



AWS ホワイトペーパー

# Amazon Connect データレイクのベストプラクティス



# Amazon Connect データレイクのベストプラクティス : AWS ホワイトペーパー

Copyright © 2024 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Amazon の商標とトレードドレスは、Amazon 以外の製品またはサービスとの関連において、顧客に混乱を招いたり、Amazon の名誉または信用を毀損するような方法で使用することはできません。Amazon が所有していない他のすべての商標は、それぞれの所有者の所有物であり、Amazon と提携、接続、または後援されている場合とされていない場合があります。

# Table of Contents

要約と序章 .....	i
要約 .....	1
Well-Architected の実現状況の確認 .....	1
序章 .....	2
Amazon Connect .....	4
データレイク設計原則 .....	6
データ型 .....	7
Customer Profiles .....	7
問い合わせレコード .....	7
問い合わせフローログ .....	8
Contact Lens での出力ファイル .....	8
エージェントイベントストリーム .....	8
音声とチャットの録音 .....	9
サードパーティー統合 .....	9
データレイクのライフサイクル .....	10
[Storage (ストレージ)] .....	11
取り込み .....	12
カタログ化 .....	13
セキュリティ .....	13
モニタリング .....	15
分析 .....	15
機械学習 .....	16
結論と参考文献 .....	18
詳細情報 .....	18
ドキュメント履歴と寄稿者 .....	19
寄稿者 .....	19
注意 .....	20

# Amazon Connect データレイクのベストプラクティス

発行日: 2021 年 5 月 13 日

## 要約

カスタマーサービスは、ブランドの信用とビジネスの成功にとって不可欠な要素です。コンタクトセンターは、エージェントと顧客が双方向でやり取りする中で、優れたカスタマーサービスエクスペリエンスを提供するために不可欠です。逆に、エクスペリエンスに不満があると、顧客離れにつながる可能性があります。組織は、カスタマーエクスペリエンスの向上によって競争力を高めるため、オムニチャネルコンタクトセンターに投資しています。

現在、組織では多様で増加し続けるデータからインテリジェンスを活用するため、データレイク戦略を策定しています。データ量が急激に増加すると、データ管理とストレージ容量に問題が発生します。調査によると、データレイクを導入した組織では、事業収益の成長率が 9% 増加しています。

高度な分析のメリットを最大限に活用するには、充実したコンタクトセンターを運営するための強固なプラットフォームと、費用対効果の高いソリューションが必要です。Amazon Web Services (AWS) は、クラウド内のデータレイクの高い可用性、セキュリティ、耐障害性を確保するため、顧客に包括的なサービスとスケーラブルなプラットフォームを提供します。

このホワイトペーパーでは、[Amazon Connect](#) を使用してコンタクトセンターのデータレイクを構築するためのベストプラクティスを概説しています。

## Well-Architected の実現状況の確認

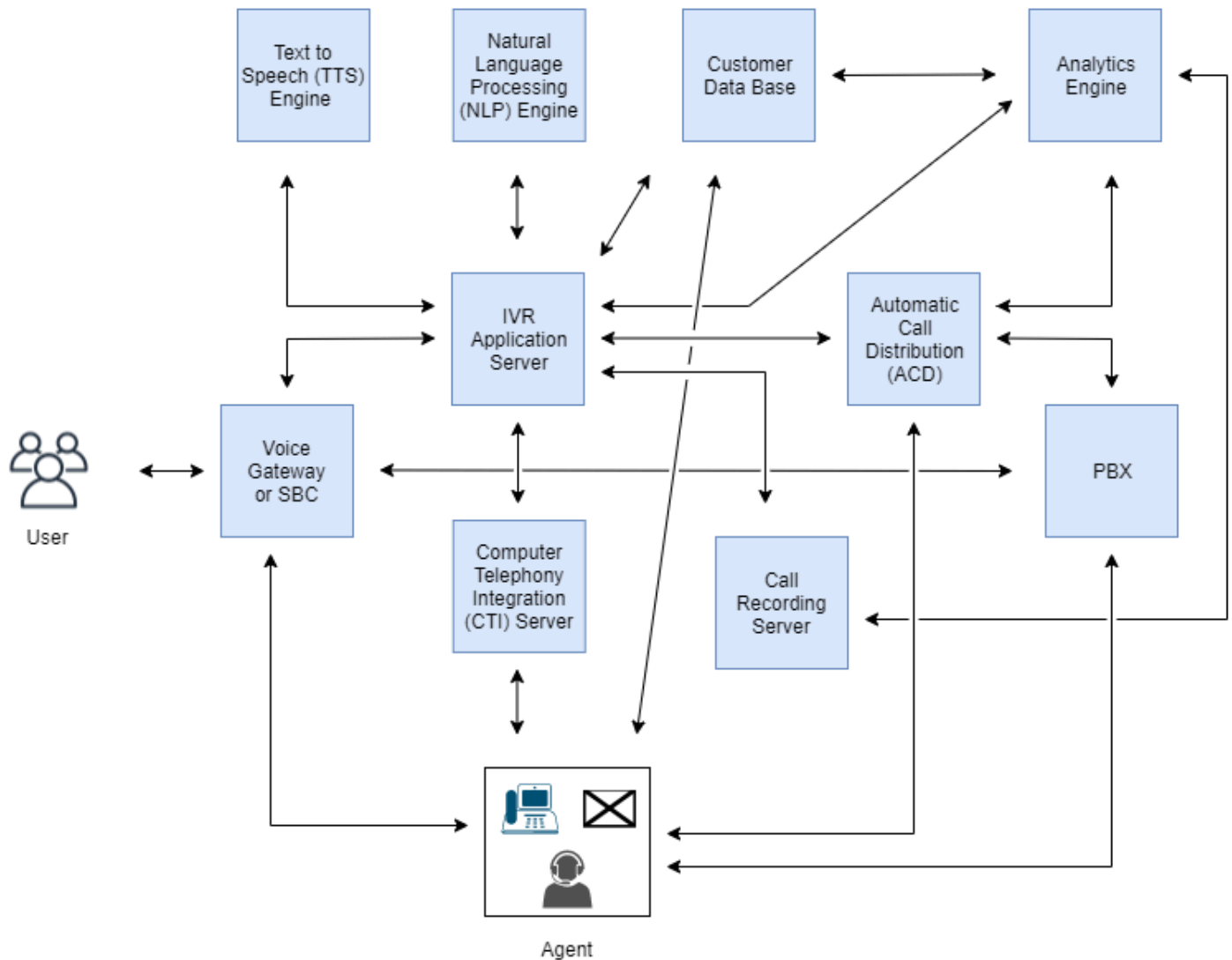
[AWS Well-Architected Framework](#) は、AWS でのシステム構築に伴う意思決定の長所と短所を理解するのに役立ちます。このフレームワークを使用することで、信頼性、セキュリティ、効率、コスト効果が高いシステムを設計し、クラウド内で運用するためのアーキテクチャのベストプラクティスを学習できます。

