

MMMトラッカー ユーザーガイド



資料ご利用上のご注意

- ▼ 資料を利用される前にお読み頂き、ご同意された場合のみご利用ください。
 - 説明書は、本サービスの仕様を網羅するものではありません。本サービスの仕様変更等により、説明書の内容は予告なく変更される場合があります。
 - 私的使用その他法律によって認められる範囲を超えて、当社の許可なく、説明書の内容の一部、または全部を複製、改変、公開等することはできません。また、本サービスと競合する製品を開発する目的で利用できません。



当社の登録商標です

MMMトラッカーの使い方

▼ 概要

- Google Cloud Storageに3つのCSVをアップロードすると、MMMを開始します。
- 約10分でMMMを完了し、MMMトラッカーにMMMの結果を表示します。
- 10分はダミーデータ(2年730レコード8メディア)の結果です。再現を保証するものではありません。データの内容により、所要時間は前後します。

▼ 使い方

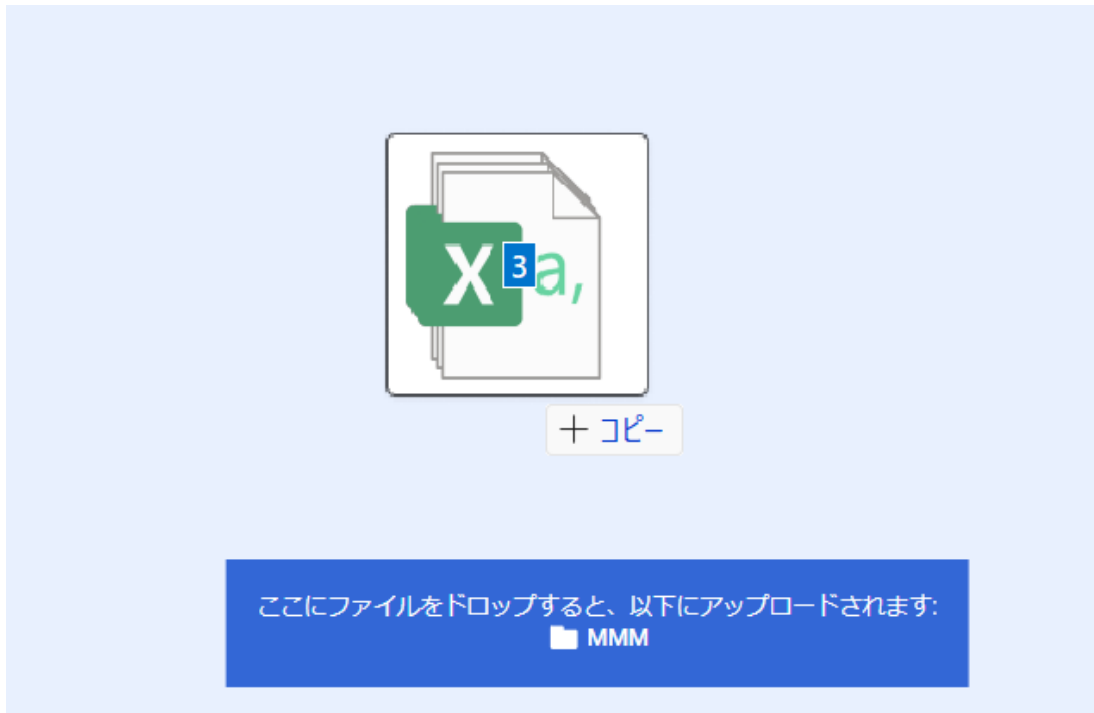
- Google Cloud Storageにアクセスします。URLは別途ご連絡したのになります。
- ファイルをアップロードをクリックするか、ドラッグアンドドロップでCSVをアップロードしてください。



フォルダの用意ができました。データを追加してください。
ここにファイルやフォルダをドロップするか、アップロードボタンを使用します。別のバケットまたはクラウドストレージプロバイダから大量のデータを移動するには、転送ジョブを作成します。

[ファイルをアップロード](#)[転送ジョブを作成](#)

