

ISライフサイクル・マネジメント

－ビジネス変革と情報システムの整合をマネジメントする－

企業はさまざまな環境の変化に対応してビジネスを変革させる必要があります。経済のグローバル化が進展した今の時代では、日常的な業務改善というレベルの変革だけではなく、グループの構造を変える、あるいは業界業種を変えて新たなビジネス領域を開拓するといったドラステックな変革も特別なことではありません。

必然的に長い時間をかけて企業のさまざまな活動を省力化、自動化するために構築され拡張されてきた情報システムも、ビジネスの変革に応じて変えていく必要があります。速い周期で発生する変化の波に対応して、迅速に情報システムを変化させる能力は、企業が持たなければならない重要な能力の1つとして認識されるようになってきました。CIOは次々に登場してくる新しいサービスや製品あるいはアーキテクチャーや開発管理手法などの有効性と、パートナー／ベンダーの実績や信頼性を検証し見極めながら、最優先でこの問題に取り組んでいます。

本解説では、以上のような時代背景の中で、企業の情報システム・サービスに関連したすべての人や部門が、迅速かつ確実なビジネス変革に貢献できるように、ビジネスと情報システムの整合を、情報システムのライフサイクルを通してマネジメントする手法について解説します。

① ISライフサイクルの変革

本解説における「IS」は情報システム・サービスを意味し、情報システムとその適切な運用が1つのサービスとして利用者に提供されることを表しています。

従来の情報システムのライフサイクルは、“計画⇒構築⇒運用”の3つのフェーズで構成され、かつこの順序で表現・議論されてきました(図1)。ここでは、変革の時代の中で、これら3つのフェーズの役割とシステム思考の視点を、それぞれどのように変えるべきかを説明します。



図1. 従来の情報システム・ライフサイクル

IS Lifecycle Management

- Managing the alignment between business transformation and information systems -

As an enterprise encounters a variety of environmental changes, business transformation becomes necessary. In an era of advanced economic globalization, business transformation goes beyond improvement of daily work process. Drastic transformation involving group reorganization or changing industry or type of business to enter a new business arena is no longer uncommon.

Information systems built and enhanced over a long time to streamline and automate a variety of enterprise activities must also adapt to business transformation. Increasingly companies are coming to realize that the capacity of the information system to quickly accommodate a wave of change that occurs at frequent intervals is a key capability that a company must possess. A CIO today must deal with these problems while evaluating partner and vendor performance and trustworthiness and keeping abreast of the effectiveness of new architectures, development methodologies, and new services and products.

Against such a background, this paper presents methods to manage the alignment between business and information systems throughout the lifecycle so that people and departments involved in the company's information systems and services may contribute to swift and steady business transformation.

1.1 運用フェーズ

情報システムに関して、構築よりも運用の方がはるかに長期間にわたることは周知の事実です。この運用期間において、ビジネスと情報システムの間には不整合が時々刻々と発生しており、これを解消する努力が重要になっています。

これからの運用フェーズにおいては、セキュリティー対策と内部統制の実施、そして企画部門あるいは業務部門に対してビジネスと情報システムの改善提案や新規提案を実施することが強く求められています。この改善提案や新規提案とは、キャパシティーや可用性あるいは保守量などの項目でサービス・レベルを保障することに加えて、情報システムを安全かつ効率的に運用することが成功要因となって実現されるビジネス価値(新規顧客数の増加、ビジネス機会損失率の削減、新サービス提供リードタイム

の短縮など)を可視化し、積極的に報告、提案するということです。

ビジネスと情報システムの運用実績を活用して運用部門が主体的な提案活動を行うことで、ビジネス変革に遅れを取らない情報システム変革あるいは情報システム変革によるビジネス変革を実現することを可能にします。さらに企画部門や業務部門に対する提案活動だけでなく、経営層に対しても、迅速かつ適切な判断に役立つ情報をタイムリーに提供することが求められます。

システム化されていない業務が数多くあって次々に新しいシステムを開発していた時代が過ぎ、主要な業務のシステム化がほとんど完了している現代においては、IS ライフサイクルの起点を計画フェーズから運用フェーズに移すことが必要です(図2)。そうすることで、運用と計画の断絶およびビジネスと情報システムの不整合を解消し、従来は黒子のような位置付けにあったといえる運用部門の価値を経営層からも見えるように向上させることができます。

