

# DXリテラシー教育に対応したiCD (i Competency Dictionary)

「i コンピテンシディクショナリ (iCD)」は、2014年に経済産業省が管轄している独立行政法人情報処理推進機構 (IPA) が発表した、IT技術者が行う業務 (タスク) とその業務を遂行するために必要な知識 (スキル) を体系化して整理した辞書である。

「DXリテラシー標準」は、2022年に経済産業省が公開したDXを推進していくための基礎知識 (スキル) を定義したものであるが、この知識を学習させて、将来どのような業務 (タスク) に役立つかを示すことにより、DXリテラシー教育の指針としてより一層の活用が見込まれる。

この資料では、「DXリテラシー標準」の分野別の学習項目に対応する業務を、iCDのタスクディクショナリの中から、小分類レベルで抽出している。

## 【本資料の構成】

### DXリテラシー標準の大項目

#### 大項目、学習のゴール、項目、内容、学習項目例 (スキル)

DXリテラシー標準		
マインド・スタンス	社会変化の中で新たな価値を生み出すために必要な意識・姿勢・行動を定義	
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		
項目	内容	学習項目例 (スキル)
変化への適応	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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、環境変化に合わせた新たな価値観、行動様式、知識、スキルを身につけている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各自が置かれた環境において目指すべき長期的な行動や影響例等</li> </ul>
コラボレーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>価値創造のためには、様々な専門性を持った人と社内・社外間での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</li> </ul>	
顧客・ユーザーへの共感	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul>	
常識にとらわれない発想	<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>	
反復的なアプローチ	<ul style="list-style-type: none"> <li>新しい取組みや改善を、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程度軌道修正し、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>	
柔軟な意思決定	<ul style="list-style-type: none"> <li>自身の価値観に基づき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、懸念仮説に裏付け決定を行っている</li> </ul>	
事実に基づく判断	<ul style="list-style-type: none"> <li>論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> </ul>	

## iCDタスクディクショナリ

### タスク (大分類、中分類、小分類、到達レベル)

iCDタスクディクショナリ			
タスク大分類	タスク中分類	タスク小分類	到達レベル
新たな価値創造による新規製品・サービス開発	類似体験を通じた価値あるアイデアの発掘	実現を目指すアイデアの明確化	Lv.1
		アイデアが持つ提供価値の確認	Lv.1
	プロトタイプを通じた新規製品の検討	多様性に富んだチームビルディング	Lv.1
		類似体験等の実施	Lv.1
	新規製品・サービスの事業化計画立案	業務モデルの作成	Lv.1
		ソリューションモデルの開発	Lv.1
		既存製品・サービスのロードマップ更新	Lv.1
		プロトタイプによる提供価値の実証	Lv.1
	ビジネス化の検証と新たな価値発見	新規製品・サービスの事業化計画立案	Lv.1
		新規製品・サービスの市場投入	Lv.1

### 【到達レベル】

到達レベル	基準	該当する大項目
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	マインド・スタンス、Why、What
L2	サポートがあれば実施できる、またはその経験あり	How
L3	独力で実施できる、またはその経験あり	
L4	他者を指導できる、またはその経験あり	

マインド・スタンス		社会変化の中で新たな価値を生み出すために必要な意識・姿勢・行動を定義
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		
項目	内容	学習項目例（スキル）
変化への適応	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各自が置かれた環境において目指すべき具体的な行動や影響例等</li> </ul>
コラボレーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul>	
顧客・ユーザーへの共感	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul>	
常識にとらわれない発想	<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>	
反復的なアプローチ	<ul style="list-style-type: none"> <li>新しい取組みや改善を、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>	
柔軟な意思決定	<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>	
事実に基づく判断	<ul style="list-style-type: none"> <li>勘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> </ul>	

## iCDタスクディクショナリ

タスク大分類	タスク中分類	タスク小分類	到達レベル
新たな価値創造による新規製品・サービス開発	疑似体験等を通じた価値あるアイデアの発掘	実現を目指すアイデアの明確化	Lv.1
		アイデアが持つ提供価値の確認	Lv.1
		多様性に富んだチームビルディング	Lv.1
		疑似体験等の実施	Lv.1
	プロトタイプングを通じた新規製品の検討	業務モデルの作成	Lv.1
		ソリューションモデルの開発	Lv.1
		既存製品・サービスのロードマップ更新	Lv.1
	新規製品・サービスの事業化計画立案	プロトタイプングによる提供価値の実証	Lv.1
		新規製品・サービスの事業化計画立案	Lv.1
		ビジネス化の実証と新たな価値発見	新規製品・サービスの市場投入

## DXリテラシー標準

<b>Why</b> (DXの背景)		✓ DXの重要性を理解するために必要な、社会、顧客・ユーザー、競争環境の変化に関する知識を定義
<b>学習のゴール</b>		
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		
<b>項目</b>	<b>内容</b>	<b>学習項目例（スキル）</b>
社会の変化	✓ 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	✓ メガトレンド・社会課題とデジタルによる解決（SDGs等） ✓ 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（Society5.0、データ駆動型社会等）等
顧客価値の変化	✓ 顧客価値の概念を理解し、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	✓ 顧客・ユーザーの行動変化と変化への対応 ✓ 顧客・ユーザーを取り巻くデジタルサービス等
競争環境の変化	✓ 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	✓ デジタル技術の活用による競争環境変化の具体的事例等

