

モデルベース・アーキテクト定義  
Ver.1.0

2009 年 7 月

特定非営利活動法人 UML モデリング推進協議会  
モデルベース・アーキテクト分科会

## 目次

1. はじめに .....	3
1.1. UMTP (UML モデリング推進協議会) について .....	3
1.2. モデルベース・アーキテクト分科会設立趣旨 .....	3
1.2.1. 本分科会の目的 .....	3
1.2.2. 本分科会の研究内容 .....	3
2. モデルベース・アーキテクトとその必要性 .....	4
2.1. IT アーキテクトの必要性 .....	4
2.2. モデリング技術の必要性 .....	4
2.3. モデルベース・アーキテクトの必要性 .....	4
2.4. モデルベース・アーキテクト定義の実施手順 .....	5
2.5. ステップ 1 : 分科会メンバ個々の「アーキテクト」像の明確化 .....	6
2.5.1. 周囲のプロジェクトで発生している問題 (分科会メンバ各自の問題意識) .....	6
2.5.2. アーキテクトとはこんな人 (分科会メンバ各自による表現) .....	7
2.5.3. アーキテクトが担当する作業 (分科会メンバ各自の思い) .....	7
2.6. ステップ 2-1 : 既存定義の把握 (1) : ITSS「IT アーキテクト」 .....	8
2.6.1. ITSS「IT アーキテクト」とは .....	8
2.6.2. ITSS「IT アーキテクト」と「モデルベース・アーキテクト」の対応 .....	9
2.7. ステップ 2-2 : 既存定義の把握 (2) : 「共通フレーム 2007」 .....	10
2.7.1. 「共通フレーム 2007」とは .....	10
2.7.2. 「共通フレーム 2007」を前提とした成果物について .....	10
2.8. ステップ 3 : 「モデルベース・アーキテクト」の定義 .....	11
2.8.1. タスクー成果物マップ (概要) .....	11
2.8.2. タスクー成果物マップ (詳細) .....	12
3. 今後の活動 .....	13
4. 参考文献 .....	13
5. 参考 URL .....	13
6. メンバー一覧 (五十音順) .....	13
7. 連絡先 .....	13

## 1. はじめに

### 1.1. UMTF (UML モデリング推進協議会) について

UMTF (参考[URL1]) は、日本国内だけでなく中国、韓国などアジア諸国の関連団体などと連携し、地域におけるビジネス連携を容易とすべく、「共通モデリング技術の策定」と「統一的なモデリング技術者育成とその技能認定の仕組の運営」を通じて、わが国産業のグローバル化とアジア地域におけるソフトウェアビジネスの有機적連携確立を期す非営利団体である。

本会は、そのような目的を達成するために、次のような活動を展開している。

- (1) UML を前提とするモデリング技術の体系化と普及活動
- (2) モデリング技術者の技能認定
- (3) 各分野のベストプラクティス・モデル共有支援
- (4) 国際連携

### 1.2. モデルベース・アーキテクト分科会設立趣旨

我々はモデリング技術を採用した IT アーキテクトを「モデルベース・アーキテクト」と呼び、モデルベース・アーキテクトについて研究・定義する分科会を設立した (参考[URL2], [2])。

#### 1.2.1. 本分科会の目的

本分科会は「モデルベース・アーキテクト」の育成と業界での認知を目的としている。

#### 1.2.2. 本分科会の研究内容

本分科会の研究内容を以下に示す。

- モデリング技術を前提としたモデルベース・アーキテクトの詳細な役割の定義
- アーキテクトが実施するプロセスや生み出す成果物の内容 (抽象的ではなく、より現実的かつ具体的に)

なお本研究の発展形としては、例えば以下が考えられる。

- モデリング技術をアーキテクトがどのように活用するのか
- モデルベース・アーキテクトをどのように育成していくか

## 2. モデルベース・アーキテクトとその必要性

### 2.1. IT アーキテクトの必要性

昨今のシステム開発プロジェクトは、複雑でかつ多様化している。技術的にもインターネットに偏在しており、すぐに使えるパッケージや半製品もたくさん市場にある。それらを組み合わせて、多様な目的を達成する IT エンジニア＝IT アーキテクトの必要性が叫ばれており、IT 業界でもその役割は認知されつつある。

