

PAR-03

実測値公開！ランサムウェア対策で Amazon S3 ヘデータ入れてみた！

相合谷 修平

Veeam Software

シニア・システムズ・エンジニア



© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

本セッション資料や記載内容については一切の転用を禁止しております

自己紹介



相合谷 修平
(そごや しゅうへい)
Veeam Software
シニア・システムズ・エンジニア

大手SIer、外資系ITベンダーにて、20年以上バックアップ、ストレージを中心にITインフラのプリセールスエンジニア/構築を経験。

Veeam Softwareでは、現在パートナーを支援するSEとしてクラウドデータマネジメントの推進に従事。単なるデータ保護に留まらない、クラウド時代に合った新たなバックアップソフトのあり方をわかりやすくお伝えします。

アジェンダ

- Veeamのランサムウェア対策を5つご紹介
- VeeamとAWSでこんなこと出来ます！
- Amazon S3へバックアップしてみたので実測値公開！

拡大するランサムウェアの被害

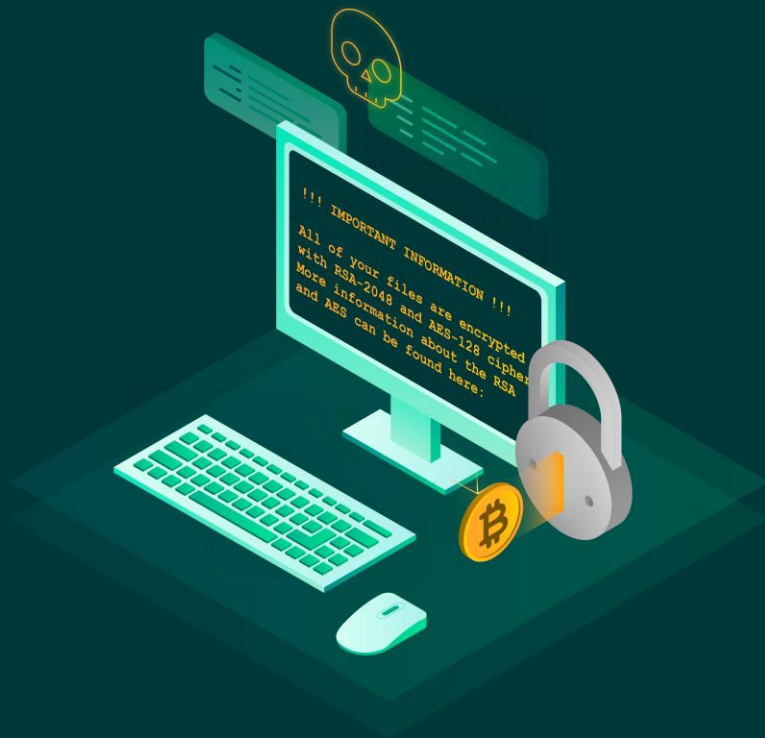
支払われた身代金の平均額：**17万ドル**

消失したデータの平均：**35%**

攻撃の被害総額：**185万ドル**

脅迫そのものは増加傾向

- 2020年：**3%**
- 2021年：**7%**



<https://secure2.sophos.com/en-us/medialibrary/pdfs/whitepaper/sophos-state-of-ransomware-2021-wp.pdf>

