

# 相互接続を活用した 基幹システムのマルチクラウド化事例

香川県庁のクラウド化事例

# 会社紹介

ITで豊かな未来を創る



**設立** 1998年2月  
**資本金** 4億7500万円  
**代表者** 大場 康次  
**本社** 東京都中央区八重洲2-7-2  
**従業員数** 633名(2020年4月現在)  
**ホームページ** [www.system-exe.co.jp](http://www.system-exe.co.jp)



## □ ブランド事業



### 既存システムのクラウド引っ越し

クラウドへの引っ越しをインフラからアプリまで一括でお任せ！  
Oracle Cloudをはじめとする様々なクラウドの中から貴社にピッタリのクラウドを選定してご提案いたします。



### Excel活用電子決裁システム

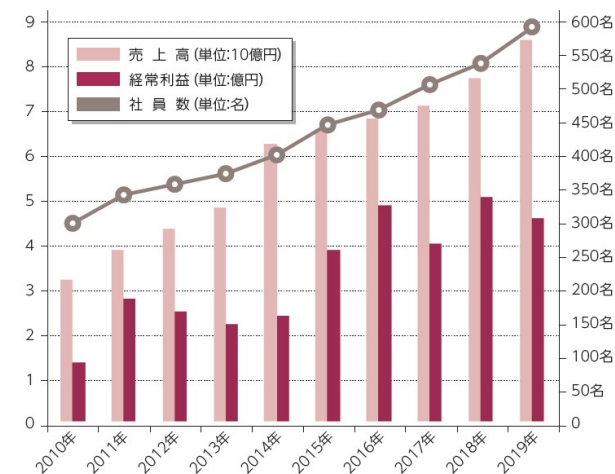
Excelで作成された紙の申請書をそのまま活用。  
史上初のExcelベースのWeb申請ワークフローシステム。  
在宅勤務・テレワーク環境における業務効率化をさらに強化し  
煩雑な申請業務を改善します。



### 擬似データ生成・マスキングを簡単に。

本番環境のデータベースから個人情報疑似データ化  
テスト・開発環境で利用する高品質なデータを作成。

## □ 売上・利益



2019年度)売上高：85.86億円 経常利益：4.59億円

## □ 主要取引先

アクサ生命保険株式会社  
出光興産株式会社  
株式会社小松製作所  
株式会社サンリオ  
スカパーJSAT株式会社  
株式会社SUBARU  
東京海上日動火災保険株式会社およびグループ会社  
株式会社東京証券取引所  
株式会社東芝およびグループ会社  
東芝三菱電機産業システム株式会社  
日本KFCホールディングス株式会社  
株式会社博報堂D Yホールディングス  
日立金属株式会社  
富士ゼロックス株式会社およびグループ会社  
ほけんの窓口グループ株式会社  
マニライフ生命保険株式会社  
三井住友海上火災保険株式会社およびMS&ADグループ会社  
三井不動産株式会社およびグループ会社