ドラッグアンドドロップでアップロードする様子

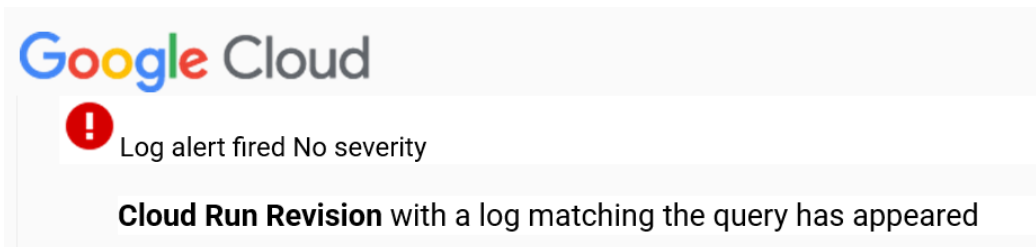


- アップロードが完了すると、Google Cloud StorageにCSVが配置されます。

名前の接頭辞のみでフィルタ ▼		フィルタ	オブジェクト
<input type="checkbox"/>	名前		サイズ
<input type="checkbox"/>	 COST.csv		75.8 KB
<input type="checkbox"/>	 CV.csv		16.3 KB
<input type="checkbox"/>	 IMP.csv		75.8 KB

- Google CloudがCSVファイルを検知し、MMMを開始します。
画面上では何も変化がありませんが、バックエンドでシステムが稼働します。
- しばらくすると、開始をお知らせするメールがGoogle から届きます。
 - 送信者
 - Google Cloud Alerting alerting-noreply@google.com

- タイトル
 - [ALERT - No severity] MMMトラッカー CSVファイルを検知しました（以下省略）
- 本文
 - CSVファイルを検知しました（以下省略）



▼ 【重要】初めてのアップロードや、前回処理から一定時間が経過後のアップロードについて

初めてのアップロードや、前回処理から一定時間が経過後のアップロードは、エラーになります。これはクラウドを常時待機させていないためです。エラーを知らせるメールが届いた場合、その後しばらくクラウドは待機状態に入り、CSVを処理できるようになります。クラウドにCSVを再度アップロードしてください。CSVに問題がなければ、処理を開始します。CSVを再度アップロードしてもエラーが続く場合、「CSV作成時のチェックポイント」をご確認ください。CSVが適切ではない可能性があります。

- エラーメールについて
 - 送信者
 - Google Cloud Alerting alerting-noreply@google.com
 - タイトル
 - [ALERT - Error] MMMトラッカー エラー（以下省略）
 - 本文
 - エラー MMMが失敗しました（以下省略）

▼ 【重要】CSVのアップロード後のメールについて

CSVを投入すると、おおむね1分以内に、①「CSVファイルを検知しました」
②「エラー」 いずれかのメールが届きます。

①「CSVファイルを検知しました」が届いた場合

CSVが適切であれば、その後も経過をお知らせするメールが届きます。30分たっても完了メールが届かない場合、Google Cloudにおいてスタックしている可能性があります。「CSV作成時のチェックポイント」をご確認ください。特に、「IMPとCOSTのメディア数は適切ですか?」をご覧ください。レコード数やメディア数が多すぎる可能性があります。少ないメディア数から順にお試しただくとスムーズです。

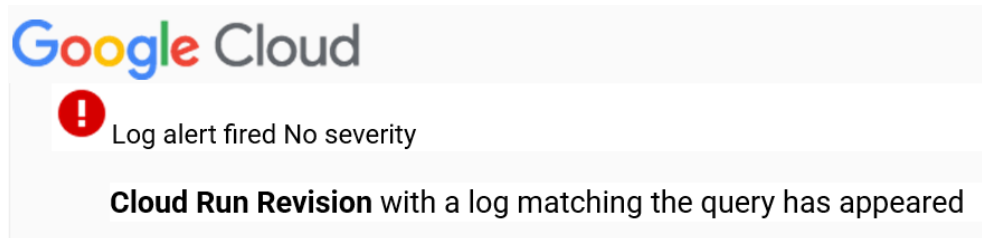
②「エラー」が届いた場合

初めてのアップロードや、前回処理から一定時間が経過後のアップロードは、エラーになります。これはクラウドを常時待機させていないためです。エラーを知らせるメールが届いた場合、その後しばらくクラウドは待機状態に入り、CSVを処理できるようになります。クラウドにCSVを再度アップロードしてください。CSVに問題がなければ、処理を開始します。CSVを再度アップロードしてもエラーが続く場合、「CSV作成時のチェックポイント」をご確認ください。CSVが適切ではない可能性があります。

①②いずれも届かない場合、お問い合わせしてください。システムを確認いたします。

- 「CSVファイルを検知しました」メールについて
 - 送信者
 - Google Cloud Alerting alerting-noreply@google.com
 - タイトル
 - [ALERT - No severity] MMMトラッカー CSVファイルを検知しました (以下省略)
 - 本文

