

大規模情報システムのライフサイクル再考 Reconsidering on Information System Life Cycle

伊藤重隆[†]

Shigetaka Ito[‡]

[†] 元みずほ情報総研株式会社

[‡] Former Mizuho Information & Research Institute, Inc..

要旨

現在実行されている大規模情報システムのライフサイクルについて金融業界での事例を概観する。この後に現状の大規模情報システムのライフサイクルについての問題点を述べ、解決策の一つを提示する。

1. はじめに

金融業界の情報システム化は大量事務処理に対応するためコンピュータシステムを導入することから始まった。大規模情報システムは企業の行う多様な事業の基盤として日常、運営されている。歴史的に見れば日本経済の規模拡大に伴い情報システムの規模も拡大し結果として大規模情報システムとなっている。しかしながら大規模ないしは巨大な情報システムの陳腐化に伴う情報システム再構築には巨額の投資を必要とするので、再構築を極力回避しながら現行情報システムに部分的な機能追加を行う対応が多くなっている。従って現行情報システムの延命のためにハードウェア更新、オペレーティングシステム、ミドルウェア更改等への対応も重なりその情報システムの利用期間は 10 年を超す、または、20 年間近く利用することも散見される。継続的に長期間利用する場合には莫大な維持費用が生じ、また、事業変化に伴う情報システムの改修に長期間を要し、同時に新規情報システムへの投資も膨大となり、グローバルな企業間事業競争に厳しい状況が発生している。

2. 現状の大規模情報システムのライフサイクル

大規模情報システムは情報システム構築後、運用を開始しユーザ利用が開始されライフサイクル中に保守、改善のためのシステム開発が行われる。ライフサイクルはほぼ 10 年程度を経過することが通常である。大規模情報システムのシステム構築は従来からの方法であるウォーターフォール方式が採用されている。事由はプロジェクト規模が大規模であるので構築を順次進めることにより各工程の終了時点でレビューを行い品質を確保し最終的にシステム構築を完了させるものである。標準的なシステム構築方法として共通フレーム 2013[1]が公表されている。情報システム産業ではこの標準を参考にしつつ自社の工夫を盛り込みシステム構築方法論を提供している。

本標準に沿うプロセスは以下の様に定義される。情報システム企画、要件定義、システム方式設計、ソフトウェア実装、システム結合、システム適格性確認テスト、システム導入の各工程を順次に行いシステム運用となる。通常、大規模情報システム構築には順調なシステムプロジェクトにおいても構築期間として少なくとも 2-3 年を完成まで要する。従ってシステム構築完成後からユーザ利用となるので上述した長期のライフサイクルとなることが大半である。以降、大きな事業活動を新規に開始する時、ないしは情報システムの処理限界に到達する現象が散見される場合、または、保守・運用費用が高額な状況が継続する見込みの場合、現行情報システムへの大幅な改修がシステムリスクの確率を多くすると見込まれ改修不可の場合等の事由により情報システム再構築が経営により決定される。その後、情報システムが再構築され、その後に現行情報システムより大量のデータの移行が行われ現行情報システムは廃棄処分となるライフサイクルである。

3. 現状方式の問題点

(1) 問題点

上記で述べた様に大規模情報システムについてはライフサイクルとして、現行情報システムの廃棄までのプロセスは極めて長期である。このため次期情報システム構築と現行情報システム運用保守維持費が長期間に重なり当該期間に巨額な投資が必要とされ経営上で大きな財務負担となる。また、次期情報システム構築と現行情報システム保守・改善も同時並行的に行うためにキーとなるシステム開発技術者の要員不足となりプロジェクトマネジメント上からも次期情報システム開発大幅遅延発生リスクが大きい。

(2) 問題点が生ずる事由

従来の情報システムライフサイクルは事業計画が大きく変化する場合、次期情報システムを構築し現行情報システムを廃止するスクラッチ・アンド・ビルド方式を前提としている。すなわち現行情報システムの多くの機能を引き継ぎながら同時に多くの新規機能を追加しシステム構築するものであるが、過去に現行情報システムの保守・改善に巨額な費用を投資したにも関わらずその投資が放棄される結果となり企業に大きな負担となることが常態化している。

