

DX推進・デジタル人材育成に関する 取り組みについて

2024年2月

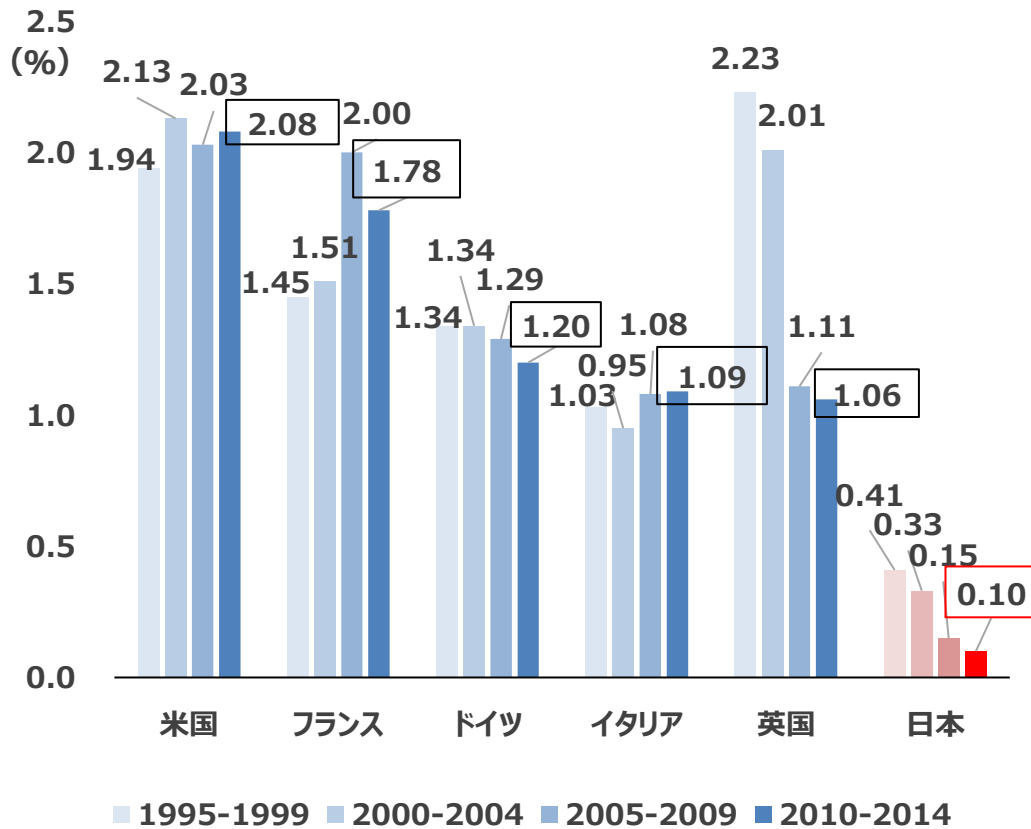
経済産業省 商務情報政策局
情報技術利用促進課

0. はじめに

1. DX推進

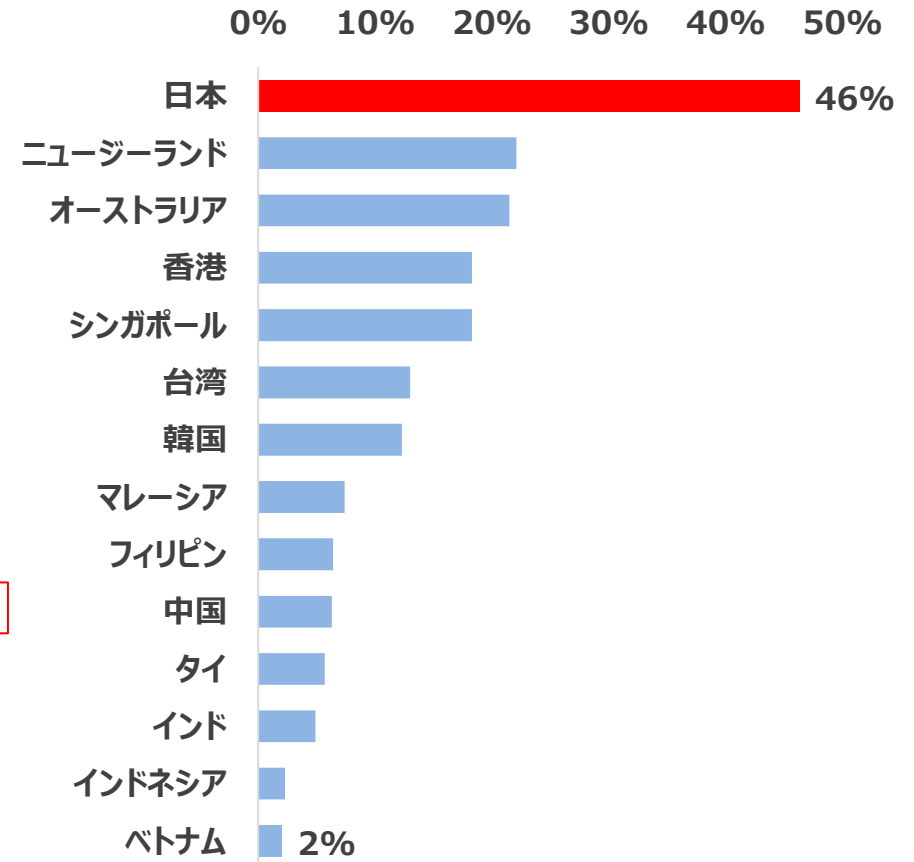
2. デジタル人材の育成 (DX推進人材)

人材投資（OJT以外）の国際比較（GDP比）



(出所) 厚生労働省「平成30年版 労働経済の分析」を基に経済産業省が作成。

社外学習・自己啓発を行っていない人の割合

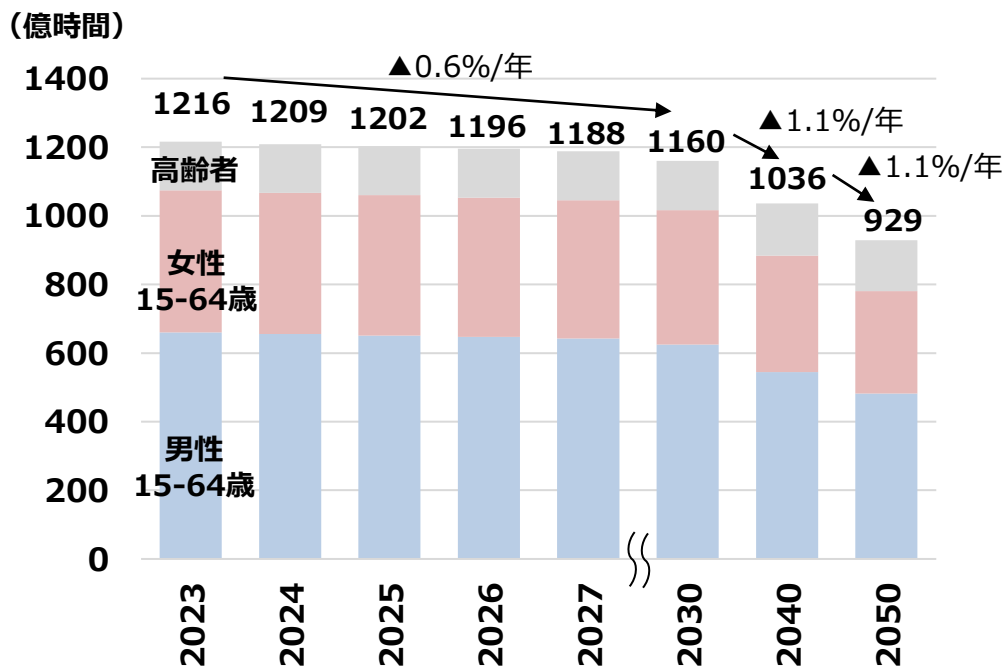


(出所) パーソル総合研究所「APAC就業実態・成長意識調査（2019年）」を基に経済産業省が作成。

労働投入量の維持・増加は限定的

- 生産年齢人口は1995年をピークに減少傾向だが、労働参加率の向上により、雇用者数は増加し、労働時間数でみると2010年代は増加。一方で、近年の女性・高齢者の労働参加の拡大に伴い、**自然体ではこれ以上の労働投入量の維持・増加は期待できない。**

就業時間の将来推計の機械的試算
(15-64歳男女及び高齢者)



(注) 2020年時点の男性(15-64歳)、女性(15-64歳)、高齢者の労働参加率はそれぞれ84.6%、71.0%、25.0%、月末1週間の労働時間は42.4時間、32.5時間、30.9時間。この数値をそれぞれ各年における年齢階級別の人口推計に乗じて機械的に試算。(年間労働時間は月末1週間の労働時間の48倍で計算)
(出所) 総務省「労働力調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」(平成29年推計)を基に作成。

女性・高齢者の労働参加率の国際比較
(1990年及び2021年)

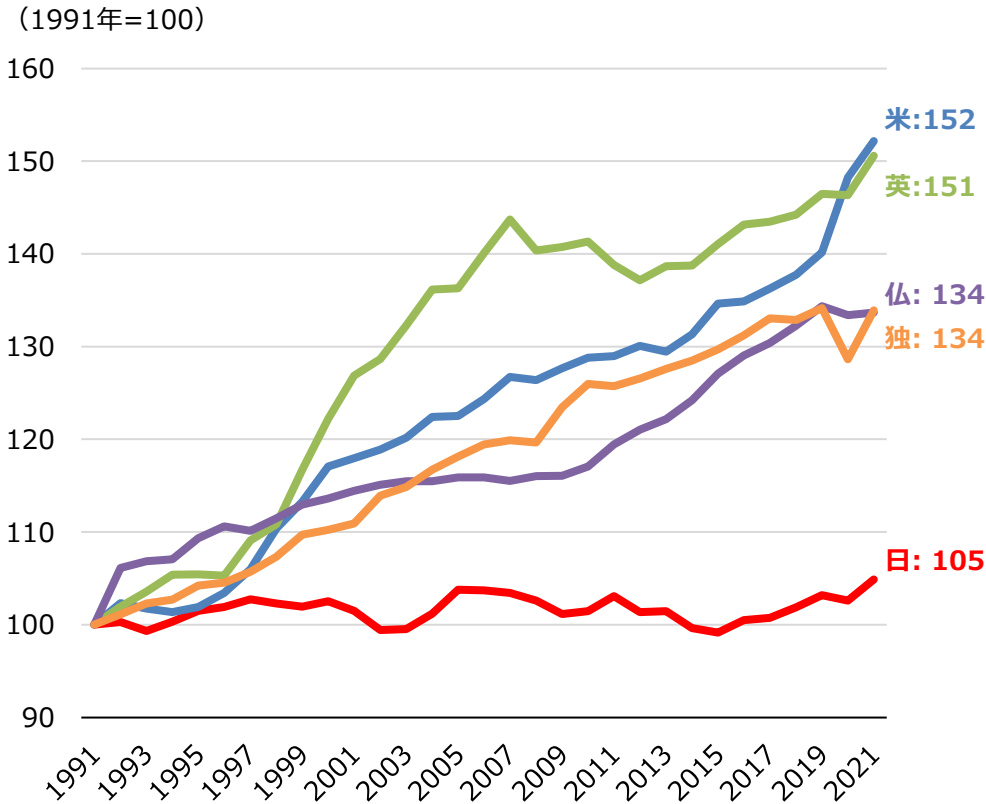
		1990	2021
女性	日	57%	73%
	米	68%	68%
	英	67%	75%
	仏	55%	75%
	独	58%	70%
高齢者	日	24%	26%
	米	12%	19%
	英	6%	10%
	仏	3%	8%
	独	2%	4%

