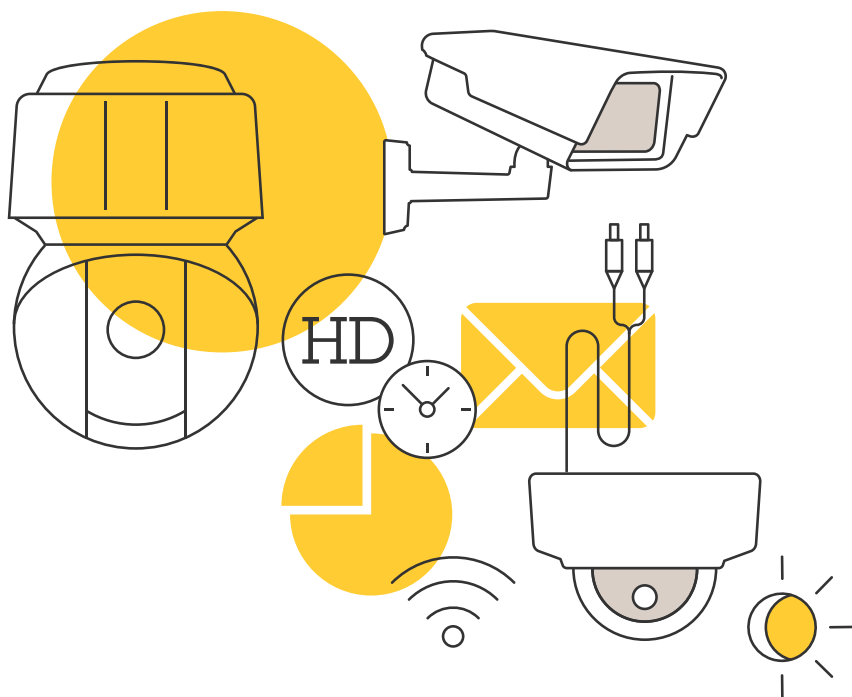


# 高い洞察により 優れた経営判断を実現

映像監視システムのTCO(総所有コスト)とROI(投資収益率)の活用

2023年6月



## 概要

TCO（総所有コスト）は、システムのライフサイクルのコストを見積もる目安として多くの業界で使用されている概念です。

Axisがお届けする本ホワイトペーパーでは、実際の顧客の設置事例に照らし合わせながら、このTCOモデルと全体的なエクスペリエンスをご紹介します。分析によると、総コストの内訳は約30%がシステム稼働前に行う投資、残りの約70%がシステムの運用に関連する費用となります。

また、システムにより創出される価値の概念についても考察します。推定価値と総コストを比較することで、システムの耐用期間におけるROIを見積もることができます。

TCOとROIの概念を使用して実際の映像監視設備を分析したケーススタディ3事例を詳しくご紹介します。事例としてご紹介する企業は、システムのライフサイクルの早い時期に投資の元を取り、大きな投資収益率を実現しています。

プロジェクトのコスト計算や入札評価を行う際、有用なツールとしてTCOとROIを活用することができます。TCOとROIを踏まえて考えることで、コスト削減に向けて注力すべき重要点を把握できるだけでなく、異なるベンダーの製品や申し出を比較するための基盤が得られ、IPセキュリティシステムに妥当と考えられる費用と価値を意思決定者がより良く理解できるようになります。

# 目次

<b>1. はじめに</b>	<b>4</b>
1.1 TCO（総所有コスト）に関する洞察を得ることで優れた経営判断を実現	4
1.2 TCOとは	4
1.3 TCO分析の目的—利用法	4
1.4 ROIと顧客価値の概要	5
<b>2. 当社のTCOモデル</b>	<b>5</b>
2.1 監視システムのライフサイクルステージ	5
2.2 このTCOモデルに含まれないコストの例	5
<b>3. 経験による見識：実際のシステム設置にかかるTCO</b>	<b>6</b>
3.1 総合的な所見	6
3.2 スマートな市街地監視システムにおけるTCO	7
3.3 ホテル業界におけるコストの削減	8
3.4 小売店舗のシュリンケージ防止により、大幅なROIの向上を実現	10
<b>4. まとめ</b>	<b>12</b>

