

Google BigQuery および Looker の Total Economic Impact™

BigQuery および Looker で得られる
コスト削減と業務上のベネフィット

2023 年 4 月

目次

コンサルティングチーム： Emma Conroy
Tony Lam

エグゼクティブサマリー	1
Google BigQuery および Looker のカスタマー ジャーニー	7
主な課題	7
投資目標	8
複合型組織	10
ベネフィット分析.....	11
データアナリストとデータエンジニアの効率 の向上.....	11
ビジネスユーザーの生産性の改善	16
レガシーデータウェアハウスおよび BI ソ リューションへの依存の低下	19
売上の増加	21
顧客維持率の向上.....	24
数値化されていないベネフィット	26
柔軟性.....	27
コスト分析	28
Google のテクノロジーおよびサポート	28
データウェアハウスの移行および実装.....	31
トレーニングと継続的管理の人的費.....	33
財務サマリー	35
添付資料 A：Total Economic Impact	36
付属資料 B：補足資料.....	37
付属資料 C：脚注.....	37

Forrester Consulting について

Forrester Consulting は、組織のリーダーがトランスフォーメーションの成果を上げるうえで有益な、客観的かつ独立した調査に基づくコンサルティングを提供しています。Forrester の経験豊富なコンサルタント陣は、常にお客様を念頭に置いた調査に基づき、多様なニーズに合わせて作成され継続的な効果をもたらす独自のエンゲージメントモデルを用いて、組織のリーダーの方々と共に優先課題に取り組みます。詳細については、forrester.com/consulting をご覧ください。

© Forrester Research, Inc. 無断複写・複製・転載を禁ず。許可のない複製は固く禁止されています。記載されている情報は、入手可能な最良のリソースに基づいたものです。見解は、本書発行時点での判断を反映しているため、変更される可能性があります。Forrester®、Technographics®、Forrester Wave、Total Economic Impact は、Forrester Research, Inc. の商標です。その他の商標はいずれも各企業に帰属します。詳細は、forrester.com をご覧ください。

エグゼクティブサマリー

Google BigQuery および Looker は、ビジネス全体で従業員がデータから価値を引き出す方法を改善し、拡張します。データアナリティクスおよびエンジニアリングチームの効率を高め、ビジネスチームは、データおよびインサイトに各自でアクセスできるようになり、データの品質と可用性が高まるため、組織の意思決定が改善し、時間を節約できるというメリットがあります。最終的に、こうしたメリットは、価値を生み出すまでの時間の短縮、売上の増加、顧客維持率の改善をもたらすことができます。

Google [BigQuery](#) および [Looker](#) は、組織がデータを最大限活用するため、Google のデータクラウドスイートに強力な分析とインサイト機能をもたらします。BigQuery は、フルマネージドサーバレスデータウェアハウスで、大量のデータの分析に役立つほか、データ管理、共有および統合、クエリ、クロスクラウド分析、機械学習、ビジネスインテリジェンス (BI) などのさまざまな機能をサポートします。Looker は、唯一の情報源を活用する組み込み型分析のための BI のデータ分析プラットフォームです。革新的なセマンティックレイヤは、Looker モデリング言語によって、信頼指標を BI ツール、組み込み型分析、カスタムデータアプリケーションに拡大し、コラボレーションするワークフローやバージョン管理のために Git に統合されています。

BigQuery と Looker を組み合わせることによって、技術系以外の従業員はダッシュボードやレポートを通じて、データやインサイトに簡単にアクセスし、探索できるようになります。また、プロダクトチームは対顧客データプロダクトを構築し、さまざまなチームのユーザーの複雑なデータニーズを満たす強力かつスケラブルなデータ基盤を提供できます。これにより、ビジネスリーダーは、正確かつ最新のデータに基づいて意思決定を下すことができます。

Google Cloud は Forrester Consulting に対し、Total Economic Impact™ 調査、および BigQuery および Looker の導入によって企業が実現できる潜在的な費用対効果 (ROI) の検証を委託しました。¹ この調査の目的は、BigQuery および Looker が組織に及ぼす潜在的な財務の影響を評価するフレームワークを提供することです。

主要な指標



費用対効果 (ROI)
205%



正味現在価値 (NPV)
1,100 万ドル

この投資に関連するベネフィット、コスト、リスクをより深く理解するために、Forrester は、BigQuery および Looker を利用した経験のある代表者 6 名にインタビューしました。本調査では、Forrester はインタビュー対象者の経験を集約し、その結果を顧客数 1,000 万人超、年間収益 10 億ドルの小売業という架空の [複合型組織](#) にモデル化しました。

BigQuery および Looker を使用する前、インタビュー対象者の組織は、データストレージと分析のために、しばしばオンプレミスとクラウドのデータサービスで構成される複数のレガシーツールを使用していました。ほとんどの場合、既存のツールではタイムリーな結果を提供できず、過剰な管理やサポートが必要でした。適切なデータの可視化やインサイト提供能力が欠如していたので、組織の成長をサポート

することができませんでした。これらの課題が原因で、組織のチーム全体でデータは慢性的に十分に活用されておらず、データ分析チームやエンジニアリングチームは既に緊張を強いられていました。

従来はサイロ化されていたデータを BigQuery および Looker に統合することにより、データの品質とアクセス性が改善し、ビジネスチームは各自でデータやインサイトにアクセスできるようになりました。関連の強いタイムリーなデータのアクセスを分散することで、組織におけるデータ活用は強化され、技術データチームおよびエンドユーザーの効率が上がり、意思決定が改善し、最終的に売上高が増え、顧客維持率が改善しました。

主な調査結果

数値化されたベネフィット： この複合型組織の、3年間のリスク調整後の現在価値（PV）の数値化されたベネフィットには以下が含まれます。

- **データアナリストおよびエンジニアの効率を高めることによる、人件費 190 万ドルの削減。** データ、分析、可視化ツールの改善により、データの質およびガバナンスが向上することにより、データアナリスト 30 名およびエンジニアからなるチームの効率が上がり、アウトプットが増加します。データアナリストはクエリの実行を待ったり、ビジネスチームからの絶え間ないデータ要求に直面する必要がありません。データエンジニアは、データソースのスケーリング、パイプライン、データニーズに合う展開の内部プロセスが簡素化されることから恩恵を受けます。組織は急成長していたため、BigQuery および Looker に投資していなければ、業務の増加に対応するためにデータアナリストを増員する必要がありませんでした。

データアナリストおよびデータエンジニアが 1 年間に節約し、再配分した時間数：

5,200



「BigQuery[および Looker]は、当社が[クエリを]非常に迅速に実行し、当社がしていることを最適化する方法を理解するのに役立ちました。」

E コマース企業、データ分析担当技術責任者

- **ビジネスユーザーの生産性の改善による、600 万ドルの削減。** BigQuery および Looker は、カスタマイズされたレポート、リアルタイムデータのダッシュボード、より総合的なインサイトを提供し、エンドユーザーはデータや分析に各自でアクセスできるため、時間を節約できます。このセルフサービスにより、エンドユーザーと意思決定者は、より多くの情報に基づき、より迅速な意思決定を下すことができ、主要指標を待ったり、議論したりする時間を削減することができます。
- **レガシーソリューションへの依存度の低下による削減、921,000 ドル。** BigQuery および Looker への投資により、レガシーデータのストレージや BI ソリューションのコストを排除できます。これには、ライセンスやサブスクリプションの費用、維持費用、プロフェッショナルサービス、プロダクトをサポートするリソースを含みます。システム管理者または同様の担当者を、より価値の高い業務に再配置することが可能になります。
- **市場への投入までの時間およびデータインサイトの改善を通じた売上高の増加が 3.75%。** BigQuery および Looker は、意思決定を下し、ビジネス成果を向上させるために組織全体におけるデータ活用を促進します。データの質、可用性、アクセス性の改善により生産性が上昇し、ビジネスチームはより多くの情報に基づいて意思決定を下すことができます。リアルタイムのデータアクセスにより、プロダクト開発が改善し、新プロダクトの発表が早まります。また、マーケティング効率の向上、広告収入の増加、直接的なユーザーデータに

基づいたプロダクトの改善のために、新規または追加の A/B テストが可能になります。複合型組織組織では、3 年間に売上高の増加により、610 万ドルの利益が生じます。

- **顧客維持率の向上による利益は 140 万ドル。** BigQuery および Looker のデータ強化機能、データアクセスの向上、設計プロセスにおける柔軟性により、顧客の行動や嗜好のパターンを検出し、顧客の希望を満たすようにサービスやプロダクトを改善し、顧客維持率を改善することができます。BigQuery による顧客データ分析およびアラートは、不満を感じている顧客も特定し、その顧客を維持するために行動できるようにします。

数値化されていないベネフィット： この複合型組織に価値を提供したものの、この調査では数値化されていないベネフィットとして、以下が含まれます。

- **プロダクトのイノベーションと機能／競争戦略。** 追加的な A/B テストとリアルタイムのデータにより、プロダクトやサービスの変更、プロセスの合理化、顧客に対するサービスの改善をする新しい方法が浮上しました。新しいエクスペラトリーデータアクセスを得たビジネスユーザーは、データチームに依頼しないような新たな視点や分析を試すことで発見することができます。
- **クラウドの意思決定における柔軟性。** BigQuery Omni は、異なるクラウドプロバイダーがホストするクラウド間のデータ転送を可能にするため、組織全体のユーザビリティを犠牲にすることなくマルチクラウド戦略を追求できます。
- **データのエラーおよび一貫性の欠如の削減。** BigQuery および Looker は使用しやすく、アクセスが統一されているほか、サイロ化された複数のデータプラットフォームを統合するメリットもあるため、KPI および指標が一貫して効率的に算出されます。また、データユーザーにとっての唯一の情報源も確立しました。
- **ビジネスユーザー間で、データ駆動型文化および戦略のマインドセットを強化。** ビジネスユーザーは、BigQuery および Looker でデータに直接アクセスすることが快適になり、データへの信頼が高まり、データを最大限活用するための創造的な思考ができるようになります。

「[ビジネスユーザーは、]データを自分で所有しているように感じ、データは意思決定や日常業務に統合されます。これは、時間の節約と同じくらい大きなベネフィットです。」

スポーツ分野、シニアアナリティクスエンジニア

- **従業員エクスペリエンス (EX) およびデータリテラシーの改善。** データへの信頼により、チーム全員が意思決定を下す方法を変えることが可能になります。戦略に情報を提供するデータを参照しないで意思決定を下すことがなくなり、結果を追跡するので、イニシアティブが成功する可能性が高くなります。
- **より優れた、より速い意思決定。** BigQuery および Looker は、幹部にとっての可視性とデータアクセスを改善し、幹部がより信頼性の高い、より最新のデータに基づいた意思決定を下すことが可能になります。

「会社すべての使用量を考えても、**Looker** がなくては当社は機能しませんでした。」

ソフトウェア、データ分析担当バイスプレジデント

- **データガバナンスの向上。** Looker の強力なデータガバナンスコントロールとログにより、データのクエリやレポートにアクセスできるユーザーに関する可視性が向上します。IT 部門は、BigQuery 内のサービスアカウントも利用して、さまざまなデータセットへのアクセスを管理しています。
- **従業員の自己充足およびデータに対する責任の強化。** ビジネスチームの従業員は、各自のデータニーズを統制し、責任を持つため、データ使用についての意識を高め、効率を高めています。
- **人材獲得および従業員トレーニングの加速。** BigQuery は、従業員に SQL を教えるための簡単で親しみやすい場所です。

