

## ESG経済検証

# クラウド内データ保護の経済的側面を理解する： コストの最適化を念頭に置いて設計されたデル・テクノロジーズのデータ保護ソリューション

Vinny Choinski（シニアバリデーションアナリスト）、Christophe Bertrand（シニアアナリスト） 2021年9月

## 概要

パブリッククラウド環境でのデータ保護テクノロジーの実装と運用は、複雑でコストがかかる可能性があります。ITチームはパブリッククラウドの導入に無理やり押し込められたオンプレミス環境向けのバックアップソリューションを管理するのに苦労することが多く、パブリッククラウドインフラストラクチャを使用するときに組織が大幅にコストを超過してしまうことは珍しくありません。

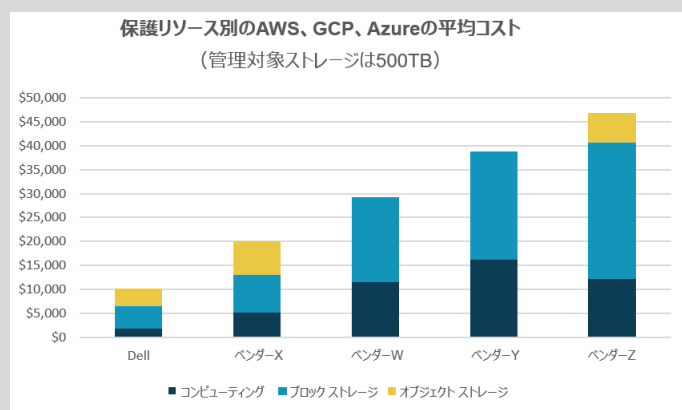
ESGは、デル・テクノロジーズのデータ保護ソリューションがパブリッククラウド環境で運用される場合に非常にコストパフォーマンスに優れていることを検証しました。Dell EMC

PowerProtect Data ManagerとDell EMC

PowerProtect DD Virtual Editionを活用することで、組織がパブリッククラウドの本番環境保護ニーズに対応するために求めているエンタープライズクラスのデータ保護機能とパフォーマンスが実現します。このソリューションによって、ファイルレベルでのリカバリー、次世代バックアップサービス、ゼロに近いRTOリストア、ディザスターリカバリー機能、バックアップデータ

管理などの機能を組み合わせて使用できると同時に、クラウドリソースを非常に効果的に管理してコストを削減できます。

ESGは、Dell Technologiesソリューションの導入をAmazon Web Services（AWS）、Microsoft Azure、Google Cloud Platform（GCP）の上位4社の競合企業と比較して、コスト面での優位性を検証しました。複数のモデル化されたシナリオのESC分析により、80%を超えるコストの削減が確認されました。



## はじめに

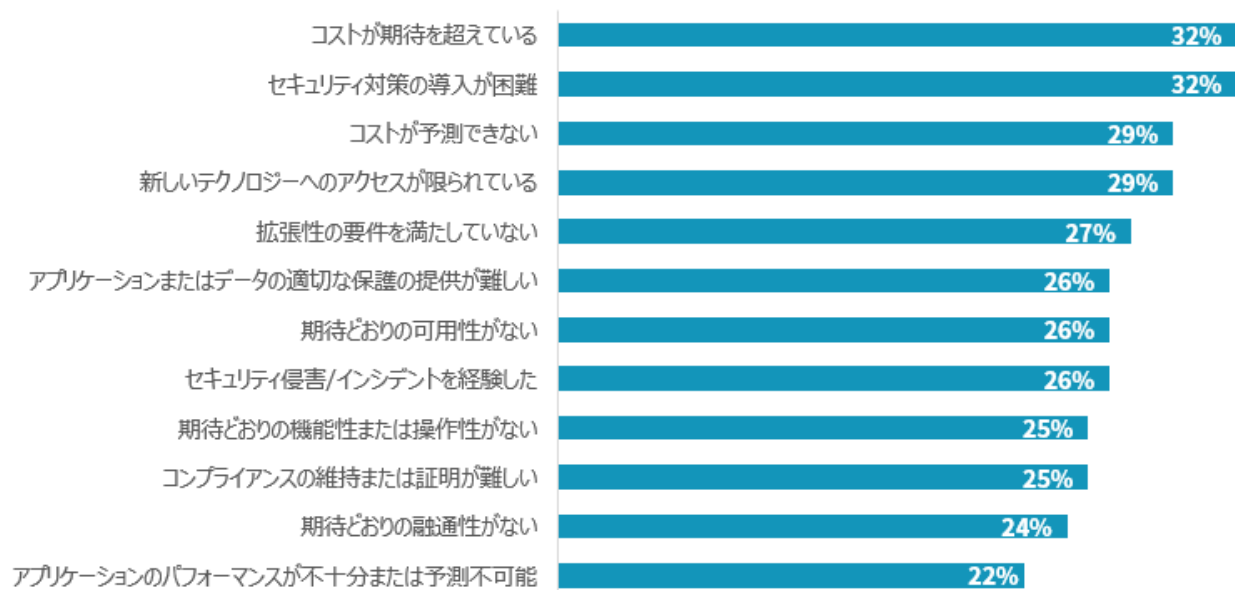
この ESG 経済検証では、Dell EMC PowerProtect Data Manager (Data Manager) をクラウド IaaS データ保護ソリューションとして利用した場合に組織が達成できるコスト削減とメリットを定量化しています。ESG は Data Manager のコストモデルの指標を監査し、10TB から 500TB までの本番レベルにおける 12 のストレージ レベルで、一般的なデータ保護スキーマのすべてのストレージ コストとコンピューティング コストを考慮したシナリオを活用しました。

