

標準化入門

2022年12月16日
一般財団法人日本規格協会
標準化アドバイザー 岩永 明男

ご説明の流れ

- 1 日本規格協会グループのご紹介
- 2 標準化の基礎・役割・動向等
- 3 標準化の戦略的活用事例
- 4 国際標準化の重要性
- 5 国際標準化の攻防事例
- 6 まとめ

1 日本規格協会グループ (JSA GROUP) のご紹介

- 創立: 1945年12月 改組: 2018年10月 (三法人に分離)
- 体制: 本部 (東京都港区三田3-13-12MTビル)
4支部 (名古屋・関西・広島・福岡)
- 従業員数: 約300人
- 事業内容

(一財) 日本規格協会

- ・JIS開発・JAS開発・JSA規格開発
- ・ISO/IEC規格開発
- ・標準化の普及 (セミナー開催・QC検定等)

日本規格協会ソリューションズ(株)

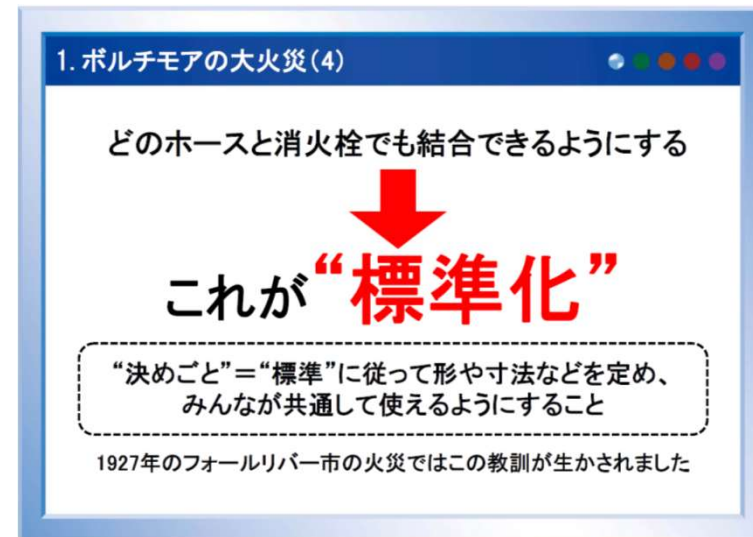
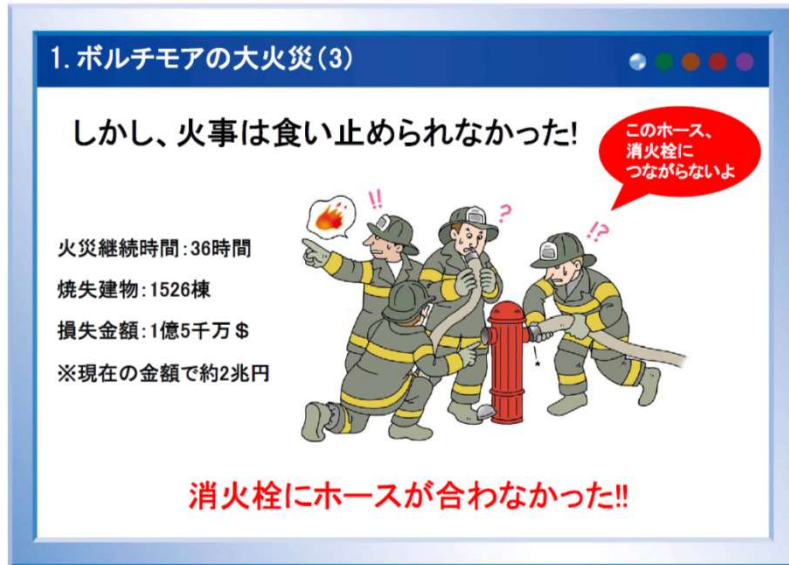
- ・出版と関連サービス
- ・人材育成 (セミナー・研修等)
- ・マネジメントシステム認証
- ・サービス認証

(一財) 日本要員認証協会

- ・マネジメントシステム審査員評価登録センター (JRCA)
- ・翻訳者評価登録センター (RCCT)
- ・標準化人材登録センター (RCES)

