

報 告

現代社会における多様なリスクに対処する法と ガバナンスのあり方



令和8年（2026年）9月24日

日 本 学 術 会 議
法学委員会リスク社会と法分科会
環境学委員会環境政策・環境計画分科会

この報告は、日本学術会議法学委員会リスク社会と法分科会及び環境学委員会環境政策・環境計画分科会の審議結果を取りまとめ公表するものである。

日本学術会議法学委員会リスク社会と法分科会

委員長	大塚 直	(第一部会員)	早稲田大学法学学術院教授
副委員長	中山 竜一	(連携会員)	大阪大学大学院法学研究科教授
幹事	島村 健	(第一部会員)	京都大学大学院法学研究科附属法政策共同研究センター教授
幹事	林 秀弥	(連携会員)	名古屋大学大学院法学研究科教授
	川嶋 四郎	(第一部会員)	同志社大学法学部教授
	宇佐美 誠	(連携会員)	京都大学大学院地球環境学堂教授
	神里 達博	(連携会員)	千葉大学大学院国際学術研究院教授
	川和 功子	(連携会員)	同志社大学法学部教授
	佐藤 義明	(連携会員)	成蹊大学法学部教授
	藤井 健吉	(連携会員)	花王株式会社研究開発部門研究主幹、研究戦略・企画部部長
	山下 竜一	(連携会員)	専修大学法学部教授
	米村 滋人	(連携会員)	東京大学大学院法学政治学研究科教授
	亘理 格	(連携会員)	北海道大学名誉教授
	千葉 恵美子	(連携会員(特任))	大阪大学大学院高等司法研究科招へい教授／名古屋大学名誉教授

日本学術会議環境学委員会環境政策・環境計画分科会

委員長	大塚 直	(第一部会員)	早稲田大学法学学術院教授
副委員長	浅見 真理	(連携会員)	国立研究開発法人国立環境研究所環境リスク・健康領域上級主席研究員・水道水質研究和光分室長
幹事	島村 健	(第一部会員)	京都大学大学院法学研究科附属法政策共同研究センター教授

幹事	村上 暁信	(連携会員)	筑波大学システム情報系教授
	大久保 規子	(第一部会員)	大阪大学法学部教授、大学院法学研究科教授
	馬奈木 俊介	(第一部会員)	九州大学大学院工学研究院都市システム工学講座教授
	栗山 浩一	(連携会員)	京都大学大学院農学研究科教授
	香坂 玲	(連携会員)	東京大学大学院農学生命科学研究科教授
	柘植 隆宏	(連携会員)	神戸大学大学院経済学研究科教授
	中野 牧子	(連携会員)	名古屋大学大学院環境学研究科教授
	藤井 健吉	(連携会員)	花王株式会社研究開発部門研究主幹、研究戦略・企画部部長

生物多様性の部分に関する記述の作成に当たり、以下の方に御協力いただいた。

中尾 圭志	PwC Japan 有限責任監査法人
宮本 泰俊	日本生命保険相互会社 責任投融資推進室

本報告の作成に当たり、以下の職員が事務及び調査を担当した。

事務局	郷家 康德	参事官(審議第一担当)
	新田 浩史	参事官(審議第二担当)
	加瀬 博一	参事官(審議第一担当)付参事官補佐
	角田 美知子	参事官(審議第二担当)付参事官補佐
	櫻井 碧	参事官(審議第二担当)付審議専門職
	高畑 麻衣子	参事官(審議第一担当)付審議専門職付
調査	辻 政俊	上席学術調査員

要 旨

1 作成の背景

科学技術が発達する中、現代社会は様々なリスクに囲まれている。多様なリスクに関するガバナンスはどのように行われるべきか。本報告では、環境リスク、デジタルリスク、感染症リスク、東京一極集中及び人口減少リスクの特徴を踏まえたガバナンスのあり方について、法学及びリスク学の立場から考察した。

2 現状及び問題点

(1) リスクとリスク社会

リスク対応の意思決定のアプローチとしては、①確定的な専門知に基づいて危険があると認められてはじめて対応する「未然防止アプローチ」と、②危険があるといえるか明らかでないが、安全性に対する合理的な疑いがある場合に何らかの対応をすることを延期しない「予防的・警戒的アプローチ」（予防原則）が見られる。

現代的リスクの多くは、結果に至るまでの因果関係の連鎖がブラックボックスの中で追跡困難であり、また、リスクを観察する「フレーミング」が多様であることから、専門家に加えて、その被害を受けることになる多様なステイクホルダーが参画した上で、事前に、熟議民主主義的な取組をすることが重要である。

(2) 多様なリスクの性質と問題点

環境リスクとしては、気候変動、生物多様性の損失、環境汚染という3つの危機が地球規模で注目されている。環境リスクには、現時点では、どのような影響が生じるかの詳細は科学的に必ずしも確実ではないリスクが含まれる。環境リスクへの対処は、憲法上の公共の福祉による職業活動の自由又は財産権に対する制約として行われる。

デジタル化を推進しているデジタルプラットフォーム・ビジネス（PF ビジネス）の下では、①意思決定のブラックボックス化、②情報の非対称性の質的拡大、③サイバー空間とフィジカル空間のフィードバックループ、④過失責任モデルの機能不全という4つのリスクが生じている。もっとも、我が国の関連立法は、リスク①に対応する制度を欠き、リスク④への対応も限定的である。

感染症リスクは、罹患した本人の健康リスクだけでなく周囲の他者にまん延することにより社会全体のリスクを惹起する。感染症法は、変異株等が出現し既存感染症のリスクが大きく変化する状況に柔軟に対応できる枠組みとはなっていない。また、感染症拡大時にどの社会活動をどの法的枠組みで規制するかにつき包括的見直しが必要である。

東京一極集中リスクは、地方における人口減少リスクと表裏一体の関係にある。さらに前者は、首都直下型地震や富士山噴火により甚大な被害が生じるというリスク、後者は、人手不足による地域産業の衰退、割合が増加する高齢者へ十分な行政サービスを提供できないというリスクを抱えている。

3 報告の内容—多様なリスクに対処するガバナンスに関する提案

(1) リスク対応における法の役割

「リスク社会」における法の役割は、「不確実性の下で合理的かつ正当な選択を継続的に行うための制度的基盤を構築すること」にある。現代的风险に対する法の役割を果たすため、公法的手法と私法的手法の機能を相関的・総合的に位置付ける必要がある。

(2) リスク対応における公法的手法の役割

不確実性を伴うリスクに対しては、被害発生 of 蓋然性が明確でないため、比例原則の観点から、規制が困難な場合が生じ得る。他方で、リスクの不確実性が乏しい場合や、不確実性が残されていても深刻な又は不可逆な法益侵害を防止する必要がある場合には、対策を延期してよいわけではない（本報告では「節度ある予防原則」を推奨する）。これらの場合には、規制的手法を用いるべき場合もある。

予防的対応は、デジタルリスクについても必要である。デジタルリスクの規制については、業法的規制ではなく、機能的なリスクベース・アプローチが採用されるべきである。本報告は、AI のリスクを「どこで」「誰が」管理すべきかを明確化するため、①AI 基礎モデル、②特定 AI システム、③提供サービスの 3 層に分けたガバナンスを提唱する。また、生成 AI は情報の生成を行い、自己学習・最適化を行うことから、運用中の挙動をリアルタイムで制御する「ランタイム・ガバナンス」が不可欠となる。

(3) リスク対応における私法的手法の役割

環境リスクに関しては、公害不法行為に関する裁判例において、加害者の過失や因果関係について従来にない判断枠組みが構築されてきた。デジタルリスクに関しては、EU 法は行政規制が中心であり、また「動的なシステムリスク」や「意思決定過程のブラックボックスのリスク」には十分には対応していない。そこで、本報告は、「ランタイム・ガバナンス規制」と、私法秩序の根幹をアップデートする「システム公序」、「システムのガバナンス不全を原因とする危険責任主義に基づく責任制度」を用いて、公法と私法をハイブリッドに適用する新たなガバナンスモデルを日本法として提案する。

(4) リスク対応における司法手続の役割

環境リスクについては、消費者団体訴訟のような立法による環境団体訴訟制度の創設、デジタルリスクについては、消費者契約法の改正などを通じて、システム公序の侵害のおそれを理由とする差止訴訟制度や団体訴訟制度の創設が望まれる。

(5) リスクに対する社会的対応

本報告で取り上げるリスクの中には、部分的に社会的対応が考えられるものもある。地方における人口減少リスクは、社会的対応にとどまっているが、憲法 25 条の生存権に関連する「コミュニティにおいて生きる権利」が国民にあることを確認することにより、これに対する法政策の実現を図ることが重要である。なお、リスク社会において専門家・科学者は、リスクの不確実性について社会と共有し民主的な議論を支える役割を有する。

目 次

1	報告の背景と目的	1
2	リスクとリスク社会	1
(1)	リスク社会とは	1
(2)	リスクの概念—リスク対応における2種類の過誤と、未然防止と事前警戒（予防）の区分	2
(3)	リスクの把握とフレーミング	3
(4)	リスク対応と民主主義	3
(5)	生成 AI に伴うリスクと AI ガバナンス	4
3	多様なリスク	5
(1)	環境リスク	5
①	環境リスクとは	5
②	環境リスクの保護法益とリスクの性質	6
③	環境リスクの社会性と公共の福祉、三面関係	6
④	生物多様性損失リスクと評価と対策	6
ア	生物多様性損失リスク	6
イ	自然資本の重要性と環境価値の評価	7
(2)	デジタルリスク	8
①	デジタルリスク	8
ア	デジタル化の進展による CPS の登場と社会問題の発生	8
イ	デジタルリスクの抽出とその相互の関係	9
ウ	各リスクの内容	10
②	リスク対応の観点から見た我が国のデジタル関連立法の課題	11
(3)	感染症リスク	12
①	感染症リスクとは	12
②	既存の法制度の課題	13
ア	国内まん延防止規制の課題	13
イ	医療規制の課題	14
(4)	東京一極集中、地方での人口減少のリスク	14
①	東京一極集中の災害リスク	14
②	地域における人口減少のリスク	15
4	多様なリスクに対処するガバナンスに関する提案	16
(1)	リスクに対するガバナンス、リスク対応における法の役割	16
①	現代社会が直面するリスク	16
②	法の活用にあたっての省庁横断のガバナンスの必要性	17
(2)	リスク対応における公法的手法の役割	18

① リスク対応における規制法・規制的手法等—主に環境リスクを素材として...	18
② 不確実性の中での予防的規制と補償.....	20
③ 気候変動に伴う災害リスクと規制.....	21
④ デジタルリスクと規制.....	22
ア 機能的なリスクベース・アプローチによる規制への転換——業法的規制の限界.....	22
イ AI・データ規制と「ランタイム・ガバナンス」の必要性——動態的システムに対する制御.....	26
⑤ 感染症リスクに対する規制に関する提案.....	29
(3) リスク対応における私法的手法の役割.....	29
① 環境リスクに対応する民事責任の役割.....	30
② デジタルリスクに対する民事責任の役割.....	31
ア システム公序概念の提唱.....	31
イ 責任主体の再定義—責任の二段階分離モデルの提案.....	32
ウ AI実装における責任分配のあり方.....	35
(4) リスク対応における司法手続の役割.....	40
(5) リスクに対する社会的対応.....	41
① 生物多様性損失リスクに対する企業の対応と TNFD（自然関連財務情報開示タスクフォース）.....	41
② 生成AIのリスクに対する社会的対応.....	42
③ 東京一極集中、地方における人口減少のリスクへの対応.....	42
(6) リスク対応における専門家・科学者の役割.....	44
<参考文献>.....	46
<参考資料>審議経過.....	51

1 報告の背景と目的

現代社会は、科学技術の発達する中、様々なリスクに囲まれている。現代社会は「リスク社会」であり、特に欧州ではデジタルとグリーンという二大分野においてリスクに対する法的対応が進行している。

医療・環境、AI、プラットフォーム、自動運転など現在生起し又はしつつあるリスクに対し、多様なリスクの特性や構造の分析を踏まえ、学問横断的に、どのようにその抑止と受容、すなわちガバナンスがなされているか、また、なされるべきかを考察することは、我が国においても、世界においても重要な課題である。

本報告は、日本学術会議法学委員会リスク社会と法分科会と、同環境学委員会環境政策・環境計画分科会の合同の報告である。本報告では、リスク社会と法分科会が設定された2021年の段階で我が国において主要なリスクと考えられた、環境リスク、デジタル化リスク、感染症リスク、東京一極集中・人口減少社会のリスクを取り上げ、主にリスク学及び法学の立場から検討した。その後の数年間でデジタル化のリスク（以下、「デジタルリスク」という）は特に増大している。環境リスクのうち、気候変動及び循環経済に関する点については課題別委員会での検討がなされているため、それに対する直接の対応については取り上げない。

2 リスクとリスク社会

(1) リスク社会とは

リスク社会 (Risk Society, Risikogesellschaft) という言葉は、チェルノービリ原子力発電所の爆発事故と同じ1986年、ドイツの社会学者ウルリッヒ・ベックによる同名の著書により産み出された[1]。今日では、地球温暖化、世界的な環境危機、感染症の急拡大に伴う社会的危機、IT技術やAIの社会実装に伴う社会のデジタル化がもたらす経済や行政システムの脆弱化、国際的なテロリズムや犯罪のボーダーレス化、移民受入をめぐる紛争や不安定化など、実に様々な文脈で用いられる。福祉国家の定着により、ものの充実という意味での豊かさでなく、今あるものを奪われることへのおそれへと人々の目が向かうようになった結果、科学的知識や技術の拡大と進歩は各種の利便だけでなく、予測不可能なリスクや不確実性を同時にもたらし、従来の合理的な制御を機能不全へと陥れつつあるという意識が浸透し始める。それは、「人の手で生産された不確実性」

(A. ギデンス) が氾濫し[2]、そのため「社会それ自体が実験室」(B. ラトゥール) となった状況といえる[3]。地震などの自然災害も、リスク社会では、想像を絶する程度にまで被害が甚大化する可能性があることにも留意しなければならない。

「リスク」という言葉は、「望ましくない事象の発生確率×予測される損害規模」という意味で用いられることが多い。労働災害、交通事故、環境汚染などの大量現象にあつては、大数の法則が機能し、過去の統計データから一定の確率が算定され、事前の経済的な備えや、工学的な対応が考えられるためである(保険、工学、医学、生産管理、等々)。しかし、今日では、過去の統計データに依拠できない「計算不可能なリスク」ないし「不確実性」(F. ナイト, J.M. ケインズ) についても、「リスク」の表現が用いられること

がある[4][5]。リスク社会論が扱うリスクは、被害の発生確率はもちろん、その甚大さや波及効果の広がりも予測できず、因果関係のネットワークが複雑化し見通せないものとなり、さらには国境を越えてグローバル化する、そうした新たなリスクでもある。

同時に、リスクという言葉の多義性にも注意を向ける必要がある[6]。統計や確率と密接に関わる上記のリスク理解と並んで、現在では様々な文脈で、望ましくない事象が発生するおそれがあることそれ自体を指して「リスク」の表現が用いられることも多いからである（社会学、心理学、M. フリードマン以降の経済学、等々）。行為者の認識や決定との関わりから「リスク」を捉えるこうした理解には、この語が用いられ始めた大航海時代（そして、海上保険の時代）の用法と同じく「損害が生じるかもしれないが、あえて自らの責任でそれに取り組む」という含意があり、そこでは行為者=決定者の主体性、すなわち自由と責任が強調される。

(2) リスクの概念—リスク対応における2種類の過誤と、未然防止と事前警戒（予防）の区分

ドイツの環境行政法では、リスク（広義）を3つに分け、損害発生の蓋然性が十分に高いものを「危険(Gefahr)」、損害発生の蓋然性が低いか不確実なものを狭義の「リスク(Risiko)」、リスク低減措置の実施後も残るようなリスクを「残存リスク(Restrisiko)」と呼んでいる。以下では、特に限定しない限り、「リスク」を広義のリスクの意味で用いる[7][8]。「不確実性を伴うリスク」は、狭義の「リスク」の一部であるが、今日問題とされている多くのリスクがここに含まれる。

リスクに対応するに当たっては、事前の「予測」が必要となるが、この「予測」には、科学的な不確実性を含め、種々の不確実性を伴っていることが多い。事後的な知見の充実、情報の集積、また時間の経過により、予測結果が誤っていることやその可能性があることが明らかになる場合には柔軟にリスク対応を修正する必要がある（これを「順応的制御方法」という）。このような「順応的制御方法」は、化学物質管理、医薬品管理、生物多様性保護、計画法制など様々な分野で取り上げられている（生物多様性保護に関しては生物多様性基本法3条3項参照）。

予測結果の過誤には、第1種過誤（リスクを過大予測する過誤）と第2種過誤（リスクを過小予測する過誤）がある。リスク対応の意思決定のアプローチとしては、①確定的な専門知に基づいて危険があると認められてはじめて対応する「未然防止アプローチ」と、②危険があるといえるか明らかでないが、安全性に対する合理的な疑いがある場合に何らかの対応をすることを延期しない「予防的・警戒的アプローチ」が見られるが、①は第1種過誤、②は第2種過誤に対応するものである[9]。気候変動、海洋汚染等の地球環境問題、化学物質管理、生物多様性保護などの環境問題については、第2種過誤がなされてきたため、「予防的・警戒的アプローチ」の必要が説かれてきた（代表的には環境と開発に関するリオ宣言第15原則）。不確実なリスクに対する第2種過誤を回避するための予防的アプローチの考え方は、環境行政法以外にも適用されるべきものである。

(3) リスクの把握とフレーミング

現代社会が直面するリスク、例えば上記の気候変動やエネルギー問題、パンデミックやサイバーリスクといった諸課題は、科学的・技術的な手段のみによって理解・解決できるタイプの問題ではない。その理由は様々だが、まず挙げるべきは、問題そのものが多くの種類の科学や技術と関連しており、特定の専門性に落とし込めないこと、さらに、政治的、社会的、経済的な要因なども含めた複合的な影響によって生じていることが挙げられる[10]。

そのような多面的な性格を持ったリスクに対処する際には、一般にリスク認識の問題がまず問われなければならない。なぜなら、リスクの認識自体が、単純な「事実の把握」には還元できず、その問題の「捉え方」に依存するからである。例えば、先端的な生命科学のはらむリスクの認識は、それを観察する側の思想的背景の影響を不可避に受ける。また放射線のリスクについても、他のいかなるリスクと比較するかによって、その危険性の評価は変化するだろう。つまり現代的なリスク問題の認識は、それを観察する「文脈」に大きく依存するのである[11]。

この種の問題を更に一般化するならば、「フレーミング」と呼ばれる概念に突き当たる。これは社会学者のゴフマンの研究に始まるが、本質的には、私たちが対象を理解する場合に必ずある種の「予期」を伴っているという点に起因すると考えられる。フレーミングの違いによって、問題の定義や解釈を方向付ける「認識の枠組み」が変わるため、同じ出来事であっても、意味・評価・対応などが変化するのである[12]。

したがってリスクの把握においては、それが一見科学的な装いをまとっていたとしても、どのようなフレーミングの下になされたものか、注意を払う必要がある。また、リスクと向き合う者の「立場の違い」も重要である。同じリスク問題であっても、行政や専門家によるフレーミングと、一般市民のフレーミングでは、大きく異なることが普通である。

