

Microsoft 様向けの Total Economic Impact™ 調査

Windows Azure Platform に関する ISV の投資効果 検討書

Total Economic Impact 分析

プロジェクト ディレクター: Michael Speyer

2011 年 7 月



目次

要旨	2
Windows Azure を利用すればクラウド アプリケーションを短期間で実装できる	2
収益と費用に影響を及ぼす要素	3
情報開示	4
TEI のフレームワークと方法論	5
分析結果	6
インタビューの要点	6
費用	9
収益および費用削減	13
柔軟性	17
変動およびリスク	17
財務データのまとめ	19
Windows Azure の概要	20
付録 A: モデル ISV の説明	21
付録 B: Total Economic Impact ⁴⁵ の概要	22
付録 C: 用語解説	24

© 2011, Forrester Research, Inc. All rights reserved. 本書を無断で複製することは固く禁じられます。ここに記載されている情報は、提供時点で得られた情報に基づいたものとなります。記載されている提案やオプションについては、提供時点での判断に基づくものであり、変更される可能性があります。Forrester®、Technographics®、Forrester Wave、RoleView、TechRadar、および Total Economic Impact は、Forrester Research, Inc. の商標です。その他の商標は、それぞれの会社に帰属します。詳細については、www.forrester.com をご参照ください。

Forrester Consulting の概要

Forrester Consulting は独立した立場で客観的な調査を実施し、その調査結果に基づいて企業の経営幹部にコンサルティングを行い、経営を支援します。Forrester のコンサルティング サービスは、短期戦略のセッションからカスタム プロジェクトに至るまで多岐に渡ります。このサービスでは調査アナリストがお客様に直接面会し、お客様の事業特有の課題に対する専門的な分析を行います。詳細については、www.forrester.com/consulting を参照してください。

要旨

2011 年 4 月、Forrester Consulting は、独立系ソフトウェア ベンダー (ISV) が Windows Azure Platform 上でアプリケーションを開発することに関する経済的影響と投資効果を調査するよう、Microsoft から依頼されました。この調査の目的は、Windows Azure アプリケーションの開発が ISV の事業に及ぼす財務的影響を評価するためのフレームワークを ISV に提供することにあります。

調査の結果、ISV 各社は自社アプリケーションを Windows Azure Platform に問題なく移行し、Windows Azure アプリケーションの開発を新規顧客獲得と収益増加の機会として利用していることがわかりました。ISV は既存コードのほとんどを再利用できたので、今までの投資を無駄にすることなく、これまで培った開発スキルを活かすことができたのです。

Windows Azure によりクラウド アプリケーションを短期間で実装可能

この調査にあたって、Forrester は Windows Azure Platform 上でアプリケーションを開発した ISV 6 社にインタビューを実施しました。Windows Azure Platform は、Windows Azure、Microsoft SQL Azure、Windows Azure AppFabric の 3 つのサービスで構成されています。Forrester は ISV 各社から収集したデータを基にして、Software-as-a-Service (SaaS) 型クラウド アプリケーションの開発と販売に関する潜在的収益、価格戦略、および費用を評価するためのフレームワークを構築しました。

インタビューの結果、ISV は次のことを実行できたことがわかりました。

- **既存のコードを再利用する:** ISV は既存の Microsoft コードの最大 80% を、再コンパイルするだけで Windows Azure に移植できました。
- **現在のコーディング スキルを Windows Azure 環境で活用する:** Microsoft テクノロジーを活用したアプリケーション開発スキルを持っている ISV は、そのスキルをそのまま活用でき、新たなトレーニングを実施する必要はありませんでした。
- **Windows Azure の柔軟性の高いリソース使用モデルを利用する:** ISV はアプリケーションを調整することにより、Windows Azure リソースの使用量を最小化すること、および、Windows Azure リソースの使用量をより正確に予測することができました。
- **Microsoft のサービス レベル契約 (SLA) を使用して、アプリケーションの可用性とパフォーマンスを保証する:** ISV は、アプリケーションのアップタイムとパフォーマンスに関する顧客の不安を解消するため、Windows Azure SLA を提示しました。
- **新規顧客を開拓する:** ISV は、グローバルに提供可能なクラウド アプリケーションを開発することにより、新しい市場セグメントや離れた地域の顧客に売り込みをかけることができました。

このレポートを作成した時点で、ISV が Windows Azure アプリケーションの販売を開始してから 9 ～ 14 か月が経過していました。財務分析を行った結果、次のことがわかりました。

- **費用:** インタビューに応じた ISV にて必要となった Windows Azure アプリケーションに関連する費用は、次のとおりです。

- **初期のコード移植作業と開発作業に伴う費用 (8 ～ 12 人月分):** これは、既存コードを Windows Azure に移植して Windows Azure 上で最初の動作可能バージョンを開発するために必要な作業です。
- **アプリケーションの提供可能バージョンを開発するための費用 (5 ～ 24 人月分):** コードを修正する作業が必要でした。コードを修正する目的は、Windows Azure Platform に最適化すること、Windows Azure 特有の機能を利用すること、および、アプリケーションを顧客ニーズに合わせるために必要な追加機能を組み込むことでした。
- **Windows Azure 運用費用 (400 ～ 2,500 ドル/月):** これは、Microsoft に支払う Windows Azure Platform サービス利用料金です。Windows Azure 利用料金は、処理時間、ストレージ ニーズ、使用帯域幅、データベース ニーズなどさまざまな要素によって変動します。
- **収益および費用削減:** インタビューの結果、ISV が次の財務的利益を得られたことがわかりました。
 - **ホスティング費用を 70 ～ 80% 削減:** 今まで従来型サーバー ホスティングを利用して顧客向けアプリケーションをホスティングしていた ISV は、ホスティング費用を大幅に削減すると共に、サービス提供品質を向上させることができました。また、サーバーおよび複数のコード インスタンスを保守するための費用をなくすことができました。
 - **Windows Azure に移行したアプリケーションの年間収益が 20 ～ 250% 増加:** これは、Windows Azure Platform 上で開発された SaaS アプリケーションによる新規の収益です。この収益は、運用開始後 9 ～ 14 か月以内に達成されました。

Forrester はインタビューした各 ISV の特性を基にして、架空のモデル ISV を作成しました。3 年間の財務データを分析した結果、このモデル ISV の費用と収益は表 1 のとおりになりました。

表 1

モデル ISV の 3 年間の財務データ

Azure に移行するための初期開発費用 (現在価値 (PV))	Azure 運用費用 (PV)	収益 (PV)
(\$220,500)	(28,045)	\$1,952,216

出典: Forrester Research, Inc.