[Machine Learning Lens](#) では、AWS クラウドで機械学習ワークロードを設計、デプロイ、構築する方法に焦点を当てています。このレンズは、Well-Architected Framework で説明されているベストプラクティスを発展させます。

## 序章

従来のオンプレミスのコンタクトセンターでは、複数の専用システムを使用していることが多いため、さまざまな形式のデータを含む、異なるデータソースが存在していました。情報の標準化と統合に課題があると、新しいビジネスの洞察を得ることや、運用上の問題の発見に遅れが生じます。

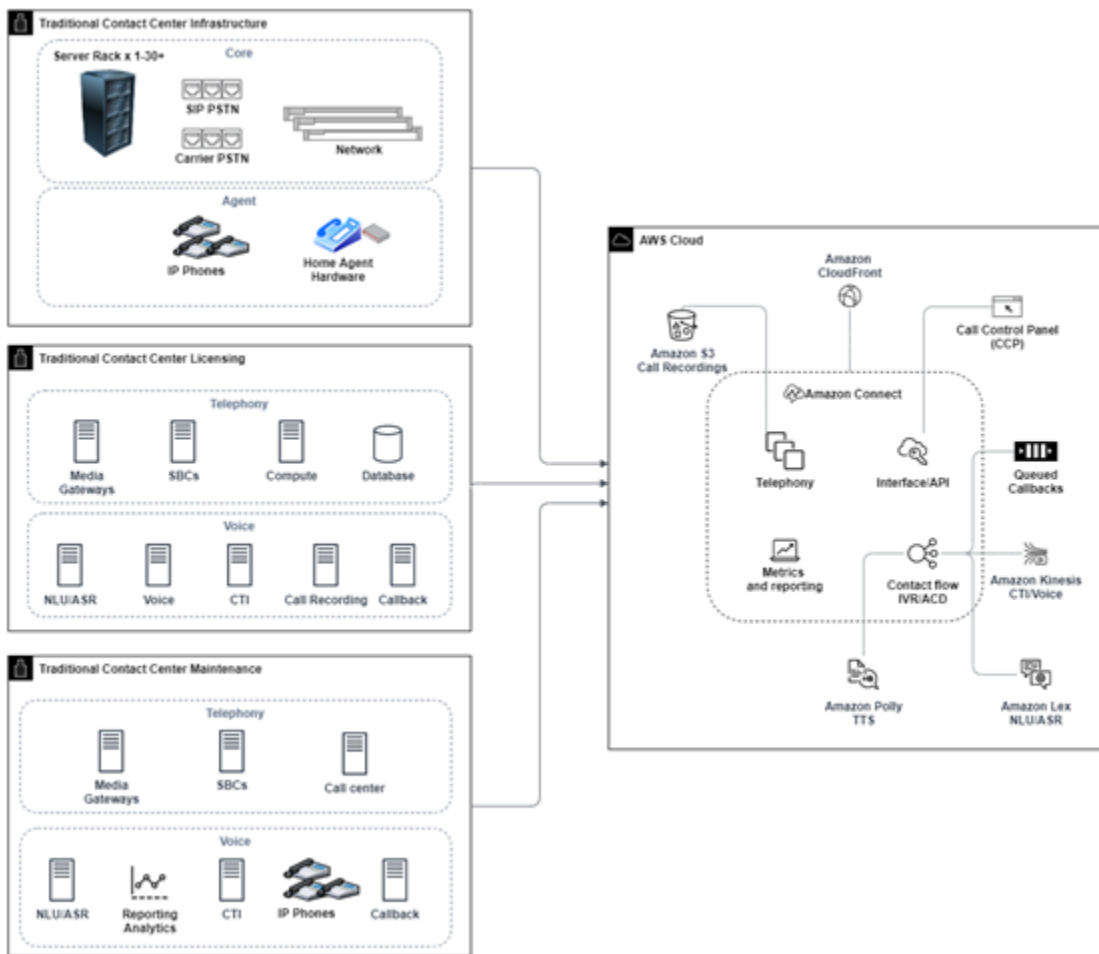
次の図は、従来のオンプレミスのコンタクトセンターのアーキテクチャを示しています。



### オンプレミスのコンタクトセンターアーキテクチャ

データは、コンタクトセンターを成功に導く上で重要な役割を果たします。データサイロの管理は非効率であり、カスタマーエクスペリエンスの低下につながりかねません。顧客は、コンタクトセンターに連絡する際にスムーズなエクスペリエンスを期待しています。データレイクソリューションを合理化することで、エージェントは顧客にパーソナライズされたエクスペリエンスを提供できます。

次の図は、インフラストラクチャ、ライセンス、メンテナンス環境にまたがる、従来のコンタクトセンターの複雑なデータを [Amazon Connect](#) に簡素化するための戦略的アプローチを示しています。



従来のコンタクトセンターの複雑なデータを Amazon Connect に簡素化するための戦略的アプローチ

データレイクは、一元化およびキュレーションされた安全なリポジトリで、すべての構造化データと非構造化データを分析用のネイティブまたは変換された形式で保存および管理します。AWS は、安全でスケラブル、かつ包括的で費用対効果の高い [データレイク](#) ソリューションを構築するための幅広く充実したサービスを提供しています。AWS のサービスを使用することで、さまざまなソースからデータを取り込み、保存、検索、処理、分析できます。

このホワイトペーパーでは、最高技術責任者 (CTO)、アーキテクト、開発者、運用担当者などの技術担当者に、Amazon Connect を使用してコンタクトセンターのデータレイクを構築する際のアーキテクチャのベストプラクティスを提供します。

