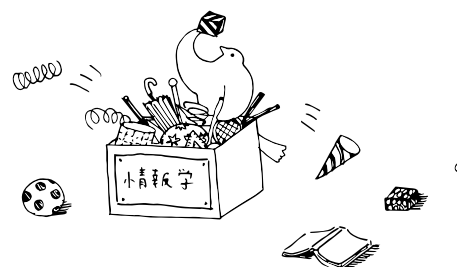


## contents

[コラム]

情報学分野参照基準その後  
…萩谷昌己

[解説]

新しいスキル標準体系を活用した人材育成  
— i コンピテンシ・ディクショナリ（試用版）の公開—  
…秋元裕和基  
般 Column

## 情報学分野参照基準その後

情報学分野の参照基準は、2014年7月号の「情報処理」で報告したように、日本学術会議情報学委員会のもとにある情報科学技術教育分科会において、情報処理教育委員会の協力を得つつ、策定を進めている。

本参照基準については、さまざまな反応をいただいた。文理融合の学部の先生方や情報教育の関係者からは多くの励ましをいただく一方、理工系の学部学科の先生方からは文理に跨る情報学について懐疑的な意見もあった。以下では、特に重要な指摘について、現時点での筆者個人の考えも含めて報告しておきたい。

1つは認知科学の扱いである。現在策定中の原稿の「エ 情報を扱う人間と社会に関する理解」では、主として社会情報学の立場から、情報学を学ぶものが獲得すべき基本的な知識と理解をまとめている。これに対して、認知科学的な項目は、「オ 社会において情報を扱うシステムを構築し運用するための技術・制度・組織」のもとの Human Computer Interaction の中に「人間の認知特性」として含まれている。これは学術・技術コミュニティや大学教育の現状に則したものであるが、参照記述全体として認知科学の位置付けが不明確となっている。何を情報学に含めるべきか、再検討が必要であろう。この観点から、日本認知科学会に検討を依頼している。

データサイエンスの扱いも少し見直しが必要と考えられる。現在策定中の原稿では、「イ コンピュータで処理される機械情報の原理」の中の「各種の計算・アルゴリズム」として、「機械学習・データマイニング」が含まれている。たとえば、「情報の認識・分析」という項目のもとに明確に位置付けるのが適切ではないだろうか。

デザインや芸術に関連する項目がない、という指摘もあった。この指摘は非常に重要である。これらの分野を応用情報学と位置付けることもできるが、この方向の教育の重要性を鑑みると、固有の能力もしくはジェネリックスキルの中で具体化することも考えられるだろう。

「エ 情報を扱う人間と社会に関する理解」に関しては、具体的なカリキュラムの例が欲しいという意見があった。参照基準はカリキュラムを与えるものではないが、社会情報学については Computing Curricula のようなものがないので、カリキュラムのイメージを与えることは必要だろう。このことと関連して、社会情報学および「ア 情報一般の原理」については、情報学の系譜を19世紀終わりまで遡る必要があると思い始めている。

特に以上の点を含めて、今後、分科会および情報処理教育委員会にはさらなる検討をお願いしたいと考えている。

## 参考文献

1) 萩谷昌己：情報学を定義する—情報学分野の参照基準，情報処理，Vol.55, No.7, pp.734-743 (July 2014)。

萩谷昌己（東京大学）

ロゴデザイン ● 中田 恵 ページデザイン・イラスト ● 久野 未結

# 新しいスキル標準体系を活用した 人材育成

—iコンピテンシ・ディクショナリ(試用版)の公開—

秋元裕和

(独) 情報処理推進機構 (IPA)

## 新しいスキル標準について

IPA ((独) 情報処理推進機構) HRD イニシアティブセンターは近年のクラウドに代表されるサービスビジネスの台頭, Web ビジネスの進展などビジネス環境のさまざまな変化を踏まえ, これからの IT 関連ビジネスに求められる業務とそれを支える人材の能力や知識を「タスクディクショナリ」「スキルディクショナリ」として体系化し, 企業戦略など目的に応じた人材育成に活用できる「iコンピテンシ・ディクショナリ(試用版)」を2014年7月31日に公開した<sup>1)</sup>。以下に紹介する。

