

DC111

コスト削減！ ハイブリッドクラウドと合わせて 考えるべきポイント

グイエムウェア株式会社

プロフェッショナルサービス統括本部

ソリューションアーキテクト 三縄 慶子

#vforumjp

vmware

POSSIBLE
BEGINS
WITH YOU

免責事項

- このセッションには、現在開発中の製品/サービスの機能が含まれている場合があります。
- 新しいテクノロジーに関するこのセッションおよび概要は、VMware が市販の製品/サービスにこれらの機能を搭載することを約束するものではありません。
- 機能は変更される場合があるため、いかなる種類の契約書、受注書、または販売契約書に記述してはなりません。
- 技術的な問題および市場の需要により、最終的に出荷される製品/サービスでは機能が変わる場合があります。
- ここで検討されているまたは提示されている新しいテクノロジーまたは機能の価格およびパッケージは、決定されたものではありません。

Agenda

はじめに

コストについて改めておさらい

事例#1 結果としてオンプレミスに残った事例

事例#2 既存システムをクラウド化しようとしたら
コストが高くなった事例

はじめに

「パブリック/ハイブリッド」クラウド活用の効果として、「コスト削減」を期待されている方が多いのではないのでしょうか？

あるいは逆に、その部分に疑いを持ってられる方も多いかもしれません。

このセッションでは2つのお客様事例を紹介する中で、以下2点をご理解いただければと考えています。

- 1) 「パブリック/ハイブリッド」クラウド活用は、コスト削減における一手段であり、それ以前にあるIT基盤利用に対するポリシーを定める事が、コスト削減において最も重要である
- 2) 「パブリック/ハイブリッド」クラウドによるコスト効果を得る為には、その特性を十分に把握し、利用対象を決定する必要がある

用語定義

本セッションでは、各用語が示す内容を、以下のように定義します

オンプレミス

情報システムのハードウェアを自社保有物件やデータセンター等の設備内に設置・導入し、それらのリソースを主体的に管理する運用形態であり、VMware 製品にて仮想化された「プライベートクラウド」を指すものとする。2つの事例においては、現行システムはこの形態

クラウド

情報システム基盤（仮想マシンやネットワークなどのインフラ）を、インターネット経由のサービスとして提供する IaaS を指すものとする **コストのおさらいでは、クラウド = IaaSを指す**

リソース共有型

仮想マシンを実行するホストサーバを複数の顧客で共有するサービス

2つの事例では、この利用形態の導入を検討
事例ではクラウド = リソース共有型IaaSを指す

リソース専有型

仮想マシンを実行するホストを契約者が専有するサービス

VMware Cloud on AWS はこの利用形態

コストについて改めておさらい

コストについて改めておさらい：費目とカテゴリについて

コスト算出を行う場合、一般的に「Capex=資産」と「Opex=費用」という分類を用います

- ・ 但し、例えば、減価償却費は、財務諸表上「費用」に分類されますが、一般的に Opex に減価償却費は含めません

【 費目とカテゴリ 】

カテゴリ	コスト内訳		説明
CapEx	機器・物品購入	ハードウェア	クラウド基盤で使用するサーバーハードウェア
		ソフトウェア	クラウド基盤で使用する管理ソフトウェア
	初期費用 イベント費用	SI 費用	基盤設計構築の初期費用、手数料、各種初期料金などの 物品購入以外の一時費用
OpEx	利用料・保守料	ハードウェア	クラウド基盤で使用するサーバーハードウェアの利用料、 保守料
		ソフトウェア	VMware 製品群利用料、Windows Server OS 利用料、保守料
	ファシリティ費用	ラック利用料 回線費用	サーバー、ストレージ、ネットワーク機器の格納に必要な DC 内ラック利用料(電気使用量込み)
	人件費	運用管理人件費	オンサイト運用に必要な運用要員費
			24時間365日監視体制に必要な費用

コストについて改めておさらい：財務諸表と Capex & Opex の位置付け

財務諸表は3種類あります。オンプレミスの場合と、クラウドの場合を示します
また、Capex と Opex の位置付けを示します



貸借対照表(B/S)

損益計算書(P/L)

キャッシュフロー計算書(C/S)

オンプレミス

資産	負債
・ H/W 費	
・ S/W 費	純資産
・ SI 費	

経常損益	売上原価 (-)	・ 減価償却費
	販管費 (-)	・ 保守費
		・ 設備費
		・ 通信費
特別損益		

営業活動による CF	・ 購入費
	・ 保守費
投資活動による CF	
財務活動による CF	

クラウド

資産	負債
・ S/W 費	
・ SI 費	純資産

経常損益	売上原価 (-)	・ 減価償却費
	販管費 (-)	・ 保守費
		・ 通信費
		・ サービス費
特別損益		

営業活動による CF	・ サービス費
投資活動による CF	
財務活動による CF	

コストについて改めておさらい：オンプレミス & クラウド財務諸表

オンプレミスの特徴

H/W が固定資産のため、固定資産税が大きい

H/W は減価償却により費用化され、
一般に5年で資産と償却費はゼロになる

リースを除き、H/W 更改時に大きな現金支出が発生するが、通常は発生しない

IT基盤費用は Capex

クラウドの特徴

固定資産税が少ない
(S/W、SI 費があるため、ゼロにはならない)

サービス費が定期的に発生する

現金支出は定常的に発生する

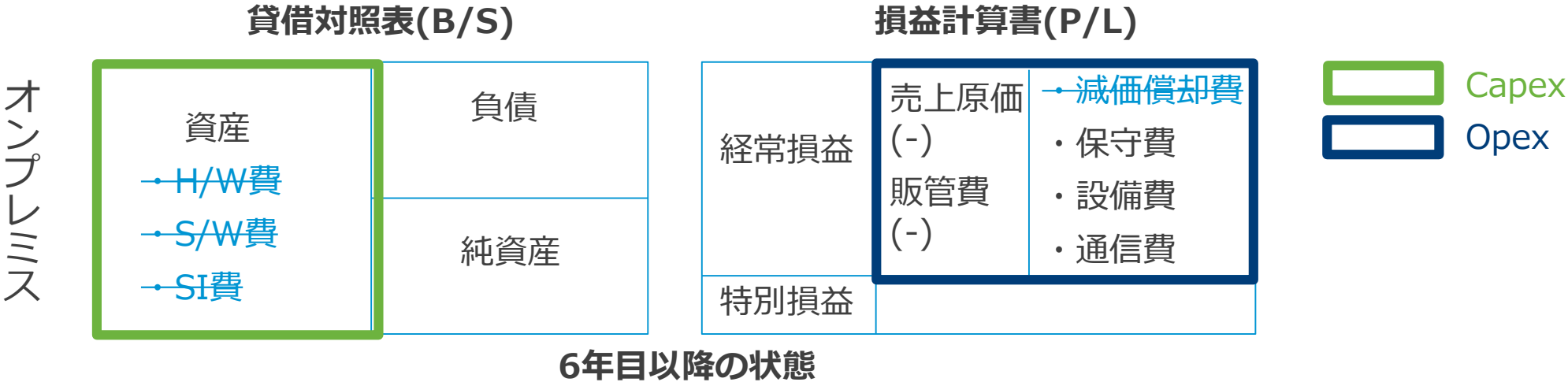
IT基盤費用は Opex

コストについて改めておさらい：オンプレミスは何年使うか？(1/2)

