



INFORMATION-TECHNOLOGY PROMOTION AGENCY, JAPAN



ITスキル標準[®]
プロフェッショナルコミュニティ[®]
アプリケーションスペシャリスト委員会
2006年7月7日 Ver2.0

アプリケーション
スペシャリスト
育成ハンドブック

第二版への改訂にあたって

アプリケーションスペシャリスト委員会の初回の活動（2004年度）の成果物のひとつとして、アプリケーションスペシャリスト育成ハンドブック（Ver1.0）を公開いたしました。

2005年度は前年の活動を振り返りつつ、ITスキル標準そのものの見直しも行ない、それらの経験を反映させるべく改訂作業を行い、一定の成果物として第二版の公開に至りました。

第二版は第一版の内容に加えて、育成の到達点と教育スコープをより具体的かつ明確にしたもので、育成の実務に当たっているプロフェッショナルの意見を反映しており、育成する側にとっても、育成される側にとっても、より行うべきことが明確になったと評価しております。

第一版同様に熟読され、APSの育成に役立つことを願っております。

はじめに

経済産業省が2002年12月に制定したITスキル標準の中で、アプリケーションスペシャリスト（以下APSと表現する）は特異なポジションにあります。この役割を担う技術者は一昔前まではSE（System Engineer）と呼ばれ、利用者が使うプログラム、いわゆるアプリケーションと呼ばれる仕組みを構築して提供するのが役割でした。ITスキル標準の他の専門技術者は、概ねIT技術そのものを中心とした役割なのに対し、ユーザ側から見たシステムの接点そのものを担うという意味で、役割的にも技術的にも大きな特色と言えます。

昔の大型コンピュータの時代は、ハードウェア周りやOS、周辺ドライバーなどはメーカーが独占的に提供し、ユーザ側は自分たちが利用するプログラムの開発・運用に専念すれば業務が成立する環境にありました。SEはユーザ側から見た場合に、最も付き合いの歴史が長い技術者とも言えます。

今日のようなオープン環境では、旧SEの他、アーキテクト、ITスペシャリスト、ネットワークスペシャリスト、データベーススペシャリスト、プロジェクトマネジメントなどが別の職種として存在しています。APSはそれらと協同し、若しくは自らが兼任で業務を進めなければならなくなってきております。

一方ユーザの側の業務環境は、価格破壊、企業統合、新規参入、代替品、海外からの格安品の登場などにより、新しい業務形態の模索と、それに伴うアプリケーションの再構築が広く行われてきました。ここでも、APSはユーザシステムの再構築支援のために大きな役割を果たさなければなりませんでした。

時代が変り呼び名が変わっても、ユーザに対してアプリケーションを提供するAPSの果たす重要性は変わっていないと言えます。

このように職種が多様化するなかでスペシャリストの育成も難しくなっており、これを解決する一つの方策として、現場の第一線で活躍するプロフェッショナルが企業の枠を超えて情報交換や議論を行い、ITスキル標準の改善や後進育成を支援する諸活動を行うプロフェッショ

ナルコミュニティが独立行政法人 情報処理推進機構（IPA）ITスキル標準センターの下に創設されました。最初に2003年11月にITアーキテクト委員会が編成され、2004年4月にAPSにおいても委員会が編成されました。そしてITスキル標準の改善やAPSの育成や評価のあり方に関する検討が行われました。本書は、APS委員会 育成ワーキンググループの活動の成果に基づき「2004年度版 APS 育成ハンドブック」として、次の方を対象に整理したものです。

// 本書の対象の方 //

これからAPSを目指そうとされている方

これからAPSの育成を担当される方

ここに、APSの育成のための提言を申し上げ、ITスキル標準の普及と向上に役立つことを願っております。

なお、今後のAPS委員会活動の成果により、本書は必要に応じて随時改版していく予定ですのでご了承ください。

（アプリケーションスペシャリスト委員会 育成ワークグループ編）

ワーキンググループメンバー名（社名五十音順、敬称略）

千枝和行	アステラス製薬株式会社 情報システム本部 情報システム企画部 課長
島本栄光	KDDI株式会社 渉外・広報部 IR室
嶋田圭吾	株式会社シーエーシー 執行役員
中山英明	株式会社ジェイアール東日本情報システム システム開発本部 鉄道ソリューション部 サブリーダー
武井幸三	住商情報システム株式会社 総務人事グループ 人事部 マネージャー

（第二版の担当委員、所属・役職は2006年3月31日現在）

本報告書に記載されている「ITスキル標準[®]」および「プロフェッショナルコミュニティ[®]」は、独立行政法人 情報処理推進機構（IPA）の登録商標です。また、社名および製品名は、それぞれの会社の商標です。なお、本文中では「TM」、「®」は省略しています。

本報告書に記載されているWebページに関する情報（URL等）については、予告なく変更、追加、削除（閉鎖）等される場合があります。あらかじめご了承ください。

< 目 次 >

1 . アプリケーションスペシャリスト (A P S) とは	
1.1 アプリケーションスペシャリストとはどのような職種か	5
1.2 アプリケーションスペシャリストはなぜ重要か	5
1.3 アプリケーションスペシャリストの活動	6
1.4 アプリケーションスペシャリストの育成はなぜ重要か	7
1.5 アプリケーションスペシャリストが備えるべきレベル別スキルの到達点	8
2 . アプリケーションスペシャリストを目指す方への提言	
2.1 アプリケーションスペシャリストが備えるべきスキル	10
2.2 アプリケーションスペシャリストが備えるべきレベル別のスキルアップガイド	12
2.3 アプリケーションスペシャリストが備えるべきスキルを身につけるためには	12
2.4 アプリケーションスペシャリストに求められる能力や行動様式	14
3 . アプリケーションスペシャリストを育成する立場の方への提言	
3.1 現状の問題点・課題の認識	16
3.2 アプリケーションスペシャリスト育成体系の策定	16
3.3 アプリケーションスペシャリスト育成のためのスキルアップガイド	19
3.4 アプリケーションスペシャリスト育成のための具体的な実施事項	20
3.5 高度なアプリケーションスペシャリストを育成するためのロードマップ	24
3.6 アプリケーションスペシャリスト育成コースのモデル	26
3.7 育成評価の実施	26
3.8 育成計画の実施	29
3.9 アプリケーションスペシャリストのキャリアパス	31
4 . アプリケーションスペシャリストの育成事例の紹介	
~ X社における人材育成とITスキル標準の活用 ~	33
5 . アプリケーションスペシャリストへのアンケート	35
6 . プロフェッショナルコミュニティ アプリケーションスペシャリスト委員会の紹介	

6.1	プロフェッショナルコミュニティ	・・・	43
6.2	アプリケーションスペシャリスト委員会の設置	・・・	44
7	<付録1>アプリケーションスペシャリスト委員の推薦図書	・・・	50
	<付録2>APSスキルの到達点	・・・	53
	<付録3>APSスキルアップガイド(レベル別)	・・・	54
	<付録4>APSスキルアップガイド(スキル別)	・・・	58

1. アプリケーションスペシャリスト（APS）とは

1.1 アプリケーションスペシャリストとはどのような職種か

アプリケーションスペシャリストは、「特定業務（アプリケーション）の開発、設計、構築、導入、テストおよび保守の実施、または適用業務パッケージを活用したパッケージのカスタマイズ、機能追加、導入および保守を実施する」と定義されています。

つまりITスキル標準の11職種のうち、ユーザの業務に強い接点を持つのが大きな特徴で、「特定業務」の改革・改善を支援するアプリケーションをユーザ毎の要求に合わせて設計し、開発・導入し、運用・保守を行うのが任務であると言い換えることができます。

アプリケーションは更に、ユーザ固有に開発する「業務システム」と、特定ユーザー向けに業務パッケージのカスタマイズ開発を行う「業務パッケージ」に分けることができます。

1.2 アプリケーションスペシャリストはなぜ重要か

APSは業務システムを開発する上で、実際に利用するユーザと直接接点を持ち、ユーザの業務の改善に貢献する業務アプリケーションシステムの開発や、業務アプリケーションパッケージのカスタマイズ、機能追加、導入及び保守を担当します。従って、ユーザの業務はAPSが提供するアプリケーションの出来・不出来に大きく影響を受けることになります。ユーザから見ると、ここが大きなポイントになります。

ユーザの業務は多様で、その要求を間違いなく汲み取り、アプリケーションデザインやプログラムに正確に展開していくには、高い品質管理スキルが必要になります。このようなスキルは、業務知識、アプリケーション開発ツールの知識、システム開発のメソドロジー、ユーザとのコミュニケーションなど多岐に亘り、短時間で育成することが困難です。そのため、長期的な視野に基づいた育成をいたしませんと、いい品質のアプリケーションが出来ません。その結果、ユーザからの評価も低くなるだけでなく、ユーザ自身に迷惑をかけてしまいかねません。

このため、アプリケーションスペシャリストは計画的に育成された高い品質スキルを持つことが重要になってきます。

1.3 アプリケーションスペシャリストの活動

IT投資の局面と活動領域の関係

IT投資の局面と活動領域 職種	経営戦略策定		戦略的情報化企画		開発		運用・保守	
	経営目標 / ビジネス策定	ビジネス戦略策定	課題整理 / 分析 (ビジネス/IT)	ソリューション設計 (構造/パターン)	コンポーネント設計 (システム/業務)	ソリューション構築 (開発/実装)	ソリューション運用 (システム/業務)	ソリューション保守 (システム/業務)
セールス	目標/ビジョンの確認	ビジネス戦略の確認	ビジネス課題ソリューション提案					
コンサルタント	目標/ビジョンの提言	ビジネス戦略策定の助言	ソリューション策定のための助言	ソリューションの設計				
ITアーキテクト			ソリューションの枠組み策定	ソリューションアーキテクトチャートの設計	コンポーネントの設計	ソリューションの構築		
プロジェクトマネジメント			プロジェクト基本計画の策定	プロジェクトの管理/統制	プロジェクトの管理/統制	プロジェクトの管理/統制	プロジェクトの管理/統制	プロジェクトの管理/統制
ITスペシャリスト				システム構築計画の策定	システム・コンポーネントの設計	システムの導入構築	システムの運用	システムの保守
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計画の策定	アプリケーションコンポーネントの設計	アプリケーションコンポーネントの開発	アプリケーションコンポーネントの運用	アプリケーションコンポーネントの保守
カスタマサービス					導入計画の策定	ハードウェアソフトウェアの導入	ハードウェアソフトウェアの保守	ハードウェアソフトウェアの保守
オペレーション						運用計画/運用管理の策定	システムの運用と管理	システムの運用と管理

■ 主たる活動局面 ■ 従たる活動局面

出展: IPA説明資料

図 1 - 1 IT投資局面と活動領域の関係

IT投資の局面に対するAPSの活動領域は「アプリケーションの開発」と「運用・保守」です。上記の説明は、シンプルで分かりやすいものですが、現実の実務を当てはめてみると次のように表すことができます。

システムプロセスとAPS関係者の役割

システム企画開発フェーズ別役割 (SLCPを中心として)

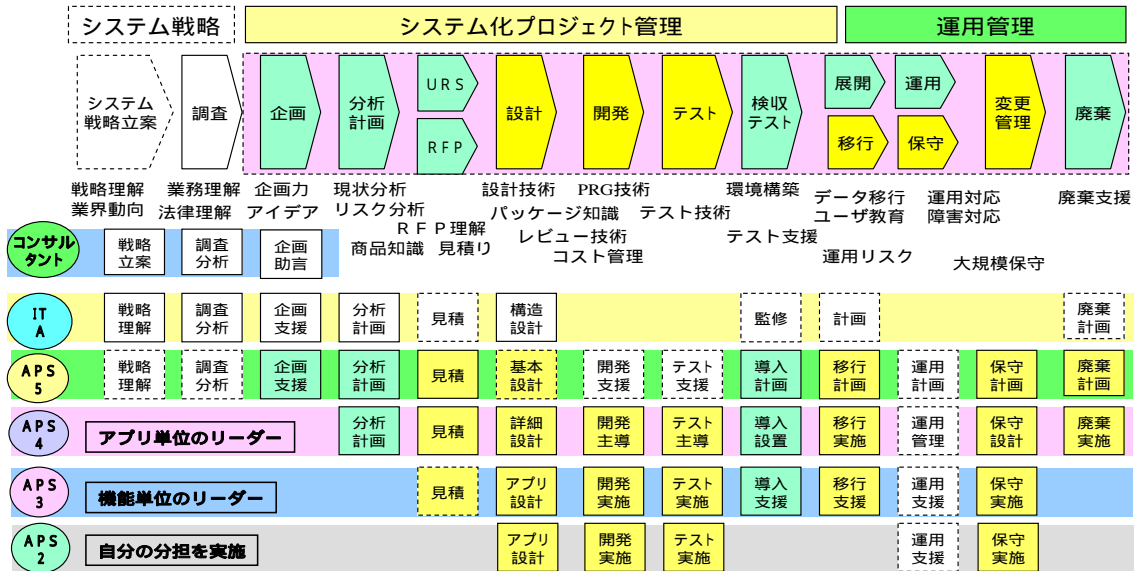


図 1 - 2 システムプロセス (SLCP) とAPS関係者の関係

APSの任務は、その開発プロセスの過程において変わります。プロセスの初期段階でハイレベル(5~7)の担当者がユーザとの折衝を行い、続いてミドルレベル(3~4)の担当者

が設計を行い、最後にエン트리レベル（１～２）の担当者が開発を行うという順番になります。その後、エン트리レベルの担当者がモジュールレベルのテストを行い、ミドルレベルの担当者がシステム全体のテストを行い、ハイレベルの担当者がユーザの業務に沿ったテストを行って確認をし、導入するというプロセスになります。

これらの作業はチームで緊密に作業を行う必要があります、ハイレベルの担当者は下位の担当者に対して意思疎通を図り、齟齬が生じないように、また、問題が発生しそうになったら直ちにフィードバックが出来るよう、日頃から訓練を積み重ねておく必要があります。

1.4 アプリケーションスペシャリストの育成はなぜ重要か

A P Sの任務はユーザの業務改善のためのアプリケーションを開発して提供することですが、ユーザの業務は多様で、その要求を間違いなく汲み取り、アプリケーションデザインやプログラムに正確に展開していく為には、高い品質管理スキルが必要になります。このようなスキルは、すでに述べたように多岐に亘り、短時間で育成することが困難です。

つまり、A P Sは即席では育成が困難で、長期的な視野にたって計画的に育成いたしませんと、いい品質のアプリケーションを提供できる人材に育たない、というところが育成上の大きなポイントになります。

育成上、特に注意しなければならない点を以下に掲載いたします。

注意点１：スキルの範囲が広く、得手・不得手が出来やすい。

A P Sはシステム技術、開発メソドロジー、業務分野知識、ビジネススキル、ヒューマンスキル等、要求されるスキル範囲が大変広範囲です。しかも、I Tスキル標準ではレベルを１～７に区分されていて、レベルによって内容も変化していきます。このような広範囲なスキルを一人の人間があますところなく身につけることは、理想ではあっても現実的ではありません。なるべく得意の分野を伸ばし、不得手の分野を少なくしていくことが必要です。また、A P Sを育成する側もそのことをよく理解し、本人の能力が効果的に発揮されるよう配慮することが重要になってきます。

注意点２：獲得しなければならないスキルは「出世魚」的に変わっていく。

アプリケーションの開発は、全体の構成、アプリケーションの構成、モジュールの構成などに分かれ、モジュールの作成、モジュールの組み立て、アプリケーションの組み立て、システムの組み立てのように時間とともに、また作業内容とともに段階を追って変化します。これらを一人の人間が行なうことは不可能で、分業による共同作業となります。担当している範囲により要求されるスキルが異なり、I Tスキル標準ではそれらをレベル分けし、要求されるスキルを定義しています。時間とともに、またレベルとともにスキルが変化するさまは、まるで出世魚の様であり、華麗に変身を遂げる必要があります。

注意点3：獲得したスキルに賞味期限がある。

システムの開発言語や開発環境、アプリケーションなどは技術革新が頻繁に行なわれている分野であり、時間とともに身につけたテクノロジーが役に立たなくなるケースが想定されます。A P Sはこれらの特性を考慮し、視野が狭くならないよう時代に合わせたテクノロジーを順次習得していくことが必要です。

注意点4：ユーザごとに業務の明細が異なって、一般化できない。

業界別の業務あるいは機能別の業務は一定の方式・ルールがあり、同じ事を行っているように見えますが、実際はユーザの業務ルールによって、かなり異なる場合があります。あるユーザでは当たり前のことが、別のユーザではルールが異なるので同じアプリケーションでは業務手順を確立することが出来ないことに直面することがあります。A P Sはそれらの事情をわきまえ、ユーザの要望を良く聞き出し、品質の高いアプリケーションの提供に努めることが必要です。

注意点5：属している企業規模が小さいと、規模のスキル体験が不足がちになる。

I Tスキル標準ではA P Sのスキルを計る要素の一つとして、プロジェクト規模、アプリケーションの複雑度を取り上げております。企業規模が小さい場合、要員リソースの関係から小規模の開発しか経験できなかったり、他の会社とのジョイントベンチャーでも部分的な開発経験しか体験できない場合があります。規模を拡大することは困難な場合がありますが、アプリケーションの複雑度や社外の活動に参加するなど挑戦してみて、なるべく弱点の強化をしておく必要があります。

注意点6：アプリケーションの標準化が遅れていて、開発効率が良くならない。

欧米ではアプリケーションのモジュール化が進み、開発が定型化されて、効率的な開発やスキルを身につけることが可能になっている場合があります。わが国では、それらの試みは部分的には行われておりますが、まだ一般的ではありません。与えられた業務の中だけでなく、社内活動や社外活動を通じて標準化を学び、効率的なアプリケーションの開発に努めなければなりません。

1.5 アプリケーションスペシャリストが備えるレベル別スキルの到達点

A P Sが備えるべきレベル別、スキル別の到達点を巻末の<付録2>に示します。

・この<付録2>の表の利用方法

この表はそのレベルにおいて到達しなければならない内容を示しております。すなわち、初心者はレベル1の項目を縦軸に読んで目標にする様に、レベル1の人はレベル2の項目を読んで目標にする様に、下位者は上位者のスキルを見てそれを目指すように教育内容を選択していきます。

この表はA P Sの上位を目指す人は勿論、育成する側の人にも役立つ様に作成してあります。項目別に各レベルの要員の到達点が横軸方向に記述してあるので、レベルの違いによる適用教育を誤ることが無く、効果的に実施できます。

育成される側は縦軸方向に、育成する側は横軸方向にそれぞれの立場で視点を変えながら辿っていき、交わった升目の記述内容を共通の到達点として利用すると共通の認識が持て、利用価値が上がります。

2 . アプリケーションスペシャリストを目指す方への提言

2.1 アプリケーションスペシャリストが備えるべきスキル

A P Sを目指すには、A P Sの各レベルで要求されているスキルを技能として身につけておかなければなりません。

A P Sで要求されているコアスキル（中心となる必須のスキル）は次の通りです。

1) エントリーレベル

A P Sの業務を始めて間もない方たちが身に着けなければならないスキルです。

a . レベル1（上位レベルの指導の下、一部の担当領域を実施できる）

情報処理基本、基本言語、開発基礎技術、プログラム作成、単体テスト、上位レベルの作成した文書の理解

b . レベル2（上位レベルの指導の下、一部の担当を実施できる）

分析設計技法、D B技法、ネットワーク技法、セキュリティ、内部仕様設計、運用・移行詳細設計、上位レベルの作成した文書の理解

2) ミドルレベル

A P Sの中でチームリーダーの役割を果たさなければならない方たちが身に着けなければならないスキルです。

c . レベル3（担当領域の作業を実施できる）

ユーザインターフェイス設計、外部仕様設計、バックアップ・リカバリ設計、業務パッケージカスタマイズ、大規模プロジェクトのサブリーダー

d . レベル4（リーダーとして実施できる）

要件定義、汎用業務構築、運用・移行計画、業務パッケージ設計、データモデリング開発環境設計、プロジェクト管理技術、大規模プロジェクトのサブリーダー

3) ハイレベル

A P Sとして完成度の高い仕事をしながら、後進の育成に当たらなければならない方たちが身に着けなければならないスキルです。

e . レベル5（専門職として情報サービスを提供できる）

ニーズの分析、システム化構想の策定、業務移行計画、品質管理技術、プロジェクトリーダー、下位者の指導

f . レベル6（専門家として認知、学会などへの貢献）

調査分析、企画支援、業務デザイン、効果分析、大規模プロジェクトのリーダー、社外コミッティー活動

g . レベル7（業界のリーダー、現在は説明が無いが設定しても良い）

新たなユーザサービス創作、新たな技術を創作、業界で指導・講演

必要スキルをより具体化し、スキル習得状況を評価する指標として、I Tスキル標準ではスキル領域とスキル項目を定義しています。スキル領域には技術者に求められる実務能力をスキル項目として定義したもので、職種で共通のスキル項目と専門分野固有のスキル項目から構成されます。

ITスキル標準 V2（バージョン2）で定義されている職種共通スキル項目と専門分野固有スキルを表1-1および表1-2に示します。

職種共通スキル項目	概要
業務分析	業務要件分析、技術要件分析、インダストリ知識、システム化戦略策定、プラットフォーム要件定義、システム価値の検証、情報化と経営、汎用業務内容、汎用業務最新動向等
プロジェクトマネジメント	プロジェクト統合マネジメント、プロジェクト・スコープ・マネジメント、プロジェクト・タイム・マネジメント、プロジェクト・コスト・マネジメント、プロジェクト品質マネジメント、プロジェクト人的資源マネジメント、プロジェクト・コミュニケーション・マネジメント、プロジェクト・リスク・マネジメント、プロジェクト調達マネジメント
テクノロジー	コンピュータ科学基礎、コンピュータシステム、システムの開発環境 ネットワーク技術の理解と活用、データベース技術、データベース設計、トランザクション処理とデータベースの同期点の関係、インターネット技術等
デザイン	要件定義、インダストリパッケージ開発環境設計、開発環境設計、データベース、ミドルウェア、分散コンピューティング設計、インダストリパッケージ設計 モデリング技法の理解と活用等
ソフトウェアエンジニアリング	設計手法、開発手法、開発支援ツールの活用、プログラミング技術、プログラミング言語、テスト技法、再利用手法、セキュリティとプライバシー、セキュリティシステムの実装、検査、外部設計 、内部設計、オブジェクト指向開発、プログラム設計、検証技法の活用、標準化、システム監査、技術検証手法等
コンサルティング技法の活用	コンサルティング技法の選択と活用、分析ツールとモデルの理解と活用
知的資産管理（Knowledge Management）活用	知的資産の管理と活用
リーダーシップ	プロジェクト目標設定、チーム形成、アクティビティ展開と推進、動機付け
コミュニケーション	意思疎通、プレゼンテーション、各種文書の作成、会議運営
ネゴシエーション	スコープ、コスト、スケジュール、リソースに関する交渉、プロジェクト関係者とのプロジェクト目標の共有