## □ システムインテグレーション事業

### 技術ソリューション

- ◆ クラウドインテグレーション
- ◆ データベース
- ◆ ビジネスインテリジェンス
- ◆ セキュリティ
- ◆ AI・RPA

### 業務ソリューション

- ◆ 損保・生保ソリューション
- ◆ 不動産ソリューション
- ◆ 製造ソリューション
- ◆ 医療ソリューション

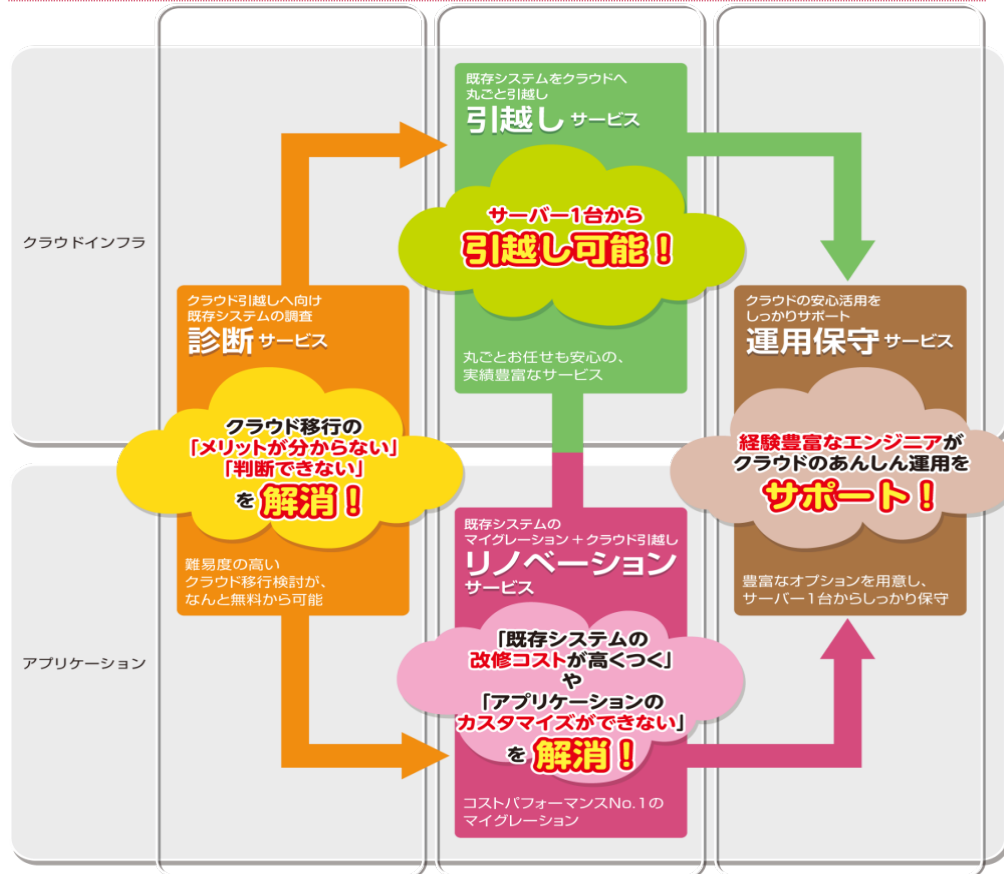
### グローバルソリューション

- ◆ オフショア開発
- ◆ 海外進出支援

## 1年半で30社のお客様と取引し、プロジェクトを対応

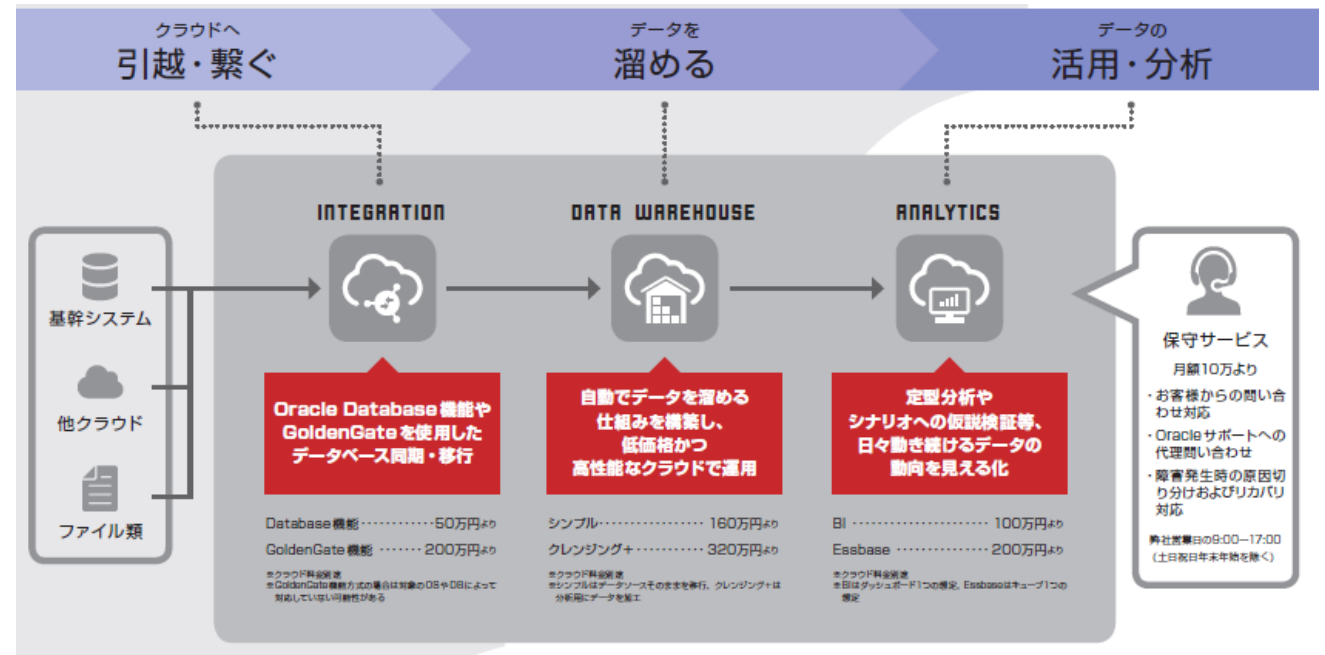
OCI

オンプレミス/他クラウド⇒Oracle Cloudへ移行



ADW / OAC

データビジネス(Integration/DB・DWH/Analytics)

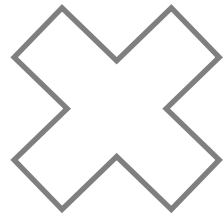


# 複数のパブリッククラウドを組み合わせる 「マルチクラウド」を採用した背景

「マルチクラウド」を採用した背景

「マルチクラウド」を採用した背景

**ORACLE**  
Cloud Infrastructure



**Microsoft Azure**

近年 デジタルトランスフォーメーション や クラウドネイティブ が加速

現行の基幹システムでは データは貯めるだけ、新機能の追加にも コストの壁 が

コスト削減

データ活用

新規サービスの迅速な  
デリバリ



複数のクラウドサービスを組み合わせる最適な環境を実現する  
マルチクラウド であれば課題を解決できるのではないか！！

## 他社に比べ、圧倒的なコストパフォーマンスを実現

	Oracleの強み	Oracle	AWS
