



国際標準化の「変貌」と日本に必要な「対応」 ～「ルール設定主導」の流れに対する日本の心理的「強み弱み」を踏まえ～

(「情報通信技術と国際的問題」研究会レポート No.2)

森 直子 (機械振興協会経済研究所 研究副主幹)
稲葉 緑 (情報セキュリティ大学院大学 准教授)
岩田 祐一 (中曽根平和研究所 主任研究員)

(要旨)

■国際技術標準の分野では、「デファクト標準の形成を、いかに達成するか」から、「標準プラットフォーム形成とオープンネットワーク型経営の重要性」を経て、いまや「IoT(モノがつながるインターネット)など通信ネットワークでつながるために国際標準設定にいかに参画するか」という局面に移ってきている。

■こうした「国際標準の能動的活用」を始めた元祖は、実は欧州連合(EU)であり、そのきっかけは1995年のWTO(世界貿易機構)の成立である。当初は「円滑な貿易のために重視された」国際標準も、のちに複数国際標準同士の競争が発生していくなかで、さらに、技術のみならずその活用の概念ならびにシステム全体までを、体系的・包括的に「標準化」する形が主流となるなかで、今や「市場競争力をサポートするための」国際標準という位置づけへと変化した。WTOや国際標準化機関、WIPOなどでは、こうした「競争領域」と「協調領域」の両方の性質を併せ持つ国際標準に対して、目下のところバランスよく扱いかねているのが実情である。

■さらに中国においては現在、自ら国際標準を主導するスタンスに立ち、欧州、特にドイツからの学びを得て、欧州、米国等と肩を並べるような動きとなりつつある。中国の強みは「国内での国際標準化への強力な前捌き」「国際協力事業との一体展開」が出来るところであり、階層化された国内標準化体系や「中国製造2025」等を活用し、この動きを更に加速させつつある。

■このような「ルール設定主導による国際間競争の有利な展開」を目指す目下の「国際標準化」の世界的流れに対して、日本としては以下の3つが課題といえる。1) 経営者の視点ある第一線の企業技術者の参画の弱さ 2) 政府の一元的(連携的)支援体制への強化の余地 3) 国際標準と、製品の国際的普及・実装との戦略的連携の弱さ

■これら日本の課題は、(理想論ではなく)プラクティカルに解決していく必要がある。特に日本人のリスク等に対する心理的態度的特徴である以下4点: A) リスクコントロールへの意識・コスト感・ルール形成感の弱さ B) 周囲との関係維持「相互協調」重視 C) 他者との信頼関係を新たに構築することの不得手さ D) 変化の許容が比較的短期間では困難 がもたらす強みと弱みとを直視しつつ、特に上記3課題に共通する「解決必要性に対する意識の弱さ」そして「協調を強めるべき領域・関係性である」という意識の弱さを、「意識して」変えていくことが重要。

■まずは「課題」「取り組み(進捗状況)」の「見える化」を行いつつ、「Connected Industries」政策のキーワードである「協調領域」にしっかり「国際標準化」を組み込んだ上で、国内外の誰をどう巻き込むかを積極的に示し、官のリードのもと産学が連携して取り組むことが急務。

■グローバル市場での勝ち残りの結果としての「国際標準」から、グローバル市場の勝ち残りを左右する前哨戦としての「国際標準」へ

技術標準の分野では、目的及び焦点が「デファクト(事実上の)標準の形成を、市場での勝ち残りを通じて、いかに達成するか(1980年代～90年代前半)」から、「標準プラットフォーム形成とオープンネットワーク型経営の重要性(1990年代後半～2000年代)」を経て、いまや「IoT(モノがつながるインターネット)など通信ネットワークでつながるために国際標準設定にいかに参画するか(2010年代)」という局面に移ってきている。

特にデジュール(公的)標準においては、国単位で活動することが重要であり、日本は、仲間づくりのために他国との連携がより重要となっている。既に中国は、最先端の国際標準化活動への参加を急速に活発化しているのみならず、「中国製造 2025」において、国家戦略として自国発の技術を国際標準化させること、そして世界に普及させることを目指している。

