

参考資料「開示情報の一例」

本資料は、認定基準に対する各企業の取組み状況(施策、実績等)を説明するために、

- ・自己評価書にどのような情報を記載すればよいか、あるいは
- ・現地調査で審査チームにどのような情報を開示すればよいか

を検討される際の参考資料としてまとめたものです。

従って「本資料で紹介した情報の開示＝合格基準を満足している」を意味する訳ではなく、これらに代わる情報の開示を制限するものでもありません。

～ 目次 ～

- [1. 開示情報の一覧\(開示情報と審査基準の対応表\)](#)
- [2. 開示情報の様式](#)
- [3. 開示情報の記入例](#)

～ 自己評価書あるいは実地調査で開示する情報の一例(開示情報と審査基準の対応表) ～

No.	開示する情報の名称	申請書	自己評価書に記載する内容(審査基準に対する説明)との対応													参考 (tpl: 様式 e.g.: 記入例)		
			制度関係 基礎データ	制度 概要	自己 評価	基準1	基準2	基準3	基準4	基準5	基準6	基準7	基準8	基準9	基準10			
1	企業内資格のITSS対象職種と専門分野・レベルとの対応	✓																tpl
2	自己評価総括表				✓													tpl
3	認定審査対象者数(年度別)		✓															tpl
4	認定審査対象者数(年度別、資格別、新規/更新別)		✓															e.g.
5	制度運営者数(制度検討委員、審査委員他)		✓															e.g.
6	認定資格の枠組み			✓														e.g.
7	会社規則(企業内資格制度規程、認定審査/更新審査に関する規程等)			✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8	- 企業内資格制度およびその運営に関する規程一覧						✓	✓										e.g.
9	- 認定プロセス						✓											e.g.
10	- 企業内資格制度の運営組織(体制図、委員名簿等)							✓	✓									e.g.
11	- 企業内資格制度の運営予算							✓										
12	会社規則(就業規則等)						✓											
13	会社規則(個人情報管理規程、機密情報管理規程等)						✓			✓								
14	会社規則(倫理遵法ホットライン等の相談窓口に関する運用規程等)							✓					✓					
15	会社規則(資格保有者の処遇に関する規程)							✓										
16	会社規則(文書管理規程、会社規則管理に関する規程)								✓	✓	✓							
17	法令と会社規則の対応表						✓											e.g.
18	企業内資格制度に関する一般公開情報			✓			✓											
19	企業内資格制度に関する企業内公開情報 (認定対象職種/専門分野、申請要領/申請様式、審査基準等)						✓			✓		✓	✓			✓	✓	e.g.
20	ITスキル標準との対応(認定対象職種/専門分野/レベル)										✓	✓						e.g.
21	ITスキル標準との対応(資格更新における審査基準)														✓			
22	資格認証に用いる知識体系と共通キャリアフレームワークの知識体系の対応										✓							e.g.
23	共通キャリアフレームワークに含まれない知識項目一覧										✓							
24	DSスキルチェックリストとの対応										✓							e.g.
25	DSタスクリストとの対応											✓						e.g.
26	申請書類/評価書類一覧						✓											e.g.
27	申請書類(受理書類。更新審査ではCPDポイント付) (注1)						✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓		
28	評価書類(書面/面接審査記録、フィードバックコメントを含む) (注1)						✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓		
29	申請書類、評価書類の管理台帳(管理ログ)等									✓	✓							
30	認証実績(認証者一覧)									✓								
31	資格保有者の処遇を示す物(認定証、カード、ストラップ等)									✓								
32	会社紹介のWebサイト									✓								
33	資格認定制度の運営組織活動記録(議事録等)									✓								
34	マネジメントレビューの実績(議事録等)									✓								
35	倫理遵法ホットライン等の相談窓口									✓					✓			
36	認定情報技術者 倫理要綱との対応(基本原則が整合していること)														✓			

37	倫理遵法に関する一般公開情報 (コンプライアンスに関する取組みや行動規範を紹介しているWebサイト等)													✓			
38	倫理遵法に関する社内公開情報 (相談窓口の紹介や相談窓口の運用規程を含む)													✓			
39	CPDポイント表と計算方法															✓	
40	情報処理学会のCPDガイドラインとの対応															✓	

注1: 現地調査では(各企業の記録に関する制度/規則に従って保管されている)資格保持者全員、あるいは受験者全員の記録が開示対象となる。



企業内資格のITSS対象職種と専門分野・レベルとの対応

企業内資格名称	ITSS対応職種と専門分野	ITSS対応レベル	実績値(資格保有者数)



自己評価総括表

基準	点数(1~5)
基準1 対象組織のガバナンス体制	
基準2 資格認証組織	
基準3 マネジメントシステム	
基準4 記録	
基準5 機密保持	
基準6 知識とスキル	
基準7 業務遂行能力(コンピテンシー)	
基準8 倫理綱領と行動指針	
基準9 資格の更新	
基準10 CPD(継続研鑽)	

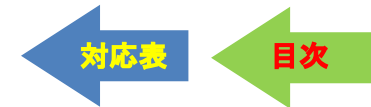


(表a)

認定審査対象者数(年度別)

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	備考
認定審査対象者数						

[注] 認定審査を受ける年度の前年度までの5年間のデータを示すこと。上記は、2015年度の受審を想定した例である。
当該資格制度が最近制定され、それ以前の認定審査対象者数が不明な場合は、「備考」欄にその旨を記述すること。



認定審査対象者数(年度別、資格別、新規／更新別)

(表b)

資格名称	2010年度		2011年度		2012年度		2013年度		2014年度		備考
	新規	更新	新規	更新	新規	更新	新規	更新	新規	更新	
〇〇〇-3	/	/	/	/	/	/		/		/	例) 2013年度より制定
〇〇〇-2		/		/		/					例) 2010年度より制定
〇〇〇-1		/		/		/					例) 2010年度より制定

[注] 認定審査を受ける年度の前年度までの5年間のデータを示すこと。

上記は、2015年度を受審を想定した例である。

当該資格制度もしくは資格が最近制定され、それ以前の認証者がいない場合は、「備考」欄にその旨を記述すること。



(表c)

制度運営者数(制度検討委員、審査委員等)

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	備考
資格制度検討委員						
審査委員						例) 2012年度より制定
運営事務局						例) 2011年度より制定

[注] 認定審査を受ける年度の前年度までの5年間のデータを示すこと。上記は、2015年度の受審を想定した例である。
当該資格制度が最近制定され、それ以前には審査委員他がない場合は、「備考」欄にその旨を記述すること。



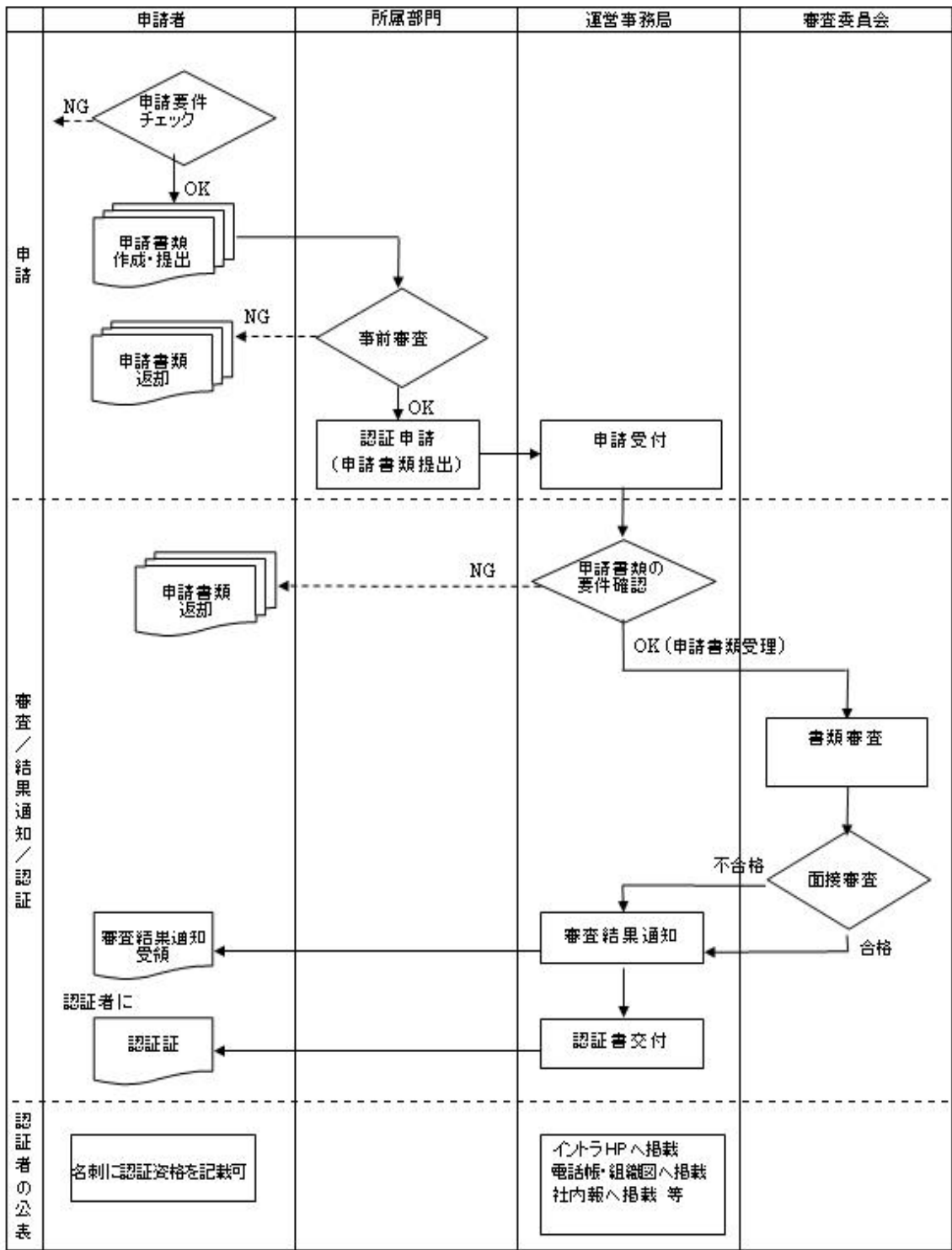
認証資格の枠組み

資格名称	ITSS 対応職種と 専門分野	ITSS 対応レベル	資格の定義／認証者に期待される役割	申請要件(申請者が満足すべき要件)
〇〇〇-3	APS 業務システム	6		
〇〇〇-2	APS 業務システム	5		
〇〇〇-1	APS 業務システム	4		

