



HD

ホワイトペーパー

より高い見識で 意思決定の質を高める

映像監視システムの総所有
コスト (TCO) 分析

概要

総所有コスト (TCO)の分析は、多くの事業分野において、コスト予測をシステムのライフサイクル全体を通して行うための手法として確立されています。映像監視業界においても、TCOのモデルやサンプルを紹介した調査報告がいくつか見られます。

本書では、Axisが2015年に実施したTCO分析を基に、システムの各ステージにおける40のコスト要素から成るTCOモデルをご紹介します。TCOモデルのコスト算定には、1500台のカメラを用いた総所有コストおよそ1,700万USドル相当 (日本円で約17億円)の市街地監視プロジェクトをサンプルシステムとして用いました。分析結果では、ハードやソフトに対する投資は総所有コストのおよそ半分に過ぎず、設置、メンテナンス、運用、および廃棄に関するコストが残りの半分を占めることが明確に示されています。

このTCO分析では、Axisの Zipstream テクノロジーについてのシミュレーションも行われ、この技術が45万USドル (約4,740万円) (カメラ1台あたり300USドル (約31,600円))のコスト削減効果があることが判明しました。また、製品不良が増加した場合は、それに関わるコストが80万USドル (約8,428万円)から230万USドル (約2.4億円)に膨らむという、TCOにとってのマイナス効果も明らかとなりました。

本書でご紹介したようなTCO分析は、プロジェクトのコスト計算や入札評価を行う際に極めて有用なツールとなります。TCO分析は、予想されるコストの具体的な数字に加え、監視ソリューションのコスト削減と質の改善のために注目すべきエリアをも示してくれます。

目次

1. はじめに	4
1.1 より良い意思決定のための総所有コスト (TCO)に対する見識	4
1.2 TCOとは	4
1.3 TCO分析の目的—どのような活用ができるか	5
2. 手法と考察ポイント	5
2.1 TCOは、すべてがそれぞれ特異的である	5
2.2 適用分野による違い	5
2.3 コストの負担者は誰か	5
2.4 TCOモデルの構築	6
2.5 データソースおよび参考資料	6
3. コスト要素の決定	6
3.1 監視システムのライフサイクルステージ	6
3.2 このTCOモデルに含まれるコスト	7
3.3 このTCOモデルに含まれないコストの例	7
4. サンプルシステムの定義	7
4.1 各コスト要素の金額算定	8
5. 結果の分析	8
5.1 市街地監視プロジェクトの総所有コスト	8
5.2 製品コストとその他のコストの配分状況	8
5.3 TCOに含まれないコストについての考察	10
6. より効率的なビデオストレージによるインパクト	11
7. 製品の品質に関する考察	12
8. まとめ	13
9. リンク	13
10. 資料 1 – コスト要素	14
10.1 購入ステージにおけるコスト要素	14
10.2 運用ステージにおけるコスト要素	14
10.3 廃棄ステージにおけるコスト要素	14
11. 資料 2 – サンプルシステム	15

1. はじめに

1.1 より良い意思決定のための総所有コスト (TCO) に対する見識

市街地安全化プロジェクトのリーダーとして、数百万ドル規模の監視システム導入を任せられたと想像してみてください。どこから手をつけますか。応札者からの提案をどのように評価したら良いでしょうか。初期費用と長期的なランニングコストとの関係はどのように評価すべきでしょうか。さらに、ライフサイクル全体のコストをトータルで最適化するためには、どのエリアに注目すべきでしょうか。これらの質問は、システム導入後のリスクを軽減し、予期せぬ失敗を避けるために答えを用意すべき事柄のほんの一部に過ぎません。

このTCO分析は、大都市における仮想的な大規模システムについて、総所有コストの全体像を提示するものです。分析結果を見ると、システムの構成要素間のコスト配分と、10年以上におよぶライフサイクルの各ステージ間のコスト配分が明らかになります。分析の過程においては、TCOから除外されたコスト要素（システムダウンに伴う業務コストなど）についての分析も行われました。また、この分析では、カメラ技術と製品の信頼性が総所有コストに大幅な影響を与えることも浮き彫りにしています。

1.2 TCO分析の定義

TCO分析とは、ライフサイクルの全期間中に発生するすべてのコストを把握するための財務評価モデルです。TCO分析は、システム導入にかかる直接費と間接費を正確に予測するツールとして、あるいは異なる性質とコスト配分を持った異なるシステムを比較するためのツールとして、多くの産業分野で活用されています。