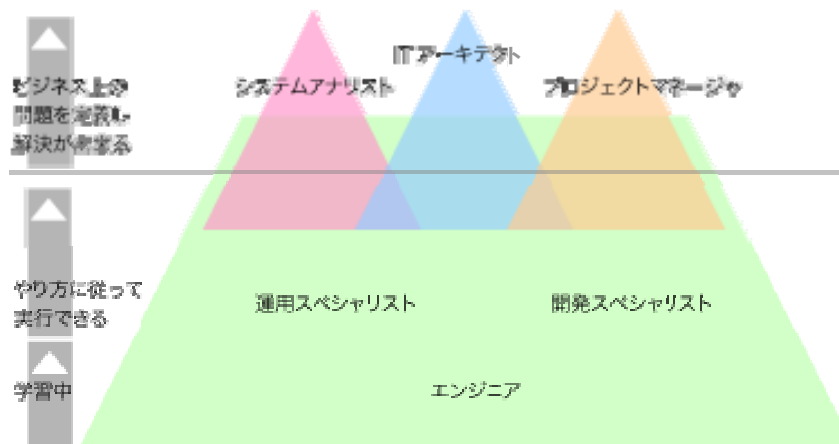


図 1 IT アーキテクトの必要性

IT アーキテクトは、システム全体のデザインやアーキテクチャの設計はもちろんのこと、ソフトウェアエンジニアリングの手法を取り入れたシステム開発プロジェクトのアプローチ（「工法」）を決定するといった重要でありかつ不可欠な役割であるが、この業界では IT アーキテクトの不在が叫ばれて久しく、しかも、今も状況はあまり変わっていない。

### 2.2. モデリング技術の必要性

このような状況の中で、モデリング技術を活用した業務プロセスやデータ構造のデザインおよび可視化、またモデリング技法を採用したソフトエンジニアリングの実施など、モデリング技術は、IT アーキテクトと密接な関係にあり、必須スキルでもある。

### 2.3. モデルベース・アーキテクトの必要性

2.1 節、2.2 節より、「モデリング技術を採用した IT アーキテクト」が必要となる。我々はこのようなアーキテクトを「モデルベース・アーキテクト」と呼ぶことにする。

## モデルベース・アーキテクトとは

前章で述べたとおり、モデルベース・アーキテクトとは「モデリング技術を採用した IT アーキテクト」である。

しかしながらこの定義では人によって解釈が異なるため、より明確に定義することが望ましい。

本章では、2.4 節で、当分科会にてモデルベース・アーキテクト像を定義した際の流れを述べる。2.5～2.7 節で、最終的な定義に至るまでの道筋を述べる。2.8 節で定義結果を述べる。

### 2.4. モデルベース・アーキテクト定義の実施手順

モデルベース・アーキテクト定義は図 2 に示すステップ 1～ステップ 3 の手順で進めた。以後の節で順に述べる。

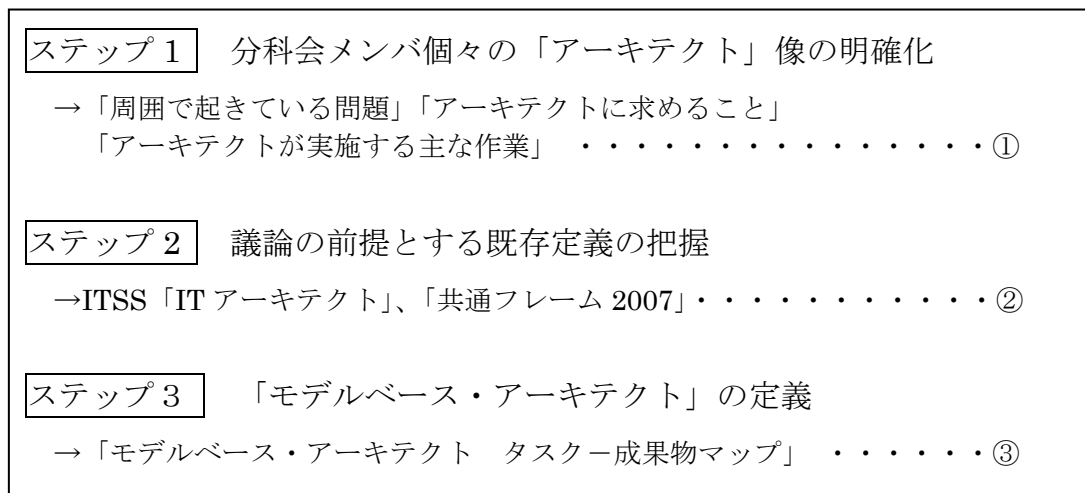


図 2 モデルベース・アーキテクト定義実施のステップ

## 2.5. ステップ 1：分科会メンバ個々の「アーキテクト」像の明確化

ステップ 1 では、メンバ各自が個々の持つアーキテクト像を明確化した。ステップ 1 開始時点で、各自自分なりの「アーキテクト」像を持っていた。しかしこの定義は曖昧で抽象的なものであった。「周囲のプロジェクトで発生している問題は何か」「アーキテクトとはどんな人か」「アーキテクトとが実施する作業は何か」という 3 つの問いかけを通じ、各自のアーキテクト像 (①) を明確化した。

