



3D形状から製造コストを算出する aPriori活用ガイド

製品開発から見積り・調達判断まで、具体的な
活用方法を事例で解説

目次

設計段階のコスト検討	1
Eaton Corporation.....	2
Dana Light Vehicle Drive Systems.....	3
LiuGong.....	4
CNH Industrial.....	5
調達判断・サプライヤー選定	6
TE Connectivity.....	7
Thompson Aero Seating.....	8
Signify.....	9
Alstom.....	10
コスト評価・目標原価の検討	11
Carrier.....	12
GE Appliances.....	13
KONE.....	14
大手医療機器メーカー.....	15
見積価格提示（RFQ対応）	16
Flex.....	17
Soucy.....	18
Woodward.....	19

1

設計段階のコスト検討

設計は、コストに最も大きな影響を与える重要な工程です。一般に、製品コストの約80%はこの段階で実質的に決定されると言われています。aPrioriは、この段階に明確な優位性をもたらし、潜在的な製造性の問題や隠れたコストドライバーを早期に可視化し、フィードバックを提供します。この段階で問題を是正することで、設計の手戻りや後工程での設計変更を削減し、製品の最適化、コスト低減、そして市場投入までの期間短縮を実現します。

設計領域における4つの導入事例

EAT•N



LIUGONG

**CNH
INDUSTRIAL**



Eaton Corporation

「Eatonのビジョンは、従来の設計プロセスにかかっていた期間を数か月から数分へと短縮することです。」

UYIOSA ABUSOMWAN, Eaton デジタル設計・エンジニアリング担当 シニア・グローバル・テクノロジー・マネージャー

課題

- 従来の手作業中心の製品開発における設計プロセスは、**完了までに数か月を要していた。**
- コスト効率と製造仕様を確保しながら、市場投入までの期間を短縮する必要があった。**

効果

EATON、aPrioriと複数のシステム連携によりイノベーションを加速

80%

液体-空気熱交換器の重量を最小化

65%

高速ギア的设计時間を短縮

87%

自動照明治具的设计時間を短縮

「私たちは、モデリングとシミュレーションを活用し、設計案を比較・評価しながら最適な製造性とコストの方向性を導いています。aPrioriにより設計段階で製造性とコストを可視化し、さらにサステナビリティ評価にも活用しています。」

ソリューション

仕組み：Eatonのデジタルエンジニアリング 5つの柱



信頼できる単一の情報源
エンジニアリングデータおよびモデルの統合・一元管理



接続されたインフラ
デジタルスレッド実現のためのデータ連携基盤



製造性・コストモデリング
製造プロセスとコストをモデル化し評価



設計意思決定支援
ルールとアルゴリズムに基づき設計検討を支援



計算基盤
クラウドとHPC（高性能計算）を組み合わせたハイブリッド計算基盤

Dana Light Vehicle Drive Systems

課題

- Danaは、**自社生産か外部調達か (Make or Buy) を戦略的に判断し、どの地域から調達すべきか**を見極める必要があった
- また、エンジニアが製品設計と製品コストを結び付けて理解できるよう、**製品に製造性 (DFM) の知見を反映**させる必要があった

ソリューション

- aPrioriにより、VA/VE (価値分析・価値工学) とDFM (製造性を考慮した設計) を同時に検討し、「最初から正しく設計する (Do it right the first time) 」取り組みを実現
- 製品開発チームは、コストと製造性の両方を迅速・自動・高精度に評価できるようになった
- Danaの支出の約1億ドル (約150億円) 分が評価対象として分析された

効果

Make or Buyの判断機会の特定、有望なサプライヤ地域の選定、より精度の高い製品コスト算出を実現した。

「Danaは、aPrioriのアプライドサービス担当者の一員を1年間迎え入れ、実質的に自社組織の一員として“やり方を教えてほしい”と依頼しました。これにより、アプライドサービスとカスタマーサクセスマネジメントの支援を通じて、ROI (投資対効果) 創出を大きく加速させることができました。」

TERRY HAMMER, DANA LIGHT VEHICLE DRIVE SYSTEMS
エンジニアリング担当 バイスプレジデント



動画を見る: Danaが初年度に1億ドル (約150億円) の支出で4%のコスト削減を実現した方法

※為替レートは1USD=150円で換算した参考値です。

「Dana Corporation の Light Vehicle drive system のチームは aPrioriの導入初年度から顕著な成果を達成しました。」



