



INFORMATION-TECHNOLOGY PROMOTION AGENCY, JAPAN



ITスキル標準® V2 2006
プロフェッショナル・コミュニティ®
ITアーキテクト委員会
2007年6月28日

IT アーキテクト 育成ハンドブック 第2版

- 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。

はじめに

独立行政法人 情報処理推進機構（以下、IPA）ITスキル標準センターでは、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おり、ITスキル標準の改版や、企業などでの活用事例の収集と分析、プロフェッショナルの育成に有益な情報発信などを行っている。

この一環として、ITスキル標準センターにプロフェッショナルコミュニティを創設し、後進人材のスキルアップに貢献するため、次のような活動を継続している

- ・後進人材育成のためのガイドライン作成
- ・ITスキル標準／研修ロードマップに対する改善事項の指摘
- ・ハイレベルなIT人材の育成要素に関する助言 など

2003年11月の活動開始からITアーキテクト委員会は、ITアーキテクトに関する人材像の明確化、ITスキル標準および研修ロードマップの改善指摘、研修コースのレビュー、および各種情報調査とその公開を行っており、以下の活動成果を報告している。

「ITアーキテクト育成ハンドブック」（2003年度）

「参照アーキテクチャ調査報告」（2004年度、2005年度）

「ITスキル標準改善提案報告書（中間報告）」（2004年度）

「ITアーキテクトの責務と活動プロセスに関する研究（中間報告）」（2004年度）

「ITアーキテクト解説書」（2005年度）

これらの活動成果は、ITアーキテクト委員会のWebページから参照可能である。

（ITアーキテクト委員会のページ

http://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/activity/architect_com.html）

「ITアーキテクト育成ハンドブック」（第1版）は、ITアーキテクト委員会の2003年度下期活動成果として次の方を対象にして公開したものである。

// 本書の対象の方 //

- 既にITサービス産業に従事してられる方の中で、これからITアーキテクトを目指そうとされている方
- ITサービス産業を営む企業・組織の中で、これからITアーキテクトの育成を担当される方

これ以降、ITアーキテクト委員会では、ITアーキテクトの責務と活動プロセス等を明確化し、ITアーキテクトが備えるべきスキルの見直しを行い、2005年4月にはITスキル標準V2として専門分野を再構成した。この改訂を機にITアーキテクト委員会では「育成ハンドブック作成ワーキンググループ」を設置し、これまでの活動成果を踏まえて第1版を見直し、「ITアーキテクト育成ハンドブック（第2版）」として整理した。

■ ワーキンググループ活動名

育成ハンドブック作成ワーキンググループ
(略称：育成 WG)

■ 活動の目的

ITスキル標準のITアーキテクトの分野について、後進人材のスキルアップに貢献するための諸活動を展開する。

■ 活動メンバー（五十音順、○はリーダー）

- 岩崎 新一 日本電気株式会社
- 小池 和雄 日本電気株式会社
- 羽生田栄一 ○ 株式会社豆蔵
- 安田 早苗 株式会社アドバンスコミュニケーションテクノロジー

なお、本書は、ITアーキテクト委員会の2007年度以降の活動により、必要に応じて随時改版していく予定である。

2007年6月

ITスキル標準 プロフェッショナル・コミュニティ ITアーキテクト委員会

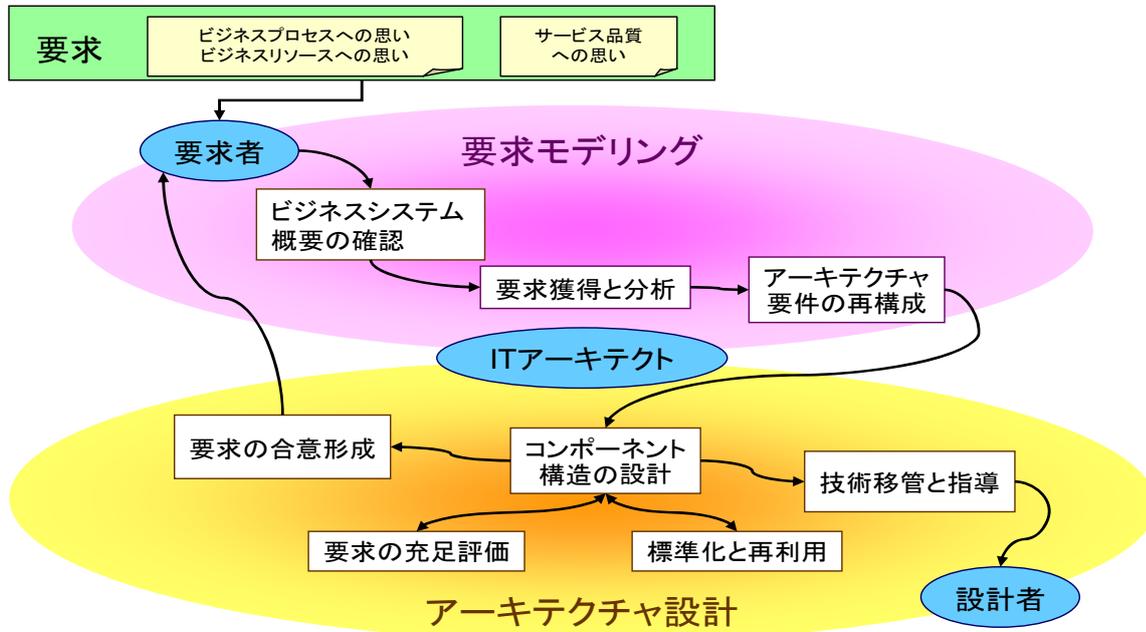
CONTENTS

1. ITアーキテクトとは	1
1. 1 ITアーキテクトの担当範囲	1
1. 2 ITアーキテクトの専門分野と設計要素	2
1. 3 ITアーキテクトの活動	3
1. 4 ITアーキテクトはなぜ重要か	4
1. 5 ITアーキテクトが備えるべきスキル	5
1. 6 ITアーキテクトに求められる能力や行動様式	9
2. ITアーキテクトを育成する立場の方への提言	11
2. 1 ITアーキテクト育成体系	11
(1) 人材育成体系	11
(2) キャリアパスの考え方	12
(3) 育成計画の管理	14
2. 2 ITアーキテクト育成サイクル	14
2. 3 ITアーキテクトの育成方法に関する指針	15
(1) 研修の体系化と実施	15
(2) メンタリング／コーチング	15
(3) ジョブアサイン	15
(4) コミュニティ	15
(5) 認定制度	15
2. 4 ITアーキテクト育成事例の紹介	16
(1) X社における事例：中～大規模SIベンダー型	16
3. ITアーキテクトを目指す方への提言	18
3. 1 必要なスキルを修得し、ITアーキテクトになるためには？	18
3. 2 ステップアップするための基礎を身に付ける	19
4. 各社ITアーキテクトへのインタビュー	22
付録 ITアーキテクト育成のための図書リスト	37

1. ITアーキテクトとは

1.1 ITアーキテクトの担当範囲

ITアーキテクトの担当範囲には大きく「要求モデリング」と「アーキテクチャ設計」の2つのフェーズがあります。これを図にすると「ITアーキテクトの活動プロセス」になります。



図表 1-1 ITアーキテクトの活動プロセス

ITアーキテクトは、要求者のビジネスプロセスやリソースといったビジネスの方向性に対する「思い」に対して、ITシステムとしてどう実現できるかの観点を含み、現実的な設計に落とし込む事が求められます。同時に要求者が漠然としか持っていないサービス品質に関しても、要件を明確し設計の指針として加える必要があります。この様にITシステムから見ると漠然とした要求を、実現可能なシステムとしての要件として構造化し、コンポーネント構造としてのアーキテクチャとして設計するまでがITアーキテクトの責務となります。ここではこの要求モデリングとアーキテクチャ設計の各フェーズの内容をもう少し詳しく述べます。

ビジネスを遂行する立場であることの多い要求者は、ITシステムの姿を直接想像することができず、要求は「思い」の形を取ることが多くなります。システムマネジメントの観点であるサービス品質については、自明のこととして明らかにされないことすらあります。このため、要求モデリングでは対象とするビジネスシステムの概要を確認・把握した上で、語られた「思い」をアーキテクトの立場で「要求」として認識し、アーキテクチャを実現する上で必要な要件に再構成する必要があります。

このためには対象となるビジネスシステムに対する理解を深め、これをビジネスアーキテクチャとして明示すること。「思い」の中に明確にされていない隠れた要求を引き出し、分類及び整備する中で要求事項として整理していくこと。さらにこれをITアーキテクチャの設計要素毎に分析し、ITアーキテクチャの要件として再構成することが求められます。

アーキテクチャ設計のフェーズにおいては、システムの構成要素を想定し、前フェーズで定義した要

件に従ってその構造と振舞いを定義するコンポーネント構造の設計が中心となります。設計は要素毎に実施しますが、最終的に設計結果として整合性が考慮されたアーキテクチャとしてまとめて行きます。また、アーキテクチャを設計する上では与えられた要件だけではなく、経営環境や技術動向を含めた先行きを予測し、設計するアーキテクチャの耐久性、拡張性やライフサイクルについても考慮する必要があります。

要求の充足評価では、ビジネスシステムの効果測定が可能な評価項目を明確化し、それを具体的に計測できる基準を明確にしてゆきます。その上で設計したアーキテクチャに基づくシステムの要求に対する目標達成の見通しを明確にするのです。そしてその結果は要求者に対して合意形成すると共に、下流のシステム設計者に技術移管と指導することが重要です。

さらに複雑化するシステムに対して全体効率の観点から、標準化と再利用の観点が重要となります。つまりITシステムの共通要素を抽出して標準化し、インターフェースの標準化も考慮してパッケージも含め相互利用することが必要となるのです。

1. 2 ITアーキテクトの専門分野と設計要素

以上、ITアーキテクトの担当範囲は広く、個人が全領域をカバーするのは難しくなってきました。かといって特定の技術に閉じていてはビジネス要求を充足するアーキテクチャの設計は出来ません。このためITスキル標準においてはITアーキテクトの専門分野として下記の3分野を規定しています。

専門分野	設計要素	設計要素の視点
アプリケーションアーキテクチャ	ユーザビリティ	情報システムの直接の利用者から見たアーキテクチャ視点。アプリケーションに対するアクセス容易性やシステムの使いやすさに関する設計等
	ファンクショナルリティ	業務の遂行から見たアーキテクチャ視点。ビジネスプロセスの改善、特にビジネスの効率や品質の向上に関する設計等
	データ	ビジネスシステムにおいて必要とされる情報資源から見たアーキテクチャ視点。データの範囲・体系・品質・共有化・管理方式に関する設計等
インテグレーションアーキテクチャ	フレームワーク	技術と実装の再利用により情報システムを効率的かつ高品質に実現するためのアーキテクチャ視点。設計技術の再利用としての開発方法論の導入と標準化、ソフトウェア資産の整備等
	インタオペラビリティ	複数のアプリケーションや異なる情報システム間でデータや制御の連携を行う相互運用性に関するアーキテクチャ視点。システムの連携指針、連携基盤設計、共通プロトコル等が挙げられる。
インフラストラクチャアーキテクチャ	セキュリティ	情報システムおよびそこで扱うデータの安全かつ確実な利用と管理の実現に関するアーキテクチャ視点。セキュリティの対象要素と安全レベルの設定、セキュリティのシステム境界の設定、安全を実現する技術方式の設計等
	プラットフォーム／ネットワーク	組織における統合的なITアーキテクチャを実現するための技術基盤に関するアーキテクチャ視点。ハードウェア、ネットワークシステム、基盤ソフトウェア等の計画・調達・開発・運用
	システムマネジメント	個別のシステムないしは組織全体の情報システムの可用性・信頼性・保守性を実現するためのアーキテクチャ視点。アプリケーション実行制御、アプリケーション配布、システム監視、データバックアップ、システムリカバリ等に関する設計

図表 1-2 ITアーキテクトの専門分野と設計要素

アプリケーションアーキテクチャは業務観点によるアーキテクチャを設計するための専門分野となります。これには「ビジネス要求をモデリングする」ことに主眼があり、設計要素には、ユーザビリティ、ファンクショナルリティ、データがあります。ユーザビリティは情報システムの利用者のための設計であ

り、使いやすさ、分かりやすさについての設計を行います。ファンクショナリティでは業務をその機能面で捉えた、業務プロセス・業務ルールなどに関わる設計を行います。そしてデータでは情報資源に関する設計を行います。情報システムで扱うデータは、ビジネスで用いる情報全体からコンピュータ化の対象として選択し、そのデータの範囲、体系、品質、共有化、管理方式について設計を行います。

インフラストラクチャアーキテクチャは情報システムの基盤を設計するための専門分野となり、「コンピュータシステム、ネットワークシステム、データベースシステム等の計画・調達・開発・運用」に主眼があります。ここでの設計要素にはプラットフォーム、システムマネジメント、セキュリティがあります。プラットフォームでは組織における統合的なITアーキテクチャを実現するための、ハードウェア、ネットワークシステム、基盤ソフトウェア等により構成される技術基盤に関する設計を行います。システムマネジメントは個別のシステムないしは組織全体の情報システムの可用性・信頼性・保守性・性能などのサービスレベルを実現する設計であり、実現したサービスレベルを継続的に維持するための運用面の設計を含みます。そして最近重要性を増しつつあるセキュリティでは情報システム、およびそこで扱うデータの安全かつ確実な利用と管理を実現するための設計を行います。

最後に比較的新しい分野としてのインテグレーションアーキテクチャは情報システムを構成するコンポーネントの組み立て方式や、各情報システムまたはコンポーネント間の連携に関する方式を設計するための専門分野となります。ITアーキテクチャ全体の中心に位置し、アプリケーションとインフラストラクチャ、またはビジネスと情報システムの橋渡しを担う分野です。ここでの設計要素にはフレームワークとインタオペラビリティがあります。フレームワークではコンポーネントによる組み立てまたは再利用により情報システムを効率的かつ高品質に実現するための枠組み（フレームワーク）の設計を行います。そしてインタオペラビリティでは、設計対象である情報システムが他の社内外の情報システムと連携する際の相互運用性（インタオペラビリティ）を実現するための設計を行います。これには既存の複数の情報システムを統合するための設計も含まれます。

1. 3 ITアーキテクトの活動

ここまではITアーキテクトの視点で、その担当範囲と専門分野を説明しました。ここではさらにITスキル標準全体における位置づけを明確にすることで、ITアーキテクトの職務の理解していただきます。

IT投資の局面（時間軸）に対するITアーキテクトの活動領域はITスキル標準において定義されている「戦略情報化企画」と「開発」となります。

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/ ビジョン策定	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)	コンポネン ト設計 (システム/業務)	ソリューション 構築 (開発/構築)	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 アーキテクチャー の設計	コンポネン 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・ コンポネン トの設計	システム・ コンポネン トの導入構築	システム・ コンポネン トの運用支援	システム・ コンポネン トの保守
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 コンポネン トの設計	アプリケーション コンポネン トの開発	アプリケーション コンポネン トの運用支援	アプリケーション コンポネン 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
ITサービス マネジメント						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

図表 1-3 IT投資の局面と各職種の活動領域

「戦略情報化企画」では、経営戦略策定局面で定義されたビジネス戦略・ビジネス課題に対して、これを実現・解決するためのソリューションアーキテクチャを決定します。ITアーキテクトはコンサルタントやセールスと協働しソリューションアーキテクチャ決定の主導的な領域を担います。すなわち、アーキテクチャデザインへの入力情報となるビジネス要件を整理する領域はコンサルタント・セールスが担当し、主となるソリューションアーキテクチャをデザインする領域はITアーキテクトが担当します。

ITアーキテクトは3つの専門分野(アプリケーション/インテグレーション/インフラストラクチャ)におけるスキルを駆使し、個別の専門要素にとらわれない全体最適化されたアーキテクチャを導き出します。

これは単体のソリューションアーキテクチャのみで行われる場合もあれば、他システムを含む業務システム群全体としての最適化を目的とするエンタープライズアーキテクチャとして実施される場合もあります。

「開発」では、戦略情報化企画局面で定義されたソリューションアーキテクチャに基づき、これを実現するための設計・実装作業を行います。ITアーキテクトは4つの職種(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/カスタマサービス)と協働し、専門分野毎に行う作業(設計・実装)に対して、アーキテクチャ全体との整合性を管理する領域を担当します。

