



GENERATIVE AI OFFICE HOUR

# 産業分野での生成 AI 活用事例と そのステップから学ぶこと

Machine Learning Developer Relations  
Takahiro Kubo

アマゾン ウェブ サービス ジャパン合同会社

# 本セッションのゴール

産業分野で生成 AI を活用する **BIZ** / **DEV** / **ML** の 3 ステップと事例から、教育現場で活かせるヒントを得ていただくこと。

各ステップごとに解説、事例、教育現場での活用方法について整理してお伝えします。

## 自己紹介



アマゾン ウェブ サービス ジャパン合同会社

Machine Learning Developer Relations

久保隆宏 (Kubo Takahiro)

## ミッション

**「機械学習を実用するなら AWS」という認知を拡大すること。**

機械学習領域での認知獲得の戦略を立案、推進するロールです（今 1 人）。  
昨年は rinna の JumpStart への登録や ML Enablement Workshop の推進を行いました。

# 生成 AI をビジネスに活かす 3 つのステップ

Biz



生成 AI による成長サイクルを設計する

インパクトがあり実現・実装可能なユースケースを選ぶ

↓  
Dev



迅速に顧客体験を検証する

マネージドサービスを活用し小さく多く実験する

↓  
ML



顧客から得られたフィードバックで体験を改善する

より良い体験をよりコスト効率よいモデルで提供する

# 生成 AI をビジネスに活かす 3 つのステップ

Biz



生成 AI による成長サイクルを設計する

インパクトがあり実現・実装可能なユースケースを選ぶ

Dev



迅速に顧客体験を検証する

マネージドサービスを活用し小さく多く実験する

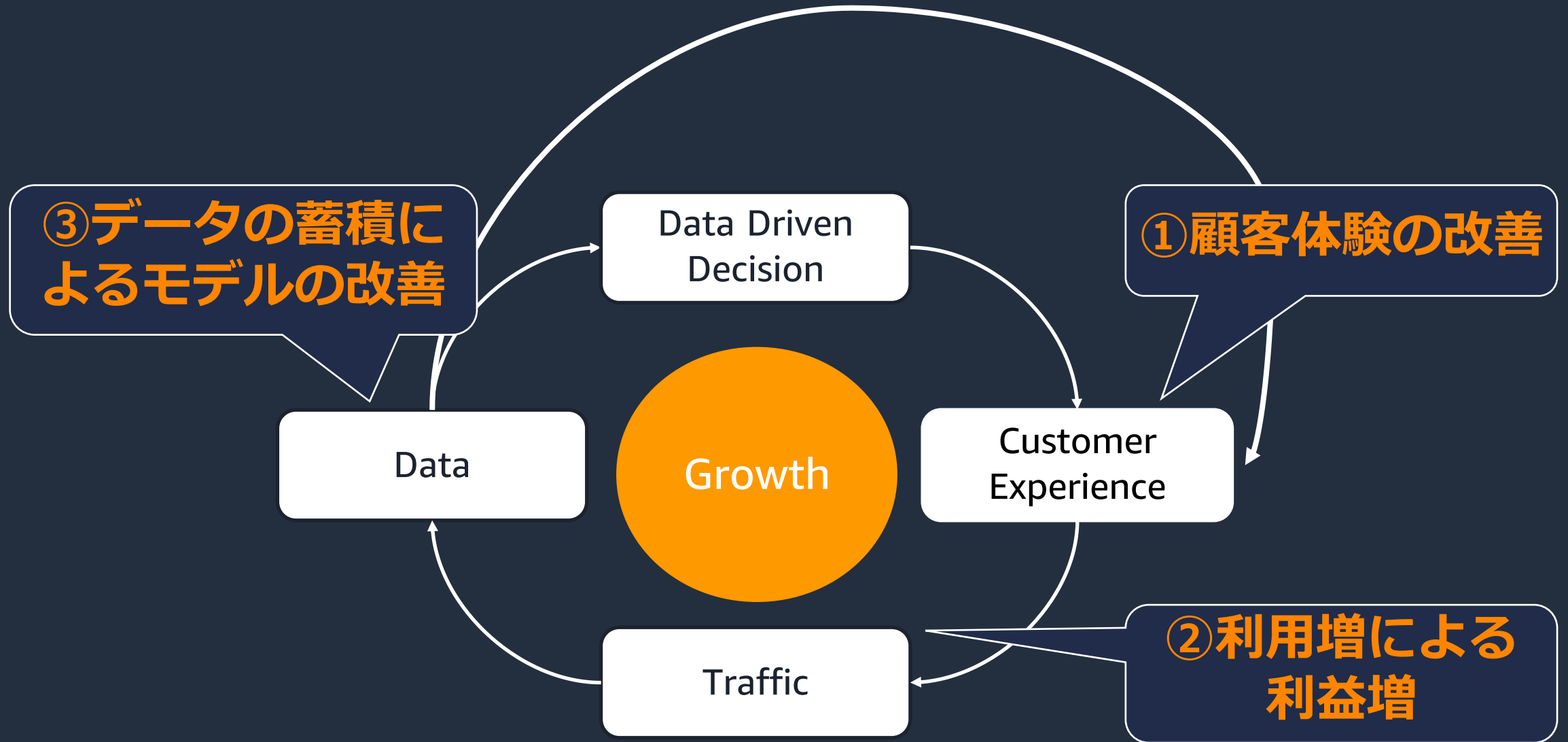
ML



顧客から得られたフィードバックで体験を改善する

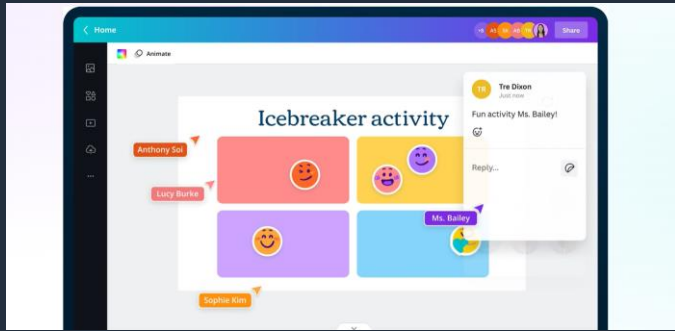
より良い体験をよりコスト効率よいモデルで提供する

# AI / ML で価値が高まるサイクル



# 成長サイクルを回せている代表的企業

## Canva



### Canva が Amazon SageMaker と Amazon Rekognition を使用し 1 億ユーザーにテキストから画像を生成する AI を提供した方法

by Takahiro Kubo | on 09 6月 2023 | in Amazon Rekognition, Amazon SageMaker, General, Generative AI | Permalink | Share

Canva はプレゼンテーションやソーシャルメディアの投稿、ビデオ、ウェブサイトまで、あらゆるデザインを作成および編集するツールを提供しています。ツールを提供しコンテンツ作成を民主化することで、企業から小さなプロガーまで誰もが図やイラストによる高度な視覚的コミュニケーションができる世界を目指しています。