# 1. はじめに

## 1.1 TCO (総所有コスト) に関する洞察を得ることで優れた経営判断を実現

安全な都市を構築するプロジェクトの責任者として、数百万ドルの映像監視システムの導入企画を任されていると想像してみてください。まず何から着手するべきでしょうか？価格をどのように評価しますか？長期的な運用コストを考慮に入れながら、初期費用をどのように評価しますか？システムのライフサイクルで発生する総コストを最適化するためには、システムのどの点に重点を置くべきでしょうか？上記はほんの数例です。リスクを最小限に抑え、システム展開後に不快な障害や問題が発生するのを回避するには、多くの側面を検討する必要があります。

一般的に、システム全体のコストを見積もる場合、初期投資のみが考慮される傾向にあります。つまりシステム導入に投資する費用のみに焦点が当てられ、システム運用にかかるコストが見過ごされがちになるということです。TCO分析により、こうしたコストすべてを「明らか」にすることができます。

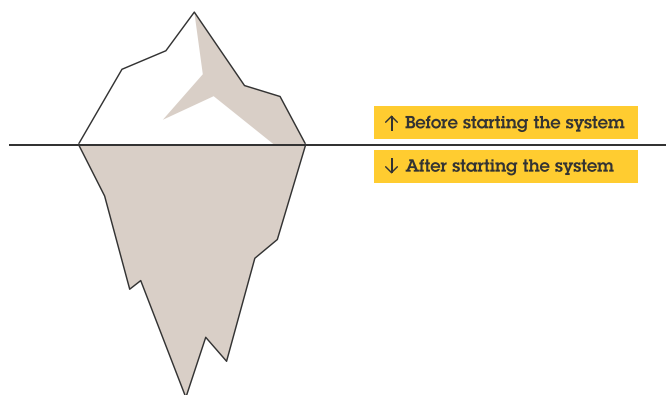


図1: システム運用にかかるコストの多くは「目に見えにくい」けれども、これはTCOにおいて重要な要素

## 1.2 TCO分析の定義

TCO分析は、ライフサイクル全体にわたる運用に関連するすべてのコストを把握することを目的とした財務見積もりモデルです。システム導入の直接費と間接費を正確に見積もるためのツールとして、TCO分析は多くの業界で利用されています。また、これにより、特性やコスト分布が異なるさまざまなシステムを比較することもできます。

**本ホワイトペーパーにおいて、AxisはTCO分析を「映像監視ソリューションのライフサイクル全体に関連するコストを定量化するツール」と定義しています。**

## 1.3 TCO分析の目的-利用法

財務分析においてTCOを考慮することで、投資の総合的な経済効果を計るためのコストのベースが得られます。これはまた、製品/プロセス比較ツールとしても利用することができます。TCO分析を活用することで、以下のようなメリットがもたらされます。

- > 導入から運用、廃棄までの期間中のコスト配分をプロジェクトチームがより良く理解できる。
- > 異なるシステムコンポーネントにかかるそれぞれのコストを理解できる。
- > 予算を狂わせるような想定外のコストが発生するリスクを削減できる。
- > 焦点を絞って、経時的にコストの削減を図ることができる。
- > システムの長期的な展望と耐用年数について利害関係者と話し合う際に有益となる情報が得られる。
- > プロジェクトへの入札を行う際の審査基準となるなど、さまざまなメリットが得られる。

## 1.4 ROIと顧客価値の概要

TCOを正確に算出することでもたらされる別のメリットとして、システムの価値、つまりROI（投資収益率）を見積もる際のベースが得られることが挙げられます。

この価値は、業種、顧客、用途など、多数の要素に応じて異なります。盗難や破壊行為の削減など、セキュリティ業界の大半の利用者にとって明らかな価値がもたらされます。事実と展望を含めると、IPセキュリティシステムにより得られる他の主要メリットとして、市民、顧客、スタッフの安全性の向上、および小売業や製造業などにおけるビジネスやプロセスの改善が挙げられます。