## スキル標準の経緯

経済産業省は, IT 関連のスキル標準として2002年に「ITスキル標準 (ITSS)」, 2005年に「組込みスキル標準 (ETSS)」, 2006年に「情報システムユーザスキル標準 (UISS)」を公開した。その後2008年に「3つのスキル標準 (ITSS, UISS, ETSS)」と「情報処理技術者試験」の共通の枠組みを整理した「共通キャリア・スキルフレームワーク (CCSF)」の第一版を公開した。その後IPAは2012年に「CCSF 追補版」を公開し, 産業界における IT 人材共通の育成や評価等の指標として活用促進を図ることで IT 人材の育成を支援してきた。

## ディクショナリの登場

さらに IPA は, 企業等における IT 利活用やビジネス環境のさまざまな変化を踏まえ, IT 人材育成におけるスキル標準の在り方について検討した。その結果, これまでの「CCSF 追補版」で示してきたタスクモデル・スキルモデル・人材モデル等のコンテンツを「タスク(業務)」と「スキル(業務遂行に求められる個人の能力や知識)」に区分整理し, 「iコンピテンシ・ディクショナリ」の試用版として2014年7月31日に公開した。図-1にスキル標準体系の変遷を示す。

「iコンピテンシ・ディクショナリ」では, システムインテグレータなど従来からのビジネスモデルを始め, 新時代に求められる情報セキュリティやクラウド, データサイエンティストなどのタスクやスキル, 役割分担例, 職種等を新たに追加した。また, 「3つのスキル標準」

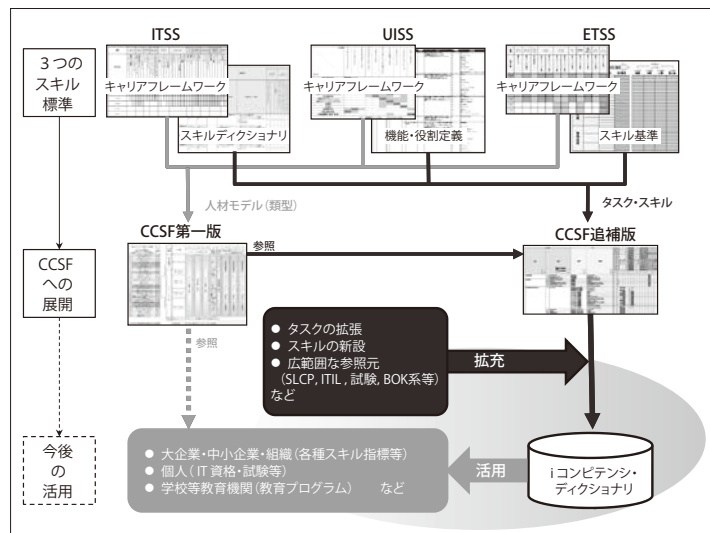


図-1 スキル標準体系の変遷

ライフサイクル	①計画・実行		②管理・統制							③推進・支援					
	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
企画	PL-010	IT戦略策定・実行推進													
開発	DV-010	システム要件定義・方式設計													
	DV-020	運用設計													
	DV-030	移行設計													
	DV-040	基盤システム構築													
	DV-050	アプリケーションシステム開発													
	DV-060	ソフトウェア製品開発													
	DV-070	組み込みソフトウェア開発													
	DV-080	Webサイト開発													
	DV-090	システムテスト													
	DV-100	移行・導入													
	DV-110	ソフトウェア保守													
利活用	US-010	サービスデスク													
	US-020	IT運用コントロール													
	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													
評価・改善	EV-010	システム評価・改善													
	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													