### 2.5.1. 周囲のプロジェクトで発生している問題（分科会メンバ各自の問題意識）

図 3 に「周囲のプロジェクトで発生している問題は何か」という問いかけへの分科会メンバの回答を示す。問題として生じている現象は様々であるが、整理すると「プロジェクトには、一工程に閉じず全体を見通す役割が必要」「プロジェクト遂行時のよりどころとなる指針、標準を整備することが必要」と言える。この役割を果たし適切な技術を選択・決定するのがアーキテクトである。

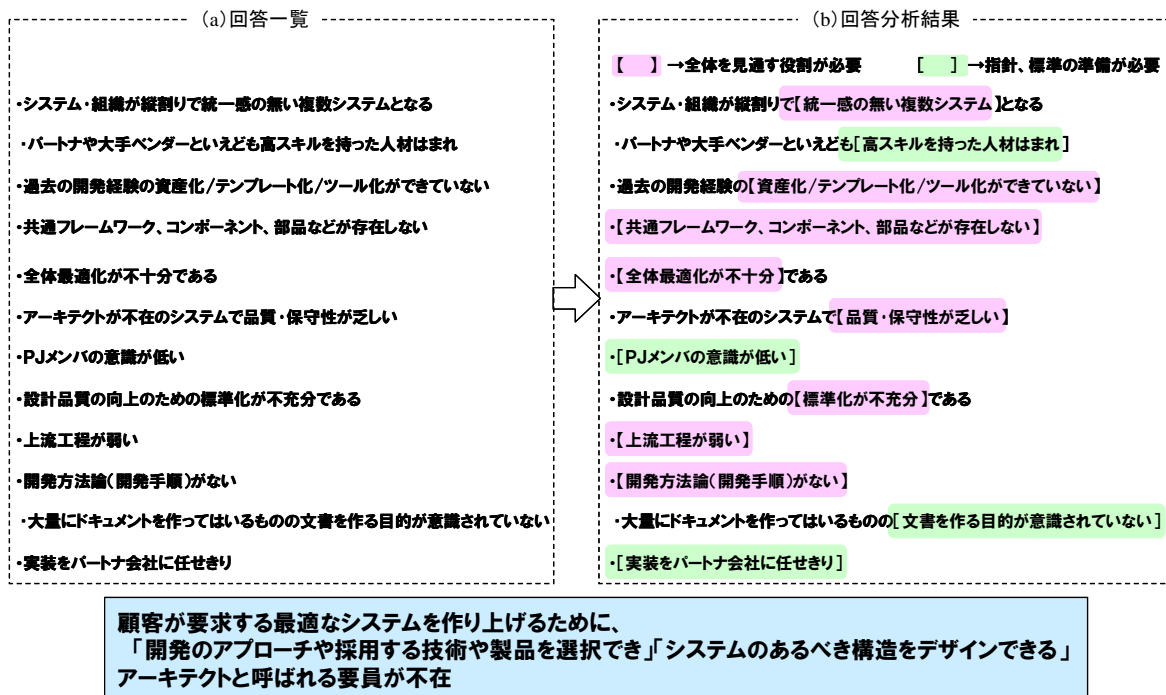


図 3 周囲で起きている問題

## 2.5.2. アーキテクトとはこんな人（分科会メンバ各自による表現）

図 4 は、分科会メンバ各自の言葉でアーキテクトを簡潔に表現したものである。文面を見る限り、おおよその方向性は一致しているものの、読み手により解釈が異なる。

