

EBOOK

# データとAIが支援する リテールバリューチェーンにおける コラボレーション

「リテール向けレイクハウス」の活用



# 目次

はじめに	3
リテール業界における変革	5
リテール業界におけるデータの課題	7
リテール向けレイクハウス	8
ソリューション：リテールのためのリアルタイム性	9
ソリューション：細粒度な分析	10
ソリューション：ビジネスの360度ビュー	11
ソリューション：バリューチェーンにおけるコラボレーションの強化	12
リテール向けレイクハウスを導入されているお客様の例	13
データブリックスについて	14



はじめに

# リテール業界に不可欠なリアルタイムコラボレーション

2021年の第一四半期におけるeコマースの市場浸透率が過去10年間の集計を上回ったこと、小売業者が実店舗から地域仕入れへと事業を転換したことなど、過去24か月間のリテール業界のデジタル変革は目覚ましいものがあります。また、小売企業は、社会的距離の要件を反映するために、実店舗から地域在庫や配送拠点へと事業を転換し、さらに需要予測や顧客パーソナライゼーションのアルゴリズムは、サプライチェーンや消費者の嗜好における新しい現実を反映するために書き換えられなければならなくなりました。デジタルトランスフォーメーションがリテール業界を再構築していることは明らかです。

今日の小売企業は、顧客体験を向上させ、サプライチェーンを最適化し、顧客ロイヤリティを構築しようとしています。その多くは、企業データに基づいて、きめ細かい需要予測、安全在庫分析、歩行者数予測などのユースケースを通じて行っています。しかし、現在の機能では、せいぜい手の届く範囲にあるデータにしかアクセスできず、多くの場合、それはリアルタイムのデータですらありません。データブリックスは、このような変革に対処できていない根本的な問題がまだあることに気づきました。

デジタルトランスフォーメーションの真の約束は、バリューチェーン全体のコラボレーション、すなわちメーカー、小売業者、流通チャネル間のコラボレーションであり、これによりデータ、知見、イノベーションがバリューチェーンの上下に共有され、予測可能な知見とエコシステムに収益化をもたらすことができるようになるのです。



コラボレーションによって、ユースケースは現在の企業データから解放され、バリューチェーン全体で統合されます。例としては、以下のようなものがあります。

- 細粒度な予測：製造業者がサプライヤーのサプライチェーン制約のスケジュールや、配送センターの在庫や在庫レベルに関する気づきを含みます。
- D2Cの安全在庫分析：顧客からの需要信号だけでなく、顧客からの需要シグナルだけでなく、このチャンネルを供給する上流のサプライチェーンによってもサポートされます。

リテール向けレイクハウスは、まさにこれを実現しています。これはエコシステムとビジネスソリューションのアプローチで、小売業者、サプライヤー、パートナーがデータとAIの周りで協力し、イノベーションを起こすことを可能にします。バリューチェーン全体のコラボレーションを制約していた技術的な制約を解消し、企業がリアルタイムでビジネスを展開し、すべてのデータを活用したより正確な分析を実現し、バリューチェーン全体でコラボレーションとイノベーションを促進することを可能にします。

- 小売企業、メーカー、チャンネルパートナーにとっては、カスタマーインサイト、サプライチェーンの最適化、顧客中心のマーチャダイジング、店舗の役割の見直しなど、リテール業界が抱える最も困難な課題に対応するユースケースを可能にするエコシステムソリューションとなります。バリューチェーン全体のあらゆるデータへのアクセスを提供し、POCから利益へのジャンプスタートを可能にするアクセラレータと、ビジネス変革の取り組みをサポートするパートナーとのエコシステムを提供することで、お客様のビジネス変革を支援します。
- ISVやSIにとっては、ユースケースの展開や企業間のデータの相互通信をサポートするソリューションの構築を可能にするオープンプラットフォームです。

リテール向けレイクハウスへようこそ。



「リテール業界では、サプライチェーンが不安定であることが今日の最大の課題の1つです。Acostaでは、サプライチェーンの分析のためのAIに投資していますが、同時に、パートナーとの連携を強化する必要があります。リテール向けレイクハウスのオープンなデータ共有により、あらゆる規模のパートナーとの連携が可能になり、より的確な意思決定が可能になっています。

