



AWS AI Day

MLEWで切り拓いたHULFTの生成AI導入の道のり

2024/10/31

株式会社セゾンテクノロジー

執行役員 CTO 有馬 三郎

DI本部 データエンジニア 石原直樹

Agenda

- I. 当社紹介と生成AIへの取り組み
- II. 技術とビジネスの溝を埋めたML Enablement Workshop
- III. プロダクションに向けた技術選定
- IV. 要件から実装へ
- V. 社内検証における結果
- VI. LLMに対する回答制御メカニズム
- VII. 今後の展望

自己紹介



有馬三郎 CTO@セゾンテクノロジー
iPaaS 開発しています ✨

@SaburoA

HULFTシリーズを30年開発・販売しているセゾンテクノロジーCTO 兼 米子会社 Saison Technology Inc. 取締役。日米共同開発の面白さ、50年の歴史を持つ会社ならではの楽しさとか課題とかを発信します。フォロー大歓迎です。HULFT Square(iPaaS)は2023年2月ローンチ。

X : [@SaburoA](#)

有馬 三郎 (ありま さぶろう)

株式会社セゾンテクノロジー
執行役員 CTO

神戸生まれ、東京に住んで20年以上

● 経歴

1999年 Sier入社

2009年 当社入社

2016年 R&D部門公募に伴い異動

2020年 執行役員:HULFT開発部門責任者

HULFT Square開発責任者

2023年 執行役員 CTO, HULFT Inc.取締役

経産省 デジタル時代の人材政策検討会委員

I. 当社紹介と生成AIへの取り組み

企業概要

商号	株式会社セゾンテクノロジー
設立年月日	1970年9月1日
代表取締役社長	葉山 誠
資本金	1,367百万円
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ HULFT ビジネス ・ データプラットフォーム ビジネス ・ 流通ITサービス ビジネス ・ フィナンシャルITサービス ビジネス
従業員数	757名 (2024年3月末現在 連結)
本社所在地	東京都港区赤坂一丁目8番1号
上場市場	東京証券取引所スタンダード市場 (9640)
主要株式会社	株式会社クレディセゾン 株式会社メルコグループ



HULFT製品群の信頼と実績



HULFT

※1



DataSpider

※1. 出典：株式会社富士キメラ総研「2004-2010パッケージソリューションマーケティング便覧」
「ソフトウェアビジネス新市場 2011-2024年版」<ファイル転送ツールパッケージ・金額ベース>2003年度実績～2023年度実績（2022年度までセゾン情報システムズ実績）
※2. アイティクラウド株式会社が運営する「ITreview」における表彰 - 「ITreview Grid Award 2023 Fall」において、DataSpiderが受賞
「ITreview Grid Award」とは、ITreviewで投稿されたレビューをもとに四半期に一度ユーザーに支持された製品を表彰する場です。満足度と認知度が共に高い評価を得ている製品が
「Leader」として表彰されます。
※3. 整社調べ



