

「Society 5.0 を実現するデータ活用推進戦略」

目指すべきデータ活用社会の  
ユースケース集

2017年12月12日

一般社団法人 日本経済団体連合会

## 目次

<b>【社会・インフラ】</b> .....	1
1. 災害対策 .....	1
2. 観光 .....	4
<b>【国民生活】</b> .....	6
3. ヘルスケア .....	6
4. 金融 .....	9
5. 暮らし .....	12
<b>【産業】</b> .....	15
6-1. ものづくり .....	15
6-2. 物流 .....	18

## 【社会・インフラ】

### 1. 災害対策

#### (1) 現状認識

2011年3月の東日本大震災は、被災地域に多大な被害をもたらし、わが国での災害対策の必要性を国民に強く認識させた。その後も、大規模地震、台風・豪雨、火山噴火等、わが国の自然災害は枚挙に暇がない。また、首都直下型地震や南海トラフ巨大地震等の大震災や火山の噴火や風水害等、甚大なリスクに直面している。さらに、わが国には、国土面積の3割程度に人口と産業が集中し、大都市にゼロメートル地域が存在する等のさまざまな脆弱性が存在している。災害対策の重要性は国民生活の安全・安心の確保のため今後もさらに高まっていくと考えられる。

#### (2) 将来像

わが国においては、住民等への避難勧告、避難指示は市町村長が権限を有する<sup>1</sup>ため、避難行動を指示するための判断に使用する情報は、市町村長に適切なタイミングで揃う必要がある。市町村の情報連携の実現により、予測情報、予警報情報といった、避難行動の指示に必要な情報を市町村長に集約し、住民、観光客等への適切なタイミングでの情報提供、避難勧告を行うことが可能になる。また、広域災害の場合は、国、都道府県、市町村は緊密に連携し、情報共有を図る連携体制を構築し、広範な災害対応を可能とする。

さらに、官民に分散したさまざまな情報を組み合わせることで、災害発生時の迅速かつ的確な避難・救助の実施、復旧時の物資の最適資源配分等の実施、避難所生活での健康管理、観光客等の住民以外へのケア等が可能になる。

また、防災データは、平常時は他の目的に活用できることが好ましい。たとえば、平常時は、街角カメラからの混雑情報や旅行者の属性情報等を組み合わせ、交通事業者の効率的な運行計画立案や、自治体の観光マーケティング等に

---

<sup>1</sup> 災害対策基本法第60条。

活用し、災害時は、避難所の開設情報や通行車両からのプローブ情報等を組み合わせ、最適な避難経路の見極めや、自治体による帰宅困難者の把握等に活用するといった取り組みが考えられる。防災のためだけではない、住民の安全安心や地域振興に資する姿になることが期待される。

### (3) 必要なデータ

防災・減災へのデータ活用は、平常時・発災前から避難後までの各フェーズで考えられ、必要データも異なる。発災前の災害に対する適切な対応計画や準備、発災予測、発災時の被害関連情報のリアルタイムな連携、復旧時の我慢の少ない避難生活の提供や災害関連死の未然予防を実現するための必要データは、たとえば、以下のように考えられる。

	個人データ	産業データ	公共データ
必要データ	基本情報 (氏名、住所、生年月日、性別等)		住基データ 地形・地質データ 河川流量データ 植栽データ (林業関連情報)
	ヘルスケアデータ (病歴、服薬状況等)		河川観測データ 土砂災害観測データ ダム計測・放流データ
	本人確認のためのデータ (顔画像、指紋、静脈等)	道路・交通データ	気象観測データ 地震観測データ 火山観測データ
	バイタルデータ (体温、血液型、血圧、脈拍等)	人流データ	避難所データ ライブラインデータ リアルタイム画像・映像
	緊急連絡先	備蓄物資データ	ハザードマップデータ 過去の災害データ
	要介護者データ	建築物データ	

### (4) 分野特有の課題

「生命身体財産の保護を図るために必要で、本人の同意を得ることが困難であるとき」等においては、本人の同意が得られない場合でも個人情報の他者への提供が認められる。一方、その判断基準が明確ではないために、被災した自治体での情報共有に困難が生じる場合があり、判断基準の明確化が必要である。また、たとえば自治体を越えた情報の共有には、自治体同士の協定締結の上、円滑に連携できる仕組みが必要であり、連携情報の標準化および意識せずに情

