

行政機関におけるエンタープライズ・アーキテクチャ形成について

1. 検討の背景

大阪市が 1960 年に大型コンピュータを導入して依頼、行政機関における情報化への取り組みが開始されたが、その後、情報化が急激に進んだわけではなく、予算の制約や技術的な実現性を踏まえて徐々に進められてきた。そのため、情報システムは整備された年代毎に使われている技術が異なっており、従来のように個別に稼動する分には問題なかったが、情報化の進展が進み、各情報システムの連携が行われるようになってきた頃から問題が顕在化してきた。すなわち、情報システムの相互接続性（インターオペラビリティ）に関する問題である。電子政府 / 電子自治体を実現するためには、インターネットで手続きを受け取るフロントオフィス系の情報システムと内部のバックオフィス系情報システムを連携することは不可避であり、また、行政改革の視点からは、BPR（Business Process Reengineering）を進めていく上で情報システムの連携が必要である。後者に関して、分かり易い事例を挙げると、以下のような事例がある。ある自治体では、汎用機で稼動している福祉情報システムを持っているが、実際に職員は情報を柔軟に加工できる Excel で作業するため、汎用機の福祉情報システムと Excel、双方に二重入力している。このような無駄な労力の排除は BPR を推進する上での基本であり、そのためにもデータを一元化するような包括的な情報システムの形成が望まれる。

2. エンタープライズ・アーキテクチャとは

ANSI/IEEE 規格 1471-2000 によると、アーキテクチャは「システムのコンポーネント、コンポーネント同士と環境との間の関係、およびその設計と進化を支配する原理に体现されたシステムの基本的な構造」と定義される。

つまり、エンタープライズ・アーキテクチャとは、システムの重複やシステム連携におけるトラブルの回避、ニーズに対する柔軟なシステム開発等を実現することを目的として、組織全体関わるアーキテクチャを事前に設計する考え方と言える。

民間企業では情報化の進展によって、フロントオフィス系システムとバックオフィス系システムの連携が不可欠になるとともに、KM（Knowledge Management）や ERP（Enterprise Resource Planning）のような組織全体的アプリケーションや SCM（Supply Chain Management）のような組織間で機能する情報システムが増加した。そのため、組織全体、もしくは関連組織も踏まえたアーキテクチャの重要性が高まり、このようなエンタープライズ・アーキテクチャ（以下、必要に応じて EA と表記）の考え方が出てきたのである。

3. 米国における取り組み

米国では、情報システムの投資対効果を高めるという目的から、CIO カウンシルが 1998 年 4 月から連邦政府 EA の検討を開始しており、1999 年 9 月に『連邦政府エンタープライズ・

アーキテクチャ・フレームワーク (Federal Enterprise Architecture Framework)』を作成した。その後、2001年に電子政府タスクフォースにおいて、EAの欠如が電子政府構築の主たる課題として認識され、2002年2月には連邦政府におけるEA推進を担う専門組織としてエンタープライズ・アーキテクチャ・プログラム管理局 (FEAPMO : The Federal Enterprise Architecture Program Management Office) が設立された。

FEAPMOでは、EAに関連した様々な文書を作成、公開している。2002年7月には、CIOカウンスルと行政予算管理局 (OMB) が共同で作成した『電子政府エンタープライズ・アーキテクチャ・ガイダンス (E-Gov Enterprise Architecture Guidance (Common Reference Model))』を公開している他、EA形成に必要な参照モデル (reference model) を作成し、公開している。

電子政府推進組織の幹事であり、FEAPMOの立ち上げにも関与しているOMBは既にエンタープライズ・アーキテクチャの実践に取り組んでおり、OMB以外にも内国歳入庁 (IRS) や農務省 (USDR) 等も導入を進めている。

このような米国政府におけるEAへの取り組み強化は、図1に示す調査結果からもうかがえる。米国の政府情報資源マネジメント協会 (AFFIRM : The Association for Federal Information Resources Management) が行った米国CIO調査によるとCIOが情報化における課題と捉えているトップ10は表1のようになっており、「エンタープライズ・アーキテクチャの形成」が最も多く挙げられている。

