

富士通におけるEAへの取組みとSDASとの関係

Approach to EA at Fujitsu and Relationships between EA, SDAS, and SOA

あらまし

経営戦略と情報戦略を戦略整合させ、ITガバナンスを実現して、業務とシステムの全体最適化を図る仕組みとしてEA（Enterprise Architecture）が注目されている。富士通のEAはITガバナンス実現手法の提供、EAの早期策定支援、開発・運用へのスムーズな連携という点を特長とし、EAメソドロジの開発や、コンサルティングサービスの提供など、実践的なEAとして好評を得ている。SDASから見ると、EAは経営戦略とシステムの要件分析の間をつなぐエントリポイントという位置付けになるだけでなく、EAメソドロジの中にもSDASの考え方が深く浸透している。

本稿では、EAの概要、EAに対する富士通の取組み、EAとSDASおよびSOAとの関係について述べる。

Abstract

The Enterprise Architecture (EA) is an increasingly popular system that totally optimizes business and information systems by IT governance and adjustment of business and information strategies. The EA used at Fujitsu has features such as 1) an approach for realizing IT governance, 2) early development support of EA, and 3) smooth cooperation for operation and further development of EA. Our EA receives good reviews as a practical one by providing an EA methodology in the form of a development and consulting service. From the viewpoint of SDAS, Fujitsu's EA not only positions itself as an entry point that connects a business strategy with system requirements analysis, but it also deeply incorporates the concept of SDAS into its methodology. This paper outlines EA, Fujitsu's approach to EA, and the relationships between EA, SDAS, and SOA.



松山博美（まつやま ひろみ）

TRIOLEオファリング統括部オファリングインテグレーション部 所属
現在、お客様へのEA策定支援と、EAを活用した提案シナリオ作成に従事。

まえがき

経営戦略と情報戦略を戦略整合させ、ITガバナンスを実現して、業務とシステムの全体最適化を図る仕組みとしてEA（Enterprise Architecture）が注目されている。EAは、富士通の総合システム開発体系であるSDASと経営戦略をつなぐ上流工程であるだけでなく、開発工程とのスムーズな連携という観点からも、密接な関係を持っている。

本稿では、まずEAの概要を紹介し、つぎにEAに対する富士通の取組み、さらにEAの策定プロセスにおけるSDASとの関連、最後にEAとSOA（Service Oriented Architecture）の相互関係について述べる。

EAの概要

EAとは、社会環境や情報技術の変化に素早く対応できるよう「全体最適」の観点から業務やシステムを改善する仕組みであり、組織全体として業務プロセスや情報システムの構造、利用する技術などを整理・体系化したものである。

日本ではまず政府が電子政府の調達プロセス改善のために2002年秋から採用した。その後、2004年に推進者として各府省にCIO（Chief Information Officer）補佐官を設置し、2005年度末までに共通およびレガシー刷新の情報システム化案件に対しEA策定が予定されている。

またビジネス環境の変化が激しい自動車、電機、金融などの民間企業や、業界再編が活発な企業を中心にEAの取組みが始まっている。昨今ではビジネス変化が加速し、経営戦略にマッチしたシステムの構築が困難となっている。このことから、適正な投資と全社的なITガバナンスを実現する仕組みとしてEAが注目されていると言える。今後、EAは多くの組織、企業が取組みを検討しなければならない重要テーマになると想定される。

EAに対する富士通の取組み

富士通が定義したEAの体系

EAのフレームワークは多様であり、富士通では、米国連邦政府のEAフレームワーク（FEAF）を参考にした日本政府のEAフレームワークを更に改善し、実践的なEAの体系を定義している（図-1）。こ

の体系は社外にも公開し、おおむね賛同を得ている。以下、その六つの柱について説明する。

(1) EAガバナンス（EA Governance）

全体最適化を行うための基本的な管理統制活動である。EA活動はすべてEAガバナンスの配下で実施されることになる。組織的には情報部門と企画推進部門が参画する組織によって推進されるが、専門組織を作るケースも多い。

(2) プリンシプル（Principles）

なぜEAをやるのかという目的を文書化したものである。EAでは最も重要だが、官公庁はもとより企業においてもあまり認識されていないことが多い。またいざ策定しようとするとき意外と難しいが、策定過程における合意形成が重要である。

