

FORRESTER®

IBM FlashSystem の Total Economic Impact™

FlashSystem による
コスト節減と事業利益

2022 年 2 月

目次

コンサルティングチーム : Kris Peterson

エグゼクティブ・サマリー.....	1
IBM FlashSystem のカスタマー・ジャーニー.....	5
主な課題.....	5
モデル組織.....	5
利益の分析.....	6
ストレージ・コストの節減.....	6
運用効率の向上.....	7
ダウンタイムの低減.....	9
定量化できないメリット.....	11
柔軟性.....	11
コスト分析.....	12
IBM FlashSystem のコスト.....	12
トレーニングコストと統合時間.....	13
財務状況の概要.....	14
付録 A : Total Economic Impact (TEI : 総経済効果).....	15
付録 B : 脚注.....	16



FORRESTER CONSULTING について

Forrester Consulting は独立した客観的なリサーチに基づくコンサルティングを提供し、企業におけるリーダーの成功を支援します。詳細については、forrester.com/consulting をご覧ください。

© Forrester Research, Inc. 無断複写・複製・転載を禁じます。本書を無断で複製することは固く禁じられています。本書の内容は、利用できる最良の情報源に基づいて作成しています。ここに記した見解は、調査時点のものであり、最新の情報とは異なる場合があります。Forrester®、Technographics®、Forrester Wave、RoleView、TechRadar および Total Economic Impact は、Forrester Research, Inc. の商標です。その他の商標の所有権は各所有者に帰属します。

エグゼクティブ・サマリー

IBM FlashSystem は、既存ストレージ環境の近代化をはじめ、データ回復力の向上や、コストのかかる容量拡張の回避を実現するためのビジネスチャンス企業にもたらしませず。通常、このソリューションを導入した企業は、ストレージ・コストの節減、運用効率の向上、ダウンタイムの低減を実現しています。

IBM FlashSystem は、IBM Spectrum Virtualize ソフトウェアとともに構築され、企業が異なるストレージ環境と増大するデータ容量要件をより少ない労力で管理できるようにします。

IBM は、さまざまな企業が FlashSystem の導入で実現し得る投資対効果 (ROI) についての Total Economic Impact™ (TEI) 調査を Forrester Consulting に委託しました。¹ 本調査の目的は、FlashSystem が読者の組織に与える潜在的な財務的影響を評価するためのフレームワークを提供することです。

Forrester は、この投資の利益、コスト、およびリスクについてさらに理解を深めるため、FlashSystem の使用体験がある顧客 5 社の意思決定者にインタビューを実施しました。Forrester は、インタビューした顧客の使用体験を集計し、財務分析のベースラインとなる結果を、1 つのモデル組織としてまとめました。

FlashSystem を使用する前、インタビュー対象組織は、コストのかかる容量拡張や、複雑な環境の管理がストレージ管理者に負担をかけていたという問題に悩まされていました。仮想化機能が限られていたり、存在しなかったりするため、計画的または非計画的なダウンタイムが発生し、重要なビジネス機能に影響を及ぼしていました。

FlashSystem を導入したことで、インタビュー対象組織はストレージ容量を追加購入する必要がなくなり、環境管理の労力が軽減されたほか、ダウンタイムも減りました。

主な統計情報



投資利益率 (ROI)

305%



正味現在価値 (NPV)

155 万米ドル

主な調査結果

定量的な利益。 リスク調整後の現在価値 (PV) の定量的な便益は、以下のとおりです。

- **ストレージ・コストを 837,000 米ドル節減。**
インタビュー回答者によると、FlashSystem は運用環境のパフォーマンスに影響をほとんど、または全く与えずにデータを圧縮するとしています。したがって容量を追加購入する必要がなくなり、データセンターのコストも削減できます。
- **695,000 米ドル相当の運用効率の向上。** インタビュー回答者によると、FlashSystem はストレージ環境の管理に必要な労力を大幅に軽減し、正規社員 (FTE) の時間の 90% 超を他の付加価値の高い業務に充てることができたとしています。
- **528,000 米ドル相当のダウンタイムを低減。**
FlashSystem の信頼性に加え、ハードウェアをオフラインにすることなくストレージ環境のアップデート、パッチ、メンテナンス、その他の作業を可能にする機能は、組織が余儀なくされ

る計画的および非計画的なダウンタイムの低減に役立ちます。

非定量的メリット。 本調査で定量化されていない便益は以下のとおりです。

- **アプリケーションのパフォーマンスの改善。** インタビュー回答者によると、FlashSystemによって組織のアプリケーションとストレージ環境のパフォーマンスを大幅に向上できたとしています。
- **セキュリティの強化。** 事前のスキャン実行やシステムパッチの適用により、潜在的な脆弱性を早期に発見して修正することで、セキュリティ体制を強化します。
- **IBM サポートとパートナー・ネットワーク。** インタビュー回答者は、ソリューションの適切な導入と特定の使用事例の利点のフル活用を支援するために、比類のない製品サポートを IBM が組織に提供してくれていると語っています。