(注) 高齢者は65歳以上
(出所) OECD.stat

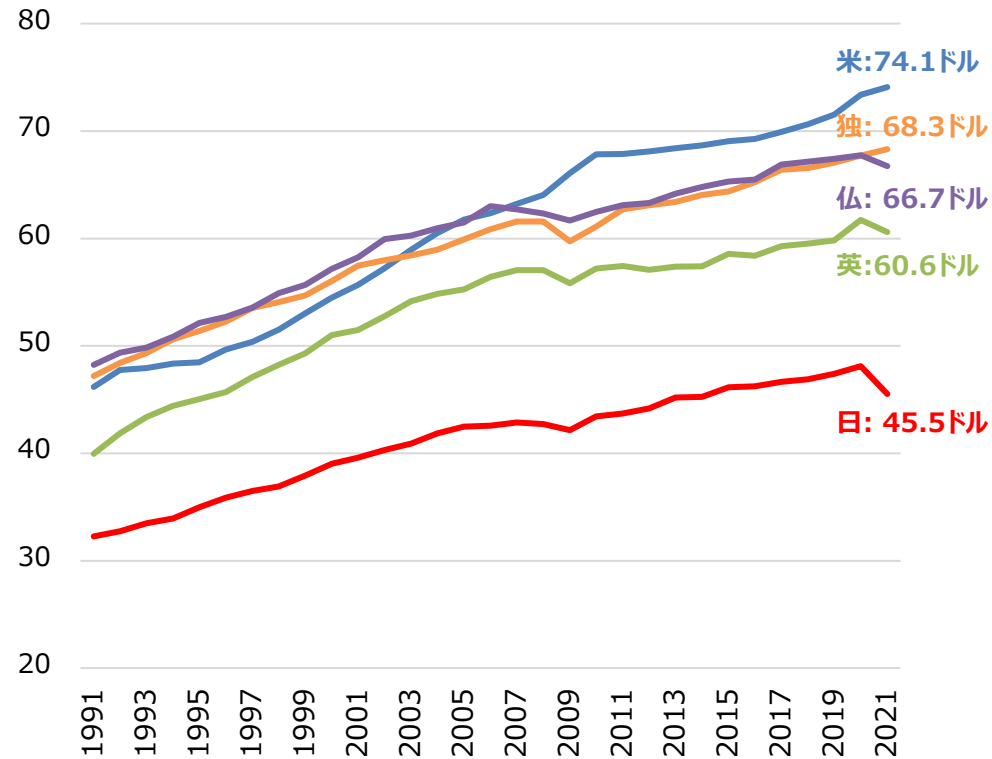
諸外国に比べ、日本の賃金は伸び悩み

- 他の先進諸国に比べて、日本の平均実質年収は長期に亘って停滞。
- この間の労働生産性の伸びは他国と遜色ないが、そもそも十分な付加価値が上げられていないことも課題。

平均実質年収(1991-2021)



労働生産性の推移 (絶対額)

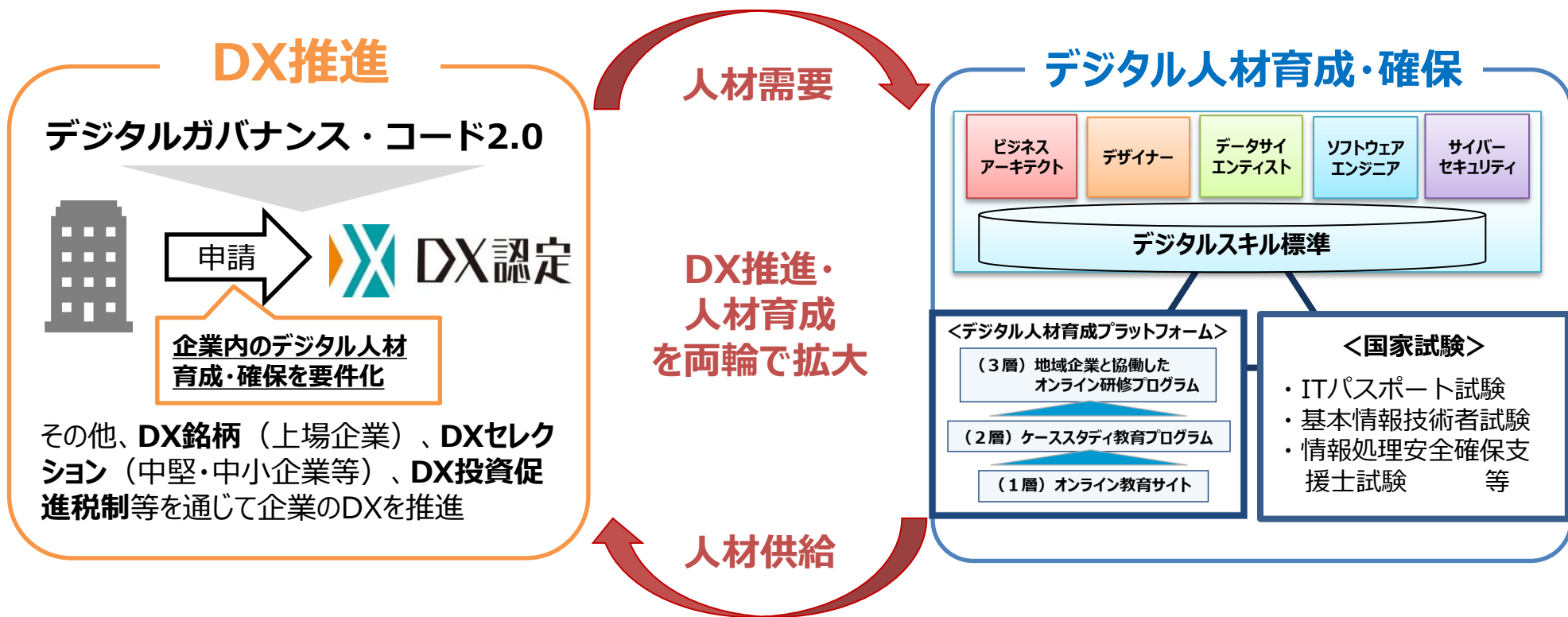


(注) (左) 総雇用者報酬(実質値)を従業者数で割り、「正規労働者の平均労働時間/全労働者の平均労働時間」を乗じたもの。すなわち労働者の平均労働時間の変化に伴う影響を取り除いた推移を示している。(右) 実質GDPを総労働時間で割った値。

(出所) OECD.stat.

アプローチ：企業のDX推進とデジタル人材育成を両輪で推進

- 産業全体の競争力強化や社会の課題解決を図るために、「企業のDX推進」と「デジタル人材の育成」を両輪で推進していくことが重要。
- ✓ DX：成功事例の創出や横展開、ステークホルダーへの情報開示、税制等の環境整備
- ✓ 人材育成：スキルの可視化、教育コンテンツ・実践的教育機会の提供、試験による効果測定



0. はじめに

1. DX推進

2. デジタル人材の育成
(DX推進人材)

DX : デジタル・トランスフォーメーション

“企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、**データ**と**デジタル技術を活用**して、**顧客や社会のニーズ**を基に、製品やサービス、ビジネスモデルを**変革**するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を**変革**し、**競争上の優位性**を確立すること”

(令和4年9月『デジタルガバナンス・コード2.0』より)

DX推進施策の全体像

- 企業のDXレベルに合わせて、企業認定や優良企業選定などの施策を提供。

DXの取組が
進み、成果も
現れている

DX先進企業（DX銘柄・DXセレクション企業）
各業種や地域において、他の企業の模範となるような企業

DX投資促進税制
(対象：全ての事業者)
旧制度（R3～4年度）：43計画50者
新制度（R5年度～）：1計画1者（R5.9時点）

DXに取り組んでいる企業（DX認定企業）
これからDXに取り組んでいく体制が整備できた企業

これからDXに取り組む企業（DX推進指標）
ビジョンの策定や、戦略・体制等の整備に、これから取り組む企業

未だDXに取り
組めていない



DX銘柄

Digital Transformation

(対象：上場企業)

累計394社選定

※攻めのIT経営銘柄（2015～19）：199件

※DX銘柄（2020～23）：195件



DX Selection

(対象：中堅・中小企業等)

累計36者選定



DX認定

(対象：全ての事業者)

累計858者認定（R5.11時点）

DX推進指標

(対象：全ての事業者)

累計8,034件（R5.11時点）

※大企業:1,120件、中小企業:6,914件

デジタルガバナンス・コード

- ✓ 持続的な企業価値の向上を図っていくため経営者に求められる企業価値向上に向け実践すべき事柄を取りまとめたもの（DX時代の経営の要諦集）

1

ビジョン・ビジネスモデル

2

戦略

3

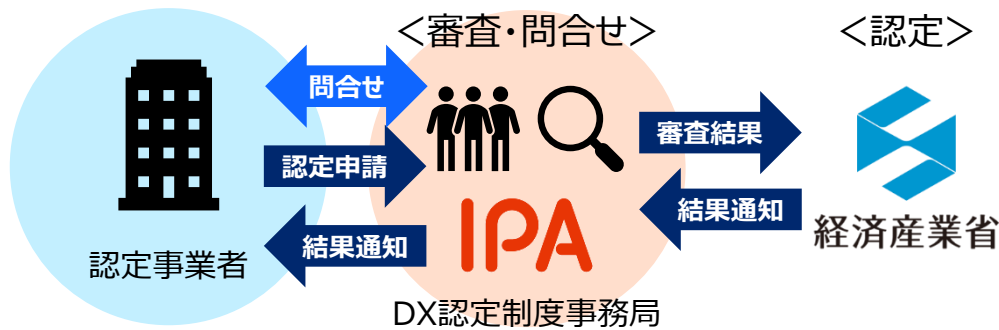
成果と重要な成果指標

4

ガバナンスシステム

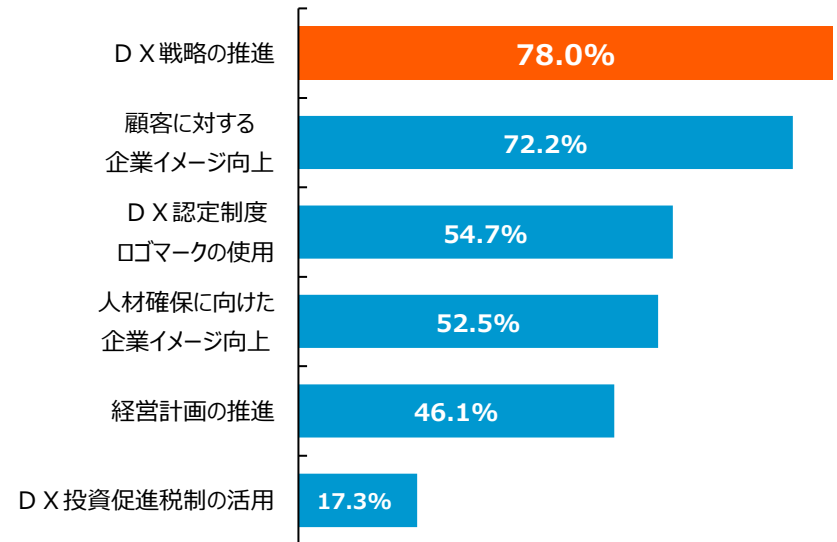
- 情報処理の促進に関する法律第三十一条に基づき、企業がデジタルによって自らのビジネスを変革するためのビジョン・戦略・体制等が整った事業者を認定。
- 2020年12月以降、**912者認定済み**（2024年1月時点）。認定取得に当たって、自社の事業戦略を見直す大変良い機会になったとの声が多い。

申請～認定の流れ



- ✓ 企業の規模や業種を問わず、**全ての事業者**が対象
- ✓ 認定申請や認定の維持に係る費用は**全て無料**
- ✓ **1年間いつでもオンライン申請**が可能
- ✓ IPAが審査を行い、**経産大臣が認定**
- ✓ 認定事業者については、**オンラインで公表**・認定事業者の取組の検索が可能

DX認定を取得したことによるメリット (認定事業者アンケート結果)



- ✓ DX認定を**取得するためのプロセス**は、自社を見直す大変**良い機会**に
- ✓ 経営陣との対話の機会を多く得られ、**経営方針の決定に役立った**
- ✓ 新規営業において、お客様からの反応が良くなり**売上増につながった**
- ✓ デジタル人材の**応募が増え**、実際に**人材確保につながった**

- 経産省・東京証券取引所・IPAが共同で、東証上場企業の中から、企業価値の向上につながる **DXを推進するための仕組みを構築し、優れたデジタル活用の実績が表れている企業を、業種ごとに毎年選定**するもの。例年グランプリ1～2社を含めて約30社を選定。
（2015年に「攻めのIT経営銘柄」として始まり、2020年に「DX銘柄」と改称。）
- **優れたDX事例を広く波及させるとともに、経営者がDXに取り組むための意識変革を促す**ことが目的。更に、**投資家・ステークホルダー等にも広く知らせることで、企業DXの更なる促進を図る。**

「DX銘柄2023」選定プロセス

対象企業：上場企業約3,800社

銘柄への応募（「DX調査」への回答）
※2022～は、「DX認定を取得していること」が要件 451社

一次審査
（選択項目のスコアによる足切り）

二次審査
（記述項目を基に評価委員会で議論）

DX銘柄

※中でも優れた企業が「DXグランプリ」 32社（うちグランプリ2社）

DX注目企業

19社

「DX銘柄2023」評価委員会

〈委員長〉

伊藤 邦雄 一橋大学CFO教育研究センター長
一橋大学名誉教授



〈委員〉

石戸 奈々子 慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科 教授
 臼井 俊文 (株)ファイブ・シーズ シニア・エグゼクティブ・アドバイザー
 内山 悟志 (株)アイ・ティ・アール 会長 エグゼクティブ・アナリスト
 片倉 正美 EY新日本有限責任監査法人 理事長
 川津 篤子 有限責任監査法人トーマツリスクアドバイザー事業本部 アシュアランスパートナー
 鈴木 行生 (株)日本ベル投資研究所 代表取締役 主席アナリスト
 田口 潤 (株)インプレス 編集主幹 兼 IT Leaders プロデューサー
 寺沢 徹 アセットマネジメントOne(株) 運用本部 責任投資グループ
 エグゼクティブESGアドバイザー
 三谷 慶一郎 (株)NTTデータ経営研究所 主席研究員エグゼクティブ・コンサルタント
 山野井 聡 ガートナー・ジャパン(株) リサーチ&アドバイザリ部門
 マネージングバイスプレジデント

