

14.4 比較

次表は、各国の資金政策の特徴について比較を行ったものである。

表 14-2 資金政策の比較

国	特徴
米国	米国では連邦政府全予算の多くがプログラム化されており、アウトカムを達成するためのプログラム設計とその循環的な見直しを効果的に行えるシステムを構築している。また、プログラムのもとで展開される公募等の選定プロセスも、助成対象となる研究開発の性格・内容等に応じて整備されている。それを支える資金配分機構内のマネジメント人材の養成・確保のシステムも参考となる点が多い。また、競争的資金について柔軟な会計制度とそれを支える仕組み (Expanded Authority 等) を有している。
EU	資金配分プログラム自体の設計や見直しを行うための事前評価及び追跡評価の仕組み (インパクト・アセスメント等) が導入されており、資金配分の効率化を目指す欧州全体の実験場でもある。
UK	目的別・領域別に資金配分機関が置かれており、資金量は国全体としての長期計画により調整を経て規定されているが (中央集権型)、配分の内容と方法に関しては資金配分機関や担当組織による運営に委ねられている (UK モデル)。その仕組みに加え、プロジェクト選定のための評価はピアもしくはエキスパートによる評価に委ねられるなど、レビューパネルによる方法論が発達している。
ドイツ	資金源が連邦政府と州政府に分かれ、連邦政府からの資金は対象研究機関別に整備された資金配分機関のほかに、プロジェクト振興機構 (Projekträger) と呼ばれる研究機関に付置された資金配分組織による独特の配分方式が発達している。研究実施レベルから見ると、多数の資金源が存在している。90 年代に入って機関助成が大幅に増え、プロジェクト助成は減少した。これは旧東独地域に新たに再編した研究施設を整備するために機関助成が使われたためである。しかし 1998 年秋に政権交代があり、シュレーダー首相を首班とする政権下でブルマン女史が教育研究大臣に就任すると、次第に研究テーマを重視したプログラム指向型の助成に転換した。

【参考文献】

Lepori, B., 2011: “Coordination modes in public funding systems” Research Policy , 40, 355–367.

小林信一 2011: 「科学技術政策とは何か」『国立国会図書館調査報告書 国による研究開発の推進 大学・公的研究機関を中心に』, 7-34.

15. 知財戦略と標準化

15.1 概要

15.1.1 知財戦略

(1) 関連データおよび主要イシュー

<関連データ>

- l 世界の特許出願件数の推移は増加傾向にあり、2017年には約317万件。
- l 五庁(IP5)の特許出願件数の推移で見ると日米欧韓と比べて、中国の伸びが著しい。
- l 世界の特許登録件数の推移は毎年増加傾向にあり、2017年は約140万件。
- l IP5の特許登録件数の推移で見ると、2014年以降の中国の伸びが著しく、件数も米国を抜いている。

<主要イシュー>

- l IPランドスケープは『マーケット情報等の非知財情報と知財情報を統合・分析し、経営層に対して自社の事業戦略に対する提案・提言するもの』で、知財情報及び非知財情報をもとに、参入分野の特定、共創企業の特定、及び業界参入に向けた製品の提案を検討することができる。
- l パテント・トロールとは、『濫用的な特許権行使を行うPAE(Patent Assertion Entity: 特許権行使主体)』で、パテント・トロールの呼称は、本来、特許権を濫用するものに限定して用いられることが望ましい。
- l 個人情報等(パーソナルデータ)の取り扱いについては、プライバシーの重要性が認知されている現代社会においては、cookie情報や特定の個人を識別できないIoTデータ等の個人情報保護法でカバーされないパーソナルデータで、あっても、プライバシーの観点から保護すべき情報については、事案に応じて事前に情報主体の同意を取得したり、パーソナルデータの取扱いを詳細に公表したりするなどの適切な対応が求められる。
- l デジタル技術の急速な発展に伴い、データが新しいイノベーションを牽引・駆動する「Data-driven Innovation」の時代が到来している。データの越境移転に対する規制(ルール形成)としては、EUにおいては、一般データ保護規則(GDPR: General Data Protection Regulation)により、域内から域外(第三国)への個人データの移転を原則として禁止している。中国においては、インターネット安全法(サイバーセキュリティ法)を施行し、「産業データ」及び「個人データ」の国外移転を原則禁止することや、サーバーを国内に設置することを義務付ける法規制政策をとっている。米国においては、巨大IT企業を中心に、圧倒的な技術力やマーケティング力で世界市場を席卷しており、事実上のスタンダードを握っている。基本的には、「個人データ」も「産業データ」も自由な流通を旨としている。

(2) 重要性の高い分野における知財戦略

<AIやブロックチェーンに関する知財戦略>

- 1 AI を用いて事業活動を行う場合、メーカー等の事業会社は、AI 分野のベンダ / System Integrator (Sier) 等の協業先との連携を通じて競合他社に対する優位性を確保し、かつ協業先に対しても一定の影響力を保てるよう、知的財産や契約等により自社の事業を守る必要がある。
- 1 自社のビジネスを守るという観点では、特許の取得が重要であるが、AI に係るシステムを構築する際には、お互いの役割と責任を明確化して、契約を締結する必要がある。特に、AI には予見可能性が低いという特徴があるので、この点を考慮して契約を進める必要がある。
- 1 AI ソフトウェアを実装するシステム構築においては、サービスを提供する事業会社、AI ベンダ、 Sier、ハードウェアメーカーの共同作業により、システム構築のための PoC(Proof of Concept)を行うこと、その上で各自の役割や責任を明確にすること、PoC の結果を考慮しビジネス化に移行できるものか否かについて判断することを、契約条項に含めた契約を締結することが重要となる。
- 1 ブロックチェーン (BC) は新しい技術であり、今まで適用されていない分野に応用した場合の具体的な手段については、先行となる技術が存在しないため、権利化が図れやすいと考えられる。権利化という観点では、BC を現状扱われていない分野に応用した具体的な仕組みを検討しているのであれば、現時点では積極的に出願し権利化を図ることを勧められる。
- 1 一方、BC での具体的な計算方法を明記した権利は、当該権利を利用しているか否かが第三者からは立証しづらいと考えられる。BC が普及したときに標準化されるような発明や BC を用いた新たなサービスとして事業者間で普及が見込まれるような発明であれば、権利化後の活用可能性が想定しやすいが、詳細な計算方法に関する特許の活用はしにくいと考えられる。権利化する発明をどう使うかも見据えて権利化を図るべきである。

< 主要国における取組 >

- 1 米国は、AI 分野において、GAFAM(Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft)等、競争力のある先端企業を多数有しており、同国の知財制度、ビジネス動向が各国に与える影響は大きい。AI 等のソフトウェア関連発明の取り扱いに関し、米国の特許制度は、プログラムを直接的には特許の保護対象 (法定上の主題) に含めず、発明適格性等の判断を司法に委ねている側面が強い。
- 1 欧州では、ドイツ及びフランスは AI の活用で実現する「Industrie4.0」、「Industry of the Future」をそれぞれ推進する等、欧州の中でも AI に関する取り組みに積極的な国である。また、英国では、AI 創作物 (Computer Generated Works) であっても著作物性を認めており著作権法での保護がされている。また、EPOの特許の審決によれば、クレーム記載において AI(artificial intelligence) という文言を用いても記載不備 (Article84 違反) とならない判断がなされているなどが注目される。
- 1 中国では、2016 年に AI 推進 3 か年行動計画が策定され、市場創出と研究開発、環境整備がうたわれている。2017 年 7 月に、2030 年までに AI 関連分野では世界をリード

する大国になることを目指す詳細な開発戦略を発表した。日・米の場合は、企業が出願主体となるのがほとんどであることに對し、中国の場合は、大学や研究機関が主体として AI 関連特許の出願を行うケースが多い。

< 今後の法制度の流れ >

- 1 技術革新が進展すると、契約で処理する場合には、データであれ、著作物であれ、技術ノウハウ（発明含む）であれ、同じような仕組みでの取引が行える可能性がある。
- 1 特許法や著作権法などの法律が融合し、究極的には、知的財産法という法律への統合、真の意味での知的財産公的機関の設立、ということがありうる。
- 1 AI、ブロックチェーン、共有プラットフォームなどの活用により、対象毎の多様な事情を考慮した契約に基づいて、当事者間で低コストな取引が行われ、即時にリターンが得られる可能性もでてきた。これまでは技術的に実現し得なかった仕組みを議論することが、技術革新によって可能な時期にきているように思われる。

(3) エコシステムの構築

< オープンデータの活用 >

- 1 各国でデータのオープン化推進の動きが活発化しており、米国特許商標庁等の知財庁においても審査情報等の特許データのオープン化が始まっている。
- 1 しかし、特許データや非特許データのオープン化が進んできている一方で、これらオープンデータを活用した分析手法が広く普及しているとは言い難い。
- 1 オープン化されているデータは多岐に亘り、一般的な非特許のオープンデータの他にも、米国特許商標庁（USPTO）等の知財庁では審査情報等の特許データのオープン化が進められており、知的財産戦略策定のための分析等において広く活用が望まれている。
- 1 これからの知財分析においては、提供されるサーピスを利用するだけでなく、オープンデータ活用による独自のデータ分析を通じ、高い付加価値を生み出していくことが求められる。

< SDGs などを踏まえたビジネスエコシステムの形成 >

< SDGs への対応 >

- 1 世界知的所有権機関（WIPO）では、知的財産権が SDGs に貢献できる分野を整理したレポート「WIPO and the Sustainable Development Goals」を発表した。同レポートでは、特に SDGs と WIPO の活動とが密接に関わっているものとして、SDGs 目標 9「産業と技術革新の基盤」、SDGs 目標 3「すべての人に健康と福祉を」、SDGs 目標 4「質の高い教育をみんなに」、SDGs 目標 13「気候変動」については、知的財産権が果たす役割を解説している。
- 1 SDGs 達成のための知財活動では、蓄積されている知財（例えば特許）等の“情報を利活用”したマッチングによる“仲間さがし”も益々活性化されてくると考えられる。他社とのアライアンス、活用していない知財の開放、必要技術や特許の探索など、他

社とのマッチングを支援する手段は、WIPO GREEN や民間企業が提供する知的財産情報分析ツールなど様々な手段が存在している。さらに SDGs に貢献するマッチング支援の構想として、ライセンサー側とライセンシー側のマッチングを促進するための「知的資産プラットフォーム」も検討されている。また、SDGs を出発点として考える事業戦略とそれに伴う知財戦略は、企業間の競争関係に基づくものだけでなく、社会的課題に取り組む視点と、公共・民間セクターを超えた仲間作りを考えるバランスも重要である。

< ビジネスエコシステムにおける知財戦略 >

ビジネスエコシステムにおける知財戦略は、構築したビジネス形態の維持及び発展に知財を活用していくべきと考えられる。このような事業戦略に対応した知財戦略としては、次の3つが挙げられる。

- Ⅰ システム全体を守る特許ポートフォリオ構築
 - 自社の範囲だけを考えるのではなく、ビジネスモデル全体を捉えて、ビジネスやシステム全体が保護されるようにする。これにより設計したシステムやビジネスモデル自体が模倣されないようにする。
- Ⅰ 特許ポートフォリオの範囲拡大
 - 自社が実施する範囲は当然ながら、補完企業が実施する範囲まで保護範囲を広げる。この前提としては自社の範囲外までの知識や開発の能力が必要となる。システム全体と補完企業の範囲までも権利として確保することで、ビジネス全体があらゆる知財で保護される必要がある。
- Ⅰ 補完企業との関係構築
 - 補完企業支援に必要な技術まで保護し、補完企業が安心して支援を受けられるようにする。

< EPA や FTA などへの対応 >

- Ⅰ 企業が海外進出や自社製品の輸出をするにあたっては、相手国の様々な制度や事情を事前に検討するが、知的財産制度や権利行使の実効性も検討すべき事項の1つである。
- Ⅰ 国際貿易体制については、WTO における更なる自由化の取組が停滞する中、自由貿易協定(Free Trade Agreement : FTA) や経済連携協定(EPA) が益々増えている。FTA/EPA には、知的財産に関する合意が含まれているものが少なくない。
- Ⅰ 最近の FTA/EPA の知財分野の議論は、以前と比べてより複雑化してきているほか、多数国間での議論(「マルチ」と呼ばれる)の代理戦争と化している面がある。
- Ⅰ 本来であればマルチで議論すべき論点が二国間(「バイ」と呼ばれる)や複数国間(「ブルリ」と呼ばれる)での協議・交渉に持ち込まれることになり、関係国は、バイやブルリでの合意を通じて自国が推進する政策や制度のデファクトスタンダード化を目指している。その結果、論点によっては立場の相違から交渉での対立が厳しいものになり、交渉全体の進捗に影響を与えることもしばしば生じている。
- Ⅰ 企業の海外展開や製品輸出における知財戦略においても、FTA/EPA 等の国際的な議

論・交渉の状況や進展、国際協定の活用といった視点を持つことが有益である。

15.1.2 標準化

(1) 標準化をめぐる環境変化と標準化戦略

< 標準化をめぐる環境変化 >

- | 標準化は社会を映す鏡であり対象・意義は時代とともに変化している。
- | 戦後の粗悪品排除、60-70年代の環境問題対応、80-90年代のグローバル化・貿易対応（WTO/TBT協定等）を経て、2000年代からは企業の競争力獲得、新市場創出にも活用。
- | 標準化の対象も拡大（マネジメントシステム、サービス、社会システム等）し、モノ・サービスがつながることで新たな価値を創出する“Connected Industries”実現にも極めて重要な要素となっている。
- | 第4次産業革命など新しい分野では、研究開発・知財、標準化、規制、認証の相互作用の重要性を踏まえた方策をたてることが不可欠である。
- | 第4次産業革命であらゆるものが「つながる」時代になることから、社会実装の要件として、ビジネス着想段階から標準化を意識する必要性がある。
- | 企業活動そのものの評価のための標準も増加。SDGs関連のサステナブルファイナンスやサーキュラーエコノミーなどもISOにて議論されている。
- | 近年の国際標準化の動きとしては、スマートシティやIoT等における主導権を巡り、主要国の国際標準化活動が活発化している。
- | 地球規模での官民挙げた「ルール形成競争」が激化しており、ルール形成への関与の巧拙が企業経営にも大きな影響を及ぼしうる。

< 標準化戦略 >

- | 知財と標準の長所を組み合わせることで相乗効果が得られ、利益の最大化が図れる。一方で、差別化すべき部分を標準化してしまうと自社の優位性を保てなくなってしまう。
- | 自社技術・製品の協調領域と競争領域を見極めた最適なオープン・クローズ戦略を踏まえ、事業戦略・標準化戦略と研究開発戦略・知財戦略と一体的に推進することが重要になっている。
- | 国内外の市場を獲得（支配）するには、標準化の動き、国内外の規制動向などを踏まえ、経営戦略に基づく標準化の選択（オフェンス・ディフェンス戦略）が重要である。
- | 主要国においては、自社及び自国企業に有利な規制や標準の策定を図る、いわゆるルール形成の動きが活発化している。
- | グローバル企業は、国際標準化会議に、複数国の標準化機関の代表として出席することが可能であるため、グループ内で事前に意思統一を図ることにより、一国一票制度のルールのもと、国を超えて複数票を獲得することが可能である。
- | 一部のフォーラム団体（IEEE、Ecma等）で策定された規格も、国際協定に基づいて迅速にISO/IEC規格を策定することが可能（Fast-Track制度）である。フォー

ラムに参加している企業が各国代表となっているケースもあり、投票でも有利なほか、フォーラムでの情報収集により、他国の動向をいち早く把握できる。

(2) 主要分野における標準化の取組

<IoT>

- 1 IoTの標準化の端緒は、いわゆるID(識別子: Identifier)の規格化と、そのIDを電子的に扱うことができるRFID(Radio Frequency Identifier)の規格化である。2006年頃からその動きは始まり、センサネットワーク、IoT、スマートシティへと領域は広がっていった。
- 1 ITU-T SG20の作業グループの現在の構成は、IoTとスマートシティを区別することなく、接続性、要求条件、アーキテクチャ、サービス、セキュリティ等技術分野で研究課題を細分化した。これにより各分野の専門家が、より適切な会合セッションに参加することが可能となり、検討の質と効率が向上した。
- 1 ISO/IEC JTC 1では、2017年に新設されたSC41に引き継がれて、アーキテクチャ、相互接続性、アプリケーションの検討グループに再編されている。

<ブロックチェーン>

- 1 仮想通貨とブロックチェーンはまだ勃興期にあり、異なるアプローチで数多くの実装が提供され、その機能やAPIはバラバラの段階である。
- 1 ISOでの国際標準化としては、実装レベルの相互運用性よりも前に、語彙の定義や概念間の関係などを整理して、共通の理解の上で議論でき、誤解を招かない技術文書を記述できるための基盤を整えようという段階にある。
- 1 ISO/TC 307は、2016年9月に設立されたISOの307番目の技術委員会であり、「ブロックチェーンと分散台帳技術」に関する国際標準化を推進している。
- 1 特にセキュリティとプライバシーの向上、相互運用性の向上を活動の中心に位置付けている。2018年7月現在、ISO/TC307では合計8つのWG(Working Group:作業部会)が設置され、活発な活動を行っている。

<量子通信>

- 1 量子技術分野の国際標準化の概況としては、IBM、Googleや多くのスタートアップが実機やアプリのサービスを展開しており、アメリカが量子コンピューティングのデファクト化をリードしている。欧州は意外と基礎寄り(本来はデジュール化が得意)である。中国が量子技術分野の包括的なデジュール化を戦略的に推進しており、これまでの他国依存を脱却し中国が自立完結できる標準化体系を構築する狙いがあると思われる。
- 1 ISO/IEC JTC 1/Advisory Group4 Quantum Computingにおいては、基礎概念と用語の定義、標準化ニーズと要件についての調査などを行っている。
- 1 ITU-T Focus Group on Quantum Information Technology for Networks (FG-QIT4N)では、量子暗号、量子コンピュータ、量子計測・センシング等がもたらすネ

ットワークへのインパクトやこれらを融合した量子情報ネットワークの利用用途・要件の調査を行っている。

- 1 量子鍵配送(QKD)に関する国際標準化が本格化しており、ITU-T、ISO/IEC JTC1、ETSI で議論されている。
- 1 量子コンピューティングの標準化については、まだ初期のフェーズで、IEEE や ISO/IEC JTC 1 において、基礎概念と用語の定義、標準化ニーズと要件についての調査などが行われている。
- 1 量子暗号に関する標準化活動については、ITU や ESTI、ISO/IEC JTC 1 などで行われている。

< 空間情報：ITS(Intelligent Transport Systems)分野 >

- 1 ISO/TC204 は、ITS に関する技術の標準化を取り扱う ISO 下の技術委員会で、自動車に関する標準化を担当する ISO/TC22 とは独立している。TC204 の活動は、全体で共通に使用する用語定義・商用車両管理・走行制御・通信など多岐にわたり、専門分野ごとに WG (ワーキンググループ) に分かれて活動している。
- 1 自動運転や協調 ITS (路車間・車車間などの情報交換によって高度化された ITS) を支える技術の標準化の分野の重要トピックの一つに MaaS(Mobility as a Service)があるが、2018 年 9 月の TC204 総会で、WG19(Mobility Integration)が新設されている。WG19 は、MaaS など、各 WG の共通課題・境界的課題に取り組むことが期待されている。

< 太陽光発電 >

- 1 太陽光発電についての標準化を推進しているのは IEC/TC82 である。IEC でも最大規模の TC (技術委員会) で、1981 年に設置された後、現在も拡大を続けており、現在の P(Participating) メンバーは 41 カ国、O (Observer)メンバーが 11 カ国となっている。
- 1 ワーキンググループ(WG)に参加するエキスパートは 300 人近くに上り、常に 60 種近い規格の検討が進められており、1 年半ごとに行われる全体会議では毎回 30 本程度の規格が発行されるという活発な TC である。すでに発行した規格は 113 に上る。
- 1 規格の内容としては、太陽光発電システムを構成する全ての機器の標準化を扱っており、太陽電池セル、太陽光発電モジュールから、ケーブル、パワーコンディショナー、接続箱、開閉器、ヒューズ、バックシート等の樹脂材料、トラッカー (太陽光の方向にあわせて太陽光発電総モジュールの向きを自動調整する装置) まで幅広い設備の製品規格や試験規格を作っている。現在 TC82 では、6 つの WG が活動している。

(3) デジタルトランスフォーメーション (DX) への対応と人材育成

< デジタルトランスフォーメーション (DX) への対応 >

- 1 以前の標準化は、企業間の非競争領域の定義や法制度等の整備を目的としていたが、近年では、デジタルトランスフォーメーション (DX) に係る Industry 4.0 や Smart

Grid などの先進的なサービスを生むエコシステムの構築を目指す標準化活動が活発化してきている。

- 1 大企業は複数の標準化団体・フォーラムに所属する等、小規模企業に比べて標準化活動を積極的に実施する傾向にある。また、標準は、製品/サービスの設計に直結してくることから、主に研究開発部門の社員が標準化活動を主導する傾向にある。
- 1 スタートアップ等においては、標準化活動に特化した人材は少なく、あくまで事業活動の一環として行われる場合がほとんどである。
- 1 企業が必要とする標準化活動は、企業の製品・サービスや、業界によって異なることから、政府が行う標準化支援も、企業や業界ごとによって異なる。

< 国内企業等における標準化活動の課題と人材育成の方向性 >

- 1 我が国の企業における標準化活動は、能動的に国際会合の場で標準の提案を行っていくことというよりも、国際標準化団体の会合への出席や文書へのアクセスなどから入手したデジュール標準情報の社内への展開など、受動的な活動が主な目的になっている。
- 1 標準規格を策定する場合も、それをもって自社の事業を拡大させるわけではなく、自社規格として単独企業で標準化を行い、社内でのみ利用されている場合も多い。
- 1 我が国の企業が標準化活動を推し進めるにあたって、我が国では、標準化そのものや標準化活動がもたらす価値に対する理解が進んでいない。
- 1 日本において、規格開発や国際標準化に関連した活動を行うのは、50～60代のベテラン世代が多い。民間企業で、定年間近または定年後に活動されている方がほとんどであり、それまで標準化に関わった経験があるわけではなく、また、ある程度の知見が得られた頃に担当を交替することも少なくない。海外の担当者には知識・経験共に豊富なエキスパートがたくさんいるため、特に交渉面で不安を感じるケースが多い。
- 1 企業活動の中核となって活動する30～40代の参画を積極的に進めると同時に、学生にも学びの場を提供し、国際標準化に関する素養を身に付けた人材を社会に送り出していく体制を整えていく方針が肝要である。

