

市場におけるルール形成のための 国際標準化の推進

令和元年12月24日

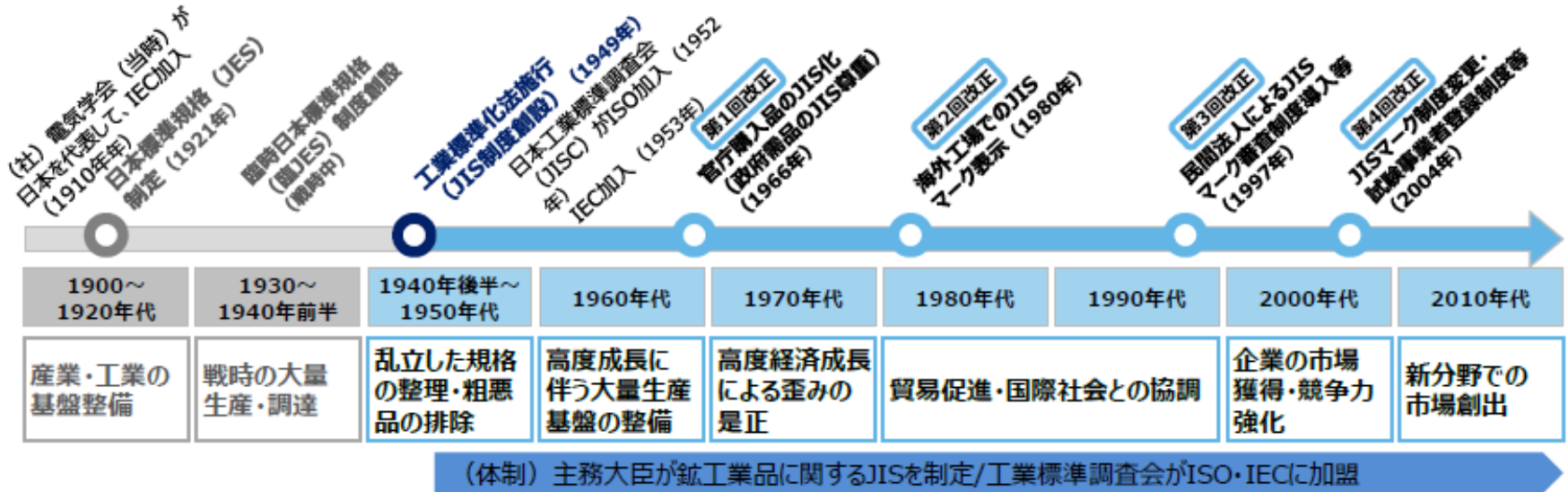
一橋大学イノベーション研究センター 和泉 章

日本における「標準化」の目的は大きく変化

■戦後復興期の「粗悪品排除」「品質改善」から1990年代以降「市場創出・拡大」へ

JIS法の歴史

日本における標準化



世界における標準化

- 植民地政策、産業・流通合理化の必要性の高まり
- 大戦を通じ、標準化を国家の重要基盤として位置づけ(欧)
- 商品普及、生産性向上のための標準化推進(米)
- 国際電気標準会議 (IEC) が創設 (1906年)
- 戦時中の連合国間協調のための規格統一の必要性
- 戦時中の工業力強化、物資不足解消・量的確保の必要性の高まり
- 粗悪品排除、消費者安全確保のための規格策定の必要性の高まり
- 国際標準化機構(ISO)の創設 (1947年)
- 確実な経済成長のための積極的な国内工業標準策定推進の必要性
- 欧州標準化委員会 (CEN)の創設 (1961年)
- エネルギー多消費型から省エネ型、量的追求から質的・管理的追求へのニーズ変化に対応した規格策定の必要性
- マネジメント認証(ISO 9000等)の策定 (英:1975年~)
- 貿易摩擦の解消・貿易活発化のための整合性担保の必要性
- 「ニューアプローチ指令」の導入による域内規格統一(欧:1985年~)
- IT分野の急発展に伴うプロパティ政策、研究開発段階からの規格策定による市場獲得の推進
- 「WTO/TBT協定」発効 (1995年)
- 「WTO/政府調達協定」発効(1996年)
- サービス自由化、「サービス指令」制定 (欧:2006年)
- サービス規格化が進行 (ISO)
- 海外標準化機関、認証機関による標準普及の活発化
- フォーラム標準の拡大
- Industry 4.0に関連する社会システム分野など新たな技術革新分野、及び価値的・包括的分野における国際標準化の加速

(体制) 民間機関が国家規格を制定/当該民間機関がISO・IECに加盟/域内規格も活用 (欧州)

ISO(国際標準化機構)/IEC(国際電気標準会議)について

- ISO、IECは民間の国際標準化機関。欧米主要国は民間機関が加盟
- 日本においても、実質的な国際標準化活動は民間企業等の専門家が主導

国際標準化機構 (ISO)

電気・電子分野以外の国際標準化
設立: 1947年、参加国: 162、
専門/分科委員会(TC/SC): 753、WG: 2,714
規格等数: 22,467

国際電気標準会議 (IEC)

電気・電子分野の国際標準化
設立: 1906年、参加国数: 84、
専門/分科委員会(TC/SC) 204、WG 566
規格等数: 10,771

合同委員会 JTC1
情報分野の国際標準化

加盟
事務局

加盟

経済産業省

日本産業標準調査会
(JISC)

ISO/IEC国内審議団体
工業会・学会等(約300)