(3) アーキテクチャモデル（Architecture Models）

EAでは必ず目にするもので、具体的なITシステムの構築に当たっては、このアーキテクチャモデルに準拠して設計、開発が実施されることになる。富士通では日本政府モデルに準拠し、現在は以下の4階層に分けている。

- ・ BA（Business Architecture）
- ・ DA（Data Architecture）
- ・ AA（Application Architecture）、またはSA（Service Architecture）
- ・ TA（Technology Architecture）

この4階層を、現状の業務やシステムをモデル化したAsIsモデル（ベースラインアーキテクチャとも言う）、改善した業務や次期システムを表すTargetモデル（ベストプラクティスとも言う）、将来の（あるいは理想的な）形態を表すToBeモデル

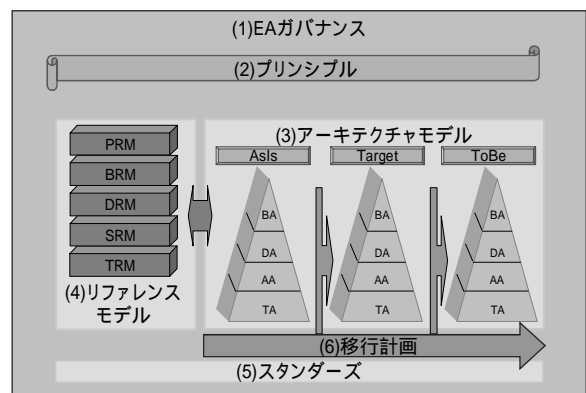


図-1 EAの体系

Fig.1-Structure of Enterprise Architecture.

という時間軸を考慮したモデルについてそれぞれ表記（モデリング）する。

(4) リファレンスモデル（Reference Model）

アーキテクチャモデルを作成する際に参照するものである。ベストプラクティスの集合体であったり、現状調査の結果であったり、将来動向を予測した結果であったりする。電子政府では以下の五つのリファレンスモデルが公開されている。

- ・PRM（Performance Reference Model）
- ・BRM（Business Reference Model）
- ・DRM（Data Reference Model）
- ・SRM（Service Reference Model）
- ・TRM（Technology Reference Model）

評価指標のモデル群であるPRMを除く四つはそれぞれのアーキテクチャモデルに対応している。

(5) スタンダード（Standards）

EAの対象となっている組織の中で準拠されるべき、技術的・制度的な規約や標準である。開発標準、データ定義標準、セキュリティポリシー、運用管理標準などがこれに該当する。

(6) 移行計画（Transitional Processes）

現状の業務やITシステムを踏まえて将来システムを稼働させるための計画である。対象組織範囲が広いほど、実行可能な移行計画立案は困難になる。一般には、次期システムの稼働を目指す計画を特に実行計画と呼んでいる。

なお、EAの体系は対象となる組織の現状や戦略、目的・目標によってその具体的な内容、重点箇所が異なる。一律に内容が設定されるものではないため、とくにEA策定プロセスの確立に意識を集中させるべきである。

富士通の考えるEAの策定プロセス

EAの策定プロセスも様々あり、日本政府のEAでもあまり明確化されていない。富士通では検討の末、EAを策定するプロセスを五つのフェーズに分けている（図-2）。

EA策定は、経営環境を踏まえたビジョン・ミッションの策定、確認を受けてスタートする。EA策定サイクルでは、各フェーズを順次実施し、PDCAサイクルが実施される。

(1) フェーズ1：プリンシプルの策定

EAを推進する上での規定であるプリンシプルを策定する。さらに必要に応じてEAの最適化範囲を決定する。多くの場合、いきなり組織全体、あるいはシステム全体に導入が難しいため、まず範囲を絞って導入し、結果を見て広げるというアプローチが採られる。

(2) フェーズ2：メインアーキテクチャの策定

アーキテクチャモデル、リファレンスモデル、スタンダードを策定する。アーキテクチャモデルのモデリングでは、最上層であるBAは、業務やビジネスプロセスについて記述し、第2層であるDAは、