※2



2023年3月末時点
※3

導入実績

社数 : 11,725社
HULFT : 247,080本
DataSpider : 5,872本

2024年7月時点

公共団体導入実績

中央省庁	都道府県	区市町村
10	47	169

Fortune Global
500

116社採用

※日本企業40社すべてに導入

2024年度版

HULFT Square(ハルフトスクエア) とは

データを“安全・安心”に連携するサービスプラットフォーム

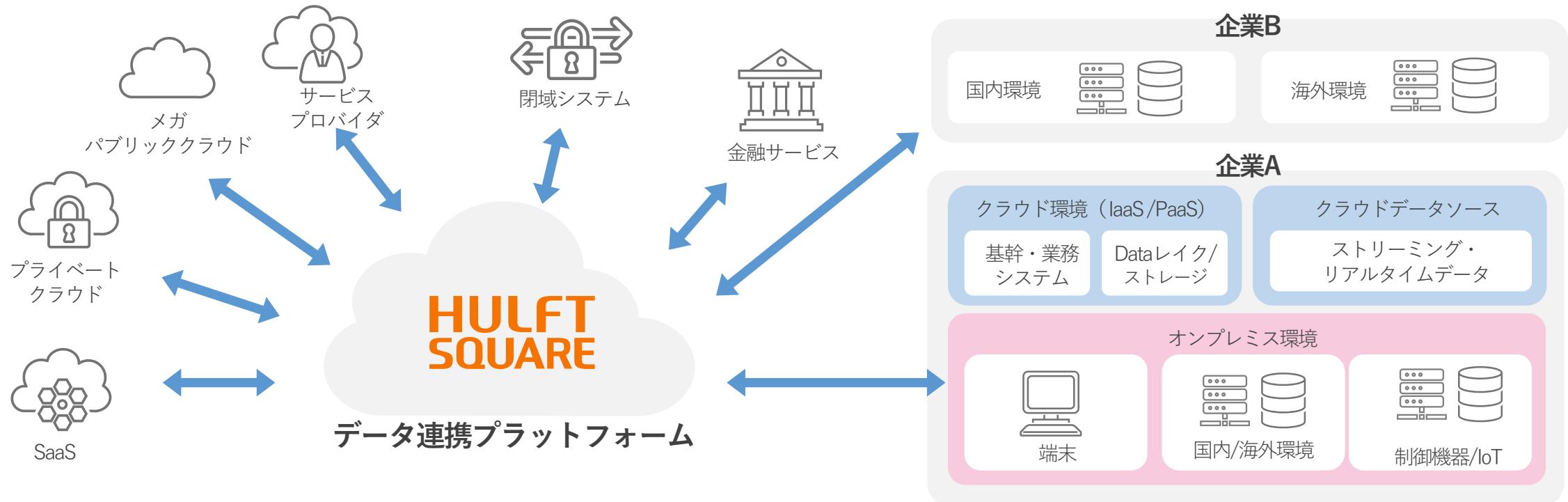
国・業種を超えた
ビジネス連携



データ分析基盤



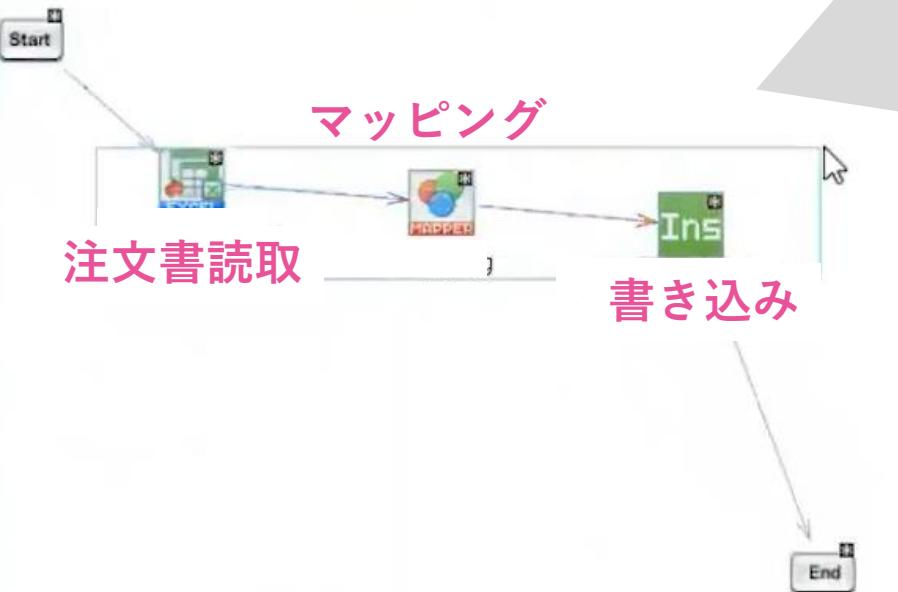
売上拡大のための
データ見える化



データの取得・変換・更新の敷居を下げる

生成AIとデータ活用の関係は密接
マネージド、ノーコードで生成AIにフォーカス

EXCEL注文書からDWHへ取り込み



The screenshot shows a data mapping interface with the following components:

- 入力元 (Input Source):** "注文書読み取り" (Order Document Read) with a "table" structure containing "row" and columns labeled: column[1](='発注No'), column[2](='品名'), column[3](='分類コード'), column[4](='数量'), column[5](='単価').
- 出力先 (Output Destination):** "Salesforceへ連携" (Connect to Salesforce) with a "table" structure containing "row" and columns labeled: column('Name'), column('Item__c'), column('ItemCode__c'), column('Quantity__c'), column('Unitprice__c'), column('Subtotal__c').
- 文字列 (String):** A sidebar listing various string processing functions such as 基本 (Basic), 漢字 (Hanzi), 関数 (Function), 変換 (Conversion), トリム (Trim), 数値 (Number), 日付 (Date), セキュリティ (Security), and 日本 (Japan). One item, "全角→半角" (Full-width to Half-width), is highlighted.
- 実行履歴 (Execution History) and 実行ログ (Execution Log):** Two tabs at the bottom of the interface.

A callout box at the bottom right points to the "全角→半角" (Full-width to Half-width) conversion option in the sidebar, with the text "マッピング処理詳細 (例: 全角→半角)" (Mapping Processing Details (Example: Full-width → Half-width)).