1.2 計画フェーズ

速い周期で変化の波が起こる状況の中では、従来のようにシステム改革の計画・実行に長い時間をかけていると、新しい情報システムが使えるようになるころには、すでにビジネスに適合しなくなっていることが容易に予測できます。ユーザー部門の要求をより短時間で把握し、ビジネス戦略やIT戦略に照らして実行可能なシステム計画を、明確な根拠に基づいて、迅速に作成することが求められています。

これを実現するために、ビジネスとビジネスに対する情報システムの貢献をモニターするための指標を Key Goal Indicator(重要目標達成指標:以下、KGI)や Key Performance Indicator(重要業績評価指標:以下、KPI)として定義することが必要です。最終的なビジネス目標は、情報システムを含めて従業員のスキル、組織、制度、設備、ロケーション、プロセスなどさまざまな要因が複合的に作用することによって達成されるため、ビジネスを代用する KGI・KPIと情報システムを代用する KPI 間のリンクは厳密に定義する必要があります。そして、



図2. 現代の情報システム・ライフサイクル

KGI・KPIで可視化されたビジネスと情報システムの運用実績に関する情報を随時参照できる仕組みと、運用部門からの連絡、報告あるいは提案が得られる仕組みを整備し、ユーザー部門から要求が出る前に、改善や変革の構想ができるような準備をしておくことが必要となります。

このように、ビジネス部門と情報システム部門が協調して改善活動を短いサイクルで素早く繰り返すための基盤を構築することが重要になっているのです。

1.3 全体最適化フェーズ

ビジネスと情報システムの整合を図ることに加えて、これからの計画フェーズでは、企業全体、さらには企業の壁を超えたバリュー・チェーン全体で重複や過不足がない、最適化された情報システムの実現を計画することが非常に重要になっています。さらに、この全体最適化においては、情報システムおよびユーザー部門に対して適切な強制力によるガバナンスを効かせることが必須となっているため、われわれが検討の対象とするISライフサイクルには“全体最適化フェーズ”を加えることにしました(図3)。

エンタープライズ・アーキテクチャー(以下、EA)や標準化活動に取り組んでいる企業であれば、そのガバナンスはこの全体最適化フェーズで施されることとなります。

個別プロジェクトの計画フェーズで定義した KGI や KPI は、ほかのプロジェクトで定義した KGI や KPI との間で矛盾がないことを確認し、もし矛盾があれば見直します。そして、情報システムのビジネスに対する貢献指標(KPI)についても、同じあるいは関連するビジネス分野をサポートするほかの情報システムの貢献指標との間で矛盾がないことを確認し、もしあれば見直します。

また、EAに取り組んでいる企業であれば、個別プロジェクトの計画フェーズで定義されたビジネス面で期待する効果やそれを実現するための施策、そして施策を実行するために開発・拡張・変更されるアプリケーション・システムやシステム基盤は、この全体最適化フェーズにおいて、EAへの準拠を確実なものとし、さらにアプリケーション・ポートフォリオ^{※1}に照らして、個別プロジェクトの実行計画がEAの移行計画と矛盾しないように見直し、優先順位付けを行います。

※1 アプリケーション・ポートフォリオ
企業の主要なアプリケーションをビジネス、コスト、機能、データ、技術などの幾つかの観点で評価し、再構築、統合、最新化、廃棄などの今後の方向性を表す4象限にプロットし図示したもの。

