

教則 標準化とビジネス

[著者]

江藤 学

辻田 美紗

佐々木通孝

[監修] 国立大学法人山口大学

まえがき

本書は、経済産業省／日本規格協会から、山口大学が受託して作成した、標準化教育のための「教育者用」教材である。なぜ我々は、このような教材を作成するに至ったのだろうか。

標準化活動をリードすることが重要であれば、標準化人材を育成する必要があるのは当然だ。しかし、世界を見渡しても、特に日本は標準化人材の育成が遅れている。もちろんわが国でも、標準化人材の育成は長い歴史を持つが、そこで育成されてきた人材は、標準化の会議で会議をリードし、規格を作成する人材であった。このような人材の育成には、実際のある場を経験する OJT や、それをシミュレートする研修などの効果が大きく、日本規格協会を中心に様々な研修コースが準備されてきた。

しかし、現代の社会環境／ビジネス環境の中で標準化を有効に活用するためには、標準化がどのようなビジネス影響を与えるかを予測し、自らにとって価値の高い標準とは何か、ビジネス上の障害となる標準とは何かを見抜き、積極的に標準化活動の方向付けを行うことができる人材を育て、このような人材が社会のトップ、会社の経営層などに増加しなければならない。これが出来ていないために、標準化の重要性と、その人材育成の必要性が理解されず、その育成が上手くいっていないのである。つまり、人材育成に最も強い力を発揮できる人材マネジメント層が、標準化活動と、それを担う人材の重要性を、定性的には感じつつも定量的に把握できていないため、どの程度のリソースを標準化活動とその人材育成に費やすべきかが判断できていないのが、この問題の本質だ。

このような中で、2017年1月に、JISCの標準化官民戦略会議標準化人材育成WGは、標準化人材の育成の中で最も重要なことが「経営層」の標準化に対する意識を変革することだと指摘した。これはとても重要な指摘だが、経営者の認識を変えるのは容易ではない。当然ながら経営層は忙しく、標準化活動に関する研修や講演を聞く余裕などないし、日本の標準化専門家は、専門家であるがゆえに経営企画部門からの距離が遠く、経営層に標準化の価値を打ち込むポジションにいない。仮にいたとしても、標準化のビジネス効果を数値で説明することは難しく、他社の事例等で経営者を説得するのは困難だ。

このような検討を経て、我々はその解決策として、「標準化を支える人材」、具体的には、大学生・大学院生に対する標準化教育の充実が、遠回りに見えても最も効果が高いのではないかと感じるようになってきた。そして、実際にどの程度大学や大学院

で標準化の教育が行われているかを調査し、その未整備な状況に驚くとともに、教育が実施できない最も大きな理由が、「教育者の不足」であるとの結論に至ったのである。

そして我々は、この「教育者の不足」を補うために、ある程度の素養がある大学教官であれば、誰でも学部レベルの標準化教育を行うことができるように、投影用スライド、実際の講義ビデオとともに、この「教育用テキスト」を取りまとめた。この3点セットを利用していただければ、大学の2年生～4年生をターゲットとした、標準化の重要性を理解させる講義を実施することが可能となるはずだ。

教育には長い時間が掛かる。特にその必要性が認識されていない教育は、まず必要性の認識を広め、その認識が浸透して教育を開始しようとしたときに、容易に実現できる環境を整えておくことが重要だ。

本書が、標準化人材の裾野を広げ、将来のわが国で標準化に理解のある政治家、行政官、企業経営者、そして教育者を増加させることに貢献できることを願っている。

2018年8月吉日

江藤 学

< 目 次 >

第1章 標準化とは _____	1
第1節 標準とは	2
第2節 標準の目的	3
第3節 標準化とは	6
第4節 標準が作られる場所	7
第5節 規格化と標準化の違い	10
第6節 標準の種類別の役割と認証	12
第7節 ネジの標準化の事例から見る標準の種類	17
第8節 国際規格の重要性	20
第9節 最近の基準認証政策の取組と JISC の活動	22
9. 1. 国際標準化をめぐる環境変化とその対策	22
9. 2. JISC の基本的な活動	30
9. 3. 欧米の標準化機関	34
9. 4. 中国の標準化機関	36
第10節 演習1	38
第2章 標準化の歴史的トピックと現代 _____	39
第1節 1717年 マスケット銃モデル 1717の標準化	40
第2節 1861～1865年 南北戦争	42
第3節 1887～1892年 エジソン対ウェスティングハウス	47
第4節 1908年 T型フォード発売	52
第5節 演習2と3	58
第3章 標準化のビジネス効果とデファクトスタンダード _____	59
第1節 標準化のビジネス効果	60
1. 1. 製品標準化のビジネス効果	60
1. 2. 製品標準のメリットとデメリット	63
1. 3. 標準化のビジネス効果	68
1. 4. ネットワーク外部性	72

