

博士論文

ソフトウェア技術者のコンピテンシーに関する研究  
— 行動結果面接による質的調査からのソフトウェア技術者のコンピ  
テンシー解明 —

学籍番号：201883 氏名：山田 政樹

指導教員名：金 鎔基 先生

2022 年度提出



## 論文要旨

現在の企業は人的資源管理として従来の機能主義人事から戦略人事へシフトしている。戦略人事の中も人材は戦略的資源となっており、企業にとって人材開発は必要不可欠となっている。昨今では新しい能力主義としてコンピテンシーの概念が重要視されてきている。企業理念と社員の行動特性を結びつけたコンピテンシーをベースとし、人事・評価制度を導入することにより、企業の戦略と連動性が強くなり、戦略達成にむけた社員の行動が重視されている。経済産業省(2010)の第4次産業革命の人材育成として産業界が求める人材として、新しいスキルやコンピテンシーを装備するための人材育成・教育エコシステムを、国を挙げて構築する必要があるとされている。我が国では人材のスキルと調達、育成の方針を明確とすることができる具体的な指針として、経済産業省が2002年にITスキル標準(IT Skill Standard (ITSS))を策定した。その後、2004年に日本のIT国家戦略を技術面および人材面から支えるために設立された独立行政法人情報処理推進機構(Information-technology Promotion Agency (IPA))がITスキル標準の改訂をはじめとしたスキル標準への取り組みを行っている。

本論文が議論とする対象は高い業績を上げるソフトウェア技術者とそうではないソフトウェア技術者である。本論文の問題意識としては高い業績を上げるソフトウェア技術者がどのようなことを考え、判断し、行動しているのか、それを今後のソフトウェア技術者育成にどのように活かしていったら良いのかである。本論文では個人の能力概念の一つであるコンピテンシーに着目し、高い業績を上げるソフトウェア技術者とそうではないソフトウェア技術者を比較し、高い業績を上げるソフトウェア技術者のコンピテンシーなのかを明らかにする。

本論文の研究・クエスチョンは、ソフトウェア技術者が高い業績を上げるためには、どのようなコンピテンシーが必要かである。高い業績を上げるソ

ソフトウェア技術者になることを目標とすること自体は簡単ではあるが、実際に高い業績を上げるソフトウェア技術者になることは難しい。ソフトウェア技術者のプログラミングやプログラム設計など技術的なタスクはもちろんだが、他にも IT ソフトウェア開発・導入プロジェクトを始めとしたプロジェクト内で発生する多くの課題を解決させなければならない。そのためには技術的なスキルのような形式知だけではなく、コンピテンシーに含まれる言語化が難しい暗黙知も重要となる。本論文はソフトウェア技術者を対象として、ソフトウェア技術者のコンピテンシーを導き出すの理論的および実証的検討を行い、コンピテンシー研究に新たな知見を付け加えたいと考えている。

本研究全体の研究課題としてはソフトウェア技術者における高い業績を上げるソフトウェア技術者とそうではないソフトウェア技術者のコンピテンシーの違いを明らかにすることにある。本研究では二の研究課題を設定している。一つ目が IT スキル標準とコンピテンシー概念に関する課題である。IT スキル標準とコンピテンシー概念に関する課題では IT スキル標準とコンピテンシー概念の違いを明らかとすることを目的として研究を行った。ソフトウェア技術者のコンピテンシーを導き出す前段階として、一般的に必要とされている IT スキルセットとコンピテンシー概念について整理し、それらの違いを明らかとする。そのためには、経済産業省および独立行政法人情報処理推進機構が策定した IT スキルセットである IT スキル標準とコンピテンシー概念の比較を行い、違いを明らかとした。二つ目はソフトウェア技術者のコンピテンシー実証的構築に関する課題である。ソフトウェア技術者のコンピテンシー実証的構築に関する課題はソフトウェア技術者のコンピテンシーを明らかとすることを目的として行った。ソフトウェア技術者における高い業績を上げるソフトウェア技術者とそうではないソフトウェア技術者のコンピテンシーの違いから、ソフトウェア技術者のコンピテンシーを導き出した。分析手法としては、分析対象は同じ会社に属していたことのあるソフトウェア技術者 6 名に半構造化インタビューを行い、質的調査の観点から分析を行った。行動結果面接によるインタビューの結果から、高い業績を上げるソフトウェア技術者とそうではないソフトウ

ウェア技術者のコンピテンシーを比較しコンピテンシーを導き出している。最後に本研究結果について妥当であるかの検討も行った。近年発表された IT 人材に関する先行研究と比較し検討を行っている。この比較により、本研究で明らかとなったソフトウェア技術者のコンピテンシーの妥当であるかを検討している。

本研究はソフトウェア技術者の研究であるとともに、コンピテンシー研究でもある。ソフトウェア技術者の研究としては、IT スキル標準とコンピテンシー概念を比較することにより、IT スキル標準においてコンピテンシー概念がどの程度含まれているの明らかとなった。これにより、今後の IT スキル標準開発において、コンピテンシー概念を取り入れることを考えることの助けとなったのではないかと考える。コンピテンシー研究としては、今までの研究ではコンピテンシー概念の必要性について言及した研究は多いものの、実証研究をしてコンピテンシーを導き出した研究は少なかった。また、ソフトウェア技術者のみを対象とした研究も見受けられないことから本研究での研究結果は今後のコンピテンシー研究を推し進めるうえで寄与できる内容が得られたのではないかと考える。

## 目 次

序章：ソフトウェア技術者のコンピテンシー .....	9
1. 問題意識 .....	9
2. リサーチ・クエスチョン .....	11
3. 本論文の課題と方法 .....	12
4. IT スキル標準の用語の整理 .....	14
5. 本論文の意義 .....	16
6. 本論文の構成 .....	17
第一章：先行研究のレビュー .....	19
1. 先行研究のレビューについて .....	19
2. コンピテンシーの定義 .....	19
3. コンピテンシーの概念と要素 .....	23
3.1. コンピテンシーの概念の生成と推移 .....	23
3.2. <b>Spencer and Spencer</b> のコンピテンシー概念と要素 .....	25
3.3. コンピテンシー・ディクショナリー .....	31
4. IT 人材のコンピテンシー実証研究 .....	34
5. コンピテンシー研究の現状と問題 .....	41
6. IT 人材の職種とソフトウェア技術者 .....	44
6.1. IT 人材の職種 .....	44
6.2. ソフトウェア技術者 .....	47
7. IT スキル標準 .....	47
7.1. ITSS (IT スキル標準) .....	48

7.2. iCD (i コンピテンシディクショナリ) .....	52
第二章：IT スキル標準とコンピテンシー概念の比較 .....	54
1. 調査目的 .....	54
2. 調査方法 .....	54
3. IT スキル標準とコンピテンシーの比較 .....	55
4. IT スキル標準とコンピテンシー概念の比較についての考察.....	62
5. まとめ .....	63
第三章：ソフトウェア技術者のコンピテンシー実証的構築 .....	65
1. 調査目的 .....	65
2. 調査方法 .....	65
2.1. 業績の効果性尺度とサンプルの選別.....	66
2.2. データの収集 .....	69
2.3. データの分析 .....	69
3. 分析結果 .....	71
3.1. 各コンピテンシーレベルの差.....	71
4. ソフトウェア技術者のコンピテンシー構築 .....	73
5. まとめ .....	78
第四章：他の実証研究との比較検討 .....	80
1. 他の実証研究との比較検討目的 .....	80
2. 他の実証研究との比較検討方法 .....	80
3. 他の実証研究との比較検討結果とまとめ .....	80
終章：結論と今後の研究課題 .....	83

1. 結論と考察.....	83
2. 今後の研究課題.....	85
謝辞.....	87
参考文献.....	88
添付資料.....	95
添付資料 1 : BEI インタビュー記録のコーディングと主題分析.....	95
添付資料 2 : コンピテンシー・ディクショナリー.....	117



## 序章：ソフトウェア技術者のコンピテンシー

### 1. 問題意識

IT 業界の人材不足は深刻な状況となっており、経済産業省（2016, p.7）によると現在の日本では 2030 年には約 79 万人の IT 人材が不足するといわれている。IT 企業の質を左右するのが人材のスキルであるとされており、個々の人材のスキルの管理および育成を行うことが企業の競争優位となり、企業価値を上げることとなる。我が国では人材のスキルと調達、育成の方針を明確とすることができる具体的な指針として、経済産業省が 2002 年に IT スキル標準 (IT Skill Standard (ITSS)) を策定した。その後、2004 年に日本の IT 国家戦略を技術面および人材面から支えるために設立された独立行政法人情報処理推進機構 (Information-technology Promotion Agency (IPA)) が IT スキル標準の改訂をはじめとしたスキル標準への取り組みを行っている。ITSS の策定以降、2005 年に組込みソフトウェア (機器に組み込まれて機能を実現しているソフトウェア) の開発を行っている組込み技術者向けのスキル標準として、組込みスキル標準 (Embedded Technology Skill Standards (ETSS)) の策定や、2006 年にはユーザー企業の IT 部門の技術者向けのスキル標準として情報システムユーザースキル標準 (Users' Information Systems Skill Standards (UISS)) を策定した。2008 年にはビジネスの多様化に伴い求められる人材も多様化しそれに柔軟に対応するため、ITSS, ETSS, UISS を束ねた共通キャリア・スキルフレーム (Common Career Skill Framework (CCSF)) を策定した。CCSF は ITSS, ETSS, UISS 各スキル標準の参照モデルの位置づけとなっており、分野横断的な幅広い共通スキル標準となっている。2014 年にはビジネスで求められる仕事 (タスク) とそれを支える人材のスキルを体系化し、i コンピテンシディクショナリ (i competency dictionary (iCD)) を策定した。課される仕事であるタスクを整理し体系化したタスクディクショナリとタスクを遂行するためのスキルを体系化したスキルデ

イクシヨナリから構成されている。iCD 策定により、CCSF は iCD の初期版としての位置づけとなった。2017 年には ITSS 策定時には無かったデータサイエンス領域、セキュリティ領域、IoT ソリューション領域、アジャイル領域の新しい 4 つの領域を加えた、ITSS+ (プラス) が策定された。(以降これらスキル標準をまとめて IT スキル標準と呼ぶ。)

ITSS のスキルはタスクを遂行する上で前提として持っている必要のあるスキルが中心とされている。つまり、技術スキルが中心となっており、物事を概念化抽象化する力や業務で成果を出すための行動に関わる力、すなわちコンピテンシーに関わる部分は除外となっていた。独立行政法人情報処理推進機構 (2012a) の IT スキル標準の定義範囲からもコンピテンシー<sup>1</sup>は除外されていることが記載されている。高橋 (2020, p.16) によると、IT スキル標準において「人間系のスキルは、一般的にプロジェクトで成果を上げることや、高いスキルを実現していくための動機や行動の拠り所としても重要なものである。IT スキル標準においては、人間系のスキルに関して、要素分解によって漏れなく記述することの困難性と、研修などの共通的な教育・訓練で十分に育成することの困難性から、詳細な記述は行っていない。しかし、キャリアパスの実現にあたって、実際に経験・実績を積むには人間系のスキルも不可欠であるとの観点から、達成度指標による経験・実績の記述によって、必要な人間系のスキルを包含した観察を行い得るものと整理している。」とされている。すなわち、スキルのみではないパーソナリティを含む暗黙知と考えられるところが重要となってくると考えられる。それらは 1980 年代後半から 1990 年代前半にかけて、米国等で特定、定義、作成がされていった、どのような職業にも移転できるスキルとしてのジェネリックスキル、主要な職場能力としてのコンピテンシー (Kearns, (2001)) として捉えることができ、IT スキル標準ではそれが十分に考慮されているのかが疑問視された。ソフトウェア技術者のスキルのみではな

---

<sup>1</sup> 本論文では、コンピテンスとコンピテンシーを同意語として扱う。一般的に不可算名詞と可算名詞で違いがあるが、一人の技術者に複数のコンピテンシーがあることからコンピテンシーが適当とした。

い暗黙知<sup>2</sup>が含まれるコンピテンシーはソフトウェア技術者の質を上げ、高い業績を上げるのに欠かすことができないと考えられる。それゆえ、ソフトウェア技術者のコンピテンシーを解明することはこれからのソフトウェア技術者育成のため必要不可欠である。我が国における IT 人材のコンピテンシー研究の実証研究では、新井（2013）の自動車メーカーの製品開発技術者を対象とした研究や大塚（2016）の IT プロジェクトマネージャーを対象とした研究は行われているが、ソフトウェア技術者を対象としたコンピテンシーの解明されていない。そのため、ソフトウェア技術者のコンピテンシーを解明する必要がある。本論文でソフトウェア技術者のコンピテンシーを解明することにより、今後の IT 人材の育成に有効な成果となることが期待される。

本論文が議論とする対象は高い業績を上げるソフトウェア技術者とそうではないソフトウェア技術者である。本論文の問題意識としては高い業績を上げるソフトウェア技術者がどのようなことを考え、判断し、行動しているのか、それを今後のソフトウェア技術者育成にどのように生かしていったら良いのかである。本論文では個人の能力概念の一つであるコンピテンシーに着目し、高い業績を上げるソフトウェア技術者とそうではないソフトウェア技術者を比較し、高い業績を上げるソフトウェア技術者のコンピテンシーなのかを明らかとする。

## 2. リサーチ・クエスチョン

本論文のリサーチ・クエスチョンは、ソフトウェア技術者が高い業績を上げるためには、どのようなコンピテンシーが必要かである。高い業績を上げるソフトウェア技術者になることを目標とすること自体は簡単ではあるが、実際に高い業績を上げるソフトウェア技術者になることは難しい。ソフトウェア技術者のプログラミングやプログラム設計など技術的なタスクはもちろんだが、他

---

<sup>2</sup> 暗黙知とはマイケル・ポライニーが「語られることを支えている語らざる部分に関する知識（Polanyi, 1966, p. 4）」であるとしている。暗黙知に関する研究は大崎（2009）および大崎（2017）が丁寧にレビューをしており、参考となる。

にも IT ソフトウェア開発・導入プロジェクトを始めとしたプロジェクト内で発生する多くの課題を解決させなければならない。そのためには技術的なスキルのような形式知だけではなく、コンピテンシーに含まれる言語化が難しい暗黙知も重要となる。

本論文はソフトウェア技術者を対象として、ソフトウェア技術者のコンピテンシーを導き出すための、理論的および実証的検討を行い、コンピテンシー研究に新たな知見を付け加えたいと考えている。以下では、ソフトウェア技術者のコンピテンシーを導き出すうえでの課題とその方法・手段を説明する。

### 3. 本論文の課題と方法

本論文で議論する対象は高い業績を上げるソフトウェア技術者と、そうではないソフトウェア技術者である。この二つの技術者に対して、本論文で着目するコンピテンシーにどのような違いがあるのか検討するものである。この問題意識から研究課題を設定する。

#### 【全体の研究課題】

ソフトウェア技術者における高い業績を上げるソフトウェア技術者とそうではないソフトウェア技術者のコンピテンシーの違いを明らかにする。

- ① 同じ職務を行うソフトウェア技術者であっても、行動により業績が異なる。
- ② 個人の特性がソフトウェア技術者の行動に影響する。

#### 【IT スキル標準とコンピテンシー概念に関する課題】

##### 『IT スキル標準とコンピテンシー概念の違いを明らかとする』

ソフトウェア技術者のコンピテンシーを導き出す前段階として、一般的に必要なとされている IT スキルセットとコンピテンシー概念について整理し、それらの違いを明らかとする。そのためには、経済産業省および独立行政法人情報処理推進機構が策定した IT スキルセットである IT スキル標準とコンピテンシ

一概念の比較を行い,明らかとする。本論文では以下のステップで分析をする。

- ① コンピテンシー研究の先行研究をレビューし,コンピテンシー概念について整理する。
- ② 経済産業省および独立行政法人情報処理推進機構が公開しているドキュメントから IT スキル標準について整理する。
- ③ IT スキル標準とコンピテンシー概念を比較し, IT スキル標準に含まれているコンピテンシー概念と含まれていないコンピテンシー概念を整理する。

IT スキル標準とコンピテンシーの概念を比較するためには,それぞれについて整理する必要がある。コンピテンシー概念については,まず今までのコンピテンシー研究の先行研究の整理を行う必要がある。先行研究の整理からコンピテンシーの概念について整理をする。IT スキル標準についても整理する必要がある。経済産業省および独立行政法人情報処理推進機構がそれぞれのホームページで一般公開している IT スキル標準のドキュメントから IT スキル標準について整理する。IT スキル標準とコンピテンシー概念を整理したのち,それらを比較し, IT スキル標準に含まれているコンピテンシー概念と含まれていないコンピテンシー概念を整理する。

### **【ソフトウェア技術者のコンピテンシー実証的構築に関する課題】**

#### **『ソフトウェア技術者のコンピテンシーを明らかとする』**

ソフトウェア技術者における高い業績を上げるソフトウェア技術者とそうではないソフトウェア技術者のコンピテンシーの違いから,ソフトウェア技術者のコンピテンシーを導き出す。次のステップで分析をする。

- ① 業績の評価尺度と分析対象となるソフトウェア技術者の選別をする。
- ② 行動結果面接によるインタビューからのデータの収集をする。
- ③ インタビュー結果からの質的分析をし,高い業績を上げるソフトウェア技術

者とそうではないソフトウェア技術者それぞれのコンピテンシーを洗い出す。

- ④ 高い業績を上げるソフトウェア技術者とそうではないソフトウェア技術者のコンピテンシーを比較し、ソフトウェア技術者のコンピテンシーを導き出す。

実際に同じ業務をする技術者でも、自身の持つ知識やスキル、経験が違い、また業務をする上での行動も異なる。そしてそれらによって業績も異なる。そのため、対象の職場での業績に関する評価尺度を使用する必要がある。その後、その評価尺度を使用し高い業績を上げるソフトウェア技術者とそうではないソフトウェア技術者の選別をする。次に高い業績を上げるソフトウェア技術者とそうではないソフトウェア技術者それぞれに対し、行動結果面接によるインタビューを行い、データを収集する。そして、得られたインタビュー結果のデータから質的な分析を行い、高い業績を上げるソフトウェア技術者とそうではないソフトウェア技術者それぞれのコンピテンシーを洗い出す。次に高い業績を上げるソフトウェア技術者とそうではないソフトウェア技術者のコンピテンシーを比較し、ソフトウェア技術者のコンピテンシーを導き出す。

#### 4. IT スキル標準の用語の整理

IT スキル標準の用語を整理する。最初に IT スキルセットである IT スキル標準として策定されたのが ITSS (IT Skill Standard, IT スキル標準) である。経済産業省が 2002 年に策定した。その後の IT スキル標準は IPA (Information-technology Promotion Agency, 独立行政法人情報処理推進機構) に引き継がれ改訂が行われている。2005 年に組込みソフトウェア技術者向けのスキル標準として、ETSS (Embedded Technology Skill Standards, 組込みスキル標準) の策定や、2006 年にはユーザー企業の IT 部門の技術者向けのスキル標準として情報シス

テムユーザースキル標準（Users' Information Systems Skill Standards（UISS））を策定した。そして、2008年にはCCSFはITSS、ETSS、UISS各スキル標準の参照モデルの位置づけで、分野横断的な幅広い共通スキル標準になっているCCSF（Common Career Skill Framework、共通キャリア・スキルフレーム）を策定した。後に策定されたiCDの初期版の位置づけとなった。そして、2014年にビジネスで求められる仕事（タスク）とそれを支える人材のスキルを体系化し、課される仕事であるタスクを整理し体系化したタスクディクショナリとタスクを遂行するためのスキルを体系化したスキルディクショナリから構成されているiCD（i competency dictionary、iコンピテンシディクショナリ）を策定した。その後、ITSS策定時には無かったデータサイエンス領域、セキュリティ領域、IoTソリューション領域、アジャイル領域の新しい4つの領域を加えた、ITSS+（プラス）が2017年に策定された。表でまとめると表序—1の通りとなる。

表序—1 ITスキル標準の用語

名称	詳細
ITSS (Skill Standard)	ITスキル標準 ・経済産業省が2002年に策定 ・IT人材のスキルセット
ETSS (Embedded Technology Skill Standards)	組込みスキル標準 ・独立行政法人情報処理推進機構が2005年に策定 ・組込みソフトウェア技術者向けのITスキル標準
UISS (Users' Information Systems Skill Standards)	情報システムユーザースキル標準 ・独立行政法人情報処理推進機構が2006年に策定 ・ユーザー企業のIT部門の技術者向けのスキル標準

<p>CCFS (Common Career Skill Framework)</p>	<p>共通キャリア・スキルフレーム</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・独立行政法人情報処理推進機構が 2008 年に策定</li> <li>・ITSS, ETSS, UISS 各スキル標準の参照モデルの位置づけとなっている分野横断的な幅広い共通スキル標準</li> <li>・iCD の初期版の位置づけ</li> </ul>
<p>iCD ( i competency dictionary)</p>	<p>i コンピテンシディクショナリ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・独立行政法人情報処理推進機構が 2014 年に策定</li> <li>・課される仕事であるタスクを整理し体系化したタスクディクショナリとタスクを遂行するためのスキルを体系化したスキルディクショナリから構成</li> </ul>
<p>ITSS+ (Skill Standard+)</p>	<p>ITSS+ (プラス)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・独立行政法人情報処理推進機構が 2017 年に策定</li> <li>・ITSS 策定時には無かったデータサイエンス領域, セキュリティ領域, IoT ソリューション領域, アジャイル領域の新しい 4 つの領域を加えた</li> </ul>

出所：独立行政法人情報処理推進機構<sup>3</sup>のホームページから内容を整理し筆者が作成

## 5. 本論文の意義

本研究はソフトウェア技術者の研究であるとともに、コンピテンシー研究でもある。ソフトウェア技術者の研究としては、IT スキル標準とコンピテンシー概念を比較することにより、IT スキル標準においてコンピテンシー概念がどの程度含まれているの明らかとなる。これにより、今後の IT スキル標準開発において、コンピテンシー概念を取り入れることを考えることの助けとなる。コンピ

---

<sup>3</sup> 独立行政法人情報処理推進機構ホームページ（アクセス日時：2022年5月1日）<https://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/>



テンシー研究としては、今までの研究ではコンピテンシー概念の必要性について言及した研究は多いものの、実証研究をしてコンピテンシーを導き出した研究は少ない。また、ソフトウェア技術者のみを対象とした研究も見受けられないことから本研究での研究結果は今後のコンピテンシー研究を推し進めるうえで寄与できるのではないかと考える。

## 6. 本論文の構成

本論文は、序章ソフトウェア技術者のコンピテンシー、第一章先行研究のレビュー、第二章 IT スキル標準とコンピテンシー概念の比較、第三章ソフトウェア技術者のコンピテンシー実証的構築、第四章他の実証研究との比較検討、終章結論と今後の研究課題から成り立っている。

