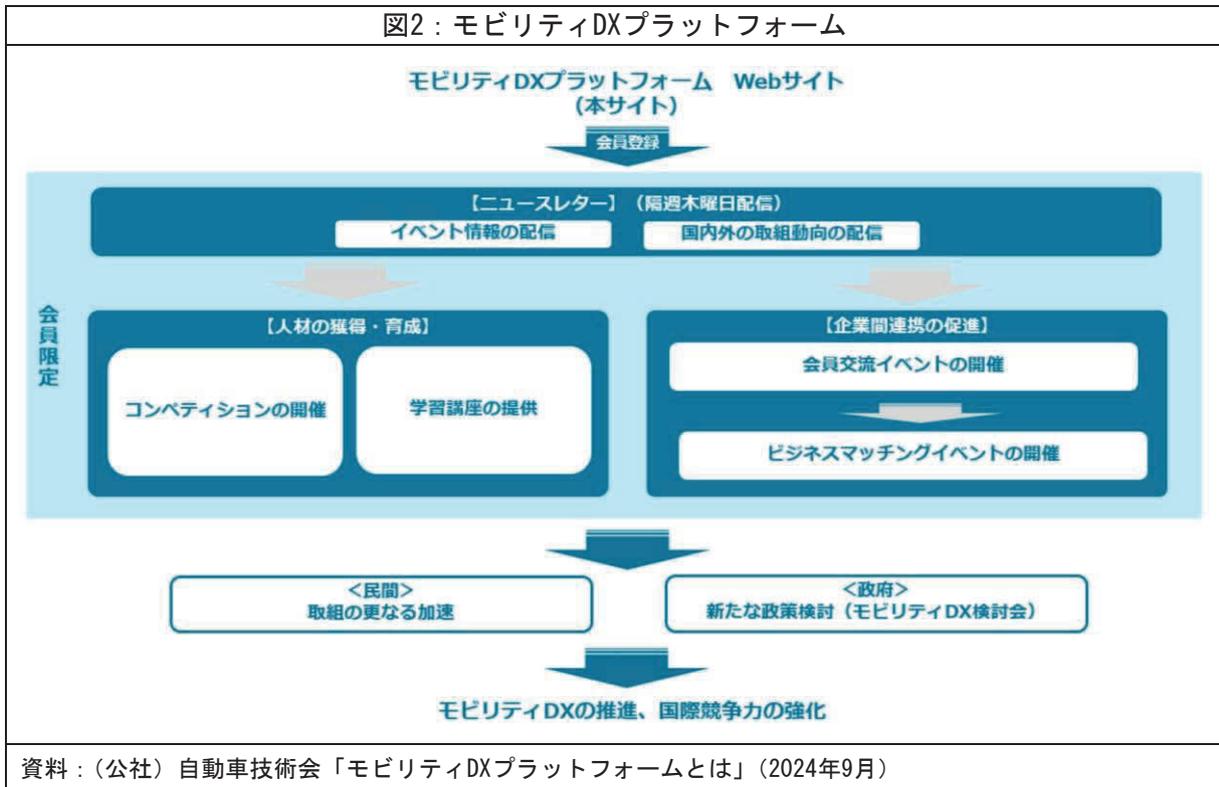


図2: モビリティDXプラットフォーム



3. DX 推進時の留意点

DX推進に当たっては、その効果を最大限活かし、想定外の不利益を回避すべく、セキュリティ対策やデータ共有・利活用の在り方検討等を的確に実施することが重要である。こうした観点から事業者の取組を支援すべく、経済産業省では以下の手引を整備・公表している。

(1) 工場システムのセキュリティ対策に関する手引

セキュリティ対策については、日々高度化・巧妙化しているサイバー攻撃から工場システムを守るため、「工場システムにおけるサイバー・フィジカル・セキュリティ対策ガイドライン」を2022年11月に策定した。

さらに、近年は工場のシステムアーキテクチャが変化し、クラウドやデジタルツイン等のサイバー空間と密接につながった世界におけるセキュリティの在り方を検討する必要性が高まっていることに対して、「工場システムにおけるサイバー・フィジカル・セキュリティ対策ガイドライン【別冊：スマート化を進める上でのポイント】」を2024年4月に策定した。