収益と費用に影響を及ぼす要素

表 1 は、モデル ISV がアプリケーションを Windows Azure Platform に移植したときの収益と費用、Windows Azure の運用費用、および運用開始後 12 か月間の収益を示したものです。これらの値におい

ては、費用と収益を見積もる際の不確実性や変動、および、業績に悪影響を及ぼす要素が考慮されています。ISV の業績に影響を及ぼす可能性があると思なされた要素は次のとおりです。

- **アプリケーションを Windows Azure に移植して最適化するためにかかる費用は変動する:** 費用変動要素は、アプリケーションがもともと開発されたプラットフォーム、および、Windows Azure Platform の機能を利用するために必要なコーディング修正量です。Forrester が注目しているのは、「既存コードの一部を修正した ISV は、さまざまな理由からコード修正のメリットを見いだしている」という点です。コード修正のメリットとしては、Windows Azure の新機能および将来追加される機能をアプリケーションで利用できる、拡張性が向上する、Windows Azure リソースの使用を最適化できる、マルチテナント構成に合わせてアプリケーションのアーキテクチャを最適化できる、などが挙げられます。
- **Windows Azure Platform の運用費用は変動する:** Windows Azure の運用費用は、処理時間、ストレージニーズ、データベース ニーズ、使用帯域幅などさまざまな要素によって変動します。これらのリソースの使用量は、アプリケーションごとに異なり、また、顧客数によって変動します。
- 収益は、セールスとマーケティングの有効性によって変動します。

情報開示

このレポートの読者は、次の点に留意する必要があります。

- この調査は Microsoft から依頼され、Forrester Consulting グループから提供されているものです。
- Forrester は、他企業が得る潜在的な投資利益に関しては何の推測もおこなっておりません。読者は、このレポートに記載されているフレームワークの範囲内で独自に見積を行い、Windows Azure への投資の妥当性を判断されることをお勧めします。
- Microsoft はこのレポートの内容を確認し、Forrester にフィードバックを行いました。ただし、Forrester はこの調査および所見に対する編集権限を保持しており、Forrester の所見に反する変更やこの調査の趣旨を曖昧にする変更については対応いたしません。

TEI のフレームワークと方法論

概要

Forrester は ISV へのインタビューに基づき、Windows Azure Platform (以降、"Azure") 上でアプリケーションを開発して実行することを検討している ISV パートナー向けに、Total Economic Impact™ フレームワークを作成しました。このフレームワークの目的は、Azure に移行した場合の費用、収益、柔軟性、リスクの各要素を明らかにすることです。これらの要素は、投資に関する意思決定に影響を及ぼします。

アプローチと方法論

Forrester は多段階アプローチによって、Azure に対する投資効果を評価しました (図 1 を参照)。具体的には、次のことを行いました。

- Microsoft のマーケティング担当者および Forrester のアナリストにインタビューし、Azure と Azure 市場に関するデータを収集しました。
- Azure アプリケーションを開発して販売を進めている ISV パートナー 6 社にインタビューし、費用、収益、およびリスクに関するデータを入手しました。
- インタビューした各 ISV の特性を基にして、架空のモデル ISV を作成しました (付録 A を参照)。
- TEI 方法論を使用して、インタビュー回答内容を反映した財務モデルを作成しました。この財務モデルに、インタビューで得られた、Azure アプリケーションに関する費用データと収益データを追加します。



出典: Forrester Research, Inc.

Forrester は Azure サービスをモデル化する際、次に示す TEI の 4 つの基本要素を使用しました。

1. 費用
2. 収益
3. 柔軟性
4. リスク

TEI 方法論に関する補足情報については、付録 B を参照してください。

分析結果

インタビューの要点

この調査のためにインタビューを計 6 回実施しました。インタビューした相手は、会社オーナー、最高技術責任者、および最高マーケティング責任者です。インタビューした企業の主な特性を表 2 に示します。

表 2

インタビューした ISV の特性

ISV	所在地	操業年数	Azure に 移行前の製品	Azure に 移行後の製品	対象市場	クラウド製品戦略 を進めている理由
No. 1	米国	8	エネルギー管理プラットフォーム。ホスティング ソリューションを提供。終了。	エネルギー管理	小売、観光、商業不動産、自社ブランド	拡張性の向上およびホスティング費用の削減または廃止
No. 2	EU	20	POS システム。ローカル市場を対象。新規開発中止。	POS システム	小売、グローバル	他社との差別化、新しい市場セグメントと地域の開拓
No. 3	EU	10	予約システム。ホスティング ソリューションを提供。ローカル市場を対象。新規開発中止。	予約システム	小売、娯楽、拡大された EU 市場	ホスティング費用の削減。顧客ごとに別々のソフトウェア リリースを用意しなくても済む。
No. 4	EU	3	Web エージェンシー、HTML コンテンツをモバイル機器向けに提供するためのプラットフォーム。グローバル市場を対象。	HTML コンテンツをモバイル機器向けに提供するためのプラットフォーム	多様、グローバル	新しい市場セグメントの開拓。顧客に対する先行投資の削減。ホスティング費用の削減。

No. 5	米国	3	さまざまな出版物	印刷、出版	中小企業、自社ブランド	拡張性の向上、Azure 特有の機能の利用
No. 6	米国	24	さまざまな製品	IT 管理	非常に多様、自社ブランド、グローバル	拡張性の向上、グローバル市場の開拓

出典: Forrester Research, Inc.