1. 4 ITアーキテクトはなぜ重要か

システムの環境はマルチベンダ化が進み、多種多様なハードウェア、ソフトウェアやネットワークなどから構成されてシステムは複雑化してきています。これはすなわちシステム全体の整合性や一貫性を保つことが困難になってきていることを意味します。

またビジネスの環境そのものも変化がますます激しくなっており、これに対する即応性(リアル

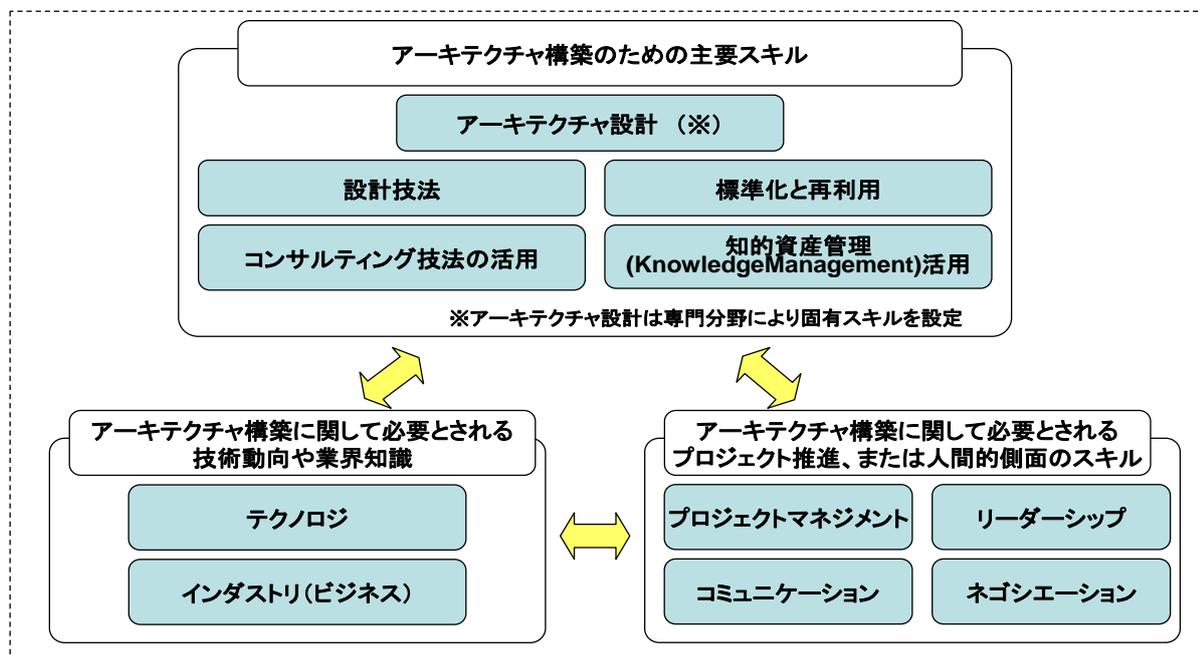
タイムビジネスの実現)が求められています。このためアーキテクチャを様々な角度やその構成要素(たとえばビジネスアーキテクチャ、データアーキテクチャ、アプリケーションアーキテクチャなどの観点)から堅牢かつ柔軟なものとして設計していく必要が生じています。

さらには技術の進展とITシステムの肥大化に伴う分業化が進む中で、各分野間をまたがる問題に対する認識の欠如や、統合的な技術検証の不足によるプロジェクト上の問題も散見されるようになってきています。このような問題への対応としてはプロジェクトマネジメントの観点も重要ですが、要件を構造化して漏れを排除し、技術全般における広い見識で上流工程のアーキテクチャをまとめ上げるITアーキテクトの存在がまさに必要とされるようになってきています。

このようにITアーキテクトは、複雑化する既存システムおよび新たに開発するシステムについて、業務プロセスから実装IT技術まで互いに関連する整合性のとれたアーキテクチャとしていく役割を担う職種であるといえます。

1.5 ITアーキテクトが備えるべきスキル

ITスキル標準ではITアーキテクトに必要なスキルを定義しています。ITアーキテクトが備えるべきスキルは、アーキテクチャ構築のために主要な設計スキルを中心に対象となる業界や業務の知識、技術動向の知識、また多くの関係者と仕事を円滑に遂行するためにリーダーシップやコミュニケーションなどの広範なスキルが求められます。ITアーキテクトが備えるべきスキルのおおよその構造を示すと次の図1-4のようになります。



図表 1-4 ITアーキテクト備えるべきスキル

アーキテクチャ構築のために主要なスキルについて簡単に説明します。

スキル項目	スキルの説明
アーキテクチャ設計	ユーザの要求をアーキテクチャ要件に分解、再構成し、ITアーキテクチャの設計、およびその実現可能性の評価を実施するスキル
設計技法	システム開発全体の開発標準（プロセス、ドキュメント体系、WBS、開発技法）として、最適なメソッドロジ、モデリング技法を選択、適用し、ITアーキテクチャ設計を実施するスキル
標準化と再利用	標準化および再利用を推進し、効率的、高品質なITアーキテクチャ設計を実施するスキル
コンサルティング技法の活用	最適なコンサルティング技法の選択と適用、プロセスの定義と実践、成果物の定義と作成を行い、ITアーキテクチャ設計を実施するスキル

図表 1-5 アーキテクチャ構築のための主要なスキル

昨今のシステム構築はビジネス環境や技術要件が複雑となり、一人のITアーキテクトがすべての技術分野をカバーすることが益々難しくなっています。そのため得意とする専門領域によって、「アーキテクチャ設計」のスキル項目を、アプリケーション分野のアーキテクチャを専門とする「アプリケーション」、システムの技術的統合のためのアーキテクチャを専門とする「インテグレーション」、システムインフラのアーキテクチャを専門とする「インフラストラクチャ」の3つの専門分野に分けて定義しています。専門分野のアーキテクチャ設計のスキルを表 1-2 にまとめます。

スキル項目	スキルの説明
アプリケーションアーキテクチャ設計	アプリケーション分野の機能要件定義、機能アーキテクチャ設計、機能アーキテクチャ実現可能性の評価を行い、アプリケーション領域を中心としたITアーキテクチャ設計を成功裡に実施するスキル
インテグレーションアーキテクチャ設計	インテグレーション要件の定義、統合アーキテクチャ設計、統合アーキテクチャ実現可能性の評価を行い、インテグレーション領域を中心としたITアーキテクチャ設計を成功裡に実施するスキル
インフラストラクチャアーキテクチャ設計	インフラストラクチャ要件（主に非機能要件）の定義、インフラストラクチャアーキテクチャ設計、インフラストラクチャアーキテクチャ実現可能性の評価を行い、インフラストラクチャ領域を中心としたITアーキテクチャ設計を成功裡に実施するスキル

図表 1-6 専門分野（アーキテクチャ設計）のスキル概要

次にITアーキテクトの活動（アクティビティ）毎に必要な知識項目を表 1-3 に紹介します。これらは知識として知っているだけではなく、これらの知識を使用し実践する能力と解釈してください。

専門分野	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
スキル項目	アプリケーションアーキテクチャ設計	インテグレーションアーキテクチャ設計	インフラストラクチャアーキテクチャ設計
アクティビティ	要件定義	ー統合要件の定義 <ul style="list-style-type: none"> ・対象ドメインの知識 ・システム管理、運用 ・セキュリティ ・ネットワーク ・プラットフォーム ・性能とキャパシティ ・IT標準 など 	ーインフラストラクチャ要件（主に非機能要件）の定義 <ul style="list-style-type: none"> ・対象ドメインの知識 ・システム管理、運用 ・セキュリティ ・ネットワーク ・プラットフォーム ・性能とキャパシティ など
	アーキテクチャ設計	ー統合アーキテクチャ設計 <ul style="list-style-type: none"> ・ユーザインタフェース統合設計 ・アクセス統合設計 ・アプリケーション統合設計 ・プロセス統合設計 ・データ統合設計 ・フレームワーク設計 	ーインフラストラクチャアーキテクチャ設計 <ul style="list-style-type: none"> ・システム管理、運用設計 ・セキュリティ設計 ・ネットワーク設計 ・プラットフォーム設計（OS、ミドルウェアなど） ・パフォーマンス設計 ・可用性設計 ・物理データ構造設計 など
	アーキテクチャ実現可能性の評価	ー機能アーキテクチャ実現可能性の評価 <ul style="list-style-type: none"> ・アプリケーション開発技法の評価 ・アプリケーション開発ツールの評価 ・アプリケーションテスト戦略、計画の評価 ・業務移行戦略・計画の評価 	ー統合アーキテクチャ実現可能性の評価 <ul style="list-style-type: none"> ・再利用および標準化の促進 ・アプリケーション開発技法の評価 ・アプリケーション開発ツールの評価 ・アプリケーションテスト戦略、計画の評価 ・業務移行戦略、計画の評価 ・システム基盤設計技法の評価 ・システム基盤設計ツールの評価 ・システム基盤テスト戦略、計画の評価 ・システム基盤移行戦略、計画の評価

※「ー」の項目は、知識項目（中項目）、「・」の項目は、知識項目（小項目）となる。知識項目（小項目）に各専門領域の設計対象を定義している。

図表 1-7 アクティビティ毎のスキル詳細

1. 6 ITアーキテクトに求められる能力や行動様式

ITアーキテクトは、次のような能力や行動様式が求められます。

① 抽象化能力（枝葉末節を削ぎ落とし本質を捉える）

本質的な問題を把握し、何を解決することが目的に沿っているかを明らかにすることに加えて、分析に先立って複雑で曖昧な状況を極力単純なモデルに置き換える能力を言います。複雑な状況のまま問題を解きはじめのではなく、いったん必要十分なレベルまで単純化した上で問題解決に取り組み始め、徐々に具体化していくことが重要です。

② 判断力（技術的に優れていても判断ができなければ）

ITアーキテクトは、プロジェクトのさまざまな局面で、アーキテクチャ上または技術上の判断を求められます。通常は、意思決定するために必要な情報が全て手元にあるわけではありません。技術的に最善のものを採用するのが当然の局面でも、他の要因で、次善の技術の採用することも想定されます。

③ 説明能力（意思決定の理由を明確にして説明責任を果たそうとする）

意思決定の正当性を裏付ける分析や経緯を明らかにする（Traceability）も必要です。その時点の意思決定が間違っただけであって、後続の局面でそれが明らかになったとしても、何故、そのような意思決定をしたかの理由が明らか（Accountability）であれば、補正がしやすくなりますし、新たなプロジェクトにおいてもそれが経験となって生きてきます。

④ 視野の広さ（好奇心を常に持ち続ける）

意思決定を行う場合にはさまざまな情報や要素を総合的に分析して決定をします。確かに不確かな要素が多ければ、直感に頼らざるを得ない場合もあるかもしれませんが、その場合でもそのITアーキテクトの視野が広がれば、バランスのとれた決定ができる可能性は高くなります。ITアーキテクトとして、さまざまな分野で活躍するためには、実務経験にもとづいて、知識や能力の深さと幅を拓けていくことが求められますので、年齢に関わらず、積極的に視野を広げる努力が必要です。

⑤ 多様な価値観の受容・認識（さまざまな物の見方を認識）

一面的なものの見方の危険性はよく言われることです。たとえ新入社員の発言であっても、とりあげて評価を加えることにより、最善の判断に繋がる可能性があることを受け入れるくらいの柔軟性が必要だと言えるでしょう。また、自分にとって苦い意見であったとしても、冷静にその意見の背景や必要性を考えられるような努力を続けたいものです。

⑥ 問題予見力（現在は顕在化していないが将来問題になる点の把握能力）

“過去の経験からすると、これは問題になりそうだ”と思ったことは、実際に問題になる場合が多いと言えます。説明がうまくつかないことあるのですが、過去の経験から総合的に導き出されたもので、的中することも多いのです。システム開発の現場は時間に追われているので、トラブル、故障、クレーム、急な変更要求対応などの場合に、慌てて次の作業に走りがちですが、必ず「現象・原因・対策案・実対策・結果」などをメモでも良いので記録として残す必要があります。このような積み重ねがデータとなって、法則性が導き出されるものです。

⑦技術的なバランス感覚（設計課題と解決の価値を明確にする）

技術的に最善と思われるシステムが、実際に使う人から見ると、使い勝手の悪いという例は数多くあります。IT アーキテクトは、誰のためのシステムを構築しようとしているのか、常々、立ち返ってみる必要があります。

また、プロジェクト推進上では技術的に重要な問題にリソース、時間などが割り振られるようにプロジェクトマネージャに進言し、開発全体のバランスをとるように努めることもあります。

このように複数のステークホルダーの立場を考えられる、バランス感覚がIT アーキテクトに求められています。

⑧知的体力と粘り強さ（設計方針を貫く姿勢・態度）

IT アーキテクトには、要求インタビュー、抽象化、説明などの一連の作業を、気分には左右されず、また注意力を落とさずに継続し、さまざまな問題や反対意見に対して基本方針を貫く粘り強い姿勢や態度が求められます。

これは、多様な価値観の受容・認識と相反するようには見えますが、立場上、強い利害関係を持つ立場にある人などから、アーキテクチャの一貫性を崩すことを求めるような意見が出された場合などは、非常に重要な態度であると言えます。このような場合、合理的理由がある場合は、そういった意見を受け入れる勇気と柔軟性が求められますが、それが禍根を残すことが明白な場合は、信念をもって設計方針を貫くように説得する姿勢が必要になります。

2. IT アーキテクトを育成する立場の方への提言

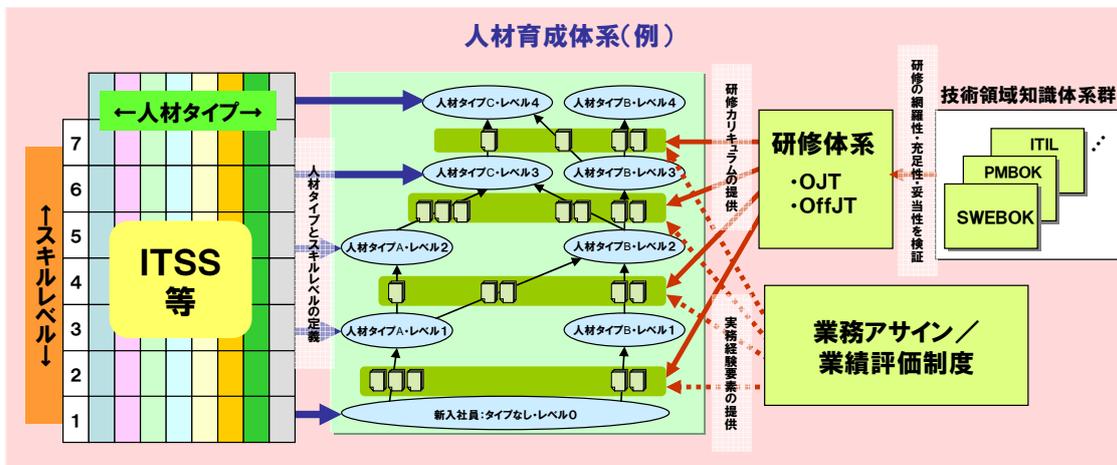
ITアーキテクトは他の人材タイプ経験が必須となる職種であり、要求されるスキル項目が複合的で高度な水準であるため簡単に育成することは困難です。体系的なスキルの習得を着実に進めていくこと、及び、必要な実務経験を計画的にアサインすることが必要です。また、実務経験評価等によって資質のある適任者を選抜した上で育成する等の施策を考えることも考慮すべきです。

ここでは、ITアーキテクト育成のための体系、指針、事例について紹介します。促成が難しく、育成方法やキャリアパスを一様に定義することが困難なITアーキテクト育成を考える上の参考情報として活用してください。

2.1 ITアーキテクト育成体系

(1) 人材育成体系

ITアーキテクトは長期的育成計画が必要な人材タイプです。育成を考えるにあたっては、経営戦略から導かれる人材育成計画がまず必要です。次に、ITアーキテクトに至るまでのキャリアパス、カリキュラムの策定を含めた人材育成の考え方、すなわち人材育成体系を明確にすることが望ましい対応といえます。



図表 2-1 人材育成体系例

・企業経営戦略からみた人材育成戦略の策定

ITアーキテクト経営戦略から、中長期的にみてどのようなタイプとスキルレベルの人材をどの程度必要であるかを明確にした上で、目標値として策定する必要があります。

・育成人材タイプとスキルレベルの策定

育成する人材のタイプおよびスキルレベルについては企業によって様々な考え方がありますが、ITスキル標準のフレームワークを採用または準拠することを推奨します。ITスキル標準の職種・専門分