通常、ROIはパーセンテージで表され、以下の計算式で算出することができます。

$$\text{ROI} = \frac{\text{投資による価値} - \text{投資コスト}}{\text{投資コスト}}$$

## 2. 当社のTCOモデル

### 2.1 監視システムのライフサイクルステージ



図2: システムのライフサイクル

映像監視ソリューションのTCOに影響するコストすべての簡単な概要を把握できるように、コスト要因がシステムのライフサイクル全体で発生する活動と時期に分類されています。製品所有の段階は、取得、運用、廃止に分けることができます。こうした段階に基づき、取得の総コスト、運用の総コスト、廃止の総コストという3つの主要カテゴリにコストが分類されます。

各主要カテゴリのコストは、それぞれに性質が異なります。取得コストと廃棄コストが発生するのは一度ですが、運用コストはシステムのライフサイクル全体で継続的にかかる費用です。運用コストの額は、予想されるシステムサービス期間の長さにより大きく異なります。

### 2.2 TCOの初期費用の例

前述のように、監視システムを購入する際の初期費用は明らかに目に見えます。通常、これはシステム稼働時の最初の段階で発生します。この例として、以下が挙げられます。

- > ハードウェアに対する投資
- > ソフトウェアに対する投資
- > 保証関連費用
- > 設置工事費
- > ユーザートレーニングコスト

しかし、これはシステムのライフサイクル中に発生し得るコストのほんの一部に過ぎません。考慮に入れるべきコストは他にも多く存在します。

## 2.3 TCOにおいて考慮すべき他のコスト

TCOに含まれるコストの多くは、見積もるのが容易ではありません。これは、業界によっても大きく異なります。たとえば、誤報やシステムのダウンタイムにより発生するコストを考えてみてください。空港の監視システムに障害が発生すると、追加の警備員を派遣する必要性やフライトの遅延が発生し得るため、これにより非常に高いコストがかかる可能性があります。小売店の監視システムに障害が発生すれば、詐欺やシュリンケージを防止する機能に悪影響が発生し、これが相当な損失につながる場合もあります。都市の監視体制によっては、カメラのメンテナンススタッフが現場に赴く際に警官や警備員の同行が必要となる場合があります。これにより、ダウンタイムに起因するコストが大幅に増加します。

重要であるにも関わらず、TCOを見積もる際に算出するのが困難なコストとして以下が挙げられます。

- > システムのダウンタイムに起因する運用コスト
- > 輸送コスト
- > システムの検査にかかる費用
- > 保険代
- > サーバルームにかかるコスト
- > サイバーセキュリティ
- > 法律や罰金に関連する費用

## 3. 経験による見識：実際のシステム設置にかかるTCO

ここ数年の間、Axisは実際の設置事例にTCOアプローチを適用しています。当社は、米国、ブラジル、アルゼンチン、英国、フランス、スペイン、ケニア、南アフリカ、アラブ首長国連邦、インドに拠点を置く顧客と面談し、購入から設置、メンテナンス、運用に至るまでにかかるシステムコストを分析しています。

### 3.1 総合的な所見

個々の設置によって明らかにばらつきがあるものの、TCOについてはいくつかの明確な傾向というものがあります。たとえば、通常、システム稼働前のコストがTCOの約30%、運用中に発生するコストがTCOの70%を占めます。運用コストには、監視、メンテナンス、障害に起因するコスト、電気代などが含まれます。前述したように、システム利用者は購入時と設置時に発生するコストのみに焦点を当てる傾向があるため、上記の洞察を特に念頭に置く必要があります。

