

## IV 新たな経済社会の実現に向けた課題・必要施策

非連続的かつ破壊的な変化が生じる新たな経済社会の実現に向けて、省庁・法制度・技術・人材・社会受容に関わる5つの壁の突破が不可欠である。

### 1. 「省庁の壁」の突破 —国家戦略の策定と推進体制の一体化—

#### (1) 国家戦略の策定

わが国においては、「Society 5.0」というコンセプトは打ち出されたものの、現時点においては、それを具体化するための国としてのロードマップとなる戦略が欠けている。そのため、グローバル経済におけるルールメイキングも視野に、産学の関与のもと、政府が一体となって「Society 5.0」の実現に向けた具体的な戦略を策定し、機動的に推進することが求められる。とりわけ、「Society 5.0」で掲げた公共性の高い分野については、国が率先して環境整備を図ることが重要となる。特に、EU やシンガポールにおいて取り組みが先行する IoT 共通プラットフォーム（超スマート社会サービスプラットフォーム）の構築のための道筋を省庁連携の下で早急に整備することが求められる。

#### (2) 府省一体となった推進体制の構築

現在、産業競争力会議や総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）、高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT 総合戦略本部）等の様々な会議体<sup>19</sup>が存在しており、また、ロボット革命イニシアティブ協議会や IoT 推進コンソーシアム等の具体的な取り組みを支援する「場」も複数設置されたが、こうした組織や関係府省の役割分担や連携は十分とは言い難い。また、サイバーセキュリティに関しては、政府の機能強化<sup>20</sup>が図られたが、それ以外にも規格・標準の分野等、一層の強化を求める声<sup>21</sup>も少なくない。

---

<sup>19</sup> ほか、宇宙、海洋、知的財産、健康医療等。

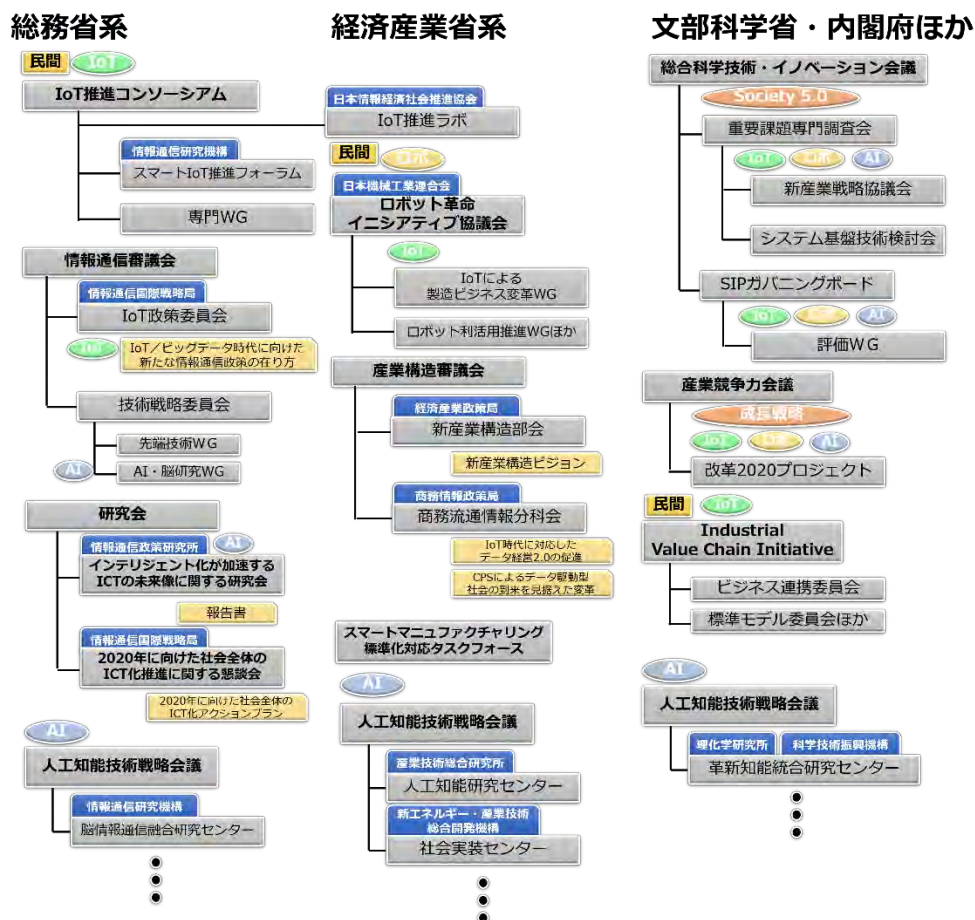
<sup>20</sup> 2015年1月にサイバーセキュリティ戦略本部が発足。

<sup>21</sup> 例えば、米国のNIST（アメリカ国立標準技術研究所）のように標準化や認証活動を戦略的に推進する司令塔が必要だとの意見がある。

「Society 5.0」を国家戦略として推進するためには、総理のリーダーシップのもと、総合調整機能を担う主体を明確化するとともに、不十分な機能を強化し、各組織が、国として進むべき方向性、高次の価値観や戦略の意義を共有した上で、それぞれが担うべき役割や実施すべき施策等を定めることが必要である。