野の採用・準拠により、継続的にメンテナンスされる国内標準との整合性を確保できる他に、外部リソース調達時にも職種やレベルの意識合わせが容易になる等のメリットがあります。

・キャリアパスの策定

スタート点を明確にし、目指すべき人材タイプとレベルへのルートを既定します。人材タイプとレベルにはITスキル標準のフレームワークを参照することが推奨されます。また、キャリア移行は色々な条件が考えられますが、少なくとも移行するための条件として、クリアすべきカリキュラム(OJT、Off-JT等)を明確にすることが望まれます。

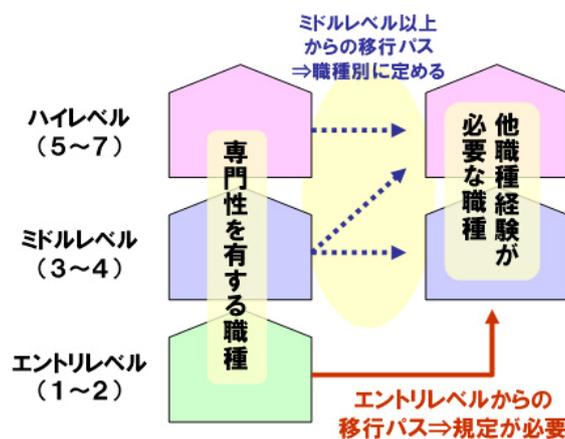
・技術領域の知識体系とカリキュラムの策定

キャリア移行時のカリキュラムの妥当性を考え際には何らかの拠り所が必要となるケースがあります。ITアーキテクトは複合的な技術領域に関する知識の習得と実務経験が必須の人材タイプであるため、技術領域は1つではありません。ITアーキテクトとしての技術領域の指針になるものは、SWEBOOK、PMBOK等の標準知識体系の他、ベンダー固有のものなどが存在し、予め精査が必要となります。

(2) キャリアパスの考え方

ITスキル標準の職種はキャリアパスの観点から大きく2つに大別することができます。1つはエントリレベルを持ち、ハイレベルまで同一職種でキャリアアップできる「専門性を有する職種」です。もう1つはエントリレベルを持たないため、必ず他の職種からの移行が必要な「他職種経験が必要な職種」です。

他職種のエントリレベルからの移行は必ず必要ですが、移行先職種によっては移行が可能な元の職種やレベルについて規定が必要となります。また、他職種のミドルレベル以上からの移行については受け入れ可否を含めて移行先の職種毎に規定が必要です。



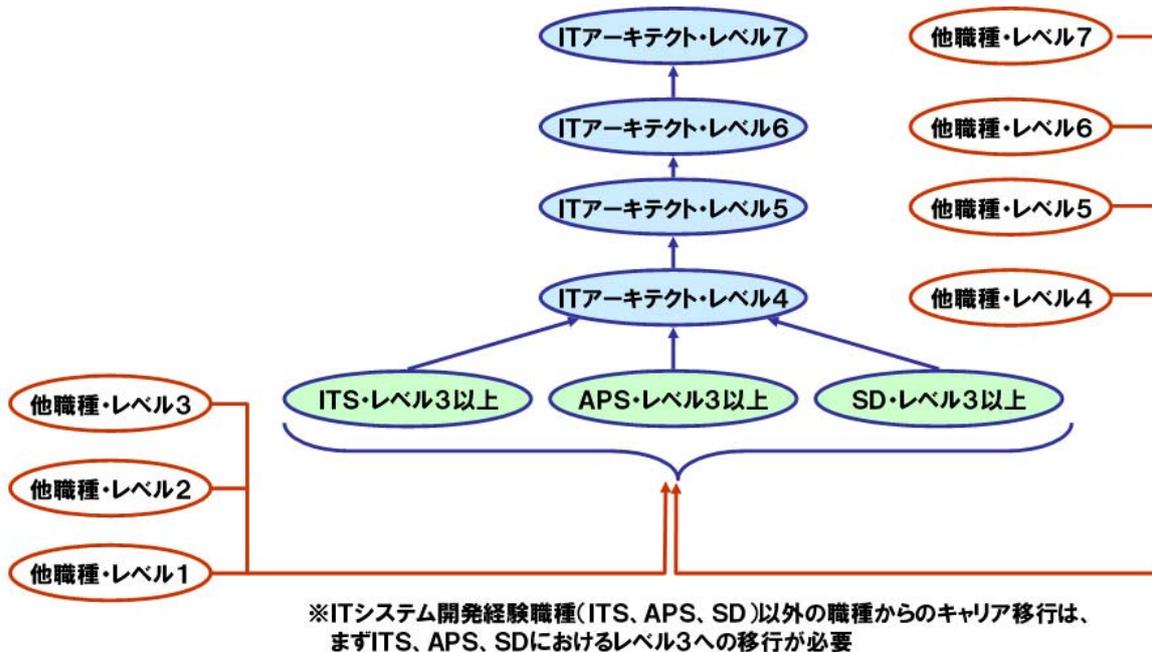
図表 2-2 キャリアパスの一般モデル

ITスキル標準のキャリアフレームワークの中で、ITアーキテクトはレベル4から定義されている「他職種経験が必要な職種」です。このため、ITアーキテクトの育成では、未経験者をいきなりアサインすることはできません。また、他の職種で経験を積んだ人材の職種を変更させることが必須になります。

ただし、ITアーキテクトはITシステムに対して幅広い知識と経験が必要であるため、どの職種からでも移行できるという訳ではありません。ITアーキテクト育成のためのキャリアパスは多様なバリエーションが考えられるので、キャリアパスを網羅的に記述することは困難です。そこで、ITアーキテクトのキャリアパスをその職種特性を考慮して、以下の原則を設定することとしました。

- ① ITアーキテクトのレベル4へ移行できる職種は、ITスペシャリスト（ITS）、アプリケーションスペシャリスト（APS）、ソフトウェア開発（SD）のレベル3以上のスキルレベルを保持している人材のみとする。
- ② ITアーキテクトのキャリアはかならずレベル4からとなる。他職種から、レベル5以上への移行パスは存在しない。
- ③ ITS、APS、SD以外の人材タイプからITアーキテクトへ移行する場合は、ITS、APS、SDのいずれか職種において、レベル3に上がる必要がある。

これらの原則を図示すると図表2-3のように表せます。



図表 2-3 ITアーキテクトのキャリアパスの原則

なお、ここで説明したキャリアパスはITスキル標準の職種に従っています。ITスキル標準の職種は「プロフェッション（専門性）」によって定義されているため、企業における役割としてのタイトル名が行う業務内容と必ずしも整合しません。次の例を参考にして、十分注意した運用を行うことが必要です。

例えば、ある企業では、「プロジェクト管理者」というタイトルの人材が持つ専門スキルは、ITスキル標準のPMで規定されているものに加え、APSの専門スキルも要求されているとします。このため、この企業の「プロジェクト管理者」のレベル3はAPSのレベル3相当の専門性を持っているため、ITアーキテクト・レベル4へ移行できる可能性があります。同様のケースとして、「コンサルタント」

がITスキル標準におけるITS、APS、SDのスキルを包含している例があります。

(3) 育成計画の管理

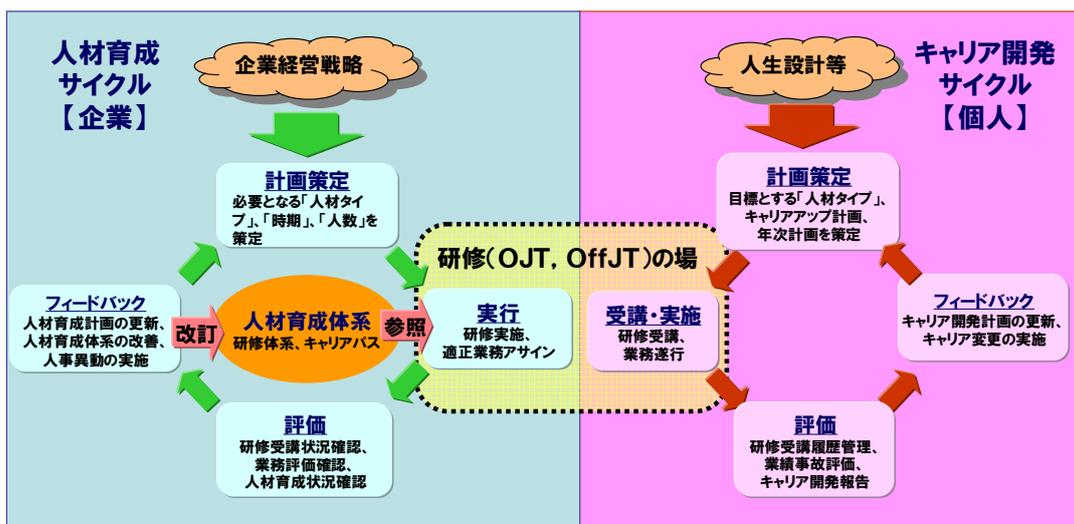
ITアーキテクトの育成は、他職種より長い期間が必要です。このため、育成を推進する立場としては、次の対応を行う必要があります。

- ・変化への対応：人材育成中にもビジネス環境、IT技術は大きく変化します。カリキュラムの見直し、育成数の見直しを柔軟にかつ迅速に対応できる人材育成の制度・システムが必要となります。
- ・候補者指導と選抜：ITアーキテクトは他の職種からの移行が必要であるため、適切な段階から移行が可能なるITS、APS、SDの人材に対しては、将来のキャリア目標としてITアーキテクトも選択肢の一つであることの「気づき」を与えることが必要です。また、エントリーレベルのITS、APS、SDの人材の中で、特にITアーキテクトに適した人材がいた場合は選抜してITアーキテクトにキャリア変更を指導することも必要な場合があります。

2. 2 ITアーキテクト育成サイクル

ITアーキテクトの育成には長い期間が必要です。この間には、ビジネス環境またIT技術も大きく変化していきます。したがって、企業としては、中長期事業計画に基づく人材育成計画、人材育成体系の見直しが必要となります。また、個人は自らのキャリア開発の状況と目指すべき人材タイプからキャリア開発計画の見直しを行うべきです。

ITアーキテクトを育成する立場としては企業の人材育成サイクルと個人のキャリア開発サイクルをPDCA的に常に進化させることを管理し、指導を行うことが必要となります。



図表 2-4 育成・開発サイクル

2. 3 ITアーキテクトの育成方法に関する指針

(1) 研修の体系化と実施

ITアーキテクトの育成には、まずキャリアパスに沿った体系的な教育が必要です。経済産業省ではITスキル標準と同時に「研修ロードマップ」を策定しています。企業としてもこれを参考に自社としての研修体制を整備し、実務の中だけでは得にくいステップアップに必要なスキルを修得できる研修の体系化及び実施が効果的です。また研修以外にも、書籍等によるスキル開発も有効となります。

また、ITアーキテクトが扱う技術は移り変わりが激しいため、常に研修内容のメンテナンスが必要です。研修が陳腐化しないように継続的な注意が必要となります。

(2) メンタリング／コーチング

ITアーキテクトを目指す人材に対して、スキルアップ・キャリアアップの動機付けや気付きを与えるとともに、プロフェッショナルとしての行動様式を支援し、更なる目標に向けて挑戦させるため、また、限られたIT指導者で人材を育成する手段として、メンタリング／コーチング手法は有効です。

ただし、メンタリング／コーチングを実施できる人材は十分に確保が難しい場合があります。これを解決する手段として、ITアーキテクトの業績の中に「後進の育成」を評価する仕組みを入れ込むことが考えられます。ベテランITアーキテクトの技術伝承も重要な課題ですので、このような仕組みをうまく回して育成の意義を高める工夫を検討することが望まれます。

(3) ジョブアサイン

より高度なスキルの習得、スキルの確認のためには、キャリアアップを目的としての経験（ジョブアサイン）の場が必要となります。特にITアーキテクトは複合的なスキルが必要なため、同じ業務だけではうまく育成できないことも予想されます。

このため、ITアーキテクト育成には、計画的なジョブローテーションが欠かせません。ただし、職場によっては優秀な人材を抱え込む傾向もありますので、本人の意思で自主的なジョブローテーションが行えるように、社内人材公募制度などを整備しておくことも有効な施策といえます。

(4) コミュニティ

トップダウン的な研修、コーチングなどとは別に「コミュニティ」へ参加できるような施策も望ましいものです。ここでいうコミュニティは社内外のITアーキテクト、またITアーキテクトを目指す人材の交流の場を示します。従来では距離的・時間的制約のためコミュニティを活発にすることは容易ではありませんでしたが、今日ではWeb2.0的なITシステムが気軽に利用できる状況となっているため、新たな育成手段として期待されます。

(5) 認定制度

ITアーキテクトとしてのスキルを有する人材を、組織として公に認知する認定制度は、ITアーキテクトのモチベーション維持や、ITアーキテクトを目指す人材への動機付けに有効です。

認定にあたっては、スキル習熟度、ビジネス貢献度、ビジネスコミットメントなどを評価項目とし、論文審査・面接審査等により認定します。特に、ITアーキテクトは、ITスキル標準ではレベル4以上に位置づけられるハイレベルな職種であり、技術とビジネス双方をリードするプロフェッショナルとして評価する必要があります。したがって、評価する側もしかるべきプロフェッショナルが適正に実施

することが制度的に重要となります。

なお、このような認定制度を適確に運用するには、認定者に対しての報酬についての処遇についても検討が必要です。

2. 4 ITアーキテクト育成事例の紹介

(1) X社における事例：中～大規模SIベンダー型

【ITアーキテクト育成の位置づけ】

X社の人材育成戦略は、インダストリー領域を切り口とするビジネス戦略とIT領域を切り口とする技術戦略から、全社ビジネスを支えるに必要となる技術者像とそのボリュームを明らかにし、あるべき姿を策定することから始まります。そして、定期的に行う全社リソースに対する人材スキル調査により、事業所毎の人材ポートフォリオを作成し、人的リソースの現状を把握しています。

この現状を起点とし、あるべき姿に近づくことを目的として、人材育成戦略が企画・立案されます。

一連の人材育成活動の中で、技術系スキルレベルを測る「ものさし」として、ITスキル基準を参考にX社の人材育成計画を策定します。これは、ITスキル基準をベースとして、X社独自の視点・切り口・レベル定義を盛り込んだオリジナルの計画です。このX社人材育成計画で定義する職種のひとつとして、ITアーキテクトがあり、これに従い、ITアーキテクト育成に取り組むこととなります。

【ITアーキテクト育成への取り組み】

X社のITアーキテクト育成への取り組みは、大きく以下の施策を実施しています。

■ 社内プロフェッショナル認定制度

X社の人材育成計画に対する社内認定制度。認定基準と運用方法の明確化を目的とします。上位認定カテゴリ（ITスキル基準レベル5以上）を対象とし、特定研修の受講・推薦などの応募資格、筆記・論文・面接などの審査方法、適性や技術スキルの定量的・定性的な審査基準が定義されます。

■ キャリアパス定義

X社の人材育成計画を基本とした、技術者のキャリアパスの定義。「早くから固定的なパスで育成することで、仕事の幅を狭めることになりかねない。若手人材には色々な仕事の経験をさせたい。」との社内における意見を鑑み、柔軟なキャリアパス選択を可能とし、固定的なキャリアパスは設定していません。ただし、現状では、X社の業務特性を反映して、アプリケーション開発技術者を起点とするパスが主流となります。

■ 教育コース

キャリアパスに則したスキルアップを実現するにあたり、必要となる教育コース。上位レベルへのステップアップに必要な知識を、効果的に習得する教育カリキュラムを示し与えることで、技術者自身、および育成者が悩むことなく、効率的な学習を実現することを目的とします。

IT要素技術のみではなく、コミュニケーション・ネゴシエーション・コーチング・リーダーシップ・ロジカルシンキングなど、人間系教育も対象範囲とし、社内認定制度で求められる幅広い能力領域を網羅しています。

