

# GOVERNANCE INNOVATION

Ver.2

アジャイル・ガバナンスのデザインと実装に向けて



# 目次

はじめに	i
ショート・サマリー	iii
エグゼクティブ・サマリー	iii
<b>第1章 本報告書の目的と構成</b>	<b>1</b>
1.1 Society5.0を実現するためのガバナンスの必要性	1
1.2 本報告書のねらい	6
1.3 本報告書の構成	10
1.4 本報告書におけるガバナンスの定義	12
<b>第2章 Society5.0を構成する サイバー・フィジカルシステム(CPS)の特徴と課題</b>	<b>16</b>
2.1 Society5.0におけるCPSとは何か	16
2.2 より大規模・広範囲・多種類のデータ収集(Digitalization)	19
2.3 高度かつ自律的なデータ分析(Analytics)	20
2.4 アルゴリズムの判断によるフィジカル空間への作用(Actuation)	23
2.5 様々な機能をもつシステムの相互運用(Interoperability)	24
2.6 地理的制約や業種の壁を超える拡張性(Augmentation)	26
2.7 環境変化に伴うシステムの変化(Adaptability)	29
2.8 CPSがもたらすガバナンス上の課題のまとめ	30
<b>第3章 Society5.0におけるガバナンスのゴール</b>	<b>33</b>
3.1 Society5.0における「ゴール」について	34
3.2 「中核的価値」としての基本的人権	36
3.3 経済成長を支える「中核的価値」	40
3.4 Society5.0における基盤的制度	44
3.5 持続可能な社会の形成	46
3.6 Society5.0におけるゴールのまとめ	48
<b>第4章 Society5.0におけるガバナンスの在り方 —アジャイル・ガバナンスのデザインと実装に向けて</b>	<b>49</b>
4.1 総論:アジャイル・ガバナンスの考え方と基本原則	49
4.2 アジャイル・ガバナンスにおける企業の役割	55
4.3 アジャイル・ガバナンスを実現する法規制のデザイン	65
4.4 インフラのアジャイル・ガバナンス	73
4.5 市場におけるアジャイル・ガバナンスの実現	74
4.6 社会規範によるアジャイル・ガバナンス	80
4.7 ガバナンス・オブ・ガバナンス	86
4.8 グローバルなアジャイル・ガバナンスの実現に向けて	90
おわりに	93
〈別紙1〉用語集	94
〈別紙2〉第1弾報告書のエグゼクティブ・サマリー	95
委員名簿	102

## はじめに

---

我が国は、AIやIoT、ビッグデータなど、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させるシステムによって、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会、「Society5.0」を目指している。複雑で変化の速いデジタル社会において、イノベーションを加速しつつガバナンスを確保するためには、業界ごとに政府がルール形成・モニタリング・エンフォースメントの機能を一手に担うガバナンスモデルではなく、課題解決(ゴール)に着目した水平的かつマルチステークホルダーのガバナンスモデルが必要になる。

2019年に経済産業省に設置された「Society5.0における新たなガバナンスモデル検討会」(以下、「本検討会」という)では、このような問題意識に基づき、①イノベーションを促進するガバナンス(Governance for Innovation)、②イノベーションに対するガバナンス(Governance of Innovation)、③イノベーションを活用したガバナンス(Governance by Innovation)という3つの目標を実現するための、新たなガバナンスモデルを検討した。その成果は、「ガバナンス・イノベーション:Society5.0の実現に向けた法とアーキテクチャのリ・デザイン」と題する報告書にまとめられ、2020年7月に公表された(以下、「第1弾報告書」という)。

第1弾報告書は、ガバナンスのプロセス(ルール形成、コンプライアンス、モニタリング、エンフォースメント)及び主体(政府、企業、個人/コミュニティ)の観点から、新たなガバナンスモデルを描き出すことを試みたものであった。

本報告書(案)は、この第1弾報告書の成果を踏まえつつ、「サイバー・フィジカルシステム(CPS)のガバナンス上の特徴」や「ガバナンスの目的」といった点に検討を加えた上で、Society5.0を実現するために必要となる「アジャイル・ガバナンス」の考え方を示し、社会全体のガバナンス改革のグランドデザインを示そうとするものである。

折しも、2020年のコロナ禍によって、社会のデジタル化が急速に進み、Society5.0の実現は待ったなしの状況となった。デジタル技術がもたらす恩恵を最大化し、社会の構成員一人ひとりが、より幸福な生活を享受できるような社会を実現するためには、複雑なシステムに関与するマルチステークホルダーによるガバナンスへの参加が不可欠である。その一環として、多くのステークホルダーから、本報告書(案)に対するご意見をお寄せいただければ幸いである。

2021年2月

Society5.0における新たなガバナンスモデル検討会

## 本報告書の全体構成

### 第1章 Society5.0を実現するためのガバナンスの必要性

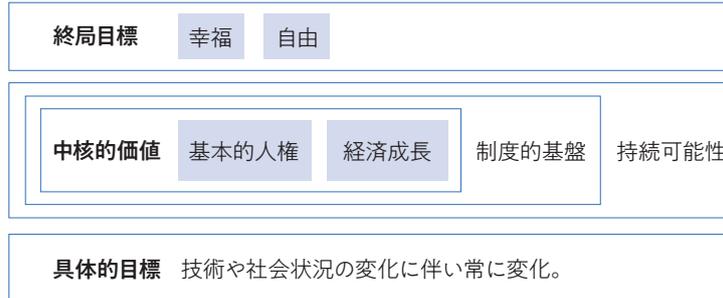
Society5.0を実現するためには、社会全体でのガバナンスの再設計が必要。

### 第2章 Society5.0を構成するサイバー・フィジカルシステム(CPS)の特徴と課題

データ収集	データ分析	現実への作用
相互運用性	拡張性	継続的な変化

CPSが有するこれらの性質により、社会の変化は高速化・複雑化し、リスク予測・統制が困難に。

### 第3章 Society5.0におけるガバナンスのゴール

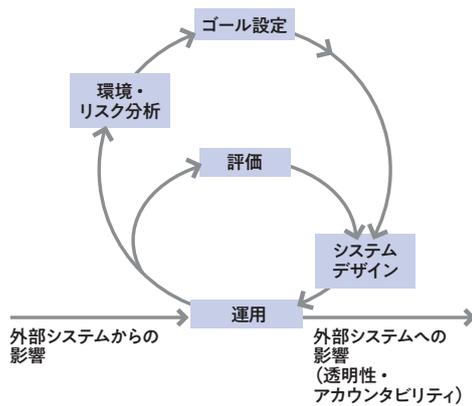


- 「自由」は、自己の価値観に基づいて、どのような技術的影響力の下で「幸福」を追求するかを主体的に選択できる状態を含む
- 個々の「ゴール」は、技術の発展やそれがもたらす社会状態の変動との影響を受けながら常に変化

### 第4章 アジャイル・ガバナンスのデザイン

変化し続ける社会(第2章)とゴール(第3章)をガバナンスしていくため、様々な社会システムにおいて、「ゴール設定」「システムデザイン」「運用」「説明」「評価」「改善」といったサイクルを、マルチステークホルダーで継続的かつ高速に回転させていく「アジャイル・ガバナンス」の実践が必要。

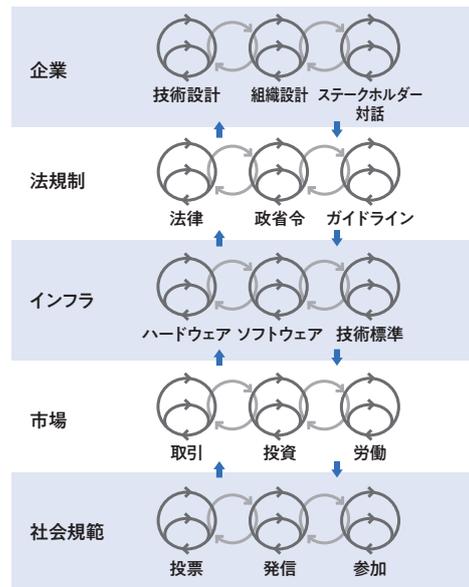
#### 「アジャイル・ガバナンス」の基本コンポーネント



さらに、

- 何層にも折り重なるガバナンスのメカニズムを整理する「ガバナンス・オブ・ガバナンス」
- これら全体のガバナンスモデルに関する「国際協力」が不可欠に。

#### ガバナンス・オブ・ガバナンス



---

## ショート・サマリー

世界が直面する様々な課題をデジタル技術によって解決する「Society5.0」を実現するためには、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させたシステム(CPS:サイバー・フィジカルシステム)の社会実装を進めつつ、その適切なガバナンスを確保することが不可欠である(第1章)。Society5.0のCPSは、複雑で変化が速く、リスクの統制が困難であり(第2章)、こうしたシステム変化に応じて、ガバナンスが目指すゴールも常に変化していく(第3章)。そのため、Society5.0を実現するためには、事前にルールや手続が固定されたガバナンスではなく、企業・法規制・インフラ・市場・社会規範といった様々なガバナンスシステムにおいて、「環境・リスク分析」「ゴール設定」「システムデザイン」「運用」「評価」「改善」といったサイクルを、マルチステークホルダーで継続的かつ高速に回転させていく、「アジャイル・ガバナンス」の実践が必要である(第4章)。

---

## エグゼクティブ・サマリー

### 第1章 本報告書の目的と構成

我々が生きる世界は、少子高齢化、都市への人口の集中、経済成長の鈍化、所得格差の拡大、急速な気候変動、環境破壊等、様々な課題に直面している。こうした課題を克服し、一人ひとりがより豊かで主体的な幸せな生活を送ることができる社会を実現するためには、IoT、ビッグデータ、AI、5G通信等、サイバー空間とフィジカル空間を融合させるシステム(CPS:サイバー・フィジカルシステム)の実装を進めていく必要がある。

我が国は、CPSによって経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会を、「Society5.0」と名付け、その実現に取り組んできた。本報告書は、こうしたSociety5.0を実現するために不可欠となる「ガバナンス」の在り方を検討するものである。(1.1)

Society5.0を実現するためのガバナンス上の課題は、プライバシー、システムの安全性、透明性、責任の分配、サイバーセキュリティ等、多岐にわたる。Society5.0が、従来のフィジカル空間を中心とする世界と前提を大きく異にする世界であることから、こうした課題の解決にあたっては、既存の制度枠組の中で逐次的な改正を行うのではなく、企業、法規制、市場といった既存のガバナンスメカニズムを根本から見直す必要があると考えられる。(1.2)

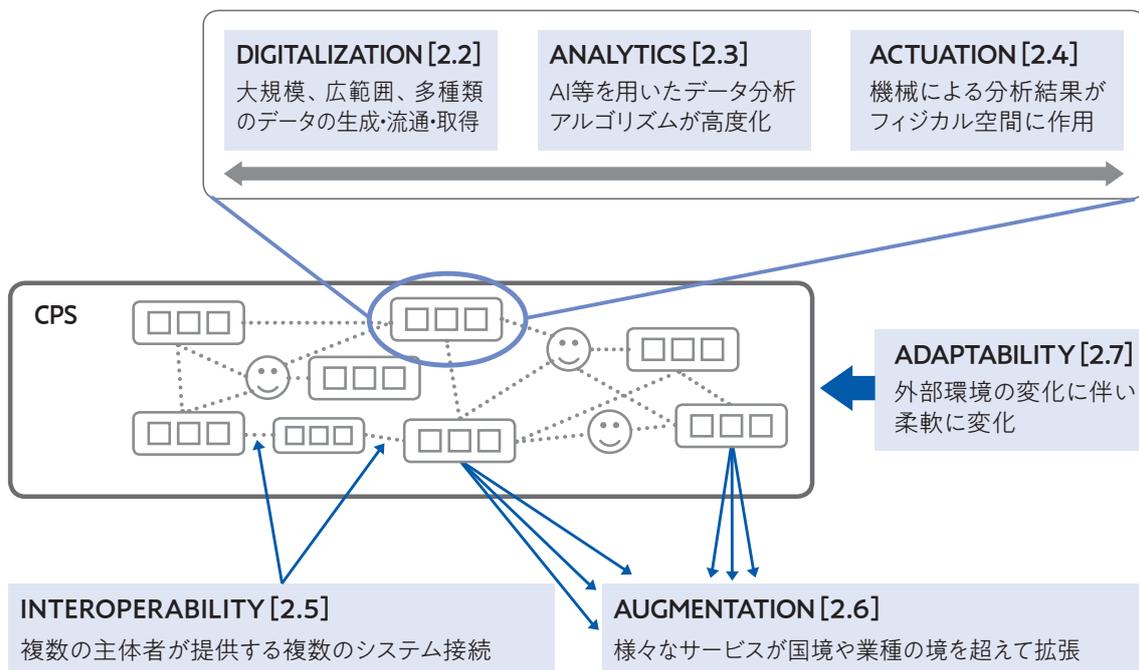
本報告書は、こうした問題意識に基づき、Society5.0がガバナンスの

観点から従来の社会とどのように異なるかを分析し(第2章)、これを受けてガバナンスによって目指すゴール自体も変化していくことを示した上で(第3章)、そのような社会の中でゴールを実現するために必要な「アジャイル・ガバナンス」の考え方を提案するものである(第4章)。「アジャイル・ガバナンス」とは、政府、企業、個人・コミュニティといった様々なステークホルダーが、自らの置かれた社会的状況を継続的に分析し、目指すゴールを設定した上で、それを実現するためのシステムや法規制、市場、インフラといった様々なガバナンスシステムをデザインし、その結果を対話に基づき継続的に評価し改善していくモデルである。(1.3)

## 第2章 Society5.0を構成するサイバー・フィジカルシステム(CPS)の特徴と課題

Society5.0は、サイバー空間とフィジカル空間が高度に融合する多様かつ複雑なシステム(サイバー・フィジカルシステム(CPS))の上に成立する。CPSは、以下のような性質を有する。

【図2.1】サイバー・フィジカルシステムの特徴



### ① より大規模・広範囲・多種類のデータ収集 (Digitalization)

Society5.0では、フィジカル空間に無数に散りばめられたデバイスやセンサーによって、データの生成・流通・獲得をより低コストで行えるようになる。また、データの規模・範囲・種類・処理がさらにスケールアップして、リアルタイムかつ詳細なデータを取得できるようになる(2.2)

### ② データ分析 (Analytics)

データ分析コストが低減することにより、AI等を用いたデータ分析アルゴリズムが高度化する。(2.3)

### ③ フィジカル空間への作用 (Actuation)

機械が、データの分析結果に基づき、自動的に社会システム、組織での事務処理、個人の生活等に働きかける。(2.4)

### ④ 様々な機能をもつシステムの接続 (Interoperability)

複数の主体者が提供する複数のシステムが、相互に接続され、連携していく。(2.5)

### ⑤ 地理的制約や業種の壁を超える拡張性 (Augmentation)

従来の地理的制約を越え、様々な産業が他国・他分野に拡張していく。巨大企業による影響力がグローバル規模で拡大する一方で、個人であっても、大企業や国を介さず社会に影響を与えることができるようになる。(2.6)

### ⑥ 常に変化可能なシステム (Adaptability)

CPSにおける個々のシステムの役割は、周囲のシステムの状況や取得されるデータに応じて、常に変化し、定義し直されていくことになる。(2.7)

こうしたCPSの特徴によって、ガバナンスの対象となる社会像には、以下のような変化が生じていると考えられる。

**【表2.8】CPSの上に成り立つSociety5.0の特徴**

	Society4.0以前	Society5.0
日常生活とデジタル技術の関係	フィジカル空間とサイバー空間とが分離している	フィジカル空間とサイバー空間とが一体化し(CPS)、日常生活に不可欠な基盤となる
信頼の対象	有体物(ヒト・モノ)	無体物(データ・アルゴリズム)
取得できるデータ	限定的	大規模・広範囲・多種類
判断の主体	ヒトのみ	AI・システムの影響が拡大
システムの状態の変化	安定的	流動的
結果の予見・統制可能性	予測・統制可能な領域がほとんど	予測・統制不能な領域の拡大
責任主体	特定しやすい	特定が困難
支配力の集中	集中しやすい	より集中しやすい
地理的關係性	ローカルまたはグローバル	ローカルかつグローバル

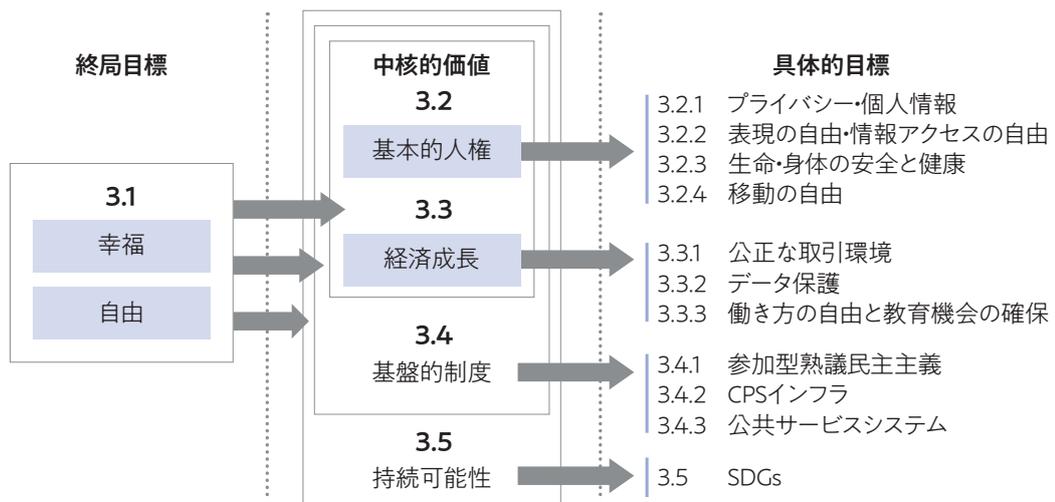
このような、社会の継続的な状態変化、結果の予見・統制の困難性、責任主体の決定の困難性といった特徴によって、「予め一定のルールや手順を設定しておき、それに従うことでガバナンスの目的が達成される」というガバナンスモデルは困難に直面することになる。Society5.0では、このようなモデルに代わり、「基本的人権」、「公正競争」、「民主主義」、「環境保護」といった一定の「ゴール」をステークホルダーで共有し、そのゴールに向けて、柔軟かつ臨機応変なガバナンスを行っていくというアプローチが重要になると考えられる。

### 第3章 Society5.0におけるガバナンスのゴール

それでは、Society5.0におけるガバナンスのゴールとは何か。

一口にガバナンスの「ゴール」といっても、そこには一種の階層性が存在し、「幸福」や「自由」のように普遍的に共有可能であるが抽象度の高い「終局目標」から、基本的人権や民主主義など、その重要性についての認識は一致しているが、その解釈や理解にはある程度の幅や流動性が存在する「中核的価値」や「基盤的制度」、さらには各ステークホルダーによってアプローチが大きく相違しうる「具体的目標」までの様々なレベルのものが考えられる。

【表3.1.3】第3章で示すゴールの全体像



そして、これらの「ゴール」は技術の発展やそれがもたらす社会状態の変動と独立して存在しうるものではなく、これらの影響を受けながら常に変化していく可能性がある。例えば、「自由」はガバナンスの「終局目標」として引き続き位置づけられるべきであるが、その内実は、伝統的な「消極的自由」とどまらず、「自己の価値観に基づいて、どのような技術的影響力の下で幸福を追求するかを主体的に選択できる状態」をも含むものへと変化しつつあるといえる(3.1)。

こうした、「ゴール」には、それ自体に様々な解釈や理解の幅が存在する上、ひとつのシステムについて複数の「ゴール」が存在する 경우가ほとんどであり、しかもそれらがトレードオフの関係に立つ場面も少なくない(例えば、プライバシー情報を扱うシステムの透明性を向上させれば、一般的にプライバシーへのリスクは大きくなる、といったことが考えられる)。

そこで次章では、変化し続け、またその具体化にあたって論争を孕むことになる「ゴール」を常に見直し、かつ、複数の相反する「ゴール」のトレードオフに関する最適解を常に見つけながら、それを達成し続けるためのガバナンスの在り方を検討する。

## 第4章 Society5.0におけるガバナンスの在り方

### —アジャイル・ガバナンスのデザインと実装に向けて

#### (1) 総論:アジャイル・ガバナンスの考え方(4.1)

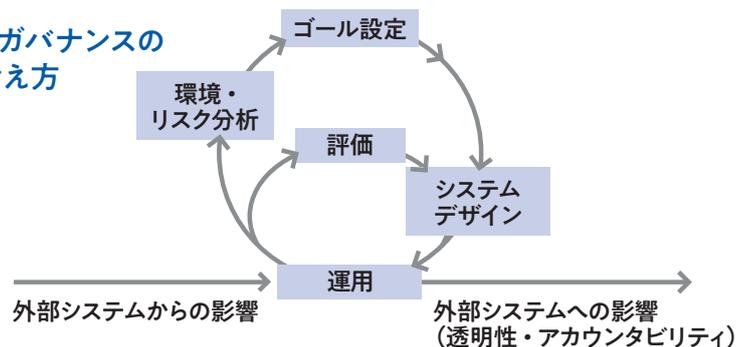
Society5.0では、我々の社会基盤となるサイバー・フィジカルシステム(CPS)が複雑かつ急速に変化し、予想困難かつ統制的なものとなっていく(第2章)。このような社会をガバナンスしていくにあたっては、予め一定のルールや手順を設定しておくアプローチではなく、一定の

「ゴール」をステークホルダーで共有し、そのゴールに向けて、柔軟かつ臨機応変なガバナンスを行っていくようなアプローチが求められる。しかし、この「ゴール」自体も、CPSの技術の発展やそれがもたらす社会状態の変動と共に常に変化しつづけるものであり、事前に一義的に定めることができない。(第3章)。

こうした社会の変化を踏まえると、Society5.0のガバナンスモデルは、常に変化する環境とゴールを踏まえ、最適な解決策を見直し続けるものであることが必要である。そのためには、ゴールや手段が予め設定されている固定的なガバナンスモデルを適用することは、妥当ではないと考えられる。我々が目指すべきは、様々な社会システムにおいて、「環境・リスク分析」「ゴール設定」「システムデザイン」「運用」「評価」といったサイクルを、マルチステークホルダーで継続的かつ高速に回転させていくガバナンスモデルであると考えられる。このようなガバナンスモデルを、本報告書において「アジャイル・ガバナンス」と呼ぶ。これを図示すると、以下ようになる。

【図4.1.1】

アジャイル・ガバナンスの  
基本的な考え方



このガバナンスモデルは、以下のような特徴を有する。

① 環境分析・リスク分析

第2章で述べたとおり、Society5.0のシステムは、常に変化する周辺環境(物理的な環境だけでなく、ルールの変化や市場の変化等も含む。)の影響を受けることとなる。そのため、ガバナンスの主体は、常にそうした外部環境及びその変化と、これに基づくリスク状況を分析し続ける必要がある。

② ゴール設定

第3章で述べたとおり、Society5.0においては、技術を含む環境の変化によって、ゴールも常に変化していくことになる。そのため、

外部環境の変化や技術の与える影響の変化に伴い、ガバナンスのゴール自体も常時見直すべきである（但し、外部環境が変わっても、必ずしもゴールが変わるわけではない）。

### ③ **ガバナンスシステムのデザイン**

ガバナンスの主体は、設定されたゴールに基づいて、ガバナンスシステムのデザインを行う。ここでの「システムデザイン」とは、技術的なシステムだけではなく、組織のシステムやこれに適用されるルールのデザインを含む。そのデザインにあたっては、(i) 透明性とアカウントビリティ、(ii) 適切な質と量の選択肢の確保、(iii) ステークホルダーの参加、(iv) インクルーシブネス、(v) 責任分配、(vi) 救済手段の確保、といった基本原則を満たすことが重要となる。

### ④ **ガバナンスシステムの運用**

デザインされたガバナンスシステムを運用するプロセスである。ガバナンスの主体は、システム運用の状況について、リアルタイムデータ等を使って継続的にモニタリングしていくことが求められる。また、影響を受けるステークホルダーに対して、自らのシステムのゴール、それを達成するためのシステムのデザイン、そこから生じるリスク、運用体制、運用結果、救済措置等について、適切な開示を行うことが不可欠である。

こうした運用の過程・結果を踏まえて、ガバナンスの主体は、以下の2つの評価・分析をいずれも実施する必要がある。

### ⑤ **ガバナンスシステムの評価**

ガバナンスの主体は、当初設定されたゴールが達成されているかを評価する。設定したゴールが達成されていなければ、再度システムデザインを行う（下側の楕円型のサイクル）。

### ⑥ **環境・リスクの再分析**

第2に、外部システムからの影響によって、ガバナンスのゴール自体を見直さなければならない可能性がある（外側の円形のサイクル）。そのため、ガバナンスシステムの置かれた環境やリスク状況に

変化があるか、これによってゴールを変更する必要があるか、という点を継続的に分析する必要がある。

このようなアジャイル・ガバナンスは、社会の様々な層で実施される。本報告書では、①個別具体的な製品やサービスに対する、企業によるガバナンス(4.2)、②一定のリスクを有する製品やサービスの提供者に対する、法規制によるガバナンス(4.3)、③複数のサービスが乗り入れることのできる公共的なインフラにおけるガバナンス(4.4)、④複数のサービスの中から、市場参加者のゴールに沿ったものが取捨選択されるという、市場メカニズムによるガバナンス(4.5)、⑤社会規範の形成や政治的意思決定への参加によって実現される、個人・コミュニティによるガバナンス(4.6)を取り上げ、それぞれのメカニズムにおいてアジャイル・ガバナンスが機能するのに必要な要素について検討する。

## **(2) アジャイル・ガバナンスにおける企業の役割(4.2)**

Society5.0におけるCPSの実装・運用の主な主体となるのは企業である。企業活動は高度化、複雑化、デジタル化、グローバル化しており、政府を含む第三者が外部からその詳細を把握し、モニタリングすることは一層困難になっている。そのため、製品、サービスやそれを取り巻くシステムに関してアジャイル・ガバナンスのサイクルを回すためには、ガバナンスの各プロセスへの企業の参加が不可欠である。

企業は、製品やサービスの提供を通じて「ゴール」の設定に関わりと同時に、その実現に向けた技術的・組織的なガバナンスシステムをデザインすることが期待される。実装されたシステムの利用者ないし提供者として、企業はその運用やモニタリングを行い、問題があればその改善を行うと共に、環境の変化等を踏まえ、その都度「ゴール」を見直していく。また、こうした「ゴール」設定、システムデザイン、モニタリング、評価及び改善といった一連のガバナンスについて、その適切性や信頼性を確保する観点から、企業がステークホルダーに対するアカウンタビリティを果たすことが一層重要になる(コンプライ・アンド・エクスプレイン)。

アジャイル・ガバナンスへの企業の参加を確保するためには、企業への適切なインセンティブ設計が必要となる。そのためには、関連当局等がディスクロージャー制度の充実や、コンプライアンスガイドライ

ンを提供することによって、各企業がアジャイル・ガバナンスに積極的に参加するインセンティブを生じさせると共に、企業制裁制度をインセンティブの観点から見直し、事故という結果のみに着目するのではなく、リスク管理やシステム改善を行うプロセスに着目した総合的な制度設計を進めることが重要となる。

### (3) アジャイル・ガバナンスを実現する法規制のデザイン(4.3)

第1弾報告書で詳細に示した通り、Society5.0において、伝統的な法規制のモデルは、①ルールが社会の変化に追いつかない、②外部からのモニタリングが困難、③エンフォースメントの対象の決定が困難、④一国の政府の権限の及ぶ範囲に限界がある、といった様々な課題に直面している。その克服のためには、伝統的な法規制のモデルを見直し、常に制度の見直しと評価を行っていくような「アジャイル・ガバナンス」に則ったモデルに変更していく必要があると考えられる。

そのためには、法規制を、従来型の業界別のルールベースではなく、機能別のゴールベースとし、企業に「何を達成すべきか」を明示する必要があると考えられる。その上で、法が定めるゴールの達成に向けた企業の取組を後押しするために、標準やガイドラインといったソフトローによって、官民共同でのルール形成を行っていくことが重要である。また、企業による実証実験の許容と、その結果に基づく法規制の見直しを図るため、「規制のサンドボックス制度」等を活用した実証実験を積極的に進めていくことが望ましい。その上で、法規制や標準・ガイドライン等を、①当初設定した政策目標を達成し得るものとなっているか、②社会状況の変化によって政策目標を変更する必要はないか、といった観点から、データに基づいて継続的に評価し、改善を行っていくべきである。

### (4) インフラのアジャイル・ガバナンス(4.4)

CPSを発展させるための重要な要素の1つが、異なる主体が運用するシステム間の相互接続(Interoperability)である。これを実現するためのハードウェア、ソフトウェア、技術標準といったインフラの整備が、Society5.0の実現のために不可欠である。

インフラのガバナンスについても、アジャイル・ガバナンスの考え方を適用できる。インフラが達成すべき複数のゴールのバランスング及

び実際のシステム設計においては、インフラに乗り入れる事業者やユーザーを含むマルチステークホルダーが関与すべきであり、政府としては、そのようなマルチステークホルダーによるガバナンス設計の場を促進すべきである。

あわせて、インフラの運用過程で上記のゴールが達成されているか、インフラを取りまく環境に変化が生じていないか、その上でどのような改善や見直しが必要かといった点についても、ステークホルダーによる継続的な評価が必要である。

## (5) 市場におけるアジャイル・ガバナンスの実現(4.5)

市場では、取引を行う様々なステークホルダーが、商品やサービスを随時モニターし評価した上で、商品・サービスを購買したりレビューしたりするという取捨選択を行っており、まさにアジャイル・ガバナンスのメカニズムに親和的であるといえる。但し、こうした市場が、ガバナンスメカニズムとして正常に機能するためには、以下のような条件が満たされる必要があると考えられる。

①市場で公正な競争が機能しており、市場参加者が適切な質と量の情報と選択肢を有していること。そのためには、独禁法の適切な適用・執行に加え、情報開示制度の充実や、データポータビリティの実現、データのオープン化等の取組が考えられる。また、企業が開示する情報の正確さを、ユーザーに代わって中立な機関が判断できるような仕組みを導入することも検討すべきである。

②Society5.0における富の源泉となるデータに関する権利を柔軟に設計することができ、かつこれに対する保護が与えられること。そのためには、データについて、取引当事者間の契約による柔軟な権利義務関係の形成を可能としつつ、法律により、一定のデータについて不正取得・不正使用等からの保護を与えるとともに、権利者への不利益の程度が軽微であるデータ等の利用について、権利者の許諾または本人の同意によらずに、これを利用することができる範囲を設けるといった、多角的なアプローチが必要であると考えられる。

③データを含む様々な権利や財を効率的に取引できるインフラが整備されていること。例えば、契約を記述し記録するシステム、決済に関わるシステム、身元確認に関するシステム、分野ごとのデータ標準や品質基準、データ管理や追跡可能性に関するシステム等、無形資産の取引に必要な様々なインフラを、上記(4)に述べたような方法で構築していくことが考えられる。

④市場で取引された権利を実現・救済するための紛争解決メカニズムが整備されていること。そのために、裁判やADRをオンライン化し、迅速かつ低コストで執行までの手続を遂行できるような、オンライン紛争解決(ODR: Online Dispute Resolution)の社会実装を後押しすることが重要である。

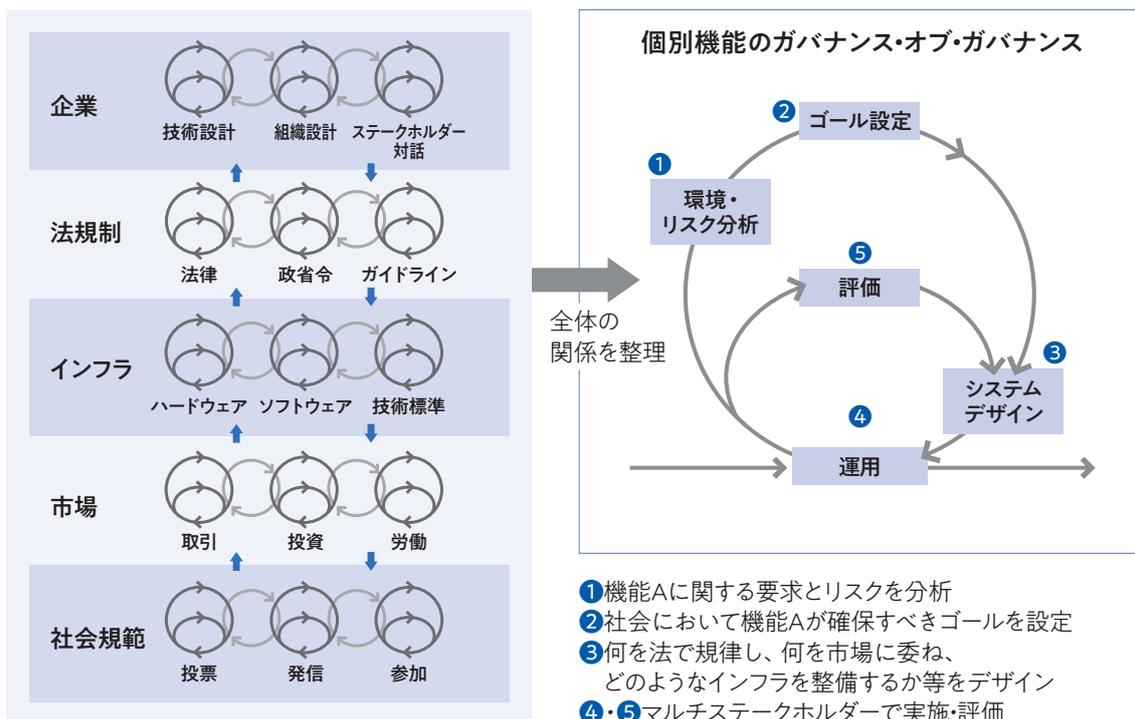
#### **(6)個人・コミュニティによるアジャイル・ガバナンスへの参加(4.6)**

CPSが個々人の生活やコミュニティの基盤となるSociety5.0において、ステークホルダーとしての個人やコミュニティがガバナンスに参加することは、従来以上に重要となる。そのためには、①個人・コミュニティへの適切な判断材料の提供、②個人・コミュニティによる政治的意思決定への関与の確保、③個人・コミュニティによるシステムデザインへの関与の確保、といった様々な関与の在り方を実現する仕組を社会に実装していくことが重要であると考えられる。

## (7) ガバナンス・オブ・ガバナンス(4.7)

以上のように、Society5.0を実現するためには、社会の様々なガバナンスメカニズムにおいて、アジャイル・ガバナンスを実現していくことが求められるが、実社会のガバナンスは、これらの個々のガバナンスメカニズムが折り重なり、相互に影響し合うことで成立している。そのイメージを図示すると、以下のようなになる。

【図4.7.1】「ガバナンス・オブ・ガバナンス」のイメージ



このように様々なガバナンスモデルが相互に関連していく中で、社会全体において第3章で述べたようなゴールを達成していくためには、「複数のガバナンスメカニズムをどのように組み合わせて目的を達成するか」というガバナンス全体の見取り図(ガバナンス・アーキテクチャ)を設計していく必要がある(ガバナンス・オブ・ガバナンス)。こうした複雑なガバナンスを実現するためには、個々の機能に関する専門知識、及び個々のガバナンスメカニズム(企業・法・インフラ・市場等)に関する専門知識が必要となる。様々な分野の専門家やステークホルダーが関与できるような、公的かつオープンな専門機関の設置と運用が重要になっていくと考えられる。

## (8) グローバルなアジャイル・ガバナンスの実現に向けて(4.8)

最後に、これらの全てのガバナンスの取組について、官民の垣根を越えた、グローバルな協調が不可欠になっていく。そこでは、政府間の取組に加え、標準策定における国際連携、民間企業同士のシステム接続といった、様々な協力の在り方が考えられる。

以上のように、複雑で変化が速くリスク統制が困難なSociety5.0において(第2章)、CPSから生じるリスクをステークホルダーにとって受容可能な水準で管理しつつ、そこからもたらされる正のインパクトを最大化するためには(第1章)、常に変化する環境やゴールを踏まえ(第3章)、様々な技術的、組織的、及び社会的システムにおいて、「環境・リスク分析」「ゴール設定」「システムデザイン」「運用」「評価」「改善」といったサイクルを、継続的かつ高速に回転させていく「アジャイル・ガバナンス」のアプローチが必要である(第4章)。

こうしたガバナンスモデルは、政府や一部の大企業といった特定の主体のみによって達成し得るものではなく、中小企業・個人・コミュニティ等も含む国内外の様々なステークホルダーで協力することによってこそ実現できるものである。そのために、今後、様々な分野において、共通のビジョンに基づくガバナンスモデルの再設計に向けた対話が必要となろう。

激動の時代において、人間の幸福の在り方を模索し続けるアジャイル・ガバナンスの営みに終わりはないが、そのための方法論は存在すると考えられる。本報告書が、そのような方法論を打ち立てるための議論の端緒となれば幸いである。

