

Enterprise Architectureにおける Technology Architecture構築手法

長島 哲也* 津田 由美

How to model the technology architecture of the Enterprise Architecture

Tetsuya Nagashima* Yumi Tsuda

現在日本では、Enterprise Architecture (以下、EAと略)の重要性や必要性は認識されつつあるが、ほとんどの企業ではまだ構築に至っていない。その理由として、構築するための具体的なアプローチの確立と、標準的なモデル記述手法が確立されていないことによる。本論文では、EAにおけるTechnology Architecture (以下、TAと略)構築に際して、ITアーキテクトが一般に参照するReference Architecture(以下、RAと略)の構築アプローチの適用と、3レベルのTAモデルの導入を提案し、その有効性を示す。

Now in Japan, Enterprise Architecture (EA, and abbreviation) has not resulted in construction yet in almost all companies, although the importance and necessity are recognized. As one of the reason, although the typical model description technique is shown, it is because there is no concrete approach technique for building. With this paper, on the occasion of the Technology Architecture construction (TA, and abbreviation) in EA, an application of Reference Architecture), RA, and abbreviation) and an introduction of TA three levels models are proposed, and those validity are shown.

Key Words & Phrases : オエンタープライズ・アーキテクチャー、ITガバナンス、リファレンス・アーキテクチャー、モデリング、テクノロジー・アーキテクチャー
Enterprise Architecture, IT governance, reference architectures, modeling, technology architecture

1. はじめに

お客様がオンデマンドを指向し、ビジネス形態の変化を求めだした現在、ともすれば、個々のビジネス・プロセスを支えるITシステムはその中で最適化されてさえいれば良いと考えられがちである。しかし、企業のビジネス・プロセスは密接に連携しており、個別最適化が全体最適になることはほとんどない。同様に、ITシステムも個別最適化が全体最適のためには、むしろ障害となるケースの方が多い。

このような状況を打開する「ITガバナンス」の仕組みとしてEAが注目されてきている。EAは今後、ITシステムが広範囲なビジネス・プロセスを支えていく中で、ともすれば個別最適になりがちなITアーキテクチャーの全体最適を見据えた道筋を示すものであ

り、日本でも普及の兆しが見え始めてきた。

しかし、日本ではまだまだお客様での実例にとぼしく、「What is EA?」は理解してもEAの実践に欠かせない「How to」について見識のある統一見解がないのが現状である。当論文は、企業がEAを構築・実践するにあたり、筆者が提案するRA構築アプローチの適用、EAにおけるTAの重要性、TAのモデル化表現の現状と課題を述べたあと、3レベルのモデル表現の導入について、具体例を紹介してその有効性を示す。

2. EAと各アーキテクチャー

2.1 EAとソリューション・アーキテクチャー

EAの目的は、エンタープライズ・レベルでのITガバナンスを発揮させ、ITの全体最適化を図ることである。これは、個々のソリューション・アーキテクチャー(以降、SAと略)を構築する際に、企業の掲げる経営

提出日：2003年08月29日

* ntetsuya@jp.ibm.com

戦略に合致したIT戦略と、これから構築するSAとの整合性をEAにより確保することにより達成できる。各SAから見ると、EAは参照するアーキテクチャーである(図1-③)。また、EAを実社会での新都市構築になぞらえれば、「都市計画」にあたと表現している文献も多い[2]。EAについての詳しい解説は参考文献[1][2][4]を参照いただきたい。

2.2 RA構築アプローチの適用

図1-③に示すように、EAは、お客様の個々のプロジェクトのSA構築時に参照すべき規範を示すものである。この規範は、設計時に参照する既知のデザイン・パターンと同様に、成功を収めたアーキテクチャーをパターン化して提供することと同様である。アーキテクチャー・パターンの有用性は参考文献[3]「Webシステムのデザインパターン」に示されている。

筆者は、EAのアーキテクチャー・モデル構築時にアーキテクチャー・パターンを適用することが最善であるという結論に至った。それは、アーキテクチャー・パターンの抽出アプローチはまさしくRA構築アプローチである。その基本的な考え方は、既に成功を収めた現行システムを棚卸し、共通部分を汎化し、As IsのRAを導出する(図1-①)。次に、RAをEAとしてリファインする(図1-②)。これは、RAに近未来を見据えたテクノロジー・スキャンを実施し、今後必要となるテクノロジーを付加することによりEA(=To BeのRA)を導出する。つまり、各ソリューション・プロジェクトは、そのアーキテクチャー構築時に、EAとしてTo BeのRAを参照することとなる。故に、EAの構築にはRA構築アプローチが、極めて親和性高く適用可能で