主要プロダクトと生成AIの活用状況

製品

HULFT/
DSS
製品群

HULFTテクニカルサポートで生成AIを導入し、サポートエンジニアの回答作成を支援

- ・米国のエンジニア向けのチャットボットを提供中
- ・開発工程での設計考慮漏れチェック
- ・開発工程でのQAの考慮漏れチェック

サービス

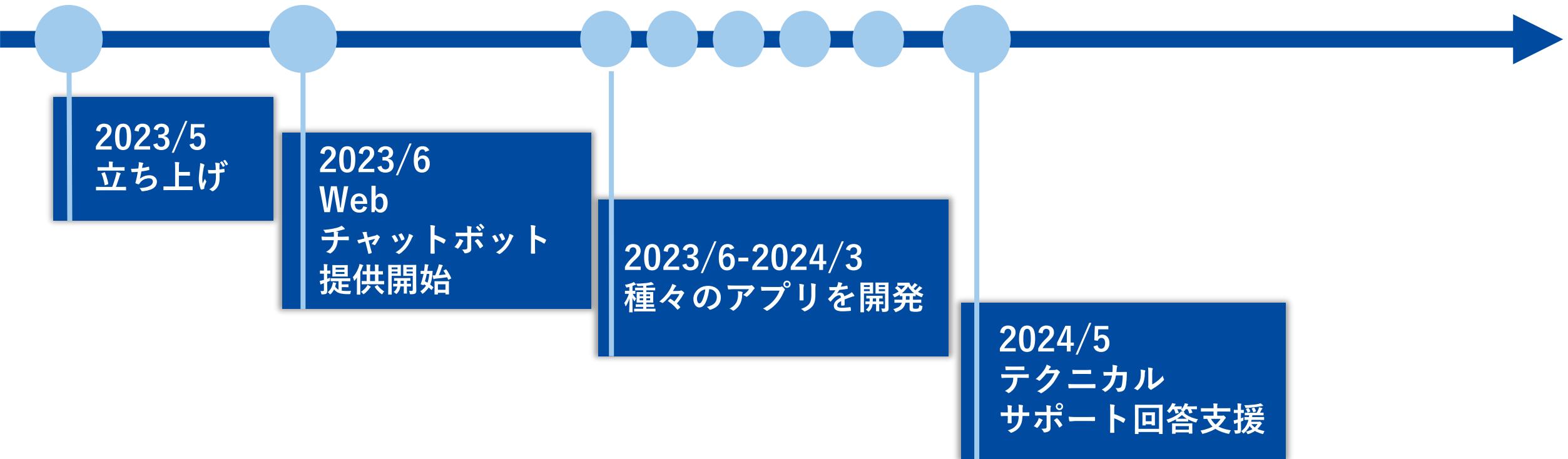
HULFT
Square

ユーザー向けAIチャットボットを
Experimentalで提供を予定

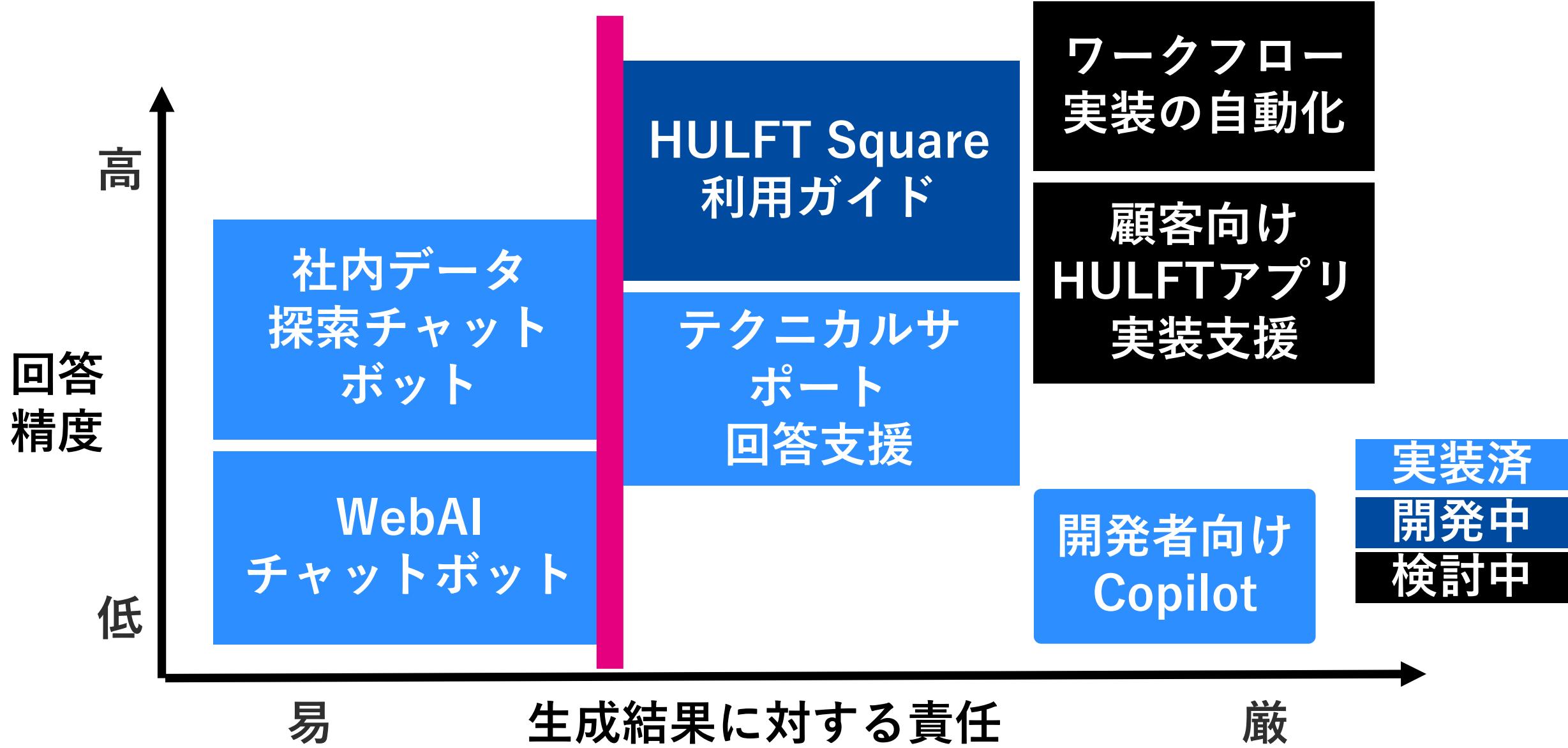
HULFT Squareを活用した
RAGアプリケーション

LLM Mavericksを2023年5月に立ち上げ

新しい技術をそれぞれの視点で自由に活用してきた



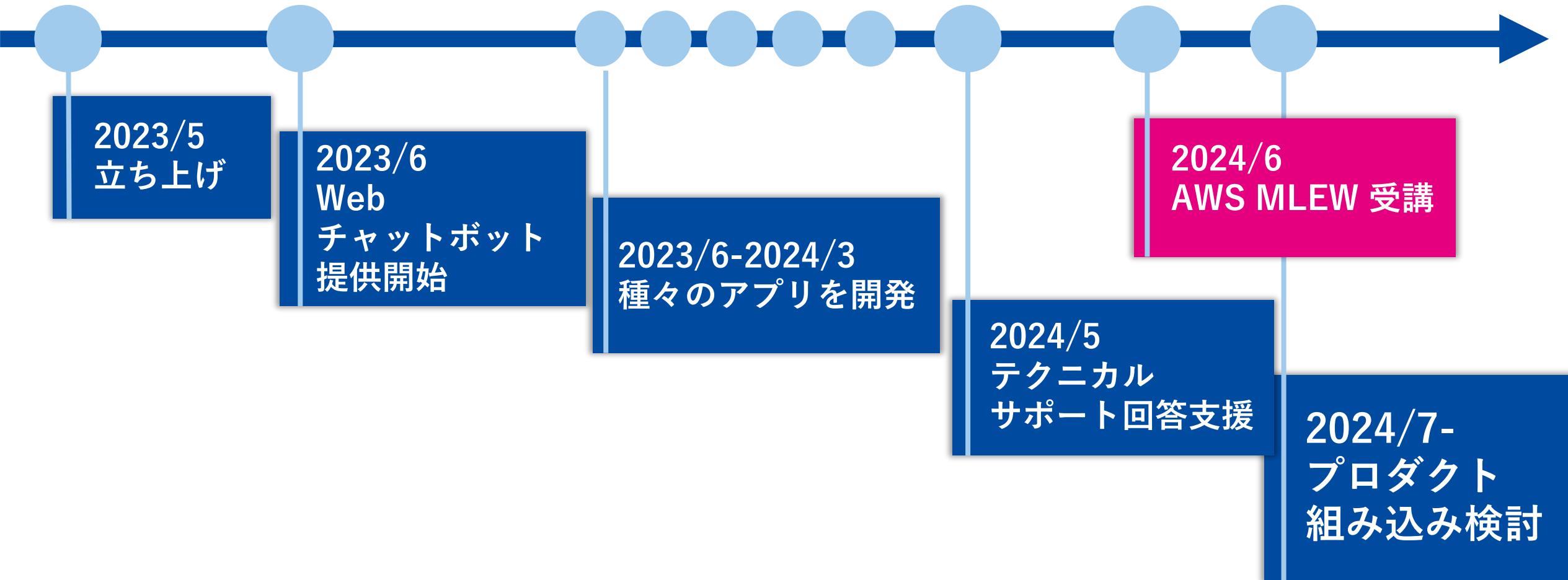
技術とビジネスの距離は新技術活用における課題



II. 技術とビジネスの溝を埋めた ML Enablement Workshop

