

標準化人材育成検討委員会 について

筑波大学ビジネスサイエンス系

目次

1. **本委員会の目的と概要・スケジュール**
2. **現在の標準化の動向、流れ**
3. **標準化教育の現状と課題、新たに必要とされる標準化教育**
4. **ジョブディスクリプションの検討及び教育の位置づけ**
5. **教育プログラムの建て付け**
6. **戦略人材の教育プログラムの設計**
7. **専門人材の教育プログラムの設計**
8. **教育プログラムの実施した場合に想定される問題点・懸念点**
9. **想定される懸念点等を解決するための論点**
10. **パイロットプロジェクトについて**

1. 本委員会の目的、概要・スケジュール

本検討委員会の目的と概要

● 本検討委員会の概要

- ・日本産業標準調査会の基本政策部会の取りまとめに基づき、「標準化とアカデミアとの連携に関する検討会」が立ち上げ

- ・その検討会の課題の1つである「今後の標準化活動を行う可能性のある若年層や学び直しを志す社会人層といった、いわば「潜在的標準化人材」が所属する場である大学における、標準化人材育成の検討」を行うために、本委員会を設置

(経済産業省委託事業：事務局 筑波大学)

- ・本委員会での議論は、上記検討会に随時報告し、方向性の確認等実施。

● 本検討委員会の目的

- ・本検討会では以下の①～③を目的とする

- ① 大学における現状の標準化教育に関する整理及び企業等のニーズの把握

- ② 標準化人材の人物像（ジョブディスクリプション）についての検討

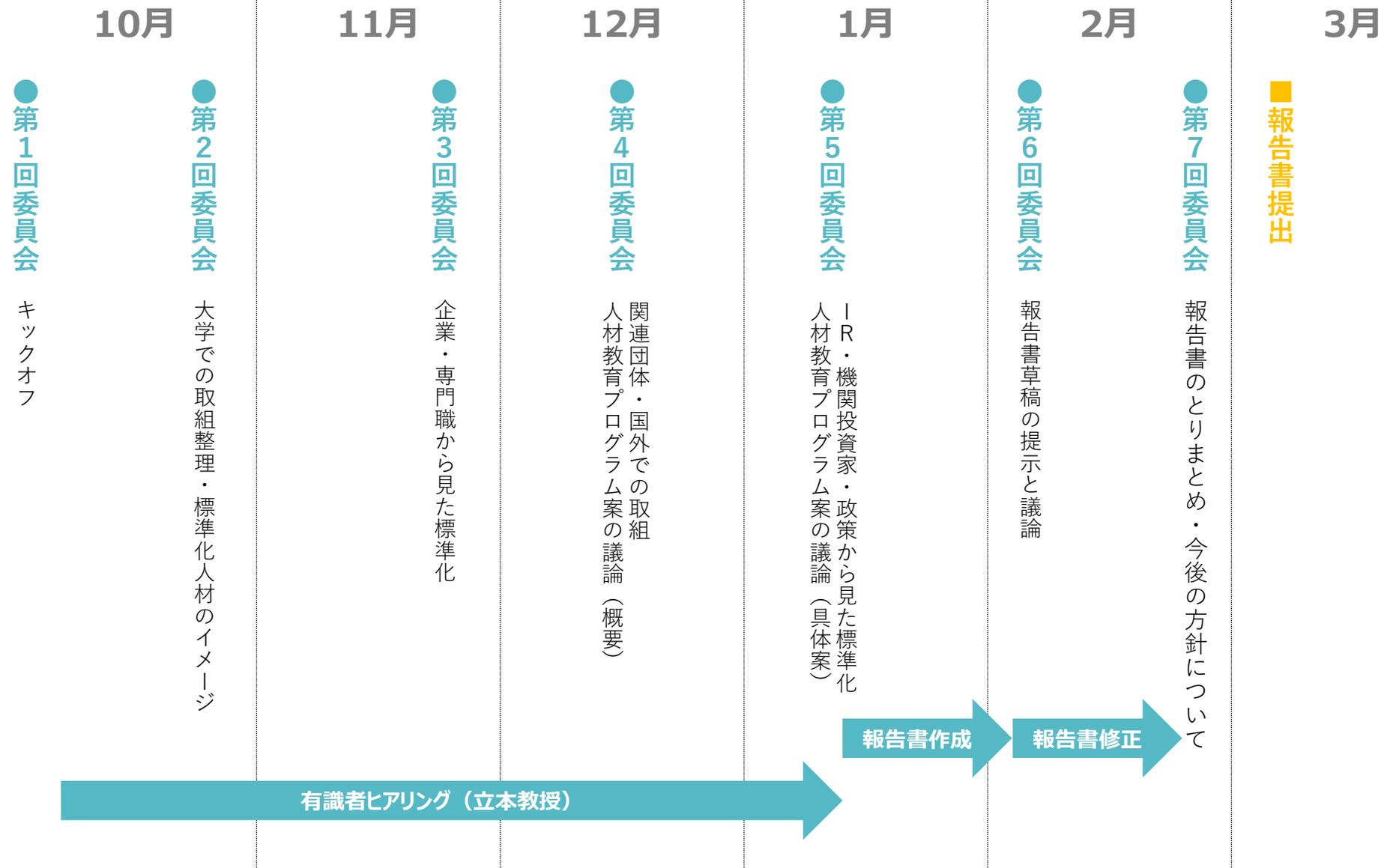
- ③ ②で検討した人物像を輩出するための教育プログラム案に関する検討

「標準化人材育成検討委員会」委員名

(委員) ◎座長

武田 雅敏	長岡技術科学大学 副学長（教務・高専連携・広報担当）
◎立本 博文	筑波大学ビジネスサイエンス系 教授
角崎 健太郎	AGC株式会社 知的財産部 標準化推進チーム プロフェッショナル
中村 亮介	筑波大学ビジネスサイエンス系 准教授
藤田 和子	正林国際特許商標事務所 弁理士

標準化人材育成検討委員会スケジュール



各開催日での位置づけと議論の内容

	日時	位置づけ	概要・発表者等
第1回	10/6(金) 13:00-15:00	キックオフ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 【立本委員】全体の見取り図、目標の共有。今後の流れ説明
第2回	10/24(火) 13:00-15:00	有識者情報提供①	<ul style="list-style-type: none"> ■ 【武田委員】現在の大学での取り組みについて（長岡技術科学大学） ■ 【立本委員】ヒアリング報告（東京工業大学）
第3回	11/15(水) 15:00-17:00	有識者情報提供②	<ul style="list-style-type: none"> ■ 【角崎委員】企業からみた標準化人材 について ■ 【藤田委員】エキスパートからみた標準化人材イメージ
第4回	12/11(月) 16:00-18:00	有識者情報提供③ 人材教育プログラム案（概要）	<ul style="list-style-type: none"> ■ 【吉野オブザーバー】情報通信技術委員会での取組について ■ 【高麗大学】韓国での取組について ■ 【日本規格協会】日本規格協会での取組について ■ 【立本委員・社会人大学院等支援室（教務担当）】今までの情報をもとにジョブディスクリプションの検討・大学の出来る教育プログラム案（複数）のアイデア案の提示と委員意見徴収
第5回	1/9（火） 15:00-17:00	有識者情報提供④ 人材教育プログラム案（具体案）	<ul style="list-style-type: none"> ■ 【社会構想大学院大学：三菱UFJモルガンスタンレー証券】広報について、及びIRを取り巻く環境変化とこれからのIRに求められるもの ■ 【日本規格協会】日本規格協会での取組について ■ 【齋藤オブザーバー】NEDOにおける標準化関連業務の内容や求められる人材像について ■ 【立本委員・社会人大学院等支援室（教務担当）】今までの情報をもとに大学の出来る教育プログラム案（複数）の具体案について委員から意見徴収、プログラムの立ち上げに係る具体的な計画の提示
第6回	2/13(火) 13:00~15:00	報告書のまとめ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 【立本委員】報告書案の提示
第7回	2/29(木) 13:00~15:00	最終回	<ul style="list-style-type: none"> ■ 【立本委員】今後の動きなどの共有

2. 現在の標準化の動向、流れ

無形資産経営の広がり：価値形成の源泉の変化

1980年代

無形資産 < 有形資産

ものづくりのための
標準化戦略

- ・ 標準規格
- ・ 規格適合
- ・ 認証)

2000年代

無形資産 > 有形資産

イノベーションのための
標準化戦略

- ・ エコシステムマネジメント
(ルール形成)
- ・ 標準化戦略
- ・ 知財戦略/
オープンクローズ戦略

日本の標準化活動の現状と課題

- 日本の標準化活動は、これまで、安全担保・利便性向上を目的とした取組を中心に、着実に展開
- グローバル市場における社会ニーズや産業構造の急速な変化は、「国際ルール（標準）の在り方によって、市場で売れる商品及び仕様が決まる」という状況が発生



標準化活動がマーケットの獲得戦略そのものへと拡大しつつある

参考：情報通信技術委員会でのアンケート調査

標準化活動者の現状、評価、育成に関するアンケート

- 目的：企業での標準化活動者の評価、育成の取り組み状況および社外での育成等の施策への要望について調査し、CBAGでの今後の活動へのインプットとする。
- 対象：TTC97会員(企業・大学等) ※情報通信産業の企業中心
- 形式：Webフォーム(Microsoft Forms)での回答をTTC事務局からTTC会員窓口担当者へメールで依頼
- 回答期間：2023/11/9-12/4
- 設問：標準化活動者の現状、評価、育成に関する質問(選択式、自由記述あり)全約30問
- 回答数：48会員

※当資料P24～28は最終〆切前(12/4 AM9:00時点)の33会員の回答結果に基づいて作成しています。

※アンケートは企業名を伏せた上で公開することを前提として回答を得ていますが、現時点では、途中集計の段階であるため、転載利用等をご遠慮ください。

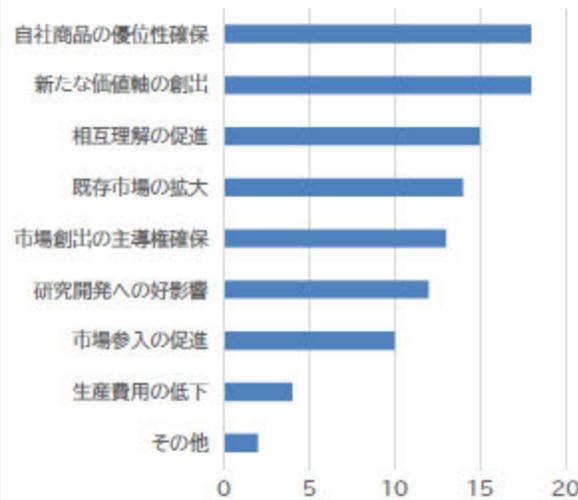
※最終結果はCBAG活動成果としてレポート予定です。(レポート時期未定)

アンケート結果：標準化に期待する効能とその理由

- 質問「標準化のどのような効能を特に期待して、活動していますか？(複数回答可)」に対しては、「**自社商品の優位性確保**」と「**新たな価値軸の創出**」(18件)が最も多く、過半数が期待する効能として挙げた。
- 「生産費用の低下」の回答が最も少なく、効能として重視している理由にも費用への言及は少ない。
- 理由回答には、情報通信産業の従来からの**標準化活動の相互接続性の担保から、新たなサービスやビジネス創出のツールとする位置づけ等多岐に渡る。**

※効能の選択肢は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」(2023年6月)のIV.2.(2)「標準化が備える効能の変化」から引用