## 背景

クラウド コンピューティングの経済的側面は、大規模な導入を促進するのに役立っています。しかし、経済面と技術面の両方で組織のクラウド移行戦略を妨げる要因は数多く存在します。実際に ESG の調査によると、回答者の 32% がアプリケーションをオンプレミスに戻す主な理由としてコスト超過を挙げ、29% が予測不能なコストを挙げています。技術的な観点から見ると、回答者の 26% がアプリケーションまたはデータを適切に保護することが難しいと回答しました。<sup>1</sup>

### 図 1：クラウドのワークロードをオンプレミスに戻す理由

次のうち、クラウド インフラストラクチャで実行されているワークロードをオンプレミスに戻す原因となったのはどれですか？（回答者の割合、N=875、複数回答可）



出典：Enterprise Strategy Group

あらゆる規模の組織は、引き続きパブリック クラウドを活用してデジタル トランスフォーメーションの推進に必要なスピードと俊敏性を手にしています。2 つの一般的なクラウドのユース ケースは、オンプレミスとエッジのワークロードをパブリック クラウドにバックアップする場合と、クラウド内でクラウドベース アプリケーションを保護する場合です。

望ましい成果を達成するために、組織はアプリケーションとデータをクラウドに移行する前にあらゆる要素（技術面や財務面）に細心の注意を払うことが非常に重要です。

<sup>1</sup>出典：デル・テクノロジーズの委託を受けて実施された ESG カスタム調査、『Dell EMC VMware Intel Hybrid Multi-cloud Cornerstone Survey』（2020 年 2 月）。

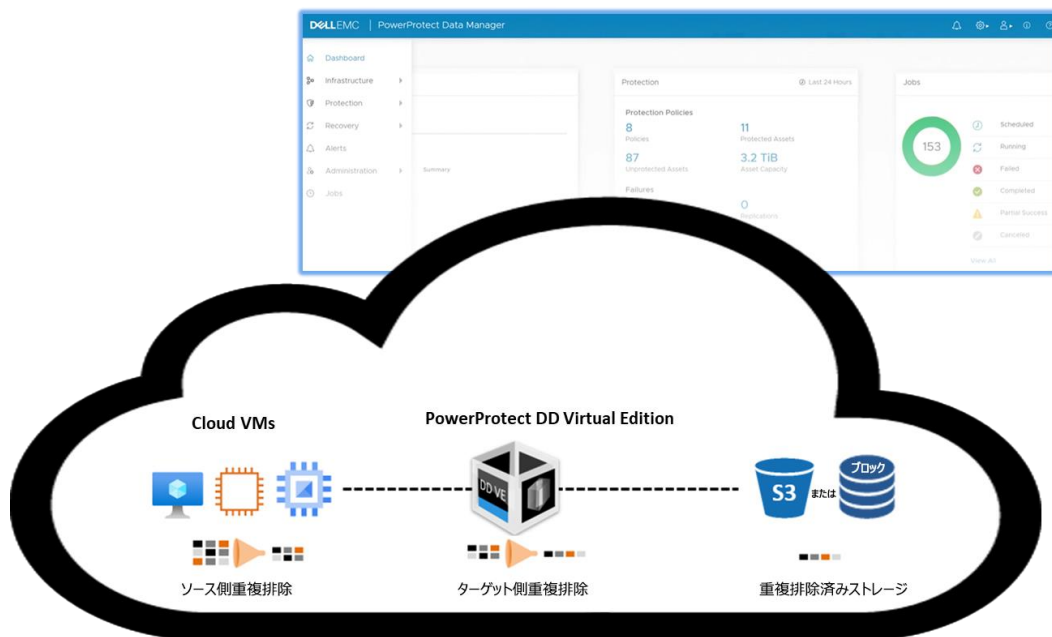
## デル・テクノロジーズのソリューション

### Dell EMC PowerProtect DD Virtual Edition を活用した Dell EMC PowerProtect Data Manager

Data Manager は、IT 環境全体にわたってバックアップ/リカバリーを一元化、自動化、高速化する企業向けの統合データ保護を提供します。これには、オンプレミスのデータセンターで実行されるアプリケーションと同じ品質のデータ保護をクラウドホスト型アプリケーションに提供することが含まれます。Data Manager の導入は、ポリシーとスケジュールを制御する一元型サーバーとストレージリポジトリの両方に対して仮想化アプライアンスを使用して行われます。

この統合ソリューションには、Linux および Windows クライアントで実行されているファイル システムやアプリケーション バックアッププロセスと統合される DD Boost と呼ばれるクライアントベースの機能も含まれます。DD Boost は、PowerProtect DD Virtual Edition (DDVE) ストレージ リポジトリへのクライアントの直接バックアップを強化します。これによってデータ移動のワークロードがクライアント仮想マシン全体に分散されるため、ソリューション全体のコストが削減されます。その結果、専用の Data Mover またはバックアップ アプライアンス ノードの仮想マシンをプロビジョニングする必要性が減少します。