オンプレミスの場合、H/W の減価償却(ここでは、一般的な5年とします)が完了すると、以下の状況になります

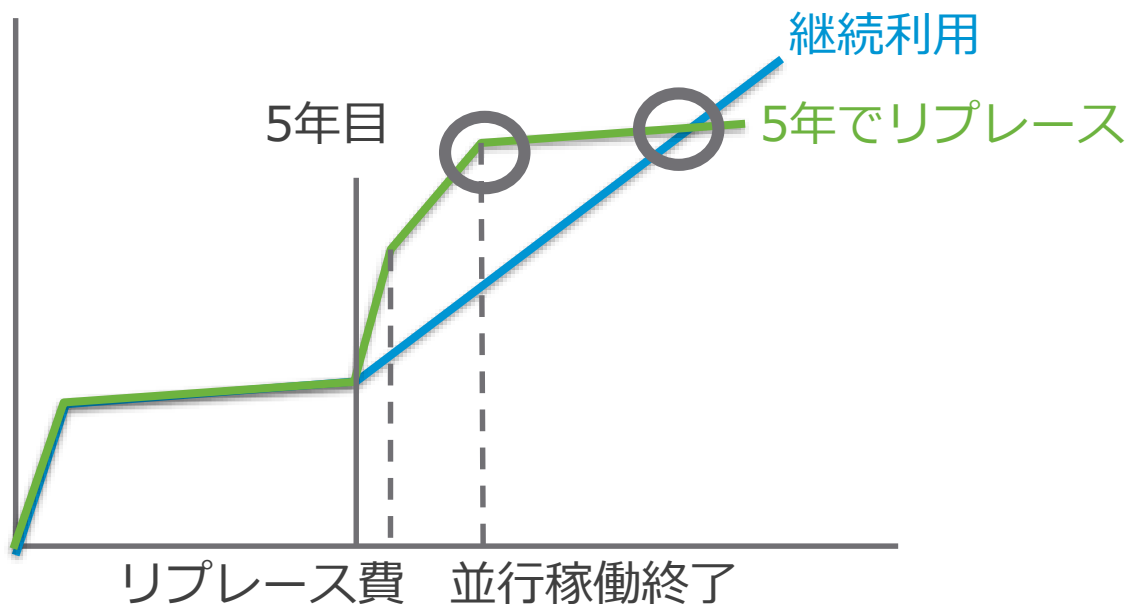
- ・ インフラシステムに発生した全ての資産価値(H/W、S/W、SI費等)がゼロになる(B/S)
- ・ 減価償却費が発生しない(P/L)
- ・ 但し、H/W、S/W 保守料は一般的に6年目より上昇

一見良いように見えますが、長期利用と5年目更改とでは、どちらが総額が安いのでしょうか？



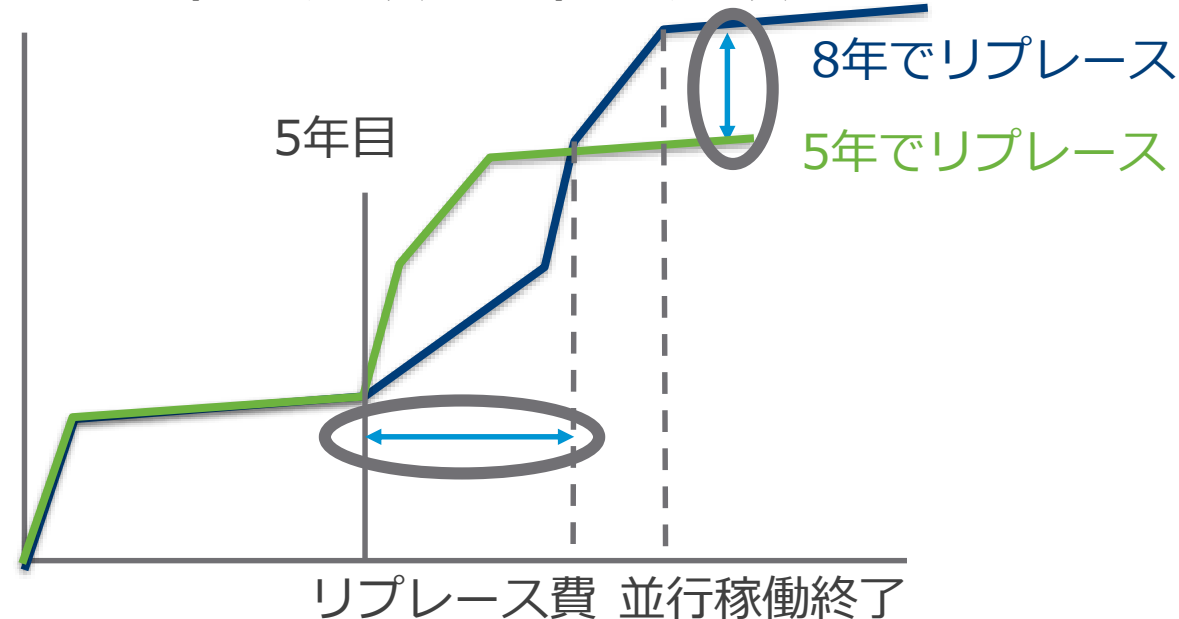
コストについて改めておさらい：オンプレミスは何年使うか？(2/2)

継続利用 vs 5年リプレイス



- リプレイスの場合、**並行稼働期間**によっては、継続利用の場合より、コストが上回る
- 継続利用の場合、**保守料増加率**によっては、リプレイスした場合より、コストが上回る

5年リプレイス vs 8年リプレイス



- 5年リプレイスの場合、**短期的においては**、8年リプレイスとより、コストが上回る
- 8年リプレイスの場合、**長期的においては**、**保守料増加率分**、5年リプレイスより、総額が上回る

総額では、並行稼働期間短縮の上、保守料増加前にリプレイスするのがベストと考えられます

コストについて改めておさらい：まとめ

クラウドのコスト特性は、

- **Capex は下がりますが、ゼロにはなりません**
 - 残るもの：SI・開発費および、S/W 費があります
- **Opex はオンプレミスと比較し、上昇する傾向にあります**
 - 下がるもの：設備費、H/W保守費
 - 上がるもの：サービス利用料、通信費、クラウドのスキルを持った運用人件費等