# Amazon Connect

[Amazon Connect](#) は、使いやすく費用対効果の高い、オムニチャネルクラウドコンタクトセンターです。フルマネージド型のクラウドベースの人工知能 (AI) 対応のコンタクトセンターをすぐに使い始めることができます。従量課金制モデルでは、サービスを利用した場合にのみ料金が発生します。管理するインフラストラクチャはなく、初期費用もかかりません。

Forrester Research のコンサルティングチームは、[Amazon Connect の総経済効果 \(TEI\) 調査](#)を実施し、Amazon Connect を通じた顧客による大幅なコスト削減、収益の増加、エージェントの生産性向上についての 3 年間の財務的な効果について結果をまとめました。[主な調査結果](#)は、次のとおりです。

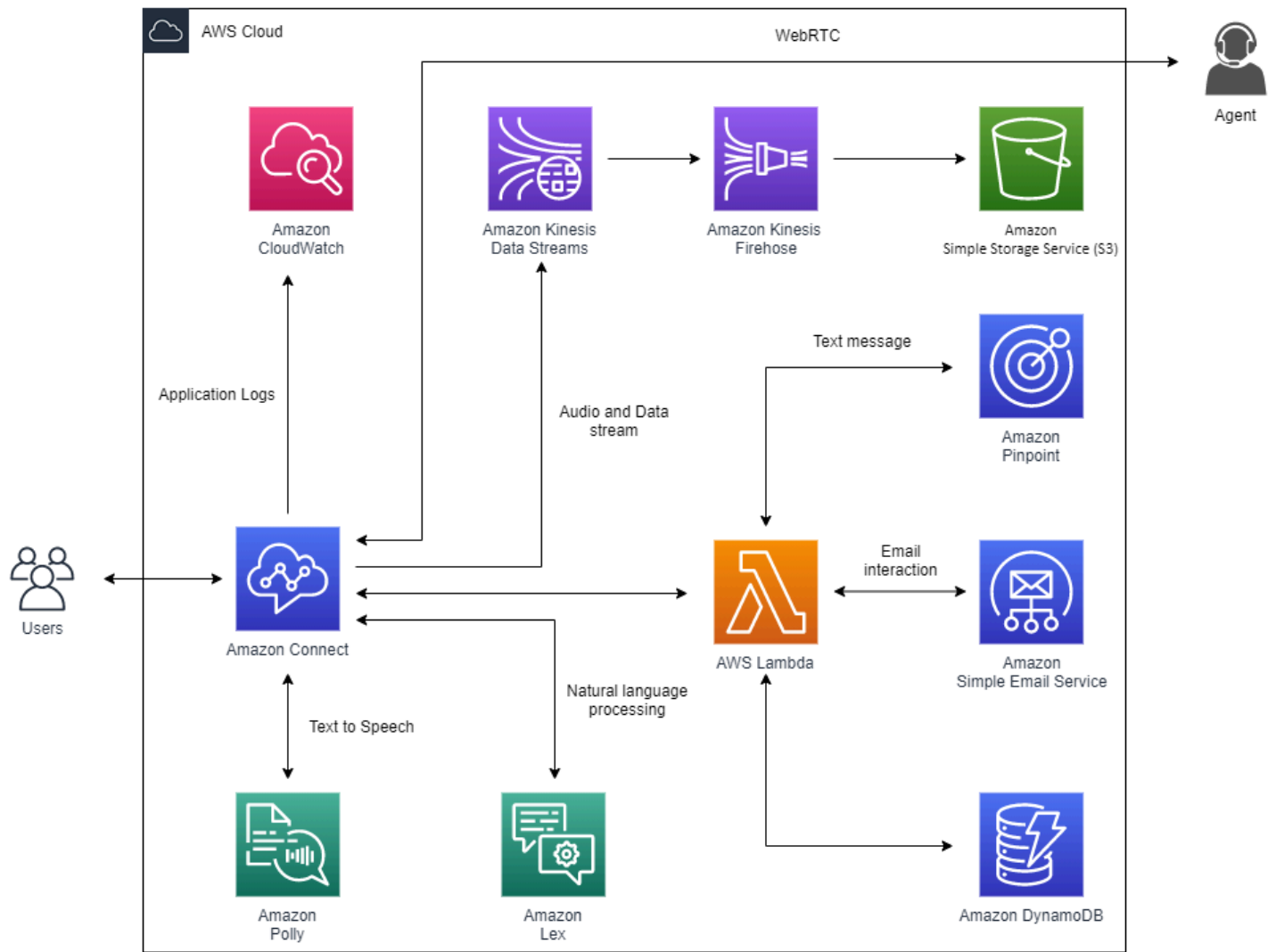
- クラウドテクノロジーの費用を 430 万 USD 削減
- サブスクリプション費用を 31% 削減
- 460 万 USD 分の通話量の削減によるエージェントの人件費削減
- カスタマーエクスペリエンスの向上により営業利益が 260 万 USD 増加
- 241% の投資収益率 (ROI)

Amazon Connect では、スキルベースのルーティング、タスク管理、強力なリアルタイム分析および履歴分析、直感的な管理ツールが利用できます。Amazon Connect を使用すると、カスタマーサービスエクスペリエンスの向上とコンタクトセンターのパフォーマンスの測定に注力しやすくなります。エージェントは、どこからでもウェブベースのソフトフォンを使用して、すばやく対応できます。

[Contact Lens for Amazon Connect](#) などの分析機能が組み込まれているため、コンタクトセンターの監督者は、問い合わせのやり取りや業務効率についてのセンチメントを把握できます。

Amazon Connect はオープンプラットフォームです。Amazon Connect の豊富な公開 API を使用することで、顧客関係管理 (CRM) ソリューションや不正防止ソリューションなど、他の AWS サービスやサードパーティのシステムとプログラムで統合できます。

次の図は、Amazon Connect コンタクトセンターのアーキテクチャの概要を示しています。Amazon Connect は、複数のチャネルにわたり、統一されたシームレスなカスタマーエクスペリエンスを提供します。音声やウェブチャットに加えて、Amazon Connect は [Amazon Pinpoint](#) や [Amazon Simple Email Service](#) (Amazon SES) と統合することで、コンタクトセンターのテキストメッセージや E メール配信機能を拡張します。Amazon Connect は、Apple デバイスユーザー向けの [Apple Business Chat](#) と統合されています。