ランサムウェアは攻撃側が圧倒的に有利。。

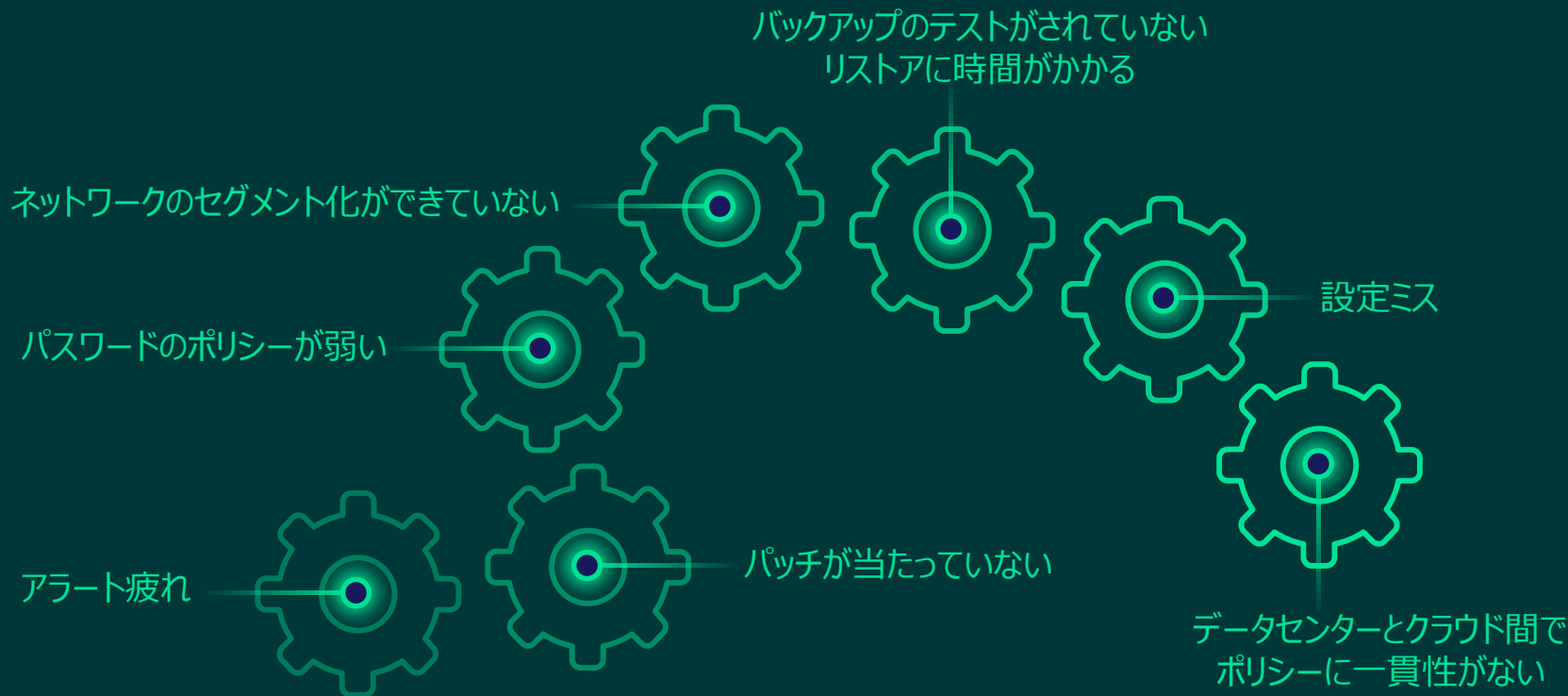
攻撃側は侵入しようとする試みを
無限に実行でき、しかも一度だけ
命中すればよい

守り側は1回で攻撃をブロックせね
ばならず、しかも必ず毎回命中さ
せなければならない



ランサムウェアが有効となる要因

人、プロセス、テクノロジー

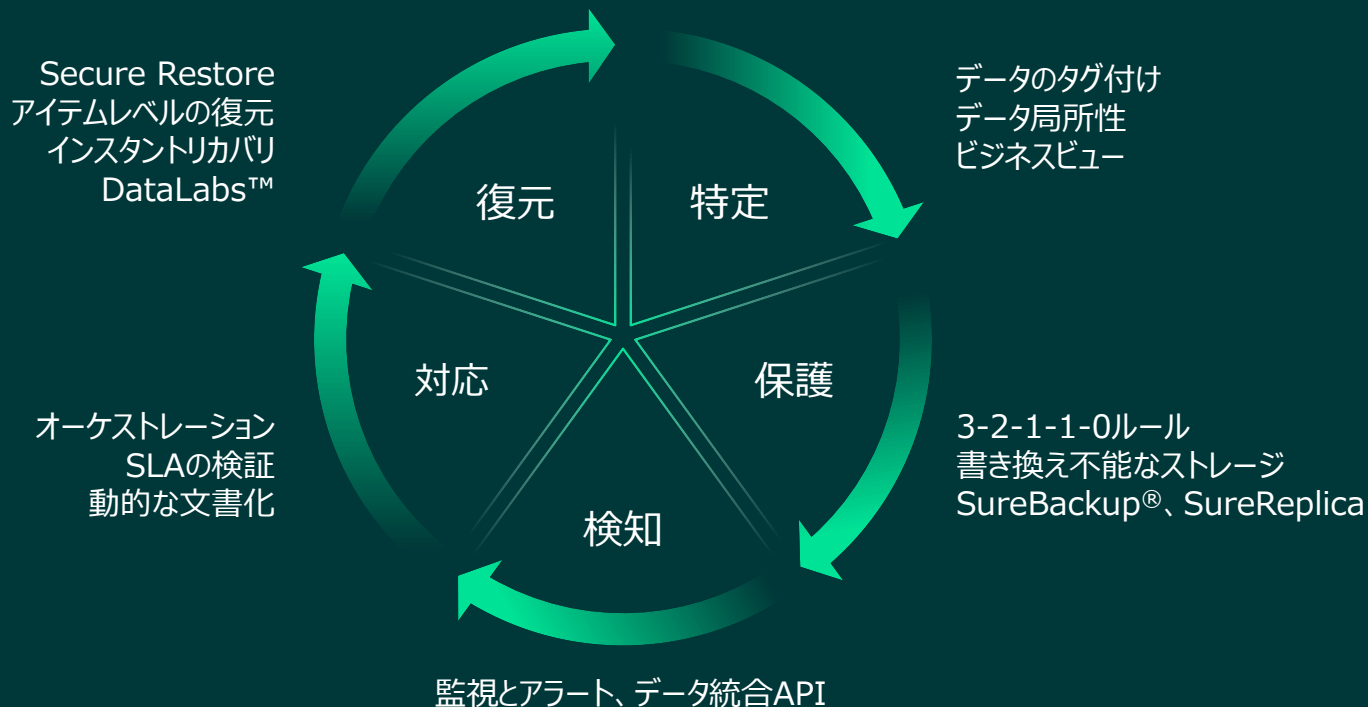




5つの

セキュリティ ベストプラクティス

<1> バックアップは最後の砦



<2>

3-2-1-1-0ルールの徹底



データのコピーを
3つ作成



2種類のメディアに保存



1つのコピーを
オフサイトに保存

veeAM

1



1つは
オフラインで物理的に
隔離するか
書き換え不能に

0



バックアップの自動テスト
と復元力の検証後に
エラーなし

<3>

Amazon S3オブジェクトロックの利用



保持しているデータを
WORMで保護することで
上書きや削除を防止

<4>

データを別のアカウントに分離



生産

保護



<5>

アクセス権限の付与は最低限に



タスクを行うのに必要な権限のみ付与

最初は最低限の権限を付与
必要に応じて追加

ログイン情報は定期的に変更
不要なログイン情報は削除

その他



多要素認証



ロールベースのアクセス制御

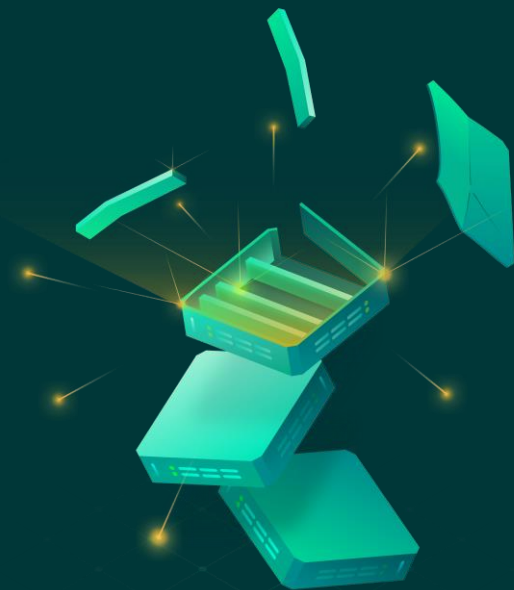


AWS Key
Management Service

データ保護の悩み

レガシーバックアップ

- モダンアプリではきちんと機能しない
- クラウド全体に拡張することができない
- サイバー脅威に対抗できない



プラットフォーム ネイティブ

- 1つのプラットフォームやクラウドに制限される
- 限定的で機能が不足していることが多い
- ユーザー側でデータの管理ができない



どんなクラウドでもデータを保持

No.1 ハイブリッド・クラウド・バックアップ



クラウドデータの保護、
