

i コンピテンシ・ディクショナリ 解説書

2014 年 7 月 31 日

独立行政法人情報処理推進機構
IT 人材育成本部 HRD イニシアティブセンター

－ 目次 －

1. iコンピテンシ・ディクショナリの狙い	1
2. iコンピテンシ・ディクショナリの基本構造と特徴	2
2.1 iコンピテンシ・ディクショナリの考え方	2
2.2 タスクディクショナリ	5
2.3 スキルディクショナリ	10
2.3.1 スキルディクショナリの構成	10
2.3.2 職種一覧	16
3. 利活用の形態	17
3.1 企業・組織での利活用	18
3.1.1 要件分析	19
3.1.2 タスク分析	21
3.1.3 自タスク・役割定義	24
3.1.4 評価項目、判定基準の策定	25
3.1.5 試行と確定	30
3.2 個人での利活用	31
3.3 学校等教育機関での利活用	35
4. 今後の方針	37
補足 1 CCSF（第一版・追補版）利用者によるiコンピテンシ・ディクショナリの利活用方法	38
補足 1.1 CCSF（第一版・追補版）からの変更点	38
補足 1.2 利活用の方法	40

1. i コンピテンシ・ディクショナリの狙い

2012 年 3 月に公開された「共通キャリア・スキルフレームワーク（第一版・追補版）」（以下、CCSF（追補版））は、IT プロフェッショナルの育成に取り組む企業が、それぞれのニーズや目的に合わせて IT スキル標準（以下、ITSS）、情報システムユーザースキル標準（以下、UISS）および組込み技術者スキル標準（以下、ETSS）（以下、3 つのスキル標準を総称してスキル標準と表記）を柔軟に組み合わせて活用できるようにタスク、人材、スキルを軸に整理・体系化したものである。これにより、スキル標準ごとの構造の違いを意識せず、企業が自社に必要なタスク、スキルを参照して、「ビジネス目標達成に貢献する人材の育成」を実現できるようになった。

また、定義体系だけでなく活用ツールおよび活用ガイドもあわせて公開し、その普及促進に努めてきた。

近年、IT 関連企業のビジネスは、クラウド・コンピューティングの普及と連動して、「受託開発から IT サービス提供へのシフト」が加速されるなど、激しい変化が進んでいる。それに伴い、必要とされる IT 人材にも新たな視点が求められ、IT 関連産業の将来を担う人材を明らかにすることが重要課題になっている。

そのような状況から、将来を見据えた人材育成のための幅広いコンテンツを提供し、利活用する企業が悩むことなくあるべき姿と人材育成の仕組みを構築できることを目標として、「i コンピテンシ・ディクショナリ」を策定した。

さらに、IT 技術者個人（学生などを含む、以下 IT 技術者）に対しては、スキル向上における目標を明らかにすることができるように、具体的なスキルやスキルと仕事の関係を明らかにした。また、各種教育・研修サービス提供機関には、スキルに直結した教育を提供できるような仕組みを目指した。これらにより、教育内容とスキル向上が具体的に結びつくだけでなく、獲得したスキルが企業でどういった仕事に役立つかというところまで見通せることになる。

i コンピテンシ・ディクショナリは、「タスクディクショナリ」と「スキルディクショナリ」の 2 大要素で構成されており、これらは主要なプロセス体系、知識体系を参照すると共に、新たに生まれる IT 業務や技術にも柔軟に対応できる構造とした。

今後も、急速に変化する環境に柔軟に対応し、ビジネス・技術動向に先んじた変更を施すことを継続していく。また、人材育成に取り組む企業、組織、IT 技術者の利活用を支援するための活用システムを提供する予定である。これらにより、要員や情報の不足によって人材育成活動が滞っていた企業や組織の IT 人材育成の取り組みを活発にし、日本の産業競争力強化に資する人材の輩出を促すことが期待できる。

2. iコンピテンシ・ディクショナリの基本構造と特徴

2.1 iコンピテンシ・ディクショナリの考え方

iコンピテンシ・ディクショナリは、企業、組織およびIT技術者が、人材育成やスキル向上に関わる施策を効率的に立案・推進し、成果を上げるための道具として用意したものである。

iコンピテンシ・ディクショナリは、「タスクディクショナリ」と「スキルディクショナリ」で構成されている。これらは、仕事やスキルを構造的に表現しており、必要に応じて取捨選択することで、企業や組織のあるべき姿や人材育成のための施策を、根拠をもって効率的に推進することができる。

業務遂行におけるディクショナリの働きと関係を図 2.1-1 に示す。

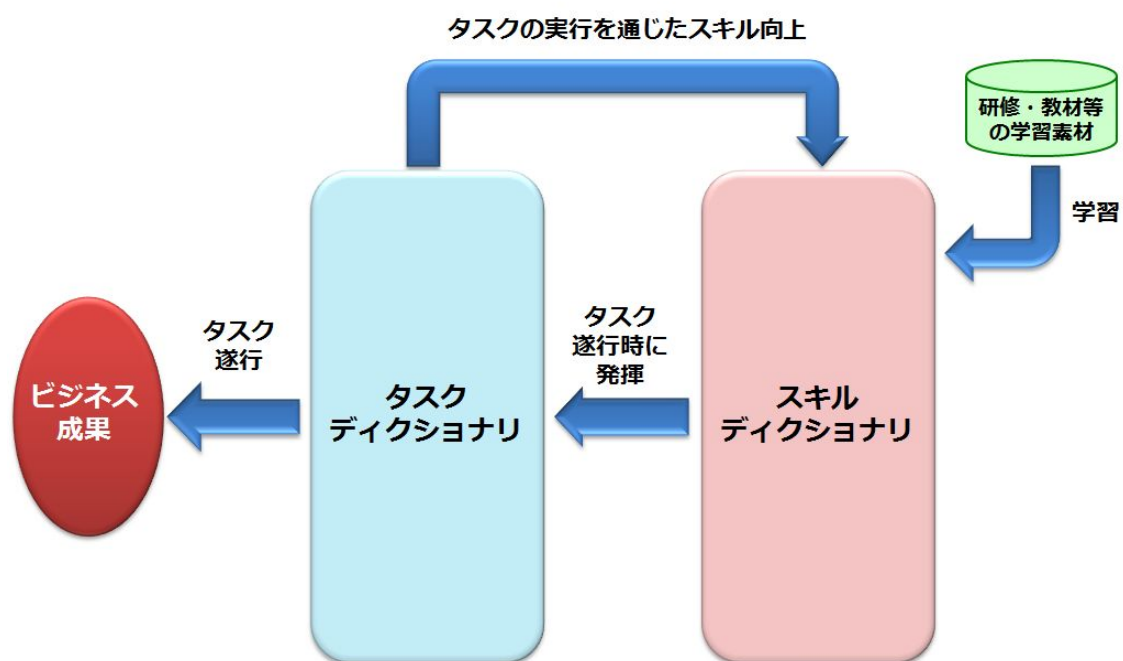


図 2.1-1 業務遂行とディクショナリの関係

(1) タスクディクショナリの考え方

企業や組織が、経営戦略や事業計画を基にした、あるべきタスクを定義するのは至難の業である。しかし、あるべき姿を定義できなければ、どのような能力を持つ人材がどのくらい必要かを明らかにできないばかりでなく、現状とのギャップも不明確となり、効果的な人材育成施策を立案・実施することは難しい。

「タスクディクショナリ」は、人材育成の推進において最も重要な位置づけと考えており、どのような企業・組織でも利活用が可能となるように広範囲で網羅的なタスク群を提供している。

タスクディクショナリを参照し、自社・自組織のビジネスモデル、経営戦略や事業計画、および現状の業務に基づいて取捨選択することで、あるべき自社・自組織タスク（以下、自タスク）を定めることができる。

また、経営戦略・事業計画に沿った自タスクを定義することにより、組織の最適化や人員の最適配置など人材育成にとどまらない有効活用が可能となる。

タスクディクショナリのコンテンツは、CCSF（追補版）の「タスクモデル」をベースに、次に示すプロセス体系を参照して整理・統合し、広く利活用が可能なものになっていることが特徴である。

- 共通フレーム 2013（SLCP2013）

国際標準化機構(ISO)によって策定されたソフトウェアライフサイクルプロセスの標準的なモデル。CCSF（追補版）のタスクモデルは、ITSS の「IT 投資の局面と活動領域」に相当するものとして「共通フレーム 2007」を参照して作成されている。i コンピテンシ・ディクショナリでは、最新版である「共通フレーム 2013」を参照し、タスクディクショナリを作成した。

- ITIL V3

IT サービスマネジメント、システム運用管理などに関連するタスクの参照情報。

- COBIT 5

IT ガバナンス（内部統制、コンプライアンスなど）に関連するタスクの参照情報。

- 【改訂版】組込みソフトウェア向け開発プロセスガイド（ESPR Ver.2.0）

組込みソフトウェア開発に関連するタスクの参照情報。

- CRISP-DM

データサイエンス（集計・分析、データマイニングなどの企業内データの活用）に関連するタスクの参照情報。

タスクディクショナリの詳細は、「2.2 タスクディクショナリ」に記述する。

(2) スキルディクショナリの考え方

「スキルディクショナリ」は今回新たに設定されたものである。

IT 技術者個人は、スキルディクショナリからスキル項目を選択して、現状把握やスキル向上目標を明らかにすることができる。さらに、タスクディクショナリとの関係情報を利用して、そのスキルが、どのタスクの遂行に有効なのかを判断することができる。

教育機関では、実施する教育と結びつけるなど、スキル向上に有効で具体的な施策を展開することができる。

スキルディクショナリのコンテンツは、スキル標準や CCSF（追補版）の知識体系を始め、表 2.1-1 に示す様々な知識体系（BOK）を参考に、IT 関連業務の遂行に必要なスキル・知識を集約し、幅広いものとなっていることが特徴である。

表 2.1-1 主な参照知識体系

名称	発行団体
情報処理技術者試験 午前の出題範囲（知識体系）	情報処理推進機構（IPA）
共通キャリア・スキルフレームワーク（第一版・追補版）（CCSF）知識体系	情報処理推進機構（IPA）
IT スキル標準（ITSS）V3 2011	情報処理推進機構（IPA）
IT スペシャリスト育成ハンドブック 2008 年度改訂版	情報処理推進機構（IPA）
情報システムユーザースキル標準（UISS）Ver.2.2	情報処理推進機構（IPA）
組込みスキル標準（ETSS）2008	情報処理推進機構（IPA）
情報専門学科におけるカリキュラム標準（J07）	情報処理学会
ビジネスアナリシス知識体系ガイド（BABOK）第 1.2 版	International Institute of Business Analysis (IIBA)
要求工学知識体系（REBOK）第 1 版	情報サービス産業協会（JISA）
Strategy and Analysis Body Of Knowledge（SABOK）	日本 IT ストラテジスト協会
ソフトウェア工学知識体系ガイド（SWEBOK）2004	IEEE/ACM
プロジェクトマネジメント知識体系ガイド（PMBOK）第 4 版	Project Management Institute (PMI)
ITIL (Information Technology Infrastructure Library) V3	itSMF Japan
ソフトウェア品質知識体系ガイド（SQuBOK）Ver1.0	日本科学技術連盟
データ管理知識体系ガイド（DMBOK）第 1 版	DAMA インターナショナル
(ISC) ² 公式CISSP CBK	(ISC) ² Japan

（順不同）

スキルディクショナリの詳細は、「2.3 スキルディクショナリ」で説明する。

2.2 タスクディクショナリ

「タスクディクショナリ」は、企業や組織が経営戦略・事業計画に沿って自タスクを定めるために活用する。どのようなビジネス形態の企業であっても活用できるよう、広範囲な企業活動を想定した構成となっている。

また、各タスクの理解を助け、自タスクを策定する際の参考情報として利用できる「タスクフレームワーク」、および「タスクプロフィール」を用意した。

図 2.2-1 にタスクディクショナリを構成する各コンテンツの関係を示す。

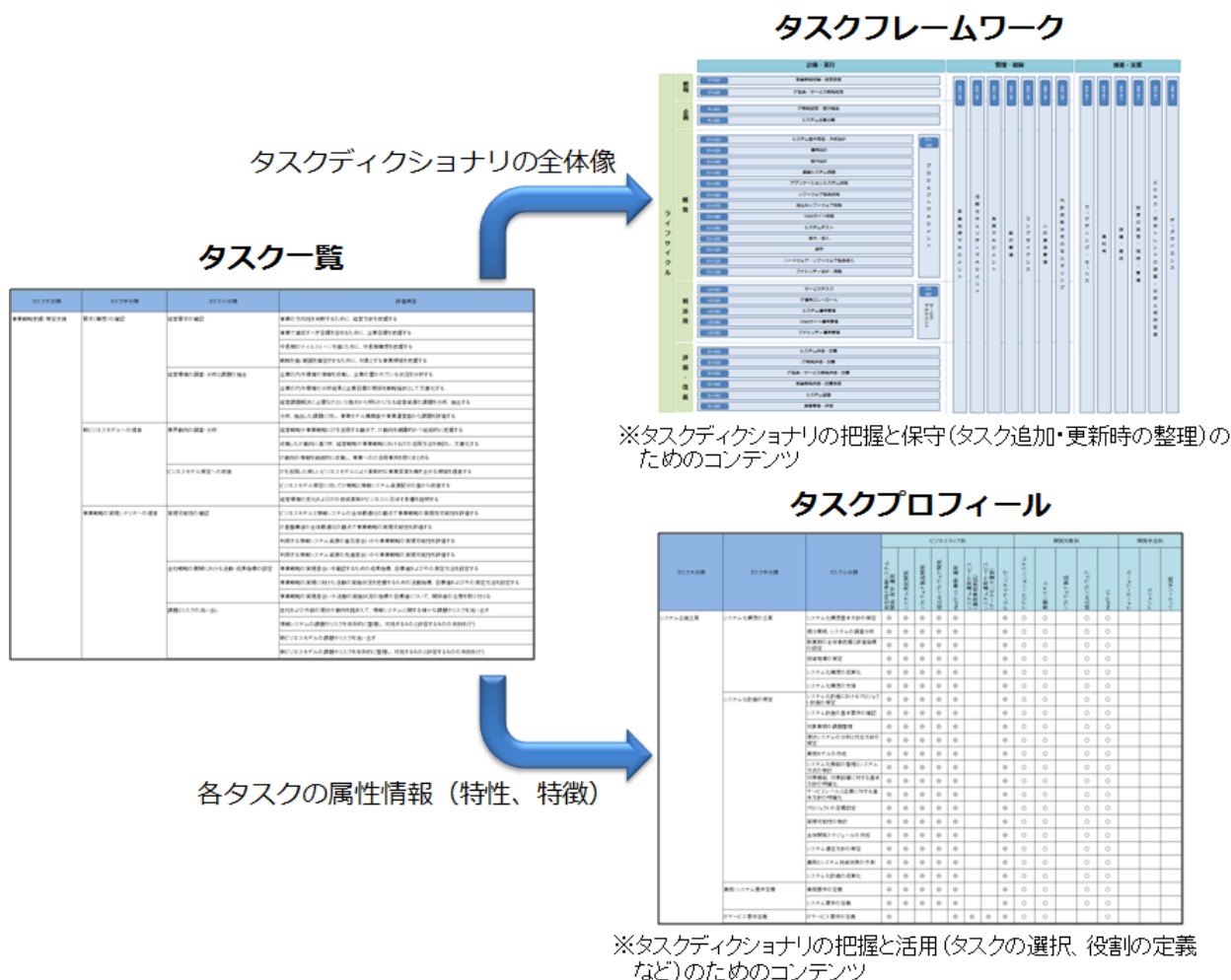


図 2.2-1 タスクディクショナリの構成

(1) タスク一覧

企業や組織などが IT 人材の育成を検討する際、企業戦略や事業計画に基づき、必要なタスクをタスク一覧から取捨選択することにより、組織機能や人材の役割を定義するための自タスクを策定することができる。

