標準化機関の利活用
―標準化教育の実践と日本規格協会の取組み―

一般財団法人日本規格協会　標準化研究センター 所長　福永（ふくなが）　敬一（けいいち）

1. はじめに

2023年5月31日、経済産業省が「日本型標準加速化モデル」を公表した。同モデルは、標準化を「基盤的活動」と「戦略的活動」の2つに整理し、以下の3つのポイントを挙げ、それぞれに対する具体的施策等について提示したものである。

①「標準化人材の育成・確保」
②「経営戦略と標準化」
③「研究開発と標準化」

①のとおり、我が国における標準化活動の解決すべき課題として、標準化人材の高齢化と人材層の確保に焦点が当てられており、その解決策として、企業内外の人材の活用や、「標準化人材Directory（仮称）」の構築、研修事業の新設等が提案されている。

標準化人材育成に関する課題は、我が国に限った話ではなく、多くの国や個別分野でも同種の課題提起がなされている。そこで、本稿では、日本規格協会における各種取組み実績や、標準活用の新たなニーズ等について紹介したい。

2. 日本規格協会の取組み

日本規格協会では、2006年度（平成18年度）より標準化教育に関する取組みを進めている。対象範囲は小学校、中学校、高校、高等専門学校、大学、専門家と、あらゆる層を対象に講座や資料提供を行っている。以下にその概要を示す。

2.1　小学校・中学校

経済産業省と日本規格協会は、2006年度より、小学生・中学生を対象に、「標準化」の役割に関する学習を目的とした講師派遣型のプログラム（標準化教室出前授業）を展開している（現在は日本規格協会のみが実施）。

当初の教材は、標準（化）の基本的側面である「共通にすること」への理解を促進することに力点を置いたものとし、長らく運用をしていたが、2018年に標準化教室出前授業及び教材の見直しを実施し、2019年に小学生向けに「ピクトグラムづくりにちょうせん！」と称する新たなプログラムを立ち上げた。

同プログラムは、小学3年生から6年生を対象とし、体験型のメニューを中心に据えた授業構成である。標準やものづくりの重要性に加え、標準（規格）を開発する際の要諦となる、議論や意見調整、合意形成の手法を「コンセンサスゲーム」として学習できるメニューとしている。

中学生向けのプログラムについては、改訂した小学生向けプログラム同様、アクティブ・ラーニングに即した教材開発を計画している。

2.2　高校・高等専門学校

小学生・中学生の取組み同様、2006年度より、高校生・高等専門学校生を対象に、「標準化」の役割についての学習を目的とした講師派遣型のプログラム（標準化教室出前授業）を展開している。

教材も、小学生・中学生向けのものと軸は同じで、標準化の基礎的な機能である「互換性」の重要性について理解を促すものであったが、標準化を取り巻く最新動向にキャッチアップできていなかったため、2016年度に高校・高等専門学校への標準化教育普及のツールとして「マンガ」（**図1**）の開発を実施した。

マンガでは、標準化がビジネスにおいて果たす役割に焦点を当て、登場する技術内容も実際の事例をベースとしつつ、「オープン＆クローズ戦略」に触れ、知財との関係性も明示した。全体としては学習漫画のセオリーに従い、最終

■図1.　標準化教材ツール（マンガでわかる規格と標準化）

段に標準化に関連する様々なキーワード、すなわち「知的財産」・「適合性評価」・「市場開拓」・「企業経営」・「環境保護」・「安全・安心」を配置し、標準化（規格）の基礎的な用語解説や全体像が分かるようなページを設け、さらなる学習の深耕を促す仕掛けとした。

当該マンガは、2017年3月末より全国約1,200校の高校・高等専門学校・大学・専門学校に配布、併せて標準化教室 出前授業のPRを実施した。

同マンガは、企業の新入社員向け教材としてのニーズも高く、現在も活用されている。

2.3　大学

2007年の関西学院大学専門職大学院経営戦略研究科講座より本格的に出講を開始した大学講座は、他大学への水平展開が実施されない、つまり大学における標準化教育の広がりが無く、限定的であることが課題であった。また、標準化教育を実施している大学も、他大学との情報連携が無いことを課題として挙げていたことから、2012年に九州大学との共催で、「標準化教育に関する大学ネットワーク会議」を開催し、我が国初の、標準化教育に従事する大学教員の意見交換や議論が行われた。日本規格協会では、前述の標準化教材ツール（マンガでわかる規格と標準化）の大学への配布等、講義出講と並行して普及活動を継続的に実施している。