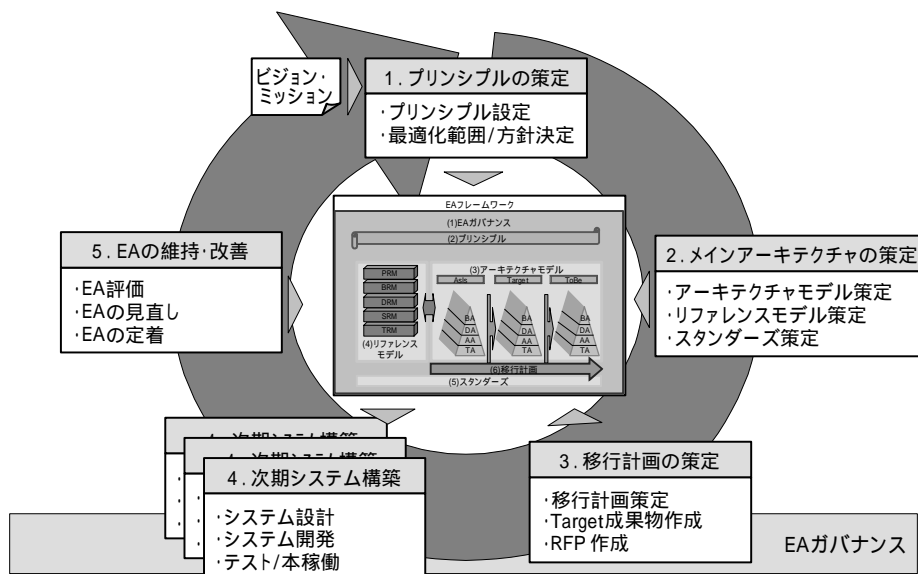


図-2 EA策定のプロセス
Fig.2-Process of EA building.

論理的・物理的なデータモデルなどを記述し、第3層のAAでは、個々のアプリケーションとその相互関係などを記述し、最下層であるTAは、IT基盤であるネットワークインフラ、ミドルウェア、ハードウェアなどを記述する。

リファレンスモデルとスタンダードの策定は完成させるまでかなりの時間と工数を要する。他社の例を参考にしたり、既存のものを評価、改修したりして活用し、EAの進捗に従って充実させる方法もある。

(3) フェーズ3：移行計画の策定

策定されたAsIsモデルからTargetモデルおよびToBeモデルへの移行計画を策定する。フェーズ2でToBeモデルだけを策定し、このフェーズで移行計画を考慮しながら実現可能なTargetモデルを策定し、その成果物をベースにRFP（要求仕様書）を作成するケースが多い。RFP作成段階は開発における要件定義と重なることになる。

(4) フェーズ4：次期システム構築

個々のシステムを開発するフェーズである。ここで、富士通の総合システム開発体系であるSDASが活用される。このフェーズではEAは表向きには出ない。

(5) フェーズ5：EAの維持・改善

開発結果を受けて、EAの維持・改善を行う。開発後はTargetモデルがAsIsモデルになるが、多少は、開発中にモデルの設計変更が発生しているので、それを反映することがEAの維持・改善につながる。

それぞれのフェーズはいくつかのステップから成り立っているが、これらのプロセス全体を管理するのがEAガバナンスである。具体的には改善度を評価するための評価基準や全サイクルにわたる管理統制などである。

富士通におけるEAの推進

富士通におけるEAの推進は、2002年秋から始まった経済産業省（後に総務省が所管）EAモデルプロジェクトに参加したことに始まる。2004年末まで続いた本プロジェクトは日本政府EAのガイドラインを決めるキープロジェクトであり、富士通は多数のメンバが参加し、リファレンスモデルの検討に深くかかわってきた。この結果を反映して、例えば富士通版TRMが作成されている。また2003年7月には、国内初のEA手法を導入した「行政システ

ム最適化サービス」を発表し、実商談に適用している。

EA推進の必須要件となる人材育成面では、2003年秋から社内EA研修を3回実施し400名を育成したほか、2004年からはそれを2日間の実践教育に発展させ、お客様にも提供し好評をいただいている。さらに2005年からはNPO法人ITCメトロと連携し、富士通版教育テキストを使ったITコーディネータ向け教育を開始している。

