

ITスキル標準 V2
ITアーキテクト解説書
ダイジェスト

2006年7月

独立行政法人 情報処理推進機構
ITスキル標準センター

<http://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/>

本資料はITスキル標準 ITアーキテクト職種の内容理解を目的に、「ITスキル標準V2」、及び「ITアーキテクト解説書」の内容を整理して掲載しています。
「ITスキル標準V2」、ならびに「ITアーキテクト解説書」はITスキル標準センターのHPより参照可能です。

© 2006 独立行政法人 情報処理推進機構 (IPA)

1. ITアーキテクトとは

ITアーキテクトとは

ITアーキテクトは、ITアーキテクチャ（情報システムアーキテクチャ）を作成し、その成果物と効果に責任を持つ専門職である。ビジネス領域での経営戦略や実現するビジネスプロセスの検討結果を入力としてITアーキテクチャを設計し、成果物としてITアーキテクチャの設計内容を出力する。

ITアーキテクトの役割と責任



ITアーキテクトの役割

- 「ビジネスの要求」に的確に応える整合性のとれたアーキテクチャの構築

ITアーキテクトの責任

- アーキテクチャの品質（機能性/信頼性/使用性/効率性/保守性/移換性）
- 経営戦略、経営戦略情報企画で要求されている成果と効果
- ITプロフェッショナルとしての倫理観に基づく成果と効果

ITスキル標準におけるITアーキテクトの位置づけ

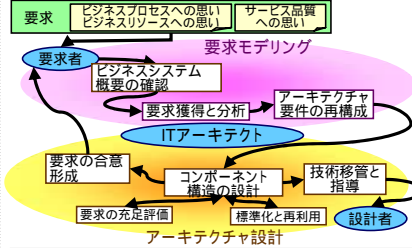
ITアーキテクトはITスキル標準でもレベル4以上のプロフェッショナルとして定義されている。このプロフェッションの特長として、専門分野に関する熟達したスキルに加え、情報システム全般に渡る技術スキルや、パーソナル面に関するスキルを、ある程度の年月至る実践や経験に基づいて身につけている必要がある。

ITアーキテクトのイメージカラー (R181, G203, B231)

2. ITアーキテクトの活動プロセス

ITアーキテクトの活動プロセス

ITアーキテクトの担当範囲を詳細化すると、大きく「要求モデリング」と「アーキテクチャ設計」の2つのフェーズに分けることができる。また、これらのフェーズを構成する活動プロセスは次のようになる。



開発フェーズ	活動プロセス	プロセスの説明
要求手リリグ	ビジネスシステム概要の確認	要求者からの指示もしくは既存の知識から、要求の枠組みとなるビジネスアーキテクチャを得て、要求者と確認する。
	要求獲得と分析	ビジネスシステムに閉する要求者から要求を引き出し、分類および整理する。
	アーキテクチャ要件の再構成	分析された要求をもとに、アーキテクチャの設計要素毎に要件を再構成する。
アーキテクチャ設計	コンポーネント構造の設計	アーキテクチャ要件を満たすシステム構成要素とそれらの組み合わせにより、情報システムの基本的な構造と振舞いの定義を行う。
	要求の充足評価	ビジネスシステムの評価項目を設定し、測定法を考案すること。および、アーキテクチャ設計における達成見通しを明確にする。
	標準化と再利用	他のプロジェクトの設計成果やシステム資産を導入して開発を効率化する計画を立案する。また、アーキテクチャの実現に共通する要素を抽出し、相互利用可能な計画を立案する。
	要求の合意形成	アーキテクチャとそれが達成する機能、品質などに関して、要求者と説明して合意形成する。
	技術移管と指導	設計者にアーキテクチャの考え方を伝え、以降の開発の分担を図るとともに、個別の設計の中で出てきた全体に影響する要素をアーキテクチャにフィードバックする。