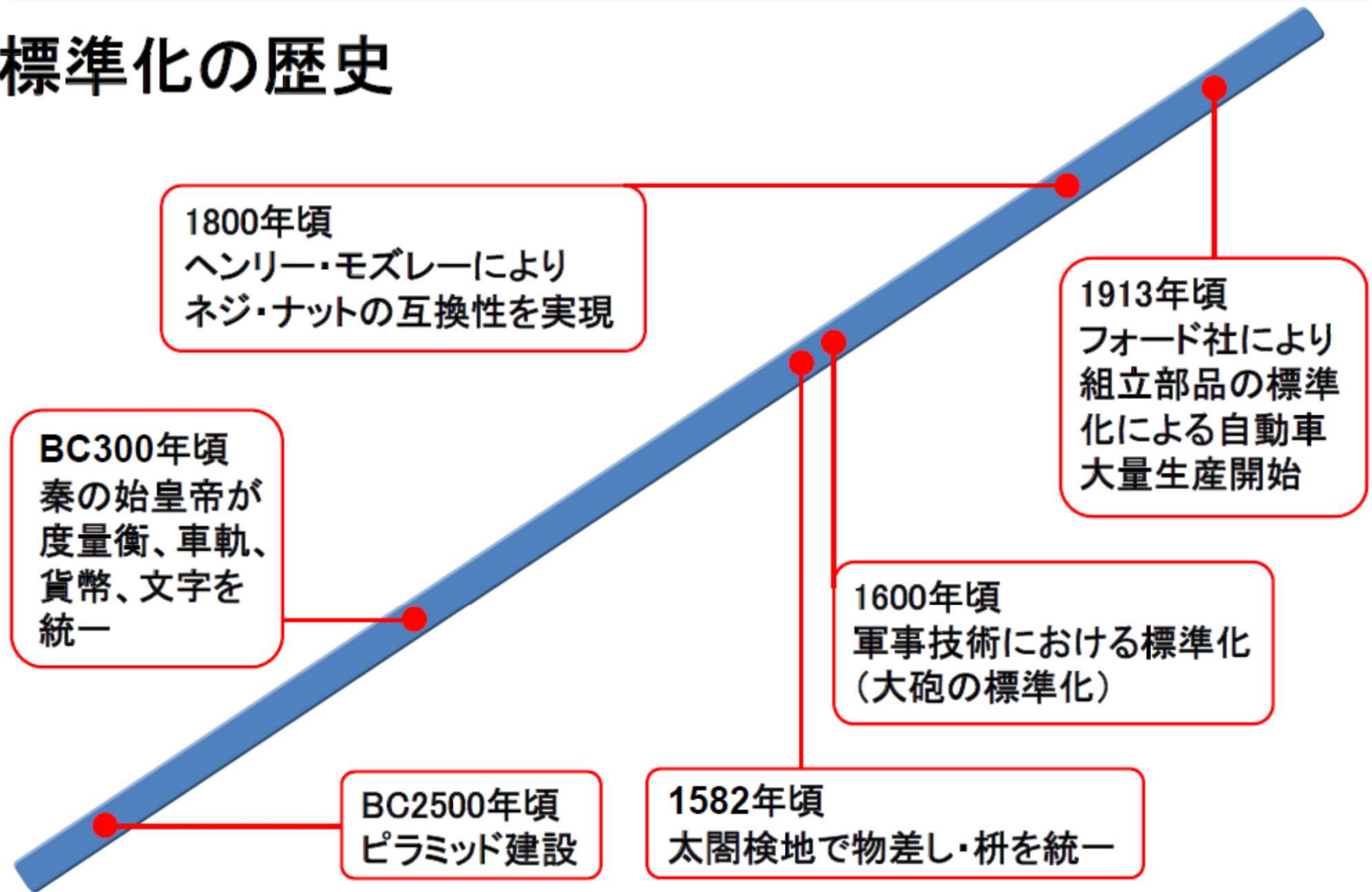


2 標準化の基礎・役割・動向等



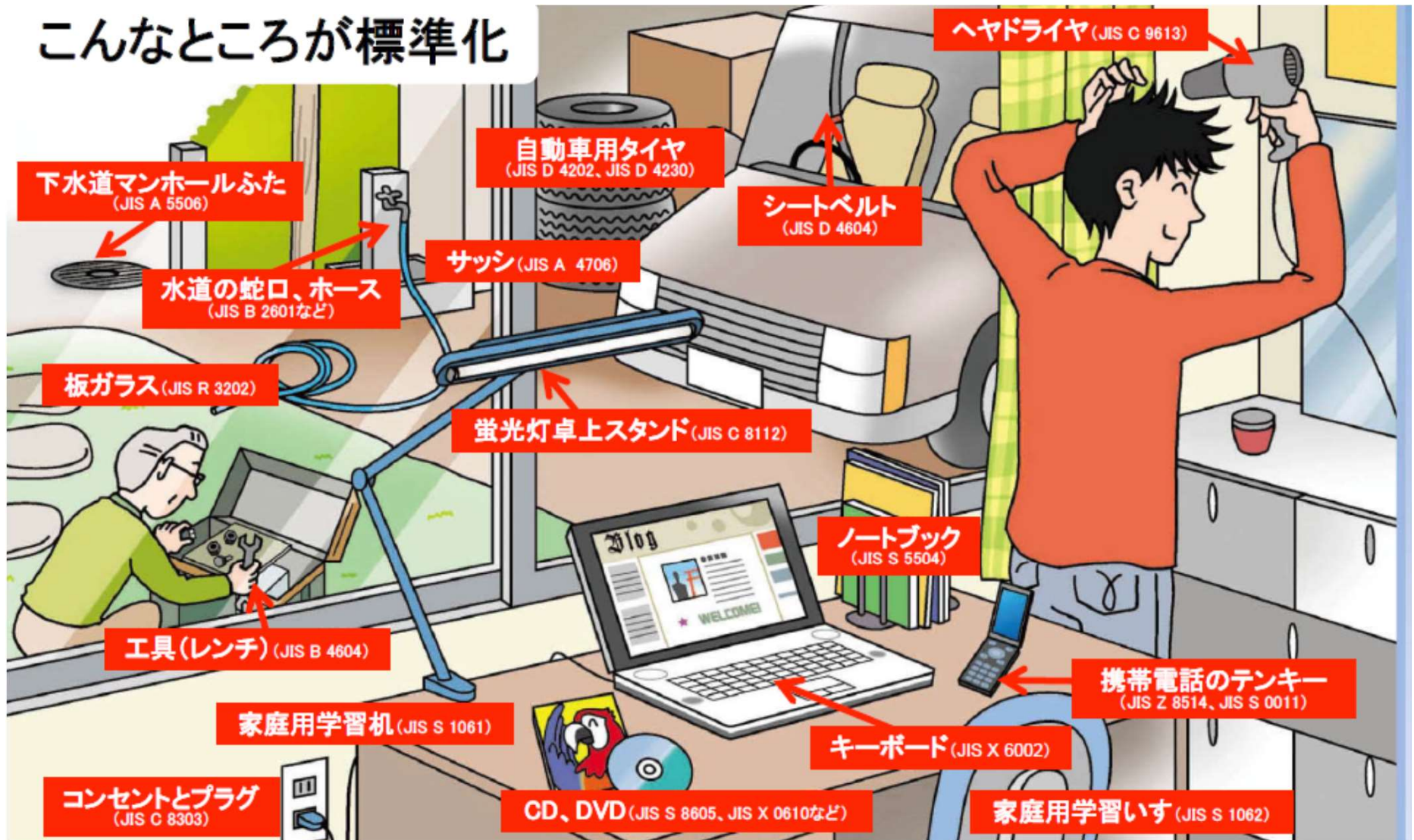
(出典：標準化教室シニア版(経産省))

標準化の歴史



(出典：標準化教室シニア版(経産省))

こんなところが標準化



(出典：標準化教室シニア版 (経産省))

定義と種類

- 「標準化」(Standardization)
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、秩序化する「行動」
- 「標準」(Standards)
 - 標準化により制定される「取決め」、規格。
 - 強制的なものとは任意のものが存在。
 - 我が国では一般的には「任意規格」(例：日本産業規格(JIS))を指す。

①デジュール標準 (de jure standard)

- “de jure”はラテン語の「法にあった」、「法律上で正式」の意。公的標準。
- 公的な機関で明文化され公開された手続きによって作成された標準。
- 利害関係者間でのコンセンサス形成が重要

(例) JIS,JAS,ISO,IEC

②フォーラム標準

- 関心のある企業などが集まって結成された“フォーラム”が中心となって作成された標準。
- 公的ではないが、“デジュール標準”の様な開かれた手続き。
- 特に、先端技術分野の標準を作成する場合によく利用

(例) Bluetooth



無線通信で接続

③デファクト標準 (de facto standard)

- “de facto”はラテン語の「事実上の」の意、実質的標準。
- 実質的に国際市場で採用しているいわゆる「世界標準」。
- 法的根拠はないが市場での競争力で勝ち抜いた標準。