制御、管理

クラウドネイティブバックアップ

クラウドモビリティ

SaaSバックアップ

Kubernetesバックアップ



データの保護とセキュリティに
クラウドを活用

バックアップとアーカイブ

ディザスタリカバリ

ランサムウェア対策

移行と最新化



AWS



オンプレミス



K8s

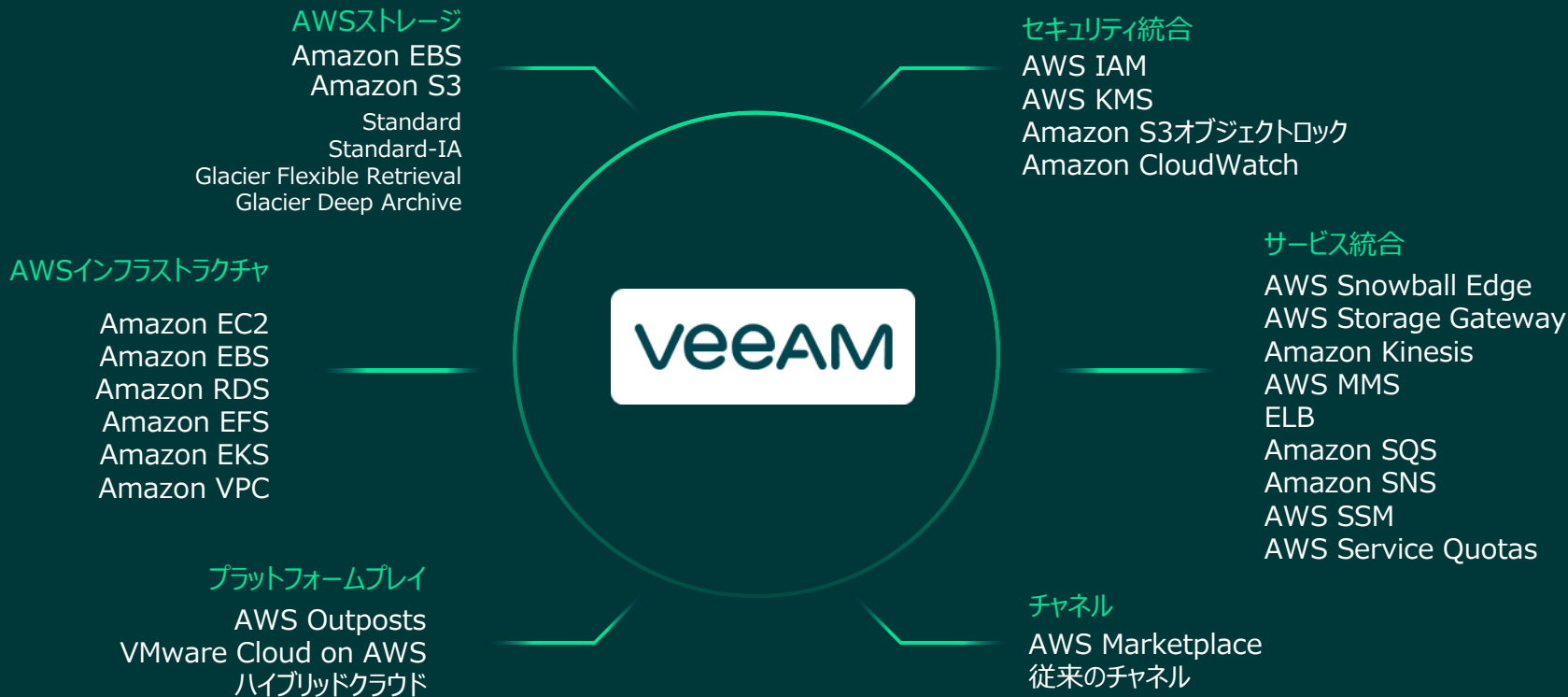


M365



Salesforce

Veeam と AWS

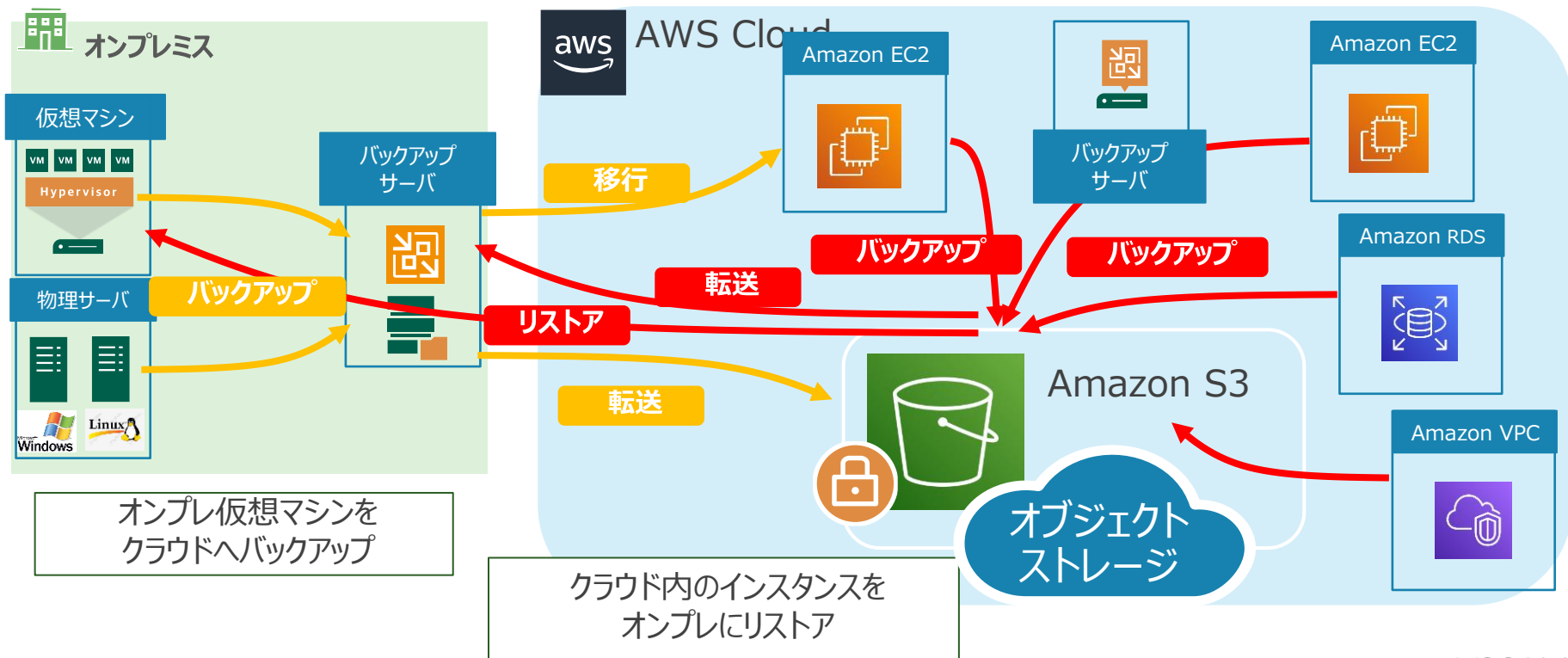


AWSとVeeamでこんなこと出来ます！

veeAM

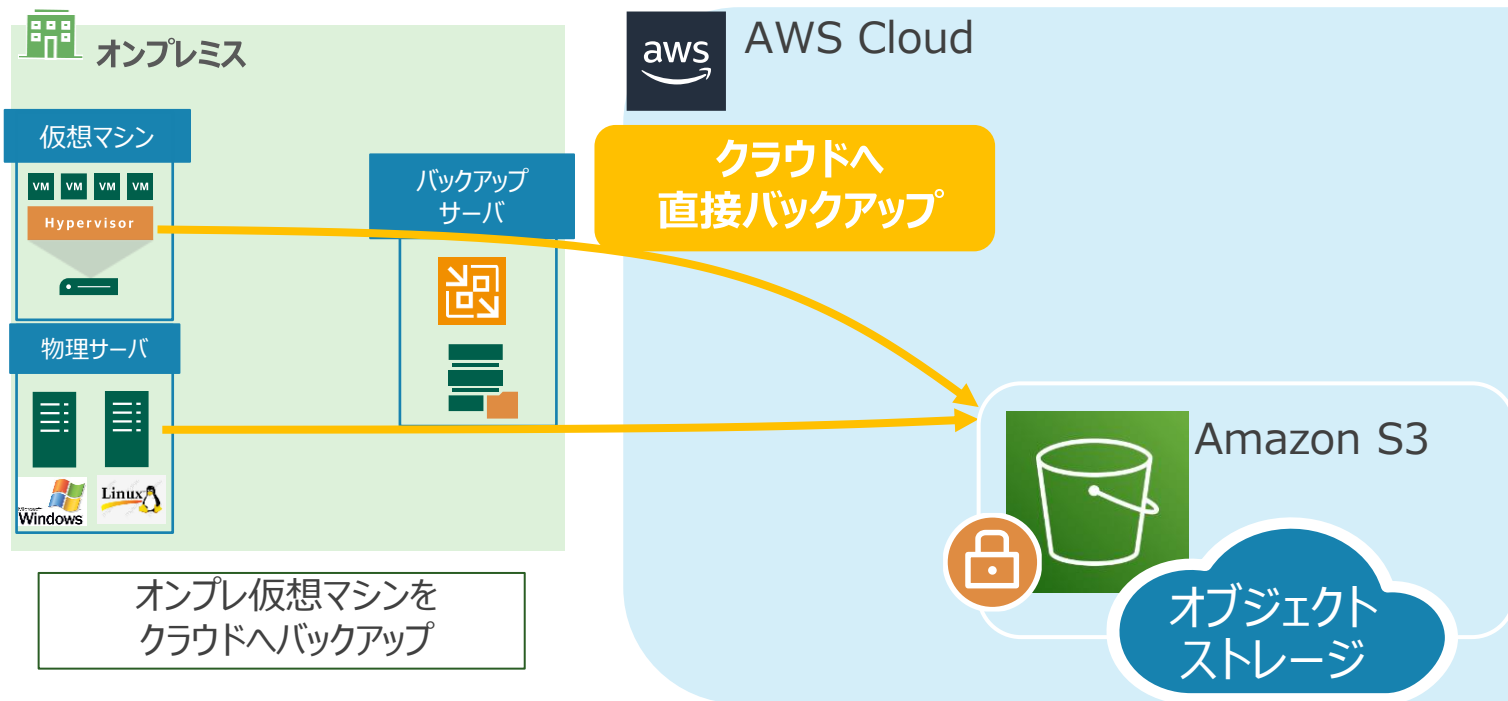
オンプレの仮想マシンを
クラウドへリストア

クラウド内でインスタンスを
バックアップ



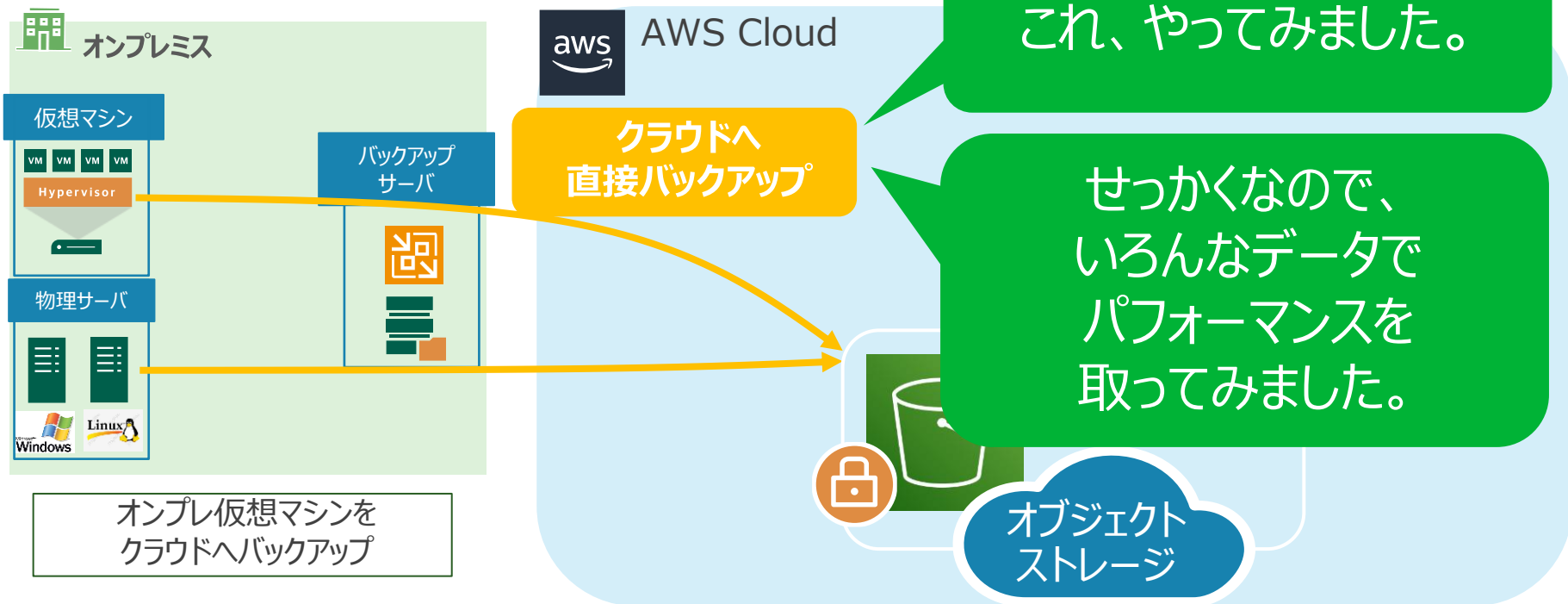
最新v12ではこれが出来ます！ (近日リリース)

veeAM



最新v12ではこれが出来ます！ (近日リリース)

veeAM



いったい、Amazon S3へのバックアップって
どれくらいの速度が出るのか。
それがわからないと設計も何もできない！

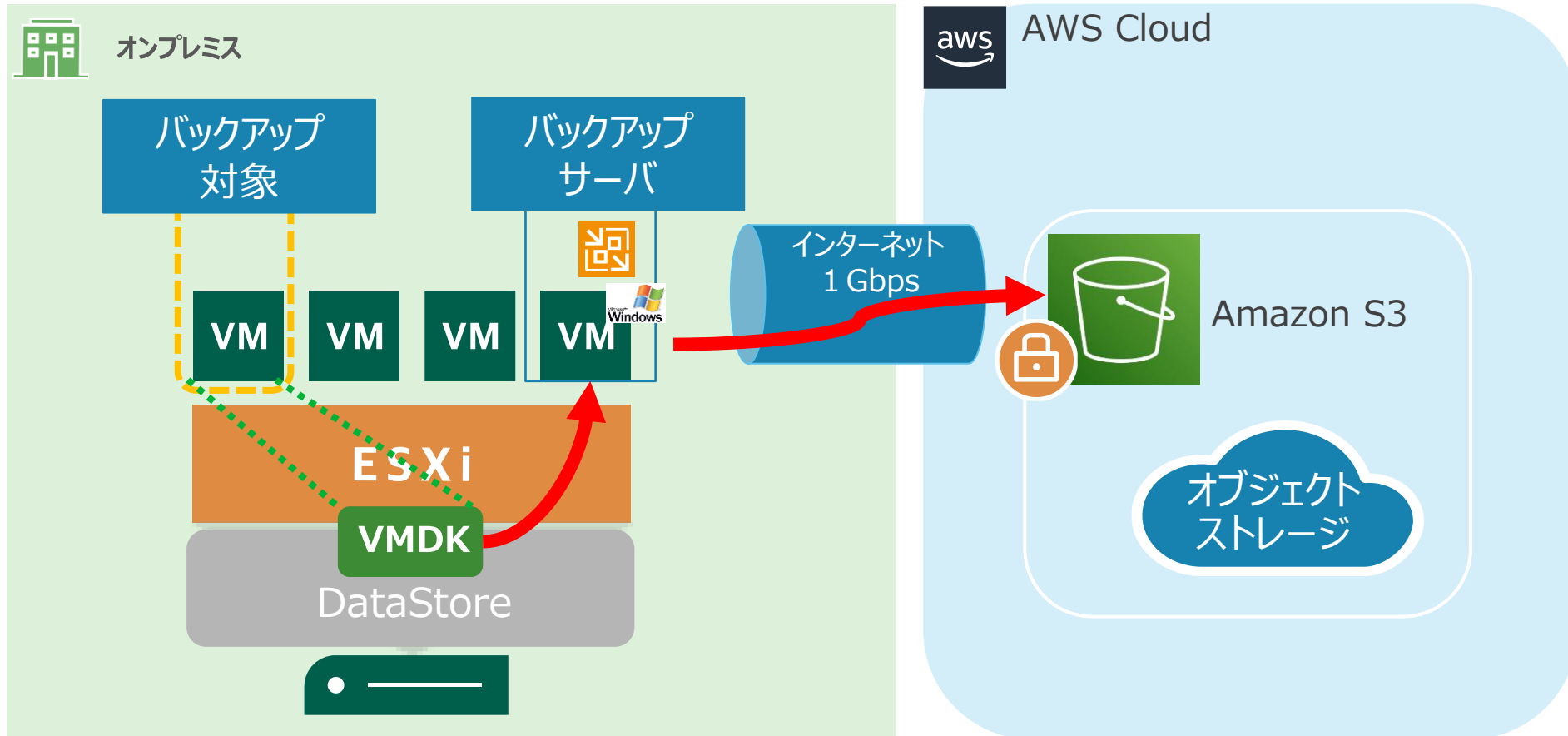
- 検証1 データの種類によって変わる？ ファイルサイズ / バイナリ / 動画
- 検証2 データの容量毎に何時間くらいかかるの？ OSのみ / 100GB / 500GB
- 検証3 インターネット回線速度はどのくらい影響するの？ 100Mbps / 1Gbps
- 検証4 Amazon S3のリージョン毎にどれくらい違うの？
東京/大阪/アジア/ヨーロッパ
- 検証5 Amazon S3のストレージクラス毎にどれくらい違うの？
Standard/低頻度/1ゾーン
- 検証6 ランサムウェア対策したら遅くなったりする？
- 検証7 Amazon S3からリストアしてみた。
- 検証8 HodAddとネットワーク経由でどれくらい違うの？

