

ホワイトペーパー

クラウドにおけるオペレーショナルレジリエンス

金融サービスのリーダーや規制当局が懸念する理由と、
それに対する対策



Graham Corr、シニアインダストリーコンサルタント、
EMEA金融サービスプラクティス

3.22/データアナリティクス/ホワイトペーパー

teradata.

目次

- 3 新しいクラウドランドスケープにおけるオペレーショナルレジリエンスについて
- 3 クラウドの商業的リスク
- 4 クラウドのテクノロジーリスク
- 4 クラウドのシステム上のリスク
- 5 難しい課題への対応がビジネスの常識に
- 7 今しなければならぬこと
- 7 それはどのように見えるか
- 8 ハイブリッドおよびマルチクラウドの世界
- 8 テラデータについて

オペレーショナルレジリエンスの中心となるデータ

時間は午前7時、営業日が始まったところで、クラウドプロバイダーがステータスページを更新し、データセンターの電源障害を発表しました。どのサービスに、どれだけの時間、影響が及ぶのでしょうか。重要なオペレーションを維持できるのか、維持できなかった場合の影響はどのようなのでしょうか。

次の障害がどこでどのように発生するかを予測することは不可能であり、あらゆる事態に備えることはできません。クラウドファーストの世界における運用の回復力こそが、金融サービスのリーダーや規制当局が夜も眠れないほど抱えている課題なのです。一握りのグローバルプロバイダーに大きく依存することで、この分野に新たなシステムリスクがもたらされます。対策が必要であり、今がその時です。

アプリケーションや業務をクラウドに移行しても、運用の耐障害性が「組み込まれている」ことにはなりません。シングルクラウドや「クラウドのみ」の導入に依存すると、プロバイダーが停止したときに大きな混乱が生じるリスクが実際に発生するのです。また、最近の出来事で明らかになったように、最大手のクラウドベンダーであっても、複数の理由で複数の障害が発生する可能性があります。独立系の専門家は、2020年に主要なクラウドプラットフォームの停止を21件記録しました。2021年も同様で、AWS、Microsoft、Google、Facebookのすべてにおいて深刻な停止が発生しました。

金融サービス企業は、ショックを吸収し、状況に関係なく運用を維持するために迅速に対応できるように、独自のオペレーショナルレジリエンスに投資する必要があります。

オペレーショナルレジリエンスには、企業全体のデータの流れに対するリスクを詳細に認識し、重要な機能の継続的な実行をサポートするために、データへのアクセス、回復、継続的な使用に関する正確な計画を含める必要があります。

規制当局は、レジリエンスの証明をますます求めるようになっており、重要なビジネスサービスを提供できない場合のコストは壊滅的なものになる可能性があります。重要なデータへの継続的なアクセスを確保することは、オペレーショナルレジリエンスのプランにおける最も重要な要素の1つでなければなりません。

新しいクラウドランドスケープにおけるオペレーショナルレジリエンスについて

クラウドによって、金融サービス企業には多くの機会と利点をもたらされます。そのため、ますます多くの企業が、ますます多くのワークロードをクラウドにシフトしています。

- 世界中の銀行のワークロードの40~90%は、10年以内にパブリッククラウドまたはサービスとしてのソフトウェアでホストされる可能性があります。¹

クラウドの効率とコスト削減の効果は明らかです。しかし、クラウド中心の運用は、運用の耐障害性を維持することを任務とする人々にとって、新たなリスクをもたらし、さまざまな課題を提起します。クラウドでデータとワークロードを管理するには、柔軟性やコスト削減と引き換えに、ある程度のコントロールを犠牲にする必要があります。これらのトレードオフがオペレーショナルレジリエンスにとって何を意味するかを十分に検討する必要があります。クラウドファースト戦略は、これらの新しいリスクを詳細に調査することなくクラウドのみの戦略にするべきではありません。

クラウドの商業的リスク

クラウドへの移行とは、新しいパートナーと協力し、データに関してパートナーを信頼することを意味します。このような関係を管理する規約を完全かつ完璧に理解することは、運用の耐障害性を維持するために不可欠です。必要に応じて、クラウドパートナーから簡単にデータを引き上げることができるでしょうか。その費用はどれくらいでしょうか。



金融サービス企業は、クラウドサービスプロバイダー (CSP) によって課せられた契約条件がオペレーショナルレジリエンスに与える影響も評価する必要があります。

- 世界的に、すべてのクラウドサービスの約3分の2 (61%) は、上位3つのビッグテック CSP (Amazon、Microsoft、および Google) によって提供されています。²
- 銀行の70%と保険会社の80%は、IaaS (サービスとしてのインフラストラクチャ) をたった2つのクラウドプロバイダーに依存しています。³