タスクは大分類、中分類、小分類の 3 階層および評価項目からなり、次のタスク群で構成されている。

- IT を活用したビジネスのライフサイクル（戦略、企画、開発、利活用、評価・改善）の「計画・実行」を担うタスク群
- タスクを効率的、効果的に遂行するために「管理・統制」するタスク群
- 他のタスクの実施を「推進・支援」するタスク群

タスクはタスクコードにより一意に識別することができる。また、タスク小分類ごとに、具体的な実施内容（アクション）を例示した「評価項目」が設定されており、タスクの実行可否を判断する際の目安として活用することができる。

表 2.2-1 タスク一覧（抜粋）

タスク大分類コード	タスク大分類	タスク中分類コード	タスク中分類	タスク小分類コード	タスク小分類	評価項目コード	評価項目
ST-010	事業戦略把握・策定支援	ST-010-010	要求(構想)の確認	ST-010-010-010	経営要求の確認	ST-010-010-010-10	事業の方向性を判断するために、経営方針を把握する
						ST-010-010-010-20	事業で達成すべき目標を定めるために、企業目標を把握する
						ST-010-010-010-30	中長期のマイルストーンを描くために、中長期構想を把握する
						ST-010-010-010-40	戦略を描く範囲を確定させるために、対象とする事業領域を把握する
			経営環境の調査・分析と課題の抽出	ST-010-010-020		ST-010-010-020-10	企業の内外環境の情報を収集し、企業の置かれている状況を分析する
						ST-010-010-020-20	企業の内外環境の分析結果と企業目標の関係を戦略指針として文書化する
						ST-010-010-020-30	経営課題解決に必要なITという視点から明らかになる経営資源の課題を分析、抽出する
						ST-010-010-020-40	分析、抽出した課題に対し、事業モデル構築面や事業運営面から課題を評価する
		ST-010-020	業界動向の調査・分析	ST-010-020-010		ST-010-020-010-10	経営戦略や事業戦略にITを活用する観点で、IT動向を組織的かつ総合的に把握する
						ST-010-020-010-20	収集したIT動向に基づき、経営戦略や事業戦略におけるITの活用方法を検討し、文書化する
						ST-010-020-010-30	IT動向の情報を組織的に収集し、事業へのIT活用事例を取りまとめる
						ST-010-020-020-10	ITを活用した新しいビジネスモデルにより革新的な事業改革を導き出せる領域を提案する
			ビジネスモデル策定への助言	ST-010-020-020		ST-010-020-020-20	ビジネスモデル策定に対してIT戦略と情報システム資源配分の面から助言する
						ST-010-020-020-30	経営環境の変化およびITの技術革新がビジネスに及ぼす影響を説明する
		ST-010-030	事業戦略の実現シナリオへの提案	ST-010-030-010	実現可能性の確認	ST-010-030-010-10	ビジネスモデルと情報システムの全体最適化の観点で事業戦略の実現可能性を評価する
						ST-010-030-010-20	IT基盤構築の全体最適化の観点で事業戦略の実現可能性を評価する
						ST-010-030-010-30	利用する情報システム資源の普及度合いから事業戦略の実現可能性を評価する
						ST-010-030-010-40	利用する情報システム資源の先進度合いから事業戦略の実現可能性を評価する
				ST-010-030-020	全社戦略の展開における活動・成果指標の設定	ST-010-030-020-10	事業戦略の実現度合いを確認するための成果指標、目標値およびその測定方法を設定する
						ST-010-030-020-20	事業戦略の実現に向けた活動の実施状況を把握するための活動指標、目標値およびその測定方法を設定する
						ST-010-030-020-30	事業戦略の実現度合いや活動の実施状況の指標や目標値について、関係者の合意を取り付ける
						ST-010-030-030-10	自社および外部の現状や動向を踏まえて、情報システムに関する様々な課題やリスクを洗い出す
			ST-010-030-030	課題とリスクの洗い出し		ST-010-030-030-20	情報システムの課題やリスクを体系的に整理し、対処するものと許容するものの判別を行う
						ST-010-030-030-30	新しいビジネスモデルの課題やリスクを洗い出す
						ST-010-030-030-40	新しいビジネスモデルの課題やリスクを体系的に整理し、対処するものと許容するものの判別を行う
			ST-010-030-040	超概算予算の算出		ST-010-030-040-10	プロジェクト実施上の制約事項を踏まえて、各成果を得るために必要となる作業を洗い出す
						ST-010-030-040-20	洗い出された各作業内容を踏まえて、ヒト・モノ・カネ・ITの観点で、どのようなリソースが必要となるかを洗い出す
						ST-010-030-040-30	洗い出されたリソースの調達費用を積み上げて、実行に向けた概算費用を算出し、予算化する

(2) タスクフレームワーク

タスクフレームワークには、ビジネスのライフサイクル（戦略、企画、開発、利活用、評価・改善）と、「計画・実行」、「管理・統制」、「推進・支援」の3つのタスク群からなるタスクの構成が表されている。タスク大分類単位でタスクディクショナリの全体像を俯瞰することができ、自タスクの策定に役立てることができる。

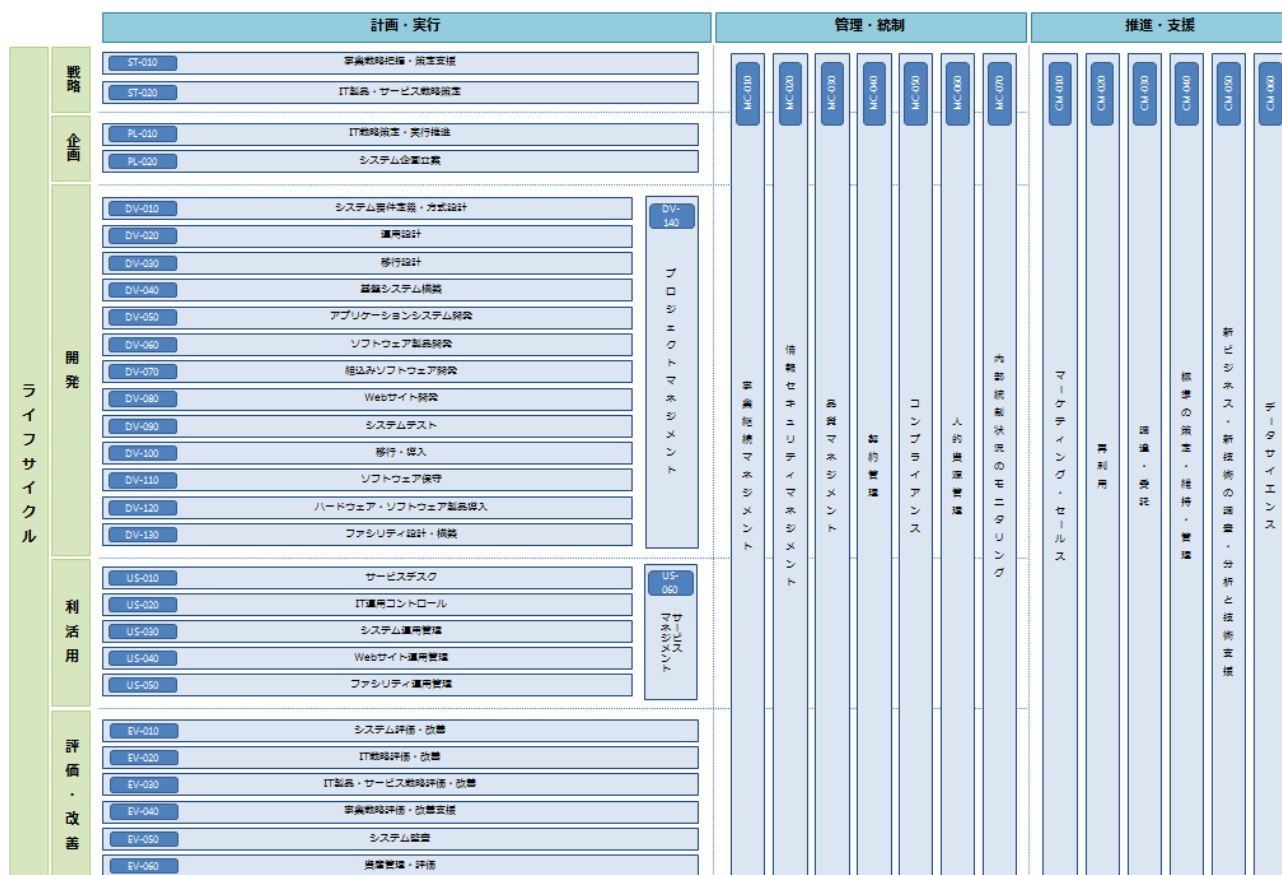


図 2.2-2 タスクフレームワーク

(3) タスクプロフィール

「タスクプロフィール」は、自タスク策定のためにタスク一覧からタスクを取捨選択する際に、タスクの理解を助けるための参考情報として利用することができる。「タスクプロフィール一覧」（各タスクプロフィールの説明）と「タスクプロフィール×タスク対応表」の2種類のドキュメントで提供される。

次に示すように、対応するビジネス・業務、開発対象などのタスクの特徴・特性により分類されている。

- ビジネスタイプ別
自社向け情報システム開発・保守・運用、ソフトウェア製品開発、システム運用サービスなど、組織の立場（ユーザ、ベンダ）や業態によって必要となるタスク。
- 開発対象別
アプリケーションシステム、基盤システム、組込みソフトウェアなど、開発、構築、保守、運用の対象物の種類によって必要となるタスク。
- 開発手法別
ウォーターフォール、アジャイルなどの開発の手法や手段の種類によって必要となるタスク。
- 新ビジネス別
クラウドビジネス、データサイエンス、セキュリティなどの新しいビジネスや業務を担う人材に必要となるタスク。
- 役割別
自社・自組織の役割を定める際の参考情報として利用可能なタスクセットの例示。自社・自組織のビジネス・業務を踏まえた上で、役割別タスクプロフィールを参考に、必要なタスクを取捨選択することができる。

但し、タスクプロフィールは、IT プロフェッショナル育成の諸活動を通じて得られたケースに基づき設定されており、企業・組織の個別の事情や特徴に配慮したものではない。利活用する際には、タスクプロフィールだけで必要タスクを判断するのではなく、自らのビジネス形態、業務プロセスなどを十分考慮する必要がある。

図 2.2-3 に、任意のタスクプロフィールを特定することにより、プロフィールに該当するタスクを識別する例を示す。

タスクプロフィール一覧

タスクプロフィール 種別	タスクプロフィール 種別の説明	タスクプロフィール	タスクプロフィールの説明
ビジネスタイプ別	組織の立場(ユーザ、ベンダ)や業務によって必要なタスクを識別するもの。 ◎: 必要なタスク ○: 必要だが、他部門やアウトソースへの委託等が可能なタスク	自社向け情報システム開発・保守・運用	自社向けシステムの開発・保守・運用を担う部門(IT/非IT企業の情報システム部門)に関連するタスク
		システム受託開発	アプリケーションシステムおよび基盤システムの受託開発を担う企業に関連するタスク
		ソフトウェア製品開発	ソフトウェア製品の企画・開発・販売を担う企業に関連するタスク
		組込みソフトウェア開発	組込みソフトウェアの開発を担う企業に関連するタスク
	Webサイト構築・運用	Webサイト構築・運用	
	システム運用サービス(運用業務受託)		
	システム運用サービス(データセンタ運営)		
		ITコンサルティング	

タスクプロフィールを特定

該当するタスクを識別

タスク大分類	タスク中分類	タスク小分類	ビジネスタイプ別				
			自社向け情報システム 開発・保守・運用	システム受託開発	ソフトウェア製品開発	組込みソフトウェア開発	Webサイト構築・運用
事業戦略把握・策定支援	要求(構想)の確認	経営要求の確認	◎				
		経営環境の調査・分析と課題の抽出	◎				
	新ビジネスモデルへの提言	業界動向の調査・分析	◎				
		ビジネスモデル策定への助言	◎				
	事業戦略の実現シナリオへの提言	実現可能性の確認	◎				
			◎				
		全社戦略の展開における活動・成果指標の設定	◎				
			課題とリスクの洗い出し	◎			
		短期実行計画の算出	◎				
IT製品・サービス戦略策定	市場動向の調査・分析・予測	市場機会の発見と選択		○	◎	○	○
		ターゲット市場のビジネスチャンス分析			◎	○	○
	IT製品・サービス戦略の策定	ビジネス機会の分析		○	◎	○	○
		新規製品・サービスの企画 既存製品・サービスのロードマップ更新		○	◎	○	○
IT戦略策定・実行推進	基本方針の策定	現状分析・環境分析	◎				

タスクプロフィール×タスク対応表

図 2.2-3 タスクプロフィールの利活用

2.3 スキルディクショナリ

「スキルディクショナリ」は、iコンピテンシ・ディクショナリの新たなコンテンツとして用意されたものである。スキルに着目して育成活動を進めることができるように、スキルディクショナリ単独で利活用できる構造になっている。情報処理技術者試験をはじめとする各種資格試験、および学校関係や教育事業者のカリキュラムと容易に結びつけることができ、具体的で実践的な育成活動を計画・実施することができる。

スキルディクショナリは、スキル標準、情報処理技術者試験の知識項目例や主要知識体系を参照元とし、IT 関連業務の遂行に必要なスキル・知識項目を集約し一覧化している。

2.3.1 スキルディクショナリの構成

スキルディクショナリは、スキルの特性に基づき「メソドロジ」、「テクノロジー」、「関連知識」、「IT ヒューマンスキル」の 4 つのカテゴリに分類されている。

メソドロジ、テクノロジー、関連知識の 3 カテゴリは、スキル標準、CCSF（追補版）、その他主要知識体系などを参照元とする 1 万を超える知識項目を集約している。

IT ヒューマンスキルは、企業・組織が IT に関するタスクを実行する際に必要となるヒューマンスキルをビジネスの内容、組織風土や環境などに基づいて設定する際の参照モデルとして、次の資料を参考にまとめたものである。