(例) Windows

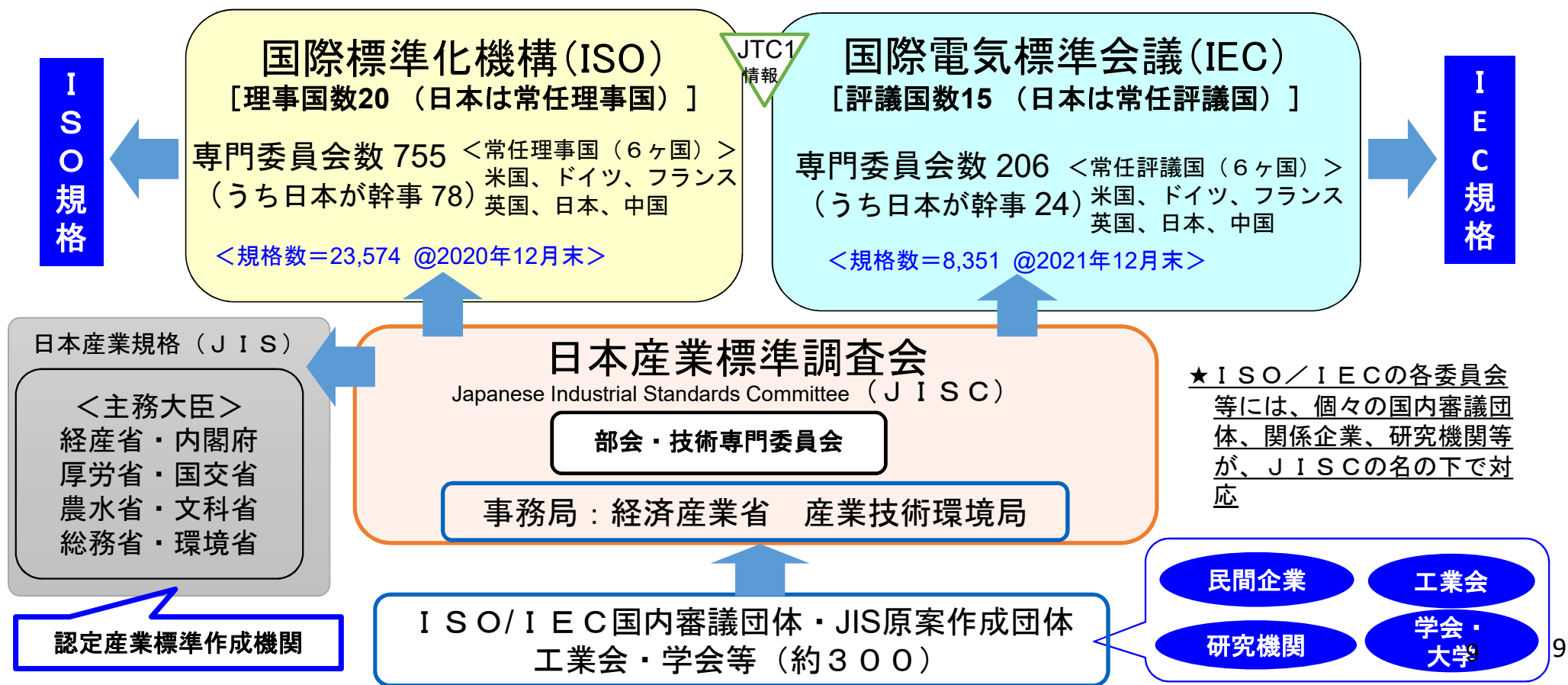


標準化の役割・機能



標準化体制

- 日本産業規格（JIS）は、産業標準化法に基づき、日本産業標準調査会（JISC）の審議を経て制定。2022年3月末時点で10,918規格。
- ISO/IECは、各国一標準化機関によって構成。我が国はJISCが代表（昭和27年閣議了解）。JISC傘下で国内関係団体（約300）が分野毎の専門委員会（約900）に対応。



標準化の長所・短所

- 標準化は、同一規格の財・サービスを普及させることで相乗効果を生み出し、市場拡大等の長所がある。
- 他方、他社の参入が容易になり競争性が高まるなどの短所の面もあるため、何をどのように標準化するのかについて**戦略**を検討する必要がある。

長所

✓ 市場創造・拡大

- ・ 標準化によって、一定の水準の製品・サービスを提供する事業者が増え、当該市場が拡大する

✓ 市場の安定

- ・ 標準化によって、粗悪品や類似商品の排除、製品・サービスの質の保証が実現される

✓ 競争領域の限定

- ・ 標準化された領域では差別化が難しくなるため、標準化されていない領域にリソースを重点配分できる
(※)

※製品・サービスの品質の測り方が標準化される場合は、測り方は差別化が難しくなるが、測られる対象となる品質において差別化が可能となる

短所

✓ 参入障壁の低下

- ・ 標準化された領域は技術がオープン化されるため、他社の参入が容易になる

✓ 価格の低下

- ・ 標準化された領域では競争が激化するため、価格が低下する

✓ 非標準製品・サービスの排除

- ・ 標準化された領域では、標準に外れた製品・サービスの提供が困難になる

最近の動向

1. 標準化の対象を「工業」から「産業」に拡大（2019年～）

「日本工業標準化法」→「日本産業標準化法」：サービス関連JIS等が新たに制定
JIS Y 1001:2019 サービスロボットを活用したロボットサービスの安全マネジメントシステムに関する要求事項
JIS Y 17100:2021 翻訳サービス—翻訳サービスの要求事項 等

2. 新市場創造型標準化制度の創設（2014年～）

従来の業界団体発の標準化に加え、既存の業界団体では対応できない中小企業等の先端技術の標準化を可能とした制度

3. JSA規格の創設（2017～）

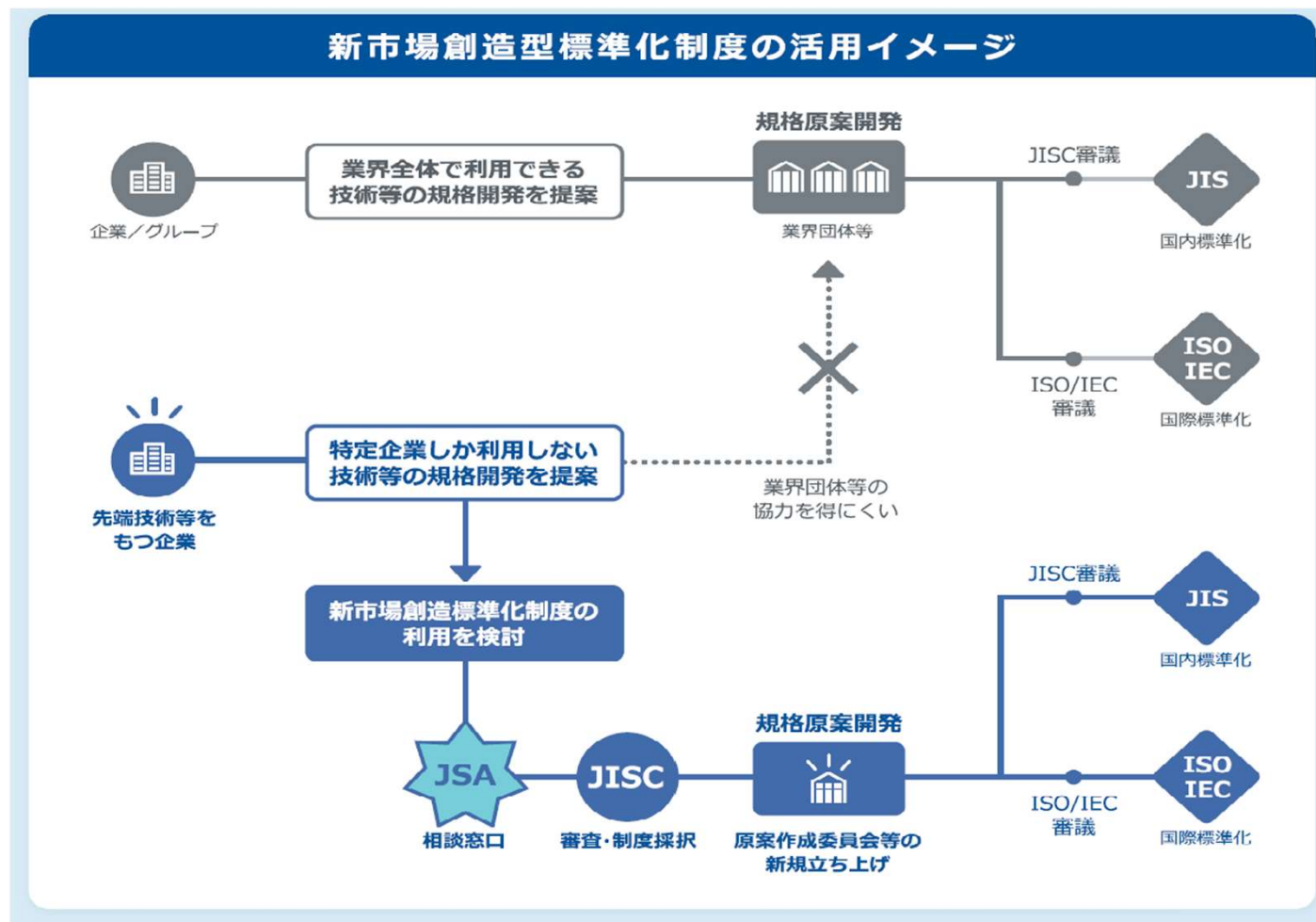
企業等の依頼を受けて、透明性・公平性及び客観性を確保した民間規格としてJSA規格を開発・発行
JSA-S1003:2021 保険代理店サービス品質管理態勢の指針
JSA-S1004:2020 コールドチェーン物流サービス—低温保管サービス及び低温輸送サービスに関する要求事項 等