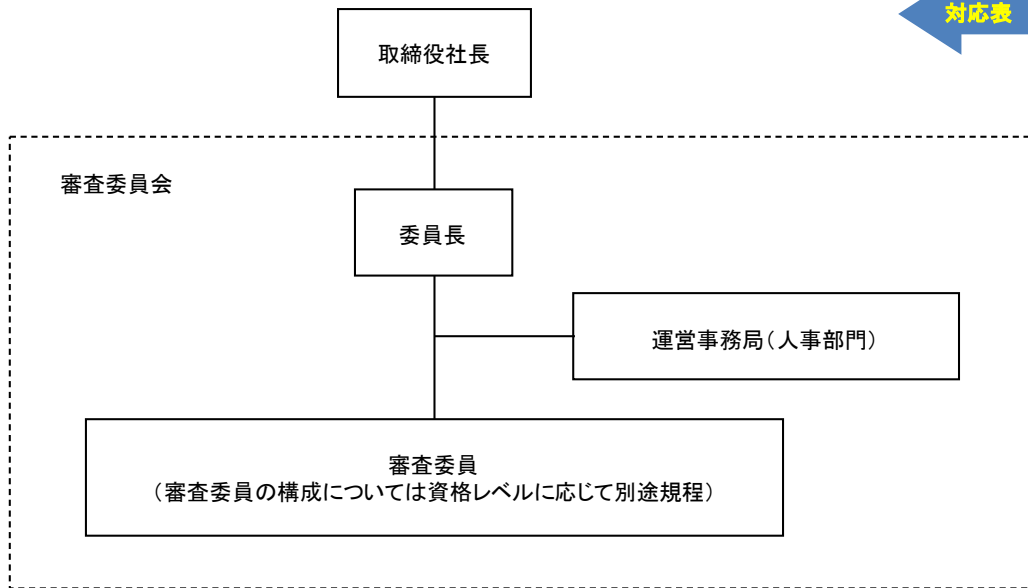


企業内資格制度およびその運営に関する規程一覧

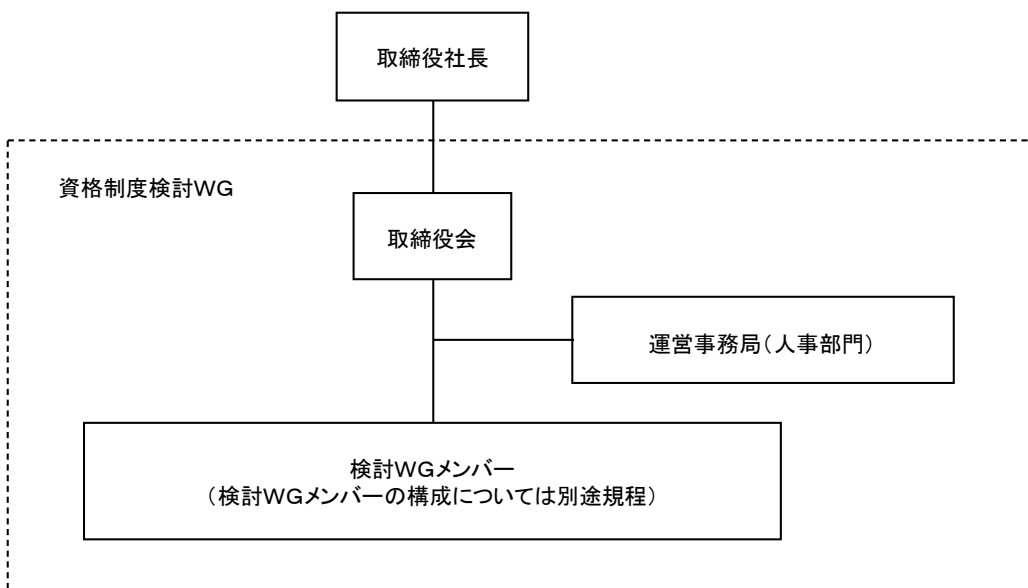
規程分類	規程名称	補足(規程で定めている内容)
社規/ガイドライン		



図xx 認定プロセス



図xx 実施体制(資格認証運営)



図xx 実施体制(資格制度検討)

審査委員/その他主要担当者一覧(資格、業務経験等)

	企業・所属	氏名	備考(資格、業務経験等)
審査委員長			
審査委員			
審査委員			
:			
事務局員			
事務局員			
:			

認定対象職種／専門分野の概要

職種	専門分野	ITSSスキル標準レベル					説明	
		3	4	5	6	7	職種	専門分野
マーケティング MK	マーケティング マネージメント							
	販売チャネル戦略							
	マーケット コミュニケーション							
セールス SS	訪問型 コンサルティング セールス							
	訪問型 製品(ソリューション) セールス							
	メディア利用型 セールス							
コンサルタント CON	インダストリイ							
	ビジネスファンクション							
ITアーキテクト ITA	アプリケーション アーキテクチャ							
	インテグレーション アーキテクチャ							
	インフラストラクチャ アーキテクチャ							
ITスペシャリスト ITS	プラットフォーム							
	ネットワーク							
	データベース							
	アプリケーション 共通基盤							
	システム管理							
	セキュリティ							
プロジェクト マネジメント PM	システム開発							
	ネットワークサービス							
	ソフトウェア製品開発							
	ITアウトソーシング							
アプリケーション スペシャリスト APS	業務システム							
	業務パッケージ							
ソフトウェア デベロップメント SD	基本ソフト							
	ミドルソフト							
	応用ソフト							
ITサービス マネジメント ITSM	運用管理							
	システム管理							
	オペレーション							
	サービスデスク							



ITスキル標準との対応(Case.2)

職種	マーケティング	セールス	コンサルタント	ITアーキテクト	プロジェクトマネジメント	ITスペシャリスト	アプリケーションスペシャリスト	ソフトウェア開発/ロップメント	カスタマサービス	ITサービスマネジメント	エデュケーション	
専門分野	マーケティングマネジメント 販売チャネル戦略 マーケティングコミュニケーション	訪問型コンサルティングセールス 訪問型製品セールス メディア利用型セールス	ビジネスファンクション インダストリ	インフラストラクチャアーキテクト インテグレーションアーキテクト アプリケーションアーキテクト アプリケーションアーキテクト	システム開発 ITアウトソーシング ネットワークサービス ソフトウェア製品開発	プラットフォーム ネットワーク データベース アプリケーション共通基盤 システム管理 セキュリティ	業務システム 業務パッケージ	基本ソフト ミドルソフト 応用ソフト	ハードウェア ソフトウェア	ファシリティマネジメント 運用管理 システム管理	オペレーション サービスデスク 研修企画	インストラクション
ハイレベル	レベル7 シニアビジネスプランナ		シニアビジネスコンサル	シニアシステムアーキテクト	シニアプロジェクトオーガナイザ							
	レベル6											
ミドルレベル	レベル5	ビジネスプランナ	アカウントセールスプランナ	ビジネスコンサル	システムアーキテクト	プロジェクトオーガナイザ		ソフトウェアアーキテクト		システムコンシェルジュ		
	レベル4						テクニカルスペシャリスト	アプリケーションエンジニア	ソフトウェアエンジニア	運用SP	監視SP	
レベル3					プロジェクトリーダー	インプリメントリーダー			運用リーダー	監視リーダー		
レベル2												
レベル1												

企業内資格制度における資格と審査対象範囲

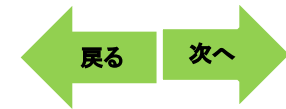
※ 企業内資格制度の資格(職種)をITスキル標準のキャリア・フレームワークにマッピングして、対応する/近似する職種・レベルを示した例



ITスキル標準との対応 (Case.3)

職種	活動領域	事業戦略 策定	企画策定	提案	導入					運用・保守		企画評価	事業戦略 評価
					分析	設計	開発	受入	移行	運用	保守		
ITスキル標準													
マーケティング													
セールス													
コンサルタント													
ITアーキテクト													
プロジェクト・マネジメント													
ITスペシャリスト													
アプリケーション・スペシャリスト													
ソフトウェア・開発													
カスタマサービス													
ITサービス・マネジメント													
ソフトウェア・開発													
企業内資格制度													
ビジネス・デザイナー													
アカウント・セールス・プランナ													
ビジネス・コンサル													
システム・アーキテクト													
プロジェクト・オーガナイザ													
アプリケーション・デザイナー													
アプリケーション・開発													
インフラ・デザイナー													
システム・コンシェルジュ													

※ 活動領域で、ITスキル標準の職種と企業内資格制度の資格(職種)を比較した例。水色は関与、青は強く関与(リーダー的立場)を示す。



資格保持者に求めるスキル(必要な知識や職種)とスキル標準との整合性

例. プロジェクトマネージャのスキルマッピング

【スキル項目設定の考え方】

ITスキル標準のスキルに対し、スキルも基本的には1対1 (もしくは1対多)の対応となっている。

「10.業務分析」「11.コンサルティング技法の活用」に対応するスキルはないが、これらは、別人材【A】に求められるスキルとして定義されている。

弊社のキャリアパスとしては【A】→プロジェクトマネージャが標準となっていることから、「業務分析」「コンサルティング技法の活用」を身につけていることを前提としているため、認定のスキル項目からは除外している。

項番	ITスキル標準でのスキル項目	会社でのスキル項目		
1	プロジェクト統合マネジメント	統合管理能力		
2	プロジェクト・スコープ・マネジメント	スコープ管理能力		
3	プロジェクト・タイム・マネジメント	スケジュール管理能力		
4	プロジェクト・コスト・マネジメント	コスト管理能力		
5	プロジェクト・品質・マネジメント	品質管理能力		
6	プロジェクト人的資源マネジメント	プロジェクト要員管理能力		
7	プロジェクト・コミュニケーション・マネジメント	コミュニケーション管理能力		
8	プロジェクト・リスク・マネジメント	リスク管理能力	提案能力	
9	プロジェクト調達マネジメント	調達管理能力	育成能力	
10	業務分析			
11	コンサルティング技法の活用			
12	知的資産管理の活用	ナレッジマインド		
13	リーダーシップ	リーダーシップ能力	実現志向力	
14	コミュニケーション	達成志向力		
15	ネゴシエーション	達成志向力	俯瞰力	

※別人材【A】で定義

※別人材【A】で定義



資格保持者に求める業務遂行能力(責任性)とITスキル標準との整合性

■ 業務遂行能力の定義

認定者に期待される業務遂行能力を「x x x 定義書」の「x x x」にて定めている。

また、L4以上のレベルに対し「チームリーダー」の立場での行動や「指導」を求めており、責任性においてITスキル標準のレベル4相当（「チームのリーダー」）以上の定義としている。

x x 人材の例

(資料番号②「x x x 定義書」p.●)