Acosta 社 営業・マーケティング部門データ・分析担当 VP  
Chad Pester (Chad Pester) 氏

# リテール業界における変革

リテール業界では、このような環境をただ眺めているわけではありません。現在、成功している小売企業は、企業のあらゆる場所からの高速で接続されたデータを活用することで、これらの課題に対処しています。勝者の原動力となる4つの傾向は下記のとおりです。

## リアルタイムリテールの導入

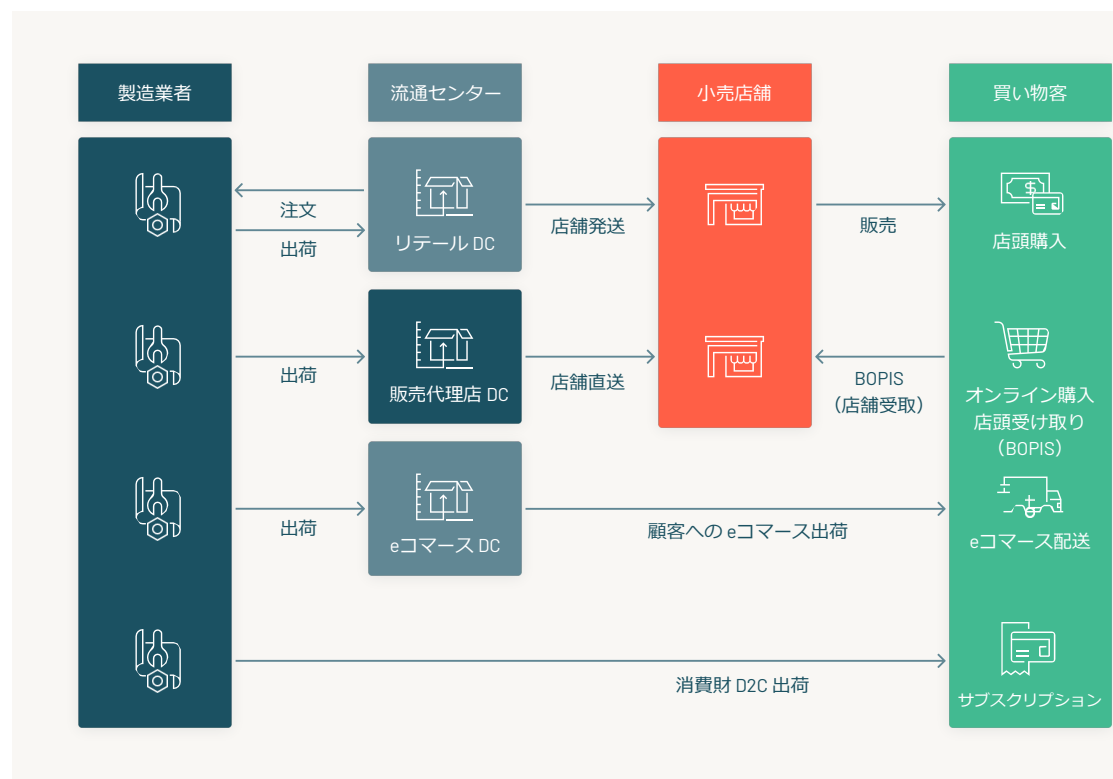
eコマースの急成長により、実店舗は在庫切れをなくし、注文処理経路の代替や改善策を提供し、デジタルとライブを融合した購買経路を提供する必要に迫られています。小売業者は、ソーシャルチャンネル、顧客報酬プログラム、POS、企業資源計画、インベントリや物流から入力されるリアルタイムデータを活用して、ビジネスの全体像をリアルタイムで把握し、詳細な需要予測、在庫状況、店舗でのマーチャンダイジングを実現することで対応しています。

## 消費者との関係の重要性を再認識する

消費者は、自分の意思で人とつながることを望んでいます。データプライバシー規制（GDPR、CCPA）とサードパーティクッキーの廃止により、小売業者の洞察力は低下し、一方、eコマースの台頭により、消費者は比較ショッピングにおいてははるかに洞察力が高まり、その結果、ブランドロイヤルティを低下させることになりました。消費者との直接的かつ主要な関係を再構築することは、数年前から小売業者や消費財メーカーにとって主要な優先事項となっています。