例えば、総理を議長とする CSTI が全体を俯瞰・指揮<sup>22</sup>し、関係省庁や地方自治体、さらには産業界とも緊密に連携する「Society 5.0 実現会議（仮称）」を設置することも一案である。AI 等の個別の重要な研究開発課題についても同会議のもと、一体的に推進することが求められる。

### 【政府における IoT、AI、ロボット等の検討・推進体制<sup>23</sup>】



<sup>22</sup> CSTI を支える事務局である内閣府の機能や体制の強化も不可欠。専門性の高いプロパー職員の採用・育成等を図ることが必要。

<sup>23</sup> 経団連事務局が主なものを抜粋。

### (3) シンクタンク機能の構築

わが国には、20年後、30年後の国際情勢、経済社会、技術等のトレンドについて調査・分析する常設の機能が整備されていない。新たな経済社会において、これまでの延長線上にない非連続的な変化が起きる可能性が高いと指摘されているが、現在の政府の体制では、未来の経済社会像からバックキャストする形で、必要な施策を展開することが難しい。政府においては、既存の組織<sup>24</sup>を核としつつ、民間の幅広い有識者やシンクタンクとの協力のもと、未来に対する長期トレンドを調査分析し、国家戦略を提案する能力のある、省庁横断的な常設のシンクタンク機能を内閣府のもとに構築することも一案である。

## 2. 「法制度の壁」の突破 —革新技術の社会実装に向けた法制度整備—

### (1) データの利活用促進に向けたルール整備

新たな経済社会を実現するためには、データが極めて重要な鍵を握る。データは「第4の経営資源」とも呼ばれており、利活用できるデータの質・量・流通速度が、個々人の生活の利便性をはじめ、企業や国の競争力に直結する。

データについては、個人情報保護に努めつつ、その収集・分析・流通等を円滑化する環境を整備することが求められる。また、グローバルレベルでの利活用を促進するための国際的な制度の調和を図る必要がある。

#### ①国内体制の整備

IT基本法の制定から15年余り、国民生活にとってインターネットが不可欠のものとなり、各種センシング技術や伝送技術の進歩により、利用可能なデータが指数関数的に増えている。その分析技術も飛躍的に向上し、われわれはデータ駆動型社会を実現しようとしている。

こうしたなか、わが国では、改正個人情報保護法の全面施行を控え、データ利活用への新しい取り組みが期待されるが、必ずしもデータの取り扱いルール

---

<sup>24</sup> JST CRDS（国立研究開発法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター）等。

が簡明とは言えない。今後は、個人の行動や機器・インフラの状態等が蓄積されているデータ、国や地方公共団体の保有する信頼性の高い基礎的な公共データ、官民の保有するパーソナルデータ等、幅広いデータの収集・分析・利活用を促進することが必要であり、これまでより踏み込んだ取り組みが求められる。特に、公共性の高いデータについては、その利活用を実現する Linked Open Data 化<sup>25</sup>を進めるため、データのフォーマット、品質の統一化や既存データの相互利用を可能とするデータベースの構築が求められる。

引き続きデータ取り扱いルールの明確化に努めるとともに、利活用促進のために、個人や法人（医療、教育等の公的機関を含む）からデータを預かり、管理することに加え、円滑な流通を担う主体〔代理機関（仮称）<sup>26</sup>〕の創設に向けた検討が必要である。代理機関（仮称）の創設により、医療分野以外でもスマートメーターのビッグデータや高度道路交通システムのデータ等、多様なデータの収集・分析・活用等が可能となり、地方創生や地域課題の解決も含め、様々な利用機会が考えられる。新たに導入されたマイナンバー制度<sup>27</sup>の構成要素であるマイキープラットフォーム<sup>28</sup>についても今後の活用推進が期待される。

## ②越境データフローの確保

デジタルデータの特性は、インターネット等を通じて瞬時にグローバルに流通可能なことである。適切な水準での個人情報保護や強固なサイバーセキュリティ対策を前提としつつ、国際的に提供されるデータが保護主義的な規制により阻害・制限されることなく、自由な越境データフローを確保しうる国際的な枠組みを構築しなければならない。

---

<sup>25</sup> 誰もが、多様なデータを組み合わせ、自由に利活用できるようにすること。

<sup>26</sup> 多様かつ多量のデータ（個人情報を含む）を適切かつ効率的に収集、分析し、その利用の推進を図る機関。

<sup>27</sup> 政府 IT 戦略「世界最先端 IT 国家創造宣言」においては、全ての行政サービスが電子的に受けられることを原則とし、クラウド及びマイナンバー制度の活用により、オープンで利便性の高い公共サービスを提供し、電子行政サービスがワンストップでどんな端末でも受けられる「便利なくらし」社会の実現が目指すべき社会の姿として示されている。

<sup>28</sup> マイナンバーカードの IC チップを活用し、公共施設や商店街などに係る各種サービスを呼び出すための共通情報基盤（個人番号は使用しない）。