アクセンチュアは2009年のファクトシートの中で、TCO分析を「資産のライフサイクル中に発生する研究、開発、購買、運用、後方支援、および処分に関連するコストの定義」と位置付けています。

このホワイトペーパーでは、AxisはTCO分析を次のように定義します。

「映像監視ソリューションのライフサイクル全期間中に発生するコストのうち、選択したものの数値化」

他業種におけるTCO分析

システムのトータルコストの見積もりは、初期費用をベースにして行われる傾向があります。これはセキュリティ業界に限ったことではなく、他業種におけるTCO分析でも、このような偏向の存在が証明されています。

Wanderaが2016年に行ったTCO分析によると、**実際の総所有コストは、各社のCIOが思っていたよりも116%大きかった**ことが明らかになっています。このようなギャップが生じる理由は、購買担当者が機器やデータプランなどの初期費用に重きをおき、ITやサービス、セキュリティなどに関わるランニングコストを著しく過小評価しているためです。

ADP社が2012年に行った給与計算システムのコストについてのTCO分析では、**トータルコストのうち「目に見える」コストはわずか37%である**ことが分かりました。目に見えるコストとはつまり、この分析調査に協力した企業がコストとして認識しているもの、ということです。その中には、システムの導入費用や直接労務費などが含まれています。しかしその一方で、間接労務費やシステムのメンテナンスコストなどが総所有コストの63%を占めているにもかかわらず、それらはまったく認識されていないのです。

ナッシュ・ネットワークスが発行した2009年のホワイトペーパーは、いくつかのTCO分析を集計してまとめ上げられたものですが、**サーバーの総所有コストの最高75%までが、運用ステージにおけるメンテナンスなどのコストであると結論づけています**。逆の見方をすれば、ハードやソフトの購入費用や、その設置とトレーニングに関する費用は、総所有コストのわずか25%に過ぎないと言えます。

1.3 TCO分析の目的—どのような活用ができるか

TCO分析を財務評価に含めることで、投資の総合的な経済効果を計るためのコストベースが得られます。その他にも、TCO分析には次のような効用があります。

- > 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理解できるようになる
- > システムの構成要素間のコスト配分が理解できるようになる
- > 予算を狂わせるような想定外のコスト発生リスクを減らせる
- > 労力の集中とコスト削減努力の継続的な実施が可能になる
- > システムの長期的展望と期待寿命についての利害関係者との協議を円滑にしてくれる
- > プロジェクトへの入札を行う際の審査基準となるなど、さまざまな活用ができる

2. 手法と考察ポイント



2.1 TCOは、すべてがそれぞれ特異的である

TCO分析についてひとつ重要なことは、すべてのプロジェクトに適したTCOモデルなどというものは存在しない、ということです。異なるプロジェクトはそれぞれ独特のコスト配分となるため、どのコスト要素を考慮に入れるか、それぞれの要素の金銭的側面をどのように評価するかといった点については、各プロジェクトチームの判断に委ねられます。

2.2 適用分野による違い

ここで取り上げたコスト要素は、異なった適用分野での監視プロジェクトに共通するものがいくつもありますが、そうでないものも数多くあります。例えば、空港や重要なインフラ施設におけるシステムダウンの影響は、学校のそれとはまったく次元が異なります。また、期待寿命についての違いも重要な要素です。市街地監視などの分野では、システムは長い期間変更を必要としませんが、小売業などの分野ではカメラの位置変更やシステムのアップグレードが頻繁に必要とされます。

2.3 コストの負担者は誰か

ここに提示したTCOモデルでは、仮想的な市街地監視プロジェクトについて、購入時点とその後の期間に渡るシステムコストについての分析を行っています。しかし、最終的に誰がそれらのコストを負担するかという点については踏み込んでいません。あるプロジェクトにおいては、最終顧客がすべてのコストを支払うことになるかもしれませんが、別のプロジェクトでは、システムインテグレーターが一部を負担するのかもしれませんが、また、保証契約やサービス保証契約、あるいは資金調達手段によっても、コスト負担者は異なります。

2.4 TCOモデルの構築

ここに記載したTCOモデルの構築は、次の手順で行われました。

1. コスト要素の決定
2. サンプルシステムの定義
3. 結果の分析

2.5 データソースおよび参考資料

このTCO分析では、コスト要素を決定し、システムの妥当な金額を算定するために

以下の資料をベースとして使用しました。

- > システムインテグレーターからの聞き取り調査
- > エンドユーザーからの聞き取り調査
- > 現行の類似製品についてAxisが保有するデータ
- > Axisのサポート、営業、およびフィールドエンジニアリング部門が持つ知識、経験、および統計データ
- > セキュリティ業界団体が保有するデータ、およびその他のセキュリティ関連データ