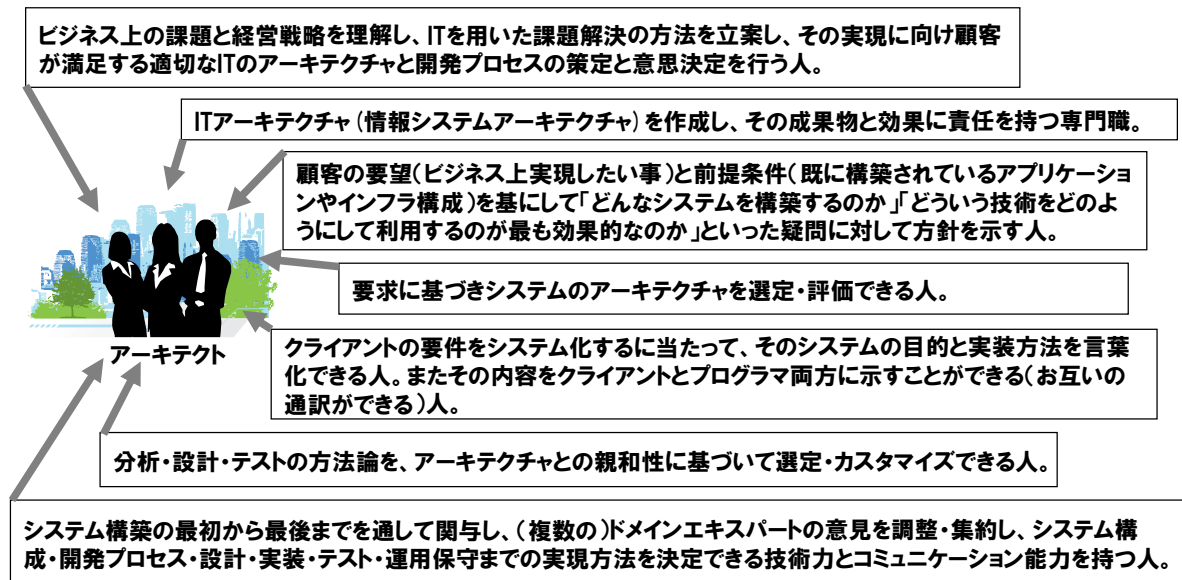


図 4 アーキテクトとはこんな人（分科会メンバ各自の思い）

## 2.5.3. アーキテクトが担当する作業（分科会メンバ各自の思い）

続いて、アーキテクトが担当する作業を具体的に挙げた。結果を図 5 に示す。

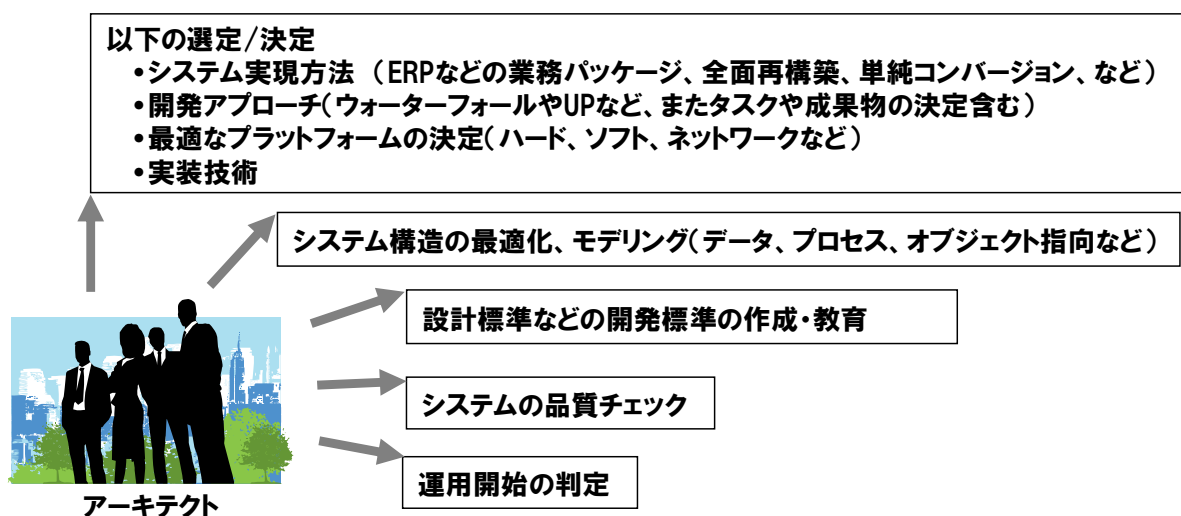


図 5 アーキテクトが担当する作業（分科会メンバ各自の思い）

図 5 のように具体的な作業や成果物名での定義は、図 4 の定義と比べると明確であり読み手による解釈もぶれにくい。そこでモデルベース・アーキテクト像の定義に際しては「担当作業」「担当成果物」を明確化することとした。



