

D-031

## JAXAにおけるエンタープライズ・アーキテクチャ活動について Enterprise Architecture Case Study in JAXA

祖父江真一† 仲谷 元† 下村裕司† 山上正人‡  
Shinichi Sobue Nakatani Hajime Yuji Shimomura Masato Yamakami

### 1. まえがき

平成 15 年 10 月に日本の宇宙、航空分野における活動を中心的に行う機関として宇宙、航空関連の 3 つの組織が 1 つになり、宇宙航空研究開発機構 (JAXA) が独立行政法人として設置された。この JAXA の中期計画においては、I. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置の 4. 業務・人員の合理化・効率化において、(3) 情報ネットワークの活用による効率化が歌われている。しかしながら、従前の日本における情報化、すなわち、業務プロセスをそのままにして、それをそのまま情報システムにおきかえるという方式、いわゆる自動化投資に基づく情報化では、業務・人員の合理化・効率化を画期的に進めることは不可能である。あわせて、情報化業務そのものが、個別の業務に対応して実施され、組織全体としての情報化はなされていないことも、業務運営の効率化を困難にしている。

このため、JAXA の IT 投資の効果を更に高めるためには、現在の業務プロセスを JAXA の経営理念に照らし合わせて見直し、最も合理的なプロセスを規定すると共に、それに応じた情報化・情報システムの構築を図ることが最適と考えるに至った。そして、具体的に有効な手段として、JAXA 情報化推進部においては、エンタープライズ・アーキテクチャ (EA: 業務・システム最適化計画) に着目し、検討を進めてきた。

本報告では、JAXA 情報化推進部における EA の検討状況、今後の計画および課題について報告する。

### 2. エンタープライズ・アーキテクチャの概要

エンタープライズ・アーキテクチャ (EA) とは、IT 投資に関する都市計画図の作成を体系的に行うための考え方である。このため、EA では、組織の事業目的、その事業目的を果たすために必要な業務プロセスとそれを支える情報および技術、業務プロセスと情報などの各要素間の相互関係を示すアーキテクチャを、現状 (AsIs)、あるべき姿 (ToBe) およびその間の移行計画、基盤となる標準ガイドラインを作成する。これにより、業務プロセスの改善と、改善されたプロセスに対応した情報化を進めることが可能となるとともに、全体最適の考え方が導入できることになる。

日本国政府においては、e-Japan 行動計画の中の電子政府構築において、EA を業務・システム最適化計画と翻訳し、平成 16 年 2 月に最適化計画策定のためのガイドラインを制定し、このガイドラインを利用した最適化計画を各府省で 17 年度中に制定することを義務付けている。また、欧米の中央省庁あるいは地方自治体においても、EA に関する業務が実施されている。

なお、EA においては、業務プロセスに関するモデルであるビジネスモデル、業務プロセスを実現するデータに関

するモデルであるデータモデルとそれらを実現するためのアプリケーション (サービス) モデルと基盤技術モデルの 4 階層のモデル (アーキテクチャ) が作成されることになる。

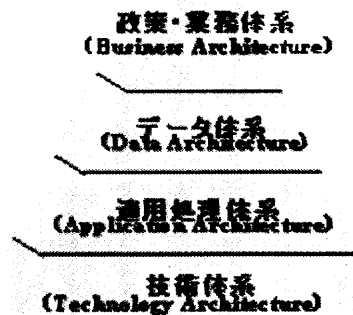


図 1. EA 体系図

### 3. JAXA における情報化活動

#### 3.1 情報化活動の概要

JAXA では、国の定めた中期目標を達成するべく、中期計画を定め事業を推進に取り組んでいる。この中で、情報化への取り組みは、業務効率化、研究開発の信頼性強化や開発期間の短縮にとって情報化が重要かつ有効な手段として、機構全体の共通施策として 3 つの柱を設定し、実施している。

