

ビジネスの変化に対応し、常に改善し続けられる アジリティーの高いITシステム実現を目指して



日本アイ・ビー・エム株式会社
GBS 事業 CTO
技術理事

榊原 彰

Akira Sakakibara

IBM Distinguished Engineer
Chief Technology Officer for
Global Business Services
IBM Japan, Ltd.

社会状況やマーケットの変動の激化に伴って、ビジネスやシステム要件が日々変化し、ITシステムにもアジリティー（俊敏性）が求められる中、従来の開発手法や開発プロセスだけで、その変化に機敏に対応することは難しくなっています。アジャイル開発や分散プログラミングなど、ソフトウェア開発における新しい手法や技術は、開発効率の観点だけではなく、ユーザー側からのニーズに照らし合わせても積極的に活用すべき状況になっているといえるでしょう。

IBMでは、変化を受け入れ、日々改善されるITシステムをお客様に迅速にご提供できるように、効率と品質を向上させるための新しいアプローチとして、グローバルにアプリケーション開発を最適化するApplication Assembly Optimization（以下、AAO）という独自の新しいアプローチを推進しています。また、コンサルティングから開発・保守までをカバーするサービス事業部門にアーキテクチャー・ボードを発足させ、お客様のビジネス・アジリティーを確保するための技術的な方向性と施策を見極める体制を整えています。

Management Forefront—②

SPECIAL ISSUE: New Era of Software Development

Realizing Flexible IT Systems that Adapt to Business Changes and Allow for Continuous Improvement

With business and system requirements changing daily in conjunction with marked changes in social circumstances and the markets, the need for flexible IT systems is growing. However, it is becoming increasingly difficult to respond quickly to such changes using only conventional development methods or development processes. It seems, then, that new software development methods and technologies, such as Agile Development, and distributed programming should be proactively employed not only from the viewpoint of ensuring efficient development, but also in light of user needs.

In response to this development, IBM has been promoting Application Assembly Optimization (AAO), its unique new approach to globally optimizing application development. IBM's new approach improves the efficiency and quality of its customers' IT systems by adapting to changes and quickly providing them with IT systems that are improved on a daily basis. IBM has also established an architecture board within each of its service divisions. This board will engage in consulting, development, and maintenance in order to develop a system that will enable its customers to ascertain the technological direction and measures they should pursue to increase their business flexibility.

ビジネス・アジリティーを高めるために求められるソフトウェア開発のスピード

経済環境や市場がダイナミックに変化し続ける今日、それを敏感に察知して新しい施策を打ち、ビジネスを支えるITシステムに素早く実装できるかどうか勝負を分けるといっても過言ではありません。IBMが世界のCEOへのインタビューを基にまとめている「IBM Global CEO Study 2010」の結果によると、世界のCEOは、変化に迅速に対応するビジネス・アジリティーを重視されていることが分かりました。IBM Global CEO Studyは、CEOが抱えている戦略的課題や関心事を理解・分析することを目的とし、世界の主要企業のCEOや経営層、あるいは公共機関の世界中のリーダーを対象に、IBMが2年ごとに直接インタビュー形式で調査してまとめているもので、「IBM Global CEO Study 2010」では、60カ国、1,500名以上のCEOを対象に、経済環境の複雑さへの対応をテーマとして実施しました。具体的な回答としては、「組織に

創造性を発揮させるためのリーダーシップ」「顧客接点を新たな発想で作り変える」「オペレーションに『巧さ』を追求する」の3つの領域に注力されているという結果になっています(図1)。そして世界のCEO、日本のCEO共に、最も重要な外部要因として「市場の変化」を挙げ、そうした外部要因に対応するためには「実行スピード」が必要だということを強く認識しているという結果になっています(図2)。

また、昔は、研究所で開発された技術が製品化されるまでに時間がかかっていたのが、今では新しい技術がビジネスに適用されるようになるまでのスピードが相対的に速まっており、変化に敏感な企業は、テクノロジーの芽が出るやいなや、いち早く企業システムに取り入れ、競争優位性を獲得しています。

このように世の中全体のスピードが加速する中で、ITの開発がそれに追いついていないという傾向があり、ビジネス・アジリティーを阻害するというケースも少なからずあります。そして、IT開発の大きな部分を占めるソフトウェア