### Amazon Connect コンタクトセンターのアーキテクチャ



# データレイク設計原則

データレイクを構築することで、データサイロを解消し、価値を引き出すためのデータを誰でも利用できるようになります。中央データリポジトリにより、組織はデータ主導の意思決定と迅速なイノベーションが可能になります。

組織は、急激に増加するさまざまなデータソースを格納するため、費用対効果が高く弾力性のあるストレージ容量を求めています。組織では、複数の事業部門にまたがる膨大な量のデータを一元的に管理し、共有しようと考えています。さらに、従業員や利害関係者が、より短時間で価値を実現し、ビジネスの洞察を引き出そうとしています。

データレイクを設計する際の考慮事項:

- 構造化、非構造化、半構造化など、さまざまなデータタイプの高速データをどのように収集、保存、分析するか。
- ペタバイトのデータをオンデマンドで、グローバルに、高い費用対効果で保存および共有する方法。
- データに対する多数の同時クエリをサポートし、コスト削減のために自動的にスケールダウンするための IT リソースのスケールリング方法。
- 現在、ユーザーは複数のデータリポジトリをどのように表示、検索、クエリを実行しているか。
- 過去のデータパターンや過去のシナリオから、どのように将来の洞察を引き出すか。

# データ型

Amazon Connect では、次のようなさまざまなコンタクトセンターデータを管理します。

- キュー、問い合わせフロー、ユーザー、ルーティングプロファイルなどのリソースと設定
- 接続時間、処理時間、送信元番号または自動番号識別 (ANI)、送信先番号またはダイヤル番号識別サービス (DNIS)、ユーザー定義の問い合わせ属性などの問い合わせメタデータ
- ログイン時間、ステータスの変更、処理された問い合わせなど、エージェント関連のパフォーマンスデータ
- 通話録音などの通話音声ストリーム
- チャットスクリプト
- 添付ファイル
- 外部アプリケーションとの統合設定
- ナレッジドキュメント
- 顧客の音声認証用の声紋

このセクションでは、Amazon Connect で利用できるさまざまなデータタイプの概要を説明します。

## Customer Profiles

[Amazon Connect Customer Profiles](#) を使用すると、エージェントは、さまざまなアプリケーションから統合された顧客プロフィールに顧客情報をインポートすることで、効率的でパーソナライズされたカスタマーサービスを提供できます。自社開発アプリケーションや、[Salesforce](#)、[ServiceNow](#)、[Zendesk](#)、[Marketo](#) などのサードパーティアプリケーションから、事前構築済みのコネクタを使用して、[Amazon Simple Storage Service](#) (Amazon S3) データレイクに顧客データを取り込むことができます。

## 問い合わせレコード

問い合わせレコードは、保留時間、待機時間、エージェントインタラクション時間などのトランザクションメトリクスを JSON 形式でキャプチャします。Amazon Connect は、問い合わせレコードのデータを集計してメトリクスレポートを作成します。問い合わせレコードのデータ保持期間は、問い合わせ開始日から 24 か月です。保持期間の延長や高度な分析のために、問い合わせレコードを

[Amazon Kinesis](#) にストリーミングできます。[問い合わせレコードのデータモデル](#)には、問い合わせレコードで使用できるさまざまなイベントタイプが記述されています。

## 問い合わせフローログ

[Amazon Connect 問い合わせフローログ](#)は、顧客が問い合わせフローでどのようにやり取りするかに関して、リアルタイムのイベントとメトリクスを取得します。[Amazon CloudWatch](#) では、[問い合わせフローのログを有効](#)にして、問い合わせフローに[設定されたログ動作ブロック](#)を含めると、Amazon Connect インスタンスごとにロググループを作成します。

問い合わせフローログには、問い合わせフロー ID、顧客の問い合わせ ID、ブロックのアクションが含まれます。問い合わせフローログを使用すると、顧客とのやり取りを異なる問い合わせフローのバージョンと比較したり、各問い合わせフローでのやり取りを追跡したりできます。問い合わせフローログは、問題が発生した場合に問い合わせフローをデバッグして以前のバージョンにロールバックするのに役立ちます。

## Contact Lens での出力ファイル

[Contact Lens for Amazon Connect](#) は、自然言語処理 (NLP) と音声テキスト変換分析を使用して、顧客センチメントの分析、製品フィードバックのための会話の傾向の特定、標準的な挨拶や通話の締めくくりにするためのコンプライアンス監査を行うための洞察を提供します。

高度な会話検索を使用すると、センチメントスコアと非通話時間に基づいて関連性の高い通話をすばやく全文検索し、顧客のセンチメントが肯定的または否定的になる一般的な発言を特定できます。Contact Lens は、データのプライバシーのため、個人を特定できる情報 (PII) を自動的に削除します。

特定のキーワードやフレーズについてアラートを送信するルールを作成することで、カスタマーエクスペリエンスの低下につながることを阻止できます。エージェントは、リアルタイムのトランスクリプトを渡しながら問題をエスカレーションして電話を転送し、適切なハンドオフを確保できます。

Contact Lens は、通話記録、センチメント分析、非通話時間、通話速度、中断、分類ラベルのメタデータを Amazon S3 に保存します。Amazon S3 に保存されている Contact Lens のデータと問い合わせレコードを使用して、カスタムの視覚化モデルまたは機械学習 (ML) モデルを作成できます。

## エージェントイベントストリーム

[Amazon Connect エージェントイベントストリーム](#)は、[Amazon Kinesis Data Streams](#) を介してエージェントのアクティビティを取得し、S3 に保存します。エージェントのログイン、エージェントの

ログアウト、エージェントが問い合わせに接続、エージェントのステータス変更など、ほぼリアルタイムのエージェントレポート用のダッシュボードを作成できます。

エージェントイベントストリームを従業員管理 (WFM) ソリューションに統合してエージェントの人員配置を管理したり、特定のエージェントアクティビティに関するアラートを設定したりできます。

## 音声とチャットの録音

Amazon Connect は、顧客がエージェントに接続した場合にのみ会話を録音します。問い合わせの通話が切断されると、通話録音は S3 バケットで利用可能になるか、顧客の問い合わせレコードからアクセスできるようになります。

オムニチャネルコンタクトセンターとして、[Amazon Connect Chat](#) では、ビジネスアプリケーション、ウェブ、モバイルで、顧客とエージェントがチャットできます。顧客は、チャット中に会話を再開したり、デバイスを切り替えたりできます。