以上の課題を解決すべく、2018年に経済産業省／日本規格協会からの委託で、山口大学が大学教育者用の標準化教育教材の開発を行い、「教則 標準化とビジネス」として、日本規格協会で公開している。

2022年の出講実績は**表1**のとおり。

2.4　専門家向け

実務として標準化に携わる者／携わる予定である者に向けた各種教育の一例を**表2**に記す。**表2**のうち、ISO/IEC国際標準化人材育成講座（通称：ヤンプロ）については、2012年から開始し、これまで約480名の修了生を輩出している。

2.5　その他ツール

日本規格協会では、標準化の教育に資する各種マテリアルの開発・公開・販売を行っている。一部やや古い資料

■表1.　標準化教育の出講実績

大学名	学部	講義名
早稲田大学	理工学術院	情報通信と国際標準化
関西学院大学 専門職大学院	経営戦略研究科	標準化経営戦略
滋賀県立大学	工学部	標準化の基礎
大阪大学	理学部・基礎工学部 理学研究科・基礎工学研究科	標準化の基礎
東京理科大学 専門職大学院		標準化戦略
東北大学	変動地球共生学卓越大学院プログラム及び大学院工学研究科	防災システム論【JE】Disaster Control System

※あくまで日本規格協会が関与している講座のみであり、全国の大学では、記載以外においても標準化に関する講座が実施されていることに留意されたい。

■表2.　専門家向け各種教育の一例

講義名	学習内容
戦略的標準化活用基礎講座※	企業戦略・事業戦略・製品戦略のために標準化をツールの一つとしてとらえて活用し、事業を成功に導くためのポイントを解説する講座。修了試験に合格した場合は修了証書が発行される。
規格開発エキスパート講座※	「戦略的標準化活用基礎講座」は修了者向けの講座。アドバイスを受けながらも自身で規格を作成できるレベルを修了目標とした、演習を取り入れた講義。修了者は「規格開発エキスパート（補）」に登録される。
ISO国際標準化セミナー初級・中級・上級編※	初級：国際標準化に関する基本知識を身につける動画セミナー。 中級：ISO/IEC国際標準化のルールブックであるISO/IEC専門業務用指針（ISO/IEC Directives）第一部（国際規格の開発手順）と第二部（国際規格の書き方のルール）の概要とその利用方法を1日で体系的に習得する。 上級：国際標準化活動で直面する様々な問題への対応、実際の議長、国際幹事経験者の経験談など、より実践的なレベルを目指すコース
IEC国際標準化セミナー初級・中級・上級編※	
ISO/IEC訪問研修※	「ISO/IEC国際標準化セミナー－初級編及び中級編」から講義を抜粋し、団体・企業の要望に応じた形のプログラムを組む「訪問・ISO/IEC国際標準化セミナー」を提供するもの。

JSA出前研修※	JIS原案作成の基本スキル、JIS Z 8301に基づく用字用語の使い方、JIS原案作成テンプレート（JDT）操作等の習得。
ISO/IEC国際標準化人材育成講座（ヤンプロ）	日本国内から受講生が参加し、座学（国際標準化の意義・プレゼン技法・経験談等）及びロールプレイ実習（交渉・模擬 WG/模擬 TC）を行う。
日中韓合同 ISO/IEC 国際標準化人材育成講座（日中韓ヤンプロ）	中国及び韓国からの受講生とともに、官民の日中韓連携状況を学ぶとともに、ロールプレイ実習（模擬WG/模擬 TC）を行う。
DKE Young Professionals Camp 2023	IEC 国際標準化活動に従事している受講生で、規格の書き方、規格開発の上で考慮すること、典型的な問題への対処方法等を学ぶ。
2023 Asia-Pacific Regional Young Professionals Campaign	IEC 国際標準化活動に従事しているアジア太平洋地域の受講生で、ネットワークの構築、専門家同士の情報・経験等を対話形式で学ぶ。

