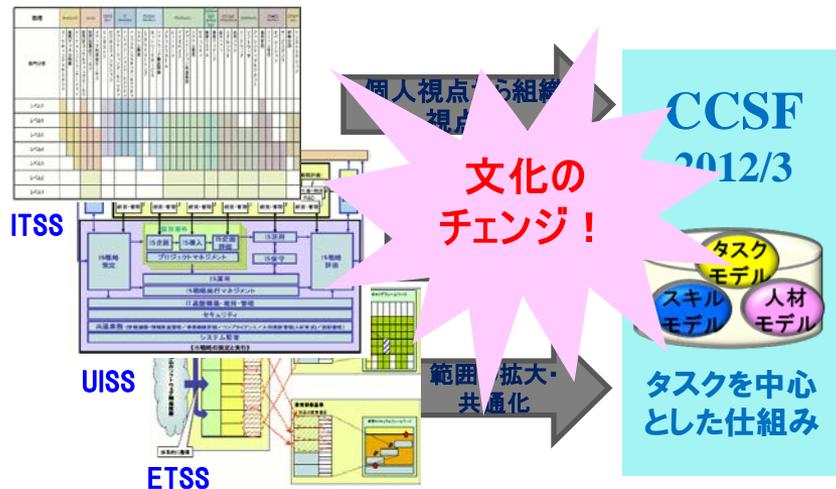


i コンピテンシ ディクショナリの (*i* CD) 概要と活用



2015年3月18日
スキル標準ユーザー協会
高橋秀典
(株式会社スキルスタンダード研究所)

i CDの概観 (2014年7月31日公表)

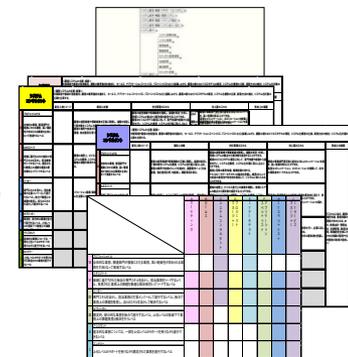


企業活用

個人活用

教育関係

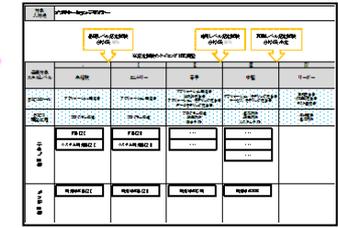
経営戦略、ビジネスモデルに合った仕組みの構築



スキルアップ目標の明確化と計画の立案・実施



スキル・タスクに直結した教育プログラムの提供

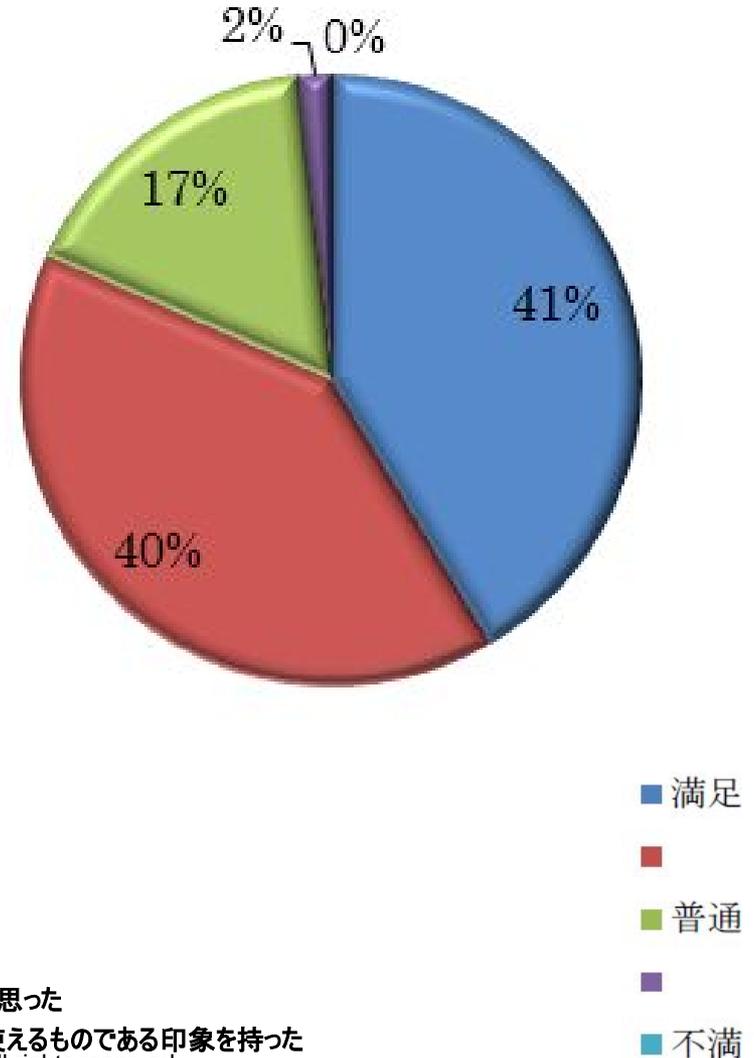


名称	発行団体
情報処理技術者試験シラバス	情報処理推進機構 (IPA)
ITスキル標準 (ITSS) V3 2011	情報処理推進機構 (IPA)
ITスキル標準 プロフェッショナルコミュニティ (ITスペシャリスト)	情報処理推進機構 (IPA)
情報システムユーザースキル標準 (UISS) Ver.2.2	情報処理推進機構 (IPA)
組込みスキル標準 (ETSS) 2008	情報処理推進機構 (IPA)
共通キャリアスキルフレームワーク (CCSF) 知識体系	情報処理推進機構 (IPA)
情報専門学校におけるカリキュラム標準 (J07)	情報処理学会
ビジネスアナリシス知識体系ガイド (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 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国際ナショナル
CBK	(ISC) ² Japan

