

# 指導者育成研修資料



# 目次

## DX 人材育成指導者育成研修プログラム（共通編）

第 1 章 デジタルスキル標準の概要	3
第 2 章 DX リテラシー標準	12
第 3 章 DX 推進スキル標準	32
第 4 章 生成 AI に関する DX スキル標準の改定	48

## DX 人材育成指導者育成研修プログラム（専門学校編）

第 5 章 DX の時代と専門学校	59
第 6 章 DX リテラシー標準	63
第 7 章 DX 推進スキル標準	71
第 8 章 教育対象のロールとスキルの定義	76

## DX 人材育成指導者育成研修プログラム（企業編）

第 5 章 DX 人材育成戦略	85
第 6 章 DX リテラシーの浸透	100

## 確認テスト 問題

【共通編】確認テスト 問題	109
【共通編】確認テスト 解答用紙	113
【専門学校編】確認テスト 問題	115
【専門学校編】確認テスト 解答用紙	117
【企業編】確認テスト 問題	119
【企業編】確認テスト 解答用紙	121

## 確認テスト 模範解答

【共通編】模範解答	124
【専門学校編】模範解答	125
【企業編】模範解答	126



**DX人材育成  
指導者育成研修プログラム  
(共通編)**



# DX人材育成 指導者育成研修プログラム (共通編)

- 第1章 デジタルスキル標準の概要
- 第2章 DXリテラシー標準
- 第3章 DX推進スキル標準
- 第4章 生成AIに関するDXスキル標準の改定

1

## 第1章 デジタルスキル標準の概要

- 1.1 デジタルスキル標準策定の背景
- 1.2 デジタルスキル標準策定の目的
- 1.3 特徴（汎用性とカスタマイズ）
- 1.4 デジタルスキル標準の活用イメージ
- 1.5 デジタルスキル標準の構成
- 1.6 DXリテラシー標準とDX推進スキル標準
- 1.7 デジタルスキル標準に沿った学びの効果

2

## 1.1 デジタルスキル標準策定の背景

現在、データ活用やデジタル技術の進化により、データ・デジタル技術を活用した産業構造の変化が国境を越えて起きつつある。

このような変化の中で企業が競争上の優位性を確立するためには、常に変化する社会や顧客の課題を捉え、デジタルトランスフォーメーション（DX※）を実現することが重要となる。



DXの素養や専門性を持った人材が不足している！

※DX の定義：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（経済産業省 デジタルガバナンス・コード 2.0（2022年9月改訂））

3

## 1.2 デジタルスキル標準策定の目的

全てのビジネスパーソンにDXに関するリテラシーを身につける必要がある  
DXを具体的に推進するために、専門性を持った人材を確保・育成が必要である

### デジタルスキル標準

#### 全てのビジネスパーソン

##### DXリテラシー標準

経営層を含む全てのビジネスパーソンが身につけるべき能力・スキルを定義

DXリテラシー向上の指針

##### 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

専門人材の確保・育成の指針

4

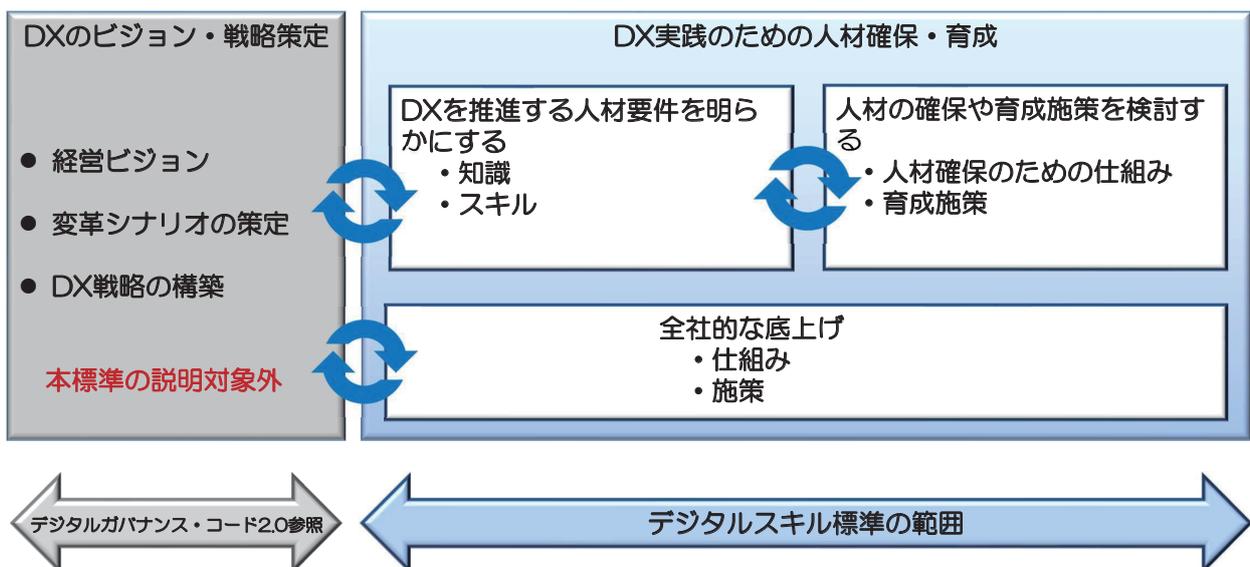
## 1.3 特徴（汎用性とカスタマイズ）

- DX 推進における人材の重要性を踏まえ、個人の学習や企業の人材確保・育成の指針であるデジタルスキル標準が策定されている。
- デジタルスキル標準で扱う知識やスキルは、共通的な指標として転用がしやすく、かつ内容理解において特定の産業や職種に関する知識を問わないことを狙い、可能な限り 汎用性を持たせた表現となっている。
- そのため、個々の企業・組織への適用にあたっては、各企業・組織の属する産業や自らの事業の方向性に合わせ、具体化が求められることに留意する必要がある。



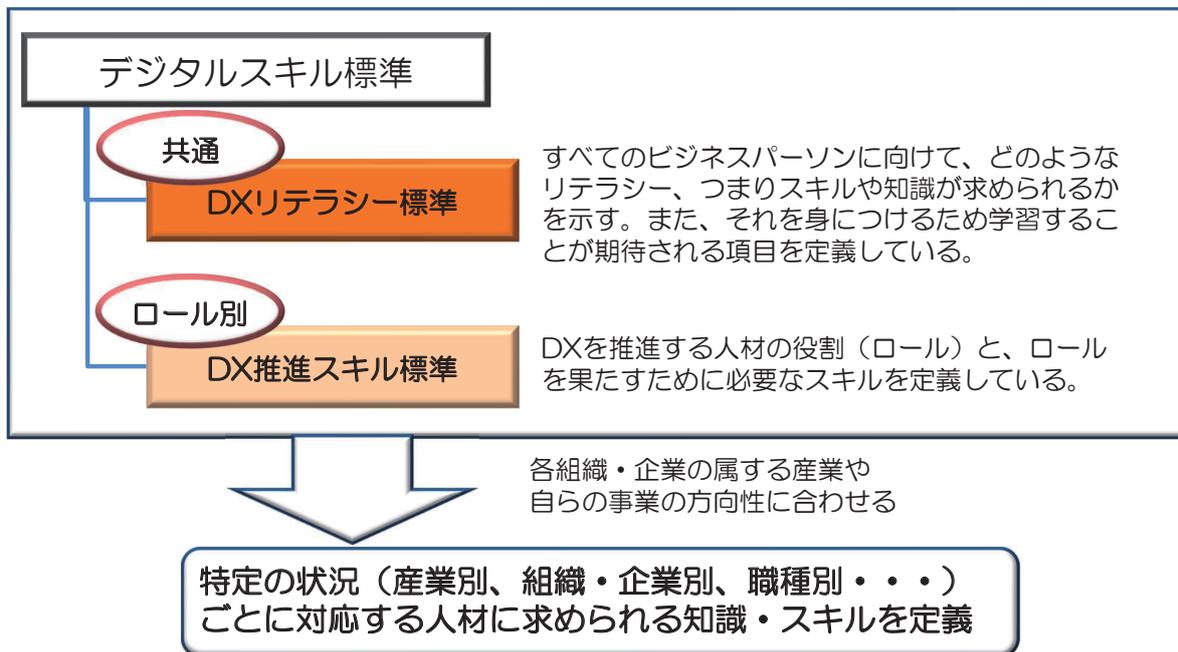
5

## 1.4 デジタルスキル標準の活用イメージ



6

## 1.5 デジタルスキル標準の構成



7

演習

### デジタルスキル標準の理解度チェック

5分

デジタルスキル標準について正しい説明を選びましょう。  
(複数回答可)

- ア DXのビジョンを実践するための戦略の策定方法を記載している。
- イ DXのビジョン・戦略策定を実行するための人材確保・育成について説明している
- ウ DX戦略に必要な様々な業種の人材要件を過不足なく定義している
- エ デジタルスキル標準はDXリテラシー標準とDX推進スキル標準からなる

8

解答

## デジタルスキル標準の説明範囲は？

5分

デジタルスキル標準について正しい説明を選びましょう。

(複数回答可)

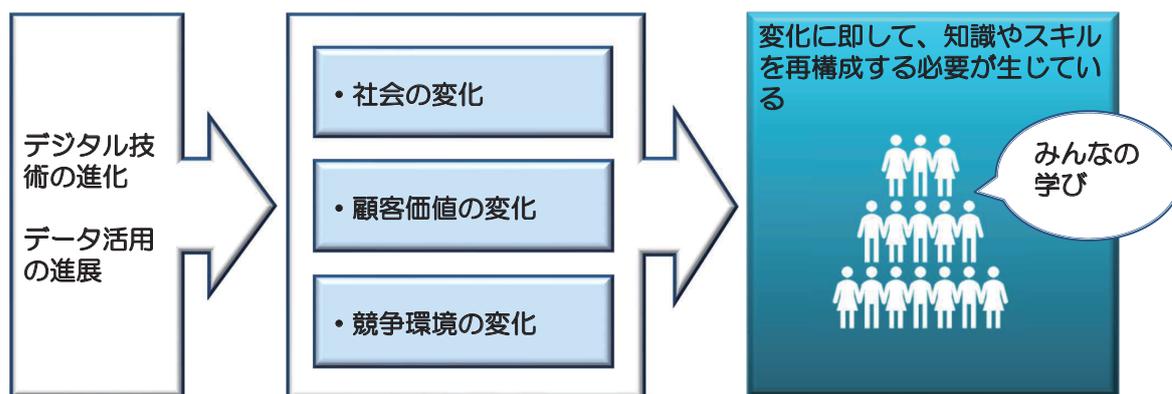
- ア DXのビジョンを実践するための戦略の策定方法を記載している。
- イ DXのビジョン・戦略策定を実行するための人材確保・育成について説明している
- ウ DX戦略に必要な様々な業種の人材要件を過不足なく定義している
- エ デジタルスキル標準はDXリテラシー標準とDX推進スキル標準からなる

解答：イ、エ

9

## 1.6 DXリテラシー標準とDX推進スキル標準

(1) DXリテラシー標準はなぜ必要なのか

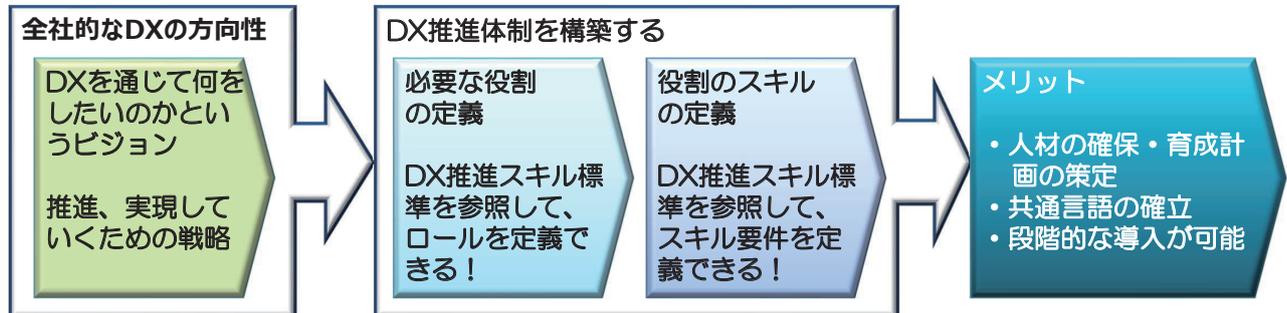


DXリテラシー標準は新たに構成された知識・スキルの学びの指針を提供している。  
この標準をもとにした学びを実践することで組織全体の底上げを図ることができる。

10

## 1.6 DXリテラシー標準とDX推進スキル標準

### (2) DX推進スキル標準はなぜ必要なのか



DX推進スキル標準は、DX戦略を実践するためにどのような役割が必要で、その役割を遂行するにはどのようなスキルが必要かを見出し、定義するための指針となる

DX推進スキル標準に示されているDX推進に必要な役割を最初から揃えることは必須でなく、事業規模やDXの推進度合に応じて一部の役割から揃えていくことを想定している

**注意：**スキル標準から戦略を描こうとすることや、スキルを闇雲に身につければDXが進むというものではない

11

演習

### リテラシーとスキルの学び方

5分

DXリテラシーを身につけないとDX推進スキル標準の学習は始められない？



DX推進スキルの学習はDXリテラシーが身につかないと意味がないの？

12

回答

## リテラシーとスキルの学び方

5分

DXリテラシーを身につけないとDX推進スキル標準の学習は始められない？



DX推進スキルの学習はDXリテラシーが身につかないと意味がないの？

そんなことはありません。DXリテラシーはDXの素養として重要なことがらを示していますが、一度学習すればそれで習得できたと言えないことも多く含まれており、継続的な学習が必要です。DXリテラシーは、DX推進スキルを学ぶための素養や前提ではなく、**DXを実現するための素養**であることを理解してください。

講師

13

演習

## DX推進スキル標準の理解度チェック

5分

DX推進スキル標準について正しい説明を選びましょう。

- ア 全社的なDXの方向性が策定されていなくても、とりあえずスキルを習得することで、DXを推進することができる。
- イ DX推進スキル標準は企業や、組織がDX戦略を実践するための役割と必要なスキルを定義するための指針になる。
- ウ DX推進スキル標準には複数のロール・スキルが設定されており、企業、組織の構成員はそのすべてを身につけるよう努めるべきである。
- エ DX推進スキル標準により、ロールとスキルが明確であればDXリテラシーを身につける必要はない。

14

解答

## DX推進スキル標準の理解度チェック

5分

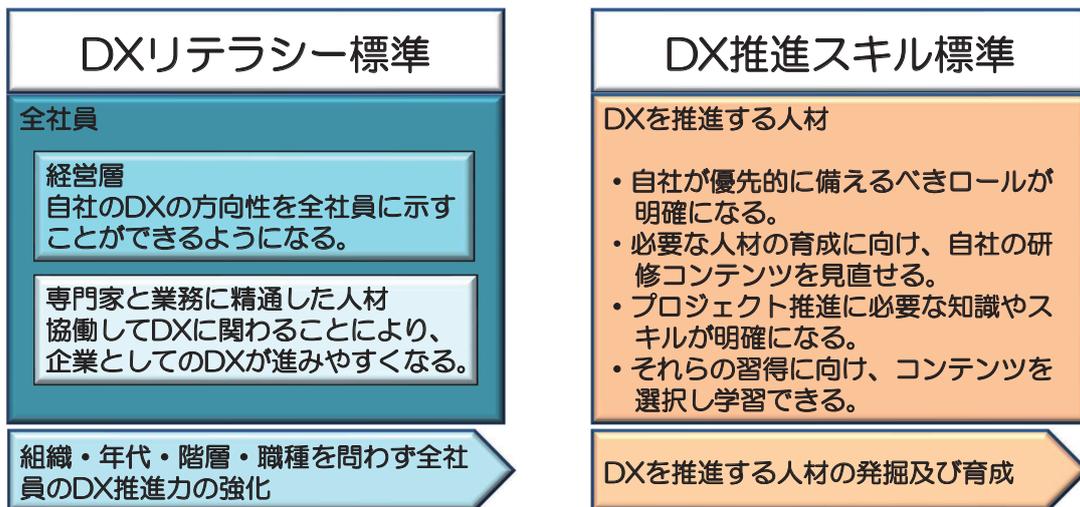
DX推進スキル標準について正しい説明を選びましょう。

- ア 全社的なDXの方向性が策定されていなくても、とりあえずスキルを習得することで、DXを推進することができる。
- イ DX推進スキル標準は企業や、組織がDX戦略を実践するための役割と必要なスキルを定義するための指針になる。
- ウ DX推進スキル標準には複数のロール・スキルが設定されており、企業、組織の構成員はそのすべてを身につけるよう努めるべきである。
- エ DX推進スキル標準により、ロールとスキルが明確であればDXリテラシーを身につける必要はない。

解答：イ

15

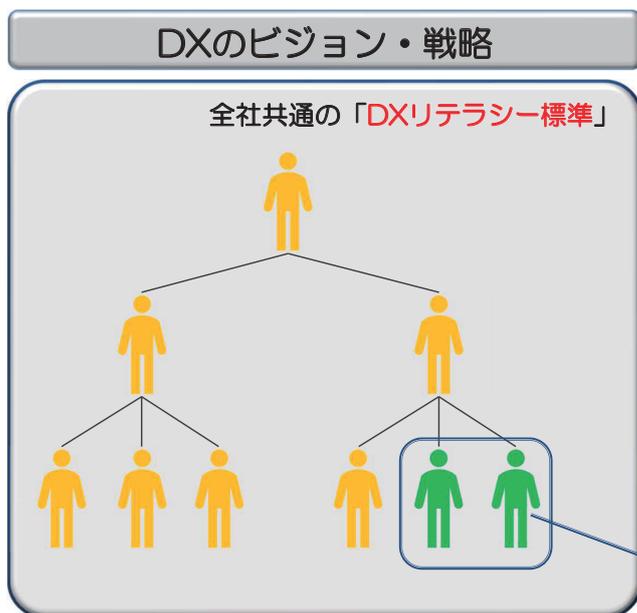
## 1.7 デジタルスキル標準に沿った学びの効果



デジタルスキル標準の学習は、企業のDXを成功させるための第一歩である。組織全体のDXへの理解を深め、人材の育成を効果的に行い、最終的には企業全体の競争力を高めることができる。

16

## 第1章の復習



DXリテラシー標準とDX推進スキル標準の関係を図で表現すると左のようになる。

これらは、経営層の策定したDXのビジョン・戦略策定のもと、DXの素養や専門性を持った人材を育成、活躍する仕組みを作るための指針である。



DXリテラシーを身につけた人材



DXを推進する人材

17

第1章  
完

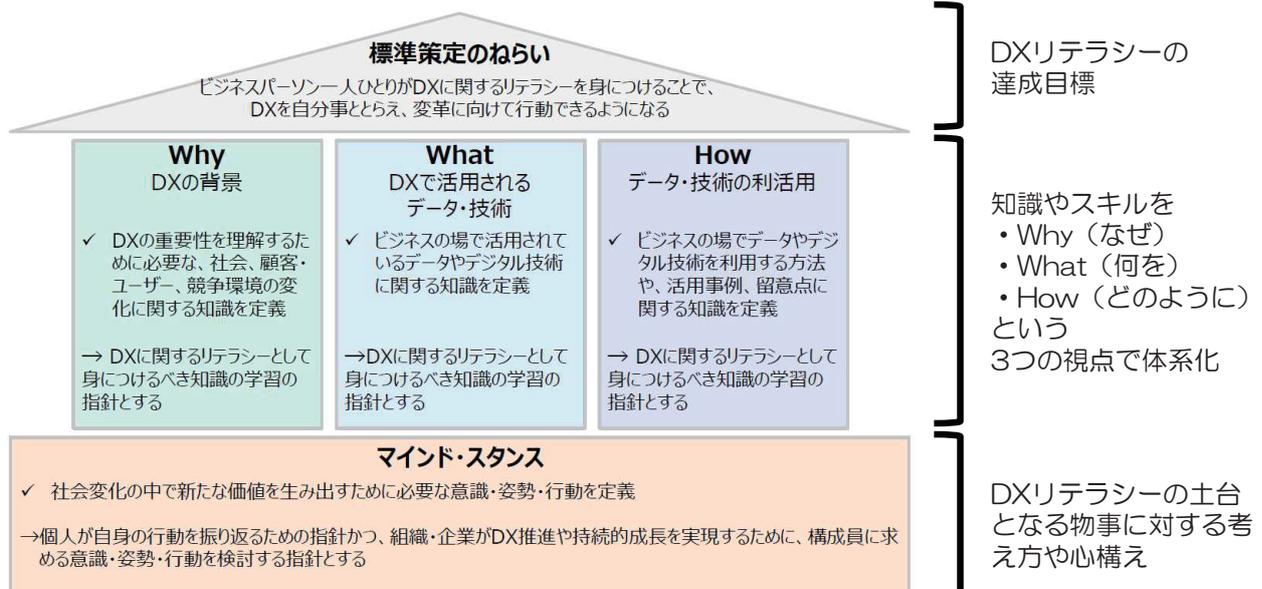
18

# 第2章 DXリテラシー標準

- 2.1 DXリテラシー標準の全体像
- 2.2 DXリテラシー標準の項目
- 2.3 スキル・学習項目 マインド・スタンス
- 2.4 スキル・学習項目 Why
- 2.5 スキル・学習項目 What
- 2.6 スキル・学習項目 How

1

## 2.1 DXリテラシー標準の全体像



DXリテラシーの達成目標

知識やスキルを  
 ・Why（なぜ）  
 ・What（何を）  
 ・How（どのように）  
 という  
 3つの視点で体系化

DXリテラシーの土台となる物事に対する考え方や心構え

DXリテラシー標準の構成

2

## 2.2 DXリテラシー標準の項目

### (1) 三つの柱



**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

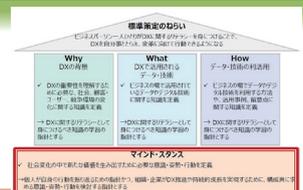
**How  
データ・技術の利活用**

**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

## 2.2 DXリテラシー標準の項目

### (2) マインド・スタンス



**マインド・スタンス**

- デザイン思考/アジャイルな働き方
- 新たな価値を生み出す
- 基礎としてのマインドスタンス

顧客・ユーザへの共感    常識にとられない発想    反復的なアプローチ

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

**生成AI 利用において求められるマインド・スタンス（2023年8月改訂補記）**

- 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の有効活用**
- 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の適切な使用**
- 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。  
**継続的学習**

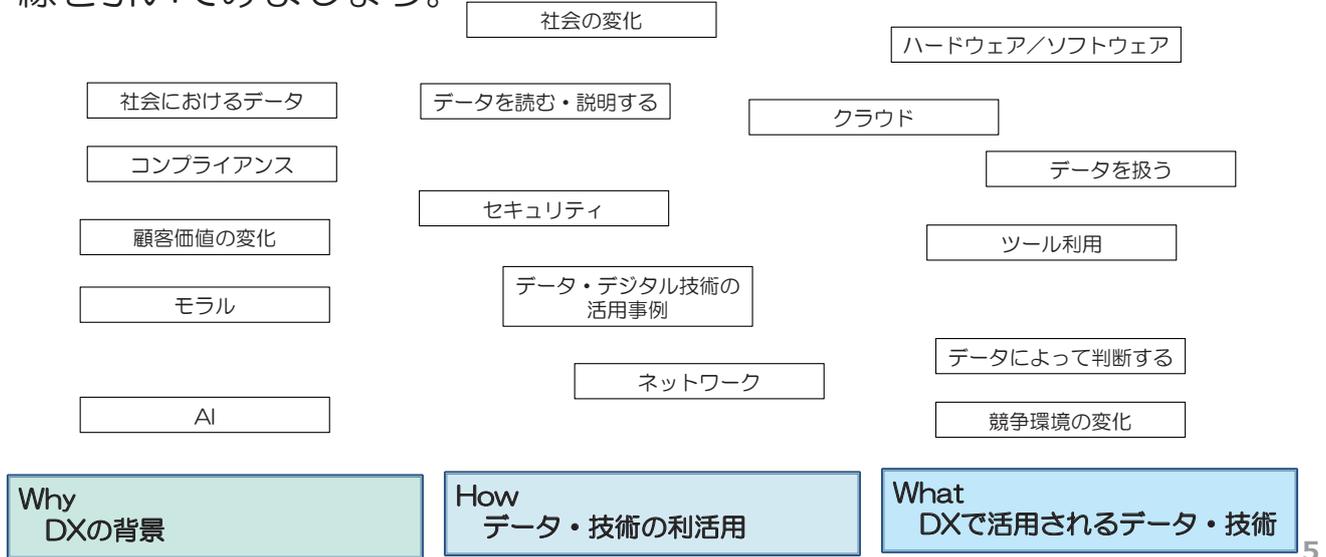
**生成AIはあくまでもツール**  
AIによって生み出された情報をコンテンツとして使用する際、その責任は自分にある！

演習

## DXリテラシー標準のパズル

10分

次の項目は、Why、What、Howのいずれに含まれる項目でしょうか。線を引いてみましょう。



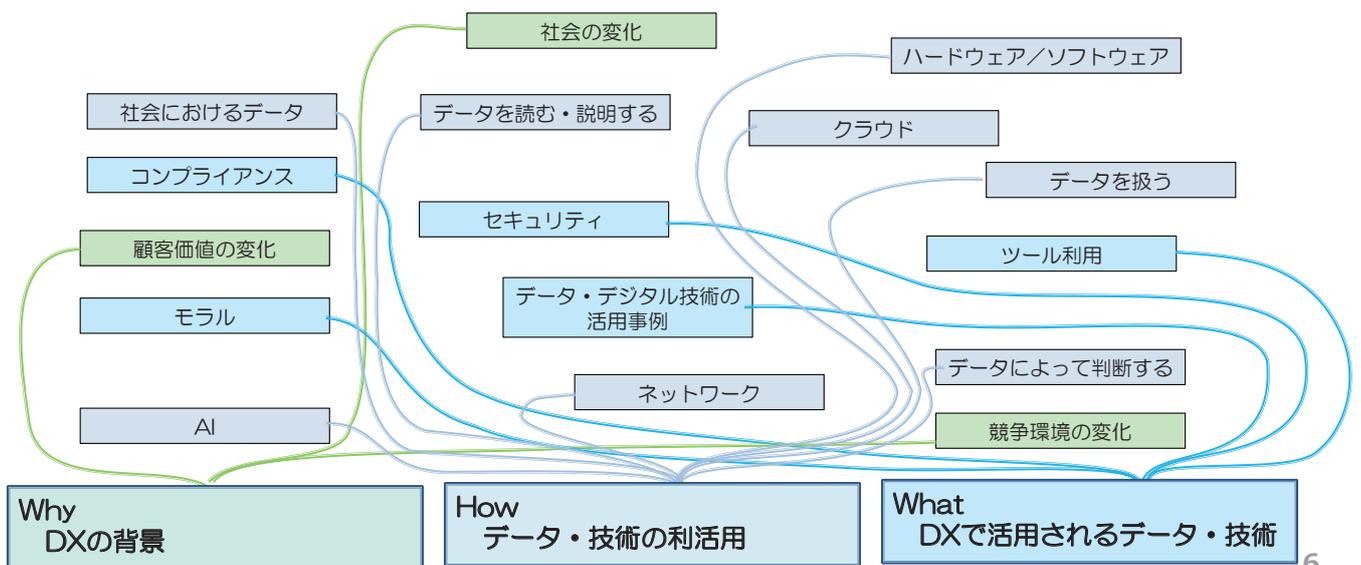
5

解答

## DXリテラシー標準パズル

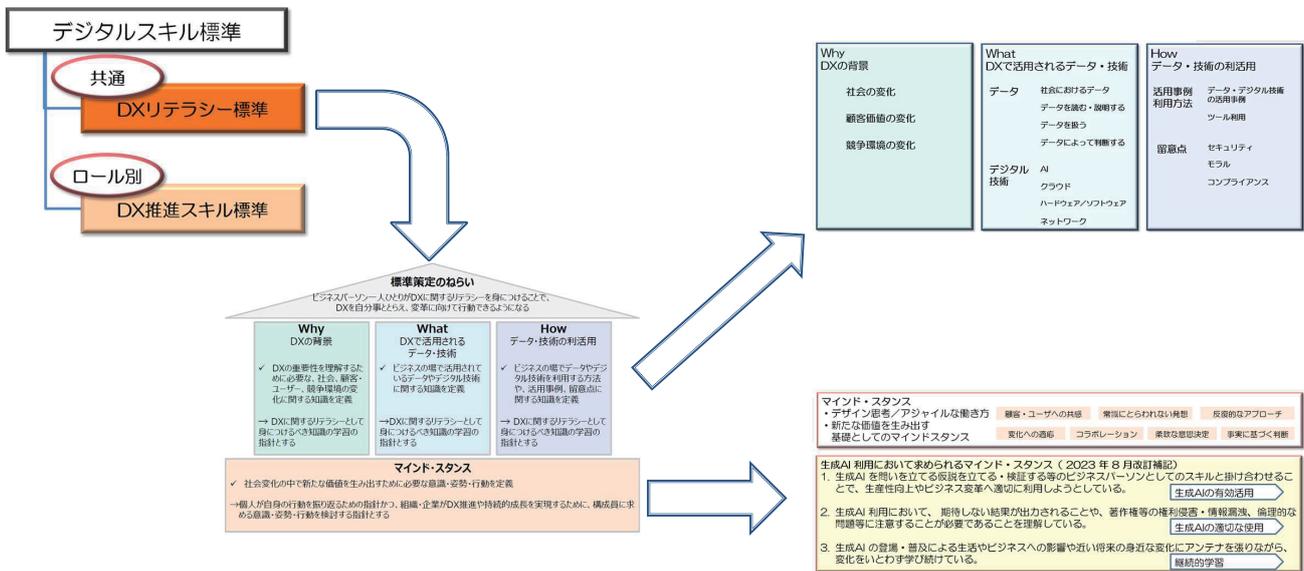
10分

Why、What、Howに色を付け、線をつないでいます。

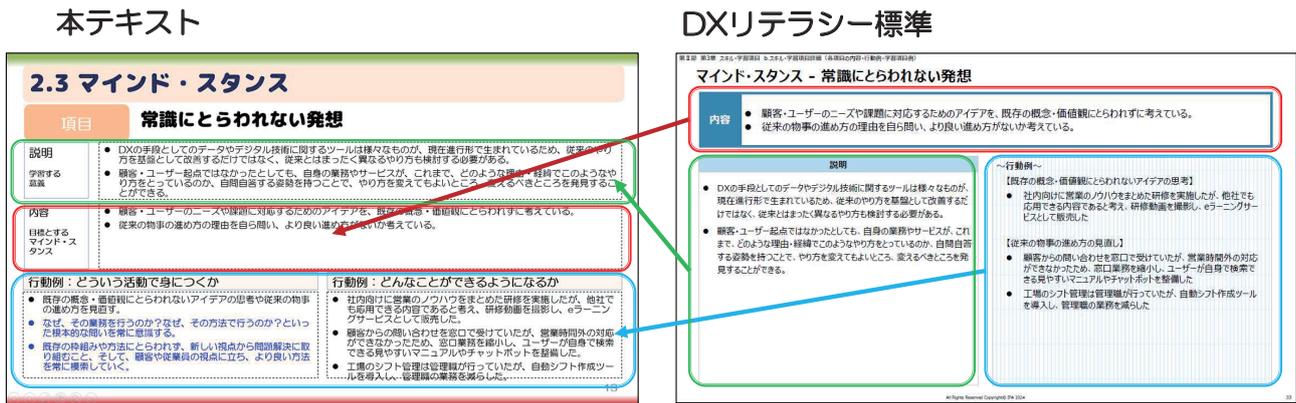


6

# 振り返り



## 【参考】本テキストとDXリテラシー標準の構成の違い



各項目のスキル・学習項目は図のように構成を変えている。  
マインドスタンスの行動例については、  
「どういった活動で身につくか」という学習活動の行動例と  
「どんなことができるようになるか」という結果実行の行動例の二つに分けて記述した。  
尚、DXリテラシー標準にはないが、理解を促すために追記した部分は青字で表示した。  
Why、What、Howについては行動例ではなく、学習項目としており分割の必要もないため、DXリテラシー標準と同様としている。

## 2.3 スキル・学習項目 マインド・スタンス

学習のゴール	項目	
<p>社会変化の中で新たな価値を生み出すために必要なマインド・スタンスを知り、自身の行動を振り返ることができる。</p>	<p>新たな価値を生み出す基礎としてのマインドスタンス</p>	<p>デザイン思考／アジャイルな働き方</p>
	<p>変化への適応</p>	<p>顧客・ユーザへの共感</p>
	<p>コラボレーション</p>	<p>常識にとらわれない発想</p>
	<p>柔軟な意思決定</p>	<p>反復的なアプローチ</p>
	<p>事実に基づく判断</p>	

9

## 2.3 マインド・スタンス

### 項目

### 変化への適応

#### 説明

#### 学習する意義

- DXの背景に存在する社会や産業の変化、あるいはDXに伴う組織、仕事の進め方等の変化に適応していくためには、所属組織などが提供する研修等を受けるだけではなく、能動的に新たな知識を得るために行動する必要がある。
- 社会や産業が変化する中で、変化に適応して業務を遂行したり判断するためには、これまでの社会人経験の中で身につけた知識・スキルや、培ってきた経験則が古くなっていないか振り返る必要がある。

#### 内容

#### 目標とするマインド・スタンス

- 環境や仕事・働き方の変化を受け入れ、適応するために自ら主体的に学んでいる。
- 自身や組織が持つ既存の価値観の尊重すべき点を認識しつつ、環境変化に応じた新たな価値観、行動様式、知識、スキルを身につけている。