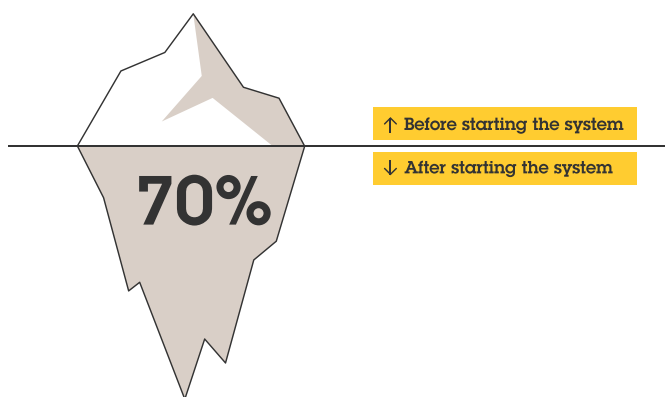


図3：運用コスト：通常、TCOの70%

後続セクションでは、設置に関連する長期的な所有コストおよびIPシステムによりもたらされる価値を含め、3つの顧客事例を取り上げながら、より詳細な分析をご紹介します。それぞれの事例を紹介するにあたり、顧客とAxisパートナーのサポートと許可を得ています。

### 3.2 スマートな市街地監視システムにおけるTCO



アルゼンチンのブエノスアイレス大都市圏北部に位置するビセンテ・ロペス市は、人口約30万人を擁する自治体です。安全な市民の生活環境を構築することを目指す同地方自治体は、Axisカメラベースの大規模な映像監視ソリューションを導入しました。

#### 3.2.1 ビセンテ・ロペス市のTCO



同都市の1,500台のカメラプロジェクトについては、10年間のライフサイクルを想定してTCO分析が実施されました。分析の結果、TCOは約2,900万ドル（約38億円）となりました。分析では、総コストの約34%が主にハードウェアとソフトウェアへの投資、66%が設置、メンテナンス、運用に関連して発生するコストとなっています。

最大のコストは、システムの運用と契約に関連して発生する費用です。その他の関連コストは、間接費とメンテナンスコストで、これは合わせてTCOの15%を占めています。TCOで間接費の額が大きいのは、主に新人スタッフ（オペレーターなど）に継続的なトレーニングが必要となるためです。