以上

# 第1章

## 本報告書の目的と構成

### 1.1 Society5.0を実現するためのガバナンスの必要性

#### 1.1.1 本報告書の目的

我々が生きる世界は、少子高齢化、都市への人口の集中、経済成長の鈍化、所得格差の拡大、急速な気候変動、環境破壊等、様々な課題に直面している。また、2020年に世界を襲った新型コロナウイルス感染症は、経済活動と公衆衛生の両立の難しさを浮き彫りにした。

こうした課題を克服し、一人ひとりがより豊かで主体的な幸せな生活を送ることができる社会を実現するためには、革新的なデジタル技術を最大限に活用することが必要である。

現代は、高度なデジタル技術に支えられた、いわゆる第四次産業革命の時代といわれる<sup>1)</sup>。IoT、ビッグデータ、AI、5G通信といった先端技術は、人類が直面する様々な課題を克服し、これまでよりも豊かで幸福な社会をもたらす可能性を秘めている。例えば、ビッグデータとAIによって、社会における人流や物流の需要と供給をマッチングさせることで、個々人のニーズに合った、環境負荷が少なく、かつ経済的にも効率的な移動を実現できると考えられる。自動運転車や自動操縦ドローンによる人流・物流システムが実装されれば、過疎化によって移動手段が限られる高齢者等であっても、常に利便性の高いサービスを受けることができるようになるだろう。リアルタイムの健康データと医療機関の保有するデータが連携されれば、身体の異常を早期に特定し、更には既往歴や地理的条件を踏まえて、オンラインでの受診や、最適な医療機関への速やかな誘導も可能となる。ロボットの遠隔操作や3Dプリンターによって、物理的な存在を前提とするサービスですらオンラインで即時に提供される時代も遠くないであろう。また、従来ヒトが実施することが前提とされてきた工場設備などの点検作業を機械で代替できれば、ヒトは身体へのリスクからも解放されることになる。

1) クラウス・シュワブ『第四次産業革命 ダボス会議が予測する未来』（世界経済フォーラム訳、日本経済新聞出版、2016）、同『「第四次産業革命」を生き抜く ダボス会議が予測する混乱とチャンス』（小川敏子訳、同、2019）など

このように、サイバー空間(仮想空間)とフィジカル空間(現実空間)を高度に融合させたシステムによって、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会を、日本は「Society5.0」と名付け、その実現に取り組んできた<sup>2</sup>。

本報告書は、こうしたSociety5.0を実現するために不可欠となる「ガバナンス」の在り方を検討し、デジタル技術の上に成り立つ今後の人類社会の発展と幸福に資することを目指すものである。

#### Column 1

### Society5.0の経済効果と我が国の現状

Society5.0に関連する経済効果については、既に様々な数値が公表されている。例えば、IoT・AIによる経済的インパクトは、2030年に、我が国だけで132兆円の実質GDPの押し上げ効果を有すると予想されている<sup>3</sup>。さらに、世界では、2030年のGDPが、AIによって15兆7000億ドル高くなる可能性があるとする試算もある<sup>4</sup>。分野別にみると、自動運転車による世界の乗客経済への影響は2050年までに7兆ドル<sup>5</sup>、我が国のドローンビジネスの市場は2025年度に6427億円<sup>6</sup>、行政手続の電子化が我が国のGDPに与える影響は1.3兆円<sup>7</sup>といった様々な予測が発表されており、いずれも先端的なデジタル技術が国内外の経済に飛躍的な発展をもたらすことを示唆している。

しかし、現実はどうであろうか。国際経営開発研究所(IMD)が公表する、世界デジタル競争力ランキング<sup>8</sup>(2020)では、我が国は、先進国を中心とする63か国・地域中、27位に位置付けられている。低迷の要因としては、高度経済成長期からの社会システムの構造改革が進んでいないことや、必要とされる人材の高度化<sup>9</sup>やビジネスの俊敏性への対応の遅れのほ

2) 第5期科学技術基本計画(2016)。ここでは、狩猟社会をSociety1.0、農耕社会をSociety2.0、工業社会をSociety3.0、情報社会をSociety4.0と位置付けている。

3) 総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究報告書」(2017) [https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h29\\_04\\_houkoku.pdf](https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h29_04_houkoku.pdf)

4) PwC “The macroeconomic impact of artificial intelligence” (2018) <https://www.pwc.co.uk/economic-services/assets/macro-economic-impact-of-ai-technical-report-feb-18.pdf>

5) Strategy Analytics 2017 “Accelerating the Future: The Economic Impact of the Emerging Passenger Economy” (2017) <https://newsroom.intel.com/newsroom/wp-content/uploads/sites/11/2017/05/passenger-economy.pdf>

6) 春原久徳・青山祐介・インプレス総合研究所『ドローンビジネス調査報告書2020』(インプレス, 2020) <https://research.impress.co.jp/report/list/drone/500869>

7) 溝端幹雄「規制・行政改革で生産性はどれほど上がるのか」『大和総研調査季報』(大和総研, 2018) pp.4-19. [https://www.dir.co.jp/report/research/economics/japan/20180723\\_030007.pdf](https://www.dir.co.jp/report/research/economics/japan/20180723_030007.pdf)

8) 63か国・地域を対象に、行政の慣行やビジネスモデル、社会全般の変革に対する、デジタル技術の活用の度合いを各国・地域別に評価している。IMD (2020), ‘IMD World Digital Competitiveness Ranking 2020’ <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2020/>

9) 経済協力開発機構(OECD)によるレポート“Job Creation and Local Economic Development 2020”(2020)の日本チャプター p.3 (<http://www.oecd.org/cfe/leed/Japan.pdf>) にも、以下のような指摘がある。“Following general OECD patterns, in Japan, all regions saw the share of middle-skill jobs decrease between 2009 and 2018. The share of middle-skill jobs decreased by 12 percentage points or more in all regions. In Tohoku and Tokai, it decreased by over 14 percentage points, which represents net loss of over 600 000 and 900 000 middle-skill jobs respectively. Unlike trends in most OECD countries, decreasing shares of middle-skill jobs were predominantly offset by increasing shares of low-skill jobs in all regions.”

か、硬直的な規制の枠組みなどが挙げられている。また、OECDによる2019年のレポートによると、我が国における業務におけるICTの活用動向は、OECD加盟国の平均値を下回っている。総じて、我が国における業務でのICTの利活用は、世界の主要国ほど進んでいないといえる<sup>10</sup>。

2020年に世界を襲った新型コロナウイルス感染症の爆発的な拡散は、このようなデジタル化の停滞を見直すきっかけとなった。我が国においても、行政手続や契約における書面・印鑑・対面の廃止の動きや、オンライン診療の初診解禁・オンライン教育の推進など、デジタル技術活用に向けた規制改革の動きは進んでいる。しかし、これらは個々のヒトの行為をデジタルで代替する「Society4.0」の実現にすぎない。こうした個々のデジタル化を超えて、あらゆるシステムやデータが接続されていくSociety5.0を実現するためには、これまでのガバナンスモデルを格段に柔軟かつ効果的にするよう、大胆に変革していく必要があるというのが、本報告書の主題である。

## 1.1.2 Society5.0を実現するためにガバナンスが必要な理由

サイバー空間及びフィジカル空間を連動させる様々なサービスが相互運用されていく社会(Society5.0)では、例えば以下のように、様々なガバナンス上の課題が生じる。

- ① Society5.0を実現するためには、大量のデータを収集・分析していくことが必要となるが、これによって生じるプライバシーや、営業秘密に対するリスクをどう克服するか？ また、流通するデータが正確であることや、信頼できるものであることを、どのように確保するか？
- ② Society5.0では、AIなどの高度なアルゴリズムによる自律的判断が社会に大きな影響を及ぼすことになるが、AIの挙動を事前に予測したり事後的に説明したりすることは、現時点での技術では困難である。このようなAIが、人間の意思決定や身体の安全等に与える影響をどのように管理するか？
- ③ Society5.0では、複数の主体が提供する様々なシステムが相互運用されていくことになるが、そのことにより提供されるサービスの信頼性や安全性をどのように確保するか？ また、事故が生じた場合の責任関係

10) 2019年にOECDが調査したレポートによると、電子メールの読み書き、表計算ソフトやプログラミング言語の使用など、業務におけるICTの活用動向をOECD各国別に0~1(1になるほどICT化が進んでいることを示す)で数値化したところ、我が国は0.50と評価されている。OECD加盟国の平均値が0.51であることのほか、シンガポールや英国、米国といった先進国が0.60から0.75といった範囲で評価されている。OECD (2019)、'OECD Skills Outlook 2019: Thriving in a digital world' ([https://abdigm.meb.gov.tr/meb\\_jys\\_dosyalar/2019\\_06/13161241\\_OECD\\_SKILLS\\_OUTLOOK\\_2019.pdf](https://abdigm.meb.gov.tr/meb_jys_dosyalar/2019_06/13161241_OECD_SKILLS_OUTLOOK_2019.pdf))

をどう整理するか？

- ④高度化・巧妙化・組織化するサイバー攻撃や、ハードウェアの故障やソフトウェアの不具合に備えるために、どのようにリスクマネジメントするか？

上記はあくまで一例であり、実務上のガバナンスの課題は極めて多岐にわたる。そして、技術の進歩だけではなく、そこから生じる様々なガバナンス上の課題を克服することができなければ、Society5.0を実現することはできないと考えられる。

#### Column 2

### 革新的な技術を社会実装する際にガバナンスが問題となった事例

実際に、イノベティブな技術の社会実装が、ガバナンスの課題によって困難に直面した例は少なくない。以下に、いくつかの例を挙げる。

#### (a) トロント都市開発計画「IDEA」

2017年10月、Googleの親会社であるAlphabet傘下の企業Sidewalk Labs(サイドウォーク・ラボ)が、カナダのトロントで未来都市実現のためのスマートシティプロジェクト「IDEA(Innovative Development and Economic Acceleration)」に着手する計画を発表した。しかし、メディアからの批判や地元住民の反対運動などを受け、2020年5月に計画の中止が発表された。

この計画では、モジュラー式グリーンビルディングや自動運転車両の活用など様々な先端技術の活用が予定されていたほか、市民生活のあらゆるデータが収集され、最先端のサービス等に活用されるという革新的な計画が含まれていた。しかし、市民のデータを収集することやその管理に対して、地元トロント市民や関係団体等から強い懸念が表明され、これが計画の中止の理由になったとみられている。民間企業が都市の管理者になるという新しい体制において、管理者側がステークホルダーの信頼に足り得るガバナンスモデルを示しきれなかったことが課題として挙げられる。

#### (b) 顔認証のためのデータセットの使用

近年、AIを活用して、人間の顔を撮影した画像データから、性別・年齢・人種などを判別したり、個人を特定したりする顔認証技術が注目されている。この技術の精度を高めるためには、大量の顔画像データが必要とされるため、多くの企業や研究機関から顔画像を集めたデータセットが公開されている。

2019年1月、米国IBMは、100万人の多様な個人の顔画像データを収めた「Diversity in Faces(DiF)」と呼ばれるデータセットを公開した。しかし、この顔画像データとして、写真共有を目的としたコミュニティサイト「Flickr」上にある写真が利用されていることが判明し、Flickrのユーザーの中から、データセットへの写真利用に対して同意していないという声が挙がっている。

IBM側は、著作権等の制限が通常よりも緩和される「クリエイティブ・コモンズ(CC)」の

タグがつけられた画像のみを使用していたため、写真の利用に問題はないというスタンスを取っていたが、企業側と一般ユーザーの認識には乖離があり、写真の利用にあたって合意の形成が十分ではないことが明らかになった。

顔認識技術の学習のために一般公開されている画像データを用いることや、技術を応用したソフトウェアの使用に関して、形式的ではなく実質的な合意に基づくガバナンスの確保が課題となっている。

#### (c) 自動運転技術

自動運転技術も、未来社会の実現に向けて大いに注目を集めている技術であるが、その実用化に向けた課題は多い。特に、2018年、Uberが公道での走行実験中に起こした死亡事故を受けて、Uberだけでなく、トヨタやNVIDIAも公道での走行実験を中止した。

日本では、2020年の道路交通法の改正によって、レベル3の公道走行が認められたが、レベル4以降の自動運転の実現に向けては、ドライバーの定義等に関して国際的な合意が必要とされ、未だ国際的な合意にまでは至っていない。特に、現行法上のドライバーは「人」とされているが、自動運転システムによる走行が認められた場合、自動運転システムを「ドライバー」と呼べるのか、などの点についての国際的な合意の形成には至っていない。さらに、自動運転システムによる運転が行われている最中に事故が発生した場合、その責任主体は、人なのか、運輸事業者なのか、システム開発事業者なのか、などの点についても、明確な合意は形成されていない。

#### (d) ドローン

ドローンによる新たなサービス市場の創出も、未来社会の実現に向けて近年特に期待される領域となっており、そのために、各種規制の緩和が期待されている<sup>11)</sup>。しかし、ドローンは航空機と異なり個人で飛行させることが可能であり、加えて航空機のような管制システムがないことから、落下、衝突、プライバシー侵害などのリスク面も懸念される。2015年4月、我が国の首相官邸にドローンが落下した事件を契機に、航空法によりドローンの飛行が厳しく規制されるようになった。規制の対象は「人口密集地」「目視外」「第三者上空」等における飛行であり、これら環境での飛行は原則として禁止されており、航空局の許可承認が必要となる。

今後の課題としては、①飛行中のドローンをリアルタイムで識別するためのリモートIDの導入、②膨大な数のドローンでも事前の飛行計画の審査／受理や飛行時の管制ができる自動化されたUTM(Unmanned Traffic Management)システムの導入、③違法なドローンの排除を実現するためのガバナンス、等が課題となっている。

#### (e) 重要インフラのシステム停止

近年は、システムのセキュリティやハードウェアのガバナンスに関する問題によって電力・金融・航空などの重要インフラや工場が停止する事態も起きている。2015年の米国ICS-CERTの報告によると、米国内のサイバー攻撃のうち約1割が重要インフラのフィジカルシステム(制御システム)にまで到達しているとされ、実際に世界各地でインシデント

11) 例えば、米国連邦航空局(FAA)が2018年3月に発表した航空白書「FAA AEROSPACE FORCAST 2018-2038」では、商用ドローン市場について、夜間飛行や目視外飛行、操縦者1名1機運用などの規制が緩和された場合は、規制環境が継続した場合と比較して10%以上の高成長が見込まれると試算している。

[https://www.faa.gov/data\\_research/aviation/aerospace\\_forecasts/media/FAA\\_Aerospace\\_Forecasts\\_FY\\_2018-2038.pdf](https://www.faa.gov/data_research/aviation/aerospace_forecasts/media/FAA_Aerospace_Forecasts_FY_2018-2038.pdf)

が起きている。2015年には、ウクライナ西部の電力供給会社で、何者かが電子メールでマルウェア(情報の搾取やシステムの攪乱などを行う不正なソフトウェア)を送り込み、電力制御システムを遠隔操作して100万人以上が住む地域を数時間にわたって停電させるという重大インシデントが発生した。2017年には、フランス・英国・日本などの大手自動車メーカーのコンピューターがWannaCryと呼ばれるマルウェアに感染し、数日にわたって工場が操業停止に陥る事態となった。2018年には、欧州の水道事業者の制御システムのPCが、ブラウザに表示された広告を通じて仮想通貨マイニングのマルウェアに感染し、水道設備を制御するシステムの性能が低下するという事故も起きている。また、日本では、2020年に、証券取引所の株式売買システムがサーバーのハードウェア障害により終日にわたって停止して取引が行えなくなったほか、航空交通管制システムがハードウェア故障により一時停止するなど、ハードウェアの不具合に起因するシステム停止事故が発生した<sup>12)</sup>。

## 1.2 本報告書のねらい

Society5.0を実現するためのガバナンス上の課題は、上記のように、プライバシー、システムの安全性、透明性、責任の分配、サイバーセキュリティ等、多岐にわたる。そして、これらの課題に対応するための検討も、分野ごとに国内外の様々なフォーラムで行われている。

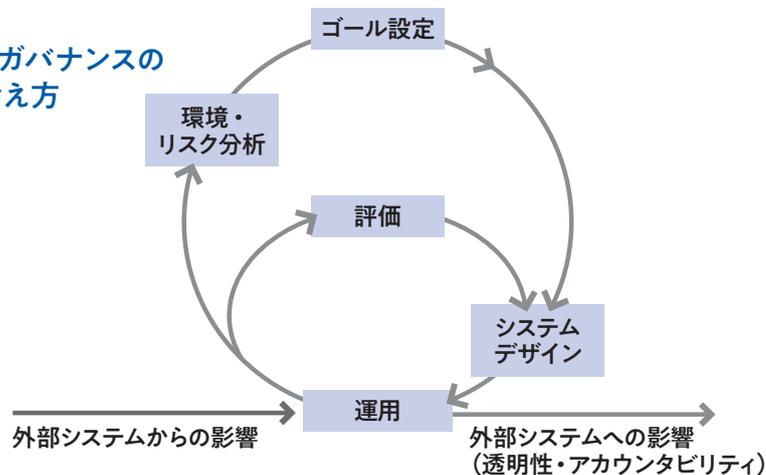
しかし、サイバー空間とフィジカル空間が融合するSociety5.0が、従来のフィジカル空間を中心とする社会と前提を大きく異にすることを考えれば、そのガバナンスの在り方についても、既存の制度枠組の中で逐次的な改正を行うのではなく、企業、法規制、市場といった様々な要素が関連するガバナンスのメカニズムを根本から見直す必要があると考えられる。

本報告書は、こうした問題意識に基づき、Society5.0がガバナンスの観点から従来の社会とどのように異なるかを分析し(第2章)、これを受けてガバナンスによって目指すゴール自体も変化していくことを示した上で(第3章)、そのような社会の中でゴールを実現するためのガバナンスモデルを提案するものである(第4章)。結論を先取りすれば、本報告書が示すのは、マルチステークホルダーによる継続的なガバナンスへの関与を確保する「アジャイル・ガバナンス」のモデルである。すなわち、企業、法規制、インフラ、市場、政治参加といった様々な場面において、ステーク

12) 福原聡・岡下博子「制御システムの情報セキュリティ～社会インフラや工場に対するサイバー攻撃の脅威と対策～」(独立行政法人情報処理推進機構(IPA), 2019年) <https://www.ipa.go.jp/files/000073863.pdf>、経済産業省「産業分野におけるサイバーセキュリティ政策」(第1回産業サイバーセキュリティ研究会資料, 2017年) [https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/sangyo\\_cyber/pdf/001\\_05\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/sangyo_cyber/pdf/001_05_00.pdf)、古川有希・Vlad Savov「東証売買停止、システム開発の富士通に視線―バックアップ効かず」(Bloomberg, 2020年10月1日) <https://www.bloomberg.co.jp/news/articles/2020-10-01/QHIAMZTOG1KW01> など

ホルダーが、「環境・リスク分析」「ゴール設定」「システムデザイン」「運用」「評価」「改善」といったサイクルを、継続的かつ高速に回転させていくガバナンスモデルを提唱する。

【図1.2】  
アジャイル・ガバナンスの  
基本的な考え方



こうしたガバナンスモデルを提案することによって、本報告書では、以下のような目的に貢献することを想定している。

### 1.2.1 立法・行政・司法機能の再設計

Society5.0を実現するためには、従来型の硬直的な法規制の在り方や、これを適用・執行する行政の在り方、及び権利救済システムとしての司法の在り方を根本的に見直す必要があると考えられる。

急速な技術革新や社会の変化を前に、法で一律に行為義務を定めたり、規制当局が企業のあらゆる行為を監督したりするモデルは、維持し難しくなっている。国家がルール形成、モニタリング、エンフォースメント、救済といったガバナンスの機能を一手に担うモデルから脱却し、企業やユーザーを担い手とするマルチステークホルダーによるガバナンスを実現することが必要であると考えられる。

また、政府に期待される役割は、法規制の策定やその執行だけではない。複数の主体のサービスが相互運用できるようなインフラの整備、市場ルールの設定、競争環境の確保、これらのシステムやルールのデザインに向けたステークホルダー間の対話の促進など、公的機関に期待される役割は従来以上に多岐にわたる。

さらに、複雑性や不確実性が増大する中で、事前規制のモデルが難しくなっていくことから、事後的救済としての司法機能が果たす役割も重要

になっていく。社会システムの複雑化を踏まえた、専門的かつ迅速な救済メカニズムが不可欠になってきている。

本報告書では、このように、Society5.0において多様化する公的機関の役割を検討し、これを達成するためにどのような改革が必要かを検討する。

### 1.2.2 企業の産業競争力の根本的な強化

企業が、Society5.0において競争力を備えるためには、イノベティブな技術を積極的に活用していくことが重要なのはいうまでもない。しかし、新たな技術は常に新たなリスクを伴う。例えば、ユーザーのプライバシーをどのように保護すべきか、セキュリティ上の懸念にどう対応すべきか、事故が発生した時に、どこまで責任を負う必要があるのか、といった点は、経営判断の上でも重要な事項である。こうした課題への対処方法は、必ずしも法律によって一律に導かれるわけではなく、たとえ違法ではないとされる行為であっても、ユーザーの信頼を得られないことによってプロジェクトが頓挫したり、企業価値が棄損したりする例は少なくない(上記コラム2参照)。他方で、不確実性の増大する現代において、企業が「ゼロリスク」にのみこだわると、イノベーションを起こすことができなくなり、結果として競争力が損なわれることになる。

このように、「イノベーション」と「ガバナンス」の双方が求められる時代において、企業がどのように達成すべきゴールを設定し、自らの構築するシステムのリスクを評価し、これを対外的に説明し、ユーザーや社会からの信頼を獲得することができるかを、本報告書では検討する。

### 1.2.3 国際的なデータガバナンスの実現

サイバー空間を起点とするSociety5.0においては、企業活動が容易に国境を越えることができる。様々なデータが国境を越えて共有されることは、グローバルなレベルでイノベーションを促進することにつながるものであり、世界規模での社会課題の解決やSDGs(持続可能な開発目標)の実現等にも資するものであると考えられる。

2019年1月に開催されたダボス会議において、安倍首相(当時)は、「信頼ある自由なデータ流通」すなわち”Data Free Flow with Trust”(DFFT)というコンセプトを打ち出した。この“Trust”の文言に示されているように、国際的なデータ流通を促進するためには、移転先におけるデータの取扱いについて透明性が確保されており、プライバシーやセキュリティ、

知的財産権等に関する適切なガバナンスが実施される必要がある<sup>13)</sup>。

しかし、現実には、各国のデータガバナンスに関する立場は様々である。例えば、データのガバナンスを専ら市場に委ねる場合、顧客接点を独占して巨大化した一部の企業が、大量のデータを囲い込み、様々な市場における新規参入を難しくするリスクがある。国家があらゆるデータを統制する場合、公的機関によって人々の行動・性格・政治的立場・思想信条などが把握されることになり、人権や民主主義へのリスクを生じさせる。他方、厳格な規制によってリスクをコントロールしようとするれば、データガバナンスに関するコンプライアンスコストが上昇することで、データの利活用が進まなかったり、先端的なイノベーションの実現が困難となったりする可能性がある。

企業や個人の活動のグローバル化により、一国のみによるガバナンスの影響力は極めて限定的となってきている。本報告書で示すようなガバナンスモデルを国際的に共有し、各国のルール形成やその実践に関する共通の基盤を構築していくことで、真にイノベティブで豊かなグローバル経済を実現していくことが求められている。

本報告書で提案する「アジャイル・ガバナンス」のモデルを他のガバナンスモデルと比較すると、以下のように特徴づけることができる

- ①様々なステークホルダーが分散的にガバナンスを行う点で、国家や一部の巨大企業があらゆるデータやシステムを管理するガバナンスモデルと異なる。
- ②透明性・アカウンタビリティの向上や、公正競争の確保等を通じて、ステークホルダーに実質的な選択権を保障する点で、市場や社会規範によるガバナンスの機能を強化するものである。
- ③常に環境とリスクを再評価しながら、柔軟にゴール設計やシステムデザインを繰り返し替える点で、ルールベースの法規制等による硬直的なガバナンスモデルの限界を克服するものである。

---

13)その後、我が国は、データ戦略タスクフォース第一次とりまとめにおいて、データガバナンスの規律・データ利活用環境の整備、信頼のある個人データ流通、セキュリティ確保、トラスト基盤、次世代データインフラ等について具体化を進める方針を確認している。 [https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/dgov/dai10/siryoushou\\_a.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/dgov/dai10/siryoushou_a.pdf)のpp.41-43参照

## 1.3 本報告書の構成

上記のような狙いを達成するため、本報告書では、以下のような構成で、新たなガバナンスモデルを提示する。

まず、**第2章**では、Society5.0の基盤となるサイバー・フィジカルシステム(CPS)の特徴を紹介し、それに伴うガバナンス上の課題について説明する。そこでは、デバイスやセンサーなどを通じた多様なデータ収集と、AIなどのアルゴリズムによる自律的な判断、そのフィジカル空間へのフィードバックといったプロセスや、こうしたシステムが相互運用されていくことによって、継続的な状態変化、不確実性、予見・統制困難性、責任主体特定の困難性、支配力の集中、アジェンダのグローバル化といった様々なガバナンス上の課題がもたらされることを示す。

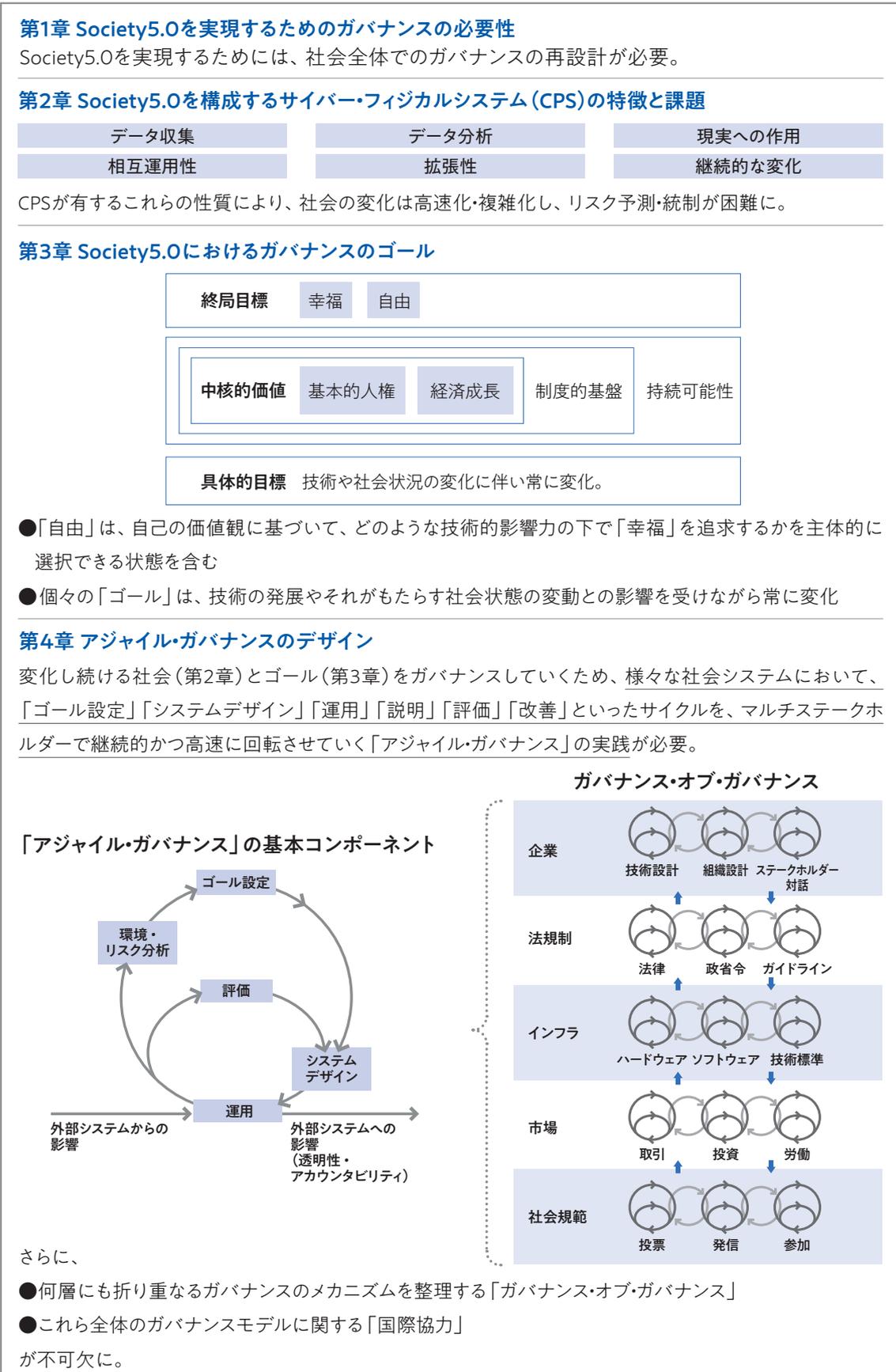
このようなSoceity5.0では、あらかじめ一定のルールを定めてそれを履行するというガバナンスのアプローチが極めて困難になる。こうしたアプローチに代わって重要となるのは、ステークホルダー間で「ゴール」を共有し、それを実現するために、各主体が柔軟にシステム設計・運用・評価及び改善を行っていくアプローチである。

そこで、**第3章**では、ガバナンスによって達成すべき「ゴール」について整理する。そこでは、幸福、自由、基本的人権、公正競争、民主主義といった様々なゴールの具体的な内容が、技術や社会の状況、個人の価値観等によって相対的に変化するものであり、とりわけ変化が速く価値観が多様化する現代においては、ゴールの内容が常に見直される必要があることを示す。

本報告書の**第4章**では、上述のようなCPSの特徴と、これに伴い常に変化していくゴールを前に、社会全体でどのようなガバナンスモデルを構築していくべきかを検討する。そこでは、各主体が常に周囲の環境変化を踏まえてゴールやシステムをアップデートしていく「アジャイル・ガバナンス」の考え方に基づき、企業・法規制・インフラ・市場・社会規範といった様々なガバナンスのメカニズムが、相互に関連しながらガバナンスのゴールを達成していくことが望ましいことを示す。

以上のような本報告書の構成を図示すると、図1.3のようになる。

【図1.3】本報告書の全体構成



## デジタルガバナンスにおける「ガバナンス・イノベーション」の位置づけ

昨今では、「AIガバナンス」「プライバシーガバナンス」「データガバナンス」といった様々な切り口からガバナンスの議論が行われているが、本報告書は、こうした様々な観点からのガバナンスの基盤となるものであるといえる。以下に、これらの関係を整理する。

- 「AIガバナンス」とは、AIという「技術」を切り口とするガバナンスを意味すると考えられる。AIは、CPSを構成する主要な要素であり、その特徴やガバナンス上の課題については、本報告書の第2章で詳しく検討している(AIが学習するデータについては2.2、AIの演算処理については2.3参照)。その上で、AIの技術的特徴に伴ってプライバシーや公平性、身体の安全性といった様々な「ゴール」に生じる影響については、本報告書第3章で分析している。更に、そうしたゴールを達成するためのガバナンスの在り方について、第4章で検討を行っている。
- 「プライバシーガバナンス」とは、プライバシーという「ゴール」の観点からみたガバナンスであると考えられる。「ゴール」については、第3章で検討しており、プライバシー以外にも表現の自由、生命・身体の安全、公正競争、民主主義といった様々なゴールが存在する。これらのゴールは、第2章で論じる様々な技術的特徴によって影響を受ける。また、そうした影響の下でプライバシーという「ゴール」を達成するための方法論については、第4章で論じている。
- 「データガバナンス」とはより抽象的な用語であるが、「データに“関する”ガバナンス」という広い意味に捉えれば、CPSのガバナンスを論じる本報告書全体が「データガバナンス」を論じたものである、ということもできる。もっとも、「データガバナンス」という用語は、「プライバシーデータ」や「データセキュリティ」に関するガバナンスという狭い意味に解することも可能であり、そうした誤解を避けるために、本報告書では「データガバナンス」という言葉を用いていない。

## 1.4 本報告書におけるガバナンスの定義

本報告書の議論の出発点として、本報告書で扱う「ガバナンス」の定義を提示する。

本報告書では、Society5.0におけるガバナンスを、「サイバー空間とフィジカル空間を融合するシステム(CPS: Cyber-Physical System)について、これによって生じるリスクをステークホルダーにとって受容可能な水準で管理しつつ、そこからもたらされる正のインパクトを最大化することを目的とする、ステークホルダーによる技術的、組織的、及び社会的システムの設計及び運用」と定義する。以下、各要素について説明する。

## (1) ガバナンスの対象:サイバー空間とフィジカル空間を融合するシステム(CPS)

Society5.0は、サイバー空間とフィジカル空間を融合する複雑なシステム(CPS: サイバー・フィジカルシステム)を基盤として構成される。CPSは、変化が迅速で複雑かつ予測不可能であり、様々な主体のシステムが接続されるために責任の所在も曖昧になり、リスクがフィジカル空間のリスクに直結するなど、ガバナンスを困難にする性質を多く含む。こうしたCPSの技術的特徴や、そこからもたらされるガバナンス上の課題については、第2章で詳しく述べる。

## (2) ガバナンスの目的①:

### ステークホルダーが受容可能な水準でのリスク管理

新たな技術やビジネスモデルから生じるリスクは、その影響を受けるステークホルダーが受容できる水準で管理されていることが求められる<sup>14</sup>。ここでの「ステークホルダー」とは、あるシステムから直接又は間接に影響を受ける者を広く含むものである。システムの管理者・設計者や、これらの直接的なユーザーだけではなく、例えば行動の監視カメラに写り込む通行人や、自動運転車の前を横切る歩行者のように、一方的かつ潜在的なリスクに晒される者や、規制当局など公的な主体も含む。

次に、「リスク」とは、危害が発生する可能性と、その危害の程度を掛け合わせたものをいう<sup>15</sup>。

その上で、ステークホルダーにとってリスクが「受容可能」とは、ステークホルダーが一定のリスクを受けることについて、手続的・実体的な正当化が可能であることをいう。予測が困難なSociety5.0のCPSについて、リスクをゼロにすることは事実上不可能であり、したがってガバナンスの目的も、必ずしもリスクをゼロにすることではない。どのような手続的根拠(例えば、情報開示、本人の同意、ステークホルダーとの対話に基づく意思決定等)や、実体的根拠(例えば、リスクが些少であることや、リスクを上回る利益がもたらされること、適切な補償がなされること等)によって受容可能性が確保されるかを、リスクの性質や程度、ステークホルダーの範囲等を考慮しつつ判断することが、ガバナンスの主要なプロセスとなる。

14) これは、国際標準でいう「安全性」の概念に相当する。兼本茂・余宮尚志ほか『システム技術に基づく安全設計ガイド』(電波新聞社, 2019) p.17

15) 兼本・余宮ほか『システム技術に基づく安全設計ガイド』p.20

### (3) ガバナンスの目的②:

#### ステークホルダーへの正のインパクトの最大化

Society5.0のガバナンスにとって、上述のような「リスク管理」は、必要条件であっても十分条件ではない。Society5.0の実現にとって本当に重要なのは、個人の幸福追求の実現や、社会課題の解決といった、様々な正のインパクトをもたらすことである。

以上のような「リスク管理」及び「正のインパクトの最大化」というガバナンスの目的を、本報告書では、「ゴール」という。「ゴール」として具体的にどのようなものが考えられるかは、**第3章**で検討する。

### (4) ガバナンスの主体：ステークホルダー

Society5.0は極めて複雑かつ変化が速いため、従来のように、法で一律に行為義務を定めたり、規制当局が企業のあらゆる行為を監督したりするモデルは維持し得なくなる。国家がルール形成、モニタリング、エンフォースメント、救済といったガバナンスの機能を一手に担うモデルではなく、個々のシステムを開発する企業や、そのユーザー、市場参加者、関連する個人・コミュニティなど、システムから直接又は間接に影響を受ける様々な主体がガバナンスに参加することが重要となる。ガバナンスシステムの構築にあたっては、ステークホルダーの参加によって、常に相互のチェックと抑制・均衡が働く形のガバナンスが形成されることが求められる。

### (5) ガバナンスの態様：技術的、組織的及び社会的システムの設計及び運用

ガバナンスとは、上記のようなゴールを達成するための仕組作り及びその運用をいう。大きく分けて、①技術的な方法、②組織的な方法、及び③社会的な方法がある。

①技術的な方法としては、例えば、データ保護のための暗号化技術や、AIによる自動異常検知システム、一定の行為を選択することができないコードを組み込むこと等が挙げられる。

