

Society 5.0

—ともに創造する未来—

2018年11月22日

一般社団法人 日本経済団体連合会

目次

はじめに ー明るい未来へ	1
第1章 Society 5.0の目指すもの	4
1. 人類社会の発展	4
2. デジタル革新	6
3. Society 5.0とは	9
4. Society 5.0のもたらすもの	11
5. 具体的な社会像 ーSociety 5.0 for SDGsー	15
(1) 都市・地方	16
(2) エネルギー	17
(3) 防災・減災	18
(4) ヘルスケア（健康・医療・介護）	18
(5) 農業・食品	19
(6) 物流	20
(7) ものづくり・サービス	21
(8) 金融	22
(9) 行政	23
6. まとめ	24
第2章 日本を解き放つアクションプラン	25
1. 日本の目指すべき方向性	25
(1) 多様性を内包した成功のプラットフォーム	26
(2) デジタル革新を先導するAI-Readyな国家へ	26
(3) 強みを活かし、課題を機会に変える	27
2. アクションプラン	28
(1) 企業が変わる	30
① 産業の高付加価値化	30

② 産業の新陳代謝・構造変革の促進.....	32
③ 組織の変革.....	37
(2) 人が変わる.....	41
① 求められる人材.....	41
② 教育・人材育成への期待.....	42
(3) 行政・国土が変わる.....	45
① デジタル・ガバメントの構築.....	45
② 国土の分散化による多様性の推進.....	46
(4) データと技術で変わる.....	47
① AI 駆動型産業への転換とデータ戦略.....	47
② 研究開発.....	51
おわりに.....	55

はじめに – 明るい未来へ

「平成」が終わろうとしている。経済の長期低迷が続いた「失われた 30 年」の間に、インターネットの普及やグローバル化の進展などによって日本や世界を取り巻く環境は大きく変わり、人々の生活も劇的に変わった。

そして今、これまで以上に急激な変化の波が世界に迫っている。

背景には、AI (Artificial Intelligence ; 人工知能)、IoT (Internet of Things ; モノのインターネット)、ロボット、ブロックチェーンなどのデジタル技術やバイオテクノロジーなどの技術革新が急速に進んでいる現実がある。これらは、単なる技術革新にとどまらず、産業や社会のあり方に革命的な変化を及ぼそうとしている。GAF¹等のプラットフォーマーだけがその推進役ではない。ドイツの「Industrie 4.0」、中国の「中国製造 2025」に見られるように、各国は国家プロジェクトとして変化を促す取り組みを進めている。

他方で、経済・地政学的には中国の台頭によって世界の態様が大きく変わりつつある。今後は、中国のほかインドや ASEAN などアジアの国々の急成長が見込まれており、世界経済の重心が欧米からアジアへと大きく動くことになる。また、少子高齢化が進む国がある一方で、地球規模では人口爆発が進むなど、人口動態の激変が経済・地政学に大きな影響を与える。

さらに、地球環境や社会格差などの問題も深刻化し、国連では 2015 年に「持続可能な開発目標 (SDGs)」²が採択された。金融界では、環境 (Environment)、社会 (Social)、ガバナンス (Governance) の要素を考慮した「ESG 投資」³が拡大している。これらの取り組みは、外部不経済への対処が政治・経済的安定や人類の存続を左右する重大な問題であるとの認識が共有され、マインドセット

¹ 米国ハイテク企業の Google、Amazon、Facebook、Apple の頭文字をつないだ造語

² 持続可能な開発目標 (SDGs) は、ミレニアム開発目標 (MDGs) (2001 年策定) の後継として、「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」(2015 年 9 月国連サミットにて採択) に記載された 2016 年から 2030 年までの国際目標。持続可能な世界を実現するための 17 のゴール・169 のターゲットから構成されている。

³ 環境 (environment)、社会 (social)、企業統治 (governance) に配慮している企業を重視・選別して行う投資。環境は地球温暖化対策等、社会は人権への対応等、企業統治では法令遵守や情報開示等を重視する。

が大きく変化し始めていることを示している。

こうした技術的变化、経済・地政学的変化、マインドセットの変化という三つの大きな変化は今後、より顕在化し、加速していく。世界が大きく変化し、不確実性が高まる中で、不安の声も増しているが、あらゆる変化にはリスクだけでなく機会（チャンス）が伴う。変化を前向きに捉え機会を活かすことができれば、より良い社会を創ることができる。悲観的な態度から未来を切り拓くことはできない。そもそも未来は過去の延長線上にはない。未来は今まで築いてきた経験や価値観を超えるところから始まる。

未来を切り拓く鍵は、「想像力」（イマジネーション）である。「地球と人類の未来への想像」をめぐらせて、世界を前向きに創り変えることが重要である。その中には、時には社会で異端とされるような大きな夢や想像もあるだろうが、現代においては、「自分が世界を変えられると本気で信じるほどにクレイジーな人だけが、本当に世界を変えることができる⁴」。人々の多様な価値観のもとで生み出された多様な想像を現実のものにすることで、世界はより良い方向へと発展を続けていく。変化する時代の価値の源泉は多様性である。

世界で最も劇的な変化が起きる可能性を秘めている国が、日本である。日本は、少子化・高齢化、低成長、研究力低下、財政悪化など問題が山積し、未曾有の危機にある。しかし、翻ってみれば、日本は世界の変化を活かせる千載一遇の機会に恵まれているとも言える。今後、IoT の進展であらゆるモノがインターネットにつながる。モノやフィジカル空間の技術に強みを持ってきた日本企業は多く、そのフィジカルの技術の優位性を武器にすることができる。また、日本は、巨大市場である中国に隣接し、急成長するインドや ASEAN と友好関係を築いている。欧米各国とも緊密な関係にあり、地政学的に有利な位置にある。さらに、文化的には、元来、近江商人の「三方良し」の心得のように社会に根差した商売を営み、「もったいない」という考えを持ち、自然と共に生きること

⁴ Apple Inc. が 1997 年の Steve Jobs 復帰後、最初に行った Think Different キャンペーンの一文より。 “While some see them as the crazy ones, we see genius. Because the people who are crazy enough to think they can change the world, are the ones who do.” 今や世界最大の時価総額を誇る企業の復活劇はここから始まっている。

を志向するなど、SDGs 等に通じる思考を経済活動に内包してきた。

資源に乏しい日本が成長できた背景には、社会をより良いものにしようという想像力の豊かさと、それを実現する確固たる意志があった。社会を変えようとする数多の想像が現実化されれば、日本の未来は明るい。山積する課題は課題解決の宝庫と言える。日本で課題が解決できれば、いずれ世界が直面する同じような課題の解決にも貢献できる。こうした潜在力は何もせずに引き出せるものではなく、創りたい社会を描き、自らも変革を遂げていくことで真価を発揮する。

デジタル技術の進歩などによって社会に大変革が巻き起こりつつあり、人類社会は新たな段階に突入しようとしている。その社会を、日本は「Society 5.0」⁵と名づけ、実現に向けた取り組みを進めている。

これまでの日本は、世界全体を巻き込むようなコンセプトを語り、提案してきたとは言い難い。これからは、創りたい未来のコンセプトを提示し変革を主導することで、社会の持続的な発展に貢献することこそが、日本が果たすべき役割であると考え。この変革の主演となるのは経済界であり、経済界の変革の方向が試されている。

折しも今年、黒船を目の前にして社会の大変革を成し遂げた「明治維新」から150周年にあたる。明治維新では、多くの若者が志とビジョンを持って挑戦を繰り返し、日本を変革に導いた。戦後には、大きな夢を現実のものにしようとする若き経済人たちが中心となって、高度経済成長を成し遂げた。「平成」が終わりに近づく今、これらに匹敵する社会の変革を遂げ、日本に活力を取り戻したいと願っている。

本提言は、そうした願いから、日本が世界に提示する新たな社会「Society 5.0」のコンセプトと、その実現を主導する日本の変革の方向性について、経済界の考えをまとめたものである。

⁵ 狩猟、農耕、工業、情報社会に続く第5段階の社会として「Society 5.0」と呼ばれている。日本政府の総合科学技術・イノベーション会議において民間議員らが目指すべき未来社会のコンセプトとして提案し、第5期科学技術基本計画において初めて提唱された。

第1章 Society 5.0の目指すもの

本章では、「はじめに」で述べたような世界の変化を踏まえ、今後の社会で何を追求し、どのような社会にしていきたいかを論じ、世界とともに創りたい未来社会として、Society 5.0のコンセプトと具体像を提示する。

1. 人類社会の発展

- 人類社会は「狩猟社会」「農耕社会」「工業社会」「情報社会」と発展してきた。
- いま、デジタル革新をきっかけにして、第5段階の新たな社会への変革のときを迎えている。

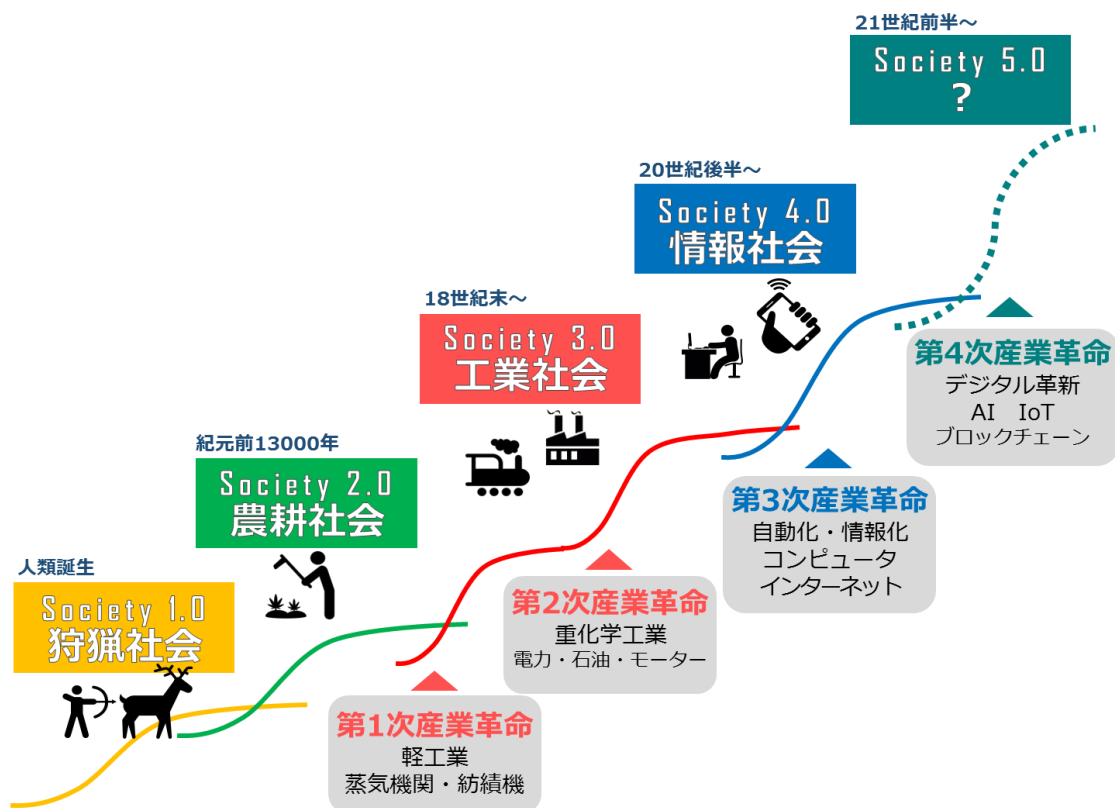


図 1 人類社会の発展

1990年代から現在にかけて、インターネットやスマートフォンの急速な普及が進み、大量に生み出された情報が世界中を駆け巡ることによって、新たな価値が次々と生まれてきた。近年、人類はこうした「情報社会」に生きてきたが、いま大きな文明の転換点に立っている。従来の経済システムによる環境への負荷や社会的な歪みが顕在化する一方で、デジタル革新（デジタル・トランスフォーメーション）が急速に進んだことで、社会の前提が大きく変わろうとしている。

社会の分類方法には諸説あるが、日本政府が策定した「第5期科学技術基本計画」⁶では、人類がこれまで経験してきた社会を、狩猟社会（Society 1.0）、農耕社会（Society 2.0）、工業社会（Society 3.0）、情報社会（Society 4.0）と呼び、これらに続くべき新たな社会を「Society 5.0」と名付けた。

これまでの歴史で起きてきた農業革命や産業革命などの一連の革命は、技術的な進歩や利便性の向上だけではなく、社会に構造的な変化をもたらしてきた。いま起きている革命によって実現する Society 5.0 がどのような社会になるのか、完全に見通すことは難しい。重要なのは、未来を予測するのではなく、むしろ私たちがこの革命の主演となって、創りたい未来の方向性を提示し、多様な人々と共に創っていくことである。