< 今後の方向性：イノベーションに基づく標準化 >

- 1 イノベーションには相応しい条件が必要であり、柔軟性と安定性、自発性と先見性、そしてリスクとリターンというバランスの取れた調和が要求される。こうした条件は、イノベーションが生み出す技術に大きく依存するようになった政府や企業といった機関からの、ますますの脅威に直面している。
- 1 スマートで、相互運用可能であり、かつ相互接続された製品に対するイノベーションの将来のためには、持続可能な投資システムが必要であり、それには、信頼できる、資本のまとめ役が必要である。特許および標準は、産業を促進させる因子であるが、このどちらもが規制当局や標準技術の実装者からの高まる圧力に直面している。
- 1 投資の共有と価値の共有という好循環は、「イノベーションに基づく標準」パラダイムの基盤である。このパラダイムにおいて、画期的な技術の拡張は、それら技術の独

占よりも優先される。標準化団体によって仲介された創造的なネットワークは、最良の技術の採用を促進し、そうした技術を発明する人々に正当な見返りがあるように保証する。イノベーションのインセンティブを周到に管理することは、幅広い成長を長期にわたり奨励する持続可能な経済システムを構築する上で不可欠である。

- 1 「イノベーションに基づく標準」を擁護する断固としたリーダーシップに求められるのは、イノベータの重大な役割及びその未だ非常に危うい立場を評価するインセンティブを、慎重に作り上げて尊重することである。この文脈におけるリーダーシップとは、支払いをせずに利益を受け取ろうとする標準のただ乗り行為に立ち向かい、イノベータが自らの貢献に対する公平な補償を受け取れることを可能にする政策を支持し、標準に基づくイノベーションに対して支払いをすることなく利益を得ようとする者に対しては深刻な結果を負わせることを意味する。

15.2 知財戦略

15.2.1 関連データおよび主要 이슈

本節では、世界の知財動向に係る関連データをはじめに示し、次に主要 이슈として、IP ランドスケープ、パテント・トロール、個人情報等(パーソナルデータ)の取り扱い、Data-driven への対応(第4次産業革命や Society 5.0 など)について取り上げる。

(1) 関連データ

世界の知財動向として、図 15-1 に世界の特許出願件数の推移を示す。増加傾向にあり、2017 年には約 317 万件となっている。

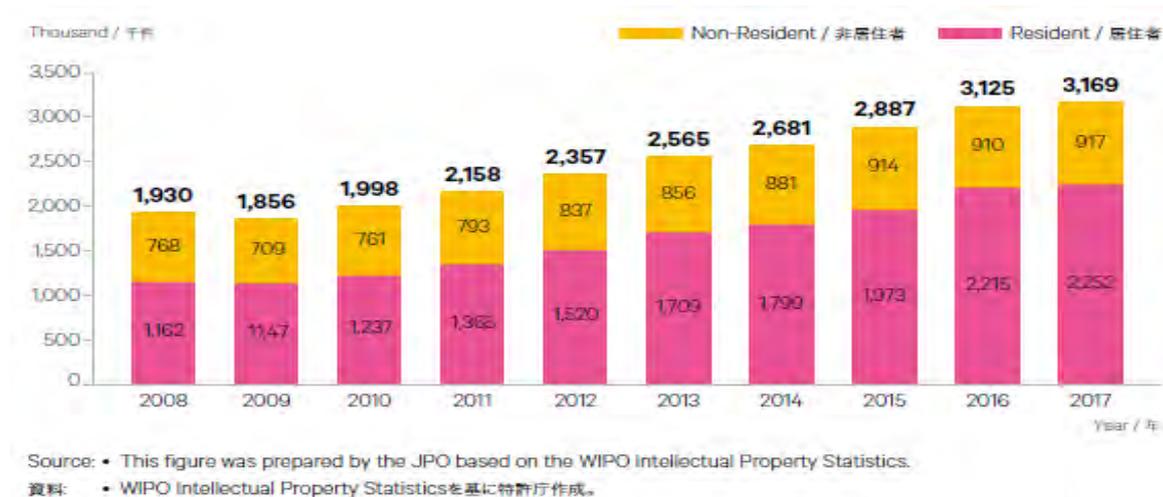
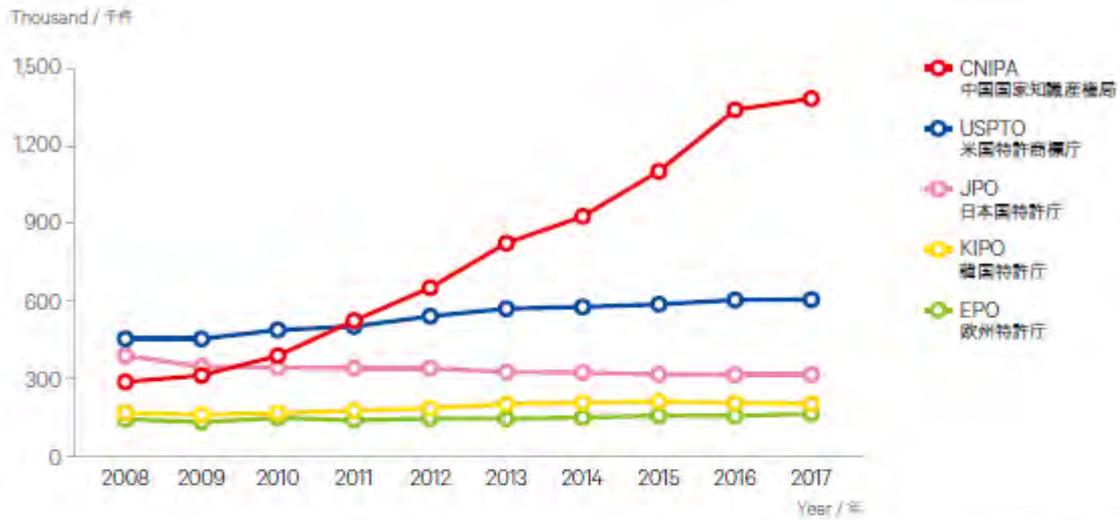


図 15-1 世界の特許出願件数⁴⁴⁰

⁴⁴⁰ 出典: 特許庁: 特許庁ステータスレポート 2019

五庁（IP5）の特許出願件数の推移で見ると、図 15-2 に示すように、日米欧韓と比べて、中国の伸びが著しいことがわかる。



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
● CNIPA / 中国国家知識産権局	290	315	391	526	653	825	928	1,102	1,339	1,382
● USPTO / 米國特許商標庁	456	456	490	504	543	572	579	589	606	607
● JPO / 日本國特許庁	391	349	345	343	343	328	326	319	318	318
● KIPO / 韓國特許庁	171	164	170	179	189	205	210	214	209	205
● EPO / 欧州特許庁	146	135	151	143	149	148	153	160	159	167

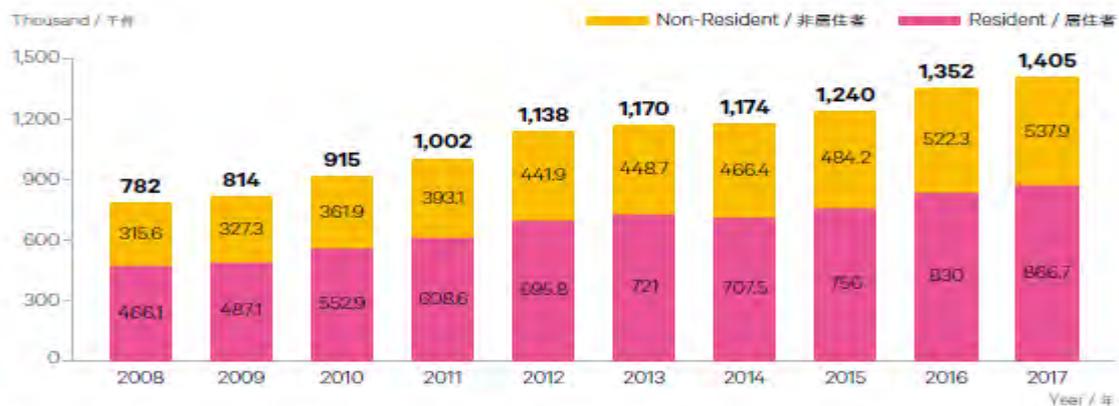
Source: • This figure was prepared by the JPO based on the WIPO Intellectual Property Statistics for EPO, KIPO, CNIPA, and USPTO.

資料: • EPO, KIPO, CNIPA, USPTO: WIPO Intellectual Property Statisticsを基に特許庁作成。

図 15-2 五庁（IP5）の特許出願件数の推移⁴⁴¹

また、世界の特許登録件数の推移は図 15-3 のとおりで、毎年増加傾向にあり、2017 年は約 140 万件となっている。

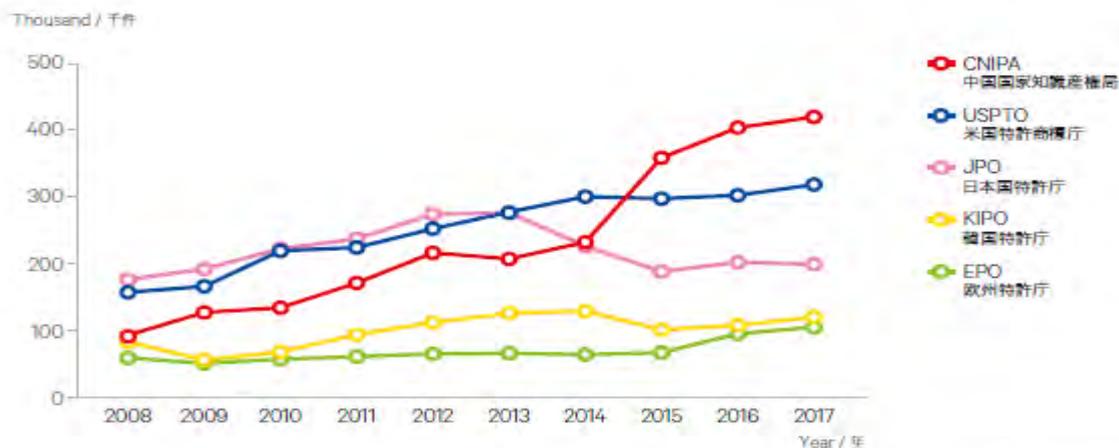
⁴⁴¹ 出典：特許庁：特許庁ステータスレポート 2019



Source: • This figure was prepared by the JPO based on the WIPO Intellectual Property Statistics.
 資料: • WIPO Intellectual Property Statisticsを基に特許庁作成。

図 15-3 世界の特許登録件数の推移⁴⁴²

IP5 の特許登録件数の推移で見ると、図 15-4 に示すように 2014 年以降の中国の伸びが著しく、件数も米国を抜いている。



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
● CNIPA / 中国国家知識産権局	94	128	135	172	217	208	233	359	404	420
● USPTO / 米国特許商標庁	158	167	220	225	253	278	301	298	303	319
● JPO / 日本国特許庁	177	193	223	238	275	277	227	189	203	200
● KIPO / 韓国特許庁	84	57	69	95	113	127	130	102	109	121
● EPO / 欧州特許庁	60	52	58	62	66	67	65	68	96	106

Source: • This figure was prepared by the JPO based on the WIPO Intellectual Property Statistics for EPO, KIPO, CNIPA, and USPTO.
 資料: • EPO, KIPO, CNIPA, USPTO: WIPO Intellectual Property Statisticsを基に特許庁作成。

図 15-4 IP5 の特許登録件数の推移⁴⁴³

⁴⁴² 出典: 特許庁: 特許庁ステータスレポート 2019

⁴⁴³ 出典: 特許庁: 特許庁ステータスレポート 2019

(2) IP ランドスケープ⁴⁴⁴

IP ランドスケープは『マーケット情報等の非知財情報と知財情報を統合・分析し、経営層に対して自社の事業戦略に対する提案・提言するもの』である。従来から欧米を中心に使用され、我が国においても一部の知財コンサルタント等において用いられてきた手法であるが、近年、様々なセミナーや記事においても多くみられるようになってきており、注目を集めてきている。そのため、企業の知財担当は、経営層などから従前の特許調査ではなく IP ランドスケープによる分析を求められ始めてきている。

IP ランドスケープを行う際には、非知財情報を用いて外的環境を反映させた分析が必要となる。必要となる非知財情報は、目的により異なるが、特に自社及び他社における製品情報、技術状況、事業状況、市場状況等である。IP ランドスケープにより、知財情報及び非知財情報をもとに、参入分野の特定、共創企業の特定、及び業界参入に向けた製品の提案を検討することができる。ソフトウェア・IoT 関連業界などにおいては、知財情報を非知財情報と同列のものとしたうえで、分析材料のひとつとして取り扱うこと、そして、経営層が一般的に利用しているフレームワーク等、報告を受ける者が容易に理解しうる形式で報告できれば、IP ランドスケープによる分析結果として十分認められるものになりうる。

(3) パテント・トロール⁴⁴⁵

パテント・トロールは、イノベーションを阻害するものとの意味で用いられるのが一般的であるが、未だに確立した定義は存在しない。自らが実施していない特許権を行使しているに過ぎないものがパテント・トロールとされることがあるが、パテント・トロールの呼称は、本来、特許権を濫用するものに限定して用いられるべきと考えられる。一色(2019)は『パテント・トロールとは、濫用的な特許権行使を行う PAE(Patent Assertion Entity：特許権行使主体)』と定義している。

日本特許庁の調査研究委員会において、パテント・トロールの本質は、特許権を濫用し、イノベーションを阻害するものであるとして、以下の 4 要素を満たすものをパテント・トロールとみなすべきとした。

特許発明のための研究開発を実施しない

他者から特許権を取得する

不適切なライセンス料を目的として権利行使を行う、又は、権利行使を乱発する製造販売等の事業をしておらず、権利行使により得られるライセンス料等を主な収益源とする

、 および は PAE の構成要素であることから、パテント・トロールであるか否かは要素 によって判断される。同調査研究委員会は、要素 には以下のような行為が含まれると

⁴⁴⁴ ソフトウェア委員会 第 2 小委員会：ソフトウェア・IoT 関連業界における IP ランドスケープの活用方法の調査・研究、知財管理 Vol.69 No.8 2019、pp.1094-1105 を参考に作成

⁴⁴⁵ 一色太郎：パテント・トロールとは何か - パテント・トロールと特許制度の関係およびトロール呼称の弊害 -、知財管理 Vol.69 No.5 2019、pp.654-662 を参考に作成

している。

- Ⅰ 訴訟や無効審判に必要な費用よりも低額な請求を乱発することで不適切な利益を得ようとする場合
- Ⅰ 請求額は低額であっても、権利の有効性や侵害該当性に疑義がある特許権に基づいて、権利行使を乱発する場合
- Ⅰ 有効性や侵害該当性に関する交渉に一切応じずにライセンス料の請求のみ繰り返す等、不誠実な交渉に基づいて権利行使する場合

(4) 個人情報等（パーソナルデータ）の取り扱い⁴⁴⁶

一般にビッグデータの価値はその情報量の規模に比例し、それ故、ビッグデータを取り扱う事業者の中には、より多くの情報を収集することのみに注力し、いわゆる情報コンプライアンスを疎かにする傾向がないわけではない。しかしながら、プライバシーの適正な保護と情報コンプライアンスが要請される現代社会においては、データ収集から利活用に至る全ての局面において、個人情報保護法及びその各種ガイドライン等の法令を遵守する必要性は一層高まっている。日本では2017年に個人情報保護法が全面的に改正・施行され、パーソナルデータの利活用促進が叫ばれているなか、法令のクリアランスを含めて適切に応じる企業姿勢が重要である。

近年のデータ分析技術の発展は、分析処理できるデータの範囲をも拡大した。すなわち、新たなデータ分析技術は、従来の技術では分析が困難であった、ブログ、Facebook、twitter等のソーシャル・ネットワーク・サービス（SNS）に投稿された画像及び映像等の構造化されていない情報、いわゆる「非構造化データ」を大量に分析処理することを可能にした。このように非構造化データを分析対象に加え、これを構造化データと統合して様々な角度で分析することにより、事業者が顧客の購買動向等をより正確に把握することが可能になった。

これらのビッグデータを用いたビジネスにおいては、気象や海況データのように個人と全く関係がない場合を除き、個人のプライバシー保護の観点から生じる課題を克服する必要がある。

すなわち、ビッグデータを用いたビジネスでは、住所・年齢・職業・性別等の属性情報、趣味や嗜好に関するデータ、保有する資産や健康状態に関するデータ、ウェブの閲覧履歴や商品サービスの購買履歴等が収集されることが多く、これらの情報は、特定の個人を識別することが可能な情報ないしは顧客のプライバシーに関わる情報（以下「パーソナルデータ」と総称。）である。

パーソナルデータの一部は、「個人情報の保護に関する法律」（以下「個人情報保護法」）で保護される。しかしながら、個人情報保護法上の規制のみ留意すれば良いのではない。プライバシーの重要性が認知されている現代社会においては、cookie情報や特定の個人を識別できないIoTデータ等の個人情報保護法でカバーされないパーソナルデータで、あっても、プライバシーの観点から保護すべき情報については、事案に応じて事前に情報主体の同意を

⁴⁴⁶ 鈴木優・村上諭志：ビッグデータの利活用におけるパーソナルデータ取扱い上の法的留意点、知財管理 Vol.68 No.6 2018 pp.719-731 を参考に作成

取得したり、パーソナルデータの取扱いを詳細に公表したりするなどの適切な対応が求められる。

(5) Data-driven への対応（第4次産業革命や Society 5.0 など）⁴⁴⁷

デジタル技術の急速な発展に伴い、データが新しいイノベーションを牽引・駆動する「Data-driven Innovation」の時代が到来している。IoT や AI、VR、AR、5G、量子コンピューティング、BMI 等、主にデジタル分野において革新的な技術が急速に発展し、実用化されてきている。こうした技術革新を背景に、経済・社会のあらゆる場面で Digital Transformation (DX) と称される現象が進展し始めている。

米国の民間ベースの Industrial Internet のほか、ドイツの Industrie4.0、シンガポールの Smart Nation、エストニアの e-Estonia、中国の中国製造 2025)等の国家ベースでの戦略においてもこの潮流は共有されていると言え、さらには EU の Digital Single Market をはじめ、OECD や WEF といった国境を越える組織においても、同様の認識のもと、様々な深い議論が繰り広げられている。

データの越境移転に対する規制としては、中国については、2017年6月、インターネット安全法（サイバーセキュリティ法）を施行し、「産業データ」及び「個人データ」の国外移転を原則禁止することや、サーバーを国内に設置することを義務付ける法規制政策をとっている。こうした動きは、中国に止まらず、ロシアをはじめ、ブルネイ、インドネシア、ベトナム、ナイジェリア、インド等でも進みつつある。

EU においては、2016年4月に採択され、2018年5月から施行された、プライバシー保護の観点から「個人データ」に関する厳格な越境移転等を規定する「一般データ保護規則（GDPR: General Data Protection Regulation）」である。GDPR は、EU 内の全ての個人のため、個人データを自らコントロールする権利を取り戻し、その保護を強化することを企図する EU 共通の規制であり、域内から域外（第三国）への個人データの移転を原則として禁止している。米国については、2016年2月に EU と Privacy Shield を締結することで、個人に関するデータの越境流通が可能となっている。

米国については、巨大 IT 企業を中心に、圧倒的な技術力やマーケティング力で世界市場を席巻しており、事実上のスタンダードを握っている。基本的には、「個人データ」も「産業データ」も自由な流通を旨としている。

15.2.2 重要性の高い分野などにおける知財戦略

本節では、重要性の高い分野における知財戦略として、はじめに AI やブロックチェーンに関する知財戦略について概略を示し、次に米国、欧州、中国における取組について取り上げる。最後に、今後予想される法制度の流れについて概観する。

⁴⁴⁷ 吉村隆：Data-driven Innovation をめぐる現状と今後の課題 - Digital Transformation による Society5.0 の実現に向けて -、知財管理 Vol.69 No.4 2019 pp.523-544 を参考に作成

(1) AI やブロックチェーンに関する知財戦略⁴⁴⁸

<AI>

AI を用いて事業活動を行う場合、メーカー等の事業会社は、AI 分野のベンダ / System Integrator (SIer) 等の協業先との連携を通じて競合他社に対する優位性を確保し、かつ協業先に対しても一定の影響力を保てるよう、知的財産や契約等により自社の事業を守る必要がある。また、AI の普及に伴い安全かつ効率的なデータ管理の必要性が高まっており、ブロックチェーン (BC) を用いたデータ管理手法について注目が集まっている。

事業会社は AI に関する知見については AI を専門とする企業に比べて少ないが、これまでの事業活動から得られた事業上の課題や装置等から得られる情報に関する知見は AI を専門とする企業に比べて多いと考えられる。したがって、この強みを活かして事業に資する特許を取得することが肝要である。また、AI を専門とする企業からみれば、将来必要となりそうなサービスを検討し、特許を取得することは、事業会社との協業においてビジネスを有利に進めることに資すると考えられる。

自社のビジネスを守るという観点では、特許の取得が重要であるが、AI に係るシステムを構築する際には、お互いの役割と責任を明確化して、契約を締結する必要がある。特に、AI には予見可能性が低いという特徴があるので、この点を考慮して契約を進める必要がある。

AI ソフトウェアを実装するシステム構築においては、サービスを提供する事業会社、AI ベンダ、SIer、ハードウェアメーカーの共同作業により、システム構築のための PoC (Proof of Concept) を行うこと、その上で各自の役割や責任を明確にすること、PoC の結果を考慮しビジネス化に移行できるものか否かについて判断することを、契約条項に含めた契約を締結することが重要となる。

