

DeNA のマーケティングを支えるデータ分析

.....
株式会社ディー・エヌ・エー

エンターテインメントサイエンス部 / 分析推進部

喜久里 陽

Google Cloud

自己紹介

喜久里 陽 (Akira Kikusato)

株式会社ディー・エヌ・エー (2017年10月～)

- これまでに、サービス改善やマーケティング領域のデータ分析に従事
- 現在は、社内外のデータサイエンス PJ の分析リーダーと新規事業の AI / 分析機能のプロダクトマネジメントを主に担当中
- (趣味嗜好的には) モデリング・分析大好きマン
- (現実には) 業務/プロダクト実装に向けた様々な課題が気になって潰してきた結果、推進役をやるが多くなる

Google Cloud



DeNA のマーケティングにおけるデータ活用

DeNA では、様々なマーケティング施策の各プロセスにおいてシステムやアルゴリズムによる定量化と改善を行っています

投資意思決定

- 過去実績を元にした施策シミュレーション
- 数理最適化を用いた施策ごとのコスト配分の適正化
- 機械学習を用いたデジタル広告の配信最適化

運用/配分調整

- 施策期間中のモニタリングと軌道修正
- ストアレビューや SNS での利用者の声の分析と軌道修正

振り返り

- 実績管理のためのダッシュボード
- モデリングなどを活用した施策効果の推定(オフライン/マス etc.含む)
- 予実比較による施策評価/振り返り
- アンケートや SNS による定点観測

DeNA のマーケティングにおけるデータ活用

DeNA では、様々なマーケティング施策の各プロセスにおいてシステムやアルゴリズムによる定量化と改善を行っています

投資意思決定

- 過去実績を元にした施策シミュレーション
- 数理最適化を用いた施策ごとのコスト配分の適正化
- 機械学習を用いたデジタル広告の配信最適化

予測と最適化の
シミュレーション

運用/配分調整

- 施策期間中のモニタリングと軌道修正
- ストアレビューや SNS での利用者の声の分析と軌道修正

リアルタイムの
モニタリングと軌道修正

振り返り

- 実績管理のためのダッシュボード
- モデリングなどを活用した施策効果の推定(オフライン/マス etc.含む)
- 予実比較による施策評価/振り返り
- アンケートや SNS による定点観測

様々なデータソースや手法を
活用した効果測定

DeNA のマーケティングにおけるデータ活用

DeNA では、様々なマーケティング施策の各プロセスにおいてシステムやアルゴリズムによる定量化と改善を行っています

投資意思決定

- 過去実績を元にした施策シミュレーション
- 数理最適化を用いた施策ごとのコスト配分の適正化
- 機械学習を用いたデジタル広告の配信最適化

運用/配分調整

- 施策期間中のモニタリングと軌道修正
- ストアレビューや SNS での利用者の声の分析と軌道修正

振り返り

- 実績管理のためのダッシュボード
- モデリングなどを活用した施策効果の推定(オフライン/マス etc.含む)
- 予実比較による施策評価/振り返り
- アンケートや SNS による定点観測

本日のトピック

スマホアプリにおけるリターゲティング配信での困りごとを Google Cloud の各サービスを使って解決した話

本日本話すること

1. 課題と分析内容
2. 分析システムの構築
3. Google Cloud 各サービスの選定指針
4. まとめと今後の展望

課題と分析内容



リターゲティング配信における課題



現場メンバー

サービス運営も長いし、一度やめたユーザーさんも帰ってきてほしい

リターゲティング配信は行っているけど、正直パフォーマンス悪くない…？

リターゲティングとは：
サービスを使ったことのあるユーザーさんに対して広告を配信すること



元の状況

単純な条件設定でリターゲティング配信

- n 日以内にアクセスあり
- サービス利用状況が xx 以上
- 購買経験あり etc.



**条件が単純すぎないか？
もっと上手くできるのではないか？
もっと柔軟に件数調整できない？**

リターゲティング配信における課題



現場メンバー

サービス運営も長いし、一度やめたユーザーさんも帰ってきてほしい

リターゲティング配信は行っているけど、正直パフォーマンス悪くない…？

リターゲティングとは：
サービスを使ったことのあるユーザーさんに対して広告を配信すること



元の状況

単純な条件設定でリターゲティング配信

- n 日以内にアクセスあり
- サービス利用状況が xx 以上
- 購買経験あり etc.