Azure を選択した理由

インタビューを受けた ISV は、クラウド製品戦略を進めるという意味決定をした後、適切な開発/ホスティング プラットフォームを選択する必要がありました。Azure を選択するという決定に影響を及ぼした要素としては、経営目標、過去のホスティング ソリューションにおける経験、競合する Platform as a Service (PaaS) 環境、および保有しているコーディング スキルが挙げられます。ISV が求めていたことは次のとおりです。

- Microsoft 製品を使用して作成した既存のコードを流用する:** ISV 6 社のうち 5 社は Azure 移行前のアプリケーションを、Microsoft 製品を使用して開発していました。たとえば、Microsoft .NET、Microsoft Visual Studio、Microsoft SQL Server、Windows Server などです。これらの ISV は、コードをできるだけ再利用し、コードを新しいプラットフォームに移植する作業を最小限に抑えたいと考えていました。
- ホスティング費用を削減および管理する:** Azure 移行前に顧客に対してホスティング ソリューションを提供していた ISV は、「ホスティング費用が顧客数の増加に合わせて直線的に変化しなかった」ということを実感していました。また、サーバーを管理する作業や複数のコード インスタンスを保守する作業には、大きな費用がかかり、作業も面倒でした。Azure に移行することにより、ホスティング費用を抑制することができ、また、サーバーおよび複数のコード インスタンスを保守する必要がなくなりました。
- 独立したアプリケーション インスタンスを必要としている顧客向けに適切なアプリケーション インスタンスを提供する:** 顧客がデータの機密性に不安を感じている場合や、顧客が ISV の製品を自社ブランドとして扱う場合、ISV は Azure を利用することにより、そのような顧客向けに完全に独立したアプリケーション インスタンスを作成できます。
- Azure 特有の機能を利用する:** 一部の ISV は評価作業を実行した後、「他の PaaS 環境にない Azure 特有の機能を利用すれば、コードのアーキテクチャとパフォーマンスを向上させることができる」ということを理解しました。このような機能の例としては、SQL Azure、Windows Azure BLOB ストレージ、サービス バスなどがあります。
- Microsoft による SLA を提供する:** 要求レベルの高い大規模顧客への販売を検討している小規模 ISV は、しっかりした SLA を提供するためのしくみを必要としていました。Azure を利用すれば、Microsoft による SLA を提供できます。

Azure での開発作業

インタビューを受けた ISV 6 社のうち、5 社は .NET 環境から、1 社は Java 環境から、それぞれ既存アプリケーションを移植しました。Azure アプリケーション開発作業の内容は、既存アプリケーション、アプリケーション修正量、および、アプリケーションを SaaS 環境に対応させるために新規に作成したコードの量によって異なっていました。インタビューの結果わかったことは次のとおりです。

- **.NET コードの 80 ～ 85% が Azure に移植された:** ISV は既存コードを Azure に移植し、Azure 上でアプリケーションの最初の動作可能バージョンを作成しました。Azure と以前の環境の違い（例：Azure と Windows Server 2008 の違い）を反映させるため、または、Azure 特有の機能を利用するため、コードを一部修正する必要がありました。ISV は、.NET からの移植は比較的簡単であることを知りました。つまり、たいいていの場合コードを再コンパイルするだけで済みました。Java からの移植も比較的簡単でした。ある ISV は、「最初のプラットフォームは 4 年間かけて開発しましたが、Azure に移植するための修正作業は 9 か月で済みました。多くのコードは、直接移植して再利用することができました。」と説明しています。
- **Azure 上で最初の動作可能バージョンを開発するまでに 8 ～ 12 人月かかった:** これには、コードの初期移植作業および必要なコード修正作業が含まれています。なお、.NET コード移植作業の量と Java コード移植作業の量は同程度でした。
- **初期移植作業実行後にコードの一部を修正した:** アプリケーションを提供可能な状態にするため、ISV はコードの一部を修正しました。コードを修正した理由としては、Azure リソースを効率的に使用できるよう最適化する、サービス バスや BLOB ストレージなどの Azure 機能を利用する、マルチテナントに対応する、新機能を追加する、などが挙げられます。コード修正作業の量は ISV 間で大きく異なっていました。少なかった ISV では 5 人月でしたが、多かった ISV では 2 人年かかりました。また、コード修正は「1 回限り」の作業ではないということ、および、ISV は Azure アプリケーションのコード作成への投資を継続していることがわかりました。
- **アプリケーションを「工業化」するためにさまざまな追加投資をした:** 「工業化」とは、アプリケーションをクラウド環境で運用するために必要な機能を追加することです。このような機能の例としては、自動プロビジョニング、構成、ユーザー登録、アプリケーション駆動型測定などがあります。工業化の度合いは ISV 間で大きく異なっていました。たとえば、ユーザー数が少ない ISV や構成ニーズが複雑でない ISV は、ユーザー登録処理と構成処理を手動で行ったので、これらの機能を開発する必要がありませんでした。

モデル ISV

Microsoft から指定された ISV 6 社へのインタビュー結果に基づき、Forrester は TEI フレームワーク、モデル ISV、および関連分析結果を作成しました。これにより、財務的影響を受ける領域が明らかになりました。モデル ISV の詳細については、付録 A を参照してください。

インタビュー結果に基づいて Forrester が作成したモデル ISV は、操業年数 10 年の企業です。Azure に移行する前のこのモデル ISV の主要製品はオンプレミスであり、従来のライセンス モデルを使用して販売されていました。モデル ISV のオンプレミス製品の主要市場は運輸/倉庫業であり、主要な販売先は中規模および大規模の企業でした。

オーナーらは会社の収益を増加させるため、新しい市場セグメント（例：小規模企業、離れた地域の顧客）を開拓できる製品を開発したいと考えていました。また、顧客や見込み客の間でクラウド アプリケーションに対する関心が高まっていることに注目し、クラウド アプリケーション戦略を進めることを決定しました。具体的には、「クラウド戦略を進めれば、新しい市場セグメントを開拓し、自社より規模の大きい競合企業に対して差別化できる」と考えました。