標準化に期待する効能

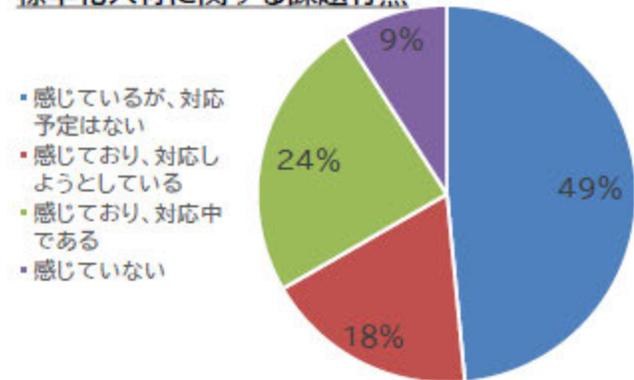


理由

相互接続性の担保	<ul style="list-style-type: none"> 通信市場の発展には技術標準による相互接続性の担保が必須なため 互換性の高さを重視している
ルール形成への関与	<ul style="list-style-type: none"> 高い市場シェア獲得のためには、国際標準化・ルール形成にも積極的に参画し、リードしていくことが重要と考えます ルール策定情報を早期に入手すると共に、ルール策定を主導もしくはルール策定に積極的に関与するため
市場創出・競争優位性の確保	<ul style="list-style-type: none"> 国際標準化により、先進技術を普及促進し社会受容性を高める効果が期待でき、ビジネスチャンスの拡大につながる。 標準化が新たなビジネスモデルの創造、新規の市場創出に重要と考えているため 新しく創造される市場において自社の強みを活かした形で競争優位を確保するため 新たな技術標準に基づくサービスの創出に向けて活動 新規事業を推進しているが、関連する標準化を進めたい。
研究開発への好影響	<ul style="list-style-type: none"> 今後の方向性を把握できるため 新製品開発の指針となるため 研究開発成果によるROIの最大化のため 研究開発では将来の市場・技術の動向を把握してプロジェクトを進めるべきであるため。 研究開発成果の一つとして標準化取得が重視されているため。
コスト削減	<ul style="list-style-type: none"> 市場拡大による機器等導入のコスト削減 自社製品の標準適合に対する費用ミニマイズおよび市場への早期商品導入のため
その他	<ul style="list-style-type: none"> 活動内容・分野によるため、一概に答えるのは難しい。 当社の要件の反映と、今後の動向の把握、オフラインも含む意見交換での情報収集

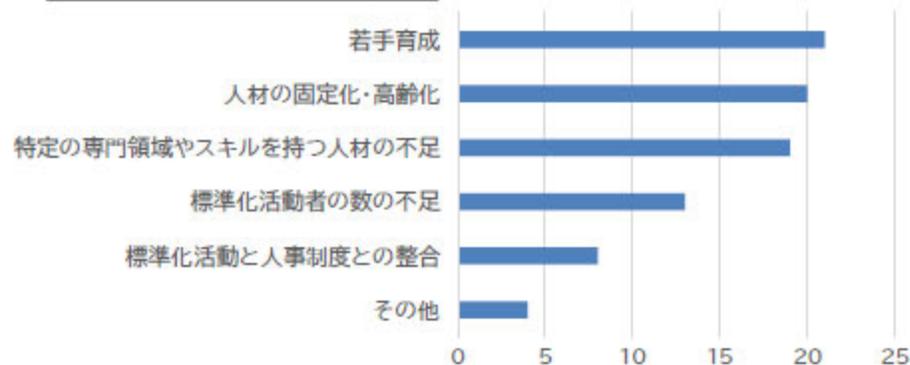
アンケート結果：標準化人材に関する課題

標準化人材に関する課題有無



- 質問「標準化活動において、人材不足の課題や人材育成等の取組の必要性を感じていますか？」に対して「感じているが、対応予定はない」が49%で最も多い。
- 「感じていない」(9%)と答えた会員の標準化活動人数規模が10人以下であるのに対し、標準化活動人数規模が100人以上のすべての会員は、「感じており、対応しようとしている」または「感じており、対応中である」と回答している

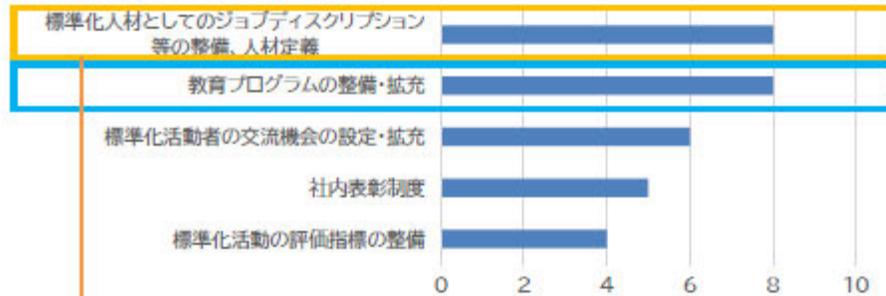
標準化人材に関する課題内容



- 質問「貴社において特に感じている標準化人材の課題は何ですか？(複数回答可)」に対しては、「若手育成」(21件)が最も多かった。
- 「人材の固定化・高齢化」(20件)が2番目に多かったが、「標準化の仕事は、長く続けて経験と人脈が重要な場合もあり、人材の固定化は、必ずしも課題とはならない」との指摘もあり。

アンケート回答： 課題への対応

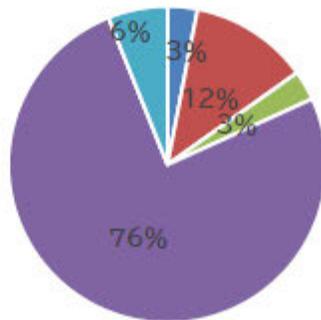
標準化人材に関する課題への取組



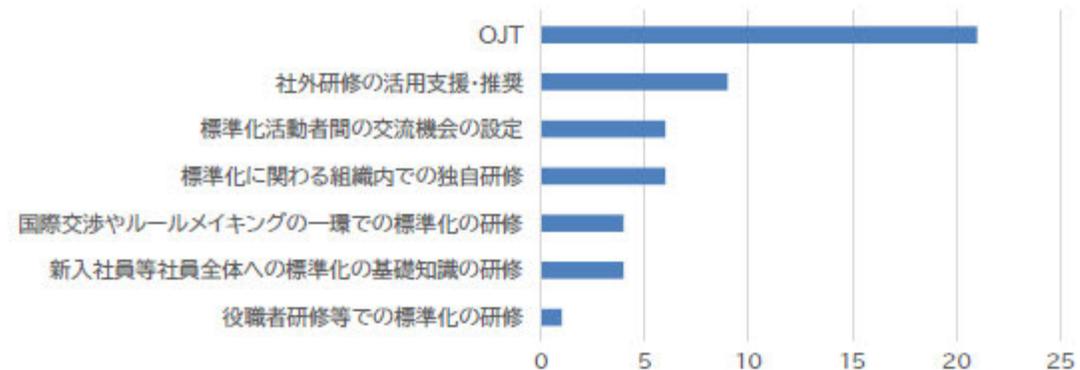
- 質問「貴社における標準化人材に関する課題に対する取り組みはありますか？(複数回答可)」には「標準化人材としてのジョブディスクリプション等の整備、人材定義」(8件)「教育プログラムの整備・拡充」(6件)が挙げられた。
- 質問「標準化活動者に対する人材定義やジョブディスクリプション、評価指標はありますか？」では「現時点で無く、作成予定もない」が76%と最も多い。
- 質問「標準化に関する研修・人材育成の取組にはありますか。(複数回答可)」は、OJT(21件)が最も多い

人材定義等の作成状況

- 人事部等で定めたものがある
- 標準化の活動組織等で独自に定めたものがある
- 現時点では無いが、作成予定がある
- 現時点で無く、作成予定もない
- その他



標準化に関する研修・人材育成状況

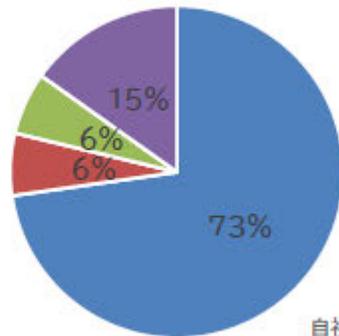


アンケート回答：標準化人材の確保方法、期待する能力

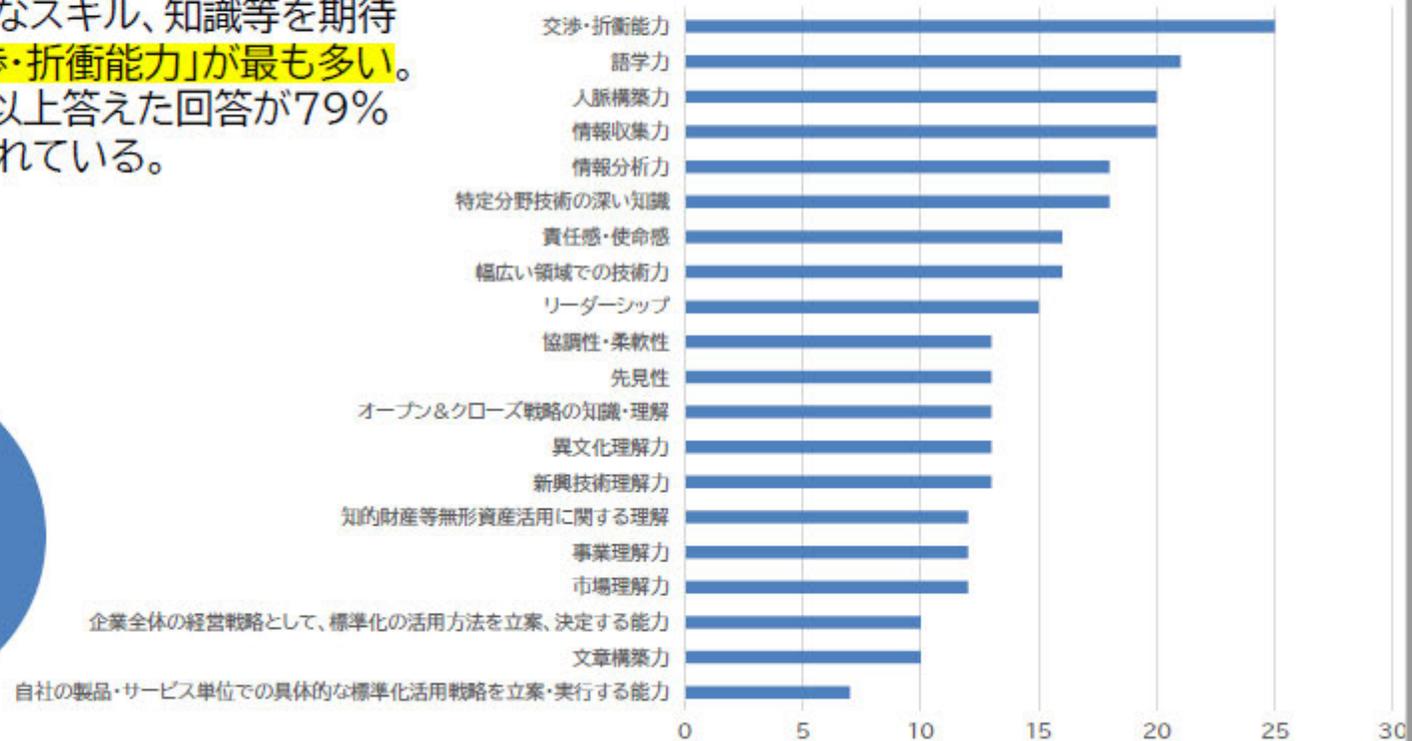
- 質問「貴社における標準化人材の確保方法について、最も重視しているものは以下のいずれでしょうか？」は「**社内の人材を育成・配置して確保する**」(73%)が最も多く、その他には「特に意識していない」「研究者・技術者が必要に応じて標準化活動を行う」といった回答があった。
- 質問「標準化人材に特にどのようなスキル、知識等を期待しますか？(複数回答可)」は「**交渉・折衝能力**」が最も多い。
- 期待するスキル、知識等を4項目以上答えた回答が79%と幅広い知識、スキル等が期待されている。