グレード	ITスキル標準で定められた責任性	会社の制度
7	チームの責任者として他をリード	
6		
5		
4	チームのリーダー	
3	メンバ	
2		
1		



区分	スキルカテゴリ	中分類	小分類	必須スキル	例:社内セミナー	例:外部試験	例:タスク	...
ビジネスカ	行動規範	ビジネスマインド	ビジネスではスピード感がより重要であることを認識し、時間と情報が限られた状況下でも、言わば「ザックリ感」を持って素早く意思決定を行うことができる	○				
ビジネスカ	行動規範	ビジネスマインド	作業ありきではなく、本質的な問題（イシュー）ありきで行動できる	○				
ビジネスカ	行動規範	ビジネスマインド	分析で価値ある結果を出すためにはしばしば仮説検証の繰り返しが必要であることを理解し、粘り強くタスクを完遂できる	○				
ビジネスカ	行動規範	データ倫理	チーム全員がデータを取り扱う人間として相応しい倫理を持てるよう、適切にチームを管理できる					
ビジネスカ	行動規範	コンプライアンス	担当するビジネスや業界に関係する法令を理解しており、データの保持期間や運用ルールに活かすことができる					
ビジネスカ	行動規範	コンプライアンス	個人情報の扱いに関する法令、その他のプライバシーの問題、依頼元との契約約款に基づき、匿名化すべきデータを選別できる（名寄せにより個人を特定できるもの、依頼元がデータ処理の結果をどのように保持し利用するのかなども考慮して）					
ビジネスカ	行動規範	コンプライアンス	仮名化と匿名化の違いを理解しており、適切な方法で匿名加工情報を扱うことができる					
ビジネスカ	契約・権利保護	契約	生成されたデータや学習済みモデルに関する権利保護の諸法を理解している(契約法、著作権法、不正競争防止法、など)					
ビジネスカ	契約・権利保護	契約	性能保証を求められた際に、一般的に分析で作るモデルで性能保証できないことを伝える、もしくは、事前に評価データを定義するなど契約に盛り込むことができる					
ビジネスカ	契約・権利保護	権利保護	既存ライブラリなどを利用し、解析または開発を推進する際に、知財リスクの確認など、適切に対応できる					
ビジネスカ	契約・権利保護	権利保護	AI・モデル開発において、既存の適切なガイドラインを参照・確認できる（経済産業省「AI・データの利用に関する契約ガイドライン」など）	○				
ビジネスカ	論理的思考	MECE	初見の領域に対して、抜け漏れや重複をなくすことができる					
ビジネスカ	論理的思考	構造化能力	様々なデータや事象を、階層やグルーピングによって、構造化できる（ピラミッド構造）	○				
ビジネスカ	論理的思考	言語化能力	通常見受けられない現象の場合においても、分析結果の意味合いを既知の表現を組み合わせ、言語化できる					
ビジネスカ	論理的思考	ストーリーライン	因果関係に基づいて、ストーリーラインを作る（観察⇒気づき⇒打ち手、So What?、Why So?など）					

ビジネスカ	論理的思考	ドキュメンテーション	10~20枚程度のミニパッケージ(テキスト&図表)、もしくは5ページ程度の図表込みのビジネスレポートを論理立てて作成できる					
ビジネスカ	論理的思考	説明能力	論理的なプレゼンテーションができる	○				
ビジネスカ	着想・デザイン	着想	ユーザーの視点に基づき、経験や体験を捉え、課題の発見や解決策を考えることで、データおよびテクノロジーを活用したビジネスモデルの着想ができる					
ビジネスカ	着想・デザイン	開示・非開示の決定	分析プロジェクトのデータ、分析結果の中から、どれを顧客、外部に開示すべきか、あらかじめ判断できる					
ビジネスカ	課題の定義	KPI	自らが関連する事業領域であれば、複数の課題レイヤーにまたがっていても、KPIを整理・構造化できる					
ビジネスカ	課題の定義	スコーピング	財務会計と管理会計の枠組みを理解し、必要に応じてプロジェクトのスコープ設計ができる					
ビジネスカ	課題の定義	スコーピング	主に担当しない事業領域であっても、取り扱う課題領域に対して、新規課題の切り分けや枠組み化ができる					
ビジネスカ	課題の定義	スコーピング	事業モデルやバリューチェーンなどの特徴や事業領域の主たる課題を自力で構造的に理解でき、問題の大枠を整理できる					
ビジネスカ	課題の定義	アプローチ設計	分析の目的を検証すべき項目に分解し、アウトプットとなる比較結果やモデル作成の結果のイメージを描ける	○				
ビジネスカ	課題の定義	アプローチ設計	分析の目的に対して、プロジェクトの目標と評価方法を具体化し、定量的な成功基準を設定するとともに、成功基準の判定時期・判定者を決定できる					
ビジネスカ	課題の定義	アプローチ設計	仮説検証思考で、論点毎に検証すべき項目を識別できる					
ビジネスカ	課題の定義	アプローチ設計	最終的な結論に関わる部分や、ストーリーラインの骨格に大きな影響を持つ部分から着手するなど、検証すべき項目の優先度を判断できる					
ビジネスカ	データ入手	データ入手	自身が担当するプロジェクトやサービスを超えて、必要なデータのあたりをつけ、アクセスを確保できる					
ビジネスカ	ビジネス視点のデータ理解	データ理解	統計手法を用いる際の閾値の設定に対して、ビジネス視点で納得感のある調整ができる(年齢の刻み、商品単価、購入周期を考慮した量的変数のカテゴリズなど)					
ビジネスカ	ビジネス視点のデータ理解	意味合いの抽出、洞察	分析結果を元に、特異点、相違性、傾向性、関連性を見出した上で、ビジネス上の意味を捉えるためにドメイン知識を持つ人に適切な質問を投げかけられる					
ビジネスカ	ビジネス視点のデータ理解	意味合いの抽出、洞察	分析結果を元に、意味合いの明確化に向けた分析の深掘り、データ見直しの方向性を設計できる					
ビジネスカ	分析評価	評価	担当する分析プロジェクトの分析結果を見て検討目的と合っているか評価できる	○				

ビジネスカ	分析評価	業務へのフィードバック	分析的検討に基づき、担当業務に対する必要なアクション、改革案を整理して結論を導くことができる					
ビジネスカ	事業への実装	実装	現場に実装する際、現場での実行可能性を考慮し適切に対応できる					
ビジネスカ	事業への実装	実装	担当する案件が予算内で解決するように取り組みをデザインし、現場に実装できる					
ビジネスカ	事業への実装	実装	異なるスキル分野の専門家や事業者と適切なコミュニケーションをとりながら事業・現場への実装を進めることができる	○				
ビジネスカ	事業への実装	評価・改善の仕組み	事業・現場へ実装するにあたりモニタリングの仕組みを適切に組み込むことができる					
ビジネスカ	活動マネジメント	プロジェクト発足	アジャイル開発体制のポイントを理解した上で、アジャイルな開発チームを迅速に立ち上げ、推進できる					
ビジネスカ	活動マネジメント	プロジェクト発足	類似事例の実績やProof of Concept (PoC) を適宜利用して、プロジェクト計画に関わるステークホルダー間の合意を形成できる					
ビジネスカ	活動マネジメント	プロジェクト発足	PoCで終わらないよう、PoC立ち上げ時点で実務実装の計画ができる					
ビジネスカ	活動マネジメント	プロジェクト発足	ビジネス要件を整理し、分析・データ活用プロジェクトを企画・提案できる	○				
ビジネスカ	活動マネジメント	リソースマネジメント	自身とチームメンバーのスキルを把握し、適切なプロジェクト管理ができる					
ビジネスカ	活動マネジメント	リソースマネジメント	プロジェクトに設定された予算やツール、システム環境を適切に活用し、プロジェクトを進行できる					
ビジネスカ	活動マネジメント	リソースマネジメント	5名前後のチームをスケジュール通りに進行させ、ステークホルダーに対して、期待値に見合うアウトプットを安定的に生み出せる					
ビジネスカ	活動マネジメント	リソースマネジメント	プロジェクトメンバーの特性を見極め、適切な業務範囲を設計し、曖昧な指示で終わらせず、明確な指示出しができる					
ビジネスカ	活動マネジメント	リスクマネジメント	プロジェクトでの遅延や障害などの発生を検知し、リカバリーするための提案・設計ができる					
ビジネスカ	活動マネジメント	育成/ナレッジ共有	自身とチームメンバーのスキルを大まかに把握し、担当するプロジェクトを通して、チームメンバーへのスキル成長のためのアドバイスや目標管理ができる					
ビジネスカ	活動マネジメント	育成/ナレッジ共有	チームメンバーのスキルに応じ、研修参加や情報収集への適切なアドバイスやチーム内でのナレッジ共有を推進できる					
ビジネスカ	活動マネジメント	組織マネジメント	所属する組織全体におけるデータサイエンスチームの役割を認識し、担当するプロジェクトにおいて、組織内や他部門・他社間でのタスク設定や調整ができる					