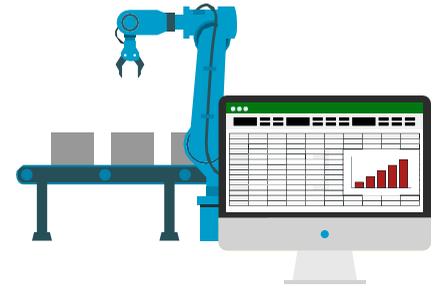
1億ドル (約150億円) の支出に対し、

8% のコスト削減余地を特定。そのうち4%は、すでに1年未満で実現しています。



LiuGong

「aPrioriにより、製品開発・調達・製造・原価部門の分断を解消し、デジタル原価管理を加速」



課題

- ・ 設計段階の原価見積り精度が低く、コスト超過や開発遅延が発生していた
- ・ 設計段階で製造コストを即時に把握できる仕組みがなく、後工程でのコスト問題が多発していた

ソリューション

- ・ aPrioriのShould Costを活用し、生産コストの管理・削減を実施
- ・ 「LiuGong Master Digital Factory」を構築し、複数の製造方法のコストを迅速に比較可能に
- ・ 設計・製造・材料など、さまざまな代替案のコスト評価を可能にした

効果



- ・ サプライチェーン全体で原価情報を共有
- ・ 経営判断・原価検討に活用され、**生産コストを40%削減**

分析ツールが普及しているにもかかわらず、**製造業の多くは依然として製造データ分析にスプレッドシートを利用しています。**

出典: Manufacturing Leadership Council

CNH Industrial

課題

- ・ 設計初期にコストを把握できず、設計変更（手戻り）が発生していた
- ・ 設計段階の原価管理が経験則や勘に依存していた
- ・ 開発期間が限られる中、コスト削減検討の機会を十分に確保できなかった

「以前は手作業で比較できるツールもありましたが、多くの時間がかかっていました。aPrioriにより、コスト比較のサイクルタイムを大幅に短縮できます。設計データを読み込めば、米国・インド・中国など調達先の違いによる比較も簡単に行えます。これまで時間がなく実施できなかった“What-if” 検討が可能になりました。」

ソリューション

- ・ aPrioriにより、設計データから製造コストを算出し設計内容を検証可能に
- ・ 経験の浅い設計者でも、客観的に設計の妥当性を判断できる仕組みを構築
- ・ コスト最適化の具体的な改善ポイントをフィードバックとして提示

「製品に最初に触れるのは設計者です。最大の改善効果を生み出せるのも設計段階です。」

効果



- ・ 単一の小型ハーベスター設計チームへの導入から、わずか2か月で多数の部品にコスト削減機会を特定
- ・ 調達比較や代替案検討を短時間で実施可能となり、設計段階での原価検討を日常業務として定着

年間削減効果（試算）

Turnbuckle	\$97,659 (約1,465万円)
Wing Rollers	\$24,320 (約365万円)
Tine Channels	\$19,893 (約298万円)
Shank Cultivator	\$143,820 (約2,157万円)
Hub & Spindle	\$27,640 (約414万円)
合計 \$312,332 (約4,685万円)	

※為替レートは1USD=150円で換算した参考値です。

「従来は手作業で比較していたため時間がかかっていましたが、aPrioriによりコスト比較のリードタイムを大幅に短縮できました。」

2

調達判断・サプライヤー選定

今日のグローバルサプライチェーンは常に変化しており、パンデミックや国際情勢の変化、関税の影響など、さまざまな要因による混乱に先手に対応することは容易ではありません。さらに、材料費・人件費・エネルギーコストの上昇も重なり、多くの製造業が製品を迅速かつ収益性を確保して市場投入することに苦労しています。もし、世界各地の最新サプライヤー情報を数分で把握できたらどうでしょうか。より精度の高い見積りを迅速に取得できたら、サプライヤーとの交渉はどのように変わるでしょうか。aPrioriは、これらの課題を解決し、より機動的なサプライチェーンの構築を支援します。

調達領域における4つの導入例



TE Connectivity

「当部門の第一の目的はコストモデリング、第二は業務プロセスの改善です。そして社内の製造部門の知見を活用し、不足している部分を補う形で**サプライベースへ解決策を展開**することです。」