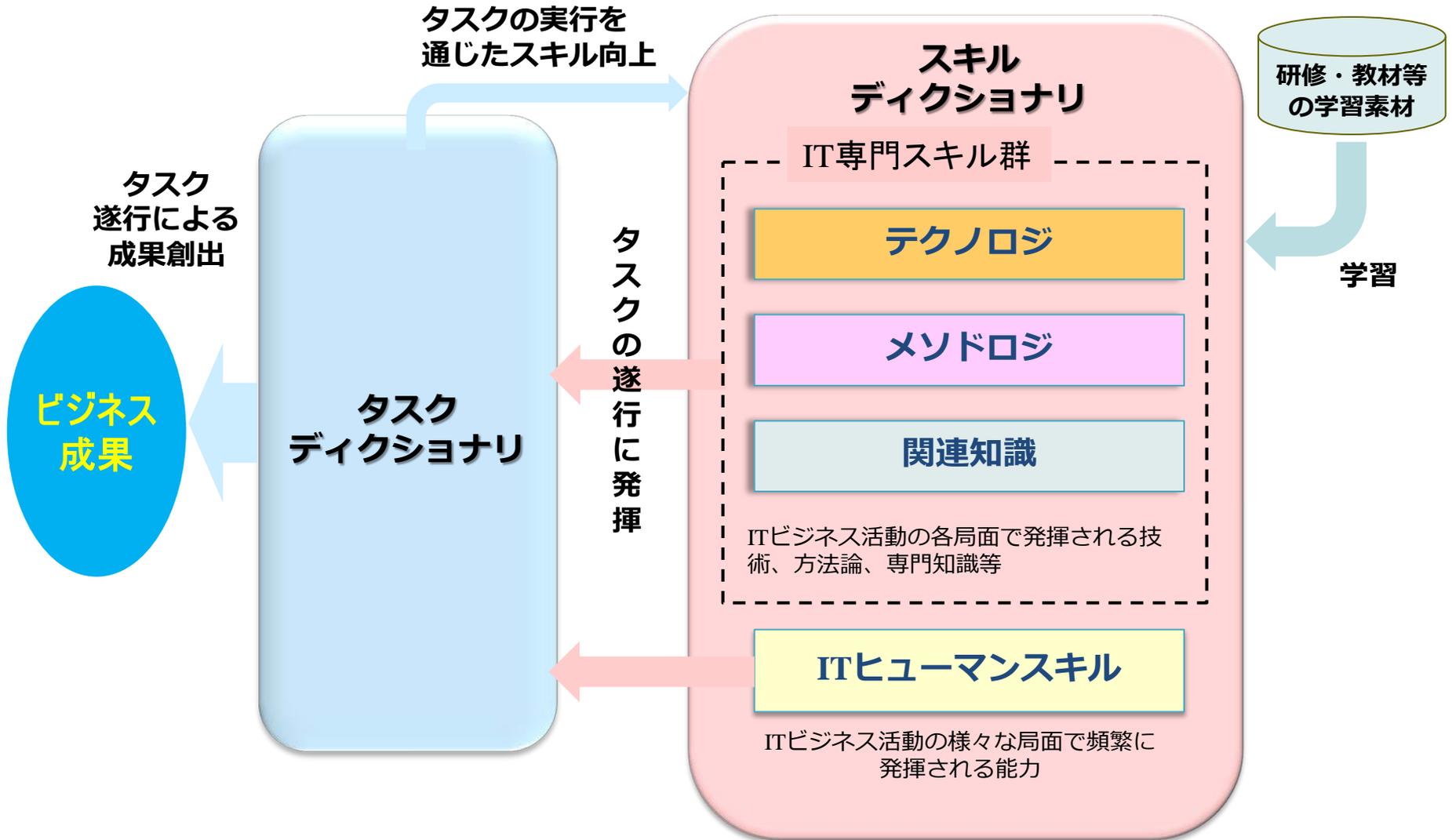
主要BOK, プロセスなど

- ・ 講師の思いが熱い
- ・ 非常にわかりやすかった
- ・ 推進方法が理解できた
- ・ 重要なポイントがよく理解できた
- ・ 是非導入に向けた相談がしたい
- ・ タスクとスキルの関係がよくわかった
- ・ わかりやすい表現のプレゼンだった
- ・ タスク中心にされた理由が理解できた
- ・ iCDについて今後検討していこうと思う
- ・ 導入の道筋がすっきり見えたように思う
- ・ CCSF運用中。iCDの導入も考えてみたい
- ・ iCDの活用方法について分かり易く説明頂いた
- ・ 毎回楽しみにしている。わかりやすいことが一番
- ・ 再構築中のため、自身の作業のふり返りができた
- ・ どうやってiCDを活用していったらよいか参考になった
- ・ 通常の業務に直結して考えられるようになって理解できた
- ・ iCD導入と活用の勘どころがとてもわかりやすく、理解できた
- ・ 参考になったが、内容が盛りだくさんすぎて消化しきれなかった
- ・ 具体的な進め方のポイントがわかりやすく、自社でも出来そうだった
- ・ 各ステップの詳細な説明を聞くことができ、以前より理解が深まった
- ・ iCDの有用性が再確認できた。導入に向けて、活動を継続したい
- ・ CCSFより洗練され使いやすくなったと感じた。導入検討してみたいと思う
- ・ 非常にわかりやすい活用セミナーだった。具体的ステップが見えた気がする
- ・ 進化したiCDがよくわかった。戦略を明確にするプロセスがあると最高である。
- ・ iCDについて振り返り学習ができ、情報を整理でき、今後の展開の参考になった
- ・ スキル標準策定の勘どころが具体的に提示され、自社でも導入できる気がしてきた
- ・ わかりやすくなった。今回の内容を参考に当社で作成しているものを調整しようと思う
- ・ わかりやすかった。自社用にカスタマイズをうまくできれば形骸化しないで利用できると思った
- ・ タスク中心に企業の事業計画を落とし込んで作っていくものであることが理解でき、使えるものである印象を持った