こうした動きを始めた元祖は、実は欧州連合(EU)であり、そのきっかけは 1995 年の WTO(世界貿易機構)の成立である。

GATT(貿易と関税に関する一般協定)から移行した WTO では、貿易の円滑化を促進するため非関税障壁の撤廃により積極的に動くこととなり、EU の働きかけにより TBT 協定(貿易の技術的障害に関する協定)が WTO の一括協定成立時に包含された。これにより WTO 加盟各国において、国際標準化機関の策定した国際標準に合致した形での規格・標準の設定が義務付けられ、加盟国間の輸出入においては、国際標準への合致を事実上義務付けられることとなった。[1]

だが、WTO 自体の意図とは異なり、EU は、アメリカを拠点とする多国籍企業の世界市場席捲(=デファクト標準化)を阻止するために、実質上の非関税障壁の 1 つとして国際標準をクローズアップした。具体的には、欧州中心で設立された ISO(国際標準化機関)や、IEC(国際電気標準会議)を活用することで、EU 域内各国が中心となって策定した技術ルールを国際標準に積極的に押し上げる施策を取った。更に同じ 1990年代に、技術開発のスピードが世界的に加速してきたことを背景に、「国際標準」設定の迅速性確保、および新規技術対象へのカバレッジ必要性増大が生じ、その結果、同一技術分野で複数の国際標準が設定可能となった上、これらが相互に市場で競争することになるとともに、企業の特許戦略との複雑な絡み合いが発生するようになった。ここにおいて、国際標準は、(貿易の円滑化というよりは)市場競争力をサポートするものとしての側面が増すこととなり、この状況が現在の中国の動きにまで続いているといえる。[2]

■IoT 時代の「国際標準化」～「技術+概念+システム」で戦略的な競争の土俵・ルール作りへ

IoT 時代の国際標準化は、単に技術のみならず、その技術活用の概念、ならびにシステム全体までを、体系的・包括的に「標準化」する形が主流となった。この背景には以下 2 点がある；

①個々の技術の変化・進化スピードの向上に伴い、競争の土台となる「ルール」「制度」を規定することで、技術が変化しても、自分が有利に競争できるような「土俵」の継続性を重視するようになったこと。

②多くの新規開発においてネットワークで相互に繋がるのが前提となったことで、システムや制度全体の標準化が不可欠になったこと。

個々の企業にとっても、国際標準に特許が内包されることが普段の状況となってくるなかで、国際標準をどのように設定し(もしくはその設定にどのように関与することによって)、利益をいか

に確保するか、という大きな視野でのマーケティング戦略が重要となっている。国際標準における必須特許に関するFRAND条件(公正、合理的、かつ非差別的な条件)をいかしたライセンス供与のオープン化などを活用しつつ、それと同時並行的に自らの将来の競争の土俵づくりの仕込みをしていかねばならない。そうしたなかにおいては、「ルールを作ったもの」にしかわからない情報がクリティカルになる事態が生じている。例えば、明文化されている技術的なルールと、実際のビジネス規範上のルールとが密接に結びついている場合は、技術的にキャッチアップできた場合でも、国際的な市場慣行に対応できず、市場シェアを直ちに伸ばせないような事態が生じる。[3]

国際標準は個々の企業のビジネス戦略にのみ関わる問題ではない。国際標準の在り方によって、国内全体の産業の在り方をも決する事態がありうる。国の主要産業の中核企業が国際標準化の流れにおいて適切に行動できなければ、ビジネス上で不利になり、国際競争力を失ってしまう。また、WTOの規定では全ての階層における国内標準を国際標準に準拠させる必要があることから、国内市場が他の国の企業に有利な環境になってしまう可能性すらある。[3]

■「知的財産権と国際標準化が渾然一体」「ルール設定主導したものの勝ち」の時代への対応

このように、国際標準に特許が内包される状況が増加するなか、標準必須特許に関するFRAND条件の導入などの努力が続けられているにも関わらず、国際標準に関しての特許権侵害や権利濫用の訴訟は絶えることがない[4]。また、かつて役割分担が明確であった「競争領域」としての「知的財産権保護に関する法律・規制」と、「協調領域」としての「国際標準化政策」は、その境目が曖昧模糊となっている。しかしながら、こうした点に関しては、WTOも国際標準化機関もWIPO(世界知的所有権機関)も、その効果的な解決方法を有してはいない。これは、そもそも国際標準化機関自体では知的財産権の紛争解決機能を有しておらず、さらにはいずれの機関も、「競争領域」と「協調領域」の両方をバランスよく扱う作りにはなっていないためである。

