



I D C E X E C U T I V E B R I E F

デスクトップ仮想化の ROI 分析： Citrix XenDesktop と MS VDI が実証する投資対効果

15, October 2010

本調査レポートは、『2010年国内デスクトップ仮想化市場 産業分野別／従業員規模別 ROI 分析調査（渋谷寛、IDC #J10250101、2010年8月発行）』を基に作成。

Sponsored by Citrix Systems, Microsoft

はじめに

デスクトップ仮想化製品の ROI（投資対効果）は3年間で327.2%、回収期間は12.2か月である。これはデスクトップ仮想化製品を3年間運用すれば、投資に対し3年間で3倍以上の効果があり、12.2か月で投資額を回収できることを意味する（Figure 1 参照）。さらにデスクトップ仮想化製品の導入による、エンドユーザー、IT 管理者／IT スタッフ、企業全体における投資対効果はそれぞれ26.2%、29.7%、32.1%向上している（Table 2 参照）。産業分野では「自治体／教育」、従業員規模では「1,000～9,999人」の投資対効果が最も高い（Table 3 参照）。

Citrix XenDesktop と Microsoft VDI の2つの製品を使用した場合のデスクトップ仮想化ソリューションの ROI は3年間で349.1%、回収期間は11.8か月で、デスクトップ仮想化製品全体の ROI よりも高くなった（Table 4 参照）。エンドユーザー、IT 管理者／IT スタッフ、企業全体の生産性はそれぞれ24.0%、30.5%、38.4%向上している。特に、製造、流通／小売、情報サービスといった分野での ROI の値は高い。産業分野別 ROI は、製造、情報サービス、流通／小売で、全産業分野の平均よりも高い値が算出された。

定義

投資額

本調査レポートでは、IDC が定義した分析手法に基づいて、デスクトップ仮想化の ROI を算出している。ROI の算出に当たって、初期投資額、年次投資額、具体的な効果の度合いをユーザー調査から算出した。それぞれの項目の内訳を以下に記載する。

- **初期投資額**：デスクトップ仮想化の導入時に発生する初年度投資金額における1クライアント当たりの平均額。デスクトップ仮想化ソフトウェアライセンス料金、新たに導入したサーバー（ハードウェア）、ストレージ、ネットワーク機器、システム構築などにかかった費用すべてを、導入したライセンス数で割って、1クライアント（1ユーザー）当たりの平均額を表す（例：投資金額が2億円、対象ユーザー（クライアント）が500人の場合、平均単価は40万円）。
- **年次投資額（保守費用）**：デスクトップ仮想化の導入後に発生する年間保守費用における1クライアント当たりの平均額。デスクトップ仮想化ソフトウェアライセンス料金、サーバー（ハードウェア）、ストレージ、ネットワーク機器などの保守料金としてかかった費用すべてを、導入したライセンス数で割って、1クライアント（1ユーザー）当たりの平均額を表す（例：保守費用が2,500万円、対象ユーザー（クライアント）が500人の場合、平均単価は5万円）。
- **投資対効果**：デスクトップ仮想化製品を導入した結果、得られた具体的な効果に関して、エンドユーザーの効果、IT 管理者／IT スタッフの効果、企業全体の効果を表す。効果の度合いについては、効果なし（0%）、5%未満、5～9%、10～19%、20～29%、30～39%、40～49%、50%以上で区分している。具体的な効果に関しては、前述した3者それぞれの立場から分類し設定している（Table 1 参照）。

TABLE 1

デスクトップ仮想化製品 投資対効果算出項目

	エンドユーザー	IT 管理者/IT スタッフ	企業全体（経営層）
項目 1	デスクトップ仮想化の平均使用時間	デスクトップ仮想化製品関連の IT 管理者/IT スタッフの割合	デスクトップ仮想化の利用割合（全従業員における割合）
項目 2	障害発生時のダウンタイム減少	情報漏洩などセキュリティ対策	企業全体の売上に対する効果
項目 3	サーバー側集中管理のための、パッチ適用	ハードウェア端末の管理運用軽減（標準化）	ビジネス機会拡大
項目 4	ヘルプデスクコール数減少	マスターイメージ管理運用の軽減（集中化）	ビジネスリスク軽減
項目 5	情報漏洩などセキュリティ対策	障害発生時対応時間の軽減	業務プロセス改善への寄与
項目 6		グリーン IT	新たなビジネスモデルの創出
項目 7		事業継続性/災害対策	