DX推進指標

- DX推進指標は経営・ITの両面でDXの取組状況をチェックできる自己診断指標。
- 自己診断結果をIPA(独立行政法人情報処理推進機構)に提出することで、全国や業界内での位置づけの確認や、DXの先行企業との比較ができる「ベンチマーク」を無償で提供。

DX推進指標の活用方法

わが社はDXできている？できてない？

- ✓ DX推進指標に回答するために、経営者や事業部門、DX部門、IT部門などの関係者が集まって議論することで、関係者間での認識の共有を図り、今後の方向性の議論を活性化



DXの推進に向けて何をしたらよいの？

- ✓ 自社の現状や課題の認識を共有した上で、あるべき姿を目指すために次に何をすべきか、アクションについて議論し、実際のアクションにつなげる



去年に比べてわが社のDXは進んだ？

- ✓ 毎年診断を行ってアクションの達成度合いを継続的に評価することにより、DXを推進する取組の経年変化を把握し、自社のDXの取組の進捗を管理する



ベンチマークの活用イメージ



全国での位置付けがわかる！

DX先行企業との比較ができる！

業界内での位置付けがわかる！

次年度の事業計画立案に活用

認識共有

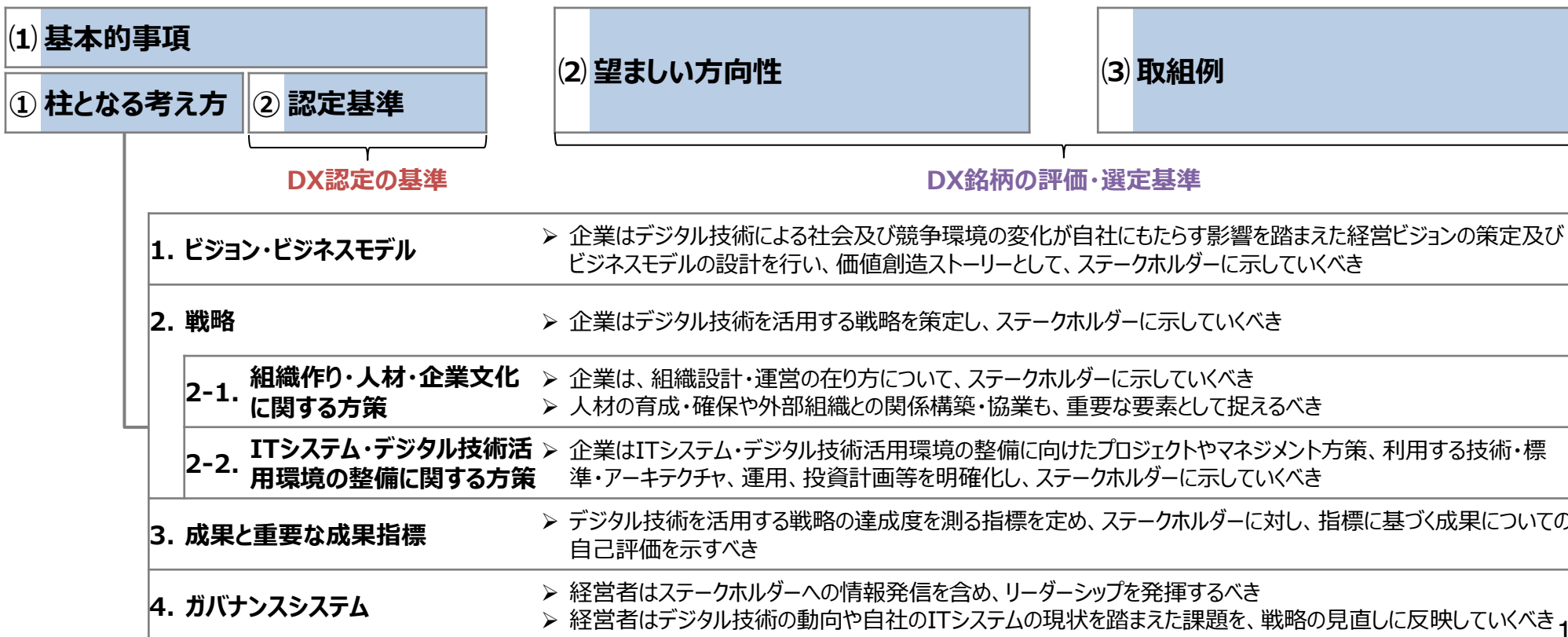
アクション

進捗の把握

「デジタルガバナンス・コード」とは

- DX時代の経営の要諦集として、経営者がDXによる企業価値向上の推進のために実践することが必要な事項（ビジョン・戦略等）をとりまとめ（以下参照）。
- 昨年、改訂を行い、デジタル人材育成・確保の重要性、DXを通じた稼ぐ力強化等の重要性を強調。
- 2021年には、コーポレートガバナンス・コードに紐付く「投資家と企業の対話ガイドライン」においてもDXの進展が経営戦略・経営計画等に反映されているか、の観点が増加され、本コードの重要性が高まっている。

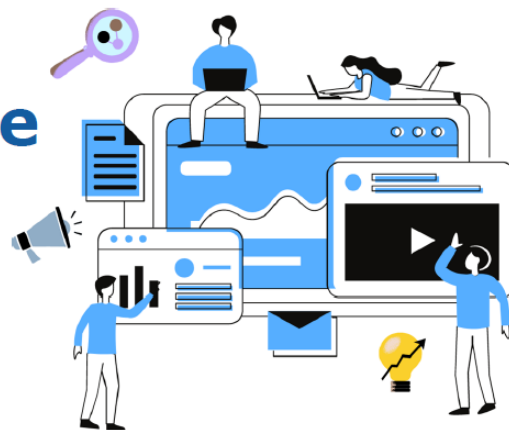
デジタルガバナンス・コードの全体構成



中堅・中小企業等の経営者及び伴走支援機関の方へ向けた「デジタルガバナンス・コード実践の手引き2.0」を活用ください

中堅・中小企業等向け

Digital Governance Code 2.0



デジタルガバナンス・コード
実践の手引き2.0
(要約版)



- DX推進に取り組むための手引き
- 令和5年4月改訂
- 要約版の一部をご紹介します



DXの進め方（実践の手引き2.0抜粋）

- 中堅・中小企業がDXを進めるには、適切な外部人材の活用や、経営者・DX担当者が多くの役割を果たすと同時に、取組の実施を通じてノウハウを蓄積しながら必要な人材の育成に取り組んでいくことが必要。
- 『中堅・中小企業向け「デジタルガバナンス・コード」実践の手引き2.0』では、**豊富な具体例とともにDX実現に向けたプロセスを平易に紹介**している。

DX実現に向けたプロセス（仮説：中堅・中小企業等版）

1. 意思決定

経営理念見直し
経営ビジョン明確化
推進戦略策定

2. 全体構想・意識改革

変革に向けた
関係者の巻き込み
意識改革

3. 本格推進

データ分析・活用
に向けた業務の
プロセス見直し
システム構築

4. DX拡大・実現

顧客接点や
サプライチェーン全体
に変革を展開

各プロセスの
担い手

経営者

社内のDX推進担当者

企業における
取組例

ヒサノ

ITコーディネータとの対話を通じて自社の経営ビジョンを明確化
ビジョンと現実の差分を埋めるための戦略を策定

マツトプレジジョン

社長がシステム刷新の知識を得たうえで役員・担当者に対して時間をかけて自らの言葉でビジョンとDX推進の必要性を伝え、社内に変革を受け入れる空気を醸成

ヒサノ

徹底的に業務の洗い出しを行ったうえで、基幹業務である配車プロセスを紙ベースから、クラウドシステムでの運用に変更

るびや/EBILAB

自社のDX過程で作成したデジタルツールを他社にも提供し、飲食業界や他業界のDXにも貢献

必要に応じて経営支援機関やITコーディネータ等の外部人材の活用・内部人材の育成が必要

「支援機関を通じた中堅・中小企業等のDX支援の在り方に関する検討会」について

- 中堅・中小企業等のDXには、直接的な支援に加え、**支援機関を通じたアプローチ（新しいアプローチ）**も有効であり、**中堅・中小企業等のDX支援を全国規模で拡大すること**は、支援側にとってもメリットの多い取組。こうした、**地域全体の利益創出と中長期的で持続可能な成長**に資する取組の実現を目指す。
- 地域で活動する様々な支援機関を念頭に、中堅・中小企業等のDX支援の在り方に関して議論し、以下を検討。
 - **中堅・中小企業等のDX支援の推進が関係者全ての利益につながるという共通理解の醸成**
 - **具体的なDX支援の在り方（支援ガイダンスの作成等）**
- **2024年春頃に議論を取りまとめ予定。**

検討委員会・オブザーバー

検討委員会委員（敬称略）		オブザーバー	
三谷 慶一郎 （座長）	(株)エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所 主席 研究員 エグゼクティブ・コンサルタント	全国銀行協会	全国商工会連合会
井川 浩二	(株)ふくおかフィナンシャルグループ ソリューション事業本部 副本部長	全国地方銀行協会	日本商工会議所
岡田 浩一	明治大学経営学部 教授	第二地方銀行協会	ITコーディネータ協会
田口 潤	(株)インプレス 編集主幹 兼 IT Leadersプロデューサー	全国信用金庫協会	情報処理推進機構
中尾 克代	(株)DX経営研究所 代表取締役	全国信用組合中央協会	中小企業基盤整備機構
宮村 和谷	PwC Japan有限責任監査法人 執行役	金融財政事情研究会	金融庁 監督局
武藤 元美	(株)福岡情報ビジネスセンター 代表取締役	情報サービス産業協会	中小企業庁
		ソフトウェア協会	内閣官房 デジタル田園都市 国家構想実現会議事務局

DX（デジタルトランスフォーメーション）投資促進税制の見直し及び延長

（所得税・法人税・法人住民税・事業税）

- 日本企業が、そのDX推進において課題となっているデジタル人材の育成・確保に取り組むとともに、成長性の高い海外市場の獲得を含めた売上上昇につながる「攻め」のデジタル投資に踏み切ることを後押しするため、要件を見直し。

改正概要

【適用期限：令和6年度末まで】

認定要件

デジタル (D) 要件	<ul style="list-style-type: none"> ① データ連携 (他の法人等が有するデータ又は事業者がセンサー等を利用して新たに取得するデータと内部データとを合わせて連携すること) ② クラウド技術の活用 ③ 情報処理推進機構が審査する「DX認定」の取得（レガシー回避・サイバーセキュリティ等の確保、デジタル人材の育成・確保）
&	
企業変革 (X) 要件	<ul style="list-style-type: none"> ① 全社レベルでの売上上昇が見込まれる ② 成長性の高い海外市場の獲得を図ること ③ 全社の意思決定に基づくもの（取締役会等の決議文書添付等）

税制措置の内容

対象設備	税額控除	特別償却
<ul style="list-style-type: none"> ・ ソフトウェア ・ 繰延資産*1 ・ 器具備品*2 ・ 機械装置*2 	3% ----- 5%*3	or 30%
*1 クラウドシステムへの移行に係る初期費用をいう *2 ソフトウェア・繰延資産と連携して使用するものに限る *3 グループ外の他法人ともデータ連携する場合		

- ※ **投資額下限：国内の売上高比0.1%以上**
- ※ **投資額上限：300億円**
(300億円を上回る投資は300億円まで)
- ※ 税額控除上限：「カーボンニュートラル投資促進税制」と合わせて当期法人税額の20%まで

