

Forrester Consulting

リーダーを成功に導く

Software AG 社様

2007 年 8 月

Adabas および Natural を維持する Total Economic Impact™

プロジェクト・ディレクター:シニア・コンサルタント ジェフリー・ノース

FORRESTER®

目次

エグゼクティブ・サマリー	3
目的	4
実践方法	4
アプローチ	4
主な調査結果	5
情報開示	6
Software AG 社の Adabas および Natural の概要	7
分析	9
面談調査の要点	9
TEI フレームワーク	11
コスト	13
メリット	15
リスク	16
柔軟性	18
TEI フレームワーク：要約	22
結論	23
付録 A：モデル企業について	24
付録 B：Total Economic Impact™ の概要	26
付録 C：用語集	28
付録 D：プロジェクト・マネージャーについて	29

© 2007, Forrester Research, Inc. All rights reserved. Forrester, Forrester Wave, RoleView, Technographics および Total Economic Impact は Forrester Research, Inc. の商標です。その他の商標は各所有者に帰属します。Forrester のお客様は本書に含まれる各図の複製またはスライドを 1 枚のみ作成できます（その他の複製厳禁）。その他の複製許可及び使用については www.forrester.com でご確認ください。本書の情報は利用可能な最も信頼のおけるリソースに基づいたものです。本書で取り上げた意見は当時の状況を反映したものであり、変更されることがあります。

エグゼクティブ・サマリー

2007年、Forrester Consulting 社（以下、フォレスター）は、Software AG 社の依頼により、Adabas および Natural から他のデータベースおよび言語（またはパッケージ・アプリケーション）に切り替えた場合と比較し、Adabas および Natural の使用を継続した場合に企業が得られる総合的な経済効果（TEI：Total Economic Impact）と投資収益率（ROI）を調査した。Adabas は、Software AG 社が開発したトランザクション・データベース管理システム（DBMS）で、Natural は、1980年代以降、世界中の企業で利用されてきたプログラミング言語およびアプリケーション開発・デプロイメント環境である。本調査では、他のシステムに全面的に切り替えた場合と比べ、組織が Adabas および Natural を維持した場合に期待される経済的効果について説明する。

フォレスターは、Software AG 社の顧客 4 組織に対して詳細な面談調査を実施した結果、これらの組織が、Adabas および Natural から他のデータベース・プラットフォームとプログラミング言語（または外部委託）に全面的に切り替えるかどうかという決断に直面したことが分かった。いずれの組織も、多数の重要なアプリケーションを Natural で記述しており、これらのアプリケーションのデータベースとして Adabas を使用している。3 組織は、実際に大規模な切り替えプロジェクトを開始し、そのうち 2 組織については、コスト超過と予定期間の延長に直面した結果、切り替えプロジェクトを取り止めた。残り 1 組織については、本調査を実施した時点では再評価中であった。今回の面談調査において、Software AG 社の顧客はそれぞれ、安定、かつ機能的に成長を続ける Adabas および Natural 環境の経済的なメリットを生かし、システム強化から、自社のビジネス価値を高める方向へと戦略転換したと述べている。

各組織とも、全面的な切り替え、または段階的な移行と比べ、既存のシステムを維持した場合のコスト、利点、リスクおよび柔軟性を評価するプロセスで貴重な知識を得た。本ケース・スタディは、以下のような重要な洞察および経済的効果を中心に説明を行うものである。

- 今回、面談調査を実施した 4 組織のうち 3 組織について、システムを全面的に切り替えた場合に予想されるメリットは、Adabas および Natural からの切り替えに要するコストを正当化しなかった（残り 1 組織については、本調査の時点では費用便益評価の実施中）。
- 他のシステム（これより新しいデータベースと言語、パッケージ・アプリケーション、またはこれらの組み合わせ）との比較による広範囲にわたる評価の結果、顧客が当初持っていた、Adabas および Natural システムには制限（機能面の制約事項、今後の人材確保）があるという認識は変化した。これ以降、機能面での制限は重要でないと思なされたか、アップグレードによって対処された。また、メインフレームのプログラマーは Natural を容易に習得し、楽しんで使用している。
- Natural を使用して開発された Adabas システムおよびアプリケーションの保守、またはアップグレードにより、モダナイゼーションやサービス指向アーキテクチャ（SOA）プロジェクトを実施してビジネス価値をさらに高めるという選択肢を得ている。

本調査で示す経済分析は、主に Adabas および Natural からの切り替えに要するコスト回避に基づいている。ある意味、これは実質的に「非投資」収益率分析である。切り替え計画の取り止めを決定した時点では、機能面のギャップを埋めるため、新バージョンの Adabas および Natural（またはいずれか一方）へのアップグレード、追加の Software AG 製品の購入、およびプロフェッショナル

ョナルサービス契約を要していたことが評価プロセスで確認された。従って、フォレスターは経済的フレームワークを ROI 分析として提示する。

目的

本調査の目的は、組織内で Adabas および Natural を維持した場合に受ける経済的な影響を評価するためのフレームワークを提示することにある。また、フォレスターの目的は、この分析で使用した計算方法および想定事項をすべて明確にすることにある。本調査を通じて、Software AG 社の Adabas および Natural への投資継続による効果について理解が深まることを期待する。

実践方法

Software AG 社は、1) フォレスターのアプリケーション・ポートフォリオ・マネジメント (APM) および戦略的アプリケーションの決定 (既存のアプリケーションの維持、モダナイゼーション、統合、web 化、移行、または外部委託するかどうか) に関する専門的知識、2) フォレスターの総合的な経済効果 (TEI : Total Economic Impact) 手法、という理由から、本プロジェクトにフォレスターを選択した。TEI は、コストとコスト削減 (通常、IT 部門内) を測定するだけでなく、ビジネス・プロセス全体の効果向上におけるテクノロジーの価値も重視する。

本調査で、フォレスターは、Adabas および Natural の分析において、TEI の 4 つの基本的要素を使用した。

1. コストおよびコスト削減
2. 組織全体へのメリット
3. リスク
4. 柔軟性

IT 投資関連のコスト分析に関する企業の知識は高度化していることから、フォレスターの TEI 手法は、新システムの購入か、既存システムの維持に関する決定に与える総合的な経済面の影響の全体像を提示する上で有益である。(TEI 手法に関する詳細は、付録 B を参照)。

アプローチ

本調査では、フォレスターは以下の 5 段階のアプローチを使用した。

1. Software AG 社の Adabas と Natural、およびこれらのテクノロジーの一般的な対象マーケットに関する フォレスター既存の調査からデータを収集。
2. Adabas および Natural の投資価値を完全に理解するため、Software AG 社のマーケティングおよび販売部門スタッフと面談調査を実施。
3. Adabas および Natural を現在使用している 4 つの組織に対し、一連の詳細な面談調査を実施。
4. 面談調査から経済モデルを構築 (このモデルについては、下記の「TEI フレームワーク」の項を参照)。

5. 面談調査結果をもとにモデル企業を合成し、面談調査から得たデータを使用して、このモデル企業に適するようにフレームワークを当てはめた。

主な調査結果

面談調査に参加した Adabas および Natural の顧客は、Adabas および Natural システムからの切り替えに要するコストがメリットを上回り、リスクも大幅に増加することを認識した。さらに、当初の認識と異なり、これらの既存システムの制限が容易に克服可能であることも明らかになった。

フォレスターでは、組織が Adabas および Natural から他のデータベース、パッケージ・アプリケーションに切り替える、または新しいプログラミング言語で書き換えるよりも、これらのシステムを維持した場合、コスト回避の点で以下の 3 つの顕著な効果があることが判明した。