図-2 タスクディクショナリ

や「情報処理技術者試験」に加えて、国際規格適合の共通フレーム 2013 を始め ITIL や PMBOK など IT 関連の 15 のプロセス体系、知識体系(BOK) との参照性を確保しており、内容についても大幅な拡充を図っている。これにより各企業・組織は「iコンピテンシ・ディクショナリ」に用意された豊富なコンテンツから、各企業・組織のビジネス戦略や人材育成ニーズに合わせたタスクとスキルの選択が可能となる。これまでの「CCSF 追補版」に比べて索引機能も充実しており、より容易に目的に即したタスクモデル・スキルモデルを作成することができる。

また各企業・組織が「iコンピテンシ・ディクショナリ」を活用しやすくするための解説書と活用ツールを同時に公開した。解説書では「iコンピテンシ・ディクショナリ」の仕組みや活用方法を解説している。活用ツールは各企業・組織が目的に応じたタスクモデルを定義するための、経営目標をベースにした自社のタスクモデル・スキルモデルの策定から、自社の人材育成目標を具体化するまでの一連の作業を効率的に行うことができる。

## ディクショナリの構成

「iコンピテンシ・ディクショナリ」を構成している「タスクディクショナリ」と「スキルディクショナリ」について以下に説明する。

## □ タスクディクショナリ

タスクディクショナリは、共通フレーム 2013、ITIL V3、ESPR Ver.2.0 等のプロセス体系を参照して整理統合し、構築されている。

タスクは大分類(約 50 分類)、中分類(約 200 分類)、小分類(約 500 分類) および評価項目(約 2,000 項目)で構成されている。利用者はすべてを把握する必要はなく、まずは大分類で活用し、利用者にとって必要性が高い特定のタスクのみ中分類へと深掘りして活用すればよい。以下、小分類や評価項目の扱いも同様で、必要に応じて活用すればよい。図-2 にタスクディクショナリの大分類を示す。

タスクは次の 3 つのタスク群に分類される。

- ①計画・実行
- ②管理・統制
- ③推進・支援

またタスクディクショナリには、自タスク(自組織で利用するタスク) 策定のためにタスク一覧から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、「タスクプロフィール」が用意されている。