(注) 赤字：今回見直しを実施した点

0. はじめに

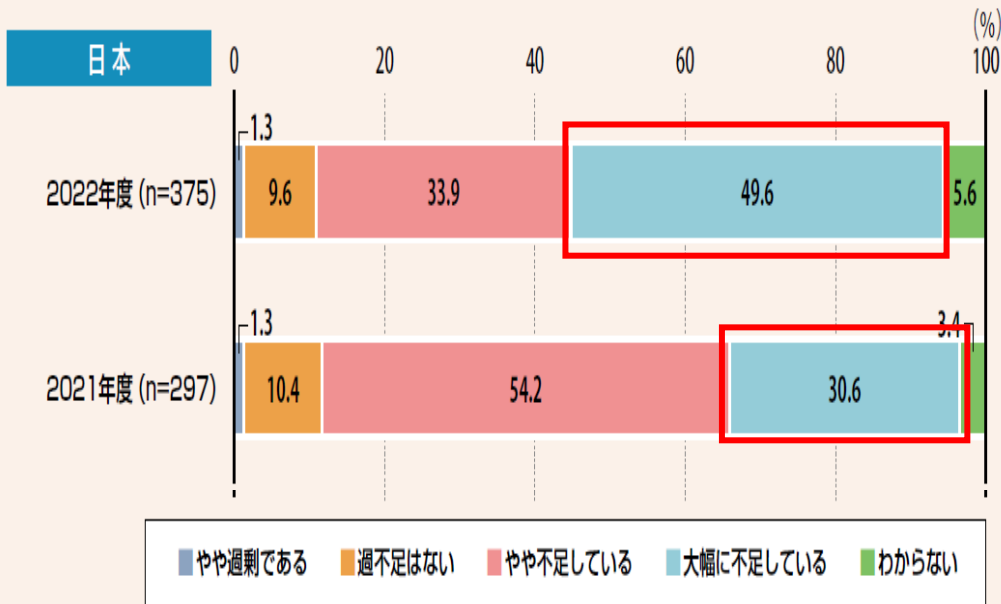
1. DX推進

**2. デジタル人材の育成
(DX推進人材)**

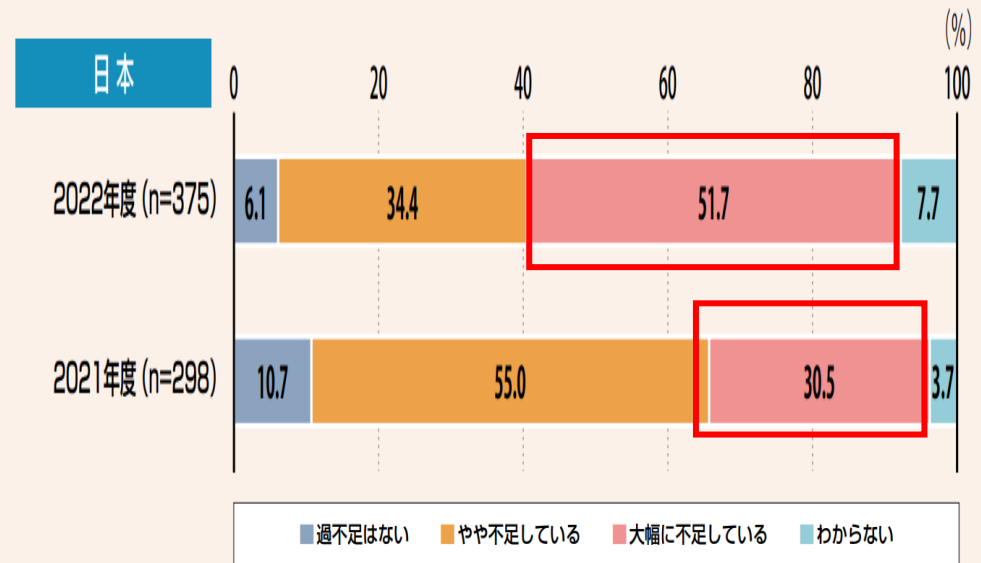
DXを推進する人材不足の現状①

- 情報処理推進機構（IPA）の調査によると、日本では、DX推進人材の質・量の両側面において圧倒的に不足。特に、この1年で「大幅に不足している」と回答した割合が、質・量ともに急増（量：30.6%→49.6%、質：30.5%→51.7%）。

図表4-3 DXを推進する人材の「量」の確保



図表4-5 DXを推進する人材の「質」の確保

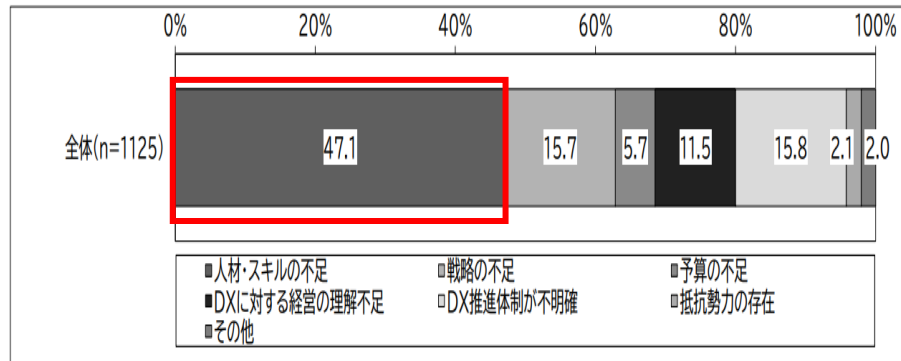


(出典) DX白書2023 / 情報処理推進機構 (IPA)

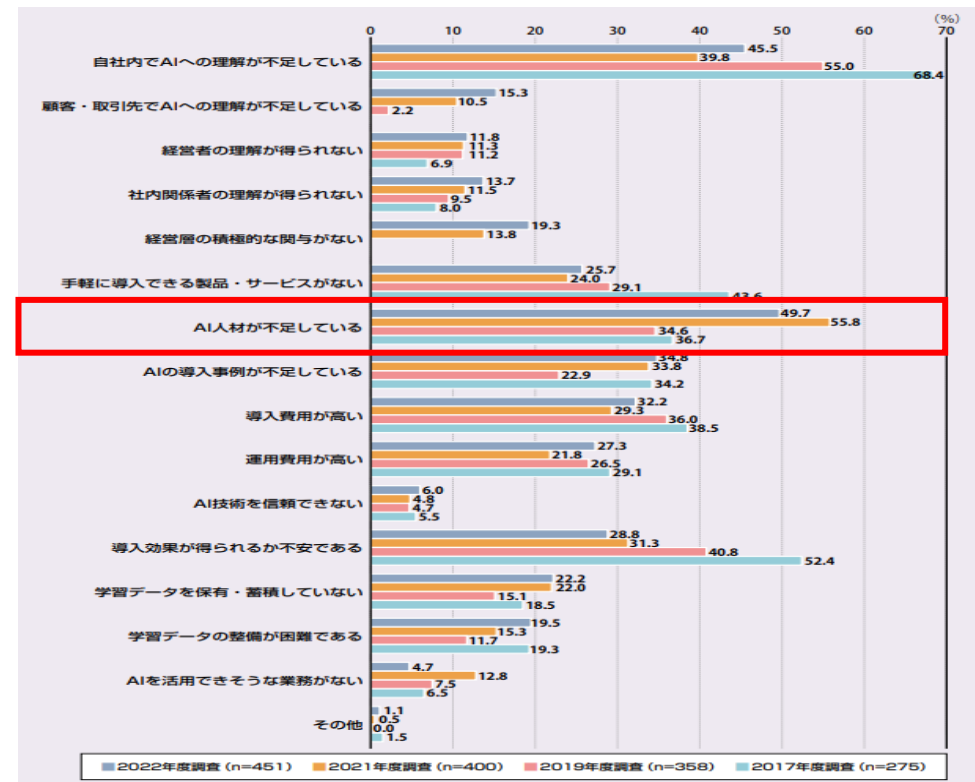
DXを推進する人材不足の現状②

- その他の多くのアンケートなどでも企業が抱えるDX推進における課題・懸念事項を見ると、**人材・スキルの不足**といった**人材関連の課題が常に上位**。
- 加えて、IPAの調査（2022年）によると、AI導入課題として最も多く上がったのは「**AI人材が不足している**」（**49.7%**）であり、AIに関しても人材不足が導入の障壁に。

図表 2-2-1 DX 推進上の課題



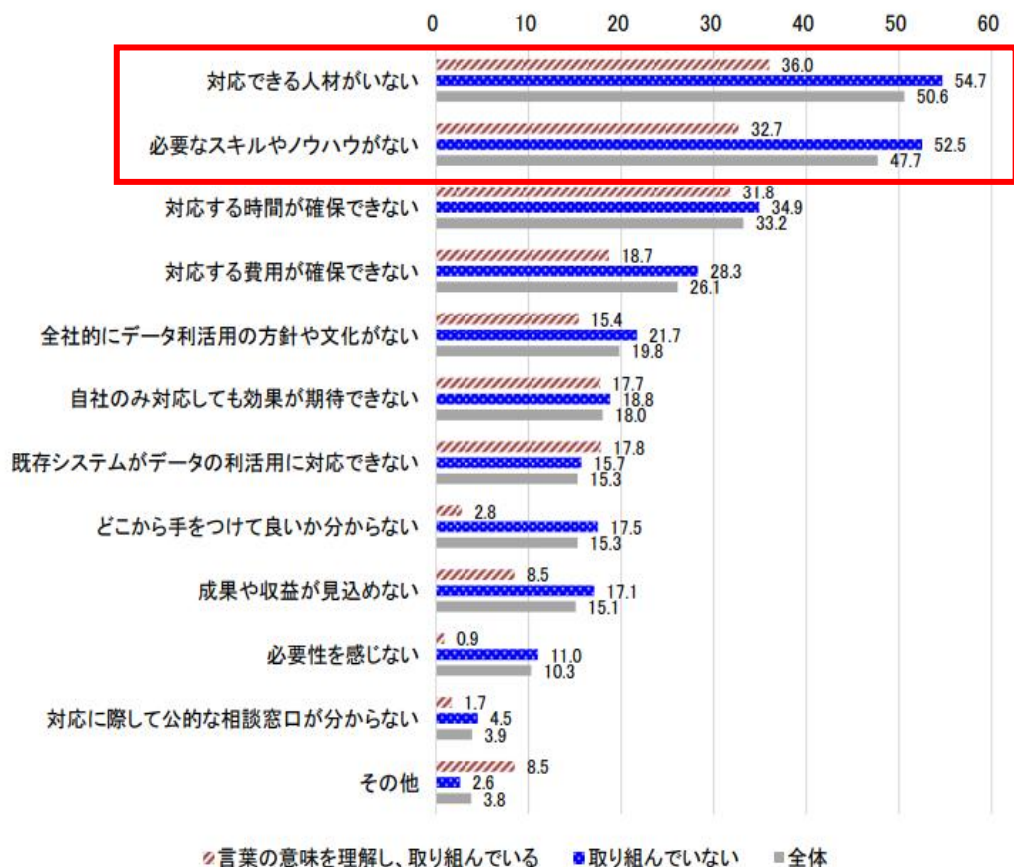
AI導入課題（日本企業の経年比較、複数回答）



DXを推進する人材を取り巻く状況（企業の声）

- DXに取り組む上での課題では、「対応できる人材がない」（50.6%）や「必要なスキルやノウハウがない」（47.7%）など、半数の企業で人材やスキル・ノウハウ不足に関する課題が挙げられた。

DXに取り組む上での課題～取り組み状況別～（複数回答）（%）



始めなくてはならないとの意識はあるのだが、**それに対応する人材がないのが実情**。業界のDXに対する認識はまだ低く、当社だけで取り組んでもうまくいかない（建設機械器具賃貸）