- CSVファイルを検知しました（以下省略）



▼ Google からのメールについて

- MMMが完了するまで、Googleから複数回のメールが届きます。
- 各メールに、ご留意いただきたいことが書かれています。
- メールが届いたら、本文を確認してください。

▼ 適切にMMMが進んでいる場合、以下のメールが届きます。

- タイトル
 - [ALERT - No severity] MMMトラッカー CSVファイルを検知しました（以下省略）
- タイトル
 - [ALERT - No severity] MMMトラッカー MMMの1/3が終わりました（以下省略）
- タイトル
 - [ALERT - No severity] MMMトラッカー MMMは順調に進んでいます（以下省略）
- タイトル
 - [ALERT - No severity] MMMトラッカー 最終処理中です（以下省略）
- タイトル
 - [ALERT - No severity] MMMトラッカー MMMが完了しました（以下省略）

▼ 適切にMMMが進んでいない場合、以下のメールが届きます。

- タイトル
 - [ALERT - Error] MMMトラッカー エラー *** (以下省略)
- タイトル
 - [ALERT - Warning] MMMトラッカー 異常終了 *** (以下省略)

***部分は状況に応じて異なります。

各メールにアドバイスがございます。

受信したメールの内容について、ご不明な点はお問い合わせください。

▼ CSVについて

▼ 3つのCSVをご用意ください。

フォーマットをご用意しております。お問い合わせまでお願いいたします。

- IMP.csv
 - メディア配信数のファイルです。
- COST.csv
 - メディアコストのファイルです。
- CV.csv
 - CVや資料請求数などターゲットのファイルです。

▼ CSV作成時のチェックポイント

- データに空白や欠損がありませんか？
- データは日次データになっていますか？
- ファイル名は英語大文字ですか？
- ▼ ファイルのカラム名は適切ですか？
 - 半角英数字、半角アンダーバーのみ可能です。

- カラム名の1文字目は数字不可です。以下は各ファイルのヒントです。
 - IMP：A列は大文字でDATEです。
 - COST：IMPとすべての列の名前が同じになっていますか？
 - CV：A列は大文字でDATEです。B列は大文字でCVです。

▼ A列DATEの型式は適切ですか？

- A列DATEは2024/1/1の型式になっていますか？
- 2024/01/01や2024-1-1、20240101等は不可です。

▼ IMPとCOSTのメディア数は適切ですか？

- メディアは2個以上ですか？A列DATEを含めて3列以上必要です。
- メディアが多すぎませんか？

例えば、2年間（730レコード）データの場合、メディアは9個まで動作確認しています。A列DATEを含めて10列以内です。

予算比率の小さいメディアや、類似した広告メニューは統合を検討してください。MMMトラッカーのVIFセクションに、VIF値が10を超えるメディアがある場合、そのメディアは他のメディアと類似しています。優先して検討してください。ランダム関数で生成したようなデータも避けてください。

パラメータ調整等のカスタマイズにより、メディアは最大13個まで対応できる可能性はありますが、データの性質にもより必ず増やせるとは限りません。なお、原則としてカスタマイズは有償対応になります。詳しくはお問い合わせください。

MMMトラッカーのレポート項目

ヘッダー

- 期間
 - データ期間です。画面右上に表示します。



Summary

MMMのサマリーです。



- COST

- 広告予算です。
 - Before 最適化前の広告予算です。
 - After 最適化後の広告予算です。
 - 最適化の結果により、同額になる場合もあります。

