

# 情報システム子会社における人材育成の取り組み —IT 標準技術体系教育とその成果—

三好きよみ<sup>†1†2</sup>

**概要**：情報システムの構築や更改に対して、状況の変化に応じたスピーディな対応とコストの削減の両立が求められている。そのため、従来からの情報システムの見直しを行い、パッケージソフトウェア、及び共通基盤の利用の推進が進んでいる。このような状況に対応するために、著者の所属する組織においては、IT 標準技術体系教育計画を策定し実施している。本論文では、人材育成の取り組みの一つとして実施した IT 標準技術体系教育の取り組みとその成果について報告する。

**キーワード**：情報システム子会社、人材育成、IT 標準技術、レベル認定

## 1. はじめに

近年、クラウド・コンピューティングやスマートデバイスが本格的に普及し、さらに、モノとモノがつながる IoT (Internet of Things) や機械と機械の通信ネットワーク M2M (Machine to Machine) の進展がキーワードとなって、新しい IT サービスが次々と実用化へ動き出している。農業や医療など新たな領域にも IT の利活用が進みつつあり、企業情報システムは大きく変貌している。このような IT 技術の進化、ビジネス環境の変化に追随するために、企業においては、情報システムの構築や更改に対して、これまでも増してスピードが求められている。さらに、国内の企業においては、コスト削減への関心度が一様に高く、2013 年の調査によれば、93%の企業が IT の運用コスト・維持費用の削減を「喫緊の課題」あるいは「中長期的な課題」と捉えている[1]。

このような対応スピードの向上とコストの削減の両立を図るために、著者の所属する組織の親会社においては、従来からの情報システムの見直しを行い、パッケージソフトウェアの利用、及び共通基盤の利用を推進している。さらに、グローバル競争を見据え、状況の変化にその都度素早い対応を可能とするため、機動力のある子会社をシステム開発の中核にしようという動きがある。

著者の所属する組織においては、親会社の期待に応えるべく、人材育成の取り組みとして、若手技術者向けの人材育成体系を構築し 2014 年度から運用している[2]。人材育成体系は、若手技術者が成長していくにあたってのプロセスを明確化したものである。「IT スキル標準 V3 2011」[3]を基に育成段階のレベルと役割、職種、キャリアパスを設定し、育成プログラムを具体的に提示している。また、2015 年度には、中堅層から管理職を対象とした、プロジェクトマネジメント力、提案力、およびコンサルティング力の向上を目指して、学習コミュニティ活動も取り入れている[4]。

さらに、それらに加えて、IT 標準技術スキルの向上を目指し、IT 標準技術体系教育計画を策定し、2015 年度から 3 か年計画で実行している。なお、IT 標準技術とは、情報システム構築時の共通した基盤を構築するときの技術をいう。

また、人材育成の成果を定量化することは、人材育成に関わるものにとっては、解決しにくい共通の課題であった。

「IT スキル標準」に準拠したスキル診断システムとして ITSS-DS[5]が提供されているが、診断方法は自己評価であり、客観的なスキル診断方法とは言い難い。「IT スキル標準」準拠の社外テストや情報処理技術者試験を用いて客観的にスキルを診断し、レベルを判断しているという報告[6]はあるが、IT スキル全般を判断するものであり、個別の IT スキルに特化したものではない。本取り組みにおいては、個別の IT スキルに対応したレベル認定制度を構築することによって、より客観的なスキルレベルの評価を行うことを可能にしている。

本論文では、著者の所属する組織において、人材育成の取り組みの一つとして実施した IT 標準技術体系教育とその成果を報告する。第 2 章で、IT 標準技術体系教育計画、第 3 章で、レベル認定制度、第 4 章で人材育成を推進するための支援ツールを紹介する。続いて、第 5 章では、IT 標準技術スキル向上の初年度の取り組みの成果を報告する。

## 2. IT 標準技術体系教育計画の概要

本章では、IT 標準技術体系教育の目的、対象とする技術とレベル定義、及び教育内容について説明する。

### 2.1 目的

IT 標準技術体系の教育は、社員のベースとなる知識の習得と、生産性の向上を目指し、使いこなす、正しく作る、運用できる の 3 つを目的として実施している。具体的には、IT 標準技術製品をアプリケーション開発に適用し、製品を使いこなすことにより生産性の向上を図る、IT 標準技術製品の特性を理解し、製品の導入を可能とする、製品の特性を理解した上で、システムの効果的な運用を可能とする

<sup>†1</sup> 筑波大学大学院ビジネス科学研究科  
Graduate School of Business Sciences, University of Tsukuba  
<sup>†2</sup> (株) 東証システムサービス  
TOSHO SYSTEM SERVICE CO., LTD.