表1-1 APSが備えるべきスキル（職種共通）

専門分野固有スキル項目	概要
汎用業務システム構築（人事・会計・総務等） 【業務システム】	業務環境、汎用業務内容、汎用業務最新動向、汎用業務アプリケーション設計
インダストリ固有業務システム構築 【業務システム】	インダストリアプリケーション設計、業務パッケージ内容
業務パッケージを活用した業務システム構築 【業務パッケージ】	業務パッケージ最新動向、業務パッケージ設計、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、業務パッケージ固有開発手法、業務パッケージ固有開発支援ツール、業務パッケージプログラミング等

表1-2 APSが備えるべきスキル（専門分野毎）

A P Sを目指す方々には、これらを参考に必要スキルを理解すると同時に、自身のスキル習得状況や強み・弱みを客観的に評価した上で、目指すA P Sの姿を可能な限り具体的にイメージしていただきたいと思います。目指す姿が具体的であればあるほど、自身がそこに近づける可能性が高まります。また、「強みをさらに伸ばすのか、弱点を克服するのか」あるいは「いつまでにどのようなスキルを習得するのか」といったステップアップの方針についても具体的に計画することが重要です。

2.2 アプリケーションスペシャリストが備えるレベル別スキルアップガイド

A P Sが備えるべきレベル別、スキル大項目別、教育手段別の具体例をまとめたものを「APSスキルアップガイド（レベル別）」とネーミングしましたので、巻末〈付録3〉に示します。

・〈付録3〉APSスキルアップガイド（レベル別）の表の利用方法

この〈付録3〉APSスキルアップガイド（レベル別）の表は、〈付録2〉の到達点をさらに教育の手段別にブレイクダウンしたもので、実践で直ちに使えるよう構成しております。

各レベルにおいてスキル大項目別を実施しなければならない内容を示しております。スキル大項目別に教育手段を選ぶと、実施しなければならない項目が記載してありますから、それに従って具体的サービスなり書籍なりを選択し、活用していきます。研修手段の升目の中が空白になっている部分がありますが、該当するものがないか、あまり重要でないものという風にご理解下さい。

ご自分で気づいた項目を升目の中に追加すればさらに充実していきますから、ご自分の活用は勿論、知人や仲間に広めたりすると一層効果が上がるものと思われます。

2.3 アプリケーションスペシャリストが備えるべきスキルを身につけるためには

A P Sを目指す方たちが必要とされるスキルを身につけるためには、大きく3つのスタンスが必要です。

- 決められた教育メニューを実施する
- スキルアップできる手段を探して取り入れる
- いかなる場面でも良く考える

1) 決められた教育メニューを実施する

a. 研修ロードマップを活用する

ITスキル標準の研修ロードマップに基づいた研修オープンコースが、メーカー系を中心に開講されています。所属している企業や組織と相談の上、状況に合わせて受講していく事が大切です。研修ロードマップについてはIPAのホームページ¹の他、「ITスキル標準ガイドブック」²の第2章人材育成とITスキル標準の活用方法を参考にするとよいでしょう。

b. 経験者からのスキル向上に役立つ研修コースを紹介してもらう

A P Sで既に実績を上げている上司や先輩から、役に立ちそうな研修コースを紹介してもらって参加するとよいでしょう。

c. 経験者からのスキル向上に役立つ書籍を紹介してもらう

A P Sで既に実績を上げている上司や先輩から、役に立ちそうな書籍を紹介してもらって勉強するとよいでしょう。

¹ IPA ホームページ
<http://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/index.html>

² ITスキル標準ガイドブック 著作・監修 独立行政法人 情報処理推進機構（IPA） ITスキル標準センター（発行所メディアセレクト）

d . <付録3>に添付した APS スキルアップガイド(レベル別)を活用する

本ハンドブックの<付録3>に添付した APS スキルアップガイド(レベル別)に記載した教育手段を網羅的に例示しております。個人でできるものは個人で対応し、所属している企業や組織と相談が必要なものは、相談の上実施するとよいでしょう。

e . 情報処理技術者試験を受験する

APSのスキルアップに関連しそうな試験項目を選択し、受験するとよいでしょう。春期と秋期の2回ありますから、計画的に受験するようにしましょう。

2) スキルアップできる手段を探して取り入れる

f . 教育機関が実施している通信教育を受講する

APSとして標準研修では不足と思われる領域を、教育機関が実施している通信教育コースを受講し、弱点の強化などを実施するとよいでしょう。

g . 学会・コミュニティへの参加を行う

ある程度スキルアップが進んだ段階で、関係する学会やNPO活動等に参加したり、コミュニティへの参加を行い、他の会社や組織の人たちと意見交換しお互いに研鑽を積みながらスキルアップを目指しましょう。

h . 社外アングラ研究会に参加を行う

会社の中などのメンバーで話をしていると、いつも同じ話題、同じ発想法で、マンネリズムに陥りやすく、新鮮さを求められるAPSにとっては問題が残ります。なるべく社外の同好会、研究会的な活動に参加し、違った角度の話を聞いたり考え方に触れたりして、刺激を得られるようにしましょう。

3) いかなる場面でも良く考える

i . 身近で手本になりそうな人を目標とする

自分の身近でAPSとして活躍している人を見つけ、その人のやり方を手本として取り入れるようにしましょう。社内研修や自分のやり方だけではなかなか自己改革をすることは困難なので、日頃から手本になりそうな人のやり方を取り入れていくことが長期的な自己改革につながる一つの方法です。

j . 幅広く興味を持ち勉強するスタンスを養う

APSは幅広い知識が必要で、そのため、幅広く興味を持って取り組むことが求められます。そのためには何にでも興味を持ち、感動するものを見つける様、心がけるのも一つの方法です。また、違った内容の趣味を複数持つことも一つの方法です。その様な積み重ねが勉強するスタンスを生む土壌になります。

k . 思考を持続させる方法論を勉強する

APSのような仕事は、体力のほかに人間の思考部分が大きなウエイトを占めます。集中力と持続力が必要です。集中法や瞑想法を身につけておくことはスキルアップを支援する機能として重要です。

2.4 アプリケーションスペシャリストに求められる能力や行動様式

アプリケーションスペシャリストは、以下に示すような能力や行動様式が求められます。広範囲なスキルが必要になるので、計画的にスキル獲得が出来るようにしましょう。

好奇心（好きこそもの上手なれ、複眼の必要性）

A P Sは多岐に亘るスキルを時間の推移と共に変化させながら業務を進めなければなりません。この様なスキルは、まず好奇心が旺盛でないと付いていくことが難しいです。また、多面的に物事を見、考える複眼的な観察力と発想力が必要になります。色々な事柄に関心を持ち、感じ取り、感動する。この様な多様なセンスを磨くことがA P Sへの第一歩となります。それらの行動に伴って、多面的な複眼も養われていきます。

インタビュー能力（業務知識の不足分はユーザからもらう）

I Tスキル標準の他の分野と違い、A P Sではユーザの業務に即したアプリケーション開発をその主なミッションとしております。ユーザの業界は多く、業務は多岐に亘っており、それらの業務を全て理解することは不可能であり、現実的ではありません。ユーザの業務はユーザ自身が一番良く理解しているわけですから、業務を全て覚えるよりは、それらを聞き出すスキルを身につけることが必要です。それにはまず、目的意識をしっかりと持つこと、目的から乖離し無い様に注意しながら業務を効率的に聞き出し、再構成し、構築するメソッドロジを身に着けることが求められます。

デザイン力（業務手順の美しさと合理性）

A P Sはユーザの要求に応じて、情報技術を加えて業務を再構成し、新たにデザインし、開発し、ユーザに提供します。そのためには、理解し、機能に分解し、再構成し、実現可能性を表現できなければなりません。情報技術の現実への適用は、機能的、機械的になりがちですが、それを実際に使用するの血の通った生身の人間です。機能・合理性の追及だけでなく、操作の美しさや人間に対する優しさも必要になります。その様な機能の実現を図ることが出来るようになってはじめて、A P Sとして尊敬を集めることができます。

バランス感覚（ユーザと開発者の板ばさみ）

アプリケーションは、ユーザの業務改革推進と、それを実現するためのテクノロジーの実現可能性の折り合い点で成り立っています。時によってはユーザの要求が高いのに対し、情報技術の実現性がそのことに追いついていない場面に出くわす場合があります。その様な場合、A P Sは実現範囲の可能性をユーザに正確に伝えなければなりません。そうしないと、実現できそうも無い内容を開発者に伝えなければならず、ユーザからも開発者からも信頼を失い、仕事の遂行に大きな妨げになりかねません。事実を正確に伝える事と、両者のバランスをとるセンスが必要になります。

リスクに対するセンス（転ばぬ先の杖）

アプリケーションの開発・提供にはリスクはつきものです。それは決してリスクの発生を肯定するものではありません。むしろアプリケーションの開発におけるリスクを、積極的に明らかにし、理解し、リスクの最小化に努めることがA P Sの上級者になるための大きな勤めになります。一般常識として考えられるリスク以外に、開発者側のリスク、ユーザの抱えるリスク、それらが融合することによるリスクなどに配慮し、プロジェクトをスムーズに推進する知識とスキルが求められています。

コミュニケーション能力（プロジェクトのパイプ役）

ユーザが望むアプリケーションの開発には、自分が抱えるチームだけで実現できるとは限りません。他のチームの応援を仰いだり、別の情報技術の導入に当たったりで、まさにプロジェクトの内側だけでなく、外側に対してもパイプ役を発揮しなければならないシーンが出てきます。特に上級のA P Sになればなるほどその傾向が強まります。その様な役割を果たせるよう計画的にスキルの継続的开发を行う必要があります。

変わり身（スキルの「出世魚」的変身）

アプリケーションの開発は、全体の構成、アプリケーションの構成、モジュールの構成などに分かれ、モジュールの作成、モジュールの組み立て、アプリケーションの組み立て、システムの組み立てのように時間とともに段階を追って変化します。これらを一人の人間が行なうことは不可能で、分業による共同作業となります。担当している範囲により要求されるスキルが異なり、ITスキル標準ではそれらをレベル分けし、要求されるスキルを定義しています。時間とともに、またレベルとともにスキルが変化するさまは、まるで出世魚の様であり、華麗に変身を遂げる必要があります。

笑顔と粘り強さ（Win - Winの関係構築）

A P Sはユーザ側と、開発者側と、場合によっては情報技術の提供者側と、双方が抱える問題点や不満のはけ口を一身に受け止めなければならない立場に立たされるかもしれません。それらの事柄に対して、直ぐに自分の感情をあらわにすることは、A P Sの役割上は控えなければならない場面を想定しなくてはなりません。運悪くそういう場面に出くわしても、情報を集め、策を練り、協力を求め、粘り強く目的の達成に向かって努力しなければなりません。自分の論理は差し控える場面と考えましょう。そういう試練を重ねていくうちに、ユーザの要望に沿ったアプリケーションの提供が、満点の状態出来る日も近くなります。そのときにこそ、ユーザと共に笑顔で達成感を味わいたいものです。

3 . アプリケーションスペシャリスト (A P S) を育成する立場の方への提言

3.1 現状の問題点・課題の認識

最近では、A P Sを始めとするスペシャリストの重要性は広く認知されるようになってきました。しかし、スペシャリストの役割や必要スキルについては十分な認識がされておらず、専門家のせっかくの良い意見や能力が、組織の運営や、人材の流通に生かされないケースが多く見受けられます。次に、どのように育成をしてゆくべきか、そのロードマップの良いモデルが存在しない為、特に中小規模の企業においてはモデルの構築に苦労されているという問題が考えられます。また、育成目標や評価の仕組みが不十分であるという問題もあります。取り分けスペシャリストに対する人事評価制度を適切に実施できている企業はまだまだ少ないというのが実態です。評価の軸は企業により異なるため、I Tスキル標準の観点からは提言が難しいですが、少なくとも本人の目標設定や達成度を測るための指標としての評価の仕組みを早急に作り上げる必要があります。

3.2 アプリケーションスペシャリスト育成体系の策定

前述した問題点・課題を克服するために、A P Sを始めとするスペシャリストの価値と役割に関して、企業の内外で共通認識を持ち、効率的な人材育成と活用を実施してゆく必要があります。その為には、各企業において、I Tスキル標準をカスタマイズするなどして、その組織構造や文化に合わせたスキル体系を構築し、活用してゆくことが有効です。また、A P Sの役割・レベルに関する共通認識を持ち、A P S育成体系モデルを策定して運用することで、効率的にA P Sを育成し、有効に活用してゆくことが重要です。

1) A P S 育成の全体像

A P Sを目指す本人だけの努力だけでは、A P Sを育成することは困難です。本人の努力と同時に組織的な育成体系が整備・運用されてこそ、効率的にA P Sを育成することが可能になります。要点は以下の通りです。

育成目標数値に基づいた育成計画や実プロジェクトへの要員アサインを行う。
標準教育での育成と実プロジェクトでの育成を両輪で廻す。
自己研鑽を促す。
キャリアの管理や評価を実施し、処方箋としてフィードバックする。
育成計画と自己の目標が一致しているとさらに良い。

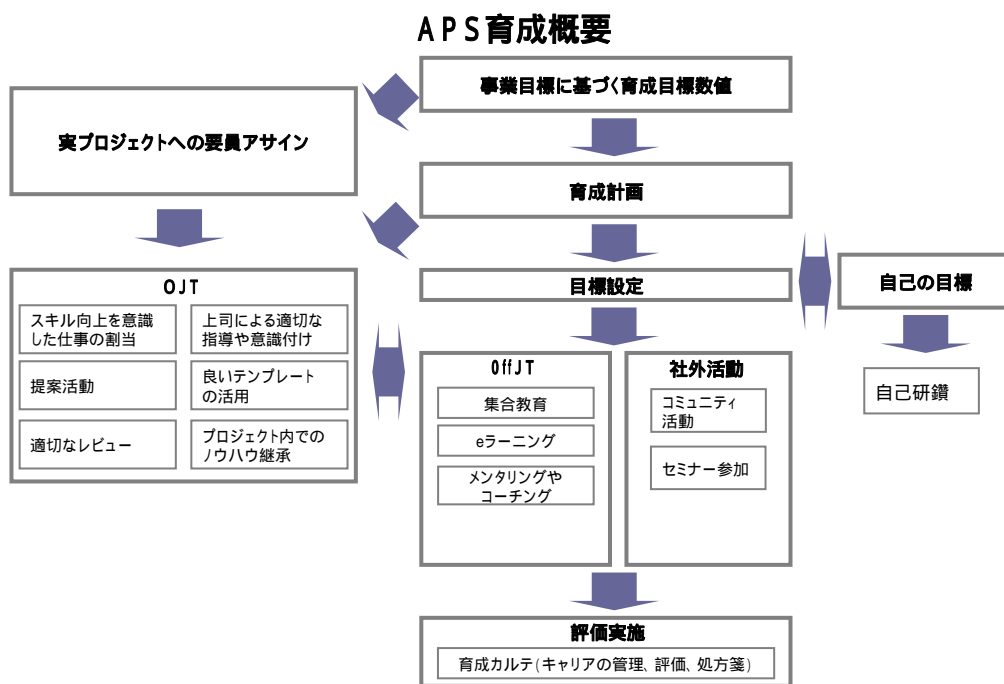


図 3 - 1 APS 育成の概要

2) APS 育成ロードマップモデル

APS 育成分野と育成ロードマップモデル

育成分野	APSレベル1	APSレベル2	APSレベル3	APSレベル4	APSレベル5	APSレベル6
役割	メンバー (入門レベル)	メンバー(上位からの支援有)	メンバー (独力で実施)	サブシステムリーダー	チーム責任者	大規模チーム責任者
システム技術研修	情報処理基本	分析設計技法	モデリング技術			
	開発基礎技術	DB研修	Web/UML技術			
		ネットワーク				
システムメソッド研修	基本言語	セキュリティ研修	要件定義技法	PM研修	品質管理技法	外部講演
		ツール類研修	コンサル研修		監査技法	コミティー活動
業務分野研修		業務知識の基礎	アプリケーション動向	中規模システム開発	大規模システム開発	
			最新ビジネス動向	業界動向	法令/規制	
ビジネススキル研修	ファイリング技術		課題設定研修		SWOT分析	
		問題解決法研修	財務分析	BSC研修		BPR研修
ヒューマンスキル研修	コミュニケーション研修		リーダーシップ研修			ビジネスパフォーマンス研修
	新入社員研修	ビジネス文書	プレゼン研修	マネジメント研修		

図 3 - 2 APS 育成ロードマップ全体像

上の図はA P S 育成ロードマップの例です。この例では、A P S レベル 1 ～ 6 までを、各々開発メンバー～大規模チーム責任者に位置付けた上で、「システム技術」・「システムメソドロジー」・「業務分野」・「ビジネススキル」・「ヒューマンスキル」の 5 つの育成分野の研修内容をマッピングしています。全体的に見ると、ローレベルでは「システム技術」・「システムメソドロジー」分野の研修が中心となり、ミドルレベルでは「業務分野」・「ビジネススキル」・「ヒューマンスキル」分野の研修が中心となります。ハイレベルになると、高度な「システムメソドロジー」・「ビジネススキル」やコミュニティ活動等が中心となってきます。ハイレベルにおける特徴としては、A P S のコアスキルだけでなく、「プロジェクトマネジメント」や「B P R」など、プロジェクトマネージャやコンサルタントとの共通スキルが、周辺スキルとして必要となってくるのが挙げられます。一般的にはハイレベルになればなるほど育成の定型化が難しく、個々人の特性や経験、目指す方向に合わせて実施方法をカスタマイズするべきでしょう。

この様なロードマップモデルを作成し、参照することでA P S の各レベルがどのような立場であり、また、どのようなスキルを身につけているべきかの共通認識ができると思います。各企業で適用する場合には、レベルと必要スキルのマッピングをカスタマイズすると同時に、各レベルでの経験年数とシステム規模の目安をある程度具体化するのも良いかと思います。

育成分野の多くは集合研修だけでは習得が困難です。実プロジェクトでのトレーニングと同期を取って効率よく育成すると良いでしょう。

3) A P S 育成フローモデル

A P S 要員育成 P D C A 概要

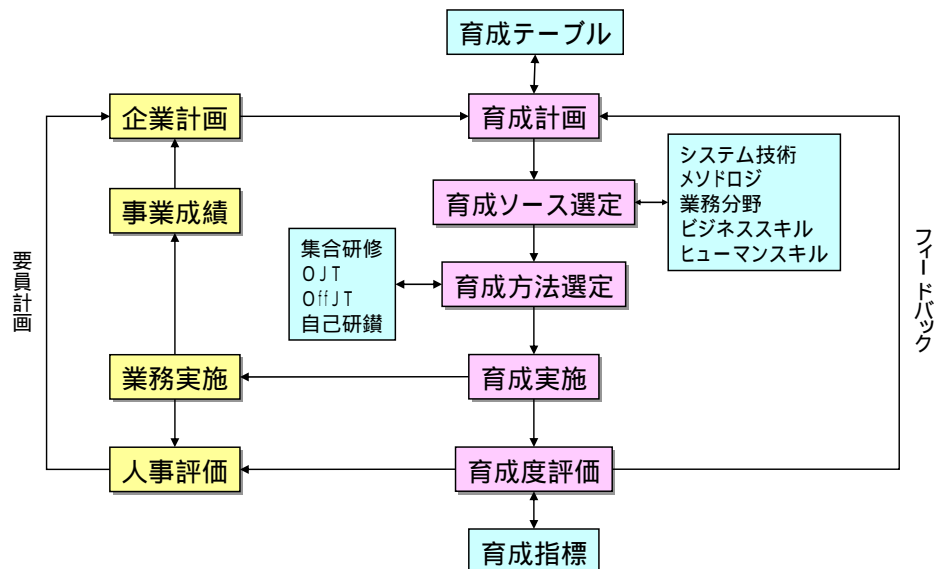


図 3 - 3 A P S 要員育成 P D C A 概要

上の図は企業内でA P Sを育成する際の全体フローです。ここで育成テーブルとは、事業推進に必要なレベルを備えた要員数とそれを育成ロードマップ(図. 3 - 2)にマッピングしたテーブル(育成表)という意味です。この育成テーブルに従って年間の育成計画を実施します。育成計画では、対象者(誰を育成するか)や育成スケジュール(いつまでにどのレベルまで育成するか)を決定します。そして、各レベルのA P Sに合わせて育成対象ソース(どの部分を育成するか)と育成方法(どのように育成させるか)を選択します。選択した方法により育成を実施した後は、結果に対する社内評価を行います。この時の評価基準は企業内で予め定めた育成指標です。

育成を計画する際には事業計画と同期を取って、計画的に進めてゆくことが重要です。また、実務と関連づけることができると、より効果的な育成ができるでしょう。

ここまで説明してきた様なA P Sに対する基本的な認識と育成の仕組みが存在しない組織の場合、目指す姿と実態の乖離が激しくなり育成の効率が向上しないばかりか、A P Sを目指す本人が混乱し、ひいてはモチベーションの低下にも繋がりがねません。組織としての計画と個人としての目標が一致し、かつ、周囲の人々の理解と援助があってこそ、高度なA P Sを育成することが可能になるのです。

3.3 アプリケーションスペシャリスト育成のためのスキルアップガイド

A P Sを育成する方が注目しなければならないスキル大項目別、レベル別、教育手段別の具体例をまとめたものを「APS スキルアップガイド(スキル別)」とネーミングしましたので、巻末<付録4>に示します。

この<付録4>は内容的には<付録3>と同様のものですが、育成する側で利用しやすい様に再構成したものです。

・ <付録4> APS スキルアップガイド(スキル別)の表の利用方法

この<付録4> APS スキルアップガイド(スキル別)の表は、<付録2>の到達点をさらに教育の手段別にブレイクダウンしたもので、実践で直ちに使えるよう構成しております。

各スキル大項目においてレベル別に実施しなければならない内容を示しております。レベル別に教育手段を選ぶと、実施しなければならない項目が記載してありますから、それに従って具体的サービスなり書籍なりを選択し、活用していきます。