## ICDタスクディクショナリ

タスク大分類	タスク中分類	タスク小分類	到達レベル
事業戦略把握・策定支援	事業戦略把握・策定支援	業界動向の調査・分析	Lv.1
	要求（構想）の確認	経営環境の調査・分析と課題の抽出	Lv.1
	新ビジネスモデルへの提言	ビジネスモデル策定への助言	Lv.1
IT製品・サービス戦略策定	市場動向の調査・分析・予測	市場機会の発見と選択	Lv.1
		ターゲット市場のビジネスチャンス分析	Lv.1
	IT製品・サービス戦略の策定	ビジネス機会の分析	Lv.1
		新規製品・サービスの企画	Lv.1
システム企画立案	システム化構想の立案	既存製品・サービスのロードマップ更新	Lv.1
		システム化構想基本方針の策定	Lv.1
	システム化計画の策定	システム化計画におけるプロジェクト計画の策定	Lv.1
	ITサービス要件定義	ITサービス要件の定義	Lv.1
	部門要件定義	現行業務とシステムの把握	Lv.1
		要求事項の整理	Lv.1
		業務モデルの作成	Lv.1
	業務要件定義	Lv.1	
システム評価・改善	ITシステムの評価	ITシステム評価指標による検証	Lv.1
IT製品・サービス戦略評価・改善	IT製品・サービス戦略の評価	販売実績に基づく評価	Lv.1
		調査・分析に基づく評価	Lv.1
事業戦略評価・改善	事業戦略の評価	事業計画のモニタリング	Lv.1
		事業戦略評価報告の作成	Lv.1
マーケティング・セールス	販売戦略の策定	ソリューションモデルの開発	Lv.1
		プロモーション戦略の策定	Lv.1
	プロモーションの計画と実施	プロモーション活動の実施と評価	Lv.1
		販売チャネル戦略の策定	流通チャネルの選択
		流通チャネルを通じたセールス実行管理	Lv.1
		顧客分析	Lv.1
新ビジネス・新技術の調査・分析と技術支援	最新技術の研究・検証	調査対象の設定と情報収集	Lv.1
		最新技術の評価・検証	Lv.1
新たな価値創造による新規製品・サービス開発	疑似体験等を通じた価値あるアイデアの発掘	調査対象の設定と情報収集	Lv.1
		業界動向の調査・分析	Lv.1
		現状分析・環境分析	Lv.1
		セグメンテーションとターゲットの選択	Lv.1

What		ビジネスの場で活用されているデータやデジタル技術に関する知識を定義
(DXで活用されるデータ・技術)		
学習のゴール		
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		
項目	内容	学習項目例 (スキル)
データ 社会におけるデータ	<ul style="list-style-type: none"> <li>「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や、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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>データの種類</li> <li>社会におけるデータ活用 等</li> </ul>
データ データを読む・説明する	<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>	<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)</li> <li>データを読む (比較方法・重複等)</li> <li>データを説明する (可視化・分析結果の言語化) 等</li> </ul>
データ データを扱う	<ul style="list-style-type: none"> <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ことを理解している</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>データの抽出・加工 (クレンジング・集計 等)</li> <li>データの出力</li> <li>データベース (データベースの種類、構造 等) 等</li> </ul>
データ データによって判断する	<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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>データドリブな判断プロセス</li> <li>分析アプローチ設計</li> <li>モニタリングの手法 等</li> </ul>
デジタル技術 AI	<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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AIの歴史</li> <li>AIを作るための手法・技術</li> <li>AIの得意分野・限界</li> <li>人間中心のAI社会原則</li> <li>最新の技術動向 等</li> </ul>
デジタル技術 クラウド	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>クラウドの仕組み (データの持ち方、データを守る仕組み)</li> <li>クラウドサービスの提供形態 (SaaS、IaaS、PaaS 等)</li> <li>最新の技術動向 等</li> </ul>
デジタル技術 ハードウェア・ソフトウェア	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハードウェア (ハードウェアの構成要素、コンピュータの種類)</li> <li>ソフトウェア (ソフトウェアの種類、プログラミング的思考)</li> <li>企業における開発・運用</li> <li>最新の技術動向 等</li> </ul>
デジタル技術 ネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> <li>ネットワークの基礎的な仕組みを知っている</li> <li>インターネットの仕組みや代表的なインターネットサービスを知っている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ネットワークの仕組み (LAN・WAN、通信プロトコル)</li> <li>インターネットサービス (電子メール)</li> <li>最新の技術動向 等</li> </ul>