コスト： 複合型組織における 3 年間のリスク調整後の現在価値 (PV) コストには、以下が含まれます。

- **Google のテクノロジーおよびサポートコスト 350 万ドル。** BigQuery の料金には、クエリ処理コストとデータストレージコストの両方が含まれており、顧客は、1 か月に処理されたデータの合計量に基づいた金額、あるいはクエリの実行のために確保されたリソースの量に基づく定額料金のいずれかを支払います。Looker は、ユーザーの人数やタイプ、データベース接続、展開のタイプなどの要因に基づく、カスタム性の強い料金モデルです。サポート料金は、クラウド支出に占める割合 (%) として課金され、最低支出額が設定されています。
- **データウェアハウスの移行および実装コスト 575,000 ドル。** 複合型組織は、導入および最適化に関する支援を受けるため、プロフェッショナルサービスチームに 80,000 ドルを支払います。複合型組織は 2.5 フルタイム当量を割り当てます (当初の BigQuery データウェアハウスへの移行およびテストのために合計 10 か月にわたる内部リソースの FTE、すべてのビジネスチームに BigQuery および Looker を展開するために 5 か月間 3.5 FTE のリソースを割り当てる)。
- **トレーニングおよび継続的な管理コスト 130 万ドル。** 複合型組織では、技術職約 500 名とビジネスエンドユーザー 1,500 名が、BigQuery および Looker のトレーニングに費やす時間に関連する内部人件費が発生します。BigQuery および Looker の継続的な管理には、基本メンテナンス、

サポート、事務管理やデータアーキテクチャの最適化、追加するチームの新規アクセスおよび使用の導入などが含まれます。

代表者への面接と財務分析の結果、この複合型組織では、3 年間で 1,630 万ドルのコストに対し、530 万ドルのベネフィットが発生したことがわかりました。正味現在価値 (NPV) は 1,100 万ドル、ROI は 205% となります。

「[BigQuery および Looker を利用してわかったことは、]最新のデータソースに接続していることであり、データの増加に伴ってオートスケーリングし、データのクエリの複雑性により簡単に対応し、レポートをモダナイズできるということです。」

スポーツ分野、BI 担当シニアマネージャー



費用対効果 (ROI)
205%



ベネフィットの現
在価値 (PV)
1,630 万ドル



正味現在価値 (NPV)
1,100 万ドル



回収期間
6 か月未満

ベネフィット (3年間)

データアナリストおよびデータエ
ンジニアリングの効率向上

190万ドル

ビジネスユーザーの生産性向上

600万ドル

レガシーデータウェアハウスおよ
びBIソリューションへの依存度の
低下

\$921ドル

売上の増加

\$610万ドル

顧客維持率の改善

140万ドル

TEI のフレームワークと方法

Forrester は、インタビューで提供された情報に基づき、BigQuery および Looker への投資を検討中の組織向けに、Total Economic Impact™ のフレームワークを作成しました。

このフレームワークは、投資決定に影響を及ぼすコスト、ベネフィット、柔軟性、リスク要因を特定することを目的としています。Forrester は、BigQuery および Looker が組織に与える可能性のある影響を評価するために、マルチステップアプローチを取りました。

開示事項

以下の点にご注意ください。

本調査は Google の依頼を受け、Forrester Consulting が実施するものです。競合分析として使用されることを意図したものではありません。

Forrester は、他の組織が得る潜在的 ROI に関して、いかなる想定もしていません。Forrester は、読者が BigQuery および Looker への投資の妥当性を判断するために、本リサーチで提供されたフレームワークの中で独自の概算を行うことを強く推奨します。

Google は確認のうえ Forrester にフィードバックを提供しましたが、本調査とその結果に対する編集管理は Forrester が担当し、本調査に対して Forrester による発見事項と矛盾する変更または調査の意味を曖昧にする変更を行うことを認めません。

Google はインタビューに関して顧客名を提供しましたが、インタビューには参加しませんでした。



デューデリジェンス

Google のステークホルダーと Forrester のアナリストにインタビューし、BigQuery および Looker に関連するデータを収集した。



インタビュー

BigQuery および Looker を使用している組織の代表者 6 名を対象にインタビューし、コスト、ベネフィット、リスクに関するデータを取得した。



複合型組織

インタビュー対象者の組織の特徴に基づき、複合型組織を設計した。



財務モデルのフレームワーク

TEI 手法を使用して、インタビュー結果に沿った財務モデルを作成し、インタビュー対象者が抱える課題と懸念事項に基づき、リスク調整を加えた。



ケーススタディ

TEI の 4 つの基本要素（ベネフィット、コスト、柔軟性、リスク）を投資効果のモデル化に組み込んだ。IT 投資に関連する ROI 分析がますます高度化する中で、Forrester の TEI 手法は、購入決定の総合的な経済効果の全体像を提供している。TEI 手法の詳細情報については、添付資料 A を参照してください。

Google BigQuery および Looker のカスタマージャーニー

BigQuery および Looker に投資する理由

インタビュー対象者

職務	業界	地域	従業員
データプラットフォームアーキテクト	小売	本社は欧州	88,000
データ分析担当技術責任者	E コマース企業	本社は南米	30,000
BI アプリケーションサポートチームリーダー	金融サービス	本社は北米	11,000
シニアデータスペシャリスト	小売	本社は北米	250
BI のシニアマネージャー	スポーツ	本社は北米	12,000
シニアアナリティクスエンジニア	スポーツ	本社は北米	12,000
データ分析担当バイスプレジデント	ソフトウェア	本社は北米	800

主な課題

Forrester は、BigQuery および Looker の使用経験を有する 6 つの組織の代表者を対象に、インタビューを実施しました。BigQuery および Looker を展開する前、インタビュー対象者の組織の大半は、データストレージと分析のニーズのために、オンプレミスとクラウドのデータサービスで構成される複数のレガシーツールを使用していました。比較的大規模な組織は、レガシーデータウェアハウスと BI プラットフォームを使用していたのに対し、いくつかの小規模な組織では、単純なデータベースもほとんどなく、高度な BI ツールが欠如していました。多くの場合、データ分析、転送、処理、公開に別のソフトウェアが必要であるか、実際に活用されていました。

インタビュー対象者は、組織が直面していた課題として、以下を挙げました。

- 既存データインフラの管理に過剰な時間がかかる。インタビュー対象者のほぼ全員が、その組織の IT、管理者、またはエンジニアがデータ作成と組織のデータインフラストラクチャの管理に不当な時間を費やしていると述べました。小売業のシニアデータスペシャリストは Forrester に対し、「プラットフォームの維持に時間を費やしたくない。良質なデータを使った作業に時間を費やしたい」と語りました。

「[当社の従来のツールでは]全く不可能で、維持することはできませんでした。それは不便で、多くの開発が必要で、使い勝手も良くありませんでした。当社には急成長するデータニーズがありましたが、従来の方法では当社が望む形で規模を拡大できず、十分な速さで回答を得られなかったもので、解決策にはなりませんでした。」

小売業、シニアデータスペシャリスト

- データおよびインサイトへのエンドユーザーのアクセスが限定的。既存のデータ視覚化または BI 機能は時代遅れであったため、開発が必要で、使い勝手も良くありませんでした。従って、組織全体のビジネスチームは、分析の実行やデータの提供

を本部のデータアナリストに頼っていました。チームは個別に要求し、データチームからの返答を待つ必要があり、時間や個人の制約なしでデータにアクセスできる場合と比べ、データを完全に活用することができませんでした。

「クエリ実行をすべてリアルタイムでできる点が気に入りました。」

ソフトウェア、データ分析担当バイスプレジデント

- 合理的な時間内にクエリのスケーリングまたは処理をサポートできないテクノロジースタック。以前のツールには、インタビュー対象者の組織の成長をサポートする能力やメモリが欠けていました。通常、同じツールを使ったスケーリングには、サーバの展開や能力に多大な金額を投資する必要がありました。インタビュー対象者の組織が、新しいツールへの投資を検討したとき、レポートの実行に長い時間がかかったため、メモリ不足にならないようにクエリを実行する方法を工夫しなければなりません。小売業のシニアデータスペシャリストは、次のように述べました。「そのデータベースのバックエンドは不十分でした。すべてが重くなり、当社の[ツール]では追いつけなく、データを全く抽出していないという状況までスケーリング問題に直面しました。」
- 分散したデータとデータ分析方法が引き起こしているデータの一貫性の欠如とエラー。唯一の情報源がない場合、複数の人が独自の似通った分析を実行し、さまざまなロジックを適用し、同じ KPI に対して異なる値を導き出すことになります。
- 接続しないツール。さまざまなソフトウェアプロバイダーのデータツールやプラットフォームを使

用している組織は、システム間の統合のサポートやデータ移転に苦勞することがありました。このため、プラットフォーム間で唯一の情報源を確立できず、さらに管理労力が必要でした。

- データ活用の低さがビジネスの成長とイノベーションを阻害。価値の低い業務に時間を費やし、データおよびインサイトに対するユーザーアクセスが制限されていることにより、データ活用が不十分であると、データの価値を十分に活用できませんでした。イノベーションや最適化の新しい分野を探索するためには、アナリストには帯域幅が、ユーザーには機会が欠如しており、それがイノベーションを阻んでいました。

投資目標

インタビュー対象者の組織の大半は、ほとんどの場合、より大規模な Google Cloud Platform (GCP) を中心とするデータ戦略の一環として、BigQuery および Looker を同時に実装し、運用し始めましたが、中には 1 つのソリューションで開始し、後に別のソリューションに目を向け、2 つのツールの凝集性からさらに恩恵を受けた例もありました。インタビュー対象者の組織は課題を解決するため、以下のようなデータウェアハウスソリューションを模索しました。

- オートスケーリングや複雑なクエリや大規模なデータセットの処理能力を通じて、スケーラビリティを可能にする。
- リアルタイムで分析やインサイトを取得できる。
- クラウドベースで、メンテナンスやデータベース管理者 (DBA) が管理する時間が少ない。
- 柔軟な料金オプションがある。

組織が BI ソリューションを探していたとき、以下のようなツールが理想でした。

- キャッシュを使用せず、モダンなデータベースに接続する。
- 開発者が使いやすい。
- データガバナンスの統制レベルが高い。

- 組み込み型分析および API をサポートする。
- 技術サポートの水準が高い。

数人のインタビュー対象者は、データウェアハウスおよび BI ソリューションの他のクラウドプロバイダーよりも BigQuery および Looker の展開を選択したその他の理由として、Google のテクノロジースタック全体のセキュリティ、イノベーション、オープンエコシステムを挙げました。多くの人は投資を確約する前に、BigQuery または Looker の機能をテストしました。ソフトウェア企業のデータ分析担当バイスプレジデントは、意思決定を下したときについて次のように述べました。「1 日分のデータを BigQuery に入力することを数か月続けた後、その最初の日に戻り、さまざまなタイプの質問、さまざまなタイプのクエリを投げかけると、新しいタイプの質問をするだけで、その 1 日から非常に多くのインサイトが得られました。」

複数のベンダーを評価した後、インタビュー対象者の組織は BigQuery や Looker を選択し、展開しました。インタビュー対象者は、以下を目指しました。

- 特に高額のコストをかけずに、組織全体のデータ使用の規模、速度、適時性を高める。

「Google が世界中で Alphabet のいたるところでしようとしているイノベーションは、まさに[当社が]社内で[当社のプロダクトに]していることです。何かを試し、成功するときもあれば、失敗に終わることもあります。当社が熱意を持っていることは、イノベーションをすることです。当社はそのような考え方を持つパートナーを求めています。」

小売業、データプラットフォームアーキテクト

「Looker に移行する前、プレゼンテーションで 1 つの数字が提示され、同じ数字が別のプレゼンテーションで提示されたときに、その 2 つの数字が異なっていたら幹部は混乱すると聞きました。[現在は]そのようなシナリオが起こるとしても、ごく稀です。起こったとしても、通常は、単なる人的エラーによるものです。」