また、各プレイヤーの役割を明確にしたうえで、PoC で利用するデータや技術、PoC において新たに創作・発案した技術・著作物・ノウハウ等、および PoC の結果として得られた情報やデータに関する権利やその帰属について、契約内容を調整する必要がある。

<ブロックチェーン>

ブロックチェーン (BC) はビットコインが仮想通貨におけるデジタル決済システムとしてこの世に産んだ革新的な分散型台帳管理システムであり、中央集権的な管理者が居なくてもつながった参加者間で合意形成できるところに最大の特徴がある。技術的な課題はあるものの、仮想通貨だけでなく、中央集権的な IT プラットフォーム構築の課題解決策として注目されており、実際に仮想通貨以外の広い分野において利活用され始めている。

BC の特徴が理解されるに伴い、応用される分野が広がり、出願される発明も増加してきている。現段階では出願される発明の傾向として、物流やコンテンツ管理といった「リアルタイムに変化する情報を一元的・統一的に管理することが難しい分野」に BC を適用して課題を解決する発明が多く、BC を用いた具体的な課題解決手段を明記することが権利化のポイントに思われる。

⁴⁴⁸ ソフトウェア委員会 第 2 小委員会：人工知能・ブロックチェーンを適用したビジネスの知財戦略に関する調査・研究、知財管理 Vol. 69 No.9 2019 pp.1206-1220 を参考に作成

BC は新しい技術であり、今まで適用されていない分野に応用した場合の具体的な手段については、先行となる技術が存在しないため、権利化が図れやすいと考えられる。権利化という観点では、BC を現状扱われていない分野に応用した具体的な仕組みを検討しているのであれば、現時点では積極的に出願し権利化を図ることを勧められる。

一方、BC での具体的な計算方法を明記した権利は、当該権利を利用しているか否かが第三者からは立証しづらいと考えられる。BC が普及したときに標準化されるような発明や BC を用いた新たなサービスとして事業者間で普及が見込まれるような発明であれば、権利化後の活用可能性が想定しやすいが、詳細な計算方法に関する特許の活用はしにくいと考えられる。権利化する発明をどう使うかも見据えて権利化を図るべきである。

(2) 主要国における取組

はじめに、AI 関連分野の特許の出願状況概況を把握する為、IPC 分類を ANYG06N (特定の計算モデルに基づくコンピュータ・システム) として抽出した主要国の特許出願件数の推移を図 15-5 に示す。

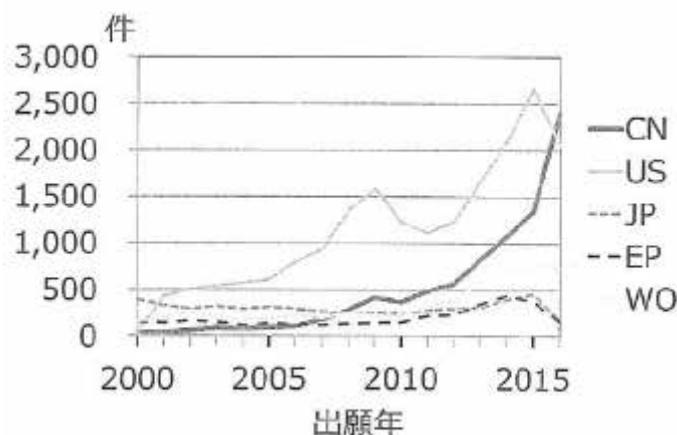


図 15-5 各国の AI 関連発明の出願推移 ⁴⁴⁹

図 15-5 のとおり、米国は、いくらかの変動はあるものの、過去 10 年以上に渡り出願件数は増加傾向であり、日本、欧州を上回っている。一方、中国は、2010 年頃より出願件数を急増させており、他国を超える状況となっている。中国、米国の出願増につれ、PCT 出願も増加しており、同分野では国際的な競争が激化していると考えられる。

出願件数が急増している米国、中国と日本の AI 関連特許の伸び率を比較したものが図 15-6 である。図 15-5 を見ると、2000 年から 2015 年まで、中国における AI 分野の特許出願件数は 30 倍近く増加している。全世界の中で、AI 関連特許の累積出願件数について、中国は 1 位の米国を追って、2 位になっているが、図 15-6 の通り、5 年単位で見た出願件数の伸び率は米国を超えている。中国の特許庁に出願された AI 関連特許件数は 2010 年から 2014 年の累計で 8,410 件であり、2005 年から 2009 年の累計 2,934 件から約 2.9 倍に拡大した。

⁴⁴⁹ 出典：ソフトウェア委員会 第 2 小委員会：AI における知財戦略に関する調査・研究—世界動向と法改正の方向を踏まえた、AI に係る各プレイヤーの留意点—、知財管理 Vol. 68 No.8 2018 pp.1019-1052

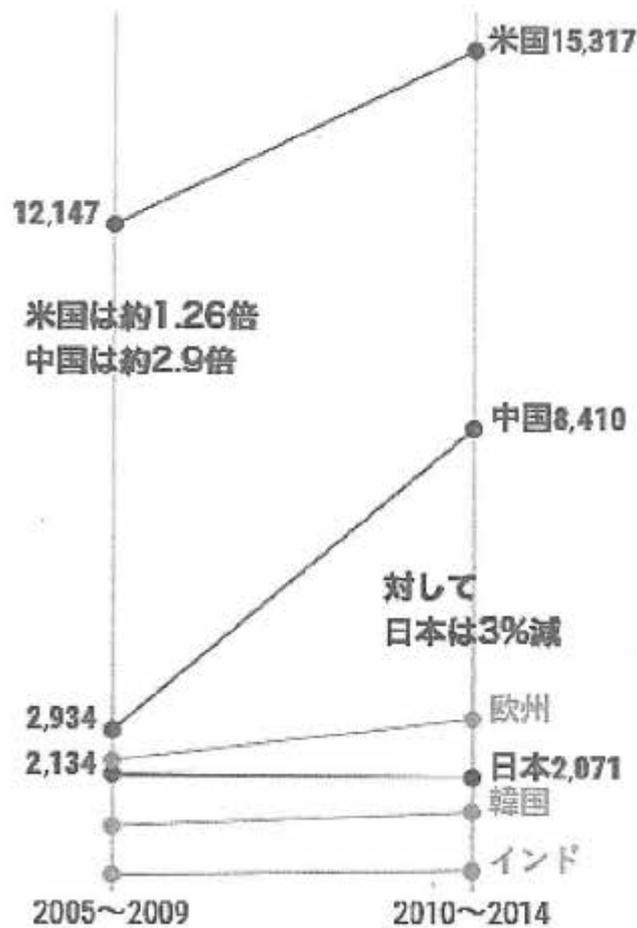


図 15-6 米、中、日などの AI 関連特許の伸び率比較⁴⁵⁰

なお、中国は分野を問わず特許出願件数が急増しているため、AI 関連特許だけが急増している訳ではないとは思われ、中国における急増した AI 関連特許が権利化できるレベルのものか、権利行使に耐えうるレベルのものかは分からない。ただしこの発展速度だけを見ても無視できない存在なのではないかと考えられる。

以下からは、米国、欧州、中国における関連の取組について示す。

A) 米国

< AI 関連⁴⁵¹ >

2016 年に、AI に関わる研究開発戦略、社会的課題の整理、対応、経済的なインパクトの分

⁴⁵⁰ 出典：ソフトウェア委員会 第 2 小委員会：AI における知財戦略に関する調査・研究—世界動向と法改正の方向を踏まえた、AI に係る各プレイヤーの留意点—、知財管理 Vol. 68 No.8 2018 pp.1019-1052

⁴⁵¹ ソフトウェア委員会 第 2 小委員会：AI における知財戦略に関する調査・研究—世界動向と法改正の方向を踏まえた、AI に係る各プレイヤーの留意点—、知財管理 Vol. 68 No.8 2018 pp.1019-1052 を参考に作成

析、対応の 3 つの包括的な報告書が発表されている。また、米国は、AI 分野において、GAFAM(Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft)等、競争力のある先端企業を多数有しており、同国の知財制度、ビジネス動向が各国に与える影響は大きい。AI 等のソフトウェア関連発明の取り扱いに関し、米国の特許制度は、プログラムを直接的には特許の保護対象（法定上の主題）に含めず、発明適格性等の判断を司法に委ねている側面が強い。

また、米国著作権法 107 条のフェアユースの規定に見られるように、著作物の保護規制の強化というよりは、著作物の自由な活用を担保した制度となっている。AI 技術等の先端技術の急速な進歩や市場変化、新たなビジネスの自由度を確保でき、柔軟に対応できるという点で有利と考えられる。

米国では国防予算の一部が AI 研究に投入されており、日本の国費の AI 研究投入と比較して、2 桁程多いといわれる。また、「GAFAM」に加え、時代に合わせて業態を変化させつつ世界に大きな影響力を持ち続けている IBM 社、GE 社等、インターネット発祥の国である米国は IT 業界の巨人といわれ、世界に大きな影響力を持つ企業を多数抱えている。これらの企業は、機械学習プラットフォーム（AI クラウドサービス、機械学習ツール等）を展開しており、各社で開発競争を繰り広げている。日本を含め、大多数の企業はこれらの企業が提供するプラットフォーム等を利用して AI ビジネス環境を構築するケースが多いと思われる。

< 第 4 次産業革命関連 ⁴⁵² >

第 4 次産業革命をもたらす新しい技術として IoT、AI 及び Big Data (BD) の活用が注目を集めており、これらの技術を活用した新たな市場が生まれている。この新たな市場におけるビジネス展開と合わせ、IT 企業は既存のもの作り企業にない観点、即ち「コト観点のモノ特許」により、特許ポートフォリオを構築・強化している。

第 4 次産業革命をもたらす新しい技術として IoT、AI 及びビッグデータの活用が注目を集めており、これらの技術を活用した新たな市場が生まれている。この新たな市場におけるビジネス展開と合わせ、IT 企業は既存のもの作り企業にない観点、即ち「コト観点のモノ特許」により、特許ポートフォリオを構築・強化している。

IT 企業によるモノ特許は、新しいデバイスとしてのスマートスピーカー、車と社会との関連性、Smart-CL によるパラメータ測定といった、もの作り企業が着目していなかった新たなコトの観点を切り口としたモノ特許の出願である。この新たなコト観点については、大きく 2 つに分類できる。

製品と人とのコミュニケーション

スマートスピーカーは対話を通じて人の要望や欲求を解決するものであり、Smart-CL は対話せずとも体が発する要望や欲求を元にサービスを行うもの。

製品と社会とのコミュニケーション

自動運転の事例は、車両が交通インフラなどの社会と対話・意思疎通するもの。

⁴⁵² 国際第 1 委員会：第 4 次産業革命における米国 IT / もの作り企業の特許出願戦略、知財管理 Vol. 68 No.10 2018 pp.1319-1329 を参考に作成

いずれの観点も、IoT や AI を活用することで単に製品の性能を向上させるのではなく、製品を取り巻く人や社会の要望を、新しいコミュニケーションツールを通じて、新しい解決すべき課題として抽出し、製品を介した新たなサービス（コト）を提供することに目を向けたものである。このように、サービスの提供をビジネスの軸に置く IT 企業は、サービスの元となる人や社会の要望にいち早く着目することで、もの作り企業の特許ポートフォリオに對抗し、自社優位性を構築しようとしている。

他方、もの作り企業によるモノ特許は、デバイスの性能向上、車の性能向上や、病気の診断といった、もの作り企業本来のビジネスや既存の製品の延長上にあたるモノやサービスに着目した出願である。これはもの作り企業ならではの製品に由来するモノ特許であり、ノウハウを有さない IT 企業には出願が困難である。

B) 欧州

< AI 関連 ⁴⁵³ >

ドイツ及びフランスは AI の活用で実現する「Industrie4.0」, 「Industry of the Future」をそれぞれ推進する等、欧州の中でも AI に関する取り組みに積極的な国である。また、英国では、AI 創作物 (Computer Generated Works) であっても著作物性を認めており著作権法での保護がされている。また、EPO の特許の審決によれば、クレーム記載において AI (artificial intelligence) という文言を用いても記載不備 (Article 84 違反) とならない判断がなされているなどが注目される。

米国が著作権法 107 条に見られるようにデータの自由な活用に重きをおいているのに対し、欧州では米国との関係もあるのか、比較的、データ、AI 創作物、AI 関連特許等の保護に重きを置いた事例が見られる点が大まかな特徴といえる。

また、英国はケンブリッジ大学、オックスフォード大学において従前より AI 研究が盛んな国であり、ケンブリッジ大学は Google Deep Mind の本拠地でもある。また、ドイツでは、ドイツ人工知能研究センター (DFKI) において、Volkswagen 社等の民間企業との共同研究も多く実施されており、基礎研究も盛んである。

< オープンイノベーション関連 ⁴⁵⁴ >

欧州企業の研究開発の大きな特徴の一つは、オープンイノベーションである。公的な研究機関と旨く連携し研究開発のスピード、質や効率を高めている。中でも半導体分野を中心に優れた研究成果を生み出している IMEC はベルギーのフランダース地方にある研究機関である。IMEC には、現在 3,500 名の研究職がいるが、その特徴は、「マイクロエレクトロニクス、ナノテクノロジー、情報通信システムの設計方法と設計技術において産業界が必要とする時期よりも 3 年から 10 年先行する研究開発を行う」として、公的な資金にほとんど頼らずに、

⁴⁵³ ソフトウェア委員会 第 2 小委員会：AI における知財戦略に関する調査・研究—世界動向と法改正の方向を踏まえた、AI に係る各プレイヤーの留意点—、知財管理 Vol. 68 No.8 2018 pp.1019-1052 を参考に作成

⁴⁵⁴ 守屋文彦：欧州企業の知財戦略、知財管理 Vol. 68 No.4 2018 pp.505-516 を参考に作成

企業からの受託で費用をまかない、独自の研究を行ってきたことである。現在では、応用分野としてヘルスケア、スマートシティ、製造やエネルギーへと研究対象分野を広げている。

IMEC が他の研究機関に比べてユニークなのは、1991 年に開始した産業連携プログラム Industrial Affiliation Program (UAP) である。IMEC が企業や研究機関のニーズを理解して、precompetitive（前競争的分野）な研究テーマを設定し、その開発プログラムに興味のある企業を複数募って、その企業のエンジニアと IMEC の研究員と一緒に研究開発を行うプログラムである。知的財産取り扱いのルールは、各企業は IMEC のバックグラウンド IP を自由に利用できる、共同研究の間に生じた特許は、IMEC と企業の共有であるが、他の共同開発企業は追加費用の負担なく利用できる。

C) 中国

< AI 関連 ⁴⁵⁵ >

2016 年に AI 推進 3 か年行動計画が策定され、市場創出と研究開発、環境整備がうたわれている。2017 年 7 月に、2030 年までに AI 関連分野では世界をリードする大国になることを目指す詳細な開発戦略を発表した。

日・米の場合は、企業が出願主体となるのがほとんどであることに對し、中国の場合は、大学や研究機関が主体として AI 関連特許の出願を行うケースが多い。

世界的に AI 産業は巨大な市場形成の可能性を持っており、中国は世界最大の消費者市場を持っている。中国において、AI 関連特許の出願登録件数は迅速かつ大幅に増加しているが、出願主体のほとんどが大学または研究機関であり、必ずしも権利化した AI 関連特許の産業活用や事業化が進んで、いるわけではないと思われる。

< 知財政策の変遷 ⁴⁵⁶ >

現在、中国は、経済成長の量的な発展から、質的な発展に転換しようとしている。また、科学技術も質的な進歩を目指す方向へ舵を切っている。これに伴い、知財政策も、これまでの量的なものだけではなく、科学技術進歩と経済発展の質的な転換に向け、「中国製造 2025」などの政策により、強化されている。

2012 年、中国共産党第十八回全国代表大会で、知的財産戦略を実施し、知的財産制度での保護を強化することが示された。翌年 2013 年に開催された中国共産党第十八期中央委員会第三回全体会議では知的財産専門裁判所を設立することが、2014 年の第四回全体会議では知的財産保護制度を完備することが、2015 年の第五回全体会議ではイノベーションを国の核心的な位置に置くべきことが、2016 年の第六回全体会議ではイノベーションを徹底して実施することが提案され、中国の科学技術進歩と経済発展への知的財産による挺入れは更に深化してきている。

⁴⁵⁵ ソフトウェア委員会 第 2 小委員会：AI における知財戦略に関する調査・研究—世界動向と法改正の方向を踏まえた、AI に係る各プレイヤーの留意点—、知財管理 Vol. 68 No.8 2018 pp.1019-1052 を参考に作成

⁴⁵⁶ 竹本一志：中国に見る知財世界、知財管理 Vol. 68 No.4 2018 pp.458-474 を参考に作成

中国共産党のイノベーション力を高めようとする強い決意は、2016年の中国全国人民代表大会で、「中華人民共和国国民経済と社会発展第十三次五年規函要綱」(2016~2020年、以下、第11次五カ年計画)として示された。主要目標には、経済の中高速成長を維持することに加え、イノベーションが起こす発展の成果を顕著にすることが挙げられている。

また、2017年10月に開催された中国共産党第十九次全国代表大会において、習近平総書記は、イノベーション文化を提唱し知的財産の創造、運用、保護を強化することを強調している。

このようにして、現在の中国では国民経済と社会発展に向けた改革の核心に知的財産制度が位置付けられるに至っている。そして、中国は現在、標準化活動の強化に積極的に取り組んでおり、改正標準化法も2018年1月1日に施行された。

国務院の直属の機関である国家知識産権局は、前述の政策及び法律・法規の執行や中国の国家知的財産戦略を実施することが重要な職務であり、政府の大方針に基づく知的財産戦略方針を打ち出している。国家知識産権局が2018年1月に公表した2018年度の知的財産事業改革の更なる推進に関する方針は、協調と改革革新を第一の課題とし、知的財産の創造、保護、活用、そして国際協力、総合的なビジネス支援といったことを掲げ、国民経済と社会発展を網羅したものと成っている。

このような方針に基づき、各地方の知識産権局が具体的な施策を実行することとなる。国策に基づく業績は各機関の評価に結び付くため、各地方の知識産権局は競って施策を実行している。これが、政策が骨太となる所以である。

D) 今後の法制度の流れ⁴⁵⁷

データが企業競争力の源泉と認識されるようになり、AIなど様々な技術革新が加速し、世の中のあらゆる分野において変革をもたらしている。これまで技術的に不可能であったことが可能になることは、知的財産の分野においても、従前の技術を前提として構築されてきた現在の仕組みに対して変化を迫るものになる。

現在、データそのものは、知財権としては保護されず、著作物は著作権法に基づき創作と同時に自動的に保護され、発明は特許法に基づき審査を経た上で保護がされ、実用新案法では無審査で登録の上一定の保護がされる、というように権利の発生が異なり保護の内容も差異があるなど、客体毎に法律上の取扱が異なる。一方、技術革新が進展すると、契約で処理する場合には、データであれ、著作物であれ、技術ノウハウ(発明含む)であれ、同じような仕組みでの取引が行える可能性がある。

特許法や著作権法などの法律が融合し、究極的には、知的財産法という法律への統合、真の意味での知的財産公的機関の設立、ということがありうる。

法律で独占権を付与しインセンティブを確保する。これは、法律という画一的な仕組みに基づいて、中央集権機関が、独占権を創設し権利行使を認めるものである。権利者は、多大

⁴⁵⁷ 上野剛史：指数関数的に増大するデータと加速化する技術革新が引き起こす知的財産の変容、知財管理 Vol. 68 No.4 2018 pp.443-457 を参考に作成

な取引コストと時間をかけながらも、それに見合うリターンを期待して、一連のこういった仕組みを利用してきている。一方、同様の対象について、AI、ブロックチェーン、共有プラットフォームなどの活用により、対象毎の多様な事情を考慮した契約に基づいて、当事者間で低コストな取引が行われ、即時にリターンが得られる可能性もでてきた。これまでは技術的に実現し得なかった仕組みを議論することが、技術革新によって可能な時期にきているように思われる。

15.2.3 エコシステムの構築

本節では、エコシステムの構築に向けて、オープンデータの活用、SDGsなどを踏まえたビジネスエコシステムの知財戦略、EPAやTRIPsなどへの対応について取り上げる。

(1) オープンデータの活用⁴⁵⁸

各国でデータのオープン化推進の動きが活発化しており、米国特許商標庁等の知財庁においても審査情報等の特許データのオープン化が始まっている。しかし、特許データや非特許データのオープン化が進んできている一方で、これらオープンデータを活用した分析手法が広く普及しているとは言い難い。オープン化されているデータは多岐に亘り、一般的な非特許のオープンデータの他にも、米国特許商標庁（USPTO）等の知財庁では審査情報等の特許データのオープン化が進められており、知的財産戦略策定のための分析等において広く活用が望まれている。これからの知財分析においては、提供されるサービスを利用するだけでなく、オープンデータ活用による独自のデータ分析を通じ、高い付加価値を生み出していくことが求められる。

<米国のオープンデータ>

米国では、オバマ大統領の8年間の在任期間中、IT政策重視の路線を追求してきた。就任翌日、透明性とオープンガバメントに関する大統領覚書を発出し、この覚書を基盤として2009年5月に電子政府政策の中核をなす「オープンガバメント・イニシアチブ」を打ち出した。オープンガバメント・イニシアチブの目的は、政府の効率化や透明性向上だけでなく、政府の有する情報・データをインターネット上で誰もが利用しやすい形式で公開することにより、新たなビジネスの創出と経済成長につなげることである。これと同時に各政府機関によって公開されたデータへのアクセスを容易にする政府データポータルサイト DATA.GOVを開設し、同年12月には各政府機関に対してデータをオンライン上で公開することを義務付けるオープンガバメントに関する連邦指令を発出した。2009年に開設されたDATA.GOVでは、政府機関、州、都市が保有する233,640のデータセットを公開している。（2018年3月時点。）各データの種類は地理空間データとそれ以外に分けられるが、地理空間データが全体の半数以上を占めている。また、それぞれHTML形式、PDF形式、XML形式、ZIP形式、TIFF形式、JSON形式等、多様なフォーマットで投稿されており、各データセットは農業、