## リテールバリューチェーンと市場へのルート

現状



## サプライチェーンのボラティリティへの対応

現在、リテール業界を取り巻く環境の最大の課題は、ボラティリティと、それがビジネスにもたらすリスクです。インフレ、店舗を運営する従業員の不足、倉庫のキャパシティの制約、出荷の遅れなどは、リテール業界における差し迫った懸念事項ですが、特に困難なのは、次に何が起こるか分からないという不確実性です。

経済の変動により、ほとんどの時系列モデルが有効でなくなっています。企業は大きなリスクにさらされ、直感で判断を下したり、重大な決断を完全に避けたりしています。

この傾向は、少なくとも今後2年間は続くと思われるます。

## コラボレーションの可能性を最大化してイノベーションと成長を促進させる

リテール業界は常にコラボレーションを軸にしたバリューチェーンを展開してきました。流通業者が店舗に直接仕入れを行い、ブローカーがカテゴリーを再設定し、パートナーが店舗で価格や陳列のコンプライアンスを監査します。現在の不安定な環境に対応するために、バリューチェーンの上下でコラボレーションをさらに強化する必要があります。

- 顧客嗜好に関するソーシャルメディア主導の需要予測シグナルをいち早く知ることによって、メーカーにメリットが生まれます。
- 物流センターでは、天候、道路工事、車両のメンテナンスなどの外部要因を早期に把握することで、それが入出庫、在庫中の製品の流れにどのような影響を及ぼすかを知ることができます。
- 顧客の嗜好や購買チャネルの変化を知ることによって、バリューチェーン全体の俊敏性が高まります。



「84.51°では、新たなデータの活用法を模索する数千の消費財メーカーの協業を通じて、データサイエンスの継続的な向上を目指しています。リテール向けレイクハウスの導入により、お客様やパートナーに最適な製品やデータを提供できるようになり、効果的なコラボレーションも可能になりました。競争力の形成に役立っています。」

84.51° エンジニアリング部門 VP  
ニック・ハミルトン (Nick Hamilton) 氏

# リテール業界におけるデータの課題

## リアルタイム運用

企業は、情報よりも先に判断するとトラブルに巻き込まれます。eコマース、倉庫業務、工場生産など、従来のビジネスはリアルタイムビジネスに変わりつつあります。データウェアハウスなどの従来のデータプラットフォームは、リアルタイムでの運用を前提に設計されていません。企業内やバリューチェーンにおけるパートナー間のデータサイロが、データへのアクセスや全体的な知見抽出を妨げています。企業は、大規模なデータを迅速に取り込み、バリューチェーン全体でリアルタイムな分析結果を利用できるようにする必要があります。

## 正確な分析の提供

市場の変動は、需要予測、在庫、顧客嗜好、製品価格などに誤差を生じさせなくしています。現在では、不適切な意思決定が採算割れにつながります。レガシー分析ツールは、集合的に分析を行うか、問題の一部分しか分析しません。これらのレガシーツールには、計算や高度な分析手法をスケールアウトする機能がないため、結果的に分析にかかる時間は許容範囲をはるかに超え、精度も低くなってしまいます。このような時間と精度の妥協は、企業のコストにつながります。企業は、技術的な障害を排除し、全ての製品について、厳しいサービスレベル契約の範囲内で、きめ細かい分析を実行できる能力を必要としています。

## あらゆるデータの活用

リテール業界が抱える課題の大半は外部性にあります。外部性がビジネスに与える潜在的な影響を監視・テストする能力は、ビジネスのリスクを最小化するために不可欠です。そのためには、構造化、非構造化、半構造化など、あらゆるタイプのデータをあらゆるデータソースから取り込み、分析する能力を必要としています。しかし、従来型プラットフォームでは、このようなデータの多様性に対応できません。

## データドリブンなコラボレーション

小売および消費財のバリューチェーンでは、カテゴリキャプテン、ベンダー管理のインベントリやベンダー管理の補充などのプログラムと連携して、メーカー、流通業者、小売業者と協業作業をしてきましたが、統合のための高価なシステムを購入できる企業のみに限られていました。また、既存のシステムも限られており、ほとんどのやり取りは夜間または週単位のバッチ処理で行われています。小売業者に営業をかける数千のサプライヤーのうち、高価なシステムを導入できるのは数十社に過ぎません。このような制限はサービスレベルと収益の低下につながります。