あるといえる。

成果物の関連から見るとEAとRAの関連は図2のようになる。図中の上部にはEAの成果物を、下部にはRAの成果物を示している。また、RAによって生成された成果物は、EAのプリンシプルやスタンダードにとっても極めて関連が強く、EA構築時の入力データとして最適であった。

さらに、アーキテクチャーの文書化(項目や書き方、モデル化手法、モデル記述手法)は、お客様の全ソリューションで統一することが重要であり、これに関しても、RAに則ることが最善であることが検証できた。

2.3 EAにおけるTAの重要性

EAを構築し実践することは、効果は大きいものの、多大な労力と期間が必要になる。一般的に、企業がEAを指向する目的として、大まかに「ビジネス・プロセスの変革にフォーカスしたビジネス(以下、BAと

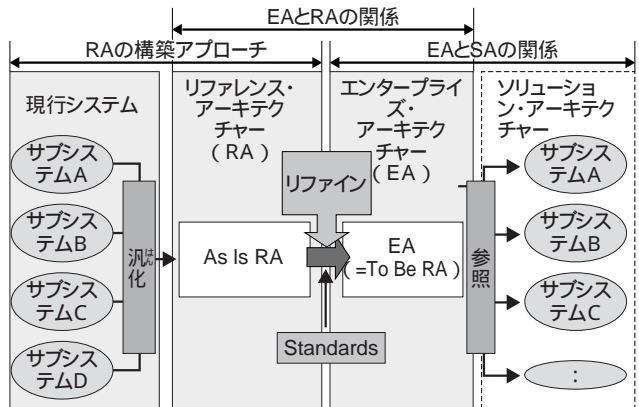


図1.EAとSAとRAの関連

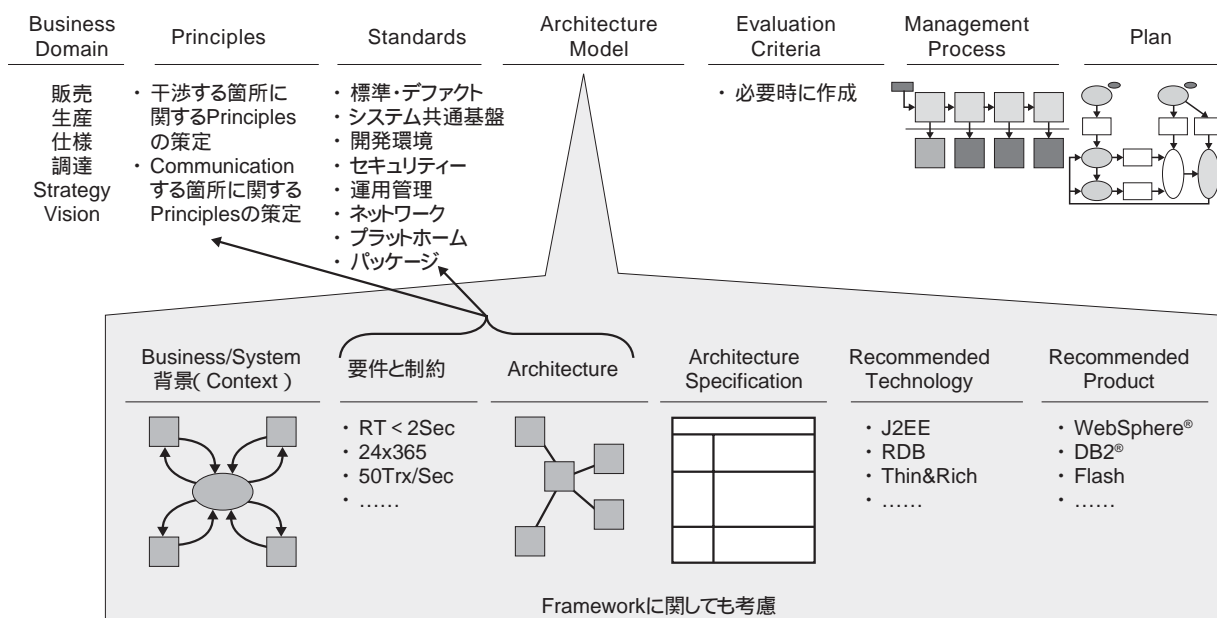


図2.EAとRAの成果物の関連

略)/アプリケーション(以下AAと略)/データ(以下DAと略)の各アーキテクチャーを基本としたガバナンス・アプローチ」と「インフラやアプリケーションの作り方の統一をフォーカスしたTAを基本としたガバナンス・アプローチ」に大別できる。筆者は、継続性のあるEA展開のために、開始してなるべく早期にメリットを享受できることは必須であると考え。この目的のためには、すべてのITシステム構築に汎用的に適用可能なTAを先行させることによって成功体験を享受し、その実績をベースにBA/AA/DAを構築・実践することが全範囲でEAを成功に導く現実解であると主張する。なぜならば、TAはベンダーが提供しているハードウェアやソフトウェア、パッケージなどの製品をもとに構築することが多いため、また、昨今のベンダー製品は業界標準に準拠し機能的な差異が少ないために、比較的会社統一がやりやすいアーキテクチャーであるといえる。これは、BAとAA、BAとDA、AAとDAの間には極めて強い依存関係があるのに対し、BAとTA、AAとTA、DAとTAの間には、それほど強い依存関係がないという経験則に基づいている。このことが、当論文がEAの中でも、TAを重要と考える理由のひとつである。