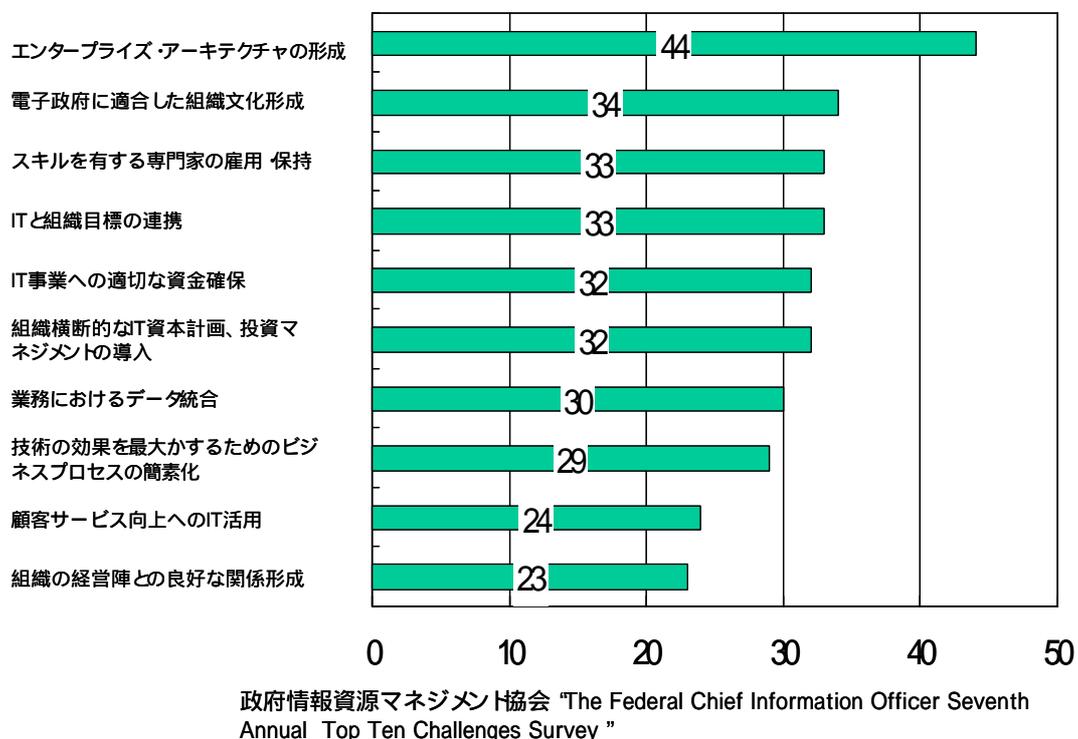
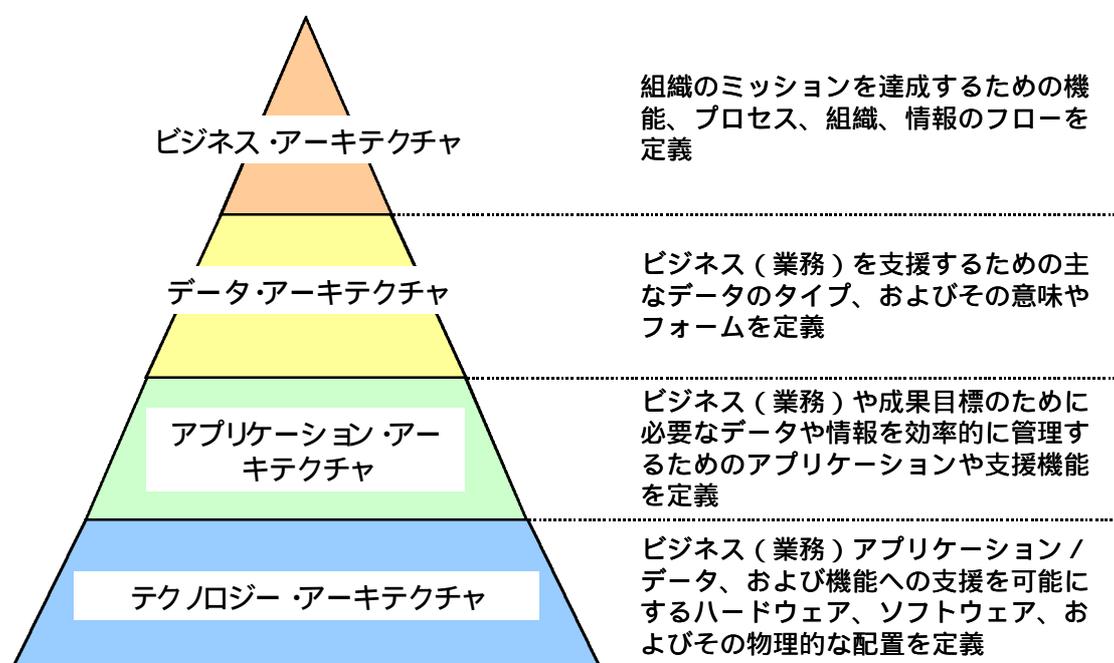