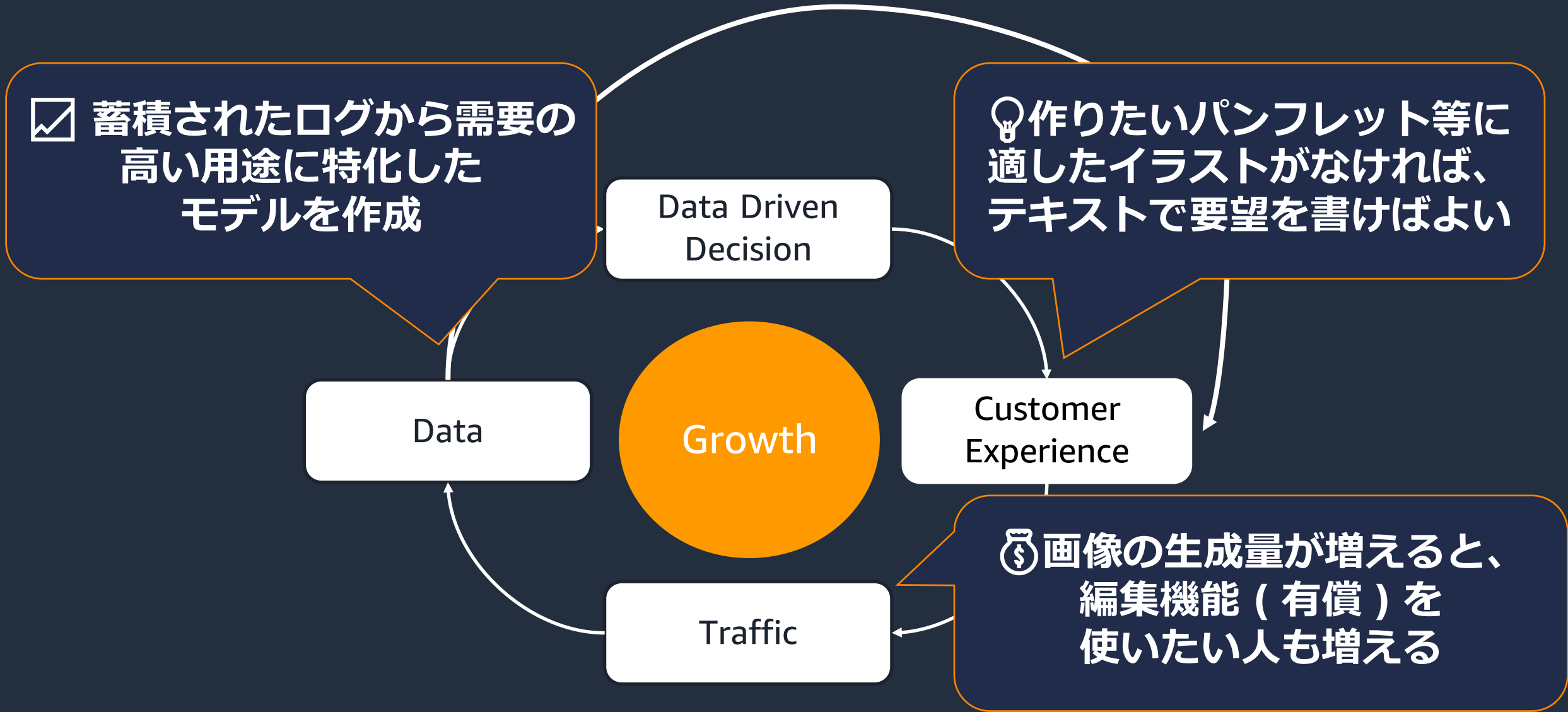
Canva が 1 億人の月間アクティブユーザーにテキストから画像を生成する AI を提供したいと考えたのは、世界中の誰もがどんなデバイスからでも視覚的コミュニケーションができるようにすることが 2013 年の創業以来からの目標だったからです。