## （２）規制・制度改革の推進

現行の規制は、必ずしも近年の技術革新を想定していないため、イノベーションを阻害する事態も生じている<sup>29</sup>。そのため、規制・制度改革を通じて、民間の創意工夫によるイノベーションの創出、自由かつ円滑な事業活動の基盤整備を図ることが不可欠となっている。推進にあたっては、イノベーションにより実現する国民生活、新たなビジネスモデルや産業の姿を描き、不要な規制の改廃や新たなルールの制定等を先取りして実施する姿勢が求められる。その際、①公的規制を最小限（事後規制、リスクベース）とし、民間活力を最大限活用、②デジタル化や自動化・無人化を前提に、技術の進展や社会受容性を踏まえ柔軟に対応、③規制内容・審査基準の明確化・簡素化や透明性・技術中立性の確保、手続きの簡素化・迅速化を徹底、④国際的なイコールフッティングや国際標準化の動向との整合性を確保、といった視点を欠いてはならない。

規制・制度改革の推進力は、民間からの改革ニーズと政治のリーダーシップである。政府が規制改革を成長戦略の重要な柱と位置づけ、岩盤規制改革に果敢に取り組むとともに、民間の声を汲み取りながら、次世代自動車、無人航空機（ドローン等）、IoT、ロボット等の活用に向けた改革への着手していることを高く評価する。成長戦略上重要な改革項目について、産業競争力会議や規制改革会議等の場も活用し、トップダウンにより改革の方向性を示すことで、関係省庁の取り組みをリードすることも有用である。

また、2020年の東京オリンピック・パラリンピック競技大会は、わが国の先進的な取り組みのショーケースとする格好の機会であり、成長戦略で掲げた「改革2020」や、国家戦略特区、企業実証特例制度等も最大限活用して、新製品・サービスの社会実証やユースケースの蓄積を加速し、世界で最もビジネスのしやすい国を目指すべきである。

---

<sup>29</sup> 例えば、有人を前提とする規制、対人・書面交付原則により、デジタル化やロボットの活用による無人化・自動化等を前提としたサービスの提供ができないケースや、インターネットを活用した新しいビジネスモデルに対応できないケース、技術等により安全性確保等の規制目的が達せられることから規制の存在意義がなくなっているケースも見られる。

### （３）行政の電子化の推進

従来からの民間開放の取り組みに加え、近年は電子行政の取り組みが進められている。しかし、行政手続の電子化やオンライン化は進んだものの、利用者視点が徹底されておらず、業務プロセスの抜本的な見直しを伴っていないことから、行政サービスの質・利便性の向上や業務の負担軽減・効率化等の点で十分な結果が出ているとは言いがたい。また、電子化を原則とすることが徹底されていないため、例外も存在している。

許認可や行政サービスに係る業務プロセスを国民の利便性向上の観点から抜本的に見直し、ICT やマイナンバー等の制度を所与とした業務改革（BPR: Business Process Re-engineering）を推進することが求められる。特に、国民とのインターフェースにおいては、行政側の手続き状況の可視化、手数料等の電子決済、マイナンバーや政府内の情報連携に基づく手続きのワンストップ化が重要となる。民間事業者等による法定文書の電子保存も一層推進する必要がある。

### （４）知財関連法制度のあり方の検討

IoT 等の技術の進展により、著作権法など現行の知財関連法制が想定していない多様なデータが大量に生成され<sup>30</sup>、また流通する<sup>31</sup>ようになってきている。

政府においては、適正かつ円滑な情報の流通・活用が実現するよう、新しい時代の知財関連法制度のあり方について、具体的な検討を深化・加速することが求められる<sup>32</sup>。

---

<sup>30</sup> 例えば、AI が創作を行うこと。

<sup>31</sup> 例えば、著作権等で保護されていないデータ、3D プリンティングや 4D プリンティングを可能とするデータの流通。

<sup>32</sup> 文化庁や知的財産戦略本部において、一部の論点については議論がなされている。

### 3. 「技術の壁」の突破 ―知の基盤の形成―

#### (1) 推進すべき技術 (例)

新たな経済社会の実現に向け、サイバーセキュリティ、AI 技術等において更なる飛躍が必要である。特に、サイバーセキュリティは、サイバー空間とフィジカル空間がつながるなか、極めて重要な技術である。個別技術の壁を越えた分野融合の視点も不可欠である。

#### (i) サイバー空間の技術

##### ①サイバーセキュリティ<sup>33</sup>

インターネットに接続される機器やシステムが増加すれば、サイバー攻撃による個人情報漏洩や企業の機密情報の不正窃取等のリスクが拡大。通信、放送、金融等の重要インフラにおいて、サイバーテロ等により国民生活に重大な障害が生じる可能性。各社ごとの分散的対応では不十分であり、官民ならびに民間における情報共有やシステム開発などによるセキュリティ対策の強化が必要。

発生した攻撃に迅速に対処できる技術、悪意のある通信の検知・攻撃予兆解析をはじめとした技術の開発が必要。

##### ②AI 技術

「特徴量」を自動的に獲得する Deep Learning 手法の開発により、画像認識から運動などの幅広い領域での AI の活用にブレイクスルーが発生。画像認識、将棋や囲碁などの完全情報ゲームなどの領域では、人間の能力を超える例も出現。その先にある言語等のシンボルの意味理解も視野。

各国、各企業で熾烈な研究開発競争が進展。わが国では、強みを持つロボットや素材などのハードウェアとの組み合わせに活路が存在。自然物を対象としていることから自動化が難しかった農業、食品加工、建設などの産業へも適用可能。

