

DX推進スキル標準

科目名：D08 機械学習工学

カテゴリー	サブカテゴリー	スキル項目	内容	科目との対応
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	・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	
		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構想し実現するスキル	
		変革マネジメント	・DXを推進するうえで、阻害要因とならる部分（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	
		システムエンジニアリング	・組織・業務面での変革に関係者を巻き込んでいくスキル	
		エンタープライズアーキテクチャ	・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想するスキル	
		プロジェクトマネジメント	・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、階層構造化・標準化し全体最適化を行うスキル	
	ビジネスモデル・プロセス	プロジェクトマネジメント	・非常に短い期間で反復を繰り返す、ビジネス環境や要求事項の変化に対応していくスキル	
		ビジネス調査	・プロジェクト又は複数のプロジェクトを含むプログラムを、所与の品質・予算・期間で、予定通りに遂行するスキル	
		ビジネスモデル設計	・社会課題やビジネスのメガトレンド、業界の市場規模や成長性、事業・プロダクト・業務の成功要因や成長課題を把握するスキル	
		ビジネスアナリシス	・成功要因や成長課題から、製品やサービスの目的やビジョンを策定するスキル	
		検証（ビジネス視点）	・コスト構造、チャネルを整理した上で、収益モデルなどを検討し、収益を上げる仕組みを設計するスキル	
		マーケティング	・製品やサービスの提供に必要な活動の現状／目指す姿を可視化し、かつ活動の中で特に重要なもの・価値を生み出すものを特定するスキル・目指す姿の実現に向けたデジタル化領域を明確にするスキル	
	デザイン	ブランディング	・開発した製品やサービスのビジネスとしての持続可能性（得られる収益がどの程度か、競争優位性を確保できるか、コストをどの程度削減できるか）を検証するスキル	
		顧客・ユーザー理解	・自分たちの顧客は誰かを明確にし、市場のニーズと提供プロダクトの価値を明確にして差別化し、適切な方法で適切な顧客に価値を届け収益を上げる仕組みを作り実行し改善し続けるスキル	
		価値発見・定義	・自社ブランドに対する顧客のロイヤリティを高め差別化する戦略の策定・実行を行うスキル	
		設計	・ユーザー調査（顧客満足度・利用データ等の調査やインタビュー等）や市場・競合調査の設計、実施を行うスキル	
		検証（顧客・ユーザー視点）	・ユーザー調査の結果から、顧客の期待や不満、新たなニーズや競合、トレンドを把握・分析し、インサイトを導き出すスキル	
		その他デザイン技術	・ステークホルダーをファシリテートしながら、顧客・ユーザーのニーズを基にアイデアを発散させ、バリュー・プロポジションを定義するスキル	
データ活用	データ・AIの戦略的活用	データ理解・活用	・顧客・ユーザーのニーズを踏まえて、必要な機能やコンテンツを明確化するスキル	
		データ・AI活用戦略	・顧客・ユーザーにとってのわかりやすさや見つけやすさを考慮して、機能・コンテンツの構造や骨格をデザインするスキル	
		データ・AI活用業務の設計・事業実装・評価	・ユーザーにとって好ましい外観や動的要素（Look & Feel）をデザインするスキル	
	AI・データサイエンス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	・定義したバリュー・プロポジションを、実装した製品やサービスを通じて実際に顧客が体験できるか、顧客にとって有用な体験になっているかどうかを検証するスキル	
		機械学習・深層学習	・マーケティングに関わるデジタル媒体のグラフィックをデザインするスキル	
		データ活用基盤設計	・電子書籍、カタログ等の誌面を読みやすい誌面にレイアウトしまとめるスキル	
テクノロジー	ソフトウェア開発	データ活用基盤実装・運用	・グラフ、図表等を含む統計情報や各種分析手法を適用したデータ分析結果を正確に理解し、その意味や背景を深く洞察するスキル	
		コンピュータサイエンス	・事業戦略や組織的課題、顧客ニーズ等を踏まえて、データ・AI技術を活用した課題解決方法や新たなビジネスモデルを提案するスキル	✓
		チーム開発	・データ・AI戦略上の目的の実現に向けたアプローチを設計した上で、データ・AI分析の仕組みを現場に実装し、継続的に改善するスキル	
		ソフトウェア設計手法	・統計学的知見に基づく手法を用いて、データを解析し、その結果を洞察するスキル	