研修手段の升目の中が空白になっている部分がありますが、該当するものがないか、あまり重要でないものという風にご理解下さい。

会社の教育制度や教育サービスとの比較において、気づいた項目を升目の中に追加すればさらに充実していきますから、テーブルの更新をかけながら利用を継続すると、一層効果が上がるものと思われます。

3.4 アプリケーションスペシャリスト育成のための具体的な実施事項

A P Sを育成する為の「魔法の杖」はありません。体系的な教育カリキュラムにより、基本的な事項について粘り強く繰り返し学習させることが重要なのです。また、同時にプロジェクトの現場では、人材の育成を強く意識しながら仕事の割り当てやフォローを実施してゆかなければなりません。さらに高度なA P Sを目指す人材に対しては、自己研鑽を促すことが欠かせません。ここでは、標準教育での育成と、実プロジェクトでの育成を車の両輪とした、いくつかの実施事項や指針について記します。

1) 標準教育での育成

集合研修

集合研修には、先にご紹介させていただいた通り「システム技術」・「システムメソドロジー」・「業務分野」・「ビジネススキル」・「ヒューマンスキル」などの領域があります。メリットとしては、社内での研修コースだけでなく社外に様々なコースがあり、

- ・受講者の状況に合わせて幅広い選択が出来ること
- ・他部門（他社）の人と接する良い機会を得られやすいこと
- ・業務から隔離されることによって、集中して研修に専念できること

などのメリットがあり、定期的実施することで視野が広がる効果があります。一方、デメリットとしては、時間的に拘束されるという制約があるので、習得済みのスキルに関しては研修を省略可能にするなど、効率的で無駄の少ないロードマップを作る必要があります。集合研修はどうしても知識教育になりがちですが、以下の様な点に注意することで効果的に利用することができます。

- ・研修で得た知識・ノウハウを実践する場があること
- ・グループワーク等、他者とのコミュニケーションを取る内容を盛り込んでいること
- ・実務の予習・復習としての意味を効果的に使い分けること
- ・社内に十分なリソースが無い場合は、外部の専門業者を活用すること

要求分析手法・設計技法・テスト技法等について独自の研修コースを作る場合には、自社の開発方法論や規約に基づいたものにするると実践的な内容となると同時に、複数の研修コース間で相乗効果が発揮されるようになります。また、継続的に研修のサイクルを廻すことが可能になります。

eラーニング

eラーニングのメリットは集合研修と異なり自己の都合に合わせた時間設定が可能なことや、育成対象者自身のペースで実施できることがあり、初歩的な知識教育や小規模な育成に向いていると言えます。一方、デメリットとして双方向のコミュニケーションが取れない為、理解が浅くなってしまふことがあります。eラーニングのコンテンツを選択する

際は、テストなどで進捗や理解度が確認でき、また再度復習もできるようなものを選択することが大切です。また、eラーニングの場合は管理が本人任せになるために実施のペースを維持しづらい点があります。育成者により定期的に実施期限を案内するとか、進行が遅い対象者に個別のフォローを実施するなどの工夫が必要です。

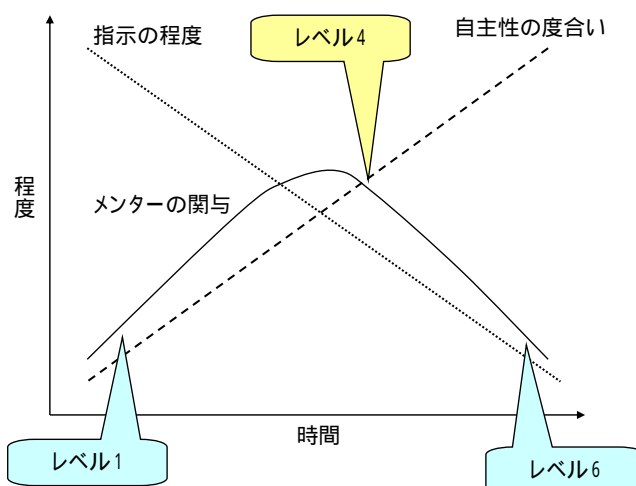
メンタリング・コーチング

メンタリングやコーチングは近年話題の人材育成手法です。メンタリングは本人の自主性を損なわない範囲で支援・助言などを包括的に行うことで、コーチングは野球のコーチに例えられるように、コーチがトレーニングメニューを作成して計画的に強化を図っていきます。

育成対象者本人の能力を引き出すという効果がありますが、いずれも本来の効果を出すにはメンター・コーチ側に専門的な能力が必要であり、必要に応じて外部の専門家などを活用した方が良い効果をもたらします。

A P Sのレベルによってはメンターが関与の程度を使い分けることも重要です。ハーシー & ブランチャードのS L理論³を参考にすると、メンターの関与と自主性の度合いの関連は以下の様になると考えられます。

メンターの関与と自主性



注：「ハーシー & ブランチャードのSL理論」を参考に

図 3 - 4 A P Sを育成するメンターのA P Sへの関与と当事者の自主性

自主性が低いローレベルにおいては多くの指示が必要ですが、メンターとしての関与は少なくても問題ありません。ミドルレベルになると自主性が上がり指示の量は減ってきますが、メンターとしての関与の必要性が増してゆきます。これがハイレベルになるとさらに自主性の度合いが上がり、メンターとしての関与の必要性は減ってゆきます。つまり、育成対象者の成熟度に応じて、メンターの関与のスタイルを変えるべきだ、ということ

³ ハーシー、ブランチャードのSL(Situational Leadership)理論、部下の成熟度に合わせ、管理者のリーダーシップのあり方は変わるとする理論。ポール・ハーシー、ケネス H.ブランチャード(山本成二、水野基、成田攻訳『行動科学の展開』日本生産性本部、1978)

味します。

定期的な論文作成

論理的な思考能力や文章作成能力も A P S の重要な能力です。育成対象者が持っている知識やノウハウを定期的に論文としてまとめさせる事は有効な育成手段と言えます。日常的な仕事の中ではなかなか機会が作れないので、プロジェクト終了時などには必ず作成するよう組織的に作成を促し、発表会などを実施し、プレゼンテーションの機会をつくるのも効果的です。ナレッジを共有する、という副次的な効果も期待できます。

社外活動への参画

高度な A P S を育成する場合には、コミュニティやセミナーのような社外活動に参加し、社外の優れた A P S と切磋琢磨することも非常に重要になります。意識的に社外活動に参加する機会を与えましょう。育成対象者のスキルレベルよりも 1 ランク上の活動に参加させることが選択のポイントとなります。

2) 実プロジェクトを中心とした育成 (実務経験)

次に、プロジェクトの現場で、日々の仕事の中で意識すべき事項について述べます。

システム化の目的・目標を意識させる

業務関係者へのインタビューを積極的に実施し、「なぜそれをやるのか?」「本当にそれで良いのか?」を事ある毎に繰り返し問い掛け、事業目標や業務との繋がりを意識させることが重要です。

レビューの繰り返し

レビューは人材育成の基本です。レビューの場無くして育成は成り立たないと言っても過言ではありません。要件定義や基本設計、プロジェクト計画などを上位の A P S が徹底して繰り返しレビューすることが重要です。特に上位の A P S がユーザとの要件定義の場に同席し、育成対象者にアドバイスをするのも有効です。

様々なテンプレートを活用させる (まずは物まねから)

出来が良いプロジェクトの成果物を参考に、担当プロジェクトの要件定義や基本設計の成果物 (業務概念図・業務フロー・システム関連図・E R 図・クラス図など) を作らせることは、ノウハウの習得や動機付けという意味で非常に効果的です。また、提案書や報告書、スケジュールなども良いものを活用させましょう。

所属組織やプロジェクトにおいて標準的な開発方法論を定めている場合には、徹底して活用させることが重要です。開発方法論は、開発全体の進め方や成果物について、先人の良い経験を凝縮したものであり、これを再利用し、さらに進化させることでスキル向上の期間を短縮することができます。開発方法論に基づいた事例やサンプルを蓄積・活用できるような環境を作ることが理想的です。

ミーティングのファシリテータ (進行役) を努めさせる

社内外のミーティングを実施する際に、ファシリテータ (進行役) を努めさせることで、議論を整理したり、参加者に気付きを与えるスキルが身につきます。業務ノウハウを導き出して整理することは A P S の重要な役割のひとつですから、このようなトレーニングは

非常に有効であると言えます。

チャレンジングな役割に挑戦させる

若い時に経験して軸となった良い考え方や手法は生涯の財産となります。意識的にレベルが高くチャレンジな仕事を担当させましょう。(失敗が許されるうちに!)また、システムの利用者と作り手の考えは往々にして食い違うものです。できるだけ早い段階でユーザの前に出して、その考え方を知り、バランス感覚を養うことが重要です。

提案をさせる

提案は業務課題を整理したり、最新のテクノロジーを知る良い機会です。積極的に提案をさせ「業務の視点」を養い、有効なテクノロジーに対する関心を高めるように努めましょう。大規模で格好の良いものばかりが提案ではありません。日常業務の中での小さな気付きを積極的に提案することも有効です。

意識的に色々な立場の人と接する機会を作る

極論を言えば、A P S の能力は人と接する中でしか磨かれません。日常業務の中でも、ユーザの担当者・上司・経営層や、取引業者、自社の上司・経営層・他部門の担当者など、様々な立場の人と接する機会を意識的に設けることが重要です。

アプリケーション保守の工程を経験させる

アプリケーション保守の経験により、システムのライフサイクルを知ることも重要です。ユーザからすれば、稼動開始こそが始まりであり、開発期間はその序章に過ぎないからです。また、ユーザの生の声を聞くことができ、この経験が提案として後々生きてきます。さらに、システム運用を考慮した設計スキルを向上させることができます。

育成にあたっては、プロジェクトや組織の責任者と育成対象者との間で良くコミュニケーションを取ることが重要です。育成対象者本人の適性が、必ずしも本人が望む将来像と一致するとは限らないからです。育成側としては本人の希望と実務とのバランスをうまく取って舵取りする必要があります。

また、育成対象者の過去、未来のキャリアパスを意識しながら、育成対象者が強みを獲得できるような仕事の割当をすること、適切なローテーションをすることも是非実施したい事項です。

3) 自己研鑽(独学)

高度なA P Sを目指す場合は自己研鑽が欠かせません。高レベルな仕事や社外活動にチャレンジするほか、研修参加の機会を積極的に見つける努力をすることや、様々な読書をすることも必要です。読書の対象となる分野は技術だけでなく、ビジネス、コミュニケーション、歴史、哲学など、様々なことに興味を持ち吸収すると、仕事に幅が出てきます。これらは本人の努力も大切ですが、本人に対して自己研鑽を促したり、職場の上司・先輩がお手本となる姿を示すことも重要です。

3.5 高度なアプリケーションスペシャリストを育成するためのロードマップ

今日、アプリケーションをサービスとして提供する多くの企業の悩みは、高度に訓練されたA P Sの絶対数が不足していることです。高度なスキルを持つA P Sになるには、与えられたテーマ・業務をこなすだけではなかなか到達できません。

どの様にすれば高度なスペシャリストになるかをA P Sのレベル5（チーム責任者）を目指しているケースを例に取り、考えてみましょう。

A P Sレベル5(チーム責任者)育成フロー

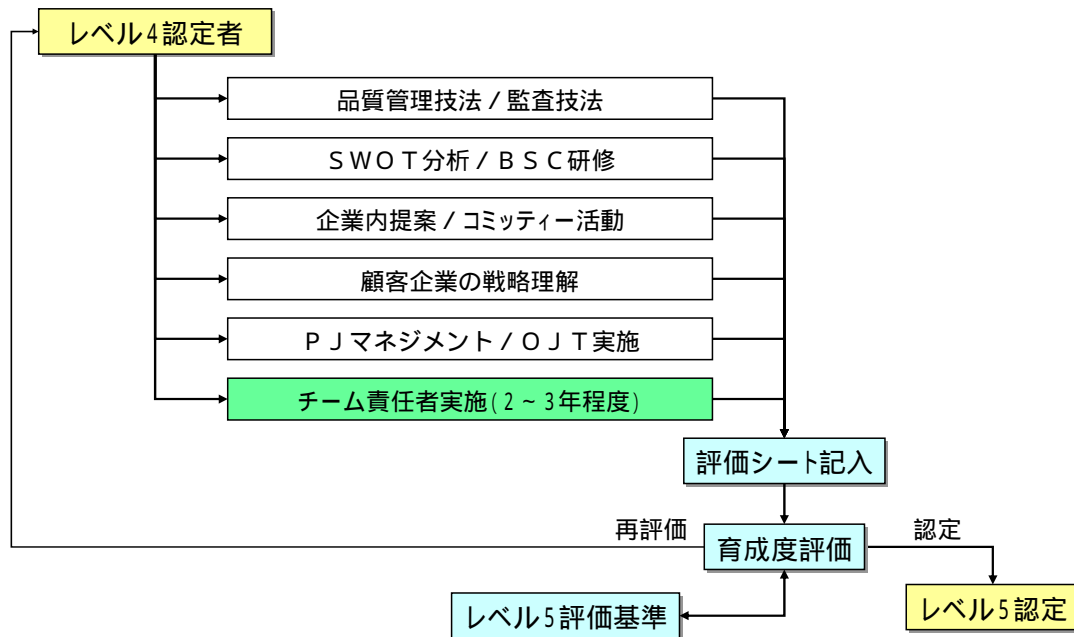


図 3 - 5 A P Sレベル5（チーム責任者）育成フロー

この例では、過去の育成度評価によりレベル4の認定を受けた者または同等のレベルの者が、レベル5育成の対象者となることを想定しています。

まず、この様な立場の要員は小規模システムの責任者若しくは中規模以上のサブマネージャの様な立場にあって、自分の果たすべきテーマの推進を行うと同時に、配下にある部下若しくはパートナーに業務を配分し、指導し、その進捗を監督しなければなりません。配下のパートナーを監督すると同時に、上位の責任者との調整を図るプロジェクトコントロールの役割を行いながら自己の実務スキルを高めていきます。

プロジェクトコントロールの役割を果たすには、プロジェクトの進捗と品質向上に寄与する要因に注意が向かなければなりません。それらの技術は、アプリケーションの品質管理技術であったり、システム監査技術であったりします。A P Sとしては本来直接身に付けなければならない技術、つまりコアスキルには該当しないのですが、「高度な業務」を行うためには是非身に付けておかなければならない「コアスキル」になります。ここが「ポイント」になります。自分自身の進捗にも、また、パートナーの進捗に対しても、これらの技術を駆使して、効率的で高

品質なアプリケーションになるよう導いていかなければなりません。責任者に対しても、プロジェクトのどこに問題があるのかを品質管理技術などを用いて理解してもらい、適切な措置が取られるよう働きかけを行う必要があります。

次に、ユーザ企業若しくはユーザ部門の要求に対しては、要望をそのまま受け入れるのではなく、業界動向、SWOT分析、バランススコアカードの指標設定などを駆使して要求の妥当性を評価し、より良い方向性が見つかった場合はユーザに対してそれらを説明し、理解してもらって効率的で高度な業務実現を目指す役割を果たさなければなりません。これらの技術も「コアスキル」として身に付けておく必要があります。

これらの知識や技術を実務の場面で発揮するには、自己の業務の範囲に留まっていたら、新しい発見をすることは困難です。最新の文献を読んだり、事例調査をしたりして、その中から成功要因のエッセンスを汲み取ります。更に既にアプリケーションを稼働させているユーザにインタビューして成功のポイントを聞いたり、アンケート調査結果から分析・推測して結論を導いたりして、業務の手助けになる情報を「知識」として身に付けておく必要があります。また、コミュニティに参加して、自分の抱えている問題を話して解決策のヒントを聞いたり、先進的なユーザ事例から刺激を受けて、新しい発想に結びつけたりしていかなければなりません。

この様に、高度になればなるほど、自己の業務の範囲を超えて、広く知識や技術を求め、それを業務に反映して高度な業務になっていくような努力が必要になります。そのためには計画的に時間を管理して効率よく業務を進め、新しい知識を吸収する時間を作り出すことを意図的に行わなければなりません。高度な仕事を行う人は、ある意味で「時間泥棒」にならないことを意味します。

意欲／バイタリティー／計画性／時間管理／情報整理／コミュニケーション／理解力／表現力／フィードバック等は、高度A P Sになるために身に付けなければならない重要な「キーワード」になります。

「高度スペシャリストの育成」に定型的な方法があるわけではありませんが、上記のことを例として踏まえ、育成することが重要です。

3.6 アプリケーションスペシャリスト育成コースのモデル

次に、APSを育成する教育コースについて、さらに具体例を基に考えてみましょう。

集合教育とOJTを組み合わせた育成コースの例

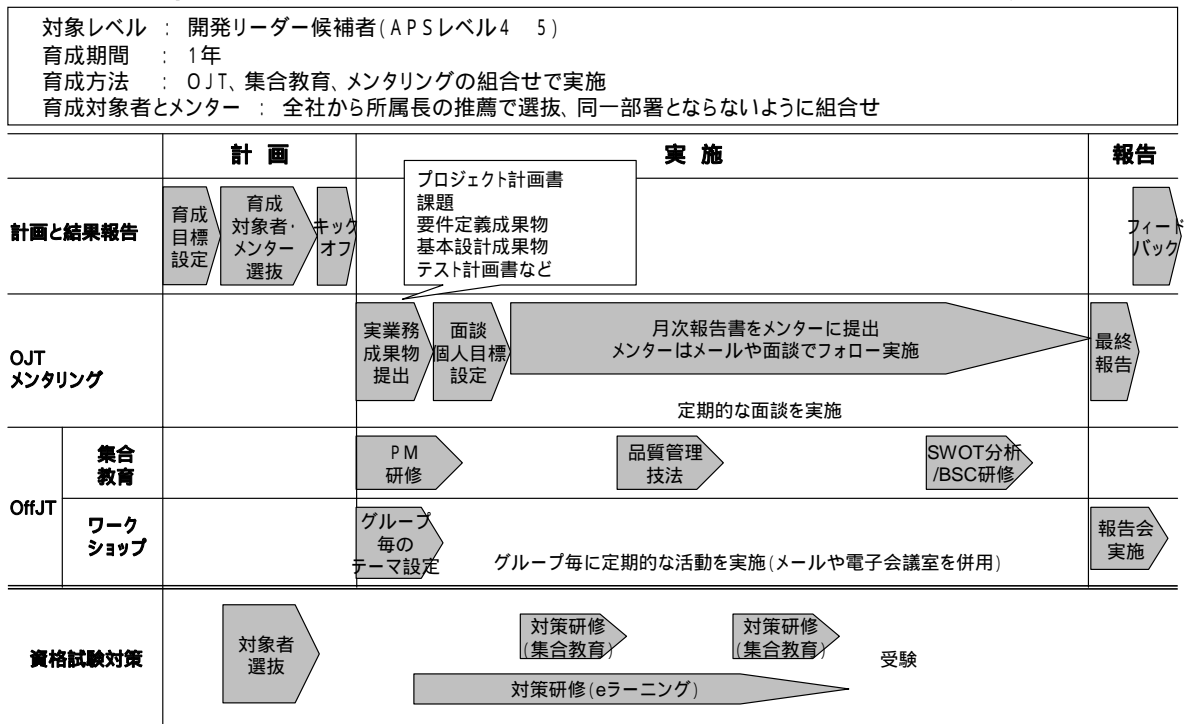


図 3 - 6 集合教育とOJTを組み合わせた育成コースの例

この例では約1年の育成期間をかけ、APSレベル5程度の人材を育成することを想定したものです。対象者はレベル5予備軍を全社から選抜しています。育成者だけではなく、メンターも全社から選抜しています。

このコースの特徴は、育成対象者を選抜し、一定期間に複数の方法で育成を実施している点です。集合教育だけではなく実際に担当しているプロジェクトの成果物をベースにメンターに報告を行い、メンタリングを行います。また、様々なプロジェクト経験を持った者が集って、実務の中からテーマを設定し、ワークショップによるディスカッションを行います。検討結果は最終段階で上司やメンターに対してプレゼンテーションし、評価や意見交換を行います。また、資格試験対策も並行して実施することで、知識のフレームを構築しようとしています。APSを育成するには多面的なアプローチが必要であるため、自社の育成目標や予算に合った育成方法の組み合わせを採用すると良いでしょう。

3.7 育成評価の実施

ここで育成評価の実施方法について補足しておきます。

1) レベルの考え方

ITスキル標準では、レベルを7段階に定義しています。そして、それらは大きく3つ

に分類されています。

エントリーレベル

エントリーレベルは、レベル1と2に該当します。エントリーレベルはまだ本人のスキルの専門分野が確立されていない段階になります。該当する職種の上位レベル者の指導を受けながら、業務上の課題を発見したり解決したりする人材を目指します。

ミドルレベル

ミドルレベルは、レベル3と4に該当します。このレベルの人は、既にスキルの専門分野を確立しています。確立したスキルを駆使することによって、実際上の課題を解決できる人材となっています。

ハイレベル

ハイレベルは、レベル5から7に該当します。ハイレベルは、自社内または社外に対して、職種や専門分野でさまざまなテクノロジーとか、メソドロジーやビジネスをリードできます。また、業界をリードするトップクラスの人材に当たります。

2) スキル熟達度の考え方

スキル熟達度は、IT人材が備えている実務能力を表しています。

エントリーレベル

レベル1は「上位レベルの指導の下、一部の担当領域を実施できる」ということで評価します。レベル2は「上位レベルの指導の下、一部の担当を実施できる」ということで評価します。

ミドルレベル

レベル3は「担当領域の作業を実施できる」ということで評価します。レベル4は「リーダーとして実施できる」ということで評価します。

ハイレベル

レベル5は「専門職として情報サービスを提供できる」ということで評価します。レベル6は「専門家として認知、学会などへ貢献できる」ということで評価します。レベル7は「業界でのリーダーシップを発揮」ということで評価します。

3) 達成度指標の考え方

達成度指標はIT人材の経験・実績を評価するものであり、専門分野のレベルごとに要求される経験と実績で定義されます。

責任性

APSの専門家としての「責任者」「リーダー」「メンバー」という責任範囲から評価できます。「責任者」とは、顧客に対し当該サービスの提供者側の責任者としての役割を実践したことを示しています。「リーダー」とは、当該プロジェクト内での担当チームの責任者としての役割を実践したことを示しています。「メンバー」とは、当該プロジェクト内の担当分野での実施責任を果たしたことを示しています。