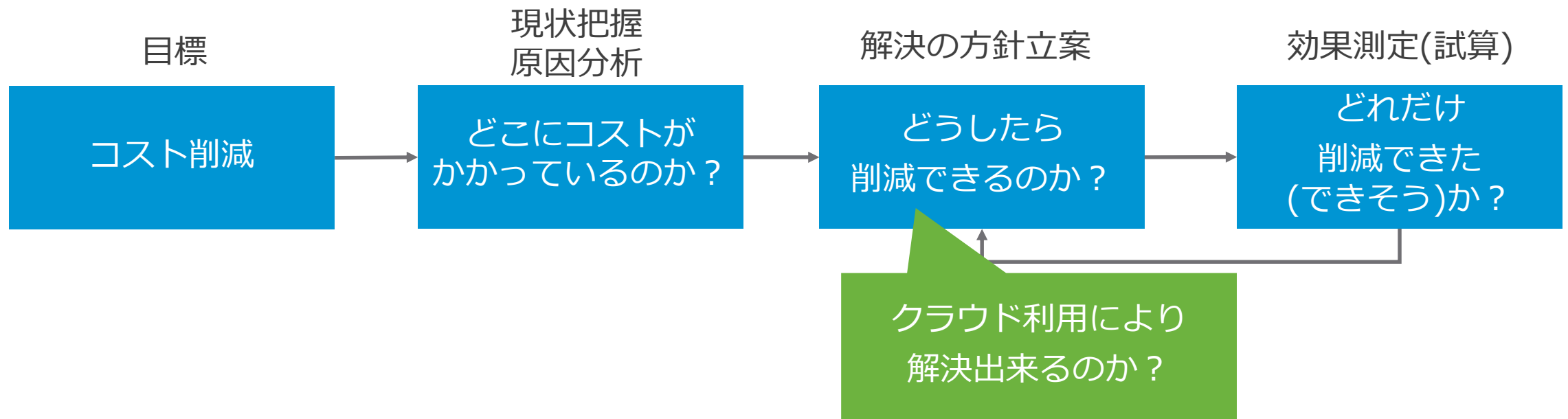
H/W ライフサイクルを意識して、システム投資計画を

- **延長保守による基盤延命は、基本的に総コストとしては高くなります**
 - 基盤更改対応人員がない、タイミング的に投資できない、あと2年で廃止が決定している等の事情がある場合のみ

事例#1 結果としてオンプレミスに残った事例

コスト削減検討アプローチ

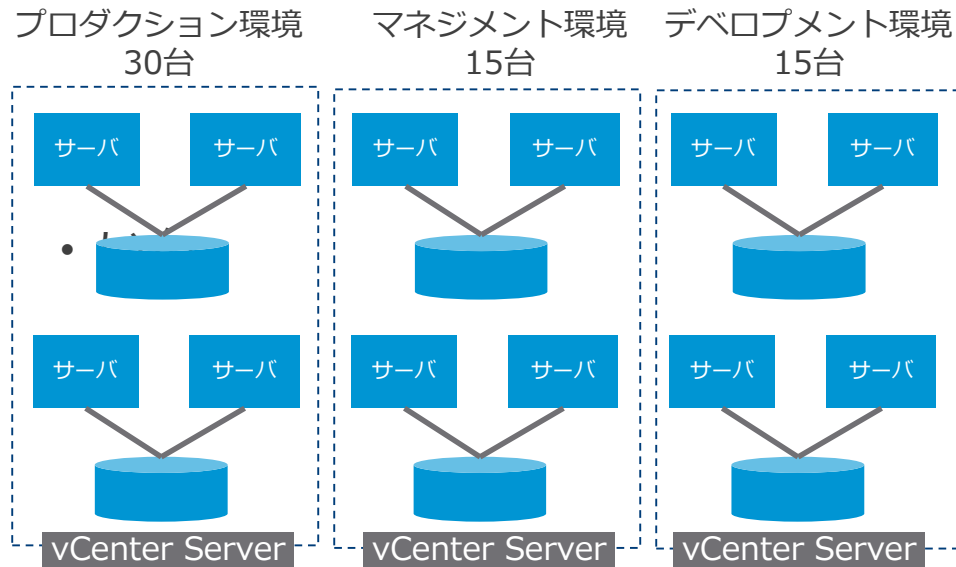
2つの事例は、以下のアプローチにてコスト削減を検討しています



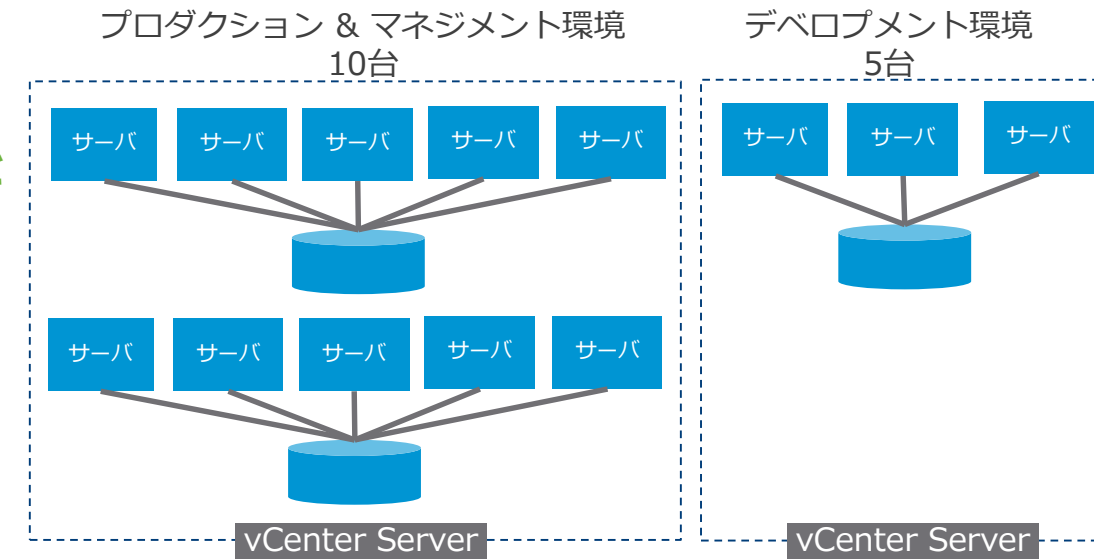
1) 結果としてオンプレミスに残った事例

事例概要：

- ・ インフラコスト削減の為に、クラウド化を検討したところ、コスト効果が限定的であり、クラウド準備期間が必要と判断。一方で、**オンプレミスの整理とポリシー策定により、大幅なコスト削減を実現**



