**week10**

情報技術者キャリアデザインの第10週は、「ITパスポート試験入門」における「経営戦略とシステム戦略の総合演習」に関する回です。

今回は第10週の演習に取り組んでもらいますが、その前に「エンタープライズアーキテクチャ」に関する講義を視聴してもらいます。ビデオを見終えたあと、第10週の演習に取り掛かってください。

このエンタープライズアーキテクチャの内容は、教科書でいうと第9章「情報システム戦略と業務プロセス」の中に記載されています。第8週の授業の最後で時間が足りずに省略した部分の補足となります。

現代の企業経営において、情報システムは非常に重要な役割を担っています。そのため、経営戦略に基づいて情報システム全体のあるべき姿を明確にし、全体最適化の方針を示すことが重要です。その方針を示す役割を担うのが、CIO（最高情報責任者）です。

情報システムの全体のあるべき姿を明確にし、全体最適化の方針を示したものが「エンタープライズアーキテクチャ」と呼ばれます。

教科書では、「現場の姿」と「あるべき姿」を提示し、それらをビジネス、データ、アプリケーション、テクノロジーという四つの体系で分析し、全体最適化の観点から見直すことが説明されています。ここではそれをもう少し具体的に説明します。

エンタープライズアーキテクチャは、経営戦略を企業内の各レベルで実現するために、誰が何をどのように行うかを明確にし、そのために必要な経営資源を構造化して実行体を作り出すための「企業構造の設計図」です。

この設計図を作成するにあたり、ビジネス、データ、アプリケーション、テクノロジーという四つの視点が重要になります。

ビジネスモデルや情報システムのモデルでは、企業に与えられた経営資源（人・物・金・情報）を使い、誰が何をどのように実施するのかを定めます。これがビジネスモデルであり、それを規定するのが情報システムモデルです。

もう少し分かりやすく言えば、エンタープライズアーキテクチャは、企業が新サービスや製品を提供するために、構想・機能・構造・実装を多様な分野やレベルの専門家が表現した設計図です。

この設計図を作るには、ユーザーのニーズを収集・整理し、その内容に合意した上で、機能を設計していく必要があります。さらに、必要な部品の調達、製造、組み立てなどに関わる担当者との合意形成と作業指示も必要になります。

例として「家を建てる場合」を考えてみましょう。

* **ビジネスアーキテクチャ**は、設計者と発注者であるお客様が合意した間取り図に相当します。
* **データアーキテクチャ**は、材料や部品の展開表に当たり、購買担当者が合意して決めていきます。
* **アプリケーションアーキテクチャ**は、施工図面や施工手順書にあたり、設計事務所と施工者が合意するものです。
* **テクノロジーアーキテクチャ**は、電気やガス、水道の配管といったインフラ部分に相当します。

一般の顧客からすれば間取り図（ビジネスアーキテクチャ）が最も重要ですが、実際に家を建てるには、材料・施工・配管などさまざまな要素が必要です。情報システムを構築する際にも、これと同じくビジネス、データ、アプリケーション、テクノロジーの四つのアーキテクチャが必要になります。

情報システムの開発において、エンタープライズアーキテクチャは注目されています。設計図に相当するものは昔からありました。たとえばCO（コンセプト図）、ER図、DFD、UMLなどが使われてきました。

教科書にもDFD（データフロー図）やビジネスプロセスモデリングが紹介されています。これらは業務の流れをモデル化するための手法です。

しかし、エンタープライズアーキテクチャは、それらに加えてより広い情報を含み、情報システム全体の構造を見渡せるようにすることを目的としています。

なぜそれが重要かというと、情報システムの修正や新たな構築を行う際に、全体像が見えなければスピードが出せず、柔軟な対応ができないためです。一方、全体像が把握できていれば、手順も明確になり、スピードも向上します。

また、部分最適の問題もあります。個別のニーズに対応して情報システムを独立に作っていくと、全体としてのつながりが失われてしまいます。

例えば、市役所・県庁・国の役所がそれぞれ独立して情報システムを構築した場合、出生届を市役所に出しても、県庁や国の機関ではその情報が連携されておらず、別途証明を求められるといった非効率が発生します。

さらに「知識偏在」の問題もあります。特定の部署にしか知識がないと、部分最適に陥りやすくなります。これを避けるためにも、全体最適化の視点で知識を共有し、エンタープライズアーキテクチャを活用することが重要です。

エンタープライズアーキテクチャは、そうした概念に基づいて提案されています。代表的なフレームワークとしては、「ザックマンフレームワーク」があります。

これはIBMの研究者であるザックマン氏によって提案されたもので、データ、機能、ネットワーク、人、タイミング、戦略といった視点から情報システムを捉えるフレームワークです。たとえば、「何を」「どこで」「誰が」「いつ」「なぜ」といった、いわゆる5W1Hの観点から情報を整理します。

