

インクリメンタル開発手法によるシステム構築報告

a Report of System Integrations by Incremental Development

樋山 泰三
Taizou Hiyama
株式会社ウイング

要旨

IT無しでは何も出来ない時代となりました。あらゆる場面でITが活用され、ITの必要性は誰もが知る事となりました。それに伴いITに対する課題も多岐にわたり、またその深刻さも増してきています。

ユーザーニーズの多様化、高度なシステム要求に加え、刻々と変化するIT環境に対応する為に、ソフトウェア企業は、高い業務知識、IT技術を維持し続けなければいけません。この結果、日本のソフトウェア業界において構造的問題が起きていると考えられます。ソフトウェア業界に携わる一員として、IT環境の変化とソフトウェア開発手段の課題を提起し、その課題解決の為に取り組んでいるインクリメンタル開発ツールの概要を紹介します。

1. ソフトウェア業界の課題

1-1 国内ソフトウェア業界の構造的課題

まずは情報サービス業の現状を企業数から把握してみる。総務省・統計局による平成16年の事業所・企業統計調査では、情報サービス業に分類される企業は17,157社、常用雇用者は約80万人と発表されている。実態は統計上の常用雇用者以外にフリーランスのエンジニアやオフショア開発を加えれば90万人とも100万人とも言われている。国内の実態は、従業員300人未満の企業が全体の97%、雇用者数で46%を占めている。平成13年から平成16年までの3年間で538社が倒産、廃業などの理由により、この業界から去っている。

またその減少企業の全てが従業員50人未満の企業ということにも注目したい。逆に従業員300人以上の企業は43社も増えている。これは何を示しているのか。ここ数年、大手システムインテグレータ企業の決算は軒並み好調であった。このことからIT業界の景気は一般的に良好であるとされIT投資に対する費用も増加している。

企画に優れ、戦略的で体力のあるシステムインテグレータが企画、営業を担当しシステム受注を請け負い、プログラム開発工程などの比較的风险の少ない工程をソフトウェア企業が担当する構造や体制が行なわれている。実態としてはソフトウェア企業の技術者派遣でシステム構築が行われている。営業力の無いソフトウェア企業は仕事を求めシステムインテグレータや大手ソフトウェア企業に殺到する。この結果、ソフトウェア企業の価格競争がおこり、ソフトウェア業界の二極化（勝ち組と負け組）が加速されている。更にオフショア開発が頻繁に行なわれる様になり、ソフトウェア開発の生産力、技術力は海外に流出することが多くなっている。これも二極化に拍車をかける要因となっている。

会社規模	企業数	常用雇用数
0～	6,562	11,235
5～	3,095	20,660
10～	2,533	34,781
20～	1,292	30,953
30～	1,247	47,592
50～	1,085	75,848
100～	879	145,594
300～	353	180,437
1000～	76	104,744
2000～	27	81,374
5000人以上	8	61,757
合計	17,157	794,975

表1 総務省 平成16年度
「事業所・企業統計調査 情報サービス業」より

1-2 オフショア開発の課題

ソフトウェア業界において世界規模でオフショア開発が行われグローバルな視点では、メリットがあると考えられる。しかし、視点を日本のソフトウェア業界に移すと幾つか課題がある。課題の一つとしては、言葉や文化の違いによる軋轢から納期遅延、開発予算超過、生産性の著しい低下、セキュリティや知的財産の侵害などがある。ソフトウェア開発の生産力に直接影響を及ぼし、トラブルの原因となっている。オフショア開発に取り組んでいく為には、経営者による明確なコスト削減意識とプロジェクトマネージャのスキル。利用者、情報システム部門、およびビジネスパートナーを巻き込んだオフショア開発スタッフの育成など、達成目的、事業目的を明確にして共有することが最も重要であると考えられる。