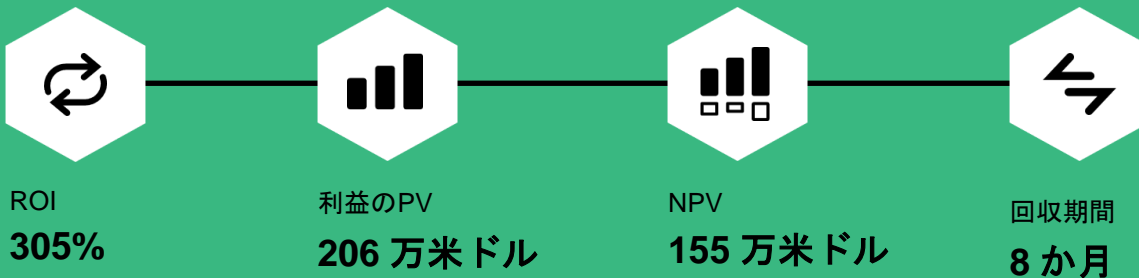
コスト。 リスク調整後の PV コストは、以下のとおりです。

- **FlashSystem のコスト。** FlashSystem には、IBM Spectrum Virtualize や IBM Storage Insights などの機能が付属されており、コストにはセットアップも含まれています。モデル組織が支払う総コストは 505,000 米ドルで、この中にはユニットの継続的なメンテナンスも含まれています。
- **トレーニングコストと統合時間。** インタビュー回答者によると、組織が支払った FlashSystem のトレーニングと統合に対するコストは 4,000 米ドルであったとのこと。

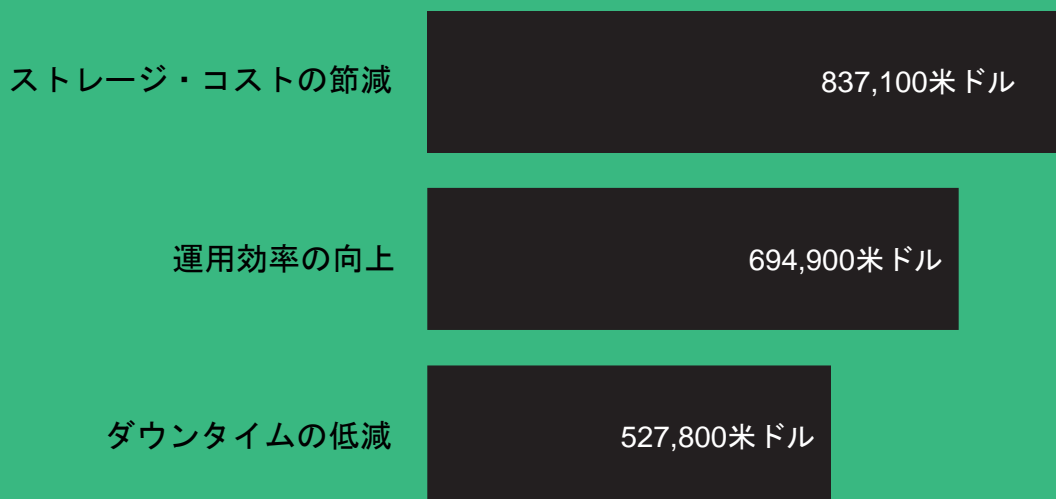
意思決定者のインタビューと財務分析によると、モデル組織では 3 年間で 50 万 9 千米ドルのコストに対して 206 万米ドルの利益を計上し、合計 155 万米ドルの正味現在価値 (NPV) と 305% の投資利益率 (ROI) を達成したことが判明しました。

FlashSystem を導入して以来、サービスシステムのダウンタイムは一度も発生していません。」

- 金融サービス部門、テクノロジー・インフラストラクチャー・オペレーション責任者



利益（3年間）



FlashSystem は、IBM の信頼性、スケーラビリティ、セキュリティに対する高い評価をまさに反映しています。FlashSystem を導入して得られた結果に非常に満足しています。

- 製造業、インフラストラクチャー・アーキテクト

TEI フレームワークと調査手法

インタビューで得られた情報を基に、Forrester は FlashSystem への投資を検討中の組織のために、Total Economic Impact™ (TEI) フレームワークを構築しました。

このフレームワークの目的は、投資の意思決定に影響するコスト、利益、柔軟性、およびリスク要素を明らかにすることです。Forrester は、FlashSystem が組織にもたらし得る影響を、多段階アプローチを使用して評価しました。

開示事項

以下の点に留意してお読みください。

本調査は IBM の依頼により、Forrester Consulting が実施しました。本書は競合分析としての利用を意図するものではありません。

Forrester は、他の組織が得られる可能性のある ROI については、一切の予測を行っていません。FlashSystem への投資の妥当性を判断する際には、本調査で提供されているフレームワークに読者自身の予測を適用することを強く推奨します。

IBM は本調査の報告内容を確認した後、Forrester にフィードバックを提供しました。ただし、本調査の内容と結果については Forrester が編集する権限を有し、Forrester の見解と矛盾する変更や調査の意味を曖昧にする変更は承認していません。