モデル ISV は以前、各顧客のニーズに合わせてアプリケーションを管理していました。そして、このアプローチは提案している製品に適していない、ということに気付きました。ホスティング費用が顧客数の増加に合わせて直線的に変化しなかったからです。他の PaaS サービスおよび Infrastructure as a Service (IaaS) サービスを検討した後、モデル ISV は Azure を選択しました。Azure は拡張が容易であり、顧客の大幅な増加に対応できるからです。ISV は Azure を利用することにより、ホスティングソリューションで発生していた費用問題に対処できます。また、オーナーは、「自社のオンプレミス製品は Microsoft 製品（例：.NET、Visual Studio、SQL Server）を使用して開発されたものなので、比較的簡単に Azure に移植できる」と考えました。

仮定フレームワーク

表 3 に、Forrester がこの分析に使用した仮定モデルを示します。

表 3

仮定モデル

参照名	データ	計算式	値
A1	上級 .NET 開発者の年間給与		\$85,000
A2	給与間接費係数		1.2

出典: Forrester Research, Inc.

現在価値 (PV) および正味現在価値 (NPV) の計算に使用される割引率は 10%、財務モデル作成に使用される期間は 3 年間です。企業は通常、現在の自社環境に基づいて、8 ~ 16% の範囲の割引率を使用します。このレポートの読者は、各社の財務部門に問い合わせ、社内で使用する最適な割引率を判断されることをお勧めします。

費用

ISV で費用が発生した主な場面は、次の 3 つです。

- アプリケーションを移植してコードを修正し、Azure 上でアプリケーションの最初の動作可能バージョンを作成する。
- コードを修正してアプリケーションを Azure 用に最適化し、提供可能バージョンを開発する。
- Azure を運用する。

マーケティング、事業展開、Azure アプリケーションの継続開発、および Azure 移行前のアプリケーションのサポートに関する費用は、今回の分析対象に含まれていません。これらの費用は Azure に直接関係していないか、または、Azure に関係なく発生するからです。

アプリケーションを移植してコードを修正し、Azure 上でアプリケーションの最初の動作可能バージョンを作成するための費用

既存コードを Azure に移植する作業は、Azure アプリケーションの動作可能バージョンを作成するための最初のステップでした。インタビューを受けた ISV は、「初期のコード移植作業は簡単であり、たいていの場合コードを再コンパイルするだけで済んだ」と説明しました。移植したコードの 80 ～ 85% は、修正する必要がありませんでした。コードの移植が容易であることは大きなメリットでした。元のコードの修正に要するはずだった数百万ドルの費用を節約できたからです。たとえば、ある ISV は 3 年間にわたり、アプリケーション開発に 1,500 万ドルを投じてきました。これには、他の PaaS プラットフォーム上での初期開発も含まれています。この ISV は、Azure アプリケーションの動作可能バージョンの作成に要する作業量を 10 人月と見積もりました。

ほとんどの ISV は、アプリケーションを Azure に移植するために要する作業量を 8 ～ 12 人月の範囲で見積もりました。これには、単に移植しただけでは動作しなかったコードを修正する作業が含まれています。

モデル ISV に対して Forrester は、「既存コードの 80% を移植でき、移行元環境と Azure 環境の違いを解消するために残りのコードを修正する」と仮定しました。たとえば、移行元環境が Windows Server 2008 や SQL Server の場合、環境の違いによってコード修正が必要になる可能性があります。Forrester は、「初期の移植作業と開発作業に要する作業量は 12 人月になる」と仮定しています。.NET 開発者の年間給与を 85,000 ドルと仮定すると、初期の Azure 開発費用は 102,000 ドルになります (表 4 を参照)。

表 4

初期コード移植費用

参照名	データ	計算式	値	1 年目	2 年目	3 年目	合計
B1	初期アプリケーション移植に必要な人月		12				

B2	フル稼働開発者の 月間費用	$A1 \times A2 / 12$	\$8,500				
Bt	Azure 上での開発費用	$B1 \times B2$	\$102,000				
Bto	合計 (オリジナル)		(\$102,000)	\$0	\$0	\$0	(\$102,000)

出典: Forrester Research, Inc.

アプリケーションの提供可能バージョンを開発するための費用

ISV は Azure アプリケーションの最初の動作可能バージョンを作成した後、コードを Azure 環境に最適化する作業を実行しました。コードを最適化する理由は次の 2 つであることがわかりました。

- Azure リソースの使用量を最小化する:** ISV は、Azure リソースの使用量を最小化すること、および、Azure リソースの使用量を予測できるようにすることを望んでいました。Forrester は、このことの重要性を理解しました。Azure リソースを使用することによってかかる費用は、ISV の料金体系と収益性に直接影響するからです。コードを最適化する作業は反復プロセスであり、Azure アプリケーション提供開始後も継続されました。このレポートの読者は、自社アプリケーションの Azure リソース使用状況をじっくり調べ、コードを最適化することをお勧めします。
- Azure 特有の機能 (例: サービス バス、BLOB ストレージ) を利用し、適切なコード設計を行う:** この作業により ISV は、Azure 環境で効率的に動作する、拡張性と堅牢性の高いアプリケーションを開発することができました。

コードを最適化する作業は、ISV 間でさまざまでした。各アプリケーションには固有の要件があるからです。コード最適化作業の量は ISV 間で大きく異なっていました。少なかった ISV では 5 人月でしたが、多かった ISV では 2 年かかりました。一般にこの作業は複数の開発者が担当し、期間も 6 ~ 12 か月間かかります。コード最適化作業には、テスト、検証、および品質保証に関する作業が含まれます。

Forrester はモデル ISV において、「コード最適化作業には 15 か月かかる」と仮定しています。つまり、コード最適化作業にかかる費用は 127,500 ドルになります (表 5 を参照)。

表 5

アプリケーションの提供可能バージョンを開発するための費用

参照名	データ	計算式	値	1 年目	2 年目	3 年目	合計
C1	アプリケーションの 提供可能バージョンの 開発に必要な人月		15				

C2	フル稼働開発者の 月間費用	$A1 * A2 / 12$	\$8,500				
Ct	アプリケーションの 提供可能バージョンを 開発するための費用	$C1 * C2$	\$127,500				
Cto	合計 (オリジナル)		(\$127,500)	\$0	\$0	\$0	(\$127,500)

出典: Forrester Research, Inc.