## □ スキルディクショナリ

スキルディクショナリのコンテンツは、3 つのスキル標準や CCSF 追補版の知識体系を始め、図-3 のスキ

※ 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。

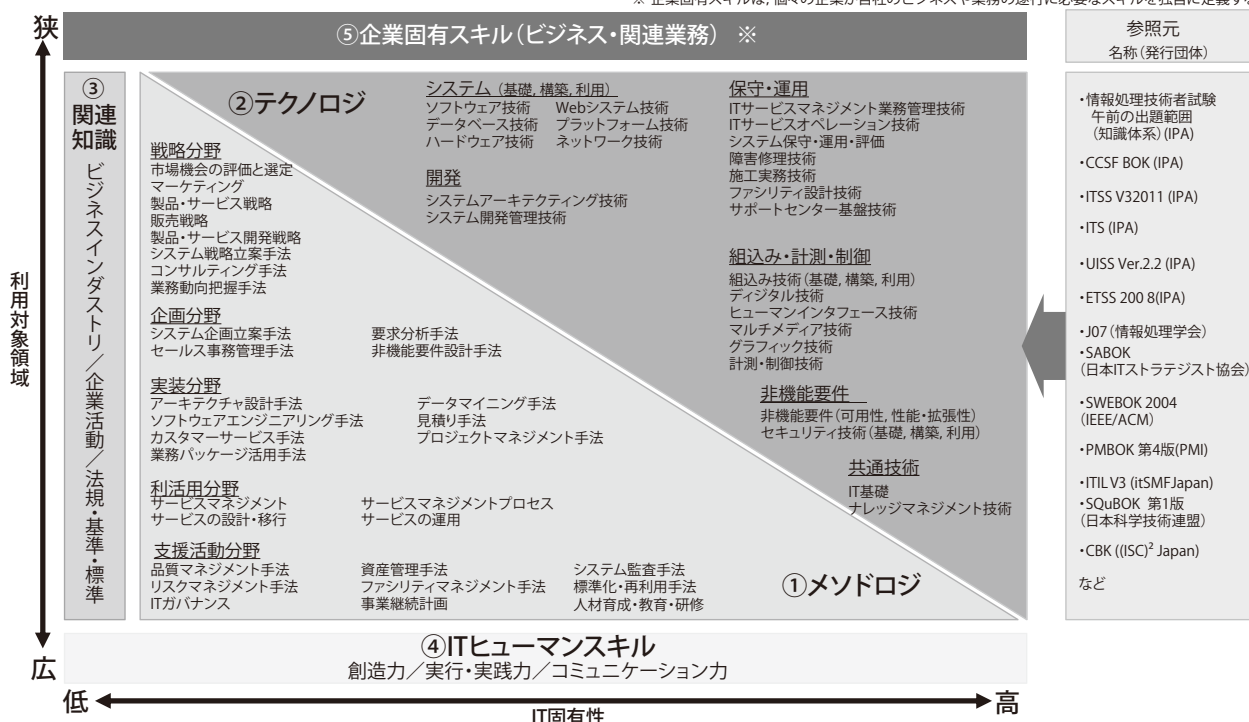


図-3 スキルディクショナリ

ルディクショナリ構成図の右欄に示すさまざまな知識体系(BOK)を参考に、IT 関連業務の遂行に必要なスキル・知識を集約した幅広いものとなっている。

スキルは、スキルカテゴリ(5 分類)、スキル分類(約 90 分類)、スキル項目(約 400 項目)、知識項目(約 8,000 項目)で構成されている。タスクと同様に、利用者はこのすべてを把握する必要はなく、まずはスキル分類で活用し、必要性が高い特定のスキルのみスキル項目へと深堀し活用すればよい。以下、知識項目も同様の活用でよい。

スキルカテゴリは、IT ビジネス活動のさまざまな局面で発揮される次の 5 分類よりなる。

- ①メソドロジ
- ②テクノロジ
- ③関連知識
- ④ IT ヒューマンスキル
- ⑤企業固有スキル

スキルディクショナリには、3 つのスキル標準等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、職種として定義した「職種×スキル対応表」が用意されている。これは、個人・組織が習得すべきスキルを特定する場合などの参考情報として活用できる。

## □ タスク評価・スキル判定

定義したタスクの遂行力を診断する基準として、タスク評価の診断基準(ランク 0 ~ 4 の 5 段階)が定められている。

また対象となるスキルの保有状況を診断する基準として、スキル熟達度判定基準(レベル 1 ~ 7 の 7 段階)が定められている。

## ■ ディクショナリの活用

i コンピテンシ・ディクショナリの活用視点として想定している形態を以下に示す。また図-4 にそれらの活用視点の位置付けを図示する。

## □ 組織戦略を示す指標として

企業等のビジネス組織は経営戦略や事業計画をもとに、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、すなわち組織戦略の明示が必要である。この実現のためには、組織戦略の要件をもと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ふ 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。具体的には次のプロセスで適用する。

(1) 要件分析：自組織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る。

- (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のかを具体化する。
- (3) 自タスク・役割定義：組織機能を自タスクとして確定し、タスクを遂行するための役割を定める。
- (4) 評価項目判定基準策定：自タスクの遂行力を測るための評価項目や判定基準を設定する。
- (5) 試行と確定：設定した自タスクと、評価項目、役割、診断基準等を検証する。