報連携できるための標準化基盤の採用等が必要である。また、被害状況が刻一刻と変化するため、情報のリアルタイムでの連携も課題となる。

特に発災後の避難・救助活動時には産業データの連携も重要と考えられる。企業においては、ビジネス化が容易でない分野であるとともに安易に公開できないデータもあるなか、データ所有者のビジネスに影響を与えない範囲での共有方法、データの公開範囲の検討が不可欠となる。

## 2. 観光

### (1) 現状認識

国内消費が低迷するなか、外需獲得は経済成長のためのひとつの方向性である。訪日外国人観光客数は順調に増加し、2017年は昨年水準（2404万人）を上回るペースでの受け入れとなっている<sup>2</sup>。また、国内外の観光客誘致は地方創生にもつながる。

一方、観光関連データの多くは、観光客数等の情報は各地方公共団体、顧客情報は各種サービス提供事業者といったように、それぞれのデータ保有者が個別に管理するに留まっている。さらなる訪日観光客の呼び込みに向け、社会全体でのデータ共有・活用による潜在的な観光スポットや特産品の発掘、新たな観光サービスの創出などが課題となっている。

### (2) 将来像

データ活用によるインバウンド観光動態（周遊ルート、人気観光地等）の可視化や、それぞれの観光地が持つ価値の明確化によって、データを基盤にした観光戦略を実行することが可能となる。

具体的には、データ活用による国内外の観光客のニーズ（観光地や周遊ルートの情報の他、治安や安全に関する情報、食の禁忌対応等）への的確な対応による満足度向上とともに、国籍・性別といった属性別の周遊・消費促進プロモーションを行うことにより、観光客数増加、客単価の向上等の経済効果が期待される。

### (3) 必要なデータ

上記の将来像を実現するために必要なデータは、たとえば、以下のとおりと

---

<sup>2</sup> 2017年10月の訪日外客数は、前年同月比21.5%増の259.5万人（10月としては過去最高を更新）。10月までの累計は2,379.2万人。（出典：2017年11月15日公表 日本政府観光局(JNTO)「訪日外客数（2017年10月推計値）」）越え。

[https://www.jnto.go.jp/jpn/news/press\\_releases/pdf/171115\\_monthly.pdf](https://www.jnto.go.jp/jpn/news/press_releases/pdf/171115_monthly.pdf)

考えられる。ただし、必要となるデータは各観光地の地域特性や観光資源、ターゲットとなる旅行者層により異なるため、目的に応じた検討が必要である。

	個人データ	産業データ	公共データ	
必要データ	基本情報 (国籍、年代、性別等)	人流データ (GPS、携帯基地局データ、 Wi-Fi接続情報等)	道路・交通データ	観光地データ
	SNS投稿データ	購買データ	地図データ	治安データ
		交通データ	出入国データ	災害データ
		カメラデータ	インフラデータ	
		宿泊データ	建築物データ	

#### (4) 分野特有の課題

観光産業におけるステークホルダーは多岐にわたるため、関連データの保有者も業種を越えて幅広く存在する。データ活用の実現には、こうしたさまざまなデータ保有者からのデータを収集・管理する主体の確立が極めて重要である。

また、各種データは観光客の実際の所在や動向に応じて分散して生成されるため、これらを安全かつ効率的に集積し管理する手法・技術の確立も同時に求められる。収集されたデータが、その活用を望む主体によってシームレスに使えるためには、フォーマットの標準化も不可欠である。

なお、自治体が保有する関連データのオープン化及び匿名加工情報化の推進は、積極的なデータ活用の後押しになるといえる。

また、観光にかかわるデータを必要としている自治体等の多くは、自治体の収入増の手段のひとつとして観光客の増加を期待している点に象徴されるように、データ収集、分析に対する予算措置に困難を抱えている場合が多い。このような自治体のデータ収集に対する財政的な支援も有効と考えられる。

## 【国民生活】

### 3. ヘルスケア

#### (1) 現状認識

わが国は、世界最速で「超高齢社会<sup>3</sup>」を迎え、2035年頃には人口の3分の1が65歳以上の高齢者になると推計される<sup>4</sup>。これにともない、医療費や介護費用の増大により財政面から社会保障制度の持続可能性が危ぶまれるとともに、医療・介護の提供体制の維持が困難になると推測される。

そのような課題解決のひとつの手段として、ヘルスケア分野でのデータ活用が考えられる。ヘルスケア分野でのきめ細かいデータの活用により、効率化による医療・介護体制の維持と、健康長寿の実現が期待される。また、現在、国内においては個人向けのみならず健康保険組合や健康経営を目指す企業等、さまざまな顧客を対象とするヘルスケア事業が想定されている。医療・介護の課題解決ならびにこのような事業の発展のためには、ヘルスケア関連データの活用は必須の条件であり、この実現は喫緊の課題である。