人類社会の歴史は、新たな道具や手法を生み出すことで、能力を拡大し、それによって制約から解放され、自由を獲得してきた歴史でもあった。狩猟社会から農耕社会にかけては食料生産という能力を獲得・拡大し、飢餓からの自由を獲得した。工業社会では動力を得ることで、生産能力と移動能力を拡大し、移動の自由などを手に入れ、情報社会では通信と情報処理能力が拡大され、情報へのアクセスと処理の自由度が劇的に増大した。本章では、デジタル革新によって社会の前提がいかに変わるかを整理した上で、実現したい新たな社会像や、新たに獲得し拡大される能力、それにより解放される制約・獲得できる自由、追求する価値について考えていきたい。

⁶ 「第5期科学技術基本計画」（2018年1月22日）
<http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/5honbun.pdf>

2. デジタル革新

- デジタル革新によって、個人の生活や行政、産業構造、雇用などを含めて社会のあり方は大きく変わる。
- データやAIなどを活用することでさまざまなことができるようになる。何のために技術を使うかが重要。

新たな社会へ変化する大きなきっかけとなるのは、現在進んでいるデジタル革新である。デジタル革新とは、デジタル技術とデータの活用が進むことによって、個人の生活や行政、産業構造、雇用などを含めて社会のあり方が大きく変わることである。

データの収集や伝送、蓄積、分析を低コストで大規模に行えるようになったことにより、さまざまな革新が生まれるようになった。データによって可視化された課題やその解決法などの知識や知恵は瞬時に世界で共有され、経営課題や社会課題の解決につながる。デジタル革新では、IoT や AI、ロボット、ブロックチェーンなどの技術が「データ」を核に駆動し、社会を根本から変えていく。

●IoT : IoT は、モノのインターネットと言われ、あらゆる「モノ」がインターネットに接続されることを意味する。IoT 技術の進展によって、フィジカル空間から精緻なデータをセンサーで計測する技術が向上し、適切なデータをリアルタイムに収集し、サイバー空間に展開することが可能になる。これまでの情報社会では主にサイバー空間で生み出されたデータによって革新的なサービスが生まれてきたが、これからは社会のあらゆる事象がデジタルデータ化できるようになる。デジタル革新の対象があらゆるモノ・ヒト・コトに広がる。

●AI (人工知能) : AI は 1960 年代に提唱されて以来研究が行われてきたが、近年の一連の技術的進歩に加えて、大量のデータを大規模に計算できる環境が整

い、深層学習（ディープラーニング）を重ねることができるようになったことで、急速に能力が向上した。AI は決して万能ではないが、適切に設計して運用されれば、識別、予測、実行、判断などの能力を持ち、非常に複雑な問題も解決できる。人間が行ってきた業務の多くは、AI によって自動化することが可能となる。車の運転を例にとると、これまでタクシーの運転手や自家用車の個人運転手などそれぞれの属人的な運転スキルに依存していたが、AI システムがデータを学習し高い運転スキルを持つようになれば、利用者はそのシステムを共有し、属人的な運転スキルに頼らずに運転スキルの高い車に乗ることができるようになる。このように、AI は、「能力の流通とコモディティー化」⁷を実現することに本質がある。情報社会によって人類は世界のどこにいても情報にアクセスできるようになったが、AI の技術革新が進むことで、どこにいても高度な能力にアクセスして利用することが可能となる。これが、「能力の流通とコモディティー化」であり、個々の人間の能力を劇的に拡張することで、社会を大きく変貌させていく。

●ロボット：AI の能力は、サイバー空間だけではなく、ロボットによってフィジカル空間でも発揮される。それを支えるロボット工学も急速に成長しており、産業分野から始まり、さまざまなサービス分野に展開が進んでいる。今後、一般家庭や職場、都市空間も含めてあらゆるところで多様なロボットが活躍し、人間が行ってきた定型的な作業は AI とロボットによって代替・支援が可能となる。自動走行を実装した自動車などは、ロボットの一種と考えられる。このように、AI などがロボットを通じてあらゆる領域に取り入れられることで、さまざまなモノが知能を有するようになり、社会のスマート化が進んでいく。

●分散台帳技術：ブロックチェーンなどの分散台帳技術は、効率的な取引や追跡可能性の向上に大きな影響を与える。暗号通貨の基盤技術としても使われて

⁷ 北野宏明「ブロックチェーンの活路は人工知能との連携にあり」DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー（2017年8月号）

いるブロックチェーンは、インターネット上での取引情報の共有などにおいて、高い透明性や信頼性を確保できることから、多様な分野への応用の期待が高まっている。これは、信用や信頼の新たな形をもたらし、社会のあり方を根本から覆す可能性を秘めている。

このような IoT や AI、ロボット、ブロックチェーンなどの技術がデータを核に社会を変えていくことがデジタル革新である。

その中心技術となる AI が大量のデータの学習によって身につける「能力」の多くは、学習済み AI モジュールとして流通するようになる。個々人の能力も AI に学習させ、流通させることができ、いわば、「能力のネットワーク化」(IoA: Internet of Abilities) が出現する。そうした社会において、人間一人ひとりに求められるのは、自身の能力と「AI の能力」を組み合わせながら利用し、価値を生み出すことである。ただし、人間の全ての能力が AI に代替されるわけではない。容易に流通されないような、人々との情報交換や共感にもとづくコミュニケーションなどリアルなやり取りの重要さはむしろ増大していく。

デジタル革新の波は止めることはできず、社会の前提が根本から変わる。ただし、技術による雇用への影響や格差拡大、情報や富の偏在など影の部分も生じ得る。技術の進歩により社会が進む方向には、無数の選択肢があり、新たな社会の変化をどの方向に導くかは私たち次第である。未来の社会は「どのような社会が訪れるのか」ではなく「どのような社会を創るのか」という視点を持つべきである。そして、社会の変化を恐れてその波に飲まれるのではなく、自ら変革を主導し、目指したい社会を創っていくことが重要となる。

3. Society 5.0 とは

- デジタル技術やデータは、人々が多様な生活や幸せを追求できる社会を目指すために活用すべき。
- 今後、人間に強く求められるのは、世の中を変える「想像力」とそれを実現する「創造力」である。
- Society 5.0とは「創造社会」である。

デジタル革新によって、社会が新たな段階に突入しようとしている今、デジタル技術やデータを、人々が多様な生活や幸せを追求できる社会を目指すために活用することが重要である。Society 5.0⁸を初めて提唱した第5期科学技術基本計画は、デジタル技術やデータによって便利になる社会を想定して、Society 5.0を「超スマート社会」⁹と名づけたが、それは特徴の一面を表すにすぎない。

デジタル革新によって、誰もが大きな「能力」を手にすることができる。誰もが、志とアイデア次第で、社会を変えるような活動や事業が実現できる。社会を大きく変えられるのは、時に異端とされるような大きな夢や想像を現実のものとするという人間ならではの力である。

Society 5.0時代に人間に必要なになるのは、社会に散らばる多様なニーズや課題を読み取りそれを解決するシナリオを設計する豊かな想像力と、デジタル技術やデータを活用してそれを現実のものとする創造力である。デジタル革新と多様な人々の想像力・創造力を融合することで、「課題解決」を図るとともに、われわれの未来をより明るいものへと導く「価値創造」をもたらす。

⁸ 経団連も「新たな経済社会の実現に向けて」（2016年4月19日）、「Society 5.0実現による日本再興～未来社会創造に向けた行動計画～」(2017年2月14日)など Society 5.0 実現に向けた提言を繰り返し公表してきた。

⁹ 第5期科学技術基本計画では、超スマート社会は、「必要なもの・サービスを、必要な人に、必要な時に、必要なだけ提供し、社会の様々なニーズにきめ細かく対応でき、あらゆる人が質の高いサービスを受けられ、年齢、性別、地域、言語といった様々な違いを乗り越え、生き活きと快適に暮らすことのできる社会」と定義されている。

Society 5.0 とは、創造社会であり、「デジタル革新と多様な人々の想像・創造力の融合によって、社会の課題を解決し、価値を創造する社会」である。Society 5.0 は、人間だけでなく自然や技術にも想像をめぐらし、共生の道を探ることで、持続可能な発展を遂げていく。Society 5.0 は、国連で採択された持続可能な開発目標（SDGs）の達成にも貢献できる概念である。



図 2 Society 5.0

4. Society 5.0 のもたらすもの

- Society 4.0から5.0への変化として「課題解決・価値創造」「多様性」「分散」「強靱」「持続可能性・自然共生」などがキーワードとなる。
- さまざまな制約から解放され、誰もが、いつでもどこでも、安心して、自然と共生しながら、価値を生み出す社会を目指していく。

Society 5.0 では、誰もが大きな「能力」を手にするにより、Society 4.0 まで克服できなかったさまざまな制約から解放され、多様な生活や価値を追求できる自由を獲得する。



図 3 Society 4.0 から 5.0 への変化

● 効率重視からの解放→価値を生み出す社会

Society 3.0 から 4.0 にかけては、増加する人口に物質的な豊かさを保障するため、大量生産・大量消費による**規模拡大**と**効率性**を求めてきた。そうした社会では、従来のルールや計画を守り、PDCA サイクルを回すことが重要視された。効率性を追求するためサービスや製品は画一的なものとなり、標準化されたプロセスが横展開されていた。

Society 5.0 では、ニーズの多様化が顕著になり、デジタル技術によってそれに応える供給側の環境も整う。効率重視から解放し、ひとつひとつのニーズに応え、**課題を解決**し、**価値を創造**することに重きを置かれるようになる。

● 個性の抑圧からの解放→誰もが多様な才能を発揮できる社会

Society 3.0 から 4.0 にかけては、人々は画一的なサービスや製品を受け入れ、標準化されたプロセスに同化した**平均的**な生き方を求められてきた。

Society 5.0 では、人々には社会の多様なニーズや課題を読み取る想像力と、それを現実のビジネスにする力が求められる。**多様**な人々が**多様**な才能を発揮し、**多様**な価値を追求する社会になる。人々は性別や人種、国籍等による差別、考え方や価値観の違いによる疎外といった個性の抑圧から解放され、暮らし、学び、働くことができる。

● 格差からの解放→いつでもどこでも機会が得られる社会

Society 4.0 では、富や情報は一部に**集中**し、格差が拡大してきた。

Society 5.0 では富や情報が社会で循環・**分散化**し、経済社会への参加主体間で横断的に役割分担がなされる。デジタル化による格差の拡大が懸念されているが、Society 5.0 では格差の拡大を放置しない。富や情報を集中させず、格差から解放し、誰もがいつでもどこでも活躍できる機会を得られる社会を目指す。データとそこから得られる利益は特定企業に集中することなく、多様な主体により共有される。貧困家庭や僻地に生まれた子どもにも学習と活躍の機会が保障される。

●不安からの解放→安心して暮らし挑戦できる社会

Society 4.0では、大量かつ急速に整備されたインフラの老朽化、地震や洪水などによる深刻な被害の発生、格差の拡大に伴う治安悪化、テロ発生などの社会不安の増大、サイバー攻撃による被害の急増など、**脆弱性**が顕在化してきた。

Society 5.0では、多様化・分散化が進んだ新たな社会基盤により**強靱性**¹⁰が高まり、持続的な発展が可能となる。人々は不安から解放され、安心して暮らしを営むことができる。具体的には、フィジカル空間のテロや災害、サイバー空間における攻撃等に対する**強靱性**を高め、さらには失業や貧困に対するセーフティネットを強化する。地域によらず、高水準の医療を受けることができるようになる。

●資源・環境制約からの解放→人と自然が共生できる社会

Society 3.0からSociety 4.0にかけては、**地球環境への負荷が大きな、資源多消費型**のモデルに依存していた。

Society 5.0では、データ活用によるエネルギーの効率化・分散化を進める。伝統的なエネルギー網に依存しないオフグリッドの選択肢も提供され、多様なニーズに応じた集中型・分散型エネルギー源の組み合わせを可能となる。それに伴い、水関連や廃棄物処理なども技術と制度面で進展し、どの地域においても**持続可能**な生活を送ることができる。生活の選択肢として大都市だけではなく、多様な地域で**自然と共生**しながら暮らせる。シェアリング経済の発展やトレーサビリティへの関心が高まり、より環境と体に優しい食料に大きなプレミアがつくようになり、フードロスも激減する。