IBM はインタビューの対象となる顧客の名称は提供しましたが、インタビューには参加していません。



デューデリジェンス（適正評価）

FlashSystem に関連するデータを収集するため、IBM 関係者と Forrester のアナリストに面接調査を行いました。



意思決定者のインタビュー

FlashSystem を使用する企業の意思決定層 5 名にインタビューを行い、コスト、収益、リスクに関するデータを取得しました。



モデル組織

インタビューした組織の特性に基づき、モデル組織を作成しました。



財務モデルのフレームワーク

TEI 手法を用いてインタビューの内容を総括する財務モデルを構築し、意思決定者が抱えている課題や懸念事項に基づいてリスク調整を行いました。



ケーススタディ

TEI の 4 つの基本要素である利益、コスト、柔軟性、リスクに基づいて投資がもたらす影響をモデル化しました。IT 投資に関連する ROI 分析が高度化しているなか、Forrester の TEI 手法は購入判断により生じる総経済効果の全体像を提供しています。TEI 手法の詳細については付録 A をご参照ください。

IBM FlashSystem のカスタマー・ジャーニー

FlashSystem への投資における推進要因

インタビューした意思決定者

インタビュー回答者	業種	地域	管理対象データ量	ストレージ管理者数
テクノロジー・インフラストラクチャー・オペレーション責任者	金融サービス	アフリカ	1 PB	4
リードシステムエンジニア	医療	北米	3 PB	2
インフラストラクチャー・アーキテクト	製造	北米	100 TB	1
グローバルヘッド・ストレージエンジニア	製薬	グローバル	8 PB	1
システム・エンジニア	製造	グローバル	2 PB	2

主な課題

インタビュー回答者は組織が以下を含む一般的な課題に苦慮していたことを明らかにしました。

- レガシーストレージがバラバラで、管理に多大な労力を必要とする。インタビュー回答者は、FlashSystem を使う前は、環境を管理するために複数の FTE を必要としていたと述べています。データニーズの高まりは、コストのかかる容量拡張を意味し、管理に多くの FTE を必要とし、データセンターのコストが増加するとしています。
- 計画的、非計画的なダウンタイムが業務に影響を与える。多くの企業は標準的な営業時間内に定期的なメンテナンスや重要な更新を行わないため、常に作業可能なオフラインにする必要のない、信頼性の高いストレージ・ソリューションが求められているとインタビュー回答者は述べています。製薬業界のグローバルヘッド・ストレージエンジニアは、次のように語っています。「グローバル企業では、常時稼働しており、ダウンタイムを組むのが難しいため、計画的ダウンタイムを必要としないシステムには多大な価値があります。地域のデータセンターもあれば、グローバルなデータセンターもあります。つまり、現在あなたがいる場所が夜だからといって、5万人の人が使っていないとは限りません。」

モデル組織

インタビューに基づき、Forrester は TEI フレームワーク、モデル組織、ROI 分析を作成し、財務上の影響を受ける領域を具現化しました。モデル組織とは、Forrester が意思決定者に対するインタビュー調査を実施した 5 社を代表する組織であり、次のセクションで財務分析の総合結果を表すために使用されています。

モデル組織の概要。 このモデル組織は複数の拠点で業務を行い、2 名の経験豊富なストレージ管理者が、1 PB のデータを保持する複数のマルチベンダー・ストレージ・ソリューションを管理しています。ビジネスユーザーは計画的および非計画的なダウンタイムによって影響を受けており、また組織では、15%の年間データ増加率に伴い、ますます複雑化する信頼性の低い環境を管理するために、容量の拡張と追加の FTE の補充が必要になります。

主な想定

- マルチベンダー・ストレージ
- 1 PB のデータ
- 年間 15%の増加

利益の分析

このモデル組織に適用される定量化利益データ

総利益						
参照コード	利益	1年目	2年目	3年目	合計	現在価値
Atr	ストレージ・コスト節減額	\$292,125	\$339,625	\$387,125	\$1,018,875	\$837,103
Btr	運用効率の向上	\$220,448	\$283,433	\$346,418	\$850,298	\$694,917
Ctr	ダウンタイムの低減	\$190,000	\$213,750	\$237,500	\$641,250	\$527,817
	総利益（リスク調整済み）	\$702,573	\$836,808	\$971,043	\$2,510,423	\$2,059,837

ストレージ・コストの節減

エビデンスとデータ。 企業は、FlashSystem によるデータ圧縮のおかげで容量を最大限に活用できるため、容量の追加購入やデータセンター拡張の関連コスト発生を回避でき、ストレージ・コストの節減につなげることができます。

- 金融サービス業界のテクノロジー・インフラストラクチャー・オペレーション責任者は、次のように述べています。「明らかに目を引いた機能は圧縮と重複排除です。...従来のストレージ・システムを利用しなければならない場合、PBの容量が必要となります。ところが、このFlashSystemでは、1:5などの圧縮率を実現することができます。」
- 同インタビュー回答者は次のように述べています。「資本的支出 (CAPEX) という点では、ある程度のコスト節減が可能です。コスト面では驚異的だと思います。...以前は、毎年100万米ドルから200万米ドルを費やしていました。しかし、FlashSystemでは...容量の追加購入はしていません。」
- 製造業のインフラストラクチャー・アーキテクトは、FlashSystemによってストレージ・コストが軽減されたと述べています。さらに次のように語っています。「当社はデータ圧縮を頻繁に行っており、約3:1の圧縮率を得られたので、

コスト面で非常に大きな節約になりました。より多くのデータを保存できるようになり、圧縮を使用していなかったときと比べて、拡張する必要がそれほどなくなりました。圧縮機能がなかったら、ストレージ容量の拡大に膨大なコストがかかっていたはずです。」