さらに2010年代からは、「第四次産業革命」の時代となり、通信ネットワークがあらゆる産業の基盤となってきた。このことは、通信ネットワークにおける「国際標準化」の特徴、すなわち①「相互接続性」「相互運用性」を「国際標準」にあたって必須とし、かつ②IoTやAIなどの技術が急速に変化発展する中で「様々な業界団体や産官学連携による“標準”設定」が活発化している[5]、こうした特徴が、他の国際標準にも波及することを意味している。

この通信ネットワークの世界における①②の国際標準化の特徴は、「ルール設定を主導したもののにとって有利な技術選択ができる」状況を更に加速しており、「第四次産業革命」の主役たる各産業においても、ドイツを中心とする欧州、米国、中国それぞれにおいて、有力企業・有力団体とが連携しつつ、政府の支援を受けながら、「国際標準化」を「競争力の源泉」として活用する動きが普遍化している。ここにおいては、「異なる関係者間・組織間における相互理解・調整」が極めて重要かつ根気のいるプロセスであり、本気で取り組んでいる国とそうでない国との差異が明確化しつつある。[6]

日本にとっては、ここでまったく別個の動きを取るよりも、各国の動きを踏まえながら、日本がプレゼンスを確保していくべき(いける)ポイントを認識しつつ、「対抗と連携のバランス」を意識した進め方が肝要である。

■中国の「国際標準化」への取り組みスタイル～国内ルールと国際ルールの巧みな接続～

中国においては現在、自ら国際標準を主導するスタンスに立っており、前述のように、欧州、米

国等と肩を並べる動きとなりつつある。

そのなかではこと EU、特にドイツとの連携を強化し、「後発者」として国際標準化活動ならびに国際標準の国家としての利用の仕方(国内体系の一本化、システムから個々の技術を包括した規格・標準の体系化、国際標準化機関での幹事引き受け・委員会設置提案等における資金投入・人材育成・ノウハウ蓄積)を学習してくるなかで、世界的に力をつけてきたといってもよい。

中国の強みは「国内で、国際標準化への強力な前捌き」と「国際協力事業との一体化による展開」が出来るところにある。具体的には以下のとおりである[7]:

- i) 国家標準、業界標準、地方標準、団体・企業標準などが階層化された体系になっており、例えば地方標準や団体標準を活用して新規技術の社会実装までを見据えた実験(いわば“標準のサンドボックス”一例として深圳経済特区や、雄安新区のスマートシティ)が可能で、その結果を国家標準、さらには国際標準に押し上げていく道筋が容易な点。
- ii) 「中国製造 2025」および「中国標準 2035」において、国内の技術開発・製品開発のみならず、そこから国際標準獲得、ならびに「一帯一路」等を活用した国際展開・普及までの道筋を分野別に策定している点。

■現下の国際標準化の流れに向き合うにあたっての日本の課題

現下の国際標準化の流れに向き合うにあたって、欧州・米国・中国等と比した日本の課題は、大きく以下3つといえる。

課題1) 経営者の視点を持ち、全体議論をリードできるような第一線の企業技術者による、国際交渉テーブルへの参画が十分強いとは言えない(日本からの代表のメンバーのなかには、第一線を退いたメンバーであったり、もしくは国際交渉の経験もなく担当になったり、短時間で交代するケースも少なくない。また企業側にも第一線の国際標準化人材を長期的視野に基づき輩出しようとするプライオリティが弱い)[8]

課題2) 政府の一元的(もしくは各省連携的)支援体制が十分とまでは言えない。(特にIoTの時代において、経済産業省(産業一般)ー総務省(情報通信)ー内閣府(Society5.0)の連携に大いに強化の余地あり。また政府「未来投資戦略」のなかでも「国際標準化」の位置づけは、2017年度に比して、18年度では後退し、国家成長戦略の柱としての認識には至っていない)