Notes:

- エンドユーザーの項目 1 については、1 日の労働時間の中でのデスクトップ仮想化製品の使用割合（%）を示す。
- IT 管理者/IT スタッフの項目 1 については、全従業員の中で、IT 管理者/IT スタッフが占める割合（%）を示す。
- 企業全体の項目 1 については、全従業員の中でデスクトップ仮想化製品を使用している従業員の割合を示す。
- 項目 2~7 については、効果の度合いについて、効果なし（0%）、5%未満、5~9%、10~19%、20~29%、30~39%、40~49%、50%以上でヒヤリングしている。

Source: IDC Japan, October 2010

- **エンドユーザーベネフィット**：ユーザー企業の一般従業員の年間平均給与、年間平均労働時間から時間給を算出し、エンドユーザー効果とデスクトップ仮想化製品の利用時間を乗じて算出している。
- **IT 管理者/IT スタッフベネフィット**：ユーザー企業の IT 管理者/IT スタッフの年間平均給与、年間平均労働時間から時間給を算出し、IT 管理者効果、デスクトップ仮想化製品関連の IT 管理者/IT スタッフの割合を基に算出している。
- **企業全体のベネフィット**：ユーザー企業の年間平均売上高、企業全体の効果、デスクトップ仮想化製品の割合を基に算出している。

考察

デスクトップ仮想化製品の ROI 分析結果

デスクトップ仮想化製品（VDI）の投資対効果は 327.2%、回収期間は 12.2 か月であった。これはデスクトップ仮想化製品を使用することによって、投資に対し 3 年間で 3 倍以上の効果が得られ、およそ 1 年間で投資コストを回収できることを意味する。1 人当たりの初期投資額は 27 万 1,800 円、ベネフィットは 78 万 8,623 円であった。さらに、デスクトップ仮想化製品の導入によって、エンドユーザー、IT 管理者/IT スタッフ、企業全体それぞれの生産性は 26.2%、29.7%、32.1% 向上している。

ROI の算出に当たり、「I」つまり Investment（投資）は、初期投資額と年次投資額である。これらはユーザー調査から算出している。「R」つまり Return（リターン）は、ユーザー企業の従業員の年間平均給与と、ユーザー企業の年間平均売上高およびユーザー調査の「効果の割合」から算出している。本調査では、Return については、便宜上ベネフィットという用語を使用する。

ベネフィットの割合はエンドユーザー、IT 管理者/IT スタッフ、企業全体の中でエンドユーザーのベネフィットの割合が突出して高い。その理由は、IDC の ROI 分析手法では、ベネフィットの算出において、エンドユーザー 1 人当たりには換算しているからである。IT 管理者/IT スタッフの場合は、従業員に対する割合に依存し、その割合が高ければベネフィットも高くなる。また、企業全体のベネフィットは、IT が経営に与える影響度合いに、ユーザー調査の結果による効果の割合と、デスクトップ仮想化の導入割合を掛け合わせている。したがって、デスクトップ仮想化の導入割合が高ければ、ベネフィットは高くなる。

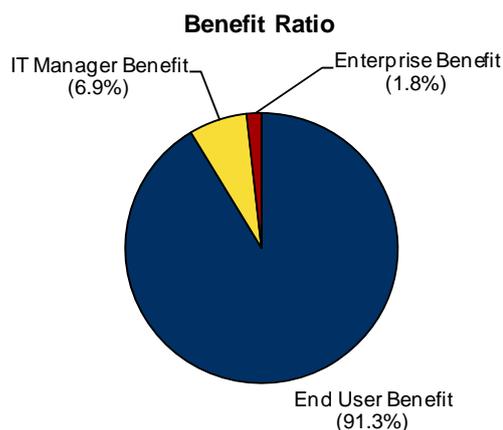
キャッシュフローは、毎年得られるベネフィットから年次投資額を引いた値で、ランニングキャッシュフローは3年分のキャッシュフローの総額を表している。さらに、初期投資額と3年分の年次投資額および3年分のベネフィットを現在価値として算出した値がNPVである。つまり、デスクトップ仮想化の導入によって3年間の投資対効果を考慮した場合、1人当たり145万776円の現在価値を生み出す効果があるといえる。