『「iコンピテンシ ディクショナリ」の概要と企業活用の勘所』



タスクとスキルの関係

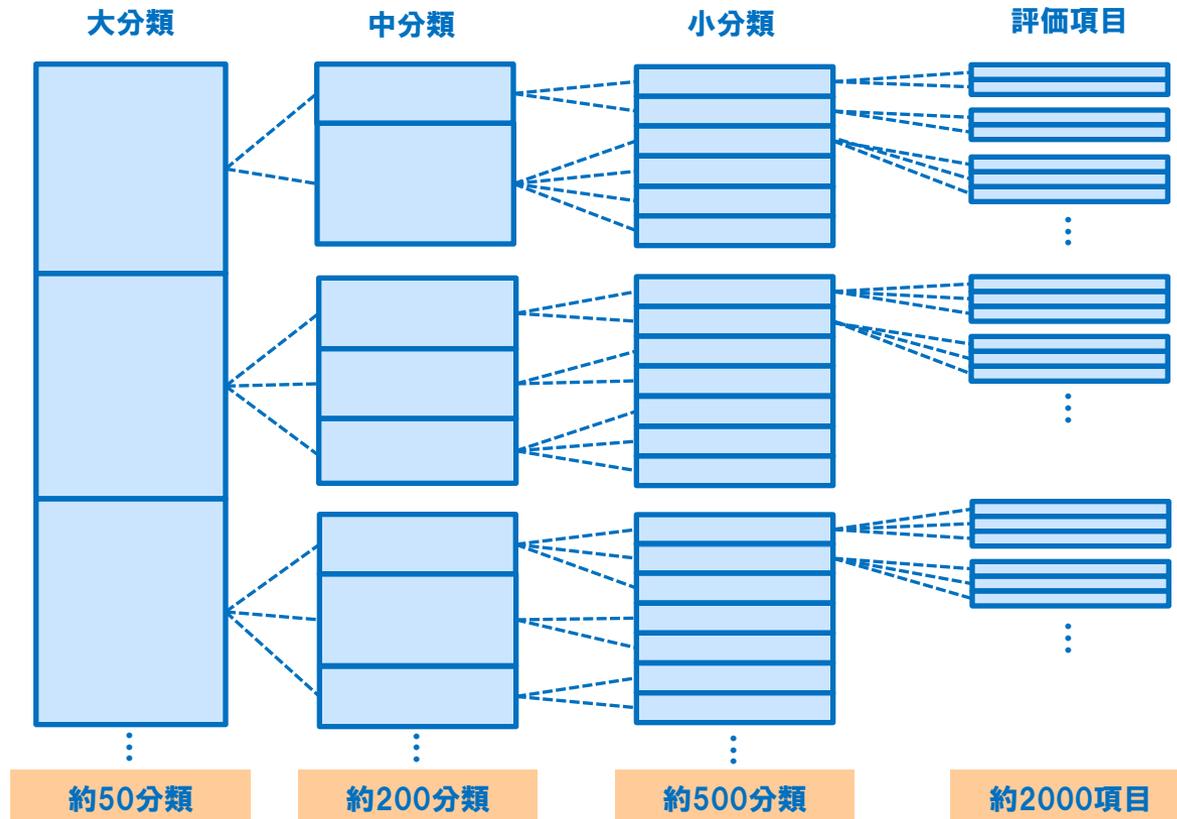


タスクフレームワーク

		計画・実行	管理・統制	推進・支援								
ライフサイクル	戦略	ST-010 事業戦略把握・策定支援	MC-010 MC-020 MC-030 MC-040 MC-050 MC-060 MC-070 CM-010 CM-020 CM-030 CM-040 CM-050 CM-060	CM-010 CM-020 CM-030 CM-040 CM-050 CM-060								
		ST-020 IT製品・サービス戦略策定										
	企画	PL-010 IT戦略策定・実行推進										
		PL-020 システム企画立案										
	開発	DM-010 システム要件定義・方式設計			プロジェクトマネジメント	情報セキュリティマネジメント	内部統制状況のモニタリング					
		DM-020 運用設計										
		DM-030 移行設計										
		DM-040 基盤システム構築										
		DM-050 アプリケーションシステム開発										
		DM-060 ソフトウェア製品開発										
		DM-070 組込みソフトウェア開発										
		DM-080 Webサイト開発										
		DM-090 システムテスト										
		DM-100 移行・導入										
		DM-110 ソフトウェア保守										
	DM-120 ハードウェア・ソフトウェア製品導入	事業継続マネジメント			品質マネジメント	コンプライアンス	マーケティング・セールス					
	DM-130 ファシリティ設計・構築											
	活用							US-010 サービスデスク	サービスマネジメント	契約管理	人的資源管理	再利用率
								US-020 IT通用コントロール				
US-030 システム運用管理												
US-040 Webサイト運用管理												
US-050 ファシリティ運用管理												
改善	EV-010 システム評価・改善		標準の策定・維持・管理	データサイエンス				ビジネス・技術トレンドの調査・分析と技術支援				
	EV-020 IT戦略評価・改善											
	EV-030 IT製品・サービス戦略評価・改善											
	EV-040 事業戦略評価・改善支援											
	EV-050 システム監査											
	EV-060 資産管理・評価											

タスク一覧の構造

「課される“仕事”」: 組織、個人に求められる機能や役割。 4階層のモデルで整理、体系化したもの。



特色

- 1) ITビジネスにかかわる主要プロセス体系(左欄: 出自参照)との参照性を高め、MECEに整理
- 2) ビジネスモデル、業態、開発手法等の観点で、必要なタスクセットをモデル化(タスクプロフィール)
- 3) 個人がタスク遂行実績を評価する項目(第四階層: 約2000項目)を付加

参照元

- ・CCSF
- ・SLCP2013
- ・COBIT5
- ・ESPR2.0
- ・ITILV3
- ・CRISP-DM
- 他

タスク一覧 (抜粋)

タスク大分類	タスク中分類	タスク小分類	評価項目
アプリケーションシステム開発	ソフトウェア要件定義	機能要件と非機能要件の定義	業務の進め方や業務同士の連携等、ビジネスプロセスに関する要件を定める ビジネスプロセス単位の機能要件を定める ビジネスプロセス単位の性能、信頼性、使用性、効率性、保守性、移植性等の非機能要件を定める 検討結果と成果物に基づき、プロセスモデルを作成する
		インタフェース要件の定義	データの受け渡しを行う他の業務および受け渡しを行うデータを抽出する データの受け渡しの方向（入力、出力、入出力）、手段、方法、タイミングを検討する バックアップ、リカバリに関するデータファイル保全方式を検討する サブシステム間や他システムとのインタフェースの要件を定める ユーザビリティを考慮してユーザインタフェースの要件を定める
		概念データモデルの作成	システム化対象範囲のすべてのデータを分析し、管理すべきデータを抽出する ビジネスルールを踏まえて、システム化対象範囲のデータ構造をER図にまとめる データ（エンティティ）とビジネスプロセス（機能）との関連をCRUD図にまとめ、データライフサイクルを検証する
		ソフトウェア要件の評価	システム要件およびシステム方式設計への追跡可能性を評価する システム要件との外部一貫性を評価する ソフトウェア要件の内部一貫性およびテスト可能性を評価する ソフトウェア方式設計の実現可能性を評価する 運用および保守の実現可能性を評価する
		パッケージ利用時のフィット&ギャップ分析	機能要件に対するパッケージ機能の網羅性を検証する 外部インタフェース要件に対するパッケージの外部インタフェースの網羅性を検証する 概念データモデルに対するパッケージデータモデルの適合性を検証する 機能、外部インタフェース、データ構造の適合性と網羅性の検証結果により、パッケージの利用可否を判断する パッケージを利用する場合は、カスタマイズやアドオンの範囲および各要件変更箇所を決定し、ソフトウェア要件定義に反映する
			ビジネスでの活用の視点から、データサイエンスの活動の課題を次期のプロジェクトにフィードバックする