②組織的な方法としては、企業によるコーポレート・ガバナンスや、システム運営者としての政府組織のガバナンス等が考えられる。

③社会的な方法としては、法・市場・社会規範といった手法によるガバナンスが挙げられる<sup>16</sup>。法は違反した場合の処罰の脅威によって、市場

16) 米国の憲法学者である Lawrence Lessigは、人の行為を規律する手法として、「アーキテクチャ・法・市場・社会規範」の4つの要素を挙げており、本報告書も基本的にこの枠組を念頭に、「アーキテクチャ」を技術的なガバナンス手法、「法・市場・社会規範」を社会的なガバナンス手法と整理している。Lawrence Lessig “Code and other laws of cyberspace: version 2.0” (2006) pp.120-125

は株価や商品・サービスの価格と需給の調整機能を通じて、社会規範はそれに違反した場合のコミュニティからの非難によって、ガバナンスの目的を達成しようとするものである。

こうしたガバナンスシステムの設計及び運用は、単一の主体によって行われるのではなく、様々なステークホルダーの相互作用によって行われる。例えば、技術的な方法によってゴールを達成できると考えられる場合であっても、組織的な方法や社会的な方法によって、見直しや評価の機会を用意することで、当該技術がゴールを達成できているかを常時確認するといった工夫が考えられる。全てのステークホルダーがガバナンスに関与することは現実的には不可能であるが、ガバナンスの過程において、どのようにしてステークホルダーの関与を確保し、その権利や責任を調整するかということが、Society5.0のガバナンスにおいては決定的に重要となる。これを達成するためのガバナンスモデルの在り方については、**第4章**で検討する。

#### Column 4

### 本報告書における「ガバナンス」の特徴

「ガバナンス (Governance)」という言葉に一義的な定義は存在しないが、例えば、Cambridge Dictionaryは、Governanceを、「組織や国家を最も高いレベルで管理する方法、及びこれを実行する方法」<sup>17)</sup>と定義する。一般に、企業のガバナンスのことを「コーポレート・ガバナンス」といい、国家のガバナンスを行う主体は「Government」(政府)と称される。

本報告書の「ガバナンス」の定義も、上記のような一般的な定義や用語法と基本的には整合する。但し、本報告書における定義は、以下のような特徴を有する。

- ① ガバナンスの対象を、Society5.0の基盤となるCPSとしていること。
- ② 特定の主体(政府や企業など)によるガバナンスに限定せず、様々な主体(マルチステークホルダー)によるガバナンスを意味するものであること。
- ③ ガバナンスの方法として、組織管理や制度整備に限定するのではなく、技術的、組織的、社会的システムを広く含むものであること。

こうした意味で、本報告書における「ガバナンス」は、ガバメントやコーポレート・ガバナンス、テクノロジーガバナンスといった様々なガバナンスの在り方を包括的に含む、より高次的な意味を有するといえることができる。

17) "The way that organizations or countries are managed at the highest level, and the systems for doing this"

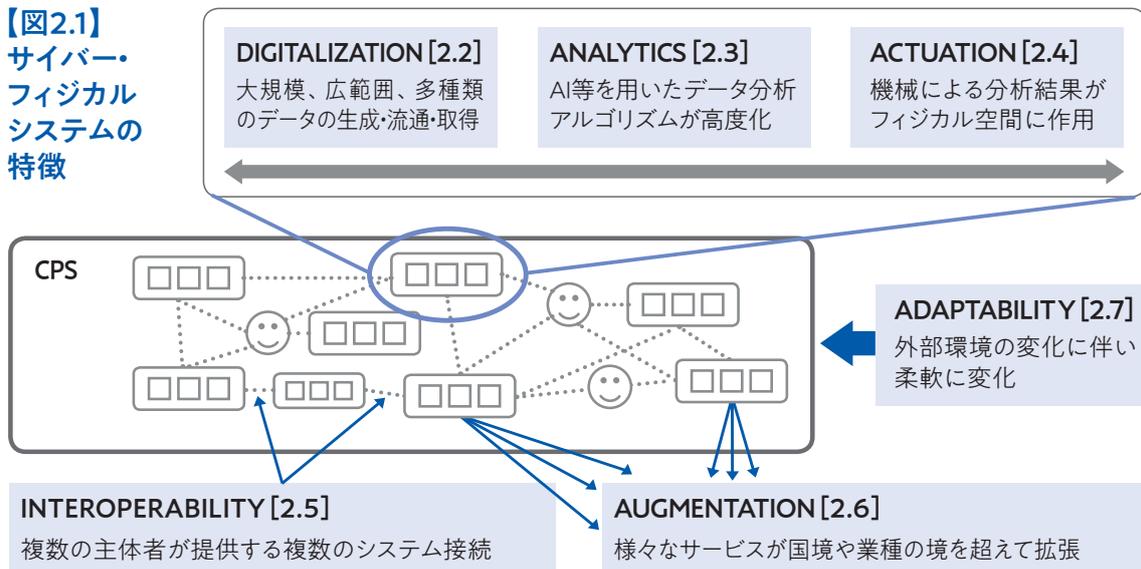
# 第 2 章

## Society5.0を構成する サイバー・フィジカルシステム (CPS) の 特徴と課題

### 2.1 Society5.0におけるCPSとは何か

Society5.0は、サイバー空間とフィジカル空間が高度に融合する多様かつ複雑なシステム (CPS: サイバー・フィジカルシステム) の上に成立する。本章では、こうしたCPSのシステムとしての特徴を紹介し、それに伴うガバナンス上の課題について説明する<sup>18</sup>。具体的には、以下の観点から分析を行う。

【図2.1】  
サイバー・  
フィジカル  
システムの  
特徴



#### ①より大規模・広範囲・多種類のデータ収集 (Digitalization)

Society5.0では、フィジカル空間に無数に散りばめられたデバイスやセンサーによって、データの生成・流通・獲得をより低コストで行えるようになる。また、データの規模・範囲・種類・処理がさらにスケールアップし

18) なお、ここで述べる技術はいずれもガバナンスの課題を整理する観点から単純にモデル化したものであり、実際の技術はより複雑である。また、実際の課題は、本章で挙げる複数の技術に関連していることが多く、本章の課題の分類は、そのうち最も関連が強いと思われる技術を挙げたものである。

て、リアルタイムかつ詳細なデータを取得できるようになる。(2.2)

### ②データ分析(Analytics)

データ分析コストが低減することにより、AI等を用いたデータ分析アルゴリズムが高度化する。(2.3)

### ③フィジカル空間への作用(Actuation)

機械が、データの分析結果に基づき、自動的に社会システム、組織での事務や処理、個人の生活等に働きかける。(2.4)

### ④様々な機能をもつシステムの接続(Interoperability)

複数の主体が提供する複数のシステムが、相互運用され、連携していく。(2.5)

### ⑤地理的制約や業種の壁を超える拡張性(Augmentation)

従来の地理的制約を越え、様々な産業が他国・他分野に拡張していく。巨大企業による影響力がグローバル規模で拡大する一方で、個人であっても、大企業や国を介さず社会に影響を与えることができるようになる。(2.6)

### ⑥常に変化可能なシステム(Adaptability)

CPSにおける個々のシステムの役割は、周囲のシステムの状況や取得されるデータに応じて、常に変化し、定義し直されていくことになる。(2.7)

これらの要素分解は、あくまで便宜上の区分に過ぎず、実際にはこれらの特徴が一体となってサイバー・フィジカルシステムを構成している。各要素の関係をイメージとして図示すると、図2.1のようになる。

以下、順に検討する。

#### Column 5

#### CPSの技術的な特徴

本章では主にガバナンスの観点からSociety5.0におけるCPSの特徴を分析するが、技術的な観点からは、CPSは以下のような特徴を有すると考えられる。

CPSでは、モノに搭載されたセンサーやマイクやカメラが現場の情報をデジタルデータ化し、コンピューターが、そのデータをリアルタイムに監視・判定したり、データを収集・蓄積・解析し

て傾向を学習・予測したりして、その結果にもとづいて、定められたルールに従い、モノを自律的に制御できる。

あらゆるモノが通信機能を備え、デジタル化されたデータをインターネットなどの通信サービスを使って世界中のコンピューターと送受信し共有できるようになる。データの監視・判定・収集・蓄積・解析・学習・予測などの情報処理は、センサーやマイクやカメラが搭載された装置の上だけでなく、それらの装置の近くに置かれるエッジコンピューターと呼ばれる装置でも、遠隔地に設置するサーバーでも、海外にあるデータセンターのクラウドサーバーでも、どこでも任意の場所にソフトウェアを置いて実行することができるようになる。

それらの装置やソフトウェアは、必ずしも同一の事業者が開発・提供・管理するわけではなく、世界各国のさまざまな法人や個人によって開発・提供・管理される、規格や仕様が異なるものをネットワークでつなぎ合わせてシステムを組み上げ、随時拡張していくことになるであろう。

そのシステムを構成するソフトウェアの中には、専門知識を持った企業のエンジニアが手作業で設計・製造・試験して提供されるものだけでなく、世界中のエンジニアの有志が協力して開発し継続的にバージョンアップを行っていくオープンソース型のソフトウェアや、誰でも簡単にソフトウェアが作れる開発ツールを使って初心者が制作するソフトウェアのほか、ソフトウェアを開発するためのソフトウェア(AI)によって自動的に設計・製造・試験され自律的にチューニングされていくものも含まれ得る。

AIやロボットに正解を学習させる方法も高度化・自動化し、人間が手作業で学習用データを用意して記憶させなくても、AIやロボットが自らサイバー空間やフィジカル空間から自律的に情報を集めて自動的に試行錯誤し機械学習を行うことが可能となると考えられる。

通信技術も高度化し、5Gや6Gと呼ばれる高速大容量・同時多接続・低遅延のモバイル通信ネットワークサービスが普及して、その機能はソフトウェアで制御され、各種設定や通信経路の最適化、サイバーセキュリティ対策などが自動的に行われるようになる。データの通信量が増えれば通信容量が自動的に拡張され、データの蓄積量や処理量が増えればコンピューターのリソースが自動的に拡張されるような仕組みも考えられる。

ソフトウェアの高度化に伴ってハードウェアの設計製造技術も進化し、ハードウェアの素材や形状、構造、機能の様々なパターンをサイバー空間上のソフトウェアでシミュレーションして短時間で耐久試験などを繰り返すことによって、要求条件を満たす最適なハードウェアの仕様を自律的に設計・選定し、3Dプリンターなどを使ってそれを自動的に製造することも可能となる。ネットワークにつないで遠隔制御できる超小型マシンも安く製造できるようになり、それがネットワーク化されて組織的にデータを収集し解析することも可能になると予想される。

そして、市販のIoTデバイス組立キットやカメラ、センサーなどの部品を組み合わせた、3Dプリンターでパーツを成形したりすることで、専門知識を持つエンジニアでなくても、誰もが簡単に高度な機能を持つハードウェアを作れるようになり、それをネットワークにつないで世界中のさまざまなソフトウェアやハードウェアと連動させ、グローバルなCPSに組み込むことができる。

このようにSociety5.0では、特定の事業者に所属する専門技術者が計画的に設計・製造し一元的に管理する統制のとれたシステムだけでなく、世界中のさまざまな人やソフトウェアが作り出す雑多な装置とデータとソフトウェアとネットワークが自律的につながって、試行錯誤しながら自己増殖していく奔放なシステムも登場し、サイバー空間とフィジカル空間にそれらが入り乱れて、社会の重要な機能の一部を構成することになると考えられる。(境野哲)

## 2.2 より大規模・広範囲・多種類のデータ収集 (Digitalization)

### 2.2.1 あらゆるヒトやモノのネットワーク化とデータ化

Society5.0では、PCやスマートフォンのみならず、家電や自動車、ロボット、ドローン、住宅、ビル、工場などの設備のほか、金融、クレジット、航空、空港、鉄道、電力、ガス、行政、水道、医療、物流、化学、石油などといった重要インフラのシステムも含めて、あらゆるモノが有線／無線のさまざまな通信ネットワークで相互運用され、インターネットのように自律的に通信を行う (Internet of Things: IoT)。以下では、こうしたフィジカル空間のデータ化によって生じる課題について検討する。

### 2.2.2 フィジカル空間のデータ化によって生じる課題

#### (1) 主体の認証 (ID)

フィジカル空間におけるあらゆるヒトやモノがネットワークに接続される Society5.0において、フィジカル空間におけるヒトやモノの存在と、サイバー空間における主体との結びつきに対する信頼を確保することは、極めて重要となる。その際、公的身分証等による身元確認に限らず、オンラインで完結する簡易かつ低コストな手法の普及が重要となる。導入が容易であり、プライバシーやセキュリティも配慮した<sup>19</sup>、信頼できる社会インフラとしてのID基盤の整備が求められる<sup>20</sup>。

#### (2) データの内容の信頼性

サイバー空間での判断がフィジカル空間におけるオペレーションに直結する社会においては、サイバー空間の誤ったデータがフィジカル空間で大きな被害をもたらす可能性があるため、データの内容に対する信頼の確保は従来以上に重要となる。データの内容・用途に応じて、フィジカル空間の事象のデータ化の正確性の確保や、データの保存・加工・共有等における適切なガバナンスが要請され、これを達成するために、データの追跡

19) 日本国内では、2020年には決済事業者で架空のアカウントを生成した者が、銀行口座との連携を行うことにより、インターネットバンクを保有しない者の銀行口座から不正出金されるという事案も生じている。これを踏まえて金融庁は、資金移動業者等の監督指針を改定し、各自主規制団体も新たな自主規制を公表する等、IDの連携に係るセキュリティ対策が問題になった。このような事象を防止するために、繋がることを見据えたIDの信頼性を確保するためのアーキテクチャ設計が求められる。

20) 経済産業省「オンラインサービスにおける身元確認手法の整理に関する検討報告書」(2020年3月)は、オンライン上でも実在する本人を前提としたサービスが増加する中で、相手への「信頼」が重要となっており、その人の実在性の確認が必要であるとした上で、身元確認の必要性に関する事業リスクの判断指標を提供すると共に、オンラインで完結する簡易かつ低コストな中間強度の身元確認手法のオプションの普及の重要性を指摘している。

可能性の確保や、第三者による監査、保証によるトラストアンカーの付与等、様々な仕組みの導入が求められる。

## 2.3 高度かつ自律的なデータ分析 (Analytics)

### 2.3.1 ビッグデータとAIによる新たな価値創造

複雑なデータを瞬時に分析して、従来人間にしかできなかったような高度に知的な作業や判断を行うAI (Artificial Intelligence: 人工知能) は、Soecity5.0の基幹となる技術である。IoT等によって収集されたビッグデータや、半導体技術の進歩等によるコンピューターの処理能力の大幅な向上によって、2010年代以降、AI技術は飛躍的な発展を遂げた。株式のトレードや、商品やコンテンツのレコメンデーション、SNSにおけるユーザー同士の間関係の分析、人流や天候の予測、自然言語の翻訳等、好条件データが揃いやすい領域においては、AIによって爆発的なイノベーションが進んできた。

AIには様々な定義があるが<sup>21</sup>、以下では、「ディープラーニング (深層学習) を用いたシステム」すなわち「①入力と出力をつなぐ処理を、データから学習する機械学習技術のうち、②『深い』階層を持った関数を用いるもの」<sup>22</sup>、をAIと定義する。その理由は、第一に、ディープラーニングによって非線形で複雑な様々な入出力関係を表現できることこそが、従来の社会と決定的に異なるSociety5.0実現の鍵になるからであり、第二に、そのディープラーニングの特徴である「予測困難性」や「説明困難性」といった特徴が、これまでの社会になかったガバナンス上の課題をもたらすからである。

#### Column 6

#### AIの技術的特徴

データを統計的に処理 (学習) して関数を導く機械学習の技術自体は、遅くとも1990年代から実用化されていた。データを活用したウェブ検索やレコメンデーションシステム、広告マーケティング等は、90年代以降に躍進したインターネット企業に多くの利益をもたらした。

21) AIに関する統一的な定義は、現時点で存在しない。内閣府統合イノベーション戦略推進会議が2019年に策定した「人間中心のAI社会原則」では、欧州委員会のハイレベルエキスパートグループ報告書による「環境や入力に対応して知的な動作 (一定の自律性を有することもある) を行うシステム」との定義や、J. Nilssonによる「知能を持った機械 (中略) であり、知能とは置かれた環境中で適切に、かつ何らかの洞察を持って機能すること」という定義を引用した上で、これらの定義を曖昧であるとしつつ、「何を以て『AI』または『AI技術』と判断するかに関して、(中略) ことさらに厳密に定義することには現時点では適切であるとは思われない」と結論づけている。内閣府統合イノベーション戦略推進会議「人間中心のAI社会原則」(2019) p.1 <https://www8.cao.go.jp/cstp/aigensoku.pdf> P.1。

22) 西山圭太・松尾豊・小林慶一郎「相対化する知性:人工知能が世界の見方をどう変えるのか」(日本評論社, 2020) p.3。ここでいう「深い」というのは、複数の関数を用い、互いの入力と出力をつなぎあわせて、直列につないだものを作り、それを一つの関数として扱うということである。

てきた<sup>23</sup>。この時代に使われていたのは、多層構造をもたない、あるいは、層数の少ない「浅い」機械学習モデルである(例えば、ある店舗における飲料の売上(y)を予測するために、「天気(x1)」、「気温(x2)」、「湿度(x3)」、「曜日(x4)」といったデータ(特徴量)と売上との相関関係を調べ、「 $y=ax1+bx2+cx3+dx4$ 」といった式を導くことがこれにあたる)。

こうした「浅い」機械学習モデルでは、上記のようなxとyが比較的単純な関係にある場合は学習を行うことは可能であったが、画像認識や自然言語処理といった、複雑な関数を表現するには限界があった。これに対し、ディープラーニングでは、関数を深く多層に組み込むことで、極めて複雑な関数を効率的に記述できる。その上で、人間には直感的に理解不能な特徴量を導き出し、極めて精度の高い判定を下すことができることが多い(これを、AIが「自律的に」判断する、と表現する場合もある)。

近年では、どういう状態のときにどういう行動をとれば、より良い結果を得られるかを試行錯誤によって学習する「深層強化学習」という技術によって、周辺環境の状況に応じて機械がインタラクティブに動作することが可能になってきている<sup>24</sup>。

## 2.3.2 AIがもたらすガバナンス上の課題

### (1) ゴール設定の困難性

従来のプログラムは、事前に特定された仕様書に基づいて、演繹的に構築されるものであった。そのため、仕様書の要件を満たすことが、「正しい動作」ということができた。しかしAIは、従来のプログラムと異なり、データに基づいて機能的に生成されるプログラムである。そのため、「何が正しい動作であるか」を定義することが困難である<sup>25</sup>。

### (2) 予測困難性と説明困難性

AI(ディープラーニング)は、与えられたデータから非線形で複雑な判断を高い精度で行うことのできる技術である。しかし、その複雑さゆえに、これまでの機械学習にはないガバナンス上の課題を伴う。それは、予測が困難かつ説明が困難という点である。

ディープラーニングでは、数万～数億個のパラメーターの最適化を、数千～数百万のサンプルデータによって行うといったことが一般的であり、これらが「深い」層で構成されているため、ある入力を行った際にそこからどのような出力が得られるかを、人間が事前に予測することが困難であ

23) 西山・松尾・小林『相対化する知性』p.9

24) 例えば、ロボットの制御において、従来は何らかの観測データを使って、環境の状態を推定し、挙動のプランニングをして、それを制御の信号に変えるという処理が行われていたが、ディープラーニングを用いる場合には、観測データを入力として受け取り、制御信号を出力するニューラルネットワークを構築し、データから学習することで目的の動作を実現することができるようになった。西山・松尾・小林『相対化する知性』p.37

25) 例えば、2020年改正の割賦販売法では、クレジットカードを利用する顧客の与信判断にあたり、与信可能額調査に定型的な算式を利用すること求めていた点を改正し、認定事業者について、自己申告を行った延滞率をベースとして、その到達の状況等を軸に監督を行うという制度整備を行った。

る。また、ある出力が得られた場合に、どの特徴量がどれだけ寄与した結果としてその出力がもたらされたのかを、人間が事後的に説明することも困難である<sup>26</sup>。そのため、開発されたAIシステムが、要求された機能(例えば、安全性)を満たすことを事前に保証することが難しい。

また、AIは事後的な説明が困難であるという性質から、何か不具合な出力(要求された事項に反する出力)が生じた場合であっても、それがアルゴリズムに起因する問題なのか、入力されたデータの問題なのかを検証することが難しい。この性質は、AIの挙動によって事故が生じた際の責任を決定する際に難しい問題をもたらす。

### (3) 人間の自律的決定への影響

世の中には、無数の情報が存在するが、普段我々が事業者や消費者としてアクセスできる情報やコンテンツの多くは、膨大な情報の中からAIが選別したものである。人間の認知限界を超える情報の中から、関連する情報を選び出すAIは、我々がこれまで知りえなかった情報に触れることを可能にすることで、人間の自律的決定を高めるものである。

他方で、そのような情報がAIによって選別されているのであれば、その選別の根拠を説明することは困難となる。また、その中で、データやアルゴリズムに対する恣意的な操作が行われている可能性も排除することはできない。そうした説明困難な過程を経て与えられる情報が、人間の意思決定に大きな影響を及ぼす社会において、「自律的決定」をどのように捉え直すべきかを検討する必要がある。

### (4) 公平性・公正性

AIによる判断が、公平・公正(fair)であるかという点も問題となる。例えば、融資額の決定や企業の採用判断において、AIによるプロファイリングを行う場合、元となるデータに人種や性別といった観点から偏りがある可能性がある<sup>27</sup>。たとえ「人種」や「性別」といった情報を排除したデータで判断を行うとしても、学歴や過去の年収といった相関する要素によって、

---

26) これに対し、単純な機械学習モデルでは、入力されたどの特徴量が出力にどのような影響を与えたかを説明しやすい。たとえば、飲料の売り上げを予測する単純な機械学習モデルにおいては、「天気(x1)」、「気温(x2)」、「湿度(x3)」、「曜日(x4)」といった説明変数が売上(y)にどのような影響を与えたかが、「 $y=ax1+bx2+cx3+dx4$ 」といった形で表現されるため、「気温と湿度が高い日は売上が伸びる」といったことを予測することが可能であり、かつ、実際に売り上げが大きかった場合に「気温と湿度が高かったからである」といったことが説明できる。

27) 顔認証技術に関しては、米国イリノイ州で2008年にBPIA (Biometric Privacy Identification Act) が制定されて以降、顔画像・指紋・網膜スキャンなどのバイオメトリクス情報を収集及び使用する際は通知と同意が必要とされている。しかし、企業側が既存の法規制に従っていると判断していても、顔認識技術の学習のために一般公開されているデータを使用した企業に対して、訴訟が提起されるケースなどもあり、社会的な合意がまだ十分に確立されていないことが大きな課題となっている。

人種や性別による過去の不当な取扱いが反映されてしまう場合もある。

過去のデータが現在の判断に影響を与えることは、人間が判断する場合も同様である。しかし、AIによって判断を行う場合、その根拠の説明が困難であるため、本来考慮すべきでない要素が考慮されたのかどうかを事後的に判断することが難しい。また、AIによる判断は、個々の人間の判断よりも、広範に繰り返し行われ、より大きな社会的影響が生じやすいことも考慮が必要である。

### (5) アルゴリズムの継続的な変化

AIは、学習データの内容によってパラメーターが変わっていくため、実装後も常にアルゴリズムが変化しつづけることになる。こうしたアルゴリズムの継続的な変化を踏まえると、そのガバナンス上の評価も、実装開始時点だけではなく、稼働開始後も継続的にモニタリングを行い、障害対応を適切に行っていく必要がある<sup>28</sup>。

## 2.4 アルゴリズムの判断によるフィジカル空間への作用 (Actuation)

### 2.4.1 フィジカル空間への作用

Society5.0の特徴の一つは、アルゴリズムによる判断が、ヒトを介さず直接フィジカル空間に作用することである。従来は、サイバー空間での演算結果はヒトに提供され、ヒトを介してフィジカル空間に作用することが一般的であったが、Society5.0においては、自動運転車やドローンの操縦、発電所やプラントの制御など、フィジカル空間における物体の制御をアルゴリズムが直接担う場面が増えていく。

従来ヒトが身を危険に晒さなければならなかった作業や、ヒトの判断ミスが介在し得る作業を、精度の高い機械で代替できることは、社会全体のリスク低下につながるものと考えられる。他方で、AIは性質上、機能保証が困難であり、また問題が生じた際の理由の説明も困難であることから、どのように機械の判断をガバナンスしていくかが重要な問題となる。

### 2.4.2 フィジカル空間への作用がもたらすガバナンス上の課題

機械によるヒトを介在させない判断が、フィジカル空間に作用することに

---

28) 例えばプログラム医療機器の認証の場面で議論が生じている。一定の性能を有することを前提とするモノの医療機器を前提とした審査の仕組みでは、適切にアップデートを図りにくいということで、審査制度の構築の行い方が議論されている。日本国内でも薬機法改正がなされて、迅速審査等の枠組み整備が行われているが、米国ではFDAにおける体制認証の仕組みなども存在するところで、今後のさらなる制度の改善が期待されている。

については、①機械の自律的判断がもたらすリスクを、どのようにして管理するか、②機械の自律的判断によって事故が生じた場合に、誰がどのような責任を負うか、といった点が問題となる。

### (1) 機械の自律的判断がもたらすリスクの管理

機械の自律的判断が、サイバー空間にとどまらずフィジカル空間にも及ぶ場合に、そこから生じるリスクの管理が一層重要となる。一つの解決策として、機械の判断とフィジカル空間のオペレーションとの間に常にヒトの判断を介在させることも考えられるが、膨大な情報に基づく判断を、ヒトがAIより適切にできるという保証はなく、また、自動運転車のように、とっさの事態でヒトの判断を介在させる余裕がない場合も存在する。そのため、全ての判断をヒトに委ねるのではなく、機械の自律的判断自体に、一定の安全性をもたせることが重要となる。

### (2) 機械の自律的判断がもたらす事故の責任

AIは事後的な説明が困難であるという性質から、不具合な出力(要求された事項に反する出力)が生じた場合であっても、それがアルゴリズムに起因する問題なのか、入力されたデータの問題なのかを検証することが難しい。そのため、事故が生じた場合でも、誰にどの程度の責任があるかを判断することが困難となる。民法の不法行為責任(民法709条)や、刑事責任、そして行政罰の多くは、行為者に「過失」がある場合にのみ発動される<sup>29</sup>。しかし、そもそも挙動が予測困難なAIが事故を生じた場合に、どのような条件のもとで行為者に「過失」があるといえるかの判断は困難であり、仮に事故の原因が明らかになったとしても、誰が責任(liability)を負うべきかの判断が困難となる。このため、AI等の情報システムに対して、法的責任を負う要件を変更していくのか、また仮に責任が問われる者が誰もいないという状況が繰り返されると予想される場合には、社会として、どのように補償などを行っていくのかも検討が必要である。

## 2.5 様々な機能をもつシステムの相互運用(Interoperability)

### 2.5.1 複数の主体が提供するシステムの相互運用

CPSでは、通信のためのハードウェアとソフトウェア、業務処理のため

29) 製造物責任法(PL法)においては、製造業者の「過失」が要件とされておらず、製造物に欠陥があったという事実のみで損害賠償を請求することが可能となっている。ただし、同法2条1項において、「製造物」とは、「製造又は加工された動産」と定義されており、動産ではないコンピューターのプログラムやサービスは「製造物」には該当しない。

のハードウェアとソフトウェア、運用監視のためのハードウェアやソフトウェア等、さまざまな提供者によるシステムが連携して業務処理が実行され運用監視されている。

このように、異なる主体が提供するハードウェアやソフトウェアで構成されたシステム同士が接続され、さらに大きなシステムとして機能することが、CPSの特徴といえる(System of Systems)。こうした特徴によって、CPSからは、様々な機能を組み合わせたイノベティブなサービスが次々と生まれている。

## 2.5.2 システムの相互運用がもたらす課題

### (1) システムの相互運用と安全確保・責任

様々なシステム間の相互運用が進むと、正常なシステム同士であっても相互作用により異常が起きたり、特定のシステムの軽微な変化や障害が他のシステムによって増幅され広範囲に影響したりする等、設計段階で予想し得なかったことが起こり得る。そのため、複雑に相互運用されるシステム全体の安全性をどのように確保するかといったことや、仮に事故が生じた場合に誰にどのような責任を負うべきかが問題となる。

こうした他のシステムに影響を与えるシステムの変更は、相互接続されるシステムの管理者に事前に十分な透明性をもって開示され、その合意の下に行われることが望ましいが、異なる目的や利害関係を持つステークホルダー間での合意形成・説明責任の遂行は容易ではない。

### (2) 縦割り規制の限界

サイバー空間におけるシステムの相互運用によって、これまでの垂直的なビジネスモデルではなく、機能別の水平的なビジネスモデルが影響力を有することになった。例えば、決済プラットフォームや民泊プラットフォームなど、「決済」や「マッチング」といった機能に特化したシステムの登場により、既存の銀行業や旅館業といった「業」の枠は揺らぐことになり、これにあわせた横断的な法改正も進んでいる<sup>30</sup>。

こうしたビジネスのレイヤー化・機能別化は、今後もより進んでいくと考えられ、従来型の垂直型ビジネスモデルを前提とした、縦割りの「業規制」ではなく、機能別の規制を導入する必要があると考えられる。

---

30) 2017年には、民泊の適正な運営を確保するため、「住宅宿泊事業法」が成立した。また、金融の分野では、銀行や証券、保険といった多種多様な金融商品の仲介をワンストップで提供するプラットフォームの実施を容易にするため、2020年6月に、金融商品販売法が改正され、「金融サービス仲介業」の類型が新たに成立した。

## 2.6 地理的制約や業種の壁を超える拡張性 (Augmentation)

### 2.6.1 Society5.0における拡張性

Society5.0では、あらゆるヒトやモノがネットワーク上で接続され、その上で様々なサービスが提供される。サイバー空間には目に見える国境がないため、こうしたサービスが国境を越えることは容易であり、また、ヒトやモノのデータは多様なサービスに用いることができることから、業種を超えた事業展開も低コストで可能となる。

以下では、このように、地理的及び業種的な壁を超えることが容易であるというSociety5.0の拡張性に関する課題を検討する<sup>31</sup>。

### 2.6.2 拡張性をもたらすガバナンス上の課題

#### (1) 個々の主体の影響力の拡大

国境を越えてあらゆるヒトやモノが接続されるSociety5.0においては、個々の主体の行為が、思いもよらない効果を生じる可能性がある。

たとえば、近年では、不正確な情報 (misinformation) や何らかの意図性を持った虚偽の情報 (disinformation) の伝播が問題となっている。こうした誤った情報は、インターネット以前の時代にも存在していたが、SNSの登場により一般の利用者でも容易に情報を発信できるようになったことや、情報をワンクリックで容易に他人にシェアできるようになったこと等により、従来にないスピードで広範囲に拡散する事態がみられるようになった<sup>32</sup>。

31) これらの課題の多くは、インターネットの発展に伴う情報社会 (Society4.0) の時代から生じてきたものであるが、インターネットがフィジカル空間を含む社会のあらゆる基盤となるSociety5.0においては、その重大さや性質が変化してきている。

32) こうしたフェイクニュースが生じる背景には、経済的理由と政治的理由があると考えられる。経済的理由については、ネット上の情報量の増加に伴い、人々の関心や注目 (アテンション) が情報に対して希少になったことが挙げられる。こうしたアテンションエコノミーにおいては、人々の関心の度合いが経済的価値を持つため、質の高いコンテンツよりもユーザーの関心を引くコンテンツの価値の方が高いことになる。そのため、注目は集めるが、確かな裏付けのない情報や虚偽の情報が急速な広がりを見せるようになった。

他方、政治的理由としては、選挙などの政治プロセスに影響を与える意図でフェイクニュースが利用されたと考えられる例が、海外を中心に多数報告されている。例えば、総務省「プラットフォームサービスに関する研究会最終報告書」(2020)p.19 ([https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000668595.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000668595.pdf)) では、以下のような海外事例が紹介されている。

●米国では、2016年12月に実施された大統領選挙の際、民主党クリントン候補 (当時) の評価を貶める目的で、共和党トランプ候補 (当時) を支持する陣営や外国から偽情報が発信・拡散され、大統領選挙の結果に影響があったと言われている。具体例には、「ローマ教皇がドナルド・トランプ支持を表明する声明がバチカン (ローマ教皇庁) から発表された」旨の情報 (後日、ローマ教皇が同記事情報を否定) がSNS上で拡散されるなどの事例がある。

●英国では、2016年6月に実施されたEUからの離脱を問う国民投票に対して、偽情報が影響を与えたと言われている。

●フランスでは、2017年5月に実施された大統領選挙において、マクロン候補 (当時) が租税回避地にペーパーカンパニーや銀行口座を保有している旨の偽情報の拡散が問題となった。

●ドイツでは、2016年に連続発生した移民によるテロ事件に関して、事件と無関係の難民とメルケル首相との写真が利用され、同首相がテロリストと関係があったかのような偽情報の拡散が問題となった。

フェイクニュースでなくとも、SNS等における情報の選別が、社会の分断を招くこともある。すなわち、アテンションエコノミーにおいては、ユーザーが好むと考えられる情報のみを表示する方がプラットフォームにとっての経済合理性が高いため、ユーザーは次第に自分の考えと対立する観点の情報に触れることができなくなる (フィルターバブル)。

瞬時に拡散していくこうした誤情報は、正確な情報に基づく様々な意見をもとに運営されるべき民主主義へのリスクとなり得るものである。

サイバー空間とフィジカル空間が融合していくことから、不適切なデータがフィジカル空間に及ぼす影響も大きくなっていく。一つひとつのデータの影響力は小さくとも、これらが集合的に扱われることで、当該データの中に含まれていたバイアスにより社会的差別が助長されたり、交通管制システムや金融システムなどに大きな障害をもたらしたりするリスクがある。

また、ハードウェア(デバイス)やソフトウェアの設計・製造コストが低くなり、個人が容易に第三者にインパクトを与えるシステムを構築できるようになっていく点も、新たなガバナンス上の課題といえる。

## (2) ネットワーク効果の増大と一極集中の進行

国境及び産業の壁を容易に超えることができるサイバー空間の特徴を最大限に活用しているのが、いわゆるデジタルプラットフォームである。

デジタルプラットフォームは、異なる属性を持つ需要者層に対してサービスを提供し(「多面市場<sup>33)</sup>」、そこから生じるネットワーク効果<sup>34)</sup>によって急成長してきた。更には、サービスを通じてユーザーから得られたデータを解析することで、ユーザーに最適なコンテンツを提供し、ロックイン効果を高め、上昇した時価総額を活かして莫大な研究開発投資を行うとともに、将来の競争相手となり得るベンチャー企業を買収してイノベーションをも取り込み、強大な力を有するメガプラットフォームとなった<sup>35)</sup>。こうしたメガプラットフォームは、取得したヒトやモノのデータを多様なサービスに活用し、国境及び業種を超えた事業展開を行っている<sup>36)</sup>。

---

33) あるサービスが「多面市場」を構成するとは、そのサービスが異なる属性を持つ需要者に対して提供されていることをいう。例えば、オンラインモールやアプリストアでは、インターネット上で商品やアプリを販売したいと考える出店者と、これを購入したいと考える消費者という2つの需要者層に対してサービスが提供されている。SNSでは、記事の投稿やメッセージのやりとりを行いたいユーザーと、そのユーザーに向けて広告を出稿したい事業者、さらにユーザーに対してSNS上でアプリを提供する開発者等の様々な属性の需要者にサービスが提供されている。

34) ネットワークにおいて、利用が増えるほどネットワーク自体の価値が上昇し、ネットワークの価値が上昇するほど利用が増える効果をいう。たとえば、SNS型のサービスでは、同じサービスを利用するユーザーが多ければ多いほど、より多くのユーザーと投稿の共有やメッセージのやり取りを行うことができるため、ユーザーにとってのSNSの利便性が向上する(直接ネットワーク効果)。また、オンラインモールやアプリストアなどでは、商品を購入するユーザーが多ければ多いほど、より多く商品が売れる見込みがあることから、出店者にとってのネットワークの価値が高まり、他方でユーザーにとっては、より出店者が多い方が、欲しい商品や安い商品が見つかる可能性が高いことから、ネットワークの価値が高まる(間接ネットワーク効果)。

35) デジタル市場競争本部中長期展望レポートp.27, <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/digitalmarket/kyosokaigi/dai4/siryoushu.pdf> (第4回デジタル市場競争会議, 2020)

36) たとえば、Googleは検索エンジン、メーラーサービス、位置情報サービス、動画配信サイト、スマート家電等から様々なデータを収集することでAIを高度化させ、AIを用いたプラットフォームやソリューションのサービスを提供している。また、Facebookも同様にAIを用いたツールやAPIを活用したビジネスツールを提供するほか、SNSを超えたソーシャルプラットフォームの構築を目的にAR/VR事業を展開している<https://developers.facebook.com/products/>