以上の理由から、リスク問題に対する法的・政策的対応においては、科学的な妥当性と政策的な正当性の両面に配慮することが求められる。具体的には、客観的事実に基づくリスク対応に加え、フレーミングの多様性を踏まえた上で、参加型のリスク・ガバナンスを取り入れていくことも推奨されるだろう。具体的には、主として欧州で試みられてきた参加型テクノロジーアセスメントを、我が国でも本格的に導入することが考えられる。また、2(2)でも触れたように、リスク判断の根拠に関する不確実性が大きい場合であっても、予想される結果が重大かつ不可逆的なものとなる可能性がある場合には、予防的措置を可能とする法的な枠組みを検討することも求められる。

(4) リスク対応と民主主義

現代型リスクの予見不可能性は、「専門家に任せておけば、まずは大丈夫だろう」といった広く共有されてきた期待にも一定の変化をもたらすことになる。というのも、潜在的风险とそれが現実化した際の想定される帰結はあくまでも実験室的な条件の下でのそれであり、(AI のリスクに特徴的なように) 結果に至るまでの因果関係の連鎖もブ

ラックボックスの中で追跡困難であるとすれば、また、これに加え、2(3)で論じた「フレーミング」の多様性の問題を考慮に入れるならば、専門家に加えて、その被害を受けることになる多様なステイクホルダーが参画した上で、潜在的リスクの現実化から生じる種々の帰結とそれらへの対処について、事前に、多角的な視点から議論しておく方が合理的である（理に適っている）と思われる。潜在的リスクの現実化に対する備えとしては、一方ではリスクに対する個人の自己決定と自己責任、他方では行政や企業による賢明な制度設計が枢要となることはいうまでもないが、コンセンサス会議（1980年代にデンマークで開発された合意形成手法。一般から選ばれた市民がパネルとなり、専門家から説明や情報提供を受けながら、公開の場で合意形成を行う。）や計画細胞（1970年代にドイツで開発された合意形成手法。無作為抽出された市民が複数の少人数グループに分かれて、一定期間の集中的な熟議を重ね、行政への提言を行う。）などのミニ・パブリックス（少人数市民参加型熟議手法）の試みや、地方自治体による「事前防災」等で既に実践されているように、リスクが現実化する以前に行われる、熟議民主主義的な事前の取組も重要な役割を演じるものと考えられる[13]。

しかし、その一方で、SNSやAIの普及により誰もが情報の加工やねつ造を容易に行えるようになり、その結果、デマや偽情報が即座に流通し氾濫するようにもなった現状に鑑みれば、熟議の前提となるはずの情報の真正性や質をめぐり、民主主義それ自体の基盤が掘り崩されるリスクがあることにも目を向ける必要がある。

(5) 生成AIに伴うリスクとAIガバナンス

今日、我々の社会生活を取り巻くエコシステムの一部を構成しているAIの中でも、生成AIは、機械学習データに含まれる個人情報から生起するプライバシー侵害や、同データに著作物が含まれる場合の著作権侵害などの在来のリスクに加えて、新たな形態のリスクをもたらしている点に留意する必要がある。

生成AIによるリスクは、個人内面レベル・相互行為レベル・社会制度レベルに大別して理解することができる。個人内面レベルでは、利用者の関心に適合した画像・音声等を瞬時に生成することにより、閲覧時間を増加させてアテンション・エコノミー（情報の質や正確性よりも、どれだけ人々の注目を集められるかが価値を持つ経済的仕組みをいう）を昂進させるため、情報の吟味・選択能力を低下させる他、多様な意思決定に際してAIに助言を求めて無批判に従う傾向を助長することで、個人の自律性を掘り崩すなどの環境型リスクが広がっている。相互行為レベルのリスクでは、特定の個人を模したディープフェイクの猥褻画像・動画・音声による新形態の人格権侵害・名誉毀損等の標的型リスクが、とりわけ深刻である。社会制度レベルでは、自動生成された膨大な件数の虚偽情報や偏向的意見を選挙前にインターネットやSNSで拡散したり、パブリックコメントに書き込んだりすることを容易に行えるため、虚偽情報に基づく投票による選挙結果の歪みや、ごく少数の個人の極論を過大に考慮して政策の改廃が行われるという偏向型リスクが強く懸念される。これは、前述した民主主義にとっての新たなリスクの一部を成す。

3 多様なリスク

(1) 環境リスク

① 環境リスクとは

環境リスクとしては、現在、地球規模で進行する気候変動、生物多様性の損失、環境汚染という3つの危機が注目されている。

我が国においては歴史的に環境汚染が最初に大きな社会問題となったため、まず環境汚染に触れる。2019年の世界疾病負担研究(Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study)によると、世界では環境汚染によって年間約900万人が死亡しており、これは全死亡の約6分の1に相当する。内訳としては、大気汚染(室内・室外を含む)による死亡が約667万人、水質汚染による死亡が約140万人、鉛曝露による死亡が約90万人と推計されている。また、マイクロプラスチックは、食品摂取、空気吸入、皮膚接触などを通じて体内に取り込まれ、肝臓、脾臓、心臓、胎盤など複数の臓器に蓄積することが報告されている。このように、環境汚染によって、人々の健康は多面的かつ深刻な影響を受けており、その影響は国境を越えて拡大している。加えて、低濃度曝露や日々創出される新規化学物質による健康影響については、未解明の部分が多い¹。

一方、気候変動は、人間活動の拡大に伴う温室効果ガスの排出量の増大によって大気中の濃度が高まり、気温上昇や異常気象の頻発、沿岸部の侵食、生態系や社会基盤の変化を通じて、世界各地で多様な健康影響をもたらしている。豪雨や台風などによる気象災害も発生し、我が国では、2019年の台風15号による災害では、甚大な損害保険金の支払いが発生し、我が国の金融機関がESG投資(投資家の意思決定過程において、環境(Environmental)、社会(Social)、企業統治(Governance)に配慮している企業の重視・選別を組み込むこと)に真剣に取り組む契機の一つになったといわれている。自然災害の中で気候変動の影響による頻発化・激甚化が特に懸念されるものは、崖崩れ・土石流・地滑り等による土砂災害、及び洪水や雨水出水による浸水災害である。

生物多様性や生態系は、人間社会に多様な恩恵をもたらしており、これらは総称して「生態系サービス」と呼ばれる。生物多様性損失のリスクは、単なる自然保護上の問題ではなく、食料、水、木材、災害緩和、医薬品の開発価値、感染症制御、文化的価値など、人間社会を支える自然の寄与が劣化することを通じて、生活、地域経済、産業、金融に波及する複合的リスクである。野生生物種及び生態系は、さらに、学術研究やレクリエーションなどの非経済的利用価値、人々が野生生物に関心を持つという存在自体の価値をも有している。多様な生物が生存する生態系の存続は、人類の存続の基盤を成すものである。生物多様性損失リスクについて、IPBES(生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム)生物多様性と生態系サービスに関する地球規模評価報告書(以下、「IPBES地球規模評価」という)は、世界の種の約25%が絶滅のおそれに直面し、約100万種が絶滅危機にある可能性を示してい

¹ 3(1)①の汚染の記述については、本報告を執筆したリスク社会と法分科会のメンバーの一部が所属している日本学術会議環境学委員会・健康・生活科学委員会合同環境リスク分科会等が2026年に提出した「報告 プラネタリーヘルス：激変する地球環境におけるウェルビーイングの向上に向けて」8頁以下から関係する部分を引用した。

る[14]。

② 環境リスクの保護法益とリスクの性質

環境リスクの対象には、自然環境（自然生態系）と人工環境が含まれる。中でも人間が利用する範囲である生活環境が法的保護の対象として重視されてきた。環境リスクに対処する持続可能な発展（開発）においては、現在世代のみでなく、将来世代への配慮も要求されることが重要である。

環境リスクは、典型的には、環境負荷物質が長期にわたって広範囲に環境に放出され、それが不特定多数の人間の健康・生活環境や不特定の生態系に不可逆な影響をもたらすおそれがある。しかし、一部の化学物質や電磁波、遺伝子組み換え生物等に見られるように、環境リスクには、現時点では、どのような影響が生じるかは科学的に必ずしも確実ではないリスクが含まれる。そして、その影響は国内にとどまるものではなく、国際的に影響を及ぼす場合もある。

環境リスクの原因は、かつての公害のように特定の者から生じる場合もあるが、気候変動のように、人々の日常生活・不特定多数の事業者の活動から生ずるものが少なくない。そして、それは事故によって偶発的に生じるのではなく、通常の（事業）活動から継続的に生じることが多い。

③ 環境リスクの社会性と公共の福祉、三面関係

個々の環境負荷に対する対処は、その科学的評価を踏まえた上で、それを社会がどのように評価するかによって決せられる。環境リスクへの対処は、多くの場合、憲法上の公共の福祉による職業活動の自由（憲法 22 条 1 項）又は財産権（同法 29 条）に対する制約として行われる。環境リスクへの対処を社会的に決定する際には、持続可能な発展（開発）への配慮がなされなければならない（環境基本法 4 条）、将来世代との衡平を図るため、本質的（臨界的）自然資本（「最小安全基準に基づく決定的な水準の自然資本量」）[15]の維持が必須となる。環境リスクへの対処を行政が行う際には、行政が事業者（被規制者）に対して過剰規制にならないように配慮する（比例原則）とともに、行政が（規制の受益者である）市民に対する配慮が過少にならないよう留意する必要がある（三面関係）[16]。

④ 生物多様性損失リスクと評価と対策

ア 生物多様性損失リスク

1) 環境リスクの中でも、生物多様性損失のリスクは、単なる自然保護上の問題ではなく、食料、水、木材、災害緩和、感染症制御、文化的価値など、人間社会を支える自然の寄与の劣化を通じて、生活、地域経済、産業、金融に波及する複合的リスクである。IPBES 地球規模評価は、上記のように、世界の種の約 25%が絶滅のおそれに直面し、約 100 万種が絶滅危機にある可能性を示している[14]。また、生物多様性損失は 5 つの直接要因である土地利用変化、資源採取、気候変動、汚染、外来種が相互に作用して進行するとしている。したがって評価においては、種数や生息地面積等の生態学的指標に加え、生態系サービス、自然資本、地域社会の利用・管理実態、将来世代への影響を含めた統合的把握が必要である。なお、自然の価値は

貨幣評価によって一定程度可視化できるが、不可逆性、代替困難性、文化的・地域的価値をすべて市場価格に換算できるわけではない。

2) 生物多様性を損失するリスクには直接的リスクと間接的リスクがある。直接的リスクとは、環境汚染事故や開発行為によって生物種の絶滅するリスクである。例えば、1989年にアラスカ沖で発生したタンカー「バルディーズ」の原油流出事故では40万羽の野鳥と3,000匹のラッコが死亡し、生態系被害の損失額は28億ドルと算定されている[17]。また、農地転換などの開発行為によって森林面積の減少が続いている。国際連合食糧農業機関（FAO）の世界森林資源評価2025によると、直近10年間（2015～2025年）では世界全体で毎年1,090万haの森林が失われている[18]。特に熱帯雨林の森林減少が深刻だが、生物多様性の高い熱帯雨林が失われることで絶滅リスクが高まっている。一方の間接的リスクとは、気候変動等によって生息域が失われることで生物種の絶滅するリスクである。近年、気候変動等により世界各地で森林火災が増えているが、森林に生息する生物の絶滅リスクが高まるだけではなく、森林に蓄積されていたCO₂が放出されることで、更に気候変動を悪化させる危険性がある。生物多様性損失リスクが高まる中、世界各国で生物多様性の保全策が実施されているが、世界の森林のうち生物多様性保全に指定されているものは12%に過ぎない[18]。環境汚染事故対策や開発規制によって生物多様性損失の直接的リスクを回避するとともに、気候変動による生物多様性損失のリスクを定量的に評価することで、企業等が抱えている生物多様性損失リスクを認識し、事前に対策を取ることが重要である。

イ 自然資本の重要性と環境価値の評価

生物多様性損失のリスクを低減する上で、自然資本の概念と環境価値評価は重要な役割を果たす。自然資本とは、森林、河川、湿地、海洋、生物多様性など、人間社会に多様な便益をもたらす気候変動の影響を含めた自然環境のストックを指す。これらは、食料供給、水源涵養、気候調整、防災、景観形成、地域固有の文化など、多様な生態系サービスを提供している。しかし、こうした自然資本の価値が市場において十分に評価されてこなかったことで、自然破壊やそれに伴う生物多様性損失が進行してきた。この問題に対処するためには、自然資本を人工資本や人的資本（合計が包括的な富指標（新国富指標））と同様に、社会を支える重要な基盤として認識し、その価値を可視化することが必要である[19]。温室効果ガスの削減・吸収量をクレジットとして取引可能にした気候変動のカーボンクレジットに加えて、自然資本の保全・回復・創出によって生じる生物多様性や生態系サービスの向上をクレジットとして取引可能にしたネーチャークレジットとしても、国際的にまた、国内でも進み始めている。そこで重要となるのが環境価値評価である。環境価値評価とは、生態系や生物多様性の価値を貨幣単位で評価する取組であり、そのための手法として、代替法、トラベルコスト法、ヘドニック価格法、仮想評価法（CVM）、離散選択実験などが用いられる[20]。これらの手法を用いた貨幣評価によって自然資本の価値を可視化することで、政策立案や企業活動における意思決定に自然資本の視点を

組み込むことが可能となる。ただし、環境価値評価の信頼性をめぐっては多くの議論が交わされており、現在も信頼性向上に向けた研究が行われている点や、これらの手法によって自然の価値のすべてを貨幣単位で評価できるわけではない点に留意する必要がある[21]。

(2) デジタルリスク

① デジタルリスク

ア デジタル化の進展による CPS の登場と社会問題の発生

デジタル化は、単なる情報の電子化（Digitization）や業務効率化（Digitalization）を超え、データ駆動型で新たな価値を創出する DX（デジタルトランスフォーメーション）の段階に到達している。デジタル・プラットフォーム（以下では「PF」と表記する）と人工知能（以下では「AI」と表記する）は、我々の社会の基盤技術となり、多くの社会システムは、オンラインとオフラインが不可分に融合した「サイバー・フィジカル・システム（CPS）」へと進化している。CPS[22]は、データが循環して利活用され、AI が自律的に作用し、システム自体が動的に最適化されるという特徴がある（図 1 参照）。

上記の発展は、場所を問わない情報アクセスや自由な発信や効率性の向上など、多大な利便性を我々にもたらしているが、同時に、従来の法規制では十分に掌握できない深刻な社会問題を生じさせている。

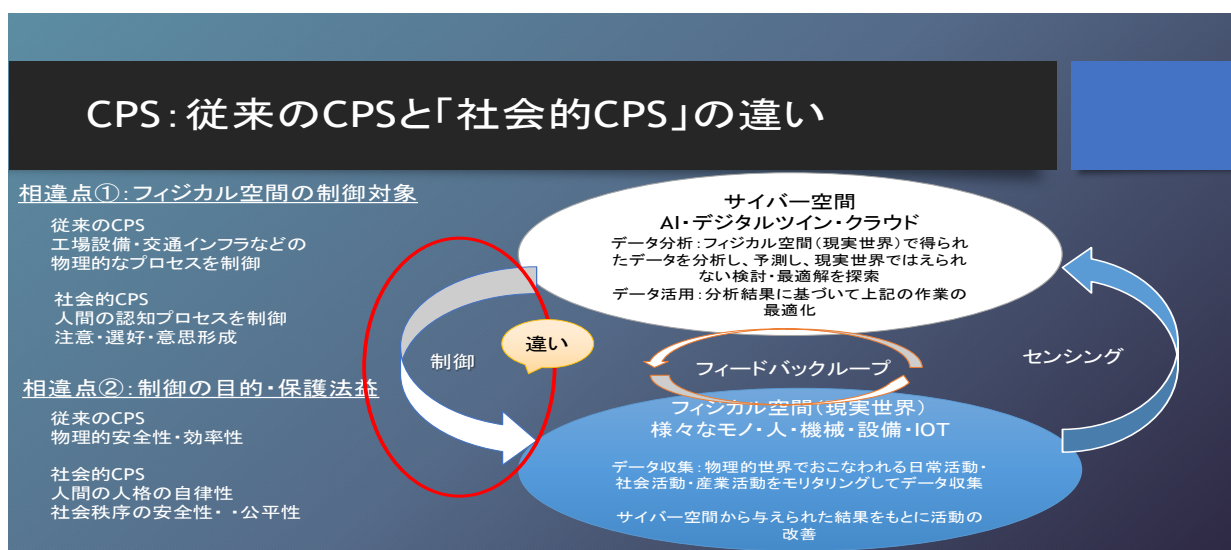
例えば、SNS 上でのプライバシー侵害や著作権侵害、画像生成 AI によるパブリシティ権侵害、偽情報による営業権の侵害、取引審査における偏向、認知バイアス（脳の思い込みや物の見方の偏り）を悪用した「ダークパターン」（企業にとって都合の良い行動を利用者にとらせるように仕組まれた Web サイトやアプリの不適切なデザイン）による消費者被害、ネット詐欺の巧妙化、未成年者のネット依存、さらには SNS での偽情報拡散による選挙の公正性への影響などが挙げられる[23]。また、ギグワーク（インターネット上のアプリやプラットフォームを通じて単発・短時間の仕事を行う働き方）や AI による労働の自動化は、雇用と労働者の権利保障の構造を根本から揺るがしている[24]。このような社会問題は、個別に偶発的に生じているわけではない。デジタルプラットフォーム・ビジネス（以下では「PF ビジネス」という）に代表されるように、オンラインとオフラインが不可分に高度に融合した CPS へと社会システムが進化していく中で生じている。このような社会的システムは、物理的制御を目的とする従来の CPS に対して、認知的プロセス（注意・選好・意思形成）と社会構造を制御対象とするシステムは新しいタイプの CPS であり、「社会的 CPS」と呼ぶことができる²。社会的 CPS は、フィジカル空間とサイバー空間の間の

² 伝統的な CPS については[22]を参照。European Commission, *Cyber-Physical European Roadmap & Strategy*, 2015 では、CPS を複数領域にまたがる Systems of Systems (SoS) として扱っている。社会的 CPS については、[25]も参照。コード（プログラム）といったデジタル的設計である「アーキテクチャ」が人間の行動を規制する要素となっている点については[26]、アーキテクチャによる個人の行動・認知誘導を[27]などを参照。

データ循環とサイバー空間のアルゴリズム更新を通じて、フィジカル空間における利用者の認知プロセスを動的に制御する社会システムと定義することができる。

図1は、従来のCPSと社会的CPSの共通点と相違点を視覚的に説明したものである。社会的CPSは、アーキテクチャによってシステム制御された社会システムである点では、従来のCPSと共通しているが、制御の対象がフィジカル空間における利用者の認知プロセスであることと、制御の目的がシステムの物理的な安全性や安定性ではなく、社会システムを利用する「人間の人格の自律性や公平性、財産的取引秩序の健全性や安全性」である点に違いがある。PFビジネスは、典型的な社会的CPSの構造を持つ社会システムといえる。

図1 社会的CPSの意義



(出典) 法学委員会リスク社会と法分科会第20回資料(令和8年5月31日) 千葉恵美子作成

イ デジタルリスクの抽出とその相互の関係

PFビジネスは、CPSの典型的な社会システムといえるが、そこでは、①意思決定のブラックボックス化、②情報の非対称性の質的拡大、③サイバー空間とフィジカル空間のフィードバックループ、④過失責任モデルの機能不全という4つのリスクが生じている。

これらのリスクは相互に依存している。PF事業者によって作成されたアルゴリズムがブラックボックスであるために、PF事業者と利用者の間の情報処理能力の差が決定的な格差となり(①→②)、逆に情報処理能力の圧倒的格差があるために利用者はブラックボックスの中身を検証できない(②→①)。この循環によって利用者の自律性が損なわれ、格差が固定化される。さらに、個別の誘導が利用者のリアルな行動を変え、その行動がデータとして回収され、モデルが更新され、より精緻な誘導が行われるという③のフィードバックループが働くことで、システム全体のリスクは拡張・増幅される。CPSが自律的・動的に変化し続ける結果、因果関係の特定が