人材の確保方法

- 社内の人材を育成・配置して確保する
- 中途採用等により社外の人材を雇用して確保する
- 業務委託等により社外の人材を活用して確保する
- その他



期待するスキル、知識等



標準化活動において必要な視点（検討会での意見）

- 標準化は企業活動の基盤的役割を果たすとともに、市場創造などのルール形成などの新しい役割を担うようになっている。
- 近年の製品・サービスでは、1つの企業のみで完遂することは難しく、業界を横断しながら、企業が連携する基盤が必要とされている
- 標準化には複数の企業が活躍するエコシステム的な視点が求められている
- グローバルな市場へのアクセスや新市場形成のために標準化が必要とされている。
- 性能や機能が優れているものを作成しても国際規格の基準から外れていると販売が難しい。規格を理解して準備する必要性がある。
- ISO/IECへの参加者の構成が日本は40歳以下が少ない。将来を考えると、日本でも組織等を整備して標準化人材を育てていかなければいけない。

まとめ

- 標準化は、経営資源が有形資産から無形資産にうつるにつれて、ルール形成などの点で重要なツールとなっている。
- 従来、標準化活動は安全担保・利便性向上が目的であった。しかし、現在では標準化活動がマーケットの獲得戦略そのものへと拡大しつつある。
- 標準化人材の育成について、企業は必要性を感じているものの、個社では対応するのが難しい状況。
- 従来視点に加えて、企業戦略視点などを取り入れた、新しい標準化人材教育のニーズが高い。

3. 標準化教育の現状と課題、新たに必要とされる標準化教育

関連する大学の取組み一覧

大学	科目名
金沢工大	技術標準化と経営戦略特論
東工大	標準化戦略 I
	標準化戦略 II
	博士社会・ビジネスのルールと倫理 B,2023年度,教養科目群キャリア科目
	修士社会・ビジネスのルールと倫理 B2,2023年度,教養科目群キャリア科目
	修士社会・ビジネスのルールと倫理 B1,2023年度,教養科目群キャリア科目
環境・社会理工学院 技術経営専門職学位課程 MOT(技術経営) 標準化戦略実践	
ベルリン工科大学	Standardization and Sustainability (標準化と持続性)
	Strategische Normung (戦略的な標準規格化)
長岡科学技術大学	長岡技術科学大学における標準化関連の取組
東京農工大	工業標準化戦略概論
早稲田大学	情報通信と国際標準化
豊田工業大学	国際標準化戦略論

事例 1 : 大学における標準化人材に関連する教育プログラム (長岡技術科学大学)

日本産業標準調査会 基本政策部会より (2023年3月31日)



国立大学法人 長岡技術科学大学

- ・1976年創立
- ・学生：約2000人，教員：約200人
- ・実践的な技術開発を主眼とした教育研究
- ・指導的技術者の養成
- ・産業界と連携した教育研究

本学の特徴

システム安全工学専攻

国際規格・認証に関する教育

標準化人材育成への大学の関わりと課題

- ・学生の約8割が高専卒業生（3年次編入）
- ・学部－修士一貫教育（約8割が大学院進学）
- ・学部4年の10月から約5ヶ月，企業等で研修（実務訓練） ……本学大学院進学者のみ

大学院（修士）

工学専攻

機械工学
電気電子情報工学
情報・経営システム工学
物質生物工学
環境社会基盤工学
量子・原子力統合工学

システム安全工学専攻

学生定員 : 15
専任教員 : 教授 5, 准教授 3,
講師 1, 助教 1
実務家教員 : 教授 2, 准教授 1
特任教員 : 教授 1

システム安全工学専攻

「人に頼る安全」から「工学的アプローチに基づくシステム安全」

- ・ 誤操作，誤作動での災害・事故に至らない安全システムの構築
 - ・ リスクを許容範囲以下に低減する設計（リスクマネジメント）
 - ・ リスク解析，安全解析に安全技術とマネジメントを統合的に適用
- 人的・経済的損失の最小化

国際規格に適合する安全技術や安全認証に関する体系的な知識・実務能力を有する人材の育成

- 2001年 寄附講座「機械安全工学」を設置
- 2002年 機械システム工学専攻内に
社会人キャリアアップコース「機械安全工学」を設置
- 2006年 大学院技術経営研究科専門職学位課程システム安全専攻を設置
- 2021年 大学院工学研究科システム安全工学専攻に改組

新技術の社会実装には論理的な安全構築による独自規格の制定が必須
我が国発の国際規格の制定が国の発展に必要
そのためには，研究能力を含む高度で幅広い知識・能力を有する人材養成が必要

システム安全工学専攻の教育体系

階層	システム安全の構成要素						
安全原理	人権と安全 + 安全の原理 + 安全の歴史						
	システム安全概論						
マネジメント／安全技術	政策と法 産業・環境技術政策論 技術と知的財産論 安全法務 法工学		規格と認証 安全認証・安全診断特論 機能安全基礎論 国際規格と安全技術論 システム安全考究Ⅱ システム安全考究Ⅲ			経営と組織 安全マネジメント特論 技術経営論 組織マネジメント特論 リスクマネジメント特論 経営工学特論 システム安全考究Ⅳ	
	研究倫理・技術者倫理 海外・国内インターンシップ 技学特論						
	電気安全 IEC60204 電気安全設計論	機能安全 IEC61508 ISO13849 安全システム構築論 協働ロボット安全特論 情報セキュリティ特論	機械安全 ISO12100 産業システム安全設計特論 騒音・振動工学特論	安全評価手法 RA, FTA 等 安全論理学 リスクアセスメント特論 事故情報分析特論 システム安全考究Ⅰ	ヒューマンファクタ ヒューマンファクター特論	材料安全 構造安全性評価特論	化学安全 火災爆発特論

上記の体系的な学修を踏まえた修士研究

個別安全	原子力	土木・建築	交通	機械	労働	製品	医療・福祉	プラント	食品
	ロボット工学特論		労働安全マネジメント特論			医療安全特論			

< 学生の職務、必要性、関心に応じて、修士研究の中で教授 >
 ※機械、労働、医療・福祉の重点的・発展分野には、対応する授業科目を提供

太字下線：必修科目、太字斜体：選択必修科目、細字：選択科目

システム安全の体系

[大学としての関わりと課題]

これまでは社会人の教育が主であったが、今後は一般の学生にも展開していく。
 (システム安全工学専攻以外の学生にも)

システム安全工学専攻の教員の多くが、何らかの形でISO/IEC等の国際標準に関わる委員等を行っている。それ以外の専攻でも委員を務めている教員がいる。(現状, 9名)

委員の依頼は所属する学会・協会からが多い。
 (学会での活動は学内でもある程度評価される)

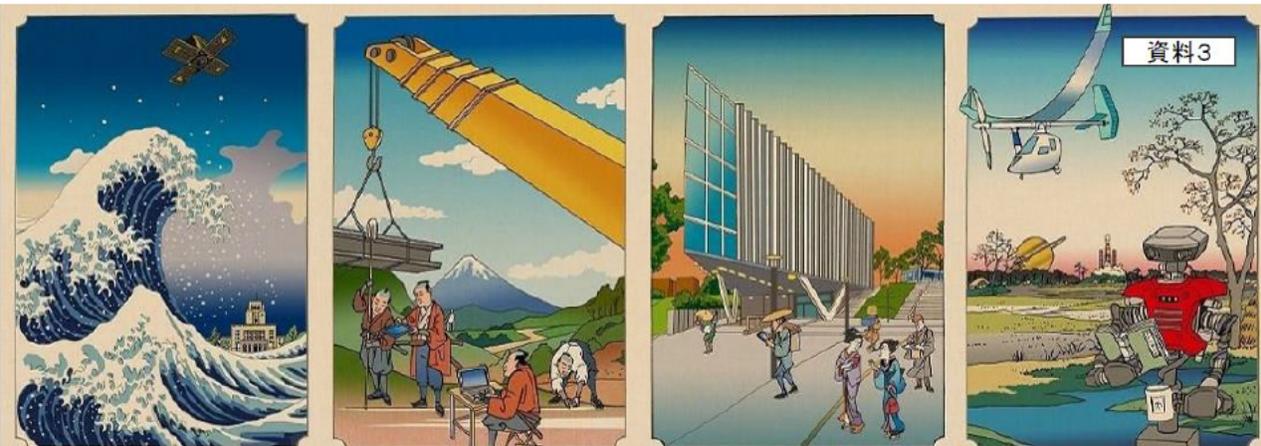
システム安全工学専攻は、国際標準化もミッション(業務)の一つになっている。専攻という組織になっており、採用・昇任といった人事を動かすことができる。

論文、外部資金獲得など研究業績は重要な評価項目。そのために研究が重要(発表の場, 補助金・競争的資金, 設備, 人員, 時間...).

標準化人材育成教育には、大学教員だけでなく企業や関連機関の協力が不可欠(知識と経験をもった実務家教員など)。

学内の教育研究組織として位置づけ、継続的に運営する体制が必要。そのために、寄附講座として財政的・人的な支援が有効ではないか。

事例 2 : 大学における標準化人材に関連する教育プログラム (東京工業大学)



CUMOT「標準化戦略実践コース」について

東京工業大学環境社会理工学院技術専門職学位課程
キャリアアップMOT (CUMOT)

2023年10月22日

https://educ.titech.ac.jp/isc/news/2023_03/063981.html

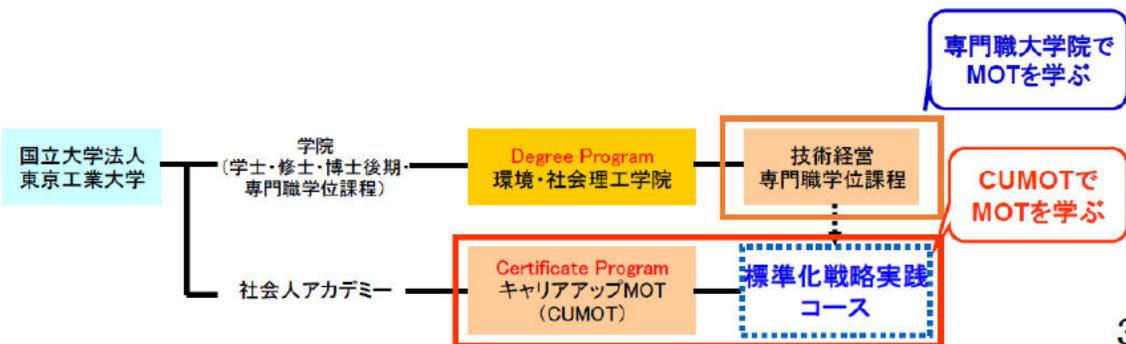
経緯

- 2007年度から東工大技術経営専門職学位課程（大学院、修士）において標準化戦略に関する授業（ディグリープログラムを開講）
- この講義内容を活かして、社会人教育に展開すべく、2018年度に社会人アカデミー主催、技術経営専門職学位課程実施のキャリアアップMOT(CUMOT：キューモット)プログラムにおいて「標準化戦略実践コース」を開講（サーティフィケート・プログラム）。
- 2023年までに毎年開講しており、6期合計で66名の修了生を輩出。

