

令和5年度地域デジタル人材育成・確保推進事業

デジタル時代における
情報処理技術者試験の在り方に関する調査

調査報告書

令和6年3月

みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社

本報告書は、経済産業省の委託事業として、みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社が作成したものです。本報告書を引用・転載する際は、出典を明記していただきますようお願い申し上げます。

目 次

第 1 章 調査概要	1
1. 背景と目的	1
2. 実施内容及び実施体制	2
第 2 章 これまでの検討の経緯	3
1. 情報処理技術者試験制度の概要と近年の改革	3
2. 令和 5 年度「試験 WG」における検討	6
3. 令和 6 年度「試験 WG」における検討	7
第 3 章 情報処理技術者試験の今後の在り方に関する調査結果	8
1. 調査の概要	8
2. 企業における試験の活用状況とニーズ	9
3. 大学等における試験の活用状況とニーズ	14
4. デジタル関連の新たな知識領域の動向	17
5. IT 分野の他資格・試験の動向	39
6. 試験運営の DX の動向	53
第 4 章 試験 WG の開催	56
1. 開催概要	56
2. 実施記録	58
第 5 章 情報処理技術者試験の在り方に関するさらなる検討に向けて	59

第1章 調査概要

1. 背景と目的

経済産業省では、昨年度までに、地域の企業・産業の DX を加速させるため、必要なデジタル人材を育成・確保するためのプラットフォームを構築するとともに、デジタルスキル標準を整備・公表した。Society5.0 の実現に向けた変革や、新型コロナウイルス感染症の影響等により、企業・顧客の行動様式の変化等が生じる中、企業が今後も我が国経済を支える主体としてあり続けるためには、経営課題や事業環境の変化に合わせた業務・ビジネスモデルの変革（デジタルトランスフォーメーション（DX））を強力に進めていく必要がある。

企業・産業の DX の担い手となるデジタル人材の育成については、民間の取組が徐々に進んでいるものの、DX の進展に伴うデジタル人材需要の高まりに追いついていない状態であり、学び直し（リカレント教育）による職種転換への期待も高まっている。特にユーザー企業における DX の観点においては、IT 部門に頼るのみでは社内全体の DX 化は促進されないため、従業員全体のデジタルスキルの向上が喫緊の課題である。

デジタルスキル向上に資する我が国施策の一つとして、「情報処理の促進に関する法律」に基づいて実施している情報処理技術者試験及び情報処理安全確保支援士試験（以下「情報処理技術者試験」という。）があり、現在、全 13 区分の試験を展開している。これまで、一部試験区分の CBT 化により、試験受験者のニーズへの対応及び受験機会の増加を図ってきたところ、デジタル時代に価値を提供できる試験制度として存在し続けていくためには、実施方法や試験体系等の在り方について検討する必要がある。本事業では、こうした人材を取り巻く状況の変化や求められる試験制度の在り方について有識者による検討等を実施した。

2. 実施内容及び実施体制

2.1 実施内容

本事業の実施内容は、以下のとおりであった。

(1) 有識者や関係企業・団体へのヒアリング

情報処理技術者に求められる体系的知識・スキル、育成及び試験方法に関する知見を持つ有識者・団体等に対してヒアリングを 50 件実施し、結果をとりまとめた。

(2) 文献調査

ヒアリング調査及び試験 WG に関連するテーマについて、文献調査を実施した。

(3) 試験 WG の開催

情報処理技術者試験の在り方について、外部有識者から構成される「試験ワーキンググループ（以下「試験 WG」という。）」を設置し、昨年度までの試験 WG の検討結果を踏まえて、継続的な検討を実施した。試験 WG は、2023 年度内に、計 3 回開催した。

(4) 報告書の作成

上記の調査・検討を踏まえた調査報告書（本書）を作成した。

2.2 実施体制

本調査の実施体制は、下図のとおりであった。

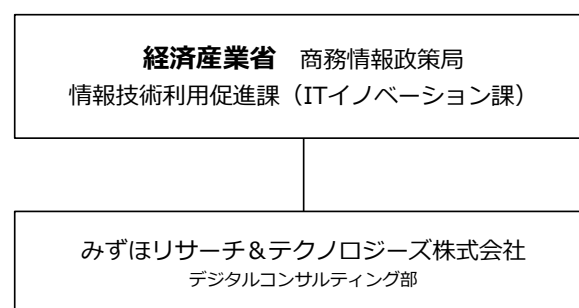


図 1 本調査の実施体制

本調査は、経済産業省 商務情報政策局 情報技術利用促進課（IT イノベーション課）からの委託事業として、みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社が実施した。

第2章 これまでの検討の経緯

1. 情報処理技術者試験制度の概要と近年の改革

(1) 情報処理技術者試験制度の概要

情報処理技術者試験制度は、我が国における IT 産業の勃興期に当たる 1969 年（昭和 44 年）に発足した。以降、我が国の IT 人材の育成を担う上で、経済産業省が実施する情報処理技術者試験制度は、約 50 年以上にわたり、きわめて大きな役割を果たしてきた。

約半世紀もの歴史を有する本制度は、現在、社員の能力・技術力向上や試験合格を目標と掲げることで社員のモチベーション向上を図ること等を目的に企業や教育機関等で幅広く活用されており、年間約 50 万人が応募する最大規模の国家試験となっている。また、発足時から現在までの累計応募者数は約 2,202 万人、合格者総数約 334 万人（令和 4 年度までの累計）にも上っている。

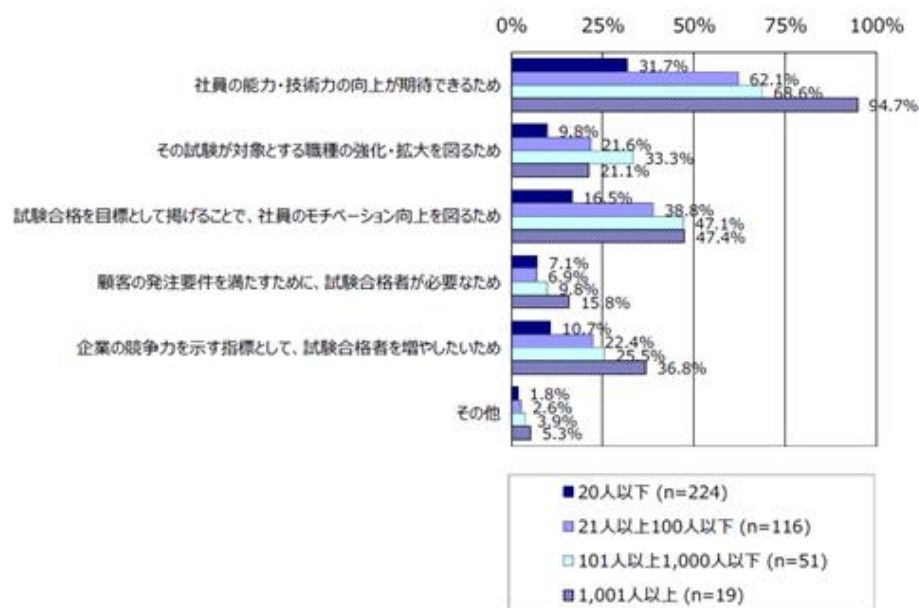


図 2 情報処理技術者試験の活用理由

（出典）経済産業省「情報処理技術者試験等の活用に関する調査」（2021 年 3 月）

IT 業務の増加・多様化や IT 人材の拡大の流れに合わせて、試験区分も、次図のような発展を遂げてきた。今後、経済産業省の重要施策の一つであるこの情報処理技術者試験を、デジタル時代の流れに即した形でどのように改革するかという点も、デジタル時代に向けた重要な検討課題となっている。

¹ IPA「試験制度の沿革」（<https://www.ipa.go.jp/shiken/about/enkaku.html>）2024 年 3 月時点

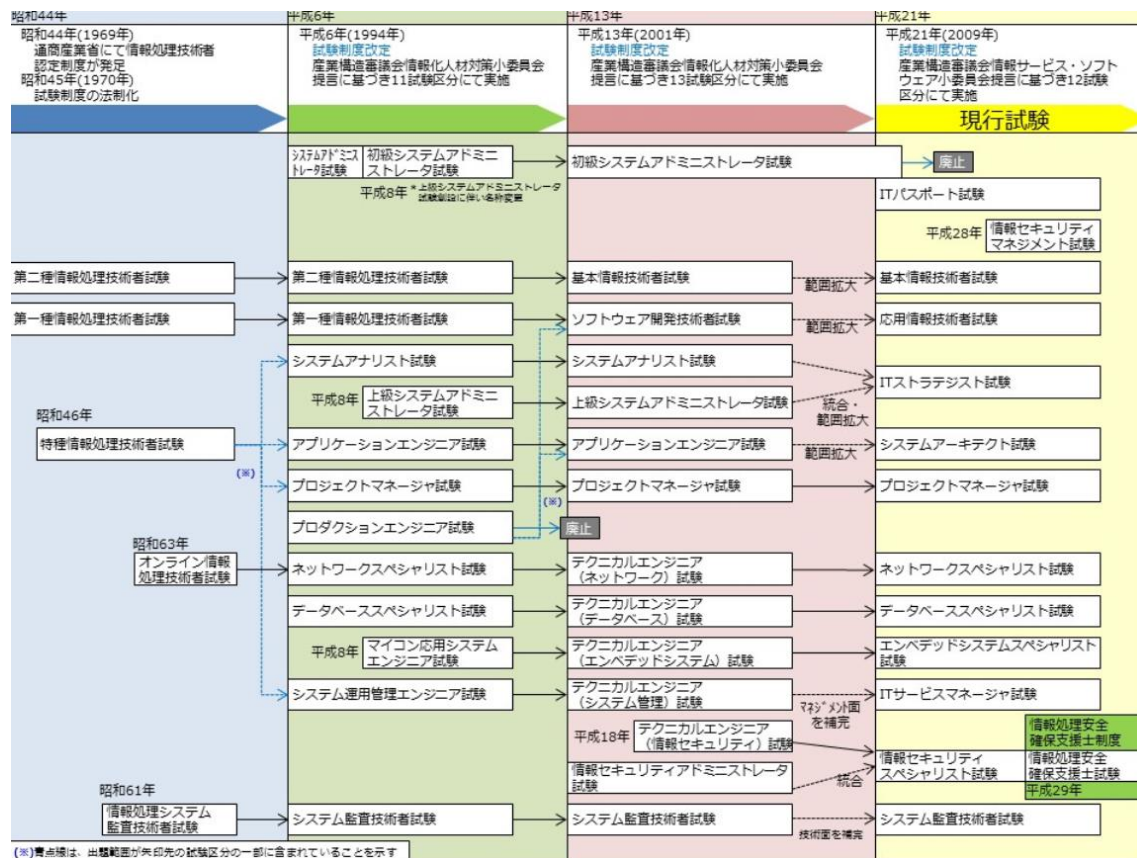


図 3 情報処理技術者試験制度の変遷（昭和44年～現在まで）

（出典）IPA 試験区分一覧²

なお、現行試験区分に関して、本報告書中では、以下の略号を用いることがある。

表 1 情報処理技術者試験の試験区分に関する略号一覧

試験区分名称	略号	英語名称
IT パスポート試験	IP	Information Technology Passport Examination
情報セキュリティマネジメント試験	SG	Information Security Management Examination
基本情報技術者試験	FE	Fundamental Information Technology Engineer Examination
応用情報技術者試験	AP	Applied Information Technology Engineer Examination
IT ストラテジスト試験	ST	Information Technology Strategist Examination
プロジェクトマネージャ試験	PM	Project Manager Examination
データベーススペシャリスト試験	DB	Database Specialist Examination

² https://www.jitec.ipa.go.jp/1_11seido/seido_enkaku.html

試験区分名称	略号	英語名称
IT サービスマネージャ試験	SM	Information Technology Service Manager Examination
情報処理安全確保支援士試験	SC	Registered Information Security Specialist Examination

(2) 情報処理技術者試験制度に関する近年の改革

また、2020 年初頭から生じた新型コロナウイルス（COVID-19）の感染拡大に伴い、令和 2 年度の試験については、春期試験が中止されたほか、秋期試験の一部延期が決定された。また、秋期試験として、令和 2 年 10 月に実施予定となっていた情報処理技術者試験及び情報処理安全確保支援士試験については、新型コロナウイルス感染症の影響により試験会場を十分に確保できないことから、情報セキュリティマネジメント試験（SG）、基本情報技術者試験（FE）のみ、延期されることとなった。延期された情報セキュリティマネジメント試験及び基本情報技術者試験は、令和 2 年 12 月から令和 3 年 3 月の指定期間内に、現行制度の出題形式及び出題数を踏襲したまま、CBT (Computer Based Testing) 方式で実施された。これらの 2 区分の試験については、令和 3 年度以降も、この CBT 方式での実施が継続されることとなり、新型コロナウイルス感染症による影響が、当面続く可能性が否定できないため、新型コロナウイルス感染症対策を前提とする「新たな日常（ニューノーマル）」を踏まえた制度の在り方について、抜本的な検討を行い、2 年後を目途に、新方式への移行を目指すことが発表された。こうした取組は、ニューノーマルへの対応という捉え方と同時に、情報処理技術者試験制度の利便性を高めることにつながり、デジタルの学びの機会の拡大にも寄与すると期待された。

令和 5 年度 4 月から、情報セキュリティマネジメント試験（SG）及び基本情報技術者試験（FE）については、CBT 方式で実施される通年試験として行われることとなった。通年試験化によって、これまで年 2 回（上期・下期の一定期間）実施していた試験を、受験者が都合の良い日時を選択して受験することができるようになり、また、年間の受験可能回数も拡大した。併せて、出題形式の変更や試験時間の短縮によって受験者の利便性の向上も図られた。

「新たな日常」への対応とあわせて、デジタル社会の進展に伴う学校教育の変化や産業や技術環境に合わせた対応も求められている。政府の「統合イノベーション戦略 2020」においては、大学・高専の数理・データサイエンス・AI 教育プログラム認定制度（リテラシーレベル）の創設を踏まえ、モデルカリキュラムに合わせて IT パスポート試験の出題の見直しを実施することが示された。また、デジタルトランスフォーメーション（DX）の取組みの進展等に関する近年の技術動向や環境変化を踏まえて、IT パスポート試験の「出題範囲」及び「シラバス（知識・技能の細目）」が変更された。

2. 令和5年度「試験WG」における検討

令和5年度「試験WG」では、前節までに示した CBT 化等に関する課題について、引き続き検討が行われた。また、新たなデジタル人材育成の指針となるデジタルスキル標準の公表を受けて、情報処理技術者試験の見直しの必要性に関する議論が行われたが、情報処理技術者試験の改定については、時間をかけて議論を行うことが必要なため、今回の「デジタルスキル標準」への対応についても、慎重に検討を行っていくことが重要であるとの見解が示された。

特にデジタル人材育成の推進という観点から、情報処理技術者試験の活用性をより高めるための取組を優先するべきではないかとの方針のもと、以下のような論点及び今後の取組案が示された。

- 試験の検討は、試験区分の変更が目的ではなく、**人材育成の推進における試験の活用性をより高めるための取組**を優先するべきではないか。
- スキル標準と試験は、人材育成を推進するための指針と評価の観点から、「**学習と評価**」に焦点をあて、以下の点について検討できないか。
 - ・ 出題内容について、「**共通スキルリスト**」との紐付けを行い、最新かつ実践的な出題を見える化
 - ・ 高度午後等の試験問題の**ケース教材化**（大学等への展開、デジタル人材育成プラットフォームでの活用）
 - ・ 大学等教育側における**試験活用の実態やニーズ等の把握**
 - ・ 試験での評価に馴染むスキル領域と難しいスキル領域を整理
 - ・ 出題の意図等のさらなる情報発信の在り方
 - ・ 試験の公正性に留意したうえで、教材や学習に関する受験産業等との対話の在り方
 - ・ これらの取組み等を通じ試験体系の課題を整理

図 4 デジタルスキル標準を踏まえた情報処理技術者試験の検討の方向性に関する論点案

（出典）経済産業省作成³

³ 経済産業省「第4回試験ワーキンググループ」資料3に掲載

3. 令和6年度「試験WG」における検討

令和6年度「試験WG」では、前節に示した取組案について、進捗状況の報告が行われた。また、これまでの取組を踏まえて、情報処理技術者試験制度に関する新たな課題として、以下のような課題の整理が行われた。

- **試験の「学習と評価」機能の向上**
 - ・ 拡充が進められるデジタル人材育成プラットフォーム（含むデジタルスキル標準）との連携強化
 - ・ 大学等の教育領域との連携向上（教材含む）
 - ・ IT人材からDX人材への拡がりに応じた民間制度とのシナジー創出
- **試験活用性の更なる向上**
 - ・ ミドル・高度区分のCBT化
 - ・ IBT実証試験の成果を踏まえた“集合実施IBT”の導入
- **試験体系の合理化**
 - ・ CBT、IBTを前提とした試験体系の合理化
 - ・ 経産省検討会などによる政策検討の反映
 - ✓ 「デジタル時代の人材政策に関する検討会」
 - ✓ 「支援機関を通じた中堅・中小企業等のDX支援の在り方に関する検討会」
- **試験運営のDX**
 - ・ 生成AIの積極活用を含めた試験運営・業務のDXによる生産性向上
 - ・ 拡充が進められるデジタル人材育成プラットフォームとの連携強化（再掲）

図 5 試験制度の新たな課題整理

（出典）経済産業省作成⁴

今年度は、上記に示した課題意識に基づいて、ヒアリング調査及び文献調査等を実施したほか、試験WGでの報告及び討議を行った。次章以降には、その結果を示す。

⁴ 経済産業省「第6回試験ワーキンググループ」資料2に掲載

第3章 情報処理技術者試験の今後の在り方に関する調査結果

1. 調査の概要

(1) 目的とテーマ

前章に示した情報処理技術者試験制度に関する課題を踏まえて、デジタル時代における試験制度の在り方を検討するため、以下のテーマでのヒアリングを実施したほか、ヒアリングのテーマに関する文献調査を実施した。

