

システムアーキテクト

システム戦略

IT 戦略

- ・経営戦略の一環として、情報資源の3要素を有機的に活性化

情報資源の3要素

1. 情報そのもの
2. 情報基盤
3. 情報の人的活用技術

IT 戦略策定方法

1. 経営環境の調査分析
 - ・SWOT 分析、マーケティング分析、PPM(Product Portfolio Management)、バリューポートフォリオ
2. 現行業務の調査分析
3. 情報システムの調査分析
4. 情報技術動向の調査分析
5. 基本戦略の策定
 - ・中長期計画
6. 業務の新全体像と投資対象の選定
 - ・全体的業務モデル、ギャップの解決、BPR(Business Process Re-engineering)
- 7.IT 戦略の作成と承認および推進体制の提案

IT アーキテクチャ

- ・情報技術における設計思想に相当する概念、情報システム全体の処理方式
- ・企業経営の全体最適化
- ・情報資源の活性化

機能的側面(業務機能)

- ・業務の定義、業務フロー、業務運用

非機能的側面(システム基盤)

- ・ミドルウェア、プラットフォーム、ハードウェア 組み合わせて標準化、モデル化

要求モデリング

- ・業務システムおよびシステムマネジメントの要求を IT アーキテクチャとして設計可能なシステム要件に再構築

アーキテクチャ設計

- ・システム要件に従い IT アーキテクチャを設計
- ・コンポーネント構造を中核とする

IT アーキテクト

- ・アプリケーションアーキテクチャ、インテグレーションアーキテクチャ、インフラストラクチャアーキテクチャ

IT 戦略

- ・顧客の視点
- ・リアルタイム
- ・ライフサイクル
- ・可視化

エンタープライズアーキテクチャ

- ・対象範囲を組織全体とした IT アーキテクチャが、エンタープライズアーキテクチャ (EA)
- ・組織の全体最適化をもたらす

AsIs(現状) モデル

- ・現状のアーキテクチャモデル

ToBe(目標) モデル

- ・あるべき姿、業務と情報システムの理想像

ザックマンフレームワーク

- ・EA を設計構築するためのガイドライン

日本政府の EA

- ・EA ポータル
- ・EA ツール

EA の構成要素

1. ビジネスアーキテクチャ (業務体系)
2. データアーキテクチャ (データ体系)
3. アプリケーションアーキテクチャ (適用処理体系)
4. テクノロジーアーキテクチャ (技術体系)

EA 策定手順

ビジネスアーキテクチャ (業務体系)

1. 業務説明書

2. 機能構成図 (DMM : Diamond Mandala Matrix)
3. DFD(Data Flow Diagram : 機能情報関連図)
4. 業務流れ図 (WFA : WorkFlow Architecture)

データアーキテクチャ (データ体系)

1. クラス図
2. E-R 図
3. データ定義表

アプリケーションアーキテクチャ (適用処理体系)

1. 情報システム関連図
2. 情報システム機能構成図

テクノロジーアーキテクチャ (技術体系)

1. ハードウェア構成図
2. ソフトウェア構成図
3. ネットワーク構成図

システム評価

IT 戦略と目標設定

- ・量的変化
- ・質的变化

PDCA サイクルの確立

対象

- ・戦略レベルの評価
- ・事業群の評価 (ポートフォリオ評価)
- ・個別事業レベルの評価

タイミング

- ・事前評価
- ・事後評価

評価の視点

- ・有効性
- ・効率性
- ・リスク

評価手法

- ・ バランススコアカード
- ・ IT ポートフォリオ
- ・ IT 投資評価

システム企画業務の評価

- ・ 情報システムの費用は TCO の観点から求める
- ・ 定量的効果
- ・ 定性的効果

評価手法

- ・ 投資利益率法
- ・ 回収期間法
- ・ 正味現在価値法
- ・ 内部利益率法

システム開発業務の評価

評価ポイント

- ・ 信頼性、安全性、セキュリティ、効率性、適時性

システム運用保守業務の評価

評価ポイント

- ・ 信頼性、安全性、効率性、セキュリティ

評価データの入手

- ・ 要求機能の実現
- ・ 応答時間、処理時間、資源の利用率
- ・ システム故障の頻度、障害件数、回復時間および稼働率
- ・ セキュリティ機能の運用効果

ユーザー評価

- ・ 要求機能の実現度、目標の達成度
- ・ エンドユーザーの満足度と不満要素

システム企画

現行業務の分析

現行業務の分析

- ・情報および情報システムを対象とする
- ・業務と調査目的を明確化
- ・調査計画の立案、実行

現行業務の調査

調査項目

調査項目	内容
業務機能と詳細	各業務について、誰がいつどこで何をなんのためにするのかを整理
組織と業務機能の関連	組織図、業務分掌、各組織の定形/非定型業務、例外業務、組織間の関連を明らかにする
業務が取り扱う情報	業務機能毎に取り扱う情報を明らかにする。画面種類や内容、帳票の発行部署、保管部署、経由部署
業務処理のタイミング	業務機能ごとに、日次、月次、年次などの処理タイミングや実行頻度を調査、帳票の出力タイミング
業務の管理体制	業務機能ごとに、命令や承認などの手続き管理体制、命令系統、責任者、承認方法などを調査
業務処理量	業務機能毎に、具体的な処理量を調査、帳票の種類や枚数、処理データ件数
業務の所要時間	業務機能ごとに、担当者や必要スキル、作業にかかる時間を調査
情報システム利用業務と利用頻度	手作業で行う業務と情報システムで行う業務を明確に区別、業務における情報システムの利用率調査
業務間の関連と他部門との連携	業務機能毎の関連を明確にする。他部門と連携する業務は、連携状況や共有情報の調査
電子商取引などによる外部との連携	企業間取引の実施状況や今後の実施予定など社外との関連調査