中小企業では、DXの導入についてどう取り組むか、何から手を付けるのか、**対応できる人材がない**（肉製品製造）

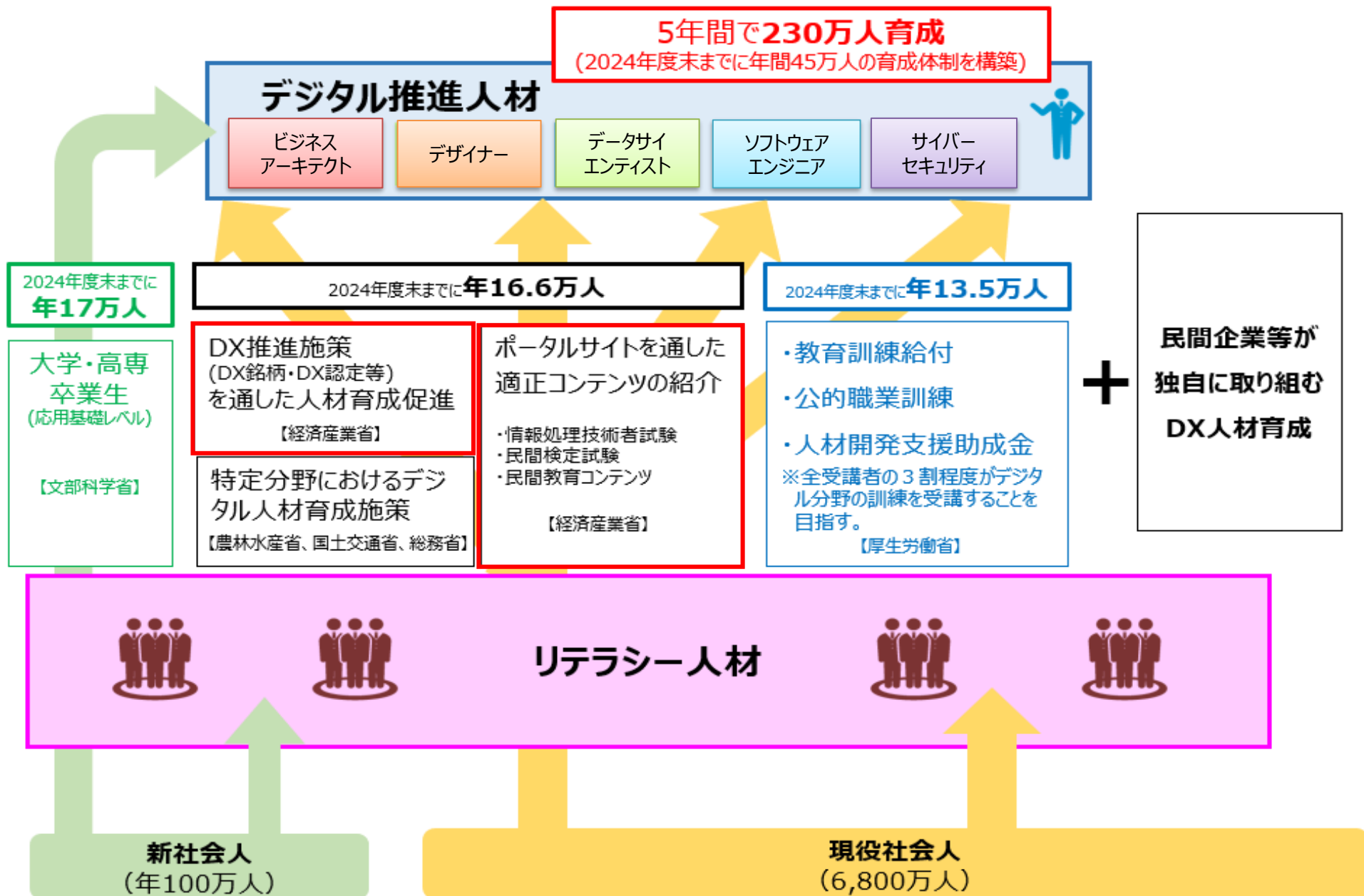


DXを推進するうえで人材が不足しているため、今後採用を推進してDX導入を強化していく（金属プレス製品製造）

注1:「取り組んでいない」企業は、「言葉の意味を理解し、取り組みたいと思っている」「言葉の意味を理解しているが、取り組んでいない」「言葉は知っているが意味を理解できない」「言葉も知らない」の合計

注2:「言葉の意味を理解し、取り組んでいる」の母数は、有効回答企業数1,686社。「取り組んでいない」企業の母数は、有効回答企業数8,295社

デジタル田園都市国家構想基本方針：デジタル人材の育成目標の実現に向けて



デジタルスキル標準（DSS）（令和4年12月策定、令和5年8月改訂）

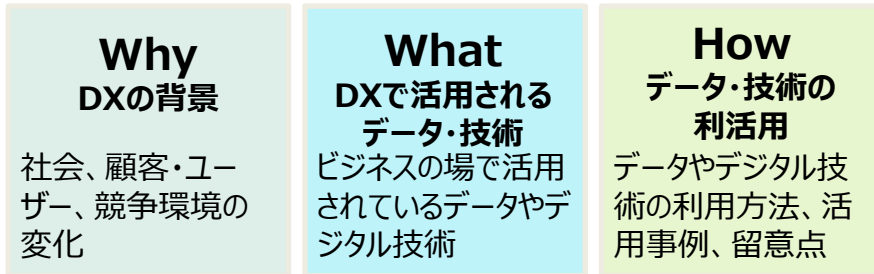
- 企業のデジタル化の担い手のIT人材からDX人材への変化を踏まえ、**DX時代の人材像をデジタルスキル標準（DSS）として整理し、公表。個人の学習や企業の人材確保・育成の指針に。**
- 同標準の活用を通じ、**全員がDX推進を自分事ととらえ、企業全体として変革への受容性を高める。**
- また、**生成AIの登場を踏まえて、指示（プロンプト）の習熟等の必要性をデジタルスキル標準に反映。**

全てのビジネスパーソン（経営層含む）

<DXリテラシー標準>

全てのビジネスパーソンが身につけるべき知識・スキルを定義

- ビジネスパーソン一人ひとりがDXに参画し、その成果を仕事や生活で役立てる上で必要となるマインド・スタンスや知識・スキル（Why、What、How）を定義し、それらの行動例や学習項目例を提示



マインド・スタンス

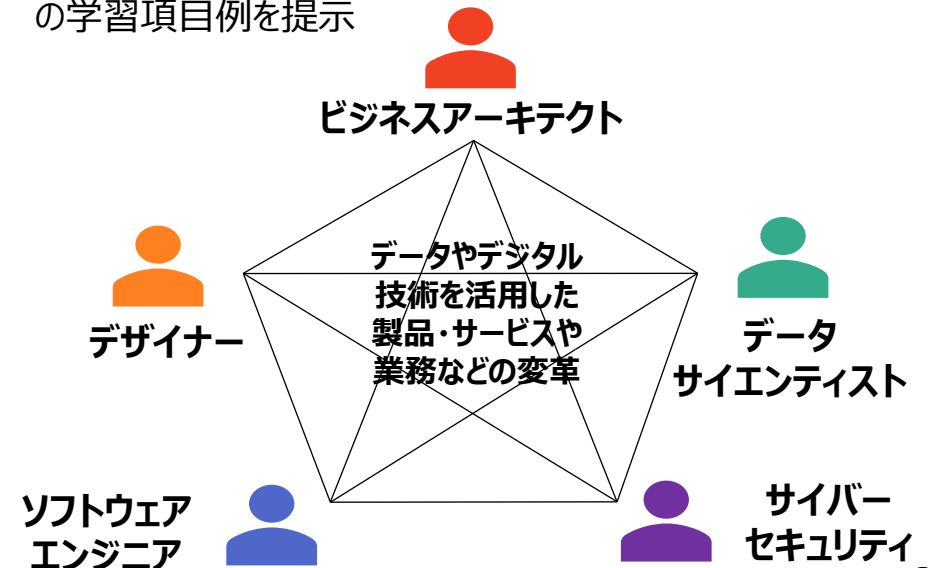
社会変化の中で新たな価値を生み出すために必要な意識・姿勢・行動

DXを推進する人材

<DX推進スキル標準>

DXを推進する人材タイプの役割や習得すべきスキルを定義

- DX推進に主に必要な5つの人材類型、各類型間の連携、役割（ロール）、必要なスキルと重要度を定義し、各スキルの学習項目例を提示



(参考) デジタルスキル標準 (DSS) の活用ステップ

- デジタルスキル標準 (DSS) を活用することで、必要な人材の定義、現状の可視化からの的確な教育の実施まで、計画的な人材育成・開発が可能となる。

<STEP 1>

- 自社のDX戦略を踏まえて、DX推進に必要な人材を分類・定義

- ✓ DX戦略を描いた上で、**必要なDX人材像を検討**
- ✓ DSSをベースに自社のDX推進に必要な人材を定義



<STEP 2>

- 社内人材の保有スキル、スキルレベルの可視化

- ✓ 人材定義を基にアセスメント等を行い、自社の社員がどのようなデジタルスキルをどの程度持っているかを見える化



<STEP 3>

- 人材育成計画に基づいた教育の実施

- ✓ スキル可視化の結果を踏まえ、**人材確保の施策、育成計画**を策定
- ✓ 人材育成計画に基づき、**教育カリキュラム**を作成し、**教育**を実行する



DXリテラシー標準：全体像

- 「DXリテラシー標準」は、働き手一人ひとりがDXに参画し、その成果を仕事や生活で役立てるうえで必要となるマインド・スタンスや知識・スキルを示す、学びの指針として策定。

■全体像

標準策定のねらい

働き手一人ひとりが「DXリテラシー」を身につけることで、DXを自分事ととらえ、変革に向けて行動できるようになる

Why

DXの背景

- ✓ DXの重要性を理解するために必要な、社会、顧客・ユーザー、競争環境の変化に関する知識を定義
- DXリテラシーとして身につけるべき知識の学習の指針とする

What

DXで活用される
データ・技術

- ✓ ビジネスの場で活用されているデータやデジタル技術に関する知識を定義
- DXリテラシーとして身につけるべき知識の学習の指針とする

How

データ・技術の活用

- ✓ ビジネスの場でデータやデジタル技術を活用する方法や留意点に関する知識を定義
- DXリテラシーとして身につけるべき知識の学習の指針とする

マインド・スタンス

- ✓ 社会変化の中で新たな価値を生み出すために必要な意識・姿勢・行動を定義
- 個人が自身の行動を振り返るための指針かつ、組織・企業がDX推進や持続的成長を実現するために、構成員に求める意識・姿勢・行動を検討する指針とする

DXリテラシー標準：項目一覧

Why (DXの背景)

社会の変化

顧客価値の変化

競争環境の変化

What (DXで活用されるデータ・技術)

データ

社会におけるデータ

データを読む・説明する

データを扱う

データによって判断する

デジタル
技術

AI

クラウド

ハードウェア・ソフトウェア

ネットワーク

How (データ・技術の利活用)

活用事例・
利用方法

データ・デジタル技術の活用事例

ツール利用

留意点

セキュリティ

モラル

コンプライアンス

マインド・スタンス

デザイン思考／アジャイルな働き方

顧客・ユーザーへの共感

常識にとらわれない発想

反復的なアプローチ

新たな価値を生み出す
基礎としてのマインド・スタンス

変化への適応

コラボレーション

柔軟な意思決定

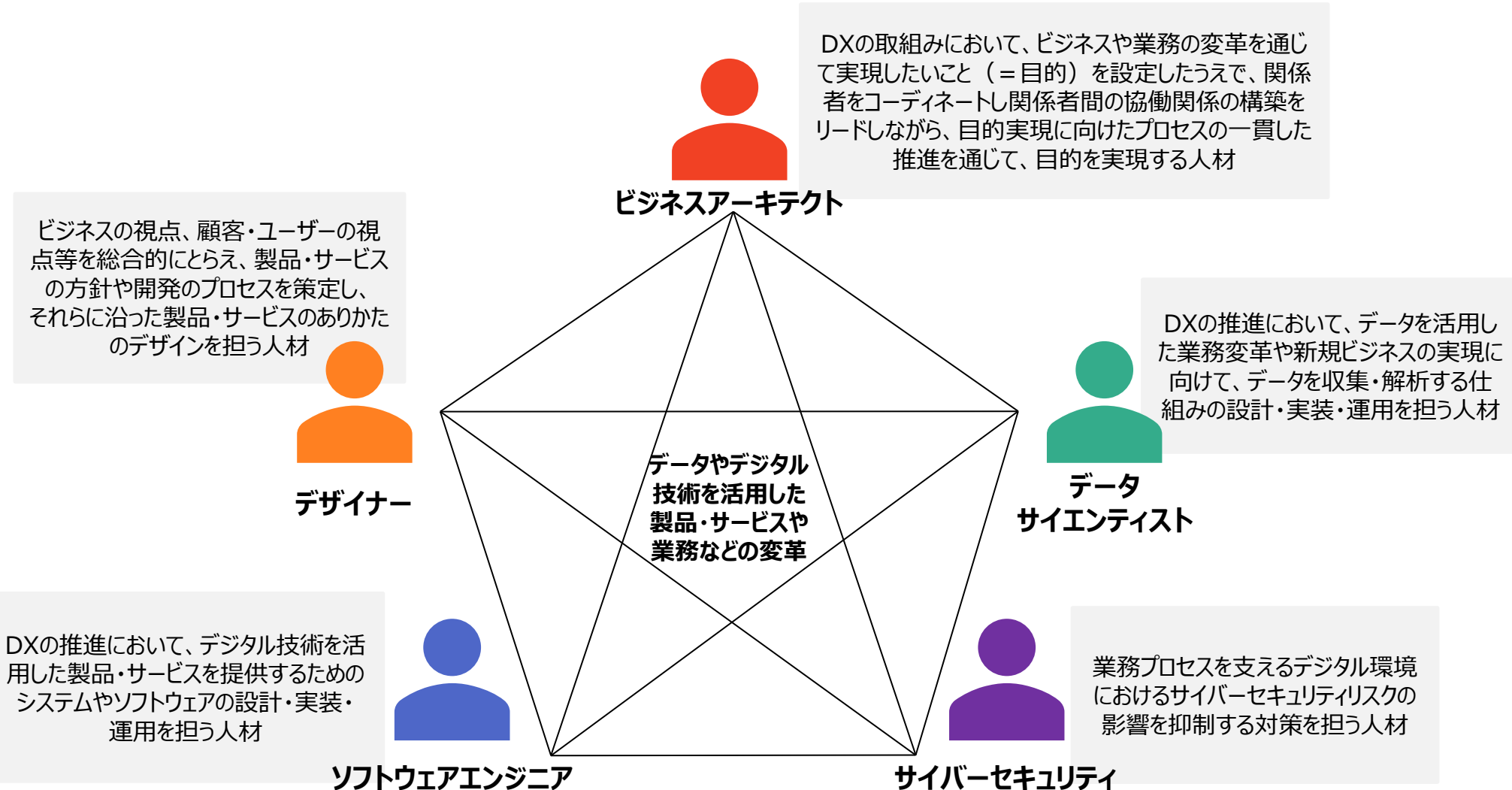
事実に基づく判断



今後も継続的にDXの在り方の変化を捉え必要な改訂を行う。

DX推進スキル標準：5つの人材類型

- DX推進に必要な5つの人材類型について、類型ごとにロール及び必要なスキルを定義した「DX推進スキル標準」を策定し、企業におけるDX推進人材確保の指標に。



(参考) DX推進スキル標準 (DSS-P) の体系

- DSS-Pは、DXを推進する専門性を持った人材を対象としたもので、主な人材を5つに類型化し、それぞれの類型ごとに活躍する場面や役割の違いを想定した計15のロールを定義している。