ITアーキテクトの重要性

ITアーキテクトが求められる背景に、顧客を取り巻くビジネス環境の複雑化や顧客の求めるソリューションの複雑化があげられる。企業経営に関わる決断やプロセス遂行にスピードが求められる。これらは国際化も含めた広範囲な利害関係者が関わった複雑なビジネス環境を対象としており、明確な説明責任が求められるようになってきている。
そのような中で、IT資産・投資の経営に与える影響は益々大きくなってきており、顧客のビジネスに求められる最適な情報システムの構築が重要視されている。最適な情報システムを実現するための堅牢かつ柔軟な構造をもったアーキテクチャ構築は開発生産性、投資効率、保守・運用効率などに影響を与える重要な要因とみなされている。
このような背景から、顧客のビジネス環境を熟知し、アプリケーション構造を設計する専門家の必要性。さらには、複数プラットフォーム、多様なテクノロジー、複数の製品知識をもって、アプリケーション稼働に求められる要件や制約のもと、品質を満たすシステム構築を設計する専門家の必要性がクローズアップされている。これらの専門家には、個々の要素技術に関する設計スキルだけでなく、ビジネスへの寄与、モデリング、プロジェクト推進やコミュニケーション、適用業務、および情報システムの評価などといった広範なスキルと経験が求められる。ITアーキテクトは、このような責務を担う専門職として重要な位置づけにある。

3. 職種と専門分野の定義

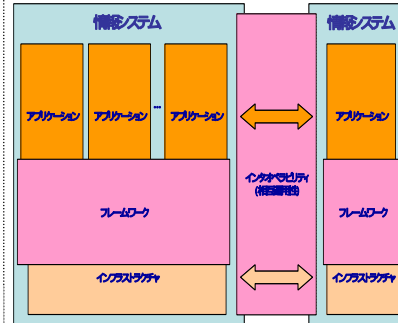
ITアーキテクトの職種と専門分野の定義

ITスキル標準では、ITアーキテクチャを技術要素の分類により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に分類している。ITアーキテクト職種の専門分野は、アーキテクチャ設計要素の近接関係からグループ分けして設定している。ITアーキテクトの職種の定義、各専門分野の定義をアクティビティごとに整理する次のようになる。

ITアーキテクトの責務	共通	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
要件定義	ハードウェア、ソフトウェア関連技術(アプリケーション関連技術、メトリクス)を活用し、ビジネス及びIT上の課題を分析し、機能要件として再構成する	ビジネス及びIT上の課題を分析し、機能要件として再構成する	全体最適の観点から異なる複数の情報システム間の統合及び連携要求を分析し、統合及び連携要件として再構成する	ビジネス及びIT上の課題を分析し、システム基盤要件として再構成する
アーキテクチャ設計	顧客のビジネス戦略を実現するために情報システム全体の品質(整合性/真実性等)を保ったITアーキテクチャを設計する	機能属性性、仕様を明らかにし、アプリケーションアーキテクチャ(アプリケーションコンポーネント構造、論理データ構造等)を設計する	統合及び連携仕様を明らかにし、インテグレーションアーキテクチャ(フレームワーク構造およびインタオペラビリティ)を設計する	システム属性、仕様を明らかにし、インフラストラクチャアーキテクチャ(システムマネジメント、セキュリティ、ネットワーク、プラットフォーム等)を設計する
実現可能性の評価	設計したアーキテクチャが課題に対するソリューションを構成することを確認するとともに、後続の開発、導入が可能であることを確認する。また、ソリューションを構成するために情報システムが満たすべき基準を明らかにする。さらに実現性に対する技術リスクについて事前に影響を評価する	設計したアーキテクチャがビジネス及びIT上の課題に対するソリューションを構成することを確認する。また、ソリューションを構成するために情報システムが満たすべき基準を明らかにする。さらに実現性に対する技術リスクについて事前に影響を評価する	設計したアーキテクチャが統合及び連携要求を満たすことを確認するとともに、後続の開発、導入が可能であることを確認する	設計したアーキテクチャがビジネス及びIT上の課題に対するソリューションを構成することを確認するとともに、後続の開発、導入が可能であることを確認する

IT投資の局面においては、戦略的情報化企画(課題整理と分析(ビジネス及びIT)、ソリューション設計(構造とパターン))を主な活動領域として以下を実施する・戦略的情報化企画(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の設計)

ITアーキテクトの専門分野



ITスキル標準では、情報システムのアーキテクチャを技術要素の内容によって3つに分類し、それぞれに対応した専門分野を設定している。
アプリケーションアーキテクチャ
機能要件を実現するためのITアーキテクチャで、業務機能、データ、利用者操作性などを主な技術要素とする。
インテグレーションアーキテクチャ
企業内および企業間における統合及び連携要件を実現するためのITアーキテクチャであり、フレームワーク、インタオペラビリティが主な技術要素である。これは、統合要件を実現するため、情報システムの合構成要素(アプリケーションコンポーネント、インフラストラクチャコンポーネント(システムコンポーネント、技術コンポーネント)、アプリケーション(パッケージ・ソフトウェアを含む)、インフラストラクチャ(=システム)、情報システム(=ソリューション、業務システム)等)を統合のパターンに従って統合するものである。
インフラストラクチャアーキテクチャ
システム基盤要件(主に非機能要件)を実現するためのITアーキテクチャであり、セキュリティ、プラットフォーム、ネットワーク、システムマネジメントなどを主な技術要素とする。