ML Enablement Workshopを6月に受講

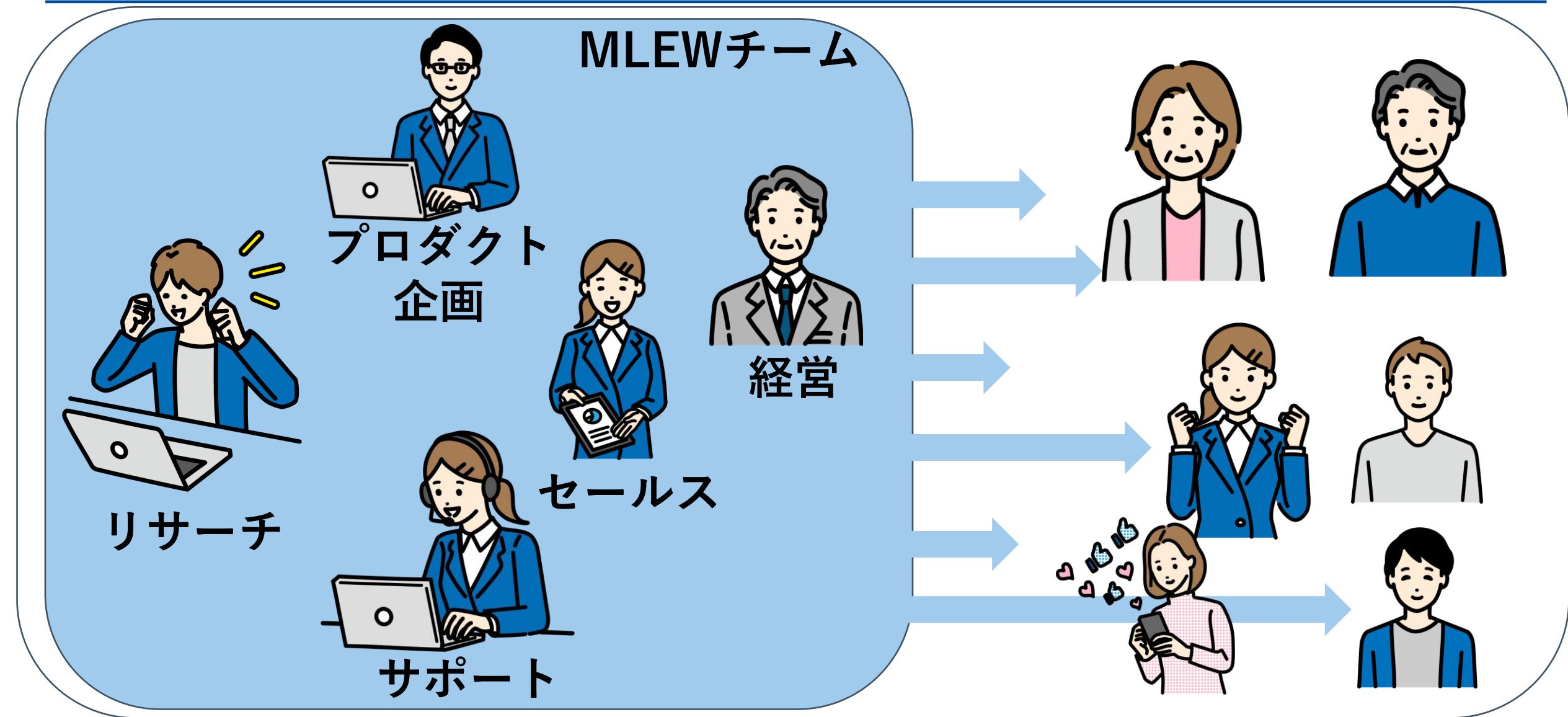
MLEWをトリガーとして、プロダクトへの組み込みを開始



こんなことはないですか？



効果 1 新技術を顧客に届ける体制と仕組みの構築



効果 2 焦燥感に駆られたAI開発から抜け出す

しっかりと他者の意見を聞き、定量・定性情報を知る

1

他社類似事例を知り、
具体的な効果を想定する

2

評価ポイントを定め、
フィードバックサイクルを回す

4

3

正しい役割で議論し、
空中戦を減らす



社内・外部に対して、
AI機能のロードマップを
提示し、期待値調整

どんな課題を解決するか
を提示

多様な視点からHULFT Squareの課題を抽出

顧客課題

経営視点

- ・データの利活用を素早く実現したい
- ・業務を効率化したい

現場視点

- ・ベストプラクティスが知りたい
- ・ツールの使い始める敷居を下げたい
- ・スクリプトのレビューをしてほしい
- ・ETLを行う際の接続先データソースの調査が難しい