(2) 国際的なデータ共有・利活用に関する手引

データ共有・利活用については、DFFT（Data Free Flow with Trust：信頼性のある自由なデータ流通）の理念の下、国際的なデータ共有・利活用を更に拡大し付加価値の創出を促進することを目指して、「産業データの越境データ管理等に関するマニュアル」を策定した。企業の実務担当者向けに、企業における産業データの越境・国際流通に係るデータ管理の指針となるように、想定されるリスクと打ち手の具体例を取りまとめている。

本マニュアルを通じて、企業が国際的なデータ共有・利活用に取り組む際の主要なリスクを把握するだけでなく、データ共有・利活用を通じた事業価値の創造や競争力強化に向けた適切な国際データガバナンスの考え方・プロセスの理解を深めることを目指している。

詳細は以下のコラムにて紹介する。

コラム

企業の国際的なデータ共有・利活用を推進するための
「産業データの越境データ管理等に関するマニュアル」

産業データの越境管理の必要性

IoTやDXの普及、サプライチェーンの透明化の要請等を背景に、企業における国際的なデータ共有・利活用の動きが急速に拡大している。同時に、各国・地域においてデータに関する法制の整備が進む中、企業が保有する産業データの越境移転に対する制限や政府による強制的な開示要求の規制等が存在し、これらが国際的な企業活動における制約要因となっている。これにより、中長期的には我が国の産業全体の競争力やデジタル基盤の確立・普及にも影響を及ぼすことが懸念されている。

このような背景から、各国・地域における産業データのルール形成の動きを踏まえ、これまで議論が積み重ねられてきた個人情報保護法制以外のデータ関連法に焦点を当て、現状の把握と対応の在り方を議論する必要性が高まっている。

産業データの越境データ管理等に関するマニュアルの策定

経済産業省は、「国際データガバナンスアドバイザー委員会」及び「国際データガバナンス検討会」（デジタル庁・経済産業省共催）の下、2024年5月から12月にかけて「産業データサブワーキンググループ」を開催した。この中で、産業データの国際的な共有・利活用に伴うリスクと企業が取り得る打ち手等について、特に越境移転に焦点を当てて整理を行い、2025年1月27日に「産業データの越境データ管理等に関するマニュアル」を公表した。現在の越境データ管理において生じ得るリスク及び打ち手の具体例を取りまとめ、企業・産業横断的な共通認識の形成を促すことを目的としている。

本マニュアルは、企業の規模や業種を問わず、製造業やITサービス業を含む幅広い産業を対象に、企業の事業部門、リスク・コンプライアンス部門、法務部門、データマネジメント部門等の実務担当者を主要な読者として想定している。