図 2 : PowerProtect DD Virtual Edition を活用した PowerProtect Data Manager のワークフロー



出典：Enterprise Strategy Group

図 2 は AWS、Azure、GCP で実行されている Data Manager のワークフローを示しています。データは VM から DDVE に流れ、オブジェクトまたはブロック クラウド ストレージに保存されます。この ESG 経済検証で示されているように、ワークフローの効率性における重要な部分はすべてのフェーズでの重複排除であり、これによって TCO が非常に低くなります。主なアーキテクチャの特長をいくつかご紹介します。

- **PowerProtect Data Manager** : ソリューションのコア コンポーネントであり、バックアップ/リカバリーを管理してソース ベースの重複排除を提供するポリシー、スケジュール、カタログ機能をサポートします。
- **PowerProtect DD Virtual Edition サーバー** : オブジェクトおよびブロック ストレージを活用して仮想マシン上で実行されるソフトウェアファインドのデータ保護アプライアンスです。DDVE は可変長重複排除、データの整合性、Data Manager ソフトウェアとの統合などのデータ管理機能を提供します。
- **DD Boost** : DD Boost はクライアントベースのソフトウェア コンポーネントです。クライアントが DDVE との間で直接重複排除済みデータを効率的にバックアップおよび取得できるようにします。

## ESG 経済検証

ESG は、3 つのパブリッククラウドで Data Manager を IaaS データ保護ソリューションとして使用した場合の経済分析を実施しました。テストでは、AWS、Azure、GCP のクラウド環境で動作する 4 社の競合他社と比較して、組織が Data Manager で期待できる経済的メリットに焦点を当てています。

この経済検証プロセスでは、市場分析および業界分析、先見的な調査、技術/経済検証において、ESG のコア コンピテンシーを活用しています。ESG がこのプロセスを開始するにあたって行ったことは、Data Manager と競合他社がパブリッククラウドで運用している方法を深く理解して定量化するために、詳細な調査を実施することでした。この調査結果は、Data Manager の運用コストを上位 3 つのパブリッククラウドで運用している競合他社と比較するシンプルな経済モデルの基盤として使用されました。