## 2.6. ステップ 2-1：既存定義の把握（1）：ITSS「IT アーキテクト」

ステップ 2 では、同じ定義を全員で共有し、以後の議論の土台とする。この定義は共通言語に相当するものである。

一般に公開され広く認知されていること、「アーキテクト」を定義していること、入手が容易であることから、ITSS「IT アーキテクト」の定義を調査した。

### 2.6.1. ITSS「IT アーキテクト」とは

IPA（独立行政法人 情報処理推進機構）では、各種 IT 関連サービスの提供に必要とされる能力を明確化・体系化した指標として「ITSS(IT スキル標準)」を定義している(図 6、図 7) (参考[URL3])。IT アーキテクトは、さらに 3 種に分類できる (図 8)。

**ITアーキテクトの定義**

**ビジネスにおける戦略や課題や達成すべきプロセス(問題領域)から、ITによる最適なシステム(解決領域)を導き出すために、要件を満たし実現可能な適切な設計を行う責務を有する技術者のロール**

- あいまいな要件と解決策を「構造化」する
- システムをステークホルダの様々な関心事に基づいてモデル化し説明する
- アーキテクチャの実現可能性を評価する

「ITアーキテクト育成ガイドブック ITアーキテクトを目指す方々へ(2007年度版)(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)」より引用  
http://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/activity/ITA/2007/ITA\_GuideBook\_2007.pdf

図 6 「IT アーキテクト」の定義 (ITSS 定義より)

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)	コンポーネント設計(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・コンポーネントの導入構築	システム・コンポーネントの運用支援	システム・コンポーネントの保守
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支援	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
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

「IT アーキテクト育成ハンドブック第2版(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)」より引用  
http://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/activity/ITA/2006/ITA\_HandBook2006.pdf 注：赤枠は除く

図 7 IT アーキテクトと他の職種の関わり (ITSS 定義より)



	専門分野	設計要素	設計要素の視点
アプリケーション アーキテクト	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 アーキテクト	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 アーキテクト	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

「IT アーキテクト育成ハンドブック第2版(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)」より引用  
[http://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/activity/ITA/2006/ITA\\_HandBook2006.pdf](http://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/activity/ITA/2006/ITA_HandBook2006.pdf) 注:吹き出しは除く

図 8 IT アーキテクト内訳 3 種 (ITSS 定義より)

## 2.6.2. ITSS 「IT アーキテクト」と「モデルベース・アーキテクト」の対応

モデルベース・アーキテクトが「IT アーキテクト」あるいは「IT アーキテクトの内訳 3 種のいずれか」そのものであるかを検討した。結果、そのものとは言えなかった。ITSS 「IT アーキテクト」と我々の考える「モデルベース・アーキテクト」との対応について述べる。

### (1) モデルベース・アーキテクトと IT アーキテクトとの対応付け

以下の対応付けとする。

- アプリケーションアーキテクトで、かつモデリング技術を活用する技術者がモデルベース・アーキテクトである
- インフラストラクチャアーキテクト、インテグレーションアーキテクトはモデルベースアーキテクトではない