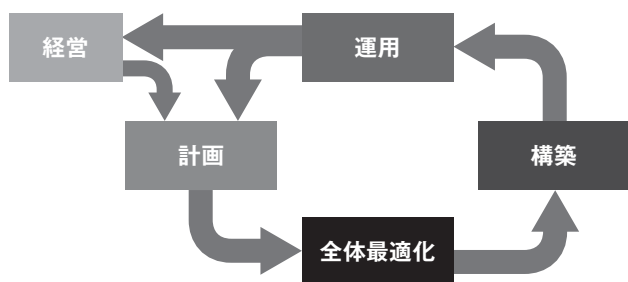


図3. 全体最適化フェーズ

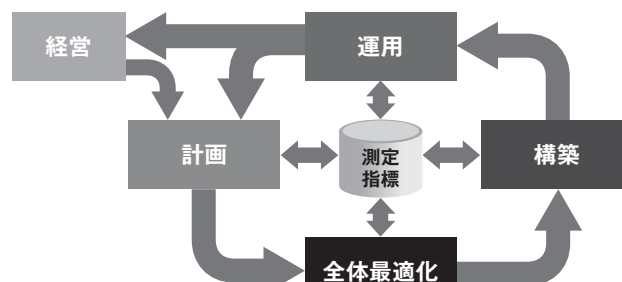


図4. 因果関係を可視化する指標

1.4 構築フェーズ

計画フェーズと全体最適化フェーズで抽出された、本質的で重要なビジネス要求とシステム要求および実行計画をトレーサブルな形で引き継ぎます。さらに、ビジネスのKGI・KPIからブレイクダウンした、アプリケーション・アーキテクチャーのKPIとインフラ・アーキテクチャーのKPIを実際のアプリケーション・システムやインフラに割り当て、それらの目標値を設定するとともに、運用部門へのヒアリングなどで把握された、ビジネスと情報システムの現状を初期値として設定します。

これからの構築フェーズでは、ビジネスと情報システムの整合を確実なものとするために、ビジネス駆動で情報システムを開発することが求められています。ビジネス駆動開発とは、情報システムを設計する前に、ビジネスのモデルを作成してビジネスを可視化することで、ビジネスの変化しやすい要素と安定し変化の少ない要素を分類・特定し、さらにはビジネス・モデル上で課題の解決をシミュレーションする方法です。

② ビジネスと情報システムの因果関係を定義する

従来のISライフサイクルにおいては、ビジネスと情報システムのギャップ、個別最適と全体最適のギャップ、構築と運用のギャップ、運用と計画のギャップなど、各フェーズの間でさまざまな関係における因果関係の断絶、すなわち論理の不在が発生しています。

1章で述べたように、このようなISライフサイクルにおけるフェーズ間の論理不在を解消し、運用フェーズにおいてビジネスに対する情報システムの貢献を評価するために最初に実施すべきことは、計画フェーズで適切な指標を活用してビジネスと情報システムの因果関係を定義することです(図4)。つまり、ビジネスのどの要素に対して、情報システムのどの要素がどのように貢献すべきなのかと

いう因果関係を、ISライフサイクルの最初のフェーズで定義しておきます。また、運用フェーズでビジネスの状況と情報システムの状況を関連付けてモニターするための仕組みを作ることも必要となります。

2章では、あるプロジェクトでの経験を踏まえて、計画フェーズにおいてビジネスと情報システムの因果関係を定義する手法、すなわち超上流においてビジネス要求からシステム要求を導き出す手法を紹介します。この手法は、特に企業の企画部門にとって、システム投資のアカウントビリティを向上させるための手法として参考になるでしょう。

2.1 バランス・スコアカード (BSC)

始めに、ビジネス目標から、その達成に貢献する情報システムを導くための手法として、日本国内で最も一般的となっているバランス・スコアカード(以下、BSC)の活用を紹介します。BSCは、ビジネス戦略を具体的な実行に結び付けるために、4つの視点(財務の視点、顧客の視点、内部プロセスの視点、学習と成長の視点)のフレームワークを提供します。

財務視点での戦略目標を最上位のゴールとして、戦略目標を達成するための顧客視点のゴール、顧客視点のゴールを達成するためのビジネス・プロセス視点のゴール、ビジネス・プロセス視点のゴールを達成するための学習と成長視点のゴール、というように戦略目標をゴール指向で段階的にブレイクダウンしていきます。また、各視点のゴールには達成手段としての重要成功要因(Critical Success Factor:CSF)が対応付けられ、達成状況を定量的に測定し把握するための指標としてKGIとKPIが対応付けられます。

そして、各視点における重要成功要因間の因果関係を定義することで、例えば、戦略目標の達成状況とビジネス・プロセスの改善状況の関係というように、各視点におけるゴール間の因果関係を可視化することができます。

通常、情報システムは、学習と成長視点でのゴールを達成するための重要成功要因の1つとして位置付けられ、ビジネス・プロセス視点のゴールの達成に貢献します。

2.2 Strategic Capability Network (SCN)

Strategic Capability Network (以下、SCN) は IBM のワトソン研究所が開発した戦略策定のためのフレームワークです。IBM では、コンサルティング・プロジェクトなどで、ビジネス戦略からその実現に貢献する IT ソリューションを導き出すために使われています。