スポーツ分野、シニアアナリティクスエンジニア

- 信頼できるセルフサービスを大規模に提供し、データアナリストへの依存を低下させることで、データを民主化し、ビジネスユーザーのデータへの信頼をサポートする。
- BI レポートのルック・アンド・フィールをモダナイズする。
- データの一貫性を改善し、エラーを最小化するために、唯一の情報源を作成する。
- 新機能で、既存データからの追加的なインサイトを革新し、さらに収集する。
- コストとメンテナンス要員を削減するためにツールを統合し、管理を簡素化する。

複合型組織

インタビュー結果に基づいて、Forrester は、TEI フレームワーク、複合型組織、そして財務的な影響を受ける分野を示す ROI 分析を構築しました。複合型組織は、6つの組織のインタビュー対象者を代表するものであり、次のセクションでは、これを使用して財務分析の集計結果を示しています。この複合型組織には以下の特徴があります。

複合型組織の概要： このグローバルな小売組織の年間売上高は 10 億ドルです。従業員数は 4,500 名で、世界中で事業を展開しています。複合型組織は、1,000 万人を超える大規模な顧客基盤と強力なオンラインプレゼンスを有し、売上高の約半分がオンラインです。プロダクトの平均価格は 50 ドル、営業利益率は 7.5%です。投資前に、複合型組織には、組織全体のニーズをサポートするデータアナリスト 16 名とデータエンジニア 14 名からなるチームがあります。組織は急成長しており、BigQuery および Looker の導入前の年平均成長率は 10%でした。

主な想定内容

- 年間売上高 10 億ドル
- 従業員数 4,500 名
- 有機的な成長率 10%
- 利益率 7.5%

組織展開の特徴： BigQuery の技術系ユーザーは、1 年目の 200 名から 3 年目には 300 名に増加します。これにはデータアナリスト、データエンジニアリングチーム、DBA、データアーキテクト、データサイエンティスト、IT チームメンバー、ビジネスチーム全体に分散したその他の技術者が含まれます。Looker には、75 名の事務管理ユーザーと開発者ユーザーがいます。1 年目に、ビジネスチーム全体でエンドユーザー920名が BigQuery および Looker を活用して、アドホッククエリおよびダッシュボードを含むインサイトを得ます。組織は 1 年目に、BigQuery および Looker をさらにビジネスエンドユーザー322名、2 年目にビジネスエンドユーザー115名へと展開します。組織全体の主な使用は、データウェアハウス、データ可視化、マーケティングチームの分析、内部の組み込み型分析、単純な予測モデリング、アドホッククエリを含みます。

「[私たちは]IT 企業ではありません。私たちの仕事はサーバの維持および管理をすることではありません。当社は市場で最高のソリューションを選択し、データからインサイトを得ることが任務です。それは、まさに当社が **BigQuery** で実現しようとしていることです。」

小売業、データプラットフォーム
アーキテクト

ベネフィット分析

■ 複合型組織に適用される数値化されたベネフィットデータ

総ベネフィット						
参照	ベネフィット	1年目	2年目	3年目	合計	現在価値
Atr	データアナリストとデータエンジニアの効率の向上	443,953 ドル	799,394 ドル	1,048,104 ドル	2,291,452 ドル	1,851,707 ドル
Btr	ビジネスユーザーの生産性の向上	2,091,740 ドル	2,614,923 ドル	2,614,923 ドル	7,321,586 ドル	6,027,305 ドル
Ctr	レガシーデータウェアハウスおよびBIソリューションへの依存度の削減	330,600 ドル	393,300 ドル	393,300 ドル	1,117,200 ドル	921,079 ドル
Dtr	売上の増加	1,912,500 ドル	2,629,688 ドル	2,892,656 ドル	7,434,844 ドル	6,085,227 ドル
Etr	顧客維持率の向上	419,998 ドル	545,760 ドル	756,207 ドル	1,721,966 ドル	1,401,008 ドル
	総ベネフィット（リスク調整後）	5,198,791 ドル	6,983,065 ドル	7,705,191 ドル	19,887,047 ドル	16,286,326 ドル

データアナリストとデータエンジニアの効率の向上

エビデンスとデータ：BigQuery および Looker の導入によってデータの質、ガバナンス、アナリティクスが向上したため、データアナリストやエンジニアの職務の効率および精度が高まり、コラボレーションも活発的になりました。データアナリストは、クエリの実行を待つ時間が減少し、ビジネスチームからの絶え間ないデータ要求に忙殺されることもなくなります。データエンジニアは、データソースの設定、新規パイプラインの追加、プロビジョニング、データニーズの増加に合わせた展開といった内部プロセスの簡素化によって、時間を節約します。

急成長している組織の場合、BigQuery および Looker に投資していなければ、業務の増加に対応するためにデータアナリストを増員する必要がありました。これらの組織は、BigQuery および Looker のおかげで、専門職の採用を回避することができ、採用コストと給与を節約しました。ソフトウェア企業のデータ分析担当バイスプレジデントは、次のように説明しました。「当社はデータを非常に簡単かつすばやく共有できるので、多くのエンジニアリソースを節約しています。」

- データアナリストは、ビジネスユーザーに対する日常的なデータ要求の軽減と、ビジネスチームと

「上位 3 つの[ベネフィット]の 1 つは、セルフサービスポイントで、BI チームはクエリを作成する必要がなくなりました。当社のユーザーは、Looker で各自のコンテンツを作成できます。(中略) それによって、会社はスケールアップが可能になり、BI チームを同じペースで拡大する必要はありません。」

スポーツ分野、シニアアナリティクスエンジニア

の特定の BigQuery データセットやプロジェクトの共有、ビジネスチームに Looker でデータダッシュボードへのアクセスを与えることによって最も時間を節約しました。より大規模なビジネスチームには、多くの場合、各自でクエリを書いたり、Looker で各自のコンテンツを作成したりするチー

ムメンバーがいたので、アナリストに対する要求が減少し、アナリストがコミュニケーションや分析に費やす時間が減少しました。小売業のシニアデータスペシャリストは、「[BigQuery および Looker を導入する前は、]データを抽出するためにクエリを書き、それをビジネスチームに渡し、担当者がその質問に答えるためにさらにデータが必要であったりして、双方を行ったり来たりしなければなりませんでした」と述べました。

「今では、**BigQuery** でクエリを実行すれば、**1 分以下、数秒で結果を得ることができます。以前は、ジョブ（仕事）を実行するのに一晩かかるシステムを利用していました。」**

E コマース企業、データ分析担当技術責任者

- 小規模チームの場合、頻繁に専用に作成されたダッシュボードを活用しました。データアナリストが最初にダッシュボードを構築する必要があるものの、単発または継続的なデータのアップデートの要求に対応するために費やす時間の短縮による恩恵は、初期投資を上回るものでした。スポーツ分野のシニアアナリティクスエンジニアは、次のように説明しました。「何かが発生した場合、[それを修理するために]当社に来る必要はありません。今後、何かを変更する必要があります。最初にデータを学習し、ダッシュボードを構築するのに 40 時間かかるかもしれませんが、その後は週に 1 時間程度を節約できます。」
- レポートやダッシュボードの作成も、以前より効率的になりました。以前は、アナリストは新規のレポートプロダクトの構築や、既存レポートの小さな修正でさえも、長いプロセスに直面していました。**BigQuery** および **Looker** を活用すれば、以前よりもすばやく、新しいレポートを

作成し、変更できます。**Looker Blocks** は共通のデータソース、モデル、分析に事前に構築されたモデルを提供します。ユーザーは、**Looker Blocks** の **SQL** パターンを使用して、開始地点として単純なデータモデルを完全に立ち上げ、次に各自の使用に合わせるためにそれをカスタマイズできます。小売業のシニアデータスペシャリストは、「[**Looker Blocks** を使用すると、]ポップアップ画面があり、いくつかのデータを入力すれば大丈夫です。また、他の誰かがそのコードベースを管理するので、常に機能します」と語りました。

- BigQuery** は、データがクリーンで正確、信頼性が確保されているため、データエンジニアはデータのクリーニングや事前処理に時間を費やす必要がなくなりました。データエンジニアは、パイプラインが正しく実行されることを信頼し、また、失敗したクエリや可用性の欠如に対応するために費やすモニタリングや修復に時間を費やすことはありませんでした。小売業のシニアデータスペシャリストは次のように説明しました。「私の全体の作業量は大きく変化しました。データを追いかけてクリーニングに何日も費やしていたのが、『これが設定です』と言えるようになりました。」私はデータを毎日、毎週、毎月修正していました。時代は変わったのです。」
- また、**BigQuery** は、データのアクセス性と可用性を高めました。データアナリストやエンジニアがデータを検索したり、手作業で編纂したり

「売り手の指標という例では、**8 名**からなるチームを構成し、開発に**3 四半期**または**1 年**を要したことがあります。**BigQuery** および **Looker** を活用したところ、同じ結果を**1 四半期**で達成しました。」

E コマース企業、データ分析担当技術責任者

する必要がなく、必要とするデータにより迅速にアクセスできるようになりました。小売業のデータプラットフォームアーキテクトは、「新規データを入力し、可視化ツールでワークフローの最後に利用可能にするためにかかる時間は、1時間から1分以内へと驚異的に短縮されました」と述べました。

- BigQuery、Looker、Google Cloud のエコシステムによって、データアナリストやエンジニアは先進アナリティクスツールにアクセスできるようになり、インサイトをより効率的で効果的に得ることができます。これらは、データ可視化ソフトウェアや組み込み型分析から、データ分析を自動化し、新しいインサイトを提供できる機械学習のアルゴリズムまで多岐にわたります。E コマース企業のデータ分析担当技術責任者は、次のように説明しました。「当社は、すべてを API として開発するアプローチをしていました。それを、API、サービス、フロントエンドである必要はないというように変えました。問題をモデル化し、組み込むだけで同じことができます。」
- BigQuery および Looker は、データアナリスト、エンジニア、その他のステークホルダー間でデータを共有し、分析するための共通のプラットフォームを提供し、データ関連のアクティビティを調整し、コミュニケーションと連携を高めることによって、コラボレーションを容易にしました。ソフトウェア企業のデータアナリティクス担当バイスプレジデントは、次のように述べました。「当社が特に時間を節約できる

「20～30%の時間[を取り戻すこと]ができたため、新しいテクノロジーに注力する時間が増えました。」

小売業、データプラットフォームアーキテクト

要因は、行動可能なデータを全社的に可能にし、利用できるようにすることで、これをどのように行動可能にするか、これが私たちが重要だと考えていることをどのように表現するかに集中すればよいのです。」

- 以前は、成長するデータニーズに追いつくためのレガシーデータソリューションのスケールアップや新規データソースの取り込み設定に時間を費やしていましたが、BigQuery のオートスケール、クラウド API、共通の開発ツールを利用すると、その時間は不要になりました。スケールアップを維持するために労力を要するプロジェクトも回避しました。スポーツ分野の BI 担当シニアマネージャーは、次のように説明しました。「最近、データは爆発的に増加しています。（中略）当社の[以前の]オンプレミスデータベースでは、『これをどのように改善できるか？ストレージスペースを拡大したり、ユーザー基盤にサービスを提供できるようにストレージを増加し、ボックスに搭載するにはどうすればよいか？』を1か月かけて調べるプロジェクトがありました。BigQuery では、それはボタンをクリックするだけで済みました。」
- BigQuery および Looker によって、データチームは大規模な人員の必要性や再配置を回避できました。小売業のデータプラットフォームアーキテクトは、次のように述べました。「20名からなるチームは[以前]当社のクラウドデータプラットフォームをサポートし、管理していましたが、現在は別のことをしています。以前は、クラスターの管理、マシンのアップデート、データの作成をしていました。現在では、ビジネスチームを支援し、分析や可視化に取り組んでいます。」