- 製薬業界のグローバルヘッド・ストレージエンジニアは次のように述べています。「FlashSystemは、データセンター内のスペース、熱、そして電力を節約します。回転ディスク技術からフラッシュに移行したところ、消費電力は10分の1、熱量も10分の1になりました。」

モデル化および想定。 Forrester は、モデル組織について次のように想定しています。

「FlashSystemによって、設置面積の面でも、冷却や電力の面でもコストを節減することができます。」

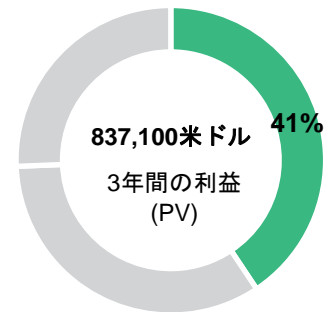
金融サービス部門、テクノロジー・インフラストラクチャー・オペレーション責任者

- FlashSystem を使用することで、モデル組織は 1 年目に 150 TB、2 年目に 175 TB、3 年目に 200 TB の容量の追加購入を回避することができる。
- 容量の追加コストは 1 TB あたり 2,000 米ドルである。
- FlashSystem を使用することで、データセンターにラックを追加設置する必要がなくなる。これにより、電力コストと冷却コストを年間 7,500 米ドル節約できる。

リスク。この利益の価値は、以下のため組織によって異なる可能性があります。

- ストレージ容量の拡張に関する組織の要件。
- 組織におけるデータセンターのコスト。

結果。これらのリスクを反映させるため、Forrester はこの利益を 5% 下方修正し、リスク調整後の 3 年間の PV 総額（10% で割引）を 837,100 米ドルとしました。



ストレージ・コスト節減額					
参照コード	評価項目	ソース	1 年目	2 年目	3 年目
A1	購入を回避できた容量 (TB)	インタビュー	150	175	200
A2	1 TB あたりの平均容量コスト	前提条件	\$2,000	\$2,000	\$2,000
A3	FlashSystem の使用により回避できたラック数	インタビュー	1	1	1
A4	データセンターにおける 1 ラックあたりのコスト節減額	前提条件	\$7,500	\$7,500	\$7,500
At	ストレージ・コスト節減額	$(A1 \times A2) + (A3 \times A4)$	\$307,500	\$357,500	\$407,500
	リスク調整	↓5%			
Atr	ストレージ・コスト節減額（リスク調整後）		\$292,125	\$339,625	\$387,125
3年間の合計：1,018,875 米ドル			3年間の現在価値：837,103 米ドル		

運用効率の向上

エビデンスとデータ。インタビュー回答者は、IBM FlashSystem によって、ストレージ環境の管理や、バッチ処理、プロビジョニングなど、組織における他の業務に要する労力が低減できたのは、ソリューション管理の容易さ、パフォーマンスの向上、IBM Storage Insights などの他の諸機能によると述べています。

- 某製造業のインフラストラクチャー・アーキテクトは、Forrester にこのように語っています。「FlashSystem 環境は非常に安定しています。管理や拡張作業をそれほど必要としないので、他の仕事にもっと時間を回すことができます。サポートする従業員は私一人です。ストレージの知識がない人でも簡単に管理できるウェブインターフェイスも気に入っています。」

- 同インタビュー回答者はこうも語っています。
「FlashSystem の管理に要する時間はごくわずかです。これは、一度環境を設定すれば、問題が起きない限り、全くタッチする必要がないからです。...もう2週間もタッチしていません。」
- 某医療業界のリードシステムエンジニアは、次のように述べています。「IBM Storage Insights の優れている点は、無料で提供されていることです。なので、利用している IBM の全製品をまとめて単一のダッシュボードで管理することができ、サポートのためにも見事に統合されています。ストレージに当てていた時間枠を他の業務に使えるようになりました。」FlashSystem がなければ、組織でもう1名 FTE が必要になっていたでしょう、とも語っています。
- 某製薬業界のグローバルヘッド・ストレージエンジニアは、次のように述べています。
「FlashSystem は簡単に使えるので、日々の運用をサードパーティに任せることができます。シンプルなので、運用するのに高い技能を持つ人材を必要としません。アウトソーシングできるのです。通常の業務は、スキルがそれほどなくても、何も壊すことなく管理してもらえます。その点ではより効率的ですね。頻繁にチューニングしなくて済みます。熟練した人材は必要ないのです。」

モデル化および想定。 Forrester は、モデル組織について次のように想定しています。

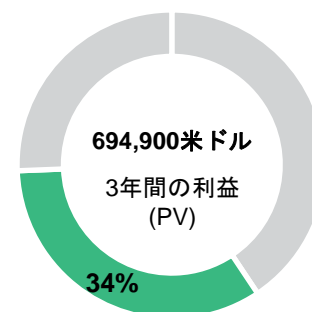
- このモデル組織では、1年目にレガシーソリューションの管理に FTE2 名を必要とする。
- 前年比での管理対象データの増加に伴い、モデル組織では、FTE によるレガシー環境の管理に追加の時間を必要とする。必要となる FTE の数は、2年目には2.5名、3年目には3名に増加する。
- FlashSystem により、必要となる FTE の数が 0.25 名に減少する。
- このモデル組織では、節約できた時間の 85% を他の付加価値の高い業務に充てる。