また、参考文献2][3]のように現実に入手可能なリファレンス・アーキテクチャー(以下RAと略)はテクノロジーに特化したものがほとんどであることもTAの重要性を裏付けている。

3.TAのモデル化表現の現状と課題

EAを構築する上で最も悩むところが、各アーキテ

クチャーのモデル化表現である。特にEAはビジネス戦略指向アプローチに基づくトップダウン・アプローチであることから、アーキテクチャー・モデルを参照する階層はCIOや役員レベルからアーキテクチャー設計者まで多岐にわたる。このため、すべての階層の人々が理解できるモデル表現をとる必要がある。BA/AA/DAではUnified Modeling Language(UML)、Data Flow Diagram(DFD)、Entity Relationship Diagram(ERD)、Create/Retrieve/Update/Delete(CRUD)マトリックスなどのIT業界でデファクト・スタンダードとなっているモデル表現を利用することが可能であるが、TAでは上記のようなIT業界でデファクトとなっている表現形式が存在しない。一方、EA構築の際に参照されるフレームワークとして、Zachmanのフレームワーク(参考文献[4])やThe Open Group Architecture Framework(参考文献[2])などが有名であり、その適用可能性も検討した。しかし、モデリングの考え方や標準の分類など参考になるところも多いものの、内容が一般的であり、統一されたモデル化表現となっていないこともわかった。また、EAと各ソリューション・プロジェクトの関連が明確でないことから、筆者は、TA構築に際してモデル化表現や構築手法のノウハウを具体化するため、3レベル・モデル化表現を導入した。