また、個別のタスクに留まらない幅広い物事に対処できる汎用 AI の開発も国をあげて取り組むことを期待。

##### ③ビッグデータ解析・処理技術

データの量、種類、生成速度が増していくなかで、大量のデータを並列で処理するための技術、大量のデータの中から有用な情報を取り出すための分析技術が重要。クラウドでのデータ処理の限界が指摘されるなかで、ユーザーの近くにサーバーを設置し、リアルタイムでのデータ処理の速度・能力の向上を実現するエッジコンピューティングも重要。それら技術を磨くことは国際競争力に直結。

##### ④ブロックチェーン

仮想通貨に使用される基盤技術。安全性の検証・証明やスケーラビリティの課題

<sup>33</sup> 2015年2月、2016年1月に経団連が公表した「サイバーセキュリティ対策の強化に向けた提言」「サイバーセキュリティ対策の強化に向けた第二次提言」を参照。

が未解決であるなど、発展途上。しかし、将来、応用が期待される領域は、車や不動産などのモノの所有権の管理、契約など広範にわたるとともに、インターネットに代わる新たなエコシステムとなる潜在性を所持。今後の開発と実証が期待。

## **(ii) フィジカル空間の技術**

### **①ロボティクス**

多くの要素技術から構成。ロボットをフィジカル空間で動かすための技術であるアクチュエータ、センシング、認識、制御などにわが国では優位を所持。センシングやAI技術の進展によって、様々な環境において使用可能になり、用途が日常生活や、人との協働まで広がることに期待。

### **②素材・ナノテクノロジー**

新たな経済社会を構成する要素として不可欠な技術。「つながる」社会の実現に必要な高性能センサーの基盤。次世代自動車、半導体などにも軽量で高性能な素材が必要。生分解性の低環境負荷の高機能バイオ素材の生産の実用化も視野。

高機能素材を輩出してきたわが国は素材・ナノテクノロジー分野での高いプレゼンス。異分野・異業種との連携による新価値創造にも期待。3Dプリンティングの要素技術。時間で形状が変化する4Dプリンティングも視野。

### **③バイオテクノロジー**

超高齢社会を迎えるわが国の持続的な発展に向けた基盤となるとともに、資源・環境・エネルギー問題、パンデミックなどの地球規模の課題の解決にも直接寄与。iPS細胞の作製による再生医療の進展、脳科学と医療機器の融合、ゲノム解析コストの急激な減少やゲノム編集技術の登場等、新たな経済社会の実現につながる技術も存在。例えば、ゲノム編集技術を用いて、他の生物の遺伝子や人工的に作製した遺伝子を自由に組み合わせて、目的の物質を生産する新たな生物をつくりだすことも視野。

わが国は、ノーベル医学生理学賞を受賞した大村智教授、山中伸弥教授の研究に象徴されるように高い基礎研究力を保持。今後は、そうした基礎研究を活かした産業利用が期待。

### **④宇宙関連技術**

通信・放送、観測、測位等の分野における高精度の衛星開発と多様なデータの取得と利用を推進。衛星を打上げる基盤となるロケット開発も重要。

高度な技術の他産業への波及効果も高く、利用の範囲は気象、防災などから交通、観光、農業などにも拡大。宇宙機器製造業だけではなく、利用やサービス産業まで広い裾野。今後は、海外へのインフラパッケージ輸出も期待。

## **(iii) システム科学技術（つなぐ技術）**

実世界をシステムとして正確に解析し、望ましいシステムを構築・管理するための科学的な基盤ならびに技術の総称。サイバー空間とフィジカル空間に存在する「モノ・コト」を「つなげる」ために不可欠。工学、数理学から経済学、心理学など



広範な分野の知見を活用。

物理的に「つなげる」ための技術も重要。例えば、IoT デバイスに関する小型化、バッテリーの省電力化、さらには電波の効率利用技術、超高速、低遅延化技術等の IoT を支える通信技術。また、フィジカル空間とサイバー空間をつなぐ VR・AR 技術の用途は娯楽からビジネスまで広範。PC、スマートフォンに代わるプラットフォームとして期待。

## (2) 科学技術イノベーションに係る環境整備

新たな経済社会の実現に向けて、革新技術が生まれやすい環境を整備することが不可欠である。そのためには、政府による研究開発投資を確保した上で、これまで進められてきたイノベーション・ナショナルシステムの強化や科学技術イノベーション政策をより強力に推進する必要がある。

### ①政府による研究開発投資の強化

環境整備の第一歩は、政府による研究開発投資の着実な確保である。第 5 期科学技術基本計画では、2016 年度からの 5 年間の投資目標を対 GDP 比 1 % の総額 26 兆円とすることが掲げられた。しかし、わが国では、第 2 期計画から第 4 期計画まで同様の目標が掲げられたにも関わらず未達成であり、第 5 期計画期間中についても、目標達成は容易でないことが予想される。諸外国が投資額を順調に伸ばすなか<sup>34</sup>、国民の幅広い支持のもと、投資目標を達成することが必要である。

また、研究開発投資の質の向上も不可欠である。具体的には、政府調達や社会実装の政府サポートが付随した形の公募型・競争型の研究開発プロジェクト<sup>35</sup>等の実施が求められる。また、現在、CSTI の下で実施されている SIP (戦略的イノベーション創造プログラム) や ImPACT (革新的研究開発推進プログラム) 等の政府研究開発プログラムについては、省庁の連携や大胆な挑戦への取り組み等の画期的な成果が出始めており、CSTI の下で、規模やテーマを拡大し、制度継続を図るための準備を早急に開始する必要がある。