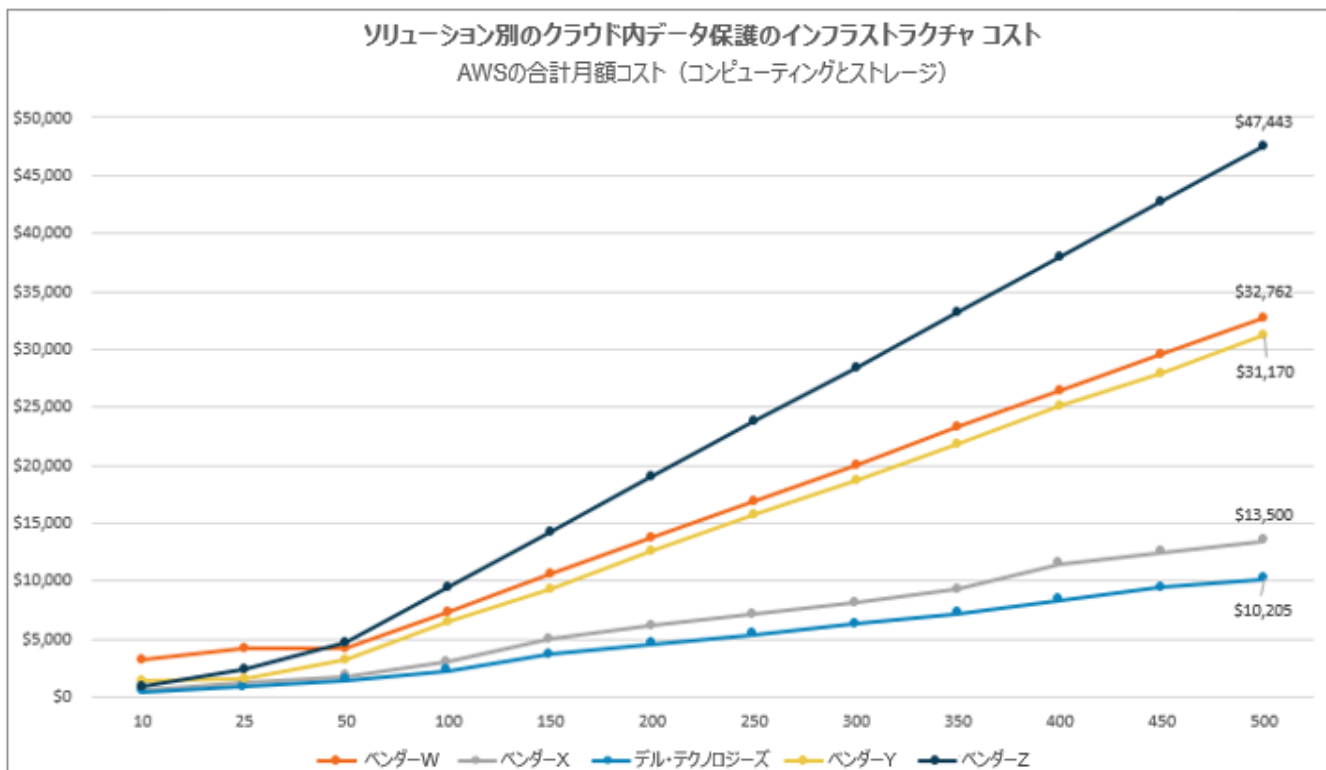
### 経済的価値の概要

より多くの組織が本番アプリケーションをクラウドに移行するにつれて、組織は多くの場合、整合性を確保して管理を容易にするために、オンプレミスと同じデータ保護ワークフローをクラウドで実行する必要があることを認識します。通常、これらのワークフローにはディザスター リカバリー、ビジネス継続性、テスト、開発などの他の要件を満たすアプリケーション コンシステントなリストアを伴うアプリケーション対応バックアップが含まれます。しかし組織は、クラウド プロバイダーが提供するネイティブのデータ保護サービスを使用してもこのようなタイプのリカバリーの実施や SLA の達成ができない可能性があります。一般的にこれらのサービスはボリュームベースのスナップショットテクノロジーに依存しており、図 2 に示すように、主要なビジネス アプリケーションに必要なデータリカバリーの整合性と精度を実現できないことがよくあります。

### AWS のコストモデル

調査データと公開価格を使用して、ESG はまず AWS で運用している 4 つの競合他社と比較して Data Manager をモデル化しました。アーキテクチャの観点から見ると、これらの各ソリューションは、該当する場合はブロックおよびオブジェクト ストレージを活用して仮想アプライアンスや仮想マシンとしてクラウドに導入できます。

図 3：AWS のデータ保護分析



出典：Enterprise Strategy Group



モデリングは、保護する本番データの量と各ソリューションに必要なリソースに基づいています。分析はベンダーごとに行われ、完全な仮想アプライアンスまたは仮想マシン上のデータ保護ソフトウェアとして実行されている各ベンダーのコンピューティング、ブロックストレージ、オブジェクトストレージの3つの重要なコスト要素が含まれます。各ソリューションの全体的なデータ保護リソースの効率性は、各ベンダーのアーキテクチャ設計のコンセプトに大きく依存します。

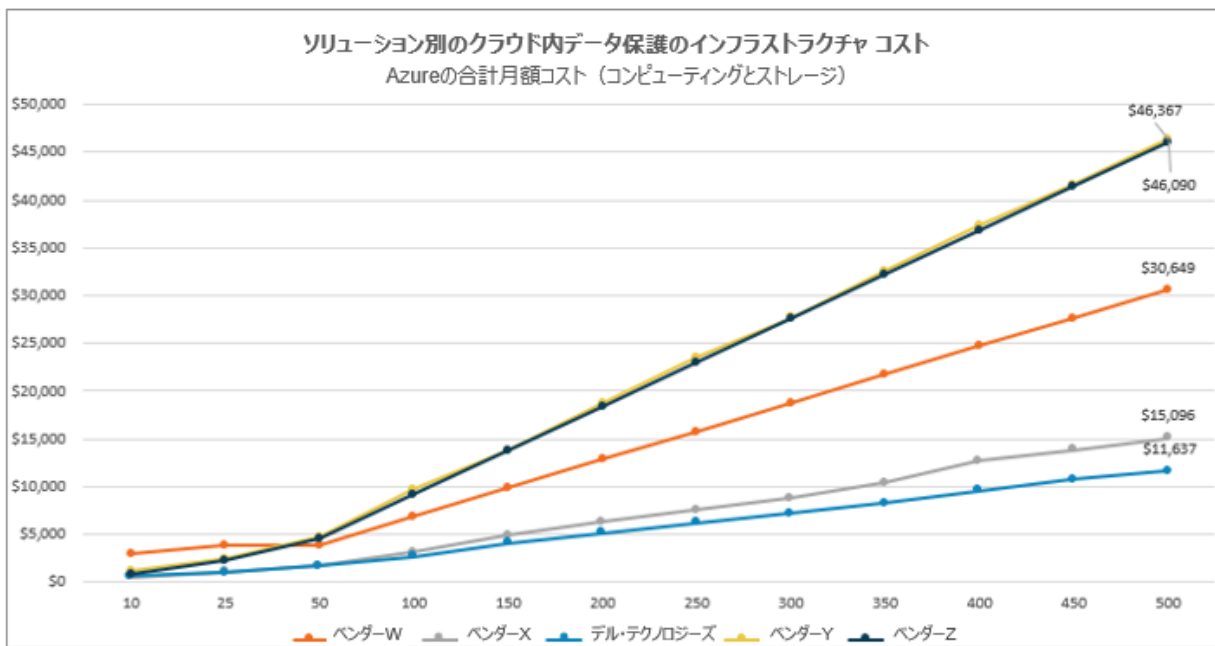
図3に示すように、ESGの分析では、設計のストレージリポジトリ要件を効率的に満たしていないベンダーWおよびベンダーYとコンピューティング要件が非常に高いためにコストが最も高いベンダーZとData Managerソリューションを比較しています。ベンダーXの場合、最初Data Managerのコストは同じでしたが、データが増えるにつれて、デル・テクノロジーズのソリューションがコスト面でわずかに優位となりました。

