NTT DATA Technology Foresight 2013

デリバリー短縮を実現する超高速開発

従来、IT システムは既存業務を効率化するツールとしての役割を担ってきたが、事業環境の変化が速い現代では、これまでにない価値や新しい業務・サービスを創出する「イノベーション創造ツール」としての役割が期待されるようになっている。それに伴い、IT システムを作り上げるためのソフトウェアを開発する技術に対しても、変化・多様化を続ける要求への柔軟な対応と、変化に即応する迅速で高品質なシステムのデリバリーが求められるようになってきた。

このような背景から、ソフトウェア開発技術は「変化する要求への柔軟な対応」と「開発速度と品質の両立」の２軸で、今後進化していくと考えられる。本稿では、このような「デリバリー短縮を実現する超高速開発」に関する動向と、それに対する当社のアプローチを紹介する。

現代のソフトウェア開発の課題

従来の既存業務を効率化するための開発は、既存業務をターゲットとしているため比較的要件が明確であった。一方、イノベーションを目的とする開発では、要件が不明確で時間とともに変化する傾向があり、開発の途中で要件の見直しを頻繁に行うことも少なくない。

また、これまでのシステム開発では、後工程になるほど開発工数が膨れ上がるケースが多く、その膨れ上がった工数を、人海戦術に頼って乗り越えていると言わざるを得ない状況だった。

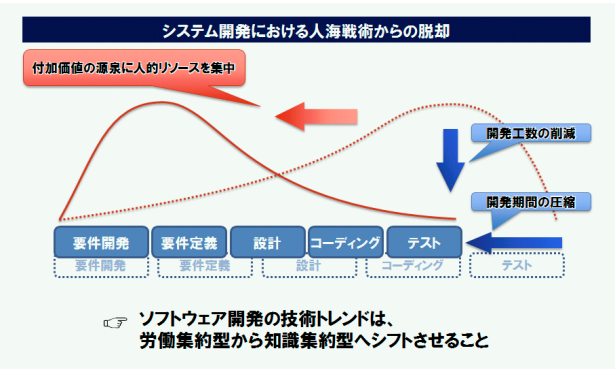

図 1. 従来のシステム開発工数の傾向と、あるべき姿

しかしながら、市場や顧客ニーズの変化が速くなるにつれて、これまでのような人海戦術での対応は限界に近づいている。

このような課題から脱却するための鍵は、コンピューティングパワーを最大限に活用し、コンピュータが対処できる部分は徹底的にコンピュータに任せることである。これにより人間は、本来取組むべきところに専念することができ、従来の労働集約型の開発環境から、ソフトウェアの付加価値を高めることにリソースを集中させる知識集約型の開発への移行が可能となる。

今後のシステム開発に求められる役割

IT の役割が「既存業務の効率化」から「ビジネス開拓」の領域にまで拡大したことは、開発技術に求められる能力にも変容をもたらしている。

具体的には、新しいビジネスモデルに柔軟に対応するための「多様性」や、デリバリーを短縮し素早くシステムを提供する「スピード」、そしてビジネス継続を保障する「高品質」などが開発技術に求められる能力として重要性を増している。

こうした背景から、開発技術は「(A)変化する要求への対応」と「(B)開発速度と品質の両立」の 2 つのベクトルで進化していくものと予測される。

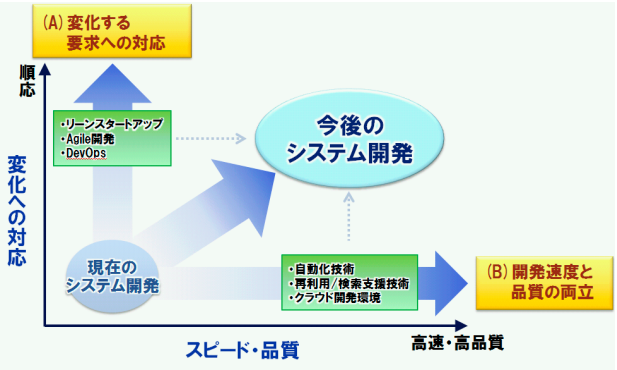

図 2.「変化する要求への対応」と「開発速度と品質の両立」

(A) 変化する要求への対応

企業に IT が導入され始めた当初は、電話や紙によって進めていた業務をシステムに置き換えるといった電子化に主眼が置かれていた。このためシステム開発の目標がずれることは少なかったと言えるだろう。