データサイエンス力	基礎数学	統計数理基礎	ベイズ推論が学習や予測、モデル評価などをすべて確率分布上の計算問題として扱っていることにより、これらの要素を確率分布として扱わない手法と比べ、どのようなメリットを生み出しているか理解している					
データサイエンス力	基礎数学	統計数理基礎	自己情報量やエントロピーの意味について説明できる					
データサイエンス力	基礎数学	統計数理基礎	カルバック・ライブラー情報量 (KL divergence)、フィッシャー情報量の意味や利用方法について説明できる					
データサイエンス力	基礎数学	統計数理基礎	尤度と最尤推定についての説明ができる (尤度関数、ネイマンの分解定理、十分統計量)					
データサイエンス力	予測	回帰/分類	重回帰や判別を実行する際に変数選択手法の特徴を理解し、適用できる					
データサイエンス力	予測	回帰/分類	重回帰分析において多重共線性の対応ができ、適切に変数を評価・除去して予測モデルが構築できる	○				
データサイエンス力	予測	回帰/分類	線形回帰分析が量的な変数を予測するのに対して、ロジスティック回帰分析は何を予測する手法か (発生確率予測など) を説明でき、実際に使用できる					
データサイエンス力	予測	回帰/分類	過学習を防止するためL1正則化 (Lasso)、L2正則化 (Ridge)、それらを組み合わせたElastic netを適用できる					
データサイエンス力	予測	回帰/分類	ロジスティック回帰分析において回帰パラメータとオッズ比の関係について説明できる					
データサイエンス力	予測	回帰/分類	ロジスティック回帰分析を行う際に、最小2乗法ではなく最尤法を使う際の利点 (回帰誤差が近似的に正規分布しなくても適用できるなど) を説明し、適用できる					
データサイエンス力	予測	回帰/分類	対象の個体差やグループ毎の差が認められるデータに対し、階層ベイズモデルの構築ができる					
データサイエンス力	予測	前処理	予測アルゴリズムに応じ、目的変数と説明変数に対する必要な変数加工処理を設計し、実施できる					
データサイエンス力	予測	評価	学習データ、検証データ、テストデータの分割時にデータの性質や目的に応じて、地理空間情報や様々な属性を考慮すべきか判断できる					
データサイエンス力	予測	評価	不均衡データ (Imbalanced data) に対する分類モデルの評価指標を、Precision、Recall、F値、PR (Precision Recall) 曲線、マッシュューズ相関係数などを用いてビジネス課題に合わせて適切に設定できる					
データサイエンス力	予測	評価	機械学習におけるリークとは何か、それがもたらす問題について説明できる					
データサイエンス力	検定/判断	検定/判断	p値だけでは仮説やモデルの正しさを評価できないことを理解し、p値以外のアプローチ (信頼区間、信用区間、ベイズファクターなど) と併せて透明性の高いデータ分析や結果の報告ができる	○				

データサイエンス力	検定/判断	検定/判断	検定力やサンプルサイズ、分布など対象のデータを考慮したうえで適切な検定手法を選択し、結果を評価できる (パラメトリックな多群の検定、クラスカル・ウォリス検定、カイ二乗検定など)					
データサイエンス力	グルーピング	グルーピング	非階層クラスター分析において、分析対象となるデータの特性や分析目的に応じ、最も適切なクラスター数を決定できる	○				
データサイエンス力	グルーピング	グルーピング	階層クラスター分析における代表的なクラスター間距離 (群平均法、Ward法、最長一致法など) の概念を理解し、目的に合致した最適な手法で分析できる					
データサイエンス力	グルーピング	グルーピング	クラスター分析を実行する際、各種距離関数 (ユークリッド距離、マンハッタン距離など) を理解し、分析目的に合致した最適な距離計算で分析できる					
データサイエンス力	グルーピング	グルーピング	k-means法で得られる分析結果は局所最適解であるため初期値問題があることを理解し、適切な初期値を選択できる					
データサイエンス力	グルーピング	グルーピング	k-meansやその派生方法、カーネルk-means、スペクトラルクラスタリングなどの違いを理解し、試行の中で最適な手法を選択・実行できる					
データサイエンス力	グルーピング	異常検知	手元のデータの多寡やデータの再現性をふまえ、教師あり異常検知と教師なし異常検知の違いを適切に使い分けすることができる					
データサイエンス力	グルーピング	異常検知	Local Outlier Factor (LOF)、オートエンコーダ、One-class SVM (Support Vector Machine)、マハラノビス距離を用いた異常検知の手法を理解し、試行の中で最適な手法を選択・実行できる					
データサイエンス力	性質・関係性の把握	性質・関係性の把握	多重 (質問間) クロス表などを駆使して、データから適切なインサイトを得ることができる	○				
データサイエンス力	性質・関係性の把握	性質・関係性の把握	主成分分析と因子分析の違いや使い分けを説明できる	○				
データサイエンス力	性質・関係性の把握	性質・関係性の把握	正準相関分析を説明、活用できる					
データサイエンス力	性質・関係性の把握	性質・関係性の把握	因子分析における、因子負荷量や因子軸の回転について説明できる					
データサイエンス力	性質・関係性の把握	性質・関係性の把握	コレスポンデンス (対応) 分析と数量化3類の類似点と違いを説明できる					
データサイエンス力	性質・関係性の把握	性質・関係性の把握	コンジョイント分析を自ら設計し、効用値と寄与率のグラフを描くことができる					
データサイエンス力	性質・関係性の把握	性質・関係性の把握	適切な類似度を設定した上で、多次元尺度構成法を用いてポジショニングマップを描くことができる					
データサイエンス力	性質・関係性の把握	性質・関係性の把握	行列分解 (非負値行列因子分解[Non-negative Matrix Factorization:NMF]、特異値分解) を、目的に応じてパラメータを最適化して分析できる					
データサイエンス力	性質・関係性の把握	性質・関係性の把握	ある変数が他の変数に与える影響 (因果効果) を推定したい場合、その双方に影響を与える共変数 (交絡因子) の考慮が重要であると理解している (喫煙の有無と疾病発症の双方に年齢が影響している場合など)					

データサイエンス力	性質・関係性の把握	性質・関係性の把握	ある変数の影響（因果効果）を推定したいがランダム化比較試験の実施が難しい場合、傾向スコアを用いることで観測されている共変量の影響を最小限に抑えることができる					
データサイエンス力	サンプリング	サンプリング	調査対象の母集団の規模・特性や調査コストに応じて、多段階抽出法や層化抽出法など適切な標本抽出方法を計画できる					
データサイエンス力	サンプリング	サンプリング	属性数と水準数が決まれば適切な直交表を選択し実験計画ができる					
データサイエンス力	サンプリング	サンプリング	調査に求められる信頼水準・誤差率から必要となるサンプル数を試算できる					
データサイエンス力	データ加工	データクレンジング	各変数の分布・欠損率などをふまえて、外れ値・異常値・欠損値の対応を決定できる	○				
データサイエンス力	データ加工	データクレンジング	加工データに不具合がないか自分でテストを設計し、検証できる					
データサイエンス力	データ加工	特徴量エンジニアリング	数値データの特徴量化（二値化／離散化、対数変換、スケーリング／正規化、交互作用特徴量の作成など）を行うことができる					
データサイエンス力	データ加工	特徴量エンジニアリング	カテゴリデータの特徴量化（ダミー変数化、特徴量ハッシング[カテゴリ数が多い場合の値の割り当て]、ビンカウンティング、バックオフ、最小カウントスケッチ[レアなカテゴリのまとめ処理]など）を行うことができる					
データサイエンス力	データ加工	特徴量エンジニアリング	k-means、k近傍法、t-SNEなどを用いた非線形特徴量を作成できる					
データサイエンス力	データ加工	特徴量エンジニアリング	周期的な意味合いをもつ特徴量を三角関数を用いて円周上に射影した特徴量に変換できる					
データサイエンス力	データ加工	特徴量エンジニアリング	時系列データに対して、階差、移動平均、移動標準偏差、移動最大、移動最小、周期性や短期トレンドを考慮したラグなどの特徴量を作成できる					
データサイエンス力	データ加工	特徴量エンジニアリング	複数のデータセットから、結合や集計などを組み合わせ、有効な特徴量を作成できる（ユーザごとの過去1ヵ月間の購買金額合計など）	○				
データサイエンス力	データ可視化	方向性定義	特異点を明確にする、データ解析部門以外の方にデータの意味を正しく伝える、現場の作業を支援するといった可視化の役割・方向性を判別できる					
データサイエンス力	データ可視化	軸だし	抽出したい意味にふさわしい軸・層化の粒度、順番を考慮して軸のきざみや層化方法を選択できる	○				
データサイエンス力	データ可視化	軸だし	膨大な属性を持つテーブルから目的に有用な属性を選択できる					
データサイエンス力	データ可視化	データ加工	データの持つ分散量の観点で、高次のデータを主成分分析（PCA）などにより1～3次元のデータに変換できる					
データサイエンス力	データ可視化	データ加工	統計量を使うことで、データの読み取りたい特徴を効果的に可視化できる					
データサイエンス力	データ可視化	表現・実装技法	ネットワーク構造、グラフ構造、階層構造などの統計的な関係性の可視化ができる	○				

データサイエンス力	データ可視化	表現・実装技法	GPSデータなどを平面地図上に重ね合わせた可視化ができる					
データサイエンス力	データ可視化	表現・実装技法	挙動・軌跡の可視化ができる（店舗内でのユーザの回遊やEye trackingなど）					
データサイエンス力	データ可視化	表現・実装技法	適切な情報（意味）を押さえた上で、デザイン性を高めるための要件提示ができる					
データサイエンス力	データ可視化	表現・実装技法	ドメイン知識とビジネス背景をふまえ、適切な情報項目を参照し、利用者の使い勝手を考慮した可視化したダッシュボードあるいは可視化ツールを設計できる					
データサイエンス力	データ可視化	意味抽出	統計値（代表値の指標、バラツキの指標、有意性の指標、関係式）を正しく読み、回帰式や移動平均線に意味付けできる					
データサイエンス力	分析プロセス	アプローチ設計	解くべき課題がフレーミングされていれば、必要なデータ、分析手法、可視化などを適切に選択できる	○				
データサイエンス力	データの理解・検証	統計情報への正しい理解	積極的に統計情報を収集しているとともに、表現に惑わされず数字を正当に評価できる（原点が0ではないグラフ、不要な3D化、不要な2軸化、目盛りの未記載など）					
データサイエンス力	データの理解・検証	データ確認	複数のグラフや集計表で構成されているレポートに対して、全体として集計ミスや不整合が起きていないかチェックできる	○				
データサイエンス力	データの理解・検証	データ確認	データ項目やデータの量・質の検証方法を計画・実行し、その結果をもとにその後の分析プロセスを立案・修正できる					
データサイエンス力	データの理解・検証	俯瞰・メタ思考	データを俯瞰して、変化をすみやかに察知するとともに、変化が誤差の範囲かどうか判断できる	○				
データサイエンス力	データの理解・検証	データ理解	生データを眺めて、どのような切り口で集計・比較すればデータの理解や事実の把握につながるか検討できる	○				
データサイエンス力	データの理解・検証	データ理解	扱ったことのない新たなデータに内容の不明な項目があっても、生データの閲覧や集計を通して何の項目かあたりをつけられる					
データサイエンス力	データの理解・検証	データ理解	扱っているデータの関連業務の知識と分析目的を踏まえて、どんな説明変数が効きそうか、あたりをつけて洗い出し、構造的に整理できる					
データサイエンス力	データの理解・検証	データ粒度	分析目的とデータの量・質を踏まえて、想定されるメッセージと統計的観点から適切な集計単位とサンプリング率を決定できる					
データサイエンス力	意味合いの抽出、洞察	評価	各種の解析手法（主成分分析、クラスター分析、決定木分析など）の結果を解釈し、意味合いを適切に表現・説明できる	○				
データサイエンス力	意味合いの抽出、洞察	評価	分析結果が当初の目的を満たしていない場合に、問題を正しく理解し、目的達成に向けて必要な分析手順を追加・変更できる					