- 実践的講座構築ガイド～産学連携教育の自立的展開を進めるために（第 3 部評価基準編）（IPA 2013 年）
- 社会人基礎力（経済産業省 2006 年）

(1) メソドロジ

IT ビジネス活動の様々な局面で発揮される手法、方法などで、発揮される対象領域が広く、汎用性、応用性が高いスキルカテゴリである。

表 2.3-1 メソドロジ（抜粋）

スキル項目 コード	スキルカテゴリ	スキル分類	スキル項目	知識項目
S11-001-0010	メソドロジ	(戦略) 市場機会の評価と選定	ビジネス環境分析手法	ニーズ&ウォンツの把握、ニーズの分析と優先順位付け、マーケティング環境分析、マーケティング戦略の長所と短所、モデル(待ち行列モデル、販売反応モデル等)、ユーザーニーズの把握、価格感受性、概念、環境要因の分析、技術的環境、競合の戦略の分析、経済環境、現状課題の調査と分析、顧客に対するポジショニング分析と設定、顧客要望、購買決定プロセスの理解、購買決定者、購買行動に影響を与える要因の理解(文化的要因、社会的要因、個人的要因、心理的要因)、購買行動の理解、購買人口、差別化の検討、最適化ルーチン(微分法、数値計画法、統計的決定理論、ゲーム理論等)、財務分析、参入障壁の分析、市場セグメントの選択、市場セグメントの評価、市場と市場セグメントの理解と設定、市場の機会と脅威の発見、市場規模、市場細分化(地理的変数、人口動態変数、心理的変数、行動上の変数等)、市場調査と市場需要の測定、自社の強み分析、自社内のポジショニング分析と設定、社会情勢、需要の弾力性、需要曲線の見積り、人口動態環境、人的資源分析、政治、製品またはサービスのライフサイクル段階の分析、製品またはサービスの優位性分析、組織分析、弾力的需要、定量的方法論の適用と実践、統計的ツールの活用(重回帰、判別分析、因子分析、クラスタ分析、コンジョイント分析、多次元尺度法)、非弾力的需要、分析ツールとモデルを活用した投資分野の選定、文化的環境、法的環境、優先順位の選定
S11-001-0020	メソドロジ	(戦略) 市場機会の評価と選定	ビジネス戦略と目標・評価	OSF、IS投資評価手法、IT投資効果分析、IT評価手法、KGI、KPI、KPI(Key Performance Indicator)、KT法、PEST分析、WBSIに関する知識、ギャップ分析手法、シナリオプランニング、ナレッジマネジメント、ニーズ・ウォンツ分析、バランススコアカード、ヒアリング手法、ビジネスモデリングに関する知識、ビジネス環境分析、ビジネス戦略立案、ベンチマーク、ポジショニング、リスクマネジメント、リスク分析手法、仮説構築法、企業競争力の分析手法、競合分析、業務分析手法、構造化手法、差異分析手法、成果の定量評価に関する知識、戦略マネジメントに関する知識、戦略目標、当該分野のソリューション市場に関する知識
S11-001-0030	メソドロジ	(戦略) 市場機会の評価と選定	業界動向把握の手法	インダストリビジネス動向、技術動向、競合状況の把握、インダストリ固有業務内容の把握と活用、インダストリ別ビジネス慣行の把握と活用、インダストリ別事業環境の把握と活用、インダストリ用語、関連法規の把握と活用、業界環境と関連規制の把握、業界固有ニーズ/ウォンツの把握と活用、業界動向の把握と活用、業界内競合他社情報の把握、業界標準、業界基準、通達、最新業界動向の把握、市場分析結果の把握と活用、新規参入者の把握
S11-001-0040	メソドロジ	(戦略) 市場機会の評価と選定	経営管理システム	CRM、ERP、SaaS、SCM、SFA(Sales Force Automation)、SOA(Service Oriented Architecture)、ナレッジマネジメント、意思決定支援、企業内情報ポータル(EIP)
S11-001-0050	メソドロジ	(戦略) 市場機会の評価と選定	経営戦略手法	3Cモデル、3C分析、5Forces、6W H、7S、CSF(Critical Success Factors)、M&A、PDCAサイクル(経営戦略立案)、PDCAサイクル(経営分析)、PPM、SWOT分析、アウトソーシング、アライアンス、インキュベータ、エン지니어リングシステム分野とビジネスシステム分野における情報システムの活用、グループ経営、コアコンピタンス、シェアードサービス、バランススコアカード、バリューチェーン分析、ブルーオーシャン戦略、関連法規の理解と遵守、企業会計、企業理念、競合分析手法、競争戦略、経営管理、経営工学、経営戦略の基礎(経営戦略の理論や手法)、経営戦略の基礎(顧客の要求・要望)、経営組織(事業部制、カンパニ制、CIO、CEO他)、差別化戦略、情報システム評価手法、情報戦略、成長マトリクス、連関図手法/ロジックツリー

(2) テクノロジ

IT ビジネス活動の様々な局面で発揮される IT 関連技法などで、対象領域が特定されるものが多いスキルカテゴリである。

表 2.3-2 テクノロジ（抜粋）

スキル項目 コード	スキルカテゴリ	スキル分類	スキル項目	知識項目
S21 001 001 0	テクノロジ	(システム) ソフトウェアの基礎技術	ソフトウェア工学	API の使用、コンピュータ工学におけるソフトウェア工学の目的と役割、コンポーネントベース開発、ソフトウェアツールおよび環境、ソフトウェアの信頼性、ソフトウェアの進化、ソフトウェアプロジェクトにおけるテストと検証の重要、ソフトウェアプロジェクトの進展、ソフトウェアプロジェクト管理、ソフトウェアプロセス、ソフトウェアプロセス、要件、仕様、設計、テスト、検証、進化、プロジェクト管理等の重要なトピック領域、ソフトウェアライフサイクル等の正式なソフトウェアプロセスの存在、ソフトウェア工学とコンピュータ工学、ソフトウェア工学に関連する補完的な教材、ソフトウェア工学のアプローチを使用するいくつかの例、ソフトウェア工学の領域への貢献や影響が認められる人物、ソフトウェア設計、ソフトウェア設計時における言語選択の重要性、ソフトウェア妥当性検査、ソフトウェア要求および仕様、形式手法、専用システムの開発
S21 001 002 0	テクノロジ	(システム) ソフトウェアの基礎技術	ソフトウェアの標準化	世界の標準化団体(IEEE、ISO、ITU)、標準化されたソフトウェアの実例、標準化のプロセス、標準化の必要性
S21 001 003 0	テクノロジ	(システム) ソフトウェアの基礎技術	ソフトウェアエンジニアリングツール・開発技術	ソフトウェアエンジニアリングプロセスツール、ソフトウェアエンジニアリング管理ツール、ソフトウェアテストツール、ソフトウェア構成管理ツール、ソフトウェア構築ツール、ソフトウェア設計ツール、ソフトウェア品質ツール、ソフトウェア保守ツール、ソフトウェア要求ツール、ツール統合技法、プロトタイピング法、メタツール、形式的手法、試行錯誤法(ヒューリスティック法)
S21 001 004 0	テクノロジ	(システム) ソフトウェアの基礎技術	ソフトウェア構築の基礎知識	外部標準の利用、形式構築法(formal construction methods)、言語的構築法、視覚的構築法、多様性の予測(汎化、実験法、局所化)、妥当性確認の組み込み、複雑さの減少(複雑さの除去、複雑さの自動化、複雑さの局所化)
S21 001 005 0	テクノロジ	(システム) ソフトウェアの基礎技術	ソフトウェア設計の基礎知識	イベントに関する制御と処理、インタフェースと実現の分離、エラーおよび例外処理、フォールトトレランス、カプセル化/情報隠蔽、永続性、十分性、完全性および原始性、相互結合と凝集強度、対話システム、抽象化、分割とモジュール化、分散処理、並行処理
S21 001 006 0	テクノロジ	(システム) ソフトウェアの基礎技術	プログラミング基礎技術	Windows と Unix オペレーティングシステム、アセンブリレベルでのマシン機構、アルゴリズムの概念と特性、アルゴリズムの実現戦略、イベント処理手法、イベント伝播、インタフェースと通信、エレクトロニクスの基本、オブジェクト指向設計、オペレーティングシステムの原則、カプセル化と情報隠蔽、クラスとサブクラス、クラス階層、グラフ、木の使用、コレクション/クラスと反復プロトコル、サーバ、サーバファーム(データセンタ)、シリアルとパラレル、スクリプティング、スケジューリングとディスパッチ、スタック、キューの使用、セキュリティと保護、ディジタル論理とディジタルシステム、デバイス管理、デバッグ戦略、バージョン付与、バーチャルマシンエミュレーション、ハードウェアとソフトウェアの統合、ハードウェア設計言語、ハッシュ関数の知識、パフォーマンス向上、ファームウェア、ソフトウェア、ハードウェア、ファームウェアストレージオプション、ファイルシステム、フォールトトレランス、ベンチマーク、ポイントと参照、マシンレベルでのデータ表現、マルチプロセッシングと代替アーキテクチャ、ミドルウェアフレームワーク、メモリシステム機構とアーキテクチャ、メモリ管理、メモリ内でのデータの表現、リアルタイムと組み込みシステム、リレーショナルデータベース用に開発されたリレーショナル代数操作(選択、射影、結合、商)、レコード、管理、関数と引数受渡し、企業におけるデプロイメントとマネジメントのソフトウェア、基本型、機能的構成、継承(オーバーライド、動的ディスパッチ)、構成、構造的分解、高水準言語の基本構文と意味論、再帰の概念、実装オプション、消費電力と熱収支、条件判定と繰返し、制御構造、多相性(サブタイプ多相性と継承)、単純な入出力、定義、適切なデータ構造を選択するための戦略、動作とその実装の分離、配列、並列制御、変数、型、式、代入、問題解決過程におけるアルゴリズムの役割、問題解決戦略、例外処理、連結構造

(3) 関連知識

IT ビジネス活動の様々な局面で活用される、メソドロジー、テクノロジー以外の関連業務知識である。

表 2.3-3 関連知識（抜粋）

スキル項目 コード	スキルカテゴリ	スキル分類	スキル項目	知識項目
S31 001 001 0	関連知識	ビジネスインダストリ	e-ビジネス	EC (BtoB、BtoC等の電子商取引)、EDI、ICカード・RFID応用システム、ソーシャルメディア (SNS、ミニブログ他)、ロングテール、電子決済システム
S31 001 002 0	関連知識	ビジネスインダストリ	インダストリ知識	インダストリビジネス動向、インダストリビジネス動向、技術動向、競合状況の把握、インダストリ共通アプリケーションに関する知識の活用、インダストリ固有アプリケーションに関する知識の活用、インダストリ固有業務内容の把握と活用、インダストリ別ビジネス慣行の把握と活用、インダストリ別事業環境の把握と活用、インダストリ用語、関連法規の把握と活用、関連法規の把握と活用、技術動向、競合状況の把握
S31 001 003 0	関連知識	ビジネスインダストリ	エンジニアリングシステム	CAE、MRP、PDM、エンジニアリングシステムの意義と目的、生産管理システム
S31 001 004 0	関連知識	ビジネスインダストリ	ビジネスシステム	POSシステム、Web会議システム、XBRL、スマートグリッド、ユビキタスコンピューティング、医療情報システム、金融情報システム、公共情報システム、電子政府、物流情報システム、流通情報システム
S31 001 005 0	関連知識	ビジネスインダストリ	産業機器	医療機器、運輸機器/建設機器、工業制御/FA機器/産業機器、設備機器、通信設備機器、分析機器・計測機器
S31 001 006 0	関連知識	ビジネスインダストリ	民生機器	AV機器、コンピュータ周辺/OA機器、家電機器、教育・娯楽機器、業務用端末機器、個人用情報機器 (携帯電話、スマートフォン、タブレット端末他)、民生用通信端末機器
S31 002 001 0	関連知識	企業活動	経営・組織論	ABC (Activity Based Costing)、ABM (Activity Based Management)、BCP、CSR、IR、PDCA、TQM、キャッシュフロー経営、グリーンIT、グループ経営、BPR (Business Process Reengineering)、グループ経営管理システム、コーポレートアイデンティティ、コーポレートガバナンス、サービス継続性管理に関する知識、バックアップ手法とその所用時間・リカバリー時間に関する知識、ヒューマンリソース (OJT、目標管理、ケーススタディ、裁量労働制他)、リスクアセスメント、リスクマネジメント、株式公開 (IPO)、経営管理、経営組織 (事業部制、カンパニ制、CIO、CEO他)、行動科学 (リーダシップ、コミュニケーション、テクニカルライティング、プレゼンテーション、ネゴシエーション、モチベーション他)、事業継続計画の事例、人材に関する留意事項 (メンタルヘルス)、人材に関する留意事項 (労働法)、人材マネジメント、人材戦略 (HRシステム)、人材戦略 (組織構造)、想定される災害 (地震、テロ等) の規模と影響範囲に関する知識
S31 002 002 0	関連知識	企業活動	会計・財務	IFRS、キャッシュフロー会計、コスト・センタ、コスト・モデル、リースとレンタル、会計基準、管理会計、管理会計 (原価計算)、管理会計 (損益分岐点分析)、経済と政策、経済学、経済活動と市場原理、経済性計算、研究開発費とソフトウェア会計、原価、減価償却、財務会計、財務会計 (B/S (貸借対照表))、財務会計 (P/L (損益計算書))、財務指標、財務諸表、資金計画と資金管理、資産管理、時価主義会計、税効果会計、損益分岐点、年金会計、連結会計
S31 002 003 0	関連知識	企業活動	OR・IE	PERT/CPM、ゲーム理論、検査手法 (OC曲線、サンプリング、シミュレーション他)、在庫問題、線形計画法 (LP)、品質管理手法 (QC七つ道具、新QC七つ道具他)、分析手法 (作業分析、PTS法、ワークサンプリング法他)

(4) IT ヒューマンスキル

IT ビジネス活動の様々な局面で頻繁に発揮される基本スキルカテゴリである。3 分類、12 スキル項目で構成され、「メソドロジ、テクノロジー、関連知識」と同様にタスクの遂行において発揮されるスキルカテゴリとして定義されている。(図 2.3-1)