そのような活動の中から、富士通の総合力が発揮できるEAメソドロジの確立を目指し、官庁プロジェクトの経験と、SDASのモデリング技法などの富士通が強みとするツールや方法論を組み合わせ、富士通独自のEAメソドロジとしてマニュアル化（SEハンドブック）した。このメソドロジをベースに「業務・システム最適化コンサルティング」という名称でコンサルティングサービス化し、2004年7月に発表している。発表後、多数の商談に対応し、コンサルティングのみならず、非機能要件も取り込んだシステムインテグレーションの受注にも直結している。投資対効果を求める企業にとって、EA策定は過剰な負担となりがちである。そのため、商談においてはお客様ごとの状況把握と実践的なEA導入提案が必要になる。富士通のEAはまさにその部分をねらいとしており、特長でもある。

富士通のEAの特長

本節では、企業におけるEAの位置付け（図-3）と、それを踏まえた富士通のEAの特長について述べる。

【企業におけるEAの位置付け】

経営環境の変化に対応する経営戦略と、ITの進化に対応するIT戦略は、相互に戦略整合することにより全体最適化に寄与する。EAはこの戦略整合と情報システムの間で、業務・システムの全体最適化をコントロールする役割を果たす。その構成要素は、まずプリンシプルがあり、そこから可視化されたアーキテクチャモデル、それを統制・効率化するためのスタンダード、全体をうまく回すための統制組織・ルール、およびIT投資マネジメントから成る。これはまさにITガバナンスの仕組みとも言える。このEAの役割によって、より最適化されたシステム要件が構築フェーズに流れ、逆に運用フェーズからモニタリング情報を受け取ることによりEA

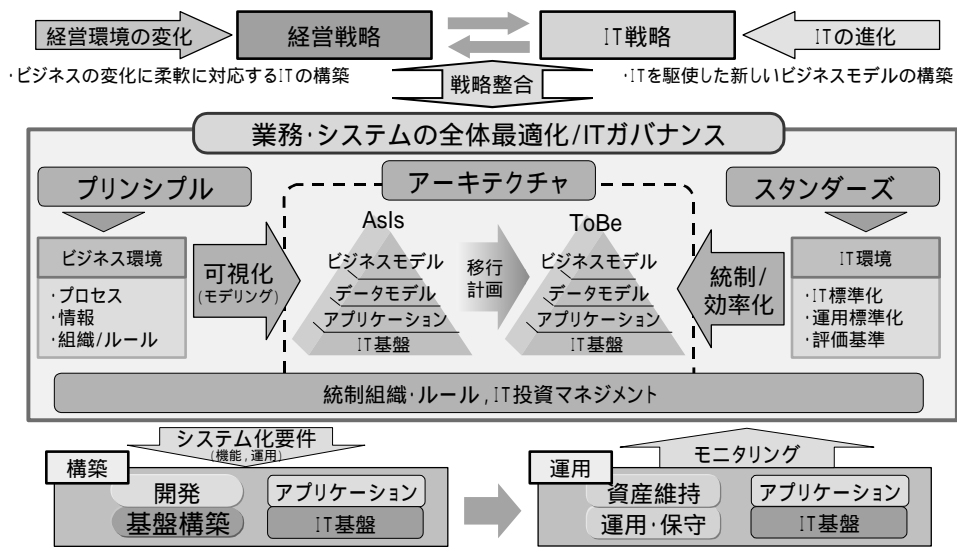


図-3 企業活動におけるEAの位置付け
Fig.3-Location of EA in enterprise activity.

を改善していくことができる。

しかし、このようなEAの位置付けは、見方を変えると既存のシステム開発全体の改善活動であり、膨大な時間と投資を伴う。多くの企業が効果は認めながらも導入に踏み切れない理由はそこにある。

【富士通のEAの特長】

富士通のEAは上記の現実を踏まえ、早期に効率的に効果を上げることができる以下の特長を持っている。

(1) ITガバナンス実現手法の提供

富士通はグループ全体のITガバナンスを推進する組織を作り、IT投資マネジメントガイドラインを作成してグループ内のITマネジメントを推進している。その実践経験に基づく実現手法を提供する。

(2) EAの早期策定支援

富士通独自のEA策定経験を踏まえたEAメソッドロジを開発したが、そのメソッドロジを活用して策定作業の標準化、効率化を図ることにより、EAの早期策定を支援する。さらに、前述のフェーズ2で課題となるToBeモデルを早期に導く方法論として、富士通で開発された目的志向型企画立案技法であるEPG (Executive Planning Guide) をベースにした「ショートEA」というコンサルティング技法を開発した。

