



1950年に日本の気象コンサルティングサービスのパイオニアとして設立。「伝統と革新」を念頭に、AIやIoT、気象ビッグデータの活用を通じ気象の調査解析、情報提供の精度を向上させ、気候変動への適応など持続可能な世界を実現する活動を支援。気象テクノロジーで未来を支える“Weather Solution Company”を目指し、さまざまな社会課題の解決に取り組んでいる。

導入環境

- ・ VMware Cloud Foundation
- ・ VMware vSphere
- ・ VMware vSAN Express Storage Architecture (vSAN ESA)
- ・ VMware Cloud Foundation Operations
- ・ VMware vDefend
- ・ VMware HCX

ソリューション

VMware Cloud Foundation Operations によるアセスメントを実施し、コスト効果の高い VMware Cloud Foundation にてプライベートクラウド基盤を整備。VMware vSAN Express Storage Architecture の採用によって従来に比べて高いパフォーマンスを確保しながら、VMware vDefend によってランサムウェア対策に効果を発揮するマイクロセグメンテーションを実現。

導入前の課題

- ・ 1000 台の仮想マシンが稼働する環境移行が必要
- ・ 無停止時での移行で、継続的に安定稼働する環境を整備
- ・ CPU やメモリなど一部のリソース不足が懸念

導入効果

- ・ プライベートクラウド環境によって高いコストパフォーマンスを実現
- ・ VMware HCX によって段階的に移行を実現、移行作業の負担軽減に
- ・ VMware vSAN Express Storage Architecture の採用で十分なリソースを確保

パブリッククラウド環境の 半分のコストで基盤整備を実現 1000VM の安定稼働に貢献する VMware Cloud Foundation

気象コンサルティングサービスのパイオニアである一般財団法人日本気象協会では、気象データをさまざまな形で顧客にサービス提供するための事業基盤として、安定した稼働実績を誇る VMware ソリューションを長年活用してきましたが、今回ハードウェア更改に合わせ、プライベートクラウド環境として VMware Cloud Foundation を採用。パフォーマンス向上に貢献する VMware vSAN Express Storage Architecture やランサムウェア対策を目指した VMware vDefend 実装など、ミッションクリティカルなサービスを支える強固な仮想基盤への刷新を実現しています。

【課題】

増え続ける気象データへの対応、保守切れによって基盤刷新に

1950 年の設立以来、気象・環境・エネルギー・防災などに関わる調査解析や情報提供を行う、日本における気象コンサルティングサービスのパイオニアである一般財団法人日本気象協会。これらの分野における企画提案から調査、データ解析、情報提供、コンサルティングまでをワンストップで提供できる業界唯一の存在として、気象やエネルギーに関するマネジメントをはじめ、需要予測サービスや交通運行支援／運航支援に資するコンサルティングサービスといった法人向けのサービスを中心に事業を展開しています。

日本気象協会では、大量の気象データの完全性を維持しながら、エネルギーの需要予測や河川・ダム管理といったミッションクリティカルな各種サービスにつなげていく必要があり、堅牢かつ可用性の高いインフラづくりが必要不可欠です。そんなインフラの中核として活用してきたのが、VMware vSphere をはじめとした VMware ソリューションによる仮想基盤です。「2008 年の段階で業務基盤全体の仮想化を実施しており、基盤刷新はこれまで何度か経験してきました。最近では予測に利用する気象モデルで時間や空間などより詳細なデータを扱うようになり、情報量は増え続けています。そんな状況下でも、安定稼働できる基盤整備は常に求められています」と執行役員 最高情報責任者 (CIO) 藏田 英之氏は説明します。



執行役員
最高情報責任者 (CIO)
藏田 英之氏

【ソリューション】

2 倍の費用が必要なパブリック、 プライベートクラウドが最適だと判断

新たな環境づくりでは、既存環境からの無停止での移行を念頭に、VMware を第一候補に挙げ、当初はオンプレミスとクラウドでのハイブリッド環境を見据えて検討しました。そこで、データセンター内で VMware Cloud Foundation を動かすプライベートクラウドとともに、AWS のクラウド上で利用できるサービスとしての VMware Cloud on AWS、そして AWS 上で環境を整備するネイティブクラウドの 3 つで比較検討を実施。実際の利用状況を考慮すべく、VMware Cloud Foundation Operations を利用してアセスメントを実施したのです。

「VMware Cloud Foundation Operations から得られた利用状況を加味したうえで、最適なアセスメントを実施していただきました。高いコスト効果が得られる環境を整備することができて感謝しています」