1. 5. スイッチングコスト	77
1. 6. ロックイン効果	77
1. 7. 標準化の価値	79
第2節 演習4と5	81
第3節 デファクトスタンダードとコンセンサススタンダード	82
3. 1. デファクト標準とは	82
3. 2. デファクト標準とデジュール標準	84
3. 3. デファクト・デジュール・フォーラム標準	86
第4章 デファクトスタンダードの事例 _____	89
第1節 AV分野でのデファクトスタンダード競争	90
第2節 レコード	90
第3節 録音用テープ	94
第4節 ビデオテープ	97
4. 1. VHS陣営とベータマックス陣営	97
4. 2. 標準化競争の勝者とビジネス上の勝者	102
第5節 カムコーダー	104
第6節 ビデオディスク	109
第7節 コンパクトディスク	113
第8節 DVD	116
8. 1. DVDの標準化	117
8. 2. 標準化の恩恵を受けた企業	122
8. 3. 出資比率51%	124
第9節 記録型DVDの標準化	127
9. 1. DVD標準化におけるハリウッドの圧力	128
9. 2. マルチスタンダードの活用	130
9. 3. 高性能専用品と下位互換性対応品の課題	133
第10節 演習6	136
第5章 サプライチェーンとインターフェースの標準化 _____	137
第1節 サプライチェーンと標準化	138
1. 1. 光コネクタ	139

1. 2. 上流側の標準化	143
1. 3. 下流側の標準化	145
1. 4. 標準化の可能性	146
第2節 インターフェースの標準化	148
2. 1. デジタルカメラ用のファイルフォーマット	148
2. 2. メモリカード	153
2. 3. IEEE1394 vs USB	161
第3節 モジュール化のためのインターフェース標準	164
3. 1. カセットボンベの標準化	166
3. 2. パーソナルコンピュータと CPU	171
第4節 競争による市場の広がり	189
4. 1. タブレット型の携帯電話	189
4. 2. 液晶パネル材料	190
第5節 演習7と8	193

第6章 試験方法標準 195

第1節 試験方法標準による差別化	196
1. 1. 計量標準	197
1. 2. 測り方の標準化	199
1. 3. 試験方法標準で差別化する	202
1. 4. 規格の種類	203
1. 5. 学会における試験方法標準の決定	204
1. 6. 光触媒の性能評価試験方法	207
1. 7. 試験方法の標準化とビジネス	212
1. 8. エアコン用冷媒	215
第2節 演習9	220
第3節 試験方法標準のリスク	221
3. 1. コントラスト競争	221
3. 2. 視野角競争	225
3. 3. 動画ぶれの測定方法	229
3. 4. 試験方法標準の変化	234
3. 5. 試験方法標準による技術漏洩を防ぐ	236
3. 6. 技術漏洩しにくい標準化とは	238

3. 7. 試験方法標準のメリット・デメリット	241
第4節 演習10	243
第5節 クラス分け標準	246
5. 1. 遮音等級	248
5. 2. 防塵・防水等級	249
5. 3. 衝突安全性能試験	251
第6節 クラス分け標準のリスク	252
6. 1. ホルムアルデヒド放散量	252
6. 2. 日焼け止めクリーム	255
6. 3. 中国の利用するクラス分け標準	259

第7章 適合性評価と認証 263

第1節 適合性評価とは	264
1. 1. 適合性評価の歴史	265
1. 2. 適合性評価の主体	267
1. 3. 供給者適合宣言（自己認証）	268
1. 4. 第三者適合性評価	270
1. 5. 第三者認証制度	271
1. 6. 適合性評価を用いた制度	272
1. 7. 海外の適合性評価	276
1. 8. 認定機関の品質確保	279
1. 9. 適合性評価システムの構造	280
第2節 認証を使うメリット—信頼性の向上	281
2. 1. 品質マネジメントシステム規格	281
2. 2. 環境マネジメントシステム規格	283
2. 3. MSS 第三者認証取得で期待されるメリット	286
2. 4. ISO マネジメントシステム認証制度の現状	288
2. 5. 第三者認証制度の構造的問題	289
第3節 認証を使うメリット—規制対応	292
3. 1. 欧州の認証機関	292
3. 2. 認証機関買収	294
3. 3. 欧州認証機関のビジネス	295
第4節 認証を使うメリット—性能の可視化	296

4. 1.	自転車産業のBAAマーク	296
4. 2.	抗菌プラスチックの認証システム	298
4. 3.	今治タオルのブランド化	301
4. 4.	官製認証ビジネス：トクホ	304
4. 5.	サービスの認証：エステティックサロン	309
第5節	プライベートスタンダード	311
5. 1.	農業産品における認証	311
5. 2.	工業製品における認証	314
5. 3.	システムにおける認証	317
第6節	認証システムのビジネス価値	319
第7節	演習11と12	321

第8章 オープンイノベーションと標準化 _____ 323

第1節	二つのタイプのオープンイノベーション	324
第2節	知的財産と標準化のビジネス活用	325
第3節	研究開発の段階別の利活用	330
3. 1.	研究開始前	330
3. 2.	研究開発初期	330
3. 3.	研究開発活発期	336
3. 4.	製品市場投入期	338
3. 5.	市場競争激化期	343
3. 6.	市場飽和安定期	347
第4節	段階別に見た技術形態の選択例	349
第5節	演習13	350
第6節	演習14（最終演習）	350