- ① 研究開発の高度化
  - ・ 情報技術の活用による、プロジェクトの確実化と研究開発の有効利用
  - ・ 情報共有システム及び、設計検証ツールの整備運用、研究
  - ・ 開発成果の蓄積と活用により、プロジェクトにおける情報齟齬に起因する不具合の削減と情報の蓄積と活用を図る
- ② 先端情報技術研究開発
  - ・ 大規模システムの設計、運用・プロジェクト管理等を支援する情報システムとコラボレーション環境などの情報環境の研究開発
  - ・ シミュレーション技術、エンジニアリング技術、及びソフトウェア開発プロセス改善などのソフトウェア信頼性向上に関する研究
- ③ 業務の効率化に関わる情報化基盤整備

- ・ 管理業務の改善として、財務会計処理の一元化と、電子稟議による効率化、情報の迅速な伝達と共有をはかる。

### 3.2 EA 作業の現状

3. 1 章で述べた JAXA における情報化業務のうち、業務の効率化にかかわる情報化基盤の整備＝情報ネットワークの活用による効率化の効果的な実施にあたっては、業務プロセスの改善と、それに対応した情報システムの構築を連携させて実施することが必要となっている。このために、EA の考え方を導入し、標準化された手法でのデータ・情報等をモデル化し、情報化推進部と業務部門の間での情報共有ならびに体系的なデータ・情報の整理を実施していくことを検討している。その一環として、平成 15 年度においては、企業の支援を受けつつ、管理系情報システムの現状のモデル作成を実施した。この作業は、EA におけるモデル作成の最初の段階であり、最終的には、現状 (AsIs) と同様の形式で、あるべき姿(ToBe)と、現状からあるべき姿へ移行する段階としての次世代についてをまとめていくことになる。

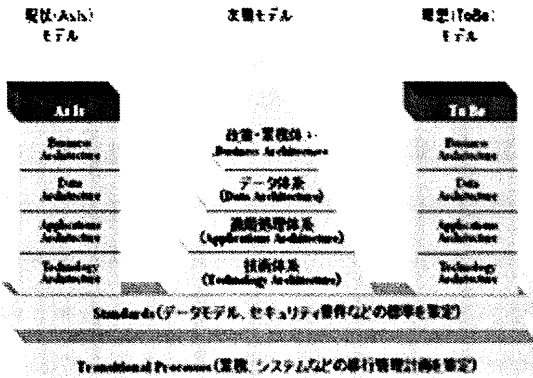


図2 EAモデル体系

### 4. これまでの作業結果

3 章で述べたように、15年度の作業としては、管理系情報システムに関する現状のモデルを作成した。この作業においては、統合財務会計システム、旅費システムに関する現状のモデルをビジネスアーキテクチャに限定して作成した。具体的には、統合財務会計システムにおいて DMM(Diamond Mandara Matrix)、DFD (Data Flow Diagram) を概要レベルで、旅費システムにおいて DMM, DFD および WFA(Work Flow Architecture)を詳細レベルで作成した。