分析アプローチ

機械学習を活用して配信先を抽出

- 復帰/購買見込みを可視化
- 見込みの強い配信先を抽出

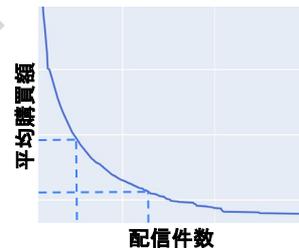
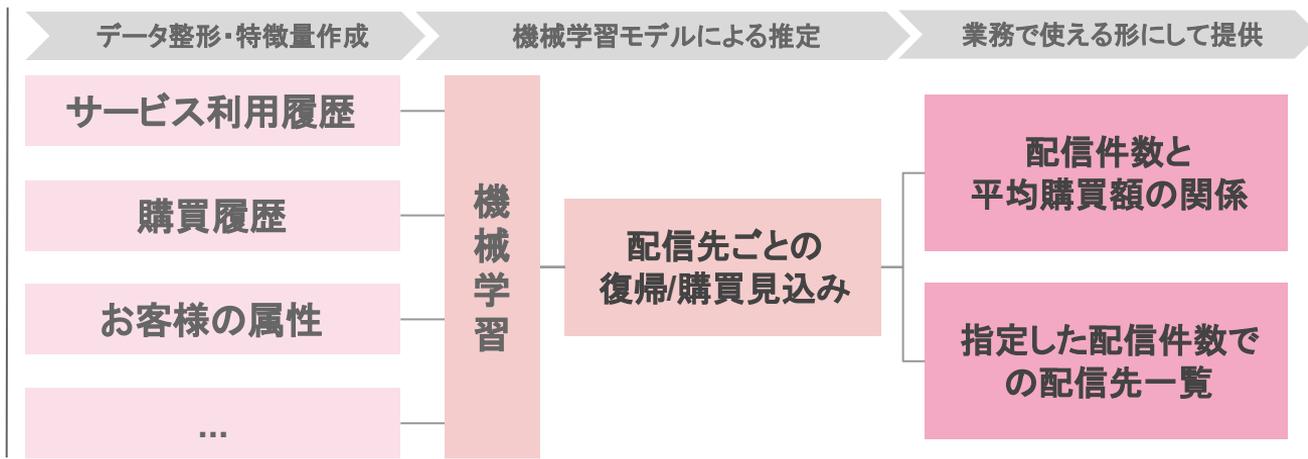
配信コストを増やさずに
配信パフォーマンスを26%改善

タスクの設計

ゴール

- 配信コストを変えずに平均購買額を向上させたい
- 平均購買額に応じて配信件数を柔軟に調整したい

分析の流れ



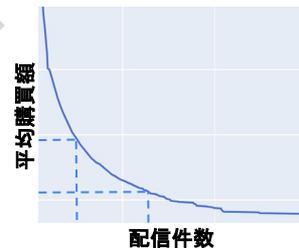
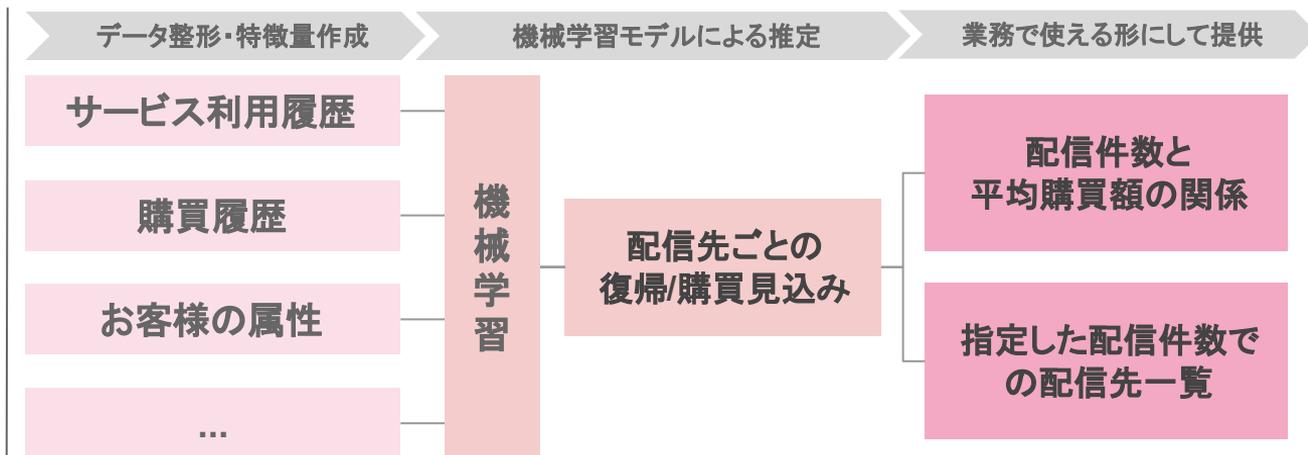
ID
AAAA-AAAA-AAAA
BBBB-BBBB-BBBB
CCCC-CCCC-CCCC
....