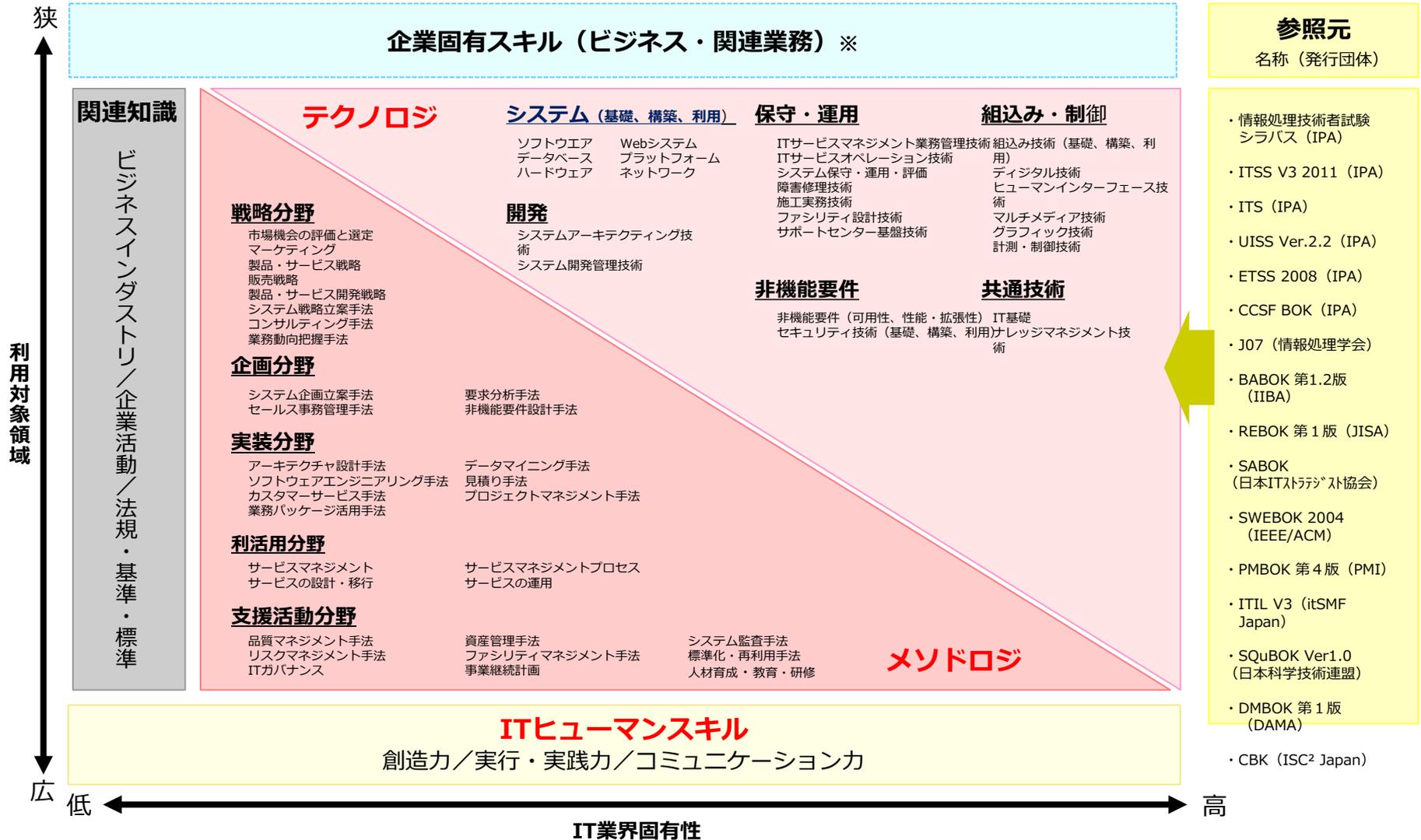
タスクプロフィール

タスクプロフィール × タスク(抜粋)

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										開発対象別					開発手法別	
			システム受託開発	ソフトウェア製品開発	組み込みソフトウェア開発	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(データセンター運営)	ITコンサルティング	アプリケーション/システム	基盤システム	ソフトウェア製品	組み込みソフトウェア	Webサイト	ウォーターフォール	アジャイル	パッケージ利用		
			A-010-020	A-010-030	A-010-040	A-010-050	A-010-060	A-010-070	A-010-080	甲-010-010	甲-010-020	甲-010-030	甲-010-040	甲-010-050	乙-010-010	乙-010-020	乙-010-030		
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 超概算予算の算出																	
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 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																	
	IT戦略実行マネジメント	全体計画の策定	IT戦略の理解とプログラムの定義 プログラム戦略マネジメント 実行組織の確立																
			モニタリング アセスメントマネジメント プログラムリスクへの対応 コミュニティマネジメント																
システム企画立案	システム化構想の立案	システム化構想基本方針の策定 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	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	システム化計画の策定	システム化構想の成案化 システム化構想の支援 システム化計画におけるプロジェクト計画の策定	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	