序章ソフトウェア技術者のコンピテンシーでは、本研究を進めるうえでの、問題意識やリサーチ・クエスチョン、本研究での課題設定、用語の整理を行っている。

第一章先行研究のレビューでは、コンピテンシーの概念と要素について先行研究のレビューから整理している。また、本研究を進めるうえでの IT 人材の職種とソフトウェア技術者についても、独立行政法人情報処理推進機構の公開データを基に整理している。また、一般的な IT 人材のスキルセットとして、経済産業省および独立行政法人情報処理推進機構が策定した IT スキル標準についても整理した。

第二章 IT スキル標準とコンピテンシー概念の比較は IT スキル標準とコンピテンシーの比較をしている。IT スキル標準の主要となっている ITSS および iCD と Spencer and Spencer のコンピテンシー概念との比較をしている。

第三章ソフトウェア技術者のコンピテンシー実証的構築では、行動結果面接（インタビュー）を行いソフトウェア技術者のコンピテンシーを導き出し整理した。

第四章他の実証研究との比較検討では、過去の先行研究から導き出されたコ

ンピテンシーと、本研究で導き出されたソフトウェア技術者のコンピテンシーを比較し検討をしている。

最後に、終章では本論文での研究の結論と考察、今後の研究課題をまとめている。

# 第一章：先行研究のレビュー

## 1. 先行研究のレビューについて

本章では本論文の IT スキル標準とコンピテンシー概念の比較およびソフトウェア技術者のコンピテンシー実証的構築を進めるため、先行研究のレビューをする。先行研究のレビューは三つに分けて行う。一つ目として、コンピテンシー研究についての先行研究レビューを行う。コンピテンシー研究の定義に関して整理する。また、これまでの研究で明らかとなっているコンピテンシーの概念と要素を整理する。IT 人材のコンピテンシー実証研究、コンピテンシー研究の現状と問題についても整理する。二つ目は、IT 人材の職種について整理し、研究の対象するソフトウェア技術者について明確にする。最後に本研究を行う上で必要となる IT スキル標準について整理する。

## 2. コンピテンシーの定義

コンピテンシー研究でのコンピテンシーの定義が多数存在し、コンピテンシーの定義に対する研究者間での共通認識が確保されていない状況となっている。コンピテンシーの定義に関しては定義が不明瞭（金井・高橋，2004）であると指摘され、研究者間でも共通の定義は得られれない（大野，2006）、定義が乱立している（加藤，2011）とされている。しかし、それぞれの研究者が定義<sup>4</sup>しているコンピテンシーの定義にはそれぞれ定義に含まれる共通性がある。コンピテンシーを定義している代用的な研究者それぞれの定義を確認したところ Spencer and Spencer（1993）がコンピテンシーの定義に含まれる 3 つの要素に他の研究者の定義が含まれていることが分かった。Spencer and Spencer はある職

---

<sup>4</sup> コンピテンシーの定義に関しては、加藤（2011）が丁寧に各研究者の定義をレビューしている。

務もしくはある状況において、基準との関連で効果的あるいは（また同時に）優れているとみなされる業績と因果関係がある個人の基本的な特性であるとしている（井村，2005）。3つの要素の「根源的特性」は個人の基本的な特性であるという意味で、「原因として関わる」は因果関係があるという意味、「基準に照らして」優れているとみなされる業績と照らし合わせてという意味である。代表的な研究者の定義を3つの要素に分解して整理した。「根源的特性」として動因、特性、自己イメージ、知識、スキル、「原因として関わる」として原因と結果、「基準に照らして」として業績と評価基準に分解し整理し、各定義に含まれる共通の要素を抽出したところ、各定義の共通性があった。

Spencer and Spencer（1993，p.11）が定義をしたコンピテンシーでは「ある職務または状況に対し、基準に照らして効果的、あるいは卓越した業績を生む原因として関わっている個人の根源的特性」と定義されている。定義に含まれる3つの要素として「根源的特性」、「原因として関わる」、「基準に照らして」があるとされている。1つ目の要素、「根源的特性」であるコンピテンシー特性には5つのタイプがある。動因、特性、自己イメージ、知識、スキルである。動因（Motives）とはある個人が行動を起こす際に常に考慮し、願望する、様々な要因である。特性（Traits）は身体的特徴、あるいはさまざまな状況や情報に対する一貫した反応である。自己イメージ（Self-Concept）は個人の態度、価値観、自我像である。知識（Knowledge）は特定の内容領域で個人が保持する情報である。スキル（Skill）は身体的、心理的タスクを遂行する能力である。そして、冰山モデルとして、それら5つの根源的特性を、氷山の上の目に見える根源的特性と氷山の下のかくされた根源的特性へと分けた。スキル、知識は、氷山の上の目に見える根源的特性、自己イメージ、特性、動因は氷山の下のかくされた根源的特性とした。2つ目の要素として「原因として関わる」とあるが、知識やスキルには動因、特性、自己イメージが含まれ、成果に結びつく行動を引き起こす原因と結果の関係があるとしており、個人の根源的特性が行動と職務上の業績を生むフローとなっているとされている。3つ目の要素の「基準に照らして」に関しては、コンピテンシーの定義として、業績などの評価基準との

比較に関しても重要であるとされている。

コンピテンシー研究の定義に含まれる要素について人材育成、人的資源管理関連の我が国におけるコンピテンシー研究におけるコンピテンシーの定義については、各研究者がその都度それぞれ定義を行っている状況となっているのが問題となっている。そのため、コンピテンシー研究で体系的な5つの研究での定義に関して、各定義が Spencer and Spencer のコンピテンシー定義3つの要素のどれに当たるのかを整理した。3つの要素としての「根源的特性」である、動因、特性、自己イメージ、知識、スキル、「原因として関わる」として、原因と結果、「基準に照らして」として業績と評価基準に分解し、整理をした。その結果、Spencer and Spencer の定義の3つの要素がすべて表現を変えて含まれるようになっていることが明らかとなった。表で整理すると表序-2の通りとなる。

表1-1 各研究者のコンピテンシー定義に含まれる要素

研究者	Spencer and Spencer の定義の要素							
	根源的特性					原因	基準	
	動因	特性	自己イメージ	知識	スキル	原因と結果	業績	評価基準
根本	顕在的な資質			知識		成果に結びつく		
	実力							
相原	物事の考え方、仕事に対する姿勢、こだわり					継続的に高い業績		
	行動特性							
谷内	行動にフォーカスした能力、顕在的で他者から観察しうる行動レベルでの発揮能力					継続的にその職務に求められる達成すべき最終成果責任		

人事院	能力, 特性	行動に現れる 結果や成果と結びつく
大塚・高野	個人の潜在および顕在能力 行動特性	業績に直結する 高業績者

出所：筆者が作成

根本（1998, p79）は「成果に結びつく顕在的な資質・知識・行動特性をさし、一般に使われてきた「実力」と類似の概念」として定義した。根源的特性は「実力」という概念で表されており、補足として「潜在的な資質」, 「知識」を使用している。原因と基準に関しては「成果に結びつく」で表されている。

相原（2000, p52）は「継続的に高い業績をあげる人に特徴的に見られる、物事の考え方や仕事に対する姿勢、こだわり、行動特性」と定義されている。根源的特性は、「行動特性」で表されており、冰山モデルの下のかくされた根源的特性を「物事の考え方、仕事に対する姿勢、こだわり」で表している。原因と基準に関しては「継続的に高い業績」として表している。

谷内（2001, p7）はコンピテンシーを、「継続的にその職務に求められる達成すべき最終成果責任（accountability）を生み出すために効果的な行動を選択し、実際に行動に結び付けるといふ行動にフォーカスした能力で、しかも顕在的で他者から観察しうる行動レベルでの発揮能力」と定義した。根源的特性は「行動にフォーカスした能力、顕在的で他者から観察しうる行動レベルでの発揮能力」として表しており、原因と基準は「継続的にその職務に求められる達成すべき最終成果責任」として表している。

人事院（2006, p40）は「コンピテンシーとは、行動に表れる能力、特性。結果や成果と結びつく能力、特性」としている。根源的特性は「能力、特性」として表しており、原因と基準は「行動に現れる」と「結果や成果と結びつく」として表している。

大塚・高野（2012, p179）では「業績に直結する個人の潜在および顕在能力の評価と開発の必要性から高業績者の行動特性」としている。根源的特性は「個人の潜在および顕在能力」と「行動特性」で表しており、原因と基準は「業績に直結する」と「高業績者」で表している。

以上のように、コンピテンシーの定義に対する研究者間での共通認識が確保されていない状況ではあるものの、Spencer and Spencer の定義で整理したところ研究者の定義の共通性があることとなった。そのため、本研究では Spencer and Spencer（1993）のコンピテンシーの定義をコンピテンシーの定義とすることとする。

### 3. コンピテンシーの概念と要素

コンピテンシーの概念とそれが扱う要素を捉える必要がある。これまでの研究で明らかにされたコンピテンシー概念から、コンピテンシー概念がどのように生成され、研究が進み、実業界へ広がっていったかを整理し、コンピテンシー概念の生成と推移について整理する。そして、コンピテンシー概念を一般的に実業界に広めた研究である Spencer and Spencer（1993）の研究について、コンピテンシーの要素を詳しく理解し、コンピテンシーの概念と要素を整理する。

#### 3.1. コンピテンシーの概念の生成と推移

コンピテンシーの概念が生成される前段階として、職務遂行能力の概念がある。アメリカでは1920年代以降、職務を詳しく記述し、職務を遂行するための能力要件を明確にする職務中心管理が人事管理の基本となっていた。職務とは藤田（1962）によると知識・熟練・能力・性質の統合であるとされている。我が国では戦後以降、職務中心管理を導入する動きが活発となった。1960年代以降は、ある業務をやり遂げるために必要となる能力である職務遂行能力を軸とした日本型が定着し、それが人の訓練、採用、選抜、配置などの基礎となった（石田、1990）。どちらも仕事内容を詳細に記述し、その遂行に役に立つ能力を明示する方向となっていた。コンピテンシーの概念は1970年代から1980年代

に生まれ、1990年代にコンピテンシー論として隆起している (Coens and Jenkins, 2000; 金, 2021)。職務遂行能力とコンピテンシーの違いは、職務遂行能力が知識や技能によって職務を遂行するという能力要件的な考え方に対して、コンピテンシーは高業績を上げるために具体的にどのような行動をしているのかという、個人の行動に着目した考え方となっているという点で違いがある。

コンピテンシーは 1950 年代には心理学用語として既に使用されていた (二村, 2001)。コンピテンシーに関する最も初期の定義としては White (1959) の「モチベーションの再考: コンピテンスの概念」まで遡ることができ、White はコンピテンシーを「環境と効果的に相互作用する有機体の能力」として定義し、コンピテンシーはモチベーションの側面にあるとした (加藤, 2011; 金井, 2006)。その後コンピテンシーの概念はビジネスの世界へと持ち込まれ、ビジネスの世界で最初にコンピテンシーを提唱したとされる McClelland (1973) はコンピテンシーを「従来の知能テストや適性テストは社会人としての仕事や活動での業績には必ずしも直結はしない、知性よりもコンピテンシーを測ることが重要である」として提唱し、今日のコンピテンシー研究の基礎を切り拓いた (金井・高橋, 2004)。McClelland は職務適性検査における既存の知能テストは必ずしも仕事の成果に結びつかない、パーソナリティを含むより精神的な強さが行動の基となり成果に結びつくのではないかという観点からコンピテンシーの概念に着目し議論を行った。高い業績をあげる者と平均的 (もしくは劣った) 業績をあげる者の差について注目し、米国外務情報職員を対象に行動結果面接 (BEI: Behavioral Event Interview) によりデータを収集しコンピテンシーの分析を行った。その結果、コミュニケーション能力や忍耐力、適切な目標設定、自我の発達などのパーソナリティ的なところが、行動に結び付き、その結果高い業績をあげるのではないかとの結論に至った。

その後 McClelland の研究を引き継いだ Boyatzis (1982) はコンピテンシーを「コンピテンシーとは、組織の置かれた環境と職務上の要請を埋め合わせる行動に結びつく個人特性としてのキャパシティ、あるいは、強く要請された結果をもたらすものである」と定義し、12 の組織と 42 の管理職務 (2000 以上の管



理者) を対象としてコンピテンシーを解明し、従業員のコピテンシーは組織の利益を最大にすることに貢献する重要な要素であるとした。その後、Spencer and Spencer (1993) により概念を含めさらに研究が進められた。Spencer and Spencer は「ある職務または状況に対し、基準に照らして効果的、あるいは卓越した業績を生む原因として関わっている個人の根源的特性」とコンピテンシーを定義し、200 以上の職種から発見されたコンピテンシーを基にしたコンピテンシー・ディクショナリーの構築をし、コンピテンシーモデルの開発が行われコンピテンシー研究のデザインが示された。技術者および専門職、セールス職、支援・人的サービスの従事者、管理者、起業家として5つにカテゴライズし、それぞれのコンピテンシーモデルを解明した。この研究が一般的に実業界にコンピテンシーを広げた研究となり(新井, 2013)、ここからコンピテンシー研究の展開が始まった。そのため、本研究では Spencer and Spencer (1993) のコンピテンシー概念と要素を基として詳しく整理することとした。

### 3.2. Spencer and Spencer のコンピテンシー概念と要素

Spencer and Spencer はある職務もしくはある状況において、基準との関連で効果的あるいは(また同時に)優れているとみなされる業績と因果関係がある個人の基本的な特性であるとしている(井村, 2005)。3つの要素の「根源的特性」は個人の基本的な特性であるという意味で、「原因として関わる」は因果関係があるという意味、「基準に照らして」優れているとみなされる業績と照らし合わせてという意味である。代表的な研究者の定義を3つの要素に分解して整理した。「根源的特性(Underlying characteristic)」は、スキルや知識、個人の性格が含まれており、それらは職務を行う上での行動を予見するとされている。

「原因として関わる(Causally related)」とは、根源的特性が行動の原因となり、成果となる業績を予見し得るとされている。「基準に照らして(Criterion-referenced)」とは、ある特定の基準や尺度に基づいて測定する場合、根源的特性が原因として起こる行動が、業績としてどのような成果を生むかを予見し得るとされている。つまり、根源的特性が起因となり行動を起こし、行動結果が

生まれ、その行動結果が高い業績を生み出すということであり、根源的特性がコンピテンシーの要素を含んでいることとなる。

「根源的特性」には5つのタイプがある。動因、特性、自己イメージ、知識、スキルである。動因 (Motives) とはある個人が行動を起こす際に常に考慮し、願望する、様々な要因である。特性 (Traits) は身体的特徴、あるいはさまざまな状況や情報に対する一貫した反応である。自己イメージ (Self-Concept) は個人の態度、価値観、自我像である。知識 (Knowledge) は特定の内容領域で個人が保持する情報である。スキル (Skill) は身体的、心理的タスクを遂行する能力である。そして、冰山モデルとして、それら5つの根源的特性を、氷山の上の目に見える根源的特性と氷山の下のかくされた根源的特性へと分けた。スキル、知識は、氷山の上の目に見える根源的特性、自己イメージ、特性、動因は氷山の下のかくされた根源的特性とした。これが Spencer and Spencer のコンピテンシー概念である。

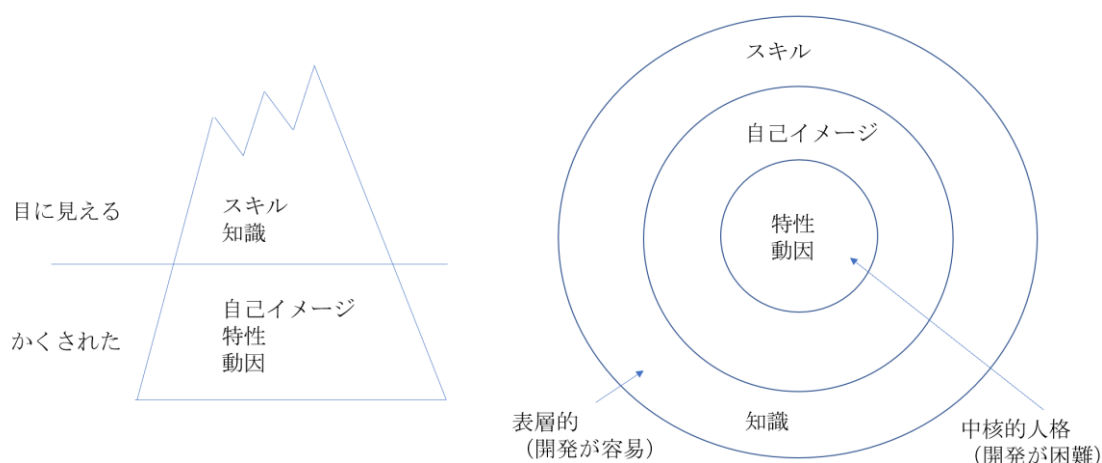


図 1 — 1 中核と表層のコンピテンシー

(Spencer and Spencer (1993) p. 14 より筆者が一部改変し作成)

コンピテンシー概念に含まれるコンピテンシーとその内容であるコンピテン

シー要素を整理する。Spencer and Spencerはコンピテンシー要素を6つのクラスターと20のコンピテンシーに分類した。表にすると表1—2の通りとなる。クラスターとは20のコンピテンシーをコンピテンシーの根底となる行動の意図としてカテゴリごとにまとめ、分類し、グループ化したものである。それぞれのクラスターには分かり易く名称が付けられている。クラスターは、達成とアクション、支援と人的サービス、インパクトと影響、マネジメント、認知、個人の効果性の6つに分けられる。

1つ目のクラスター、達成とアクションは、個人が実際に職務をする側面にフォーカスされており、達成、秩序とクオリティーへの関心、イニシアティブ、情報探求の4つのコンピテンシーに分けられている。1つ目のコンピテンシー、達成重視は、優れた仕事を達成し、卓越した基準に挑む行動という要素となっている。2つ目の秩序とクオリティーへの関心は職場や職務の環境を整然とした状態に保ち、向上させる行動、3つ目のイニシアティブは期待されている以上のことを実行し、成果の向上、問題の回避、機会の創造をする行動、4つ目の情報探求は情報を深く掘り下げ、精査し、多くの情報を得ようとする行動という要素となっている。

2つ目のクラスター、支援と人的サービスは、他の人たちのニーズに応える努力にフォーカスされており、対人関係理解、顧客サービス重視の2つのコンピテンシーに分けられている。1つ目のコンピテンシー、対人関係理解は他の人たちの考え方、感性、懸念等を正確に聞き取り理解する行動、2つ目の顧客サービス重視は顧客のニーズに応え、支援、サービスを提供し顧客を満足させる行動という要素となっている。

3つ目のクラスター、インパクトと影響は、クラスター名と同じ名称となっているインパクトと影響力、組織の理解、関係性構築の3つのコンピテンシーに分けられている。1つ目のコンピテンシー、インパクトと影響力は他の人たちを説得させ信服させ印象付け、他の人たちに影響を与える行動、2つ目の組織の理解は所属する組織や他の組織、力関係等を理解する行動、3つ目の関係性構築は職務の目標達成に貢献する人たちと接触し、友好的で温かい関係等ネ

ットワークを築く行動という要素となっている。

4 つ目のクラスター、マネジメントは、他の人たちの開発、指揮命令、チームワークと協調、チーム・リーダーシップの 4 つのコンピテンシーに分けられている。1 つ目のコンピテンシー、他の人たちの開発は、他の人たちを教育、育成し開発を促す行動、2 つ目の指揮命令は他の人たちに何をすべきかを告げる行動、3 つ目のチームワークと協調は他の人たちと協力し、チームの一員となって他のメンバーを助け合う行動、4 つ目のチーム・リーダーシップはチーム内や他のグループでリーダーとしての役割を担う行動という要素となっている。

5 つ目のクラスター、認知は、分析的思考、概念化思考、技術的／専門的／マネジメント専門能力の 3 つのコンピテンシーに分けられている。1 つ目のコンピテンシー、分析的思考は、ある状況を細かく分解し理解する、または状況を段階的に原因追究する行動、2 つ目の概念化思考は各部分をまとめ状況や問題を理解し、全体像を描き出す行動、3 つ目の技術的／専門的／マネジメント専門能力は職務に関連する知識を体系化し発展させ活用し、他の人にも伝えていく行動という要素となっている。

6 つ目のクラスター、個人の効果性は、セルフ・コントロール、自己確信、柔軟性、組織へのコミットメントの 4 つのコンピテンシーに分けられている。1 つ目のコンピテンシー、セルフ・コントロールは、高ストレス下で自分の感情をコントロールし、負の行動を抑制する行動、2 つ目の自己確信は職務達成への自分自身の信念および確信、失敗に対し建設的に対応する行動、3 つ目の柔軟性は状況に柔軟に適応し効果的に仕事を進める行動、4 つ目の組織へのコミットメントは組織目標を追求し、個人の好みや専門職としての優先度よりも組織要求を最優先とする行動という要素となっている。

表 1 - 2 Spencer and Spencer のコンピテンシー要素一覧

クラスター	コンピテンシー コンピテンシーの要素 (内容)
達成とアクション (Achievement and Action)	達成重視 (Achievement) 優れた仕事を達成し, 卓越した基準に挑む
	秩序とクオリティーへの関心 (Concern for Order and Quality) 職場や職務の環境を整然とした状態に保ち, 向上させる
	イニシアティブ (Initiative) 期待されている以上のことを実行し, 成果の向上, 問題の回避, 機会の創造をする
	情報探求 (Information-Seeking) 情報を深く掘り下げ, 精査し, 多くの情報を得ようとする
支援と人的サービス (Helping and Human Service)	対人関係理解 (Interpersonal Understanding) 他の人たちの考え方, 感性, 懸念等を正確に聞き取り理解する
	顧客サービス重視 (Customer Service Orientation) 顧客のニーズに応え, 支援, サービスを提供し顧客を満足させる
インパクトと影響 (Impact and Influence)	インパクトと影響力 (Impact and Influence) 他の人たちを説得させ信服させ印象付け, 他の人たちに影響を与える
	組織の理解 (Organizational Awareness) 所属する組織や他の組織, 力関係等を理解する
	関係性構築 (Relationship Building) 職務の目標達成に貢献する人たちと接触し, 友好的で暖かい関係等ネットワークを築く

マネジメント (Managerial)	他の人たちの開発 (Developing Others) 他の人たちを教育, 育成し開発を促す
	指揮命令 (Directiveness) 他の人たちに何をすべきかを告げる
	チームワークと協調 (Teamwork and Cooperation) 他の人たちと協力し, チームの一員となって他のメンバーを助け合う
	チーム・リーダーシップ (Team Leadership) チーム内や他のグループでリーダーとしての役割を担う
認知 (Cognitive)	分析的思考 (Analytical Thinking) ある状況を細かく分解し理解する, または状況を段階的に原因追究する
	概念化思考 (Conceptual Thinking) 各部分をまとめ状況や問題を理解し, 全体像を描き出す
	技術的 / 専門的 / マネジメント専門能力 (Technical/Professional/Managerial Expertise) 職務に関連する知識を体系化し発展させ活用し, 他の人にも伝えていく
個人の効果性 (Personal Effectiveness)	セルフ・コントロール (Self-Control) 高ストレス下で自分の感情をコントロールし, 負の行動を抑制する
	自己確信 (Self-Confidence) 職務達成への自分自身の信念および確信, 失敗に対し建設的に対応する
	柔軟性 (Flexibility) 状況に柔軟に適応し効果的に仕事を進める
	組織へのコミットメント (Organizational Commitment)