タスクの設計

ゴール

- 配信コストを変えずに平均購買額を向上させたい
- 平均購買額に応じて配信件数を柔軟に調整したい

分析の流れ



ID
AAAA-AAAA-AAAA
BBBB-BBBB-BBBB
CCCC-CCCC-CCCC
....

Google Cloud

PoC でゴール達成の見込みが立ったため
システム構築へ

分析システムの構築



分析システム構築にあたっての要望

マーケ: お手軽なオペレーション

- 手軽に配信設定をしたい (クエリの編集等は NG)
- 配信先一覧の csv を毎日自動で受け取りたい

分析: 分析品質の維持

- 配信先一覧の精度維持
- 柔軟な分析/可視化結果を提供したい

エンジニア: 少工数な保守運用/横展開

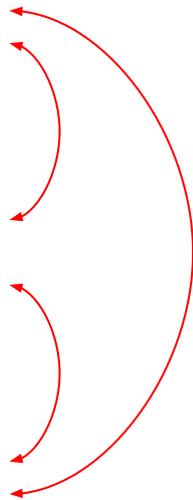
- 保守運用や引継ぎの学習コストを最小限にしたい
- サービス多数なので横展開工数も最小限にしたい

分析システム構築にあたっての要望

マーケ: お手軽なオペレーション