出来る範囲で検証してみました！！

あくまで参考ですが、

検証環境

veeAM



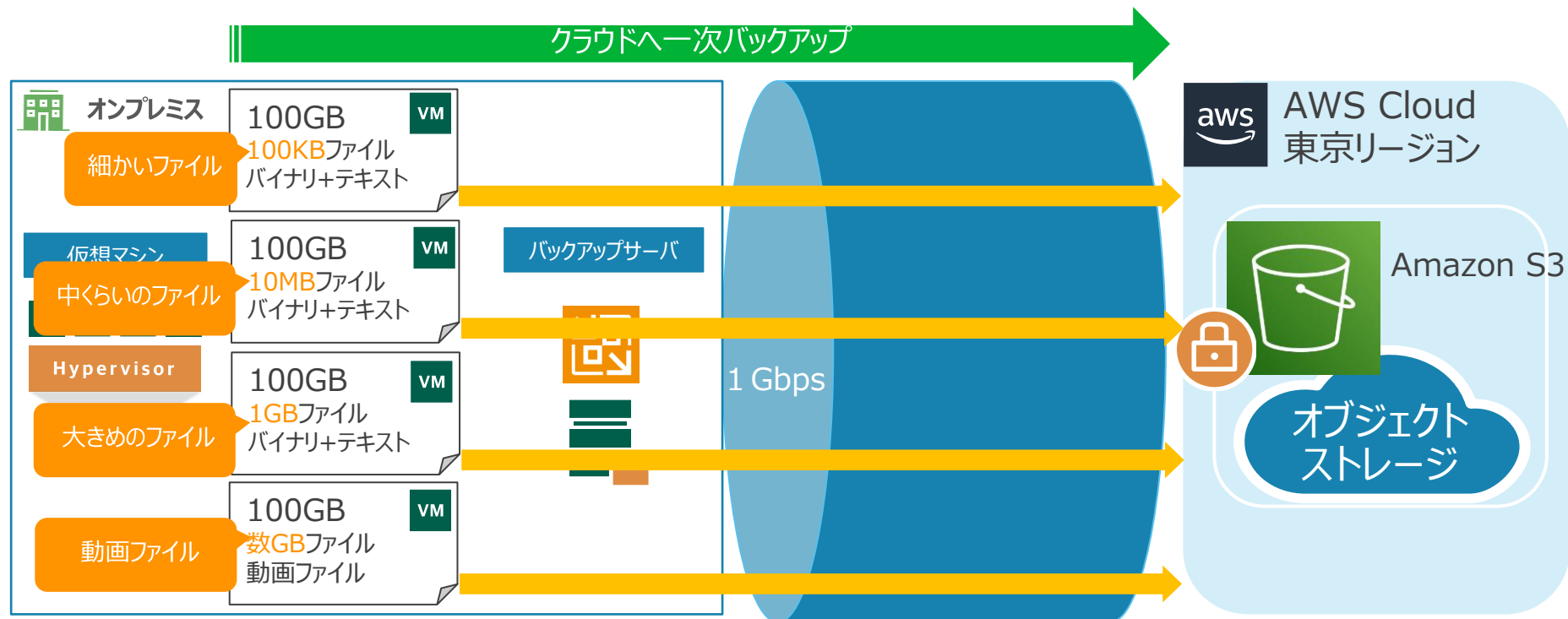
- 今回はわかりやすくするため、フルバックアップでのパフォーマンスを公開していますが、実運用においては日々増分バックアップのため、平均速度は低下します。
- veeamは要件、環境に応じて様々な構成が組めますが、今回はバックアップサーバ1台でのhotaddでのバックアップをベースとします。
- バックアップ対象の仮想マシンは電源オン。Application-aware設定はオン。
- 計測時のサーバ、ネットワークの負荷状況で大きく結果が異なる可能性もありますのであくまで参考としてください。
- 詳細にご興味ある方は別途、ご連絡お待ちしております。

Amazon S3へのバックアップってどれくらいの速度が出るのか。

veeAM

検証 1

データの**種類**によって変わる？ ファイルサイズ / バイナリ / 動画



Amazon S3へのバックアップってどれくらいの速度が出るのか。

veeAM

バックアップ時間
バックアップ平均速度


Duration: 54:00
Processing rate: 133 MB/s

Bottleneck: Proxy

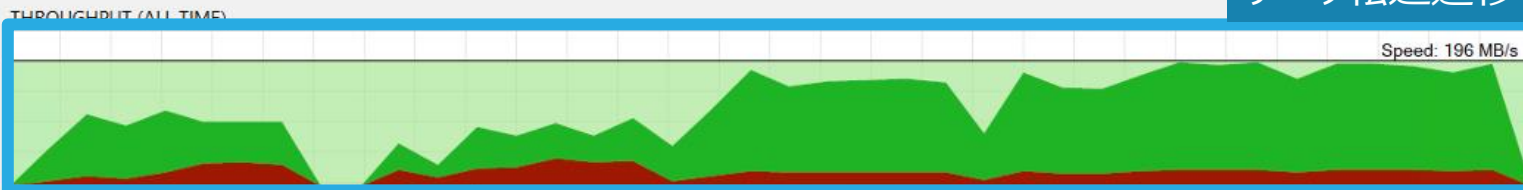
読み込みデータ量
圧縮率

Read: 99.5 GB
Transferred: 18.4 GB (5.4x)

STATUS

Success: 1 
Warnings: 0
Errors: 0

データ転送遷移



Name ↑	Status
 PerfTestWin03_100GB_10MB_B	Success 

Action

- ✓ ハードディスク 2 (100 GB) 89.9 GB read at 121 MB/s [CBT]
- ✓ ハードディスク 1 (40 GB) 9.6 GB read at 39 MB/s [CBT]
- ✓ Removing VM snapshot
- ✓ Finalizing
- ✓ Swap file blocks skipped: 10 MB
- ✓ Deleted file blocks skipped: 22 MB
- ✓ Busy: Source 8% > Proxy 95% > Network 26% > Target 79%
- ✓ Primary bottleneck: Proxy
- ✓ Network name verification detected no corrupted blocks
- ✓ Processing finished at 2022/03/09 10:12:13