表 2 調査テーマ

調査テーマ	主なヒアリング先
1. 企業における試験の活用状況とニーズ	情報処理技術者試験を活用している企業の関係者、民間の有識者
2. 大学等における試験の活用状況とニーズ	大学の授業等で試験の問題や教材を活用している教員（高度区分含む）
3. デジタル関連の新たな知識領域の動向	デザイン、プロジェクトマネジメント、IT サービスマネジメント、データマネジメント、ビジネスアナリシス等の領域の有識者
4. IT 分野の他資格・試験の動向	IT 関連資格の実施団体、国内の他領域資格の実施団体
5. 試験運営の DX の動向	先行して試験運営の DX に取り組んでいる試験団体、AI 採点に関する研究者（大学教員）

(2) 実施期間

ヒアリング調査は、2023 年 10 月から 2024 年 3 月の間に、計 50 件実施した。

(3) 実施方法

ヒアリング調査は、オンライン又は対面にて、原則インタビュー形式で実施した。

(4) 参加者

ヒアリング調査には、経済産業省 商務情報政策局 情報技術利用促進課（IT イノベーション課）（委託元）のほか、独立行政法人情報処理推進機構（IPA）デジタル人材センター 国家資格・試験部の関係者が参加した。

インタビューの進行は、みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社が担当した。

次頁以降には、上表の各テーマについて、その調査結果を示す。

2. 企業における試験の活用状況とニーズ

今回のヒアリングでは、IT 企業のほか、ユーザー企業（事業会社）の有識者や人事・人材育成担当者等に対して、情報処理技術者試験の活用状況等を尋ねた。

(1) IT 企業における活用状況

IT 企業の関係者に対して、IT 企業における情報処理技術者試験の位置づけや活用状況、以前と比べたニーズの変化などを尋ねた結果は以下のとおりであった。

「情報処理技術者試験の重要度は、20-30 年前と比べるとかなり変化している」という意見や「民間のベンダー資格のニーズが高まっている」という声も聞かれる一方で、「情報処理技術者試験は唯一の国家試験であり公的な位置づけがあるため、これを軸とした人材育成制度を構築しやすい。」と言った意見も複数寄せられた。

表 3 IT 企業における活用状況

区分	主な意見
採用時や 新人研修等での 活用	■ 文系の学生が IT ベンダーへの就職を目指す際には、基本情報技術者試験の合格を目指すよう企業から求められている。 ■ 当社の新入社員の 4 割は文系。入社後に、基本情報技術者試験合格を目標に基礎的な知識を習得させることが重要。この点は、昔から変わっておらず、他の IT ベンダーも同じような状況にある。ユーザー企業の IT 人材採用が活発になってきており、IT ベンダー側は採用に苦戦している。IT ベンダーの若手・中堅人材の離職率も高まっている。 ■ 新人研修のカリキュラムは基本情報技術者試験に準拠している。入社する学生や新人には基本情報技術者試験の合格を推奨している。 ■ 試験合格が即戦力的に繋がるものではないという観点では、IT ベンダーでの基本情報技術者試験の評価は必ずしも高いとは言えない。各企業が入社時の学生に求める能力は千差万別であり、IT の上流工程と下流工程によっても異なる。
人事制度等での 活用	■ 当社では基本情報技術者試験に合格していないと一定以上の昇格ができない制度となっている。基本情報技術者試験で求められる知識を修得せずに IT に携わるのは無免許で自動車を運転するようなものであるという考え方である。 ■ 情報処理技術者試験は唯一の国家試験であり公的な位置づけがあるため、これを軸とした人材育成制度を構築しやすい。また、高度区分は難易度が高いので一定のステータスを維持できる。 ■ 国家試験の奨励に対する取り組み度は、20-30 年前と比べるとかなり変化している。昔は、グループ各社が集まる社長会で自社の合格者数が発表されていた時代もあった。IT ベンダーにおける国家試験活用ニーズは下降傾向にあるとみられる。昔は社内での昇格等の条件になっていたし、競合他社とも合格者数を比較していたが、最近ではそれもなくつつある。 ■ ここ数年、特に IT ベンダーにおいて民間試験（ベンダー試験）を重視する流れが加速している。 ■ 昔に比べて試験の重要性に対する認識は弱まっており、特に「出来る人材」ほ

区分	主な意見
	どこの傾向が強いと感じている。 ■ 協力会社の人員のスキルを確認するために、基本情報技術者試験や応用情報技術者試験の合格状況を尋ねることがある。エンジニアとしての基礎的な能力のものさしとしては、ベンダー資格よりも情報処理技術者試験のほうが適切な印象である。 ■ DX 推進人材の育成には実績やスキルの確認も重要。情報処理技術者試験は知識を主として確認するものなので DX 人材の育成の方法としては推進しづらい。
高度区分の活用	■ 高度区分に対するニーズは現在でも変わっておらず、今後も必要な試験であると思う。ただし、エンジニアにとって論文試験が難しいという声はあり、プロジェクトマネージャ試験の合格が難しい場合は PMP を代わりに受験させることもある。 ■ 例えばプロジェクトマネジメント学会の活動でも論文発表もあるため、社内でプロジェクトマネージャ試験の論文が特に難しいという声は聞かれない。ただし、PMPの方が受験回数が多く、柔軟に受験できるほか、グローバルに通用する資格であるため社内では人気である。 ■ データベーススペシャリスト試験午後Ⅱの出題事例を用いた勉強会を実施している企業事例があるように、開発力を重視している企業では現在でも情報処理技術者試験の高度区分を評価し、効果的に活用している。

(2) 情報処理技術者試験の意義

情報処理技術者試験の意義については、IT 企業に限らず、ユーザー企業の関係者からも、以下のような意見が寄せられた。出題内容の信頼性・汎用性・網羅性等を評価する声のほか、ベンダー資格との位置づけの違いを指摘する声も多数寄せられた。

表 4 情報処理技術者試験の意義

区分	主な意見
試験の信頼性・ ・汎用性 ・網羅性	■ 人材の能力を判断するものさしとして情報処理技術者試験は重要。現在のところ他に代替できる試験はない。 ■ 知識確認という面では国内信頼度 No.1 と感じている。特に基本情報技術者試験は社内ではエントリーレベルの IT 基礎知識習得のエビデンスとして利用している。 ■ 情報処理技術者試験が対象とする知識は業務に活かせないという見方があるが、すべての知識の土台となる基礎知識であるため、意識していないうちに業務に活かされている知識であると言えると思う。その基礎知識がなければそもそも業務を理解することも難しい。 ■ 基本情報技術者試験については、①製品やベンダーフリーで、②基盤・アプリ・マネジメント・IT ビジネストrendなど幅広い内容の知識が習得できる。この①②の両面を推進できるのは公的試験ならではの感じる。偏った知識ではなくアカデミックな IT 基礎知識を正確に確認できる。

区分	主な意見
	■ 情報処理技術者試験に合格できる人材が設計・開発した成果物を見ると、良いものになっていることが多い。
ベンダー資格との違い (固有性)	■ 業務で使う技術を測る試験がベンダー試験として登場する中で、「どうせ資格を取るなら業務に通用するものを」という流れになってしまっていることは否めない。例えば、特定の領域や知識に特化したベンダー資格の方が業務に近く、取り組みやすいし、企業側にとっても指導しやすい。 ■ ベンダー資格は製品に特化した知識を問うものだが、この中には製品が変わってしまうと活用できない知識も含まれる。これに対して情報処理技術者試験は製品を問わず汎用的に求められる知識が必要とされる。 ■ 幅広い基礎的な知識が求められる情報処理技術者試験はベンダー資格では問えない能力を問うことができる。個人にとって長期的に必要な知識を習得させるためには情報処理技術者試験が適している。 ■ 多くのIT企業では事業に直結することからベンダー資格試験も重視している。しかし、情報処理技術者試験は中立的にITの本質を理解するという面で重要であり、ベンダー資格試験と競合するものではない。

(3) 情報処理技術者試験に対する意見・要望

情報処理技術者試験に対する意見・要望としては、試験の区分や体系に関する意見のほか、出題内容に関する意見、実施方法（CBT化）等に関する意見など、幅広い意見が寄せられた。特にDXに対応する試験区分やDXにおいて重要な領域の反映などを期待する意見が多く見られた。

表 5 情報処理技術者試験に対する意見・要望

区分	主な意見
試験の区分や体系に関する意見	■ ITパスポート試験や情報安全確保支援士試験などは時代のニーズに合っているが、長年続いている内容の試験は価値が相対的に低下しているように思われる。エンジニアの技術力証明の手段としてはベンダー試験に取って代わられているため、対外的に価値が認められるように時代に合うような体系を検討すべきではないか。 ■ 国家試験としての意義や重要性は変わらないが、民間でも多数の資格試験が創設されているので、それらとの棲み分けや特色の明確化が、これまで以上に求められるのではないかと。また更新制の必要性の議論も望まれる。 ■ 現行の試験区分の完成度が高いだけに、区分改訂は難しい印象。新たな改訂が本当に必要なのか、必要であるなら、そのあるべき姿はどのようなものかという検討が改めて必要ではないか。民間の試験を意識しすぎず、国の施策として必要な施策は、ぜひ実施していただきたい。 ■ デジタルスキル標準に定義されているDX推進人材に即した試験は創設されないのか。 ■ DXに対するユーザー企業の関心は高まっているが、ITパスポート試験以外の試験区分ではニーズの高まりが見られない。DXを目的として、誰向けにどの

区分	主な意見
	ような試験が必要なのかは、定義が難しい。 ■ ユーザー企業から見るとちょうどよい水準の試験がなく、国家試験、民間試験含めて有用な試験探しに苦労している。基本情報技術者試験はユーザー企業にとって難しすぎる。IT システム開発側の知識はそこまで必要ではない。 ■ ユーザー企業では業務プロセスをいかに標準化・効率化するかという点が重要であるが、業務プロセスやデータを扱う業務側にマッチした試験が無く、そのような試験があると有益である。データ活用について、データサイエンティスト検定では難易度が高い印象。 ■ DX において重要となる領域のうち、情報処理技術者試験の出題範囲にデジタルスキル標準 (DSS) 共通スキル項目のデザイン領域やデータマネジメントが重点的に含まれていない。サービスマネジメントなども重要であるが確立された知識体系はまだ存在しない。今後ますます必要性が高まるそれらの領域を取り込んでいくことは重要である。 ■ ビジネスアナリシスに関する試験区分が求められる。米国ではビジネスサイドで「ビジネスアナリスト」というポジションが確立されている。システム子会社やIT ベンダーの受注側がビジネスアナリシスの必要性和取組を主張しても、そもそも発注側が不十分な状況では効果が限定的になる。 ■ ウォーターフォール開発が前提になっている印象。アジャイルを基本とする出題にしていくべきではないか。 ■ ネットワークスペシャリスト試験はセキュリティ系への統合、データベーススペシャリスト試験はデータサイエンティスト系への統合を図るべきではないか。また、それぞれの分野で AI を幅広く取り上げるべき。特にシステムアーキテクト試験は生成 AI によって既に仕事（開発運用業務）のやり方自体が大きく変わってきているため、迅速な変更をお願いしたい。 ■ 日本の情報サービス産業はウォーターフォール型開発とそれを支える多重請負構造で発展してきた。この特徴は基幹系システムや車載システムなど高い品質を求められる分野では世界トップクラスのシステムを提供できている。しかしながら、こうした環境で育成された技術者のマインドは「与えられた仕様通りに物を作る」、「仕様がビジネス価値を満たさないと判断しても言われた通りやっている」、「ビジネス価値の探求は、私の仕事じゃない」といった受け身的なものになっている。このマインドを「本当の要求は何かを常に考える」、「仕様がビジネス価値を満たさないと判断したらすぐさまやり直す」、「創造的にビジネス価値を探究する」といったものに変えていく必要がある。試験体系や内容の見直しにおいては、「高品質」と「価値創造」の双方のマインドを育成できるものにしていただきたい。 ■ 現在の情報処理技術者試験は「人材像」に基づく人材単位の試験となっているが、企業側でジョブ型の人事制度などが広まりつつある現状を踏まえて、これをジョブ単位やタスク単位にしてはどうか。それらの組み合わせで特定の人材を表現するイメージである。その方がベンダー／ユーザー双方の企業のニーズにも合っているのではないかと。高度区分を含めて、試験区分をさらに細分化することも考えられる。
試験の実施方法に関する意見	■ 試験の CBT 化の取組には賛成。受験機会や受験方法の利便性が拡大した方が、受験者増にはつながる。CBT 化の先にある IBT 化についても、ぜひ積極的に進めた方がよい。 ■ 基本情報技術者試験の CBT 通年化に伴い試験内容が大きく改訂され、応用情

区分	主な意見
	報技術者試験との難易差が広がってしまった。試験のシラバスとして定義されている対象者像と役割と出題内容との乖離が懸念される。ただし、従前は重要度の低い内容も出題されていたため、重要な領域に出題が絞られた点は評価できる。今回の改訂については、雑誌等メディアで取り上げられることも少なく、情報が入手しにくかった。 ■ CBT 化に伴い申込期間が短くなったことは、受験機会を狭める要因になる。今後、運営面での改善をお願いしたい。 ■ 応用情報技術者試験も CBT 方式で受験できるようにし、受験機会のハードルを下げることを検討して欲しい。 ■ IT スキル標準やデジタルスキル標準に沿って高度な人材を育成するためには筆記だけでは難しい。やはり個人面接を実施すべきではないか。
その他の意見	■ 高度区分は更新制でないため、CPD（Continuing Professional Development）活動やプロフェッショナル貢献活動が停滞しやすい。社会や会社をリードするトップクラスの人材にはこうしたことを義務づけられないか。 ■ グローバルでの認知度を向上させるための取組を行った方が良いのではないか。

3. 大学等における試験の活用状況とニーズ

今回のヒアリングでは、大学等において情報処理技術者試験をより一層活用していたために、主に大学の授業で情報処理技術者試験の過去問題や教材等を活用している大学教員に対しても、ヒアリングを実施し、活用状況やニーズ・要望等を尋ねた。

(1) 大学等における活用事例

大学の授業において、情報処理技術者試験をどのように活用しているかを尋ねたところ、以下のような活用事例が把握された。

また、大学によっては、対策講座の実施や受験費用の補助、報奨金の支給などを実施しているケースも見られた。また、IT 系学部が中心となっている大学では、カリキュラム自体を、情報処理技術者試験に合わせて設計している例も見られた。

表 6 大学における活用事例

区分	主な意見
授業での活用事例	■ 学部 1 年次に IT パスポート試験、2 年次に基本情報技術者試験に対応できるカリキュラム構成。カリキュラムは試験シラバスを参考としている。 ■ 理系以外の学部でも IT パスポート試験の内容を取り入れた講義を行っているなど、情報技術者教育に力を入れている。 ■ 「情報セキュリティ論（学部 2 年次向け）」において、民間サイトに掲載されている基本／応用情報技術者試験の試験問題と解説をトピック終了ごとの確認用として活用している。 ■ 「システム監査論（学部 3-4 年次向け）」において、システム監査技術者の仕事の紹介も兼ねて、午後 I の試験問題を解説する回を設けている。 ■ 「会計情報論」において、会計データモデル論や電子開示システム論（XBRL 等）を扱うため、データベーススペシャリスト試験に必要なレベルの前提知識を教えているが、文系の学生も多いことからまずは IT パスポート試験の受験を奨励している。 ■ トピックごとに PPT 教材を作成し、10 分程度の解説音声を入れた動画を用意。自宅からでも受講でき、学生には好評。学生は 90 分の授業の中で 4-5 本の動画を視聴し、確認用の四択問題を解く。確認用の四択問題や期末テストの問題には IT パスポート試験、基本情報技術者試験及び情報セキュリティマネジメント試験の問題を活用している。 ■ 演習の導入部で基本情報技術者試験科目 B の問題を示し、実際に Python で解いてみることもある。 ■ データベースの正規化に関連する問題を作成する際にデータベーススペシャリスト試験の過去問題を参考にしている。
学内制度等	■ 試験合格者には、受験費用を負担する仕組みがある。IT パスポート試験、基本情報技術者試験は合格すると単位取得が可能となる。また、入学試験時の加点要素でもある。 ■ 応用情報技術者試験、情報処理安全確保支援士に合格すると申請・面接の上、

区分	主な意見
	奨学金が支給される制度あり。 ■ 情報処理技術者試験の取得が就活に繋がり選考時に有利に働くのであれば、学生は受験を前向きに検討したいと思っているようだ。そのため、学生が就活を意識し始めたタイミングで受験できれば最適であると考えているものの、近年では選考時期が前倒し傾向となっており、就活のタイミングに合わせた受験が難しくなっているのではないかな。

(2) 試験に対する要望や活用促進に関する意見

教育機関における試験活用を促進するという観点から、試験に対する要望や活用促進に関する意見を尋ねたところ、以下のような意見が寄せられた。

第6回試験WGにおいても、ITパスポート試験等を中心に、学生の受験ニーズが高まっていることが報告されており、今後、以下のような教育機関の要望やニーズを踏まえた改革の方向性に関する検討が望まれる。

表 7 試験に対する要望や活用促進に関する意見

区分	主な意見
教材としての活用時の要望	■ 問題を検索する際に、IPA サイトと民間サイトを利用しているが、いずれも検索がしづらい。類似のトピックの問題を探しやすくするような工夫があるとありがたい。IPA サイトでは問題と正解が一緒に表示されるとよい。現在は非公開となっているが、問題別の正答率の情報も学生のモチベーション向上のためには有効である。 ■ 区分によっては過去問題が少ない試験もあるため、過去問題のみではなく、類似問題も公表していただけると良い。 ■ 以前、情報処理技術者試験用に教材をデジタル化して学生がいつでも学べるように作ったことがあるが活用されなかった。24 時間いつでも読め、かつそれを理解していることのエビデンスを反映できる教材があるとよいが、練習問題を設けるにしても、それをどのように作るかは難しい。 ■ 動画コンテンツは教材として非常に効果的である一方で、教員にとって制作の負担は大きい。例えば動画コンテンツを IPA から公表していただけると、教育現場での活用が進む可能性がある。特に、個人の学習履歴や理解度に応じて、それに合わせた問題や解説が自動的に出題されるようなシステムがあると、教育上理想的であると考えている。 ■ エンベデッドシステムスペシャリスト試験の午後問題を大学院の演習などで使うことがあるが、解説が非常に難しい。特に午後問題には教科書が存在しない。難しいと思うが、午後問題の教科書や解説動画があると、教育機関でも使いやすく、非常にありがたい。 ■ IPA が大学等で試験問題を効果的に活用している事例を集めて公開してはどうか。そうした事例があれば、ぜひ参考にしたいと考える先生は多いように思われる。大学内には、ファカルティ・ディベロップメント（FD：教員の教育能力向上のための組織的な取組）に関する組織が必ず設置されている。上記のような事例を FD 組織に PR すれば、学内で普及しやすい可能性がある。