- システムの切り替えに要する新規ソフトウェアとプロフェッショナル・サービスの購入、および社内労働コストの回避。
- 他のシステムへの切り替えに要する追加 DBA の雇用コストの回避。
- 追加のハードウェアおよびオペレーティング・システム・ソフトウェア購入コストの回避。

表 1 に、面談調査プロセス中に取得したデータと特性をもとに合成したモデル企業における Adabas および Natural システムを維持した場合のリスク調整後のキャッシュ・フローを示す。フォレスターは、テクノロジーへの投資に対するコストおよびメリットの評価の潜在的な不確実性を考慮に入れ、これらの値をリスク調整した。このリスク調整後の値は、調整前のコストおよびメリットの見積りに今後影響する可能性がある、あらゆる潜在的なリスク要素を取り入れた保守的な見積りを意図する。

本調査におけるリスク調整後の ROI は、通常とは異なり、調整前の ROI 評価よりも高くなった。これは、システムの切り替えイニシアチブにおいて、複数の大きなリスクが存在するためである。このことについては下記に詳細を示す。顧客は、システムの切り替えイニシアチブにおいて、コストおよびスケジュールが当初のプロジェクト提案を大幅に上回り、既存のデータベースとアプリケーションを維持した場合の方が、いずれも価値が高い、と述べている。本調査で使用したリスクおよびリスク調整の詳細については、下記の「リスク」の項を参照いただきたい。

表 1：モデル企業における ROI

経済的効果の要約	リスク調整前	リスク調整後
ROI ¹	199%	331%
投資回収期間 ² (年)	0.33	0.28
総コスト (現在価値 ³)	¥ -198,923,180	¥ -198,923,180
総メリット (現在価値)	¥ 594,214,788	¥ 858,149,194
総計 (純現在価値 ⁴)	¥ 395,291,607	¥ 659,226,013

出典：フォレスター・リサーチ社

情報開示

本調査について、以下の事項を開示するのでご留意いただきたい。

- 本調査は、Software AG 社の依頼により Forrester Consulting グループが実施した。
- Software AG 社は内容確認を行い、フォレスターに対しフィードバックを行ったが、調査および調査結果に関する本書の編集権はフォレスターが保持しており、フォレスターの調査結果と相反し、また、調査の意義を不明瞭にする変更は受け入れなかった。
- 面談調査の対象になった顧客は Software AG 社から紹介された。
- フォレスターは、他の組織が各自の環境で得る潜在的な ROI については一切想定していない。Adabas および Natural への継続的投資の妥当性を判断するにあたっては、本レポートで提示したフレームワークの中で各組織独自の見積りを適用することを特に推奨する。
- 本調査は、製品の競争的分析としての使用を意図していない。

Software AG 社の Adabas および Natural の概要

Adabas

Software AG 社によると、Adabas は、変化し続ける要件やビジネスの成長に対応するために優れた機能および性能を開発できるように設計された拡張可能なトランザクション・データベース管理システム (DBMS) である。ユーザーは、Java、Cobol または Natural を使用して構築された重要なビジネス・アプリケーションを Adabas に接続し、主要ビジネス・データへのアクセスや、構築されたデータのマルチメディア・ファイルへのリンク付けが可能になる。Adabas 2006 は、大量トランザクションによる負荷に対応できるように、柔軟性の高いデータ構造、データ圧縮および拡張性など、従来どおり、強力な性能を備えている。Adabas は、1 秒間に 300,000 コマンド以上という、極めて高いトランザクション・レベルを実現し、リレーショナル・データベース管理システム (RDBMS) に比べ、必要なスタッフおよびシステム・リソースはわずかである。

Software AG 社では、Adabas への投資を継続的に行い、無制限のデータ・ストレージ、優れた使い勝手、オンライン・トランザクション処理 (OLTP) データベース中で最速のトランザクション・レベルなど、変化し続けるビジネス要件に対応するように、新機能の開発を行ってきた。あらゆる種類のデータの格納およびデータ・ボリュームの処理が可能で、エンド・ユーザーに高いアプリケーション可用性と性能を提供する。Adabas は、メインフレーム、Linux、Unix および Windows プラットフォームをサポートし、プラットフォームの種類に関わらず、単一の Web ベースのインターフェースから Adabas 環境全体を管理できる。Software AG 社は、組織において既存の Adabas システムを維持した場合、Web サービス、XML、Java、.NET および SQL など標準テクノロジーを使用した Adabas データへのオープン・アクセスにより、コストおよび時間の面で負担の大きい統合プロジェクトを回避できるとしている。この方法では、Adabas に関する知識がないスタッフでも、Adabas で管理されているデータに簡単にアクセスでき、また、日常的に使用するアプリケーションに必要な情報をビジネス・ユーザーに提供できるため、トレーニング・コストの節約、および IT へのサポート・リクエスト数の低減につながる。

Natural

Natural は、メインフレーム、Windows、Unix および Linux など、あらゆる主要プラットフォームで稼動する、ビジネス上不可欠なアプリケーションの設計、開発およびデプロイメントのためのアプリケーション開発環境一式である。Natural は 1979 年に発表されて以来、世界中の企業で利用されてきた。メインフレームおよびオープン・システム・プラットフォームでの企業規模のアプリケーションのサポートを意図して設計されており、Natural 2006 などの最近のバージョンには、オープン・ソース環境と多彩なインターネット・アプリケーションの完全サポートと、SOA および Web サービスを可能にする強力なツール群が搭載されている。Natural を使用すると、大規模な再開発を行わずに、顧客とパートナーに重要情報を公開できる。本当の SOA をサポートするように、迅速で信頼性の高い、新規 Web ベースのビジネス・アプリケーションの設計、開発、テスト、デバッグおよび管理、さらには既存アプリケーションの拡張環境を提供する。また、Eclipse ベースの開発環境もサポートし、単一のコラボレーション環境で、より迅速で効率的な Java、.Net および Natural プロジェクトの開発を実現する。

Natural は単純かつ効率的で、1 つのタスクに必要なコード数が他の開発言語よりも少ない。容易に習得可能で、Natural の知識がない開発者でもトレーニングによって数週間で高い生産性を得ることができ、各プラットフォーム用の開発ツールを新規に習得する必要がない。企業独自のクライアント、ランタイム・エンジン、プラグインなしに、標準の Web ブラウザでリッチ・クライアント機能を実現できる。また、その他のメリットとしては、より高品質なアプリケーション

と管理コスト削減のために、無効または冗長コードの自動スクラブとコード化前のソリューション実装により、ソース・コードの再構築および最適化が可能になる点も挙げられる。

Software AG 社は、Adabas と Natural の新機能開発への投資および努力を継続的に行い、さまざまな高価値ツールを提供している。

分析

本調査で示す経済分析は、主に Adabas と Natural からの切り替えコストの回避に基づく。これはむしろ、「非投資」収益率分析と呼ぶ方がより正確であるかもしれない。切り替え計画の取り止めを決定した時点で、顧客は機能面のギャップを埋めるために、新バージョンの Adabas および Natural（またはいずれか一方）へのアップグレード、追加の Software AG 製品の購入、およびプロフェッショナルサービス契約を要していたことが評価プロセスで確認された。従って、フォレスターは経済的フレームワークを ROI 分析として提示する。

Adabas および Natural を維持した場合の組織への影響を評価するフォレスターのアプローチには、以下の各段階が含まれた。

- Software AG 社の製品マーケティングおよび製品管理スタッフに面談調査を実施。
- Adabas および Natural を現在使用中の 4 つの組織に詳細な面談調査を実施。
- Adabas および Natural を継続的に使用および管理するための共通の経済的フレームワークを構築。
- 面談調査した組織の特徴に基づいてモデル企業を合成。

面談調査の要点

本調査では、以下の企業からの代表者（アメリカ、ヨーロッパおよびオーストラリア拠点の Software AG 社の顧客）を含む、合計 4 つの面談調査が実施された。