複雑性

当該プロジェクトの達成の困難さから評価できます。困難さの要素はリスクということにも置き換えることが可能で、実績の無い、あるいは少ないという技術的困難さはもちろん、対象プロジェクトの成否の社会的影響度、法律への適合などの外部要因も複雑性に含まれます。

サイズ

そのプロジェクトのアプリケーション開発チームの規模（金額、要員数など）で評価できます。1年間で複数のプロジェクトを平行して実施した経験については考慮する必要がありますが、2～3のプロジェクトの合算を認める程度が現実的と考えられます。

プロフェッショナル貢献

プロフェッショナルとして純粋なスキルの活用度とスキル開発への貢献度で評価できます。例えば、社内外における論文発表、コミュニケーション活動における成果、後進の育成なども重要な評価要素となります。

4) 育成度評価

申請者自らの評価

申請者自らが定期的に評価を行い、上司と共にキャリアアップを目指していきます。自らの評価には次のシートを使用します。

- ・業務経歴書
- ・知識項目チェックシート
- ・達成度指標チェックシート

半期に1回は実施し、上司の承認を得ておきます。業務経歴書は自らの確認のためにも、またハイレベルを対象にしたプロフェッショナルによる評価のためにも用意しておくべきものです。

職場内の上司による評価

自己評価した内容は、上司と面談の上、内容の妥当性確認と結果に基づいて、新しいスキルレベルの確認を行い、キャリアプランへの反映を行います。上司は育成計画へと反映します。

- ・ツール：業務経歴書 / 知識項目チェックシート / スキルの到達点チェックシート / 達成度指標チェックシート / 主要業務・研修資格・対外活動等の記録
- ・サイクル：半期に1回は実施
- ・評価者：職場内の上司を想定

プロフェッショナルによる評価

レベルアップが自己で確認でき、レベルが5以上と思われるときは、「業務経歴書を用いた面接によるレベル判定」をプロフェッショナルによって行い、認定を受けます。1～2年に1回程度実施します。

5) APSスキル評価の流れ

準備

a. 審査事務局

審査事務局は審査要領を作成し、それを関係者に発表し、申請部門に送付する。
また、評価者をアサインする。

b. 申請者側

申請者側は、予め次のシートに記入をしておく。

- ・APS申請書（「プロフェッショナルの評価」の場合に記述）
- ・主要業務・研修資格・対外活動等の記録
- ・業務経歴書

- ・ 知識項目チェックシート
- ・ APS スキルの到達点チェックシート
- ・ 達成度指標チェックシート

c . 上司

申請者の上司は申請書類のレビューを行い、内容を確認し承認しておく。

d . 審査側

審査事務局は、予め次の準備を行っておく。

- ・ 評価者
- ・ 審査要領
- ・ 面接評価票

事前審査

審査する側（評価者）は、審査を受ける申請者（申請者）の資料に予め目を通し、そのアウトラインを把握しておく。その際、先入観につながらない様に十分注意を払って読むことが重要。

面接

評価者は面接評価票に従って、業務経歴書等の書類及び申請者へのインタビューなどから適宜情報を得、面接評価票に記載する。記載に当たっては、極力情報や事実に基づいた客観的評価が必要。

判定

面接評価票に記入された内容に従って、評価者は最終的な評価を記入する。

審査の事務局は記載内容に誤りが無いかどうかの最終確認を行う。

結果については事務局経由で申請者及びその上司に送付する。

育成

結果に基づいて、新しいスキルレベルの確認を行い、キャリアプランへの反映を行う。

上司は育成計画へ反映を行う。

3.8 育成計画の実施

育成にあたり、育成対象者を「どのような方向へ」、「どのような方法で」育成するか、具体的な育成計画書を作成して関係者で合意しておく必要があります。また、育成中は随時、計画書を参照しながら軌道修正を行い、定期的にフォローアップしてゆくことが重要です。以下にAPS育成計画書の具体例を示します。

APS 育成計画書				
育成対象者氏名		現状レベル		目標レベル
計画作成者氏名		作成日		更新日

1. 育成方針(目指す姿、キャリアパス等)

--

2. 育成項目

	重点育成項目	最終到達レベル	育成方法・フォロー方法	評価
スキル				
コンピテンシー				

3. メンタリング/コーチング/OJT計画

実施予定項目	予定期間	具体的内容 (対象プロジェクト、指導者、実施・フォロー方法等)	実施期間

4. 研修受講計画(集合教育/eラーニング等)

予定		実績		
受講内容	実施予定時期	コース名	主催	実施時期

5. 公的資格・ベンダー資格等取得計画

予定		実績		
資格内容	受験予定時期	資格名	受験時期	取得年月

6. 関連学会・プロフェッショナルコミュニティ活動計画

予定		実績	
活動内容	活動予定時期	活動名	取得年月

7. 関連著作、論文等計画

予定		実績	
執筆内容	執筆予定時期	著作、論文名	発表年月

図 3 - 7 APS 育成計画書の例

育成計画の中で最も重要なことは「育成方針」です。APSは7つのレベルに分類されますが、実際のAPSは様々な特性、強み・弱みを持った人間であり、同じレベルでも目指す姿は異なります。上流（要件定義）に強いAPSもいれば設計・実装に強いAPSもいるでしょうし、得意な業種・業務も千差万別です。「育成評価」、「本人が目指す方向」、「組織としての期待」、「実務や組織の状況」など、諸条件をベースとして話し合い、各々のスタイルに合った「目指す姿」「キャリアパス」を方針として持つ必要があります。次に「育成項目」ですが、これは「スキル」と「コンピテンシー（行動指針）」に分類できます。ここで大事なことは、育成対象項目を多くし過ぎず、「重点育成項目」として対象を絞り込むことです。また、具体的な育成方法・フォロー方法を決めておくことが、確実に育成を進めてゆくポイントとなります。OJTやメンタリング/コーチングについては、特に入念に計画する必要があります。計画が曖昧なままこれらの育成方法を使用すると、多くの場合、育成活動が形骸化してしまいます。ここでもフォロー方法を具体化しておくことが重要となります。研修受講計画については、具体的な研修コースまでは決定できないかもしれませんが、重点育成項目に基づいて、できるだけ受講内容の想定をしておくとい良いでしょう。その他、資格取得、学会・コミュニティ活動、論文作成等、可能な限り具体的な計画に基づいて実施したいものです。これら育成計画や評価、フォローアップに関しては、所属組織によって実施サイクルが異なると思いますが、APS申請・評価や人事考課等とうまく組み合わせる無理の無い運用方法を検討して欲しいと思います。

3.9 アプリケーションスペシャリストのキャリアパス

次に、APS育成のためのキャリアパスについて考えてみます。下の図はアプリケーションスペシャリストのキャリアパスの例です。

アプリケーションスペシャリストのキャリアパス

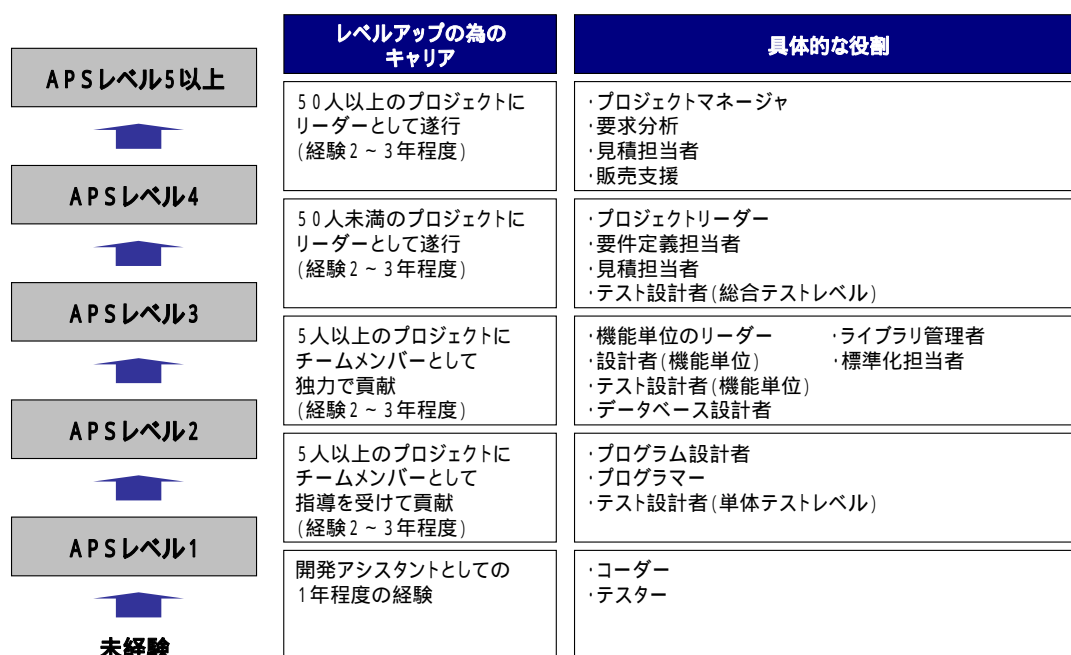


図 3 - 8 アプリケーションスペシャリストのキャリアパス(例)

前述した通り、目指すA P Sの姿は人によって異なり、個々の特性に合ったキャリアパスが存在するべきですが、各人の個性、長所・短所は実践させてみないとわからないものです。また、多くの人材を同時に育成するわけですから、個々の特性に合わせたキャリアパスを考えるにも限界があります。組織の状況に応じた、ある程度の標準的なキャリアパスに従って経験をさせた上で個性を把握し、キャリアパスをコントロールしてゆくと良いでしょう。

従来型のS EのキャリアパスではS Eとして活躍した後は、プロジェクトリーダーやマネージャにシフトする、というものが大半でした。上の図でもレベル4や5クラスになるとプロジェクトリーダーやプロジェクトを経験することを必要としています。どのような職種でも上位レベルになればなるほど、コミュニケーションや問題解決といった共通したスキルや行動様式が必要となってきますので、目指すA P Sの姿を具体的なイメージとしてしっかりと見据え、様々な経験を積んで、A P Sとしての感性を磨くことがレベルアップの為のポイントとなります。

次に、業種・業務という面で考えて見ましょう。得意な業種・業務を持つことはA P Sにとって重要なことですが、同時に、ある程度幅広く経験して視野を広げることも重要です。まずは得意な業種・業務を持つように努力し、その上で幅を広げる方式が良いでしょう。その為には本人の努力ももちろんですが、併せて組織責任者が育成対象者のキャリアを良く考えながら役割を与えることが必要となります。

キャリアパスに関しては絶対的なものはありませんので、過去のキャリアを管理し、将来のキャリアを計画するために、定期的なA P S評価や育成計画を組織的に実施することが効果的です。

4. アプリケーションスペシャリストの育成事例の紹介

～ X社における人材育成とITスキル標準の活用～

中規模なSIベンダーである、X社における人材育成の取り組み事例について紹介します。

1) 教育システムの概要

X社の人材育成は、経営戦略 事業戦略 人材育成という順に位置付けられており、どのような人材が必要かは事業戦略に依存しています。人材育成は、「マネジメントスキル」、「テクニカルスキル」、「ヒューマンスキル」の3分野を柱として組み立てています。ITスキル標準のスキル項目はこの3分野にマッピングして考えており、この3分野のスキルを各自の目標、職種、専門分野、レベルに合わせてバランスを取りながら ONLY ONE の人材を目指します。戦略的人材育成は教育担当部門が中心に実施しており、教育担当部門としては、各事業部長とのコミュニケーションを密にするように心がけています。育成は 業務への最適配置、 数量化可能なスキル評価の2つを両輪として「内発的動機付け」を後押しします。

2) 育成方法

個別ユーザの業務知識のトランスファーは、各プロジェクトでローカルに行っています。組織全体で抽象化するとユーザ独自業務が薄まって意味が無くなってしまうということがその理由です。但し、OJTだけでは担当している業務範囲しか見えないので、業務全体の理解に限界があると考え、これを補うために、業界・業務(銀行・証券・流通・財務等)の知識は外部サービスを利用しています。

集合教育や e-Learning などの知識教育は社内で教育機能を持つのは負担になるので、外部サービスと契約して実施しています。技術の基本的な定着(底上げ)の教育は e-Learning が最適と考えています。

計画的育成は入社3年目までとし、それから先は本人が選択することになります。具体的には、PM、APS、ITスペシャリスト等のうち、どの方向に進むかを本人が決めることとなります。

資格に関しては個人が取得すべき、という位置づけで考えています。特にベンダー資格はバージョンアップフォローなどが不明確なので社としての推進はしていません。

知識を業務に活かした結果を知恵に変えて蓄積し、継承するために、プロジェクトの分析・評価報告書や、保守・運用の改善提案及び実施報告書を書かせたりするような方式も取っています。

3) 要員評価とキャリアパスについて

要員のキャリアパスは本人と上長との会話が非常に重要であると考えていて、各事業部の中で検討する様にしています。

本人からの育成希望は直接的には受けていません。事業戦略とリンクする事が前提となっているので、必ず上長経由で受けることにしています。

スキルが高くても会社に対する貢献度が低ければ評価できないため、技術評価と業務評価の結びつけは行っていません。(貢献するための場が平等に与えられるとは限らない。)

4) ITスキル標準の利用について

「人材育成」・「人材管理」・「人事評価」という育成フレームのうち、「人材育成」・「人材管理」で利用が可能と考えています。(特に「人材育成」)「人事評価」での利用は今のところは考えておりません。

ITスキル標準への改善要望としては、レベルの考えかたや評価方法が分かりにくいので、今後これらを分かりやすくするような見直しを検討していただきたいと考えています。

5 . アプリケーションスペシャリストへのアンケート

アプリケーションスペシャリストとして、あるいは指導者として、日々活躍されている方々にアンケートへの協力をお願い致しました。質問内容は以下の通りです。

● APS としての経験に基づくご質問

【Q1】 APS として最も重要なスキルは何だと思えますか？

【Q2】 自分で APS としてのステップアップを実感したのはどんな場面ですか？
また、ステップアップできた要因は何だとお考えですか？

【Q3】 プロジェクトのライフサイクルの中で、APS として最も重要だと考えている工程はどの工程ですか？また、その工程でどのようなことを心がけていますか？

【Q4】 お客様の要求を間違いなく引き出すために心がけている事はありますか？

【Q5】 APS としてのスキルを向上させる為に実施している事があれば教えてください。

【Q6】 APS としてのスキルを向上させるには、どんな思考方法・行動指針が必要だと思えますか？

【Q7】 お客様の要望と会社の方針に違いが合って板ばさみのような状態になったとき、どのような方法で切り抜けられていますか？

● APS 育成者としてのご質問

【Q8】 APS 育成者としてご自身が心がけていることは何ですか？

【Q9】 APS 育成のために必要な条件は何でしょうか？いくつでも回答いただいて結構です。
例) 尊敬できる先輩の存在、良い顧客との出会い、etc

【Q10】 APS 育成の為に、組織的にはどのような取り組みをする必要があると思えますか？

【Q11】 APS を育成する為のキャリアパスをどの様にお考えになっていますか？
「従来型の下流工程からのアプローチではなく最初から上流をやらせた方が良い」、
「複数の職種を経験させた方が良い」など何でも結構です。また、できればその理由もお答えください。

【Q12】 高度な APS を目指す人に、どのような考え方や行動を期待しますか？

APS 育成に関するアンケート結果 (サマリー)

● APS としての経験に基づくご質問

【Q1】 APS として最も重要なスキルは何だと思えますか？

【A1】

回答 ヒューマンスキルとして「コミュニケーションスキル」、テクニカルスキルとして「モデリング」を挙げたいと思います。

回答 対象業務の As-Is モデルを正確に把握し、To-Be モデルを描けるスキルだと思えます。

回答 お客様の望んでいることを正確に理解し、その実現課題を現実的なシステムに反映させるための提案能力が重要と考えます。APS の立場では、業務の流れとシステムとがうまく連動することを心がける必要があります。この為には、IT 関連知識以外に業務知識の幅も広げていく必要があります。

回答 論理的思考と粘り強さ。品質管理。

回答 顧客からニーズを引き出すヒアリング能力。顧客との交渉力。

回答 業務分析力 顧客折衝力 (コミュニケーション能力)

ヒアリングや折衝を行う為の「コミュニケーションスキル」と「業務モデリング」のスキルが重要視されている。

【Q2】 自分で APS としてのステップアップを実感したのはどんな場面ですか？

また、ステップアップできた要因は何だとお考えですか？

【A2】

回答 プロジェクトメンバとして、プロジェクトの最初から最後までやりとげたという経験。仮に失敗プロジェクトであったとしても、そこで得るものは大きい。

回答 複数の業務や複数ユーザの対応を通じて、ユーザの考え方が理解出来たと思ったときが、最もステップアップしたと実感した瞬間です。やはり実務経験(または OJT)による効果が一番大きいと思います。

回答 お客様と直接会話をし、システム構想からシステム運用までの一連の流れを考え、それを実現したプロジェクトに携わったことが大きな財産となっています。これは、お客様と一緒にシステムを作る楽しさと達成感を感じた「成功体験」となりました。

回答 (場面) システム開発中に要求された仕様の変更に対応するために影響を受けるプログラムをあげ、その変更内容が言えた時。

(要因) システム全体を俯瞰することができた。

回答 実務者から信頼を受けていると感じるとき、また、実務者と対等に話し合っていると感じる時。主体的に実務者から業務内容を聞きだし、整合性のとれた理解につとめること。また、主体的なシステム構築の経験。

回答 ユーザから感謝の言葉を貰った時。ユーザの視点で業務を考えられるようになった

こと。

実務の中でお客様（あるいはユーザ部門）と一緒に仕事をし、達成感を味わった時に成長を感じられる。

【Q3】プロジェクトのライフサイクルの中で、APS として最も重要だと考えている工程はどの工程ですか？また、その工程でどのようなことを心がけていますか？

【A3】

回答 業務要件定義。その時点で考えうることをすべて考慮するということを心がける。ただし、完璧というものもありえないというものも理解しておく。

回答 要件定義とそれに伴って検討する利用 IT 技術（パッケージも含め）の選定が最も重要だと考えています。最も考えないといけないことは、顧客要件とコストのバランス感覚だと思っています。

回答 やはり、プロジェクトの企画が重要です。プロジェクトの目的と効果が明確になっており、プロジェクトメンバのベクトルが一致することが重要と考えます。何の疑問もなく、プロジェクトに没頭できるそのような構想が理想です。メンバーの意識付けも自然と出来るはずです。もうひとつはシステム立ち上げ時の移行作業が重要です。移行には業務移行とデータ移行等がありますが、いずれも厳しいスケジュールで実施しますので、緻密な計画と関係者との調整が必要です。勝負どころとなりますので関係者の意識固めを必ず実施します。

回答 要件定義
プログラム設計書レビュー 設計者の理解度を知る
単体テスト（テスト計画のレビュー、実施、結果のレビュー）
作業者の理解度を知る。バグの根絶

回答 システム規模によりますが、ざっくりとした感触は次の通り。
ハイレベル 概要設計 顧客ニーズの把握、スコープの Fix。
ミドルレベル 基本設計 Input/Output を曖昧さを残さず決めること。すべては決められないが、何が決まっていないかを、実務者と共有している事。

回答 要求分析。ユーザニーズの正確なキャッチアップ。

要件定義工程が最も重要視されている。

【Q4】お客様の要求を間違いなく引き出すために心がけている事はありますか？

【A4】

回答 「聴く」姿勢、そして雰囲気作り

回答 単に聞くだけでなく、こちらからまず材料を出すことが重要です。
気になることがあれば、何でも質問すること。
なるべく具体的なイメージにして、顧客と検討すること。

回答 お各様の話を否定せずに、まずは話を聞くことが重要です。また、話している内容がその会社としての意思なのか、事実が何なのかに注力します。それと、必ず議事録を取りますが、議事録は決定次項のみではなく、なぜそのような結論に達したかも記述します。これは後の工程にて議論が後戻りすることを防ぐことにも役立ちます。

回答 聞き方を変えてみる

回答 必ず、議事録を作成し、打合せで、前回議事内容の確認を行う。決定権を持つ要求者のニーズを引き出しているかどうかを見抜くこと。

回答 ユーザニーズを自身で解釈・整理し、それを再度ユーザにぶつけ、双方の認識相違を極力避ける。

話を聴く姿勢、雰囲気作り、話しやすい材料を用意する、一方通行を避ける等、話をしやすい場面を作り出す努力が重要である。

【Q5】APS としてのスキルを向上させる為に実施している事があれば教えてください。

【A5】

回答 常に興味を持ってモノコトを眺めること。意識的にバイアスはずそうとすること。

回答 世の中の動きを常に掴んでおく。(他社動向、パッケージ、法規制など)

新しい技術を適用することで、業務効率をあげたり、業務を改革できないか、日ごろから考えること。

回答 業務の現場を知る機会は限られています。この為、お客様の話は、貪欲に聞くように心掛けています。

回答 (当時ですが)顧客、上司、メンバー夫々にそれぞれの言葉で判りやすく説明する

回答 実務者と日ごろから話をする機会を持つように心がけている。また、広く情報技術の動向を把握するように心がけている。

回答 システムチックな観点からの業務知識ではなく、エンドユーザの業務視点に立った知識を身につけること。

エンドユーザと意欲的に会話する、強い好奇心を持つ等、様々な努力が必要である。

【Q6】APS としてのスキルを向上させるには、どんな思考方法・行動指針が必要だと思いますか？

【A6】

回答 A 5 と同じ。

回答 業務に特化することを常に心がけ、業務ノウハウを蓄積し続けること。

他業務の事例等を自業務に適用できないか、常に柔軟に考えていること。

回答 知識の陳腐化は必ずあります。この為、色々な角度からの情報収集が必要だと思います。

回答 こだわり

回答 システム面からではなく実務者の視点に立って物を見る習慣。

回答 ユーザの視点とシステムの視点との両面からのアプローチを常態化すること。

常にエンドユーザや業務の視点を忘れないことが重視されている。

【Q7】お客様の要望と会社の方針に違いが合って板ばさみのような状態になったとき、どの様な方法で切り抜けてられていますか？

【A7】

回答 (安易な妥協点に逃げるのではなく) 2社択一ではなく、さらに別の方法がないかを探す。別の道が見つからない場合には、自分が正しいと思う方について、相手をとことん説得する。

回答 費用対効果の観点から、両者のコンセンサスが得られる解を導き出すこと。(要は、機能とコストのバランスを考えるとということです。)