4. 日本農林規格(JAS)の開発（2020～）

農林水産省によるJAS等の国際標準化による輸出環境整備委託事業の一環として、「茶成分の近赤外分光分析方法のJAS開発」等を実施中。

新市場創造型標準化制度の概要

新市場創造型標準化制度とは、既存の業界団体等では対応できない、特定企業の先端技術やサービスの標準化を可能とした制度です。(2014年創設)



3 標準化の戦略的活用事例

① 性能の見える化による新市場創造・新規顧客開拓

株式会社悠心

所在地：新潟県、従業員数23名

株式会社悠心は、特許取得している注ぎ口の逆止弁の効果によって開封後も内容物の鮮度を保てる液体容器を開発。

内容物の酸化度合いを客観的に証明するために、その評価方法を標準化。

本容器の性能の信頼度が向上し、当初取引のなかった業界からも引き合いがくるなど、新市場創造・ビジネスチャンス拡大につながった。

規格作成にあたっての期待・動機

容器の鮮度保持性能の評価基準を作ることで、自社製品の信頼性をPRしたい。

規格の概要（機能を評価するための試験方法）

容器に入れられた溶液の酸化度合いの測定方法、試験条件、逆止機能による酸化防止性能の表示方法などを定める。

※注ぎ口の逆止弁の構造・材料等は特許化

効果

調味料業界との取引で、鮮度保持容器の認知度確立。

商品化では市場でのポジションを確立することができなかったものの、現在、鮮度保持性能の高さから、他業界から大型案件の引き合い。

今後の展開

海外市場でも適切な評価を得られる環境整備のため、将来国際標準化も検討予定。



（出典：標準化活用事例集（経産省））

②性能の見える化による信頼性向上・取引先拡大

株式会社 mil-kin(旧 アクアシステム 株式会社)は、食品加工工場や調理現場で、汚れや菌を簡易・即時に確認できる携帯形微生物観察器を開発。
本製品の性能や品質の信頼を得るために、解像力や堅牢性の基準を標準化。
本製品を客観的に評価できる環境の整備により、市場が拡大。

規格作成にあたっての期待・動機

食中毒等事故(*)を減少させるため、様々な現場で簡易・即時に細菌の有無を判定できる製品の市場展開を進めるために、製品の能力・性能を客観的に評価する環境を整えたい。

※年間患者6億人、死者42万人(出典:WHO推計2015)

規格の概要(機能の評価するための試験方法)

携帯形微生物観察器の解像力や堅牢性(耐衝撃性、耐高温、耐高湿性)の基準を定める。

※照明及び対物レンズは特許化(原理や構造は公表。)

効果

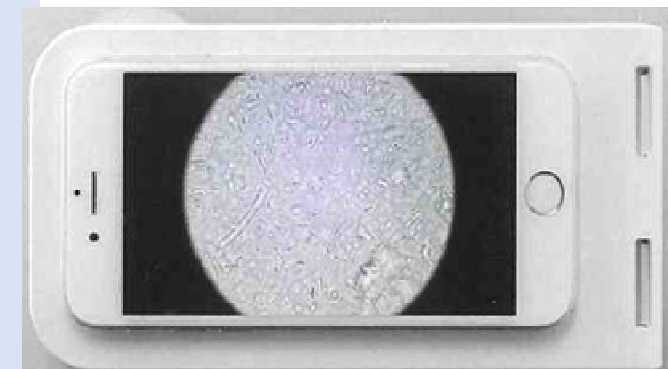
装置の性能が客観的に評価できるようになり、取引先の信頼性向上により、大手コンビニの採用や海外市場の拡大など新規取引が増加。