困難となり、もはや「特定の誰かの過失」を捉えることができず、④のリスクである過失責任モデルの機能不全が生じる。

ウ 各リスクの内容

(ア) 意思決定のブラックボックス化によるリスク

我々の社会の取引の基本モデルは、対等な当事者間の「自由な意思に基づく合意」を大前提としている。しかし、AI による自動最適化が進む中、個人の意思はシステムの「設計(アーキテクチャ)」に吸収されてしまっているといっても良い。アルゴリズムによる選別が、個人の「自由意思」を統計的なデータの中に埋没させてしまい、契約締結過程はブラックボックス化する。利用者の意思形成そのものが UI/UX (ユーザーインターフェース) やレコメンデーション (推奨機能) によって構造的に誘導され、利用者の自律的な選択が損なわれている³。

(イ) 情報の非対称性の質的拡大によるリスク

従来は、情報の量と交渉力の格差の観点から情報の非対称性が指摘されることが多かった。しかし、生成 AI の実装化によって、システムの保有者・運営者である PF 事業者と利用者側の間では、情報の保有量だけでなく、推論能力の非対称性、モデルアクセス権限の非対称性などにより情報処理能力・情報生成能力に関して圧倒的な格差が生じている。また、アルゴリズムによる利用者の属性に基づいた価格設定や機会の提示には構造的な差別を生じさせる可能性がある。生成 AI の実装化によってこの構造的な差別や格差が自動的に強化され固定化される状態が生まれている。

(ウ) サイバー空間とフィジカル空間のフィードバックループによるリスク

SNS で顕著に表出しているように、収益最大化のために人々の注目を奪い合う「アテンション・エコノミー」の下では、視聴者を増やすために行う個人の最適化が必ずしも社会全体の利益 (社会的厚生) につながらない状態、負の外部性が市場メカニズムによって内部化されない構造が生じている。

PF ビジネスでは、PF 事業者が、PF を通じて多種多様な主体が参加する市場を組織化し、そこで得られる膨大なデータを AI がリアルタイムで解析・学習し続け、システムの設計を更新し利便性を高めている。これにより、物理空間における個人の行動や意思形成、さらには社会資源の配分までもが動的に最適化されることになる。

このため、個別の行為に着目すると違法性があるとまではいえなくても (例えば、単なるうわさや伝聞情報の開示)、情報の拡散と自動化によってシステム全体として社会を不利益に陥れている状態 (逆最適化) が生じており、これまでとは異なる不公正・不正義が登場している。このように、個別の行為を超えて、デジタルとリアルが融合する CPS という構造を持つ社会システム自体に起因して、個

³ DPF ビジネスにおけるマッチングシステムが必ずしも利用者の判断の限定合理性を解消させないことについて言及した文献として、[28]などを参照。

別の最適化の積み重ねが、社会全体の福祉（社会的厚生）を損なう場合があることになる。

しかも、データがサイバー空間とフィジカル空間をフィードバックループすることによって、CPS の構造的リスクが動的に変化することになる。CPS は、オンラインとオフラインが不可分に融合し、生成 AI の実装によって自らも絶えず変化し続ける「動的な社会システム」となっている。

（エ） 過失責任モデルの機能不全によるリスク

法の基本原則は、自由な行動を保障するために、行為者に「過失がある場合にのみ責任を負う」という考え方に立脚している。しかし、AI の自己学習や動的な最適化、さらには多様な主体が複雑に関与する PF ビジネスにおいては、「誰の行為で損害が生じたのか」「誰が注意すれば損害の発生を回避できたのか」を特定することが極めて困難となる。このため「結果の予見可能性」と「結果の回避可能性」を前提とする従来の過失責任モデルでは、損害が発生しても責任主体を特定できない「責任の空白」が生じることになる。

② リスク対応の観点から見た我が国のデジタル関連立法の課題

近年、既存の法制度の改正や解釈方針やガイドラインの見直しのほか、「特定デジタルプラットフォーム取引透明性法」（「透明化法」という）・「取引デジタルプラットフォームを利用する消費者の利益の保護に関する法律」（以下「取引 PF 消費者保護法」という）・「情報流通プラットフォーム対処法」、（以下「情プラ法」という）、「スマートフォンにおいて利用される特定ソフトウェアに係る競争の促進に関する法律」（以下「スマホ法」という）「人工知能関連技術の研究開発及び活用の推進に関する法律」（以下「AI 活用推進法」という）などが、デジタル関連法として新たに制定されている[29][30]。

表 1 に示すように、透明化法、取引 PF 消費者保護法、情プラ法では、デジタル・情報通信に特化した立法であるにもかかわらず、3 (2) ①で示したリスクに十分に対応できておらず、現象として生じているトラブルを部分的に最適化しているにすぎない。既存法制の改正も含め、2018 年の著作権法改正に見られるように、生じている問題に後追いで対応する「対症療法」＝「点」の規制にとどまっている。AI 活用推進法は、AI のリスク管理については対応していない。

一方、スマホ法は、EU の DMA（デジタル市場法）[31]の情報仲介サービスに着目した規制手法とは異なった手法であるが、OS やブラウザという「ゲートウェイ（窓口）」の支配に着目し、PF 事業者のアーキテクチャ支配に切り込んだ規制の先例といえそうである。また、「規制」における情報の非対称性を補完するための手続的手法を導入した上で、強力なエンフォースメントを用意して実効性を担保しており、リスク②③④に一定程度対応している。

ただし、スマホ法は、OS やブラウザという入口規制を中心として公正競争市場の実現に向けてシステムの健全性を求めているが、取引の透明性や公平性といった観点から事業者には義務や責務を定めているわけではない。このため、意思決定のブラックボ

ックス化（リスク①）については十分に対応していない。

以上の分析から、我が国のデジタル関連立法は、意思決定のブラックボックス化のリスク（リスク①）に対応する制度を欠き、過失責任モデルの機能不全のリスク（リスク④）への制度対応も限定的である（規制のミスマッチ）。また、オンラインとオフラインが不可分に融合した CPS という新しい社会システムにおいて、PF と AI を基盤技術としていることによって、どのようなリスクが発生するのかを十分に分析して、CPS の構造的リスクに対応した規制が行われているとはいえない。

表 1 社会的 CPS の構造的リスクと日本のデジタル関連立法のリスク対応状況

	リスク①(意思 決定のブラッ クボックス化)	リスク② (情報の非対 称性の量的拡 大)	リスク③ (サイバーとリアルの動 的ループ)	リスク④ (責任の空白)
透明化法 (2021)	×	△(情報量のみ)	×	×
取引 DPF 消費者 保護法(2022)	×	△(情報量のみ)	×	×
情プラ法 (2025)	×	×	△(違法・有害 情報について 削除基準の策 定の義務づけ や公表による 情報の管理の み)	△(違法・有害 情報について 削除基準の策 定の義務づけ や公表による 情報の管理の み)
著作権法改正 (2018)	×	×	×	×
AI 活用推進法 (2025)	×	×	×	×
スマホ法 (2025)	×	△(公正競争の確保に限 定)	△(公正競争の 確保に限定)	△(課徴金制 度)

(出典) 法学委員会リスク社会と法分科会第 18 回資料（令和 8 年 5 月 3 日）千葉恵美子作成

(3) 感染症リスク

① 感染症リスクとは

感染症は、有史以来人間社会を脅かし続け、予防接種や抗菌薬等が普及した現代でもなお多くの病原体が生命・健康への重大なリスクをもたらす状況が存在する。感染症のリスクは、それに罹患した本人の健康リスクを惹起することはもとより、周囲の

他者にまん延することにより社会全体のリスクを惹起する点に特徴がある。「パンデミック」と呼ばれる大規模な感染拡大はその典型例であるが、そのような現象に至らなくとも、周囲に対する感染リスクの高い感染症は存在し、そのような場面を含む感染症リスクへの法制度的な対応が不可欠となっている。

② 既存の法制度の課題

2020年から数年間のコロナ禍では、我が国の法制度が感染症リスクへの対応として極めて脆弱であることを如実に示した[32]。既存の法令に伏在する問題の大半は、法改正等による解決がされず、そのまま残存している。

感染症対策に関わる既存の規制（及び各根拠法）は、予防規制（予防接種法）、流入規制（検疫法）、国内まん延防止規制（感染症法・新型インフルエンザ等対策特別措置法（以下「特措法」という））、医療規制（感染症法・医療法）に分けられる。これらすべてに関して、現行規制には感染症危機管理の観点から課題があるが、本報告では特に、国内まん延防止規制と医療規制に絞って検討する。

ア 国内まん延防止規制の課題

感染症法は、国内まん延防止規制の中核を成す重要な法律であるが、2つの大きな特徴を有する。

第1に、感染症法は病原体によるリスク分類に基づく類型的規制（1類～5類、新型インフルエンザ等感染症、指定感染症、新感染症の分類がある）を基本とし、しかもどの病原体がどの類型に当たるかは、大半が法律に直接書き込まれている。これは、病原体ごとのリスクを固定的に理解する前提によるものであり、もちろん、政令指定による指定感染症や新感染症の枠組みによりある程度の柔軟な対応はとられるものの、変異株等が出現し既存感染症のリスクが大きく変化する状況などにも柔軟に対応できる枠組みとはなっていない。

第2に、感染症法は医療とまん延防止を一体的に実施する考え方に基づき立法されている。これは、旧伝染病予防法などの旧法令下では隔離政策がとられ、ハンセン病患者等に対し人権侵害的な医療が実施されたことへの反省から、感染症患者に対する適正な医療の実施を一義的に重視し、医療実施を通じてまん延防止対策も行うという方針がとられているからである。このため、感染症法上の各種措置を受けるのは感染症患者・疑似症患者に限定される一方、入院措置等の強制的医療に関しても本人の医療的な必要性があることが前提となっていると考えられる[33]。

以上の感染症法の及ばない一般住民や事業者への規制を担うのが特措法である。同法は新型インフルエンザ等感染症を中心に、大規模な感染拡大があった場合に緊急事態宣言下での緊急事態措置やまん延防止等重点措置を可能にするものだが、規制要件や規制内容が条文上明確でなく、多くが緊急事態宣言発出時に策定される「基本的対処方針」に委任されている。この仕組みは、柔軟性を重視したものと考えられる一方で、感染症危機対応としての有効性や必要性を確認、検証する仕組みがない。また、規制手法としては強制力のない協力要請が多用されているものの、社会的な同調圧力の利用には不透明性や法的不確実性が拭えず、命令・公表等の強

制手段が併用される場合もあるが一貫性に乏しい。感染症拡大時にどのような社会活動をいかなる法的枠組みで規制すべきか、包括的な見直しを必要とする。

イ 医療規制の課題

コロナ禍では感染拡大時に感染症病床の利用が逼迫し、医療の必要な患者を十分に受け入れられないという反省点を残した。これは、根本的には入院病床が多数の医療機関に分散配置される我が国の医療機関の構造に由来する一方、地域内での複数医療機関での役割分担や協力体制の構築によりある程度解決できる可能性がある。しかし最終的には、感染症危機時に自治体から医療機関に対して医療内容に関する一定の指示や命令を発出する仕組みが必要であり、それが存在しない現行の医療規制は不十分であるといわざるを得ない[34]。

(4) 東京一極集中、地方での人口減少のリスク

東京一極集中は地方における人口減少と表裏一体の関係にある⁴。しかも、両者はいずれもリスクを抱えている。例えば、東京一極集中は、首都直下型地震や富士山噴火により甚大な被害が生じるというリスク、地方における人口減少は、人手不足による地域産業の衰退、割合が増加する高齢者へ十分な行政サービスを提供できないというリスク、さらにそもそも地方が消失するというリスクを抱えている。

① 東京一極集中の災害リスク

首都圏を襲う災害リスクとしては、大規模地震が最も懸念されている。直近では、2025年に中央防災会議の首都直下地震対策検討ワーキンググループが10年ぶりの報告書を出している。これによれば、最悪のケースとして想定される東京都南部を震源とするM7クラスの地震が冬の夕方に強風（風速8m）下で発生した場合、死者1.8万人、全壊・焼失戸数40万戸、経済的被害83兆円と見積もられている。これらの数字は前回想定された被害規模より小さくなったものの、東日本大震災のデータから算出された災害関連死は、最悪で4.1万人にのぼる可能性があるとしている[35]。

また一般に、経済被害の推定は因果関係が不明なプロセスも多いため正確な定量が難しく、上記の経済被害想定においては、主として直接的な資産等の毀損、生産力低下、交通寸断等の影響を対象としており、長期的な影響はあまり考慮していない。だが土木学会はより想定期間・範囲を広げた試算を行っている。これによれば、大規模地震の結果として長期にわたって経済活動が低迷することで生じる経済的被害の総額は、1,063兆円という極めて大きなものになるとしている[36]。

加えて、首都を襲う災害リスクは地震だけではない。例えば、富士山においては過去約300年間大きな噴火の記録がないが、最新の研究によれば、5,600年前から1707年の「宝永の噴火」までの間に、約180回の噴火が起きていることが分かっている。これは実に30年に1度の頻度であり、むしろ直近の「300年間の平穏」は例外的事象

⁴ 東京圏と地方の面積と人口を比較すると、日本の国土の0.6%に、全国の3割弱の人口が集まっている
(https://www.soumu.go.jp/main_content/000629037.pdf)

である可能性もあるという[37]。

最新の被害想定では、噴火による火山灰の降灰が微量でも鉄道の停止や電力への影響が生じ、降雨が重なると3cm以上の降灰で自動車が使えなくなる。水源に降灰すると上水道の処理能力を超えて断水し、灰を吸い込むことで健康被害も拡大する[38]。その結果、首都機能は一気に麻痺するだろう。

しかも、以上のような首都圏の大規模自然災害の影響は、被災地にとどまらない。様々な基幹機能が高度に集中しているゆえ、政治行政・交通通信・金融・エネルギーなどが同時多発的に毀損し、また相互に作用し合うことで、日本社会全体の機能不全を引き起こすと考えられる[35]。さらに現代社会は高度に緊密に、またグローバルに結び付いており、様々なシステミック・リスク(systemic risks)を惹起し得る。その影響が世界に波及する可能性もあるだろう[10]。

ここで改めて注目すべきは、災害の被害は自然現象の規模だけで決まるのではなく、社会的な要因に大きく左右されるという事実である[39]。すなわち災害は自然と社会の相互作用によって生じるのである。特に都市の災害に対する脆弱性や回復力(レジリエンス)は、単なる技術の問題ではなく、制度や社会のあり方の影響を大きく受けることが指摘されている[40]。

したがって、様々な防災対策に加え、首都機能の分散化や代替のための対策を更に進めることが求められる。これは社会システム全体の再設計に関わる、大きな課題といえるだろう。

② 地域における人口減少のリスク

我が国で人口減少が意識された契機は、1990年の1.57ショック⁵からであるが、人口減少問題が社会に大きな衝撃を与えたのは、2014年、日本創世会議により発表された「消滅可能都市896のリスト」である。2040年には896の自治体が消滅可能都市となり、その後、東京圏のみが生き残る極点社会になる。しかし、東京圏は地方圏より出生率が低いいため、人口減少が加速化する、といった将来のシナリオを示したのである。事実、我が国の人口は、2008年の1億2,808万人をピークに減少に転じ、2025年10月時点で、1億2,305万人である。

人口減少社会は、次のようなリスクを抱えている。第1に、人口減少に伴い労働者数が減少し、人手不足が起きることにより、とりわけ地域経済が衰退するリスクがある。第2に、人間活動すなわち経済活動が減少することにより、国・地方の歳入が減り、行政サービスを国民・住民に従来通り提供できなくなるリスクがある。第3に、人口減少と同時並行で進展する高齢化に伴い、社会保障関係費(歳出)が一層増加するリスクがある。地方における人口減少問題は、都会の住民には切迫した課題として認識されていない面があるが、地方においては地域の消失の危機であり、我が国全体にとっても、徐々に確実に国力を衰退させ、国民に対するサービスの低下、ひいては

⁵ 1.57ショックとは、前年の合計特殊出生率(一人の女性が15歳から49歳までに産む子供の数の平均)が1.57であることが判明したことをいう。なぜショックかという点、出生率が低いといわれる「ひのえうま」の1966年の1.58を下回ったからである。

日本に対する帰属意識についてさえ変調をきたす問題である。

人口減少社会のリスクに対し、政府も様々な地方創生政策をとってきた（まち・ひと・しごと創生総合戦略、デジタル田園都市国家構想総合戦略、地方創生 2.0 基本構想等）。これまでの地方創生政策は、①地方に仕事をつくる、②人の流れをつくる、③結婚・出産・子育ての希望をかなえる、④魅力的な地域をつくるという 4 つの取組を中心に進められてきた⁶。また、日本学術会議も、（報告）「深化する人口縮小社会の諸課題」において、幸福な人口縮小社会を実現するために、様々な提案等を行ってきた[41]。

そのうち、まちづくりに関しては、立地適正化計画制度の創設（都市再生特別措置法の 2014 年改正）によりコンパクトシティ化が進められ、上記報告は、複合的拠点への再編を目指し、居住環境整備プロセスの効率性の改善（具体的には、PPP/PFI のような公民連携という手法を超え、課題解決型の地域マネジメント制度の構築）を求めている。

しかしながら、その後、コンパクトシティ化も地域マネジメント制度の構築も十分な進展が見られない。

4 多様なリスクに対処するガバナンスに関する提案

本報告では多様なリスクについて取り上げたが、リスクに対するガバナンスをどのように行うか。この点について法の役割、公法的手法の役割、私法的手法の役割について取り上げる。さらに、公法的手法でも私法的手法でもない社会的対応について最後に一言する。

(1) リスクに対するガバナンス、リスク対応における法の役割

① 現代社会が直面するリスク

本報告では、「環境リスク」「デジタルリスク」「感染症リスク」「東京一極集中及び人口減少リスク」といった多様なリスクが扱われている。そのため、リスク対応についても、リスクごとに、法の役割は異なっていると考えるべきである。

もっとも、現代社会が直面する多くのリスクの共通の特徴として、科学的知見に不確実性があり、かつ社会的影響が広範かつ不可逆的であるという点を挙げることができる[43]。このような「リスク社会」において、法の役割は、単に既に顕在化した危険に対して事後的に責任を配分することにとどまらず、不確実性を前提とした意思決定を社会的に正当化し、継続可能なリスク対応を可能にする制度的条件を整えることにある。

リスク学の知見が示すように、リスクは単なる客観的危険ではなく、評価・比較・優先順位付けを通じて社会的に構成される。どのリスクを、どの程度、どの時点で許容するかという判断は、科学的合理性のみならず、価値判断、社会的受容、政治的選択を不可避免的に含む[44]。このため、法は、科学的知見を一義的な判断基準として固定化するのではなく、リスク評価に内在する不確実性や前提条件を可視化し、社会的

6 最新の地方創生政策については、[42] 参照。

熟議を可能にする枠組みとして機能すべきである。

この点において、第1に、法はリスク判断の主体と責任の所在を明確化する役割を担う。リスク対応が行政、専門家、事業者、市民といった複数の主体に分散する現代社会において、誰がどの段階で、どのような根拠に基づいて判断を行うのかを制度的に定めることは、判断の恣意性を抑制し、説明責任を確保する上で不可欠である。第2に、法は、リスク対応における判断過程の透明性と正当性を担保する役割を果たすべきである。科学的知見が不確実である場合であっても、どのような知見が考慮され、どのような不確実性が存在し、なぜ特定の対応が選択されたのかを明示することによって、リスク対応は社会的に検証可能なものとなる。これは、専門家の権威を否定するものではなく、むしろ専門知と民主的統制を架橋するための制度的条件である。第3に、法は、リスク対応に伴う不利益の分配を正当化する機能を有する。予防的措置や規制は、特定の主体に経済的・社会的負担を集中させることが多い。法は、これらの負担が社会全体の利益との関係でどのように位置付けられるのかを明示し、必要に応じて補償や調整の仕組みを組み込むことにより、リスク対応の持続可能性を確保すべきである。