オンラインのデザイン作成サービス。教育機関向けとしては、学校のパンフレットやポスターの作成、授業でのデザイン作成などに使われている。

3 週間で画像生成機能を実装  
2022 年のリリースから約 3 億枚の画像が生成され、有償含む画像編集機能の利用が増加

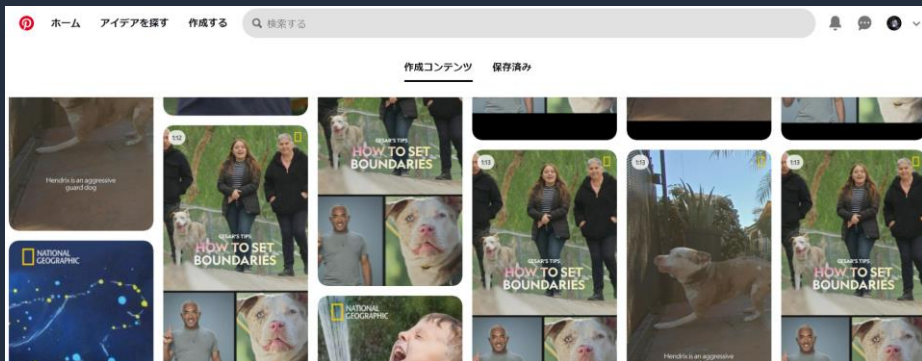
# デザイン作成サービス Canva の価値が高まるサイクル



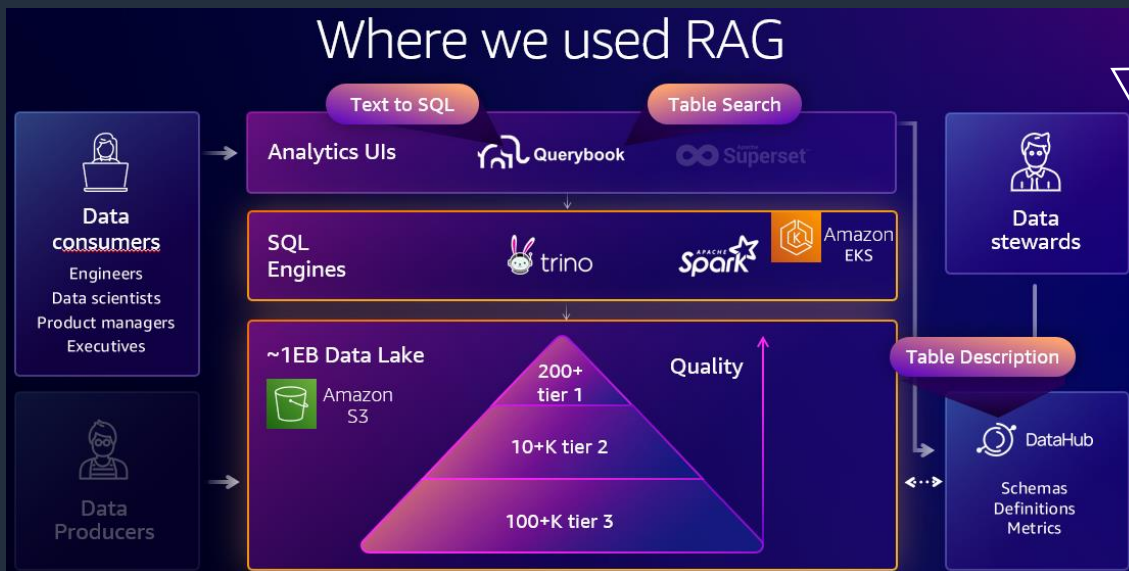


# 成長サイクルを回せている代表的企業

## Pinterest

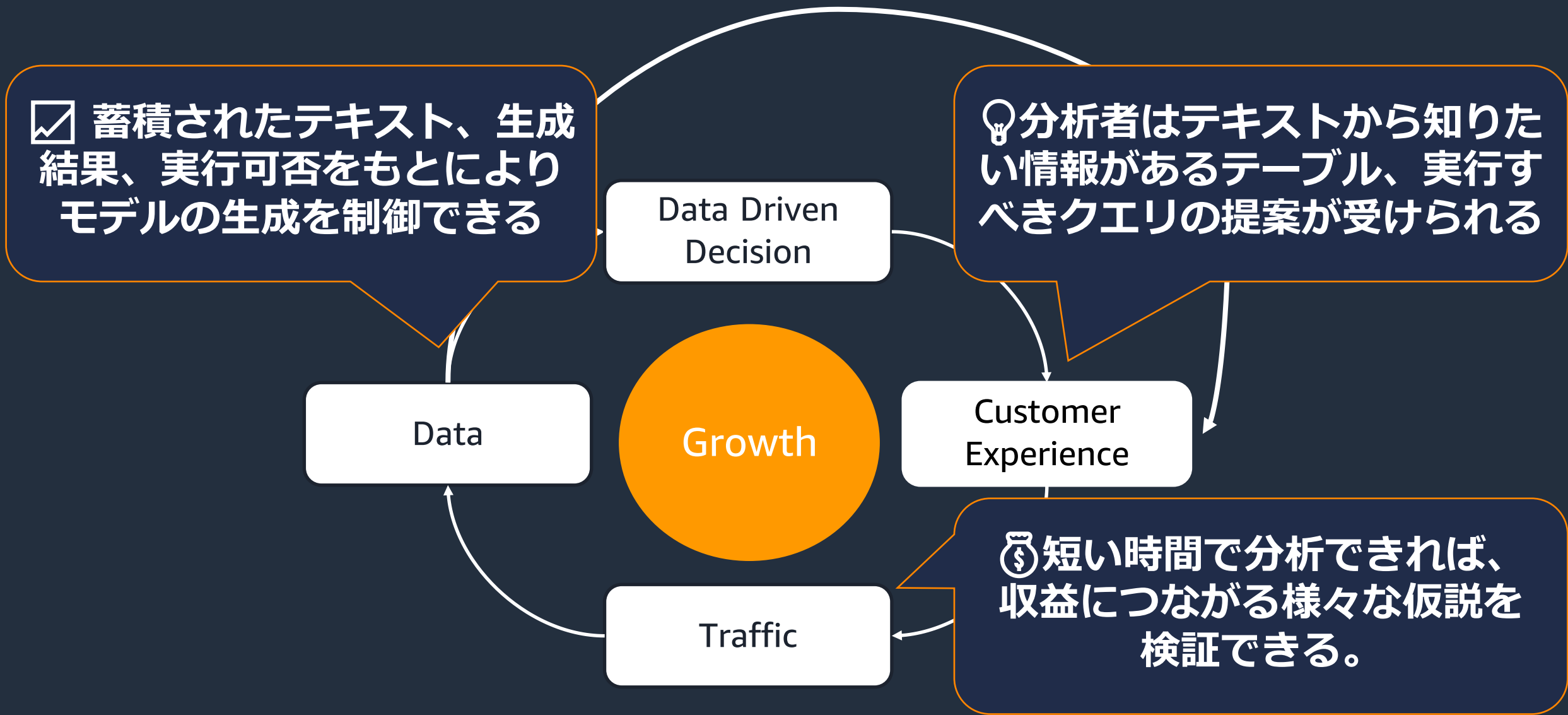


画像を共有する SNS で、登録者は個人ページ上に複数ボードを設置し、作成した画像やネット上の画像をピン留めすることができる (画像は National Geographic のページ)。