	組織目標を追求し、個人の好みや専門職としての優先度よりも組織要求を最優先とする
--	---

(出所：Spencer and Spencer (1993) , pp.31-115 より筆者がまとめた)

### 3.3. コンピテンシー・ディクショナリー

コンピテンシーを導き出すための測定尺度として Spencer and Spencer はコンピテンシー・ディクショナリーを作成した。コンピテンシー・ディクショナリーのコンピテンシーそれぞれに測定尺度がある。それぞれのコンピテンシー尺度には主の尺度のみのものもあるが、多くは主の尺度とそれを補足する尺度から成り立っている。ここでは例として、支援と人的サービスクラスターの顧客サービス重視について例として記載し説明する。表にすると表 1 - 3 の通りとなる。顧客サービス重視の測定尺度は主の尺度として A 尺度と、それを補足する B 尺度の 2 つの尺度から成り立っている。測定尺度の段階は 0 を中間とするように設定されている。A 尺度は顧客ニーズへのフォーカスとしての尺度となっており、負の尺度としてマイナス 3 から正の尺度として 9 までで成り立っている。B 尺度は顧客に費やす努力や時間の尺度となっており、負の尺度としてマイナス 1 から正の尺度として 5 までで成り立っている。

表 1 - 3 顧客サービス重視の測定尺度

A. 顧客ニーズへのフォーカス
A. -3 顧客に対してネガティブな考え方を表明する。顧客に対してきわめてネガティブなコメントを發し、望ましくない結果に対して顧客に責任をかぶせる。顧客に対して、人種や性別にもとづく差別的發言を行う。
A. -2 明確さに欠ける發言をする。顧客のニーズと自分自身の関わりを明確に理解しておらずさらに状況を解明するための行動も取らない。

A. -1 自らの能力にフォーカスする。顧客に事実を示そうとするが、顧客のニーズよりも、自分自身または自社の能力にフォーカスする。
A. 0 必要最小限のサービスを提供する。顧客からの質問に対して、その根底にあるニーズや問題を探ろうとせず、またその質問の真意を理解せずに、直ちに回答する。
A. 1 フォローアップを行なう。顧客からの質問、要求、苦情をきちんとフォローする。プロジェクトの進捗状況について顧客に常に最新情報を伝える。
A. 2 お互いの期待値について、顧客との明確なコミュニケーションを行い維持する。顧客の満足度に気を配る。有用な情報を提供する。友好的でポジティブなサービスを続ける。
A. 3 個人的に責任を取る。顧客サービスで生じた問題に対して、迅速で、防衛的ではない態度で問題を解決する。
A. 4 顧客に対して常にコンタクト可能な状態を保つ。顧客が重大な時期を経過するときにはとくに重要となる。顧客に私用の電話番号を教えたり、そのほかの連絡の方法を示す。時には顧客の事業所に長時間とどまり、協力を惜しまない。
A. 5 ものごとの改善を進める。顧客に対して付加価値を生む、具体的な方策を論じ、顧客に対するサービスを向上させる。顧客に対し前向きな期待を表す。
A. 6 根底のニーズに対応する。顧客の抱える、根底にあるニーズに関する情報を求め(当初に示されたニーズを越えて)、そのニーズに既存の(または特別な)製品やサービスで応える。
A. 7 長期的視点を活かす。顧客の問題に対応するために長期的視点を活かす。長期的関係を保つために短期的コスト増は惜しまない。顧客の長期的な利益を考える。顧客に対し目に見える成功を実現し、かつその成功を顧客自らが勝ち取ったもののように見せる行動を取る。



<p>A. 8 信頼されるアドバイザーとなる。顧客のニーズ、問題、機会、その実現の可能性について独自の見解を作る。この見解にもとづいて行動する(たとえば顧客から要求されたものとは異なった、新しい、適切な方法を提案する)。顧客の意思決定を緊密に支援する(このレベルで効果を上げるためには、長年かけて築き上げた効果的な関係が大いに役立つ)。顧客に困難な問題に取り組むことを促す。</p>
<p>A. 9 顧客の代弁者を務める。自らの組織の長期的利益を考えて、自からの組織の利益を多少犠牲にしてもクライアントの立場に立って考える。</p>
<p style="text-align: center;"><b>B. ほかの人たちを助け、支援するための自発的行動</b></p>
<p>B. -1 ほかの人たちのアクションの邪魔をする。顧客に対して悪口を言ったり、問題の多い顧客を遠ざける。</p>
<p>B. 0 全く行動を敗らない。</p>
<p>B. 1 ルーティンまたは決められたアクションを取る。顧客のニーズに応えようとする意欲は備えてている。</p>
<p>B. 2 支援するために出向く。ルーティンのサービス以上のプラスアルファのサービスを心がける。通常の2倍までの努力を払う。</p>
<p>B. 3 ほかの人たちのニーズに応えるためにプラスアルファ以上となる努力をする。通常のと時間と労力の2倍から6倍の努力を払う。</p>
<p>B. 4 ほかの人のニーズに応えるために、まわりの人たちにもプラスアルファな努力に参画させる。</p>
<p>B. 5 きわめて目覚しい努力をする。ほかの人を支援するために、自分の時間を長い間にわたり費やす。自分の通常の職務内容をはるかに越えたタスクや努力に取り組む。</p>

出所：Spencer and Spencer（1993），pp.50-54 より筆者が一部表現を改良し、まとめた

コンピテンシー・ディクショナリー内容の関係性を図で表すと図1-2のと

おりとなる。コンピテンシー・ディクショナリーは前述の通り 6つのクラスターに分かれているが、それぞれのクラスター内にコンピテンシーがある。それぞれのコンピテンシーには、そのコンピテンシーを測定するための尺度がある。測定尺度は主尺度と副尺度から成り立っている。A 尺度は主尺度、副尺度としてその影響範囲や大きさを表す B 尺度、C 尺度、D 尺度がある。主尺度のみのももあり、主尺度と B 尺度、主尺度と B 尺度、C 尺度から成り立っているものもある。それぞれの測定尺度には、その尺度の段階（レベル）があり、それぞれ-1 から 9 などの段階分かれている。

クラスター1	コンピテンシー1	コンピテンシー1の測定尺度A	コンピテンシー1の測定尺度Aの段階（レベル）
		コンピテンシー2の測定尺度B	コンピテンシー2の測定尺度Bの段階（レベル）
	コンピテンシー2	コンピテンシー2の測定尺度A	コンピテンシー2の測定尺度Aの段階（レベル）
	...	...	...
クラスター2	コンピテンシー3	...	...
	コンピテンシー4	...	...
	...	...	...
...	...	...	...

図 1 - 2 コンピテンシー・ディクショナリー内容の関係性  
(筆者が作成)

#### 4. IT 人材のコンピテンシー実証研究

IT 人材のコンピテンシーに関する実証研究はいくつか存在している<sup>5</sup>。Lee

<sup>5</sup> 新井（2013, pp.110 - pp.118）は組込みソフトウェア技術者のコンピテン

(2010)は TFT-LCD メーカーの研究開発技術者を対象としてコンピテンシーを明らかとしている。研究開発技術者は他者の理解と顧客サービス重視が特に重要なコンピテンシーとしており、自己確信や秩序への関心、チームワークと協調も重要であるとしている。Wu (2009)は台湾の半導体メーカーの技術者を対象としたコンピテンシーを明らかとしている。もっとも重要なコンピテンシーは学習意欲であるとし、人間関係構築やチームワーク。達成重視も重要であるとしている。Cochran (2009)は AT&T, 3M, SONY などの企業の技術者および専門職のコンピテンシーを明らかとしている。プロフェッショナリズムが最も重要なコンピテンシーとしており、顧客サービス重視やコミュニケーション、柔軟性なども重要であるとしている。我が国の研究では、新井 (2013)は製品開発技術者のコンピテンシー分析として、電子機器や精密機器への組み込みを行うソフトウェアエンジニアを対象としインタビュー調査を行い、自動車製品を作るメーカーで製品開発技術者のコンピテンシーを明らかとした。これに関しては後述で詳細を記載する。大塚 (2016)は我が国における IT プロジェクトマネージャーを対象に、197 名のプロジェクトマネージャー質問票調査を行い、プロジェクトマネージャーのコンピテンシーを明らかとしている。コンピテンシー研究ではないが、松尾 (2005)では IT 技術者の熟達化と経験学習に関する研究を行っている。IT 技術者を対象としているが、その中でもプロジェクトマネージャーやコンサルタントを主な対象として研究を行っている。これら研究は IT 人材の研究ではあるが、ソフトウェア技術者のコンピテンシー実証研究ではない。

ソフトウェア技術者のコンピテンシー実証研究をレビューするため、2000 年以降のコンピテンシーに関する研究で Spencer and Spencer のコンピテンシー研究を基にソフトウェア関連の技術者を研究対象とした実証研究を行っている文献の検索を行った。EBSCO host を使用し、キーワードとして“Spencer and Spencer”, ”Competency”, ”Software”, ”Engineer” を入力し、文献検索を行った

---

シー検証のために、IT 人材のコンピテンシー実証研究を整理している。

ところ検索結果は 281 件だった。その中から IT 人材の特にソフトウェア技術者を対象としてコンピテンシーを導き出す実証研究を行っているかを確認したところ三つの研究があった。McMurtrey et al. (2008)の研究, Zegwaard and Hodges (2003)の研究, Mistic and Graf (2004)である。これら研究を後述で詳しく記載する。

我が国の IT 人材の特にソフトウェア技術者を対象としたコンピテンシーに関する実証研究は少ない。そのため、対象がメーカーの組込み系技術者ではあるが、新井 (2013) は組込みソフトウェア技術者のコンピテンシーを導き出す実証研究を行っているため、その研究も詳細に記載する対象とした。新井(2013)の製品開発技術者のコンピテンシーをレビューの対象に選んだ一つ目の点としては、Spencer and Spencer (1993)の研究を基としている点が挙げられる。研究方法や分析方法もそれに沿い、高い業績の者とそうではないものとを分類し分析がされている。二つ目の点としては、調査対象が広い意味では同じ技術者である点が挙げられる。製品開発技術者は電子機器や精密機器の制御するためのソフトウェア開発を行い、ソフトウェア技術者は汎用コンピュータのシステムを開発を行い、業務や社会活動のシステム構築を行っている点で違いはあるが、広い意味では同じ技術者であり参考とすることができる。また、三つ目の点として、我が国で行われている研究であり、対象も我が国の者である点が挙げられる。他国ではなく我が国であるため文化や慣習の点で類似性がある点から詳しく記載することとした。これらの研究は第四章：他の実証研究との比較検討でも使用することとしている。

#### **4.1. McMurtrey et al. (2008) のコンピテンシー研究**

McMurtrey, M.E. Downey, J.P. Zeltmann, S.M. and Friedman, W.H. (2008)は入社した段階の IT 技術者を主な対象として、コンピテンシーの解明を行った。入社した段階であるエントリーレベルの IT 技術者、つまり新人の技術者育成を目的に行ったコンピテンシー研究となっている。研究方法としてはアメリカ中南部にある企業と大学に質問票調査 (7 段階リッカートスケール) として行ってお

り，159名が回答している。

高い業績を上げるIT技術者には問題解決，クリティカルシンキング，チーム力（Team Skills）オーラルコミュニケーション，創造的思考，文章力（Written Comm.），倫理・プライバシー，データベースの知識（ITに関する知識）が必要であるとした。表でまとめると表1-4の通りとなる。

表1-4 2.1. McMurtrey et al. (2008) のコンピテンシー

順位	コンピテンシー	平均値 <sup>6</sup>
1	問題解決（Problem Solving）	6.69
2	クリティカルシンキング（Critical Thinking）	6.59
3	チーム力（Team Skills）	6.52
4	オーラルコミュニケーション（Oral Comm.）	6.22
5	創造的思考（Creative Thinking）	6.18
6	文章コミュニケーション（Written Comm.）	6.07
7	倫理・プライバシー（Ethics/Privacy）	5.46
8	データベースの知識（Database (2 items)）	5.24

出所：McMurtrey et al. (2008) P.108 より筆者がまとめた。

#### 4.2. Zegwaard and Hodges (2003) のコンピテンシー研究

Zegwaard and Hodges (2003) はニュージーランド国立ワイカト大学の学生および卒業生を主な対象としてコンピテンシー解明を行った。工学系の卒業生が

---

<sup>6</sup> T検定による平均値を参考として記載した。

職場で働くにはどのようなコンピテンシーが必要かを明らかとすることを目的に行ったコンピテンシー研究となっている。研究方法としてはワイカト大学の学生および卒業生に質問票調査（7段階リッカートスケール）を行っており、143名が回答している。結果24件のソフトスキルとハードスキルに関するコンピテンシーが導き出された。表でまとめると表1-5の通りとなる。

表1-5 Zegwaard and Hodges (2003) のコンピテンシー

順位	コンピテンシー	平均値 <sup>7</sup>
1	学習能力と意欲 (Ability and willingness to learn)	6.22
2	チームワークと協調性 (Team work and cooperation)	5.94
3	分析能力 (Analytical thinking)	5.92
4	個人の計画性と組織力 (Personal planning and organizational skills)	5.90
5	コンピューターリテラシー (Computer literacy)	5.86
6	文書コミュニケーション (Written communication)	5.71
7	イニシアティブ (Initiative)	5.66
8	達成志向 (Achievement orientation)	5.62
9	秩序, 品質, 正確さへのこだわり (Concern for order, quality and accuracy)	5.60
10	自信 (Self confidence)	5.58
11	情報探索 (Information seeking)	5.57
12	関係構築 (Relationship building)	5.53

<sup>7</sup> T検定による平均値を参考として記載した。

13	柔軟性 (Flexibility)	5.51
13	セルフ・コントロール (Self-control)	5.51
15	概念思考 (Conceptual thinking)	5.45
16	対人理解 (Interpersonal understanding)	5.27
17	技術的専門知識 (Technical expertise)	5.25
18	顧客志向 (Customer service orientation)	4.92
19	リーダーシップ (Team leadership)	4.84
20	組織へのコミットメント (Organizational commitment)	4.76
21	他への影響度 (Impact and influence on others)	4.73
22	組織的な意識 (Organizational awareness)	4.70
23	指導 (Directiveness)	4.56
24	人材育成 (Developing others)	4.49

出所：Zegwaard and Hodges (2003) P.127 より筆者がまとめた。

#### 4.3. Misic and Graf (2004) のコンピテンシー研究

Misic and Graf (2004) はシステムアナリストを主な対象としてコンピテンシー解明を行った。工学系の卒業生が職場で働くにはどのようなコンピテンシーが必要かを明らかとすることを目的に行ったコンピテンシー研究となっている。研究方法としてはワイカト大学の学生および卒業生に質問票調査（7段階リッカートスケール）を行っており、101名が回答している。集計結果を4つのスキルカテゴリーにまとめ重みづけを行い、コンピテンシーを明らかとした。表でまとめると表1-6の通りとなる。

表 1 - 6 Misic and Graf (2004) のコンピテンシー

順位	コンピテンシー	1994 年 の平均 加重ラ ンク	2001 年 の平均 加重ラ ンク
1	分析能力 (Analytical skills)	4.98	4.61
2	専門知識 (Technical skills)	6.05	5.59
3	コミュニケーション能力 (Communication skills)	6.32	5.83
4	対人関係 (Interpersonal skills)	6.91	6.14

出所：Misic and Graf (2004) P.35 より筆者がまとめた。

#### 4.4. 新井 (2013) のコンピテンシー研究

新井 (2013) は組込みエンジニアを主な対象としてコンピテンシー解明を行った。日本の自動車メーカーにおける組込みエンジニアにはどのようなコンピテンシーが必要かを明らかとすることを目的に行ったコンピテンシー研究となっている。研究方法としては参与観察と他者評価を組み合わせることで評価点を付けることにより行われている。表でまとめると表 1 - 7 の通りとなる。製品開発技術者のコンピテンシーで高い業績を上げる技術者とそうではない技術者の差が特に大きかった 11 のコンピテンシーが明らかとなった。



表 1－7 新井（2013）のコンピテンシー

順位	コンピテンシー	評点
1	達成重視	4.1
1	指揮命令	4.1
3	専門的能力	4.0
4	組織の理解	3.8
4	分析的思考	3.8
4	顧客サービス重視	3.8
7	イニシアティブ	3.7
8	情報の探求	3.6
9	人材育成	3.4
9	組織へのコミットメント	3.4
11	対人関係	3.3

出所：新井（2013）P.103 より筆者がまとめた。

## 5. コンピテンシー研究の現状と問題

前述の通り，コンピテンシーの研究は，知性よりもコンピテンス<sup>8</sup>を評価するべきであるとした McClelland（1973）の研究が始まりであるとされている

---

<sup>8</sup> McClelland は 1973 年時点で用語としてコンピテンシー（competency）ではなく，コンピテンス（competence）を使用している。Klemp（1980）はこれらを同じ意味合いで使用している。1990 年代からの研究ではほぼコンピテンシー（competency）で統一されている。

(Spencer & Spencer, 1993, 高橋・金井, 2001)。コンピテンシーは 1950 年代には、すでに心理学用語として使用されていたとされており (二村, 2001), それはモチベーションの研究からの発展であり, White (1959) の新しい動機づけの概念として, 行動の生物学的意義を示すコンピテンスという概念の導入が必要であるとした研究にさかのぼることができる。その後コンピテンシー研究は 1980 年代から 1990 年代に概念化されたコンピテンシーが体系的にまとめられてきた。そして, コンピテンシー研究は, 実証研究として企業の人材採用や配属, 昇進をはじめとした評価への活用事例が報告されていった。

1990 年代後半にはコンピテンシーを導き出す手法も研究されている。代表的な研究である Briscoe and Hall (1999) はコンピテンシーを導き出すためには 4 つの手法があるとしており, リサーチベース・アプローチ, 戦略ベース・アプローチ, 価値ベース・アプローチ, ハイブリッド・アプローチを挙げている。リサーチベース・アプローチは, 実際にある職務を遂行している高い業績を上げる者とそうではない平均的な業績を上げる者の成果の差を生む行動を行動結果面接 (BEI: Behavioral Event Interview) と呼ばれているインタビューによって導き出す手法である。リサーチベース・アプローチの良い点は, 実際の行動に基づいてコンピテンシーが導き出されていることであるが, その反面, 過去の行動を評価基準とすることになってしまうことが悪い点として挙げられる。戦略ベース・アプローチは企業の経営方針やビジョンを始めとした組織の重要な戦略を実現させるための能力を想定して導き出される手法である。企業のトップである経営者に組織の重要な戦略を実現させるために重要となるのは, どのようなコンピテンシーなのかをインタビューしコンピテンシーを導き出す。戦略ベース・アプローチの良い点は過去から導き出されるのではなく, 未来に必要なコンピテンシーを導き出し盛り込むことができる点にある。しかし, 事実に基づいた行動ではなく, 未来を予測したコンピテンシーが含まれるため, 憶測で導き出されてしまう点が悪い点である。価値ベース・アプローチは組織の規範や組織の文化的価値などの組織の価値に基づいて, 社員の理想を行動指

針としてコンピテンシーを導き出す手法である。Campion, Fink, Ruggeberg, Carr, Phillips, & Odman (2011) が価値ベース・アプローチについて研究しており、組織的な文脈を考え、組織の目標や目的と結びつけ、未来志向型の職務必要条件を考えコンピテンシーを導き出すとしている。価値ベース・アプローチの良い点は、未来志向であるため組織の革新を起こし、長期的に必要なコンピテンシーを盛り込める点である。悪い点としては、そもそもの価値が間違っているとコンピテンシーも間違ったコンピテンシーが導き出される点や、価値を実際の行動として落とし込むことが難しい点が挙げられる。ハイブリッド・アプローチはこれら3つのアプローチを組み合わせコンピテンシーを導き出す手法となっている。

Briscoe & Hall (1999) は25社のそれぞれのコンピテンシーを導き出された手法について調査している。リサーチベース・アプローチを使用しコンピテンシーを導き出した企業が12社、戦略ベース・アプローチを使用しコンピテンシーを導き出した企業が9社、価値ベース・アプローチを使用しコンピテンシーを導き出した企業が2社、ハイブリッド・アプローチを使用しコンピテンシーを導き出した企業が4社となっている。

戦略ベース・アプローチや価値ベース・アプローチはリサーチベース・アプローチと比べ、実際に働いている者から高い業績を上げる者とそうではない者を選別する必要がなく、それぞれ選別された者への行動結果面接を行う必要がないため、コンピテンシーを導き出すための工程が少なく労力が少なくて済むため、手法としては導入しやすい。しかし、それぞれの悪い点で述べた通り、実際の職務での行動とはかけ離れたコンピテンシーが導き出されてしまう恐れがある。そのため、工程や労力がかかるが、リサーチベース・アプローチが戦略ベース・アプローチと価値ベース・アプローチに比べ、実際の職務行動に即したコンピテンシーが導き出される点で優位となる。

近年は統計解析ソフトウェア開発され、定量分析が容易となっている。大量のサンプルデータを使用した統計分析を行うことにより、相関関係や因果関係

を導き出すことができる。しかし、リサーチベース・アプローチのようなインタビューを行う質的調査による情報収集はそのように導き出すことが難しい。コンピテンシーを導き出す手法は、コンピテンシー分析に関する専門的知識が必要であり、さらにインタビュー対象者の職務に関する専門的知識も必要となる。つまり、コンピテンシーを導き出すには膨大な時間と労力がかかることとなる。この点が、コンピテンシー研究の実証的研究がなかなか進んでいかない状況なのではないかと考えられる。しかし、コンピテンシーの実証研究を進めるうえで、この時間と労力を省くことはできない。コンピテンシーのように暗黙知を含んだ個人の行動に着目した分析は、定量による分析が難しく、インタビューによる深い質的分析を行う必要がある。本論文ではリサーチベース・アプローチを使用した手法でソフトウェア技術者のコンピテンシーを導き出す。高い業績を上げるソフトウェア技術者が業務の中で何を思い、どのような価値観を持ち、工夫し、行動しているのかを解き明かす。コンピテンシーを導き出す手法の問題を念頭に置き、現実の業務を行う現場を想定した、個人の行動の特徴を分析し、どのように高い業績を上げるのかを、高い業績を上げるソフトウェア技術者とそうではないソフトウェア技術者を比較することにより進めていく。