⁴⁵⁸ 情報検索委員会 第1小委員会：知的財産戦略に資するオープンデータの活用、知財管理 Vol.68 No.12 2018 pp.1727-1742 を参考に作成

気候、消費財、環境、エネルギー等、14のトピックスや、各省庁、州、都市毎に分類されている。

これらデータセットの公開に加え、各々のオープンデータを活用したアプリサービスの情報開示（大気汚染の状況把握、健康的な食物をスーパー内で検索、医者検索等）も行われており、オープンデータの具体的な活用に向けた取り組みが促されていることが窺える。

< 欧州のオープンデータ >

欧州のオープンデータ政策は、2003年の公的機関の情報の再利用に関する指令であるPSI（Public Sector Information）指令により、政府保有情報の再利用を可能にすることから始まった。その後、オープンデータ政策は英国を筆頭として緩やかに進められていたが、2009年から2011年にかけて続々と各国でオープンデータ・ポータルサイトの設立、ライセンスの制定が行われ、急速に環境整備が進められた。今や30カ国以上が自国のポータルサイトを保有している。表15-1にその一部を紹介する。欧州全土でオープンデータへの関心が高いことが窺える。

表 15-1 欧州のオープンデータ・ポータルサイト ⁴⁵⁹

機関	Web サイト名
EU	EU Open Data Portal http://data.europa.eu/euodp/en/data/
EU	EUROPEAN DATA PORTAL https://www.europeandataportal.eu/en/
英国	DATA.GOV.UK https://data.gov.uk/
フランス	data.gouv.fr https://www.data.gouv.fr/en/
ドイツ	GOVDATA https://www.govdata.de/

欧州では、EUが提供するオープンデータ・ポータルサイトとして、EU Open Data Portalおよび、EUROPEAN DATA PORTALがある。前者は、2012年に欧州委員会の文書の再利用を目的として開設された。後者は、2015年にPSI指令に基づき開設された。両者の違いとして収録データの違いが挙げられる。前者は、欧州機関が提供するデータを収録しているのに対し、後者は欧州各国のデータを公開することを主眼としているため、各国が公開したデータにアクセスでき、さらに前者のデータも収録している。データのカテゴリーは科学、環境、経済、貿易、教育等と多岐に渡っており、フォーマットはデータごとに異なるがPDF形式、xls形式、XML形式等が見られた。ただし、ドイツやフランスのような非英語圏では、データ内容が英語以外の現地語であるケースが多く、利用する際は注意が必要である。

⁴⁵⁹ 出典：情報検索委員会 第1小委員会：知的財産戦略に資するオープンデータの活用、知財管理 Vol.68 No.12 2018 pp.1727-1742

(2) SDGsなどを踏まえたビジネスエコシステムの知財戦略

<SDGsへの対応⁴⁶⁰>

日本及び世界の政府機関において、SDGsに関わる政策の検討・活動が活発化している。企業においてもSDGsの取り組みが今後益々重要になることが予想され、これに対応した知財戦略が不可欠と考えられる。

世界知的所有権機関(WIPO)では、知的財産権がSDGsに貢献できる分野を整理したレポート「WIPO and the Sustainable Development Goals⁴⁶¹」を発表した。同レポートでは、特にSDGsとWIPOの活動とが密接に関わっているものとして、SDGs目標9「産業と技術革新の基盤」、SDGs目標3「すべての人に健康と福祉を」、SDGs目標4「質の高い教育をみんなに」、SDGs目標13「気候変動」については、知的財産権が果たす役割を解説している。

SDGsはその市場規模、投資魅力が大きいことから、社会や企業の動きは、今後、益々活発・重要化してくる。各企業においては、市場から排斥されないよう、いち早く取り組みを始めることが肝要であるが、現時点では、SDGsに関する取組に知財部門が十分関与できていないものと思われる。

SDGs達成のための知財活動では、蓄積されている知財(例えば特許)等の“情報を利活用”したマッチングによる“仲間さがし”も益々活性化されてくると考えられる。他社とのアライアンス、活用していない知財の開放、必要技術や特許の探索など、他社とのマッチングを支援する手段は、WIPO GREEN⁴⁶²や民間企業が提供する知的財産情報分析ツールなど様々な手段が存在している。さらにSDGsに貢献するマッチング支援の構想として、ライセンサー側とライセンス側のマッチングを促進するための「知的資産プラットフォーム」も検討されている。また、SDGsを出発点として考える事業戦略とそれに伴う知財戦略は、企業間の競争関係に基づくものだけでなく、社会的課題に取り組む視点と、公共・民間セクターを超えた仲間作りを考えるバランスも重要である。

このような文脈の中で知的財産部門の役割も変貌してくる。これまでは特許性のある発明を拍出して効率的に権利化することを中心に置いてきた知的財産部門においては、ややもすれば特許出願・権利化件数や、特許査定率といった規模的な目標を追い求めてきたのに対し、SDGs時代、共創時代の知的財産部門ではいかに自社の技術を対外的にアピールするために特許ポートフォリオを構築できるか、という視点が加わってくる。そのため、明細書作成や、クレーム作成の際においても幅広く技術力を示す視点が必要となる一方、構築された特許ポートフォリオをフィールドでの適用に関連づけたストーリーを創り出すことも重要となる⁴⁶³。

⁴⁶⁰ マネジメント第2委員会 第1小委員会：SDGsに対応した企業知財のあり方と知財マネジメントに関する研究、知財管理 Vol. 69 No.9 2019 pp.1234-1245 を参考に作成

⁴⁶¹ WIPO: WIPO and the Sustainable Development Goals, 2019
<https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4354>

⁴⁶² WIPO GREEN - The Marketplace for Sustainable Technology : <https://www3.wipo.int/wipogreen/en/>

⁴⁶³ 大水虞己：SDGs達成を実現させるエコシステム構築に向けた知的財産活用、知財管理 Vol. 69 No.4 2019 pp.458-465

< ビジネスエコシステムにおける知財戦略⁴⁶⁴ >

ビジネスエコシステムを、「中心企業と補完企業を含む複数の企業が協調的に活動し、収益構造を作り、成長を維持する仕組み」と定義すると、ビジネスエコシステムにおける知財戦略は、構築したビジネス形態の維持及び発展に知財を活用していくべきと考えられる。このような事業戦略に対応した知財戦略としては、次の3つが挙げられる。

- Ⅰ システム全体を守る特許ポートフォリオ構築
 - 自社の範囲だけを考えるのではなく、ビジネスモデル全体を捉えて、ビジネスやシステム全体が保護されるようにする。これにより設計したシステムやビジネスモデル自体が模倣されないようにする。
- Ⅰ 特許ポートフォリオの範囲拡大
 - 自社が実施する範囲は当然ながら、補完企業が実施する範囲まで保護範囲を広げる。この前提としては自社の範囲外までの知識や開発の能力が必要となる。システム全体と補完企業の範囲までも権利として確保することで、ビジネス全体があらゆる知財で保護される必要がある。
- Ⅰ 補完企業との関係構築
 - 補完企業支援に必要な技術まで保護し、補完企業が安心して支援を受けられるようにする。

我が国では、知的財産戦略本部が図 15-7 に示すような 2030 年頃を見据えた知財戦略を提示しているが上記の事項を踏まえつつ、具体的な方策を立案していくことが望まれる。

⁴⁶⁴ マネジメント第2委員会 第1小委員会：ICT時代の知財戦略、知財管理 Vol. 68 No.11 2018 pp.1461-1475より作成

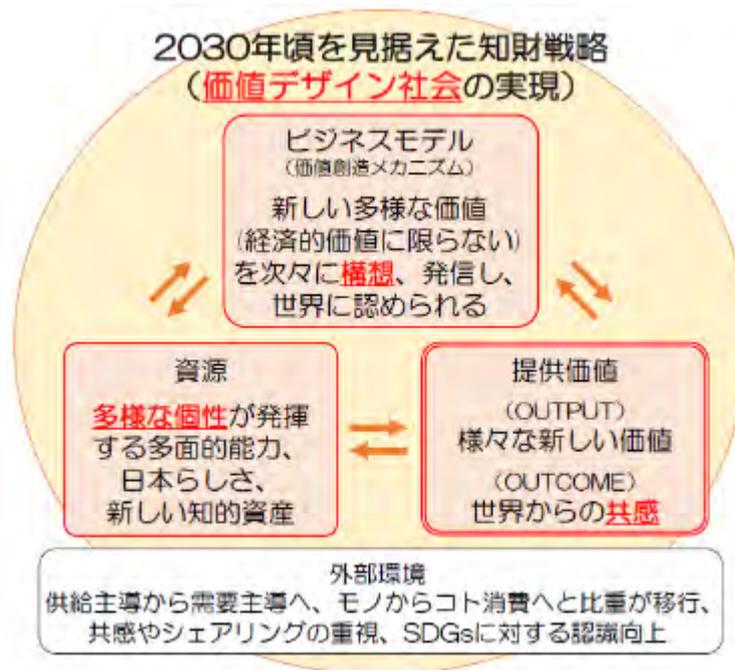


図 15-7 2030 年頃を見据えた知財戦略 ⁴⁶⁵

⁴⁶⁵ 出典：知的財産戦略本部：知的財産推進計画 2019 概要、2019 年 6 月 21 日

(3) 経済連携協定（EPA）や自由貿易協定（FTA）などへの対応

企業が海外進出や自社製品の輸出をするにあたっては、相手国の様々な制度や事情を事前に検討するが、知的財産制度や権利行使の実効性も検討すべき事項の1つである。我が国が推進する経済連携協定（EPA: Economic Partnership Agreement）は、関税の撤廃・削減や投資・サービスの自由化に加え、日本企業が相手国でビジネスを行うための安定した環境を提供し、リスクを低減させる仕組みをもたらすが、EPAの知的財産分野の合意は、そのような環境や仕組みを知財ルールの観点から支えるものである。

国際貿易体制については、WTOにおける更なる自由化の取組が停滞する中、自由貿易協定（Free Trade Agreement: FTA）や経済連携協定（EPA）が益々増えている。FTA/EPAには、知的財産に関する合意が含まれているものが少なくない。

米国のFTAには詳細な知的財産章が置かれているが、その内容は米国の（特に影響力の強い）ステークホルダーの要望を反映するものとなっている。具体的には、動植物自体の特許対象からの除外禁止（バイオ製品の特許対象化）、医薬品販売承認に係る特許期間延長、パテントリンケージ、医薬品のデータ保護（特にバイオ医薬品）といった主に製薬業界にメリットのある内容を定めている。

また米国は、TPP離脱後、メキシコとカナダとの間でNAFTA改正交渉を行っていたが、2018年9月末に妥結した（同年11月30日署名）新協定（USMCA）の知的財産章は、TPPの知的財産章をベースに、米国の関心事項についてはTPPの規定を強化し（TPPプラス）、米国が当時妥協して受け入れた他国の関心事項（米国としては不要又はないほうがよい事項）は削除されている。

このように、米国はFTAの知的財産章において、主要なステークホルダーである製薬業界、ソフトウェア業界、エンターテインメント業界、農業界等にとってメリットのある合意をすることにより、これらステークホルダーの海外進出や製品輸出を支援している。

EUのFTAは、米国とは異なり、当初は知的財産章の分量も少なく、もっぱら地理的表示（GI）の保護強化が中心であったが、2006年10月に発表した新通商戦略に基づいてエンフォースメントの強化も打ち出し、その後のFTAでは、著作権等の保護強化やエンフォースメントの強化といった内容も定めるようになった。なおEUは、有力な医薬品業界を有しているため、医薬品のデータ保護や特許期間延長といった医薬品関連規定をしばしば定めている。

最近のFTA/EPAの知財分野の議論は、以前と比べてより複雑化してきているほか、多数国間での議論（「マルチ」と呼ばれる）の代理戦争と化している面がある。各国のFTA/EPAが増加し、その中で知財分野が扱われるようになった理由の1つはTRIPS理事会やWIPOといったマルチでの議論の停滞であった。その結果、本来であればマルチで議論すべき論点が二国間（「バイ」と呼ばれる）や複数国間（「プルリ」と呼ばれる）での協議・交渉に持ち込まれることになり、関係国は、バイやプルリでの合意を通じて自国が推進する政策や制度のデファクトスタンダード化を目指している。その結果、論点によっては立場の相違から交渉での対立が厳しいものになり、交渉全体の進捗に影響を与えることもしばしば生じている。

また、遺伝資源、伝統的知識及び伝統的文化表現/フォークロア（GRTKF）の論点は、WIPOの政府間委員会（IGC）で長く議論が行われているが、先進国側と発展途上国側との間のコン

センサスが難しい状況が長く続いている。

以上のように、知的財産制度をめぐる議論や交渉は、マルチ、プルリ、バイといった様々な形態をとって、グローバルなレベルで日々行われており、FTA/EPA の知財分野の交渉もその 1 つである。それらの帰趨や合意は、マルチの制度調和の議論や各国の知的財産制度に影響を及ぼすほか、企業のビジネス展開にも影響を及ぼし得る。さらに、マルチの交渉の停滞が続く中、FTA/EPA での知財分野の合意が、デファクトスタンダードとなる傾向も益々強まっている。したがって、企業の海外展開や製品輸出における知財戦略においても、FTA/EPA 等の国際的な議論・交渉の状況や進展、国際協定の活用といった視点を持つことが有益である。

15.3 標準化

15.3.1 標準化をめぐる環境変化と標準化戦略

(1) 標準化をめぐる環境変化

標準化⁴⁶⁶は社会を映す鏡であり、対象・意義は時代とともに変化している。戦後の粗悪品排除、60～70年代の環境問題対応、80～90年代のグローバル化・貿易対応（WTO/TBT協定等）を経て、2000年代からは企業の競争力獲得、新市場創出にも活用されている。

標準化の対象も拡大（マネジメントシステム、サービス、社会システム等）し、モノ・サービスがつながることで新たな価値を創出する“Connected Industries”実現にも極めて重要な要素となっている（図 15-8 参照）。

⁴⁶⁶ 標準化に関する基本情報については、後節に記載の「（参考）標準化に関する基本情報」を参照のこと。

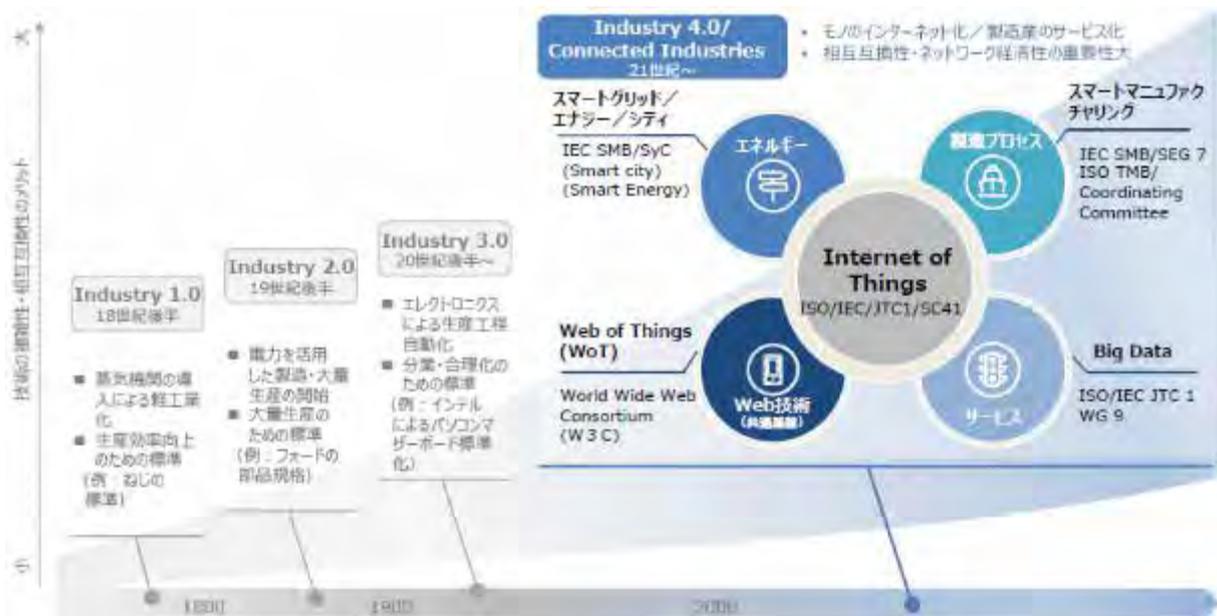


図 15-8 標準化をめぐる環境変化（対象、意義の変遷）⁴⁶⁷

国際標準を活用することのメリットとしては、時代により国際標準の役割は変遷しているが、現在は以下のような用途にも使われる（表 15-2 参照）。戦略的な標準化活動をビジネスチャンスにつなげることが可能になってきている。

- 新市場の創造（信頼獲得、認知度向上）
- 競争優位性の確立（差別化、シェア拡大）
- 国際的な信用力の向上（社会的地位の向上）

表 15-2 国際標準を活用することのメリット⁴⁶⁸

<p>①新市場の創造 新技術であるが故、品質や性能を証明できない場合、標準化により、 ▶性能の客観的な証明が可能となり、信頼を獲得から市場創出の後押しに。 ▶売上の向上</p>	<p>②競争優位性の確立 自社技術の優位性を際立たせるルールを標準化し、 ▶自社方式を変更することのない市場展開。 ▶自社製品の優位性を保ち、高いシェアを獲得。 ▶売上の向上</p>	<p>③国際的な信用力の向上 国際標準を活用することにより、 ▶国際的に客観的なルールに基づく信用を獲得。 ▶組織の社会的地位の向上。 ▶取引の拡大</p>
---	--	---

国際市場における標準化の位置づけも変化している。第 4 次産業革命など新しい分野では、図 15-9 に示すように、研究開発・知財、標準化、規制、認証の相互作用の重要性を踏まえた方策をたてることが不可欠になっている。

⁴⁶⁷ 出典：経済産業省 産業技術環境局 基準認証政策課：知的財産と標準化によるビジネス戦略、2018 年

⁴⁶⁸ 出典：経済産業省 国際標準課長 黒田浩司：国際標準化の動向とルール形成戦略について、2019 年

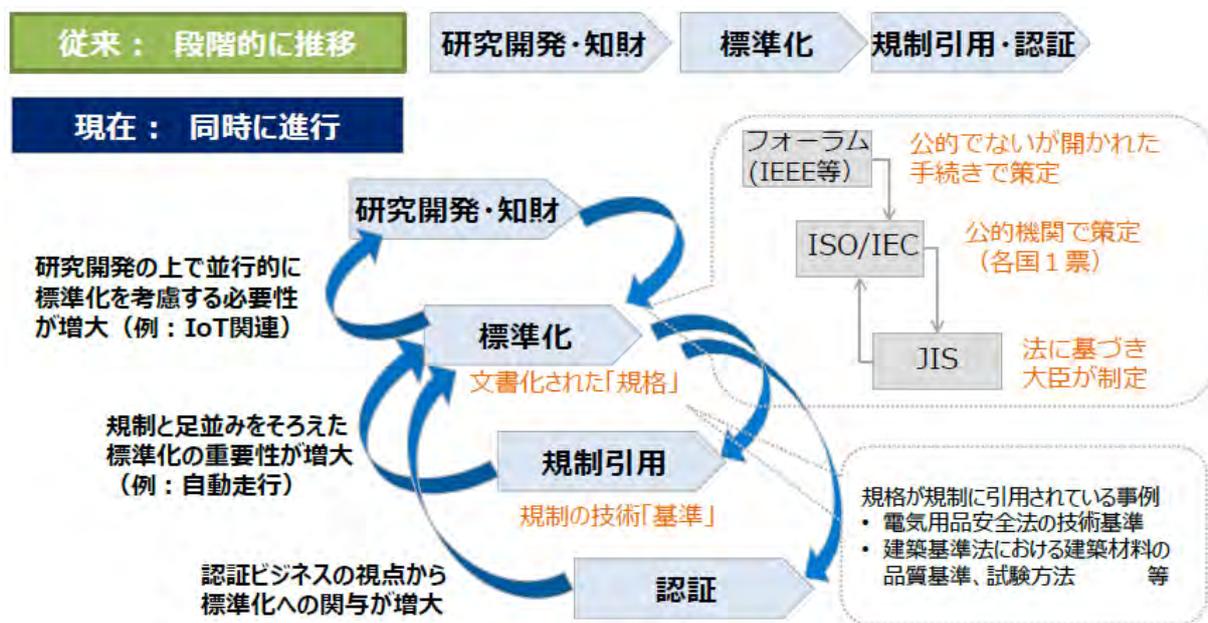


図 15-9 国際市場における標準化の位置づけの変化⁴⁶⁹

加えて、第4次産業革命であらゆるものが「つながる」時代になることから、社会実装の要件として、ビジネス着想段階から標準化を意識する必要性がある。

また、企業活動そのものの評価のための標準も増加している。SDGs 関連のサステナブルファイナンスやサーキュラーエコノミーなども ISO にて議論されている。自社の事業領域に直接関わらないと軽視すれば、欧州等に有利な形でルールが形成されるおそれがある。つまりは、地球規模での官民挙げた「ルール形成競争」が激化しており、ルール形成への関与の巧拙が企業経営にも大きな影響を及ぼしうる。

従来、標準は個別のモノを対象としていたが、ネットワーク化に伴い社会システム分野へと拡大している。また、サービス貿易の拡大や企業の社会的責任に関する要求に伴い、サービスやプロセスへと拡大している（図 15-10 参照）。