4.3レベルのTAモデル表現の導入

筆者は上級管理職からアーキテクチャー設計者までのすべての人々に理解しやすいように次に示す3レベルのTAモデル表現を使用した。

レベル1~2は特に上級管理職がこれから実施す

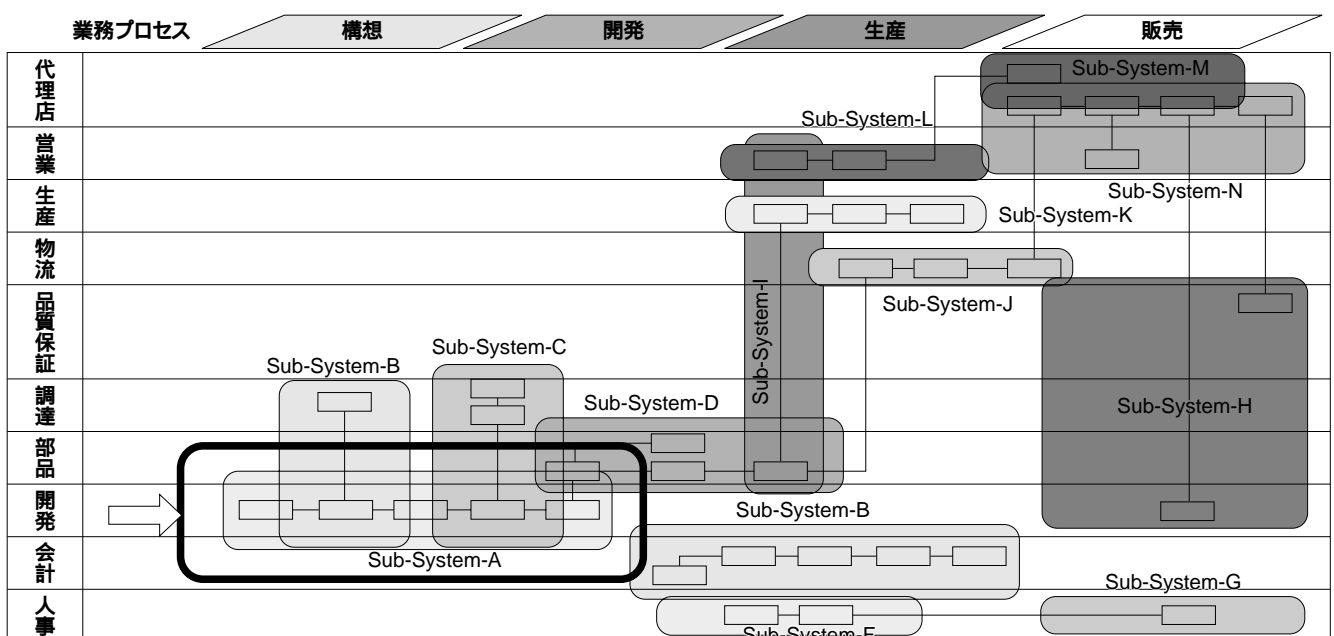


図3.レベル1 - 企業の全システム鳥瞰図

るソリューション構築プロジェクトの全容を把握し、投資対効果を判断するためのモデル表現として適切なレベル記述となるように工夫している。また、レベル3は主にアーキテチャー設計者の利用を想定し、必要最低限の情報を盛り込めるようにしている。

レベル1では、特に上級管理職の方々にこれから構築しようとしている対象ソリューション・プロジェクトの位置付けを明確にするために、図3のような「企業^{かん}の全システム鳥瞰図」を採用した。この表現は縦軸に「対象ITシステムに関連する部門」、横軸に「その企業の業務プロセス」をとり、当該システムがどの部門と業務プロセス、および、大まかな関連システムの関連が一目で理解できるように考慮した。

レベル2では、対象サブシステムの全体像を把握するために、関連しているアクター（人間系の利用者・担当者〔役割名〕、関連システム）、と主要なデー

タやその関連、業務フローなどの概要が把握できるよう図4のような概念構成図を採用した。特に当該システムの境界（バウンダリー）を明確にし、他システムとの関連・連携のタイプ（オンライン処理、ディレイド処理、一括処理）が把握できるように考慮した。

レベル3は、TAの肝の部分である。筆者の経験から実際のソリューション・プロジェクトにおけるアーキテチャー設計時に欠落が発生しやすいシステム監視・管理やバックアップ管理、バッチ処理用スケジューラなどのテクニカル・ノードを比較的上流工程でも考慮でき、また、ほとんどのアーキテクトが理解可能な図5に示す論理ノードを基本としたアーキテチャー表現を採用した。当論文では図のみを掲載しているが、図では表現されていない部分の追加記述として論理ノードの役割・仕様記述や他システム連携の考慮点などの文書表現を付加することで詳細まで表現できるように考慮した。また、これから構築しようとしているソリューション・プロジェクトのアーキテクトが上記TAをどのようなフェーズでどのように参照し、どのような成果物を作成するのかを明確にするために、各ソリューション・プロジェクトにおけるTAの利用方法を規定しITガバナンスの一役を担わせることとした。

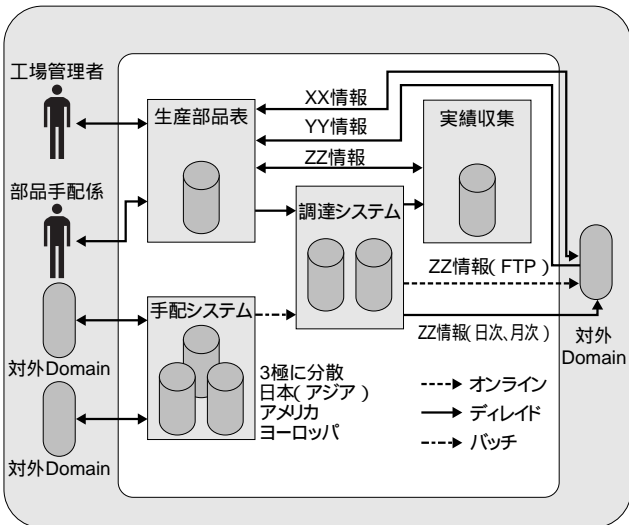


図4 .レベル2 - 概念構成図

5. おわりに

当論文では、EAのTAアーキテチャー・モデル構築に際し、RA構築アプローチと3レベル表現の適用手法と有効性を示したが、EAの構築・実践には、これ以外にも、ガバナンスの仕組みとして、「憲法」としてのプリンシプル、「採用すべきテクノロジーの標準書」としてのスタンダード、また、EAを遵守させる仕組みである管理プロセス、さらに、EAを継続的に進