回答 立場によって対応は異なるかと思いますが、まずは関係者を集めて問題の認識合わせを行います。担当者同士で解決しようとするのは問題を長引かせるだけですので然るべき立場の人を呼び、誤解を解くようにします。

回答 違いが起こる多くの要因は、コスト、スケジュールにあると思います。

お客様、会社それぞれの譲れないところを見極め、落としどころを探しました。

回答 板ばさみにならないように、日ごろからコミュニケーションを行い認識のずれが発生しないようにこころがけること、また自分の力の範囲から外れた物は、上司とも相談してすすめる事が重要。板ばさみのような状態になったあとでは、お客様に、まずくなりそうな状況を伝え、理解を得、解決に向けた、つぎのステップに繋げる事。

回答 お客様との信頼関係を基に、方法論は違っても顧客利益を損なわないことを理解してもらえよう努める。

お客様にとって何が良いか、を論理的に説得する。加えて、日常的な信頼関係構築が重要である。

● APS 育成者としてのご質問

【Q8】APS 育成者としてご自身が心がけていることは何ですか？

【A8】

- 回答 仕事に達成感を持たせること。その上で、「当事者意識」を芽生えさせること。
- 回答 未来や希望を持たせるようにすること。
まず自分自身で見本を見せ、後からきちんと解説する。
定時後の業務勉強会などを開催する。
- 回答 仕事に対する動機付けを必ず実施すること。お客様との接点をかならず与えることを心がけています。
- 回答 少しだけ難しい仕事をアサインする
- 回答 ・部下には育成に繋がるよい場を与える。
・適切な口 - テーションを考える(よくできる人を塩漬けにしない)。
・少し先を見た組織・育成イメージをもち、今どうするかを考える事。
- 回答 育成対象者に対して、常に自身の判断(思考)を要求する。

育成対象者に夢や刺激を与えられるような工夫が重要である。また、主体性を導き出すようなコミュニケーションを心がける。

【Q9】APS 育成のために必要な条件は何でしょうか？いくつでも回答いただいて結構です。

例) 尊敬できる先輩の存在、良い顧客との出会い、etc

【A9】

- 回答 本人の気持ち(水を飲もうとしない馬にいくら水を飲ませようとしてもむり)、
よいお手本(先輩、後輩、ユーザ、顧客など、どういう立場でも)
- 回答 社内に見本となるような APS の人材がいること。
特定業務の仕事が継続的にあること。
- 回答 ・育成用のツール(例:各種ドキュメント等)や研修を用意しておくこと
・小さな JOB から成功体験を積み重ねさせること
・柱となる得意な業種や業務のアプリケーションを持たせること
・プロジェクト完了後に必ず評価レビューを実施すること
・メンバーのキャリアプランを把握しておくこと
- 回答 よいプロジェクトへのアサイン(できれば新規)
- 回答 尊敬できる先輩の存在
良い顧客/よい(育成に繋がる)仕事
中長期的な育成計画
本人の業務への主体的な取組み姿勢
- 回答 良い現場(信頼できる先輩・育てる気のある上司・建設的な顧客)

良い手本となる人材がいるプロジェクトへの参画やまとまった継続的な仕事への出会いが重視されている。

【Q10】APS 育成の為に、組織的にはどのような取り組みをする必要があると思いますか？

【A10】

回答 まず、育成の芽をつぶさない仕組みづくり。

回答 APS の正当な評価基準を持つこと。APS に合わせた研修体系を確立すること。

回答 メンバーの実績及びスキルレベルをある程度正確に定期的に把握できるような仕組みを持つことが必要です。これによりメンバーの強みと弱みを把握し、育成計画に活用します。また、特定のメンバーに仕事が集中するのではなく、マネジメントが可能ならばチャンスは均等に与えるようにします。

回答 同一顧客あるいは同一業種への一定期間の繰り返しアサインと役割のステップアップ

回答 仕事を計画通り行うということとセットで育成を考える。

PDCA のサイクルのなかで育成を考える。

本人の現状のレベルより少し上の仕事を与える。

適切な口 - テーション

回答 業務アサイン時にコスト(利益)だけにとらわれず最低5年スパンの人材育成計画を個々人に対して持つこと。

長期計画に基づいた仕事の割り当てや研修体系が必要である。

【Q11】APS を育成する為のキャリアパスをどの様にお考えになっていますか？

「従来型の下流工程からのアプローチではなく最初から上流をやらせた方が良い」、
「複数の職種を経験させた方が良い」など何でも結構です。また、できればその理由もお答えください。

【A11】

回答 どのようなものであれ、複数の業務・職種の経験は必要。

回答 上位 APS (5、6 レベル) は、他の職種からも自由に移行出来るようにしたい。

理由：要はどこかで業務に特化出来れば、APS には移行出来る訳であり、上位 APS の人口を増やしたいため。(本当の APS は、現在、かなり不足している。)

APS の下位から上位へのキャリアパスは、優遇したい。

理由：全体的に IT スペシャリスト志向が強くなり、APS の下位人材が少なくなっている。上位 APS へのスムーズなキャリアパスを作ることで、APS 志願者の底辺を厚くしたい。

回答 キャリアパスは固定せず、いくつかのルートがあって良いと考えます。メンバーの性格や会社の文化(何を重要視しているか)によって左右されることがあるためです。重要なことは、動機付けが出来ていること、どの立場でもお客様との接点を与えることだと考えます。

- 回答 開発（アプリケーションの）保守・運用 開発（運用する感覚を身に着ける）
- 回答 最初から上流ではなく、下流工程から順を追っていくアプローチは必要と考える。ただし、下流工程の経験期間は習得できれば上流工程にどんどん進んで行く形が良い。下流工程を知らないと、正しい判断に繋がらないため。
- 回答 数年の下流工程経験は必要。その後は業務系か技術系といった切り分けも必要かもしれない。多少幅は狭くとも専門性を追求できる形で業務に携われるようにしたい。

様々なキャリアパスが存在して良いという意見と、下流工程からの経験が必要という意見に分かれる。

【Q12】高度な APS を目指す人に、どのような考え方や行動を期待しますか？

【A12】

- 回答 常に前向きであること。
- 回答 業務に関する、自分なりの考え方や理想像を常に持ちつつづけること。
聞き上手、説明上手になること。
世の中の動きに敏感であること
- 回答 プロジェクトマネジメントやコンサルタントといった職種のスキルが身に付くような仕事にチャレンジしていただきたいと考えます。多くの後輩を持つ立場になるわけですから、後輩の育成や標準化による効率アップという課題にもチャレンジしていただきたいと考えます。また、可能ならば外部機関に出向き、日頃の成果等を発表されることを期待します。
- 回答 顧客と対等にコミュニケーションできる業務知識の習得
手法、方法論を身に付ける（現場実績だけでなく理論武装する）
"美しい"プログラム、モデル図、設計書の作成
- 回答 絶えず目標を掲げ、自分自身を磨くこと。
PDCA のサイクルのなかで、反省を行いながら、つぎの改善に繋げること。
全体システムの目的・目標を正しく理解し、システム構築を行うこと。
- 回答 最も焦点が絞りにくい職種なので、自分なりの専門性を意識した取り組みが求められると思われる。

チャレンジ精神・好奇心・向上心を忘れないこと。

6 . プロフェッショナルコミュニティ アプリケーションスペシャリスト委員会の紹介

6 . 1 プロフェッショナルコミュニティ

プロフェッショナルコミュニティ設立趣旨

情報処理推進機構・ITスキル標準センターでは、ITスキル標準の改版や、企業等での活用事例の収集・分析、及びプロフェッショナルの後進育成に有益な情報発信等を行うことを目的として、プロフェッショナル人材や、ITスキル標準を活用した人事・教育訓練制度を先進的に実行しているIT企業などの知見の収集、ITスキル標準を基盤とした人材育成の支援事業を進めています。

この一環として、ビジネスの第一線で活躍しているハイレベルのスキルを持つ者同士が、社内や組織の論理に捕らわれずに建設的に情報交換や議論が行えるような場を通じて、ITスキル標準の改版、人材育成のあり方等、次世代ITサービスビジネスを担う後進人材のスキルアップに貢献するための諸活動を行う、「プロフェッショナルコミュニティ」を創設致しました。

活動内容

委員会は、プロフェッショナルコミュニティの目的を達成するために次の活動を行い、その成果を資料等にまとめて情報を発信致します。

- ・後進人材育成のためのガイドライン作成
- ・ITスキル標準 / 研修ロードマップの内容のレビュー・改善
- ・ハイレベルなIT人材の育成要素に関する助言等
- ・その他目的を達成するために必要な活動

6.2 アプリケーションスペシャリスト委員会の設置

委員会の設置について

ITスキル標準 プロフェッショナルコミュニティでは、ITスキル標準が定める職種の中で最も人口が多いアプリケーションスペシャリストの育成強化を狙いとして「アプリケーションスペシャリスト委員会」を設置しました。

アプリケーションスペシャリスト委員

アプリケーションスペシャリストの育成に強い関心を持たれている団体様として、

- ・社団法人 情報サービス産業協会（JISA）
- ・社団法人 日本情報システム・ユーザー協会（JUAS）

に、ハイレベルな人材を保有されている企業をご紹介頂き、企業の代表を委員として2004年4月にアプリケーションスペシャリスト委員会が発足しました。なお、2006年3月現在における本委員会の委員（ は主査、 は副主査）は次の通りです。

相田 秀司	大日本インキ化学工業株式会社
大塚 仁司	日本ユニシス株式会社
加藤 明	横河電機株式会社
嶋田 圭吾	株式会社シーエーシー
島本 栄光	KDDI 株式会社
武井 幸三	住商情報システム株式会社
千枝 和行	アステラス製薬株式会社
中山 英明	株式会社ジェイアール東日本情報システム
野上 邦久	JFE システムズ株式会社

（五十音順）

アプリケーションスペシャリスト委員プロフィール (五十音順)

相田 秀司

Hideji AIDA



大日本インキ化学工業(株)
情報システム部
情報戦略第1担当部長

// 主な活動内容 //

- 入社以来、営業、マーケティング、研究開発、技術部門管理と種々の職種を経験し、現在、経営企画部門の一員として、ITガバナンスによる的確かつスピーディな経営を実現する経営基盤の構築の任に当たっています。
- 具体的には、情報の共有化による業務の見直しと情報セキュリティシステムの立案・展開を担当しています。展開にあたっては、情報共有の重要性、情報セキュリティの必要性などシステム展開意義の啓蒙活動にも従事しています。
- システム構築を企画立案し、システム開発を発注する側の立場から、「アプリケーションスペシャリスト」の理想像が明確化できればと考えています。

大塚 仁司

Hitoshi OOTSUKA



日本ユニシス(株)
ITソリューション部
サービスビジネスイノベーション室長

// 主な活動内容 //

- 1973年入社以来、製造流通関係お客様企業のアプリケーション・システムの開発に従事してきました。この間、プログラミングから設計、要件定義、システム化計画、構想立案へと、徐々にシステム化工程の領域を広げ今日に至っています。
- 主な経験業種は、自動車メーカー、自動車部品、住宅、電気機器、印刷、医薬品、精密機械、食品、アパレルなど、いろいろな業種のアプリケーション・システム開発を、ベンダーSEの立場で経験しました。
- 現在は、今までの経験を活かしアプリケーション・ノウハウの知財化、蓄積、再利用の推進部署を担当しています。
- また、企業外活動としては、
 - ・ 管理技術の研究・セミナー講師(日本規格協会)
 - ・ 早稲田大学 講師(経営システム工学)などを行ってきています。
- 日本技術士会、情報処理学会会員です。

加藤 明

Akira KATO



横河電機(株)
情報システムセンター
金沢 DC グループ長

// 主な活動内容 //

- 現場・現物・現実を第一に考え、問題解決に結びつく提案を心がけ、システムの提案～構築～立上～定着～維持を実施してきました。
- 人事系のシステムでは、汎用機の時代から ERP を使用した現行システムまでのプロジェクトの推進役を担ってきました。
- 自社の単独システムから事業連結システムへと変革してきた時代には、会社間の調整とルール作りに関わってきました。
- 業務分析とデータベース設計が得意な分野になります。

嶋田 圭吾

Keigo SIMADA



(株) シーエーシー
執行役員

// 主な活動内容 //

- これまでのアプリケーション開発経歴としては、大規模プロジェクト(100人月～600人月)のマネジメントを中心に、以下の開発業務に携わってきました。
 - ・都市銀行の第3次オンライン開発の責任者
 - ・証券会社の新商品システムの開発責任者
 - ・保険代理店向け経理システムのパッケージインテグレーション
 - ・製薬メーカーの大規模分散システムの開発責任者
- 現在の職務は、オフィス長として下記3テーマを推進しています。
 - ・ITサービス化ソリューション(自社センターからホスティングへの移行サービス)
 - ・特定重要顧客に関するコラボレーション活動
 - ・各種ITベンダーとのアライアンス推進

島本 栄光

Sakamitu SIMAMOTO



KDDI(株)
情報システム本部システム企画部
管理グループ
課長

// 主な活動内容 //

- 1988年DDI(現KDDI)に入社以来、一貫して情報システムに携わりながら今日に至っています。主な業務は以下のとおりです。
 - ・システム運用管理業務(JOBコントロール)
 - ・システム開発(携帯電話の課金システム構築)
 - ・システム企画(業務要件定義・情報化戦略策定)
 - ・2000年10月のKDDI社合併において、システム統合に関する事務局として各種調整にあたる
- 現在は、情報システム本部の人材育成・教育研修を担当しています。
- 著書は、「情報処理教科書 システムアナリスト」(翔泳社)「上級シスアド合格への道」(編著:同友館)「風雲!シスアドの現場」(編著:秀和システム)
- 上級シスアド連絡会副会長。情報処理学会、経営情報学会、日本システムアナリスト協会、日本システム監査人協会、情報システムコントロール協会の各正会員

武井 幸三

Kouzou TAKEI



住商情報システム(株)
総務人事グループ
人事部
マネージャー

// 主な活動内容 //

- 1980年に住商情報システム(当時、住商コンピュータサービス)に入社以来、SEとして、放送業、出版業、電力業、情報サービス業、証券業などのプロジェクトに参画してきました。
- また、会計業務パッケージの運用に向けたパッケージの適合性確認・カスタマイズ・機能追加も手がけてきました。
- 現在は、ITスキル標準の社内導入に向けた検討を行っています。
- 「職場は明るく、仕事は厳しく」をモットーにしています。

千枝 和行

Kazuyuki CHIEDA



アステラス製薬(株)
情報システム本部
情報システム企画部
課長

// 主な活動内容 //

- これまでの業務経歴としては、以下の業務に携わってきました。
 - ・82年～ 医薬品メーカーのR&Dシステム開発
当局(厚生労働省、FDA)のシステム査察
対応
 - ・99年～ レコードマネジメント/システム監査
 - ・02年～ システム開発・運用に関する品質管理基準
策定(ITQA)
- 現在は、以下の業務に携わっています。
 - ・レコードマネジメント(機密文書・重要文書管理、
法規制対応などの対応)
 - ・システム開発・運用の品質管理基準策定、システム
監査、セキュリティ監査
 - ・山之内製薬情報セキュリティ委員会事務局
- 企業外活動としては、システム監査検討委員会(ユー
ザー企業の代表として参加)、セキュリティ研究会
(システム監査の立場から参加)に参加しています。

中山 英明

Hideaki NAKAYAMA



(株)ジェイアール東日本情報システム
システム開発本部 鉄道ソリューション部
新幹線次期輸送計画プロジェクト
サブリーダー

// 主な活動内容 //

- 入社以来、一貫して鉄道関係のシステムに携わってまい
りました。主な経歴は以下のとおりです。
 - ・91年～ 鉄道システム(新幹線総合管理システム)
の開発(UNIX・メインフレーム)
 - ・96年～ 東日本旅客鉄道株式会社 運輸車両部に出
向ユーザーサイドで業務ノウハウを習得
 - ・99年～ 鉄道システムの開発(整備新幹線八戸延伸
対応、各施策対応)および運営
 - ・04年～ 鉄道システム(次期新幹線総合管理システ
ム)の開発
- 現在は新幹線の輸送計画を作成するシステムの開発プ
ロジェクトに所属しております。
- お客さま要望の本質を理解し、付加価値の高いサービ
スを提供出来るシステムの開発を心がけております。

野上 邦久

Kunihisa NOGAMI



JFE システムズ(株)
品質・技術管理部
主任部員(次長)

// 主な活動内容 //

- 鉄鋼業を対象とした業務では、以下の業務に携わってきました。
 - ・製鉄所一貫解析 DB の構築とエンドユーザーコンピューティング環境の構築
 - ・AI・部品化再利用等の技術を適用した出荷物流・生産管理システムの構築
 - ・本社系業務システム構築の技術支援
 - ・インターネット、イントラネット、セキュリティ等の基盤整備
- 鉄鋼業以外の外販分野では、データウェアハウス、EC/EDI 等のアプリケーション構築を統括的立場から担当してきました。
- 現在では、これらの経験をベースに、品質管理部門で ISO9000 推進と CMM をベースとしたソフトウェアプロセス改善活動を行っています。
- People-CMM、PSP、TSP 等に興味を持っています。

7.<付録1>アプリケーションスペシャリスト委員の推薦図書

委員名	推薦図書名	著者名（訳者等）	出版社	出版年	推薦文
千枝和行	実践バランススコアカード -ケースで分かる日本企業の戦略推進ツール-	柴山慎一 著 正岡幸伸 著 森沢 徹 著 藤中英雄 著	日本経済新聞社	2001年	本書は、野村総合研究所が日本で導入されるバランススコアカードがなぜ成功しないのか、どのように導入すればうまくいくのかを、著者たちが実際に調査・導入と考察を繰り返し、理論と実践を交えた実現方法を事例を交えながらやさしく解説した書である。まず、イントロ部分でなぜバランススコアカードの導入がうまくいかないのかを説明し、そもそもバランススコアカードとはどのようなものを図をふんだんに使いながら明快に解説している。ここに書かれている図をなぞるだけでも、大いに学ぶところが大きい。続いて導入手順と各プロセスでのポイントを詳細に解説しているため、この部分を精読すれば初学者でもまるでベテランになった様にコツを会得することが出来る。更に、各社で導入例時の考え方と手順を紹介しているが、それは導入の目的によって、また導入企業の特徴を生かしたものでなければ生きて仕組みになりえないことを読み手に迫るものである。推薦者もシステム投資評価の手順書を作成する際に参考にした書であり、単なる経営手段として見るのではなく、システム投資の評価手段としてみればシステム関係者にも大いに学べる点があり、初学者はスキルアップのため、またベテランは再確認のため、一読の価値があると信じる。
島本栄光	経営参謀が明かす論理思考と発想の技術	後正武	プレジデント社	1998	「正しい思考法で、最適な結論を導き出す」考える筋道、論理の組み立て方、表現方法などを解説。この本では、帰納と演繹、MECE、イシューツリー、アブダクションといった方法を紹介し、若干の演習とあわせて論理思考が身につくような構造になっている。ただ、ここで身につけたテクニックを行使するとき気をつけるべきなのは「論理的思考を露骨に振りかざすことが社会になじんでいない」ことである。つまり、いきなり論理で攻めると「へ理屈だ」「生身の人の気持ちを考えていない」とかいった論理を超越した定性的な切り口で否定されることが往々にしてありがちであるからだ。こうなってしまうのはもう理屈ではどうにもならなくなる。やはり人を見て使うべきなのであろう。その点を踏まえて、より建設的で筋の通った議論を行っていききたいものだ。
島本栄光	だから中小企業のIT化は失敗する	近藤昇	オーエス出版	2001	中小企業でIT導入がなぜうまくいかないのか、どこに問題があるのか。またうまく導入するためのコツは？といったことが、わかりやすく順を追って説明なされている。できるだけコストをかけずに、より有効にITを使っていくという工夫がいたるところ説明されているので、読んでいても非常に勉強になる。ただ、問題 解決方法 という形で展開されていないので、内容に共感できても具体的な解決策はどうすればいいんだろうととまどうかもしれない。
島本栄光	組織の不条理	菊澤研宗	ダイヤモンド社	2000	太平洋戦争の事例を挙げ、組織の不条理がなぜ発生したかを検証し、現在の組織に当てはめて分析している。本書以前の分析では、戦争という非日常が生み出す非効率性や非合理性、残虐性、冷静さを欠いた振る舞い、組織的欠陥などで結論づけられることが多かった。ところが、この本では、もともと人間が合理的に動くことで不条理な世界を生み出しているという点をベースにしている。また、それまでの分析では、人間が完全に合理的であるという前提に分析されていたものが多かったが、この本では実は人間はそんな完全なものではなく、常に限定的な範囲内で合理性を持って思考し活動しているということが前提に立っている。したがって、本書でいう「不条理」とは、「人間の限定合理性によって非効率に導かれ、その結果正しいことが淘汰されていくこと」ということになる。「人間の弱さ」と「集団浅慮」ということを感じながら、非常に興味深く読むことができる1冊である。
島本栄光	オープン・アーキテクチャ戦略 ネットワーク時代の協働モデル	国領二郎	ダイヤモンド社	1999	本書の言う『オープン・アーキテクチャ戦略』とは「企業が自社のもつ情報を積極的に社外に公開していくことで顧客の利便性を上げ、最終的に自社の利益を上げようとする新しい企業戦略」のことである。たとえば、自社や自社の取引先にとって有利な情報だけでなく不利な情報までオープンにすることで、顧客の信用や信頼を得ることが必要だという主張である。また、本書で指摘しているモジュール化などは、ソフトウェア開発技術者やシステムエンジニアからみれば、当たり前のことと思えるかもしれない。しかし、実際のビジネスにおいて考えてみると、業務を効果的に捉えるという意味で非常に興味深い示唆がなされている。
島本栄光	ビジネス・アーキテクチャ 製品・組織・プロセスの戦略的設計	藤本 隆宏・青島 矢一・武石 彰	有斐閣	2001	まず、「アーキテクチャ」という概念自体、一般にわかりやすい言葉ではない。本書では、その点を説明しながら、ビジネスにおける「アーキテクチャ」構築の重要性について主張している。ビジネスにおける「アーキテクチャ」とは、その企業の基幹業務を取り扱う情報システムの「アーキテクチャ」ということでもある。つまり、情報システムの「アーキテクチャ」をしっかりと考えていくことこそ、その企業に本当に役立つ情報システム構築の第一歩と言える。そのような示唆も本書では与えてくれる。