<sup>34</sup> 中国の第 13 次 5 カ年計画 (2016 年) では、2020 年に、GDP 約 1600 兆円、官民の研究開発投資目標として対 GDP 比 2.5% (2020 年の単年で 40 兆円) を目標としている。

<sup>35</sup> 米国の DARPA (国防高等研究計画局) や NIST 等で実施されている。

## ②イノベーション・ナショナルシステム改革

研究開発投資の質向上には、イノベーション・ナショナルシステム改革も不可欠である。経団連では、これまで繰り返し、国立大学<sup>36</sup>、研究開発法人<sup>37</sup>の改革を提言してきた。新たな経済社会の実現に寄与する知の基盤を形成するため、それら提言の内容を着実に実行することが必要である。

### (i) 国立大学改革

国立大学改革は、政府主導のもと、一定の方向性が見えてきたと評価。今後は、第3期中期目標期間（2016年度～2021年度）において、各大学が改革を断行することが重要。具体的には、大学内部の改革として、本部組織等のマネジメント機能強化、将来に向けた財務・人事等の構造改革等に最優先に取り組みが不可欠。

### (ii) 研究開発法人改革

研究開発法人についても、毎年、大学とほぼ同額の約2兆円近い研究費が使われている一方、十分な研究成果を出せているかは疑問。国立研究開発法人の創設、特定国立研究開発法人の指定を梃子とした改革が必要。とくに特定国立研究開発法人に指定される見込みの3法人（理化学研究所、産業技術総合研究所、物質・材料研究機構）については、CSTIの司令塔の下で改革のロールモデルとなることが期待。

## ③民間による研究開発投資の強化に向けた取り組み

長年、高水準を維持し、科学技術立国を牽引してきたわが国の民間企業による研究開発投資は、2009年には中国に抜かれ、先進国の中でも伸び率が低迷している。そうしたなか、長期的な視点に立った民間企業の投資行動を促すため、引き続き、研究開発税制の維持・拡充を図ることが不可欠である。

## 4. 「人材の壁」の突破 —新たな経済社会での国民総活躍—

新たな経済社会では、必要とされる人材像がこれまでとは大きく変化する可能性がある。産学官の連携も含めて、そうした人材像の共有ならびに人材育成に向けた教育の改革が必要である。

<sup>36</sup> 経団連「イノベーション創出に向けた国立大学の改革について」（2013年12月）参照。

<sup>37</sup> 経団連「イノベーション創出に向けた研究開発法人の機能強化に関する提言」（2014年7月）参照。

## （１）国民の総活躍に向けた教育の改革

新たな経済社会では、AI やロボット等の進化によって、現行の仕事の多くは無くなるか変化し<sup>38</sup>、新たな仕事が生まれてくる可能性が高い。国民があまねく、より付加価値の高い仕事、あるいは新たに生まれる仕事に従事できるよう「自ら主体的に考えて、他者と協働しながら、様々なものを組み合わせることで新たな価値を創造できる人材」となることが必要である。

そのためには、初等中等段階から、基礎学力の向上に加え創造性を育むとともに、AI やロボットを活用できるよう IT リテラシーの向上<sup>39</sup>を図ることが必要である<sup>40</sup>。加えて、仕事の変化に対応できるよう、実学教育や、社会人の学びなおし等の生涯教育を国民全体に普及させ、推進していくことも重要である。

## （２）専門人材の確保

新たな経済社会の実現に不可欠と考えられるサイバーセキュリティ、データサイエンス、国際標準化に係る人材が、わが国では不足しており、その育成<sup>41</sup>ならびに確保が喫緊の課題である。必要に応じて、先行する先進国にも協力を仰ぎ育成するべきである。

専門人材の確保については、外国の高度人材を受け入れることも一案である。そのためには、政府による高度人材の受け入れ環境の整備が不可欠である。

---

<sup>38</sup> 野村総合研究所とオックスフォード大学のマイケル・オズボーン准教授との共同研究（2015年）によると、2030年前後には、わが国の今の労働人口の49%が機械で代替可能になるとされる。

<sup>39</sup> イスラエルでは2000年から高校でのプログラミング教育を義務化。その成果を受け、2014年には英国において5歳からのプログラミング教育が開始される等、各国で初等中等段階からのプログラミング教育の義務教育化が進む。

<sup>40</sup> 現在、学習指導要領の改訂について文部科学省 中央教育審議会において議論がなされている。2016年度中に改訂がされる予定。

<sup>41</sup> 例えば、サイバーセキュリティに係る人材の不足は、企業間で危機意識を共有している。重要インフラ分野を中心とした主要企業40数社では、「産業横断サイバーセキュリティ人材育成検討会」を設立し、日本の業界・企業の特質や実情に即した人材要件の検討を行っている。

## 5. 「社会受容の壁」の突破 ―革新技術と社会の融合―

### (1) 社会的コンセンサスの形成

新たな経済社会の実現をもたらす革新的な技術の社会実装に向けて、政府、産業界、国民等の全てのステークホルダーの間で、新たな経済社会に向けた国家ビジョンを共有し、社会的なコンセンサスを形成することが不可欠である。とりわけ、国家ビジョンが、国民個人の生活の質の向上に資するものであることを共有することが重要である。