参加

関係企業

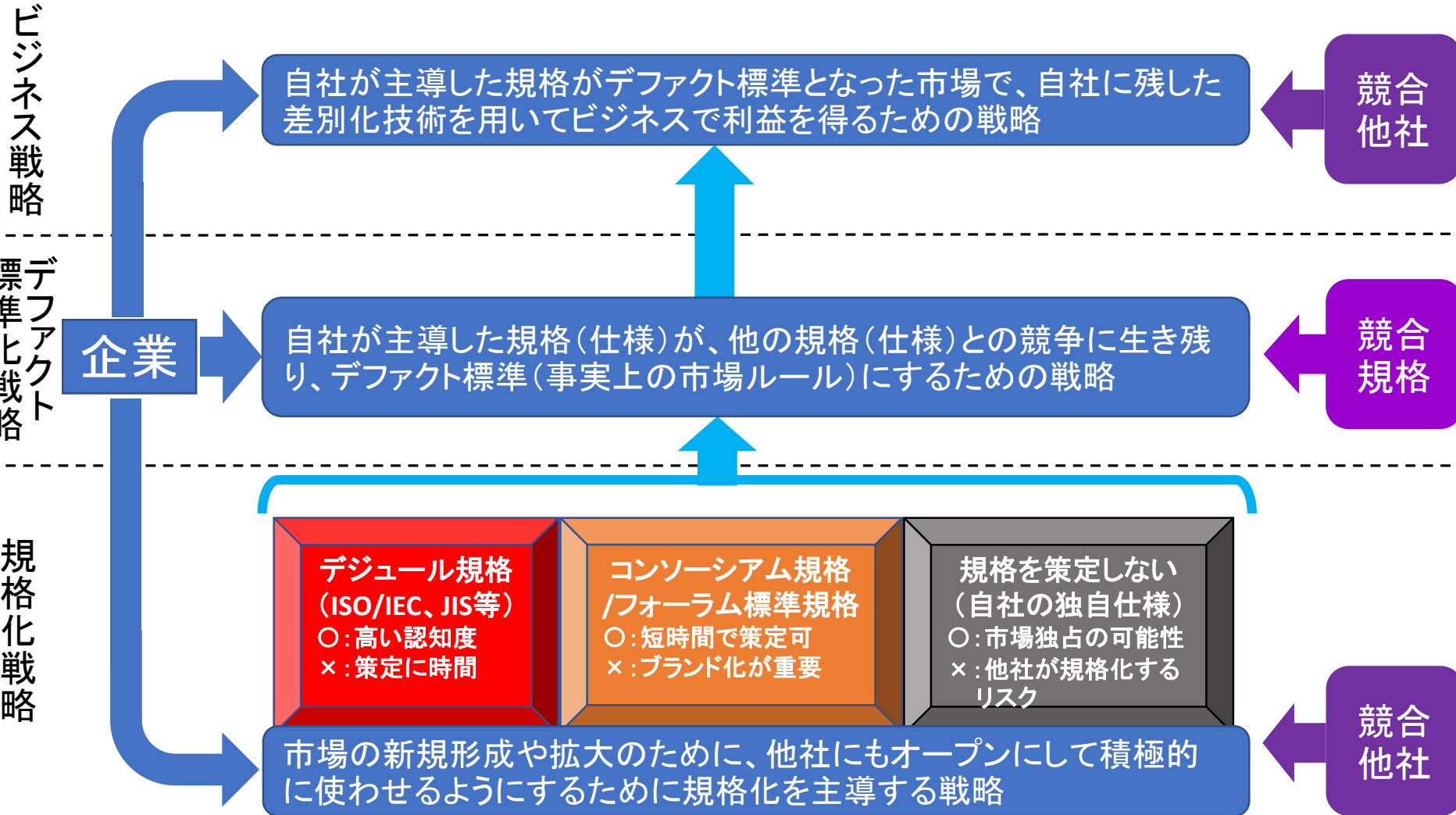
研究機関

大学

ISO/IECの各委員会等には、個々の国内審議団体、
関係企業、研究機関等の専門家がJISCを代表して参加

規格化によりビジネスで成功するために必要な3つの戦略

■ 自社の技術を活かした規格化を主導する場合には、市場形成／拡大のため必要最小限とし、ビジネスにおける差別化技術を残しておくことが重要

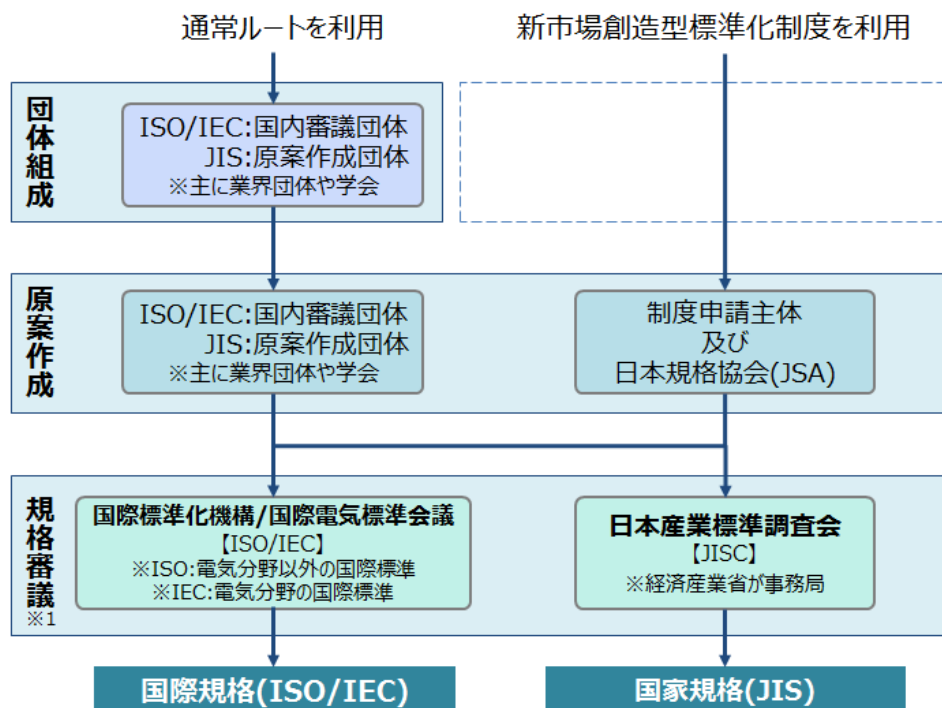


新市場創造型標準化制度

■とがった(優れた)技術であり新市場の創造又は拡大が見込まれるものの、既存の規格ではその適切な評価が難しく普及が進まない技術・製品について、新たに国際標準(ISO/IEC)又はJISを制定しようとする際において、

1. 制定しようとする規格の内容を扱う業界団体が存在しない場合
2. 制定しようとする規格の内容を扱う業界団体が存在するものの、その規格作成の検討が行われていない、あるいはその規格作成の検討が行われる予定がない場合
3. 制定しようとする規格の内容が複数の業界団体にまたがるため調整が困難な場合

のいずれかに該当するものを対象として、従来の業界団体による原案作成を経ずに、迅速な規格原案の作成等が可能



新市場創造型標準化制度により標準化及び認証を行った例

- 株式会社 ワイピーシステム（埼玉県、従業員25名）は、交通事故などで自動車に閉じ込められた時に確実にガラス破碎・シートベルトを切断できる脱出支援ツールを開発。
- 破碎・破断性能の試験方法を標準化し、規格に基づき性能を示すことで、新規取引が拡大。JIS認証も取得

規格作成にあたっての期待・動機

従来の自動車用の脱出支援ツールではガラス破碎力が弱く、閉じ込められ事故が多発。性能基準を作り、閉じ込め事故を低減させたい。

規格の概要（機能を評価するための試験方法）

ガラス破碎機能、シートベルト切断機能などの試験方法と性能を定める。

効果

客観的に性能が示せるようになったことで、これまで下請け経由だった取引が自動車メーカーとの直取引となり利益率が向上。純正用品としての採用は複数に渡る。また、海外自動車メーカーとの新たな商談も進行中。売上推移：JIS化前からJIS化後で3倍に増加。