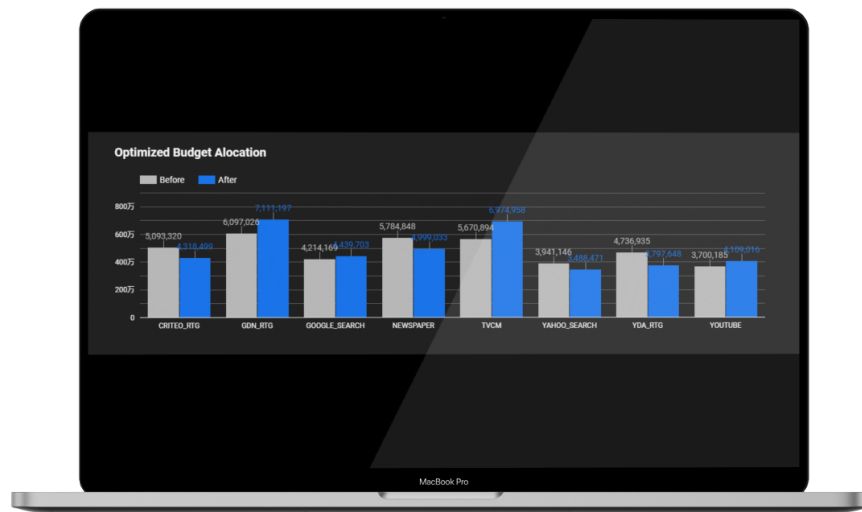
- CV

- 事業KPIです。CVと表記していますが、中間KPI等も設定可能です。
 - Before 最適化前の事業KPIです。
 - After 最適化後の事業KPIです。
 - 最適化の結果により、同額になる場合もあります。

- CPA

- 事業KPIの獲得単価です。COST÷事業KPIです。

- Before 最適化前の獲得単価です。
- After 最適化後の獲得単価です。
- 最適化の結果により、同額になる場合もあります。



● Optimized Budget Allocation 予算最適化

- 予算最適化の結果です。
 - Before 最適化前のメディア別予算です。
 - After 最適化後のメディア別予算です。
 - 最適化の結果により、同額になる場合もあります。

Raw Data

生データの基礎情報です。



- COST
 - メディア別のCOSTトレンドです。
- IMP
 - メディア別のIMPトレンドです。
- CV
 - 事業KPIトレンドです。

Data Check

MMM用に変換したデータの基礎情報です。



- **Missing 0 check** 欠損・0チェック

- データ不備のチェック項目です。
- valueが1以上の場合、データの欠損か、0（ゼロ）があります。
- valueが大きい場合、MMMが正しくできない場合があります。データをチェックしてください

- **Correlation** 相関

- メディア間・施策間の関係性のチェック項目です。
- 値が1に近づくほど、正の相関関係にあります。その2つのメディアは似た動きをします。
- 値が-1に近づくほど、負の相関関係にあります。反対の動きをします。
- 値が0に近づくほど、関係は弱くなります。
- 例えば、CRITEO_RTGとGDN_RTGは0.12です。CRITEO_RTGの配信数とGDN_RTGの配信数はほとんど関連性がないといえます。
- 相関は目安です。2つの変数の関係しか評価できません。



- **VIF 多重共線性**
 - メディア間・施策間の関係性のチェック項目です。
 - 2変数の関係性を評価する相関とは異なり、説明変数間の多重共線性を検出し、その程度を測定します。
 - 一般的にVIFが10を超えると、複数の説明変数が互いに強く関連する可能性があります。
 - 多重共線性があるとモデルの信頼性が低下し、係数推定の精度が下がる可能性があります。

- **Normalization 正規化**
 - スケーリング（正規化）のチェック項目です。
 - 単位の異なるメディア・施策データを一貫した形で扱えるよう処理します。
 - 平均で割るdivide_operationです。

Model

MMMのモデル情報です。



The screenshot shows a laptop displaying the 'Model' page in the MMM Tracker application. The page has a dark theme and a blue header with a star icon and the word 'Model'. Below the header, there is a section titled 'Train 学習' (Train Learning) which contains a table of training results. The table has columns for 'Indicator', 'mean', 'std', 'median', '_5per', '_95per', 'n_eff', and 'r_hat'. The indicators listed are 'ad_effect_retention_rate' for various media (CRITEO_RTG, GDN_RTG, GOOGLE_SEA..., NEWSPAPER, TVCM, YAHOO_SEAR..., YDA_RTG, YOUTUBE) and 'coef_media' for CRITEO_RTG and GDN_RTG. Each row shows a horizontal bar chart for the 'mean' column and a numerical value for the 'r_hat' column, which is consistently 1 for all indicators.

Indicator	mean	std	median	_5per	_95per	n_eff	r_hat
ad_effect_retention_rate[CRITEO_RTG]							1
ad_effect_retention_rate[GDN_RTG]							1
ad_effect_retention_rate[GOOGLE_SEA...]							1
ad_effect_retention_rate[NEWSPAPER]							1
ad_effect_retention_rate[TVCM]							1
ad_effect_retention_rate[YAHOO_SEAR...]							1
ad_effect_retention_rate[YDA_RTG]							1
ad_effect_retention_rate[YOUTUBE]							1
coef_media[CRITEO_RTG]							1
coef_media[GDN_RTG]							1