取引先推移:2018年(JIS作成前)800社から2019年(JIS化後)1650社に増加。

今後の展開

「JISに基づく製品ならば」と東南アジアを中心に海外市場が拡大。

更なる市場拡大に向けて、将来国際標準化も検討予定。

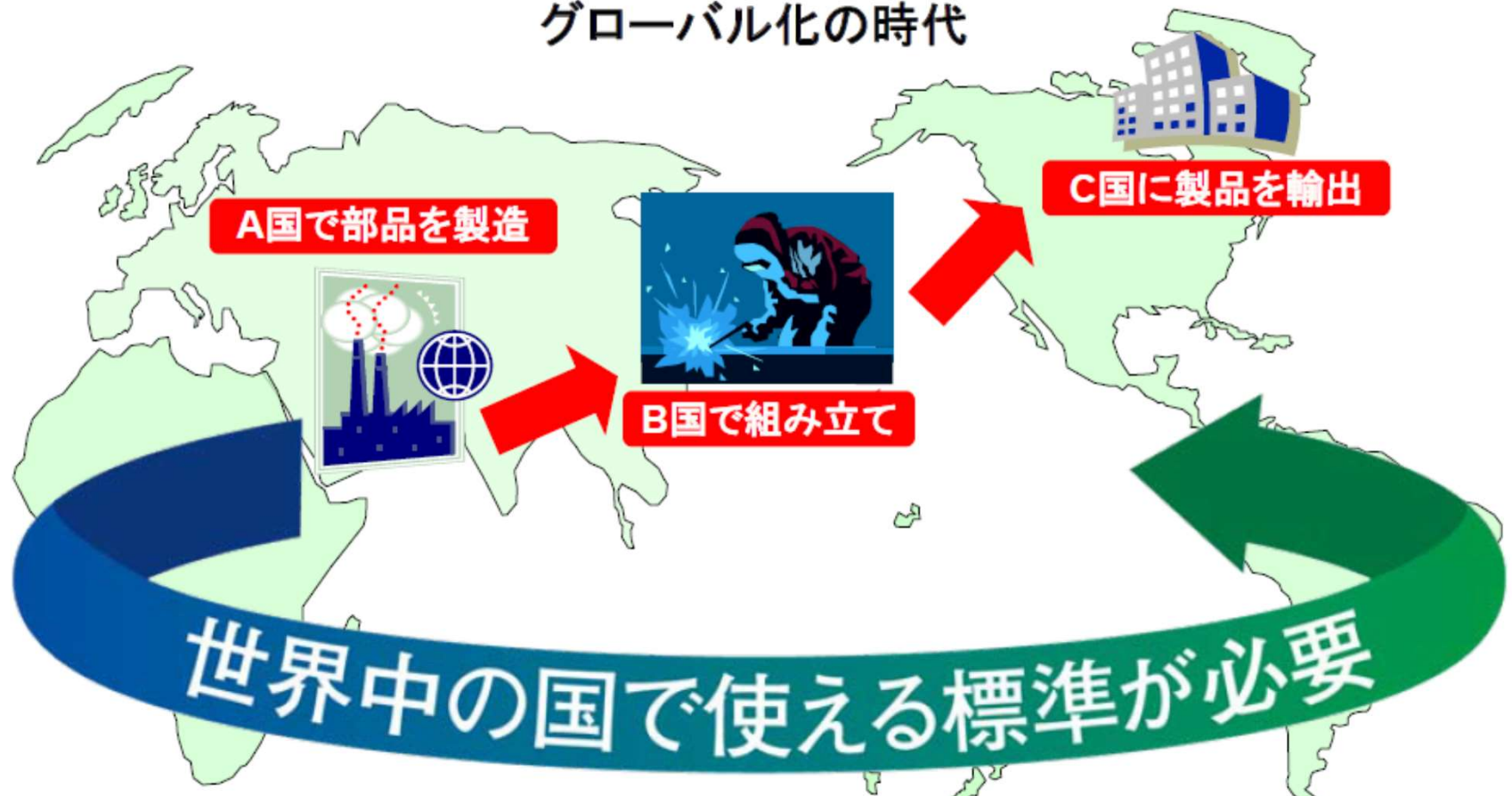


スマートフォンやタブレットで観察可能

4. 国際標準化の重要性

国際標準化は、なぜ重要なのか

グローバル化の時代



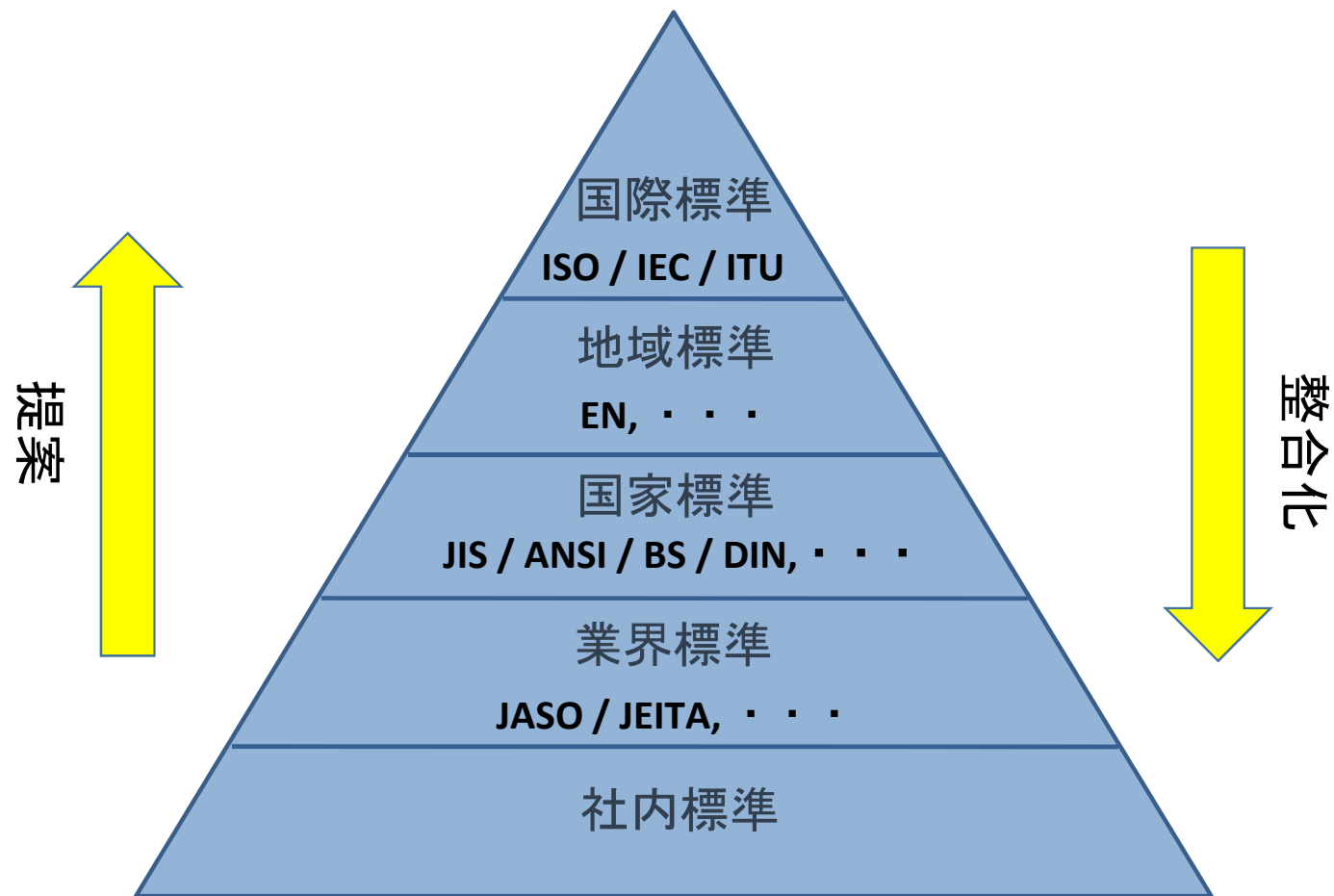
(出典：標準化教室シニア版(経産省))

WTO/TBT協定等の存在

WTO/TBT協定（貿易の技術的障害に関する協定：1995）の発効以降、原則として地域規格、国家規格は国際規格（ISO/IEC等）との整合性を図ることが義務付けられ、国際標準化への戦略的な対応が必須に。遅れをとると、大きくビジネスチャンス进行失う可能性あり。