Compute	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 同一のリソースを低価格で提供</li><li>✓ より高性能なリソースも提供可能</li></ul>	<b>43.12円/時</b> Compute (VM.Standard.E3: 8 OCPU, 128GB, Linux)	<b>84,48円/時</b> Amazon EC2 (m5.4xlarge: 16vCPU, 64GB, Linux)
Storage	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 他社の標準ストレージ価格で、 高性能ストレージを提供</li><li>✓ IOPS設定の課金なし</li></ul>	<b>5,222円/月</b> Block Volume (1TB, 20K IOPS)	<b>171,000円/月</b> Amazon Elastic Block Store (io1: 1TB, 20K IOPS)
Network	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ AD間無償</li><li>✓ 10TB / 月まで無償</li><li>✓ 専用線接続時はデータ転送無償</li></ul>	<b>18,972円/月</b> FastConnect (1Gbps, 100TB)	<b>614,645円/月</b> Direct Connect (1Gbps, 100TB)

51%  
格安!

97%  
格安!

97%  
格安!

## 第三者目線で検証済み

システムエグゼが得意とするデータベース領域の観点で、「Oracle Database Cloud Service」と「Amazon Relational Database Service」に対して同等リソースの環境を用いた独自の項目での比較検証（実利用料金の比較も含む）を実施済みです。

- ✓ DBMS\_RESOURCE\_MANAGER.CALIBRATE\_IOでの物理I/O性能の確認
- ✓ 1GBデータのINSERT時間の測定（1/3/6/9多重で計測）
- ✓ 1GBデータのSELECT時間の測定（1/3/6/9多重で計測）