FIGURE 1

デスクトップ仮想化製品全体のROIデータ

ROI data (Yen)

Initial Investment	271,800
Op. Investment	71,400
Benefit	788,623
Cash Flow	717,211
Running Cash Flow	2,151,634
Investment Discounted	443,364
Benefit Discounted	1,894,139
NPV	1,450,776
ROI	327.2%
Payback in Months	12.2



Notes:

- Initial Investment : 1人当たりの初期投資額。導入時にかかる投資額。
- Op. Investment : 1人当たりの年次投資額。年間の保守運用費用。
- Benefit : 1人当たりの1年分のベネフィットの総額。
- Cash Flow : 1人当たりの1年分のキャッシュフロー。1年分のベネフィットから年次投資額を引いた額。
- Running Cash Flow : 1人当たりの3年後のキャッシュフローの総額。
- Investment Discounted : 1人当たりの総投資額（初期投資額+3年分の年次投資額）を現在価値に割戻した額。
- Benefit Discounted : 1人当たりのベネフィットの3年分の総額を現在価値に割戻した額。
- NPV : Benefit Discounted から Investment Discounted を引いた額。
- ROI : NPV を Investment Discounted で割った値。
- Payback in Months : 初期投資額を回収できる期間。
- ROI 算出に当たって、投資期間は3年間と設定。
- Discount Rate は IDC ROI メソドロジーによって12%と設定。

Source: IDC Japan, October 2010

ROI算出に際し、ユーザー調査からの基礎データを Table 2 に示す。エンドユーザーのデスクトップ仮想化製品の平均使用時間の割合は 53.7% と非常に高い結果になった。一方、デスクトップ仮想化製品を利用している従業員の割合は 10.6%、IT 管理者/IT スタッフの割合は 3.3% に留まった。また、デスクトップ仮想化製品の導入によるエンドユーザー、IT 管理者/IT スタッフ、企業全体のそれぞれの効果の割合はユーザー調査の結果から 26.2%、29.7%、32.1% であった。総じて約 2 割から 3 割の生産性向上が見込めるといえる。

TABLE 2

デスクトップ仮想化製品全体の基礎データ

項目	詳細	値
デスクトップ仮想化製品利用時間の割合	1日にデスクトップ仮想化製品を使用している割合（8時間勤務とする）	53.7%
デスクトップ仮想化製品の割合	全従業員の中でデスクトップ仮想化製品を使用している従業員の割合	10.6%
デスクトップ仮想化製品関連のIT管理者/ITスタッフの割合	全従業員の中で、IT管理者/ITスタッフが占める割合	3.3%
エンドユーザー効果	デスクトップ仮想化製品を使用したことによって、エンドユーザーが日常業務で生産性向上など具体的な効果を得られた割合	26.2%
IT管理者効果	デスクトップ仮想化製品を使用したことによって、IT管理者が日常業務で生産性向上など具体的な効果を得られた割合	29.7%
企業全体の効果	デスクトップ仮想化製品を使用したことによって、企業の売上拡大、業務改善など具体的な効果を得られた割合	32.1%

Source: IDC Japan, October 2010

産業分野別の ROI を Table 3 に示す。産業分野別の ROI は「情報サービス」が 407.3% と最も投資対効果が高く、「自治体/教育」が 400.5%、「金融」が 319.9%、「製造」が 292.2% の順であった。クライアント仮想化の導入が進んでいる産業分野において、投資対効果が高い結果となっている。1人当たりのベネフィットに換算した場合、「自治体/教育」が 108 万 4,319 円と最も高い。自治体/教育分野では、IT 全般の導入が民間企業より遅れており、その分デスクトップ仮想化の導入効果が高く表れるためと考えられる。一方、1人当たりの初期投資額は「情報サービス」が 24 万 2,100 円と「一般サービス」の次に低い。「情報サービス」では自社技術を生かしてデスクトップ仮想化を構築し、システム構築費用を他の産業分野よりも低く抑えられることが主な要因である。