ホスト台数を
1/3に削減



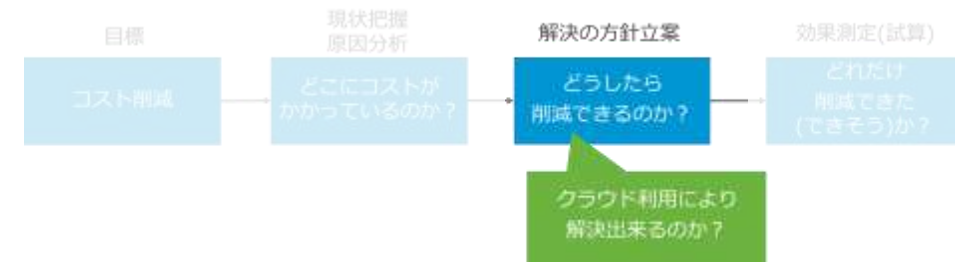
インフラの特徴

- ・ 環境毎に vCenter 分割、業務毎にクラスタ分割
- ・ 全VMが物理RDM構成、3rd製クラスタ利用
- ・ オーバーコミット無し

インフラの特徴

- ・ 重要性別にシステム整理し、環境・クラスタ統合
- ・ ほとんどの VM の物理 RDM を廃止
- ・ オーバーコミット採用、開発系は利用時以外停止

クラウド利用による想定効果は？



本事例における「クラウド」は、IaaS 且つ、リソース共有型サービスを指しています

試算したところ、想定効果は限定的となりました。主な理由は、以下の3点です

Opex が増加する

- Opex 削減が目標であるのに対し、クラウドサービス利用料により、Capex は削減出来る一方で、Opex が増加する試算結果となった

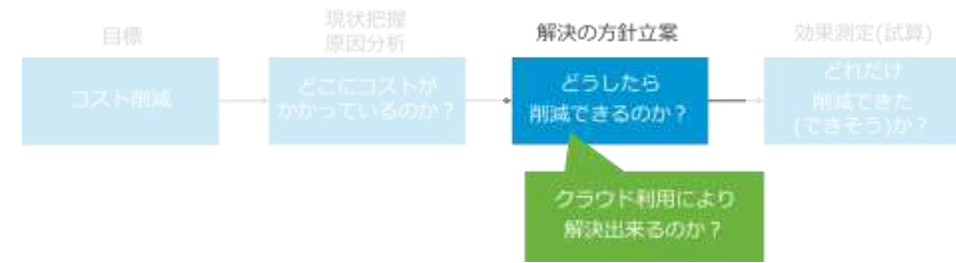
運用人件費が増加する → 後述

- クラウドを導入した場合、クラウド向け運用アウトソーシングを別途調達する必要性があり、Opex が増加する試算結果となった

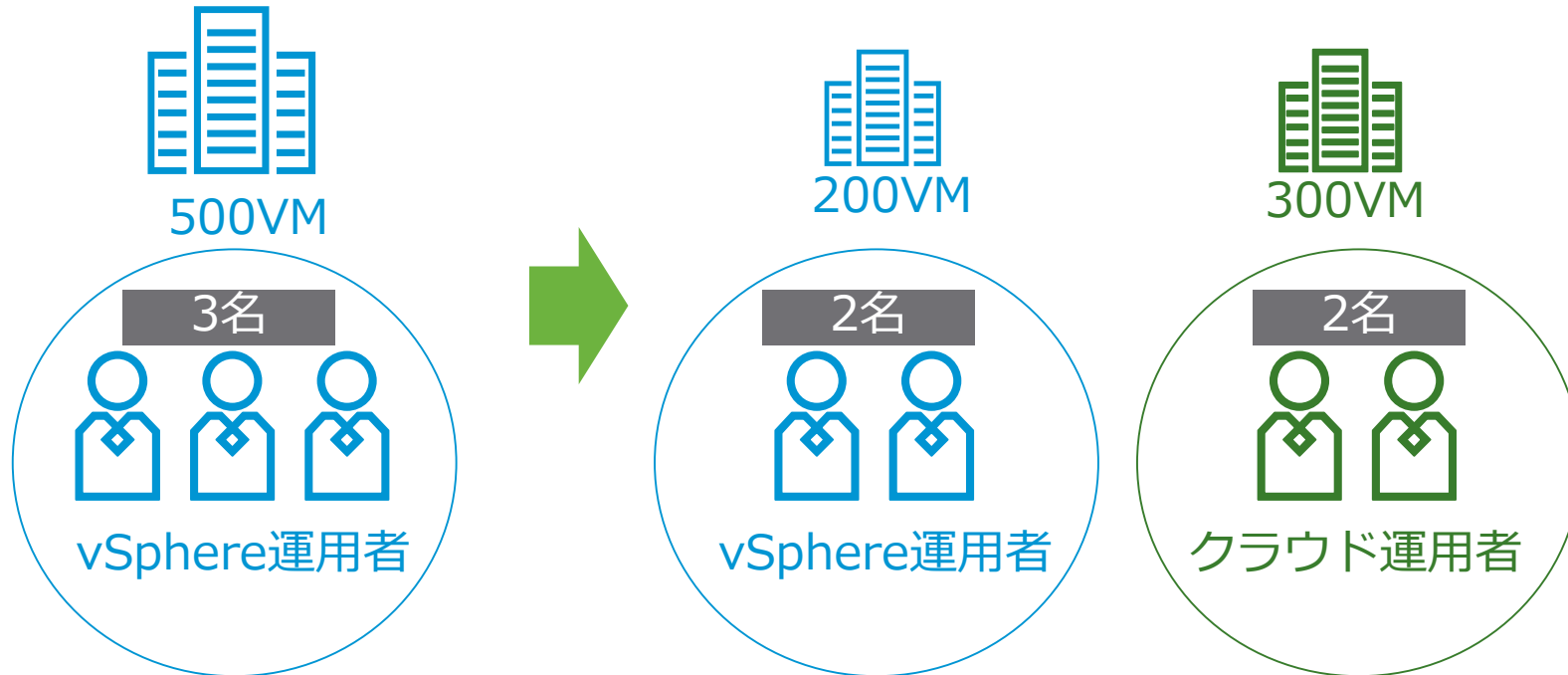
仮想マシンサイズが全体的に大きく利用料が割高

- 現在の仮想マシンサイズが比較的大きく、同等のサイズで移行する場合、オンプレミスで統合率を向上した場合と比較し、金額差がそれほど大きくなかった

運用工数は減るが、運用総人員は増加した

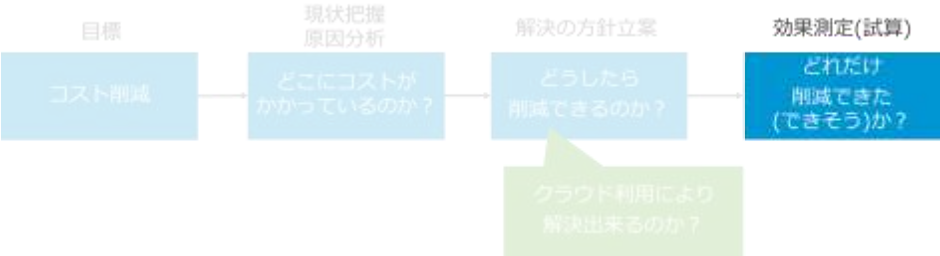


オンプレとクラウドの運用項目を比較すると、クラウドの方が少ないです
しかし、内製化していないケースにおいては、運用人員数は増加します
クラウドスキルを保有している運用担当者を別途雇う必要があるからです