「可視化ツールで新規データを入力し、ワークフローの最後に利用可能にするためにかかる時間は1時間から1分以内へと、驚異的に短縮されました。」

小売業、データプラットフォームアーキテクト

- 最後に、BigQuery および Looker は、規制や会社のポリシーに従ってデータを効果的に管理および共有することによって、事務作業も削減しました。スポーツ分野のシニアアナリティクスエンジニアは、次のように説明しました。「当社の以前の BI ツールでは、作成したレポートやデータモデルのそれぞれに、誰が何にアクセスできるかを選択しなければなりませんでした。（中略）今では、すべてがコードベースになっていて、一度だけコードに値を設定し、それぞれのデータセットまたは BigQuery テーブルに『このデータのいずれも共有されるべきでない場合は、共有されないようにする』というパラメータを追加するだけです。これにより、事務作業がかなり減少しました。」

モデリングと前提： Forrester は、以下を想定して複合型組織への影響をモデル化しました。

- BigQuery および Looker に投資する前、本部にデータアナリスト 16 名と、データエンジニア 14 名を雇用する。
- 既存のデータアナリスト 1 名につき、BigQuery および Looker の使用 1 年目に週 3.6 時間、2 年目および 3 年目に 4.5 時間を節約し、他の職務に配分する。
- 初期期間後に採用したデータアナリストまたはエンジニアは、BigQuery および Looker のベネフィットを享受する。ただし、以前の環境と比べて時間を節約しない。
- 既存のデータエンジニアは、1 名あたり週 2 時間を節約し、再配分する。
- 会社が負担するデータアナリストの年間給与は 146,300 ドルまたは時給が 70 ドル。会社が負担するデータエンジニアの時給は 64 ドル。
- データアナリストの新規採用およびトレーニングにかかる総コストは、会社が負担する給与の 50%、または 73,150 ドル。

- BigQuery および Looker がなければ、複合型組織の自然な成長をサポートするために、1 年目にデータアナリストをさらに 1 名、2 年目と 3 年目にさらにデータアナリストを 2 名ずつ採用しなければならない。

リスク： 予想される財務への影響は、複合型組織の以下に基づくリスクおよび変動要因によって異なります。

- データアナリストおよびデータエンジニアの人数、その報酬額と構造。
- 展開範囲およびユースケース。
- 以前のデータおよび BI インフラの能力、レガシーおよび新しい環境における実際の労力に貢献している洗練度のレベル。
- 時間の節約を妨げる可能性がある、ビジネス独自の要件と複雑性。
- BigQuery および Looker の導入に関係ない有機的な成長レベル。
- 組織でビジネスチームがデータおよび分析に依存しているレベル。
- 節約された時間が生産性を取り戻す割合。

結果： これらのリスクを考慮して、Forrester はこのベネフィットを 15% 下方修正し、3 年間のリスク調整後の総 PV を 190 万ドルと算出しました。

「[BigQuery および Looker によって、] 当社は多くの人件費を節約しました。」

ソフトウェア、データ分析担当バイスプレジデント

データアナリストとデータエンジニアの効率の向上					
参照	指標	ソース	1年目	2年目	3年目
A1	専任のデータアナリストの人数	複合型組織	16名	16名	16名
A2	データアナリスト 1名あたり 1年間に取り戻す時間数	インタビュー	187時間	234時間	234時間
A3	会社が負担するデータアナリスト 1名あたりの平均時給	TEI 標準	70ドル	70ドル	70ドル
A4	小計：データ分析チームの生産性の向上	$A1 \times A2 \times A3$	209,664ドル	262,080ドル	262,080ドル
A5	ビジネス成長の基本想定をサポートするために採用を回避したデータアナリストの人数	インタビュー	1名	3名	5名
A6	会社が負担するデータアナリスト 1名あたり平均年間給与	$A3 \times 2080$	146,300ドル	146,300ドル	146,300ドル
A7	1年間にデータアナリストの採用を回避した人数	$C1 - C1^{PY}$	1名	2名	2名
A8	データアナリストの新規採用およびトレーニングのコスト	$A6 \times 50\%$	73,150ドル	73,150ドル	73,150ドル
A9	小計：データアナリストの増員を回避した人数	$A5 \times A6 + A7 \times A8$	219,450ドル	585,200ドル	877,800ドル
A10	BigQuery を使用するデータエンジニアの人数	複合型組織	14名	14名	14名
A11	データエンジニア 1名あたり 1年間に取り戻す時間数	インタビュー	104時間	104時間	104時間
A12	会社が負担するデータエンジニア 1名あたり平均時給	TEI 標準	64ドル	64ドル	64ドル
A13	小計：データエンジニアリングチームの生産性の向上	$A10 \times A11 \times A12$	93,184ドル	93,184ドル	93,184ドル
At	データアナリストとデータエンジニアの効率の向上	$A4 + A13$	522,298ドル	940,464ドル	1,233,064ドル
	リスク調整	↓15%			
Atr	データアナリストとデータエンジニアリングの効率の向上（リスク調整後）		443,953ドル	799,394ドル	1,048,104ドル
3年間の合計：2,291,452ドル			3年間の現在価値：1,851,707ドル		

ビジネスユーザーの生産性の改善

エビデンスとデータ：BigQuery および Looker は、カスタマイズされたレポート、リアルタイムデータのダッシュボード、より総合的なインサイトを提供することによって、エンドユーザーが簡単に時間を節約できるようにします。ただし、非技術系ユーザーも自分でクエリを書き、データにアクセスできるため、データ変更やデータ探索、あるいは既存データに新たな質問をする際、チームへの依存を低下させることができます。LookML は、プログラミング経験のないユーザーが SQL 構造を扱わずに複雑なクエリを構築し、組織全体のデータの民主化を支援します。この自己充足によってエンドユーザーおよび意思決定者は、より迅速に、より多くの情報に基づいた意思決定を下せるようになり、データを使用した職務の影響に対する理解を深め、さらに効率的になりました。

- データの独立性とは、エンドユーザーが、データチームに対してデータ要求の作成のために時間を費やさずに、各自のペースで必要なデータを確保できることを意味します。小売業のシニアデータスペシャリストは、次のように述べました。「現在では、[ビジネスエンドユーザー]から不満は全く聞かれません。たまに、私が『どのようなデータニーズがありますか？足りないデータはありますか？』とユーザーに尋ねると、『足りないデータは何もありません。すべて順調です』という答えが返ってきます。」

「より迅速なインサイトは、行動も最適化も、問題の把握も迅速になることを意味します。それによって時間を節約し、売上を伸ばすことができます。」

ソフトウェア、データ分析担当バイスプレジデント

- データへのアクセスが迅速になることで、ユーザーがデータを要求するたびに待っていた時間が削減され、ユーザーの日常業務のあらゆる面が迅速になりました。スポーツ分野のシニアアナリティクスエンジニアは、「ある数字が必要で、それが届くまでに 10 時間かかる場合、その数字を 10 分で入手し、それで他のことをすることもできたわけです」と述べました。

「当社では、すべてのクエリ、ダッシュボードが 2 分以内に返ってくることを望んでいます。それは、ポジティブな体験であるため、より多くの方が当社のツールを採用し、使用したいと思っています。」

スポーツ分野、シニアアナリティクスエンジニア

- 小売業のデータプラットフォームアーキテクトは、どのツールを使用するか、データアクセスをどのチームに依頼するかについて意思決定を下すために時間を費やすことがなくなった、と説明しました。ソフトウェア企業に勤務するデータ分析担当バイスプレジデントは、「計画と意思決定における時間を節約しています」と同意しています。
- 重要な情報にすばやくアクセスできることで、より多くの情報に基づいた意思決定が可能になり、精度が向上しました。金融サービスの BI アプリケーションサポートチームリーダーは、次のように Forrester に語りました。「データがない場合、人々は単に推測するか、他のさまざまな情報源から持ってこようとして、会議室で売上高の数字としてどれが正しいのかを巡って KPI の争いが起こるのです。」スポーツ分野のシニアアナリティクスエンジニアは、マネージャーはかつて、分析チームに数字を確認するためにミーティングを退出していたため、潜在的なエ

ラーを調査するために、さらに仕事が作られていたと述べました。

- ビジネスの意思決定者は、**Looker** のアウトプットを見るためにログインしたり、レポートを実行したり、ライセンスを処理する必要がないので、時間を節約することができました。その結果、ミーティングでさまざまな KPI の計算やデータの一貫性の欠如についての話し合いに費やす時間が減り、信頼するデータを見て意思決定を下す時間が増えました。小売業のシニアデータスペシャリストは次のように表現しました。
「**[BigQuery および Looker]**によって、確実に反復作業やミーティングの時間が減少しました。
(中略) 今では、誰もがデータにアクセスし、実際のインサイトを得ることができます。データについての議論をしないのではなく、数字について議論する代わりに実際に意思決定を下す[ことができる]のです。」

モデリングと前提： Forrester は以下を想定して、複合型組織への影響をモデル化しました。

- 1年目に、既存のビジネスチームの従業員 920 名、2年目にさらに 230 名を対象に **BigQuery** および **Looker** を展開する。
- 初期期間後に採用され、**BigQuery** および **Looker** を活用するビジネスエンドユーザーは、そのベネフィットを享受する。ただし、以前の環境と比べて時間を節約しない。
- それぞれのビジネスエンドユーザーは、月あたり 4 時間弱を節約し、付加価値のある他のアクティビティに時間を再配分した。
- 1年目にビジネスの意思決定者 51 名、2年目および 3年目に、それぞれ 62 名が四半期あたり 3 時間強を節約する。
- 会社が負担するエンドユーザーの平均時給は 58 ドル。会社が負担する意思決定者の平均時給が 90 ドル。

リスク： 予想される影響は、複合型組織の以下に基づく変動要因によって異なります。

- ビジネスユーザーの人数と、以前にデータおよび分析に依存していたレベル。
- エンドユーザーの報酬額と構造。
- **BigQuery** および **Looker** の展開範囲およびユースケース。
- 時間の節約を妨げる可能性がある、ビジネス独自の要件と複雑性。
- 節約された時間が生産性を取り戻す割合。

結果： これらのリスクを考慮して、**Forrester** はこのベネフィットを 15% 下方調整し、3 年間のリスク調整後総 PV を 600 万ドルと算出しました。

ビジネスユーザーの生産性の向上

参照	指標	ソース	1年目	2年目	3年目
B1	BigQuery および Looker のビジネスエンドユーザー数	複合型組織	920 名	1,150 名	1,150 名
B2	エンドユーザー1名あたり1年間に取り戻す時間数	インタビュー	45 時間	45 時間	45 時間
B3	会社が負担するビジネスエンドユーザーの平均時給	TEI 標準	58 ドル	58 ドル	58 ドル
B4	小計：エンドユーザーが取り戻す時間の価値	$B1 \times B2 \times B3$	2,401,200 ドル	3,001,500 ドル	3,001,500 ドル
B5	Looker を利用する意思決定者の人数	複合型組織	51 名	64 名	64 名
B6	意思決定者1名あたり1年間に取り戻す時間数	インタビュー	13 時間	13 時間	13 時間
B7	会社が負担する役員の平均時給	TEI 標準	90 ドル	90 ドル	90 ドル
B8	小計：役員が取り戻す時間の価値	$B5 \times B6 \times B7$	59,670 ドル	74,880 ドル	74,880 ドル
Bt	ビジネスユーザーの生産性の向上	$B4 + B8$	2,460,870 ドル	3,076,380 ドル	3,076,380 ドル
	リスク調整	↓15%			
Btr	ビジネスユーザーの生産性の向上（リスク調整後）		2,091,740 ドル	2,614,923 ドル	2,614,923 ドル
3年間の合計：7,321,586 ドル			3年間の現在価値：6,027,305 ドル		