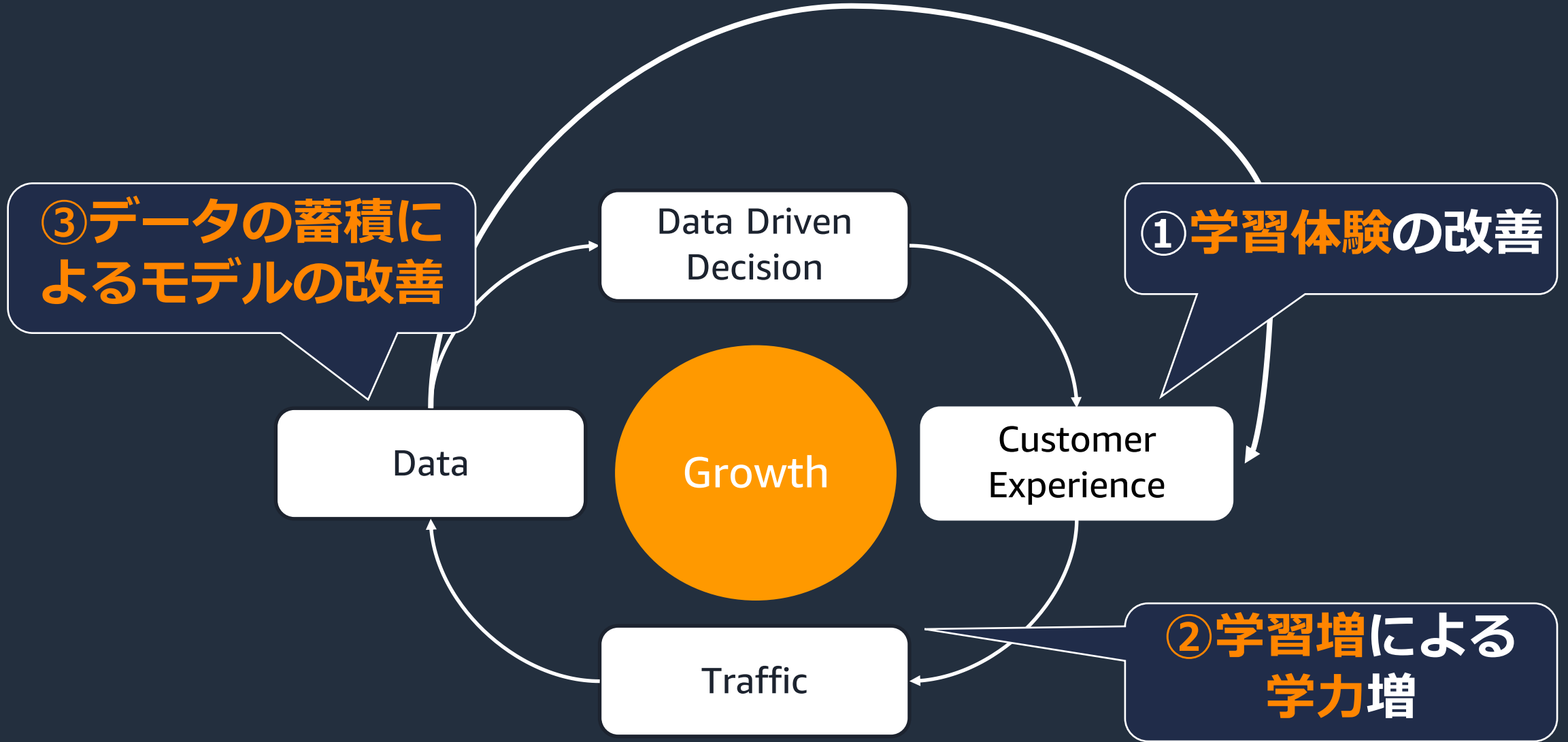


テキストから SQL を作成する LLM をパートタイムのエンジニア 2 人 2 カ月で構築。データ分析の時間を **40% 効率化**。

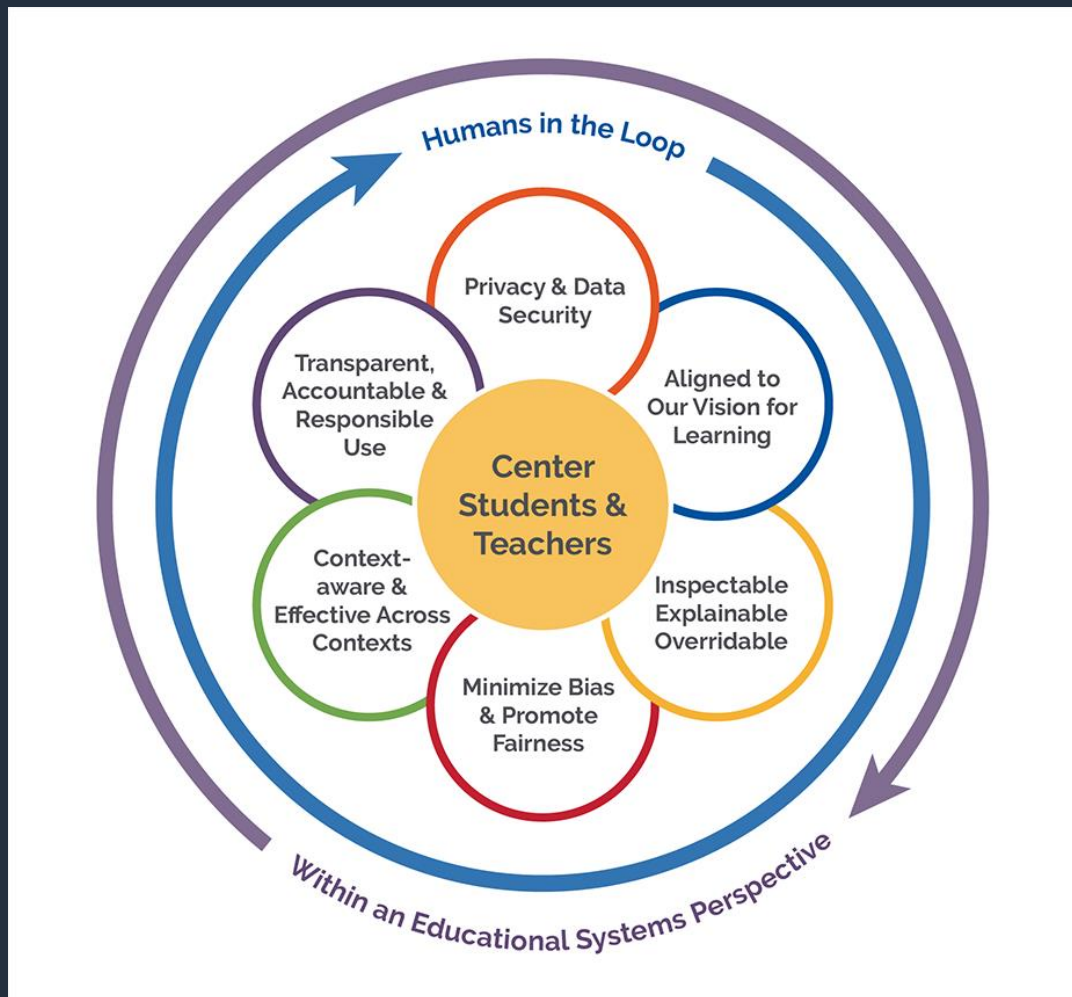
# 画像共有サービス Pinterest の価値が高まるサイクル



# 教育現場での応用：顧客体験を学習体験に



# Human in the loop : 米国 教育省教育テクノロジー 室 政策レポートより



個々人で利用できる生成 AI は、講義中の疑問や前提知識の補完を個別実施することを可能にし、学習体験 / 効果を向上させる可能性がある。

教師と生徒は**学習体験を改善**していくプロセスにおいて常に中心に存在し、**教育目標の実現状況**、生徒個々の個人情報**の保護**、説明可能性などチェックし**より良い教育システムを構築**すると規定している。

# 学習体験の改善事例：プログラミング課題の解法を分類、自分と異なる解き方をした人を見つけやすくする

2024年02月15日

「プログラミングスキル判定サービス TOPSIC」AI解析機能、スキルグラフ機能を追加 受験者の解答傾向や解法を分析・可視化し、トレーニングや育成を支援

新機能リリース

プログラミングスキル判定サービス



AI解析機能、スキルグラフ機能を追加  
受験者の解答傾向や解法を分析・可視化し、  
トレーニングや育成を支援

株式会社システムインテグレータのプログラミングスキル判定サービスTOPSICでの事例

学習者から「自分とは違う解き方をした人の解法を見てアプローチの幅を広げたい」という要望があったが、そのためにはソースコードを逐一見て分類する必要があった。

Amazon Bedrock にソースコードを読ませ分類させることで、学習者のニーズに応えより効率的、実践的な実装を学ぶ機会を拡大。

<https://corporate.sint.co.jp/notice/news/20240215>

# Biz フェーズの Key Learning Point

企業においては、顧客体験の改善に生成 AI を用いることで利用増・利益増につなげ蓄積したデータと利益からさらなるモデルの改善に投資する。

教育機関においては、学習体験の改善に生成 AI を用いることで教育効果を高め、蓄積したフィードバックを**教師と生徒双方が吟味しより良い教育プログラムを構築**できるのでは？



# 生成 AI をビジネスに活かす 3 つのステップ

Biz



生成 AI による成長サイクルを設計する  
インパクトがあり実現・実装可能なユースケースを選ぶ

Dev



迅速に顧客体験を検証する  
マネージドサービスを活用し小さく多く実験する

ML



顧客から得られたフィードバックで体験を改善する  
より良い体験をよりコスト効率よいモデルで提供する



# 成長サイクルを回せている代表的企業

## Canva

3週間で画像生成機能を実装  
2022年のリリースから約3億枚  
の画像が生成され、有償含む  
画像編集機能の利用が増加

CanvaがAmazon SageMakerとAmazon Rekognitionを使用し1億ユーザーにテキストから画像を生成するAIを提供した方法

by Takahiro Kubo | on 09 06 2023 | in Amazon Rekognition, Amazon SageMaker, General, Generative AI | Permalink | Share

Canvaはプレゼンテーションやソーシャルメディアの投稿、ビデオ、ウェブサイトまで、あらゆるデザインを作成および編集するツールを提供しています。ツールを提供しコンテンツ作成を民主化することで、企業から小さなプロガーまで誰もが回やイラストによる高度な視覚的コミュニケーションができる世界を目指しています。Canvaが1億人の月間アクティブユーザーにテキストから画像を生成するAIを提供したいと考えたのは、世界中の誰もがどんなデバイスからでも視覚的コミュニケーションができるようにすることが2013年の創業以来からの目標だったからです。