SCN ではビジネスを3つのレイヤーで抽象化します。各レイヤーにはそれぞれ、提供価値と価値属性、ケーパビリティとケーパビリティ属性、リソースとリソース属性をノードとして配置し、ノード間の関係をリンクで結びます。ノードは楕円形や長方形などで描き、リンクは実線、破線、矢印線などで描かれます(図5)。BSCと同じように、提供価値(ビジネス目標)を最上位として、ビジネス目標を達成するためのケーパビリティ(ビジネス施策)、ビジネス施策の実行で活用するリソース(情報システムなど)というように提供価値を段階的にブレイクダウンしていきます。また、重要なノード(提供価値、価値属性、ケーパビリティ、ケーパビリティ属性、リソース、リソース属性)には、運用フェーズで、その達成状況を定量的に測定し把握するためのKGIとKPIが対応付けられます。

2.3 IS ライフサイクルへの連携

運用フェーズでモニターし、計画フェーズにフィードバックすべきことは、“サーバーのキャパシティー”と“アプリケーション

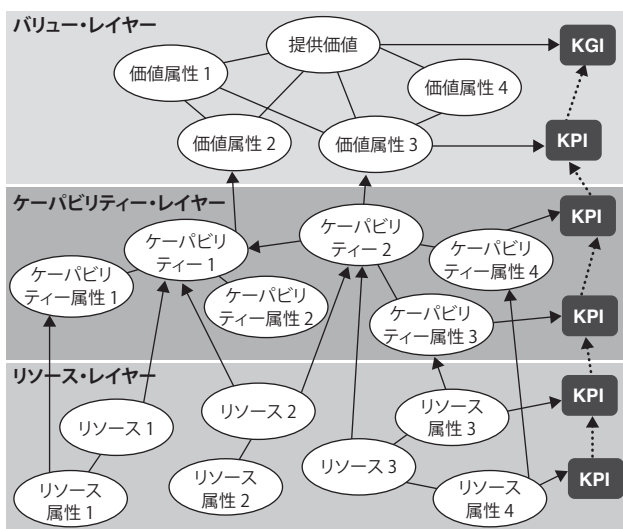


図5. Strategic Capability Network (SCN)

ションのスループット”と“販売拠点が無い地域のお客様によるアクセス数”と“ティーンエージャー向け商品の売上数”のそれぞれの実績値とそれらの間の因果関係といった、詳細なビジネスと情報システムの運用実績です。

そこで筆者らは、SCNを活用したあるプロジェクトにおいて、SCNのリソース・レイヤーを、さらに次のような3層のアーキテクチャー・レイヤーで構造化し、ビジネス施策と情報システムの整合をより詳細なレベルで可視化できるようにしました(図6)。ちなみにBSCを活用した場合も、同じように学習と成長の視点のレイヤーを3層のアーキテクチャー・レイヤーで構造化することで、ビジネスと情報システムの因果関係を、より詳細に可視化することが可能になります。

- ① ビジネス・アーキテクチャー・レイヤー
- ② アプリケーション・アーキテクチャー・レイヤー
- ③ インフラ・アーキテクチャー・レイヤー

ビジネス・アーキテクチャー・レイヤーはケーパビリティ・レイヤーとリソース・レイヤーの中間に位置付け、2つのレイヤーの橋渡しを行う役割として定義しました。こうすることで、ビジネス施策の構造であるビジネス・アーキテクチャーのどの構成要素をどのようなリソースを活用して実行するかといった分析をスムーズに行うことができます。

例えば、ビジネス施策のビジネス・アーキテクチャーを(a)、(b)、(c)の3つのビジネス・プロセスで表現した場合、(a) プロセスは新組織を設置することで対応し、(b) プロセスは企業が保持する特許を活用し、(c) プロセスは情報システムを統合することで対応する、というような検討ができるようになります。

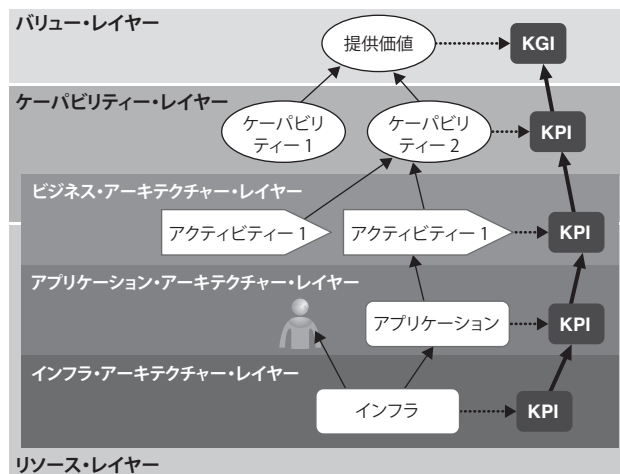


図6. SCNの拡張

2.4 因果関係の全体最適化

1.3 で述べたように、計画フェーズで可視化したビジネスと情報システムの整合性と、ビジネス目標から展開し抽出した本質的なビジネス要求およびシステム要求は、次の全体最適化フェーズにおいて、企業全体あるいはバリュー・チェーン全体における整合性の観点から再評価する必要があります。従って、計画フェーズと全体最適化フェーズは繰り返しのプロセスといえることができ、最終的にリファインされた成果物が、構築フェーズのインプットになります。