データの収集とモデルの構築は、2015年に実施されました。したがって、機器の価格、労務費、メンテナンスコストなどは、当該時点における市場状況を反映したものとなっています。

3. コスト要素の決定

3.1 監視システムのライフサイクルステージ



図 1. ライフサイクル期間中のコスト

映像監視ソリューションのTCOに影響を与えるすべてのコストをシンプルに概観できるようにするため、コスト要素をシステムのライフサイクル中で発生するアクティビティを時系列順に分類しました。製品のオーナーシップは、購入、運用、廃棄の3つのステージに大別することができます。このステージ分けに従って、すべてのコストを総購入コスト、総運用コスト、総廃棄コストに分類しました(図 1を参照)。

それぞれのカテゴリーに属するコストは、異なる性質を持っています。例えば、購入コストと廃棄コストは一時的に発生するものですが、運用コストはシステムの運用期間中、継続的に発生します。したがって、運用コストの規模は、システムのサービス期間の長短に大きく左右されます。

3.2 このTCOモデルに含まれるコスト

前述したように、直接費と間接費の中には、監視システムを購入する際に非常に明確なものがあります。例えば、次のようなものです。

- > 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、これらのコストはシステムのライフサイクル中に発生するコストの一部に過ぎません。このTCOモデルには、プロジェクト管理、運用、メンテナンス、廃棄に関するコスト要素が合計で40項目定義されています(詳細については、『資料1 - コスト要素』を参照してください)。

3.3 このTCOモデルに含まれないコストの例

このTCOモデルの構築にあたり、含めることが可能であったにも関わらず、あえて除外したコスト要素がいくつかあります。除外理由の1つは、あるコストの推定金額が適用分野によって著しく異なるためです。このようなコスト要素を含めると、TCOモデルが大きく歪んでしまいます。例えば、アラーム不作動によるコストや、システムダウンにより発生する業務コストによる影響は、学校の校長先生に対するものと原子力発電所の保安責任者に対するものでは大きく異なります。

また、コスト規模が桁違いに大きく、トータルのシステムコストが巨大化する可能性があるために除外されたコスト要素もあります。例えば、監視センターに詰めるスタッフの給与や、データストレージ用の温度管理されたサーバールームにかかる費用などです。

このTCOモデルに含まれないコストには、次のようなものがあります。

- > 延長保証費
- > 運送費
- > システム検査コスト
- > 保険料
- > サーバールームコスト
- > ソフトウェアの不良によるコスト
- > アラーム不作動によるコスト
- > システムダウンにより発生する業務コスト
- > オペレーションセンタースタッフの人件費

上記のうち、最後の2つについてはこの後の章で別に解説を加えます。

4. サンプルシステムの定義



このTCOモデルには、成熟市場で行われる大都市の市街地監視プロジェクトをサンプルとして用いました。プロジェクトは、1,500台の屋外対応のカメラ、エンタープライズクラスの映像管理ソリューション、ネットワーク管理ソリューション、およびストレージ管理ソリューションで構成されています(詳細については、『資料2 - サンプルシステム』を参照してください)。

4.1 各コスト要素の金額算定

すべてのコスト要素には、前章で説明した広範囲のデータソースを基にして金額を算定しました。金額算定条件は、次の通りです。

- > 製品価格はすべてメーカー希望小売価格とし、ディスカウントは一切考慮しない
- > スタッフの職種として、アドミニストレーターから上級コンサルタントに至るまでの13種を定義する
- > 人件費(時給)は職種に応じて35USドル(約3,700円)から200USドル(約21,000円)までの範囲とする
- > 電気代として1キロワットあたり0.13USドル(約13.7円)を計上する
- > ケーブル設置工事の所要時間は、カメラ1台あたり4時間とする
- > カメラ設置工事の所要時間は、カメラ1台あたり2時間とする
- > カメラのメンテナンスは、年2回の実施とする

5. 結果の分析

5.1 市街地監視プロジェクトの総所有コスト

本章での分析においては、各コストの実際の金額よりも、全体の中での配分比率(%)に焦点を絞っています。しかし、サンプルシステムの規模を理解しやすくするため、1,500台のカメラを10年間運用するこのシステムの総所有コストを、とりあえず約1,700万USドル(日本円で約17億円)としています。