以上から、リスク社会における法の役割は、「不確実性の下で合理的かつ正当な選択を継続的に行うための制度的基盤を構築すること」にあると整理できる。このような現代社会におけるリスクに対する法の役割を果たすため、公法的手法と私法的手法を別個に捉えるのではなく、両者の機能を相関的・総合的に位置付ける必要がある。すなわち、行政規制、情報開示、監督、契約、不法行為、消費者保護、競争法制など、複数の法分野を横断的に組み合わせることによって、リスクの予防、管理、分配、救済を一体的に図るような法制度設計が求められる。この法分野横断的な対応の必要性は、本報告が取り上げるリスク全般に共通する。

② 法の活用に当たっての省庁横断のガバナンスの必要性

このような不確実な現代的リスクは、単一の行政分野に収まらず、複数の政策領域にまたがって発生する。そのため、法的対応においては、個別省庁の所掌を前提としつつも、縦割り行政を超え、リスクの全体把握、政策調整、責任分担を可能にする省庁横断的なガバナンスが不可欠である。

その一例が、化学物質管理である。化学物質リスクは、製造・輸入・流通に関する産業管理に加え、人の健康、環境汚染、生態系への影響にも関わる複合的なリスクである。この点、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）は、経済産業省、厚生労働省、環境省がそれぞれの専門性を活かし、共通の法制度の下で審査・評価・規制を行う仕組みを整えており、省庁連携型規制運用の事例といえる。しかし、化学物質管理は化審法だけで完結するものではなく、化管法、労働安全衛生法、毒物及び劇物取締法、消防法、食品衛生法、農薬取締法など、十数の関連法規制が併用されている。その結果、規制対象、評価手続、情報管理、届出義務、リスク評価の基準が分散し、化学物質リスクを総合的に把握しにくいという課題が残る。今後は、各法の専門性を維持しつつ、化学物質情報の共有、評価手法の整合化、規制の重複・空白

の整理を進め、関連法制度をより統合的に運用することが求められる。

また、コロナ禍の教訓を踏まえて新設された内閣感染症危機管理統括庁も、省庁横断的ガバナンスの制度化を示す事例である。パンデミック対応は、医療、公衆衛生、検疫、医薬品、経済活動、教育、雇用、地方自治など多くの分野に関わる。政府全体の方針立案と各省庁の総合調整を担う司令塔機能として、新設の統括庁の役割が期待されている。

これに対し、デジタル分野ではなお課題が残る。AI、PF、個人情報、消費者保護、競争政策、サイバーセキュリティ等のリスクは、複数の省庁や委員会にまたがっている。本来、デジタル庁にはこれらを横断的に調整する役割が期待されるが、そのリスク・ガバナンスにおいて司令塔機能はなお十分とはいえない。

以上のように、現代的リスクへの対応において、法には、分散した制度や行政主体を結び付け、リスクの全体把握、政策調整、責任分担を可能にする統治構造を整備する役割がある。今後の法制度設計においては、省庁横断的ガバナンス、とりわけ実効的な司令塔機能の制度化が重要な課題となる。

(2) リスク対応における公法的手法の役割

① リスク対応における規制法・規制的手法等—主に環境リスクを素材として

ここでは、主に環境リスクを素材として、リスク対応における公法的手法、特に規制的手法について記す。いわゆる経済的手法についても一部取り上げることにしたい。

1) 法律によるリスク対応については、通常、行政機関が基準の遵守を国民に求め、その遵守を強制する規制的手法が用いられてきた。規制的手法の利点は、第1に、必要な行為を具体的に指示することとなり、明確性があること、第2に、短期間で望ましい状態を実現できるという確実性がある場合が多いことにある。

もっとも、規制的手法の活用に当たっては実際上の限界・制約がある。すなわち、①行政リソースの限界、つまり、監視手法の限界のため、規制的手法のみでは限られた効果しか発揮されない場合がある。また、②損害発生 of 蓋然性が十分でないのに規制をすると、被規制者に過剰な負担がかかる可能性がある一方、放っておくと極めて重大な、場合によっては不可逆な損害を生じる可能性がある。規制的手法については、本報告が扱う不確実性を伴うリスクに対しては、被害発生 of 蓋然性が明確でないため、比例原則の観点から、規制をするのが困難な場合が生じる[45]⁷。

2) リスクに不確実性がある場合においては、前記の2点、特に②に対処するために、行政指導や自主的取組手法のような、自主性を重んじる手法が用いられることがある。気候変動リスクに不確実性があつた時期における産業界の自主的取組手法の活用は、この一例であつた。

もっとも、一般的に、行政府が自主性を重んじる手法に依存することについてはい

⁷ 不確実性の中での規制的手法の可能性に関するドイツ法の議論について、[7]参照。なお、規制手法をより広い意味で捉える議論もある[46]。

くつかの問題がある。第1に、自主性を重んじる手法に依存することは、当然のことながら、不透明性や法的不確実性が拭えない。この点は、近年、COVID-19に対する政府の対応について指摘された(3(3)②)。第2に、事業活動において自主的取組に依存することは、フリーライダー(ただ乗り)を生み、競争上の公平に反する結果となる。第3に、ルールを事業者(や事業者団体)に委ねることは、法律を通じて保護されるべき公益や集合的利益の保護を過少にする結果を生じる。上述したように、今日の行政活動は、被規制者の権利・自由を侵害するかという角度だけから、つまり、行政と被規制者との関係だけから捉えられるべきでなく、行政活動により利益(例えば、市民の環境利益や消費者利益)を受ける者の保護という観点を加味した、3面(場合によっては、多極的)関係として捉えられるべきであり[16]、業界によるルールの決定については慎重な配慮が必要である。

行政庁が自主性を重んじる手法を用いる場合には、上記の3点、特に第2点に留意することが必要である。我が国では、従来、多くの事業者が自主的取組を実施し、行政指導を遵守する傾向があり、この点が自主性を重んじる手法が多用されることにつながっていた。しかし、近年、海外の事業者が自身で又は輸入者を通じて我が国で活動するようになった結果、その基礎が崩れ、競争上の公平の観点や更に施策の迅速な実現の観点からも問題が生じている。しかし、それにもかかわらず、行政庁が依然として自主性を重んじる手法に甘んじている傾向は改める必要がある。

3) 今日でも、リスクの不確実性が乏しい場合や、不確実性が残されていても深刻又は不可逆な法益侵害を未然に防止する必要がある場合には、明確性と確実性を有する規制的手法を用いることを要する。

上述したように、本報告で扱う多様なリスクについては、リスクごとに、規制法の役割は異なっていると考えるべきである。上記の1)、2)は「環境リスク」についてはそのまま該当するが、例えば、「感染症のリスク」に関しては、従来の規制法が脆弱であり、リスク対応の標準化とリスク評価の柔軟化・明確化が必要である。また、「デジタルリスク」に関しては、その動態性と変化の迅速性、さらに、行政が情報を十分把握できない(情報の非対称性)という特徴がある。この種のリスクについては、従来の規制法が対症療法に終始し、業法により縦割りで規制しているという問題を抱えており、CPS(サイバー・フィジカル・システム)という構造を持つ社会システムを統治するという観点が必要である。

4) 規制的手法を更に機能させるためには、この手法の限界・制約に関する前記1)①については、行政による監視に代わり、事業者や所有者の監視責任(監視義務)をより拡大することも考えられる。

また、前記1)②については、リスク規制を正当化する予防原則/予防的アプローチ(以下、予防原則という)をより理論化し、一般原則に位置付けていくことも考えられる[47]。予防原則は、1976年以来の(当時の)西ドイツの環境政策で用いられた「事前配慮原則」の概念に端を発するが、1980年代から国際的に議論が広がり、今日、多くの国際環境条約に定められるに至っている。その定義は学説によって分かれるが、

代表的な定義は、上述したように、リオ宣言第 15 原則 (1992 年) に定められ (2 (2))、また、その後、EU コミュニケーション・ペーパー (2000 年) や、各種の国際条約で用いられている⁸。予防原則をもって、憶測に基づく規制を容認する原則であるかのような誤解がなされることがあるが、予防原則を含めた環境法の基本原則について詳しいベルギーの法学者であるドゥ・サドリーにおいては、予防的措置は、最低限の知見、つまり、「証明された程度の整合性を備えた科学的根拠」とリンクしていなければならないとし、「予防原則は、議論の余地のない証拠が存在しない場合であっても、懸念に関する『合理的な (reasonable) 根拠』が存在する場合には、適用することができる」としており [48] [49]、このような、いわば「節度ある予防原則」 [50] が活用されることが必要である。

なお、予防原則が適用される場合、事後的にリスクが存在しなかったことが明らかになった場合や極めて小さい場合に、被規制者に対し補償すべきかどうかについても検討する必要がある (→ 4 (2) ②)。

また、規制緩和が産業の発展に資するという見方が多いが、規制には最新の科学技術を発展させる機能があることにも配慮すべきである。より厳しい基準を求めることによって最新の科学技術を発展させた例として、国内の 1978 年の排ガス規制や 1970 年のアメリカの大気浄化法の規制による自動車産業の発展が挙げられる。もっとも、この場合、厳しい規制が国際的に非関税障壁とみなされないかどうか、厳しい規制による国内産業へのマイナス影響にどう対応するかを検討する必要がある。

5) 規制的手法に関しては、i) それが一律規制であるため、各事業者によって汚染削減のコストが異なることが無視され、社会的費用 (遵守費用) が浪費されること (静態的効率性の欠如)、ii) 基準による規制では、一旦基準が達成されてしまった後は、汚染削減のインセンティブが与えられないこと (動態的効率性の欠如) が、主に経済学者から批判され、経済的手法の重要性が指摘されてきた。i) は、例えば気候変動対策のような、多くの事業者が対象となるような効率的削減が極めて重視される分野では肝要となる。いわゆる GX 推進法の下で、2026 年から我が国で本格導入された二酸化炭素の排出量取引制度は、規制のこの欠点に対応するものであるが、本制度に関しては、果たしてこれによって排出総量の目標が達成できるかという課題がある [51]。ii) に対応するためには、基準の更新を行うことが考えられる (省エネに関するいわゆるトップランナー基準はこれに対応している例である)。

② 不確実性の中での予防的規制と補償

1) 上記のように、不確実性の下でリスクに対処するための予防的規制は、重大な法益侵害を未然に防ぐために必要な場面があるが、その一方で、規制に伴う負担や損失を誰がどのように引き受けるのかという問題を常に伴う。この点を十分に考慮しない制度設計は、かえって規制の実効性や正当性を損なうおそれがある。したがって、予防

⁸ リオ宣言第 15 原則「深刻な又は不可逆な被害のおそれがある場合には、十分な科学的確実性がないことを以て、環境悪化を防止するための費用対効果の大きな対策を延期する理由として用いてはならない」。EU コミュニケーションについては、COM(2000)I final.

的なリスク規制のあり方を検討するに当たっては、①実効的な危険防止と②分配の公正という2つの観点を統合的に考察することが求められる。

2) 実効的な危険防止の観点からは、不確実性下での予防的規制が、事後的に不要であったと評価される可能性を常に含んでいる点を直視すべきである。事後的に違法と判断され、損害賠償請求が認められるリスクが高い場合、行政機関は規制に慎重にならざるを得ず、結果として重大な危険への初動対応が遅れるおそれがある。このため、予防的規制が必要とされる分野では、まず行政の行為規範を明確化し、どの程度の不確実性の下でどのような措置が許容されるのかを事前に示すことが不可欠である。

また、予防的規制が当時の合理的判断として正当化される場合であっても、事後的に危険が存在しなかったことが判明したり、危険の存否が最後まで不明にとどまったりすることは避けられない。この場合、規制の名宛人が規制に対処するためのコストを負担しなければならないという前提に立つと、社会的影響が大きいケースでは行政による規制忌避を招き得る。さらに、補償を伴わない規制は、事業者等が経済的損失を恐れて危険情報の提供を控える誘因を生み、リスクの早期把握を困難にするおそれもある。したがって、感染症や伝染病対策のように迅速な情報共有と協力が不可欠な分野では、公平性を一時的に棚上げしてでも、補償付きの予防的規制の仕組みを設けることが、実効性確保の観点から正当化され得る。

他方で、補償付き規制はモラルハザードを惹起する可能性も否定できない。すなわち、リスクをもたらす活動を行っている者に対して規制を行う代わりに非差別的に給付を行うと、危険発生を抑止するインセンティブを弱めるおそれがある。また、財政制約の下では、補償を前提とする制度がかえって規制の妨げになる危険もある。補償制度の導入は、保護される法益の重大性と、分配の公正や財政負担とのバランスを踏まえた慎重な比較衡量に基づいて決定されるべきである。

3) ②分配の公正の観点からは、適法な予防的規制の結果として生じる不利益を、名宛人に一律に帰属させることの妥当性が問題となる。危険が事後的に存在しなかった場合や、存否不明のままに終わった場合にまで負担を課すことは、直感的な公平感に反する場合が少なくない。このような観点から、個別の規制分野において政策的理由から規制対象者に対して、リスクへの対応のための費用が支払われるケースがある。しかし、他方で、このことは、(費用が支払われる場合と支払われない場合が発生することにより) リスクを伴う活動を行っている様々な主体相互間の公平性を損なうという問題を生じさせている。リスクへの対応の見返りに公的助成を行う場合、政策決定者は、リスク対応の実効性確保あるいは産業政策といった補償の正当化根拠を明確にし、国民に対して説明責任を果たすことが不可欠である。リスク規制における負担の分配は、規制当局の自由な裁量に委ねられるべきものではなく、民主的な正当性と説明責任を伴う政策選択として位置付けられるべきである[52]。

③ 気候変動に伴う災害リスクと規制

種々の自然災害リスクの中でも特に気候変動に関連するものとして、ここでは、土砂災害（崖崩れ、土石流、地滑り等による被害）や浸水災害（洪水、雨水出水、高波

等による被害)に関するリスクについて取り上げる。こうした自然災害については(地震に伴う津波災害についても同様のことがいえるが)、近年、災害情報の伝達・周知及び警戒避難確保のための体制整備を進める法制度が整備されている。また、被害発生防止・軽減のために住民等の権利制限を定める法制度整備も進んでおり、その中には、自然災害により人の生命・身体に危害を及ぼすおそれのある区域内において、住宅の建築や要配慮者利用施設(一定範囲の社会福祉施設、医療施設、教育施設等)の設置を予定する開発行為を、特別の許可制の適用対象とする法制度も出現している[53][54][55][56][57]。

しかし現行法上、こうした許可制度には、土地利用に対する重大な権利制限が含まれるため、自己居住用の住宅建築を予定した開発行為には適用されず、また、当該許可制が適用される場合も、住宅や要配慮者利用施設について擁壁の設置等の必要な防災工事が計画上予定されていれば不許可にはできない等、様々な制約が課されており、自然災害に対する事前警戒(予防原則)の視点からすると不十分な点が残されている[58]。

他方、フランスでは2021年に、「気候とレジリエンス法」と一般に呼ばれる法律が制定され、当該法律では、多様かつ広範にわたる気候変動対策の一環として、高波の影響による人身被害の防止のために、長期的視野から海岸に面した土地(以下、「海岸地」と呼ぶ)の利用を制限する法規制が整備された。当該法制度は、気候変動の影響で極端化した暴風雨に海面上昇が加わることで、既存の建築物や施設等に対する被害の激甚化が予想されることを背景に導入された。このため、上記法律は、海面上昇による海岸地消滅が予測される時期の違い(30年以内か、30年後以降100年以内か等)に応じて、当該海岸地の土地利用制限の強弱が変化する法規制を定めている[58]。このような法制度は、気候変動に伴って激甚化・頻発化する自然災害のリスクに対しては、長期的展望の下に、気候変動による自然災害リスクの増大を科学的に予測し適切に対処するための手法の研究推進が不可欠であることを物語っている。また、そのような学術研究を通じて得られる科学的知見を対策法制の制度設計に反映させる必要があることを示唆する。以上の点で、我が国の自然災害対策にとっても参照すべきものである。

④ デジタルリスクと規制

環境分野と同様に、デジタル分野においても、被害が一旦発生した場合にインターネット上で被害回復を図ることは極めて困難である。さらに、直接の加害行為や違法行為だけが問題となるのではなく、それが瞬時にインターネットを通じて拡散されることによって被害が拡大するという特徴がある。このため、予防的規制が重要となる。

ア 機能的なリスクベース・アプローチによる規制への転換——業法的規制の限界

CPSの構造を持つ社会システム(社会的CPS)を規制する際には、①情報通信のインフラと、②このインフラ上で展開されるサービスの両面から規制を展開すべきであるが、3(2)①で指摘したように、②については規制の空白がある。

これまで行政法では、「特定の業態」を前提にし、その業態への参入要件を定め、

事業者の行為を規制する手法、いわゆる業法的規制が一般的である。しかし、CPS では同一事業者が複数レイヤーを横断してサービスを提供することから、業法的規制という手法では、規制対象が曖昧化し、結果として過少／過剰規制が生じる。

社会的 CPS においても、フィジカル空間からサイバー空間へのセンシング及びサイバー空間からフィジカル空間への制御には、情報通信サービスが使われることになるが、コンピュータ同士が通信（データのやり取り）をする仕組みを、その役割ごとに7つのステップに分けた国際的なガイドラインである OSI 参照モデル（Open Systems Interconnection - Basic Reference Model）を単なる技術的な通信プロトコルの分類にとどめず、プラットフォームにおける「機能・認知階層」の分析枠組み（アナロジー）として応用し、インフラから UI/UX・行動誘導領域までを一体的に捉え直すと（表2参照）、社会問題の発生源となっている Layer 5-7 について、我が国では規制がほとんど行われていない実態が浮かび上がる。これは、我が国の現行規制（電気通信事業法や情プラ法を所管する総務省等）が、なお情報通信サービス（媒介サービス）を念頭に置いた物理的インフラや伝送層（L1-4）を中心とする規制にとどまっており、上位層における情報分析・情報生成サービスやアテンションの過剰捕捉等に対して適切な法規制を行えていないという「規制の空白」を象徴している。

これに対して、EU では、DSA（デジタルサービス法）が「情報仲介サービス」として情報通信を担う全レイヤーを包含してサービスの内容に即してリスクを評価した上で規制している[59]。特に、L5-7 を跨ぐリスクを重視し、レイヤーを横断してデータが循環してリスクが増幅する構造（例えば、収集したデータによるアルゴリズムの先鋭化）に対して遵守義務を重層的に課すことで、リスクに応じた規制が行われている（表2参照）。

レイヤーを横断的にデータが循環してリスクが増幅する CPS の構造を前提にし、さらに、PF・AI によって業態が流動化している状況を念頭に置けば、業法による規制ではなく、機能的かつリスクベースでの規制手法を採用する必要がある。提供されるサービスに応じて機能に基づいてライセンスを分け、また、当該サービスのリスクに応じて遵守義務を定めるべきである。（規模や頻度に応じてどのような手法をとるべきかについては比例原則に基づくべきである）。サービスが複数のレイヤーに跨って展開される場合には、関連するレイヤーの規制を重疊的に適用することが、適切な規制につながるものと考えられる。