Amazon Connect は、高度な分析のためにエージェントと問い合わせ先との間の音声とチャットの会話を編集および暗号化し、S3 バケットに保存します。

## サードパーティー統合

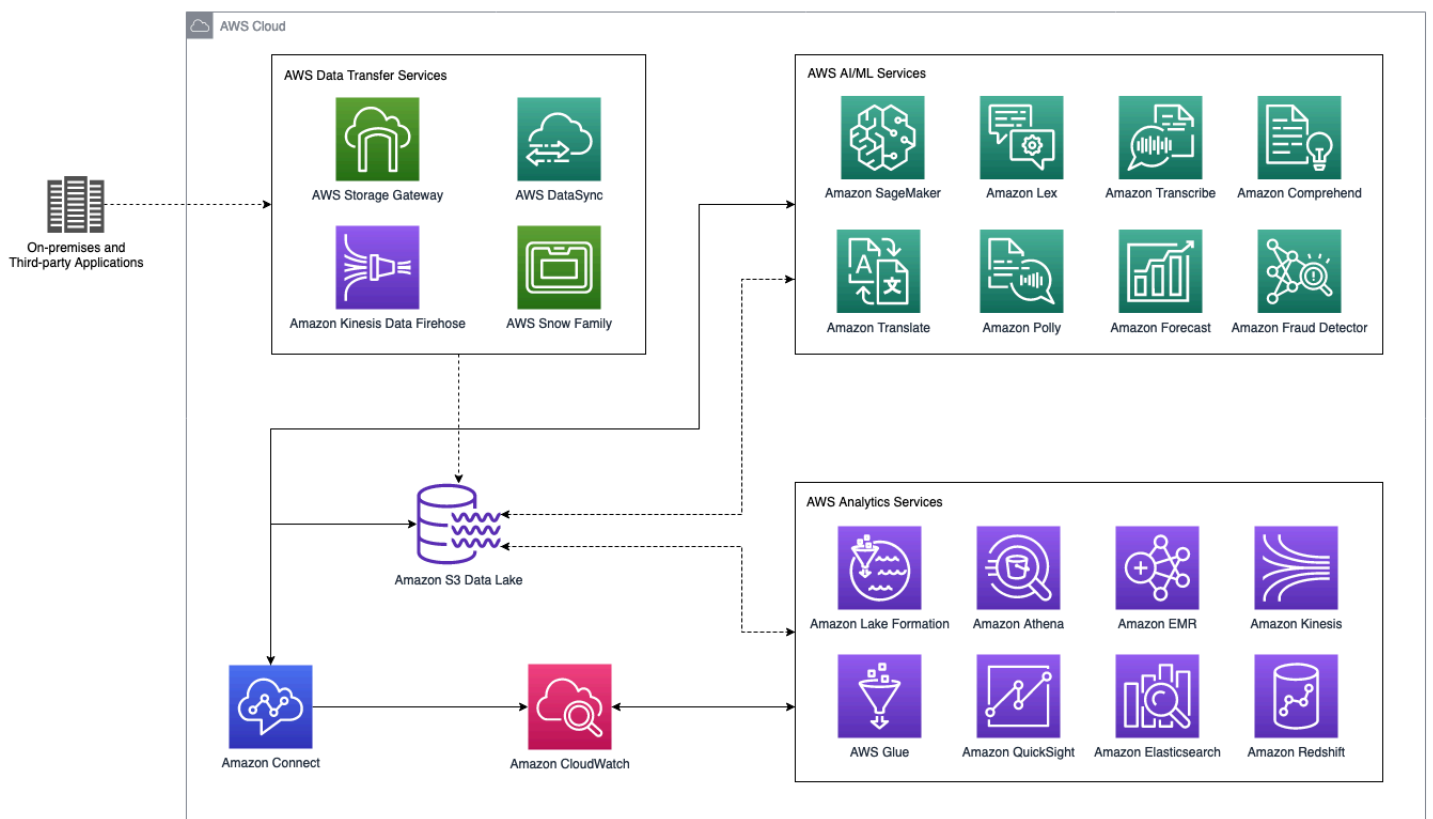
Amazon Connect で、[AWS パートナー](#)やその他のサードパーティソリューションを使用する場合、Amazon S3 にログと外部データソースを統合できます。

# データレイクのライフサイクル

データレイクの構築には、通常、次の 5 つの段階があります。

- ストレージのセットアップ
- データ移動
- データの準備とカタログ化
- セキュリティポリシーの設定
- 消費可能なデータに加工

次の図は、AWS 分析および人工知能/機械学習 (AI/ML) サービスと統合された Amazon Connect コンタクトセンターのデータレイクアーキテクチャの概略図を示しています。次のセクションでは、この図に示されているシナリオと AWS サービスについて説明します。



AWS 分析と AI/ML サービスを備えた Amazon Connect コンタクトセンターのデータレイク

## [Storage (ストレージ)]

[Amazon S3](#) は、業界をリードするスケーラビリティ、データ可用性、セキュリティ、パフォーマンスを提供するオブジェクトストレージサービスです。S3 は 99.999999999% の耐久性と 99.99% の可用性を実現し、[強い一貫性](#)と無制限のデータストレージをグローバルに提供します。[クロスリージョンレプリケーション](#) (CRR) を使用すると、複数のリージョンの S3 バケット間でデータをコピーして、規制コンプライアンスや低レイテンシーの要件を満たすことができます。S3 は、パフォーマンスと運用効率の向上のため、自動的にスループットをスケーリングします。

S3 バケットとオブジェクトはプライベートで、デフォルトではすべてのリージョンに対してグローバルに [S3 Block Public Access](#) が有効になっています。[バケットポリシー](#)、[AWS Identity and Access Management \(IAM\) ポリシー](#)、[アクセスコントロールリスト \(ACL\)](#) を使用して、S3 リソースの集中アクセス制御を設定できます。[S3 のアクセスアナライザー](#)を使用すると、パブリックアクセスが可能なすべてのバケットを評価および識別できます。オブジェクトのプレフィックスとタグ付けにより、アクセス制御、ストレージ階層化、レプリケーションルールをオブジェクトレベルで細かく管理できます。

[AWS CloudTrail](#) は、すべての API コールを [S3 サーバーアクセスログ](#) に記録します。[S3 インベントリ](#) は、データレプリケーションと暗号化のステータスを監査し、報告します。