図3では、デル・テクノロジーズのソリューションが、最も効率の低い競合他社と比較してクラウド内のデータ保護インフラストラクチャの合計月額コストを最大78%削減することがわかります。これは、500TBの保護レベルで1か月あたり37,237ドル、年間446,850ドルの節約を表しています。インフラストラクチャの全体的なコストに対する各コンポーネント（コンピューティングとストレージ）の影響については、このレポートの後続のESG経済分析セクションで詳しく説明します。

### Azureのコストモデル

次に、図4に示すように、ESGはAzureクラウドに導入されたものと同じソリューションに基づいてデータ保護分析を継続しました。Azureモデルのシナリオでは、ESGは推奨アーキテクチャの推奨事項に基づいてベンダーソリューションを実装し、Azureで実行する場合の各ベンダーのコストを比較しました。

図4：Azureのデータ保護分析



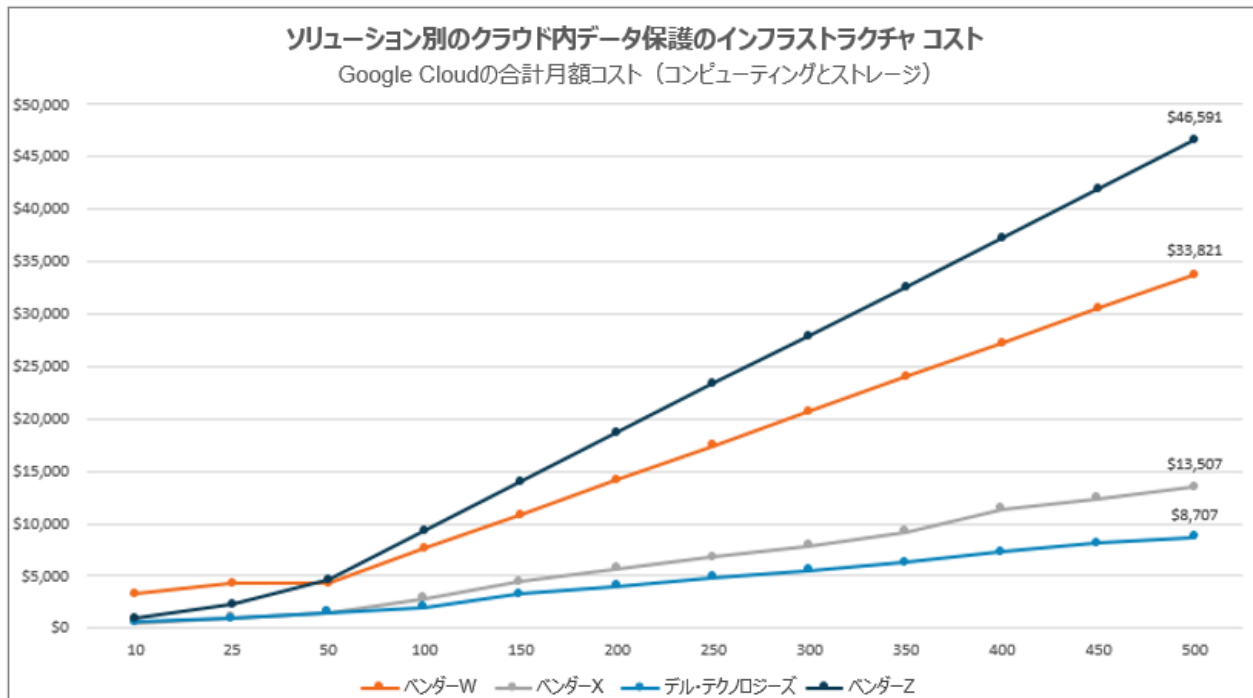
出典：Enterprise Strategy Group

このように、時間の経過とともに管理するデータは多くなりますが、デル・テクノロジーズのソリューションは全体的なコストを引き続き最小限に抑えています。AWSモデルでは、ベンダーZのコストが全体的に最も高くなりました。しかし、ベンダーYのコスト構造はほぼ同じであることがわかります。これは、AWSよりもAzureの方がコンピューティング要件が高いためです。ベンダーWもストレージ使用率が低いためにコストが高くなり続けますが、ベンダーYとZよりもコンピューティングの効率性は高くなっています。ベンダーXは引き続きData Managerと近いですが、データの増加に伴ってコストの差は広がり続けています。保存されるデータは多くなっていくため、この傾向では引き続きデル・テクノロジーズのソリューションによってより多くの節約につながると予想されます。AzureでのData Managerの全体的なコスト削減率は74.9%であり、500TBで1か月あたり34,730ドル、年間416,762ドルのコスト削減というコスト面でのメリットを表しています。

## Google Cloud (GCP) のコストモデル

図 5 に示すように、ESG は Google Cloud Platform (GCP) に導入した場合の 3 社の競合他社に Data Manager の同じ分析を応用しました。この分析の時点では、ベンダー Y は GCP の導入をサポートしていませんでした。