システムのTCOにおける主要カテゴリの分布は以下の通りです。

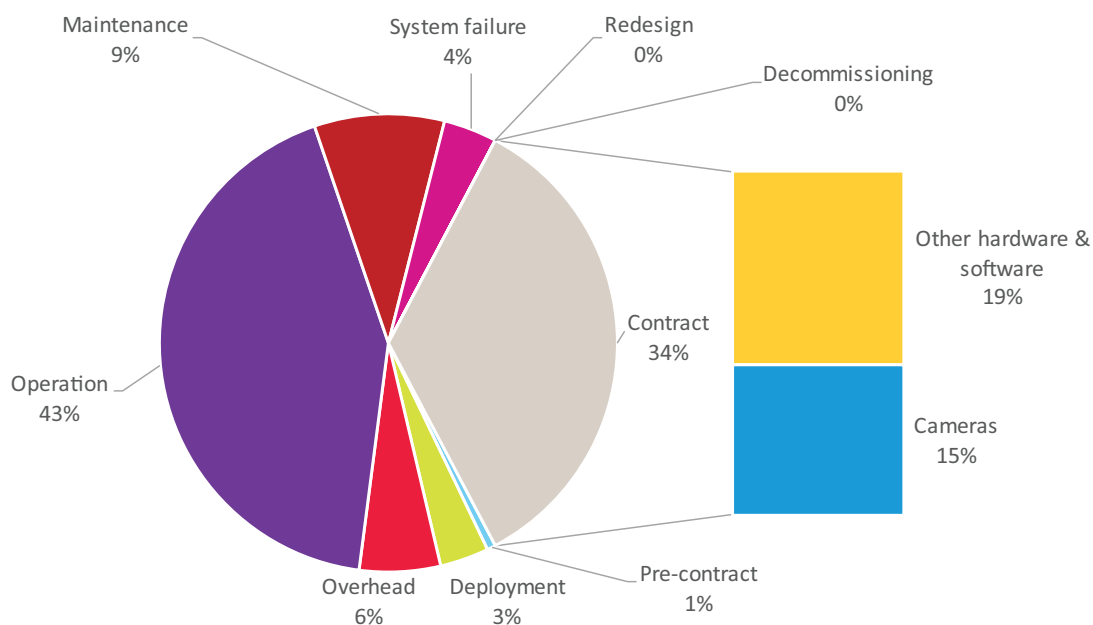


図4: ビセンテ・ロペス市のTCO

### 3.2.2 ビセンテ・ロペス市に関する分析結果と考察

アラームの障害に起因するコストやシステム停止による業務ダウンタイムに起因するコストなど、一部のコスト要因は考慮に入っていない。システムを監視するスタッフにかかるコストも除外されていますが、都市の監視設備においてはこの費用は相当な額になります。

このシステムのメリットとして、救急隊員の応答時間の大幅な短縮、交通の流れの改善、市民の全体的な安心感の向上などが挙げられます。都市の監視プロジェクトではおそらく珍しいことではありませんが、こうしたメリットを定量化することも、正確なROIを算出することも容易とは言えません。

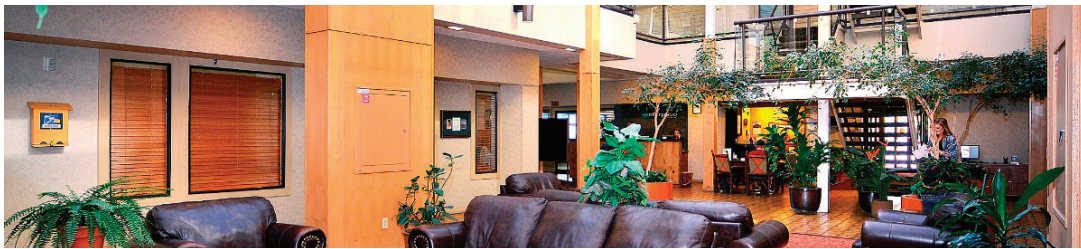
しかし、TCO分析を実施することの別のメリットとして、これによりビセンテ・ロペス市の管理者がシステム関連コストをより正確に予測し、システムの予算編成と将来的な拡張について、地方自治体における他の意思決定者と具体的かつ建設的な対話を行えるようになることが挙げられます。

### 3.3 ホテル業界におけるコストの削減



クリスティーロッジは、アメリカのロッキー山脈のエイボンにあるホテルです。ゲストやスタッフ、そして資産を保護するため、約40台のAxisカメラを使用して、AXIS Camera Stationベースの映像監視ソリューションを導入しました。

#### 3.3.1 クリスティーロッジのTCO



これは、米国コロラド州エイボンに所在するクリスティーロッジのTCOケーススタディです。この事例では、システムの予想耐用年数を7年として算出しています。システムの準備、設置、運用、メンテナンスにかかる時間と費用に基づいて、クリスティーロッジのTCOを見積もったところ、7年間で9万1,000米ドル（約1,200万円）という計算となりました。

TCOの約54%（5万米ドル、約660万円）を占める購入コストは、計画、設備購入、設置、トレーニングに関連しています。TCOの44%（4万米ドル、約533万円）は、運用、メンテナンス、故障に関連する運用コストとなります。廃棄コストとして、TCOの約2%（2,000米ドル、約26万円）が見積もられました。監視コストはTCO分析には含まれていません。