#### 行動例：どういう活動で身につくか

- 新興の技術に関する書籍・新聞記事を読む。
- 個人で登録可能なeラーニングサービスを利用し、業務・業界に関わる知識を得る。
- 自社の属する業界や自身がかわる業務領域に関する勉強会に自発的に参加する。

#### 行動例：どんなことができるようになるか

- 自身のデスクトップ上でデータ管理を行っていたが、同時編集できるクラウドツールが提供されたため、クラウド上で同時編集すべきデータを見極めて、クラウドにデータを移行した。
- 情報はメールでやり取りをし、必要な人にCcを付けて共有していたが、コミュニケーションツール上でグループを作り、グループに情報が集約されるようにした。

10

## 2.3 マインド・スタンス

### 項目

### コラボレーション

#### 説明

##### 学習する意義

- DXを加速するためには、様々な専門性を持っている人がお互いに知恵を出し合っ、実現したい姿や実現するための方法を考える必要がある。そのためには、所属する組織・企業などに留まらず、多様な専門性や視点を持った人と積極的に協働することが求められる。
- デジタル技術の活用により、組織・企業のメンバーが、それぞれ異なる時間・場所で働くことが増えていくと想定される中では、性別・国籍にかかわらず、一人一人の働き方や貢献を尊重することが求められる。

#### 内容

##### 目標とするマインド・スタンス

- 価値創造のためには、様々な専門性を持った人と社内・社外問わずに協働することが重要であることを理解し、多様性を尊重している。

#### 行動例：どうい活動で身につくか

##### 【様々な専門性を持った人との協働】

- 所属する部門の課題解決に取り組むところ、他部門にも関連しそうな内容であったため、部門横断のチームを立ち上げた。
- 立ち上げたプロジェクトに関する専門性の高い人材が社内になかったため、社外の専門人材と協働して推進した。

#### 行動例：どんなことができるようになるか

##### 【多様性の尊重】

- 社内施策で専門性の異なるメンバーが多いチームへの参加が決まったが、自身の専門性の観点から専門知識を持たないでもわかりやすい言葉で意見を述べた。
- チームに介護を理由に決められた時間内でしか働くことのできないメンバーがいたが、勤務可能な時間と専門性を考慮した役割分担をした。
- チームに外国籍で日本語が母語ではないメンバーがいたため、なるべく平易な日本語でのコミュニケーションや、共通で話せる英語でのコミュニケーションも取り入れた。

11

## 2.3 マインド・スタンス

### 項目

### 顧客・ユーザーへの共感

#### 説明

##### 学習する意義

- DXの定義にあるサービスモデル・製品の変革を行うためには、困りごとやニーズは、目に見えてわかるものや、今現在困っていることだけでなく、こうなればいいのといった夢・理想なども含めて、顧客・ユーザーの立場からニーズ・課題を捉えることが求められる。
- 顧客・ユーザーは、会社のサービスや製品のユーザーだけでなく、社内サービスのユーザーや自身の次工程などのユーザーも含むものであると捉えることで、社内業務の改善などにもつなげることができる。

#### 内容

##### 目標とするマインド・スタンス

- 顧客・ユーザーに寄り添い、顧客・ユーザーの立場に立ってニーズや課題を発見しようとしている。

#### 行動例：どうい活動で身につくか

- 直接のユーザーだけでなく、協力会社（代理店・サプライヤー・業務委託先など）もユーザーとみなし、製品・サービスの品質向上に取り組んだ。

#### 行動例：どんなことができるようになるか

- ユーザーの声として寄せられる情報だけでなく、ユーザーの前後の行動も含めて分析し、言語化されていないニーズを見つけた。

12

## 2.3 マインド・スタンス

### 項目

### 常識にとらわれない発想

<p><b>説明</b></p> <p>学習する意義</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DXの手段としてのデータやデジタル技術に関するツールは様々なものが、現在進行形で生まれているため、従来のやり方を基盤として改善するだけでなく、従来とはまったく異なるやり方も検討する必要がある。</li> <li>顧客・ユーザー起点ではなかったとしても、自身の業務やサービスが、これまで、どのような理由・経緯でこのようなやり方をとっているのか、自問自答する姿勢を持つことで、やり方を変えてもよいところ、変えるべきところを発見することができる。</li> </ul>
<p><b>内容</b></p> <p>目標とするマインド・スタンス</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>顧客・ユーザーのニーズや課題に対応するためのアイデアを、既存の概念・価値観にとらわれずに考えている。</li> <li>従来の物事の進め方の理由を自ら問い、より良い進め方がないか考えている。</li> </ul>
<p><b>行動例：どう活動で身につくか</b></p>	<p><b>行動例：どんなことができるようになるか</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>既存の概念・価値観にとらわれないアイデアの思考や従来の物事の進め方を見直す。</li> <li>なぜ、その業務を行うのか？なぜ、その方法で行うのか？といった根本的な問いを常に意識する。</li> <li>既存の枠組みや方法にとらわれず、新しい視点から問題解決に取り組むこと、そして、顧客や従業員の視点に立ち、より良い方法を常に模索していく。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>社内向けに営業のノウハウをまとめた研修を実施したが、他社でも応用できる内容であると考え、研修動画を撮影し、eラーニングサービスとして販売した。</li> <li>顧客からの問い合わせを窓口で受けていたが、営業時間外の対応ができなかったため、窓口業務を縮小し、ユーザーが自身で検索できる見やすいマニュアルやチャットボットを整備した。</li> <li>工場のシフト管理は管理職が行っていたが、自動シフト作成ツールを導入し、管理職の業務を減らした。</li> </ul>

13

## 2.3 マインド・スタンス

### 項目

### 反復的なアプローチ

<p><b>説明</b></p> <p>学習する意義</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>従来とは異なるやり方をしようとする場合、成功を保証する前例はないため、計画を立ててそれに沿って企画やサービス開発、業務改善を進めても、上手くいかない可能性や顧客・ユーザーが求めているものにならない可能性がある。そのため、失敗を許容できるレベルの小さいサイクルで開発・企画・改善を行い、顧客・ユーザーの反応を見ながら進める必要がある。</li> <li>失敗したとしても、都度軌道修正し、失敗の原因を検討しそこから学びを得ることで、新たなサービス・製品の開発や業務の改善のタネを得る可能性がある。</li> </ul>
<p><b>内容</b></p> <p>目標とするマインド・スタンス</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新しい仕組みや改善を、失敗を許容できる範囲の小さいサイクルで行い、顧客・ユーザーのフィードバックを得て反復的に改善している。</li> <li>失敗したとしてもその都度軌道修正し、学びを得ることができれば成果であると認識している。</li> </ul>
<p><b>行動例：どう活動で身につくか</b></p>	<p><b>行動例：どんなことができるようになるか</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>小さなサイクルでの実施と反復的な改善を行う。</li> <li>トライアル的に実施した施策から期待通りの効果が得られず中止することになったが、結果を分析、その原因が明らかにすることで、次につながる失敗として前向きに受け止める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>営業情報を手動で管理しているため、管理ツールを導入したいと考えているが、従来のやり方からの変更が大きいため、まず一つの支店でのみ実験的に導入し、支店のメンバーにとって、対応が難しかった変更点や抵抗感がある変更点と対応策を明確にした。</li> <li>現場の従業員から、コストがさほど高くないツールの導入を提案され、短期間での解約も可能であったため、試しに導入し、どのような効果があるか試した。</li> <li>社内で新しいツールのトライアルがあったが、工夫の余地がありそうであったため、システム部門にフィードバックをした。</li> </ul>

14

## 2.3 マインド・スタンス

### 項目

### 柔軟な意思決定

<b>説明</b> 学習する意義	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 既存の価値観に基づく判断が難しい状況においても、価値創造に向けて必要であれば、臨機応変に意思決定を行っている。</li> </ul>
<b>内容</b> 目標とするマインド・スタンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 従来とは異なるやり方をしようとする場合、前例に沿って判断しようとしても、その前例となる事例がないこともある。そのような場面で、成功するか分からないため実施しない、という判断をしてしまうと、前例にない事柄にはいつまでも取り組めないため、臨機応変に意思決定をする姿勢を持つ必要がある。</li> </ul>
<b>行動例：どう活動で身につくか</b>	<b>行動例：どんなことができるようになるか</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ケーススタディ: 実際のビジネスケースを題材に、問題解決のシミュレーションを行う。</li> <li>● ロールプレイング: 様々な状況を想定したロールプレイングを行い、意思決定の練習をする。</li> <li>● プロジェクトへの参加: 実務的なプロジェクトに参画し、経験を積む。</li> <li>● OJT: 経験豊富な社員から指導を受け、実践的なスキルを習得します。</li> </ul>	【臨機応変な意思決定】 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 顧客・ユーザーの声を取り入れて新たなサービスを提供したいと思っているが全社的に承認を得るには時間がかかるため、支店の中でトライアル的に始めた。</li> <li>● 顧客データはセンシティブな情報も含むため、システム部門に依頼して抽出することにしてはいたが、開示可能な顧客データを精査し、開示可能なデータについてはシステム部門外の社員も利用目的などを申請すれば自ら抽出できるようにした。</li> </ul> 15

## 2.3 マインド・スタンス

### 項目

### 事実に基づく判断

<b>説明</b> 学習する意義	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 人間は自身の勤や経験、あるいはステレオタイプに基づいて判断をしてしまいがちであるが、世の中が目まぐるしく変化し、事実と異なる情報やデータも多く出回る中では、勤・経験に基づく判断が必ずしも正しいとは限らない。そのため、自身の勤・経験のみを頼りにするのはなく、客観的な事実やデータに基づいて物事を見たり、判断したりする必要がある。</li> <li>● また、適切なデータを用いることにより、事実やデータに基づく判断が有効になること、適切でないデータの入力や保存は誤った判断を招いたり、結果として大きな損害にも繋がりを理解し、適切なデータの入力の重要性を意識して、取り組む必要がある。</li> </ul>
<b>内容</b> 目標とするマインド・スタンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 勤や経験のみではなく、客観的な事実やデータに基づいて、物事を見たり、判断したりしている。</li> <li>● 適切なデータを用いることにより、事実やデータに基づく判断が有効になることを理解し、適切なデータの入力を意識して行っている。</li> </ul>
<b>行動例：どう活動で身につくか</b>	<b>行動例：どんなことができるようになるか</b>
【客観的な事実やデータに基づいた判断】 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 生成AIの出力に対し、客観的な事実を確認した上で利用する。</li> <li>● 売上目標を設定する際に、例年と同程度の水準を設定するのではなく、市場の状況や非連続の成長への挑戦も加味した目標を設定する。</li> </ul> 【適切なデータの入力】 <ul style="list-style-type: none"> <li>● アンケートに回答する際、後回しにしたり、適当に回答するのではなく、設問に正対した回答を期限内に提出する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 毎年同時期に売上が不振となる要因を季節的なものと決めつけず、顧客データや店舗の売上データから分析する。</li> <li>● 営業計画を立てる際にA地域は売上を伸ばすことが難しいとあきらめるのではなく、売上データを分析して売上停滞の原因を特定し、改善施策を検討する。</li> <li>● 製造計画を立てる際に、客観的な事実とこれまでに培った経験や勤をうまく組み合わせて検討する。</li> <li>● 営業管理システムで顧客データを扱う際、社内ルール等に沿って、内容や量が十分かどうか注意しながら入力・保存する。また、恣意的なデータ修正等は行わない。</li> </ul> 16

## 2.4 スキル・学習項目 Why (DXの背景)

学習のゴール	項目
<p>人々が重視する価値や社会・経済の環境がどのように変化しているか知っており、DXの重要性を理解している。</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="background-color: #c8e6c9; padding: 5px 15px; border-radius: 5px; display: inline-block;">社会の変化</div> <div style="background-color: #c8e6c9; padding: 5px 15px; border-radius: 5px; display: inline-block;">顧客価値の変化</div> <div style="background-color: #c8e6c9; padding: 5px 15px; border-radius: 5px; display: inline-block;">競争環境の 変化</div> </div>

17

## 2.4 Why DXの背景

### 項目

### 社会の変化

<p><b>説明</b></p> <p>学習する意義</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 日本社会や組織・企業において、なぜDXが必要とされているか理解するために、社会がどのように変化しているか（世界全体の大きな潮流や社会課題）を知る必要がある。</li> <li>● テクノロジーの発達や人材の流動化などから国と国との隔たりが無くなってきているため、日本の取組み状況や、先進的な諸外国の取組みを知ることが求められる。</li> <li>● バイクシェア・カーシェアなどのシェアリングエコノミーの広がりや、様々なデジタル技術の発達により身の回りの生活にも影響が出ているため、賢く活用するための前提知識が求められる。</li> </ul>
<p><b>内容</b></p> <p>学習目標</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 世界や日本社会におきている変化を理解し、変化の中で人々の暮らしをよりよくし、社会課題を解決するためにデータやデジタル技術の活用が有用であることを知っている。</li> </ul>

### 学習項目例

<ul style="list-style-type: none"> <li>● メガトレンド・社会課題とデジタルによる解決               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ サステナビリティ：SDGs、持続可能な開発</li> <li>✓ 経済：交通渋滞、物流のキャパシティ</li> <li>✓ 人口動態：人口減少・高齢化</li> <li>✓ 地球環境：脱炭素社会、気候変動、水資源・食糧需給、自然災害・感染症対策</li> <li>✓ エネルギー：エネルギー供給の持続可能性</li> <li>✓ 人材育成・教育：教育格差、リカレント教育・リスキリング</li> <li>✓ 労働市場：仕事の需給や流動性に関する質的・量的変化</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 日本と海外におけるDXの取組みの差</li> <li>● 社会・産業の変化に関するキーワード               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 第4次産業革命</li> <li>✓ Society5.0で実現される社会</li> <li>✓ データ駆動型社会</li> </ul> </li> </ul>
--	---

18

## 2.4 Why DXの背景

### 項目

### 顧客価値の変化

<b>説明</b> 学習する意義	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル技術の発展により、顧客・ユーザー（個人だけでなく企業も含め）は過去よりも様々な情報に容易にアクセスできるようになっている。そのため、なるべく多くの顧客・ユーザーに最適化されたものではなく、自身にとって最適なものへの欲求がより高まっていることを理解する必要がある。</li> <li>個人レベルでは、デジタル技術を活用したサービス（eコマース、動画・音楽配信、タクシー配車アプリ、デリバリーサービス、電子書籍等）の活用が進む中で、企業が新たな価値を提供するためには、デジタル技術を活用したサービスの提供や自社がユーザーとして既存のサービスを活用することが求められていることを理解する必要がある。</li> </ul>
<b>内容</b> 学習目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>顧客価値の概念を正しく理解し、顧客・ユーザーがデジタル技術の発展によりどのように変わってきたか（情報や製品・サービスへのアクセスの多様化、人それぞれのニーズを満たすことへの欲求の高まり）を知っている。</li> </ul>

### 学習項目例

<ul style="list-style-type: none"> <li>顧客・ユーザーの行動変化と変化への対応                         <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 購買行動の変化</li> <li>✓ 変化に対応した広告手法：レコメンド、SEO、リスティング広告、インフルエンサー、OMO（Online Merges with Offline）、LBM（Location Based Marketing）</li> <li>✓ データ・デジタル技術を活用した顧客・ユーザー行動の分析事例</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>顧客・ユーザーを取り巻くデジタルサービス                         <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ eコマース</li> <li>✓ 動画・音楽配信</li> <li>✓ タクシー配車アプリ</li> <li>✓ デリバリーサービス</li> <li>✓ 電子書籍</li> <li>✓ インターネットバンキング等</li> </ul> </li> </ul>
--	---

19

## 2.4 Why DXの背景

### 項目

### 競争環境の変化

<b>説明</b> 学習する意義	<ul style="list-style-type: none"> <li>社会や顧客が変化の中で、自社が成長を続けるためには、デジタル技術の進展により新規参入へのハードルは従来よりも大きく下がっていることや、国境をも超えた製品・サービスの売買が容易になっていることを知る。それによって、自社の競争環境は従来とどのように変わっているのか、あるいは変わる可能性があるのか理解する必要がある。</li> </ul>
<b>内容</b> 学習目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>データ・デジタル技術の進展や、社会・顧客の変化によって、既存ビジネスにおける競争力の源泉が変わったり、従来の業種や国境の垣根を超えたビジネスが広がったりしていることを知っている。</li> </ul>

### 学習項目例

<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル技術の活用による競争環境変化の具体的事例                         <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 出版業・書籍流通業における環境変化（電子媒体のシェア上昇、インターネットにおける情報入手）</li> <li>✓ 古書・中古品売買市場における環境変化（CtoCプラットフォームの登場）</li> <li>✓ レンタルビデオ・CDショップ市場における環境変化（動画配信・音楽配信サービスの登場）</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 旅行業（旅行代理店）における環境変化（個人が海外・国内を問わず宿泊先・ツアーの予約が容易に行えるサービスの登場）</li> <li>✓ 音楽配信サービスにおける環境変化（曲・アルバム単位での購入から定額制サービスへ）</li> </ul>
--	--

20

## 2.5 スキル・学習項目 What (DXで活用されるデータ・技術)

学習のゴール	項目	
DX推進の手段としてのデータやデジタル技術に関する最新の情報を知ったうえで、その発展の背景への知識を深めることができる。	データ	デジタル技術
	社会におけるデータ	AI
	データを読む・説明する	クラウド
	データを扱う	ハードウェア・ソフトウェア
	データによって判断する	ネットワーク

21

## 2.5 What DXで活用されるデータ

### 項目

### 社会におけるデータ

#### 説明

#### 学習する意義

- ビッグデータの活用が進んでいる中で、機械の稼働状況のようなデータだけでなく、文字、音声、動画や、自分の行動履歴もデータとなりうることを理解することが求められる。
- ビッグデータを得心のしれないものとして恐れるのではなく、便利に利用するために、ビッグデータがどのように使われているのか知る必要がある。

#### 内容

#### 学習目標

- データには数値だけでなく、文字・画像・音声等様々な種類があることを理解し、それらがどのように蓄積され、社会で活用されているか知っている。

#### 学習項目例

- データの種類
  - ✓ 取得方法による分類：行動ログデータ、機械の稼働ログデータ、実験データ、調査データ、生体データ
  - ✓ 取得主体による分類：1次データ、2次データ
  - ✓ データそのものの属性による分類：構造化データ、非構造化データ（文字・画像・音声等）、メタデータ
- 社会におけるデータ活用
  - ✓ ビッグデータとアノテーション
  - ✓ オープンデータ

22

## 2.5 What DXで活用されるデータ

### 項目

### データを読む・説明する

<b>説明</b> 学習する意義	<ul style="list-style-type: none"> <li>データから得られる事実に基づいた経営・業務における意思決定を行うために、データを読み取るうえで必要な基礎的な確率・統計に関する知識や、データ同士の比較方法に関する知識を身につける必要がある。</li> <li>データから読み取った示唆を組織としての意思決定に繋げるために、結果を可視化する手法を知ることが求められる。</li> </ul>
<b>内容</b> 学習目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>データの分析手法や結果の読み取り方を理解している。</li> <li>データの分析結果の意味合いを見抜き、分析の目的や受け取り手に応じて、適切に説明する方法を理解している。</li> </ul>

### 学習項目例

<ul style="list-style-type: none"> <li>データの分析手法（基礎的な確率・統計の知識）                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 質的変数と量的変数</li> <li>✓ データの分布（ヒストグラム）と代表値（平均値・中央値・最頻値）</li> <li>✓ データのばらつき（分散・標準偏差・偏差値）</li> <li>✓ 相関関係と因果関係</li> <li>✓ データの種類（名義尺度、順序尺度、間隔尺度、比率尺度）</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>データを読む                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ データや事象の重複に気づく</li> <li>✓ 条件をそろえた比較</li> <li>✓ 誇張表現を見抜く</li> <li>✓ 集計ミス・記載ミスの特定</li> </ul> </li> <li>データを説明する                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ データの可視化（棒グラフ・折線グラフ・散布図・ヒートマップなどの作成）</li> <li>✓ 分析結果の言語化</li> </ul> </li> </ul>
---	---

23

## 2.5 What DXで活用されるデータ

### 項目

### データを扱う

<b>説明</b> 学習する意義	<ul style="list-style-type: none"> <li>今後、自身の業務や担当部門で扱うデータが、多くのデジタル技術・サービスにおいて活用される（例：AI学習における入力データ）可能性がある。このため、人間にとってわかりやすいだけでなく、デジタル技術・サービスにおいて活用しやすいデータの入力や整備の手法を知る必要がある。</li> <li>データ利用に関する理解を深めるために、データの抽出、加工、出力に関する手法を知る必要がある。</li> <li>データ利用に関する理解を深めるために、データ利用に欠かせない技術である、データベースの仕組みについて知る必要がある。</li> </ul>
<b>内容</b> 学習目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル技術・サービスに活用しやすいデータの入力や整備の手法を理解している。</li> <li>データ利用には、データ抽出・加工に関する様々な手法やデータベース等の技術が欠かせない場面があることを理解している</li> </ul>

### 学習項目例

<ul style="list-style-type: none"> <li>データの入力                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 機械判読可能なデータの作成・表記方法 （参考：総務省機械判読可能なデータの表記方法の統一ルール）</li> </ul> </li> <li>データの抽出・加工                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ データの抽出、データクレンジング（外れ値、異常値）、フィルタリング・ソート、結合、マッピング、サンプリング、集計・変換・演算</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>データの出力                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ データのダウンロードと保存、ファイル形式</li> </ul> </li> <li>データベース                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ データベース管理システム</li> <li>✓ データベースの種類：リレーショナルデータベース、キーバリュ形式</li> <li>✓ データベースの構造：テーブル、レコード、フィールド</li> <li>✓ データベースの設計：データの正規化の概要、ER図</li> </ul> </li> </ul>
---	--

24

## 2.5 What DXで活用されるデータ

### 項目 データによって判断する

説明 学習する意義	<ul style="list-style-type: none"> <li>データを扱う前提としてデータを何に使うのか、どのような結果が出るかが予測されるのか仮説を構築する重要性を知る必要がある。</li> <li>適切ではないデータから生み出される結果は、誤った判断を招いたり、結果として大きな損害にもつながり得る。このため、データに基づく判断においては、質的・量的要件を満たした適切なデータを用いることが重要であることを知る必要がある。</li> <li>分析の目的を実現するためにふさわしい分析アプローチと中長期的なモニタリング方法を設計する手法を知ることが求められる。</li> </ul>
内容 学習目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>業務・事業の構造、分析の目的を理解し、データを分析・利用するためのアプローチを知っている。</li> <li>期待していた結果とは異なる分析結果が出たとしても、それ自体が重要な知見となることを理解している。</li> <li>分析の結果から、経営や業務に対する改善のアクションを見出し、アクションの結果どうなったかモニタリングする手法を理解している。</li> <li>適切なデータを用いることで、データに基づく判断が有効となることを理解している。</li> </ul>

#### 学習項目例

<ul style="list-style-type: none"> <li>データドリブンな判断プロセス <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 仮説構築</li> <li>✓ 仮説の修正</li> <li>✓ 一次情報を用いたデータの検証</li> <li>✓ データの信頼性の判断・明示（中身に誤りや偏りがないか、量が十分にあるか、出所や更新日が明確か、組織のルールに基づいて取り扱われているデータか等）</li> <li>✓ 分析結果に基づいた意思決定</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>分析アプローチ設計 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 必要なデータの確保</li> <li>✓ 分析対象の構造把握</li> <li>✓ 業務分析手法</li> <li>✓ データ・分析手法・可視化の方法の設計</li> </ul> </li> <li>モニタリングの手法</li> </ul>
--	--

25

## 2.5 What DXで活用されるデータ

### 項目 AI

説明 学習する意義	<ul style="list-style-type: none"> <li>生成AIの浸透やウェアラブルデバイスの普及などAIが日常生活に影響を及ぼしているため、このような変化がなぜ起きたのか理解することが求められる。</li> <li>仕事においてもAIを利用する場面が今後発生することが想定されるため、AIには何ができて何ができないのかを知ることが求められる。</li> <li>AIができることをより具体的に想像するために、AIがどのように物事を処理しているのかを知ることがある。</li> <li>世の中で話題となっているAIに関する情報を定期的に更新することが求められる。</li> </ul>
内容 学習目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>AIが生まれた背景や、急速に広まった理由を知っている。</li> <li>AIの仕組みを理解し、AIができること、できないことを知っている。</li> <li>AI活用の可能性を理解し、精度を高めるためのポイントを知っている。</li> <li>組織/社会でよく使われているAIの動向を知っている。</li> </ul>

#### 学習項目例

<ul style="list-style-type: none"> <li>AIの歴史 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ AIの定義</li> <li>✓ AIブームの変遷</li> <li>✓ 過去のAIブームにおいて中心となった研究・技術（探索・推論等）</li> </ul> </li> <li>AIを作るために必要な手法・技術 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 機械学習の具体的手法：教師あり学習、教師なし学習、強化学習等</li> <li>✓ 深層学習の概要：ニューラルネットワーク、事前学習、ファインチューニング、大規模言語モデル、基盤モデル等</li> <li>✓ AIプロジェクトの進め方等</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>人間中心のAI社会原則、ELSI（Ethical, Legal and Social Issues）等</li> <li>AIの得意分野・限界 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 強いAIと弱いAI等</li> </ul> </li> <li>AIに関する最新の技術動向 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 生成AI 等</li> </ul> </li> </ul>
---	--

26

## 2.5 What DXで活用されるデータ

### 項目

### クラウド

<b>説明</b> 学習する意義	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 近年主流となっているデータ・AIを活用したサービスに多く使用されている技術のため、どのようにデータを保持しているのか学ぶことが求められる。</li> <li>● 業務システムの中にもクラウド形態で提供されるサービスが増えているため、クラウドに対して過度な不安を抱かないよう、安全な利用を可能としている仕組みを知る必要がある。</li> <li>● 業務システムだけでなく、生活の中で使うサービスにもクラウドを用いたサービスが広がっているため、どのようなサービスにクラウド技術が使われているのか知る必要がある。</li> </ul>
<b>内容</b> 学習目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>● クラウドの仕組みを理解し、クラウドとオンプレミスの違いを知っている。</li> <li>● クラウドサービスの提供形態を知っている。</li> </ul>

#### 学習項目例

<ul style="list-style-type: none"> <li>● クラウドの仕組み                         <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ オンプレミスとクラウドの違い</li> <li>✓ パブリッククラウドとプライベートクラウド</li> <li>✓ クラウドサービスにおけるセキュリティ対策</li> </ul> </li> <li>● クラウドサービスの提供形態                         <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SaaS (Software as a Service)</li> <li>✓ IaaS (Infrastructure as a Service)</li> <li>✓ PaaS (Platform as a Service)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● クラウドに関する最新の技術動向</li> </ul>
---	---

27

## 2.5 What DXで活用されるデータ

### 項目

### ハードウェア・ソフトウェア

<b>説明</b> 学習する意義	<ul style="list-style-type: none"> <li>● コンピューティング機能を持つ機器の種類が増えているため、どのような機器がコンピュータとして使用されているのか知る必要がある。</li> <li>● 日常生活や業務でコンピュータを利用するために、基礎となるコンピュータが動く仕組みやそれらを動かしているソフトウェアの仕組みを知る必要がある。</li> <li>● 業務で使用するシステムができること、できないことを理解し、開発部門と円滑にコミュニケーションを取るために、コンピュータに指示を出す際の考え方や、IT部門がどのような業務を行っているのか知る必要がある。</li> </ul>
<b>内容</b> 学習目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>● コンピュータやスマートフォンなどが動作する仕組みを知っている。</li> <li>● 社内システムなどがどのように作られているかを知っている。</li> </ul>

#### 学習項目例

<ul style="list-style-type: none"> <li>● ハードウェア                         <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ハードウェアの構成要素：プロセッサ、メモリ、ストレージ、入力機器</li> <li>✓ コンピュータ・入出力機器の種類：PC、サーバー、汎用機、スマートフォン、タブレット、ウェアラブル端末、スマートスピーカー、センサー、デジタルサイネージ、ドローン</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ソフトウェア                         <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ソフトウェアの構成要素：OS、ミドルウェア、アプリケーション</li> <li>✓ オープンソースソフトウェア</li> <li>✓ プログラミング的思考：アルゴリズムの基本的な考え方、プログラミング言語の特徴</li> </ul> </li> <li>● 企業における開発・運用                         <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ プロジェクトマネジメントの概要</li> <li>✓ サービスマネジメントの概要</li> </ul> </li> <li>● ハードウェア・ソフトウェアに関する最新の技術動向</li> </ul>
--	--

28

## 2.5 What DXで活用されるデータ

### 項目 ネットワーク

#### 説明

#### 学習する意義

- インターネットなどを利用する際の基礎知識としてネットワークの仕組み・インターネット技術を支える仕組みを知ることが求められる。
- 日常生活に登場する機会の多いインターネット技術の種類を知ること、効果的に利用できるようになる。

#### 内容

#### 学習目標

- ネットワークの基礎的な仕組みを知っている。
- インターネットの仕組みと代表的なインターネットサービスを知っている。

#### 学習項目例

- ネットワーク・インターネットの仕組み
  - ✓ ネットワーク方式（LAN・WAN）
  - ✓ 接続装置（ハブ・ルーター）
  - ✓ 通信プロトコル
  - ✓ IPアドレス
  - ✓ ドメイン
  - ✓ 無線通信（Wi-Fi 等）
- インターネットサービス
  - ✓ 電子メール
  - ✓ 5G（モバイル）
  - ✓ リモート会議等のコミュニケーションサービス
  - ✓ ネット決済等の金融サービス 等
- ネットワークに関する最新の技術動向

29

## 2.6 スキル・学習項目 How（データ・技術の利活用）

### 学習のゴール

データ・デジタル技術の活用事例を理解し、その実現のための基本的なツールの利用方法を身につけたうえで、留意点などを踏まえて実際に業務で利用できる。

### 項目

活用事例・利用方法

留意点

データ・デジタル技術の活用事例

セキュリティ

ツール利用

モラル

コンプライアンス

30

## 2.6 How データ・技術の利活用

### 項目

### データ・デジタル技術の活用事例

#### 説明

学習する意義

- 自身の業務や担当しているサービスにおいて、どのようにデータ・デジタル技術を利用できるか想像できるようになるために、データ・デジタル技術が様々なビジネスシーンで活用されていることを知り、具体的な事例に接する必要がある。

#### 内容

学習目標

- ビジネスにおけるデータ・デジタル技術の活用事例を知っている。
- データ・デジタル技術が様々な業務で利用できることを理解し、自身の業務への適用場面を想像できる。

#### 学習項目例

- 事業活動におけるデータ・デジタル技術の活用事例
  - ✓ サービス：配膳ロボット導入、顧客情報を用いた購買傾向の分析
  - ✓ 販売：バーチャル試着サービス、無人コンビニエンスストア
  - ✓ マーケティング：購買履歴に合わせたリコメンド機能、ビッグデータを用いたリスティング広告
  - ✓ 製造：製造データの蓄積・分析（スマートファクトリー）、部品在庫の自動管理・調達
  - ✓ 研究開発：研究業務のリモート化、研究データ基盤システムの構築
- 生成AIの活用事例
  - ✓ 調達：電子契約システムの導入、サプライチェーン情報の一元化
  - ✓ 物流：ブロックチェーンを用いた生産情報のトラッキング、顧客情報を用いた再配達の予防
- 生成AIの活用事例
  - ✓ 業務全般における文書作成・要約、情報収集、課題抽出、アイデア出しへの大規模言語モデルの利用等
  - ✓ 顧客体験の改善、ビジネス変革等

31

## 2.6 How データ・技術の利活用

### 項目

### ツール利用

#### 説明

学習する意義

- 組織で行われるDXの取組みや日常の業務において、状況に合わせて適切なツールを選択して利用するためには、各種ツールや生成AIの利用方法について知ることが求められる。
- 日々の業務では頻繁には利用されないデジタルツールに関しても、状況に合わせて適切なツールの導入を検討できるよう、基礎知識は押さえておくことが求められる。

#### 内容

学習目標

- ツールの利用方法に関する知識を持ち、日々の業務において、状況に合わせて適切なツールを選択できる。

#### 学習項目例

- 日常業務に関するツールの利用方法
  - ✓ コミュニケーションツール：メール、チャット、プロジェクト管理
  - ✓ オフィスツール：文字のサイズ・フォント変更、基本的な関数、表の作成、便利なショートカット
  - ✓ 検索エンジン：検索のコツ
- 生成AIの利用方法
  - ✓ 画像生成ツール、文書生成ツール、音声生成ツールの概要
  - ✓ 指示（プロンプト）の手法
- 自動化・効率化に関するデジタルツールの利用方法
  - ✓ ノーコード・ローコードツールの基礎知識
  - ✓ RPA、AutoMLなどの自動化・内製化ツールの概要

32

## 2.6 How データ・技術の利活用

### 項目

### セキュリティ

学習コンテンツの参考：独立行政法人情報処理推進機構

（【ほぼ15秒アニメ】子ブタと学ぼう！情報セキュリティ対策のキホン：IPA 独立行政法人情報処理推進機構 2022/12/7閲覧）

#### 説明

#### 学習する意義

- データやデジタル技術に対して徒に不安を感じることなく、適切に利用するためには、情報を守る仕組みを知ることが求められる。
- 企業が用意する環境・対策だけでなく、個人もセキュリティ対策を行う必要性とその方法を理解する必要がある。