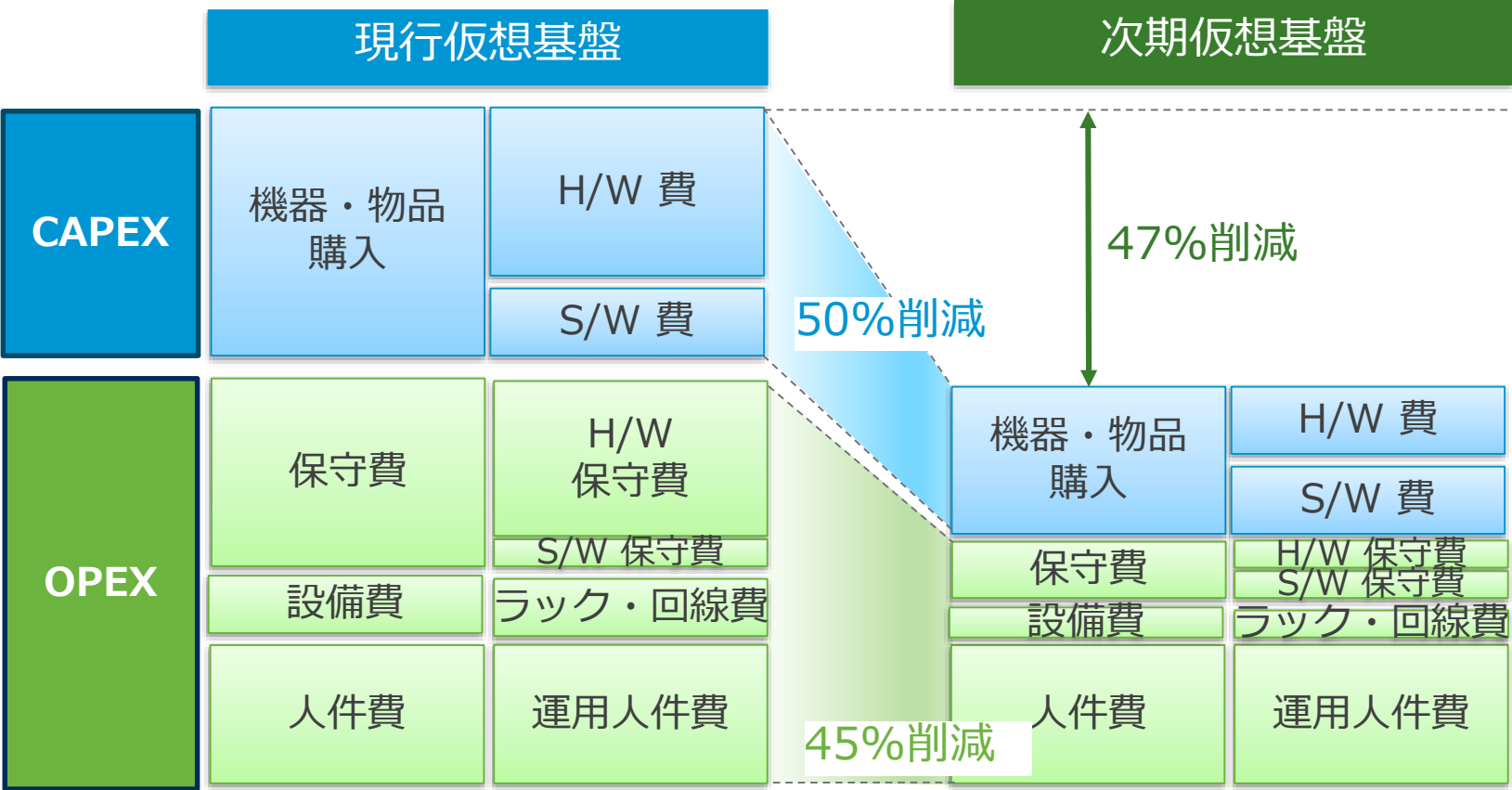


本事例においては、この時点でクラウド化により目標を達成する事は困難と判断され、
オンプレミスの見直しを行う事になりました。

コスト効果は・・・？(5年間/基盤総計)