¹⁰ 強くしなやかで粘りのあること。レジリエンス。本提言では、強度だけでなく、回復力も含めた意で用いている。

Society 5.0 では、誰もが、いつでもどこでも、安心して、自然と共生しながら、価値を生み出す社会を目指していく。「価値創造」「多様性」「分散」「強靱」「持続可能性・自然共生」は、生命や自然の特徴そのものである。今や人類は、生命や自然が持つ強さや輝きに素直に学び、活用するときに来たと言える。数度にわたる大量絶滅期を乗り越え、そのたびに多様な生態系を創造し、美しい惑星・地球を生み出した、生命そして自然そのものの叡智を取り込むことを、私たちは選択できる。私たちの社会自体が、最先端の技術や意思を持って生命や自然の特徴を備えていく、それこそが Society 5.0 である。

5. 具体的な社会像 – Society 5.0 for SDGs –

- Society 5.0で、生活や産業のあり方は大きく変わる。
- 社会課題解決や自然との共生を目指すSociety 5.0は、国連が採択した持続可能な開発目標（SDGs）の達成にも貢献できる。変革の方向は軌を一にしている。

Society 5.0では、生活や産業が大きく変わる。既存の産業の形が大きく変わり、産業や業界の垣根はなくなり、さまざまな分野が密接に関係することで、人々の多様な生活を実現する。

Society 5.0で目指すのは、すべての人々がそれぞれの想像力・創造力を発揮して活躍し、社会の課題解決と価値創造を図り、自然と共生しながら持続可能な発展を遂げる社会である。これは、世界が抱える問題を解決し、持続可能な社会を作るために国連で採択されたSDGsと軌を一にする。Society 5.0は多くのSDGsの目標達成の必要条件ではあるが、十分条件ではない。Society 5.0の展開によって、直接的に貢献できる目標と、Society 5.0を基盤として多様な解決策が提案され、展開されることで貢献できる目標がある。Society 5.0の実現によって多様な視点からの創造的な課題解決を引き起こし、その解決策をデジタル革新で支援することで、Society 5.0 for SDGs¹¹が現実のものとなる。

本節では、Society 5.0によって目指す各分野の変革の方向性について、SDGsの達成への貢献も含めて、いくつか例示していく。それぞれの具体的な形や進め方については今後、検討を深めていく。

¹¹ 経団連「企業行動憲章」（2017年11月8日改定）参照。経団連は同憲章の改定にあたり、Society 5.0の実現を通じたSDGs（持続可能な開発目標）の達成を柱に据えて、Society 5.0 for SDGsの事例集等を作成している。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標



図 4 SDGs 17 の目標

出典：国際連合広報センター

(1) 都市・地方



多様なライフスタイルや事業の成功を追求するために、その舞台となる都市（高密度地域）や地方（低密度地域）の形の多様化と、それぞれの魅力や住む人々の生活の質を向上させる。都市ではエネルギーや交通、人流・物流、廃棄物などに関するさまざまなデータを共有してスマート化を進め、自動走行などの自律化したシステムやシェアリング経済の普及によって、環境負荷を急速に軽減させつつ、人々の多様な生活スタイルを支える。

さらには、大都市の競争力強化を継続するとともに、都市周辺部や農村部に

においても持続可能な分散型コミュニティを創生し、それぞれの地方の特色を活かし、人と自然が共生する、自立した豊かな地方の姿を実現する。世界のあらゆる場所で高度な医療と教育にアクセスでき、エネルギーのオフグリッド化などの自律型・分散型の社会基盤技術によって、財政面での負担を軽減しながら安定した持続可能な社会基盤を整備する。公共交通網に乏しい地域においても、車の運転が困難になった高齢者などが自動走行車を利用でき、買い物や通院など日々の生活における移動の問題を解消する。インフラへの依存度を低減させても、高い水準で快適な生活を実現する。

これにより、生活し働く場所の選択肢を拡大し、多様なライフスタイルを妥協なく実現すると同時に、多様性を尊重する社会にする。

(2) エネルギー



スマートシティや分散型コミュニティなどあらゆる地域において持続可能な生活を実現するために、それを支えるエネルギーも変わり、データの活用によって効率良く提供できるエネルギー網を構築する。また、分散型再生可能エネルギーや蓄電システム、需要側制御等も統合した分散型マイクログリッド¹²の開発を進め、地域の実情に応じて導入を進展させる。さらに、既存のエネルギー網に依存しないオフグリッド化も、エネルギー利用の選択肢に加わる。

すべての人々が手ごろで信頼性の高いエネルギーを使えるようにし、これに呼応してエネルギー以外の基盤インフラの分散型も実用化する。これにより、あらゆる場所において持続可能で多様な生活を可能とする。

¹² 電力需要と電源の両方を有し、系統電力への依存を小さく留める形で運用される自律的な系統

(3) 防災・減災¹³



世界の各地域で激甚化・広域化している自然災害に対して、迅速かつ効果的な対応を進め、強靭性を高める。

災害情報連携システムを構築し、災害発生後には、被害状況や救援物資、避難所、IoT 機器、ソーシャルメディアなどのデータを収集し、地域・官民・組織の枠を越えて共有することで、迅速な対応を可能とする。

さらには、日頃からデジタル技術を活用してインフラの維持管理を行い、老朽化対策の効率化を進めるなど、減災対策を図る。災害・事故時にも上下水道インフラの維持・早期復旧ができ、水を届けることができる。エネルギーの分散化によって、災害後も持続可能なシステムを構築する。

災害時においても持続的な医療サービスを提供する。特に、インフラが脆弱で災害の影響を受けやすい地域では、生活水準や強靭性の向上に著しく貢献する。

(4) ヘルスケア（健康・医療・介護）¹⁴



健康、医療、介護などを含めた個人のライフコースにわたるヘルスケアも大きく変容させる。個人の身体や行動のデータ化とバイオテクノロジーによる生命のしくみの解明の進歩という技術トレンドを活用して、必要な人が適切なタイミングで必要なケアを受けられるようにする。

これまでは平均的な患者や症状に対する画一的な治療を行ってきたが、

¹³ 経団連「大規模災害への対応における官民連携の強化に向けて」（2016年4月19日）

¹⁴ 経団連「Society 5.0時代のヘルスケア」（2018年3月20日）

Society 5.0 では個々人の健康状態に合わせて、病気になる前の未病、予防の段階から適切なケアを提供し、発病、重症化を防いで健康寿命を延ばす。個人も自分の意思で自分のライフコースデータの活用・管理などに関与し、人生 100 年時代の生涯にわたって主体的に自分の健康を管理する。

次世代高速通信網や AI 医療・ウェルネス支援サービス¹⁵、遠隔診療の普及、個人が自らのライフコースデータの活用・管理の主体となる制度の確立で、あらゆる場所で質の高いヘルスケアサービスへのアクセスを可能にする。これにより、たとえば僻地に住む高齢者も遠隔診療で健康状態をチェックし、急病の際も AI のサポートにより迅速に適切な病院を決定、搬送し治療することができるなど、あらゆる人々の健康的な生活を確保する。

これらの技術や運用ノウハウ・実現体制は、途上国の僻地などにも展開することで、全世界規模でのヘルスケアに貢献することができる。

(5) 農業・食品¹⁶



人々の食を支える農業・食品産業を、だれもが挑戦し、創造性を発揮し得る魅力ある自立的なものへと変革する。

生産現場の農作業では、AI 等による遠隔監視・管理や農業用ロボット、自動走行ドローンなど、最先端技術をフル活用する。併せて、企業、若手、アグリテック・ベンチャーなど多様な経営体が担い手として参入することで、作業時間の大幅な削減、作業効率の劇的な改善を図り、生産性を飛躍的に向上させる。

¹⁵ グローバル・メディカル・アクセスが、劇的に進展するであろう一つの要素は AI 型の遠隔医療サービスの登場である。多言語翻訳システム、AI と患者との対話による症状確認、その背後の AI 予備診断システムによる症状の記載と疾病の予備スクリーニングなどが組み合わせられる。さらに、その結果から、AI のサポート受けながら人間の医師とのやりとりにより対応方針と対応病院が確定される。このようなシステムは、世界的に大きな影響を与える。

¹⁶ 経団連「農業 先端・成長産業化の未来 - Society 5.0 の実現に向けた施策 -」(2018 年 9 月 18 日)

その際、生物学的多様性の増大、環境負荷の極小化につながる手法を普及させることにより、陸水域の生物多様性の豊かさを保つ。

また、生産から加工・物流・販売・輸出に至るフードバリューチェーン（FVC）も、データや技術の活用によって最適化を進める。消費者の多様なニーズをデータ化し、食の生産や加工に迅速に反映する。生産から物流・輸出等に関する情報を一元化することで、リアルタイムに在庫・販売状況を共有し、在庫、出荷時期・量、輸送ルート进行调整することで、フードロスを最小化する。消費者が、生産者との相互コミュニケーション手段を持ち、生産履歴や商品情報に自由にアクセスできるようにする。

さらに、健康・医療・介護領域といった異業種との連動・融合、生産基盤の強化を梃子にして、農産品の輸出にとどまらず、その技術プラットフォームやサービスも含めた海外展開を推進し、アグリフード・ビジネス全体で稼ぐ体制を整える。

こうした多様な経営体の参入、FVC 全体を通じた技術革新等により、農業従事者の世代交代と農村部への若手人材の流入を図り、持続可能な分散型コミュニティの核とする。

（6）物流



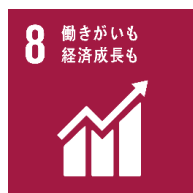
物流は、いわば「経済の血流」として経済成長の実現に不可欠であり、企業の事業活動や人々の日常生活を支える社会インフラとして重要な役割を果たす。特に Society 5.0 の時代においては、e コマースの急拡大やサプライチェーンのグローバル化等が進展し、物流には一層の多様化・高度化が求められるため、先端技術を実装することで、物流のあり方を大きく変えていく。

例えば、RFID 等の IoT 技術の実装により、貨物や輸送機関をネットワークにつなげ、物流をリアルタイムで追跡・管理することを可能とする。また、関係

する主体がプラットフォーム上で、調達・生産・輸送・販売の情報をリアルタイムに共有し、併せて、AI等を活用し需給等の予測を行うことによって、サプライチェーン全体の最適化・調整を図る。また、プラットフォーム上で荷主の輸送ニーズと物流事業者のリソースをマッチングさせる仕組みを構築し、業種横断で効率化に向けた共同の取り組みを進める。さらに、貿易に係る官民の各種手続きもプラットフォーム上で処理できるようにして、効率化を図る。自動走行やドローン、ロボットの活用によって代替可能な作業の多くを機械化し、人手を解放する。さらに、多様な顧客ニーズの発掘を進め、既存の物流事業の枠を越えて製品の補修・維持、組立・カスタマイズなど新たな価値を創造する物流を実現する。

これにより、都市部の膨大な物流量に対応するとともに、都市周辺部、中山間地や遠隔地にも効率的で迅速なサービスを提供する。

(7) ものづくり・サービス



AIによる能力の流通は、ものづくりやサービス提供の強力な手段となる。従来は、入手したデータを分析し有用な製品やサービスを作るためには、多くの投資や専門的知識が必要であった。デジタル革新によりこれらの多様な能力がAIモジュールやサービスとして流通し、容易に利用可能となり、これらを組み合わせ、より高度な製品やサービスを迅速に作り上げることができる¹⁷。インターネットによりコンテンツの供給が企業中心から個人へと拡大したように、能力が流通する時代は、個人や小さな企業が多様なニーズに合った高度な製品やサービスを提供できるようになり、消費者が手にする製品やサービスは画一

¹⁷ 例えば、高度なAI多言語翻訳システム、旅行者の希望と特徴に基づいた機械学習結果から訪問先の推薦リストを作成するサービス、日程を自動的に最適化する機能、最安値の航空券やホテルを自動で推薦するサービス、顧客と対話するチャットボットなどを工夫してつなげると、多言語対応の旅行サポートサービスを容易に提供することができる。

的なものではなくなる。

たとえば衣食住や趣味、遊びに関わるものなど、消費者の好みやこだわりが強く現れる製品については、従来の製造工程に依存せずに3Dプリンタなどを活用して、自分の好みに合ったデザイン、素材、色柄、サイズの洋服など、一点モノを手軽に安価に作れるようにする。さらに、オープンソース化し、モジュール化したデジタル回路やセンサーを組み込むことが普及し¹⁸、多様なサービスとハードウェアの一体化が加速度的に進展する。事業モデルは、ハードウェアではなくサービス側を軸とするようになる¹⁹。デジタル時代のものづくりとサービスは、20世紀型「ものづくり」の延長線上にはない。

より多くの人々がデジタル変革における「ものづくり」やサービスの提供に参加し、多様な価値創造を行えるようになる。

(8) 金融



このような多様なものづくりやサービス提供を、個人や小規模な企業にも可能にするもうひとつの要因は、金融サービスの革新である。デジタル革新によって、一人ひとりに合った多様な決済、融資、保険、資産形成等の金融サービスを活用できる。