情報戦略部 副部長 下田 晋也氏

アセスメントの結果としてコスト面での大きなアドバンテージがあったのが、プライベートクラウド環境で利用する VMware Cloud Foundation でした。AWS ネイティブの場合は仮想マシンごとに費用が発生しますが、VMware Cloud Foundation であれば物理サーバーのコア数課金のため、ハードウェアの集約率が高い日本気象協会の環境にはオンプレミスのほうがコストメリットは大きかったのです。「地域ごとに気象情報が高くなるため、共通化しにくい部分が多く、ハードウェアに対する仮想マシンの数が多くなる傾向にあります。ライセンス費用はもちろんです。移行時に発生する見えない費用も含めて考えると、かなりの費用差がありました」と同部 情報システム課 共通基盤 G グループリーダー 戸高 弘統氏は説明します。AWS ネイティブとの比較では、2 倍ほどコスト差があったのです。

費用面とともに、サイジングや機能に対する提案、ハードウェアメーカーとの調整など VMware の手厚い支援についても高く評価しました。実際には、IOPS 性能を 2 倍にまで高めることでパッ

そんな折、既存環境のハードウェアが保守切れを迎えることになり、新たな環境整備が求められました。「業務基盤全体では 2500 を超える仮想マシンを運用していますが、今回はおよそ 1000 台の仮想マシンが稼働するサーバー群が刷新の対象でした。実は 2017 年の段階で vSAN を導入してオールフラッシュ化を行っており、ストレージ性能についての課題は解消しています。ただ、刷新時には数年後を見据えたうえでのサイジングが必要で、正直難しい部分もあります。最近では、データ量の急増で CPU やメモリなどのリソース不足が一部懸念されていました」と語るのは情報戦略部 副部長 下田 晋也氏です。

他にもバックアップの頻度向上や脅威の高まるランサムウェア対策などについても潜在的な課題があり、バックアップの高度化とマイクロセグメンテーションの実装についても検討が進められていたのです。「特にランサムウェア対策は社会から求められるレベルです。また気象情報の特性上、過去よりも現状から先の情報がより重視される傾向にあるため、いかにサービス停止を短くして迅速に復旧できるかについての検討も必要でした」と下田氏。



情報戦略部
副部長
下田 晋也氏

クアアップ時のスナップショットの時間短縮などリソース不足解消に貢献する VMware vSAN Express Storage Architecture や、マイクロセグメンテーションが可能な VMware vDefend によるランサムウェア対策など、既存環境の踏襲に留まらない快適な環境づくりへの提案が行われたのです。

結果として、プライベートクラウド環境での VMware Cloud Foundation を軸に、新たな環境への移行を決断したのです。

【今後の展望】

vSAN ESA 採用で高いパフォーマンスを実現、ランサムウェア対策も実装

今回の移行では、ブレード型統合システムの HPE Synergy 上に仮想基盤の VMware Cloud Foundation にてプライベートクラウド環境を整備しており、顧客向けのサービス基盤となる 1000 台ほどの仮想マシンを稼働させています。HPE OneView と連携したハードウェア監視を行っており、仮想マシン全体の利用状況や仮想マシンごとのリソースの使用状況把握に VMware Cloud Foundation Operations が活用されています。VMware vDefend によるマイクロセグメンテーションについては、現状は導入準備の段階にあり、社会的に求められるセキュリティレベルに対応できる基盤整備が可能になっています。

移行に関しては、システムを停止させることなく移行可能な VMware HCX を利用、無停止のまま段階的な移行を進め、3 カ月ほどで全ての環境移行に成功しています。「従来の移行ツールである vMotion ではスケジュールが組めずに人が張り付く必要がありましたが、VMware HCX は事前にスケジュールを組んでワークロードを柔軟に移行できます。人が張り付くこともなく移行作業の負担軽減につながりました」と戸高氏は評価します。