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、国際標準化を検討中。



（出所：ワイピーシステム）

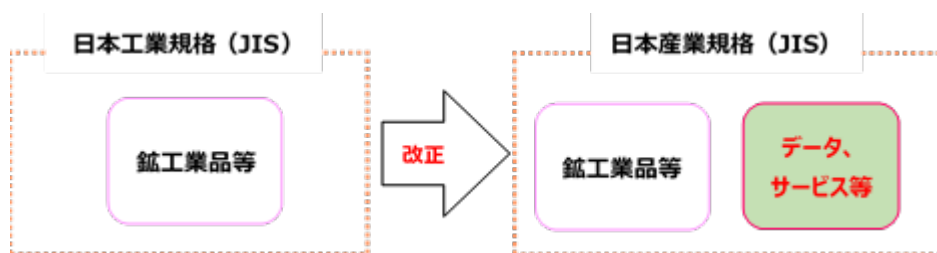


（出所：経済産業省）

JIS法の改正(2019年7月1日施行)

1. JISの対象拡大・名称変更

標準化の対象にデータ、サービス、経営管理等を追加。「日本工業規格(JIS)」を「日本産業規格(JIS)」に、法律名は「工業標準化法」から「産業標準化法」に変更



2. JIS制定の民間主導による迅速化

JIS制定手続きについて、専門知識等を有する民間機関を認定し、その機関が作成したJIS案について、審議会の審議を経ずに制定するスキームを追加



※2019年9月18日付で(一財)日本規格協会等が一般機械等10区分44の範囲についての認定産業標準作成機関に認定

3. 罰則の強化

4. 国際標準化の促進

ISOで最近設立された技術委員会等の動向

■従来の業界団体の枠を超えた国際標準化が増加する傾向

ISOで最近設立されたTC/PC

TC/PC	名称(仮訳)	提案国
TC307	ブロックチェーン及び分散型台帳技術	オーストラリア
PC308	加工・流通過程の管理	オランダ
TC309	組織のガバナンス	イギリス
PC310	車輪付き幼児用乗り物	フランス
PC311	脆弱な消費者	ISO消費者政策委員会
TC312	卓越したサービス	ドイツ
TC313	包装機械	イタリア
TC314	高齢社会	イギリス
PC315	小口保冷配送サービス	日本
PC316	製品の節水基準	オーストラリア
PC317	消費者保護-消費者製品及びサービスのデザインによるプライバシー保護	ISO消費者政策委員会
PC318	地域規模の排泄物処理システム	アメリカ
TC319	カルスト	中国
PC320	食卓用食器類、贈答品、宝石及び照明-ガラスの透明性-分類及び試験方法	フランス
TC321	電子商取引における取引保険	中国・フランス
TC322	サステナブルファイナンス	イギリス
TC323	循環型経済	フランス
TC324	シェアリングエコノミー	日本

最近ISOで設立された技術委員会の例

サステナブルファイナンス

「サステナブルな企業やプロジェクトへの投融資」に関する規定により、投資等を受ける企業に対し規範的意義を持つ可能性。

(現在、ISOで審議中)