SYLWIA LAMBERT, TE CONNECTIVITY 調達部門
コストアナリティクス担当ディレクター

課題

- 市場変動期におけるサプライヤーのコスト上昇を**分析・抑制できなかった**
- 製造プロセスの複雑化により、3年間で**生産コストが30%増加**
- サプライヤー所在国の**人件費・製造コストが国内平均の2倍**に達していた

ソリューション

- aPrioriを活用しコストドライバーを把握、サプライヤーのコスト構造を理解するためのShould Costを算出
- サプライヤーの能力・パフォーマンスを包括的に可視化し、適切な供給先の選定およびサプライチェーンリスク管理を実施

効果



サプライヤーとの交渉により原材料コストを15%削減し、エネルギーコスト上昇の影響を吸収



交渉力が向上し、人件費および製造コストに起因するコストを低減

「aPrioriのおかげで、サプライヤーと根拠に基づいた議論ができるようになりました。『米国の相場と比較して高いように見えますが、どの条件で算出されていますか?』といった確認が可能になりました。」



動画を見る: TE Connectivityのコストリスク管理におけるサプライヤー戦略



Thompson Aero Seating

「詳細な部品やアセンブリに対して、Should Cost分析を体系的・継続的に実施する方法がありませんでした。イノベーションを当社の中核的な強みとして維持するためには、このスキルと仕組みの導入が不可欠でした。」

PAUL MULHOLLAND, THOMPSON AERO SEATING
ビジネスシステムエンジニア

困難

- 最も高価な機械加工部品 上位50点の**真のShould Costを把握**できていなかった
- 実際のコストを把握できないため、数量・ロット条件に対して**最適なサプライヤー価格での調達**が困難だった
- **市場競争の激化**により迅速な意思決定が求められる中、RFP見積の精度不足やデータドリブンな判断ができない状況があった

ソリューション

- 自動化された一括原価計算機能を利用し、コスト外れ値（アウトライヤー）を早期に特定
- 実際の労務費、材料費、直接費・間接費などを含め、世界87地域のコスト要因を反映した見積りを実施

効果

 詳細なコスト内訳に基づき、サプライヤーとの交渉をより生産的かつ協動的に

 実施導入から6か月以内に投資回収（ROI）を達成

「aPrioriの一括原価計算機能と標準レポート機能を活用できるようチームを教育したことで、外れ値分析を効率的かつ迅速に行えるようになりました。その結果、上位50点の高額部品の中から、サプライヤーとの関係を損なうことなく、大きな削減効果が見込める部品を素早く特定できています。」



動画を見る: 一括原価計算機能を利用し、68%のコスト削減事例



Signify

課題

- 外部サプライヤーから購入する製品に対し、Should Cost分析を行うための調達部門の能力拡張が必要だった
- 製品群の多様化に対応しながら、コスト最適化を進めるため、Should Cost算出件数を8倍に増やす目標があった

ソリューション

- 3D CADデータをアップロードし、デジタルファクトリー上で製造シミュレーションを実施。実際のサプライヤー条件を反映した詳細なShould Costモデルを迅速に作成
- 数クリックでShould Cost分析を実行し、サマリーレポート、詳細なコスト内訳、DFM（製造性）分析までaPriori上で実施

効果



コストの透明性が向上し、見積内容の妥当性検証が可能となり競争力を強化



多数製品に対するShould Cost算出を自動化



製品開発プロセスの早期段階（R&Dフェーズ）からコストモデリングを実施可能に



10,000+

従来は年間約1,000部品の分析が限界だったが、現在は10,000部品以上を分析可能に

「自動化により、より多くのShould Cost算出が可能になり、見積の妥当性を検証できる機会が増えました。以前はExcelを使い、担当者ごとに異なる非標準的なモデルで分析していました。現在はaPrioriによって自動化され、**これまで以上に迅速な、単一の標準化された手法**で分析できるようになりました。」

Alstom

課題

- 特に**新規案件のRFQ**では、サプライヤーからの見積取得に最大3週間かかり、遅延の要因となっていた
- **短期間でRFQ対応**が求められる中、他社見積を待てず最初の回答を採用せざるを得ず、最適価格での調達が困難だった
- Design to Costチームは、**短納期対応とコスト最適化の両立**を求められていた