人材類型				ビジネス アーキテクト	デザイナー			データ サイエンティスト	ソフトウェア エンジニア			サイバー セキュリティ						
ロール				ビジネスアーキテクト (新規事業開発)	ビジネスアーキテクト (既存事業の高度化)	ビジネスアーキテクト (社内業務の高度化・効率化)	サービスデザイナー	UX/UIデザイナー	グラフィックデザイナー	データビジネス ストラテジスト	データサイエンス プロフェッショナル	データエンジニア	フロントエンドエンジニア	バックエンドエンジニア	クラウドエンジニア/SRE	フィジカルコンピューティング エンジニア	サイバーセキュリティ マネージャー	サイバーセキュリティ エンジニア
カテゴリー	サブ カテゴリー	スキル 項目	学習 項目例	<p>スキル項目ごとに各ロールで求められるスキルの重要度をa～dの4段階で提示</p> <p>重要度【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> a・・・高い実践力と専門性が必要 b・・・一定の実践力と専門性が必要 c・・・説明可能なレベルでの理解が必要 d・・・位置づけや関連性の理解が必要 														
ビジネス 変革	12の サブ カテゴリー	49の スキル 項目	230 の 学習 項目 例															
データ 活用																		
テクノロジ																		
セキュリティ																		
パーソナル スキル																		

(参考) 共通スキル項目

カテゴリー	サブカテゴリー	スキル項目
ビジネス変革	戦略・マネジメント・システム	ビジネス戦略策定・実行
		プロダクトマネジメント
		変革マネジメント
		システムズエンジニアリング
		エンタープライズアーキテクチャ
		プロジェクトマネジメント
	ビジネスモデル・プロセス	ビジネス調査
		ビジネスモデル設計
		ビジネスアナリシス
		検証（ビジネス視点）
		マーケティング
		ブランディング
	デザイン	顧客・ユーザー理解
		価値発見・定義
		設計
検証（顧客・ユーザー視点）		
その他デザイン技術		
データ活用	データ・AIの戦略的活用	データ理解・活用
		データ・AI活用戦略
		データ・AI活用業務の設計・事業実装・評価
	AI・データサイエンス	数理統計・多変量解析・データ可視化
		機械学習・深層学習
	データエンジニアリング	データ活用基盤設計
		データ活用基盤実装・運用

カテゴリー	サブカテゴリー	スキル項目
テクノロジー	ソフトウェア開発	コンピュータサイエンス
		チーム開発
		ソフトウェア設計手法
		ソフトウェア開発プロセス
		Webアプリケーション基本技術
		フロントエンドシステム開発
		バックエンドシステム開発
		クラウドインフラ活用
	デジタルテクノロジー	SREプロセス
		サービス活用
セキュリティ	セキュリティマネジメント	フィジカルコンピューティング
		その他先端技術
		テクノロジートレンド
	セキュリティ技術	セキュリティ体制構築・運営
		セキュリティマネジメント
パーソナルスキル	インシデント対応と事業継続	セキュア設計・開発・構築
		プライバシー保護
	セキュリティ運用・保守・監視	リーダーシップ
		コラボレーション
パーソナルスキル	コンセプトualスキル	ゴール設定
		創造的な問題解決
		批判的思考
		適応力

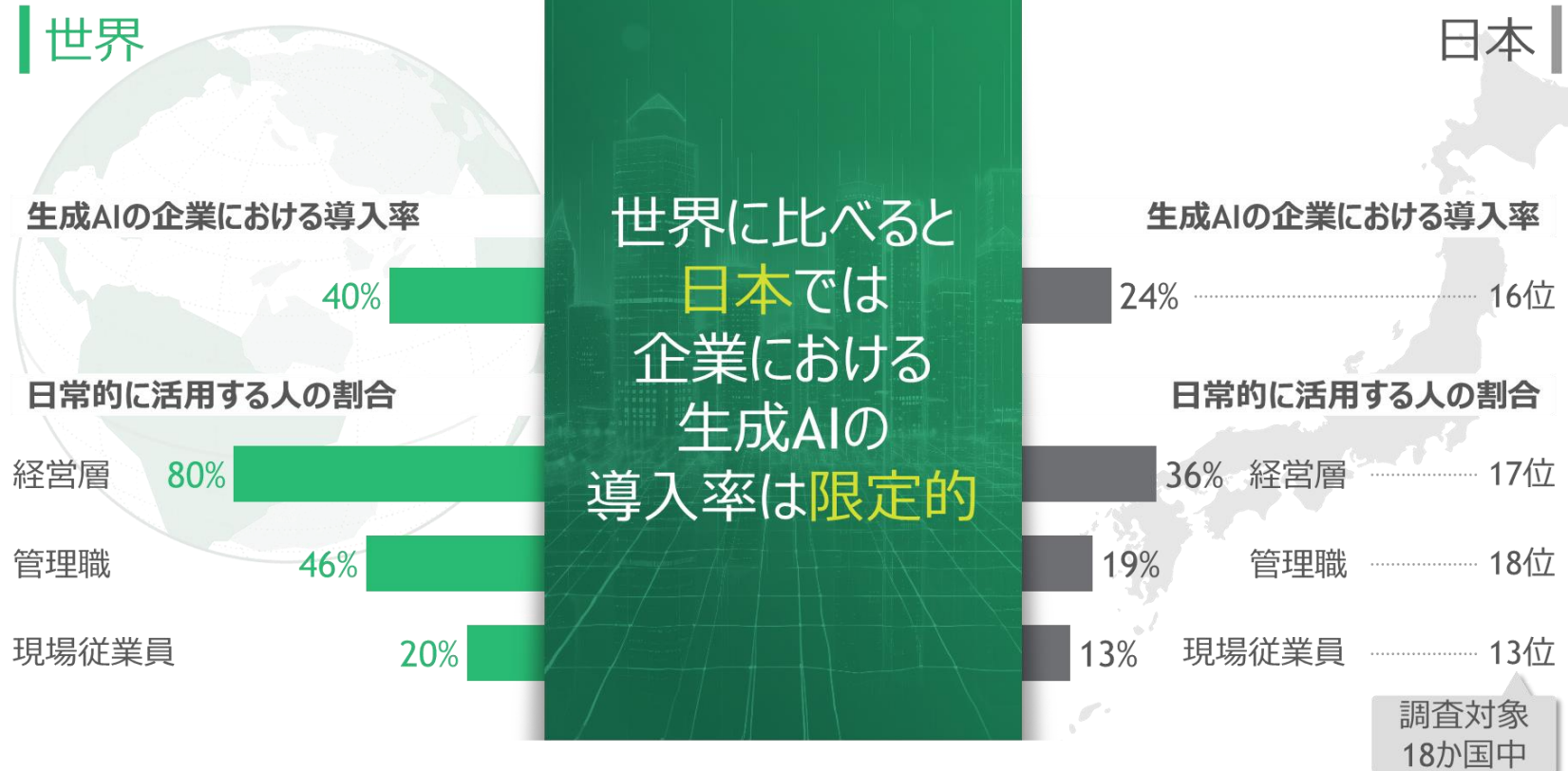
(参考) DX推進スキル標準 (一例) データサイエンティストのロール | 担う責任・主な業務・スキル

人材類型	データサイエンティスト																								
ロール	データサイエンスプロフェッショナル																								
DXの推進において担う責任	データの処理や解析を通じて、顧客価値を拡大する業務の変革やビジネスの創出につながる有意義な知見を導出する																								
主な業務	<ul style="list-style-type: none"> AI・データサイエンス領域の専門知識に基づくデータの処理・解析を行い、その結果を適切に評価・分析する データの処理・解析結果から、新規事業の創出や現場業務の変革・改善につながる知見を生み出し、適切に可視化を行う 現場部門でのデータ活用の仕組みづくりやエンドユーザーに対する教育・サポートを行う データ活用の仕組みの運用状況や新たなビジネス要求を踏まえて、分析モデルの改善を行う AI・データサイエンス領域の新技术を把握し、その可能性を検証する 																								
必要なスキル	カテゴリー	サブカテゴリー	スキル項目	重要度	カテゴリー	サブカテゴリー	スキル項目	重要度	カテゴリー	サブカテゴリー	スキル項目	重要度													
	ビジネス変革	戦略・マネジメント・システム	ビジネス戦略策定・実行	d	データ活用	データ・AIの戦略的活用	データ理解・活用	b	テクノロジー	デジタルテクノロジー	フィジカルコンピューティング	c													
ビジネス変革	戦略・マネジメント・システム		プロダクトマネジメント	c							データ・AI活用戦略	c			その他先端技術	c									
			変革マネジメント	c			データ・AI活用業務の設計・事業実装・評価	b			テクノロジートレンド	c													
			システムズエンジニアリング	c	AI・データサイエンス	数理統計・多変量解析・データ可視化	a	機械学習・深層学習	a	セキュリティ	セキュリティマネジメント	セキュリティ体制構築・運営	d												
			エンタープライズアーキテクチャ	d										セキュリティマネジメント	c										
			プロジェクトマネジメント	c										インシデント対応と事業継続	c										
	デザイン	ビジネスモデル・プロセス	ビジネス調査	d	データエンジニアリング	データ活用基盤設計	c	c	パーソナルスキル	セキュリティ技術	プライバシー保護	b													
			ビジネスモデル設計	c									セキュア設計・開発・構築	d											
			ビジネスアナリシス	c									セキュリティ運用・保守・監視	d											
			検証 (ビジネス視点)	c							テクノロジー	ソフトウェア開発	コンピュータサイエンス	b	チーム開発	b	ヒューマンスキル	リーダーシップ	z						
			マーケティング	d																コラボレーション	z				
			ブランディング	d																ソフトウェア設計手法	c			ゴール設定	z
			顧客・ユーザー理解	c																ソフトウェア開発プロセス	c			創造的な問題解決	z
デザイン	デザイン	価値発見・定義	c			Webアプリケーション基本技術	d	パーソナルスキル	コンセプトチュアルスキル	批判的思考	z														
		設計	d			フロントエンドシステム開発	d					適応力	z												
		検証 (顧客・ユーザー視点)	b			バックエンドシステム開発	d																		
		その他デザイン技術	d			クラウドインフラ活用	d																		
						SREプロセス	c																		
				サービス活用	c																				

【重要度凡例】
a 高い実践力と専門性が必要
b 一定の実践力と専門性が必要
c 説明可能なレベルで理解が必要
d 位置づけや関連性の理解が必要
z 役割や状況に応じた実践力が必要

日本における生成AI利用の後の例（BCG調査）

- ポストンコンサルティンググループの世界調査によると、**生成AIの企業での導入率は世界平均40%に対して、日本では24%に留まる。**
- 個人レベルの積極的活用の傾向とは対照的に、企業レベルの活用に関しては既に世界から後れを取りつつあると考えられる。