開発をいかに効率的に行うかが、ますます重要な課題であると認識されてきています。ソフトウェア開発における最近の傾向として、アジャイル開発が頻繁に取り上げられるのは、その背景に、急激な環境の変化に早く対応して、有効なソフトウェアを作りたい、変化を受容できるようにしたいという要求があるからです。アジャイル開発に挑戦的価値を見いだされて、自社のシステム開発にすぐにも採用したいと考えるユーザー企業は数多くあります。

これに対して、実際に開発を請け負うベンダー側では、そうした新しい取り組みを推進する動きはあるものの、企業システムの開発に適用するに当たってのリスクや品質という観点から、導入には慎重になっているという傾向が見受けられます。そこでは、技術者の育成という課題もあります。少人数・短いサイクルでの

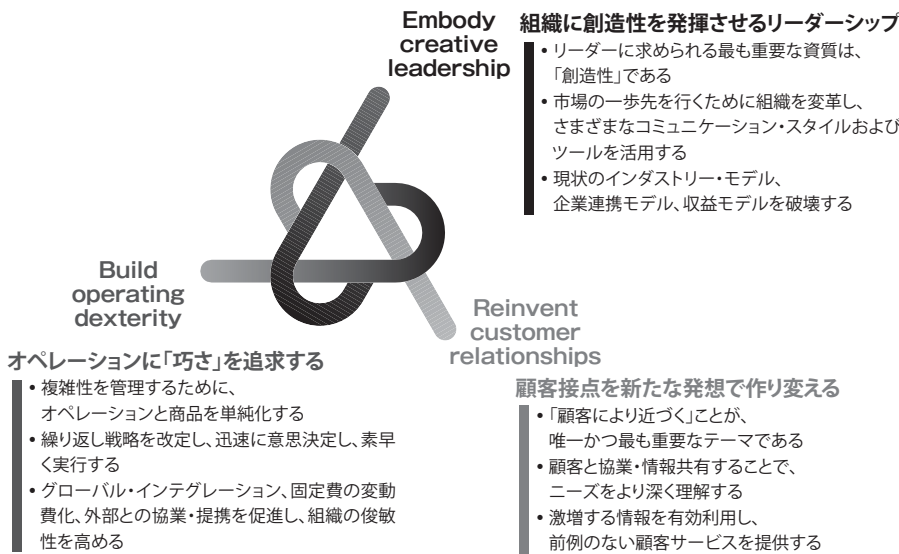


図1. 高業績企業が注力する3つの領域

今後3年間、自社に最も大きな影響を与える外部要因(上位3つ)

世界	
市場の変化	56%
技術革新	39%
マクロ経済要因	38%
日本	
市場の変化	78%
グローバル化	41%
技術革新	40%

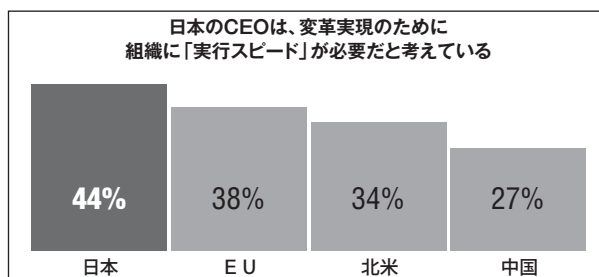


図2. CEOが最重要視する「市場の変化」

開発は、相対的に開発者個人能力に依存する割合が高く、手法や方法論、プラクティスが普及し、多くの技術者が平均的な能力を習得するまでにある程度の時間がかかるからです。また、純粋な技術面の課題だけではなく、多くの技術者が参加する大規模開発では、みんなが新しい考え方や方法論について理解するいわゆるパラダイムシフトは容易ではありません。

しかし、この点に関して、わたしはむしろ楽観視しています。今から20年くらい前に、データ中心指向型の設計手法が登場した時、それまで機能中心（プロセス中心）で設計してきた技術者たちの多くが、なぜそうしなければならぬのか理解できない時期がありましたが、今ではそれが当たり前に入力されています。この例からしても、アジャイル開発なども、遠からず当然の流れとして普及していくのではないかと考えています。

通信業界でも、モバイル・デバイスや ADSL などの新しい技術が、普及するかどうかの分岐点であるクリティカル・マスを超えると一気に普及したという現象がありますが、アジャイル開発なども、ある一定のしきい値を超えれば、一気に普及の段階を迎えるでしょう。

技術的視点でサービス全体を俯瞰し、 必要な人材を育成する活動を展開

漸進的に機能を追加し、絶えず動くプログラムをリリースしていくアジャイル開発のアーキテクチャーには、大規模プロジェクトにおいても注目すべき重要性があります。しかしながら、IBM では、アジャイル開発の一般的な方法論や手法を、そのままサービスに取り込むのではなく、IBM が持っている実践経験を生かし、IBM 流のアジャイル開発へと昇華させる必要があると考えています。