ビジネス課題

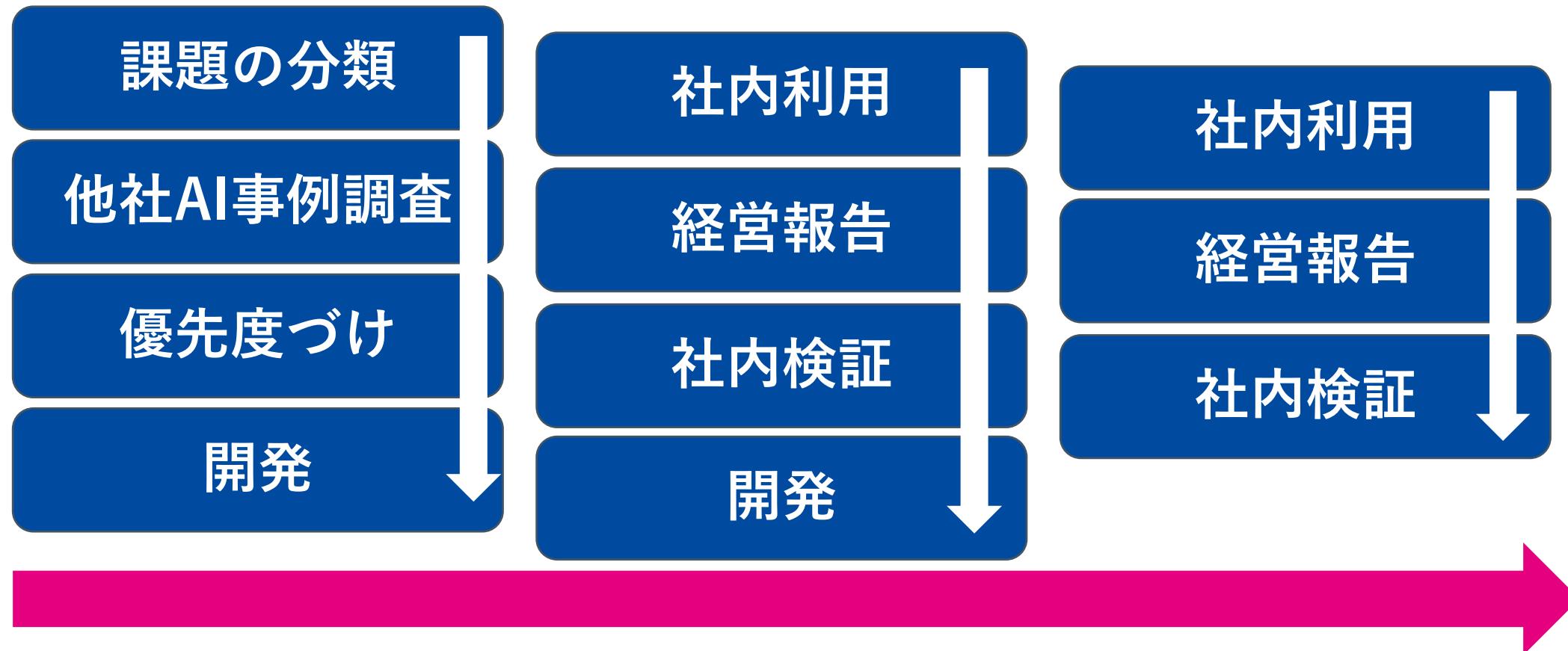
プロダクト視点

- ・データ活用ユーザーへの訴求

1. HULFT Squareの活用方法をセルフで解決できる
2. ニーズを直接収集し、製品改善に繋げる

継続的な改善と期待値調整

兼務の中、毎週定例を進め、改善を続けたのはMLEWの成果



自己紹介



X : @Ishihara_Naok1

石原 直樹 (いしはら なおき)

株式会社セゾンテクノロジー
DI本部 データエンジニア

●経歴

2022年当社新卒入社
2023年金融グループ企業のCCoE
2024年生成AI活用プロジェクトリード

●主な選出歴

2023 Japan AWS Jr. Champions
2024 Japan AWS Top Engineers (Machine Learning)

III. プロダクションに向けた技術選定

HULFT Squareの課題と解決策

課題

HULFT Squareの活用方法を
セルフで解決できる

ニーズを直接収集し、
製品改善に繋げる

解決策

HULFT Square AIアシスタント

HULFT Squareに関する疑問点を問い合わせ可能なチャットボット機能

- ユーザーの疑問点を的確に把握
- 最新の製品情報を常に反映
- 製品情報に基づいた高精度な回答

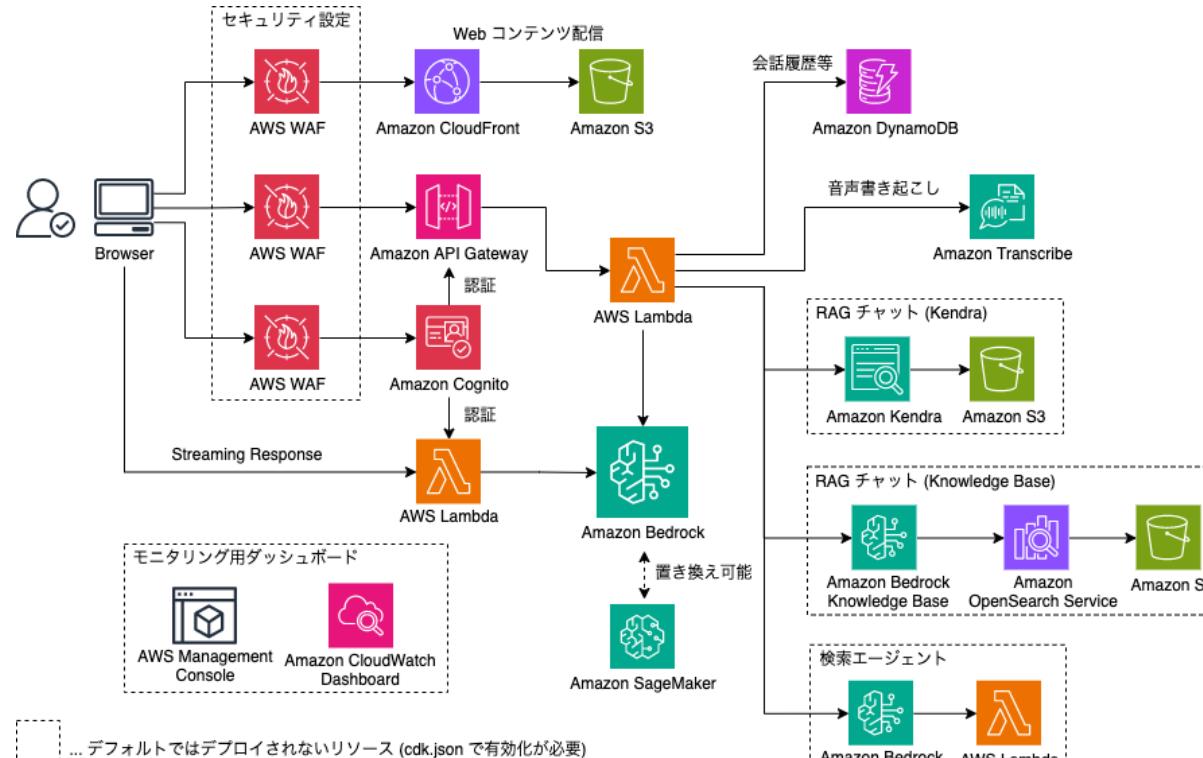
解決策を実装するための技術選定

開発期間の短縮を重要視して技術選定を実施、
以下は、検討した3つのソリューションの特徴

1	AWS Amplify	<ul style="list-style-type: none">フロントエンドを書けば、その他全てを自動化して迅速にデプロイ可能当社GitHubと接続不可
2	Generative AI Use Cases JP (GenU)	<ul style="list-style-type: none">AWS公式生成AIサンプルアプリReact + AWS CDK採用カスタマイズに学習コストがかかる
3	AWS App Runner + Chainlit	<ul style="list-style-type: none">コンテナ化されたアプリを迅速にデプロイ可能Pythonで簡単にチャットボットを構築可能高度なカスタマイズが困難