TABLE 3

デスクトップ仮想化製品 産業分野別 ROI サマリー

	Initial Investment (Yen)	Ope. Investment (Yen)	Benefit (Yen)	Pay Months	ROI
金融	298,000	74,000	830,287	12.6	319.9%
製造	286,100	74,400	758,718	13.4	292.2%
流通/小売	302,500	92,600	716,368	16.1	227.8%
建設/土木	260,536	84,286	673,922	14.3	249.6%
情報サービス	242,100	64,700	839,492	10.3	407.3%
自治体/教育	316,300	84,900	1,084,319	10.4	400.5%
一般サービス	239,800	61,900	490,678	20.1	203.4%
その他	255,700	52,600	652,664	13.7	310.3%

Source: IDC Japan, October 2010

Citrix XenDesktop および Microsoft VDI の優位性

Citrix XenDesktop と Microsoft VDI の 2 製品を統合利用することによって得られる利点は大きい。機能優位性、ライセンス体系、拡張性、他の製品との親和性などが挙げられる。Citrix XenDesktop および Microsoft VDI の機能面において優位性のあるコンポーネントに焦点を当て、優れている代表的な 4 点を以下に列挙する。

- **仮想化ホスト (Hyper-V)** : 仮想デスクトップのための仮想化基盤を提供する、ハイパーバイザー型仮想化レイヤー。Windows 7、Windows Vista、Windows XP など多くのクライアント OS をサポートし、64 ビット、マルチ CPU に対応している。仮想マシンを停止させることなく物理ホスト間を移動できる LiveMigration、仮想マシンを起動させたままで仮想ストレージの追加/削除ができる仮想化ホットプラグなど、実環境に適合した多くの機能を装備している。1 コア当たり 8 仮想デスクトップの高い集約率を実現している。
- **物理マシンと仮想マシンの統合管理 (SystemCenter)** : 物理マシンと仮想マシンを意識することなく一括管理が可能である Hyper-V、仮想デスクトップの稼働状況監視、仮想デスクトップのテンプレート管理、プロビジョニング、アクセス管理を行う。さらに、物理マシンと仮想マシンのバックアップおよびリストアが可能である。
- **プロトコル (ICA)** : データの暗号化、圧縮に優れ、使用帯域幅は 20~30kbps である。特に、高遅延の WAN 環境では、ネットワーク帯域使用量を最適化し、帯域の消費を最小化している。マルチメディア、3D グラフィク、VoIP 機能などの多種多様なデバイスをサポートしている。
- **ストレージ (Citrix Essentials for Hyper-V & Provisioning Server)** : 仮想デスクトップや仮想サーバーのディスクイメージのプロビジョニング、複数ストレージ管理、仮想ラボ管理を提供している。管理コスト削減、サーバーリソース有効活用を実現している。