### (2) 倫理的課題や社会的影響等の検討

新たな経済社会のもたらす多様な影響や課題について多角的に検討を行うことが不可欠である。

検討においては、例えば、ロボットによる事故発生時の責任の所在などの法学的な問題から、自動運転における危険時の判断、個人の幸せや社会全体の幸せ、人間らしさとは何か、といった哲学的な問題を対象とすることが求められる。さらには、AI やロボットが飛躍的な進化を遂げる将来には、犯罪への悪用も視野に入ってくるため、技術の発展を阻害しない範囲で人間と技術をいかに調和させていくか、そのために必要なシステムとはいかなるものか等についての議論も必要となる<sup>42</sup>。また、地球温暖化、環境・エネルギー問題など地球規模の社会課題についても、様々な要因が複雑に絡みあうことから、その解決には、狭義の理工系の知見のみでは不十分と言える。

これらの検討を行うためには、いわゆる ELSI (Ethical, Legal and Social Implications: 倫理、法、社会的影響) の視点が重要であり、技術開発と同時に、哲学、政治学、社会学、法学、心理学、経済学等の知見を含める形で、産学官により包括的な研究を行うことが必要である。

---

<sup>42</sup> 1950年、作家のアイザック・アシモフが著作「われはロボット (I, Robot)」の作中において、ロボット三原則 (①ロボットは人間に危害を加えてはならない、②ロボットは人間にあたえられた命令に服従しなければならない、③ロボットは、前掲第一条および第二条に反するおそれのないかぎり、自己をまもらなければならない) を提示。機械が特定分野ではヒトの能力を大きく越え、更なる飛躍が予想されるなか、AI やロボットと人間の関係に係る「新たな原則」を検討することが求められる可能性がある。

## V 新たな経済社会の実現に向けた産業界の取り組み

今、欧米の主要企業は技術革新による経済社会・産業構造の変革に向けて大きく舵をきっている。日本の産業界がそうした流れを主導し、新たな経済社会を実現するフロントランナーとなるか、欧米の動きに追従するフォロワーとなるか、今が決断の時である。

産業界自身にも壁がある。新しい経済社会の実現に向け、オープンイノベーション、市場拡大、次世代の人材戦略、さらには構造改革をこれまでの枠にとどまらず推進し、「自らの壁」を打ち破る覚悟も求められている。

### 1. オープンイノベーションの本格的な推進

わが国企業は新たな経済社会の実現への鍵となる社会起点のイノベーションや非連続イノベーション等が苦手であり、既存の事業領域の延長線上に無い革新的なビジネスや事業が少ないと言われている。

イノベーションの創出に向けては、各企業内に閉じた技術やこれらの人材等のリソースに固執することなく、大学・研究開発法人、ベンチャー企業、さらには個人も包含したオープンイノベーションを、組織をあげて本格的に推進することが不可欠である。その際、川下企業と川上企業、同業他社、あるいは異なる業種等、様々なかたちでの「産産連携」を推進することも重要である。

#### (1) 「協調領域」の明確化と拡大

新たな経済社会を実現するためには、産業界として一体となった取り組みが求められる領域も多い。しかし、わが国では、同業間の厳しい競争もあり、国内企業間の協調が進んでいないのが現状である。海外においてプラットフォーム構築競争が進むなか、わが国経済全体の成長や産業競争力の強化といった視点を踏まえれば、各企業が個別に対応するだけでは不十分である。

今後は、「協調領域」を明確化することで企業間の協調を強化し、わが国産業の強みをさらに発揮できるようにすべきである。例えば、地図情報は国や自治

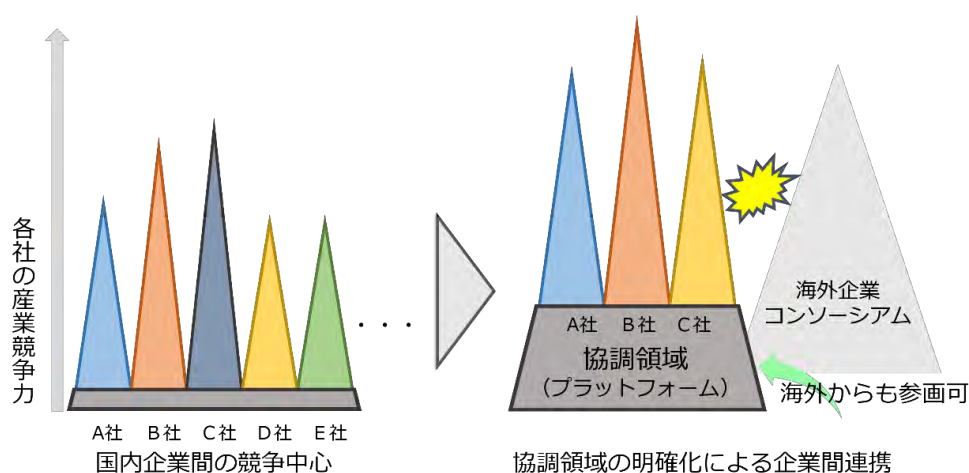
体、地域事業者などの各主体が個別に所持し、フォーマットも統一されていないことから、基盤情報として活用できていないのが現状である。共通的な 3D 地図情報<sup>43</sup>を整備し、これを基盤とし自動車のセンサーから得られる様々な情報（IoT 車両情報）を、高度道路交通システムをはじめ、効率的なインフラ整備や災害時への対処等の公共性の高い新たなサービス創出のプラットフォームとして構築することが求められる。