Azure 運用費用

ISV が Microsoft に支払う Azure 利用料金は、ISV 間で大きく異なっていました。少なかった ISV では顧客あたり月額 10 ドルでしたが、多かった ISV では全顧客に対して月額 2,600 ドルかかりました。Azure 利用料金変動する要素としては、処理時間、ストレージ使用量、使用帯域幅などさまざまなものがあります。トランザクション量が比較的多い ISV や、大量のデータ (例: 画像、動画、PDF ファイル) を保存する ISV の場合、Azure 利用料金が高くなりました。ほとんどの ISV では、Azure 利用料金は顧客単位の数 (「単位」は事業所、ユーザー、デバイスなど)、および、アプリケーションでの Azure リソース使用効率と連動していました。

Forrester はモデル ISV において、「Azure 移行前のホスティング費用は 1 か月あたり 3,000 ドルであった」と仮定しています。Azure に移行することによって費用を 75% 節約できると仮定すると、Azure 運用費用は年間 9,000 ドルになります。また、「この費用は使用量の増加に伴って毎年 25% 増加する」と仮定しています。つまり、3 年間の合計費用は 34,313 ドルになります (表 6 を参照)。

表 6

Azure 運用費用

参照名	データ	計算式	初期	1 年目	2 年目	3 年目	合計
C1	Azure 移行前の年間ホスティング費用	$\$3,000 * 12$	\$36,000				
C2	Azure への移行によって節約されたホスティング費用の割合		75%				
C3	Azure 運用費用の			0%	25%	25%	

	平均増加率						
Ct	Azure 運用費用	$C1*(1-C2)$		\$9,000	\$11,250	\$14,063	
Cto	合計 (オリジナル)		\$0	(\$9,000)	(\$11,250)	(\$14,063)	(\$34,313)

出典: Forrester Research, Inc.

合計費用

モデル ISV における、Azure 移行費用、提供可能バージョン開発費用、Azure 運用費用 (Azure 利用料金) の合計は、263,813 ドルになります (表 7 を参照)。

表 7

Azure アプリケーションの開発費用および運用費用

費用	初期	1 年目	2 年目	3 年目	合計
初期のコード移植費用およびコード修正費用	(102,000)				(102,000)
アプリケーションの提供可能バージョンを開発するための費用	(127,500)				(127,500)
Azure 運用費用		(9,000)	(11,250)	(14,063)	(34,313)
合計	(\$229,500)	(\$9,000)	(\$11,250)	(\$14,063)	(\$263,813)

出典: Forrester Research, Inc.

収益および費用削減

インタビューを受けた ISV は、Azure アプリケーションを収益化するため、顧客に月額利用料金を課したり、Azure アプリケーションを顧客が自社ブランドとして扱えるようライセンス販売したりしていました。各 ISV の収益に影響を及ぼした要素は次のとおりです。

- 料金設定戦略
- セールス/マーケティング戦略

料金設定戦略

ISV の料金設定戦略は、成長目標、利益目標、対象業種、競合企業、短期的経営目標などさまざまな要素によって決定されていました。ほとんどの場合、ISV の各顧客が利用する Azure サービスに差はほとんどありませんでした。そのため、Azure 運用費用にかかわらず、顧客に課された料金は同じでした。一方、Azure サービスの利用量が多くかつ変動するケースにおいては、ISV は従量型料金設定戦略を採用しました。これにより ISV は、Azure 運用費用の変動を利用料金に反映させることができました。顧客がアプリケーションを自社ブランドで利用するケースや、アプリケーションを独立したインスタンスとして実行するケースでは、その顧客が Azure 利用料金を直接支払いました。

各 ISV の料金設定戦略を表 8 に示します。

表 8

各 ISV の Azure アプリケーション料金設定戦略

ISV	基本料金	料金体系	Azure アプリケーション
No. 1	10 ドル/月/事業所	定額制	エネルギー管理
No. 2	49 ユーロ/月/ユーザー	定額制	POS システム
No. 3	150 ～ 200 ユーロ/月	従量制	予約システム
No. 4	500 ユーロ/月～	従量制	HTML コンテンツをモバイル機器向けに提供するためのプラットフォーム
No. 5	交渉により決定。収益分配金、または、サービス利用料金 + 収益分配金。	変動	印刷、出版
No. 6	1 ～ 3 ドル/月/オブジェクト	利用サービスおよびオブジェクト数に基づく従量制	IT 管理

出典: Forrester Research, Inc.

収益および粗利益

このレポートの作成時点で、インタビューを受けた ISV が Azure アプリケーション提供開始後の 9 ～ 12 か月間で得た収益は、600,000 ～ 3,000,000 ドルでした。また、収益増加率は 20 ～ 250% でした。ISV が強調したのは、収益性ではなく事業拡大のために Azure アプリケーションを管理していた、という点です。このレポートの作成時点における ISV の粗利益率は、各社間で大きく異なっていました。これは、粗利益の計算方法が異なっていたからです。

収益性が高かったある ISV の粗利益率は 60 ～ 65% でした。収益性がすぐに向上したある ISV は、粗利益率を 90% と見積もりました (Azure 利用料金とセールス費用を含めた値)。ISV 間における収益および収益性のばらつきを明確に説明できる共通要素は見つかりませんでした。各 ISV の置かれている状況がそれぞれ異なっていたからです。

Forrester は、収益増加の一因となった、ISV の次の行動に着目しました。

- **Azure アプリケーションが提供可能な状態になる前に、販売促進活動を行った:** この戦術にはさまざまな目的がありました。たとえば、競合企業と差別化する、クラウド サービスの採用を検討する時間を顧客に与える、新しい市場セグメントで自社の認知度を高める、などです。
- **新しい販売チャネルを開拓した:** ISV が新しい市場セグメントや地理的に離れた市場を開拓したい場合、この戦術はほぼ必ず必要でした。ISV はそれぞれ独自の販売チャネルを開拓しました。ただし、販売チャネルの中にシステム インテグレータ、Web エージェンシー、ビルディング オートメーション専門会社、アプリケーションを自社ブランドとして扱いたい企業などが含まれていた点は共通でした。
- **アプリケーションを手軽に試用できるようにした:** たとえば、体験版を提供する、無料の機能制限版を提供する、使用期間制限版を提供する、概念実証を行う、などの戦術が採られました。