委員名	推薦図書名	著者名（訳者等）	出版社	出版年	推薦文
島本栄光	モジュール化 新しい産業アーキテクチャの本質	青木 昌彦・安藤 晴彦	東洋経済新報社	2002	「モジュール化」とは単なる分業ではなく、全体として統一的に機能する包括的デザイン・ルールのもとで、より小さなサブシステムに作業を分業化・カプセル化・専門化することを言う。これは、そもそも人間の能力そのものが非常に単純で、ある限界点以上に複雑なものは正しく取り扱えないという事実ともフィットした考え方である。 このように、「モジュール化」の考え方により、複雑なものが管理可能となり、また相互に調整不要で並行作業が可能になり、さらに下位システムの不確実性にも対処可能となる。一方で、新技術は不確実性が大きいのも事実である。そこで、うまく複数のモジュール化を施しながら、技術開発を行うことが結果的にビジネスリスクを軽減し、また成功する確率が高くなると考えられるという点も指摘することができる。
島本栄光	寝ながら学べる構造主義	内田樹	文芸春秋	2002	フーコー、バルト、レヴィ＝ストロース、ラカンの四人を、構造主義の「四銃士」としてそれぞれ具体的に解説する。その中で、構造主義がサルトルなどの実存主義を打ち砕き、とってかわったことの経緯など、読み物としておもしろく分かりやすく書いてある。 「構造主義」をぼんやりとでも意識した上で現実世界を眺め、概念構造体に抽象化していく（つまりモデリングする）ということ。これは2つの面で有効と考えられる。まず1点目として、ある対象物を一方的に見るのではなく多面的に見つめることで、モデルの精度と汎化を高めることが可能である。ただ、あくまでも「可能である」と捉え、随時見直しが必要ということを理解しておかなければならない。もう1点は、モデリングにより表現されたものが、誰からも同じように理解されるとは限らないという謙虚さをわきまえておかなければならないということ。
武井幸三	ソフトウェア工程管理技法 ～進め方と実践的手法～	高根宏士	(株)ソフト・リサーチ・センター	1991年	今から10年以上も前に手にした本です。当時、それまで自分の担当範囲の設計とプログラミングを行っているだけでしたが、新たに立ち上がるプロジェクトの工数見積もりと作業計画の立案をPMより命じられました。「プロジェクトマネジメント」等の研修会の資料などをひっくり返し「うーん」と唸っているときに、先輩社員から手渡された本がこれでした。 実践的な内容で、基本的な事項をほぼ全て網羅していました。そこに書いてあること全てを取り入れることはしませんでした。基本を理解する上で大いに役に立ちました。 作業計画を立案することで、開発プロジェクト全体を俯瞰することができ、SEとして階段をひとつ上ったように感じられたと記憶しています。
加藤明	プロジェクトはなぜ失敗するのか 知っておきたいITプロジェクト成功の鍵	伊藤 健太郎	日経BP社	2003年	「失敗したプロジェクトの本当の理由は何か。プロジェクトの成功のためにどのように考え、どのように行動したらよいかを検討する。IT開発の地雷原を生き抜くプロジェクトマネジメントの極意が満載。」と紹介されています。結構共感出来る部分があり、プロジェクト開始の前に読んでおきたいと感じました。
堀内健司	考える技術・書く技術	バーバラ・ミント[著] グロービス・マネジメント・インスティテュート[監修] 山崎康司[訳]	ダイヤモンド社	1999年	良い報告文書やプレゼンテーション資料は、論理が構造化されており、その結果、読みやすく、アピールポイントが明確である。本書は、論理をピラミッド型に構成し、ルールに従ってチェックすることで良い文書や資料を書けるようになる」と述べている。また、文書を作成する時だけでなく、思考や問題解決におけるステップ（フレームワーク）についても述べられている。 論理的思考力は、プロジェクト計画・工数見積・要件定義・設計・テストなど、APS が関わるあらゆる局面で求められる資質である。その多くは「文書を論理的・構造的にまとめる」ことで磨かれると考えられる。論理的な文書を書くことに悩んでいる方は勿論、一度考え方を整理しておきたい高度なAPS にも是非一読いただきたい書籍である。
堀内健司	ザ・ゴール	エリヤフ・ゴールドラット[著] 三本木 亮[訳] 稲垣 公夫[解説]	ダイヤモンド社	2001年	TOC(Theory of Constraints=制約条件理論)で有名なゴールドラット博士による、ベストセラー。生産管理の全体最適について物語風に描いており、非常に読みやすい。ビジネスプロセス改善に関わる際の考え方として、高度なAPS を目指す方々に一読いただきたい書である。
堀内健司	ザ・ゴール2 思考プロセス	エリヤフ・ゴールドラット[著] 三本木 亮[訳] 稲垣 公夫[解説]	ダイヤモンド社	2002年	ザ・ゴールの続編。TOC を発展させ、グループ経営やマーケティング等の様々な問題・課題へ適用させることを、引き続き物語風に描いている。問題解決手法の入門として、高度なAPS に一読いただきたい書である。
野上邦久	ソフトウェアプロセス成熟度の改善	Watts S.Humphrey 著 藤野喜一 監訳	日科技連	1991	この本は、CMMのもとになった本だと思いますが、ソフトウェア開発のノウハウが体系的に、とてもよくまとめられています。ソフトウェアプロセス改善に関わる人は、一度は、読んでおくべきだと思います。

委員名	推薦図書名	著者名（訳者等）	出版社	出版年	推薦文
大塚仁司	ブレイクスルー思考 - ニュー・パラダイムを創造する7原則 -	ジェラルド・ナドラー[著] 日比野省三[著] 佐々木 元[訳]	ダイヤモンド社	1991	広義のシステムの捉え方とその設計方法が解説されている。 本来のシステムとは何か、その中での情報システムとは、を考えるヒントとなる。
大塚仁司	日本のもの造り哲学	藤本隆宏	日本経済新聞社	2004	情報システムの構築も「もの造り」の一環と捉えてみると、 日本の製造業の取り組み方からも、多くを学び取れることを教えてくれる。
相田秀司	会議の教科書 ~強い企業の基本の「型」を盗む!~	山崎 将志	ソフトバンク クリエイティブ	2006	実りのある会議を効率的に進めるために必要な、「段取り の技術」「資料作成の技術」「仕切りの技術」「議論の技術」「確認 の技術」と会議の技術が5種類に区分され、演習問題とそれぞれの 技術に関してルールやテンプレートが紹介されています。プロジェ クト会議などをうまく進められないときなど参考にしたら如何で しょうか。 会議ツール集・図解サンプル集付き。 第1章 段取りの技術 第2章 資料作成の技術 第3章 仕切りの技術 第4章 議論の技術 第5章 確認の技術 第6章 演習問題 付録1 会議ツール集 付録2 図解サンプル集

< 付録 2 > A P S スキルの到達点

スキル大項目	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5	レベル6
業務分析	開発チームメンバーとして、上位者の作成した業務要件分析・技術要件分析の資料を理解できる。	開発チームメンバーとして、上位者の作成した業務要件分析・技術要件分析の資料を理解できる。	開発チームメンバーとして、同一職種の上位者の指示の下に、業務要件分析・技術要件分析の一連の作業を行うことができる。 既存の作業標準やガイドンスに従い、各種作業を行うことができる。 同一職種の上位者の作成した計画に従って各種作業を行うことができる。	開発チームリーダーとして、業務要件分析・技術要件分析作業を既存の作業標準やガイドンスに従い、成果物を作成することができる。 業務要件分析・技術要件分析作業についてチームメンバーを指導することができるように、自己研鑽することができる。 業務要件分析・技術要件分析の成果物について、他者に説明することができる。	開発チーム責任者として、業務要件分析・技術要件分析を行うことができ、それぞれの成果物に対する責任を持ち、プロジェクトを推進することができる。 業務要件分析・技術要件分析作業についてチームメンバーを指導することができる。 後進の育成を行うことができる。	開発チーム責任者として、開発チームをリードし、業務開発全局面に責任を持ち、業務要件分析・技術要件分析の成果物に対する責任を持ち、プロジェクトを推進することができる。 業務要件分析・技術要件分析作業についてチームメンバーを指導することができる。 業務要件分析・技術要件分析作業の技術的な問題に関して、社内へ貢献することができる。 後進の育成を行うことができる。
業務システム構築【業務システム】	開発チームメンバーとして、システム構築に関する上位者の説明が理解できる。 上位者の指示があれば、一部の作業を実践できる。	開発チームメンバーとして、システム構築の概要を理解し、上位者の指示の下に、各種作業を実践できる。	開発チームメンバーとして、担当領域に関する設計、開発、導入などを独力で実践できる。	開発チームリーダーとして、当該業務知識を活用しながら、担当領域に関する設計、カスタマイズ、導入などを品質やスケジュールに責任を持って遂行することができる。	開発責任者として、システム化計画立案から導入、移行に至る全開発局面を当該業務ノウハウを活用し遂行することができる。 システム構築に関して、後進を育成することができる。	開発責任者として、システム化計画立案から導入、移行に至る全開発局面を有用な技術を駆使し、遂行することができる。 自己の持つ業務知識と習熟した最新の業界動向を踏まえてプロジェクトを遂行することができる。
業務システム構築【業務パッケージ】	開発チームメンバーとして、パッケージに関する上位者の説明が理解できる。 当該パッケージの知識を有し、上位者の指示があれば、カスタマイズ作業を実践できる。	開発チームメンバーとして、システム構築の概要を理解し、上位者の指示の下に、各種作業を実践できる。 当該パッケージの知識を有し、設計書があれば、独力でカスタマイズ作業を実践できる。	開発チームメンバーとして、当該パッケージ知識を活用しながら、担当領域に関する設計、カスタマイズ、導入などを独力で実践できる。	開発チームリーダーとして、当該パッケージ知識を活用しながら、担当領域に関する設計、カスタマイズ、導入などを品質やスケジュールに責任を持って遂行することができる。 業務パッケージの設計に関して、後進を育成しながら、実施することができる。 独力でパッケージの適合分析が実践できる。	開発責任者として、システム化計画立案から導入、移行に至る全開発局面を当該パッケージノウハウを活用し遂行することができる。 業務パッケージの適合分析に関して、後進の指導ができる。	開発責任者として、システム化計画立案から導入、移行に至る全開発局面を有用な技術を駆使し、遂行することができる。 自己の持つ業務知識と習熟した最新の業界動向、ならびに業務パッケージ動向を踏まえてプロジェクトを遂行することができる。
テクノロジー	開発チームメンバーとして、上位者の指導のもとに、プログラミングを実施できるレベルの基礎知識を有する。	開発チームメンバーとして、上位者の指導のもとに、開発業務を実施できるレベルの基礎知識を有する。 データベース、ミドルウェアの知識を有し、限られた範囲では独力で開発に利用することができる。	開発チームメンバーとして、設計開発基盤と問題解決手法に関する知識を有し、担当する領域において発生する技術的問題解決を独力で実践できる。 プラットフォーム技術に関する知識を有し、プロジェクト内で活用できる。	開発チームリーダーとして、チームメンバーを指導し設計開発業務を進めることができる。 設計開発基盤と問題解決手法に関する知識を有し、担当する領域において発生する技術的問題に対して解決手法を説明できる。 ネットワーク、分散コンピューティングに関する知識を有し、プロジェクト内で活用できる。 データモデリングに関する知識を有し、プロジェクト内で指導的な立場で推進できる。	開発チーム責任者として、チームメンバーを指導し設計開発業務を進めることができる。 パッケージの世間での評価や、新製品の状況などをもとに、適用可否の助言を行うことができる。	開発チーム責任者として、チームメンバーを指導し設計開発業務を進めることができる。 パッケージの世間での評価や、新製品の状況などをもとに、適用可否の助言を行うことができる。
デザイン	開発チームメンバーとして、上位者の作成したアプリケーション基盤デザインの資料を理解できる。	開発チームメンバーとして、上位者の作成したアプリケーション基盤デザインの資料を理解できる。	開発チームメンバーとして、上位者の指導の下で、担当する領域のアプリケーション基盤デザインの一連の作業を実践できる。 上位者の指導の下で、担当する領域のデータモデリング、プロセスモデリングの一連の作業を実践できる。	開発チームリーダーとして、業務要件定義、システム化要件定義を行い、要件を満たす最適なアプリケーションデザインを実践できる。 担当する領域の業務モデリングを実践し成果物として完成することができる。	開発チーム責任者として、現状のビジネスモデルや業務要件から、将来あるべきビジネスモデルを描き、最適なアプリケーションデザインを実践できる。 チームメンバーが作成したアプリケーションデザインをレビューし、問題点の抽出および指導を行うことができる。	開発チーム責任者として、現状のビジネスモデルや業務要件から、将来あるべきビジネスモデルを描き、最適なアプリケーションデザインを実践できる。 自己の持つ業務知識と習熟した最新の業界動向を用いて将来あるべきビジネスモデルを描き、ユーザーに提案することができる。
ソフトウェアエンジニアリング	開発チームメンバーとして、上位者の指導の下で、自分の分担する範囲の技術を理解できる。 上位者の指導の下で、システム開発の一部を完成することができる。 上位者の指導の下で、自分の担当する範囲を明確に文書化できる。	開発チームメンバーとして、上位者の指導の下で、全体のソフトウェアエンジニアリングを理解できる。 上位者の指導の下で、自分の担当する範囲のシステム開発を完成することができる。 自分の担当する範囲は、明確に文書化できる。	開発チームメンバーとして、既存のソフトウェアエンジニアリングを理解できる。 既に習得した技術で、自分の担当する範囲のシステム開発を完成することができる。 自分の担当した範囲は、明確に文書化できる。	開発チームリーダーとして、最新のソフトウェアエンジニアリングを理解し、プロジェクトチームに提案することができる。 チームメンバーを指導し、システム開発に支障を起ささないようにできる。 ソフトウェアエンジニアリングで、プロジェクトチームに自分の習得した技術の教育を実施することができる。 自分の担当した範囲だけでなく、チームメンバーの範囲も明確に文書化できる。	開発チーム責任者として、最新のソフトウェアエンジニアリングを理解し、プロジェクトチームに取り入れることができる。 中規模以下のシステムで最適技術の選択でリーダーシップを発揮し、事例を示しながらシステム開発を完成に導くことができる。 ソフトウェアエンジニアリングで、プロジェクトチームに総括的な教育を実施することができる。 中規模以下のシステムで、プロジェクト全体を明確に文書化できる。	開発チーム責任者として、最新のソフトウェアエンジニアリングを理解し、プロジェクトチームに取り入れることができる。 大規模システムで最適技術の選択でリーダーシップを発揮し、事例を示しながらシステム開発を完成に導くことができる。 ソフトウェアエンジニアリングで、プロジェクトチーム全体の底上げを図る実施策に対してリソースを確保し、問題を起さないようにできる。 大規模システムで、プロジェクト全体を文書化できる。
プロジェクトマネジメント	開発チームメンバーとして、同一職種の上位者の作成したプロジェクト計画に従ってコスト、品質を意識しながら担当範囲の作業を自己管理できる。	開発チームメンバーとして、同一職種の上位者の作成したプロジェクト計画に従って担当範囲の作業を自己管理できる。 プロジェクトコストの重要性を認識している。 担当範囲のアプリケーションについて品質の重要性を認識し、常に高い品質を意識しながら作業を遂行できる。	開発チームメンバーとして、担当範囲の作業に関してスケジュール管理を実施できる。 プロジェクトコストの重要性を認識し、常にコスト意識しながら、作業を遂行できる。 担当範囲のアプリケーションについて品質管理を実施できる。	開発チームリーダーとして、担当範囲の作業に関して、各工程のスケジュール管理を実施出来る。また、スケジュール管理に関してチームメンバーを指導できる。 常にコストを意識しながら、プロジェクトを遂行できる。 担当範囲のアプリケーションについて品質管理を実施出来る。また、品質管理に関してチームメンバーを指導できる。	開発チーム責任者として、プロジェクトマネジメント職種と協業し、担当アプリケーションの開発、保守、運用プロジェクトにおいて、マネージメントの一旦を担うことができる。 担当するプロジェクト範囲の品質、コスト、納期の管理を行うことができる。	開発チーム責任者として、プロジェクトマネジメント職種と協業し、アプリケーション開発上のリスクを洗い出し、先手を打って対策を考えることができる。 担当するプロジェクト範囲のマネジメント全般を担うことができる。
リーダーシップ	[エントリーレベルでは、リーダーシップのベースとなるコミュニケーションスキルの研鑽を積む。]		開発チームメンバーとして、開発チームの目標/目的の達成に向けた課題解決に関し、プロジェクトの中で自分の位置付けを理解し、チームワーク、責任性を発揮することができる。	開発チームリーダーとして、開発チームの目標/目的の達成に向けた課題解決に関して解決策を示し、チームメンバーを時には叱咤激励しながら推進することができる。	開発チーム責任者として、プロジェクト全体の目標/目的の達成に向けた課題解決に関して解決策を示し、関係者を時には叱咤激励しながら推進することができる。	
コミュニケーション	開発チームメンバーとして、開発チームの目標/目的を理解し、関係者との信頼関係を築くことができる。		開発チームメンバーとして、開発チームの目標/目的とプロジェクトの中で自分の位置付けを理解し、対話等を通して関係者との意思疎通を図ることができる。	開発チームリーダーとして、開発チームの目標/目的を関係者に周知することができる。 対話およびインタビューを通して関係者との意思疎通を図り、チームの状況を理解することができる。	開発チーム責任者として、プロジェクト全体の目標/目的を関係者に周知することができる。 対話およびインタビューを通して関係者との意思疎通を図り、メンバとプロジェクトの状況を理解することができる。	
ネゴシエーション	[エントリーレベルでは、ネゴシエーションのベースとなるコミュニケーションスキルの研鑽を積む。]		開発チームメンバーとして、開発チームの目標/目的の達成に向けた課題解決に関し、プロジェクトの中で自分の位置付けを理解し、合意形成に参画することができる。	開発チームリーダーとして、開発チームの目標/目的の達成に向けた課題解決に関し、チームメンバーと合意を形成することができる。 課題を解決するために、プロジェクト関係者と調整ができる。	開発チーム責任者として、プロジェクト全体の目標/目的の達成に向けた課題解決に関し、関係者と合意を形成することができる。 課題を解決するために、ユーザーを含む利害関係者と調整ができる。	

本ハンドブックの検討時期とあわなかった為、ITスキル標準 V2 で追加されたコンサルティング技法の活用及び知的資産管理については掲載しておりません。今後充実していく予定。

< 付録 3 > A P S スキルアップガイド (レベル別)

	スキル大項目	スキルの到達点	研修	実務	独学	メンタリング / コーチング	社外活動
レベル 2	業務分析	開発チームメンバーとして、上位者の作成した業務要件分析・技術要件分析の資料を理解できる。	社内研修・勉強会等で業務分析の方法を学習する。	上位者の指導の下、業務分析資料の内容を読み取ることができる。		上位者の業務分析方法を見習う。	
	業務システム構築 (業務システム)	開発チームメンバーとして、システム構築の概要を理解し、上位者の指示の下に、各種作業を実践できる。	社内研修・勉強会等でアプリケーションのパーツを作成する方法を学習する。	上位者の指導の下、業務アプリケーションの一部の構築作業を担当することができる。		上位者のシステム構築方法を見習う。	
	業務システム構築 (業務パッケージ)	開発チームメンバーとして、システム構築の概要を理解し、上位者の指示の下に、各種作業を実践できる。 当該パッケージの知識を有し、設計書があれば、独力でカスタマイズ作業を実践できる。	パッケージに関する研修・勉強会等で基礎知識を学習する。	上位者の指導の下、業務パッケージの一部の構築作業を担当することができる。		上位者の業務パッケージ構築方法を見習う。	
	テクノロジー	開発チームメンバーとして、上位者の指導のもとに、開発業務を実施できるレベルの基礎知識を有する。 データベース、ミドルウェアの知識を有し、限られた範囲では独力で開発に利用することができる。	要素技術基礎の研修を受講しハード、ソフトウェアの要素技術の他、情報システムに活用されている様々な製品の技術などに関する基礎知識を学習する。	データベースの基本的な利用技術を理解し、開発を実践する。 ミドルウェアの役割およびデータモデリングを理解し、基本的な利用技術を身に付ける。	データベースマネジメントシステムの機能を書籍等で学ぶ。	上位者の技術利用方法を見習う。	
	デザイン	開発チームメンバーとして、上位者の作成したアプリケーション基盤デザインの資料を理解できる。	システム設計の研修を受講し情報システムを設計する上で普遍的に必要なメソッド、テクニック、デザインパターンなどの基礎知識を学習する。	上位者の指導の下、アプリケーション基盤デザイン資料の内容を読み取ることができる。		上位者のデザイン方法などを見習う。	
	ソフトウェアエンジニアリング	開発チームメンバーとして、上位者の指導の下で、全体のソフトウェアエンジニアリングを理解できる。 上位者の指導の下で、自分の担当する範囲のシステム開発を完成することができる。 自分の担当する範囲は、明確に文書化できる。	システム構築の研修を受講し、情報システムの構築に関する基礎知識を学習する。 システム運用/保守の研修を受講し情報システムの運用、保守に関する基礎知識を学習する。	担当する範囲のプログラム設計、プログラミング、テスト、デバックを行う。 プログラムが移動した後の保守のし易さを計ったプログラミングを行う。 開発支援ツールの役割を理解し、基本的な利用技術を身に付ける。	プログラミング言語の機能を書籍等で学ぶ。	上位者の開発ツールの利用技術、あるいはプログラムサンプルを見習う。	
	プロジェクトマネジメント	開発チームメンバーとして、同一職種の上位者の作成したプロジェクト計画に従って担当範囲の作業を自己管理できる。 プロジェクトコストの重要性を認識している。 担当範囲のアプリケーションについて品質の重要性を認識し、常に高い品質を意識しながら作業を遂行できる。		自己の品質管理、スケジュール管理を行う。 実務上、スケジュールに影響を与える事態が発生したら速やかに上位者に報告する。			
	リーダーシップ	[エントリーレベルでは、リーダーシップのベースとなるコミュニケーションスキルの研鑽を積む。]	リーダーシップ基礎研修を受講し、リーダーシップに関する基礎的な学習をする。				
	コミュニケーション	開発チームメンバーとして、開発チームの目標/目的を理解し、関係者との信頼関係を築くことができる。	コミュニケーション基礎研修を受講し、コミュニケーションに関する基礎的な学習をする。	成果報告、進捗報告を通して 2Way コミュニケーションを学ぶ。 報告・連絡・相談を積極的に行う。			
ネゴシエーション	[エントリーレベルでは、ネゴシエーションのベースとなるコミュニケーションスキルの研鑽を積む。]	ネゴシエーション基礎研修を受講し、ネゴシエーションに関する基礎的な学習をする。					