1. **Nissan Europe**（欧州日産自動車）www.nissan-europe.com：大手自動車メーカーのヨーロッパ部門である。イギリスのデータ・センターと IT 組織が、イギリスからロシア、スカンジナビア地域から地中海地域まで、同社のすべての IT 業務を担当している。基幹システムと、財務、人事、販売および保証業務の重要なアプリケーションが Adabas および Natural で稼動し、12,000 人の従業員とディーラーの活動を支えている。この大部分が均質なデータベースおよびコード環境で、同社は、ERP とパッケージ・ソリューションへの移行段階で、統合課題を多く回避してきた。アプリケーションは、1980 年代半ば以降、Natural を使用して内製されてきた。Nissan Europe は、世界の他の地域にある同社の各組織に、いくつかの IT ベスト・プラクティスを提示してきたと同時に、他の自動車メーカーとの共同事業も行ってきた。また、Nissan Australia（豪州日産自動車）により Adabas および Natural を使用して開発された部品再利用システムを採用している。2006 年の SOA フレームワークの開始以降、同社は現在、Web および XML メッセージングを通じたメインフレーム・アプリケーションの拡張を目指し、Software AG 社の製品使用範囲の拡大過程にある。IT スタッフには、約 100 人の Natural 開発者（主に契約スタッフ）および 3 人の Adabas DBA が含まれている。
2. **American Community Mutual Insurance Company (ACMI)** www.american-community.com：アメリカ中西部で営業活動を展開する健康保険会社で、グループおよび個人向け健康保険から年間 3 億ドル以上の保険料収益を得ている。同社は 1992 年より、社内の中核の保険処理、保険金請求、課金および登録業務を Adabas および Natural を使用して行っており、このシステムには、約 225 人のユーザーがアクセスする。同社の IT

部門は 95 人のスタッフを抱える。最近、Software AG 社より、Adabas および Natural のアップグレード、ならびに統合テクノロジーとモダナイゼーション製品のライセンスを購入した。

3. **IP Australia (オーストラリア知的財産局)** www.ipaustralia.gov.au : オーストラリア連邦政府の機関で、特許、商標、意匠および植物育種の権利の管理に携わる。同局では、Adabas および Natural が 1980 年代半ばに導入された。これらの製品で構築されたシステムを使用して、多数の知的財産権管理プロセスが管理されている。これには、商標および意匠管理、検索、検査、登録、更新などがあり、特許関連では、特許協力条約に基づき同局で受領された申請、および一部の特許更新がある。商標、意匠および特許システムには、約 300 人のユーザーが存在する。
4. **Crédit Logement** www.creditlogement.fr : フランスの 12 以上の銀行の共同事業として運営されている住宅ローン保証会社で、年間 400,000 のローン申請を処理している。フランス国内最大手のローン保証団体で、300 万人の住宅購入者、約 1,180 億ユーロの担保なし住宅購入ローンを管理している。1990 年代初期より Adabas および Natural を使用しており、レガシーモダナイゼーション、既存の Natural アプリケーションの Web 対応、および業務に不可欠な バーゼル II 要件の準拠といったプロジェクトが現在進行中である。同社では、25 人の IT スタッフおよび 25 人の IT 契約スタッフを含め、212 人が従事している。

これら 4 つの Software AG 社顧客との詳細な面談調査で多数の重要な洞察が得られた。

- 本ケース・スタディで面談調査した企業・団体において、すべて、あるいは、ほぼすべての重要なアプリケーションが Adabas および Natural で稼動している。
- それぞれ、Adabas および Natural アプリケーションから、パッケージ・アプリケーション、新しい言語でのカスタム開発、新しいリレーショナル・データベース、または機能の外部委託のいずれかの新システムに切り替えるというイニシアチブを評価した。
- 各組織とも、評価した新システムは一般的に、追加コストを正当化するのに十分な追加機能がなかったと報告している。
- 1) 新しいデータベース・プラットフォームには Adabas よりも多くの DBA を必要とする、2) 特に COBOL などのプログラマーは Natural を簡単に習得できるということが判明すると、Adabas 管理者や Natural のプログラマーを雇用するのは難しいという認識は克服された。さらに、面談調査参加者は、Adabas および Natural のツール群は完全な開発ワークベンチであり、時には、他のデータベースやプログラミング言語を効果的なものにするために必要なツール群よりも優れていると述べている。
- 4 つの組織のうち 3 組織は、選択的に新しいアプリケーションを Natural で開発する計画があると報告している。
- Adabas 内のデータでサポートされる既存の Natural アプリケーションの Web 対応化が容易かどうか調査した結果、全面的な切り替えの必要性はあまり強く感じられず、コスト効率も高くないという予測に至った。

- 包括的な評価、パイロット・テスト、面談参加者が述べた一部の例では、実際に新システムの実装も試みられた結果、Adabas と Natural で構築されたアプリケーションの維持は、一般的に低リスクな選択肢であると認識された。
- 何人かの面談調査参加者の間では、Adabas および Natural 開発環境は機能面および技術面で制約があるという当初の認識が変わった。当初、新しい開発環境は柔軟性が高く、制約が少ないと見られていたが、開発者が「必要だからではなく、できるから」という理由で開発を進めた場合、機能拡張は管理と開発範囲抑制の問題を生み出した。
- 1 組織は、ミッドレンジ・プラットフォームのメインフレームの可用性は 99.5% であるのに対し、Adabas では 99.999% であると報告している。別の組織の分析では、Adabas が同種の中で最速のデータベースであり、他のシステムに切り替えた場合、「一歩後退していただろう」と、報告している。
- Adabas および Natural からの切り替えイニシアチブを開始した組織では、それぞれコスト超過および予定期間の延長を経験した。2 組織において、これらのプロジェクトは取り止められた。別の組織に関しては、本調査結果の公表時点で移行計画の再評価中であった。残りの 1 組織は、システムの切り替えに長期の人的工数を要することが予想されたため開始しなかった。

TEI フレームワーク

はじめに

面談調査で得られた情報から、フォレスターは、Adabas および Natural システム維持に関する実現可能性を評価する組織のための TEI フレームワークを構築した。このフレームワークの目的は、投資決定に影響するコスト、メリット、柔軟性およびリスク要因を識別することにある。

モデル企業 : Finanz Allgemein GmbH

Software AG 社によって紹介された 4 つの既存顧客との面談調査をもとに、フォレスターは TEI フレームワーク、モデル企業、および経済的効果を示す関連 ROI 分析を構築した。このフォレスターの調査では、顧客との面談調査結果を集計し、モデル企業が Software AG 製品から価値を得る様子を描写する形式で、Adabas および Natural システムを維持した場合の経済的影響について説明する。フォレスターがこれらの結果から合成したモデル企業は、2,000 人の従業員を抱え、年収が 3 億 9,000 万ユーロのドイツの金融サービス企業とした。このモデル企業では、何千百もの顧客を持ち、数百人の営業エージェントが従事している。また、350 人の Adabas および Natural システムのユーザー、および 110 人の IT スタッフを擁する。課金、更新、営業エージェントのサポート機能など、すべてのミッション・クリティカルなアプリケーションは Adabas および Natural で稼動している。Finanz Allgemein GmbH 社（以下 FA 社）というこのモデル企業では、1990 年代半ば以降 Natural を使用して Adabas 上に構築してきたシステムから他のシステムへの全面的な切り替えを評価した。現在、FA 社では Adabas バージョン 7.4.2 と Natural 3.1.6 を使用し、4.2.3 にアップグレードしている。