Forrester は ISV の収益をモデル化するにあたり、初期データ ロード作業と構成作業を支援するための平均初期セットアップ料金を 500 ドル、月額利用料金を 200 ドルと仮定しています。2 年目の顧客増加率を 150%、3 年目の顧客増加率を 100% と仮定した場合、モデル ISV は 3 年目の終了時まで 1 年 1,450,000 ドルの収益を得ることになります (表 9 を参照)。

表 9

クラウド アプリケーションの収益モデル

参照名	データ	計算式	1 年目	2 年目	3 年目	合計
D1	平均顧客セットアップ料金		\$500			
D2	顧客あたり平均月次収益		\$200			
D3	顧客数		100	250	500	

Dt	Azure アプリケーション収益	$D3*(D1+(D2*12))$	290,000	725,000	1,450,000	
Dto	合計 (オリジナル)		\$290,000	\$725,000	\$1,450,000	\$2,465,000

出典: Forrester Research, Inc.

ホスティング費用の削減

インタビューを受けた ISV のうち 3 社が、Azure に移行する前からアプリケーション ホスティング サービスを提供していました。これらの ISV は、自前のサーバー上でホスティングしていたか、または、商用サーバー ホスティング事業者からホスティング設備をレンタルしていました。これらの ISV が抱えていた共通の問題は、「ホスティング費用が顧客数の増加に合わせて直線的に変化しなかった」ということでした。また、複数のコード インスタンスを管理する作業があまりにも面倒でした。

インタビューを受けた ISV は、「アプリケーションを Azure に移植して一部の顧客を Azure に移行した後、ホスティング費用を 70 ～ 80% 削減できた」と述べています。ISV には、費用を削減できた具体的な理由がわかりませんでした。ISV は、「Azure と以前のホスティング環境の費用の差は小さくない」と感じました。Azure のホスティング費用は以前のホスティング環境に比べ、顧客数に合わせてより直線的に変化したからです。

モデル ISV がホスティング費用を 75% 節約できると仮定すると、年間で 27,000 ドルを節約できることになります (表 10 を参照)。

表 10

ホスティング費用の削減

参照名	データ	計算式	値	2 年目	3 年目	合計
E1	Azure 移行前の年間ホスティング費用		\$36,000			
E2	ホスティング費用削減率		75%			
Et	節約できたホスティング費用	$E1 * E2$	\$27,000			
Eto	合計 (オリジナル)		\$27,000	\$27,000	\$27,000	\$81,000

出典: Forrester Research, Inc.

合計収益

モデル ISV における Azure アプリケーションの合計収益は 2,465,000 になります (表 11 を参照)。

表 11

クラウド アプリケーションの収益モデル

収益	初期	1 年目	2 年目	3 年目	合計
Azure アプリケーション収益		290,000	725,000	1,450,000	2,465,000
合計		\$290,000	\$725,000	\$1,450,000	\$2,465,000

出典: Forrester Research, Inc.

柔軟性

TEI で定義されている柔軟性とは、将来事業利益を生み出す可能性のある容量拡張や機能追加への投資を前倒して行うことです。つまり企業は、将来の計画に関与する「権利」または能力を持ちます。ただし、将来の計画に関与する義務は負いません。

この調査では、柔軟性の値は計算しませんでした。ただし Forrester は、「Azure に関する初期投資を行って Azure アプリケーションを開発した後、Azure は ISV にとって、事業を着実に拡張するためのプラットフォームになる」と考えています。具体的には、ISV は、Azure 上でのクラウド アプリケーション開発に関する知識を活用して、新しいアプリケーションを開発できる可能性があります。

変動およびリスク

Forrester はこの分析に関して 2 種類のリスクを定義しました。一つは外的リスク、もう一つは内的リスクです。ビジネス リスクとも呼ばれる外的リスクは、ISV が制御しきれない力や状況から発生するリスクのことです。実行リスクとも呼ばれる内的リスクは、ISV がある程度制御できるリスクのことです。

ビジネス リスクと実行リスクはどちらも、ISV の潜在的な費用と収益に影響を及ぼす可能性があります。リスクについては、インタビュー時に Forrester が収集したデータの変動や不確実性も考慮されます。変動や不確実性が大きいほど、費用および収益の見積精度が低下します。

ビジネス リスク、実行リスク、および変動を定量的に把握し、財務データの見積結果を直接調整することにより、財務データの見積精度を高めることができます。一般に、リスクを考慮すると、費用は元の見積結果よりも高くなり、収益は元の見積結果よりも低くなりますが、リスク調整済み値を「現実的な」期待値として扱うべきです。

Forrester が明らかにしたビジネス リスクは次のとおりです。

- **アプリケーションを Azure に移行して提供可能アプリケーションを開発するための費用は変動する:** 移植費用は、そのまま移植できるコードの量、修正が必要なコードの量、および、提供可能アプリケーションを開発するために必要な追加機能によって変動します。Forrester は ISV に対して、Azure に移行する前にコードを調査して移植作業量を見積もるよう、勧めています。
- **Azure 運用費用は変動する:** Azure 運用費用は、リソース使用量 (例: 処理時間、ストレージ ニーズ、データベース ニーズ、使用帯域幅、ユーザー数) によって変動します。ISV はこの費用を抑制するため、効率的にリソースを使用できるようアプリケーションを最適化することや、アプリケーション利用料金を高くすることができます。

Forrester が明らかにした内的リスクは次のとおりです。これらのリスクは収益に影響を及ぼします。

- 収益は、セールスとマーケティングの有効性によって変動する

表 12 に、見積費用および見積収益における変動や不確実性に対処するための調整に使用する値を示します。TEI モデルでは、三角分布手法を使用してリスク調整済み値を計算します。分布を作成するには、まず、現在の環境でとりうる最小値、最頻値、および最大値を見積もる必要があります。リスク調整済み値は、これらの値の分布の平均です。このレポートの読者は、見積費用および見積収益の信頼度に基づいて、ご自身のケースに当てはめるリスク範囲を判断されることをお勧めします。

表 12

費用変動の調整

費用	最小値	最頻値	最大値
アプリケーションを Azure に移植するために必要な人月	10	12	14
アプリケーションの提供可能バージョンの開発に必要な人月	12	15	18
Azure への移行によって節約されたホスティング費用の割合	70%	75%	80%

出典: Forrester Research, Inc.