コスト削減最大の理由は「**サーバ台数の削減**」それを実現したのは「**ポリシーを見直した事**」



※イベント費は次期においても同様と考え、含まず

1) 結果としてオンプレミスに残った事例 - まとめ

Opex を削減する場合の重要なポイント

- ・ 保守費を削減するのが最も容易
- ・ 調達前に削減の為に「**ポリシー整備**」が重要

具体的に整備したポリシーは、以下の3項目

- ・ サービスクラス分類を実施
- ・ サービスクラスに対し、必要な **SLA** を定義
- ・ SLA の下、適切な**グランドデザイン**を策定

結果として得られたコスト効果は大きい

- ・ Capex 費の **50% 削減**
- ・ Opex 費の **45% 削減**

インフラ利用方針の見直し(=ポリシー整備)が、
大きなコスト効果をもたらす可能性がある事を、おわかり頂けたのではないのでしょうか？

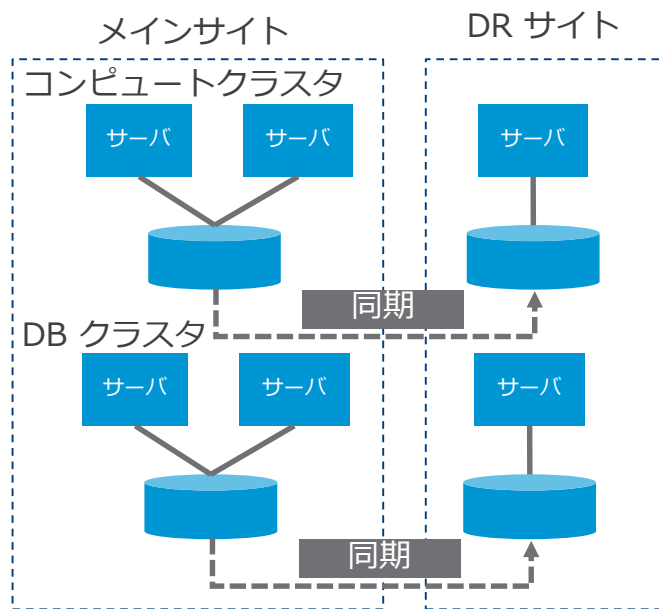
事例#2

既存システムをクラウド化しようとしたらコストが高くなった事例

2) 既存システムをクラウド化しようとしたらコストが高くなった事例

本事例における「クラウド」は、IaaS 且つ、リソース共有型サービスを指しています

事例概要：本事例は、コスト試算を繰り返し、方針立案までを実施した事例です

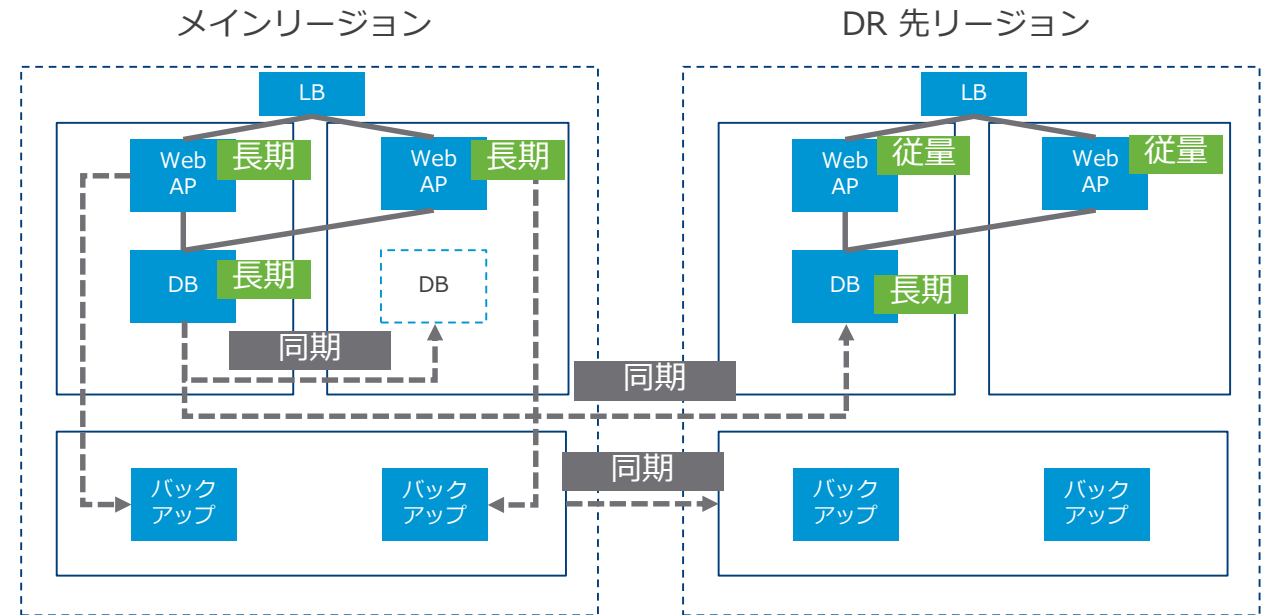


コスト効果
は・・・？



特徴

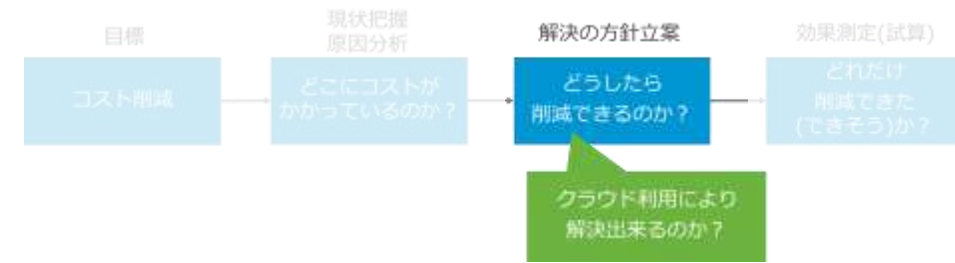
- ・ DR サイト有り(ストレージ同期)
- ・ DB 専用クラスタ有り(ライセンス対応の為)
- ・ Web/AP x 1、DBx1が標準システム構成



特徴

- ・ 負荷分散で Web/AP x 2に冗長化
- ・ DB は マネージドサービス利用、リージョン内/間をレプリケーション
- ・ DR 先の Web/AP は従量課金契約、他は長期契約

クラウド利用による想定効果は？



本事例における「クラウド」は、IaaS 且つ、リソース共有型サービスを指しています

試算したところ、想定効果は総額において増額となりました。主な増額理由は、以下の3点です

[初期投資] 運用基盤整備費

- ・クラウドの運用もオンプレミスの統合運用基盤に統合する場合、初期投資が大きい事が判明した

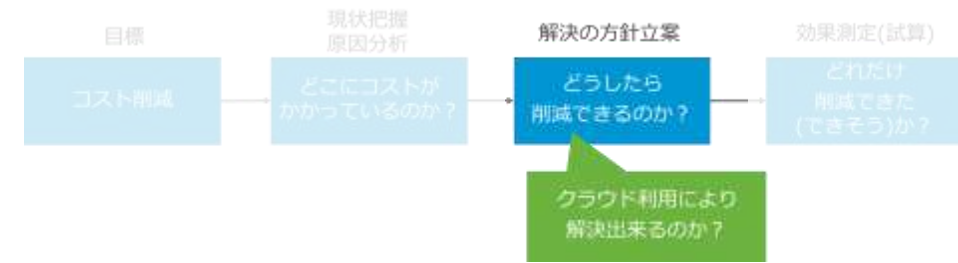
[初期投資] 回線費用

- ・ほとんどのシステムが社内システムであり、インターネット向けシステムではない事から、専用線接続が必要となり、大きな回線費用が発生した

[イベント費] アプリケーションのクラウド対応費

- ・オンプレミスに最適化された標準設計の為、可用性はインフラが保証し、アプリケーションはシンプルに設計されていた。しかし、クラウドにおいては、アプリケーションにて可用性保証が必要となる為、全アプリケーションに変更対応費が発生した
- ・マネージドサービスを利用した場合、自動的にアップグレードが発生する為、定期的にアプリケーションの動作テストを行う必要が発生した(塩漬けシステムに打撃発生)