#### (2) 将来像

短期的には、健診データ、レセプトデータ、カルテデータ、保健指導データ等の連携により、健康、未病、病気、介護の各段階に応じた一人ひとりへの最適なサービス提供の実現が期待される。このサービスの提供を通して、予防や健康増進が社会に浸透し、健康寿命が延伸し医療費の適正化に貢献する。

さらに、患者の情報を医療機関で共有・活用し、医療機関間の連携を進め、在宅を含めた効率的な医療・介護提供体制を構築することで、適切なサービス提供体制を継続することができる。これに加え、中長期的には、膨大な診療情報を活用し、AIによる画像診断や類似症例検索などの診療支援サービス適切に取り入れつつ、医療の質や、医療従事者の生産性の向上を図る。

---

<sup>3</sup> 世界保健機構（WHO）や国連では、総人口のうち65歳以上の高齢者が占める割合が21%を越えた社会を「超高齢社会」と定義している。

<sup>4</sup> 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（2017年4月）」。

また、データ流通を促進することにより、質の高いデータの取得とデータ分析に市場競争原理が働き、民間事業者による高度なヘルスケアサービスが実現することが期待される。これは、先進国を中心に世界規模で進む高齢化に対応した大きな輸出産業として期待できる。

### (3) 必要なデータ

たとえば、以下に示すデータの組み合わせによる活用により、個人の状態に応じた最適なサービスの提供、医療機関間での情報共有による診療等の効率化、健康情報を活用したヘルスケアサービスの実現等が期待される。なお、データの保有者は、データの発生する各事業の実施主体である



### (4) 分野特有の課題

現在、有用なデータは多岐にわたる機関に散在しており、かつ、診療データは改正個人情報保護法の要配慮情報と定義されているため、下記の課題において制度面・運用面技術面・費用面などの各方面から課題解決策の検討が必要である。

- データ発生源の各機関の電子化およびデータ標準化・精度管理・実装
- 本人へのデータ送付基盤／データ収集基盤の整備
- 本人データ特定手法・付与手法の確立

民間サービス事業者が利用可能なもので、医療等IDなどにより、機関が

異なっても本人のデータであると特定可能な手法および付与する方法の確立が必要

- 本人同意の取り方、あり方のルール化
- 要配慮情報に区分されるデータの取り扱いについては、利用目的を限定した上でデータを活用可能にする制度整備が必要
- 機微情報を扱うためのセキュリティ基盤の整備

## 4. 金融

### (1) 現状認識

情報通信技術の進展等を踏まえ、各金融機関は、一人ひとりにふさわしい、より良い金融商品・サービスの開発・提供に向けて創意工夫を図っているが、革新的な商品・サービスの開発にあたって必要な、個人が抱える課題やニーズを分析するためのデータが入手困難な場合がある。

また、わが国においては、毎年、多くの住民が転居をしているが<sup>5</sup>、個人が各金融機関に個別に住所変更申請を行う負荷がかかっており、各金融機関も最新の住所データの把握・管理に負担が生じている。

今後、わが国においては、超高齢社会の進展にともなって、単身の高齢者世帯や高齢者がサービスを受ける場面がますます増加することも見込まれるが、高齢者が生前に提供を受けていたサービスについて事後的に把握しづらくなることも想定される。生存期間中に年金を受け取れる終身年金については、年金の受取にあたって行政機関から生存証明書を取得して提出する必要があるため、個人・行政機関の双方に負担が生じている<sup>6</sup>。

### (2) 将来像

個人データや匿名加工化されたビッグデータの活用・分析を通じて、より精緻なデータに基づく新商品の開発（例：テレマティクス保険<sup>7</sup>、健康増進型保険等のリスク細分型の保険商品）や保険契約への加入機会の拡大が一層促進されることにより、多様なニーズに沿った多彩な商品の中から、個人が自らにふさ

---

<sup>5</sup> 2016年における日本人の市区町村間移動者数は488万967人である。（出典：総務省「住民基本台帳人口移動報告 平成28年（2016年）結果」）

<http://www.stat.go.jp/data/idou/2016np/kihon/youyaku/index.htm>

<sup>6</sup> 公的年金については、2006年10月から住民基本台帳ネットワークシステムを活用して生存データを把握することが可能となり、年金受給者の生存を確認するための現況届の提出手続が省略可能となった。

[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/jichi\\_gyousei/c-gyousei/daityo/juuki03.html](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gyousei/c-gyousei/daityo/juuki03.html)