現金に頼ることなく、多様なサービスに対して、低コストで便利かつ迅速、安全に、多様な手段での決済が可能となり、どこでもキャッシュレスで生活できる基盤が整う。さらに、多くのサービスを連携させるアプリを増やし、スマートコントラクトと連動することで、新しいサービスの創造を可能とする。人生100年時代において、資産運用の高度化によって各人のライフスタイルに合

¹⁸ Raspberry Pi や Arduino、さらには RISC-V などの思想を受け継ぐハードウェア群などを想定している。

¹⁹ ハードウェアを製品単位で売り切るのではなく、サブスクリプション・リーカーリング型が主流となる。

った安定的な資産形成や、保険の最適化・個別化を通じた病気・ケガ・事故等のリスクの更なる軽減がなされる。また、成長産業をはじめ資金が必要な主体に行き届き、金融システムの一層の安定化が図られ、社会全体として効率的・効果的に資金を配分する。

グローバルな視点からは、金融サービスの広がりがない新興国においても、デジタルデバイスの普及やデジタル技術の活用により金融サービスへのアクセスを高め、人々に融資、資産形成、保険、決済、送金等の機会を拡大することで、生活の安定や経済的な自立を促し、ひいては、生活水準の向上や所得格差の解消を実現する。

さらには、ブロックチェーン等の技術を活用した暗号通貨やトークンエコノミーの普及を進めることにより新たな形での価値のやり取りを生み、従来あり得なかったような生活スタイルを可能にする。安全でスマートかつ追跡可能性の保証されたグローバル契約・決済システムの構築により、多様化するものづくりやサービスを実現のための基盤を整備し、そうした多様な人々による多様なものづくりやサービスが世界規模で拡大することを可能とする。

(9) 行政



このような人々の多様な生活や産業を支えるために、行政のあり方も大きく変える。前提としては、国も地方も行政サービスはデジタルを前提として構築する。多くの業務を自動化し、多様な主体間で迅速なデータ共有を図ることで、たとえば人口動態その他のデータを分析して保育所や学校、病院、老人ホームなどの需要を的確に予測し、適時適切なサービス提供体制を整えるなど、より創造性の高い行政サービスへと移行する。行政が適切なセーフティーネットを提供することで、誰もが、安心してさまざまな挑戦を行える。

6. まとめ



Society 5.0 は、既存の枠や制約に縛られず誰もが創造力を発揮し多様な価値を追求できる社会である。一つの企業や国のみで成し遂げられるものではない。

Society 5.0 の発案者である日本は、世界中のあらゆる主体とのパートナーシップにより、これを創りあげていきたい。そして、その過程で得られた課題解決のノウハウを世界に広め、世界の持続可能な発展に貢献することが私たちの使命であると確信している。

第2章 日本を解き放つアクションプラン

1. 日本の目指すべき方向性

- 日本が目指すべき姿は「多様性を内包した、成功のプラットフォーム」。多様な背景を持つ人々が日本で成功のきっかけをつかむ。
- デジタル革新を先導する「AI-Ready」な国を目指す。
- 強みを活かし、課題を機会に変え、課題解決先進国としてSociety 5.0 for SDGsを主導する。

Society 5.0 は世界が協力して創りあげていくべき社会のモデルであり、このコンセプトの発信源である日本の果たすべき役割は大きい。日本は地球と人類の未来を変える社会変革を主導し、人類の発展に貢献していく。その活動は日本の新たな発展につながると同時に、世界の経済社会発展のロールモデルともなる。Society 5.0 は、「デジタル革新と多様な人々の想像・創造力の融合によって、社会の課題を解決し、価値を創造する社会」であり、日本としても、強みや機会を活かしつつ、デジタル革新×多様性を実装した社会の実現を目指していく。さらに日本は、各国の課題解決のパートナーとなり、持続可能な自然環境・経済社会システムの構築が実現可能であることを示し、Society 5.0 を世界規模で実現する。

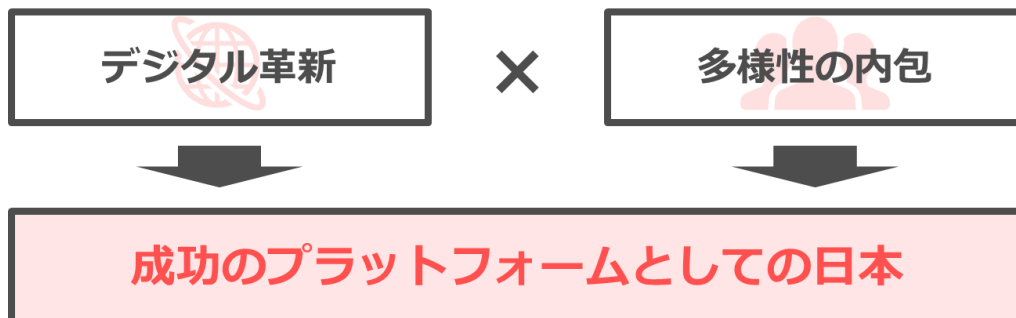


図 5 成功のプラットフォームとしての日本

(1) 多様性を内包した成功のプラットフォーム

Society 5.0 を実現していく上で、日本が目指すべき姿のひとつは「**多様性を内包した、成功のプラットフォーム（土台）**」である。日本人も含め、日本にいる、またこれから日本に来る多様な国籍と背景の人々が、日本で成功のきっかけをつかみ、日本や世界で活躍するためのプラットフォームとなる。ここでいう多様性とは、もちろん女性の活躍、すなわち性別の多様性のみを指すものではない。それは大前提として、人種、国籍、宗教、年齢、障がいの有無は言うまでもなく、個性や経験、スキル、背景、価値観なども含め、あらゆる人々の多様性を包摂し、その持てる能力が最大限花開く国になる。これは、SDGs の「目標 5 ジェンダーの平等を達成し、すべての女性と女児のエンパワーメントを図る」「目標 10 国内および国家間の不平等を是正する」にあるように、いかなる状況にも関わらず、すべての人々のエンパワーメントを促進することを意味する。

規模拡大・効率性や集中化が、経済成長と豊かな暮らしへの駆動力であった時代は、日本社会における均質性が一つの強みとなっていた。しかし、創造性、多様な問題への課題解決、持続可能性などが中心となる世界では、均質性はもはや強みではない。そこでは、多様性こそがインスピレーションの源泉であり、より競争力のある経済と豊かで寛容性のある社会を築いていく推進力となる。日本は本来、多様な文化や制度、技術を迅速に受け入れさらに進化させることに長けている一面もある。今、日本は、その一面を前面に出す時期に来たと言えよう。

(2) デジタル革新を先導する AI-Ready な国家へ

現在、米中の巨大デジタル企業が世界のデジタル覇権を争い、大規模な投資と大量のデータ収集を進めて成長を続け、世界の時価総額ランキング上位を独占している。ドイツや中国は国を挙げたプロジェクトで産業に革新を起こそうとしている。データをめぐっては、中国や EU がデータの囲い込みによる競争力強化に向かおうとしている。

このような動きと比較して、日本の遅れや敗北を指摘する声もある。AIの研究開発など決定的に遅れた分野があるのは確かだが、悲観する必要はない。これまでの産業革命も海外で始まったが、日本は具体的な社会での応用や改善、エコシステム構築の段階で大きな役割を果たしてきた²⁰。現在起きている革新の波においても、これからが日本の出番である。デジタル革新に対応した国家にいち早く変貌を遂げ、この流れを主導しなければならない。

AI やデータの力を各分野で最大限に応用して人々が創造力を発揮するためには、まずAIを活用できるよう準備を整えること、つまり「AI-Ready」な状態にすることが重要である。AI-Readyとは、産業や生活など社会のあらゆる領域においてAIを活用することを前提とし、組織や人々がAIやデータを使いこなす体制や素養を備えることである。

(3) 強みを活かし、課題を機会に変える

日本は少子化・高齢化、地方衰退、財政悪化、エネルギー問題などの深刻な課題を抱える課題先進国と言われる。デジタル革新の力を活かして、社会の課題や人々のニーズに応じていくことができるとすれば、Society 5.0の実現にこれほど適した国はないとも言える。日本で課題解決の糸口を見つけ、世界に展開することで、世界的な課題の解決に貢献できる部分も多い。

日本はなかなか変わることができない国と言われるが、時に社会を急変させた歴史もある。明治維新では近代化を急速に進め、戦後には焼け野原から高度成長を遂げてテクノロジー大国になった。日本は、新しいものを文化や言語に取り入れ、独自に発展させてきた。近年、日本は追いつき追い越す目標がなくなったと言われるが、学び続ける精神を失ってはいけない。デジタル革新に関しては中国をはじめ多くの国々が先を行っている部分も多い。日本の圧倒的なキャッチアップ力を復活させて、彼らから学び続けることが重要である。その

²⁰ 産業革命の大局観については、経済産業省 産業構造審議会 新産業構造部会（第13回）安宅和人委員提出資料「シン・ニホン」pp. 32-36 参照
http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/shin_sangyoukouzou/pdf/013_06_00.pdf

上で、課題解決などの分野において、持ち前の想像力を発揮してフロントランナーに立つことが求められる。

Society 5.0 を通じて SDGs などの地球規模の課題を解決する「Society 5.0 for SDGs」を進めるには、世界的な普及が前提となり、プラットフォーム化と標準化を行うことが重要である。日本は、この国際標準化にリーダーシップを発揮すると共に、実際のシステム開発と運用を迅速に行うことで、Society 5.0 for SDGs のエコシステム・経済圏を築くことが重要である。

2. アクションプラン

- 2020年代中に目に見える形で大きく変容することが必要。
- 国民や企業、行政が協働して、社会受容、企業活動、法制度を共に変え、整備することが重要。

日本の強みと機会を活かしつつ、Society 5.0 を世界に先駆けて実現するために、さまざまな変革のアクションプランが必要となる。

日本は Society 5.0 を実現するための力を秘めているが、これまでの社会で構築してきたものが障害になっている部分も多い。2020年代中に目に見える形で大きく変容し、日本の力を解き放つ必要がある。変革の主役となるのは、われわれ経済界であり、まず自らが変わらなければならない。

Society 5.0 の実現には、国民や経済界、行政が協働して、社会の理解を得ながら、企業活動を変革すると共に、法制度を整備していくことが欠かせない。本章では、特に重要と考える項目について、共通目標としてのアクションプランを提示する。具体的な項目としては、人、企業、地域社会、データと技術の観点からの変革に注目し、「(1) 企業が変わる」「(2) 人が変わる」「(3) 行政・国土が変わる」「(4) データと技術で変わる」の4つに分けて示す。

変革のアクションプラン一覧

(1) 企業が変わる

- ① 産業の高付加価値化
 - ・社会的価値の増大（SDGs 達成への貢献）
 - ・一人ひとりが創造・享受する価値の増大
- ② 産業の新陳代謝・構造変革の促進
 - ・産業構造の抜本的改革
 - ・イノベーションエコシステム
 - ・スタートアップの振興
 - ・大企業による「出島」
- ③ 組織の変革
 - ・Society 5.0 時代の組織
 - ・Society 5.0 時代の働き方
 - ・日本型雇用慣行のモデルチェンジ

(2) 人が変わる

- ① 求められる人材
- ② 教育・人材育成への期待
 - ・方向性
 - ・リテラシー
 - ・文理分断からの脱却
 - ・平等主義からの脱却（トップ人材の育成）
 - ・リーダーシップ人材の育成
 - ・リカレント教育

(3) 行政・国土が変わる

- ① デジタル・ガバメントの構築
- ② 国土の分散化による多様性の推進

(4) データと技術で変わる

- ① AI 駆動型産業への転換とデータ戦略
 - ・フィジカル空間からサイバー空間への展開
 - ・多種多様なデータの共有
 - ・データ関連ポリシーの確立
- ② 研究開発
 - ・研究開発へのリソース投入：「選択と集中」から「戦略と創発」へ
 - ・戦略的研究
 - ・創発的研究
 - ・研究力再生

(1) 企業が変わる

企業が創造し、社会に循環する価値を増大するための戦略が必要である。社会や組織が持続的に活力を生み出し続けるために産業の新陳代謝を図ると共に、組織とそこで働く多様な人が価値を生み出す土台を整える必要がある。

① 産業の高付加価値化

- 企業は、社会的課題や顧客の多様なニーズに応じることで、価値を創造することが重要。日本として、Society 5.0 for SDGsに戦略的に取り組むべき。
- 一人ひとりが創造し、享受する価値を増大させることが必要。