上記 4 つのコンポーネントを組み合わせることで、以下に示すユーザー企業が抱えているクライアント環境におけるビジネス課題を解決できる。

- **どこにいても最適な環境** : LAN 環境のみならず WAN 環境でも優れたスループットを実現しており、自宅、オフィス、外出先など場所を問わず、最良のユーザーエクスペリエンスを体験できる。データを保持しないため、セキュリティ対策とデータ保護も万全である。さらに PC、シンクライアント端末、スマートフォン、電子情報機器などさまざまなデバイスからのアクセスも可能である。
- **新しいワークスタイルに適合** : 業務の種類に依存されずに、従業員一人ひとりがさまざまなシーンで働く時代が到来している。そのワークスタイルの変化に合致したインフラを提供している。オフィスワーカー、モバイルワーカー、在宅ワーカー、コールセンターなどあらゆる働き方を全方位的にサポートする環境を提供する。フリーアドレスにも対応しやすいといえる。さらに、マルチメディア、3D グラフィク、VoIP、USB デバイスなどに制限されない活用も実現している。
- **一元管理による運用効率化 (俊敏性、継続性、可用性)** : 先行き不透明な時代においてビジネスを遂行する上では、多くの変化を余儀なくされる。正社員、非正規社員の増減、災害発生、テロ、不祥事、パンデミックなどを念頭に入れ、IT にも多くのリスクコントロールが要求されている。サーバー側で優れた運用管理を実現しており、ビジネスに対する俊敏な対応、事業の継続性、デスクトップ仮想化システム全体のスケーラビリティなどポテンシャルは高い。
- **セキュリティ コンプライアンス** : データをサーバーで一元管理することによって、クライアント側の情報漏洩のリスクを最小限に留めることができる。同時にコンプライアンスや内部統制といった規律に対して適合しやすい。
- **生産性向上と低コスト** : 動的かつ複数の仮想デスクトッププールによって、ストレージコストの大幅な削減効果を実現している。つまり、仮想デスクトップのイメージを必要に応じてダイナミックに生成することによって、高い仮想デスクトップ集約率を実現し、IT リソースを効率良く利用するためのスキームを提供している。

結論

Citrix XenDesktop と Microsoft VDI の ROI は 3 年間で 349.1%、回収期間は 11.8 か月で、デスクトップ仮想化製品全体の ROI よりも高い値が算出された。エンドユーザー、IT 管理者/IT スタッフ、企業全体の生産性は、それぞれ 24.0%、30.5%、38.4%向上している (Table 4 参照)。

デスクトップ仮想化全体の ROI と比較して、Citrix XenDesktop および Microsoft VDI の ROI は高く、投資対効果が高いといえる。回収期間についても、デスクトップ仮想化全体よりもわずかではあるが、短い期間で回収可能である。エンドユーザー、IT 管理者/IT スタッフ、企業全体から見た生産性は、エンドユーザーは若干低くなるが、IT 管理者/IT スタッフと企業全体の生産性において優位性がある。

TABLE 4

デスクトップ仮想化製品全体 vs Citrix XenDesktop および Microsoft VDI の ROI サマリー

	ROI	Pay Months	End User	IT Manager/Staff	Corporate
デスクトップ仮想化全体	327.2%	12.2	26.2%	29.7%	32.1%
Citrix XenDesktop および Microsoft VDI	349.1%	11.8	24.0%	30.5%	38.4%

Source: IDC Japan, October 2010

Citrix XenDesktop と Microsoft VDI の産業分野別 ROI は、製造、情報サービス、流通/小売で、デスクトップ仮想化全体よりも高い値が算出された。製造では中規模企業 (100~500 人) での採用が進んでおり、初期投資額を低く抑え、高い投資対効果を得ている。全国に拠点を配備している看板メーカーである東亜レジンは、Citrix XenDesktop を採用し WAN 環境における ICA 接続によって、高い生産性を実現している。情報サービスの分野では、パートナーおよび販社が Citrix XenDesktop および Microsoft VDI を社内導入し、それを外販するというスキームが成立している。NTT コムウェア、IJJ、NTT コミュニケーションズなどが代表例である。

Citrix XenDesktop と Microsoft VDI は多くの機能を実装しており、特にストレージの資源を効率良く活用するためにプロビジョニングサーバーをバックエンドに配備する手法が高く評価されている。このような仕組み作りのノウハウを社内運用で蓄積することによって、初期投資額を抑え高いベネフィットを得ている。小売業では、ワコールが全国 1,500 拠点に Citrix XenDesktop を展開することで、大幅なコスト削減効果を達成している。一方、金融、自治体/教育の分野では、競合他社のデスクトップ仮想化製品あるいは Citrix XenApp の導入が進んでいるため、投資対効果はデスクトップ仮想化全体の値よりも低い結果になった。

Windows Server 2008 R2 に実装されている Remote Desktop と仮想デスクトップを組み合わせる方式を採用したのは、倉庫運輸関連企業の清水埠頭である。クライアント OS のアップグレードなど運用管理工数の削減効果を見込んでいる。