の3つである。教育の範囲としては、IT標準技術体系の知識を高める支援、及びIT標準技術体系の製品に触れる経験とする。知識レベルについては、継続して自己研鑽により向上を目指すこととし、経験については、実際のプロジェクトでの経験を積み上げて熟達していくこととする。

IT標準技術体系教育計画では、まず対象となるIT標準技術とその製品について定め、レベルを定義している。次に、教育内容を定め、職務とスキルに応じたコースを設定して、スキル向上の対象技術の優先順位を定めている。

## 2.2 対象とする技術とレベル定義

対象とする技術は、OS、データベース管理システム、アプリケーションサーバ、Business Intelligence ツール、開発言語・フレームワーク・統合開発環境、運用支援、仮想化ソフトである。これら7つの区分のそれぞれに対象製品を定めて、科目として設定している(表1)。また、「ITスキル標準」に準拠し、レベル0からレベル7までのスキルレベルを定義している。(表2)

レベル定義においては、次のような工夫をしている。「ITスキル標準」では、レベル3を「独力で仕事のできる」、レベル4を「指導ができるレベル」と定義しているが、それぞれ、a、bと2段に詳細化した。これにより1年間でのレベルアップを可視化できるようにしている。

## 2.3 教育内容

教育内容としては、知識教育と実践教育を定めている。スキルと職務に応じたコースを定め、コースごとに習得するスキルの優先順位を定めている。これらについて以下に述べる。

### 2.3.1 知識教育

知識教育は、レベル2に到達するための基本的な知識スキルの習得を目指しており、科目、及びレベルごとに研修と資格から成る教育メニューを定めている(表3)。

研修は、製品技術の知識を習得するとともに、製品技術の仕組みを理解し、システムへの提案ができるようになることを目指す。一部の製品については、知識の定着を確認するために資格の取得を必須としている。

### 2.3.2 実践教育

実践教育では、実際のプロジェクトの場で、IT標準技術体系に指定された製品を使って開発、運用の実務に携わることでスキルを習得し、レベル3以上を目指す。主に、顧客案件のプロジェクト、または社内システム開発のプロジェクトへの参画を想定している。ただし、ビジネスの状況によっては、プロジェクト参画の機会が必ずしもあるとは限らないため、模擬プロジェクトへの参画の機会を提供する。初年度の模擬プロジェクトとしては、Javaアプリケーション開発、運用環境構築設定、VMware・Linux・Oracle インストールの3つを提供した。

表1 IT標準技術の区分と科目

区分	科目
OS	① Linux, ② Windows Server
DBMS	① DBMS, ② SQL
Application Server	特定の製品としては定めない
BI ツール	① Oracle Business Intelligence
開発言語	① Java, Struts, Eclipse
運用支援	JP1 ①IM, ②AJS, ③PFM, ④NNM
仮想化環境	① VMware

表2 レベル定義

レベル	定義
7	世界で通用するハイエンドプレーヤ
6	日本国内で通用するハイエンドプレーヤ
5	グループ会社のシステムに関与する技術者の中でトップクラスのハイエンドプレーヤ
4	b 実務で責任者として活躍でき、後進を指導できるハイエンドプレーヤ
	a 実務で活躍でき、後進を指導できるハイエンドプレーヤ
3	b 実務でシステム開発・運用に携わり、応用的知識を有するプレーヤ
	a 実務でシステム開発・運用に携わり、独力で作業を遂行できるプレーヤ
2	上位者の指導の下で要求された作業を担当できるプレーヤ
1	基本的な知識を有する
0	未経験

表3 レベル2までの必須教育と資格

対象	レベル1	レベル2
Linux	LPIC Level1 101	LPIC Level1 102
DBMS	Oracle Master Bronze	Oracle Master Silver
SQL	Oracle Master SQL	研修受講
Application Server	研修受講	研修受講
Business Intelligence	研修受講	研修受講
Java	研修受講	研修受講
JP1	JP1 エンジニア	JP1 プロフェッショナル
VMware	研修受講	研修受講

### 2.3.3 教育コース

各自のスキル、職務に応じて以下の5つのコースを用意している。さらに、コースごとにスキルを習得する科目の優先順位を定めている(表4)。

- ・アプリケーション初心者コース：新入社員を含めた、アプリケーション開発を実践したことがない者
- ・Java エンジニアコース：Java でのアプリケーション開発を担当者としてできるレベル（レベル2以上）の者
- ・COBOL エンジニアコース：アプリケーション開発におけるアルゴリズムは理解できているが、Java でのアプリケーション開発を実践したことがない者
- ・インフラエンジニアコース：システム運用・基盤構築に従事する者
- ・ネットワークコース：ネットワーク業務担当の者