## **6. IT人材の職種とソフトウェア技術者**

本研究を進めるうえで IT 人材の職種について整理しておく必要がある。独立行政法人情報処理推進機構が IT 人材の職種についてまとめており、それらの公開資料から IT 人材の職種を整理する。整理した IT 人材の職種から、本論文で対象とするソフトウェア技術者の職種について明確にする。

### **6.1. IT人材の職種**

経済産業省（2012, p.14）では「IT適用分野の拡大と、技術の急速な進歩・多様化に対応し、情報サービス産業の専門化と細分化が着実に進んでいる」と

されており、独立行政法人情報処理推進機構（2012a, pp.23-26）は IT スキル標準での IT 人材の職種を 11 職種，37 専門分野に分類している。職種はマーケティング，セールス，コンサルタント，IT アーキテクト，プロジェクトマネジメント，IT スペシャリスト，アプリケーションスペシャリスト，ソフトウェア開発，カスタマーサービス，IT サービスマネジメント，エデュケーションの 11 職種分けられている。（以降これら 11 職種，37 専門分野をまとめて IT 人材と呼ぶ。）

#### ① マーケティング

顧客ニーズへの対応を行うために、企業の製品やサービスの市場を分析しビジネスの戦略を立案する職種である。専門分野はマーケティングマネジメント，販売チャンネル戦略，マーケットコミュニケーションの 3 つに分けられる。

#### ② セールス

企業の製品やサービスの提案を行い契約へと結びつける支援を行う職種である。訪問型コンサルティングセールス，訪問型製品セールス，メディア利用型セールスの 3 つに分けられる。

#### ③ コンサルタント

顧客の IT 戦略のコンサルティングやアセスメントを行い，提言や助言を行う職種である。専門分野はインダストリ，ビジネスファンクションの 2 つに分けられる。

#### ④ IT アーキテクト

顧客の IT 上の課題を分析し，顧客の IT 戦略を実現するための IT アーキテクチャを設計する職種である。専門分野はアプリケーションアーキテクチャ，インテグレーションアーキテクチャ，インフラストラクチャアーキテクチャの 3

つに分けられる。

⑤ プロジェクトマネジメント

プロジェクトの計画や実行に伴うプロジェクト全般の管理を行う職種である。専門分野はシステム開発，IT アウトソーシング，ネットワークサービス，ソフトウェア製品開発の 4 つに分けられる。

⑥ IT スペシャリスト

IT 専門技術を活用し，顧客 IT 環境のシステム設計，構築を行う職種である。専門分野はプラットフォーム，ネットワーク，データベース，アプリケーション共通基盤，システム管理，セキュリティに分けられる。

⑦ アプリケーションスペシャリスト

アプリケーション開発に関する専門技術を活用し，業界固有の業務や汎用業務に関するアプリケーションコンポーネントの設計や開発を行う職種である。専門分野は業務システム，業務パッケージの 2 つに分けられる。

⑧ ソフトウェアディベロップメント

ソフトウェアエンジニアリング技術を活用し，ソフトウェアの設計や開発を行う職種である。専門分野は基本ソフト，ミドルソフト，応用ソフトの 3 つに分けられる。

⑨ カスタマーサービス

ハードウェアやソフトウェアの保守や修理等のサポートを行う職種である。専門分野はハードウェア，ソフトウェア，ファシリティマネジメントの 3 つに分けられる。

⑩ IT サービスマネジメント

システム全体の安定稼働を目指し、システムの運用と管理を行う職種である。専門分野は運用管理、システム管理、オペレーション、サービスデスクの4つに分けられる。

#### ⑪ エデュケーション

ユーザーへのスキル開発のためのカリキュラムの作成や研修を行う職種である。専門分野は研修企画、インストラクションの2つに分けられる。

### 6.2. ソフトウェア技術者

一般的にソフトウェア技術者は業務パッケージのみならず、業界固有の業務や汎用業務に関するソフトウェアの設計や開発を行う。そのため、本論文では⑦アプリケーションスペシャリストと⑧ソフトウェアディベロップメントの職種を総称しソフトウェア技術者と呼ぶこととする。

## 7. ITスキル標準

独立行政法人情報処理推進機構では2002年以降ITスキル標準を時代と共にITスキル標準(ITSS)、組込みスキル標準(ETSS)、情報システムユーザスキル標準(UISS)、共通キャリア・スキルフレームワーク(CCSF)、iコンピテンシディクショナリ(iCD)、ITSS+(プラス)へと進化させていった。ETSSおよびUISSはITSSの組込みエンジニア向け、ユーザー企業のIT部門向けに策定されたITスキル標準であり、キャリアフレームワークやスキル領域、熟練度の考え方はITSSと同様となるためここでは詳細をしないこととする。CCSFはのちにiCDへと刷新されたITスキル標準であるためCCSFも詳細はここでは記載しない。ITSS+(プラス)は第4次産業革命に向けて求められる新たな領域の学び直しの指針に限定されて策定されているため、こちらも詳細は記載しないこととした。

### 7.1. ITSS (IT スキル標準)

IT人材のスキル体系となるITスキル標準として経済産業省が2002年に策定した。IT人材に必要とされる能力を明確化・体系化した指標であり、情報サービス産業の人材投資の効率化や質の高いIT人材の効率的な育成に活用する目的で策定された。キャリアフレームとして11職種、37専門分野のスキルの熟達度合いを1から7のレベルに分けて表している。表にすると表1-8のようになる。これによりスキルの記述範囲がIT人材のエントリーレベルからハイレベルに至るまでのキャリアが網羅されている。

表1-8 ITSSのキャリアフレームワーク

職種	マーケティング	セールス	コンサルタント	ITアーキテクト	プロジェクトマネジメント	ITスペシャリスト	アプリケーションスペシャリスト	ソフトウェア開発	カスタマサービス	ITサービスマネジメント	エデュケーション
専門分野	マーケティングマネジメント 販売チャネル戦略 マーケティングコミュニケーション	訪問型コンサルティングセールス 訪問型コンサルティングセールス メディア利用型セールス	ビジネスコンサルティング インダストリー	インフラストラクチャアーキテクト インテグレーションアーキテクト アプリケーションアーキテクト アプリケーションエンジニア	システム開発 ソフトウェア開発 ネットワークサービス ソフトウェア開発	ソフトウェア製品開発 プラットフォーム ネットワーク データベース	データベース データベース システム管理 アプリケーション共通基盤 セキュリティ 業務システム	業務システム 基本ソフト ミドルソフト 応用ソフト	ハードウェア ソフトウェア ソフトウェアマネジメント	運用管理 システム管理 オペレーション	サービスデスク 研修企画 インストラクション
レベル7											
レベル6											
レベル5											
レベル4											
レベル3											
レベル2											
レベル1											

(出所：独立行政法人情報処理推進機構 (2012a, p.24) から抜粋)

例としてアプリケーションスペシャリストのスキル領域について表にすると表1-9のようになる。





スキル 項目	業務パ ッケー ジ	<p>●業務パッケージ適用 業務パッケージ最新動向，業務パッケージ適用設計，業務 パッケージ稼働環境選定，業務パッケージ導入，業務 パッケージパフォーマンスチューニング，業務パッケー ジ適用開発手法</p>
-----------	-----------------	---

(出所：独立行政法人情報処理推進機構（2012b, p.3）より抜粋し筆者がレイアウトを変更)

例としてアプリケーションスペシャリストのスキル熟達度・知識項目の業務分析スキルを表にすると表1-10のようになる。経済産業省（2012b, p.32）によると熟達度合いのレベル1は最低限必要な基礎知識を有するとなっており，レベル2は上位者の指導の下に，要求された作業を担当するとなっていた。レベル3が要求された作業を全て独力で遂行するとなっていた。つまり，レベル1からレベル2は一人前とみなされていない状態となるためスキル熟達度には記載がなかった。レベル4は後進育成に貢献できる，レベル5は企業内のハイエンドプレーヤー，レベル6は国内を代表するハイエンドプレーヤー，レベル7は世界で通用するハイエンドプレーヤーとなっていた。アプリケーションスペシャリストのレベル7はキャリアフレームワーク上存在しなかったためなしとなっていた。

表 1-10 アプリケーションスペシャリストのスキル熟達度・知識項目 業務分析スキル

スキル項目と知識項目	スキル熟達度
【職種共通スキル項目】	レベル 7 なし
●業務分析 【知識項目】 ー業務要件分析 ー技術要件分析 ーインダストリ知識 ーシステム化戦略策	レベル 6 ピーク時の要員数 50 人以上のアプリケーション開発プロジェクトにおいて、開発チーム責任者として、経営戦略・システム化戦略との整合性を保ち、業界や技術動向の先見の見地に基づき複雑高度な業務要件、技術要件分析を行うことができる。
定 ープラットフォーム要件定義 ーシステム価値の検証	レベル 5 ピーク時の要員数 10 人以上 50 人未満のアプリケーション開発プロジェクトにおいて、開発チーム責任者として、業務要件、技術要件分析を行うことができる。
証 ー情報化と経営 ー汎用業務内容 ー汎用業務最新動向	レベル 4 ピーク時の要員数 3 人以上のアプリケーション開発プロジェクトにて、開発チームリーダーとして、業務要件、技術要件分析を行うことができる。
	レベル 3 アプリケーション開発プロジェクトの開発チームメンバーとして、担当する領域における業務要件、技術要件分析を行うことができる。

(出所：独立行政法人情報処理推進機構 (2012b, p.4) より抜粋し筆者がレイアウトを変更)

高橋（2020， p10）によると ITSS は開発段階において「ヒューマンスキルやコンセプチュアルスキルなどのコンピテンシ系は当初より基本的に範囲外とし、技術的に専門性の高いスキルの習得を目指す内容を対象と考えている。IT エンジニアの底上げというより、ある程度の位置にいるグループを対象とし、さらに専門特化させ高度 IT 人材を目指す、という方向性である。」とされている。ロールモデルのような人物像を導き出すのではなく、IT 人材の職種に必要なスキルを辞書的に活用できるようにすることができるよう開発されている。

## 7.2. iCD (i コンピテンシディクショナリ)

ITSS と ETSS，UISS を統合し CCSF が公表され、CCSF を刷新し iCD が策定された。iCD はタスクディクショナリとスキルディクショナリの 2 つの構成から成り立っている。タスクディクショナリは独立行政法人情報処理推進機構（2015， p.8）によると、「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利活用する。どのようなビジネス形態の企業であっても利活用できるよう、広範囲な企業活動を想定した構成となっている。」とされている。スキルディクショナリは独立行政法人情報処理推進機構（2015， p.8）によると、「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。」とされている。スキルディクショナリは、メソドロジ，テクノロジ，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。その中の IT ヒューマンスキルは 3 分類 12 スキル項目で構成されている。表にすると表 1 - 1 1 の通りとなる。IT ヒューマンスキルにコンピテンシーが含まれていると考えられる。IT ヒューマンスキルは各企業の環境に基づいて設定される際の最小モデルの位置づけとして、経済産業省（2006）および独立行政法人情報処理推進機構（2013）を参考にまとめたものとされており、iCD のために分析されたものではない。また、独立行政法人情報処理推進機構（2012c， p.22）の CCSF 活用ガイドによると「コンピテンシーは人材を対象とするため、ここでは範囲外」とされており、IT ヒューマンスキルのカテゴリに関する考えは CCSF 策定時にはなかったと考えられ iCD から導

入された新しいカテゴリの考え方であると考えられる。

表 1 - 1 1 iCD の IT ヒューマンスキル

分類	項目
創造力	問題発見力
	問題分析力
	仮説設定力
	論理思考力
	概念化力
実行・実践力	俯瞰力
	深耕力
	継続力
	革新力
コミュニケーション力	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

(出所：独立行政法人情報処理推進機構 (2015, p.17) の内容を筆者が整理し表としてまとめた。)

## 第二章：IT スキル標準とコンピテンシー概念の比較

### 1. 調査目的

IT スキル標準ではコンピテンシーが除外とされているにも関わらず、2014年策定の iCD では IT ヒューマンスキルとしてそれらを含めようという方向性も読み取ることができ、IT スキル標準とコンピテンシーの概念を詳しく比較検討する必要性があるのではないかと考えられる。そのため、本研究ではこれからの IT 人材育成のために考慮すべき考え方として、パーソナリティや暗黙知を含んだ概念であるコンピテンシー概念と IT スキル標準を比較し、IT スキル標準に含まれているコンピテンシー概念と含まれていないコンピテンシー概念を明らかとすることを目的として調査を行う。

### 2. 調査方法

第一章で整理した先行研究のレビューで整理したデータを基に調査を行う。調査の方法としては、先行研究のレビューからコンピテンシーの概念と要素、経済産業省および独立行政法人情報処理推進機構が策定した IT スキル標準について、比較することにより、それぞれの違いを明らかとする。

調査の準備としては過去のコンピテンシー研究からコンピテンシーの概念に関する文献をレビューする必要があるため、第一章で丁寧にレビューした。IT スキル標準に関しても同じく第一章で経済産業省および独立行政法人情報処理機構の ITSS, ETSS, UISS, CCSF, i コンピテンシディクショナリ (iCD) の公開資料を精読し整理した。それらを本研究のデータとした。

研究のための作業としては、それらコンピテンシーの概念と要素、IT スキル標準のデータをまとめる必要がある。コンピテンシーについては、代表的なコンピテンシー研究である Spencer and Spencer (1993) のコンピテンシー概念と要素を取り上げて整理した。IT スキル標準は、IT スキル標準の中核となってい

る ITSS, その後に ITSS と ETSS, UISS を統合し CCSF を刷新し策定された i コンピテンシディクショナリ (iCD) の二つを整理した。

調査の方法としては, それらの整理したコンピテンシー概念と要素, IT スキル標準の ITSS と iCD について比較し, IT スキル標準に含まれているコンピテンシー概念と含まれていないコンピテンシー概念を明らかとする。研究結果の提示としてはそれらを図として整理し, 提示, 考察する。また, より概念的なコンピテンシーの考え方から IT スキル標準に含まれる考え方とそうではない考え方を整理し, 提示, 考察する。

### 3. IT スキル標準とコンピテンシーの比較

IT スキル標準とコンピテンシー概念を比較した。まず, 各スキル標準とそれに含まれるコンピテンシーをまとめた。次に, IT スキル標準とコンピテンシー概念を比較する前の準備として, IT スキル標準に含まれる各スキルにスキルコードを振った。そして, IT スキル標準とコンピテンシー概念を比較するため, 筆者が IT スキル標準のスキルにどのコンピテンシーが含まれているのかを明らかとするという観点から, IT スキル標準の各スキルに含まれるコンピテンシーを抽出し, それぞれスキルコードをあてはめた。スキルコードのあてはめ方は, Spencer and Spencer のコンピテンシーの一つひとつに対して, 対応する IT スキル標準のスキルがあった場合はそのコード番号を抽出してあてはめるという方法で行った。最後にその比較結果を図にし, コンピテンシー概念と IT スキル標準の関係を整理した。

各 IT スキル標準とそれに含まれるコンピテンシーを表にすると表 2-1 の通りとなる。独立行政法人情報処理推進機構 (2012a) によると, ITSS, ETSS および UISS では, 業務で成果を出すための実行力であるヒューマンスキルとし, 他者のレベルに合わせて物事を概念化し抽象化するスキルであるコンセプチュアルスキルとし, それら二つを合わせてコンピテンシーとしている。これら三つの IT スキル標準では一部のヒューマンスキルを除きコンピテンシーは IT スキル標準の範囲外であるとされている。独立行政法人情報処理推進機構 (2012c)

によると、CCSF ではタスクに紐付けることのできるスキルを専門能力である IT スキルや業界・業務スキルを対象としている。コンピテンシーはタスクではなく人材に紐づくため範囲外としている。独立行政法人情報処理推進機構(2015)によると iCD は IT ヒューマンスキルとして 3 分類 12 スキル項目に分けられ、IT スキル標準の一部に組み込まれている。IT ヒューマンスキルは経済産業省(2006)の社会人基礎力と独立行政法人情報処理推進機構(2013)の産学連携教育の自立的展開を進めるための実践的構築ガイド二つの資料を参考にまとめたものとされており、iCD のために作られたものではない。一般財団法人データサイエンティスト協会、独立行政法人情報処理推進機構(2020)によると、ITSS+では第 4 次産業革命に向けて求められる新たな領域の学び直しの指針として策定されている。コンピテンシーはビジネス力として IT スキル標準の一部に組み込まれており、どのような分析から導き出されたものかの明記はなかった。

表 2-1 : IT スキル標準に含まれるコンピテンシー

	コンピテンシー
ITSS	業務で成果を出すための実行力であるヒューマンスキルと他者のレベルに合わせて物事を概念化し抽象化するスキルであるコンセプチュアルスキルを合わせてコンピテンシーとしている。一部のヒューマンスキルを除き、コンピテンシーは各スキル標準で範囲外としている。
ETSS	
UISS	
CCSF	タスクに紐付けることのできるスキルを専門能力である IT スキルや業界・業務スキルを対象としている。コンピテンシーはタスクではなく人材に紐づくため範囲外としている。
iCD	IT ヒューマンスキルとして 3 分類 12 スキル項目に分けられ、IT スキル標準の一部に組み込まれている。
ITSS+	第 4 次産業革命に向けて求められる新たな領域の学び直しの指針



	として策定されている。コンピテンシーはビジネスカとして一部組み込まれている。
--	--

IT スキル標準とコンピテンシー概念の比較を行う準備として、ITSS の各職務共通スキルと専門固有スキルおよび iCD のメソドロジ、テクノロジ、関連スキルと各 IT ヒューマンスキルにそれぞれスキルコードを振った。スキルコード表は表 2-2 の通りとなる。

表 2-2 : IT スキル標準 ITSS と i コンピテンシディクショナリ (iCD) のスキルコード表

(筆者が作成)

ITSS	
・職務共通スキル	
業務分析	a-1
テクノロジ	a-2
デザイン	a-3
ソフトウェアエンジニアリング	a-4
コンサルティング技法の活用	a-5
知的資産管理	a-6
プロジェクトマネジメント	a-7
リーダーシップ	a-8
コミュニケーション	a-9
ネゴシエーション	a-10
・専門固有スキル	
業務システム構築	b-1
業務パッケージ適用	b-2

i コンピテンシディクショナリ (iCD)	
メソドロジ	c-1
テクノロジ	c-2
関連知識	c-3
・IT ヒューマンスキル	
創造力	d-1
実行・実践力	d-2
コミュニケーション力	d-3

次に IT スキル標準の各スキルに含まれるコンピテンシーを抽出し、それぞれスキルコードをあてはめた。結果は表 2-3 の通りとなる。

表 2-3 : IT スキル標準の各スキルに含まれるコンピテンシー  
(筆者が作成)

コンピテンシー概念	IT スキル標準のスキルコード
・達成とアクション	
達成重視	
秩序とクオリティーへの関心	
イニシアティブ	d-2
情報探求	d-3,a-9
・支援と人的サービス	
対人関係理解	d-3,a-9
顧客サービス重視	
・インパクトと影響	
インパクトと影響力	

組織の理解	
関係性構築	d-3,a-9
・ マネジメント	
他の人たちの開発	
指揮命令	a-8
チームワークと協調	d-3,a-9
チーム・リーダーシップ	a-8
・ 認知	
分析的思考	d-3,a-9
概念化思考	d-1
技術的／専門的／マネジメント専門能力	a-1,a-2,a-3,a-4,a-5,a-6,a-7,a-10,b-1,b-2,c-1,c-2,c-3
・ 個人の効果性	
セルフ・コントロール	
自己確信	
柔軟性	
組織へのコミットメント	

コンピテンシー概念のコンピテンシーと IT スキル標準の関係を図にすると図 2-1 のとおりとなる。左がコンピテンシー、右が IT スキル標準のスキルとなっている。IT スキル標準は ITSS が基となり iCD が作成されているため、iCD の中に ITSS のスキルを入れるように表記している。矢印はコンピテンシーと iCD のスキルとの関係を破線矢印、コンピテンシーと ITSS のスキルとの関係を実線矢印で表している。

まず、範囲としては、コンピテンシー概念の範囲の方が IT スキル標準の範囲より大きい状況となっていた。つまり、コンピテンシー概念の一部のみ IT スキ

ル標準に組み込まれていることとなっていた。コンピテンシー概念のコンピテンシーと ITSS の関係を図 2 - 1 では実線矢印で表している。コンピテンシー概念のコンピテンシーと表 3 のアプリケーションスペシャリストのスキル領域のスキル項目と対比した場合、コンピテンシー概念の中にある、「情報探求」、「対人関係理解」、「関係性構築」、「チームワークと協調」、「分析化思考」のコンピテンシーは、アプリケーションスペシャリストのスキル領域のスキル項目では職務共通スキルの「コミュニケーション」に該当すると考えられる。コンピテンシー概念の中にある、「指揮命令」と「チーム・リーダーシップ」は「リーダーシップ」に該当すると考えられる。しかし、大部分を占めるのは「技術的／専門的／マネジメント専門能力」となっており、それは職務共通スキルの「業務分析」、「テクノロジー」、「デザイン」、「ソフトウェアエンジニアリング」、「コンサルティング技法の活用」、「知的資産管理」、「プロジェクトマネジメント」、「ネゴシエーション」、専門分野固有スキルの「業務システム構築」、「業務パッケージ適用」に該当すると考えられる。コンピテンシー概念のコンピテンシーと i コンピテンシディクショナリの関係は図 2 では破線矢印で表している。i コンピテンシディクショナリの「メソドロジ」、「テクノロジー」、「関連知識」は ITSS の内容を参考にして作られているため ITSS と同じ群としている。また、「IT ヒューマンスキル」のコミュニケーション力も、ITSS の「コミュニケーション」と同じと解釈されるが、記載上は「IT ヒューマンスキル」の内容に記載している。コンピテンシー概念の「イニシアティブ」、「概念化思考」はそれぞれ i コンピテンシディクショナリ「IT ヒューマンスキル」の「実行・実践力」、「創造力」に該当すると考えられる。