検証結果はこちら



## Microsoft 製品はやっぱり強い

Microsoft 365 、 Windows Server、 Windows10 など、どうしてもMicrosoft 製品は手放せない。



## 特にAzure AD とWindows Virtual Desktop に注目

Microsoft 365 の活用や多種SaaS 製品などとの連携を踏まえ、Azure AD の利用は必須。

また、クラウド上でのWindows 10 活用では、ライセンスや機能の問題でWindows Virtual Desktop に注目。



Azure Active Directory



Windows Virtual Desktop



## ○ Oracle Cloud と Azure の相互接続 (InterConnect) の登場



各クラウドのメリットを活かせるように基幹システムのマルチクラウド化の方針を検討

バックエンド

- 低価格 & 高性能のIaaS / PaaS ヘシフト
- DB 基盤やデータ分析DB (ADW) 採用

Oracle  
Cloud

フロントエンド

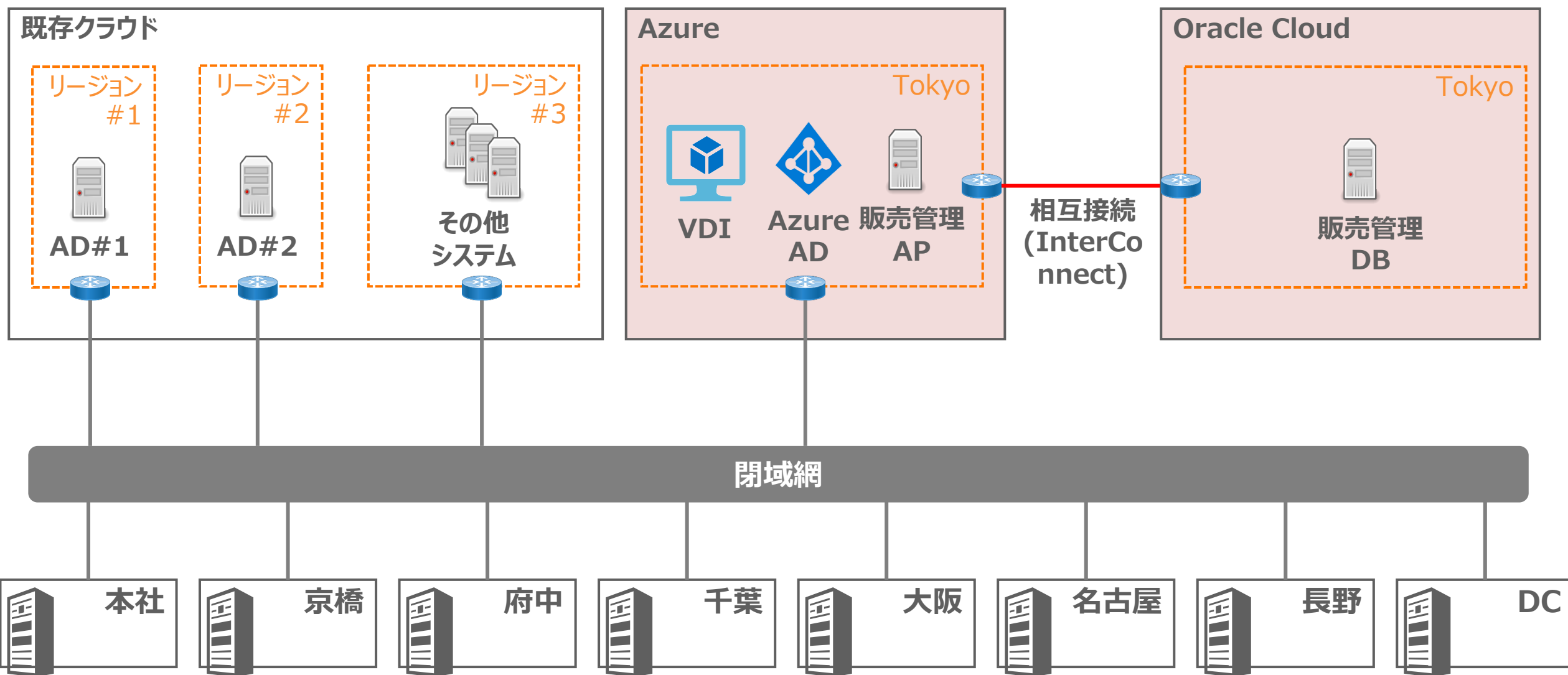
- VDI でWindows のクライアントOS の利用によるテレワーク環境強化
- AD 統合によるユーザー管理