IBM の中で、サービスを提供する部門であるグローバル・ビジネス・サービス（以下、GBS）事業では、今年5月に新しく「GBS アーキテクチャー・ボード」を発足させました。これは、サービスの動向を、特に技術的な視点で見極めて、より総合的にソリューションを検討し、必要なアクションを展開するための取り組みです。その中には、アジャイル開発をはじめとする新しいソフトウェア開発の課題も含まれます。

GBS 事業では、コンサルティング・サービス、アプリケーション開発、アプリケーション保守などをご提供しており、アプリケーション開発では、スクラッチ開発（新規開発）する

場合もあれば、ERP などのパッケージ・ソフトウェアをカスタマイズしたり、高度な数理モデルを使うようなアプリケーションを開発する場合があります。

組織形態としては、企業改革や組織改革などの戦略面からのコンサルティングを行う「ストラテジー & トランスフォーメーション」、アプリケーション統合や SOA への取り組みを支援する「アプリケーション・イノベーション・サービス」、そしてアプリケーションのアウトソーシングや保守運用の「アプリケーション・マネジメント・サービス」などのサービス・ラインから構成されています。そしてサービス・ラインごとに各事業単位に分かれて活動しているのですが、各事業単位のプラクティスだけにフォーカスしがちになっているという反省があります。

一方で、お客様は、マルチソリューションを求められる傾向がますます高まっていますから、それに対応するためには、事業を横断して、それぞれの実績・経験を持ち寄ってソリューションを考える必要があります。もちろん、現在でも、案件が発生してプロジェクトが発足すれば、必要なスキルのある人材をそろえるために事業間の交流が行われていますが、GBS アーキテクチャー・ボードは、案件が発生する前から、事業間で横断的に技術を語り、サービスが技術をけん引していかなければならないという考えに基づいています。

例えば、企業情報システムにおける全体最適を実現するための組織的な取り組みとして、エンタープライズ・アーキテクチャー（以下、EA）の整備をご支援する場合、全体を俯瞰しながら、組織のプロセス、IT システム、人事・部門などの構造と機能を包括的に設計するために、GBS アーキテクチャー・ボードが威力を発揮します。

また、GBS アーキテクチャー・ボードでは、技術の動向を見極めながら、技術者のキャリア・アップについても戦略的に考えていきます。人材の交流は重要な課題ですが、例えば特定のパッケージを担当していると、新しい別のことを受け入れるのはなかなか難しく、その担当者以外にノウハウが広がりにくいです。ですから、戦略的に人材を交流させていく仕組みも必要なのです。

さらに、「この技術にはどのようなスキルが必要か、技術者をどのくらい育てるか」という課題を、それぞれの技術者のキャリアに注目しながら、事業部門にとらわれずに IBM 全体として考えていきます。それぞれの技術者に、どのようなキャリアを積んでいってもらうかは、従来は各マネージャー任せになっていました。しかし近い将来、

例えば、ストリーム・コンピューティングを提供するために、WebSphere® のスキルを持った人の中から、何十人の技術者を確保しようといった見通しにより、段階的な施策を施すことができます。

GBS アーキテクチャー・ボードは、約 20 名から成るコアチームと、拡大チームから構成されます。拡大チームには、リサーチ部門、ソフトウェア事業部門など、GBS 事業以外の部門からもメンバーが参加する予定です。

IBM ではこの GBS アーキテクチャー・ボードを通じて、各分野のプラクティスが交流し、アジャイル開発をはじめとした新しい技術や方法論が、IBM 独自のスタイルとして確立されていくことを目指しています。そしてそのスタイルがお客様へのよりクオリティーの高いサービス提供につながることを期待します。

アプリケーションのグローバルな生産ラインで最適にアセンブリーする AAO のアプローチ

ソフトウェア開発を効率的に行うための方法として、開発体制の分化、開発アウトソーシングというアプローチがありますが、IBM は GBS 事業を中心に、IT アウトソーシングの発展モデルとして Globally Integrated Delivery (以下、GID) を推進してきました。これは、経済やビジネス環境の変化に柔軟に適應できるように、グローバルに展開する開発・運用拠点を活用して、IT の需要の波を世界