表4 コースごとの優先順位

科目	コース				
	アプリ初心者	Java	COBOL	インフラ	ネットワーク
Linux	1	1	1	1	1
DBMS					
SQL	3	2	2		2
Application Server		3			
BI	4	4	3		
Java	2				3
JP1 IM/AJS				2	
JP1 PFM/NNM				3	
VMware			4	4	4

注) 数字は優先順位

### 3. レベル認定制度

本章では、レベル認定制度の概要、評価プロセスについて説明する。

#### 3.1 レベル認定制度の概要

レベル認定制度として、申請から認定までのプロセスとその評価基準を定めている。レベル1については、科目ごとに指定された資格の取得、または、指定された研修の受講を確認する。条件を満たしている場合は、レベル1とする。レベル1について申請は不要である。レベル2については、対象者の申請により、書類にて評価する。レベル3以上については、対象者の申請により、書類、及び面接にて評価する。レベル2以上の評価は、年4回、スキル認定委員会が実施する。

#### 3.2 評価プロセス

評価は、申請者による申請書類の提出、書類審査、面接、スキル認定委員会による審査のプロセスに沿って行う。

**申請書類の提出：**定められた申請期間に、対象者は書類を

提出する。レベル2は、レベル認定申請書を提出する。レベル3以上は、レベル認定申請書と認定レポートを提出する。レベル認定申請書には、科目ごとの資格の取得状況、研修の受講状況、及び上長の推薦コメントを記載する。認定レポートには、実践経験、指導経験、今後のスキル向上計画、及び上長の推薦コメントを記載する。

**書類審査：**スキル認定委員により、書類の記載内容を確認する。確認項目としては、資格取得、研修受講が条件を満たしていること、推薦コメントが記載されていることである。

**面接：**レベル3以上の申請で書類審査を通過したものについては、スキル認定委員、及び科目ごとの有識者により、個人面接を行う。面接では、提出された認定レポートに基づき適宜質疑を行う。質疑内容は、①知識の有無、②調査力、③実務経験レポートの内容、④指導経験の内容（レベル4以上のみ）などである。

**スキル認定委員会による審査：**スキル認定委員会にて、書類審査、及び面接の結果を審査し、認定レベルを確定する。

## 4. 人材育成のための支援ツール

本章では、人材育成体系[2]の中から、人材育成のための支援ツールとして、キャリア開発プランとキャリアカルテ、進捗管理のためのアプリの概要について述べる。

#### 4.1 キャリア開発プランとキャリアカルテ

人材育成体系では、年初に年度ごとのキャリア開発プランを策定する。キャリア開発プランとは社員ごとの1年間の育成計画である。まずは、年度初めに社員一人一人が3年から5年後のありたい姿を考え、ありたい姿になるための年度のスキル習得目標を定める。そして目標達成のための研修の受講や資格取得の時期など1年間の具体的な計画を立てる。合わせて、経験したい業務領域についても記入する。次に上司と面談して目標や達成レベル感の摺合せを行う。年度半ばには計画の実施状況を確認し、上司と面談して状況に応じて計画を変更する。年度末には、前の年度を振り返って実績を記入、上司と面談して達成度を確認し新年度の計画に反映させる。

社員一人一人の在籍期間における履歴を記録するものとしてキャリアカルテがある。研修受講、資格取得、業務経験、プロジェクト経験などの実績を記録する。

#### 4.2 進捗管理のためのアプリ

キャリア開発プランで計画した、研修の受講、資格の取得、及びレベル認定の計画についての進捗を管理するために、グループウェア上に管理用のアプリを作成している。これらについて以下に述べる。

#### 4.2.1 研修受講管理アプリ

研修受講管理アプリは、計画した研修受講について記録するものである。年初に提出されたキャリア開発プランに沿って、人材開発担当が講座の申し込みを行い、受講者に連絡する。受講後は、研修受講管理アプリに受講報告を登録する。上司は研修受講管理アプリ上で報告を承認する。

#### 4.2.2 研修受講管理アプリ

資格受験管理アプリは、計画した資格取得と学習について記録するものである。年初に提出されたキャリア開発プランに沿って、資格受験管理アプリに、受験予定日と学習期間を登録する。受験者は学習計画に沿って学習、受験し、受験後は速やかに受験結果を登録する。各部門の責任者は、資格受験管理アプリのデータによって、毎月、計画通り学習しているか、予定通り受験しているかのモニタリングを行う。

#### 4.2.3 レベル認定申請アプリ

レベル認定申請アプリは、レベル認定制度を支援するアプリである。レベル認定申請のための書類を登録し、認定プロセスの内容を記録する。

### 5. 初年度の成果

本章では、目標設定とその結果、及び初年度の成果と課題について述べる。

#### 5.1 目標設定

初年度は、社員それぞれが、選択したコースの中の2科目について、初期レベルから、1科目は+1、もう1科目を+2、合計 +3 のレベルアップを目標とした。なお、開始時点では、レベル認定制度は稼働していないため、初期レベルは自己申告となった。ただし、自己申告のレベルが妥当かどうかは、レベル認定委員によって、資格の取得状況等から簡易的にチェックを行っている。