ソリューション

- aPrioriのデジタル製造シミュレーションを活用し、年間20,000点以上の部品の製造コストをモデリング
- 複数のサブシステムにわたり、大量の製造コストモデルを迅速に作成し、Design to Cost活動を支援

効果



精度を維持したまま、ほぼ即時に近い見積算出が可能に



Zero RFQプロセスにより、サプライヤー側の工数削減・関係性強化・需要予測精度の向上を実現



各サプライヤーのコスト構造を反映したデジタルファクトリー構築を通じ、より高度な協働が可能に



40%

Zero RFQプロセスにより、**経常コストを40%削減。**

「すべての見積回答を待つことができない場合もあります。部品はすぐに発注する必要があり、交渉や結果の精査に十分な時間を確保できていませんでした。」



**動画を見る: Alstom、
サプライヤーコスト
を40%削減**



3

コスト評価・目標原価の検討

製造業では、製品開発から組織全体にわたって「コストを意識した文化」を構築することが、競争力維持の鍵であると理解されています。しかし、コストは必ずしも明確に把握できるものではなく、改善も容易ではありません。さらに、膨大な部品・製品に対して原価算出を行う必要があります。コストエンジニアやリソースが限られる中、特にスプレッドシートによる手作業では、迅速かつ正確な対応は困難です。aPrioriは、製造方法・材料・加工条件に基づいてコストを算出するコスト・エンジニアリングソフトウェアです。3D形状から製造工程を解析し、高度なコストモデルと自動化技術により、精度の高い根拠あるコスト算出を実現し、収益性向上を支援します。

コスト・エンジニアリング領域における4つの導入事例



GE APPLIANCES



大手医療機器
メーカー



Carrier

「これまでの成果を基盤に、**aPrioriの新しい技術に大きな期待**を寄せています。aP WorkspaceやaP Analyticsによって、サプライチェーン全体の可視化がさらに進み、次に取り組むべき領域を明確に把握できるようになりました。」

TRISTAN ABEND, CARRIER バリューエンジニアリングマネージャー

課題

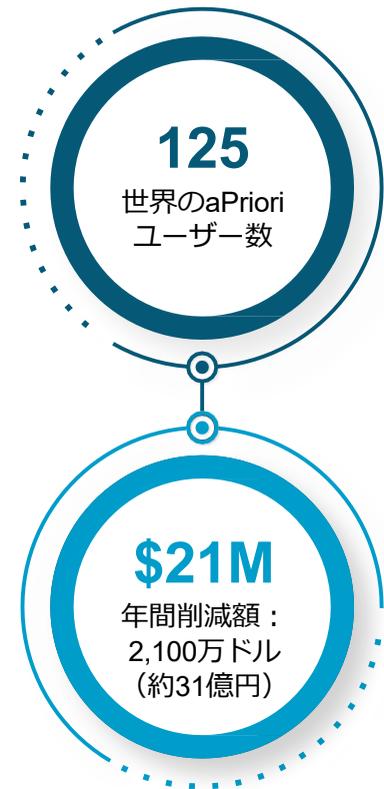
- 異なる製造プロセスを必要とする多様な製品群に対し、**コスト分析・最適化が困難**だった
- サプライヤー交渉の改善と、よりコスト効率の高い設計の両立（**製品コストと価値の最適化**）が求められていた

ソリューション

- 90以上のデジタルファクトリーを活用し、製造シミュレーションとShould Costモデルを作成
- Carrier独自の設計・生産要件を反映した社内コストモデルを構築
- コストエンジニアリング部門が設計・調達部門と連携し、コストドライバーと価値改善機会を特定
- 厳格な公差要件に基づき、ローター製造に関するサプライヤーコストの高精度モデルを構築

効果

算出件数は当初目標の8倍を超え、最終的に16倍に増加



動画を見る: Carrier、
aPrioriで2,100万ドル
(約31億円) のコスト削減



GE Appliances

課題

- ・ 設計・原価企画・調達など組織全体で**新しい技術を定着させることが困難だった**
- ・ 多様で複雑な製品群に対応するため、**30億点規模の部品の原価評価が必要だった**
- ・ 大規模な原価見積業務において**手作業ツールでは対応できなかった**

ソリューション

- ・ aPrioriの自動化プラットフォームを活用し、詳細なコスト内訳分析を効率化
- ・ 準備（ビジョンと計画策定）→ 導入 → 定着の4段階によるチェンジマネジメントを実施し、業務プロセスへ組み込み