表2 デジタルサービスの機能階層（OSI モデルの応用）と法規制のミスマッチ

階 層 (OSI モ デ ル 応用)	機 能 技 術 レ ベ ル	道路・物流に 基づく比喻	対象となる機能現象 (リスク領域)	日本の現行規制の対 応状況	(参照 EU DSA)
L7	ア プ リ 層	看板・誘導	UI/UX、ダークパター ン、行動誘導、生成AI・ 情報生成	規制なし（空白）	階層化された義務/ PF 事 業者である VLOPs およ び VLOSEs への追加義 務、心理的操作の禁止
L6	表 現 層	荷物の中身の 見せ方	アルゴリズムの提示 形式	限定的（透明化・情プ ラ法）	階層化された義務/ PF 事 業者としての義務（レイ ヤー横断的規律でアルゴ リズムの透明性確保、リ スク評価と軽減策の義務 付け）
L5	セ ッ シ ョ ン 層	配送ルート の最適化	継続的接続・レコメン ド・ユーザーの「アテ ンション」の継続的捕 捉（中毒性・認知バイ アス）	弱い（データ収集・循 環は進んでいるが、 アルゴリズム自体へ の介入は不十分）	階 層 化 さ れ た 義 務 /Hosting 事業者としての 義務
L4	転 送 層	配送トラック の管理	確実に相手に届くよ うに制御する仕組み （データ転送・中立 性）	物理・伝送中心（電気 通信事業法・情プラ 法：情報の媒介者規 律）	階 層 化 さ れ た 義 務 /Caching 事業者としての 義務
L3-L1	イン フラ 層	道路・信号 地面	物理的な回線・ルータ ー（データの通り道自 体・通信の健全性）	物理・伝送中心（電気 通信事業法・情プラ 法：情報の媒介者規 律）	階層化された義務 /Mere conduit（単純媒介） 事業者としての義務

*表2における「階層（L1～L7）」は、単なる通信プロトコルの技術的分類にとどまらず、下層（物理インフラ・データ転送）から上層（レコメンド・アテンション捕捉・UI/UX等）に至るプラットフォーム全体の機能・認知構造と、そこで生じるリスク領域を整理・分析するための参照モデル（アナロジー）として応用したものである。我が国の現行規制（総務省等）が物理的インフラや伝送層（L1～L4）を中心とした「媒介者規律」に偏重しており、上位層（L5～L7）における情報分析・生成サービスや行動誘導等に対して規制の空白が生じている実態（ミスマッチ）を示している。

*スマホ法はL4～5（通信の制御・管理が主な役割）の規制を通じて、L7について競争環境の基盤整備を目的としあらかじめ禁止事項と遵守事項を指定する規制手法を採用

（出典）法学委員会リスク社会と法分科会分科会第18回資料（令和8年5月3日）千葉恵美子作成

このように OSI モデルをプラットフォームの機能階層として整理・適用した場合、L7（アプリ層）では、法益侵害の予防のための規制、L5-6（セッション層・表現層）では、依存性創出や認識歪曲の回避のための規制、L4-5（転送層等）：PF の中立性の維持や構造的排除の禁止を目的とする規制、L1-3（インフラ層）では、通信インフラの健全性のための規制が中心になる。

各レイヤーで遵守されるべき義務については、サービスの内容に応じてリスクを評価し規制内容を定める「機能的リスクベース・アプローチに基づく事前規制（ex ante regulation）」によるべきである。これは、特定の「業態」に着目して、許認可など当該業態への参入要件を定め、当該業態に参入した事業者に行爲を命じる「業法的規制」における事前規制とは異なることに注意すべきである。規制の仕方については、比例原則に基づき、規制の必要性（システムの普及度や利用頻度、侵害の重大性、被害の拡散速度など）と手段の適切性に照らして、事業者に遵守義務の履行の手段については選択の余地を認めるべきである。その際には、機能的に同等であることについては説明責任を事業者に課すべきである。

上記の事前規制に対しては、特に、SNS における規制をめぐって、アメリカの保守層を中心に、EU の DSA や DMA による規制に対して、表現の自由を害する、PF 事業者の編集の自由や営業の自由に対する侵害であるといった批判がある。

しかし、上記の規制は、個人が発信するコンテンツ自体に対する規制ではなく、システムの設計・運用に対する規制である。そもそも、伝統的メディアにおいて編集の自由が保障されるのは、どの事実にも光を当て、どのような文脈で報じるかという編集判断そのものが 1 つの表現活動であり、国民が自己統治のための判断材料を得るプロセス——すなわち国民の知る権利に応え、民主主義を支える営み——として不可欠だからである。これに対し、PF 事業者によるコンテンツの選別・配列は、このような民主的機能を目的とするものではなく、アルゴリズムによるエンゲージメントの最大化という商業的利益に基づくものである。加えて、PF 事業者が事実上の情報流通インフラとして機能し、利用者に代替手段がない場合、当該事業者の恣意的なコンテンツ選別は、むしろ利用者やコンテンツ提供者の表現の自由・知る権利を制約する方向に作用し得る。DSA が PF 事業者に課しているのも、編集判断への介入ではなく、システムリスクの評価・軽減義務（同法 34 条・35 条）や透明性義務であり、規制の焦点はあくまでもシステムの設計・運用にある。

3 (2) ①で述べたように、個人の最適化が必ずしも社会全体の利益（社会的厚生）につながらない状態、つまり、負の外部性が市場メカニズムによって内部化されない構造である場合、及び、情報の拡散と自動化によってシステム全体として社会を不利益に陥れている状態（逆最適化）が生じている場合に、公共の福祉の観点から、事業者の営業の自由を規制するにすぎない。

イ AI・データ規制と「ランタイム・ガバナンス」の必要性——動態的システムに対する制御

(ア) AI リスクの多層性と現行法の限界

生成AIの実装により、今やAIのリスクは単一の法分野で解決できる規模を超えている。現在は個人情報保護法や著作権法の枠内での「データの利用可否」に議論が偏っているが、社会的CPSにAIが実装化されることによって、AIは利用者の選択行動に深く介入することになり、3(2)①で述べたように社会的CPSの構造的リスク(①意思決定のブラックボックス化、②情報の非対称性の質的拡大、③サイバー空間とフィジカル空間のフィードバックループ化、④過失責任主義の機能不全)の発生が深刻化することとなる。しかし、我が国では、社会的CPSに実装化されるAIの挙動に対して、利用者をいかに保護するべきかという観点からの規制はほとんど行われていない。

(イ) AI ガバナンスの「3層構造モデル」

AIのリスクを「どこで」「誰が」管理すべきかを明確化するため、以下の3層に分けたガバナンスを提唱する。①AI基礎モデル(開発者層):学習データの根源的バイアス、著作権、汎用的な安全性を管理、②特定AIシステム(インテグレーター層):用途特有の誤作動、不当な選別、精度不足を管理、③提供サービス(PF事業者層):利用者の被害、情報の操作、不透明な取引へのリスク対応である。

EUのAI Act (Regulation (EU) 2024/1689)は、主に「用途に応じてリスクを縦割りに分類し、市場に投入する主体(Provider)や運用する主体(deployer)に義務を課している[60]。しかし、サプライチェーンが複雑化する中では、誰がどこまで責任を負うべきかの境界線が曖昧になりがちである。これとは異なり、このような3層モデルを提唱するのは、責任の所在を明確にして、AIガバナンスの不全のリスクをできるだけ減少させるとともに、開発者への過度な責任集中による萎縮効果を防ぎ、サービス提供者のみを規制する「対症療法」的規制の限界を打破し、一貫したリスク管理を可能にするものである。

AIエージェントは、AI基盤モデルを特定の用途にカスタマイズし、自律的な計画立案、ツールの利用、記憶の保持などの機能を備えたアーキテクチャとして、ソフトウェアに組み込んだAIシステムである。したがって、上記3層モデルでは、中位層の「特定AIシステム」に当たり、AIエージェントによる利用者へのサービスの提供は、下位層の「提供によるサービス」に当たる。

EU AI Actでは、主に設計・開発・市場投入を行うProviderに多くのリスク管理義務を課しているが、AIエージェントは、既存のAI搭載ソフトウェアとは異なり、ネットワークを介した「動的なフィードバックループ(データの双方向性)」が前提となっている。PFは、この動的フィードバックループを媒介・駆動するためのインフラである。したがって、AI Actが定義する静的な「プロバイダー/デプロイヤー」の2元論的な役割分担よりも、本3層モデルを用いた方が、エージェント特有の動的なリスクに対する責任の所在をはるかに明確にできる。最近の

PF ビジネスにおいては、PF 事業者自体が AI 基盤モデルを提供しつつ、その上で自社・他社の特定 AI システムを稼働させ、多種多様なサービスを展開する垂直統合的な動きを見せている。例えば生成 AI 検索の分野では、検索市場を支配する PF 事業者は「クローラー」と呼ばれるインターネットを自動で巡回するプログラムを使って、情報を整理して、検索エンジンがすぐに読み取れるようにしているが、検索サービスだけでなく、生成 AI 検索の分野でもこの仕組みを利用してサービスを提供している。そこでは、PF 事業者が、新聞社等のコンテンツ提供者に対して検索インデックスからの離脱か、生成 AI へのコンテンツ提供の受忍か、という二者択一（選択の余地がない状況で、提示された唯一の選択肢を受け入れるか、何も選ばないかのどちらかしかない状態となる、いわゆる「ホブソンの選択」）を強いており、各国で競争法上の問題として顕在化している。この構造は、コンテンツ提供者の投資回収を困難にすることを通じて伝統的メディアの経営基盤を弱体化させ、ひいてはメディアの多様性・多元性の減退、さらにはそれが支えてきた文化の多様性の衰退を招来しかねない[61]。こうした垂直統合に伴うレバレッジのリスクに対し、AI ガバナンスの 3 層モデルによる階層分離は、基盤モデル提供者・AI システム運用者・サービス提供者それぞれの立場においてリスク管理責任を明確化し、特定の層における市場支配力が他の層に不当に波及することを抑止するためにも有効であるものと考ええる。⁹

（ウ） 「ランタイム・ガバナンス」の導入：設計から運用へ

生成 AI は情報の仲介に奉仕するだけでなく情報の生成を行うことから、AI は運用段階で自己学習・最適化を行う（動的最適化のリスク）。このため、事前審査段階及び設計時の事前規制のみでは制御しきれない。生成 AI の実装によって情報を利活用して展開されるサービスについては、プロンプトの入力時、生成プロセス（計算時）、出力時の各段階でリスク評価が必要となる。運用中の挙動をリアルタイムで制御する「ランタイム・ガバナンス」が不可欠となる。具体的には、動的ガードレール（Dynamic Guardrails）と重大な違反検知時に機能を自動停止させる仕組み（サーキット・ブレイカー）の実装を設計時のみならず、運用中の遵守義務としても義務付けるべきである。

ガードレールは、国際標準（ISO/IEC 等）を参考に、AI に不変的な制約条件としてコード化して実装させることになるから、単に事前規制（ex ante regulation）であるだけでなく、予防的な法執行が行われることになる。行政機関は、事後的な制裁に重点を置く法の執行者から、ガードレールが適切にコードとして実装されているかをランタイムで監視・検証し、システムの健全性を監督する「ガバナンスの守護者」としてその役割を転換すべきである。高度なアルゴリズム監査やリアルタイムの監視を求める場合、その技術的リソースや専門性をどう担保する

⁹ 我が国政府は、生成 AI のリスクへの対応が必要であることを「知的財産推進計画 2026 ～成長戦略を支える知財戦略の推進～」(2026 年 6 月 12 日) に盛り込んだ(同計画Ⅲ 1. (2) 参照)。keikaku_all.pdf

かが問題となるが、専門的な第三者機関との連携スキームなども視野に入れるべきである（4 (6) 参照）。

したがって、上記のような共同規制は、事業者が技術基準を充たすガードレールをシステムに組み込み、ガードレールがランタイムで法の執行を担い、行政機関が技術基準をランタイムで監視し、被害の発生ないしそのおそれがある場合に、行政機関がエンフォースメントを発動するという役割分担を行うことになるから、近時、機動的な規制手法として有力に主張されている「アジャイル・ガバナンス」の考え方とも異なる¹⁰。

AI の実装は、特定のレイヤーに限定されないことから、L7 では、法益侵害の予防のためのガードレール（ダークパターンの探知、認知的干渉の防止など）、L5-6 では、依存性創出や認識歪曲の回避（未成年者保護を含む）のためのガードレール（アテンションの過度な搾取の禁止、依存性を高めるフィードバックループの遮断、出力のデバイスのチェックなど）¹¹、L4-5 では、プラットフォームの中立性の維持や構造的排除の禁止を目的とするガードレール（データのポータビリティを阻害する不当な囲い込みの防止、データ処理プロセスにおけるプライバシー保護など）の設置を検討すべきである（なお、EU の DSA は生成 AI の登場前に立法されたことから、情報の仲介サービスが中心であり、各レイヤーで生成 AI された場合の動的最適化問題には対応していない）。

（エ） データガバナンスとアルゴリズム規制の統合

データについては、これまで保護法益として当該法益の帰属主体を特定し、個人情報保護、プライバシーの保護、肖像権の保護、著作権の保護、営業秘密の保護といったように、法益となる客体を特定し、その帰属主体を明らかにして、保護に値するのかが議論されてきた。また、事業者がデータを利用するためには、データの帰属主体の同意や契約が必要である。

著作権法 30 条の 4 や個人情報保護法の最近の改正提案には、データとして処理することを目的とし、著作物や個人情報を利用する場合には、法益の帰属主体の個別の許諾なしで利用できるとする考え方が導入されている[65]。上記の改正によって、データの帰属主体の同意がないデータへのアクセスについては、原則として違法性が阻却されることになる。

そこで、個人情報の保護、プライバシーの保護、肖像権の保護、著作権の保護、営業秘密の保護とこれらの個別の法益に対する侵害者に対して責任を追及する問

¹⁰ アジャイル・ガバナンスでは、最終的なゴール設定に法の役割があることになり、ゴール設定に際しては利害関係者のコミュニケーションが重視され[62]、企業の自主的な取組など、非法的なルールが中心で、法的サンクションや責任が全面にはできてこない[63]。これに対する批判として[64]。

¹¹ CPS の構造を持つ社会システム（社会的 CPS）においては、前述したように利用者であること自体が利用者の法的地位を脆弱化させており、リスクを予見・回避できる余地は利用者には少ない。特に、利用者が未成年者である場合、心身の発達段階にあり、心身への悪影響に対する回避措置が必要である。各国で対応措置（SNS 利用についての年齢制限など）が検討されているが、未成年者を保護するための不変的な制約条件（例えば、「アテンションの過度な搾取の禁止」「依存性を高めるフィードバックループの遮断」など）も「動的ガードレール」の 1 つとして AI に組み込むことを検討すべきである。

題とは別に、データ・ガバナンスという観点からの規律を行うことが必要になる。

「システムの挙動を決める変数（リスクの源泉）」としてのデータ論への転換を図るべきである。

データを法的保護の対象としてだけでなく、システムの挙動を決定する「制御因子」として再定義し、データとアルゴリズムを不可分のガバナンスの対象とし、AIの運用段階（ランタイム）において、入力データの変質や再学習が「予期せぬ差別や誤認（動的瑕疵）」を生じさせていないかを継続的に監視・検証する義務を事業者に課すべきである。これにより、開発時の予測を超えた挙動に対しても、リアルタイムの修正を行わなかったという不作為を責任の根拠とすることが可能となる。

⑤ 感染症リスクに対する規制に関する提案

感染症規制の枢要は、リスク対応の標準化とリスク評価の柔軟化・明確化であると思われる。すなわち、感染症危機時にどのようなリスクを想定し、どのような社会的対応が必要であるかは、事前の十分な制度化と運用指針の確立が必要であると考えられる。感染症法の類型的規制はその方向性を目指したものと思われるが、例外としてのリスク評価の柔軟化が不十分であり、課題を有している。他方、特措法の規制はリスク対応の標準化がほとんどされず、すべてが政府対策本部の決定や基本的対処方針に委ねられる形になっている。これは、柔軟性という意味では好ましいとも見えるが、リスク評価の適正性確保や事後的検証・是正の仕組みが併用される必要があり、その種の仕組みが特措法には全く存在しない。感染症リスクに適切に対応するには、一定程度のリスク対応の標準化とリスク評価の適正性確保の仕組みが必要である。

医療規制との関係に関しても基本的な方向性は同様であり、医療機関ごとの分担や任務の標準化と危機発生時の全社会的な調整が必要であるが、規制の柔軟化のためのリスク評価の適正性確保を可能にする仕組みを併用する必要があると考えられる。

(3) リスク対応における私法的手法の役割

リスクに対応する際には、私法的手法、より具体的には、民事責任も重要な役割を果たす。以下では、環境リスク（ここでは、環境関係のリスクという意味で用いている）と、デジタル関係のリスクについてこの点を取り上げる（なお、その際、民事差止めも含めて扱う）。

民事責任においては、被害者の損害の填補のために損害が賠償される。我が国ではこの点に異論がないが、同時に、損害の発生抑止の観点を踏まえて責任主体を決定する考え方がアメリカはもちろん、欧州でも広がりつつある。この点に関しては、従来、過失責任にせよ、危険責任にせよ、事故の発生をコントロールし得る者が責任主体となってきたが、AIの機能向上に伴い、例えば、自動車損害賠償保障法の運行供用者は、完全自動運転の場合には、全く事故の発生をコントロールできなくなるが、それでも（実質的な）無過失責任の責任主体であり続けることが適切か、という問題が発生しつつある

[66][67]。これは、従来の（過失責任・危険責任を含めた）不法行為責任において、損害の填補の観点から適切と考えられた責任主体が、ほぼ同時に事故の抑止の観点からも適切と考えられたのに対し、AIの機能向上に伴い、従来にない状況が発生していることに基づくものである。

① 環境リスクに対応する民事責任の役割

我が国の裁判例では、環境リスクに対する民事責任は、多くの場合、民法709条を根拠として問われてきた。もっとも、上述したように、環境リスクには様々な科学的不確実性を有する場合が多く、公害のケースにおいても、しばしば、被害者が（加害者の）過失（予見可能性及び結果回避義務）や、（加害行為と損害との）因果関係を証明することが困難となった。もっとも、裁判例は、公害に関する過失について、生命・身体に危害が及ぶおそれのある場合には、被告が結果を回避するためにいくら費用がかかるかについては考慮されるべきでなく、万一被告の活動の安全性に疑問が生じたときには、被告企業の操業停止義務が認められるとする立場が四大公害訴訟判決¹²によって示され、被害者の証明を容易にしてきた。環境法における予防原則に通底する立論である。一方、因果関係については、いわゆる門前到達説¹³や疫学的因果関係論が採用されることが少なくない。また、複数の加害者の行為により公害が生じた場合に関しては、加害者の行為が「共同」で行われている場合には、因果関係について、加害者の共同行為と損害との因果関係を証明すれば足りる（個々の加害行為と損害との因果関係を証明しなくてもよい）とする考え方が、下級審裁判例¹⁴及び多数説によって採用されてきた。

他方、気候変動に対しては、欧州では石油メジャーに対して温室効果ガスの削減を求める訴訟¹⁵や政府の温室効果ガス削減目標の不十分性を問う訴訟が認容されたケース¹⁶が見られるところ、我が国では、石炭火力発電所を被告として住民らがその差止を求めた事件などが存在する。もっとも、石炭火力発電所差止請求訴訟では、被害者原告の権利侵害、及び権利侵害と損害との因果関係が認定されていない。既に、熱中症被害など様々な具体的な権利侵害が気候変動の結果生じていると考えられるが、損害との因果関係の証明はなお困難であり、更に検討を必要とする。

環境リスクの中には、個々人の権利・利益に対するリスクだけでなく、集団的な利益のリスクとしての性格を持つものも少なくない。前者は従来型の訴訟によって一応対処できるが、後者については、我が国の現行法にはない、環境公益訴訟の導入が必要である（4(5)）。

¹² 特に、熊本水俣病第1次訴訟判決（熊本地判昭和48年3月20日判例時報696号15頁）。

¹³ 新潟水俣病第1次訴訟判決（新潟地判昭和46年9月29日下級審民集22巻9＝10号別冊1頁）。

¹⁴ 四日市公害訴訟判決（津地四日市支判昭和47年7月24日判例時報672号30頁）、西淀川公害第1次訴訟第1審判決（大阪地判平成3年3月29日判例時報1383号22頁）。

¹⁵ 第1審はこれを認容した（Milieudefensie et al. v. Royal Dutch Shell plc., The Hague District Court, 26 May 2021, ECLI:NL:RBDHA:2021:5339.）。もっとも、控訴審では原告が敗訴している。

¹⁶ Urgenda Foundation v. State of the Netherlands, Supreme Court of the Netherlands, 20 Dec. 2019, ECLI:NL:HR:2019:2007.