財務データのまとめ

表 13 に、モデル ISV の合計費用と合計収益を示します。

表 13

費用および収益

キャッシュ フロー (リスク調整済み見積値)						
	初期	1 年目	2 年目	3 年目	合計	現在価値
費用	(\$229,500)	(\$9,000)	(\$11,250)	(\$14,063)	(\$263,813)	(\$257,545)
収益		\$290,000	\$725,000	\$1,450,000	\$2,465,000	\$1,952,216

出典: Forrester Research, Inc.

Windows Azure の概要

Microsoft によると、Windows Azure Platform はクラウド サービス オペレーティング システムと開発者向けサービス群で構成されています。Windows Azure Platform には、アプリケーションを開発するためのさまざまな機能が備わっています。Windows Azure Platform 上で開発できるアプリケーションは、消費者用 Web アプリケーションから企業アプリケーションに至るまで多岐にわたります。Windows Azure および SQL Azure は、Windows Azure Platform の主要コンポーネントです。Windows Azure Platform に備わっている開発者向けサービスは次のとおりです。

- コンピューティング: 世界中のアプリケーションをホスティングするための Web ロールおよび Worker ロール。
- データベース: 可用性と拡張性の高いリレーショナル クラウド データベース サービス。
- 仮想マシン: カスタマイズした Windows Server 2008 R2 イメージを Windows Azure に配備できます。
- ストレージ: 4 つの中核サービスを介して、クラウド内の永続的ストレージを使用することができます。
- コンテンツ配布ネットワーク: 世界中にある 24 か所の物理ノードを通じて、高帯域幅コンテンツを配布できます。
- キャッシュ: 分散型のインメモリ アプリケーション キャッシュ サービス。
- 仮想ネットワーク: オンプレミス アプリケーションとクラウド アプリケーションを結び付けるためのネットワーク機能。
- サービス バス: 分散型アプリケーションおよびハイブリッド アプリケーションのための安全なメッセージング機能。
- アクセス制御: ID 管理とアクセス制御のための、各種の規格に準拠したサービス。
- ビジネス インテリジェンス: 使い慣れたツールを使用して、運用レポートを作成してクラウドに配備することができます。
- マーケットプレイス: 完成品アプリケーション、データ セット、コンポーネントなどを売買できます。

付録 A: モデル ISV の説明

Forrester はこの TEI 調査においてモデル ISV を作成し、このモデル ISV を使用して、Windows Azure Platform 上でアプリケーションを開発および実行することに関する定量化可能な収益、費用、リスク、および柔軟性について説明しました。このモデル ISV は、この調査のために ISV 6 社に実施したインタビュー結果を基にして作成されました。

背景: Azure に移行する前の事業環境

モデル ISV は操業年数 10 年の企業です。Azure に移行する前のこのモデル ISV の主要製品はオンプレミスであり、従来のライセンス モデルを使用して販売されていました。モデル ISV のオンプレミスアプリケーションの主要市場は運輸/倉庫業であり、主要な販売先は中規模および大規模の企業でした。モデル ISV のアプリケーションの市場は成熟しており、大手数社に支配されていました。

モデル ISV の年間収益は 3 百万ドルでした。主な収益源は、ソフトウェア ライセンス販売と保守料金でした。その他の収益源としては、アプリケーション ホスティングや専門サービスなどがありました。モデル ISV はアプリケーション ホスティング事業で使用する設備を、大手ホスティング事業者からレンタルしていました。専門サービスは、アプリケーションを顧客の IT 環境に組み込む際に必要でした。

クラウド製品戦略を進めている理由

オーナーらは会社の収益を増加させるため、新しい市場を開拓できるアプリケーションが必要であると考えていました。大手の競合企業がモデル ISV のローカル市場の外部で大きな存在感を示していたので、オンプレミス製品で新しい地域に参入するのは困難な状況でした。同時にオーナーらは、「これらの競合企業は大規模なので、特に小さい市場セグメントの開拓に関しては機動力に欠ける」と考えていました。オーナーらは、顧客や見込み客の間でクラウド アプリケーションに対する関心が高まっていることに注目し、クラウド アプリケーション戦略を進めることを決定しました。具体的には、クラウド戦略を進めれば次のことを実現できると考えました。

- 新しい市場セグメントと地域を開拓する。
- 大手競合企業に対して自社を差別化する。
- 従来のホスティング ソリューションで発生していた間接費をなくし、事業を急成長させる。
- 見込み客が自社のソリューションを手軽に試用できるようにする。
- 先行投資を大幅に削減し、アプリケーションをより簡単に販売できるようにする。

Azure を選択した理由

モデル ISV は以前、ホスティング アプリケーションを管理していました。そして、このアプローチは提案している製品に適していない、ということに気がきました。ホスティング費用が顧客数の増加に合わせて直線的に変化しなかったからです。モデル ISV はさまざまな PaaS サービスおよび IaaS サービスを検討した結果、Azure を利用することに決めました。Azure を選択した理由は次のとおりです。