「Society 5.0」では、社会的課題に対応するための 11 のシステムの構築が明示されている。産業界は、こうしたシステム創りに工程表策定の段階から参画し、各々における、「協調領域」の明確化に向けた検討や、オープン化すべきデータや技術の供与等を積極的に進める必要がある。その際、「協調領域」を極力拡大する視点を有することにより、個別企業同士の「競争領域」をより高次の部分に集中させることが極めて重要である。

特定の自治体を指定し、その地域が優先的に取り組むべき社会的課題を明確化・具体化した上で、実証的にプラットフォーム化を進める方法も一案である。

なお、「協調領域」を検討する際は、国内の企業のみで閉じるのではなく、海外の企業や研究機関等との連携にも門戸を開くことも国際競争上、重要となる。

### 【協調領域の明確化と拡大による企業間連携】



<sup>43</sup> 産業競争力懇談会（COCN）や自動走行ビジネス検討会（国土交通省に設置）において、自動車メーカー、機器メーカー、地図メーカー、大学などが参画し、検討が進められている。

## (2) 産学官連携を通じた本格的な共同研究の推進

「社会起点イノベーション」や「非連続イノベーション」の創出には、産学官連携を通じ、大学や研究開発法人が持つ優れたリソースを活かす本格的な共同研究が不可欠<sup>44</sup>である。

本格的な共同研究においては、将来のあるべき社会像や課題等のビジョンを探索・共有し、様々なリソースを結集させることが重要である。特に、分野横断的な知見が必要な都市・インフラ・交通等の分野や、長期的視野に基づいた基礎研究が重視される脳科学・新素材開発等の分野<sup>45</sup>におけるニーズが高い。

産業界としても、企業との本格的な共同研究の受け入れに向けた組織改革等を先行的に進める大学や研究開発法人に対し、積極的な投資や人材交流を行うことが必要である。

## (3) ベンチャー・中堅・中小企業を含めたエコシステムの構築

大企業の国際競争力強化という視点のみならず、ベンチャー企業、中堅・中小企業を含めたバリューチェーン全体の最適化を図ることが重要<sup>46</sup>である。そのためには、大企業中心のモデルを一方向的に構築するのではなく、ベンチャー企業、中堅・中小企業と緊密に連携しつつ、経済社会全体の生産性向上に資するエコシステムを構築することが求められる。

とりわけ、大企業は、ベンチャー企業を従来の「支援」の対象としてではなく、経営資源を相互に循環させて新たな価値を生み出す「パートナー」として協力することが不可欠である。

あわせて、地方の中堅・中小企業とのエコシステム形成に向けて、地方ごとに大企業と中堅・中小企業のマッチングイベントの開催等も進めていく必要がある。

---

<sup>44</sup> 経団連「産学官連携による共同研究の強化に向けて」（2016年2月）参照。

<sup>45</sup> 未来産業・技術委員会の企画部会と産学官連携推進部会メンバーに対して2016年1月8日に実施した意識調査。各業界における大手企業等、計32社より回答。

<sup>46</sup> 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』（2015年12月）参照。

## 2. 市場拡大に向けた活動

### (1) 「Society 5.0」のコンセプトの普及による世界の課題解決への貢献

現在、世界には課題が山積しており、わが国が世界に先駆けて直面している少子高齢化等も、将来的には各国における課題となると予想される。

「Society 5.0」は、こうした課題解決に資するシステムの構築を目指すものであり、今後、このコンセプトの国際的な普及とシステムの海外展開を、官民連携のもとで推進し、国際競争力の強化ならびに地球規模の課題解決へ寄与することが期待される。海外展開においては、質の高いインフラをはじめとしたわが国のシステムを、相手国にあわせてカスタマイズし、サービスとともに社会実装することが重要である。

### (2) 戦略的な国際標準化の推進

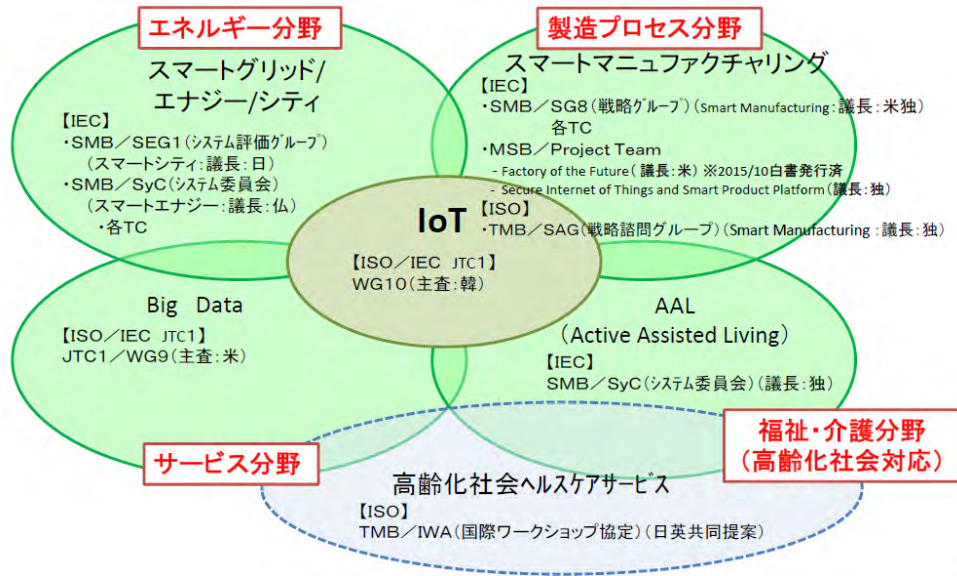
システムの社会実装に向け、国際標準化は極めて重要であり、重要性を認識した各国・各企業は、既に取り組みを強化している。そうしたなか、国際的な大企業が、ビジネスケースやユースケースを通じた事業化を進め、デファクト標準、コンソーシアム標準を獲得した後、デジュール標準を目指す動きが激化している。わが国においては、国内における標準化策定のスピードの遅さが指摘されている。標準化を巡る国際競争がますます激しくなるなか、「協調」「連携」の視点をより強く有することが必要である。