4. 達成度指標一覧

達成度指標 - ビジネス貢献

ITアーキテクトは情報システム全体に責任をもつ職種であるが、特にL7、L6は全設計要素、L5、L4は各専門分野の設計要素と規定している。レベルが高くなるにつれて、責任をもてる設計要素が拡大し、かつアーキテクトチャの設計難易度も高いものとなる。

レベル	活動局面	責任性			実施内容	複雑性		
		立場	評価対象			複雑性要件	必要条件数	
7	アーキテクトとしての設計の高度化を図る	技術責任者として他のITアーキテクトをリードする	要求された品質(機能性、信頼性、移植性等)を満足する情報システム全体のITアーキテクト設計	インテグレーションアーキテクトチャ	3回以上(内1回以上はレベル7、他はレベル4以上の複雑性、サイズ相当)成功裡に遂行した経験と実績を有する	国際的にも通用する特性をもつアーキテクトチャ(L7レベルのみ必須)機能性要求に対して高度な設計が必要 信頼性要求に対して高度な設計が必要 使用性要求に対して高度な設計が必要 効率性要求に対して高度な設計が必要 保守性要求に対して高度な設計が必要 移植性要求に対して高度な設計が必要 上記要求間に複雑な依存関係が存在し、最適化された設計が必要 コンポーネントおよびコンポーネント間のインタフェースの数が多(システム構造が複雑)量またはデータ量が多(データの制御および管理技術が高度)一般化された技術で解決できない要求に対して先進的で使用実績の少ない技術を採用	3項目以上	500人以上
インフラストラクチャアーキテクトチャ				5項目以上			50人以上 500人未満	
アプリケーションアーキテクトチャ				2項目以上			50人以上 500人未満	
その他				4項目以上			10人以上 50人未満	
6	アーキテクトとしての設計の高度化を図る	技術責任者として他のITアーキテクトチームをリードする	要求された品質(機能性、信頼性、移植性等)を満足するアプリケーション領域のITアーキテクト設計	インテグレーションアーキテクトチャ	2回以上(内1回以上はレベル5、他はレベル4以上の複雑性、サイズ相当)成功裡に遂行した経験と実績を有する	上記要求間に複雑な依存関係が存在し、最適化された設計が必要 コンポーネントおよびコンポーネント間のインタフェースの数が多(システム構造が複雑)量またはデータ量が多(データの制御および管理技術が高度)一般化された技術で解決できない要求に対して先進的で使用実績の少ない技術を採用	2項目以上	50人以上 500人未満
インフラストラクチャアーキテクトチャ				2項目以上			50人以上 500人未満	
アプリケーションアーキテクトチャ				2項目以上			50人以上 500人未満	
その他				2項目以上			10人以上 50人未満	
5	アーキテクトとしての設計の高度化を図る	技術責任者として他のITアーキテクトチームをリードする	要求された品質(機能性、信頼性、移植性等)を満足するアプリケーション領域のITアーキテクト設計	インテグレーションアーキテクトチャ	2回以上(レベル4以上の複雑性、サイズ相当)成功裡に遂行した経験と実績を有する	上記要求間に複雑な依存関係が存在し、最適化された設計が必要 コンポーネントおよびコンポーネント間のインタフェースの数が多(システム構造が複雑)量またはデータ量が多(データの制御および管理技術が高度)一般化された技術で解決できない要求に対して先進的で使用実績の少ない技術を採用	2項目以上	10人以上 50人未満
インフラストラクチャアーキテクトチャ				2項目以上			10人以上 50人未満	
アプリケーションアーキテクトチャ				2項目以上			10人以上 50人未満	
その他				2項目以上			10人以上 50人未満	
4	アーキテクトとしての設計の高度化を図る	技術責任者として他のITアーキテクトチームをリードする	要求された品質(機能性、信頼性、移植性等)を満足するアプリケーション領域のITアーキテクト設計	インテグレーションアーキテクトチャ	2回以上(レベル4以上の複雑性、サイズ相当)成功裡に遂行した経験と実績を有する	上記要求間に複雑な依存関係が存在し、最適化された設計が必要 コンポーネントおよびコンポーネント間のインタフェースの数が多(システム構造が複雑)量またはデータ量が多(データの制御および管理技術が高度)一般化された技術で解決できない要求に対して先進的で使用実績の少ない技術を採用	2項目以上	10人未満
インフラストラクチャアーキテクトチャ				2項目以上			10人未満	
アプリケーションアーキテクトチャ				2項目以上			10人未満	
その他				2項目以上			10人未満	