CUMOTとは



- CUMOT(キューモット) は、“Career Up MOT”の略称。社会人が働きながらMOT (Management of Technology : 技術経営) の学びを通じて、キャリアアップを図ることを支援。
- 本学の「社会人アカデミー」のプログラムの1つであり、環境・社会理工学院 (技術経営専門職学位課程) が事業主体となり実施。学位等を認定する「degree program」ではなく、プログラム受講の修了を認定する「certificate program」という位置づけ。



3

5

標準化戦略実践コースの特徴



- 標準化に豊富な経験を有する講師陣およびコーディネーターによる実践的講義とディスカッション
- グループ課題の研究・発表による具体的な標準化戦略策定への取り込み
- 講師、他の受講生、過去や将来の修了生とのネットワークの構築
- Zoomによるオンライン講義形式とCUMOT動画配信システムによる講義動画の視聴 (2021年度以降) →対面による参加が難しい地域からも受講可能に。

学習スタイル ～3つの学習方法～



① 講義（レクチャー）の事前視聴

- 毎回、各講師による60分程度の講義動画で事前学習（繰り返し視聴可能）

② オンライン授業（講義、質疑応答、討議）

- 60分程度のZoomによるオンライン授業で、補足講義、質疑応答やディスカッション
- 受講者自身も学習課題に取り組み教授陣や受講生同士で相互に議論

③ グループ課題研究・発表

- 受講生の希望に基づき数名のグループで独自の研究テーマに取り組み、発表会にて発表・議論。講師陣や同窓生も参加。

<過去のテーマ例>

- ◆ 事業展開のためのサービスロボットに関する国際標準化の状況調査法の開発
- ◆ 標準化戦略の起案フォーマット作成

6

2023年度スケジュール



オンライン講義：毎週火曜夜16時30分～17時30分/動画による講義の事前視聴（約60分）

回数	日程	科目	講師	Co担当
-	5/23	受講ガイダンス		
1	5/30	国際標準化・認証の重要性		
2	6/6	業界戦略としての標準化		
3	6/13	日本発の抗菌コンセプトの標準化		
4	6/20	事業競争力を高める標準化戦略		
5	6/27	標準化・認証の失敗に学ぶ		
6	7/4	IoTの国際標準化の動向と対策		
7		地球時代の標準化の展開		
8-1	7/11	課題テーマ、個人発表		
9	7/18	グローバルビジネスと認証		
10	7/25	自社優位の標準化・エコシステム形成		
11	8/1	国際標準化の会議術・交渉術・闘争術		
8-2		グループ課題中間発表		
-	9/2 (土)	特別講義 企業戦略の中核となる国際標準化活動		
12		グループ課題発表会		

3

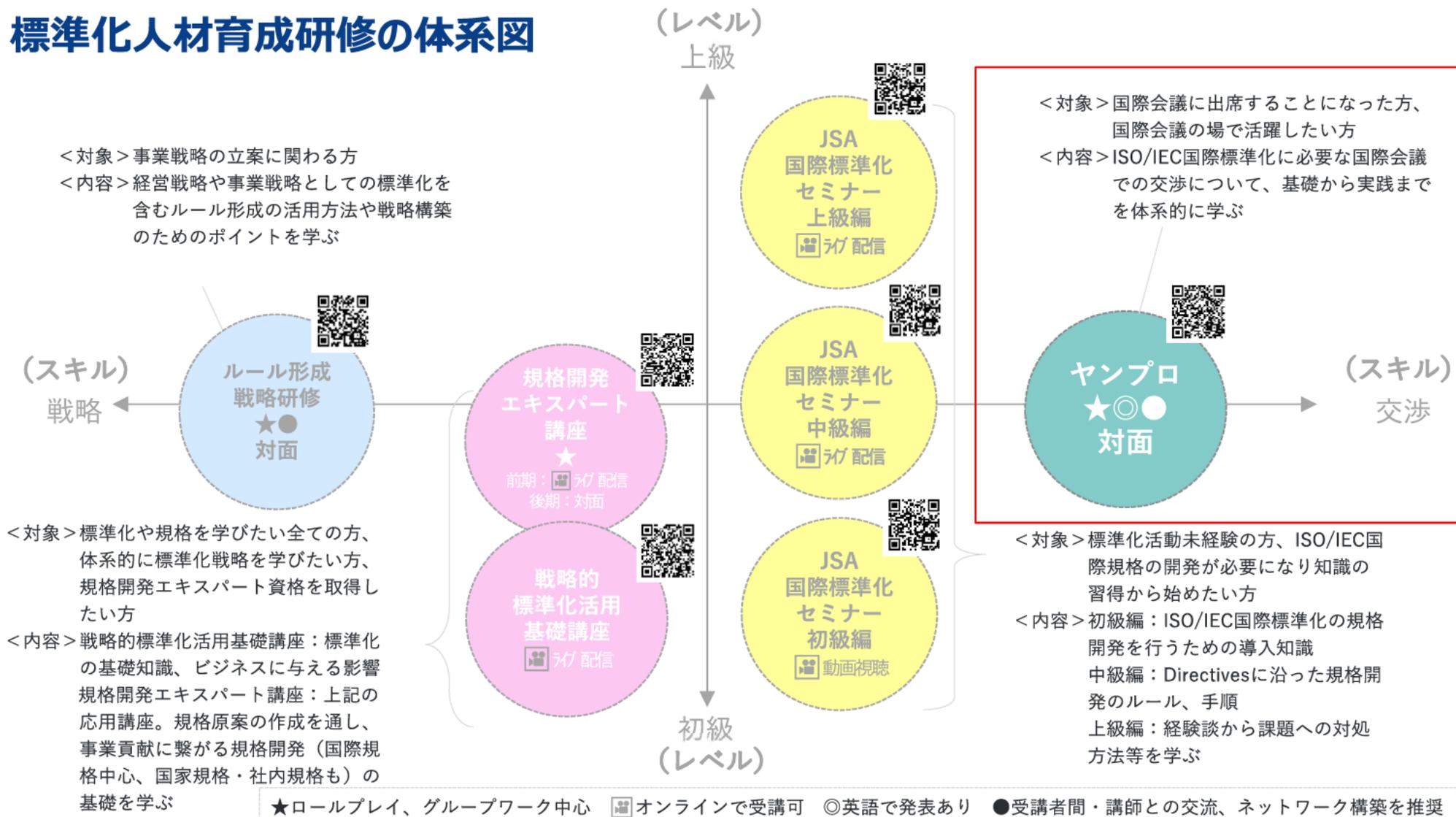
韓国の事例（高麗大学の事例報告・討論）

第4回検討委員会で高麗大学のByung-Goo Kang教授を招き、標準化人材教育についてディスカッションを行った

- 韓国では標準化人材教育のために、様々な施策が行われている
- 幅広い大学での標準化の教育プログラムの試行や、戦略的に選択した3大学での教育コースなどが実施されている
- 学部教育では標準化に関する一般的なテーマが好まれる。大学院教育では専門的なテーマが好まれる
- 韓国規格協会（KSA）がこのような教育プログラムをサポートしている
- 標準化教育のためには、学術専門家のみならず、実務家からのインプットが重要である
- 特定の大学のみでの教育には限界がある。規格協会等の外部団体の協力が不可欠である
- 目的に合わせて助成金などの支援も必要。
- 教育プログラムを通じて、社会に標準化が重要であるという認識を広める効果もある

その他の機関における研修事例：日本規格協会における標準化人材の育成体系図

標準化人材育成研修の体系図





標準化に関する研修実施状況（2018年度以降）

- 日本弁理士会として、「標準化に関する基本的事項」「標準化を活用したマネジメント」「標準必須特許（SEP）に関する実務」など、**多彩な研修を実施。**
- 一部研修は**E-ラーニング化**も行い長期間受講可

研修タイトル	講師
平成30年度弁理士法改正説明会（標準関連業務） ※本研修は全弁理士が必修	弁理士
近年の標準化の動向と弁理士の関わりについて	弁理士
標準化をめぐる動向と標準化戦略（サービス、新市場制度等）	経済産業省職員、産総研職員
標準化の戦略的活用 「新市場創造型標準化制度と取組み企業の事例紹介」	JSA職員、企業関係者
新市場創造型標準化におけるビジネス戦略～弁理士に期待すること～	JSA職員
標準化活用を通じた中小・中堅企業のパートナーへのソリューション提案のヒント	弁理士

研修タイトル	講師
知財と標準化を活用した事業戦略	大学研究員
中小企業に対する知財コンサルティング～マーケティング戦略から紐解く中小企業の標準化活用～	コンサルタント
中小企業経営者に聞く、標準化活用の実態	コンサルタント、企業関係者
標準化ビジネス戦略 ～知財専門家の知るべき標準化の活用方法～	大学教授
製品開発・市場化における知財マネジメント戦略 ～第1回・ツールとしての標準化～	大学教授
製品開発・市場化における知財マネジメント戦略 ～第2回・試験方法規格・認証の戦略的活用～	大学教授
製品開発・市場化における知財マネジメント戦略 ～第3回・規格に特許を包含させる戦略～	大学教授
認証を活かした戦略支援～事例パネルディスカッション～	JQA職員、弁理士
サービス分野における標準化 ～規格、認証等の事例を通じて～	JSA職員
新たに弁理士の標榜業務となった"規格"、"標準"の業務を知財ビジネスとして活用する方法 -JIS法改正によりサービス標準が加わることにより、広がるチャンス-	弁理士

【Pick UP】 シリーズものの研修もあり

【Pick UP】 工業分野以外にも着目

研修タイトル	講師
標準必須特許に関する実務	弁理士
標準必須特許判定（必須判定）業務の実務	弁理士
標準必須性に係る判断のための判定の利用の手引き	特許庁職員
標準必須特許（SEP）のIoTライセンスの実務 - 弁理士が知っておくべき欧州裁判例による誠実交渉ルールの進展と サプライチェーンの特許補償問題について -	弁護士・弁理士
サプライチェーンにおける標準必須特許のライセンスの相手方- 最終 製品業者か部品業者か -	大学教授
FRAND宣言されたSEPの係争動向 - この10年の変化を通観して -	弁理士
SEP研究会・日本弁理士会共催 SEPワークショップ	諸外国の知財関係者、 弁護士、弁理士、大学研究者、 企業関係者 ほか

検討会での意見（標準化教育の現状・課題）

- 標準化に関する講義は行われているが、受講者層における標準化の意識の希薄さ、標準というニーズがピンポイントであることが課題。
- また講師不足、事例の陳腐化をいかに防ぐかも課題。
- 潜在的な層に対し、標準化を啓発するため、新たなアプローチを検討すべきではないか。

● 講師の問題

・教えられる人がとても少ない為、大学で実施の場合中核的な教師やバックアップがないと難しい。教える人をいかに根付かせるかが重要。情報の更新の問題

・常に新しい事例を紹介し続けなくてはならない。・教えている講師の高齢化により内容が古い為、学生にとって実感のないものとなっている

● 広報・ニーズの問題

・潜在的な学生に対して広報をすべきだが、方法が不明。標準化という切り口でアプローチするのも難しい

・社会に求められる人材とのギャップが大きい為、すり合わせをしていく必要がある

・全国的に見れば専門的な分野に関して、ピンポイントなニーズがあるかもしれない・当初は入学希望者がいるか不透明な中、いかに前述のシステム安全工学専攻におけるプログラムを成立させるかが課題だった