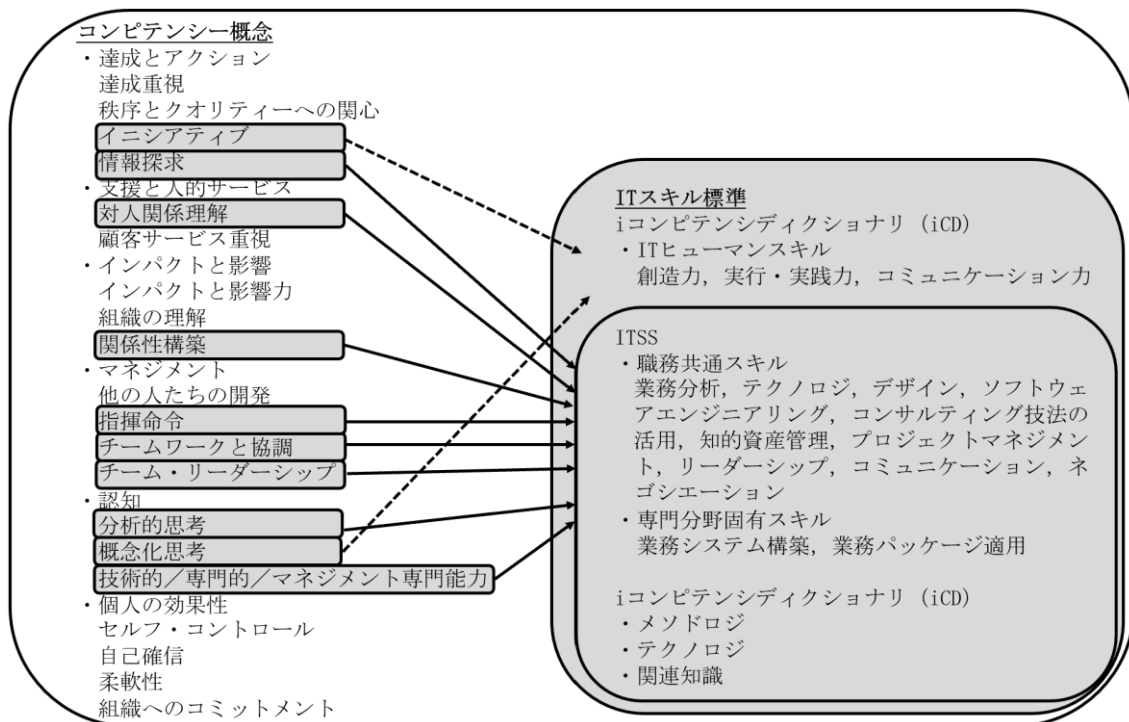


図 2-1 : コンピテンシー概念と IT スキル標準の関係

(筆者が作成)

コンピテンシー概念と IT スキル標準の対象を Spencer and Spencer の根源的特性で表すと図 2-2 のとおりとなる。図の左がコンピテンシー概念を表す図となっており、図の右が IT スキル標準の対象を表している。IT スキル標準の全ての基本は最初に策定された ITSS となっており、コンピテンシーの概念においては表層的で開発が容易なスキルと知識がメインとなっていた。自己イメージ、態度、価値観、特性、動因の中核的人格で開発が困難とされるものに関しては IT スキル標準に十分に組み込まれているとは言えない状態となっていた。

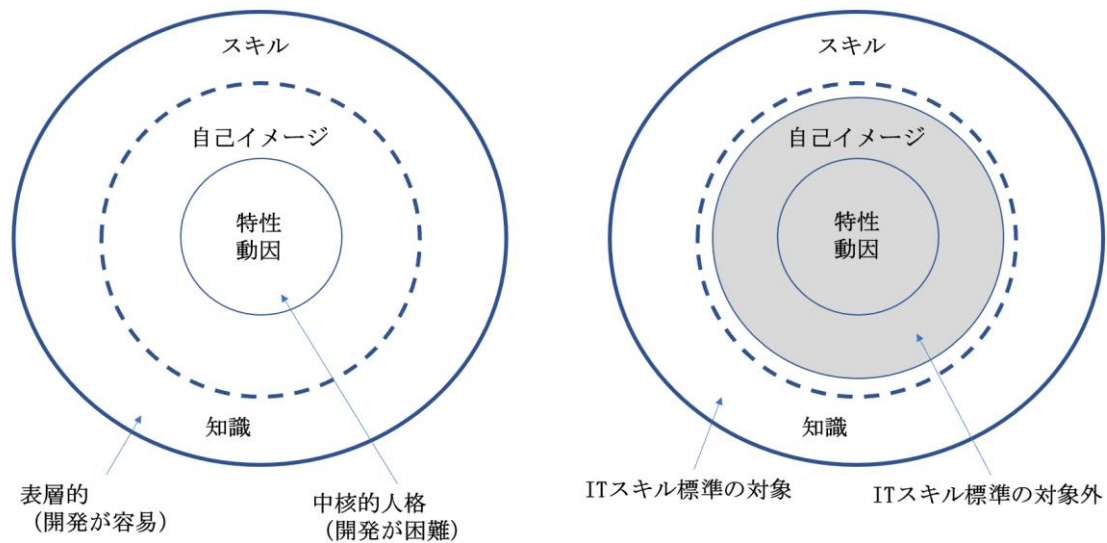


図 2 - 2 : コンピテンシー概念と IT スキル標準の対象

(左の図は Spencer and Spencer (1993, p. 14) を筆者が改変し記載, 右図はそれを基に筆者が作成)

#### 4. IT スキル標準とコンピテンシー概念の比較についての考察

IT スキル標準とコンピテンシー概念の比較結果から, IT スキル標準に含まれているコンピテンシー概念と含まれていないコンピテンシー概念が明らかとなった。コンピテンシー概念の中のコンピテンシー「技術的/専門的/マネジメント専門能力」が, IT スキル標準の核となっていた。つまり, 表層的で開発が容易なスキルや知識に関するところである。しかし, その他の中核的人格で開発が困難とされているコンピテンシーに関しては全く含まれていないというわけではなかった。例えば, ITSS では「コミュニケーション」, iCD では「コミュニケーション力」として表されており, そこには, コンピテンシー「情報探求」, 「対人関係理解」, 「関係性構築」, 「チームワークと協調」, 「分析化思考」を含んでいると考えられる。しかし, IT スキル標準の中で, ヒューマンスキルやコミュニケーション力といった記載で詳細までしっかり踏み込ん

だ内容であるとはいえない。Katz (1955) は高い業績を上げるためのスキルとして、「テクニカルスキル」、「ヒューマンスキル」、「コンセプチュアルスキル」を挙げている。Wagner and Stenberg (1985) は実践的な暗黙知として「自己の管理」、「他者の管理」、「タスクの管理」の重要性を上げている。つまり、表層的で開発が容易なスキルや知識に偏り、暗黙知となる中核的人格で開発が困難な、自己イメージ、態度、価値観、特性、動因のコンピテンシーがない場合、高い業績を上げることができなくなり、優秀な IT 人材が育たなくなる恐れがあるのではないかと考えられる。そのため、今後の IT 人材育成のためには、コンピテンシー全体を捉える必要があるのではないかと考えられ、IT 人材のコンピテンシーを解明することが今後の至上命題となるのではないかと考えられる。その系譜として本研究は今後の IT 人材の育成に有効な成果を上げることができたのではないかと考える。

本研究の課題としては、そもそもの概念としてコンピテンシーは高業績を上げるために具体的にどのような行動をしているのかという、個人の行動に着目した考え方で、IT スキル標準が知識や技能によって職務を遂行するという能力要件的な考え方から生成されていると考えるのであれば、およその対応ができて、それぞれの完全な対応をさせるのは困難である点が挙げられる。また、実際の IT 人材のコンピテンシーモデルとの比較ができておらず、概念のみの比較となっており、実態に即した比較ができていない点が挙げられる。

## 5. まとめ

本研究ではコンピテンシーの概念と IT スキル標準の違いについて比較した。その結果、IT スキル標準はスキルと知識といった表層的で開発が容易なところをメインに策定されており、中核的で開発が困難な自己イメージ、態度、価値観、特性、動因については IT スキル標準に十分に組み込まれているとは言えない状態となっていることがわかった。これは IT スキル標準が業務に基づきタスクに対して必要なスキルを洗い出していったため、顕在化されにくい中

核的なコンピテンシーの洗い出しが困難だった事が考えられる。本研究で IT 人材育成のためには考え方としてコンピテンシー概念を取り入れ、IT 人材のコンピテンシー全体を解明する必要性が明らかとなった。



## 第三章：ソフトウェア技術者のコンピテンシー実証的構築

### 1. 調査目的

本調査ではソフトウェア技術者の中でも高い業績を上げるソフトウェア技術者のコンピテンシーを、そうではないソフトウェア技術者との比較を行い明らかとする。質的調査の観点から分析を行い、ソフトウェア技術者のコンピテンシーを解明する事を目的とする。

### 2. 調査方法

Spencer and Spencer (1993) の研究は、それまでのコンピテンシー研究で明らかとされたコンピテンシー要素を類型化し、体系立てた。コンピテンシーの測定尺度となるコンピテンシー・ディクショナリーは 200 以上の職務から発見されたコンピテンシーを基に作成された。職務には技術者および専門職も含まれており、高い業績を上げる者とそうではない者を選別し、比較検討を行っている。そのため、本研究のデザインに適していると考えられ、本研究では Spencer and Spencer (1993) の研究デザインを基にすることとした。

調査の手法としてはその研究デザインでも示されているインタビュー調査、つまり、質的調査を行うこととした。量的調査では、調査票に盛り込まれた項目のみの回答に限定されてしまい、調査対象者のコンピテンシー要素を含んだ微細なニュアンスや内容を取り逃してしまう可能性がある。そのため、質的調査を行うこととした。Glaser and Straus (1967) のグラウンデッド・セオリー・アプローチに基づいて行われる。グラウンデッド・セオリー・アプローチは社会的相互作用に関係し人間行動の説明と予測に優れた理論(木下, 2003)であり本研究のアプローチに適している。

調査の流れは図 3-1 の通りとなる。まずは、調査対象者を選別する必要があるため、業績の効果性尺度を決定し、サンプルの選別を行う。その後はイン

インタビューを行いデータの収集を行う。データの分析はインタビュー内容をコーディングし、分析を行う。

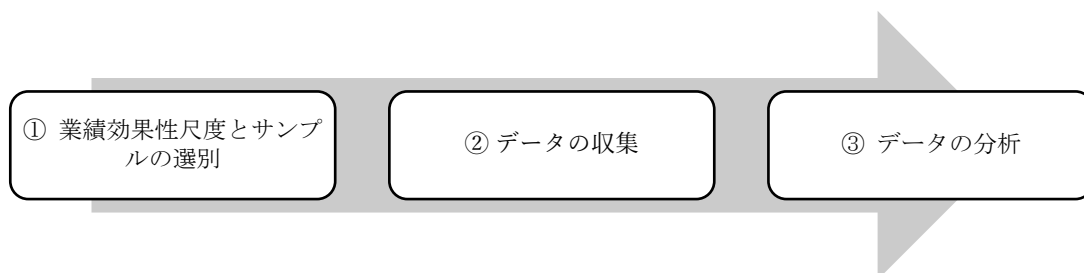


図 3 - 1 調査の流れ

(筆者が作成)

東京都内にあるソフトウェア技術者が所属する従業員 150 名程度の株式会社に調査の協力を依頼しインタビュー調査を行った。会社の主な事業としてはソフトウェア開発受託事業やソフトウェア技術者の派遣を主に行っている。インタビューは Zoom Video Communications, Inc.<sup>9</sup>のソフトウェア Zoom<sup>10</sup>を使用し、オンラインでインタビューを行った。2005 年から 2020 年までに 3 年以上在籍していたことのあるソフトウェア技術者 6 名に半構造化インタビューを行い、質的調査の観点から分析を行った。面接および分析は筆者のみ一人で行っている。インタビューは 2020 年 12 月 1 日から 2021 年 1 月 31 日までに行った。

## 2.1. 業績の効果性尺度とサンプルの選別

まずは研究対象として高い業績を上げるソフトウェア技術者とそうではないソフトウェア技術者の測定基準を明らかとする必要がある。尺度としては、営

---

<sup>9</sup> アメリカ合衆国カリフォルニア州サンノゼにある会社で、Web 会議アプリケーションなど IT 製品とサービスを提供する会社である。

<sup>10</sup> クラウドコンピューティングを使用した Web 会議システムで、ユーザー同士が異なる地点にいても同時に Web 会議を行うことができるアプリケーションである。

業部門の売上額のような数値データが理想であるが、ソフトウェア技術者は直接的に売上や利益と職務が必ずしも結びつかないこともあり、別の尺度を使用する必要がある。二つの尺度から選別することとした。一つ目は年間人事評価である。全員が所属していた会社の年間人事評価で、総評として意欲（2項目）、勤務態度（2項目）、人柄（2項目）、仕事の内容（2項目）、会社方針として、会議出席（2項目）、組織へのコミットメント（2項目）、勉強（研究）（2項目）、新人（後輩）育成（1項目）、社員増員への取り組み（1項目）、現場チーム内の対応（3項目）、勤怠管理（1項目）の項目が各5点で評価される。自己評価とリーダー評価を勘案しその年の年間人事評価となる。この年間人事評価で2005年から2020年までに合計90点以上を取ったことがある技術者は、高い業績を上げてることに結び付く技術者と考えられるため尺度の一つ目とした。調査の結果、A氏、C氏、D氏、F氏の4名が90点以上を獲得したことがあった。

同僚からの評価も二つ目の尺度として組み入れた。Spencer and Spencer(1993)によると、同僚による評価が職務上での具体的な業績成果をしっかりと予見するとされている。そのため、二つ目の尺度としてここでは、同僚による評価をもう一つの業績の効果性尺度として使用することとした。同じ会社に属し同じ職務を行っていたことのある人材6名を一つのグループとし、そのグループの中で高い業績を上げるソフトウェア技術者3名とそうではないソフトウェア技術者3名を、そのグループ内6名に関してお互いの評価をアンケート形式で行い上位3名と下位3名に分け、選別した。具体的には対象者6名全員に高い業績を上げていると業務を行っている際に最も感じていた3名を挙げてもらい集計を行った。その集計結果が表3-1となる。その結果、相互評価が高かったのはA氏、D氏、F氏となった。

表 3 - 1 調査対象となるソフトウェア技術者の相互評価

(筆者が作成)

	評価された側のソフトウェア技術者					
	A 氏	B 氏	C 氏	D 氏	E 氏	F 氏
A 氏からの評価	1			1		1
B 氏からの評価	1			1		1
C 氏からの評価	1			1		1
D 氏からの評価	1			1		1
E 氏からの評価	1			1		1
F 氏からの評価	1		1	1		
合計	6	0	1	6	0	5

これら二つの尺度の結果から、どちらにも当てはまった A 氏、D 氏、F 氏を高い業績を上げる技術者、B 氏、C 氏、E 氏をそうではない技術者として分析を行うこととした。

6 名全員が IT 業界での業務歴 10 年以上となっている。A 氏は、大学（商学系）卒業後 IT 業界で従事、主に業務系ソフトウェアのプログラミングや設計を行っていた。B 氏は大学（法学系）卒業後、小売業で 2 年程度 IT ではない業務に従事し、その後転職し、業務系ソフトウェアや Web 系ソフトウェアのプログラミングを主に行っていた。C 氏は大学（工学系）を卒業後 IT 業界で従事、社内の IT ヘルプデスクを 3 年程度行い、その後は転職し主に業務系ソフトウェアのプログラミングや設計を行っている。D 氏は専門学校（医療系）を卒業し医療事務として従事、その後、IT 業界で特にソフトウェア開発環境の設定や設計を主に行っている。F 氏は短期大学（情報処理系）を卒業後 IT 業界に従事、

ソフトウェア開発の特にデータベース環境の設定や設計を行っている。

## 2.2. データの収集

Flanagan(1954)のクリティカル・インシデント・メソッドを基とし、McClelland(1973)によって開発された、行動結果面接(BEI: Behavioral Event Interview)を行いデータの収集を行った。行動結果面接は一度に1名のみの面接を行うこととなり、多くのデータが集めにくい点でデメリットはあるが、高い業績を上げる技術者がどのように職務上の課題や問題来处理してきたか体験を詳細に聞き取ることができ、具体的にその時どのような状況だったか、誰がいたか、何を考えていたか、何をしたか、何を言ったかなどどのように行動していたかを、詳細に聞き取れる点でメリットがある。今回行った具体的な行動結果面接のやり方としては、面接をする者1名と面接を受ける者1名で行うデプスインタビューの形式で、1時間から2時間程度のインタビュー時間の中で被面接者に主な成功体験を2つから3つ程度、主な失敗体験を2つから3つ程度を詳しく語ってもらった。その後それらを課題や問題などへの体験で、その時どのように行動していったかの観点からコーディングしていった。

## 2.3. データの分析

分析方法の流れは図3-2のようになる。一つ目として主題分析として、主題の抜き出しを行う。コーディングしたデータから、その体験の行動は、結局何を物語っているのかを端的に主題として抜き出す。二つ目としてコンピテンシーの洗い出しを行う。抜き出された主題から、Spencer and Spencer(1993)によって提唱されているコンピテンシー・ディクショナリーを使用し、どのクラスター内のどのコンピテンシーに該当するのか洗い出しを行う。三つ目として、洗い出されたコンピテンシーを、コンピテンシー・ディクショナリーに記載されているコンピテンシー測定尺度を照らし合わせ、どの段階(レベル)かを導き出す。四つ目として、導き出されたコンピテンシーを、高い業績を上げる技

術者 3 名とそうではない技術者 3 名のそれぞれの平均値を計算し、その差を計算し分析する。コーディングと主題分析を行った際の記録は、添付資料 1 : BEI インタビュー記録のコーディングと主題分析に記載している。

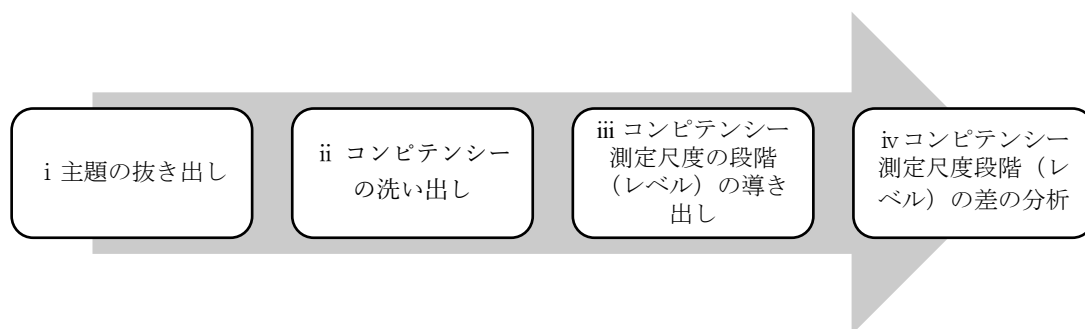


図 3 - 2 データ分析の流れ

(筆者が作成)

分析例として、下記にインタビュー結果をコーディングした例を記載する。

業務システムの導入プロジェクトで… (中略)

顧客はその機能の導入を強く希望していたが、見送ることを提言した。このままシステム導入を続けることのリスク、パフォーマンス低下による他機能への影響について冷静に話していった。その時は顧客から大クレームが来たが、顧客はその機能の稼働を取り止めた。その後… (後略)

主題に関しては例の下線部から、「顧客の問題を理解し、顧客からの要求とは異なっても適切な方法を提案する」が主題となると解釈できる。コンピテンシーに関してはクラスター「支援と人的サービス」のコンピテンシー「顧客サービス重視」が該当すると考えられる。コンピテンシーの段階（レベル）に関しては、段階（レベル）8 が該当することとなる。このようにすべてのインタビュー記録をコーディングし、主題を分析し、それに割り当てられるコンピ

テンシーとその段階（レベル）を記載していった。

### 3. 分析結果

#### 3.1. 各コンピテンシーレベルの差

ソフトウェア技術者の中でも高い業績を上げるソフトウェア技術者のコンピテンシーを、そうではないソフトウェア技術者との比較を高い業績を上げるソフトウェア技術者とそうではないソフトウェア技術者全てのインタビュー結果をコーディングし、コンピテンシーレベルを記載し、その差に関して分析を行った。インタビュー記録のコーディングと主題分析の詳細結果は添付資料 1：BEI インタビュー記録のコーディングと主題分析に記載している。

主尺度の段階（レベル）の差が 3 以上のコンピテンシーについて、特に差があったコンピテンシーとし、詳しく記載することとした。ソフトウェア技術者のコンピテンシーごとのレベルの差は表 3-2 のようになった。

表 3-2 ソフトウェア技術者のコンピテンシーごとのレベルの差  
(筆者が作成)

クラスター	コンピテンシー	そうではない者	高い業績の者	差
達成とアクション (Achievement and Action)	達成重視 (Achievement)	A0.5 B1	A3.7 B1	<b>A3.2</b> B0
	秩序とクオリティーへの関心 (Concern for Order and Quality)	なし <sup>11</sup>	5	<b>5</b>
	イニシアティブ (Initiative)	A1 B2	A5 B1	<b>A4</b> B-1

<sup>11</sup> インタビュー内容から該当のコンピテンシーが見つからなかった場合、表では「なし」として記載している。

	情報探求 (Information-Seeking)	1	3	2
支援と人的 サービス (Helping and Human Service)	対人関係理解 (Interpersonal Understanding)	A1 B1	A3 B2	A2 B1
	顧客サービス重視 (Customer Service Orientation)	A1 Bなし	A6 B2	<b>A5</b> B2
インパクト と影響力 (Impact and Influence)	インパクトと影響力 (Impact and Influence)	A4 B2	A2 B1	A-2 B-1
	組織の理解 (Organizational Awareness)	Aなし Bなし	A2.5 B3	A2.5 B3
	関係性構築 (Relationship Building)	A3 B1	A4.5 B2.5	A1.5 B1.5
マネジメン ト・コンピテ ンシー (Managerial)	他の人たちの開発 (Developing Others)	A1.5 B1	A3 B2	A1.5 B1
	指揮命令 (Directiveness)	A1 B1	A2.5 B4	A1.5 B3
	チームワークと協調 (Teamwork and Cooperation)	A2 B1 C1	A3 B2	A1 B1 C-1
	チーム・リーダーシップ (Team Leadership)	Aなし Bなし	A2 B2	A2 B2
認知コンピ テンシー (Cognitive)	分析的思考 (Analytical Thinking)	A2.7 B1	A3.7 B2.3	A1 B1.3
	概念化思考 (Conceptual Thinking)	A1 B1	A3 B2.3	A2 B1.3
	技術的／専門的／マネジメント 専門能力	A5 B1.7	A5 B2	A0 B0.3



	(Technical/Professional/Managerial Expertise)	C3 D3	C3 D3	C0 D0
個人の効果性 (Personal Effectiveness)	セルフ・コントロール (Self-Control)	2.5	3	0.5
	自己確信 (Self-Confidence)	A なし B2	A3.3 B2.5	<b>A3.3</b> B0.5
	柔軟性 (Flexibility)	A3 B2	A4 B2	A1 B0
	組織へのコミットメント (Organizational Commitment)	なし	3	<b>3</b>

#### 4. ソフトウェア技術者のコンピテンシー構築

分析の結果ソフトウェア技術者のコンピテンシーを表にすると表 3-3 の通りとなる。高い業績を上げるソフトウェア技術者とそうではないソフトウェア技術者の違いで特に差のあったコンピテンシーを記載した。最も差があったものを 5、最も差の小さかったものを 1 とし、差が 5 以上のコンピテンシーを 5、4 以上を 4、3 以上を 3 として、差が 3 以上あったコンピテンシーを分析結果として表に記載した。

表 3-3 ソフトウェア技術者のコンピテンシー

(筆者が作成)