		ソフトウェア開発プロセス	・機械学習や深層学習、自然言語処理、画像認識、音声認識などの手法を用いて、適切なモデルを構築し評価するスキル	✓
		Webアプリケーション基本技術	・データから成果を生むデータ活用基盤の準備において、必要なシステム環境や収集データ、ツールなどの要件を固めるスキル	✓
セキュリティ	セキュリティマネジメント	フロントエンドシステム開発	・データから成果を生むデータ活用基盤を実装し、円滑かつ効果的に運用するために必要なデータを扱うスキル	
		バックエンドシステム開発	・ソフトウェア開発において求められるデータ構造やアルゴリズム等に関するスキル	
		クラウドインフラ活用	・チームでのソフトウェア開発の生産性を高めるために必要となるスキル	
		SREプロセス	・目的に沿ったソフトウェアを実装するためにデータ構造や内部アーキテクチャを検討し設計に落とし込むスキル	✓
		サービス活用	・ソフトウェア開発において開発計画や品質などを管理するスキル	
		フィジカルコンピューティング	・Webアプリケーションの設計・開発に必要な基本的なスキル	
バーソナリティスキル	コンセンサススキル	その他先端技術	・ユーザーに対して直接の接点となる画面を設計・開発するスキル	
		テクノロジートレンド	・ユーザーの目に見えないサービスの機能を設計・開発するスキル	
		セキュリティ体制構築・運営	・クラウドサービスを利用しシステムインフラを構築・運用するスキル	
		セキュリティマネジメント	・開発と運用が協力的、リソースサイクルの向上とサービスの安定を目指すスキル	
		インシデント対応と事業継続	・基幹システムを含む社内の多システムや、外部サービスとのデータ連携やシステム連携を行うスキル	
		プライバシー保護	・センサ、ロボットや既存機器のIoT化等により物理的な事象をデジタル化して扱うスキル	
バーソナリティスキル	コンセンサススキル	セキュリティ設計・開発・構築	・上記以外の実装技術や、応用事例の少ない実装技術に関する知識	
		セキュリティ運用・保守・監視	・新しいデジタル技術を応用したビジネスやサービスに関する知識	
		リーダシップ	・セキュリティ対策を実施する体制の構築とその維持運営（要員の確保・育成を含む）を円滑に行うためのスキル	
		コラボレーション	・組織としてのセキュリティカルチャーを企業内で醸成する活動を行うためのスキル	
		ゴール設定	・情報、サイバー空間、OT/IoT環境等のセキュリティマネジメントのプロセスを組織として適切に実施するためのスキル	
		創造的な問題解決	・各種リスク（サイバー攻撃、過失、内部不正、災害、障害等）がデジタル利活用におけるセキュリティインシデントとして顕在化した際の影響を抑制し、事業継続を可能とするためのスキル	
バーソナリティスキル	コンセンサススキル	批判的思考	・パーソナルデータ等のプライバシー情報の保護に求められる要件の理解とその実践に関するスキル	
		適応力	・デジタルサービス・製品の企画設計を行う際に、サイバー攻撃や各種不正の影響を受けにくくするために遵守すべき基準や要件をもとに設計・開発・構築を行うスキル	
			・デジタルサービス・製品の脆弱性について理解し、診断を適切に実践（委託による実施を含む）するためのスキル	
			・デジタルサービスをセキュアに運用するための保守と対策を適切に実践するためのスキル	
			・セキュリティに関する監視とインシデントの原因究明等を適切に実践するためのスキル	
			・ゴール達成のイメージの伝達やWin-Winな関係づくりを通して、社内外の様々な関係者が参画しやすいチーム作りを行うスキル	
バーソナリティスキル	コンセンサススキル		・必要なタスクを具現化し、関係者それぞれの強み・関心を踏まえて、タスク遂行を働きかけるスキル	
			・意見の対立や矛盾を敷えて引き出し、論点を深めることによって、顧客・ユーザーを含めた多様な価値観を持つ人たちの間で合意をとりゴールに向けて協働するスキル	
			・様々な視点からの問題提起を通じて、未来を想像し、取組みの目的や目的の最終到達点であるゴールを設定するスキル	
			・合理的判断だけでなく感情や無意識の心理的反応に訴えかけるストーリーを作り、ゴールの達成イメージをビジョンとして描くスキル	
			・複数の専門性や社会・顧客の動向を踏まえ、これまでなかった実験的・斬新なアイデアやユーザー・関係者の意見を再構築することによって、創造的に問題を解決するスキル	
			・得られた情報を踏まえにせずに評価し、信頼できる情報を基に合理的なプロセスを経て思考を行うスキル	
バーソナリティスキル	コンセンサススキル		・変化に適応し、短いスパンでサイクルを回しながら、フィードバックを反映して持続的に改善していくスキル	
			・生涯にわたって新たに必要となるスキルを把握し、学習するスキル（※デジタルソリューションに限らず、事業計画・企画書・コンセプトチャートなども対象に含む）	

※各スキル項目における具体的な学習項目例はこちらをご参照ください