このような状況の下、産業界は大学や研究開発法人とも連携しながら、戦略的な事業化と標準化を一体的に推進することが不可欠となっている。各企業の経営層は、標準化の重要性を理解し、オープン・クローズ戦略等の知財戦略の確立を進める必要がある。

国際標準化に取り組む人材については、個々の企業の努力は必須ながら、既に中国・韓国においては、大学等の教員や若手人材が標準策定の場に出向き、国家・政府の戦略に基づいた活動を進めていることにも鑑み、産学が協力して標準策定の場に積極的に関与していくことが求められる。



## 【社会システムに関する国際標準化（ISO/IEC）の検討状況<sup>47)</sup>】



### 3. 人材戦略の推進

#### (1) 人材育成

従来の大学・大学院教育では、IoT 等を通じた新ビジネスの創出やプロジェクトマネジメント等を担う人材を育成することは難しい。今後は、ビジネスの最先端で活躍する企業人が、より積極的に大学・大学院における教育に関わり、産学連携で人材を育成することが重要である。そのためには、大学・大学院への人材派遣を行うための柔軟な人事制度を整備することが必要となる。

例えば、大学との共同研究において、積極的に博士人材やポスドク等に関与させ育成するシステムを構築することも重要となる。産業界はこうしたシステムとなりうる卓越大学院（仮称）<sup>48)</sup>等の構想に関与することが必要である。

#### (2) 多様性の向上

世界的に優秀な人材の獲得競争が起きるなか、わが国の潜在的な才能を発掘するとともに、インド等から優秀な IT 人材を積極的に呼び込む取り組みをはじめ

<sup>47)</sup> 経済産業省資料より。

<sup>48)</sup> 世界最高水準の教育力と研究力を備え、人材交流・共同研究のハブとなる拠点。

め、優秀な外国人材を積極的に確保することも重要である。また、各企業で積極的な取り組みが進められている女性の登用も求められる。こうした取り組みはわが国の産業競争力の強化に不可欠な人材の多様性の向上に貢献するものであり、積極的に推進する必要がある。

#### 4. 自らの構造改革

##### (1) 組織と意識の変革

わが国企業は、様々な主体とのオープンな連携や新事業・将来事業の創出を進めると同時に、時代の変化を捉え、他の主体との連携や協業を前提とした新たなビジネスモデルの構築にも迅速かつ果敢に取り組む必要がある。

経営者が変革に対するビジョンを明確化し、顧客価値創造の視点から、コア事業、事業ポートフォリオ、資源配分を絶えず見直すとともに、既存のサプライチェーン構造にとらわれない組織改革や部門間の柔軟な連携、さらには社員一人ひとりがこうしたビジョンを共有し創造性と効率性を追求し得る環境を整備することも不可欠である。

あわせて、第4次産業革命に対応する人材を育成し、多様性を向上させるためにも、企業内の処遇や人事体系の見直しも不可避である。

##### (2) 働き方の変革

IoT やロボット、AI 等の活用により、ヒトの働き方が大きく変わることが予想される。これまで人間が行っていた仕事の大部分が機械によって代替され、人間は、より付加価値の高い仕事、あるいは新たに生まれる仕事に従事する等、人間の役割がこれまでとは大きく変わる可能性がある。さらに、ワークスタイルも多様化することで、労働力の流動化の促進も見込まれる。

こうした状況を踏まえ、各企業において、新たな経済社会の姿に合った多様かつ柔軟な働き方を認める環境を整備することが不可欠である。

## VI おわりに

新たな経済社会への変革は、これから本格化を迎えることが予想される。高度先端技術を基盤とする新しい時代は、必ずしもこれまでの延長線上にない可能性が高い。その意味で、「大変革時代」は、「不確実性 (Uncertainty)」に満ちた時代でもある。

しかし、われわれは、不確実性を過度に恐れる必要は無い。先の見えない不確実な時代であるからこそ、自らが変革を創り出し、世界を先導することができる。今、求められているのは、そうした発想の転換である。

われわれ産業界も、こうした時代の入口に立っていることを強く自覚し、新たな経済社会の構築に向けて、政府や大学などと知恵を出しあいながら、イノベーション創出や革新的な製品・サービス・価値の創造に更なる努力を行うことが必要である。

今回の提言は、新たな経済社会への変革に向けた最初の提言である。今後とも、こうした問題意識のもと、個別具体的な課題について、引き続き検討を深め、発信する。

以 上