ところが既に電子化を終えた後のシステム開発では、市場環境の変化や競合環境の変化によって、開発目標そのものが変化してしまうケースや、あるいは目標がはっきりしていないケースが多くなってきている。このため、開発段階のフィードバックサイクルを高速化させることで動く目標を確実に捕捉しながら開発のゴールに向かうというアプローチ、つまり「変化する要求への対応」が重要になってきている。

このような「変化する要求への対応」を実現するための開発手法は、フィードバックサイクルを形成するスコープによって変わってくる。スコープに応じてどのようなフィードバックサイクルを構築し、回していくべきかを説いた手法が登場してきている。

ビジネス開拓の段階で仮説検証を高速に回しながら、要求されるビジネスモデルの精度を高めていく「リーン・スタートアップ」や、サービス企画・開発の段階で、部分的な開発を繰り返しながら機能や品質を洗練させていく「アジャイル開発」などが代表的な手法として挙げられる。これらは本来個々に独立した手法だが、相互に連携した手法としてソフトウェア開発に取り入れられる場合もある。

(B) 開発速度と品質の両立

市場や顧客ニーズの変化スピードが加速するにつれて、システム開発に求められる柔軟性、品質、そしてデリバリー速度に対する要求が高まり、人海戦術での対応は限界を迎えようとしていることはすでに述べた。

こうした課題を解決するために、CPU やストレージなど急速に進化を遂げた IT 要素技術を最大限に活用し、ソフトウェア開発を自動化・コンピュータ化する技術が増えてきている。また、単に作業を自動化するだけではなく、コンピュータによって、開発資源の再利用・検索を支援する技術、開発環境の構築を支援する技術など多岐に渡る技術が実用化されている。

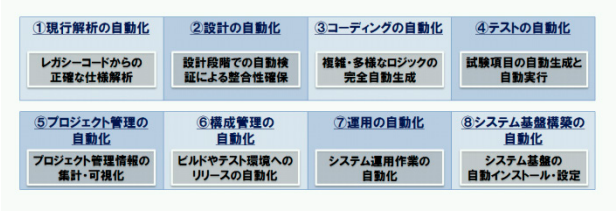

図 3. ソフトウェア開発自動化の領域と技術

これらの技術によりコンピュータが人間による開発工程の一部を代行し支援することで、開発速度を高めつつ、人為的なミスを減らし品質も向上させるという「開発速度と品質の両立」を実現したシステム開発が可能になりつつある。

■NTT データのアプローチ

「デリバリー短縮を実現する超高速開発」に関して、開発速度と品質の両立に関する当社のアプローチを２つ紹介する。

1. TERASOLUNA Reengineering

TERASOLUNA Reengineering は、稼働している

システムのソースコードを 100%自動解析し、用途に合わせた様々な設計書を正確に回復するサービスである。

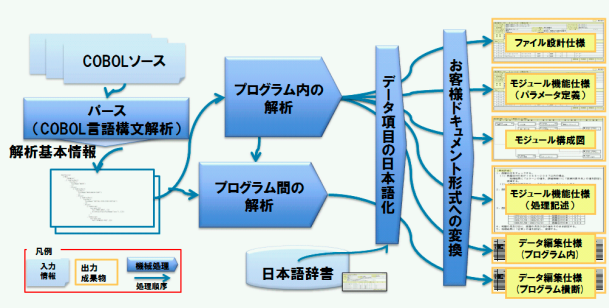

図 4. 設計書生成の流れ

システム要件を不明確にさせる要因の一つとして、既存のシステム設計書の多くが「最新化されていない」、「不足している」、「システム毎にフォーマットが異なる」等により全体の仕様把握が困難な状況になっていることがある。このような場合、既存システムが処理していた機能要件を正確に把握するために多大な労力が必要となる。

TERASOLUNA Reengineering は、そのような状況においても、稼働しているシステムのソースコードを自動解析することで、設計書を最新の状態で、不足なく、統一されたフォーマットで生成する。これにより、既存システムの仕様把握稼働を大きく削減すると共に、正確な仕様の把握を可能とする。

ここでは、ある保険会社様から当社の業務改善の取り組みを評価され、基幹部分のシステム保守開発の主要なベンダとして選定いただいた例を取り上げる。

当該プロジェクトの従前のシステムは 100 社を超えるベンダが関わっており、それぞれのベンダがそれぞれの開発をしていた。その結果としてシステムが複雑になっていたため、障害が多発していた。さらにドキュメント類の不足のため障害の調査に時間がかかり工数が増加、その場しのぎの対応で更なる障害を引き起こすという負のスパイラルに陥っていた。