区分	主な意見
試験の活用促進に関する意見	■ 教育機関に情報処理技術者試験を活用してもらうためには、教育カリキュラムに沿った試験であることが必要。例えば、高校の教科「情報Ⅰ」や、大学の数理・AI・DS 認定プログラムの学習範囲に適合した試験区分を作るのが効果的である。そのような試験があれば、教育機関からも活用したいというニーズが増えるのではないか。高校から大学１・２年辺りまでの、情報関係の内容を網羅した試験で、合格不合格ではなくて、スコア制の試験があると教育機関にとって利用価値は高い。 ■ 大学の数理・DS・AI プログラム認定制度は、教育プログラムを認定する仕組みであるが個々の学生の能力を評価する方法はない。単位を取得した学生に、十分な知識が身についているのか、認定プログラムの成果を評価する制度（国家試験等）があったほうがよいのではないか。情報処理技術者試験はその役割を果たさないのか。 ■ データベーススペシャリスト試験は実務経験が豊富な社会人向けだが、学生でも受験できるような少し難易度を下げた試験があってもよいのではないか。具体的には中小企業診断士試験の情報分野程度レベルで「初級データベース試験」のイメージ。データベースの正規化やSQL を用いたクエリによる情報抽出に関する簡単な試験等があれば、より教育での活用の方が広がるのではないか。 ■ 昔の初級システムアドミニストレータ試験は高校生でも合格可能だったが、IT パスポート試験では、出題範囲のうち特にマネジメント系の内容が高校生には難しい。高校生にも受験可能な区分があるとよいのではないか。高校生の学習範囲からは IT パスポート試験よりも基本情報技術者試験のほうが取りやすいと思われる。試験のレベルよりも出題範囲の違いにも留意が必要である。 ■ 高校生・大学生向けに出題する場合は、例えば出題の場面設定を企業内ではなく学校にするなど、問題の内容も変更する必要がある。現在の社会人向けの問題を、高校・大学でそのまま活用することは難しい。ChatGPT を使えば、問題を学生向けに書き換えることも比較的容易にできる。学生向けの過去問題の調整などに生成 AI の活用を本格的に取り組んでもよいのではないか。

4. デジタル関連の新たな知識領域の動向

今回の調査では、DXにおいて重要な領域として、「デザイン」、「プロジェクトマネジメント」、「IT サービスマネジメント」、「データマネジメント」、「ビジネスアナリシス」の各領域を対象に、それぞれの有識者に対してヒアリングを実施したほか、各領域の知識体系等に関する文献調査を実施した。

(1) デザイン領域

① 人間中心デザイン（HCD : Human Centered Design）

「人間中心デザイン」（HCD : Human Centered Design）に早期から取り組んでいる NPO 法人人間中心設計推進機構（HCD-Net）の報告書では、人間中心デザインを以下のように定義している。



- HCD を、『人間中心デザイン(HCD) とは、モノ・コトに対して「利用者視点」と「共創」によって、「問題の設定 (発見)」と「解決策の探求 (創造)」を「繰り返すこと」を中核とした「メソッド (プロセス+手法)」と「マインドセット (心構え・捉え方)」のことである』と再定義した。



図1 「人間中心デザイン」の定義（コアコンセプトと基本プロセス）

図6 「人間中心デザイン」の定義⁵



図7 「人間中心デザイン」の中核コンセプトと手法・方法論⁶

⁵ NPO 法人人間中心設計推進機構（HCD-Net）報告書（https://www.hcdnet.org/certified/news_certified/hcd-1546.html）

また、人間中心デザイン（HCD）の核として、「ユーザーリサーチ」と「デザイン」が挙げられている。また、メソッド（手法・方法論）の例としては、前頁の図の右のような手法が挙げられている。

人間中心デザイン（HCD）の考え方は、発展・拡大し、現在では、様々な領域・組織において、活用が進んでいる。

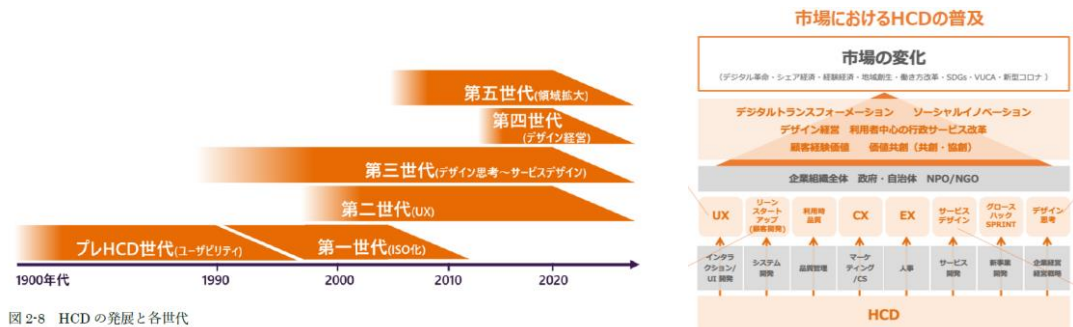


図 8 「人間中心デザイン」の発展と普及⁷

また、前掲の報告書では、人間中心デザインの基礎知識体系が、以下のように定義されている。



図 3-1 人間中心デザイン基礎知識体系図

図 9 「人間中心デザイン」の基礎知識体系⁸

⁶ HCD-Net 篠原理事長資料

⁷ HCD-Net 篠原理事長資料

⁸ NPO 法人人間中心設計推進機構（HCD-Net）報告書

HCD-Net では、「認定 HCD 専門家」と「認定 HCD スペシャリスト」の2種類の認定制度を実施している。「認定 HCD 専門家」と「認定 HCD スペシャリスト」のコンピタンスは、下図のように定義されている。

4. 認定の種類

●人間中心設計専門家（認定HCD専門家）

・人間中心設計専門家：人間中心設計・ユーザビリティ関連従事者としての実務経験が、5年以上あること。

●人間中心設計スペシャリスト（認定HCDスペシャリスト）

・人間中心設計スペシャリスト：人間中心設計・ユーザビリティ関連従事者としての実務経験が、2年以上あること。

●共通

人間中心設計専門家としてのコンピタンスを実証するための実践事例が3つ以上あること。

学歴については特に制限なし。大学院在学中における実務活動は実務経験年数として含むことができます。

5. 認定要件

●HCDコンピタンス

人間中心設計専門家/スペシャリスト認定は、HCDに関するコンピタンスの評価によって認定を行っています。

・コンピタンスとは？

専門業務の遂行に必要となる、能力・技能・知識のことです。



HCD専門資格コンピタンスマップ(2022年度).PDF

図 10 「人間中心デザイン」の専門家認定制度⁹

HCD専門資格コンピタンスマップ

資格認定との対応

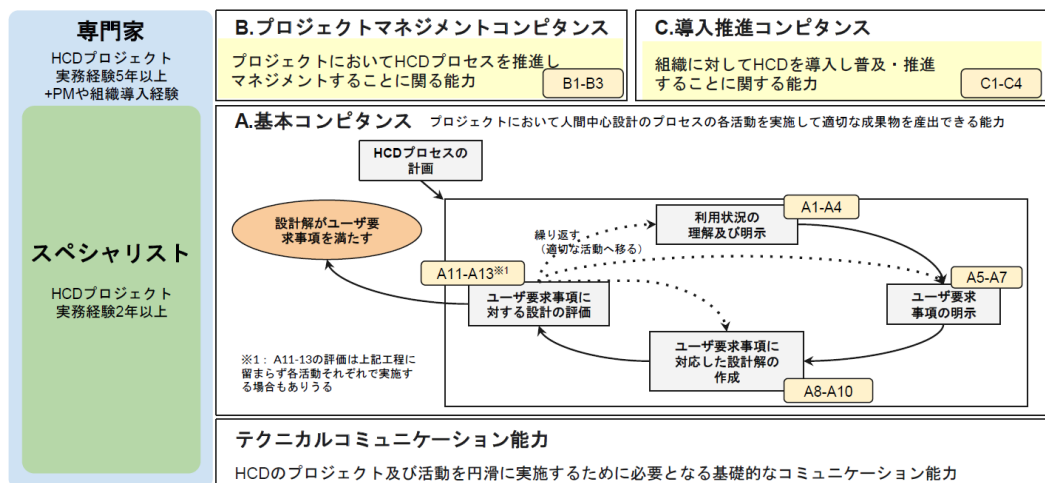


図 11 HCD 専門家資格コンピタンスマップ①¹⁰

⁹ <https://www.hcdnet.org/certified/about/> の内容に一部追記

2022年度コンピタンス一覧

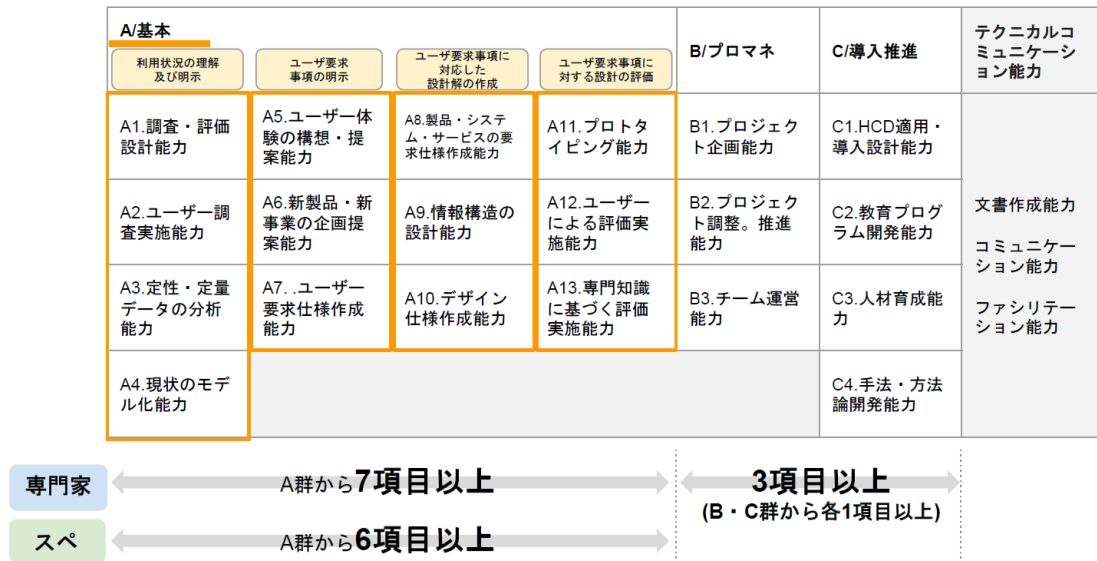


図 12 HCD 専門家資格コンピタンスマップ^⑪

一般社団法人人間中心社会共創機構（HCS 共創機構）では、HCD の広がりとともに、複数の領域の人々が共に越境し合い共創することが多くなるため、共通の基盤知識が学べるよう HCD 基礎検定を提供している。NPO 法人人間中心設計推進機構(HCD-Net) がまとめた HCD に関する基礎知識体系をベースとし、HCS 共創機構が問題のライセンスを受け、検定実施している。



図 13 人間中心デザインにおける専門家、基礎知識検定の位置づけ^⑫

HCD 基礎検定では、人間中心デザイン基礎知識体系（図 9）をベースとして出題が行われている。

¹⁰ HCD-Net 報告書

¹¹ HCD-Net 報告書

¹² HCS 共創機構資料

HCD 基礎検定の概要とスキルレベルは、以下のとおりとなっている。スキルレベルとして、情報処理技術者試験との対応も示されている。

HCD基礎検定実施概要

名称	HCD基礎検定(HCD検 [®])
主催	一般社団法人 人間中心社会共創機構（HCS共創機構）
後援	特定非営利活動法人 人間中心設計推進機構（HCD-Net）
対象者	利用者視点での製品・サービス提供に関わる幅広い領域、職種 受験資格制限なし
設問数	HCD基礎問題50問
問題領域	HCDの理念/マインドセットや人間の諸特性などの基礎知識、HCDの手法/プロセス
試験時間	50分 （単一選択式、PCより一斉オンライン受験）
受験料（税込み）	一般：15,000円 学生：8,000円 事前学習（映像教材、テキスト）システム利用料込
申込受付	一般社団法人 人間中心社会共創機構（HCS共創機構） 個人/団体(5名以上)
実施時期	年3回 2月、6月、10月

図 14 HCD 基礎知識検定の概要¹³

HCD基礎検定のスキルレベル

レベル	要件	職種	HCD資格	情報処理系対応資格
HCDマネジメント	組織やプロジェクトにおいて、HCDのプロセスを導入/推進、マネジメントできる	・プロダクトマネージャー ・デザインマネージャー ・HCD組織 統括マネージャー	HCD-Net認定 HCD専門家	高度情報処理技術者試験 (ITSSレベル4)
HCDスペシャリスト	プロジェクトにおいて、HCDの知識、スキルをもとにプロセスを実践できる	・ユーザーリサーチャー ・サービスデザイナー ・UI/UXデザイナー ・ソフトウェアエンジニア	HCD-Net認定 HCDスペシャリスト	応用情報技術者試験 (ITSSレベル3) 基本情報技術者試験 (ITSSレベル2)
HCDクルー	HCDの理念、基礎知識を理解し、マインドセットを持っている	・ビジネスパーソン ・学生	HCD基礎検定 	ITパスポート (ITSSレベル1相当)

図 15 HCD 基礎知識検定のスキルレベル¹⁴

¹³ HCS 共創機構資料

¹⁴ HCS 共創機構資料

HCD 基礎検定の出題領域と DX スキル標準との対応は、以下のとおりとなっている。

HCD基礎検定の領域とDXスキル標準との対応 ①

領域	項目	内容	キーワード
1. 理念	1-1 人間中心デザインの理念	人間中心デザインの定義	利用者視点、共創、新しい価値、問題の設定(発見)、解決策の探求(創造)、繰り返すこと、メソッド(プロセスと手法)、マインドセット(心構え、捉え方)
		人間中心デザインのコアコンセプト	利用者視点、共創、新しい価値、問題の設定(発見)、解決策の探求(創造)、繰り返すこと
		人間中心デザインのマインドセット	相手の立場に立って考えられること、人を思いやること、当事者意識を持つこと
	1-2 「デザイン」の概念	デザインの概念の拡大	デザイン
2. 計画	1-3 関連する考え方	人間中心設計、ISO9241-210、UXデザイン、デザイン思考、サービスデザイン、リーンUX、デザイン経営、アジャイル開発、ソーシャルデザイン、利用時品質、カスタマーエクスペリエンス(CX)。	人間中心設計、ISO9241-210、UXデザイン、デザイン思考、サービスデザイン、リーンUX、デザイン経営、アジャイル開発、ソーシャルデザイン、利用時品質、カスタマーエクスペリエンス(CX)
		2-1 人間中心デザインの計画	計画、要求定義、具現化、評価、運用、プロセスの選定/最適化、予算/チーム編成/納期
		2-2 ユーザーの特定	1次ユーザー、2次ユーザー、間接ユーザー、ステークホルダー(関係者)の特定
	2-3 プロセスの選定/最適化	人間中心デザイン適用プロセスの最適化	(プロセスの)テラリング、(超上流からの)繰り返し
3. 要求定義	3-1 利用状況の把握	ユーザー調査による現状の把握	行動観察、インタビュー、質問紙(アンケート)、定性調査、定量調査
	3-2 理想の利用状況の想定	To-Beの利用状況の想定、理想とするAs-isの想定	カスタマージャーニーマップ(CJM)、サービスブループリント(SBP)、(構造化)シナリオ、To-be、As-is、UXカーブ
	3-3 潜在/本質的要求の把握	ユーザーの本質的要求の把握	タスク分析、KA法、上位下位関係分析、評価グリッド
4. 具現化	3-4 提供価値/要求の定義	ユーザー要求定義	バリュープロポジションキャンバス
	3-5 要求のモデル化	ユーザー要求を構造化/視覚化	ビジネスモデルキャンバス
	4-1 アイデアの創造	発想法	ブレインストーミング、KI法、参加型デザイン
	4-2 アイデアの視覚化	プロトタイピング	ペーパープロトタイピング、ラピッドプロトタイピング
5. 評価	4-3 デザイン原則の適用	ガイドライン	デザイン原則、ユーザーインタフェースガイドライン、運用ガイドライン
	4-4 情報構造	情報構造のデザイン	サービスブループリント作成、ストーリーボーディング、ワイヤーフレーム
	4-5 インタラクションデザイン	インタラクションのデザイン	インタラクション
	5-1 専門家による評価	専門家による評価の目的と意味	インスペクション法
6. 運用	5-2 利用者による評価	利用者による評価の目的と意味	ユーザービリティテスト
	6-1 実利用状況の把握	実利用状況を取得することの重要性	実利用状況、リリース後、バージョンアップ
	7-1 情報デザイン	概念、構造(要素)。	UXの5要素(戦略、要求、構造、骨格、表層)
7. 基本知識	7-2 人間の特性	人間工学、認知心理学、認知科学、文化人類学	人間の特性(身体、認知、心理、生理)、人間社会、認知バイアス
	7-3 ユーザビリティ	定義、要素、指標、	ISO9241-11(JISZ8521)、ユーザー、利用状況、効果(有効)、効率、満足、目標
	7-4 アクセシビリティ	考え方、ハード/ソフト面、規格	アクセシビリティ、多様性(タイパシティ)
	7-5 テクニカルライティング/UXライティング	正しく/わかりやすく伝える技術、優れたUX実現のためのライティング	テクニカルライティング、取扱説明、メッセージ、ガイド、ヘルプ、UXライティング、マイクロコピー、ダークパターン
8. 背景	8-1 人間中心デザインの拡がり	社会的な背景 行政/自治体等における人間中心デザインの活用事例の紹介	DX、Society5.0、ソーシャルイノベーション、サーキュラーエコノミー
	8-2 HCD専門家との連携	HCD-Net認定HCD専門家	専門家との連携、プロジェクトマネジメント