#### 内容

#### 学習目標

- セキュリティ技術の仕組みと個人がとるべき対策に関する知識を持ち、安心してデータやデジタル技術を利用できる。

#### 学習項目例

#### ● セキュリティの3要素

- ✓ 機密性
- ✓ 完全性
- ✓ 可用性

#### ● セキュリティ技術

- ✓ 暗号
- ✓ ワンタイムパスワード
- ✓ ブロックチェーン
- ✓ 生体認証
- 情報セキュリティマネジメントシステム（ISMS）

#### ● 個人がとるべきセキュリティ対策

- ✓ IDやパスワードの管理
- ✓ アクセス権の設定
- ✓ 覗き見防止
- ✓ 添付ファイル付きメールへの警戒
- ✓ 社外メールアドレスへの警戒

33

## 2.6 How データ・技術の利活用

### 項目

### モラル

#### 説明

#### 学習する意義

- インターネットで手軽に情報交換ができる環境においては、日常生活の何気ない行動が大きなトラブルになりかねないため、適切にコミュニケーションを取るために必要なモラルを身につけることが求められる。
- 自らが求める結論を得るためにデータを不正に取得したり捏造したりすることはあってはならないことを十分に理解したうえで、適切にデータを利用することが求められる。
- SNSや生成AIなどの利用のための入力情報がどのように利用されるかを理解し、適切な情報を入力することが求められる。
- データを利用する際にはELSI（Ethical, Legal, and Social Issues）の観点として、倫理的には情報の正確性や他者尊重等、法的には著作権や個人情報保護法等の理解等、社会的にはデジタル技術がもたらす影響等について留意することが求められる。

#### 内容

#### 学習目標

- 個人がインターネット上で自由に情報のやり取りができる時代において求められるモラルを持ち、インターネット上で適切にコミュニケーションできる。
- 捏造、改ざん、盗用などのデータ分析における禁止事項を知り、適切にデータを利用できる。
- データ流出の危険性や影響を想像できる。

#### 学習項目例

#### ● ネット被害・SNS・生成AI等のトラブルの事例・対策

- ✓ 写真の位置情報による住所の流出
- ✓ アカウントの乗っ取り
- ✓ 炎上
- ✓ 名誉棄損判決
- ✓ SNSやAIツール、検索等の入力データによる情報漏洩
- ✓ 生成AIなどの学習データ利用

#### ● データ利用における禁止事項や留意事項

- ✓ 結果の捏造
- ✓ 実験データの盗用
- ✓ 恣意的な結果の抽出
- ✓ ELSI（Ethical, Legal, and Social Issues）

34

## 2.6 How データ・技術の利活用

### 項目

### コンプライアンス

#### 説明

#### 学習する意義

- 業務で顧客データを扱う際や私生活で情報発信をする際に個人情報保護法に反することがないように、個人情報が指す内容や取扱ルールを知る必要がある。
- 業務において無意識に知的財産権を侵害することがないように、基礎的な知識を身につけることが求められる。
- 諸外国にはデータを保護する独自の法律があること、それが日本において情報を扱う者にも適用されることを知る必要がある。

#### 内容

#### 学習目標

- プライバシー、知的財産権、著作権の示すものや、その保護のための法律、諸外国におけるデータ規制等について知っている。
- 実際の業務でデータや技術を利用するときに、自身の業務が法規制や利用規約に照らして問題ないか確認できる。

#### 学習項目例

- 個人情報の定義と個人情報に関する法律・留意事項
  - ✓ 個人情報保護法
  - ✓ 個人情報の取り扱いルール
  - ✓ 業界団体等の示すプライバシー関連ガイドライン
- 知的財産権が保護する対象
  - ✓ 著作権、特許権、実用新案権、意匠権、商標権
  - ✓ 不正競争防止法
- 諸外国におけるデータ規制の内容
  - ✓ GDPR
  - ✓ CCPA
  - ✓ その他産業データの保護規制
- サービス利用規約を踏まえたデータの利用範囲
  - ✓ サービス提供側における入力データの管理/利用方法の確認
  - ✓ 社内や組織における利用ルールの確認

35

### 演習

## 理解度チェック

5分

正しい説明を選びましょう。

- ア DXリテラシー標準の3つの柱は Why、What、Howである
- イ DXリテラシー標準は企業が DXを推進する専門性を持った人材を確保・育成するための指針である
- ウ マインドスタンスはITを導入する試みであるDX推進を実現するために身につけるべき素養である
- エ DXリテラシー標準の3つの柱の一つ「Why」は組織の抱える課題の原因を探るための方法を指している

36

解答

## 理解度チェック

5分

正しい説明を選びましょう。

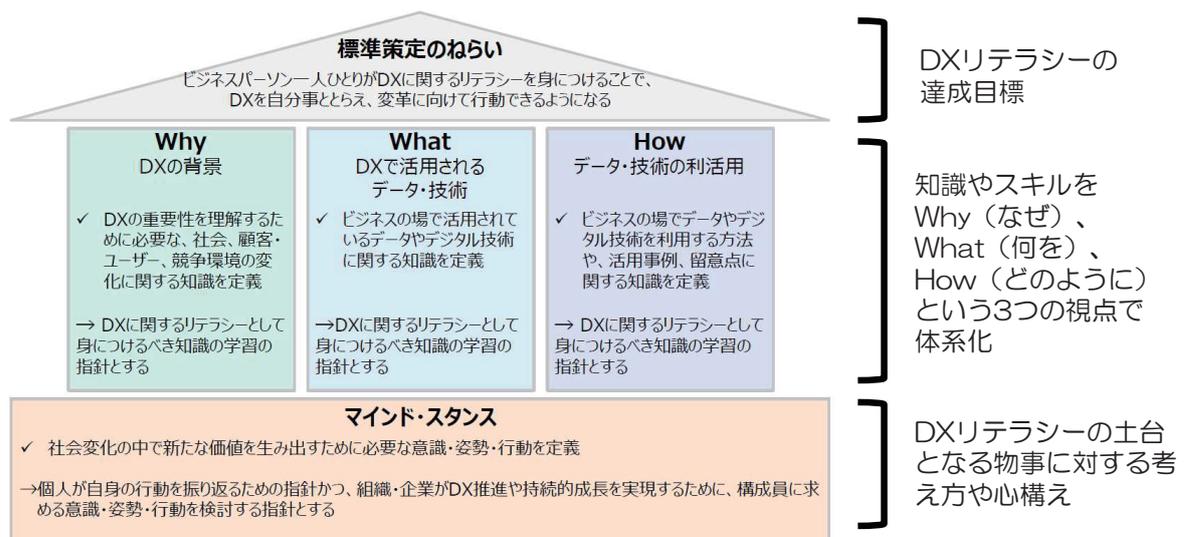
- ア DXリテラシー標準の3つの柱は Why、What、Howである
- イ DXリテラシー標準は企業が DXを推進する専門性を持った人材を確保・育成するための指針である
- ウ マインドスタンスはITを導入する試みであるDX推進を実現するために身につけるべき素養である
- エ DXリテラシー標準の3つの柱の一つ「Why」は組織の抱える課題の原因を探るための方法を指している

解答：ア

37

## 第2章の復習

DXリテラシー標準の構成を図式化したのが下図である。



38



## 第2章

# 完

# 第3章 DX推進スキル標準

- 3.1 DX推進スキル標準の目的と構造
  - 重要 DX推進スキル標準の範囲とならない役割・機能等
- 3.2 DX推進スキル標準の策定方針
- 3.3 人材類型と相互の関わり
- 3.4 人材類型とロール一覧
- 3.5 人材類型とロール詳細
- 3.6 スキルマッピングの考え方
- 3.7 人材類型・ロールと共通スキルマッピング

## 3.1 DX推進スキル標準の目的と構造

経営ビジョン、変革シナリオの策定、DX戦略のもと、DXを推進する人材とロールを定義している

### DX推進スキル標準策定の目的

DXを推進する人材の役割や習得すべき知識・スキルを示し、それらを育成の仕組みに結び付けることで、リスクの促進、実践的な学びの場の創出、スキルの見える化を実現する

### DX推進スキル標準の対象

事業規模やDXの推進度合にかかわらず、データやデジタル技術を活用して競争力を向上しようとする組織・企業  
組織・企業においてデータやデジタル技術を活用した変革を推進する個人

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 (DXの推進において担う責任、主な業務、必要なスキルにより定義)		ビジネスアーキテクト （経営戦略の策定・実行、変革の推進）	デザイナー （UI/UXデザイナー、グラフィックデザイナー）	データサイエンティスト （データ分析、データ可視化）	ソフトウェアエンジニア （アプリケーション開発、システム開発）	サイバーセキュリティ （セキュリティ対策、インシデント対応）
共通スキルリスト	ビジネスイノベーション	...	...	...	...	...
	データ活用	...	...	...	...	...
	テクノロジー	...	...	...	...	...
	セキュリティ	...	...	...	...	...
	パーソナルスキル	...	...	...	...	...

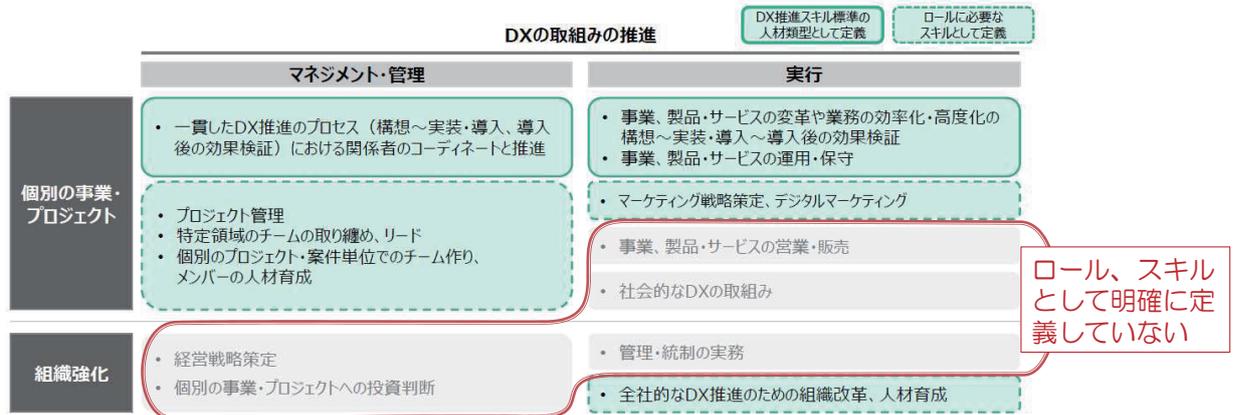
- DX推進スキル標準は、5つの人材類型と、その下位区分であるロール、全ての人材類型・ロールに共通の共通スキルリストから成り立つ。
- ロールとは、組織・企業や個人にとって活用がしやすいように、人材類型を業務の違いによってさらに詳細に区分したものである。
- 企業規模や取り組みテーマの規模などによって、1つのロールを複数人で担う、若しくは1人が複数のロールを担うことも想定される。

# 重要 DX推進スキル標準の範囲とならない役割・機能等

独立したロールとして**定義せず**、ロールのスキルの一部として**定義**

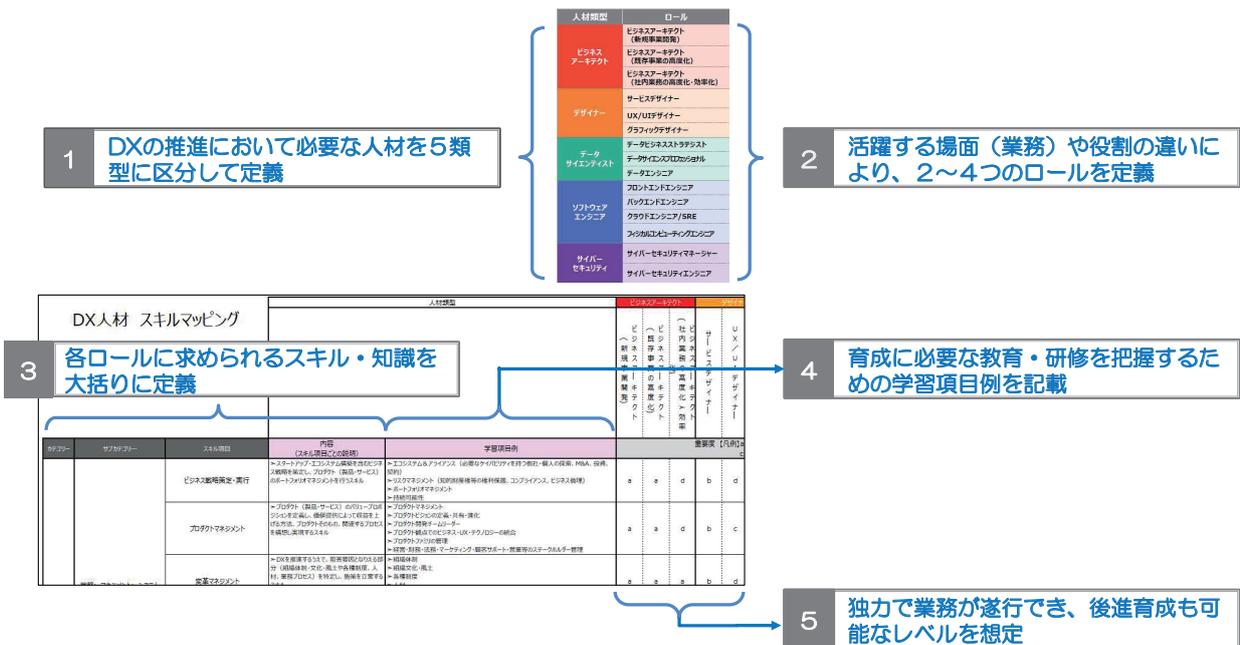
プロジェクト管理や、特定領域のチームの取り纏め、全社的な組織改革、人材育成、マーケティングの役割  
**ロール及びスキルとして明確に定義していない範囲**

- ✓ 全社的な責任を担う経営層、管理や営業・販売の固有業務、及び社会的な取組みに関する組織強化：経営戦略策定、個別の事業・プロジェクトへの投資判断、管理・統制の実務等の機能
- ✓ 個別の事業・プロジェクト：事業、製品・サービスの営業・販売、社会的なDXの取組み関連



3

## 3.2 DX推進スキル標準の策定方針と構成概要



4

### 3.3 人材類型の定義と相互の関わり

- DXの取組みにおいては、全ての関係者が自らの専門領域においてリーダーシップを発揮することが重要
- どちらかがどちらかに指示をする、又は依頼する、といった形ではなく、様々な場面で二つ（又はそれ以上）の類型が協働関係を構築することを想定

	人材類型の定義	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
ビジネスアーキテクト	DXの取組みにおいて、ビジネスや業務の変革を通じて実現したいこと（＝目的）を設定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する人材					
デザイナー	ビジネスの視点、顧客・ユーザーの視点等を総合的にとらえ、製品・サービスの方針や開発のプロセスを策定し、それに沿った製品・サービスのありかたのデザインを担う人材	✓ 顧客・ユーザー調査の結果から導き出されたインサイトを踏まえた製品・サービスのアイデアの検討				
データサイエンティスト	DXの推進において、データを活用した業務変革や新規ビジネスの実現に向けて、データを収集・解析する仕組みの設計・実装・運用を担う人材	✓ データ分析結果から得られる示唆を踏まえた製品・サービスのアイデアの検討	✓ 顧客・ユーザー理解や製品・サービス検証のための調査、データ取得、分析、および分析結果の見せ方に関する検討			
ソフトウェアエンジニア	DXの推進において、デジタル技術を活用した製品・サービスを提供するためのシステムやソフトウェアの設計・実装・運用を担う人材	✓ 新技術・ツールを題材とした製品・サービスのアイデアの検討 ✓ 顧客ニーズに基づく開発要件の定義やソフトウェアアーキテクチャの設計 ✓ 開発の優先順位の決定	✓ デザインガイドライン、ユーザビリティ、倫理的妥当性を考慮した製品・サービスの開発、評価、検証	✓ 新たなデータ収集・蓄積・解析・可視化の仕組みと既存のシステム等との連携・接続の仕組みの検討		
サイバーセキュリティ	業務プロセスを支えるデジタル環境におけるサイバーセキュリティリスクの影響を抑制する対策を担う人材	✓ コストとリスクのバランスを考慮した、製品 ✓ サービスのリスクへの最適な対応策の検討 ✓ リスクに応じた新たなルールの検討	✓ セキュリティ強化によるユーザーの負担感を低減させるUIの検討	✓ データ管理やプライバシー保護に関するポリシーの検討	✓ 新製品・サービスのリスクに応じたセキュリティルールや対策の策定	

5

### 3.4 人材類型とロール一覧

ビジネスアーキテクト	ビジネスアーキテクト (新規事業開発)	新しい事業、製品・サービスの目的を見出し、新しく定義した目的の実現方法を策定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する
	ビジネスアーキテクト (既存事業の高度化)	既存の事業、製品・サービスの目的を見直し、再定義した目的の実現方法を策定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する
	ビジネスアーキテクト (社内業務の高度化・効率化)	社内業務の課題解決の目的を定義し、その目的の実現方法を策定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する
デザイナー	サービスデザイナー	社会、顧客・ユーザー、製品・サービス提供における社内外関係者の課題や行動から顧客価値を定義し製品・サービスの方針(コンセプト)を策定するとともに、それを継続的に実現するための仕組みのデザインを行う
	UX/UIデザイナー	バリュープロポジション <sup>※</sup> に基づき製品・サービスの顧客・ユーザー体験を設計し、製品・サービスの情報設計や、機能、情報の配置、外観、動的要素のデザインを行う
データサイエンティスト	グラフィックデザイナー	ブランドのイメージを具現化し、ブランドとして統一感のあるデジタルグラフィック、マーケティング媒体等のデザインを行う
	データビジネスストラテジスト	事業戦略に沿ったデータの活用戦略を考えるとともに、戦略の具体化や実現を主導し、顧客価値を拡大する業務変革やビジネス創出を実現する
	データサイエンスプロフェッショナル	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き出す
ソフトウェアエンジニア	データエンジニア	効果的なデータ分析環境の設計・実装・運用を通じて、顧客価値を拡大する業務変革やビジネス創出を実現する
	フロントエンドエンジニア	デジタル技術を活用したサービスを提供するためのソフトウェアの機能のうち、主にインターフェース(クライアントサイド)の機能の実現に主たる責任を持つ
	バックエンドエンジニア	デジタル技術を活用したサービスを提供するためのソフトウェアの機能のうち、主にサーバサイドの機能の実現に主たる責任を持つ
	クラウドエンジニア/SRE	デジタル技術を活用したサービスを提供するためのソフトウェアの開発・運用環境の最適化と信頼性の向上に責任を持つ
サイバーセキュリティ	フィジカルコンピューティングエンジニア	デジタル技術を活用したサービスを提供するためのソフトウェアの実現において、現実世界(物理領域)のデジタル化を担い、デバイスを含めたソフトウェア機能の実現に責任を持つ
	サイバーセキュリティマネージャー	顧客価値を拡大するビジネスの企画立案に際して、デジタル活用に伴うサイバーセキュリティリスクを検討・評価するとともに、その影響を抑制するための対策の管理・統制の主導を通じて、顧客価値の高いビジネスへの信頼感向上に貢献する
	サイバーセキュリティエンジニア	事業実施に伴うデジタル活用関連のサイバーセキュリティリスクを抑制するための対策の導入・保守・運用を通じて、顧客価値の高いビジネスの安定的な提供に貢献する

脚注 バリュープロポジション：顧客が求める価値を把握した上で、ビジネスのゲイバリティを踏まえて決定される、企業が製品・サービスを購入する顧客に提供する利益や、顧客がその製品・サービスを買うべき理由

6

## 3.5 人材類型とロール詳細

人材類型	a. ビジネスアーキテクト
定義	DXの取組み（新規事業開発/既存事業の高度化/社内業務の高度化・効率化）において、ビジネスや業務の変革を通じて実現したいこと（=目的）を設定した上で、関係者を調整かつ協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する人材
期待される役割	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ DXを推進する人材として、ビジネスそのものの変革の実現をリードする人材が必要であるため。本類型が定義された。</li> <li>◆ ビジネスアーキテクトのスコープ             <ul style="list-style-type: none"> <li>個別のデータやデジタル技術を活用した取組み（個別の製品・サービス・業務の単位を想定）が対象</li> <li>範囲外：全社的な取組みの責任を担うような経営層レベルの活動：企業全体の組織力強化に関する取組み（DXを推進するための全社的な組織作り、人材育成）は除外するが、DX推進にあたり、これらについての問題定義をするスキルは必要となる。</li> </ul> </li> <li>◆ デジタルを活用したビジネスを設計し、一貫した取組みの推進を通じて、設計したビジネスの実現に責任を持つ             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ DXの取組みにおいては、取組みの目的を設定し、それを実現するためのプロセスを一貫性を持って推進することが重要である。ビジネスアーキテクトには、これらのプロセスを一貫して推進し、当初設定した目的の実現に責任を持つことが求められる。</li> <li>✓ ビジネスアーキテクトが設計する対象として、ビジネスモデルやビジネスプロセスが主となる一方、それ以外の幅広い技術面での設計においても、必要に応じて技術面での専門スキル・知識を持つ人材と協働することが求められる。</li> </ul> </li> <li>◆ 関係者をコーディネートし、関係者間の協働関係の構築をリードする             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ビジネスアーキテクトには、取組みの目的を実現するために関係者をコーディネートし、関係者間の協働関係の構築をリード</li> <li>✓ 必要なリソースの確保、チームの組成、適材適所を意識した偏りのないタスクの割り振りや関係者間の合意形成の促進</li> </ul> </li> </ul>

7

## 3.5 人材類型とロール詳細

人材類型	a. ビジネスアーキテクト		
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 （既存事業高度化）	ビジネスアーキテクト （社内業務高度化・効率化）
責任	新しい事業、製品・サービスの目的を見出し、新しく定義した目的の実現方法を策定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する	既存の事業、製品・サービスの目的を見直し、再定義した目的の実現方法を策定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する	社内業務の課題解決の目的を定義し、その目的の実現方法を策定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する
主な業務	顧客・ユーザーからのフィードバックやKPIのモニタリングを通じて、プロセスやソリューションの収益性を向上する施策（ターゲットとなる顧客・ユーザー、領域の拡大等）を継続的に検討・実行する		
	構想から新製品・サービスの効果検証まで一貫して、関係者全体のコーディネート（必要なリソースの確保、チームの組成、適材適所を意識した偏りのないタスクの割り振り、関係者間の合意形成の促進等）を担う ※赤字部分は新規事業開発のみ		
主な業務	社内外的環境、社会や顧客・ユーザーのニーズ、技術動向等を踏まえた新たな事業、製品・サービスの目的を定義し、目的を実現するためのビジネスモデルやビジネスプロセスの設計、活用する技術や手法・ツールの選定を行う	新たな製品・サービスの実現可能性や活用するソリューションの有効性を検証のうえ、製品・サービスのローンチに向けた事業計画を策定し、ソリューションの要件の詳細化から実現に責任を持つ	新たな業務プロセスの実現可能性、新たなプロセスによる課題解決の可否、ソリューションの有効性を検証し、計画の策定やソリューションの要件定義や実装を行う
	既存の製品・サービスの実現可能性や活用するソリューションの有効性を検証のうえ、既存の事業計画を見直し、ソリューションの要件の詳細化から実現に責任を持つ	社内業務の課題と課題解決の目的を定義し、データやデジタル技術を活用した新たな業務プロセスの設計やプロセスを実行するための技術や手法・ツールの選定を行う	

※ 別添「DX推進スキル標準\_スキル一覧表」にて、該当するスキル・学習項目を参照のこと

8

## 補足 DXの取り組みのテーマ（全体像）

テーマ		内容	具体例
事業 （顧客）	新規事業 開発	データやデジタル技術を活用した新規製品・サービスの市場への提供	印刷会社が、画像処理のノウハウを活かし、製造業向けの検査自動化支援サービスを提供（画像データに含まれる特徴から不良品を自動識別） ベッドメーカーが、客の睡眠データの収集・分析を通じて、マット型センサーから認知症の予兆を発見する技術を開発し、予防医療分野へ進出 タクシー会社がタクシー配車プラットフォームを提供（自社だけに閉じず他社・個人タクシーにも提供することで、プラットフォーム利用料による新たな収益を得る） 鉄道会社がマイクロモビリティサービスを提供 飲料メーカーがIoT機能を活用してコーヒーの抽出を検知し、家族に抽出状況を知り知らせる高齢者向け見守りサービスを提供 スタートアップ企業が、園児のモニタリングや記録ができるセンサーとアプリを提供（園児の睡眠状況をセンサーでモニタリングし、体の向きなどをアプリで記録） イベント運営企業が参加者の写真を撮影しアプリで写真を配信（有料）
	既存事業の 高度化	データやデジタル技術の活用を通じた既存製品・サービスの価値向上（多様な提供方法、既存製品の市場開拓等）	調剤薬局がオンライン薬局サービス提供（利用料無料・配送料のみ） 食品メーカーが特定のフレーバーを好むマーケットを探し当て、ピンポイントに商品を流通・販売（デジタルマーケティング） 化粧品会社がアプリで肌状態を診断し最適な化粧品をレコメンド 農機メーカーが農機をIoT化し、稼働状況を踏まえたメンテナンスやアフターパーツ供給の提案を実現
業務 （社内）	社内業務の 高度化・効率化	データやデジタル技術の活用を通じた社内業務の品質やコスト、スピードの向上	①需要予測ツールから得られる顧客の需要情報を基に、工場の生産計画やサプライヤーからの原材料調達を調整し製品にかかるコストを抑え収益性向上 製造業において、AIや設備センサーの導入により機器設備の稼働状況を可視化し生産ラインの効率的な稼働を実現（スマートファクトリー） ノーコード・ローコードツールを活用して業務を自動化

9

## 補足 DXの取り組みのテーマ（新規と既存の差異）

テーマ	内容	具体例				
		取り組み内容	※製品・サービス：顧客から対価を得るものに限る			
			提供する製品・サービスの変化		※参考 市場（主な顧客）の変化	
Before	After	Before	After			
新規事業開発	データやデジタル技術を活用した新規製品・サービスの市場への提供	印刷会社が、画像処理のノウハウを活かし、製造業向けの検査自動化支援サービスを提供（画像データに含まれる特徴から不良品を自動識別）	印刷物	製品の自動化支援サービス	印刷物を発注する人	製造メーカー
		ベッドメーカーが、客の睡眠データの収集・分析を通じて、マット型センサーから認知症の予兆を発見する技術を開発し、予防医療分野へ進出	ベッド	認知症の予兆発見サービス	ベッドを利用する人	医療機関・介護施設
		タクシー会社がタクシー配車プラットフォームを提供（自社だけに閉じず他社・個人タクシーにも提供することで、プラットフォーム利用料による新たな収益を得る）	タクシー運行	プラットフォーム	タクシー利用者	タクシー会社・広告主
		鉄道会社がマイクロモビリティサービスを提供	鉄道の運行	マイクロモビリティ（と予約アプリ）	目的地まで移動する人	目的地まで移動する人
		飲料メーカーがIoT機能を活用してコーヒーの抽出を検知し、家族に抽出状況を知り知らせる高齢者向け見守りサービスを提供	コーヒーメーカー	見守りサービス	珈琲を飲む人	高齢者の家族
		スタートアップ企業が、園児のモニタリングや記録ができるセンサーとアプリを提供（園児の睡眠状況をセンサーでモニタリングし、体の向きなどをアプリで記録）	スタートアップのため既存製品無し	モニタリングセンサー、記録アプリ	スタートアップのため既存製品無し	保育園
		イベント運営企業が参加者の写真を撮影しアプリで写真を配信（有料）	イベント	写真の配信サービス	イベント参加者	イベント参加者
既存事業の高度化	データやデジタル技術の活用を通じた既存製品・サービスの価値向上（多様な提供方法、既存製品の市場開拓等）	調剤薬局がオンライン薬局サービス提供（利用料無料・配送料のみ）	薬	薬	患者	患者
		食品メーカーが特定のフレーバーを好むマーケットを探し当て、ピンポイントに商品を流通・販売（デジタルマーケティング）	食品A	食品A	フレーバー問わず該当食品を好む人	特定のフレーバーを好む人
		化粧品会社がアプリで肌状態を診断し最適な化粧品をレコメンド	化粧品	化粧品	化粧品使用者	化粧品使用者
		農機メーカーが農機をIoT化し、稼働状況を踏まえたメンテナンスやアフターパーツ供給の提案を実現	農機	農機	農機利用者	農機利用者

10

# 補足 ビジネスアーキテクトのロールの切り分け方

- 求められるケイパビリティの違いの観点で、DXの取組みのテーマ別にロールが分かれる。

	構想策定・設計	PoC・実装	導入後の効果検証
<b>ビジネスアーキテクト (新規事業開発)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 社内外の環境、社会課題、顧客・ユーザーの課題を踏まえたビジネスの目的設定</li> <li>✓ ビジネスモデルやビジネスプロセスの設計と技術や手法・ツールの選定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ PoCを通じた目的検証</li> <li>✓ ローンチに向けた事業計画決定やソリューションの要件の具体化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 事業のモニタリング (KPIの設定・モニタリング、顧客のフィードバック収集)</li> <li>✓ 改善施策や収益性向上施策の検討・実行</li> </ul>
<b>ビジネスアーキテクト (既存事業の高度化)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 既存製品・サービスや業務の課題と課題解決を通じて実現できる目的の設定</li> <li>✓ ビジネスプロセスの設計と技術や手法・ツールの選定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ PoCを通じた目的検証</li> <li>✓ ソリューションの要件の具体化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 事業のモニタリング (KPIの設定・モニタリング、顧客のフィードバック収集)</li> <li>✓ 改善施策や収益性向上施策の検討・実行</li> </ul>
<b>ビジネスアーキテクト (社内業務の高度化・効率化)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 業務課題の特定と課題解決の目的設定</li> <li>✓ 業務プロセスの設計と技術や手法・ツールの選定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ PoCを通じた目的検証</li> <li>✓ 要件具体化、ソリューション実装</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 継続的な改善</li> </ul>

※ 上記ロールの分け方はあくまでも目安であり、実際に誰がどのように担うかはケースごとに異なるため、対象企業によって実現の仕方は異なる

## 3.5 人材類型とロール詳細

人材類型

b. デザイナー

定義

ビジネスの視点、顧客・ユーザーの視点等を総合的にとらえ、製品・サービスの方針や開発のプロセスを策定し、それらに沿った製品・サービスのありかたのデザインを担う人材

- ◆ DXを推進する人材として、ビジネスそのものの変革の実現をリードする人材が必要であるため、本類型が定義された。

- ◆ **デザイナーのスコープ**

個別のデータやデジタル技術を活用した取組み（個別の製品・サービス・業務の単位を想定）が対象

**範囲外：企業全体の組織力強化に関する取組み**

組織ケイパビリティの強化に関する取組み（デザイン思考を全社的に浸透させるような組織作り、人材育成）は除く  
ただし、プロジェクトの性質によって組織力強化が求められる場合必要なため、これに関するスキルも定義した

期待される役割

**顧客・ユーザー視点でのアプローチを、取組みの関係者が常に意識できるように導く**

- ✓ 見落とされがちな顧客・ユーザー視点のアプローチが欠落しないよう、DXの取組みのあらゆる場面において、顧客・ユーザー視点で関係者が取組みを進められるようにサポートすることが求められる。例えば以下のような内容が想定される。
- ✓ 製品・サービスの構想において、収益性やコスト削減などの企業視点だけになっていないか確認し、顧客・ユーザー視点の検討をファシリテートする
- ✓ アプリケーション等の開発の場面においては、必要な機能が実装できているかだけでなく、顧客・ユーザーにとってのユーザビリティ（分かりやすさ、見つけやすさ、使いやすさ）が実現できているかを確認する

◆ **倫理的視点を踏まえた顧客・ユーザーとの接点（製品・サービスと顧客・ユーザーとが関わるポイント）のデザインを行う**

- ✓ 顧客・ユーザーとの接点をデザインするにあたっては、倫理的な妥当性（例：非倫理的な誘導を行っていないか）も踏まえることが求められる。
- ✓ 人の行動原理や心理学を基にしてデザインを行うことや、でき上がった製品・サービスについて倫理的観点からのチェックを行い、非倫理的な要素が見つかった場合は差し戻すことが求められる。