⁴⁶⁹ 出典：経済産業省 国際標準課長 黒田浩司：国際標準化の動向とルール形成戦略について、2019年



図 15-10 標準化をめぐる環境変化 - 国際標準化の対象分野の拡大⁴⁷⁰

近年の国際標準化の動きとしては、スマートシティや IoT 等における主導権を巡り、主要国の国際標準化活動が活発化している（表 15-3 参照）。

表 15-3 ISO / IEC における専門委員会等（マネジメント関連以外）の設置動向⁴⁷¹

TC/ISO	名称	新委員	議長	TC/ISO	名称	新委員	議長
2012年設立				2014年設立			
IEC/TC 120	電力エネルギー貯蔵システム	日本	ドイツ	IEC/5yC	スマートエナジー	IEC中央事務局	フランス
ISO/TC 268/SC 1	スマートコミュニティインフラストラクチャ	日本	日本	IEC/5yC	自立生活支援	IEC中央事務局	ドイツ
ISO/TC 269	鉄道分野	ドイツ	日本	IEC/5MB/SEG 4	直流送電システム技術	-	インド(主査)
ISO/TC 270	プラスチック加工機械及びゴム加工機械	イタリア	イタリア	IEC/5MB/SEG 5	電気自動車	-	未定
ISO/TC 274	光と照明	ドイツ	オーストリア	IEC/5MB/SEG 6	非伝統的配電・マイクログリッド	-	中国(主査)
2013年設立				IEC/5MB/ISO 8	Industry 4.0 - Smart Manufacturing	-	米英・ドイツ(主査)
IEC/5MB/SEG 1	スマートシティ	-	日本(主査)	ISO/IEC JTC1 /WG 9	Big Data	-	米英(主査)
IEC/SC 8A	大規模再生可能エネルギーの系統連携	中国	ドイツ	ISO/IEC JTC1 /WG10	Internet of Things	-	韓国(主査)
IEC/TC 121	低圧機器設置及び制御装置並びにその組立品	フランス	-	ISO/TC 282/SC1	再生水の灌漑利用	イスラエル	イスラエル
IEC/TC 122	超高電圧交流送電システム	日本	中国	ISO/TC 282/SC2	再生水の都市利用	中国	中国
ISO/TC 275	汚泥の回収、再生利用、処理及び廃棄	フランス	フランス	ISO/TC 282/SC3	再生水システムにおけるリスクと性能の評価	日本	日本
ISO/TC 276	バイオテクノロジー	ドイツ	ドイツ	ISO/TC 289	ブランド評価	中国	アメリカ
ISO/TC 281	ファイナブル技術	日本	イギリス	ISO/TC 290	オンライン風評	フランス	フランス
ISO/TC 282	水の再利用	日本/中国	イスラエル	ISO/TC 291	家庭用ガス調理器具	ドイツ	ドイツ
ISO/TC 285	クリーンな調理用コンロとクリーンな調理の解決策	アメリカ/ケニア	アメリカ	ISO/TC 292	セキュリティ	スウェーデン	スウェーデン
				ISO/TC 293	飼料機械	中国	中国

(TC: Technical Committee SC: Sub-Committee SMB: Standardization Management Board MSB: Market Strategy Board
 5yC: System Committee SEG: Systems Evaluation Group SWG: Special Working Group PT: Project Team SG: Strategic Group)

(2) 標準化戦略

知財と標準の長所を組み合わせることで相乗効果が得られ、利益の最大化が図れる。一方

⁴⁷⁰ 出典：経済産業省 産業技術環境局 基準認証政策課:知的財産と標準化によるビジネス戦略、2018年

⁴⁷¹ 出典：経済産業省 産業技術環境局 基準認証政策課:知的財産と標準化によるビジネス戦略、2018年

で、差別化すべき部分を標準化してしまうと自社の優位性を保てなくなってしまう(図 15-11 参照)。

	知財 (特許)		標準化	
	デメリット	メリット	メリット	デメリット
市場	・製品市場が広がらないおそれ	・自社シェア拡大	・製品市場拡大	・他社参入容易 ・自社シェア減少
コスト	・特許取得・維持コスト負担	・ライセンス収入	・製造コストダウン	・製品価格低下 ・規格作成コスト負担
他社技術との関係	・独占禁書のおそれ (競争阻害による技術進化の鈍化等)	・製品差別化 ・他社模倣防止	・製品共通化 ・技術移転容易化	・自社の優位性を保てず

↓ 知財と標準の相乗効果 ↓ 差別化すべき部分を標準化してはいけない

図 15-11 知財と標準の相乗効果 472

図 15-12 に示すように、自社技術・製品の協調領域と競争領域を見極めた最適なオープン・クローズ戦略を踏まえ、事業戦略・標準化戦略と研究開発戦略・知財戦略と一体的に推進することが重要になっている。

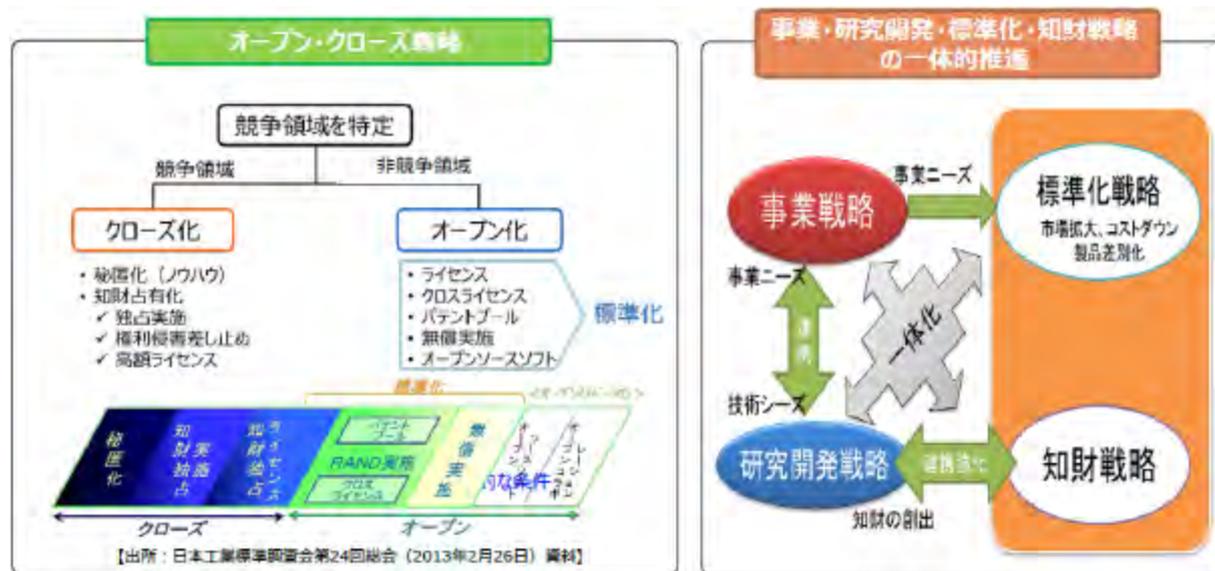


図 15-12 経営戦略としての標準化戦略 ~ オープン・クローズ戦略 ~ 473

また、図 15-13 に示すように、国内外の市場を獲得 (支配) するには、標準化の動き、国内外の規制動向などを踏まえ、経営戦略に基づく、標準化の選択 (オフェンス・ディフェンス戦略) が重要である。

472 出典：経済産業省 産業技術環境局 基準認証政策課:知的財産と標準化によるビジネス戦略、2018 年

473 出典：経済産業省 国際標準課長 黒田浩司: 国際標準化の動向とルール形成戦略について、2019 年

拠点や子会社の活用、日本政府や国連等の国際機関などとの連携を積極的にはかっている(図 15-15 参照)。

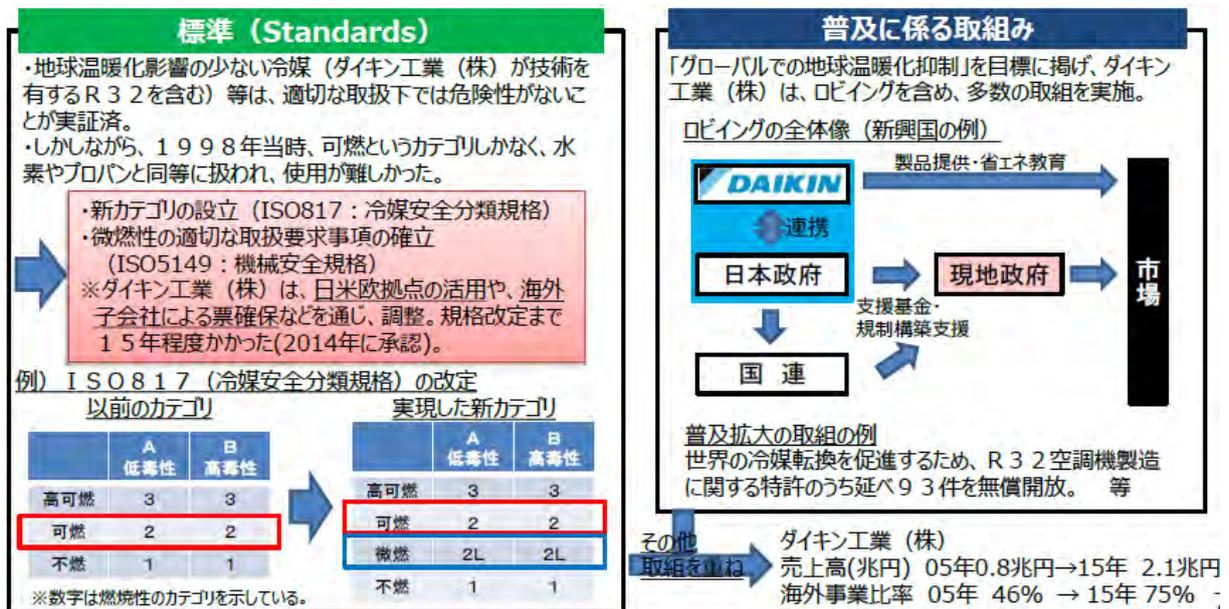


図 15-15 国際標準化とロビイングを効果的に企業の利益へつなげた事例⁴⁷⁶

また、ヤクルトは、業界団体を通じて、国際食品規格 (CODEX) の発酵乳のカテゴリに新たに「乳酸菌飲料」を位置づけるよう長期にわたって交渉し、これを実現した。これにより、健康飲料の国際市場参入や認知度向上を実現している (図 15-16 参照)。

⁴⁷⁶ 出典：経済産業省 国際標準課長 黒田浩司：国際標準化の動向とルール形成戦略について、2019 年



図 15-16 国際規格化により国際市場への参入を実現した事例⁴⁷⁷

事業の海外展開を視野に国際標準化提案を行っている事例もある。アジア地域では、ネット市場の急速な発展に伴い、我が国の品質の高い宅配事業者が提供する小口保冷配送サービスへの需要が急増している一方で、同地域では、粗悪な事業者が存在することもあり、消費者の同サービスへの信頼醸成などが課題となっていた。そこで、国土交通省・農林水産省・経済産業省は、国内外の消費者の安全性・利便性の向上及び同サービスの市場拡大を図る観点から、英国と共同で、同サービスの品質を担保するための国際標準原案の開発を推進している（図 15-17 参照）。

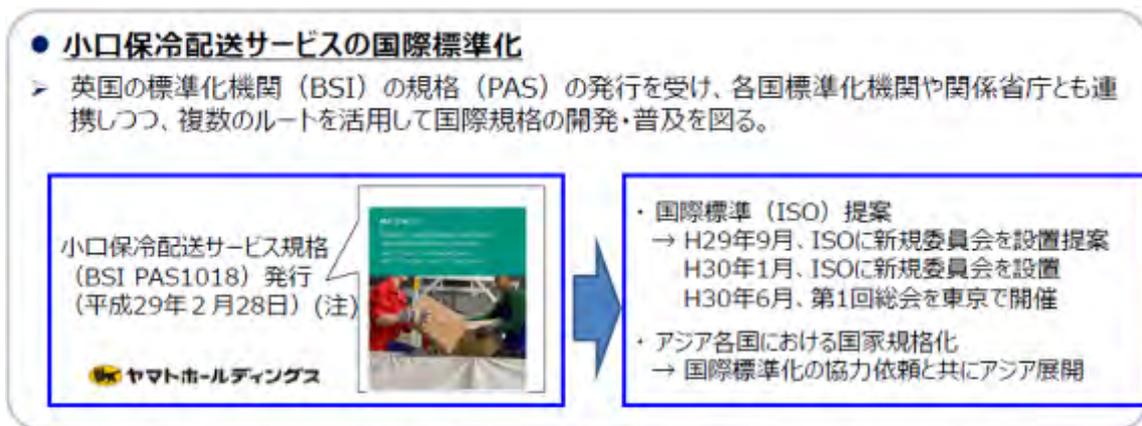


図 15-17 事業の海外展開を視野に国際標準化提案を行っている事例⁴⁷⁸

グローバル企業は、国際標準化会議に、複数国の標準化機関の代表として出席することが可能であるため、グループ内で事前に意思統一を図ることにより、一国一票制度のルールの

⁴⁷⁷ 出典：経済産業省 国際標準課長 黒田浩司：国際標準化の動向とルール形成戦略について、2019年

⁴⁷⁸ 出典：経済産業省 国際標準課長 黒田浩司：国際標準化の動向とルール形成戦略について、2019年

もと、国を超えて複数票を獲得することが可能である。 特定欧州企業の社内会議のような状態になっている委員会もある（図 15-18 参照）。

グローバル企業による戦略的な国際標準化活動の例（イメージ）

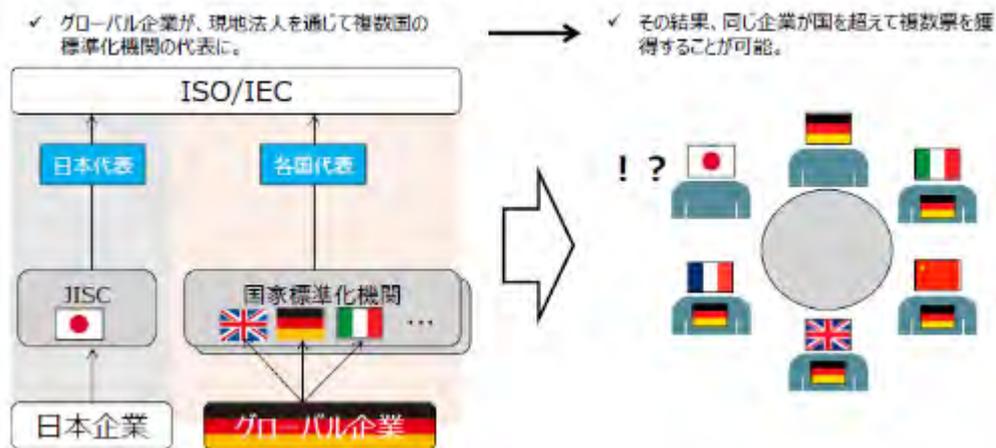


図 15-18 グローバル企業による戦略的な国際標準化活動の例（イメージ）⁴⁷⁹

一部のフォーラム団体（IEEE、Ecma 等）で策定された規格も、国際協定に基づいて迅速に ISO/IEC 規格を策定することが可能（Fast-Track 制度）である。フォーラムに参加している企業が各国代表となっているケースもあり、投票でも有利なほか、フォーラムでの情報収集により、他国の動向をいち早く把握できる（図 16-19 参照）。

フォーラムにおける事前コンセンサス形成の例（イメージ）

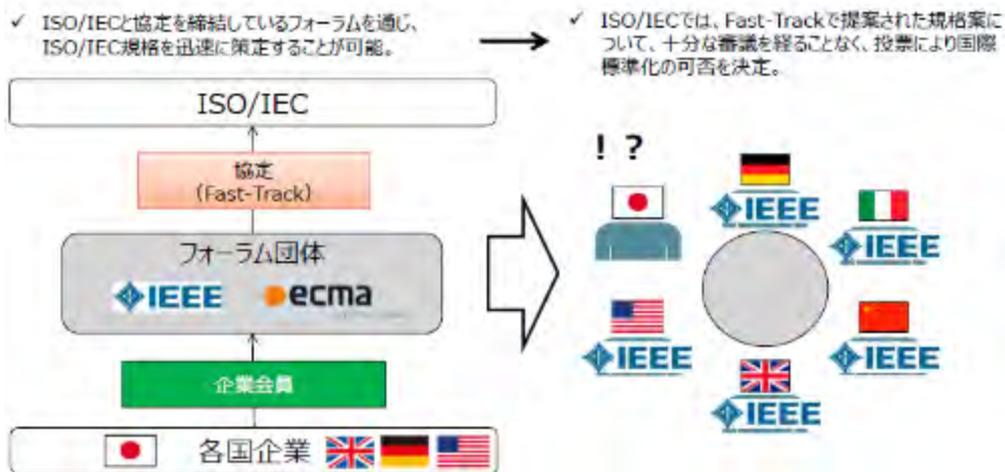


図 15-19 フォーラムにおける事前コンセンサス形成の例（イメージ）⁴⁸⁰

⁴⁷⁹ 出典：経済産業省 産業技術環境局 基準認証政策課:知的財産と標準化によるビジネス戦略、2018 年

⁴⁸⁰ 出典：経済産業省 産業技術環境局 基準認証政策課:知的財産と標準化によるビジネス戦略、2018 年

15.3.2 主要分野における標準化の取組

本節では、主要分野における標準化の取組として、IoT、ブロックチェーン、量子通信、スマートシティ、空間情報、バイオプラスチック、太陽光発電、サービスエクセレンスなどについて取り上げる。

(1) IoT⁴⁸¹

主なシンクタンクでは、製造、流通・小売り・物流、金融、医療・健康、公共サービスといった領域でIoTのインパクトが大きいと試算している。

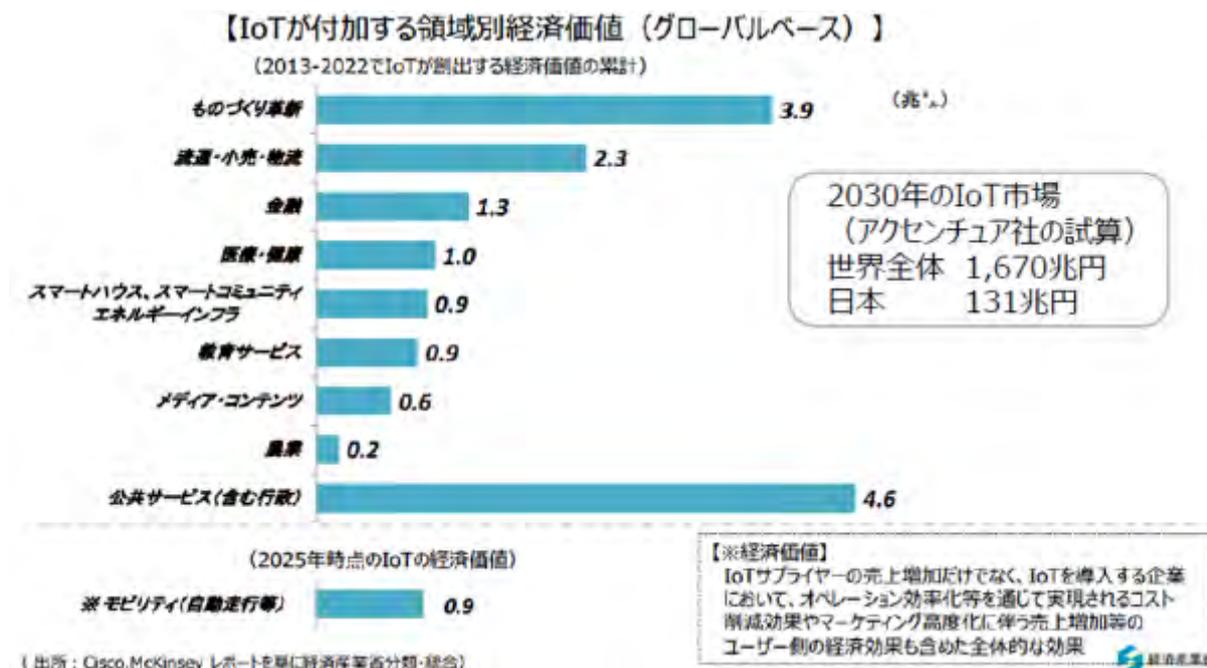


図 15-20 IoTが付加する主要領域別の経済価値⁴⁸²

IoTの標準化の端緒は、いわゆるID(識別子: Identifier)の規格化と、そのIDを電子的に扱うことができるRFID(Radio Frequency Identifier)の規格化である。2006年頃からその動きは始まり、センサネットワーク、IoT、スマートシティへと領域は広がっていった。

IoTの国際標準化の経緯を、主にITU-T(国際電気通信連合電気通信標準化局)とISO/IEC/JTC 1(ISOとIECの共同技術委員会)の活動から見ていく。

< ITU-T >

ITUは、国連の専門機関の一つであり、元々は国際電話の番号や料金制度の取決め、国際的な無線通信の周波数管理等を行っていた。ITU-Tはその中で電気通信の標準化を担当しており、国際的な通信網に関わる標準化を議論する場となっている。

⁴⁸¹ 櫻井義人：IoT関連国際標準化の現状と活用について、電子情報通信学会誌 Vol.102, No.5, 2019 pp.478-482 を参考に作成

⁴⁸² 出典：経済産業省 産業技術環境局 基準認証政策課:知的財産と標準化によるビジネス戦略、2018年

ITU-T では、2006 年に RFID を含む ID 関係の標準化動向のギャップ分析と、自らのロードマップを描くための JCA (Joint Coordination Activity) という検討グループを立ち上げた。JCA は、ITU-T のメンバー以外からも広く参加を募るもので、関心がある者は誰でも参加できる。この JCA on Network Aspect of Identification Systems including RFID という長い名前の JCA は、ITU 内外の ID に関係する標準化動向をくまなく調査して一覧表にまとめている。その情報は 2006 年から毎年更新されており、2017 年版では、500 件を超える IoT 関連の標準化活動がリストアップされている。2018 年には、これがデータベース化され、ITU-T の Web サイト内で公開されている。なお、この JCA は、2011 年に JCA on IoT に改称され、現在も ITU-T SG20 会合の際に併催されている。

図 15-21 に、2017 年 3 月時点での作業項目(Working Item) の数とその分野別の割合を示す。フレームワーク、要求条件、アーキテクチャを中心に包括的に技術分野がカバーされていることが分かる。また、参加者数とその地域別割合も示すが、特徴的なのは、参加者が 200 名近い大規模なグループになっている点と、アフリカ諸国や中東諸国等、ISO や IEC にはほとんど参加していない国々から、かなりの参加があるという点である。反対にここでは日本の勢力は相対的に弱いものとなっている。