② デジタルリスクに対する民事責任の役割

デジタル分野の EU 法は、非常に計画的に制定されており、内容も先進的である。EU 法の特徴は、行政規制が中心であり、基本権保護、市場競争のフェアネス、あるいは静的な製品安全といった、既存の法のパラダイムをデジタル空間へと拡張し、システムミックなリスクやプラットフォーム構造に起因する新しいリスクに対応しようとしている点にある[30]。

例えば、DSA ではダークパターンを禁止するとともに、情報仲介サービスに対してシステムミックリスクの評価・軽減を義務付け、データ法は IoT データのアクセス・共有ルールを整備してデータ流通の公正性と相互運用性を確保している。また、AI 法は高リスク AI の安全性と基本権保護を図るリスクベース規制を導入し、DMA はエコシステムの公正競争の確保を目的としている。

しかし、EU 法は、サイバー空間とフィジカル空間が不可分に融合し、運用段階で動的にユーザーの認知を誘導し続ける CPS の特性を十分には捉えきれていない。そのアプローチは、依然として「事業者リスク管理を委ねるメタ規制」や「事後的な是正」の枠組みにとどまっているからである。EU 法は「動的なシステムミックリスク」や「意思決定過程のブラックボックスのリスク」にまだ十分に対応していない。

本報告で言及した「動的に変化を制御するランタイム・ガバナンス規制」(4(2)④イ参照)、以下に述べる私法秩序の根幹をアップデートする「システム公序」及び「責任の二段階分離モデル」(4(3)参照)は、公法と私法をハイブリッドに適用して規制する新たなガバナンスモデルである。

社会のデジタルインフラ化が進む AI 時代において、規制しないことがデジタル化を促進すると考えること(古典的なリバタリアンの思考で放置すればイノベーションが起きるという発想)は、国内企業だけでなく海外のビッグテックをも規制しないことになることから、我が国の「ヒト・モノ・金・データ」が大きなリスクに晒されるおそれがあることになる。真に人間の自律性を担保するためには、CPS という新しい動的な社会システムそのものの健全性を統治し、社会システム全体の最適化を図る以外に方法はない。

ア システム公序概念の提唱

既に見てきたように、CPS 構造を持つ社会システムでは、利用者への個別の最適化の積み重ねによって、社会全体の福祉を損なう場合がある。

PF 事業者が自己の収益最大化(アテンション・エコノミー)を優先するあまり、レコメンデーション・システムや UI/UX のデザインを通じて、個人の自律性を侵食し、個人の利益の最適化の集合が、社会全体の利益を損なう「社会的厚生逆最適化」が生じているとすれば、法は、利用者の選択のインフラが公正さを欠く場合に、事業者の営業の自由を制限し、構造的な是正を求める法の介入が認められるべきである。CPS の構造を持つ社会システムでは、利用者の意思形成そのものが構造的に誘導されているからである。したがって、個別の意思表示理論(点)だけでなく、意思決定環境(システム)の健全性を維持するために、新たな公序概念として「シ

システム公序」という考え方を導入する必要がある。

自然環境の汚染と対比するならば、利用者の合理的選択の可能性が、PF 事業者によって提供されるシステムによって構造的に阻害される状態は「意思決定環境の汚染」（負の外部性）に当たると換言しても良いかもしれない。

伝統的な契約法では、個人の自由な意思形成を前提として合意に効力を認め、「個別の意思表示の瑕疵」（誤認・困惑）がある場合に効力を認めないことを前提としている。しかし、アルゴリズムやUI/UX デザインなどのアーキテクチャによって構造的に醸成される「意思決定環境」の下でしか、利用者が個別の意思表示をすることができないという状態は、これまでの意思表示理論では想定されていなかった事態といえる。

伝統的な公序論では「何を合意したか（Content）」、意思表示の「内容」の倫理的・社会的妥当性が主に問題となってきた（民法 90 条）。これに対して、デジタル空間では「いかに合意させられたか」、意思決定をする「空間」が問題となる。

そこで、公序良俗（民法 90 条）の現代の変容として、利用者の意思形成に至る「過程（Process）」の健全性が失われているとして、PF 事業者が適用するサービス利用の環境から発生する一連の利用者による意思表示の効力を包括的に否定し得る場合を認めるべきである。

PF 事業者が構築したアーキテクチャによる誘導によって利用者の自律的選択が形骸化されている場合には、「個人の合理的な意思決定プロセスを阻害しないためのインフラ的条件」という観点から、システム構造そのものの是正（Structural Remedy）を求めて法が介入することが正当化されるべきである。

物理空間における工作物の安全欠如の場合と同様、PF 事業者が収益の最大化のために消費者の認知バイアスを利用して統計的に誘導強度が高いシステムを放置する行為や、代替的選択肢がなく選択を変更しづらいシステムや情報の非対称性が意図的に利用されてシステムを設計する行為は、システム公序に反する「構造的瑕疵」に当たると捉えるべきである。したがって、システム公序に反する「構造的瑕疵」を利用して取引が行われた場合には、個別の契約の効力を包括的に認めないだけでなく（4 (4) 参照）、公正な競争市場を支えるインフラ的条件を毀損していることになり、競争法の観点からも、不公正な取引方法の 1 つとして、法的な介入が認められるべきである。

イ 責任主体の再定義—責任の二段階分離モデルの提案

CPS では、被害発生の原因を特定することは簡単ではなく、誰に過失があるのか、因果関係があるのかが不明確化し、過失責任モデルが機能不全に陥り、責任の空白地帯が生じている（3 (2) ①参照）。このため、責任主体の再定義が不可欠である。CPS の構造を持つ社会システムでは利用者にサービスを提供するに際して、複数の当事者が登場する。特に、PF ビジネスでは、ネットワークインフラを提供している者、PF 事業者、AI 基礎モデルの開発者、特定 AI システムの開発者、特定 AI システムによってサービスを提供する者などが関与している。また、生成 AI のシステムへ

の実装によって、システム自体が動的に変化している。

(ア) 「ガバナンスの不全」に基づく PF 事業者の責任—対外的な責任集中制度

情報流通プラットフォーム対処法では、大規模な PF 事業者も規制対象となっているが、基本的には、「情報の流通を媒介する者」への規律を念頭に置いている。取引 PF 消費者保護法でも、PF 事業者を依然として「媒介者」として位置付けて規制している。しかし、PF 事業者は、単なる情報の媒介者ではなく、PF 事業者は市場の構造そのものを形成する主体であり、自らが定めたルール（利用規約）に基づき、独自のエコシステムを形成し統治している。

PF 事業者は、利害の異なる多面的な市場を統合し（市場の組織化）、PF 利用規約に基づいてデータを収集し、コード（技術的設計）によってデータを生成し、利用者の行動を構造的に既定している（アーキテクチャによる支配）[30][68][69][70][71]。また、PF 事業者は、自らのシステムに組み込んだ AI（他社製であっても）を自らの支配するアーキテクチャの一部として受容しており、AI を駆使してシステム・サービスを動的に最適化して自らの収益の最大化を達成するように、システムの挙動を排他的に制御している。

デジタルリスクの発生原因が、CPS の構造を採る社会システム自体にあることからすれば、民事責任を考えるに当たっても「点（個別行為）」に対する非難ではなく、「システム（構造）」の統治の不全を原因として責任を肯定すべきである。このシステムを統括して収益を上げ、収益の最大化のためにシステムを制御するインセンティブが期待できるのは、PF 事業者である。したがって、被害を被った利用者に対しては、原因の所在が不明な段階であっても、システムの「ガバナンスの不全」を理由に、PF 事業者がシステムの統括者として責任を引き受けるべきである（対外的な責任集中制度）。

(イ) 対内的な責任分担制度

他方で、PF 事業者と利用者へのサービスに関与する事業者（例えば、特定 AI システムの開発者・設計者、AI 基盤モデルの開発者・設計者）との間では、システムのガバナンス不全に対する寄与度に応じて責任を負担すべきである（ネットワークインフラ（L1～3）を提供している者のうち、利用者へのサービスの原資となっているデータの利活用、生成に関与していない者については、これまでと同様に、利用者へのサービスを提供するシステムに関与していないので、システムの利用者に対する上記の責任については原則として免責される）。このような責任の二段階分離モデルが、被害者保護と開発者のインセンティブ管理を両立させる AI 時代の新たな責任分配の基盤となるものと考えられる。

なお、二段階分離モデルでは、PF 事業者が真の原因者に責任の分担（求償権）を求めることができる実効性が欠ける場合や AI 基礎モデルがオープンソースである場合などには、PF 事業者が事実上の最終的損失負担者として固定されるリスクがある。利用者だけでなく、PF 事業者にとっても、AI はブラックボックス化しているから、損害の発生の原因を特定するのは容易ではない。責任分担制度を効

率的に稼働させる事前の仕組みを別途自ら検討しておくことが必要となる。

(ウ) PF 事業者の責任の免責要件

PF 事業者がシステムのガバナンス保全の責任を負うということは、システムや AI の挙動が「技術的に予見不能」であったとしても、直ちに免責されないことを意味する。

しかし、システム不全に対する責任は、結果責任ではないから、PF 事業者の責任が阻却される場合がある。したがって、このような意味で、PF 事業者の責任は無過失責任ではない。

被害者が「被害の発生」と「システムの関与」を疎明した場合、事業者が「適切なランタイム・ガバナンス（動的ガードレールの設置・運用など）を尽くしていたこと」を証明しない限り、システムの欠陥（不全）を認めるべきである（立証責任の転換）。

例えば、自動運転車を使ったモビリティサービスを提供するシステムの場合、事故原因の如何や被害が人損か物損かにかかわらず、被害者が被害の発生と自動運転車両による事故であること、DPF を介したモビリティサービスであることを主張・立証すれば、被害者に対して直接サービスを提供した運行管理サービス提供者（モビリティ PF 運営者：PF 事業者）がシステムの統括者としてガバナンス不全の責任について第 1 次責任を負うことになる。

ここで事業者に求められる説明責任は、単なる事後的な釈明ではなく、技術基準や行政法上の事前規制に準拠した運用のログに基づく「ガバナンス・プロセスの適正に行われていたことの証明」（本証）である。動的ガードレールを突破して事故が発生した場合には、その突破が「当時の技術水準において回避不能であったこと」までを説明できれば、免責が認められるものと解される。この構成により、民事責任は被害救済のみならず、事業者に対して最新の安全技術を導入し続ける強力なインセンティブとして機能することになる。

事業者が「適切なランタイム・ガバナンスを尽くしていたこと」を証明できたかどうかについては、技術基準制度と前述した行政法における動的ガードレールを適切に設置・運用に関する事前規制（ex ante regulation）が参照されることになり（4 (2) ④参照）、どのような反論によって説明責任を尽くしたといえるかが免責されるかどうかの判断にとって重要となる。

このような民事責任を強化する上記の考え方に対しては、責任主体とする事業者が責任を逃れるために事故原因の究明に協力せず、被害を発生させた原因究明につながらず、また被害者も救済されないとして、責任追及と原因究明を分離して民事責任・刑事責任を免責した上で、被害者の救済に対しては保険制度によるべきであるとする考え方も展開されている[72]¹⁷。しかし、人の行為を対象として過失責任主義を責任原理とするのではなく、上記のようなシステムを対象とし、

¹⁷ 事故原因究明のために刑事について起訴猶予による法的制御の可能性を探る見解として、[73]を参照。

システムのガバナンス不全を責任原理とする新たな考え方に立てば、原因究明をしない限り免責されないことになるので、上記の懸念は払拭されることになる。

ウ AI 実装における責任分配のあり方

(ア) 非 PF 型の AI システムの活用による民事責任

PF による統括的管理が必ずしも行われていない場合の AI の活用による民事責任としても、医師による画像診断の誤り、弁護士業務補助の際の不具合、配送ルート最適化 AI の不具合、自動運転の際のサイバー攻撃（PF による統括的管理がなされる前の段階に限る）、自律走行ロボットの暴走、取引審査 AI によるバイアス発生に伴う差別、AI を用いた健康機器アドバイスの不具合などによる損害発生の問題が生じ得る（これを「対人サービス（非 PF 型）」と呼ぶことができる）。AI の判断がオフラインの世界に影響を与えるという点では、CPS 特有のリスクが発生していることになるが、上記の場合には、AI の関与の度合いに応じて経過的な責任制度を検討する必要がある。

これらについては、民法 709 条、製造物責任法（以下「PL 法」という）を基礎としつつ、①AI が人の判断や行動を補助したり支援したりすることが予定されているケース（補助・支援型）と、②AI が人の判断や行動を代替することが予定されているケース（依拠・代替型）に分け、損害が発生した場合の AI 開発者・運用者と、AI 利用者のいずれが責任を負うべきかを判断する必要がある。AI の利用者は、①の場合には過失責任を負うことがあるが、②の場合には責任を負う場面は限定される。

民法及び PL 法の下では、AI の開発者・利用者には過失責任、開発者には（製造物の）欠陥責任が課され得るが、原告の立証の困難や、製造物の強行的な安全性要求事項の不遵守を理由として、過失・欠陥の推定が認められる場合がある（経済産業省「AI 利活用における民事責任の解釈適用に関する手引き〔第 1.0 版〕」

（2026 年）参照）。PL 法については、現行法では、他の製造物に組み込まれている場合にのみ、AI の欠陥を問うことができるにすぎないため、EU 改正指令を参照しつつ、他の製造物に組み込まれているか否かにかかわらず AI が製造物に当たるとする法改正を行う必要がある[67]。また、製品引渡し後の AI ソフトウェアのアップデートにより生じた不具合を欠陥判断において考慮し得るかが問題となるが、引渡し時点でアップデートが予定されている製造物に関しては、最終アップデート時点までの影響を欠陥判断において考慮し得ると考えられ、この点を法改正によって明らかにする必要がある。

なお、自動運転の結果発生した損害については、当面、自動車損害賠償保障法の下で対応することとされているが（国土交通省）、レベル 4 やレベル 5 の段階に至った場合、自動車の保有者（運行供用者）は、運行支配を行っているとはいえない状況に陥るため、人身損害に関して自動車の保有者に対する責任を中心とする現行の自動車損害賠償保障法の体制を維持できるかについて検討が必要となる[67]（（イ）以下を参照）。

(イ) PF 型の AI システムにおける責任分配のあり方

AI エージェントのように、PF を介して、対人サービスに AI が実装される場合には、PL 法の改正のみでは不十分である。

EU 改正 PL 指令 (Directive (EU) 2024/2853) では、AI (AI ソフトウェアおよび AI を搭載したシステム) も「製品 (Product)」に含まれるものとし (同指令 Article 4(1) 及び前文 Recital 13 等)、ソフトウェアや AI の特性に鑑み、「引き渡し後のソフトウェアの更新 (アップデート)」や「安全性維持に必要な更新の不提供」、さらには「引き渡し後も学習・変化し続ける機能 (Continuous learning)」に起因する欠陥 (講学上の「動的瑕疵」) を PL 責任の対象に含めている (同第 6 条 1 項(c)号・(f)号等)。

一方、EU の AI Act は、主に「用途に応じてリスクを縦割りに分類し、市場に投入する主体 (Provider) や運用する主体 (deployer) に義務を課し、主に設計・開発・市場投入を行う主体である「提供者 (Provider)」に多くのリスク管理義務や事前適合性評価義務を課す行政規制を行っている。

このような「動的瑕疵」や AI のサプライチェーンにおける責任分配をめぐり、EU では「AI 基盤モデルの開発者 (OpenAI 等)」と「それを API 等で組み込んで自社システムを開発する者 (二次開発者)」の責任関係が議論されてきた[74]。

これに対し EU の AI Act 及び改正 PL 指令の下では、製品やシステムに「重大な改変 (substantial modification)」を加えた上で市場に流通・使用に供した者を実質的な責任主体 (AI Act 上の「Provider」及び改正 PL 指令上の「製造者 (Manufacturer)」) とみなす枠組みをとっている。すなわち、二次開発者が「重大な改変」を行った場合は、その二次開発者が製造者としての PL 責任 (改正 PL 指令第 7 条・第 8 条等) や規律上の義務を負う。他方、元の基盤モデル開発者の責任については、改変が自らの管理外でなされたことだけでなく、損害の原因となった欠陥が改変によって生じたものか (あるいは改変前からモデルに存在していたものか) といった欠陥の発生時期や要因を踏まえ、同指令第 11 条の免責要件 (市場投入時の欠陥の不存在等) に照らして個別具体的に判断される。これにより、二次開発者の軽微な変更を理由に元の開発者が不当に責任を免れる事態を防ぐと同時に、管理外で加えられた改変に起因する欠陥についてまで元の開発者に無限に責任が及ぶことを防止する枠組みとなっている。

もっとも、AI 基盤モデル開発者・特定 AI システム開発者と PF 事業者が同じ主体によって行われる場合には、PF 型の AI システムでも上記の解釈を拡張することによって対応できるが、異なる法主体によって行われている場合には、上記の法改正では対応できない。具体的には、①AI エージェントが PF を介して対人サービスに利用される場合、自律的にタスク設計と実行を不断に繰り返すことになるが、元の AI 基盤モデル開発者・特定 AI システムの開発者は「製造者の管理が及ばない場所で重大な改変が行われた」として当然に免責され、AI エージェントを利用して PF を介して対人サービスを提供する PF 事業者が製造物責任を負うこ

とになるのか、②動的瑕疵についても、開発危険の抗弁を主張できる余地をどの程度認めるかという点である。これらの帰結如何によって、AI エコシステムにおける責任分配の公平性が問われることとなる。また、被害者から見れば、AI のブラックボックス性もあり、そもそも多数のプレイヤーの中から原因者を特定し、個別に立証することは極めて困難であるという問題がある。

a ガバナンス不全に基づく責任と正当化根拠

そこで、ここでも、PF 事業者を「ゲートキーパー」と位置付け、被害者に対して窓口責任（外形的責任）を負わせる制度（対外的な責任集中制度）と、賠償した PF 事業者が、改正 PL 法に基づき、原因者（AI 開発者等）に対して「動的な瑕疵」を理由に求償できる制度（対内的な責任分配制度）の 2 つに分離するモデルを提案する。このような二段階分離モデルが、被害者保護と開発者のインセンティブ管理を両立させる AI 時代の新たな責任分配の基盤となるものとする。

前者（対外的な責任集中制度）については、システムのアーキテクチャを支配し、データの利活用により利益を得ている PF 事業者に危険責任主義に基づき「システム管理責任」を負わせるべきである。具体的には、システムの開発・設計段階だけでなく、運用段階でも継続して「ガバナンス不全」に基づく責任を問うべきである（表 3 参照）。AI のブラックボックス性や挙動の予測不能性を鑑みれば、個別の挙動に関する予見可能性を問う従来の過失論は限界にある。むしろ、「ガバナンス・プロセスの不適正さ」を帰責の正当化の根拠と据えるべきである。