「IBM のハードウェアで本当に気に入っているのは、問題があまりないことです。信頼性が非常に高いです。何かの作業をするにあたって FlashSystem の GUI (グラフィカル・ユーザー・インターフェイス) にログインしなくても、1、2週間は問題ありません。」

製造業、インフラストラクチャー・アーキテクト

- 経験豊富なストレージ管理者の年間給与 (すべての経費を含む) は 156,000 米ドルである。
- **リスク。** この利益の価値は、以下の理由で組織によって異なる可能性があります。
- 組織の環境の規模および複雑さ。
- ストレージ管理スタッフが行う他の付加価値の高い業務の有無。

結果。 これらのリスクを反映させるため、Forrester はこの利益を 5% 下方修正し、リスク調整後の 3 年間の現在価値 (PV) 総額を 694,900 米ドルとしました。



運用効率の向上

参照コード	評価項目	ソース	1年目	2年目	3年目
B1	レガシー環境でストレージの管理に必要な FTE の数	インタビュー	2.00	2.50	3.00
B2	IBM FlashSystem を使用したストレージの管理に必要な FTE の数	インタビュー	0.25	0.25	0.25
B3	他の付加価値の高い業務を行うために手の空いた FTE の数	B1-B2	1.75	2.25	2.75
B4	生産性の回収率	前提条件	85%	85%	85%
B5	経験豊富なストレージ管理者の年間給与 (すべての経費を含む)	TEI 標準	\$156,000	\$156,000	\$156,000
Bt	運用効率の向上	B3*B4*B5	\$232,050	\$298,350	\$364,650
	リスク調整	↓5%			
Btr	運用効率の向上 (リスク調整済み)		\$220,448	\$283,433	\$346,418
3年間の合計 : 850,298 米ドル			3年間の現在価値 : 694,917 米ドル		

ダウンタイムの低減

エビデンスとデータ。 インタビュー回答者は、FlashSystem の導入前に組織で発生していた中断やダウンタイムが、IBM Spectrum Virtualize によって低減されたと述べています。

- 某医療業界のリードシステムエンジニアは、次のように述べています。「IBM Storage Insights は、ドライブとコントローラーに何か問題が発生すると知らせてくれるので、ダウンタイムを低減できます。つまり場当たり的な処理ではなく、事前対処できるのです。... FlashSystemのおかげで、問題が発生しそうなところから、簡単かつ透過的に機器を移動させることができたので、システムの停止を回避することができました。」
- 某製造業のインフラストラクチャー・アーキテクトは次のように語っています。「フラッシュ環境では、このプラットフォームを導入してからの6年間、フラッシュドライブの故障は一度もありませんでした。高く評価します。」
- 製薬業界のグローバルヘッド・ストレージエンジニアは、次のように述べています。「機器の

向上に伴い、アップグレード、アップデート、セキュリティ、パッチなどのためにダウンタイムを要請することなく、より多くの活動を実行することができます。... システムを停止させずに、より多くのコンポーネントを交換することができます。また運用に影響を与えずに、より多くのコンポーネントをアップグレードすることができます。つまり、メンテナンスのすべてとは

「FlashSystem によって、業務効率と使いやすさが向上しました。当社がエコシステムに組み込んでいる他のストレージ・システムと比較して、管理のしやすさとパフォーマンスはトップクラスです」

金融サービス部門、テクノロジー・インフラストラクチャー・オペレーション責任者

言わないまでも、その大半を完了するために時間枠を設定する必要がないため、計画的なダウンタイムが短縮されます。」組織にとって平均して「数か月分」の節約になったとも述べています。

- ダウンタイムのビジネスへの影響に関して、同インタビュー回答者はこう語っています。「実際の最終製品であれ、中間層の化合物であれ、ダウンして製品を流通できなくなれば、1日に数百万米ドルの損害が発生する可能性があります。ですから、私たちは、そうした事態を避けるためにシステムの稼働に依存しています。規制遵守違反に対する罰金は相当なもので...おそらく数百万米ドルに上るでしょう。」
- 同インタビュー回答者は、ハードウェアの設計もダウンタイムの低減に寄与していると述べています。また、「配線が少なくなったので、物理的に壊れる箇所も少なくなりました。以前のソリューションと比較すると、配線についての物理的な必要量は3分の1も減少しました。...何か壊れても、トラブルシューティングが非常に簡単になりました。」

モデル化および想定。 Forrester は、モデル組織について次のように想定しています。

- このモデル組織のレガシーソリューションでは、1年目に計画的および非計画的なダウンタイム

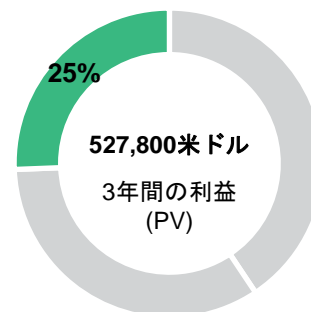
ムが50時間発生する。これは1年ごとに5時間ずつ増加する。

- モデル組織でミッション・クリティカルなデータにこれまで影響を与えていたダウンタイムがFlashSystemによって10%低減される。
- モデル組織でのダウンタイムによるビジネスへの影響は、1時間あたり50,000米ドルである。