・社会的価値の増大（SDGs 達成への貢献）

Society 5.0において、企業は、社会や地球の課題解決や顧客の多様なニーズへの対応などを通じて社会的価値を創造し、それを通じて経済的価値も高めていく。こうした観点からも、各企業は、地球規模の課題であるSDGsに戦略的に取り組むべきである。自社の強みを社会課題の解決に結びつける事業を構想し、多様な主体と目標を共有して、共にルールを形成しつつ、SDGsを達成していく視点が欠かせない²¹。

SDGsへの貢献は、次世代産業の創成も意味する。たとえば、日本が、少子高齢化に対応する医療・介護システムの構築に成功すれば、今後同じような人口動態をたどる国々の課題解決に寄与できる。農業システムや食に関連する課題は、国境を越えた追跡や環境負荷への対応などの観点から、グローバルな対応が必要となるため、SDGs達成に貢献すると同時に、大きな事業機会が存在している。さらに、エネルギー、水処理、廃棄物処理などの統合インフラにおいて、

²¹ 経団連『「Society 5.0 実現ビジネス3原則」による新たな価値の創造～「知的財産戦略ビジョン」策定に向けて～』（2018年5月15日）

低コスト化・環境負荷低減を実現すれば、膨大な需要が見込める。

日本は、これらの産業を統合した、持続可能な生活を実現するモデルを設計し、そのプラットフォーム化と標準化を迅速に行うことが重要である。また、その実現に必要な関連システム²²を率先して開発・産業化し、国際標準化を先導すべきである。

このような SDGs の達成に直結する産業を創ることで、世界の社会課題を解決し、各国の課題解決のパートナーとしての地位を確立する。これは、「Society 5.0 for SDGs 経済圏」とも言えるエコシステム形成につながり、産業競争力のみならず、日本の存在価値そのものを持続的に高めることができる。

・一人ひとりが創造・享受する価値の増大

Society 5.0 では、多様な人々の想像・創造力によって価値が増大し、その価値が社会で循環する。一人ひとりが創造し、享受する価値を増大することが欠かせない。

とりわけ日本は人口が減少していくため、社会全体で持続的に価値を生み出し続けるには、生産性の向上(産出/投入=1人が時間あたりで生み出す価値、を増大させること)が急務である。日本では、生産性向上というときに投入を減らす「効率化」の文脈で語られることが多かったが、単に生産効率のみを向上させるだけでは限界があり、付加価値の総量を増大させることが重要である。Society 5.0 では、効率化から価値創造への移行が鍵となるため、今後この観点がさらに重要になる。

価値の源泉はあくまで人の想像・創造力であり、生み出した付加価値を人に分配し、社会に還元することが重要である。その観点から、賃金や所得等のあり方を見直し、人への還元を高めることが欠かせない。また、多様化した社会において、何に価値があるかは、多様である。多様な背景や価値観を持った人々

²² AI を中心としたデジタル技術の活用により「能力の流通」が起きることで、サービスの普及と持続的向上が可能となる。このようなダイナミックかつ複雑なサービスを可能とするには、能力の流通を実現する AI 流通システム、AI 間の自律的連動を可能とするスマートコントラクト、安全で効率的かつ追跡可能な取引・決済システムなどが必要となる。

が、各々の能力を最大限に発揮できる社会や企業となることが重要である。

② 産業の新陳代謝・構造変革の促進

- 社会全体で持続的に活力を生み出し続けるために、産業の新陳代謝や構造変革の促進が必要である。
- 既存産業の保護ばかりではなく、スタートアップの振興を第一に考え、政策を展開すべきである。

・産業構造の抜本的改革

社会の根本が変わる上で、産業構造の大転換が必要となる。社会全体として持続的に活力を生み出し続けるためには、産業の新陳代謝を図る必要がある。企業の時価総額ランキングを見ると、平成の30年間で米国は上位が大きく入れ替わっているのに対して、日本は顔ぶれがほとんど変わっていない。米国では、GEやIBMが産業を牽引する時代から、GAFAなどが牽引する時代へと転換した。日本も、国家全体として、既存産業の保護ではなく、大きな夢の実現に挑戦する新興企業（スタートアップ）の振興に大きく軸足を移し、Society 5.0時代を担う企業を生む産業構造に変革すべきである。

新たな企業を生み出し続けることで、産業の活性化を常に図ると共に、既存の企業も変革し続けることが必須である。デジタル革新によって、時には業態転換をも進め、高い付加価値を生み出す企業に変わっていくことが重要である。税制の見直し等も含め、組織・人材を成長産業に移していく大胆な事業再編を促進すべきである。また、既存の企業がイノベーティブな新規事業を起こす上では、「出島」²³のような組織を設けて取り組む方策なども考えられる。

²³ 既存の企業にとって、業態や組織内のプロセスを大きく変えることは容易でないことから、会社本体から離れた組織を設けて権限を与えてイノベーションを起こす方策がとられている。江戸時代の鎖国の際に設けられた長崎の出島になぞらえて「出島戦略」などと呼ばれる。

また、日本の経済を支えているのは約 400 万社の中小企業であり、中小企業群の裾野の広さや強靭さが日本の大きな強みである。ただし、それらの企業の役割や形も大きく変わる。これまで企業の生産や取引に関しては、大企業を頂点とする階層的な分業構造が作られてきたが、デジタル革新が進むことで瞬時に多様な主体間で情報が自動的に共有されるようになれば、その構造は大きく形を変える可能性がある。日本の特色を活かしつつ、企業のポテンシャルをさらに活かすことができるよう、適切な産業構造を設計しなければならない。中小企業の多くは後継者不足による事業承継問題も抱えている。産業構造の変化への柔軟な対応および、地方の活性化、分散コミュニティの形成の観点から、中小企業の事業承継を円滑に進める必要がある。

産業構造を抜本的に改革しつつ、多様な主体が新たな価値を生み出し続ける体制を急ぎ構築する必要がある。

・イノベーションエコシステム²⁴

産業に常に革新を生み続けるためには、スタートアップ、大企業・中小企業、大学・研究機関、投資家、民間 NPO、財団、公的機関などの社会の多様な主体が有機的・自律的につながり、その間で「人材」「知」「資金」が循環することが不可欠である。そして、その環境が「生態系（エコシステム）」として成り立つことで、イノベーションを協創することが重要である。

スタートアップは大企業にはない革新的な技術やビジネスモデル、そしてスピード感を有する。一方、大企業はスタートアップにはない顧客基盤やブランド、生産技術等を持つ。両者の違いを乗り越え、相互補完的・互恵的に連携することで、新事業・新産業につながるイノベーション創出が可能となる。

企業間の連携においては、同業他社との協調領域を拡大し、「協調」と「競争」を戦略的に組み合わせることが重要である。大学・国立研究開発法人との連携においては、大学改革および産学官連携に意欲的な大学等との間で、組織対組

²⁴ 経団連「Society 5.0 の実現に向けたイノベーション・エコシステムの構築」（2018 年 2 月 20 日）

織の大型共同研究を推進すべく果敢に投資すべきである。大学に対して、民間資金を基盤とした卓越した学位プログラムの設置や大学院生への奨学金の充実など、打つべき手は多い。オープンイノベーションの推進に当たっては、個別の企業独自の取り組みのみならず、内閣府の SIP や ImPACT、文部科学省の COI のようなオープンイノベーションを促進する研究開発プロジェクトの役割も重要である。また、民間企業における共同研究等の取り組みを支える観点から、オープンイノベーション型の研究開発税制の拡充なども重要となる。

米国では、研究開発イノベーションの大きな担い手として民間 NPO 法人²⁵、資金の供給者として財団²⁶があり、大規模な予算を有し、長期的な視点で運営されている。革新的で基礎的な研究を着実に行うためには、従来行われてきたような 3~5 年のサイクルでは不適切であり、より長期の研究サイクルにする必要がある²⁷。日本の研究環境に決定的に欠けているのは、研究資金の供給源と担い手の多様性と、企業が基礎研究から応用までを一気通貫に実行する体制であり、その整備を急がなければならない。

・スタートアップの振興²⁸

スタートアップ振興の前提として、挑戦意欲のある若い世代を応援する文化の醸成が重要である。今後の社会において、必ずしも行政機関や既存の大企業への就職が生涯の安泰を確約するわけではないことや、新興の企業で社会を変えることの意義深さを、親世代も含めて認識すべきである。

²⁵ NPO 法人の研究所の代表例は、Scripps Institute, Salk Institute, Allen Institute などがある。これらの研究所群は、数百人の研究者を筆頭に総勢千名以上の陣容で、数百億円の年間予算で運営されている。

²⁶ 財団も Bill and Melinda Gates Foundation, Howard Hughes Medical Institute, Moore Foundation など巨大な財団が研究資金の担い手となっている。Howard Hughes Medical Institute (HHMI) は、研究所も保有する巨大財団であり、その保有資産は、226 億ドルに上る。HHMI が、2006 年にバージニア州に開設した Janelia Campus (<https://www.janelia.org/>) は、全米最大規模の神経科学の研究施設となっている。

²⁷ HHMI Janelia Campus は、2017 年から新しい研究分野は、15 年間かけて外部から重要研究分野として注目されるレベルまでに育てていくという方針を定めた。15 年間は、研究分野として確立するまでの時間であり、実用化までの時間では無い。

²⁸ 経団連 『『新たな基幹産業の育成』に資するベンチャー企業の創出・育成に向けて～日本型「ベンチャー・エコシステム」の構築を目指して～』(2015 年 12 月 15 日)

また、スタートアップと大学・ベンチャーキャピタル (VC) ・大企業の連携促進や、地方における起業拠点の確立などを通じて、スタートアップ振興のエコシステムを構築することが重要であり、官民を挙げて資金を投入すべきである。大企業は、自己資金によるファンド組成でベンチャー投資を行う「コーポレートベンチャーキャピタル (CVC)」の設立を進めているが、米中などと比べて圧倒的に少なく、より一層の普及を急ぐ必要がある。CVC は投資先に自社の事業に必要な技術などを期待することが多いが、逆に大企業に埋もれていたり十分に活用されていなかったりする技術と人材を投資先に提供して、破壊的な事業を共同で新たに創出する方向性も、戦略に位置づけるべきである。

・大企業による「出島」

次代を担うスタートアップを創出すると共に、既存の組織によるイノベティブな新規事業の創出も欠かせない。大企業には、人材、技術、資金などのリソースが比較的にあるものの、社会に大きなインパクトを与える新規事業はなかなか生み出せていないのが現状である。近年、オープンイノベーションの重要性に対する認識が広まりつつあるものの、より大胆な体制整備が必要である。その一環として、会社本体と意思決定や評価制度を切り離し、物理的にも距離を置いた異質な組織を「出島」のように立ち上げる方策が考えられる。既存の組織には、複雑な承認プロセスやルール、しがらみなどが多く、迅速で大胆な取り組みには適していない場合が多い。本体トップの意思のもとで、出島に権限、人材、資金、技術を投入し、全権委任かそれに近い形で自由に活動してもらうことでイノベーションを起こすことが有効である。その際、出島の新事業が既存事業との間で競合することを厭わず、外部との協創も積極的に行うことが重要である。

事業化に際して、新事業会社の経営陣や中核人材が、その会社の株式を、有意なレベルまで取得できることが重要である。現状では、社内ベンチャーでの子会社化では、株式の取得が行われない場合が多く、これでは、優秀な人材は自分で起業する。既存の大企業が自ら変革しようとするなら、その先導的な役

割を担う人材に十分なリターンを与える制度の導入が必須である。事業が成功した場合には、IPO または他社による M&A、自社による株式の買い戻しなどを経て、数十億円レベルの資産が形成される制度設計が必要である。社内ベンチャーの場合、1,000 億円オーダーの資産を持つことはできないが、数十億円規模の資産を得ることはできるという制度設計である。これは、リスクの低さに対して、十分に大きなリターンといえる。

また、社内ベンチャーの場合、資本比率によっては、親会社の承認プロセスなどにより十分なスピードが出せない場合が多く、意味がなくなる。親会社の資本比率をマイノリティーとする勇気も必要である。大企業の価値は、どれだけの破壊的イノベーションを実現する会社を生み出したかで評価すべきである。