<sup>7</sup> テレコミュニケーション（通信）とインフォマティクス（情報工学）を組み合わせた造語。センサで収集した個人の運転特性等を保険料に反映させる自動車保険。

わしいものを選択しやすくなる。個人ごとにカスタマイズされたりリスク細分型の保険商品においては、個人に関する各種のデータを踏まえて保険料が算出されることから、たとえば安全運転や健康に対する個人の自発的な意識・行動の変容につながり、自助努力の支援を通じて、安全・安心なクルマ社会や健康長寿社会の実現への貢献も期待される。

また、行政機関が保有している基本4情報（氏名、住所、生年月日、性別）や死亡・生存にかかわるデータについて、本人から事前に同意を取得することを前提に情報連携プラットフォームを通じて共有することにより、個人の利便性向上や行政機関における事務負荷の軽減が図られ、ひいては、より安心して暮らせる社会の実現が期待される。

たとえば、個人の最新の住所データの情報連携により、ワンストップで住所変更申請が完結するとともに、特に契約期間が長期にわたる金融商品については、重要情報の通知等の継続的なアフターサービスの提供や円滑な預金の払戻し等が可能となる。また、個人の死亡データの情報連携により、迅速・確実な遺言執行の履行、預かり金融資産の整理、保険金の請求案内等、個人に対する積極的なサービスの提供が可能となるほか、個人の生存データの情報連携により、終身年金の受取時の手続が簡素化され、個人・行政機関の負荷が軽減される。さらに、災害発生時には、個人の安否情報や避難先等の情報連携により、被災者に対するより迅速・確実なサービス・保障の提供も可能となる。

### （3）必要なデータ

前述のような保険商品の開発において、個人の運転特性（走行日時、距離、加減速、ハンドル操作等）、運動量（フィットネスジム、歩数等）等のライフログデータや、健康データ（血圧、血中コレステロール、血糖値、BMI等）を踏まえて保険料が算出される。また、個人の利便性向上や行政機関における事務負荷の軽減には、氏名、住所、生年月日、性別や死亡・生存にかかわるデータの活用が有効と考えられる。たとえば、以下のように考えられる。

	個人データ	産業データ	公共データ
必要データ	基本情報(氏名、住所、生年月日、性別、死亡・生存情報)		住基データ
	生命・身体関連情報(血圧、血中コレステロール、血糖値、BMI等)		
	履歴関連情報 ・走行日時、距離、加減速、ハンドル操作 等 ・フィットネスジム、歩数、運動(アプリ計測) 等		

#### (4) 分野特有の課題

現在、個人の最新かつ正確な基礎情報を保有する行政機関から情報を電子的に共有することは、本人の同意があったとしても認められていない。上述のようなサービスの実現には、本人同意の事前取得を前提として、電子的な情報連携を可能とする制度の検討が望まれる。

## 5. 暮らし

### (1) 現状認識

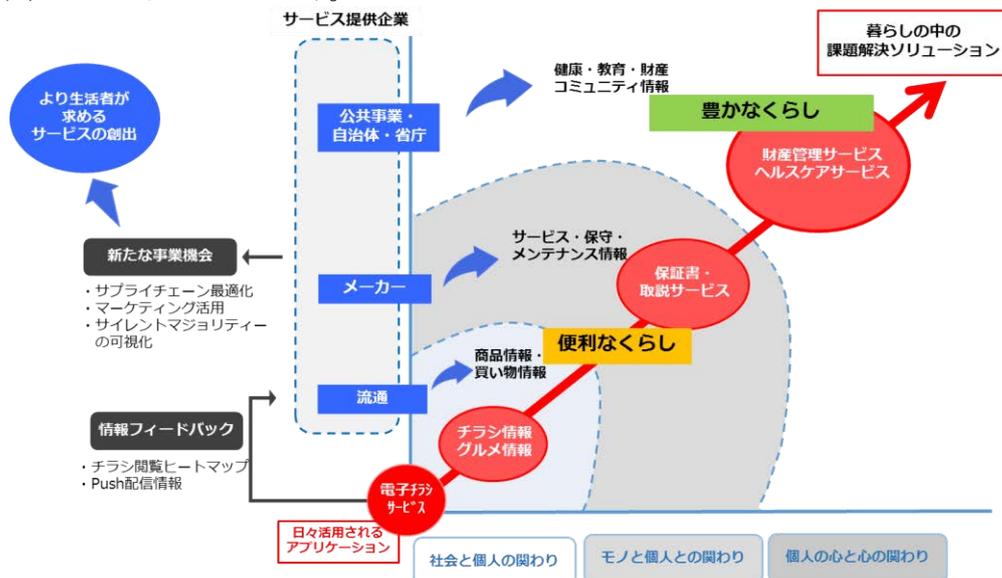
地域外への住民の流出による人口減少や急速な高齢化によって、地域社会の担い手不足やコミュニティの喪失が発生し、全国的に住民同士や地域のつながりの希薄化が進んでいる。子育てや介護などで何らかの支援が必要な人々が孤立した結果、それらが住民満足度(地域の魅力)の低下につながり、さらなる人口減少へ拍車をかけている。