リテール業界は、バリューチェーンの全てのパートナーに相互作用とイノベーションを開放する、データと分析にまつわる安価でオープンなコラボレーション手法を必要としています。大手小売企業は、3つの主要なモデルでコラボレーションとイノベーションを推進することを検討しています。

### • ホワイトラベル

企業（多くの場合、小売業者やサービス業者）は、自社のビジネス観に基づいた分析を行います。ホワイトラベルでは、顧客が独自のデータを持ち込んで分析を充実させ、これらの分析をカスタマイズできる環境が提供されます。

### • クリーンルーム

小売業者、サプライヤー、メディアエージェンシー、サービスプロバイダは、消費者に関するデータをセキュアかつ匿名で統合し、優れた消費者体験を推進する能力を必要としています。

### • データシンジケーション

企業は、パートナーのデータに、容易かつ迅速にアクセスすることを望んでいます。低速で複雑な ETL、FTP、SSH、EDI システムなしでシンジケーションを合理化する方法として、データシンジケーションの導入を検討しています。

# リテール向けレイクハウス

Databricks の活用による、顧客インサイトの抽出とサプライチェーンの効率化



リテール向けレイクハウスは、小売業者、サプライヤー、パートナーが、データとAIを軸にしてコラボレーションとイノベーションを実現するためのプラットフォームです。コラボレーションの技術的な制約の解消、リアルタイムなビジネスの運用、あらゆるデータを活用したより正確な分析を可能にし、バリューチェーン全体のコラボレーションとイノベーションを促進させます。



## ソリューション

## リテールのためのリアルタイム性

## リアルタイムな運用

規模に応じた迅速なデータ取り込みにより、バリューチェーン全体で高度な知見をリアルタイムに利用できるようになり、コスト削減とエラーの最小化が可能になります。

情報がないことは判断の誤りを招き、誤った判断はさまざまな形で現れます。以下はその例です。

- 需要を過小評価し、配送を急がせることで配送コストが高くなる。
- 商品の生産量を正しく予測できず、過剰なキャリングコスト、売れ残り、廃棄物の増大につながる。
- 障害発生後に対応することになり、生産サイクル全体で想定外の中断・停止が起こる。
- 不完全または不正確なデータでの注文処理により、追加送料や返品率の上昇が起こる。
- 最新のデータに基づいた消費者エンゲージメントができず、販売機会を逃す。

データをリアルタイムに処理することで、バリューチェーンの各部分が運営の状況を遅滞なく確認できるようになり、十分な情報に基づいた意思決定が可能になり、上述のような問題を回避できます。

## 競争力をもたらす能力

レイクハウスは、Delta、Delta Live Tables、オートローダ、Photonなどのテクノロジーを含んでおり、リアルタイムでの意思決定を可能にするデータ活用を支援します。

- リテール向けレイクハウスは、最大規模のデータジョブをほぼリアルタイムでサポートします。

例：お客様は、トランザクションログシステムから15秒間隔で1日あたり約4億件のイベントを生成しています。

データ処理中にレポートや分析に支障が出るため、リテール業界のお客様の多くは、夜間のバッチ処理でEDWにデータをロードしています。毎週あるいはそれ以降にデータをロードしている企業もあります。

- レイクハウスのイベント駆動型アーキテクチャは、ラムダアーキテクチャなどのレガシーアプローチよりもシンプルな方法で、バッチデータやストリーミングデータを取り込み、処理することができます。このアーキテクチャは、変更データの取り込みを処理し、トランザクションにACIDコンプライアンスを提供します。
- Delta Live Tables は、データパイプラインの作成を簡素化し、自動的にリネージを構築して、継続的な管理を支援します。

- レイクハウスでは、データをリアルタイムでストリームに取り込み、ストリーミングデータを分析することも可能です。データウェアハウスでは、分析のために、データウェアハウスからの抽出、変換、ロード、そして追加の抽出が必要です。
- Photon は記録的なクエリ性能を提供し、ユーザーは最大規模のデータセットでもクエリを実行して、BIツールでリアルタイムの意思決定ができます。