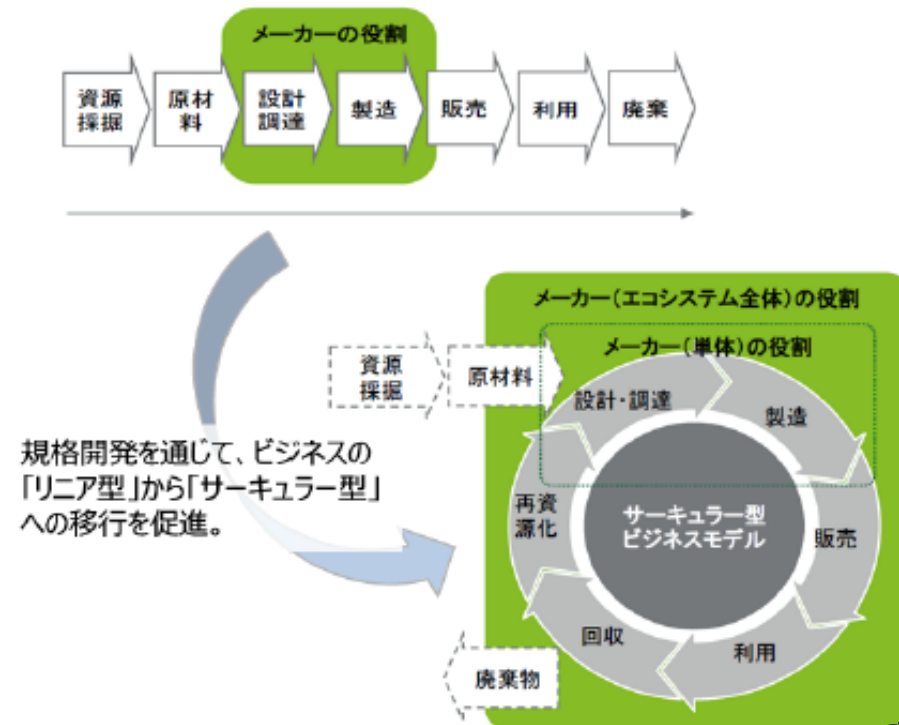
投融資に関する意思決定に「持続可能性に関する考慮」を組み込むことが、サステナブルファイナンスの一つのポイント。

出所 欧州委員会資料を基に、経済産業省作成

サーキュラーエコノミー

資源循環型のビジネスの実施に資するフレームワーク等が策定される見込み。投資活動における考慮を促すことで、資金調達する企業に対し規範的意義を持つ可能性。

(現在、ISOで審議中)



■産総研標準化推進センター(仮称)の機能

産総研の標準化活動に係る組織・リソースを強化し、産総研の標準化活動の統括と、研究領域に係る、

- 政策や企業等の外部ニーズを踏まえた標準化を実施する機能
- 領域横断的な標準化活動を積極的に促進する機能
- 各領域の研究者の標準化活動を支援する機能

の強化を可能にする組織・体制を2020年4月に構築することを目指す

■NEDOの標準化マネジメント手法の国立研究開発法人間での共有

産業標準化法において国研等が活動に主体的に取り組む等の努力規定義務が新たに整備されたことを踏まえ、研究開発成果の社会実装に向けた標準化活動の取り組みが図られるよう、(国研)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の「標準化マネジメントガイドライン」をはじめとする知見を共有

NEDOの「標準化マネジメントガイドライン」(2019/1/30策定)の内容

はじめに

第1章 このガイドラインの使い方

- 1.1 このガイドラインの目的及び位置づけ
- 1.2 このガイドラインの構成

第2章 標準と標準化

- 2.1 「標準・規格」と「標準化」
- 2.2 標準化の目的
- 2.3 規格の種類
- 2.4 標準の成立過程による分類

第3章 標準化の経済学的効果

- 3.1 ネットワーク外部性
- 3.2 スイッチングコストとロックイン効果
- 3.3 情報の非対称性とシグナリング

第4章 標準化と知的財産

- 4.1 標準必須特許
- 4.2 標準化戦略における特許の活用手法
- 4.3 知的財産戦略に精通したキーパーソンの確保
- 4.4 オープン&クローズ戦略

第5章 国際標準化に向けた標準化マネジメント

- 5.1 標準化マネジメントの高度化とは
- 5.2 国際標準化に向けたマネジメントの高度化のための見直し
- 5.3 国際標準化に向けた標準化マネジメントのポイント