デジタルプラットフォームは、個人や事業者に飛躍的な利便性と市場アクセスをもたらすものであり、その規模が拡大すること自体に問題があるわけではない。しかし、一部のデジタルプラットフォーム企業が強大な力をもつことによって、プラットフォーム上でサービスを提供する事業者がプラットフォーム運営者から一方的な要求をされたり<sup>37</sup>、プラットフォーム事業者自身がプラットフォーム上で提供するサービスを他の事業者が提供するサービスよりも優遇したり、消費者がプラットフォーム利用の見返りとして、本来は望まないプライバシー情報を提供せざるを得なかったりするリスクが生じる場合がある<sup>38</sup>。また、将来の競争相手となり得る企業を早期に買収することで、競争を妨げる場合があることも指摘されている<sup>39</sup>。さらには、巨大デジタルプラットフォーム企業にユーザーがロックインされている結果、当該企業の外部にデータが出ないことから、他の企業にとってのデータ利活用の機会が失われたり、様々な市場への新規参入が困難となったりする可能性がある。

プラットフォームのユーザーがもたらした損害や権利侵害(プライバシー侵害行為や著作権侵害行為、虚偽情報、ハッキング等)について、デジタルプラットフォーム自身がどのような責任を負うかも、重要な論点となっている<sup>40</sup>。デジタルプラットフォーム自体は取引や違法行為の主体ではなく、あくまで「場」の提供者であるため、原則としてユーザーの行為に責任を負わないという考え方もある<sup>41</sup>。しかし、近年は、ネットワークの管理によって利益を得る者が、その結びつきの結果として生じるユーザーや

---

37) 我が国では、普及が進むECモール等のデジタルプラットフォームにおける取引の透明性と公正性の向上を図るために「特定デジタルプラットフォームの透明性及び公正性の向上に関する法律(令和2年法律第38号)」(通称:デジタルプラットフォーム取引透明化法)が、令和2年5月に成立した。同法により、特定デジタルプラットフォーム提供者に該当する一定規模以上の事業者は、取引条件等の情報の開示及び自主的な手続き・体制の整備を行い、実施した措置や事業の概要について、毎年度、自己評価を付した報告書を提出することが義務付けられることとなった。

38) 公正取引委員会「デジタルプラットフォーム事業者と個人情報等を提供する消費者との取引における優越的地位の濫用に関する独占禁止法上の考え方」(2019) [https://www.jftc.go.jp/houdou/pressrelease/2019/dec/191217\\_dpfgl.html](https://www.jftc.go.jp/houdou/pressrelease/2019/dec/191217_dpfgl.html)

39) 公正取引委員会「企業結合審査に関する独占禁止法の運用指針」及び「企業結合審査の手続に関する対応方針」の改定(2019) [https://www.jftc.go.jp/houdou/pressrelease/2019/dec/191217\\_kiketu.html](https://www.jftc.go.jp/houdou/pressrelease/2019/dec/191217_kiketu.html)

40) たとえば、オンラインモールにおいて、売主であるユーザーが販売した商品に欠陥があり、買主が損害を被った場合のモールの責任や、動画共有サイトに権利者の許諾なくテレビ番組や映画がアップロードされた場合の動画共有サイトの責任などが考えられる。

41) 実務上、プライバシー侵害や名誉棄損、著作権侵害等のコンテンツに関するネットワーク管理者の責任について、損害賠償責任を免責する立法例がみられる。たとえば、日本の「特定電気通信役務提供者の損害賠償責任の制限及び発信者情報の開示に関する法律」(通称:「プロバイダー責任制限法」)は、インターネット上でプライバシー侵害や名誉棄損、著作権侵害等が生じた際に、インターネット接続事業者(プロバイダー)や掲示板管理者等のネットワーク管理者の損害賠償責任を制限するとともに、被害者が発信者情報の開示を請求する権利を定めている。しかし、近年急速に普及したSNSサイト等を運営する事業者は、情報発信者の氏名等の情報を有していないことが多く、SNSサイトを通じて中傷を受けた被害者が、情報発信者の氏名や住所の情報を入手するためには、複数回の訴訟を起こす必要があり、被害者負担の大きさが課題となっていた。これを受けて、2020年度に、関連法の改正に向けた検討が行われており、被害者が1回の手続きで必要な情報の開示を求めることが可能となるように、手続きの迅速化が図られている。

第三者の損害に対して一定の責任を負うべきとの考え方が有力となりつつある。各国で、ネットワーク管理者としてのデジタルプラットフォームの義務を明確化しようとする取組が進められている<sup>42</sup>。

### (3) グローバル化の進展

CPSのネットワークは国境を越えて広がっていることから、CPSのガバナンスの課題もグローバルに広がっている。各国のルールが大きく異なっていると、企業やユーザーにとって大きな負担となり得る一方で、法執行にも障害が生じることになる。一国家のルールの域外適用に関する考え方の整理や、グローバルなルール形成、さらには調査や執行に関する協力体制の構築に向けた取組が必要である。

## 2.7 環境変化に伴うシステムの変化(Adaptability)

CPSにおける個々のシステムの役割は、周囲のシステムの状況や取得されるデータに応じて、常に変化し、定義し直されていくことになる。

例えば、特定のアプリ内のアイテムについてのみ利用可能なバーチャルコインがあったとして、その後、当該アプリが他の多様なサービスと乗り入れることで、そのバーチャルコインで購入できる商品やサービスの範囲が大幅に広がり、事後的に法定通貨に近い機能を果たすようになるといった例が考えられる。これに伴って、要求されるシステムの安全性やプライバシー保護といったゴールの性質も変化し、その達成に必要なガバナンスメカニズムも変化していくであろう。

このように、システムの運営者は、それぞれのシステムの稼働を続けながら、外部環境の変化を把握し、必要に応じて、新たなゴール設定(要求定義の見直し)や、それに伴うシステムデザインの変化を行っていくことが求められるようになる。

42) 我が国では、普及が進むECモール等のデジタルプラットフォームにおける取引の透明性と公正性の向上を図るために「特定デジタルプラットフォームの透明性及び公正性の向上に関する法律(令和2年法律第38号)」(通称:デジタルプラットフォーム取引透明化法)が、令和2年5月に成立した。同法により、特定デジタルプラットフォーム提供者に該当する一定規模以上の事業者は、取引条件等の情報の開示及び自主的な手続き・体制の整備を行い、実施した措置や事業の概要について、毎年度、自己評価を付した報告書を提出することが義務付けられることとなった。また、EUでは、2020年7月に、P2B規則(プラットフォーム規制)が施行され、プラットフォーム事業者が明確な理由もなく、あるいは不服申し立てができない形で、利用者のアカウントを一時停止、または解約することが禁止された。さらに、EUでは、2020年12月に、大手IT企業を規制する「Digital Services Act(DSA:デジタルサービス法)」と「Digital Markets Act(DMA:デジタル市場法)」の2法案(Digital Services Actパッケージ)を発表した。EU人口の約1割に相当する4,500万人以上のユーザーを擁する企業が大手と定義され、同パッケージによる規制の対象となり得る。また、DSAでは、大手SNS事業者等に違法コンテンツの迅速な削除などを義務付け、最大で年間売上高の6%の罰金を科すことが提案されている。

## 2.8 CPSがもたらすガバナンス上の課題のまとめ

本章では、Society5.0の基盤となるCPSの特徴と、これに伴うガバナンス上の課題を紹介した。最後に、これらの特徴を、ガバナンスへの影響という観点から横断的にまとめると、以下のようになる。

【表2.8】CPSの上に成り立つSociety5.0の特徴

	Society4.0 以前	Society5.0
日常生活とデジタル技術の関係	フィジカル空間とサイバー空間とが分離している	フィジカル空間とサイバー空間とが一体化し(CPS)、日常生活に不可欠な基盤となる
信頼の対象	有体物(ヒト・モノ)	無体物(データ・アルゴリズム)
取得できるデータ	限定的	大規模・広範囲・多種類
判断の主体	ヒトのみ	AI・システムの影響が拡大
システムの状態の変化	安定的	流動的
結果の予見・統制可能性	予測・統制可能な領域がほとんど	予測・統制不能な領域の拡大
責任主体	特定しやすい	特定が困難
支配力の集中	集中しやすい	より集中しやすい
地理的関係性	ローカルまたはグローバル	ローカルかつグローバル

### ① 情報技術の社会基盤化

従来の社会では、物理的世界と情報空間とが分離しており、各人がどのような情報に触れるか、どのような行動をとるかといった選択を、情報技術の介入を受けずに行うことが可能であった。しかし、サイバー空間とフィジカル空間が一体化して、生活に不可欠な基盤となるSociety5.0においては、そのような情報技術の介入を排除することは現実的ではない。

そのため、ガバナンス上の観点においても、どのようにして情報技術の影響を排除するかではなく、どのようにして情報技術の活用とそれによる悪影響を適正化するかを中心に議論する必要があると考えられる。

## ② サイバー空間における信頼基盤形成の必要性

従来の社会では、フィジカル空間におけるヒトやモノ（情報を記載した紙を含む）が信頼の対象とされてきたが、Society5.0においては、CPSを行き来するデータがフィジカル空間に直接影響を与えるため、データやこれを発信する主体が信頼できるかという点が極めて重要になる。そのため、サイバー空間上のデータや主体の信頼性を確保するための社会的なインフラや評価システムを構築していくことが重要となる。

## ③ 取得・利用できるデータの多様化

CPSでは、取得・利用できるデータの規模・範囲・種類が多様化するため、これに伴うプライバシーやセキュリティ上のリスクも増加する。他方で、こうしたデータはガバナンスに活用することも可能となり、リアルタイムな状況に対応したガバナンスを実現することができると考えられる。

## ④ AIによる自律的判断から生じるリスクの管理

従来の社会では、ヒトが様々な判断を行うことが前提とされてきたが、Society5.0においては、AIなどの自律的なアルゴリズムが、社会生活における様々な判断を代替するようになる。そして、そのような判断がフィジカル空間にも直接的な影響を与えるようになる。しかし、AIには、その仕組上、動作の予見や事後的な説明が困難であるという特徴がある。そのため、こうしたAIによる判断から生じるリスクをどのように管理していくかという点が重要なガバナンス上の課題となる。

## ⑤ 継続的な状態変化

CPSにおける個々のシステムのアルゴリズムや機能は、システムの外部から取得するデータや、相互運用される周囲のシステムの状態変化に応じて、常に変化し、定義し直されていくことになる。そのため、稼働開始後も、継続的にモニタリングを行い、障害対応を行っていくと共に、要求定義を見直して、適時にアップデートしていくことが重要になっていく。

## ⑥ 結果の予見・統制の困難性

AIをはじめとするCPSの構成要素の挙動は予測困難である上に、これらの構成要素が複雑に相互運用されているため、CPSにおける結果

の予見や統制は極めて困難であることが多い。そのため、こうした予見や統制の困難性を前提としたガバナンスのメカニズムを構築していく必要がある。

### ⑦ 責任主体の決定の困難性

上述のとおり、CPSの挙動や状態は極めて予見や統制が困難である上、事後的にその原因を特定しようとしても、そもそも挙動の説明が不可能であったり、様々なステークホルダーが関与する複合的な要因によって事態が引き起こされたりするため、誰がどこまで責任を負うべきかを決定することが、事前にも事後にも困難である。

### ⑧ 支配力の集中

CPSでは、ネットワーク効果に加えて、規模の経済や業種・国境を変えたサービス拡張の容易性等によって、特定の主体にデータやユーザー、経済的利益がとりわけ集中しやすいという特徴がある。一度そのような集中が発生してしまうと、自由競争の原理が機能しなくなる場面が増えるため、どのように公正競争を確保していくかが極めて重要な政策課題となる。

### ⑨ グローバルとローカルの接続

従来の社会では、プライバシー、民主主義、公正な競争環境の整備、環境汚染といった様々な課題はローカルの領域に属していたが、昨今では、これらの課題がグローバルに接続されるようになってきている。そのため、ガバナンスについて検討する上では、国際的なルール形成や監督・執行等における協力の観点が不可欠となる。

こうした社会状況の変化は、企業によるガバナンスや、法規制、市場といった社会システムのガバナンスメカニズムの在り方に大きな変革を迫るものである。しかし、ここであるべきガバナンスモデルについて論じる前に、我々はまず、ガバナンスによって何を指すのかという「ゴール」について検討する必要がある。なぜなら、変化が速く複雑なCPSの上に立脚するSociety5.0においては、最終的に何を指すのかという「ゴール」の設定が非常に重要になるところ、こうしたガバナンスのゴール自体も、技術の影響を受けて変革していくと考えられるためである。そこで次章では、こうした「ガバナンスのゴール」について検討する。

# 第3章

## Society5.0における ガバナンスのゴール

本章では、Society5.0のガバナンスによって目指すべきゴールについて検討する。第2章で紹介したような、社会の継続的な状態変化、結果の予見・統制の困難性、責任主体の決定の困難性といった特徴によって、「予め一定のルールや手順を設定しておき、それに従うことでガバナンスの目的が達成される」というガバナンスモデルは困難に直面することになる。Society5.0では、このようなモデルに代わり、一定の「ゴール」をステークホルダーで共有し、そのゴールに向けて、柔軟かつ臨機応変なガバナンスを行っていくというアプローチが重要になると考えられる。

こうした「ゴール」には、幾つかのレベルないし階層性を考えることができる。まず、多くのステークホルダー間において一般に共有されており、これからも共有されていくであろう、ガバナンスの「終局目標」(Ultimate Goal)とでもいうべき上位のレベルのものを考えることができる。

次に、この終局的な目標を達成するという観点から、ステークホルダー間において、それを維持・発展させる重要性に関する認識は共通しているものの、社会状態や技術的前提の変化によってその解釈や理解に差が生じやすく、概念内容にもより大きな流動化が生じうる「中核的価値」(Core Value)ないし「基盤的制度」(Fundamental Institution)のような中間的なレベルを考えることができる。

最後に、これらのより上位の「ゴール」を達成するべく、各ステークホルダーによって設定されていくことになる「具体的目標」(Practical Goal)のような下位のレベルのものも考えることができる。このレベルの「ゴール」に関しては、「中核的価値」や「基盤的制度」自体の解釈の幅によって、また、利用しうる技術的選択肢の変化によって様々なものが生じうるため、必然的に論争的な性質を強く帯びることになる。そこで、本章では「具体的目標」としての「ゴール」を設定するにあたり考慮すべき要素として、検討会で議論の対象となった事柄についても示すこととした。

もちろん、社会の継続的な状態変化というCPSの特性を考えた場合に

は、これらの階層構造自体も、各種ステークホルダーの活動を通じてダイナミックに変化していくものであり、また、そうであるからこそガバナンスが重要な意味を持つことは疑いない。しかし、「ゴール」・ベースのガバナンスを構想する上では、少なくとも現時点での「ゴール」をめぐる議論やその構造的性について示そうと試みることに、一定の価値が認められよう。

本章では、以上のような問題意識に基づき、Society 5.0におけるガバナンスのゴールについて概観する。

---

## 3.1 Society5.0における「ゴール」について

### 3.1.1 普遍的な「終局目標」としての人々の幸福

人々の幸福の実現という、古代<sup>43</sup>から現在<sup>44</sup>まで引き継がれてきたガバナンスの理念は、Society 5.0においても変わることなく人々の間で共有され続けることになるだろう。この意味で、人々の幸福は、Society 5.0においてもガバナンスの「終局目標」として位置づけることができる。

### 3.1.2 Society5.0におけるガバナンスの「終局目標」としての「自由」

「自由」も引き続きガバナンスの「終局目標」として存在し続けるだろう。しかし、その意味合いには新たなニュアンスが含まれることになる。

伝統的なガバナンスモデルにおいては、外部の干渉を受けないという「消極的自由」(Negative Liberty)を保障することに重点が置かれてきた。そこには、多様な価値観の人々が自らの思うように生きられるからこそ、人々の幸福が実現されるという、「幸福」と「消極的自由」との深い結びつきが想定されていたといえる。

しかし、CPSの発展を考慮すると、技術的な影響力と無関係に生きることは現実的ではなくなりつつある。また、外部からの適切な働きかけによって、人々がより幸福を実現できる可能性が一層開かれることも明らかになりつつある<sup>45</sup>。つまり、デジタル技術によって、個人の意思決定を介さず幸福が実現されるという状況がこれまで以上に現出する可能性は否定できない。このような社会において、消極的な意味での自由や自律を実現することのみを「終局目標」とすることは、もはや適切ではない。

---

43) アリストテレス『ニコマコス倫理学(上)』(高田三郎訳, 岩波書店, 1971)p.20参照。

44) 日本国憲法13条は、幸福追求権に関して、国政上最大の尊重を必要とすると規定している。

45) リチャード・セイラー、キャス・サンスティーン『実践行動経済学』(遠藤真美訳, 日経BP, 2009)

もちろん、このことは、Society5.0において「自由」がガバナンスの「終局目標」から失われることを意味しない。しかし、「自由」の意味は再解釈されるべきである。Society5.0における「自由」には、自己の価値観に基づいて、どのような技術的影響力の下で幸福を追求するかを主体的に選択できる状態という意味が含まれるべきと考えられる。そして、このような「自由」を創出することこそが、Society 5.0におけるガバナンスの「終局目標」として位置づけられるべきであろう。

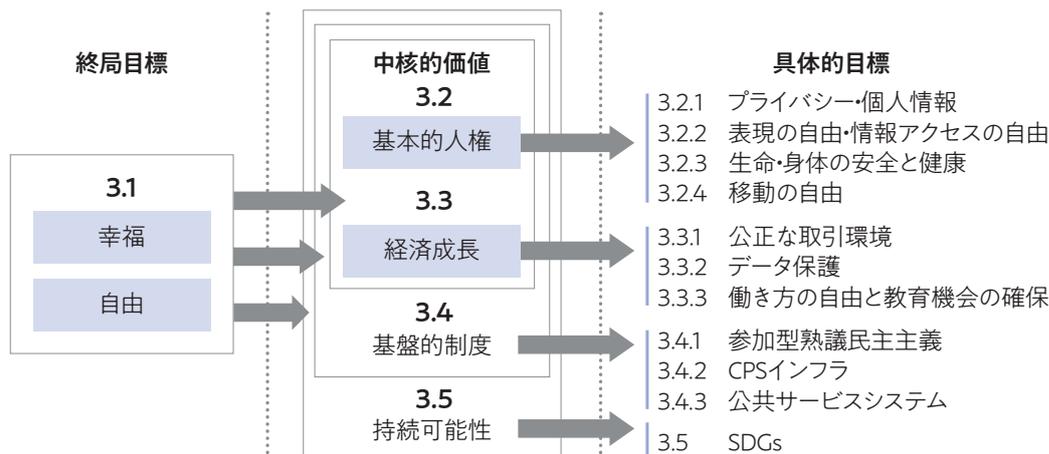
### 3.1.3 Society 5.0における「終局目標」と「中核的価値」・「基盤的制度」

以上のように、Society 5.0におけるガバナンスの終局目標を「幸福」や「自由」の実現として理解できるとしても、ガバナンスの仕組みを具体的に構想するにあたっては、これらの理念は抽象的すぎる。そのため、「幸福」や「自由」を実現するガバナンスシステムの具体的な構想にあたって参照されるべき「中核的価値」や「基盤的制度」、さらにはそれらから導かれる「具体的目標」についても例示する。

以下本章では、「中核的価値」となる要素を基本的人権の保障及び経済成長(そのための自由で公正な市場の実現)という観点からそれぞれ整理し、また、これらの「中核的価値」の実現と密接に関わる制度を「基盤的制度」として整理し、関連する「具体的目標」と共に示していく。その際には、Society 5.0において生じつつある「中核的価値」や「基盤的制度」に関する解釈や理解の変化、さらにそこから生じる「具体的目標」のバリエーションなどについても示すこととする。

まず、3.2では、Society5.0においてとりわけ重要な「中核的価値」を構成する基本的人権として、プライバシー、表現の自由・情報アクセスの自由、生命・身体の安全と健康、移動の自由について述べる。続く3.3では、Society5.0における自由で公正な市場を実現するために必要な「中核的価値」として、公正な取引環境、データの保護、働き方の自由と教育機会の確保を取り上げ、検討を行う。3.4では、こうした「中核的価値」と密接に関係する「基盤的制度」として、参加型熟議民主主義、CPSインフラ、公共サービスへのアクセスについて述べる。以上に加え、3.5では、上記のような「中核的価値」や「基盤的制度」の維持・発展に関わる、持続可能性の実現についても触れる。これらの関係を図示すると、以下のようになる。

【図3.1.3】本章で示すゴールの全体像



## 3.2 「中核的価値」としての基本的人権

### 3.2.1 プライバシー・個人情報

プライバシーという「中核的価値」については、従来は、自己に関する情報の適切な取扱いをめぐって議論されてきた<sup>46</sup>。このプライバシーに関する権利は、Society5.0においても、引き続き、人々が主体的に幸福を追求するために重要であり続けると考えられる。その上で、CPSを基盤とするSociety5.0においては、プライバシーを、「本人の同意の有無にかかわらず、パーソナルデータの客観的に適正な管理を、データの管理者及び利用者に実効的に行わせるという権利」や、「本人がプライバシー情報の利用について実質的な同意を与えることができるように、適切な情報と選択権を与えられる権利」のように、複数のアプローチから捉え直すべきであると考えられる<sup>47</sup>。その際、各ステークホルダーは、例えば以下のような要素を考慮して「具体的目標」としての「ゴール」を設定することが考えられるのではないかが議論された。

#### (Society5.0におけるプライバシーに関する考慮要素の例)

##### ① デジタル技術によるプライバシー権の拡張

SNSなどによって、人々は、自らの表示したい人格(ペルソナ)を発信することが可能になっており、こうした自己の情報に関する影響力を強める方向性でのデジタル技術の活用を促進すべきではないか。

46) 音無知展「プライバシー権の再構成—自己情報コントロール権から適正な自己情報の取扱いを受ける権利へ—」(京都大学, 2020)

47) ①の例としては、一定のパーソナル情報において、個人情報保護法よりも重い要件を課された事業者が一定のデータ利活用に関する審査を行うモデルが存在しており、②の例としては、自身に関するデータを自由に移転できる権利(データポータビリティ)や、自身に関するデータを消去する権利(忘れられる権利)の重要性も指摘されているところである。

## ② パーソナルデータを利用した幸福追求権の拡張

パーソナルデータを活用した信用スコアリングが、従来の画一的な方法とは異なり、自らの行動履歴などによって信用力を得ることを可能とするように、幸福追求の可能性を拡充する方向性でのパーソナルデータの利活用を促進すべきではないか。

## ③ パーソナルデータの利用による平等へのリスク

収集されたパーソナルデータがプロファイリングされ、不適切に利用される結果、幸福追求や個人の根源的な平等に対するリスクが生じ得るのではないか。

## ④ 本人同意モデルの限界

個人が詳細な利用規約やプライバシーポリシーを熟読することが稀であり、本人が自らの個人データの取扱いについて十分に理解しているとはいえない。他方、例えば、公益に資するデータの利活用であって、本人に不利益が生じるリスクが軽微であるような場合でも、本人の個別同意を要求することは、プライバシー保護として過剰であるだけでなく、イノベーションを阻害するおそれもある。そのため、本人同意を中心とする法制度だけでは、不十分でないか。

## ⑤ 同意に関する事実上の選択権の有無

プラットフォームサービスをはじめとする、CPSにおけるインフラとしての性格を有するサービスに対しては、事実上個人がプライバシーポリシーに同意せざるを得ないのではないか。

### 3.2.2 表現の自由と情報へのアクセス権

「表現の自由」という「中核的価値」は、これまで自由な表現を妨げられない権利として理解されてきたが、Society5.0においては、インターネットやSNSなどのプラットフォームサービス、スマートフォンなどの端末を適切に利用して、情報発信を実質化する権利としても理解されるべきである。またその前提となる「知る権利」も、自由な情報収集を妨げられない権利だけでなく、重要かつ正確な情報にアクセスする権利として理解されるべきである。このような観点から「表現の自由」や「知る権利」に関する「具体的目標」を設定するにあたっては、以下のような点を考慮することが考えられる。

## (Society5.0における表現の自由・知る権利等に関する考慮要素の例)

### ① デジタル技術による表現の自由の拡張

誰もが簡単にコンテンツを投稿・シェアできるSNSなどのプラットフォームサービスは、サイバー空間における「表現の自由」や「知る権利」を格段に向上させるものであり、これに対する介入は原則として避けるべきではないか。

### ② デジタルプラットフォームによる表現の自由の拡張と制約

ユーザーコンテンツによる著作権侵害や誹謗中傷、ヘイトスピーチなどへの対策としてのプラットフォーム事業者の介入は、それが過剰であっても過小であっても、表現の自由にとって重大な問題となるのではないか。コンテンツの適切性の確保に向けて、プラットフォーム事業者による技術的手法を駆使した自主的取組を尊重しつつ、ユーザーからの不服申立と公平な紛争解決、削除に関する透明性の確保等により、プラットフォーム事業者のアカウントビリティを確保すべきではないか。

### ③ 行き過ぎた情報の選別

行き過ぎた情報のカスタマイズによるフィルターバブル現象等は、実質的な「知る権利」とともに、民主主義や公正競争のような他の「ゴール」を脅かすものであり、正確かつ多様な情報に触れることができるような適切な規制のあり方を議論すべきではないか。

### ④ 通信の秘密と個人の幸福追求のバランス

通信の秘密<sup>48</sup>の確保は、インターネットを自由に開かれた言論空間・経済活動やイノベーションのための基盤として維持するために重要だが、その形式的な遵守によって、権利侵害コンテンツの拡散等を防ぐことができず、却って幸福追求を阻害する場合もあるのではないか。

## 3.2.3 生命・身体の安全と健康

個人の尊厳や幸福追求の土台ともなる、生命・身体の安全という「中核的価値」の実現は、デジタル技術によって大きく促進される可能性がある。他方、デジタル技術によるリスクを適切な水準に保つことも、Society5.0

48) 「通信の秘密」に関しては、サイバーセキュリティの確保やネットワーク中立性、児童ポルノや海賊版サイト等について、誰の責任で、どのような場合に通信を制限・遮断できるのかについて、対立する法益との調整のあり方を含めて、議論が重ねられている。

における生命・身体の安全のために重要である。生命・身体の安全と健康という「中核的価値」を実現するための「具体的目標」を設定するにあたっては、例えば以下のような要素を考慮することが考えられる。

### (Society5.0における生命・身体、健康に関する考慮要素の例)

#### ①自動化による高度の安全性の実現

自動運転をはじめとするオートパイロットの普及により、操縦者のコンディションに左右されることなく、より高水準の安全を人々が享受できる可能性があるのではないか。

#### ②危険な業務の機械による代替

インフラや工場等の点検業務において、目視点検のかわりにセンサーでデータを取得しリアルタイムで検査することで、点検者に生じる身体危険を避けることができると共に、より精度の高い点検が可能となるのではないか。

#### ③デジタル技術を活用した健康増進

生命・身体を脅かす病との闘いについても、オンラインによる診療・服薬指導やAIによる画像診断等の貢献が期待される。新型コロナウイルス感染症対策では、フィジカル空間から収集されたデータとその分析が大きな役割を果たしており、このような疫病対策としても、デジタル技術を積極的に活用していくべきではないか。

#### ④適切なリスク管理の必要性

個人の生命・身体に直接かかわるシステムについては、センサー・通信・データ分析の各段階での機能不全が大きな損害をもたらすリスクがあり、生命・身体への恩恵を最大限に引き出しつつ、リスクを適切な水準に保つことが重要ではないか。

### 3.2.4 移動の自由

移動の自由という「中核的価値」は、物理空間における自由な移動を妨げられない消極的な権利として理解されてきた。サイバー空間とフィジカル空間が融合していくSociety5.0にあっては、物理的に移動しなくても、デジタル技術により遠隔地間の人的な交流を可能にする権利へと拡張さ

れるべきである。移動の自由に関する「具体的目標」を設定する際には、以下のような要素を考慮することが考えられる。

### (Society5.0における移動の自由に関する考慮要素の例)

#### ①MaaSによる移動の自由の実質化

少子高齢化や地方の過疎化、新型コロナウイルス感染症による移動減少によって、地方公共交通の維持が困難になっており、そのことは高齢者等の幸福追求にとって課題となっている。そのため、デジタル技術によって、移動の需要と供給をリアルタイムにマッチングし、公共交通機関、オンデマンド乗合バス、カーシェア、また将来的には自動運転車バスなど、複数の移動手段をシームレスに利用することができるMaaS (Mobility as a Service) の導入が、移動の自由実質化のために必要ではないか<sup>49</sup>。

#### ②「移動しない自由」の確保

新型コロナウイルス感染症の拡大によって一般化したテレワークに加え、5G・6GとVR・AR技術の融合によって、移動しなくても遠隔地間での人的交流が可能になると考えられる。こうした技術を前提として、対面主義や書面主義を前提とする規制を見直し<sup>50</sup>、各人が移動をするかどうかをより主体的に決定できるような環境を整備することが、幸福追求の実現のためにも求められるのではないかと。その際、遠隔地間のコミュニケーションの信頼性やネットワークセキュリティの確保についても検討が必要となるのではないかと。

## 3.3 経済成長を支える「中核的価値」

### 3.3.1 公正な取引環境

デジタル社会では、ネットワーク効果やデータの集積による一部のデジタルプラットフォーム企業の巨大化が進む傾向がある。企業の規模が拡大することは、それ自体に問題があるわけではないが、デジタルプラットフォームが事実上のインフラとして機能していく中で、そのユーザーであ

49) MaaS Alliance "White Paper"(2017) [https://maas-alliance.eu/wp-content/uploads/sites/7/2017/09/MaaS-WhitePaper\\_final\\_040917-2.pdf](https://maas-alliance.eu/wp-content/uploads/sites/7/2017/09/MaaS-WhitePaper_final_040917-2.pdf)

50) 規制改革推進会議「デジタル時代の規制・制度について」(2020) p.4 <https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/publication/opinion/200622honkaigi01.pdf>

る事業者<sup>51</sup>や消費者の間で「公正な取引環境」という「中核的価値」をいかに実現するかが重要となっている<sup>52</sup>。そのための「具体的目標」の設定にあたっては、とりわけ、以下のような点について留意が必要と考えられる。

## (Society5.0における公正な取引環境に関する考慮要素の例)

### ① デジタルプラットフォームによる価値の創出

プラットフォームが無料で提供するサービスは、多くの価値を生んでいる。例えば、無料の動画プラットフォームは視聴者に効用を、無料で使える数多のウェブサービスは教育やビジネスに好影響を与えている。競争政策を策定するにあたっては、このようにプラットフォームが社会に与える正の効果をフェアに評価すべきではないか。

### ② 透明性の確保

デジタルプラットフォームが提供するサービスで使用されているアルゴリズムの仕組みやユーザーのデータの取扱い、サービス利用に伴うリスク等については、ユーザーにとって明らかでない場合が多い。プラットフォームとユーザーの間の公正な取引環境を整備するためには、こうしたサービスや取引の条件等について透明性を確保すべきではないか。

### ③ 適切な質と量の選択肢の確保

公正な取引環境を確保するためには、単に透明性が確保されるだけでなく、ユーザーにとって適切な質と量の選択肢が確保されている必要がある。そのため、ユーザーが自身のデータを他のプラットフォームに移行できるようなデータポータビリティの実現や、ユーザーがより柔軟にサービス利用の条件をカスタマイズできるような環境を整備することも重要ではないか。

## 3.3.2 データ保護

富の源泉は、物資や工場といった有形資産から、知識や情報といった無形資産へと移っている。無形資産を構成するデータは、有形資産と大

51) 公正取引委員会「デジタル・プラットフォーマーの取引慣行等に関する実態調査(オンラインモール・アプリストアにおける事業者間取引)について」では参加事業者の競争環境について調査、競争政策上の評価を行い、これらを通じて消費者利益の向上を図ろうとしている。

52) 例えば動画を提供するプラットフォームは、これが定める広告収入に対して、食事を配達するプラットフォームの配達員は、プラットフォームが定める配達料金に対して、ほとんど報酬の交渉力をもっていない。そしてこれらプラットフォーム企業は、消費者は動画や食の嗜好について、きわめて個人的な情報を保有している。

大きく異なる性質を有するため、これを中心とする経済を発展させるためには、有形資産と異なる特徴を踏まえたデータ保護の仕組みが必要となる。データ保護という「中核的価値」を実現するための「具体的目標」の設定にあたっては、以下のような要素を考慮することが考えられる。

### (Society5.0におけるデータ保護に関する考慮要素の例)

データは、複製に費用がかからず、また複製しても質が劣化しない点が、有形資産と大きく異なる。つまりデータは、それを占有すれば大きな富を生める一方、公開することによる社会への正の外部性は大きい。そのため、信頼に基づく様々なステークホルダーによるデータの共有(Data Free Flow with Trust)を促進し、その効用が社会全体に行き渡るようなデータ保護制度の設計とすることが望ましいのではないかと考えられる。

### 3.3.3 働き方の自由と教育機会の確保

デジタル技術は、人々の働き方にも多様な選択肢をもたらした。特定の企業に属さずとも、また地理的な制約を受けることもなく、ネット上で単発の仕事を受注する「ギグワーカー」という生き方が可能になる一方で、これまでヒトが行っていた業務を機械で代替できる場面が多くなるため、これに伴う失業や就職難を生じ得ることも指摘されている<sup>53</sup>。こうした環境下において、職業選択の自由を実質的に確保し、自由に柔軟な人生を可能にすることは、幸福追求の上でも極めて重要な「中核的価値」である。そのための「具体的目標」を検討する際は、以下のような点を考慮することが考えられる。

### (Society5.0における働き方の自由と教育機会の確保に関する考慮要素の例)

#### ①ギグワーカーの権利

ギグワーカーとしての働き方は、職業選択の自由を従来よりも拡張し、自由に柔軟な人生を可能にするものである。他方、こうした業務は、一般的に労災や社会保障、退職金支払い等の対象とならず、また激しい競争にさらされる場合もある。さらに、契約条件も、発注側又はプラットフォーム側で一方的に決定されることが多い。そのため、個人の自由な働き方を尊重しつつ、経済的にも安定した生活を送れるような社

53) <https://www.imf.org/ja/News/Articles/2019/10/09/blog-widening-gaps-regional-inequality-within-advanced-economies>, <https://www.imf.org/external/japanese/np/blog/2018/050118j.pdf>

会制度を考えていく必要があるのではないか<sup>54</sup>。

## ②労働者の教育機会の確保

Society5.0では、様々な業務の機械化によって失業や就職難を生じ得る一方で<sup>55</sup>、新たに創出される職種も存在する。もっとも、新たな職種には、CPSに関する一定の教育を前提とする業務が多くなることが想定される。今後は、変化の速いCPSについて、労働者が継続的に学びを続けることが一層重要になると考えられ、誰もが必要なスキルの学習を進められるような仕組や環境を構築することが重要になっていくのではないかと。

### Column 7

## Society5.0における水平分業の進展

情報通信技術の発達は、コミュニケーションコストを低減してきた。これは他社間や、物理的距離がある者同士での、意思疎通や情報流通を容易にした。工業生産においても世界中で標準規格化が進展した。これらの影響により、事業者は、かつてであれば自社内に抱えていた機能を外注しやすくなった<sup>56</sup>。また、総務や経理を丸ごとアウトソースする会社は、もはや珍しくない。

一方で、連続的改善のために自社内で生産部門を抱える企業や、ノウハウが自社内に蓄積するよう情報部門を抱える情報企業もある。肝心なのは、価値のコアとなる部門は自社で抱え、それ以外は外注するということである。情報通信技術の発展にともない、この動きは加速する。価値のコアでない部門は増々切り離しが加速し、これまでの「外注」という観念が薄れていく。これは価値を生む人材と、そうでない人材が、同一の社内にはいなくなることを意味する。社会全体としては、所得格差は広がってゆく。

また、SNSを通じて有名企業並みの知名度を獲得した個人は、水平分業を駆使してスモールビジネスを展開しやすくなる。「個人の時代」というよりは、「影響力の強い個人」の時代が一層進展すると考えられる。人工知能によるプライシングや、データに基づくマーケティングのように現在脚光を浴びているツールは、今後コモディティ化していく可能性があり、それらを使いきって高利益なサービスを作るスモールビジネスが増えてゆくと考えられる。技術を作る者に限らず、これらを組み合わせ使いきる人間、及びアテンションを集める魅力のある人間の市場価値が大きく高まるだろう。

54) 公正取引委員会「フリーランスとして安心して働ける環境を整備するためのガイドライン」(2020) <https://www.jftc.go.jp/houdou/pressrelease/2020/dec/201224furi.html> を参照。[注:2021年1月25日までパブリックコメントの募集が行われている。]

55) 国際通貨基金(IMF)「先進国内で広がる地域間格差」(2019) <https://www.imf.org/ja/News/Articles/2019/10/09/blog-widening-gaps-regional-inequality-within-advanced-economies>  
エイドリアン・ペラルタ アグスティン・ロイトマン「テクノロジーと仕事の未来」(2018, IMF) <https://www.imf.org/external/japanese/np/blog/2018/050118j.pdf>