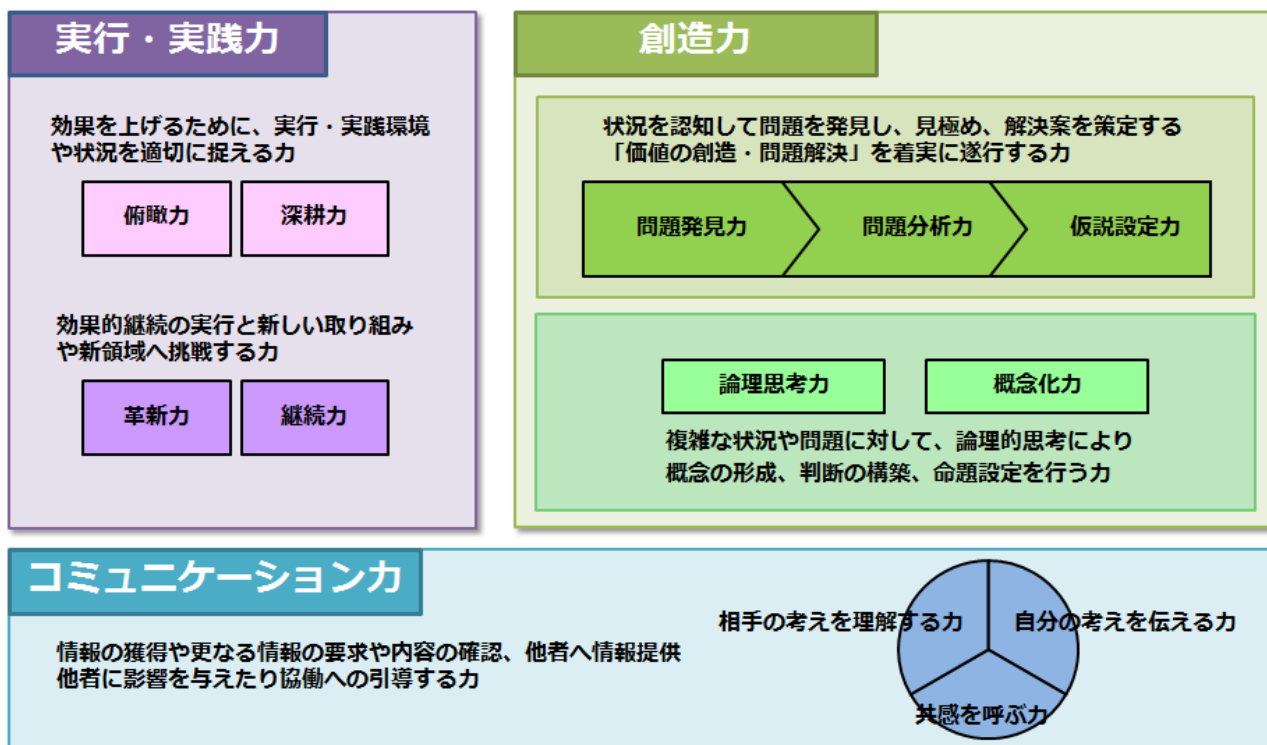


図 2.3-1 IT ヒューマンスキル概念図

狭 ↑

利用対象領域

企業固有スキル（ビジネス・関連業務）※

関連知識

ビジネスインダストリ／企業活動／法規・基準・標準

テクノロジー

システム（基礎・構築・利用）

保守・運用

組込み・制御

戦略分野

企画分野

表装分野

利活用分野

支援活動分野

開発

非機能要件

共通技術

メソドロジー

ITヒューマンズスキル

創造力／実行・実践力／コミュニケーション力

高 ↓

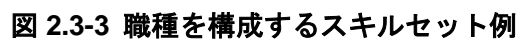
IT業界固有性

参照元
名称（発行団体）

- ・情報処理技術者試験
午前の出題範囲
（知識体系）（IPA）
- ・CCSF BOK（IPA）
- ・ITSS V3 2011（IPA）
- ・ITS（IPA）
- ・UISS Ver.2.2（IPA）
- ・ETSS 200 8（IPA）
- ・J07（情報処理学会）
- ・BABOK 第1.2版（IIBA）
- ・REBOK 第1版（JISA）
- ・SABOK
（日本ITストラテジスト
協会）
- ・SWEBOK 2004
（IEEE/ACM）
- ・PMBOK 第4版（PMI）
- ・ITIL V3（ISMF Japan）
- ・SQBOK Ver1.0
（日本科学技術連盟）
- ・DMBOK 第1版（DAMA）
- ・CBK（(ISC)² Japan）

図 2.3-2 スキルディクショナリ構成図

職種一覧は、スキル標準や CCSF（追補版）で定義されている職種・専門分野、人材像、人材モデルを、スキルディクショナリのスキルと組み合わせ、職種として定義し一覧にしたものである。個人が目標とする IT 技術者に必要なスキルを特定する場合などの参考情報として用意されている。



3. 利活用の形態

i コンピテンシ・ディクショナリは、次の3種類の活用形態を想定している。

- 企業・組織での利活用
- 個人での利活用
- 学校等教育機関での利活用

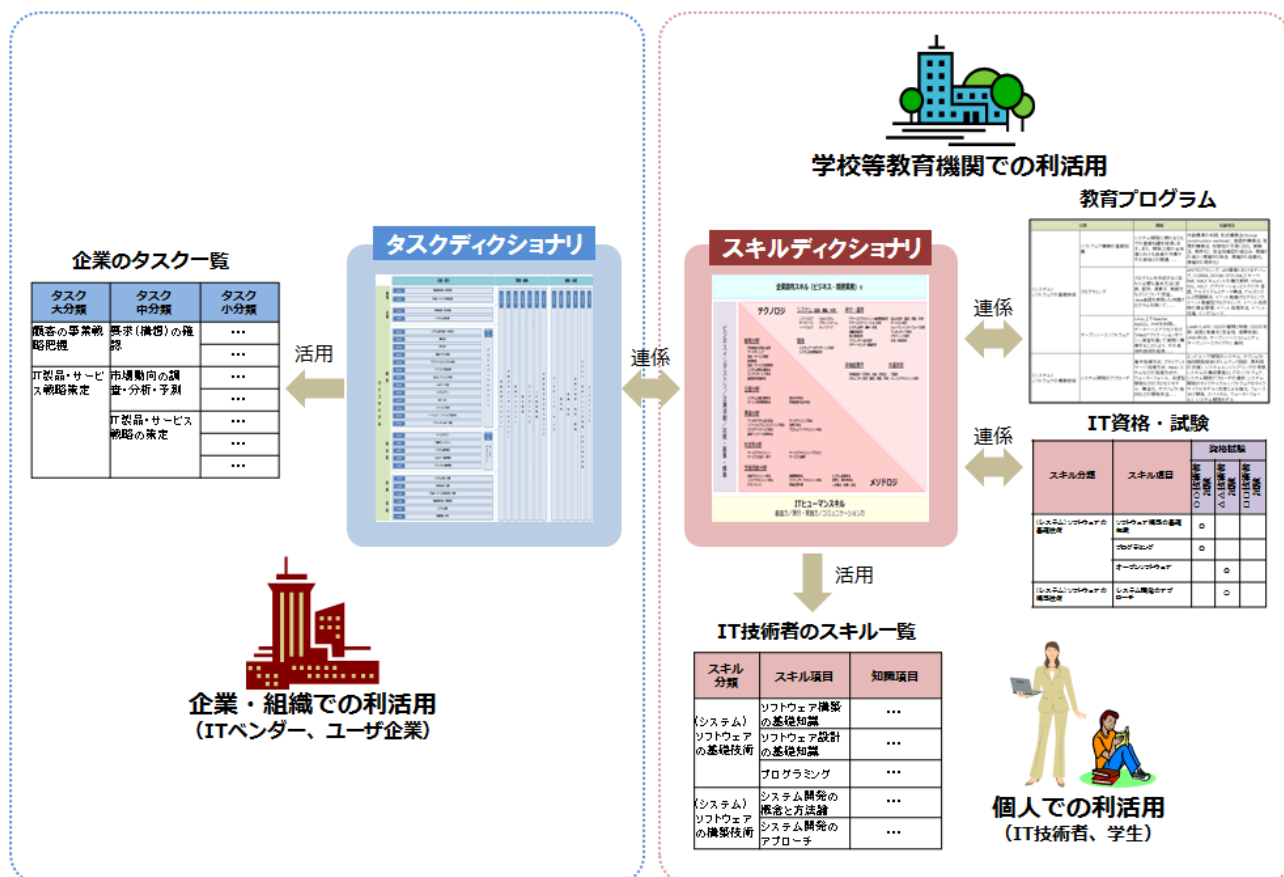


図 3-1 i コンピテンシ・ディクショナリの利活用形態

3.1 企業・組織での利活用

企業や組織は、経営戦略や事業計画を基に、将来を踏まえて求められる活動内容、およびそれに必要な実行能力を明らかにすることが必要である。その上で現状との差異から育成計画や人員計画を立て、PDCAを回すことが理想的なアプローチと言える。

企業・組織での利活用の目的を次に列挙する。

- 組織力強化のための利活用
 - － 組織の持つべき機能・役割の可視化、および組織設計
 - － 役割分担、最適配置の明確化
 - － 業務機能の把握と生産性や業務品質の向上を目的とした人材育成策の検討
- 企業・組織戦略実現に向けた効果的な投資の実施
 - － 優先順位の明確化、投資効果の把握
- プロジェクト要員の割り当ての効率化
- 企業・組織目標と現状にあった人材育成計画の立案
 - － IT人材の現状、強化すべきポイントの把握
 - － 育成計画の検討
 - － 適切な教育プログラムの選択
- キャリアパスの明確化
 - － 目標とするキャリアを実現のためのスキル開発の明確化
 - － キャリアチェンジを図る際の参照モデルとして利用

これらの実現のためには、経営戦略や事業計画を基に自タスクを定義し、それらを役割として組み立てるというiコンピテンシ・ディクショナリの基本思想が有効である。

本節では、i コンピテンシ・ディクショナリを活用して、企業や組織が IT 人材育成の PDCA を実行する仕組みの構築プロセスを示す。図 3.1-1 の利活用プロセスは、こうした方法で取り組んだ多くの企業・組織の成果を踏まえてまとめられている。



図 3.1-1 IT 人材育成の仕組みの利活用プロセス

3.1.1 要件分析

「要件分析」では、自社の経営戦略や事業計画などに基づき、ビジネス目標の達成に必要な組織や人材に関する要件をまとめていく。

一般的に、経営戦略や事業計画に関する資料では、組織や人材の要件が明確に記述されていないことが多い。しかし、必要な組織機能や人材に求められる要件を明らかにしておかないと、自社・自組織に合ったあるべき姿を定義することはできない。

そのために、戦略や計画を読み取り、将来を見据えビジネス観点で企業・組織の必要とする組織機能や人材に関する要件をまとめる必要がある。

たとえば、新規案件を次々と獲得する営業戦略を立てるのと、既存顧客を主体として改善の提案から新規プロジェクトを起こしていくのとでは、組織機能や必要なスキルなどが異なることになる。

この要件分析のアウトプットになるのが「自社・自組織要件定義」（以下、要件定義）で、企業・組織の自タスクや人材のあるべき姿の要件を定義したものである。

これは、利活用プロセス全般にわたっての羅針盤的な位置づけになる。あるべき姿なしに課題の解決はできない。

また、要件定義は、必ずしも最初に取り掛かる必要はないが、導入プロセスの中の早い段階で実施する必要がある。

具体的な作業を次に示す。

① 組織、人材に関する要件の洗い出し

経営戦略、事業計画、および経営層へのインタビューなどの情報からキーワードを抜き出し、組織機能や必要な人材に関する要件を洗い出す。

② 要件の階層化

洗い出した要件を、目的から手段にブレークダウンするトップダウンの手法、手段から目的を洗い出すボトムアップの手法を併用して、目的と手段で構造化された要件定義のロジックツリーを作成する。(図 3.1-2)

また、作成した要件定義は、企業・組織目標と自タスクを確認しながら、次のポイントで討議を進める。

- 各要素が分かりやすいか、粒度は揃っているか
- 要素の並びは適切か、不足感はないか
- 書かれている内容がすんなりと頭に入るか

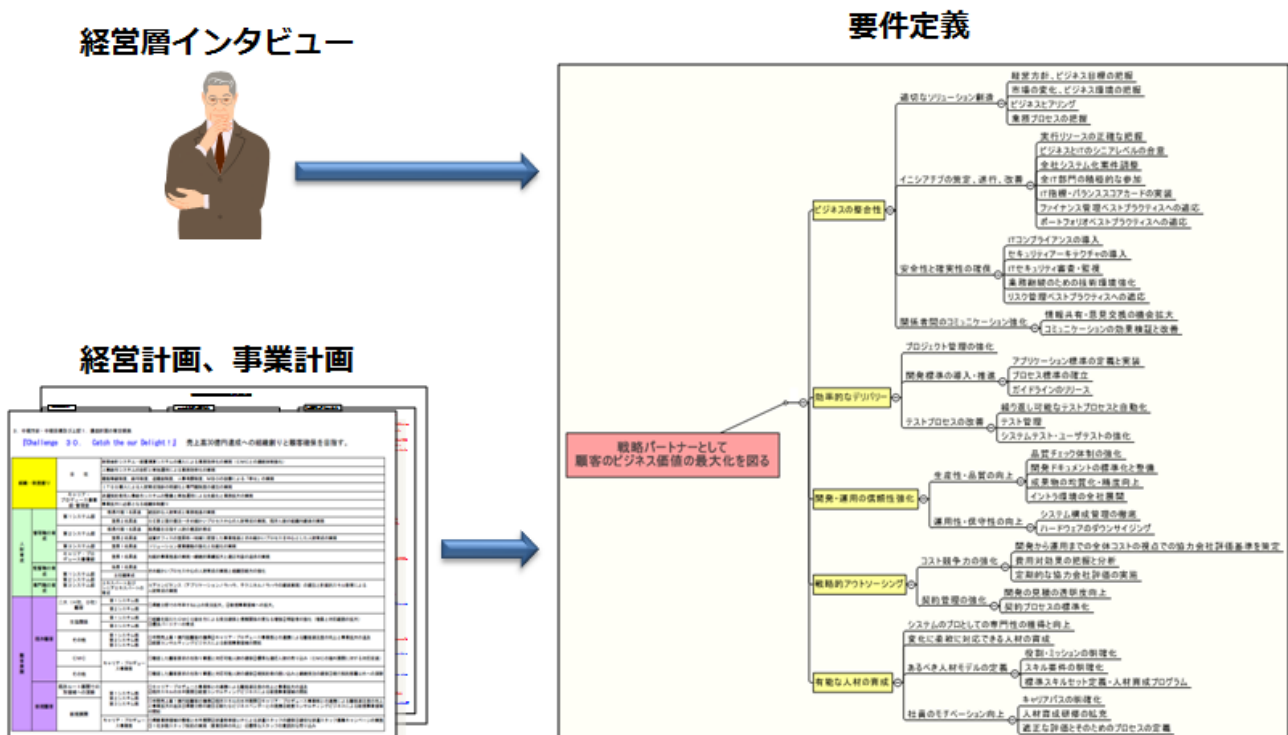


圖 3.1-2 要件定義

こうしてまとめた要件定義は、企業戦略や事業計画を担うためのあるべき姿や、その必要性を表したものとなる。

3.1.2 タスク分析

企業・組織がビジネス目標を達成するために、どのような組織機能が必要になるかを具体化していく。ここでは現状の業務プロセスなどを無視するわけではなく、その延長線上にあるべき姿を求めることになる。