この集中により、ビッグテックは、条件を設定し、商取引関係の性質を定義する大きな力を手にしています。それらの条件は内部のガバナンスおよびコンプライアンスと互換性がありますか。オペレーショナルレジリエンス計画と整合性が取れていますか？事業者は、レジリエンスを確保するために必要な柔軟性を備えているのでしょうか？それとも、商取引上の条件を決定付けることのできる単一のサプライヤーに縛られているのでしょうか？

「そのように契約条件を決定する力が集中すると、秘密性、不透明性、およびサービスのリスクを監視するために必要な情報が顧客に提供されないという形で問題が顕在化する可能性があります。」

Andrew Bailey、イングランド銀行総裁⁴

オペレーショナルレジリエンスの商業的側面では、データ保護とサイバーリスクへの曝露も考慮する必要があります。クラウドサービスプロバイダーは、プライバシーとサイバーセキュリティに多大な投資を行っていますが、攻撃から逃れられるわけではありません。

さらに、GDPR と同様の個人データ保護への準拠は、オペレーショナルレジリエンスの中核として維持される必要があります。データがどこにあるのかを正確に把握し、データの転送が現地の法律に完全に準拠していることを証明できるようにすることが不可欠です。これには、クラウドサービスプロバイダーとの間の移動も含まれます。

1 <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/report/2019/future-of-finance-report>

2 <https://www.statista.com/chart/18819/worldwide-market-share-of-leading-cloud-infrastructure-service-providers>

3 <https://www.imf.org/en/News/Articles/2021/06/16/sp061721-bigtech-in-financial-services>

4 <https://www.reuters.com/business/retail-consumer/bank-england-crack-down-secretive-cloud-computing-services-2021-07-13>

たとえば、欧州連合司法裁判所（CJEU）のSchrems II判決は、クラウドサービスプロバイダーが個人データを保証できない場合に、個人データの保護をさらに強化するという明確な責任を企業に課しています。⁵

クラウドのテクノロジーリスク

オンプレミスのデータセンターで毎週行われる「フェイルオーバー」テストに慣れている金融機関は、近い将来、クラウドベースのインフラについても同様のレジリエンステストを検討する必要があるかもしれません。たとえば、英国では、Prudential Regulation Authorityは、クラウドサービスの技術的な障害によるリスクをより適切に評価するために、主要なクラウドプロバイダーのより多くの情報にアクセスする方法を模索しています。⁶

Financial Timesのレポートによると、規制当局の計画に精通している人物の1人は、次のように述べています。「私たちは、クラウドプロバイダーをオペレーショナルレジリエンスの観点から見ています。さらに介入する必要があるのでしょうか。どうすれば彼らを信頼できるのでしょうか。私たちは、彼らをもっと監視する必要がある重要なサードパーティと見なし始めています。」⁶

ハイブリッドおよびマルチクラウド戦略は、単一障害点のリスクとベンダーロックインのリスクを低減するために、支持を集めています。

- Google Cloudの独自の調査によると、現在、金融サービスの28%が単一のベンダーに依存しています。
- しかし、まだマルチクラウドを使用していない企業の88%がそれを検討しています。⁷

オペレーショナルレジリエンスに対する技術的な障壁を検討するときは、ロックインのリスクと、複数のクラウドで特定のワークロードを複製することの容易さを評価する必要があります。自社所有のオンプレミスインフラストラクチャに回帰する機能も考慮に入れる必要があります。

クラウドのシステム上のリスク

規制当局は、クラウドに依存するサービスの割合が増加するにつれて、システム上のリスクが増加していることを懸念しています。

- 現在、金融サービスのワークロードのほぼ半分がパブリッククラウドで実行されています。⁸
- 「少数のCSPやその他の重要なサードパーティへの依存度が高まると、提供するサービスのレジリエンスを規制当局が直接監視することができず、財務の安定性のリスクが高まる可能性があります。」イングランド銀行、2021年7月。⁹



まだマルチクラウドを使用していない企業の88%がそれを検討しています。

⁵ <https://www.gibsondunn.com/international-cybersecurity-and-data-privacy-outlook-and-review-2022>

⁶ <https://www.ft.com/content/29405a47-586b-4c5a-b641-0f479b4cee1d>

⁷ <https://cloud.google.com/blog/topics/inside-google-cloud/new-study-shows-cloud-adoption-increasing-in-financial-services>

⁸ <https://www.statista.com/statistics/1257930/cloud-workloads-financial-services-banking>