図 5：GCP のデータ保護分析



出典：Enterprise Strategy Group

GCP モデルのシナリオでは、ESG は推奨アーキテクチャに基づいてベンダー ソリューションを実装し、各ベンダーのコストを比較しました。デル・テクノロジーズのソリューションは引き続き最もコスト パフォーマンスに優れた効率的なソリューションとなり、81.31%のコスト削減を実現しました。これは、500TB レベルで 1 か月あたり 37,884 ドルの節約、年間 454,610 ドルの節約に相当します。

## ESG 経済分析

Data Manager ソリューションのコスト削減をさらに検証するために、ESG は AWS、Azure、GCP で作成した経済モデル化シナリオを活用して、コスト削減がどこで得られたかを判断しました。各環境において、ベンダーはブロック ストレージやオブジェクト ストレージを使用するオプションのある仮想マシンで実行される完全仮想アプライアンスまたはデータ保護ソフトウェアを利用しました。場合によっては、ベンダーは低コストのオブジェクト ストレージをサポートしていませんでした。ベンダーは、必要なサーバーとコンピューティングの量や、さまざまなレベルの保護データ処理に対応するためにコンピューティングを増やすタイミングに関するさまざまな推奨事項も提供しました。もう 1 つの大きな要因は、重複排除テクノロジーといったベンダーのソフトウェア内機能の使用です。これらすべての要因が、3 つの各クラウド環境における各ベンダーの効率性を決定する経済モデルで考慮されました。

## コンピューティングの効率性

ESG は、クラウドベースの本番環境に対してエンタープライズ クラスのデータ保護を大規模に提供するために必要なコンピューティング リソースを分析しました。この分析には、本番環境が 10TB から 500TB に拡張された際にバックアップジョブの負荷を処理するデータ保護ソリューションに必要なコンピューティング リソースのコストが含まれていました。バックアップの負荷は、28 日間の保存

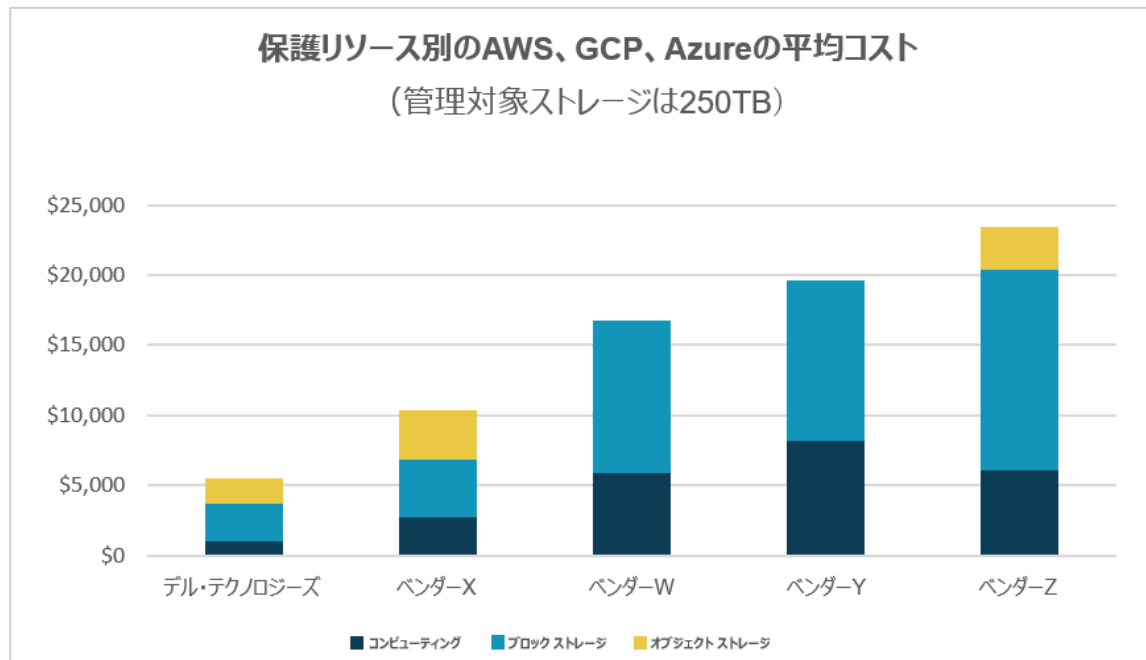
期間で 70%のファイル システムと 30%のデータベース ワークロード分散でモデル化されました。ファイル システムのバックアップには 1日あたりの変更率として1%が使用され、データベースのバックアップには1日あたりの変更率として3%が使用されました。リソースのモデリングは、リファレンスアーキテクチャガイドと公開されている価格に基づいています。

### ストレージの効率性

クラウド内、ハイブリッド、またはオンプレミスのデータ保護ソリューションの主要なコンポーネントはバックアップリポジトリです。これは、保護対象データのバックアップイメージが保存される場所です。効率的に管理されていない場合、時間の経過とともに実施するバックアップジョブが増え、保護スキーマに新しいシステムが追加され、本番データの量が時間とともに自然に増加するため、バックアップリポジトリは急速に大きくなる可能性があります。組織がデータ保護ソリューションでより多くのクラウドベース機能を活用するにつれて、オブジェクトストレージは重要なコスト削減要素になっています。デル・テクノロジーズのソリューションは、仮想マシン、DDVE、ブロックまたはオブジェクトストレージ間で独自の重複排除テクノロジーを活用してバックアップリポジトリの効率性を向上させます。エンタープライズレベルのデータ保護では、各仮想マシンがクライアントソフトウェア（DD Boost エージェントライブラリーを含む）を実行し、クライアントから DDVE へのデータ移動と重複排除において高い効率性を実現します。