ステージごとのコスト配分

サンプルシステムのライフサイクル期間中のコスト配分を、図2に示します。各ステージのコスト配分は、次の通りです。

1. 総購入コスト: 1,140万USドル(約12億円)、約67%
2. 総運用コスト: 520万USドル(約5.48億円)、約31%
3. 総廃棄コスト: 30万USドル(約3,160万円)、約2%

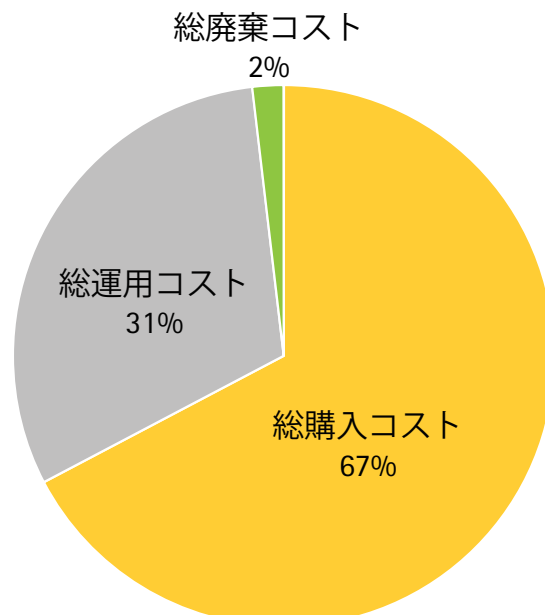


図2. ライフサイクル期間中のコスト配分比率

5.2 製品コストとその他のコストの配分比率

TCO分析により、製品コストとその他のコストの対比を俯瞰することもできます。このTCOモデルでは、図3に示されるように、およそ半分(49%)がカメラやソフトウェアなどの機器を購入するための直接初期費用に含まれるものです。残りの51%は、システム設計や設置、およびメンテナンスなどにかかるコストです。

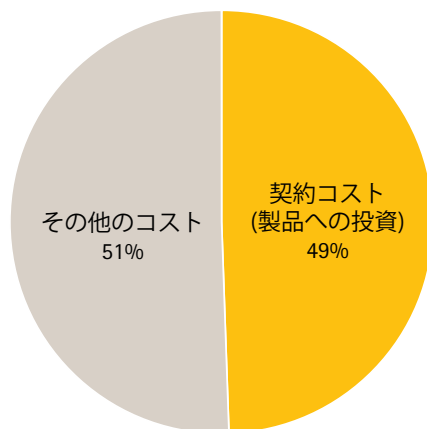


図3.契約コストとその他のコストの配分比率

支出分野別の詳細比較

TCOを掘り下げていくと、図4と図5に示すような、ライフサイクル期間中のコスト配分についての概観を得ることができます。

購入ステージ

前述したように、TCOのほぼ半分は製品に対する初期投資 (契約コストとも呼ばれます) で占められています。契約コストの約3分の2 (TCO全体の34%) は、映像管理ソフトウェア、ネットワーク、ストレージ、およびカメラ以外のハードウェアにかかるコストです。契約コストの3分の1がカメラの購入コストで、システム全体のTCOのおよそ16%を占めます。

初年度に発生するその他のコストには、契約前コストと導入コストがあります。契約前コストには、例えばシステム設計費やベンダー評価にかかる費用が含まれます。導入コストには、設置・取り付けに関する費用がすべて含まれます。契約前コストと導入コストは、合計でTCOの18%を占めています。

運用ステージ

監視システムの運用期間中には、さまざまなコストが発生しますが、その最も大きなものがメンテナンスコストです。この中には、カメラ、サーバー、ソフトウェアのための計画的な定期メンテナンス (清掃など) が含まれます。運用コストにはさらに、システム障害によって発生する費用や、ソフトウェアの使用料や電気代も含まれます。メンテナンスコストは、それだけでサンプルシステムのTCO全体の20%を占めており、最も大きな支出項目となっています。その他の運用コストは、合計で12%です。

廃棄ステージ

監視システムの廃棄は非常に重要な支出分野でありながら、計画の初期段階においては見落とされる傾向にあります。サステナビリティ (持続可能性) の観点からは、ライフサイクルの終了時には機器を適正に解体してリサイクルすることが大切です。そのために必要な費用は、システムのTCOの中にコスト要素として取り込む必要があります。このTCOモデルにおいては、廃棄コストは総所有コストの中で2%を占めることが判明しました。