課題3) 国際標準を取ることに、それを元に自国・自社製品を国際的に広く普及・実装させていくことの戦略的連動が、企業・政府ともおしなべて弱い。[6](相手国やカウンターパートへの一方的な願望ベースで物事を楽観的に進めてしまおうとする傾向もみられる)

現下の国際標準化の動きは、先も述べたように「競争領域」と「協調領域」の両方の側面が入り混じっているため、そこに取り組むにあたっては、単純な競争追求モードでも、単純なコンセンサス追求モードでもうまくいかず、「取り組むにあたってのリスクをどう捉えるか」「より安全な(自己利益につながる)スタンスは何か」といった思考や、それに基づく行動様式が求められる。

そこで、上記1)～3)のような課題が生じる理由、ならびにそれらをどう乗り越えればよいか、について、日本人のリスクや安全に対する心理的態度の特徴を踏まえて、次章で考察したい。

■日本における課題の乗り越えに向けて～日本人のリスクや安全に対する心理的態度の特徴を捉えて～

日本人のリスクや安全に対する心理的態度の特徴は、以下4つといえる。:

特徴 A) 「地続きの国からの外的攻撃」にふんだんにさらされうる経験が少なく、一方で、コントロール不可能な自然災害が多発することから、「安全を確保すべくリスクコントロールの営みを能動的に行う」「リスクアセスメント(事前評価)をする」ことの価値共有、および、そのために必要なコスト感覚・ルール形成感覚が十分ではない傾向。[9]

特徴 B) 民族移動等で異なるタイプの人々に会うことが不可避、という土地柄ではないため、「周囲との差異性を意識した“相互独立”」よりも、「(情緒や期待感も活かしながら)周囲との関係維持を行う“相互協調”」を重視する傾向。[10]

特徴 C) (特徴 B)にも関連して) 利得を得るという目標に向かって行動する人(ゲーム理論でいう「ゲーム・プレイヤー」)に相当する人が相対的に少ないため、自ら進んで他者と協力関係を作る経験やそのための環境づくりの経験が蓄積され難く、他者との信頼関係を新たに構築することが不得手となりがち傾向。[11]

特徴 D) 一部のメンバーによる変化の提唱が、比較的短期間で全体に受容されることは非常に困難な傾向。[12]

この4つの心理的態度の傾向的特徴と、前章の国際標準化への課題とをクロスで見ると、下表のように関係性を整理できる。

国際標準化への課題 心理的態度の傾向的特徴	課題1) 経営者の視点ある第一線の企業技術者の参画の弱さ	課題2) 政府の一元的(連携的)支援体制への強化の余地	課題3) 国際標準と、製品の国際的普及・実装との戦略的連携の弱さ
特徴 A) リスクコントロールへの意識・コスト感・ルール形成感の弱さ	○ (必要な人材の発掘・育成・投入の弱さ)	○ (連携強化すべき課題という認識の弱さ)	○ (戦略の両輪であるという意識の弱さ)
特徴 B) 周囲との関係維持「相互協調」重視		○ (縦割り関係の「相互不可侵」という協調)	○ (異組織間の「相互不可侵」という協調)
特徴 C) 他者との信頼関係を新たに構築することの不得手さ	○ (必要な人材の発掘・育成への意識の弱さ)		
特徴 D) 変化の提唱が比較的短期間で全体受容されることが困難	△ (徐々に浸透)	△ (徐々に浸透)	△ (徐々に浸透)

■最後に

国際標準化に向き合うための3つの課題については、いずれも徐々にではあるが取り組みが進んでいる。ただ、日本として、自らの強み弱みという心理的態度を直視することなしには、欧州・米国・中国の動きにキャッチアップできるようなブレイクスルーを見込むことは出来ない。

課題1は主に企業の、課題2は主に政府の、そして課題3は企業と政府そしてアカデミアが連携して臨む必要がある課題であり、また欧州・米国・中国では既にそうした取り組みが進んでいるところである。このとき、「解決必要性に対する意識の弱さ」そして「協調を強めるべき領域・関係性であるという意識の弱さ」は、まさに「意識して」変えていかねばならない点である。このような意識が欠如したまま、無計画なアクションと努力とによっては、一部のメンバーによる変化の提唱が全体に受容されることは、ほとんど期待できない。