分析: 分析品質の維持

エンジニア: 少工数な保守運用/横展開



背反になりがち

アプローチの方向性

マーケ: お手軽なオペレーション

分析: 分析品質の維持

エンジニア: 少工数な保守運用/横展開

①適切なツール選定の上での
ダッシュボード / WebUI の提供

②マネージドサービスの活用

③共通データ基盤に乗っかる

ツールの選定

マーケ: お手軽なオペレーション



分析: 分析品質の維持



エンジニア: 少工数な保守運用/横展開



Google Cloud

各ツールの特徴

活用したツール

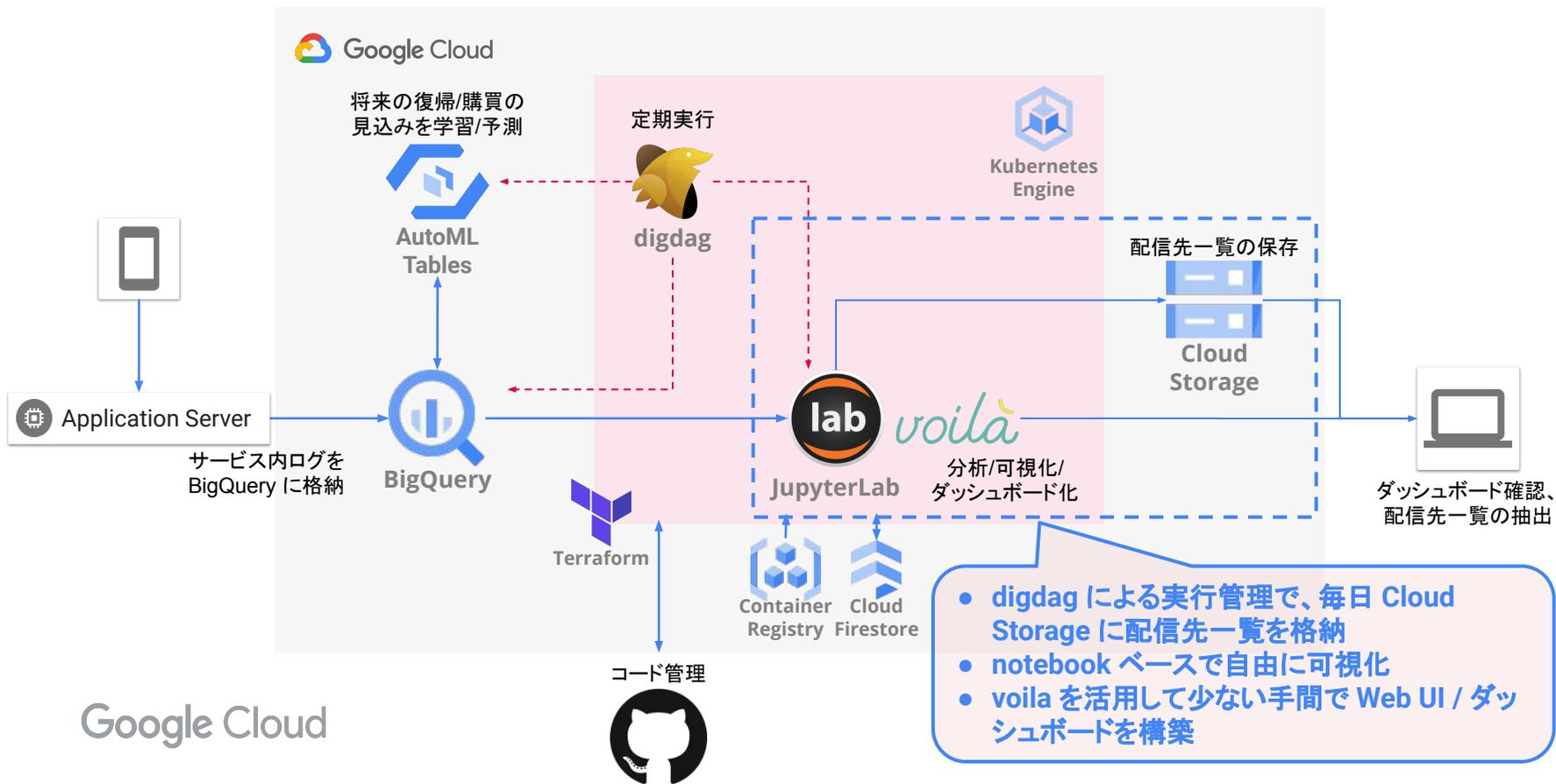


Google Cloud

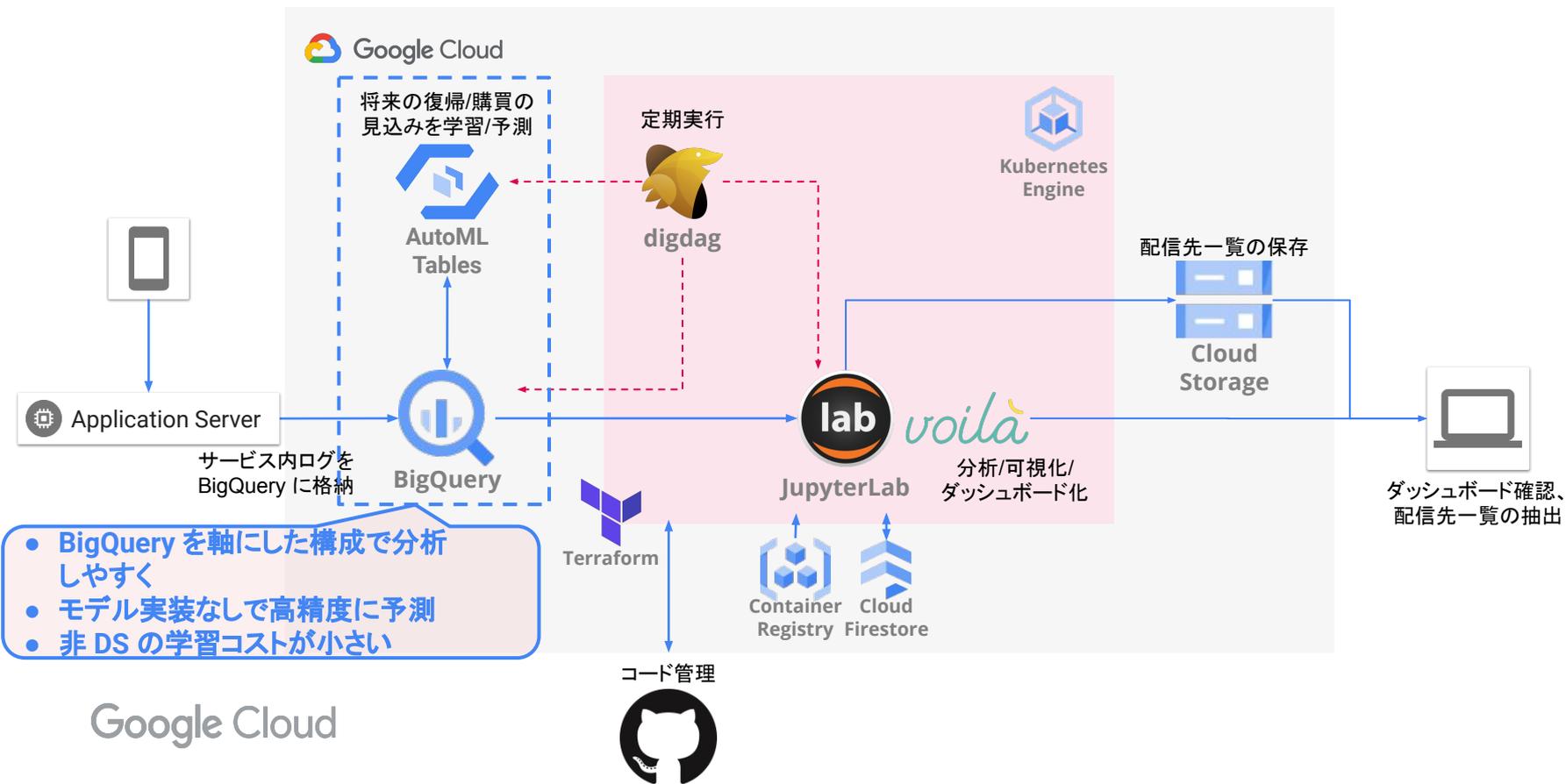
特徴

- 柔軟な可視化や少ない手間でWeb UIを提供
- 分析品質を維持しながら運用/学習コストを最小限に
- 権限管理の柔軟さ・横展開の手軽さを両立