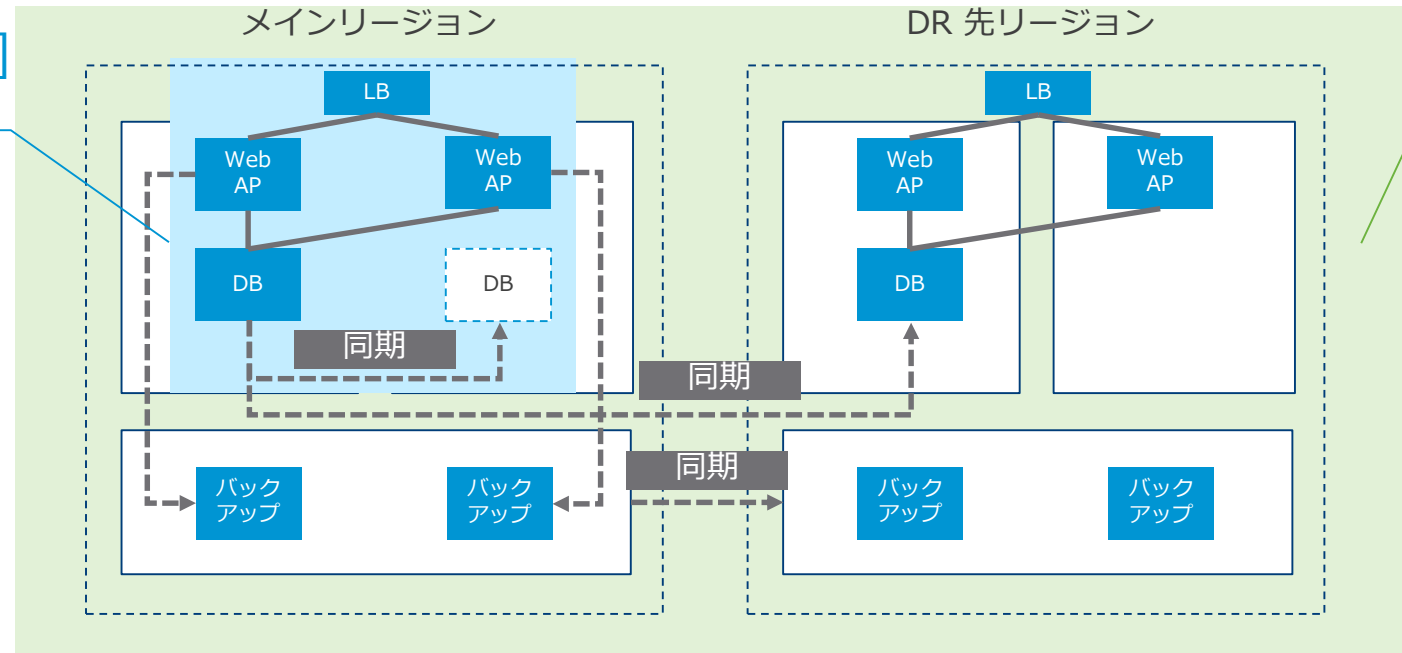
初期投資、イベント費用が発生した



クラウドは、既存と異なる「インフラ」であり、利用時は、その「インフラ特性」に合わせた使い方をする必要があります

[システム毎: イベント費]

- Web/AP 冗長化
- DB 切替確認
- …等

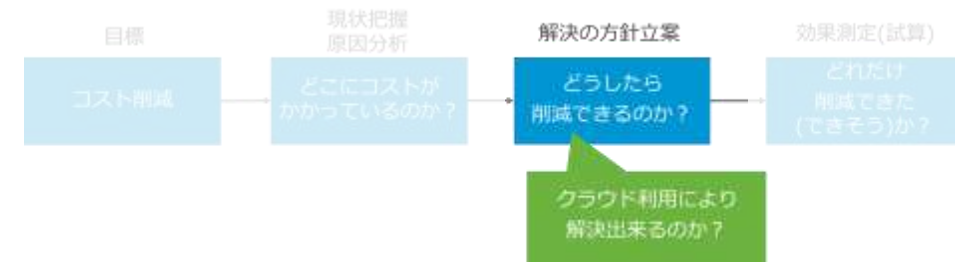


[全体: 初期投資]

- クラウド運用整備
- DR 整備
- オンプレとの回線
- …等

本事例においては、コストメリットが出ない事から、本クラウド (IaaS 共有型) 利用検討を終了し、VMware Cloud on AWS (IaaS 専有型) の検討を行うことになりました

VMware Cloud on AWSのメリットは？



VMC の最大のメリットは「**初期投資が低く、システム毎のクラウド対応費が不要**」である事です

1.[初期投資] 運用変更が少ない

- 既存運用者を利用出来る為「運用者の二重費用」が発生しない
- vSphere ベースの運用の為、運用変更が少ない(増える運用より、減る運用の方が多い)

2.[イベント費] アプリケーションのクラウド対応不要

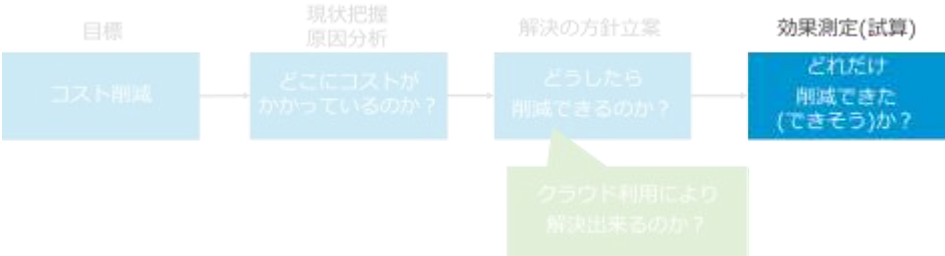
- アプリケーションによる可用性担保は vSphere HA にてインフラが担保
- クラウドの強制アップデートによるアプリケーション影響が発生しない

3.[初期投資] 即時利用/回帰が可能

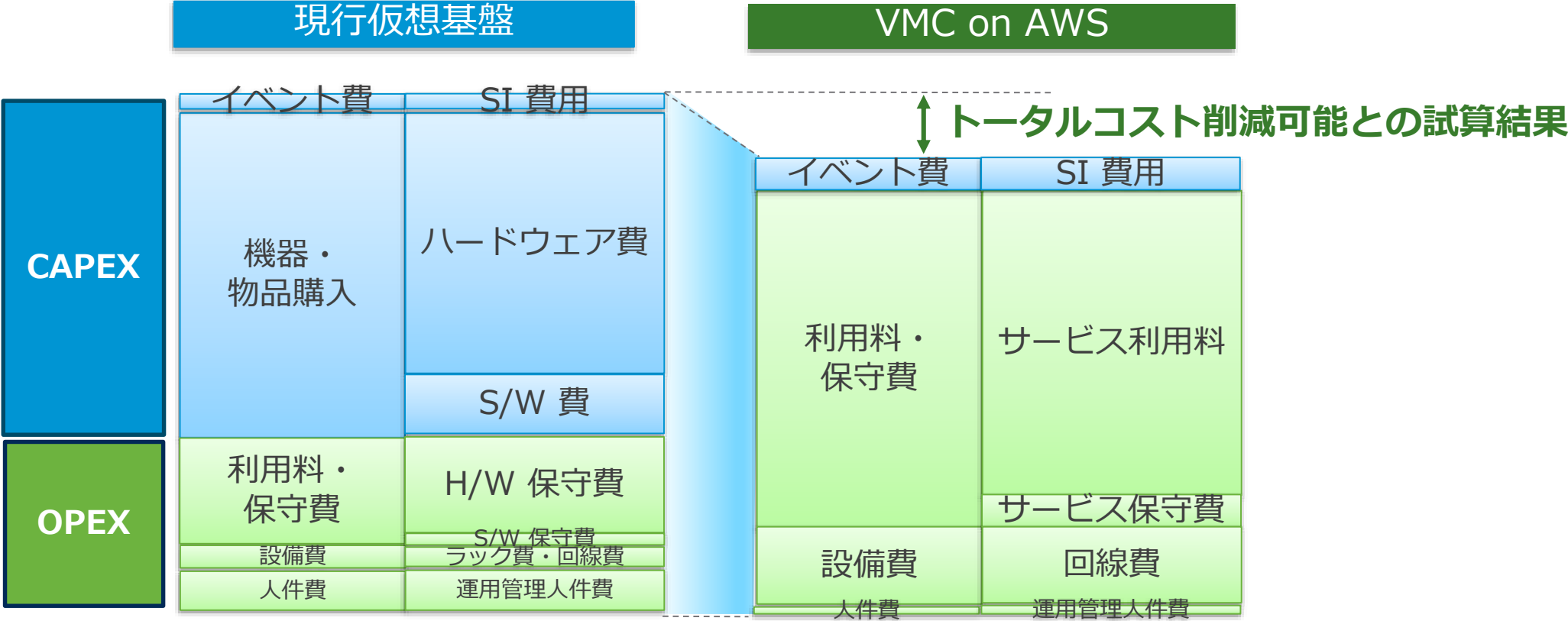
- 仮想マシンを移行するのみで即時利用可能(条件が合えば vMotion=ライブマイグレーション可能)
- ネットワーク設計、IP 変更不要(L2 延伸可能)
- 運用環境等への初期投資が低い事から、不都合があった際には、オンプレミスへの回帰が容易