● 会社側の意識の問題

・作られたルールを守る事が強く自分たちでルールが作れるという意識が希薄である点

・企業内では、ポジションによって標準化のスキルが違う点

・修士課程の中で標準化に関する講義は、国際的なビジネスルールに関する授業のうち数コマしかない点

● 設置形態の問題

・長岡技術科学大学の事例では、正規課程の組織の為、プログラムを動かす権利承認がしやすい

・正規課程では入試があるからハードルが高い

新たなアプローチを検討を検討するために

いままで

アカデミアの教育は
局所的な支援に留まる

【具体的な例】

- 大学講座への
テキスト提供
- 専門人材研修への
講座/講師支援



理想と現実を埋めるため
に必要な視点

- 横断的な視点
(O&C戦略等)
- システム標準
- 国際地政学的な視点

これから

包括的/体系的な取組の
必要性

- これからの人材育成の形
標準化技術
+
基盤/周辺知識ベース
- 人材育成の整備だけでは不足
「人材育成」、「人材活用」、
「情報発信（オープンな場での発信）」の三位一体で動く必要

⇒ 出口戦略：国際的市場形成の視点を持ち、新ブロック経済に即した対応出来る人材の輩出

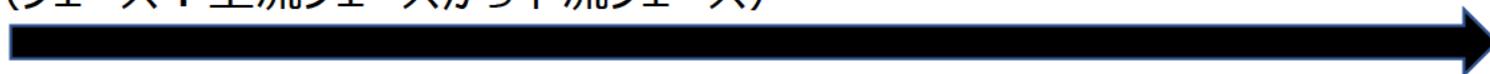
標準化人材教育検討会にて検討すべき論点

- ・標準化人材のイメージ（ジョブディスクリプション）
- ・教育プログラムの中身及び打ち出し方（講義内容やコンセプト）
- ・ターゲット及びどの段階において教育を実施するか
 - － 社会人もしくは学生（学部・大学院）か
 - － 入学をしていない人向けに広く講義を行うか、入学させて深く学んでもらうか
- ・プログラムの設置形態
 - － 一般的な講習の形式、履修証明プログラムの準拠、大学の正規課程のコースとするか等
- ・何らかのスキル/資格の証明書の発行の模索（受講者へのインセンティブ付け）

4. ジョブディスクリプションの検討及び教育の位置づけ

標準化活動の各フェーズにおける業務

(フェーズ：上流フェーズから下流フェーズ)

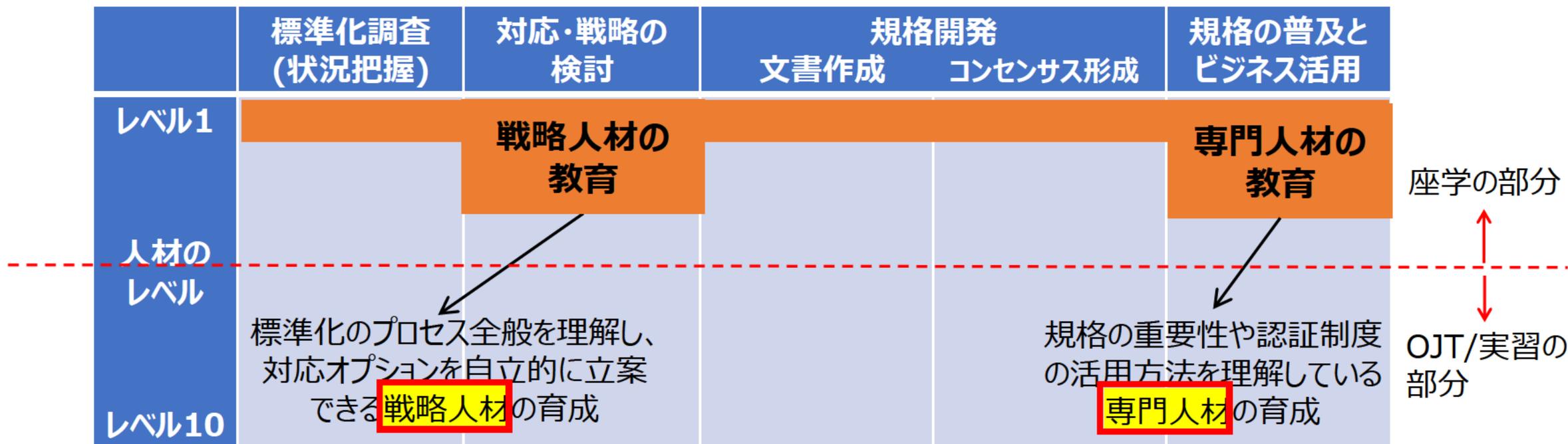


	標準化調査 (状況把握)	対応・戦略の検討	規格開発	規格の普及と ビジネス活用
各プロセス における 活動の概要	<ul style="list-style-type: none">• 事業や開発テーマと関係する標準化動向を調査• 重要な規格や標準化活動を抽出• 標準化における課題や今後の計画を把握• 影響力のあるキープレイヤーを特定(競合や顧客の動きも確認)• 必要に応じて背景情報等も調査	<ul style="list-style-type: none">• 重要な規格や標準化活動について、自社の事業への影響を分析し、対応オプションを立案 ⇒ 攻めの標準化、守りの標準化、規格の活用、静観• 様々な対応オプションの中から採用すべきものを選定し、事業戦略の一部として標準化戦略を構築	<ul style="list-style-type: none">• あるべき規格案の検討 (自社主導 ⇒ 原案作成、他社主導 ⇒ 修正すべき点の特定)• 国内での議論• 国際での議論• 必要に応じて根回しやロビー活動も実施• 根拠となるデータの取得が必要となる場合も	<ul style="list-style-type: none">• 規格には様々な活用方法がある<ul style="list-style-type: none">➢ 顧客へのアピールに使用➢ 調達基準に採用➢ 認証制度の活用➢ 規制・政策等への反映• 規格に効果を持たせるには普及の仕組みも必要

各フェーズで求められる標準化人材のスキルレベル

	標準化調査 (状況把握)	対応・戦略の 検討	規格開発 文書作成 コンセンサス形成		規格の普及と ビジネス活用
レベル1	基礎的な規格調査ができる	標準化のメリットとデメリットを理解し、与えられた情報から複数の対応オプションを提案できる	規格文書の内容を理解し、修正したい個所を特定できる	国内委員会に参加して議論できる	規格や既存の認証制度を用いて自社製品をアピールすることができる
↑	その分野の規格や関連ルールを網羅的に調査できる			国際会議にエキスパートとして参加できる	
人材の レベル	背景やキーパーソンを特定して業界の全体像を掴める	事業と各標準化プロセスについて深い理解があり、事業戦略として高度で具体的な標準化戦略を構築できる	戦略に応じた規格文書を設計し、根拠となるデータを集め、自ら原案を書ける	国内委員会をリードできる	業界内で規格に基づく認証制度や調達基準を立ち上げることができる
↓	競争や顧客の戦略を分析することができる			PLとして国際標準化をリード	
レベル10				国際幹事・議長を務められる	規制、政策等に規格を反映できる

標準化活動のフェーズとアカデミアにおける教育の位置づけ



戦略人材： 標準化戦略教育の更なるレベルアップと普及が必要
 専門人材： 規格活用の教育を様々な専門分野への拡大が必要

標準化教育によって規格のビジネス活用や、ルール形成が日本人にとって当たり前のことが必要ではないか(社会人学生以外にも広がると効果大)

標準化教育の充実化を通じて、大学からの標準化活動への参加や、学会において標準化につながる議論の活性化が必要ではないか

5. 教育プログラムの建て付け

標準化活動のフェーズと教育プログラムの位置づけ

	標準化調査 (状況把握)	対応・戦略の 検討	規格開発 文書作成	コンセンサス形成	規格の普及と ビジネス活用	
レベル1		戦略人材の教育 (筑波大学で実施する教育プログラム)			専門人材の教育 (長岡技術科学大学で実施するプログラム)	座学の部分
人材の レベル			当該部分のレベルは、座学だけではなく、自分事として捉えて実践し、自立的に発展・レベルアップできるようにする必要がある。			↑ ↓ OJT/実習の部分
レベル10	標準化のプロセス全般を理解し、対応オプションを自立的に立案できる 戦略人材 の育成			規格の重要性や認証制度の活用方法を理解している 専門人材 の育成		

輩出する標準化人材の
定義・イメージ

戦略人材：

技術戦略の広い素養の中で標準化やオープンクローズ戦略を位置づける事が出来る人材
(CTO下のスタッフ/産業政策のPM)

専門人材：

事業戦略の具体的な活動の中で標準規格に関する事柄を位置づけ、活用出来る人材
(事業部内の設計者・開発担当/国際会議への参加)

パイロット事業
→ 筑波大学

→ 長岡技術科学大学

専門人材：

各分野の標準化に係る専門知識を保有

分野ごとに標準化人材を専門的に育成

例

モビリティ	食品	バイオ	農業	通信	システム安全	...
-------	----	-----	----	----	--------	-----

標準化ないしは無形資産プロセスを実践するために知っておくべき社会規範及び知識（規範形成を主導するために必要な学問）

戦略人材：

標準化における基盤知識を保有（標準化だけでなく無形資産プロセス等に関する周辺知識も保有）

分野共通の標準化人材（+周辺知識も持つ人材）育成

設置形態に関する検討

- 標準化の業務が実践的であることも鑑みると、標準化の教育に係る一義的なターゲットは社会人になるのではないか。
- 社会人をメインに考える場合、学位というステータスよりも日程の柔軟性が重視されるのではないか。
- 社会人における標準化の意識があまり高くない現状を鑑みると、講習形式でハードルの低いところから教育を展開することが良いのではないか。

各形態の特徴

	長所	短所	社会的 認知	運営者/ 受講生 コスト
正規課程	学位として授与できる（社会的認知） 高度に専門的/長期的に学べる 中核人材の輩出が望める	コストが大きい（運営コスト等） フレキシブルでない （教育プログラムの改廃が難しい） 受講者のハードルが高い	高い	高い
履修証明 プログラム	文科省が定める証明書の発行が可能（社会的認知） 正規課程よりはフレキシブルに運営できる	修了には一定以上の修学時間が必要 受講生（余裕時間の少ない社会人）のハードルは高い		
社会人向け講習	大学が定める証明書発行が可能（社会的認知） 3つの体制案の中でもっともフレキシブル より深く学ぶために正規課程への橋渡し可能	コスト管理は運営者の責任 （コスト管理が厳しい）	中程度	比較的 低い