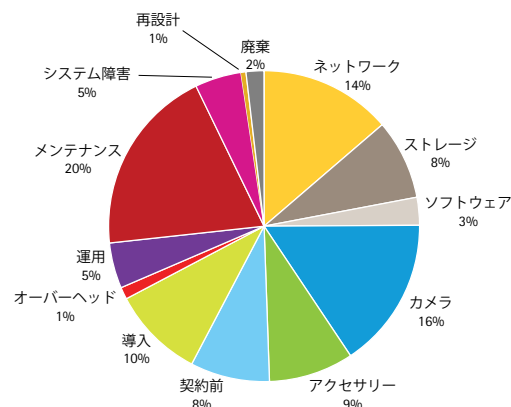


図4.TCO中のコスト配分 (比率)

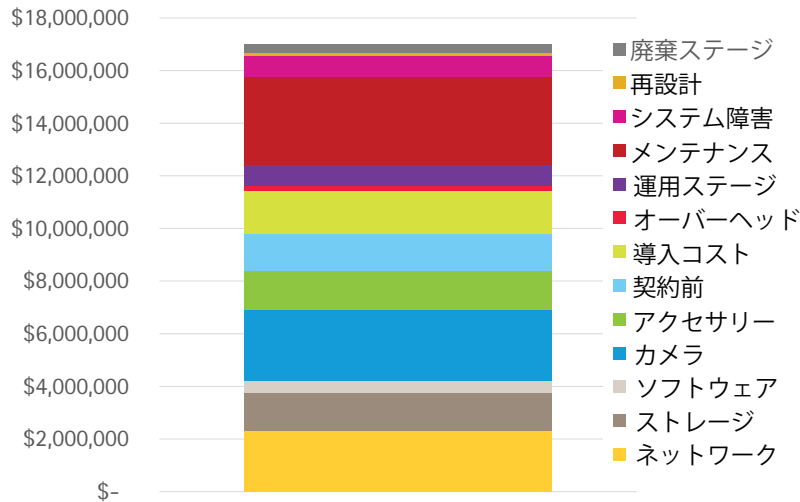


図5.TCO中のコスト配分(金額)

5.3 TCOに含まれないコストについての考察

システムダウンにより発生するセキュリティコスト

このTCOをまとめるにあたり、障害を起こした監視システムのダウンタイム中に発生するセキュリティコストは除外しました。しかし、貴重な企業資産の保全という観点からは、セキュリティ侵害によって発生するコストは甚大なものとなります。特に、ビジネスの機密情報や知的財産が破壊されたり、盗まれたり、または競合他社に利用されたりした場合は、深刻なダメージを受けることとなります。

システムダウンにより発生する業務コスト

システムに障害を招くような予期せぬインシデントの発生は、ビジネスにとって予算超過につながる危険をはらんでいます。例えば、空港の監視システムに障害が起きてしまうと、保安要員の追加投入や発着便の遅延による非常に高額のコストが発生します。小売店舗においては、監視システムの障害により、甚大な損害を生じた窃盗や万引き行為を証明する能力を損ないます。市街地監視においても、カメラのメンテナンス係が障害発生場所に赴くために警察や警備員の同行が必要となる場合があり、これはダウンタイムコストを大幅に増大させることとなります。

このTCOモデルでのランニングコストの算定においては、このようなダウンタイムコストは除外されています。しかし、このTCOモデルを応用すれば、システムダウンがどのようなインパクトをTCOに与えるかを推測することが可能です。例えば、カメラのメンテナンス係が修理や交換のために設置場所へ行くためには、警備員を1人つける必要があると想定してみます。警備員のコストは、この場合人件費のみとなりますので、運用コストの割合が図2で示した31%から、図6で示された33%に増加することが分かります。

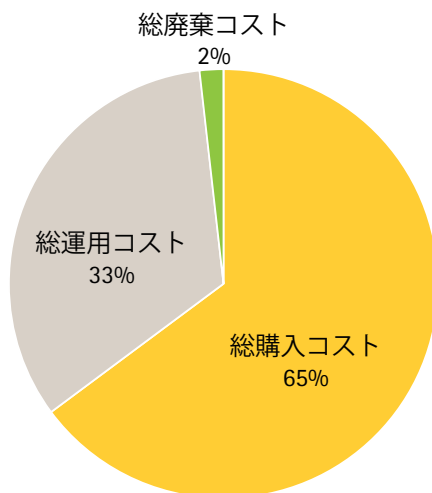


図6.ライフサイクル期間中のコスト配分比率(ダウンタイムコストを考慮した場合)