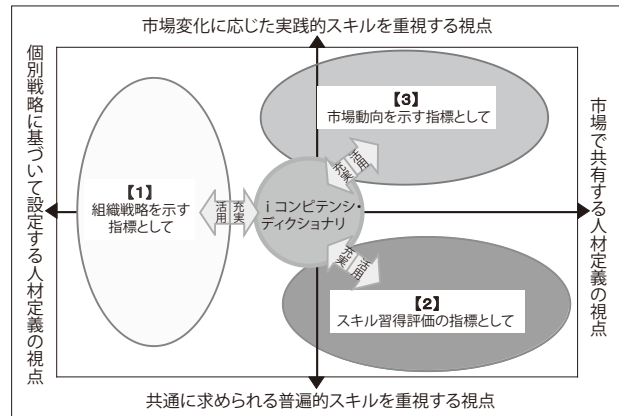


図-4 iコンピテンシ・ディクショナリの活用視点

### □ スキル習得評価の指標として

IT人材個人や、その能力向上を目指す組織では、スキルディクショナリにより対象スキルを特定し、その保有状況の把握や向上に取り組むことができる。さらには、特定したスキルがどのような種類のタスクの遂行力を高めることにつながるのかを類推する素材として利用するなど、スキル習得評価の指標として活用することができる。

また学校等の教育機関は、スキルディクショナリの各スキルと各教育機関が提供する研修カリキュラムとの連携を明らかにすることで、企業・組織および個人の双方にスキル向上の機会を提供することができる。

### □ 市場動向を示す指標として

「組織戦略を示す指標」を企業グループや業界団体等で構築し、将来予想を反映すれば、IT人材市場ニーズを示す指標となり得る。また「スキル習得評価の指標」も教育、学会、研究等の関連機関などで構築し、近年、重要視されているスキル等の傾向を反映すれば、技術動向を示す指標となり得る。これらの「市場動向を示す指標」としての活用はこれからであるが、産学官の主要プレイヤーのご協力を得て、ぜひ実現したい活用法である。

## 今後の課題

「組織戦略を示す指標」としての活用はすでに幾多の実績があり、IPAのWebサイトや事例集等でも紹介されている。だがこの活用法はビジネス成果を前提としているので、学会等でのアカデミックな活用はそぐわない。

「スキル習得評価の指標」としての活用も、スキルディクショナリの各スキルと各教育機関が提供する研修カリキュラムとの連携を明らかにするなど、すでに始まっている。情報処理技術者試験とスキルディクショナリの関係や、本会で推進されている次期カリキュラム標準(J17)との整合性確保に向けた活動も始まろうとしている。学会関係者には、高度ITスキル保有者のコミュニティ活動等を新たに運営いただき、スキルディクショナリの最新化や改訂の方向性提示を牽引していただけるとありがたい限りである。

今後に期待される「市場動向を示す指標」については、「組織戦略を示す指標」や「スキル習得評価の指標」と連携しながら、IT関連市場を牽引する位置づけとなり得る。産官学の主要プレイヤーにより、すでにそれぞれの得意分野での市場動向等を示す指標がさまざまな形式で提示されていると推測されるが、それらにiコンピテンシ・ディクショナリを活用いただければ、IT関連のタスクとスキルを中心に指標間のコンテンツの一貫性や整合性を保つことができる。その結果、IT関連市場の可視化に大きく貢献できると確信している。産官学の主要プレイヤーを始め多くの皆様にiコンピテンシ・ディクショナリを活用いただき、ともにIT関連市場の活性化を目指して励んでいきたい。

### 参考文献

- 1) IPAのWebサイト上での紹介ページ、[http://www.ipa.go.jp/jinzai/hrd/i\\_competency\\_dictionary/index.html](http://www.ipa.go.jp/jinzai/hrd/i_competency_dictionary/index.html)

(2014年11月10日受付)

秋元裕和 hr-akimo@ipa.go.jp

1978年に富士通(株)へ入社し、金融機関をお客様としたSE業務に従事。2005年より人材開発業務に従事。2012年にIPAへ異動し、現職(IT人材育成本部HRDイニシアティブセンター長)。