⁹ <https://www.bankofengland.co.uk/prudential-regulation/publication/2019/outsourcing-and-third-party-risk-management>

規制当局の対応



世界中の規制当局はすでにこれらのリスクに対処し始めています。

たとえば、最初に行動を起こした国や地域の1つである英国では、2021年3月に運用レジリエンスに関する新しい規則が導入されました。この規制の施行までに金融機関に与えられた時間は1年しかなく、その時間的な制約の中で企業はその影響が許容範囲内に収まることを十分に示す必要がありました。Prudential Regulatory Authorityは、2021年3月に発行された方針および監督声明（PS7/21およびSS2/21）で、ICTアウトソーサーと集中リスクの危険性の両方について明確に言及しました。その具体的な焦点は、クラウドファースト環境でのレジリエンスを管理することでした。

彼らは、アウトソーシングされたICT（クラウドサービスを含む）のいずれか1つのプロバイダーへの過度の依存を回避することに加えて、ロックインを回避し、クラウドサービスの代替可能性（適切な代替プロバイダーの特定を含む）を確保することの重要性を強調しています。また、何らかの理由でストレスが発生し撤退する場合に、運用を継続するための計画性のある一時的措置の証拠も求めています。

2025年3月の移行期間の終了までに、企業は、重要なビジネスサービスの提供に関連する資産（データとテクノロジーを含む）のオペレーショナルレジリエンスをどのように維持できるかを示すことができなければなりません。PRAは次のように述べています。「**企業は、アウトソーシングされているサービスとデータのレジリエンスの要件を評価し、リスクベースのアプローチで、1つ以上の利用可能なクラウドのレジリエンスオプションを決定することを期待しています。**」

同じく初期に対応を始めたヨーロッパでは、アプローチが若干異なります。DORAとして知られる Digital Operational Resilience Act は、同じようなリスクの多くを対象としています。

より広いEuropean Digital Finance Actの基本的な柱です。ICTのマルチベンダー戦略の要求やテクノロジーの依存関係のマッピングなど、企業のデジタルレジリエンス要件の概要を示すことに加え、他の規制よりもさらに進んで重要なサードパーティプロバイダーにまで監視を拡張します。

これには、クラウドサービスプロバイダーが明示的に含まれます。規模、複雑さ、および重要性に応じて、企業はICTサードパーティプロバイダーによって提供されるすべての契約上の取り決めの一覧を保持する必要があります。ベンダー自体が規制による監視の対象となり、企業をテクノロジーリスクから保護するための計画と手順を確実に実施する必要があります。

この複雑な立法のタイムラインは延期される可能性があります。最初のDORAドラフトは2020年9月に公開され、最終ドラフトは欧州議会、理事会、委員会の三者による審議のために、2022年の公開が予定されています。この法律の採択の1年後に施行が予定されています。並行して、さらなる強化と拡張（レベル2）が、議論と2〜3年後の合意のためにまもなく公開される予定です。欧州の金融機関がクラウドサービスプロバイダーと契約し、管理する方法に大きな影響を与えるので、今から計画を立てることをお勧めします。

英国とEUの規制当局は、これまでのところ、オペレーショナルレジリエンスのために最も高度な対策を講じています。ただし、米国を含む世界中の他の地域でも、同様の措置を実施し始めています。企業は、事業を展開している市場のオペレーショナルレジリエンスに関する各国の規制に従う必要がありますが、この分野での規制は高まる一方であることが予想されます。

難しい課題への対応がビジネスの常識に

こうした規制の動きすべてに共通するのは、突然の計画外の「ストレス」によるクラウドサービスからの撤退に直面した場合のオペレーショナルレジリエンスを企業は実証する必要があるということです。規制当局は、詳細な計画と、厳格なテストで証明されたその有効性を確認することを要求します。PRAからの公開された規則と提案された規制¹⁰、ECB¹¹、および連邦準備制度¹²のすべてがこの分野でのさらなるテストを求めています。しかし、金融機関は、デジタル世界での競争に必要な拡張性、高速性、柔軟性のあるデータプラットフォームを構築すると同時に、これらの要求に備えることができます。

規制当局からの厳しい質問は、企業のクラウド戦略の核心部分と、クラウドの「停止」から契約との相違やサプライヤーの事業の失敗に至るまでの突然のショックに対処する能力に関するものです。データの観点からは、クラウドサービスプロバイダーが長時間停止した場合でも、分析および自動化された意思決定をサポートするために、組織全体のデータにアクセスして使用する計画をテストすることが望まれます。