表3 既存の制度の責任原理との比較

比較項目	民法 709 条 (過失責任)	現行製造物責任法	ガバナンス責任モデル
責任の根拠	過失主義 (不注意)	欠陥責任 (製品の不備)	ガバナンス不全責任 (統治の不備)
正当化原理	自己責任	危険責任・報償責任	危険責任・システム管理 責任 ゲートキーパー責任
責任主体	加害者(個人/法人)	製造業者等	PF 事業者(システム統括 者)
判定基準	具体的な「結果」の予見可 能性・回避可能性	引渡時の「製品」としての 安全性の欠如	プロセス(運用状況)の適 正さ(動的ガードレール の有無)
証明責任	被害者が過失を証明	被害者が「欠陥」を証明	事業者が「適切な管理」を 証明(証明責任の転換)
時間的射程	行為時(点)	引渡時(点)	運用期間中(線:ランタイ ム)
主な弱点	AI のブラックボックス化 により「予見可能性」の証 明が困難。	ソフトウェアやサービス への適用が不明確。動的 変化に対応不能。	責任が集中する PF 事業者の経済的負担 →対内的責任分担制度の 導入へ

(出典) 法学委員会リスク社会と法分科会第 18 回資料(令和 8 年 5 月 3 日) 千葉恵美子作成

後者(対内的な責任分配制度)については、PL 法の改正によって、原因者(AI 開発者等)に対して「動的な瑕疵」を理由に求償することになる。PL 法は、従来、被害を被った消費者保護のための制度として位置付けられたが、AI エコシステムにおいては、複雑なサプライチェーン内での責任分担を適正化する機能も期待されることになる。AI の実装形態は非 PF 型から PF 型へとシームレスに移行し得る性質を持つことから、製造物責任制度として両者を矛盾なく共存させるべきである。

被害者との関係において、PF 事業者はゲートキーパーとしてガバナンス不全の責任を負うが、内部的には PF 事業者と AI 開発者等による「共同不法行為」の性質を帯びる。もっとも、本モデルではガバナンス不全を責任の根拠に据えるため、内部負担の算定には過失割合ではなく「システムの寄与度」を基準とすべきである。

したがって、PF 型における求償プロセスの簡略化を目的として、EDR(イベントデータレコーダー)の記録(「認識フェーズの誤認(AI 側)」)なのか、「制御

フェーズの判断ミス（ルールベース側）」なのかなど）を活用した清算モデルの活用を提案する。

具体的には、高度な技術的原因究明に時間を要することを想定し、あらかじめ統計的リスクに基づいて合意された分担比率（抛出金）に従い、暫定的に清算を行う仕組みである。この決定プロセスの透明性を行政法上の事前規制（認証制度）などに基づいて担保し、あらかじめ合意されたルールに基づく迅速な清算を可能にすることは、経済合理性に適った AI 時代の責任分配の基盤となる。もっとも、EDR の記録にも誤りがある可能性があり、想定外の事態が起きる場合もあることから、事後的な調整の仕組みも用意しておくべきであろう。

b PF 事業者のガバナンス責任の免責と被害者救済のあり方

PF 事業者が説明責任を十分に果たしたとことを立証した場合には、PF 事業者の責任が阻却される場合がある（4 (3) ②イ(ウ)参照）。ガバナンス不全の責任が免責される場合には、別途、被害者が救済されない場合に備えて、保険制度や被害補償制度との組み合わせを考えることが必要となる。

レベル4以降の自動運転システムを念頭に保険制度や被害補償制度との組み合わせを考えてみることにしたい。レベル4以降については、もはや「製品の販売」ではなく、モビリティ PF 運営者（PF 事業者）がプラットフォームによる統括的管理（ソフトの統合や運用の設定など）の下で、「移動というサービス」を提供することになるものと考えられる（「PF 型」）。

レベル4の自動運転システムでは、まだ、運行利益も運行支配もモビリティ PF 運営者にあるから、モビリティ PF 運営者に運行供与者責任を認めた上で、モビリティ PF 運営者が現行の自動車損害賠償責任（自賠責）保険の契約者となるべきである。

しかし、レベル5の自動運転システムの場合には、もはや運転者の概念がなくなる。システムそのものが運転サービスを提供する主体になると考えるべきである。したがって、自動運転システムを構成する者（モビリティ PF 運営者を含めて自動運転システムの一部として認証を受けた者に限定すべきである）の共同責任を認めた上で、自動運転システムを構成する者全員による抛出型の補償基金（保険制度）を創設し、個別の過失を問わない補償に近い救済制度によって担保すべきである（表4参照）。

表4 自動運転システムと責任・自賠責保険制度（人損）との関係

項目	従来 (手動運転)	レベル4 (PF 管理)	レベル5 (システム統括)
責任の中心	運転者・保有者	モビリティ PF 運営者 ガバナンス責任	システム構成体（連帯） ガバナンス責任
責任の性質	運行供与者責任 (自賠3条)	運行供与者責任 (実質的支配)	共同危険責任 ガバナンス責任
保険の役割	個別の保有者が 契約者	PF 運営者 契約者	構成者全員による 拋出型保険
被害者救済	比較的容易	PF 運営者を 特定すれば容易	システム構成体を 相手どれば容易

(出典) 法学委員会リスク社会と法分科会第18回資料(令和8年5月3日) 千葉恵美子作成

(4) リスク対応における司法手続の役割

これまで述べてきた環境リスクやデジタルリスクに対する対応においても、その最終手段としての司法制度、すなわち裁判所の役割が重要となる。一般に、取り返しのつかない被害の発生を事前に防止するためにも、予防に勝る救済はないといえるが、被害の発生後には、単に被害者救済の視点からではなく爾後の健全なシステム構築のためにも、事後的救済が重要な課題となる。したがって、環境リスクやデジタルリスクに対する対応においても「司法アクセス」の保障(憲法32条。SDGs. 16.3も参照)は不可欠であり、我が国においても、予防的救済と事後的救済の両面から、リスク対応のための司法的救済システムを構築する必要がある。

まず、環境リスクの中には、個々人の権利・利益に対するリスクだけでなく、集団的な利益に対するリスクとしての性格を持つものも少なくない。ところが、従来の訴訟制度は、民事訴訟についても(についても、環境法規が十分に執行されていない状態(執行の欠缺)を是正するための有効な救済手段として、十分機能していない[75]。比較法的には、一方で、アメリカ合衆国では市民訴訟制度等、法の実現における私人の役割を重視する制度が、他方で、欧州では団体訴訟制度のような一定の実績を積んできた団体に法の実現の役割を課する制度が導入されてきた。特に欧州では、オースス条約の下で団体訴訟制度が一般化している¹⁸。我が国では、2001年6月12日に公表された「司法制度改革審議会意見書」の中で、団体訴訟の導入について、個別の実体法においてその法律の目的やその法律が保護しようとする権利、利益等を考慮して、検討すべき旨が指摘され、これを受け、後述のように消費者利益の救済のための団体訴訟制度が設けられた。しかし、環境利益の保護に関する団体訴訟制度は現在のところ設けられてはいない。それゆえ、既に消費者利益の保護のために差止的救済と金銭的救済の局面で一定の成果を挙げている上記団体訴訟のような立法による環境団体訴訟制度の創設が望まれる。こ

¹⁸ オースス条約については、https://unece.org/fileadmin/DAM/env/pp/documents/ac_jap_informal_rev.pdf を参照。

れにより、環境リスク対応のための予防的救済及び事後的救済を実現すべきである。

次に、デジタルリスクについても、情報の瞬時の拡散によって広範囲に甚大な被害を発生させるおそれがあることから、ランタイム規制に対応した予防的手法だけでなく、集団的な予防的救済制度や事後的被害回復制度を導入することが必要である。具体的には、先に述べたシステム公序違反（４（３）②ア参照）を理由とし、同様の取引の効力を包括的に否定できるような場合に、集団的救済に道を拓くべきである。その際に、活用できると考えられるのが、先に述べた「司法制度改革審議会意見書」の提言を受ける形で制定された消費者団体訴訟制度の枠組みである。すなわち、2006年には、消費者契約法の改正により、内閣総理大臣の適格認定を受けた消費者団体が事業者等の違法行為の差止請求をすることができるとする消費者団体訴訟制度が導入され、2013年には、多数の消費者被害の損害賠償による救済を実効化するために、消費者裁判手続特例法も制定され、2022年の法改正により、対象範囲の拡大などを図る法改正もなされている[76]。そこで、一方で、消費者契約法の改正を通じて、システム公序の侵害のおそれを理由とする差止訴訟制度を設けるとともに、他方で、システム公序に違反して同種の取引がなされた場合には、共通義務確認訴訟の対象になることを明示した上で、消費者裁判手続特例法を改正して、損害賠償請求権や不当利得返還請求権だけでなく原状回復請求権にまで拡張して集団的救済制度を構築すべきである。このような事後的救済制度を創設することにより、アルゴリズムによって構造的に醸成された「意思決定環境の汚染」という共通の争点に対し、一括して契約関係の解消と不当利得の吐き出しを命じることが可能となる。不当利得金額の算定に際しては困難が予想されるが、民事訴訟法248条の積極的な活用が期待される。さらに、意思決定環境が汚染された状態で、システム公序に反して継続的に取引が行われている状態は、デジタル空間において消費者の選択を構造的に歪めていることになることから、公正な秩序の回復を実現するために、独占禁止法においても、消費者団体訴訟の導入を検討すべきである。

以上は、環境リスクやデジタルリスクに対する本案訴訟を通じた予防的救済と事後的救済の提案であるが、不可逆的な被害発生の予防の観点からは、民事保全を通じた仮の救済制度、すなわち仮処分制度の拡充も重要な課題となる。

そのほか、各種個別立法（条例も含む。）を通じて、我が国における私人等による法実現を涵養するための方策（例、弁護士費用を含む費用の支弁、報奨金の支払等）も考案されるべきである。

（５） リスクに対する社会的対応

本報告で取り上げるリスクの中には、部分的に社会的対応が考えられるものもある。

① 生物多様性損失リスクに対する企業の対応と TNFD（自然関連財務情報開示タスクフォース）

生物多様性の価値は、上述したように、貨幣評価によって一定程度可視化できるが、不可逆性、代替困難性、文化的・地域的価値をすべて市場価格に換算できないため、科学的不確実性の下での予防的対応、順応的管理、参加型評価を組み合わせ

せることが望ましい[77]。これらは公法的手法、私法的手法で対処する場合もあるが、近年、CSR や ESG を基にした企業の対応が重要性を増している[78]。

生物多様性損失リスクへの企業対応は、事業継続、サプライチェーン、投融資、保険、地域社会との関係を含む経営上のリスク管理として位置付ける必要がある[77][79]。昆明・モントリオール生物多様性枠組みのターゲット 15 は、特に大企業・多国籍企業・金融機関に対し、生物多様性への依存、影響、リスクを定期的に評価し、透明性をもって開示することを求めている[80]。これに対応する実務枠組みとして TNFD は、自然関連のリスクと機会を、ガバナンス、戦略、リスクとインパクト管理、指標と目標の観点から開示する枠組みを提示している。さらに IPBES ビジネスの生物多様性及び自然の恩恵への影響と依存に関する方法論評価（いわゆる「ビジネスと生物多様性アセスメント」）は、すべての企業が生物多様性に依存し、同時に影響を与えていること、また、企業行動を変えるためには、個社の自主的取組だけでなく、規制、金融、データ、能力形成、価値観を含む実現環境の整備が不可欠であることを示している[78]。我が国においても、TNFD 型の開示を入口としつつ、単なる情報開示や評判管理に終わらせず、土地利用、調達[81]、投融資[82]、地域合意形成における意思決定へ反映させる制度的・実務的仕組みを構築することが求められる。

② 生成 AI のリスクに対する社会的対応

AI の中でも特に生成 AI がもたらす新たな形態のリスクを縮小するための対策は、大きな課題である。先に区別した 3 つのレベル（2 (5) 参照）のうち相互行為レベルでは、EU において同意のないディープフェイクポルノを禁止する AI 法改正が予定されているなど¹⁹、海外では標的型リスクへの法的対応が始まっている。他方、個人内面レベルでの環境型リスクに対する法的対応は、個人の内面への介入や日常生活の監視を伴うため、その適否を慎重に検討する必要がある。また、社会制度レベルでのリスクの中でも偏向型リスクについては、市民の操作的行為に対する監視・規制の実施困難性が大きな障害となる。それゆえ、特に個人内面レベルでの環境型リスクと社会制度レベルでの偏向型リスクに対しては、市民社会におけるエートス（価値観）の醸成が不可欠であり、これを促進するような教育プログラムや民間団体活動の促進などが求められる。

③ 東京一極集中、地方における人口減少のリスクへの対応

1) 東京一極集中については、1980 年代にアジェンダとして社会的に広く認識されるようになったといえよう。

これを受け、本格的に動き出したのが「首都移転」構想である。1990 年には衆参両院で「国会等の移転に関する決議」が採択され、正式に「東京一極集中」を排除し、「21 世紀にふさわしい政治・行政機能の確立」を目指すこととなった。1992 年には「国会等の移転に関する法律」が施行され、国会等移転調査会が設置される。その報

¹⁹ European Parliament, “Tackling AI Deepfakes and Sexual Exploitation on Social Media” (briefing), 15 January 2026 (<https://www.europarl.europa.eu/news/en/agenda/plenary-news/2026-01-19/8/tackling-ai-deepfakes-and-sexual-exploitation-on-social-media>).

告書の冒頭においては、従来から指摘されてきた交通渋滞や住宅問題に加え、地震災害への脆弱性や、国際都市としての活動が制約されることへの危機感が表明されている。また、首都機能に移転することにより、東京中心の社会構造が変革され、新しい政治・経済が実現し、リスクを分散し、国土の災害対応力が高まると期待されていた[83]。

報告書が公表された1995年は、阪神淡路大震災が発生したこともあり、首都移転の必要性については一定の合意が成立していたといえる。その後、国会等移転審議会が設置され、具体的な移転先の候補地選定などの議論が始まるが、2000年代に入ると首都移転の政策課題における優先順位は急速に下がった。首都圏の知事の反発や、小泉政権以降の「行政改革」「財政再建」の路線と、巨額の費用を要する首都移転は馴染まなかったこと、などが影響したと考えられる。

だが、2011年の東日本大震災の発生により、首都東京への機能集中の問題が改めて可視化された。国土全体での機能分担、また首都圏での大規模災害発生時における首都機能の継続性が大きな課題として共有された[84]。その後、COVID-19の発生により一時的に一極集中は緩和するかにも見えたが、現在は再び集中が進んでいる[83]。

上記の東京一極集中の災害リスクに鑑み、首都東京への機能集中の分散について早急に再検討すべきであると思われる。

2) 人口減少問題に関しては、学術会議も、これまでいくつかの提言・報告²⁰を発出してきた。本分科会も、これらの提言等が示した将来像（「持続可能な幸福社会」「幸福な人口縮小社会」「多様性の増大を前提とした国土政策や地域づくり」）を目指すべきであることに異論はない。

しかし、東京一極集中や人口減少を多様なリスクの1つとして捉え、これらのリスクに対しどのようなガバナンスを行うべきか検討する本報告では、東京一極集中や人口減少に対し法や政策がどのような役割を果たすべきかという観点から提案する。

人口減少のリスクに関し、国も、人口減少を抑えようとする子育て支援政策や人口減少を前提にして生活環境を維持しようとするコンパクトシティ政策等、様々な地方創生政策をとってきたが、必ずしも十分な成果は出ていない。

この点につき、これまでの地方創生政策は、国民を政策・支援・誘導の対象として捉え、国民の多くも他人事のように考えているのではないかという疑問が出てくる。しかし、「保育園落ちた日本死ね」という言葉がブログに投稿されたことをきっかけに、待機児童問題や子育て支援が国の重要課題の1つとなったように、国民が東京一極集中や人口減少を自分達の「これまでの生活が維持できなくなるかもしれないリスク」の問題と認識するようになれば、東京一極集中や人口減少に対する法政策は、一歩進むのではないか。東京電力福島第一原子力発電所事故では、政府の指示により住民が避難させられ、また、住民が自主的に避難する中で、「コミュニティにおいて生きる権

²⁰ 提言「「人口縮小社会」という未来—持続可能な幸福社会をつくる—」（2020年8月24日）、報告「深化する人口縮小社会の諸課題—コロナ・パンデミックを超えて」（2023年9月26日）、報告「縮小社会を前提とした持続可能な国土・地域を構想するために」（2026年2月20日）。

利の侵害」、「生活基盤損害（いわゆるふるさと喪失損害）」が問題とされ、帰還困難区域に居住していた住民には一人1,000万円に及ぶ損害賠償が認められたが、人口減少問題においては、明確な加害者が存在しない中で、より時間をかけて、しかし、近年においては急激に、同様の状態が始まっているのである。

「これまでの生活が維持できなくなるかもしれないリスク」は、国民の「これまでの生活を維持する利益」に対応している。この「これまでの生活を維持する利益」が憲法25条にいう「健康で文化的な最低限度の生活を営む権利」（生存権）に含まれるかどうか意見が分かれるであろう。しかし、国民には「これまでの生活を維持する利益（権利）」があることを前提に、その利益（権利）を重視した法政策が策定されれば、東京一極集中や人口減少というリスクに対する有効な法政策となり得るのではないか。

人口減少問題に対する対応・対策は、それによって生ずる弊害に対する対応・対策（適応策）の検討と、数十年レベルで見るときに人口の安定につなげるための方策（緩和策）の検討に分けられる。地域において（地域に裨益する再生可能エネルギーの導入のような）環境政策を実施するとともに、新たな雇用を生み、地域経済を活性化させる地域循環共生圏の試みが環境省で行われ（第6次環境基本計画参照）、また、類似の試みが農林水産省で行われているが、このような地道な取組は、上記の適応策だけでなく、緩和策としても有効であろう²¹。

（6） リスク対応における専門家・科学者の役割

科学技術の発展は、人類の幸福を拡大させてきたが、「後期近代」ともいわれる現代においては、生産された富の分配よりも、むしろリスクの分配が社会課題の中心となる「リスク社会」に移行するといわれる。このような社会では、専門家や科学者は、リスクの定義・評価・管理に積極的に関わり、制度維持の中心的役割を果たすこととなるため、専門家に対する市民の信頼は、より一層、重要になってくる[1]。

また、社会学者のギデنزが指摘したように現代社会は、様々な専門家のネットワークとしての「専門家システム」によって維持されている。実のところ、一般市民は十分な専門的知識を持っていないものの、そのような専門家システムの判断に大きく依存せざるを得ない。したがって、リスク社会において専門家や科学者は、その専門性に基づく科学的な正しさのみならず、社会に対する説明のあり方や制度的な透明性が、その判断の社会的な正当性を決めるといえる[86]。

このようなリスク社会的状況において、専門家・科学者の役割が特に問題となるのは、不確実性の高い問題と向き合うシーンである。科学哲学者のラヴェッツらが提案した”post-normal science”の考え方によれば、不確実性が高くまた関係する人々の範囲が広がるような科学的判断—典型的には気候変動やパンデミックへの対応などが挙げられるだろう—においては、「専門家」の範囲を拡大し、様々なタイプの知を政策判断に含めていく必要があることが示される。その際に、一般市民の参加が求められる場