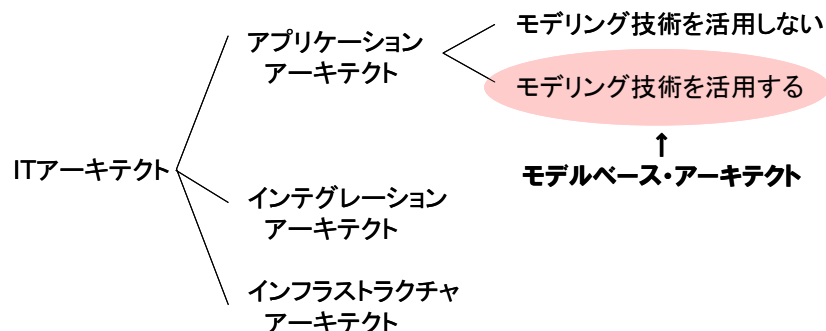


図 9 モデルベース・アーキテクトと IT アーキテクトとの対応付け

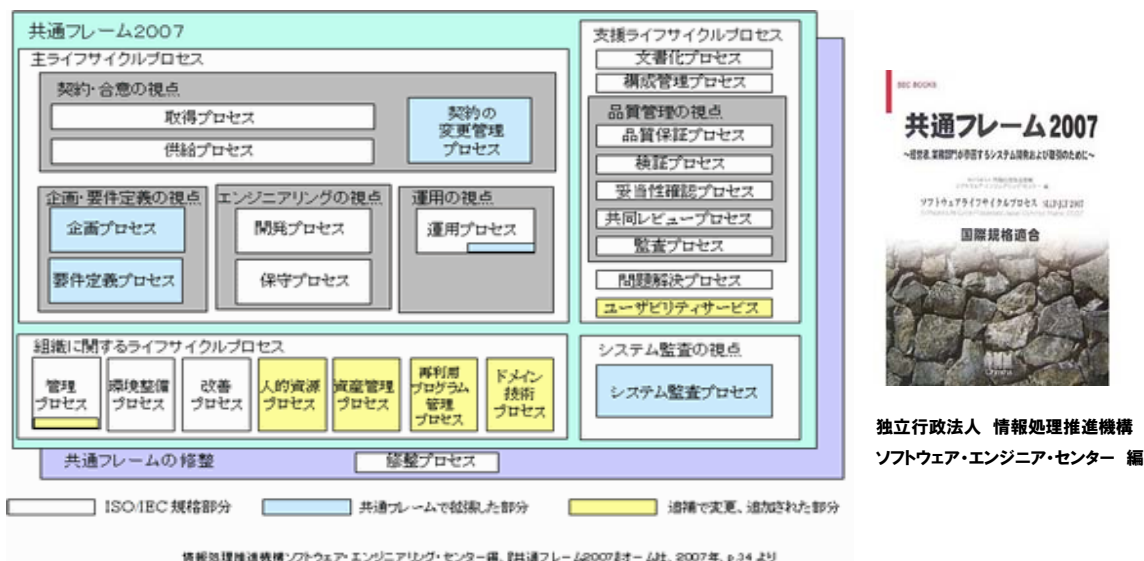
## 2.7. ステップ 2-2：既存定義の把握（2）：「共通フレーム 2007」

2.5.3 節で述べたように、我々はモデルベース・アーキテクトが担当する作業、及び成果物も明確に定義することとした。しかしながら ITSS では各職種の担当作業及び成果物は定義対象外である。そこで担当作業については、プロジェクトにおける工程、タスクの標準的な定義である「共通フレーム 2007」をベースとすることにした。

### 2.7.1. 「共通フレーム 2007」とは

「共通フレーム 2007」(図 10, [1]) は IPA が定めたガイドラインである。コンピュータ・システムの開発、すなわちプロジェクトにおける作業（タスク、アクティビティ）を定義している。ただし各作業における成果物（「業務フロー」「画面一覧表」のような図表レベルの成果物）は定義対象外である。

**共通フレーム2007とは、コンピュータ・システムの開発において、システム発注側(ユーザー)と受注側(ベンダ)の間で相互の役割や業務の範囲・内容、契約上の責任などに対する誤解がないように、双方に共通して利用できるよう用語や作業内容の標準化するために作られたガイドライン。**



### 2.7.2. 「共通フレーム 2007」を前提とした成果物について

共通フレーム 2007 は、作業における成果物の定義は範囲外である。そこで我々は、成果物については各自の経験を踏まえて独自に定義することとした。

## 2.8. ステップ3：「モデルベース・アーキテクト」の定義

ステップ3では、ステップ1を踏まえ、分科会としての「モデルベース・アーキテクト」を定義した。定義に際しては、ステップ2で調査したITSS「ITアーキテクト」、「共通フレーム2007」をベースとした。

我々は、プロジェクトにおける各タスクの実施や成果物の作成とモデルベース・アーキテクトの関わり度を「タスクー成果物マップ」で定義した。2.5.2節相当の定義だけでは、モデルベース・アーキテクトの概念は抽象的であった。「タスクー成果物マップ」により、モデルベース・アーキテクト像の定義がより具体的となった。

「タスクー成果物マップ」は以下の手順で作成した。

1. 共通フレーム2007に基づき、プロジェクトにおける作業（アクティビティ、タスク）を列挙する
2. 株式会社アイ・ティ・イノベーションの開発方法論である「Modus SD（システム開発方法論）」（[3]、参考[URL4]）をベースに、分科会メンバの経験を踏まえ、各作業での作業項目、成果物（図表名含む）を列挙する【分科会独自定義】
3. をふまえ、タスク単位でのモデルベース・アーキテクトの関わり度合いを定義する【分科会独自定義】