そこで当社では、開発体制やマネジメント改善の取組みとともに、TERASOLUNA Reengineering を適用することで以下の保守性の向上を図った。

まず、プログラマしか理解できないソースコードから、レビュアが理解できるドキュメントを不整合なく 100%生成した。これにより、開発ドキュメントが標準化され、高い品質での設計変更作業が可能となった。

また、システムへの変更内容を可視化し、分かり易く表示することでシステムの変更箇所に絞って確認を行うことができるようにし、レビュー作業の効率化を図った。

その結果、設計書作成にかかる時間を 10 分の 1 に短縮し、システムの年間潜在欠陥率を 8 割以上削減するなど、飛躍的な品質改善を行うことができた。

TERASOLUNA Reengineering を導入したシステム開発では、このように作業品質を向上させつつ、開発作業の効率化も実現することができる。

2. TERASOLUNA ViSC

TERASOLUNA ViSC は、Microsoft Visio や Excel で入力した設計情報を基に、「設計書」と「実行可能なプログラム」を完全自動生成するツールである。

図 5. TERASOLUNA ViSC

TERASOLUNA ViSC を適用することで、以下のような効果を得ることができる。

- 開発効率の飛躍的な向上
  業務ロジックを対象に、100%の自動生成が可能。製造・単体試験が削減でき開発

効率が飛躍的に向上する。

- 固有のプログラミング知識が不要
  設計情報の入力は表形式で、サポート機能も充実している。固有のプログラミング知識に依存せず、開発が容易である。
- 保守性の担保が容易
  設計書とプログラムは完全に同期されており、保守性が担保できる。

ここでは、ある銀行様の事例についてご紹介する。対象となるプロジェクトの目的は、銀行様向けのキャッシュ・マネジメント・システムの全面更改を行うことである。

お客様のコスト意識は高く、当該プロジェクトはオフショア開発を前提としていた。また、更改する対象のシステムは、数千社にも上る企業ユーザに利用され、資金決済にも関わるシビアな特性を持つシステムであった。

開発は中国でのオフショア開発の体制をとり、設計段階から TERASOLUNA ViSC が適用された。開発担当者は設計情報の入力に TERASOLUNA ViSC の専用様式を利用し、レビューも専用様式のままで行った。またプログラムを設計書から完全に自動生成することで、設計書とプログラムを同期したまま開発を行うことができた。

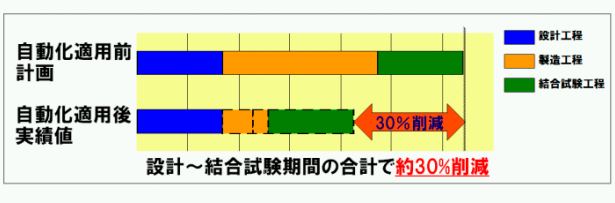

図 6. 適用による工期短縮

結果として、図 6 のように、設計から結合試験の期間の合計で、約 30%削減(6.5 カ月の開発期間のうち、2 カ月間の短縮)することができている。また、試験後の品質も高く、お客様からの評価を得ている。

さらに、TERASOLUNA ViSC をオフショア開発で適用した際に、国内・海外の開発者の言語の違いによる問題が自動化ツールにより克服され、作業の効率化に寄与するという副次的効果が確認されている。

TERARSOLUNA ViSC では Excel の専用形式で業務ロジックを定義すると、それに合わせた日本語が自動生成されるようになる。例えば、中国の開発者が日本語で設計情報を作成する際、日本語が優秀な開発者でも「てにをは」まで正確に記述するのは難しいのが現状である。

しかし、TERASOLUNA ViSC の場合、中国の開発者は Excel の専用形式の書き方を覚えるだけでよく、日本語の書き方を学習する必要はない。

また、日本語レベルが低い設計書では、レビューに時間がかかるだけではなくレビュアのストレスとなっていたが、TERASOLUNA ViSC の場合、正確な日本語表現の設計書をレビューするため本来確認すべき設計内容に注力できる。

このように自動化ツールは言語の壁も越える可能性を秘めており、当社およびお客さまのビジネスのグローバル展開に向けて、非常に重要な技術になると考えている。

■今後のビジョン

これまでの事例で説明したように、ソフトウェア開発を自動化するための要素技術はすでに成熟化している。現在はそれらをどのように活用して開発全体の高速化を実現するか、という適用ノウハウに重要性がシフトしつつある。

今後は自動化などのさまざまな開発技術を基にして、開発全体を高度に IT 化する開発システムが出てくるだろう。その中では、開発するソフトウェアの設計段階から仮想的なシミュレーションを実行することでバグや要件漏れを事前に解消するなど、より知的に洗練されたものになると考えられる。

2013 年 11 月版