- : DXリテラシー標準に対応
- : DX推進スキル標準(デザイナーの責任)に対応
- : 人材類型間の連携に対応
- : 共通スキル標準に対応

図 16 HCD 基礎知識検定の領域と DX スキル標準との対応¹⁵

¹⁵ HCS 共創機構資料

② UX デザイン

UX デザインの領域においては、一般社団法人 UX インテリジェンス協会によって、「UX 検定基礎」が実施されている。こちらの検定の概要は、以下のとおりとなっている。

名称	UX検定基礎（HCD検 [®] 認定）
対象者	ビジネスパーソン全般（受験資格制限無し）
実施形式	知識問題（単一選択式：100問） オンライン実施（自宅受験）
試験時間	100分
出題範囲	シラバスより出題（下記参照）
受験料	税抜き9,900円（税込み10,890円）
申込方法	日経ビジネススクール内専用サイトよりお申込み

図 17 「UX 検定」の概要¹⁶

UX インテリジェンス協会では、UX 向上の取組に必要なスキルを「UX ジェネラリストレベル」、「UX プロフェッショナルレベル」、「UX マネジメントレベル」の3段階で定義している。UX 検定基礎では、「UX ジェネラリストレベル」のスキルを有しているかどうかを確認できる。上位スキルの「UX プロフェッショナルレベル」に対応した「HCD-Net 認定 人間中心設計専門家」や「HCD-Net 認定 人間中心設計スペシャリスト」が UX デザインや HCD における実務経験を求めるものであるのに対し、UX 検定基礎はより一般的なビジネスパーソンが、UX 向上の取組に向けたマインドセットと基礎スキルを理解することを目的としている。

¹⁶ 一般社団法人 UX インテリジェンス協会 Web サイト（<https://www.uxia.or.jp/certification/>）

スキルレベル	コンピテンシー要件	対応する職種・職務例	対応する資格・認定制度
UXマネジメントレベル	組織もしくは大規模なプロジェクトにおいてUXデザインやHCDプロセスを導入・推進し、マネージする能力を有していること	CXO/CDO UXを統括するマネジメント職 プロダクトマネージャー等	現状該当なし
UXプロフェッショナルレベル	実務においてUXデザインやHCDの一連のプロセスを遂行し適切な成果物をアウトプットする能力を有していること	UXデザイナー UXリサーチャー サービスデザイナー UIデザイナー UXライター 等	HCD-Net認定 人間中心設計 専門家 HCD-Net認定 人間中心設計 スペシャリスト UX検定応用（仮）
UXジェネラリストレベル	UXやHCDに関する概念を理解し、一連のプロセスに関する基礎知識を有していること	ビジネスパーソン全般	UX検定基礎

図 18 「UX 検定」のスキルレベル¹⁷

「UX 検定」に関しては、以下のようなシラバスが公開されている。

シラバス（2023年5月時点） 大カテゴリ		学習目標	学習内容
UXインテリジェンスの概念	UXとは	・UXの定義を理解し、類似する語句との違いや関係性を把握する	・代数的なUXの定義 ・UXインテリジェンス協会の考えるUXの定義 ・UXの構成要素 ・UXと関連する類似する語句の定義 ・UXと関連する類似する語句の定義
	UXが重視される背景	・デジタル技術発展に伴うビジネスの急激な変革 ・デジタル技術がUXデザインにも与える影響を理解する	・デジタル技術発展に伴うビジネスの急激な変革 ・デジタル技術がUXデザインにも与える影響を理解する
	UXデザイン	・UXデザインが何をめざすのか、目的を把握する ・UXデザイナーに必要なスキルを把握する	・UXデザインが何をめざすのか、目的を把握する ・UXデザイナーに必要なスキルを把握する
	UXプロセス	・ファクター・デジタル技術のビジネスモデル変革を把握する ・UXプロセスの目的とプロセスを把握する	・ファクター・デジタル技術のビジネスモデル変革を把握する ・UXプロセスの目的とプロセスを把握する
	UXインテリジェンスとは	・UXインテリジェンスの考え方を把握する ・UXインテリジェンスが必要とされる背景や目的を把握する	・UXインテリジェンスの考え方を把握する ・UXインテリジェンスが必要とされる背景や目的を把握する
	人間中心デザイン	・HCD（人間中心デザイン）の考え方を把握し、実践方法を把握する ・HCDとUXの関係性を把握する	・HCDの定義・UXとの関係性 ・HCDの目的・メソッド ・HCDの目的・メソッド ・HCDとUXの関係性
	デザイン思考	・デザイン思考の考え方や実践プロセスを把握する	・デザイン思考の考え方や実践プロセスを把握する
	アジャイル	・アジャイル開発の考え方や従来の開発手法との違いを把握する	・アジャイル開発とは ・アジャイル開発が必要とされる背景 ・アジャイル開発と従来の開発手法との違い
	リーン	・リーン開発の考え方を把握する	・リーン開発とは ・リーン開発が必要とされる背景
	バーバロ	・企業経営におけるバーバロの考え方や、バーバロが必要とされる背景を把握する	・バーバロとは ・企業経営におけるバーバロが必要とされる背景
UX関連基礎知識	行動経済学	・行動経済学に基づきUXデザインのプロセスを把握する ・行動経済学に基づきUXデザインのプロセスを把握する	・行動経済学とは ・行動経済学に基づきUXデザインのプロセスを把握する ・行動経済学に基づきUXデザインのプロセスを把握する
	認知心理学	・認知心理学に基づきUXデザインのプロセスを把握する	・認知心理学とは ・認知心理学に基づきUXデザインのプロセスを把握する
	文化人類学	・UXデザインと人間中心デザインと人間工学とのつながりを把握する	・UXデザインと人間中心デザインと人間工学とのつながりを把握する
	人間工学	・UXデザインと人間中心デザインと人間工学とのつながりを把握する	・UXデザインと人間中心デザインと人間工学とのつながりを把握する
	ユーザビリティ	・ユーザビリティの考え方や実践方法を把握する ・ユーザビリティ向上において重要な視点・考え方を把握する	・ユーザビリティとは ・ユーザビリティの考え方や実践方法を把握する ・ユーザビリティ向上において重要な視点・考え方を把握する
	アクセシビリティ	・アクセシビリティの考え方や、ユーザビリティとの関係性を把握する	・アクセシビリティとは ・アクセシビリティとユーザビリティの関係性

図 19 「UX 検定」のシラバス¹⁸

¹⁷ 一般社団法人 UX インテリジェンス協会 Web サイト (<https://www.uxia.or.jp/certification/>)

¹⁸ 一般社団法人 UX インテリジェンス協会 Web サイト (https://www.uxia.or.jp/certification/202305_ux_syllabus.pdf?20230515)

③ まとめ（デザイン関連領域の知識・スキル体系の状況）

DXにおいて高い注目を集める領域であるが、「人間中心デザイン」「UX」などの多様な概念が存在し、標準的な体系はまだ確立に向けて取組中の状況と言える。

デザインが有益な場面としては、旧来のユーザーインターフェースやユーザービリティのような領域から、製品やサービスやプロジェクトの立ち上げやそこでのユーザーニーズの把握・分析、さらには、組織改革や経営に至るまで、幅広い局面が想定されている。よって、求められるスキルや能力も、ユーザーニーズの把握から、新製品・サービス企画、プロジェクトマネジメント等まで、多岐にわたる点が特徴となっている。

(2) プロジェクトマネジメント

プロジェクトマネジメントは、DX においてきわめて重要な領域であるとともに、近年急速に変化を遂げている領域でもある。こうした観点から、プロジェクトマネジメント領域の変化や、現在の知識体系等について調査を行った。

① プロジェクトマネジメントの変化

プロジェクトマネジメントの領域では、Q（品質）、C（コスト）、D（納期＝時間）が重視された時代から、近年、以下のような変化が起き、「価値創造」のためのプロジェクトマネジメントが重視されるようになってきている。

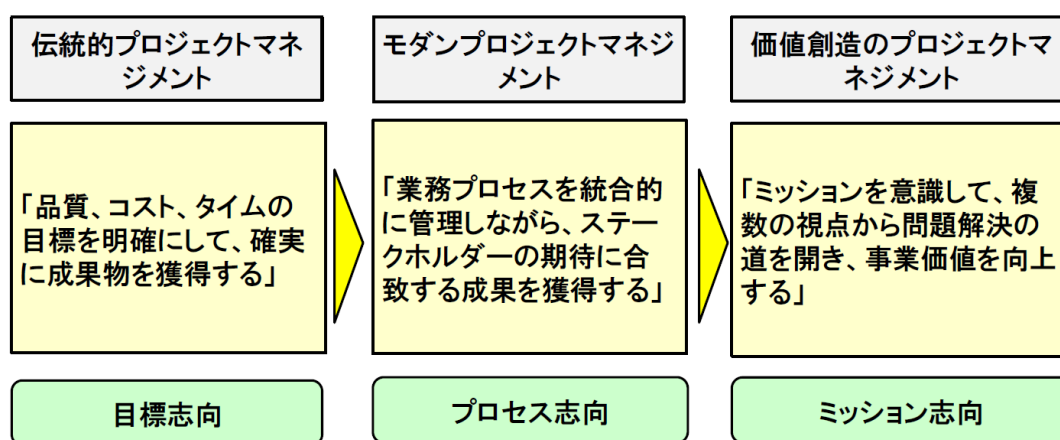


図 20 プロジェクトマネジメントの変化¹⁹

② プロジェクトマネジメントの変化に伴う PMBOK の変遷

PMBOK®（Project Management Body Of Knowledge：ピンボック）は、米国 PMI（Project Management Institute、プロジェクトマネジメント協会）が発行しているプロジェクトマネジメントの知識体系である。

プロセスベースが採用されていた 1990 年代から、2021 年の最新版に至るまでに、図 21 のような改訂が行われている。

特に、2021 年の第 7 版では、「5 つのプロセス群」から「12 の原理・原則」が重視されるようになったほか、「成果物提供」よりも「価値提供」が重視されるようになった。

¹⁹ PMAJ 加藤理事長資料

年	PMBOK®ガイド	備考
1996年	発行	「知識体系」ではなく「知識体系ガイド」として区別 9個の知識エリア - プロセスベースを採用 1997年日本語版発行
2004年	第3版発行	- 表紙に「ANSI標準」ロゴが記載された最初の版 - 正式に「プロジェクトマネジメント標準」 「大抵の場合、ほとんどのプロジェクトで良い実務慣行として認められている」という表現が含まれた。
2017年	第6版発行	- ANSI標準とガイドを明確に区別した最初の版 「アジャイル」の内容が、例示されるだけでなく、本文に組込 - アジャイル実務ガイドを別冊として提供 - 日本語版を含む12ヶ国版同時発行
2021年	第7版発行	- プロセスベースから原理・原則ベースへ - システム化してANSI標準とガイドの役割分担が明確となった。 - 成果物ではなく成果を重視 - 日本語版はPMI®日本支部から発行

図 21 PMBOK の変遷²⁰

1) 「5つのプロセス群」から「12の原理・原則」へ

PMBOK®第6版までは、プロセスと呼ばれるインプットをアウトプットするための方法論がコンテンツの主体だったが、第7版では、プロジェクトの方針や考え方などの原理・原則が主体となった。

第6版まで定義されていた、立ち上げ、計画、実行、監視・コントロール、終結による「5つのプロセス群」が「12の原理・原則」に。「12の原理・原則」とは、プロジェクトを進めていくための原則的な指針であり、下図の内容で構成されている。

項目	内容
スチュワードシップ	請け負ったことに誠実かつ責任をもっておこなう
チーム	お互いを尊重し協力的なチームをつくる
ステークホルダー	ステークホルダーと連携して、関心やニーズを把握する
バリュー	価値を重視する
システム思考	システム内の依存性や関連性に着目し、全体の動きをとらえる
リーダーシップ	リーダーシップのある行動を示して、周囲のやる気を高めるとともに自らも学ぶ
テラリング	状況の変化に合わせて、アプローチの方法を臨機応変に調整する
品質	品質をプロセスと結果に組み込む
複雑性	知識や経験に基づいて、複雑さに対処する
リスク	リスクに対処し、対応を最適化する
順応性と柔軟性	適応力と回復力を備える
チェンジ・マネジメント	あるべき未来にするために、変更や改革をしていく

図 22 PMBOK 最新第7版「12の原理・原則」²¹

²⁰ PMAJ 加藤理事長資料に一部追記

²¹ 株式会社みらいワークス freeconsultant.jp サイト (<https://freeconsultant.jp/column/c379>) /

2) 「成果物提供」から「価値提供」へ

PMBOK®第6版までは、「予定された成果物を予算と期限を守って提供すること」に焦点が当てられていた。しかし、予定や成果物にこだわると、変化の激しい時代に対応しきれないため、成果物提供から価値提供へと重点が変わっている。価値提供とは「臨機応変に変化に対応し、価値のある成果物をつくりだすこと」であり、変化に対応したより良い価値を提供することが重要であると考えられるようになっている。

③ 現場で求められるプロジェクトマネジメントの変化

知識体系の変化を裏付ける形で、現役のプロジェクトマネージャーに対するヒアリング調査では、以下のような実態が把握された。

- DXや新規ビジネスの創出に関するプロジェクトマネジメントなども増えているが、目的が明確であった従来のプロジェクトマネジメントとは異なり、開始時点ではゴールが明確になっていないプロジェクトが増えている。お客様側も、成功に向けて模索している状態であり、ともにゴールを探していくようなプロジェクトもあり、非常に難易度は高い。
- PMに求められるスキルは多様化しており、不確実さや曖昧さがある環境で複雑なプロジェクトをマネージすることが重要になってきている。明確なビジョンを持ち、進む方向を示し、そこに向けて関係する人々を動かす能力の重要性が、より一層高まっている。
- 最近では、デザイナーやデータサイエンティストなどの多様な役割の人材がプロジェクトに参加するようになったが、それらの人材をコーディネートしながらプロジェクトを進めなければならないことが多い。プロジェクトの推進力のほかに、コーディネート力なども求められることが多く、PMの役割は広がっている。
- DXに関連して、新たな役割や職種が注目されるようになり、PMの人气が下がっているように感じる。PMは、プロジェクト推進の中核となる重要な役割であるため、優秀な人材の確保が課題である。

④ まとめ（プロジェクトマネジメント領域の知識・スキル体系の状況）

DXのニーズが高まりつつある昨今では、「不透明な環境下」における「ゴール探索型」「価値創造型」のプロジェクトマネジメントが求められている。上記の前提の変化に伴い、プロジェクトマネジメントの対象範囲も拡大し、求められる能力も多様化している。

(3) IT サービスマネジメント

IT サービスマネジメントも、DX において重要な領域の一つであり、近年大きな変化を遂げている。特に近年、IT サービスマネジメントは、運用工程のみならず、企画・戦略工程も包含する領域へと変化しつつある。今回は、このような変化について、調査を行った。

① ITIL®4 の概要

ITIL®²²（アイティル）は、「IT Infrastructure Library」の略で、「IT サービスマネジメント（ITSM）」におけるベストプラクティスをまとめたガイドラインである。IT 組織をどのように管理すべきかについて、世界中の成功事例をリサーチした結果が体系化されており、最新の ITIL® 4 は 6 冊の書籍から構成されている。

ITIL®は、1980 年代にイギリス政府が開始したプロジェクトの成果を世界に無償公開したことを発端として、その後グローバルに普及。過去何度か改訂されており、最新バージョンは 2019 年に公開された「ITIL®4」で、従来型の「業務効率化のための IT」だけではなく、「ビジネス推進の原動力としての IT」、つまり、DX に取り組むために企業／組織が行うべき事項の体系へと変化している。

2007 年に公開された ITIL® V3 が長期安定的なビジネス環境での開発・運用に重点を置いていたのに対して、ITIL®4 は見通しのきかない不透明な環境において、どのように IT 組織が成果を挙げるべきかを考慮した体系となっている。

ITIL®4 では、従来のサービス・ライフサイクルアプローチからサービスバリューシステムアプローチが重視されている。また、サービスの定義が変更され、従来の提供価値は、「サービスプロバイダが顧客に提供する」という一方的な定義であったのに対して、「顧客が特定のコストとリスクを管理することなく、達成したいと望む成果を促進することで価値の共創を可能にする手段」という、価値を一緒に作り上げる定義に変更された。

また、ITIL®V3 までは、ウォーターフォール的なプロセスが前提となっていたが、ITIL®4 は、アジャイルやスクラム、DevOps などにも対応している。

ITIL®4 では、以下のようなプラクティスが整理されている。

²² ITIL® is a registered trade mark of AXELOS Limited, used under permission of AXELOS Limited. All rights reserved.