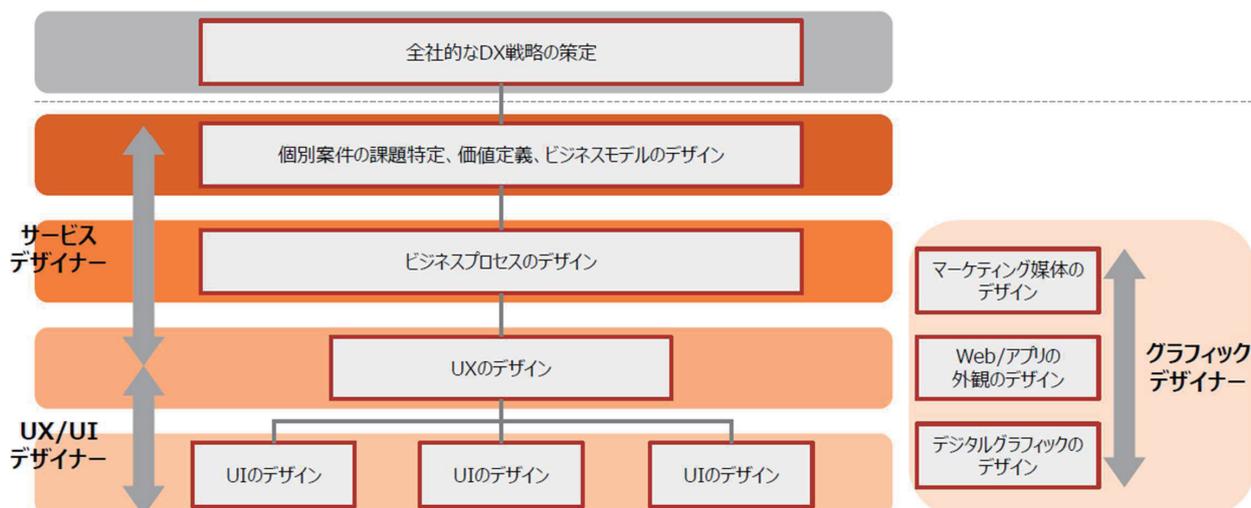
### 3.5 人材類型とロール詳細

人材類型 b.デザイナー			
ロール	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
責任	社会、顧客・ユーザー、製品・サービス提供における社内外関係者の課題からバリュープロポジションを定義し製品・サービスの方針（コンセプト）を策定するとともに、それを継続的に実現するための仕組みのデザインを行う	バリュープロポジションに基づき製品・サービスの顧客・ユーザー体験を設計し、製品・サービスの情報設計や、機能、情報の配置、外観、動的要素のデザインを行う	ブランドのイメージを具現化し、ブランドとして統一感のあるデジタルグラフィック、マーケティング媒体等のデザインを行う
主な業務	市場調査や顧客・ユーザー調査を通じて社会や顧客・ユーザー、製品・サービスを提供するステークホルダー全体の課題を特定し、顧客・ユーザー、事業、技術の観点から踏まえつつ、バリュープロポジションを定義する	バリュープロポジションに基づき、顧客・ユーザーが製品・サービスとの接点においてとる行動や、行動に至る経緯・思考・感情を可視化し、製品・サービスの顧客・ユーザー体験を設計する	ブランドのイメージを具現化し、デジタルグラフィック、マーケティング媒体等のデザインを行う
	バリュープロポジションに基づき、製品・サービスの方針（コンセプト）を策定するとともに、それを継続的に実現するための仕組みのデザインを行う	製品・サービスの方針（コンセプト）を、仕様・ガイドライン・デザインプリンシプル等の形に具体化し、顧客・ユーザーにとって心地よい体験を実現するための、製品・サービスにおける情報設計や、機能や情報の配置、外観、動的要素（Look&Feel）のデザインを行う	
	仮説検証（PoC等）、本格導入、導入後のそれぞれの段階において、バリュープロポジションや製品・サービスの方針の実現可能性（実際に顧客・ユーザーに提供したい体験を提供できるか、顧客・ユーザーにとって有用か、ビジネスとして成立するか）を検証する	PoCや本格導入、導入後のそれぞれの段階において、ブランディング、マーケティング施策と連動したWebやアプリケーション等のプロトタイプ作成を行う	
	構想策定のプロセスの中で、共同作業や顧客・ユーザーの意見を集約し、同じゴールへ導くための場のデザイン（コーディネート）や、その場のファシリテートを行う	PoCや本格導入、導入後のそれぞれの段階において、ユーザビリティ評価（顧客・ユーザーが迷わず目的の情報までたどり着けたかの検証）を行う	

※ 別添「DX推進スキル標準\_スキル一覧表」にて、該当するスキル・学習項目を参照のこと

### 補足 各ロールがデザインする対象

- DX推進スキル標準における各ロールのデザイン対象を以下に示す。



## 3.5 人材類型とロール詳細

人材類型	c. データサイエンティスト		
定義	DXの推進において、データを活用した業務変革や新規ビジネスの実現に向けて、データを収集・解析する仕組みの設計・実装・運用を担う人材		
期待される役割	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ DXを推進する上で、企業や組織のDXにおいて不可欠なデータの活用領域を中心にDXの推進を担う人材である。データ活用が中心となるDXの推進においては、中核となる。</li> <li>◆ データサイエンティストのスコープ                     <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ データサイエンティストは、データの分析にとどまらず、データを活用したビジネス戦略の検討から、データの収集の方法や仕組みの検討、データ分析を行うための環境の設計・構築・運用に至る</li> <li>✓ データ活用の仕組みを現場の業務に導入し、その使い方について現場のユーザーに対する説明や教育を行い、実際に現場の業務を変革を促す</li> <li>✓ データ活用の領域においては、戦略の策定から、仮説検証、実装、運用、効果検証・改善などのすべてのプロセスを担当するためビジネススキルのほか、技術スキルなども必要となる場合がある</li> </ul> </li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 自社や自組織の競争力向上につながるデータ活用を実現する                     <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ データの発掘や活用を通じて、DXの取組みの推進、さらには、その最終目的である自社や自組織の競争力の向上に貢献する</li> <li>✓ データの活用や分析業務自体にとどまらず、その成果を自社や自組織の競争力の向上につなげる</li> <li>✓ 社外の顧客に向けた製品・サービスに直接携わるほか、社内のユーザーに対してサービスを提供する役割も含まれる。</li> </ul>                     ※常に自身の業務成果が、最終的に自社や自組織の顧客に対して価値を提供しているかどうか、顧客価値の拡大に十分に貢献しているかどうかを意識することが重要                 </li> <li>◆ DXにおけるデータ活用領域を担い、必要に応じて、他の人材類型と柔軟に連携する                     <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ データ活用に関する顧客やユーザー、DXの取組みにおいて連携する他の人材類型の要望やニーズを十分に理解するとともに、ときには、それらの関係者にまだ十分に認識されていないような潜在的なニーズから、新たなビジネス創出の機会や業務改革の可能性を発見することなども強く期待される。</li> <li>✓ 他の人材類型とも柔軟に連携しながら、DXの取組み全体の中で効果的な役割を果たす</li> </ul>                     ※対象とするDXの取組みがデータ活用を主な目的とするものであれば、データサイエンティストのみでDXを進めることも可能な場合もある。                 </li> </ul>		

15

## 3.5 人材類型とロール詳細

人材類型	c. データサイエンティスト		
ロール	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
責任	事業戦略に沿ったデータの活用戦略を考えるとともに、戦略の具体化や実現を主導し、顧客価値を拡大する業務変革やビジネス創出を実現する	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	効果的なデータ分析環境の設計・実装・運用を通じて、顧客価値を拡大する業務変革やビジネス創出を実現する
主な業務	自社の事業戦略におけるデータの活用の是非の判断や事業戦略を実現するためのデータ活用戦略を策定する	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	目的に応じたデータ（業務データやログデータ等）の収集・処理・解析等を効果的に行うためのシステム環境を設計し、その実装を主導するとともに、最適な稼働を実現する
	データ活用戦略を実現するまでのプロセスを企画・主導し、他の人材類型や他のロールとの連携のコーディネート、データ活用領域のプロジェクトのマネジメントを行う	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	状況の変化に応じて、リアルタイム、動的（dynamic）、自動（automatic）に、最適なデータ分析環境を調整・実現する
	現場部門と一体となって、データを活用する業務の設計や見直しを行い、新規事業の創出や現場業務の変革・改善を達成する	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	データの処理・解析に必要なデータの加工やデータマートの作成を行う
	取組みの成果や課題を把握し、次の取組みへとつなげる	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	他のロールが適切にモニタリングを行うための環境を整備する
		AI・データサイエンス領域の新技術を把握し、その可能性を検証する	

※ 別添「DX推進スキル標準\_スキル一覧表」にて、該当するスキル・学習項目を参照のこと

16

## 3.5 人材類型とロール詳細

人材類型	d. ソフトウェアエンジニア	
定義	DXの推進において、デジタル技術を活用した製品・サービスを提供するためのシステムやソフトウェアの設計・実装・運用を担う人材	
期待される役割	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ソフトウェアエンジニアは、デジタル技術を活用した製品・サービスの実装や導入・運用の局面において最も大きな役割を果たし、新たな製品・サービスの創出や業務の変革を、企画・構想段階から形のあるものへと具体化していく</li> <li>◆ 新たな製品・サービスや業務変革の仕組みを具現化し、DXの成果や価値を具体的な技術を通じて生み出す             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 今後、物理世界の様々な領域でデジタル化が進み、それにより多様なハードウェアやデバイス等を扱えることも重要であるが、幅広く対応できる高い技術力を持って、差別化できる成果を生み出す上では、ソフトウェアエンジニアの役割はより重要</li> <li>✓ ソフトウェアの要件定義から設計、実装、保守・運用まで、幅広い領域や工程に対応できるエンジニアというニュアンスも含まれる</li> </ul> </li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 高い技術力を通じて自社や自組織の競争力向上に貢献する             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 今回のDX推進スキル標準の対象には、社外の顧客に向けた製品・サービスの開発等に直接携わるほか、社内ユーザーに対してシステムやサービス等を提供することも含まれ、いずれもDXの取組みの推進において、重要な役割を担う。ただし、いずれの場合も、最終的に<b>自社や自組織の顧客やユーザーに対して価値を提供しているかどうか</b>、<b>自社の顧客価値の拡大に貢献しているかどうか</b>を、常に強く意識する必要がある。</li> </ul> </li> <li>◆ 変化の激しい状況の中でも、他のステークホルダーと柔軟に連携し、価値を生み出す             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ソフトウェアエンジニアには、顧客やユーザーや連携する他の人材類型等のステークホルダーの要望やニーズを十分に理解し、その期待に沿った、又はその期待を上回る水準のシステムやソフトウェアを実現する。</li> <li>✓ 新たな価値を発見し、創り出すことも重要であり、顧客やユーザーのニーズを自ら発掘・理解する姿勢も必要である。</li> <li>✓ 状況によっては、連携する他の人材類型に対して提案し、新たな価値の創造に積極的かつ直接的に貢献する</li> <li>✓ 急激な環境や状況の変化に応じて、顧客やユーザー、他のDXを推進する人材の要望やニーズが大きく変化することも起こりうる。システムやソフトウェアを創り上げる過程において、他のステークホルダーのニーズが変化した場合も、柔軟かつアジャイルに対応できるような、<b>技術力・柔軟性・対応力</b>が必要である。</li> </ul> </li> <li>◆ 自らの手で競争力のあるソフトウェアを創り出せる水準の高い技術力を維持・獲得する             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 他の人材類型や他の専門企業の手を借りずに、自分自身の手で、迅速に、競争力のあるソフトウェアを創り出せることが最大の強みである。この強みの維持・獲得に向けた継続的なスキルアップが求められる。</li> </ul> </li> </ul>	

17

## 3.5 人材類型とロール詳細

人材類型	d. ソフトウェアエンジニア①	
ロール	フロントエンドエンジニア	バックエンドエンジニア
責任	デジタル技術を活用したサービスを提供するためのソフトウェアの機能のうち、主にインターフェース（クライアントサイド）の機能の実現に主たる責任を持つ	デジタル技術を活用したサービスを提供するためのソフトウェアの機能のうち、主にサーバサイドの機能の実現に主たる責任を持つ
主な業務	デジタル技術を活用したサービスの利用者のニーズを理解し、顧客体験価値を向上させるためのソフトウェアを設計・実装する	デジタル技術を活用したサービスの利用者のニーズを理解し、顧客課題の解決につながる正確かつ信頼性の高いソフトウェアを設計・実装する
	必要に応じて、プロトタイプ等を試作しながら、利用者からのフィードバックを踏まえつつ、ソフトウェアのうち、主にインターフェース（クライアントサイド）の機能を実装する	必要に応じて、プロトタイプ等を試作しながら、利用者からのフィードバックを踏まえつつ、主にサーバサイドのソフトウェア機能を実装する
	サービス運用時の利用者からのフィードバック等を踏まえて、改善・改良を行う	サービス運用時の利用者からのフィードバック等を踏まえて、改善・改良を行う

※ 別添「DX推進スキル標準\_スキル一覧表」にて、該当するスキル・学習項目を参照のこと

18

## 3.5 人材類型とロール詳細

人材類型	d. ソフトウェアエンジニア②	
ロール	クラウドエンジニア /SRE(Service Reliability Engineering)	フィジカルコンピューティング エンジニア
責任	デジタル技術を活用したサービスを提供するためのソフトウェアの開発・運用環境の最適化と信頼性の向上に責任を持つ	デジタル技術を活用したサービスを提供するためのソフトウェアの実現において、現実世界（物理領域）のデジタル化を担い、デバイスを含めたソフトウェア機能の実現に責任を持つ
主な業務	デジタル技術を活用したサービスの利用者のニーズを理解し、利用者のニーズを実現するためのソフトウェアの開発・運用環境を実現する	デジタル技術を活用したサービスの利用者のニーズを理解し、顧客体験価値を向上させるための各種デバイスを含むソフトウェアを設計・実装する
	他の役割を担うソフトウェアエンジニアからのフィードバックを踏まえて、運用環境を最適化する	物理的なデバイスを通じて、データを取得したり、現実にもたらすソフトウェア機能を実現する
	サービス運用時に継続的なモニタリングを行い、その結果を踏まえて、サービスの信頼性向上に必要なシステム・ソフトウェア面での対応を行う	必要に応じて、デバイスを含むプロトタイプ等を試作しながら、利用者からのフィードバックを踏まえつつ、ソフトウェアの機能を実装する
		サービス運用時の利用者からのフィードバック等を踏まえて、改善・改良を行う

※ 別添「DX推進スキル標準\_スキル一覧表」にて、該当するスキル・学習項目を参照のこと

19

## 3.5 人材類型とロール詳細

人材類型	e. サイバーセキュリティ
定義	業務プロセスを支えるデジタル環境におけるサイバーセキュリティリスクの影響を抑制する対策を担う人材
期待される役割	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ デジタル技術を活用した製品・サービスの展開において、それらのセキュリティが確保されていることは必須の前提条件である。サイバーセキュリティを担う人材はこの条件の実現における根幹の役割を担う</li> <li>◆ DX推進ではこれまでのデジタル活用と比較して、IT部門以外の事業部門等でもセキュリティ対策の責任を負うケースが増える。多様なキャリアの人材がサイバーセキュリティで備えるべきスキルを習得し、インシデントの未然防止・被害抑制のために活躍することが想定される。</li> <li>◆ DXを推進する事業会社においてセキュリティ対策を担う人材は、現実には他業務（組織のリスクマネジメントやデジタル基盤運用等）との兼務で担当する可能性が高い</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ DXによる価値提供とセキュリティ対策とのバランス確保を通じて自組織の戦略遂行に貢献する <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ サイバーセキュリティを担う人材には、DXプロジェクトや業務改革の推進において、その実践を通じた情報漏えい等の被害発生を防ぐためのセキュリティ対策を主導する役割が期待されている。このとき、セキュリティは単に強化すればよいものではなく、セキュリティ対策を通じて利便性や効率性の低下、コストの増大が生じる可能性があることを踏まえた上で、必要なセキュリティを担保することとDXによる価値提供との間での適切なバランスの確保が求められることを強く認識することが求められる。</li> </ul> </li> <li>◆ 外部のサイバーセキュリティ専門事業者も活用しながら、兼務でも可能な範囲で担うべき業務を遂行 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 今回のDX推進スキル標準におけるサイバーセキュリティを担う人材には、国内の人材動向を踏まえ、セキュリティ対策に特化した高度な専門性を有する人材よりも、他業務との兼務でDX推進におけるサイバーセキュリティ対策も担う人材が多く含まれるものと想定される。最近のサイバー攻撃の高度化により、一定の専門的スキルなしに適切な判断を行うことが困難な場面が増えており、DX推進においてソフトウェアの内製化に取り組む企業であっても、異常監視や原因究明、ペネトレーションテストなどは外部の専門事業者に委託することが現実的である。サイバーセキュリティを担う人材には、これらの専門事業者とのコミュニケーションスキルのほか、DX推進におけるセキュリティ対策を実践するための実効的なスキルの習得が求められる。</li> </ul> </li> <li>◆ 他の人材類型と連携して、DX推進に伴うデジタル環境のリスクによる被害を抑制 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ DX推進にあたってのデジタル環境におけるリスクとしては、サイバー攻撃に限らず、制御システムやIoTシステムにおける障害を通じた社会インフラの停止、組織における内部不正、プライバシーの侵害など幅広い脅威が想定される。サイバーセキュリティを担う人材は、他の人材類型と連携してこれらのリスクへの対処に取り組んでいくことが期待される。</li> </ul> </li> </ul>

20

### 3.5 人材類型とロール詳細

e. サイバーセキュリティ		
人材類型	e. サイバーセキュリティ	
ロール	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
責任	顧客価値を拡大するビジネスの企画立案に際して、デジタル活用に伴うサイバーセキュリティリスクを検討・評価するとともに、その影響を抑制するための対策の管理・統制の主導を通じて、顧客価値の高いビジネスへの信頼感向上に貢献する	事業実施に伴うデジタル活用関連のサイバーセキュリティリスクを抑制するための対策の導入・保守・運用を通じて、顧客価値の高いビジネスの安定的な提供に貢献する
主な業務	新規ビジネスにおけるデジタル活用を通じて生じるサイバーセキュリティ、セーフティ、プライバシー保護に関するリスクを評価する	デジタル関連リスクの影響を抑制するための技術的管理策に対応するセキュリティ対策製品やサービスの導入・実装を行う
	リスクとリターンのバランスを踏まえ、サイバーセキュリティリスクの影響を抑制するための戦略や、対策の実施体制を検討する	セキュリティ対策製品・サービスの運用及び保守を行う
	サイバーセキュリティリスク抑制のための対策の実施状況の管理や監査を行う	デジタル活用におけるシステム、サービス、設定等のサイバーセキュリティに関わる変更管理を行う
	事業実施に用いているデジタル環境で発生するサイバーセキュリティインシデントへの対応を行う	デジタル活用におけるパフォーマンス評価、脆弱性対応管理を行う

※ 別添「DX推進スキル標準\_スキル一覧表」にて、該当するスキル・学習項目を参照のこと

21

### 3.6 スキルマッピングの考え方

- 3.1～3.5まででDX推進スキル標準の構造を把握し、それに基づき整理された人材類型とロールについて学習してきた。
- DX推進スキル標準では更に各人材類型とロールごとにどのようなスキルが求められているかスキルマッピングの考え方が定義されている。
- スキルマッピングの考え方をもとにロールとスキルをマッピングしたIPA「共通スキルリストスキルマッピング」に、スキル項目の内容と学習項目例の行を追加し、別添「DXスキル標準スキル一覧表」として提供している。

尚、次スライドからロールごとのスキルマッピングの考え方について詳説する。

重要度のつけ方

基準	定義
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	知識として説明可能なレベルでの理解が必要
d	体系として全体の中での位置づけや他項目との関連の理解が必要

22

### 3.6.1 ビジネスアーキテクトのスキルマッピングの考え方

#### ◆ビジネスアーキテクト

- 新規事業開発
  - ✓ 戦略・マネジメント・システム全般
  - ✓ ビジネスモデル・プロセス全般
  - ✓ 顧客・ユーザー理解、価値発見・定義、データ理解・活用、AI活用戦略、プライバシー保護など、幅広いスキルが必要。
- 既存事業の高度化
  - ✓ 新規事業開発と同様のスキルセットが必要
  - ✓ 既存システムとの整合性やステークホルダーとの調整が重要。
- 社内業務の高度化
  - ✓ 変革マネジメント、データ理解・活用、プライバシー保護などのスキルが必要。

スキルマッピング		人材類型	ビジネスアーキテクト			
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	a	a	d	
		プロダクトマネジメント	a	a	d	
		変革マネジメント	a	a	a	
		システムエンジニアリング	a	a	c	
		エンタープライズアーキテクチャ	a	a	c	
	ビジネスモデル・プロセス	プロダクトマネジメント	b	b	b	
		ビジネス調査	a	a	c	
		ビジネスモデル設計	a	a	d	
		ビジネスアナリシス	a	a	c	
		検証 (ビジネス視点)	a	a	c	
	デザイン	マーケティング	b	b	d	
		ブランディング	b	b	d	
		顧客・ユーザー理解	b	b	c	
		価値発見・定義	b	b	c	
		設計	d	d	d	
テクノロジー活用	データ・AIの戦略的活用	検証 (顧客・ユーザー視点)	c	c	c	
		その他デザイン技術	d	d	d	
	AI-データサイエンス	データ理解・活用	b	b	b	
		データ・AI活用戦略	b	b	c	
	セキュリティ	データエンジニアリング	データ・AI活用業務の設計・事業実装・評価	c	c	c
			数理統計・多変量解析・データ可視化	d	d	d
		セキュリティマネジメント	機械学習・深層学習	d	d	d
			データ活用戦略設計	d	d	d
			データ活用推進策策定・運用	d	d	d
			セキュリティ体制構築・運営	d	d	d
ソフトウェア開発	セキュリティエンジニアリング	セキュリティマネジメント	c	c	c	
		インシデント対応と事業継続	c	c	c	
	セキュリティ技術	プライバシー保護	b	b	b	
		セキュリティ設計・開発・構築	d	d	d	
		セキュリティ運用・保守・監視	d	d	d	

### 3.6.2 デザイナーのスキルマッピングの考え方

#### ◆デザイナー

- サービスデザイナー
  - ✓ 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
  - ✓ ビジネスモデル・プロセス全般
  - ✓ デザイン：顧客・ユーザー理解、価値発見・定義、設計、検証 などのスキルが必要。
- UX/UIデザイナー
  - ✓ ビジネスモデル・プロセス：マーケティング
  - ✓ デザイン全般 などのスキルが必要。
- グラフィックデザイナー
  - ✓ ビジネスモデル・プロセス：マーケティング、ブランディング
  - ✓ デザイン：その他デザイン技術 などのスキルが必要。

スキルマッピング		人材類型	デザイナー			
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	サービスデザイナー	b	d	d	
		UX/UIデザイナー	b	c	d	
		グラフィックデザイナー	b	d	d	
		ビジネス戦略策定・実行	b	d	d	
		プロダクトマネジメント	b	d	d	
	ビジネスモデル・プロセス	変革マネジメント	c	d	d	
		システムエンジニアリング	c	d	d	
		エンタープライズアーキテクチャ	c	d	d	
		プロダクトマネジメント	c	c	c	
		ビジネス調査	b	d	d	
	デザイン	ビジネスモデル設計	b	d	d	
		ビジネスアナリシス	b	d	d	
		検証 (ビジネス視点)	b	d	d	
		マーケティング	b	b	b	
		ブランディング	c	c	b	
テクノロジー活用	データ・AIの戦略的活用	顧客・ユーザー理解	a	a	c	
		価値発見・定義	a	a	c	
	AI-データサイエンス	設計	b	a	c	
		検証 (顧客・ユーザー視点)	a	a	c	
	セキュリティ	データエンジニアリング	その他デザイン技術	c	c	a
			データ理解・活用	d	c	d
		セキュリティエンジニアリング	コンピュータサイエンス	d	b	d
			チーム開発	d	b	d
			ソフトウェア設計手法	d	c	d
			ソフトウェア開発プロセス	d	c	d
ソフトウェア開発	セキュリティマネジメント	Webアプリケーション基本技術	d	c	d	
		フロントエンドシステム開発	d	c	d	
	セキュリティ技術	バックエンドシステム開発	d	c	d	
		クラウドインフラ活用	d	c	d	
		SREプロセス	d	c	d	
		サービス活用	d	c	d	

### 3.6.3 データサイエンティストのスキルマッピングの考え方

#### ◆データサイエンティスト

- データビジネスストラテジスト
  - 戦略・マネジメント・システム：ビジネス戦略策定・実行、ビジネス調査、ビジネスモデル設計、ビジネスアナリシス
  - ビジネスモデル・プロセス全般
  - デザイン：顧客・ユーザー理解、価値発見・定義、設計、検証
  - データ活用：データ・AIの戦略的活用
  - セキュリティ：プライバシー保護 などのスキルが必要。
- データサイエンスプロフェッショナル
  - データ活用：データ理解・活用、AI・データサイエンス全般
  - コンピュータサイエンス、チーム開発、プライバシー保護 などのスキルが必要。
- データエンジニア
  - データエンジニアリング全般
  - ソフトウェア開発全般
  - プライバシー保護、セキュア設計・開発・監視 などのスキルが必要。

人材類型	スキル項目	スキルレベル		
		d	b	a
データサイエンティスト	ビジネス戦略策定・実行	d	b	b
	ビジネスモデル設計	b	b	b
	ビジネスモデル開発	c	c	b
	システムエンジニアリング	c	c	b
	データ活用	d	d	c
	セキュリティ	d	d	c
	チーム開発	d	d	c
	ソフトウェア開発	d	d	c
	クラウドエンジニアリング	d	d	c
	セキュア設計・開発・監視	d	d	c

スキルマッピング		人材類型		データサイエンティスト			
役割	サブカテゴリ	スキル項目	スキルレベル	データサイエンティスト	データサイエンティスト	データサイエンティスト	データサイエンティスト
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	d	d	d	d
		ビジネスモデル設計	b	c	c	c	c
		ビジネスモデル開発	c	c	c	c	c
		システムエンジニアリング	c	c	c	b	b
		エンタープライズアーキテクチャ	d	c	d	d	d
	デザイン	データ活用	d	d	d	d	d
		セキュリティ	d	d	d	d	d
		チーム開発	d	d	d	d	d
		ソフトウェア開発	d	d	d	d	d
		クラウドエンジニアリング	d	d	d	d	d
データ活用	データ・AIの戦略的活用	データ活用	d	d	d	d	d
		AI・データサイエンス	d	d	d	d	d
		データサイエンス	d	d	d	d	d
		データサイエンス	d	d	d	d	d
		データサイエンス	d	d	d	d	d
	データエンジニアリング	データエンジニアリング	d	d	d	d	d
		データエンジニアリング	d	d	d	d	d
		データエンジニアリング	d	d	d	d	d
		データエンジニアリング	d	d	d	d	d
		データエンジニアリング	d	d	d	d	d

### 3.6.4 ソフトウェアエンジニアのスキルマッピングの考え方

#### ◆ソフトウェアエンジニア

- フロントエンドエンジニア
  - ソフトウェア開発全般：特にフロントエンド開発
  - セキュア設計・開発・監視 などのスキルが必要。
- バックエンドエンジニア
  - データエンジニアリング全般
  - ソフトウェア開発全般：特にバックエンド開発
  - セキュア設計・開発・監視 などのスキルが必要。
- クラウドエンジニア/SRE
  - データエンジニアリング全般
  - ソフトウェア開発全般：特にクラウドインフラ活用、SERプロセス
  - セキュア設計・開発・監視 などのスキルが必要。
- フィジカルコンピューティングエンジニア
  - ソフトウェア開発全般
  - フィジカルコンピューティング
  - セキュア設計・開発・監視 などのスキルが必要。

スキルマッピング		人材類型		ソフトウェアエンジニア			
役割	サブカテゴリ	スキル項目	スキルレベル	ソフトウェアエンジニア	ソフトウェアエンジニア	ソフトウェアエンジニア	ソフトウェアエンジニア
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	d	d	d	d
		ビジネスモデル設計	b	c	c	c	c
		ビジネスモデル開発	d	d	d	d	d
		システムエンジニアリング	c	c	c	b	b
		エンタープライズアーキテクチャ	d	c	d	d	d
	デザイン	データ活用	d	d	d	d	d
		セキュリティ	d	d	d	d	d
		チーム開発	d	d	d	d	d
		ソフトウェア開発	d	d	d	d	d
		クラウドエンジニアリング	d	d	d	d	d
データ活用	データ・AIの戦略的活用	データ活用	d	d	d	d	d
		AI・データサイエンス	d	d	d	d	d
		データサイエンス	d	d	d	d	d
		データサイエンス	d	d	d	d	d
		データサイエンス	d	d	d	d	d
	データエンジニアリング	データエンジニアリング	d	d	d	d	d
		データエンジニアリング	d	d	d	d	d
		データエンジニアリング	d	d	d	d	d
		データエンジニアリング	d	d	d	d	d
		データエンジニアリング	d	d	d	d	d
テクノロジー	ソフトウェア開発	ソフトウェア開発	d	d	d	d	d
		ソフトウェア開発	d	d	d	d	d
		ソフトウェア開発	d	d	d	d	d
		ソフトウェア開発	d	d	d	d	d
		ソフトウェア開発	d	d	d	d	d
	デジタルタレント	デジタルタレント	d	d	d	d	d
		デジタルタレント	d	d	d	d	d
		デジタルタレント	d	d	d	d	d
		デジタルタレント	d	d	d	d	d
		デジタルタレント	d	d	d	d	d
セキュリティ	セキュア設計・開発・監視	セキュア設計・開発・監視	d	d	d	d	d
		セキュア設計・開発・監視	d	d	d	d	d
		セキュア設計・開発・監視	d	d	d	d	d
		セキュア設計・開発・監視	d	d	d	d	d
		セキュア設計・開発・監視	d	d	d	d	d
	セキュア設計・開発・監視	セキュア設計・開発・監視	d	d	d	d	d
		セキュア設計・開発・監視	d	d	d	d	d
		セキュア設計・開発・監視	d	d	d	d	d
		セキュア設計・開発・監視	d	d	d	d	d
		セキュア設計・開発・監視	d	d	d	d	d

### 3.6.5 サイバーセキュリティのスキルマッピングの考え方

#### ◆サイバーセキュリティ

- サイバーセキュリティマネージャー
  - ✓ビジネス戦略策定・実行、変革マネジメント
  - ✓データ・AIの戦略的活用全般
  - ✓クラウドインフラ活用
  - ✓セキュリティ全般 などのスキルが必要。
- サイバーセキュリティエンジニア
  - ✓ソフトウェア開発全般
  - ✓フィジカルコンピューティング、その他先端技術
  - ✓セキュリティ全般 などのスキルが必要。

スキルマッピング		人材類型	サイバーセキュリティ	
カテゴリ	サブカテゴリ	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 プロダクトマネジメント 変革マネジメント システム/エン지니어リング クラウドインフラ/ネットワーク プロダクトマネジメント	b c b c c c	サイバーセキュリティ サイバーセキュリティ
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	b b c	
テクノロジー	ソフトウェア開発	コンピュタサイエンス 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 SREプロセス セキュリティ活用	c d c d d d d b c c b	
	デジタルテクノロジー	フィジカルコンピューティング その他先端技術 デジタルトレンド	c c c	
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 セキュリティマネジメント インシデント対応・事業継続 プライバシー保護	a a a a	
	セキュリティ技術	セキュリティ設計・開発・保護 セキュリティ運用・保守・監査	b a	

### 3.7 人材類型・ロールと共通スキルマッピング

図は別添「DXスキル標準スキル一覧表」の構成を説明したものである。  
本資料を用いて、ロールごとに必要なスキルを確認することができる。

DXスキル標準人材類型・ロール スキルマッピング		人材類型										
		ビジネスアーキテクト		アナリスト		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	ロール	ロール	ロール	ロール	ロール	ロール	ロール	ロール	ロール	
DXスキル標準人材類型・ロール	スキルリスト	内容	学習項目	学習項目	学習項目	学習項目	学習項目	学習項目	学習項目	学習項目	学習項目	
ビジネス戦略策定・実行	ビジネス戦略策定・実行	～ビジネス戦略策定・実行～ ビジネス戦略策定・実行の計画・実施・評価 ～ビジネス戦略策定・実行～ ビジネス戦略策定・実行の計画・実施・評価	～ビジネス戦略策定・実行～ ビジネス戦略策定・実行の計画・実施・評価 ～ビジネス戦略策定・実行～ ビジネス戦略策定・実行の計画・実施・評価	a	a	b	d	d	d	d	b	c
クラウドマネジメント	クラウドマネジメント	～クラウドマネジメント～ クラウドマネジメントの計画・実施・評価 ～クラウドマネジメント～ クラウドマネジメントの計画・実施・評価	～クラウドマネジメント～ クラウドマネジメントの計画・実施・評価 ～クラウドマネジメント～ クラウドマネジメントの計画・実施・評価	a	a	b	c	d	c	c	c	c
変革マネジメント	変革マネジメント	～変革マネジメント～ 変革マネジメントの計画・実施・評価 ～変革マネジメント～ 変革マネジメントの計画・実施・評価	～変革マネジメント～ 変革マネジメントの計画・実施・評価 ～変革マネジメント～ 変革マネジメントの計画・実施・評価	a	b	b	d	d	c	c	d	d
システムエンジニアリング	システムエンジニアリング	～システムエンジニアリング～ システムエンジニアリングの計画・実施・評価 ～システムエンジニアリング～ システムエンジニアリングの計画・実施・評価	～システムエンジニアリング～ システムエンジニアリングの計画・実施・評価 ～システムエンジニアリング～ システムエンジニアリングの計画・実施・評価	a	a	c	d	d	c	b	c	c

スキルリストと各スキルの説明

学習項目

各ロールに対するスキル項目レベルでの重要度凡例  
 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

演習

## 理解度チェック

5分

DX推進スキル標準について正しい説明を選びましょう。

- ア 人材類型ビジネスアーキテクトのロールであるビジネスアーキテクト（社内業務高度化・効率化）の責任は、既存の事業、製品・サービスの目的を見直すことである。
- イ DX推進スキル標準の人材類型は5つに分類され、更に具体的な責任と役割を定義した15のロールに分けられている。
- ウ DXを推進する際、同じ担当者が複数のロールを担うことはあり得ない。
- エ DXを推進する際には、自分の属する類型やロールの責任を果たすことにのみ集中すべきである。

29

解答

## 理解度チェック

5分

DX推進スキル標準について正しい説明を選びましょう。

- ア 人材類型ビジネスアーキテクトのロールであるビジネスアーキテクト（社内業務高度化・効率化）の責任は、既存の事業、製品・サービスの目的を見直すことである。
- イ DX推進スキル標準の人材類型は5つに分類され、更に具体的な責任と役割を定義した15のロールに分けられている。
- ウ DXを推進する際、同じ担当者が複数のロールを担うことはあり得ない。
- エ DXを推進する際には、自分の属する類型やロールの責任を果たすことにのみ集中すべきである。