データサイエンス力	機械学習技法	機械学習	次元の呪いの影響を受けやすいアルゴリズムを識別し対処するアプローチを知っている（特徴量選択、次元圧縮、L1/L2正則化など）					
データサイエンス力	機械学習技法	機械学習	アノテーションにおいて、判断基準の明確化やアノテーターの精度管理を適切に実施することにより、高品質な教師付きデータを効率的に作成できる					
データサイエンス力	機械学習技法	機械学習	教師あり学習と強化学習の違いを、前提、定義、応用先といった観点で説明できる					
データサイエンス力	機械学習技法	機械学習	決定木分析においてCHAID、C5.0、CARTなどのデータ分割のアルゴリズムの特徴を理解し、適切な方式を選定できる					
データサイエンス力	機械学習技法	機械学習	ニューラルネットワークの基本的な考え方を理解し、出力される「ダイアグラム」の入力層、隠れ層、出力層の概要と、活性化関数の重要性を説明できる	○				
データサイエンス力	機械学習技法	機械学習	サポートベクターマシンによる分析を、ライブラリを使って実行でき、その結果を解釈できる					
データサイエンス力	機械学習技法	機械学習	決定木をベースとしたアンサンブル学習（Random Forest、勾配ブースティング[Gradient Boosting Decision Tree : GBDT]、その派生形であるXGBoost、LightGBMなど）による分析を、ライブラリを使って実行でき、その結果を正しく解釈できる					
データサイエンス力	機械学習技法	機械学習	データに変更を加え予測モデルを故意に誤らせる敵対的サンプル（Adversarial examples）について、代表的な攻撃方法を理解している					
データサイエンス力	機械学習技法	機械学習	生成モデルと識別モデルの違いやそれぞれのメリットを理解しており、目的に応じて適切に使い分けられる					
データサイエンス力	機械学習技法	機械学習	不均衡データ（Imbalanced data）がモデルに与える影響を理解し、サンプリングや評価/損失関数のチューニングなどを適切に対処できる					
データサイエンス力	機械学習技法	機械学習	バイアスとバリエーションの関係を理解している					
データサイエンス力	機械学習技法	機械学習	機械学習・AIの出力結果に対する集団公平性（人種などのセンシティブ属性によるグループ間で差異がない）と個人公平性（人種などのセンシティブ属性以外が似ている個人間で差異がない）の違いを説明できる					
データサイエンス力	機械学習技法	機械学習	LIME、SHAPなどを用いて、ブラックボックス性の高いモデルの局所的な説明（レコード単位の予測根拠の提示）ができる					
データサイエンス力	機械学習技法	深層学習	バッチ勾配降下法（バッチ学習）、確率的勾配降下法（オンライン学習）、ミニバッチ勾配降下法（ミニバッチ学習）の違いを説明できる					
データサイエンス力	機械学習技法	深層学習	ドロップアウト、L1/L2正則化などによる過学習の抑制や、バッチ正規化による学習の効率化について理解している					

データサイエンス力	機械学習技法	深層学習	文字や単語といった質的（離散的）な特徴量をニューラルネットワークで学習する場合、特徴量の各値にベクトルを対応させるEmbeddingが有効であることを理解している					
データサイエンス力	機械学習技法	深層学習	CNN、RNN/LSTMなどの深層学習（ディープラーニング）の主要方式の特徴を理解し、目的に応じて適切に選定できる ※CNN : Convolutional Neural Network （畳み込みニューラルネットワーク） ※RNN : Recurrent Neural Network （再帰型ニューラルネットワーク） ※LSTM : Long Short-Term Memory （長期短期記憶）					
データサイエンス力	機械学習技法	深層学習	転移学習の基本的な枠組みを理解し、事前学習済みのニューラルネットワークを用いた効率的な学習方法を設計・実装できる					
データサイエンス力	機械学習技法	深層学習	誤差逆伝播法（Backpropagation）における勾配消失、勾配爆発の問題を理解し、適切な活性化関数・重みの初期化方法の選択、Gradient Clippingなどの緩和策を実施できる					
データサイエンス力	機械学習技法	深層学習	Residual Connection(Skip Connection)が誤差逆伝播法（Backpropagation）における勾配消失問題の緩和策となっていることを理解している					
データサイエンス力	機械学習技法	深層学習	深層学習における最適化法/Optimizer（SGD、Momentum、RMSProp、Adamなど）や学習率の動的な調整法（cyclical learning rateなど）の重要性について理解している					
データサイエンス力	機械学習技法	強化学習	状態と行動、報酬による強化学習の基本概念を理解し、モンテカルロ法やQ学習などによる学習の仕組みを実装できる					
データサイエンス力	時系列分析	時系列分析	時系列データの時点差での相関関係を、系列相関やコログラムを利用して評価ができる					
データサイエンス力	時系列分析	時系列分析	時系列データに対し、ライブラリを使用して、分析結果の比較を行い、適切なモデルを選択できる（自己回帰モデル[AR]、移動平均モデル[MA]、ARMA、ARIMA、SARIMA、GARCH、指数平滑法など）					
データサイエンス力	時系列分析	時系列分析	グレンジャー因果などの手法を用い、時系列データにおける変数間の因果関係を把握できる					
データサイエンス力	時系列分析	時系列分析	時系列分析は少なくとも3つの要素の視点をもって行うべきことを理解している（長期トレンド、季節成分、その他周期性など）					
データサイエンス力	時系列分析	時系列分析	Fast Fourier Transform : FFT（高速フーリエ変換）などを用いてピリオドグラム の計算量を抑制できる					
データサイエンス力	時系列分析	時系列分析	時系列データにおいて、前埋め/線形補完/移動平均などの手法を用い欠測値の補完を行うことができる					

データサイエンス力	言語処理	言語処理	形態素解析や係り受け解析のライブラリを適切に使い、基本的な文書構造解析を行うことができる					
データサイエンス力	言語処理	言語処理	Byte Pair Encoding : BPEによるサブワード分割手法を理解しており、必要に応じて適切に実施できる					
データサイエンス力	言語処理	言語処理	使用メモリの削減やモデルの精度向上のため、名寄せやストップワードの除去・置換を実施できる					
データサイエンス力	言語処理	言語処理	TF-IDFやcos類似度などの基本的なアルゴリズムを使い、単語ベクトルの作成や文書群の類似度計算を行うことができる					
データサイエンス力	言語処理	言語処理	Word2Vec (Skip-gram, CBoW) やDoc2Vec (DBoW, DM) などの分散表現 (ベクトル表現) モデルを理解し使いこなせる					
データサイエンス力	画像・動画処理	画像処理	画像の処理や解析において、効果的なパターン検出や画像特徴抽出などを既存手法から選ぶことができる					
データサイエンス力	画像・動画処理	画像処理	画像の処理や解析において、既存のAPI化したクラウドサービスなどを目的に即して、選定・活用することができる					
データサイエンス力	画像・動画処理	画像処理	ResNet, DenseNet, MobileNetなどの代表的な画像認識モデルを理解し使いこなせる					
データサイエンス力	音声/音楽処理	音声/音楽処理	音声データから、分析目的にあった波形データの抽出やノイズの除去をすることができる					
データサイエンス力	音声/音楽処理	音声/音楽処理	音声認識や本人認証、感情分析などの代表的な音声処理分野について理解し、用いられる分析手法を説明することができる					
データサイエンス力	音声/音楽処理	音声/音楽処理	音声合成モデル (Text to speech) の学習済みモデルを使い、テキストを音声に変換できる					
データサイエンス力	パターン発見	パターン発見	アプリアリアルゴリズムのアソシエーション分析において、パラメータをチューニングして出力件数を調整できる					
データサイエンス力	パターン発見	パターン発見	分析要件から適切なレコメンドアルゴリズム (協調フィルタリング、コンテンツベースフィルタリング、Factrization Machineなど) を選定できる					
データサイエンス力	グラフィカルモデル	グラフィカルモデル	グラフィカルモデルを用いて、確率変数間の関係性をグラフ表現できる					
データサイエンス力	グラフィカルモデル	グラフィカルモデル	重回帰分析とパス解析の違いを説明できる					
データサイエンス力	グラフィカルモデル	グラフィカルモデル	ベイジアンネットワーク分析結果から目的事象の事後確率を算出できる					
データサイエンス力	グラフィカルモデル	グラフィカルモデル	共分散構造分析 (構造方程式モデリング : SEM) を行い、観測変数・潜在変数の因果関係を説明できる					
データサイエンス力	シミュレーション/ データ同化	シミュレーション/ データ同化	離散型・連続型シミュレーションについて、説明できる (モンテカルロ、ヒストリカル、Agentベースなど)					
データサイエンス力	シミュレーション/ データ同化	シミュレーション/ データ同化	マルコフ連鎖の特徴を理解し、MCMC (マルコフ連鎖モンテカルロ法) シミュレーションをライブラリを用いて実装できる					
データサイエンス力	最適化	最適化	線形計画法について、説明することができる					

データサイエンス力	最適化	最適化	複数のA/Bテスト、スプリットテストの統計的結果を踏まえ、デザイン等の最適化を行う手法を回すことができる					
データサイエンス力	最適化	最適化	一定の制約下で最適解の識別と報酬の最大化がともに求められ、かつ報酬分布が時間経過で変化するような問題に対して、多腕バンディットアルゴリズムを適用・実装できる					
データサイエンス力	最適化	最適化	凸関数および、凸計画問題の条件や特徴を説明できる					
データサイエンス力	最適化	最適化	連続最適化問題（制約なし）において、使用可能なアルゴリズムを説明することができる（ニュートン法、最急降下法など）					
データサイエンス力	最適化	最適化	連続最適化問題（制約あり）において、使用可能なアルゴリズムを説明することができる（ラグランジュ未定乗数法、内点法、逐次2次計画法など）					
データサイエンス力	最適化	最適化	組み合わせ最適化問題において、代表的な解法概念を説明することができる（厳密解法（分枝限定法、動的計画法、切除平面法）、近似解法（局所探索、貪欲法など）、メタヒューリスティック解法（遺伝的アルゴリズム、タブーサーチなど））					
データエンジニアリング力	環境構築	システム運用	数千万レコードのデータを保持するシステムにおいてデータの重要性や分析要件に則したシステム構築、初期データ投入方法、システム運用の要件定義が行える	○				
データエンジニアリング力	環境構築	システム運用	顧客管理など分析システムの運用（異常検知、フェイルオーバー、バックアップ、リカバリー処理、開始・停止処理）の手順書作成や要件定義が行える					
データエンジニアリング力	環境構築	システム運用	数千万レコードのデータを保持するシステムのキャパシティ要件（データ容量）と必要処理性能（スループット）を定義できる					
データエンジニアリング力	環境構築	システム企画	HTTPを活用したオープンAPIと分析システムのサーバー環境及びデータベースの連携設計ができる					
データエンジニアリング力	環境構築	システム企画	社内分析者向けのRDBMS、NoSQL、ETL、Visualizationなど単一コンポーネントのユーザー利用機能設計が行える	○				
データエンジニアリング力	環境構築	システム企画	ソフトウェア開発プロジェクトの管理方法、設計、テスト方法を理解した上で、データ管理・分析システムを要求定義することができる					
データエンジニアリング力	環境構築	システム企画	オンプレミスのデータ分析システムをクラウド環境にシステム移行しコスト削減を実現できる					
データエンジニアリング力	環境構築	システム企画	FPGAの構造と特性を理解し、対象業務のデータ処理がFPGAに適しているかを判断できる					
データエンジニアリング力	環境構築	システム企画	既存システムの各機能が参照・更新するデータの構造や関連付けを把握し、分析機能の追加や改修時にデータモデルの見直しが必要か判断できる	○				