実行されるプロジェクトの全体においてビジネスの KGI や KPI 間の矛盾を取り除き、企業の情報システム全体においてシステムの KPI 間の矛盾を取り除きます。さらに、企業全体の視点で、ビジネスと情報システムの因果関係における矛盾も同時に排除します。また、EA に取り組んでいる企業においては、SCN でビジネス目標を展開し抽出したビジネス要求について、EA で策定したプリンスipl とあるべき姿の“ビジネス”アーキテクチャー・モデルの内容を追加し、EA に準拠しないビジネス要求は見直します。

このように、計画フェーズの成果物を全体最適化フェーズでリファインすることで、エンタープライズ全体の視点で無駄を極力排除したシステム・アーキテクチャーのイメージを描くことができ、さらに、ほかのプロジェクトとの間における実行の優先順位付けに関する根拠を明確にすることができます。

3 おわりに

本解説では、企業において情報システム・サービスの提供に関連しているすべての人や部門が、ビジネスの変革に遅れることなく、さらにはビジネス変革よりも速く情報システムを変革することができるように進化するために、実施しなければならないことの1つとして、ビジネスと情報システムの整合をマネジメントする手法について説明しました。

IS ライフサイクルの運用フェーズで、適切な指標を活用してビジネスと情報システムの運用状況を、それらの因果関係の推移とともにモニターし、計画フェーズにフィードバックする、さらに経営部門に対しては判断に有用な情報を主体的に提供することができるように、早期に IS ライフサイクルを通じた改善のサイクルを確立し回し続けることが重要です。

また、ビジネス変化への追従とプログラム資産の再利用に効果的な SOA や、経費で利用できるオンデマンドなビ

ジネス・システムとして進化中のクラウド・コンピューティングなど、企業全体を俯瞰した視点を持っていないと採用の判断ができないような新しいコンセプトが現在続々と登場しています。こうした状況では本解説で説明した IS ライフサイクル・マネジメントのように、運用フェーズを超上流とする考え方で企業情報システム全体の改善サイクルを向上させ、さらに EA のような全体最適視点を IS ライフサイクルの中に明確に位置付けることで、企業全体さらにはバリュー・チェーン全体の改善サイクルを向上させる取り組みが必要となっています。

本解説が少しでも皆様の課題解決の参考になれば幸いです。

【参考文献】

- [1] Bill Tulske, Sugato Bagchi: "Strategic Capability Networks", IBM T. J. Watson Research Center, 1999
- [2] IBMビジネスコンサルティングサービス:「経営の見える化」プロジェクト, 日経BP社, ISBN4-8222-1669-1, (2006).
- [3] 山本修一郎:「～ゴール指向による～システム要求管理技法」, ソフト・リサーチ・センター, ISBN978-4-883737-242-5, (2007).
- [4] System Lifecycle Traceability SIG:「2008 TEC-J SIG 活動レポート」, (2009).



日本アイ・ピー・エム株式会社
GBS 事業. Enterprise Architecture & Technology,
SOA Solution
マネージャー・シニア IT アーキテクト

八木 沼 剛 Tsuyoshi Yaginuma

【プロフィール】

1988年、日本IBM入社。以来、官公庁、流通、製薬、鉄鋼、自動車など、多数のプロジェクトでコンサルティングからシステム開発、大規模アウトソーシング・プロジェクトにおけるIT戦略から運用管理まで幅広く経験。現在、ITアーキテクトとしてSOA/EAの普及に努めながら、EA&T SOA Solution & Architectureのマネージャーを兼務している。



日本アイ・ピー・エム株式会社
GBS 事業. Enterprise Architecture & Technology,
技術理事

菊間 裕二 Yuji Kikuma

【プロフィール】

1977年日本IBM入社。自動車業界のお客様を担当。開発・生産・販売の各種システムの構築に携わる。現在自動車産業担当チーフ・テクノロジー・オフィサーとして活動中。2004年にIBM Distinguished Engineer (技術理事)に就任。IBM Academy of Technology会員。