一般マネジメントプラクティス	サービスマネジメントプラクティス	技術マネジメントプラクティス
・アーキテクチャ管理 ・継続的改善 ・情報セキュリティ管理 ・ナレッジ管理 ・測定と報告 ・組織変更管理 ・ポートフォリオ管理 ・プロジェクト管理 ・関係管理 ・リスク管理 ・サービス財務管理 ・戦略管理 ・サプライヤ管理 ・ワークフォースとタレント管理	・可用性管理 ・事業分析 ・キャパシティおよびパフォーマンス管理 ・変更コントロール ・インシデント管理 ・IT資産管理 ・モニタリングとイベント管理 ・問題管理 ・リリース管理 ・サービスカタログ管理 ・サービス構成管理 ・サービス継続性管理 ・サービスデザイン ・サービスデスク ・サービスレベル管理 ・サービス要求管理 ・サービスの妥当性確認とテスト	・展開管理 ・インフラストラクチャとプラットフォーム管理 ・ソフトウェアの開発と管理

図 23 ITIL®のプラクティス一覧²³

② ITIL®認定試験の体系

ITIL®に関しては、認定試験が、以下のような体系で提供されている。複数の試験に合格することで、「プラクティスマネージャー」や「マネージングプロフェッショナル」「ストラテジックリーダー」「マスター」として認定される仕組みとなっている。現行制度では、資格自体は失われないが、次の資格を受けるまでの期間は3年間という制約がある。2018年時点では、グローバルで年間30-40万人は資格を取得していた。

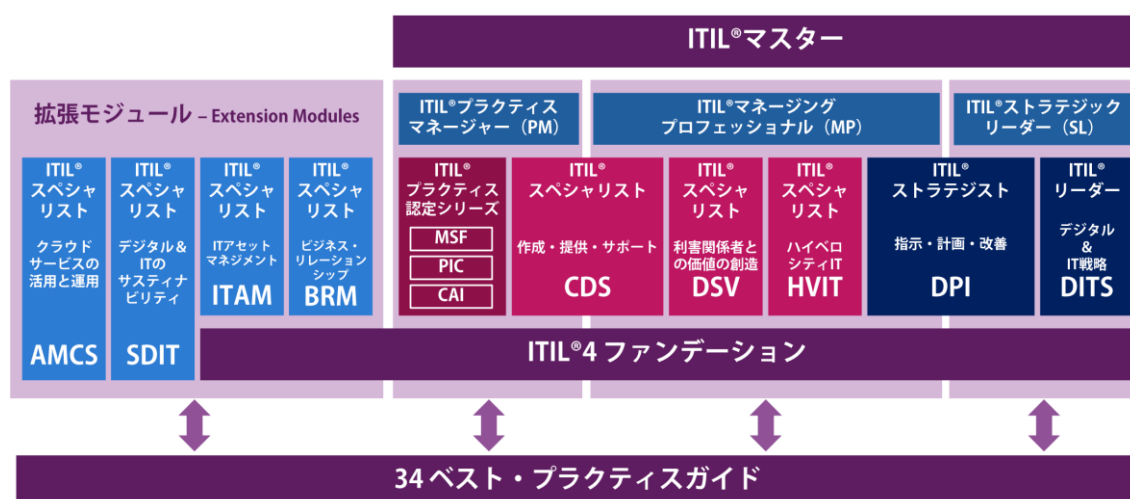


図 24 ITIL®認定試験の体系²⁴

²³ 株式会社 IT プレナーズジャパン・アジアパシフィック (<https://www.itpreneurs.co.jp/ITIL®-4/>)

²⁴ 株式会社 IT プレナーズジャパン・アジアパシフィック (<https://www.itpreneurs.co.jp/ITIL®-4/>)

③ まとめ（IT サービスマネジメント領域の知識・スキル体系の状況）

IT サービスマネジメント領域の知識体系も、プロジェクトマネジメント領域と同じように、「不透明な環境」を前提とする「価値共創型」の知識体系へと変化していることが把握された。また、アジャイル、DevOps 等の開発と一体となった柔軟なプロセスにも対応しており、これもプロジェクトマネジメント領域と類似している。

「IT サービスマネジメント」の領域は、ITIL®V2 時代にフォーカスされていた運用・保守のみではなく、デジタル戦略の立案やサービス開発までも含む領域へと拡大しており、「IT サービスマネジメント」ではなく、「サービスマネジメント」としての体系が志向されている。

(4) データマネジメント

データマネジメントも、近年、その重要性に対する認識が広まり、企業での取組が進められている重要な領域である。今回は、このようなデータマネジメント領域についても、情報処理技術者試験において、今後意識すべき領域として調査を行った。

① 「データマネジメント」の定義

データマネジメントとは、組織内において、効果的にデータを管理・活用できるようにする仕組みであり、組織（体制・役割・プロセス・ルール含む）・システム基盤・教育を作り、ガバナンスを効かせながらマネジメントし、成熟させていく活動である。

データマネジメントの知識体系として DMBOK（Data Management Body of Knowledge：ディムボック）が知られている。DMBOK は、国際的なデータ専門家によって組織された、米国に本部を持つ非営利団体 DAMA International（Data Management Association International）が策定している。

DMBOK による「データマネジメント」の定義は、以下のとおりである。

データとインフォメーションという資産の価値を提供し、管理し、守り、高めるために、それらのライフサイクルを通して計画、方針、スケジュール、手順などを開発、実施、監督することである。

-- 『データマネジメント知識体系ガイド 第二版』DAMA International編著、DAMA日本支部・Metafindコンサルティング株式会社訳、日経BP社、2018

図 25 「データマネジメント」の定義²⁵

データマネジメントの活動には、例えば、戦略策定・計画（データアーキテクチャの検討）、データの設計、データを蓄積する仕組みの構築・維持、データの利用（データ品質の向上、セキュリティ管理も含む）などが含まれる。

② 「データマネジメント」に関する人材

データマネジメントに必要な人材として、例えば以下のような人材が挙げられる。

表 8 データマネジメントに必要な人材

役割	主要コンピテンシー
チーフデータオフィサー	経営戦略に基づいて、組織全体のデータ戦略を策定し、推進することができる

²⁵ 株式会社データ総研 Web サイト (<https://jp.drinet.co.jp/blog/datamanagement/oldxmsgcebbvw>)

役割	主要コンピテンシー
チーフデータアーキテクト	組織全体の将来を見据えたブループリントを策定し、組織全体に浸透させることができる
データオーナー	経営戦略に基づいて、業務施策を打ち出し、データスチュワードに正確に要件を伝えることができる
データスチュワード	各ステークホルダー（＝データ活用者）の業務施策からデータ要件を整理・調整し、定義することができる
データサイエンティスト	業務施策に基づいて、適切な統計解析結果をデータ活用者に提供することができる
データアーキテクト	組織全体のデータアーキテクチャとデータ統合の設計に責任をもち、組織全体に守らせることができる
データインテグレーター	システム間のデータ連携の品質に責任をもち、ガバナンスルールに基づく設計ができる
データクオリティスト	日々のオペレーションをモニタリングし、データ品質のプロアクティブ・リアクティブができる
データセキュリティスト	ダークデータが作られないように統制し、必要最小限のユーザー権限を付与し、リスクを下げるができる

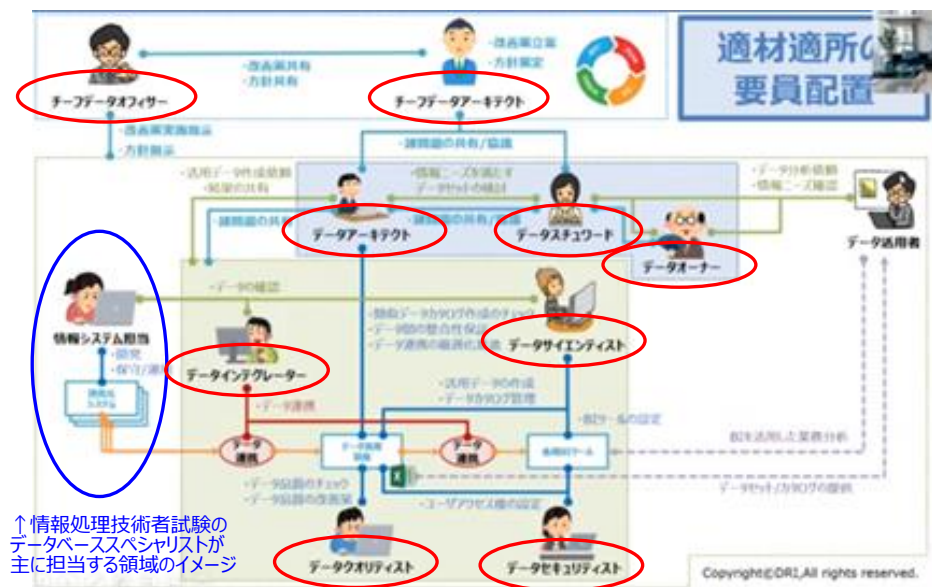


図 26 「データマネジメント」に関する人材²⁶

²⁶ 株式会社データ総研 Web サイト (<https://jp.drinet.co.jp/blog/datamanagement/oldxmsgcebbvw>)

一般的には、データインテグレーター、データクオリティスト、データセキュリティストを細分化せず、データアーキテクトが担うケースも多く、このことから、データアーキテクトは IT 系のスキルや知識が求められている。一方、データスチュワードは幅広い業務知識や調整力、ファシリテーション力が求められるため、業務部門出身者もしくは業務要件定義を作成できる人が担う。また、上図はデータ活用を前提に描いているため、業務システムの登場人物にデータサイエンティストが出てこない点にも留意が必要。

③ 「データマネジメント」の知識領域

「データマネジメント」の知識領域として、DMBOK 第二版（DMBOK2）では、以下の知識領域が定義されている。

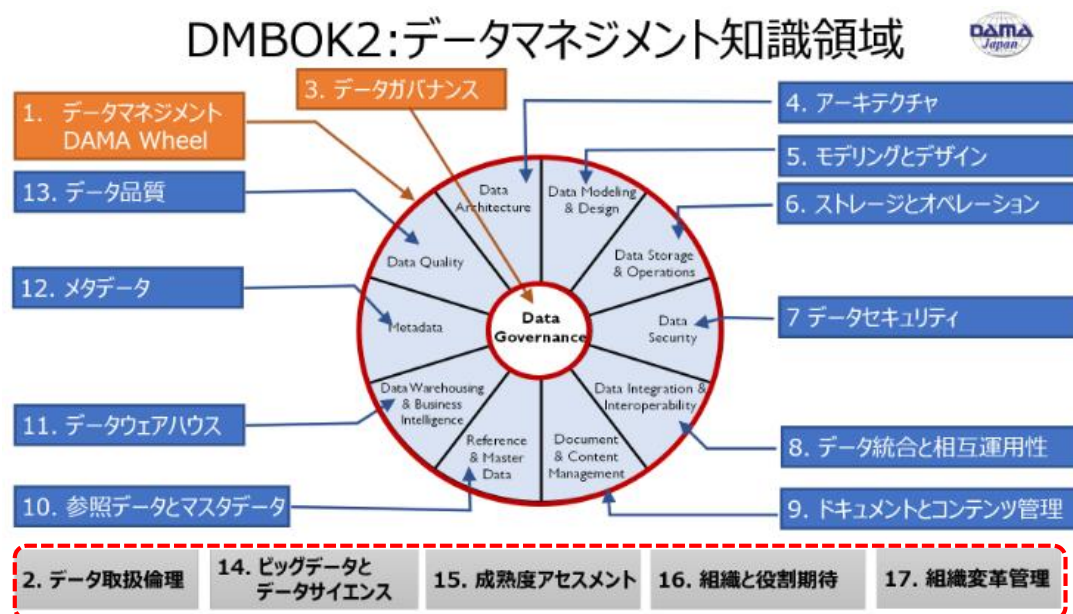


図 27 DAMA ホイール図²⁷

知識領域	内容
データガバナンス	データマネジメントを統制するための活動
データアーキテクチャ	戦略策定・計画
データモデリングとデザイン	データを蓄積する仕組みの構築
データストレージとオペレーション	データを蓄積する仕組みの維持
データセキュリティ	データセキュリティ管理
データ統合と相互運用性	各種データを統合するための基盤
ドキュメントとコンテンツ管理	非構造化データ
参照データとマスターデータ	リソースデータ
データウェアハウジングとビジネスインテリジェンス	集計系データ
メタデータ管理	メタデータ
データ品質	データ品質の向上

トピック	内容
データ取扱倫理	データに関する倫理規定
ビッグデータとデータサイエンス	ビッグデータの分析、利用
データマネジメント成熟度アセスメント	データマネジメントの評価尺度、評価
データマネジメント組織と役割期待	データマネジメントの組織構成やその役割
データマネジメント組織の変革	組織や文化の変更に管理

図 28 各知識領域／トピックの内容²⁸

²⁷ DAMA 日本支部 (<https://www.dama-japan.org/Introduction.html#topics1>)

²⁸ 「DX を成功に導くデータマネジメント」、データ総研/小川 康二/伊藤 洋一、2021 年、翔泳社、p.37

(5) ビジネスアナリシス

要求分析に重点を置くビジネスアナリシス（BA）の領域も、潜在的なニーズを把握する DX において、非常に重要な領域であると考えられる。こうした観点から、ビジネスアナリシスについての理解を深めるための調査を実施した。

① ビジネスアナリシスの定義

ビジネスアナリシスに関する知識体系として、BABOK®（バボック）が知られている。BABOK®は、カナダのトロントに本拠を置く NPO 法人 International Institute of Business Analysis（IIBA）が発行しているビジネスアナリシス（BA）の知識体系ガイド（BABOK® :A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge）である。IIBA 日本支部が、BABOK®の日本語訳を刊行しており、2015 年 11 月に日本語翻訳された「BABOK® Version 3.0」が 2015 年 11 月時点での最新版となっている。

BABOK®において、ビジネスアナリシス（BA）とは、「ニーズを定義し、ステークホルダーに価値を提供するソリューションを推奨することにより、エンタープライズにチェンジを引き起こすことを可能にする専門活動」と定義されている。

また、ビジネスアナリストの資格として、IIBA が認定する CCBA®（Certification of Competency in Business Analysis）認定制度、CBAP®（Certified Business Analysis Professional）認定制度が実施されている。

② ビジネスアナリシスが対象とする領域

BABOK®では、ビジネスアナリシスが対象とする領域として、以下のような図が示されている。

BABOK®はシステム開発の上流工程の活動にとどまるものではなく、プロジェクトの企画段階からプロジェクトの完了後（システム開発で言えば、システムの運用が始まりシステムが価値を生み出す段階）も対象としている。

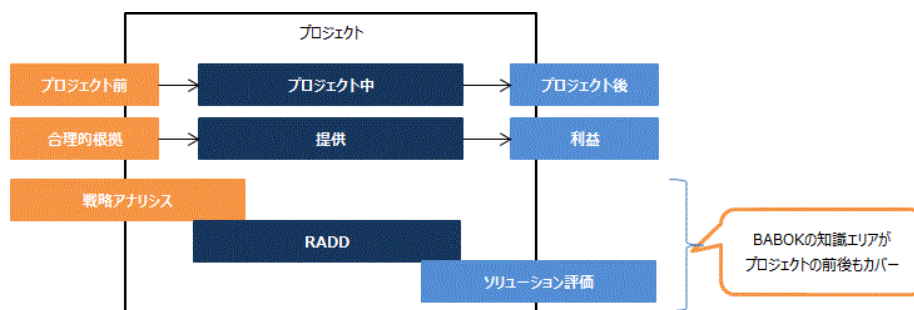


図 29 ビジネスアナリシスが対象とする領域²⁹

²⁹ 株式会社オーグス総研「BABOK（R）ガイド v3 概要」（https://www.ogis-ri.co.jp/rad/webmaga/1236355_6728.html）

③ BABOK®における定義内容

BABOK®では、主に以下の5つの観点から、定義が示されている。

- **主要コンセプト** : BABOK®ガイドを理解する上での主要な概念
- **知識エリア** : ビジネスアナリシスのタスク、インプット、アウトプットなど
- **基礎コンピテンシー** : ビジネスアナリシスの遂行に役立つ態度や知識、資質等
- **テクニック** : プレインストーミングやSWOT分析、ワークショップなどビジネスアナリシスに役に立つテクニック
- **専門視点** : 「アジャイル」や「IT」などビジネスアナリシスを実践する際の専門的視点

図 30 BABOK®における定義内容³⁰

1) 主要コンセプト

BABOK®の実践において重要なコンセプトとして、以下が定義されている。

チェンジ	: ニーズに対応するトランスフォーメーションの行為
ニーズ	: 対処すべき問題または機会
ソリューション	: ニーズを満たす具体的な方法
価値	: ステークホルダーに対する値打ち、重要性、有用性
ステークホルダー	: チェンジ、ニーズ、ソリューションと関係を持つグループまたは個人
コンテキスト	: チェンジに影響を及ぼし、チェンジから影響を受ける周囲環境のこと

図 31 BABOK®の主要コンセプト³¹

これらのコンセプトを常に意識することで、取り組むべきビジネスアナリシス活動の検討が可能となる。

- ✓ 我々が取り組むべき "チェンジ" はなにか？
- ✓ 我々が満たすべき "ニーズ" はなにか？
- ✓ 我々が変化するための "ソリューション" はなにか？
- ✓ どのような "ステークホルダー" が関わっているか？
- ✓ 我々はどのような "コンテキスト" に置かれているか？

図 32 主要コンセプトに基づく問いかけ³²

³⁰ 株式会社オーグス総研「BABOK (R) ガイド v3 概要」(https://www.ogis-ri.co.jp/rad/webmaga/1236355_6728.html)

³¹ 同上

³² 同上

2) 知識エリア

知識エリアは、ビジネスアナリシスの実践において理解しておくべきことや実行すべきタスクを定義したものであり、BABOK®ではビジネスアナリストが行う 30 のタスクを分類した 6 つの知識エリアを定義している。

知識エリア	概要	タスク
ビジネスアナリシスの計画とモニタリング	ビジネスアナリシスの実施にあたり、ビジネスアナリストとステークホルダーの活動を整理しまとめたものである。ここでのアウトプットは、他の知識エリアの活動のインプットとなる。	ビジネスアナリシス・アプローチを計画する ステークホルダー・エンゲージメントを計画する ビジネスアナリシス・ガバナンスを計画する ビジネスアナリシス情報マネジメントを計画する ビジネスアナリシス・パフォーマンス改善を分析する
引き出しとコラボレーション	ステークホルダーから要望を聞き出して確認するためのタスクを定義する。ステークホルダーとの共同作業は、ビジネスアナリシスの活動中継続して行われる。	引き出しの準備をする 引き出しを実行する 引き出しの結果を確認する ビジネスアナリシス情報を伝達する ステークホルダーのコラボレーションをマネジメントする
要求のライフサイクル・マネジメント	要求と設計情報をマネジメントし維持するためのタスクを定義する。ビジネスのニーズが要求として表現されることから始まり、要求とそれに対するソリューションが破棄されるまでがライフサイクルの範囲となる。ビジネス要求やステークホルダーの要求、ソリューションへの要求、デザインの整合性を維持し実現させることが狙い。	要求をトレースする 要求を維持する 要求に優先順位を付ける 要求変更を評価する 要求を承認する
戦略アナリシス	ゴールに効果的にたどりつくためには戦略が必要となる。この知識エリアでは、戦略・戦術上重要なビジネスニーズを識別するために、ステークホルダーと協力して行うタスクを定義する。戦略アナリシスのタスクを実行することで、企業がニーズの実現に取り組み、上位/下位の戦略と変化に向けた戦略を整合させることができる。	現状を分析する 将来状態を定義する リスクをアセスメントする チェンジ戦略を策定する 要求を精緻化しモデル化する
要求アナリシスとデザイン定義	"引き出し"によって得られた要求を構造化し、要求やデザインを明確にするためのタスクを定義する。妥当性を検証し、ビジネスニーズにあったソリューションの選択肢の検討や、その選択肢の潜在価値の見積もりに関するタスクも含まれる。これらのタスクはニーズがソリューションに落としこまれるまで繰り返し行う。	要求を検証する 要求の妥当性を確認する 要求-キデクチャを定義する デザイン案を定義する 潜在価値を分析しソリューションを推奨する ソリューション・パフォーマンスを計測する パフォーマンス測定結果を分析する
ソリューション評価	ソリューションが実際に使われることによって得られた価値やパフォーマンスを評価するためのタスクを定義する。その価値を十分に得られない場合の障壁を取り除く方法も検討する。	ソリューションによる限界を評価する エンタープライズによる限界を評価する ソリューションの価値を向上させるアクションを推奨する