Azure

# システムエグゼが採用したマルチクラウド構成と 直面した移行課題と実感した本音

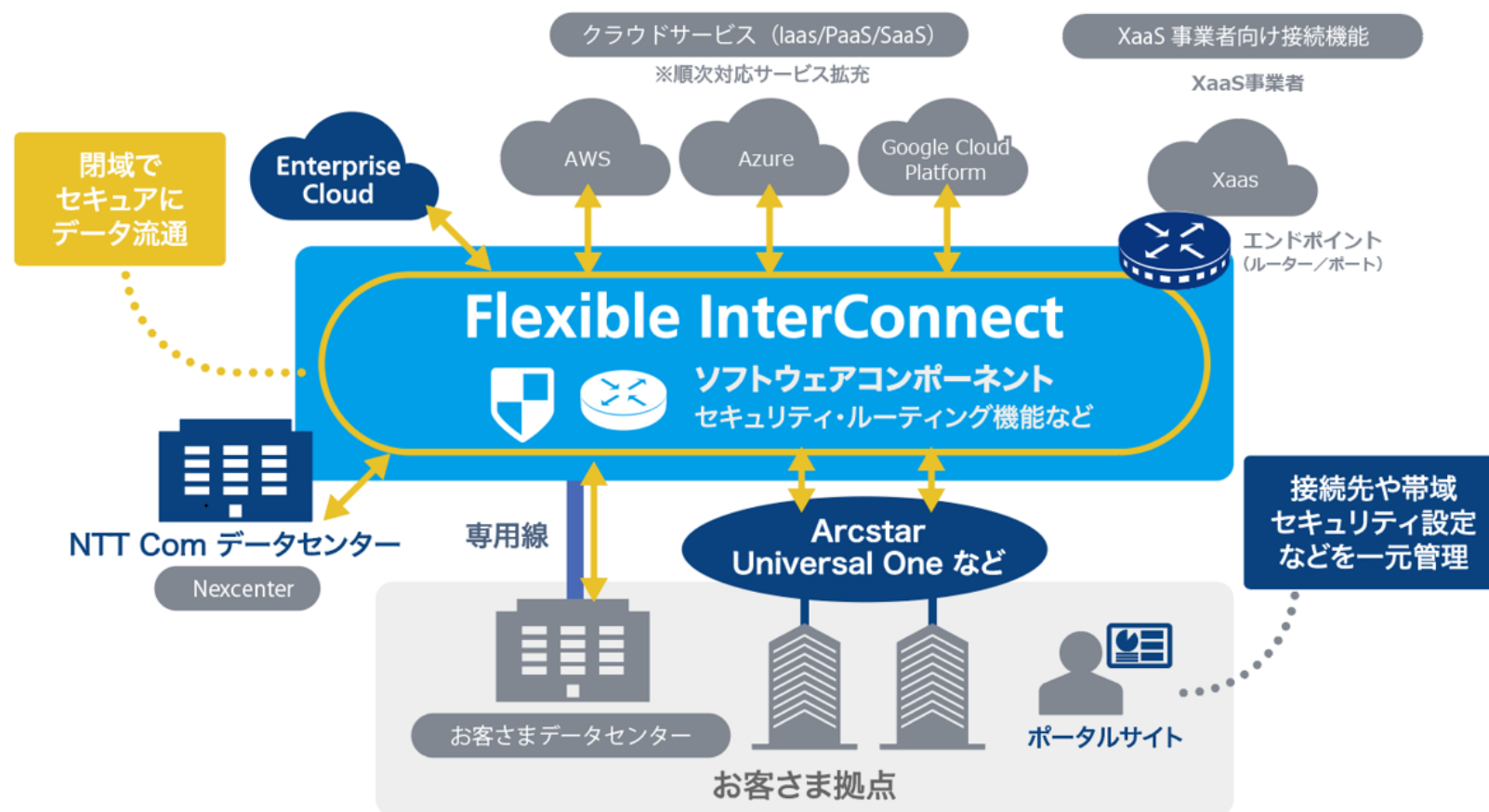
目次

# システムエグゼが採用したマルチクラウド構成



# セキュアに接続可能な次世代インターコネクトサービス

更なるクラウド時代に沿え柔軟な接続を実現するFlexible InterConnectを採用しました。  
今後、様々なニーズにより採用したクラウドをオンデマンドで簡単に接続することが可能となった。



あくまで弊社の環境であり、特定の条件下での確認結果のため、参考値でお願いいたします。

## レイテンシ (ping で計測)

#	項目名	TTL	レイテンシの相対値	備考
1	Azure 内部通信	64	1	同一 subnet 内のVM で検証
2	OCI 内部通信	64	0.2	同一 subnet 内のVM で検証
3	Azure – OCI 間の通信 (InterConnect)	62	1.5	どちらから実行しても有意差なし

※全体として、3ms は超えない、非常に低いレイテンシである

※UltraPerformance などのプランにアップグレードすることで、よりレイテンシの少ない『FastPath』の機能を利用可能

※TTL のデフォルトは、Windows 宛なら128、Linux 宛なら64

## 帯域幅 (iperf で計測)

#	項目名	帯域幅	備考
1	Azure 内部通信	695 Mbps	使用しているVM サイズで 750 Mbps のキャップ
2	OCI 内部通信	1.01 Gbps	使用しているCompute シェイプで 1 Gbps のキャップ
3	Azure – OCI 間の通信 (InterConnect)	698 Mbps	Azure のVM サイズでのキャップに引きずられている様子