調査方法

調査方法	内容
資料調査	対象部門から資料を収集
面接調査	業務の管理者や担当者と面接し情報を収集
観察調査	業務に立会い、状況を観察、定性、定量評価を行う
アンケート調査	質問票やチェックリスト

実施方法

- ・ 調査方法、調査範囲、調査対象者、調査スケジュールを明確にする

調査結果の整理

- ・ 業務フロー図、DFD、状態遷移図などで図式化

業務分析法

- ・ E-R モデル
- ・ UML
- ・ QC 七つ道具
 - ・ パレート図、特性要因図、ヒストグラム、チェックシート、層別グラフ、散布図、管理図
- ・ 新 QC 七つ道具
 - ・ 連関図法、親和図法、系統図法、マトリックス図法、マトリックスデータ解析法、PDPC(Process Decision Program Chart: 過程決定計画図) 法、アローダイアグラム

問題解決技法

- ・ ケブナー・トリゴア法 (KT 法)
- ・ 帰納的アプローチ法
- ・ 分析的アプローチ法
- ・ ワークデザイン法
- ・ 因果分析法
- ・ ブレインストーミング
- ・ KJ 法
- ・ デルファイ法
- ・ 需要予測
- ・ 最小二乗法
- ・ 指数平滑法
- ・ 三項移動平均法
- ・ ABC 分析

問題解決能力

要請方法

- ・ ケーススタディ
 - ・ インバケット
 - ・ ロールプレイング
- ・ ウォークラリー

システム開発の準備

システム開発の初期作業

- ・ システム開発手法の選択
- ・ 開発プロセスの明確化
- ・ スケジュール、資源計画立案

- ・ システム開発ツールの選択
- ・ 開発環境整備

プロセスモデル

- ・ ウォーターフォールモデル
- ・ スパイラルモデル
- ・ プロトタイピング
- ・ RAD(Rapid Application Development)
- ・ インクリメンタルプロセスモデル
- ・ ラウンドトリップ
- ・ クリーンルームモデル
- ・ パイロット開発
- ・ XP(eXtream Programming)
 - ・ アジャイル開発

ソフトウェアプロセス改善

CMM(Capability Maturity Model)

- ・ プロジェクト組織のプロセス成熟度評価モデル

レベル	定義
レベル 1	プロジェクトやソフトウェア管理が場当たりの。ソフトウェア開発の成否を個人の能力依存
レベル 2	コスト、日程などプロジェクトの管理手順が明確で、過去の成功事例を繰り返せる。品質保証のメカニズムが確立している
レベル 3	開発目標や管理手順を組織で共有し、常に改善を目指すプログラムが確立
レベル 4	開発プロセスや商品の品質、目標を定量的に分析し、必要に応じた変更を即座に行える
レベル 5	新しいアイデアや技術を駆使した実験やデータを常に定量的に分析し、危険を予測した組織的な改善が自発的、継続的に行われている

CMMI(Capability Maturity Model Integration)

- ・ 以下を統合
 - ・ SW-CMM ソフトウェア開発向け
 - ・ SE-CMM ソフトウェア、ハードウェア両方を含むシステム開発向け
 - ・ IPD-CMM 製造業の製品開発、製造向け

ソフトウェアパッケージ

種類

1. ソフトウェアパッケージ
 1. アプリケーションパッケージ
 1. 業務別パッケージ (会計、販売管理 など)
 2. 統合業務パッケージ (ERP)
 3. 業種別パッケージ (自動車修理業 など)
 2. オフィスパッケージ
 1. ワープロ
 2. 表計算
 3. 簡易データベース
 3. グループウェア (電子メール、文書管理など)
 4. ミドルウェア (シミュレータ、データベースなど)

外部開発事業者の利用

ソフトウェア開発見積技法

要件定義

ユーザー要求分析

データ分析

業務モデルの作成

システム要件定義

機能要件と非機能要件

システム機能設計

外部設計

内部設計

システム方式設計

システム方式設計

処理方法の設計

操作性に関する方式設計

性能・処理能力に関する方式設計

拡張性に関する方式設計

信頼性に関する方式設計

システム構成に関する方式設計

セキュリティに関する方式設計

内部統制に関する方式設計

データ管理方式設計

システム開発に関する方式設計

移行方式設計

運用管理方式設計

システム保守に関する方式設計

システム開発

開発管理業務

開発環境の整備

ソフトウェアの品質管理

テスト