こうした「課題」そして「取り組み(進捗状況)」「必要な打ち手」の「見える化」から、まずは産官学が連携して取り組んでいくべき急務の課題であるといえる。が、同時に、経済産業省自身が Connected Industries(つながる産業)政策推進におけるキーワードの1つとして挙げている「(企業間の)協調領域」に、しっかりと「国際標準化戦略」を組み込み、しかもその方向性を「アクションプラン」として明確化(=欧州・米国・中国の動きを意識すると、日本はどういった位置にあるのか、今後どういったスタンスをとり、どこに注力し、どういった貢献を目指すのか)したうえで、国内外の誰をどう巻き込むかを積極的に示して動いていくことが極めて大切である。そうしないと、国内のあちこちで(孤軍)奮闘している国際標準化「人財」の労に報いることはできないと考える。

[1] 日本語での概要は例えば以下を参照(<https://www.jisc.go.jp/cooperation/wto-tbt-guide.html>)。ここでは強制規格(Technical Regulations)と任意規格(Standards)とが規定されているが、ともに、国際標準化機関の策定した国際標準に則って運用されている規格であるのが現状である。(その意味では「強制」であれ「任意」であれ、ともに「従うべき国際標準」であるのが実情)。

[2] 当該パラグラフに関して、事例を含めた詳細は例えば以下論文を参照:立本博文、小川紘一、新宅純二郎「技術の収益化のための国際標準化とコア技術管理」(日本知財学会誌 vol.5, no. 2 4-11, 2008 : https://www.jpaj.org/bulletin/pdfs/JIPAJ5-2PDF/5-2_p004-011.pdf)

[3] 当該パラグラフに関して、関連する具体的事例は例えば以下書籍を参照:原田節雄「世界市場を制覇する国際標準化戦略 -二十一世紀のビジネススタンダード-」(東京電機大学出版局、2008) 第11章「国際標準化競争の事例検証」

[4] 国際標準に含まれる特許を巡る紛争については、例えば以下報告書を参照:知的財産研究教育財団知的財産研究所「標準必須特許を巡る紛争の解決実態に関する調査研究報告書」(平成30年度特許庁産業財産権制度問題調査研究報告書、2019:

https://www.jpo.go.jp/resources/report/sonota/document/zaisanken-seidomondai/2018_10_zentai.pdf)、鈴木将文「標準必須特許を巡る法的問題—国際動向と日本の対応の考察」(RIETI Discussion Paper Series 18-J-020, 2018: <https://www.rieti.go.jp/jp/publications/dp/18j020.pdf>)

[5] この活発化の状況は、日本における情報通信の標準化団体である、(一社)情報通信技術委員会が、世界の標準化動向調査の対象機関・団体としてしているところの多さから伺い知ることが出来る(<https://www.ttc.or.jp/topics/20180410/sheet1>)

[6] 欧米中と日本とにおける彼我の状況差異については、日本経済団体連合会(経団連)においても問題意識を有しており、「Society5.0時代」における「ビジネス原則」の1つとして「ルール創り」を挙げ、あわせて政策への期待も示しているところではある。(「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~ (経団連、2018: https://www.keidanren.or.jp/policy/2018/042_honbun.html)) 但し、「異なる関係者間・組織間における相互理解・調整」といった乗り越えるべき具体的課題への言及は薄く、彼我のギャップを具体的に埋める課題指摘、解決策提言にはやや遠いのが現状である。

[7] 中国の標準化についての概要および国際標準化への動きについては、例えば以下研究報告を参照:日本貿易振興機構 貿易制度課「中国標準化体系研究報告 2017年更新版」(日本貿易振興機構 2017: https://www.jetro.go.jp/ext_images/Reports/02/2017/bc4af6087c0d8da3/report.pdf)

[8] 日本企業における国際標準化人材の問題については、例えば以下書籍を参照:藤田昌宏、河原雄三「国際標準が日本を包囲する -なぜ自らルールを作らないのか」(日本経済新聞社、1998) 第4章「日本がいまなすべきこと」

[9] 本特徴に関連して、日本人にとっての「リスク」概念を考える手掛かりとしては、例えば以下講演録が参考となる

(http://www.iae.or.jp/great_east_japan_earthquake/nuclearsafety/archives/01_20111008/memo/pdf/1008_kinoshita_koen.pdf)