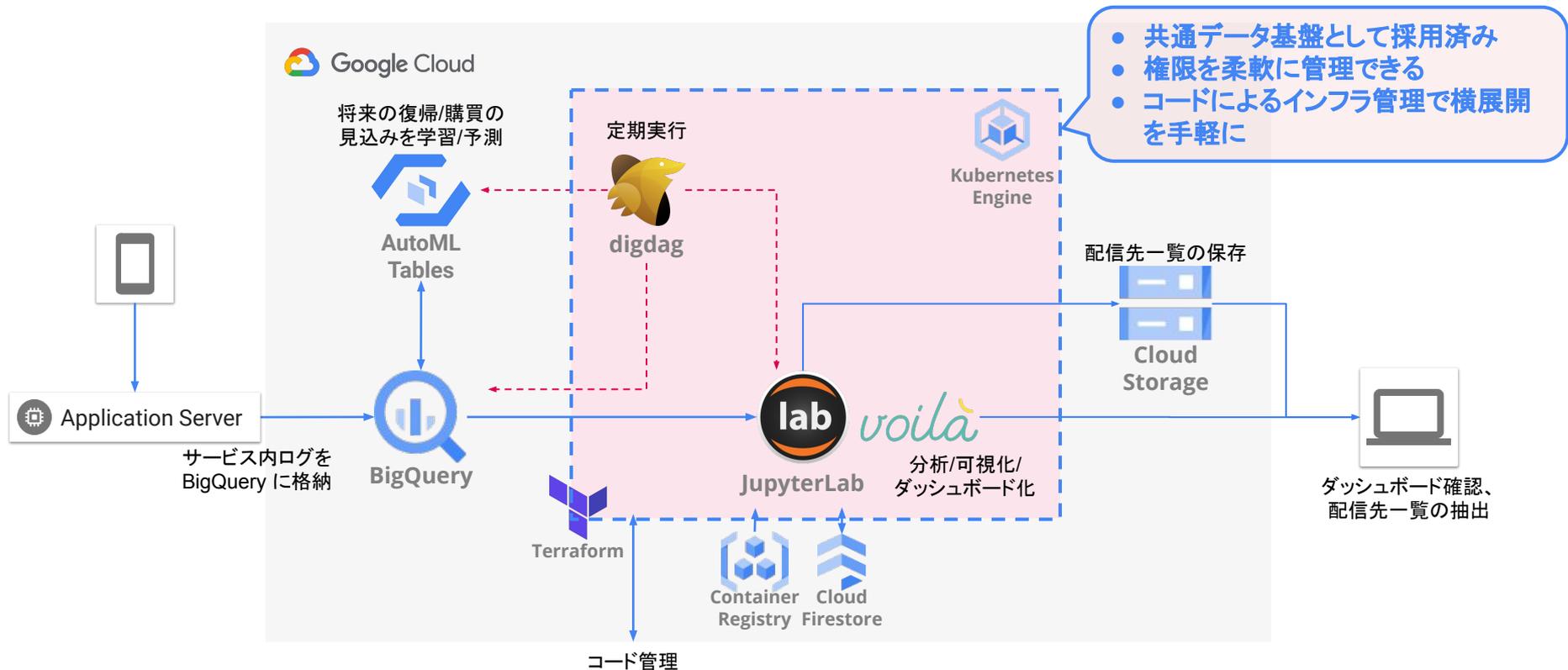
分析システムのアーキテクチャ



分析システムのアーキテクチャ



分析システムのアーキテクチャ



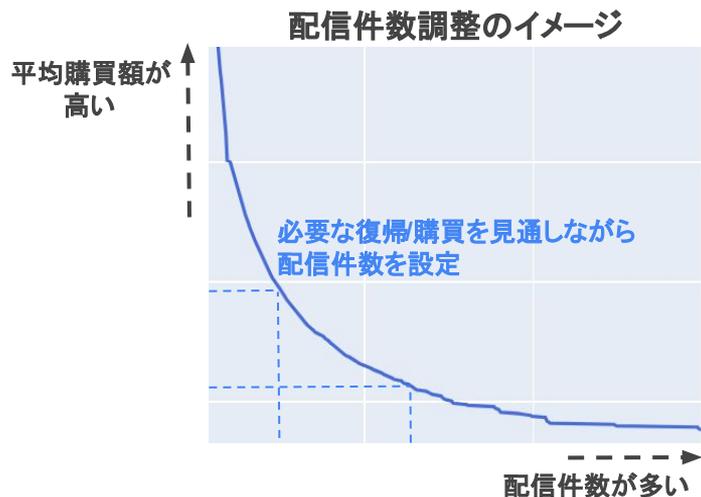
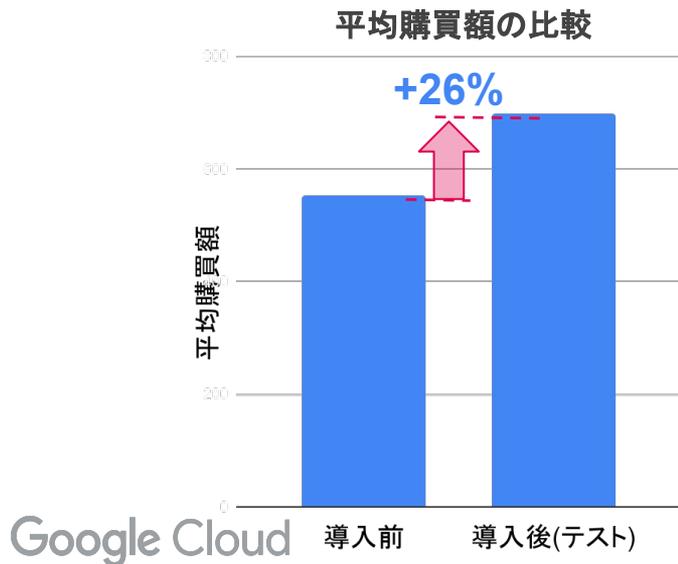
Google Cloud



(参考) DeNA のデータ活用を支える BigQuery データの民主化とガバナンス強化の軌跡
<https://www.slideshare.net/GoogleCloudPlatformJP/dena-bigquery-google-cloud-inside-games-apps-online>

分析システム導入後の成果

- 配信コストを増やすことなく、平均購買額を **26% 改善**。
- 様々な配信件数で購買額を見通せるように。



Google Cloud 各サービス の選定指針



機械学習モデル

- 運用保守や学習コストの点で AutoML Tables を選択
 - ただし PoC ではハンドリングの柔軟性を重視してカスタムモデルを使用

特徴

使いたい場面

カスタムモデル

自分で実装

タスク設計や特徴量作成を柔軟に行いたい

トライアンドエラーを素早く行いたい

BQML

マネージドサービス
BigQuery のみで構築可能

BigQuery を使い慣れている

構築/管理の手間を省きたい

AutoML Tables

Google Cloud

マネージドサービス
GUI を使える
自動でパラメータ探索

タスク設計がシンプル、特徴量が決まっている

構築/管理や実装の手間を省きたい

機械学習モデルの管理

- 既存データ基盤との親和性や要件をふまえて、AutoML Tables のサマリ機能で対応

	特徴	使いたい場面
モデル管理用の ツール (mlflow etc.)	モデル / データ / 実験の管理を 体系的に行う	(状況や要件次第で様々なため割愛)
AutoML Tables	簡易的な性能サマリ	簡易的な情報でOK 構築/管理の手間を省きたい