上記のライフサイクルに表現されている、情報システムをスクラッチ・アンド・ビルド方式で世代交代させる考え方は旧来の情報システムをコンピュータシステムと理解しコンピュータが旧世代となった場合はハードウェアを置換するとの考え方が踏襲されていると考える。情報システムについては環境状況に従い大きく変化することを情報システムの企画当初から考えていないことが根本事由である。情報システム構築時に利用するソフトウェア工学の基本概念は機械工学、システム工学から援用したと考えられる。通常、工学では製品に対する消費者、または市場ニーズによる機能変更は現製品への追加変更ではなく新規製品開発を行い生産し新製品として市場に出荷する。製品として「もの」として新材料、新規機構の組み合わせ導入により新規機能を実現し生産することが工学の一般的な考え方である。建築学についても高層ビル竣工後に更に上層に建築物を追加することは全く想定されない。一方、情報システムについては当初より機能変更、追加が想定されており通常の工学で考える製品開発・生産と言ったプロセスと異なったアプローチが必要であるが現在のソフトウェア工学ではその方法論は示されていない。その事由として現在のソフトウェア工学がコンピュータサイエンスを基本として発展してきたと考えられるので大規模情報システムとしてのライフサイクル改善には情報システムに対する新しいアプローチが必要と考える。

4. 大規模情報システムのライフサイクル再考へのアプローチ

上記までに述べた今までの大規模情報システムのライフサイクルは、第 1 ステージは情報システムの企画、要件定義より開始し情報システム構築を行う。第 2 ステージとしてシステム運用・利用・保守が開始され、情報システムの安定稼働が確認された後に第 3 ステージとして大幅な機能改善が実施される。次のステージとして次期情報システムが企画され要件定義が開始されるサイクルが進行し次期情報システム構築稼働時に現行（旧）情報システムが廃棄されるサイクルが進行する。

ここで従来の大規模情報システムライフに対して新しいアプローチを試案として提示したい。この考え方の基本は、情報システムのライフサイクルを人間と同様な成長モデルとして捉えることである。

人間は生まれて後に段階的に成長する。一般的には幼児、小児、小学生、中学生、高校生、大学生、成人、中年、老人の順である。人間はこの各段階を踏んで成長する。身体的には生まれた時から栄養を取り身体が大きく成長すると共に同時に脳の発達に伴い感覚が発達し認識力が高まり知識を吸収することで成長し長期間に亘り自身の生活と社会を支える。情報システムについては企業が存続する間は常に現役である必要があると言う点が異なる。大規模情報システムのライフサイクルの抱える問題点を解決する場合にもこの点を意識して行く必要がある。情報システムについての構成を人間で言う身体部分—物理層と脳に当たる情報層に分離し物理層と情報層の間の相互のやりとりをコミュニケーション層と捉えるものである。物理層は従来の工学で捉える寿命により新陳代謝を行い情報層については情報収集、蓄積、処理、加工、廃棄

を行う層として環境変化に柔軟に対応する階層構造化も含めたシステム構造を保有し自己組織化も組み入れた進化成長モデルである。情報層の具体的な構成方法はいくつかの方法があるが情報セキュリティ層,情報共通層,情報業務層,その他等で構成されコンポーネント利用を適用し新陳代謝と成長を遂げるモデルを考える。詳細は別の機会に論ずる。この方式を実現することにより従来の大規模情報システムのライフサイクルである情報システム全体のスクラッチ・アンド・ビルドを行わず情報層の継続的進化により従来慣行では気の付いていない巨額投資の埋没が大幅に削減でき企業の競争能力向上につながるかと期待できる。

5. まとめ

大規模情報システムのライフサイクルについて再考をした。新しいアプローチが実現できれば従来、企業に取り過ぎ大負担であった財務負担が軽減されると同時に事業競争上においてもタイムリーに情報化が実現可能となり企業の競争力強化につながる。また、同時に企業経営者が情報システムに対して重要性を認める機会となることを望んでいる。進化成長モデルの具体的な方法については継続的に工学的なアプローチも含め別の機会に論じる。

参考文献

- [1] 情報処理推進機構, 共通フレーム 2013, 2013.