差	コンピテンシー
5	顧客サービス重視 <ul style="list-style-type: none"> <li>・顧客の問題を理解する</li> <li>・顧客からの要求とは異なっても適切な方法を提案する</li> </ul>
5	秩序とクオリティーへの関心 <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクトや他者のタスク状況をモニターする</li> </ul>
4	イニシアティブ <ul style="list-style-type: none"> <li>・危機的状況で確固たる行動を示す</li> <li>・問題を先読みし、回避するアクションを取る</li> </ul>
3	自己確信 <ul style="list-style-type: none"> <li>・自信に満ちた発言で意見をはっきりと主張する</li> </ul>
3	達成重視 <ul style="list-style-type: none"> <li>・挑戦を含む目標を立てる</li> <li>・目標達成に努力する</li> </ul>
3	組織へのコミットメント <ul style="list-style-type: none"> <li>・組織の長期的な利益を考えサポートする</li> </ul>

① 顧客サービス重視

差が 5 以上あったコンピテンシーの一つ目は、顧客サービス重視のコンピテンシーとなった。高い業績を上げるソフトウェア技術者は、顧客が抱えている課題や問題を把握し理解することに努めている。また、たとえ、システムの要件が顧客からの要求と異なっていたとしても、顧客の成功を最優先に考え、適切な方法を提案している。具体的な体験例は 2.3 データの分析の例で示した通りだった。

## ② 秩序とクオリティーへの関心

差が5以上あったコンピテンシーの二つ目のコンピテンシーとしては秩序とクオリティーへの関心となった。自分のタスクのみではなく自チームのプロジェクトメンバーのみではなく、他のチームのメンバーなどプロジェクト全体で何が起こっていて、誰がどのようなタスクをこなしているかを積極的にモニターしていることが分かった。

分析結果の例として、下記にインタビュー結果をコーディングした例を記載する。

仕事を丸投げしてしまい、結果作業進捗が大幅に遅れてしまっていて大惨事となりプロジェクトが炎上したことがあった。…（中略）

それ以来反省を踏まえて、事前に事故回避をする必要があると考えるようになった。自分以外の工程管理にもおよそ気を配り、仕事も丸投げではなく最低でも進捗確認程度は行うようにした。入社してからみんなが何をしているのかスケジュールを確認し他のプロジェクトでは何をやっているのかも見るようになった。…（後略）

主題に関しては例の下線部から、「他のメンバーやプロジェクトの進行状況をモニターする」が主題となると解釈できる。コンピテンシーに関してはクラスター「達成とアクション」のコンピテンシー「秩序とクオリティーへの関心」が該当し、コンピテンシーの段階（レベル）に関しては、段階（レベル）5が該当すること考えられる。

## ③ イニシアティブ

差が4以上あったのコンピテンシーはイニシアティブとなった。システム開発のプロジェクト等で顧客とのコミュニケーションミスから発生するトラブルや、プロジェクトの進捗遅延、実現化へ向けてのシステム設計などで、顧客の

要件が満たせずプロジェクトが危機的な状況になった場合、それを打開するために積極的に解決策を立て確固たる行動を示すようにしている。また、危機的状況とならないように事前に問題を先読みし、問題を回避するように自らアクションを取っている。

分析結果の例として、下記にインタビュー結果をコーディングした例を記載する。

業務システムの導入プロジェクトで致命的な問題を発見した。… (中略)

指摘しない自社も顧客も大損害となる可能性があった。システムの稼働可否に関わるため、報告をしてほしくはない状況となっていた。(顧客の上層部も中間報告を見に来ることとなっていた。) とてつらい状況となったが報告内容の撤回は行わず、そのままシステム導入を続けることのリスクを冷静に話していった。その時は顧客から大クレームが来たが、その後、システム負荷テストの際に懸念されていた問題が出て、稼働が難しい状況となり、その機能の稼働を取り止めた。その際に指摘していたため自社への損害も出なかった。… (後略)

主題に関しては例の下線部から、「危機的状況で確固たる行動を示す、1~2年先を読み問題を回避するアクションを取る」が主題となると解釈できる。コンピテンシーに関してはクラスター「達成とアクション」のコンピテンシー「イニシアティブ」が該当し、コンピテンシーの段階(レベル)に関しては、段階(レベル)6が該当すること考えられる。

#### ④ 自己確信

差が3以上あったコンピテンシーの一つ目は自己確信となった。プロジェクトメンバーに対しても顧客に対しても、自信に満ちた発言で自分の意見をはっきりと主張する。分析結果例としては、上記③イニシアティブの分析結果例に、

この自己確信のコンピテンシーも含まれていると考えられる。主題に関しては例の下線部から、「自信に満ちた発言で意見をはっきりと主張し、正当化する行動を取る」が主題となると解釈できる。コンピテンシーに関してはクラスター「個人の効果性」のコンピテンシー「自己確信」が該当し、コンピテンシーの段階（レベル）に関しては、段階（レベル）4が該当すること考えられる。

#### ⑤ 達成重視

差が3以上あったコンピテンシーの二つ目は達成重視となった。自ら自身に若干負荷のかかるような挑戦的な目標も含め、自身で目標を立て、その達成に向かって努力をしている。

分析結果の例として、下記にインタビュー結果をコーディングした例を記載する。

社内試験に落ちてしまったことがあった。…（中略）

試験に落ちてしまったまま過ごす社員も多くいたが、自分自身も通常の業務量も多い状況だったが、もう一度社内試験に合格する目標を立て、仕事をしながら業務終了後に独学で技術知識を学んでいった。最終的に数か月後の同じ社内試験に合格することができた。…（後略）

主題に関しては例の下線部から、「挑戦を含む目標を立て、その達成に努力する」が主題となると解釈できる。コンピテンシーに関してはクラスター「達成とアクション」のコンピテンシー「達成重視」が該当し、コンピテンシーの段階（レベル）に関しては、段階（レベル）5が該当すること考えられる。

#### ⑤ 組織へのコミットメント

差が3以上あったコンピテンシーの三つ目は組織へのコミットメントとなった。自分自身のことのみではなく、プロジェクト全体や自分の所属する会社等

組織の長期的な利益を考えて、それをサポートできるように行動している。

分析結果の例として、下記にインタビュー結果をコーディングした例を記載する。

作業範囲記述書が用意されているプロジェクト現場だった…（中略）

仕事ではいつも作業範囲記述書に書かれた範囲でどこまで作業をやるのかの線引きを行う。しかし、そこに抜け落ちている作業も発生する。その作業を行っても自分が行った作業としては報告できず、自分の時間がとられるだけではあるが、プロジェクト全体のことを考え、行っていた。個人のみではなくプロジェクト全体の最適化を図るべきと考えるようになった。…（後略）

主題に関しては例の下線部から、「個人の犠牲を払い、組織やプロジェクトの長期的な利益を考えサポートする」が主題となると解釈できる。コンピテンシーに関してはクラスター「個人の効果性」のコンピテンシー「組織へのコミットメント」が該当し、コンピテンシーの段階（レベル）に関しては、段階（レベル）4が該当すること考えられる。

## 5. まとめ

今回導き出したソフトウェア技術者のコンピテンシーでは、達成とアクション、支援と人的サービス、個人の効果性の3つのクラスターについて組み込まれた。達成とアクションでは自ら目標を立てそれに向かい努力する点や、プロジェクト状況の把握、支援と人的サービスでは顧客を理解し問題に対して適切な提案をする点、個人の効果性では組織の長期的な利益を考える点や確信を持った意見の主張を行う点が挙げられた。

しかし、今回構築したソフトウェア技術者のコンピテンシーに入らなかったクラスターがあった。インパクトと影響力、マネジメント・コンピテンシー、認知コンピテンシーの3つのクラスターからは高い業績を上げるソフトウェア

技術者とそうではないソフトウェア技術者との違いが大きくなかった。インパクトと影響力のクラスターは、他者への影響力や組織の理解、他者との関係性構築であり、状況を俯瞰し主導権を持って業務を円滑に進めるためには重要とされるが、大きな差は見られなかった。マネジメント・コンピテンシーのクラスターは、他の人たちの開発や指揮命令、チーム・リーダーシップであり、人材育成や他者をマネジメントするためには重要とされるが、大きな差は見られなかった。認知コンピテンシーのクラスターは、分析的思考や概念化思考、技術的／専門的／マネジメント専門能力であり技術者としては特に重要とされる部分ではあるが、これらも大きな差は見られなかった。

本研究では対象となるソフトウェア技術者が6名で1つのグループとなっており研究結果が限定的となっている。また、今回の分析結果であるソフトウェア技術者のコンピテンシーの妥当であるか検討する必要がある。

## 第四章：他の実証研究との比較検討

### 1. 他の実証研究との比較検討目的

本章では、第三章：ソフトウェア技術者のコンピテンシー実証的構築で明らかとなったソフトウェア技術者のコンピテンシーが、ソフトウェア技術者のコンピテンシーとして妥当であるかを確認するため比較検討する。

### 2. 他の実証研究との比較検討方法

比較検討の方法としては、他の IT 人材の特に本研究に近いソフトウェア技術者のコンピテンシーに関する先行研究の比較検討を行う。比較検討を行う先行研究は第一章：先行研究のレビューの IT 人材のコンピテンシー実証研究で挙げた 4 つの研究と比較検討を行うこととした。それぞれの研究で導き出されたコンピテンシーの重要度順番に番号<sup>12</sup>を付け、本研究で導き出されたソフトウェア技術者のコンピテンシーを比較し検討を行った。

### 3. 他の実証研究との比較検討結果とまとめ

近年発表された IT 人材の特に本研究に近いソフトウェア技術者のコンピテンシーに関する先行研究の比較検討を行った。それら 4 つの研究との比較を行った、結果を表にすると表 4-1 の通りとなる。本研究で導き出されたコンピテンシー全てが、先行研究のいずれかのコンピテンシーに含まれていることが分かった。このことから本研究の結果であるソフトウェア技術者のコンピテンシーは妥当な結果だったのではないかと考えられる。

しかし、本比較検討では本研究と全く同じ分析手法ではなく、完全な比較とはならなかった。しかし、本研究で導き出されたコンピテンシーを一般化する

---

<sup>12</sup> 重要度の順番としては一番需要であるコンピテンシーを 1、二番目に重要であるとしたコンピテンシーを 2 として番号を振っている。



ためにも、先行研究との比較が必要であるとの考え、比較し検討した。これにより、ソフトウェア技術者のコンピテンシーの妥当であるかを検討できたのではないかと考える。

表 4-1 他の実証研究との比較検討結果

(筆者が作成)

クラスター	コンピテンシー	本研究	McMurtry et al. (2008)	Zegwaard and Hodges (2003)	Misic and Graf (2004)	新井 (2013)
達成とアクション	達成重視	3		4, 8		1
	秩序とクオリティへの関心	1	7	9		
	イニシアティブ	2		7		7
	情報探求			11		8
支援と人的サービス	対人関係理解			16	4	11
	顧客サービス重視	1		18		4
インパクトと影響力	インパクトと影響力			21		
	組織の理解			22		4
	関係性構築		4, 6	6, 12,	2, 4	
マネジメント・コンピテンシー	他の人たちの開発			24		9
	指揮命令			23		1
	チームワークと協調		3	2	2,4	
	チーム・リーダー			19		

	シップ					
認知コ	分析的思考		1, 2	3	1	5
ンピテ	概念化思考		5	15		
ンシー (Cognit ive)	技術的／専門的／ マネジメント専門 能力		8	1, 5, 17	2	3
個人の 効果性 (Person al Effecti veness)	セルフ・コントロ ール			13		
	自己確信	3		10		
	柔軟性			13		
	組織へのコミット メント	3		20		9

表内の数値は各研究のコンピテンシーのランクを記載している

## 終章：結論と今後の研究課題

### 1. 結論と考察

序章では、本研究の課題として、全体の研究課題、ITスキル標準とコンピテンシー概念に関する課題、ソフトウェア技術者のコンピテンシーの実証的構築に関する課題を提起した。以下、課題それぞれに対する結論を述べる。

#### 【全体の研究課題】

第三章ではソフトウェア技術者のコンピテンシーの実証的構築を試みた。①として、高い業績を上げるソフトウェア技術者とそうではないソフトウェア技術者の行動の違いを実証的に明らかとした。それを踏まえて、ソフトウェア技術者において高い業績に結び付く行動特性であるコンピテンシーの構築をした。その結果、②として、コンピテンシーは個人の特性に強く影響されていることも明らかになった。

#### 【ITスキル標準とコンピテンシー概念に関する課題】

##### 『ITスキル標準とコンピテンシー概念の違いを明らかとする』

第二章 ITスキル標準とコンピテンシー概念の比較の結果から、ITスキル標準とコンピテンシー概念の違いが明らかとなった。①として、コンピテンシー研究の先行研究をレビューし、コンピテンシー概念について整理した。②として、経済産業省および独立行政法人情報処理推進機構が公開しているドキュメントからITスキル標準について整理した。ITスキル標準とコンピテンシー概念を比較し、ITスキル標準に含まれているコンピテンシー概念と含まれていないコンピテンシー概念を整理した。

その結果、ITスキル標準はスキルと知識といった表層的で開発が容易なところをメインに策定されており、中核的で開発が困難な自己イメージ、態度、価

値観、特性、動因については IT スキル標準に十分に組み込まれているとは言えない状態となっていることがわかった。これは IT スキル標準が業務に基づきタスクに対して必要なスキルを洗い出していったため、顕在化されにくい中核的なコンピテンシーの洗い出しが困難だった事が考えられる。本研究で IT 人材育成のためには考え方としてコンピテンシー概念を取り入れ、IT 人材のコンピテンシー全体を解明する必要性が明らかとなった。IT スキル標準とコンピテンシー概念を比較した研究は今までに無く、その点でも、今後の IT スキル標準策定やコンピテンシー研究を進めるための基礎的な位置づけの研究ができたのではないかと考える。

#### 【ソフトウェア技術者のコンピテンシー実証的構築に関する課題】

##### 『ソフトウェア技術者のコンピテンシーを明らかとする』

ソフトウェア技術者における高い業績を上げるソフトウェア技術者とそうではないソフトウェア技術者のコンピテンシーの違いから、ソフトウェア技術者のコンピテンシーを導き出した。①として、業績の評価尺度と分析対象となるソフトウェア技術者の選別をし、②として行動結果面接によるインタビューからのデータの収集をした。③として、インタビュー結果からの質的分析をし、高い業績を上げるソフトウェア技術者とそうではないソフトウェア技術者それぞれのコンピテンシーを洗い出した。④として、高い業績を上げるソフトウェア技術者とそうではないソフトウェア技術者のコンピテンシーを比較し、ソフトウェア技術者のコンピテンシーを導き出した。

今回導き出したソフトウェア技術者のコンピテンシーでは、達成とアクション、支援と人的サービス、個人の効果性の3つのクラスターについて組み込まれた。達成とアクションでは自ら目標を立てそれに向かい努力する点や、プロジェクト状況の把握、支援と人的サービスでは顧客を理解し問題に対して適切な提案をする点、個人の効果性では組織の長期的な利益を考える点や確信を持った意見の主張を行う点が挙げられた。これらのコンピテンシーが組み込まれた点は一般的にも妥当と考えられる。導き出されたコンピテンシーが妥当であ

るかに関しては、第四章他の実証研究との比較検討で他のコンピテンシー実証研究との比較を行い、検討をした。

本研究はソフトウェア技術者の研究であるとともに、コンピテンシー研究でもある。ソフトウェア技術者の研究としては、ITスキル標準とコンピテンシー概念を比較することにより、ITスキル標準においてコンピテンシー概念がどの程度含まれているの明らかとなった。これにより、今後のITスキル標準開発において、コンピテンシー概念を取り入れることを考えることの助けとなったのではないかと考える。コンピテンシー研究としては、今までの研究ではコンピテンシー概念の必要性について言及した研究は多いものの、実証研究をしてコンピテンシーを導き出した研究は少なかった。また、ソフトウェア技術者のみを対象とした研究も見受けられないことから本研究での研究結果は今後のコンピテンシー研究を推し進めるうえで寄与できる内容だったのではないかと考える。

実務的な面では、特に有用と考えられるのは、コンピテンシーを導き出す際に行った行動結果面接のログである。これに関しては添付資料1：BEIインタビュー記録のコーディングと主題分析で詳細を記載している。これらの行動結果面接の内容は筆者が十数年以上IT業界でソフトウェア技術者として従事していた経験があるため、全くソフトウェアやIT関連の技術的な内容やプロジェクト経験がない者と比べ詳細に聞き取ることができた。このログには高い業績を上げるソフトウェア技術者の具体的な経験内容が記載されている。実際の成功体験と失敗体験から高い業績を上げるソフトウェア技術者は、経験をした時に何を考え、何を思い、どう行動したのか詳細に語られた内容が記載されている。これらの具体的な経験からの行動内容は特に実務的にソフトウェア技術者が行動していくための参考となるに違いない。

## 2. 今後の研究課題

ITスキル標準とコンピテンシー概念の違いを明らかとすることにより、コンピテンシーがITスキル標準では限定的となっていたことが明らかとなった。

そして、今回の研究により高い業績を上げるソフトウェア技術者とそうではないソフトウェア技術者との違いから、高い業績を上げるソフトウェア技術者のコンピテンシーが明らかとなった。これにより今後の IT 業界人的資源管理の人材育成に寄与することができたのではないかと考えられる。また、本研究で導き出されたソフトウェア技術者のコンピテンシーと、その他の本研究に近いソフトウェア技術者と先行研究の比較により、それらとの共通点があることも明らかとなった。これにより、本研究で導き出されたコンピテンシーも妥当だったのではないかと考えられる。

今回の研究からソフトウェア技術者に関するコンピテンシー研究を深めることができたのではないかと考えられる。しかし、本研究では対象となるソフトウェア技術者の人数やグループ数などが少なく、対象が限定的となっている。さらなる解明には、他の会社など別のグループで同様の調査を行いさらに妥当であるかを検討し、精度を高める必要がある。また、専門家セッションとしてパネルディアスカッションを開き広く意見を聞くことも必要である。

また、ソフトウェアは日々進化を遂げており、IT 業界自体もビッグデータ活用が今まで以上に求められ、人工知能である AI (Artificial Intelligence)、ディープラーニングなどテクノロジーも進化しており、それに伴い技術者自体も進化をしていかなければならない時代である。新しい時代に新しい組織での新しい個人の行動特性を理解するためにも、本研究もさらに探求しなければならないと考える。

## 謝辞

本論文の作成にあたり、多くの方々のご支援、ご指導を賜りました。博士後期課程在学中、大変お世話になった主指導教官である小樽商科大学の金鎔基教授には心より深く感謝いたします。また、副指導教官である小樽商科大学の玉井健一教授には博士後期課程に進むきっかけと博士論文執筆のアドバイスを頂き、公私ともに大変お世話になり深く感謝いたします。小樽商科大学の平沢尚毅教授には、IT関連業務に従事するエンジニアに関する的確なアドバイスを頂き、深く感謝いたします。小樽商科大学の乙政佐吉教授、穴沢眞教授は博士論文作成のアドバイスと励ましの言葉を頂き、深く感謝いたします。

発表会の場を始めとしてアドバイス頂いた小樽商科大学の教官の方々、小樽商科大学大学院在学中の学生の方々を始めとした方々にも深く感謝いたします。

調査にご協力いただいた会社および関係者の方々、A氏、B氏、C氏、D氏、E氏、F氏には、長時間にわたるインタビューを快く受けて頂き、心から感謝しております。

最後に、私の家族に感謝いたします。研究がなかなか思うように進まず、苦しい状態の中、何も言わず陰ながら支えて頂き、心より感謝いたします。

あらためましてお世話になりました皆様には深く感謝いたします。

## 参考文献

- Boyatzis, R.E. (1982) *The Competent Manager: A Model for Effective Performance*. John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Boyatzis, R.E. (2008) “Competencies in the 21st century” *Journal of Management Development* 27(1). 5-12.
- Boyatzis, R.E. and Sala, F. (2004), “Assessing emotional intelligence competencies” , in Geher, G. (Ed.). *The Measurement of Emotional Intelligence*. Novas Science Publishers, Hauppauge, New York. pp. 147-80.
- Briscoe J.P. and Hall D.T. (1999). “Grooming and Picking Leaders Using Competency Frameworks: Do They Work? : An Alternative Approach and New Guidelines for Practice”. *Organizational Dynamics*, 28(2), 37-52.
- Caldwell, D. F., & O'Reilly, C. A. III. (1990). “Measuring person-job fit with a profile-comparison process” . *Journal of Applied Psychology*, 75(6), 648–657.
- Champion, M. A., Fink, A A., Ruggeberg. B. J., Carr, L., Phillips, G. M. & Odman, R. B. (2011). “Doing Competencies Well: Best Practices in Competency Modeling”, *Personnel Psychology*, Vol. 64, pp. 225–262.
- Cherniss, C. and Adler, M. (2000), *Promoting Emotional Intelligence in Organizations: Make Training in Emotional Intelligence Effective*. American Society of Training and Development. Washington, DC.
- Cochran, G.R. (2009). Developing a Competency Model for a 21st Century Extension Organization. The Ohio State University and OhioLINK. [Online]. Available at: [http://rave.ohiolink.edu/etdc/view?acc\\_num=osu1243620503](http://rave.ohiolink.edu/etdc/view?acc_num=osu1243620503) [Accessed: May 1, 2022].
- Coens, A.T. and Jenkins, M. (2000). *Abolishing Performance Appraisals*. Berrett-Koehler Publishers, Inc., San Francisco.
- Edwards, T., & Rees. C. (2010). *International Human Resource Management: Globalization, National Systems and Multinational Companies*. Financial Times Prentice Hall.
- Flanagan, J.C. (1954). “The critical incident technique” . *Psychological Bulletin*, 51(4),



327-358.

- Glaser, Barney G. and Anselm L. Strauss. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Aldine Publishing Company.
- Goleman, D., Boyatzis, R.E. and McKee, A. (2002). *Primal Leadership: Realizing the Power of Emotional Intelligence*. Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Jackson, S.E., & Shuler, R.S. (2003). *Managing Human Resources Through Strategic Partnerships (8th Edition)*. Thomson South-Western.
- Katz, L. (1955). “Skills of an Effective Administrator”. *Harvard Business Review*, 33, 33-42.
- Kearns, P. (2001). *Generic skills for the new economy: Review of research*. NCVER, Ltd, Australia.
- Klemp, G. O. (1980). *The Assessment of Occupational Competence*. Washington, D. C.; Report to the National Institute of Education.
- Lee, Y.T. (2010). Exploring High-Performers’ Required Competencies. *Expert Systems with Applications: An International Journal*, 37(1), 434–439.
- McMurtrey, M.E. Downey, J.P. Zeltmann, S.M. and Friedman, W.H. (2008). “Critical Skill Sets of Entry-Level IT Professionals: An Empirical Examination of Perceptions from Field Personnel”. *Journal of Information Technology Education*, 7, 101-120.
- Misic, M.M. and Graf, D.K. (2004). Systems Analyst Activities and Skills in the New Millennium. *Journal of Systems and Software*, 71(1-2), 31–36.
- McClelland, D. (1973). “Testing for competence rather than for “intelligence” . *American Psychologist*, 28(1), 1-14.
- Polanyi, M. (1966). *The Tacit Dimension*, London: Routledge & Kegan Paul.
- Spencer, L.M., & Spencer, S.M. (1993). *Competence at Work: Models for Superior Performance*. New York: John Wiley and Sons. (梅津祐良, 成田攻, 横山哲夫訳 (訳) 『コンピテンシー・マネジメントの展開 (完訳版)』, 生産性出版, 2011年)
- Turley, R.T. and Bieman, J.M. (1995). Competencies of Exceptional and Non-Exceptional Software Engineers. *Journal of Systems and Software*, 28(1), 19-38.