## Pinterest

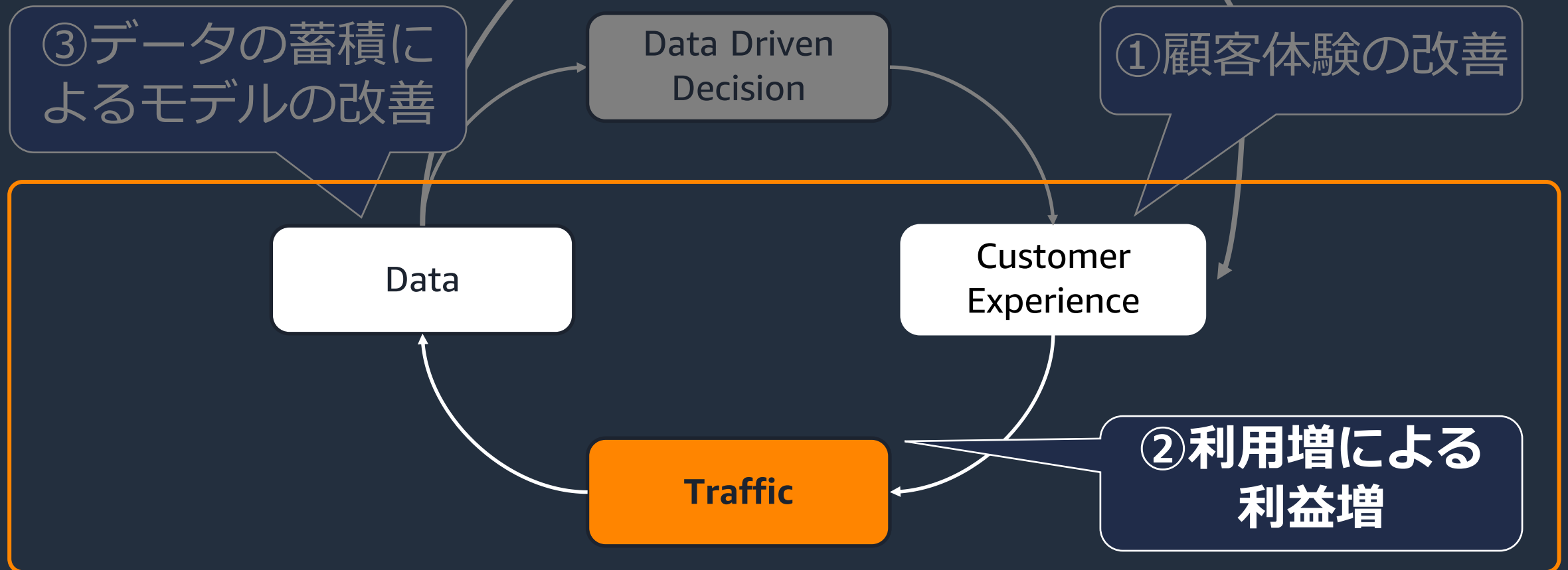
テキストからSQLを作成するLLMを  
パートタイムのエンジニア2人2カ月  
で構築。データ分析の時間を  
40%効率化。

### Where we used RAG





# 本当に効果があるのか？は試してみないとわからない →迅速な実装・実行がカギ



# エフピコは営業担当者が作成する日報から旬のトピックを抽出するために Amazon Bedrock を活用



食品関連の包装資材・消耗品の専門商社 エフピコでは、一日 580 件もの営業日報が作成される。日報には小売店で仕入れた最新情報などもあり会社経営、商品開発に欠かせない情報である一方解析が困難だった。

**若手 4 名**が AWS の開発支援プログラムを利用し **1 カ月**で日報作成補助、分析のアプリを開発。

会社全体で日報の要約にかかる時間を**月 700 時間以上削減**できている。

<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC291AB0Z21C23A1000000/>

# AWS の事例では新入社員や若手の活躍で生成 AI による業務効率化を成し遂げた例がいくつもある



[内製化支援推進] ANGEL Dojo  
2023 活動報告と結果発表!

# 学生自身が大学生生活の課題解決を図った例

## 学生がDXに取り組み、大学業務システムを開発しました

公開日 2024年02月22日

自然科学研究科共通科目「知能情報デザイン論」において、大学院生・学部4年生33名が大学の事務業務を題材に、必要最小限の資源で最大体験（UX）デザインプロセスを通して、Digital Transformation（DX）に取り組みました。

授業では5つのチームに分かれて、顧客インタビュー（事務職員への聞き取り）を踏まえてシステムを作成し、授業最終回では各チームの特色が。最も評価の高かったチームFのシステムが採用され、学生支援課が来年度から運用します。システム作成に当たっては、業務改善DXの切 Microsoft社のPower Automateを使用しました。評価のポイントは、業務のうち時間を要するプロセスを洗い出し自動化するメリハリが。また、学生サービスの向上を実現した点でした。

従前は、学生が紙、電話、メールで申し込んでいた就活セミナー、面接練習等の申込→職員のメール返信等の業務が全て自動化され、同時に、学生サービスの向上を実現した点でした。

### TOP > 記事カテゴリ > 属性 > トピックス 東京工科大の学生が学内システムをDockerで開発、その舞台裏を聞く

どんなシステムで運用はどうするの？

(2015/2/24 06:00)

✕ ポスト リスト B! 0 Pocket 122 いいね! 3 シェアする

1月22日のニュースで取り上げたように、東京工科大学（以下、東京工科大）は、学生らがコンテナ型仮想化機構「Docker」を用いた学内システムを開発し、全学で運用を開始したと発表した。

全学で使うシステムを学生が開発したのはユニークな取り組みであり、そこに最新技術であるDockerを採用したことも興味を引く。こうした背景や開発事情などについて、東京工科大コンピュータサイエンス学部教授の田胡和哉氏と、開発に関係した学生たちに、八王子キャンパスの「クラウドサービスセンター」で話を聞いた。



田胡和哉氏

<https://www.shimane-u.ac.jp/docs/2024022200017/>  
<https://cloud.watch.impress.co.jp/docs/case/689058.html>



# 実践女子大学での、生成 AI を活用した課題解決 アイデア発見ワークショップの様子



PM DAO

<https://note.com/pmdao/n/n8b8a3a3bb976>

# AWS では、AI/ML を実ビジネスに活用するための手順を伝えるML Enablement Workshop を GitHub で公開

<https://github.com/aws-samples/aws-ml-enablement-workshop>

 ワークショップ資料 

ワークショップは3部構成となっています。Titleのリンクから各パートの詳細にアクセスできます。

Title	<a href="#">理解編: 成長サイクルの理解</a>	<a href="#">応用編: 顧客体験改善への応用</a>	<a href="#">開始編: 検証/実装を開始する</a>
Image			
Work	事例に基づくビジネスモデル構築	顧客視点での課題の洗い出し	1~3カ月のマイルス
Time(*)	3時間	4時間	3時間