レベルで調整し、高品質で最適なソリューションを迅速に提供できるグローバル体制を確立するというものです。

そして、新たに、わたしたちはアプリケーション開発にフォーカスした Application Assembly Optimization (以下、AAO) というデリバリー・アプローチに取り組んでいます (図 3)。AAO は、標準化と自動化により、価値の高いソリューションをより迅速に展開することを可能にし、IBM 流のアジャイル開発が、日本だけでなく、グローバルで共通に行われるような仕組みを実現します。技術的にはソフトウェア・プロダクトライン・エンジニアリングとグローバル開発、それにアジャイル開発のプラクティスと、高度に統合された開発環境を組み合わせたものというべき形態です。

AAO のアプローチは、工場で自動車の部品を生産するように、ソフトウェアを、仕様や納期の決まった部品として位置付けてソフトウェア工場で生産するという考え方です。お客様の要求を要素分解してモデル化し、それぞれを部品としてスペシャリストの開発チームに発注します。そして、内容と範囲、品質に対する達成水準を明確にした SLA (Service Level Agreement) に基づいた成果物が続々とお客様に届けられます。

このアプローチにおいて、生産ラインの役割を果たすのは、現在世界 9 カ国にある Technology Assembly Center (以下、TAC) です。AAO では、発注した各国のチームと世界中に分散する TAC のメンバーが、SNS、wiki、ブログ、モバイル端末、Web2.0 テクノロジー、IBM Rational Team Concert™ などのツールを使い、リアルタイムにコラボレーションしています。また、作業状況や成果物を、顧客価値、リスクの軽減、品質、ガバナンスなどのさまざまな観点で計測するフレームワークを備えています。

この TAC には、グローバル体制で最適な IT デリバリーを実現しようとする GID の取り組みの中核として、戦略的に投資が行われております。現在各 TAC は、それぞれ得意な分野を持つコンピーテンシー・センターとして、合計 5 千人超の要員を擁しており、分野、要員共に拡充していく予定です。

社会状況やマーケットの変動が激化し、また、業務が複雑化するに伴って、ビジネスやシステム要件も日々変化するのに対して、ウォーターフォール型開発をはじめとする従来の手法では、その変化に機敏に対応してシステム構築することが難しくなっている面があることは否めません。開発の初期からしっかり要件を決め、開発が始まったら 200 人、300 人の技術者を一気に集めて開発をス

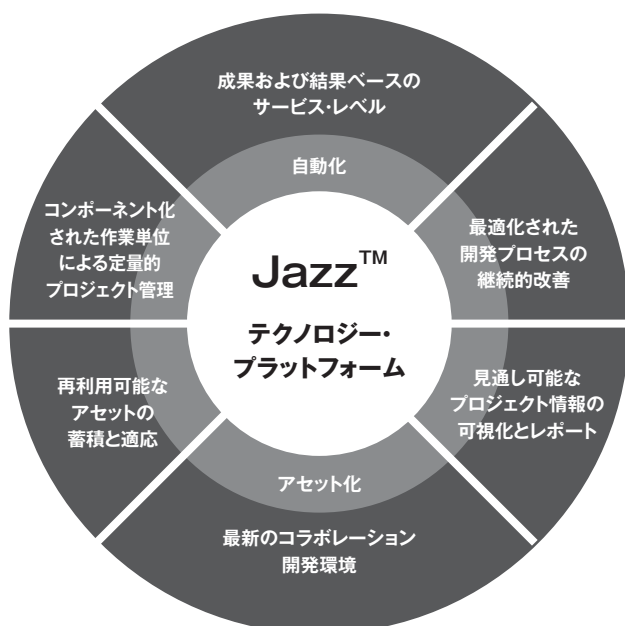


図3. IBMが取り組んでいるAAO

スタートするという方法だけでは、必ずしも時代のニーズに100% マッチしているとは言いきれません。また、お客様のニーズはさらに多様化していますから、それに対応できる多様な人材を集めるには時間がかかってしまいます。

AAO のアプローチにより、システムに対する要件の変化や追加を積極的に受け入れ、要求に見合った価値のある IT システムを生み出すアジリティーの高い仕組みが実現するのです。

IBM は、日々のお客様のビジネスを支える手段として、ハードウェアやソフトウェア、アプリケーションなどで構成される IT システムをご提供しながら、お客様のビジネスの成功をご支援するビジネス・パートナーになることを目指しています。1つの開発案件だけにかかわらせていただくよりも、長期的にトータルにサポートさせていただくことが多いため、アプリケーション開発をどう変革していくかを考える際も、単発の開発ではなく、トータルにどうアジリティーを高めていくかを考えます。その1つの方法として、AAO のアプローチが生まれたのです。