また、前述の直接的な取り組みのほかに、以下に記すように、他施策との複合による副次的な効果を想定しています。

■ 人事施策との融合によるジョブアサインの効率化

人事施策のひとつである「社内人材公募制度」との連携により、セクションの垣根を越えたジョブアサインが可能となり、専門性の高い技術者育成を促進します。

この制度は、プロジェクトを立ち上げる際、必要な人的リソースを社内に対して広く公募する制度であり、応募条件として、社内プロフェッショナル認定制度を活用することができます。社内プロフェッショナル認定制度により認定された技術者は、専門性を持った技術者であると全社的に認知されるため、得意とする技術領域を活用できる案件を自ら選択することが可能となり、結果として専門性が高い技術者の育成を促進することにつながります。

■ 品質保証施策との融合によるコミュニティ活動

品質保証施策のひとつである「第三者レビュー制度」との連携により、セクションの垣根を越えた技術者の交流を促進します。この制度は、プロジェクトにおける見積もり・計画・局面・終了などの各フェーズにおいて、開発規模など定められた条件に合致するプロジェクトは、認定レビューアによるレビューを受けることを義務づける制度です。認定レビューアは、全社から適切なスキルを持つと認められた技術者であり、認定技術者は優先的にアサインされます。結果として、第三者レビューの中で認定技術者同士のコミュニケーションが促進されることとなります。

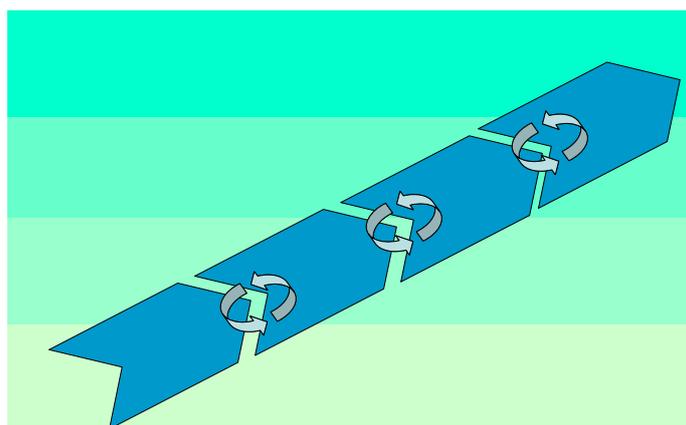
3. ITアーキテクトを目指す方への提言

3.1 必要なスキルを修得し、ITアーキテクトになるためには？

ITスキル標準ではITアーキテクトはレベル4以上のプロフェッショナルとして定義されています。ITアーキテクトは専門分野に関するスキルのだけではなく、広範囲な技術知識やパーソナルスキルの習得などが必要で、それぞれ実践的裏付が必要だからです。

ITアーキテクトになるためには、ITS、APS、SDのいずれか職種において、レベル3の経験が必要となります。（2章のキャリアパスの考え方及びITスキル標準のキャリアフレームワークの中で定義していますので、参考に目を通してください。）

ITアーキテクトになるためには、目標に向かって段階を踏んで成長していく必要があります。それには教育と実践のスパイラルが必要です。実践には教育的配慮のある疑似体験的なものと教育で習得した内容を踏まえた仕事を担当することです。IT業界は急速な技術の進歩や各種ベンダーの提供する製品固有技術があるため、人材教育の必要性が非常に高い業界です。企業として教育制度が整っているところも多くなっていますが、目先の技術教育のみ、あるいは本人任せといったケースも数多くあると思われます。



図表 3-1 学習と実践を繰り返すステップアップ

日常業務の多忙さなど所属する企業の問題などで十分にキャリアパスに配慮した教育や実践の機会がない場合や、定年まで1つの企業に在籍しない場合、自分自身の描く将来像に向かっていくには、どのような業務の経験を積み重ねていくか、そのためにはどのような教育を受けることが望ましいのかといったことを自分自身でキャリアデザインしていくことが求められています。また、ITスキル標準ではキャリアのレベルアップに必要な教育を研修ロードマップとして定義していますので、キャリアパスに従って現在の自分のレベルがあった教育を受講し、ステップアップするための基礎としてください。最近の研修専門会社の案内などを見ると研修ロードマップに沿った研修として明示された研修も提供されていますので、参考にしてください。

自分の目標を設定してキャリアをどのようにデザインしていくか、そのためにはどうしたら良いかについて、参考となるポイントをご紹介します。このようなテーマが、日本で取り上げられ、一般書籍が出版されはじめたのは2000年代に入ってからです。

キャリアデザインを考えるには、拠り所となる価値観を自分自身で自覚する必要があります。その

ためには、「自分は何かやりたいのか?」、「何になりたいのか?」、そして、「何故、そうしたいのか、そうなりたいのか?」と自問自答していきます。重要なことはそれと同時に、周囲が自分にどんな期待をしているのかを知る必要性もあります。前者だけでは不十分です。それらを総合して自分に問いかけて、具体的にしていきます。このようにキャリアを見直す機会は1度というわけではなく、段階を踏んで何度か繰り返して行きます。IT技術者であれば長いプロジェクトが終了した後など、自分自身の習得したスキルの棚卸しを行いつつ、方向修正を行っていくのが望ましいと思います。

教育で習得した内容を実践することやOJTで指導を受けることは、スキルをより確固たるものにする上で効果的な手段です。スキルの棚卸しやキャリアの再考を行うときに、是非、自分の指導者や上司と面談の機会を得て、スキルやキャリアについて、相談することをお奨めします。そして現実的な助言を得る他、次のステップの業務を担当できよう働きかけをして、より効果的なキャリアパスを描いていけるように、自分自身の将来像をデザインしていきましょう。

3. 2 ステップアップするための基礎を身に付ける

自分の将来像とそれに到達するまでのおおまかなステップが描けたら、ITスキル標準研修ロードマップを参考にして、必要な教育を受けると良いでしょう。一般的なものは研修機関が主催するさまざまなテーマの座学研修やワークショップです。教育機会が与えられることの少ない方の場合、研修機関のものを個人で受講するには高額なものが多く、ますます受講機会が得られないと思います。やはり市販本によることが多くなります。ただ、最近はインターネットを利用してかなり、優良なコンテンツを無料あるいは、低料金で提供しているところも見られ、状況が良くなってきていますので、効果的に利用しましょう。

次の方法を組み合わせてスキルを身に付けていくようにしましょう。

■独学（自学自習）：

市販本、雑誌、テレビ、ラジオ、PC などによる視聴覚教材による机上の学習を意味し、時間的な拘束を比較的を受けずに自身のペースで学習を進めることができます。適時・適切なガイドを受けることにより研修効果を高めることが可能です。

■ディスタンス・ラーニング：

独学の研修として組立てられるコースと講師によるリアルタイムのガイドを加えて実施されるコースがありますが、いずれの場合も衛星放送やインターネットなどの通信媒体を通じて提供されます。独学のコースとして提供される場合は、自由な時間に何時でも受講可能な場合と、同一カリキュラムが頻繁に提供されることにより、都合に合わせて受講が可能な場合があります。いずれの場合も、質疑応答をメールなどにより実施することにより、研修効果を高めることが可能です。講師によるリアルタイムのガイドを加えて実施される場合は、時間の拘束は加わりますが、質疑応答もリアルタイムで実施されるために研修効果を高めることが可能です。特に最近では、Web コラボレーション技術の進歩により教室で受講する場合と同等、またはそれ以上の研修効果が期待できるようになってきました。

■教室における集合研修：

専門の講師により提供される研修コースでもっとも一般的な研修形態です。独学やディスタンス・ラーニングに比べて、臨場感を持って受講できるほか、比較的同じような立場の受講生間のコミュ

ニケーションやディスカッションにより研修効果を高めることが可能です。

■ワークショップ：

実際の場面を想定したケース・スタディにもとづいて、通常は複数の受講生でチームを組んで課題に取り組みます。研修効果を高めるためには、課題とその状況設定を正しく理解すること、解決方法の発見に集中すること、解決策はひとつとは限らないことを理解し、他のメンバーの意見にも耳を傾けること、自分の主張が正しいと思ったときには説得を試みることを、結論に至るまでの一連の過程に正当性を与えられること（Traceability）、結論の論拠を明確に主張できること（Accountability）、どのようなヒート・ディスカッション（白熱した議論）を展開しても相手のメンバーとの間にしこりを残さないこと、などがあげられます。現実の場面においては、限られた時間の中で重要な決断を下す必要に迫られます。そのような状況で意味のある決断を下すためには、あらかじめケース・スタディを効果的に実施することは有効です。

■OJT (On the job training)：

上述の研修コースで身につけた知識を、プロジェクトなどの実際の場面で実践を通じて定着を図ります。プロジェクトを構成するさまざまな役割の方々との仕事を通じて、これらの知識を応用してみましょう。各種の標準や制約に従う必要がある場合など、学んだこととの間のギャップに悩むこともあるかもしれませんが、その場合も、“何故そのようにしなければいけないのか？”、または“このようにしたらもっと効果的なのに”といった自分なりの分析を加えておくことにより、判断基準を研ぎ澄ましたり、バランス感覚を養うことができます。

■メンタリングとコーチング：

メンタリングは、実は古くはトロイの時代から受け継がれて来た将来有望な若者を育成するための伝統あるキャリア育成プログラムです。メンターという言葉は、古くギリシャ時代から「後継者の指導者、理解者、支援者」という意味で使われています。メンターは専門分野で成功者としての尊敬と信頼を受ける人で、かつ社内外に必要な人脈を持つような人です。支援を受ける人から見れば、目標となるお手本であり、必要に応じて適切な助言や支援をしてくれる方ということになります。

一方、コーチングとは、会話や人間としてのありかたを通じて、対象者が本人の望む目標に向かって、本人の満足のいく方法で進むことを促進する環境を生み出す技術です（ヒューマンバリュー編「コーチングの技術」より）。コーチは相手の潜在的可能性を見出し、いかに育成するかの視点から支援します。これはメンターも同じですが、コーチは専門知識、指導的役割や役割モデルを自分自身で示すことよりも、むしろ、プロセス管理と全体の調整に重点を置き、コーチングスキルによりそれを補うことが重視されます。したがって、コーチ自身が知識・経験を持たない領域でも、効果的な質問などにより、相手の可能性を引き出し、成果を高めることができます。最近ではプロフェッショナルコーチとして活躍している方も多くいますので、「キャリアパスの作成」、「目標達成」などテーマを決めて、個人である一定期間のコーチングを受けることも可能な環境になってきています。

長期にわたる自身のキャリア・プランの中での位置づけを考えてみるようにしましょう。

■コミュニティ活動：

ある程度の経験や実績を踏まえて、中堅のプロフェッショナルとして活躍できるようになると、その立場に応じた役割や責任が求められてきます。つまり、より高度で複雑な課題の解決に取り組む必要が生じてきます。このような課題の解決には、単なる知識の積み重ねだけでなく、先人や他のプロフェッショナルの知恵を有効に活用することが求められます。そのためには、自社内のプロフェッショナル・コミュニティや、社外の同業種、または、場合によっては、異業種のコミュニティの活動を通じて、そのような知識や知恵を得るとともに、人格の面でも視野の面でも幅の広さを身につけるようにすることが考えられます。代表的なものとしては、IT業界内のフォーラムや研究会、また、日本情報処理学会などの国内の学会や欧米の学会があります。それらのコミュニティに所属して情報収集・発信に努めることは、自己実現のためだけでなくIT業界を含めた社会への貢献にもなります。

4. 各社 IT アーキテクトへのインタビュー

ここでは、IT アーキテクトのキャリアパスやスキル習得などの観点から、IT 業界で活躍中の優れた IT アーキテクトおよびオピニオンリーダーの方々へのインタビューを行い、各人のコンピテンシーを高めるに至った経緯を垣間見ることを試みました。

なお、このインタビューにご協力いただいたのは、以下の方々です（インタビュー実施順）。

No.	氏名	会社名	所属・役職
①	細川努氏	株式会社日本総合研究所	事業化技術センター 所長 技術士（情報工学部門）
②	柿木彰氏	株式会社野村総合研究所	システムコンサルティング事業本部 IT アーキテクトチャーコンサルティング 部 IT アーキテクト
③	羽生田栄一氏	株式会社豆蔵	取締役会長 技術士（情報工学部門）
④	菅原孝二氏	住商情報システム株式会社	技術グループ 技術部 副部長
⑤	藤澤秀浩氏	UFJIS 株式会社	ダイレクトチャネル開発部 部長
⑥	真野正氏	株式会社シーエーシー	コンサルティングビジネスユニット ビジネス戦略オフィス ソリューションマネジャー
⑦	早瀬久雄氏	新日鉄ソリューションズ株式会社	基盤ソリューション事業部 マーケティング部 NW プラットフォームグループ グループリーダー

※所属・役職はインタビュー当時（2003-2004 年）のものです。



細川氏プロフィール

株式会社日本総合研究所

事業化技術センター 所長／技術士（情報工学部門）

ITアーキテクトとして多数のプロジェクトに参画し、PMと連携しながら活躍。

現在は、先端技術研究や標準化の推進に携わる傍ら、後進の育成にも力を注いでいる。

私のITアーキテクトとしての歩み

今はITアーキテクトとして仕事をしていますが、学生時代の専門は実は法律でした。会社にも法律関係の仕事をするつもりで入ったのですが、SEの仕事を始めたら意外と面白くてやめられなくなり、今に至っています。

情報処理の知識が全くゼロの状態からSEとして働くことになりましたので、会社の昼休みなどを利用して、幅広い分野について勉強しました。知識面でのスキルアップには、資格試験に向けた勉強が非常に役立ちました。当時はちょうど、情報処理資格が次々と作られていた時期だったので、新しい試験が設置されるたびに、その資格試験を受験するというサイクルを繰り返し、20代のうちに、当時あった情報処理資格のほとんどを取得しました。そのおかげで、ITアーキテクトとして必要な幅広い知識を身に付けることができましたと思います。資格試験の試験範囲には、必要な知識が体系的に示されていますので、それに向けて勉強することで、必要な知識を効率的に習得することが可能です。また、そういった試験勉強を通じて、新しい技術について勉強する習慣がついたのは、非常に良いことであったと感じています。

実際の仕事では、特定の業種ではなく、様々な業種のプロジェクトに携わってきました。希望するプロジェクトへの配属はなかなか難しいものですが、私は、資格取得によって自分の実力をアピールすることで、希望するプロジェクトにアサインしてもらえるように努めました。

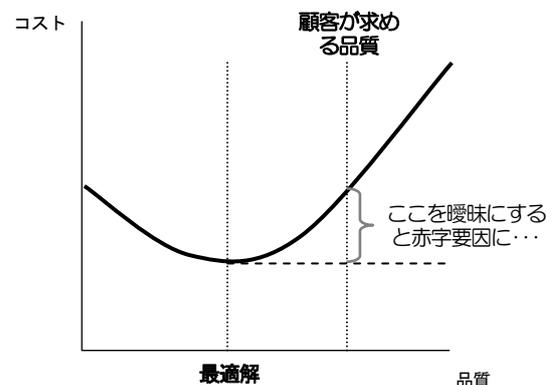
30代前半まではSEとして働いていました。その頃までには、オープン系のシステム構築が主流になっていましたので、これからは全ての分野についてある程度理解しておかないと、システム構築はできないだろうというを感じ始めていました。その後は、PMやPMへのアドバイザー役を務め、業務設計なども行いました。ここ2～3年は、全社的なレベルでの先端技術研究や標準化の企画・推進などに携わっています。

ITアーキテクトの役割 — 「熊とワルツを」

先日、「熊とワルツを」という書籍が出版され、その著者の意見に大いに共感しました。この書籍は、プロジェクトマネジメントに関するものなのですが、其中で著者が述べているのは、「プロジェクトは常にリスクを伴うものなので、積極的にリスクを管理し、克服することが重要である」ということでした。

私は、プロジェクトにおける技術マネジメントに関しても、この著者の意見と同じことが言えるのではないかと考えています。昔は、皆が知っている安定的な技術を使って、システムの開発を行っていましたが、現在では、最先端でリスクが不明確な技術を用いて、システム開発を行わなければならないこともあります。そのような場合においても、確実な技術や方法論を選択し、可能な限り、技術面でのリスクを克服することが、ITアーキテクトの重要な役割です。

また、ITアーキテクトの役割として、顧客が求める品質とコストとの最適なバランスを確立することも非常に重要です。そのイメージをグラフ化すると、以下のようになります。