(3) 開発・運用へのシームレスな連携

EAは開発・運用にシームレスに連携されなければ意味がない。富士通はSDASやTRIOLEなど、開

発・運用におけるツールや方法論について、ドキュメントやテンプレートによって整合を取り、EAとのシームレスな連携を図っている。とくに、富士通版TRMは図-4に示すようにTRIOLEのインフラ基盤にそのままつながる形にドメインの整理がなされている。

EAによる経営リスクの低減

最近では優れたビジネスモデルを構築し、新しい市場を切り開きつつある先進企業が、個人情報漏えいやウイルスによるシステムダウンなどのセキュリティ上のトラブルで足元をすくわれたり、ブランドイメージの低下を招いたりするケースが後を絶たない。さらに個人情報保護法施行などもあり、セキュリティ上のトラブルは大きな経営リスクとなりつつある。

セキュリティ上のトラブルを防止するには、システム上の個別対策だけでなく、情報システム全般にわたる内部統制を整備することが必要である。内部統制とは「組織が事業目的を達成する上で、それを阻害する不正、誤謬などの発生や発生時の影響を低減するために構築した仕組み」と言われている。富士通は、情報システム全般にわたる内部統制を整備するために、情報システムを全体最適の観点から俯瞰的にとらえるEAの導入が効果的と考えている。具体的には、EAで明確に定義される各種の標準、ガイドライン、意思決定プロセスなどが、間接的に内部統制のメカニズムを情報システム全体に持ち込



図-4 富士通版TRMの枠組み
Fig.4-Framework of Fujitsu version TRM.

むことになる。

また経営リスクの低減には、コンプライアンスの徹底も重要である。米国ではエンロン事件の反省から生まれたSOX法（Sarbanes-Oxley Act：米国企業改革法）により、米国の証券取引所に上場する企業は内部統制の整備・評価を義務付けられている。日本でも2008年に日本版SOX法の制定とそれを担保にするための内部統制監査の導入が予定されており、上場企業は同法に対する対応手段を模索している。内部統制監査に対応するためには、監査人に対して情報システムの全般統制と個々のアプリケーションの個別統制を見える形にする必要があり、EA導入が最も効果がある。

なお、内部統制のあり方を表すのに、米国で1992年に公表されたCOSO（Committee of Sponsoring Organizations of Treadway Commission）フレームワークがよく使われている。図-5に示すように、このフレームワークでは内部統制を有効に機能させるために、「リスク評価」「統制活動」「モニタリング」の3要素を継続的に繰り返すことが必要であり、同時にこれら3要素に影響を及ぼす「統制環境」と「情報と伝達」を適切に整備・実行する必要があるとされている。今後、富士通のEAはこれらの活動の基盤となることを目指し、方法論のレベルアップに取り組んでいる。

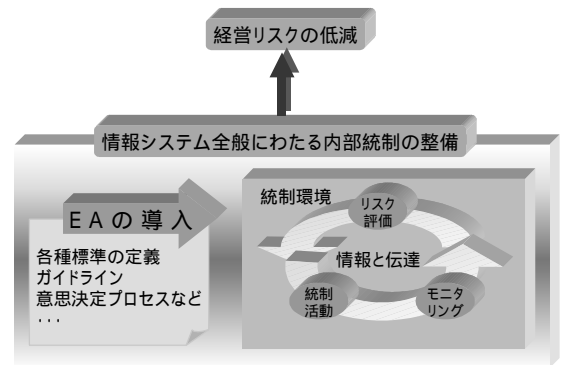


図-5 EAによる経営リスクの低減
Fig.5-Decrease of management risk by EA.

EAとSDASの関係

EAはコンセプト中心で具体的な手法やツールについて特に規定していない。そのためEA策定を始めようとするお客様は具体的に何からどのようにすればよいのかという悩みを抱えている。そこで富士通では、EAの策定プロセスを進める際にSDASのツールや方法論をうまく取り入れてお客様に薦めている。また富士通のEAメソドロジの中もSDASの考え方が深く浸透している。

一方、SDASから見ると、EAは経営戦略とシステムの要件分析の間をつなぐエントリポイントという位置付けになる。とくに個別システムの要件分析の前に、全社的な整合性を考慮したり、あるべき姿のグランドデザインを作ったりする必要がある場合、