組み合わせにより、目的により近い
タスクセットを探すことが可能に

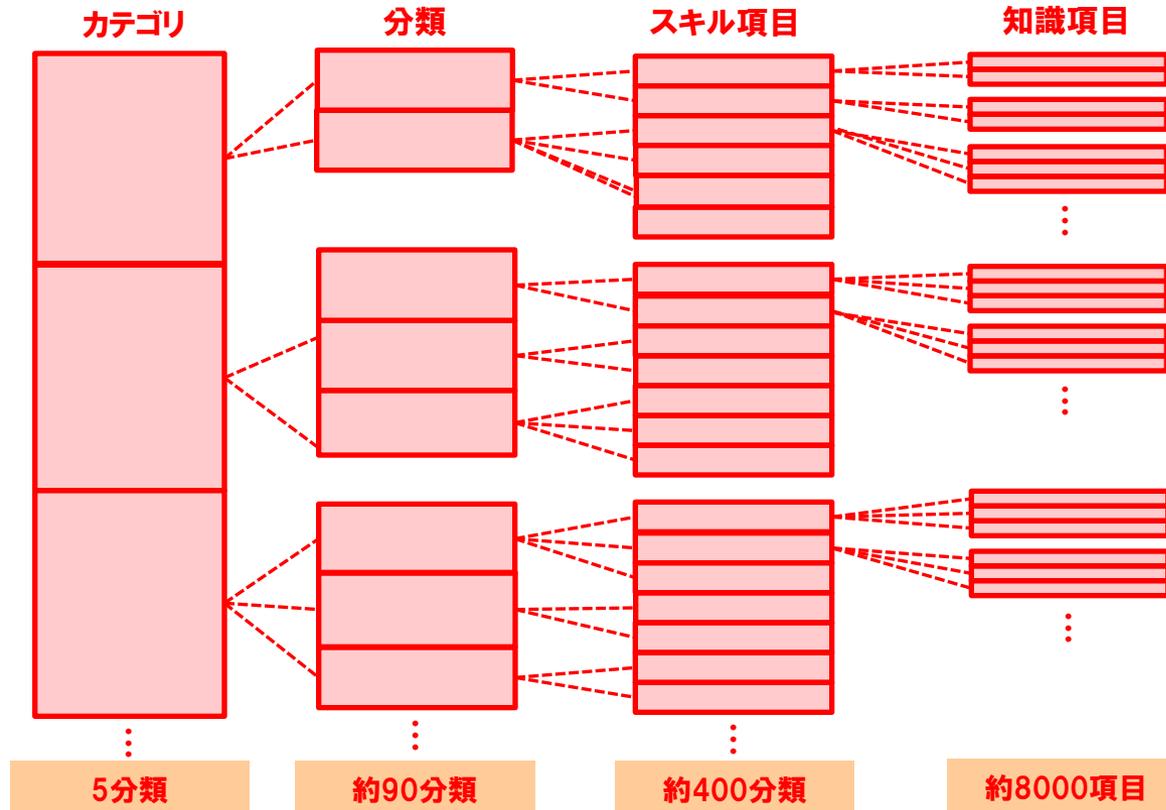
スキルディクショナリの構成



※ 企業固有スキルは、個々の企業が自社のビジネスや業務の遂行に必要なスキルを独自に定義する。

ITスキル・知識の構造

「タスク遂行のための素養」:タスクを支える能力(スキルや知識)を体系化したもの。スキル3階層と知識項目から構成される。



特色

- 1) IT業務に必要なスキルと知識を、主要なBOKに基づき網羅的に構造化して提示
- 2) 大分類はテクノロジー、メソドロジ、関連業務、ITヒューマンスキル、ビジネスその他(ユーザ領域)の5分類から構成
- 3) 情報処理試験の「午前の出題範囲」に準じた整理体系

ITスキル・知識 参照BOK一覧

名称	発行団体
情報処理技術者試験シラバス	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スキル標準 プロフェッショナルコミュニティ (ITスペシャリスト)	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)
共通キャリアスキルフレームワーク (CCSF) 知識体系	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 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国際ナショナル
CBK	(ISC) ² Japan

ITスキル・知識（抜粋）

スキルカテゴリ	スキル分類	スキル項目	知識項目コード	知識項目
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	K001	ニーズ&ウオンツの把握
			K002	ニーズの分析と優先順位付け
			K003	マーケティング環境分析
			K004	マーケティング戦略の長所と短所
			K005	モデル(待ち行列モデル、販売反応モデル等)
			K006	ユーザーニーズの把握
			K007	価格感受性
			K008	概念
			K009	環境要因の分析
			K010	技術的環境
			K011	競合の戦略の分析
			K012	経済環境
			K013	現状課題の調査と分析
			K014	顧客に対するポジショニング分析と設定
			K015	顧客要望
			K016	購買決定プロセスの理解
			K017	購買決定者
			K018	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)
			K019	購買行動の理解
			K020	購買人口
			K021	差別化の検討
			K022	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)
			K023	財務分析
			K024	参入障壁の分析
			K025	市場セグメントの選択
			K026	市場セグメントの評価
			K027	市場と市場セグメントの理解と設定
			K028	市場の機会と脅威の発見
			K029	市場規模
			K030	市場細分化(地理的変数、人口動態変動、心理的変数、行動上の変数等)
			K031	市場調査と市場需要の測定
			K032	自社の強み分析
			K033	自社内のポジショニング分析と設定
			K034	社会情勢
			K035	需要の弾力性
			K036	需要曲線の見積り
			K037	人口動態環境
			K038	人的資源分析
			K039	政治
			K040	製品またはサービスのライフサイクル段階の分析
			K041	製品またはサービスの優位性分析
			K042	組織分析
			K043	弾力的需要
			K044	定量的方法論の適用と実践

タスクとスキルの関係

あるタスクを遂行するために必要なスキルは、タスク・スキル関係表(下図)に基づいて確認することができる。
タスク・スキル関係表は、タスク小分類とスキル小分類を関係づけて構築している。

スキル小分類(約400)

タスク		技術	メソドロジ系															
			要求分析技術							基本設計技術					ソフトウェア設計技術			
			ステークホルダ分析	シナリオ・ユーザストーリー利用技術	ユースケース利用技術	ビジネスモデリング技術	データモデリング技術	概念モデリング技術	ビジネスルール分析技術	組織モデリング技術	プロセス中心アプローチ技術	データ中心アプローチ技術	オブジェクト指向分析設計技術	モデル駆動アーキテクチャ利用技術	クラウドアーキテクチャ設計技術	構造化分析設計技術	システムインターフェース設計技術	視覚デザイン、操作性の設計技術
システム要件定義	システム化要件の定義	情報収集	○	○	○	○				○								
		システム化対象・目的の決定				○	○	○	○									
		要求事項の分析・調査		○	○	○	○	○	○									
	システム・アーキテクチャ設計	システム方式設計									○	○	○	○	○			
システム方式の決定										○	○	○	○	○				
システム開発・構築	ソフトウェア要求分析	外部設計/アプリ要件、サブシステムの定義																
		外部設計/ユーザインタフェース設計														○	○	
		アプリ基盤の設計									○	○	○	○	○	○		
	ソフトウェア方式設計	内部設計/機能分割・構造化									○	○	○	○	○	○		
		内部設計/入出力詳細設計															○	○
		DB・論理データ設計																
業務プロセスの設計	業務プロセスの詳細設計																	