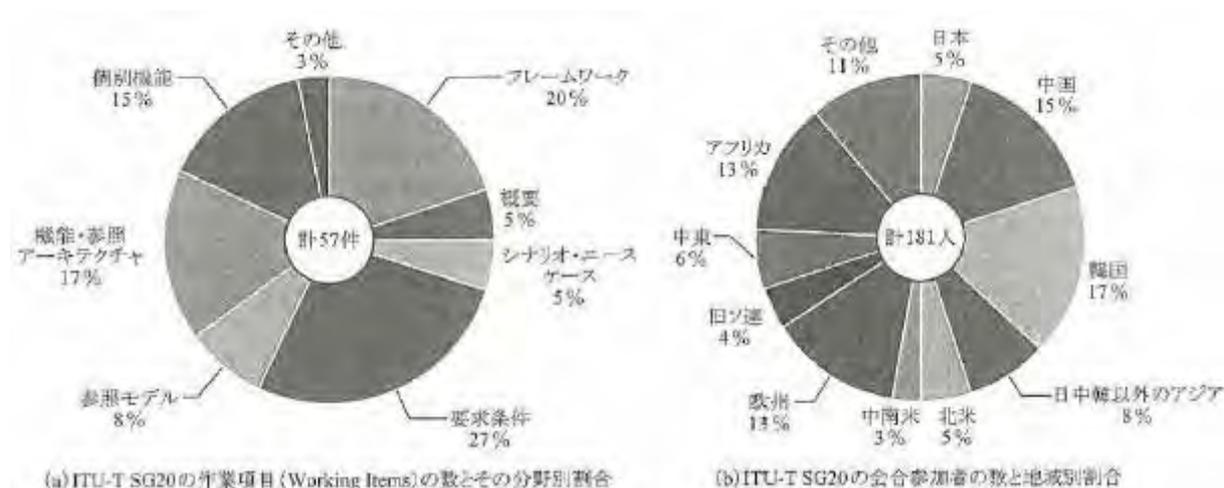


図 15-21 ITU-T SG20 の作業項目と会合参加者(2017 年 3 月ドバイ会合時点) ⁴⁸³

表 15-4 には、SG20 の作業グループ(Working Party)の構成と、担当分野を示す。設立当初は、WP1 が IoT、WP2 がスマートシティと、かなり大雑把に分けていたが、2017 年 3 月の会合で、表 15-4 に示すように、IoT とスマートシティを区別することなく、接続性、要求条件、アーキテクチャ、サービス、セキュリティ等技術分野で研究課題を細分化した。これにより各分野の専門家が、より適切な会合セッションに参加することが可能となり、検討の質と効率が向上した。

⁴⁸³ 出典：櫻井義人：IoT 関連国際標準化の現状と活用について、電子情報通信学会誌 Vol.102, No.5, 2019 pp.478-482

表 15-4 ITU-T SG20 の作業グループ (WP:Working Party)構成と研究課題
(Questions)⁴⁸⁴

WP1	
研究課題 1	エンドーエンド接続性, ネットワーク, 相互接続性, IoT とスマートシティに関するインフラとビッグデータ
研究課題 2	要求条件, 性能, 垂直的なユースケース
研究課題 3	アーキテクチャ, 管理, プロトコルとサービス品質
研究課題 4	e スマートサービス, アプリケーション, サポートプラットフォーム
WP2	
研究課題 5	新規テクノロジー調査, 用語と定義
研究課題 6	セキュリティ, プライバシー, IoT とスマートシティに関わる信用性と個別認識
研究課題 7	スマートサステナブルシティ及びコミュニティの新編とアセスメント

< ISO/IEC JTC 1 >

ISO/IEC JTC 1 という組織は、1980 年代にコンピュータ技術が実用的になってきたときに、その技術標準を ISO と IEC のどちらが中心になって行うかが議論となり、結果として共同技術委員会(Joint Technical Committee) として設立された。ISO/IEC JTC 1 では、元々 SC31 (Sub Committee)が自動認識及びデータ取得技術(Automatic Identification and Data Capture) というタイトルの下で識別子に関する活動をしていたが、この SC31 のスコープに含まれないセンサネットワークに関する標準化の必要性が、2009 年の JTC1 総会で議論され、その必要性を含めた標準化状況の調査を行う Study Group on Sensor Networks が 2010 年に設立された。ここでギャップ分析を行い、その結果を受けて、翌年、作業グループである WG 7 (Working Group) に格上げされ、標準規格策定が始まった。

一方、IoT そのものを JTC1 にてどう扱うかも 2013 年から SWG5(Special Working Group on IoT) で検討されて、2015 年に WG10 が設立された。これらの活動(WG7 と WG10) は、2017 年に新設された SC41 に引き継がれている。表 15-5 に示すように SC41 も設立当初は、その前身である、センサネットワークと IoT それぞれのグループを引き継いで、WG1 と WG2 で構成されていたが、これも 2017 年 5 月に見直されて、アーキテクチャ、相互接続性、アプリケーションの検討グループに再編された。

⁴⁸⁴ 出典：櫻井義人：IoT 関連国際標準化の現状と活用について、電子情報通信学会誌 Vol.102, No.5, 2019 pp.478-482

表 15-5 ISO/IEC JTC1 の作業グループ (WG : Working Group)構成 ⁴⁸⁵

作業グループ	設立時の担当分野
WG 1	センサネットワーク
WG 2	IoT
作業グループ	2017年5月以降の担当分野
WG 3	アーキテクチャ
WG 4	相互接続性
WG 5	アプリケーション

(2) ブロックチェーン ⁴⁸⁶

仮想通貨とブロックチェーンはまだ勃興期にあり、異なるアプローチで数多くの実装が提供され、その機能や API はバラバラの段階である。W3C⁴⁸⁷で異なるブロックチェーンをつなぐ Inter Ledger Protocol の標準化などが進められているように、実装レベルでの相互運用性の枠組みについても、技術的な取組みの進展が予想される。以下で紹介するように、ISO の国際標準化としては、実装レベルの相互運用性よりも前に、語彙の定義や概念間の関係などを整理して、共通の理解の上で議論でき、誤解を招かない技術文書を記述できるための基盤を整えようという段階にある ⁴⁸⁸。

ISO/TC 307 は、2016 年 9 月に設立された ISO の 307 番目の技術委員会であり、「ブロックチェーンと分散台帳技術」に関する国際標準化を推進している。

2018 年 8 月現在において、参加している国は規格策定の具体的活動に参加する権利をもつ P メンバー37 か国、情報収集のみの O メンバー12 か国、開発中の規格案は 10 となっている。日本は、ISO/TC 307 設立当初から P メンバーとして中心的な役割を担いつつ、活動に参画している。

ISO/TC 307 では、ブロックチェーン及び分散台帳技術の分野における標準化のニーズに応え、特にセキュリティとプライバシーの向上、相互運用性の向上を活動の中心に位置付けている。ブロックチェーン及び分散台帳技術を製品として開発している様々なセクターにまたがる企業の数が増えるほど、国際的に合意された方法により、世界的に技術の利用を促進できる標準化が重要である。ブロックチェーンと分散台帳技術の技術は急速に発展し、拡大している。ISO/TC307 は、他の既存標準規格等との重複を最小限に抑えるために、関連する ISO/TC 及び IEC 委員会並びに外部組織と連携して標準化を推進している。

2018 年 7 月現在、ISO/TC307 では合計 8 つの WG(Working Group:作業部会)が設置され、活発な活動を行っている。ISO/TC 307 では、以下の 3 種類の WG と一つの

⁴⁸⁵ 出典：櫻井義人：IoT 関連国際標準化の現状と活用について、電子情報通信学会誌 Vol.102, No.5, 2019 pp.478-482

⁴⁸⁶ 郡司哲也：ISO/TC 307 におけるブロックチェーンの国際標準化動向、標準化と品質管理 Vol.71 No.10 2019 pp.7-12 を参考に作成

⁴⁸⁷ W3C (World Wide Web Consortium)：ウェブ技術の標準化を推進する非営利団体。

⁴⁸⁸ 楠正憲：ブロックチェーンと分散台帳の技術概説、標準化と品質管理 Vol.71 No.10 2019 pp.2-6

CAG(Convenors coordination group)が存在しているが、それぞれの役割は表 15-6 のとおりである。図 15-22 は、ISO/TC307 内の WG 体制である。なお、各 WG の概要については郡司(2019)を参照のこと。

表 15-6 ISO/TC 307 内に設置された WG の種類⁴⁸⁹

種類	概要と役割
WG	WG (Working Group: 作業部会) 具体的な規格策定を目的とした複数のプロジェクトを擁する作業部会であり、取り扱うテーマごとに三つの WG が設置されている。
JWG	JWG (Joint Working Group: 合同作業部会) 他の ISO/TC や ISO 以外の標準化機関と合同で審議すべき内容を取り扱う WG。
SG	SG (Study Group: スタディグループ) ISO/TC 307 において規格化を必要とする分野における事例やニーズを調査し、国際規格を作成すべき具体的なテーマを調査するための WG。原則として、活動は期間限定であり、具体的なテーマを発掘した後は既存の WG 内に規格策定のためのプロジェクトが設置される。該当する WG が存在しない場合は、新規に WG が設置され、新規 WG に作業を継承する。
CAG	CAG (Convenors coordination group: コンビナー調整グループ) 各 WG (SG と JWG を含む) の活動状況を共有し、それぞれの WG で審議中の内容が他の WG における審議内容と重複、競合することを防ぐために設置された調整 WG。

⁴⁸⁹ 出典：郡司哲也：ISO/TC 307 におけるブロックチェーンの国際標準化動向、標準化と品質管理 Vol.71 No.10 pp.7-12



図 15-22 ISO/TC 307 内の WG 体制⁴⁹⁰

(3) 量子通信⁴⁹¹

量子技術分野の国際標準化の概況としては、IBM、Google や多くのスタートアップが実機やアプリのサービスを展開しており、アメリカが量子コンピューティングのデファクト化をリードしている。欧州は意外と基礎寄り（本来はデジュール化が得意）である。中国が量子技術分野の包括的なデジュール化を戦略的に推進しており、これまでの他国依存を脱却し中国が自立完結できる標準化体系を構築する狙いがあると思われる。

ISO/IEC JTC 1/Advisory Group4 Quantum Computing においては、基礎概念と用語の定義、標準化ニーズと要件についての調査などを行っている。

ITU-T Focus Group on Quantum Information Technology for Networks (FG-QIT4N)では、量子暗号、量子コンピュータ、量子計測・センシング等がもたらすネットワークへのインパクトやこれらを融合した量子情報ネットワークの利用用途・要件の調査を行っている。また、量子鍵配送 (QKD) に関する国際標準化が本格化しており、ITU-T、ISO/IEC JTC1、ETSI で議論されている (図 15-23 参照)。

⁴⁹⁰ 出典：郡司哲也：ISO/TC 307 におけるブロックチェーンの国際標準化動向、標準化と品質管理 Vol.71 No.10 pp.7-12

⁴⁹¹ 佐々木雅英：量子技術分野の国際標準化動向、QKD 技術の社会実装、今後の標準化戦略、NICT/TTC 共催セミナー「量子通信の最新動向と展望」、2019年11月13日を参考に作成

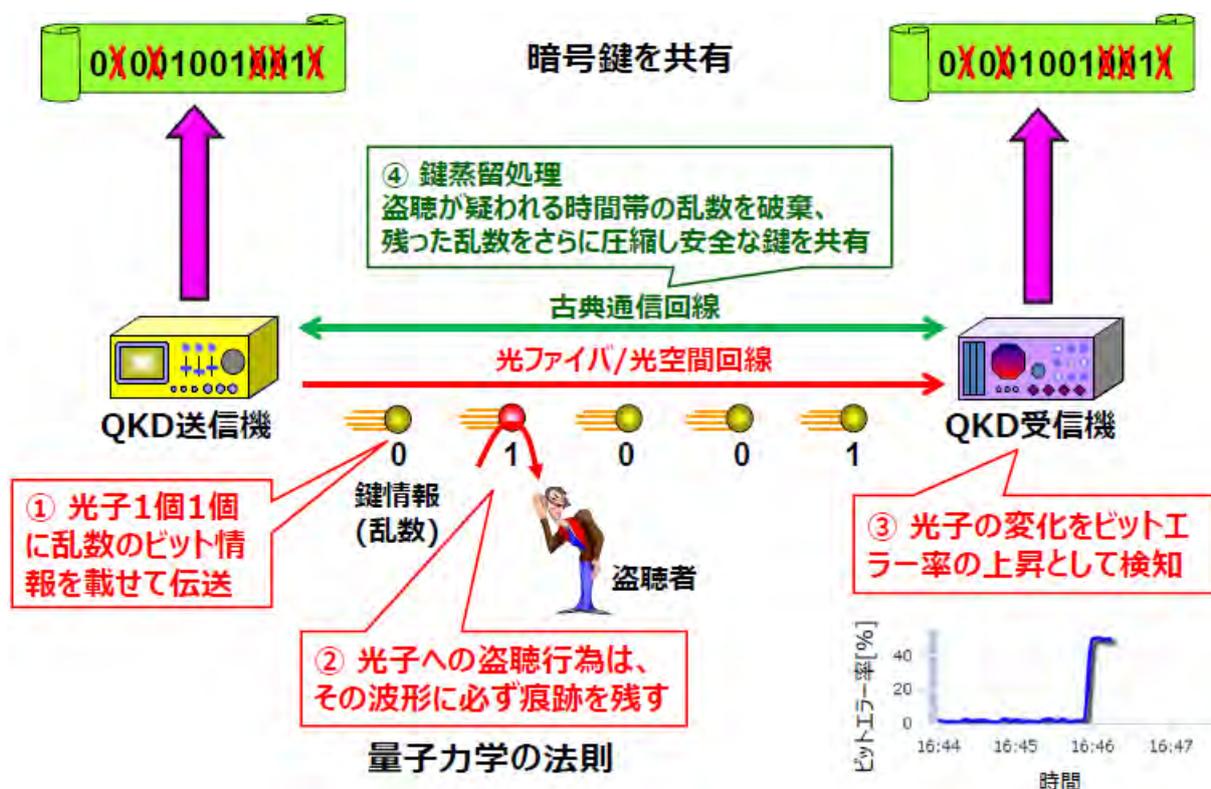


図 15-23 量子鍵配送の概要⁴⁹²

日本、中国、韓国、イギリス、スイス、ドイツ、スペイン、カナダ、アメリカなどが参画しており、ITU-T では日本が主導権をとっている状況である。

量子コンピューティングの標準化については、まだ初期のフェーズで、IEEE や ISO/IEC JTC 1 において、基礎概念と用語の定義、標準化ニーズと要件についての調査などが行われている。量子暗号に関する標準化活動については、図 15-24 に示すように、ITU や ESTI、ISO/IEC JTC 1 などで行われている。

⁴⁹² 出典：佐々木雅英：量子技術分野の国際標準化動向、QKD 技術の社会実装、今後の標準化戦略、NICT/TTC 共催セミナー「量子通信の最新動向と展望」、2019年11月13日

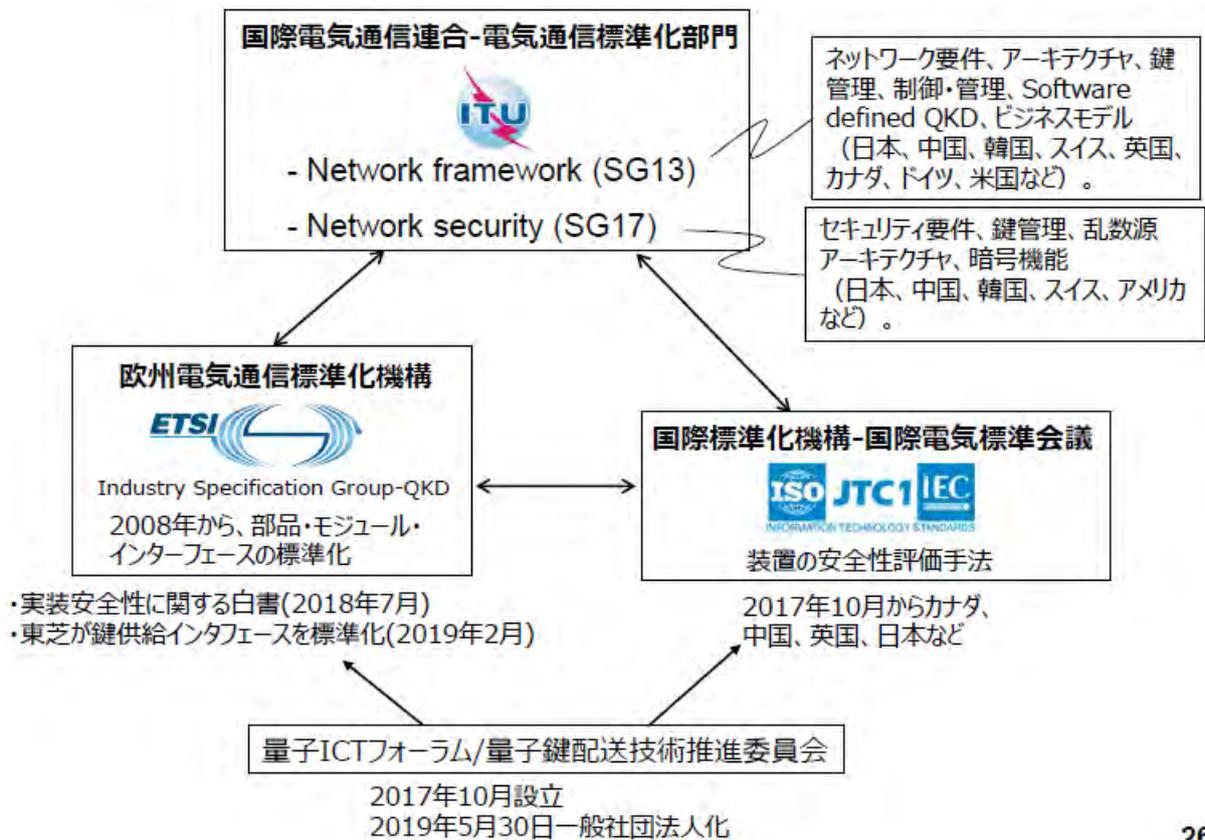


図 15-24 量子暗号に関する標準化活動⁴⁹³

(4) スマートシティ⁴⁹⁴

都市の「スマートさ」や「環境配慮の度合い」などを定量的に評価する指標が欧米の大手エンジニアリング企業などを中心に提唱されるようになり、それらの指標を国際標準として制定しようという動きが出てきて、2011年10月に日本、フランス、カナダの各国からそれぞれ個別に都市評価指標に関する国際規格の制定に向けた提案が国際標準化機構(ISO)に提出された。

それぞれ目的も内容も異なるものであったが、ISOの技術管理理事会により、フランスの提案を主題とした技術専門委員会(Technical Committee: TC)を設置し、日本をその下の小委員会(Subcommittee: SC)に置き、カナダはTCの直下の作業部会(Working Group: WG)とするISO第268技術専門委員会(ISO TC268)が2012年2月に制定された。その後WGが追加設置されており、図15-25に現在のTC268の構成を示す。

⁴⁹³ 出典：佐々木雅英：量子技術分野の国際標準化動向、QKD技術の社会実装、今後の標準化戦略、NICT/TTC共催セミナー「量子通信の最新動向と展望」、2019年11月13日

⁴⁹⁴ 河野通長：Smart Cityをめぐる国際標準化と日本の役割、計測と制御 第57巻 第2号 2018年2月号 pp.106-111 を参考に作成

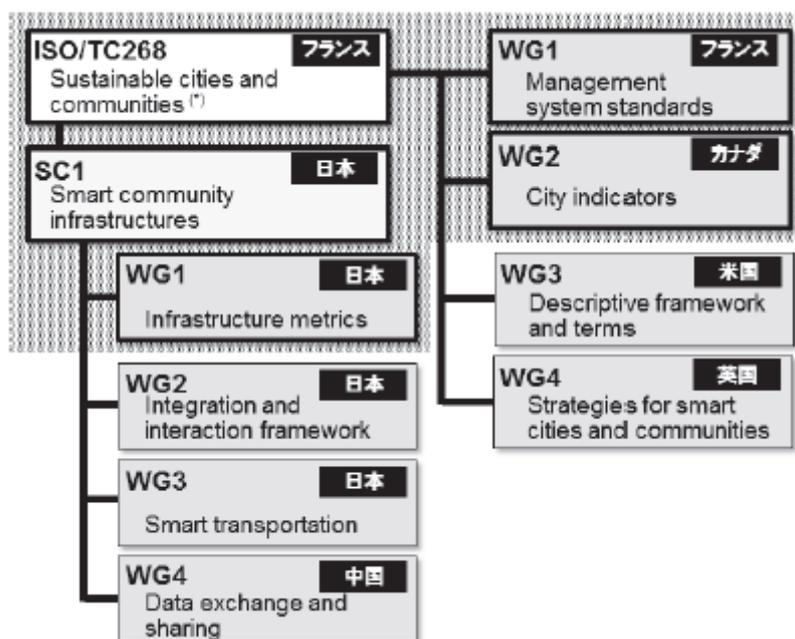


図 15-25 2017年10月時点のISO第268技術専門委員会の構成⁴⁹⁵

注) 各枠右上は議長国、網掛け部は2012年2月のTC設置時の構成

従来、都市そのものを対象としてさまざまな国際標準化を進めるという動きは余り見られなかったが、2012年のISO TC268設置を国際電気標準会議（IEC）や、国際電気通信連合（ITU）も相ついで都市、特に「スマートシティ」に関する標準化活動を開始している。

モノのインターネット（IoT）や、ビッグデータなどの情報通信分野に係る技術が都市のインフラと密接に繋がっている今日、電気・電子機器のIEC、通信のITU、そのほか機械を含めて全体的なISOという棲み分けでは対応が難しく、相互の連携が必要となっている。そこでISO、IEC、ITUの3つの国際標準化団体は2016年より“World Smart City Forum”という会合を共催し、それぞれの分野での関連する標準化活動の情報共有と相互に連携が必要な分野の調整を行なっている。