参考1 『JIS Z8002 標準化及び関連活動—一般的な用語』による用語の定義

参考2 国際標準化のためのチェックリスト

標準化マネジメントガイドライン

平成31年1月30日
国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
技術戦略研究センター

規格に特許が含まれる場合のISO/IEC/ITU共通パテントポリシー

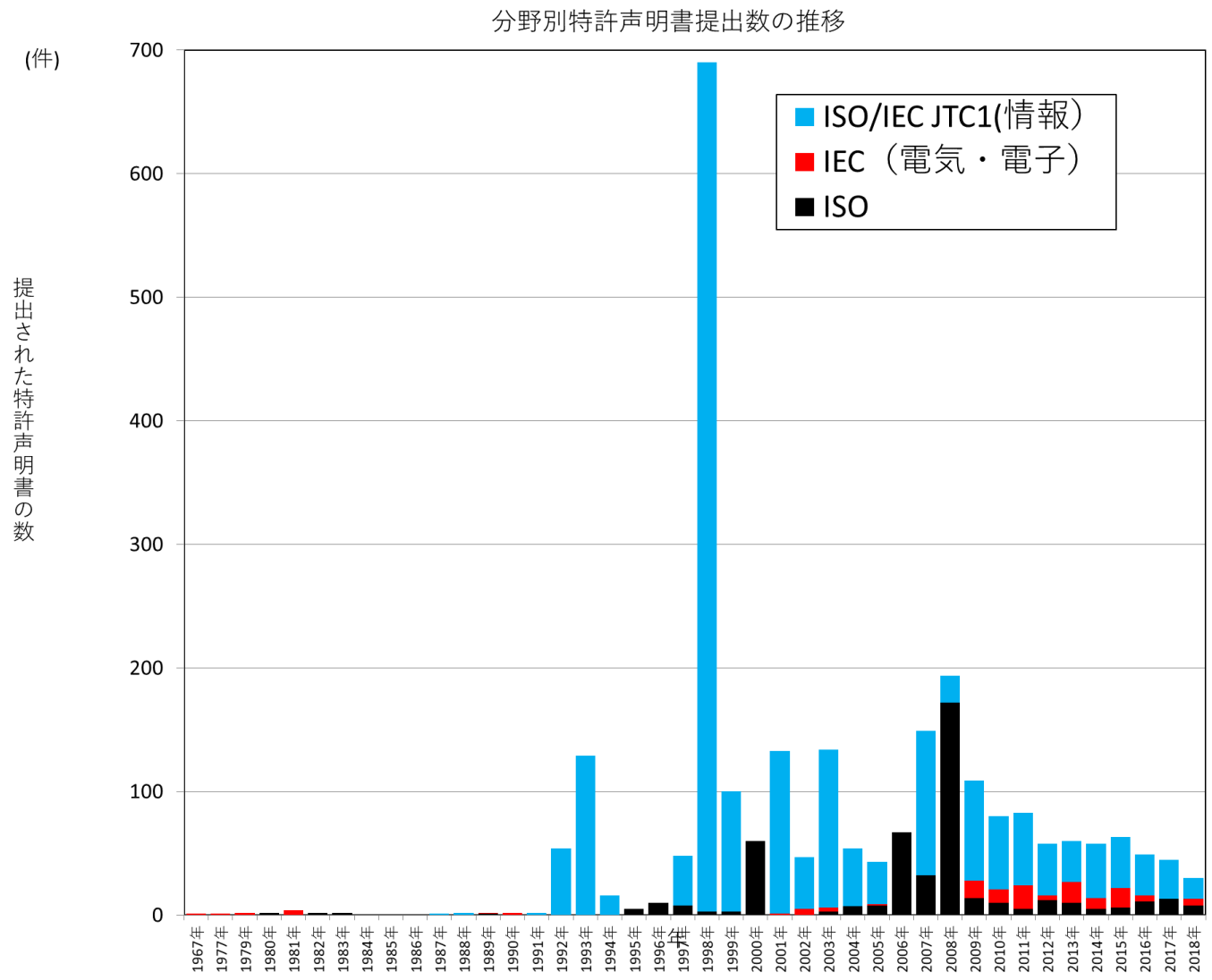
- 従前から国際標準化機構 (ISO) 及び国際電気標準会議 (IEC) 並びに国際通信連合 (ITU) が、規格に含まれる特許権等の取扱いルールをそれぞれ定めていたが、2007年3月1日にこの3機関が共通のパテントポリシーを制定

■ ISO/IEC/ITU共通パテントポリシーのポイント

- 国際規格の目的は、システムや技術の互換性を世界的に確保するものであり、規格はだれもが利用可能でなければならない。したがって、規格に特許権等が含まれる場合であっても、規格はだれもが過度な制約を受けることなく利用できなければならない
- 規格の開発に参加する者は、規格に含まれる自社及び他社の特許権等 (申請中のものを含む) について、規格開発の当初から注意を喚起すべき
- 規格が開発され、その規格に含まれる特許権等が開示されたとき、次の三つのいずれかが特許権等の権利者より開示され得る
 - a) 無償で特許権等の実施許諾等を行う交渉をする用意がある
 - b) 非差別的かつ合理的条件での特許権等の実施許諾等を行う交渉をする用意がある
 - c) 上記a)又はb)、何れの意味もない
- 上記開示を行うに当たり特許権等の権利者は、定型様式の特許声明書を用いてISO又はIEC若しくはITUの事務局へ提出しなければならない
- 上記開示においてc)が選択された場合、規格は、その開示された特許権等に依存する規定を含んではならない
- 特許権等の実施許諾等の交渉に関して、ISO及びIEC並びにITUは関与しない

ISO/IECの国際標準化活動における特許声明書の提出数推移

■ 年別の特許声明書の提出数では、1998年が約700件と最高。近年は件数が減少する傾向

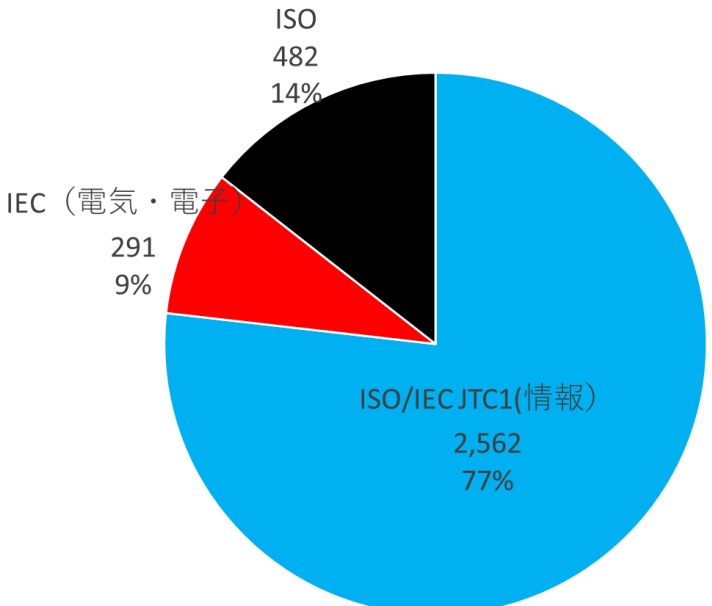


(注：JTC1についてはISOへの提出数。ISOへの提出数のうち提出年が不明な44件は含んでいない。) (出所：ISO、IECのデータをもとに作成)