リスク。 この利益の価値は、以下のため組織によって異なる可能性があります。

- 組織の環境の規模および複雑さ。
- 組織内部のスタッフがシステムのダウンタイムを低減し、解決する能力。

結果。 これらのリスクを反映させるため、Forresterはこの利益を5%下方修正し、リスク調整後の3年間の現在価値(PV)総額を527,800米ドルとしました。



ダウンタイムの低減

参照コード	評価項目	ソース	1年目	2年目	3年目
C1	レガシーソリューションでのダウンタイム時間(単位:時)	インタビュー	40	45	50
C2	ミッション・クリティカルなデータに影響を与えたダウンタイムの割合	インタビュー	10%	10%	10%
C3	ダウンタイム1時間あたりのビジネスへの影響	インタビュー	\$50,000	\$50,000	\$50,000
Ct	ダウンタイムの低減	C1*C2*C3	\$200,000	\$225,000	\$250,000
	リスク調整	↓5%			
Ctr	ダウンタイムの低減(リスク調整済み)		\$190,000	\$213,750	\$237,500
3年間の合計: 641,250米ドル			3年間の現在価値: 527,817米ドル		

定量化できないメリット

この他に、定量化されていないものの、顧客企業が得られたメリットは以下のとおりです。

- アプリケーションのパフォーマンスの改善。** 製薬業界のグローバルヘッド・ストレージエンジニアは、次のように述べています。

「FlashSystem は弊社で使用中のアプリケーションに必要な速度よりはるかに速いです。アプリケーション、データベース、ホスト、ネットワークのいずれであっても、環境には常に何らかのボトルネックが存在します。... アップデートが行われると、他の誰かがそのボトルネックの影響を受けることになりませんが、このシステムではアップデートが行われても、先行されて実施されるため他の全員に影響が及ぶことはありません。現在、少なくとも弊社の使用事例では、FlashSystem が先行し、他の誰も追いつこうとしているように見られます。」

製造業のインフラストラクチャー・アーキテクトは、次のように述べています。「以前のソリューションから弊社の現状まで、パフォーマンスが大幅に向上しています。... タイミングの改善により、処理時間が短縮され、さらに多くの活動が可能となり、より大量のデータを処理することができるようになってきました。このため、スループットも向上しています。」
- セキュリティの強化。** 製薬業界のグローバルヘッド・ストレージエンジニアは、次のように述べています。「FlashSystem によってそのパッチ作業が軽減されます。週に一度スキャンが実施されているため、そのスキャンによって SSL（セキュア・ソケット・レイヤー）や SSH（セキュア・シェル）タイプのアクセスであらゆる脆弱性が発見されています。... 弊社で実施されている通常のパッチサイクルは、問題があればセキュリティチームがその悪化を未然に防げるよう、効率的なものとなっています。」
- IBM サポートとパートナー・ネットワーク。** インタビュー回答者は、統合された IBM サポートのおかげで、疑問や問題が生じた場合の解決が容易になっていると語っています。製造業のインフラストラクチャー・アーキテクトは次のよ

うに述べています。「IBM Storage Insights を導入しているため、IBM のエンジニアは弊社に問い合わせることなく、事前にシステムからログ情報を引き出すことができます。そのため、迅速な問題解決につながっています。」

柔軟性

柔軟性の価値は顧客によってそれぞれ異なります。顧客が IBM FlashSystem を導入するシナリオは、次のように複数存在し、追加の用途やビジネスチャンスが後になってから実現される場合もあります。

- 直感的に操作できるインターフェイスと、経験の浅いスタッフでも効果的に管理できる諸機能。** インタビュー回答者は FlashSystem のインターフェイスが使いやすいと述べているほか、経験の浅いスタッフでもソリューションの管理を任せられると高く評価しています。
- 組織におけるワークフローの統合と自動化を可能にするカスタマイズ可能な API。** 製造業のインフラストラクチャー・アーキテクトは、Forrester に次のように語っています。「私は、自分の仕事を少しでもやりやすくするために、FlashSystem とのインターフェイスをサポートするスクリプトを作成しました。API の使用により、スクリプトを作成して日々の業務に役立てることができ、自分の担当業務の一部に対してやりたくなければ、GUI にアクセスする必要もありません。」

柔軟性は、特定のプロジェクトの一環として評価することで定量化できます（付録 A に詳細を記載）。

「IBM は最高の製品を最高の価格で提供しています。」

ヘルスケア部門、リードシステムエンジニア

コスト分析

■ モデル組織に適用される定量的コストデータ

総コスト							
参照コード	コスト	初期	1年目	2年目	3年目	合計	現在価値
Dtr	IBM FlashSystem のコスト	\$430,000	\$30,000	\$30,000	\$30,000	\$520,000	\$504,606
Etr	トレーニング・コストと統合時間	\$2,268	\$2,268	\$0	\$0	\$4,536	\$4,330
	総コスト（リスク調整後）	\$432,268	\$32,268	\$30,000	\$30,000	\$524,536	\$508,936

IBM FLASHSYSTEM のコスト

エビデンスとデータ。 FlashSystem は現在、幅広い組織要件に対応するため、5種類のモデルが用意されています。すべてのモデルには、IBM Spectrum Virtualize と IBM Storage Insights が含まれています。