[S3 Intelligent-Tiering](#) は、アクセスパターンが変化したときに、アクセス頻度が高い層と低い層の間でデータを移動することで、パフォーマンスや運用上のオーバーヘッドなしに、自動的にコストを削減します。[S3 Glacier Deep Archive](#) は、アクセスが稀で、長期保存が必要なオブジェクトのストレージコストを最大 95% 削減します。

[Apache Parquet](#) や [Optimized Row Columnar \(ORC\)](#) などの列形式でデータを保存することで、[Amazon Athena](#) を使用したクエリを高速化し、処理コストを削減できます。Parquet による [Snappy](#) などの[圧縮オプション](#)により、必要な容量とストレージコストが削減されます。

[S3 Select](#) と [S3 Glacier Select](#) を使用することで、オブジェクトを別のデータストアに移動することなく、構造化クエリ言語 (SQL) 式を使用してオブジェクトメタデータをクエリすることができます。

[S3 バッチオペレーション](#) は、オブジェクトのメタデータやプロパティの更新、ストレージ管理タスクの実行、アクセス制御の変更、[S3 Glacier](#) からのアーカイブオブジェクトの復元など、S3 オブジェクトの一括操作を自動化します。

[S3 アクセスポイント](#) は、異なるチームやアプリケーションによる S3 上の共有データへのアクセスを簡素化し、集約します。各アクセスポイントは、1 つのバケットに対して一意の DNS 名に

関連付けられます。[サービスコントロールポリシー \(SCP\)](#) を作成して、[Amazon Virtual Private Cloud \(Amazon VPC\)](#) へのアクセスポイントを制限し、プライベートネットワーク内のデータを分離できます。

[S3 Transfer Acceleration](#) を使用すると、クライアント環境と S3 バケットの間で、長距離のファイルを転送できるようになります。

データレイクが拡大すると、[S3 ストレージレンズ](#)によって、オブジェクトストレージの使用状況とアクティビティの傾向を組織全体で可視化し、コストと運用上のオーバーヘッドを削減するための実用的な推奨事項を提供します。

## 取り込み

AWS では、既存のデータを一元化されたデータレイクに移行するための包括的なデータ転送サービスポートフォリオを提供しています。[Amazon Storage Gateway](#) と [AWS Direct Connect](#) は、ハイブリッドクラウドストレージのニーズに対応できます。オンラインのデータ転送には、[AWS DataSync](#) と [Amazon Kinesis](#) の使用を検討してください。オフラインのデータ転送には [AWS Snow Family](#) を使用します。

- AWS Storage Gateway は、テープライブラリのクラウドストレージへの置換、クラウドストレージベースのファイル共有の提供、低レイテンシーのキャッシュの作成によるオンプレミス環境から AWS のデータアクセスにより、オンプレミス環境を AWS ストレージに拡張します。
- AWS Direct Connect により、オンプレミス環境と AWS 間のプライベート接続を確立することで、ネットワークコストの削減、スループットの向上、一貫性のあるネットワークエクスペリエンスを利用できます。
- AWS DataSync は、ネットワークの使用率を最適化しながら、何百万ものファイルを S3、[Amazon Elastic File System \(Amazon EFS\)](#)、または [Amazon FSx for Windows File Server](#) に転送できます。
- Amazon Kinesis により、安全な方法でストリーミングデータをキャプチャして S3 に読み込むことができます。[Amazon Data Firehose](#) は、リアルタイムのストリーミングデータを S3 に直接配信する、フルマネージド型サービスです。Firehose は、ストリーミングデータの量とスループットに合わせて自動的にスケールリングするため、継続的な管理は不要です。S3 にデータを保存する前に、Firehose 内の圧縮、暗号化、データバッチ処理、または [AWS Lambda](#) 関数を使用してストリーミングデータを変換できます。Firehose の暗号化では、S3 サーバー側の暗号化を [AWS Key Management Service \(AWS KMS\)](#) でサポートします。または、カスタムキーを使用してデータを暗号化することもできます。Firehose では、複数の受信レコードを 1 つの S3 オブジェクトとして連結して配信できるため、コスト削減とスループットの最適化を実現できます。



AWS Snow Family では、オフラインのデータ転送メカニズムを提供します。[AWS Snowball](#) は、データ収集、処理、移行向けの、持ち運び可能で耐久性の高いエッジコンピューティングデバイスが利用できます。エクサバイトスケールのデータ転送の場合、[AWS Snowmobile](#) を使用して大量のデータをクラウドに移動できます。

[DistCP](#) により、Hadoop エコシステム内のデータを移動するための分散コピー機能が利用できます。[S3DiscTCP](#) は、DistCp の拡張機能で、Hadoop Distributed File System (HDFS) と S3 間のデータ移動に最適化されています。[このブログ](#)では、S3DistCp を使用して HDFS と S3 の間でデータを移動する方法について説明します。

## カタログ化

データレイクアーキテクチャに共通する課題の 1 つは、データレイクに保存されている未加工データの内容を監視できないことです。組織では、キュレーションを行わずに大量のデータを生み出すという問題を回避するために、ガバナンス、セマンティクスの一貫性、アクセス制御を必要としています。

[AWS Lake Formation](#) は、データを自動的に分類し、定義、スキーマ、メタデータを中央データカタログに保存することで、[AWS Glue](#) 経由のデータインジェストを管理できます。Lake Formation には、データ品質向上のため、重複排除や一致レコードを検索するための機械学習機能が組み込まれています。分析を高速化するため、Lake Formation は S3 データレイクにデータを保存する前に、そのデータを Apache Parquet と ORC に変換します。テーブルレベルや列レベルのアクセス制御を含むアクセスポリシーの定義や、保存時にデータ暗号化を行うことができます。一貫したセキュリティの適用により、ユーザーは選択した分析サービスや機械学習サービスを使用して、キュレーションおよび一元化されたデータセットにアクセスし、分析できます。

[AWS Glue DataBrew](#) は、視覚的なデータ準備ツールで、データ所有者、対象分野の専門家、あらゆるスキルを持つユーザーがデータ準備プロセスに参加できるようにします。コードを記述しなくても、250 を超える事前構築済みの変換から選択し、データ異常のフィルタリング、標準形式へのデータの変換、無効な値の修正など、データ準備タスクを自動化できます。変換されたデータは、高度な分析や機械学習プロジェクトですぐに使用できます。