なお、ここで言うシステムの品質とは、バグがないことだ

けなく、性能・耐久性・操作性等、多様な要求事項をどれだけ満たしているかを、総合的な観点から評価したものです。一般的に、高い品質を求めるとコストが増加しますが、逆に、品質が低すぎても、トラブル対応や保守・運用でのコストが増えることとなります。従って、まずは少なくとも、コストを最小化する経済的品質を実現するのが合理的であると言えます。また、この経済的品質と顧客の求める品質との間には、ギャップがあるのが常です。このギャップは、付加価値として把握されるべきものなのですが、この点について、顧客と明確に合意していないと、様々な問題を生じることになります。そのような事態を避けるためにも、顧客の求める品質や要求に対するコストの見積もりを明確にしておく必要があるのです。

また、プロジェクト全体を見渡すITアーキテクトの他に、それぞれの現場を見渡すITアーキテクトも必要です。企業の規模にもよりますが、ITアーキテクトは、各企業に10名以上は必要なのではないでしょうか。

ITアーキテクトの必要性

IT関連の技術は、ますます発展していくことが予想され、今後は、低価格でさらに高性能なシステムの提供が可能になっていくでしょう。しかし、どんなシステムを構築する場合でも、システムの設計を担うITアーキテクトの役割は極めて重要です。ITにおいても付加価値性の低い業務は、将来的には、人件費の安い国外へ任されるようになっていくと思いますが、少なくともITアーキテクトは、今後も日本国内で重点的に人材を育成していく必要があると言えます。ITアーキテクトの育成には、企業にとってもかなりの投資が必要となりますが、その投資に値するだけの重要性を、ITアーキテクトは持っていると言えるでしょう。

今後のITアーキテクトに必要なもの

現在私が、ITアーキテクトにとっての課題として日々感じているのが、ITアーキテクト間での知識の共有です。最近では、システムのアーキテクチャやビジネスモデルを、UMLなどの、世界的に標準化された表記方法で表現し、共有化する例も増えています。これからのITアーキテクトには、標準化された方法で自らの知識を表現し、業界へ貢献していくことが求められるようになってくるでしょう。私自身も、今後は、こうした知識の共有化に貢献していきたいと思っています。

ITアーキテクトに必要な資質

ITアーキテクトとして最も重要な資質は、「さまざまな分野に対して好奇心を持っていること」ではないでしょうか。この「分野」とは、技術分野だけではなく、方法論なども含みます。技術に限らず、方法論などを含んだ広範な分野に興味を持てるかどうか、ITアーキテクトの資質として、最も重要なものであると思います。

また、これらの物事を客観的かつ公平に見ることができるかどうか、という点も重要です。例えば、ある特定のベンダーや技術に過度に固執しては、良いITアーキテクトにはなれません。主観を捨て、客観的で公平な視点を持っているということも、ITアーキテクトの重要な資質です。

さらに、難しい内容を平易な言葉で説明できる、という能力も、ITアーキテクトにとっては重要です。お客様ともきちんとコミュニケーションを取ることができて初めて、信頼されるITアーキテクトになることができます。

ITアーキテクトのレベルアップについて

当社でも、ITスキル標準の研修ロードマップ上で、レベル4以下に相当するITアーキテクト向けの研修は整備されています。しかし、問題は、ミドルレベルからハイレベルへレベルアップするための研修の内容で、特に、レベル5以上のコミュニティ活動に当たる部分の整備が悩みどころとなっています。やはり、コミュニティのような場における他のITアーキテクトとの交流は、ハイレベルのITアーキテクトにとって必要不可欠です。

私自身は、仕事の場などにおいて、他社のITアーキテクトの方々と出会う機会に恵まれました。また、海外のITアーキテクトと出会い、自分の目標にできました。

ITアーキテクトを目指す方々へ

ITアーキテクトの仕事は、システムアーキテクチャを大局的な観点からデザインするという難しいものではありませんが、同時に、非常に面白いものでもあると思います。私自身、ITアーキテクトをやっていて一番幸福だと感じるのは、ユーザーから感謝の言葉をいただくことです。これこそ、ITアーキテクトにとっての醍醐味と言えるのではないのでしょうか。若い人にも、ぜひITアーキテクトを目指していただき、その達成感を味わってもらいたいと強く思います。

※ 聞き手：榊原 彰

(ITスキル標準 プロフェッショナル・コミュニティ ITアーキテクト委員会委員)

**柿木氏プロフィール**

株式会社野村総合研究所 システムコンサルティング事業本部
IT アーキテクチャーコンサルティング部 IT アーキテクト

IT アーキテクトとして、数々の大規模プロジェクトを成功に導いた実績を持つ。現在は、金融系システムのコンサルタントとして、企業のシステム構造改革の支援を行っている。

私がこれまでに手掛けてきた仕事

まずは、私の業務経歴を簡単にご紹介します。

私が、当社の前身である野村コンピュータシステムに入社したのは1987年です。入社してまず携わったのが、勘定系アプリケーションプログラムのメンテナンス業務でした。ここでは、プログラムドキュメントを夜遅くまで読みあさる日々を通じて、細かい計算処理の重要性など、プログラム構築の基本を学びました。

次に従事したのは、ミドルウェアのメンテナンス業務でした。ここでも、方式設計書やプログラム仕様書を夜遅くまで読みながら、技術的な基礎を深めました。また、ここでは、総合テストの実施を通じて、大規模プロジェクトの管理手法を学び、プロジェクトマネジメントの経験も積みました。

その後は、イギリスでの技術調査や適用研究を経て、2001年には、準大手証券のIT化推進プロジェクトで、基盤設計構築グループ(約80名)のリーダーに任命されました。このプロジェクトは9ヶ月の短期プロジェクトでしたが、オーソドックスな開発手法と組織作りの徹底によって、「要求仕様通り」「期限通り」にシステムを完成させ、顧客からも大変感謝されました。このシステムは、2001年度日経コンピュータ情報システム大賞(大規模システム部門)を受賞しています。ここでは、昔ながらのオーソドックスな理論に間違いはないこと、そして、重要なのは、そのオーソドックスな理論に示されている当たり前のことを、現実により切ることができるかどうかの、ということ、自分の体験として実感しました。これはそのまま、現在の私の持論にもなっています。

2002年には、4つの証券会社の合併プロジェクトの統合基盤グループ(約160名)のリーダーを務めました。企業合併に伴うシステム統合とは、まったく異なるシステム同士を結合させるということなので、通常のシステム開発とは違った面での困難さを伴います。また、合併前の企業は指揮命令系

統も当然別々なので、意思決定もなかなかスムーズにはいきません。私は、企業合併に伴うシステム統合には、“究極のプロジェクトマネジメント”が必要だと思っているほどです。しかし、この大変なプロジェクトも、これまでに培った技術や経験を活かし、着任後6ヶ月で無事成功へと導くことができました。

IT アーキテクトに求められるもの

IT アーキテクトにとって重要なのは、「現状」と「あるべき姿」を顧客に明確に示すことと、そして、「現状」を「あるべき姿」に変えることによって得られるメリットを、分かり易く顧客に伝えることです。そのためには、EAのモデリングの手法や、開発方法論などの習得も役立ちます。「現状」や、「あるべき姿」を図に表すことで、何が足りないのか、また何が必要なかが明確になります。また、最近、企業合併が増えてきましたが、合併にともなうシステム統合では、企業全体を見る視点がどうしても必要になってきます。さらに、異なったシステム同士を共通の枠組みで議論するための方法論も必要です。最近注目を集めているEA(Enterprise Architecture)などを、手法の一つとして学んでおくと、そのような場合に役立ちます。

若いIT技術者へのメッセージ

新技術や新製品が次々と生み出されている現代、システム開発が「技術ありき」になってしまう傾向が見られます。つまり、「このような新しい製品を使いたいから、これをやる」など、新技術や新製品を使うことがシステム開発の目標になってしまって、「顧客に必要なものは何か」という視点が欠けてしまっていることがあるのです。

「ビジネス」と「IT」では、「ビジネス」が先にくる —
—これが大原則です。システム開発は、あるビジネス上の目

的を達成するために行うものなので、この原則を変えることはできません。「技術があるから使う」という発想ではなく、「顧客の課題を解決する」という観点から、そのために必要な技術を考えなくてはなりません。大切なのは、「顧客の課題を解決すること」なのです。

顧客の課題を解決することを基準に考えていけば、そのために必要な技術というのは、おのずと見えてきます。そこで、自分にとって未知の技術があれば、それについての勉強が必要になるので、そこから新しい技術について学んでいくこともできます。やみくもに技術の勉強をするよりも、今取り組んでいる業務の課題を明らかにし、その解決法を考えることに力を注ぐべきです。

最近では、ITの分野における知識や技術の複雑・多様化が進み、自分がスキルアップしていくために、何を学習すればよいのかが分からなくなっている若手IT技術者も多いようです。また、IT業界の動向や製品情報といった、特定の分野の知識にばかり詳しく、実際に業務に必要な知識が充分に身につけていない若手技術者もよく目にします。しかし、大切なのは、「目の前の課題に常に真剣に取り組んでいくこと」です。そうすれば、顧客にとって、そして、自分にとって必要な技術、というものはおのずと見えてくるものです。

私のレベルアップ法

私は、この仕事に就く前から情報処理の分野に興味を持っていました。大学での専攻も情報処理です。学生時代は、Basicやアセンブラによるプログラミングに熱中していました。

入社して仕事を始めても、ビジネスの分野にはあまり興味はありませんでした。しかし、コンサルタントとして、客先に赴き、顧客とじかに話をするようになって、ビジネスについても知らなければ、顧客と対等に話ができないことを痛感し、幅広い分野について勉強するようになりました。EAについての勉強を始めたのも、EAについて造詣の深い顧客と、対等に話し合う必要があったからです。

先ほど「目の前の課題に常に真剣に取り組んでいくこと」が大切と述べましたが、私がそれを重要だと思うのは、誰よりも私自身がそうやって成長してきた、という事実があるからです。目の前の課題に常に真剣に取り組む、そこで必要なものが分かれば、ジャンルを問わず、それについて必死に勉強する。ITアーキテクトには、そのような柔軟な姿勢と、何でも勉強してみせるという意欲が必要です。

ITアーキテクトの育成のためには

私は、ITアーキテクトになるために、最も重要なものは、「組織的な育成」ではないかと思っています。ITアーキテクトになるためには、それなりの経験を積む必要がありますので、ITアーキテクトとしてキャリアアップしたいと考えている技術者には、組織として、そういった経験が積めるような場を与えることが必要です。

当社のITアーキテクトには、ITスペシャリストからプロジェクトマネージャを経て、ITアーキテクトになったという人が多いのですが、これも、組織的な判断があつてのことです。やはり、ITアーキテクトとしてキャリアアップしていくためには、個人の努力だけではなく、組織としての配慮、つまり「人財」育成戦略も重要です。

「ITアーキテクト」という仕事

私は、実は、「アーキテクト」という言葉が日本で使われるようになる前から、「アーキテクト」を自称していました。昔は、「アーキテクト」と言っても、誰も分からないので、「(設計士)」という言葉をつけていたんです。

昔と比べたら、今は「ITアーキテクト」という言葉も登場し、その必要性も、業界内では徐々に認識されるようになってきました。しかし、まだユーザーの側では、「ITアーキテクト」と言っても、分からない人がほとんどであるというのが実情です。

しかし、ITアーキテクトに対する認知度は低くても、ITアーキテクトが担う仕事に対する需要は多い、と私は感じています。グローバル競争の中で、企業が新規システム投資に慎重になり、情報サービス業は、明らかに苦戦を強いられています。しかし、私は、この情報サービス産業の伸び悩みの原因は、企業に対して、新規システム投資のメリットを分かり易く説明できる人材が少ないからではないか、と考えています。企業も昔に比べて、暗黙の了解でのIT投資を控えるようになっており、緊急性や必要性が極めて高い投資案件にしか手を出さないようになりました。しかし、だからこそ、「現状」と「あるべき姿」を明確に示し、「現状」を変えることによって得られるメリットを企業側に分かり易く伝えるために、ITアーキテクトが活躍すべきなのです。

「ITアーキテクト」を知らなかったお客様も、実際にプロジェクトを進める中で、その仕事の重要性を充分理解してくれます。まずは「結果をもって示す」こと。これが、今のITアーキテクトに必要なことなのです。

※ 聞き手：村上和正
(ITスキル標準 プロフェッショナル・コミュニティ ITアーキテクト委員会委員)

**羽生田氏プロフィール**

株式会社豆蔵

取締役会長／技術士（情報工学部門）

オブジェクト指向による開発方法論を日本に紹介し、その普及と実践に携わる。今回は、自身の取り組みを「IT アーキテクト」という側面からとらえ、その思いを語った。

I T アーキテクトとしての私

この世の中のすべてを知りたい —— そんな野望から、学生時代は、情報科学科の枠にとらわれず、哲学から国際関係論に至るまで、様々な分野を学びました。そして就職先で Smalltalk という言語に出会い、そこで使われていた「オブジェクト指向」という概念に魅せられました。世の中のすべての事象をオブジェクトとして表現するこの概念を使えば、世の中のすべてが表現できる —— これぞ自分がやりたかったことだと直感しました。そこから、オブジェクト指向に基づくシステム設計を手掛けるようになり、小中規模のプロジェクトを数多く経験してきました。現在は、オブジェクト指向コンサル・教育をビジネスとしつつ、新たな開発方法論の作成に挑戦しています。

これまでに経験したプロジェクトの中でも、特に面白かったのは、「役割場」という新しい概念を使ったシステム設計です。この「役割場」という概念は、今でこそ「アスペクト指向」をいう呼び方をされるようになりましたが、ビジネス目的ごとに「役割場」を設定し、各場に登場する「ロール」を串刺しにするとそれが「オブジェクト」になるという、当時はまだ目新しい概念でした。このプロジェクトでは、この概念をベースに、「メロン」と「レモン」と名づけた独自方法論やツールも編み出し、欧米輸入でないオリジナルの手法を用いたシステム開発の経験として、自分の中で大きな転機になりました。

私の考える「I T アーキテクト」

私は、経営上のニーズと I T 技術を結びつけるのが「I T アーキテクト」であると思っています。つまり、経営戦略や経営上の課題についても理解した上で、それを実現したり解決したりするための手段として、I T 技術を活用することができる人材、それが、「I T アーキテクト」なの

です。そのため、I T アーキテクトには、複数の経営課題と複数の有用な技術とを、適切なプロジェクト(群)を通して結び付けるという、ゼネラリスト的なスキルとダイナミックな役割が要求されます。

I T アーキテクトにとって大切なもの

I T アーキテクトにとって大切なものとして、私は、次の3つを挙げたいと思います。1つめは、「知的・精神的なスタミナ」です。幅広い知識を吸収し、自分のものとしていくためには、このスタミナが不可欠です。2つめは、「国語力」です。これは、「ものごとを論理的に理解し説明する能力」ですが、さらに踏み込むと「相手の立場を理解し、相手の立場に立って分かり易い言葉や視点で話す能力」という意味も含まれます。3つめは、「ユーモア」です。これは、「自分自身も含めた物事を、一歩引いて客観的に見ることが出来る能力」と表現することが出来るでしょう。例えば、難問にぶつかった時に、ちょっと手を止めて冗談を口にし、目の前の障害から一歩退いてみると、難問の解決の糸口が見えてきたりするものです。またユーモアは、チームワークを高めたり困難な交渉を進めたりする上でも欠かせない資質です。これらの3つの資質は、複合設計で著名な元 IBM の G. J. マイヤーズが述べているもので、私は、これらをずっと自分の座右の銘にしています。

I T アーキテクトとして重要な資質をあと 1 点挙げるとすれば、あとは「全体観」でしょう。これは、適切な視点から対象を抽象化・モデル化して理解し、全体を見渡すことができる能力です。常に全体を俯瞰して、機能と制約、リスクとコスト、この「全体観」は、チームワークとモチベーションを意識しながら、組織やシステムをデザインすることを求められる I T アーキテクトには、必須の資質であると言えます。