レガシーデータウェアハウスおよび BI ソリューションへの依存の低下

エビデンスとデータ： インタビュー対象者の組織は、BigQuery および Looker の使用によって、不要になったレガシーデータストレージや BI ソリューションへの依存度を低下させました。組織のさまざまな場所で使用されていたマルチポイントソリューションは一部廃止され、小規模でサイロ化したデータセットや特定のユースケースについてはレガシーデータベースを維持したり、または特定の BI ツールを使用した例がありました。関連するコストの節約には、ライセンスやサブスクリプションのコストだけでなく、維持コスト、プロフェッショナルサービス、プロダクトをサポートする FTE リソースが含まれます。フルマネージドデータウェアハウスとして、BigQuery は、プロビジョニング、アップデート、Google Cloud へのスケールアップなどの事務作業を不要にしました。

- ベンダーのソリューションコストに加え、データ処理の効率の向上に関する人件費も削減しました。E コマース企業のデータ分析担当技術責任者は、次のように説明しました。「処理はかなり削減できています。（中略）以前なら、API として、[サーバへの]サービスとして、開発する変更が必要でした。BigQuery および Looker、組み込み型分析の活用により、Looker および BigQuery を使用すれば同じことを、はるかに少ない費用で達成できることがわかり始めています。」
- BigQuery および Looker の導入による人件費の削減は、1 名または 2 名のフルタイム職務に相当することが多く、組織でのデータ活用を拡大するためのより価値の高い仕事をするためにリソースを再配分することができました。スポーツ分

野のシニアアナリティクスエンジニアは、次のように語りました。「[従来のデータウェアハウスを]実行するために、私たちにはあらゆるタイプの事務および DBA タスクの実行を担当する専用リソースがありました。BigQuery に移行したとき、それは不要になり、この人物は単にインフラの管理だけでなく、チームに貢献できる典型的なデータエンジニアになりました。」

モデリングと前提： Forrester は以下を想定して、複合型組織への影響をモデル化しました。

- 以前のデータウェアハウスのスケールアップ能力では、組織のデータ使用規模は制限されており、新しいソリューションでは、データ使用量の増加を予測し、実現した。組織全体で BI の普及の拡大を容易にするためにデータインフラの密接な統合が必要になり、新しい BI ツールを探した。
- 従来のデータウェアハウスに年間 140,000 ドル、関連するデータインフラに 90,000 ドルを支払う（物理サーバおよびバックアップを含む）。
- 2 年目の初めに、BigQuery および Looker が本格的に稼働したときにデータインフラのほとんどは入れ替わり、従来のデータウェアハウスが廃止された。
- 複合型組織で数チームがレガシー BI ツールのライセンスを保有し、使用した。複合型組織は、そうしたライセンスのほとんどを排除し、年間 24,000 ドルを節約した。
- 組織は、以前のデータインフラおよび BI ツールに関連するオンプレミスの管理と事務作業の人件費に 2 FTE を配分した。

リスク： 予想される財務への影響は、複合型組織の以下に基づくリスクおよび変動要因によって異なります。

- 以前のデータおよび BI インフラおよび関連ソフトウェア。

「サーバ作業だけに多くの時間を費やしていましたが、我々はすべきではありませんでした。」

小売業、シニアデータスペシャリスト

- BigQuery および Looker の導入後の維持コストおよびソリューションを廃止する能力。

結果：これらのリスクを考慮して、Forrester はこのベネフィットを 5% 下方調整し、3 年間のリスク調整後総 PV を 921,000 ドルと算出しました。

レガシーデータウェアハウスおよび BI ソリューションへの依存の低下

参照	指標	ソース	1 年目	2 年目	3 年目
C1	データウェアハウス支出の減少	インタビュー	110,000 ドル	140,000 ドル	140,000 ドル
C2	データインフラ支出の減少	インタビュー	54,000 ドル	90,000 ドル	90,000 ドル
C3	以前の BI ツール支出の減少	インタビュー	24,000 ドル	24,000 ドル	24,000 ドル
C4	従来のデータメンテナンスおよび管理の人件費	インタビュー	160,000 ドル	160,000 ドル	160,000 ドル
Ct	レガシーデータウェアハウスおよび BI ソリューションへの依存の低下	C1+C2+C3+C4	348,000 ドル	414,000 ドル	414,000 ドル
	リスク調整	↓5%			
Ctrl	レガシーデータウェアハウスおよび BI ソリューションへの依存の低下（リスク調整後）		330,600 ドル	393,300 ドル	393,300 ドル
3 年間の合計：1,117,200 ドル			3 年間の現在価値：921,079 ドル		

売上の増加

エビデンスとデータ：BigQuery および Looker は意思決定を下し、ビジネスの成果を向上させるために、組織全体におけるデータ活用に貢献しました。組織は、ダッシュボードを通じた直接的なデータアクセスの拡張、または以前なら、アドホックのデータ要求を完了するためにデータアナリストに頼っていたビジネスチームへの直接クエリを優先しました。BigQuery はデータのレジリエンス、可用性、スケーリングを改善し、データは常にユーザーの要求を満たしていました。また、データエンリッチメントも可能にし、組織が内外のソースとの連携を強化し、データにコンテキストが加わり、有用性が高まりました。BigQuery および Looker は、リアルタイムデータの使用を可能にし、チームがデータをより迅速かつ簡単に探索してテストできるようにしました。このアジリティと瞬時のアクセスにより、チームは新しいデータのユースケースを見つけて展開できるようになり、売上高の増加につながりました。

- データのスピード、質、アクセス性の改善により、生産性が上昇し、ビジネスチームはより多くの情報に基づいて意思決定を下すことができるようになりました。小売業のシニアデータスペシャリストは、その組織のトラフィックの意思決定のほとんどは、BigQuery から得て、Looker でアクセスしたデータのみに基づいていたと説明しました。E コマース企業のデータ分析担当技術責任者は、「BigQuery のおかげで[クエリ]を非常に迅速に実行でき、当社がしていることを最適化する方法を理解するのに役立ちました」と述べました。

「当社は、現在利用しているプロダクトまたは機能の仕組みを調整するだけで、新しいプロダクトや機能を構築しなくても、付加価値を実現することができます。」

ソフトウェア、データ分析担当バイスプレジデント

「今では意思決定が[以前より早く]できるようになり、より迅速に、より頻繁にプロダクトを市場に出せるようになりました。」

小売業、データプラットフォームアーキテクト

- リアルタイムのデータアクセスにより、開発中の柔軟性が高まり、プロダクト開発が向上しました。ソフトウェア企業のデータ分析担当バイスプレジデントは、次のように述べました。「Looker および BigQuery によって変更があったという間に[できるように]になりました。当社は、ダッシュボード全体およびいくつかの KPI を構築し、ユーザーに表示すると、「エンジニアが関与して、プロダクトを構築しているときに、それをし続けるわけにはいかないが、これやあれを微調整したらどうか」とユーザーに言われます。」
- アクセス可能なデータが増えると、ビジネスユーザーは返答を待つ時間が減少し、キャンペーンの展開や新プロダクトの発売が数か月単位で早くなります。小売業のデータプラットフォームアーキテクトは、BigQuery および Looker によって、データへのアクセスが向上し、意思決定が加速したため、新プロダクトおよびキャンペーンの展開が早くなったと述べました。「以前は、展開や新プロダクトの発売に[数か月を要した] (中略) KPI を分析し、キャンペーンを開始するかどうかを決定するのに時間がかかっていました。今ではこの意思決定が[以前より早く]できるようになり、より迅速に、より頻繁にプロダクトを市場に出せるようになりました。」と言われます。プロダクトやキャンペーンの開始が早まれば、売上や収入も早く生成されます。

- **BigQuery** および **Looker** は、既存プロダクトの問題を特定し、それを改善することによって新しい収益を生み出しました。ソフトウェア企業のデータ分析担当バイスプレジデントは、「プロダクトが私たちが考えていたほどうまくいっていなかったことを知っただけで、売上を大幅に増加させることができました」と述べました。
- マーケティングチームは、**BigQuery** および **Looker** のデータアクセスをしばしば本格的に活用し、より総体的に指標を見るために、自身のマーケティングデータを他のデータソースと関連付けました。E コマース企業のデータ分析担当技術責任者は、**BigQuery** および **Looker** を導入する前は、マーケティングチームのデータ要求が満たされるまでにかなり時間がかかり、結果が出る頃には、既に状況が変わっていたため、データを早く入手するために、頻繁に外部企業を雇いました。「マーケティングチームと広告チームは、アナリストの時間とリソースを使用して **SQL** を書き、データに基づいてオーディエンスを作成していました。**Looker** をもとに拡張機能を開発したので、今ではディメンションと指標をクリックするだけで、必要に応じたオーディエンスを作成することができます。数日や数週間ではなく、数分で結果を入手することができます。」また、マーケターはクリエイティブになり、キャンペーンの作成にデータを活用するようになったと述べました。
- リアルタイムのデータアクセスの改善により、マーケティング効率の向上、広告収入の増加、直接のユーザーデータに基づいたプロダクトの向上のために、新規または追加の **A/B** テストが可能になりました。このスポーツ組織は、**A/B** テストを使用して、自身のウェブサイトでの訪問者が費やす時間を伸ばし、広告スポンサーからの追加収入を生み出しました。

モデリングと前提： Forrester は以下を想定して、複合型組織への影響をモデル化しました。

- **BigQuery** および **Looker** 投資 1 年目の売上高は 2,000 万で、有機的に年率 10% 増加する。投資に関係なく、年間売上高は 2 年目に 2,200 万ドル、3 年目に 2,420 万ドルに増加する。
- **BigQuery** および **Looker** 導入後、総売上高は 1 年目に 3%、2 年目および 3 年目に 3.75% 増加する。
- 売上あたりの収入が平均 50 ドル増加し、営業利益率は 7.5% となる。

リスク： 予想される財務への影響は、複合型組織の以下に基づくリスクおよび変動要因によって異なります。

- 収益源のタイプ、年間売上高、売上 1 件あたりの収入。
- 有機的成長率および営業利益率。
- **BigQuery** および **Looker** の展開範囲およびユースケース。

BigQuery および **Looker** からのインサイトを使用し、意思決定の根拠となる情報を提供し、収益生成を最適化するための以前のデータ活用、内部の投資や支持のレベル。

結果： これらのリスクを考慮して、Forrester はこのベネフィットを 15% 下方修正し、3 年間のリスク調整後の総 PV (割引率 10%) を 610 万ドルと算出しました。

売上の増加					
参照	指標	ソース	1年目	2年目	3年目
D1	以前の環境における年間売上高	複合型組織	20,000,000 ドル	22,000,000 ドル	24,200,000 ドル
D2	BigQuery および Looker の貢献による売上高の増加	インタビュー	3.00%	3.75%	3.75%
D3	BigQuery および Looker の導入後の売上高の増加	D1*D2	600,000 ドル	825,000 ドル	907,500 ドル
D4	売上あたりの平均収入	複合型組織	50 ドル	50 ドル	50 ドル
D5	利益率	複合型組織	7.5%	7.5%	7.5%
Dt	売上の増加	D3*D4*D5	2,250,000 ドル	3,093,750 ドル	3,403,125 ドル
	リスク調整	↓15%			
Dtr	売上の増加 (リスク調整後)		1,912,500 ドル	2,629,688 ドル	2,892,656 ドル
3年間の合計：7,434,844 ドル			3年間の現在価値：6,085,227 ドル		