オペレーションセンターの人的費

オペレーションセンターに必要な人員を、システムの運用期間である10年間配置するための人的費については、このTCOモデルから除外しています。しかし、このTCOモデルを応用すれば、人的費がどのようなインパクトをTCOに与えるかを推測することが可能です。

大規模な市街地監視システムでは、オペレーターは年中無休の24時間体制を取る必要があります。5名のスタッフを常駐させると仮定して、コスト配分がどのように変わるかを計算することは簡単にできます。この場合の運用コストは、図7に示した通り、TCO中で31%から73%に増加し、購入コストの3倍に達しました。この結果は、本書の『はじめに』でご紹介した他の業界におけるTCO分析と一致しています。

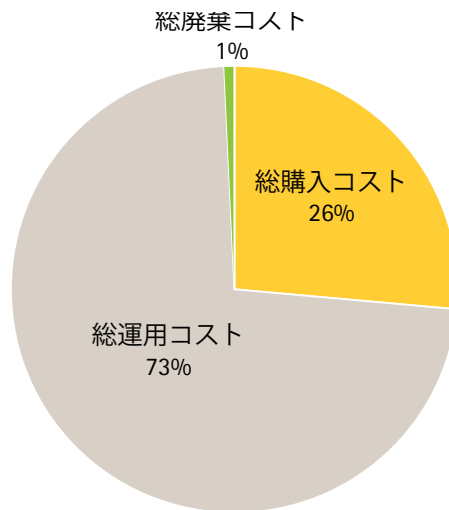


図7. ライフサイクル期間中のコスト配分比率 (オペレーションセンタースタッフの人的費を加算した場合)

6. より効率的なビデオストレージによるインパクト

監視業界においては、製品と画質の向上、ビデオ圧縮の最適化、設置の迅速化、メンテナンスの簡素化などのための革新が継続的に行われています。



2015年には、AxisがZipstreamを搭載したカメラを市場導入しました。この受賞歴を持つ圧縮技術は、標準的な年中無休・24時間体制の多くのユースケースにおいて、帯域幅とストレージ容量の必要量を平均50%以上抑えます。

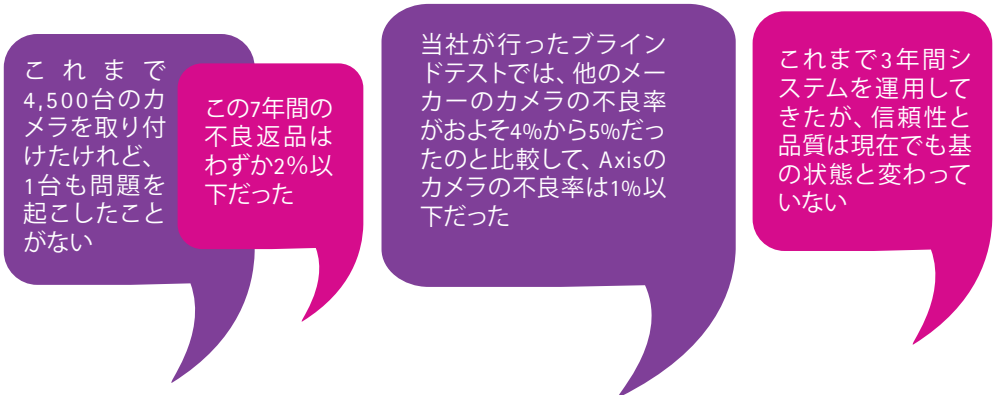
このTCO分析では、システム中のカメラはZipstream非搭載としてありますが、Zipstreamによるビデオ圧縮がどのような影響を持つかのシミュレーションも容易に行うことができます。仮にストレージ容量の削減効果を25%と仮定すると、このサンプルシステムにおいてZipstreamがTCOに及ぼす影響は3%と算出されます。これは大したことの無い数字に見えるかもしれませんが、金額に換算すると45万USドル(約4,740万円)となり、あるいはカメラ1台あたり300USドル(約31,600円)節約できることを意味します。

7. 製品の品質に関する考察



メンテナンスと修理にかかるコストは、どんなTCOにおいても重要なポジションを占めています。ところが、システムの運用とメンテナンスにかかるコストを考慮する際には、製品の信頼性というファクターは過小評価されがちです。しかしながら、製品の信頼性の高さは、メンテナンスと修理にかかるコストを抑える上で、大変重要な役割を持っています。