解答：イ

30

## 第3章の復習

### DX推進スキル標準策定の目的

- DXを推進する人材にフォーカスした標準
- DXを推進するための役割や習得すべき知識・スキルを示し、それらを育成の仕組みに結び付けることで、リスキリングの促進、実践的な学びの場の創出、スキルの見える化を実現する

### DXスキル標準の構成

- 人材類型  
：DX推進に必要な5つの主要な人材カテゴリーを定義
- ロール  
：各人材類型をさらに詳細に分類し、具体的な役割と責任を明確化
- 共通スキルリスト  
：ロールに共通して必要とされる基本的なスキルセットを提供  
各スキルを習得するために必要な学習項目の例も記載
- スキルマッピング  
：ロールごとに必要なスキルを定義

31

# 第3章 完

32

# 第4章

## 生成AIに関するDXスキル標準の改定

- 4.1 生成AIの特性と可能性
- 4.2 新技術（生成AI含む）への向き合い方・行動の起こし方
- 4.3 生成AIに対するアクション：基本的な考え方
- 4.4 生成AIに対するアクション：詳細定義
- 4.5 個人として業務において生成AIを活用する例
- 4.6 ビジネス・業務プロセスの生成AI製品・サービスを【開発する、提供する】際の行動例

1

### 4.1 生成AIの特性と可能性

#### 4.1.1 生成AIの特性

生成AIは、文スライドや画像、音声などを生成できるAIモデルの総称である日本の生産性向上や社会課題解決に大きな可能性を秘めている。

いろんなことができるんだ！  
でもどう役立つの？



##### 学習データ活用

機械学習によって得られるモデル

##### 多様な出力

文章、スライド、画像、音声、動画、プログラムなど

##### 予測生成

入力データに応じた予測結果を生成

2

## 4.1 生成AIの特性と可能性

### 4.1.2 生成AIの可能性

<p><b>1</b></p> <p>生産性・付加価値の向上</p> <p>企業・組織の生産性や付加価値の向上に貢献し、大きなビジネス機会を引き出す。</p>	<p><b>2</b></p> <p>イノベーションの創出</p> <p>基盤モデルの開発力強化により、更なるイノベーションを創出する。</p>	<p><b>3</b></p> <p>社会的課題の解決</p> <p>様々な社会問題の解決に資する可能性に繋がる。既に医療・環境・教育など多分野で活用されている。</p>
---	--	---

生成AIは、創造性と可能性にあふれた技術です。他方、生成AIの利用に伴うエネルギー消費量やコスト増加などへの対応も忘れてはいけないことです。



3

## 4.1 生成AIの特性と可能性

### 4.1.3 想定される主な有用性

<p><b>1</b></p> <p>データ処理</p> <p>大量のデータを学習し、要約や分析、提案を高い能力で行う。</p>	<p><b>2</b></p> <p>意思決定支援</p> <p>人間の意思決定を助ける役割を果たす。</p>	<p><b>3</b></p> <p>対話力</p> <p>自然言語による高度な対話が可能になっている。</p>
--	---	--

企業のビジネスプロセスや組織変革、また、自社が提供するサービス・製品の顧客体験の改善や変革に生成AIを利用できるようになってきた。

4

## 4.1 生成AIの特性と可能性

### 4.1.4 想定される主なリスク

1	2	3
<b>不適切な出力</b> 学習データに偏りがあったり、不十分な場合、不正確な情報や誤情報を生成するリスク。	<b>法的課題</b> 公開情報の学習による知的財産権の侵害・情報漏洩のリスク。	<b>倫理的問題</b> 利用者の行動によって、誤情報やビジネス・業務、倫理・法令の観点で不適切な結果が生成され、それを鵜呑みにしたり、拡散してしまうリスク。

AIの技術発展や社会実装のスピード・複雑さや、日本と諸外国における法律・ガイドライン等の整備・施行状況が異なることにより、権利侵害・情報漏洩、倫理的な問題等を引き起こす可能性もある。

5

## 4.2 新技術(生成AI含む)への向き合い方・行動の起こし方

### 4.2.1 新技術への基本的な姿勢

新技術は、社会や組織に大きな影響を与える。

DXを推進する人材は、

- ・新技術を活用した変革の方向性を設定する能力
- ・技術と業務のギャップを埋め、変革を実現する能力
- ・新技術を活用した革新的なソリューションを創出する能力

するために、これらの技術を適切に活用し、変革につなげる能力が求められる。新技術への基本的な姿勢は以下のとおりである。

1	2	3
<b>関心を持つ</b> 新技術に常に関心を持ち、その特性を理解する。	<b>目的を設定</b> ビジネスや業務の変革など、達成したい目的を設定する。	<b>社会的課題解決</b> 新技術が社会に与えるインパクトとリスクを見極める。

6

## 4.2 新技術(生成AI含む)への向き合い方・行動の起こし方

### 4.2.2 新技術に触れた上でのインパクト・リスクの見極め

#### インパクト

社会課題の解決や産業構造の変革など、新技術がもたらす影響の範囲と深さを見極める。

#### リスク

技術発展のスピード、実装の複雑さ、関連法の整備状況や倫理的な概念の醸成度合いなどから想定されるビジネス・業務に対するリスクを見極める。

まず最初に考えるべきことなんだね

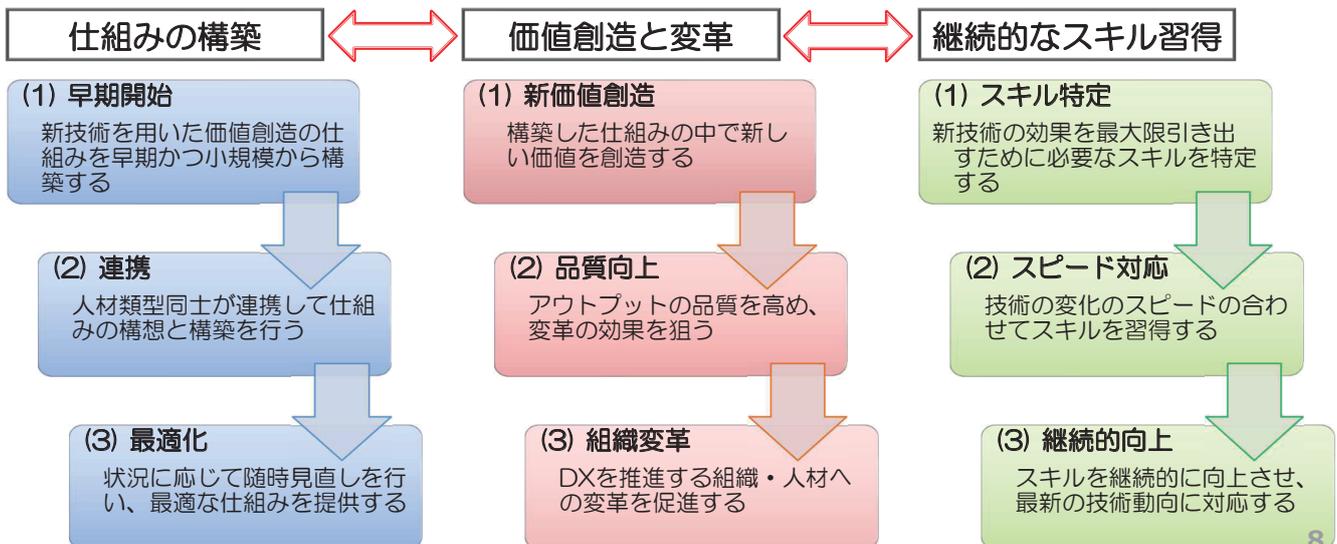


出力された内容のうちのものにせず、検証する習慣を持つことも大事だね

7

## 4.2 新技術(生成AI含む)への向き合い方・行動の起こし方

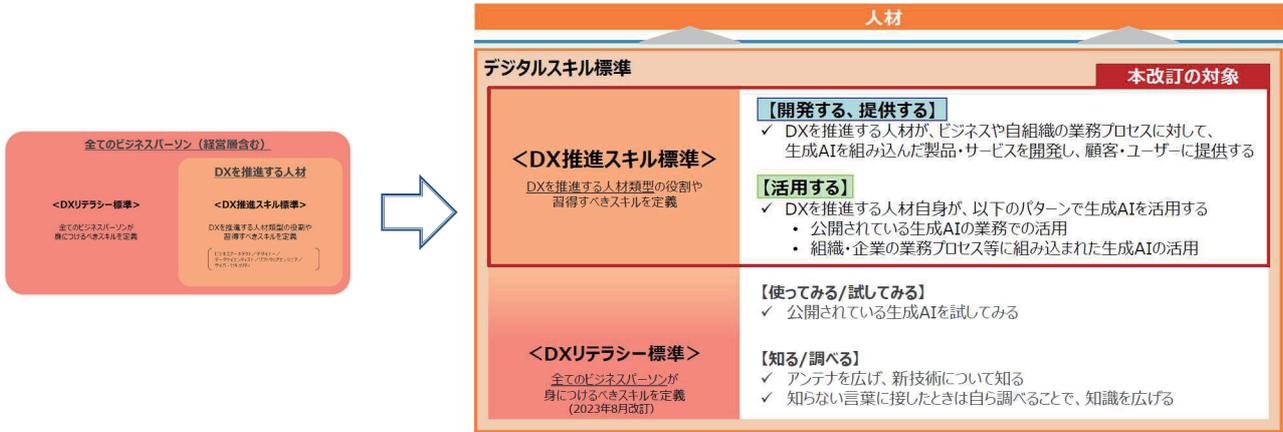
### 4.2.3 新技術を用いるための仕組み構築と、DXを推進する組織・人材への変革促進



8

## 4.3 生成AIに対するアクション：基本的な考え方

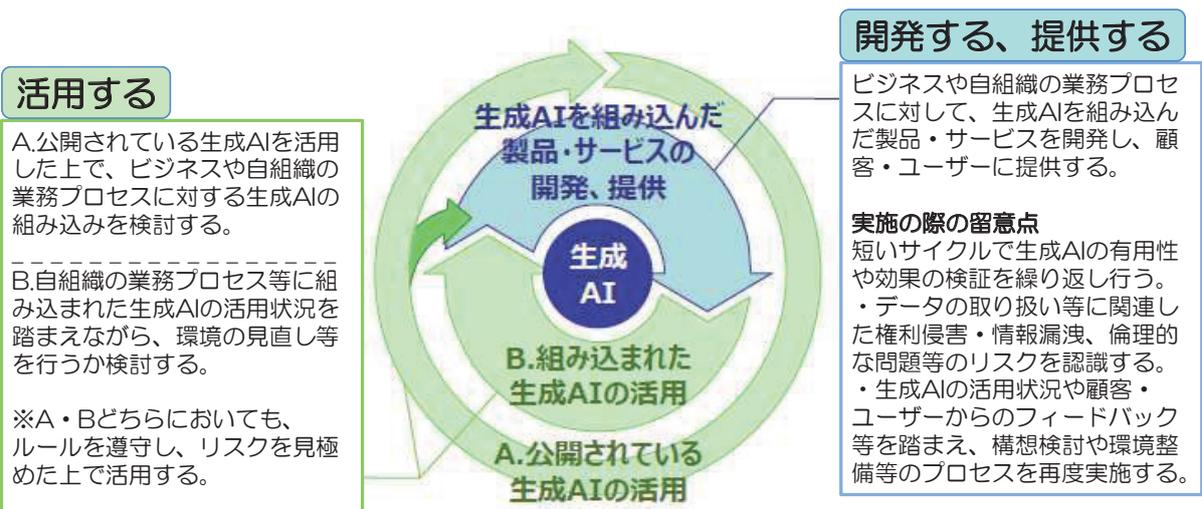
【開発する、提供する】と【活用する】



DXを推進する人材に求められるスキルの変化に対応するため、生成AIを【活用する】、および生成AIを組み込んだ製品・サービスを【開発する、提供する】の観点から、DX推進スキル標準が改訂されたが、引き続き、デジタルスキル標準やデジタルガバナンス・コード 2.0の利用が、全社的なDXの方向性を基に人材確保・育成の取組みや、DXのビジョン・戦略の実行を後押しすると想定される。

9

## 4.4 生成AIに対するアクション：詳細定義

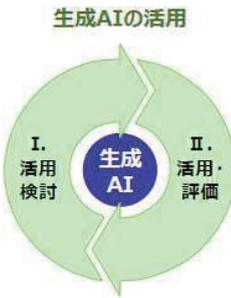


DXリテラシー標準レベルでの生成AIへの理解（生成AIの技術要素・関連する法律等）

10

## 4.4 生成AIに対するアクション：詳細定義

### 生成AIを活用する際の プロセスと内容



I. 活用検討

【生成AIの活用場面・方法の検討】  
AIがより簡易に利用できるようになったことを踏まえた、価値創造のための活用場面・方法の検討

II. 活用評価

【出力結果の適切な評価と活用】  
正確性や権利侵害等の観点から、出力結果を適切に評価。その結果を用い自身の専門領域を深め、拡大させ、業務効率化・高度化等を実現

### 生成AIを活用する際の留意点

ビジネス観点

- 期待しない出力結果や、倫理的な問題、権利侵害等の問題に関して、生成AIに関するスキルだけでなく、ビジネス・業務内容に応じた専門スキル等も使いながら、適切に評価する
- AIによって効率化・合理化されたプロセスによるアウトプットであっても、ビジネス・業務における意思決定の基準に対して適切であるかを、批判的思考を以って判断する

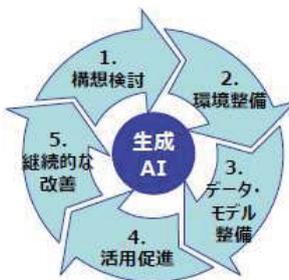
技術観点

- 利用するAIサービス・システムに応じて、異なる指示（プロンプト）の手法が必要になる場合がある
- 利用するAIサービス・システムの特徴を理解し、用途の得意・不得意を考慮する

11

## 4.4 生成AIに対するアクション：詳細定義

### 生成AIを組み込んだ 製品・サービスの 開発、提供



### 開発、提供する際のプロセスと内容

1. 構想検討

【製品・サービスの構想策定】  
・ビジネス・業務の変革や新たな価値創造等の目的・コンセプトの策定  
・生成AIを組み込んだ製品・サービスの開発、提供に向けた構想の策定

2. 環境整備

【実装・運用・活用に向けた環境整備】  
・生成AIを実装するためのシステム構成の策定  
・環境の構築、リスクや課題等への対応指針等の策定

3. データ・モデル整備

【設計・開発・評価】  
・目的に応じた生成AIの設定、必要なデータの検討・収集・評価  
・既存システム連携、UIの検討等を踏まえた生成AIの実装

4. 活用促進

【生成AIの定着化・運用体制の構築】  
・生成AIの活用ノウハウや入力方法等の共有  
・策定したガイドラインに基づく顧客・ユーザーのスキル向上に向けた企画・推進、運用体制の構築

5. 継続的な改善

【生成AIの継続的な品質向上】  
・顧客・ユーザー利用/モデルの更新等による生成AIの変化やセキュリティの観点での生成AIのモニタリング  
・業務評価を受けての設定調整、環境見直し

### 開発、提供する際の留意点

ビジネス観点

- ビジネスそのものを変えるインパクトや、人が担ってきた業務を代替し得る可能性、持続可能性の観点も考慮
- データの内容や、生成AIの利用方法において、常に権利侵害・情報漏洩、倫理的な問題等のリスク、法律の整備状況等を考慮し、継続的にモニタリングする

技術観点

- あらゆるデータが生成AIへのインプット（学習）の対象となるため、生成AIにより判別可能な状態であること（データの機械可読性）や、データの品質（誤りや偏り、欠損等の状態）への対応がより重要になる
- マルチモーダル化（画像、音声、テキスト等、複数の入力情報を処理すること）による影響や、入力情報の種類・形式等によって、必要なスキルが異なることを理解する

運用観点

- 生成AIの知識がない顧客・ユーザーも利用することを考慮し、ガイドラインや運用体制、顧客・ユーザー環境等を整備する

12

## 4.5 個人として業務において生成AIを活用する例

### DXを推進する人材自身による活用

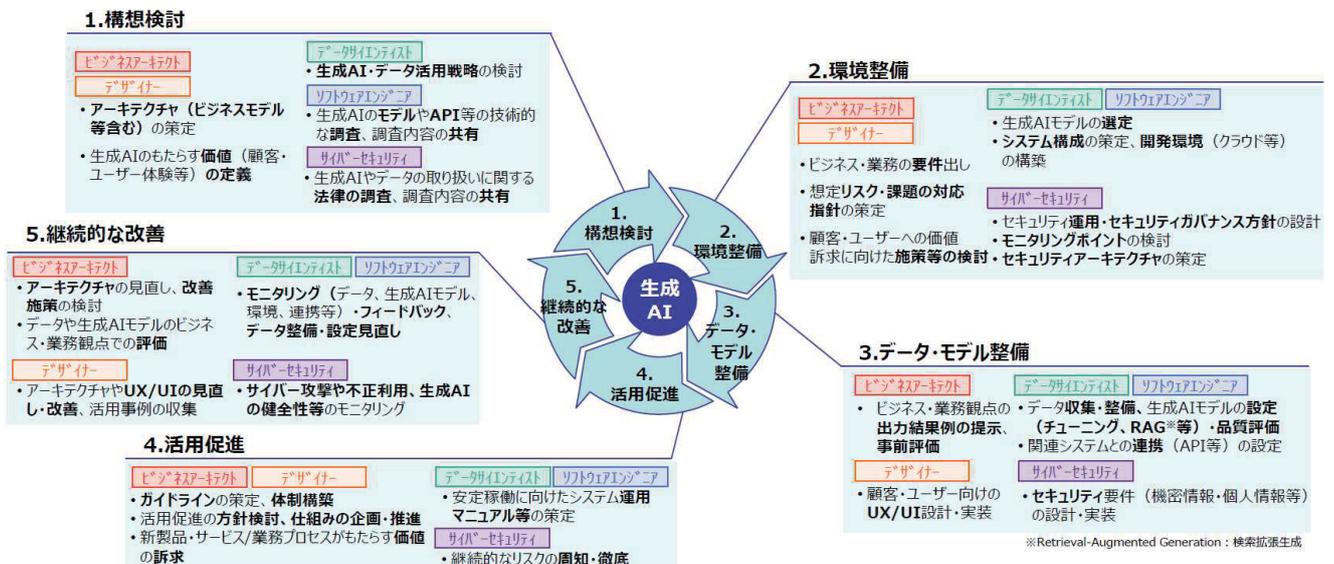
公開されている生成AIや、組織・企業の業務プロセスに組み込まれた生成AIの活用例

<b>【要約・調査・提案】</b> ■ 既存ビジネスに対する顧客からの声や、市場等の情報の要約 ■ 新たな製品・サービスの検討時のアイデア出し	等	<b>【ドキュメント生成・テスト支援】</b> ■ プログラミングの内容を取りまとめた設計書案の生成 ■ システムテスト実施に向けたデータのサンプルの生成 ■ システムテストにおける単純なシナリオ案生成・実行	等
<b>【デザイン生成】</b> ■ 複数のデザインを比較検討するための、デザインのサンプルの生成	等	<b>【セキュリティ検知・レポート】</b> ■ システム上、通常と異なる動作に関するレポートの生成 ■ セキュリティエラーを検知した場合の原因に関するレポートの生成	等
<b>【データ生成・プログラミング支援】</b> ■ 分析ツールの動作確認のための、テストデータの生成 ■ プログラミング作業の支援（コードレビュー、修正等）	等		

※1：本頁は生成AIの活用における例を提示しており、実際に生成AIを用いる際には、権利侵害・情報漏洩、倫理的な問題等が無いよう十分に注意を払う必要がある  
 ※2：生成AIの活用例に関しては、デジタル時代の人材政策に関する検討会「生成AI時代のDX推進に必要な人材・スキルの考え方」（2023年8月）、総務省 経済産業省「AI事業者ガイドライン案」（2024年1月）等も参考となる

13

## 4.6 ビジネス・業務プロセスの生成AI製品・サービスを開発する、提供する際の行動例



14

演習

## 理解度チェック

5分

生成AIに関する記述として、誤っている説明を選びましょう。

- ア 生成AIを組み込んだ製品・サービスの開発、提供を実現するためのプロセスは、構想検討、環境整備、データ・モデル整備、活用促進、継続的な改善の五つである。
- イ 生成AIへの向き合い方として、仕組みの構築、価値創造と変革、継続的なスキル習得の三つがあるが、これらは順番に対応していく必要がある。
- ウ 生成AIをはじめとする新技術に対し、DXを推進する人材は、関心を持つ、目的を設定する、社会的課題解決をするという基本姿勢をもって変革につなげる能力を養うべきである
- エ 生成AIに想定される主なリスクには、不適切な出力、法的課題、倫理的問題などがあり、十分に留意する必要がある。

15

解答

## 理解度チェック

5分

生成AIに関する記述として、誤っている説明を選びましょう

- ア 生成AIを組み込んだ製品・サービスの開発、提供を実現するためのプロセスは、構想検討、環境整備、データ・モデル整備、活用促進、継続的な改善の五つである。
- イ 生成AIへの向き合い方として、仕組みの構築、価値創造と変革、継続的なスキル習得の三つがあるが、これらは順番に対応していく必要がある。
- ウ 生成AIをはじめとする新技術に対し、DXを推進する人材は、関心を持つ、目的を設定する、社会的課題解決をするという基本姿勢をもって変革につなげる能力を養うべきである
- エ 生成AIに想定される主なリスクには、不適切な出力、法的課題、倫理的問題などがあり、十分に留意する必要がある。

解答：イ

16

## 第4章の復習

- 生成AIの可能性
  - ✓生産性・付加価値の向上
  - ✓イノベーションの創出
  - ✓社会的課題の解決
- 課題
  - ✓生成AIの利用に伴うエネルギー消費量やコストの増加
  - ✓出力情報の正確性は担保されない
  - ✓倫理的な問題
- AIへの向き合い方
  - ✓活用する
  - ✓開発する、提供する
  - ✓使って見る／試してみる
  - ✓知る／調べる

17

# 第4章 完

18

**DX人材育成  
指導者育成研修プログラム  
(専門学校編)**



# DX人材育成 指導者育成研修プログラム (専門学校編)

- 第5章 DXの時代と専門学校
- 第6章 DXリテラシー標準
- 第7章 DX推進スキル標準
- 第8章 教育対象のロールとスキルの定義

1

## 第5章 DXの時代と専門学校

- － DXの時代に専門学校に求められること －
  - 5.1 DXとは何か
  - 5.2 DXの進展と社会の変化
  - 5.3 DXが専門学校にもたらす影響
  - 5.4 期待される学習のゴール
  - 5.5 復習：デジタルスキル標準策定の目的

2

## 5.1 DXとは何か

- 意味：デジタル技術を活用したビジネス変革
- 目的：顧客体験向上、業務効率化、新規事業創出など
- 用途：変化の激しい現代社会で生き残るための必須戦略

3

## 5.2 DXの進展と社会の変化

- あらゆる産業でDXが加速  
製造業、小売業、金融業、医療・福祉、教育 など
- 新しいビジネスモデルやサービスが次々と誕生  
スマートフォンの普及、AIの発展 など
- 従来の仕事のあり方が変化、新たなスキルが求められる  
データ分析能力、問題解決能力 など

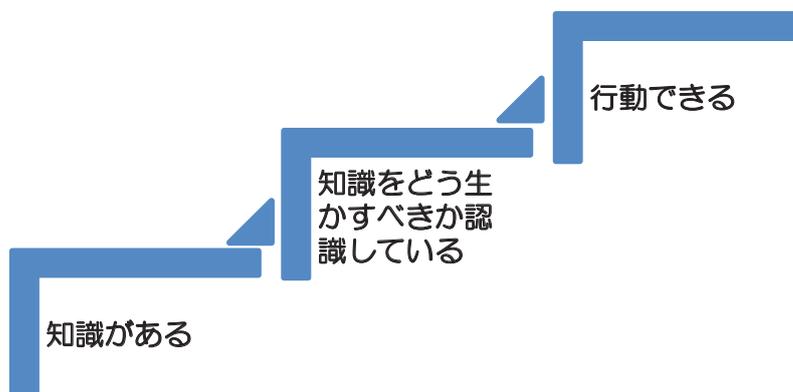
4

## 5.3 DXが専門学校にもたらす影響

- デジタルスキル標準に対応した人材（DX人材）の育成が急務となっている
- 専門学校の新たな役割
  - DX人材育成の拠点
  - 地域社会のDX推進を支援する
  - 社会の変化に対応できる人材の育成
- 背景
  - 企業からの即戦力人材育成への期待が高まる
  - 学生のキャリア形成支援の重要性が増している

5

## 5.4 期待される学習のゴール



行動に活かせる知識が必要だということだね



6

## 5.5 デジタルスキル標準策定の目的

全てのビジネスパーソンにDXに関するリテラシーを身につけ、DXを具体的に推進するための専門性を持った人材を確保・育成すること

DXリテラシー標準

経営層を含め、社員一人ひとりがDXに理解と関心を持ち、自分事として捉えている状態を実現する

DX推進スキル標準

専門知識やスキルを持った人材が、企業全体のDXを牽引し、具体的な施策を実行する

DXリテラシーの向上と専門人材の育成

7

# 第5章

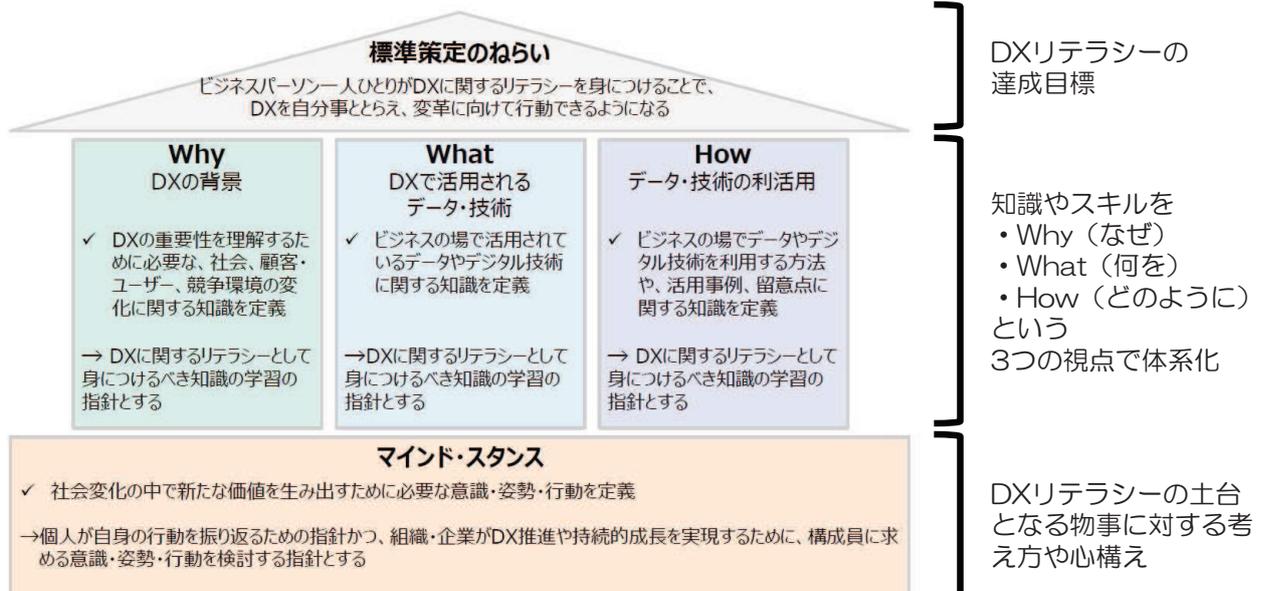
# 完

8

# 第6章 DXリテラシー標準

- 6.1 DXリテラシー標準の全体像
- 6.2 DXリテラシー標準の活用方法\_大項目
- 6.3 マインド・スタンスのスキル・学習項目
- 6.4 DXリテラシー標準の活用方法\_マインド・スタンス
- 6.5 DXリテラシー標準の活用方法\_Why
- 6.6 DXリテラシー標準の活用方法\_What
- 6.7 DXリテラシー標準の活用方法\_How
- 演習
- 6.8 実践的なDXリテラシー教育を行うために
- 6.9 DXリテラシーのカリキュラム策定のヒント
- 6.10 専門学校の強み

## 6.1 DXリテラシー標準の全体像



DXリテラシーの  
達成目標

知識やスキルを  
・Why（なぜ）  
・What（何を）  
・How（どのように）  
という  
3つの視点で体系化

DXリテラシーの土台  
となる物事に対する考  
え方や心構え

DXリテラシー標準の構成

## 6.2 DXリテラシー標準の活用方法－大項目

	マインド・スタンス	Why	What	How
大項目別 学習の ゴール	社会変化の中で新たな価値を生み出すために必要なマインド・スタンスを知り、自身の行動を振り返ることができる	人々が重視する価値や社会・経済の環境がどのように変化しているか知っており、DXの重要性を理解している	DX推進の手段としてのデータやデジタル技術について知っている	データ・デジタル技術の活用事例を理解し、その実現のための基本的なツールの活用方法を身につけたうえで、留意点などを踏まえて実際に業務で活用できる
学習の ゴール達成 に向けた 活用案	マインド・スタンスの行動例や関連する方法論について紹介する	世の中の変化の中で、なぜDXが必要なのか、具体的な事例を示しながら解説する	データやデジタル技術について、個人の仕事や身の回りのツール・サービスなどに紐づけて解説する	データ・デジタル技術の様々な活用事例やその実現手段（ツール活用含む）を示し、ツールの操作機会の提供や留意点の解説を行う

11

## 6.3 マインド・スタンスのスキル・学習項目

学習のゴール	項目	
社会変化の中で新たな価値を生み出すために必要なマインド・スタンスを知り、自身の行動を振り返ることができる。	新たな価値を生み出す基礎としてのマインドスタンス	デザイン思考／アジャイルな働き方
	変化への適応	顧客・ユーザへの共感
	コラボレーション	常識にとらわれない発想
	柔軟な意思決定	反復的なアプローチ
	事実に基づく判断	

12

## 6.4 DXリテラシー標準の活用方法\_マインド・スタンス

マインド・スタンスの行動例や関連する方法論について学ぶ

### ▶行動例

- ▶変化への適応： 常に変化する環境に対応し、新しいアイデアを受け入れる柔軟性
- ▶コラボレーション： 多様な人々と協力し、共に目標に向かって進んでいく能力
- ▶柔軟な意思決定： 状況に合わせて、迅速かつ適切な判断を下す能力
- ▶事実に基づく判断： 感情や憶測ではなく、データに基づいて客観的に判断する姿勢
- ▶顧客・ユーザーへの共感： 顧客やユーザーの視点に立ち、彼らのニーズを深く理解しようとする姿勢
- ▶常識にとらわれない発想： 既存の概念にとらわれず、新しい視点から問題解決に取り組む創造性
- ▶反復的なアプローチ： 試行錯誤を繰り返し、改善を重ねていく姿勢

### ▶方法論

- ▶デザイン思考： ユーザー中心のアプローチで、課題解決や価値創造のための考え方
- ▶アジャイルな働き方： 変化の激しい時代に対応するために、柔軟かつ迅速に動くための手法

13

## 6.5 DXリテラシー標準の活用方法\_Why

▶変化する社会の中で、なぜDXが必要なのか、データやデジタル技術によって社会課題を解決できることを、具体的な事例で学ぶ

テーマ	内容	具体例
事業 (顧客)	新規事業 開発	データやデジタル技術を活用した新規製品・サービスの市場への提供 印刷会社が、画像処理のノウハウを活かし、製造業向けの検査自動化支援サービスを提供（画像データに含まれる特徴から不良品を自動識別） ベッドメーカーが、客の睡眠データの収集・分析を通じて、マット型センサーから認知症の予兆を発見する技術を開発し、予防医療分野へ進出 タクシー会社がタクシー配車プラットフォームを提供（自社だけに限らず他社・個人タクシーにも提供することで、プラットフォーム利用料による新たな収益を得る） 鉄道会社がマイクロモビリティサービスを提供 飲料メーカーがIoT機能を活用してコーヒーの抽出を検知し、家族に抽出状況を確認する高齢者向け見守りサービスを提供 スタートアップ企業が、園児のモニタリングや記録ができるセンサーとアプリを提供（園児の睡眠状況をセンサーでモニタリングし、体の向きなどをアプリで記録） イベント運営企業が参加者の写真を撮影しアプリで写真を配信（有料）
	既存事業の 高度化	データやデジタル技術の活用を通じた既存製品・サービスの価値向上（多様な提供方法、既存製品の市場開拓等） 調剤薬局がオンライン薬局サービス提供（利用料無料・配送料のみ） 食品メーカーが特定のフレーバーを好むマーケットを探し当て、ピンポイントに商品を流通・販促（デジタルマーケティング） 化粧品会社がアプリで肌状態を診断し最適な化粧品をレコメンド 農機メーカーが農機をIoT化し、稼働状況を踏まえたメンテナンスやアフターパーツ供給の提案を実現
業務 (社内)	社内業務の 高度化・効率化	データやデジタル技術の活用を通じた社内業務の品質やコスト、スピードの向上 *需要予測ツールから得られる顧客の需要情報を基に、工場の生産計画やサプライヤーからの原材料調達を調整し製品にかかるコストを抑え収益性向上 製造業において、AIや設備センサーの導入により機器設備の稼働状況を可視化し生産ラインの効率的な稼働を実現（スマートファクトリー） ノーコード・ローコードツールを活用して業務を自動化