そのために、タスク一覧からタスクの取捨選択を施して将来あるべき自タスクを仮設定する。

何もないところから必要なタスクを明らかにすることは困難だが、タスク一覧を使えば効率よく進めることができる。

具体的な作業を次に示す。

① タスクディクショナリの理解

タスクフレームワーク、タスクプロフィールを利用して、タスク一覧（2.2 (1) 参照）が示す業務範囲や、各タスクの業務内容を正しく理解する。

この作業のポイントは、タスク一覧を基に将来を踏まえた自社・自組織のビジネスや業務を明らかにする点にある。

また、検証の際に、必要なタスクであるにもかかわらず、タスク一覧に存在しないものがあれば、追加しておくことが重要である。



③ 自タスクの仮設定

②の組織機能検証では、各組織単位（事業部、部、課など）に、現在および将来必要とするタスクの洗い出しと実施状況の把握を行った。

ここでは、その結果を精査し、要件定義を踏まえて、自社・自組織全体として不要なタスクは削除し、不足しているタスクは追加し、実施されていないタスクの解決策（誰がいつから実施するか、など）を議論して、自タスクを仮設定する。（図 3.1-4）

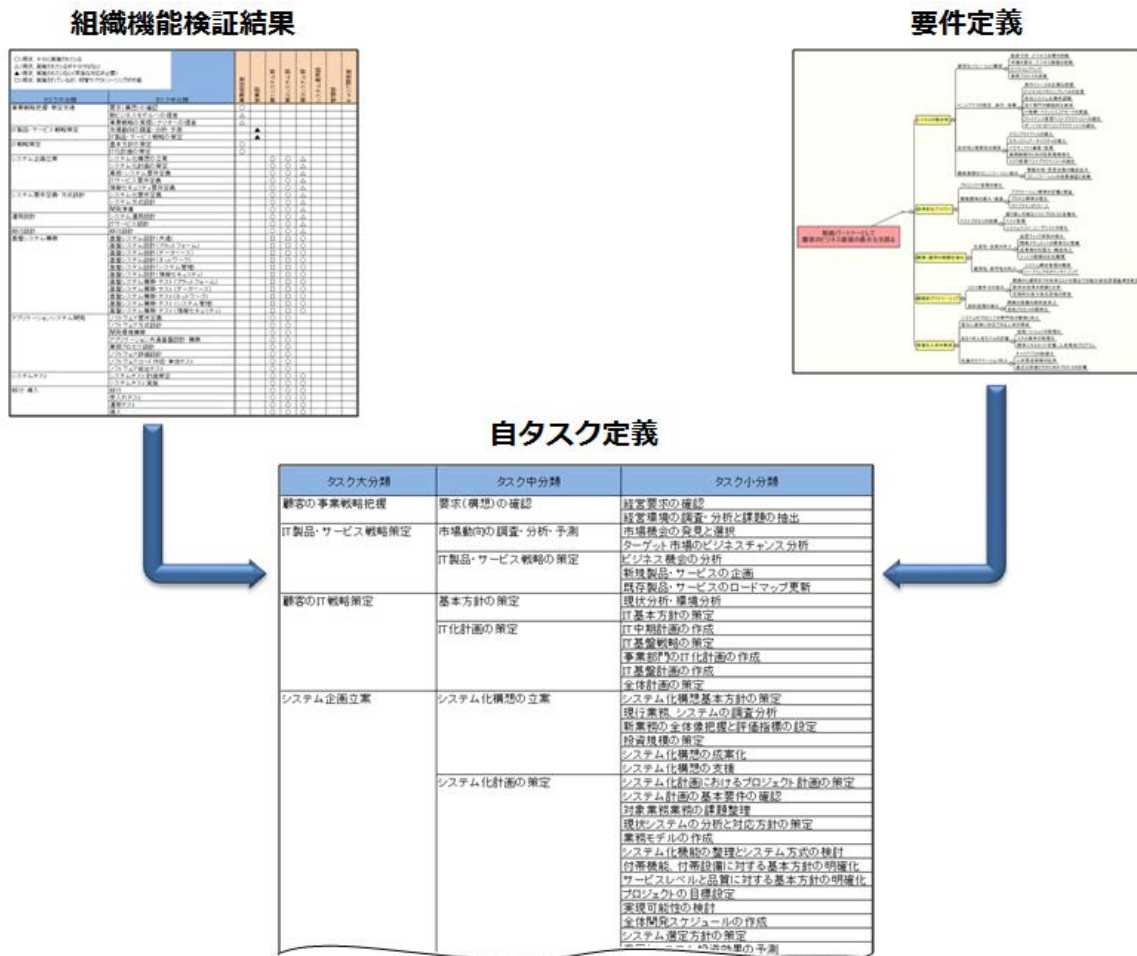


図 3.1-4 自タスクの仮設定

3.1.3 自タスク・役割定義

「3.1.2 タスク分析」で仮設定した自タスクをさらにブラッシュアップしていく。

例えば3ヶ年経営計画を見据えた場合、3年後の目標達成で必要となるタスクを前提に、抜け漏れがないかを検討・定義し、自タスクを確定していく。

並行して、自タスクを基に役割定義を行う。役割の検討を通じて自タスクを見直し、精度を向上させた上で、自タスク、役割共に確定する。

次に具体的な作業を示す。

① 役割分担表の作成

タスクを遂行するための複数の役割を定め、各々のタスク分担を定義した分担表を作成する。(図 3.1-5)

この時、例示されている役割別タスクプロフィール(2.2(3) 参照)を参考にすることができる。ただし、自タスクとタスクプロフィールで例示されているタスクの差異について十分に注意し確認する必要がある。

タスク大分類	タスク中分類	タスク小分類	システムコンサルティング	システム基盤構築	アプリケーション開発	ITサービスマネジメント	プロジェクトマネジメント	セールス&マーケティング
顧客の事業戦略把握	要求(構想)の確認	経営要求の確認	○					
		経営環境の調査・分析と課題の抽出	○					
IT製品・サービス戦略策定	市場動向の調査・分析・予測	市場機会の発見と選択						◎
		ターゲット市場のビジネスチャンス分析						◎
	IT製品・サービス戦略の策定	ビジネス機会の分析						◎
		新規製品・サービスの企画						◎
		既存製品・サービスのロードマップ更新						◎
顧客のIT戦略策定	基本方針の策定	現状分析・環境分析	○					
		IT基本方針の策定	○					
	IT化計画の策定	IT中期計画の作成	○					
		IT基盤戦略の策定	○					
		事業部門のIT化計画の作成	○					
		IT基盤計画の作成	○					
		全体計画の策定	○					
		システム化構想基本方針の策定	◎					
システム企画立案	システム化構想の立案	現行業務・システムの調査分析	◎					
		新業務の全体像把握と評価指標の設定	◎					
		投資規模の策定	◎					
		システム化構想の成案化	◎					
		システム化構想の支援	◎					

図 3.1-5 自タスクと役割の設定

② 自タスク定義・役割定義の精度向上

分担表を評価・検証することによって自タスクの過不足を抽出し改善する。

過不足を検討する中で、タスクの粒度にも着目し精度向上を図る。

タスクの過不足を補った上で、各役割の妥当性を再評価する。この作業を繰り返すことで精度の高い自タスク、役割を策定することができる。

3.1.4 評価項目、判定基準の策定

自タスクとして定義した各タスクの遂行力を測るための評価項目やその判定基準を設定する。

次に具体的な作業を示す。

(1) 評価項目と診断基準の設定

① 評価項目の設定

タスク一覧には、各タスク小分類の遂行状況を把握するための評価項目が例示されている。この評価項目を業務内容、規定などに応じて変更したり独自の項目を追加したりして、自社・自組織の評価項目を設定する。(図 3.1-6)

タスク大分類	タスク中分類	タスク小分類	評価項目	
システム要件定義・方式設計	システム化要件定義	システム化の対象と目的の決定	ユーザが抱える問題点やニーズをユーザ業務の視点で把握するヒアリングして管理表にまとめる	業務内容、規定、用語などに応じて変更
			ユーザニーズと現行システムとの関連やギャップの仮説を立てる	
			提示されたシステム化計画からシステム化の対象となる業務とシステムを特定する	
		要求事項の調査と分析	現行システムをシステム利用状況、HW構成、SW構成、データ構成、運用管理等の観点で分析する	
			システム化要件を明らかにするために、対象範囲と連携する他機能・システムの把握すべき項目を設定し調査する	
			システム化要件を明らかにするために、対象範囲の把握すべき項目を設定し調査する	
			システム化で利用する予定の技術や製品について調査し、機能、制約、リスクを把握する	
		システム化要件の定義	機能に関する要求をシステムとして実現するための機能要件として具体化するを具体化し、要件定義書に記載する	
			可用性、性能・拡張性、運用・保守性、移行性等の非機能要件を具体化し、システム化要件定義書に記載する	必要に応じて評価項目を追加
			機能要件に対する実装方式案を提示するシステム化要件定義書に記載する	
			機能要件を実現するための費用を算出するし、システム化要件定義書に記載する	
			機能要件に関する制約事項を抽出するし、システム化要件定義書に記載する	
			システム化要件定義書がシステム化計画として定められた内容を満たしていることについて関係者の同意を得る	

図 3.1-6 評価項目の設定

② 評価項目の診断基準の設定

評価項目の設定後、評価項目ごとに診断する基準を定める。表 3.1-1 は診断基準例である。

表 3.1-1 タスク評価の診断基準例

ランク	診断基準
R0	知識、経験なし
R1	トレーニングを受けた程度の知識あり
R2	サポートがあれば実施できる、またはその経験あり
R3	独力で実施できる、またはその経験あり
R4	他者を指導できる、またはその経験あり

(2) タスク別レベル判定基準の設定

① タスク別のレベル判定基準の設定

評価項目の診断結果を集計して、タスク別にレベル判定を行うことで、IT 技術者個人のタスク遂行力から、それらを集計した組織単位のタスク遂行力までを把握することができる。

ここでは、レベル判定を行うための基準の設定を行う。

図 3.1-7 は、タスク小分類別にレベル 1 からレベル 4 までを判定している例である。この例では、タスク小分類別に、IT 技術者各自の評価項目の自己診断結果（R0～4）の平均を求め、設定したレベル判定基準に基づいて、タスクのレベルを判定している。

レベル判定は、タスク大分類、タスク中分類ごとに行ってもよい。また、個人の判定結果を集計することで、組織のタスク遂行力を可視化することができる。

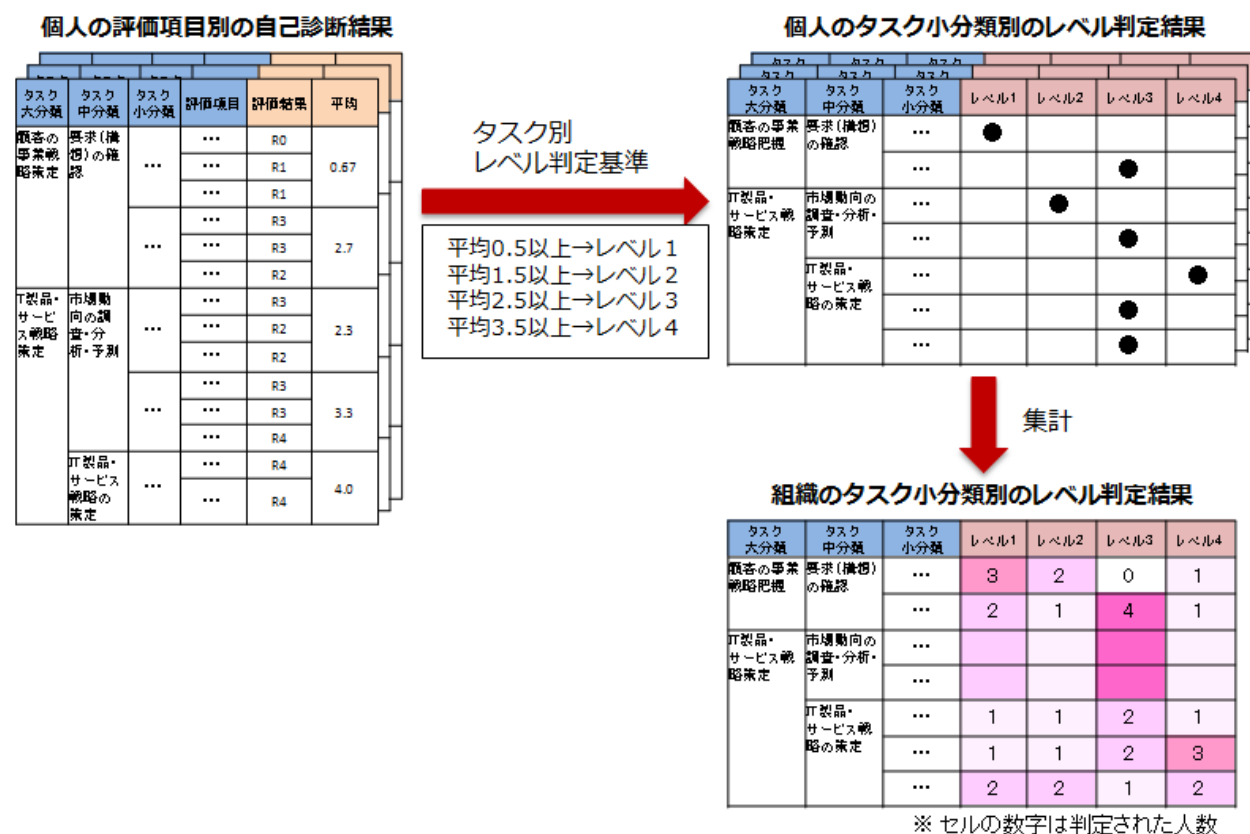


図 3.1-7 タスク別レベル判定の例

(3) 役割のレベル判定基準の設定

① 役割のレベル設定

人材育成や成長の指標のひとつとなる役割のレベルを設定する。各レベルに期待される行動、業務への取り組み、成果、後進の指導・育成などを定義し、レベルを判定するための基準とする。

図 3.1-8 は、自社・自組織の役割のレベルを 6 段階としたときの、レベル設定の例である。

	エントリーレベル		ミドルレベル		ハイレベル	
	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5	レベル6
	＜アソシエイツ＞ 全てのタスクで上位者の指示が必要	＜サブリーダー＞ 基本的な業務については独力で実施可能	＜リーダー＞ 主要事項は独力で実行し、下位のサポートもできる	＜アシスタント マネージャ・ エキスパート＞ 難易度の高い業務もこなせ、リーダーとして指導、誘導できる	＜課責任者・ 部門代表＞ 担当領域について社内でも認知され、希少な存在	＜部責任者・ 会社代表＞ 会社を代表するエキスパート
指示・指導の度合	全て上位者の指示が必要	適宜上位者の指導が必要	一定の難易度は独力で可能	高度な事柄も独力で可能		
課題の解決		担当業務の改善が計れる	担当プロセスの課題を分析して改善提案できる	重要課題を発見し高度な分析と対策を立案できる	部門横断の課題発見、対策立案と調整ができる	全社視点で変革課題の抽出、戦略立案ができる
組織的取り組み			チームをリードできる	部門の運営をサポート	部門の目標設定・遂行、組織力強化、パフォーマンスに責任を持つ	
指導・教育の可否	担当業務の継承が可能	下位の教育・指導が可能	業務遂行に関する教育指導の中核	指導・教育の推進	指導者を教育できる	