FA 社は、スタンドアロン・システムとして、または、ASP モデルを通じて提供された財務アプリケーションを評価した。長期にわたる調査と分析の結果、大規模なシステム開発なしでは、サービス・プロバイダは FA 社の取り扱い商品（企業向けおよび個人向け）をすべてサポートできるわけではないことが判明すると、FA 社はこの切り替え計画を取り止めた。個人向け商品をサポ

ートするのに必要なソフトウェアの主要要素は、開発の初期段階にあり、目に見えないコストの可能性と高リスクであることが示された。

また、Adabas で現在稼動している Natural で構築された アプリケーションの一部を外部委託するというパイロット・プロジェクトも実施された。しかし、コストは削減されず、実現化される機能も増加しなかったため、このプロジェクトは取り止められた。

最も重要と思われることは、FA 社が Adabas および Natural システムからの他のシステムへの切り替えは、社内外の顧客への対応を向上させるわけではないという理解に至ったことである。この点は、本調査で面談した顧客がそれぞれ繰り返し強調していた。

FA 社が検討した代替システムの主な魅力の 1 つは GUI フロント・エンドであるとしたが、実際にはこれも COBOL で構築されているメインフレーム・システムである。そこで、既存の Adabas および Natural システムに、よりモダンなインターフェースを追加し、Web にも対応させる可能性があるかどうか調査を開始した。

フレームワークの想定

表 2 に、現在価値 (PV) および純現在価値 (NPV) 計算で使用された割引率と、経済モデル構築で使用された対象期間を示す。

表 2 : 一般的な想定

一般的な想定	価値
割引率 ⁵	10%
分析対象期間	5 年間

出典：フォレスト・リサーチ社

組織では、通常、資本コストに基づき 8~16%の割引率が使用されるが、各自、最も適切な割引率については組織内の財務部門にお問い合わせいただきたい。

コスト

2年間のプロジェクトが4年間のプロジェクトに延長され、コストも3倍に増大しつつあった。一方、ビジネス・サイドでは、(機能の上で)すでに多くのものを持っているということが認識された。

副社長、CIO

システム全面切り替えイニシアチブを開始し、その後取り止めた Software AG 社顧客

Adabas および Natural のライセンスおよび保守コスト

本分析の TEI フレームワークに含まれるコストは、今後、5年間に於いて Adabas および Natural の継続使用に必要なと見なされるコストである。

本ケース・スタディでは、合成したモデル企業において、以下に示すような現行バージョンの Adabas と Natural に搭載されている特定の新規ツールおよび機能が採用されると想定する。

- **Adabas 2006** : 広範なデータ構造、マルチメディア・データの管理機能、およびデータ・ボリュームの増大や、データ・ボリュームが予測不可能な場合の柔軟対応
- **Natural 2006** : 最適化されたパフォーマンス、グローバル化のための Unicode サポート、XML および SQL 文サポート強化、ローカルおよびリモート・デバッグ

また、本ケース・スタディでは、このモデル企業は、一般的なハードウェア・プラットフォーム容量の増大に対応するため、この企業が保有する Adabas と Natural のライセンスおよび保守を 500 万サービス・ユニット (MSU) 分、アップグレードすることも想定した。

新規製品のライセンスおよび保守コスト

FA 社は全面切り替えプロジェクトの取り止めを決定した後、外部データ・アクセス、Web 対応化、現行システムの維持と新機能の追加にかかるコストおよび努力を減らすための開発ツールの向上などの新しい要件を満たすべく、現行の実装形態の拡張を可能にする、以下のような新規 Software AG 製品ライセンスを購入した。

- **Adabas SQL Gateway** : ビジネス・ユーザーが、デスクトップ・アプリケーションまたはデータ・ウェアハウスを通じてデータにアクセスできるようにする。
- **Natural Productivity Package – Enterprise Edition** : 開発スタッフ向けに近代的な Windows や Eclipse ベースの IDE を提供し、あらゆるプラットフォーム (メインフレーム、Linux、Unix、Windows) 上で稼動する Natural アプリケーションの開発および管理ができるようにする。さらにこのパッケージには、モデル・ベースの開発用ツール群や、Web サービスの自動生成機能も装備されている。
- **EntireX および ApplinX** : 現行アプリケーションの Web またはサービス対応化を可能にする。

プロフェッショナルサービス

Adabas と Natural 環境をアップグレードおよび強化するため、FA 社は、20 から 25 MSU への Adabas と Natural のアップグレードに関連する、相当レベルのプロフェッショナルサービスを契約することになる。その他のプロフェッショナルサービスが、Adabas と Natural のパフォーマンス調整および新規製品（モダナイゼーション）に必要とされている。

トレーニング

「COBOL 開発者を採用して、2、3 週間で Natural を使いこなせるようにできることが分かった」と、面談調査参加者の 1 人は語っている。このモデル企業では、離職率は低く、従業員構成は安定しているが、18 カ月～2 年間毎に DBA やプログラマーを雇用し、トレーニングする必要がある。Software AG 社の顧客は、通常、職場で受講可能なコンピュータ・ベースのコースを受けるなどして、簡単に新規スタッフに Natural または Adabas を習得させることができると述べている。

総コスト

Adabas および Natural からの切り替えを回避した場合のコストを表 3 にまとめる。

表 3：総コスト

測定基準	開始時	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目	合計
現行ライセンスの保守 (20 MSU)		¥ 21,167,130	¥ 21,167,130	¥ 21,167,130	¥ 21,167,130	¥ 21,167,130	¥ 105,835,648
5 MSU のライセンス・アップグレード	¥ 13,064,088						¥ 13,064,088
5 MSU の保守サービス・アップグレード		¥ 2,315,155	¥ 2,315,155	¥ 2,315,155	¥ 2,315,155	¥ 2,315,155	¥ 11,575,774
新規製品のライセンス	¥ 24,805,230						¥ 24,805,230
新規製品の保守		¥ 4,464,941	¥ 4,464,941	¥ 4,464,941	¥ 4,464,941	¥ 4,464,941	¥ 22,324,707
5 MSU のアップグレードに必要なプロフェッショナルサービス	¥ 9,922,092						¥ 9,922,092
Adabas と Natural の調整に必要なプロフェッショナルサービス	¥ 1,653,682						¥ 1,653,682
新規製品の実装に必要なプロフェッショナルサービス	¥ 41,342,050						¥ 41,342,050
新規採用した DBA のトレーニング		¥ 578,789	¥ 578,789	¥ 578,789	¥ 578,789	¥ 578,789	¥ 2,893,944
合計	¥ 90,787,142	¥ 28,526,015	¥ 28,526,015	¥ 28,526,015	¥ 28,526,015	¥ 28,526,015	¥ 233,417,214

出典：フォレスト・リサーチ社

メリット

Adabas と Natural からの離脱は必要で有意義であるという認識を経営陣は持っていたが、この認識は 5 年分遅れていた。（これまで考えられていた制限や障害を克服する）多くのツールは 5 年前には存在していなかった。

IT 戦略マネージャー

フォレスターは、このモデル企業が、本調査で面談した IT 部門の意思決定者が確認し、数量化したものと同じメリットの多くを見出すと想定した。Adabas および Natural を維持することで組織が得るメリットの中で重要なものは、本調査に参加した各顧客が検討中であったか、または実際に実装中であった主要システムの切り替えプロジェクトにかかる多大なコストとリスクを回避できるという点である。

切り替えコストの回避

フォレスターは、本調査で面談調査を実施した 4 組織のうち 3 組織と同様、FA 社が広範囲にわたる分析、代替システムのパイロット・テストなどを行い、また実際に Adabas および Natural からの切り替えイニシアチブを開始していると想定した。FA 社は、従来のシステムにはない機能が新システムにあったとしても、特に、最終的な総コストおよびプロジェクト完了に要する期間が不明であるということを検討した場合、コストを完全には正当化しないということ認識する。