適材適所のテクノロジーを見極める 技術者のセンス

なぜアジャイル開発が求められているのか。それは、ビジネスまたは経営に求められるものが絶えず変化しているからであり、変化し続けるビジネスにうまく対応できる IT システムが必要だからです。お客様はアジャイル開発手法や開発プロセスそのものを求めているわけではありません。ですから、開発全体をアジャイル手法やプロセスにするのではなく、お客様が必要とされる IT システムを実現するために、アジャイル開発の良いところを適宜取り込んでいくのです。そこで問われるのは技術者のセンスです。

スマートフォンをはじめとするモバイル端末など、一般消費者が接する製品にスマートな機能が次々に搭載される昨今、新しい技術が市場に投入されるまでのスピードがいかに早いかを身近に実感することができます。また、昨今は一般消費者向け製品でブレイクした技術が、企業システムにも応用されるという傾向が強まっています。過去には、Web での情報発信を企業内に応用した「イントラネット」もその1つでしょう。さらには、Web アプリケーションや、リッチ・インターフェースもすでに取り込まれつつありますし、タッチ・パネルによる経営者向けのダッシュボードなども近々主流になるかもしれません。

つまり、技術の選択肢が増えたことで、企業システムの開発においても、従来とは異なるアプローチを適用できる可能性が高まったといえます。そして、企業システムといっても、一概にトップクラスのセキュリティーと堅牢性が必要なものばかりではなく、必要な要件を満たしながら、安価で短期間に導入できるような新しい技術が適合する場合もあるのです。つまり、これからの技術者には、適材適所の技術を見極める力が要求されます。

また、これからの企業システムは、複数の技術で開発されていくことも自然の流れです。サプライチェーンにしても、金融システムにしても、自社内の閉じられた世界だけでは機能し得ないので、自社で採用している技術だけでは完結しません。ですから、多様な技術を網羅できる能力を備えていないと、トータルなサービス・ベンダーとしてお客様のお役に立つことはできません。

2008 年の金融危機以降の厳しい経済環境下、IT コストの無駄を削減するためにも、EA の発想で全体最適を考え、ガバナンスを強化しようとするお客様が増えていきます。こうしたニーズにお応えするためには、アプリケーション構築技術や、構築のための複数の方法論を習得しており、さらには全体を見るための能力と選択する能力が必要とされます。つまり技術者は、以前よりも、ある意味で高い能力が要求されることとなります。

プログラミング言語を例にとってみましょう。以前は、C 言語、Java™ 言語などを習得するだけで、技術者はスペシャリストとして通用していました。しかし昨今は、PHP や Groovy など、さまざまな領域や目的に特化した新しいプログラミング言語が次々と登場しており、さらには特定領域に特化した言語を作り出す技術まで一般化しつつあります。既存の特定の言語を習熟しているだけでは現場のニーズに対応できません。かといって、すべてを覚えるとなるとかなり大変です。機械語から始まり、アセンブラー言語、第3世代言語へと抽象化されてきた過去の歴史をみても分かる通り、今後はかなりの命令セットがライブラリ化され、マイクロ化され、抽象化されていくでしょう。プログラマーや開発者は、すべての言語を習得する必要はありませんが、それぞれの言語の思想を理解して、最適なものを選択できる能力が求められます。

時には昔からの常識を覆す必要もあるでしょう。例えば、これまでは再利用できるようにプログラムを作ることが、開発期間の短縮、コスト低減、信頼性・保守性の向上などを利点と考えられ、そのためのノウハウを技術者は蓄積し

てきました。しかし、再利用するよりも、ROI（投資対効果）の観点から判断して、新規に開発した方が良い場合もあるでしょう。

クラウド・コンピューティングの利用を検討する場合も、プライベート・クラウドを構築した方が、セキュリティーが高く安心ですが、仮にセキュリティー・レベルが下がっても、コストやスピードを優先して、パブリック・クラウドを利用した方が良い場合もあります。技術者は、最新技術そのものを追いかけるだけでなく、ROIという視点を持ち合わせながら、適切な技術や方法は何かを真剣に考えなければならぬ時代になったということもできます。