データエンジニアリング力	環境構築	アーキテクチャ設計	深層学習（ディープラーニング）の学習を高速化するために、GPU（GPGPU）環境を設計・実装できる					
データエンジニアリング力	環境構築	アーキテクチャ設計	コンテナ技術の概要を理解しており、既存のDockerイメージを活用して効率的に分析環境を構築できる					
データエンジニアリング力	環境構築	アーキテクチャ設計	分析実行頻度の少ないシステムにおいて、分析非稼働時にはサービス削除し、必要時のみサービスを有効にすることでクラウドコストを最小化するシステム運用を設計できる					
データエンジニアリング力	データ収集	クライアント技術	対象プラットフォーム（iOS、Android、HEMSなど）で取得可能なデータ項目から目的に応じてデータ収集システムを設計できる					
データエンジニアリング力	データ収集	クライアント技術	対象プラットフォームにおけるバッテリー消費や通信速度などを含めたシステム要件を作成できる					
データエンジニアリング力	データ収集	クライアント技術	エッジコンピューティング構成においてエッジデバイス側（端末側）で収集したログを、適切なタイミングでサーバ側に転送・集約するデータ収集の仕組みを設計できる					
データエンジニアリング力	データ収集	通信技術	データ収集対象の要件に応じて、MQTT（Message Queue Telemetry Transport）によるパブリッシュ/サブスクライブ型の通信を検討・実装できる					
データエンジニアリング力	データ収集	通信技術	ネットワークプロトコルや暗号化などの通信技術を用い、通信のボトルネックと可用性（継続的に通信が成立していること）を考慮した上で、必要な通信機能を実装できる					
データエンジニアリング力	データ収集	データ収集	既存のサービスやアプリケーションに対して、有効な分析をするためのログ出力の追加仕様を整理することができる					
データエンジニアリング力	データ収集	データ収集	Fluentdなどのログ収集ツールを用いて形式の異なる複数サーバのログを収集し分析可能な形式に変換して蓄積することができる					
データエンジニアリング力	データ収集	データ統合	同種のデータを統合するシステムを設計できる	○				
データエンジニアリング力	データ収集	データ収集	ユーザーの同意情報や非同意情報を踏まえ、データ抽出や消去ができる					
データエンジニアリング力	データ構造	要件定義	業務で使用するシステムのデータのライフサイクル（いつ、どんなデータが発生し、いつまで保持されているのかなど）を把握して、論理モデルを作成できる	○				

データエンジニアリング力	データ構造	要件定義	データ保持ルール（データアクセス、性能、保持期間、セキュリティなど）に基づき、データベース・DWHの運用ルールを定義できる					
データエンジニアリング力	データ構造	テーブル定義	ビジネスプロセスを理解・整理して、データフロー図、論理データモデル、ER図、テーブル定義書を作成できる	○				
データエンジニアリング力	データ構造	テーブル定義	業務特性や基幹システムの特徴をもとに、検索で頻繁に使用するデータのキー（顧客IDなど）を想定し、インデックスを作成・設定できる					
データエンジニアリング力	データ構造	テーブル定義	データ集計を高速化またはSQLを単純化するため、スタースキーマ、スノーflakeスキーマなどを用いたデータモデルを設計できる					
データエンジニアリング力	データ構造	テーブル設計	稼働中の複数のシステム間で発生するデータ項目の差異を、変換テーブルを活用して、埋めることができる					
データエンジニアリング力	データ構造	テーブル設計	DWHに入れる元データ（基幹DBのデータなど）のキーに変更があった場合に、サロゲートキーやナビゲーションブリッジテーブルを用いて対応できる					
データエンジニアリング力	データ蓄積	DWH	DWHアプライアンス（Oracle Exadata、IBM Integrated Analytics System、Teradataなど）の機能と特徴を理解し、適切な管理対象データを選定できる					
データエンジニアリング力	データ蓄積	分散技術	分散処理環境のディストリビューションを導入できる（Hortonworks、CDHなど）					
データエンジニアリング力	データ蓄積	分散技術	Hadoopの得意な点、苦手な点を理解し、Hadoopにて管理すべきデータを選定できる					
データエンジニアリング力	データ蓄積	分散技術	KVSの特性（集計・ソートが苦手、データの一貫性保証など）を理解し、KVSがデータストア要件を満たすかを判断できる					
データエンジニアリング力	データ蓄積	クラウド	クラウド上のDWHサービス（Amazon Redshift、Google BigQuery、IBM Db2 Warehouseなど）にデータをロードし公開できる					
データエンジニアリング力	データ加工	クレンジング処理	フラットファイルやバイナリファイルに対するデータロードの前処理（クレンジング操作、禁則処理やバイナリ処理）ができる					
データエンジニアリング力	データ加工	クレンジング処理	線形補間など、複数のレコードを考慮したクレンジング処理ができる					
データエンジニアリング力	データ加工	変換・演算処理	数千万レコードのカラムナ型データベースに対して効率的な処理を行うために、Parquetなどのカラムナファイル形式でデータを作成することができる					

データエンジニアリング力	データ共有	データ展開	利用者の要件に合致したレポート（図、表）を、PDFやPostScriptなどの印刷用フォーマットで出力する変換機能を設計できる					
データエンジニアリング力	データ共有	データ展開	BIツール用のサーバーを構築し、単一データソースのレポート用DBを設計・構築できる					
データエンジニアリング力	データ共有	データ展開	データストア上のデータをメールやメッセージ（Webサービスなど）を用いてプッシュ配信するシステムのサーバー・ネットワーク・ソフトウェアの構成を設計できる					
データエンジニアリング力	データ共有	データ展開	Webアプリケーションの実装において、WebSocketを用いてクライアント側にリアルタイムにデータ提供できる機能を設計できる					
データエンジニアリング力	データ共有	データ展開	RSS、RDFや業界標準フォーマットなど要件に合致したデータ形式・配信形式で、情報提供するシステムのインターフェースを設計できる					
データエンジニアリング力	データ共有	データ展開	Web API（REST）やWebサービス（SOAP）などを用いて、必要なデータを提供するシステムの公開インターフェースを設計できる					
データエンジニアリング力	データ共有	データ連携	連携対象システムの仕様に合わせて、ETLツールを用いたデータ変換、ファイル転送処理を実装できる					
データエンジニアリング力	プログラミング	アルゴリズム	非効率なループ処理の性能向上などのために、計算量やメモリを意識したプログラム実装ができる					
データエンジニアリング力	プログラミング	拡張プログラミング	プログラム言語や環境によって、変数のデータ型ごとに確保するメモリサイズや自動型変換の仕様が異なることを理解し、プログラムの設計・実装ができる					
データエンジニアリング力	プログラミング	拡張プログラミング	異なるタイプの複数の処理を効率よく行うために、スクリプトを用いたプログラムを設計・実装できる（パイプライン処理のluigiなど）					
データエンジニアリング力	プログラミング	拡張プログラミング	GPU（GPGPU）を有効に活用できる環境とライブラリを選択し適用できる					
データエンジニアリング力	プログラミング	拡張プログラミング	TensorFlow、Chainer、PyTorch、Caffeなどのフレームワークを用いてニューラルネットワークを設計、実装できる					
データエンジニアリング力	プログラミング	拡張プログラミング	SNSから抽出した非構造化データを、適切な言語やライブラリを選んでプログラム実装できる					
データエンジニアリング力	プログラミング	分析プログラム	分析プログラムのロジックと処理手順を理解した上で正しい分析結果を出力しているか検証ができる	○				

データエンジニアリング力	プログラミング	分析プログラム	比較的シンプルな分析課題において、クラウド、SaaS分析環境を用いてデータインポートから加工、集計、アウトプットまでの一連の実装ができる (GCP、AWS、Azure、IBMCloudなど)					
データエンジニアリング力	プログラミング	SQL	RDBにおける分析関数の構文と挙動を理解し、分析関数を用いて複雑な副問合せや自己結合を解消できる					
データエンジニアリング力	プログラミング	SQL	N : Nの結合や完全外部結合の危険性 (計算量の増大、結果の不完全性)、暗黙の型変換の危険性 (インデックス不使用、小数点以下の切り捨てなど) を考慮したSQLを記述できる					
データエンジニアリング力	プログラミング	Pig/HiveQL/Spark SQL	HiveQLやSpark SQLを記述して、パーティションが切られているデータを適切に処理できる					
データエンジニアリング力	プログラミング	Pig/HiveQL/Spark SQL	Pigを記述して列数・内容の異なる行が混在しているデータセットやネスト構造を持つデータセットを処理できる					
データエンジニアリング力	プログラミング	Pig/HiveQL/Spark SQL	HiveQL、Spark SQL、またはPigで使用するためのUDFが実装できる					
データエンジニアリング力	プログラミング	分散処理	Scala言語を用いて、分散処理環境 (Sparkなど) におけるロジックを設計・実装できる					
データエンジニアリング力	ITセキュリティ	プライバシー	ハッシュ化、マスキング、k-匿名化、差分プライバシーなどのプライバシー保護の方法を理解し設計できる	○				
データエンジニアリング力	ITセキュリティ	攻撃と防御手法	DoS攻撃、不正アクセス、マルウェア感染や内部不正などのセキュリティインシデントが発覚した場合に既存のルールに基づき対応できる					
データエンジニアリング力	ITセキュリティ	攻撃と防御手法	OS、ネットワーク、アプリケーション、データに対するユーザーごとのアクセスレベルを設計できる					
データエンジニアリング力	ITセキュリティ	攻撃と防御手法	SQLインジェクションやバッファオーバーフロー攻撃の概要を理解し、防止する対策を判断できる					
データエンジニアリング力	ITセキュリティ	暗号化技術	SSHやSSL/TLSなどのセキュアプロトコルの概要と必要性を説明できる					
データエンジニアリング力	ITセキュリティ	暗号化技術	DES、AES、RC4を用いたKerberos認証が使われる事例と仕組みを説明できる					