図 3.1-8 自社・自組織の役割のレベル設定の例

② 役割のレベル判定基準の設定

①で設定したレベルを踏まえ、「(2) タスク別レベル判定基準の設定」と同様に、評価項目の診断結果を集計して役割別にレベル判定を行うための基準を設定する。

図 3.1-9 は、役割ごとにレベル 1 からレベル 6 までを判定している例である。この例では、タスク小分類ごとに各自の評価項目の自己診断結果（R0～4）の平均を求め、設定したレベル判定基準に基づいて、役割ごとに求められるタスク小分類の結果を集計し、役割のレベルを判定している。

タスク別のレベル判定と同様に、個人の判定結果を集計することで、組織のタスク遂行力を可視化することができる。

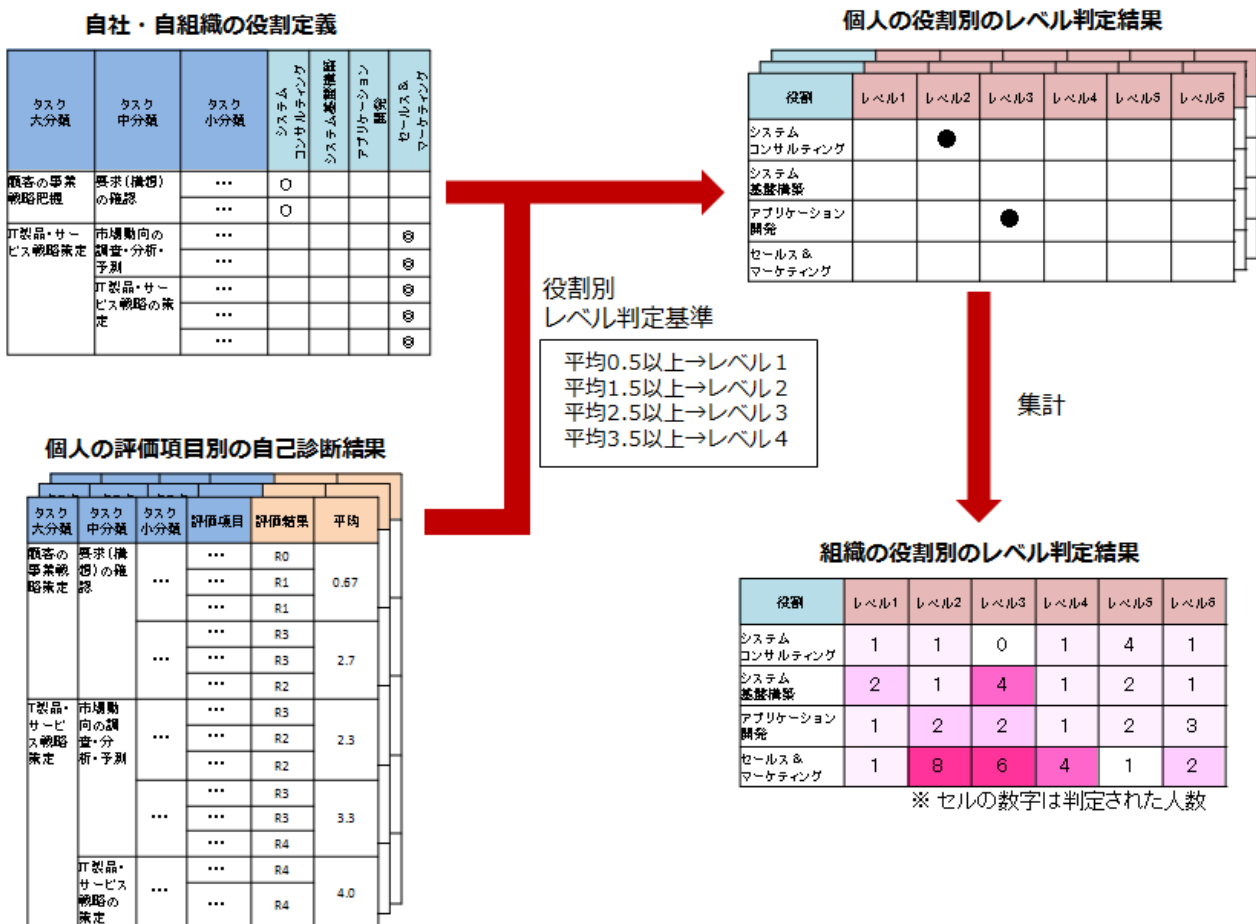


図 3.1-9 役割別レベル判定の例

3.1.5 試行と確定

設定した自タスクと評価項目、役割、評価項目の診断基準、レベル判定基準を検証する。
次に具体的な作業を示す。

① タスク診断の実施

対象の IT 技術者によるタスク診断（各評価項目の診断基準による回答）を実施する。

実施結果を集計して、あらかじめ定めたレベル判定基準を使い、タスク別、役割別レベルを判定する。

② 自タスク、役割の改善

①のレベル判定結果を分析することで、自タスクの不足、役割定義の不整合などを検出し、必要な見直しを実施する。

タスク別、役割別のレベル判定結果での不整合の検出と見直しの例を表 3.1-2 に示す。

表 3.1-2 レベル判定結果に基づく課題検出、分析と見直しの例

	課題検出	分析と見直し
例 1	基盤構築を主に遂行する部門の役割「基盤構築」の判定レベルが総じて低い結果となった。各 IT 技術者のタスク別レベル判定結果を見ると、特定タスクの判定結果が低い傾向が見られた。	当該部門の業務内容から、この特定タスクは担当タスクではなく、役割「基盤構築」として含むのは不適當と判断し、除外した。
例 2	組織全体で、あるタスクの判定レベルが突出して低い傾向が見られ、その中でも特定の評価項目の判定結果が低かった。	評価を実行した IT 技術者の何人かに確認すると、評価項目を異なる意味で理解し、回答していたことがわかった。社内規定・用語に照らし合わせて、評価項目を正しく理解できる表現に改めた。

3.2 個人での利活用

i コンピテンシ・ディクショナリの個人（学生などを含む IT 技術者）の利活用の目的を次に示す。

- IT 関連スキルの把握
- 自らが保有するスキル（領域）と熟達度の把握
- 各スキルの活用場面の理解、就業を希望する仕事に必要なスキルの把握
- 目標とするスキル、その習得手段、到達確認の手段（資格、試験など）の明確化

これらの目的を実現するために、CCSF（追補版）の対象領域の拡張やスキルディクショナリを新設したことで、個人による利活用の範囲が広がった。

スキルディクショナリはタスクディクショナリと連係した利用も可能だが、単独での利活用ができるように設計されており、スキルに着目した IT 人材育成や自己研鑽を図ることができる。

また、スキルディクショナリとタスクディクショナリとの連係を応用して、「保有しているスキルや向上しようとしているスキルが、こういった種類のタスクの遂行力を高めることにつながるか」を類推する素材として利用することができる。

図 3.2-1 に、個人の利活用プロセス例を示す。

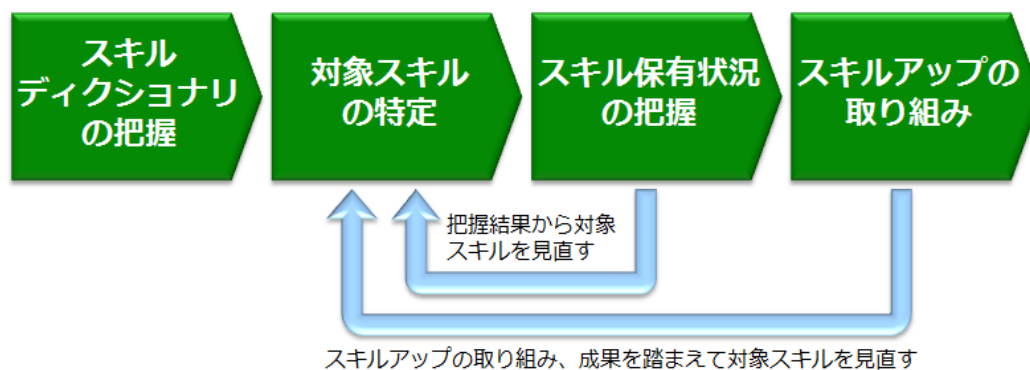


図 3.2-1 個人の利活用プロセス

具体的な利活用手順を次に示す。

① スキルディクショナリの理解

スキルディクショナリ（2.3.1 参照）の全体観を理解する。

スキルディクショナリの利活用促進を図るため、職種一覧が提供されている。

職種一覧は、スキル標準や CCSF（追補版）で定義されている職種・専門分野などの各定義を、スキルディクショナリのスキル項目の組合せとして定めたスキルセットの例示である。この職種を介してスキルディクショナリの内容を把握することができる。（表 3.2-1）

表 3.2-1 職種一覧（抜粋）

スキル カテゴリ	スキル分類	スキル項目	ITSS			
			マーケティング	セールス	コンサルティング	ITアーキテクト
			⓪	⓪	⓪	⓪
			H1001	H1002	H1003	H1004
メソドログ	〈戦略〉 市場機会の評価と選定	ビジネス環境分析手法	⓪	⓪	⓪	
		ビジネス戦略と目標・評価	⓪	⓪	⓪	
		業界動向把握の手法		⓪	⓪	
		経営管理システム	⓪	⓪	⓪	
		経営戦略手法	⓪	⓪	⓪	
		最新技術動向把握の手法	⓪		⓪	
		市場調査手法				
	〈戦略〉 マーケティング	ブランド・製品戦略手法	⓪			
		マーケットコミュニケーション戦略手法	⓪			
		マーケティングマネジメント手法	⓪			
		マーケティング分析手法	⓪			
	〈戦略〉 製品・サービス戦略	製品戦略手法	⓪		⓪	
		サービス戦略手法	⓪		⓪	
		ITSM戦略手法	⓪		⓪	
		データセンタ戦略手法	⓪		⓪	
	〈戦略〉 販売戦略	B2Bマーケティング戦略手法	⓪		⓪	
		販売実行戦略手法		⓪		
		販売チャネル戦略手法	⓪			
	〈戦略〉 製品・サービス開発戦略	顧客環境分析手法	⓪	⓪	⓪	
		製品開発戦略手法	⓪		⓪	
		技術開発計画	⓪		⓪	
		技術開発戦略の立案	⓪		⓪	
	〈戦略〉 システム戦略立案手法	システム化戦略手法		⓪	⓪	⓪
		システム活用促進・評価		⓪	⓪	⓪
		ソリューションビジネス		⓪	⓪	⓪
		業務プロセス		⓪	⓪	⓪
		現行システムの調査・分析手法		⓪	⓪	⓪
		事業戦略の把握・分析の手法		⓪	⓪	⓪
		情報システム戦略		⓪	⓪	⓪

② 対象スキルの特定

スキルディクショナリから、保有状況を把握したいスキル、研鑽したいスキルなど、関心のあるスキル項目を特定する。

次に特定の例を示す。

- 現在、学校や教育機関で学んでいるスキルを特定

スキルディクショナリは、多くの教育機関がカリキュラム作成の際に活用している「情報専門学科におけるカリキュラム標準」などを参照元として構築されている。(表 2.1-1 参照)

カリキュラムとスキル項目および関連知識項目とを突き合わせることで、該当スキルを特定することができる。

- 目標とする IT 技術者に必要なスキルを特定

目標とする IT 技術者に該当するものを職種一覧から選択し、該当する職種・専門分野の定義から必要なスキルを特定する。

- 業務（タスク）に関連するスキルを特定

就業希望の業務など、特定業務をタスク一覧（2.2 (1) 参照）から選択した上で、関係するスキルを特定する。

- 取得を目指す資格からスキルを特定

情報処理技術者試験の各試験区分が対象とするスキルを特定する。

③ スキル保有状況の把握

②で定めた対象スキルの保有状況を診断する。スキル診断には、表 3.2-2 で示すスキル熟達度判定基準を使用する。スキルのカテゴリによって基準が異なることに注意する。

なお、IT ヒューマンスキルはタスクと密接に関係し、タスクの遂行状況に応じて発揮される度合いが異なることから、直接的な診断が困難なため対象外とする。

スキルの保有状況を把握した結果を職種単位に参照することで、該当職種に必要なスキルの保有状況を把握することができる。

表 3.2-2 スキル熟達度判定基準

レベル 7	業界をリードし市場への影響力があるレベルにある		
レベル 6	業界に貢献し認知されるレベルにある		
レベル 5	所属団体・組織内で貢献し認知されるレベルにある		
レベル 4	非機能要件を考慮して最適化できる、最適解が出せる／定石外しができる／高度情報処理試験に合格するレベル	最適な手法を使いこなす／最適な手法を選択できる／手法を状況に応じて自在に駆使できる	関与する業種・業務の上級管理者に対しあるべき姿について議論できる
レベル 3	機能要件が作成できる／自立してある限定条件で仕事ができる	課題に応じて手法の使い分けができる／現場にて手法を活用し結論を導いた事がある	関与する業種・業務の IT 領域の課題点に対し解決策を提案した事がある
レベル 2	指示があると使える、活用できる／実装経験がある	当該手法で分析できる／メソドログを指導下で使える	関与する業種・業務の IT 領域の課題点を知っている
レベル 1	技術内容を講義などを受講し知っている／知識がある	手法内容を講義などを受講し知っている／どんなものか知っている、言える／テキストで知っている	関与する業種・業務がどんなものか知っている、言える／有報などの公開情報で知っている
スキルカテゴリ	テクノロジー	メソドログ	関連知識

④ スキル向上の取り組み

対象スキルの診断結果を踏まえて向上を図るスキル項目を選定し、その具体的な活動の計画を立案し、実施する。今後、IT 教育ベンダーや各種認定試験などの主幹組織から、教育プログラムや各種認定試験・資格とスキルディクショナリのスキルとの関連情報が提供される予定である。こうした情報を活用して、スキル向上のための教育カリキュラムの利用、関連する資格取得、試験の合格などの目標設定と計画の具体化を図る。

こうした取り組みの成果を踏まえて「②対象スキルの特定」に立ち戻り、スキル向上の PDCA を回すことが望ましい。

(2) 教育プログラムの評価

各教育機関は、教育プログラムの提供前と提供後の IT 技術者の保有スキルを測定することで、教育プログラムの評価と改善につなげることができる。

また、教育プログラムの修了、または認定試験の合格などにより、スキルディクショナリの各スキル項目の保有レベルを推定する情報を提供することができるので、教育プログラムの利用者のスキル向上の取り組みに有用となる。