凡例 (スキルアップ方法) : 自分が実施若しくは勉強している : 他者を指導している

本ハンドブックの検討時期とあわなかった為、IT スキル標準 V2 で追加されたコンサルティング技法の活用及び知的資産管理については掲載しておりません。今後充実していく予定。

<付録3> A P Sスキルアップガイド(レベル別)

	スキル大項目	スキルの到達点	研修	実務	独学	メンタリング/コーチング	社外活動
レベル3	業務分析	開発チームメンバーとして、同一職種の上位者の指示の下に、業務要件分析・技術要件分析の一連の作業を行うことができる。 既存の作業標準やガイダンスに従い、各種作業を行うことができる。 同一職種の上位者の作成した計画に従って各種作業を行うことができる。	システム要件定義技法の研修を受講し、業務分析方法について学習する。	限定された業務範囲の業務分析を行い、仕様にとめることができる。 汎用的なアプリケーションコンポーネントの適用を意識し、仕様の検討を行う。	社内の業務分析ガイドンスを勉強している。		
	業務システム構築(業務システム)	開発チームメンバーとして、担当領域に関する設計、開発、導入などを独力で実践できる。	インダストリアプリケーション動向研修を受講し、各インダストリにおける最新の動向や、現在注目を集めているアプリケーション、ソリューションに関する知識を学習する。	小規模な業務システムの構築を実践する。	特定の業務システム構築方法を勉強し、実務に応用することができる。	上位者の業務システムノウハウを吸収する。	
	業務システム構築(業務パッケージ)	開発チームメンバーとして、当該パッケージ知識を活用しながら、担当領域に関する設計、カスタマイズ、導入などを独力で実践できる。	インダストリアプリケーション動向研修を受講し、各インダストリにおける最新の動向や、現在注目を集めているパッケージ、ソリューションに関する知識を学習する。	小規模な業務パッケージを効果的に適用することができる。	特定の業務システム構築方法を勉強し、実務に応用することができる。	上位者の業務システムノウハウを吸収する。	
	テクノロジー	開発チームメンバーとして、設計開発基盤と問題解決手法に関する知識を有し、担当する領域において発生する技術的問題解決を独力で実践できる。 プラットフォーム技術に関する知識を有し、プロジェクト内で活用できる。	最新技術動向の研修を受講し、ITサービスを取りまく最新の技術動向を理解し、実際のビジネスで応用するための知識を学習する。 要素技術上級の研修を受講し、プラットフォーム、システム管理基盤、データベースなどの要素技術を学習する。	データベース、データモデリングに関して、技術的問題解決や標準化等を実践する。 技術検証手法、パッケージ動向、ミドルウェア、プラットフォーム技術に関する知識を保有し、実務の中でこれらを意識した作業を実践する。	パッケージソフトの動向や新製品の状況、トレンドをつかむ。	技術面に関して真の問題点がどこにあるかを常に意識するよう心がける。 最新技術の使用例を見習う。 上位者の技術利用方法を見習う。	
	デザイン	開発チームメンバーとして、上位者の指導の下で、担当する領域のアプリケーション基盤デザインの一連の作業を実践できる。 上位者の指導の下で、担当する領域のデータモデリング、プロセスモデリングの一連の作業を実践できる。	システム設計上級の研修を受講し、高度なシステムの設計に関する知識を学習する。	要件定義、フレームワーク、開発環境設計、業務モデリング(As-Isモデル)に関する知識を保有し、実務の中でこれらを意識した作業を実践する。	他プロジェクトで利用されているフレームワーク、開発環境を意識しながら視野を広める。	上位者が行っている要件定義手法を見習う。 高度なシステムの設計例を見習う。	
	ソフトウェアエンジニアリング	開発チームメンバーとして、既存のソフトウェアエンジニアリングを理解できる。 既に習得した技術で、自分の担当する範囲のシステム開発を完成することができる。 自分の担当した範囲は、明確に文書化できる。	システム構築上級の研修を受講し、高度なシステムの構築に関する知識を学習する。	習得した技術を活用し、プログラム設計を実践する。 テスト技法、デバッグ技法を用いた開発を実践する。	実務で習得した技術や他プロジェクトの技術を理解し整理する。	上位者が行っているソフトウェアエンジニアリング手法を見習う。 システム構築のうちプログラム設計については下位者への助言を行っている。	
	プロジェクトマネジメント	開発チームメンバーとして、担当範囲の作業に関してスケジュール管理を実施できる。 プロジェクトコストの重要性を認識し、常にコスト意識しながら、作業を遂行できる。 担当範囲のアプリケーションについて品質管理を実施できる。	プロジェクトマネジメント基礎研修を受講し、プロジェクトの定義、組織化、プロジェクト実施と管理に関して学習する。	担当範囲の工程計画を作成し、自分自身で進捗を管理する。 担当範囲における変更管理を行う。		上位者が行っている工程管理、品質管理を見習う。	
	リーダーシップ	開発チームメンバーとして、開発チームの目標/目的の達成に向けた課題解決に関し、プロジェクトの中での自分の位置付けを理解し、チームワーク、責任性を発揮することができる。	リーダーシップ基礎研修を受講し、リーダーシップに関する基礎的な学習をする。	論理的な思考で担当範囲の問題解決を実践する。			
コミュニケーション	開発チームメンバーとして、開発チームの目標/目的とプロジェクトの中での自分の位置付けを理解し、対話等を通して関係者との意思疎通を図ることができる。	コミュニケーション基礎研修を受講し、コミュニケーションに関する基礎的な学習をする。	プロジェクトにおいて、主体的にコミュニケーションを実践する。 顧客やプロジェクト内での会議に積極的に参加しコミュニケーションをはかる。				
ネゴシエーション	開発チームメンバーとして、開発チームの目標/目的の達成に向けた課題解決に関し、プロジェクトの中での自分の位置付けを理解し、合意形成に参画することができる。	ネゴシエーション基礎研修を受講し、ネゴシエーションに関する基礎的な学習をする。	スケジュールに影響を与える事態に対処するために上位者との調整を適宜行う。				

凡例(スキルアップ方法) : 自分が実施若しくは勉強している : 他者を指導している

<付録3> A P Sスキルアップガイド(レベル別)

	スキル大項目	スキルの到達点	研修	実務	独学	メンタリング/コーチング	社外活動
レベル4	業務分析	開発チームリーダーとして、業務要件分析・技術要件分析作業を既存の作業標準やガイドラインに従い、成果物を作成することができる。業務要件分析・技術要件分析作業についてチームメンバを指導することができるように、自己研鑽することができる。業務要件分析・技術要件分析の成果物について、他者に説明することができる。	個々の業務分析だけではなく、輻輳する業務課題の分析や仕様へのまとめ方を学習する。	中規模な業務の業務分析を行い、要件を調整し、要求仕様にとまとめることができる。業務パッケージについての知識を持ち、業務適用への助言を行うことができる。	複数の業務分析の手法を勉強し、実務に応用することができる。	自分の理解している範囲内で、下位者への指導を心がける。	パッケージベンダー主催の研究会などで業務分野の情報交換をしている。
	業務システム構築(業務システム)	開発チームリーダーとして、当該業務知識を活用しながら、担当領域に関する設計、カスタマイズ、導入などを品質やスケジュールに責任を持って遂行することができる。	インダストリアプリケーション動向研修を受講し、各インダストリにおける最新の動向や、現在注目を集めているアプリケーションに関する知識を学習する。	中規模な業務システムを構築することができる。パッケージ適用も意識しながら、設計を進めることができる。	複数の業務システム構築方法を勉強し、実務に応用することができる。	上位者を見習う。下位者への指導を心がける。	
	業務システム構築(業務パッケージ)	開発チームリーダーとして、当該パッケージ知識を活用しながら、担当領域に関する設計、カスタマイズ、導入などを品質やスケジュールに責任を持って遂行することができる。業務パッケージの設計に関して、後進を育成しながら、実施することができる。独力でパッケージの適合分析が実践できる。	インダストリアプリケーション動向研修を受講し、各インダストリにおける最新の動向や、現在注目を集めているパッケージ、ソリューションに関する知識を学習する。	中規模なパッケージを効果的に適用することができる。	複数の業務システム構築方法を勉強し、実務に応用することができる。	上位者を見習う。下位者への指導を心がける。	
	テクノロジー	開発チームリーダーとして、チームメンバを指導し設計開発業務を進めることができる。設計開発基盤と問題解決手法に関する知識を有し、担当する領域において発生する技術的問題に対して解決手法を説明できる。ネットワーク、分散コンピューティングに関する知識を有し、プロジェクト内で活用できる。データモデリングに関する知識を有し、プロジェクト内で指導的な立場で推進できる。	最新技術動向の研修を受講し、ITサービスを取りまく最新の技術動向を理解し、実際のビジネスで応用するための知識を学習する。要素技術上級の研修を受講し、プラットフォーム、システム管理基盤、データベースなどの要素技術を学習する。	問題解決や検証に関する具体的な手法を身に付け、業務の中で実践する。データベースモデリングについて下位者に対し指導を行いながら実践する。	実務や研修で習得した知識を整理する。	下位者への指導を行っている。最新技術の使用例を見習う。上位者の技術利用方法を見習う。	データモデリングに関して社外活動を通じて応用知識を習得する。
	デザイン	開発チームリーダーとして、業務要件定義、システム化要件定義を行い、要件を満たす最適なアプリケーションデザインを実践できる。担当する領域の業務モデリングを実践し成果物として完成することができる。	システム設計上級の研修を受講し、高度なシステムの設計に関する知識を学習する。	開発環境を設計・構築する。システム化要件定義を行い、アプリケーションデザインを実践する。現状の業務を分析し、業務モデリングを実践する。	実務や研修で習得した知識を整理する。	下位者への指導を行っている。高度なシステムの設計例を見習う。上位者の技術利用方法を見習う。	
	ソフトウェアエンジニアリング	開発チームリーダーとして、最新のソフトウェアエンジニアリングを理解し、プロジェクトチームに提案することができる。チームメンバを指導し、システム開発に支障を起さないようにできる。ソフトウェアエンジニアリングで、プロジェクトチームに自分の習得した技術の教育を実施することができる。自分の担当した範囲だけでなく、チームメンバの範囲も明確に文書化できる。	オブジェクト指向設計の応用技術を学習する。セキュリティ関連技術を学習する。システム構築上級の研修を受講し、大規模、先進的、ミッションクリティカル、または複数のプラットフォームからなる高度なシステムの構築に関する知識を学習する。	開発方法論を実務として繰り返し実践する。外部設計を実践する。見積を自ら作成し、他者の見積もチェックする。複数の標準化を評価する。オブジェクト設計を実践する。システムチューニングを実践する。	実務や研修で習得した知識を整理する。	下位者へ構築の指導を行っている。	開発方法論、オブジェクト指向設計に関して、社外活動を通じての知識を習得する。
	プロジェクトマネジメント	開発チームリーダーとして、担当範囲の作業に関して、各工程のスケジュール管理を実施出来る。また、スケジュール管理に関してチームメンバを指導できる。常にコストを意識しながら、プロジェクトを遂行できる。担当範囲のアプリケーションについて品質管理を実施出来る。また、品質管理に関してチームメンバを指導できる。	プロジェクトマネジメント研修を受講し、プロジェクトマネジメント全局面の知識領域について学習し、業種や分野別の特性にとらわれない汎用的なプロジェクトマネジメントの知識を身に付ける。プロジェクトマネジメント研修を受講し、QCDの管理方法を学習する。	チームの工程管理(含変更管理等)、品質管理を実践する。	実務や研修で習得した知識を整理する。プロジェクトマネジメントに関する書籍を購読し、著名者の方法論を学ぶ。	上位者が行っているプロジェクトマネジメントを見習う。	
	リーダーシップ	開発チームリーダーとして、開発チームの目標/目的の達成に向けた課題解決に関して解決策を示し、チームメンバを時には叱咤激励しながら推進することができる。	A P Sのリーダーシップ研修を受講し、リーダーシップに関する実践的な学習をする。	チームの中心となり、まとめ役となるようにする。会議、ワーキングの議事進行などを務める。問題点発生時に、解決方針を示し、チームメンバーに理解させる。	リーダーシップに関する書籍を購読し、著名者の方法論を学ぶ。	上位者を見習う。下位者への指導を心がける。	
コミュニケーション	開発チームリーダーとして、開発チームの目標/目的を関係者に周知することができる。対話およびインタビューを通して関係者との意思疎通を図り、チームの状況を理解することができる。	A P Sのコミュニケーション研修を受講し、コミュニケーションに関する実践的な学習をする。	チームの中心となり、まとめ役となるようにする。会議、ワーキングの議事進行などを務める。	コミュニケーションに関する書籍を購読し、著名者の方法論を学ぶ。	上位者を見習う。下位者への指導を心がける。		
ネゴシエーション	開発チームリーダーとして、開発チームの目標/目的の達成に向けた課題解決に関し、チームメンバと合意を形成することができる。課題を解決するために、プロジェクト関係者と調整ができる。	A P Sのネゴシエーション研修を受講し、ネゴシエーションに関する実践的な学習をする。	チームの中心となり、まとめ役となるようにする。会議、ワーキングの議事進行などを務める。スケジュールに影響を与える事態に対処するためにチーム内の調整を主体的に行う。	ネゴシエーションに関する書籍を購読し、著名者の方法論を学ぶ。	上位者を見習う。下位者への指導を心がける。		

凡例(スキルアップ方法) : 自分が実施若しくは勉強している : 他者を指導している

<付録3> A P Sスキルアップガイド(レベル別)

	スキル大項目	スキルの到達点	研修	実務	独学	メンタリング/コーチング	社外活動
ハイレベル	業務分析	開発チーム責任者として、業務要件分析・技術要件分析を行うことができ、それぞれの成果物に対する責任を持ち、プロジェクトを推進することができる。 業務要件分析・技術要件分析作業についてチームメンバを指導することができる。 後進の育成を行うことができる。	個々の業務分析だけではなく、輻輳する業務課題の分析や仕様へのまとめ方を学習する。 顧客の業界に精通して、顧客の業務内容の勉強会を主催している。	顧客の戦略を理解し、メンバーに伝えることができる。 大規模システムの業務分析を実施し、要件を調整し、要求仕様をまとめることができる。 代表的なパッケージについて理解し、業務アプリケーションへの適用を判断することができる。	業務分析の事例を研究し、実務に応用することができる。	業務分析について下位者への指導を行っている。	パッケージベンダー主催の研究会などで業務分野の情報交換をしている。 開発経験を報告書にまとめ、対外発表している。
	業務システム構築(業務システム)	開発責任者として、システム化計画立案から導入、移行に至る全開発局面を当該業務ノウハウを活用し遂行することができる。 システム構築に関して、後進を育成することができる。	業務システム構築の勉強会を主催している。	大規模な業務システムを構築することができる。 パッケージ適用を意識しながら設計を進めることができる。	業務システム構築の事例を研究し、実務に応用することができる。	顧客の業務分野における構築方法を、メンバーに説明し、参考にすべき文献・セミナーなどを紹介できる。	特定業務分野に於けるシステム構築の経験をまとめ、対外発表している。
	業務システム構築(業務パッケージ)	開発責任者として、システム化計画立案から導入、移行に至る全開発局面を当該パッケージノウハウを活用し遂行することができる。 業務パッケージの適合分析に関して、後進の指導ができる。	パッケージ業務システム構築の勉強会を主催している。	大規模な業務パッケージシステムを効果的に適用することができる。	業務システム構築の事例を研究し、実務に応用することができる。	顧客の業務分野における構築方法およびパッケージ適用方法をメンバーに説明し、参考にすべき文献・セミナーなどを紹介できる。	特定業務分野に於けるパッケージ適用の経験をまとめ、対外発表している。
	テクノロジー	開発チーム責任者として、チームメンバを指導し設計開発業務を進めることができる。 パッケージの世間での評価や、新製品の状況などをもとに、適用可否の助言を行うことができる。		最新の幅広い技術動向を視野に入れ、業務システム開発の場面で評価を実施し、適用および活用することができる。 自社の技術レベルやプロジェクトのメンバーのレベルを把握し、不足技術の補充を行う。	自社の適正技術水準を考え、必要な文献や識者の考え方を取り入れている。	メンバーにヒントを与えたり、方法論を示して理解を深めさせるような指導を行っている。	自社に必要な知識分野、技術分野の研究会に積極的に参加する。
	デザイン	開発チーム責任者として、現状のビジネスモデルや業務要件から、将来あるべきビジネスモデルを描き、最適なアプリケーションデザインを実践できる。 チームメンバが作成したアプリケーションデザインをレビューし、問題点の抽出および指導を行うことができる。		顧客の業務に精通し、目的・ねらいの設定、問題分析、目標値設定、要件定義などを実践している。 現状の業務の姿(As-Is)から、次世代の業務の姿(To-Bo)を描き出すことができる。 顧客(責任者)から将来モデルに関する相談を受けることができる。	業務モデリングのメソッドを学習し、実践に応用する。	顧客の業務をメンバーに説明し、参考にすべき文献・セミナーなどを紹介できる。	自社に必要な知識分野、技術分野の研究会に積極的に参加する。
	ソフトウェアエンジニアリング	開発チーム責任者として、最新のソフトウェアエンジニアリングを理解し、プロジェクトチームに取り入れることができる。 中規模以下のシステムで最適技術の選択でリーダーシップを発揮し、事例を示しながらシステム開発を完成に導くことができる。 ソフトウェアエンジニアリングで、プロジェクトチームに総括的な教育を実施することができる。 中規模以下のシステムで、プロジェクト全体を明確に文書化できる。		最新の技術動向についての知識を持ち、プロジェクトに対して採用の提案をしている。 関連法規やガイドラインに適合した開発作業を推進することができる。		開発方法論、関連法規について社内勉強会を行うなど、下位者を指導している。	自社に必要な知識分野、技術分野の研究会に積極的に参加する。
	プロジェクトマネジメント	開発チーム責任者として、プロジェクトマネジメント職種と協業し、担当アプリケーションの開発、保守、運用プロジェクトにおいて、マネージメントの一旦を担うことができる。 担当するプロジェクト範囲の品質、コスト、納期の管理を行うことができる。	プロジェクトマネジメント研修を受講し、プロジェクトマネジメントに関する知識や技術を学習する。 財務分析研修を受講し、企業の財務に関する知識を学習する。	実プロジェクトでの予実績管理から改善点を評価・提案する。	情報処理試験プロジェクトマネージャ、PMP試験合格程度の知識を身に付ける。	主要メンバーにプロジェクトのポイントを理解させる。	
	リーダーシップ	開発チーム責任者として、プロジェクト全体の目標/目的の達成に向けた課題解決に関して解決策を示し、関係者を時には叱咤激励しながら推進することができる。	A P Sのリーダーシップ研修を受講し、リーダーシップに関する実践的な学習をする。	プロジェクトの完成のための責任性を発揮している。 問題点発生時に、都度解決に努める粘り強さを発揮している。 問題解決の方向性をしめして問題の低減に努めている。		事例を示してメンバーを指導している。	
コミュニケーション	開発チーム責任者として、プロジェクト全体の目標/目的を関係者に周知することができる。 対話およびインタビューを通して関係者との意思疎通を図り、メンバとプロジェクトの状況を理解することができる。	A P Sのコミュニケーション研修を受講し、コミュニケーションに関する実践的な学習をする。	プロジェクトの完成のために、利害関係者間の意思疎通に努めている。		効果的なコミュニケーション方法についてメンバーを指導している。		
ネゴシエーション	開発チーム責任者として、プロジェクト全体の目標/目的の達成に向けた課題解決に関して、関係者と合意を形成することができる。 課題を解決するために、ユーザーを含む利害関係者と調整ができる。	A P Sのネゴシエーション研修を受講し、ネゴシエーションに関する実践的な学習をする。	品質や納期について、顧客の責任者と調整し、合意形成する。	効果的なネゴシエーションのためのシミュレーションの研究を実施している。	効果的なネゴシエーション方法についてメンバーを指導している。		

凡例(スキルアップ方法) : 自分が実施若しくは勉強している : 他者を指導している

< 付録 4 > A P S スキルアップガイド (スキル別)