フォレスターでは、モデル企業におけるこのメリットを数量化するための一連の想定事項を決定した。Software AG 社の顧客との面談調査で報告されたコスト回避に基づき、このモデル企業の主要システムをパッケージ・アプリケーションや、他のデータベースおよびプログラミング言語（またはこれらの組み合わせ）に全面的に切り替える場合の当初の見積りでは、総コストは 300 万ユーロを多少下回り、プロジェクトの期間は 2 年間になると想定した。この額には、新規ソフトウェア、プロフェッショナルサービス、社内労働、およびユーザー・トレーニングも含まれる。面談調査参加者は、このほか、Adabas および Natural を維持した場合のメリットとして、管理のしやすさ、ハードウェア要件の低さなども挙げている。

代替システムに必要な追加の DBA のコストの回避

FA 社では、1 人の DBA が業務時間の 75% を充てて Adabas および Natural システムを運営している。FA 社で評価された代替システムでは、より多くの DBA リソースと管理間接コストが必要となる。「(Adabas では) 5 分で修正できることが (代替システムでは) 4 時間かかる」と面談参加者の 1 人は語っている。フォレスターの想定では、必要な追加 DBA 数は、年間報酬（福利厚生も含んだ完全報酬）が 112,000 ユーロのフルタイム・スタッフが 2 人である。

代替システムに必要な追加ハードウェアのコストの回避

FA 社によって評価された代替システムでは、より多くのハードウェア・リソースと年間保守コストが必要になる。フォレスターの想定では、必要な追加サーバーは 3 台および必要なソフトウェアで（各 35,000 ユーロ、合計 105,000 ユーロ）、オペレーティング・システムの年間保守コストとして 15,750 ユーロを要する。

総メリット

上記の切り替えコスト、および追加スタッフ雇用の回避によるメリットを表 4 にまとめる。

表 4：総メリット

メリット	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目	合計
回避される新規システムの購入と設置コスト：ソフトウェア、プロフェッショナルサービス、内部労働	¥ 248,052,300	¥ 248,052,300				¥ 496,104,600
回避される追加 DBA への報酬コスト	¥ 27,781,858	¥ 27,781,858	¥ 27,781,858	¥ 27,781,858	¥ 27,781,858	¥ 138,909,288
回避されるサーバー・コスト	¥ 11,575,774	¥ 1,736,366	¥ 1,736,366	¥ 1,736,366	¥ 1,736,366	¥ 18,521,238
合計	¥ 287,409,932	¥ 277,570,524	¥ 29,518,224	¥ 29,518,224	¥ 29,518,224	¥ 653,535,126

出典：フォレスター・リサーチ社

リスク

Adabas または *Natural* には、本質的にリスクを感じるようなものは見られない。

IT 戦略マネージャー

TEI モデルの 3 つめの構成要素であるリスクは、さまざまなコストとメリットの見積りに関連する不確実性を把握するためのフィルタとして使用される。リスク調整後の ROI が説得力のあるビジネス効果を示す場合、プロジェクトを脅かすリスクがすでに考慮に入れられ、数量化されているため、投資が成功する可能性に対する信頼を高める。リスク調整後の数値はリスクを考慮した予測値であるため、「現実的な」見積りとして使用できる。一般的にリスク調整後は、コスト面においては元の見積りよりも高くなり、メリット面においては元の見積りよりも低くなる。しかし、今回の場合は逆の形になる。回避されたプロジェクト・コストのリスクは高くなり、メリットとしては予定期間の延長が見られる。

フォレスターは、それぞれの見積りに存在する不確実性のレベルをより良く反映されるように、メリット面の見積りのリスクを調整した。ただし、この場合はコスト面の見積りについてはリスク調整を行わない。これは、a) 分析をより明確なものにする、b) アップグレード・イニシアチブ前に、これらのコストの性質、範囲および影響度を評価するのは比較的単純である、c) 正確なコストはプロジェクト実施前に契約で設定可能である、の理由からである。

TEI モデルでは三角分布を使用してリスク調整値を計算する。この分配式を作成するには、まず、発生する可能性が低い、ほぼ確実、高い、という 3 つの値を予測する必要がある。リスク調整後の値がこの 3 点の中間値となる。

たとえば、新規システムを運営するのに必要となる追加の DBA の雇用を回避するメリットの場合、本分析で使用された 2 人の追加 DBA という最初の想定は、「ほぼ確実」（予測値）と見なされる。ただし、この数量は、代替システムへの決定によって変わる可能性がある。この可変性は、本調査の一部で認識されたリスクを表す。フォレスターの想定では、3 人の DBA を「高い」、2 人の DBA を「ほぼ確実」、および 1.5 人のフルタイム・スタッフ (FTE) を「低い」とした。これらの値にそれぞれ年間完全報酬額の 112,000 ユーロをかける。これは、コスト回避の見積りに

なり、下向きよりも上向きに修正される可能性が高いため、メリットの増大に影響する。続いて、三角分布を作成し、見積もられたメリットの範囲を反映し、2.17 を中間値とした。

表 5：リスク調整例 -- 回避される切り替えコスト

測定基準	期間別	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目	合計
可変性：低	1.5					
追加 DBA 数	2					
可変性：高	3					
年間完全報酬額	¥ 18,521,238					
專業度	100%					
総コスト：低	¥ 27,781,858					
回避される DBA への報酬コスト	¥ 37,042,477					
総コスト：高	¥ 55,563,715					
合計（リスク調整前）	¥ 37,042,477	¥ 37,042,477	¥ 37,042,477	¥ 37,042,477	¥ 37,042,477	¥ 185,212,384
合計（リスク調整後）	¥ 40,129,350	¥ 40,129,350	¥ 40,129,350	¥ 40,129,350	¥ 40,129,350	¥ 200,646,751
合計（低）	¥ 27,781,858	¥ 27,781,858	¥ 27,781,858	¥ 27,781,858	¥ 27,781,858	¥ 138,909,288
合計（高）	¥ 55,563,715	¥ 55,563,715	¥ 55,563,715	¥ 55,563,715	¥ 55,563,715	¥ 277,818,576

出典：フォレスター・リサーチ社

別の例としては、システム切り替えに関するソフトウェア、サービスおよび労働コストの回避によって受ける非常に大きな複合メリットにおけるリスク調整がある。本調査の面談参加者は、切り替えの提案、計画または部分的実装の完了に要する最終的なコストおよび時間に関し大きな不確実性があったと述べている。この不確実性を把握するため、フォレスターでは、当初の見積りとして、プロジェクト完了コストが 300 万ユーロで、2 年間の期間を要すると設定した。最高値には 900 万ユーロのコストと 4 年間の期間、最低値には 300 万ユーロのコストと想定した。リスク調整後の見積りは 500 万ユーロのコストと 4 年間の期間で、大部分の支出は最初の 2 年間に発生する。

表 6：リスク調整例 -- 回避される切り替えコスト

測定基準	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目	合計
合計 (リスク調整前)	¥ 248,052,300	¥ 248,052,300	¥ 0	¥ 0	¥ 0	¥ 496,104,600
合計 (リスク調整後)	¥ 289,394,350	¥ 289,394,350	¥ 124,026,150	¥ 124,026,150	¥ 0	¥ 826,841,000
合計 (低)	¥ 248,052,300	¥ 248,052,300	¥ 0	¥ 0	¥ 0	¥ 496,104,600
合計 (高)	¥ 372,078,450	¥ 372,078,450	¥ 372,078,450	¥ 372,078,450	¥ 0	¥ 1,488,313,800