あくまで弊社の環境であり、特定の条件下での確認結果のため、参考値でお願いいたします。

## DB処理 (SwingBenchで計測)

#	環境	TPS相対値	結果
1	OCI 内でのAP-DB接続	1	
2	Azure – OCI 間でのAP-DB接続	0.93	7%劣化だが十分安定しており、弊社システムでは許容されると判断

## システム処理 (弊社CRMの販売管理システムで計測)

#	環境	システム上の全件検索時間 (1万件処理)	結果
1	現行の単一クラウド環境	0.128秒	
2	Azure – OCI 間でのAP-DB接続	0.194秒	弊社システムでは許容されると判断

## ○ マルチクラウドのいいところ

### ● 耐障害性 向上

近年大規模システム障害が発生しているがクラウドも落ちる



### ● ベストかつ 最適化

各クラウドのPaaSを最適に使えて、新技術も取り入れやすい





## ○ マルチクラウド化で苦労したこと

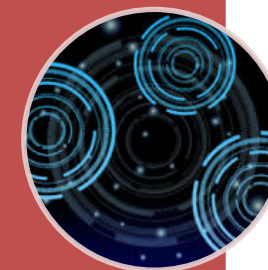
### ● ネットワーク 設計

既存のNW とつながる  
ので、設計/調整は必  
須



### ● 運用管理の 煩雑さ

技術習得の壁、管理  
対象の増加



監視や運用管理は、マルチクラウド環境に適用した製品を利用したい

オンプレミスでもクラウドでもネットワーク設計 / 管理は重要

餅は餅屋  
各クラウドのいいところ取りをするために、常にアンテナをはる



マルチクラウドのご相談は、是非 システムエグゼ へ！！ (宣伝)

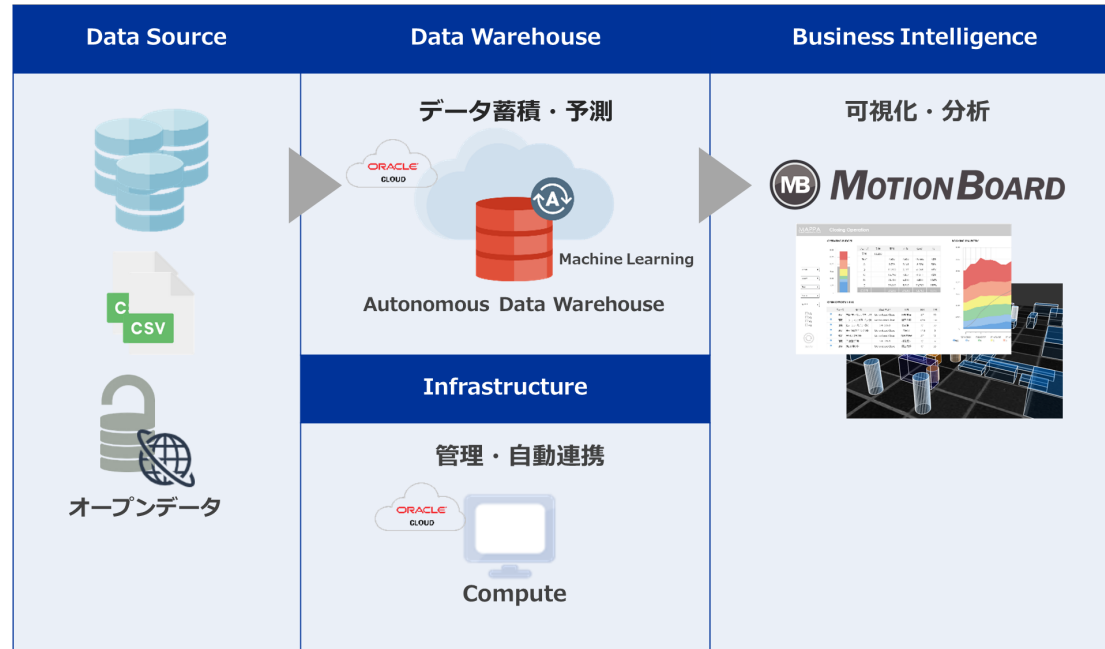
## 弊社の取り組み

# さらなるマルチクラウドの取り組み

## MotionBoard × ADW 次世代データ分析サービス

### データドリブン戦略を加速し、企業の未来を切り拓く

高性能かつ圧倒的なコストパフォーマンスに長けているOracle社の Autonomous Data WarehouseのAI機能で未来を予測し、ウイングアーク1st社の MotionBoard の多彩な表現力でデータの見える化を実現する次世代型のデータ分析サービスをリリースしました。本格的に導入する前にフィット&ギャップを実施し、価値ある分析の提供、データの利活用の推進を後押しします。