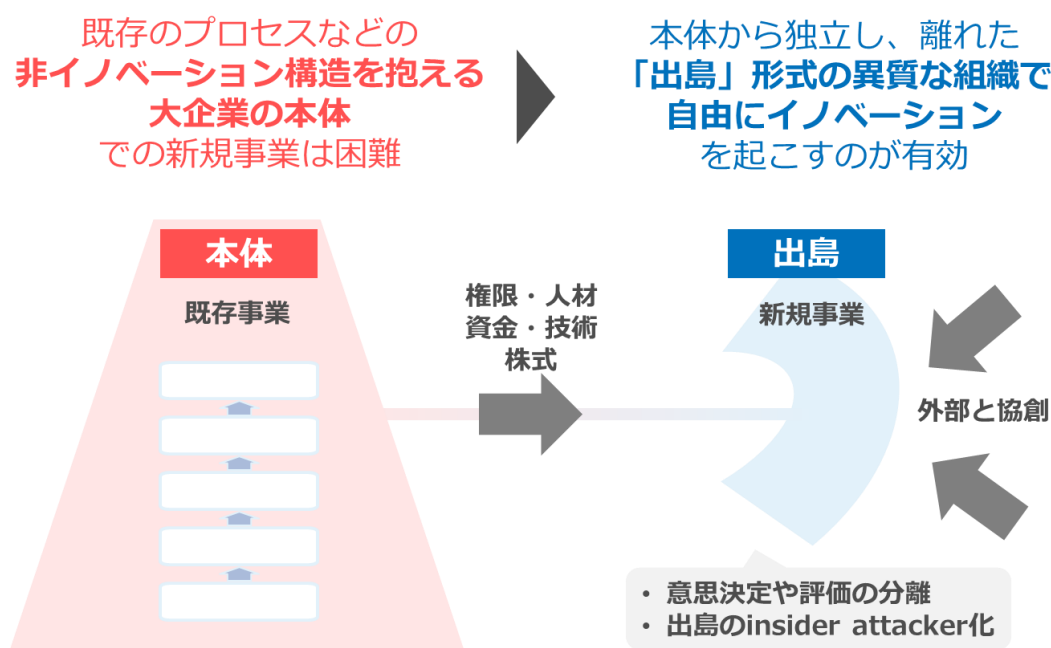


図 6 「出島」

③ 組織の変革

- 組織とそこで働く人々が価値を生み出すために、組織の多様化や若返りが必要である。
- 時代の変化に合わせて、働き方や日本型雇用慣行のモデルチェンジを行うときがきている。

・ Society 5.0 時代の組織

Society 5.0 時代の組織には、AI-Ready 化と多様性の確保が必要である。

現在、多くの組織には、古い価値観や長い歴史に基づく業務や習慣、革新ではなく前例踏襲を重んじる体質が残っている。これでは組織やそこで働く人々が大きな価値を生むことはできない。新たな時代に適した AI-Ready な組織を創りあげていく必要がある。現状では、AI を活用する以前の問題として、組織内で業務プロセスや商品ラインナップ、システムなどが複雑怪奇に絡み合ってしまう。まず、これらを抜本的に改革すべきである。

また、組織が変化に柔軟に対応し、新たな価値を生み出し続けるためには、多様性を尊重し、積極的に活用し、その持てる能力を最大限発揮させることが不可欠である。これは単に社会的要請や流行で進めるものではなく、各組織やわが国産業の競争力、さらには持続的な発展を可能にするための戦略そのものである。日本は他の文化を取り入れ、混在させることで、発展してきた。国籍、年齢、性別などの多様性の確保は当然のこととして取り組み、多様な人材が活躍できる環境を作っていかなければならない。均質性から脱却し、多様性を内包することが、組織の変革の大前提となる。特に国籍に関しては、10～20 年後までに日本企業の多くで多国籍化を急速に進めなければならない²⁹。これからの組織は多様な背景と価値観からなるチームで力を発揮する必要があり、そのような組織でリーダーシップを発揮できる人材を育てることが急務である。

²⁹ 10～20 年という期間は、伝統的大手企業での想定であり、日本においても一部のスタートアップなど既に多国籍チームで運営されている企業は急速に増えている。

さらに、組織内での責任や権限、リソースを若い世代に委譲し、果敢な挑戦を促さなければならない。出島方式は、その一つの方法である。同時に、経験を積み人脈を築いてきた世代も、価値観の更新を続けることにより、新たな価値を創造できることは言うまでもない。

・ Society 5.0 時代の働き方

これまでも狩猟社会から、農耕社会、工業社会、情報社会へと移行するにつれて、組織のあり方や働き方は大きく変わってきた。

表 1 各社会の特徴

Society 3.0 工業社会	Society 4.0 情報社会	Society 5.0 創造社会
<ul style="list-style-type: none"> ■ 機械・設備を用いた肉体労働 ■ 業務の標準化・マニュアル化 ■ 生産は均質を前提 ■ 労働時間が生産に直結 ■ 経験蓄積による技能習熟 ■ 現場によるカイゼン ■ 階層構造の組織 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ICTによる省力化・自動化・リモート化 ■ ソフト・サービス業中心 ■ 技術革新・課題変化の急速化 ■ 必要とされるスキルの急変 ■ 知識や情報の急増・瞬時共有、オープンイノベーション ■ 破壊・非連続イノベーション、従来の知識・経験の否定 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 情報社会（Society 4.0）の特徴が一段と顕著に ■ 定型業務はAI・ロボットが代替 ■ 組織・人材のAI-Ready化が必要 ■ 社会の多様な課題やニーズに応えることが求められる ■ 多様な想像力とそれを現実にする創造力が価値を生む

工業社会では、工場で機械を用いて規格品の大量生産を行うため、業務が標準化され、経験により技能が高まる一方、時間や空間に縛られた働き方を余儀なくされた。情報社会では、ICTによる省力化・自動化が進み、製造業からサービス業へと移行し、人は時間や空間に縛られることなく働くことが可能となり、成果で評価されるようになった。暗黙知ではなく、知識や情報が瞬時に共有されることで価値が生まれ、従来の知識や経験が通用しなくなる非連続なイノベーションが次々と起きた。

Society 5.0 では、デジタル革新が進み、情報社会の特徴がより顕著なものとなりつつ、質的に大きく変わる。定型業務はAIやロボット等に代替が可能となる。実際、経理、生産管理部門等の間接業務において、RPAを導入し、定型業務の自動化を図り、工数の削減を推進している事例も多数ある。人々は世の中の

多様なニーズを読み取り、それを解決するビジネスを設計し、AI やデータの力を使ってそれを実現する役割を求められる。必要となるのは想像力と創造力であり、労働時間の長さが創造する価値に直結することはなく、人々がそれぞれの価値を生み出すスタイル・働き方を追求する。労働時間に応じて報酬が支払われるのではなく、成果や生み出した価値、信用度が評価の基軸となる。AI やロボティックス、次世代高速ネットワークの普及によって、テレワークが普及し、自宅やサテライト・シェアオフィス等での勤務が容易になる。人々はAI により流通する能力も利用しながら、時間を有意義に活用する。企業に籍をおくと同時に自ら事業を起こすなど、会社という組織のあり方がヒエラルキー型からネットワーク型に変化する。

情報化によって時間や場所に拘束される必要はなくなったが、日本は労働時間を元に評価を行うシステムを継続してきてしまっている。現在、過重労働をなくす観点から、長時間労働の是正などの労働時間管理の面に焦点が当たって働き方改革が進められているが、そもそも働く時間の長さで評価を受ける文化を変えるべきである。働き方改革の真の目的は、多様な人材が働きがいを感じることができる環境を整えること、また、仕事の付加価値を高めることにある。Society 5.0 では働いた時間に基づく評価ではなく、生み出した付加価値で評価される。ジョブ・ディスクリプション（職務記述書）によって具体的な職務内容や目標、責任、権限を明確化し、社員一人ひとりの自律的な働き方を促すとともに、具体的な成果を客観的に評価する方法を構築することも一案である。また、生産性の向上に伴い、労働時間が短縮され、社員の時間外手当が減少することも想定され得る。この場合、生み出された付加価値に応じて、社員の処遇改善につなげていくことも検討すべきである

・日本型雇用慣行のモデルチェンジ

Society 5.0 時代の組織において、雇用・採用システムの見直しを検討しなければならない。ひとたび、「就社」して、正社員というメンバーシップを手に入れると、終身雇用制の下で職場内での集合研修や OJT、ジョブローテーショ

ンによって、社内キャリアを積んで、その年功によって評価を受けるという日本型の雇用は「メンバーシップ型」と評される。メンバーシップ型雇用は、高度成長・人口増の時代の工業社会や高度成長・人口増の時代には有効に機能し「ジャパン・アズ・ナンバーワン」の実現に貢献したが、情報社会を経て、創造社会に突入するにあたり、組織の業態、組織に必要なスキル等が急変するなかで、モデルチェンジが求められている。

これからの採用においては、働き手の学修履歴やジョブ履歴など、それぞれが培ってきたキャリアを適切に評価することが求められる。働き手の側も「就社」ではなく「就職」という意識を持って学生時代からキャリア観をはぐくむ必要がある。

新卒採用においても大学などで学んだことや活動を評価した上で採用すべきである。修士（MBA等）・博士号取得者など高度学位を有する人材を評価・採用することや、アウトソーシングや外部も含めて多様な人材を適時適切に採用・活用することが必要となる。AIなど新領域のトップレベル人材を採用する場合には、高給で雇い入れることも必要となり、終身雇用を前提とした年功序列・横並びの賃金体系にうまく当てはめることができない事態も生じうる。また、時間や空間にとらわれない働き方が可能となれば、複数の職場で同時に働く兼職といった多様な雇用形態、あるいはフリーランスのような柔軟な働き方がごく一般的なものとなる。

Society 5.0時代に何が価値を生むのか、そのためには組織とそこで働く人々の関係性がどうあるべきかを一から考え、必要に応じて日本型の雇用を見直すなど、抜本的に変革することも必要である。

(2) 人が変わる

Society 5.0 時代には人の役割が大きく変化する。新しいことに挑戦し、価値を創造できるような人材の育成が急務である。

① 求められる人材

- 定型業務の多くはAIやロボットに代替可能になるため、求められる人材像は大きく変わる。
- 自ら課題を見つけ、AIなどを活用してそれを解決できる人材が必要となる。
- 多様性をもった集団において、リーダーシップを発揮できることも重要となる。

Society 5.0 時代に必要とされる人材像はこれまでとは大きく変化する。定型業務の多くは AI やロボットに代替可能となるため、中には消滅する職業も出てくる。しかし、人がやるべきことがなくなることはない。人々は、誰もが人ならではの想像力や創造力を発揮しながら、AI やデータを駆使して夢を実現し、より大きな価値を生む業務を行うようになる。先が見通せない時代には、自分の頭で考え、自ら課題を見つけ、解決策を設計し、AIなどを活用してそれを現実のものとする力が欠かせない。各分野において領域知識を持つ人材が AI を応用できる力を身につけることが求められる。また、従来必要とされていた、ルールや手順を正確に守る人材だけでなく、果敢に新しいことに挑戦し、社会の仕組みを一から創り直して、設計できるような人材が求められる。AI が普及し、それを活用していく上では、適切な倫理観も問われる。

もう一つの重要な資質は、多様性を持った集団におけるリーダーシップである。日本社会が多様性を増し、SDGs の達成に貢献するためには、多様な背景と価値観を持つ人々からなるコミュニティーやビジネス上のチームにおいて、リーダーシップを発揮できる人材が重要である。そのような人材は、異なる文化に対する深い理解と敬意、新しい価値を想像し創造する力など高いリベラルア

一つの素養と、コミュニケーション能力、メンバーから尊敬され得る深い専門性と人間性を兼ね備えることが必須である。このような集団の創造的能力を最大限に発揮させるには、権威や命令、社会的地位のみで統率することは不可能である。共通のビジョンと相互のリスペクトがマネジメントの根幹をなす。ここでは、全人間性が問われる。

② 教育・人材育成への期待

- 教育は、異質性を伸ばす方向に大きく転換し、失敗を恐れずに挑戦する習慣を身につけさせるべき。
- 基礎的なリテラシー、文理分断からの脱却、トップ人材の育成等の観点から教育のあり方を見直すべき。

・方向性

今後あるべき初等・中等・高等教育の大きな方向性として、児童・生徒・学生全体の均一な能力向上を図るのではなく、他人と異なる異質な考えや能力を褒めて伸ばす方向に大きく転換する必要がある。これは、各々のいろいろな側面での違いを理解し、お互いを尊敬し、寛容性を養うことも意味する。また、失敗を恐れずに挑戦することを奨励すべきである。その際に必要となるのは、根性論ではなく論理的思考力の土台の上に展開される想像力と創造力である。

・リテラシー

すべての人に必要となる基礎的な素養は大きく変わる。暗記ではなく知識を活用し自分で考える力、文章や情報を正確に読み解く力、自らの意思や考えを正しく的確に表現し伝える力、科学的・論理的に思考する力、価値を発見する感性、好奇心・探求力などを育むと共に、倫理観を身につけることも必要である。あらゆる人が活躍の機会を得るために、こうした素養を幼児教育・初等中等教育段階から身につけることが欠かせない。