- Wagner, R. K., & Sternberg, R. J. (1985). “Practical intelligence in real-world pursuits: The role of tacit knowledge”. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49, 436-458
- White, R. W. (1959). “Motivation reconsidered: The concept of competence”. *Psychological Review*, 66(5), 297–333.
- Wu, W.W. 2009. Exploring Core Competencies for R&D Technical Profess. *Expert Systems with Applications*, 36, 9574–9579.
- Wright, P. M., & McMahan, G. C. (1992). “Alternative theoretical perspectives for strategic human resource management” . *Journal of Management*, 18(2), pp.295-320.
- Zegwaard, K.E. and Hodges, D. 2003. Science and Technology Stakeholders Ranking of Graduate Competencies Part 3: Graduate Perspective. *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education*, 4(2), 23-35.
- Zwell, M., (2000) . *Creating a Culture of Competence*. Wiley. (梅津 祐良 (訳) 『「コンピテンシー」企業改革—会社を変える 36 のコンピテンシー—』, 東京経済新報社, 2001 年)。
- 相原孝夫 (2002) 『コンピテンシー活用の実際』, 日本経済新聞社。
- 新井智 (2013) 「製品開発技術者のコンピテンシーに関する研究 : 組込みソフトウェア技術者を対象として」, 広島大学, doctoral。
- 石田光男 (1990) 『賃金の社会科学 : 日本とイギリス』, 中央経済社。
- 一般財団法人データサイエンティスト協会, 独立行政法人情報処理推進機構 (2020) 「データサイエンティストのためのスキルチェックリスト」 <  
<https://www.ipa.go.jp/files/000083733.pdf>> (アクセス日:2022 年 5 月 1 日)。
- 井村直恵 (2005) 「日本におけるコンピテンシーモデリングと運用」, 『京都マネジメント・レビュー』 7, pp. 93-106。
- 太田隆次 (1999) 『アメリカを救った人事革命コンピテンシー』, 経営書院。
- 大崎正瑠 (2009) 「暗黙知を理解する」『人文自然科学論集』(東京経済大学) 第 127 号 pp.21-39。
- 大崎正瑠 (2017) 「暗黙知を再吟味する」『人文自然科学論集』(東京経済大学) 第 140 号 pp.79-99。

- 大塚有希子（2016）「我が国における IT プロジェクトマネージャーのマネジメントコンピテンシーに関する研究」，慶應義塾大学， doctoral。
- 大塚有希子・高野研一（2012）「IT プロジェクトの成果に影響を及ぼす PM のマネジメント・コンピテンシー」『人間工学』48 巻 4 号 pp.179-186。
- 大曾暢烈（2012）「戦略的人的資源管理の進展と課題」，『商大ビジネスレビュー』2(2), pp.32-70, 兵庫県立大学大学院経営研究科。
- 大野勝利（2006）「コンピテンシーの定義に関する一考察」，大阪府立大学経済研究，52 巻 1 号 99—112。
- 大曾暢烈（2013）「戦略的人的資源管理の進展と課題」，『商大ビジネスレビュー』2(2), 31-70。
- 加藤恭子（2002）「米国におけるコンピテンシー・ベース HRM の展開」，経済集志，72 巻 2 号，2002 年，171—185。
- 加藤恭子（2005）「第 6 章 人事考課とコンピテンシー」，『産業・組織心理学』，白桃書房。
- 加藤恭子（2011）「日米におけるコンピテンシー概念の生成と混乱」，『産業経営プロジェクト報告書』（34), 1-23。
- 金井寿宏（2006）『働くみんなのモチベーション論』，NTT 出版。
- 金井寿宏・高橋潔（2004）『組織行動の考え方 - ひとを活かし組織力を高める 9 つのキーコンセプト』，東洋経済新報社。
- 金鎔基（2021）「人事評価からパフォーマンス・マネジメントへ — 人事評価廃止をめぐるアメリカの研究動向」，『商学討究』72(2・3), pp.29-43, 小樽商科大学。
- 木村琢磨（2007）「戦略的人的資源管理論の再検討」，『日本労働研究雑誌投稿論文特集 2007』49(2・3), pp.66-78, 労働政策研究・研修機構。
- 木下康仁（2003）『グラウンデッド・セオリー・アプローチの実践』，弘文堂。
- 経済産業省（2006）「社会人基礎力」 <  
<https://www.meti.go.jp/policy/kisoryoku/index.html>>（アクセス日:2022 年 5 月 1 日）。
- 経済産業省（2012）「IT スキル標準 V13 2011」 <  
<https://www.ipa.go.jp/files/000024840.pdf>>（アクセス日:2022 年 5 月 1 日）。

- 経済産業省（2016）「IT人材の最新動向と将来推計に関する調査結果」  
<[https://www.meti.go.jp/shingikai/economy/daiyoji\\_sangyo\\_skill/pdf/001\\_s02\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/economy/daiyoji_sangyo_skill/pdf/001_s02_00.pdf)>  
（アクセス日:2021年7月1日）。
- 経済産業省（2019）「IT人材需給に関する調査」，みずほ情報総研株式会社。  
<[https://www.meti.go.jp/policy/it\\_policy/jinzai/houkokusyo.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/jinzai/houkokusyo.pdf)>（アクセス日:2021年1月14日）。
- 幸田浩文（2011）「戦後わが国企業における人材育成管理の史的展開-能力概念を中心として（管理者教育研究グループ）」，『経営力創成研究』7, pp.121-133, 東洋大学経営力創成研究センター年報編集委員会。
- 塩崎英司・河野宏和（2014）「システムエンジニアに求められる非専門性に関する研究」慶應義塾大学，Master。
- 人事院（2006）「人物試験におけるコンピテンシーと「構造化」の導入」，人事管理，355号 39-42。
- 高橋潔・金井壽宏（2001）「元気の出る経営行動科学（1）コンピテンシーとは何なのか」，『一橋ビジネスレビュー』vol.49(3), pp.92-107。
- 高橋秀典（2020）「最新スキル標準（iCD & ITSS+）有効活用のための基本思想と改訂の趣旨」，情報処理学会デジタルプラクティ，Vol. 11(1), pp.8-31。
- 谷内篤博（2001）「新しい能力主義としてのコンピテンシーモデルの妥当性と信頼性」，『経営論集』11(1), pp.49-62, 文京学院大学総合研究所。
- 独立行政法人情報処理推進機構（2012a）「「ITスキル標準はやわかり」-人材育成への活用-（V3 2011対応版）」<<https://www.ipa.go.jp/files/000025745.pdf>>（アクセス日:2022年5月1日）。
- 独立行政法人情報処理推進機構（2012b）「「ITスキル標準 V3 2部キャリア編 3部スキル編」のダウンロード（職種別）スキル領域とスキル熟達度・知識項目（職種別）アプリケーションスペシャリスト」<<https://www.ipa.go.jp/files/000024961.doc>>  
（アクセス日:2022年5月1日）。
- 独立行政法人情報処理推進機構（2012c）「共通化キャリア・フレームワーク（第一版・追補版）コンテンツ活用ガイド」<<https://www.ipa.go.jp/files/000027170.zip>>

(アクセス日:2022年5月1日)。

- 独立行政法人情報処理推進機構 (2013)「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～」<  
[https://www.ipa.go.jp/jinzai/renkei/ipedia/couchiku\\_guide](https://www.ipa.go.jp/jinzai/renkei/ipedia/couchiku_guide)> (アクセス日:2022年5月1日)。
- 独立行政法人情報処理推進機構 (2015)「i コンピテンシディクショナリ解説書」<  
<https://www.ipa.go.jp/files/000060168.pdf>> (アクセス日:2022年5月1日)。
- 独立行政法人情報処理推進機構 (2020)「IT人材白書 2020」, 独立行政法人情報処理推進機構。
- 外島裕・田中堅一郎編 (2000)『産業・組織心理学エッセンシャルズ』, ナカニシヤ出版。
- 永井裕久・キャロライン F. ベントン・椿広計・木野泰伸 (2016)「グローバル・リーダーに求められる行動特性・育成方法・効果測定 : 海外文献研究から読み取る研究課題の推移と展望」, 『組織科学』 50 (1), pp.25-35。
- 日本賃金研究センター編 (2001)『コンピテンシー概念に基づく日本型人事の革新とその設計』, 産労総合研究所出版部経営書院。
- 根本孝 (1998)『ラーニング・シフト』, 同文館。
- 平井直樹 (2017)「ソフトウェア開発プロセスにおける分業構造と知識労働—日本の受託ソフトウェア開発の組織問題」, 立教大学, doctoral。
- 福井直人「日本企業における能力考課基準の変容-職務遂行能力からコンピテンシーへ-」, 『北九州市立大学商経論集』 44(1・2・3・4), pp. 19-41。
- 藤井博 (2002)「コンピテンシーモデル論」, 古川久敬 (編著), 『コンピテンシー・ラーニング』, 日本能率協会マネジメントセンター, pp.127-150。
- 二村英幸 (2001)「成果主義と個別人事管理--成果主義におけるコンピテンシーの効用と課題 (特集 「成果主義」の課題と将来展望)」, 『組織科学』 34(3), pp. 32-41。
- 藤田忠 (1965)『職務給・資格給 設定と運用』, 白桃書房。
- 古川久敬 (2003)「目標による管理の新たな展開」, 『組織科学』 37(1), pp. 10-22 。
- 古川久敬監修 (2002)『コンピテンシー・ラーニング』。日本能率協会マネジメントセ

ンター。

- ヘイコンサルティンググループ（2001）『正しいコンピテンシーの使い方』，PHP 研究所。
- 松尾陸（2005）「IT 技術者の熟達化と経験学習」，『Discussion paper series』 102， pp. 1-20。
- 三輪卓己（2014）IT 技術者の人的資源管理の事例分析 —成果主義・市場志向の人的資源管理は一般的なのか』，『京都産業大学論集社会科学系列』 31， pp. 29-56。
- 森田千佳子（2014）「日本のソフトウェア産業における IT エンジニアの職種遷移とスキルに関する研究」，筑波大学，doctoral。
- 山田悠斗（2018）「i コンピテンシディクショナリを利用したソフトウェア開発者が持つ役割ごとのレベル評価の試み」，大阪大学，Master。
- 義村敦子（2017）「人的資源管理システム研究の展望（1）」，『経済学部論集』 48(2)， pp.121-130，成蹊大学経済学部学会。

## 添付資料

### 添付資料 1：BEI インタビュー記録のコーディングと主題分析

表のインシデントには行動結果面接を行った際の成功体験例、失敗体験例のコーディング内容を記載した。顧客名や個人名など個人や会社が特定されてしまう事項は記載を一部変更して記載した。表の分析初見は主題分析を行った際の主題とコンピテンシー・ディクショナリーのコンピテンシー名称の略（英字 2 文字もしくは 4 文字）と尺度のレベルを数値で記載した。コンピテンシー名称とコンピテンシー名称の略の対応表は添付資料 2：コンピテンシー・ディクショナリーに記載している。

高い業績を上げるソフトウェア技術者は A 氏，D 氏，F 氏，そうではないソフトウェア技術者は B 氏，C 氏，E 氏として，それぞれの表を作成し，記載した。

添付資料表 2-2 高い業績を上げるソフトウェア技術者 A 氏  
(筆者が作成)

インシデント	分析所見
<p>成功体験例①</p> <p>生産管理のシステム担当メンバーとしてのアサインだった。顧客のシステム導入プロジェクトのシステム結合テスト前のフェーズで、本稼働が可能かどうかのチェックとしてアセスメントを 1 週間で行う仕事だった。①システム状態の分析と顧客およびシステム導入パートナーへのインタビューで状況を整理していった。その内容から本稼働がとても難しい導入要件</p>	<p>①状況を客観的に分析し問題点とリスクを洗い出す (AT A4, B3)</p>

<p>と実装状況だということが導き出された。顧客への最後の報告会では、システムの稼働ができない可能性が高いことを報告しなければならない状況だった。それを報告すると顧客とシステム導入パートナーから大クレームを受けることが明白な状況だった。案の定、報告会では大炎上となり1時間の報告会は4時間以上となった。②ここで言わなければその会社は大損害で、それを指摘しない自社も大損害となる可能性があった。そのため③とてもつらい状況となったが報告内容の撤回は行わず、そのままシステム導入を続けることのリスクを冷静に話していった。その時は顧客から大クレームが来たが、その後、システム負荷テストの際に懸念されていた問題が出て、稼働が難しい状況となり、その機能の稼働を取り止めた。アセスメントの際に指摘していたため自社への損害も出なかった。顧客もバックアッププランの検討を早期に行えたと聞いている。あの時の決断は良かったと感じた。</p>	<p>②組織の文化を理解した上で、組織の長期的な利益を考えサポートする (OA A3, B5) (OC 3)</p> <p>③顧客の感情と内容を理解する (IU A3), 顧客の問題を理解し、顧客からの要求とは異なっても適切な方法を提案する (CSO A8, B2)</p> <p>感情をコントロールし冷静に対応する (SCT 3)</p> <p>危機的状況で確固たる行動を示す、1～2年先を読み問題を回避するアクションを取る (INT A6, B1)</p> <p>自信に満ちた発言で意見をはっきりと主張する (SCF A4)</p>
<p>成功体験②</p> <p>顧客への2週間のシステム本稼働サ</p>	



<p>ポートでリーダーをしていた。事前情報に乏しく、顧客のシステム状況もわからない状態で本稼働サポートに臨んだ。<u>①状況の把握が必要なため、各メンバーの強みや専門性に合わせて指示を出し各担当システムの分析でシステム状態の把握とコンタクトパーソンを聞き出し連絡経路の確保を行った。</u>その後本稼働時のサポートはスムーズとなった。<u>②お互いその時初めて会うメンバーだった。ほぼ毎日全員で昼食、業務後は皆で夕食を食べに行きチームの雰囲気づくりと小さな問題のヒアリングなども行った。</u>若干自分たちの作業範疇を超えている問題に対してもメンバーが快く引き受けてもらうことができた。それにより、顧客の満足度も高く評価された。本稼働終了後には良いチームリーダーとのフィードバックをメンバーからもらうことができた。</p>	<p>①部下や同僚に指揮命令を行う、同時に必要なリソースも適切に使用するように誘導する（DIR A3, B6）</p> <p>②チームでの仕事を円滑に進めるためにチームワークを高めるようにする（TW A3 B2）</p> <p>頻繁に社交的な接触を保つ、同僚や顧客と友好的な関係を築く（RB A6, B3）</p>
<p>失敗体験①</p> <p>社内試験に落ちてしまったことがあった。社内で技術的な知識習得の4週間の研修があり、その研修後の最後に行われる社内試験に落ちてしまった。</p> <p>①今まで知らなかった専門用語や技</p>	

<p>術的にも難解な内容が多い状況だった。試験内容が想像以上に難しかった。社内試験の難易度を甘く見ていたのもあっと考えられるため反省した。その後は、②<u>数か月間実際にシステムを触って、なぜその技術設定が必要なのかを実際に確認した。上司や先輩社員にわからないことを分かるまで聞いた。④もう一度社内試験に合格する目標を立て、仕事をしながら技術知識を学んでいった。最終的に数か月後の同じ社内試験に合格することができた。</u></p>	<p>① 複雑な問題を簡単に整理する (CT A4 B3)</p> <p>② 新たな知識技術を積極的に習得する (EXP A5 B2 C3 D3)</p> <p>③ 他の人たちの前で失敗を認め、失敗した原因を分析し、かつ問題解決を行うアクションを起こす (SFC B3)</p> <p>④ 挑戦を含む目標を立て、その達成に努力する (ACH A5, B1)</p>
<p>失敗体験②</p> <p>顧客へ提出する技術解析結果レポートのクオリティが低くなってしまい、レビュー時の品質管理で引っかかってしまったことがあった。補足画像の鮮明さや、細かいパラメータ説明の乏しさ、文言や言い回しも修正対象となった。①<u>最初は細かすぎるのではないかと感じたが、詳細を聞くにつれて指摘の通りと感じた。特に説明の乏しさは問題で分析結果を顧客へ文章で説明する上でとても重要と認識した。顧客側で専門知識がない人にもある程度理解が可能なように書く必要があ</u></p>	<p>①感情をコントロールし冷静に対応する (SCT 3)</p> <p>②他の人たちの前で失敗を認め、失敗した原因を分析し、かつ問題解決を行うアクションを起こす (SFC</p>

<p>ったと反省した。その後上司と先輩社員          員い相談し、フィードバックをもらい          レポート全面的に見直し、書き直し          た。③書き直した時にどの項目をどう          書き直したかをにデータ化し、今後も          見返せるようにし、次回以降のレポー          ト作成に使用した。またひな形として          使用できるようにして今後の改善に          つなげた。</p>	<p>B3)          状況に合わせゴールを柔軟に迅速に          変更する (FLX A4, B2)          ③複雑な問題を簡単に整理する          (CT A4 B3)</p>
---	---

添付資料表 2-3 高い業績を上げるソフトウェア技術者 D 氏  
 (筆者が作成)

インシデント	分析所見
<p>成功体験①          とある外資系クライアント情報シス          (情報システム部)クライアントとの          仕事の話。その情報システム部の方は          寡黙でとても厳しくこだわりも強く          技術力も高い方だった。技術力のない          ベンダーやパートナーエンジニアが          派遣で来た際はすぐに解雇依頼をし          てしまうほどの人だった。その非常に          難しいクライアントのプロジェクト          へのアサインだった。クライアント先          に行くと一面ホワイトボードの部屋          だった。そこで①プロジェクトの内容</p>	<p>①状況の高度な分析を行い、複雑な問          題を構成部分に分解し、解決策を見つ          け出す。対象規模は部門レベル (AT          A5, B3)          具体的な方法策を論じ顧客に対して          付加価値を生む改善を進める (CSO          A5, B2)          問題に深く切り込み、問題の根幹に迫          る探求のための質問を多く行う (INF          3)</p>

<p>をヒアリングし、すべての課題をホワイトボードに書き出していった。そしてそこに課題の解決策を一つずつ書いていった。②課題自体はそれほど難しい課題ではなくただクライアントにその分野の知識不足によって起こっている内容だと感じた。③自分も冷静に分析していった。自社のポジションや自分が採用されるかもそうだが、④解決策を考えるときは顧客の状況とプロジェクトの成功を最優先に考えていった。</p> <p>その結果最初は 3 か月間のプロジェクトアサインだったが、その後すぐ呼び戻されさらには次の転職につながる足掛かりとすることができた。</p>	<p>危機的状況で確固たる行動を示す、1～2 年先を読み問題を回避するアクションを取る (INT A6, B1)</p> <p>②複雑な問題を簡単に整理する (CT A4 B3)</p> <p>③感情をコントロールし冷静に対応する (SCT 3)</p> <p>④顧客の感情と内容を理解する (IU A3)</p>
<p>成功体験②</p> <p>自身の家庭の事情があり地方都市に移住する必要性が出た。社内での転勤でその地方都市への転勤は非常に難しい状況となっていた。それはその地方都市には自分の所属している事業グループの支店と仕事がなかったことにある。役員面談までになり、退職し転職することも覚悟していたが、結果として、その地方都市のクライアント会社への出向ということで転勤が</p>	

<p>可能となった。<u>①自分は技術力は特に同年代の技術者にも負けない自信がある。自分の社内でのプレゼンスが高く、替えが効かない人材となったことが功を奏したと考えられる。</u></p>	<p>①自分自身を専門家と考え、能力に対して自信を表明する (SCF A3 B1)</p>
<p>失敗体験①</p> <p><u>他のメンバーへ①仕事を丸投げしてしまい、結果作業進捗が大幅に遅れてしまっていて大惨事となりプロジェクトが炎上したことがあった。最終的には自分もリカバリーに回る必要が出て自分の作業進捗にも大きな影響が出た。②その時は特にシステム稼働の締め切りが近くはあったがまだ日程にゆとりがあったため、ピリピリはせず対応した。</u></p> <p>それ以来反省を踏まえて、事前に事故回避をする必要があると考えるようになった。自分以外の工程管理にもおよそ気を配り、仕事も丸投げではなく最低でも進捗確認程度は行うようにした。<u>③それでも何かが起こったらまあしょうがないと思えるようになった。</u></p> <p><u>④入社してからみんなが何をしているのかスケジュールを確認し他のプロジェクトでは何をやっているのか</u></p>	<p>① 自分の失敗から学ぶ (SCF B2)</p> <p>② 状況に合わせてゴールを柔軟に迅速に変更する (FLX A4, B2)</p> <p>③ 状況に合わせてゴールを柔軟に迅速に変更する (FLX A4, B2)</p> <p>④ プロジェクトの進行をモニターする (CO 5)</p>

<p><u>も見るようになった。</u></p> <p>仕事ではいつも SOW(Statement of Work)と言われる作業範囲記述書に書かれた範囲でどこまで作業をやるのかの線引きを行うが、<u>⑤自分自身では行わずプロジェクト全体の最適化を図るべきと考えるようになった。</u></p>	<p>⑤組織の長期的な利益を考えサポートする (OC 3)</p>
<p>失敗体験②</p> <p>中小企業で働いていた際に、引き抜きの話があった。自分がアサインされていた大手の会社のプロジェクトメンバーからだった。しかし、経歴が大卒ではないとの理由から転職とはならなかった。とても悔しかったのを覚えている。しばらくして転職のため他の大手企業も転職活動で受けようとしたが、エントリー、つまり書類の段階で落ちてしまった。自分の技術力にはとても自信があり同年代の技術者には負けない自信があったが、学歴の壁は越えられないのかと思いとても悔しかった。<u>①未来にこのようなことが起こる可能性を考え、大卒の経歴を付ける必要があると考えた。最終的に社会人大学生として大学に通い、大卒の資格を取得した。</u></p>	<p>①自分の失敗から学ぶ(SCF B2)</p> <p>自信で目標を作る (ACH A3 B1)</p>
<p>失敗体験③</p>	

<p>転職後、IT の技術者となって検索する力。分からないところや課題の解決策を自ら調べ解決していく力が必要と感じ、①<u>自ら調べて勉強するようになった</u>。また自分以外のプロジェクトにも興味を持ち常に新しい能力を求めようになった。</p>	<p>①新たな知識技術を積極的に習得する (EXP A5 B2 C3 D3)</p>
---	--