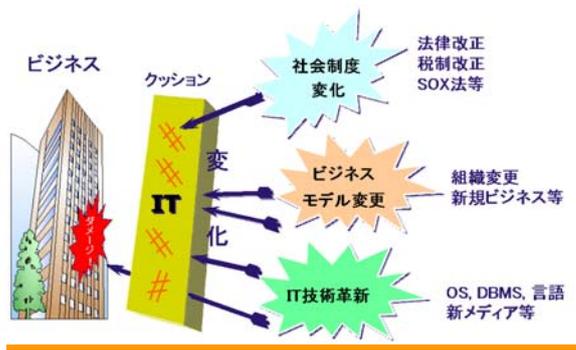
もう一つの課題は他の製造業種にも見られる様に、国内生産の空洞化がおこっていると考えられる。国内のソフトウェア開発の生産力のもとより、技術力の流失も同様に深刻な問題となっている。結果、ソフトウェア受託業務を主としているソフトウェア企業は受注量減少や低単価によるソフトウェア開発の受注を余儀なくされる傾向にある。

非力なソフトウェア企業は開発時間（残業時間）を増やし一人が複数のソフトウェア開発業務を行う事で、売上の目減りをカバーしているが、製造原価も増える為、抜本的な改善になっていない。またソフトウェアの品質面でも良い結果とならず、悪いスパイラルに陥っていると考えられる。

1-3 ソフトウェア開発環境による課題

近年は、社会制度、法律の改定、ビジネスモデルの変化、IT技術革新などにより開発手法、開発環境は目まぐるしい勢いで変化をしている。その結果、多くの開発現場では今、技術者の不足が発生し問題となっている。また技術者の不足は単純な人材不足に留まらず、技量や、経験、熟練度といったよりハイレベルの技術者が求められている。しかし技術者への教育不足、技術者の流出など現場では人材確保に四苦八苦しているのが現実ではなかろうか。これらの課題によって、ソフトウェアの品質、コスト、開発期間が不安定となり、ユーザとシステムインテグレータ企業、ソフトウェア企業のトラブルの原因となっている。ソフトウェア開発環境による各課題を下記表にまとめてみた。

図1 未来の変化からビジネスを守る（イメージ図）



ユーザの課題
・ 業務ノウハウ喪失の恐れ（2007年問題）
・ 困難なレガシーシステム再構築
・ IT技術革新による際限の無いIT投資（無駄な投資）

表2 ユーザからみたシステム構築課題

システムインテグレータ、ソフトウェア企業の課題
・ IT技術革新によるソフトウェア資産の陳腐化
・ IT技術者への際限の無い実装技術教育
・ IT技術者の寿命（35歳定年制の問題）

表3 システムインテグレータ、ソフトウェア企業からみたシステム構築課題

ソフトウェア開発における課題	
・ 短納期	
・ 頻繁に起こる仕様変更	
・ コミュニケーション不足 (ユーザ、システム受託企業、オフショア開発、社内部門間)	
・ 情報共有、継承が行われない (業務ノウハウ、技術ノウハウが個人に埋没)	

表4 ソフトウェア開発からみたシステム構築課題

2. インクリメンタル開発の概要

2-1 インクリメンタル開発の必要性

今まで述べてきた課題を解決する一つの方法としてインクリメンタル開発手法がある。この開発手法は、新機能を実現していく上で有効な開発手法として知られている。機能を分割し数回のステップでシステム開発を行なっていく。各ステップの最初に機能の仕様検討を十分に行い、明確になった仕様から機能を確実に実装する。作成した機能を徹底的に検証することで、ユーザ要件に即したソフトウェアを提供する。