負荷状況

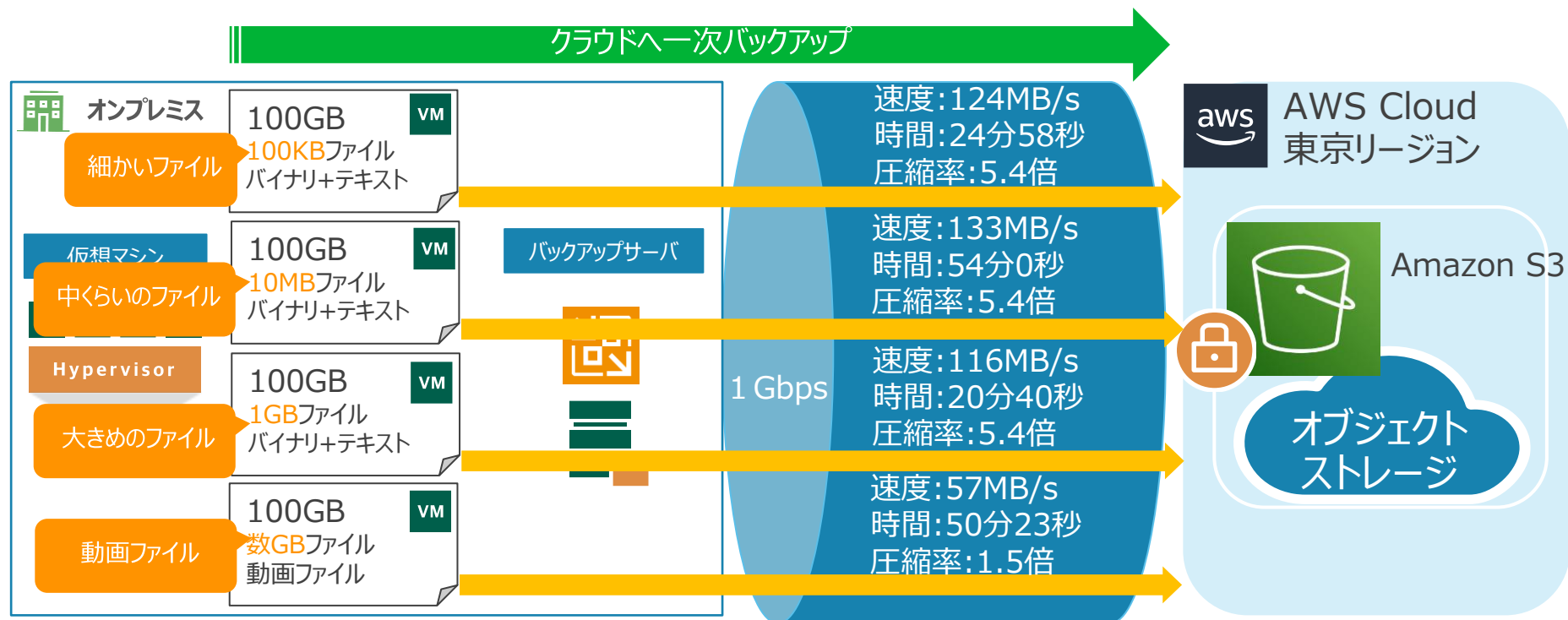
veeAM

Amazon S3へのバックアップってどれくらいの速度が出るのか。

veeAM

検証 1

データの**種類**によって変わる？ ファイルサイズ / バイナリ / 動画



Amazon S3へのバックアップってどれくらいの速度が出るのか。

考察 1

データの**種類**によって変わる？ ファイルサイズ？ DB？ バイナリ？ テキスト？

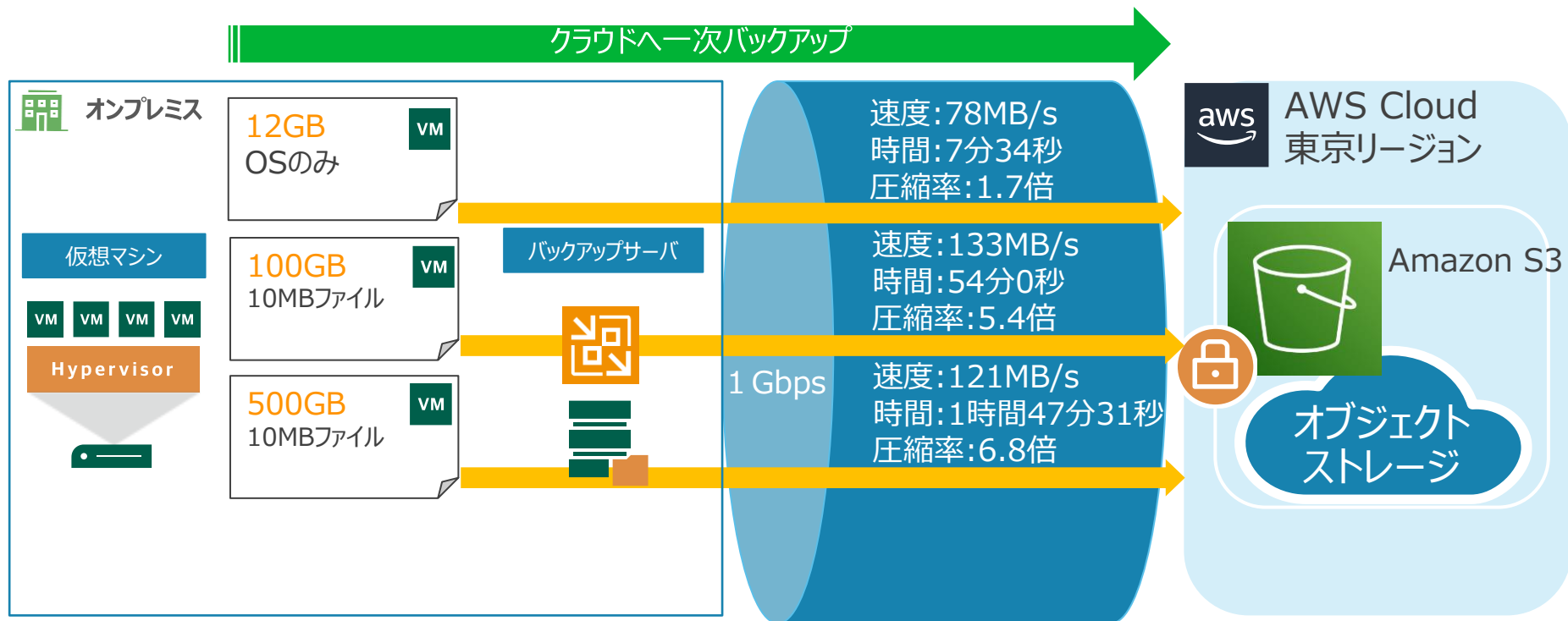
- ✓ **ファイルサイズ**はバックアップ速度にあまり影響しない
→ イメージバックアップのため、ファイル自体を読み込まないため
- ✓ 動画は圧縮率が悪い
- ✓ 圧縮が効けば効くほど**転送効率**が良くなりバックアップ速度アップ

Amazon S3へのバックアップってどれくらいの速度が出るのか。

veeAM

検証 2

データの容量毎に何時間くらいかかるの？ OSのみ / 100GB / 500GB



Amazon S3へのバックアップってどれくらいの速度が出るのか。

考察 2

データの容量毎に何時間くらいかかるの？ OSのみ / 100GB / 500GB

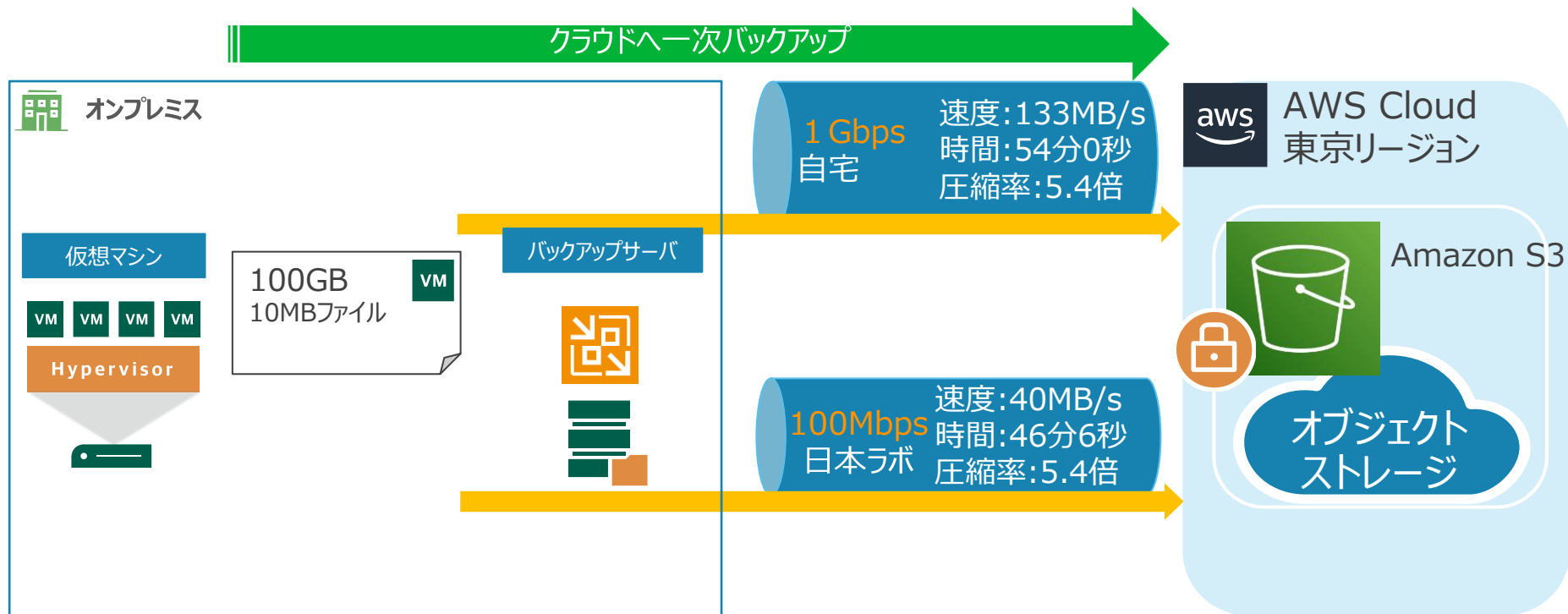
- ✓ 容量については、バックアップ速度にはあまり影響がないと思われる。
- ✓ OS領域の圧縮率は低いため、バックアップ速度も遅い
- ✓ 単純に容量が大きいとバックアップ時間が長くなる

Amazon S3へのバックアップってどれくらいの速度が出るのか。

veeAM

検証 3

インターネット回線速度はどのくらい影響するの？ 100Mbps / 1Gbps



Amazon S3へのバックアップってどれくらいの速度が出るのか。

考察 3

インターネット回線速度はどのくらい影響するの？ 100Mbps / 1Gbps

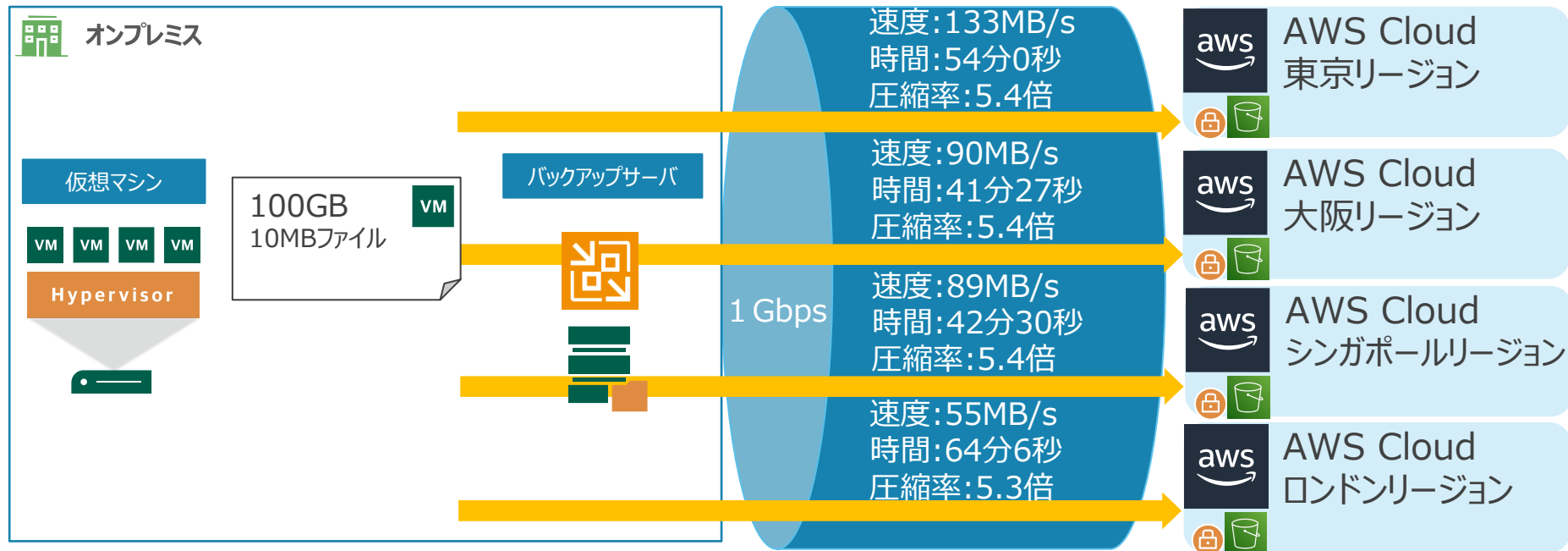
- ✓ Amazon S3への転送速度はインターネット回線に大きく依存する
- ✓ Veeamでは帯域制御も可能なため日中は低速、夜間に帯域を増やすなども可能