Axisの製品は、高性能と高信頼性の実現を目指して設計されており、過酷な環境にも耐えるようにテストされています。ここまでのTCO分析では、不良発生頻度とメンテナンス頻度については、Axisのサポート部門による統計データから典型的な数値を使用してきました。しかし、当社のお客様からは、Axis製品の品質について、次のようなコメントをお寄せいただいています。



最近のお客様のご意見では、Axis製品の信頼性は同等品と比べて4倍から5倍あるとされています。もし、不良率が4倍になったとしたら、TCOはどのように変わのでしょうか。その結果は、図8に示したとおり、システム障害コストが図4で示した5%から13%に跳ね上がり、金額換算では80万USドル(約8,428万円)から230万USドル(約2.4億円)の増加となりました。

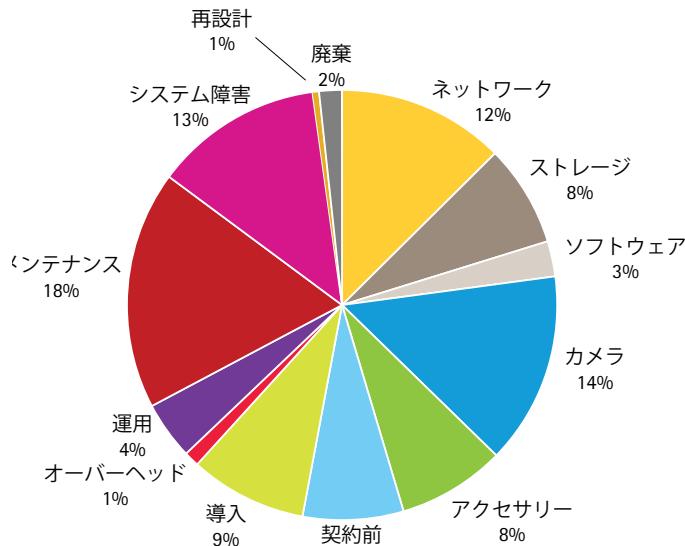


図8.製品不良率が増加した場合のTCO

8. まとめ

本書では、Axisが2015年に実施した総合的なTCO分析を基に、システムの各ステージにおける40のコスト要素から成るTCOモデルをご紹介します。

このモデルは1500台のカメラを用いた大規模な市街地監視プロジェクトをサンプルケースとしており、Axisが保有するデータと聞き取り調査結果に加え、監視業界の相対的な情報を加味してコスト算定が行われました。分析においては、2015年における製品価格、人件費、およびメンテナンス料金を使用しているため、本書が読まれる時期によっては市場状況や金額に差異が生じている可能性があります。分析結果には、ハードやソフトに対する投資は総所有コストのおよそ半分に過ぎず、設置、保守、運用、および廃棄に関する費用が残り半分を占めることが明確に示されています。

TCO分析では、AxisのZipstreamテクノロジーを搭載したカメラを採用した場合のシミュレーションも行われ、この技術がTCO全体の3%相当額を削減できることが判明しました。また、製品の信頼性が持つ重要性を明らかにするために、TCO分析を用いて製品不良率が4倍になった場合のシミュレーションが行われました。その結果、障害関連コストが総所有コスト中5%から13%に増加し、TCOに対して大きなマイナス効果を持つことが明らかになりました。

本書でご紹介したようなTCO分析は、プロジェクトのコスト計算や入札評価を行う際に極めて有用なツールとなります。TCO分析は、システムのライフサイクル期間中に予想されるコストの具体的な数字と、監視ソリューションのコスト削減と質の改善のために注目すべきエリアを示してくれます。

ただし、このTCOの各部分は、すべてのプロジェクトに適用できるものではないことにご注意いただく必要があります。1つ1つのプロジェクトは、すべてそれぞれに違っています。したがってそのTCOも、プロジェクトの規模、適用分野、システム要件、その他の予測不可能な要素によって大幅に異なります。

本書でご紹介したTCOについて、より詳細な情報やお客様のプロジェクト要件についてのご相談をご希望の場合は、お近くのAxis代理店までご連絡ください。最寄りの代理店は、www.axis.com/contactで検索できます。

9. リンク

Axis関連資料

- > Axis製品の品質についてのWebページとホワイトペーパー
www.axis.com/quality
- > AxisのZipstream技術についてのWebページとホワイトペーパー
www.axis.com/zipstream
- > Axisのサステナビリティへの取り組みについてのWebページとホワイトペーパー
www.axis.com/sustainability