ITアーキテクト向きの人材とは

私が、ある技術者が「ITアーキテクト」としての適性を備えているかを判断する場合には、まず、その人が「技術的な基礎をしっかりと持っているかどうか」を見ます。これは、しっかりとしたプログラミング・スキルとソフトウェア・エンジニアリングの常識をカラダで身につけているということです。「カラダで身につけている」とは、単に知識として知っているだけでなく、「そのモジュールはテストしづらい」といったことなどが直感として分かることを意味します。そして次に、「技術だけに留まらず、モデリング等の抽象化スキルから、ビジネスについての知識や、コミュニケーションや組織論等も含めて、幅広い分野に興味を持っているか」をチェックします。前にも述べたように、ITアーキテクトには、懐の広い知識が必要とされますが、それを習得するための核となるのは、知的好奇心の強さと人生に対する向上心をおいて他にありません。そしてさらに、「『全体観』を持つことができるかどうか」を見ます。この「全体観」は、例えば、面接の場において、場の雰囲気や面接官の意図を察知できているか、自分に期待されている話の方向性が理解できているか、といった点からチェックします。この能力は、顧客の意図や経営者の本当のニーズを押し量るときに必要な重要な能力であり、さらに、ITアーキテクトとして、プロジェクトマネージャの苦労は理解しつつ言うべきことは言う、というようなマネジメント能力＝バランス感覚＝デザインセンスに繋がっていくものです。

ITアーキテクトの育成のために

実績や経験をレベル基準の中に明示的に組み込んだITスキル標準の「達成度指標」はよく工夫されたものですが、その基準に沿ってスキルを伸ばしていくには、そのために用意された環境が必要です。各企業で業務として行うプロジェクトの中で、人材を育成することは可能ですし、そのような厳しい環境の中から実践的な人材が育っていくのは確かでしょう。しかし、今の日本の企業では、業務上はどうしても、人材を育成することよりも、プロジェクトを完成させることを優先せざるを得ません。実際のプロジェクトは、人材の育成という面から見ると、理想的な環境ではないのです。本来、そのような育成環境は大学の専門教育が用意すべきなのでしょうが、日本での実態はそのようにはなっていません。そこで私は、業界としてコンソーシアムのようなものを立ち上げ、そこで、ITアーキテクトを育成するための環境を作るべきだと主張していま

す。そこでは実際に、スキルアップを目指すエンジニアがプロジェクトに取り組みながら、ハイレベルなITアーキテクトの指導を直接受けられるようにしたいと考えています。これは、ITスキル標準と併せて、業界全体で取り組んでいくべき重要な課題です。

次世代のシステム開発

ITアーキテクトの育成のためのコミュニティの重要性が指摘されていますが、私は今後、特にハイレベルのITアーキテクトを目指す人は、コミュニティにただ参加するだけでなく、その企画や運営にも関わり、組織の中で必要とされる能力を磨いていくことが重要になってくるだろうと思っています。次世代のITアーキテクトには、ユーザーや複数のクライアントと関わり合いながら、さまざまな人の考えをまとめて、収束させるプロセスに積極的に携わっていく能力が必要です。これは、単なるコミュニケーション能力とは異なる“ファシリテーション能力”と言うべきスキルですが、これからのITアーキテクトにとっては、こういった能力も重要になってくるでしょう。また、このスキルは、XP (Extreme Programming) を含むアジャイル開発プロセスにも通じるものです。

“日本発”のITアーキテクト

インドや中国へのオフショア開発が普及する中で、今後、日本がコア・コンピタンスとしていくべきなのは、“経営のビジョンとIT技術をつなぐ能力”ですが、これはまさに、ITアーキテクトのスキルそのものです。そのような意味で、今後の日本のソフトウェアを支えていくのは、ITアーキテクトなのだと言えるでしょう。

ITスキル標準も、システム開発における専門化と役割分担という欧米からの流れを受けて作られたものですが、そこに日本独自の価値観を取り入れることはできないのかと私は考えています。産業界において日本は、専門化志向よりもゼネラリストの目での摺り合わせ志向で成功を収めてきましたが、それはこの業界にも充分当てはまるのではないかと、つまり、欧米発ではない日本的な緻密さや身体感覚を生かした独自のスタイルがあるのではないかと、というのが、今の私の関心事です。特に、ITアーキテクトは、技術とゼネラルな全体観の融合が求められる職種なので、日本的な良さをうまく取り入れることができるはずです。日本独自のスタイルを持ったITアーキテクトの育成——これからの日本のソフトウェアの鍵はこれです。

※ 聞き手：吉田幸彦
(ITスキル標準 プロフェッショナル・コミュニティ ITアーキテクト委員会委員)



菅原氏プロフィール

住商情報システム株式会社

技術グループ 技術部 副部長

現在は、トラブルシューティングや社内システム基盤の整備に携わる。多彩な業務経験により培われた幅広い知識とスキルを持つ“マルチ型”のITアーキテクト。

私の今の仕事とプロフィール

当社は、IT全般に関わる高品質なワンストップサービスを提供しています。中でもアプリケーション開発は、当社の主要な事業分野であり、上流工程から下流工程までのすべてをカバーしています。その中で私は、開発業務におけるトラブル対処などの社内サポートから、社内技術ガイドの策定などの社内開発基盤の整備に至るまで、幅広い業務に携わっていますが、社内開発基盤の整備などは、まさに社内の“ITアーキテクチャ”の整備とも言える仕事であり、そういった意味では、私の仕事も「ITアーキテクト」の仕事であると言えると思います。

現在、ITプロフェッショナルとして仕事をしている私ですが、実は学生時代から、この分野の専門家としてさまざまな活動をしていました。当時、マイコンが世の中に出回り始めた頃だったので、情報処理の世界に惹かれ、アセンブラを習得して、ソフトウェアの作成などを行っていました。その後、情報処理資格も取得し、さらにスキルに磨きをかけるうちに、学内の先生の間でも評判になり、学生ながら、講師として企業へ呼ばれるまでになりました。

卒業後は、新卒社員として現在とは別会社に入社しましたが、入社して間もなく新入社員研修を減免されて、パーソナルコンピュータ事業部に早期に配属され、インストラクターの教育等を任されるようになりました。その会社では、講師指導の他にも、技術支援や市場調査など、さまざまな仕事に携わり、幅広い経験を積むことができました。

その後は、専門学校設立準備局として、学校の立ち上げにも参画し、学内で使う教育システムの選定からシステムの構築に至るまで、すべてを担当しました。ここでは、何でも一からすべて自力で行わなくてはならず、苦勞の連続だったのですが、今では、それもまた良い経験になったと感じています。

現在の会社では、トラブルシューティングに長く携わってきました。トラブルシューティングは、プロジェクトに問題が発生してから、その解決を任される仕事なので、構築中のシステムやそのプロジェクト体制の全貌を短期間で把握し、最適な解決策を見つけ出さなくてははいけません。その際、システムを作っている技術者や顧客を対象に話を聞いたり、交渉や調整をしなければならないことも多いので、実際にトラブルを解決するためには、技術的なスキルだけではなく、コミュニケーション能力やリーダーシップも含めた、非常に幅広い、高度な能力が必要とされます。しかし、そういったトラブルシューティング業務に数多く取り組んでいくうちに、そのシステムに何が欠けているのか、どこが問題なのか、という点が、非常によく見えるようになりました。つまり、数多くのシステムを第三者的な目で見ると訓練を積むことによって、私は「ITアーキテクト」として、自分をレベルアップさせることができたのです。トラブルシューティングでスキルを磨いてITアーキテクトになったという例は、それほど一般的ではないかもしれませんが、それも、ITアーキテクトへのキャリアパスの一つとして考えられるものだと思います。

ITアーキテクチャの進化 ～ 家から街へ

ITアーキテクチャは、時代と共に進化しています。メインフレームからクライアント/サーバ型システムへとという移り変わりは、一般には、“集中”と“分散”という言葉で表現されることが多いのですが、私は、ITアーキテクチャの進化は、より正確には、“統合”と“拡大”の繰り返しと表現されるべきなのではないかと思っています。ネットワークや分散コンピューティングに関する技術が進み、確かにシステムは分散化しているように見えます。しかし、一方では、

グリッド・コンピューティングのような概念も登場し、大きな目から見たら結局は、分散化したものを統合し、一つの大きなシステムとして利用する方向へ動いていると言えるのです。

単体で完結していた昔のシステム構築が「家」を建てることに相当するとすれば、企業全体を視野に入れるようになった現在のシステム構築は、「ビル」を建てるようなものだと言えるでしょう。今後のシステム構築は、さらに、「街」を造るところまで発展していくはずです。つまり、一つの企業の枠にとどまらない、多くの企業や学校などを含んだシステムの開発が、今後の主流になってくると予想されるのです。

そのようなシステム開発の変化に伴って、ITアーキテクトの仕事も変化しています。従来は、単体で完結するようなシステムを設計することがITアーキテクトの仕事でしたが、これからは、もっと大規模で複雑なシステムの設計が主な仕事となってくるでしょう。そうすると、一人のITアーキテクトだけでは担いきれないので、ITアーキテクト以外の技術者も含めたエキスパートの力を結集させる必要が出てきます。そのような変化を考えると、これからのITアーキテクトには、うまく技術者をまとめ、コーディネートしていく能力が、ますます必要とされるようになってくるはずです。

さらに、上に述べた「拡大」と「統合」が一層進んでいく中で、ITアーキテクトには、様々な分野について、充分な知識を持つておくことが求められています。特に、最近注目を集め始めた「ユビキタス」が現実化されていけば、もはや「IT」=「コンピュータ」ではなくなってしまいます。情報家電や携帯電話などの小型情報端末を取り込む形で、「IT」の基盤そのものが変わろうとしているのです。そのような状況の中で、ITアーキテクトは、最新の技術動向についても常にチェックし、次々と新しい知識を仕入れて、「拡大」と「統合」のスピードに対応していかななくてはならないのです。

ITアーキテクトになるために

ITアーキテクトとして活躍するためには、まず、どんな分野でもよいから、ある一つの分野のエキスパートとして、周囲に認められる必要があります。エキスパートとして認められるようになると、その他の分野についてもいろいろと情報が入ってくるようになるものです。一度、ある分野のエキスパートとして認められれば、そこを軸として、自分の領域を広げていくことができます。

また、日本の社会において重要な要素として、「ポジションパワー（社会的地位）」を挙げることができます。交渉ごとなどの際にモノを言うのは、やはりこのポジションパワーです。

先に述べたようなエキスパートして認められれば、それが、ある種のポジションパワーになることもあるでしょう。やはり、交渉の中でリーダーシップを発揮するためには、少なくとも周りから認められる存在であることが必要です。

あとはもちろん「コミュニケーション能力」です。交渉ごとの他にも、顧客へ分かり易く説明や提案を行う際にも、コミュニケーション能力が必要不可欠なものであることは言うまでもありません。

「人」の観点からシステムを見よう

トラブルシューティングを行う際、トラブルが起きているプロジェクトで、その原因を調べてみると、顧客が求めるものと、システムの志向が微妙にずれている、ということがよくあります。つまり、根本的なシステムのアーキテクチャに、顧客の要求をうまく反映できておらず、それが発展してトラブルにつながっているというケースが意外と多いのです。

その原因は、「顧客のニーズをきちんと把握できていないこと」にあることがほとんどです。特に技術者には、自分が作りたいと思っているものに固執してしまい、顧客が求めているものに対して鈍くなってしまいう傾向があります。これは、技術者の良くない一面ですが、そのような場面で、顧客のニーズに合うように、技術者をうまくまとめていくのも、ITアーキテクトの重要な仕事です。

技術的な責任者としてイメージされがちなITアーキテクトですが、良いシステムを作るためには、技術者をまとめたり、顧客と交渉したり、といった仕事にも、時には踏み込まざるを得ません。システムは最終的には人が使うものなので、技術について考えるだけでは、良いシステムはできないからです。技術的に良いというだけではなく、システムを使うユーザーやシステムを所有するオーナーなど、そのシステムに関わる様々な人たちが「役に立つ」と認めて初めて、それが良いシステムであると言うことができます。システムの価値は、そのシステムで使われている技術によって決まるのではなく、そのシステムに関わっている「人」が決めるものなのです。

様々な技術を駆使して作るシステムも、結局は「人」が使うものであり、「人」の役に立たなければ意味のないものになってしまいます。今後、ITアーキテクトを目指す方々には、「人」の観点からシステムを見る姿勢、それをぜひ、忘れてないでいただきたいと思います。

※ 聞き手：湯浦克彦
(ITスキル標準 プロフェッショナル・コミュニティ ITアーキテクト委員会委員)

**藤澤氏プロフィール**

UFJIS 株式会社

ダイレクトチャネル開発部 部長

現在まで 17 年以上、ユーザーとしての立場から、常に最先端の技術を用いたシステム開発に携わる。本シリーズでは唯一の、ユーザー側 SE の立場に立つ IT アーキテクト

新しい技術への挑戦

銀行へ入社した当初、私は、営業店で、店頭回りの事務を手始めに、融資などの銀行業務に従事していました。ところが、当時社内では、勘定系ホストシステムの大規模な更改が行われていたため、やがて開発が本格化するとともに、私はシステム開発部署へ異動になりました。

1989 年からは、世界中に分散する海外支店のシステムを大型の中核センターにつなぐ、グローバルな「ディーラー支援システム」の開発に参加しました。このプロジェクトでは、UNIX ワークステーションを用いて、クライアント/サーバ型のシステムを開発しましたが、UNIX ワークステーションを使った基幹系システムは、まだ一般的ではなかったため、ミドルウェアや開発ツールなどもあまり揃っておらず、このプロジェクトでは、そのほとんどを一から自作しなくてはなりませんでした。

1996 年からは、振込発信の事務を効率化するシステムの開発にプロジェクトリーダーとして参画しました。このプロジェクトでは、分散系システムを勘定系ホストにつなぐという、当時としては社内初の試みでした。振込発信は時限性がある上に、トランザクションも多く、最もミッションクリティカルな業務の一つであるため、このシステム開発は、非常に難度の高いものとなりましたが、それゆえに、カットオーバーの際には、非常に大きな達成感を得ることができました。

これまで私が取り組んできたプロジェクトは、すべて当時としては非常に新しい技術や方法を使っており、この点は、私の経歴の一つの特徴とすることができると思います。ちなみに、現在の部署で手掛けているのは、インターネットや携帯電話などを使った新しい販売チャネル向けシステムの開発ですが、これも、新しい技術に大いに関係しています。

私を支えてきたもの

私は、SE を大きく分けると、3 種類のタイプに分けられるのではないかと考えています。一つめは、常に新しいプロジェクトに携わる SE です。二つめは、メンテナンスの上手な SE です。三つめは、いわゆる“火消し”が得意な人で、プロジェクトに問題が発生した時に、そのトラブル対処を任される人です。この分類は、私がこれまで数多くの SE に接する中で感じたものなのですが、私はこの分類を使うと、一つめの「常に新しいプロジェクトに携わる SE」に分類されると思います。

SE として、また、IT アーキテクトとして、これまで私の原動力となってきたのは、「常に最先端の技術に触れ、それを仕事に使ってみたい」という気持ちです。金融業界におけるシステム開発は、これまでの日本の IT を常にリードしてきました。そういった意味で、私はいつも、「自分は常に日本の最先端を走っているのだ」という自負を持っていました。また、そのような業界でシステム開発に携わる者として、「ユーザーではあるけれども、ベンダーよりも豊富なスキルを持っていたい」と常に思ってきました。ベンダーよりも豊富なスキルを持っていれば、ベンダーの意見に振り回されず、ベンダー側と対等に交渉することもできるようになります。このような私の考え方により、私は「常に新しいプロジェクトに携わる SE (IT アーキテクト)」になっていったのでしょう。

新しい技術には未熟なものも多いため、それを使ってシステム開発を行うと、ほとんどの場合、多くの問題が発生します。そのような意味では、新しい技術を使ったシステム開発には、常に大きなリスクが伴います。確かに、すでに確立された方法や技術を用いてシステムを作った方が、安全かつ確実です。しかし、誰もやったことのないことに敢えて挑戦することによって、新しい技術を実用化し、日本の IT の発展に寄与することができるのです。それは、次々と技術が移り変わるこの業界における、ある種の醍醐味ではないかと、私は思っています。

ITアーキテクトにとって大切な資質

ITアーキテクトにとって大切な資質として、まず始めに挙げられるのは、やはり「コミュニケーション能力」でしょう。このコミュニケーション能力は、「物事の本質を見抜く力」と言い換えることもできます。システム開発を行う際、さまざまな人の話を聞く機会があると思います。しかし、誰かの話を聞く場合、「自分の質問に対して、相手は常に100%の回答を返してくれるわけではない」ということをいつも意識しておかなくてはなりません。業務の問題点などについて話してもらう場合でも、話している相手が、常に問題を正しく把握しているとは限りません。また、問題を大まかに把握している人でも、その問題の本質まではつかみきれていないこともあります。しかし、そのような場合でも常に、「問題の本質はどこにあるか」という点に注意して人の話を聞き、100%ではない回答からも、その核心部分を見抜かなくてはなりません。そのようにして、人の話から、その本質や核心を読み取ることができる人が、「コミュニケーション能力の高い人」とあると言えるのです。