また、多くの場面で AI などのテクノロジーを使いこなすことが求められる

ため、将来の進路にかかわらず、情報科学・数学・統計・生命科学等の基礎的な知識を身につけることが望ましい。

・文理分断からの脱却

誰もが AI を活用し、自らの想像力・創造力を発揮することが求められる Society 5.0 において、文系・理系間の垣根は本質的に意味がなく、高校での進路選択により文理が断絶されるのは深刻な問題である。文理分断から脱却して、全ての大学生に基礎的な AI・情報科学・数学・生命科学等を必修化し、文系を専攻する者も理数の知識を身につけ、理系を専攻する者も人文・社会科学や芸術・デザインなどの領域を学ぶなど、文理を隔てずリベラルアーツを学ばせる必要がある³⁰。

その上で、専攻については、現在比率が低い理数系の定員比率を倍増させることも必要である。さらに、専攻にとらわれず複数領域に精通した人材が必要であり、ダブル・メジャーやメジャー・マイナーを推進すべきである。特に、AI 技術者やデータ・サイエンティストに加えて、AI やデータなどを各領域で応用できる人材の育成は急務である。

・平等主義からの脱却（トップ人材の育成）

国民全体のリテラシーを高めて誰もが新たな価値を生む挑戦を続けるようにするとともに、各領域で抜きん出た才能を有するトップ人材やエリート³⁰の育成も重要である。エリート主義に対する日本の否定的な世論や、エリートが育成されにくい風土は大きな課題であり、悪しき日本的平等主義から脱却すべきである。平等を追求すること自体は重要であるが、「結果の平等」ではなく「機会の平等」を目指すべきであり、既存の教育課程の枠にとられない育成の仕組みが必要である。

³⁰ 文部科学省「Society 5.0 に向けた人材育成 ～社会が変わる、学びが変わる～」(2018 年 6 月 5 日) http://www.mext.go.jp/a_menu/society/index.htm においてもこの問題は重要視されている。産官学協力の下で、この方針の迅速な実施が必要である。

AI・データ関連分野をはじめ、各分野での専門性が高いトップ人材の能力が社会で正当に評価され、高い報酬を得られる体制を構築すべきである。

・リーダーシップ人材の育成

あらゆる組織において、多様性を持った集団の中でリーダーシップを発揮できる人材の育成が求められる。教育課程や各企業において、異なる文化や歴史への理解、リベラルアーツの素養なども含めた、リーダー育成のプログラムの充実が必要である。

特にグローバル企業では、多様性をマネジメントする上で、早い段階で「出島」や海外拠点などでの勤務を経験し、世界の多様な文化や価値観に触れると共に、若いうちから経営を担うポジションにつくことで、グローバルなリーダーとしての下地を培うことが重要である。また、世界中から、私たちと共に経営に参画し、世界を変えていく志を共有するリーダーシップ人材を引きつけることも、同時に必要である。

・リカレント教育

Society 5.0 では求められる人材像や企業の形態が刻々と変化する。さらに長寿化による人生100年時代には、教育・仕事・老後といった単線型のキャリアパスではなく、仕事と教育を行き来しながら、さまざまな場所でさまざまな活動を行うマルチステージ化が進む。

こうした変化に対応し、あらゆる人々が能動的に学び続け、価値観を更新し続けることが必要になる。産業構造の変革に応じて円滑な労働移動を促進する観点から、基礎教育を終えて社会人になった人々が学び直せるよう、リカレント教育機会の拡充や再就職等を支援する公的な職業訓練などのシステムのさらなる整備をすべきである。

(3) 行政・国土が変わる

- 日本が変わるなかで、行政のあり方も変革する。
- Society 5.0実現の基盤として、デジタル・ガバメントの構築や分権化による地域の多様化を進めることが重要。

日本が変わるなかで、国・地方含めた行政のあり方も変わらなければならないのは言うまでもない。経済界としては、政府と地方公共団体が一体となって日本の未来と国益を考え、共に変革を遂げることを期待したい。旧来の規制・制度やインフラ整備などさまざまな領域において大きな変化が必要となる。Society 5.0の基盤として必要となるのが、行政のデジタル化（デジタル・ガバメントの構築）と国土の分散化・多様化である。

① デジタル・ガバメントの構築³¹

Society 5.0時代の行政には、デジタル革新の力を利用して従来の縦割り行政から脱却し、制度や組織の壁を越えた行政運営による社会課題の解決に取り組むこと、申請主義からプッシュ型での行政サービスへの転換を通じて国民に新たな価値を提供すること、行政サービスや行政データと民間サービスの連携によりイノベーションを創出することが求められる。

そのためにも、行政のデジタル革新を断行すべきであり、政府が「デジタル・ガバメント実行計画」で掲げている3原則、すなわち「デジタルファースト（原則として、個々の手続き・サービスが一貫してデジタルで完結する）」、「ワンスオンリー（一度提出した情報は、二度提出することを不要とする）」、「コネクテッド・ワンストップ（民間サービスを含め、複数の手続き・サービスがどこからでも／一か所で実現する）」を徹底することが大前提となる。マイナンバー制度の導入を契機として個人や法人を繋ぐ情報連携基盤の整備が進むなか、政府

³¹ 経団連「Society 5.0に向けた電子政府の構築を求める」（2017年2月14日）

CIO や地方公共団体の首長等がリーダーシップを発揮し、デジタル化の阻害要因となる書面・対面をベースにした制度・業務・慣習を抜本的に見直さなければならない。その際には、サービスデザイン思考を備え、利用者目線での行政サービス改革を推進できる人材の確保が必要不可欠となる。

また、多様化する社会課題の解決を図るためには、行政サービスに関わる多様な主体間で迅速にデータの共有・活用を図ることが求められる。国や地方公共団体が保有するデータのオープン化を加速するとともに、官民のサービスやデータ連携に向けた各種の標準化を着実に推進する必要がある。

② 国土の分散化による多様性の推進

人口減少・高齢化が急速に進むなか、基礎自治体を単位とした地方交付税頼みの地方行政はもはや限界であり、このままでは早晩、行政や医療、福祉などのユニバーサルサービスはもちろん、ライフラインなどのインフラの維持すらままならなくなる。

財政悪化が著しく財源が限られるなか、人々の多様なライフスタイル・ニーズを支え、都市部・山間部のコミュニティーを維持するとともに、農業・観光といった資源を活かした新たな価値の創造に努め、多様性と寛容性、活力に富んだ安心して暮らせる社会を構築しなければならない。

そのためには、土台である行政システムについても、地域の実情に沿った多様な経営を可能とする機構へと変革する必要がある。まずは、中央から地方に財源と権限を大胆に移譲するとともに、行政体についても現行規模から広域化を図り、資源の効率的な活用、強固な財源基盤の確保等により、地域の自立を促すべきである。なお、広域化には、行政組織改革からアプローチするよりも、むしろ経済的な側面から、地域自らの発意による連携を目指すことが有効であり、地域の特性に精通した有能なリーダー（首長）の下、外部からの積極的な人材を受け入れながら、主体的に進める必要がある。

(4) データと技術で変わる

企業や人、行政・国土などあらゆる領域の変革に、データと技術は不可欠である。社会課題解決と価値創出の源泉となるデータを共有し、高度な AI の開発やデータ分析などに活用することが重要となる。また、社会を変える基盤となる技術を現実のものとするための方策も必要である。

① AI 駆動型産業への転換とデータ戦略

- 高度な AI 開発とデータ分析のために、データを収集・共有することが重要。
- 安心して活用できるよう、AI 原則の整備やプライバシー、サイバーセキュリティ対策が必要。

・フィジカル空間からサイバー空間への展開戦略

現在、米中などの巨大デジタル企業はサイバー空間を主戦場として圧倒的な地位を固めた上で、自動走行や AI スピーカーの開発などを進め、急速にフィジカル空間へと展開しようとしている。今後、デジタルをめぐる主戦場はフィジカル空間へと移る。

そのフィジカル空間での技術においては、日本の伝統的企業が強みを持ってきた。日本企業は、このフィジカル空間での技術的優位性を武器にして、サイバー空間への展開をいち早く行わなければならない。その際、モノを起点としてサイバー空間にプロモーション的に展開するのではなく、顧客に価値を提供するサービスを起点にプラットフォームを構築し、その強化要素としてフィジカル空間での強みを活かすという、根本的な軸足の転換が必要となる。

日本は、技術基盤においてほぼ全ての分野を網羅する裾野の広さがあり、あらゆる領域のデジタル化が進む今後の社会においては、多領域にまたがる協創による新たな価値創造を有利に進めやすい。フィジカル空間における各産業の領域に、機械学習による AI などを展開するには、その領域の知識が欠かせな

い。領域知識を持つ人材が AI を応用できる能力を身につけることで、各分野でさまざまな革新を起こすことができる。フィジカル空間での AI は新たなすり合せと言える。日本としては、各領域の知識とリアルなデータを活用した AI 化を重点的に進める戦略が必要である。

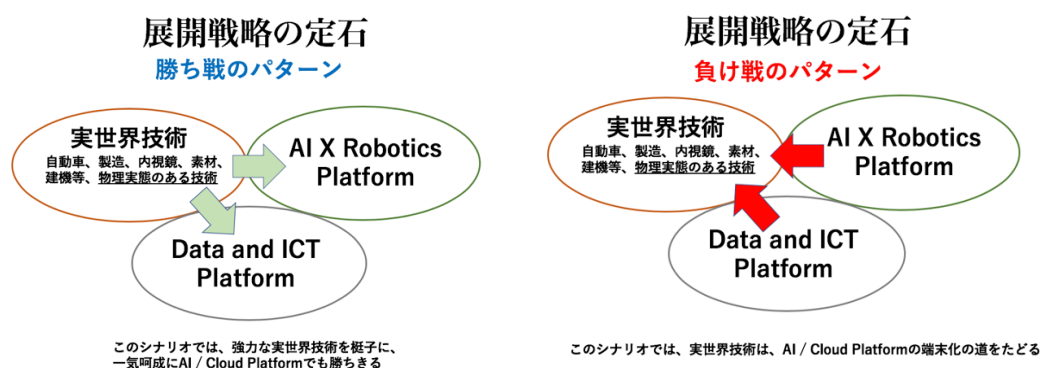


図 7 展開戦略

出典：経団連夏季フォーラム 2018(2018年7月) 北野宏明 TF 座長講演資料

「Techno-Social Mega-Trends and Strategic Framework for Japan」

・多種多様なデータの共有

現在、米国は巨大プラットフォーマー企業が中心になって大量のデータを集め、中国は国家の関与のもと巨額の投資によりデータを集めている。世界的に、データ覇権をめぐる争いが激化しており、一部にデータや富の集中が進んでいる。

Society 5.0 が目指すのは、多様で分散化した社会である。その実現を先導する日本としては、多くの業界や企業に分散された多種多様なデータを、活用の目的に応じて、組織の枠を越えて連携・共有・提供することで、新しい価値を生む仕組みを構築すべきである。しかしながら、現状では、データ共有の重要性は認識されているものの、データや API³²を外部に開放する抵抗感は大きく、

³² Application Programming Interface。あるシステムで管理するデータや機能を、外部のプログラムから呼び出して利用するための手順やデータ形式などを定めた規約のこと。

実際にデータの共有は進んでいない。データは共有することが原則という認識を広めると共に、社会全体での価値創出の観点から最低限オープンにすべきデータの範囲・種類を決める必要がある。データ共有の仕組みを設計することは困難であるが、防災・減災やヘルスケアなど公共性が高く理解の得やすい分野のデータから早急に共有を進めると共に、その他あらゆる分野、さらには分野横断での共有を促す土台を作るべきである。その際、データの真正性の保証や、データ提供者への価値還元などの構築が不可欠である。

・データ関連ポリシーの確立³³

データや AI の普及を進める上では、人々が安心してサービスを利用できることが前提となる。日本企業は、安心・安全・高品質な製品やサービスの提供を強みとしてきたが、Society 5.0 においては、プライバシーとサイバーセキュリティの確保が安心・安全・高品質に直結する。そのような観点から、データの取り扱いに関するポリシーの確立が求められる。

社会で流通する多種多様なデータの中には個人に関わるデータも多く含まれており、プライバシーを確保することは大前提である。Facebook 事件³⁴の影響や、EU の一般データ保護規則 (GDPR) の適用開始を受けて、世界におけるプライバシーに対する認識は変わりつつある。個人データを円滑に活用できる社会を構築するためには、プライバシーを適切なレベルで保護することにより、個人データ活用に対する社会の理解を得る必要がある。個人データの活用に向けたプライバシー保護のあり方について国を挙げて検討し、企業としても個人が納得・信頼できる個人データの保護・活用の仕組みを構築する必要がある。