複雑性は、要素を重複なく、また不足なく統一した観点で記述するため、ISO/IEC 926-1の品質特性のカテゴリを主に参照しながら表現している。加えて、品質特性では表現しきれない要件を追記している。サイズは、ピーク時に定義された要員数が構成されるプロジェクトに適用されるアーキテクトチャのサイズを表している。

達成度指標 - プロフェッショナル貢献

レベル	プロフェッショナル貢献			貢献度合い	技術の継承に対する実績度		
	専門分野別主要テーマ				活動分野	必要条件数	後進の育成
7	アプリケーションアーキテクトチャ	インテグレーションアーキテクトチャ	インフラストラクチャアーキテクトチャ	他を指導することができる高度な専門性を保有し、業界をリードしている	学会、委員会等プロフェッショナルコミュニティ活動	5項目以上	必須
6	ユーザビリティ	フレームワーク	システムマネジメント		著書 社外論文掲載	4項目以上	必須
5	機能性	インタオペラビリティ	セキュリティ		社内論文掲載 社外講師	3項目以上	必須
4	標準化と再利用	アーキテクトチャの評価	プラットフォーム		社内講師 特許出願	1項目以上	必須

5. スキル項目一覧

ITアーキテクトの備えるべきスキル

ITアーキテクトの育成にあたっては、経営戦略やそれに沿った人材育成戦略に基づき、ITアーキテクトに至るまでのキャリアパスを含めた、長期的かつ計画的な人材育成体系の修得が必要である。

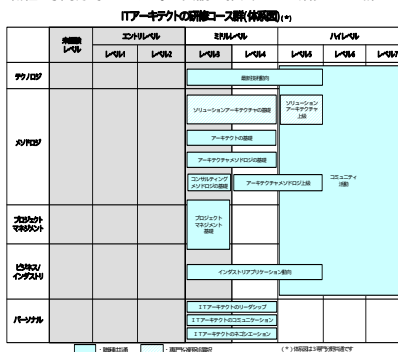
スキル項目	スキルの説明
アーキテクトチャ設計	ユーザの要求をアーキテクト要件に分解、再構成し、ITアーキテクトチャの設計、およびその実現可能性の評価を実施するスキル
設計技法	システム開発全体の開発標準(プロセス、ドキュメント体系、WBS、開発技法)として、最適なメソッドロジ、モデリング技法を選択、適用し、ITアーキテクトチャ設計を実施するスキル
標準化と再利用	標準化および再利用を推進し、効率的、高品質なITアーキテクトチャ設計を実施するスキル
コンサルティング技法の活用	最適なコンサルティング技法の選択と適用、プロセスの定義と実践、成果物の定義と作成を行い、ITアーキテクトチャ設計を実施するスキル
知的資産管理(Knowledge Management)活用	知的資産のデータベース化、活用、維持、管理を適切に行い、効率的、高品質なITアーキテクトチャ設計を実施するスキル
テクノロジ	ソリューションを構成する業務機能やシステム基盤に関して、技術動向の把握、技術的問題解決等を行い、ITアーキテクトチャ設計に関する技術的な提言を行う
インダストリ(ビジネス)	ソリューションの前提として業界動向の把握、業界標準の理解と適用等を行い、ITアーキテクトチャ設計に関する技術的な提言を行うスキル
プロジェクトマネジメント	ITアーキテクトチャ設計に関するプロジェクト計画策定、計画実施、変更管理を行い、プロジェクトを成功裡に遂行するスキル
リーダーシップ	ITアーキテクトチャ設計チームを指揮または命令し、プロジェクトを成功裡に遂行するスキル他職種に対しても全工程に渡り技術面で指導を行う
コミュニケーション	利害関係者とITアーキテクトチャ設計に関する技術的な意思疎通を図り、コミュニケーションを行うスキル。特にアーキテクトチャの説明責任は強く求められる
ネゴシエーション	利害関係者とITアーキテクトチャ設計に関する技術的かつ複雑なネゴシエーションを行い、同意を形成するスキル
アプリケーションアーキテクトチャ設計	要件定義、アーキテクトチャ設計、アーキテクトチャ評価を行い、アプリケーション領域を中心としたITアーキテクト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トチャ設計	要件定義、アーキテクトチャ設計、アーキテクトチャ評価を行い、インテグレーション領域を中心としたITアーキテクト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トチャ設計	要件定義、アーキテクトチャ設計、アーキテクトチャ評価を行い、インフラストラクチャ領域を中心としたITアーキテクトチャ設計を成功裡に実施するスキル