ITヒューマンスキルの構成： 3つの分類

実行・実践力

効果を上げるために、実行・実践環境や状況を適切に捉える能力

俯瞰力

深耕力

効果的継続の実行と新しい取り組みや新領域へ挑戦する能力

革新力

継続力

創造力

状況を認知して問題を発見し、見極め、解決案を策定する「価値創造プロセス」を着実に遂行する能力

問題発見力

問題分析力

仮説設定力

論理思考力

概念化力

複雑な状況や問題に対して、論理的思考により概念の形成、判断の構築、命題設定を行う能力

コミュニケーション力

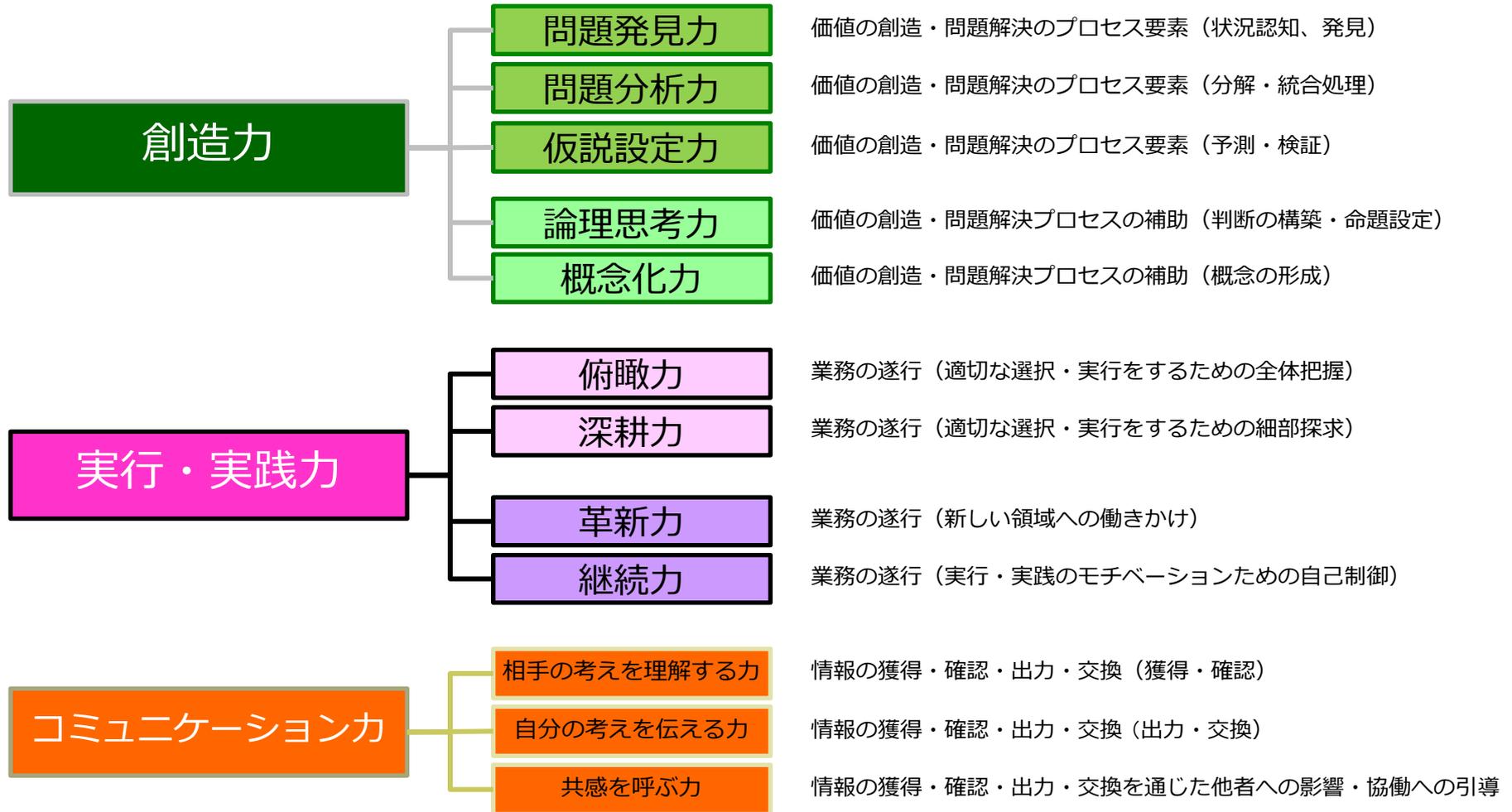
情報の獲得や更なる情報の要求や内容の確認、他者へ情報提供他者に影響を与えたり協働への引導する能力

相手の考えを理解する力

自分の考えを伝える力

共感を呼ぶ力

ITヒューマンスキル体系



タスク・スキル・教育プログラム・資格の関係

企業のタスク構成

タスク大分類	タスク中分類	タスク小分類
顧客の事業戦略把握	要求(構想)の確認	...
		...
IT製品・サービス戦略策定	市場動向の調査・分析・予測	...
		...
	IT製品・サービス戦略の策定	...

スキルディクショナリ

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
S110010010	メソドロジー	(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(持ち行列モデル、販売反応モデル等)、ユーザーズの把握、価値感性性、権力、価値要因の分析、技術的環境、競合の戦略の分析、経営環境、機軸課題の調査と分析、顧客に対するポジショニングの分析と設定、顧客需要、購買決定プロセスの理解、購買決定者、購買行動に影響を及ぼす要因(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(ロードン)分析法、数理計画法、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、人口動態変動、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、自社の弱み分析、分析力
S110010020	メソドロジー	(戦略) 市場機会と目標・評価	ビジネス戦略と目標・評価	CSF、出投資評価手法、IT投資効果分析、IT評価手法、KPI、KPI、VPI(Key Performance Indicator)、KPI法、PEST分析、WBSIに関する知識、キヤッチ分析手法、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、ペインリング手法、ビジネスモデルに関する知識、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、新規事業立案、企業競争力分析手法、競合分析、業務分析手法、構造化手法、差異分析手法、成果の定量的評価に関する知識、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
S110010030	メソドロジー	(戦略) 市場機会の評価と選定	業界動向把握の手法	インダストリー/ビジネス動向、技術動向、競合状況の把握、インダストリー/業界内容の把握と活用、インダストリー/ビジネス慣行の把握と活用、インダストリー/事業環境の把握と活用、インダストリー/用途、関連法規の把握と活用、業界環境と関連動向の把握、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、業界の健全な社情の把握、業界標準、業界基準、調達、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
S110010040	メソドロジー	(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(BP)
S110010050	メソドロジー	(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、SWOT分析、5F(Forces, 6W(H, 7S, CSF(Critical Success Factors)、MSA、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、アウトソース、インキュベーション、エンビニア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、グローバル経営、コアビジネス、コアサービス、バランススコアカード、バリュチェーン分析、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(経営戦略の理解や手法)、経営戦略の基礎(顧客の要求・要望)、経営組織(事業部門、カンパニ制、CEO、CFO)の差別化戦略、情報システム評価手法、情報戦略、成長マトリクス、連鎖型手法/ジョックジョニ