自治体においては、自治体と住民、住民同士のコミュニケーションの強化や、住民への地域情報の周知と住民による地域活動への関心や参加の促進、住民の健康増進などが重要な課題となっている。

### (2) 将来像

情報配信プラットフォーム(例：電子チラシサービス)を基盤とし、コミュニティのデジタル化を進め、自治体と住民、住民同士のコミュニケーションを強化する。

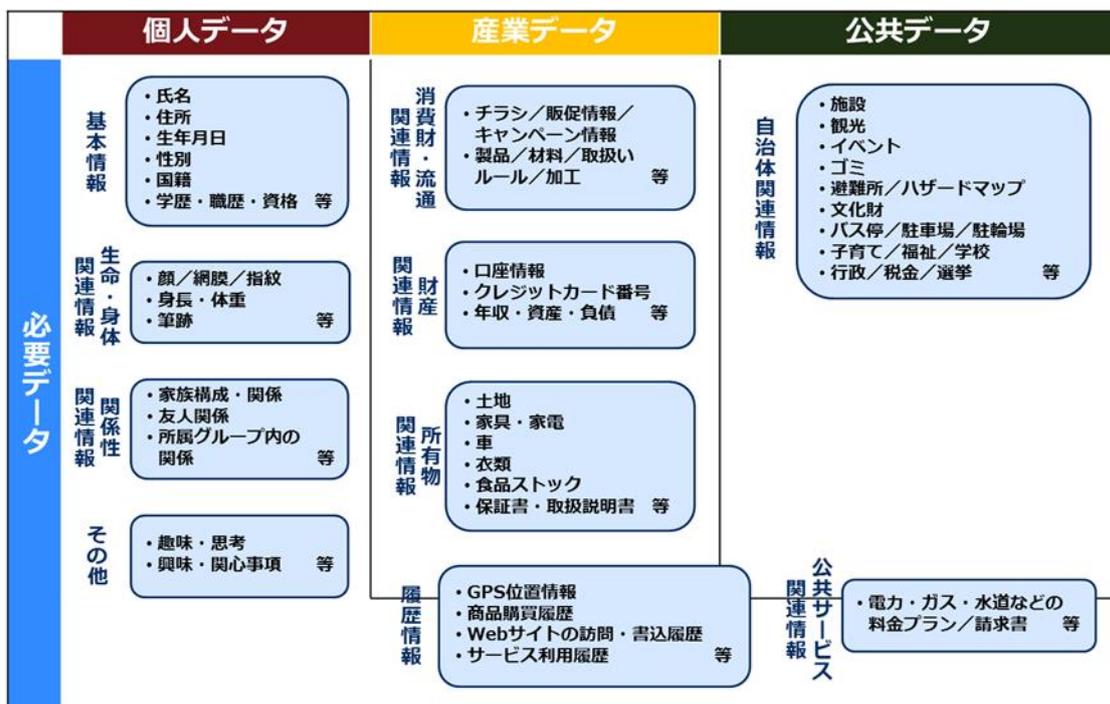
他のサービス提供企業とデータ連携し、住民が日々活用するアプリケーションの中でさまざまな暮らしにかかわる課題解決のソリューションを提供することで住民の暮らしの利便性を向上させる。蓄積されたデータを小売やメーカーで活用することで、新たな付加価値が生まれ、生活者が求める新たなサービスの創出へとつながっていく。





### (3) 必要なデータ

「暮らし」に関する必要なデータは、どのようなサービスを実現するかによって異なり、かつ多岐にわたる。一例として、前述した情報配信プラットフォームの実現のために必要と考えられるデータを以下に挙げる。



#### (4) 分野特有の課題

情報配信プラットフォームに対する情報提供者へのインセンティブ、自治体による情報配信プラットフォーム利用のための財源といった、コスト負担の担い手を含むあり方については、事業の継続にあたっての最大の課題である。