採用したソリューション

Generative AI Use Cases JP (GenU)



<https://github.com/aws-samples/generative-ai-use-cases-jp>

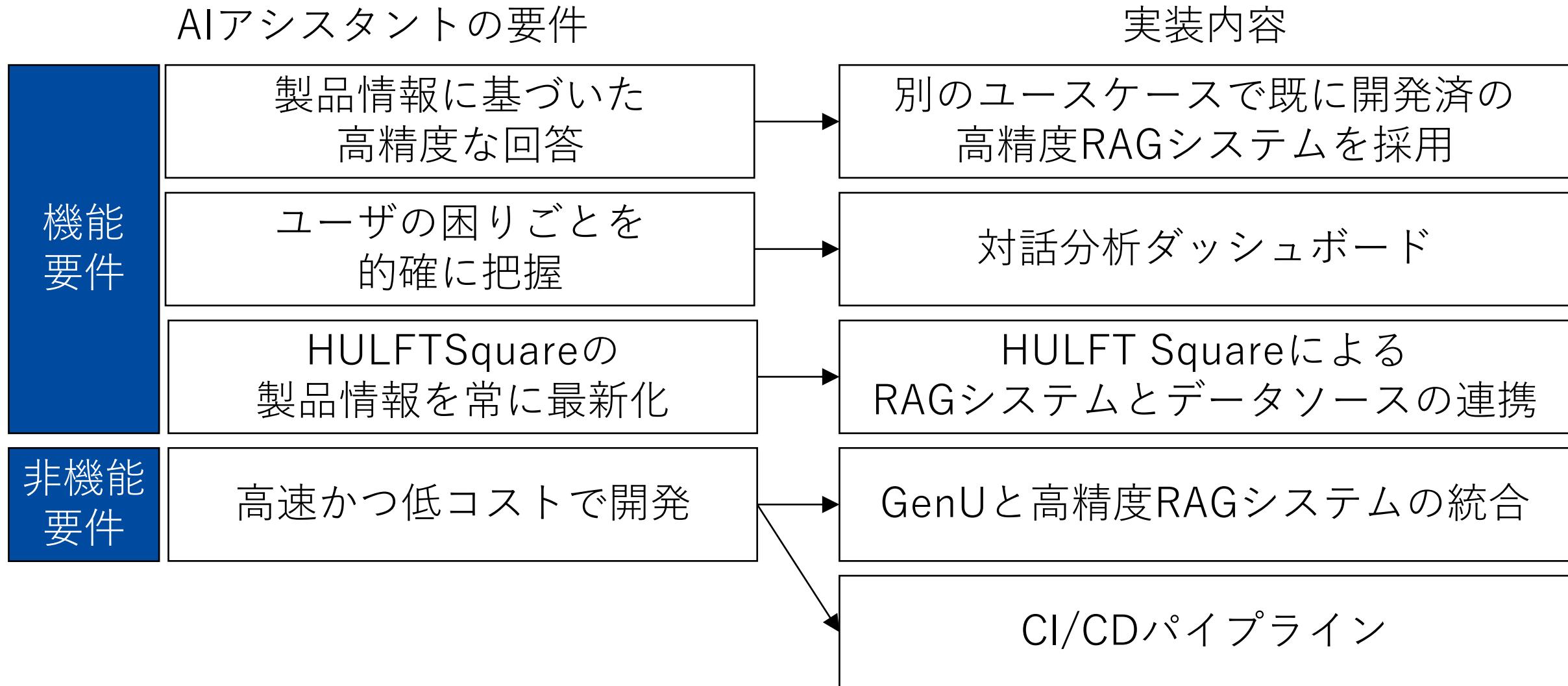
EXPO（エキスポ）で展示やってます！

採用理由

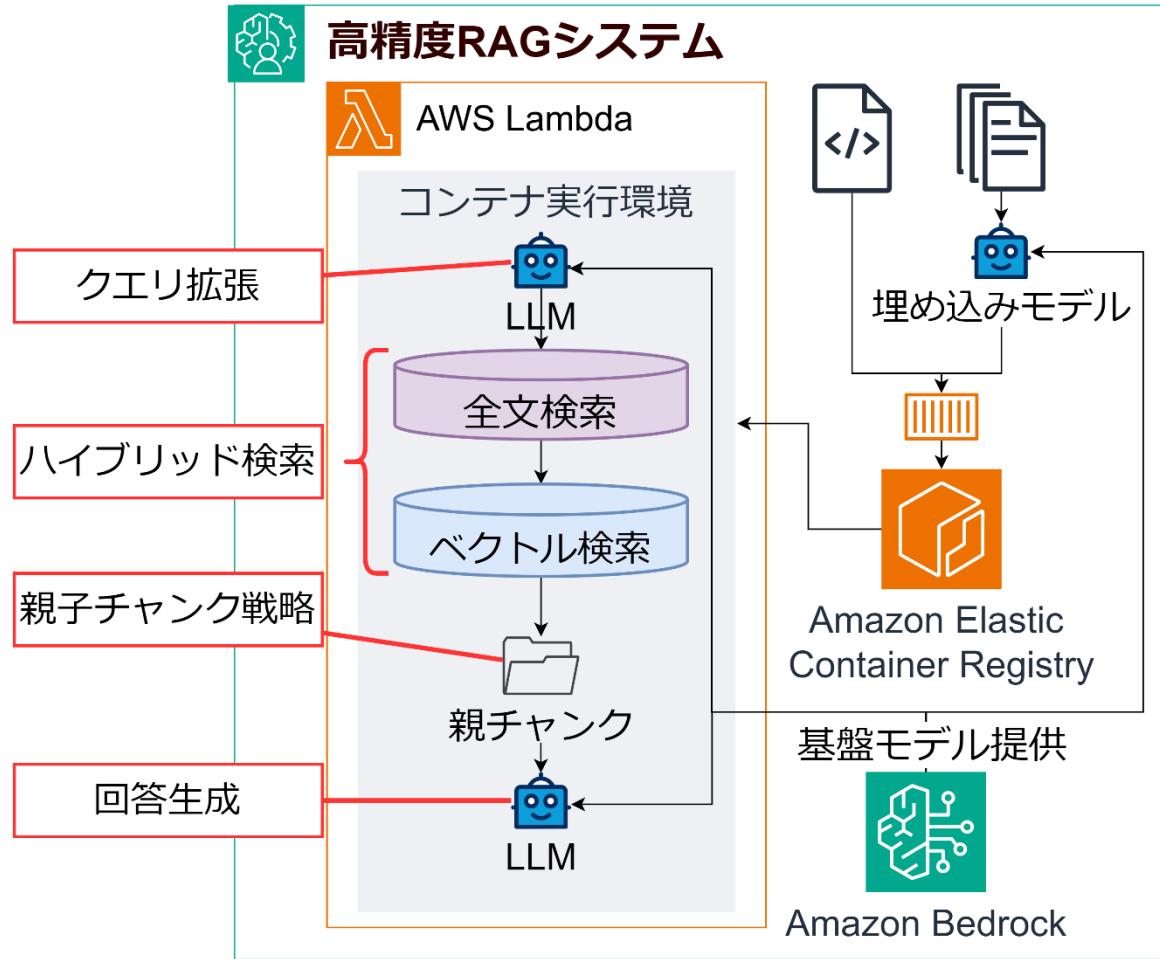
- 迅速に提供可能**
既に単体のアプリとして構成されている
- 既存製品との親和性**
既存製品もReactベースなので将来的な統合が容易
- カスタマイズしやすい**
標準的な技術スタック(React, AWS CDK)を採用しておりカスタマイズし易い
- 本番環境レベルのセキュリティに対応可能**
AWS WAF、Amazon Cognito、Amazon CloudFront等と統合

IV. 要件から実装へ

AIアシスタントの要件と実装内容



既に開発済の高精度RAGシステムを採用



特徴

- Slack API: Applicationsでチャットボットを実装
- 質問に対して回答と引用元の文書を表示
- AWSサービスを利用して実装

精度向上の仕組み

- クエリ拡張※
- ハイブリッド検索※
- 親子チャンク戦略※

※については後述

の手法を活用した **Advanced RAG** を採用

サポートエンジニアの回答作成時間を最大30%短縮

参考：AWS公式ブログ「セゾンテクノロジー様のAWS 生成AI事例」

<https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/gen-ai-usecase-saison-technology/>

HULFT認定試験を用いた精度評価

検証方法：3つのRAGの手法について、HULFT製品の認定試験を数百問解かせて、回答結果から各手法の精度を検証した

#	RAG手法	検索方法	モデル	データソース
1	Amazon Bedrock Knowledge Bases	ベクトル検索		
2	Amazon Kendra + Amazon Bedrock	全文検索	Claude 3 Sonnet ※当時の最新モデル	HULFT 製品マニュアル
3	Advanced RAG	<ul style="list-style-type: none"> クエリ拡張 ※Claude 3 Haiku ハイブリッド検索 親子チャンク戦略 		