## ICDタスクディクショナリ

タスク大分類	タスク中分類	タスク小分類	到達レベル		
データ利活用	データの理解	初期データの収集	Lv.1		
		データの説明	Lv.1		
		データの探索	Lv.1		
		データ品質の検証	Lv.1		
	データマイニングのためのデータの準備	データの選択	Lv.1		
		データのクリーニング	Lv.1		
		新規データの作成・統合・フォーマット	Lv.1		
		ビジネス成果の確認	Lv.1		
		データサイエンス領域	分析プロジェクトの立ち上げと組み込み後の業務設計	目標の明確化	Lv.1
				推進体制設計	Lv.1
組み込み後の業務設計	Lv.1				
データ分析設計	Lv.1				
データ収集	Lv.1				
データ解析	データ集計、抽出			Lv.1	
性質・関係性の把握	Lv.1				
予測・判別	Lv.1				
データ可視化	可視化の企画とデータ収集			Lv.1	
業務への組み込みと評価	組み込み結果の評価			Lv.1	
データ分析結果活用による業務改善	Lv.1				
ビジネス上の効果の把握とさらなる改善	Lv.1				
基盤システム構築	基盤システム設計 (共通) 基盤システム設計 (ネットワーク)	全体設計 (基本設計)	Lv.1		
		ネットワークシステムの設計	Lv.1		
		ネットワークの運用管理・保守の設計	Lv.1		
Webサイト開発	ソフトウェア要件定義	機能要件と非機能要件の定義	Lv.1		
		Webサイトの要件定義	Lv.1		
		プロトタイプの作成	Lv.1		
	ソフトウェア方式設計	論理データベース設計 (論理データモデルの作成)	Lv.1		
	ソフトウェア詳細設計	ソフトウェアコンポーネント設計 (機能分割・構造化)	Lv.1		
		入出力詳細設計	Lv.1		
	ソフトウェアコード作成・単体テスト	プログラム構造設計 (モジュール分割・モジュール設計)	Lv.1		
		単体テスト仕様作成	Lv.1		
		プログラミング	Lv.1		
		単体テストの実施と評価	Lv.1		
ソフトウェア結合テスト	結合テスト仕様作成	Lv.1			
	結合テストの実施と評価	Lv.1			
システム適格性確認テスト	システム適格性確認テストの実施と評価	Lv.1			
	導入設計	ハードウェア導入設計	Lv.1		
ハードウェア・ソフトウェア製品導入	ハードウェアの導入	ハードウェア導入作業 (設置、据付) の実施	Lv.1		
	ソフトウェアの導入	ソフトウェア導入作業の実施	Lv.1		
	利用者向けサービス運用管理	メール配信管理	Lv.1		
Webサイト運用管理	Webサービス運用管理	Webコンテンツの運用管理	Lv.1		
		Webコンテンツの制作と更新	Lv.1		
		Webマーケティング施策の支援	Lv.1		
		携帯・スマートフォンサイトの運用	Lv.1		

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、留意点を踏まえて実際に業務で利用できる		
項目	内容	学習項目例 (スキル)
データ・デジタル技術の活用事例	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 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</li> <li>✓ 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 事業活動におけるデータ・デジタル技術の活用事例 等</li> </ul>
ツール利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ツールの利用方法 (コミュニケーションツール、オフィスツール、検索エンジン)</li> <li>✓ ノーコード・ローコードツールの基礎知識 等</li> </ul>
セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ セキュリティの3要素</li> <li>✓ セキュリティ技術</li> <li>✓ 個人がとるべきセキュリティ対策 等</li> </ul>
モラル	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 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</li> <li>✓ 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ネット被害・SNS等のトラブルの事例・対策</li> <li>✓ データ利用における禁止事項 等</li> </ul>
コンプライアンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 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</li> <li>✓ 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に照らして問題ないか確認できる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 個人情報の定義と個人情報に関する法律・留意事項</li> <li>✓ 著作権・産業財産権・その他の権利が保護する対象</li> <li>✓ 諸外国におけるデータ規制 等</li> </ul>

## iCDタスクディクショナリ

タスク大分類	タスク中分類	タスク小分類	到達レベル
情報セキュリティマネジメント	情報セキュリティ戦略と方針の策定	基本戦略の策定	Lv2
		情報資産の評価	Lv2
		脅威とリスクの識別	Lv2
		リスクの評価	Lv2
		セキュリティポリシーの策定	Lv2
	情報セキュリティの運用	情報セキュリティガバナンス	Lv2
		情報セキュリティの周知と教育	Lv2
	情報セキュリティの見直し	情報の収集と評価	Lv2
		運用上の問題点整理と分析	Lv2
技術上の問題点整理と分析		Lv2	
新たなリスクの整理と分析	Lv2		
データマネジメント	データガバナンス	データポリシー・標準・手続きの設定	Lv2
コンプライアンス	管理方針と体制	法令および規範の管理体制確立	Lv2
		遵守すべき法令および規範の識別	Lv2
		情報倫理規定の策定	Lv2
		個人情報の保護	Lv2
		知的財産権の保護	Lv2
		外部への情報提供	Lv2
	実施と評価	教育と周知徹底	Lv2
		遵守状況の評価と改善	Lv2
外部要件に対するコンプライアンスの保証	Lv2		
IT運用コントロール	情報セキュリティ管理	情報セキュリティの運用	Lv2