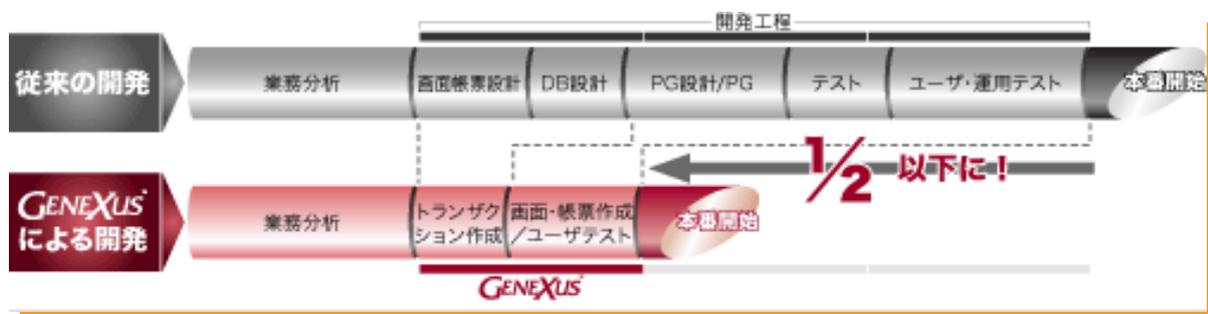
実現する為には、ユーザ要件を明確にして仕様の矛盾、抜けを洗い出すことや潜在仕様の抽出といった上流設計が重要となる。またシステムが実現しようとしている目的を把握し、システムの使い勝手などをユーザの立場で仕様検討する必要がある。ウイングではこの手法を実現する為に開発ツールGeneXusを採用してシステム構築を行っている。

2-2 GeneXusとは

AI（人工知能）で作られており、業務ナレッジデータ（データ項目や業務ルール）を入力すると自動的にデータベース定義と各種ソースプログラム（100%生成し、追加コーディング不要）を自動生成し、速やかなシステム構築を行う。また他のプラットフォームへの移行が容易にでき、将来のIT環境に依存しないツールである。

またGeneXusの基本思想としては、「ユーザは、IT技術の変化には興味が無い」を前提としている。業務モデルは外部環境（前述した社会制度、法律の改定、ビジネスモデルの変化、IT技術革新などを指す）により変化する。大切なことは業務要件とモデルの変更に柔軟に対応する事であり、システム構築で自動化できる箇所は、総て自動化すべきであると考えている。

図2 GeneXus 開発による生産工程（イメージ図）



2-3 GeneXusの特徴とメリット

GeneXusの特徴とメリットを表に示す。

ウイングではGeneXusのメリットを最大限に活用することで、インクリメンタル開発手法を推進し、システム構築における課題を解決している。

プロジェクト管理者からは、プログラム技術者不足の解消、ユーザ及び社内プロジェクトメンバーの教育期間の短縮。システムの品質確保と生産性が向上した事が報告された。プログラム開発者からは、プログラム開発言語、DBMS、OSなどのIT環境に左右されないメリットやシステムのメンテナンス性が向上した事が報告された。またシステム運用においても仕様変更、運用保守の費用負担が減ったとの報告がなされた。この事からシステム構築するソフトウェア企業にとって様々なメリットを齎らすと考えられる。

GeneXusの主な特長
自動的にデータベースデザインとデータモデルのメンテナンスを行う。
・ データベースとプログラムコードを自動的に再編成
・ アプリケーションプログラムのコードを100%自動生成
・ ネイティブコードを生成するので、“ランタイム”は不要
・ 主な言語、DBMS、プラットフォームをサポート

表4 GeneXusの特徴

GeneXusのメリット
・ システム開発期間の短縮
・ IT投資削減・新規開発の生産性向上
①仕様変更および運用保守時のシステム変更容易
②業務ナレッジの新しいテクノロジーへの対応可能によるコスト削減
③IT能力軽減・業務ノウハウとGeneXus操作の理解のみでシステム構築可能
・ 顧客満足向上
①インクリメンタル開発により、システム確認及び仕様変更対応が、迅速になりユーザの求めるシステム品質を向上
②経営知識構築・経営及び事業変更による企業固有の経営業務ナレッジを速やかに構築、進化

表5 GeneXusのメリット

3. おわり

今まで述べてきた課題をインクリメンタル開発手法に適した開発ツールGeneXusで、システム構築を行う事で全て課題解決が図れるとは言えません。しかし一つの解決策であり、システム構築策である事は間違いありません。ウイングは、ユーザとのコミュニケーションを大切にし、ユーザニーズに応えるシステム構築を行い、ユーザに競争力を提供し続けなければいけない。何故なら、その一つ一つの積み重ねが、ソフトウェア業界の課題解決の一助となると考えているからである。