²¹[87]は、環境政策を起点として、地方創生を目指す途について検討している。

合もあるが、それは決して科学への信頼性や権威を否定するものではなく、むしろ、不確実性が高い問題領域における解決の方向性を示すものである[88]。

以上のことは、現実の政策実務の国際的なスタンダードにも反映されている。例えば経済協力開発機構（OECD）のレポート“Scientific Advice for Policy Making”では、政策決定における科学的助言の役割においては、政治的な圧力からの独立の重要性を強調しつつも、決して「唯一の正解を示す存在」などではなく、科学的証拠の提供と解釈、不確実性やリスクの明確化などを通じて、「政策選択肢を構造化する（structuring policy options）」役割を担う存在として規定されている[87]。また、そのような政策決定に関わる人材の中心は、単なる行政官でも通常の意味での科学者でもない。このような科学と政策の境界領域で働く専門的人材の育成やキャリアパスの明確化もまた、重要な課題の1つであると考えられる[90]。

以上のように、リスク社会における専門家・科学者の責務は、単に専門的・科学的知見を提供することだけではない。その不確実性や限界、またそこに伴うリスクについて社会と共有し、民主的な議論を支えることが重要な役目であるといえる。健全な学術と社会の関係を維持するためには、そのような場を整備するための仕組みを充実させることが求められるだろう。

<参考文献>

- [1] Beck, Ulrich (1986), *Risikogesellschaft : Auf dem Weg in eine andere Moderne*, Suhrkamp.
- [2] Giddens, Anthony (1994), *Beyond Left and Right: the Future of Radical Politics*, Polity Press.
- [3] Latour, Bruno (1991), *Nous n'avons jamais été modernes - essai d'anthropologie symétrique*, La Découverte.
- [4] Knight, Frank (1921), *Risk, Uncertainty and Profit*, Houghton Mifflin.
- [5] Keynes, John Maynard (1936), *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Macmillan.
- [6] 中山竜一「リスクと法」橘木俊詔・長谷部恭男・今田高俊・益永茂樹編『リスク学入門 1』(岩波書店・2007 年) 87 頁以下
- [7] 戸部真澄『不確実性の法的制御』(信山社・2009 年)
- [8] 桑原勇進『環境法の基礎理論—国家の環境保全義務』(有斐閣・2013 年)
- [9] 下山憲治「リスク言説と順応型の環境法・政策」環境法研究 7 号 (信山社・2017) 6 頁以下
- [10] OECD (2003), *Emerging Risks in the 21st Century—An Agenda for Action*, https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2003/04/emerging-risks-in-the-21st-century_g1gh2feb/9789264101227-en.pdf
- [11] Slovic, Paul (1987), “Perception of Risk”, *Science*, Vol. 236, No. 4799, pp. 280-285.
- [12] Goffman, Erving (1974), *Frame Analysis—An Essay on the Organization of Experience*, Harper and Row.
- [13] 中山竜一「リスク社会における公共性」井上達夫編『岩波講座哲学第 10 巻 社会/公共性の哲学』(岩波書店・2009 年) 129 頁以下
- [14] IPBES (2019) Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.
- [15] 諸富徹「持続可能な発展を計測する指標」亀山康子＝森晶寿編著『グローバル社会は持続可能か』(岩波書店・2015 年) 48 頁以下、大塚直「法・制度と持続可能な発展—世代間衡平を中心として」大塚直＝諸富徹共編著『持続可能性と Well-Being』(日本評論社・2022 年) 9 頁以下
- [16] 阿部泰隆『行政法解釈学 I』(有斐閣・2008 年)
- [17] Carson, R. T., Mitchell, R. C., Hanemann, M., Kopp, R. J., Presser, S., & Ruud, P. A. (2003). Contingent valuation and lost passive use: damages from the Exxon Valdez oil spill. *Environmental and resource economics*, 25(3), 257-286

- [18] FAO (2025) Global Forest Resources Assessment 2025,
<https://doi.org/10.4060/cd6709en>.
- [19] Managi, S., & Kumar, P. (2018). Inclusive Wealth Report 2018: Measuring Progress toward Sustainability. Routledge, USA.
- [20] Champ, P. A., Boyle, K. J., & Brown, T. C. (Eds.). (2017). A Primer on Nonmarket Valuation (2nd ed.). Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- [21] Johnston, R. J., Boyle, K. J., Adamowicz, W., Bennett, J., Brouwer, R., Cameron, T. A., Hanemann, W. M., Hanley, N., Ryan, M., Scarpa, R., Tourangeau, R., & Vossler, C. A. (2017). Contemporary guidance for stated preference studies. *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, 4(2), 319-405.
- [22] NIST (National Institute of Standards and Technology) , Framework for Cyber Physical Systems: Volume 1, Overview, Version 1.0, NIST Special Publication 1500 201, 2017.
- [23] 千葉恵美子「デジタル・プラットフォームとAI がもたらす社会システムの変容とわが国のデジタル関連法制の現状」NBL1307 号 (2026 年) 5 頁以下
- [24] 大内伸哉ほか『フリーランス法制を考える : デジタル時代の働き方と法』(弘文堂・2025 年)
- [25] 稲谷龍彦「特集日本社会の DX と法 企画趣旨」法律時報 97 巻 2 号 (2025 年) 2 頁
- [26] ローレンス・レッシング (山形浩生訳)『Code Version2.0』翔泳社、2007 年
- [27] Shoshana Zuboff (野中香方子訳)『監視資本主義—人類の未来を賭けた闘い』東洋経済新報社、2021 年
- [28] 大屋雄裕＝東藤大樹「AI マッチングにおける二つの公平性：労働法的検討を基礎として」季刊労働法 282 号 (2023 年) 109 頁以下
- [29] 曾我部真裕＝林秀弥＝栗田昌裕『情報法概説 (第 3 版)』(弘文堂・2025 年)
- [30] 千葉恵美子編著『デジタル化社会の進展と法のデザイン』(商事法務・2023 年)
- [31] 伊永大輔「新しい事前規制 (ex ante regulation) の意義と課題」NBL1309 号 (2026 年) 32 頁以下
- [32] 米村滋人「なぜ日本のコロナ対策は失敗を続けるのか—行政と専門家の構造的問題に目を向けよ」世界 966 号 (2023 年) 189 頁以下
- [33] 米村滋人「感染症と医療・法・社会—われわれは感染症危機といかに向き合うべきか」法律時報 95 巻 8 号 (2023) 4 頁
- [34] 米村滋人「新型コロナウイルス感染症と医療体制の問題」HAB Newsletter 27 巻 1 号 (2020) 27-29 頁
- [35] 中央防災会議(2025)「首都直下地震の被害想定と対策について (報告書)」(令和 7 年 12 月 19 日・中央防災会議防災対策実行会議首都直下地震対策検討ワーキンググループ)
- [36] 土木学会(2025)「国土強靱化定量的脆弱性評価・報告書」(2025 年 6 月・土木学会土

木計画学研究委員会国土強靱化定量的脆弱性評価委員会)

- [37] 藤井敏嗣『富士山噴火ーその日に備える』(岩波新書・2025 年)
- [38] 中央防災会議(2020)「大規模噴火時の広域降灰対策について」(令和2年4月中央防災会議防災対策実行会議大規模噴火時の広域降灰対策検討ワーキンググループ)
- [39] Cutter, S.L., Boruff, B.J., & Shirley, W.L. (2003), “Social Vulnerability to Environmental Hazards”, *Social Science Quarterly*, Vol. 84, No. 2, pp. 242-261.
- [40] Pelling, M. (2003), *The Vulnerability of Cities-Natural Disasters and Social Resilience*, Earthscan.
- [41] 日本学術会議人口縮小社会における問題解決のための検討委員会、報告「深化する人口縮小社会の諸課題ーコロナ・パンデミックを超えて」、2023 年 9 月 26 日
- [42] 「地方創生に関する総合戦略」(令和7年12月23日閣議決定)
- [43] 岸本充生「リスク概念の展開と多様化」日本リスク研究学会編『リスク学事典』丸善出版・2019 年) 6-9 頁
- [44] 藤井健吉ほか「レギュラトリーサイエンス (RS) のもつ解決志向性とリスク学の親和性ー薬事分野・食品安全分野・化学物質管理分野の事例分析からの示唆ー」日本リスク研究学会誌 27 巻 1 号 (2017) 11-22 頁
- [45] 大塚直『環境法 BASIC (第4版)』(有斐閣・2023 年) 63 頁以下
- [46] 北村喜宣『環境法 (第6版)』(弘文堂・2023 年)
- [47] 環境リスクと予防原則について、植田和弘＝大塚直監修『環境リスク管理と予防原則』(有斐閣・2010 年)
- [48] N. de Sadeleer, *Environmental Principles: From Political Slogans to Legal Rules* (2002), 159-160.
- [49] 赤渕芳宏「予防原則と『科学的不確実性』」環境法政策学会誌 10 号 (2007 年) 167 頁以下
- [50] 大塚直「公害・環境・原発リスクと不法行為法 (拡張版)」大塚直＝米村滋人編著『多様なリスクへの法的対応と民事責任』(商事法務・2024 年) 108 頁以下
- [51] 特集「排出量取引制度が始まる」ジュリスト 1621 号 (2026 年)
- [52] 島村健「予防的介入と補償」石田眞＝大塚直編『企業社会の変容と法創造 第6巻：労働と環境』(日本評論社・2008 年) 215 頁以下
- [53] 山田洋「気候変動への適応と水害リスクの防御」法律時報 91 巻 8 号 (2019 年) 66 頁以下
- [54] 三好規正「気候変動時代における実効的な流域治水と自治体の役割」自治総研 48 巻 519 号 (2022 年) 14 頁以下
- [55] 櫻井敬子「流域管理・再論」日本不動産学会誌 36 巻 1 号 (2022 年) 64 頁以下
- [56] 大橋洋一編『災害法』(有斐閣・2022 年)
- [57] 宇賀克也「【巻頭言】流域治水関連法について」行政法研究 49 号 (2023 年) 21 頁以下

- [58] 亘理格「自然災害防止法制と予防原則的対応」法学新報 132 巻 11・12 号 (2026 年) 1056 頁以下
- [59] 三枝健治「デジタル取引の環境整備に向けた EU 法制の展開」NBL1308 号 (2026 年) 16 頁以下
- [60] 古川直裕ほか『別冊 NBL No. 192 EU AI 法概説』(商事法務・2025 年)
- [61] 林秀弥「生成 AI 検索の競争法的規律—比較法的検討と日本法への提案」NBL1310 号 (2026 年) 23 頁以下
- [62] 稲谷龍彦「Society5.0 における新しいガバナンスシステムとサンクシヨンの役割」千葉恵美子編『デジタル・プラットフォームとルールメイキング』(日本評論社・2023 年) 225 頁以下
- [63] 羽深宏樹「アジャイル・ガバナンス概説」NBL1202 号 (2021 年) 44 頁以下
- [64] 山本龍彦「アジャイル・ガバナンスと憲法」法時 95 巻 8 号 (2023 年) 28 頁以下
- [65] 上野達弘＝奥邨弘司編著『AI と著作権』(勁草書房・2024 年)
- [66] 藤田友孝「自動運転をめぐる民事責任法制の将来像」藤田編著『自動運転と法』(有斐閣・2018 年) 277 頁以下
- [67] 大塚直「総括 — 科学技術の発展に伴う多様なリスクと不法行為法 (拡張版)」大塚直＝米村滋人編著『多様なリスクへの法的対応と民事責任』(商事法務・2024 年) 476 頁以下
- [68] 根岸哲＝泉水文雄＝和久井理子編著『プラットフォームとイノベーションをめぐる新たな競争政策の構築』(商事法務・2023 年)
- [69] 土田和博編著『デジタル・エコシステムをめぐる法的視座—独占禁止法・競争政策を中心に』(日本評論社・2024 年)
- [70] 山本龍彦編集代表『怪獣化するプラットフォーム権力と法 (全 4 巻)』(慶應義塾大学出版会・2024～2025 年)
- [71] 横溝大編著『デジタルプラットフォームの越境性——対応した規整枠組の模索』(日本評論社・2026 年)
- [72] 原田大樹「デジタル時代の規制手法論」戸部真澄＝川合敏樹編・山田洋先生古稀記念『環境行政法の現代的課題』(信山社・2025 年) 188 頁以下
- [73] 稲谷龍彦「技術の道德化と刑事法規制」松尾陽編『アーキテクチャと法』(弘文堂・2017 年) 93 頁以下
- [74] Hacker, P. (2023). Lifting the Veil of AI: Liability, Information and Supply Chains in the AI Act and Product Liability Directive. *European Law Journal*. Advance online publication. doi.org; Heiderhoff, B., & Ebers, M. (Eds.). (2024). *Algorithms and civil liability*. Nomos; Hart Publishing..
- [75] 大塚直『環境法 (第 4 版)』(有斐閣・2020 年)
- [76] 新堂幸司『新民事訴訟法 [第 6 版]』(弘文堂・2019 年)
- [77] IPBES. 2026. Summary for Policymakers of the Methodological Assessment Report on the Impact and Dependence of Business on Biodiversity and

- Nature' s Contributions to People. Jones, M., Polasky, S., Rueda, X., Brooks, S., Carter Ingram, J., Egoh, B. N., von Hase, A., Kohsaka, R., et al. eds. IPBES secretariat, Bonn, Germany. DOI: 10.5281/zenodo.15369060.
- [78] Taskforce on Nature-related Financial Disclosures (TNFD) . 2023. Recommendations of the Taskforce on Nature-related Financial Disclosures. Version 1.0.
- [79] 中尾圭志. 2025. 「持続的な自然資本管理に向けた企業の情報開示：TNFD 賛同企業における自然資本評価の現状と課題」『林業経済研究』71(2)：12-25. DOI: 10.20818/jfe.71.2_12.
- [80] Convention on Biological Diversity (CBD) . 2022. Decision adopted by the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity: 15/4. Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. CBD/COP/DEC/15/4.
- [81] Nakao, K., & Kohsaka, R. 2026. Applicability of supply shed approach in global supply chains: integrating supply shed and landscape approaches for natural capital assessment. Environmental Research Communications 8: 022501. DOI: 10.1088/2515-7620/ae3d83.
- [82] 日本生命保険相互会社『日本生命ネイチャー・ファイナンス・アプローチ』2025 年 8 月.
https://www.nissay.co.jp/kaisha/csr/shisan_unyou/esg/pdf/2025-nature-finance-approach.pdf
- [83] 国会等移転調査会(1995)「国会等移転調査会報告」(平成7年12月答申)
- [84] 山口広文「大規模災害時における首都機能の継続性をめぐる視点」レファレンス 63 巻2号 (2013) 7-27 頁
- [85] 藤波匠「人口の東京一極集中の実相と地方創生のあるべき姿」JRI レビュー Vol. 4, No. 122 (2025) 57-70 頁
- [86] Giddens, Anthony (1990), The consequences of modernity, Polity Press in association with Basil Blackwell.
- [87] 環境法政策学会編「人口減少社会における地方創生—環境法政策の観点から」環境法政策学会誌 29 号 (2026 年)
- [88] Funtowicz, Silvio O. & Ravetz, Jerome R. (1993), "Science for the post-normal age", Futures, 25 (7), 739-755.
- [89] OECD (2015), Scientific Advice for Policy Making--The Role and Responsibility of Expert Bodies and Individual Scientists,
https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2015/04/scientific-advice-for-policy-making_g17a262a/5js3311jcpwb-en.pdf
- [90] Pielke Jr., Roger A. (2007), The Honest Broker: Making Sense of Science in Policy and Politics, Cambridge University Press.

＜参考資料＞審議経過

法学委員会リスク社会と法分科会

令和6年3月13日 (第26期・第1回)

- 1) 委員会設置の趣旨説明
- 2) 委員自己紹介
- 3) 委員長の選出、副委員長・幹事の指名と承認
- 4) 委員会の進め方

令和6年7月22日 (第26期・第2回)

- 1) 報告「リスク社会論の論点整理・再論：法理学の視点から」
(中山竜一委員)

令和6年11月17日 (第26期・第3回)

- 1) 報告「存亡リスク研究：分配的正義論からの検討」
(宇佐美誠委員)

令和7年1月13日 (第26期・第4回)

- 1) 報告「ELSI 登場の背景について」(神里達博委員)

令和7年2月2日 (第26期・第5回)

- 1) 報告「リスク社会における法的対応ー公害・原発事故、地球環境、AI の人為的リスクに対する民事責任を中心として」
(大塚直委員)

- 2) 「報告」の提出の可能性に関する討議

令和7年4月13日 (第26期・第6回)

- 1) 報告「デジタル化に伴う社会システムの変容と法のデザイン」(千葉恵美子委員)
- 2) 意思の表出「報告」の取りまとめについて

令和7年6月8日 (第26期・第7回)

- 1) 報告「アテンション/データエコノミー下のデジタル社会の課題」(林秀弥委員)
- 2) 報告「デジタル社会の課題：子ども向け広告・マーケティング規制 (EU 法を中心に)」(川和功子委員)

令和7年8月11日 (第26期・第8回)

- 1) 報告「EU グリーンディール法規制の考え方～制度設計のレギュラトリーサイエンス」(藤井健吉委員)

令和7年9月8日 (第26期・第9回)

- 1) 報告「人口減少社会におけるリスクとその対応ーまちづくり・公共交通・インフラ政策を中心に」(山下竜一委員)

令和7年9月23日 (第26期・第10回)

- 令和7年10月19日 1) 報告「自然災害防止法制と予防原則的対応」(亙理格委員)
(第26期・第11回)
- 令和7年11月24日 1) 報告「医療・医薬品のリスクと法規制のあり方」
(米村滋人委員)
(第26期・第12回)
- 令和7年12月20日 1) 講演「AIのリスクとその規制：二つのAI」(大屋雄裕氏)
(第26期・第13回)
- 令和8年1月31日 1) 報告「リスクに対する予防的介入と補償」(島村健委員)
(第26期・第14回～第16回)
- 令和8年2月10日 1) 意思の表出について
- 令和8年3月9日
- 令和8年4月4日 (第26期・第17回)
1) 意思の表出について
2) 話題提供「現行法下のAIに関する不法行為責任について」(大塚直委員)
- 令和8年5月3日 (第26期・第18回～第20回)
- 令和8年5月10日 1) 意思の表出について
- 令和8年5月31日

環境学委員会 環境政策・環境計画分科会

- 令和6年3月21日 (第26期・第1回)
1) 第26期分科会等活動に関する確認について
2) 第26期活動方針の検討・意見交換について
- 令和6年7月29日 (第26期・第2回)
1) 報告「環境政策・環境計画とグローバル規制構造」
(藤井健吉氏)
- 令和6年11月30日 (第26期・第3回)
1) 中尾圭志氏からの話題提供
- 令和7年2月17日 (第26期・第4回)
1) 報告「環境経済評価の研究動向」(柘植隆宏委員)
2) 意思の表出について
- 令和7年5月28日 (第26期・第5回)
1) 報告「自然資本の管理：政策と経営」(馬奈木駿介委員)
2) 意思の表出について
- 令和7年7月30日 (第26期・第6回)
1) 報告「環境情報開示と環境価値評価」(栗山浩一委員)
2) 意思の表出について
- 令和7年9月17日 (第26期・第7回)

- 1) 報告「日本におけるグリーンインフラの展開と課題」
(村上暁信委員)
 - 2) 意思の表出について
(第 26 期・第 8 回)
- 令和 7 年 10 月 27 日
- 1) 前回会議の議事要旨について
 - 2) 委員の追加について
 - 3) 分科会の活動報告・活動予定（意思の表出、行事開催等）
について
 - 4) 他委員会主管の共管分科会及び関連する課題別委員会に
関する情報共有
- 令和 7 年 11 月 27 日
- (第 26 期・第 9 回)
- 1) 報告「ネイチャーポジティブ達成に向けた期間機関投資
家の役割と日本生命の取組状況」 (宮本泰俊氏)