モデルベース・アーキテクトの定義を図11に示す。「タスクー成果物マップ」については2.8.1節に概要を、2.8.2節に詳細を示す。

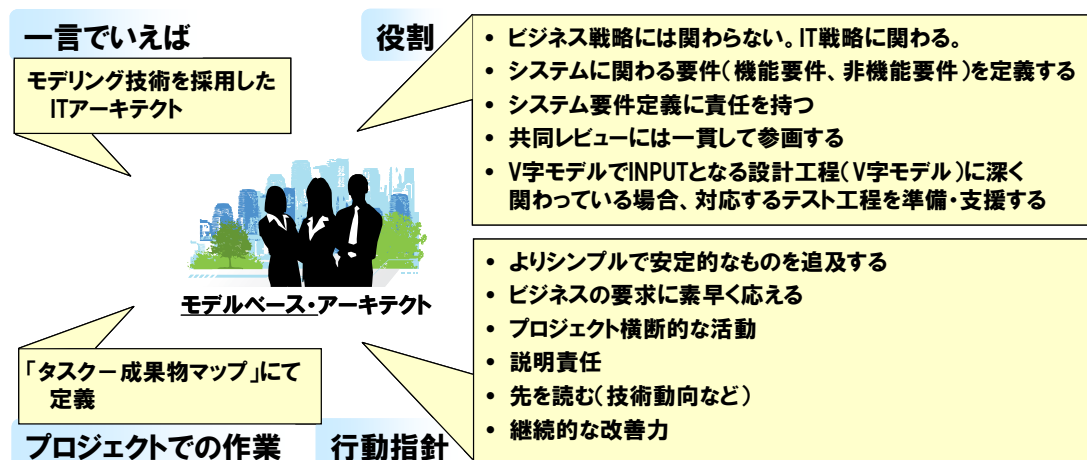


図 11 モデルベース・アーキテクトとは

### 2.8.1. タスクー成果物マップ（概要）

タスクー成果物マップの概要をつかむために、図12にモデルベース・アーキテクトの活躍度合を示す。1.4、1.5、1.6は、共通フレーム2007のプロセスである。「1.6 開発プロセス」には1.6.1～1.6.13のタスクが定義されている。図12はこれらプロセス、タスクをV字モデルで表現している。水色の部分が、モデルベース・アーキテクトが活躍する部分である。具体的には以下の通りである。

#### 【モデルベース・アーキテクト活躍場所】

- 「1.4 企画プロセス」「1.5 要件定義プロセス」ではプロセス後半の評価の部分
- 「1.6 開発プロセス」では
  - 要件を具体的なシステム・ソフトウェア要件に落とし込んでいく部分（1.6.2～1.6.4）
  - 上記と対応するテスト段階におけるテスト結果の評価