全体として、システムにかかる費用は年間約5,600米ドル（約74万円）となります。

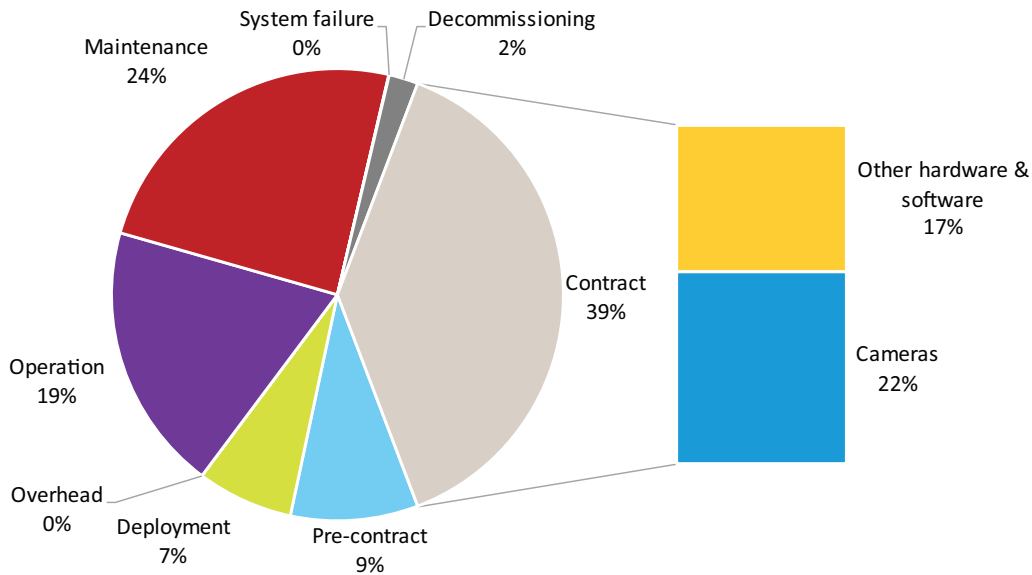


図5: クリスティーロッジホテルのシステムのTCO

### 3.3.2 クリスティーロッジのROI

クリスティーロッジは、導入した監視システムで多数の利点を得ています。スタッフの安心感が向上しただけでなく、多くのゲストの苦情、車両事故、さらにはクリスティーロッジと隣接する施設で発生した盗難事件の解決にも、ビデオが使用されています。しかし、クリスティーロッジの主な削減は、2つの要素、派遣セキュリティスタッフの削減と賠償請求の低減に起因しています。

Axisのシステムを導入する前は、1日16時間警備員による施設巡回が必要でしたが、監視システムが稼働してからは、夜間のみフロントの警備と施設巡回を8時間行うだけで済むようになりました。

さらに、クリスティーロッジは賠償請求を受けることがあります。典型的なケースは転倒事故による申し立てで、カーペット上や階段、駐車場などで滑ってけがをしたという理由で、医療費などの補償金を要求されます。映像監視システムを導入する前は、こういった申し立てに異議を唱えることができる可能性は限られていました。しかし現在は、高品質映像により、それぞれの事故を目で確認し、有効な申し立てと詐欺的な申し立てとを区別できるようになりました。

クリスティーロッジは、この新しいシステムにより、合計で年間約4万~5万米ドル（約533万円~660万円）を削減できると予想しています。これは、投資が運用2年目の終わりにすでに回収されており、7年目の終わりには257%以上のROIが得られることを意味します。以下を参照してください。