効果



より多くの部品を迅速かつ高精度に原価算出でき、生産性が向上



投資対効果（ROI）が継続的に改善

「aPrioriのShould Costを組織に定着させるにあたり、私たちはチェンジマネジメントの枠組みで導入を進めました。目指しているのは一時的な改善ではなく、組織に継続的な変革を根付かせることです。**aPrioriにより、設計や部品調達の進め方そのものが変わり始めています。」**

JILL SNYDER, GE APPLIANCES,
コストエンジニアリング部門ディレクター



動画を見る: GE AppliancesがShould Costを組織へ定着させた方法

aPriori

— Case Study

GE APPLIANCES:
EMBEDDING
SHOULD CO
INTO YOUR
ORGANIZATION



KONE

課題

- ・ **カスタマイズ性の高い製品**により、設計およびコストモデリングが複雑化し、体系的なアプローチを取ることが困難だった
- ・ 新しいカスタム設計ごとに**手作業でコスト分析を行う必要**があり、リソース負荷が増大していた

ソリューション

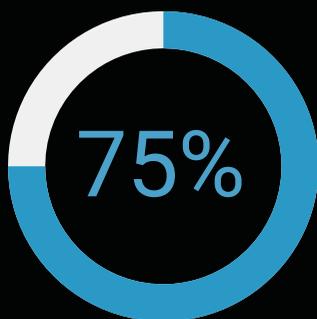
- ・ aPrioriのShould Costモデリングを活用し、設計プロセスのスピードに対応
- ・ デジタルファクトリーの製造シミュレーションにより、設計コストと製造性を迅速に分析
- ・ コストベンチマークの単一基準（Single Source of Truth）を確立し、算出手法を標準化
- ・ 詳細な設計フィードバックにより、若手エンジニアの継続的なスキル向上を支援

効果



Should Cost分析の実施件数が大幅に増加（従来比45%増）

「aPriori導入前は、手作業のテンプレートや個人の知見に大きく依存していました。そのため若手メンバーは常に専門家の対応待ちとなり、ベテランは多忙で十分に指導する時間がありませんでした。これは本来のチームワークとは言えません。aPrioriにより、特定の専門家への依存が減り、知識共有がよりスムーズに行えるようになりました。」



aPrioriによるコスト分析
リードタイムの短縮



大手医療機器メーカー

「製造プロセスのカスタマイズと複雑さが一定レベルに達したとき、社内には必要な専門知識が不足していることに気付きました。私たちは限界に近づいていたのです。サプライヤーに『価格を下げてほしい』と伝えることはできても、どこまでが妥当なのかを判断する根拠を持っていませんでした。」

課題

- ・ 外注製造におけるコスト管理が困難だった
- ・ サプライヤー交渉に必要な詳細なコスト内訳を把握できていなかった
- ・ 設計とコストの最適化（価値向上）の進め方が統一されていなかった
- ・ 基板設計および基板実装のコストを十分に理解しないまま、過度な価格圧力をかけてしまっていた

ソリューション

- ・ 複数の製造シナリオをシミュレーションし、最適な製造方法を選定可能に
- ・ 個別設計部品に対し、根拠に基づいたコスト見積りを算出可能に
- ・ サプライヤー交渉力を強化
- ・ スキルおよび知識ギャップを解消

効果



複数の製品・部品において、安定して投資効果（ROI）を確認



調達およびサプライチェーン部門における、より広範な組織変革活動をaPrioriで支援可能に



25X

最大25倍の投資対効果
（ROI）を達成

「当社の製品設計の複雑さに対応できるツールとしてaPrioriにたどり着きました。これまでのツールが“力任せの道具”だとすれば、aPrioriはコスト分析に深く踏み込める“精密なメス”のような存在です。」

4

見積価格提示（RFQ対応）

時間はコストです。引合い見積り（RFQ = Request For Quote）への対応に数日から数週間かかっている場合、収益機会を逃している可能性があります。見積が遅れると、利益性の高い案件を取り逃すだけでなく、過小見積りや過大見積りにつながることもあります。いずれの場合も、受注率の低下や利益の損失を招きません。もし、受注率を高めながら見積作成時間を数日・数週間から数十秒に短縮できるとしたらどうでしょうか。aPrioriは、見積業務の自動化によりそれを可能にします。