EAから入るアプローチが有効である。このようにEAとSDASは相互に強い補完関係にあると言える。

以下に、EAの策定プロセスにおけるSDASの貢献を特に関係が深い二つのフェーズで述べる。

(1) フェーズ2：アーキテクチャモデリング

EAではBAからTAまでの4階層にわたってモデリングを行う。富士通のEA成果物は、図-6のようにSDAS成果物との連携が図られている。

BA工程では主に業務流れ図（WFA）を用いるが、表記ルールが統一されていなかったため、実例を集めてみると記述内容がばらばらであったり、どんな手順で作業するかなども決められていなかったりするため、モデリング結果に属人性が色濃く出てしまう場合があった。そこでSDASが提供する業務プロセスモデリング技法VMM（Valuevision Modeling Methodology）を活用することにより、属人性を最小限に抑えた、共通認識を図る上で必要な情報が確実に記述されているモデルを作成できるようになっている。

つぎにDA工程では、情報を企業の本質ととらえる。しかし、現実の企業の取り扱う情報は複雑で大量であり、その情報をすべて網羅するため、多大な時間と人的リソースが必要となっており、EA策定の大きな問題となっていた。

ここでSDASでは、この問題を解消する技法として、「要（かなめ）のものごと」の考え方を取り入れた、業務データモデリング技法を整備している。詳細な説明は本誌掲載の「要件定義工程における業務モデリングの活用」に譲るが、要のものごと分析を使うことで、本質と付帯的な部分に明確に分けることができ、ITシステムの骨格が明確になる。これにより、DA工程の効率化が図られている。

(2) フェーズ3：移行計画の策定

策定されたAsIsモデルからTargetモデル、およびToBeモデルへの移行計画を策定する。しかし膨大な既存システムの状況を踏まえ、実現可能な計画を策定するのは容易ではない。富士通では、既存システムを有効活用しながら、柔軟にシステムの再構築を行うためのノウハウをもとにした、TransMigrationサービスを提供している。本サービスの診断フェーズでは稼働資産の分析（資産分析サービス）や移行方式の妥当性を検証するPOC（Proof Of Concept）サービスといった調査・分析手法が用意されており、

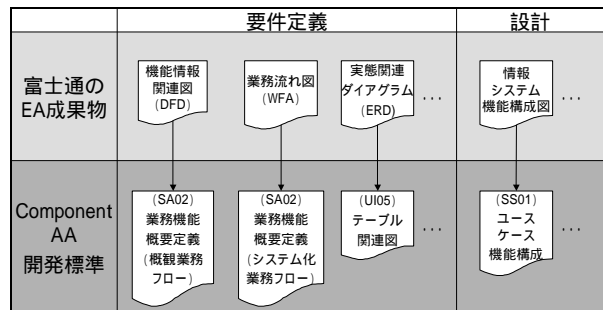


図-6 EA成果物とのシームレスな連携
Fig.6-Seamless cooperation with EA artifact.

これらを活用することによって、より効率的でリスクの少ない移行計画を立案することが可能になる。

EAとSOAの関係

富士通は、2005年7月に、SOA（Service Oriented Architecture）に基づくソリューション体系を発表した。EAから見ると、一般にはSOAはSA（Service Architecture）における最適化された方法論として認識される。しかしSOAの考え方に沿ったサービスを実現するための「業務データモデリング」や「業務プロセスモデリング」というとらえ方をすると、EAのアーキテクチャ実装全般における基本的考え方と言うべきである。

今後は、EAとSOAは変化に強いITシステムを実現するために考慮すべき必須のアプローチ視点として、相互に関連しながら、絶え間なく改善・進歩を続けていくことになる。

む す び

本稿では、EAの概要、EAに対する富士通の取組み、さらにEAの策定プロセスにおけるSDASとの関連、およびEAとSOAの相互関係について述べた。

最近のEA商談では、インフラ基盤の最適化にEAのアプローチを活用しようというケースが多い。インフラと運用を最適化することや、アプリケーションとインフラを分離しアプリケーション資産を長期保証するなどの検討には、長期的かつ全体最適化の視点が必要であり、EAのアプローチが有効である。その手法としてEA/OPENframework（仮称）を開発し試行中である。今後ともSDASと連携を強化しながら、より効果的なEAアプローチを展開していきたい。