56) 設計と販売は自社で行うが、生産は外部委託するApple社など。

## 3.4 Society5.0における基盤的制度

### 3.4.1 参加型熟議民主主義

我々の社会の根幹である民主主義の在り方は、デジタル技術によってより充実していく可能性がある。伝統的には、情報伝達手段の限界から、単純な投票による多数決や企業・業界団体・市民団体によるロビイング等による政治決定が行われてきたが、デジタル技術を活用することによって、多様な市民が参加する、より高い正統性と反省性をもった話し合い(熟議)による民主主義が実現できる可能性がある。参加型熟議民主主義という「基盤的制度」を実現するための「具体的目標」の設定にあたっては、以下のような要素を考慮することが考えられる。

#### (Society5.0における民主主義の実質化に関する考慮要素の例)

##### ① デジタル技術を活用した民主主義の実質化

オンラインでの討論や、AIなど情報技術による判断材料の抽出といった方法によって、より実質的な参加型熟議民主主義が可能になるのではないか<sup>57</sup>。また、例えば重みづけ投票などの方法によって、自身の関心の高い問題に対する決定権を高めることで、国民自身の政治参加への意欲を高める工夫も考えられるのではないか。

##### ② デジタル技術がもたらす民主主義へのリスク

コンテンツのクリック数を重視する広告モデルの下では、個人の興味関心にあわせた情報のカスタマイズが行われるため(フィルターバブル)、一定の思想をもった人にはその思想を支持する情報ばかりが提供され、政治の集団分極が生じる可能性があるのではないか。さらに、そこに、不正確な情報(misinformation)や何らかの意図性を持った虚偽の情報(disinformation)が紛れ込むリスクがあるのではないか。

57) 谷口将紀・宍戸常寿『デジタル・デモクラシーがやってくる』(中央公論新社, 2020) p.113

### 3.4.2 CPSインフラ

様々なシステムを相互運用して社会課題を解決していくSociety5.0では、ID基盤、本人認証基盤、決済システム、都市OS等、ハードウェアのみならずソフトウェアも含めた公共的なインフラも不可欠な基盤的制度である。CPSインフラという「基盤的制度」の実現に向けた「具体的目標」を設定するにあたっては、以下のような要素を考慮することが考えられる。

#### (Society5.0におけるインフラの提供に関する考慮要素の例)

##### ①協調領域と競争領域の設定

公益性の高いインフラの運営については、公的機関が担うべきとの考え方もある一方、民間の自由な競争に委ねることで効率化を図れる場合もある。CPSにおけるインフラの構築にあたっては、都市化・高齢化・人口減少といった環境下における個人の幸福追求を支えることを目的として、どのような機能を協調領域としてどの領域を競争領域とするかを設計すべきではないか。

##### ②インフラが達成すべきゴールの設定

CPSにおけるインフラは、ライフサイクルコストを考慮した長期的視点での経済性の向上、環境への配慮、自然災害・サイバー攻撃等に対する強靭性、インクルーシブネスの確保等、様々なゴールを同時に達成する必要があるのではないかと<sup>58</sup>。

### 3.4.3 効率的にアクセスできる公共サービスシステム

CPSによって効率的にアクセスできる公共サービスシステムも、個人の幸福を実現するための「基盤的制度」として重要である<sup>59</sup>。行政サービスへのアクセスを向上させるためには、国民のニーズを吸い上げ、オンライン・ワンストップで多様な行政サービスを受けられるような抜本的改革を

58) G20 Principles for Quality Infrastructure Investment (2019) <http://www.mof.gov.cn/en/Cooperation/mulid/202011/PO20201104580715919242.pdf>

59) 行政手続のコスト削減が目標通りに達成された場合、国では7315万時間(1860億円)、地方自治体では1億9728万時間(5017億円)の削減が推計され、GDPに与える直接的効果は1.3兆円とする試算もある。溝端幹雄「規制・行政改革で生産性はどれほど上がるのか」(大和総研,2018) [https://www.dir.co.jp/report/research/economics/japan/20180723\\_030007.pdf](https://www.dir.co.jp/report/research/economics/japan/20180723_030007.pdf)

目指すことが望ましい<sup>60</sup>。こうした公共サービスシステムの実現に向けた「具体的目標」を設定するためには、以下のような点について考慮する必要があると考えられる。

### (Society5.0における公共サービスへのアクセス向上に関する考慮要素の例)

#### ①行政サービスにおける先端技術の活用

システムの透明性、運営者のアカウントビリティ等を確保した上で、スマート・コントラクト等の仕組みを用いて、個人識別番号と関連するパーソナルデータや銀行口座情報とを統合的に運用し、一定の要件を満たした人に効率的に行政サービスが提供される仕組み等、先端技術を駆使した行政サービスのデザインを行うべきではないか<sup>61</sup>。

#### ②行政サービスのガバナンスシステムの見直し

上記のような電子化公共サービスの設計に当たっては、法規制、システム、サービス提供実務の整備が必要であり、地域ごとに設定がされる条例等の整理や、国・自治体等のシステムの共通化も含めた、ガバナンスシステム全体の見直しを進めることが必要ではないか。

## 3.5 持続可能な社会の形成

新型コロナウイルス感染症に代表されるパンデミックや、気候変動、地震や台風といった自然災害、資源の枯渇等、自然環境が人類に与えるリスクは年々増加している。こうした自然の脅威の中の多くは、人類の活動の影響を受けて発生し、又は拡散しているものといえる<sup>62</sup>。そのため、我々は、「自然」を人間「社会」の外部に対置される環境として捉えるのではなく、「社会」と相互作用する対象として捉え、人類が長期的に環境と共存できるような持続可能性に関する取組を行っていくべきであると考えられる。

60) 抜本的改革の前提として、2020年7月にIT政策担当大臣、規制改革担当大臣及び民間主要経済団体等による「書面、押印、対面」を原則とした制度・慣行・意識の抜本的見直しに向けた共同宣言～デジタル技術の積極活用による行政手続・ビジネス様式の再構築～が公表されており、法規制によるものも含め書面規制・押印・対面規制の大幅な見直しが進められている。

61) インドでは、2009年から「Aadhaar(アドハー)」が導入されている。アドハーは、インドの固有識別番号庁(UIDAI)の生体認証IDシステムであり、国民の氏名・住所、生体情報等の収集・管理を進めている。システムに登録された国民一人ひとりには12桁の数字IDが発行され、このIDを利用することで、公的機関等での社会保障の受け取りや銀行口座開設時の本人確認等を効率的に行うことができるようになっている。

62) 人類が地球の生態系や気候に大きな影響を及ぼすようになった新たな地質時代として、「人新世」(Anthropocene)という概念も提唱されている。

持続可能な環境維持に関する国際的な協調の一環として、国連は、2015年に、「持続可能な開発目標」(SDGs: Sustainable Development Goals)として、17の項目から成るゴールを示した(下図参照)。

【図3.5】SDGsの17のゴール



(出典：国連ウェブサイト)

これらのゴールは、個々が容易には解決できない社会課題であることに加え、複数の課題がトレードオフの関係に立つことがより実現を困難にしている<sup>63</sup>。例えば、「飢餓の解消」(ゴール2)は、生態系の破壊につながる可能性があり、「海洋資源」(ゴール14)や「陸上資源」(ゴール15)といった目標と相反する可能性がある。また、「経済成長と雇用」(ゴール8)は、「気候変動対策」(ゴール13)と相反する恐れがある。いずれにせよ、これらのグローバルな課題は個別に改善を試みても効果的ではなく、地域や分野間の境界を越えた包括的なアプローチが必要となる。こうした様々なレベルにまたがる複雑な「ゴール」を達成するためには、以下のような要素を考慮することが考えられる。

### (Society5.0における持続的な社会の形成に関する考慮要素の例)

SDGsの複数の異なったゴールを同時に達成するためには、ゴールの設定及び相反するゴールの調整、計測が可能となる指標の設定、リアルタイムデータを用いた環境のモニタリング、ゴール達成に資する技術に関する情報や実験結果の共有、それらの結果を踏まえたゴールや実現手段の見直しを、グローバルな規模で行っていく必要があるのではないかと考えられる。

63) この相反関係は、人々のWellbeingに関係の深いゴールSDG 1、2、3、4、5、6、7、8、9、11および、環境保全や公益に関係の深いゴールSDG 10、12、13、14、15、16、17との間で特に顕著である。

### 3.6 Society5.0におけるゴールのまとめ

以上、第3章では、ガバナンスによって達成されるべき「ゴール」とは何か、という点について検討した。

一口にガバナンスの「ゴール」といっても、そこには一種の階層性が存在し、「幸福」や「自由」のように普遍的に共有可能であるが抽象度の高い「終局目標」から、基本的人権や民主主義など、その重要性についての認識は一致しているが、その解釈や理解にはある程度の幅や流動性が存在する「中核的価値」や「基盤的制度」、さらには各ステークホルダーによってアプローチが大きく相違しうる「具体的目標」までの様々なレベルのものが考えられる。

しかも、これらの「ゴール」は技術の発展やそれがもたらす社会状態の変動と独立して存在しうるものではなく、これらの影響を受けながら常に変化していく可能性を持つ。例えば、「自由」はガバナンスの「終局目標」として引き続き位置づけられるべきであるが、その内実は、伝統的な「消極的自由」にとどまらず、「自己の価値観に基づいて、どのような技術的影響力の下で幸福を追求するかを主体的に選択できる状態」をも含むものへと変化しつつあるといえる(3.1)。

以上のような理解に基づき、本章では、特に3.2以下において、具体的なガバナンスの仕組みを構想するにあたり重要な指針となる「中核的価値」や「基盤的制度」について整理し、合わせて関連する「具体的目標」についても示した。

本章で示したように、「ゴール」には、それ自体に様々な解釈や理解の幅が存在する上、ひとつのシステムについて複数の「ゴール」が存在する場合がほとんどであり、しかもそれらがトレードオフの関係に立つ場面も少なくない(例えば、プライバシー情報を扱うシステムの透明性を向上させれば、一般的にプライバシーへのリスクは大きくなる、といったことが考えられる)。

そこで次章では、変化し続け、またその具体化にあたって論争を孕むことになる「ゴール」を常に見直し、かつ、複数の相反する「ゴール」のトレードオフに関する最適解を常に見つけながら、それを達成し続けるために、企業・法・インフラ・市場・市民参加といったガバナンスの仕組みをどのように再設計していくべきかを検討する。

# 第4章

## Society5.0におけるガバナンスの在り方 —アジャイル・ガバナンスの デザインと実装に向けて

### 4.1 総論:アジャイル・ガバナンスの考え方と基本原則

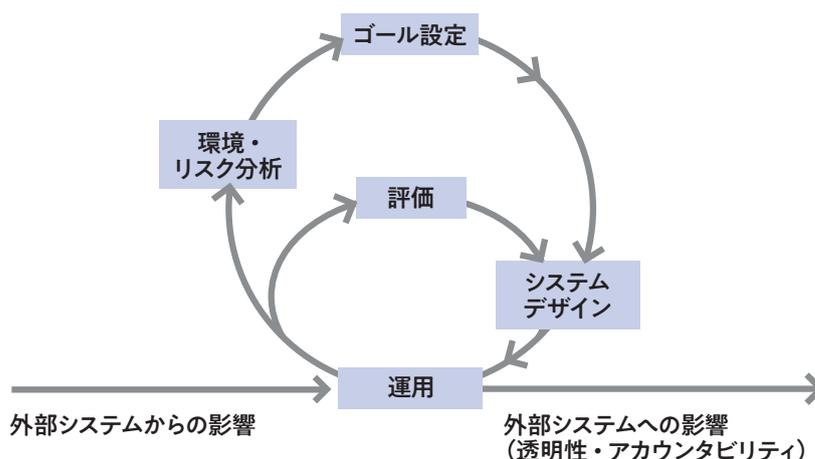
#### 4.1.1 アジャイル・ガバナンスの基本的な考え方

Society5.0では、我々の社会基盤となるサイバー・フィジカルシステム(CPS)が複雑かつ急速に変化し、予想困難かつ統制なものとなっていく(第2章)。このような社会をガバナンスしていくにあたっては、予め一定のルールや手順を設定しておくアプローチではなく、一定の「ゴール」をステークホルダーで共有し、そのゴールに向けて、柔軟かつ臨機応変なガバナンスを行っていくようなアプローチが求められる。しかし、この「ゴール」自体も、CPSの技術と共に常に変化しつづけるものであり、事前に一義的に定めることができない。(第3章)。

こうした社会の変化を踏まえると、Society5.0のガバナンスモデルは、常に変化する環境とゴールを踏まえ、最適な解決策を見直し続けるものである必要がある。そのためには、ゴールや手段が予め設定されている固定的なガバナンスモデルを適用することは、妥当ではないと考えられる。我々が目指すべきは、様々な社会システムにおいて、「環境・リスク分析」「ゴール設定」「システムデザイン」「運用」「評価」「改善」といったサイクルを、マルチステークホルダーで継続的かつ高速に回転させていくガバナンスモデルであると考えられる。このようなガバナンスモデルを、本報告書において「**アジャイル・ガバナンス**」と呼ぶ<sup>64</sup>。これを図示すると、以下のようなになる。

64) 「アジャイル」(Agile)とは、ソフトウェア開発の手法に由来する言葉で、事前にシステムの要件や仕様を固定するのではなく、要件や仕様に変更が生じることを前提に、機敏かつ柔軟に開発を行い、常に検証を重ねていく手法のことをいう。この手法をガバナンスに応用したものが、「アジャイル・ガバナンス」である。World Economic Forum White Paper “Agile Governance: Reimagining Policy-making in the Fourth Industrial Revolution WEF White Paper” (2018) [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Agile\\_Governance\\_Reimagining\\_Policy-making\\_4IR\\_report.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Agile_Governance_Reimagining_Policy-making_4IR_report.pdf)

【図4.1.1】アジャイル・ガバナンスの基本的な考え方



このガバナンスモデルは、以下のような特徴を有する。

### ①環境分析・リスク分析

第2章で述べたとおり、Society5.0のシステムは、常に変化する周辺環境（物理的な環境だけでなく、ルールの変化や市場の変化等も含む。）の影響を受けることとなる。そのため、ガバナンスの主体は、常にそうした外部環境及びその変化と、これに基づくリスク状況を分析し続ける必要がある。

### ②ゴール設定

第3章で述べたとおり、Society5.0においては、技術を含む環境の変化によって、「ゴール」も常に変化していくことになる。そのため、外部環境の変化や技術の与える影響の変化に伴い、ガバナンスの「ゴール」自体も常時見直すべきである（但し、外部環境が変わっても、必ずしも「ゴール」が変わるわけではない）。

### ③ガバナンスシステムのデザイン

ガバナンスの主体は、設定されたゴールに基づいて、ガバナンスシステムのデザインを行う。ここでの「システム」とは、技術的なシステムだけではなく、組織のシステムやこれに適用されるルールを含む。そのデザインは、それが第3章で検討した「ゴール」と目的適合的になされなければならない。第3章における議論を踏まえると、(i) 透明性とアカウンタビリティ、(ii) 適切な質と量の選択肢の確保、(iii) ステークホルダーの参加、(iv) インクルーシブネス、(v) 適切な責任分配、(vi) 救済手段

の確保、といった要素が、ガバナンスシステムをデザインする上で尊重されるべき基本原則となると思われる。

### **(i) 透明性とアカウントビリティ**

あるシステムのステークホルダーが、当該システムによってどのような影響を受けているかを知るためには、システム運営者において、運営するシステムのゴール、それを達成するためのシステムのデザイン、そこから生じる正のインパクト及びリスク、運用体制、運用結果、救済措置等について、ステークホルダーに適切な開示を行う仕組が不可欠である。

ここでのシステム運営者とは、民間企業だけでなく、システム運営者としての政府や団体、個人など様々なアクターを含む。また、説明の仕方としては、ステークホルダーにおいてシステムが与える影響力を正しく理解できるよう、明確かつわかりやすい説明が求められる。すなわち、長文の利用規約や解読困難なソースコードの一部を開示するといった方法ではなく、動画やシミュレーションなどを用いた、より理解しやすい方法によるアカウントビリティの確保が求められる。

### **(ii) 適切な質と量の選択肢の確保**

どのような技術的影響の下で幸福を追求するかを個人が決定していくためには、そもそも適切な質と量の選択肢が用意されている必要がある。しかし、第2章で述べたとおり、CPSを基盤とする社会においては、支配力の集中が生じやすく、使用するシステムの選択肢が限られる傾向がある。そのため、市場で様々な選択肢が利用可能となるような公正な競争環境の確保が求められる。なお、それでも特定のサービスがひとつの主体のみによって提供される場合には、当該サービスの中でユーザーが複数の選択肢ができるようにしたり、次に述べるユーザーの技術的設計への関与を強化したりすることが重要である。

### **(iii) マルチステークホルダーによるシステムデザインへの関与**

どのような技術的影響の下で生きるのが幸福追求に資するのかという問題は、その性質上一義的な解を持たない。また、価値多元的な民主主義社会においては、合理的に対立する複数の意見が生じるのが常である。そのような状況において、人々の「幸福」や「自

由」の実現という「終局目標」を達成するためには、デジタル技術に関するシステム設計への多様な個人の「参加」やそれを前提とした多元的価値観を有するステークホルダーの「協働」が不可欠である。そのため、技術の発展や人間観の変遷と歩調を合わせながら、民主主義的熟議を通じて、実験的・反省的に幸福追求のありようを探究できる仕組みを実装することが、Society 5.0における自由の実現の上で欠かせないということができる。こうした観点から、我々の生活上の認知や行動の選択肢を規律している様々なシステムについて、当初の設計段階や、不具合があった場合等に、多様なステークホルダーの実質的な関与に基づいて技術に関するシステムデザインのあり方を議論できるような仕組みを整備することが重要である。

#### **(iv) インクルーシブネス(包摂性)**

誰もが技術的影響力の下で幸福追求を行えるためには、デジタル技術に精通していない人であっても、適切にシステムを使用したり、そのリスクを判断できたりすることが必要である。そのため、システムのインクルーシブネス(包摂性)を確保し、誰もが取り残されない社会を構築することが重要である。

#### **(v) 適切な責任分配**

技術の影響下での幸福追求権を確保するためには、適切な行政責任や刑事責任、民事責任等の設計によって、システムの運営者が上述のような透明性・アカウンタビリティや、適切な質と量の選択肢の確保、インクルーシブネスへの配慮等を尽くすようなインセンティブ付けを行うことが重要である。

不確実性や複雑性が増すSociety5.0のCPSについて、これらの責任制度を設計する際は、予見可能性を前提とする伝統的な過失責任の枠組を超えて、システムの改善に向けた協調的な行為を促すような責任制度を設けることや、被害者に対する適切な補償の仕組みを構築していくことも重要と考えられる。

#### **(vi) 救済手段の確保**

技術の影響下での幸福追求権を保障するためには、事前的規制に加えて、事後的な紛争解決や権利救済手段を確保し、実効性があるものとすることも重要である。

手続に時間と費用がかかる裁判という手続だけではなく、事業者・関係団体等による相談・苦情対応や、専門中立機関による裁判外紛争処理(ADR)など、紛争の性質やステークホルダーのニーズに応じた様々な紛争解決システムを、オンラインで実装していくこと(ODR: Online Dispute Resolution)が重要である

#### ④ガバナンスシステムの運用

デザインされたガバナンスシステムを運用するプロセスである。ガバナンスの主体は、システム運用の状況について、リアルタイムデータ等を使って継続的にモニタリングしていくことが求められる。また、影響を受けるステークホルダーに対して、自らのシステムのゴール、それを達成するためのシステムのデザイン、そこから生じるリスク、運用体制、運用結果、救済措置等について、適切な開示を行うことが不可欠である。

こうした運用の過程・結果を踏まえて、ガバナンスの主体は、以下の2つの評価・分析をいずれも実施する必要がある。

#### ⑤ガバナンスシステムの評価

ガバナンスの主体は、当初設定されたゴールが達成されているかを評価する。設定したゴールが達成されていなければ、再度システムデザインを行う(下側の楕円型のサイクル)。

#### ⑥環境・リスクの再分析

第2に、外部システムからの影響によって、ガバナンスのゴール自体を見直さなければならない可能性がある(外側の円形のサイクル)。そのため、ガバナンスシステムの置かれた環境やリスク状況に変化があるか、これによってゴールを変更する必要があるか、という点を継続的に分析する必要がある。

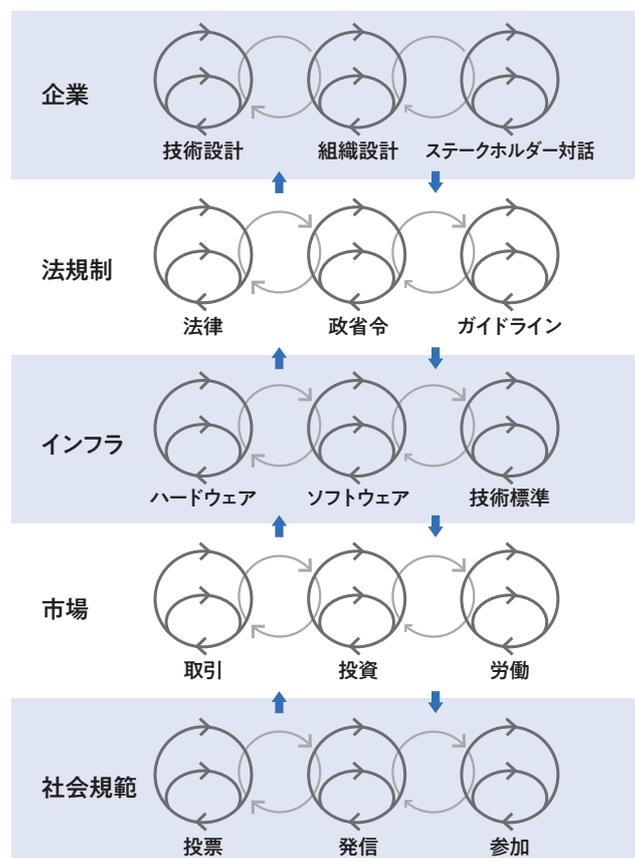
### 4.1.2 重層的なアジャイル・ガバナンス

ガバナンスは、社会の様々な層で実施される。例えば、①個別具体的なサービスやサービスを提供可能とするプラットフォームに対する、企業によるガバナンス(4.2)、②一定のリスクを有する商品やサービスの提供者に対する、法規制によるガバナンス(4.3)、③複数のサービスが乗り入

れることのできる公共的なインフラにおけるガバナンス(4.4)、④複数のサービスの中から、市場参加者のゴールに沿ったものが取捨選択されるという、市場メカニズムによるガバナンス(4.5)、⑤社会規範の形成や政治的意思決定への参加によって実現される、個人・コミュニティによるガバナンス(4.6)、といったものが典型的である。後述のとおり、これらの各層において、上記4.1.1で述べたアジャイル・ガバナンスの基本的な考え方が適用できる。

その上で、実社会のガバナンスは、これらの個々のガバナンスメカニズムが折り重なり、相互に影響し合うことで成立している。相互に影響しそのイメージを図示すると、以下ようになる。

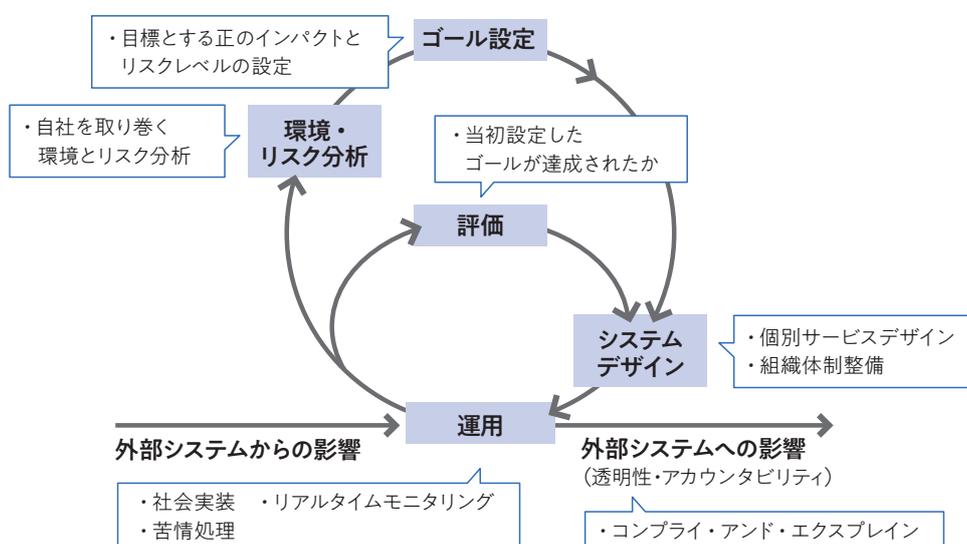
**【図4.1.2】アジャイル・ガバナンスの相互関連のイメージ**



このように様々なガバナンスモデルが相互に関連していく中で、社会全体において第3章で述べたようなゴールを達成していくためには、「どの部分をどのガバナンスメカニズム(層)によってガバナンスしていくか」というガバナンスのガバナンス(ガバナンス・オブ・ガバナンス)が必要になる(4.7)。さらに、個別のガバナンスメカニズム及び全体の見取り図について、グローバルな協調が不可欠になっていく(4.8)。

本章では、上記のようなアジャイル・ガバナンスについて検討する。まず、4.2-4.6において、企業、法規制、インフラ、市場メカニズム、個人・コミュニティの参加といった様々なガバナンスメカニズムにおけるアジャイル・ガバナンスの在り方について論じる。その上で、4.7において、全体の見取り図としてのガバナンス・オブ・ガバナンスの設計について、4.8においてこれらの取組の国際協力について検討する。

## 4.2 アジャイル・ガバナンスにおける企業の役割



### 4.2.1 アジャイル・ガバナンスの中枢を担う企業

Society5.0におけるCPSの実装・運用の主な主体となるのは企業である。アジャイル・ガバナンスのサイクルを回していくためには、関連するガバナンスシステムの設計や運用に関わる情報を継続的に評価、分析することが必要となるが、その情報の多くは、政府ではなく、製品やサービス、あるいはプラットフォームを提供する企業が保有・管理している。

また、企業活動は高度化、複雑化、デジタル化、グローバル化しており、一政府が外部からその詳細を把握し、モニタリングすることは一層困難になっている。このような状況の下では、企業自身が事業活動のモニタリングを行う役割を担うことが実効的かつ効率的である。このような社会構造の変化を踏まえ、企業は、従来の「垂直的」統治モデルの下での政府によるガバナンスの対象としてではなく、「水平的」統治モデル(共同規制)の下で、ガバナンスの一翼を担う主体としての役割が期待されるこ

とになる<sup>65</sup>。

企業活動が社会に与えるインパクトは、通常、個人によるものとは比較にならないほど大きく、かつ広範囲に及ぶことが想定される。そして、昨今のグローバル化やデジタル化の傾向は、この側面をさらに加速させていると考えられる。

このような企業の役割の重要性及び企業活動が社会に与えるインパクトの重大性に鑑み、まずは、アジャイル・ガバナンスの枠組みにおいて、企業がどのような役割を担うのかを検討する（なお、ここでは便宜上「企業」との言葉を用いているが、政府や非営利団体が公共インフラとまでは考えられないようなシステムを設計・運用する場合でも、同様の考え方が妥当しうる）<sup>66</sup>。

#### 4.2.2 ゴール設定に関する企業の役割

第3章で述べたように、「基本的人権」や「公正競争」などといったゴールは、技術と切り離して存在するものではなく、その時々を前提としてその具体的な内容が議論されるようになってきている<sup>67</sup>。この技術を提供するのは多くの場合企業である。したがって、企業は、自らが提供する製品やサービスが、ユーザーをはじめとするステークホルダーに対してどのような正のインパクトを与え、また、そこから生じるリスクをどの水準で管理するかという、ガバナンスのゴールを設定する上で重要な役割を担うことが期待される。

例えば、事業者(B)と消費者(C)の取引を仲介するプラットフォームを運営者(P)が提供している場合におけるゴール設定には以下のようなものが考えられる。

- ①事業者(B)と消費者(C)の最適なマッチングを通じた取引コストの低減及び両者の利益の最大化

---

65) なお、この考え方の根底には、企業(法人)をヒトと明確に区別し、ある種のシステムとして捉える発想がある。これまでも、コーポレート・ガバナンスやコンプライアンスといった文脈で企業は組織内のリスク管理を行ってきたところであるが、アジャイル・ガバナンスの枠組みの下で、他のガバナンスシステムとの相互連関を意識してこれらの活動の位置づけを再考する必要が生じている。

66) ここでの企業とは、基本的には一定の規模を有する企業(主に上場企業)を想定しているが、それ以外のいわゆる中小企業の位置づけや役割、責任についても考慮する必要がある。従来、非上場企業においては、上場企業と比較して、求められるコーポレート・ガバナンスやコンプライアンス体制のレベルに大きな隔たりが存在していた。もっとも、最近では、企業のガバナンス・コンプライアンスプログラムの整備はリスクベース・アプローチに基づいて行われるべきであるというのがグローバル・スタンダードになりつつある。リスクベース・アプローチの適用自体はその規模に関わらず可能であるから、中小企業に対しては、上場企業の同等の仕組を要求する必要はないものの、その規模や扱うリスクに応じたリスク管理が求められると考えるのが合理的である。

67) 3.1.1参照。

- ②プラットフォーム上で取引を行う企業(B)間の公正な競争環境の確保
- ③プラットフォーム事業者(P)と事業者(B)の間の取引条件の公正性と透明性の維持
- ④消費者(C)のプライバシー保護
- ⑤運営者(P)や事業者(B)によりもたらされるリスクからの消費者の保護
- ⑥事業者(B)と消費者(C)の間の紛争の迅速かつ公正な解決

こうしたゴール設定に適切にコミットする企業こそが、市場や社会において高く評価されるようになるような環境を整備することが重要である。

### 4.2.3 システムデザインにおける企業の役割

設定されたゴールについて、企業は、具体的にどのような技術的・組織的手法によってそれを実現するかをデザインすることになる。ここでのシステムデザインには、製品やサービスに関する技術的なシステムのみならず、組織のシステム及びこれらに適用されるルールや手続の設計を含む<sup>68</sup>。すなわち、企業は、技術的なシステムの提供者として、あるいは、これを運営する組織等の設計者として、システムデザインのプロセスに関与することになる。

例えば、上記4.2.2の例では、以下のようなシステムのデザインが考えられる<sup>69</sup>。

**【表4.2.3】プラットフォーム企業によるゴール設定とシステムデザインの例**

ゴール	技術的システムデザイン	組織的システムデザイン
① 最適なマッチング	AIアルゴリズムによるデータ分析	日常的なユーザーフィードバックの分析
② B間の公正競争	公正なランキングアルゴリズムの設計	ランキングアルゴリズムを決定する主要な要素の開示
③ P-B間の公正取引	Pが有するデータの一部のBへの開放	重要な取引条件の開示と根拠の説明
④ プライバシー保護	プライバシー・バイ・デザイン(企画・設計段階からの個人情報保護の設計)	最高プライバシー責任者(CPO)の設置
⑤ 消費者保護	違法・不適切な出品の自動モニタリング	オンライン苦情相談窓口の設置
⑥ 紛争解決	AIによる解決案の提案	紛争解決手続整備及び紛争解決ポリシーの整備

68) 4.1.1③参照。

69) デジタルプラットフォームについては、2.7.2(2)及び3.3.2参照。

#### 4.2.4 ガバナンスシステムの運用における企業の役割

デザインされたガバナンスシステムを運用するプロセスにおいて、企業は、製品・サービスの提供や研究・開発活動等を通じ、当該システムの提供者あるいは利用者として活動するとともに、自らの事業のモニタリングの一部を担うことが期待される<sup>70</sup>。このモニタリングの文脈においては、当該企業の規模や直面するリスクのインパクト、発現頻度等に応じて、組織内のガバナンスシステムやコンプライアンスプログラムを設計、運用し、継続的な見直しを行うというサイクルを回すことや、モニタリングを通じて認知した問題に適切に対処し、必要な改善策を講じることなどが求められる<sup>71</sup>。

モニタリングに活用しうる技術は、近年急速に進歩している。昨今では、センサーやカメラ等のデバイスによるデータ取得や、あらゆるモノをネットワークにつなげるIoT(Internet of Things)の推進によって、従来は断片的しにか取得できなかったデータが、リアルタイムに取得できるようになってきている。こうしたリアルタイムデータを活用することで、より効率的かつ精緻なモニタリングを行うことが可能となるだけでなく、リスク状況やゴールの達成状況を随時判断することで、ゴールを達成するための手段を柔軟に選択できるようになり、コンプライアンスを確保しつつ持続的なイノベーションを実現していくことが可能になると考えられる。

##### Column 8

#### リアルタイムモニタリングの実装に向けて

変化が急速な社会においては、ゴールベースの原則の下で、企業が自らゴールの達成状況を適切に判断できるか否かが、イノベーションとコンプライアンスの両立を実現していく上で重要な鍵となる。特に内部監査におけるリアルタイムモニタリングの導入は、従来も検討されていたが、これを実現するために必要となる技術が十分には発達していないことなどが要因となって、必ずしも実装が進んでいるとはいえない状況であった。

リアルタイムモニタリングを実現するためには、モニタリングを行うシステム側の設計を行う必要があるのは当然のことながら、その前提として、モニタリング対象となる企業が保有する情報が、単にデジタル化されているというだけでは足りず、デジタル空間上で統合的に管理されていることが重要である。しかしながら、現状、多くの日本企業では、部門ごとに個別最適なシステムを構築し、さらに過剰なカスタマイズによりITシステムがブラックボックス化し

70) 企業による事業のモニタリングをこのように位置づけることにより、社会統治という意味でのガバナンスといわゆるコーポレート・ガバナンスとが連続的なつながりを有することになる。

71) 事業活動のモニタリングを含む企業のリスク管理について、最近では、リスクベース・アプローチに基づいて設計・運用することがグローバル・スタンダードとなりつつあり、最近では、ISO31000等、リスク管理に関する国際標準規格も整備されつつある。

てしまっており、全社最適でデータが使える環境にないのが実情である。必要なデータがリアルタイムに入手できるよう、企業には、ビジネスモデルやモニタリングの目的に照らして、保有するデータの標準化やシステム間のインターフェースのあり方を検討することが求められる。

#### 4.2.5 ガバナンスシステムの検証・評価・改善における企業の役割

アジャイル・ガバナンスの下では、設定されたゴールがその時々々のガバナンスシステムによって実現されているか否か、あるいは当該ゴールの見直しが必要か否かについて継続的に評価を行い、必要な見直しを図ることが求められる。そのためには、その設計、運用に関わる情報を適切に収集し、分析する必要がある。そして、企業が開発・利用する情報技術の高度化により、この評価に必要なデータは政府ではなく企業に蓄積されることが多くなっている。そのため、ガバナンスシステムの検証・評価・改善に関するプロセスにおいても、企業の関与は不可欠なものとなる。

企業は、ガバナンスシステムの提供者又は利用者としてその運用状況や実効性について意見を述べたり、製品・サービスの提供やプラットフォームの運用を通じて収集した情報を提供したりすることが期待される。また、企業活動のモニタリング等を通じて問題を認知した場合には、しかるべき事実確認、原因分析を行い、再発防止策を策定、実行したり、その結果を監督当局等に報告したりすることにより、関連するガバナンスシステムの検証・評価・改善に関与することが期待される。

#### 4.2.6 アカウンタビリティの重要性

上記のように、企業は、ゴールの設定からガバナンスシステムのデザイン、運用、評価、改善に至るまで、ガバナンス上の重要な役割を担うことが期待される。会社全般のガバナンスについては、既に、会社の意思決定の透明性・公正性を担保しつつ、これを前提とした会社の迅速果斷な意思決定を促すべく、コーポレート・ガバナンスコードが策定され、法規制によらないソフトローをベースとするプリンシプルベース・アプローチやコンプライ・オア・エクスプレインの対応が求められている。このように、企業の信頼(トラスト)を確保することの重要性は一層高まっている<sup>72</sup>。

もっとも、企業が実際にどのようなシステムデザインによってどのようなゴールを達成しているのかという点や、どのようにリスクを把握、評価し、

72) 従来、この種の信頼確保はいわゆる業法によって産業単位で行われてきたが、前提とされてきた産業や事業の縦割り構造はいまや大きく崩れつつある(2.5.2(2)参照)。そこで、産業がネットワークを通じて相互に複雑に関連する社会においては、企業自体に着目し、その信頼の確保を図ることが考えられる。

コントロールしているかという点については、外部からは観察、評価することが困難である。そのため、それを設計、運用している企業自身が、ステークホルダーに対し、製品、サービスあるいは組織に関するガバナンスシステムやコンプライアンスプログラムの設計や運用の状況について積極的にアカウンタビリティを果たし(コンプライ・アンド・エクスプレイン)、ステークホルダーからの評価やフィードバックを得るプロセスを通じて、企業ないしその活動の信頼を確保することが重要となる<sup>73</sup>。