現在 vSphere をご利用の方には、IaaS 利用におけるコスト効果において
VMC on AWS は最良の選択肢

コスト試算結果・・・？(3年間/基盤総計)



コスト削減最大の理由は「**多くの仮想マシンが移行可能であった事**」
それを実現したのは「**ポリシーを見直した事**」



2) 既存システムをクラウド化しようとしたらコストが高くなった事例 まとめ

本事例では、**既存システムのクラウド移行においては、コスト増となる可能性がある事**が明らかになりました。その場合、**VMC on AWS の方がコストメリットがある事**もわかりました

具体的には、クラウドにおいては以下の費用が発生

- ・クラウド基盤利用としての初期投資
- ・アプリケーション改修費用
- ・回線費用

VMC on AWS を活用し、コスト効果最大化を図る為には、以下のポリシー策定が必要

- ・サービスクラス分類の実施
- ・サービスクラスに対し、クラウド特性を考慮した SLA を定義
- ・SLA の下、適切なグランドデザインを策定
- ・システム連携を考慮したサーバ配置方針

コスト効果を得る為に、クラウドに多くの仮想マシンを移行する場合、ポリシーの整備、見直しが重要である事をご理解いただけたでしょうか？

さいごに - コスト効果を最大化する為に

コスト効果を得る為のポリシー策定はいつ行うべきでしょうか？

- ・コスト効果は、オンプレミスであっても、ポリシーの見直しによって効果を得る事が出来ます
- ・一方で、クラウドであっても、適切なポリシー定義無しでは、コスト高に繋がります

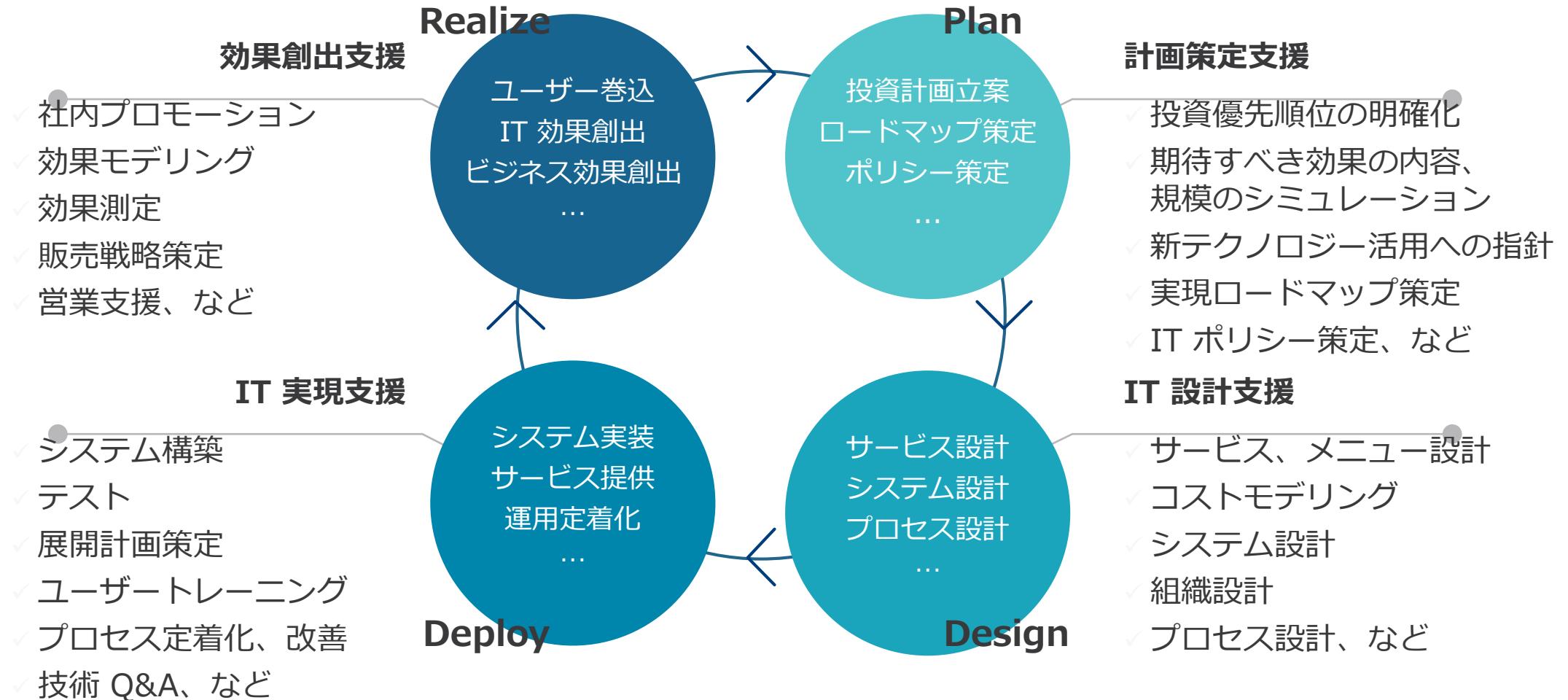
どのような方針においても、重要なのはポリシー策定実施時期にあります



コスト効果を最大化する為には、目標設定及びポリシー定義を「企画・構想」から「要件定義」までの間に実施することが重要です

さいごのさいごに

プロフェッショナルサービスは、お客様の IT ライフサイクル全般を支援いたします



本セッションに関連する展示・ハンズオンラボのご紹介

お客様のペースで
利用いただける
セルフペースラボです。

以下の製品については
日本語マニュアルも
提供されています。

- What's new in vSphere 6.7
- vSphere 6.7 Challenge Lab
- VMware vSAN 6.7 Getting Started
- VMware Cloud on AWS
- What's New in vRealize Operations and vRealize Log insight
- VMware vSphere Automation PowerCLI
- VMware vRealize Automation 7.0

VMware
ハンズオン
ラボ

VMware
ソリューション展示

データセンターからクラウドまで一貫したインフラストラクチャの構築と運用・管理、そして、これらのクラウドへの高いアクセス性と高度な分散化に対応するセキュリティについてご紹介します。

ご清聴、ありがとうございました。