社会的
認知

運営者/
受講生
コスト

高い

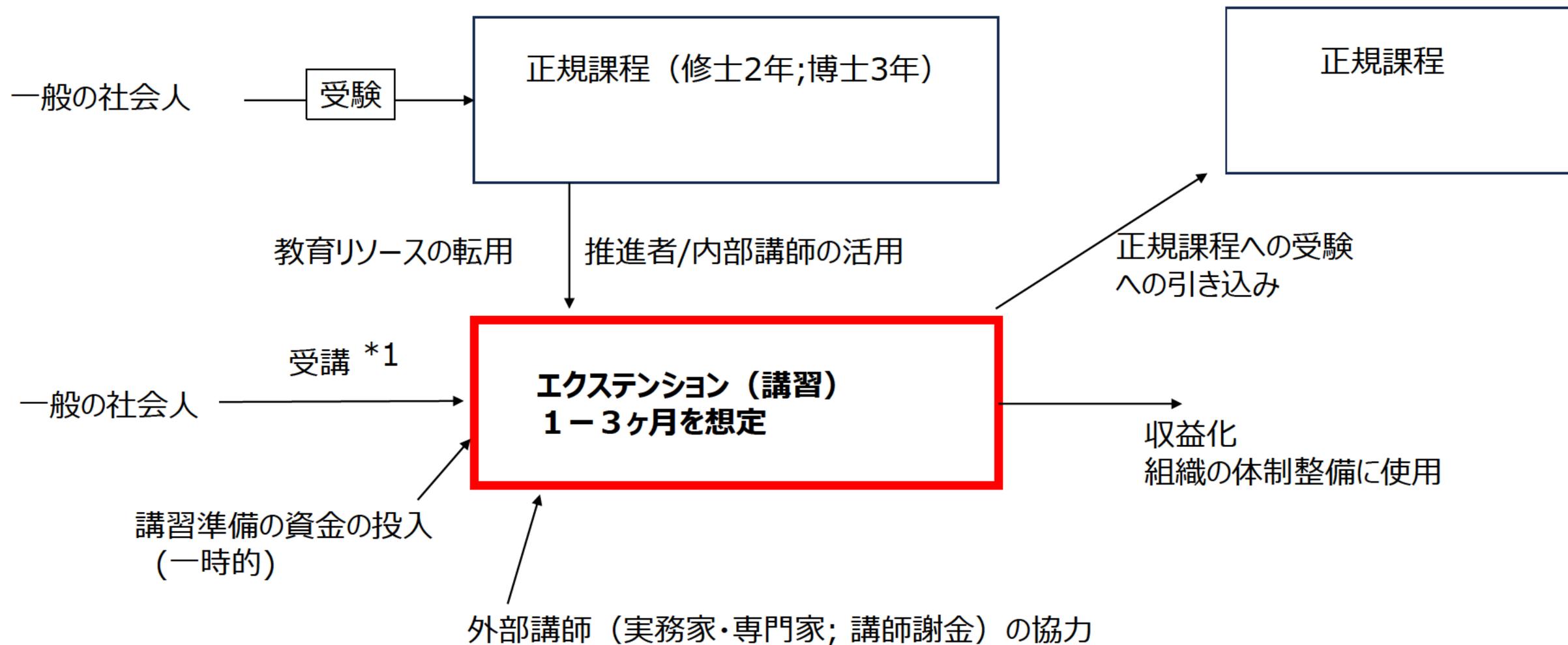
高い



中程度

比較的
低い

設置形態の検討を加味した体制の想定



*1 : なお、筑波大学では不採算を防ぐため、70%ルール、ハードストップルールあり (後述)

6. 戦略人材の教育プログラムの設計

戦略人材育成に必要な教育要素

専門人材：
 専門人材となる
 専門知識
 (規格作成)

分野ごとの標準化人材育成						
例	モビリティ	食品	バイオ	農業	通信	システム安全
標準化ないしは無形資産プロセスを実践するために知っておくべき社会規範及び知識（規範形成を主導するために必要な学問）						

※専門人材（システム安全分野）は長岡技術科学大学を想定

戦略人材：
 標準化人材の
 基盤知識

※戦略人材は筑波大学を想定

国際関係論・制度論の視点	<ul style="list-style-type: none"> 日本の法規制と欧米の法規制の違い 国際地政学 法規制と任意規格との関係
経営学・会計学の視点	<ul style="list-style-type: none"> 経営組織論（制度と組織の関係性等） 技術経営論、経営戦略論 会計情報分析（企業価値評価等）
知的財産権の視点	<ul style="list-style-type: none"> 知財と標準の違い 知財マネジメント（オープン&クローズ戦略）
標準 / 規格・認証の視点	<ul style="list-style-type: none"> 国際規格の形成プロセス 国際規格の活用（適合性評価も含む）

標準化ないしは無形資産プロセスを実践するために知っておくべき社会規範及び知識（規範形成を主導するために必要な学問）

必要となる講師の想定

筑大企法学G
+外部講師

- 講義①…国際関係論・制度論
 - ・日本の法規制と欧米の法規制（適合性評価の観点も含めて）/日本における社会規範（規制、規格等）と企業活動
 - ・法規制と任意規格との関係/国際地政学

筑大経営学G
+外部講師

- 講義②…経営戦略/組織論
 - ・経営戦略論/経営組織論

筑大経営学G
+外部講師

- 講義③…会計（無形資産経営）
 - ・会計/開示（企業価値に知財（無形資産）/標準化（企業間関係/業界活動）を入れ込むための考えていくための素養。特にIR開示や投資家との対話）

日本弁理士会等
外部講師

- 講義④…知財・標準
 - ・知財面でのオープン&クローズ、標準化面でのオープン&クローズ
 - ・標準の活用/企業法との関連

実務経験者等
外部講師

- 講義⑤…知財標準（ケース事例）
 - ・オープンクローズ戦略のビジネス事例

日本規格協会等
外部講師

- 講義⑥規格形成・認証
 - ・規格作成/認証ビジネス戦略/適合性評価

(戦略人材の教育プログラムのイメージ)

形式：エクステンション
大学のサーティフィケーション

モデル受講者人数：30人(21人, 12人)
講義時間：10-20時間 (実時間)

()内：70%ルール;ハードストップルール

7. 専門人材の教育プログラムの設計

長岡技術科学大学における 標準化人材教育

「システム安全」に関する標準化人材（専門人材）教育

- ・本学のこれまでの教育研究の実績と方向性
- ・全ての工学分野における技術の社会実装に必要不可欠

専門人材：
専門人材となる
専門知識
(規格作成)

分野ごとの標準化人材育成							
例	モビリティ	食品	バイオ	農業	通信	システム安全	...
標準化ないしは無形資産プロセスを実践するために知っておくべき社会規範及び知識（規範形成を主導するために必要な学問）							

戦略人材：
標準化人材の
基盤知識

8. 教育プログラムの実施した場合に想定される問題点・懸念点

教育プログラムの実施した場合に想定される問題点・懸念点

①適切な講師の確保

- 単体の大学では標準化ないしは無形資産プロセスを実践するプログラムを完遂することは講師の確保という観点でハードルが高い。
- 他大学/他機関と連携して講師をそろえる必要。また、標準関係の科目の教官の育成も必要。

②正規課程への引き込み

- 大学における持続的な運営のために、いかに受講者と長く関係性を保つか（フォローアップ体制の構築）。

③受講者ニーズの把握・プロモーション施策（産業界との連携）

- 具体的にどこに集中的に広報することが最適か
- プロモーションの観点においてどういった打ち出し方をしていくべきか

講習（エクステンション）実施時の運営ルール

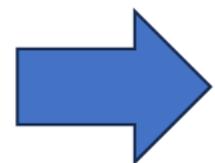
70%ルール：

定員の70%満たないプログラムはリストラ対象とする。

※プログラム内容の再考を求められる。最悪の場合、廃止

ハードストップルール：

最低数未達のプログラム(例:30人定員で12人) は開講しない



- ・上記例は一例
- ・不採算を防ぐために各大学（組織）でルールが設定されている

9. 想定される懸念点等を解決するための の論点

①適切な講師の確保

- 単体の大学では標準化ないしは無形資産プロセスを実践するプログラムを完遂することは講師の確保という観点でハードルが高い。

【検討すべき論点】

- ・他大学や専門的な知見を有する団体等（日本規格協会、日本弁理士会等）との協力体制の構築
 - ・連携するための事務局体制の検討
 - －一つの大学で丸抱え可能か、他大学等と講義の分担が必要か等検討
- 後述するパイロットプロジェクトにおいても具体的に検討

具体的にこういった外部講師がいるかの探索及び協力の働きかけをパイロットプロジェクトにて行っていく。

必要となる講師の想定

筑大企法学G
+外部講師

- 講義①…国際関係論・制度論
 - ・日本の法規制と欧米の法規制（適合性評価の観点も含めて）/日本における社会規範（規制、規格等）と企業活動
 - ・法規制と任意規格との関係/国際地政学

筑大経営学G
+外部講師

- 講義②…経営戦略/組織論
 - ・経営戦略論/経営組織論

筑大経営学G
+外部講師

- 講義③…会計（無形資産経営）
 - ・会計/開示（企業価値に知財（無形資産）/標準化（企業間関係/業界活動）を入れ込むための考えていくための素養。特にIR開示や投資家との対話）

日本弁理士会等
外部講師

- 講義④…知財・標準
 - ・知財面でのオープン&クローズ、標準化面でのオープン&クローズ
 - ・標準の活用/企業法との関連

実務経験者等
外部講師

- 講義⑤…知財標準（ケース事例）
 - ・オープンクローズ戦略のビジネス事例

日本規格協会等
外部講師

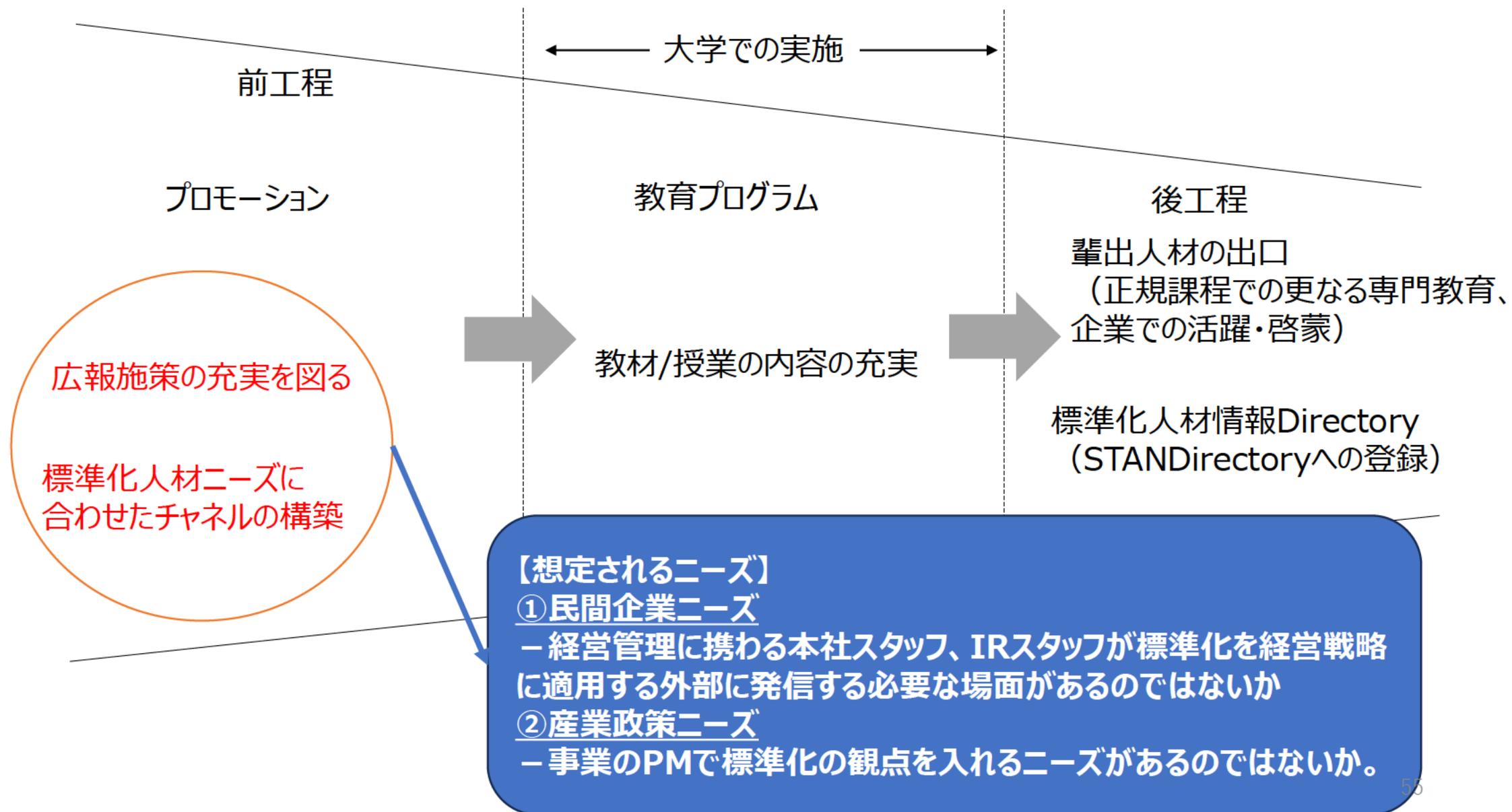
- 講義⑥規格形成・認証
 - ・規格作成/認証ビジネス戦略/適合性評価

② 正規課程への引き込み

【検討すべき論点】

- ・教材/授業の内容の充実や正規課程授業との関連性の明確化
 - 正規課程への引き込みを目指すため、導入の位置づけとなるエクステンションの内容の検討・ブラッシュアップが必要
 - 正規課程の授業科目との関連性などを明確化するなど、発展的に正規課程教育につながる道筋を示す
- ・修了生のネットワークやリカレントケア
 - 受講生同士のネットワーク化ができるように授業内でのグループワークや、授業内外での交流をはかる。修了後も、継続的に実施大学と交流出来るようにする。
 - 修了後の交流/コンタクトのために、標準化人材情報Directoryとの連携検討
- ・将来的に単位認定等を視野に検討
 - 正規課程への引き込みを見据えた受講者へのインセンティブ付けを検討