Amazon S3へのバックアップってどれくらいの速度が出るのか。

veeAM

検証 4

Amazon S3のリージョン毎にどれくらい違うの？ 東京/大阪/アジア/ヨーロッパ



Amazon S3へのバックアップってどれくらいの速度が出るのか。

考察 4

Amazon S3のリージョン毎にどれくらい違うの？ 東京/大阪/アジア/ヨーロッパ

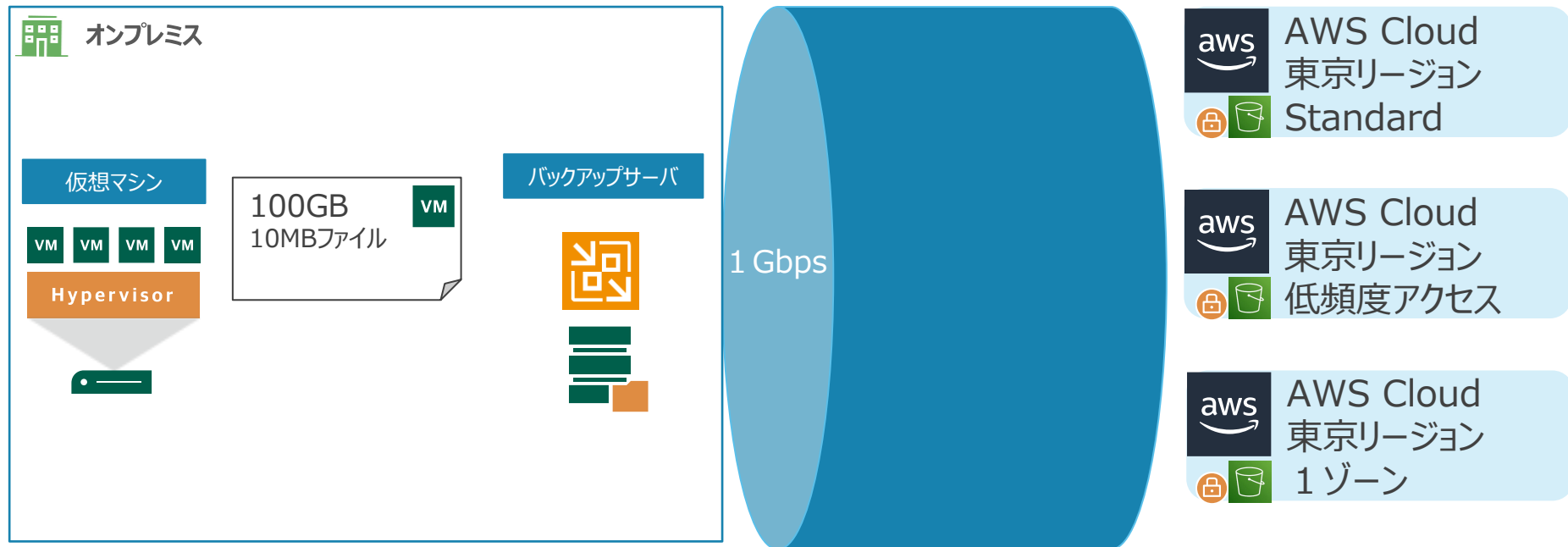
- ✓ リージョンへの距離に応じて速度が変化
- ✓ ヨーロッパリージョンへのバックアップも出来なくはない

Amazon S3へのバックアップってどれくらいの速度が出るのか。

veeAM

検証 5

Amazon S3のストレージクラス毎にどれくらい違うの？ Standard/低頻度/ 1 ゾーン



Amazon S3へのバックアップってどれくらいの速度が出るのか。

● ストレージクラス比較

ストレージクラス	特徴	コスト	Veeam対応状況
Amazon S3 Standard	頻繁にアクセス	0.023-0.025USD/GB	○
Amazon S3 Intelligent - Tiering	アクセス頻度で自動コスト削減	0.002-0.025USD/GB	○
Amazon S3 Standard 低頻度アクセス		0.023-0.025USD/GB	○
Amazon S3 1ゾーン 低頻度アクセス		0.023-0.025USD/GB	○
Amazon S3 Glacier	取得時間数時間の長期アーカイブ	0.005USD/GB	○ ※v11以降
Amazon S3 Glacier Deep Archive	取得時間12時間以上の長期アーカイブ	0.002USD/GB	○ ※v11以降

バックアップ用途、災害対策用途ならこの辺がリーズナブル

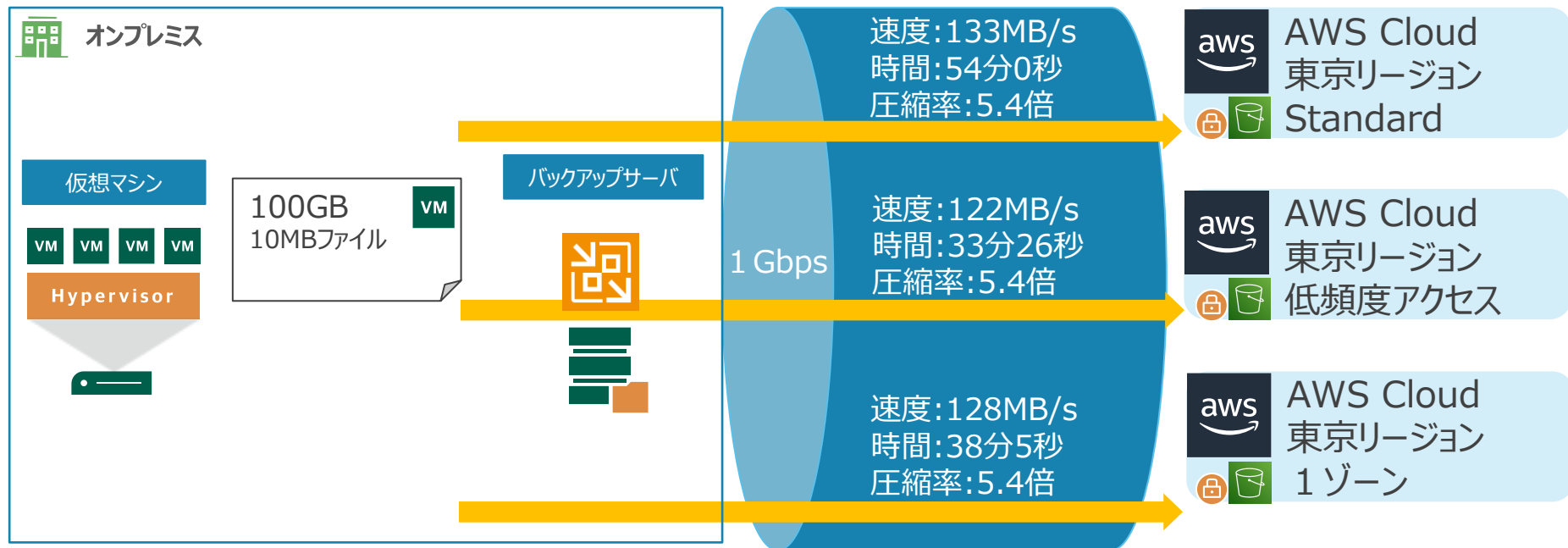
ただし、低頻度ストレージには最小ストレージ期間というルールがあるため、ご注意ください。