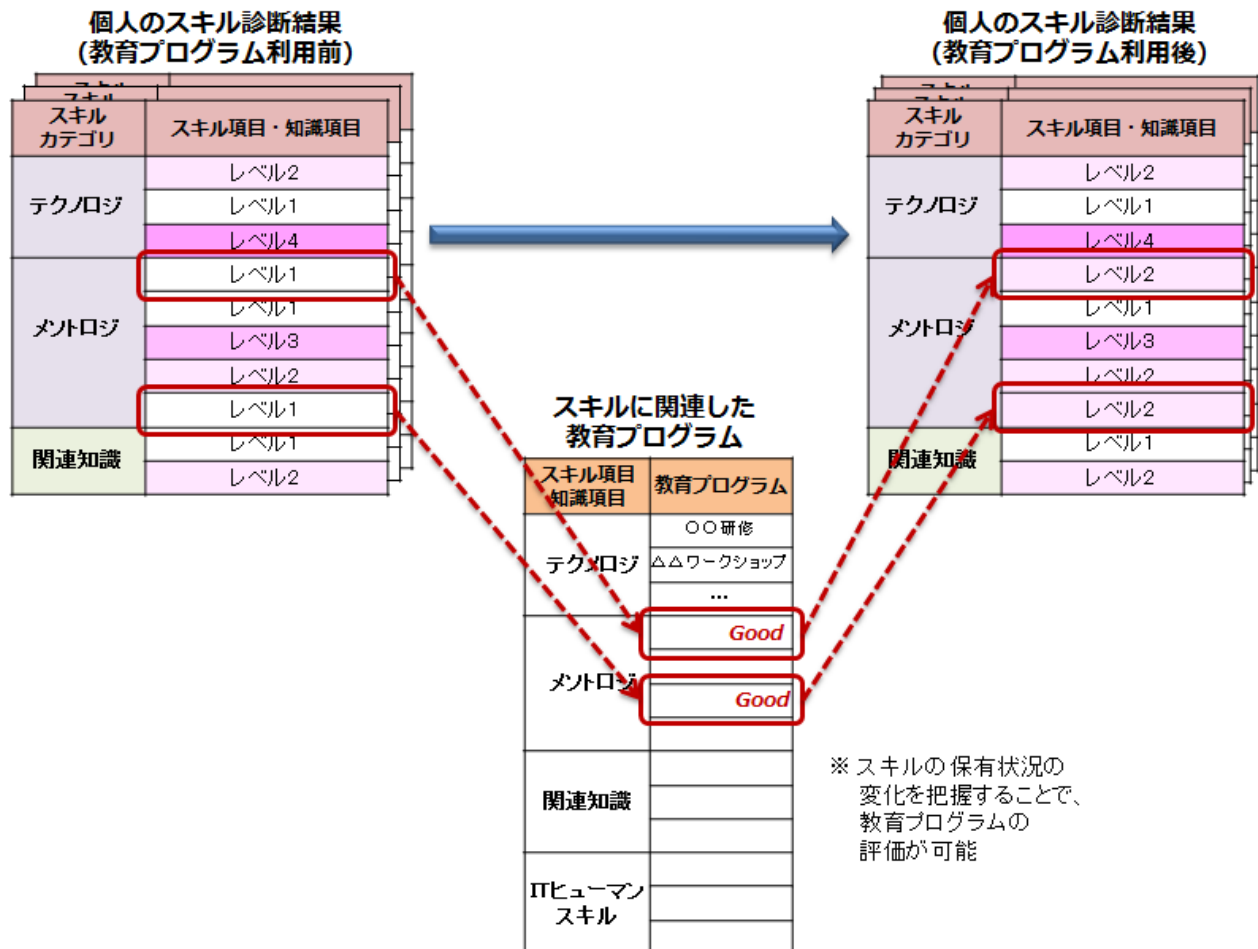


図 3.3-2 教育プログラムの評価

4. 今後の方針

時代の変化を見据え IT 人材の育成策を戦略的に推進するために、次の取り組みを通じて、i コンピテンシ・ディクショナリの継続的な改善を目指す。

また、人材育成に取り組む企業、組織、IT 技術者の利活用を支援するための活用システムを提供する。

- タスクディクショナリとスキルディクショナリの充実

IT 動向、ビジネス環境の変化に応じて、タスクディクショナリが定める領域の拡張と内容の充実を図る。

また、スキルディクショナリが参照元とする知識体系などの改訂や新たな知識体系の公開への対応、その他 IT 関連諸団体との協働により、スキルディクショナリの内容の充実を図る。

- 活用事例の共有

活用事例を集約し、利活用の例示、テンプレートの公開など利活用の支援コンテンツの充実を図る。

- 教育機関の育成プログラム、資格・認定試験との連携

企業や組織、IT 技術者が、育成プログラムや資格・認定試験に有効活用できるように、各教育機関の取り組みを支援する。

補足 1 CCSF（第一版・追補版）利用者による i コンピテンシ・ディクショナリの利活用方法

補足 1.1 CCSF（第一版・追補版）からの変更点

i コンピテンシ・ディクショナリは、CCSF（第一版・追補版）（以下、CCSF（追補版））を包含し、今後考えられる利用形態の広がりに対応できる構造に改められた。主要コンテンツ作成の考え方と変更点を示す。（図 補足 1-1）

(1) タスクディクショナリ

タスクディクショナリは、CCSF（追補版）の「タスクモデル」をベースに、主要プロセス定義を参照することで、タスクの追加、統合などの再構成を行った。

また、CCSF（追補版）では「スキルモデル」として、タスク小分類の遂行に必要なスキルが定義されていた。これは、タスクの遂行状況を把握するための「評価項目」としてタスクディクショナリの第 4 階層に統合した。

(2) スキルディクショナリ

CCSF（追補版）知識体系やスキル標準を始め、公開されている様々な知識体系（BOK）を参考に、IT 関連業務の遂行に活用されるスキル・知識項目を集約したスキルディクショナリを新しく用意した。

(3) 各ディクショナリを使った例示

CCSF（追補版）では、スキル標準の職種・専門分野、人材像などの役割を、タスクモデルを使って定めた「人材モデル」が提供されていた。

i コンピテンシ・ディクショナリでは、「人材モデル」の各定義内容を参考にして、役割別タスクプロフィールや、スキルディクショナリを使った職種一覧として例示されている。用途に応じてこれらの例示を参考にすることができる。

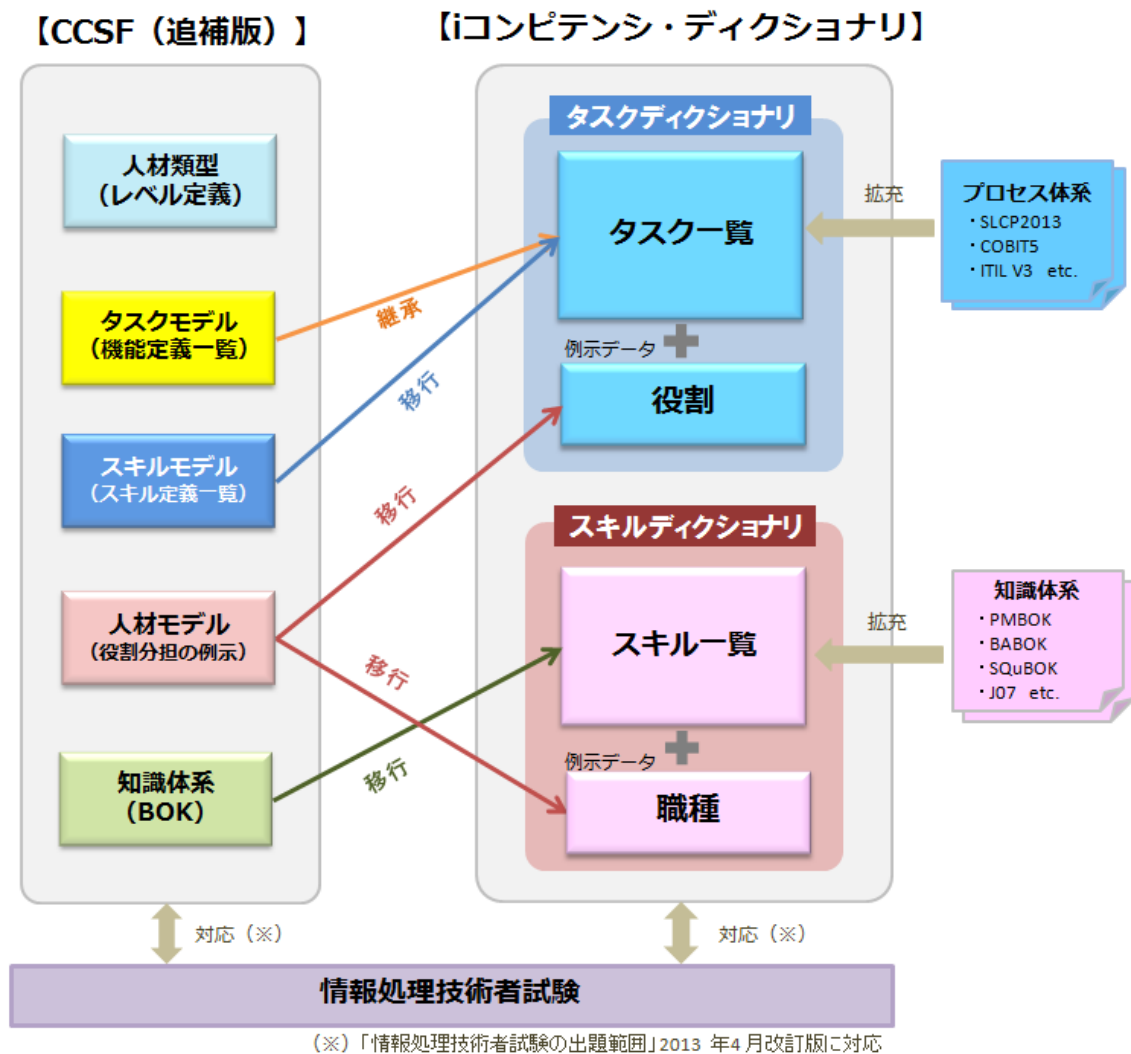


図 補足 1-1 CCSF（追補版）からの主な変更内容

補足 1.2 利活用の方法

i コンピテンシ・ディクショナリへの改訂にあたり、次の業務領域・分野を中心にタスクディクショナリ（CCSF（追補版）のタスクモデル）の対象範囲が拡充されており、必要に応じて自タスクに取り入れることができる。

- Web サイトの開発・運用
- 組込みソフトウェアの開発
- データサイエンス
- プログラムマネジメント（IT 戦略実行マネジメント）
- 品質マネジメント
- IT ガバナンス（内部統制状況のモニタリング）

また、タスクディクショナリとスキルディクショナリを関連づけて利用することにより、タスクを遂行する際に発揮することが期待されるスキルを抽出し、スキル向上目標や研修などの育成活動に役立てることができる。

CCSF（追補版）のタスクモデルを活用して自タスクを策定している企業や組織などが、これらのメリットを享受するために、i コンピテンシ・ディクショナリを利活用する手順は次の通りである。

① タスクディクショナリ全体像の把握

CCSF（追補版）のタスクモデルとiコンピテンシ・ディクショナリのタスク一覧を比較し、差異を把握する。タスクフレームワークを使えば容易に確認することができる。

タスクフレームワーク

タスク	タスクコード	分類・実行		管理・評価				実施・支援			
		タスク名	タスク説明	タスクコード	タスク説明	タスクコード	タスク説明	タスクコード	タスク説明	タスクコード	タスク説明
ライフサイクル	1-1-1-1	タスク1-1-1-1	タスク1-1-1-1	1-1-1-1	タスク1-1-1-1	1-1-1-1	タスク1-1-1-1	1-1-1-1	タスク1-1-1-1	1-1-1-1	タスク1-1-1-1
	1-1-1-2	タスク1-1-1-2	タスク1-1-1-2	1-1-1-2	タスク1-1-1-2	1-1-1-2	タスク1-1-1-2	1-1-1-2	タスク1-1-1-2	1-1-1-2	タスク1-1-1-2
	1-1-1-3	タスク1-1-1-3	タスク1-1-1-3	1-1-1-3	タスク1-1-1-3	1-1-1-3	タスク1-1-1-3	1-1-1-3	タスク1-1-1-3	1-1-1-3	タスク1-1-1-3
	1-1-1-4	タスク1-1-1-4	タスク1-1-1-4	1-1-1-4	タスク1-1-1-4	1-1-1-4	タスク1-1-1-4	1-1-1-4	タスク1-1-1-4	1-1-1-4	タスク1-1-1-4
	1-1-1-5	タスク1-1-1-5	タスク1-1-1-5	1-1-1-5	タスク1-1-1-5	1-1-1-5	タスク1-1-1-5	1-1-1-5	タスク1-1-1-5	1-1-1-5	タスク1-1-1-5
	1-1-1-6	タスク1-1-1-6	タスク1-1-1-6	1-1-1-6	タスク1-1-1-6	1-1-1-6	タスク1-1-1-6	1-1-1-6	タスク1-1-1-6	1-1-1-6	タスク1-1-1-6
	1-1-1-7	タスク1-1-1-7	タスク1-1-1-7	1-1-1-7	タスク1-1-1-7	1-1-1-7	タスク1-1-1-7	1-1-1-7	タスク1-1-1-7	1-1-1-7	タスク1-1-1-7
	1-1-1-8	タスク1-1-1-8	タスク1-1-1-8	1-1-1-8	タスク1-1-1-8	1-1-1-8	タスク1-1-1-8	1-1-1-8	タスク1-1-1-8	1-1-1-8	タスク1-1-1-8
	1-1-1-9	タスク1-1-1-9	タスク1-1-1-9	1-1-1-9	タスク1-1-1-9	1-1-1-9	タスク1-1-1-9	1-1-1-9	タスク1-1-1-9	1-1-1-9	タスク1-1-1-9
	1-1-1-10	タスク1-1-1-10	タスク1-1-1-10	1-1-1-10	タスク1-1-1-10	1-1-1-10	タスク1-1-1-10	1-1-1-10	タスク1-1-1-10	1-1-1-10	タスク1-1-1-10
評価・改善	1-2-1-1	タスク1-2-1-1	タスク1-2-1-1	1-2-1-1	タスク1-2-1-1	1-2-1-1	タスク1-2-1-1	1-2-1-1	タスク1-2-1-1	1-2-1-1	タスク1-2-1-1
	1-2-1-2	タスク1-2-1-2	タスク1-2-1-2	1-2-1-2	タスク1-2-1-2	1-2-1-2	タスク1-2-1-2	1-2-1-2	タスク1-2-1-2	1-2-1-2	タスク1-2-1-2
	1-2-1-3	タスク1-2-1-3	タスク1-2-1-3	1-2-1-3	タスク1-2-1-3	1-2-1-3	タスク1-2-1-3	1-2-1-3	タスク1-2-1-3	1-2-1-3	タスク1-2-1-3
	1-2-1-4	タスク1-2-1-4	タスク1-2-1-4	1-2-1-4	タスク1-2-1-4	1-2-1-4	タスク1-2-1-4	1-2-1-4	タスク1-2-1-4	1-2-1-4	タスク1-2-1-4
	1-2-1-5	タスク1-2-1-5	タスク1-2-1-5	1-2-1-5	タスク1-2-1-5	1-2-1-5	タスク1-2-1-5	1-2-1-5	タスク1-2-1-5	1-2-1-5	タスク1-2-1-5
	1-2-1-6	タスク1-2-1-6	タスク1-2-1-6	1-2-1-6	タスク1-2-1-6	1-2-1-6	タスク1-2-1-6	1-2-1-6	タスク1-2-1-6	1-2-1-6	タスク1-2-1-6
	1-2-1-7	タスク1-2-1-7	タスク1-2-1-7	1-2-1-7	タスク1-2-1-7	1-2-1-7	タスク1-2-1-7	1-2-1-7	タスク1-2-1-7	1-2-1-7	タスク1-2-1-7
	1-2-1-8	タスク1-2-1-8	タスク1-2-1-8	1-2-1-8	タスク1-2-1-8	1-2-1-8	タスク1-2-1-8	1-2-1-8	タスク1-2-1-8	1-2-1-8	タスク1-2-1-8
	1-2-1-9	タスク1-2-1-9	タスク1-2-1-9	1-2-1-9	タスク1-2-1-9	1-2-1-9	タスク1-2-1-9	1-2-1-9	タスク1-2-1-9	1-2-1-9	タスク1-2-1-9
	1-2-1-10	タスク1-2-1-10	タスク1-2-1-10	1-2-1-10	タスク1-2-1-10	1-2-1-10	タスク1-2-1-10	1-2-1-10	タスク1-2-1-10	1-2-1-10	タスク1-2-1-10