図 6 に示すように、ESG は導入コストの主要要素を分類しました。AWS、Azure、GCP の混合平均は Data Manager のコンピューティング、ブロックストレージ、オブジェクトストレージに対して作成されました。他の 4 つのベンダーと比較して中間点でのストレージ使用率は 250TB でした。

図 6：3つのクラウドにおけるデータ保護リソースの平均コスト分析



出典：Enterprise Strategy Group

図 6 に示すように、デル・テクノロジーズのソリューションは 3 つのクラウド環境すべてで使用可能なリソースを効果的に活用し、ここに示す 250TB のデータセットレベルを含む大部分のバックアップデータセット全体のコンピューティング、ブロックストレージ、オブジェクトストレージにおいて最も効率的なベンダーであることが実証されました。

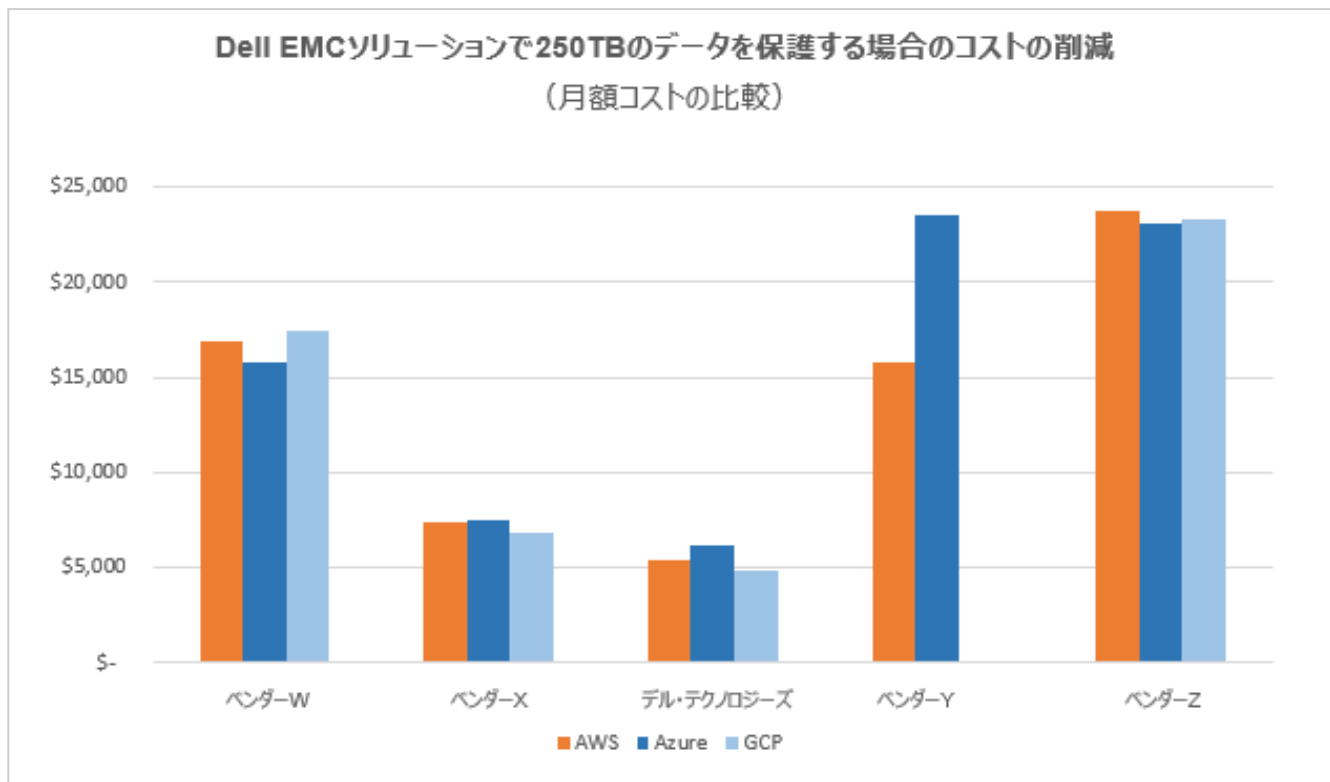
Data Manager の分散型スキーマにより、優れたコンピューティング効率を実現しています。データ保護ソリューションとして、そのアーキテクチャでは、クライアントの直接バックアップ機能によって低コストのサーバーでより多くのワークロードを処理できます。他のベ

ンダーの多くはより多くのコンピューティング リソースと大規模なサーバーを必要とし、環境の拡張に伴ってサーバーを追加する必要があるブレークポイントは少なくなっています。このため、Data Manager を使用している組織はコンピューティング コストを低く抑えられます。図 6 に示すように、Data Manager はデータ分析において 250TB の中間点で最も近い競合他社であるベンダー X よりもコンピューティング コストが 62%低くなっています。