③受講者ニーズの把握・プロモーション施策（産業界との連携）



参考：企業の変化（企業人材ニーズの観点）

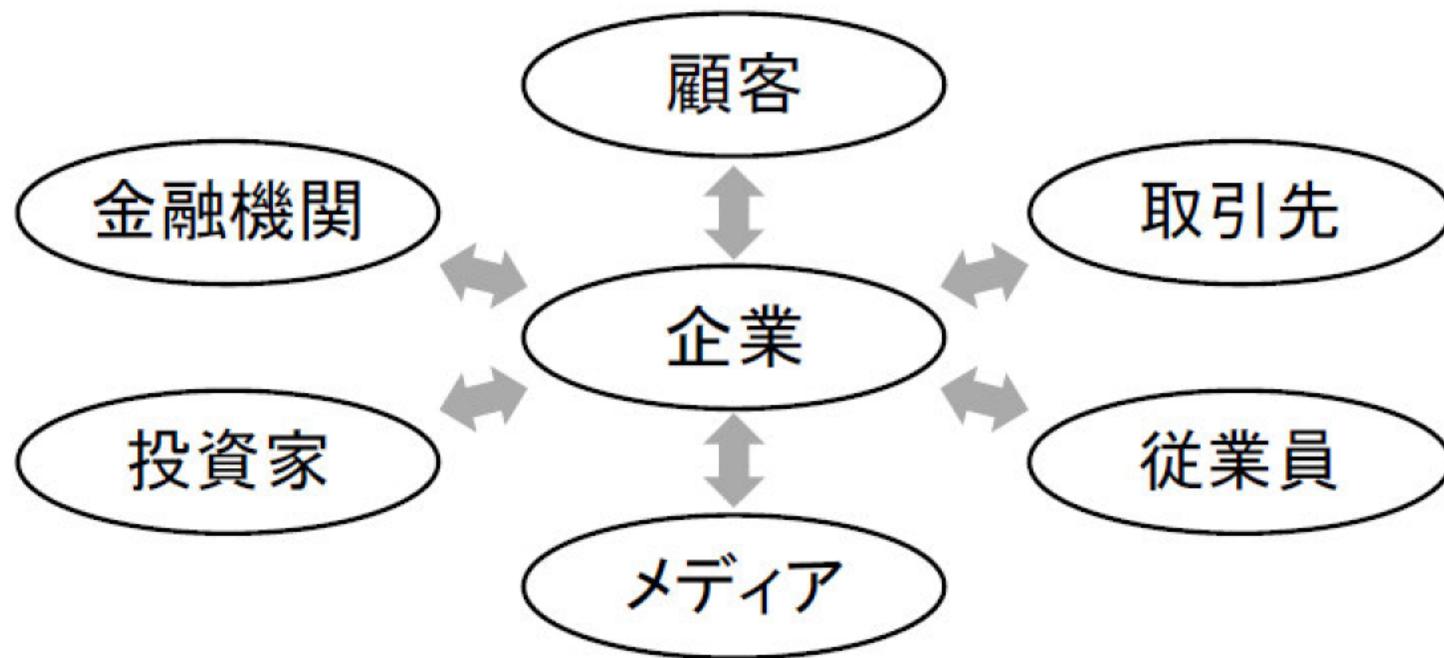
2.現在のIRを取り巻く環境

企業の変化

○財務偏重から全ステークホルダー尊重へ

・企業に求められる価値の転換

②1990年代以降～CSR、CSV、ESG、SDGs ⇒ステークホルダー主義
→企業に求められる価値が変化している中で、企業活動の一つであるIR活動についても、求められるものは変化している



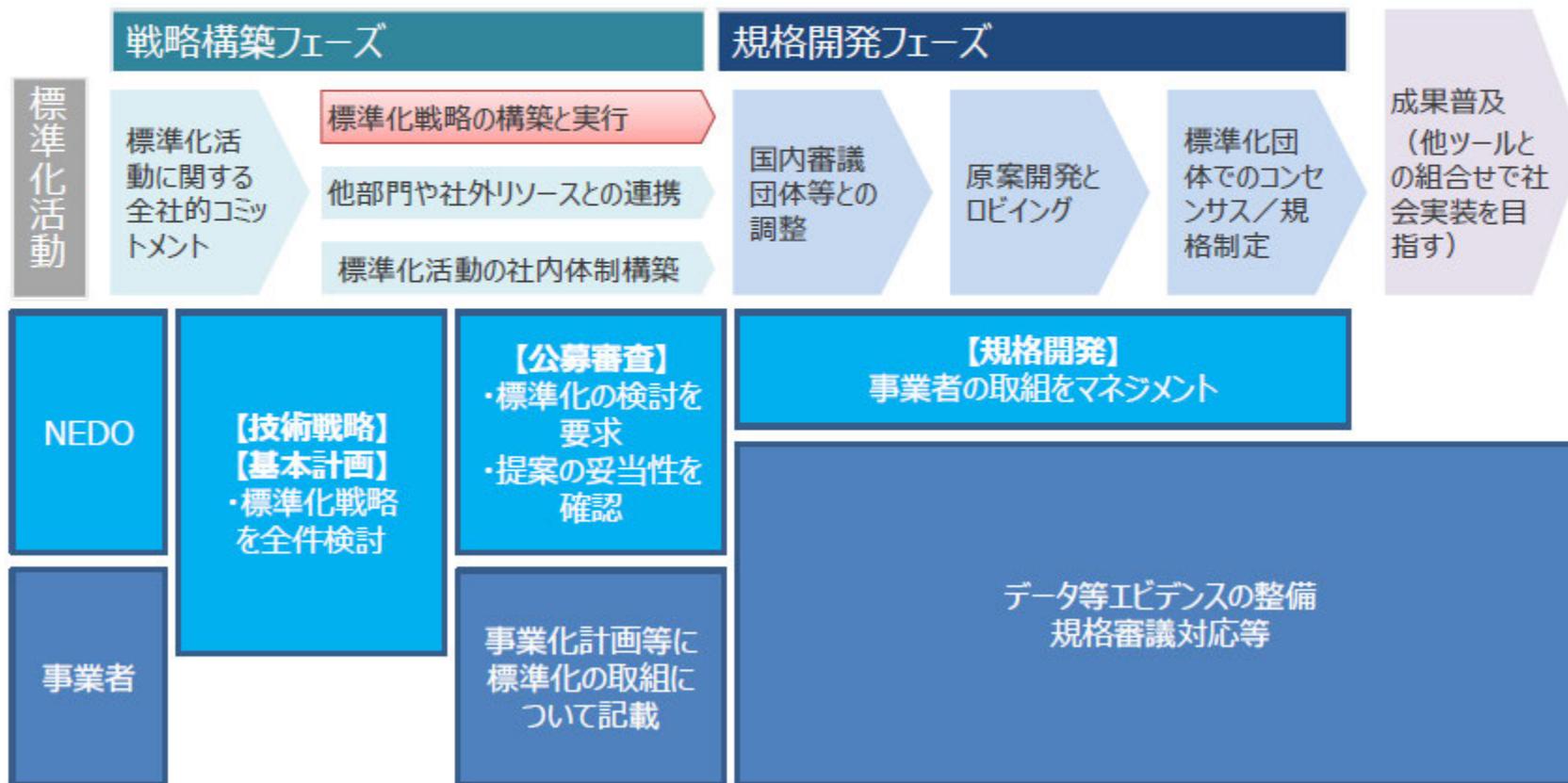
無形資産の概念も必要になってきているのでは無いか。このような動向の中で戦略人材のプログラムが必要になってくるのではないか。

参考：NEDOでの標準化活動（産業政策ニーズの観点）

NEDOにおける標準化活動の概要

TSC Standardization & Intellectual Property Unit

- NEDOは、研究開発プロジェクトの初期段階での標準化戦略策定に注力
- 規格開発フェーズの実行は事業者が主体



【技術戦略研究センター】

■ ミッション（「技術戦略」の策定）

今後の技術開発の方向性やその社会実装への行程を整理し、その中で、国としてのOP&CL戦略を立案、取り組むべき研究開発プロジェクトを特定。

■ ミッションの達成に必要なスキル

- 標準化調査（対象技術分野に関する規格・規制等のルールについての現状・動向を網羅的に把握）
- 技術・市場動向調査（技術動向や市場におけるプレイヤーの動向など業界の全体像を把握）
- 対応・戦略の検討（エコシステムの将来像を描写、その中で、競争領域と協調領域の切り分けや俯瞰的なルール形成戦略のオプションを提示）

【プロジェクト推進部】

■ ミッション（「プロジェクト基本計画」の策定）

研究開発の目標やアウトカムを設定し、それに必要な研究内容やアウトカムを得るための方策（普及策やルール（認証制度を含む）の形成戦略など）を立案。

■ ミッションの達成に必要なスキル

- 標準化調査（プロジェクトに関係する規格・規制等のルールについての現状・動向を把握）
- 対応・戦略の検討（既存規格への対応及び既存規格の変更や新規策定ルールの特定などルール形成戦略を[クローズとすべき技術を特定しつつ]策定）