ワークショップを一部体験できる  
コミュニティイベントも実施



プロダクトを成長させる  
生成系 AI のユースケースを考えるワークショップ  
を開催しました。

# 生成 AI の開発を行いやすく : Amazon Bedrock

Anthropic Claude や日本語のベクトル表現に強い Cohere など複数の基盤モデルを統一の API で利用可能。

## 生成 AI アプリケーションの構築に必要なものすべて

モデル選択

カスタマイズ

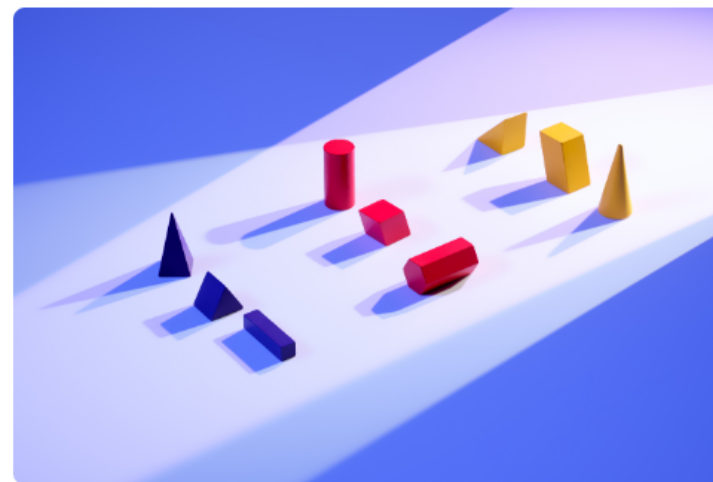
RAG

エージェント

### さまざまな主要 FM の中から選択可能

Amazon Bedrock では、AI21 Labs、Anthropic、Cohere、Meta、Stability AI、Amazon などの大手 AI 企業が提供するさまざまな高性能 FM に簡単にアクセスできるため、最新の生成 AI イノベーションに迅速に適応して活用するのに役立ちます。選択するモデルにかかわらず、Amazon Bedrock の単一の API アクセスにより、さまざまな FM を柔軟に使用でき、最小限のコード変更で最新のモデルバージョンにアップグレードできます。

[デベロッパーエクスペリエンスの詳細](#)





# Dev フェーズの Key Learning Point

企業においては、顧客体験の改善が実際に利用増・利益増につながるか迅速な開発で検証する。生成 AI の利用しやすさもあり、**新人や若手のエンジニアの活躍も目立つ。**

教育機関においては学習体験、また大学内業務の改善に生成 AI を用いることで本当に効果が得られるのか？を迅速に検証することは同様に重要。**大学の生徒もその検証の担い手なのでは？**