対象者は 58 名 であるため、+3 のレベルアップによって、全体として、+174 のレベルアップを目指すという高い目標値を掲げた。

#### 5.2 結果

初年度の9カ月間の結果について、レベルアップの達成状況、および科目ごとの達成状況をそれぞれ表5、表6に示す。表5に示すように、+4のレベルアップを達成した者は、10名で17.2%であった。+3以上のレベルアップを達成したものは、30名で51.7%であった。+2以上のレベルアップを達成した者は、48名で82.8%であった。+1以上のレベルアップを達成した者は、56名で96.6%であった。レベルアップを達成できなかった者は2名であった。また、表6に示すように、科目ごとの達成率は、Linux 69.7%、SQL 54.5%、Application Server 71.4%、Business Intelligence 110.0%、

Java 109.5%、JP1 63.0%であった。全体では、+146 であり、計画の+174 に対し 82.8%の達成率であった。

表5 レベルアップの達成状況

レベルアップ	人数	累積人数	割合
+4	10	10	17.2%
+3	20	30	51.7%
+2	18	48	82.8%
+1	8	56	96.6%
-	2	58	100.0%

表6 科目ごとの達成状況

科目 *資格試験あり	レベルアップ		
	計画	実績	達成率
Linux *	33	23	69.7%
DBMS *	0	2	-
SQL *	33	18	54.5%
Application Server	7	5	71.4%
Business Intelligence	10	11	110.0%
Java	21	23	109.5%
JP1 *	27	17	63.0%
VMware	43	45	104.7%
計	174	146	82.8%

注) +1 を 1 ポイント、+2 を 2 ポイントとして算出

#### 5.3 成果と今後の課題

初年度の9か月という期間において、計画した+3のレベルアップ目標に対して、5割を超える社員が達成した。また全体のレベルアップ状況については、表6の計に示す科目ごとの合計をみると、計画174のレベルアップに対して、実績146と、計画の8割を達成することができた。IT標準技術体系教育計画によって、科目とレベルごとの教育内容を定め、社員それぞれの業務やスキルに応じた目標設定を行うとともに、支援ツールによって、進捗の可視化を行った成果である。

課題として、資格試験ありの科目であるLinux、SQL、JP1は、他の科目に比較して達成率がやや低くなっていることがある。対策として、社内において模擬試験を行い、試験結果から、スキルの習得度に応じた学習方法のアドバイスを開始している。

### 6. 終わりに

本論文では、人材育成の取り組みの一つとして、IT標準技術体系教育について紹介し、その成果を報告した。IT標準技術体系教育の取り組みとしては、まず、対象となるIT標準技術とその製品について定め、レベルを定義している。

次に、教育内容を定め、職務とスキルに応じたコースを設定して、スキル習得の優先順位を定めている。そして、個別の IT 技術に対応したレベル認定制度を構築し、客観的なスキルレベルの評価を行っている。さらに支援ツールによって、進捗の可視化を実現している。初年度の成果として、5 割を超える社員が目標を達成し、全社のレベルアップとしては、目標の 8 割を達成できた。

今後は、これらの施策によって、さらに知識の習得と、生産性の向上を目指し、IT 標準技術製品をアプリケーション開発に適用し、製品を使いこなすことにより生産性の向上を図る、標準技術製品の特性を理解し、製品の導入を可能とする、製品の特性を理解した上で、システムの効果的な運用を可能する という目的を達成したい。

**謝辞** 本研究の遂行にあたり有用な知見をご教授頂いた(株)東証システムサービスの小俣和彦氏、阿部智恵子氏に感謝します。

## 参考文献

- [1] 株式会社 アイ・ティ・アール. IT 運用コストの削減施策に関する調査. 2013.
- [2] 三好きよみ. 若手技術者向け人材育成体系とプロジェクトマネジメント教育. プロジェクトマネジメント学会誌, 2015, Vol. 16, No. 2.
- [3] 独立行政法人情報処理推進機構. IT スキル標準 V3 2011, 2015.
- [4] 三好きよみ. 情報システム子会社におけるプロジェクトマネジメント力向上のための学習コミュニティ活動. プロジェクトマネジメント学会 2015 秋季大会, 2015.
- [5] IT スキル研究フォーラム. 「スキル診断シリーズ ITSS-DS 」, <https://www.isrf.jp/ds/>, 2016.
- [6] 杉山孝子, 平岡嘉幸. “ソフトウェア技術者「レベル 3 以上 2 倍化」の実現” , SEC journal, 2012, Vol.8 No.3.