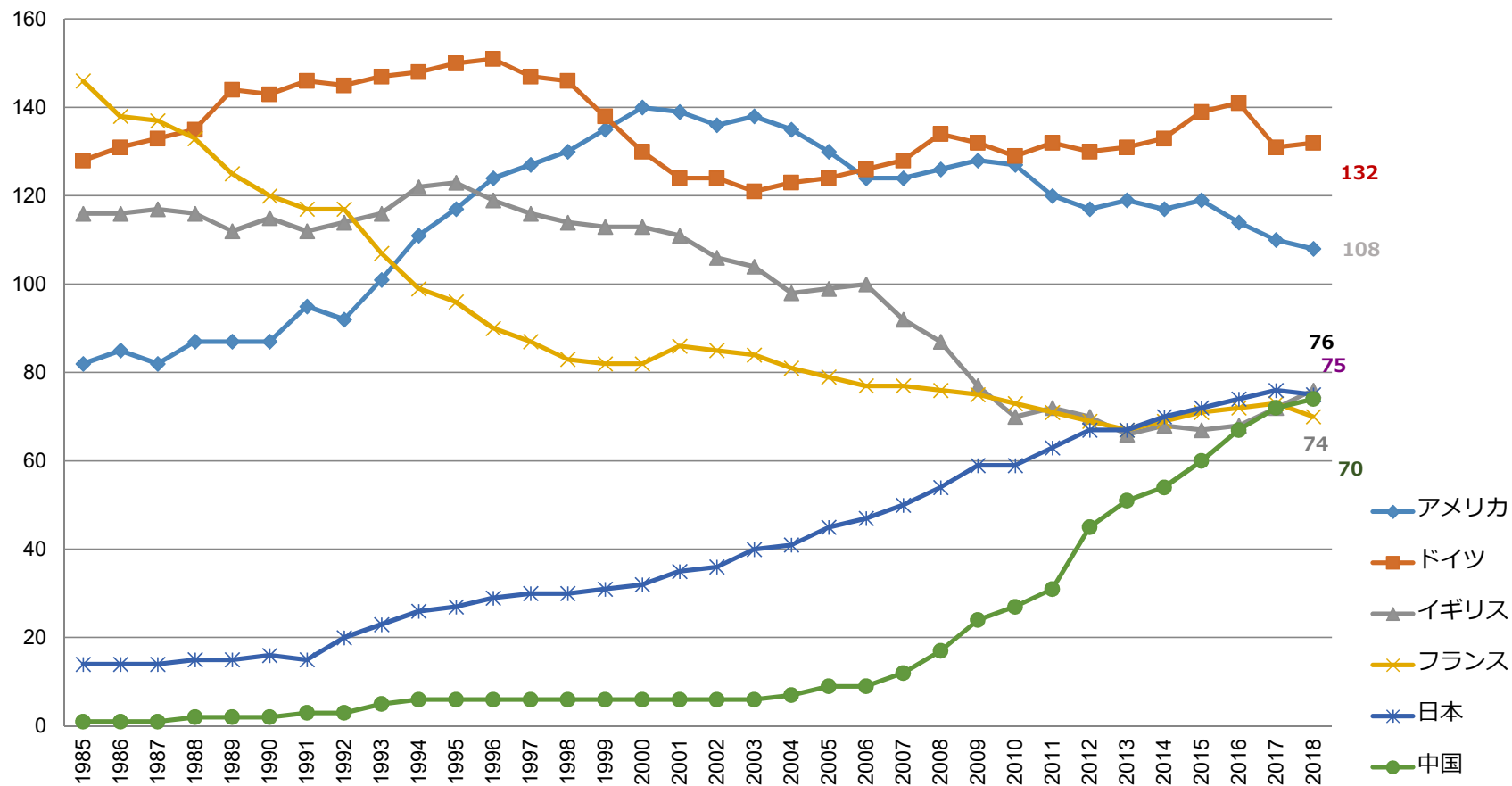


WTO/TBT協定の各国基準体系への影響



ISO主要国による幹事国引受数の推移

(出典：ISO資料)



(参考) 2021 : ドイツ131 アメリカ98 日本80 フランス79 イギリス77 中国71

ISO規格の制定手順

<https://www.jisc.go.jp/international/iso-prcs.html>

ISO規格は通常次の6つの段階を踏んで作成され、36ヶ月以内に国際規格の最終案がまとめられることとなっています。

(1) 新作業項目 (NP) の提案

- 各国加盟機関、TC (専門委員会) /SC (分科委員会) の幹事などが新たな規格の策定、現行規格の改定を提案
- 中央事務局は各国に提案に賛成か反対かを3ヶ月以内に投票するよう依頼
- 投票結果が次を満たす時に提案は承認
 - 投票したTC/SCのP (積極的参加) メンバーの2/3以上が賛成すること
 - 5ヶ国以上のPメンバーが審議に参加すること



(2) 作業原案 (WD) の作成

- 第一次WDの入手 (登録時に原案がない場合、登録から6ヶ月以内)
- 提案の承認後、TC/SCのWG (作業グループ) においてWDの策定に当たる専門家をTC/SCの幹事がPメンバーと協議して任命
- 幹事より任命された専門家はWGにおいてWDを検討作成
- その上で、専門家はNP提案承認後6ヶ月以内にTC/SCにWDを提出
- 委員会はこの最終作業原案をPASとして発行可能 (登録から12ヶ月以内)

(3) 委員会原案 (CD) の作成

- WDはCD案として登録されTC/SCのPメンバーに意見照会のため回付（登録から12ヶ月以内）
- 委員会の判断でCD段階は省くことができる。CDを省く場合、DISを回付できるようになった時点で作成段階が終了する。
- Pメンバーの意見を踏まえ幹事を中心にCD案を検討、必要に応じて修正
- 総会でのコンセンサス又は、Pメンバーの投票にかけて2/3以上の賛成を得た場合にCDが成立
- その上で、CDは国際規格原案（DIS）として登録
- 委員会は技術的問題が解決できない場合、TSとして発行可能



(4) 国際規格原案 (DIS) の照会及び策定

- 登録されたDISはTC/SCメンバーだけでなく全てのメンバー国に投票のため回付（投票前の翻訳期間2ヶ月、投票期間3ヶ月、ウィーン協定下で実施されているプロジェクトについては、投票期間5ヶ月）（登録から24ヶ月以内）
- DISは次を満たす時に承認
 - 投票したTC/SCのPメンバーの2/3以上が賛成、かつ
 - 反対が投票総数の1/4以下（DISが否決された場合、TC/SCの幹事が中心となりDISを修正し再投票）
- 上記の承認基準を満たしている場合は、最終国際規格案（FDIS）として登録。
- DIS投票結果及び委員会の知見等に基づき、委員会のリーダーの判断で、FDIS投票を省略し、そのまま国際規格の発行段階に進むことができる。（ただし、ウィーン協定下で実施されているプロジェクトについては、FDIS投票を行わなくてはならない。）

(5) 最終国際規格案 (FDIS) の策定

- 中央事務局が登録されたFDISを全てのメンバー国に投票のため回付（投票期間2ヶ月。この段階で規格内容の修正は認められず。）（登録から33ヶ月以内）
- FDISは次を満たす時に承認され国際規格として成立
 - 投票したTC/SCのPメンバーの2/3以上が賛成
 - 反対が投票総数の1/4以下
- FDISが承認されなかった場合
 - 修正原案をCD、DIS、FDISに再提出
 - TSを発行する
 - プロジェクトを取り消す