出典：フォレスト・リサーチ社

メリット面の最後の項目である、回避されるサーバー・コストのリスク調整を表 7 に示す。

表 7：リスク調整例 -- 回避されるサーバー・コスト

測定基準	開始時	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目	合計
低	2					
サーバー数	3					
高	5					
サーバー毎のコスト	¥ 5,787,887					
総コスト：低	¥ 11,575,774					
回避されるサーバー・コスト	¥ 17,363,661					
総コスト：高	¥ 28,939,435					
合計 (リスク調整前)	¥ 17,363,661	¥ 2,604,549	¥ 2,604,549	¥ 2,604,549	¥ 2,604,549	¥ 27,781,858
合計 (リスク調整後)	¥ 19,292,957	¥ 2,893,944	¥ 2,893,944	¥ 2,893,944	¥ 2,893,944	¥ 30,868,731
合計 (低)	¥ 11,575,774	¥ 1,736,366	¥ 1,736,366	¥ 1,736,366	¥ 1,736,366	¥ 18,521,238
合計 (高)	¥ 28,939,435	¥ 4,340,915	¥ 4,340,915	¥ 4,340,915	¥ 4,340,915	¥ 46,303,096

出典：フォレスト・リサーチ社

柔軟性

私たちは、収益増大およびコスト削減をめざし、社内ユーザーよりも、むしろ外部の顧客にとって正しいことを行う努力をしている。中でもその努力の大部分が、どのような機能やセルフ・サービスを Web を通じて提供できるかどうかを決定することにある。メインフレームを、私たちが必要とするあらゆる貴重なデータと、課金、登録および代理店への支払いなど、日々のあらゆる重要な処理を管理する 1 つの安定した場所として維持できるようにすること - これが私たちの戦略である。

副社長、CIO

システム全面切り替えイニシアチブを開始し、その後取り止めた Software AG 社顧客

フォレスターの TEI 手法の定義では、柔軟性とは、将来、コストを追加して今後のビジネス・メリットに転換可能な、今日持っているその他の能力またはアジリティに対する投資を示す。柔軟性により、組織は必要性からではなく、将来のイニシアチブを実施する「権利」または能力を得る。Adabas および Natural を特定の目的で維持することを選択したが、あとで他の価値をレガシー・データおよび既存のアプリケーションから得られるという例がいくつか存在する。フォレスターは、モデル企業にそのような実際のオプションをいくつか想定した。この項では、これらのオプションの一例について説明する。TEI の柔軟性要素では、業界標準のブラック・ショールズのオプション価格モデルを使用して、このような価値を計算する。

FA 社が、Adabas および Natural からの全面的な切り替え計画を取り止めた後、同社は、いくつかの環境近代化の機会に直面したが、IT 組織が大規模なシステム切り替えプロジェクトに集中していたらそのような機会に取り組むことは不可能であったであろうと予想される。たとえば、FA 社の IT リーダーやビジネス・ユニットのマネージャーは、財務サービスの販売処理に集中していた。これらの処理はほぼすべて手作業で行われ、非常に時間がかかるものであった。このプロジェクトの目的は、これらの処理を自動化すること、ミスを減らすこと、最終的には、申請の完了、承認、トランザクションの完了に必要な時間を減らすこと、またエージェントが Web セルフ・サービス機能を通じてオーダーのステータスを確認できるようにすることにあった。

このソリューションとして、既存のソフトウェア製品を活用し、メインフレームの Adabas アカウント管理システムと同期させ、サードパーティのドキュメント管理システムと統合させることが考えられた。さらに、FA 社は Software AG 社の SOA 製品スイートのソフトウェア・ツールを購入した。この製品により、ビジネス・プロセスのモデル化およびオートメーション化、データベースとの統合、仕掛品のステータス、量、傾向の監視と確認用の評価指標を作成するための処理時間の監視が可能になる。

このプロジェクトのコストには、Software AG 社とサードパーティのソフトウェアの購入コストの 315,000 ユーロと年間保守コストの 150,000 ユーロが含まれ、プロフェッショナルサービス契約コストは 250,000 ユーロ、内部労働のコストは 200,000 ユーロと見積もられた。結果、このプロジェクトの総コストは 1,065,000 ユーロとなり、大部分は分析期間の 2 年目に発生すると予測された。

表 8：柔軟性コストの想定

測定基準	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目	合計	現在価値
新規ソフトウェアのライセンス		¥ 52,090,983				¥ 52,090,983	¥ 47,355,439
保守			¥ 24,805,230	¥ 24,805,230	¥ 24,805,230	¥ 74,415,690	¥ 61,686,936
統合、テストなどの内部労働		¥ 33,073,640				¥ 33,073,640	¥ 30,066,945
プロフェッショナルサービス		¥ 41,342,050				¥ 41,342,050	¥ 37,583,682
柔軟性コスト		¥ 126,506,673	¥ 24,805,230	¥ 24,805,230	¥ 24,805,230	¥ 200,922,363	¥ 176,693,002

出典：フォレスター・リサーチ社

労働コストの削減は年間 720,000 ユーロ（アプリケーション毎に 12 時間 × 50 ユーロ [1 時間毎の完全報酬] × 1,200 アプリケーション）で、分析期間の 3 年目、4 年目に発生すると予測された。

生産性（より多くの仕事量が同じ人数で管理できる）と代理店との連携が向上するため、収益の増加は 3,900 万ユーロ（10% 増加）と見積もられた。これを増分純利益に変換すると 200 万ユーロになり、これもまた 3 年目、4 年目に発生すると予測された。

表 9：柔軟性メリットの想定

測定基準	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目	合計	現在価値
労働コスト削減			¥ 119,065,104	¥ 119,065,104	¥ 119,065,104	¥ 357,195,312	¥ 296,097,291
増分純利益			¥ 330,736,400	¥ 330,736,400	¥ 330,736,400	¥ 992,209,200	¥ 822,492,475
柔軟性メリット			¥ 449,801,504	¥ 449,801,504		¥ 1,349,404,512	¥ 1,118,589,766

出典：フォレスター・リサーチ社

この結果、紙ベースの手作業による処理、および関連ミスが排除され、特定の金融口座の設定処理およびトランザクションを完了する時間が短縮された。さらに、以前は数日間を要した処理（業界水準を上回る）が、今は数時間で完了でき、応答と完了時間で業界最速という、競合優位性も獲得した。また、このソリューションは、サブプロセス・レベルで各トランザクションを文書化するためのファイル・イメージングでバーゼル II に完全に準拠している。

柔軟性オプションの価値は、業界標準のブラック・ショールズのオプション価格決定モデルを使用して計算される（表 10 参照）。分析を明確にするため、また柔軟性オプションの価値は顧客毎で非常に異なるという理由から、フォレスターでは、本調査で示される ROI 計算にこのオプションの価値を含めていない。この値は、本分析で説明しているリスク調整後のメリットに追加するものとして存在する。また、このプロジェクトを多数のシナリオをもとに実施および完了することもできたが、Adabas および Natural を維持することで、FA 社はこのプロジェクトを予定よりも早く開始および完了し、別のモダナイゼーションプロジェクトに着手することが可能になった。

表 10：柔軟性オプションの価値

測定基準	計算	現在価値
資産価値（メリット）	本文参照	¥ 1,118,589,766
購入コスト	本文参照	¥ 176,693,002
満期までの期間（年）		2.0
柔軟性	ブラック・ショールズのオプション価格決定モデル	¥ 953,646,477

出典：フォレストラー・リサーチ社

このプロジェクトは、SOA フレームワークのサービスを作成して、新規製品の提供と代理店との連携を可能にするという内部能力を利用し、同様の価値を社内の他の領域で生み出すことができるという FA 社の可能性を示している。FA 社は、ビジネス金融サービス、代理店との連携、およびレガシーのモダナイゼーションにおいてアジリティ(機敏性)を生み出す、または強化するための SOA 戦略を構想しつつ、現在、新市場開拓および新製品の開発を進めている。