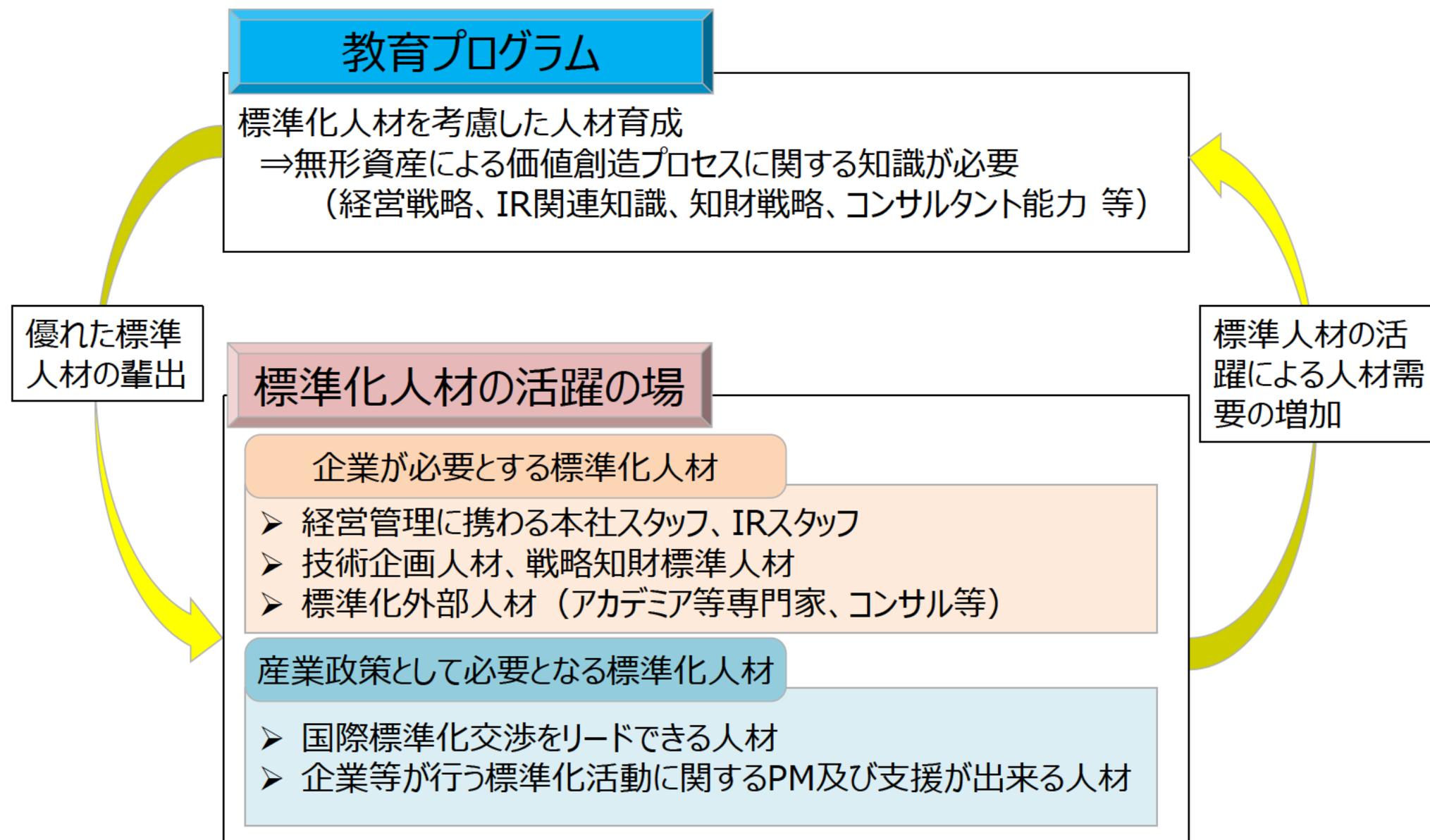
■ ミッション（プロジェクトのマネジメント（事業者活動の支援））

プロジェクトの進捗や周辺状況の把握、目標達成に障害となる事項への対応

■ ミッションの達成に必要なスキル（特に標準化に関して）

- 標準化調査（規格策定の規則や手順等の基本的な知識、規格策定の動向の把握や分析）
- 対応・戦略の検討（審議団体・政策当局等と事業者とのコネクション形成に関する支援、規格開発の方向を見極めるためのOP&CL戦略についての基本的な知識）

(参考) 標準化人材の教育を継続的に行うためのサイクル



10. パイロットプロジェクトについて

戦略人材教育のパイロットプロジェクト

令和6年度パイロットプロジェクトの構想

- 令和6年度においては、実際に教育プログラムの組成及び検証を行うほか、ターゲットとなる層の探索、正規課程への引き込みに向けた調査、自走に向けて必要な検討を実施

【実施想定内容】

- 受講者ニーズの把握、ターゲット層の探索
 - － 当該委員会関係者等にあたり、受講見込みのあるターゲットを探索。
- プログラムの組成及び実施、検証。実施に向けた講師の探索・連携等体制の検討
 - － プログラムの組成し（エッセンスを絞ったもの）、試行する。その際、アンケート調査を取り、更なるブラッシュアップ等検討を行う。また、大学や外部機関との連携も図る。
- 自走に向けた議論・ビジネスモデルの構築
 - － 自走に向けて必要な予算感、必要な連携先等必要な事項を抽出・検討。
- 正規課程への引き込みに向けた検討
 - － 継続的なプログラムとするために、正規課程との連動を検討。

プログラムの実施想定

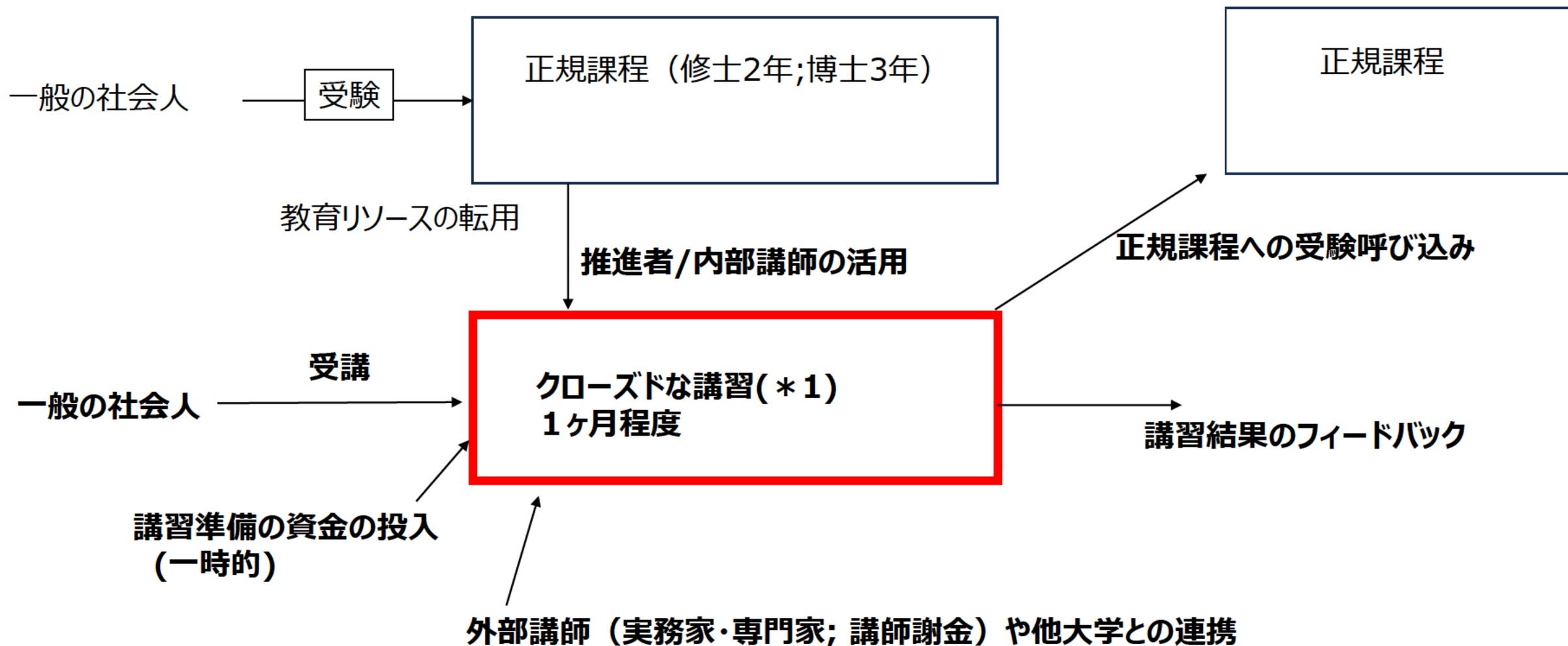
- ニーズ等の調査を踏まえつつパイロットで実施するプログラムの組成・検証するが、現状赤字部分の講義からプログラムを組成し、検証を実施する予定。

必要となる講師の想定

企業法学 +外部講師	→	■ <u>講義①…国際関係論・制度論</u> ・日本の法規制と欧米の法規制（適合性評価の観点も含めて）/日本における社会規範（規制、規格等）と企業活動 ・法規制と任意規格との関係/国際地政学
経営学 +外部講師	→	■ <u>講義②…経営戦略/組織論</u> ・経営戦略論/経営組織論
経営学 +外部講師	→	■ <u>講義③…会計（無形資産経営）</u> ・会計/開示（企業価値に知財（無形資産）/標準化（企業間関係/業界活動）を入れ込むための考えていくための素養。 特にIR開示や投資家との対話）
有識者等 外部講師	→	■ <u>講義④…知財・標準</u> ・知財面でのオープン&クローズ、標準化面でのオープン&クローズ ・標準の活用/企業法との関連
実務経験者等 外部講師	→	■ <u>講義⑤…知財標準（ケース事例）</u> ・オープンクローズ戦略のビジネス事例
有識者等 外部講師	→	■ <u>講義⑥…規格形成・認証</u> ・規格作成/認証ビジネス戦略/適合性評価

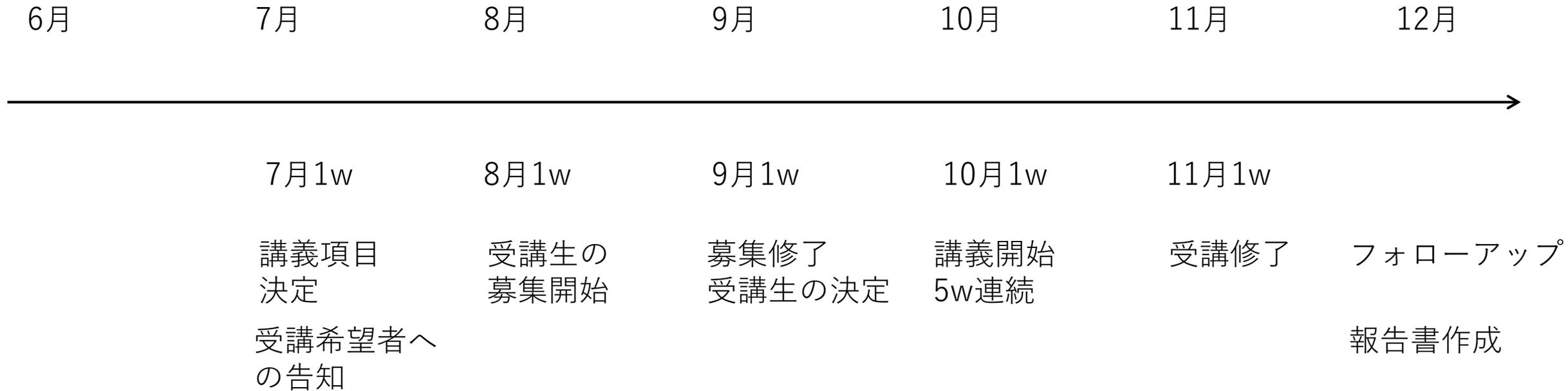
体制（令和6年度パイロットプロジェクト時の想定）

- クローズドな講習の実施及び更なるブラッシュアップを行う。併せてニーズの探索、外部講師・他大学との連携可能性も模索。※黒い太字部分がパイロットプロジェクトにて検討すべき事項



*1：対面やオンデマンドを含む

スケジュール想定（パイロット時のスケジュール）



（年度の事情により変更がある可能性がある）

専門人材教育のパイロットプロジェクト

令和6年度パイロットプロジェクトの構想

- ・ 専門分野の中から1分野を選択し、そのドメイン知識を土台にしながら標準化と関連付けた教育プログラムのパイロットを行う

「システム安全」に関する標準化人材（専門人材）教育

専門人材：
専門人材となる
専門知識
(規格作成)

分野ごとの標準化人材育成							
例	モビリティ	食品	バイオ	農業	通信	システム安全	...

戦略人材：
標準化人材の
基盤知識

標準化ないしは無形資産プロセスを実践するために知っておくべき社会規範及び知識（規範形成を主導するために必要な学問）

おわり