データがどこにあるか、どの重要なビジネスサービスがどのデータセットに依存しているか、重要な分析モデルがどこで実行されているかを知ることは、このレジリエンスを構築するための基本的な最初のステップです。主要な組織では、これらの質問への回答がすでに進んでいます。データが妨げられることなく企業全体に流れるようにすることで、革新的な方法でデータを使用して新しいサービスを創造し、顧客体験を向上させることが、業界のデジタルトランスフォーメーションの中核となります。この観点から見ると、オペレーショナルレジリエンスを実証するという規制当局の要求は、これらの進行中のプロジェクトから得られる追加のメリットです。

規制当局による監視の強化と、「大きすぎてつぶせない」クラウドサービスプロバイダーの損失に対処するためのオペレーショナルレジリエンスを開発する必要性を、別個の面倒なタスクとして捉えるのではなく、企業は効果的なデータインフラストラクチャを実現するための追加の道標としてこれらの要求を統合できます。

オペレーショナルレジリエンスチェックリスト

データとデータ分析は、オペレーショナルレジリエンス計画で十分に考慮する必要があります。これらの質問をし、その答えに満足していますか？

- クラウドサービスプロバイダーと出口計画について話し合ったことがありますか？
- プロバイダーは、「ストレスによる退出」規定を緩和するコンプライアンスに準拠した契約条項を提供していますか？
- クラウドサービスプロバイダーのセキュリティ、リカバリ、および復旧に関するコミットメントを確認しましたか？
- すべてのデータがどこにあるか知っていますか？
- ワークロード配置の分析を行いましたか？
- 重要なビジネスサービスのデータ依存性をマップ化できますか？
- 重要なビジネスサービスに不可欠なすべてのデータ分析ワークロードを特定し、それらがどこで実行されているかを把握できますか？
- 分析モデルを別のプラットフォームでどれだけ迅速に複製できますか？

10 <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/prudential-regulation/publication/2021/building-operational-resilience-impact-tolerances-for-important-business-services.pdf?la=en&hash=D6335BA4712B414730C697DC8BEB353F3EE5A628>

11 https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12090-Financial-services-improving-resilience-against-cyberattacks-new-rules_en

12 <https://www.federalreserve.gov/supervisionreg/topics/information-technology-guidance.htm>

今しなければならないこと

多くの金融機関はすでにマルチクラウドアプローチを決定しています。これが経済的または運用上の理由であるか、特定のワークロードを特定のテクノロジーの機能に一致させるためであるかにかかわらず、マルチクラウドアプローチはオペレーショナルレジリエンスの基盤を提供します。ただし、マルチクラウドアーキテクチャは、それ自体では十分なレジリエンスが得られない場合があります。技術的、コスト面、および契約上の障壁が依然として存在し、あるクラウドから別のクラウドにワークロードを移動することを困難にしている可能性があります。

オンプレミスインフラストラクチャを追加（または保持）することで、レジリエンスのレベルを向上させることができます。銀行の直接管理下にある自社所有のインフラから重要なサービスを提供する能力を維持することで、何らかの理由でクラウドベースのリソースにアクセスできなくなった場合のバッファとして機能させることができます。

2つのアプローチをコネクテッドクラウドデータ環境とブレンドすることで、1つのソリューションが提供されます。あらゆるベンダーのクラウドやオンプレミスソリューションとシームレスに連携するデータプラットフォームを作成することで、オペレーショナルレジリエンス

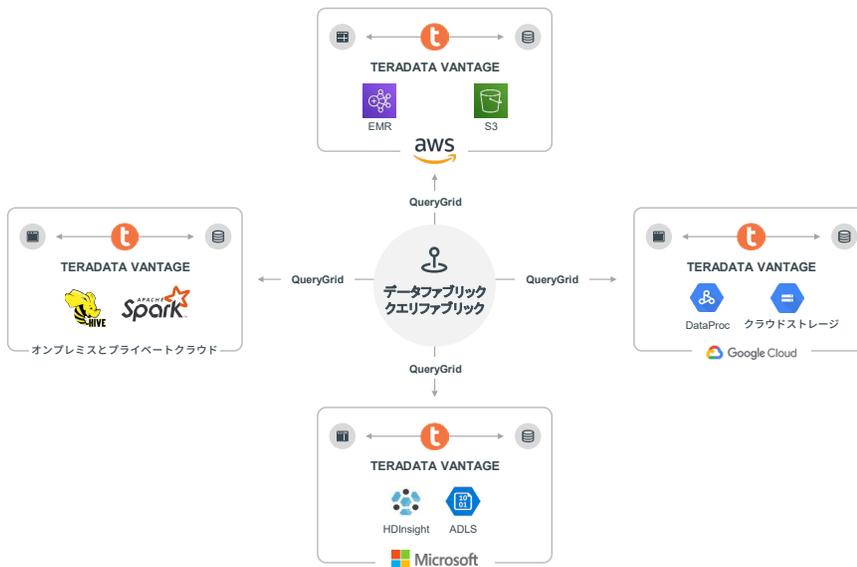
だけでなく、デジタルトランスフォーメーションの目標をコスト効率よく追求するための柔軟性も生まれます。このようなソリューションは、任意のアプリケーションからのデータを接続および同期し、基本的なデータウェアハウスから高度な分析まで、企業のデータニーズをサポートできます。