本調査で面談した Software AG 社の顧客も、上記の FA 社の例と同様の価値を認識している。それぞれ、安定した Adabas および Natural 環境と既存の機能の経済的メリットを生かすことで、システム強化から自社のビジネス価値を高める方向へと戦略転換したと述べている。「環境は安定しており、多くの機能がある。ユーザーは常にシステムに実現させたいことを見つけてくる。だから、既存システムは充分であると言え、メインフレーム・システムを使用し続けながら、モダナイゼーション、サービス指向アーキテクチャ、および外部顧客に提供する必要がある他の機能の開発について考えられる」と、面談参加者の 1 人は語っている。

柔軟性の価値は組織毎に固有のものであり、また、その価値を測ろうという意欲は企業間で異なる（柔軟性の計算に関する詳細は付録 B を参照）。

TEI フレームワーク：要約

上記で構築した経済フレームワークを考慮し、コスト、メリット、リスクおよび柔軟性の項で説明した結果で示す各数値から、ROI、純現在価値および投資回収期間を特定できる。

表 11 と 12 は、上記の「リスク」の項で示したリスク調整方法を適用したリスク調整後の値を示す。

表 11：総コスト

コスト	開始時	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目	合計	現在価値
合計	¥ 90,787,142	¥ 28,526,015	¥ 28,526,015	¥ 28,526,015	¥ 28,526,015	¥ 28,526,015	¥ 233,417,214	¥ 198,923,180

出典：フォレスター・リサーチ社

表 12：リスク調整後の総メリット

メリット	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目	合計	現在価値
回避される新規システムの購入と設置コスト：ソフトウェア、プロフェッショナルサービス、内部労働	¥ 289,394,350	¥ 289,394,350	¥ 124,026,150	¥ 124,026,150		¥ 826,841,000	¥ 680,148,868
回避される追加 DBA への報酬コスト	¥ 40,129,350	¥ 40,129,350	¥ 40,129,350	¥ 40,129,350	¥ 40,129,350	¥ 200,646,751	¥ 152,121,809
回避されるサーバー・コスト	¥ 19,292,957	¥ 2,893,944	¥ 2,893,944	¥ 2,893,944	¥ 2,893,944	¥ 30,868,731	¥ 25,878,517
合計	¥ 348,816,657	¥ 332,417,643	¥ 167,049,443	¥ 167,049,443	¥ 43,023,293	¥ 1,058,356,482	¥ 858,149,194

出典：フォレスター・リサーチ社

TEI フレームワークで使用されている値はいずれも、4 顧客との詳細な面談調査と、その結果、フォレスターが合成したモデル企業に基づく。フォレスターは他の組織が自身の環境内で得る将来の利益に関しては、いかなる想定もしていない。Adabas および Natural の実装で予測される経済的な影響を判断するにあたっては、本調査で提示したフレームワークの中で各組織独自の見積りを適用することを特に推奨する。

結論

フォレスターが実施した、Software AG 社の顧客との面談調査からいくつかの重要な点が確認された。

- 現在の Adabas および Natural の顧客との面談調査で収集された情報から、組織内における Adabas および Natural の継続的な役割を慎重に評価することで、多大なコストおよびリスクの回避というメリットが得られることが明らかになった。本調査で面談した顧客は、多くの場合、システムの切り替えで期待されるメリットは、Adabas および Natural から切り替えコストを正当化しなかったと報告している。
- 機能面の制限および雇用面の問題に関する当初の認識または意見は、代替システムを広範囲にわたって評価した結果、不当なものであることが判明した。機能面の制限はアップグレードにより克服可能であり、メインフレームの開発者および DBA は容易に Natural と Adabas を習得可能である。
- 既存の顧客においては、Natural を使用して開発された Adabas システムおよびアプリケーションの保守、アップグレードにより、モダナイゼーションやサービス指向アーキテクチャ (SOA) プロジェクトを実施して事業価値をさらに高めるといった選択肢を得る。

本調査で示す経済分析は、組織において、既存の Adabas、および Natural で記述されたアプリケーションに対する継続投資の価値を評価する方法が存在することを表す。4 つの詳細な顧客面談調査で収集された情報に基づいて、フォレスターは、モデル企業の 5 年間のリスク調整後の ROI は 331% であると計算した。すべての最終的な見積りは、メリットの計算における潜在的な不確実性を考慮に入れたリスク調整後の値である。

これらの結果から、Adabas および Natural への投資を継続する場合、多大なコスト回避のメリットがあり、同時に、レガシー・データやアプリケーションも Web 対応化させることで維持するという選択肢、ならびにモダナイゼーションの機会が与えられるということが認識されたと考える。さらに、TEI フレームワークを使用して、多くの企業が同様の投資に対し説得力のあるビジネス効果が得られる可能性を見出せることを期待する。

表 13 : モデル企業の ROI (リスク調整後)

経済的効果の要約	リスク調整前	リスク調整後
ROI ¹	199%	331%
投資回収期間 ² (年)	0.33	0.28
総コスト (現在価値 ³)	¥ -198,923,180	¥ -198,923,180
総メリット (現在価値)	¥ 594,214,788	¥ 858,149,194
総計 (純現在価値 ⁴)	¥ 395,291,607	¥ 659,226,013

出典：フォレスター・リサーチ社

付録 A：モデル企業について

今回の TEI 調査では、フォレストナーは、既存の Adabas および Natural システムを維持した場合のコストおよびメリットを数量で示すため、このシステムを使用している 4 つの Software AG 社の顧客との詳細な面談調査に基づいてモデル企業を合成した。このモデル企業は、2,000 人の従業員を抱えるドイツの金融サービス企業で、本調査の面談参加者の特徴に基づいている。

モデル企業：	Finanz Allgemein GmbH (FA)
業種：	金融サービス
拠点：	ドイツ
収益	3 億 9,000 万ユーロ
資産	6 億 1,500 万ユーロ
従業員数	2,000
ユーザー数	350
IT スタッフ数	110
営業エージェント数	750
顧客数	500,000

背景

- すべてのミッション・クリティカルなアプリケーションは、Adabas および Natural で稼動している。
- FA 社は、1990 年代半ばから Natural を使用して Adabas 上に構築してきた既存システムの全面切り替えを評価した。

分析の目的から、フォレストナーでは、FA 社は既存システムを維持した場合と比較して、切り替えイニシアチブを評価したとき、以下の事項を発見したと想定した。

- FA 社では当初、自社のシステムが古く、新しいパッケージ・アプリケーションや、外部委託モデルにより得られるシステムに比べ機能面で劣っているという意識があった。
- FA 社は、新規システムにはコストを正当化するのに十分な追加機能がないということ認識した（「ビジネス応答性を高めるという見込みがなかった」）。
- a) 個人顧客と b) ビジネス顧客の両方のデータの処理が可能な新しい金融サービス用アプリケーションを導入するには大きなリスクがあった。
 - 最初に選択したソフトウェア・ベンダーは、両方のデータに対応可能な成熟したアプリケーションがなく、ビジネス顧客用のアプリケーションを開発する必要があった。