タスク大分類	タスク中分類	タスク小分類	No	評価項目	タスク1	タスク2	タスク3	タスク4	
DS_Phase1	分析企画	分析テーマの検討	1	事業環境（内部環境、外部環境）の整理を行い、データサイエンスを活用し、ビジネス課題を解決するためのビジョン・コンセプトを作成する					
			2	ビジョン・コンセプトに基づき、ビジネス課題を解決するための分析テーマを検討する					
			3	分析テーマを優先順位づけするための軸（実現性、ビジネス性など）を定義し、取り組むべき分析プロジェクトを決定する					
			4	（分析企画契約）分析企画を外部に委託する場合は、秘密保持契約および業務委託契約を結ぶ					
	分析プロジェクトの立ち上げ	前提条件の明確化	5	分析プロジェクト（データサイエンスを活用し、課題解決を行う一連の取組）のステークホルダーを明らかにする					
			6	分析プロジェクトの背景や問題意識を踏まえて目的とゴールを明らかにし、ステークホルダー間で共有する					
		目標の明確化	7	分析プロジェクトの目標を設定する					
			8	分析プロジェクトの目標と評価方法を具体化し、定量的な成功基準を設定するとともに、成功基準の判定時期・判定者を決定する					
		推進体制設計	9	分析プロジェクトの難易度に応じ、実施体制と役割分担を、メンバーの個々のデータ分析スキル、チームの総合的なバランスを考慮し、決定する					
			10	分析プロジェクトの実施計画を作成する					
			11	分析プロジェクトに必要なコストと分析プロジェクトの実施によって得られる利益（コスト削減効果を含む）を算出する					
			12	分析プロジェクトの実現性について評価・検討する（技術動向、費用対効果、業務負荷、コンプライアンスなどを考慮）					
		計画の承認	13	分析プロジェクトの実施計画について、ステークホルダーに説明し、必要に応じて調整を行って合意を形成する					
			14	分析プロジェクトの実施計画について、ステークホルダーの承認を得る					
	15		（分析プロジェクト契約）分析プロジェクトを外部に委託する場合は、生み出された成果物の知的財産の扱いを整理した上で、委託先と契約を結ぶ						
	組み込み後の業務設計	業務設計	16	データ分析結果を利用・適用する対象業務のプロセス等を把握/設計する					
			17	取扱データ別にデータの利活用及び開示のガイドラインと管理・アクセス方法をステークホルダー間で設定する					
			18	対象業務の運用体制や運用方法を決定する					
			19	対象業務の目的や目標を確認し、モニタリング方針・方法やモニタリング時のKPIを決定する					
		アーキテクチャ設計	20	対象業務をすでに実施している場合は、現状業務のシステム構成およびデータ仕様、業務諸元を確認する					
			21	対象業務を実現するためのアーキテクチャを検討し、課題解決に向けたシステムロードマップを作成する					
		環境整備	22	アーキテクチャ設計に基づき、分析プロジェクトに必要なハードウェア環境を整備する					
			23	アーキテクチャ設計に基づき、分析プロジェクトに必要な通信環境を整備する					
			24	アーキテクチャ設計に基づき、分析プロジェクトに必要なソフトウェア環境を整備する					
			25	不必要な情報の漏れがないように暗号化を行い、防御態勢を解析開始前に整える					
	DS_Phase2	アプローチ設計とデータ収集	データ分析設計	26	データの収集方法、加工方法、分割・統合、蓄積・保存方法等の処理プロセスを決定する				
				27	分析目的に応じ、適切なサンプリング方法を検討する				
				28	対象業務に必要なデータの種類と対象業務の目的に合ったデータ分析手法及びモデル要件（安定性・頑健性、監査性、保守性など）を検討する				
				29	モデルの構築手法、評価手法（予測性能、判別性能、クラスタリング性能など）、検証方法（クロスバリデーションや、リサンプリングなどによる検証のためのデータ分割方法）を検討する				
		データ収集	30	対象業務の目的を踏まえて利用・収集可能なデータとその収集方法（WEBデータの収集、システムからのデータの出力・加工、外部データの獲得・連携等）を決定する					
			31	検討したデータが現実的に利用・収集可能かどうかを確認・検証し、利用するデータを収集する					



構造化データ処理	データ加工	32	収集したデータで分析プロジェクトの目的が達成可能であるかアセスメントを行う（データの量：全体レコード数、欠損・重複レコード数など、データの質：データ型、表記ゆれ、欠損割合など）					
		33	重複や欠損、外れ値、異常値など、除外または補正するべきデータのクレンジング方針を検討し実行する					
		34	分析目的に照らし、（ビッグ）データから必要十分なサンプリングデータを抽出する					
		35	分析目的に照らして、必要な閾値及び分布等を踏まえ、データを加工・整形する （例）データ結合、データ型変換、転置					
		36	分析利用者向けのデータマート等の要件を把握する					
	データ利用環境の構築	37	分析利用者向けのデータマート等を設計・準備する					
		38	必要に応じて分析利用者向けのシステムやインタフェースを準備する					
		39	（教師あり学習）目的変数を定義し、目的変数と説明変数の元となる入力データを作成する（変数の内容だけでなく時点や期間も考慮する）					
	入力データと目的変数データの作成	40	（教師なし学習）分析目的に応じた入力データを作成する					
		41	モデルを構築するために十分なデータ（学習データ）と評価に必要なデータ（モデルを検証・チューニングするための検証データや、最終確認を行うためのテストデータなど）に分割するとともに、モデリング手法に応じ必要なデータの加工を行う（特徴量エンジニアリング、データのシャッフルなど）					
DS_Phase3	データ解析	データ集計、抽出	42	データ集計・抽出の設計をする（検索条件・抽出条件・集計関数などを決定する）				
			43	データ集計・抽出を行う				
	性質・関係性の把握	44	収集したデータの基礎統計量（平均値、中央値、最頻値、標準偏差、分散、パーセンタイル値など）を確認し、全体のバラツキや傾向、異常値などを把握する					
		45	収集したデータを様々な切り口で集計し、データが本来持つべき意味や活動目的の視点から違和感がないかどうかを見極める					
		46	収集したデータに対する基本的な分析（クロス集計、可視化など）を実施し、基本的な2変数間の関係性や傾向を把握する					
		47	収集した3次元以上の変数データに対する分析（平行座標プロット、ネットワーク分析など）を実施し、多変量におけるデータ間の関係性や傾向を把握する					
		48	データ間にどのような関係性（例：因果関係、ボトルネックなど）があるかを事前検討し、検証方法（手法例：主成分分析、因子分析、共分散構造分析、傾向スコアなど、定義例：距離定義など）を決め、関係性の有無を検証する					
	検定	49	医薬品開発などにおいて、母集団の平均の推定、2群や多群間の平均値の差などの有意差を検定する（t検定、クラスカル・ウォリス検定など）					
		50	品質管理などにおいて、サンプリングを行い、抽出されたサンプルから不良率などの検定を行い、評価する					
		51	A/Bテストの実施により得られた結果に対し、検定を行い有意差を判断する（カイ二乗検定、ブートストラップ法を用いた信頼区間の算出など）					
	予測	52	分析目的や選択するモデル手法の観点から、必要となる説明変数データや特徴量を作成・選択する （手法例：正規化による除外・抑制、機械学習による自動作成など）					
		53	（数値予測）売上予測、価格予測、発生確率予測など数値の予測モデルを構築する （手法例：重回帰分析、ロジスティック回帰、ニューラルネットワーク、アンサンブル学習など）					
		54	（2値の判別・予測）与信可否判断や迷惑メール判別、顧客離脱など、二つの状態に対する判別・予測モデルを構築する （手法例：ロジスティック回帰、サポートベクターマシン（SVM）、ニューラルネットワーク、アンサンブル学習など）					
		55	（クラスの判別・予測）新規顧客のセグメントや将来の顧客行動パターンなど、新たに発生するデータを分類するための判別・予測モデルを構築する （手法例：決定木、ニューラルネットワーク、アンサンブル学習など）					