- 製薬業界のグローバルヘッド・ストレージエンジニアは、Forrester に次のように語っています。「弊社では CAPEX モデルを採用しているので、これを購入し、一定期間中に減価償却を行っていますが、突発的なコストが発生することはありません。... 予算編成の観点から、これによって... 予測可能な状態を維持することができます。」
- 同インタビュー回答者は次のように語っています。「FlashSystem の導入には弊社側でほとんど計画する必要がありません。... これはシンプルです。配線もネットワークも手軽な量になっています。それをラックやスタックに設置する

ために必要な、すべてのパーツの組み立て方法は、分かりやすいです。注文の仕方も簡単です。... 非常に標準化された、シンプルな方法です。」

モデル化および想定。 Forrester は、モデル組織について次のように想定しています。

- モデル組織は、セットアップを含む FlashSystem を 2 台、430,000 米ドルで購入する。
- モデル組織は、継続的な年間メンテナンスコストとして、年間 30,000 米ドルを支払う。

リスク。 このコストは以下の要素により異なる場合があります。

- 組織が導入する FlashSystem のモデル。
- 組織が必要とするサービスオプション。

結果。 これにより、3年間のリスク調整後総額 PV（10%で割引）は 505,000 米ドルとなりました。

IBM FlashSystem のコスト

参照コード	評価項目	ソース	初期	1年目	2年目	3年目
D1	IBM FlashSystem（セットアップを含む）	インタビュー	\$430,000			
D2	年間保守	インタビュー	\$0	\$30,000	\$30,000	\$30,000
Dt	IBM FlashSystem のコスト	D1+D2	\$430,000	\$30,000	\$30,000	\$30,000
	リスク調整	0%				
Dtr	FlashSystem のコスト（リスク調整後）		\$430,000	\$30,000	\$30,000	\$30,000

3年間の合計：520,000 米ドル

3年間の現在価値：504,606 米ドル

トレーニングコストと統合時間

エビデンスとデータ。 インタビュー回答者によると、ストレージ管理者は FlashSystem の機能の活用方法と使用環境への統合方法を学ぶために要する時間は最小限であったとのこと。

- 製造業のあるインフラストラクチャー・アーキテクトは Forrester にこう語っています。「1 週間のクラスを受講し、それ以外では IBM が地元で開催した 1 日セミナーに参加しました。文書を読む以外に参加したトレーニングは、この 2 つだけでした。」
- 某医療業界のリードシステムエンジニアは次のように述べています。「インターフェイスがシンプルで一貫しているため、IBM について必ずしも知識を持ち合わせていない弊社のストレージスタッフであっても、すぐに状況を十分に把握できるようになります。... 多くの基本的なものについて、中位から上位の業務ができるようになるには、1 年余にわたり合計してせいぜい 1 週間と言ったところでしょう。」

モデル化および想定。 Forrester は、モデル組織について次のように想定しています。

- ストレージ管理者 1 名が FlashSystem の管理方法を学び、導入後の統合を最適化するのに 40 時間を費やす。
- 別のストレージ管理者 1 名が、1 年目の終わりに FlashSystem の管理方法を習得するのに 40 時間を費やす。

リスク。 トレーニングコストや統合時間は、以下の理由により、組織によって異なる可能性があります。

- 組織内部のスタッフの経験とスキル・セット。
- 組織の環境の規模および複雑さ。

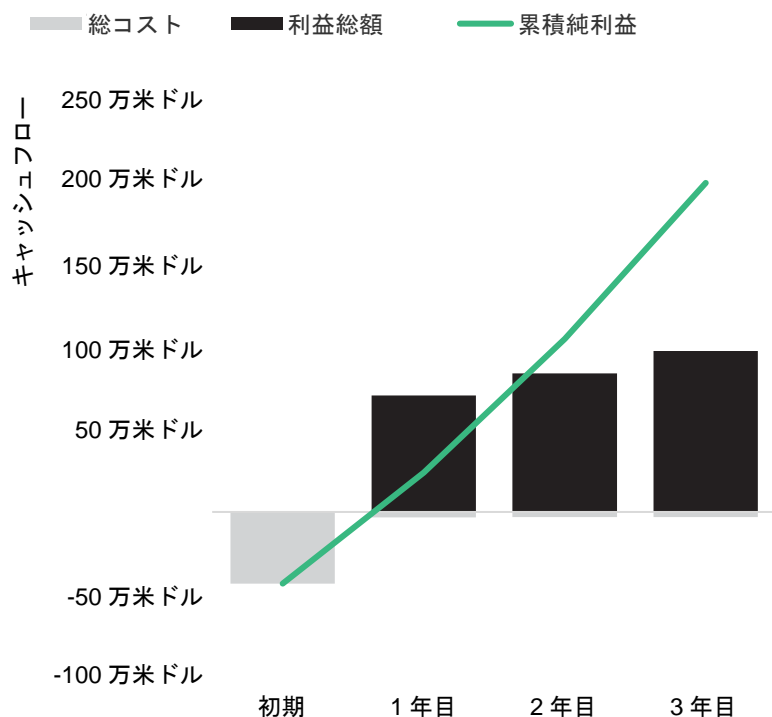
結果。 これらのリスクを反映させるため、Forrester はこのコストを 5% 上方修正し、3 年間のリスク調整後の総 PV は 4,000 米ドルとしました。