分野別の特許声明書提出状況

- 分野別では、情報分野が2,562件(77%)、電気・電子分野が291件(9%)と圧倒的に情報分野が多い
- 技術委員会(TC)／分科委員会(SC)別では、情報分野のSC29が1,822件で全体3,335の6割弱、情報分野2,562件の約7割を占める。
- 特許声明書が多く出されているTC/SCの上位5委員会のうち4委員会が情報分野

特許声明書提出数の分野別割合

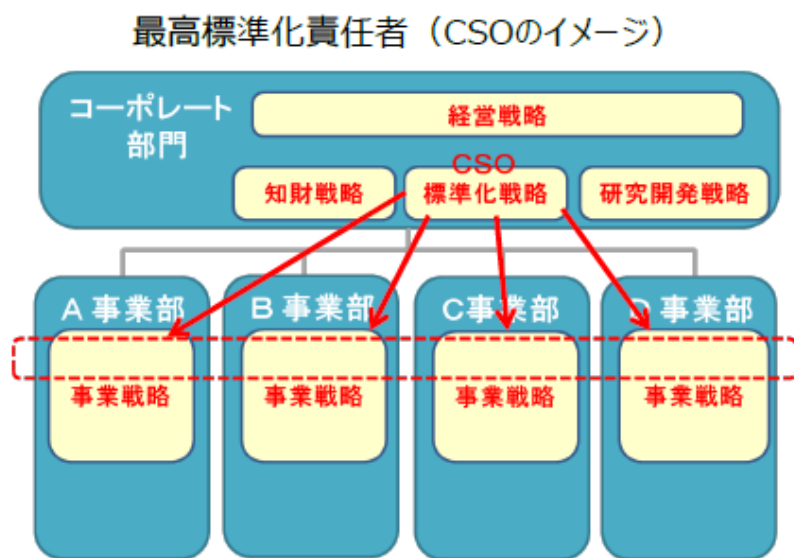


(注：JTC1についてはISOへの提出数。提出先が不明な6件は含んでいない。)
 (出所：ISO、IECのデータをもとに作成)

技術委員会 ／分科委員会	名称(日本語名は仮称)	特許声明書提出数
ISO/IEC JTC1/SC29	音声、画像、マルチメディア、ハイパーメディア情報符号化	1,822
ISO/IEC JTC1/SC31	自動認識及びデータ取得技術	397
IIW(International Institute of Welding)	国際溶接学会	172
ISO/IEC JTC1/SC27	セキュリティ技術	125
ISO/IEC JTC1/SC25	情報機器間の相互接続	92

標準化への取り組み強化のための企業内体制強化

- 標準化をビジネスツールとして戦略的に活用するため、標準化に関する全社的な戦略の推進を担う最高標準化責任者CSO (Chief Standardization Officer)の設置等により、企業内体制を強化することが重要



国内企業の標準化取組体制 (約50社へのインタビュー調査から)

- 標準化に関する全社的な責任者 (CSO) を役員クラスで置いている企業は約1/4。中小・中堅企業では、社長がCSOの役割を果たすとともに国際標準化活動に直接参加しているケースも。
- 大企業では、全社的な責任者 (CSO) をヘッドとし各事業部門の責任者をメンバーとする社内横断的な委員会を設置して各部門の標準化への取組評価等を行っている社も。

CSO(最高標準化責任者)の設置状況

株式会社 I H I	スガ試験機 株式会社	日本高周波鋼業 株式会社
愛知製鋼 株式会社	住友化学 株式会社	日本電信電話 株式会社
I D E C 株式会社	住友電気工業 株式会社	パイオニア 株式会社
旭化成 株式会社	積水化学工業 株式会社	パナソニック 株式会社
旭硝子 株式会社	ソニー 株式会社	パナソニック 株式会社 エコソリューションズ社
旭ファイバーグラス 株式会社	ダイキン工業 株式会社	日立アプライアンス 株式会社
アズビル 株式会社	大成プラズ 株式会社	株式会社 日立製作所
エリーパワー 株式会社	大同特殊鋼 株式会社	株式会社 フードランド
大阪製鐵 株式会社	大日本プラスチック 株式会社	富士ゼロックス 株式会社
川崎重工業 株式会社	ダイワボウホールディングス 株式会社	富士通 株式会社
株式会社 環境経営総合研究所	W P C コーポレーション 株式会社	富士電機 株式会社
キヤノン 株式会社	株式会社 チノ	本田技研工業 株式会社
株式会社 クボタ	帝人 株式会社	丸一鋼管 株式会社
株式会社 クラレ	東京電力 株式会社	三菱電機 株式会社
K B セーレン 株式会社	東光高岳 株式会社	三菱ケミカル 株式会社
株式会社 神戸製鋼所	株式会社 東芝	株式会社 村田製作所
コニカミノルタ 株式会社	東洋紡 株式会社	株式会社 安川電機
J F E 鋼板 株式会社	東レ 株式会社	ユニチカ 株式会社
J F E スチール 株式会社	株式会社 ニコン	横河電機 株式会社
株式会社 島津製作所	日産自動車 株式会社	株式会社 L I X I L
シャープ 株式会社	日新製鋼 株式会社	和光純薬工業 株式会社
新日鐵住金 株式会社	日本冶金工業 株式会社	
新日鐵住金ステンレス 株式会社	日本板硝子 株式会社	