その他の参考資料

- > Wandera発行のモバイル機器に関するTCO分析 (2016年Redshift Researchにより実施)
www.wandera.com/tco-whitepaper/ (登録が必要です)
- > ADP Canada発行の人事管理に関するTCO分析 (2012年PwCにより実施)
www.slideshare.net/mattdubeau/pw-c-tco-whitepaperexposing-the-hidden-cost-of-payroll-and-hr-administration201203final
- > ITシステムのTCOペーパー (2009年Nash Networks作成)
www.nashnetworks.ca/pdf/TCOofIT.pdf
- > 防衛産業向けTCO解説 (2009年アクセンチュア発行)
http://nstore.accenture.com/acn_com/PDF/Accenture_Defense_Total_Ownership_Cost_Optimization_Solution.pdf

10. 資料 1 – コスト要素

このTCOには、次の40項目のコスト要素が使用されています。

10.1 購入ステージにおけるコスト要素

契約前コスト	1.仕様決定
	2.システム設計
	3.インテグレーター選定
	4.契約締結
契約コスト	5.ハードウェア
	6.ストレージ
	7.エンドユーザー教育
導入コスト	8.準備作業
	9.ハードウェアの設置
	10.ハードウェアの設定
	11.ソフトウェアのインストールおよび設定
	12.テストおよび検証
	13.作業工具・設備
	14.配送遅延
	15.到着時破損
	16.補修作業
	17.サポート
	18.作業遅延
	19.天候不良による遅延
	20.資材運搬
	21.人員手配
	22.プロジェクト管理
	23.ドキュメンテーション
	24.セキュリティ

10.2 運用ステージにおけるコスト要素

オーバーヘッドコスト	25.管理費
	26.ソフトウェア使用料
	27.新人教育
	28.交換部品在庫
システム運用コスト	29.電気代
メンテナンスコスト	30.カメラメンテナンス
	31.ネットワーク/ITメンテナンス
システム障害コスト	32.ハードウェア故障
	33.ユーザー側サポートコスト
システム再設計コスト	34.監視対象変更
	35.システム規模変更
	36.システムアップグレード

10.3 廃棄ステージにおけるコスト要素

	37.ハードウェア解体
	38.サイト復元
	39.サイトのリサイクル
	40.廃棄

11. 資料 2 – サンプルシステム

このTC0モデルのためのサンプルシステムの使用は次の通りです。

- > 成熟市場における市街地監視プロジェクト
- > 業務用製品を用いたトップクラスの監視ソリューション
- > 1,500台のAxisの最高級屋外対応カメラ (解像度720pと1080pのものを混用)
 - AXIS Q60シリーズ、パン/チルト/ズームカメラ x 450台
 - AXIS P13シリーズ固定カメラ x 1,050台
 - カメラマウントアクセサリ (キャビネット、壁面マウント、支柱ブラケット等)
- > 30日間の映像保持
- > 業界トップクラスの業務用ストレージエリアネットワーク (SAN)ソリューション (容量1,400テラバイト)
- > 業界トップクラスのスイッチソリューション
- > 市街地にはネットワークが既に敷設されており、最終部分である各カメラへのネットワークケーブルのみの設置が必要であると想定
- > 業界トップクラスの企業映像管理システム
- > トップサプライヤーからの16画面ビデオウォール、ワークステーション、およびアクセサリの供給を受けるコントロールルーム
- > システムの運用期待期間を10年とする



Axis Communications(について)

Axisは、インテリジェントなセキュリティソリューションを通じて、よりスマートで安全な環境の実現を目指しています。ネットワークビデオ市場をけん引するリーダーとして、Axisはオープンプラットフォームを基盤とした革新的なネットワーク機器を次々と開発し、製品化しています。また、パートナーとのグローバルな連携体制を通じて、お客様に付加価値の高い製品をお届けします。Axisでは、長年にわたってパートナーと協力関係を築いてきました。Axisはこうしたパートナーに向け、蓄積された知見と、既存および新規市場における画期的なネットワーク製品を提供しています。

Axisは全世界50ヶ国以上に2,100人を超える熱意にあふれた従業員を擁し、80,000以上のグローバルパートナーから成る連携体制に支えられています。スウェーデンに本社を置くAxisは1984年に設立され、NASDAQ Stockholm (ティッカーシンボルAXIS)に株式上場しています。

より詳しい情報はwww.axis.comをご覧ください。