これからの時代を担う技術者は、従来にないチャレンジが課せられているものの、技術の選択肢が多く、自由度が高い面白い時代になったともいえるのではないのでしょうか。

IBMは、Smarter Planet（スマートな地球）というビジョンで、新たな発想と技術によるイノベーションによって目指すべき進化の道筋や検討課題、そして、新しい時代の姿を提唱していますが、IBMの技術者たちは、社会システムをどうデザインするかが自分たちの領域であるという自覚があり、Smarter Planetの実現に非常に意欲を燃やしています。

しかし、選択肢が多く、自由度が高いからといって、無秩序では困ります。ちょうど、コード進行に従って各演奏者が自由に即興演奏するジャズのように、緩やかなガバナンスがあり、その上で自由度があるのが理想的です。これが、GBSアーキテクチャー・ボードを発足させた背景でもあります。

フロントランナーとしてお客様と共に走り 新しい時代を制する

新しい技術を積極的に取り入れて、技術力で業界をリードしている成功企業が多数あります。これらの企業は、他社とのスピード競争に勝つために、製品やサービスを素早くリリースして熱意のあるユーザーを多く獲得し、ユーザーの声を聞きながらさらに良いサービスへと、いつまでも進化させ続けるという方法をとります。いわゆる「永遠のβ版」のアプローチです。これは、特に、一般消費者向けビジネスに多く見られますが、「永遠のβ版」の思想は、幅広くITシステムにも当てはまります。ITライフサイクルは、1回の開発で完結することはありません。次々と生まれる新しいニーズに対応するため、保守をしながら次の開発を進めるというように、区切りなく開発が継続され、ビジネス・サイクルに沿って、日々改善されていかなければなりません。

IBMは、こうした精神で、ITライフサイクルはもちろんのこと、ビジネスのライフサイクルをお客様と一緒に考えながら、ビジネス駆動開発（BDD：Business-Driven Development）の考え方をベースに、新しいテクノロジーや新しい手法を、IBMならではの最適な形で適用していきます（図4）。

IBMはこうした状況を見極めながら、最新の技術や方法論などに常に挑戦し続ける日本のお客様が、それぞれの市場で優位性を維持し、さらなる発展を遂げられるよう、全力でサポートさせていただきます。

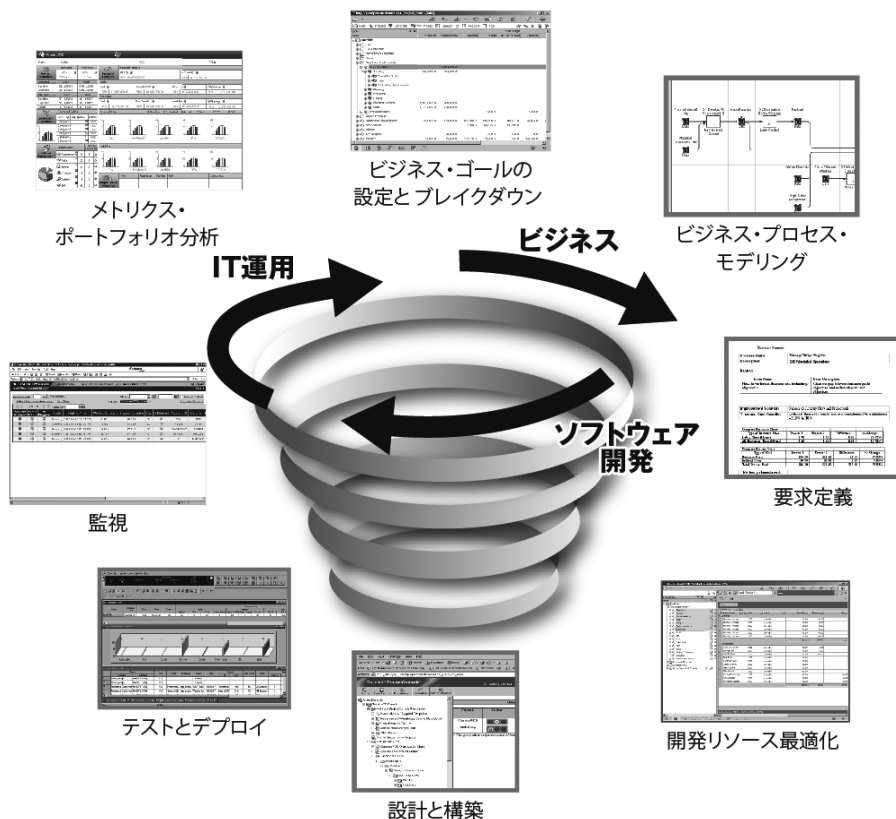


図4. ビジネス駆動開発 (BDD) のプロセス