TC268直下の作業部会TC268/WG3は“Descriptive framework and terms（記述的枠組みと用語）”との作業項目を掲げ、System of Systemsとしての都市を記述するモデルと用語の標準化を進めている。同作業部会のコンビナー（議長）と幹事はアメリカが担当している。ISO TC268/WG3で議論を進めているISO 37105(CD)はCity Protocol Societyが提唱した“City Anatomy”のモデルを基礎としている。ここで示される都市のモデルは、これまでさまざまな観点から創生されてきた都市のモデルの要素を包括しつつ、それらの相互の関係性を明確にすることにより、いかなる規模の都市であれ、またいかなる場所に立地する都市であれ、都市を記述する共通言語を提供し、都市間の考え方やソリューションの共有に役立て

⁴⁹⁵ 出典：河野通長：Smart Cityをめぐる国際標準化と日本の役割、計測と制御 第57巻 第2号 2018年2月号 pp.106-111

ることができるとしている。

(5) 空間情報

< 地理空間情報⁴⁹⁶ >

地理空間情報の国際標準化は、国際標準化機構(ISO)において 211 番目に設けられた専門委員会(TC)である、地理情報専門委員会(TC211)において進められている。

TC211 の組織構成を図 15-26 に示す。議長国はスウェーデンである。TC211 内には、議論すべきテーマごとに作業グループ(WG)が設置される。各 WG には作業項目毎にプロジェクトチーム(PT)が立ち上がり、選任されたプロジェクトリーダー(PL) が各国エキスパートの意見を調整しつつ規格原案作成を進める。

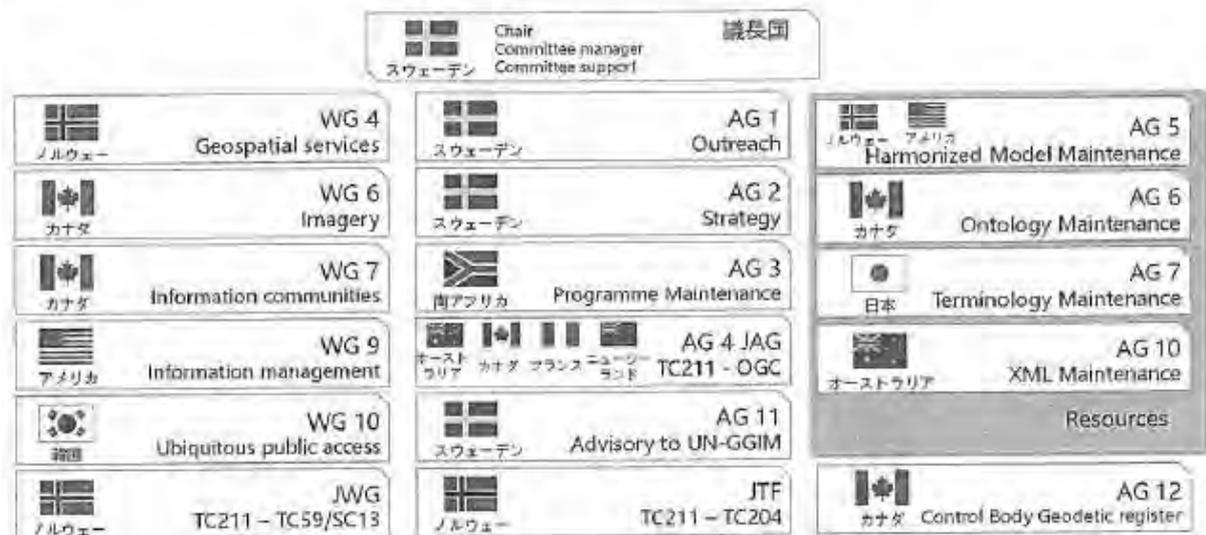


図 15-26 ISO/TC211 の組織⁴⁹⁷

1994 年の TC 設立以来、いくつかの WG はその役目を終え、現在活動しているのは WG4、WG6、WG7、WG9、WG10 の 5 つである。また、諮問的な特定業務のためのグループである諮問グループ(AG)のように、特定の目的や課題解決のためのグループが必要に応じて設置される。各グループには、それぞれグループを主導するコンビナーが任命される。

2019 年 5 月時点で、TC211 には議決権をもつ 38 カ国の P メンバーと議決権をもたない 31 カ国の O メンバーが参加している。また、35 の外部リエゾン団体が承認されている。これらの国々あるいは団体から WG や PT に登録されたエキスパートが協力しながら検討を進めている。

TC211 で検討された国際規格原案は、ISO19100 シリーズとして発行される。2019 年 5 月現在、79 の国際規格が発行され、21 の国際規格が作業中である。19100 シリーズの規格群

⁴⁹⁶ 黒川史子：地理空間情報に関する国際標準化について、写真測量とリモートセンシング VOL.58, NO. 3, 2019 pp.93-97 を参考に作成

⁴⁹⁷ 出典：黒川史子：地理空間情報に関する国際標準化について、写真測量とリモートセンシング VOL.58, NO. 3, 2019 pp.93-97

は、以下に示す 3 世代に分類できる。多くは国際規格として既に発行されている。

- ・ 第 1 世代空間データの標準
- ・ 第 2 世代場所に基づくサービスと画像の様準
- ・ 第 3 世代多様な情報利用 各応用領域固有の標準を整備するための枠組み

第 1 世代の規格は、地理空間情報の基盤となるプリミティブな規格であり、第 2 世代・第 3 世代の規格の基礎としても使用されている。TC211 では、各規格の作成に先立ち、地理情報標準としての体系を整理し、その体系に基づき各規格の検討を進めることで、規格そのものの相互運用性を保ってきた。

< ITS(Intelligent Transport Systems)分野⁴⁹⁸ >

ISO/TC204 は、ITS に関する技術の標準化を取り扱う ISO 下の技術委員会で、自動車に関する標準化を担当する ISO/TC22 とは独立している。TC204 の活動は、全体で共通に使用する用語定義・商用車両管理・走行制御・通信など多岐にわたり、専門分野ごとに WG (ワーキンググループ) に分かれて活動している。図 15-27 に現在活動中の WG を示す。

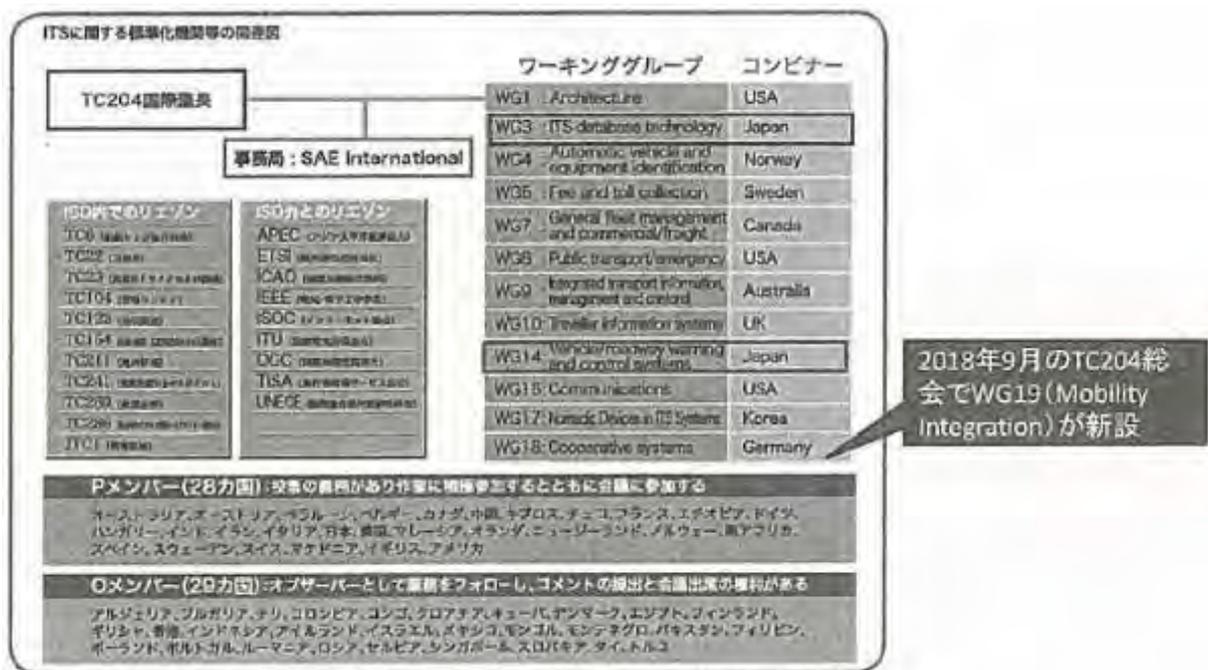


図 15-27 ISO/TC204 の構成⁴⁹⁹

自動運転や協調 ITS (路車間・車車間などの情報交換によって高度化された ITS) を支える技術の標準化の分野の重要トピックの一つに MaaS (Mobility as a Service) があるが、2018 年

⁴⁹⁸ 織田和夫：ISO/TC204/WG3 ITS における空間情報の国際標準化、写真測量とリモートセンシング VOL.58, NO. 3, 2019 pp.98-103 を参考に作成

⁴⁹⁹ 出典：織田和夫：ISO/TC204/WG3 ITS における空間情報の国際標準化、写真測量とリモートセンシング VOL.58, NO. 3, 2019 pp.98-103

9月のTC204総会で、WG19(Mobility Integration)が新設されている。WG19は、MaaSなど、各WGの共通課題・境界的課題に取り組むことが期待されている。

<無人航空機 (Unmanned Aerial Vehicle : UAV)⁵⁰⁰>

ISO TC20/SC16は、無人航空機に関する国際標準化を進めている。対象スコープは、「分類、設計、製造、運用(メンテナンスを含む) および安全性管理を含む(これらに限る訳ではない) UAS⁵⁰¹分野における標準化」とされている。概ね年2回(6月と11月)全体会合を行い、審議を行っている。

ISO SC16/TC20は、WG単位で検討が行われている。全般、製品製造とメンテナンス、運用とプロシージャ、UTM(UAS Traffic Management)という4つのWGにより構成されており、それぞれのWGで検討が進められている(図15-28参照)。

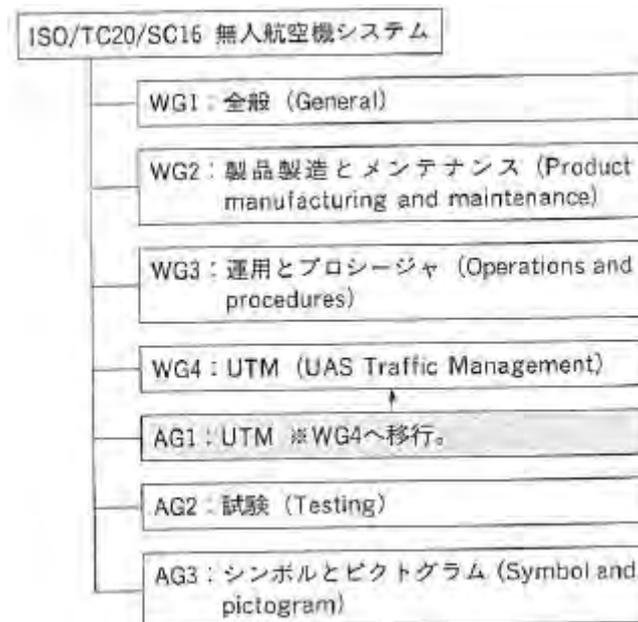


図 15-28 ISO/SC16/TC20 検討体制⁵⁰²

2019年6月現在、「試験」と「シンボルとピクトグラム」の2つのWGの立ち上げが提案され、アドホックグループ(AG)という位置づけでそれぞれAG2、AG3として設立可否が審議されている。なお、AG1はUTMであったが、WG4に格上げされたためAG1は現在設置されていない。AG2(試験)については、東京会合において中国および韓国から別々に信頼性試験や性能試験等の方法を標準化しようという新規提案プレゼンテーションが行われ、WGを設立する提案が行われている。AG3(シンボルとピクトグラム)については、韓国が

⁵⁰⁰ 深田雅之・桑島功・坂井浩紀・中條覚：UAV関連技術の国際標準化についてISO/TC20/SC16(航空機および宇宙機/無人航空機システム)写真測量とリモートセンシングVOL.58, NO. 3, 2019 pp.104-107を参考に作成

⁵⁰¹ UAS : Unmanned Aircraft System

⁵⁰² 出典：深田雅之・桑島功・坂井浩紀・中條覚：UAV関連技術の国際標準化についてISO/TC20/SC16(航空機および宇宙機/無人航空機システム)写真測量とリモートセンシングVOL.58, NO. 3, 2019 pp.104-107

ら設立提案が行われており、ドローンの製品を一目で示す基準を検討する予定である。

ISO SC16/TC20 では、全体で 8 件の基準が現在審議されており、そのうち 2 件が日本から提案中の基準であり、ドローン教育と地理空間情報の基準が審議されている。ドローン教育については、WG3（運用）において検討が行われている。地理空間情報は、WG4(UTM) において検討が行われている。

ドローンに関係する写真測量とリモートセンシング関連の技術としては、SLAM（自己位置推定）、RTK（Real Time Kinematic）、GNSS(Global Navigation Satellite System / 全球測位衛星システム)等が開発されているが、ISO における基準化はまだこれからという状況にある。WG2(製品製造とメンテナンス)等において技術の基準化の議論が進むと予想される。

ドローン地理空間情報の国際標準化については、まだ議論が始まった段階にあるが、日本が世界に先行して強力的に推進している。本標準が策定されることにより各国のデータモデルの共通化が図られ、協調した取り組みが進むと想定される。

(6) 太陽光発電⁵⁰³

太陽光発電についての標準化を推進しているのは IEC/TC82 である。IEC でも最大規模の TC（技術委員会）で、1981 年に設置された後、現在も拡大を続けており、現在の P(Participating) メンバーは 41 カ国、O (Observer)メンバーが 11 カ国となっている。ワーキンググループ(WG)に参加するエキスパートは 300 人近くに上り、常に 60 種近い規格の検討が進められており、1 年半ごとに行われる全体会議では毎回、30 本程度の規格が発行されるという活発な TC である。すでに発行した規格は 113 に上る。

規格の内容としては、太陽光発電システムを構成するすべての機器の標準化を扱っており、太陽電池セル、太陽光発電モジュールから、ケーブル、パワーコンディショナー、接続箱、開閉器、ヒューズ、バックシートなどの樹脂材料、トラック（太陽光の方向にあわせて太陽光発電総モジュールの向きを自動調整する装置）まで幅広い設備の製品規格や試験規格を作っている。現在 TC82 では、表 15-7 の 6 つの WG が活動している。

表 15-7 IEC/TC82 の WG 一覧⁵⁰⁴

WG	タイトル	コソビナー	メンバー (人)
1	Glossary	日本	24
2	Modules, non-concentrating	EU (JRC)	255
3	Systems	イギリス/オーストラリア	173
6	Balance-of-system components	アメリカ/スペイン	129
7	Concentrator modules	日本/中国	63
8	Photovoltaic (PV) cells	中国	43

⁵⁰³ 江藤学・鷲田祐一：太陽光発電 - 台頭する中国と、日本・諸外国の対応、HITOTSUBASHI BUSINESS REVIEW 2019 SPR. pp.90-96 を参考に作成

⁵⁰⁴ 出典：江藤学・鷲田祐一：太陽光発電 - 台頭する中国と、日本・諸外国の対応、HITOTSUBASHI BUSINESS REVIEW 2019 SPR. pp.90-96

このうち最も大きな WG は、EU の JRC(共同研究センター)がコンビナーを務める WG2 の「モジュール」のグループで、255 人の専門家が参加し、太陽光発電モジュールを対象として規格を作成している。これに対し、中国は、自らが主導権を持てる WG として、WG8 の設立を主導し、現在、世界最大規模の出荷量を誇るジンコソーラーの技術者がこの WG のコンビナーポジションを獲得した。

(7) サービスエクセレンス⁵⁰⁵

工業製品のコモディティ化によって、ものづくり産業の国際競争力低下が顕在化している。ものづくりには、サービスや ICT との高度融合による高付加価値化、あるいは超多様化社会に向けた新たな価値の創造が求められている。欧州では新たな価値として、基本的なサービス品質を超える“サービスエクセレンス”が提唱されており、2017 年 9 月には国際標準化機構 (ISO) において技術委員会 (TC312) の設立が決定し、標準化の議論が開始される。ここでは、企業はもちろん、非営利団体、行政組織などサービスを提供する全ての組織に適用できる、より一般的・包括的なサービス標準の策定を目指している。従来、標準は「モノ」の規格が主体であったが、現在ではマネジメント分野・サービス分野にも拡張されるなど、広く合意形成の場と位置づけられ、社会をデザインする、あるいは社会を変える手段と捉えられるようになってきている。

2017 年 9 月、ドイツが ISO に提案したサービスエクセレンスの国際標準化のための技術委員会 (TC312: Excellence in service) 設立が決定した。2018 年 3 月 6 日～7 日に、第 1 回の総会がドイツ・ベルリンで開催され、参加メンバー (P メンバー) は、ドイツ、オランダ、英国などの欧州各国の他、日本、韓国、中国など 15 か国、更にオブザーバー (O メンバー) として、米国、カナダ、シンガポール、タイなど 17 か国が参加した。

ドイツでは、2011 年に DIN SPEC77224 「Achieving Customer Delight Through Service Excellence」というサービスに関する新しい理念に関して国内標準を整備した。これをベースに、2015 年には CEN (Comité Européen de Normalisation : 欧州標準化委員会) において、ドイツやオランダなど欧州 8 か国が参加し TS16880 「Service excellence - Creating outstanding customer experiences through service excellence」が策定された。設立された ISO TC312 では、このサービスエクセレンスの欧州標準が基となり、国際標準化が進められることになる。

CEN TS16880 では、サービスエクセレンスを「優れた顧客体験を一貫して提供する組織の能力」と定義し、組織が日常的に優れた顧客体験を創出するために必要とされるすべての能力について、包括的かつ一般的に認められたモデルを提供することを目的としている。

更に CEN TS16880 では、優れた顧客体験と喜びを導くために、9 の要素を提示している。図 15-29 に示すように、「顧客の喜びの達成」を中心に据え、これをサービスエクセレンスの目標として掲げている。その周囲には、要素 1 として「優れた顧客体験の設計と更新」が示されている。これを 戦略、文化、イノベーション、運用の 4 つの次元が囲み、各次

⁵⁰⁵ 蒲生秀典：新たな価値創造“サービスエクセレンス”の国際標準化 - ものづくりサービス化の観点から -、STI Hz Vol.4, No.1, Part.8、2018 年 3 月 20 日を参考に作成

元はそれぞれ 2 つの要素で構成される。 戦略では、サービス部門だけでなく組織全体のビジョン・ミッション・戦略として取り上げる必要性(要素 2)と、顧客に対応する従業員の能力を引き出すリーダーシップと管理(要素 3)をあげている。 文化では、従業員の教育・評価・フィードバック(要素 4)や、組織における定義・伝達・実装について(要素 5)示している。 イノベーションでは、顧客のニーズ、期待、欲求を理解すること(要素 6)、組織が PDCA で業務を改善し、イノベーションを促進するための学習、文化、構造化プロセス(要素 7)が必要としている。 運用では、プロセスと組織構造の管理(要素 8)、パフォーマンスインジケータや測定ツールを活用した、活動と結果の監視(要素 9)をあげている。

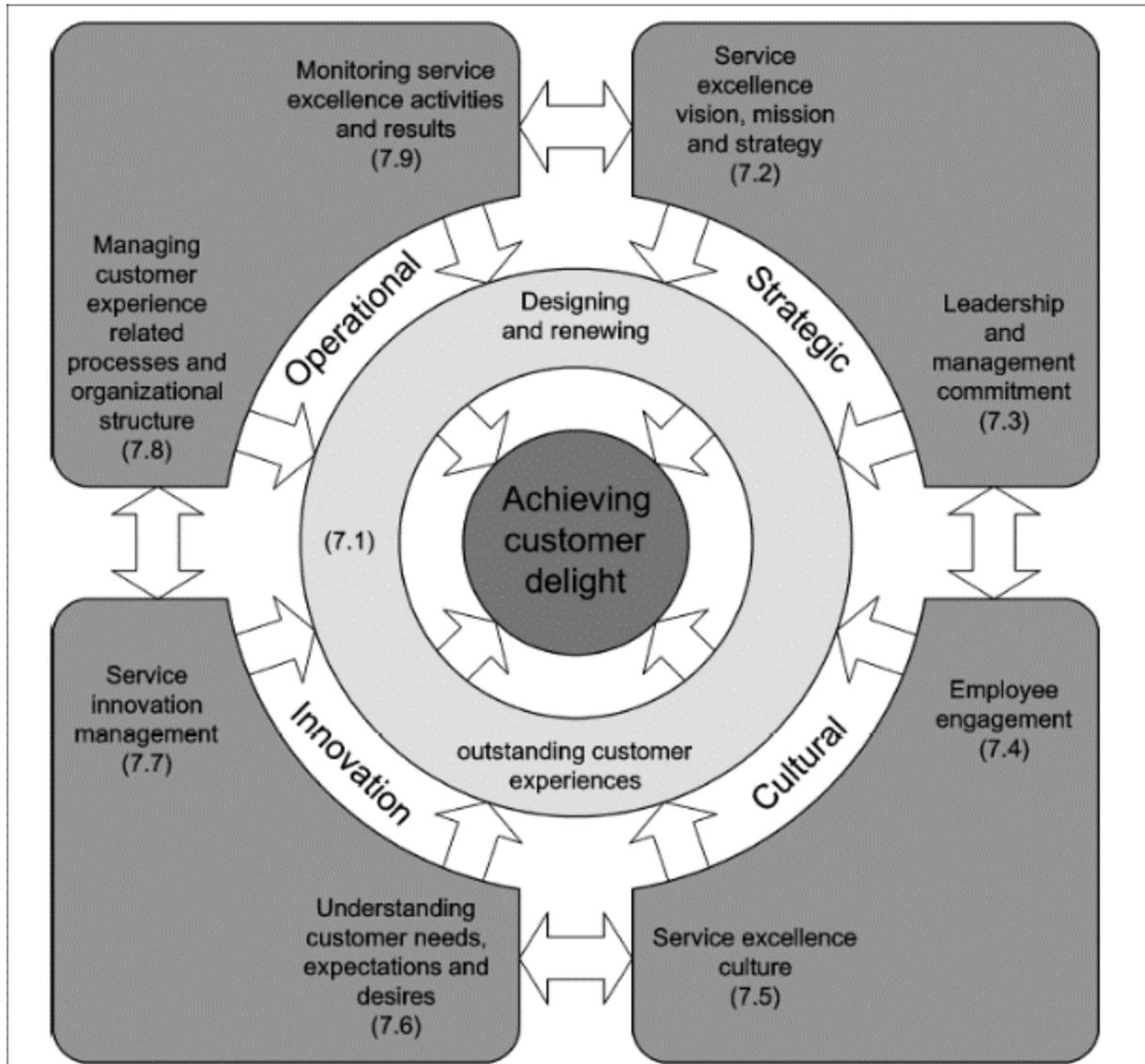


図 15-29 サービスエクセレンス モデル (CEN TS16880) ⁵⁰⁶

⁵⁰⁶ 出典：EN 16880, helping businesses create outstanding customer experiences
<https://www.cen.eu/news/brief-news/Pages/NEWS-2019-036.aspx>