- 簡単に拡張できるので、使用量が増えても対応できる。
- ホスティング ソリューションの費用問題に対処できる。
- オンプレミス製品の開発に Microsoft 製品 (.NET、Visual Studio、SQL Server など) を使用していたので、Azure 環境に適合しやすい。これにより、プログラマーが新しい環境を習得するのに要する費用と時間を最小限に抑えることができます。オーナーは、「Azure を利用すれば、比較的低い費用で既存コードを移植し、また新しいコードを開発できる」と考えました。
- Azure 特有の機能 (例: SQL Azure、BLOB ストレージ) がアプリケーションのアーキテクチャにとって不可欠であり、また、これらの機能を他のプラットフォーム上で実現するのが困難である。
- モデル ISV は Microsoft ブランドを Microsoft の SLA とともに利用できた。
- Azure では、データのセキュリティに不安を感じている顧客や、Azure アプリケーションを自社ブランドとして扱いたい顧客のために、独立したアプリケーション インスタンスを販売および運用することができた。
- オーナーは、コードおよびリリースのバージョンを一本化したいと考えていた。

付録 B: Total Economic Impact™ の概要

Total Economic Impact (TEI) は、Forrester Research によって開発された方法論です。TEI は、技術に関する社内の意思決定プロセスに役立ちます。また、ベンダーが自社の製品やサービスの価値提案を顧客に伝える際にも役立ちます。TEI 方法論を使用すれば、経営陣などの主要な利害関係者に対して IT 計画の具体的な価値を実証、正当化、および実現することができます。

TEI 方法論は、投資価値を評価するための 4 つの要素 (利益、コスト、リスク、および柔軟性) で構成されています。

利益

利益とは、提案された製品やプロジェクトによってユーザー組織 (IT 部門または業務部門、あるいはその両方) にもたらされる価値のことです。多くの場合、製品またはプロジェクトを正当化する作業は、IT コストとコスト削減のみを対象にして行われ、社内全体への IT の影響を分析する余裕はほとんどありません。TEI 方法論およびそれに基づく財務モデルでは、利益の測定とコストの測定が同じように重視されるので、社内全体に対する IT の効果が十分に評価されます。見積利益を計算する際、ユーザー企業と率直な話し合いを行い、生み出される具体的な価値を理解する必要があります。さらに Forrester では、プロジェクト完了後に見積利益の測定と根拠について明確に説明できることも条件としています。これにより、見積利益と最終的な利益が直接結び付けられます。

コスト

コストとは、提案されたプロジェクトの価値 (利益) を得るために必要な投資のことです。IT 部門や業務部門は、過重労働、下請け業者、資材などの形でコストを負担します。コストでは、提案された価値

を実現するために必要な投資と費用がすべて考慮されます。ソリューションに関連する継続的成本に対して、既存環境側で追加コストが発生する場合、そのコストも考慮されます。コストはすべて、生み出される利益に関連付けられている必要があります。

リスク

リスクとは、投資に含まれる見積利益と見積コストの不確実性を測定したものです。不確実性は、(1) 見積利益と見積コストが基の見積値と一致する可能性、(2) 見積値が長期間にわたって測定および追跡される可能性、の 2 種類の方法で測定されます。TEI では、「三角分布」と呼ばれる確率密度関数を入力値に適用します。コストおよび利益に関する潜在的範囲を見積もるため、少なくとも 3 つの値が計算されます。

柔軟性

TEI 方法論において、直接利益は投資価値の一部でしかありません。一般に直接利益はプロジェクトを正当化するための主な手段ですが、Forrester は、「企業は投資の戦略的価値を測定できる必要がある」と考えています。柔軟性とは、実行済みの初期投資に加えて、将来行うはずの投資を前倒して行ったときに得られる価値のことです。たとえば、社内にあるすべてのオフィス生産性向上スイートをアップグレードするための投資を行った場合、標準化が推進されて効率が向上する可能性や、ライセンス コストを削減できる可能性があります。また、コラボレーション機能を有効にした場合、ワーカーの生産性が向上する可能性があります。コラボレーション機能を実際に利用できるようになるのは、将来のある時点でコラボレーション機能のトレーニングに追加投資をした後です。ただし、その利益を将来享受できるということは、見積可能な現在価値があることを意味します。TEI の柔軟性コンポーネントは、その価値を捉えるものです。

付録 C: 用語解説

割引率: キャッシュ フロー分析において、資産の時間的価値を考慮に入れるために使用される利率。連邦準備銀行が割引率を設定していますが、各企業は一般に、自社の事業と投資環境に基づいて独自の割引率を設定します。Forrester はこの分析において、年間割引率を 10% に設定しています。企業は通常、現在の自社環境に基づいて、8 ~ 16% の範囲の割引率を使用します。このレポートの読者はご自身の会社の財務部門に問い合わせ、社内で使用する最適な割引率を判断することをお勧めします。

正味現在価値 (NPV): 利率 (割引率) が設定されている場合の、(割引後の) 将来の正味キャッシュ フローの現在価値。あるプロジェクトの正味現在価値が正である場合、通常は、投資すべきであることを意味します。ただし、他のプロジェクトの正味現在価値の方が高い場合は例外です。

現在価値 (PV): 利率 (割引率) が設定されている場合の、(割引後の) 見積コストおよび見積利益の現在価値。コストおよび利益の現在価値は、キャッシュ フローの合計正味現在価値に組み入れられます。

回収期間: 投資に対する損益分岐点に達した時点。正味利益 (利益からコストを引いた値) が初期投資に等しくなる時点。

投資利益率 (ROI): あるプロジェクトの期待利益をパーセンテージで表した値。ROI は、正味利益 (利益からコストを引いた値) をコストで割ることによって求められます。

キャッシュ フロー表に関する注意事項

この調査で使用したキャッシュ フロー表に関する注意事項を次に示します（後述のサンプル表を参照）。初期コストには、1 年目の開始時に発生したコストが記載されます。これらのコストは割引されません。1 ～ 3 年目のその他のキャッシュ フローは、その年の末日における割引率（「仮定フレームワーク」を参照）を使用して割引されます。合計見積コストおよび合計見積利益に対して、現在価値が計算されます。正味現在価値は、要約表に至るまでは計算されません。正味現在価値は、初期投資と各年の割引後キャッシュ フローを合計した値です。

表 (サンプル)

サンプル表

参照名	カテゴリ	計算式	初期コスト	1 年目	2 年目	3 年目	合計

出典: Forrester Research, Inc.