データや AI を活用することの恩恵が大きいですが、その一方で、リスクもある。

³³ 経団連「Society 5.0 を実現するデータ活用推進戦略」(2017年12月12日)、「Society 5.0 実現に向けたサイバーセキュリティの強化を求める」(2017年12月12日)、「経団連サイバーセキュリティ経営宣言」(2018年3月16日)、「デジタルエコノミー推進に向けた統合的な国際戦略の確立を」(2018年5月15日)

³⁴ 2018年3月に、英国の選挙コンサルティング会社の Cambridge Analytica (ケンブリッジ・アナリティカ) が、Facebook で得た個人情報を自社のビジネスに不正に利用していたことが報じられた。

たとえば、著しい悪意を持ったサイバー攻撃が多発しており、あらゆる組織にとってサイバーセキュリティが重要課題となっている。サイバーセキュリティ対策は、価値を創出するための前提であり、企業は積極的に取り組む必要がある。

国民の間では、自分が知らない間に自身のデータが使われるのではないかという「不安」、データを活用する企業だけが儲け、自身にメリットが返ってこないのではないかという「不満」が、データ活用に対する拒否反応を引き起こすとも言われる。人々がリスクを許容して安心・安全に使うために、社会全体のリテラシーを向上させるための啓発活動を行い、Society 5.0 のコンセプトを共有することで受容を高めることが重要である。企業側にもプライバシー保護に関するポリシーの制定など、社会的な理解獲得に向けて丁寧な説明と対応が求められる。個人データは国境を越えて流通し、国境を越えたサイバー攻撃などが容易に起きることから、プライバシー保護やサイバーセキュリティをめぐる国際的なルール形成、国内法の整備、国際的な調和を図ることが急務である。

② 研究開発

- 社会を変える基盤である「技術」の開発に国として十分なリソースを投入すべき。その際、「選択と集中」から「戦略と創発」への転換が必要。
- 技術開発の拠点となる大学の研究力再生が必要。

・研究開発へのリソース投入：「選択と集中」から「戦略と創発」へ

研究開発に対して十分なリソースを投入しなければならない。現在、日本の財政をみると、その支出の内訳は社会保障費などが多くを占めている³⁵。現状のシニア層に偏重した支出から、本来あるべき、日本の未来に向けた投資へと、大胆にシフトを急ぐべきである。科学技術予算や若手研究者への支援を増大させ、未来を創る基礎的な技術の開発を進めなければならない。

その基本概念は、「選択と集中」から「戦略と創発」³⁶への転換である。過去数年にわたって、限られた財源から競争力のある研究開発を行うために、重要領域を特定し、そこに資源を集中投下する「選択と集中」に基づいた政策が行われてきた。しかし、このアプローチには、ふたつの観点で問題がある。ひとつは、政策レベルで認識される重要領域は、すでに競争が激化している領域であり、重要であるものの、単なる重点化では資金量で競り負ける可能性が高いという点である。もうひとつは、より本質的に、破壊的イノベーションは想定外の研究から生み出されるという点である³⁷。

したがって、「戦略的研究」と「創発的研究」を軸として、多様な出し手が研究開発にリソースを投入する必要がある。

³⁵ 安宅和人「未来にかけられる社会にしたい -ニューロサイエンスとマーケティングの間」(2018年5月26日) http://d.hatena.ne.jp/kaz_ataka/touch/20180526/1527308271

³⁶ 創発とは、部分の性質の単純な総和にとどまらない性質が、全体として現れること。予測や計画を超えた構造の変化や価値創造が誘発される意。

³⁷ 例えば、深層学習は、AIが見向きされない時期にも根気強く研究を進めていた少数の研究者たちの成果である。また、画期的な遺伝子編集技術であるCRISPR-Cas9は、古細菌の免疫系という超マイナーな研究領域から突然生み出された手法である。

・戦略的研究

戦略的研究には、Society 5.0の実現という国家的課題解決を目標とした研究と、ムーンショット型³⁸の壮大な構想に基づく研究がある。

●国家的課題解決を目標とした研究

例えば、以下のような領域で戦略を策定し推進することが想定される。

- ① エネルギーや関連するインフラ技術、モビリティ、超高速通信
- ② 農林水産業、食に関する産業の革新
- ③ ヘルスケア（医療・健康・介護）の革新
- ④ AIによる科学的発見やエンジニアリング能力の飛躍的拡大
- ⑤ インクルージョンの実現と人間の能力拡張（身体、感覚、創造性など）
- ⑥ 持続可能な分散型コミュニティー実現技術

●ムーンショット型研究

多様な目標設定が可能である。国家的課題についても、極めて野心的な目標と戦略を打ち出す場合にはムーンショット型となる。それが達成される未来の具体的なイメージからバックキャストिंगすることで中長期的な研究戦略を立案し、それを動的に修正し、多くのスピリアウトを生み出しながら推進する。例えば途上国などでインフラが皆無またはきわめて脆弱な地域においても東京など主要都市並みの利便性と生活水準を達成できるエネルギー、水、住宅・オフィスに関連する技術と開発・運用手法は、Society 5.0 for SDGsの中核的ムーンショット・プロジェクトとなり得る。

これらの戦略的研究は、単なる技術開発では不十分であり、その社会的、文化的、デザインの意味合いや社会への展開方法も総合的に研究する必要がある。その意味で、国内外の大学における知の集積に期待することは大きい。また、科学と技術、さらには社会とデザインを幅広く理解し、リーダーシップをもって実践できる人材の育成がきわめて重要となる。

³⁸ ムーンショット・プロジェクトの成功例には、RoboCupがある。「2050年までに、サッカーのワールドカップの優勝チームに勝利する完全自律型ロボットのチームを開発する」という目標で、1990年代中頃にスタートしたが、すでに倉庫物流を革新したKIVAシステム社（現、アマゾン・ロボティクス社）を生み出すなど連続的に大きな影響を与えている。

・創発的研究

創発的研究は、最も破壊的イノベーション生み出し得る領域である。創発的研究は、特定の課題や短期的な目標設定は行わず、多様性（研究する場の多様性、研究者の多様性、研究資金の多様性）と連動性（分野間や課題間の連動性、基礎研究と応用と連動性、国の境界をまたいだ連動性）の拡大により、想定外の研究成果が生まれてくることを期待する。

・研究力再生

研究の中心拠点となるのは、大学や国立研究開発法人などの研究機関である。教育、研究、論文被引用数、国際性、企業からの収入などの項目で評価した、THE の世界の大学ランキングでは、近年、日本の大学がランクを落とし、その間、中国の大学が躍進している。トップ論文数・シェアを見ても、中国が驚異的に伸ばす一方で、日本はシェアを落とし続けている。

表 2 Times Higher Education 世界大学ランキング (2015～2019)

2015年		2017年		2019年	
	大学名		大学名		大学名
1	カリフォルニア工科大学	1	オクスフォード大学	1	オクスフォード大学
2	ハーバード大学	2	カリフォルニア工科大学	2	ケンブリッジ大学
3	オクスフォード大学	3	スタンフォード大学	3	スタンフォード大学
4	スタンフォード大学	4	ケンブリッジ大学	4	マサチューセッツ工科大学
5	ケンブリッジ工科大学	5	マサチューセッツ工科大学	5	カリフォルニア工科大学
6	マサチューセッツ工科大学	6	ハーバード大学	6	ハーバード大学

26	東京大学	24	シンガポール国立大学	22	清華大学
42	シンガポール国立大学	29	北京大学	23	シンガポール国立大学
43	北京大学	35	清華大学	31	北京大学
47	清華大学	39	東京大学	42	東京大学
88	京都大学	91	京都大学	65	京都大学
251-	大阪大学	251-	大阪大学	251-	大阪大学

出典:THE (Times Higher Education) ” World University Rankings” [https://www.timeshighereducation.com/world-](https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings)

university-rankings をもとに一部大学を抜粋し経団連事務局が加工・作成

表 3 国・地域別論文数、Top10%補正論文数（全分野・分数カウント）

1993-1995年 (PY) (平均)				2003-2005年 (PY) (平均)				2013-2015年 (PY) (平均)			
国・地域名	論文数	シェア	順位	国・地域名	論文数	シェア	順位	国・地域名	論文数	シェア	順位
米国	27,664	47.8	1	米国	33,242	39.4	1	米国	39,011	28.5	1
英国	4,800	8.3	2	英国	6,288	7.5	2	中国	21,016	15.4	2
ドイツ	3,481	6.0	3	ドイツ	5,458	6.5	3	英国	8,426	6.2	3
日本	3,348	5.8	4	日本	4,601	5.5	4	ドイツ	7,857	5.7	4
フランス	2,740	4.7	5	フランス	3,696	4.4	5	フランス	4,941	3.6	5
カナダ	2,564	4.4	6	中国	3,599	4.3	6	イタリア	4,739	3.5	6
オランダ	1,453	2.5	7	カナダ	3,155	3.7	7	カナダ	4,442	3.2	7
イタリア	1,406	2.4	8	イタリア	2,588	3.1	8	オーストラリア	4,249	3.1	8
オーストラリア	1,224	2.1	9	オランダ	2,056	2.4	9	日本	4,242	3.1	9
スウェーデン	1,039	1.8	10	オーストラリア	1,903	2.3	10	スペイン	3,634	2.7	10
スイス	1,000	1.7	11	スペイン	1,878	2.2	11	韓国	3,077	2.2	11
スペイン	766	1.3	12	スイス	1,491	1.8	12	オランダ	2,949	2.2	12
イスラエル	529	0.9	13	韓国	1,301	1.5	13	インド	2,840	2.1	13
デンマーク	525	0.9	14	スウェーデン	1,187	1.4	14	スイス	2,211	1.6	14
ベルギー	523	0.9	15	インド	1,037	1.2	15	スウェーデン	1,581	1.2	15
フィンランド	407	0.7	16	台湾	905	1.1	16	イラン	1,477	1.1	16
中国	406	0.7	17	ベルギー	890	1.1	17	ベルギー	1,391	1.0	17
ロシア	401	0.7	18	デンマーク	788	0.9	18	台湾	1,298	0.9	18
インド	383	0.7	19	イスラエル	707	0.8	19	デンマーク	1,291	0.9	19
台湾	303	0.5	20	ブラジル	566	0.7	20	シンガポール	1,255	0.9	20

出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所、「科学技術指標 2017」をもとに経団連事務局が加工・作成

大学は、日本の知の基盤であり、単に産業応用のために存在するわけではない。同時に、大学の研究や人材が、日本の産業競争力に著しい影響を与えることは事実であり、強い産業なくして、より良い社会を作り上げ、豊穰たる知の基盤を維持し育むことは不可能である。また、新たな基礎研究のテーマや着想が、実世界への応用の現場から生み出されることもあり、基礎研究と応用展開の双方向の連動を適切な形態で強化する必要がある。

未来を創る技術を開発する拠点となる大学の研究力再生が急務である。そのためには、大学改革を通じて経営力を高めつつ、研究人材・研究環境・研究資金の充実に資する産学官連携による取り組みが必要である。

●研究人材：研究活動の実質的主体たる博士課程学生やポスドク、特に修士課程からの進学者を減少から増加へ転じるべく、経済的支援の拡充（入口の不安解消）、企業による博士人材の積極採用（出口の不安解消）を推進すべき。

●研究環境：シニア・男性・日本人中心で雑務に追われる環境を打破すべく、若手研究者のポスト拡大、ダイバーシティ推進、研究サポートの充実が必要。

●研究資金：公的資金への依存度が大きく財源の多様化が不十分であり、使途が自由な資金も不十分。組織対組織の産学連携による共同研究大型化と間接経費の確保、戦略的な寄付金獲得・運用、収益事業の推進等が必要。大学への寄附金の税額控除拡大など優遇措置も必要。

おわりに

Society 5.0 は訪れるものではなく、共に創りあげていくものである。そして、その社会で主役となるのは技術ではなく、人間である。人々が技術を駆使しながら多様な価値を追及し、多様な想像力と創造力を原動力として、実現していく社会である。本提言では、Society 5.0 として創りたい社会を「創造社会」として提示した。激変の時代に、どのような未来を創りたいのかを、一人ひとりが考えるきっかけとしていただきたい。

経団連は Society 5.0 実現の旗振り役として、日本の経済社会の変革を主導していく。本提言で示したアクションプランを実現するために、今後、経団連を挙げてより具体的な方策を議論・提示し、実行していく。経団連自らも大きく変わらなければならない。

まず、会員企業をはじめとする経済界、政府や地方公共団体、大学など国内外のさまざまなステークホルダーと共に、Society 5.0 の具体化に向けた都市モデル等を創り、その実現に向けて前進していきたい。

以 上