顧客維持率の向上

エビデンスとデータ：設計プロセスにおけるデータアクセスおよび柔軟性の改善を通じた、プロダクト向上に対する BigQuery および Looker の貢献により、忠実な顧客基盤を構築できました。顧客データを分析し、不満足な顧客を特定し、解約率を低下させるために行動するという点でも役立ちました。

- 顧客データを全体的に見ることにより、組織は顧客行動や好みのパターンを検出し、顧客の希望に応じて、サービスやプロダクトを向上できる分野を特定することができます。データアナリストチームは、顧客パターンをさらに理解するため、BigQuery の機械学習 (BigQuery ML) において SQL クエリを使用する機械学習モデルを構築し始めました。小売業のシニアデータスペシャリストは、次のように説明しました。「プロダクトチームはこのデータを使って、顧客がどのプロダクトを購入しているか、そのプロダクトは良いのか悪いのかを知ることができます。レビューはどうか？何を改善するべきか？すべてがデータに現れています。」

「以前よりも、はるかに多くのデータをユーザーの手に委ねているため、ユーザーは半分を推測する必要がなく、実際に十分な情報に基づいた判断ができるようになっていきます。」

小売業、シニアデータスペシャリスト

- BigQuery のデータ強化機能および分析のスピードは、顧客のインサイトを行動可能にするのに役立ちました。スポーツ分野のシニアアナリティクスエンジニアは、次のように述べています。「BigQuery および Looker の両方のベネフィットは、[別のプラットフォームから]取得したデータを、当社が BigQuery で顧客について保有している残りのデータに統合して、A/B テストを実

「**Looker、BigQuery、そして当社**のデータがあるからこそ、**[顧客が]当社をソートリーダーであると考え、当社がフルサービスを提供できるのです。」**

ソフトウェア、データ分析担当バイスプレジデント

施し、例えば、アプリで特定の行動をしているユーザーは、X、Y、Zを購入しているユーザーでもあるとわかることです。[そして]BigQuery をデータストレージに使用し、SQL を書くだけでなく、Looker を使用してそのデータをより簡単に可視化することによって、A/B テストに基づくこれらのインサイトを使用している人のために、そこからインサイトを引き出すことができます。」

- 解約するリスクがある顧客を特定できる組織は、その顧客を維持するために積極的な措置を取ることができます。こうした行動には、ターゲットを絞ったマーケティングキャンペーン、パーソナライズしたオファー、顧客サービスチームによる働きかけなどがあります。スポーツ分野の BI シニアマネージャーは、次のように説明しました。「[BigQuery および Looker は]何か異常があると、リアルタイムでユーザー基盤にアラートを発し、確認したり、会話を始めたりすることができます。」

「**[BigQuery および Looker は]データの反応性や、問題がある場合にすぐに気づき、それを調整することに確実に役立っています。」**

小売業、シニアデータスペシャリスト

モデリングと前提： Forrester は以下を想定して、複合型組織への影響をモデル化しました。

- BigQuery および Looker に投資する前、同社の顧客は 1 人あたり年間平均 1.5 回購入し、維持率は 50%。
- BigQuery および Looker が導入され、顧客に提供するプロダクトおよびサービスを向上させるために使用されると、顧客維持率は 1 年目に 1.4%、2 年目に 1.6%、3 年目に 2% 向上した。
- 顧客あたりの収入は平均 75 ドル増加、営業利益率 7.5%。

リスク： 予想される財務への影響は、複合型組織の以下に基づくリスクおよび変動要因によって異なります。

- BigQuery および Looker 投資前の年間顧客数および顧客定着率。
- 顧客あたり平均年間収入および営業利益率。
- BigQuery および Looker の展開範囲およびユースケース。
- BigQuery および Looker からのインサイトを使用し、意思決定の根拠となる情報を提供し、プロダクトやサービスを最適化するための以前のデータ活用、内部の投資や賛同のレベル。
- プロダクトおよびサービス提供の向上による、業界および顧客のブランドに対するセンチメント、顧客需要の硬直性。

結果： これらのリスクを説明するため、Forrester はこのベネフィットを 20% 下方調整し、3 年間のリスク調整後総 PV を 140 万ドルと算出しました。

顧客維持率の向上

参照	指標	ソース	1 年目	2 年目	3 年目
E1	年間顧客数	$(A1+A3[PY])/1.5)+B4[PY]$	13,333,333 名	15,160,000 名	16,804,613 名
E2	以前の環境における顧客維持	複合型組織	50%	50%	50%
E3	BigQuery および Looker の貢献による顧客維持率の増加	インタビュー	1.40%	1.60%	2.00%
E4	BigQuery および Looker の導入後の顧客維持の増加	$E1 * E2 * E3$	93,333 名	121,280 名	168,046 名
E5	顧客 1 人あたり平均年間収入	複合型組織	75 ドル	75 ドル	75 ドル
E6	利益率	D5	7.5%	7.5%	7.5%
Et	顧客維持率の向上	$E4 * E5 * E6$	524,998 ドル	682,200 ドル	945,259 ドル
	リスク調整	↓20%			
Etr	顧客維持率の向上（リスク調整後）		419,998 ドル	545,760 ドル	756,207 ドル
3 年間の合計：1,721,966 ドル			3 年間の現在価値：1,401,008 ドル		

数値化されていないベネフィット

インタビュー対象者は、勤務先が以下のベネフィットを体験したものの数値化されなかったと述べました。

- プロダクトおよび機能のイノベーションおよび競争戦略。**追加的な A/B テストとリアルタイムのデータによる柔軟性により、プロダクトやサービスの変更、プロセスの合理化、顧客に対するサービスの向上をするための新しい方法を浮き彫りにできます。BigQuery および Looker で、自分でデータを探すことができるビジネスユーザーは、特定のクエリを送信しなければならなかったときに、時間がなくてできなかった別の見方や分析を試すことによって、新しい発見をすることができます。
- クラウドの意思決定の柔軟性。**BigQuery Omni は、異なるクラウドプロバイダーがホストするクラウド間のデータ転送を可能にするため、組織全体のユーザビリティを犠牲にすることなく、マルチクラウド戦略を追求できます。アジアにデータがあり、それを移動させたくなかった小売業のデータプラットフォームアーキテクトは、BigQuery Omni の使用について、クラウド間でデータを転送するコスト効率が高く、機能的な方法であると説明しました。Looker は、50 を超える SQL の方言に対応し、ベンダーに関係なくデータベースの接続を可能にします。
- データのエラーおよび一貫性の欠如の削減。**BigQuery および Looker は使用しやすく、アクセスが統一されているほか、サイロ化された複数のデータプラットフォームを統合するベネフィットもあるため、KPI および指標が一貫して効率的に算出されました。また、データユーザーにとって、唯一の情報源を確立しました。
- EX およびデータリテラシーの向上。**BigQuery および Looker を使用しているビジネスチームは、データを直接扱うことにだんだん抵抗がなくなりました。これにより、各チームでデータの使用を最大化する可能性について、信頼とモラルが向上しました。
- ビジネスユーザー間で、データ駆動型文化および戦略のマインドセットを強化。**データへの信頼により、チーム全員が意思決定を下す方法を変えることが可能になります。データを参照することなく、または成果を追跡することなく戦略の

意思決定を下すことがなくなり、イニシアティブが成功する確率が高くなりました。スポーツ分野のシニアアナリティクスエンジニアは、「[エンドユーザーは、]自身が貢献しており、データの責任者であると感じています。データ文化の変革とデータの民主化に取り組んだため、ユーザーがミーティングに参加すると、「IT チームがしてくれている」と言うのではなく、「データドリブンの意思決定をしている」と言うようになりました。

- より優れた、より速い意思決定。**BigQuery および Looker は、リーダーにとっての可視性とデータアクセスを向上させ、リーダーがより信頼性の高い、より最新のデータに基づいた意思決定を下せるようにしました。E コマース企業のデータ分析担当技術責任者は、この向上を「[問題に]対処する必要があるときに費やす時間が少なくなった」と説明しました。
- データガバナンスの向上。**Looker の強力なデータガバナンスコントロールとログにより、データのクエリやレポートにアクセスできるユーザーに関する可視性が向上しました。スポーツ分野のシニアアナリティクスエンジニアは、次のように述べました。「Looker では、基礎データにさまざまなアクセス権レベルを与えることができるため、データやレポート別にアクセスを許可することができます。レポートにアクセスを許可しても、基本データにはアクセスを許可しないようにすることができます。その逆も可能です。それによって、当社はかなり柔軟になりました。」また、さまざまなデータセットへのアクセスを管理するために、BigQuery 内でサービスアカウントを使用できることも取り上げました。データガバナンスの容易性により、エンジニアやITリーダーはしばしば時間を節約しました。

「当社のユーザーは、ツールを信頼し、ますます使用しています。」

スポーツ分野、シニアアナリティクスエンジニア

- **従業員の自己充足およびデータに対する責任の強化。** 従業員は各自のデータニーズや使用を制御しているため、自己充足できるだけでなく、データ使用についての意識が高まり、より効率的になっています。小売業のデータプラットフォームアーキテクトは、次のように述べました。「無限ループになるクエリを放置したまま週末に入ると、月曜日には問題が生じ、誰かが責任を取らなければなりません。今では、「私の担当分野を増やす、私が説明しなければならない、私のクエリがまさに必要なものなのかどうかを確認する必要がある」というように人々の考え方は大きく変わりました。これによって人々は自律的になりますが、逆に言えば、責任も大きくなるということです。」
- **人材獲得および従業員トレーニングの加速。** ソフトウェア企業のデータ分析担当バイスプレジデントは、BigQuery は、SQL を学ぶための簡単で親しみやすい場所だと気付きました。BigQuery をチームのスキルセットの構築にも使用しました。小売業のデータプラットフォームアーキテクトは、「当社は、採用面接で特にBigQuery ではなく、SQL の基本についてテストをしています。それによって、とても多くの優秀な人たちが BigQuery を活用することに非常に満足していることを発見しました」と同意しました。

柔軟性

柔軟性によって、将来のビジネスのベネフィットになる可能性がある能力が強化され、組織は将来のイニシアティブに注力できるようになります。柔軟性の価値は、顧客によって異なります。顧客が

「BigQuery の開発ペースは非常に印象的だと思います。市場に遅れを取っておらず、プロダクトは非常に進化しています。」

ソフトウェア、データ分析担当
バイスプレジデント

BigQuery および Looker を実装し、後でその他の使用方法やビジネスの機会を実現する場合があります。以下はその例です。

- **プロダクトのイノベーションおよび向上への即時アクセス。** Google が自社プロダクトの相互接続性を開発し続け、Looker を Google のエコシステムにさらに完全に統合するにつれ、Looker および BigQuery の能力は拡大し、より効率的になる可能性が高くなります。BigQuery および Looker を使用する組織は、新機能および能力にアクセスできるようになり、ユーザー体験は一貫してシームレスになるため、トレーニングおよびツールの管理に振り向けるリソースを削減できるようになります。
- **カスタムのデータアプリおよびツールの容易な構築。** Looker の拡張機能フレームワークによって、組み込み型分析を含むカスタムの JavaScript データアプリケーションおよびツールをすばやく、簡単に構築できます。負担が少ないため、Looker を使用する組織は、付加価値をより早期に実現できます。
- **ML 機能への容易なアクセス。** BigQuery ML は、既存の SQL ツールを通じて機械学習を活用する機会を提供します。SQL 実行者は、データを移動せずに、BigQuery ML でモデルを構築できます。