トレーニングコストと統合時間						
参照コード	評価項目	ソース	初期	1 年目	2 年目	3 年目
E1	IBM FlashSystem のストレージ管理者	インタビュー	1	1	0	0
E2	トレーニングと環境へのソリューションの統合にかかる時間 (単位: 時)	インタビュー	40	40	0	0
E3	時給 (すべての経費を含む)	TEI 標準	\$54	\$54	\$54	\$54
Et	トレーニングコストと統合時間	$E1 * E2 * E3$	\$2,160	\$2,160	\$0	\$0
	リスク調整	↑5%				
Etr	トレーニングコストと統合時間 (リスク調整後)		\$2,268	\$2,268	\$0	\$0
3 年間の合計: 4,536 米ドル			3 年間の現在価値: 4,330 米ドル			

財務状況の概要

リスク調整済みの3年連結評価

キャッシュフローチャート（リスク調整済み）



「利益」と「コスト」のセクションで計算された経済的影響を使用して、このモデル組織の投資に対するROI、NPVおよび回収期間を決定できます。Forresterでは、この分析において年10%の割引率を想定しています。

これらのリスク調整済みのROI、NPV、回収期間の値は、「利益」と「コスト」の各セクションの未調整結果にリスク調整ファクターを適用することで決定されます。

キャッシュフロー分析（リスク調整済みの推定値）

	初期	1年目	2年目	3年目	合計	現在価値
総コスト	(\$432,268)	(\$32,268)	(\$30,000)	(\$30,000)	(\$524,536)	(\$508,936)
利益総額	\$0	\$702,573	\$836,808	\$971,043	\$2,510,423	\$2,059,837
純利益	(\$432,268)	\$670,305	\$806,808	\$941,043	\$1,985,887	\$1,550,901
ROI						305%
回収期間						8か月

付録 A : Total Economic Impact (TEI : 総経済効果)

Total Economic Impact (TEI) は、Forrester Research が開発した手法であり、企業の技術関連の意思決定プロセスを強化し、ベンダーが製品やサービスの価値を顧客に提案する支援を目的としています。TEI 手法を使用することで、企業は経営陣やその他の重要なビジネス関係者に対して、IT イニシアティブの具体的な価値を提示しながら妥当性を証明し、価値の実現に役立てることができます。

TOTAL ECONOMIC IMPACT のアプローチ

利益とは、製品がビジネスにもたらす価値を意味します。TEI 手法では、便益の測定とコストの測定に同じ重みを与えることで、企業全体に与える技術の恩恵を徹底的に評価することが可能になります。

コストでは、製品の価値、つまり利益を提供するために必要なすべての経費が考慮されます。TEI のコスト区分では、ソリューションに関連した運用コストとして、既存環境から追加コストが発生する場合は、そのコストも含まれます。

柔軟性とは、初期投資を既に行った上で、将来的に追加投資によって得られる可能性のある戦略的価値のことです。その便益が獲得できる能力があることは、見積り可能な PV があることを意味します。

リスクとは、利益とコストの見積もりの不確かさを測定したもので、1) 見積もりが初期の予想に見合う可能性と、2) 時間の経過と共に見積もりが追跡される可能性が考慮されます。TEI ではリスクファクターは「三角分布」に基づいています。

初期投資の欄には、「時間 0」、すなわち 1 年目の始まりに発生するコストが記載されます。これらのコストには割引率は適用されません。その他すべてのキャッシュフローには、年度末に割引率が適用されます。現在価値 (PV) は、それぞれの総コストおよび利益の見積もりに対して計算されます。概要表の NPV は、初期投資と各年の割引率適用後のキャッシュフローの合計になります。総利益、総コスト、キャッシュフローの各表の合計金額および現在価値については、四捨五入のため合計値が合わないことがあります。



現在価値 (PV)

特定の利率（割引率）を使用した場合の（割引後の）コストおよび利益見積もりの現在価値。コストおよび利益の現在価値 (PV) は、キャッシュフローの総正味現在価値 (NPV) に適用されます。



正味現在価値 (NPV)

一定の比率（割引率）を適用した（割引後の）将来の正味キャッシュフローの現在価値。通常、プロジェクトの NPV の値が正であれば、他のプロジェクトの NPV がそれより高くない限り、投資すべきであると考えられます。



投資利益率 (ROI)

パーセンテージで表したプロジェクトの期待利益。ROI は、純利益（粗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。



割引率

金銭の時間的価値を反映させるため、キャッシュフロー分析で使用される比率。通常、企業は 8%~16% の割引率を使用します。



回収期間

投資金額が回収される損益分岐点です。純利益（利益からコストを引いた値）が初期投資額またはコストと等しくなる時点を指します。

付録 B : 脚注

¹ Total Economic Impact は、Forrester Research が開発した手法で、企業のテクノロジーに関する意思決定プロセスを強化し、ベンダーが自社の製品やサービスの価値を顧客に伝えることを支援するものです。TEI 手法を使用することで、企業は経営陣やその他の重要なビジネス関係者に対して、IT イニシアティブの具体的な価値を提示しながら妥当性を証明し、価値の実現に役立てることができます。

FORRESTER®