教育プログラム

出題	教科	知識項目
(システム)ソフトウェアの基礎知識	ソフトウェアの基礎知識	外部標準の利用、形式集約法(formal construction method)、直感的構築法、数値的構築法、当座型の手書き中心、変換、再設計、変換後の検証、再設計の必要と再設計の計画、再設計の自動化、再設計の自動化
(システム)ソフトウェアの基礎知識	プログラミング	プログラミングの目的、プログラミングの環境、プログラミングの言語、プログラミングの文法、プログラミングの構文、プログラミングの制御構文、プログラミングのデータ型、プログラミングの演算子、プログラミングの関数、プログラミングのライブラリ、プログラミングのフレームワーク、プログラミングのセキュリティ、プログラミングのコンプライアンス
(システム)ソフトウェアの基礎知識	オープンソースソフトウェア	Linux/UNIXのインストール、Linux/UNIXの操作、Linux/UNIXのネットワーク設定、Linux/UNIXのセキュリティ設定、Linux/UNIXのシステム管理、Linux/UNIXのトラブルシューティング、Linux/UNIXのドキュメントの読み取り
(システム)ソフトウェアの基礎知識	システム開発のフレームワーク	システム開発のフレームワークの概要、システム開発のフレームワークの構成、システム開発のフレームワークのメリット、システム開発のフレームワークのデメリット、システム開発のフレームワークの適用範囲

関係

選択

IT技術者のスキル一覧

スキル分類	スキル項目	知識項目
(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	...
	ソフトウェア設計の基礎知識	...
	プログラミング	...
(システム)ソフトウェアの構築技術	システム開発の概念と方法論	...
	システム開発のアプローチ	...

関係

関係

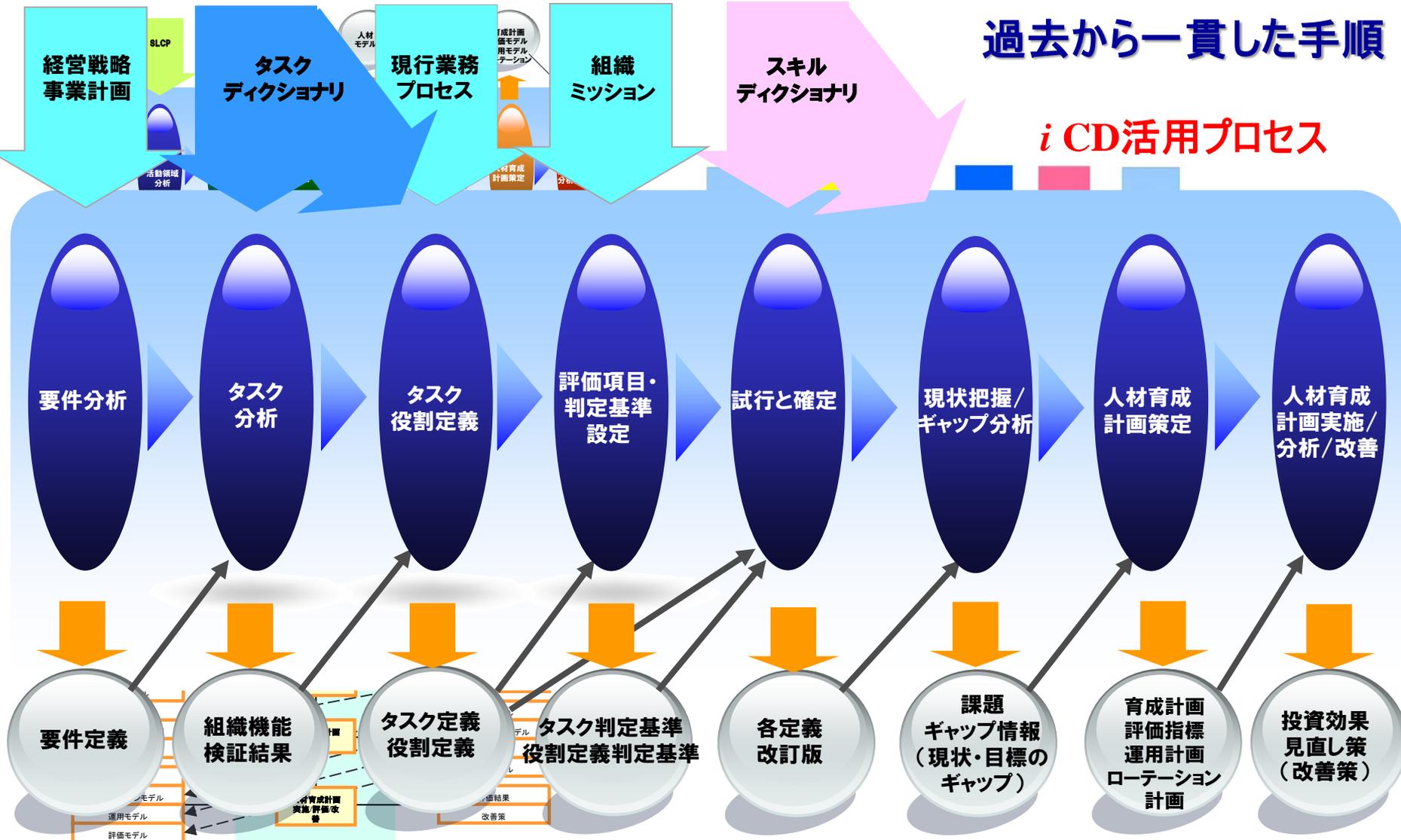
IT資格・試験

スキル分類	スキル項目	資格試験		
		○●技術者試験	△▲技術者試験	□□技術者試験
(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	◎		
	プログラミング	◎		
	オープンソフトウェア		◎	
(システム)ソフトウェアの構築技術	システム開発のアプローチ			○