スキル分類	スキル大項目	スキルの到達点	研修	実務	独学	メンタリング / コーチング	社外活動	
ビジネス / インダストリー	業務分析	レベル 2	開発チームメンバーとして、上位者の作成した業務要件分析・技術要件分析の資料を理解できる。	社内研修・勉強会等で業務分析の方法を学習する。	上位者の指導の下、業務分析資料の内容を読み取ることができる。		上位者の業務分析方法を見習う。	
		レベル 3	開発チームメンバーとして、同一職種の上位者の指示の下に、業務要件分析・技術要件分析の一連の作業を行うことができる。既存の作業標準やガイダンスに従い、各種作業を行うことができる。同一職種の上位者の作成した計画に従って各種作業を行うことができる。	システム要件定義技法の研修を受講し、業務分析方法について学習する。	限定された業務範囲の業務分析を行い、仕様にとまることができる。汎用的なアプリケーションコンポーネントの適用を意識し、仕様の検討を行う。	社内の業務分析ガイダンスを勉強している。		
		レベル 4	開発チームリーダーとして、業務要件分析・技術要件分析作業を既存の作業標準やガイダンスに従い、成果物を作成することができる。業務要件分析・技術要件分析作業についてチームメンバーを指導することができるように、自己研鑽することができる。業務要件分析・技術要件分析の成果物について、他者に説明することができる。	個々の業務分析だけではなく、輻輳する業務課題の分析や仕様へのまとめ方を学習する。	中規模な業務の業務分析を行い、要件を調整し、要求仕様にとまることができる。業務パッケージについての知識を持ち、業務適用への助言を行うことができる。	複数の業務分析の手法を勉強し、実務に応用することができる。	自分の理解している範囲内で、下位者への指導を心がける。	パッケージベンダー主催の研究会などで業務分野の情報交換をしている。
		ハイレベル	開発チーム責任者として、業務要件分析・技術要件分析を行うことができ、それぞれの成果物に対する責任を持ち、プロジェクトを推進することができる。業務要件分析・技術要件分析作業についてチームメンバーを指導することができる。後進の育成を行うことができる。	個々の業務分析だけではなく、輻輳する業務課題の分析や仕様へのまとめ方を学習する。顧客の業界に精通して、顧客の業務内容の勉強会を主催している。	顧客の戦略を理解し、メンバーに伝えることができる。大規模システムの業務分析を実施し、要件を調整し、要求仕様にとまることができる。代表的なパッケージについて理解し、業務アプリケーションへの適用を判断することができる。	業務分析の事例を研究し、実務に応用することができる。	業務分析について下位者への指導を行っている。	パッケージベンダー主催の研究会などで業務分野の情報交換をしている。開発経験を報告書にまとめ、対外発表している。
業務システム構築 (業務システム)	レベル 2	開発チームメンバーとして、システム構築の概要を理解し、上位者の指示の下に、各種作業を実践できる。	社内研修・勉強会等でアプリケーションのパーツを作成する方法を学習する。	上位者の指導の下、業務アプリケーションの一部の構築作業を担当することができる。		上位者のシステム構築方法を見習う。		
	レベル 3	開発チームメンバーとして、担当領域に関する設計、開発、導入などを独力で実践できる。	インダストリアプリケーション動向研修を受講し、各インダストリーにおける最新の動向や、現在注目を集めているアプリケーション、ソリューションに関する知識を学習する。	小規模な業務システムの構築を実践する。	特定の業務システム構築方法を勉強し、実務に応用することができる。	上位者の業務システムノウハウを吸収する。		
	レベル 4	開発チームリーダーとして、当該業務知識を活用しながら、担当領域に関する設計、カスタマイズ、導入などを品質やスケジュールに責任を持って遂行することができる。	インダストリアプリケーション動向研修を受講し、各インダストリーにおける最新の動向や、現在注目を集めているアプリケーション、ソリューションに関する知識を学習する。	中規模な業務システムを構築することができる。パッケージ適用も意識しながら設計を進めることができる。	複数の業務システム構築方法を勉強し、実務に応用することができる。	上位者を見習う。下位者への指導を心がける。		
	ハイレベル	開発責任者として、システム化計画立案から導入、移行に至る全開発局面を当該業務ノウハウを活用し遂行することができる。システム構築に関して、後進を育成することができる。	業務システム構築の勉強会を主催している。	大規模な業務システムを構築することができる。パッケージ適用を意識しながら設計を進めることができる。	業務システム構築の事例を研究し、実務に応用することができる。	顧客の業務分野における構築方法を、メンバーに説明し、参考にすべき文献・セミナーなどを紹介できる。	特定業務分野に於けるシステム構築の経験をまとめ、対外発表している。	
業務システム構築 (業務パッケージ)	レベル 2	開発チームメンバーとして、システム構築の概要を理解し、上位者の指示の下に、各種作業を実践できる。当該パッケージの知識を有し、設計書があれば、独力でカスタマイズ作業を実践できる。	パッケージに関する研修・勉強会等で基礎知識を学習する。	上位者の指導の下、業務パッケージの一部の構築作業を担当することができる。		上位者の業務パッケージ構築方法を見習う。		
	レベル 3	開発チームメンバーとして、当該パッケージ知識を活用しながら、担当領域に関する設計、カスタマイズ、導入などを独力で実践できる。	インダストリアプリケーション動向研修を受講し、各インダストリーにおける最新の動向や、現在注目を集めているパッケージ、ソリューションに関する知識を学習する。	小規模な業務パッケージを効果的に適用することができる。	特定の業務システム構築方法を勉強し、実務に応用することができる。	上位者の業務システムノウハウを吸収する。		
	レベル 4	開発チームリーダーとして、当該パッケージ知識を活用しながら、担当領域に関する設計、カスタマイズ、導入などを品質やスケジュールに責任を持って遂行することができる。業務パッケージの設計に関して、後進を育成しながら、実施することができる。独力でパッケージの適合分析が実践できる。	インダストリアプリケーション動向研修を受講し、各インダストリーにおける最新の動向や、現在注目を集めているパッケージ、ソリューションに関する知識を学習する。	中規模なパッケージを効果的に適用することができる。	複数の業務システム構築方法を勉強し、実務に応用することができる。	上位者を見習う。下位者への指導を心がける。		
	ハイレベル	開発責任者として、システム化計画立案から導入、移行に至る全開発局面を当該パッケージノウハウを活用し遂行することができる。業務パッケージの適合分析に関して、後進の指導ができる。	パッケージ業務システム構築の勉強会を主催している。	大規模な業務パッケージシステムを効果的に適用することができる。	業務システム構築の事例を研究し、実務に応用することができる。	顧客の業務分野における構築方法およびパッケージ適用方法をメンバーに説明し、参考にすべき文献・セミナーなどを紹介できる。	特定業務分野に於けるパッケージ適用の経験をまとめ、対外発表している。	

凡例 (スキルアップ方法) : 自分が実施若しくは勉強している : 他者を指導している

<付録4> A P Sスキルアップガイド (スキル別)

スキル分類	スキル大項目	スキルの到達点	研修	実務	独学	メンタリング / コーチング	社外活動	
テクノロジー / メソドロジー	テクノロジー	レベル2	開発チームメンバーとして、上位者の指導のもとに、開発業務を実施できるレベルの基礎知識を有する。 データベース、ミドルウェアの知識を有し、限られた範囲では独力で開発に利用することができる。	要素技術基礎の研修を受講しハード、ソフトウェアの要素技術の他、情報システムに活用されている様々な製品の技術などに関する基礎知識を学習する。	データベースの基本的な利用技術を理解し、開発を実践する。 ミドルウェアの役割およびデータモデリングを理解し、基本的な利用技術を身に付ける。	データベースマネジメントシステムの機能を書籍等で学ぶ。	上位者の技術利用方法を見習う。	
		レベル3	開発チームメンバーとして、設計開発基盤と問題解決手法に関する知識を有し、担当する領域において発生する技術的問題解決を独力で実践できる。 プラットフォーム技術に関する知識を有し、プロジェクト内で活用できる。	最新技術動向の研修を受講し、ITサービスを取りまく最新の技術動向を理解し、実際のビジネスで応用するための知識を学習する。 要素技術上級の研修を受講し、プラットフォーム、システム管理基盤、データベースなどの要素技術を学習する。	データベース、データモデリングに関して、技術的問題解決や標準化等を実践する。 技術検証手法、パッケージ動向、ミドルウェア、プラットフォーム技術に関する知識を保有し、実務の中でこれらを意識した作業を実践する。	パッケージソフトの動向や新製品の状況、トレンドをつかむ。	技術面に関して真の問題点がどこにあるかを常に意識できるよう心がける。 最新技術の使用例を見習う。 上位者の技術利用方法を見習う。	
		レベル4	開発チームリーダーとして、チームメンバーを指導し設計開発業務を進めることができる。 設計開発基盤と問題解決手法に関する知識を有し、担当する領域において発生する技術的問題に対して解決手法を説明できる。 ネットワーク、分散コンピューティングに関する知識を有し、プロジェクト内で活用できる。 データモデリングに関する知識を有し、プロジェクト内で指導的な立場で推進できる。	最新技術動向の研修を受講し、ITサービスを取りまく最新の技術動向を理解し、実際のビジネスで応用するための知識を学習する。 要素技術上級の研修を受講し、プラットフォーム、システム管理基盤、データベースなどの要素技術を学習する。	問題解決や検証に関する具体的な手法を身に付け、業務の中で実践する。 データベースモデリングについて下位者に対し指導を行いながら実践する。	実務や研修で習得した知識を整理する。	下位者への指導を行っている。 最新技術の使用例を見習う。 上位者の技術利用方法を見習う。	データモデリングに関して社外活動を通じて応用知識を習得する。
		ハイレベル	開発チーム責任者として、チームメンバーを指導し設計開発業務を進めることができる。 パッケージの世間での評価や、新製品の状況などをもとに、適用可否の助言を行うことができる。		最新の幅広い技術動向を視野に入れ、業務システム開発の場面で評価を実施し、適用および活用することができる。 自社の技術レベルやプロジェクトのメンバーのレベルを把握し、不足技術の補充を行う。	自社の適正技術水準を考え、必要な文献や識者の考え方を取り入れている。	メンバーにヒントを与えたり、方法論を示して理解を深めさせるような指導を行っている。	自社に必要な知識分野、技術分野の研究会に積極的に参加する。
デザイン	デザイン	レベル2	開発チームメンバーとして、上位者の作成したアプリケーション基盤デザインの資料を理解できる。	システム設計の研修を受講し情報システムを設計する上で普遍的に必要なメソドロジー、テクニック、デザインパターンなどの基礎知識を学習する。	上位者の指導の下、アプリケーション基盤デザイン資料の内容を読み取ることができる。		上位者のデザイン方法などを見習う。	
		レベル3	開発チームメンバーとして、上位者の指導の下で、担当する領域のアプリケーション基盤デザインの一連の作業を実践できる。 上位者の指導の下で、担当する領域のデータモデリング、プロセスモデリングの一連の作業を実践できる。	システム設計上級の研修を受講し、高度なシステムの設計に関する知識を学習する。	要件定義、フレームワーク、開発環境設計、業務モデリング(As-Isモデル)に関する知識を保有し、実務の中でこれらを意識した作業を実践する。	他プロジェクトで利用されているフレームワーク、開発環境を意識しながら視野を広める。	上位者が行っている要件定義手法を見習う。 高度なシステムの設計例を見習う。	
		レベル4	開発チームリーダーとして、業務要件定義、システム化要件定義を行い、要件を満たす最適なアプリケーションデザインを実践できる。 担当する領域の業務モデリングを実践し成果物として完成することができる。	システム設計上級の研修を受講し、高度なシステムの設計に関する知識を学習する。	開発環境を設計・構築する。システム化要件定義を行い、アプリケーションデザインを実践する。 現状の業務を分析し、業務モデリングを実践する。	実務や研修で習得した知識を整理する。	下位者への指導を行っている。 高度なシステムの設計例を見習う。 上位者の技術利用方法を見習う。	
		ハイレベル	開発チーム責任者として、現状のビジネスモデルや業務要件から、将来あるべきビジネスモデルを描き、最適なアプリケーションデザインを実践できる。 チームメンバーが作成したアプリケーションデザインをレビューし、問題点の抽出および指導を行うことができる。		顧客の業務に精通し、目的・ねらいの設定、問題分析、目標値設定、要件定義などを実践している。 現状の業務の姿(As-Is)から、次世代の業務の姿(To-Bo)を描き出すことができる。 顧客(責任者)から将来モデルに関する相談を受けることができる。	業務モデリングのメソドロジーを学習し、実践に応用する。	顧客の業務をメンバーに説明し、参考にするべき文献・セミナーなどを紹介できる。	自社に必要な知識分野、技術分野の研究会に積極的に参加する。
ソフトウェアエンジニアリング	ソフトウェアエンジニアリング	レベル2	開発チームメンバーとして、上位者の指導の下で、全体のソフトウェアエンジニアリングを理解できる。 上位者の指導の下で、自分の担当する範囲のシステム開発を完成することができる。 自分の担当する範囲は、明確に文書化できる。	システム構築の研修を受講し、情報システムの構築に関する基礎知識を学習する。 システム運用/保守の研修を受講し情報システムの運用、保守に関する基礎知識を学習する。	担当する範囲のプログラム設計、プログラミング、テスト、デバッグを行う。 プログラムが稼動した後の保守のし易さを計ったプログラミングを行う。 開発支援ツールの役割を理解し、基本的な利用技術を身に付ける。	プログラミング言語の機能を書籍等で学ぶ。	上位者の開発ツールの利用技術、あるいはプログラムサンプルを見習う。	
		レベル3	開発チームメンバーとして、既存のソフトウェアエンジニアリングを理解できる。 既に習得した技術で、自分の担当する範囲のシステム開発を完成することができる。 自分の担当した範囲は、明確に文書化できる。	システム構築上級の研修を受講し、高度なシステムの構築に関する知識を学習する。	習得した技術を活用し、プログラム設計を実践する。 テスト技法、デバッグ技法を用い開発を実践する。	実務で習得した技術や他プロジェクトの技術を理解し整理する。	上位者が行っているソフトウェアエンジニアリング手法を見習う。 システム構築のうちプログラム設計については下位者への助言を行っている。	
		レベル4	開発チームリーダーとして、最新のソフトウェアエンジニアリングを理解し、プロジェクトチームに提案することができる。 チームメンバーを指導し、システム開発に支障を起こさないようにできる。 ソフトウェアエンジニアリングで、プロジェクトチームに自分の習得した技術の教育を実施することが出来る。 自分の担当した範囲だけでなく、チームメンバーの範囲も明確に文書化できる。	オブジェクト指向設計の応用技術を学習する。 セキュリティー関連技術を学習する。 システム構築上級の研修を受講し、大規模、先進的、ミッションクリティカル、または複数のプラットフォームからなる高度なシステムの構築に関する知識を学習する。	開発方法論を実務として繰り返し実践する。 外部設計を実践する。 見積を自ら作成し、他者の見積もチェックする。 複数の標準化を評価する。 オブジェクト設計を実践する。 システムチューニングを実践する。	実務や研修で習得した知識を整理する。	下位者へ構築の指導を行っている。	開発方法論、オブジェクト指向設計に関して、社外活動を通じての知識を習得する。
		ハイレベル	開発チーム責任者として、最新のソフトウェアエンジニアリングを理解し、プロジェクトチームに取り入れることができる。 中規模以下のシステムで最適技術の選択でリーダーシップを発揮し、事例を示しながらシステム開発を完成に導くことができる。 ソフトウェアエンジニアリングで、プロジェクトチームに総括的な教育を実施することができる。 中規模以下のシステムで、プロジェクト全体を明確に文書化できる。		最新の技術動向についての知識を持ち、プロジェクトに対して採用の提案をしている。 関連法規やガイドラインに適合した開発作業を推進することができる。		開発方法論、関連法規について社内で勉強会を行うなど、下位者を指導している。	自社に必要な知識分野、技術分野の研究会に積極的に参加する。

凡例 (スキルアップ方法) : 自分が実施若しくは勉強している : 他者を指導している

< 付録 4 > A P S スキルアップガイド (スキル別)

スキル分類	スキル大項目	スキルの到達点	研修	実務	独学	メンタリング / コーチング	社外活動
プロジェクト マネジメント	プロジェクト マネジメント	レベル 2	開発チームメンバーとして、同一職種の上位者の作成したプロジェクト計画に従って担当範囲の作業を自己管理できる。 プロジェクトコストの重要性を認識している。 担当範囲のアプリケーションについて品質の重要性を認識し、常に高い品質を意識しながら作業を遂行できる。		自己の品質管理、スケジュール管理を行う。 実務上、スケジュールに影響を与える事態が発生したら速やかに上位者に報告する。		
		レベル 3	開発チームメンバーとして、担当範囲の作業に関してスケジュール管理を実施できる。 プロジェクトコストの重要性を認識し、常にコスト意識しながら、作業を遂行できる。 担当範囲のアプリケーションについて品質管理を実施できる。	プロジェクトマネジメント基礎研修を受講し、プロジェクトの定義、組織化、プロジェクト実施と管理に関して学習する。	担当範囲の工程計画を作成し、自分自身で進捗を管理する。 担当範囲における変更管理を行う。		上位者が行っている工程管理、品質管理を見習う。
		レベル 4	開発チームリーダーとして、担当範囲の作業に関して、各工程のスケジュール管理を実施出来る。また、スケジュール管理に関してチームメンバーを指導できる。 常にコストを意識しながら、プロジェクトを遂行できる。 担当範囲のアプリケーションについて品質管理を実施出来る。また、品質管理に関してチームメンバーを指導できる。	プロジェクトマネジメント研修を受講し、プロジェクトマネジメント全局面の知識領域について学習し、業種や分野別の特性にとらわれない汎用的なプロジェクトマネジメントの知識を身に付ける。 プロジェクトマネジメント研修を受講し、QCDの管理方法を学習する。	チームの工程管理(含変更管理等)、品質管理を実践する。	実務や研修で習得した知識を整理する。 プロジェクトマネジメントに関する書籍を購読し、著名者の方法論を学ぶ。	上位者が行っているプロジェクトマネジメントを見習う。
		ハイレベル	開発チーム責任者として、プロジェクトマネジメント職と協業し、担当アプリケーションの開発、保守、運用プロジェクトにおいて、マネージメントの一旦を担うことができる。 担当するプロジェクト範囲の品質、コスト、納期の管理を行うことができる。	プロジェクトマネジメント研修を受講し、プロジェクトマネジメントに関する知識や技術を学習する。 財務分析研修を受講し、企業の財務に関する知識を学習する。	実プロジェクトでの予実績管理から改善点を評価・提案する。	情報処理試験プロジェクトマネージャ、PMP試験合格程度の知識を身に付ける。	主要メンバーにプロジェクトのポイントを理解させる。
パーソナル	リーダーシップ	レベル 2	[エントリーレベルでは、リーダーシップのベースとなるコミュニケーションスキルの研鑽を積む。]	リーダーシップ基礎研修を受講し、リーダーシップに関する基礎的な学習をする。			
		レベル 3	開発チームメンバーとして、開発チームの目標 / 目的の達成に向けた課題解決に関し、プロジェクトの中での自分の位置付けを理解し、チームワーク、責任性を発揮することができる。	リーダーシップ基礎研修を受講し、リーダーシップに関する基礎的な学習をする。	論理的な思考で担当範囲の問題解決を実践する。		
		レベル 4	開発チームリーダーとして、開発チームの目標 / 目的の達成に向けた課題解決に関して解決策を示し、チームメンバー時には叱咤激励しながら推進することができる。	A P S のリーダーシップ研修を受講し、リーダーシップに関する実践的な学習をする。	チームの中心となり、まとめ役となるようにする。 会議、ワーキングの議事進行などを務める。 問題点発生時に、解決方針を示し、チームメンバーに理解させる。	リーダーシップに関する書籍を購読し、著名者の方法論を学ぶ。	上位者を見習う。 下位者への指導を心がける。
		ハイレベル	開発チーム責任者として、プロジェクト全体の目標 / 目的の達成に向けた課題解決に関して解決策を示し、関係者を時には叱咤激励しながら推進することができる。	A P S のリーダーシップ研修を受講し、リーダーシップに関する実践的な学習をする。	プロジェクトの完成のための責任性を発揮している。 問題点発生時に、都度解決に努める粘り強さを発揮している。 問題解決の方向性をしめして問題の低減に努めている。		事例を示してメンバーを指導している。
	コミュニケーション	レベル 2	開発チームメンバーとして、開発チームの目標 / 目的を理解し、関係者との信頼関係を築くことができる。	コミュニケーション基礎研修を受講し、コミュニケーションに関する基礎的な学習をする。	成果報告、進捗報告を通して 2 W a y コミュニケーションを学ぶ。 報告・連絡・相談を積極的に行う。		
		レベル 3	開発チームメンバーとして、開発チームの目標 / 目的とプロジェクトの中での自分の位置付けを理解し、対話等を通して関係者との意思疎通を図ることができる。	コミュニケーション基礎研修を受講し、コミュニケーションに関する基礎的な学習をする。	プロジェクトにおいて、主体的にコミュニケーションを実践する。 顧客やプロジェクト内での会議に積極的に参加しコミュニケーションをはかる。		
		レベル 4	開発チームリーダーとして、開発チームの目標 / 目的を関係者に周知することができる。 対話およびインタビューを通して関係者との意思疎通を図り、チームの状況を理解することができる。	A P S のコミュニケーション研修を受講し、コミュニケーションに関する実践的な学習をする。	チームの中心となり、まとめ役となるようにする。 会議、ワーキングの議事進行などを務める。	コミュニケーションに関する書籍を購読し、著名者の方法論を学ぶ。	上位者を見習う。 下位者への指導を心がける。
		ハイレベル	開発チーム責任者として、プロジェクト全体の目標 / 目的を関係者に周知することができる。 対話およびインタビューを通して関係者との意思疎通を図り、メンバーとプロジェクトの状況を理解することができる。	A P S のコミュニケーション研修を受講し、コミュニケーションに関する実践的な学習をする。	プロジェクトの完成のために、利害関係者との意思疎通に努めている。		効果的なコミュニケーション方法についてメンバーを指導している。
	ネゴシエーション	レベル 2	[エントリーレベルでは、ネゴシエーションのベースとなるコミュニケーションスキルの研鑽を積む。]	ネゴシエーション基礎研修を受講し、ネゴシエーションに関する基礎的な学習をする。			
		レベル 3	開発チームメンバーとして、開発チームの目標 / 目的の達成に向けた課題解決に関し、プロジェクトの中での自分の位置付けを理解し、合意形成に参画することができる。	ネゴシエーション基礎研修を受講し、ネゴシエーションに関する基礎的な学習をする。	スケジュールに影響を与える事態に対処するために上位者との調整を適宜行う。		
		レベル 4	開発チームリーダーとして、開発チームの目標 / 目的の達成に向けた課題解決に関し、チームメンバーと合意を形成することができる。 課題を解決するために、プロジェクト関係者と調整ができる。	A P S のネゴシエーション研修を受講し、ネゴシエーションに関する実践的な学習をする。	チームの中心となり、まとめ役となるようにする。 会議、ワーキングの議事進行などを務める。 スケジュールに影響を与える事態に対処するためにチーム内の調整を主体的に行う。	ネゴシエーションに関する書籍を購読し、著名者の方法論を学ぶ。	上位者を見習う。 下位者への指導を心がける。
		ハイレベル	開発チーム責任者として、プロジェクト全体の目標 / 目的の達成に向けた課題解決に関し、関係者と合意を形成することができる。 課題を解決するために、ユーザーを含む利害関係者と調整ができる。	A P S のネゴシエーション研修を受講し、ネゴシエーションに関する実践的な学習をする。	品質や納期について、顧客の責任者と調整し、合意形成する。	効果的なネゴシエーションのためのシミュレーションの研究を実施している。	効果的なネゴシエーション方法についてメンバーを指導している。

凡例 (スキルアップ方法) : 自分が実施若しくは勉強している : 他者を指導している

**アプリケーションスペシャリスト
育成ハンドブック**

2006年7月7日 2版第1刷

著作・監修

ITスキル標準 プロフェッショナルコミュニティ
アプリケーションスペシャリスト委員会

発行者

独立行政法人 情報処理推進機構 (IPA)
ITスキル標準センター

〒113-6591 東京都文京区本駒込 2-28-8
文京グリーンコート センターオフィス 16階
TEL : 03-5978-7544 / FAX : 03-5978-7516
<http://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/index.html>

2006 IPA All Rights Reserved

本書の無断複製・転載を禁じます