柔軟性は、特定のプロジェクトの一部として評価される場合にも数値化することができます（詳細は[添付資料 A](#)に記載）。

コスト分析

■ 複合型組織に適用される数値化されたコストデータ

総コスト							
参照	コスト	初期	1年目	2年目	3年目	合計	現在価値
Ftr	Google のテクノロジーおよびサポート	0ドル	1,105,650ドル	1,437,450ドル	1,703,625ドル	4,246,725ドル	3,473,070ドル
Gtr	データウェアハウスの移行および実装	528,034ドル	51,635ドル	0ドル	0ドル	579,669ドル	574,975ドル
Htr	トレーニングと継続的管理の件費	284,540ドル	473,848ドル	381,623ドル	343,219ドル	1,483,229ドル	1,288,566ドル
	総コスト（リスク調整後）	812,574ドル	1,631,133ドル	1,819,073ドル	2,046,844ドル	6,309,623ドル	5,336,611ドル

GOOGLE のテクノロジーおよびサポート

エビデンスとデータ： BigQuery の料金には、クエリの処理コストとデータストレージコストの両方が含まれます。BigQuery は追加操作（BigQuery Omni、BigQuery ML、BI Engine の使用、ストリーミング読み取りと書き込みなど）に別料金を課金します。BigQuery の顧客は、1 か月に処理されたデータの合計量に基づいた金額、あるいはクエリの実行のために確保されたリソースの量に基づく定額料金のいずれかを支払います。

Looker は、ユーザーの人数やタイプ、データベース接続、展開の規模などの要因に基づく、カスタム性の強い料金モデルを採用しています。サポート料金は、クラウド支出に占める割合（%）として課金され、最低支出額が設定されています。

- インタビュー対象者の大半は、BigQuery の料金モデルの柔軟性、特に顧客が成長し、それに伴ってデータの増加が必要になったときに定額料金に切り替えるオプションを高く評価しています。小規模な組織の場合、都度払いの方が適しています。小売業のデータプラットフォームアーキテクトは、「私が必要とすることだけを消費できるので最適です。それがまさに [BigQuery を] 選んだ理由です。」と述べました。

- Looker のユーザーライセンスは、開発者（管理者）、標準（制作者）、閲覧者の3つのいずれかのタイプに分類されます。金融サービスの BI アプリケーションサポートチームリーダーは、Looker のさまざまなライセンスのタイプの価値を次のように見えています。「Looker では、ライセンスの保有者1人がライセンスを保有していない複数の人にレポートを送信できるので、資金と時間を節約できます。何人ものバイスプレジデントがレポートを見たい場合、アプリケーションを利用してログインし、レポートを探して実行する必要がなく、レポートはEメールで受信できます。ライセンス料を支払う必要がないので、時間とコストをかなり節約できます。」

「BigQuery の定額料金を使用しないで、同数のクエリを実行していたら、処理にかかるコストは今よりも30倍になるでしょう。」

Eコマース企業、データ分析担当技術責任者

「[BigQuery では]、必要がないものには料金を支払わず、必要がないものは消費しない。」

小売業、データプラットフォーム
アーキテクト

モデリングと前提：Forrester は、以下の情報に基づいてこのコストをモデル化しました。

- 以前の BI ツールよりはるかに多い従業員に Looker アクセスを許可する。1年目に1,000件程度、3年目には約1,350件の Looker ユーザーライセンスを購入する。
- 1年目に Looker に200,000ドル、2年目および3年目に250,000ドルを支払い、ユーザーあたり月額平均は約16ドル。
- 1年目から BigQuery のスケーラビリティを活用し、データ使用は、以前のデータウェアハウスのときをはるかに超える。BigQuery の分析コストは月額テラバイト (TB) 当たり5ドルに基づく。複合型組織の場合、1年目のデータ使用量は月間500TBから開始し、3年目に150TB、コストは900,000ドル。
- BigQuery のストレージコストは、アクティブな物理的ストレージコスト (GB 当たり0.04ドル) に基づき、1年目は合計100,000ドル、2年目は200,000ドル、3年目は300,000ドル。
- BigQuery ML のコストは、モデルトレーニングに使用されるデータ量によって決定され、ML のユースケースの拡大に伴って増加する。1年目に BigQuery ML に10,000ドル、2年目に15,000ドル、3年目に20,000ドルを支払う。
- サポートの総コストは、Looker への支出の25%で計算される。これには BigQuery の分析コストの10%を含み、3年目の合計は152,000ドル。

リスク：BigQuery および Looker のライセンスおよびアドオンの料金は、以下の要因によって異なる。

- ロケーション。
- 展開モデル。
- 組織が必要とするユーザーの人数。
- データストリーミング、クエリ、処理の量。
- データストレージの量、アプリケーションおよびサポートの必要性。
- 詳細については、Google にお問い合わせください。

結果：これらのリスクを考慮して、Forrester はこのコストを5%上方調整し、3年間のリスク調整後の総PV (割引率10%) を350万ドルと算出しました。

Google のテクノロジーおよびサポート

参照	指標	ソース	初期	1年目	2年目	3年目
F1	Looker サブスクリプションコスト	複合型組織	0ドル	200,000ドル	250,000ドル	250,000ドル
F2	BigQuery 分析コスト	複合型組織	0ドル	630,000ドル	765,000ドル	900,000ドル
F3	BigQuery ストレージコスト	複合型組織	0ドル	100,000ドル	200,000ドル	300,000ドル
F4	BigQuery ML	複合型組織	0ドル	10,000ドル	15,000ドル	20,000ドル
F5	BigQuery および Looker のサポート	$F1*25\%+F2*10\%$	0ドル	113,000ドル	139,000ドル	152,500ドル
Ft	Google のテクノロジーおよびサポート	$F1+F2+F3+F4+F5$	0ドル	1,053,000ドル	1,369,000ドル	1,622,500ドル
	リスク調整	↑5%				
Ftr	Google のテクノロジーおよびサポートコスト (リスク調整後)		0ドル	1,105,650ドル	1,437,450ドル	1,703,625ドル
3年間の合計：4,246,725ドル				3年間の現在価値：3,473,070ドル		

データウェアハウスの移行および実装

エビデンスとデータ： インタビュー対象者の組織には、実装および変更管理に費やす時間に対する内部人件費の初期費用が発生しました。実装の日程は、小規模組織の場合の数日にわたるものから、主に継続的なデータ移行が複数年にわたるものまでさまざまでした。ほとんどは1~9か月を要しました。内部の作業量は比較的少なくても、プロセスを支援する外部パートナーが採用されるケースもよく見られました。全体として、日程は、組織の技術的専門知識のレベル、既存のデータインフラ構成により異なりました。

- **BigQuery** に移行するために、組織はドキュメンテーションとベストプラクティス、セキュリティ、技術的な要件を検討しました。**BigQuery** は、既存のデータウェアハウスを **BigQuery** に移行する移行サービスを提供します。ソリューションには、アセスメントおよびプランニング、SQL 翻訳、データ転送、データ検証などの各段階の移行を支援する無料ツールを含みます。**BigQuery** の移行 API は無料で使用できますが、**Google** は、入力ファイルおよび出力ファイルに使用されるストレージに課金します。
- **Looker** は、迅速に展開可能ですが、ビジネスユーザーにとっての設定を最適にするために、ある程度の投資が必要となります。小売業のシニアデータスペシャリストは、「データの移動や移行自体はとても速くできたので、データをクリーニングし、モデル内でデータ構造を適切に構築することに労力が費やされていました」と認めました。
- 実装に関して **Looker** が提供するサポートは、インタビュー対象者から高く評価されました。E コマース企業のデータ分析担当技術責任者は、**Looker** チームから受ける高水準のサポートを「**Looker** の顧客体験は素晴らしかった」と **Forrester** に説明しました。

「すべてに **Looker** を実装することは、とても簡単でした。」

小売業、シニアデータスペシャリスト

モデリングと前提： **Forrester** は、以下の情報に基づいてこのコストをモデル化しました。

- 複合型組織は、導入および最適化に関する支援を受けるため、プロフェッショナルサービスチームに 80,000 ドルを支払う。
- 初期の導入期間に **BigQuery** のモデル開発、データウェアハウスの移行、プロセスの再設計、**BigQuery** への移行を完了するためのテストに合計 2.5FTE の技術系従業員が 8 か月を費やした。テストと最適化を完了するため、1 年目にさらに 2 か月の作業を完了する。
- 会社が負担する技術実装担当者の平均月給は 10,810 ドル。
- ビジネスの意思決定者、技術系従業員を含む 3.5FTE の従業員が、1 年目に、**BigQuery** および **Looker** を初期期間にビジネスユーザーの当初 80%を対象に展開するために 4 か月を費やし、残りの 20%を対象に展開を完了するためにもう 1 か月費やす。
- 会社が負担する技術実装担当者の平均月給は 11,640 ドル。

リスク： 予想される投資は、以下を含む、コスト増または展開の延長をもたらす、いくつかの要因に基づくリスクや変動要因の影響を受けます。

- 組織の展開規模、レガシーテクノロジーの状況、目標とするテクノロジーの状況、**BigQuery** および **Looker** の展開に必要な変更のレベル、特にクラウドへの移行や採用など。

- 地域の規制要求、特定の移行、データアクセスと保護に関する高度な要求など、実装を制限または長期化する可能性がある組織独自の要件、プロセス、テクノロジーの複雑性。
- 展開のための社内またはプロフェッショナルサービスチームの規模、専門知識、人件費。
- 既存プロセスおよびインフラの成熟度、新環境への移行のしやすさ。
- 移行および導入作業に関与する各従業員の報酬額と構造。

結果：これらのリスクを考慮して、Forresterはこのコストを15%上方修正し、3年間のリスク調整後の総PVを575,000ドルと算出しました。

データウェアハウスの移行および実装						
参照	指標	ソース	初期	1年目	2年目	3年目
G1	プロフェッショナルサービスのコスト	インタビュー	80,000ドル	0ドル	0ドル	0ドル
G2	開発、データウェアハウスの移行、テスト、プロセスの再設計に要する月数	インタビュー	8.0か月	2.0か月	0か月	0か月
G3	開発、移行、テスト、プロセスの再設計の専任データエンジニアおよびITのFTE数	インタビュー	2.5	1.0	0	0
G4	データエンジニアまたはIT従業員1名あたりの会社が負担する平均月給	TEI標準	10,810ドル	10,810ドル	0ドル	0ドル
G5	小計：移行、開発、テスト、プロセス再設計コスト	$G1+(G2*G3*G4)$	296,200ドル	21,620ドル	0ドル	0ドル
G6	実装作業に要する月数	複合型組織	4.0か月	1.0か月	0か月	0か月
G7	実装に必要な内部のデータエンジニア、データアナリスト、IT、ビジネスユーザーのFTE	インタビュー	3.5	2.0	0	0
G8	会社が負担する実装担当従業員1名あたりの平均月給	TEI標準	11,640ドル	11,640ドル	0ドル	0ドル
G9	小計：実装の人件費	$G6*G7*G8$	162,960ドル	23,280ドル	0ドル	0ドル
Gt	データウェアハウスの移行および実装	$G1*(G3*G5+G6*G9)$	459,160ドル	44,900ドル	0ドル	0ドル
	リスク調整	↑15%				
Gtr	データウェアハウスの移行および実装（リスク調整後）		528,034ドル	51,635ドル	0ドル	0ドル
3年間の合計：579,669ドル			3年間の現在価値：574,975ドル			

トレーニングと継続的管理の人員費

エビデンスとデータ： 内部人員費は、従業員がトレーニングを受けるために費やす時間によって発生しました。インタビュー対象者が回答したトレーニングは、簡単なものから習得に数か月を要するものでありました。Google サポートチームは、頻繁にトレーニングを提供しました。スポーツ分野の BI 担当シニアマネージャーは、Google のリソースを使って用語を学ぶための BigQuery のトレーニングセッション、その仕組み、クエリを最適化する方法を説明し、そのセッションは非常に有益だったと述べました。BigQuery および Looker のビジネスエンドユーザーが必要とするトレーニングが減少しました。