## セキュリティ

Amazon Connect は、Amazon Connect インスタンスレベルでのデータアクセスを許可するために、データを AWS アカウント ID と Amazon Connect インスタンス ID で分離します。



Amazon Connect は、Amazon Connect インスタンス固有の期限付きキーを使用して、保存中の個人を特定できる情報 (PII) の連絡先データと顧客プロフィールを暗号化します。S3 サーバー側の暗号化では、AWS アカウントごとに一意の KMS データキーを使用して、保存中の音声録音とチャット録音の両方を保護します。S3 バケット内の通話録音へのユーザーアクセスを設定し、[録音を再生または削除したユーザーを追跡する](#)など、セキュリティ制御を確実に維持できます。Amazon Connect は、サービス所有の KMS キーで顧客の声紋を暗号化し、カスタマー ID を保護します。Amazon Connect と他の AWS サービス、または外部アプリケーションとの間で交換されるすべてのデータは、業界標準の Transport Layer Security (TLS) 暗号化を使用して、[転送中は常時暗号化](#)されます。

データレイクを保護するには、データアクセスの許可と使用を確実に行うためのきめ細かな制御が必要です。S3 リソースはプライベートで、デフォルトではリソース所有者のみがアクセスできます。リソース所有者は、リソースベースまたはアイデンティティベースの IAM ポリシーを組み合わせで作成し、S3 バケットとオブジェクトにアクセス権限を付与して管理できます。バケットポリシーや ACL などのリソースベースのポリシーは、リソースにアタッチされます。一方で、アイデンティティベースのポリシーは、AWS アカウントの IAM ユーザー、グループ、またはロールにアタッチされます。

ほとんどのデータレイク環境では、データレイクユーザーのリソースアクセス管理とサービス許可を簡素化するために、[アイデンティティベースのポリシー](#)を推奨しています。AWS アカウントで IAM ユーザー、グループ、ロールを作成し、それらを S3 リソースへのアクセスを許可するアイデンティティベースのポリシーに関連付けることができます。

[AWS Lake Formation アクセス許可モデル](#)は、[IAM アクセス許可](#)と連動してデータレイクアクセスを管理します。Lake Formation のアクセス許可モデルは、データベース管理システム (DBMS) スタイルの GRANT または REVOKE メカニズムを使用しています。アイデンティティベースのポリシーを含む IAM アクセス許可 例えば、ユーザーはデータレイクリソースにアクセスする前に、IAM と Lake Formation の両方のアクセス許可が付与される必要があります。

AWS CloudTrail は、[CloudTrail イベント履歴](#)にあるリクエストの IP アドレスと ID、およびリクエストの日付と時刻が含む Amazon Connect API コールを追跡します。AWS CloudTrail 証跡を作成すると、S3 バケットに AWS CloudTrail ログを継続的に配信できます。

[Amazon Athena ワークグループ](#)では、[リソースベースのポリシー](#)を使用して、クエリの実行を分離し、ユーザー、チーム、またはアプリケーションごとにアクセスを制御できます。ワークグループの[データ使用量を制限する](#)ことで、コスト管理を強化できます。

# モニタリング

オブザーバビリティは、コンタクトセンターとデータレイクの可用性、信頼性、パフォーマンスを確保するために不可欠です。[Amazon CloudWatch](#) は、リソースの使用状況、アプリケーションのパフォーマンス、運用の健全性についてシステム全体で可視化します。Amazon Connect 問い合わせフローから、関連情報を Amazon CloudWatch に記録し、運用パフォーマンスが事前定義されたしきい値を下回った場合にリアルタイム通知を作成します。

Amazon Connect は、Amazon CloudWatch メトリクスとして、インスタンスの使用状況データを 1 分間隔で送信します。Amazon CloudWatch メトリクスのデータ保持期間は 2 週間です。ログの保持要件とライフサイクルポリシーを早期に定義し、規制コンプライアンスを確保して、長期的なデータアーカイブのためのコスト削減を実現します。

[Amazon CloudWatch Logs](#) を使用すると、簡単な方法でログデータをフィルタリングし、コンプライアンス違反イベントを特定してインシデント調査や迅速な解決を行うことができます。問い合わせフローをカスタマイズして、リスクの高い発信者や不正行為の可能性のあるアクティビティを検出できます。例えば、事前定義済みの拒否リストに登録されている受信連絡先の接続を切断できます。

## 分析

記述的、予測的、リアルタイム分析ポートフォリオに基づいて構築されたコンタクトセンターのデータレイクは、有意義な洞察を引き出し、重要なビジネス上の質問に対応しやすくなります。

データが S3 データレイクに格納されると、Amazon Athena や [Amazon QuickSight](#) などの目的に応じた分析サービスを、手間のかかる抽出、変換、ロード (ETL) 作業を行うことなく、幅広いユースケースで使用できます。また、希望する分析プラットフォームを S3 データレイクに導入できます。Amazon Athena、AWS Glue、Amazon QuickSight を使用して Amazon Connect データを分析する方法については、[このブログ](#)を参照してください。

コンタクトセンターの全体的なサービス品質によって、顧客の組織に対する印象に重大かつ永続的な影響を与える可能性があります。一貫したカスタマーエクスペリエンスを提供するには、通話品質の測定が不可欠です。[このブログ](#)では、[AWS Lambda](#) および [Amazon API Gateway](#) を使用してリアルタイムの通話メトリクスを取得し、[Amazon OpenSearch Service](#) クラスターにデータをインデックス化し、[OpenSearch Dashboards](#) を使用してレイテンシーやパケットロスの増加などの音声品質メトリクスを視覚化する方法について説明します。

拡張性の高いデータウェアハウスソリューションを実現するため、Amazon Connect で[データストリーミングを有効](#)にして、Amazon Kinesis 経由で [Amazon Redshift](#) に問い合わせレコードをストリーミングできます。

## 機械学習

データレイクを構築すると、コンタクトセンターのアーキテクチャに新たなパラダイムをもたらし、機械学習 (ML) 機能を使用して、強化およびパーソナライズされたカスタマーサービスを提供できるようになります。

従来の ML 開発は、複雑で費用のかかるプロセスです。AWS では、あらゆる ML プロジェクトやワークロードに対応する、高性能で費用対効果の高い、スケーラブルなインフラストラクチャと柔軟な [ML サービス](#) を幅広く提供しています。