アジャイル・ガバナンスの枠組みのもとで期待されるこれらの重要な役割を企業に担ってもらうためには、その重要性を説き、企業の自主性に委ねるだけでは必ずしも十分でない。

その実効性を確保するためには、企業に対するインセンティブを適切に設計することにより、アジャイル・ガバナンスの各プロセスにおいて企業が期待されている役割を積極的に果たすことが企業にとって合理的な選択となる仕組みを構築することが考えられる。そこで、以下4.2.7~4.2.10において、そのようなインセンティブ設計の在り方に関する具体的なアイデアを紹介する<sup>74</sup>。

#### 4.2.7 具体的制度改革案①

##### ディスクロージャー制度等を通じたインセンティブ設計

企業にアジャイル・ガバナンスへの積極的な参加を促すとともに、企業の信頼を確保<sup>75</sup>する一つの方法として、ディスクロージャー制度や機関投資家等による企業の評価基準を一層整備することが考えられる。ディスクロージャー制度やそれに関する企業の評価基準を充実させ<sup>76</sup>、ガバナンスの各プロセスに貢献し、アカウンタビリティを適切に果たす企業が市場において正当に評価される<sup>77</sup>仕組みを構築することにより、企業がガバナンスのプロセスに積極的に参加し、アカウンタビリティを果たすインセンティブが働くようにすることが考えられる。

---

73)但し、これは、営業秘密や経営の根幹に関わるような機微情報の開示を求めるものではない。あくまでも、ステークホルダーに影響が生じる範囲において、ステークホルダーにどのような利益がもたらされ、他方でどのようなリスクが生じるような技術設計や制度設計を行い、それらを運用しているかを、理解可能な形で説明することが求められる。

74)このようなインセンティブ・ストラクチャーの設計は、グローバル市場における我が国の制度設計やそこで企業活動を行う企業のアカウンタビリティを高める点で、信頼性確保という観点からも有益であると考えられる。

75)ここで問題となる信頼は、国内市場のみならず、グローバル市場での信頼確保も念頭に置く必要がある。

76)企業に期待される役割を果たすために必要となるガバナンスシステムには、それを担えるような人材育成の仕組みも含まれると考えられる。

77)市場において高く評価されることは、ファイナンスの可能性を広げることにもつながると考えられる。このようにガバナンスやコンプライアンスの取組と市場における評価を有機的に結び付けることにより、ガバナンスやコンプライアンスとファイナンスの一体化を図り、企業にガバナンスの各プロセスへの積極的な参加を促すことが考えられる。

## 4.2.8 具体的制度改革案②

### インセンティブを意識した企業制裁制度の整備

企業に対し、アジャイル・ガバナンスへの積極的な参加や組織内のガバナンスシステムないしコンプライアンスプログラムの構築・運用等を促すとともに、企業の信頼を確保する具体的な方策の一つとして、インセンティブを意識した企業制裁制度<sup>78</sup>を整備することが考えられる。

例えば、①売上ベースの制裁金<sup>79</sup>を採用したり、②両罰規定の要件や適用範囲を見直したり、③一部の事業については認証を要求し、有罪判決によってそれが取り消される仕組みを用意したりするなど、企業にとって脅威となる制裁を用意することが考えられる<sup>80</sup>。

その上で、不正や問題の隠蔽を抑止し、企業に適切なモニタリングと不正や問題の摘発を促す観点から、(i)不正や問題を自ら検知し、(ii)それを自主的に監督当局等に報告し、(iii)必要な調査に協力し、(iv)実効的な再発防止策を講じた企業は制裁が免除又は大幅に軽減される仕組みを整備したり<sup>81</sup>、一部の領域については、報奨金付きの通報制度<sup>82</sup>を導入したりすることなどが考えられる<sup>83</sup>。

さらに、インセンティブを適切に機能させるためには、事案毎の柔軟な処理を可能とする手続を整備することも重要となる。この観点からは、訴追延期合意(DPA: Deferred Prosecution Agreement)をはじめとする取引的司法制度等を充実させることも検討に値する。欧米諸国を中心に、インセンティブを意識した企業犯罪対策法制の整備が一つのトレンドになっており<sup>84</sup>、そこでの取組や課題を参考にしつつ、我が国の諸制度との

78) 企業制裁制度をドラスティックに改革することについては、刑罰の意義といった本質的議論とも関連してくると考えられる。ここでは、アジャイル・ガバナンスにおける企業の役割の実効性を確保するという観点から、企業(法人)をヒトの延長として捉えるのではなく、制度として捉え、その位置づけや他の関連する制度との連関を意識しつつ、制裁制度を機能的にデザインするという考え方を重視している。

79) 企業制裁の文脈では、制裁金は売上(turnover)ベースで算出することがグローバルスタンダードになりつつある。

80) つまり、不正が摘発される可能性とその制裁のインパクトが企業にとって脅威となる程度に大きければ、そのリスクを許容可能な程度に低減するために相応のコストをかけてガバナンスシステムやコンプライアンスプログラムを整備し、不正を予防するインセンティブが生じることになる。

81) 不正を自主的に報告し、調査協力等を尽くした企業に対して制裁を免除又は軽減することが典型例であるものの、それに限らず、上記(i)ないし(iv)を行った企業に対する処分とそれを怠った企業に対する処分との間に有意な差を設け、後者にはより厳しい制裁が課される仕組みとすることにより、前者の対応を行うことが企業にとって合理的な選択となるような制度設計とすることが考えられる。

82) たとえば、米国においては、一部の法令違反に関して報奨金付きの通報制度が存在し、情報提供や関連する調査協力が企業に対する制裁につながった場合には、一定の要件のもと、通報者が報奨金を受け取る仕組みとなっている。これにより、企業が不正のモニタリングを怠ったり、不正を隠蔽したりするインセンティブが生じにくい制度設計となっている。AIの利用に関連した不正の摘発率を適正な水準にする観点からは、このような仕組みが特に重要となるものと考えられる。

83) また、企業による客観性の高い調査と監督当局等への報告を含む適切なリスク対応を促す観点からは、弁護士依頼者間秘匿特権を導入することが合理的である。

84) 米国をはじめとして、イギリスやフランスなどでこのような考え方に基づく制度改革が進められており、最近では、ドイツにおいても、Verbandssanktionengesetz(「企業制裁法」)と呼ばれる企業犯罪対策法案が議論されている。

整合性等を十分に考慮しながら制度改革を進めることが必要となろう。

#### 4.2.9 具体的制度改革案③

##### コンプライアンスプログラム等に関するガイドラインの必要性

組織内のガバナンスシステムやコンプライアンスプログラムを適切に整備・運用するインセンティブが適切に働くようにするためには、企業にとって、どのような仕組みを整えれば良いのかが明確であることも必要である<sup>85</sup>。他方、企業はその規模や携わる事業によって置かれている状況の個性が高いことから、どの企業にも妥当するガバナンスシステムを画一的に示すことは困難であり、目指すべきでもない。

そこで、企業が整備すべきガバナンスシステムやコンプライアンスプログラムについて、評価項目や評価の際の考え方等を示すガイドラインを、関連当局等が主体あるいはファシリテーターとなって策定することも重要であると考えられる。また、関連する手続の公正性や透明性を確保することも重要であり、この観点からは、訴追裁量や量刑基準等を明確化したガイドラインを策定・公表することが考えられる。

とりわけ、アジャイル・ガバナンスの下では、ゴールや関連するルール及び手続等に係る運用とその見直しのサイクルが高速で回される柔軟なガバナンスが想定されているところ、こうした柔軟性に対するトレードオフとして、従来重視されていたハードローや司法審査といった手法を用いることが難しくなることが予想される。こうした状況においても、なお法の支配の理念を実現するためには、その時々「ゴール」やそこから導かれる行為規範及び手続準則の背景にあるポリシーを、監督当局等がこれまで以上に積極的に発信し、アカウンタビリティの対象を明確にすることが一層重要になると考えられる。

#### 4.2.10 具体的制度改革案④

##### リスクベースの考え方に基づく総合的な責任制度の設計

AIやそれに関連するシステムが相互作用する領域が拡大するにつれ、新たな価値が創造され、利便性が向上するなど、様々な形でイノベーションが加速することが期待される一方で、予測が困難で事後的な検証も困難な領域も拡大することになる<sup>86</sup>。このような状況の下、システムの運用

85) この点が不明確である場合には、それ自体がリスクとなって、インセンティブに基づく意思決定を阻害し、企業が期待される役割を担うことに消極的になるおそれがある。

86) AIがもたらすガバナンス上の課題については、2.3.2参照。

によって生じるリスクを受容可能な水準で管理しつつ、そこからもたらされる正のインパクトを最大化するというガバナンスの目的を実現するためには、一定割合で不可避免的に発生する事故等のネガティブな結果をシステムの運用に必然的に伴うリスクとして捉え、当該リスクの管理やそれが発現した場合の損失の分担について、システム全体で総合的に合理化する視点を持つことが一層重要になる。

例えば、高度な自動運転技術やそれを支える交通システムに搭載されることが見込まれる、統計的にしか挙動を制御できないAIや、それらが相互作用しながら構成されるAIシステムの運用により、交通事故の大幅な減少が期待される一方で、一定割合で不可避免的に事故が生じることになる。この場合に、個別具体的な結果発生自体を回避するために、過失の概念を用いて法的責任を課するという形で問題の解決を図ることについては、イノベーションとリスクとを最適にバランスするという観点から、様々な課題が生じることが指摘されている<sup>87</sup>。

この点、事故のリスクをどのように管理、分配すればシステムを運用する上で最適な状態を実現できるかという観点からは、むしろ、事業者が提供する製品やサービスから生じる法益侵害結果については、過失や製品の欠陥<sup>88</sup>の有無を問わず事業者が補償責任を負担させるという、現在よりも拡張された厳格責任 (strict liability) 制度を採用することも検討に値する。この制度の下では、迅速な被害者救済が期待できるとともに、事業者は、AIを利用したサービスや製品から統計的に生じるリスクを計算し、それをサービスや製品の価格に反映させることが期待でき、これにより、市場メカニズムを通じてイノベーションとリスクとの最適なバランスが実現されるからである<sup>89</sup>。

もっとも、Society5.0においては、高度な専門知識を有する第一線の事業者であっても、想定することすら困難な「不確実性<sup>90</sup>」の領域が存在

---

87) 民事責任について、栗田昌裕「自動運転車の事故と民事責任」法律時報1136号(2019年)27頁、刑事責任について、坂下陽輔「人工知能の開発・利用における過失」法律時報1136号(2019)13頁参照。また、過失の有無の判断を通じて法的責任の発生を画する裁判所の制度的能力は、CPSの引き起こしうる複雑な事象を適切に取り扱うことが果たして可能かという問題もある。

88) 無過失責任を規定する現在の製造物責任法は、データやアルゴリズムのような無体物には適用されない(製造物責任法2条1項)。また、AIのように、統計的な観点からその性能を評価すべき対象について、そのような性質を有しない有体物を前提に設計された「欠陥」のような概念を適用することが適切であるかには疑問もあるという指摘もなされている(栗田・前掲注)。高度の安全性を実現する、「正常」なAIであっても、それが統計的に挙動する限り、事故が不可避免的に生じてしまうためである。

89) Jennifer Arlen & Reinier Kraakman, Controlling Corporate Misconduct: An Analysis of Corporate Liability Regimes, 72 N.Y.U. L. Rev., p.687, 698 (1997)

90) ここでいう不確実性とは、計算可能な事象であるリスクではなく、計算不可能な事象のことを指している。Frank H. Knight, Risk, Uncertainty and Profit, pp.19-20(1921)

するため、例外のない厳格責任の拡張がイノベーションへの萎縮効果を持つことは否定できない<sup>91</sup>。そこで、計算可能なリスクと、多くの場合事前に想定することすら著しく困難であり、計算不可能な「不確実性」とを区別し、リスクについては厳格責任を認めるとともに<sup>92</sup>、当該ネガティブな結果が不確実性の領域に属することについて企業がアカウンタビリティを果たした場合には、事業者に直ちに責任を負わせるのではなく、原因究明とそれを踏まえた今後の予防・改善を目的とする責任制度を構築することが考えられる。そのため、この文脈においても、企業が事前にリスクに応じた十分な予防措置を講じるとともに、事故発生時には当局等に速やかに報告・調査協力を行い、製品、システムやそれらの開発体制等について必要な改善を行うことを約束する場合には、企業が制裁を免れることができる仕組みなどを用いることが考えられる。その方法としては、4.2.8で示したDPA等の利用ないし応用が有望な選択肢となろう。

なお、このような制度を利用したとしても、最先端の技術について、「事前に計算可能なリスク」と「事前に計算不可能な不確実性」とをあらかじめ明確に区別することは必ずしも容易ではない。そのため、制度運営の初期段階ではモラルハザードのリスクやいわゆる規制の虜の問題が生じうるが、アジャイル・ガバナンスのサイクルを回し、事案の処理を積み重ねることにより、必要な知識が関係するステークホルダーに蓄積・共有されていくことで、両者の区別を合理的に行うことが可能になると考えられる。

加えて、AIがもたらすリスクや「不確実性」から被害者を確実に救済するために、保険制度を活用することや、公的な補償制度を充実させることも視野に入れるべきである。もっとも、保険は事業者の無資力リスクを軽減させ、被害者救済を確実にし得る一方、モラルハザードの問題と背中合わせであることや、「不確実性」の領域については保険制度そのものを機能させることが困難である可能性も視野に入れた議論がなされるべきである<sup>93</sup>。

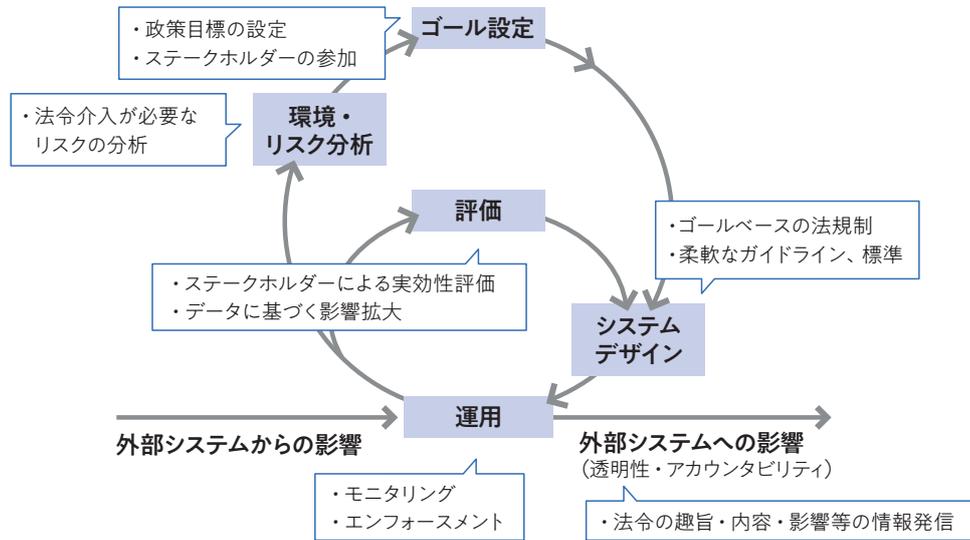
---

91) Google, Consultation on the White Paper on AI- A European Approach, 41 (2020)

92) この点、計算可能なリスクについて、それを回避する義務を負せた上で、過失責任を認めれば足りるのではないかという指摘もありうる点である。もっとも、ネガティブな結果が生じた場合の損失負担について事業者に免責の余地を残すと、事業者が免責を得るために過剰なコストを投じるインセンティブを生じさせる結果、イノベーションとリスクの最適なバランスを崩してしまう可能性がある。また、情報格差等により、被害者救済が十分に実現できないケースも生じることになる。

93) 社会にとって有益な価値を提供する一方で、統計的に一定の割合で不可避免的にネガティブな結果が生じるのであれば、医薬品の副作用に関する被害救済制度に類似した考え方をとる方が被害者救済に資するようと思われる。栗田・前掲

## 4.3 アジャイル・ガバナンスを実現する法規制のデザイン



### 4.3.1 伝統的な法規制が直面する課題

法規制は、社会における主要なガバナンスメカニズムの一つである。これは、民主的正統性を有する国が具体的なルール(法律・規則等)を制定し、規制当局がモニタリングを行い、問題が発覚すれば規制当局や司法がエンフォースメント(行政罰・刑事罰等)を科すというモデルである。

しかし、第1弾報告書で詳細に論じたように、このような伝統的な法規制によるガバナンスモデルは、Society5.0の実現に向けて以下のような様々な課題を抱えている(なお、第一弾の報告書のサマリーは、別紙2として本報告書末尾に掲載している)。

#### (1) ルール形成に関する課題

従来型のガバナンスモデルでは、事前に国が「あるべきルール」を業界ごとに特定することを前提としているが、CPSを基盤とする社会においては、その複雑さと変化の速さゆえに、具体的な規制の範囲や行為義務を定めることが困難であり、また仮にそれを定めたとしても、すぐに時代遅れとなってしまう。そのため、法が、イノベーションによって生じるリスクをコントロールできなかつたり、逆にイノベーションを阻害してしまったりする可能性が生じている。

## (2) モニタリングに関する課題

複雑で変化が速く、流れる情報が膨大で、外部からの認識も困難なCPSは、第三者が客観的にモニタリングを行うことが難しい。また、年に一度といったペースの定期的なモニタリングでは、常時生じるリスクを実効的かつ効率的に管理することが難しい。

## (3) エンフォースメントに関する課題

従来型のガバナンスモデルでは、あらゆる行為の背後には個人又は法人の自律的決定が介在していることが想定されており、何か問題が発生した際には、そのような個人に帰責することが可能であった。これに対し、AI等の機械による自律的な判断によって何か問題が生じた場合には、どの個人又は法人に帰責すべきなのかが明らかではない。また、様々なシステムが相互運用され、環境と相互フィードバックを行っていく過程において、問題発生時に誰がどのような責任を負うのかを決定することが難しい。

## (4) 法適用の地理的範囲に関する問題

従来型のガバナンスモデルでは、ある国で法益侵害を行う者に対して、その国の法を適用・執行することによって、領域内での法益を保護することができていた。しかし、国境を越えてつながっているサイバー空間を起点とする社会においては、一国の政府がルールを定め、それを執行するだけでは、十分に自国民の利益を保護することが難しくなっている。

このように、社会の変化に伴い法規制は様々な課題に直面している。その克服のためには、伝統的な法規制のモデルを見直し、常に制度の見直しと評価を行っていくような「アジャイル・ガバナンス」に則ったモデルに変更していく必要があると考えられる。以下では、このような観点から法規制のデザインについて論じる。

### 4.3.2 「ゴールベース」の法規制

変化が速く複雑なSociety5.0において、法規制が適切に機能するためには、特定の行為義務を規定する「ルールベース」の規制ではなく、達成すべきゴールを規定する「ゴールベース」の規制とすべきである<sup>94</sup>。なぜな

---

94) なお、ここでの「ゴール」とは、個々のシステムレベルでのゴールではなく、規制対象となるシステムが一律に達成すべき最低限の水準の要件を意味する。

ら、「ルールベース」の規制としてしまうと、各企業が取り組むガバナンスの方法が限定されてしまうために、企業のアジャイル・ガバナンスにおける「システムデザイン」及びその「評価」のプロセスが機能しなくなると考えられるからである。

したがって、アジャイル・ガバナンス実現のために、規制は、各企業が達成すべきゴールの外延について規定する「ゴールベース」のアプローチとすべきであり、各企業がその中から更にどのように具体的なゴールを設定し、どのような方法でこれを達成するかについては、各企業の自主的な取組に委ねることが望ましい。

法規制の定める「ゴール」とは、企業が定める「ゴール」(4.2.2)とは異なる。すなわち、企業のゴールは、自社の製品・サービスがステークホルダーに与える影響に関するゴールであるが、法規制のゴールは、そのような企業活動によって最低限確保されるべき、共通のゴールを定めるものである。様々な機能をもつシステムが縦横無尽に相互運用される Society5.0においては、「業界」ごとにリスクを判断することは困難であるから、ゴールベースの規制は、リスクベース、あるいはリスクに関連する機能ベースで規定されるべきであると考えられる。例えば、従来の規制は、人や物、場所の存在を前提に、それらの能力に一定のリスク防止を委ねていた面がある。しかし、これをサイバー空間での機械的処理に置き換える場合には、存在するリスク、許されるべきリスクの範囲を特定しつつ、ヒトが果たしていた機能を分解して、それぞれの機能についてどのように機械的処理が代替できるか考察をしていく必要がある。

#### 4.3.3 標準・ガイドライン等による柔軟なルール設計

法が定めるゴールの達成に向けた企業によるアジャイル・ガバナンスを促進しつつ、その実践を後押しするためには、標準やガイドラインといったソフトローによって、官民共同でのルール形成を行っていくことが重要であると考えられる。これによって、被規制者にとっての予見可能性を高め、とりわけコンプライアンスに十分な予算を単独では確保することが難しい中小企業等にとって、法目的の達成が容易になることが考えられる。

こうした標準やガイドラインの記述は、法的文書の形のみ限定されるわけではない。例えば、一定のコードをソフトウェアに埋め込むことで法目的を達成できるようになるディベロップメントツールの公開や、接続するだけで自動的にコンプライアンス上必要なデータを取得できるようなAPIの公開なども、今後のコンプライアンスツールの在り方として考えられる

であろう。

このようなガイドラインや標準の意義を考えると、その形式的な策定主体が政府であれ、民間団体等であれ<sup>95</sup>、実質的には、サイバー空間とフィジカル空間を融合したアーキテクチャを設計・管理している企業を中心に、利用者・企業・技術者・アカデミア・法律や監査の専門家といった幅広いステークホルダーによって議論されるべきである。政府は、そうした議論のファシリテーター<sup>96</sup>として機能することや、策定されたガイドライン・標準を企業が満たしていることにつき一定の場合に認証を与えることで、当該企業に対する社会の信頼を醸成する役割を担うことが望ましいと考えられる。

もともと、法律より頻繁かつ柔軟に改訂できるガイドラインや標準は、企業にとっての予見可能性を向上させるが、技術やビジネスモデルの変化のスピードに追いつかないという問題を根本的に解決できるわけではない。また、策定されたガイドラインや基準が、法令と同様に、事実上の拘束力を有するような運用をしてしまうと、結局はイノベーションを妨げてしまう可能性があるため、留意が必要である。

#### Column 9

### テクノロジーによるコンプライアンスの達成 (SupTech/RegTech)

#### 1.概要

Thomson Reuters<sup>97</sup>のレポートによると、2019年に全世界で実施された法規制の変更は、同社が認識した限りでも56,624件に上っており、これは営業日ベースに換算すると一日あたり217件に相当する。

このように目まぐるしいスピードで変化する政策目標や規制環境に対応するためにはテクノロジーの活用は不可欠なため、金融業界では被規制金融機関及び金融規制当局双方が積極的にテクノロジーの活用に関わり、早くから取り組んできており、被規制金融機関による規制対応のためのソリューションをRegtech、金融規制当局による監督行為のためのソリューションをSuptechと呼び、それらは表裏一体の関係にある。

#### 2.具体的なソリューション

金融規制の対象範囲は日々拡大、複雑化していることから、具体的なソリューションとしても様々なものが生まれているが、その中でも主要なセグメントとして次の5つが挙げられる。

95) 政府が策定することにより、法体系に明示的に位置づけることができる、違反に対する法的措置の実施可能性が高まる等の利点がある。他方で、民間での議論を行うことにより、実態に即した論点の整理、技術、事業環境の急速な変化への対応可能性が高まること等、民間を中心に議論を形成する利点もある。

96) 個別具体の会議に出席を要するというわけではなく、議論の内容、適切な進行が図れるよう会議を取り巻く環境を整備することなども含まれ得る。

97) Thomson Reuters, "Cost of Compliance: New decade, new challenges", (2020) <https://www.jdsupra.com/legalnews/cost-of-compliance-2020-new-decade-new-31844/>

セグメント	主たる内容	主なテクノロジー
プロファイリング デューデリジェンス (ID管理・コントロール)	●金融事業者にて複数ソースからデータを収集し、簡易に利用者のKYCや取引先にかかるAML/CFT、フラウドスクリーニング等のプロフィールを実施	・Blockchain ・生体認証
レポートिंग・ ダッシュボード	●金融事業者が保管するデータを自動的に収集、分析、届出書、報告書などのレポートを作成し、規制当局に提出 ●規制当局もリアルタイムで上記データを収集、分析、フィードバック	・API ・BigData ・RPA
リスクアナリティクス (リスクマネジメント)	●金融事業者にて従業員の違法行為、不正行為などのコンダクトリスクを予測、発見、監視	・API ・BigData ・RPA
ダイナミック コンプライアンス	●金融事業者にて規制内容の変更情報の収集や、リアルタイムでのモニタリングを行い、社内規程やコンプライアンス体制に反映	・AI ・API
市場モニタリング (トランザクション モニタリング)	●金融事業者にて取扱商品・サービス、国・地域、KYCデータ、取引履歴のデータなどの収集、モニタリング等 ●規制当局にてリアルタイムに複数ソース(日銀、EDINET含む)から市場取引におけるデータ収集、モニタリング等	・AI ・API ・RPA ・Blockchain

### 3.Regtech/Suptechソリューションの特徴

Regtech/Suptechは相互運用されることを前提としたシステムとなるため、相互互換性(Interoperability)が極めて重要であり、相互にやり取りされるデータは構造化されたMachine-readableかつMachine-executableな形式とする必要がある。

このような技術的な要請に加え、官民双方にとって実務的なインセンティブを伴う必要もあることから、金融庁が2019年に公表したレポート<sup>98</sup>では備えるべき性質として次の7つを挙げている。

実効性	金融機関の内部管理、当局の金融モニタリングの向上
効率性	金融機関の経営・当局報告コスト、金融機関・当局のシステムコストの低減
柔軟性(連結性)	新たな技術、非金融分野へのplayerへの対応も可能
速報性(リアルタイム)	参加者が情報をリアルタイムに把握
双方向性(データシェアリング)	報告するためだけの一方通行のシステムではなく、参加者が共有
簡易性	従来型の重厚長大なシステムではなく、簡易なシステムでアジャイルに開発
機密性	共有される情報については機密性を確保

### 4.Regtech/Suptechの社会実装に向けて

被規制金融機関及び金融規制当局双方が抱える課題やペインポイントは明確に存在している一方で、ソリューションの本格的な社会実装はまだまだこれからという段階にある。そしてその社会実装の為に、前述の通りRegtech/Suptechは表裏一体の関係にあることから、官民が連携して相互循環のエコシステムを形成する事が重要となる。そして、このエコシステム形成を進めるうえでは、「気づき」「対話」「試行」のサイクルを回しながら、ステークホルダー間の信頼を得るとともにリスクマネーの供給を得て、実際の「導入」に繋げていくことが具体的なプロセスとして必要となる<sup>99</sup>。

98) [https://www.fsa.go.jp/news/30/20190620\\_joubun/01.pdf](https://www.fsa.go.jp/news/30/20190620_joubun/01.pdf)

99) 桑島八郎「RegTech/SupTechに係る今後の在り方に関する検討会について」(NTTデータ経営研究所, 2019) [https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/shomu\\_ryutsu/kappu\\_hambai/pdf/022\\_03\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/shomu_ryutsu/kappu_hambai/pdf/022_03_00.pdf)

実際に、この分野で先行している英国FCAは、同国のFintech市場の成長と発展を支えるために2015年よりRegtechの活用を模索し始めており、同年”Call for Inputs”という形で民間の様々なステークホルダーに意見を求めている。翌2016年からは、TechSprint<sup>100</sup>というハッカソン形式のプログラムも開始しており、この「気づき」「対話」「試行」というサイクルを組み込んだエコシステム形成に取り組んでいる。このTechSprintは英国以外の国でも採用され始めており、例えば2020年にはG20の議長国を務めるサウジアラビアにてG20 TechSprint<sup>101</sup>が開催されているが、このプログラムはサウジアラビアの規制当局SAMAだけでなく、シンガポールのMASもサポートを行うなど、国際的な規制当局間の連携やエコシステム形成も既に始まっている。また、Cambridge Centre for Alternative Financeのレポート<sup>102</sup>によると、70%以上のRegtech企業が2ヶ国以上で事業活動を行っており、民間側でも国際的な事業展開が進んでいる。

我が国においても、官民双方が国際的なRegtech/Suptechエコシステムとの接点を持ちながら、国内でも「気づき」「対話」「試行」に必要な様々な活動を協力して行い、エコシステム形成とソリューションの社会実装を並行して進めていくことが期待される。現在世界的にもRegtech/Suptechの社会実装は金融分野において先行しているが、非金融分野においても、アジャイル・ガバナンスが浸透すればするほど同様の課題が顕在化してくるため、こうした官民連携した取り組みやエコシステム形成が重要となってくると考えられる。(鬼頭武嗣)

#### 4.3.4 制度の実験的な運用と評価

アジャイル・ガバナンスのアプローチによる法規制の見直しを実現する上で、技術及び制度の実証実験の実施は極めて重要である。企業にとっては、従来の法規制に形式的に違反するようなイノベティブな技術を実証的に実験することで、当該技術のリスクを適切に判断することができ、受容可能なリスク水準の確保に向けたシステムの再設計を行うことができる。また、規制当局にとっては、実証実験の結果をもとに、既存の規制を見直し、より合目的かつイノベーションフレンドリーな規制に修正を行うことができる。

企業による実証実験の許容と、その結果に基づく法規制の見直しを図る制度として、「規制のサンドボックス」がある。同制度は、参加者や期間を限定すること等により、既存の規制の範囲又は特例措置を設けた範

100) Financial Conduct Authority 2020 “Fostering innovation through collaboration: The evolution of the FCA TechSprint Approach” (2020) <https://www.fca.org.uk/publication/research/fostering-innovation-through-collaboration-evolution-techsprint-approach.pdf>

101) BIS “G20 TechSprint” [https://www.bis.org/hub/g20\\_techsprint.htm](https://www.bis.org/hub/g20_techsprint.htm)

102) Emmanuel Schizas, Grigory McKain, Bryan Zhang, Altantsetseg Ganbold, Pankajesh Kumar, Hatim Hussain, Kieran James Garvey, Eva Huang, Alexander Huang, Shaoxin Wang, Nikos Yerolemos. “The Global RegTech Industry Benchmark Report”(Cambridge Judge Business School, 2019) <https://www.jbs.cam.ac.uk/faculty-research/centres/alternative-finance/publications/the-global-regtech-industry-benchmark-report>

囲において、新しい技術等の実証を行うことができる環境を整え、その結果に基づいて法規制のアジャイルな更新を図るものである<sup>103</sup>。

現在様々な地域・法域で規制のサンドボックス制度が創設・運用されており、こうした異なる国同士での規制のサンドボックス制度間の情報共有や相互連携も重要になっている。例えば、2020年11月には、カナダ、デンマーク、イタリア、日本、シンガポール、アラブ首長国連邦、及び英国が「アジャイルネーションズ設立宣言」(Agile Nations Charter)を発足させており、規制のサンドボックスに基づくルール形成の重要性等を確認している<sup>104</sup>。

今後は、同制度の利用を国内外で促進し、新技術等に係る実証データを積み上げ、具体的な法改正などの成果に繋げていくと共に、同制度の利便性向上に向けた見直しや、諸外国の規制のサンドボックスとの相互運用性構築が一層重要となっていくと考えられる。

#### 4.3.5 法規制及び標準・ガイドラインの継続的見直し

アジャイル・ガバナンスの考え方に則り、法規制や、ガイドライン、民間団体が設定する標準、自主規制等についても、その効果や影響の評価を継続的に行い、見直しの機会を設けるべきである。

フィジカル空間だけの世界を前提として制定された既存の法規制、ガイドライン、標準等については、前提となる社会環境が異なっており、イノベーションの障壁となっている可能性もある。このような場合、改めて当初予定されたゴールに立ち返り、そのゴールの妥当性を再評価することに加え、ゴールを達成するためにどのような規律手法(法規制によるのか、ガイドラインや標準によるのか、自主ルールに委ねるのか等)が最も効果的かつ効果的かを、データに基づき継続的に検討することが重要となる。

---

103) 規制のサンドボックスは、2016年5月に発表された英国FCAの制度を皮切りに、シンガポールや香港、UAEなど世界各国で運用が始まっている。。我が国では、2018年6月に施行された生産性向上特別措置法に基づき、同年8月運用が開始された。我が国の規制のサンドボックス制度は、以下の点で他国の制度と大きく異なっている。

●金融庁が主管となる金融関連の法令だけでなく、全ての法令が対象となっている。したがって、中立的な立場で各プロジェクトの認定に係わる革新的事業活動評価委員会は、必要に応じて各主務大臣に対して内閣総理大臣を通じて勧告を行うことができるという強い権限を持たされている。

●被規制者のライセンス取得や、規制者の政策立案のためだけの制度ではなく、被規制者と規制者双方にとって意義のある法令改正や見直しに繋げることを目的としている。

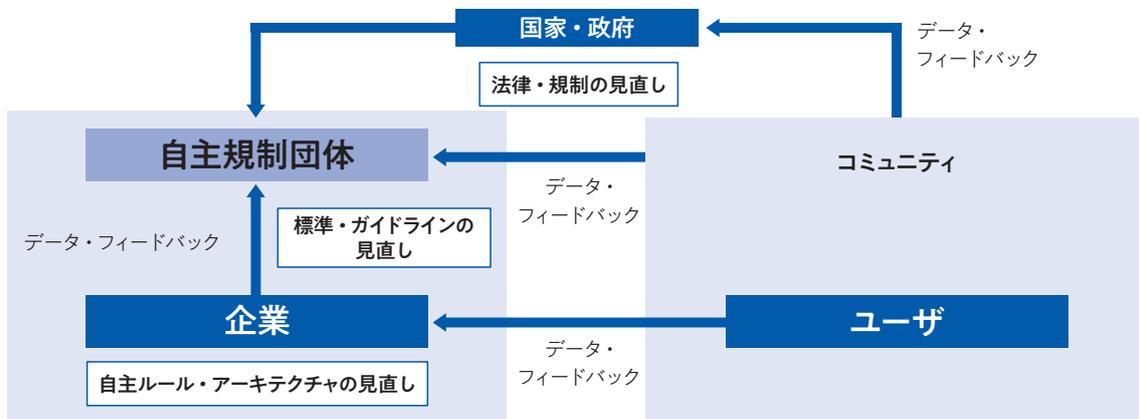
運用開始より1年が経過した2019年11月末時点での認定プロジェクトは13件で、プロジェクトの主務省庁は経済産業省、厚生労働省、金融庁、環境省、個人情報保護委員会など多岐に亘る。

なお、この規制のサンドボックス制度は全国を対象とした枠組みだが、地域単位での規制緩和・改革を図るための枠組みとしては国家戦略特区が設置されている。国の下に複数のレイヤーで構成されている地方自治のシステムのアジャイル・ガバナンスという観点では、規制のサンドボックス制度と国家戦略特区の相互運用性の確保も今後の検討課題である。

104) Agile Nations Charter (2020年11月)、4.g) <https://www.meti.go.jp/press/2020/12/20201209001/20201209001-1.pdf>

その際は、政府内部でのみ検討を進めるのではなく、企業(4.2)や個人・コミュニティ(4.6)の参画も促して、マルチステークホルダーによる見直しを進めるべきであると考えられる。

【図4.3.5】様々なルールの継続的な見直しのイメージ



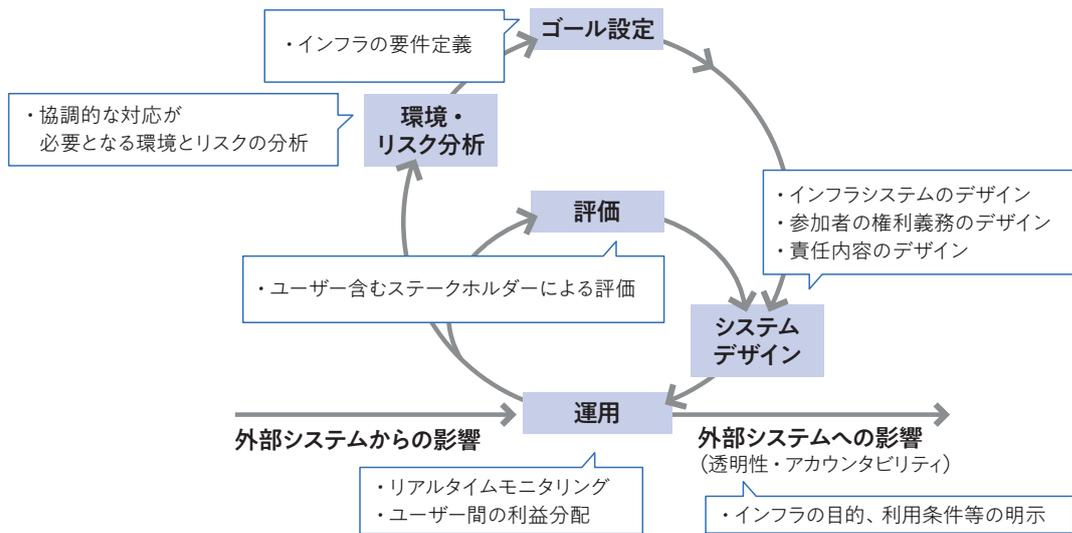
Column 10

法の支配の将来像

従来、人々の幸福追求に影響を及ぼしうる権力の統制にあたっては、ハードローと司法判断とが重要な役割を果たしてきた。もとよりこれらの重要性が揺らぐものではないが、しかし、Society5.0においては、規制環境の流動化や不確実性への迅速な対応の必要性から、ハードローよりもソフトローが、司法判断よりも協調的法的執行が、権利判断や法執行の場面において支配的な法的装置となる可能性が否定できない。このような状況下において、恣意的な権力行使を抑制するという法の支配の目的を引き続き達成するためには、ソフトローの形成・執行段階における高いアカウントビリティと手続保障が重要な意味を持つことになる。また、技術的権力の影響力の増大という事象に対応するためには、技術的権力を作動させる基盤となるコードやアーキテクチャの構築主体に対する高いアカウントビリティと、透明性の高い情報開示制度とが必要とされることになる。いずれにせよ、自由で開かれた民主主義の基盤としての法の支配の理念は、人々の幸福追求に実質的な影響を及ぼす諸権力の合理的で一貫した統制によってこそ実現される。