CCSF（追補版）との対応表

CCSF（追補版）				CCSF（追補版）との対応表							
タスクコード	タスク名	タスク説明	タスクコード	タスク名	タスク説明	タスクコード	タスク名	タスク説明	タスクコード	タスク名	タスク説明
1-1-1-1	タスク1-1-1-1	タスク1-1-1-1	1-1-1-1	タスク1-1-1-1	タスク1-1-1-1	1-1-1-1	タスク1-1-1-1	タスク1-1-1-1	1-1-1-1	タスク1-1-1-1	タスク1-1-1-1
1-1-1-2	タスク1-1-1-2	タスク1-1-1-2	1-1-1-2	タスク1-1-1-2	タスク1-1-1-2	1-1-1-2	タスク1-1-1-2	タスク1-1-1-2	1-1-1-2	タスク1-1-1-2	タスク1-1-1-2
1-1-1-3	タスク1-1-1-3	タスク1-1-1-3	1-1-1-3	タスク1-1-1-3	タスク1-1-1-3	1-1-1-3	タスク1-1-1-3	タスク1-1-1-3	1-1-1-3	タスク1-1-1-3	タスク1-1-1-3
1-1-1-4	タスク1-1-1-4	タスク1-1-1-4	1-1-1-4	タスク1-1-1-4	タスク1-1-1-4	1-1-1-4	タスク1-1-1-4	タスク1-1-1-4	1-1-1-4	タスク1-1-1-4	タスク1-1-1-4
1-1-1-5	タスク1-1-1-5	タスク1-1-1-5	1-1-1-5	タスク1-1-1-5	タスク1-1-1-5	1-1-1-5	タスク1-1-1-5	タスク1-1-1-5	1-1-1-5	タスク1-1-1-5	タスク1-1-1-5
1-1-1-6	タスク1-1-1-6	タスク1-1-1-6	1-1-1-6	タスク1-1-1-6	タスク1-1-1-6	1-1-1-6	タスク1-1-1-6	タスク1-1-1-6	1-1-1-6	タスク1-1-1-6	タスク1-1-1-6
1-1-1-7	タスク1-1-1-7	タスク1-1-1-7	1-1-1-7	タスク1-1-1-7	タスク1-1-1-7	1-1-1-7	タスク1-1-1-7	タスク1-1-1-7	1-1-1-7	タスク1-1-1-7	タスク1-1-1-7
1-1-1-8	タスク1-1-1-8	タスク1-1-1-8	1-1-1-8	タスク1-1-1-8	タスク1-1-1-8	1-1-1-8	タスク1-1-1-8	タスク1-1-1-8	1-1-1-8	タスク1-1-1-8	タスク1-1-1-8
1-1-1-9	タスク1-1-1-9	タスク1-1-1-9	1-1-1-9	タスク1-1-1-9	タスク1-1-1-9	1-1-1-9	タスク1-1-1-9	タスク1-1-1-9	1-1-1-9	タスク1-1-1-9	タスク1-1-1-9
1-1-1-10	タスク1-1-1-10	タスク1-1-1-10	1-1-1-10	タスク1-1-1-10	タスク1-1-1-10	1-1-1-10	タスク1-1-1-10	タスク1-1-1-10	1-1-1-10	タスク1-1-1-10	タスク1-1-1-10

図 補足 1-2 タスクディクショナリ全体像の把握

② 対象タスクの絞り込み

i コンピテンシ・ディクショナリの公開資料の「CCSF（追補版）との対応」を使い、作成済みの自タスクに相当するiコンピテンシ・ディクショナリのタスクを特定する。（図 補足 1-3）

また、iコンピテンシ・ディクショナリで新たに追加されたタスクが自社・自組織のビジネスや業務で必要なものであれば、追加候補とする。

CCSF（追補版）との対応表

CCSF(追補版)				CCSF(追補版) (適用)			
CCSFタスク コード	大分類	中分類	小分類	タスク大分類 コード	タスク中分類 コード	タスク中分類 コード	タスク小分類 コード
PL-010	IT戦略策定・実行推進			PL-010	IT戦略策定	IT戦略策定	PL-010-010 IT戦略策定の策定
							PL-010-020 IT戦略策定の策定
							PL-010-030 IT戦略策定の策定
							PL-010-040 IT戦略策定の策定
							PL-010-050 IT戦略策定の策定
							PL-010-060 IT戦略策定の策定
							PL-010-070 IT戦略策定の策定
							PL-010-080 IT戦略策定の策定
							PL-010-090 IT戦略策定の策定
							PL-010-100 IT戦略策定の策定
DV-010	システム要件定義・方式設計			DV-010	システム要件定義・方式設計	システム要件定義・方式設計	DV-010-010 システム要件定義・方式設計
							DV-010-020 システム要件定義・方式設計
							DV-010-030 システム要件定義・方式設計
							DV-010-040 システム要件定義・方式設計
							DV-010-050 システム要件定義・方式設計
							DV-010-060 システム要件定義・方式設計
							DV-010-070 システム要件定義・方式設計
							DV-010-080 システム要件定義・方式設計
							DV-010-090 システム要件定義・方式設計
							DV-010-100 システム要件定義・方式設計
DV-020	Webサイト開発			DV-020	Webサイト開発	Webサイト開発	DV-020-010 Webサイト開発
							DV-020-020 Webサイト開発
							DV-020-030 Webサイト開発
							DV-020-040 Webサイト開発
							DV-020-050 Webサイト開発
							DV-020-060 Webサイト開発
							DV-020-070 Webサイト開発
							DV-020-080 Webサイト開発
							DV-020-090 Webサイト開発
							DV-020-100 Webサイト開発
DV-030	システム開発・運用			DV-030	システム開発・運用	システム開発・運用	DV-030-010 システム開発・運用
							DV-030-020 システム開発・運用
							DV-030-030 システム開発・運用
							DV-030-040 システム開発・運用
							DV-030-050 システム開発・運用
							DV-030-060 システム開発・運用
							DV-030-070 システム開発・運用
							DV-030-080 システム開発・運用
							DV-030-090 システム開発・運用
							DV-030-100 システム開発・運用

(追加候補のタスク)

図 補足 1-3 対象タスクの絞り込み

③ 追加タスクと評価項目の反映

追加候補としたタスクを自タスクに反映する。

また、追加したタスクおよび自タスクに紐づく i コンピテンシ・ディクショナリの評価項目を参照し、必要に応じて自タスクに反映する。(図 補足 1-4)

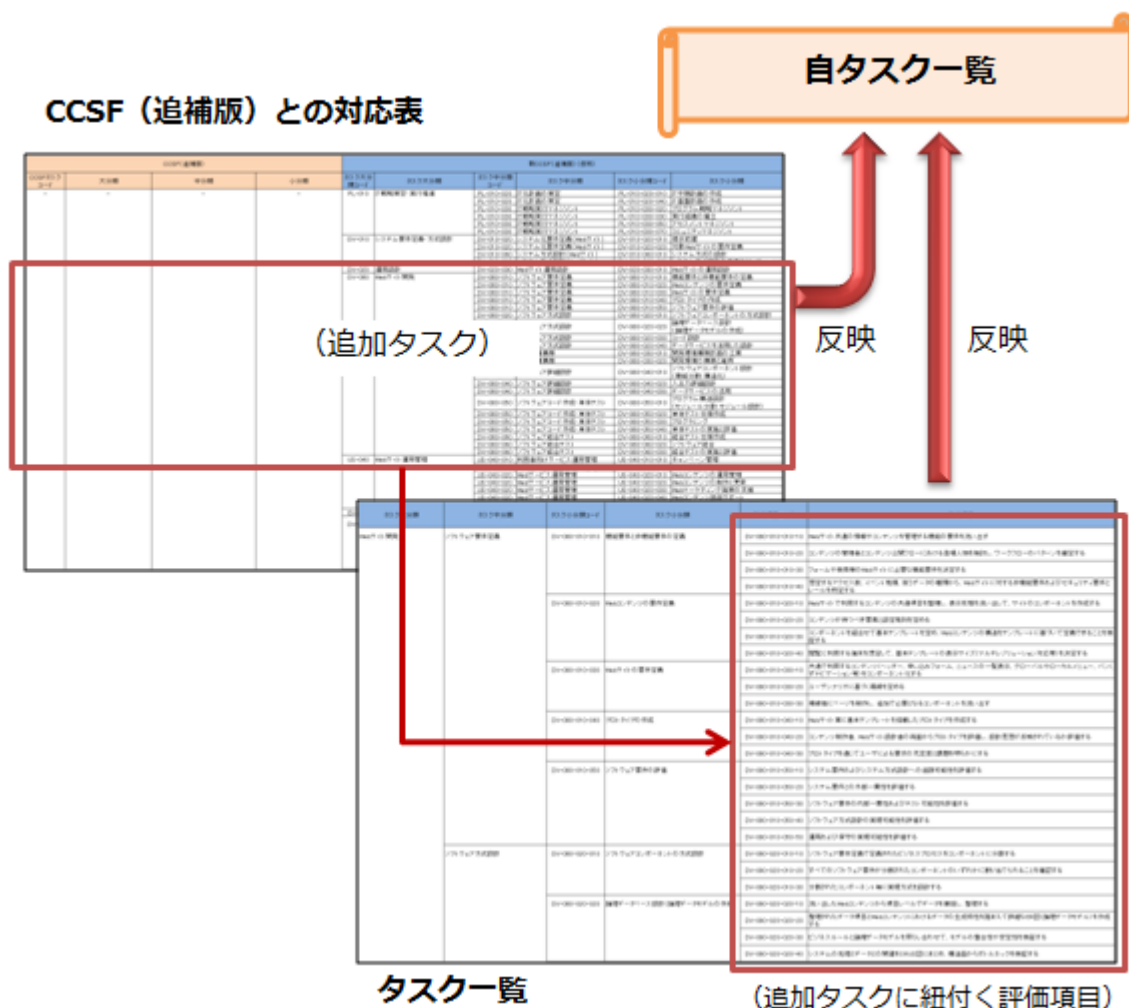


図 補足 1-4 差分の反映

④ 必要スキルの設定

③を通じて改訂した自タスクの遂行に必要なスキルを、スキルディクショナリから選定し設定する。

(図 補足 1-5)

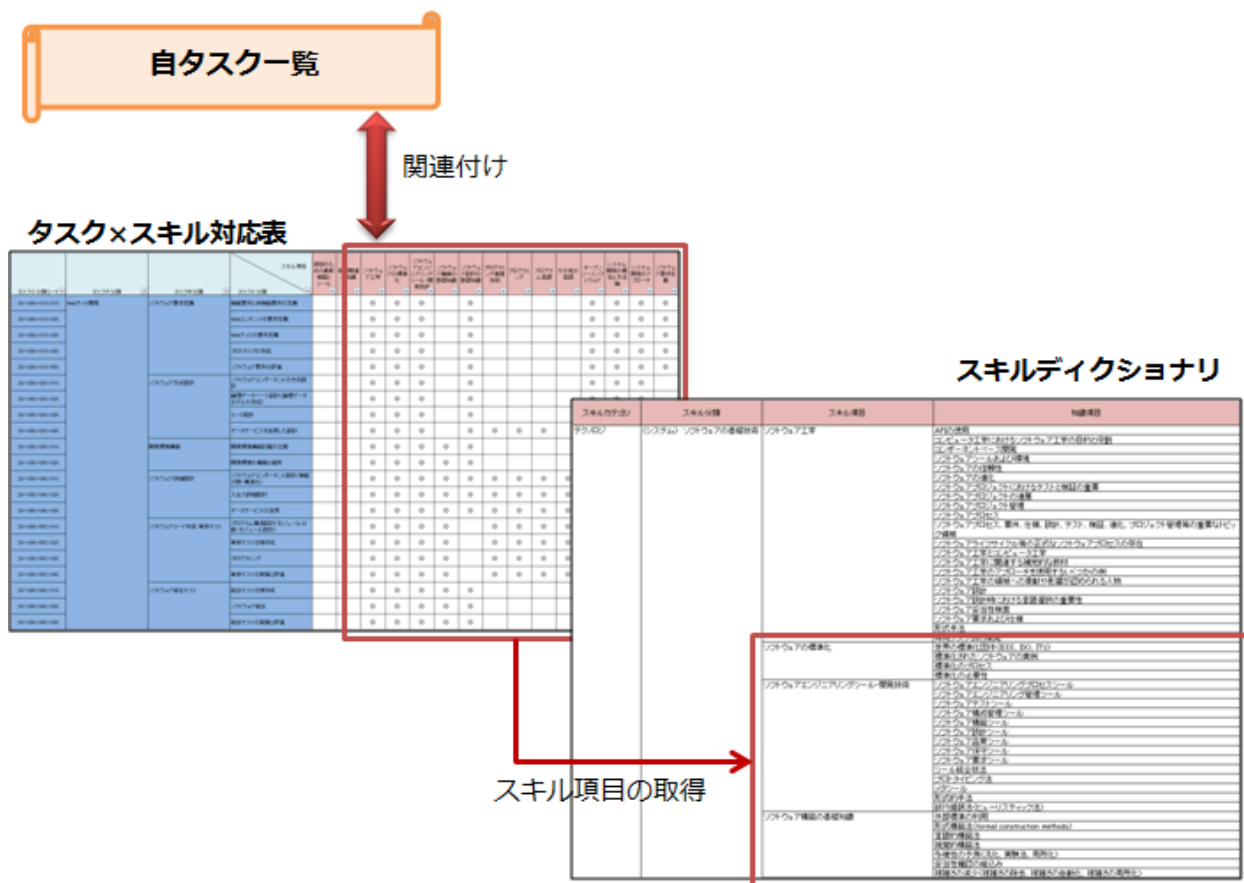


図 補足 1-5 スキル項目の取得