### Future Analytics 体験パック (¥600,000~)

「導入しても期待した成果を得られなかった」といった失敗が無いように、導入前に投資の正当性を証明するためのPoCの実施を推奨しています。

実データの利用

最適なデータ活用提案

品利用料無し

### データ統合分析システム導入支援サービス

お客様のあらゆるデータから価値ある情報を導き出す為の分析基盤構築サービス。PoC結果および要件定義から導入、運用支援までワンストップでデータ統合分析システムをご提供いたします。

最適なシステム構成

プロトタイピング開発

運用後も安心サポート

## nikuQ : ブロックチェーン技術を活用したコミュニケーションプラットフォーム

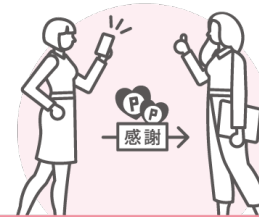


チャット会議



会議内容の改ざん検知・共有

感謝の気持ちをポイントで贈る



感謝

安心ファイル転送



ファイルをセキュアに連携

お手伝いを気軽に募集



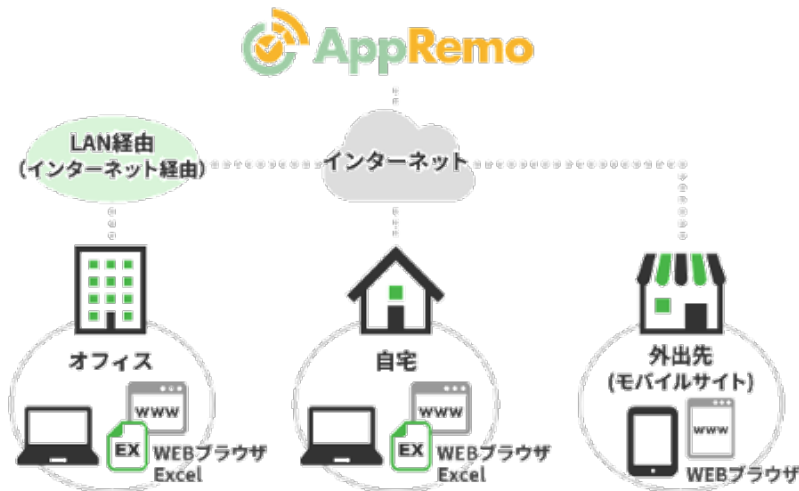
お手伝い

ダッシュボードから一目でわかる



見える化

## AppRemo : ニューノーマルの働き方に対応するリモートワーク支援ツール



承認依頼通知：以下の申請書をご確認ください。

申請番号：111111  
申請日：2017/10/31 12:00:00  
申請書名：承認申請  
申請者名：阿津府理子  
タイトル：○○購入について

※半角カナ文字は全角カナ文字に自動変換しております。  
このメールには返信できません。



AppRemo



## ブログ化

ADW (Oracle Autonomous Data Warehouse Cloud) に関する独自検証資料を公開しました



ADW (Oracle Cloud Autonomous Data Warehouse) 関連のホワイトペーパーを3本公開しました。今後も追加していく予定ですので、ぜひご覧ください。

2019.06.14

[Read more](#)

第4回：Oracle Autonomous Data Warehouse Cloudのリソース監視 ～サードパーティツール (Zabbix) によるCloud環境のリソース監視編～



サードパーティ (Zabbix) によるADW Cloudのリソース監視を検証してみました。

2019.05.28

[Read more](#)