添付資料表 2-4 高い業績を上げるソフトウェア技術者 F 氏  
(筆者が作成)

インシデント	分析所見
<p>成功体験① 衣料品系販売企業でのシステム導入の際の話。短期間でのシステム導入が求められ、プロジェクトチームにとっても負荷がかかり、残業や休日出勤を余儀なくされていた。プロジェクトメンバーが全員優秀で、自分も見習うことが多々あり、引っ張られる感じで頑張ろうと思い仕事に打ち込んだ。①<u>同僚の評価も年度末人事評価の項目にあるため、それもモチベーションとなり頑張ることができた</u>。②<u>プロジェクトの目標も明確で自分の目標もとても明確でそれに向かって仕事をこなすことができた</u>。③自分自身がデータベ</p>	<p>①②設定された目標をクリアするように努める (ACH A2 B1)  ③自分自身を専門家と考え、能力に対して自信を表明する (SFC A3 B1)</p>

<p>ース関連にはとても自信があったのでその仕事も任せてもらえた。</p>	
<p>成功体験②</p> <p>電力系の会社のプロジェクトにアサインされた時の話。新卒やジュニアメンバーをアサインされ、自分が教える必要があったプロジェクトだった。新卒やその他ジュニアメンバーはまだ残っていた。自分のタスクもやりながら面倒を見るのでとても大変だった。①一人ひとりのスキルレベルや性格を考えながらタスクを切り出し、仕事を割り振っていった。②性格を知るためには朝会などを積極的に開き、進捗状況などをトラックしながらスキルと性格を見極めてタスクを割り振りしていった。自分も自分の仕事をしなければならず、とても張り詰めた状況となった。③しかしここで自分のIT 技術力以外のチームマネジメントの基礎と重要性を学ぶことができた。</p>	<p>①自身で目標を作る (ACH A3 B1)</p> <p>訓練の一環として理由と根拠のある指示を与え、具体的な支援を行う (DEV A3 B2)</p> <p>日常的なタスクを部下に任せ、自分はさらに行動なタスクに取り組む (DIR A2, B2)</p> <p>②チームメンバーに必要な情報を与え意思決定の理由を伝える (TL A2 B2)</p> <p>他の人たちの仕事をモニターする (CO 4)</p> <p>メンバーの感情と内容を理解する (IU A3 B2)</p> <p>チームでの仕事を円滑に進めるためにチームワークを高めるようにする (TW A3 B1)</p> <p>③新たな知識技術を積極的に習得する (EXP A5 B2 C3 D3)</p>
<p>成功体験③</p>	



<p>とある官公庁のプロジェクトだった。お客様のカウンターパートがなかなか技術的な話をできる人が周りにいなかったからか、とても技術的な話をすることで喜んでくれた。おそらく、相談したくても周りの人の①IT リテラシーやスキルレベルが低く話すことができずにプロジェクトでも途方に暮れていたと思った。②丁寧に話を聞いてプロジェクトを遂行していった。お客様と仲が良くなったことから、プロジェクトチームの雰囲気も良くなり、最終的には良いカスタマーフィードバックとなった。</p>	<p>①問題や状況を理解し、基本的な関連性を理解する（AT A2 B1）</p> <p>②顧客の感情と内容を理解する（IU A3 B2）</p>
<p>失敗体験①</p> <p>とあるプロジェクトでどうしてもない仕事をしないジュニアメンバーがいた。ノリも良く気さくな感じではあったが、日中は休憩ばかりしていて全く仕事をしていなかった。夜からはある程度仕事をしていた。①何度かはそれとなくそのジュニアメンバーに話してみたが一向に治る気配もなかった。②自分の経験上このままでは他のプロジェクトメンバーに影響があるため、その方は冷静に上司に相談してプロジェクトから外れてもらった。</p>	<p>①説得のためのアクションを取る（IMP A2, B1）</p> <p>②意思決定のある人物を見つけ出し活用する（OA A2, B1）</p> <p>危機的状況で確固たる行動を示す（INT A3, B1）</p> <p>問題や状況を理解し、基本的な関連性を理解する（AT A2 B1）</p> <p>経験則に基づいて問題や状況を把握</p>

	<p>する (CT A1, B2)</p> <p>感情をコントロールし冷静に対応する (SCT 3)</p>
<p>失敗体験②</p> <p>保険系会社のプロジェクトにアサインされた。顧客が高圧的でかなりこちらをののしるような対応をされていた。特にメールでのやりとりの際は困窮するケースが多かった。実際に対面での話し合いの際はあまり高圧的ではなくののしられもせず、困窮もしなかった。この時に取った行動としては</p> <p><u>①通常メールだけで済ませられるケースも直接客先へ出向くことができるときは出向くようにした。実際に出向いてプロジェクトの進め方などについて論じ進めるようにして、何とかプロジェクトの作業をこなしていった。</u></p>	<p>①状況に合わせゴールを柔軟に迅速に変更する (FLX A4, B2)</p> <p>具体的な方法策を論じ顧客に対して付加価値を生む改善を進める (CSO A5, B2)</p>

添付資料表 2-5 そうではないソフトウェア技術者 B 氏

(筆者が作成)

インシデント	分析所見
<p>成功体験①</p> <p>助っ人エンジニアを雇えたことがあった。<u>①会社で足りない技術力のある</u></p>	<p>① 問題を分解し指摘する (AT A3)</p>

<p>エンジニアを雇うべきであると上司へ進言した。自分の知らない技術は他のエンジニアが知っているはずだからその力のある人を雇うべきと思ったからだ。その結果、他社から助っ人として数か月シニアエンジニアを雇うことができた。② <u>そのシニアエンジニアができる仕事はそのシニアエンジニアがやり、自分は自分のできることをした。そのシニアエンジニアの仕事ぶりを見て、自分も技術を習得することができた。その後しばらくして新しいシニアエンジニアを雇うこととなった。</u></p>	<p>経験則に基づいて問題や状況を把握する (CT A1)</p> <p>② 専門職としての知識を持つ、自分の業務と他の人の仕事を分け独立的に業務を進める、(EXP A5 B1 C3) 直接的に質問し、入手可能な知識やリソースを得る (INF 1)</p>
<p>成功体験②</p> <p>社長や上司が持ってきた仕事をただひたすらこなす日々が続いていた。あるときに案件の入札も行う時があった。最初は多めに金額を見積もったが、徐々に買い叩かれ、3回見積もりをやり直すこととなった。しかし、① <u>最初から金額を高めに見積もっていたので、何とか利益が出る妥協点で案件を取ることができた。その案件はシステム開発だったので、そのまま開発フェーズとなり、自分で作業工数を見積もったからスケジュールもきつく</u></p>	<p>① 問題を分解し指摘する (AT A3)</p> <p>経験則に基づいて問題や状況を把握する (CT A1 B2)</p>

<p>ならず、その開発を行っている時は残業や休日出勤が減った。②今までは社長や上司が無理な仕事を取ってきていたことが原因と思った。自分で案件の段階からかかわるべきと思った。</p>	<p>② 問題や状況を理解し、基本的な関連性を理解する (AT A2 B1) 失敗から学ぶ (SFC B2)</p>
<p>失敗体験① システム開発を行うときのサーバーでレンタルサーバーを使用した。使用した分だけお金がかかる課金方式で、当初は知識が乏しく、使用分が見積甘く、開発後の保守を行っている時に毎月の赤字が発生してしまう状況となってしまった。①上司からもかなり問い詰められ、わからないと回答していた。②上司のシステム開発経験が乏しい Web デザイナーだったため、レビューができていなかったのが原因と思った。</p>	<p>① 他の人達に耳を傾け理解し、対応する (IU A1, B1) ② 問題を分解し指摘する (AT A3) 経験則に基づいて問題や状況を把握する (CT A1, B2)</p>
<p>失敗体験② アクセスログの保存ができていなかったことがあった。顧客の仕様書に沿ってシステム開発を行わなければいけなかった。①その仕様書に記載している意外のことを多く行ってしまった。その指摘があったため、仕様書意外に書いていることをすることをやめた。そのまま保守に移ったが、アク</p>	<p>① 失敗から学ぶ (SFC B2) ルールや手続きを迅速に柔軟に変更する (FLX A2 B2) ②問題や状況を理解し、基本的な関連性を理解する (AT A2 B1)</p>

<p>セスログの保存ができていなかった  事態となった。ログが保存されてい  ないことは知ってはいた。ただ、そのロ  グの保存に関しては仕様書に記載が  なかった。顧客からも確認してほしか  ったとのことだった。上司からももし  気が付いたなら確認してほしかった  といわれた。アクセスログ書き出しの  ログをその後に入れなければならない  事態となった。③ログの保存ロジッ  クがあるかのチェックの漏れである  点は指摘しておくべきだった。</p>	<p>③ 失敗から学ぶ (SFC B2)</p>
<p>失敗体験③  新入社員が会社を辞めてしまった  入社してきたばかりの新人がやめて  しまった。①理由はシステム開発の顧  客案件が作業工数と金額のミスマッ  チとなっており、進捗管理もうまくい  っておらず、多くの残業を生み出して  しまっている状況だった。目先の開発  作業をまずはやらなければならない、そ  れに向かって邁進していた。その状況  が嫌で新入社員は入社してから数か  月で会社を辞めてしまった。見ていた  だけで止められなかった。状況を改善  させることができたならその新入社員  は辞めなかったかもしれない。③作業</p>	<p>①問題や状況を理解し、基本的な関連  性を理解する (AT A2 B1)  ②イニシアティブは発揮しない、独  立的に自分の仕事を進める (INT A0  B2)  ④ 失敗から学ぶ (SFC B2)</p>

<p>工数の見積もりと進捗管理はプロジェクトマネージャーがやるべきだが、いないことが原因と思った。また技術もやったことがない技術は工数が見積もれないから、ほかのできる人を雇うべきと上司へ報告した。</p>	
--	--

添付資料表 2-6 そうではないソフトウェア技術者 C 氏

(筆者が作成)

インシデント	分析所見
<p>成功体験①</p> <p>とある飲料メーカーのシステム導入で、ユーザー側の要求とプロジェクト(顧客の社長含む)側の要求が合わない状況があった。ユーザー側は自分たちの業務を変えたくない状態でシステムの画面もアドオンで作成してほしいと言われていた。一方プロジェクト側は基本的にはパッケージの標準機能を使用してほしい状態で、双方全く要求が合わない状態となっていた。</p> <p>①自分の立場ではプロジェクト側から雇われるエンジニアでプロジェクト側も顧客、ユーザーも顧客の状態となっており、どっちの要求も採用する</p>	<p>①状況の分析を行い、簡単な関係を理解し良い面悪い面の分析を行い、タスクのプライオリティを決める(AT 3, B1)</p> <p>②現在の問題に対応する(INT A2,</p>

<p>が難しい状況となっていた。②最終的にはユーザー側とプロジェクト側の間を取って妥協点を見つけ、追加開発が必要な機能は開発し、標準機の機能でなんとかなるところは運用でカバーしてもらうように調整しことなく終えた。</p>	<p>B2) 聞き手の関心に合わせて議論を調整する (IMP A4, B2)</p>
<p>成功体験② 社内の新人が 1 年以内に離職することが多い状況となっていた。なんとか自分が担当する後輩エンジニアは体調が大丈夫かの確認を多く連絡することによってつなぎとめようとした。しかし最終的にはどうあっても本人の問題となるため、離職する人はしてしまう。あまり過度にかかわらないようにしている。その結果<u>考えすぎない状態を維持することができている。</u></p>	<p>①仕事に関連する接触を行い、関係性を維持する、ときどきインフォーマルな打ち解けた関係を築こうとする (RB A3)  ②感情をコントロールする (SCT 2,)</p>
<p>成功体験③ 特にスキルチェンジが必要な時は必ず本人に負荷がかかる。①本人に無理やりやらせても仕方がないので、やる気を重視している。②特に自分がどうこう言うというよりも本人のやる気と挑戦する心次第のため、やる気があってもない場合や挑戦する気があま</p>	<p>①他の人たちに前向きな期待を示す (DEV A1) ②状況の分析を行い、簡単な関係を理解し良い面悪い面の分析を行い、タスクのプライオリティを決める (AT 3, B1)</p>

<p>りない場合は仕方がないと思う。結果  <u>気持ちのある人とない人で差が出て</u>  <u>いるがそれで仕方がないと思ってい</u>  <u>る。</u></p>	
<p>失敗体験①  食品メーカーのシステムアップグレ  ードプロジェクトでアドオンプログ  ラムが 1000 本あったのを 9 割削減し  たプロジェクトがあった。システム稼  働後にそのまま運用チームに残るこ  ととなった。ユーザーからのトラブル  対応やシステムの使用方法などの質  問も常時受け付けている状況だった。  ユーザーが<u>あまりにもしつこいため</u>  <u>「それは仕様です」と普通に回答した</u>  <u>らその後大クレームとなった。その後</u>  <u>はエンジニアながらもクレーム対応</u>  <u>の際の話し方を考える必要があると</u>  <u>反省した。</u></p>	<p>①感情をコントロールする (SCT 2)  ②自分の失敗から学ぶ (SCF B2)</p>
<p>失敗体験②  とあるハイテク産業のシステム導入  プロジェクトに販売管理の上級シス  テムエンジニアでアサインされたこ  とがあった。今まではアドオンのプロ  グラム作成がメインだったが、ここで  初めて IT コンサルタントに近い状態  で販売管理のモジュールに関わるこ</p>	



<p>ととなった。ただ、顧客と棚卸に関するシステム要件を詰めている時にプログラマーの時の考え方の癖が出てしまい、顧客から機能の実現性を問われた時、「アドオンプログラムを作成したら実現できます」と返答してしまい、その後パッケージシステムの標準機能で実現可能なことがプロジェクトの先輩エンジニアの助言で分かったことがあった。①<u>まずは標準機能で実現可能かをしっかり調べてから返答すべきだった</u>と思った。その後はがむしゃらにこのプロジェクトで上級システムエンジニアの②<u>経験値を積むこと</u>にいそしんだ。</p>	<p>①苦情にきちんとフォローアップする (CSO A1)</p> <p>②自分のタスクにフォーカスする (ACH A0, )</p> <p>新たな知識技術を積極的に習得する (EXP A5 B2 C3 D3)</p>
--	---

添付資料表 2-7 そうではないソフトウェア技術者 E 氏  
(筆者が作成)

インシデント	分析所見
<p>成功体験①</p> <p>とある人材サービス系会社の WEB システム改修プロジェクトの話。顧客の要件に合うようにユーザビリティなど使い勝手を良くすることや、機能追加などを行う案件だった。メンバーは進捗管理を行うプロジェクトマネー</p>	

<p>         ジャ、シニアソフトウェア技術者として自分、若いジュニアソフトウェア技術者の3人だった。若い技術者に教える役割もあったため、① <u>プログラムソースコードのレビューなどを行った。</u> </p> <p> <u>難しいときは例を使いながら説明した。</u>最初はあまり書き方かコメントの不足などクオリティが低かったが徐々に良くなっていった。おそらくは② <u>経験が少ないこととアルゴリズムをあまり分かっておらず、GUIが進んだ弊害だと思った。</u>③ <u>教えるときは決して怒らず、和気あいあいとした雰囲気</u>で教えていった。<u>新型コロナウイルス蔓延の状況でリモートワークとなっていた</u>④ <u>朝会や夕会での進捗確認や Slack を使用してコミュニケーションを密に行っていたのが良かった</u>のかもしれない。       </p>	<p>         ①職務上での見本を示しタスクの遂行方法を教え具体的な支援と助言を行う (DEV A2 B1)       </p> <p>         基本的な指示を出し明確に説明する (DIR A1 B1)       </p> <p>         経験則に基づいて問題や状況を把握する (CT A1, B2)       </p> <p>         ②問題や状況を理解し、基本的な関連性を理解する (AT A2 B1)       </p> <p>         ③感情をコントロールし冷静に対応する (SCT 3)       </p> <p>         ④他の人へ情報を提供し、有用な情報を分かち合う (TW A2 B1 C1)       </p>
<p>         成功体験②       </p> <p>         とある家電量販店のプロジェクトで、当初は得意なプログラミング言語でのアサインのはずだったが全く別の言語での作業を余儀なくされる状況となったプロジェクトがあった。当初は PHP でのアサインだったが、フォトショップのスクリプトで API を使       </p>	

<p>用した開発や、VBA でのシステム開発となった。得意言語で開発を行っていてもすぐにできてしまった暇になることが予想されたため、①<u>特に問題なく受け入れて、業務を行っていった。</u>②<u>クオリティも特に下げることなくきっちりとした出来のものを納品した。</u>③<u>あまり使用しないがレアな能力が身についた。</u></p>	<p>①状況に合わせゴールを柔軟に迅速に変更する (FLX A4, B2)</p> <p>②自分のタスクはしっかりこなし、基準達成に向けて努力する (ACH A1 B1)</p> <p>③新たな知識技術を積極的に習得する (EXP A5 B2 C3 D3)</p>
<p>成功体験③</p> <p>テスト用のツール開発プロジェクトがあった。いわゆる RPA で開発したプログラムの検証とテストを自動で行うためのツールを開発するプロジェクトだった。①<u>自分は全く RPA について無知識未経験の状態だったが、作ってほしいとの要望だったため作成した。</u>仕様書もわずか 5 ページ程度の簡素なものでとても仕様書とは到底思えないものだった。②<u>特に怒る気もなく、やってみようとのことでやってみた。</u>③<u>自分で開発のやり方を調べて、行ったら作成できるようになった。</u>顧客に喜んでもらいたくてやったわけではないが、最終的には顧客からも喜ばれた。</p>	<p>①状況に合わせゴールを柔軟に迅速に変更する (FLX A4, B2)</p> <p>②感情をコントロールし冷静に対応する (SCT 3)</p> <p>③新たな知識技術を積極的に習得する (EXP A5 B2 C3 D3)</p>
<p>失敗体験②</p>	

<p>とあるアミューズメント系のWEBシステム開発保守に関するプロジェクト。開発時は10名以上いたが保守と二次開発のフェーズになり自分を含めて2名の体制となった。その後一人が心身の不調でいなくなり、2人分の仕事を一人でやらなければいけなくなった。<u>①2人分の仕事をそのままやらせる会社に腹が立ったが、仕事のため2人分の仕事をやっていった。②仕事中でも休憩スペースなどで休憩と交流がてら冗談交じりに愚痴を言ってしまった。</u>その後一番大変な二次開発のプログラム作成が完了しテストフェーズになったとたん、そのいなくなった一人が戻ってき起こるに怒れない状況となった。2人分の仕事をしたからと言ってお金がもらえるわけもなく、何とも言えない結末となった。</p>	<p>①状況に合わせてゴールを柔軟に迅速に変更する (FLX A4, B2) 感情をコントロールし冷静に対応する (SCT 3)</p> <p>②仕事に関連する接触を行い、関係性を維持する、ときどきインフォーマルな打ち解けた関係を築こうとする (RB A3)</p>
--	---

添付資料 2：コンピテンシー・ディクショナリー

添付資料表 1 コンピテンシー・ディクショナリーのまとめ

クラスター	コンピテンシー	略	尺度 レベ ル	行動の記述 メ モ
達成とアク ション Achieveme nt and Action	達成 Achievement	ACH	A.-1 - A.8 B.1 - B.7 C.0 - C.4	A. 達成を目指 すアクション の強度と徹底 さ B. 達成による インパクト C. イノベーション の程度
	秩序とクオリティーへの関心 Concern for Order and Quality	CO	-1 - 7	
	イニシアティブ Initiative	INT	A.-1 - A.9 B.-1 - B.6	A. 時間軸 B. 自律的モチ ベーション
	情報探求 Information-Seeking	INFO	0 - 7	
支援と人的 サービス Helping and Human Service	対人関係理解 Interpersonal Understanding	IU	A.-1 - A.5 B.-1 - B.5	A. ほかの人た ちの理解の深 さ B. ほかの人た ちに耳を傾け、

				対応する
	顧客サービス重視 Customer Service Orientation	CSO	A.-3 - A.9 B.-1 - B.5	A. 顧客ニーズへのフォーカス B. ほかの人たちを助け、支援するためのイニシアティブ（自発的行動）
インパクトと影響力 Impact and Influence	インパクトと影響力 Impact and Influence	IMP	A.-1 - A.8 B.1 - B.9	A. 他の人に影響を及ぼすために取るアクション B. 影響力，理解，ネットワークの範囲（自分，またはほかの組織）
	組織の理解 Organizational Awareness	OA	A.-1 - A.6 B.1 - B.9	A. 組織理解の深さ B. （インパクトと影響力の B. と同じ）
	関係性構築 Relationship Building	RB	A.0 - A.8 B.1 - B.9	A. 築かれた関係の緊密さ B. （インパクトと影響力の B.

				と同じ)
マネジメント・コンピテンシー Managerial	他の人たちの開発 Developing Others	DEV	A.-1 - A.9 B.1 - B.9	A. 開発意欲の強度と開発アクションの徹底さ B. 開発または指導の対象となる人材の数とランク
	指揮命令 Directiveness	DIR	A.-1 - A.9 B.1 - B.9	A. 開発意欲の強度と開発アクションの徹底さ B. (他の人たちの開発の B.と同じ)
	チームワークと協調 Teamwork and Cooperation	TW	A.-1 - A.7 B.1 - B.6 C.0 - C.5	A. チームワークを助長する強度 B. 対象となるチームの規模 C. チームワークを生むための努力とイニシアティブ(率先行動)の量

	チーム・リーダーシップ Team Leadership	TL	A.-1 - A.7 B.1 - B.6 C.0 - C.5	A. チームワークを助長する強度 B. (チームワークと協調の B.と同じ) C. (チームワークと協調の C.と同じ)
認知コンピ テンシー Cognitive	分析的思考 Analytical Thinking	AT	A.0 - A.6 B.1 - B.5	A. 分析の複雑さ B. 対象となる問題の規模
	概念化思考 Conceptual Thinking	CT	A.0 - A.7 B.1 - B.5	A. 概念の複雑さと独創性 B. (分析的思考の B.と同じ)
	技術的／専門的／マネジメント専門能力 Technical/Professional/Managerial Expertise	EXP	A.1 - A.8 B.1 - B.7 C.-1 - C.3 D.-1 - D.5	A. 知識の深さ B. マネジメント専門能力の範囲 C. 専門能力の習得 D. 専門能力の伝播
個人の効果 性	セルフ・コントロール Self-Control	SCT	-1 - 6	



Personal Effectiveness				
	自己確信 Self-Confidence	SFC	A.-1 - A.6 B.-2 - B.3	A.自身 B.失敗に対処 する
	柔軟性 Flexibility	FLX	A.-1 - A.6 B.1 - B.5	A.変化の範囲, 幅 B.アクション のスピード
	組織へのコミットメント Organizational Commitment	OC	-1 - 6	

出所：Spencer and Spencer（1993）, pp.31-115 より筆者がまとめた