また、改正個人情報保護法により生じた小規模団体での個人情報の取り扱いや、安全管理措置におけるルールの形成、個人のコミュニティ参加認証における認証事業者と認証レベルの基準の策定、精緻化データのあり方や共通化、匿名化におけるガイドラインの整備といった、活用にあたっての各種ルールについては、利用者増の前提となる安心の確保の観点から、明確化が求められる。

データ流通の促進のためには、データの標準化や API 構築の必要性、最新データの維持、正当性の判断方法といったことが課題である。

## 【産業】

### 6-1. ものづくり

#### (1) 現状認識

海外では、Industrie 4.0 や中国製造 2025 をはじめ、スマートマニュファクチャリングに関するさまざまな取り組みが始まっている。わが国製造業も高い国際競争力を保持しており、製造現場の情報のデジタル化、活用・連携を進めることにより、世界的なイニシアティブをとることが重要である。

さらに、諸外国ではデータ活用の機運も広がりつつある。たとえば、ドイツにおいては Industry Data Space というコンソーシアムが立ち上がっており、Industrie 4.0 との連携や、他の分野への展開も模索されている。また、途上国においてもデータ活用が進み始めており、ノウハウの構築が急速に進んでいる。

一方、国内の製造業に携わる企業の大半は、データに潜んでいる製造ノウハウが利益を生む基盤であると考え、現場データを最重要機密とみなしている。そのため、データの企業外への持ち出しに関しては、強い抵抗感を抱いている。また、製造サプライチェーンにおけるデータ活用のメリットも見いだしていない状況である。

諸外国でのデータ活用が盛んになると、そのメリットによって次世代の製造業がドラスティックに変わる可能性も高い。そうなると、今まで最先端に位置していたと考えられていた日本の製造業は、諸外国の後塵を拝すことになる可能性が生じる。

そうした事態を避けるためにも、データ活用のための環境を整備することと、活用するための対象データを増やす方策が重要である。

#### (2) 将来像

製造業が扱うデータを、オープンデータ、ディスクローズデータ、クローズデータの3種類に分類した際、オープンデータとディスクローズデータを共有

し、活用することが期待される。なお、オープンデータは、業界横断で共有でき、誰でもアクセスできるデータであり、たとえば、部品仕様を表す電子データなどがこれにあたる。ディスクローズデータは、ステークホルダー間で共有するデータで、たとえば、部品メーカーと組立メーカーとの間で、部品の検査データや製造条件を契約等に基づき共有するデータである。

これらのデータの活用により、製造サプライチェーン全体にわたり下記を實現し、製造業の生産性を向上させることが可能になる。

- 部品データの流通による製品および製造設備の設計/開発などの効率化
- 段取り替えにおける装置のパラメータ設定の省人化や、製造ラインのチョコ停<sup>8</sup>の削減
- 廃却や製造時の処理に関する環境負荷予想などの環境保全への活用

### (3) 必要なデータ

製造業における活用対象のデータの例を以下に挙げる。ただし、ディスクローズデータとクローズデータはデータ提供元と提供先との関係で異なるため、以下では同一欄に記載している。

	設計データ	生産用データ	保守・カイゼン用データ(現場含む)
目的	良品設計	生産効率・品質の維持・向上	ダウンタイム削減、カイゼン
著作権のあるデータ クローズまたはディスクローズデータ	設備・装置関連 工場設計情報 (図面、等)	生産指示データ (レシピ、等)	
	製品関連 部品加工データ (CAD、等) 製品組立データ (組立CAD、等)		
著作権のないデータ		生産データ (生産数、仕掛品数、等)	市場情報 (クレーム、等)
		環境データ (周囲温度、湿度、等)	
		検査情報 (材質、外観、重量、長さ、等)	
		人の動作データ (動線、等)	
		画像・映像データ (リアルタイム、非リアルタイム)	
		装置データ (パラメータ、稼働時間、速度、振動、温度、音、等)	装置保守情報 (保守記録、等)
オープンデータ	設備・装置関連 装置情報 (カタログ、取説、等) 製品関連 部品/素材情報 (カタログ、等)		

<sup>8</sup> 生産設備が何らかのトラブルにより、短時間の停止が繰り返し発生すること。

#### (4) 分野特有の課題

##### ① データ

- 産業競争力の源泉たるディープデータ<sup>9</sup>の取り扱いが不明確である。
- データ提供者にとってのメリットや利益還元の方法論が不明確であるため、データ提供の動機が薄い。
- データの記述方法(ルール)が確立していない。データ種・発生時刻・場所等を識別する仕組みが必要であり、そのため標準化や共通性<sup>10</sup>の確保の方法論が必要である。
- データの流出の監視(トレースなどを含む)や、不当な改竄を証明する技術的な方法論が明確となっていない。