それはどのように見えるか

世界中の企業が、テラデータのパフォーマンスと多次元拡張性を活用し、進化する分析ニーズに対応する企業規模のクラウドデータプラットフォームを構築しています。テラデータは、あらゆるソースからのデータを統合するsingle point of truthとして機能し、データが必要な場所に流れることを確実にします。下図に示すように、オンプレミスの機能を維持しながら、あらゆるクラウドサービスプロバイダーへの接続を可能にします。これにより、デジタル変革の選択肢を広げられる柔軟性が得られるだけでなく、運用の耐障害性という要件も追加で実現できます。

オペレーショナルレジリエンス

以下では、複数のクラウドプロバイダーをシームレスに切り替え、オンプレミスに戻すことで事業継続性を確保するアーキテクチャの青写真を示します。テラデータのハイブリッド・マルチクラウド・データプラットフォームは、お客様の柔軟性を高め、単一のパブリッククラウドベンダーに縛られることを回避します。



技術的な正確性について2022年2月にレビュー

高速データファブリックが、高度な分散環境でワークロードを接続します。

エントリポイントを選択すると、オンプレミスと複数のパブリッククラウド環境にまたがるファブリック上の任意のシステムで、大規模なクエリを実行できます。

プッシュダウン処理では、データに最も近い場所でクエリを実行することで、データの転送と出力の料金を最小限に抑えることができます。

ハイブリッドクラウドとマルチクラウドの世界

金融サービス企業は、アジャイルで顧客中心のビジネスモデルの基盤として、クラウドアーキテクチャを急速に導入しています。これは、コストを削減し、不安定な経済環境や顧客環境に対応するだけでなく、次の変化の波を予測し計画するための柔軟性を持たせるためです。しかし、クラウドそのものは静的なものではありません。金融機関は、戦略の一環として、クラウドインフラストラクチャに内在するオペレーショナルレジリエンスに対するリスクを注意深く評価し、継続的に監視する必要があります。

商業的、技術的、およびシステム上のリスクが存在し、規制当局はすでに懸念を抱えています。ヨーロッパと英国が主導している分野については、他の国々もきっと続くでしょう。先進的な企業は、避けられない規制をすでに予期し、それに備えています。

クラウドに関連するビジネス上のリスクは、柔軟性とレジリエンスを維持するハイブリッドマルチクラウドアプローチで軽減できます。

現在、テラデータは世界中の金融機関と連携し、クラウド戦略に運用の耐障害性を組み込んでいます。

テラデータのハイブリッド・マルチクラウド・アプローチは、必要に応じてデータとワークロードをクラウド間で、またクラウドからオンプレミスのインフラにシームレスに移動できる柔軟性を提供することで、オペレーショナルレジリエンスを強化するものです。また、特定のクラウドからの計画的な撤退やストレスによる撤退をサポートし、障害発生時には、影響を受けていないオンプレミスまたはクラウドシステムにデータを迅速に復元し、ほぼ直ちに運用を再開することができます。

テラデータのハイブリッドマルチクラウドアプローチは、急速に変化するデジタル世界で成功を目指している金融サービス機関にとって、ビジネス面で理にかなっています。これらの利点と強化されたオペレーショナルレジリエンス機能の組み合わせにより、多くの金融サービス企業が、リスク軽減戦略の計画と実行を支援するためにテラデータを利用するようになりました。



テラデータについて

テラデータは、あらゆるデータ、あらゆる時間を活用します。あらゆるデータを分析し、どこにでも展開し、重要なアナリティクスを実行することができます。テラデータは、現在のアナリティクスの複雑さ、コスト、不十分さに対する解決策を提供することで、ビジネスと人々の暮らし方を変革しています。その答えは、Teradata.jpをご覧ください。

著者

Graham Corr, シニアインダストリーコンサルタント、
EMEA金融サービスプラクティス