計67社

ISO/IECの会長・副会長の出身国の状況

ISO/IECにおける会長・副会長の出身国

2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ISO	会長								
	副会長 (政策)								
	副会長 (技術)								
	副会長 (財政)								
IEC	会長								
	副会長 (CA議長)								
	副会長 (CAB議長)								
	第3副会長								

ISO副会長



松本 満男
経済産業省
基準認証経済連携室長

IEC副会長



堤 和彦
三菱電機株式会社
顧問

(出所: 経済産業省「標準化に関する最近の動向」(2019年6月))

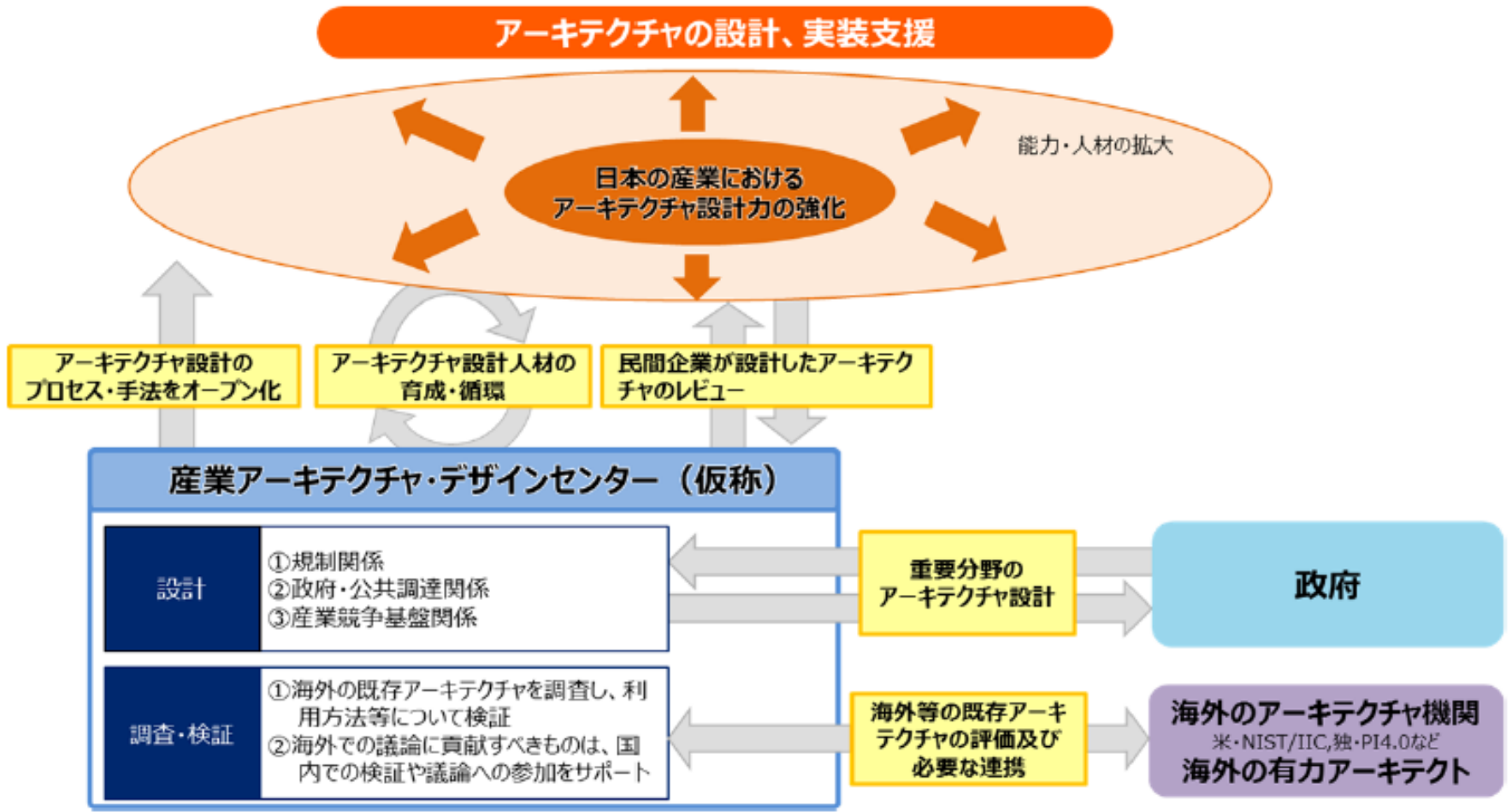
- 2012年からIEC等と連携の下、国際標準化の一線で活躍中の講師に依頼し、英語で国際標準化の交渉をリードできる人材(ヤング・プロフェッショナル)を育成するプログラムを実施中
- 2019年までにIEC分野5回、ISO分野2回、ISO/IEC共通として7回実施し、307名を超える者が卒業。卒業生は所属組織の枠を超えたネットワークを構築

「2019年度第3回 ISO/IEC 国際標準化人材育成講座(通称ヤンプロ)」の概要

- 期間: 2020年1月～2月(1回7時間、計4回)
- 募集定員: 20名(1企業・団体あたり原則1名)
- 主な講座内容:
 1. 技術戦略・知財戦略と標準との関係の解説。実際の国際標準化活動のビデオ放映を含む。(日本語講義、日本語グループ討議)
 2. 事業と企業経営、組織と政治活動についての解説。理想的な合意会議事例としてのビデオ放映、国際標準化の事例研究として外部講師による講演を含む。(日本語講義・講演、日本語グループ討議)
 3. ロールプレイを実施。また、国際標準化業務に必要な基礎技能を解説。(日本語講義、英語ロールプレイ)
 4. 個人成果発表(英語による成果発表)、修了証授与。