ストレージ使用率に関して、デル・テクノロジーのソリューションはソース側とターゲット側のバックエンド ストレージで重複排除を活用してコストを抑えながら、パフォーマンスを低下させることなく低コストのオブジェクト ストレージを利用します。このソリューションにより、各 EC2 クライアントは独自のデータ重複排除を実行して、一意のデータ ブロックのみを効率よく DDVE アプライアンスに直接送信できます。重複排除チャンクのインデックス作成などのバックアップ処理メタデータは、バックアップ サーバーに直接送信されます。このスキーマは、バックアップデータ転送をバックアップ処理タスクから切り離してパフォーマンスとストレージの効率性を向上させます。ブロックストレージの効率性については、Data Manager は最も近い競合他社のベンダー X より使用量が 37%少なく、オブジェクト ストレージの使用量は 48%少なくなっています。

3 つのパブリック クラウドにおいて 4 つの競合他社に対して DDVE ソリューションを使用した Data Manager の効率性について、図 7 には別の図を示しています。この ESG モデルのシナリオでは、導入仕様に基づいてこれらの環境で運用する場合の各ベンダーの全体的なコストを調べました。この図は、管理対象の 250TB のデータのスナップショットです。他のモデルと同様に、デル・テクノロジーは 3 つすべてのクラウドで明確なコスト面での優位性を示しています。最もコストの高い競合他社と比較すると、デル・テクノロジーは 1 か月あたり 77%のコスト削減を示しています。最も近いコストの競合他社と比較すると、デル・テクノロジーのソリューションは 3 つすべてのクラウド環境で費用が毎月 24%安くなっています。

図 7：管理対象データが 250 TB の場合の各クラウドの全体的なコスト分析



出典：Enterprise Strategy Group



## 数字からわかること：

- 管理対象の保護データが 250TB（モデルのほぼ中間点）で、DDVE ソリューションを使用した場合の Data Manager はベンダーZ よりも 77%のコスト削減を実現します。これは、必要なデータ保護アプリケーション リソースの合計に基づいて 1 か月あたり約 17,900 ドル、年間 214,800 ドルの節約になります。
- これらのコスト削減は、バックアップ データ転送プロセスからのメタデータの分離と、クライアント システムで実行されている DD Boost によって提供される効率的なメタデータ処理によるものです。さらに、非常に効率的な重複排除処理（DD Boost を使用するクライアント側と DDVE のターゲット側）により、デル・テクノロジーズのソリューションの S3 ストレージに対する重複排除率が大幅に向上しました。

## さらに重要な事実

最近では、ビジネス データやアプリケーションへのシームレスなアクセスに対する大きなプレッシャーがデータ保護のプロフェッショナルにかかっています。また、最近のサイバー脅威の増加により、データ保護チームに対するプレッシャーは増す一方です。情報が存在するのがオンプレミスかクラウドかどうかは問題ではありません。組織は、妨げられることなくビジネス資産にアクセスできることを期待しています。データをリストアする必要がある場合は、コスト パフォーマンスに優れたデータ保護ソリューションによって素早く完全にリカバリーできることを期待しています。

ESG はデータ保護アーキテクチャの要件を確認し、容量使用率の可能性を分析して、競争力の比較に焦点を当てて詳細な価格設定データを監査することにより、パブリッククラウド IaaS 環境向けの DDVE ソリューションに関して Data Manager の多くのメリットを検証しました。ESG がモデル化したシナリオでは、デル・テクノロジーズのソリューションを使用してクラウド内のデータを保護する場合、コストが 80%以上削減されることがわかりました。このコスト削減はデル・テクノロジーズのソリューションの柔軟な導入機能、クライアントの直接バックアップ機能、成熟したソース側とターゲット側の重複排除テクノロジー、オブジェクトおよびブロック クラウド ストレージの効率的な使用によって大きく推進されています。ESG は、ソリューションによってこれらのコスト面でのメリットがもたらされると同時に、アプリケーション対応のバックアップ/リカバリーを行うソリューションも提供されることを確認しました。

ビジネス SLA やリカバリーの整合性要件も満たすことができるパブリッククラウド IaaS 環境向けのコスト パフォーマンスに優れたデータ保護ソリューションをお探しの場合は、デル・テクノロジーズの DDVE ソリューションを活用した Data Manager の特徴や機能を詳しく知ることを強くお勧めします。

すべての商標名は、それぞれの企業が所有権を保有しています。本書の記載内容は、Enterprise Strategy Group (ESG) が信頼を置く情報源からの情報に基づいていますが、その情報を ESG が保証するものではありません。本書に記載した ESG の所見は変更される場合もあります。本書の著作権は The Enterprise Strategy Group, Inc. にあります。The Enterprise Strategy Group, Inc. の明示的な同意がない限り、ハードコピー形式や電子的方法などのいずれの方法においても、未承認者に対する複製や転載は、本書の全体または一部にかかわらず、米国著作権法の侵害であり、損害賠償の民事訴訟、および該当する場合は刑事訴追の対象となります。ご不明な点がございましたら、ESG Client Relations（電話：508-482-0188）までお問い合わせください。



**Enterprise Strategy Group**は、ITの分析、研究、検証、戦略立案を行う企業として、グローバルなITコミュニティにマーケット インテリジェンスと実用的な詳細情報を提供します。

© 2021 by The Enterprise Strategy Group, Inc. All Rights Reserved. (不許複製・禁無断転載)