以上の分析結果から、Citrix XenDesktop と Microsoft VDI は高い投資対効果が期待できる製品であり、クライアント環境におけるビジネス課題を解決できる戦略的製品と位置付けられる。

補遺

デスクトップ仮想化

IDCでは、Type 1ハイパーバイザー（ベアメタル型）上でクライアントOSを実装および運用管理し、クライアントデバイスに配信する方式をデスクトップ仮想化、またはVDI（Virtual Desktop Infrastructure）と定義している。代表的な製品として、Citrix XenDesktop、Microsoft VDI、VMware View、Sun VDI Software、Red hat VDI、Parallels VDI、NEC VPCC（Virtual PC Center）がある。

IDCによるROI分析手法

IDCではIT投資の総コストと実現可能なベネフィットからROIを測定する方法を策定し、ユーザー1人当たりの値に換算している。

- $ROI（投資対効果） = Return（ベネフィット） / Investment（投資額）$

投資額の算出

Investment（投資額）は、デスクトップ仮想化製品のユーザー調査結果から、以下の項目を産業分野別あるいは従業員規模別に算出している。

- デスクトップ仮想化製品の導入時に発生する初年度投資金額における1クライアント当たりの平均額。
- デスクトップ仮想化製品の運用時に発生する年間保守費用における1クライアント当たりの平均額。

ベネフィットの算出

ベネフィットの算出は、デスクトップ仮想化製品のユーザー調査結果から、エンドユーザーに対する投資対効果、IT管理者/ITスタッフに対する投資対効果、企業全体に対する投資対効果の3つを抽出する。

- エンドユーザーに対する投資対効果

エンドユーザー1人当たりのベネフィット = エンドユーザーの時間給 × デスクトップ仮想化製品を利用する割合 × 効果の割合（ユーザー調査の結果から生産性向上の度合いを算出）

- IT管理者/ITスタッフに対する投資対効果

IT管理者/ITスタッフのエンドユーザー1人当たりに対するベネフィット = IT管理者/ITスタッフの時間給 × IT管理者/ITスタッフの割合 × 効果の割合（ユーザー調査の結果から生産性向上の度合いを算出）

- 企業全体に対する投資対効果

企業全体のエンドユーザー1人当たりに対するベネフィット = 年間売上高 × ITが企業に与える影響度合い × 導入割合（全従業員に対するデスクトップ仮想化製品の導入率） × 効果の割合（ユーザー調査の結果から生産性向上の度合いを算出）

ROIと回収期間の算出

デスクトップ仮想化製品の将来3年間の投資によるPV（現在価値）と将来3年間で発生するキャッシュフローの現在価値の合計額からNPVを算出する。初期投資分と年次ごとの投資分として、ソフトウェアライセンス費用、ハードウェア費用およびシステム構築費用を計上している。NPV算出ではDiscount RateをIDCで蓄積された経験から12%と設定する。これはデスクトップ仮想化製品を投資しなかった場合に、この製品以外への投資で12%の利益（機会費用）が見込まれたであろうことを意味する。

- $NPV（正味現在価値） = 将来発生するコスト削減費用の現在価値の合計額（3年分） - 投資額$
- 回収期間は、初期投資後にベネフィットが投資額に等しくなるまでの期間を示す。デスクトップ仮想化製品導入中の期間は、ベネフィットを得ることはできない。ベネフィットを得られない期間は、IDCで蓄積された経験値から4.83か月と設定している。さらに1年目のベネフィットを月割りで計算し、初期投資の回収可能な期間を算出している。
- $回収期間 = 初期投資額 / \{（1年目のランニングキャッシュフロー） / 12か月\} + 4.83$

COPYRIGHT AND RESTRICTIONS

本レポートは、IDCの製品として提供されています。本レポートおよびサービスの詳細は、IDC Japan 株式会社セールス (Tel : 03-3556-4761、jp-sales@idcjapan.co.jp) までお問い合わせ下さい。また、本書に掲載される「Source: IDC Japan」および「Source: IDC」と出典の明示された Figure や Table の著作権は IDC が留保します。

Copyright 2010 IDC Japan 無断複製を禁じます。