IPA産業アーキテクチャ・デザインセンター(仮称)

■官民の専門家が結集して、異なるシステムが連携する際の共通技術仕様(アーキテクチャ)の設計や、専門家のプール・育成を行うために、(独)情報処理推進機構(IPA)に「産業アーキテクチャ・デザインセンター」(仮称)を設置



(出所: 経済産業省「経済産業省令和2年度当初予算案の概要」(2019年12月))

多摩地区5大学における国際標準化人材育成の取り組み

- 2017年1月に、産学官から構成される標準化官民戦略会議人材育成ワーキンググループ(WG)は、「標準化人材を育成する3つのアクションプラン」を策定。そのなかで以下が指摘されている

C. 業界団体、大学、国研による支援策の活用

- 標準化を支える人材拡大の観点から、政府からの標準化講義の充実化に関する要請を受けて、大学が学生や学科に応じた標準化講義を開発・提供（標準化を国際競争で優位に立つためのツールとして位置づけて教育）
- 上記に対して、業界団体は、講師派遣やインターンシップの提供等で支援するとともに、例えば、複数大学の工学部初学者等に対して、各業界団体からそれぞれの産業における標準化活動についての特別講義を実施するなど、大学における標準化講義の実施に協力

出所：標準化官民戦略会議人材育成WG「標準化人材を育成する3つのアクションプラン」、下線は筆者)

- これを踏まえて、2017年度から東京外国語大学、東京学芸大学、東京農工大学、一橋大学、電気通信大学の5大学が共同で「国際標準化(ルール形成)人材育成集中講義」を実施

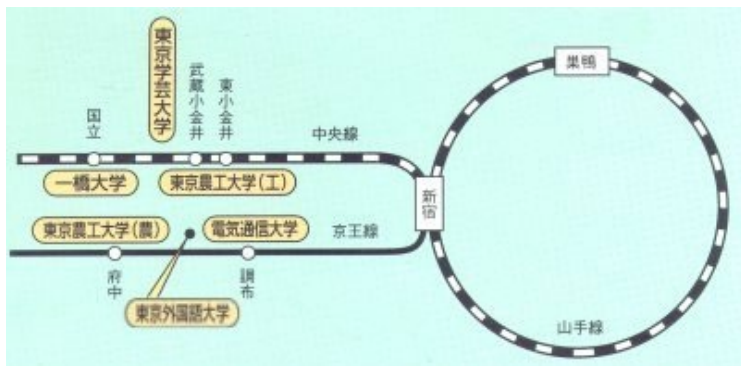
国際標準化(ルール形成)人材育成集中講義の概要

年度	期間	開催大学
2017年度	9月11日(月)～15日(金)	東京外国語大学府中キャンパス
2018年度	9月3日(月)～7日(金)	東京農工大学小金井キャンパス
2019年度	9月2日(月)～6日(金)	電気通信大学調布キャンパス

■ 受講対象大学:

東京外国語大学、東京学芸大学、東京農工大学、一橋大学、電気通信大学(学生は「多摩地区国立5大学単位互換制度」によりそれぞれ所属する大学から単位が与えられる)

■ 形式: 集中講義(各日午後90分×3コマを5日間)



ルールに縛られるか
ルールを作るか

日本の将来を左右する
国際標準化(ルール形成)を学ぶ

経済産業省・産業界との連携による特別講座

電気通信大 東京外国語大 東京農工大 東京学芸大 一橋大

多摩地区の5大学 標準化講座

開学日	開催校	講師	所属
6/21(水)	東京外国語大学	野田口 有	三菱電機株式会社 特別顧問
7/18(水)	東京学芸大学	小宮山 利美子	リクルート次世代教育研究院 院長
7/25(水)	東京農工大学	浅野 亞	新日鐵住金株式会社 相談役
7/31(水)	電気通信大学	中野 聖明	株式会社日立製作所 取締役会長兼代表執行役

9月11日(月)～15日(金) 90分×3コマ(午後) 東京外国語大学



2019年度の講義の様様(電気通信大学)

2018年度国際標準化(ルール形成)人材育成集中講義内容

#	分類	タイトル	講師	月日	時間
1	共通	標準化の基礎	一橋大学	9月3日(月)	13:00~14:30
2	共通	製品基準とビジネス	一橋大学		14:45~16:15
3	共通	試験方法標準	一橋大学		16:30~18:00
4	金融	スタートアップエコシステム とルールメイキング戦略	Fintech関連企業	9月4日(火)	13:00~14:30
5	共通	認証ビジネス	一橋大学		14:45~16:15
6	共通	イノベーションと標準化	一橋大学		16:30~18:00
7	通信	通信の標準化	通信企業	9月5日(水)	13:00~14:30
8	電気・電子	電気電子産業の標準化	総合電機企業		14:45~16:15
9	農業	農業分野の標準化とHACCP手法	農業分野認証関連団体		16:30~18:00
10	バイオ・化学	国際市場を開拓する標準化戦略	関連団体	9月6日(木)	13:00~14:30
11	自動車	自動車分野の標準化	計測器メーカー		14:45~16:15
12	教育	世界に広がる教育の標準化の動き -education2030の取り組み-	文部科学省		16:30~18:00
13	国際機関	国際機関、国際交渉、標準化	外務省	9月7日(金)	13:00~14:30
14	グローバル ビジネス	国際交渉の経験	コンサルタント企業		14:45~16:15
15	共通	まとめ	一橋大学		16:30~18:00

ありがとうございました