(稲谷龍彦)

## 4.4 インフラのアジャイル・ガバナンス



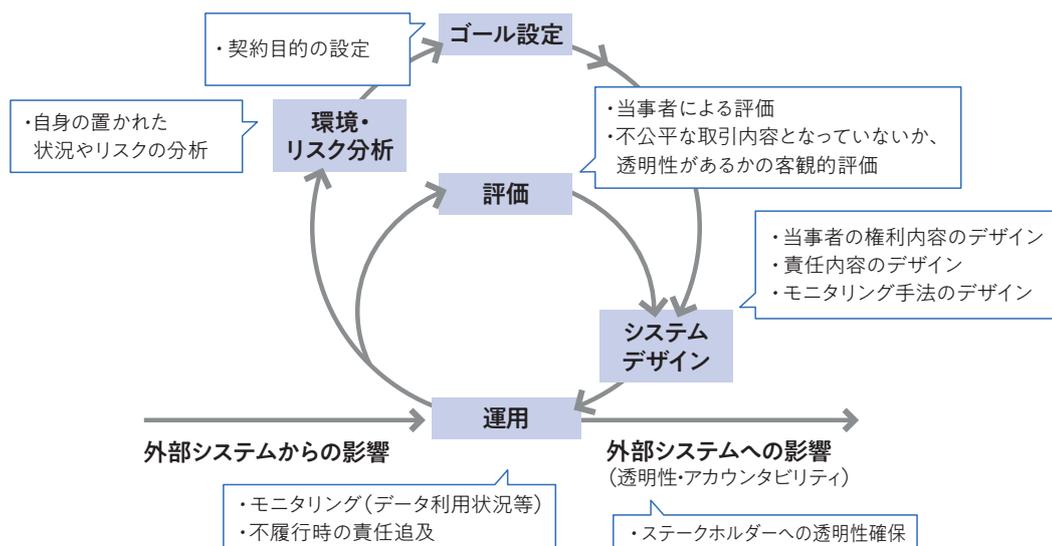
CPSを発展させるための重要な要素の1つが、異なる主体が運営するシステム間の相互運用(Interoperability)である。例えば、様々な交通機関のサービスを一元化するMaaSや、多数の無人ドローンやサービスロボットの管制、オンライン取引におけるIDや本人認証(KYC)、決済メカニズムといった分野では、共通の基盤を通じて複数の主体間のシステムを連携させることによって、効率的なオペレーションを実現できると考えられる。しかし、ハードウェアのインフラを前提とした現状維持のバイアスや、他分野での利用まで見据えた相互運用性の設計が困難であること等から、こうしたインフラの整備は進みにくい面もある。そのため、どの範囲を協調分野とするか、その上でどのようなインフラを構築していくかを、マルチステークホルダーによって設計していくことが望ましい。

インフラのガバナンスについても、アジャイル・ガバナンスの考え方を適用できる。その際のゴールとしては、3.4.2で述べたように、イノベーションや経済発展の促進、ライフサイクルコストを考慮した経済性の向上、環境への配慮、自然災害・サイバー攻撃等に対する強靱性、インクルーシブネスの確保等が考えられる。こうした複数のゴールのバランス及び実際のシステム設計においては、インフラに乗り入れる事業者やユーザーを含むマルチステークホルダーが関与すべきであり、政府としては、そのようなマルチステークホルダーによるガバナンス設計の場を促進すべきである。その際、インフラ本体の機能だけではなく、インフラの運営の適切性をモニタリングする機能や、インフラに関する問題が生じた際の紛争解

決機能等もあわせてデザインすることが重要となろう。

あわせて、インフラの運用過程で上記のゴールが達成されているか、またどのような改善措置が必要かといった評価についても、ステークホルダーによる継続的な検討が必要である。

## 4.5 市場におけるアジャイル・ガバナンスの実現



### 4.5.1 アジャイル・ガバナンス実現の場としての市場

市場は、アジャイル・ガバナンスの概念に親和的である。なぜなら、市場で取引を行う様々なステークホルダーは、商品・サービスを購買したりレビューしたりするという行為によって、商品やサービスを随時モニターし評価し、環境やリスクの変化に応じてその選択を変更しているためである。社会が複雑化し、価値観が多様化する時代において、市場におけるステークホルダーによって、多様な価値観を反映した自由な取引が行われることは、イノベーティブで豊かな社会を実現するために従来以上に重要となると考えられる。

こうしたアジャイル・ガバナンスの実現手段としての市場が適切に機能するためには、少なくとも以下のような条件が満たされる必要があると考えられる。

- ①市場で公正な競争が機能しており、市場参加者が適切な質と量の情報と選択肢を有していること。(4.5.2)
- ②Society5.0における富の源泉となるデータに関する権利を柔軟に設計することができ、かつこれに対する保護が与えられること。(4.5.3)

- ③データを含む様々な権利や財を効率的に取引できるインフラが整備されていること。(4.5.4)
  - ④市場で取引された権利を実現・救済するための紛争解決メカニズムが整備されていること。(4.5.5)
- 以下、それぞれについて検討する。

## 4.5.2 公正競争と透明性・選択肢の確保

### (1) 公正競争と適切な情報・選択肢の確保に関する課題

市場のメカニズムによるアジャイル・ガバナンスは、市場の様々なステークホルダー（需要者）が企業によるサービスを評価し、これが価格や売上に反映されることで、競争原理を通じた企業による適切なガバナンスを促すというメカニズムで機能する。こうした機能が作動するためには、開かれた市場において、需要者にとって適切な質と量の選択肢が存在することが前提となる。そして、伝統的には、市場が自由であればより多くの選択肢がもたらされ、需要者にとって最適な状態が達成され则认为られてきた。

しかし、現実には、メガプラットフォームが圧倒的な顧客接点とデータ量を基に、私生活や事業を営む上で不可欠である様々な分野に進出し、競争上の優位性を固定化してきている。その結果として、我々が私生活において有する選択肢の内容（例えば、SNSや地図アプリを利用する際にどのような個人情報を提供するか）や、企業が事業活動において有する選択肢の内容（例えば、インターネット広告を出稿する際に、どのような媒体に対してどのような対価を支払うか）は、関連するプラットフォーム企業に一方的に規定されることが多くなってきている。

また、CPSが複雑で外部から理解することが困難であることから、ユーザーは自らの提供するデータがどのような方法で処理されているか、自らに提供されるサービスがどのような品質であるか、といったことを判断することができないという問題もある。

こうした状況のもとで下される選択は、形式的には「契約の自由」の原則に基づき双方合意の下で締結されることとされているが、本当に自由な選択であるといえるかどうかには疑問の余地がある。

交渉力や情報の上で劣位にある者の保護は、これまで、消費者保護法制や労働法制、独占禁止法法制等によって図られてきた。しかし、昨今では、そうした「典型的弱者」に限らず、あらゆる個人や事業者（その中には、個人と事業者の中間的な存在である「ギグワーカー」を含む。）が

交渉力を奪われつつあることや、単なる情報の非対称性にとどまらず、そもそも他の選択肢が存在しないといった状況が、従来とは大きく異なっている。その結果として、マルチステークホルダーの関与によってゴールやシステムの評価を継続的に行うアジャイル・ガバナンスのプロセスが十分に機能していないことが考えられる。

そして、私企業であるメガプラットフォームは、企業としての価値を上昇させることを使命としているため、法によって制裁を科されたり、致命的なレピュテーションリスクを負ったりしない限り、上記のような状況を解消するインセンティブを十分に有さないといえる。

## (2) 公正競争と適切な情報・選択肢の確保に向けた取組

市場におけるアジャイル・ガバナンスを実現するためには、まず、ユーザーが十分な情報に基づいて取引に係る判断をできるよう、情報開示による透明性を確保することが重要である。情報開示の対象は、サービスの内容、ユーザーのデータの取扱い、ユーザーにとって重要な判断の基準（商品表示の順位、サービス提供の停止条件等）等、多岐にわたる。これらについて、一般的なユーザーにとって明確で分かりやすい説明が提供されることで、ユーザーが主体的な判断を行えるようにすることが重要である。こうした情報開示については、その正確さを、ユーザーに代わって中立な機関が判断できるような仕組みを導入することも考えられる。

もっとも、単に情報が開示されるだけでは、ユーザーにとって十分な選択肢が確保されるとは限らない。そのため、開かれた競争環境を確保できるよう、ユーザーが自身のデータを他のプラットフォームに移行できるようなデータポータビリティの実現や、事業者が保有する一定のデータを他の事業者にも利用可能にするといった取組も考えられる。さらに、とりわけインフラ的機能を有するサービスについては、ユーザーが「サービスを利用しないか、提示される全ての条件を受け入れた上で利用するか」という二択を迫られるのではなく、より柔軟に条件をカスタマイズできるような環境を整備することも検討に値する。

また、独占禁止法の適用・執行を適切に行っていくことも重要である。企業結合規制や、優越的地位の濫用法制は、圧倒的な競争優位を活かして潜在的な競争相手を早期に買収したり、一方的な条件を要求したりする行為に対抗する有効な手段であると考えられ、その適用範囲や制裁

の方法について、デジタル化を踏まえた理論上の検討及び適切な執行が求められる。

### 4.5.3 データの保護

#### (1) データの保護の必要性と課題

Society5.0を実現するためには、様々なデータが流通し、活用されることが必要である。良質なデータを生成するにあたっては、相応の労力やコストがかかる。そのため、良質なデータを生成したり、第三者と共有したりすることについて、適切なインセンティブを設計することが重要となる<sup>105</sup>。

そのようなインセンティブの設計としては、データを一定の方法で保護することが考えられる。すなわち、提供されたデータの不正取得・不正使用等に対して適切な保護が与えられることや、データから得られる利益がデータ提供者に正当に還元されることなどである。

しかし、物理的な実体がないデータは、所有権や占有などによる保護の対象とはならない。また、特許権や著作権といった知的財産権の保護の対象となる場合も、限定的である。そのため、データについて法的保護を受けるためには、一般的には、契約によってデータの利用権限やアクセス権限を設定する必要がある<sup>106</sup>。しかし、様々な仕様や効果が期待されるデータの利活用について、予め契約上の権限を設定しておくことは容易ではなく、また、事実上交渉力の強い当事者によって、必ずしも適正といえない内容の契約が締結されてしまうリスクも少なくない。

さらに、契約が締結されたとしても、データの利用が契約の内容に従って行われているかどうかを検証することは、難しい。また、契約の違反があったときに、それにより受けた損害を算定することは、困難である。そして、一度流出してしまったデータは、取り戻すことができない。

このように、市場におけるデータの流通・利活用を促すためには、既存の規律やその実現方法について見直しを行う必要があると考えられる。

#### (2) データの保護の設計・実現

データを法律により保護する方法としては、大きく、物を対象とする所

105) ビッグデータの利活用には、①データの量、②データ形式の一致、③データの適切性、④データの継続性といった要素が必要となるといわれる。総務省「ビッグデータの統計的利活用に向けて」[https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000554053.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000554053.pdf) p.20,21。

106) 我が国では、そうした契約のモデルとして、「AI・データの利用に関する契約ガイドライン」を公表している。経済産業省「AI・データの利用に関する契約ガイドライン(1.1版)」(2019) <https://www.meti.go.jp/press/2019/12/20191209001/20191209001.html>。

有権に相当する排他権を与える物権的権利付与型と、そのような権利を与えるのではなく、侵害行為を規制するにとどめる行為規制型とがあるとされている<sup>107</sup>。このうち、物権的権利付与型によれば、特許権や著作権の保護の対象となるデータの範囲を広げることや、欧州におけるデータベースに関する sui generis right (特別な権利)<sup>108</sup>のような権利を設けることなどが考えられる。しかし、このような方法は、集積することで大きな効用を発揮するデータについて、一部の者に独占を認めることとなり、データの流通・利活用を阻害するおそれが大きく、また、そのような権利を付与すべきデータを画定することも、困難である。そのため、データを法律により保護するときは、行為規制型によることを基本とすべきである。そのうえで、個別の利用権限ごとに、データの利用の促進とデータを秘匿する必要性の観点や、データ創出への寄与度等の考慮要素を評価し、契約によってデータの利用権限の調整を図ることが望ましいと考えられる。

すなわち、社会全体でデータの利活用を進めるためには、法律により、データ一般について物権的な権利を与える方法を採用のではなく、まずは、取引当事者間の契約による柔軟な規律に委ねることとし、合理的な契約の交渉や締結を促進するなどの観点から、ガイドライン等により、契約で定めておくべき事項を明らかにしつつ<sup>109</sup>、法律により、一定のデータについて、不正取得・不正使用等からの保護を与えるとともに<sup>110</sup>、権利者への不利益の程度が軽微であるデータ等の利用について、権利者の許諾または本人の同意によらずに、これを利用することができる範囲を設ける<sup>111</sup>といった、多角的なアプローチが必要であると考えられる<sup>112</sup>。

さらに、データが契約の内容に従って取り扱われているかどうかをモニタリングする仕組みや、違反があった場合の権利救済の仕組みなどについて

107) そのほか、利活用促進のための制限又は限定が付いた権利を与えることも考えられる。具体的には、一定の条件(FRAND条件等)での利用についてこれを許諾する義務が課された権利を与えたり、差止請求権を行使することができる範囲が制限された権利を与えたりする義務付権利付与型や、対価請求権のみを与える報酬請求権付与型である。知的財産戦略本部 検証・評価・企画委員会 新たな情報財検討委員会「新たな情報財検討委員会報告書」(平成29年3月)18-21頁。

108) 「データベースの法的保護に関する欧州議会及び理事会指令」(Directive 96/9/EC of the European Parliament and of the Council of 11 March 1996 on the legal protection of databases)。

109) 我が国では、契約によってそのような調整を実現するためのモデルとして、経済産業省が「AIデータの利用に関する契約ガイドライン」を公表している。なお、こうしたガイドラインも、随時見直しを行っていくことが望ましい(4.3.5)。

110) 我が国では、不正競争防止法の改正により、「限定提供データ」について、不正取得・不正使用等に対する保護が与えられた。この改正は、データを法律により保護する方法として、「行為規制」型を採用のものである。限定提供データの定義や不正競争に該当する要件等については、経済産業省が「限定提供データに関する指針」を公表している。このように、保護が与えられる範囲をガイドライン等により明確にすると共に、その内容を適時適切に見直していくことが望ましい。

111) 我が国では、著作権法の改正により、AIの開発のための深層学習等や所在検索サービス等、通常権利者の利益を害さない、または権利者に与える不利益が軽微であるときは、権利者の許諾なく著作物を利用することが可能とされている。また、個人情報保護法の改正により、「匿名加工情報」については、一定のルールのもとで、本人の同意を得ないで、第三者にデータを提供することが可能とされている。本人の同意によらないパーソナルデータの利用については、3.2.1参照。

112) 前掲注(130)に掲げた方法も参照。

も検討する必要がある。

#### 4.5.4 安全かつ柔軟な取引を実現するインフラの整備

データを含む無形資産が富の源泉となるSociety5.0において、こうした無形資産の取引に関する市場インフラを整備することは極めて重要である。市場インフラの一例としては、契約を記述し記録するシステム、決済に関するシステム、身元確認に関するシステム、分野ごとのデータ標準や品質基準、データ管理や追跡可能性に関するシステム等が挙げられる。

そのようなインフラの構築にあたっては、4.4で述べたようなマルチステークホルダーによるガバナンスが求められる。

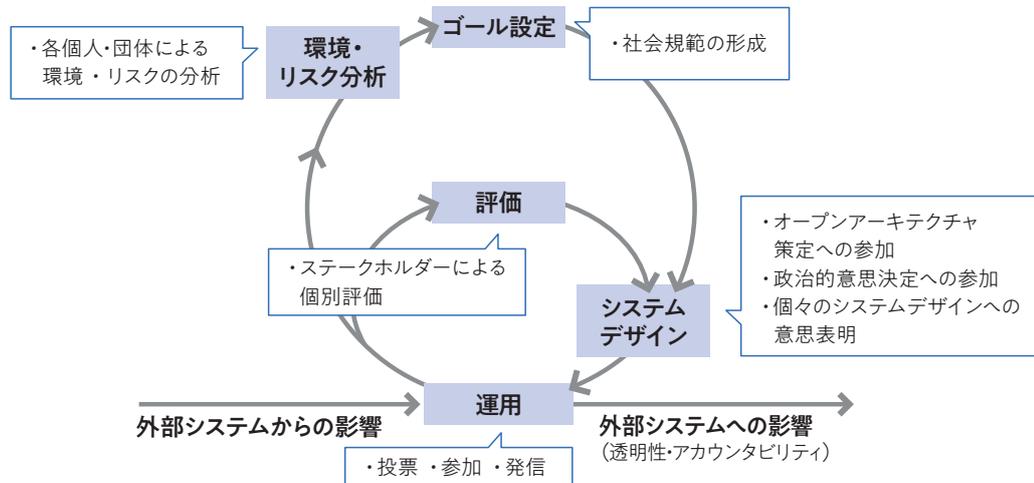
#### 4.5.5 迅速な紛争解決・権利救済制度の整備

健全な市場の機能を確保するためには、権利の救済手段としての紛争解決メカニズムの存在が不可欠である。複雑で変化が速く、事前に将来を予測することが益々困難となるSociety5.0において、事後的な紛争解決は、従来以上に重要となる。しかし、代表的な紛争解決手段である裁判やADR(裁判外紛争処理手続)は原則としてオフラインで行われており、手続の利便性が高くないことに加え、相当な費用や時間もかかる。そのため、社会の紛争の多くを占める小規模紛争において、事実上活用困難な場合が多い。そこで、裁判やADRをオンライン化し、迅速かつ低コストで執行までの手続を遂行できるような、オンライン紛争解決(ODR: Online Dispute Resolution)の社会実装を後押しすることが重要である<sup>113</sup>。

また、こうした何らかの権威を介在させるという意味での中央集権的な紛争解決方法に加えて、非中央集権的な法執行システムを、ブロックチェーンやスマート・コントラクト、AIなどの技術を用いて実現していくこともSociety5.0の特徴となりうる。もっとも、こうした法執行手法には事後的な修正の困難性などの特有の問題も指摘されていることから、普及段階に応じて、利用者への注意喚起やガイドラインの作成などの対応が必要となると思われる。

113) 我が国では、裁判のIT化や、(ADRを念頭に置く狭義の)ODRの実装に向けた検討が始まっている。内閣官房日本経済再生総合事務局「裁判手続等のIT化検討会」(<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/saiban/index.html>)、内閣官房日本経済再生総合事務局 ODR活性化検討会「ODR 活性化に向けた取りまとめ」(<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/odrkasseika/pdf/report.pdf>)。

## 4.6 社会規範によるアジャイル・ガバナンス



### 4.6.1 社会規範によるガバナンスの重要性

CPSが個々人の生活やコミュニティの基盤となるSociety5.0において、ステークホルダーとしての個人やコミュニティがガバナンスに参加することは、従来以上に重要となる。その参加の方法も、「一人一票」や「苦情申入れ」といった従来型の関わり方に限られず、後述のように、SNS等における発信、シビックテックへの参加、オープンソースソフトウェアコミュニティへの貢献など、様々な方法が考えられる。第1章で挙げた事例のように、たとえ法令違反でなくとも、人々の社会規範に照らして問題視されたために、イノベーションが実装に至らない例は数多くみられる。総じて、個人やコミュニティがガバナンスに与える影響力は、拡大しているといえる。

個人やコミュニティが形成する社会規範によるガバナンスは、硬直的な法と異なり、その時々具体的な状況や、これに対する価値観を柔軟に反映することができるという特徴を有する。この点で、常に環境の変化を評価しシステムデザインに反映させるアジャイル・ガバナンスの考え方に親和性が高い。

他方で、裏付けのない虚偽情報に基づく誤解や、特定の人物や組織に対する集中的な攻撃(いわゆる「炎上」)などによって、社会の分断や個人の生活が脅かされるリスクも生じている。また、イノベーションの実装の初期段階には失敗がつきものであるが、そうしたやむを得ないトラブルについて集中的な非難がされるせいで、イノベーションの社会実装が妨げられてしまうリスクも存在する。正確な情報と様々な考え方の受容に基づく、健全なガバナンスの実現が課題となっている。

そこで、以下では、個人やコミュニティによるガバナンスの在り方として、以下の3つの点を取り上げる。

- ① 個人・コミュニティへの適切な判断材料の提供(4.6.2)
- ② 個人・コミュニティによる政治的意思決定への関与(4.6.3)
- ③ 個人・コミュニティによるシステムデザインへの関与(4.6.4)

#### 4.6.2 個人・コミュニティへの適切な判断材料の提供

サイバー空間を起点とする複雑かつ変化の速いSociety5.0においては、従来の社会とは比べものにならない量の情報が溢れており、個人が社会の事象を把握することが益々困難になってきている。

そうした中で、個々人が触れることのできる情報は、何らかの方法によって選別された情報である。提供される情報の中には、個人の嗜好に合わせた、いわゆるフィルターバブルによって選別された情報や、クリック数を稼ぐために事実を誇張したり一方的な見解のみを述べたものであったりする可能性がある。また、情報の発信者が多様化していることから、誤った情報や断片的な情報に基づいて社会的非難が発動されるケースも少なくない。このように、たとえインターネット空間上に形式的に「思想・言論の自由市場」が存在していたとしても、そこで触れることのできる情報は、ごく限られた価値観に基づく情報に過ぎない可能性がある。こうした状況は、多様な事象に基づき現状を評価し、システムデザインに反映させていくというアジャイル・ガバナンスのプロセスを阻害し得るものであるといえる。

したがって、Society5.0においては、いかに正確な情報と多様な価値観が個人に提供されるかが重要となる。そのため、情報発信者には、情報の選別方法や根拠を開示することを明確に示すことが求められる。また、ネット上の情報の正確性を評価したり、リスクを喚起したりする中立的な立場の機関の存在も重要性を増す。さらに、公的機関からも、個人やコミュニティによる規範形成にあたって判断材料となるような客観的な情報やデータを、透明性をもって発出することが重要である<sup>114</sup>。

アジャイル・ガバナンスにおいては、何か一つの「正解」や「真実」を定義することが目的ではない。むしろ、変わりゆくゴールや社会情勢を前に、様々な試行錯誤を重ねつつ、その時々最適解を模索し続けていくことこそが、より良い社会の実現のために必要である。そのため、誤りや失敗を許容し、何か問題が発生した場合には、特定の個人を責めるのではな

---

114) 東京都「新型コロナウイルス感染症対策サイト」<https://stopcovid19.metro.tokyo.lg.jp/>

く、原因の究明と将来の改善に向けた議論を行うような社会規範を形成していくことが重要であると考えられる。

#### 4.6.3 個人・コミュニティによる政治的意思決定への関与

デジタル技術の進展に伴い、個人やコミュニティによる政治的意思決定への参加方法も多様化できるようになっている。伝統的な「一人一票」という手法や、「力のある者によるロビイング」といった方法を超えて、より実質的にステークホルダーの声を公共政策に反映させることが重要である。

社会課題や行政サービスの問題を、市民の自主的な参加と技術を組み合わせる手法は、シビックテック(Civic Tech)とも呼ばれ、このような新しい形の市民参加は、デジタル技術の発達によって既に国内外の多くの地域で考案・実用化されつつある。

例えば、欧州では、EUの資金提供によって2013年10月から2016年5月までD-CENT (Decentralized Citizens ENgagement Technologies)と呼ばれるプロジェクトが運営された。直接民主主義と経済的エンパワーメントを目的として、オープンな標準、オープンなAPI、および共有IDシステムに基づくD-CENTツールが開発され、複数の自治体で運用されている<sup>115</sup>。また、日本では、非営利団体である一般社団法人Code for Japan等の非営利団体が、自治体の新型コロナウイルス感染症対策サイトの開発など、ITを活用した官民連携に取り組んでいる<sup>116</sup>。市民が政治に関与し、意思表示を行う機会を増やすためには、デジタル技術を活用して、このような潜在的な政治参加へのニーズを汲み取る仕組が求められるといえる。

#### 4.6.4 個人・コミュニティによるシステムデザインへの関与

CPSが生活の基盤となるSociety5.0においては、政治的な決定だけでなく、個々のシステムやサービスのデザインについても個人やコミュニティが関与していくことが重要になっていく。以下では、そうしたシステムデザインに対する個人やコミュニティの関与の在り方として、オープンソースソフトウェアと、ユーザーによるシミュレーション手段の確保について述べる。

---

115) D-CENT、「About」、(<https://dcentproject.eu/about-us/>)。また、スペインのバルセロナ市ではDecidim Barcelonaの名で参加型プラットフォームとして導入されている。Decidimでは複数の参加型プロセスが用意されており、地域の公共政策のほか、自治体による投資プロジェクトに対して提案から投票までを行うことができる参加型予算と呼ばれるプロセスも運営されている。提案の決定に関わるためにはバルセロナ市民として登録されている必要があるものの、ウェブサイトでアカウントを作成すれば誰でも提案を発することや議論のプロセスに関与することが可能となっている。DECIDIM.BARCELONA、(<https://www.decidim.barcelona/>)

116) Code for Japan、「新型コロナウイルス感染症対策のためのデータ公開支援」、(<https://www.code4japan.org/activity/stopcovid19>)。なお、同団体は、Code for (地域名)の名を関する各地の団体とも連携して活動しており、日本全国で80以上の団体とネットワークを結んでいる。Code for Japan、「BRIGADE プリゲード(Code for X)」、(<https://www.code4japan.org/brigade>)

## (1) オープンソースソフトウェアの設計と改善

オープンソースソフトウェアとは、ソフトウェアのソースコード<sup>117</sup>を広く一般に公開し、誰でも自由に扱ってよいとする考え方に基づいて公開されたソフトウェアのことである。ソースコードがあればプログラムの構造や動作原理などを知ることができ、一部を改変して挙動を変更したり、他のプログラムに組み込んだりすることもできる。オープンソースとして公開されたソフトウェアは、その全体をインターネットなどを通じて簡単に入手できるよう公開され、一定の条件の下で自由に使用、複製、改変、再配布、自ら開発したプログラムへの組み込みなどを行うことができる場合が多い<sup>118</sup>。オープンソースソフトウェアを活用すれば、ソフトウェアをすべて自分で設計し製造する場合に比べて、必要なシステム機能を短期間で実現することが可能となり、効率性や利便性に優れるため、近年では、企業が開発・提供する情報システムや制御システムのソフトウェアの一部に、オープンソースソフトウェアがそのまま使われたり、改変を加えてシステムに組み込まれたりするケースが増えてきている。

このようなオープンソフトウェアは、そのシステムが一旦構築された後も、様々なステークホルダーによって自主的に常時調整ないし修正され、あるいは廃棄されていく仕組がサステイナブルに継続しており、まさにアジャイル・ガバナンスが実践されているといえる。但し、その性質上、管理者や責任の所在が曖昧であることも多く、運用後の評価や、それを踏まえた改善が、誰によって行われているのか、又はいないのかを確認するのも時間がかかる。そのため、CPSの品質や安全を管理する上で、どのような場合にオープンソースソフトウェアを用いるか、その安全性をどのように客観的に検証していくか、問題が生じた際の責任をどう分配するかという点が、ガバナンス上の重要な検討課題となる。

### Column 11

#### オープンソースソフトウェアの開発過程から考える アジャイル・ガバナンスの実装過程

上記のようにアジャイルなオープンソースソフトウェアの開発過程を手がかりに、アジャイルなガバナンスメカニズムの実現過程を考えると、その成果物を享受する私たちの行動は、以下のような特徴を持つことになる可能性がある。

- 早いもの勝ち(組織の内部で議論を重ねているだけでは何も起きない。いち早く公表し、実践し、多くの人々から支持や批判を受けることによってのみ、イニシアティブをとることができる)

117) ソースコードとは、ソフトウェア開発者などが記述した、人間に可読な形式のプログラムのことで、コンピューターで実行可能な機械語などによる形式のプログラム(オブジェクトコード)に変換されて実行される。

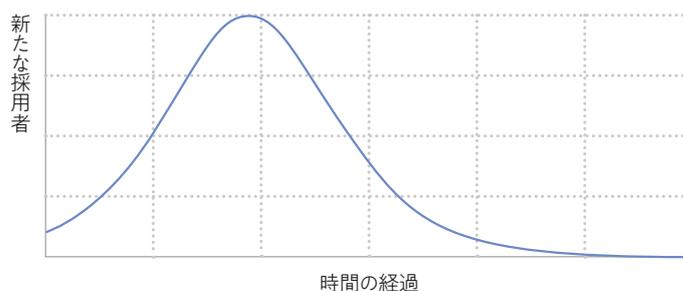
118) IT用語辞典 (<http://e-words.jp/>) より。

- 訂正や調整を重ねることができる(公表したらそれで成果物がフリーズされるわけではない。成果物が永遠に未完成品であることが、社会共通の認識)
- 生き残り競争(これはだめだ、他の提案の方がもっとすぐれている、といった厳しい指弾をかくぐって生き延びた提案が広く使用される)
- 利用者自身による検証(自ら検証する能力のある early adopters が、誰よりも速く利用し、高評価を与えたり、手厳しく批判したり、すぐに飽きて見棄てたりする)
- 枯れたシステムに対する信頼(自ら検証する能力を欠く majority は、多くの人々の実使用を経て問題が少なくなったものを多用する)

こうしたオープンソフトウェアのメカニズムは、一見、法制度あるいは行政実務と対極にあるように見えるかもしれないが、実際には、こうした特徴が制度化されている分野もある。例えば、特許法の世界では、

- 同じ発明については最も早く出願した者が勝つ(先願主義)。
- 特許庁の審査官は、出願された発明が特許要件を「充足しない」事由を発見することが任務であるし、第三者による、特許異議申立てや特許無効審判請求も、多用される。
- 特許出願人は出願の内容について補正が可能であり、特許権を付与された後も訂正が可能。
- 特許庁の審査プラクティス(特許・実用新案審査基準として文書化されている)は、常時、利用者の批判にさらされ、頻繁に改訂がなされる。
- 特許権という枯れたシステムの大枠は、利用者から継続的に支持されている。

法制度や行政実務の多くが、アジャイルな仕組を実装すると、新しい制度のグローバルな普及は、下記のグラフに例を示すように、時間の経過とともに新しく提案された仕組を新規に採用する法域・組織等が増え、山を越えると、新規採用者が少しずつ減っていくという、Diffusion of Innovationの様相として広く知られているBass Model(下記グラフ参照)があてはまるものとなるかもしれない<sup>119</sup>。実際、法制度の拡散がしばしばBass Modelに沿う、との観察もある<sup>120</sup>。



例えば、音や香りや色などを商標保護に組み込むことや、カーボン・ニュートラルを推進する法制度などは、山が立ち上がりつつあるところだと思われる。また、個別の特許出願を見ると、例えばディープリンングを使った発明の出願が急速に流行している。

ある新たなガバナンスのアーキテクチャを普及させるためには、最初の提案者(山を立ち上げる最初のイニシアティブをとる)や、早期の採用者(山を確実に立ち上げていくプレイヤーの一つとなる)であることが重要であると考えられる。(寺本振透)

119) Frank M. Bass, A New Product Growthfor Model Consumer Durables, 15 MGMT. Sci. 215 (1969).、EVERETT M. ROGERS, DIFFUSION OF INNOVATIONS (5th ed. 2003).