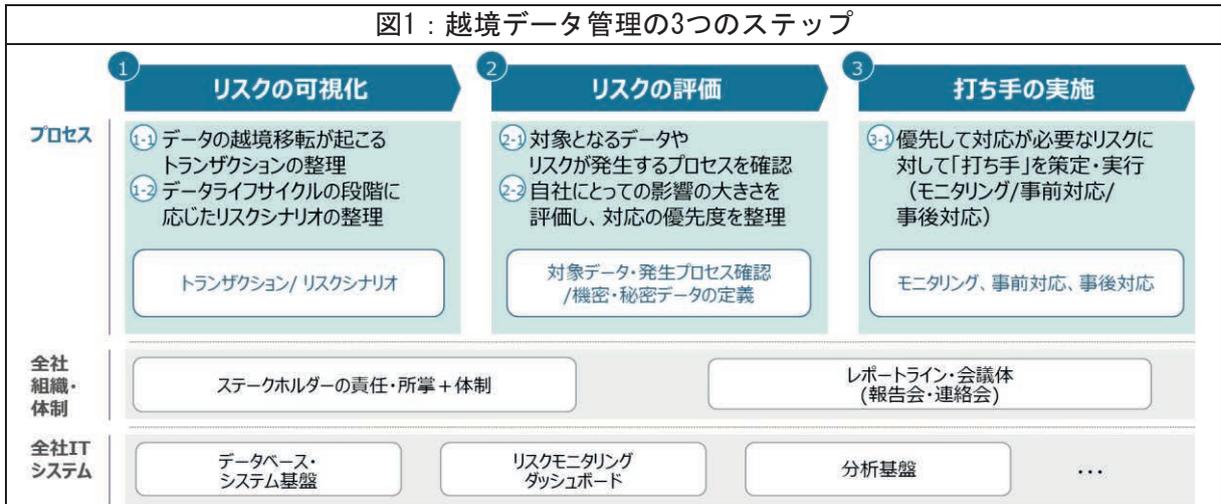
越境データ管理のステップと打ち手の具体例

我が国が国際的に打ち出しているDFFT（Data Free Flow with Trust：信頼性のある自由なデータ流通）の理念に基づき、本マニュアルでは、「自由な流通・利用促進」、「機密性・権利の保護」、「信頼性の担保」を「実現したい価値」としている。その裏返しとして、「他国・地域に保管しているデータに自由にアクセス・管理できない」、「重要なデータ（機密性・権利）が守れない」、「データが信頼できない」ことをリスクとしている。

本マニュアルでは、3つのステップ（〈1〉リスクの可視化、〈2〉リスクの評価、〈3〉打ち手の実施）を定め、各ステップのプロセスを解説している（図1）。また、想定される代表的なリスクを「政府の行為によるリスク」と「民間企業の行為によるリスク」にカテゴリー分けし、そのリスクに対し有効と考えられる打ち手の方向性を整理している（図2）。特に「政府の行為によるリスク」のデータ移転・事業活動の制限（データローカライゼーション）、データの強制的なアクセス（ガバメントアクセス）、データの共有・開示の義務化について、上記の3つのステップに基づいて具体例をまとめている。

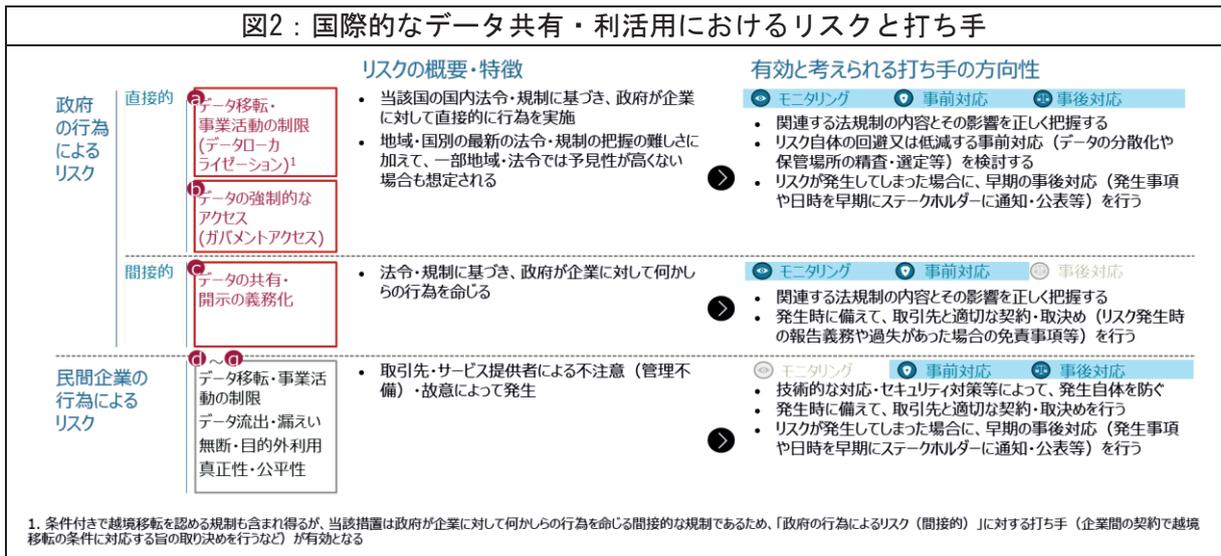
本マニュアルを活用することで、企業は国際的なデータ共有・利活用に伴うリスクを適切に管理し、事業価値の創造や競争力強化に向けた適切な国際データガバナンスの考え方・プロセスの理解を深めることが可能となる。

図1：越境データ管理の3つのステップ



資料：経済産業省「産業データの越境データ管理等に関するマニュアル」(2025年1月)

図2：国際的なデータ共有・利活用におけるリスクと打ち手



資料：経済産業省「産業データの越境データ管理等に関するマニュアル」(2025年1月)