## 主なユースケース

- リアルタイムダッシュボード
- パーソナライゼーション
- 店頭での販売状況
- 永久在庫
- 到着時間予測
- オーダーピッキングとコンソリデーション

## ソリューション

## 細粒度な分析

企業は、技術的な障害を排除し、全ての製品について、厳しいサービスレベル契約の範囲内で、細粒度な分析を実行するケイパビリティを必要としています。

データウェアハウスとレガシー分析プラットフォームは、大規模な分析ジョブの高度な分析を実行する際に、2つの主な制限に直面します。

- 直列に計算を行うため、一度に処理できる計算量は、使用できるスレッドの数によって制限されます。
- 高度な分析技術に対応しません。SQLをサポートし、RやSASのエンベディングを提供していることもありますが、堅牢な分析を行うための基本的な機能が不足しています。

このような制約があるため、これらのシステムのユーザーは、分析に妥協しています。集計レベルで分析を行い、分析される項目の数を制限し、実行される分析の堅牢性に制限されています。

**意思決定の精度を向上させることで、収益の増加、増分性の向上、コストの削減につながります。**

- より詳細な分析で予測を実行し、集計予測に内在する仮定を回避することで、データブリックスのお客様は、従来のアプローチよりも予測精度が平均で2桁向上しました。

- データブリックスの分散コンピューティングを使用してパーソナライゼーションモデルを実行する企業は、より正確にレコメンデーションを調整することができます。いくつかのカテゴリでは、分散（エラー）が29%から3%に減少しました（精度が71%から97%に向上）。
- 時間的制約のある分析において、計算を分散させることができれば、企業は優先度の高い項目だけでなく、全ての項目を分析することができます。

## 競争力をもたらす能力

レイクハウスの、Delta、Databricks マネージドクラスタ、ハイパーパラメータ最適化、MLflowなどの技術を使用することで、ユーザーは細粒度な分析を実行できます。

- Delta は、データウェアハウスシステムで必要とされるコストのかかる抽出をせずに、あらゆるタイプのデータの検索時間を短縮する最適化されたストレージとクエリを提供します。この追加コストは、所要時間や処理料金の増分に反映されます。
- データブリックスは、モデルの計算を完全に分散させる機能をユーザーに提供します。これらの分析結果は、高速に検索できるようにDeltaに取り込まれ、保存されます。

- ハイパーパラメータ最適化により、数千のフィーチャーがモデル精度への寄与度を自動的にテストすることができ、より精度の高い分析につながります。
- Databricks クラスタは、企業が幅広い分析を利用できるように、あらかじめロードされテストされたライブラリを提供します。
- MLflow は、実験結果の追跡やモデルのデプロイメントを管理するための合理的なリポジトリを提供します。

## 主なユースケース

- 需要予測
- 店頭での販売状況
- 顧客セグメンテーション
- パーソナライゼーション
- 価格設定の最適化

## ソリューション

## ビジネスの 360 度ビュー

企業は、分析においてマルチモーダルデータを迅速かつ安価に利用する必要があります。

**企業の持つデータのうち、構造化データは5%~10%に過ぎません。残りの90%のデータを活用することで、企業は市場環境を深く理解し、効果的な意思決定を行うことができます。**

例：

- コールセンターのトランスクリプトを活用する企業は、フルフィルメントや製品の品質に関する問題をより深く理解できます。
- 棚にある商品の画像や動画を有益な情報に変換し、品切れ、価格差異、陳列のコンプライアンスなどの問題を即座に特定できます。
- 生製品の画像から、ミスや無駄の多い箇所を特定し、生産工程の最適化に役立てることができます。
- 衛星画像は、交通パターン、干ばつ、輸送の遅れなどの特定に使用できます。これらは、他のデータよりもかなり前に、サプライチェーンに起こりうる混乱を特定するのに役立ちます。

## 競争力をもたらす能力

レイクハウスは、Delta、Spark、Labelbox、ジョン・スノーラボなどの企業とのパートナーシップにより、構造化、非構造化、半構造化のあらゆる種類のデータの利用をサポートするため、お客様は、あらゆるデータタイプを活用できます。