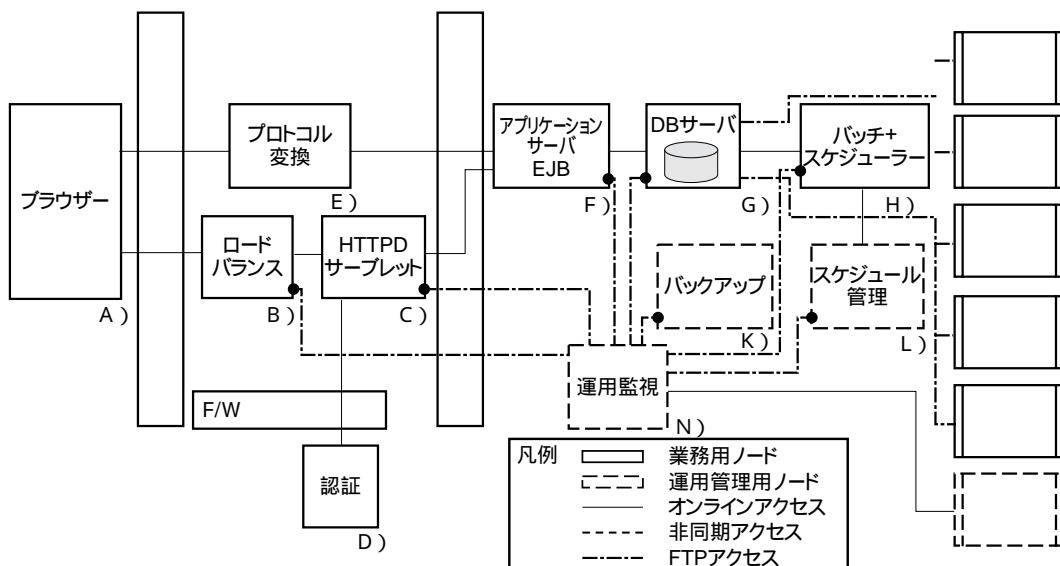


図5 .レベル3 - 論理ノード・アーキテチャー

化させるための仕組み(Plan)を備えることは必須である。

EAとガバナンスについては、筆者が現在携わっているプロジェクトが成果を発表できるまでに進行していないため、その評価を待って別途論ずることとする。最後に、当論文がこれからEAを実践するITアーキテクト諸氏の一助になれば幸いである。

参考文献

- [1] IBMビジネスコンサルティング サービス IT戦略グループ「エンタープライズ・アーキテクチャ」, 日経BP社 ,ISBN4-8222-1873-2 ,2003年
- [2] The Open Group Architecture Framework , <http://www.opengroup.org/>
- [3] Jonathan Adams,Srinivas Koushik,Guru Vasudeva, George Galambos ,Webシステムのデザインパターン ,翔泳社 ,ISBN4-7981-0249-0 ,2003年
- [4] The Zachman Institute for Framework Advancement , <http://www.zifa.com>



日本アイ・ピー・エム株式会社
ソフトウェア事業 サポート&サービス
ディステイングイッシュト・エンジニア
ITアーキテクト

長島 哲也 Tetsuya Nagashima

[プロフィール]

1978年 日本アイ・ピー・エム入社 .製造システム事業部のシステムズ・エンジニアとして、お客様のシステム構築や安定運用をリード .1993年 ITアーキテクトとしてメインフレームからPCに至る技術、言語を担当する .1999年テクニカル・サポート、2003年よりソフトウェア事業部にてe-businessシステム構築経験に基づくお客様サポートやEAの構築・実践プロジェクトに従事 .情報処理学会、日本機械学会正会員 .



日本アイ・ピー・エム株式会社
ソフトウェア事業
エンタープライズ・ソフトウェア技術
ITアーキテクト

津田 由美 Yumi Tsuda

[プロフィール]

1986年、日本アイ・ピー・エム入社 .大和研究所にてOS/2を担当 .製造システム事業部にて、大規模ノーツ・システム設計やワークフロー・アプリケーション設計、ドミノWebアプリケーション構築などの手法を開発・展開 .テクニカル・サポートに移籍後、Webシステムやセキュリティのエリアで活動 .また、ITアーキテクトとして、ミドルウェアを中心にしたアーキテクチャー構築に従事 .