図3に DMM, DFD の作成手順を、図4、5に DMM, DFD のサンプルを示す。

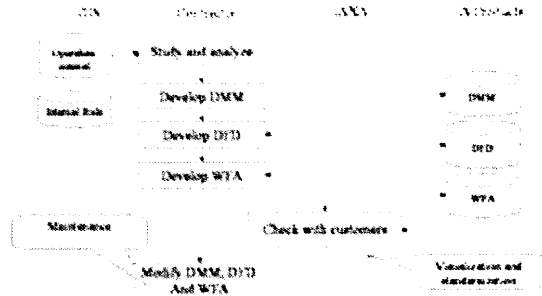


図3 DMM, DFD, WFA の作成手順

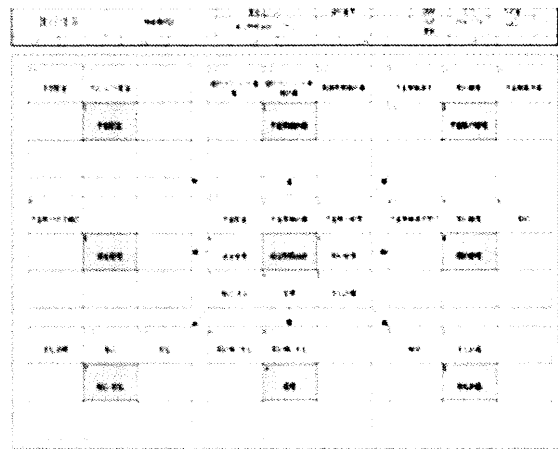


図4 統合財務会計システムの DMM

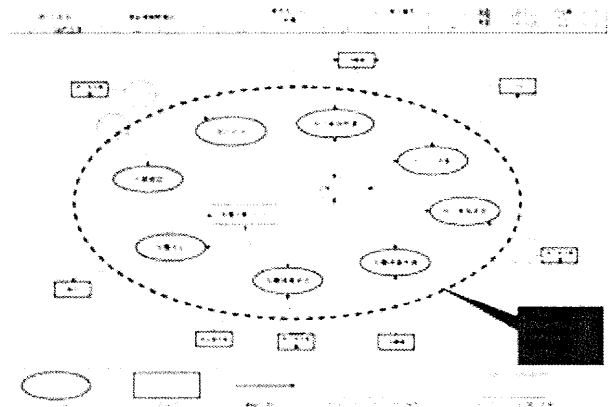


図5 旅費システムの DFD (例)

これらのモデル作成により、統合財務会計システム、旅費システムにおいて、合理化できそうなポイントの抽出、内部規程と実際の現場での運用の相違、規程が制約となり最適な業務フローとの乖離、規程制定時に想定していなかった部分の解釈や処理フローへの対応などの問題点の抽出ができた。これにより、現状の整理とともに、あるべき姿、次世代の姿の議論が可能となった。

また、同じ手法で書かれた2つのシステムのモデルを利用することにより、統合財務会計と旅費システムでは、予算関係のデータについて、2重管理となり、財務および各部門でデータの突合せが発生していることを可視化することができた。その上で、この課題に対しては、統合財務会計システム上で予算関係のデータ一元管理することで対応でき、その結果としてデータの突合せなど重複作業が減少、システム間でデータの受け渡しが減少、システム間でのデータの流れがシンプル、人手の介入を削減が期待できることがわかってきた。

このように、複数のシステムについて現行体系等を標準手法で整理することにより、様々な立場の方が共通の土台で議論可能となるとともに、個別最適化された業務・システムを組織全体の視点でとらえることが可能（全体最適）となる。したがって、JAXAにおいても、管理系全体に対して、統合財務会計を中心に各業務・システムの現状を整理することで全体最適を推進することができるのではないかと期待している。

## 5. まとめ

JAXAにおけるEA適用のための検討は、まだまだ特定のシステムに関する現状分析という狭い範囲に限られており、本格的な作業展開は16年度後半からとなっている。しかしながら、15年度のモデル作成の業務を通じて、JAXAにおいてビジネス、データなどの最適化計画で規定されている4つのレベルの現状、あるべき、次世代に関するモデルとそれらの評価のための評価参照モデルを維持、管理することにより、全体最適に基づくシステム構築、データ連携が容易、発注する情報システムに関する詳細な仕様までの理解と、その実現のための技術に関する技術情報の蓄積、情報システムの公平かつ透明な調達とコスト削減などに対するEAの効果が期待できると考えている。その結果として、JAXAの組織の目的である宇宙航空分野の研究開発へのいっそうの資源の集中が可能になると考えている。

しかし、EAの本格利用にあたっては、EA活動へのトップマネジメントの理解、EA業務の継続的なサポート、管理部門などの現場の協力、JAXA全体での合意形成プロセスの確立、アーキテクトなどの人材育成など、まだまだ越えなければならない課題は多いのも事実である。

## 6. 参考文献

- [1] 業務・システム最適化計画ガイドライン（第2版）、2004
- [2] S. Sobue, Enterprise Architecture for JAXA, ISTS, 2004

[3] JAXAの情報化へのエンタープライズ・アーキテクチャの適用に関する調査・検討に関する報告、デュオシステムズ、2003