※は有料の講座

も含まれるが、普遍的な内容であるため、標準化について学ぶ際に有用である。ぜひご活用いただきたい。

「標準化教本」：標準化に関して学習すべき内容が網羅的に記載された書籍。「戦略的標準化活用基礎講座」のテキストとしても使用されている。

「JISハンドブック（標準化・国際標準化）」：専門家として標準化活動に携わる際に必須となる知識・資料を集めた書籍。

「教則　標準化とビジネス」：標準化に関する理解を深め、活用できる人材を育成するため、企業・大学での標準化教育に資することを目的に、標準化教育のための「教育者用」教材として、「標準」及び「標準化」の基本的な概念から現代の社会環境／ビジネス環境における標準化の重要性まで広く学べるように構成されたもの。

「入門：標準化とビジネス」：科学的な知見が無くても体系的に「標準化」を学ぶことができるテキスト。「教則 標準化とビジネス」をベースに、技術用語を用いずに解説したもの。
https://www.jsa.or.jp/jsa/jsa_edu_index/

「標準化教育プログラム」：「標準」を理解し、活用できる人材を育成することを目的として、広く大学（学部、大学院）及び企業の教育現場において利用しやすい「標準化」の教材及びプログラムとして開発。共通知識編、個別技術分野編、標準化と知的財産権、適合性評価で構成されている。

注：本教材及びプログラムは2005～2007年度に日本規格協会が経済産業省より委託を受けた「産業技術研究開発委託費（基準認証研究開発事業：標準化に関する研修・教育プログラムの開発）」の成果であるため、事例等やや古い点があるが、標準化に関する一般的な内容を学習するには有効である。

https://www.jsa.or.jp/jsa/jsa_edu_index_archive/

「教材無償配布型プログラム」：小学校の教師が授業等で活用できる、ピクトグラムに関する教材（ピクトグラムかるたを活用した授業ガイド」及び「ピクトグラムかるた」）を無償提供している。
https://www.jsa.or.jp/jsa/jsa_std_demae1/#001

「YouTube動画」：国際会議への参加に際しての留意事項をまとめた、標準化人材向けの動画から、一般向けの普及動画まで、標準化に関する幅広いコンテンツ展開を行っている。
一般財団法人日本規格協会 - YouTube

「Twitter」：標準化関連情報の収集・発信チャネルの一つとして、標準化研究センターが運営を行っている。主に国内の標準化に関する動向を紹介している。
@jsainfra

「標準化と品質管理」：前身である「規格ト標準」を1946年に創刊して以来、70数年の歴史をもつ専門誌。一時期の休刊期間を経て2023年6月より復刊し、JIS、ISOやIECをはじめとする国際規格、品質管理、品質・環境といった各種マネジメントシステム、その他標準化動向分析や品質管理の論点の解説等を発信しており、標準化教育の現状等に関するコンテンツも掲載している。
https://webdesk.jsa.or.jp/common/W10K0620/?id=909

3. 標準活用の新たなニーズと教育

前述のとおり、近年、ビジネス活用の手段としての標準

化に焦点が当てられている。『マンガでわかる規格と標準化』もこの文脈から作成されたものであるが、最近では、気候変動・人権・資源循環経済（サーキュラーエコノミー）等の世界的な社会課題解決を起点に、国際標準化をはじめ、規制・標準・ガイドライン等のルールの再編・新設を巡る動きが国際的に活発化している。以上の状況から、標準化を「ルール」として広義に捉え、ルール形成をいかに先んじて行うかが、ビジネスの観点から重要視されている。

経済産業省では、これを「ルール形成戦略」と位置付けている。企業が、自社の重要課題と照らし合わせて重要度の高いルールの形成に、能動的・戦略的に参画・関与することが、持続可能な社会を前提とした、競争優位の長期的な発揮を図る観点からも有益であり、標準化の教育側面においても、ルール形成戦略を理解し、経営・事業戦略に組み込むことが必須であるとし、「ルール形成戦略研修」を実施している（2023年度ルール形成戦略研修は日本規格協会で実施（8月30日）。また、ルール形成に関する大学講座として、電気通信大学、東京学芸大学、東京農工大学、一橋大学、東京外語大学による、「多摩地区国立5大学 標準化講義」が実施されている。）。

これまで紹介した標準化の実務者向けの教育は、主に（国際）標準化業務に携わる者が対象であったが、「ルール形成戦略研修」では、企業の経営企画や事業戦略を担当する者、営業企画部門・研究開発部門等に所属する者や社会課題解決型事業を行う者が、新たに追加対象となっている。