- Train 学習

- モデルの学習結果を表にします。
- メディア名はCSVに入力された名称です。

- ▼ Indicator

- モデルのパラメータです。
- 各メディアの事業KPIへの影響度や広告効果の特徴（残りやすさなど）を示します。
- メディア別の現状把握や、モデルが適切に収束しているかを確認するものです。
- 特に、モデルの収束は重要です。**r_hat**は毎回出力後にご覧ください。

- ▼ ad_effect_retention_rate[メディア名]

- 広告効果の持続・残りやすさを示すものです。

- 値が大きいほど広告効果が残りやすいメディアです。
- ▼ coef_media[メディア名]
 - 事業KPIに対するメディアの影響度を示すものです。
 - 値が大きいほど事業KPIへの影響が大きいメディアです。
- ▼ expo_trend
 - トレンドに関するものです。
- ▼ exponent[メディア名]
 - 広告効果の減衰・増幅の強さを示すものです。
 - 値が大きいほど、効果が急速に変化（減衰・増幅）しやすいメディアです。
- ▼ gamma_seasonality[*,*]
 - 季節性の大きさを示すものです。
- ▼ intercept[*]
 - 定数項です。
- ▼ peak_effect_delay[メディア名]
 - 広告効果のピークの遅れやすさを示すものです。
 - 値が大きいほど広告効果のピークが配信から後れやすいメディアです。
- ▼ sigma[*]
 - データのバラツキを示すものです。
- ▼ mean~r_hat
 - **各Indicatorの数値です**
 - **mean**
 - 平均です。
 - **std**
 - バラツキの大きさです。
 - **median**
 - 中央値です。

- `_5per`
 - 5パーセンタイル 最小値に近いところから5%付近の値です。
- `_95per`
 - 95パーセンタイル 最大値に近いところから5%付近の値です。
- `n_eff`
 - 有効サンプルサイズです。
- `r_hat`
 - モデルの収束度を示すものです。
 - 1に近いほど、安定しています。
 - 1.1を超えるとモデルは収束していない可能性が高く、モデルの再計算を推奨します
 - 例
 - モデルが収束している場合
`r_hat`はデフォルト色です。黒色背景・白抜き文字



- モデルが収束していない場合
`r_hat`が赤くなります。再計算が必要です



- モデルのパラメータを極端な値に設定した場合 r_hatの多くが赤くなり、多くのパラメータが収束していません。



- **Verification TrainData 検証 学習データ**
 - モデルの精度を検証します。
 - 折れ線グラフは、モデルが予測した事業KPIと、実際の事業KPIです。
 - グラフの横軸は検証期間です。CSVの期間の4/5（8割）で検証します。

- 半円グラフは精度の指標です。



- 折れ線グラフ
 - Actual
 - 実際の事業KPI
 - Predicted
 - モデルが予測した事業KPI
 - 2つの折れ線が近いほど、モデル精度は高くなります。
- 半円グラフ
 - R2_Train
 - モデル精度の指標です。高いほどモデル精度は高くなります。
 - モデルが事業KPIの変動をどの程度説明できているかを示します。
 - 絶対的な目安はありませんが、一般的に0.5以上が望ましいです。
 - この例では、0.79（79%）です。
 - MAPE_Train
 - 誤差の指標です。低いほどモデル精度は高くなります。

- 実際の事業KPIと、予測した事業KPIの乖離率です。
- この例では0.06（6%）です。
- 絶対的な目安はありませんが、一般的に0.1（10%）以下は高精度とされています。

• Verification TestData 検証 テストデータ

- モデルの精度を、テストデータで検証します。
- 前述の検証は、学習データ（モデルを作成したデータ）における精度です。
- モデルが、未知のデータにおいても適切に予測できるかを検証します。
- テストデータはCSVの期間の1/5（2割）で検証します。
- グラフや指標の意味は、前述の検証と同様です。前述の記載をご覧ください。