- さらに、このベンダーが提案したシステムは GUI フロント・エンドのあるメインフレーム・システムであった。
- FA 社では、Natural で開発されたアプリケーションおよび Adabas 内のデータを Web 対応化するのは比較的容易で、社内ユーザーが持つ「(文字のみの) 緑色 (CUI) の画面」のイメージを克服できることが明らかになった（「これらシステムを維持して、新システムのように見た目を変えることができる」）。
- FA 社では当初、Adabas および Natural のスキルを持つ技術者を見つけるのは、近年、困難になってきているという認識があった。
 - その後、COBOL プログラマーに短期間のトレーニングで、Natural を習得させることが可能であるということが分かった。同社では従業員構成が安定しており離職率が低いいため、多少の投資で能力の高いスタッフが得られる。
- FA 社は、他のデータベースおよびプログラミング言語には適切な開発ツールがない一方で、Natural には開発者にとって非常に使いやすい多数のツール群が備わった完全な開発ワークベンチであるということを見出した。
- 代替開発環境のコストはあまり高くないという当初のイメージは、一般的に、新規システムにはより多くのサーバー、DBA およびデータベース管理の間接コストを必要とし、開発期間も長くなるということが判明したときに塗り替えられた。
- バーゼル II 要件遵守の期日が差し迫っていたが、遵守可能な新規プラットフォームの開発ペースはそれよりも遅かった。
- 同社では、最近 IT コンサルティング業に IT インフラストラクチャに関する調査の実施を依頼していた（「このサードパーティの意見では、既存システムは拡張可能でオープンであり、実証済みで安定性が高く、優れている」）。
- 現在、FA 社では Adabas バージョン 7.4.2 と Natural 3.1.6 を使用し、4.1.4 にアップグレードしている。
- 同社では、選択的に新規アプリケーションを Natural で開発することを計画している。

付録 B : Total Economic Impact™ の概要

Total Economic Impact は、企業におけるテクノロジーに関する意思決定プロセスを促進し、ベンダーが顧客に対して製品およびサービスの投資価値を伝える支援をするように、フォレストラー・リサーチ社によって開発された手法である。TEI 手法は、組織の経営幹部や他の主要ビジネス利害関係者に向けて IT イニシアチブの有形資産価値を実証、正当化および実現化する際に利用できる。

TEI 手法は、メリット、コスト、リスクおよび柔軟性の 4 つの投資価値評価要素で構成される。ただし、本分析では柔軟性の影響は数量化されていない。

メリット

メリットは、IT またはビジネス・ユニット（あるいはその両方）のユーザー組織に対し、製品またはプロジェクトによって与えられる価値を示す。一般に、製品またはプロジェクトの正当化を検討する場合、IT コストおよびコスト削減のみに注目し、組織全体に対するテクノロジーの影響はあまり分析されない。TEI 手法、およびそれから構築される経済モデルでは、メリットの測定とコストの測定に同じ比重を置くことで、組織全体に対するテクノロジーの影響を包括的に調べることができる。メリットの見積りの計算には、生み出される特定の価値を理解するためにユーザー組織との明確な対話が含まれる。さらに、フォレストラーでは、プロジェクトの完了後に、測定結果とメリットの見積りの正当化との間に明確な説明責任を確立する必要性を求め、これによって、メリットの見積りを最終的な収益と確実に直接結び付けることができるとしている。

コスト

コストは、提案されたプロジェクトの価値またはメリットを得るのに必要な投資を示す。IT またはビジネス・ユニットのコストは、完全雇用者、下請業者または材料の形式で発生する。コストでは、提案された価値を実現するのに必要なすべての投資および支出が考慮に入れられる。また、TEI 内のコストには、そのソリューションに関連する継続コストに関して、既存環境の増分コストも取り入れられる。すべてのコストは、生み出されるメリットと結び付けられる必要がある。

リスク

リスクは、投資内に含まれるメリットとコストの見積りに関する不確定性を測定する。不確定性は、コストおよびメリットの見積りが当初の見積りと一致する可能性と、その見積りが一定期間に測定および追跡される可能性の 2 つの形式で測定される。TEI では、入力される値に三角分布という確率密度関数が適用される。最低 3 つの値を計算して各コストとメリットの範囲を見積もる。

柔軟性

TEI 手法内では、投資価値の一部として直接的なメリットが示される。通常、直接的なメリットがプロジェクトを正当化する上で主要な手段となるが、フォレストラーでは、組織は投資の戦略的な価値を測定できると考える。柔軟性は、すでに行っている当初の投資の上に追加される投資に対して得られる価値を示す。たとえば、企業全体でオフィス生産性スイートのアップグレードを実施するための投資は、将来、標準化（効率性を高めるための）を促進し、ライセンス・コストを減らす可能性をもたらす。しかし、組み込まれているコラボレーション機能を有効にした場合に従業員の生産性をさらに大いに高める可能性もある。コラボレーションは、将来のある時期において、トレーニングに追加投資をして初めて使用可能になるが、このメリットを測

定する能力を持つことが、「予測可能」という現在価値を持つ。TEI の柔軟性要素ではこの値が測定される。

付録 C : 用語集

¹ **投資収益率 (ROI)** : プロジェクトに期待される収益をパーセントで測定。ROI は、純メリット (メリットからコストを引いたもの) をコストで割ることで計算される。

² **投資回収期間** : 投資の損益分岐点。純メリット (メリットからコストを引いたもの) が当初の投資またはコストと等しくなる時点。

³ **現在価値 (PV)** : 特定の利率 (割引率) での (割引) コストおよびメリットの見積りの現在価値。コストおよび利益の PV は、キャッシュ・フローの純現在価値の合計に含まれる。

⁴ **純現在価値 (NPV)** : 特定の利率 (割引率) での (割引) 将来の純キャッシュ・フローの現在価値。通常、プロジェクトの NPV が正の値の場合、他のプロジェクトがそれよりも高い NPV を持たない限り、投資は正当化される。

⁵ **割引率** : 金銭の時間的価値を考慮に入れたキャッシュ・フロー分析に使用される利率。(アメリカでは) 連邦準備銀行が割引率 (公定歩合) を設定するが、企業も自社のビジネスおよび投資環境に応じて割引率を設定する。フォレスターは、本分析においては年間割引率を 10% と想定した。一般的に、組織では現在の環境に応じて 8~16% の間の割引率が使用される。各自、最も適切な割引率については組織内の財務部門にお問い合わせいただきたい。

キャッシュ・フロー表に関する注記

本調査で使用したキャッシュ・フロー表に関する注記を以下に示す (「表の形式」を参照)。当初の投資の列には、「time 0」 (時間=0) または 1 年目の始めに発生するコストが含まれる。これらのコストは割引対象にはならない。1~3 年目のその他のキャッシュ・フローは、その年の終わりの [表 2] に示す割引率を使用して割引される。現在価値 (PV) 計算は、それぞれの総コストおよびメリットの見積りについて計算される。純現在価値 (NPV) の計算は、要約表が作成されるまでは計算されず、当初の投資および毎年の割引後のキャッシュ・フローの合計である。

表の形式

分類	計算	当初のコスト	1 年目	2 年目	3 年目	合計

出典 : フォレスター・リサーチ社

付録 D : プロジェクト・マネージャーについて

シニア・コンサルタント ジェフリー・ノース



ジェフリー・ノースは、フォレスターの Total Economic Impact (TEI) コンサルティング部門のシニア・コンサルタントである。TEI 手法は、投資のコスト、利益、柔軟性およびリスクに基づいて、IT やビジネス上の決定事項とソリューションの価値の測定と伝達、ならびにビジネス効果を提示することに主眼を置いている。

フォレスターに入社前に、豊富なコンサルティングおよび経営を経験、特に急成長企業での経歴を持つ。Cambridge Technology Partners 社のデジタル戦略部門創設メンバーで、テクノロジーへの投資におけるビジネス価値の正当化およびカスタマー・アドボカシー（顧客擁護）のエキスパートとして活躍した。その後、Staples 社のインターナショナルおよびカタログ・ビジネスの各事業部のディレクターとして、同社が著しい企業成長を経験する中、北米およびヨーロッパにおける評価基準作成とレポート・システムの各プログラムを構築および統括した。また、小売業およびライフ・サイエンス企業にビジネス IT 価値に関するコンサルティングも行っている。

セント・ローレンス大学にて文学士号、サンダーバード国際経営大学院にて経営学修士号（国際経営および財務学）取得。