		56	(時系列予測) 株価や景気変動など、過去の時系列データに基づく将来の推移・変動予測モデルを構築する (手法例: 自己回帰モデル[AR]、移動平均モデル[MA]、ARMA、ARIMA、SARIMA、GARCH、指数平滑法など)					
グルーピング		57	顧客のターゲティング/セグメンテーションや、データ傾向の把握を行うため、着目する類似度、距離を定義し、対象をいくつかのグループに分類する(必要に応じて、分析の目的と評価指標に従って適切なクラスターやグループ数を決定する) (手法例: 階層クラスター分析、非階層クラスター分析(k-means等)、自己組織化マップ(SOM)など)					
		58	故障検知、不正検知などを目的として、データ全体の傾向から著しく離れた対象(外れ値)や、既知のデータとは異なる舞いが異なる異常パターンを早期検知/検出する (手法例: Local Outlier Factor、オートエンコーダ、One-class SVM、検定、統計モデル、クラスター分析に基づく手法など)					
パターン発見		59	ヒトの行動データや製品のログデータなどにおいて頻出するパターンを抽出する(手法例: アプリアリアルゴリズムなど)					
		60	行動データや意識調査データから、コンテキストや意図/ニーズを把握する(手法例: 主成分分析や因子分析など)					
		61	バイタルデータや行動データから、個体特有のパターンを学習し、個人を識別する(手法例: ニューラルネットワークなど)					
		62	行動や嗜好の類似性/共起性を抽出し、レコメンデーションルールを作成する(手法例: 協調フィルタリング、コンテンツベースフィルタリング、Factrization Machineなど)					
最適化		63	最適化問題(金融ポートフォリオ、生産計画、勤務シフト、貨物積載量、広告配信量など)において、対象の条件や制約を定義する					
		64	定義した条件を元に変数、目的関数、制約を定式化する					
		65	目的に適したアルゴリズム・解法を選択し、モデリングし、最適化する (手法例: 線形計画法、非線形計画法、組み合わせ最適化など)					
シミュレーション		66	企業収益や交通量などの予測において、現実のデータ分布を観察し、シミュレーションの前提となるモデル式、確率分布、初期値、境界条件を定義する					
		67	モンテカルロ法、エージェントベースモデルなどの技法から適切な手法を選択し、モデル式やパラメータを設定しシミュレーションを実行する					
データ可視化	可視化の企画とデータ収集	68	可視化の意図と表現したい内容を明確にする					
		69	可視化の意図と表現したい内容に沿った、分析の比較軸候補を洗い出す					
		70	可視化に必要なデータ、その取得項目・形式・精度を決める					
		71	可視化に必要なデータの入手・転送・蓄積方法を設計・実行する					
	2軸チャート化	72	一般的な2軸チャート化においてチャート種、軸、値のきざみを決め、可視化する					
	多次元の可視化	73	多次元の可視化(平行座標、散布図行列など)において、同時に表現する属性数を調整し、可視化する					
	関係性の可視化	74	統計的な関係性の可視化(ネットワーク構造、グラフ構造、階層構造など)において、ノード、エッジ、クラスター数等の特徴把握できる規模に調整する					
	地図上の可視化	75	平面地図上に重ね合わせた可視化(GPSデータなど)において、位置情報を使った各種データの重ね合わせや、必要に応じた地図の地域分割を行う					
	挙動・軌跡の可視化	76	挙動・軌跡の可視化(Eye trackingなど)において、下地となる図に合わせて座標データを定義する					
		77	見たいデータ粒度の挙動・軌跡となるようサンプリングやアンサンブル平均によってデータ量を減らし、可視化する					
ダイナミックな可視化	78	必要な時間分解能で表現できるように特異点の抽出や次元圧縮を通じてデータを圧縮し、可視化する						
リアルタイム可視化	79	必要なリアルタイム性に応じてデータを分割転送・復元し、可視化する						
非構造化データ処理	方針検討	80	目的を踏まえ、非構造化データの処理方針を検討する(言語: ポジネガ分析など、画像: 画像認識など、音: 本人認証など)					
	言語処理	81	(データ収集) Webクローリング、DBアクセス、アンケート、文字認識、音声認識などの結果からテキストデータを収集し、HTMLタグ等の不要な表現を除去して分析しやすいように整備する					

	82	(辞書構築) 当該分野の専門用語や、同義語、類義語、対義語、人名・地名の辞書を、クラウドソーシングによる多数のユーザへのアンケートで収集したり、ブートストラップ法による事例の半自動生成手法を用いて構築する				
	83	(構造解析) 構築した辞書を活用してパラメータ調整を行った形態素解析器、構文解析器、固有表現抽出器などを用いてテキストデータの構造解析を行う				
	84	(特徴量変換) 低頻度語やストップワードの除去、名詞や動詞の正規化などを行い、テキストデータを単語集合 (Bag-of-words)、単語インデックスの系列、分散表現などの分析しやすい特徴量に変換する				
	85	(文書分類・系列ラベリング) 人手もしくは半自動で正解ラベルを収集したのち、教師あり分類学習を行い、文書のジャンルや感情の判定、単語の品詞やカテゴリの推定を行う				
	86	(グルーピング・トピック推定) トピックモデル (確率的潜在意味解析[pLSA]、潜在的ディリクレ配分法[LDA]) などの統計モデルを用いて、文書をクラスタリングして類似文書にまとめたり、文書中の代表的なトピックの推定を行う				
	87	(情報検索) 転置インデックスのような索引構造やトピックモデルのような次元圧縮手法を用いて文書の厳密・類似検索を高速に行う				
	88	(文書生成) Nグラム統計モデルやニューラル言語モデルなどを用いて、翻訳、要約、対話、Q&Aなどの出力テキストを生成する				
画像・動画処理	89	画像データに付随するメタデータ (何の画像か、撮影条件、関心領域[Region of Interest]等) を紐付ける				
	90	画像データを生成したセンサー特性にあった補正・修正を行う				
	91	分析しやすいデータフォーマット (チャンネルの設定、画素値の正規化・レベル変換、サイズ等) に変換する				
	92	(類似画像推定) 画像間の類似度を定義する順序や距離、画像特徴量を与える手法を決定するとともに、類似画像を列挙するための特徴量を適切に保存・検索する手法も同時に検討する				
	93	(画像認識・物体検出・セマンティックセグメンテーション) 画像のメタデータから認識対象のラベルデータを抽出し、教師あり分類学習を行い、画像内のオブジェクトや関心領域の推定を行う				
	94	(画像復元) 復元精度を測る指標を選び、指標を最適化するような復元手法を決定する				
	95	(物体認識) 既存のライブラリを活用し、動画内の物体認識を実施する				
音声/音楽処理	96	音をデジタルデータとして、wav や mp3 などに変換する				
	97	音データからノイズ、雑音などの余計な音を識別して除去する				
	98	分析目的にあったデータ (音高、音量など) を抽出する				
	99	(本人認証・話者識別・音声認識・音声合成) 音声データから抽出したスペクトラムやメル周波数ケプストラム係数 (MFCC) などの特徴量を用いて、本人認証や話者識別などのパラメータの推定・モデル構築・精度評価を行う				
	100	(感情分析) 音声データから抽出した周波数や音量変化量などの特徴量を用いて、感情を識別するパラメータの推定・モデル構築・精度評価を行う				

評価	モデル評価	101	(テキスト化) 音声データから抽出した周波数を用いて音響モデルを構築し、さらに音声データから書き起こしたテキストから言語モデルを構築し、テキスト識別するためのパラメータの推定・モデル構築・精度評価を行う					
		102	(音楽分析) 音楽データから、周波数やMFCC、さらにテンポやコード進行などの特徴量を抽出し、ジャンルやアーティストなどを識別するパラメータ推定・モデル構築・精度評価を行う					
		103	(チューニング) データ分析設計にて定めた検証手法により、モデルパフォーマンスの検証を行い、必要に応じて説明変数やパラメータのチューニングを行う(データ解析タスクの再実施)					
		104	(モデル理解) モデルの構造から入力と出力の関係性を理解する(各説明変数の寄与度確認や、モデル式に対する業務的解釈など)					
	分析評価	105	(モデル選定) 候補モデルに対する最終なパフォーマンス確認を行い、業務要件やモデル要件も考慮の上、最終モデルを選定する					
		106	(仮説の検証) 事前に打ち立てた関係性や法則などの仮説と分析結果を照らし合わせ、活動目的に対する有効性の観点から、その妥当性を判断する					
		107	(知識発見) データ分析結果から関係性や法則などを発見し、活動目的に照らし有効かを判断する					
		108	分析プロジェクトをクローズするか、業務への組み込み(システム開発)に進むかを決定する					
DS_Phase4	業務への組み込み	システム設計	109	分析結果を業務で活用するためのソリューションや分析システムを設計する				
		システム構築	110	アーキテクチャ設計に基づき(必要に応じて設計を見直し)、分析システム(ハードウェア環境/通信環境/ソフトウェア環境等)のサイジングを行い、分析システム環境を準備する				
	業務適用	111	データ収集処理、データクレンジング処理、データ加工処理、データチェック処理、暗号化処理を分析システム上で開発する					
		112	モデル評価で選定した最終モデルを分析システムへ組み込み、業務システムと分析システムの結合テスト、システム負荷テスト、システムチューニングを行う					
		113	分析システムに過去データ(分析時に用いたデータもしくは分析者からテスト用に提示のあったデータなど)を移行し、業務システムと連動させた総合テストを行う					
		114	(開発契約) 業務への組み込みを外部に委託する場合は、システム開発のための開発契約書を結ぶ(知的財産、データの取り扱いなど)					
		115	データ分析結果を対象業務に適用開始(サービスイン)する					
		116	分析結果を踏まえ可視化方法や対象業務の変更・見直しやマニュアルの作成を行う					
	業務評価と改善	分析運用	117	業務システムから分析システムに連携されるデータに、当初想定していないデータが含まれていないか確認する(トランザクションデータのイレギュラーチェック、マスターデータの追加/変更/更新チェックなど)				
			118	業務要件に基づき、適切なタイミングで分析システムから業務システムに分析結果が連携されているか確認する				
			119	分析システム上のモデルを見直す場合は、事前に定めた変更管理プロセスに基づきモデルを入れ替える(リリース判定、過去データ/過去モデル保持、運用マニュアル更新など)				
			120	(運用契約) 分析システム運用やモデル見直し業務を外部に委託する場合は、分析運用のための運用契約書を結ぶ(SLAなど)				
		組み込み結果の評価	121	予め検討したKPIに基づき、データ分析結果を活用する業務が当初の想定通りに実施されているかどうかをモニタリングする				
			122	当初の目的と照らして、データ分析結果を活用する業務の成果を評価する				
			123	業務の成果を踏まえ、必要に応じてデータ処理方法や分析方法等について再検討を行う				
		データ分析結果活用による業務改善	124	データ分析結果を活用して、業務上の問題点や課題を明らかにする				
			125	業務内容の変更、市場環境の変化を踏まえ、必要に応じてモデルの再学習、モデルの再構築などを行う				
			126	明らかになった業務上の問題点や課題に対する対応策を検討する				
			127	検討された対応策について、業務への反映と改善を図る				
ビジネス上の効果の把握とさらなる改善	128	データ分析結果の利用による業務上の成果を必要なステークホルダーに報告・フィードバックする						
	129	ステークホルダーからの意見や要望を収集し、さらなる改善に活かす						



申請様式／評価様式一覧

様式分類	様式名称	ITスキル標準との対応(※)	備考
申請様式	認定申請書	該当書類あり	申請者の氏名・連絡先等の基本情報に加えて、申請理由や得意とする業務分野、上司からの推薦理由等を記述
申請様式	達成度記録	該当書類あり	主要業務・研修・資格・プロフェッショナル貢献の記録
申請様式	業務経歴書	該当書類あり	申請者が参画したプロジェクトにおける自己の役割、成果、顧客からの評価、後進育成への貢献等、ビジネス貢献とプロフェッショナル貢献に関する実績を記述
申請様式	研修受講履歴	該当書類なし	自己研鑽の状況確認のため追加
申請様式	保有資格一覧	該当書類なし	スキルレベル確認のため追加
申請様式	ITスキル診断結果	該当書類なし	スキルレベル確認のため追加
評価様式	評価記録票	該当書類あり	申請書類確認、書類審査記録、面接審査記録、審査結果(含、フィードバックコメント)
:	:	:	:

※ 「社内プロフェッショナル認定の手引き」(ITスキル標準V3)との対応