複数のインタビュー対象者は、必要な事務作業および BigQuery のメンテナンスは非常に少なく、アクセス管理、データ構造とパイピングの向上が主であると説明しました。継続的な管理には、基本メンテナンス、サポート、事務管理やデータアーキテクチャの最適化、追加するチームの BigQuery および Looker への新規アクセスおよび使用の実装などが含まれます。

モデリングと前提： Forrester は、以下の情報に基づいてこのコストをモデル化しました。

- 1 年目の前に初期期間に、BigQuery の技術系ユーザー 200 名がそれぞれ 12 時間の研修を受ける。1 年目から 3 年目までは、事業の成長と従業員の定着を担当するさらに 50 名のユーザーが毎年トレーニングを受ける。
- 1 年目の前に初期期間に、Looker の技術系ユーザー 75 名がそれぞれ 6 時間のトレーニングを受ける。1 年目から 3 年目までは、事業の成長と従業員の定着を担当するさらなる 10 名のユーザーが毎年トレーニングを受ける。
- 会社が負担する技術担当者の時間コストは 67 ドル、会社が負担するビジネス担当者の時間コストは 58 ドル。
- BigQuery および Looker の新規ビジネスユーザーは、BigQuery および Looker の使用を開始する前に、毎年、1.5 時間のトレーニング時間を与えられる。

- 1 年目に、1.75 FTE の従業員が BigQuery 管理に専念する。これは、2 年目および 3 年目に 1.5 FTE に減少する。
- 1 年目に、1 FTE の従業員が Looker 管理に専念する。これは、2 年目に 0.75 FTE、3 年目に 0.5 FTE に減少する。

リスク： 実際のトレーニングおよび管理の人員費は、以下の要因によって、組織ごとに異なります。

- 組織のワークフローの複雑性、データ環境、BigQuery および Looker の展開範囲（関与する従業員数を含む）。
- 地域でのコンプライアンス、冗長性、ガバナンスなどの独自のビジネスニーズ。
- 既存の技術系およびビジネスユーザーの知識およびスキルセット。
- トレーニングの方法と提供のメカニズム。
- トレーニングおよび継続的な管理に関与する各従業員の報酬額と構造。

結果： これらのリスクを説明するため、Forrester はこのコストを 5% 上方調整し、3 年間のリスク調整後の総 PV を 130 万ドルと算出しました。

「パフォーマンスに関してはほぼ瞬時に大きく向上しました。移行の労力はそれほどでもありませんでした。」

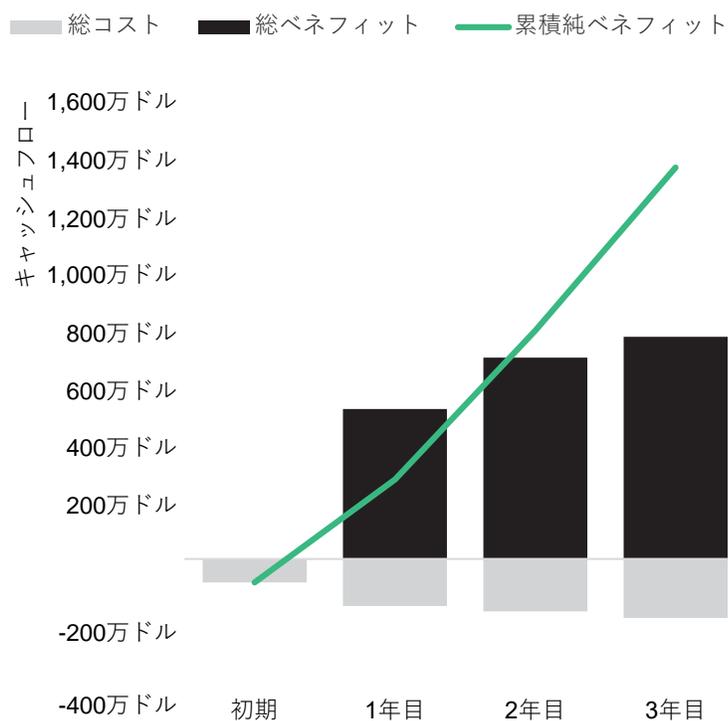
小売業、シニアデータスペシャリスト

トレーニングと継続的管理の人的費						
参照	指標	ソース	初期	1 年目	2 年目	3 年目
H1	新規の技術系 BigQuery ユーザー数	複合型組織	200 名	50 名	50 名	50 名
H2	新規の技術系 BigQuery ユーザーあたりのトレーニングの時間	インタビュー	12 時間	12 時間	12 時間	12 時間
H3	新規の技術系 Looker ユーザー数	複合型組織	75 名	10 名	10 名	10 名
H4	新規の技術系 Looker ユーザーあたりのトレーニングの時間	インタビュー	6 時間	6 時間	6 時間	6 時間
H5	技術系ユーザー1 名あたりの会社が負担する平均時給	TEI 標準	67 ドル	67 ドル	67 ドル	67 ドル
H6	新規アクティブ BigQuery および Looker のビジネスユーザー数	複合型組織	920 名	322 名	115 名	115 名
H7	新規アクティブ BigQuery および Looker ユーザーあたりのトレーニングの時間	インタビュー	1.5 時間	1.5 時間	1.5 時間	1.5 時間
H8	会社が負担するビジネスユーザー1 名あたりの平均時給	インタビュー	58 ドル	58 ドル	58 ドル	58 ドル
H9	小計：トレーニングコスト	$((H1*H2)+(H3*H4)) * H5+(H6*H7*H8)$	270,990 ドル	72,234 ドル	54,225 ドル	54,225 ドル
H10	BigQuery 管理専任データエンジニアの FTE	インタビュー	0	1.75	1.50	1.50
H11	データエンジニアについて会社が負担する平均給与	A12*2080	0 ドル	133,000 ドル	133,000 ドル	133,000 ドル
H12	Looker 管理専任データアナリストの FTE	インタビュー	0	1.00	0.75	0.50
H13	会社が負担するデータアナリスト 1 名あたりの平均時給	A3	0 ドル	146,300 ドル	146,300 ドル	146,300 ドル
H14	小計：継続的な管理コスト	$(H10+H11)*(H12+H13)$	0 ドル	379,050 ドル	309,225 ドル	272,650 ドル
Ht	トレーニングと継続的管理の人的費	H9+H14	270,990 ドル	451,284 ドル	363,450 ドル	326,875 ドル
	リスク調整	↑5%				
Htr	トレーニングと継続的管理の人的費（リスク調整後）		284,540 ドル	473,848 ドル	381,623 ドル	343,219 ドル
3 年間の合計：1,483,229 ドル			3 年間の現在価値：1,288,566 ドル			

財務サマリー

3年間のリスク調整後の連結指標

キャッシュフローチャート（リスク調整後）



ベネフィットとコストのセクションで計算される財務上の結果を使用して、複合型組織の投資のROI、NPV、回収期間を決定することができます。

Forrester は、この分析の年間割引率を10%と想定しています。

これらのリスク調整後のROI、NPV、回収期間の値は、各ベネフィットとコストのセクションにおける未調整の結果に、リスク調整要因を適用することによって決定されます。

キャッシュフロー分析（リスク調整後の概算）

	初期	1年目	2年目	3年目	合計	現在価値
総コスト	(812,574 ドル)	(1,631,133 ドル)	(1,819,073 ドル)	(2,046,844 ドル)	(6,309,623 ドル)	(5,336,611 ドル)
総ベネフィット	0 ドル	5,198,791 ドル	6,983,065 ドル	7,705,191 ドル	19,887,047 ドル	16,286,326 ドル
純ベネフィット	(812,574 ドル)	3,567,658 ドル	5,163,992 ドル	5,658,347 ドル	13,577,424 ドル	\$10,949,715
ROI						205%
回収期間（月数）						6 未満

添付資料 A : Total Economic Impact

Total Economic Impact は Forrester Research が開発した手法で、企業のテクノロジーに関する意思決定プロセスを改善するとともに、ベンダーが自社のプロダクトやサービスの価値提案を顧客に伝えることを支援するものです。この TEI 手法は、企業が IT のイニシアティブの有形価値を、その経営陣と他の主要ビジネスステークホルダーの両方に対して実証、正当化、実現するのに役立ちます。

TOTAL ECONOMIC IMPACT のアプローチ

ベネフィットは、このプロダクトによって企業にもたらされた価値を表します。TEI 手法では、ベネフィットとコストの算定両方を均等に重視し、テクノロジーが組織全体に与える影響を細部にわたって検証することを可能にします。

コストは、プロダクトの提案された価値を実現する、またはベネフィットを提供するために必要なすべての経費を検討します。TEI 内のコストカテゴリは、ソリューションに関連した継続的なコストにかかる、既存環境での増加コストを把握します。

柔軟性は、すでに行った初期投資に加え、将来的な追加投資から得られる戦略的な価値を表します。そのベネフィットが把握できると、PV の概算を出すことができます。

リスク 1) 概算が当初の予測と合致する可能性、2) 概算が経時的に追跡される可能性に基づいて、ベネフィットおよびコストの概算の不確実性を測定します。TEI のリスク要因は、「三角分布」に基づいています。

初期投資の欄には、「時間 0」に発生したコスト、または 1 年目の開始時に割引が適用されていないコストを含みます。その他すべてのキャッシュフローは、年末時点の割引率を使用して割引されます。現在価値 (PV) については、総コストと総ベネフィットの各見積もりにおいて算出されます。サマリー表の正味現在価値 (NPV) の数値は、初期投資と各年の割引されたキャッシュフローの合計です。総ベネフィット、総コスト、キャッシュフローの表の合計および現在価値の数値は、四捨五入されている場合があるため、合計と完全に一致しない可能性があります。



現在価値 (PV)

金利 (割引率) を用いて概算する (割引された) コストとベネフィットの現在価値、または時価の概算。コストおよびベネフィットの現在価値 (PV) をキャッシュフローの総 NPV に適用します。



正味現在価値 (NPV)

金利 (割引率) を用いて予測する (割引された) コストとベネフィットの現在価値、または時価の概算。通常、プロジェクトの正味現在価値 (NPV) が正数である場合、他のプロジェクトの NPV の値がそれを上回る場合を除き、投資が行われるべきであることを示します。



費用対効果 (ROI)

プロジェクトの予測収益率をパーセンテージで表したもの。費用対効果 (ROI) は、純ベネフィット (ベネフィットからコストを控除) をコストで割って計算します。



割引率

キャッシュフロー分析において、コストの時間的価値を考慮するために用いる金利。組織は通常、8%~16%の割引率を使用します。



回収期間

投資の損益分岐点。これは、純ベネフィット (ベネフィット - コスト) が初期投資またはコストと等しくなる時点です。

付属資料 B：補足資料

関連する Forrester Research

「The Forrester Wave™: Cloud Data Warehouse, Q1 2021」 Forrester Research, Inc.、2021 年 3 月 24 日

「The Future Of Business Intelligence」 Forrester Research, Inc.、2022 年 2 月 23 日

「The Forrester Wave™: Augmented BI Platforms, Q3 2021」 、 Forrester Research, Inc.、2021 年 8 月 16 日

付属資料 C：脚注

¹Total Economic Impact は Forrester Research が開発した手法で、企業のテクノロジーに関する意思決定プロセスを改善するとともに、ベンダーが自社のプロダクトやサービスの価値提案を顧客に伝えることを支援するものです。この TEI 手法は、企業が IT のイニシアティブの有形価値を、その経営陣と他の主要ビジネスステークホルダーの両方に対して実証、正当化、実現するのに役立ちます。

FORRESTER®