図 33 BABOK®の知識エリア³³

上手の各タスクについて、目的、概説、タスクのインプット、要素（実行に必要な主要コンセプト）、ガイドラインとツール、テクニック（使用される手法）、タスクに関わるステークホルダー、タスクのアウトプット、そのアウトプットを使用するタスクが定義されている。

タスク名	ビジネスアナリシス・アプローチを計画する
目的	ビジネスアナリシスのアクティビティを行う上でやり方を決めること
インプット	ニーズ
要素 (実行に必要な主要コンセプト)	アプローチの計画 ビジネスアナリシス成果物の公式度と詳細度 ビジネスアナリシスのアクティビティー ビジネスアナリシス作業の時期 複雑さとリスク 受け入れ
ガイドラインやツール	ビジネスアナリシス・パフォーマンス評価結果、専門家の判断、方法論やフレームワーク 等
テクニック	ブレインストーミング、インタビュー、ワークショップ等
ステークホルダー	業務領域の専門家、プロジェクト・マネジャー、規制者、スポンサー
アウトプット	ビジネスアナリシス・アプローチ
アウトプットを利用するタスク	ステークホルダー・エンゲージメントを計画する、ビジネスアナリシス・ガバナンスを計画する・・・等

図 34 各「タスク」の定義内容³⁴

³³ 株式会社オーグス総研「BABOK (R) ガイド v3 概要」(https://www.ogis-ri.co.jp/rad/webmaga/1236355_6728.html)をベースにみずほリサーチ&テクノロジーズ作成

³⁴ 同上

3) 基礎コンピテンシー

BABOK®ガイドでは、ビジネスアナリシスを実践する上で役立つコンピテンシー（態度や知識、資質等）を6つのカテゴリに分けて説明している。

分類	例
分析思考と問題解決	創造的思考、意思決定、学習、問題解決、システム思考、概念的思考、ビジュアル思考
行動特性	倫理、個人的アカウンタビリティ、信頼感、仕事の整理と時間管理、適応力
ビジネス知識	ビジネス感覚、業界の知識、組織の知識、ソリューション知識、方法論の知識
コミュニケーションスキル	言語コミュニケーション、非言語コミュニケーション、文書コミュニケーション、傾聴
人間関係のスキル	ファシリテーション、リーダーシップと影響力、チームワーク、交渉による衝突解消、教えるスキル
ツールとテクノロジー	オフィス生産性やビジネスアナリシス、コミュニケーションのためのツールとテクノロジー

図 35 BABOK®の基礎コンピテンシー³⁵

4) 専門的視点

専門視点とはゴールに向けて導くビジネスアナリシスの活動で、あるコンテキストにおいてどのようなタスクやテクニックに着目するのかを示したものであう。BABOK®ガイドでは、一般的な専門視点の例として、アジャイル、ビジネス・インテリジェンス (BI)、情報技術 (IT)、ビジネス・アーキテクチャ、ビジネス・プロセス・マネジメントが示されている。

³⁵ 同上

5. IT 分野の他資格・試験の動向

今回の調査では、情報処理技術者試験の今後の在り方を検討するに当たり、デジタル時代を踏まえてすでに改革・改訂等を実施している IT 分野の他資格・試験の動向についても調査を行い、近年の改革・改訂等の内容やそれを踏まえた現在の試験体系等についての把握を試みた。今回の調査対象とした資格・試験は、以下のとおりである。

表 9 調査対象とした IT 資格・試験の実施機関と資格・認定制度の概要

実施機関名	機関及び資格・認定制度の概要
CompTIA (コンプティア) (The Computing Technology Industry Association)	- 米国シカゴで、1982 年に設立されたグローバルな IT 業界団体。欧米を中心とし 10 拠点に拡大し、2001 年 4 月に CompTIA 日本支局を設立。 - ベンダーニュートラルな IT 関連資格を体系的に提供。2023 年 9 月時点で、全世界で 230 万名以上が認定を取得。 - 資格試験の実施のほか、IT 規格の標準化に向けた提言や政策提言、調査レポートの公表など、様々な活動を展開。
ISC2 (アイエスシーツー) (International Information System Security Certification Consortium)	1989 年に米国にて設立され、安全で安心なサイバー世界の実現に向けて活動する国際的な非営利会員団体。世界で 18 万人(2022 年の Annual Report の発表値)が資格を保有。日本の資格取得者数は、約 4,000 名。 - 情報セキュリティの専門家資格として知られる CISSP (Certified Information Systems Security Professional) を始めとする、セキュリティのプロフェッショナルのキャリアパスや専門領域に合わせた資格をグローバルで開発・提供。2002 年から、日本でも試験を開始。
一般社団法人情報処理学会	- 情報処理学会は、2014 年度から、「認定情報技術者制度」(CITP 制度)を開始。 - この制度は、高度の専門知識と豊富な業務実績を有する情報技術者に「認定情報技術者」(CITP : Certified IT Professional)という資格を付与することで、その能力を可視化するとともに、資格を有する情報技術者のプロフェッショナルコミュニティを構築することを目的とするもの。 - これまでに 2,000 名を超える技術者が CITP 資格を取得(2023 年 3 月末現在)。

次頁以降に、上表の機関が実施する資格・認定制度を示す。

(1) CompTIA

① CompTIA 認定資格

CompTIA では、基本となる「ITF+」、「A+」から、ネットワーク、セキュリティ、クラウド、データ関連まで、幅広い IT 資格を提供している。

1993 年、IT 環境の変化に伴い、IT を管理する人材の必要性の高まりから、ビジネス環境において利用されている IT ハードウェア／ソフトウェアを理解し、より複雑な IT 環境の管理/サポート/運用を行うスキルを評価する「CompTIA A+」が開始された。その後、時代のニーズに即した人材を効率的に輩出できるように認定資格が開発されてきたという経緯がある。

CompTIA認定資格 (2023年9月現在)

IT Fundamentals (ITF+) PCやスマートフォン、タブレットなどのハードウェアコンポーネントと機能、互換性やネットワーク、セキュリティ、基本的なITリテラシーに関するスキルを評価する認定資格。 Core	Cloud+ クラウドの運用やクラウドサービスの提供など、クラウド環境で業務を実行するITエンジニアが必要とされるセキュアなクラウド環境の実装と運用・管理、仮想化などの技術に対するスキルを評価する認定資格。 Infrastructure
A+ PCやタブレット、モバイルといったハードウェア、Windows、iOSやAndroidなどのOS、クライアントサイドのセキュリティに必要なスキルなどを評価する「ポストPC時代」の人材育成に最適な認定資格。 Core	Linux+ 特定のベンダーに偏らず網羅的に複数のLinuxディストリビューションのスキルを育成できる、Linuxシステムへのより汎用性の高いスキルを評価する認定資格。 Infrastructure
Network+ 「ネットワーク技術」に携わる職種において、実務上共通して必須なネットワークの構成、運用、トラブルシューティングなどスキルをはじめ、セキュリティや、ツールを用いたトラブルシューティングなどのスキルを評価する認定資格。 Core	Server+ サーバーの構築、管理・運用において、サーバーの役割や仕様、環境問題の特定、災害復旧や物理セキュリティ、ソフトウェアセキュリティの理解と実装、トラブルシューティングなどについてのスキルを評価する認定資格。 Infrastructure
Security+ セキュリティ概念、セキュリティの脅威や脆弱性、ツール、対応手順に関連するスキルや、セキュリティインシデントの発生を予防するため定期的に実施されるべき運用手順などのスキルを評価する認定資格。 Core	Data+ データドリブン型の意思決定をサポートし、ビジネス要件を変革するために必要とされるスキルと知識が網羅された、データ分析の18〜24カ月程度の実務経験で得られる知識とスキルを評価する認定資格。 Data & Analytics
CASP+ CompTIA Advanced Security Practitioner エンタープライズセキュリティ、リスクマネジメント、調査と分析、システム統合、企業でのセキュリティ規則やコンプライアンスなどの幅広いセキュリティへのスキルを証明する高度なセキュリティ実務者を対象にした認定資格。 Cybersecurity	DataSys+ データ資産をセキュアに管理する上で必要となるセキュリティと事業継続のコンセプトを理解し、可用性の高いデータベース環境を展開、管理、運用するために必要とされる知識とスキルを評価する認定資格。 Data & Analytics
CySA+ CompTIA Cybersecurity Analyst+ ITセキュリティアナリスト、脆弱性アナリスト、脅威インテリジェンスアナリストを対象に開発され、脆弱性、脅威、リスクを特定し対策を講じるといったスキルと知識を評価する中級レベルのワールドワイドの認定資格。 Cybersecurity	Project+ 小規模から中規模プロジェクトを遂行する際に必要とされる知識を体系的に学習することができ、業界を問わず、プロジェクトマネジメントに必要な標準知識とベストプラクティスに基づく「実務能力」を評価する認定資格。 Professional
PenTest+ ペネトレーションテストの手法、脆弱性評価、攻撃があった際にネットワークを回復するためのベストプラクティスを学び、組織におけるITセキュリティ全般的な状態の改善を図るための戦略を提案できるスキルを評価する認定資格。 Cybersecurity	Cloud Essentials+ ビジネス、または技術的側面から見たクラウドコンピューティングの意義やクラウドの導入によるメリット/デメリットを判断し運用できる知識とスキルを証明する認定資格。 Professional

ビジネス・コミュニケーションスキル診断

ビジネスの集団の一員として、仕事の成果をあげる、事業目的の達成に貢献するといった目的をもった個人が主体となりコミュニケーションを行う目的やビジネスのゴールに近づくために必要なスキルを分析。

CompTIA

CompTIA 日本支局
www.comptia.jp

facebook.com / CompTIA_JP twitter.com / CompTIA_JP 202309 Ver13.0_CompTIA brochure

図 36 CompTIA 認定資格一覧³⁶

³⁶ CompTIA Web サイト (https://www.comptia.jp/pdf/202309_comptia_intro.pdf)

CompTIA 認定資格は、業界のエキスパートにより開発され、実践力、応用力を評価するベンダーニュートラルの認定資格として、法人を中心にワールドワイドで 230 万人以上に取得されている（2023 年 9 月現在）。

CompTIA 認定資格の IT 業界各社による試験開発プロセスの信頼性と有効性が認められ、米国規格協会（ANSI）により ISO17024 に認定されている。

CompTIA では、推奨される資格の取得順を下図のような「キャリアパス」として表現している。現在は、CORE、INFRASTRUCTURE、CYBERSECURITY、DATA AND ANALYTICS、ADDITIONAL PROFESSIONAL の 5 つのキャリアパスが示されている。

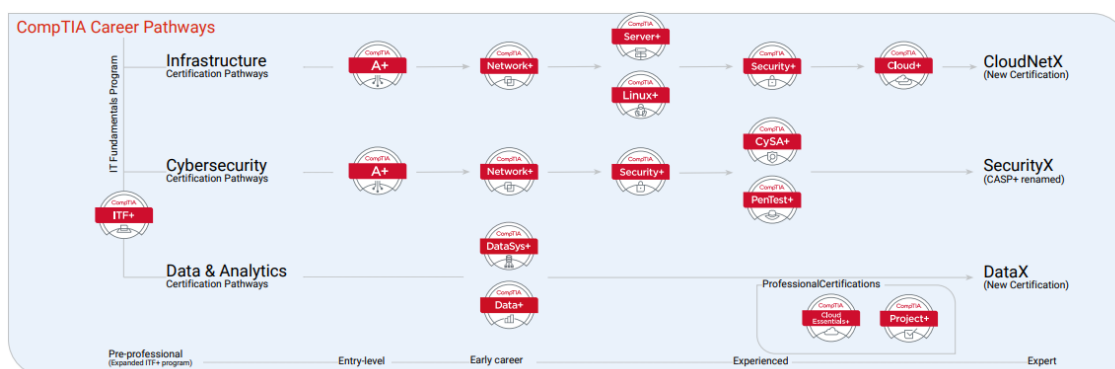


図 37 CompTIA キャリアパスウェイ³⁷

② 情報処理技術者試験との違い

CompTIA 認定資格は、ベンダーニュートラルな試験であり、米国においては、日本の情報処理技術者試験に近い性質を持った試験であると言える。しかし、情報処理技術者試験とは、試験の性質が異なる面もあるため、CompTIA 日本支部では、その違いを次のように紹介している。

例えば、情報処理技術者試験における入門的な位置づけの資格である「IT パスポート試験」と「CompTIA IT Fundamentals」は、その位置づけとしてはよく似ているものの、図 38 の「IT パスポート試験と CompTIA IT Fundamentals との関係」に示されているとおり、「IT パスポート試験」は「ストラテジ系」や「マネジメント系」の領域も出題範囲に含まれているのに対して、「CompTIA IT Fundamentals」は、「IT パスポート試験」の「テクノロジ系」を主体とする内容となっている。

また、図 39 には、「CompTIA A+」の類似問題が示されているが、CompTIA では、このように実務的なケースを想定した問題の比重が高くなっている。

³⁷ CompTIA Web サイト (https://www.comptia.jp/pdf/202309_comptia_intro.pdf)

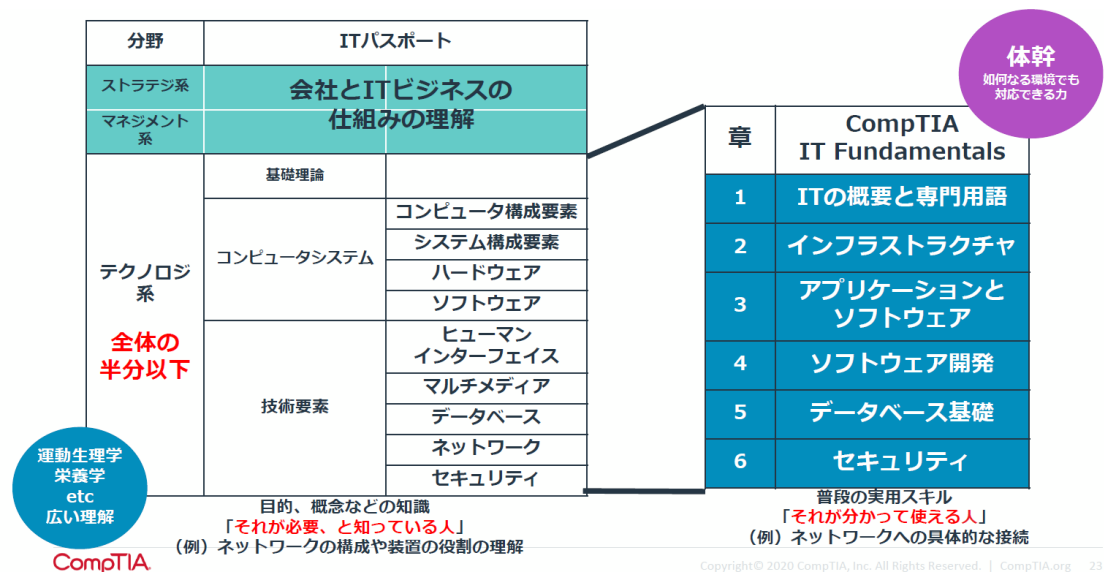


図 38 IT パスポート試験と CompTIA IT Fundamentals との関係³⁸

Question 1

(出題範囲4.2：与えられたシナリオに基づいて、適切なツールを使用して、ハードドライブとRAIDアレイをトラブルシューティングすることができる。)

技術者が、デスクトップPCのパフォーマンス問題をトラブルシューティングしていると、ケース内部からクリック音がすることに気が付きました。最も考えられる原因は、次のうちどれですか。

- A. 低電圧電力
- B. 磁気ハードドライブのエラー
- C. ソリッドステートドライブの破損
- D. RAMのオーバーヒート

図 39 「CompTIA A+」 類似問題³⁹

日本における情報処理技術者試験と CompTIA 認定資格の位置づけの違いについて、CompTIA 日本支部では、図 40 のような図を示している。論理性を問う情報処理技術者試験に対して、CompTIA 認定資格は実務における対応などの具体的なスキルを問うものという位置づけとなっている。

このような位置づけが反映された例として、図 41 には、CompTIA 支援企業における IT 資格の整理例が示されているが、この例では、情報処理技術者試験は、人事制度（職能制度）と対応する試験と位置付けられている。

³⁸ CompTIA 資料

³⁹ CompTIA Web サイト (https://www.comptia.jp/cert_about/samplequestion/comptia_a901/comptia_a901.html)