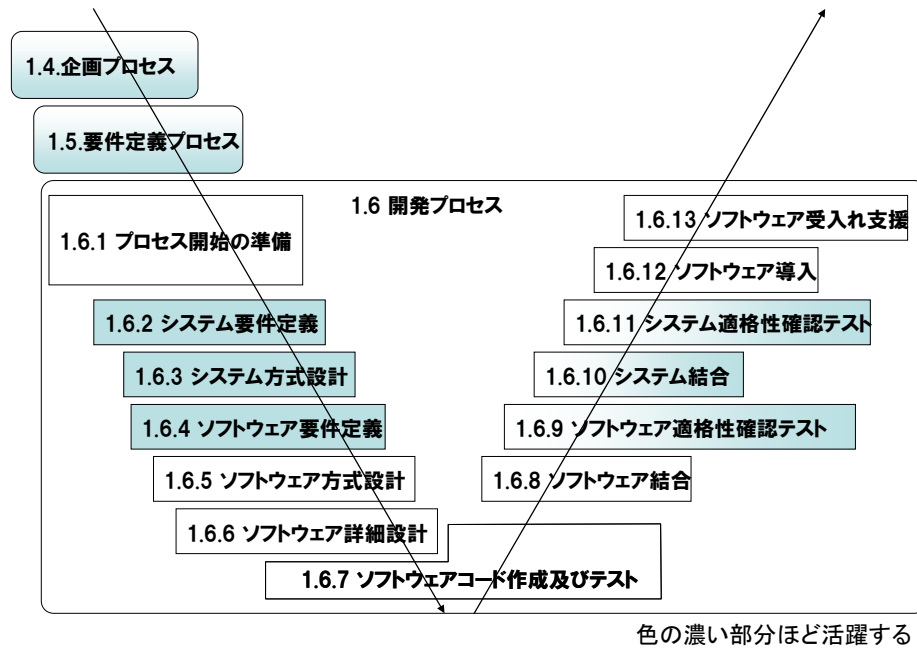


図 12 モデルベース・アーキテクトの活躍度合

## 2.8.2. タスク・成果物マップ（詳細）

タスク・成果物マップ（詳細版）について述べる。マップの記述項目を図 13 に示す。具体的なマップは資料 1 を参照のこと。

共通フレーム2007 (SLCP-JCF2007) プロセス				タスク詳細				モデル 役制 ベース タクト ス
プロセス	アクティビティ	タスク		No.	サブタスク	No.	成果物名称	モデル化
1.6	開発プロセス	1.6.1 プロセス開始の準備	1 開発作業のライフサイクルモデルへの対応付け 2 必要な支援プロセスの実施 3 開発環境の準備			1 プロジェクト管理基準 2 システム開発標準規約 3 用語集		△ - △
		1.6.2 システム要件定義	4 開発プロセス実施計画の作成 5 非納入品目の使用の容認			4 プロジェクト計画書		△ △
		1.6.2 システム要件定義	1 システム要件の定義	1 システム化範囲の決定	5 新システム全体図			◎

1. 共通フレーム2007の  
タスクで整理

2. 作業項目と成果物を定義

3. モデルベース・アーキテクト  
の関わり度合を定義  
◎: 作業主体  
△: 支援する  
-: 関与せず

本分科会独自定義

図 13 タスク・成果物マップ（詳細版）の記述項目

### 3. 今後の活動

過去二年間の活動の成果として、タスク・成果物マップを作成しモデルベース・アーキテクトを定義した。しかしながら図 13 の 1（プロセス、アクティビティ、タスク）と 2,3（作業項目、成果物、モデルベース・アーキテクトの関わり度合）の対応は机上検討で立てた仮説である。

今後の活動では、あるシステムの開発プロジェクトを仮定して成果物のサンプルを示し、上述の仮説を検証・見直していく。

### 4. 参考文献

- [1]. UMTP モデルベース・アーキテクト分科会に聞く システム設計の中核スキル モデリング技術に焦点を当てアーキテクトを育成, IT アーキテクト Vol.14 P33, IDG Japan, 2007.11, ISBN978-4872802795
- [2]. SEC BOOKS 共通フレーム 2007 ～経営者、業務部門が参画するシステム開発および取引のために～、独立行政法人 情報処理推進機構 ソフトウェア・エンジニアリング・センター編、オーム社、2007.10、ISBN978-4-274-50156-2
- [3]. Modus SD (システム開発方法論) 株式会社アイ・ティ・イノベーション著作

### 5. 参考 URL

- [URL1]. 特定非営利活動法人 UML モデリング推進協議会, <http://www.umtp-japan.org/>
- [URL2]. モデルベース・アーキテクト分科会,  
<http://www.umtp-japan.org/modules/introduction1/index.php?id=15&tmid0=15>
- [URL3]. IT スキル標準センター, IPA, <http://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/itss1.html>
- [URL4]. システム開発方法論を体系化, 株式会社アイ・ティ・イノベーション,  
<http://www.it-innovation.co.jp/products/modus/sd.html>

### 6. メンバー一覧（五十音順）

■ 大森 麻理	東芝ソリューション株式会社
■ 海保 理	株式会社D T S
■ 木下 光春	株式会社 アイ・ティ・イノベーション
■ 倉本 忠輔	住信情報サービス株式会社
■ 小松 裕英	ジャパンシステム株式会社
■ 坂谷 順子	住信情報サービス株式会社
■ 杉本 信秀	東芝ソリューション株式会社
■ 鶴田 忠一	株式会社 アイ・ティ・イノベーション
■ 寺倉 正利	横河デジタルコンピュータ株式会社
■ 中原 俊政	バブ日立ソフト株式会社
■ 中峰 潤	住信情報サービス株式会社
■ 仁木 卓哉	株式会社 アイ・ティ・イノベーション
■ 羽白 治夫	住信情報サービス株式会社
■ 幅 洋平	バブ日立ソフト株式会社
■ 林 衛	株式会社 アイ・ティ・イノベーション
■ 吉田 昌二	住信情報サービス株式会社

### 7. 連絡先

特定非営利活動法人 UML モデリング推進協議会 事務局 <http://www.umtp-japan.org/>