- 非構造化データを BLOB として保存する EDW とは異なり、Delta は、企業があらゆる構造のデータを保存し、その非構造化データに直ちにアクセスし、有用な情報に変換することを可能にします。
- データブリックスは、Labelbox をはじめとする主要企業との連携により、コンピュータビジョンプロジェクトのための画像のラベル付けを迅速化するソリューションを提供しています。
- データブリックスは、ジョン・スノー・ラボとの連携により、テキストデータの分類を支援する拡張 NLP ライブラリを提供しています。

## 主なユースケース

- ESG 分析
- コールセンター分析
- ベンダーコンプライアンス分析 (NLP)
- 人事採用の選考
- 製品の品質管理
- 商品の在庫状況
- 流出検知
- 行動追跡
- プラノグラム (棚割り) コンプライアンス
- ディスプレイコンプライアンス

# バリューチェーンにおけるコラボレーションの強化

リテール業界は、バリューチェーンの全てのパートナーに相互作用とイノベーションを開放し、データと分析のための安価でオープンなコラボレーション手法を必要としています。

**小売企業は、オペレーションを高速化し、より充実した分析を構築し、バリューチェーン全体のコラボレーションにかかるコストを削減する必要があります。**

- レイクハウスを介した直接の共有により、時間、コストのかかる ETL プロセスやバッチ指向のデータ交換プロセスが不要になり、データに関わるパートナーとのコラボレーションが容易になることで、企業はデータエンジニアリング費用の削減ができ、イノベーションにさらに多くのリソースを投資できるようになります。

## 競争力をもたらす能力

レイクハウスは、Unity Catalog や Delta Sharing などの機能を提供し、企業によるデータの管理・統制、権利の割り当て、パートナーとのセキュアなデータ共有を可能にします。

Unity Catalog を使用することで、全てのデータタイプの全体像を把握できます。既存のデータカタログと統合し、企業がデータを管理・統制することを可能にします。

Delta Sharing は、オープンな共有を提供します。全ての関係者がウェアハウス上にいる必要があるレガシーデータウェアハウスとは異なり、Delta Sharing はオープンスタンダードであり、使用するプラットフォームに関係なく、パートナーとセキュアにデータを共有できます。

Databricks ホワイトラベルは、パートナーや顧客がアクセスできる共有分析を自社環境内で作成する可能性を企業に提供します。

## 主なユースケース

共同データ共有に依存するバリューチェーン内のパートナーとの変革的なユースケースには次のようなものがあります。

- 需要予測
- フルフィルメントの最適化
- インベントリの一元管理
- 顧客セグメント（プロファイル）
- 在庫の最適化
- 価格と値下げの最適化
- 予知保全
- フリートの最適化
- ネットワークの最適化（物流、DC）

## リテール向けレイクハウスを導入されているお客様の例



リテール業界は現在、データとAIの活用を通じたサプライチェーンの混乱への対処と顧客エクスペリエンスの強化を求めています。リテール向けレイクハウスは、小売業者、サプライヤー、パートナーが、データとAIを軸にコラボレーションとイノベーションを実現するためのプラットフォームです。コラボレーションの技術的制約の解消、企業によるリアルタイムなビジネスの運用、あらゆるデータを活用したより正確な分析を可能にして、バリューチェーン全体のコラボレーションとイノベーションを推進します。

# データブリックスについて

データブリックスは、米国サンフランシスコに本社を置き、世界中に拠点を持つデータとAIの企業です。Apache Spark、Delta Lake、MLflowのオリジナル開発メンバーによる創業以来、データの活用によって難題解決に挑む組織の支援に取り組んできました。データブリックスのレイクハウスプラットフォームは、コムキャスト（Comcast）、コンデナスト（Condé Nast）、アコスタ（Acosta）をはじめ、フォーチュン500企業の40%を含むさまざまな業界の5,000社以上におけるデータ、分析、AIの取り組みに活用されています。

[Twitter](#)、[LinkedIn](#)、[Facebook](#)での情報発信も行っております。

Databricks を無料でお試しください。データアプリケーションをすぐに構築開始できます。

**Databricks 無料お試し**

リテール業界向けにさまざまなソリューションを提供しています。  
詳しくは [Web ページ](#) をご覧ください。



© Databricks 2022. All rights reserved. Apache, Apache Spark, Spark および Spark のロゴは、[Apache Software Foundation](#) の商標です。 [プライバシーポリシー](#) | [利用規約](#)