##### ② 業界環境

- ステークホルダーが多岐にわたり関係が複雑である。また、業界への参入が自由であるため、それまで顧客であった企業と競合関係になる可能性があるなど、ステークホルダー間関係が流動的である。
- 日本の製造業は、多くの中小企業が支えている。しかし、資本金や人材の少ない中小企業には、データを効果的に活用するのに十分な体力がない。そのため支援策が必要である。

##### ③ グローバルへの対応

- データはグローバルに活用できることが望ましい。しかし、各国の商習慣や政策の違いにより法律が異なるため、統一的な取り扱いが困難である。国際標準や条約などの国際的なルールの整備が必要である。
- データの権限にかかわる契約の際、受発注関係や企業規模等で力関係が存在し、不公平な契約を締結させられることがありうる。立場の違いを越えて契約の公平性を保つための方法が必要である。

---

<sup>9</sup> 法政大学 西岡靖之教授が提唱している造語。膨大かつ多様な情報を一括してビッグデータとして集めるのではなく、センサによって必要なポイントに絞り込み、深く解析することで得られるデータをさす。<http://jma-seisan.jp/2017/op/2017op2>

<sup>10</sup> Interoperability。

## 6-2. 物流

### (1) 現状認識

国内の人口減少、少子高齢化が進む中で、物流を支える人材の不足が大きな問題となっている。トラックドライバーの年齢構成も、我が国の年齢階級別労働力人口の変化に比べて 29 歳以下の比率が急激に低下しており、全産業平均を上回るペースで高齢化が進んでいる。既にトラックドライバーの約 3 割が 50 歳を越えており、高齢層の退職等を契機として労働力不足が一層深刻化し、物流機能にも支障が生じるおそれがある。

一方、メーカーの海外移転や海外への生産アウトソーシングの進行により国内生産の減少が進行するなかで、メーカーをはじめとした国内物流におけるトラックの積載効率は低下しており、これにともなって各企業が独自に保有する物流網の輸送効率も悪化している（営業用トラックの積載効率は直近では 41% まで低下）。加えて各企業には、パリ協定も念頭に、環境に対応した企業物流や、気候変動に適応した災害に強くレジリエントな物流網の構築も個別に求められており、これまでの取り組み方では大きな社会課題への対応は厳しい状況である。

また、EC (Electronic Commerce、電子商取引/e コマース) 市場の拡大等にもともなう消費者のライフスタイルの変化により、小口・多頻度配送や再配達への対応の増加も、輸送効率の低下に拍車をかけている。宅配便取扱件数の増加に加え、受取人不在による再配達も全体の約 2 割発生しており、宅配物流における労働力不足も顕在化・深刻化している。今後も EC 市場の拡大が見込まれることから、再配達を削減し、物流を効率化することが急務である。

### (2) 将来像

物流事業者による水平機能の個別最適化や、企業ごとの垂直統合による個別最適化から、さまざまな事業者間でのデータ共有に基づき、全体最適が図られた新たな物流網への変革がさまざまな局面で進むことが見込まれる。人材不足、

生活者のライフスタイルの大幅な変化、環境対応の制約等に対応し、持続可能な形で人々の暮らしや産業活動を支える物流網を再構築することが求められている。ロボット等を活用した物流現場の自動化や省力化、自動運転車の導入も、技術革新やコスト・社会の受容性に応じて進みつつあるものの、完全な置き換えには時間を要する。一方、サプライチェーンにかかわるさまざまなステークホルダーが企業・業種を越えて、企業物流の幹線や物流センター間の情報、需給情報を共有し、AIによる高度な分析・予測を活用することにより、高度で柔軟な企業間での共同物流による物流リソースの無駄のない活用や、混載化による積載効率向上が進み、効率的で環境負荷の少ない物流の構築が容易になる。また、地方を支える公共交通を活用した貨客混載も、公共交通機関の情報と荷主企業のニーズをAIによりマッチングすることで、潜在的輸送力を最大化して多様なニーズに応える物流の実現に資する。

EC市場の拡大にともなうラストワンマイルの物流<sup>11</sup>についても、さまざまなステークホルダー間によるデータ連携により、新たな物流の再構築を通じて担い手不足の解消に貢献できる。宅配事業者間のデータ連携に留まらず、小売の購買履歴情報や、個人の在宅状況・購買習慣を共有することで、再配達頻度の低い物流の構築が容易になる。ラストワンマイルの配達<sup>12</sup>を担う人材の効率的な活用や、さまざまな事業者との連携による受け取りの多様化（コンビニエンス・ストアやIoT化された宅配ロッカーでの受け取り等）も進む。IoTや生体認証の活用を進め、受け取りの安全・安心を担保することで、これらのサービスの実現が見込まれる。