RFQ対応領域における4つの導入事例

flex

Soucy

WOODWARD



Flex

「aPrioriは実際の部品形状に基づいて計算するため、担当者の経験や感覚ではなく、精度の高いコストモデルを提供してくれます。2018年の導入以降、これまで対応してきた**すべての見積の詳細な履歴を蓄積できるようになりました**。導入前は情報が複数のデータベースや臨時のExcelファイルに分散しており、非常に管理が困難でした。」

課題

- ・ グローバル拠点における**コストモデリングを統一できる仕組みが必要**だった
- ・ **設計者・調達・見積担当者のすべてに共通して使えるソリューション**が求められていた

ソリューション

- ・ 顧客能力に合わせて構成したデジタルファクトリー上で製造シミュレーションを実施
- ・ 実部品形状に基づく高精度コストモデルを構築し、新規RFQにも柔軟に対応
- ・ 設計プロセスの早期段階からデジタルファクトリーを活用し、コストおよび製造性のフィードバックを提供

効果

見積プロセスを高速化し、一貫性のある精度の高い見積を実現

コスト算出時間

 **3 日**
aPriori導入前

 **30 秒**
aPriori導入後

Flexの受注成功率



Soucy

「製品コスト算出に9日以上かかっていました。製造業の世界では、それは約1週間も遅すぎるということです。ある顧客から『市場投入までの時間が長すぎる』と率直に指摘され、**競争力を維持するためには変革が必要だと認識しました。**」

課題

- ・ 引合い見積対応に時間がかかっていた
- ・ 見積段階で**コストや製造性の問題が判明**し、初回見積のやり直しが発生して遅延につながっていた

ソリューション

- ・ 3D CADデータを直接活用したコスト算出を実施
- ・ 多様な製造プロセスに対応した高精度コストモデルを構築
- ・ サプライヤーの合意形成に必要な詳細なコスト明細データを提示

効果

- ・ 初年度だけで見積業務において最大3,150時間を削減
- ・ 見積プロセスの効率化により市場投入までのリードタイムを短縮
- ・ 設計者が検討・改善（バリューエンジニアリング）に充てられる時間が増加
- ・ シミュレーションに基づく提案により顧客のコスト削減に貢献し、付加価値の高いサプライヤーとしての評価を向上

「以前は、トラクター部門の部品価格算出に最長で3週間かかっていました。価格のわずかな差が受注結果を左右します。

aPriori導入後はコスト分析を迅速に実施できるようになり、現在では半日以内に結果を確認できます。」



8 時間

aPriori導入前の見積時間



1 時間

aPriori導入後の見積時間



動画を見る: Soucy
がaPrioriで迅速なコスト分析を実現



Woodward

「当社の機械加工部門には30名の技能者がいましたが、そのうち5名が見積業務を担当していました。aPriori導入後は見積作業の負担が大幅に軽減され、現在では週に数時間で対応できるようになりました。これによりメンバーは、より付加価値の高い業務に集中できるようになりました。」

課題

- ・ 退職などによる**人材不足**
- ・ 米国では**機械加工の技能者の75%が45歳以上**であり、長期的な競争力維持のため新たな製造アプローチが必要だった

ソリューション

- ・ 国や地域ごとのサプライヤーのコスト構造を反映したデジタルファクトリーを構築
- ・ デジタルファクトリーのデータを活用し、間接費・利益率・労務費など主要コストドライバーに基づくサプライヤー交渉を実施
- ・ 個別交渉が困難な多数部品のコストを一括で評価・低減

効果

- ・ 製品開発の早い段階から主要コスト要因について交渉可能に
- ・ 設計完了前にサプライヤー選定の方針検討が可能になった
- ・ サプライヤーとの協働関係が強化された
- ・ 見積業務に必要な工数・人員を削減

「サプライヤーとのやり取りをできるだけ簡潔にしています。aPrioriにより、各サプライヤーの設備に合った部品を前提に見積依頼ができるようになりました。また、工具や工程の見積前提を共有できるため、サプライヤーとのコミュニケーションが円滑になり、協力関係の強化につながっています。」

 **10**週間

aPriori導入前の見積対応時間

 **1**週間

aPriori導入後の見積対応時間



āPriori

© 2026 aPriori. 無断転載・複製を禁じます。記載内容は予告なく変更される場合があります。
記載されている会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。