また、プランナー、オーナー、デザイナー、ビルダー、サブコントラクターといった立場ごとに必要とされる図が異なります。たとえば、プランナーがデータを扱う際には、UMLのパッケージ図やクラス図が参考になります。

機能面については、UMLのアクティビティ図、ステートチャート図、オブジェクトフロー図、ユースケース図などが使われます。特にオブジェクト指向の開発が主流となっている現在では、UMLを使ってシステムの全体像を記述することが一般的です。

当初はザックマンフレームワークが用いられていましたが、その後、経済産業省がエンタープライズアーキテクチャのパイロットプロジェクトを実施し、より体系的に整理されたものが提示されました。それが「ビジネスアーキテクチャ」「データアーキテクチャ」「アプリケーションアーキテクチャ」「テクノロジーアーキテクチャ」の四つの体系です。

ビジネスアーキテクチャでは、業務の説明、機能の構成、業務フロー、それぞれの機能が必要とする情報の関連性などを表現します。これによって、業務の構造や業務間のつながりが把握できます。

次に、データアーキテクチャです。これはUMLのクラス図、ER図、データ定義表などによって表現され、業務を遂行するために必要なデータがどのようなものかを体系的に整理します。

アプリケーションアーキテクチャでは、情報システム間のデータ交換の種類と方向、ハードウェア・ソフトウェアで実装される機能の構成を図式化します。つまり、各業務を実行するために、どのアプリケーションソフトが必要か、またどのように構成すべきかを示します。

テクノロジーアーキテクチャは、ネットワークの構成、ソフトウェアの構成、ハードウェアの構成などを対象とします。アプリケーションを稼働させるために必要なネットワークや機器、それに適用するソフトウェアやハードウェアの内容を整理します。

このように四つのアーキテクチャによって、情報システムの全体像を明確に見通すことが可能になります。これがエンタープライズアーキテクチャの上位構造です。

続いて、導入の背景について説明します。エンタープライズアーキテクチャは、もともと経済産業省が旗振り役となって始まった国主導の取り組みです。その後、一般企業にも広まり、IT企業に限らずさまざまな業種に影響を及ぼしています。

現代の企業では、情報システムなしでは経営が成り立ちません。そのため、どの企業もエンタープライズアーキテクチャに取り組む必要があります。

この背景には四つの目的があります。

1. **情報ガバナンスの強化**  
   組織内でどの部門がどの情報を保有しているかを明確にし、必要な時にタイムリーに情報が取得できるようにします。
2. **IT投資の合理性と透明性の確保**  
   情報システムへの投資は高額になることが多く、数億円から数百億円の規模になる場合もあります。そのため、投資根拠の明確化が求められます。
3. **経営戦略との整合性**  
   情報システムは経営やビジネスを支援するものであり、役に立たないものを導入しても意味がありません。整合性のある導入が重要です。
4. **変化や複雑性への迅速な対応**  
   ビジネス環境が変化した際、情報システムもそれに素早く対応できなければなりません。複雑になりすぎると対応が難しくなるため、適切な管理が求められます。

こうした観点から、ザックマンフレームワークを出発点に、経済産業省による四層構造のフレームワーク（ビジネス、データ、アプリケーション、テクノロジー）が一般化しています。

このフレームワークを導入した企業の例として、科学機器メーカーや半導体メーカーの事例があります。導入の結果、将来のIT投資の方向性が明確になり、シェアードビジネス機能の理解が進み、ビジネスオブジェクトやソフトウェアの再利用が促進されました。これにより、開発期間の短縮やコスト削減といった成果が得られました。

エンタープライズアーキテクチャを実際に導入・運用するには、まずベースラインとなる現状のアーキテクチャを作成し、ターゲットとなる理想形を設計します。その上で、移行計画を立て、段階的に実行していきます。

この取り組み自体が「エンタープライズアーキテクチャ」と呼ばれます。さらに、情報資源の調達や改善もこの枠組みの中で行われます。

運用においては、情報システムに関するトップであるCIO（最高情報責任者）が任命した担当者が中心となり、社内に展開します。アーキテクチャレビューボードなどの専門家の意見を取り入れながら、常に自社のビジネスや構造に最適な情報システムを目指し、継続的に改善を図ることが求められます。

このように、エンタープライズアーキテクチャは複雑ですが、企業にとって非常に重要な取り組みです。

ここまで約30分にわたってエンタープライズアーキテクチャの話をしてきました。少し早送りして聞いていれば、実際にはもう少し短い時間だったかもしれません。引き続き第10週の演習に取り組んでください。今回の演習は成績に反映されるため、注意してください。

最後に次回の予告です。第10週までは教科書が必要でしたが、第11週以降は情報処理技術者試験やスキル標準、情報系の職種についての話となります。そのため、来週以降は教科書を持参する必要はありません。よろしくお願いします。