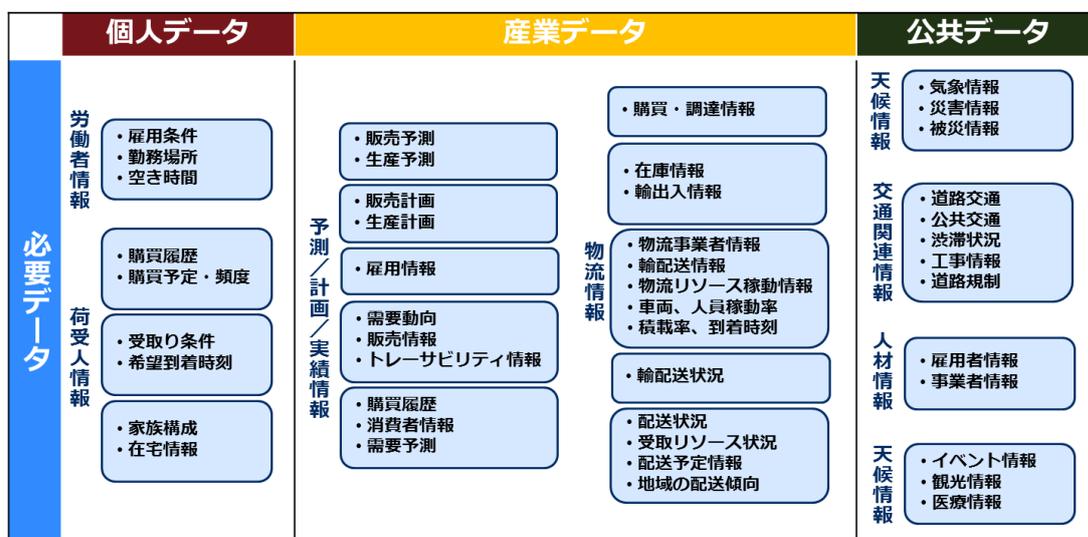
### （3）必要なデータ

BtoB、BtoCといったビジネス形態や業態、対象となる製品や素材、物流の実現手法により、異なるデータセットを必要とする部分があるが、現時点ではさ

---

<sup>11</sup> 最寄りの配送センターから顧客への配達地点までの物流のこと。

さまざまな事業者のもとに点在している状況である。また、上記のサービス実現にはデータのリアルタイム性が鍵となるが、多段のチェーンにおいては、物の流れとともにデータの発生・更新が継続的に行われているため、その共有も必要である。たとえば、下図のようなデータがサイバー空間でサプライチェーンに沿ってつながり、さらに複数のサプライチェーンをまたがって全体を見渡せるようになることで、全体最適化が可能となり、上述されたようなサイバーとリアルが融合したロジスティクスが実現される。



#### (4) 分野特有の課題

現在、物流は産業活動、国民生活を支える重要な社会のインフラとなっており、多くの民間事業者のサービスが複合的に提供されることにより成立している。物流における関連事業者、ステークホルダーは多岐にわたり、関連データの保有者も業種を越えて幅広く存在するうえ、個人においては在宅状況や、受け取り条件等のデータの共有が難しい状況にある。データ活用の実現には、こうしたさまざまなデータ保有者からデータを収集・管理する主体／仕組みの確立が必要であり、ステークホルダー間での調和が図られた、安全・安心な共同物流の仕組みを構築できるかが大きな課題となる。

また、物流に関する情報の標準化、伝票や電子データ形式の統一、物流デマンドや物流リソースの稼動状況、荷受人の在／不在情報、荷主の持つ需要予測や販売時点情報の共有、データの正確性、信頼性の担保、わかりやすいコストや利益の分配ができる仕組みの構築もデータ活用促進の観点で必要である。さらに、共同物流や、コンテナの混載等を実現するためには、AI による個人間、企業間マッチングの妥当性の判断方法等といった課題も挙げられる。

IoT で収集され続ける多種多様で、膨大かつ広範なデータを活用しサイバー空間で見える化し、AI による高度な分析で導出した計画を受け入れ、速やかに対処（実世界への反映）できる社会システムをつくることが重要である。これらの情報をセキュアに流通させる機能が非常に重要であり、サイバー空間で最適化した情報や、制御対象の機器がサイバー攻撃で侵されることなく、正しい振る舞いを保障することが前提となる。

以 上