Note: "Regular users" are respondents who use generative AI at least weekly; "rare users" are respondents who use generative AI at least monthly
Source: AI at Work survey (2023), n = 12,898 in 18 countries: Japan, UK, US, France, Italy, Germany, Spain, Australia, India, UAE, Brazil, Canada, Netherlands, Saudi Arabia, New Zealand, Kuwait, Oman, Qatar
日本は n=1,001 のうち、従業員 500 人以上の企業 n=976 (98%)、(日本も含めた) 世界平均は n=12,898 のうち、従業員 500 人以上の企業 n=12,029 (93%)。

令和5年度「デジタル時代の人材政策に関する検討会」

- AI戦略会議の「暫定的な論点整理」を踏まえ、生成AI時代のデジタル人材育成の在り方の検討を実施

開催の背景・趣旨

- 企業のDX推進の変化を踏まえて、新たな時代に即したデジタル人材政策の方向性について議論を行う検討会。
- AI戦略会議の「暫定的な論点整理」（5月26日）に、「**デジタル人材の育成・確保も重要。学びの指針となるデジタルスキル標準などに関して、生成AIの登場を踏まえた必要な見直しを早期に検討すべき**」が盛り込まれたことも踏まえ、生成AIの登場やその進化を踏まえ、デジタル人材の育成の在り方への影響に関して検討開始。
- 主な検討事項として以下：
 - ✓ 人材育成に係る生成AIのインパクトをどのように捉えるか
 - ✓ 人材育成・人材のスキルに及ぼす具体的な影響（各スキルの重要度の変化や新たに必要となるスキル）
 - ✓ 生成AI時代のDX推進に必要な人材・スキルの考え方（デジタルスキル標準の見直し、デジタル人材育成プラットフォームの活用策等を含む）

【開催スケジュール】

- 第1回（6月13日）：有識者ヒア①（東大 松尾 豊教授）
第2回（7月6日）：有識者ヒア②（開発企業:マイクロソフト、BCG）
第3回（7月20日）：有識者ヒア③（活用企業：日清食品、パナソニック・コネク、中外製薬）
第4回（7月31日）：有識者ヒア④（教育企業：エクサウィザーズ、グロービス）
第5回（8月3日）：とりまとめ
8月7日：報告書及びデジタルスキル標準改訂版等公表

※8月以降も生成AIの動向を見ながら中長期で継続議論

【2023年度検討会 委員一覧】

- <座長>
三谷 慶一郎（株）エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所 主席研究員
- <委員>
有馬 三郎（株）セゾン情報システムズ 執行役員 CTO
石川 拓夫 日立建機（株） 人財本部 人財開発統括部 主席主管
石原 直子（株）エクサウィザーズ はたらくAI&DX研究所 所長
島田 裕次 東洋大学 工業技術研究所 客員研究員
高橋 隆史（株）ブレインパッド 代表取締役社長
田中 邦裕 さくらインターネット（株） 代表取締役社長
広木 大地（株）レクター 代表取締役

DXリテラシー標準の改訂〈概要〉（令和5年8月）

- 急速に普及する生成AIは、各企業におけるDXの進展を加速させると考えられ、企業の競争力を向上させる可能性がある。あわせて、ビジネスパーソンに求められるデジタルスキルも変化し、より重要になる部分もあると想定される。
- その状況に対応するため、昨年末に策定したデジタルスキル標準（DXリテラシー標準）に関する必要な改訂を実施。

標準策定のねらい

✓ 「DXを自分事ととらえ、変革に向けて行動できるようになる」という位置づけは不変

Why

（DXの背景）

【考え方】

- ✓ 産官学全体で生成AIを利用した取り組みが進んでおり、**社会環境へ影響を与える可能性**がある

改訂箇所

- 社会の変化

What

（DXで活用されるデータ・技術）

【考え方】

- ✓ **生成AIは、ビジネスの場で急速に普及・利用**されている
- ✓ また、デジタル技術・サービスの進化に伴い、活用される**データの重要性がさらに増している**

改訂箇所

- データを扱う（**データ入力・整備等**）
- データによって判断する（**データの信頼性等**）
- AI（**生成AIの技術動向、倫理等**）

How

（データ・技術の利活用）

【考え方】

- ✓ 生成AIは、**ツール等の基礎知識や指示（プロンプト）の手法**を用いて業務の様々な場面で利用できる
- ✓ **情報漏洩や法規制、利用規約等に正しく対処**しながら利用することが求められる

改訂箇所

- データ・デジタル技術の活用事例（**生成AIの活用事例**）
- ツール利用（**生成AIツール、指示（プロンプト）の手法**）
- モラル（**データ流出の危険性等**）、コンプライアンス（**利用規約等**）

マインド・スタンス

【考え方】

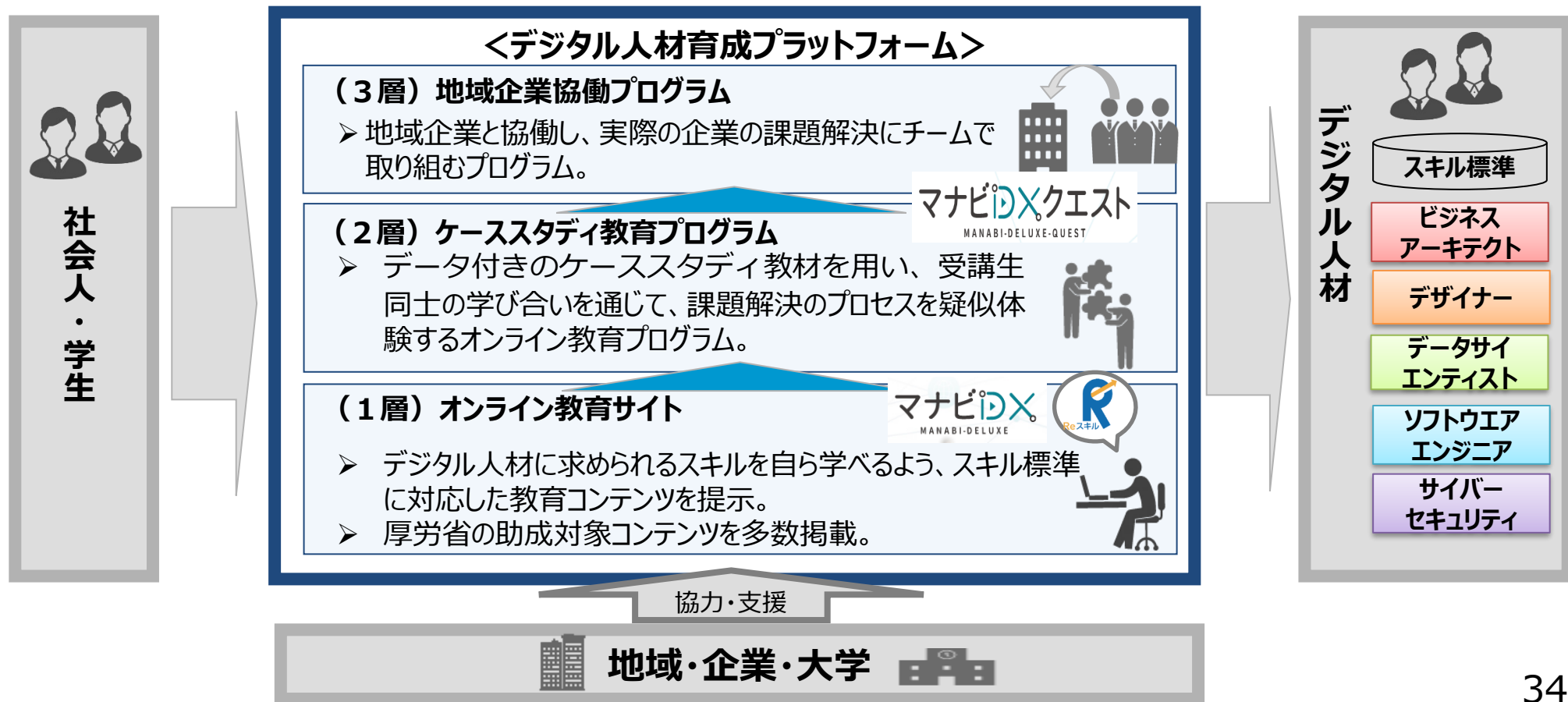
- ✓ 他項目と比べてより普遍的な要素を定義しているため、その**本質は変わらず、生成AI利用においても重要**となる

改訂箇所

- 生成AI利用において求められるマインド・スタンスの補記
 - 生成AIを「問いを立てる」「仮説を立てる・検証する」等のビジネスパーソンとしてのスキルと掛け合わせることで、生産性向上やビジネス変革へ適切に利用しようとしている
 - 生成AI利用において、期待しない結果が出力されることや、著作権等の権利侵害・情報漏洩、倫理的な問題等に注意することが必要であることを理解している
 - 生成AIの登場・普及による生活やビジネスへの影響や近い将来の身近な変化にアンテナを張りながら、変化をいとわず学び続けている
- 事実に基づく判断（**生成AIの出力等**）

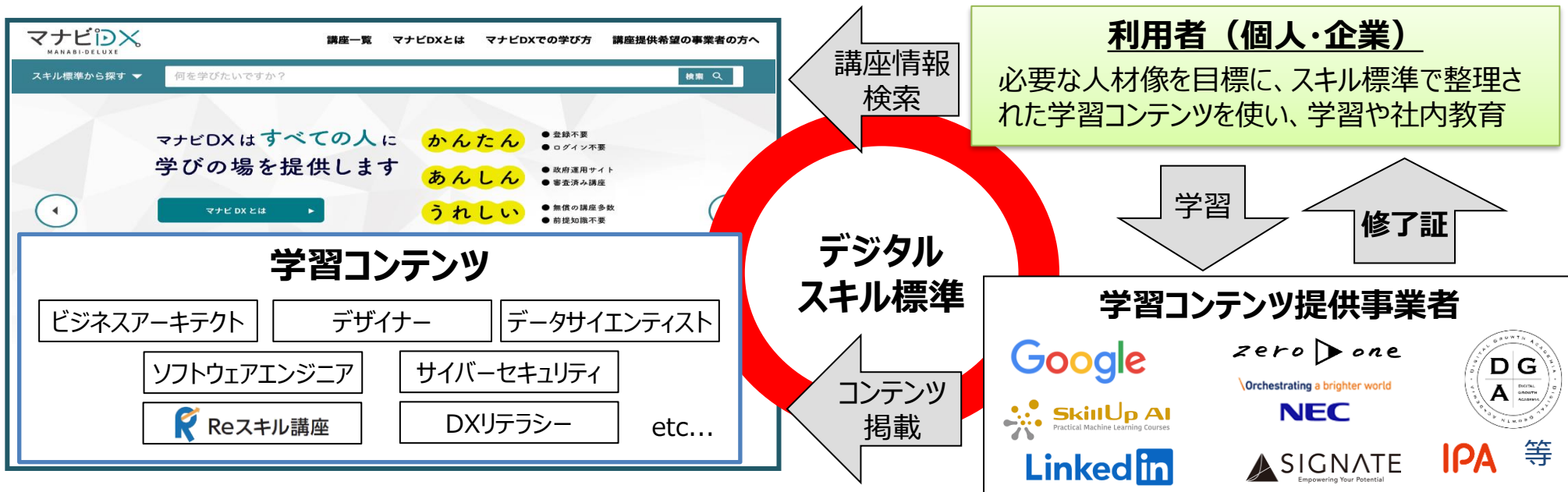
デジタル人材育成プラットフォーム

- デジタル田園都市国家構想の実現に向け、**地域企業のDXを推進するデジタル人材を育成するプラットフォームを構築し、企業内人材（特にユーザー企業）や個人のリスキングを推進。**
- 民間企業等が提供する**教育コンテンツ・講座を一元的に集約・提示するポータルサイト「マナビDX」の整備**に加えて、**ケーススタディ教育プログラム**や**地域企業協働プログラム**を提供し、DXを推進する実践人材を育成。



1層：ポータルサイト「マナビDX（デラックス）」

- 民間企業が提供するコンテンツや講座をスキル標準（スキル・レベル）に紐付け、一元的に提示するポータルサイト。現在、178社約580講座。情報処理推進機構（IPA）が審査・運営を実施。
- **プロンプトエンジニアリング等の生成AI関連講座も複数掲載（AI関連は240講座）**
- 同サイトで提供する一定レベル以上の認定講座について、厚生労働省が定める一定の要件を満たした場合は、厚労省支援策（専門実践教育訓練給付、人材開発助成金）の対象となる。