ISO において国際標準化を進める技術委員会（TC312）では、サービスエクセレンスを実現するためのガイドとなる共通文書の開発を目指している。それは、既存の個別組織の基本的な顧客サービスに適用するものではなく、企業、非営利団体、行政組織などサービスを提供する全ての組織に適用できるものとする。国際標準化のインパクトとして、技術委員会は、サービスエクセレンスの概念の共通理解と、世界的に合意された技術仕様が得られ、そのコンセプトを活用するより多くの組織が全世界的に広がるとしている。ドイツでは自動車・航空・ホテル・電気通信・IT・認証機関などの企業・団体の参加を得て、2018年1月にTC312に対応するための国内コミッティを立ち上げ、深掘りのための議論を開始している。

(8) その他（標準必須特許、FRAND など）

<IEEE のパテントポリシー：FRAND 宣言関連⁵⁰⁷>

標準化団体の多くは、技術標準の策定に際しての必須特許の取り扱いをパテントポリシーとして策定し、運用している。一般に、パテントポリシーでは必須特許を保有する企業に対して必須特許を実施許諾する意思の有無を宣言（FRAND 宣言）させていた。しかし、FRAND 宣言では必須特許の実施許諾するに際しての合理的実施料がどのくらいの料率、金額であるか（FRAND 条件）が不明確であった為、必須特許に基づく特許侵害訴訟が多発して合理的実施料の算定が争点となった。このような状況を背景として、標準化団体の一つである IEEE では、長年の議論を重ね、パテントポリシーの FRAND 条件に関する大幅な改訂を 2015 年行っている。

標準規格の策定後、必須特許の多くは必須特許を保有する企業等が形成したパテントプールでライセンス許諾される。しかし一部の必須特許は、標準規格策定に関わった企業から Patent Assertion Entity 等に譲渡されることもあり、パテントプールには参加しないアウトサイダーが、標準規格を使用した製品を製造等する企業に対して必須特許に基づく侵害訴訟（または係争）を起こし、高額のライセンス料を要求する事件が多発してきた。

必須特許に基づく侵害訴訟では、FRAND 条件での適正な実施料の算定方法、必須特許に基づく差止請求の可否、「第三者のためにする契約」としての FRAND 宣言、FRAND 条件の法的効力等が争点となった。このような状況を背景として、ITU 等の幾つかの標準化団体においてパテントポリシー改訂の議論を重ねてきたが、標準化団体の IEEE では 2015 年にパテントポリシーの大幅な改訂を行っている。

IEEE における FRAND 宣言の手續としては、できるだけ標準化作業の早い段階で、会議への参加者に対して必須特許を保有しているかの確認を求め（パテントコール）該当者には Letter of Assurance（以下、LOA）と呼ばれる FRAND 宣言書（保証の書簡）の提出を要請する。

LOA における宣言者は、以下から二者択一する。

必須特許を保有している（必須特許となる可能性がある特許出願を含む）

必須特許を保有しているか合理的かつ誠意を持って調査したが、見つからなかった

⁵⁰⁷ 小林和人・平塚三好：IEEE のパテントポリシーを巡る最新の動きとその分析、知財管理 Vol.68 No. 2 2018 pp.129-138 を参考に作成

(わからない)

さらに、 の選択者は、以下の四択 (a~d)から一つを選択する

- a：無償でライセンスする
- b：有償でライセンスする
- c：特許権の権利行使をしない
- d：特許をライセンスしない

2015年の改訂の内容としては、合理的実施料率 (Reasonable Rate) の算定に関してのポイントは以下のとおりである。

- 1 必須特許が IEEE 標準規格に組み込まれたことによって生じる価値があればこれを除く。
- 1 特許発明を実施する最小販売規格適合製品の機能や発明的特徴 (発明に関連する部分) に貢献する価値を考慮しなければならない。
- 1 同じ IEEE 標準規格の全必須特許の価値に照らして、必須特許の価値を考慮しなければならない。
- 1 その必須特許の既存ライセンス契約を考慮することは可能で、あるが、明示的または暗示的な差止請求等の脅しによって高額化した既存ライセンス契約は考慮から除く。

差止請求 (Prohibitive Order) に関する改訂のポイントは、差止請求を原則的には認めないと明記したことである。つまりは、FRAND 宣言者 (LOA を提出して承認された者) は、無償または合理的実施料の FRAND 条件をもって十分な補償であることに合意し、差止請求権の請求または行使は、例外を除き、認められない。

必須特許の移転 (transfer) に関する改訂のポイントは、FRAND 宣言の義務を必須特許の全ての譲受人、移転先を拘束するとした点にある。具体的には、FRAND 宣言者 (LOA を提出して承認された者) は、譲受人に FRAND 宣言の義務を通知し契約書等で約束させ、さらには、その次以降の譲受人等にも契約書等で同様の義務の承継を約束させなければならない。

非差別的 (Any Compliant Implementation) に関する改訂のポイントは、必須特許を実施している対象を規格適合実装品と定義し、その範囲を部品、半完成品、完成品を含むあらゆる製品またはサービスであることを明記したことにある。その結果、FRAND 宣言者 (LOA を提出して承認された者) はライセンス対象者として製品 (サービス) の上流から下流まで差別なく認める (すなわち非差別である) ことが必要となった。互惠主義 (Reciprocal Licensing) に関する改訂のポイントは、FRAND 宣言者 (LOA を提出して承認された者) は互惠主義を選択できるようにしたことにある。すなわち、ライセンシーが実施許諾することを条件として「ライセンサーは実施許諾する」と選択するものであり、ライセンシーのライセンス条件に応じて「ライセンサーもライセンス条件を決めることができる」と選択するものである。

15.3.3 デジタルトランスフォーメーション（DX）への対応と人材育成

(1) デジタルトランスフォーメーション（DX）への対応

図 15-30 に示すように、以前の標準化は、企業間の非競争領域の定義や法制度等の整備を目的としていたが、近年では、デジタルトランスフォーメーション（DX）に係る Industry 4.0 や Smart Grid などの先進的なサービスを生むエコシステムの構築を目指す標準化活動が活発化してきている。

過去 ↓ 現在	標準化の目的	標準化の背景		標準化による効用	標準化の対象
		国家	企業		
	非競争領域の定義	<ul style="list-style-type: none"> 製品の普及に必要なインターフェースを統一し、市場環境を整えたい 	<ul style="list-style-type: none"> 市場参入の前提となる条件を知りたい 	<ul style="list-style-type: none"> 企業は、今まで自社製品と異なる規格を用いていた国/地域に対して製品展開が可能となり、国家は他国企業等を誘致できる 	<ul style="list-style-type: none"> USB コンセント <p>など</p>
	法制度・市場環境の整備	<ul style="list-style-type: none"> 知財関係の法整備を実施することで、企業の事業遂行の環境を整えたい 	<ul style="list-style-type: none"> 製品/サービスの基礎となる技術の権利を保護したい 	<ul style="list-style-type: none"> 技術等の権利関係が明らかになり、企業の経済活動のルールが示され、サービスの高度化が進む 	<ul style="list-style-type: none"> ICカード ビデオ規格 <p>など</p>
	エコシステム構築	<ul style="list-style-type: none"> 先進的なサービスを実証する場を設け、企業の誘致を行いたい 	<ul style="list-style-type: none"> 先進的なサービスの展開に際し、前提となる規格やルールを検証したい 	<ul style="list-style-type: none"> 企業と国家が一体となってサービスの実証を行うエコシステムが形成される 	<ul style="list-style-type: none"> SmartGrid Industry 4.0 <p>など</p>

図 15-30 標準化の目的の変遷 ⁵⁰⁸

例えばボッシュは、図 15-31 に示すように、ドイツの主導する Industry4.0 において、製造業の生産性向上を目指し、主要技術の開発や他団体と連携した標準化の実施等、フォーラムの標準化活動を主導している。

また、Intel は、IoT 分野で独自規格の乱立を防ぐため、同分野において同様のプラットフォーム開発を進めていた競合の Qualcomm と協業し、IoT 市場の発展を目指している（図 15-32 参照）。

テンセントは、中国でのデファクト標準獲得を目指し、SNS を足掛かりに決済機能サービス等を提供。政府/標準化団体との関わりはあるが、デジュール標準は志向していない（図 15-33 参照）。

⁵⁰⁸ 出典：株式会社野村総合研究所 澤田和志・新町隼人：市場形成における標準化の役割と企業活動の実態について～事例に見る諸外国との比較及び今後の展望～、TTC セミナー「デジタルトランスフォーメーション時代の国際競争力強化に向けた市場形成のための標準化戦略について」、2019年10月7日開催

基本情報		標準化活動の詳細	
企業名			【Industry 4.0 Platformにおける国際標準化】
地域/設立	ドイツ / 1886		<ul style="list-style-type: none"> 2013年4月、ドイツの各業界団体が集い、自国製造業の競争力向上を目指した検討体「Industry 4.0(I4.0) Platform」を結成 情報/製造技術の融合を行い、製造業の生産性向上に必要な技術開発や標準化議論を進める
売上	9兆9,000億円(2017/12)		【フォーラムにおけるBoschの動き】
事業概要	<ul style="list-style-type: none"> 自動車部品・電動工具の生産・販売 		<ul style="list-style-type: none"> 検討体の中心として標準化を主導、ボッシュ社開発の機器管理プラットフォームを中小企業6社に導入し、他企業の導入を促す等、I4.0に係る実証実験を行う 米国におけるI4.0の標準団体であるIICにも加盟、両団体における標準化活動の足並みを揃えることに貢献
標準化活動主体	Industry 4.0 Platform		【標準化活動への政府の関与】
標準化の概要	<ul style="list-style-type: none"> ドイツ政府が主導するIndustry 4.0 Platformという団体において、工場の自動化に係る技術の発展/標準規格の策定活動に携わる 		<ul style="list-style-type: none"> ドイツ政府は、I4.0 Platformで採択された有望プロジェクトに対して、5年間で260億円規模の助成を実施 標準化支援活動は教育省を通して実施され、助成金を通じた技術/製品の発掘支援に加え、先端研究を担う人材育成のための教育プログラム等も併せて提供

図 15-31 ボッシュの活動概要 509

基本情報		標準化活動の詳細	
企業名			【OCFにおける標準化活動】
地域/設立	米国 / 1989		<ul style="list-style-type: none"> 2016年2月、Open Connectivity Foundation(OCF)がIntelやSamsungなどが2014年7月に設立したOpen Interconnect Consortium(OIC)の後継組織として発足 競合であったAllSeen Allianceの組織的統合によって、IoT分野における標準化を推進
売上	7兆8,200億円(2018/12)		【IntelとQualcommの協力体制】
事業概要	<ul style="list-style-type: none"> 半導体素子製造や情報セキュリティ事業 		<ul style="list-style-type: none"> OICとAllSeen Allianceは、それぞれIntelの「IoTivity」とQualcommの「Alljoyn」という独自規格の開発を推進していたが、発展の初期段階にあるIoT分野で独自規格が乱立することを避けることを決断 2社を中心とする複数企業で協力体制を築き、ともにIoT市場の発展を推進
標準化活動主体	OCF など		【プラットフォームの統合】
標準化の概要	<ul style="list-style-type: none"> IoTソリューションやデバイス間のシームレスな動作を実現するため、IoT標準を統合 		<ul style="list-style-type: none"> IoTivityとAlljoynの両プラットフォームは、Linux Foundationのもとで開発が進められていたプロジェクトであったため、開発されたデバイスにはもともと下位互換性が存在した OCFでは、AlljoynをIoTivityによる統合フレームワークの仕様への統一化を実施

図 15-32 Intel の活動概要 510

509 出典：株式会社野村総合研究所 澤田和志・新町隼人：市場形成における標準化の役割と企業活動の実態について～事例に見る諸外国との比較及び今後の展望～、TTC セミナー「デジタルトランスフォーメーション時代の国際競争力強化に向けた市場形成のための標準化戦略について」、2019年10月7日開催

510 同上

基本情報		標準化活動の詳細	
企業名	Tencent 腾讯		【デファクト標準の獲得】
地域/設立	中国 / 1998		<ul style="list-style-type: none"> SNSアプリの「Wechat」等を展開、2018年9月時点で、月間アクティブユーザーが10.8億人存在しており、中国におけるコミュニケーションツールのデファクト標準を獲得 「Wechat」の顧客基盤を基に、決済サービス「Wechat Pay」を展開、店舗決済/個人間送金機能を提供する等、会員顧客の体験価値を高めるサービスを提供
売上	3兆9,700億円 (2017/12)		【中国当局との関わり】
事業概要	<ul style="list-style-type: none"> SNS/ゲームや、決済/クラウドサービスを展開 		<ul style="list-style-type: none"> SNSサービスに付帯し、ゲーム/動画等のサービスを提供 中国当局は、未成年へのゲーム/動画サービス提供に関して、会員の年齢に応じたコンテンツの制限を実施 政府は、テンセントの会員情報と政府の統計情報とを突合する等、同社の事業に関与することを狙っているが、テンセントは、顧客情報の提供等により、事業の安定性が脅かされることを懸念しているか
標準化活動主体	-		【標準化団体との関わり】
標準化の概要	<ul style="list-style-type: none"> 中国国内でのデファクト標準を獲得する一方、デジュール標準化は志向していない サービス提供時に、中国国内の標準化団体との関わりは存在 		<ul style="list-style-type: none"> 2018年10月、テンセントの子会社「Tencent FIT」は、中国情報通信研究院(CAICT)と中国通信標準化協会(CCSA)が共同主催する「Trusted Blockchain Summit 2018」で、「ブロックチェーンの信頼性評価認証」で1位に選ばれた。

図 15-33 テンセントの活動概要 ⁵¹¹

大企業は複数の標準化団体・フォーラムに所属する等、小規模企業に比べて標準化活動を積極的に実施する傾向にある。また、標準は、製品/サービスの設計に直結してくることから、主に研究開発部門の社員が標準化活動を主導する傾向にある。スタートアップ等においては、標準化活動に特化した人材は少なく、あくまで事業活動の一環として行われる場合がほとんどである。企業が必要とする標準化活動は、企業の製品・サービスや、業界によって異なることから、政府が行う標準化支援も、企業や業界ごとによって異なる。

(2) 国内企業等における標準化活動の課題と人材育成の方向性 ⁵¹²

我が国の企業における標準化活動は、能動的に国際会合の場で標準の提案を行っていくことというよりも、国際標準化団体の会合への出席や文書へのアクセスなどから入手したデジュール標準情報の社内への展開など、受動的な活動が主な目的になっている。また、標準規格を策定する場合も、それをもって自社の事業を拡大させるわけではなく、自社規格として単独企業で標準化を行い、社内でのみ利用されている場合も多い。

我が国の企業が標準化活動を推し進めるにあたって、我が国では、標準化そのものや標準

⁵¹¹ 出典：株式会社野村総合研究所 澤田和志・新町隼人：市場形成における標準化の役割と企業活動の実態について～事例に見る諸外国との比較及び今後の展望～、TTC セミナー「デジタルトランスフォーメーション時代の国際競争力強化に向けた市場形成のための標準化戦略について」、2019年10月7日開催

⁵¹² 株式会社野村総合研究所 澤田和志・新町隼人：市場形成における標準化の役割と企業活動の実態について～事例に見る諸外国との比較及び今後の展望～、TTC セミナー「デジタルトランスフォーメーション時代の国際競争力強化に向けた市場形成のための標準化戦略について」、2019年10月7日開催

化活動がもたらす価値に対する理解が進んでいない。

- Ⅰ 標準化に対する認知度は、従業員数 300 名以上の企業に務めている方において 7 割強に上る。一方で、実際に標準化活動を実施しようとした際に、社内での理解が得られず、承認を得るのに時間を要する。
- Ⅰ 標準化専任組織の存在意義を社内で理解してもらうのに労力がかかる。人員が多いなどの指摘も受ける。
- Ⅰ 標準化活動を行う際に、国際標準化団体の目的や取り組みの内容、団体内の文化等に対する知識がないため、参加する団体の選定が困難である。

標準化活動は、業種によってその活性度が異なる。例えば、通信や製造業などは標準化の専任体制が整っている場合や、標準化実績として多くの規格を策定している場合が多いが、一方で、医療／福祉や金融／保険は活性度が低い。(活性度の違いとしては、そもそも標準化が有効となる領域とそうでない領域があると考えられる。)さらに、同じ業種の中においても、事業内容によって受動的な取り組みに留まる領域と能動的な取り組みを実施している領域が存在する。

また、日本において、規格開発や国際標準化に関連した活動を行うのは、50～60 代のベテラン世代が多い。民間企業で、定年間近または定年後に活動されている方がほとんどであり、それまで標準化に関わった経験があるわけではなく、また、ある程度の知見が得られた頃に担当を交替することも少なくない。海外の担当者には知識・経験共に豊富なエキスパートがたくさんいるため、特に交渉面で不安を感じるケースが多い。企業活動の中核となって活動する 30～40 代の参画を積極的に進めると同時に、学生にも学びの場を提供し、国際標準化に関する素養を身に付けた人材を社会に送り出していく体制を整えていく方針が肝要である⁵¹³。

(3) 今後の方向性：イノベーションに基づく標準化⁵¹⁴

イノベーションには相応しい条件が必要であり、柔軟性と安定性、自発性と先見性、そしてリスクとリターンというバランスの取れた調和が要求される。こうした条件は、イノベーションが生み出す技術に大きく依存するようになった政府や企業といった機関からの、ますますの脅威に直面している。

スマートで、相互運用可能であり、かつ相互接続された製品に対するイノベーションの将来のためには、持続可能な投資システムが必要であり、それには、信頼できる、資本のまとめ役が必要である。特許および標準は、産業を促進させる因子であるが、このどちらもが規

⁵¹³ 若手・中堅世代を教育、脱受け身の取り組み実現へ 明大内に国際標準化センター設置し調査研究実施、コンバーテック 2019.10 pp.104-106 を参考に作成

⁵¹⁴ デビッド・J.カッポス：イノベーションに基づく技術標準—米国の経済成長および消費者繁栄に不可欠な貢献者への高まる脅威—、知財管理 Vol. 68 No.8 2018 pp.1076-1081 を参考に作成

制当局や標準技術の実装者からの高まる圧力に直面している。

高度に革新的な技術の標準化は、「勝者総取り」パラダイムからの現代的な脱却を意味する。それはイノベーション主導の業界に目覚ましい進歩をもたらし、多くの企業が同時に繁栄する技術的なエコシステムを生み出す。Wi-Fi やブルートゥース、4G (そして、やがては 5G) ネットワークに至るあらゆる場面で、高い成功を収めているイノベーションに富んだ標準を見ることができる。

標準化技術プラットフォームは、発明者と実装者を「coopetition」(協力 cooperation と競争 competition からの造語) という生産的な状態に置く。企業は、相互運用可能な部品、相互接続されたデバイス、より効率的な研究開発への支出、さらにはより大きなユーザネットワークから恩恵を享受する一方で、消費者は、商品の選択肢の広がり、製品の特徴の増加、製品性能の改善からの恩恵のすべてをリーズナブルなコストで、かつ、高い信頼性と共に享受する。

投資の共有と価値の共有という、この好循環は、「イノベーションに基づく標準」パラダイムの基盤である。このパラダイムにおいて、画期的な技術の拡張は、それら技術の独占よりも優先される。標準化団体によって仲介された創造的なネットワークは、最良の技術の採用を促進し、そうした技術を発明する人々に正当な見返りがあるように保証する。イノベーションのインセンティブを周到に管理することは、幅広い成長を長期にわたり奨励する持続可能な経済システムを構築する上で不可欠である。

イノベータが、経済的機会を失って尚、自らのイノベーションを犠牲にすることなど期待できない。合理的なロイヤリティは、唯一の利用可能な経済的機会である。「イノベーションに基づく標準」を擁護する断固としたリーダーシップに求められるのは、イノベータの重大な役割及びその未だ非常に危うい立場を評価するインセンティブを、慎重に作り上げて尊重することである。この文脈におけるリーダーシップとは、支払いをせずに利益を受け取ろうとする標準のただ乗り行為に立ち向かい、イノベータが自らの貢献に対する公平な補償を受け取れることを可能にする政策を支持し、標準に基づくイノベーションに対して支払いをすることなく利益を得ようとする者に対しては深刻な結果を負わせることを意味する。

15.4 (参考) 標準化に関する基本情報⁵¹⁵

標準化とは (役割)

- 標準化：自由に放置すれば多様化・複雑化・無秩序化する事柄を、少数化・単純化・秩序化し、広く社会に普及させること
- 生産・調達コストの低減、市場拡大、差別化が可能となる
- 品質、安全性の確保、バリアフリー化に貢献
- 近年、企業の競争力強化のツールとしての位置付けが拡大



標準化とは (規格の種類)



⁵¹⁵ 経済産業省 産業技術環境局 基準認証政策課・知的財産と標準化によるビジネス戦略、2018年