120) Michal Shur-Ofry, Gadi Fibich & Shira Green, The Diffusion of Legal Innovation - Insights from Mathematical Modeling, 52 CORNELL INT'L L.J. 313 (2019)

## (2) ユーザーによるシミュレーション手段の確保

オープンソースソフトウェアの開発に直接関与することのない多くの個人やコミュニティは、どのようにシステム設計に関与することができるか。

企業におけるサービスの開発において、ユーザーの規範意識は重視されることが一般的であるし、ユーザーは、サービスに関する意見をSNSへの投稿等を通して、企業やそのサービスを評価し改善を促すことができる。もっとも、こうした一般のユーザーによる意見や評価の対象は、あくまで当該ユーザーが判断できるユーザーインターフェースに限られており、その背後で機能しているアルゴリズムの動きやデータの取扱いについては透明性がなく判断できない場合が多い。

そのため、システム開発・運営者側には、ユーザーに対して、理解可能な形でアルゴリズムやデータの取扱い等について説明することが求められる<sup>121</sup>。こうした説明は、言語によって行われるものに限らず、例えば、ユーザーがシステム開発・運営者側の視点を疑似体験できるようなシミュレーションを提供することも検討に値するであろう。

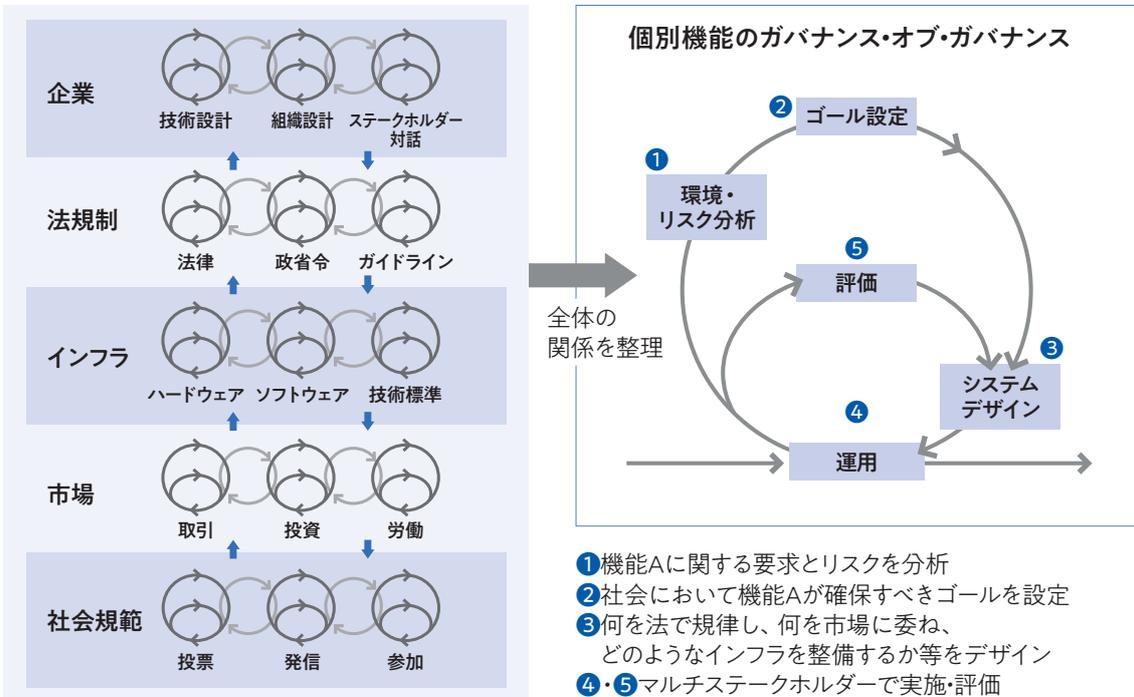
---

121) 我が国では、普及が進むECモール等のデジタルプラットフォームにおける取引の透明性と公正性の向上を図るために「特定デジタルプラットフォームの透明性及び公正性の向上に関する法律(令和2年法律第38号)」(通称:デジタルプラットフォーム取引透明化法)が、令和2年5月に成立した。同法により、特定デジタルプラットフォーム提供者に該当する一定規模以上の事業者は、取引条件等の情報の開示及び自主的な手続き・体制の整備を行い、実施した措置や事業の概要について、毎年度、自己評価を付した報告書を提出することが義務付けられることとなった。

## 4.7 ガバナンス・オブ・ガバナンス

### 4.7.1 複数のガバナンスメカニズムの組み合わせによるガバナンス (ガバナンス・オブ・ガバナンス)

【図4.7.1】「ガバナンス・オブ・ガバナンス」のイメージ



ここまで、企業・法・インフラ・市場・個人やコミュニティの参加といった、様々なガバナンスメカニズムにおけるアジャイル・ガバナンスの在り方をみてきた。様々な主体が環境の変化に応じて常にゴールを見直すと共に、これに基づき継続的にシステムデザイン・運用・評価を行っていくというアジャイル・ガバナンスの考え方は、変化の速く予測が困難なSociety5.0において、極めて重要である。

その上で、実社会のガバナンスは、これらの個々のガバナンスメカニズムが折り重なり、相互に影響し合うことで成立している。すなわち、あるイノベーションが登場した際には、その技術自体の設計のみならず、その技術を取り巻く法規制や、インフラの仕組等も含めたガバナンスシステム全体によって各主体の目的を達成していくことが必要となる。そのため、Society5.0における様々なシステムのガバナンスを考えるにあたっては、個々のガバナンスメカニズムをアジャイルにしていだけでなく、「複数のガバナンスメカニズムをどのように組み合わせて目的を達成するか」というガバナンス全体の見取り図(ガバナンス・アーキテクチャ)を設計していく必要がある(GoG: Governance of Governance)。

ガバナンスメカニズムの組み合わせの例としては、例えば、以下のようなモデルが考えられる。

- ①最終的に達成されるべきゴールの水準については、法で規定する。
- ②ゴールを具体的に達成するための方法については、企業の自主的な取組に委ねる。
- ③上記の企業の行為を、市場参加者や個人・コミュニティが継続的に評価する。
- ④一定の協調領域を設けた方がよい分野については、政府や非営利団体等がステークホルダーを集めてインフラを構築する。

これはあくまでも一例であり、例えば原子力発電所のように事故発生時のリスクが極めて高いシステムについては、詳細なルールまで法律で定めることも考えられる。また、ゴールが達成できているかを一般の市場参加者には判断できないような場合には、専門中立機関による認定制度を設けることなども検討に値する。他方、極めてリスクが低い技術については、そもそも法規制を設けずに市場に委ねる方がよいことも多いであろう。

また、これらを実現するためには、本報告書の各項目で述べた様々な工夫が必要となる。例えば、①法設計にあたって、参加型熟議民主主義を実現するためのフォーラムを作る(4.6.3)、②企業の透明性とアカウントビリティを確保するための適切なインセンティブ付けをする(4.2.7～4.2.10)、③市場における評価と選択を可能とするため、公正な競争環境や消費者にとっての適切な選択肢の確保に努める(4.5.2)、④インフラの設計にあたって、マルチステークホルダーによる参加を確保する(4.4)等が挙げられる。

重要なのは、変化の速いSociety5.0においては、上記のような「ガバナンス・オブ・ガバナンス」についても、アジャイル・ガバナンスの考えに則って常に「環境・リスク分析」「ゴール設定」「システムデザイン」「運用」「評価」「改善」を続けていくべきという点である。また、その運用にあたっては、個別のガバナンスメカニズムの透明性だけでなく、全体としての透明性を確保し、マルチステークホルダーの参加に基づく総合的な評価を行うべきであろう。

## 4.7.2 複数の機能が組み合わせられたサービス全体に対するガバナンス

4.7.1では、特定の機能に対するガバナンス・オブ・ガバナンス (GoG) について述べたが、Society5.0における様々なサービスは、複数の機能を組み合わせることで提供されている(2.5)。例えば、MaaSのサービスは、大まかに分類するだけでも、①身元確認、②マッチング、③決済、④運行といった複数の機能によって成立している。そして、どのような機能がどのような機能と組み合わせられて新たなサービスが登場するかを、事前に予測することは、極めて困難である。そのため、個々の機能に対するガバナンスだけでなく、複数の機能が接続された状態におけるガバナンスについても、常にガバナンス・オブ・ガバナンスのプロセスを適用し続けていく必要がある。

**【図4.7.2】**  
複数の機能が  
組み合わせられて  
提供される  
サービスの  
ガバナンス

※各機能・サービスの  
( )内は例示

	サービスX	サービスY	サービスZ
機能A (ID) のGoG		( )	
機能B (決済) のGoG	( )	( )	( )
機能C (データ管理) のGoG		( )	( )
分野別のGoG	( )	( )	( )

このように、複数の機能が接続されてサービスが提供される際に、各サービスの提供者がサービス全体についてガバナンスを行うことは極めて困難となる。そのため、各サービスの提供者が、自身の提供する機能についてのみガバナンスを確保することで足りる(第三者の提供する機能を利用する場合に、当該第三者の表明していることを信頼できる)ようなガバナンス環境の構築が必要である。

そのためには、機能ごとに適切にガバナンス・オブ・ガバナンスが実施され、第三者が何をどこまで信頼してよいのかが明確に記述される必要がある。こうしたガバナンス・オブ・ガバナンスを実践するためには、個々の機能に関する専門知識、及び個々のガバナンスメカニズム(企業・法・インフラ・市場等)に関する専門知識が必要となる。様々な分野の専門家やステークホルダーが関与できるような、公的でオープンな専門機関の設置が重要になっていくと考えられる。

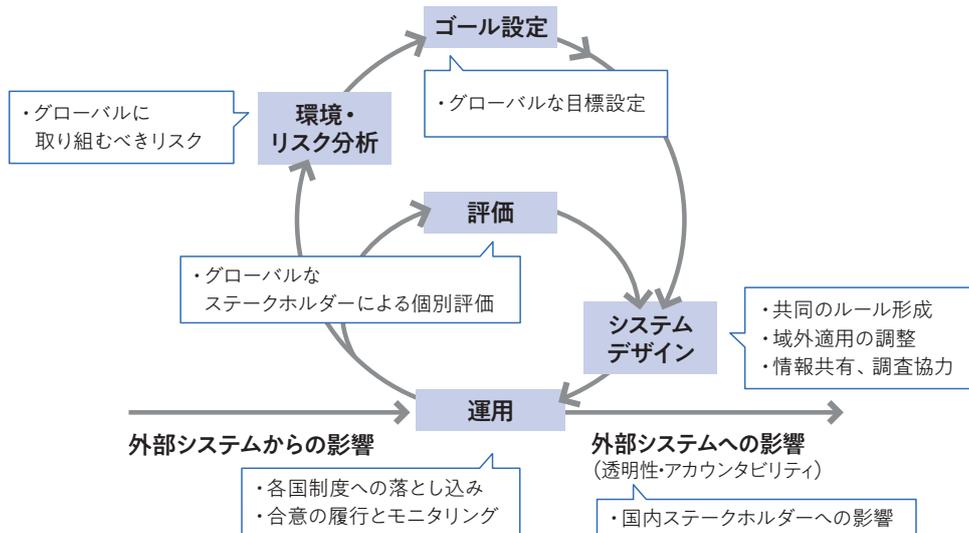
## ガバナンス・オブ・ガバナンスの実現に向けた日本の取組

「ガバナンス・オブ・ガバナンス」を実践するため、我が国では、2020年5月に、独立行政法人情報処理推進機構(IPA)にデジタルアーキテクチャ・デザインセンター(DADC)が設立された<sup>122</sup>。さらに、同年10月16日には経済産業省が「Society5.0の実現に向けたデジタル市場基盤整備会議」を立ち上げ、横串でのデジタル市場の基盤インフラ整備(特に、デジタルアーキテクチャの設計に取り組むべき分野の選定)を進めていくこととした。今後、他国の同様の機関との連携も視野に入れながら、グローバルでのデジタルアーキテクチャの設計を、様々なステークホルダーの協働によって進めていくことが重要である。

---

122) 令和元年「情報処理の促進に関する法律の一部を改正する法律案」に基づく。

## 4.8 グローバルなアジャイル・ガバナンスの実現に向けて



明確な国境のないCPSが社会の基盤となるに従い、第2章でみたように、ローカルな事業活動や個人の発信等が、グローバルに影響するようになっていく。また、温暖化や環境汚染、新型コロナウイルス感染症対策といった危機も、グローバルな課題である。そのため、本章でみてきたアジャイル・ガバナンスの在り方も、グローバル規模で行う必要があると考えられる。その実現に向けて、様々な課題について、官民の様々な主体によるグローバルなルール形成、情報共有、調査・執行協力体制の整備等を推進する必要がある。

### 4.8.1 政府間・マルチステークホルダーの取組

法規制や市場のルールに関するグローバルなルール形成のためには、国家間の協力が不可欠となる。そのためには、アジャイル・ガバナンスに関する考え方や、目指すべきゴールの共有など、新たな時代に必要なガバナンスに関する目線をそろえつつ、モビリティ、金融、ヘルスケアなどの個別具体的な分野における協力も推進していくことが望ましい。

世界では、既に様々な方面で、ガバナンスに関する協力体制が構築されてきている。例えば、2020年11月には、イノベーションに関するルール形成について国際的な協力を進めることを目的として、有志国によって Agile Nations Charterの設立が宣言され、情報共有や実証実験を共同で

進めていくこととされた<sup>123</sup>。金融分野においては、2019年に有志国の規制当局によるGlobal Financial Innovation Network (GFiN)<sup>124</sup>が設立され、イノベーションに関するルール形成の協力が進められている。

グローバルなマルチステークホルダーによる取組としては、例えば、世界経済フォーラムのGlobal Future Council on Agile Governanceにおいて、アジャイルな規制に関する検討が進められ、規制当局の担当者が参照できるようなツールキットを公表している<sup>125</sup>。また、AI分野においては、Global Partnership on Artificial Intelligence (GPAI)において、AIガバナンスに関する理論と実務を接続する検討が行われている<sup>126</sup>。

国際課税も、政府間の協力が不可欠な重要分野である。企業のグローバルな活動から生じる収益に対してどの国がどのような課税権を有するかについては、OECDを中心に国際的な議論が行われている<sup>127</sup>。

こうした取組の下で、相互運用可能なルール形成、国内法の域外適用に関する考え方の整理、調査・法執行等に関する協力を進めていくことで、イノベーションを促進しつつ人々の幸福を実現できるようなグローバルなガバナンス環境を整備できると考えられる。

#### 4.8.2 標準策定における国際連携

ソフトウェア・アーキテクチャを中心に発展していくと考えられるSociety 5.0においては、その設計の際に参照される標準が極めて重要な意味を持つ。そのため、マルチステークホルダーで国際的な標準形成に取り組むことも、CPSのガバナンス確保の上で極めて重要である。

例えば、ISO(国際標準化機構)、IEC(国際電気標準会議)、ITU(国際電気通信連合)は、国際規格6原則<sup>128</sup>を満たす代表的なデジタール標準化機構である。TBT協定加盟各国は「法制度に関わる国内規格が国際規格と整合すること」を約束していることから、国際展開上の効果が高い。これらの場で、様々な分野における標準化を推進することが考えられる。とりわけ、ISOでは近年の傾向として、「高齢社会」、「科学捜査」など社会課題の解決方法や「循環型経済」など社会の在り方についての専門委

123) 参加国は、カナダ、デンマーク、イタリア、日本、シンガポール、アラブ首長国連邦、及び英国(アルファベット順・順不同)である。 <https://www.meti.go.jp/press/2020/12/20201209001/20201209001-1.pdf>

124) The Global Financial Innovation Network (GFiN) <https://www.thegfin.com/>

125) World Economic Forum "Agile Regulation for the Fourth Industrial Revolution A Toolkit for Regulators" (2020) [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Agile\\_Regulation\\_for\\_the\\_Fourth\\_Industrial\\_Revolution\\_2020.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Agile_Regulation_for_the_Fourth_Industrial_Revolution_2020.pdf)

126) The Global Partnership on Artificial Intelligence (GPAI) <https://gpai.ai/>

127) <https://www.oecd.org/tax/beps/>

128) TBT協定第2条、第5条、付属書3に記載の「国際規格、および勧告の開発に関する原則」に記載された、以下の条件。  
(1) 透明性 (2) 開放性 (3) 公平性 (4) 効率性・適切性 (5) 一貫性 (6) 途上国への配慮。

員会を設置し、その大きなテーマのもとで評価基準、倫理基準やシステム互換性等を国際ルールとして確立する活動が活発化している。

第2章で述べたような、Society 5.0を実現するための様々な技術基盤やルールの基盤について、第3章で述べたようなゴールを実現するためには、このような標準策定を通じて、国際的な官民のステークホルダーの合意を形成していくことも重要である<sup>129</sup>。

#### 4.8.3 民間企業同士のシステム接続

上述のような国家間の連携や標準の策定にとどまらず、民間企業同士のシステムの接続を促す取組が世界各国では展開されている。例えば、金融業界では、オープンAPIに関連する技術仕様の標準化や、様々な民間企業のAPIを集約したAPI Exchangeの構築が政府主導で進められている。こうした取組は民間企業によって自発的に行われる場合もあるが、多くは公的機関の後押しによって実現されているものであり、ここでも官民の協力が不可欠になっているといえる<sup>130</sup>。

---

129) なお、Society5.0の概念についても、2021年から、ISOにおいてIWA (International Workshop Agreement) 会議がスタートする予定である。

130) 例えば英国では、垂直統合型のビジネスモデルによって寡占状態にある金融業界の内競争を促進し、オープンAPIの領域で世界をリードすることを狙って、2016年9月に競争・市場庁がOpen Banking Implementation Entityを創設し、API関連の標準化を進めると共に金融機関等によるAPI開放を推進。2020年11月時点で289の企業がAPIを提供し、エコシステムを形成している。

アジアでは、シンガポール金融管理局が中心となり、国際金融公社及びASEAN銀行協会と共に金融業界におけるイノベーション推進団体ASEAN Financial Innovation Networkを設立。2018年11月には同団体がオープンAPIの利用促進を目指してAPI Exchangeの提供を開始した。2020年12月時点で64の金融機関がAPIを提供し、372の企業がこれらのAPIを利用している。

中東・北アフリカでは、UAEのFintechハブFintech Galaxyがアラブ諸国の中央銀行・民間銀行と連携し、FinX22と呼ばれるAPI Exchangeを2020年7月にローンチし、アラブ諸国22ヶ国に跨ってサービス展開している。

また、シンガポールのASEAN Financial Innovation Networkは、2020年4月にFintech Galaxyと、8月にはインド決済公社とパートナーシップを結んでおり、今後東南アジア・南アジア・中東・北アフリカの地域を跨いだAPIプラットフォーム間の連携が進展していくと考えられる。

一方、我が国においては、2018年6月に施行された改正銀行法によって金融機関にAPI公開の努力義務が課されたが、現状は個別の対応に留まっており、残念ながら国内の金融機関同士、ひいては海外のAPIプラットフォームとの相互運用性の構築はほとんど進んでいない状態にある。

## おわりに

---

複雑で変化が速くリスク統制が困難なSociety5.0において(第2章)、CPSから生じるリスクをステークホルダーにとって受容可能な水準で管理しつつ、そこからもたらされる正のインパクトを最大化するためには(第1章)、常に変化する環境やゴールを踏まえて(第3章)、様々な技術的、組織的、及び社会的システムにおいて、「環境・リスク分析」「ゴール設定」「システムデザイン」「運用」「評価」「改善」といったサイクルを、継続的かつ高速に回転させていく「アジャイル・ガバナンス」のアプローチが必要である(第4章)。

こうした壮大な取組は、政府や一部の大企業といった特定の主体のみによって達成し得るものではなく、中小企業・個人・コミュニティ等も含む国内外の様々なステークホルダーで協力することによってこそ実現できるものである。そのために、今後、様々な分野において、共通のビジョンに基づくガバナンスモデルの再設計に向けた対話が必要となろう。

激動の時代において、人間の幸福の在り方を模索し続けるアジャイル・ガバナンスの営みに終わりはないが、そのための方法論は存在すると考えられる。本報告書が、そのような方法論を打ち立てるための議論の端緒となれば幸いである。

## 用語集

### アジャイル・ガバナンス

ガバナンスのゴールを達成するために、「環境・リスク分析」「ゴール設定」「システムデザイン」「運用」「評価」「改善」といったサイクルを、マルチステークホルダーで継続的かつ高速に回転させていくモデルをいう。

### アーキテクチャ

システムの基本的なコンセプトや特性であり、要素と要素間の関係性に具現化され、その設計や進化の原則となるものをいう。(ISO/IEC/IEEE 42010-2010参照)

### サイバー・フィジカルシステム(CPS)

仮想世界(サイバー空間)と現実世界(フィジカル空間)をIoT関連技術で結びつけ、産業の高度化や社会的課題の解決を図る仕組。産業・医療・インフラ・エネルギー・交通・公共サービスなど、現実世界のさまざまな分野で得られる大量のデータを、仮想世界におけるクラウドコンピューティングやビッグデータの処理技術を通じて、価値ある情報やデータとして現実世界に還元し、広く社会規模で合理化や最適化を図ることを目的とする(出典:大辞泉)。

### ゴール

ガバナンスシステムが目指す目的であり、「リスク管理」及び「正のインパクトの最大化」の総体をいう。「ゴール」には一種の階層性が存在し、「幸福」や「自由」のように普遍的に共有可能であるが抽象度の高い「終局目標」から、基本的人権や民主主義など、その重要性についての認識は一致しているが、その解釈や理解にはある程度の幅や流動性が存在する「中核的価値」や「基盤的制度」、さらには各ステークホルダーによってアプローチが大きく相違しうる「具体的目標」までの様々なレベルのものが考えられる。これらの具体的な内容が技術と共に常に変化していくことを第3章で論じている。

### ガバナンス

サイバー空間とフィジカル空間を融合するシステム(CPS: Cyber-Physical System)について、これによって生じるリスクをステークホルダーにとって受容可能な水準で管理しつつ、そこからもたらされる正のインパクトを最大化することを目的とする、ステークホルダーによる技術的、組織的、及び社会的システムの設計及び運用をいう。

### ガバナンスシステム

ガバナンスを行うためのシステムであり、技術的なシステムだけではなく、組織のシステムや社会的なシステムを含む。本報告書第4章では、企業、法規制、インフラ、市場、社会規範というガバナンスシステムの在り方について検討している。

### リスク

危害が発生する可能性と、その危害の程度を掛け合わせたものをいう。

### Society5.0

サイバー空間(仮想空間)とフィジカル空間(現実空間)を高度に融合させたシステムによって、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会。

### ステークホルダー

あるシステムから直接又は間接に影響を受ける者をいう。システムの管理者・設計者や、これらの直接的な利用者・契約者だけではなく、例えば行動の監視カメラに写り込む通行人や、自動運転車の前を横切る歩行者のように、一方的かつ潜在的なリスクに晒される者や、規制当局など公的な主体等も広く含む。

### システム

複数の要素から構成されたひとまとまりのものであり、その要素はハードウェアとソフトウェアに限定されるものではなく、人や組織なども含まれる(INCOSE. 2015. Systems Engineering Handbook: A Guide for System Life Cycle Processes and Activities, version 4.0.)

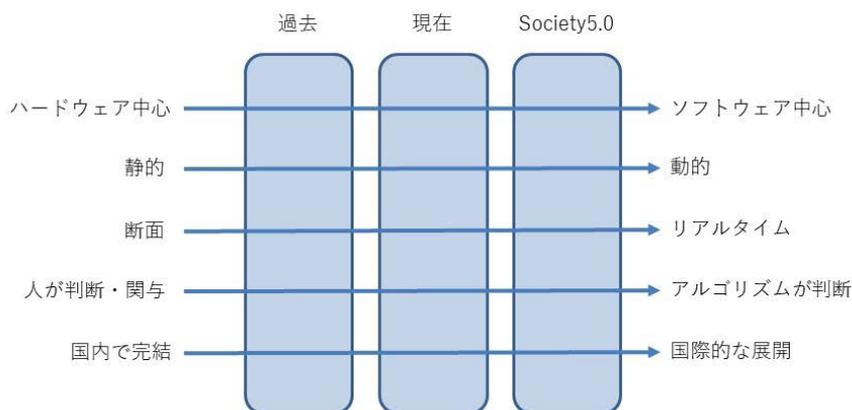
## 第1弾報告書のエグゼクティブ・サマリー

- 第四次産業革命が到来し、我々が生きる社会は、急激な構造転換を迎えている。フィジカル空間に散りばめられた端末やセンサから収集されたビッグデータは、サイバー空間で高度に発達し続けるAI（人工知能）などによって分析・処理され、その結果がフィジカル空間にフィードバックされることで、人間やマシンの行動に大きな影響を与えるようになってきている。
- 我が国は、このようにサイバー空間とフィジカル空間が高度に融合したシステムによって、持続的な経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会（Society5.0）の実現を目指している。本報告書は、そのようなSociety5.0を実現するため、ガバナンスのプロセス（ルール形成、モニタリング、エンフォースメント）及びガバナンスの主体（国家、企業、コミュニティ・個人）に着目して、新たなガバナンスのフレームワークを提示することを試みるものである。
- Society5.0を実現するためには、新たなデジタル技術の社会実装や、これを活用した革新的なサービスの創出など、非連続で、創造的破壊をもたらすようなイノベーションを社会全体で最大限に促進することが必要である（イノベーションを促進するガバナンス: *Governance for Innovation*）。他方で、そのようなイノベーションが潜在的に有するリスクを適切にコントロールし、生命・財産・人権、民主主義、公正競争といった社会の基本的な価値を従来以上に確保することも、これまで以上に重要となる（イノベーションに対するガバナンス: *Governance of Innovation*）。さらに、社会システムの複雑化やスピード化を踏まえると、革新的な技術を用いて社会における価値を達成することが、グローバルに喫緊の課題となっている（イノベーションを活用したガバナンス: *Governance by Innovation*）。
- このように、「イノベーションを促進するガバナンス」「イノベーションに対するガバナンス」「イノベーションを活用したガバナンス」という3つの目的を同時に達成するためには、社会の構成員である、政府、企業、コミュニティ・個人が互いに協力し、ガバナンスの担い手としてのそれぞれの責任を果たすような、新たなガバナンスモデルの構築に取り組むことが必要である。
- 2019年6月、我が国が主催したG20貿易・デジタル経済大臣会合において、AI、IoTなど新たなデジタル技術がもたらしたビジネスや社会の素早い変化に対応するため、政府の規制や制度に、機動性や柔軟性を持たせていく「ガバナンス・イノベーション」に取り組む必要性に合意した。新たなガバナンスモデルの構築は、今やグローバルに共通する重要な課題である。
- サイバー空間とフィジカル空間の高度な融合が進む中、フィジカル空間において企業や個人がどのような情報に触れることができ、どのような行動を選択することができるかについては、サイバー空間及びフィジカル空間を統合した「アーキテクチャ」に依拠する度合いが格段に増大している。このため、「アーキテクチャ」

を誰がどのように設計するのか、それに対して、法、市場、社会規範などの規律要素がどう機能するかといった点が、経済社会のガバナンスにとって決定的に重要になってきている。

- 国家を中心とする伝統的なガバナンスモデルは、こうしたSociety5.0のアーキテクチャのもたらす便益を引き出し、リスクをコントロールするのに最適なデザインであるとはいい難い。ここでいう伝統的なガバナンスモデルとは、国が詳細なルール（法律）を制定し、規制当局が定期的にモニタリングを行い、問題が発覚すれば規制当局や司法がエンフォースメント（行政罰・刑事罰）を科すというモデルである。
- こうしたガバナンスモデルが前提とする社会像は、①技術やビジネスモデルの変化のスピードが遅く、②モニタリングに必要なデータをヒトが収集し分析することが可能であり、③あらゆる決定にヒトの判断が介在し、④社会活動が国内に限定される社会である。このような社会では、事前に国が「あるべきルール」を特定することができ、その遵守を一定期間ごとにモニタリングすることが合理的であり、問題が生じた場合には特定の個人に帰責することが可能であり、その責任主体に法を執行することも容易であった。

図3.2 | Society5.0における社会構造の変化



- しかし、Society5.0が前提とする社会は、①' 技術やビジネスモデルの変化のスピードが速く、②' モニタリングに必要なデータが複雑化・多様化し、③' 多くの決定がAIを介在して行われ、④' 社会活動が容易に国境を越えることができるような社会である。こうした社会では、技術やビジネスモデルの変化のスピードにルールが追い付くことが難しいため、「あるべきルール」を特定することが困難であり、モニタリングをヒトのみによって行うことにも限界があり、AIの決定について特定の個人の過失を問うことも難しく、一国の法制度の規律が及ぶ範囲も限定的となる。このような社会の変化の中であって、伝統的なガバナンスモデルのみに固

執することは、一方でイノベーションを阻害してしまい、他方で社会的価値の実現を阻害することになり、ガバナンス本来の目的を達成できなくなるリスクがある。

- 上記のような社会システムの変化を念頭に、Society5.0を実現するためには、サイバー空間及びフィジカル空間を融合したアーキテクチャをデザインする民間企業による自主的な取組や、多様化した価値観を有するコミュニティや個人による積極的な関与を重視した、マルチステークホルダーによるガバナンスモデルが必要である。

こうした問題意識を踏まえ、本報告書では、以下のようなガバナンスモデルを提唱している（括弧内の番号は、本報告書における該当記載箇所を示す）。

#### <総論>

- ① **ルール形成・モニタリング・エンフォースメントのガバナンスの各プロセスにおいて、サイバー空間及びフィジカル空間のアーキテクチャを設計・運用している企業や、これらを利用するコミュニティ・個人による、ガバナンスへの積極的な関与を確保する。**

#### <ルール形成>

- ② 社会のスピードや複雑さに法が追いつけない問題を克服するために、規制を、細かな行為義務を示すルールベースから、最終的に達成されるべき価値を示すゴールベースにする。(5.1.1)
- ③ 法律が自然言語によって示したゴールを、サイバー空間のプログラム言語を通じて達成するにあたり、**企業がアーキテクチャの設計又はコードの記述において参照できるようなガイドラインや標準を、マルチステークホルダーの関与によって策定する。**(5.1.2) (図5)
- ④ 制定された法規制や、ガイドライン・標準については、その**効果や影響の評価を継続的に行い、頻繁に見直しの機会を設ける。**その際は、モニタリング段階で収集されたデータや、エンフォースメント段階における当事者の主張等を参照し、証拠に基づいた影響評価を行う。(5.1.3)
- ⑤ ガバナンスに必要な情報が民間主体に集中していること（情報の非対称性）を踏まえ、企業自身による自主規制を促すため、**企業が保有する情報をガバナンスに活用するようなインセンティブ設計**を行う。(5.1.4)
- ⑥ 市場や社会規範による規律を有効に機能させるため、**情報開示に関する義務付けやインセンティブ設計（透明化ルール）を充実させる。**また、需要者側からの競争圧力を確保するため、**デジタル時代に合わせた競争ルールの整備・運用**を行う。(5.1.5)



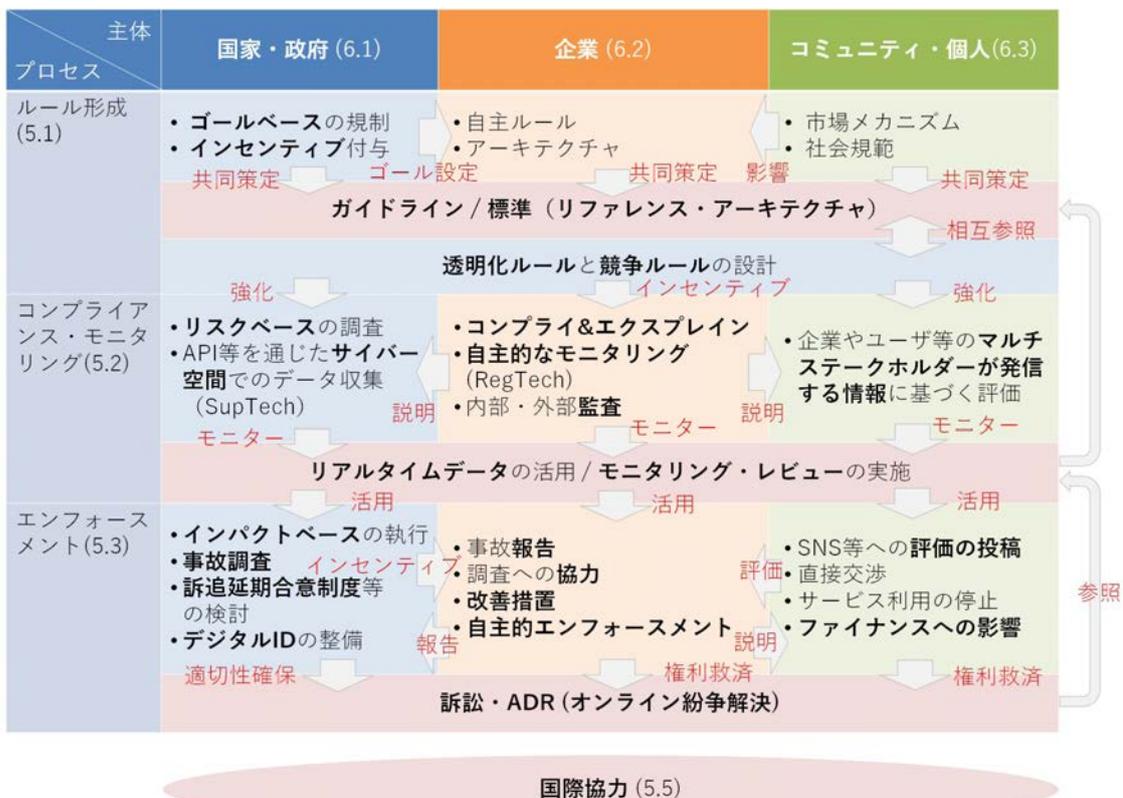
- ⑫ 動作の予測が困難なAI等の判断により生じた事故について、特定の個人に帰責するのではなく、企業が事案の究明に積極的に協力するようなインセンティブを付与する。(5.3.2)
- ⑬ 企業、自主規制団体、外部監査法人等、民間主体による事実上のエンフォースメントを活用すると共に、その適切性を確保する。(5.3.3)
- ⑭ 企業・個人・政府の間で生じ得る紛争の解決を迅速かつ実効的にするため、訴訟やADRのオンライン化（ODR: Online Dispute Resolution）を進める。(5.3.4)
- ⑮ サイバー空間での行為に対するエンフォースメントを確実にするため、共通の個人・法人ID基盤を整備する（5.3.5）

<国際協力>

- ⑯ 容易に国境を越えるデジタル技術やビジネスについて、国内企業と海外企業のイコールフットィングを達成する観点から、域外適用規定の整備、国際的な執行協力や、ルールの標準化・相互互換性の確保を推進する。(5.4)

表5 | 新たなガバナンスモデルのフレームワーク

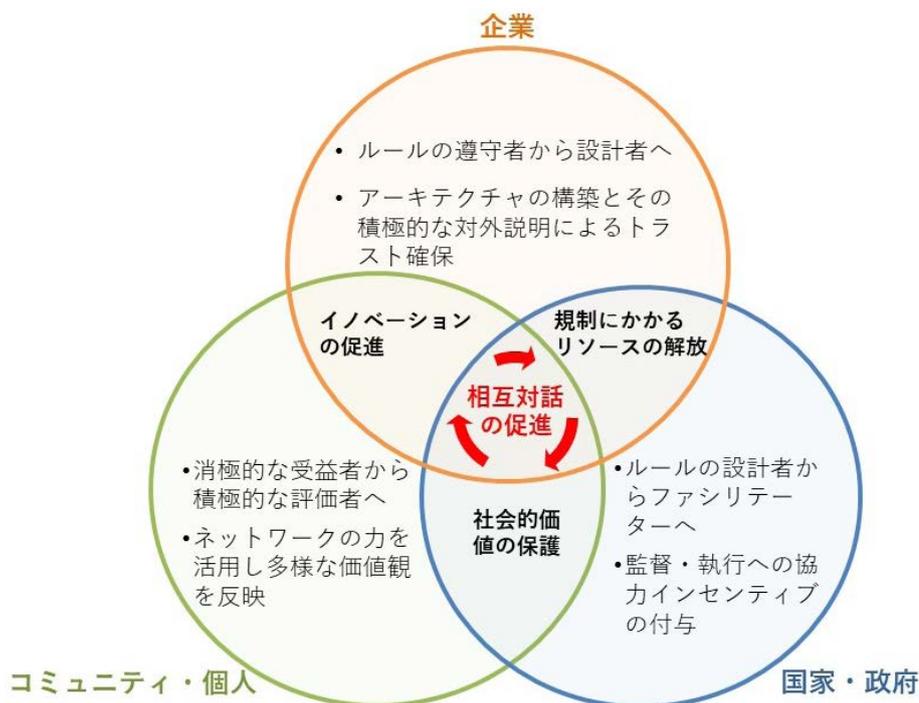
※括弧内の番号は、本文の記載箇所を示す。また、  は、マルチステークホルダーによるプロセスを示す。



○ こうしたガバナンスモデルの下で、国家・政府、企業、コミュニティ・個人の役割は、以下のように変化していくと考えられる。(図6)

- ▶ **国家・政府**は、自身が全てのルールを設計するのではなく、マルチステークホルダーによるルール設計のファシリテーターとなる。また、モニタリングとエンフォースメントにあたっては、企業やコミュニティ・個人が積極的にガバナンスに参加するようなインセンティブ設計を行う。
- ▶ **企業**は、定められたルールを遵守する受動的な存在ではなく、自主ルールやアーキテクチャを通じて積極的にルールを設計していく主体となる。また、自らが設計したルールやアーキテクチャを対外的に説明することで、新たな技術やビジネスモデルに対するトラスト形成の中心的な担い手となる。
- ▶ **コミュニティ・個人**は、情報の乏しい脆弱な存在ではなく、社会に向けて積極的に自らの価値観や評価を発信できる主体となる。こうした影響力は、情報開示ルールや競争ルールの適切な整備・執行によって強化される。

図6 | ガバナンス・イノベーションにおける各主体の役割の変化



○ 今後、本報告書で提唱した新たなガバナンスモデルのフレームワークを基本的な視座として、具体的な規制・制度改革を進めることが必要である。既に、モビリティ、フィンテック・金融、建築等の分野において、デジタル規制改革に向けた

検討が開始されている。また、プライバシー、サイバーセキュリティ、AIの品質評価、ID基盤等については、業種横断的なフレームワークの策定が可能と考えられる。

- 「ガバナンス・イノベーション」は、グローバルな共通課題であることから、政府間の連携や国際機関等におけるグローバルな研究・政策形成に、我が国の産官学のステークホルダーが積極的に参画していくことが重要である。

# 委員名簿

## Society5.0における新たなガバナンスモデル検討会

### 委員

座長	柳川 範之	東京大学大学院経済学研究科 教授
副座長	穴戸 常寿	東京大学大学院法学政治学研究科 教授
	市川 芳明	多摩大学ルール形成戦略研究所 客員教授
	伊藤 鎌	株式会社メルカリ 執行役員 VP of Global Strategy / ニューヨーク大学ロースクール シニアフェロー
	稲谷 龍彦	京都大学大学院法学研究科 准教授
	岩田 太地	日本電気株式会社 デジタルインテグレーション本部 主席ディレクター
	上野山 勝也	株式会社PKSHA Technology 代表取締役
	落合 孝文	渥美坂井法律事務所・外国法共同事業 パートナー
	鬼頭 武嗣	株式会社クラウドリアルティ 代表取締役
	久禮 由敬	PwCあらた有責任監査法人 パートナー
	小林 慶一郎	公益財団法人東京財団政策研究所 研究主幹
	齊藤 裕	ファンック株式会社 取締役副社長執行役員/ 独立行政法人情報処理推進機構 (IPA) デジタルアーキテクチャ・デザインセンター長
	坂井 豊貴	慶應義塾大学経済学部 教授
	境野 哲	NTTコミュニケーションズ株式会社 エバンジェリスト
	白坂 成功	慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科 教授
	水津 太郎	東京大学大学院法学政治学研究科 教授
	寺本 振透	九州大学大学院法学研究院 教授
	富山 和彦	株式会社経営共創基盤 (IGPI) IGPIグループ会長
	那須野 薫	株式会社DeepX 代表取締役CEO
	西山 圭太	東京大学 総長室アドバイザー
	深水 大輔	長島・大野・常松法律事務所 パートナー
	福島 良典	株式会社LayerX 代表取締役CEO
	増島 雅和	森・濱田松本法律事務所 パートナー
	松尾 豊	東京大学大学院工学系研究科 教授

### オブザーバー

須賀 千鶴	世界経済フォーラム第四次産業革命日本センター長
-------	-------------------------

### 事務局

経済産業省 商務情報政策局 情報経済課

平井 裕秀	商務情報政策局 局長
松田 洋平	商務情報政策局 情報経済課 課長
羽深 宏樹	商務情報政策局 情報経済課 課長補佐 (執筆主担当)

### 協力

大野 嘉子	慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科 特任助教
山崎 真湖人	慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科 特任助教

### 事務局支援

みずほ情報総研株式会社

表紙イラスト / Akifumi Honma