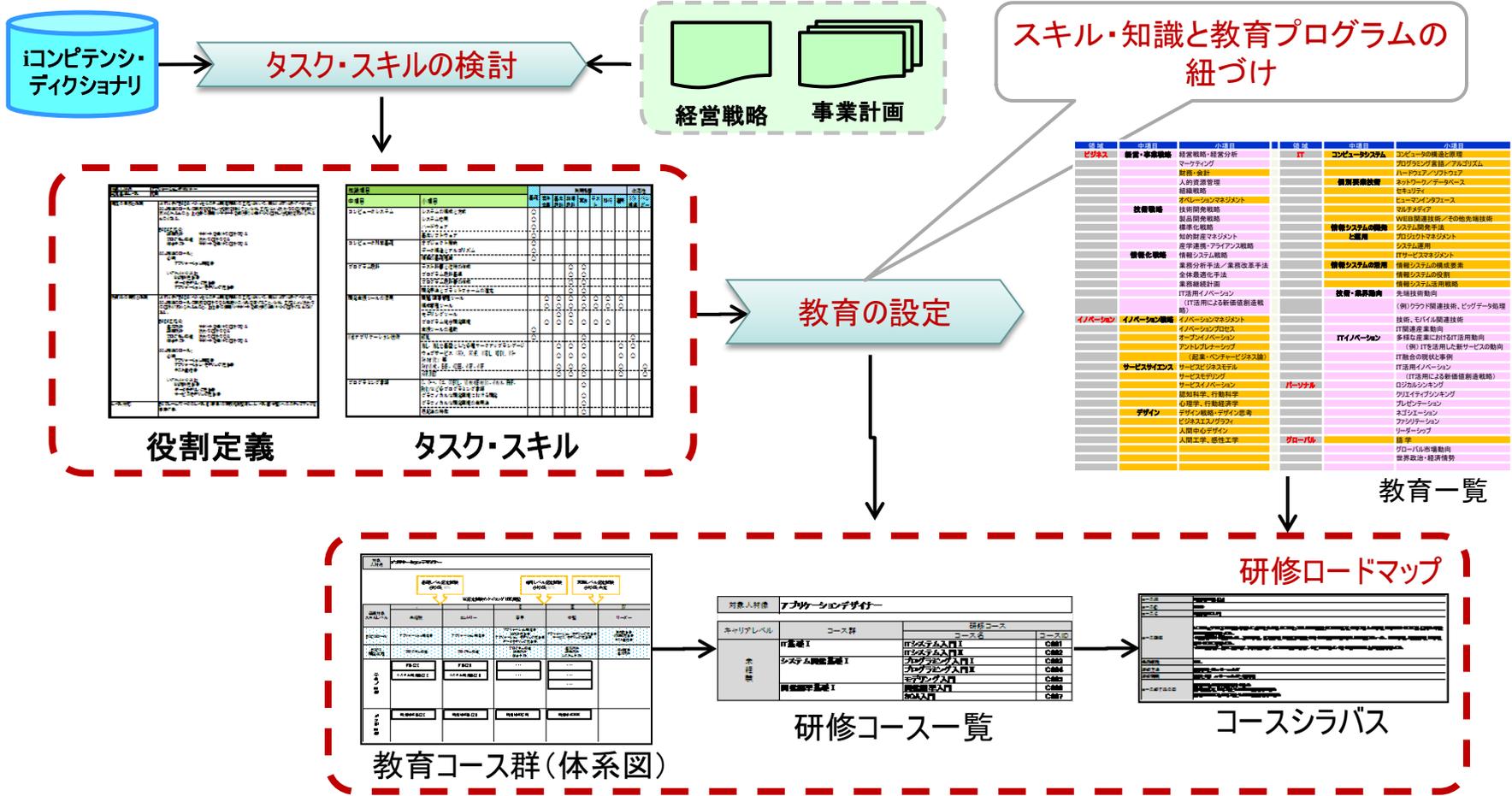
スキル標準の活用プロセス

過去から一貫した手順

i CD活用プロセス

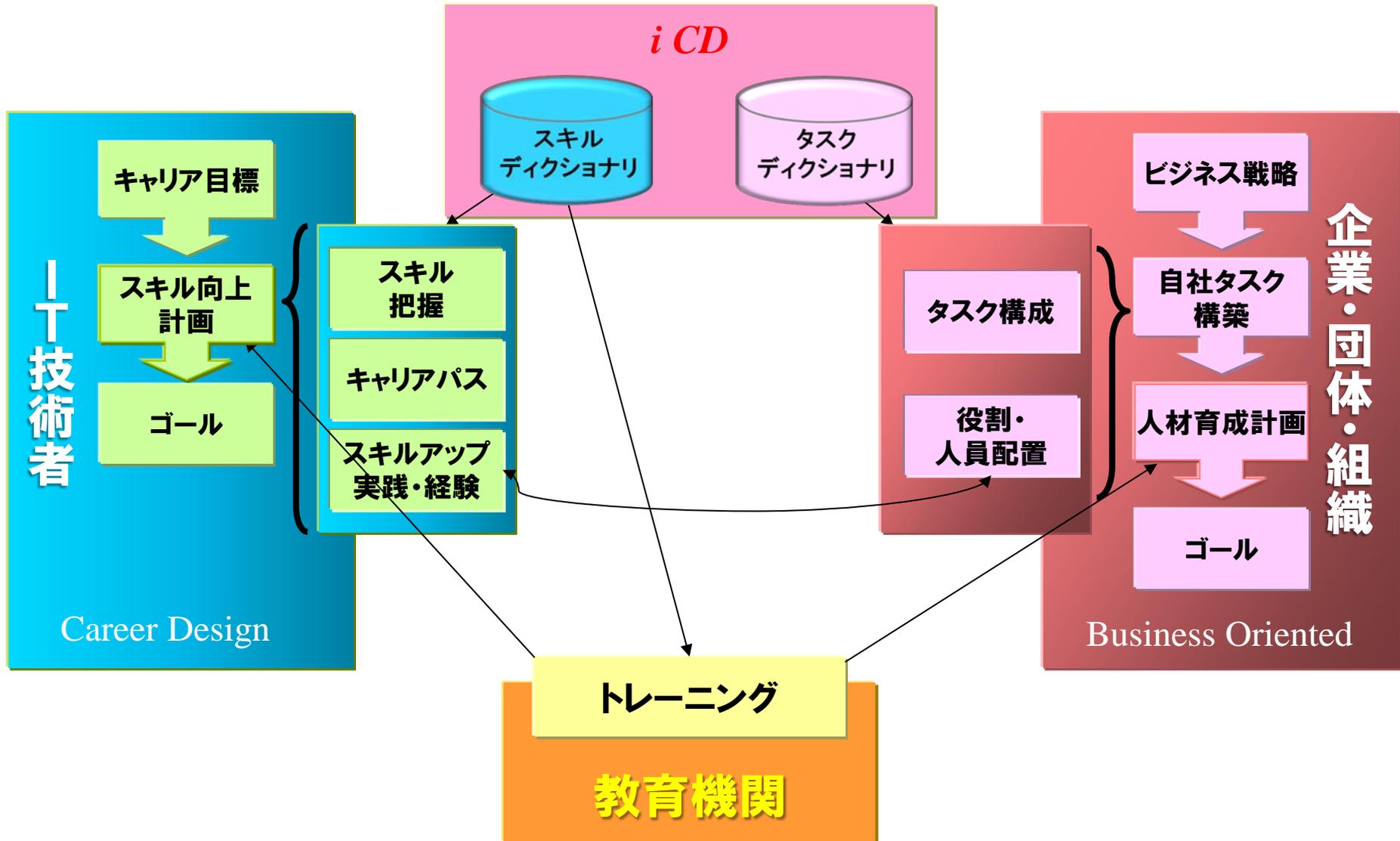


教育計画の策定



タスク・スキル・知識－教育対応

i CD活用のイメージ



ご清聴ありがとうございました。