図1 米国政府 CIO の関心事

4. エンタープライズ・アーキテクチャの考え方

米国連邦政府ではEAを図2に示すように4つのアーキテクチャから構成する形で捉えて

いる。最も上位に来るのは、組織のミッションを達成するための機能、プロセス、組織、情報のフロー等を定義するビジネス・アーキテクチャであり、情報システムだけでなくシステムの前提となる業務を含む形でアーキテクチャ捉えていることが大きな特徴と言える。次に来るのが、ビジネス（業務）を支援するための主なデータのタイプ、およびその意味やフォームを定義するデータ・アーキテクチャであり、基本的には XML の活用を前提としているようである。3番目に来るのが、ビジネス（業務）や成果目標のために必要なデータや情報を効率的に管理するためのアプリケーションや支援機能等を定義するアプリケーション・アーキテクチャであり、アプリケーション間の相互接続性やシステムから利用者までのプロセス等が主な関心事となる。最下層に位置するのはビジネス（業務）アプリケーション/データ、および機能への支援を可能にするハードウェア、ソフトウェア、およびその物理的な配置を定義するテクノロジー・アーキテクチャであり、技術の標準化等を踏まえることが重要になる。



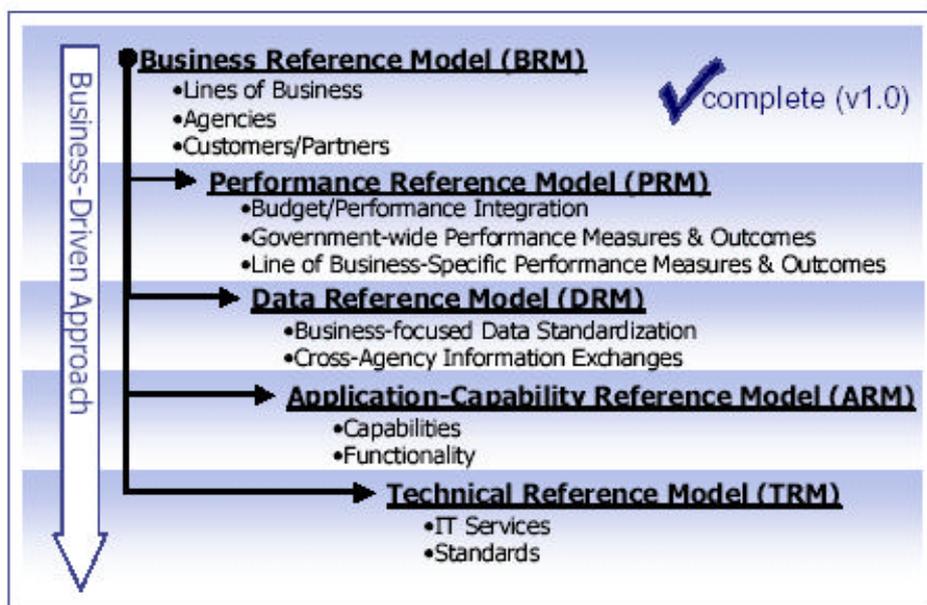
出典 「CIOカOUNシル“E-GOV Enterprise Architecture Guidance”