他にも、ITアーキテクトにとって重要な資質として、「スピード感」が挙げられます。これは、「問題に対して、素早く対処する能力」です。問題というのは、始めは些細なものであっても、対処しないで放置しておく、大問題へと発展する可能性を持っています。しかし、そうなる前に、常に手を打っておかなくてはなりません。上流工程で発生した問題を対処せずに放置し、それが下流工程で大きな問題となった場合、その対処には上流工程で対応した場合の何倍もの時間と体力がかかります。8割の出来でもよいかから、スピード感を持って問題を片付け、常に影響が拡大しないようにしておくことが大切です。

また、「とことん追求する姿勢」も重要です。私もこれまで、分からないことがあると、疑問点がなくなるまで調べ、自分を納得させるという姿勢を貫いてきました。そうすることによって、新しい知識を次々と吸収していくことができますし、問題解決の際に、真の原因を見つけたりすることもできます。この「とことん追求する姿勢」も、ITアーキテクトにとって重要な資質の一つです。

さらに、「徹底して仕事に打ち込む姿勢」も大切です。私は、入社2年目の頃、仕事の取り組み方について、上司に非常にこっぴどく叱られたことがあります。負けん気が強かった私は、叱られた当初は、悔しい気持ちでいっぱいだったのですが、冷静になって自分を振り返ってみて、自分自身に対して「やっぱり自分は甘かった」と思ったのです。自分は徹底し

て仕事をしていない、そこがまだ甘いのではないかと—— そう思った私は、それを機に、「24時間365日仕事のことを考えよう」と思うようになりました。今思い返せば、私にとっては、あの時上司に叱られた体験が、「徹底して仕事をする」姿勢を身につけるための一つの転機になっています。

システム開発の「温故知新」

メインフレームからクライアントサーバ型システム、そして最近ではJ2EEへと、システム開発の際に使われる言語や技術などは、どんどん移り変わっています。しかし、そのような目まぐるしい変化の中にあっても、オンライントランザクションの処理の仕方など、システム構築における根本的な部分は全く変わっていません。技術は移り変わっても、やはりその元となる“基本”の部分は、そうそう変わるものではないのです。また、トラブルの原因も、突き詰めて考えると、結局は、昔から言われていることと同じことが原因であったりします。古い技術がすぐに役に立たなくなってしまうように思われがちなこの業界でも、“基本”や“温故知新”が意外と大切なのです。

しかし、それを理解しているのは、昔からの技術者たちであり、今の若い人たちにまで、それが十分に伝わっているとは言えません。我々が大切にしているこの“温故知新”を、どのように次の世代に伝えていくかは、業界全体としての大きな課題であると言えるでしょう。

若い方々へのメッセージ

私が、SE（ITアーキテクト）を目指す若い人へのメッセージとして、いつも言っていることがあります。それは、この業界は、「無限に可能性がある世界」だということです。この業界では、努力して身に付けたスキルは必ず評価されます。つまり、努力が自分の市場価値に直結する世界、それが、この業界なのです。逆に言えば、努力しなければ何も身につかず、まったく評価もされません。しかし、常に努力を怠らない人にとっては、とても頑張り甲斐がある世界だと言えるのではないのでしょうか。

自分の腕一つでいくらかでも可能性を拓いていけること。それが、この世界の魅力であると、私は思っています。

※ 聞き手：五味利明

(ITスキル標準 プロフェッショナルコミュニティ ITアーキテクト委員会委員)



真野氏プロフィール

株式会社シーエーシー コンサルティングビジネスユニット
ビジネス戦略オフィス ソリューションマネジャー

データ設計・モデリングを専門とする IT アーキテクト。現在は、データアーキテクト
／コンサルタントとして活躍し、経営戦略へのモデリング活用の可能性を模索してい

DOAとの出会い

システム開発において、そのシステムで扱うデータの構造に着目してシステム設計を行う手法を「データ中心アプローチ (Data Oriented Approach = DOA)」と呼びますが、私が、この DOA を用いて開発を行うプロジェクトに初めて参画したのは、1980 年代の初めことでした。それまで私は、製薬会社の生産管理システムなどの、ビジネス系の業務アプリケーションの開発に携わっていたのですが、そこで、当時としては最新のアプローチであった DOA に触れ、それがきっかけとなって、データベース設計やデータモデリングの分野のスキルを深めていくことになりました。

データベース設計やデータモデリングを専門とする IT アーキテクトは、「データアーキテクト」と呼ばれ、アメリカなどでは広く知られています。日本での認知度はそれほど高くはありませんが、データ構造の設計は常にシステム開発の根幹であるため、データアーキテクトは、システムの開発において、常に重要な役割を担っています。データ構造の定義を最初にきっちり行うことによって、システム開発の生産性やシステムの品質をより一層高めることができるのです。現在では、“データ”ではなく、“オブジェクト”を中心としたアプローチである「オブジェクト指向」もよく使われるようになりましたが、オブジェクト指向によるシステム開発においても、データ構造の設計は不可欠であり、そこには必ず、データアーキテクトのスキルが必要とされています。

DOA を専門にするようになってからずっと、顧客企業の技術者を主なお客様として、データ設計の分野で仕事をしてきました。現在は、その経験を活かして、当社のコンサルティングビジネスユニットに所属し、ビジネス戦略オフィスのソリューションマネジャーとして、モデリングアプローチを使ったコンサルティング業務に取り組んでいます。

IT アーキテクトに必要な知識とは

現在は、システム開発の技術も多様化し、技術者が習得しなくてはならない知識やスキルも、昔と比べて膨大なものになっています。しかし、IT アーキテクトのように、システムの基盤部分の設計に携わる技術者にとって、本当に重要な知識というのは、実は昔とそれほど変わってはいないのです。

今の技術者が習得しなければならない知識の多くは、例えば Oracle や各種言語など、個別の製品に関するものです。しかし、IT アーキテクトにとって本当に重要な知識というのは、個別の製品についての知識よりも、もっと本質的な知識であると思います。例えば、昔は、アルゴリズムなど、情報処理の分野の基本を、若手の技術者にしっかりと覚え込ませました。基本の習得には時間もかかりますが、そういった基本をしっかりと習得しておけば、新しい知識を学ぶ際にも、すぐに応用がききます。基本をしっかりと学ぶことのないまま、個別の製品についての知識ばかりを身に付けても、その製品が使われなくなった時に、その知識はまったく役に立たないものになってしまいます。そういったことを避けるためには、やみくもに製品についての知識を身に付けるのではなく、多少時間がかかってもよいから、すべての製品の基盤となっている基本の部分について、しっかりと学習する必要があります。

最近では、システム開発と言っても、まったくゼロから開発を行うのではなく、パッケージをベースにして行う開発も増えており、“基本”の部分であるシステムの中身や構造について気にしなくても、システムを導入できる傾向が進んでいます。また、最近になって、各所で、共有可能な“リファレンス・モデル”などについての検討が行われていますが、そういったものが普及していけば、さらにその傾向に拍車がかかるのではないかと、私は思っています。特に、若手の技術者に対して、基本知識の習得の大切さが、今一度、見直され

るべきなのかもしれません。

外部コミュニティへの参加

これまで私が、データアーキテクトとしての知識やスキルを深める上で、最も大きな影響を受けてきたのが、会社の業務とは直接的なつながりのない技術者同士のコミュニティです。私はこれまで、多くの社外コミュニティに参加し、自分自身のスキルアップや人脈づくりに役立ててきました。

DOA を用いるプロジェクトに初めて参画した頃、当時まだ新しかった DOA という手法についての理解を深めるために、「IRM (Information Resource Management) 研究会」という研究会が発足したのですが、当社がその研究会の事務局を務めていたことがきっかけとなって、私もその研究会に参加することになりました。この研究会には、さまざまなメーカーやベンダーから意欲的な技術者が参加し、月に1回のペースで勉強会が開かれて、そこで、DOA についての実践を含めたさまざまな学習を行っていました。この研究会に参加することによって、DOA について知識を深めることができたばかりではなく、同じ分野に興味を持つ仲間を見つけることもできて、それが、私にとっては非常に励みにもなりましたし、さらなる勉強に向けての刺激にもなりました。

上の研究会の他にも、IBM ユーザーが集まって様々な研究部会を開催しているコミュニティ「日本ガイドシェア」でデータベース「DB2」の研究会にも参加していました。この研究会は、日本 IBM から、当時 DB2 の NO.1 と言われた技術者が講師として呼ばれ、参加者に DB2 についての講義をしてくれるというもので、私にとっては非常に勉強になりました。

私は、そのように、これまでさまざまなコミュニティに参加してきましたが、現在は、「DOA^{プラス} +」という研究会を立ち上げ、そこで、DOA と OO (Object-oriented = オブジェクト指向) の融合というテーマについての研究を行っています。

私が外部コミュニティに積極的に参加していた背景には、私が興味を持っていた DOA などのテーマに対して、社内で同じように興味を持っている技術者が少なかったので、より深く勉強するためには、社外で勉強した方が効果的だったという事情もありました。また、社内で勉強するよりも、社外で勉強する方が気軽に勉強できるという、私個人の性格も多少関係しているかもしれません。しかし、いずれにせよ、社外の技術者が集まるコミュニティへの参加は、実務上でのスキルアップの他に、私自身の成長に非常に大きな影響を与えてきました。そういった意味では、当時はまだ、社外コミュニティへ参加するということが珍しかったにも関わらず、それを許可してくれた会社の寛容さと先見性にも、感謝の気持ち

を持っています。

私は、比較的恵まれた条件の中で、さまざまな外部コミュニティに参加してきましたが、業務で忙しく、なかなか社外の活動に参加することなどできない、という人も多いことでしょう。また、社外のコミュニティ活動に参加したいと思っていても、会社の中まで、なかなかそういった情報が回っていかないこともあります。しかし、会社の外に出て勉強すると、自分が思っている以上に、いろいろなものを得ることができます。それは、人脈であったり、独学では得られない知見であったり、勉強に対する刺激であったりするわけですが、プロフェッショナルとしてスキルアップしていくためには、そのような外部のコミュニティでしか得られないものが、非常に重要な意味を持ちます。社内の実務経験からも、さまざまなものを得ることができますが、やはり、ハイレベルの技術者として成長していくためには、忙しい業務の合間を縫ってでも、積極的に社外のコミュニティに参加し、社内で学べるもの以上のものを学んでいく必要があるのではないのでしょうか。

モデリングの可能性を求めて

前にも少し述べましたが、私は、これまでデータモデリングなどに長く携わってきた経験を活かして、現在、EA のビジネスプロセスモデリングに見られるようなモデリングアプローチを使った経営戦略のコンサルティング業務に取り組んでいます。モデリングは、お客様の頭の中にあるものを聞き出して形にする手法であり、お客様にとっても自分にとっても、なんとなくモヤモヤしていたものを、明確な形にして示すことができるという点に、私は面白さを感じています。このモデリングは、物事の姿を明確にすることが求められる、さまざまな場面で活用できる可能性を持っていますが、私はこれを、経営戦略の立案に活用できないものかと考え、今、その方法について模索しているところです。今後は、経営戦略立案の場面におけるモデリング活用の可能性について、さらに追求していきたいと考えています。

※ 聞き手：長坂 実

(ITスキル標準 プロフェッショナル/コミュニティ ITアーキテクト委員会委員)



早瀬氏プロフィール

新日鉄ソリューションズ株式会社 基盤ソリューション事業部
マーケティング部 NW プラットフォームグループ グループリーダー

システム基盤設計を専門とする IT アーキテクトとして、ベンダーや SI 企業を対象とした基

新しいものをビジネスにする

私は、現在は、マーケティング部に所属していますが、1年前まではずっと、現場の技術者として活躍していました。

技術者としての私の進路を決めるきっかけになったのは、入社3年目に携わったUNIX上でのミッションクリティカルなシステムの開発でした。そこで、Sun にはそれまでなかった HA (High Availability = 高可用性) ソリューションを考案したのですが、それが、ビジネスとして使えそうだとすることで、それを基軸として、ストレージやクラスタリングなども含めた基盤ソリューションの提案を、ビジネスとして展開していくことになったのです。しかし、ビジネスとして展開していくと言っても、始めのうちは、4、5人の体制で行っていましたので、営業やコンサルティングから、開発、メンテナンスまで、何でも自分達で行っていました。

その後、基盤ソリューションの提案がビジネスとして軌道に乗ってきたので、私はそこを離れ、コンサルティング業務にシフトしてきました。2000年頃からは、システム研究開発センターという、研究開発とコンサルティングを行う部署に移り、顧客のシステムの性能評価などを行っていました。その後、再び現場の技術者として、UNIXを使ったビジネス展開や、Linuxのコンサルティング業務に携わり、現在のネットワークやストレージ全般を対象としたマーケティング部署に移りました。

マーケティングは、昔からやりたいと思っていました。なぜなら、技術について理解するだけではビジネスにはならない、というのが私の持論だからです。その技術を組み合わせるなどして、新しいものを作り出すことによって、それがビジネスにつながっていくのだと私は思っています。技術をビジネスにしていくためには、常に新しいものを生み出していくことが必要なのです。

お客様にとっての良い「先生」

仕事柄、私のお客様は、ベンダーや SI 企業が多いのですが、そのようなお客様を相手にして仕事をする上で、私がいつも心掛けていることがあります。それは、「ITアーキテクトは、お客様にとって、良い先生であるべきだ」ということです。やはり、技術的な専門家である IT アーキテクトは、技術者をお客様とする場合にも、お客様にとって頼れる存在であるべきだ、というのが私の考えです。

お客様にとって良い先生であるためには、当然のことながら、高い技術力を持っていることが必要です。技術力は、一朝一夕で身につけられるものではありませんが、ハイレベルな IT アーキテクトとしては、少なくとも“この分野であれば社内の第一人者”というくらいの、専門領域を持つことができれば理想的です。技術力を身につけるためにはどうしたらいいのか、という悩みをお持ちの方もいると思いますが、私は、製品をきっかけにして、そこから技術について深く学んでいくのがよいのではないかと考えています。個別の製品についての知識は、その使い方や機能を理解するだけに留まっていたら、その製品以外に応用がききません。しかし、どんな製品も、ある程度汎用的な技術や考え方などに基づいて作られていますので、個別の製品の機能の奥にある、そのような本質的な部分についても理解し、最終的には、その製品の設計が自分でできるくらい、その製品について理解することができれば、その製品の理解を通じて、技術力を高めることができると思います。

お客様にとって良い先生であるために、次に必要なのは、お客様にとって必要な要件を見極める、ということです。IT アーキテクトとして、高い技術力を持っていても、顧客にとって必要な技術や解決策は何なのかを見極めることができなければ、その高い技術力をビジネスに結び付けることができません。お客様にとって必要な要件を見極める、というこ

とは、自分の技術力を活かして仕事をしていくための条件でもあるのです。

また、お客様にとって分かり易く説明ができることも、良い先生であるために必要なことです。技術に関する専門用語などに日常的に接していると、お客様と話すような場面でも、そういった専門用語を気軽に使ってしまいがちです。しかし、お客様に理解していただくことが目的である場面で、お客様が理解できない言葉を使っても意味がありません。当たり前のことですが、お客様にとって良い先生であるためには、お客様が分かり易いと思える言葉で話す必要があります。私の大学時代の専攻は、土木工学だったので、私は、この業界に、まったく基本知識がない状態に入ってきました。そのため、自分自身も難解な専門用語で苦労した経験を持っています。でも、その苦労が今、お客様に対して分かり易く話さなくてはならない場面で、非常に役に立っていると感じています。

また、お客様にとって良い先生であるためには、良きアドバイザー役に徹することも必要です。私は、お客様の課題の解決を依頼された場合でも、自分は解決に向けた選択肢をいくつか提示する役に徹し、最終的にはその選択肢の中から、お客様に解決策を選んでいただくようにしています。解決策の決定をこちらに任せたいお客様もいらっしゃるのですが、ケース・バイ・ケースではあります。原則として、ITアーキテクトは先生役、つまりアドバイザーのような立場から、技術についての助言を行うのがよいのではないかと、私は思っています。また、お客様に解決策として選択肢をいくつか提示する場合には、極力、製品名を出さなくて、考え方を提示するように心掛けています。製品名だけで話を進めると、その製品が持つ機能の本質が伝わりにくいことがあるからです。それを避け、本質的な情報に基づいて、お客様に判断していただくために、具体的な製品ではなく考え方を選択肢として提示するのです。