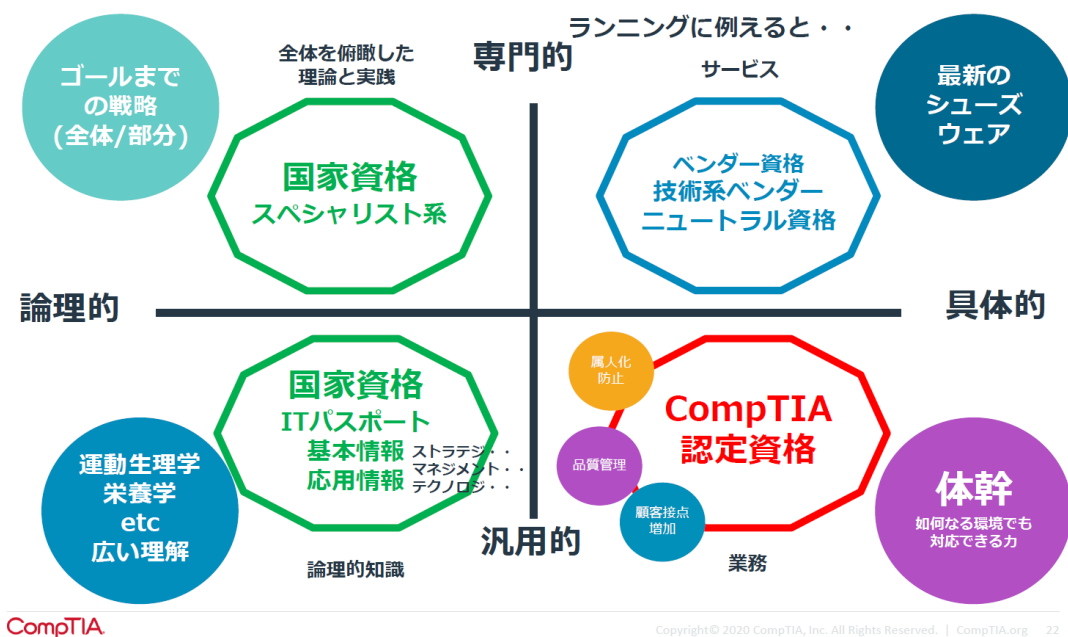


図 40 CompTIA による情報処理技術者試験の位置づけ⁴⁰

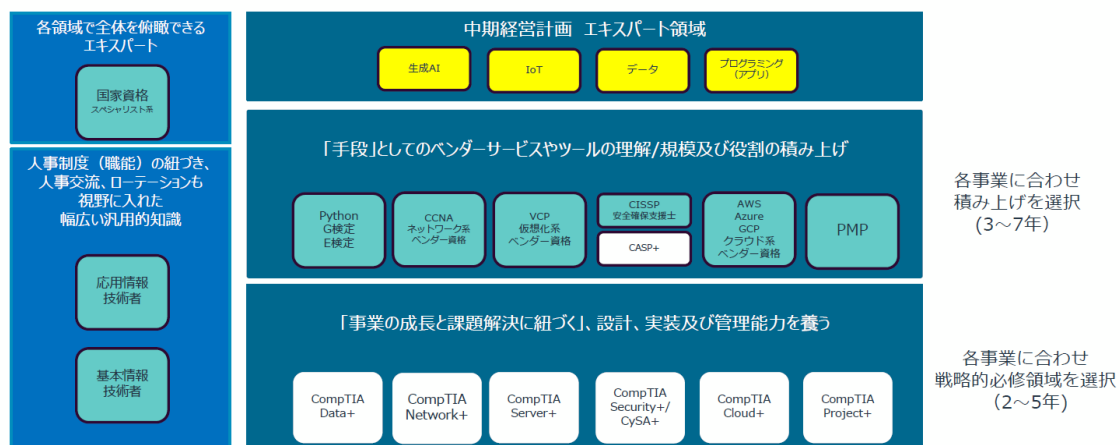


図 41 CompTIA 支援企業における IT 資格の整理例⁴¹

③ DX との対応関係

CompTIA 日本支部では、企業における DX の取組の流れ（ワークフロー）に対して、CompTIA 認定資格がどのように活用できるかというマッピングも示されている。図 42 を見ると、CompTIA 認定資格が DX ワークフローの幅広い局面に対応していることがうかがえる。

⁴⁰ CompTIA 資料

⁴¹ CompTIA 資料

DXワークフローへの資格のマッピング

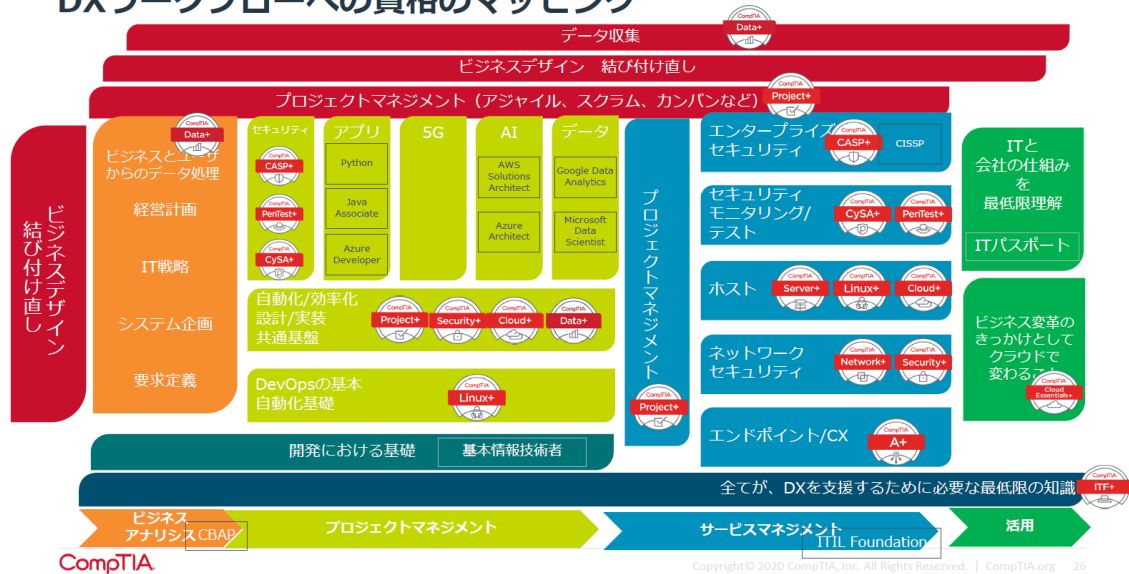


図 42 DX ワークフローと CompTIA 認定資格の対応⁴²

⁴² CompTIA 資料

(2) ISC2

① ISC2 提供資格

情報セキュリティの専門家資格の実施団体として知られる ISC2 では、現在、以下のような資格試験を実施している。

	Certified Information Systems Security Professional ISC2 Certification	世界各国で約16万人が保有する、 情報セキュリティ専門家資格 のグローバルスタンダード。
	Systems Security Certified Practitioner ISC2 Certification	日々の業務に必要な情報セキュリティの体系的な理解を認定する資格。 ネットワークエンジニア・システムエンジニア などにおすすめ。
	Certified Cloud Security Professional ISC2 Certification	クラウドサービス を安全に利用・運用するためのスキルを認定する資格。
	Certified in Cybersecurity ISC2 Certification	サイバーセキュリティの 基本的な考え方 を理解していることを認定する、最も新しい資格。

図 43 ISC2 提供資格⁴³

② 近年創設された新たな資格：CC

図 43 のうち、CC (Certified in Cybersecurity) は、世間のニーズを踏まえ、2022 年 8 月にエントリーレベルのサイバーセキュリティ資格として創設された。サイバーセキュリティに関わる全ての人に求められる基本的な考え方が身についていることを証明する資格であり、業務経験が無くても取得可能となっている。



図 44 CC 資格の対象層⁴⁴

⁴³ ISC2 資料

⁴⁴ ISC2 資料

5つのドメインで知識とスキルを網羅的に評価

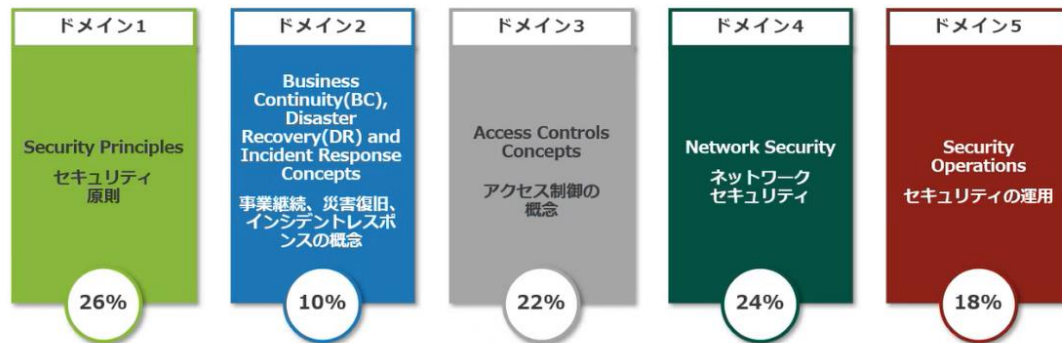


図 45 CC 資格の出題領域⁴⁵

サンプル問題1 - 解答

次のシステムのうち、可用性というセキュリティ概念が最も重要と思われるものはどれか。(For which of the following systems would the security concept of availability probably be most important?)

- A) 患者のデータを保存する医療システム (Medical systems that store patient data)
- B) 小売業における過去の取引記録 (Retail records of past transactions)
- C) 世界各地の美術館で歴史的な美術品を展示するカメラ映像のオンラインストリーミング配信 (Online streaming of camera feeds that display historical works of art in museums around the world)
- D) 集中治療室での患者の状態を把握する医療システム (Medical systems that monitor patient condition in an intensive care unit)**

Dが正解。患者の状態を反映する情報は、そのデータが患者の健康(場合によっては生命)に直結するため、必然的にリアルタイムで利用可能な状態しておかなければならないデータである。これは、選択肢の中で最も重要である。Aは、保存データは重要ではあるが、回答Dに挙げたモニタリング機能ほど患者の健康にとって重要ではないため、誤答。Bは、小売取引は健康や人の安全に対するリスクを構成するものではないため、誤答。また、オンラインストリーミングの損失は、資産(美術館の作品)に何ら影響を与えないため、Cは誤答(カメラが機能しているかどうかにかかわらず、作品は美術館に保管される)。

ドメイン1

セキュリティ原則

10

図 46 CC 資格のサンプル問題⁴⁶

⁴⁵ ISC2 資料

⁴⁶ ISC2 資料



各言語で提供中 | Pearson VUEにて受験可能

英語、中国語、ドイツ語、日本語、韓国語、スペイン語

図 47 CC 試験の概要⁴⁷

ISC2 は、世界中で必要とされている 270 万人のサイバーセキュリティ専門家のギャップを埋めるための人材の拡大を提唱し、「One Million Certified in Cybersecurity」の誓約を通して、サイバーセキュリティの分野で新しくキャリアを踏み出そうとしている未来の専門家 100 万人を対象に、CC 認定試験と自己学習コースを無料で提供することを発表している。

CC 100万人無償提供プログラム

ONE Million
Certified in Cybersecurity

www.isc2.org/1mcc

100万人分のCC試験とトレーニングを無償で提供し、サイバーセキュリティ人材不足解消に貢献します

図 48 CC100 万人無償提供プログラム⁴⁸

⁴⁷ ISC2 資料

⁴⁸ ISC2Web サイト (https://japan.isc2.org/cc_about.html)

③ ISC 資格の特徴

セキュリティ分野におけるグローバルレベルの共通知識、ベストプラクティスを網羅したものがISC2 CBK (Common Body of Knowledge) であり、ISC2 は、このISC2 CBK をベースに各種認証資格を開発している。ISC2 CBK は、国際的、普遍的レベルで必要な情報セキュリティの知識・情報を集めて編集したもの。1989 年、以来これらの知識・情報を収集し、それらをまとめて体系化し、最新の状態が維持されている。正解を一意に示すことが難しいマネジメントの領域に関しても、CBK 内で一定の考え方が示されており、試験上は、それが正解とされている。

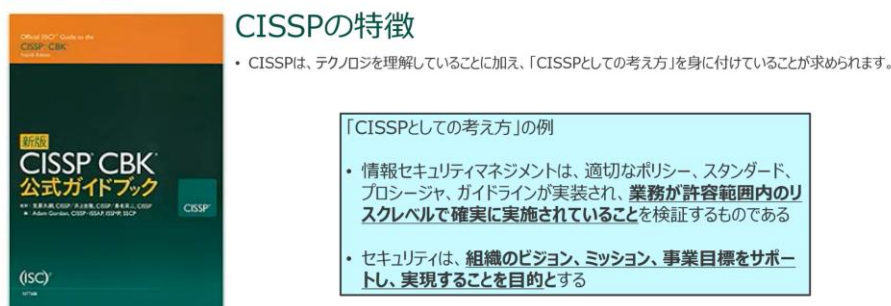


図 49 ISC2 CBK と CISSP 資格の特徴⁴⁹

米国国防総省の「The U.S. Department of Defense Directive 8570.1」では、国防総省で働く人材のうち、国防総省のシステムに特権アクセスを行う人材は、常勤・非常勤、米国民・外国人等に関係なく、ANSI が定めた規格を持っていることが求められているが、ISC2 の CISSP は、その中に含まれており、米政府のスキル定義にも活用されている。

Table AP3.T2 DoD Approved Baseline Certifications

IAT Level I		IAT Level II		IAT Level III	
A+CE Network+CE SSCP CCNA-Security	GSEC Security+CE SSCP CCNA-Security	CISA GSEC GSEP CISSP (or Associate) CASP CE	GCIH GCED	IAT (Information Assurance Technical)	
IAM Level I		IAM Level II		IAM Level III	
CAP GISP GSLC Security+CE	CAP GSLC CISM CISSP (or Associate) CASP CE	GSLC CISM CISSP (or Associate)	IAM (Information Assurance Management)		
IASAE I		IASAE II		IASAE III	
CISSP (or Associate) CASP CE CSSLP	CISSP (or Associate) CASP CE CSSLP	CISSP-ISEP CISSP-ISSAP	IAM (Information Assurance System Architect and Engineer)		
CNDSP Infrastructure Support CNDSP Analyst: GCIA, CEH, GCIH, SCYBER CNDSP Incident Responder: GCIH, CSH, CEH, GCFA, SCYBER CNDSP Auditor: CISA, GSNA, CEH CNDSP Manager: CISSP-ISSMP, CISM					

Level I: 0~4年程度の業務経験
Level II: 5年から10年程度
Level III: 10年以上

<http://ase.disa.mil/awip/Pages/tbaseline.aspx>
<https://public.cyber.mil/cw/cwmp/dod-approved-8570-baseline-certifications/>

図 50 米国国防省のセキュリティ資格要件⁵⁰

⁴⁹ ISC2 資料

⁵⁰ ISC2 資料

(3) 一般社団法人情報処理学会：認定情報技術者（CITP）制度

① 「認定情報技術者制度」（CITP 制度）の概要

情報処理学会は、2014 年度から、「認定情報技術者制度」（CITP 制度）を開始している。この制度は、高度の専門知識と豊富な業務実績を有する情報技術者に「認定情報技術者」（CITP：Certified IT Professional）という資格を付与することで、その能力を可視化するとともに、資格を有する情報技術者のプロフェッショナルコミュニティを構築することを目的とするものである。

CITP 制度では、IT スキル標準を参照している。IT スキル標準では情報技術者のレベルを 7 段階に分けて定義しているが、本制度は「レベル 4 以上」の上級技術者を対象とするもの。IT スキル標準で定められたスキル評価方法に基づき、所定のレベルに相当する能力を有すると判定された技術者を CITP として認証し、情報処理学会が認定証を発行する。

これまでに 2,000 名を超える技術者が CITP 資格を取得している（2023 年 3 月末現在）。

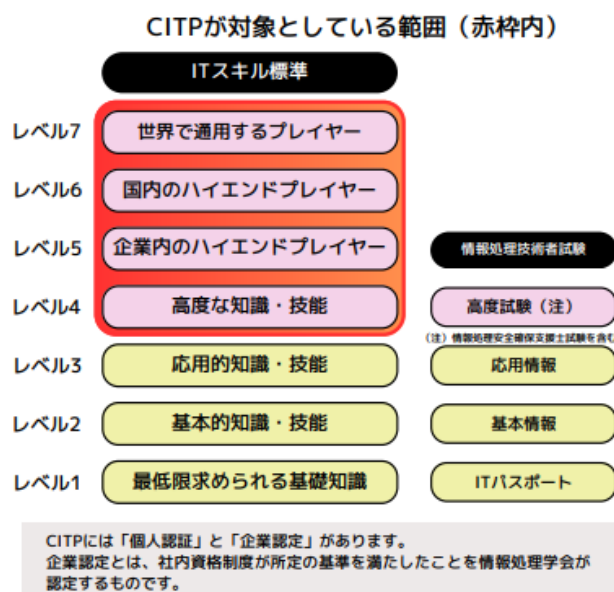


図 51 CITP 認定制度と IT スキル標準の対応⁵¹

② 申請可能な職種

CITP では、申請の際に職種を選択することとなっているが、この職種としては、経済産業省が発表した「共通キャリア・スキルフレームワーク（CCSF）」のソリューション系人材が対象となっている（図 52 の黄色部分）。IT スキル標準の職種としては、図 52 の 2 重枠に含まれる職種が対象となる。

⁵¹ 一般社団法人情報処理学会 Web サイト CITP 認定情報技術者（<https://www.ipsj.or.jp/citp.html>）

共通キャリアスキルフレームワーク (CCSF)		IT スキル標準 (ITSS)
人材類型	人材像	職種
基本戦略系	ストラテジスト	マーケティング
		セールス
		コンサルタント
ソリューション系	システムアーキテクト	IT アーキテクト
	プロジェクトマネージャ	プロジェクトマネジメント
	テクニカルスペシャリスト	IT スペシャリスト
		アプリケーションスペシャリスト
	サービスマネージャ	ソフトウェア開発
		カスタマサービス
クリエーション系	クリエータ	(記述なし)
その他	(記述なし)	エデュケーション

(注) 2 重枠で囲んだ範囲が対象。

図 52 CITP 認定制度において申請可能な職種⁵²

また、各職種について、図 53 のとおり、情報処理技術者試験の対応する高度区分に合格していることが申請の要件となっている。

表 3 対象職種・専門分野と情報処理技術者試験

対象職種	対象専門分野	情報処理技術者試験（高度試験） ※いずれかに合格していること
IT アーキテクト	アプリケーションアーキテクチャ	・システムアーキテクト試験 ・ITストラテジスト試験 ・（旧試験）アプリケーションエンジニア
	インテグレーションアーキテクチャ	・（旧試験）システムアナリスト
	インフラストラクチャアーキテクチャ	・（旧試験）上級システムアドミニストレータ
プロジェクトマネジメント	システム開発	・プロジェクトマネージャ試験
	ネットワークサービス	・（旧試験）プロジェクトマネージャ
	ソフトウェア製品開発	
IT スペシャリスト	ネットワーク	・ネットワークスペシャリスト試験 ・（旧試験）テクニカルエンジニア：ネットワーク
	データベース	・データベーススペシャリスト試験 ・（旧試験）テクニカルエンジニア：データベース
	セキュリティ	・情報処理安全確保支援士試験 ・（旧試験）情報セキュリティスペシャリスト試験 ・（旧試験）テクニカルエンジニア：情報セキュリティ ・（旧試験）情報セキュリティアドミニストレータ試験
アプリケーションスペシャリスト	業務システム	・システムアーキテクト試験
	業務パッケージ	・（旧試験）アプリケーションエンジニア
その他		・システムアーキテクト試験

図 53 対象職種別に合格が必要な高度試験⁵³

⁵² 一般社団法人情報処理学会 Web サイト CITP 申請案内
(https://www.ipsj.or.jp/CITP/CITPkojin_appl_guide_2023_2a.pdf)