# 生成 AI をビジネスに活かす 3 つのステップ

Biz



生成 AI による成長サイクルを設計する  
インパクトがあり実現・実装可能なユースケースを選ぶ

Dev



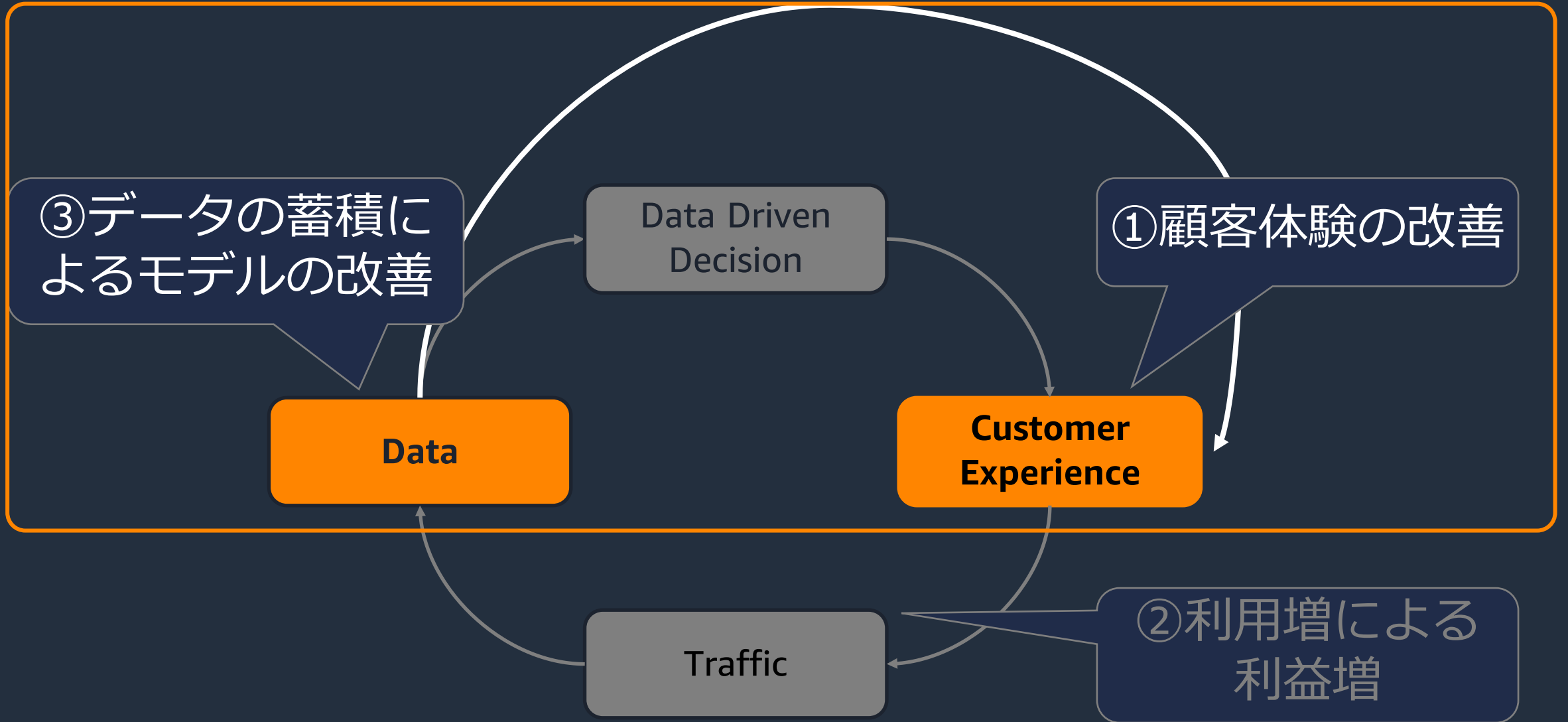
迅速に顧客体験を検証する  
マネージドサービスを活用し小さく多く実験する

ML

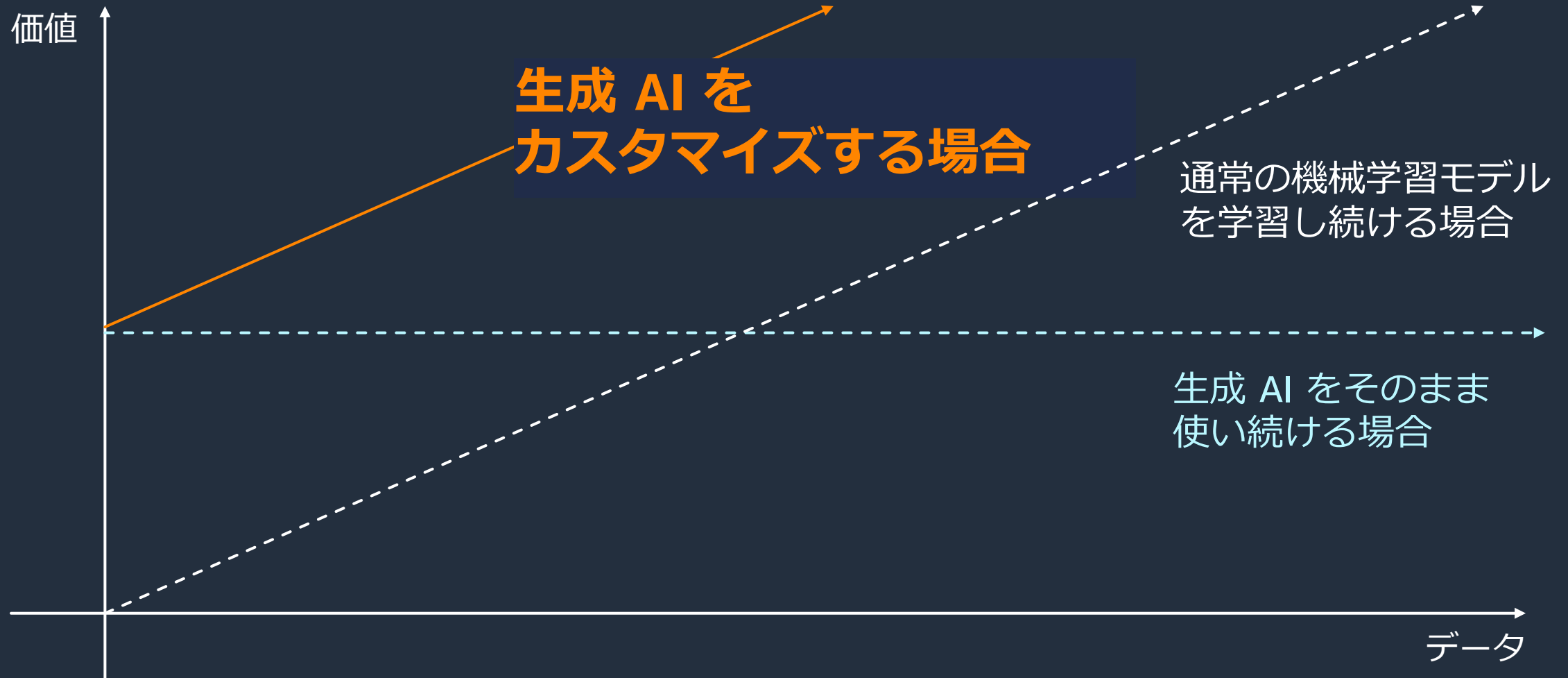


顧客から得られたフィードバックで体験を改善する  
より良い体験をよりコスト効率よいモデルで提供する

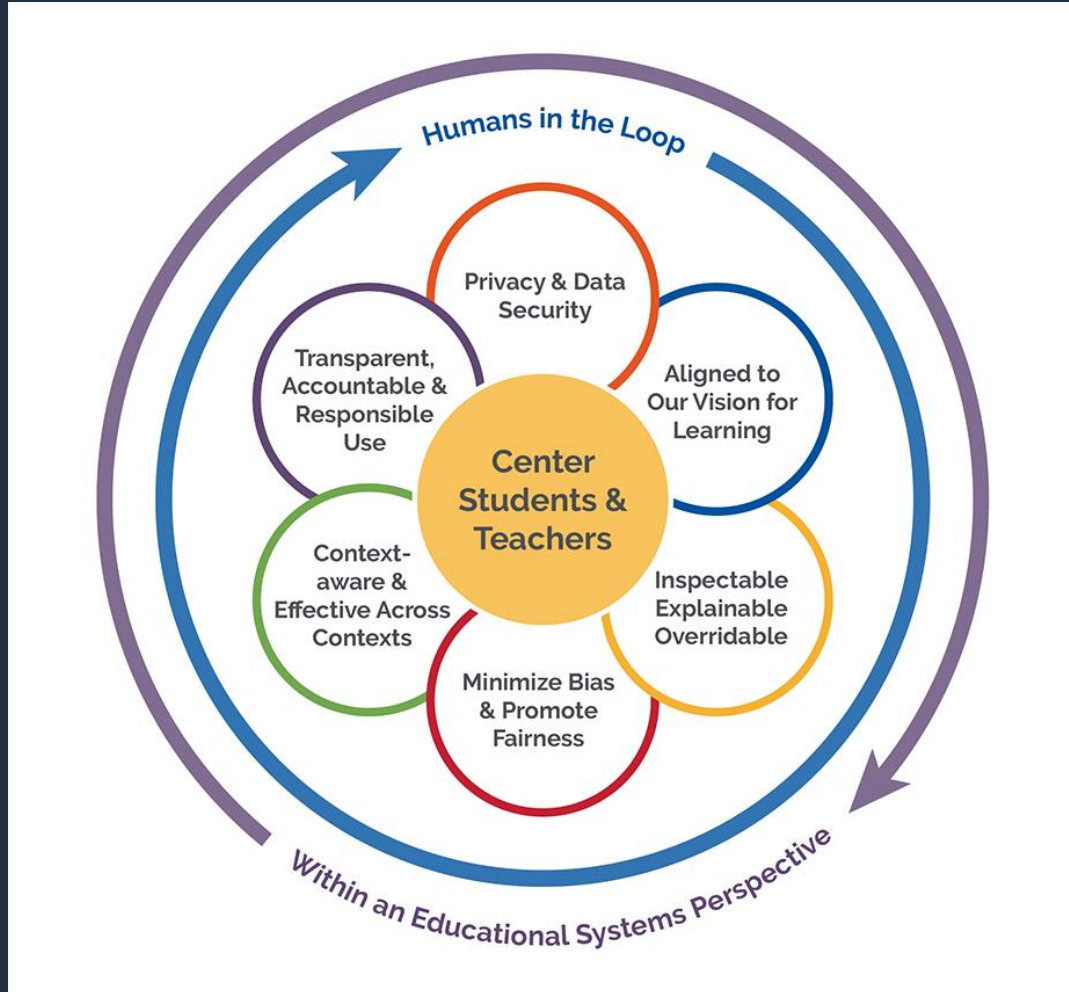
# ML フェーズで検証すべきポイント



# 生成 AI を蓄積したデータでカスタマイズすることで 顧客体験や業務プロセスを競争優位にする



# 再掲：Human in the loop による生成 AI 活用



教師と生徒のフィードバックを生成 AI のモデルに与えることが必要不可欠。

企業が競争力の源泉としてモデルを構築するのと同様に、**各大学で教育ビジョンに合わせたモデルを運用する未来はあり得ない話ではないのでは。**

# 基盤モデル改善のポイント

より良い応答を、より小さいモデルで実現する

体験向上による  
インパクト増加

モデル縮小による  
コスト削減

# より良い応答を得る事例

CyberAgent 様のシステムセキュリティ推進グループでは、社内の質問回答に Amazon Bedrock を活用。回答の精度を上げるため、問い合わせに対する回答を人間が 3 段階で評価。

id	status	type	name	test_content	generative_ai_answer	url	評価	ハルシネーション	コメント	評価項目
860ndxxx	完了			お問合せ 1	生成AIの回答 1	<a href="https://app.cloudwatch.com/US/860ndxxx">https://app.cloudwatch.com/US/860ndxxx</a>		<input type="checkbox"/>		
860ndxxx	完了			お問合せ 2	生成AIの回答 2	<a href="https://app.cloudwatch.com/US/860ndxxx">https://app.cloudwatch.com/US/860ndxxx</a>		<input type="checkbox"/>		
860ndxxx	完了			お問合せ 3	生成AIの回答 3	<a href="https://app.cloudwatch.com/US/860ndxxx">https://app.cloudwatch.com/US/860ndxxx</a>		<input type="checkbox"/>		