また、日本規格協会ではさらに標準化周辺の情報を広範に捉え、「標準化インテリジェンス」と称し、各国が標準を策定しようとする動きそのものを観測し、企業あるいは政府がプロアクティブに動くことができるよう、各種調査事業を行っている。

例えば、主要分野における標準化動向の定点観測や特定テーマに関するレポートがこれに該当し、企業の経営企画や知財部門からの依頼が多い。標準化動向に関する調査要望については、下記に相談されたい。

当該事業は標準化研究センターが実施しており、標準化インテリジェンス観点からの人材育成については今後の課題である。

これまで標準化で重視されてきた部分は、標準化そのものの理解や、規格の策定方法、標準化のビジネス活用であったが、標準化に関連する「情報」をいかに捉え、理解できるかは、今後、企業においても必要とされるスキルの一つとなることが想定される。

標準化動向に係る各種調査相談先：pdd@jsa.or.jp
（担当：日本規格協会 標準化研究センター）

4. おわりに

2023年6月9日に公開された「知的財産推進計画2023」では、「標準の戦略的活用の推進」の項目が盛り込まれた。現状の課題として、諸外国のグローバル企業や政府による、国際標準を戦略的に活用した経済覇権を目指す動きが著しい中、「我が国において国際標準を戦略的に活用することの重要性が十分に認識され、企業の経営活動や政府の政策対応に積極的に反映されているとは、いまだ言い難い状況にある」とし、「標準を使いこなす能力を高めるためのエコシステムの整備」として、図2を提案している。

この中で、強化すべき事項の一つとして挙げられているのが、標準化人材育成である。

「民間事業者等をはじめ、標準活用人材として、国際コミュニティをリードするような国際交渉人材はもちろんのこと、

■図2. エコシステムの整備に関するイメージ案（「知的財産推進計画2023」より抜粋）

社会実装や国際競争の手段として国際標準戦略を立案して推進する戦略人材について、若手人材の積極的な参画を念頭に置いた育成、キャリアパスの明確化による地位・影響力の向上、外部人材の活用拡大を通じて、人材基盤を強化するとともに、国際コミュニティ・フォーラムへの継続的な参画が促進され、要職ポストも確保できるよう、国際標準活動への支援を強化する必要がある。」

（「知的財産推進計画2023」より抜粋）

本稿で紹介した日本規格協会の標準化教育の取組みは、上記内容を網羅的にカバーしたものであるが、教育の特性上、効果が発揮されるまでに時間を要するため、組織内での理解と継続的で地道な取組みが必要となる。また、標準化人材の育成は、政府や日本規格協会のみならず、企業、学校等での理解が不可欠であるため、情報発信から教育・教材提供、議論の場の設置など、引き続き活動を行っていきたい。これから標準化に携わる者は、我が国の総合的標準化機関である日本規格協会の提供する、様々な教育プログラム・教材をぜひご活用いただきたい。

参考文献

[1] 一般財団法人日本要員認証協会 標準化人材登録センター（RCES）
https://www.jrca-jsa.or.jp/rces/

[2] 標準化教室出前授業 日本規格協会
https://www.jsa.or.jp/jsa/jsa_std_demae/

[3] 新市場創造型標準化制度 経済産業省
https://www.meti.go.jp/policy/economy/hyojun-kijun/katsuyo/shinshijo/

[4] 知的財産推進計画2016 知的財産戦略本部 2016年5月
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/kettei/chizaikeikaku20160509.pdf

[5] 知的財産推進計画2023～多様なプレイヤーが世の中の知的財産の利用価値を最大限に引き出す社会に向けて～ 知的財産戦略本部 2023年6月
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/kettei/chizaikeikaku_kouteihyo2023.pdf

[6] 「日本産業標準調査会 基本政策部会取りまとめ―日本型標準加速化モデル―」令和5年6月 日本産業標準調査会基本政策部会
https://www.meti.go.jp/policy/economy/hyojun-kijun/jisho/pdf/20230620tori.pdf

国際航海を行う船舶局に必須の書類　好評発売中！

-New!-
船舶局局名録
2023年版

海岸局局名録
2021年版

海上移動業務及び
海上移動衛星業務で使用する便覧
2020年版

お問い合わせ：hanbaitosho@ituaj.jp