「VMware HCX によって事前にスケジュールを組んだうえで段階的に移行することができました。人を貼り付ける必要がなく、作業負担の軽減につながりました」

情報戦略部 情報システム課 共通基盤 G グループリーダー
戸高 弘統氏



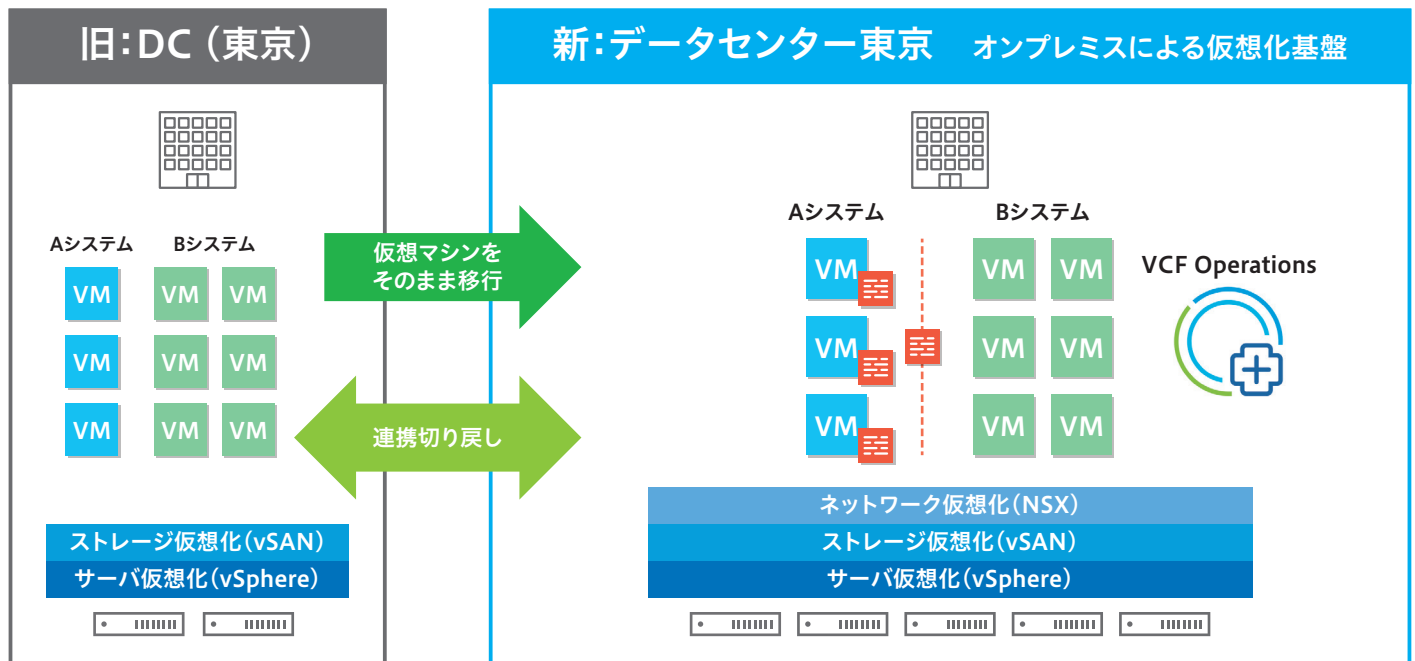
情報戦略部
情報システム課
共通基盤 G
グループリーダー
戸高 弘統氏

以前から問題なく稼働していたため、性能について大きな違いを実感する機会は少ないものの、高性能な NVMe を活用できる VMware vSAN Express Storage Architecture を NVMe 対応のディスクを積んだ HPE Synergy にて稼働させ、ネットワーク帯域の増強も含めて約 2 倍の IOPS を実現しています。ストレージ容量の圧縮効果も高まり、移行前と比べると 3 分の 2 ほどの容量で運用可能な状況です。「利用している事業部のメンバーからは処理時間が速くなったという声が挙がってきています。速ければいいというわけではありませんが、一刻も早く届けないといけない情報もケースとしてはあるため、秒単位でも短縮されたという意味では効果があったのではないのでしょうか」と評価する藏田氏。

下田氏も「性能に余裕ができた分、何か起こる可能性が低減できるだけでなく、リカバリーも早くなるなど、安定稼働に貢献していると言えるでしょう。安定したサービスをいかに継続するのかが重要であり、高く評価しています」と語ります。バックアップのリカバリーポイントも 1 週間から数時間前までのデータが復元できるようになるなど、業務改善効果も得られています。

今回のプロジェクトでは、ハードウェアベンダーとは一線を画した形でサイジングからベンダー調整まで、プロジェクト全体にわたって VMware から手厚い支援を受けたと高く評価しています。「企業環境の変化などがあって心配していた部分も正直ありましたが、しっかりとした情報提供や課題に対するサポートなど、長年安定して得られていた支援を継続して提供いただけました」と藏田氏。

今後については、現在の環境で利用を想定していない高性能計算のための HPC 環境や大量の GPU が必要な処理が出てきた場合に備えて、ハイブリッドな環境での使い方にも対応できる環境を整備していきたいと語ります。「数年後でも耐えられる



リソースを予測するのは難しい面もあるため、柔軟にリソース調達できる環境としてハイブリッド環境への期待はあります」と下田氏。また戸高氏は「運用やリソースの最適化につながるコンテナ化については、一部利用しているものの、現場ではまだ広がっていません。インフラ部門としてコンテナ基盤を提供していく動きも進めていきたい」と今後について語ります。

気候変動に伴って災害の激甚化が危惧される昨今、気象データを生かしたソリューションは今後もニーズが高まることは間違いありません。日本気象協会の存在がますます重要視されるなか、VMwareの技術が安定した基盤を支えていくことでしょう。

「企業環境の大きな変化があるなかで、正直従前のように手厚く支援いただけるか心配もありました。それでも、しっかりとした情報提供や課題に対するサポートなど、長年安定して得られていた支援を継続して提供いただけたことは何より」

執行役員 最高情報責任者 (CIO) 藏田 英之氏