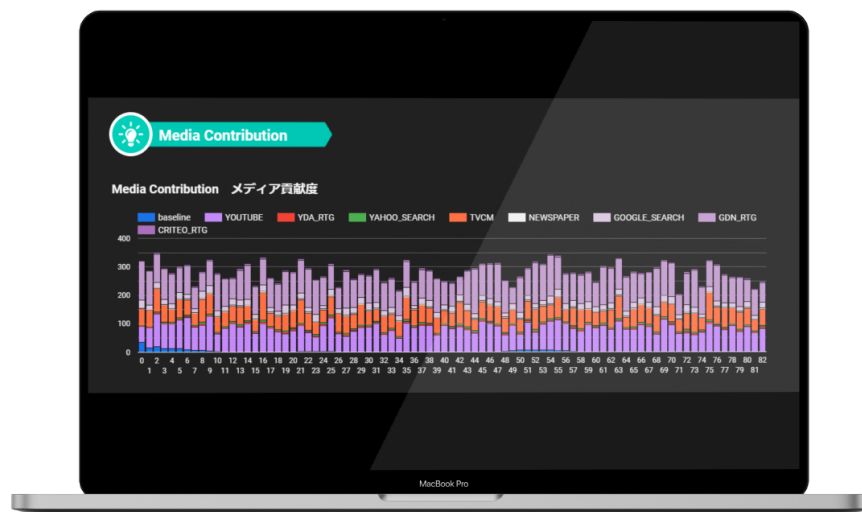


- 前述の精度も、テストデータの精度も高い場合
 - モデルは適切に予測できています。
- 前述の精度は高いが、テストデータの精度が低い場合

- モデルが学習データに過剰に適合しており、過学習と呼ばれる状態です。
- 様々な要因が考えられますが、一般的にデータ（レコード数）が少ないほど、発生しやすくなります。
- テストデータの精度が低い場合、レコード数を増やす等を検討してください。

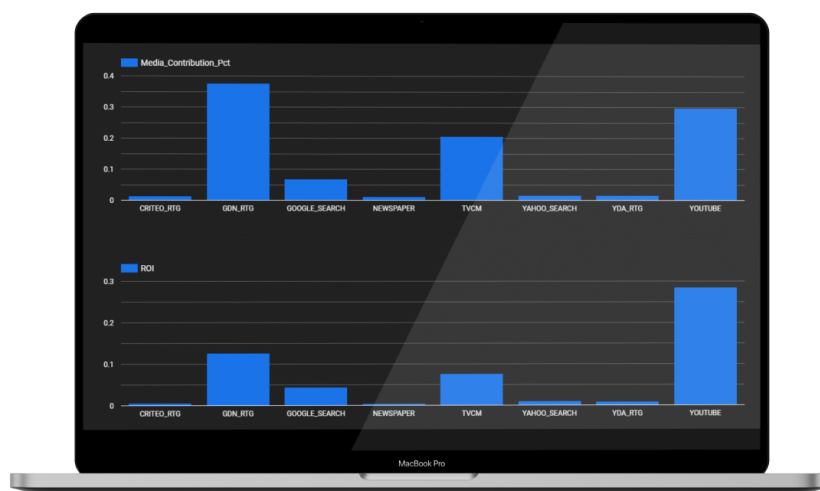
Media Contribution

メディアの事業KPIに対する貢献度です。



- **Media Contribution** メディア貢献度
 - 各メディアが事業KPIにどの程度貢献したかグラフにします。
 - 貢献度の大きいメディアほど、グラフの面積も大きくなります。
 - baseline

- 事業KPIへの貢献度のうち、メディア以外の貢献度です。
- その他のグラフ
 - メディアの事業KPIへの貢献度です。



- Media_Contribution_Pct
 - メディアの事業KPIに対する貢献度です。
 - 棒グラフが大きいほど、事業KPIへの貢献度が大きいメディアです。
- ROI
 - メディアの投資対効果です。
 - 棒グラフが大きいほど、投資対効果が高いメディアです。

Optimization

予算最適化や事業KPIの予測結果です。



- Optimized Budget Allocation 予算最適化
 - Summaryセクションと同じグラフです。Optimized Budget AllocationとCOSTです。
 - グラフや指標の意味は、Summaryと同様です。前述の記載をご覧ください。



- **KPIs before and after optimization 最適化前後のKPI**
 - 最適化前後の事業KPIです。
 - SummaryのCVグラフを、Baselineとメディア貢献に分類します。
- **CPA before and after optimization *including baseline 最適化前後のCPA ※baseline含む**
 - 最適化前後の事業KPIの獲得単価です。
 - SummaryのCPAグラフと同じです。

Note

- 画面は開発中のものです。実際の仕様と異なる場合があります。仕様は予告なく変更される場合があります。
- 画面の数値はダミーデータです。実際のデータや分析結果ではありません。
- 特に断りのない限り、パラメータ設定はGoogle LightweightMMM Modelsのデフォルト値です。number_chainsは1に設定しております。Google Cloud のリ

ソース等も考慮した総合的な判断になります。