⁵³ 同上

③ 更新制の導入とグローバル対応

CITP 資格は有効期間を 3 年としており、更新に際しては所定の CPD（継続研鑽：Continuing Professional Development）実績が条件となる。

CITP 制度は、プロフェッショナル資格制度（IP3P）として IP3 の認定を受けており、CITP は IP3 認定国間でグローバルに通用する資格となっている。IP3（International Professional Practice Partnership）は、情報処理国際連合（IFIP:International Federation for Information Processing）が設立した国際的な相互資格認証を推進する組織であり、情報処理学会はボードメンバーとして IP3 の活動に参画している。IP3 は、関連する国際標準に基づいて各国の資格制度を認定している。

④ 企業認定の導入

CITP 制度では、個々の技術者の資格審査を情報処理学会が直接行う方式（直接方式）に加えて、企業の社内資格制度を認定する方式（間接方式）も実施されている。当該企業内の社内認定制度が適正に実施され、社内資格の水準が CITP と同等であると判断される場合には、情報処理学会がその社内資格制度を認定し、社内資格を有する技術者に CITP の認定証を発行する。

<認定企業一覧>

- ✓ エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社
- ✓ 三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社
- ✓ 株式会社日立製作所およびそのグループ会社
- ✓ ニッセイ情報テクノロジー株式会社
- ✓ NTTテクノクロス株式会社
- ✓ リコーITソリューションズ株式会社

図 54 CITP 認定企業一覧⁵⁴

⑤ データサイエンティストの拡充

2021 年、企業認定において、データサイエンティスト（ITSS レベル 4 相当）に対し ITSS+を参照した審査基準を定め、資格認定制度が拡充された。これは、CITP 企業認定を取得していた企業の認定更新にあたり、データサイエンティスト資格についても審査を行い、初めてデータサイエンティスト資格を含む企業内の資格制度が CITP として認定されたものである。認定対象は、株式会社日立製作所およびそのグループ会社であった。同社と同グループ会社は、2015 年に社内の IT プロフェッショナル認定制度（CIP）について同学会の CITP 企業認定を取得し、その後 2018 年に、データサイエンティスト

⁵⁴ 一般社団法人情報処理学会 Web サイト CITP 認定情報技術者（<https://www.ipsj.or.jp/citp.html>）

を 3,000 人に増やす計画を発表した。同社では、従来の IT プロフェッショナルの枠組みにデータサイエンティストのスキルレベルを追加して運用していたが、2021 年の認定更新に当たり、データサイエンティスト（ITSS レベル 4 相当）も含めた形で企業認定が行われた。

🏠 > 提言/プレスリリース > データサイエンティスト資格を含む認定情報技術者（CITP）企業認定制度開始

データサイエンティスト資格を含む認定情報技術者（CITP）企業認定制度開始

報道関係者各位
プレスリリース

2021年9月13日
一般社団法人 情報処理学会

一般社団法人 情報処理学会（会長 徳田英幸）は、データサイエンティストを含む新たな「認定情報技術者企業認定制度」において、日立製作所およびそのグループ会社の社内資格制度を認定し、9月6日認定証を授与しました。

図 55 CITP 認定企業一覧⁵⁵

⁵⁵ 一般社団法人情報処理学会 Web サイト プレスリリース (https://www.ipsj.or.jp/release/20210913_DSstrategy.html)

6. 試験運営の DX の動向

今後の情報処理技術者試験の在り方を検討する上では、試験の出題内容等に DX において重要な知識体系等を反映することが重要な課題であるが、その他に、試験制度の運営自体において DX を進めることも、非常に重要な課題となっている。

よって、今回は、今後の試験運営の在り方を検討する上での参考情報として、以下のテーマについての調査を実施した。

① 試験運営 DX に関する先行事例

公益財団法人日本英語検定協会⁵⁶が実施する「実用英語技能検定（英検）⁵⁷」は、国内最大級の受験者数を誇る試験である。同検定の今後の取組として、積極的な DX 戦略を掲げているため、試験 DX の先進事例として、文献調査及びヒアリング調査を実施した。

② 試験業務における AI 活用

昨今、生成 AI の登場により、AI の利活用の可能性が広がっている。試験の採点業務のほか、問題作成業務等においても、生成 AI を含む AI が活用できる可能性が高いことから、大学教員等の有識者・研究者に対して、最近の研究成果等に関するヒアリングを実施したほか、文献調査等を実施した。

(2) 試験運営 DX に関する先行事例 ～ 英検の DX 戦略 ～

英検の検定の種類と 2023 年度の年間志願者数は、以下のとおりであった。



図 56 英検のラインナップと志願者数⁵⁸

⁵⁶ 1963 年設立。2009 年 9 月、財団法人日本英語教育協会と合併し、2012 年に公益財団法人化（内閣総理大臣認定）。

⁵⁷ 1968 年、実用英語技能検定が文部省認定となる。2006 年の認定制度の廃止により、文部科学省後援となった。

⁵⁸ 英検協会講演資料

英検の2023年度の年間志願者数は、420万人であった。英検は、自動車運転免許試験の年間受験者数（約260万人）やTOEICの年間受験者数（約197万人）を超え、国内最大級の受験者数を誇る試験である。1960年代以降の累計志願者数は1億人を超える規模に達している。

英検受験者のボリュームゾーンは、中学・高校生となっている。また、大学の推薦・AO入試において、英語民間試験を活用している大学のうち、99%の大学が英検を活用している。



	小学校以下	中学・高等学校 (高専含む)	大学 (短大・専修学校含む)	その他	合計
2022年度実施分 志願者数 (2022年4月1日～ 2023年3月31日)	524,833人	3,102,592人	54,624人	523,871人	4,205,920人

※ 実用英語技能検定、英検IBA、英検Jr.の志願者数の合算

図 57 英検の学校別志願者数⁵⁹

日本英語検定協会は、英検のさらなる利用者拡大に向けた積極的なグローバル DX 戦略を掲げている。

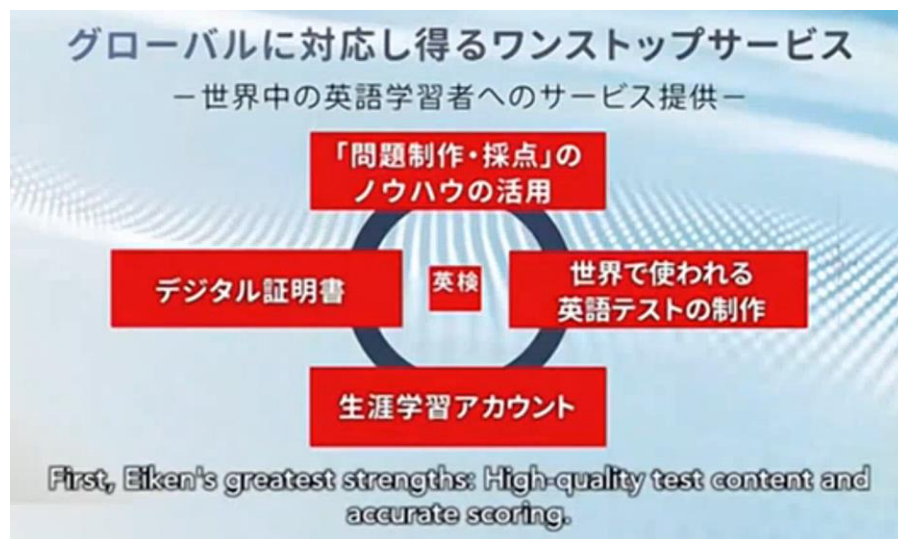


図 58 英検のグローバル DX 戦略⁶⁰

⁵⁹ 英検協会講演資料

⁶⁰ 英検協会講演資料

英検は、高校までは広く活用されているが、高校卒業以降も長く活用し、英語学習を続けてもらうためにも、生涯学習アカウントの整備等を進めている。

生涯学習アカウントは、例えば小学生等の親の管理を前提とする年齢から、独立して社会人になるまで、一貫して生涯利用できるアカウントである。親がアカウントを管理する場合は、複数の子どものアカウントを管理することが可能となっている。その後、自分自身でアカウントを管理できるようになれば、親アカウントから独立した形で継続利用が可能となる。

また、日本英語検定協会では、英検に限らず、他の資格等も含めて、個人の学習履歴や検定合格履歴をデジタルな記録として蓄えられる仕組みを構想している。例えば、大学等の学校での学習内容なども、このアカウントで管理できるようになれば、個人が生涯にわたって1つのアカウントで様々な領域の学習記録を管理することが可能となる。



図 59 英検の生涯学習アカウント戦略⁶¹

(3) 試験業務における AI 活用

試験業務における AI 活用については、AI を用いた自動採点や問題作成を中心に調査を実施した。本調査の結果は、非公開資料として収録した。

⁶¹ 英検協会講演資料

第4章 試験 WG の開催

1. 開催概要

(1) 趣旨

デジタル時代における情報処理技術者試験制度の在り方に関する検討を行うため、情報処理技術者試験に関する有識者によって構成される「試験ワーキンググループ（試験WG）」を開催した。本WGは、2021年度から継続的に開催されており、今年度は第6回から第8回の計3回のWGを実施した。今年度は、情報処理技術者試験の在り方の検討に資する調査結果の報告と自由討議を行い、今後の改革等に向けた方針を検討した。

(2) 構成員

本WGの構成員は、以下のとおりであった⁶²。

① 主査

島田 裕次 東洋大学 工業技術研究所 客員研究員

② 委員

伊藤 一成	青山学院大学 社会情報学部 教授
佐藤 和彦	特定非営利活動法人日本キャリア・カウンセリング研究会 PM
廣瀬 守克	株式会社ウチダ人材開発センタ 事業管理部 技術顧問
松尾 正浩	株式会社三菱総合研究所 公共イノベーション部門 先進技術・セキュリティ事業本部 サイバーセキュリティ戦略グループ

③ オブザーバー

独立行政法人情報処理推進機構（IPA）

④ 事務局

経済産業省 商務情報政策局 情報技術利用促進課
みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社 デジタルコンサルティング部

⁶² 構成員の所属・役職は、2024年3月時点のもの。敬称略、50音順。

(3) 開催記録

本 WG は、今年度内に以下のとおり計 3 回開催された。

表 10 2023 年度「試験 WG」：実施記録

開催回	日時／開催場所	議題
第 6 回	2023 年 12 月 25 日（月） 15:00～16:30 （オンライン開催）	(1) 前回 WG 以降の取組の状況と今後の課題 (2) デジタルスキル標準との紐づけ (3) 高度試験問題のケース教材化 （大学・高専等での活用促進） (4) 大学等における試験活用の実態やニーズ等の把握
第 7 回	2024 年 2 月 19 日（月） 15:00～17:00 （オンライン開催）	(1) 情報処理技術者試験の活用等に関する ヒアリング調査の状況について（中間報告） (2) 自由討議
第 8 回	2024 年 3 月 11 日（月） 15:00～16:45 （オンライン開催）	(1) 情報処理技術者試験の活用等に関する ヒアリング調査の状況について (2) デジタルスキル標準と情報処理技術者試験の 対応関係の公表について

2. 実施記録

本 WG の議事録は、非公開となっている。

第5章 情報処理技術者試験の在り方に関するさらなる検討に向けて

本調査では、第4章までの調査結果を踏まえて、今回の調査結果を要約するとともに、今後の取組方針を示す。

(1) 今回の調査結果のまとめ

今回の調査結果を踏まえて「情報処理技術者試験に対する産業界や大学等の評価」と「試験に対する産業界や大学等の意見」、「試験運営 DX に関する今後の取組の可能性」をまとめると、以下のとおりとなる。

情報処理 技術者試験に 対する評価	<評価されている点> ● 国家試験であるため、信頼性が高い。歴史的なブランド力もある。 ● エンジニアの能力の基礎となる汎用的な知識や論理性が問われる。そのような点で、他に代替する資格がありません。 ● IT企業等の人事制度や新人研修等において活用しやすい。	<評価されていない点> ● 民間のベンダー資格のような即戦力につながる実務スキルは評価しづらい。 ● 更新制がないため、最新のスキルを評価できない。 ● ユーザー側の高度なDX人材の育成には活用しづらい。
試験に対する 意見	<企業・産業界からの意見例> ● DX推進人材の育成に活用できる試験区分等があるとよい。 (ITパスポート試験の次のステップに相当する適切な水準の試験区分があるとよい／事業会社の高度なDX推進人材に対応する試験区分があるとよい) ● デザイン、サービスマネジメント、データマネジメント（データサイエンスやデータエンジニアリング等を含む）、ビジネスアナリティクス、AI等のDXにおいて重要な領域を強化する必要があるのではないかな。 ● 受験機会の増加や利便性の向上の観点から、CBTに対応する試験区分をさらに拡大して欲しい。	<大学等教育機関からの意見例> ● 高校の教科「情報 I」や、大学の数理・AI・DS認定プログラムの学習範囲に適合した試験区分があれば、教育機関においてさらに活用しやすくなるのではないかな。 ● 高校生にとっては、ITパスポート試験のストラテジ系やマネジメント系がやや難しい。テクノロジー系のための入門試験が欲しい。 ● IPAサイトでは、過去問題と解答が別々のPDFで表示されているが、これを検索可能な形式とし、一体的に表示できないかな。 ● 教育機関の授業等でも活用できるような動画の解説教材があるとよい。
試験運営 DXの取組	● 試験の採点業務や問題作成業務において、生成AI等を効果的に活用できる可能性が十分にあることが確認された。今後は、この可能性について、引き続き、検討・検証していくことが期待される。	

図 60 今回の調査結果のまとめ⁶³

情報処理技術者試験は、国家試験として実施されており、その信頼性は昔から高く評価されている。また、業務の基本となる汎用的な知識や論理性が問われるという点で、他に代替できない試験として、その存在意義も高い。過去に比べて、その重要度は低下しているという指摘もあるものの、本調査では、現在でも、IT企業等の新人研修や人事制度等で広く活用されている実態がうかがわれる結果となった。

ただし、昨今は、民間のベンダー資格に対する注目度や人気が急速に上昇しており、試験で問うスキルの実務性や具体性、最新性を考えると、民間資格のほうが活用しやすいという声も多く聞かれた。民間のベンダー資格との差別化や独自の存在意義の明確化は、今後も情報処理技術者試験の大きな課題になると考えられる。

その他、情報処理技術者を対象とする試験は、特にユーザー企業（事業会社）の高度

⁶³ みずほリサーチ&テクノロジーズ作成

な DX 人材の育成には活用しづらいという意見も寄せられた。

このような意見を踏まえると、ユーザー企業も含めた DX 推進人材の育成に活用できるという観点から、試験体系や内容を改めて検討することは、非常に意義があると考えられる。特に、ユーザー企業の声として、「IT パスポート試験の次のステップに相当する適切な水準の試験区分があるとよい」といった意見や、「事業会社の高度な DX 推進人材に対応する試験区分があるとよい」などの意見も聞かれた。また、その際は、デザイン、サービスマネジメント、データマネジメント（データサイエンスやデータエンジニアリング等を含む）、ビジネスアナリシス、AI 等の DX において重要な領域を強化することも重要であると考えられる。

その他、試験の CBT 化については、受験機会の拡大や利便性の向上の観点から、歓迎する声が多く聞かれた。さらに、試験運営の DX に関しても、今回の調査成果から、試験の採点業務や問題作成業務において、生成 AI 等の先端技術が活用できる可能性は十分にあることが把握された。今後は、この可能性について、引き続き、検討・検証していくことが期待される。

(2) 今後の取組方針

第 8 回試験 WG では、今後の取組方針として、以下の方針が示された。

本試験 WG で整理した「試験制度の新たな課題」を踏まえて、各課題について、実現に向けた取組を加速化するほか、特に「試験体系の合理化」については、ミドル・高度区分を含めた試験体系全体の議論となるため、新たな討議体制の設置を検討することも示された。

今後の検討について

- 本試験WGで整理した「試験制度の新たな課題」を踏まえ、各課題についてIPAと連携し、実現に向けた取組を加速化する。
- うち「試験体系の合理化」については、ミドル・高度区分を含めた試験体系全体の議論となるため、新たな討議体制の設置を検討。

＜試験制度の新たな課題＞	
■ 試験の「学習と評価」機能の向上	・ 拡充が進められるデジタル人材育成プラットフォーム（含むデジタルスキル標準）との連携強化 ・ 大学等の教育領域との連携向上（教材含む） ・ IT人材からDX人材への拡がりに応じた民間制度とのシナジー創出
■ 試験活用性の更なる向上	・ ミドル・高度区分のCBT化 ・ IBT実証試験の成果を踏まえた“集合実施IBT”の導入
■ 試験体系の合理化	・ CBT、IBTを前提とした試験体系の合理化 ・ 経産省検討会などによる政策検討の反映 ✓ 「デジタル時代の人材政策に関する検討会」 ✓ 「支援機関を通じた中堅・中小企業等のDX支援の在り方に関する検討会」
■ 試験運営のDX	・ 生成AIの積極活用を含めた試験運営・業務のDXによる生産性向上 ・ 拡充が進められるデジタル人材育成プラットフォームとの連携強化（再掲）

図 61 今後の検討の方向性⁶⁴

⁶⁴ 第 8 回試験 WG 資料 2 から

情報処理技術者試験は、我が国の IT 人材育成において、長い間、大きな役割を果たしてきた。近年、民間資格に対する人気の上昇により、その重要性の変化を懸念する声が挙がることもあるが、本調査を通じて、情報処理技術者試験は、民間資格とも異なる意義を有していることが改めて把握された。

今後も、継続的な検討を通じて、我が国の人材育成基盤であり続けてきた情報処理技術者試験が、デジタル時代においても、引き続きその役割を果たせるように、柔軟な形で変化・発展していくことが強く期待される。

令和5年度地域デジタル人材育成・確保推進事業
(デジタル時代における情報処理技術者試験の在り方に関する調査)

調査報告書

令和6年3月

みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社

デジタルコンサルティング部

〒100-8176 東京都千代田区大手町一丁目 5-5 大手町タワー

二次利用未承諾リスト

報告書の題名 調査報告書

委託事業名 令和5年度地域デジタル人材育成・確保推進事業（デジタル時代における情報処理技術者試験の在り方に関する調査）

受注事業者名 みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社

[illegible]