## 登壇



Modern Cloud Day Tokyo

## SQL Server 2008 EOS 1 Day セミナー

## SQL Server ならではの手法で 1TB 超の DB 移行を 30 分で完了

株式会社システムエグゼ マルチDBソリューション部 課長 川本 貴大 氏



スミ

システムエグゼ  
マルチDBソリューション部  
課長 川本 貴大

「データ移行事例から見る SQL Server バージョンアップのススメ」と題して登壇した川本氏は、SQL Server 2017 へバージョンアップするメリットの中でも、「パフォーマンスの向上」、「セキュリティの向上」、「運用性の向上」の3つを挙げます。

またバージョンアップ作業に関しては、データベースの互換性を検証するツールである「Data Migration Assistant (DMA)」や、アップグレードによりパフォーマンスに差異があるかどうかを分析することができるツール「Database Experimentation Assistant (DEA)」などがマイクロソフトから提供されており、精度の高い移行を容易に実現できる

点も、SQL Server の大きなメリットだと評価します。

## Awards受賞



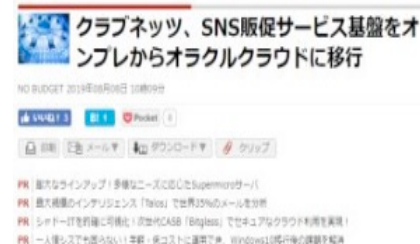
Oracle Excellence Awards 2019受賞



MySQL Partner of the Year 2019受賞

## メディア

## 2019.8.8 ZDNet Japan掲載記事



クラブネットは、同社が提供するSNS販促基盤パッケージ「+Direct (プラスダイレクト)」のサービス利用環境のインフラとして「Oracle Cloud Infrastructure」を採用した。アプリケーションのセキュリティ強化のため「Oracle Cloud Infrastructure Web Application Firewall」も併せて導入している。日本オラクルが発表、新環境の構築の提案やインフラレイヤーの環境構築をシステムエグゼが担当した。

「+Direct」は、LINEの公式アカウントを主体とするSNSマーケティングの総合マネジメントシステムで、7月には、ユーザー企業が管理する顧客管理システムやPOSシステムなどのデータベースと連携可能な「+Directマネジメント」、店舗やブランドが平等的に利用する機能をパッケージ化した廉価版の「+DIRECTライト」など、新たなアカウント構造や新たな機能を強化し、さらなる市場拡大に向けてリニューアルしている。

## 2019.9.6 IT Media掲載記事



続いて紹介するシステムエグゼは、データベース (DB) のスペシャリストとして20年以上の経験を持つ独立系企業で、Oracle Databaseに對する十分な実績とノウハウがあり、DB基盤の構築から細部までデータ活用まで多くの顧客案件を手掛けている。

同社の安田正典氏は「性能、機能を検証し、結果をブログやホワイトペーパーで公開している」という。既にOracle Autonomous Data Warehouse Cloudのベンチマーク検証 (SwingBench) 、インスタンス移動のスケジューリング、オンデマンドバックアップの取捨などの検証結果を公開し、多くのアクセスを集めている。

システムエグゼの利洋祐彦氏は、クラウド基盤のOracle Cloud Infrastructureでは「CPU やメモリ、ディスク性能の最適化も、従来のクラウドと異なっている」と話す。Oracle Cloud Infrastructureについても、自動化機能の評価やコストパフォーマンスの比較結果を公開している。

利洋氏は、Oracle Cloudの印象を「基盤のコストパフォーマンスは他社以上に高い。他のクラウドと違い、コストは年々少くなるものもある」と話す。単価当たりの性能や稼働率の良し悪しは他社と異なっているだけでなく、実際にDBを動かした時の性能が高い。その上でOracle Cloudは最小構成でも十分なリソースが確保されていると評価する。

他のクラウドではメモリが2GB、4GBなどの低スペックで動作検証を行い、そのままの構成で本番に移行することもあり、そのまま本番のトラフィックで運用すると、スペックが足りずトラブルに発展する場合もある。対してOracle Cloudの

## ご高覧ありがとうございました。



システムエグゼ クラウドソリューション



お問い合わせは右記のQRコードをご利用ください。  
(<https://www.system-exe.co.jp/solution/cloud/>)



本技術資料には当社の機密情報が含まれておりますので、当社の書面による承諾がなく第3者に開示することはできません。  
また、当社の承諾を得た場合であっても、本技術情報は外国為替及び外国貿易管理法の定める特定技術に該当するため、非居住者に提供する場合には、同法に基づく許可を要することがあります。

登録商標

本文に記載されている商品名、社名は、各社の商標および登録商標の場合があります。