図2 米国連邦政府エンタープライズ・アーキテクチャ

また、FEAMPO では、EA を形成するための図3に示す5つの参照モデルを提供することを予定しており、現在、最上位のビジネス参照モデルが公開されている。ビジネス参照モデルは主にビジネス・アーキテクチャ形成に際して参照するものであり、日々の業務を住民向けサービス、支援サービス、内部業務の3つに分解して構造的に捉えることになる。パフォーマンス参照モデルは、共通アプリケーションの効果の測定を可能にする業績評価のフレームワークであり、内部業務と顧客志向アウトカムのリンケージを提供するものである。データ参照モデルは、全体レベルで業務を支援するデータや情報を定義するもので、政府と外部組織との情報交換のタイプを規定すること等に役立つ。アプリケーション能力

参照モデルは、業務遂行や経営目標達成に必要なアプリケーションの機能を特定するフレームワークである。技術参照モデルは、アプリケーションの機能等をどのように技術が支援できるか、技術要素の輪郭を描くものである。

なお、各参照モデルに関して、詳しい解説は避けるが、FEAMPO では、残りの4つの参照モデルも作成、公開することにより、先行的に取り組んでいる省庁以外の政府組織でも EA 形成に取り組むことを支援することを想定しているようだ。



出典:エンタープライズ・アーキテクチャ・プログラム管理局“ THE BUSINESS REFERENCE MODEL VERSION 1.0 ”

図3 EA 形成を支援する参照モデル

5 . 我が国の取り組み状況と今後の課題

最初に触れたが、我が国の行政機関では、これまで継ぎ接ぎ的に情報システムを増強してきたので、EA のような概念はほとんど形成されてこなかった。また、毎年度、総務省から出されている『行政情報化基本調査結果報告書』からも新旧の情報システムが混在していることは明らかである。ただし、アーキテクチャの重要性が認識されていないかと言うと、そうでもなく、ITS や CALS/EC のような特定の分野やアプリケーションに関してはアーキテクチャの検討が行われている。今後、このようなアーキテクチャ検討の取り組みを組織全体の情報化を対象にした EA まで発展させることが期待される。

EA に関する取り組みは、我が国でもようやく出てきており、経済産業省が 2003(平成 15)年度予算で要求している「情報技術・市場評価基盤等構築事業」の中において、CIO をサポートする IT アソシエイツ育成のために作成するものとして、「エンタープライズ・アーキテクチャの作成ガイドライン」が明記されている。

この経済産業省のガイドライン作成を待っても良いが、電子政府 / 電子自治体への取り組みが継続的に進んでいることを考慮すると、待つことが良い結果を生むかどうかは疑問

である。各行政機関は自らの情報化の取り組み状況を考慮し、システムやデータ連携の問題が顕在化していたり、総合的なシステム開発が予定されていたりする場合は、必要に応じて独自に EA の検討を進めることが望ましいと考える。

EA 自体はまだまだ新しい概念であり、その形成には難しい部分も多々あるが、内部における情報システムがある程度整った現状において、システムの効果的な更新や、既存の IT 関連資産の整理、BPR 推進等の観点からも今後、EA 形成が求められる。

現在、いくつかのベンダーからエンタープライズ・アーキテクチャに関するソリューションが提示されているようだが、その広告を見る限り、従来のアーキテクチャの概念を脱しておらず、米国連邦政府のように業務まで含んでいないように見受けられる。米国の EA の概念からも明らかなように最上位に位置するのは業務であり、そこからアーキテクチャを検討しないと、技術中心のアプローチ（ピラミッドの下からのボトムアップ）では EA も名ばかりのものになる可能性がある。確かに、情報システムの相互接続性ニーズに対応して、Message Broker、CORBA、J2EE、XML のようなデータ共有技術をはじめ、SOAP、UDDI、WSDL に代表される Web サービス関連技術が開発されてきたのは事実ではあり、技術的な課題をクリアすることは重要である。しかし、行政サービスの向上、業務の効率化等の本来の目標と EA のリンケージを考慮すると、図 2 のピラミッドにおいてトップダウン的なアプローチで推進することが妥当であろう。