[Amazon SageMaker](#) は、データサイエンティストや開発者がコンタクトセンターのユースケース向けの ML モデルを大規模に構築、トレーニング、デプロイ可能なフルマネージドサービスです。データサイエンティストは、データの準備に自身の時間の 80% を要しています。[Amazon SageMaker Data Wrangler](#) は、300 種類以上の組み込みデータ変換を使用することで、コードを記述することなく、さまざまなデータソースからのデータ準備と特徴量エンジニアリングを簡略化および迅速化します。[Amazon SageMaker Feature Store](#) に標準化された特徴量を格納することで、再利用したり、組織の他のユーザーと共有したりできます。

顧客離れを防ぐには、カスタマージャーニーにおける摩擦を減らすことが不可欠です。コンタクトセンターにインテリジェンスを加えるには、[Amazon Lex](#) の自動音声認識 (ASR) と自然言語理解 (NLU) 機能を使用して [AI を活用した会話型チャットボットを構築](#) できます。顧客は、人間のエージェントと話すことなく、チャットボットを介してパスワードのリセット、口座の残高確認、予約などの作業をセルフサービスで実行できます。コンタクトセンターのよくある質問 (FAQ) を自動化するには、Amazon Lex と [Amazon Kendra](#) を使用して [質疑応答 \(Q&A\) チャットボット](#) を構築できます。Amazon CloudWatch Logs でテキストのロギングを有効にして、音声入力を S3 に保存し、会話の流れを分析して、会話設計を改善することで、ユーザーエンゲージメントを高めることができます。

全体的なサービス品質を向上させるには、発信者とエージェントの会話パターンを理解することが不可欠です。[Kinesis Video Stream 経由](#) で音声録音を [Amazon Transcribe](#) にストリーミングして音声認識する方法、[Amazon Comprehend](#) を使用して音声を変換する方法、音声を変換してトランスクリプトのセンチメント分析を実行する方法については、[このブログ](#) を参照してください。

海外展開している組織の場合、[Amazon Polly](#) または [Amazon Translate](#) を言語翻訳に使用して、Amazon Connect で [多言語の音声エクスペリエンスを構築](#) できます。

従来の財務計画ソフトウェアは、一貫性のない傾向や関連変数を相関させることなく、過去の時系列データに基づいて予測を作成します。[Amazon Forecast](#) では、機械学習を使用して時系列データ

と、製品の特徴や店舗の場所などの他の変数との潜在的な関係を発見する精度が最大 50% 向上しています。機械学習の経験がなくても、S3 バケット内の時系列と関連データを Amazon Forecast に提供することで、エージェントの必要人数や在庫予測を簡単に作成できます。AWS KMS を使用して機密コンテンツを暗号化し、IAM ポリシーを使用して Amazon Forecast へのアクセスを制御できます。Amazon Forecast は、可用性の高い環境でカスタム機械学習モデルをトレーニングし、ホストします。インフラストラクチャや複雑な機械学習プロセスを管理しなくても、精度の高いビジネス予測を迅速に生成できます。

Amazon Connect は、通話の発信元を示す音声デバイスの地理的位置、固定電話や携帯電話などの電話機の種類、通話が経由したネットワークセグメントの数、その他の通話の発信情報など、通信会社からの通話属性を提供します。フルマネージド型の [Amazon Fraud Detector](#) を使用すると、データセットを Amazon Connect のコール属性と組み合わせることで、不正行為の可能性があるアクティビティを特定する ML モデルを作成できます。例えば、問い合わせフローをカスタマイズして、不正の可能性がある通話を専門のエージェントにインテリジェントにルーティングできます。

## 結論と参考文献

Amazon Connect は、顧客やエージェントにシームレスでスムーズなエクスペリエンスを提供する、専用のオムニチャネルクラウドコンタクトセンターです。Amazon Connect を使用すると、運用が簡素化され、エージェントの効率が向上することで、コンタクトセンターのコストを削減できます。

Amazon S3 は、コンタクトセンター向けに安全なデータレイクを大規模に構築し、管理するための、スケーラブルで耐久性、信頼性の高いサービスです。データを再構築することなく、コンタクトセンターのデータをすべて S3 データレイクにそのまま保存できるため、タイムトゥバリューを短縮して価値の創出を加速化できます。従業員や関係者は、ビッグデータ処理、リアルタイムのダッシュボードと視覚化、データ主導によるビジネスの意思決定の指針となる機械学習など、コンタクトセンターのデータレイクでさまざまな分析を実行できます。

効率的で合理化されたコンタクトセンターのデータレイクは、カスタマーエクスペリエンスの向上と市場導入の拡大のための重要な推進力となります。AWS の分析サービスの包括的なポートフォリオとスケーラブルなインフラストラクチャにより、コンタクトセンターのデータレイクの力を活用し、インテリジェンスを最大限に発揮してビジネスの成長を加速できます。

## 詳細情報

詳細については、次を参照してください。

- [AWS のデータレイクストレージ](#)
- [AWS での分析](#)

## ドキュメント履歴と寄稿者

このホワイトペーパーの更新に関する通知を受け取るには、RSS フィードにサブスクライブしてください。

変更	説明	日付
<a href="#">初版発行</a>	ホワイトペーパーの初回発行	2021 年 5 月 13 日

## 寄稿者

本ドキュメントの寄稿者は次のとおりです。

- Ankur Taunk、シニアスペシャリストソリューションアーキテクト: Amazon Connect、Amazon Web Services
- Cher Simon、シニアパートナーソリューションアーキテクト、Amazon Web Services

## 注意

お客様は、本書に記載されている情報を独自に評価する責任を負うものとし、本書は、(a) 情報提供のみを目的とし、(b) AWS の現行製品と慣行について説明しており、これらは予告なしに変更されることがあり、(c) AWS およびその関連会社、サプライヤー、またはライセンサーからの契約上の義務や保証をもたらすものではありません。AWS の製品やサービスは、明示または黙示を問わず、一切の保証、表明、条件なしに「現状のまま」提供されます。お客様に対する AWS の責任は AWS 契約によって規定されています。また、本文書は、AWS とお客様との間の契約に属するものではなく、また、当該契約が本文書によって修正されることもありません。

© 2021 Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.