(6) 国際規格の発行

- FDISの承認後、正式に国際規格として発行されます（発行期限はNP提案承認から36ヶ月以内）。

なお、ISOは技術革新のスピード・アップに対応して時宜を得た国際規格策定を行うために、迅速手続（Fast-track procedure）制度を導入しています。

迅速手続では、各国で一定の実績のある規格が、TC/SCメンバー又はISOと提携関係にある国際的標準化機関（ECMA(欧州コンピュータ工業会)、ITU等）からISO事務総長に国際規格提案された場合、(1)を実施し条件が満たされれば、(2)、(3)の作業手続を省いてDIS登録されることとなります。

5. 国際標準化の攻防事例

これらは日本から提案し国際標準になりました



非常口マーク
世界中の人にわかる

音楽CD
海外で買った音楽CDも
聴ける

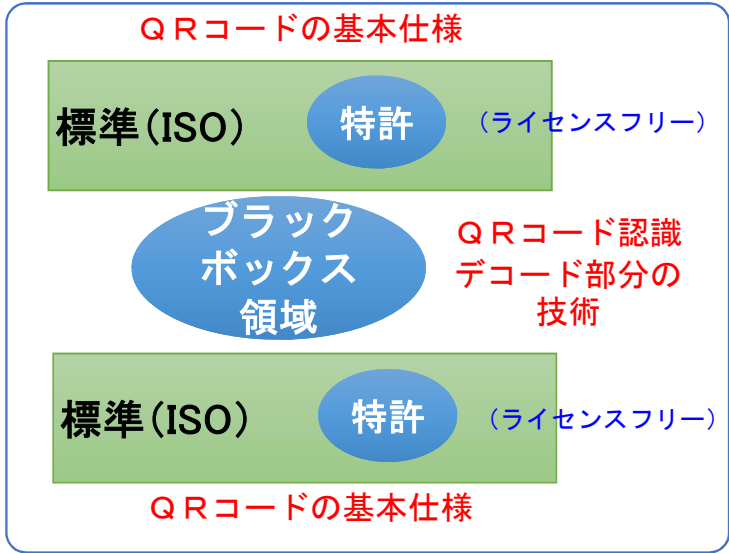
QRコード
携帯電話のカメラで
ネットにつながる

(出典：標準化教室シニア版（経産省）)

QRコードの例

- (株)デンソー（現：(株)デンソーウェーブ）は、物品流通管理の社内標準であったQRコードを普及させるため、基本仕様をISO化。必須特許はライセンス料無償で提供することで市場を拡大。
- QRコードの認識やデコード部分を差別化領域とし、QRコードリーダー（読み取り機）やソフトウェアを有償で販売し、QRコードリーダーでは国内シェアトップを獲得。
- QRコード自体が普及すれば収益が上がるビジネスモデルを確立。

標準と知財の組合せ



ABCDEFGHIJKLMNORSTUVWXYZABCD
 EFGHIJKLMNORSTUVWXYZABCDEFGHI
 IJKLMNORSTUVWXYZ012345678901
 234567890123456789012345678901
 23456789ABCDEFGHIJKLMNORSTUV
 WXYZABCDEFGHIJKLMNORSTUVWXYZ
 ABCDEFGHIJKLMNORSTUVWXYZ0123
 456789012345678901234567890123
 4567890123456789ABCDEFGHIJKLMN
 OPQRSTUVWXYZABCDEFGHIJKLMNOR



QRコードは無償化



QRコードの読み取り機
(ハンディターミナル等)
で収益確保

(資料) <http://www.qrcode.com/qrcode.html>

	1994年	1997年	2000年	2004年
市場	産業市場	→	→	消費者市場
普及業界	トヨタグループ	自動車業界 電気業界	アパレル業界 食品業界 専門店・デパート	コンビニ、流通サービス ボーダフォン、NTTドコモ、Au 医療機器業界 医療機関 → その後も爆発的に利用拡大

【事例】ヤクルトにおける乳酸菌飲料の国際規格策定

- ヤクルトにおいては、業界団体を通じて乳製品の国際規格の策定を促し、海外における乳酸菌飲料の健康食品としての位置づけ獲得と、認知度向上を実現させました。

差別化ポイントの特定

- 自社の乳酸菌飲料「ヤクルト」につき、シロタ菌が豊富に含まれ腸内環境を整える健康飲料として、一般の清涼飲料との違いを定義

特性を際立たせるルールの形成

- 国際政府間組織「コーデックス委員会」において、乳酸菌飲料を発酵乳規格の新カテゴリーとするよう、全国発酵乳乳酸菌飲料協会を通じて働きかけ

特性の訴求による認知度獲得

- 国際規格化されることで、乳酸菌飲料の健康食品としての位置づけを世界各国で確立
- イタリアでは食品区分の変更により税率が低減

自社製品の売上の増加

- 健康食品である乳酸菌飲料として販売を強化し、売上を拡大



発酵乳の4つ目のカテゴリーとして「乳酸菌飲料」を新たに定義

国際食品規格における乳酸菌飲料の位置づけ



ルール形成機会となるRegulationのあるところに、適切なStandardを入れ込む

ルール形成機会となる
Regulation

新たに入れ込む
Standard

ルール形成機会となる
Regulation

新たに入れ込む
Standard

ベトナム
省エネ法・
省エネ
ラベリング制度

省エネ性能
評価方法
(ISO規格)

入れ込み

消費税等の
関連税法
(例：イタリア)

乳酸菌飲料の
規格
(コーデックス
規格)

波及

(出典：企業戦略としてのルール形成に向けて (経産省))

国際標準化(ISO)により海外規制に導入された一例

- ダイキン工業株式会社(大阪府、従業員2,248人)は、国際標準化を通じた自社製品の普及を戦略的に実施。
- 諸外国に国際標準規格の規制への採用を働きかけ、ビジネス環境の改善を実現。

規格作成にあたっての期待・動機

ダイキン工業は、燃えにくく(安全性が高く)、温暖化影響も小さい冷媒「R32」を自社空調機へ採用していた。しかし、当時の国際標準(ISO)の冷媒安全分類規格では「可燃」に分類されてしまい、「R32」を採用する空調機の普及の障壁となっていた。

規格の概要(機能を評価するための試験方法)

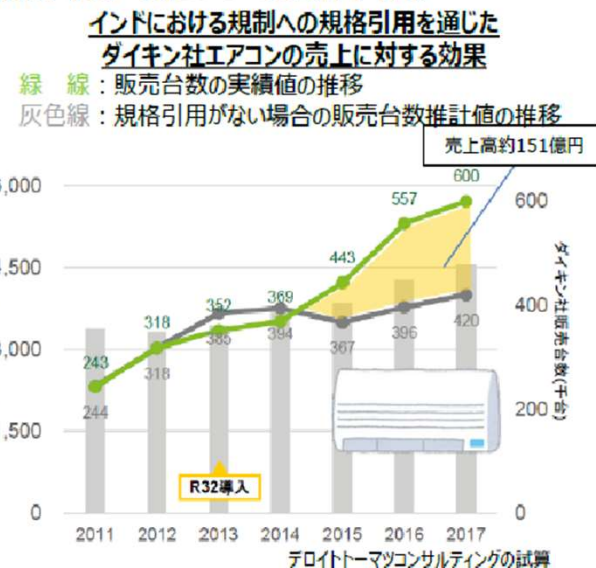
ISOの冷媒安全分類規格に「微燃」を追加。また、微燃性冷媒の適切な取扱要求事項についても標準化。