機械学習モデルの管理

- 既存データ基盤との親和性や要件をふまえて、AutoML Tables のサマリ機能で対応

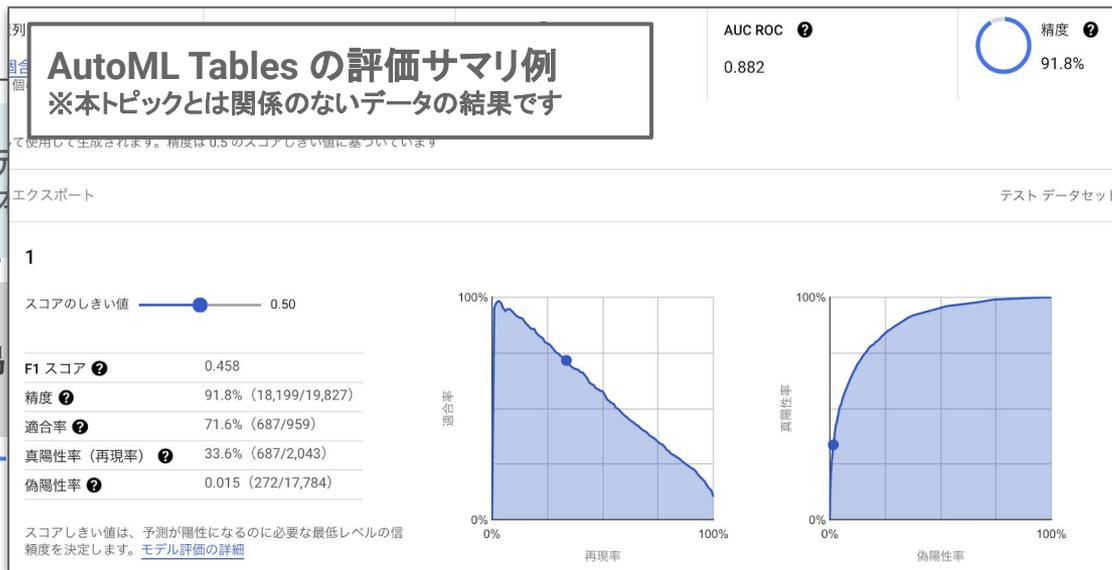
モデル管理用の
ツール (mlflow etc.)

AutoML Tables

Google Cloud

モデル / テーブル

簡易



ダッシュボード

可視化の柔軟さと構築/管理の手軽さの両立を図るために voila を選択

	可視化の柔軟性(分析視点)	運用の手軽さ(エンジニア視点)
Looker	△ より interactive な UI がほしい	○ 社内標準のため管理しやすい
Dash	○ 柔軟に行える	△ 構築/管理の手間が大きい
voila	○ 柔軟に行える (notebook ベース)	○ 構築/管理の手間が比較的小さい
streamlit Google Cloud	○ 柔軟に行える (スクリプトベース)	○ 構築/管理の手間が比較的小さい

まとめと今後の展
望



まとめ

- マーケティングにおけるデータ分析システムの事例を紹介しました。
- 機械学習を使った配信先の抽出で、配信コストを増やすことなく平均購買額を **26% 改善**しました。
- Google Cloud の各サービス(+a)を活用することで、**少工数で構築/運用できる**分析システムを作りました。

今後の展望

- 本日は1事例のみの紹介でしたが、データ活用技術を継続的に磨きながら、様々な場面でのデータ活用を通じた事業貢献を実現したいと考えています。
- DeNAでは、多くのパートナー企業様と協働して新規事業開発やデータ利活用促進に取り組んでいます。
 - データ活用事業開発 / AI 機能開発 / データ基盤構築 / 分析組織開発 etc.
- お力になれそうな機会がありましたら、ぜひお声がけください！
 - ご相談は <https://dena.ai/contact/> まで

Thank you