<受講者のメリット>

- 厚労省支援策の給付対象／スキル標準に準拠する多数の講座の中から学びたい講座を比較して選べる

<事業者のメリット>

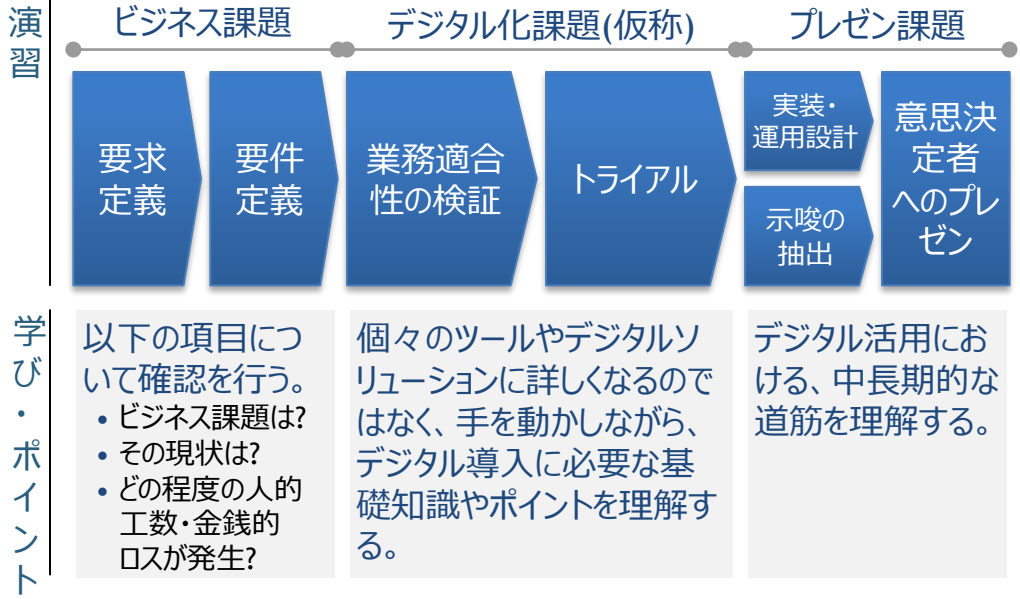
- 公的プラットフォームを通じた販売チャネル拡大、他社コンテンツとの比較を通じた改善、業界トレンドの把握

2層：ケーススタディ教育プログラム

- データ付きのケーススタディ教材を用いて、受講生が2カ月程度、架空の企業へのデジタル技術導入を一気通貫で疑似体験するオンライン学習プログラム（AIモデル、データ分析、新規事業開発から選択）。
- 講師を置かず、人材コミュニティ内で、受講生同士が互いに教え合い・学び合い*ながら、企業における課題解決手法を身に付けることができる（年2,000名規模）。

*受講生同士での学び合いを通じて、技術進歩が著しいデジタル技術を活用した課題解決手法について、拡大生産性のある人材育成が可能となる。

■ ケーススタディの流れ

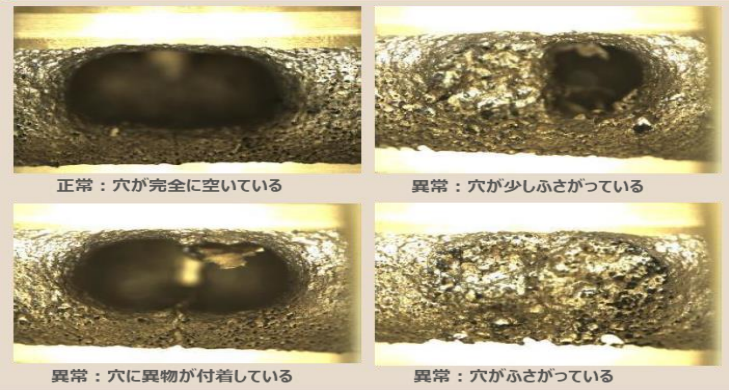


- 教材タイプ1：AIの実装を通じたDXプロジェクトの疑似体験
(需要予測・在庫最適化、不良箇所自動検出、工数予測)
- 教材タイプ2：データ駆動型の変革推進の疑似体験
(店舗運営型企業の収益改善、製造運輸業の業務最適化)
- 教材タイプ3：顧客視点での新規事業開発や組織変革の疑似体験
(店舗型小売業OMOビジネス)

参加者の成果：(株)竹村製作所 ＜製品検査におけるAI活用＞

- 竹村製作所（給水器具製造・販売、長野県）は、**ケーススタディ教育プログラムでAI不良箇所自動検出を学んだ社員が、製品検査でのAI活用プロジェクトを開始。**
- 鋳物内部の穴の状態を確認する自動検査装置を開発し、①検査水準の平準化、②品質向上のデータ取得を実現。

・ 撮影画像をもとに正常・異常をAIに学習させて検査対象の状態を判断

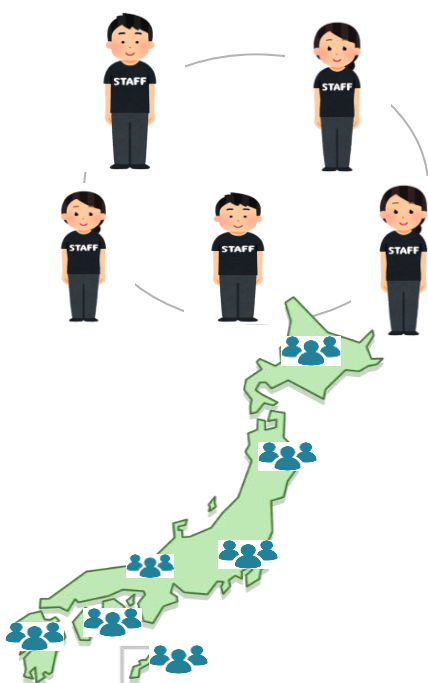


3層：地域企業協働プログラム

- DX推進に課題を有する実際の中小企業等の参加を得て、受講生がチームとなって2カ月程度、**企業と協働し、デジタル技術の実装に取り組むプログラム。**
- プロジェクト設計やデジタル技術の能力のみならず、**当該企業社員との交渉や経営陣への提案等の経験を通じて、より実践的なDX推進能力**を身に付けることができる（年400名規模）。

1層・2層でスキルを習得したデジタル人材

デジタル人材（5人チーム）



3層：地域企業協働プログラム

自社のDX推進を希望する企業



協働

ハブ団体
全国10団体
(R5年度)

発掘



地域企業協働プログラムで扱う課題の整理やプロジェクトの組成を担当

参加者の成果：（株）プラポート
＜プログラム修了後の新規事業立ち上げ＞

- プラポート社（樹脂加工業、静岡県）は、2020年度のプログラムに参加受講生から見積もり自動化のためAI活用を提案して受講終了。
- 受講後も修了生と企業が連携し、**AI自動見積もりサービス『SellBOT』を事業化し、新規法人REVOX社を立ち上げ**、2022年6月より発売。

■ 新事業、新規法人の立ち上げ（協働事業の波及効果）

- 通常、担当者が数日かかる図面からの見積もり作業を、『SellBOT』でAIが自動で見積もり作成。
- 取引先からの依頼、見積回答、そして受注から材料発注すべてを一元管理可能。



ITパスポート試験（デジタルリテラシー習得）

- 職業人として誰もが備えておくべきITに関する基礎的知識を測るため、2009年度から開始。
- 2019年度から第四次産業革命に対応した新技術（AI、ビッグデータ等）等を出題範囲に追加。
- 近年、応募者数は急増中。中でも、DX推進のための社員のリテラシー向上を背景に、特に非IT系企業において応募者数が急増。中でも金融・保険業においてその傾向が顕著。

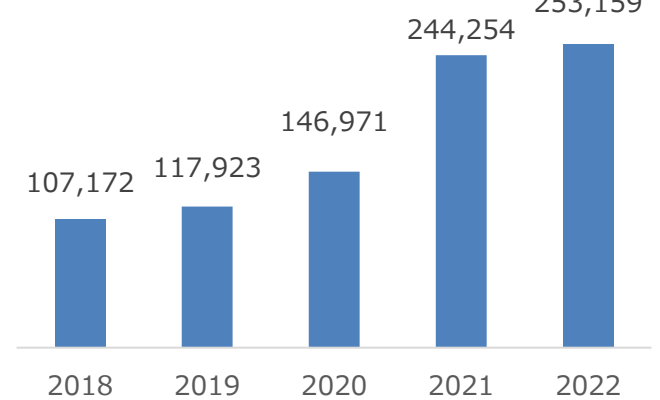
出題分野

ストラテジ系 経営全般	経営戦略、財務、法務など経営全般に関する基本的な考え方、特徴等
マネジメント系 IT管理	プロジェクトマネジメント、システム開発等IT管理に関する基本的な考え方、特徴等
テクノロジー系 IT技術	ネットワーク、セキュリティ、データベース等IT技術に関する基本的な考え方、特徴等

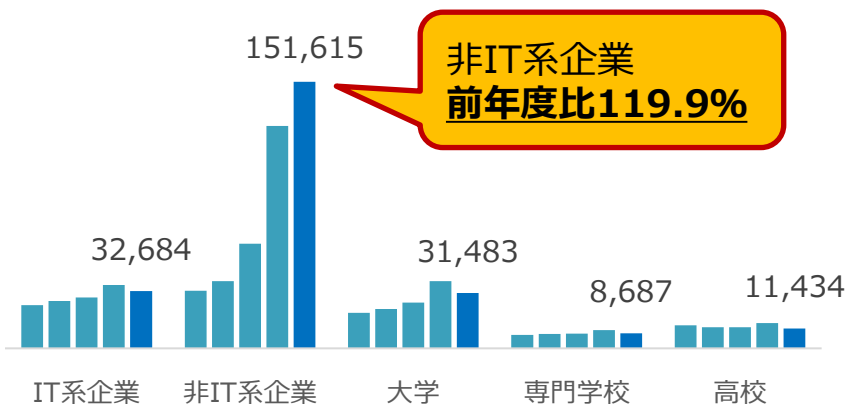
<2019年度から拡充>

- 全分野で、以下の出題強化
- ・「**新しい技術**」の追加（AI、ビッグデータ等）
 - ・「**新しい手法**」の追加（アジャイル、DevOps等）
 - ・「**情報セキュリティ**」の強化

① 直近5年間応募者数推移



② 勤務先別応募者数推移



③ 非IT系上位5業種応募者数推移



ITパスポート試験における生成AI対応

- **生成AIを踏まえ同試験のシラバスを改訂**（8/7）。生成AI関連の記載を追加・拡充。
- また、**生成AIに関するサンプル問題（3問）**を8月31日に公開。
- **2024年4月から、生成AI関連の問題を追加した試験を実施予定**。

サンプル問題

ITパスポート試験 生成AIに関するサンプル問題

問1 生成AIの特徴を踏まえて、システム開発に生成AIを活用する事例はどれか。

- ア 開発環境から別の環境へのプログラムのリリースや定義済みのテストプログラムの実行、テスト結果の出力などの一連の処理を生成AIに自動実行させる。
- イ システム要件を与えずに、GUI上の設定や簡易な数式を示すことによって、システム全体を生成AIに開発させる。
- ウ 対象業務や出力形式などを自然言語で指示し、その指示に基づいてE-R図やシステムの処理フローなどの図を描画するコードを生成AIに出力させる。
- エ プログラムが動作するのに必要な性能条件をクラウドサービス上で選択して、プログラムが動作する複数台のサーバを生成AIに構築させる。

問2 生成AIが、学習データの誤りや不足などによって、事実とは異なる情報や無関係な情報を、もっともらしい情報として生成する事象を指す用語として、最も適切なものはどれか。

- ア アノテーション
- イ ディープフェイク
- ウ バイアス
- エ ハルシネーション

問3 AIにおける基盤モデルの特徴として、最も適切なものはどれか。

- ア “AならばBである”といったルールを大量に学習しておき、それらのルールに基づいた演繹的な判断の結果を応答する。
- イ 機械学習用の画像データに、何を表しているかを識別できるように“犬”や“猫”などの情報を注釈として付与した学習データを作成し、事前学習に用いる。
- ウ 広範囲かつ大量のデータを事前学習しておき、その後の学習を通じて微調整を行うことによって、質問応答や画像識別など、幅広い用途に適応できる。
- エ 大量のデータの中から、想定値より大きく外れている例外データだけを学習させることによって、予測の精度をさらに高めることができる。

参考資料

経済産業省：「生成AI時代のDX推進に必要な人材・スキルの考え方」を取りまとめました
(2023年8月7日)

<https://www.meti.go.jp/press/2023/08/20230807001/20230807001.html>

IPA：生成AI関連の記事をデジタルスキル標準とITパスポート試験に追加（2023年8月7日）
<https://www.ipa.go.jp/pressrelease/2023/press20230807.html>

経済産業省：デジタル時代の人材政策に関する検討会
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_jinzai/index.html

IPA：生成AI時代の人材育成に関する座談会～専門家が語る！生成AIとの向き合い方、人材育成や個人の学びにおける成功のカギとは？
<https://www.ipa.go.jp/jinzai/skill-standard/dss/zadankai.html>