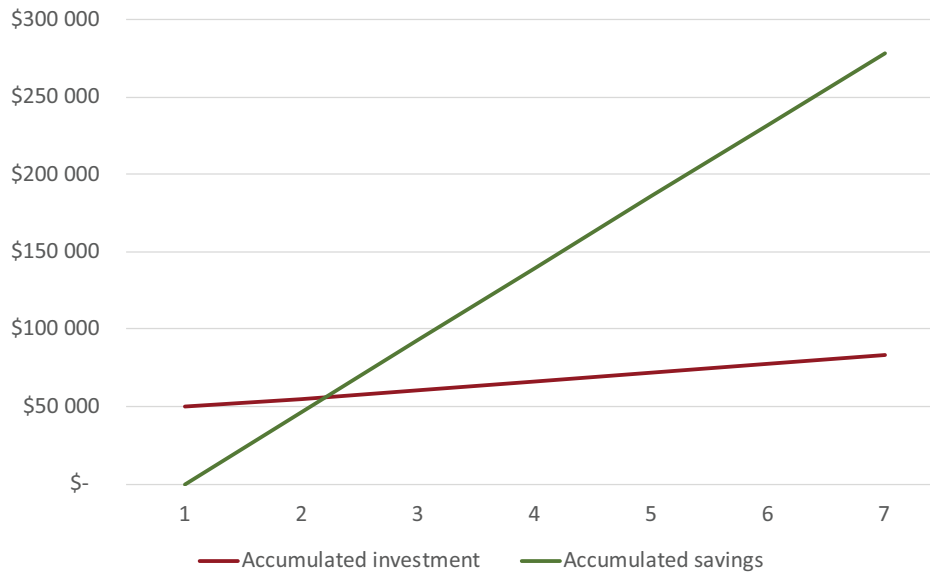


図6: クリスティーロッジホテルのシステムのROI

### 3.4 小売店舗のシュリンケージ防止により、大幅なROIの向上を実現



米国ソルトレイクシティに所在するRCウィリーは、米国西部に小売店と流通センターを展開する大手家財道具小売業者です。800台のAxisカメラを使用したエンタープライズ級の映像監視システムを導入し、店舗と流通センターに設置しました。

#### 3.4.1 RCウィリーのTCO



システムの予想耐用期間を7年として、RCウィリーのTCOは約139万米ドル（約1億8,500万円）と算出されました。

TCOの約76%（105万米ドル、約1億4,000万円）は購入時に発生するコストで、これは計画、設備購入、設置、トレーニングに関連しています。TCOの23%（34万米ドル、約4,500万円）は、運用、メンテナンス、故障に関連するコストとなります。約1%は、廃棄コストの推定値です。監視コストはTCO分析には含まれていません。

システムの稼働にかかる年間コストは、4万6,000米ドル（約614万円）をわずかに上回っています。

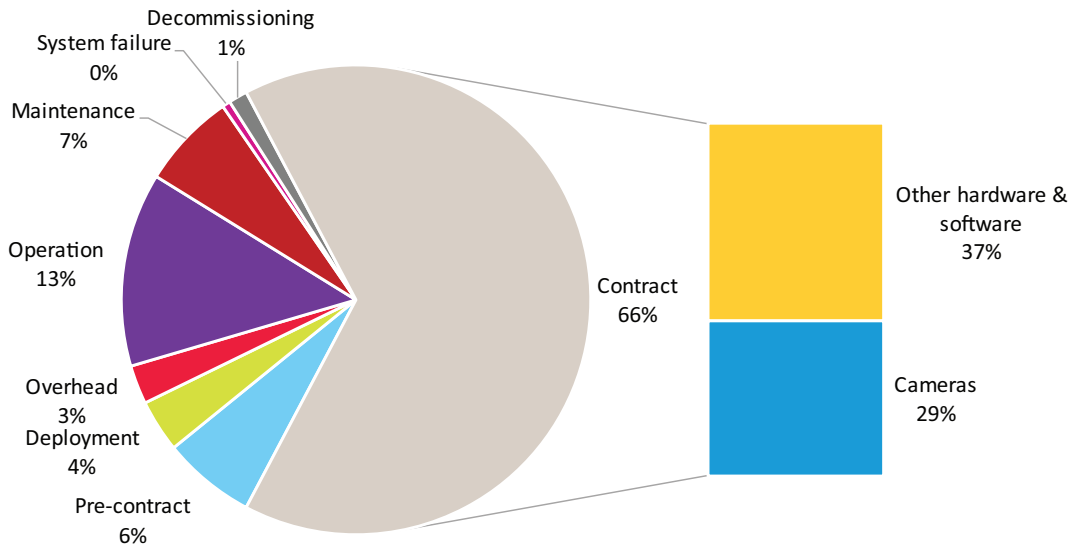


図7: RCワイリーのTCO

### 3.4.2 RCワイリーのROI

映像監視システムを活用することで、RCワイリーはシュリンケージを防止することができました。これにより、著しい金銭的な節約がもたらされました。RICワイリーでは、新たなカメラシステムとその高品質録画映像のお陰で、主にシステムで監視したエリアのシュリンケージが大幅に削減されたのです。