Amazon S3へのバックアップってどれくらいの速度が出るのか。

veeAM

検証 5

Amazon S3のストレージクラス毎にどれくらい違うの？ Standard/低頻度/ 1 ゾーン



Amazon S3へのバックアップってどれくらいの速度が出るのか。

考察 5

Amazon S3のストレージクラス毎にどれくらい違うの？ Standard/低頻度/ 1 ゾーン

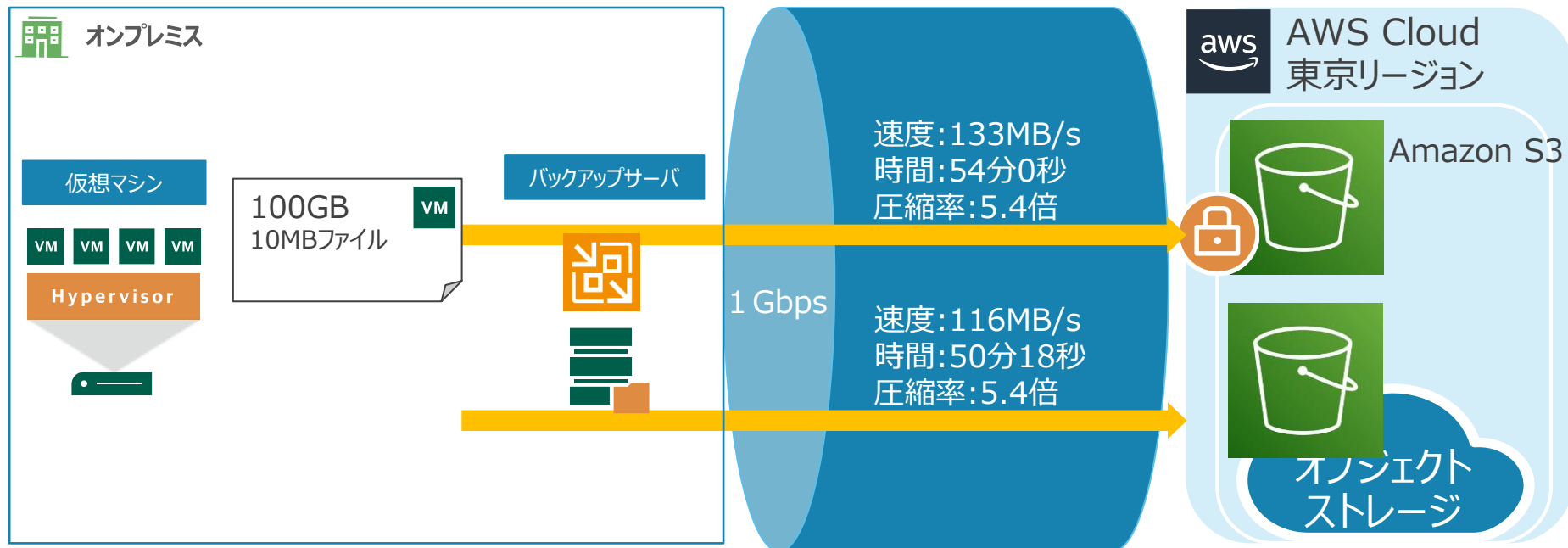
- ✓ 「Standard」と「低頻度系」では速度に**ほぼ同じ**
- ✓ 「Standard 低頻度アクセス」と「1ゾーン 低頻度アクセス」でも**速度は同じ**
- ✓ 「低頻度系」でも速度は問題なし

Amazon S3へのバックアップってどれくらいの速度が出るのか。

veeAM

検証 6

ランサムウェア対策したら遅くなったりする？



Amazon S3へのバックアップってどれくらいの速度が出るのか。

考察 6

ランサムウェア対策したら遅くなったりする？

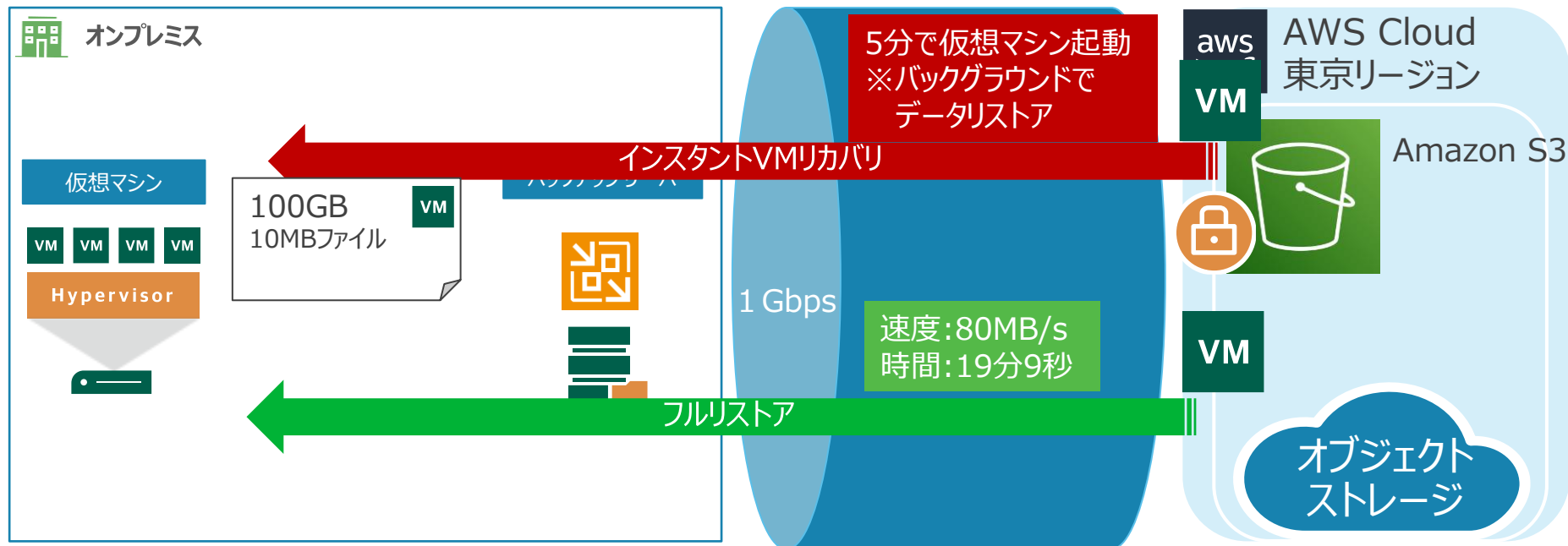
- ✓ ランサムウェア対策としてAmazon S3のオブジェクトロックはバックアップ速度には**ほぼ影響がない**
 - 圧縮や暗号化のようにデータの読み込みをしてデータ自体を加工するわけではないため

Amazon S3へのバックアップってどれくらいの速度が出るのか。

veeAM

検証 7

Amazon S3からリストアしてみた。



Amazon S3へのバックアップってどれくらいの速度が出るのか。

考察 7

Amazon S3からリストアしてみた。

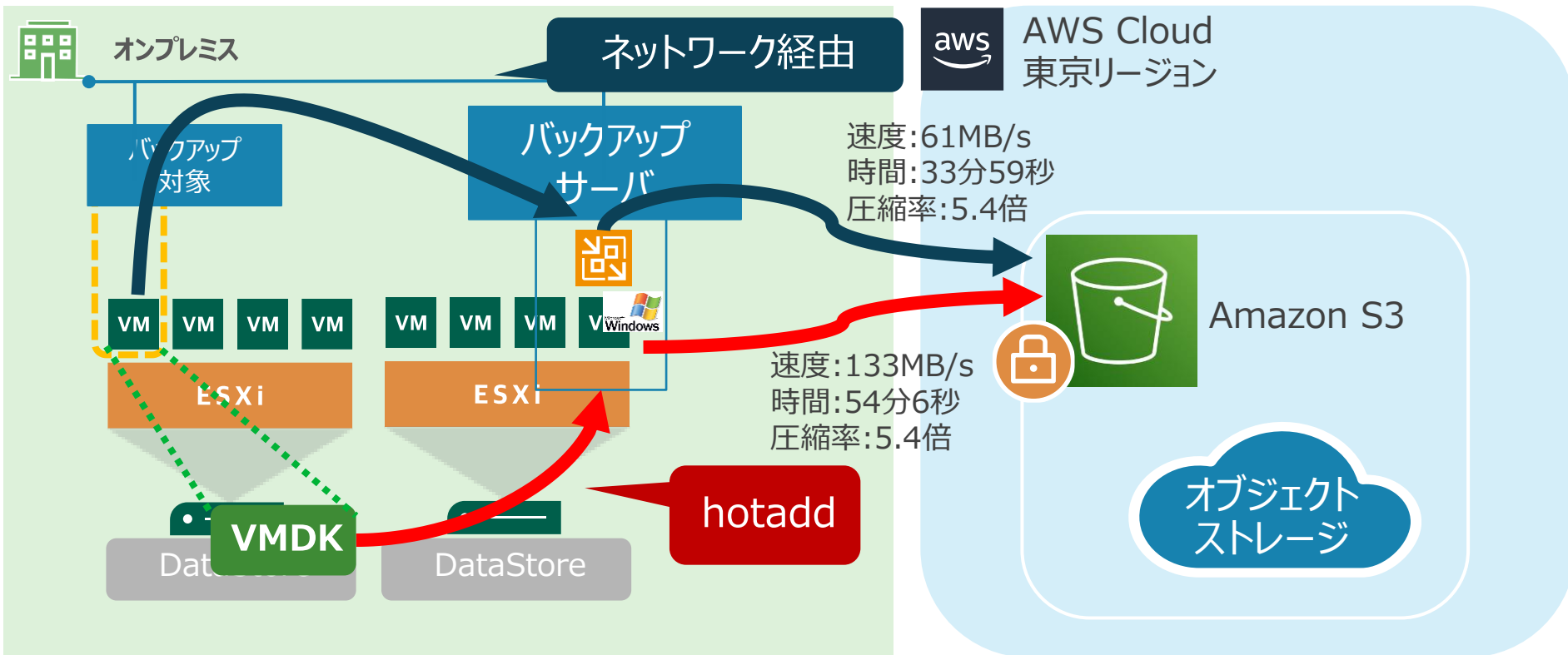
- ✓ インスタントVMリカバリだと5分で仮想マシンのリカバリが可能
- ✓ フルリストアの場合でも100GBの仮想マシンを20分ほどでリストア
- ✓ オンプレミスと比較しても充分運用で使えるレベル

Amazon S3へのバックアップってどれくらいの速度が出るのか。

検証 8

HodAddとネットワーク経由でどれくらい違うの？

veeAM



Amazon S3へのバックアップってどれくらいの速度が出るのか。

考察 8

HodAddとネットワーク経由でどれくらい違うの？

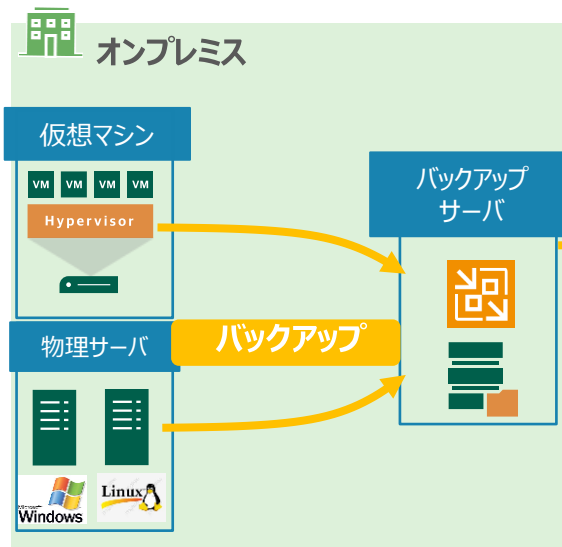
- ✓ HotAddとネットワーク経由でかなりの差が見られた
- ✓ これは圧縮する場所が異なることが原因と思われる
- ✓ ネットワーク経由の場合は、ネットワークを通してバックアップサーバに転送されてから圧縮されるため、転送効率が悪く時間がかかる