[10]本特徴に関連した、比較文化的実証研究としては例えば以下論文を参照:高田利武「日本文化における相互独立性・相互協調性の発達過程」(教育心理学研究 第47巻, 480-489、1999):

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjep1953/47/4/47_480/_pdf

[11]本特徴に関連して、「信頼」の獲得における日米比較や、ゲーム・アプローチの詳細については、例えば以下書籍を参照:山岸俊男「信頼の構造 ことごと社会の進化ゲーム」(東京大学出版会、1998)

[12]本特徴に関連して、日本人が変化の受容に対して硬直的な態度をとる様子を、英国の社会人類学者ジェフリー・ゴラーは以下のように指摘している:「日本人は知らないことや、如何ともしがたい状況に対して非常に恐怖心を持つ。そして、次に彼らがとる行動は、彼ら自身の行動をパターン化し、他の人々の行動をパターン化されたものとして解釈するというに際立った特徴を持つ。」(「日本人の性格構造とプロパガンダ」(福井七子訳、ミネルヴァ書房、2011) p70)

【参考文献】

東洋「日本人のしつけと教育— 発達の日米比較にもとづいて」(東京大学出版会、1994)

稲葉緑「鉄道社員のためのヒューマンエラー体験・体感型安全教育プログラムの開発」(人間工学 第50巻特別号, S72-S73、2014)

稲葉緑、楠神健「短絡的思考傾向にあると評価される個人の性格的・認知的特徴」(日本認知科学会第33回大会発表論文集, 127-132、2016)

岩田祐一「部分ファースト vs 全体ファースト—ICT 駆動「最適化」日本への戦い方」(NPI Quarterly Vol10, No.1,10-11、2019):http://www.iips.org/publications/iips_quarterly_10_01.pdf

小川紘一「オープン&クローズ戦略 —— 日本企業再興の条件 増補改訂版」(翔泳社、2015)

北山忍、唐澤真弓「自己:文化心理学的視座」(実験社会心理学研究 第35巻第2号、133-163、1995)

木下富雄「『想定』を再考する—福島を経験をもとに」(日本リスク研究学会誌 21(4):237-247、2011)

木下富雄「リスク学と確率論の狭間で」(行動計量学 第43巻第1号 5-12、2016)

妹尾堅一郎「技術力で勝てる日本が、なぜ事業で負けるのか —— 画期的な新製品が惨敗する理由」(ダイヤモンド社、2009年)

田中正躬「国際標準の考え方: グローバル時代への新しい指針」(東京大学出版会、2017)

外山美樹、桜井茂男「日本人におけるポジティブ・イリュージョン現象」(心理学研究 vol.72, no.4, 329-335、2001)

中谷内一也「ゼロリスク要求についての領域分類: 認知的特性の探索的研究」(社会心理学研究 第17巻第2号 63-72、2002)

原田節雄「世界市場を制覇する国際標準化戦略 — 二十一世紀のビジネススタンダード—」(東京電機大学出版局、2008)

広田すみれ、増田真也、坂上貴之 編著「心理学が描くリスクの世界 第3版: 行動的意思決定入門」(慶應義塾大学出版会、2018)

藤田昌宏、河原雄三「国際標準が日本を包囲する —なぜ自らルールを作らないのか」(日本経済新聞社、1998)

向殿政男「日本と欧米の安全・リスクの基本的な考え方について」(標準化と品質管理 vol.61, no.12 4-8、2008)

森直子「国際標準化の問題とアジアへの展望」(NIRA モノグラフシリーズ No.30、2009)

http://www.nira.or.jp/pdf/monograph30_mori.pdf)

山岸俊男、橋本博文、鈴木直人「文化特定の行動の説明としての選好とデフォルト戦略 — 独自性と同調性への選好の場合」(グローバル COE<心の社会性>ワーキングペーパーシリーズ No.58, 1-25, 2007)

山岸俊男、メアリー・C・ブリントン「リスクに背を向ける日本人」(講談社現代新書、2010)

山田肇「標準化戦争への理論武装」(税務経理協会、2007)

(2019.7.12)