14

## 6.6 DXリテラシー標準の活用方法\_What

- ▶ データやデジタル技術について、個人の仕事や身の回りのツール・サービスなどに紐づけて学ぶ
- ▶ 具体例
  - ▶ 個人がデータやデジタル技術に対して親しみを持てるよう、標準の学習項目を例に示す
    - ▶ Excel、Google Sheetsなどの基本操作を学ぶ
    - ▶ アンケート結果をグラフ化し、クラスメートの意見を分かりやすくまとめるなどの実習を通じてデータを理解し、分析し、活用する能力を身につける
  - ▶ キーワードの定義を解説するだけでなく、個人の仕事や身の回りのツール・サービスなどに紐づけて解説する
    - ▶ 情報リテラシー：SNSに紐づけて解説する
    - ▶ AIリテラシー
      - ▶ 生成AIの技術動向や倫理的問題について学ぶ
      - ▶ 適切なデータを用いて判断することや結果を検証することの重要性を理解し、定着させる

15

## 6.7 DXリテラシー標準の活用方法\_How

- ▶ データ・デジタル技術の様々な活用事例やその実現手段（ツール活用含む）を示し、ツールの操作機会の提供や留意点を学ぶ
- ▶ 受講者が活用するデジタルツールにも応用しやすいよう、具体的な活用場面等を示しながら、活用方法を示し、可能であれば受講者が効果を体感できるようなコンテンツを提供する
- ▶ 「留意点」
  - ▶ 個人情報保護：  
SNSでの不用意な個人情報の発信によるトラブル事例を紹介  
個人情報保護法などの関連法規について解説
  - ▶ 著作権侵害：  
インターネット上の画像や音楽の無断使用によるトラブル事例を紹介  
著作権法について解説し、正しい引用方法などを解説
  - ▶ セキュリティ対策：  
パスワード管理の重要性やフィッシング詐欺への対策などを解説  
セキュリティソフトの導入やOSのアップデートの必要性を解説

16



ここまで、DXリテラシーについて学習しました。例えば「Why」の項目『社会の変化』では、DXがなぜ必要とされているのか、その背景である「社会の変化」を理解することは、DXを推進していく上で非常に重要でした。



さて、そこであなたはこの社会の変化を知るためにどのような行動をしているのでしょうか。



次ページに共通編の「Why」の項目『社会の変化』についての解説があります。そちらを参照して回答を考えてみてください

## 2.4 Why DXの背景

### 演習の参考資料

#### 項目

## 社会の変化

#### 解説

#### 学習する意義

- 日本社会や組織・企業において、なぜDXが必要とされているか理解するために、社会がどのように変化しているか（世界全体の大きな潮流や社会課題）を知る必要がある。
- テクノロジーの発達や人材の流動化などから国と国との隔たりが無くなってきているため、日本の取組み状況や、先進的な諸外国の取組みを知ることが求められる。
- バイクシェア・カーシェアなどのシェアリングエコノミーの広がりや、様々なデジタル技術の発達により身の回りの生活にも影響が出ているため、賢く活用するための前提知識が求められる。

#### 内容

#### 学習目標

- 世界や日本社会においている変化を理解し、変化の中で人々の暮らしをよりよくし、社会課題を解決するためにデータやデジタル技術の活用が有用であることを知っている。

#### 学習項目例

- メガトレンド・社会課題とデジタルによる解決
  - ✓ サステナビリティ：SDGs、持続可能な開発
  - ✓ 経済：交通渋滞、物流のキャパシティ
  - ✓ 人口動態：人口減少・高齢化
  - ✓ 地球環境：脱炭素社会、気候変動、水資源・食糧需給、自然災害・感染症対策
  - ✓ エネルギー：エネルギー供給の持続可能性
  - ✓ 人材育成・教育：教育格差、リカレント教育・リスキリング
  - ✓ 労働市場：仕事の需給や流動性に関する質的・量的変化
- 日本と海外におけるDXの取組みの差
- 社会・産業の変化に関するキーワード
  - ✓ 第4次産業革命
  - ✓ Society5.0で実現される社会
  - ✓ データ駆動型社会

## 回答例

### 情報の収集

- ユース記事や報道番組をチェックする
  - 経済ニュースやテクノロジー関連のニュースに注目し、最新の動向を把握する
  - 様々なメディアの情報に触れることで、多角的な視点を得る
- 書籍や専門誌を読む
  - DXや社会の変化に関する書籍を読むことで、体系的な知識を深める
  - 専門誌を読むことで、特定の業界におけるDXの動向を理解する
- インターネットで情報収集する
  - 企業のWebサイトやブログ、SNSなどを活用して、DXに関する情報を収集する
  - 信頼できる情報源を見極めることが重要
- DX関連のセミナーやイベントに参加
- IPAの発信している情報を参照する

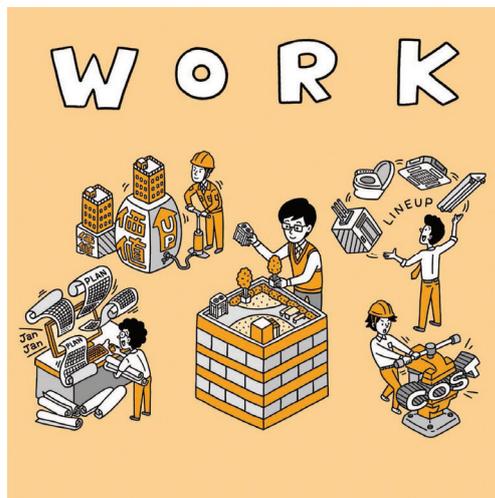


### 考察と発信

- 学んだことを自分の言葉でまとめる
  - ノートやブログなどに、学んだ内容や自分の考えをまとめる
  - 情報を整理し、理解を深める
- 周りの人と議論する
  - 友人や家族、先生などと、DXや社会の変化について議論する
  - 異なる視点に触れることで、新たな気づきを得る

## 6.8 実践的なDXリテラシー教育を行うために

- ▶ 教材が知識習得で終わらないよう、意識づけや具体的な行動例などを提示する



先生も学生も『面白い』が一番！



## 6.9 DXリテラシーのカリキュラム策定のヒント①

### ▶準備

「デジタルスキル標準 ver.1.1（DXリテラシー標準Excel版）(Excel:32 KB)」  
をダウンロードする。

### ▶ダウンロード方法

IPAのホームページ <https://www.ipa.go.jp/>

トップページ > デジタル人材の育成 > スキル標準 > デジタルスキル標準  
> デジタルスキル標準（DSS）策定の背景・目的

ページ下部

「[デジタルスキル標準 ver.1.1（DXリテラシー標準Excel版）](#)」  
をダウンロードしてください。

21

## 6.9 DXリテラシーのカリキュラム策定のヒント②

### ▶手順

例：「Why」の項目『社会の変化』

① 「Why」の項目『社会の変化』にどのような行動例／学習項目例（詳細）があるか  
確認する

② 既にかリキュラム  
に入っている項目  
と今後追加すべき  
行動例／学習項目  
例（詳細）をリス  
トアップする

③ 既存カリキュラム  
と教材を更新する

カテゴリ	サブカテゴリ (サブカテゴリ無し の場合ハイフン)	項目	行動例/学習項目例 (概要)	行動例/学習項目例 (詳細)
Why	-	社会の変化	メガトレンド・社会課題とデジタルによる解決	サステナビリティ：SDGs、持続可能な開発
Why	-	社会の変化	メガトレンド・社会課題とデジタルによる解決	経済：交通渋滞、物流のキャパシティ
Why	-	社会の変化	メガトレンド・社会課題とデジタルによる解決	人口動態：人口減少・高齢化
Why	-	社会の変化	メガトレンド・社会課題とデジタルによる解決	地球環境：脱炭素社会、気候変動、水資源・食糧需給、自然災害・感染症対策
Why	-	社会の変化	メガトレンド・社会課題とデジタルによる解決	エネルギー：エネルギー供給の持続可能性
Why	-	社会の変化	メガトレンド・社会課題とデジタルによる解決	人材育成・教育：教育格差、リカレント教育・リスキング
Why	-	社会の変化	メガトレンド・社会課題とデジタルによる解決	労働市場：仕事の需給や流動性に関する質的・量的変化
Why	-	社会の変化	日本と海外におけるDXの取組みの差	日本と海外におけるDXの取組みの差
Why	-	社会の変化	社会・産業の変化に関するキーワード	第4次産業革命
Why	-	社会の変化	社会・産業の変化に関するキーワード	Society 5.0で実現される社会
Why	-	社会の変化	社会・産業の変化に関するキーワード	データ駆動型社会

22

## 6.10 専門学校の強み

- ▶学生一人ひとりのスキル充実に集中し、丁寧な指導が行える。
- ▶特にDXリテラシー教育においては、社会人と同等のスキルを身につけることが可能となる。
- ▶しかも、DXリテラシー教育はまだ各企業に浸透しているとは言えず、企業と専門学校はスタートラインについてから差がついていない。

### 企業



仕事をしながら新たなスキルを身につけなければならない

### 専門学校



学習に集中できる

23

# 第6章

# 完

24

# 第7章 DX推進スキル標準

- 7.1 デジタルスキル標準策定の目的
- 7.2 DX推進スキル標準の目的と構造
- 7.3 共通スキルリスト
- 7.4 人材類型の定義と相互の関わり
- 7.5 人材類型とロール一覧
- 7.6 人材類型・ロールと共通スキルマッピング
- 7.7 専門学校に育成が期待される人材類型とロール

25

## 7.1 デジタルスキル標準策定の目的【再掲】

全てのビジネスパーソンにDXに関するリテラシーを身につけ、DXを具体的に推進するための専門性を持った人材を確保・育成すること

DXリテラシー標準

経営層を含め、社員一人ひとりがDXに理解と関心を持ち、自分事として捉えている状態を実現する

DX推進スキル標準

専門知識やスキルを持った人材が、企業全体のDXを牽引し、具体的な施策を実行する

DXリテラシーの向上と専門人材の育成

26

## 7.2 DX推進スキル標準の目的と構造：復習

経営ビジョン、変革シナリオの策定、DX戦略のもと、DXを推進する人材とロールを定義している

### DX推進スキル標準策定の目的

DXを推進する人材の役割や習得すべき知識・スキルを示し、それらを育成の仕組みに結び付けることで、リスクリソングの促進、実践的な学びの場の創出、スキルの見える化を実現する

### DX推進スキル標準の対象

事業規模やDXの推進度合にかかわらず、データやデジタル技術を活用して競争力を向上しようとする**組織・企業**  
組織・企業においてデータやデジタル技術を活用した変革を推進する**個人**

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
<b>ロール</b> (DXの推進において担う責任、主な業務、必要なスキルにより定義)		ビジネスアーキテクト (経営戦略の策定・実行) ビジネスアーキテクト (業務プロセスの改善・効率化) ビジネスアーキテクト (顧客体験の向上)	デザイナー (UI/UXデザイナー) デザイナー (サービスデザイナー) デザイナー (コンテンツデザイナー)	データサイエンティスト データサイエンティスト データサイエンティスト データサイエンティスト データサイエンティスト データサイエンティスト	ソフトウェアエンジニア ソフトウェアエンジニア ソフトウェアエンジニア ソフトウェアエンジニア ソフトウェアエンジニア ソフトウェアエンジニア	サイバーセキュリティ サイバーセキュリティ サイバーセキュリティ サイバーセキュリティ サイバーセキュリティ サイバーセキュリティ
共通スキルリスト	ビジネスイノベーション	...	...	...	...	...
	データ活用	...	...	...	...	...
	テクノロジー	...	...	...	...	...
	セキュリティ	...	...	...	...	...
	パーソナルスキル	...	...	...	...	...

- DX推進スキル標準は、5つの人材類型と、その下位区分であるロール、全ての人材類型・ロールに共通の共通スキルリストから成り立つ。
- ロールとは、組織・企業や個人にとって活用がしやすいように、人材類型を業務の違いによってさらに詳細に区分したものである。
- 企業規模や取組みテーマの規模などによって、1つのロールを複数人で担う、若しくは1人が複数のロールを担うことも想定される。

27

## 7.3 共通スキルリスト

- ▶ 添付の「DXスキル標準スキル一覧表\_v1.0.xlsx」を開いてください。
- ▶ 人材タイプのロールごとにどのようなスキル項目が紐づき、学習項目例と重要度を一覧で表示しています。

DX人材 スキルマッピング			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						
ロール	ロール	ロール	ロール	ビジネスアーキテクト (社内業務の高度化・効率化) 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 (新規事業開発)	サイバーデザイナー サイバーデザイナー UX/UIデザイナー	データサイエンティスト データサイエンティスト データサイエンティスト データサイエンティスト	ソフトウェアエンジニア ソフトウェアエンジニア ソフトウェアエンジニア ソフトウェアエンジニア ソフトウェアエンジニア ソフトウェアエンジニア	サイバーセキュリティ サイバーセキュリティ サイバーセキュリティ サイバーセキュリティ サイバーセキュリティ サイバーセキュリティ						
スキル項目	内容	学習項目例												
ビジネス戦略策定・実行	=>スタートアップ・エコシステム構築を含むビジネス戦略を策定し、プロダクト（製品・サービス）のポートフォリオマネジメントを行うスキル	=>エコシステム＆アライアンス（必要スキル/役割を持つ他社・個人の探索、M&A、投資、契約） =>リスクマネジメント（知的財産権等の権利保護、コンプライアンス、ビジネス倫理） =>ポートフォリオマネジメント =>持続可能性	a	a	d	b	d	d	d	d	d	b	c	
プロダクトマネジメント	=>プロダクト（製品・サービス）のバリュー・プロポジションを定義し、価値提案によって収益を上げる方法、プロダクトのための、関連するプロセスを構築し実現するスキル。	=>プロダクトマネジメント =>プロダクトビジョンの定義・共有・進化 =>プロダクト開発チーム/リーダー =>プロダクト開発でのシステム・UX・テクノロジーの統合 =>プロダクトファミリーの管理 =>経営・財務・法務・マーケティング・顧客サポート・営業陣のステークホルダー管理	a	a	d	b	c	d	c	c	c	b	c	c

28

## 7.4 人材類型の定義と相互の関わり：復習

- DXの取組みにおいては、全ての関係者が自らの専門領域においてリーダーシップを発揮することが重要
- どちらかがどちらかに指示をする、又は依頼する、といった形ではなく、様々な場面で二つ（又はそれ以上）の類型が協働関係を構築することを想定

	人材類型の定義	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
ビジネスアーキテクト	DXの取組みにおいて、ビジネスや業務の変革を通じて実現したいこと（＝目的）を設定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する人材					
デザイナー	ビジネスの視点、顧客・ユーザーの視点等を総合的にとらえ、製品・サービスの方針や開発のプロセスを策定し、それに沿った製品・サービスのありかたのデザインを担う人材	<ul style="list-style-type: none"> <li>顧客・ユーザー調査の結果から導き出されたインサイトを踏まえた製品・サービスのアイデアの検討</li> </ul>				
データサイエンティスト	DXの推進において、データを活用した業務変革や新規ビジネスの実現に向けて、データを収集・解析する仕組みの設計・実装・運用を担う人材	<ul style="list-style-type: none"> <li>データ分析結果から得られる示唆を踏まえた製品・サービスのアイデアの検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>顧客・ユーザー理解や製品・サービス検証のための調査、データ取得、分析、および分析結果の見せ方に関する検討</li> </ul>			
ソフトウェアエンジニア	DXの推進において、デジタル技術を活用した製品・サービスを提供するためのシステムやソフトウェアの設計・実装・運用を担う人材	<ul style="list-style-type: none"> <li>新技術・ツールを起点とした製品・サービスのアイデアの検討</li> <li>顧客ニーズに基づく開発要件の定義やソフトウェアアーキテクチャの設計</li> <li>開発の優先順位の決定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デザインガイドライン、ユーザビリティ、倫理的妥当性を考慮した製品・サービスの開発、評価、検証</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新たなデータ収集・蓄積・解析・可視化の仕組みと既存のシステム等との連携・接続の仕組みの検討</li> </ul>		
サイバーセキュリティ	業務プロセスを支えるデジタル環境におけるサイバーセキュリティリスクの影響を抑制する対策を担う人材	<ul style="list-style-type: none"> <li>コストとリスクのバランスを考慮した、製品</li> <li>サービスのリスクへの最適な対応策の検討</li> <li>リスクに応じた新たなルールの検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>セキュリティ強化によるユーザーの負担感を低減させるUIの検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>データ管理やプライバシー保護に関するポリシーの検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新製品・サービスのリスクに応じたセキュリティルールや対策の策定</li> </ul>	29

## 7.5 人材類型とローラー一覧：復習

ビジネスアーキテクト	ビジネスアーキテクト (新規事業開発)	新しい事業、製品・サービスの目的を見出し、新しく定義した目的の実現方法を策定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する
	ビジネスアーキテクト (既存事業の高度化)	既存の事業、製品・サービスの目的を見直し、再定義した目的の実現方法を策定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する
	ビジネスアーキテクト (社内業務の高度化・効率化)	社内業務の課題解決の目的を定義し、その目的の実現方法を策定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する
デザイナー	サービスデザイナー	社会、顧客・ユーザー、製品・サービス提供における社内外関係者の課題や行動から顧客価値を定義し製品・サービスの方針（コンセプト）を策定するとともに、それを継続的に実現するための仕組みのデザインを行う
	UX/UIデザイナー	バリュープロポジション <sup>※</sup> に基づき製品・サービスの顧客・ユーザー体験を設計し、製品・サービスの情報設計や、機能、情報の配置、外観、動的要素のデザインを行う
	グラフィックデザイナー	ブランドのイメージを具現化し、ブランドとして統一感のあるデジタルグラフィック、マーケティング媒体等のデザインを行う
データサイエンティスト	データビジネスストラテジスト	事業戦略に沿ったデータの活用戦略を考えるとともに、戦略の具体化や実現を主導し、顧客価値を拡大する業務変革やビジネス創出を実現する
	データサイエンスプロフェッショナル	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き出す
	データエンジニア	効果的なデータ分析環境の設計・実装・運用を通じて、顧客価値を拡大する業務変革やビジネス創出を実現する
ソフトウェアエンジニア	フロントエンドエンジニア	デジタル技術を活用したサービスを提供するためのソフトウェアの機能のうち、主にインターフェース（クライアントサイド）の機能の実現に主たる責任を持つ
	バックエンドエンジニア	デジタル技術を活用したサービスを提供するためのソフトウェアの機能のうち、主にサーバサイドの機能の実現に主たる責任を持つ
	クラウドエンジニア/SRE	デジタル技術を活用したサービスを提供するためのソフトウェアの開発・運用環境の最適化と信頼性の向上に責任を持つ
サイバーセキュリティ	フィジカルコンピューティングエンジニア	デジタル技術を活用したサービスを提供するためのソフトウェアの実現において、現実世界（物理領域）のデジタル化を担い、デバイスを含めたソフトウェア機能の実現に責任を持つ
	サイバーセキュリティマネージャー	顧客価値を拡大するビジネスの企画立案に際して、デジタル活用に伴うサイバーセキュリティリスクを検討・評価するとともに、その影響を抑制するための対策の管理・統制の主導を通じて、顧客価値の高いビジネスへの信頼感向上に貢献する
	サイバーセキュリティエンジニア	事業実施に伴うデジタル活用関連のサイバーセキュリティリスクを抑制するための対策の導入・保守・運用を通じて、顧客価値の高いビジネスの安定的な提供に貢献する

脚注 バリュープロポジション：顧客が求める価値を把握した上で、ビジネスのゲイバビリティを踏まえて決定される、企業が製品・サービスを購入する顧客に提供する利益や、顧客がその製品・サービスを買うべき理由

## 7.6 人材類型・ロールと共通スキルマッピング

- ▶ 図は別添「DXスキル標準スキル一覧表」の構成を解説したものである。
- ▶ 本資料を用いて、ロールごとに必要なスキルを確認することができる。

DXスキル標準人材類型・ロール スキルマッピング		人材類型												
		ビジネス・IT系		IT系		データエンジニア		ソフトウェアエンジニア		サイバーセキュリティ		その他		
スキルリスト		ロール												
スキル	内容	学習項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
デジタルマーケティング	デジタルマーケティング	デジタルマーケティングの概要、戦略、実践に関する知識、スキルを習得する。	a	a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	c
	デジタルマーケティング	デジタルマーケティングの概要、戦略、実践に関する知識、スキルを習得する。	a	a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	c
	デジタルマーケティング	デジタルマーケティングの概要、戦略、実践に関する知識、スキルを習得する。	a	a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	c
	デジタルマーケティング	デジタルマーケティングの概要、戦略、実践に関する知識、スキルを習得する。	a	a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	c
デジタルマーケティング	デジタルマーケティング	デジタルマーケティングの概要、戦略、実践に関する知識、スキルを習得する。	a	a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	c
	デジタルマーケティング	デジタルマーケティングの概要、戦略、実践に関する知識、スキルを習得する。	a	a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	c

スキルリストと各スキルの解説

学習項目

各ロールに対するスキル項目レベルでの重要度凡例  
 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・解説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

## 7.7 専門学校に育成が期待される人材類型とロール

- ▶ 専門学校の特性や規模によって、育成が期待される人材類型やロールは異なる。

ITエンジニア関連だけでなく、幅広く専門学校で導入することが期待されている。自校のこれまでの強みやカリキュラムに更にX推進スキルを加味し、新たなカリキュラムを策定、育成する必要がある。以下具体例を挙げる

### 【例】

#### ▶ ITエンジニア学科:

- ▶ AIやIoTなどの最新技術に関する科目を拡充し、DXを支える技術者を育成する。
- ▶ UX/UIデザイナーの需要増加: IT業界に限らず、様々な業界でサービスやプロダクトのUX向上への意識が高まっており、サービスデザイナーやUX/UIデザイナーの需要は増加傾向にありこれに応える必要がある

#### ▶ 医療事務学科:

- ▶ 電子カルテシステムの操作や医療データ分析に関する科目を導入し、医療現場におけるDXを推進できる人材を育成する。

#### ▶ 観光ビジネス学科:

- ▶ オンライン旅行予約システムの開発やSNSを活用したマーケティング戦略の立案など、観光業界におけるDXを推進できる人材を育成する。



# 第7章

# 完

33

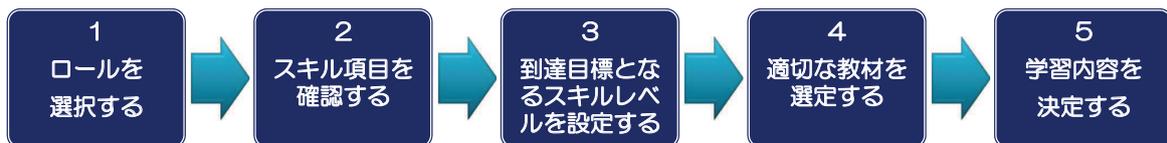


# 第8章 教育対象の ロールとスキルの定義

- 8.1 定義の手順
- 8.2 教育対象のロールとスキルの定義（例）
- 8.3 学習内容の選定と決定

【参考】DX推進スキル関連の教科とロードマップの策定

## 8.1 定義の手順



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

DXスキル標準スキル一覧表  
\_v1.0.xlsx

各ロールに対する  
スキル項目レベルでの重要度

- 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：解説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

## 8.2 教育対象のロールとスキルの定義（例）

### （1）ビジネスアーキテクトの定義と期待される役割

人材類型	a. ビジネスアーキテクト
定義	DXの取組み（新規事業開発/既存事業の高度化/社内業務の高度化・効率化）において、ビジネスや業務の変革を通じて実現したいこと（＝目的）を設定した上で、関係者を調整かつ協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する人材
期待される役割	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ DXを推進する人材として、ビジネスそのものの変革の実現をリードする人材が必要であるため。本類型が定義された。</li> <li>◆ ビジネスアーキテクトのスコープ             <ul style="list-style-type: none"> <li>個別のデータやデジタル技術を活用した取組み（個別の製品・サービス・業務の単位を想定）が対象</li> <li>範囲外：全社的な取組みの責任を担うような経営層レベルの活動：企業全体の組織力強化に関する取組み（DXを推進するための全社的な組織作り、人材育成）は除外するが、DX推進にあたり、これらについての問題定義をするスキルは必要となる。</li> </ul> </li> <li>◆ デジタルを活用したビジネスを設計し、一貫した取組みの推進を通じて、設計したビジネスの実現に責任を持つ             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ DXの取組みにおいては、取組みの目的を設定し、それを実現するためのプロセスを一貫性を持って推進することが重要である。ビジネスアーキテクトには、これらのプロセスを一貫して推進し、当初設定した目的の実現に責任を持つことが求められる。</li> <li>✓ ビジネスアーキテクトが設計する対象として、ビジネスモデルやビジネスプロセスが主となる一方、それ以外の幅広い技術面での設計においても、必要に応じて技術面で専門スキル・知識を持つ人材と協働することが求められる。</li> </ul> </li> <li>◆ 関係者をコーディネートし、関係者間の協働関係の構築をリードする             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ビジネスアーキテクトには、取組みの目的を実現するために関係者をコーディネートし、関係者間の協働関係の構築をリード</li> <li>✓ 必要なリソースの確保、チームの組成、適材適所を意識した偏りのないタスクの割り振りや関係者間の合意形成の促進</li> </ul> </li> </ul>

36

## 8.2 教育対象のロールとスキルの定義（例）

### （2）ビジネスアーキテクトのロール

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 （既存事業高度化）	ビジネスアーキテクト （社内業務高度化・効率化）
責任	新しい事業、製品・サービスの目的を見出し、新しく定義した目的の実現方法を策定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する	既存の事業、製品・サービスの目的を見直し、再定義した目的の実現方法を策定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する	社内業務の課題解決の目的を定義し、その目的の実現方法を策定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する
主な業務	顧客・ユーザーからのフィードバックやKPIのモニタリングを通じて、プロセスやソリューションの収益性を向上する施策（ターゲットとなる顧客・ユーザー、領域の拡大等）を継続的に検討・実行する		
	構想から <b>新製品・サービス</b> の効果検証まで一貫して、関係者全体のコーディネート（必要なリソースの確保、チームの組成、適材適所を意識した偏りのないタスクの割り振り、関係者間の合意形成の促進等）を担う ※赤字部分は新規事業開発のみ		
	社内外の環境、社会や顧客・ユーザーのニーズ、技術動向等を踏まえた新たな事業、製品・サービスの目的を定義し、目的を実現するためのビジネスモデルやビジネスプロセスの設計、活用する技術や手法・ツールの選定を行う		新たな業務プロセスの実現可能性、新たなプロセスによる課題解決の可否、ソリューションの有効性を検証し、計画の策定やソリューションの要件定義や実装を行う
	新たな製品・サービスの実現可能性や活用するソリューションの有効性を検証のうえ、製品・サービスのローンチに向けた事業計画を策定し、ソリューションの要件の詳細化から実現に責任を持つ	既存の製品・サービスの実現可能性や活用するソリューションの有効性を検証のうえ、既存の事業計画を見直し、ソリューションの要件の詳細化から実現に責任を持つ	社内業務の課題と課題解決の目的を定義し、データやデジタル技術を活用した新たな業務プロセスの設計やプロセスを実行するための技術や手法・ツールの選定を行う

37

## 8.2 教育対象のロールとスキルの定義（例）

### （3）ビジネスアーキテクト（社内業務の高度化・効率化）の育成

▶右表はビジネスアーキテクト（社内業務の高度化・効率化）において、

「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」

のスキル項目を抽出したもの

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	変革マネジメント	a
		プロジェクトマネジメント	b
データ活用	データ・AIの戦略的活用	データ理解・活用	b
セキュリティ	セキュリティマネジメント	プライバシー保護	b

#### ▶到達目標

▶実践力を伴う a、b レベルを業務未経験の学生が習得することは困難

各ロールに対するスキル項目レベルでの重要度

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：解説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

▶専門学校では、知識レベルの c、d を到達目標とし基礎力を付ける

▶最終的には社会人になってから実践力を伴う a、b レベルを目指す

38

### （3）ビジネスアーキテクト（社内業務の高度化・効率化）の育成

▶右表はビジネスアーキテクト（社内業務の高度化・効率化）において、

「c：解説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」

なスキル項目を抽出したもの

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
		プロジェクトマネジメント	d
		システムエンジニアリング	c
	ビジネスモデル・プロセス	システムエンジニアリング	c
		エンタープライズアーキテクチャ	c
		ビジネス調査	c
		ビジネスモデル設計	d
		ビジネスアナリシス	c
		検証（ビジネス視点）	c
	デザイン	マーケティング	d
		ブランディング	d
		顧客・ユーザー理解	c
データ活用	データ・AIの戦略的活用	価値発見・定義	c
		設計	d
	AI・データサイエンス	検証（顧客・ユーザー視点）	d
		その他デザイン技術	c
テクノロジー	データ活用	データ・AI活用戦略	c
		データ・AI活用業務の設計・事業実装・評価	c
	データエンジニアリング	数理統計・多変量解析・データ可視化	d
		機械学習・深層学習	d
	ソフトウェア開発	データ活用基礎設計	d
		データ活用基盤実装・運用	d
		コンピュータサイエンス	d
		チーム開発	d
		ソフトウェア設計手法	d
		ソフトウェア開発プロセス	c
Webアプリケーション基本技術		d	
フロントエンドシステム開発		d	
バックエンドシステム開発	d		
デジタルテクノロジー	クラウドインフラ活用	d	
	SREプロセス	d	
	サービス活用	c	
	フィジカルコンピューティング	c	
セキュリティ	セキュリティマネジメント	その他先端技術	d
		デジタルポートフォリオ	c
	セキュリティ技術	セキュリティ体制構築・運営	d
		セキュリティマネジメント	c
セキュリティ技術	インシデント対応と事業継続	c	
	セキュア設計・開発・構築	d	
セキュリティ技術	セキュリティ運用・保守・監視	d	

39

## (4) ビジネスアーキテクト c、dのスキル項目と他の人材類型

DXスキル標準人材類型・ロール			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	
DX人材 スキルマッピング			（新規事業開発） ビジネスアーキテクト （社内業務の高度化・効率化） ビジネスアーキテクト	サイバーデザイナー	グラフィックデザイナー UX/UIデザイナー	データエンジニア データサイエンティスト データアナリスト	サイバーセキュリティ サイバーセキュリティ サイバーセキュリティ	
カテゴリ	サブカテゴリ	スキル項目	重要度	重要度	重要度	重要度	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	a	a	d	b	d	d
		プロジェクトマネジメント	a	a	d	b	d	d
		デジタルトランスフォーメーション	a	a	c	c	d	d
	ビジネスモデル・プロセス	ビジネスモデル設計	a	a	c	b	d	d
		ビジネスモデル設計（ビジネス視点）	a	a	c	b	d	d
		マーケティング	b	b	d	b	d	d
		マーケティング	b	b	d	b	d	d
		顧客・ユーザー理解	b	b	c	a	a	c
		関係構築・定業	b	b	c	a	a	c
		設計	d	d	d	b	a	c
データ活用	データ・AIの戦略的活用	b	b	c	c	d	d	
	AI・データサイエンス	d	d	d	d	d	d	
	データエンジニアリング	d	d	d	d	d	d	
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	d	d	d	d	d	
		プログラミング手法	d	d	d	d	d	
		ソフトウェア開発プロセス	c	c	c	d	c	c
		Webアプリケーションの基本技術	d	d	d	d	d	d
		フロントエンドシステム開発	d	d	d	d	d	d
		バックエンドシステム開発	d	d	d	d	d	d
		クラウドプラットフォーム	d	d	d	d	d	d
		セキュリティ	d	d	d	d	d	d
		サービス運用	d	d	c	d	c	b
		デジタルテクノロジー	デジタルコミュニケーション	a	a	c	c	d
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	d	d	d	d	
		セキュリティリスクマネジメント	c	c	c	c	d	
		インシデント対応・善後処理	c	c	c	c	d	
セキュリティ技術	セキュリティ設計・開発・構築	d	d	d	d	d		
セキュリティ技術	セキュリティ運用・保守・監視	d	d	d	d	d		

40

## 8.3 学習内容の選定と決定

- 「DXスキル標準\_スキル一覧表\_v1.0.xlsx」で対象とするスキル項目について「内容」列と「学習項目例」列を参考に、既存の教科内容を参考にしながら教科のコンテンツを決定

カテゴリ	サブカテゴリ	スキル項目	内容 (スキル項目ごとの説明)	学習項目例	重要度
ビジネス変革	戦略・マネジメント・システム	変革マネジメント	DXを推進するうえで、阻害要因となりえる部分（組織体制・文化・風土や各種制度、人材、業務プロセス）を特定し、施策を立案するスキル 組織・業務面での変革に関係者を巻き込んでいくスキル	組織体制 組織文化・風土 各種制度 人材 業務プロセス ステークホルダーマネジメント	a

- 該当項目の学習到達目標を設定する
  - ビジネスアーキテクト（社内業務の高度化・効率化）に求められるレベルは『a：高い実践力と専門性』であるが、学習の到達目標としては『c：解説可能なレベルで理解が必要』とする 等