効果

インドの国内規制に当該国際規格が引用されること等を通じて、5年間で販売台数が36万台増、売上が約151億円増。

以前のカテゴリ			実現した新カテゴリ		
	A 低毒性	B 高毒性		A 低毒性	B 高毒性
高可燃	3	3	高可燃	3	3
可燃	2	2	可燃	2	2
不燃	1	1	微燃	2 L	2 L
			不燃	1	1

※数字は燃焼性のカテゴリを示している。



**11) 定量核磁気共鳴分光法通則
(qNMR通則)
富士フイルム和光純薬工業 株式会社
(大阪府、従業員1,509人)
日本電子 株式会社**

SITレーサブルな分析値を求めることができ、かつその精度も極めて高い定量核磁気共鳴 (qNMR) 分析法を標準化。

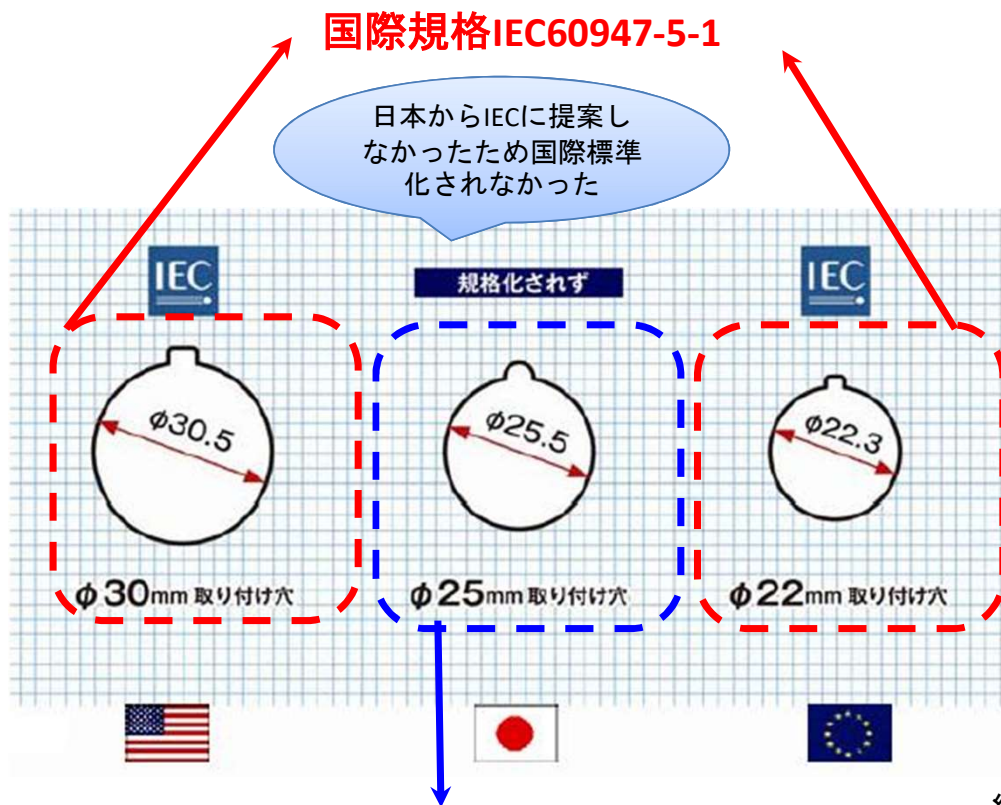
平成30年
1月22日付
JIS K 0138
として公示済



※ 旧 和光純薬工業株式会社

日本からの提案により、ISO/TC34 (食品) /WG24 (qNMR: 定量核磁気共鳴分光法) で検討を進め、2022年12月予定でISO24583 (定量的核磁気共鳴分光法 — 食品および食品に使用される有機化合物の純度測定 — 1H NMR 内部標準法の一般要件) が発行される予定。

国際標準化を巡る攻防例(機械用押しボタンスイッチ取付穴寸法)



**国際規格に適合しないため、JIS改正時
TBT協定の影響により国内規格化できず
市場シェア激減**

経験を踏まえ



ロボット安全操作スイッチ

- A社(従業員数2,287名(連結)、本社:大阪)は、開発・標準・知財の一体体制で標準化活動を推進。
- 予期せぬ危険事態が発生した際に、手を強く握る人間の反射的な動作で機械を停止させる、ロボットの安全操作スイッチについて、自社技術を基に国際標準化を実現。



- 世界シェア90%**を達成。

ボイラ・圧力容器の国際標準原案で各国合意
—ISO/TC11 パリ総会の概要—

経済産業省 産業技術環境局 標準課
産業基盤標準化推進室

発電プラントや化学プラントなどに用いられるボイラや圧力容器について、1990年代中頃にEU単一市場を加速するために欧州で規格統合及び国際標準化の動きがでて、これに危機感をもった日米がISOの場で日米主導により国際標準化を進めてきた。これに対し、欧州がブロック投票などによる2度にわたるDIS案の否決など明らかな対立姿勢をとってきており、国際標準獲得を巡る欧州対日米の典型的な対立事例になっていた。

Global Relevance 政策（規格の国際市場性政策）を打ち出したISO/TMB（技術管理評議会）での裁定（性能規定化された国際標準の制定推進）などを経て性能規定化作業を進めてきたが、その後も欧州による欧州案のFast Track 提案とその否決など混乱が続き、本年7月1日のTC11パリ総会に至った。

今回の総会においては、最終合意を得る予定であった性能規定化原案に対して、直前に欧州による対案提出があり混乱が予想されたところ、日米による事前根回しを進めたアジア太平洋諸国の参加と支援等により最終的に欧州が妥協し、編集上の変更は余儀なくされたものの、実質的には当初案の内容で国際標準化することの合意が得られた。

今回の合意によりTC11では7年越しの懸案が収束されることとなるが、国際標準獲得を巡る、特に欧州との駆け引きをしている他のTCは数多く存在し、アジア太平洋諸国との連携により国際標準を勝ち取った今回の手法はこれらの他のTCに対しても参考となるはずである。

スポーツで見る国際競争力

近年の各種スポーツのルール改正

例えば...

冬季オリンピックでノルディック複合団体2連覇

→日本人の強いジャンプのポイント比重を下げる改訂

長野オリンピックでジャンプ陣が大活躍

→背の低い日本人に不利なスキー板の長さにするルールに改訂

なかなか日本が勝てない...

決まり事(ルール)を決めた側が有利



まとめ

- ・標準化は市場拡大等のメリットの反面、技術のオープン化・価格競争等のデメリットもある。
 - ・知財との関連においては、オープン・クローズ戦略が重要。
- 技術的視点のみならず経営的視点での判断が必要。
- ・国際標準化は受け身となりやすいが、対応を誤ると市場を失う可能性あり。
 - ・WTO/TBT協定により各国規格は国際規格への整合化義務があり、これを活用した国際提案が望ましい。
- 技術開発競争も重要だが、ルールメイキング（≒標準化）も重要。

ご清聴ありがとうございました