以上が、お客様にとって良い先生であるために、私が重要だと考える条件です。私自身も、お客様にとって良い先生になれたことが、自分がITアーキテクトとして、ここまで実績を積むことができた一番の要因だと思っています。

ITアーキテクトの育成法

ITアーキテクトの育成は、PMやコンサルタントの育成と並んで、当社においても大きな課題となっており、現在、認定制度の検討など、さまざまな取り組みが行われているところと見られます。

ビジネスの現場では、タスクフォースが設置されたことがあります。このタスクフォースでは、数人の技術者がチーム

を組み、あるシステムの設計から実装までを、すべてを自分たちの力でやりました。この取り組みは、非常に良い成果を収めたので、現在では、このタスクフォースを組織の中に組み込み、正式な組織の一部として運営しています。

特に若手の技術者には、ある程度の自由を与えて課題に取り組みせ、上がそれを見守ることが必要だと私は考えています。上のタスクフォースも、ある程度の自由の中での取り組みの一例として実施されたものです。ITアーキテクトの育成を考えるにあたっては、上のようなタスクフォース型の実践環境は、一つの重要な参考例となり得るでしょう。

後進人材の育成も、ハイレベルのITアーキテクトにとっては、重要な仕事です。私自身が今あるのも、私を育ててくれた上司がいたからだと思っています。この人材育成については、これから私自身もしっかりと取り組んでいかなければならない重要な課題であると考えています。

常にお客様の方を見て

ITアーキテクトとして仕事をする上で、最もやりがいを感じるのには、「ITアーキテクトは、常に人の悩みを解決する中心にいられる」という点です。技術的な知識を持ち、解決策を考える際の要となるITアーキテクトは、お客様の課題を解決する際の中心的存在であると言えます。それゆえに、自分が提示した解決策に対する責任も重くなりますが、それでもやはり、自分が中心となってお客様の悩みや課題を解決できるというのは、非常にやりがいがあるものです。

しかし、ここで大切なのは、「常にお客様の方を見て仕事をする」ということです。仕事を進める中では、社内の人間関係や、自分自身の事情など、さまざまな問題が発生します。しかし、最終的には、仕事はお客様のためにするものだということを、忘れずに仕事をするべきではないでしょうか。自分の考えた案によって、お客様の課題を解決することができ、お客様が自分を評価してくれると、それがまた仕事に対するやりがいにもなります。今の若い方々にも、社内の問題や自分の事情にとらわれず、「常にお客様の方を見て」仕事をすることを心掛けていただきたいと思います。

※ 聞き手：小池和雄
(ITスキル標準 プロフェッショナル・コミュニティ ITアーキテクト委員会委員)

付録 I ITアーキテクト育成のための図書リスト

①職業としてのITアーキテクト

選者：羽生田 栄一(豆蔵)

職業としてのソフトウェアアーキテクト	マーク・スウェル、ほか	ピアソンエデュケーション	2002年	ISBN 4894715651
スーパーエンジニアへの道 技術リーダーシップの人間学	ジェラルド・ワインパーク	共立出版	1991年	ISBN 4320025636
プログラマの「本懐」 アーキテクトという選択	山本啓二	日経BP社	2004年	ISBN 4822282082
スーパーSE システム設計と管理の社会学	板倉稔	日科技連	1993年	ISBN 4817161205
エンジニアが30歳までに身につけておくべきこと	椎木一夫	日本実業出版社	2005年	ISBN 4534039840
SEの仕事を楽しくしよう こんなSEはだめになる	清水吉男	ソフト・リサーチ・センター	2004年	ISBN 4883731944
ITコンサルタントのスキル～なにをいかに学べばよいか～	佐藤正美	ソフト・リサーチ・センター	2003年	ISBN 4883731812
なぜすれ違う？SEとコンサルタント	高沖・渡邊・佐藤・桑原	日経BP社	2005年	ISBN 4822282392
ソフトウェアの匠	萩原・羽生田ほか	日経BP社	2004年	ISBN 4822206653
ソフトウェアでビジネスに勝つ	ワッツ・ハンフリー	共立出版	2003年	ISBN 4320097386

②ソフトウェア開発の古典

選者：今野 睦(サイバービーンズ)

人月の神話 狼人間を撃つ銀の弾はない 新装版	フレデリック・P.Jr. ブルックス	ピアソンエデュケーション	2002年	ISBN 4894716658
ソフトウェア開発201の鉄則	アラン・デービス	日経BP社	1996年	ISBN 4822290026
ソフトウェアエンジニアリング基礎知識体系—SWEBOOK2004	松本 吉弘	オーム社	2005年	ISBN 4274500292
実践ソフトウェアエンジニアリング	ロジャー・プレスマン	日科技連	2005年	ISBN 4817161485
ソフトウェア要求と仕様—実践、原理、偏見の辞典	マイケル・ジャクソン	新紀元社	2004年	ISBN 4775302876
システムづくりの人間学—計算機システムの分析と設計を再考する	ジェラルド・ワインパーク	共立出版	1986年	ISBN 4320022815
計算機プログラムの構造と解釈 第2版	サッスマン ほか	ピアソンエデュケーション	2000年	ISBN 489471163X

③アーキテクト設計全般

選者：長坂 実(GSK)/榎原 彰(日本IBM)/羽生田 栄一(豆蔵)

実践ソフトウェアアーキテクト	レン・バス、ほか	日工業新聞社	2005年	ISBN 4526055239
Evaluating Software Architectures	ポール・クレメンツ、ほか	Addison-Wesley	2002年	ISBN 020170482X
ソフトウェアアーキテクトチャドキュメント—ソフトウェア戦略の中核アーキテクトを捉えプロジェクトを革新する	ポール・クレメンツ、ほか	日工業新聞社	2004年	ISBN 4526053538
Software Architecture	メアリー・ショー、ほか	PrenticeHall	1996年	ISBN 0131829572
Beyond Software Architecture	ルーク・ホウマン	Addison-Wesley	2003年	ISBN 0201775948
25のセオリーで学ぶシステム設計の必修スキル	岡村正司	日経BP社	2006年	ISBN 4822207986
システム構築のための4つの設計	アシスト ソリューション技術部	翔泳社	2003年	ISBN 479810552X
システム設計の考え方	上野・広田・白井	ディーアート	2003年	ISBN 4886487033
情報技術のすべてがわかる SE教科書	大和総研情報技術研究所	翔泳社	2003年	ISBN 4798102407

④EA—Enterprise Architecture

選者：村上 和正(システムイン)/湯浦 克彦(日立製作所)

かんたん！ エンタープライズ・アーキテクト—UMLによる「業務と情報システムの最適化計画」の立案	加藤 正和	翔泳社	2004年	ISBN 4798107581
図解入門 よくわかる最新エンタープライズ・アーキテクトの基本と仕組み	NTTソフトウェア EAコンサルティングセンター	秀和システム	2005年	ISBN 4798011339
データ中心のエンタープライズアーキテクト—データセントリックアーキテクト	黒澤 基博	オーム社	2004年	ISBN 4274079716
実践！！ エンタープライズ・アーキテクト—ビジネスシステムの頂点を目指す	湯浦 克彦	ソフト・リサーチ・センター	2005年	ISBN 488373210X
EA大全—概念から導入まで	日経コンピュータ、ほか 編	日経BP社	2004年	ISBN 4822207919

⑤メソドロジー／プロセス

選者：野村 一行(マイクロソフト)

ソフトウェアプロダクトライン—ユビキタスネットワーク時代のソフトウェアビジネス戦略と実践	ポール・クレメンツ、ほか	日工業新聞社	2003年	ISBN 4526051802
MDAのエッセンス	スティーブ・メラ、ほか	翔泳社	2004年	ISBN 4798107336
Software Factories—パターン、モデル、フレームワーク、ツールによるアプリケーションの組み立て	ジャック・グリーンフィールド、ほか	日経BPソフトプレス	2005年	ISBN 489100472X
プロブレムフレーム ソフトウェア開発問題の分析と構造化	マイケル・ジャクソン	翔泳社	2006年	ISBN 4798108782
ラショナル統一プロセス入門 第3版	フィリップ・クルーシューテン	アスキー	2004年	ISBN 475614554X

⑥SOA/EAI

選者：吉田 幸彦(日本IBM)

SOA大全 サービス指向アーキテクト導入・設計・構築の指針	ディルク・クラフツィック、ほか	日経BP社	2005年	ISBN 4822282503
基礎からわかるSOA	米持 幸寿	日経BP社	2005年	ISBN 4822282309
SOA サービス指向アーキテクト—企業システム全体最適化への実践的アプローチ	日本BEAシステムズ	翔泳社	2005年	ISBN 4798108480
EAI—エンタープライズアプリケーション統合	デイビッド・リンティカム	ピアソンエデュケーション	2000年	ISBN 4894713101
分散オブジェクトコンピューティング	河込・中村・大野・飯島	共立出版	1999年	ISBN 4320027752
エンタープライズサービスバス—ESBとSOAによる次世代アプリケーション統合	デビッド・チャペル	オライリージャパン	2005年	ISBN 4873112206

⑦ビジネス・モデリング

選者: 榊原 彰(日本IBM)

UMLによるビジネスモデリング	ハンス=エリック・エリクソン、ほか	ソフトバンククリエイティブ	2002年	ISBN 479731382X
アナリシスパターン—再利用可能なオブジェクトモデル	マーチン・ファウラー	ピアソンエデュケーション	2002年	ISBN 4894716933
ストリームラインオブジェクトモデリング—パターンとビジネスルールによるU	ジル・ニコラ、ほか	ピアソンエデュケーション	2002年	ISBN 4894715775
ビジネスコンポーネントファクトリー—エンタープライズ領域でのコンポーネント	ピーター・ヘルツム、ほか	翔泳社	2001年	ISBN 4798100935
指向開発				
詳説ビジネスプロセスモデリング—SOAベストプラクティス	マイケル・ハーベイ	オライリージャパン	2006年	ISBN 4873112907

⑧要求モデリング

選者: 羽生田 栄一(豆蔵)

ソフトウェア要求 顧客が望むシステムとは	カール・ウィーガーズ	日経BPソフトプレス	2003年	ISBN 4891003545
要求開発と要求管理 顧客の声を引き出すには	カール・ウィーガーズ	日経BPソフトプレス	2006年	ISBN 4891005297
要求仕様の探検学 設計に先立つ品質の作り込み	ゴーズ、ワインバーグ	共立出版	1993年	ISBN 4320023528
要件プロセス完全修得法	ロバートソン、ロバートソン	三元社	2002年	ISBN 488303111X
要求定義工学入門	ペリクレス・ルーコポラスほか	共立出版	1997年	ISBN 432009719X
～要求を可視化するための～要件定義・要求仕様書の作り方	山本修一郎	ソフト・リサーチ・センター	2006年	ISBN 4883732223
要求開発 価値ある要求を導き出すプロセスとモデリング	要求開発アライアンス	日経BP社	2006年	ISBN 4822282686
システム要求管理技法—ゴール指向による	山本 修一郎	ソフト・リサーチ・センター	2007年	ISBN 4883732428

⑨データ・モデリング

選者: 羽生田 栄一(豆蔵)

実践的データモデリング入門	真野 正	翔泳社	2003年	ISBN 4798103853
T字形ER データベース設計技法	佐藤 正美	ソフト・リサーチ・センター	1999年	ISBN 488373109X
名人権正明が教えるデータモデリングの“技”	権 正明	翔泳社	2005年	ISBN 4798109851
業務別データベース設計のためのデータモデリング入門	渡辺 幸三	日本実業出版社	2001年	ISBN 4534032501
UMLによる一気通貫DBシステム設計	細川努	翔泳社	2007年	ISBN 4798113425
業務モデルとデータモデルの考え方	松本 聡	翔泳社	2004年	ISBN 4798106453

⑩オブジェクト指向技術

選者: 羽生田 栄一(豆蔵)

オブジェクト指向入門 第2版 原則・コンセプト	パートランド・マイヤー	翔泳社	2007年	ISBN 4798111112
ソフトウェアエンジニアリング 実践的オブジェクト指向技術体系	エリック・プロウド	翔泳社	2004年	ISBN 4798103543
オブジェクト指向に強くなる	青山・中谷ほか	技術評論社	2003年	ISBN 4774116785
オブジェクトソリューション—オブジェクト指向プロジェクトの管理	グラディ・ブーチ	ピアソンエデュケーション	2002年	ISBN 4894716941
オブジェクト指向ソフトウェア工学OOSE—use-caseによるアプローチ	ヤコブソンほか	エスアイビー・アクセス	1995年	ISBN 4901672029
アジャイルソフトウェア開発の奥義	ロバート・マーチン	ソフトバンククリエイティブ	2004年	ISBN 4797323361
実践UML—パターンによる統一プロセスガイド 第2版	クレーグ・ラーマン	ピアソンエデュケーション	2003年	ISBN 4894713861
Javaプログラムデザイン 第3版	戸松豊和	ソフトバンクパブリッシング	2002年	ISBN 4797319232
入門オブジェクト指向設計 変更に強く生産性が高いシステムを	滝澤克泰	ソフトバンクパブリッシング	2004年	ISBN 4797328517

⑪ソフトウェア・パターン

選者: 羽生田 栄一(豆蔵)

ソフトウェアアーキテクチャー—ソフトウェア開発のためのパターン体系	フランク・ブッシュマン、ほか	近代科学社	2000年	ISBN 4764902834
オブジェクト指向における再利用のためのデザインパターン	エリック・ガンマ、ほか	ソフトバンククリエイティブ	1999年	ISBN 4797311126
増補改訂版Java言語で学ぶデザインパターン入門	結城浩	ソフトバンククリエイティブ	2004年	ISBN 4797327030
デザインパターンとともに学ぶオブジェクト指向のこころ	アラン・シャロウェイ、ほか	ピアソンエデュケーション	2005年	ISBN 4894716844
パターン指向リファクタリング入門 ソフトウェア設計を改善する27の作法	ジョシュア・ケリーエブスキー	日経BP社	2005年	ISBN 4822282384
エンタープライズ アプリケーションアーキテクチャパターン	マーチン・ファウラー	翔泳社	2005年	ISBN 4798105538
ソフトウェアパターン入門—基礎から応用へ	パターンワーキンググループ	ソフトリサーチセンター	2005年	ISBN 4883732150

⑫インフラストラクチャ・アーキテクチャ

選者: 小池 和雄(NEC)

アプリケーション開発を成功に導くシステム基盤の構築ノウハウ	谷口 俊一、ほか	日経BP社	2005年	ISBN 4822229726
基礎からわかるデータベース構築ガイド—実践から学ぶ、DBスペシャリストの仕事のすべて	インサイトテクノロジー、ほか	日経BP社	2002年	ISBN 4822229602
情報セキュリティプロフェッショナル総合教科書	日本ネットワークセキュリティ協会教育部会	秀和システム	2005年	ISBN 479800880X
コンサルティング手法による企業ネットワーク設計の極意—コストダウンと最新技術の活用	赤尾 隆、ほか	リックテレコム	2003年	ISBN 4897975549
コンピュータ・アーキテクチャー—電脳建築学	坂村 健	共立出版	1984年	ISBN 4320022335

⑬アーキテクチャ設計の最新潮流

選者: 榊原 彰(日本IBM)

MDA モデル駆動アーキテクチャ	デビッド・フランケル	エスアイビーアクセス	2003年	ISBN 4434038133
Non-Functional Requirements in Software Engineering	ローレンス・チャン、ほか	KluwerAcademic	1999年	ISBN 0792386663
Building Reliable Component-Based Software Systems	イヴィカ・ツルコヴィッチ、ほか	ArtechHouse	2002年	ISBN 1580533272
ユースケースによるアスペクト指向ソフトウェア開発	イヴァー・ヤコブソン、ほか	翔泳社	2006年	ISBN 4798108960
実践J2EEシステムデザイン	ロッド・ジョンソン	ソフトバンククリエイティブ	2003年	ISBN 4797322888

ITアーキテクト育成ハンドブック

2004年7月7日 初版

2007年6月28日 第2版

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
ITアーキテクト委員会**

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>

©2007 IPA All Rights Reserved

——本書の無断複製・転載を禁じます——