41

# 【参考】 DX推進スキル関連の 教科とロードマップの策定

フロントエンドエンジニアの教科設定  
バックエンドエンジニアに必要なスキル  
学習ロードマップの設計

## (1) フロントエンドエンジニアの教科設定

- ▶ フロントエンドエンジニアのスキルレベル (a、b、c) ごとに教科を設定

カテゴリー	サブカテゴリー	スキル項目	重要度	
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	a	
		チーム開発	a	
		ソフトウェア設計手法	a	
		ソフトウェア開発プロセス	a	
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	b	
		プロジェクトマネジメント	b	
	デザイン	設計 検証 (顧客・ユーザー視点)	b	
テクノロジー	ビジネス変革	システムエンジニアリング	c	
		ビジネスモデル・プロセス	c	
	データ活用	デザイン	顧客・ユーザー理解	c
			価値発見・定義 その他デザイン技術	c
		データ・AIの戦略的活用	データ・AI活用戦略	c
		AI・データサイエンス	データ・AI活用業務の設計・事業実装・評価 数理統計・多変量解析・データ可視化 機械学習・深層学習	c
	テクノロジー	ソフトウェア開発	データエンジニアリング	c
			サービス活用	データ活用基盤設計 データ活用基盤実装・運用
		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
			その他先端技術 テクノロジートレンド	c
	セキュリティ	セキュリティ技術	セキュリティ体制構築・運営	c
			セキュリティマネジメント	c
インシデント対応と事業継続 セキュリティ運用・保守・監視			c	



教科A



教科B



教科C

教科A～Cを学習  
するとフロントエ  
ンドエンジニアに  
必要なスキルが身  
につくだね



## (2) バックエンドエンジニアに必要なスキル

➤ バックエンドエンジニアのスキルレベル (a, b, c) ごとに必要なスキルを抽出

カテゴリ	サブカテゴリ	スキル項目	重要度	教科
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	a	教科A
		チーム開発	a	教科A
		ソフトウェア設計手法	a	教科A
		ソフトウェア開発プロセス	a	教科A
		Webアプリケーション基本技術	a	教科A
		バックエンドシステム開発	a	教科B
		クラウドインフラ活用	a	教科B



不足項目 (レベル未達)  
「バックエンドシステム開発」  
「クラウドインフラ活用」: a  
bレベルは教科Bの範囲  
**教材追加の必要あり**

カテゴリ	サブカテゴリ	スキル項目	重要度	教科
ビジネス変革	戦略・マネジメント・システム	プロジェクトマネジメント	b	教科B
データ活用	データ・AIの戦略的活用	データ理解・活用	b	教科B
		データ活用基盤設計	b	教科C
		データ活用基盤実装・運用	b	教科C
テクノロジー	ソフトウェア開発	フロントエンドシステム開発	b	教科A
		SREプロセス	b	教科B
セキュリティ	セキュリティ技術	サービス活用	b	教科C
		セキュア設計・開発・構築	b	教科B



不足項目 (レベル未達)  
「データ活用基盤設計」  
「データ活用基盤実装・運用」  
「サービス活用」: b  
cレベルは教科Cの範囲  
**教材追加の必要あり**

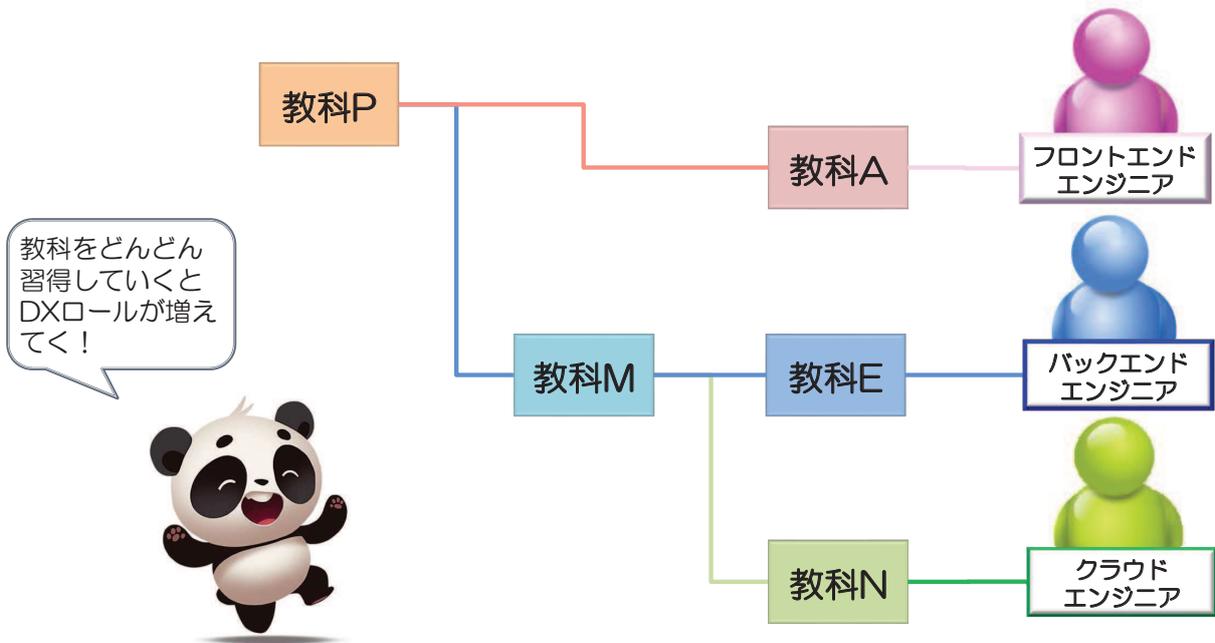
カテゴリ	サブカテゴリ	スキル項目	重要度	教科
ビジネス変革	戦略・マネジメント・システム	プロダクトマネジメント	c	教科B
		システムズエンジニアリング	c	教科C
		エンタープライズアーキテクチャ	c	教科C
	ビジネスモデル・プロセス	ビジネスアナリシス	c	教科C
		デザイン	顧客・ユーザー理解	c
		価値発見・定義	c	教科C
データ活用	データ・AIの戦略的活用	データ・AI活用戦略	c	教科C
		データ・AI活用業務の設計・事業実装・評価	c	教科C
	AI・データサイエンス	数理統計・多変量解析・データ可視化	c	教科C
		機械学習・深層学習	c	教科C



全てフロントエンドエンジニアの  
学習範囲  
教材追加不要

44

## (3) 学習ロードマップの設計イメージ



45

## 最後に

- ▶ 専門学校には、技術や社会状況の変化に合わせて、より実践的で、変化への適応力が高い学生を育成することが期待されている
- ▶ DX人材は、画一的なものではない
- ▶ 学校独自の特色や強みを活かし、期待されるDX人材の育成が要請されている

46

## 第8章

# 完

47

**DX人材育成  
指導者育成研修プログラム  
(企業編)**



# DX人材育成 指導者育成研修プログラム (企業編)

第5章 DX人材育成戦略

第6章 DXリテラシーの浸透

1

## 第5章 DX人材育成戦略

5.1 DX推進におけるビジネスアーキテクトの必要性

5.2 復習：DXの取り組みのテーマ（全体像）

5.3 DXに期待する成果・効果

5.4 ビジネスアーキテクトに求められるスキルの確認

【事例：ロールの候補選定と育成 その1】

ビジネスアーキテクト候補の選定

5.5 どのような業務のためにスキルが必要なのか

5.6 ロールの主な業務を参考にタスクを定義する

5.7 資料1：iCDタスクディクショナリとは

5.8 資料2：DX推進スキル標準と  
iCDタスクディクショナリの違い

5.9 資料3：タスク評価の診断基準

【事例：ロールの候補選定と育成 その2】

データサイエンティストプロフェッショナル候補の選定

2

## 5.1 DX推進におけるビジネスアーキテクトの必要性

- ▶ビジネスアーキテクトは、DX推進において、ビジネスそのものの変革を実現するリード役を担う。DXの取り組みを行う際、欠くことのできない人材類型である。
- ▶DXの取り組みのテーマによって、ビジネスアーキテクトのロールは下図のように3つに分け、定義されている

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 (既存事業高度化)	ビジネスアーキテクト (社内業務高度化・効率化)
責任	新しい事業、製品・サービスの目的を見出し、新しく定義した目的の実現方法を策定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する	既存の事業、製品・サービスの目的を見直し、再定義した目的の実現方法を策定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する	社内業務の課題解決の目的を定義し、その目的の実現方法を策定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する
主な業務	顧客・ユーザーからのフィードバックやKPIのモニタリングを通じて、プロセスやソリューションの収益性を向上する施策（ターゲットとなる顧客・ユーザー、領域の拡大等）を継続的に検討・実行する	顧客・ユーザーからのフィードバックやKPIのモニタリングを通じて、プロセスやソリューションの収益性を向上する施策（ターゲットとなる顧客・ユーザー、領域の拡大等）を継続的に検討・実行する	顧客・ユーザーからのフィードバックやKPIのモニタリングを通じて、プロセスやソリューションの収益性を向上する施策（ターゲットとなる顧客・ユーザー、領域の拡大等）を継続的に検討・実行する
	構想から <b>新製品・サービス</b> の1 効果検証まで一貫して、関係者全体のコーディネート（必要なリソースの確保、チームの組成、適材適所を意識した偏りのないタスクの割り振り、関係者間の合意形成の促進等）を担う ※赤字部分は新規事業開発のみ	構想から <b>新製品・サービス</b> の1 効果検証まで一貫して、関係者全体のコーディネート（必要なリソースの確保、チームの組成、適材適所を意識した偏りのないタスクの割り振り、関係者間の合意形成の促進等）を担う ※赤字部分は新規事業開発のみ	構想から <b>新製品・サービス</b> の1 効果検証まで一貫して、関係者全体のコーディネート（必要なリソースの確保、チームの組成、適材適所を意識した偏りのないタスクの割り振り、関係者間の合意形成の促進等）を担う ※赤字部分は新規事業開発のみ
	社内外の環境、社会や顧客・ユーザーのニーズ、技術動向等を踏まえた新たな事業、製品・サービスの目的を定義し、目的を実現するためのビジネスモデルやビジネスプロセスの設計、活用する技術や手法・ツールの選定を行う	社内外の環境、社会や顧客・ユーザーのニーズ、技術動向等を踏まえた新たな事業、製品・サービスの目的を定義し、目的を実現するためのビジネスモデルやビジネスプロセスの設計、活用する技術や手法・ツールの選定を行う	社内外の環境、社会や顧客・ユーザーのニーズ、技術動向等を踏まえた新たな事業、製品・サービスの目的を定義し、目的を実現するためのビジネスモデルやビジネスプロセスの設計、活用する技術や手法・ツールの選定を行う
	新たな製品・サービスの実現可能性や活用するソリューションの有効性を検証のうえ、製品・サービスのローンチに向けた事業計画を策定し、ソリューションの要件の詳細化から実現に責任を持つ	既存の製品・サービスの実現可能性や活用するソリューションの有効性を検証のうえ、既存の事業計画を見直し、ソリューションの要件の詳細化から実現に責任を持つ	社内業務の課題と課題解決の目的を定義し、データやデジタル技術を活用した新たな業務プロセスの設計やプロセスを実行するための技術や手法・ツールの選定を行う

3

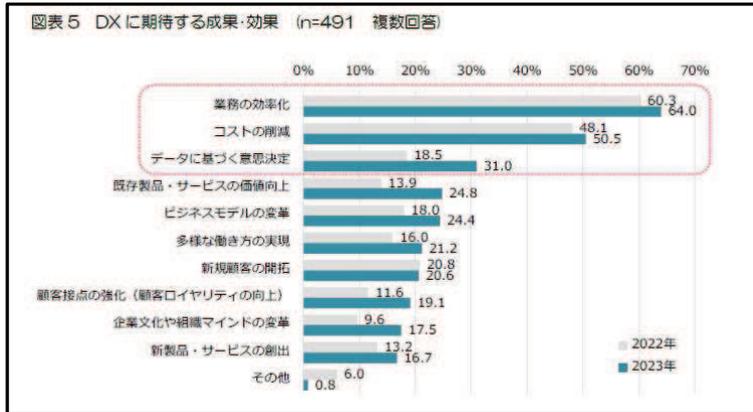
## 5.2 復習：DXの取り組みのテーマ（全体像）

テーマ	内容	具体例
事業 (顧客)	新規事業開発  データやデジタル技術を活用した新規製品・サービスの市場への提供	印刷会社が、画像処理のノウハウを活かし、製造業向けの検査自動化支援サービスを提供（画像データに含まれる特徴から不良品を自動識別）
		ベッドメーカーが、客の睡眠データの収集・分析を通じて、マット型センサーから認知症の予兆を発見する技術を開発し、予防医療分野へ進出
		タクシー会社がタクシー配車プラットフォームを提供（自社だけに閉じず他社・個人タクシーにも提供することで、プラットフォーム利用料による新たな収益を得る）
		鉄道会社がマイクロモビリティサービスを提供
		飲料メーカーがIoT機能を活用してコーヒーの抽出を検知し、家族に抽出状況を知り高齢者向け見守りサービスを提供
		スタートアップ企業が、園児のモニタリングや記録ができるセンサーとアプリを提供（園児の睡眠状況をセンサーでモニタリングし、体の向きなどをアプリで記録）
		イベント運営企業が参加者の写真を撮影しアプリで写真を配信（有料）
既存事業の高度化	データやデジタル技術の活用を通じた既存製品・サービスの価値向上（多様な提供方法、既存製品の市場開拓等）	調剤薬局がオンライン薬局サービス提供（利用料無料・配送料のみ）
		食品メーカーが特定のフレーバーを好むマーケットを探し当て、ピンポイントに商品を流通・販促（デジタルマーケティング）
		化粧品会社がアプリで肌状態を診断し最適な化粧品をレコメンド
業務 (社内)	社内業務の高度化・効率化  データやデジタル技術の活用を通じた社内業務の品質やコスト、スピードの向上	農機メーカーが農機をIoT化し、稼働状況を踏まえたメンテナンスやアフターパーツ供給の提案を実現
		(1)需要予測ツールから得られる顧客の需要情報を基に、工場の生産計画やサプライヤーからの原材料調達を調整し製品にかかるコストを抑え収益性向上
		製造業において、AIや設備センサーの導入により機器設備の稼働状況を可視化し生産ラインの効率的な稼働を実現（スマートファクトリー）
		ノーコード・ローコードツールを活用して業務を自動化

4

### 5.3 DX に期待する成果・効果

- ▶ 中小企業のDX推進に関する調査（2023年）によると、DX に期待する成果・効果は、上位をみると「業務の効率化」が64.0%、「コスト削減」が50.5%、このようなDXを推進するにはまず、ビジネスアーキテクト（社内業務の高度化・効率化）ロールを担う人材が必要になる。
- ▶ 「データに基づく意思決定」が31.0%となっている。このようなDXを推進するにはまず、ビジネスアーキテクト（既存事業の高度化）ロールを担う人材が必要になる。



引用：中小企業のDX推進に関する調査（2023年）P7

### 5.4 ビジネスアーキテクトに求められるスキルの確認

※添付の『DXスキル標準スキル一覧表\_v1.0』を開いてください。

DX人材 スキルマッピング		人材類型		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 (社内業務の高度化・効率化)	デザイナー UX/UIデザイナー	クリエイティブデザイナー		
カテゴリ	サブカテゴリ	スキル項目	内容 (スキル項目ごとの説明)	学習項目例	必須	推奨	必須		
戦略・マネジメント・システム	戦略・マネジメント・システム	プログラムマネジメント	上げる方法、プログラクドそのもの、関連するプロセスを構築し実施するスキル	▶ プログラム開発チームリーダー ▶ プログラム観点でのビジネス・UX・テクノロジーの統合 ▶ プログラムプロセスの管理 ▶ 経営、財務、法務、マーケティング、顧客サポート、営業等のステークホルダー管理	a	a	d	c	
		変革マネジメント	DXを推進するうえで、阻害要因を取り除く部分（組織体制・文化・風土や各種制度、人材、業務プロセス）を特定し、施策を立案するスキル 経営・業務面での変革に関与する意思も得意なスキル	▶ 組織体制 ▶ 組織文化・風土 ▶ 各種制度 ▶ 人材 ▶ 業務プロセス ▶ ステークホルダーマネジメント	a	a	a	b	d
		システムズエンジニアリング	あらゆるものを相互作用する複数の要素の集合体（システム）とらえ、複数の専門領域にまたがる多様な価値を考慮しつつ全体最適を実現するためのアプローチを構築するスキル	▶ システム ▶ チェイノイクル ▶ プロセス ▶ システムライフサイクルプロセスにおける具体的な活動（要件分析、アーキテクティング、実	a	a	c	c	d
		エンタープライズアーキテクチャ	組織を構成する事業、業務、データ、ITシステムなどの要素を整理し、相互関連性・標準化・全体最適化を行うスキル 非常に深い経験で反復を繰り返し、ビジネス環境や要求事項の変化に対応していくスキル	▶ ビジネスアーキテクチャ ▶ 事業を管理するための仕組み（ERP、PLM、CRM、SCM、等） ▶ PMBOK(3章7版) ▶ テーラリング ▶ アジャイル/ウォーターフォール	a	a	c	c	d
		プロジェクトマネジメント	プロジェクトは複数のプロジェクトを含むプログラムを、自身の長長・手段・経験で、予定	▶ プロジェクトマネジメント ▶ 計画の設計	b	b	b	c	c
		ビジネス調査	社会課題やビジネスのトレンド、業界の市場規模や成長性、事業・プログラム・業務の成功要因や成長課題を把握するスキル	▶ 調査の設計 ▶ ビジネスフレームワーク（PEST、3C、5Forces、SWOT、STR、4P、/バリューチェーン等）	a	a	c	b	d

# 事例：ロールの候補選定と育成 その1

スキル診断の実施と「ビジネスアーキテクト」候補の選定

「DX推進スキル標準」と「iCDタスクディクショナリー」を用いて  
ロールに求められるスキルを定義する。

7

## (1) ビジネスアーキテクトの候補を探すための スキルと診断基準の設定

- ▶ 「DXスキル標準スキル一覧表\_v1.0.xlsx」を使用し、ビジネスアーキテクトのスキル項目の遂行力を持つ人材を探す。

スキル項目レベルでの**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



スキル項目単位の**遂行力**  
診断基準例  
a：高い実践力と専門性を持っている  
b：一定の実践力と専門性を持っている  
c：説明可能なレベルで理解している  
d：他のロールとの協力関係を理解している

- ▶ 重要度の凡例をもとに、スキル項目に対して、どの程度の実践力を持っているのかの診断基準を定義し、診断を実施する。

8

## (2) 演習 ビジネスアーキテクトに求められるスキルを調べる

- ▶ 添付の「DXスキル標準スキル一覧表\_v1.0.xlsx」を開く。
- ▶ ビジネスアーキテクトにどのようなスキル項目が紐づいているのかを確認する。
  - ① まず、『ビジネスアーキテクト（社内業務の高度化・効率化）』のa、bを選択し、「高い実践力と専門性が必要」なスキル項目と「一定の実践力と専門性が必要」なスキル項目を抽出する。
  - ② 同様に、重要度c、dのレベルのスキル項目を抽出する。

DX人材 スキルマッピング			人材類型		ビジネスアーキテクト			
カテゴリ	サブカテゴリ	スキル項目	内容 (スキル項目ごとの説明)	学習項目	単年	1年以内		
		ビジネス戦略策定・実行	→スタートアップ・エコシステム構築を含むビジネス戦略を策定し、プロダクト（製品・サービス）のポートフォリオマネジメントを行うスキル	→エコシステム&アライアンス（必要タキイ化）/得意を持つ他社・個人の探索、M&A、投資、契約 →リスクマネジメント（知的財産権等の権利保護、コンプライアンス、ビジネス倫理） →ポートフォリオマネジメント →持続可能性	a	a	d	b
		プロダクトマネジメント	→プロダクト（製品・サービス）のバリュープロポジションを定義し、価値提供によって収益を上げる方法、プロダクトそのもの、関連するプロセスを確立し実現するスキル	→プロダクトマネジメント →プロダクトビジョンの定義・共有・進化 →プロダクト開発チームリーダー →プロダクト観点でのビジネス・UX・テクノロジーの統合 →プロダクトファミリの管理 →経営・財務・法務・マーケティング・顧客サポート・営業等のステークホルダー管理	a	a	d	b

9

### ①の抽出結果

「ビジネスアーキテクト（社内業務の高度化・効率化）」としてDXを遂行するために「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」のスキル項目

DX人材 スキルマッピング			ビジネスアーキテクト	サイバー	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									
カテゴリ	サブカテゴリ	スキル項目	単年	1年以内	1年以上	1年以上	1年以上									
ビジネス変革	戦略・マネジメント・システム	変革マネジメント	a	a	a	b	d	d	c	c	d	d	d	d	b	c
		プロジェクトマネジメント	b	b	b	c	c	c	b	c	c	b	b	b	c	b
データ活用	データ・AIの戦略的活用	データ理解・活用	b	b	b	c	d	d	a	b	b	b	b	b	b	c
セキュリティ	セキュリティマネジメント	プライバシー保護	b	b	b	c	c	d	b	b	b	d	d	d	a	b

10

## ②の抽出結果

「ビジネスアーキテクト（社内業務の高度化・効率化）」としてDXを遂行するために

「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」

であるスキル項目

スキル項目レベルでの重要度凡例  
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

DX人材 スキルマッピング		DX推進リーダー		DX推進マネージャー		DX推進スペシャリスト		DX推進エンジニア		DX推進オペレーター		DX推進サポート	
DX推進リーダー	リーダーとしての役割の理解	c	c	c	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての業務の理解・事業企画・評価	c	c	c	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	業務理解・企画・業務設計・リーダーシップ	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	組織運営・改善推進	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての役割	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての業務	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての企画	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての評価	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての業務設計	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしてのリーダーシップ	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
DX推進マネージャー	リーダーとしての役割の理解	c	c	c	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての業務の理解・事業企画・評価	c	c	c	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	業務理解・企画・業務設計・リーダーシップ	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	組織運営・改善推進	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての役割	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての業務	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての企画	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての評価	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての業務設計	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしてのリーダーシップ	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
DX推進スペシャリスト	リーダーとしての役割の理解	c	c	c	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての業務の理解・事業企画・評価	c	c	c	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	業務理解・企画・業務設計・リーダーシップ	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	組織運営・改善推進	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての役割	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての業務	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての企画	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての評価	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての業務設計	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしてのリーダーシップ	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
DX推進エンジニア	リーダーとしての役割の理解	c	c	c	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての業務の理解・事業企画・評価	c	c	c	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	業務理解・企画・業務設計・リーダーシップ	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	組織運営・改善推進	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての役割	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての業務	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての企画	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての評価	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての業務設計	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしてのリーダーシップ	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
DX推進オペレーター	リーダーとしての役割の理解	c	c	c	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての業務の理解・事業企画・評価	c	c	c	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	業務理解・企画・業務設計・リーダーシップ	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	組織運営・改善推進	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての役割	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての業務	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての企画	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての評価	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての業務設計	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしてのリーダーシップ	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
DX推進サポート	リーダーとしての役割の理解	c	c	c	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての業務の理解・事業企画・評価	c	c	c	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	業務理解・企画・業務設計・リーダーシップ	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	組織運営・改善推進	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての役割	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての業務	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての企画	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての評価	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしての業務設計	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c
	リーダーとしてのリーダーシップ	b	b	b	d	a	b	c	c	c	c	c	c

## (3) ロールとスキルの関係

- ▶DXを推進するロールはひとりで担わなければならないものではない。複数でロールを遂行してよい。
- ▶人材類型を横断して、同じスキル項目を必要なスキルレベルで遂行できる人材がいれば、協働してそのロールをカバーすれば良い。
- ▶ビジネスアーキテクト（社内業務の高度化・効率化）ロールの重要度aの「変革マネジメント」は、同じ人材類型のビジネスアーキテクト（新規事業開発）ロール、ビジネスアーキテクト（既存事業の高度化）ロールだけが重要度aである。この場合は、ビジネスアーキテクトが存在しない場合は、社内でカバーできない。

## (4) 候補者に診断を実施する

▶ビジネスアーキテクト診断を実施するのであれば、教育期間も要するため、早期に着手することが望ましい。

- ①全社員
- ②ビジネスアーキテクト希望者
- ③部門、チームからの推薦
- ④過去の社内施策から候補者を探し、診断を実施

候補者の例：コロナ対策としてテレワーク環境の導入、実施の際に、チームを率いて、環境を構築し、社内メンバーに利用を広め、働き方の変革をリードしたPM（プロジェクトマネージャ）

▶重要度の凡例をもとにスキル項目に対し、どの程度の実践力を持っているのか診断基準を定義し、診断を実施する。

13

## (5) 候補者の選定と育成方法

▶ビジネスアーキテクト診断を実施した結果、複数の人材で「ビジネスアーキテクト（社内業務の高度化・効率化）」ロールを遂行できることが、わかった。

▶チームでそれぞれの強みを活かし、また不足しているスキルを学びながら「ビジネスアーキテクト（社内業務の高度化・効率化）」ロールとして活動する。

▶ビジネスアーキテクト診断を実施した結果、社内メンバーだけでは「変革マネジメント」を行うことが困難であることが判明した。

▶社外から、「変革マネジメント」スキルを持っているコンサルタントを招聘し、共にビジネスアーキテクトチームとして協業しながら、スキルを身につける。

▶並行してスキル内容や学習項目例を参考にして、未知のスキルについて学習する。

実践的に学ぶ機会と教育機会の両方が必要になりそうだぞ。



14

## (6) ロールが担う業務を定義する

DX人材として必要なスキルは、別添『DXスキル標準スキル一覧\_v1.0.xlsx』を参照すると、各ロールがどのようなスキルを必要とするか定義できる。



※別添『DXスキル標準スキル一覧\_v1.0.xlsx』は、IPAが提供する「デジタルスキル標準 ver.1.2（共通スキルリストExcel版）.xlsx」に内包される三つのシートを合成し、一つのシートにまとめたものである。

15

## 5.5 どのような業務のためにスキルが必要なのか

ビジネスアーキテクトに期待される役割とロールビジネスアーキテクト（社内業務高度化・効率化）の主な業務

期待される役割	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆デジタルを活用したビジネスを設計し、一貫した取組みの推進を通じて、設計したビジネスの実現に責任を持つ             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ DXの取組みにおいては、取組みの目的を設定し、それを実現するためのプロセスを一貫性を持って推進することが重要である。ビジネスアーキテクトには、これらのプロセスを一貫して推進し、当初設定した目的の実現に責任を持つことが求められる。</li> <li>✓ ビジネスアーキテクトが設計する対象として、ビジネスモデルやビジネスプロセスが主となる一方、それ以外の幅広い技術面での設計においても、必要に応じて技術面での専門スキル・知識を持つ人材と協働することが求められる。</li> </ul> </li> <li>◆関係者をコーディネートし、関係者間の協働関係の構築をリードする             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ビジネスアーキテクトには、取組みの目的を実現するために関係者をコーディネートし、関係者間の協働関係の構築をリード</li> <li>✓ 必要なリソースの確保、チームの組成、適材適所を意識した偏りのないタスクの割り振りや関係者間の合意形成の促進</li> </ul> </li> </ul>
主な業務	<p>顧客・ユーザーからのフィードバックやKPIのモニタリングを通じて、プロセスやソリューションの収益性を向上する施策（ターゲットとなる顧客・ユーザー、領域の拡大等）を継続的に検討・実行する</p> <p>構想から効果検証まで一貫して、関係者全体のコーディネート（必要なリソースの確保、チームの組成、適材適所を意識した偏りのないタスクの割り振り、関係者間の合意形成の促進等）を担う</p> <p>新たな業務プロセスの実現可能性、新たなプロセスによる課題解決の可否、ソリューションの有効性を検証し、計画の策定やソリューションの要件定義や実装を行う</p> <p>社内業務の課題と課題解決の目的を定義し、データやデジタル技術を活用した新たな業務プロセスの設計やプロセスを実行するための技術や手法・ツールの選定を行う</p>

16

## 5.6 ロールの主な業務を参考にタスクを定義する

【例】iCDタスクディクショナリを使って主な業務に必要なタスクを定義

顧客・ユーザーからのフィードバックやKPIのモニタリングを通じて、プロセスやソリューションの収益性を向上する施策（ターゲットとなる顧客・ユーザー、領域の拡大等）を継続的に検討・実行する

大分類コード	タスク大分類	中分類コード	タスク中分類	小分類コード	タスク小分類	評価用コード	評価項目
EV04	事業戦略評価支援・改善支援	EV04.1	事業戦略達成度の評価	EV04.1.1	モニタリング指標による検証	EV04.1.1.1	事業戦略達成度の定量的・定性的評価指標に基づき、定められた方法とタイミングで測定する
						EV04.1.1.2	事業戦略達成度の評価指標の実績値と目標値の差異分析を行い、評価する
						EV04.1.1.3	差異分析の結果をもとに、IT活用担当者、ITサービス提供者、IT戦略責任者、ITシステム計画責任者等の関係者にヒアリングを行い、事業戦略達成度設定指標の妥当性を評価する
EV05	事業戦略評価・改善	EV05.1	事業戦略の評価	EV05.1.1	事業計画のモニタリング	EV05.1.1.1	目標と実績の差異を分析し、必要な対応策を検討して事業計画を修正する
						EV05.1.1.2	ある程度大きな計画と実績の差異に注目し、ギャップを埋める対応策を立てる
						EV05.1.1.3	対応策を実施する体制を構築する
						EV05.1.1.4	対応策のPDCAを管理する体制を構築する
						EV05.1.1.5	組織全体で計画の修正内容や進捗状況が共有できていることを確認する
						EV05.1.1.6	資金や人材等の不足や計画の遅延を常に確認し、必要に応じて修正する
				EV05.1.2	事業戦略評価報告の作成	EV05.1.2.1	売上、費用、利益等の実績数値に基づき事業計画の達成状況を評価する
						EV05.1.2.2	評価結果から、事業戦略に関する課題を抽出する
						EV05.1.2.3	事業戦略の評価結果や課題を次期の事業戦略策定に反映できるように報告書として取りまとめる

17

## 5.7 資料1：iCDタスクディクショナリとは

- iコンピテンシディクショナリ(iCD)のタスクディクショナリは、様々な職種や業種における業務を細分化し、具体的なタスクとして定義している。人材育成や評価、業務改善などに活用できる。
  - 人材育成：タスクを明確にすることで、効果的な研修計画を立案できる。
  - 評価：タスク遂行能力を評価することで、客観的な人事評価が可能になる。
- iCDタスクディクショナリは、業務の可視化と各社独自の標準化を促進し、組織全体の生産性向上にも貢献するツールである。

18

## 5.8 資料2：DX推進スキル標準とiCDタスクディクショナリの違い

- ▶DX推進スキル標準は、デジタル人材に必要なスキルを包括的に定義し、人材育成や評価の指標とすることを目的としている。  
一方、iCDタスクディクショナリは、特定の業務における具体的なタスクを定義し、業務効率化や標準化を支援することを目的としている。
  - ▶両者の目的が異なるため、直接的な対応関係を定義することが難しい場合もある。そのため、DXスキル項目を習得したのち具体的にどのようなタスク（業務遂行力）に紐づくかというマッピングができない場合もある。
  - ▶スキルからタスクを導き出すより、DX推進においてロールが担う責任からタスクを導き出すと、自社のDXで求められるタスクを抽出しやすくなる。
- ▶タスクディクショナリは成長しつつあるツールであり、あくまでもディクショナリ（辞書）である。
- ▶自社DXの特徴に合わせて、ロールや役割に必要なタスクを追加定義することができ、自社の実践力を見える化することができる。

19

## 5.9 資料3：タスク評価の診断基準

- ▶タスク遂行力を評価する際、診断基準が必要になり、下表はその例である。これを参考に自社、自組織に適した診断基準を策定することも可能である。
- ▶タスク遂行力の評価は、小分類レベルで行うのが一般的である。
- ▶今回は「データサイエンスプロフェッショナル」のロールを担当した青木さんの診断を例にとって説明する。**※診断は中分類単位**

診断レベル	診断結果
L0	知識、経験なし
L1	トレーニングを受けた程度の知識あり
L2	サポートがあれば実施できる、又は、その経験あり
L3	独力で実施できる、又は、その経験あり
L4	他者を指導できる、又は、その経験あり

20

# 事例：ロールの候補選定と育成 その2

「DX推進スキル標準」と「iCDタスクディクショナリー」を用いて  
「データサイエンスプロフェッショナル」ロールが実施する業務を定義し、  
候補者を選定し、評価・育成をする。

## (1) データサイエンスプロフェッショナルのタスク定義

不足タスクの追加表

タスク 大分類 コード	タスク大分類	タスク 中分類 コード	タスク中分類

「データサイエンスプロフェッショナル」  
の該当タスク

タスク 大分類 コード	タスク大分類	タスク 中分類 コード	タスク中分類
EX02	データサイエンス領域	EX02.1	DS_Phase1>分析企画
EX02	データサイエンス領域	EX02.2	DS_Phase1>分析プロジェクトの立ち上げ
EX02	データサイエンス領域	EX02.3	DS_Phase1>組み込み後の業務設計
EX02	データサイエンス領域	EX02.4	DS_Phase2>アプローチ設計とデータ収集
EX02	データサイエンス領域	EX02.5	DS_Phase2>構造化データ処理
EX02	データサイエンス領域	EX02.6	DS_Phase3>データ解析
EX02	データサイエンス領域	EX02.7	DS_Phase3>データ可視化
EX02	データサイエンス領域	EX02.8	DS_Phase3>非構造化データ処理
EX02	データサイエンス領域	EX02.9	DS_Phase3>評価
EX02	データサイエンス領域	EX02.10	DS_Phase4>業務への組み込み
EX02	データサイエンス領域	EX02.11	DS_Phase4>業務評価と改善