品質が低かった評価を分析し対策を実施、品質を改善。

- ・プロンプトの修正
- ・回答にしたドキュメントの修正

引用：[生成 AI でセキュリティの課題をどこまで改善できるか考える](#)

# より小さいモデルで応答を得る事例

Hugging Face 等ライブラリを使用することで OSS のモデルをチューニングできる

( AWS では GUI でできる機能も提供 )

## Fine-tuning

```
In [ ]: model_name = "cyberagent/open-calm-7b"
        model_name_base = model_name.split("/")[1]
```

```
In [ ]: hyperparameters = {
        "base_model": model_name,
        # 'load_in_8bit': True,
        # 'load_in_4bit': True,
        "pad_token_id": 1,
        "data_path": "/opt/ml/input/data/train/aio_02_train_formatted.jsonl",
        "num_epochs": 2, # default 3
        "cutoff_len": 256,
        "group_by_length": False,
        "output_dir": "/opt/ml/model",
        # 'resume_from_checkpoint': '/opt/ml/checkpoints',
        "lora_target_modules": "[query_key_value]",
        "lora_r": 16,
        "batch_size": 32,
        "micro_batch_size": 4,
        # 'val_set_size': 200,
        "prompt_template_name": "simple_qa_ja",
    }
```

```
In [ ]: huggingface_estimator = HuggingFace(
        base_job_name=model_name_base,
        role=role,
        entry_point="finetune.py",
        source_dir="/scripts/code",
        instance_type="ml.g5.2xlarge",
        instance_count=1,
        volume_size=200,
```

# より小さいモデルで応答を得る事例

日本語 Q&A のデータセットを使った実験では、精度が十分な値になる 512 件では学習に 15 分程度、金額にして 44 円ぐらいになります。小学校の遠足のおやつ代は平均 426 円とこのことなので、約 1/10 の金額でモデルが遠足に行って成長して帰ってくると考えると割安。

Amazon Web Services ブログ

## API と OSS、蓄積したデータで精度を改善するならどちらの基盤モデルを選択すべきか：質問回答編

by Takahiro Kubo | on 01 2月 2024 | in Amazon SageMaker, Amazon SageMaker JumpStart, Artificial Intelligence, General, Generative AI, Generative AI | Permalink | [Share](#)

Amazon Bedrock や ChatGPT のように API 経由で呼び出せる基盤モデルの精度とコストは実用的なレベルに到達しています。一方で、皆さんが開発している製品やサービス、プロダクトには様々なデータが蓄積されていると思います。そのデータで機械学習モデルを学習できれば、より顧客のニーズに合った体験を提供できます。体験が改善されれば、より多くの顧客が集まり、そこから得られるデータはさらなるモデルの改善につながります。API で利用できるモデルは、高い精度で推論できるものの、最初から顧客が満足するレベルの精度が出せるとは限りません。特定のユースケースの応対で使う場合、顧客の言葉の意味を取り違えたり、応対マニュアルと異なる対応や回答を伝えてしまう可能性があります。蓄積されたデータから不適切な回答を抜き出し、分析結果をもとに基盤モデルへの指示方法（プロンプト）自体を調整できれば、より顧客のニーズに沿った体験を提供できます。

2024 / 3 / 15 の言語処理学会併設  
ワークショップ「日本語言語資源の構築と  
利用性の向上」で発表予定



# AWS のモデル構築支援



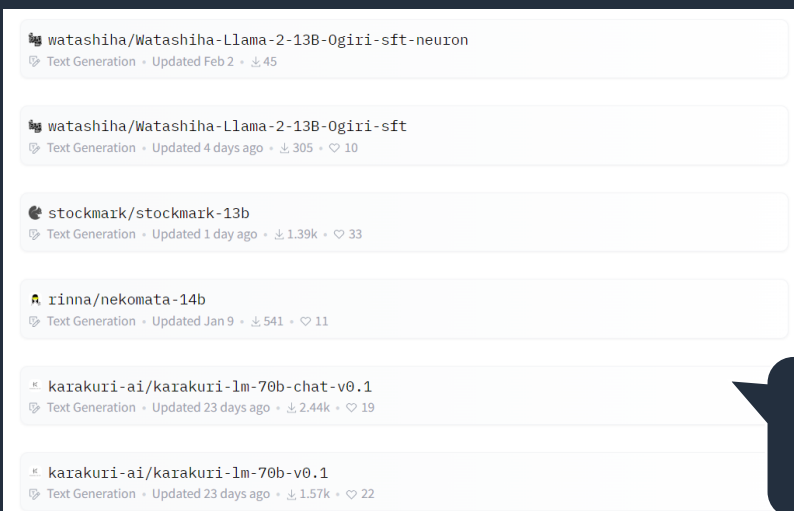
基盤モデルの開発に挑戦する 17 社を採択し、総額 8 億円超のクレジットと事前学習用のインスタンスを確保し提供するとともに、ビジネス化支援まで実施。

学習特化した AWS Trainium インスタンスを利用いただくことで 10B クラスのモデルについて Llama2 / Qwen 等からの Fine tuning を 1 週間程度で完了、スクラッチでも ~ 1 カ月で構築。

分散学習用の AWS ParallelCluster の提供、参加者向けのハンズオンやサポートにより学習のトラブルをサポート。

<https://enterprisezine.jp/news/detail/19146>

<https://huggingface.co/collections/aws-neuron/trained-on-aws-trainium-65ce45975f233e28db185ea5>



数社のモデルが Hugging Face で公開済みです

# ML フェーズの Key Learning Point

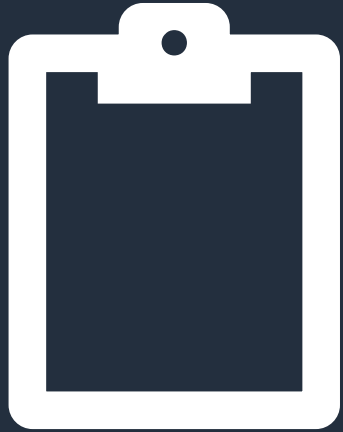
企業においては、競争力のあるモデルを構築するために、得られたデータで継続的にモデルを学習する。

教育機関においても、教師や生徒から得られたフィードバックを Human in the loop の仕組みでモデルの改善に活かすプロセスは同等に重要ではないか。



# Key Takeaways

# Biz / Dev / ML の 3 ステップから得られる学び



- Biz: 顧客体験を学習体験に置き換えると、企業が回している成長サイクルは「学習体験の成長サイクル」と見立てられる。特に、**パーソナライズされた体験**は共通する点がある。
- Dev: 迅速な価値検証をすることは企業と同様に重要。生成 AI の手軽さから、企業では若手や新人の価値貢献も目立つ。**課題解決の考え方を伝えるワークショップや実装機会の提供**により教育機関でも**生徒が活躍できる場**があるのでは？
- ML: 企業が競争力を確保するため独自のデータでモデルを洗練させるように、大学でも **Human in the loop の体現として独自のモデルを扱う場面**が来るかもしれない。

# 産業現場での知見がお役にたてば幸いです！







**Thank you!**