RCワイリーはさらに、このシステムを使用して訴訟を低減しました。同社は実績ある小売業者ですが、毎年のように、店舗内や店舗周辺で負傷したと主張する顧客が後を絶たず、多くの転倒事故に起因する訴えが発生していました。こうした請求額は、10万米ドル（約1,330万円）を超に達する場合があります。しかし、高解像度ビデオの導入により、各事故で発生した現象を正確に証明できるようになりました。これにより、不当な請求には異議を申し立て、真つ当な事例では公平な合意を導き出すことが可能となったのです。

Axis映像監視システムを導入することで、RCワイリーは年間約570万米ドル（約7億6,000万円）を節約できると予測されます。先行投資が105万米ドル（約1億4,000万円）、年間コストが4万6,000米ドル（約613万円）ということは、最初の1年でシステムコストをすでに節約でき、7年後の最終的なROIは2,768%超に上る計算となります。以下を参照してください。

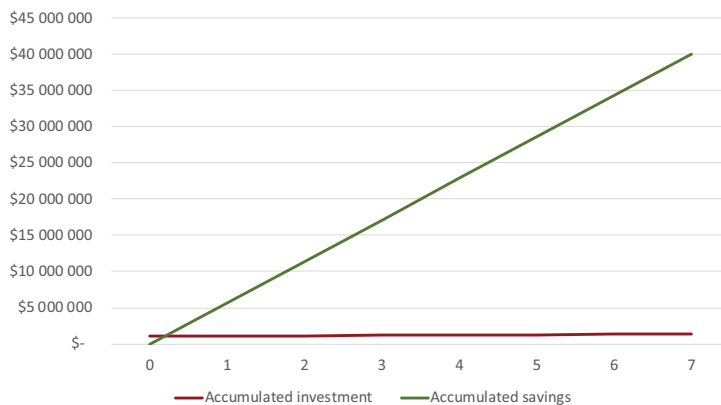


図8: RCワイリーのROI

## 4. まとめ

Axisは、これまで多くの顧客の設置事例に適用してきた実績あるTCOモデルを確立しています。当社の経験によると、コストの30%がシステム稼働前、70%が運用中に発生します。

本ホワイトペーパーでご紹介したTCOモデルは、プロジェクトの計算や製品価格の評価に役立つツールとして活用することができます。

また、ご紹介した例を見ることで、システムのライフサイクルで発生すると予想されるコストを判断し、コストの削減や監視ソリューションの品質の向上を図る上で焦点を当てるべきエリアを理解することができます。

また、TCOとROIを分析することで、システムによりもたらされる価値を正確に見積ることが可能となります。購入プロセスにTCOとROIの観点を含めることで、競合する製品やサービスをより確実に評価できます。このモデルを活用すれば、製品価格の高い高品質ソリューションをあえて選択することで、長期的なコスト削減を実現し、より優れた価値を創出できるかどうかを判断することが可能となります。

ケーススタディでご紹介したROIにより、システム自体にかかる費用は基本的に1~2年で元が取れるということを理解していただけたいと思います。

TCOやROIに関する詳細に関心がある場合、またはプロジェクト要件に関するアドバイスが必要な場合は、地域のAxis担当者までお問い合わせください。最寄りの代理店は、[www.axis.com/ja-jp/contact-us](http://www.axis.com/ja-jp/contact-us) に記載されています。



# Axis Communicationsについて

Axisは、セキュリティとビジネスパフォーマンスを向上させるソリューションを生み出すことで、よりスマートでより安全な世界の実現を目指しています。ネットワークテクノロジー企業として、また業界をけん引するリーダーとして、Axisは映像監視、アクセスコントロール、インターコム、音声システムなどに関連するソリューションを提供しています。これらのソリューションは、インテリジェントアプリケーションによって強化され、質の高いトレーニングによってサポートされています。

Axisは50ヶ国以上に4,000人を超える熱意にあふれた従業員を擁し、世界中のテクノロジーパートナーやシステムインテグレーションパートナーと連携することで、カスタマーソリューションをお届けしています。Axisは1984年に創業し、本社はスウェーデン・ルンドにあります。