# (1) データサイエンスプロフェッショナルのタスク定義

不足タスクの追加表

タスク大分類コード	タスク大分類	タスク中分類コード	タスク中分類
SP03	エデュケーション	SP03.1	研修の企画
SP03	エデュケーション	SP03.2	研修の設計
SP03	エデュケーション	SP03.3	研修教材の開発
SP03	エデュケーション	SP03.4	研修の準備
SP03	エデュケーション	SP03.5	研修の実施
SP03	エデュケーション	SP03.6	研修の評価と改善

「データサイエンスプロフェッショナル」の該当タスク（追加版）

タスク大分類コード	タスク大分類	タスク中分類コード	タスク中分類
SP03	エデュケーション	SP03.1	研修の企画
SP03	エデュケーション	SP03.2	研修の設計
SP03	エデュケーション	SP03.3	研修教材の開発
SP03	エデュケーション	SP03.4	研修の準備
SP03	エデュケーション	SP03.5	研修の実施
SP03	エデュケーション	SP03.6	研修の評価と改善
EX02	データサイエンス領域	EX02.1	DS_Phase1>分析企画
EX02	データサイエンス領域	EX02.2	DS_Phase1>分析プロジェクトの立ち上げ
EX02	データサイエンス領域	EX02.3	DS_Phase1>組み込み後の業務設計
EX02	データサイエンス領域	EX02.4	DS_Phase2>アプローチ設計とデータ収集
EX02	データサイエンス領域	EX02.5	DS_Phase2>構造化データ処理
EX02	データサイエンス領域	EX02.6	DS_Phase3>データ解析
EX02	データサイエンス領域	EX02.7	DS_Phase3>データ可視化
EX02	データサイエンス領域	EX02.8	DS_Phase3>非構造化データ処理
EX02	データサイエンス領域	EX02.9	DS_Phase3>評価
EX02	データサイエンス領域	EX02.10	DS_Phase4>業務への組み込み
EX02	データサイエンス領域	EX02.11	DS_Phase4>業務評価と改善

23

# (2) タスク遂行力を測る

開発部 青木さん  
のプロジェクト開始時の診断結果

タスク大分類コード	タスク大分類	タスク中分類コード	タスク中分類	タスク遂行力
SP03	エデュケーション	SP03.1	研修の企画	L1
SP03	エデュケーション	SP03.2	研修の設計	L0
SP03	エデュケーション	SP03.3	研修教材の開発	L1
SP03	エデュケーション	SP03.4	研修の準備	L0
SP03	エデュケーション	SP03.5	研修の実施	L1
SP03	エデュケーション	SP03.6	研修の評価と改善	L2
EX02	データサイエンス領域	EX02.1	DS_Phase1>分析企画	L4
EX02	データサイエンス領域	EX02.2	DS_Phase1>分析プロジェクトの立ち上げ	L3
EX02	データサイエンス領域	EX02.3	DS_Phase1>組み込み後の業務設計	L3
EX02	データサイエンス領域	EX02.4	DS_Phase2>アプローチ設計とデータ収集	L3
EX02	データサイエンス領域	EX02.5	DS_Phase2>構造化データ処理	L4
EX02	データサイエンス領域	EX02.6	DS_Phase3>データ解析	L4
EX02	データサイエンス領域	EX02.7	DS_Phase3>データ可視化	L3
EX02	データサイエンス領域	EX02.8	DS_Phase3>非構造化データ処理	L3
EX02	データサイエンス領域	EX02.9	DS_Phase3>評価	L3
EX02	データサイエンス領域	EX02.10	DS_Phase4>業務への組み込み	L4
EX02	データサイエンス領域	EX02.11	DS_Phase4>業務評価と改善	L3

主な業務



青木さん

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

プロジェクト遂行時の課題

⇒主な業務に必要なタスク遂行力が不足している

24

### (3) 対応策の検討

対策1：不足しているタスク遂行力に必要なスキルの教育を実施

対策2：不足しているタスク遂行力をカバーする人材を配置



どちらも重要な対応策だけど、  
今回は何とか人員を当てられそうだから  
「対策2」で行こう

### (4) 不足しているタスク遂行力をカバーする配置

- 人事部の白川さんはデータサイエンス領域の経験スキルともほとんどないものの、人材育成や社内教育の経験値、遂行力が高い。
- 本人に打診したところ、DXプロジェクトメンバーとして活動することに意欲的であることが分かった。
- 「データサイエンスプロフェッショナル」として不足しているタスク遂行力を青木さんがカバーすることになった。

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

人事部 白川さんの診断結果



タスク大分類コード	タスク大分類	タスク中分類コード	タスク中分類	タスク遂行力
SP02	総務・人事・経理	SP02.18	人事>採用活動	L3
SP02	総務・人事・経理	SP02.19	人事>人材配置戦略	L3
SP02	総務・人事・経理	SP02.20	人事>人材育成	L4
SP02	総務・人事・経理	SP02.21	人事>労務管理	L3
SP03	エデュケーション	SP03.1	研修の企画	L3
SP03	エデュケーション	SP03.2	研修の設計	L3
SP03	エデュケーション	SP03.3	研修教材の開発	L3
SP03	エデュケーション	SP03.4	研修の準備	L3
SP03	エデュケーション	SP03.5	研修の実施	L3
SP03	エデュケーション	SP03.6	研修の評価と改善	L3
EX02	データサイエンス領域	EX02.1	DS_Phase1>分析企画	L0
EX02	データサイエンス領域	EX02.2	DS_Phase1>分析プロジェクトの立ち上げ	L0
EX02	データサイエンス領域	EX02.3	DS_Phase1>組み込み後の業務設計	L0
EX02	データサイエンス領域	EX02.4	DS_Phase2>アプローチ設計とデータ収集	L0
EX02	データサイエンス領域	EX02.5	DS_Phase2>構造化データ処理	L0
EX02	データサイエンス領域	EX02.6	DS_Phase3>データ解析	L0
EX02	データサイエンス領域	EX02.7	DS_Phase3>データ可視化	L0
EX02	データサイエンス領域	EX02.8	DS_Phase3>非構造化データ処理	L0
EX02	データサイエンス領域	EX02.9	DS_Phase3>評価	L0
EX02	データサイエンス領域	EX02.10	DS_Phase4>業務への組み込み	L0
EX02	データサイエンス領域	EX02.11	DS_Phase4>業務評価と改善	L0

## (5) 診断結果の変化

### 開発部 青木さんの診断結果

### 人事部 白川さんの診断結果

タスク大分類コード	タスク大分類	タスク中分類コード	タスク中分類	タスク遂行力	1年後	タスク大分類コード	タスク大分類	タスク中分類コード	タスク中分類	タスク遂行力	1年後
SP03	エデュケーション	SP03.1	研修の企画	L1	L1	SP02	総務・人事・経理	SP02.18	人事>採用活動	L3	L3
SP03	エデュケーション	SP03.2	研修の設計	L0	L1	SP02	総務・人事・経理	SP02.19	人事>人材配置戦略	L3	L3
SP03	エデュケーション	SP03.3	研修教材の開発	L1	L2	SP02	総務・人事・経理	SP02.20	人事>人材育成	L4	L4
SP03	エデュケーション	SP03.4	研修の準備	L0	L1	SP02	総務・人事・経理	SP02.21	人事>労務管理	L3	L3
SP03	エデュケーション	SP03.5	研修の実施	L1	L3	SP03	エデュケーション	SP03.1	研修の企画	L3	L3
SP03	エデュケーション	SP03.6	研修の評価と改善	L2	L3	SP03	エデュケーション	SP03.2	研修の設計	L3	L3
EX02	データサイエンス領域	EX02.1	DS_Phase1>分析企画	L4	L4	SP03	エデュケーション	SP03.3	研修教材の開発	L3	L3
EX02	データサイエンス領域	EX02.2	DS_Phase1>分析プロジェクトの立ち上げ	L3	L3	SP03	エデュケーション	SP03.4	研修の準備	L3	L3
EX02	データサイエンス領域	EX02.3	DS_Phase1>組み込み後の業務設計	L3	L3	SP03	エデュケーション	SP03.5	研修の実施	L3	L3
EX02	データサイエンス領域	EX02.4	DS_Phase2>アプローチ設計とデータ収集	L3	L3	SP03	エデュケーション	SP03.6	研修の評価と改善	L3	L4
EX02	データサイエンス領域	EX02.5	DS_Phase2>構造化データ処理	L4	L4	EX02	データサイエンス領域	EX02.1	DS_Phase1>分析企画	L0	L1
EX02	データサイエンス領域	EX02.6	DS_Phase3>データ解析	L4	L4	EX02	データサイエンス領域	EX02.2	DS_Phase1>分析プロジェクトの立ち上げ	L0	L1
EX02	データサイエンス領域	EX02.7	DS_Phase3>データ可視化	L3	L4	EX02	データサイエンス領域	EX02.3	DS_Phase1>組み込み後の業務設計	L0	L0
EX02	データサイエンス領域	EX02.8	DS_Phase3>非構造化データ処理	L3	L3	EX02	データサイエンス領域	EX02.4	DS_Phase2>アプローチ設計とデータ収集	L0	L1
EX02	データサイエンス領域	EX02.9	DS_Phase3>評価	L3	L4	EX02	データサイエンス領域	EX02.5	DS_Phase2>構造化データ処理	L0	L1
EX02	データサイエンス領域	EX02.10	DS_Phase4>業務への組み込み	L4	L4	EX02	データサイエンス領域	EX02.6	DS_Phase3>データ解析	L0	L1
EX02	データサイエンス領域	EX02.11	DS_Phase4>業務評価と改善	L3	L3	EX02	データサイエンス領域	EX02.7	DS_Phase3>データ可視化	L0	L1
						EX02	データサイエンス領域	EX02.8	DS_Phase3>非構造化データ処理	L0	L0
						EX02	データサイエンス領域	EX02.9	DS_Phase3>評価	L0	L0
						EX02	データサイエンス領域	EX02.10	DS_Phase4>業務への組み込み	L0	L0
						EX02	データサイエンス領域	EX02.11	DS_Phase4>業務評価と改善	L0	L0

27

## (6) 教訓：協働による成長

今回のDXプロジェクトで協力し合ったことで、個人や組織が得た教訓や価値

- ▶個人：これまでと異なる領域のスキルとタスク遂行力を身につけることができた。
- ▶組織：DX人材で必要とされるスキルの実践を通じて育成する機会を設けることができた。

★プロジェクト遂行と並行して、OJT以外にも研修等でスキルを身につける機会を与えることも重要である。

★互いに協力し合う土壌（マインド）があるからこそ、良い結果を導き出すことができる。

28



# 第5章

# 完

29



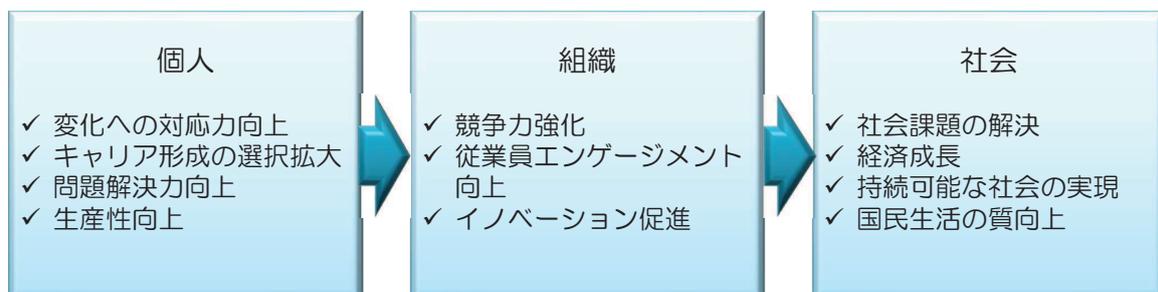
# 第6章 DXリテラシーの浸透

- 6.1 DXリテラシー定着と向上の意義
- 6.2 復習：DXリテラシー標準の全体像
- 6.3 復習：DXリテラシー標準の項目／三つの柱
- 6.4 復習：DXリテラシー標準の項目／マインド・スタンス
- 6.5 復習：スキル・学習項目 マインドスタンス
- 6.6 復習：スキル・学習項目 Why（DXの背景）
- 6.7 復習：スキル・学習項目 What（DXで活用されるデータ・技術）
- 6.8 復習：スキル・学習項目 How（データ・技術の利活用）
- 6.9 DXリテラシー標準と組織におけるDXリテラシー教育
- 6.10 DXリテラシー教育計画のポイント

30

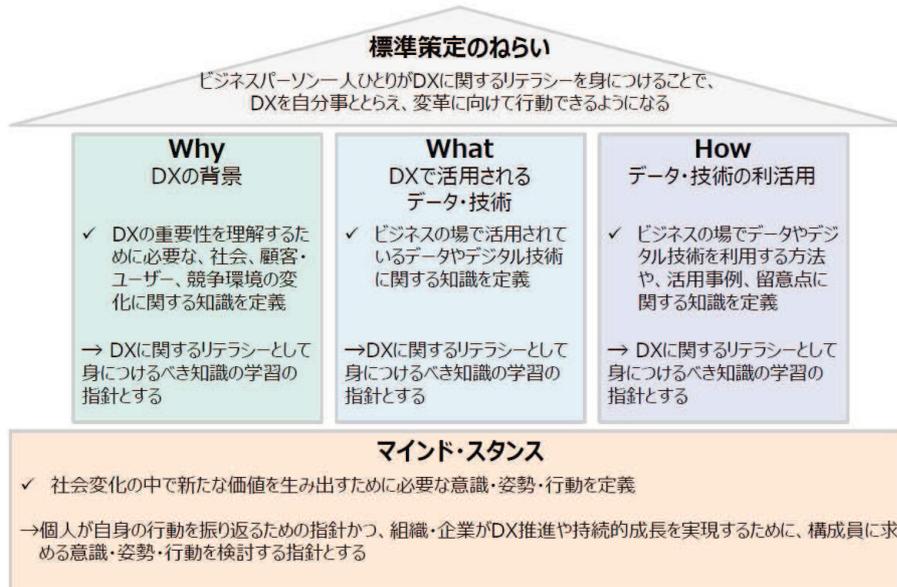
## 6.1 DXリテラシー定着と向上の意義

- DXリテラシーは教育を繰り返し、意識・行動の定着浸透を図る必要がある。
- DXリテラシーが強固でないと、DX推進を担当するロールの育成や活動に支障が出るだけでなく、企業や組織のDXが進まず、効果も得られない。



31

## 6.2 復習：DXリテラシー標準の全体像



DXリテラシーの達成目標

知識やスキルを  
・Why（なぜ）  
・What（何を）  
・How（どのように）  
という  
3つの視点で体系化

DXリテラシーの土台となる物事に対する考え方や心構え

DXリテラシー標準の構成

## 6.3 復習：DXリテラシー標準の項目／三つの柱

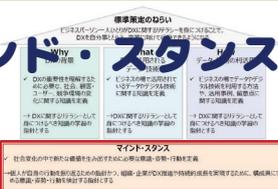


Why DXの背景
社会の変化
顧客価値の変化
競争環境の変化

What DXで活用されるデータ・技術				
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%;">データ</td> <td>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</td> </tr> <tr> <td>デジタル技術</td> <td>AI クラウド ハードウェア/ソフトウェア ネットワーク</td> </tr> </table>	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
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				
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%;">活用事例 利用方法</td> <td>データ・デジタル技術の活用事例 ツール利用</td> </tr> <tr> <td>留意点</td> <td>セキュリティ モラル コンプライアンス</td> </tr> </table>	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
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			

## 6.4 復習：DXリテラシー標準の項目/マインド・スタンス



### マインド・スタンス

- ・デザイン思考／アジャイルな働き方
  - ・新たな価値を生み出す基礎としてのマインドスタンス
- 顧客・ユーザへの共感      常識にとらわれない発想      反復的なアプローチ
- 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

### 生成AI 利用において求められるマインド・スタンス（2023年8月改訂補記）

1. 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の有効活用
2. 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の適切な使用
3. 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。  
継続的学習

生成AIはあくまでもツール  
AIによって生み出された情報をコンテンツとして使用する際、その責任は自分にある！

34

## 6.5 復習：スキル・学習項目 マインド・スタンス

学習のゴール	項目
社会変化の中で新たな価値を生み出すために必要なマインド・スタンスを知り、自身の行動を振り返ることができる。	新たな価値を生み出す基礎としてのマインドスタンス
	デザイン思考／アジャイルな働き方
	変化への適応
	顧客・ユーザへの共感
	常識にとらわれない発想
	反復的なアプローチ
	柔軟な意思決定
	コラボレーション
	事実に基づく判断

35

## 6.6 復習：スキル・学習項目 Why (DXの背景)

学習のゴール	項目
<p>人々が重視する価値や社会・経済の環境がどのように変化しているか知っており、DXの重要性を理解している。</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #e0f0e0;">社会の変化</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #e0f0e0;">顧客価値の変化</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #e0f0e0;">競争環境の 変化</div> </div>

36

## 6.7 復習：スキル・学習項目 What (DXで活用されるデータ・技術)

学習のゴール	項目	
<p>DX推進の手段としてのデータやデジタル技術に関する最新の情報を知ったうえで、その発展の背景への知識を深めることができる。</p>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #e0f0f0;">データ</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #e0f0f0; margin-top: 5px;">社会におけるデータ</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #e0f0f0; margin-top: 5px;">データを読む・説明する</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #e0f0f0; margin-top: 5px;">データを扱う</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #e0f0f0; margin-top: 5px;">データによって判断する</div>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #e0f0f0;">デジタル技術</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #e0f0f0; margin-top: 5px;">AI</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #e0f0f0; margin-top: 5px;">クラウド</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #e0f0f0; margin-top: 5px;">ハードウェア・ソフトウェア</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #e0f0f0; margin-top: 5px;">ネットワーク</div>

37

## 6.8 復習：スキル・学習項目 How（データ・技術の利活用）

学習のゴール	項目	
データ・デジタル技術の活用事例を理解し、その実現のための基本的なツールの利用方法を身につけたうえで、留意点などを踏まえて実際に業務で利用できる。	活用事例・利用方法	留意点
	データ・デジタル技術の活用事例	セキュリティ
	ツール利用	モラル
		コンプライアンス

38

## 6.9 DXリテラシー標準と組織におけるDXリテラシー教育

- ▶ 「DXリテラシー標準」は、基本的な知識やスキルを定義するもので、その分野に関わる全ての人々が共有すべき最低限の知識レベルを示している。
- ▶ 但し、実務を想定し詳細に記述されていることもあり、DXに係る人すべてがその詳細まで身につけなければいけないのかどうかは、実務の状況において検討すべきである。

39

## 6.10 DXリテラシー教育計画のポイント

- ▶ 企業の規模と業種：全てのリテラシーを全社員が習得する必要があるかどうかの検討が必要である。
- ▶ 役割と職務：各社員の役割や職務内容によって、必要とされるDXリテラシーのレベルや範囲が異なります。経営層と現場の従業員では求められる知識が異なる場合がある。
- ▶ 段階的導入：企業はDXの進捗状況に応じて段階的にリテラシーを導入することができる。  
一度に全ての知識を身につけるのではなく、必要に応じて重点的に学習することが現実的である。
- ▶ 結論として、
  - ✓ IPAのDXリテラシー標準では詳細に記述されているため、全ての企業で記載されている全てのリテラシーを一度に身につけることが求められているわけではない。
  - ✓ 企業は自社の状況やニーズに応じて、必要なDXリテラシーを選定し、重点的に取り組むことが重要である。

40

# 第6章

# 完

41



# 確認テスト [問題]



## 確認テスト

次の問01～問12の空欄に入る最も適切な答えを選択肢の中から選んで、記号で解答しなさい。

問01 DXリテラシー標準は、 が身に着けるべき能力・スキルを定義したものである。

選択肢

- |               |              |
|---------------|--------------|
| ア 経営層         | イ 情報部門のエンジニア |
| ウ 全てのビジネスパーソン | エ 管理部門のメンバー  |

問02 DX推進スキル標準は、 する人材の役割や習得すべきスキルを定義したものである。

選択肢

- |               |             |
|---------------|-------------|
| ア DX化の社内体制を構築 | イ DXを推進     |
| ウ 業務を改善       | エ 情報システムを開発 |

問03 デジタルスキル標準の学習は、組織全体のDXへの理解を深め、人材の育成を効果的に  
行い、最終的には  を高めることができる。

選択肢

- |                |               |
|----------------|---------------|
| ア DX人材のモチベーション | イ IT技術者の練度    |
| ウ 企業全体の競争力     | エ 社員のエンゲージメント |

問04 DXリテラシー標準は、 という土台の上に、3本の柱を立て、最終的な達成目標である屋根を支えるという構造で示されている。

選択肢

- |              |             |
|--------------|-------------|
| ア DXポリシー     | イ 企業理念      |
| ウ セキュリティポリシー | エ マインド・スタンス |

## 共通編

**問05** DXリテラシーを構成する3本の柱の中で、Whyの  を学習する意義の一つとして、バイクシェア・カーシェアなどのシェアリングエコノミーの広がりや、様々なデジタル技術の発達により身の回りの生活にも影響が出ているため、賢く活用するための前提知識が求められることがある。

### 選択肢

- |           |           |
|-----------|-----------|
| ア 競争環境の変化 | イ 顧客価値の変化 |
| ウ 社会の変化   | エ 燃料の変化   |

**問06** DXリテラシーを構成する3本の柱の中で、Whatに該当する要素の一つに  がある。

### 選択肢

- |          |            |
|----------|------------|
| ア クラウド   | イ コンプライアンス |
| ウ セキュリティ | エ モラル      |

**問07** DXリテラシーを構成する3本の柱の中で、Whatの「データを読む・説明する」で学習する項目例として、、データを読む、データを説明する等がある。

### 選択肢

- |          |            |
|----------|------------|
| ア データの出力 | イ データの種類   |
| ウ データの入力 | エ データの分析手法 |

**問08** DX推進スキル標準は、人材類型とロールがそれぞれ 、そして全てのロールに共通する共通スキルリストで構成されている。

### 選択肢

- |          |          |
|----------|----------|
| ア 4つと12個 | イ 4つと15個 |
| ウ 5つと15個 | エ 5つと16個 |

**問09** DX推進スキル標準で定義され人材類型の人材は、互いに 、DXを推進していくことになる。

### 選択肢

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| ア 経営層の支持を受けながら   | イ 担当領域だけの責任を持ち |
| ウ 当初のスケジュールを厳守して | エ 密接に連携しながら    |

## 共通編

問10 デジタル技術を活用したサービスを実現するために、現実世界のデジタル化を担うのは、  
 エンジニアである。

### 選択肢

- |                  |           |
|------------------|-----------|
| ア クラウド           | イ バックエンド  |
| ウ フィジカルコンピューティング | エ フロントエンド |

問11 新技術を導入するにあたっては、仕組みの構築、価値創造と変革、継続的なスキル習得の行動が大切である。この中の価値創造と変革のプロセスは、(1)新価値創造、(2)、(3)組織変革の三つのステップである。

### 選択肢

- |        |          |
|--------|----------|
| ア 価値定義 | イ スピード対応 |
| ウ 組織編成 | エ 品質向上   |

問12 生成AIを活用した製品・サービス開発は、(1)構想検討、(2)環境整備、(3)データ・モデル整備、(4)活用促進、(5)継続的な改善の五つのプロセスから構成される。生成AIの学習に使用するデータを検討/収集/評価し、既存システムとの連携、UIを検討しAIを実装するのは、のプロセスである。

### 選択肢

- |          |             |
|----------|-------------|
| ア 活用促進   | イ 環境整備      |
| ウ 継続的な改善 | エ データ・モデル整備 |



共通編

## 確認テスト 解答用紙

クラス \_\_\_\_\_ 番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

問01	
問02	
問03	
問04	
問05	
問06	
問07	
問08	
問09	
問10	
問11	
問12	



## 確認テスト

次の問13～問18の空欄に入る最も適切な答えを選択肢の中から選んで、記号で解答しなさい。

問13 DXの目的は様々あるが、主なものは 、業務効率化、新規事業創出、競争力の強化など、企業の価値を高めることなどが挙げられる。

選択肢

- |         |            |
|---------|------------|
| ア 技術革新  | イ 顧客体験の向上  |
| ウ コスト削減 | エ システムの安定化 |

問14 DXの時代において、専門学校には新たな役割として、DX人材育成の拠点としての役割、、社会の変化に対応できる人材の育成という役割などが期待されている。

選択肢

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| ア 学生の就職率向上を支援する役割  | イ 国家資格取得支援の役割       |
| ウ 地域社会のDX推進を支援する役割 | エ 特定企業への人材供給に特化する役割 |

問15 DXリテラシー教育において目指すべき学習のゴールは、知識があり、その知識をどう生かすべきか認識し、 ことである。

選択肢

- |         |         |
|---------|---------|
| ア 記憶できる | イ 行動できる |
| ウ 提案できる | エ 分析できる |

問16 専門学校は実践的な教育ノウハウと  とを融合させることで、学生を即戦力として企業に貢献できる人材へと成長させることができる。

選択肢

- |        |           |
|--------|-----------|
| ア AI技術 | イ 最新のDX技術 |
| ウ 職業訓練 | エ リーダーシップ |

## 専門学校編

**問17** スキルマッピングは、DX推進において各  がどの程度必要とされているのか（重要度）を可視化したものである。

### 選択肢

- ア 人材類型別に必要なスキル
- イ 人材類型別に必要なスキル
- ウ ロール別に必要なスキル
- エ ロール別に必要なタスク

**問18** 実務経験のない学生には、すべてのスキルを高いレベルで習得することは、困難な場合が多い。その場合は、 知識習得と理解を深めることで、将来のキャリアに向けた確かな一歩となるように配慮する。

### 選択肢

- ア 学習時間を延長して
- イ 経験豊富な講師に限定して
- ウ 自主学習に任せて
- エ スキル項目を外すのではなく到達レベルを下げて

## 確認テスト 解答用紙

クラス \_\_\_\_\_ 番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

【共通編】	
問01	
問02	
問03	
問04	
問05	
問06	
問07	
問08	
問09	
問10	
問11	
問12	

【専門学校編】	
問13	
問14	
問15	
問16	
問17	
問18	



## 確認テスト

次の問13～問18の空欄に入る最も適切な答えを選択肢の中から選んで、記号で解答しなさい。

**問13** ビジネスアーキテクト（社内業務高度化・効率化）ロールの主な業務は、新たな業務プロセスの実現可能性、新たなプロセスによる課題解決の可否、ソリューションの  を検証し、計画の策定やソリューションの要件定義や実装を行うことである。

選択肢

- |       |         |
|-------|---------|
| ア 効率性 | イ 費用対効果 |
| ウ 複雑性 | エ 有効性   |

**問14** ビジネスアーキテクト（既存事業高度化）ロールの責任は、既存の事業、製品・サービスの目的を見直し、再定義した目的の実現方法を策定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の  をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現することである。

選択肢

- |           |           |
|-----------|-----------|
| ア 意見の一元化  | イ 競争意識の醸成 |
| ウ 協働関係の構築 | エ 権限の集中   |

**問15** DXを推進するために自社内に必要なロールが存在しない場合は、社外から調達することも考えられるが、 対応でも良い。

選択肢

- ア AIに代替させる
- イ そのロールの人材が育成されたらDXを推進する
- ウ そのロールを省いてDXを推進する
- エ 複数社員で協業してロールをカバーする

## 企業編

**問16** DXリテラシーの定着と向上がもたらす効果は、個人、組織、社会の三つの視点から考えられるが、主に組織にもたらす効果は、 である。

### 選択肢

- |             |           |
|-------------|-----------|
| ア イノベーション促進 | イ 経済成長    |
| ウ 生産性向上     | エ 問題解決力向上 |

**問17** iCDタスクディクショナリーは、特定の業務における具体的なタスクを定義し、 を支援することを目的としている。

### 選択肢

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| ア 業務効率化や属人化、標準化 | イ 業務効率化や標準化、見える化 |
| ウ 業務標準化や属人化、図式化 | エ 新規事業の創出        |

**問18** 生成AIの出力結果は鵜呑みにせず、常に検証することが重要である。また、プライバシーや倫理にも配慮し、 利用することが大切である。

### 選択肢

- |        |          |
|--------|----------|
| ア 限定的に | イ 責任を持って |
| ウ 単独で  | エ 秘密裏に   |

企業編

## 確認テスト 解答用紙

所属部署 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

【共通編】	
問01	
問02	
問03	
問04	
問05	
問06	
問07	
問08	
問09	
問10	
問11	
問12	

【企業編】	
問13	
問14	
問15	
問16	
問17	
問18	



# 確認テスト

## [模範解答]

## 確認テスト 模範解答

問01	ウ	DXリテラシー標準は、 <b>全てのビジネスパーソン</b> が身に着けるべき能力・スキルを定義したものである。
問02	イ	W DX推進スキル標準は、 <b>DXを推進</b> する人材の役割や習得すべきスキルを定義したものである。
問03	ウ	デジタルスキル標準の学習は、組織全体のDXへの理解を深め、人材の育成を効果的に行い、最終的には <b>企業全体の競争力</b> を高めることができる。
問04	エ	DXリテラシー標準は、 <b>マインド・スタンス</b> という土台の上に、3本の柱を立て、最終的な達成目標である屋根を支えるという構造で示されている。
問05	ウ	DXリテラシーを構成する3本の柱の中で、Whyの <b>社会の変化</b> を学習する意義の一つとして、バイクシェア・カーシェアなどのシェアリングエコノミーの広がりや、様々なデジタル技術の発達により身の回りの生活にも影響が出ているため、賢く活用するための前提知識が求められることがある。
問06	ア	DXリテラシーを構成する3本の柱の中で、Whatに該当する要素の一つに <b>クラウド</b> がある。
問07	エ	DXリテラシーを構成する3本の柱の中で、Whatの「データを読む・説明する」で学習する項目例として、 <b>データの分析手法</b> 、データを読む、データを説明する等がある。
問08	エ	DX推進スキル標準は、人材類型とロールがそれぞれ <b>5つと15個</b> 、そして全てのロールに共通する共通スキルリストで構成されている。
問09	エ	DX推進スキル標準で定義され人材類型の人材は、互いに <b>密接に連携しながら</b> 、DXを推進していくことになる。
問10	ウ	デジタル技術を活用したサービスを実現するために、現実世界のデジタル化を担うのは、 <b>フィジカルコンピューティングエンジニア</b> である。
問11	エ	この中の価値創造と変革のプロセスは、(1)新価値創造、(2) <b>品質向上</b> 、(3)組織変革の三つのステップである。
問12	エ	生成AIの学習に使用するデータを検討/収集/評価し、既存システムとの連携、UIを検討しAIを実装するのは、 <b>データ・モデル整備</b> のプロセスである。

## 確認テスト 模範解答

問13	イ	DXの目的は様々あるが、主なものは <b>顧客体験の向上</b> 、業務効率化、新規事業創出、競争力の強化など、企業の価値を高めることなどが挙げられる。
問14	ウ	DXの時代において、専門学校には新たな役割として、DX人材育成の拠点としての役割、 <b>地域社会のDX推進を支援する役割</b> 、社会の変化に対応できる人材の育成という役割などが期待されている。
問15	イ	Xリテラシー教育において目指すべき学習のゴールは、知識があり、その知識をどう生かすべきか認識し、 <b>行動できる</b> ことである。
問16	イ	専門学校は実践的な教育ノウハウと <b>最新のDX技術</b> とを融合させることで、学生を即戦力として企業に貢献できる人材へと成長させることができる。
問17	ウ	スキルマッピングは、DX推進において各 <b>ロール別に必要なスキル</b> がどの程度必要とされているのか（重要度）を可視化したものである。
問18	エ	実務経験のない学生には、すべてのスキルを高いレベルで習得することは、困難な場合が多い。その場合は、 <b>スキル項目を外すのではなく到達レベルを下げて</b> 知識習得と理解を深めることで、将来のキャリアに向けた確かな一歩となるように配慮する。

## 確認テスト 模範解答

問13	エ	ビジネスアーキテクト（社内業務高度化・効率化）ロールの主な業務は、新たな業務プロセスの実現可能性、新たなプロセスによる課題解決の可否、ソリューションの <b>有効性</b> を検証し、計画の策定やソリューションの要件定義や実装を行うことである。
問14	ウ	ビジネスアーキテクト（既存事業高度化）ロールの責任は、既存の事業、製品・サービスの目的を見直し、再定義した目的の実現方法を策定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の <b>協働関係の構築</b> をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現することである。
問15	エ	DXを推進するために自社内に必要なロールが存在しない場合は、社外から調達することも考えられるが <b>複数社員で協業してロールをカバーする</b> 対応でも良い。
問16	ア	DXリテラシーの定着と向上がもたらす効果は、個人、組織、社会の三つの視点から考えられるが、主に組織にもたらす効果は、 <b>イノベーション促進</b> である。
問17	イ	iCDタスクディクショナリーは、特定の業務における具体的なタスクを定義し、 <b>業務効率化や標準化、見える化</b> を支援することを目的としている。
問18	イ	生成AIの出力結果は鵜呑みにせず、常に検証することが重要である。また、プライバシーや倫理にも配慮し、 <b>責任を持って</b> 利用することが大切である。



令和6年度文部科学省委託「専修学校による地域産業中核的人材養成」事業  
IT分野DX人材養成のモデルプログラム開発と実証事業

## 指導者育成研修資料

令和7年2月

一般社団法人全国専門学校情報教育協会  
〒164-0003 東京都中野区東中野 1-57-8 辻沢ビル3F  
電話：03-5332-5081 FAX.03-5332-5083

●本書の内容を無断で転記、掲載することは禁じます。