6. 研修ロードマップ

ITアーキテクトとしてキャリアパスを実現していくため、適切な段階で必要な内容の研修を受講し、原理原則を理解しながら実務経験を積み重ねていくことが重要である。研修ロードマップは、ITスキル標準に対応した教育訓練を実施する際に必要となる研修体系の参照モデルを提供する。

体系図

職種・専門分野・レベル毎に受講が推奨される研修コース群



研修コース一覧

体系図上の研修コース群に含まれる研修コースと標準研修時間(日数)、研修コースのタイプを示す

コースの種類	コース名	コース名	研修時間		備考	
			オンプレ	オフプレ	研修期間	研修日数
基礎	アーキテクト基礎	ITアーキテクト基礎	-	-	6	3
	アーキテクトチャ設計の基礎	アーキテクトチャ設計の基礎	-	-	12	5
	コミュニケーションの基礎	コミュニケーションの基礎	-	-	12	2
中級	アーキテクトチャ設計の応用	アーキテクトチャ設計の応用	-	-	30	-
	アーキテクトチャ設計の高度化	アーキテクトチャ設計の高度化	-	-	3	3
	アーキテクトチャ設計の高度化	アーキテクトチャ設計の高度化	-	-	3	3
上級	アーキテクトチャ設計の高度化	アーキテクトチャ設計の高度化	-	-	3	3
	アーキテクトチャ設計の高度化	アーキテクトチャ設計の高度化	-	-	3	3
	アーキテクトチャ設計の高度化	アーキテクトチャ設計の高度化	-	-	3	3
特級	インダストリ/アプリケーション	インダストリ/アプリケーション	-	-	12	2
	インフラストラクチャ	インフラストラクチャ	-	-	-	-
	アプリケーション	アプリケーション	-	-	18	2
研修期間	インフラストラクチャ	インフラストラクチャ	-	-	18	2
	アプリケーション	アプリケーション	-	-	18	2
	インフラストラクチャ	インフラストラクチャ	-	-	18	2

上記のほか、コース概要、研修コースと知識項目の対応関係を示した知識項目マトリクスがある。各コースの詳細はHP参照。

7. 行動様式(参考)

ITアーキテクトに求められる行動様式

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る。漫然とスキルの習得を図るのではなく、日頃から心掛けておくようにしたい。

能力	行動様式
抽象化能力	枝葉末節を削ぎ落とし本質を捉える(複雑で曖昧な状況を極力単純なモデルに置き換える)
決断力	技術的に優れていても決断ができなければ何もならない(技術的に最適なものを採用するのが当然の局面でも、他の要因で、次善の技術を採用することもありえる)
説明能力	決断の理由を明確にして説明責任を果たそうとする(決断の正当性を裏付ける分析(Accountability)や経緯を明確にする(Traceability))
視野の広さ	好奇心を常に持ち続ける(決断を下す時にさまざまな情報や要素を総合的に分析するための知識や能力の幅と深さの拡大に努める)
多様な価値観の需要・認識	さまざまな物の見方を認識する(最善の判断を実施するために、新人社員の発言であっても、取り上げて評価を加え、立てる柔軟性が必須となる)
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(直感的な判断であっても過去の経験から総合的な判断に判断している場合が多い)
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(技術的に見て最善と思われるシステムだけでなく、誰のためのシステムかを考え、使い勝手も考慮する)
知的体力と粘り強さ	設計方針を貫く姿勢・態度(強い利害関係を持つ立場にある人から、アーキテクトの一貫性を崩すことを求められても揺るがず残すことが明白であれば、信念を持って設計方針を貫くように読得する)

参考情報

ITアーキテクト委員会のページ
[URL http://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/activity/architect.com.html](http://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/activity/architect.com.html)
 (委員プロフィール、成果報告書など)
 ITスキル標準ホームページ
[URL : http://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/](http://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/)
 (IPATop IT人材の発掘・育成関連 ITスキル標準センター)

お問い合わせ先 **IPA**
 独立行政法人 情報処理推進機構
ITスキル標準センター