- バックアップパフォーマンスに**影響しないもの**
 - ファイルサイズ
 - バックアップ対象の容量
 - ストレージクラス
 - ランサムウェア対策（オブジェクトロック）
- バックアップパフォーマンスに**影響するもの**
 - 圧縮が効くかどうか
 - インターネット回線速度
 - リージョン
- インスタントVMリカバリだと**5分**で仮想マシンの**リカバリ**が可能
- フルリストアの場合でも100GBの仮想マシンを**20分**ほどで**リストア**
- **HotAdd**はネットワーク経由よりかなり速い

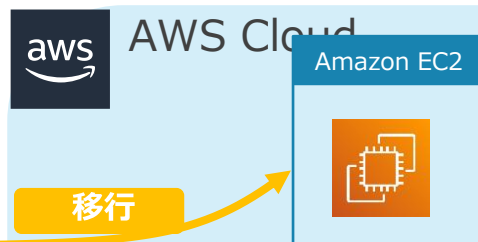
AWSとVeeamで出来ること！

veeAM

オンプレの仮想マシンを
クラウドへリストア



オンプレ仮想マシンを
クラウドへバックアップ



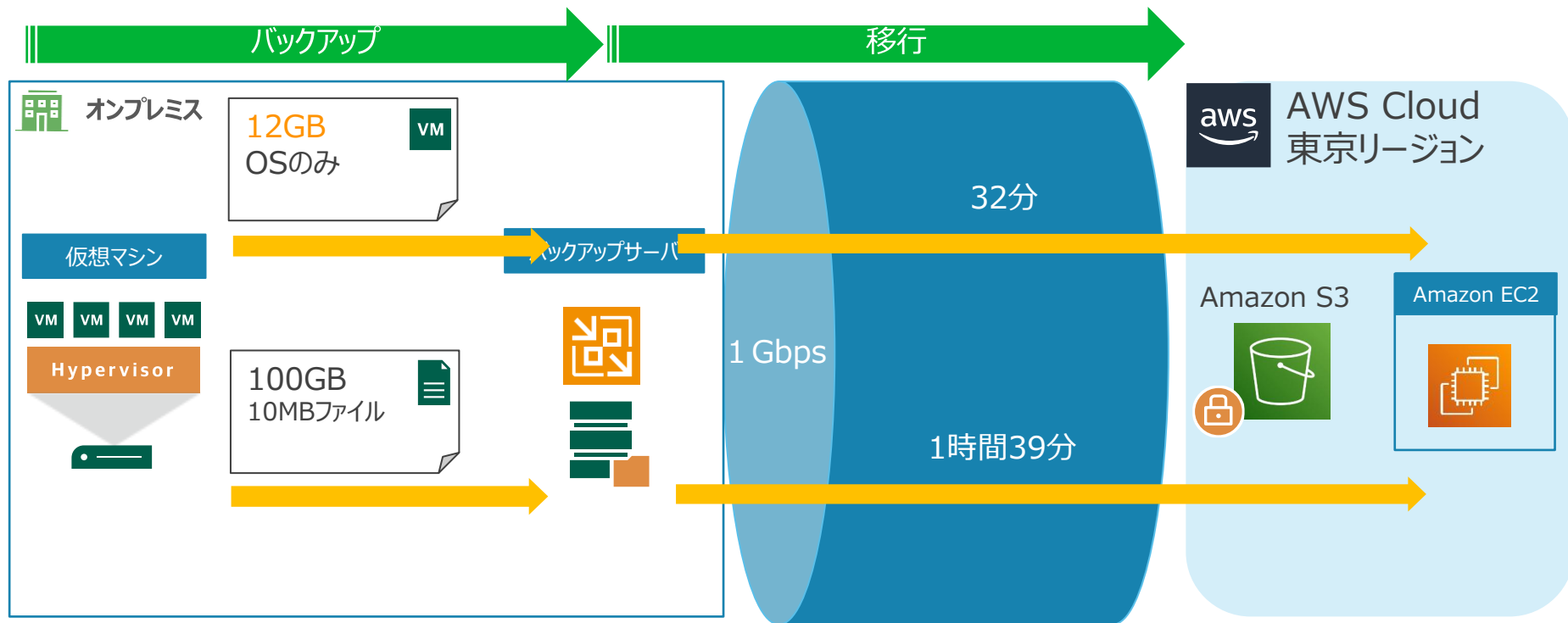
次はここに
注目してみました。

Amazon EC2への移行ってどれくらいの時間がかかるのか。

veeAM

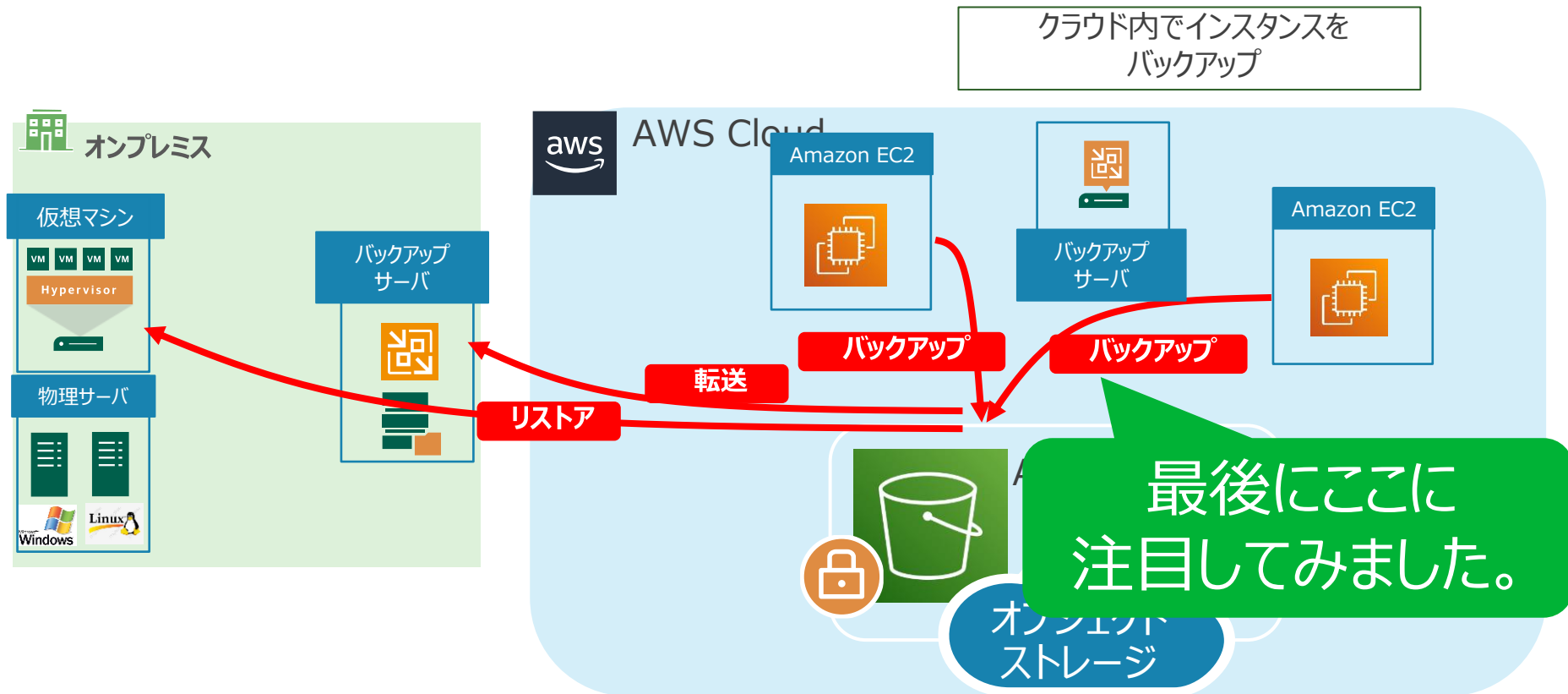
検証 9

100GBの仮想マシンのAWSへの移行に何時間くらいかかるの？



AWSとVeeamで出来ること！

veeAM



Amazon EC2などのバックアップもできます！



	項目	Veeam Backup for AWS
バックアップ	対象	Amazon EC2 / Amazon EBS / Amazon RDS ※Amazon Auroraを除く / Amazon VPC
	バックアップの配置	AWSのSnapshot 任意のAmazon S3へのバックアップが実行可能 (長期・短期)
	アプリケーションの整合性	VSSに加えて 任意のスクリプト による制御
	バックアップデータの圧縮	有り
リストア	元の場所へのインプレースリストア	可 (元ボリュームの上書き)
	ボリュームレベルリストア	インスタンスレベルのバックアップから任意のボリュームのリストアが可能
	ファイルレベルリストア	特に追加設定不要。 専用のブラウザ経由でのリストア を提供

本日のまとめ

最後にアンケートへのご回答
宜しくお願い致します



Amazon S3へのバックアップでは、圧縮率、インターネット回線、リージョンなどの影響を受けるが、オンプレと比べても、充分運用に乗るくらいのパフォーマンスは期待できる。



リストアも1時間以内で可能なため、ランサムウェア対策や災害対策としても充分検討する価値がある。

Thank you!

相合谷 修平

Veeam Software

シニア・システムズ・エンジニア