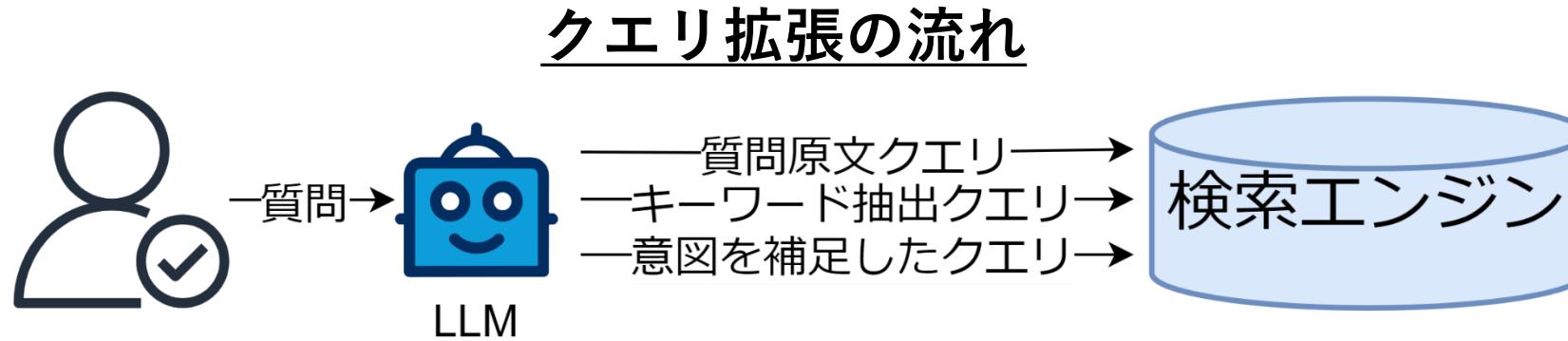
結果：Advanced RAGの正答率が最も高かった

Amazon Bedrock Knowledge Baseと比較し +22%

Amazon Kendra + Amazon Bedrockと比較し +14%

高精度RAGシステムの精度向上 - クエリ拡張

クエリ拡張：検索クエリをLLMにより拡張することで検索漏れを防ぐ手法



具体例

LLMへの入力 : スマートフォンの電池の持ちが悪くて、どうすれば改善できますか?
クエリ拡張

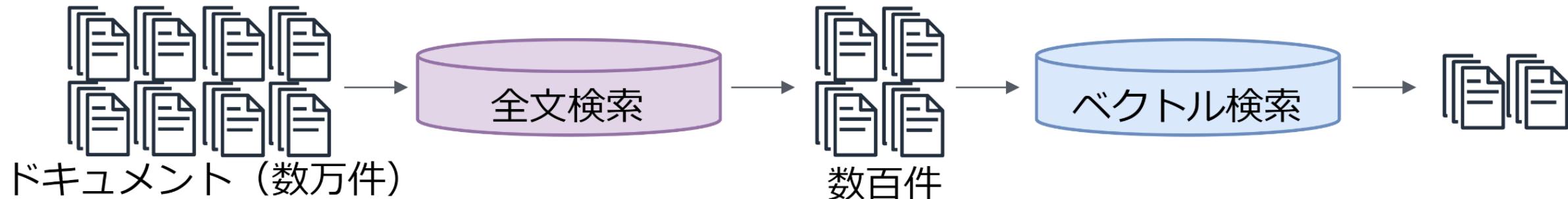
- 出力1 : スマートフォンの電池の持ちが悪くて、どうすれば改善できますか？
- 出力2 : スマートフォン 電池 持ち 悪い 改善
- 出力3 : バッテリー寿命 延長 方法

高精度RAGシステムの精度向上 - ハイブリッド検索

ハイブリッド検索：複数の検索手法を組み合わせる検索方法

今回はベクトル検索の欠点を全文検索で補完

まず全文検索でキーワードに関連する文書を絞り込み、
その後、ベクトル検索で意味的に関連性の高い結果を抽出



全文検索とは？

単語の出現率で検索する手法

長所：キーワードでも検索可能

短所：同義語や文脈を考慮しにくい

ベクトル検索とは？

意味が近いものを取得する検索手法

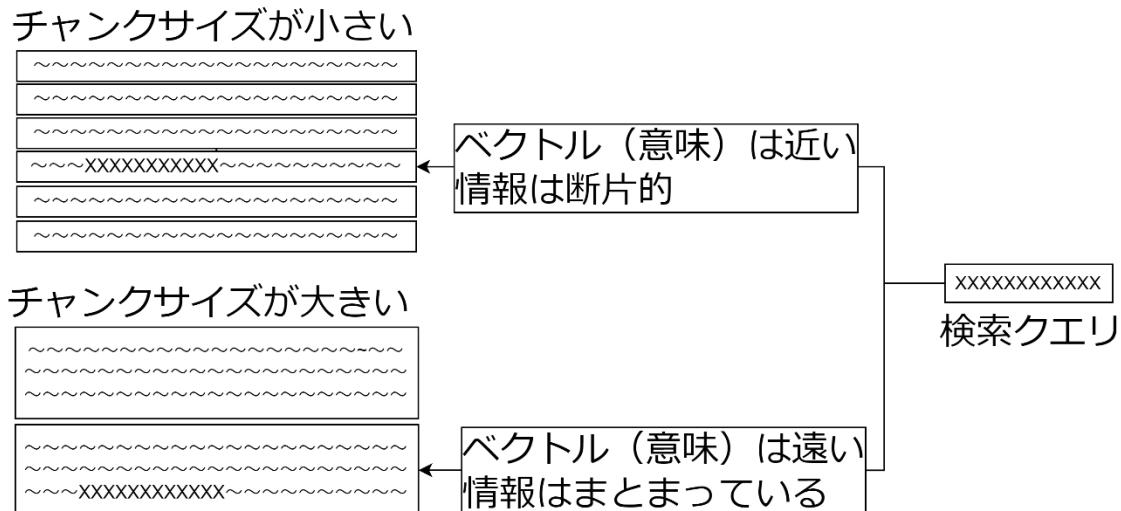
長所：質問文の意図を理解できる

短所：埋め込みモデルが学習していない
単語の検索が困難

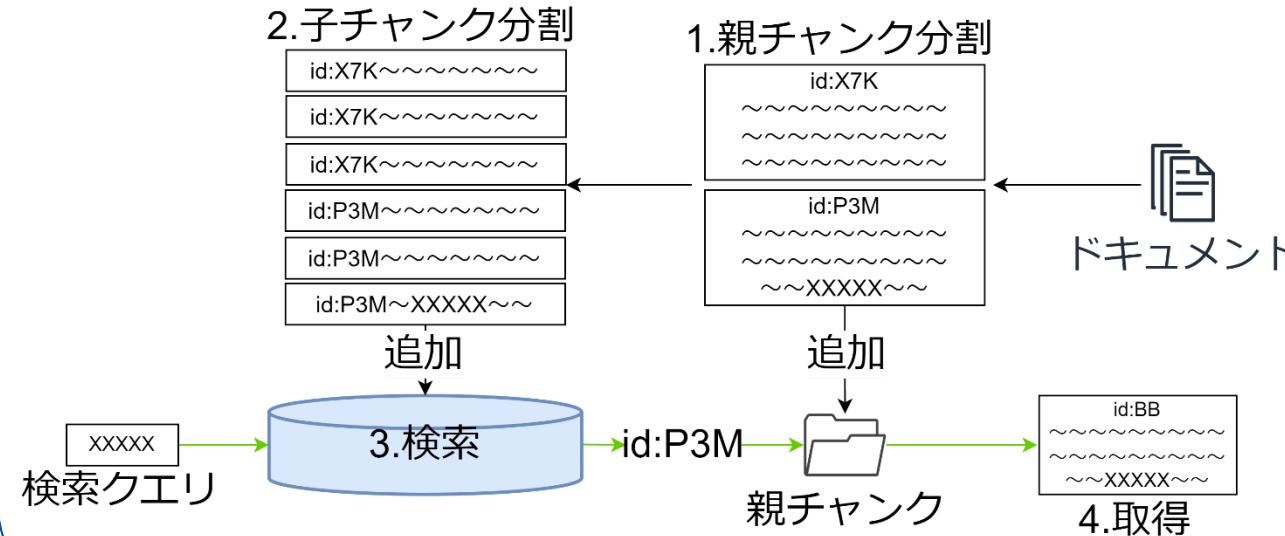
高精度RAGシステムの精度向上 - 親子チャンク戦略

親子チャンク戦略：検索対象は小さく分割したチャンク（子）とし、検索結果の子チャンクに関連する大きなチャンク（親）をLLMに渡す

チャンクサイズと検索結果の関係



親子チャンク戦略の仕組み



対話分析ダッシュボード

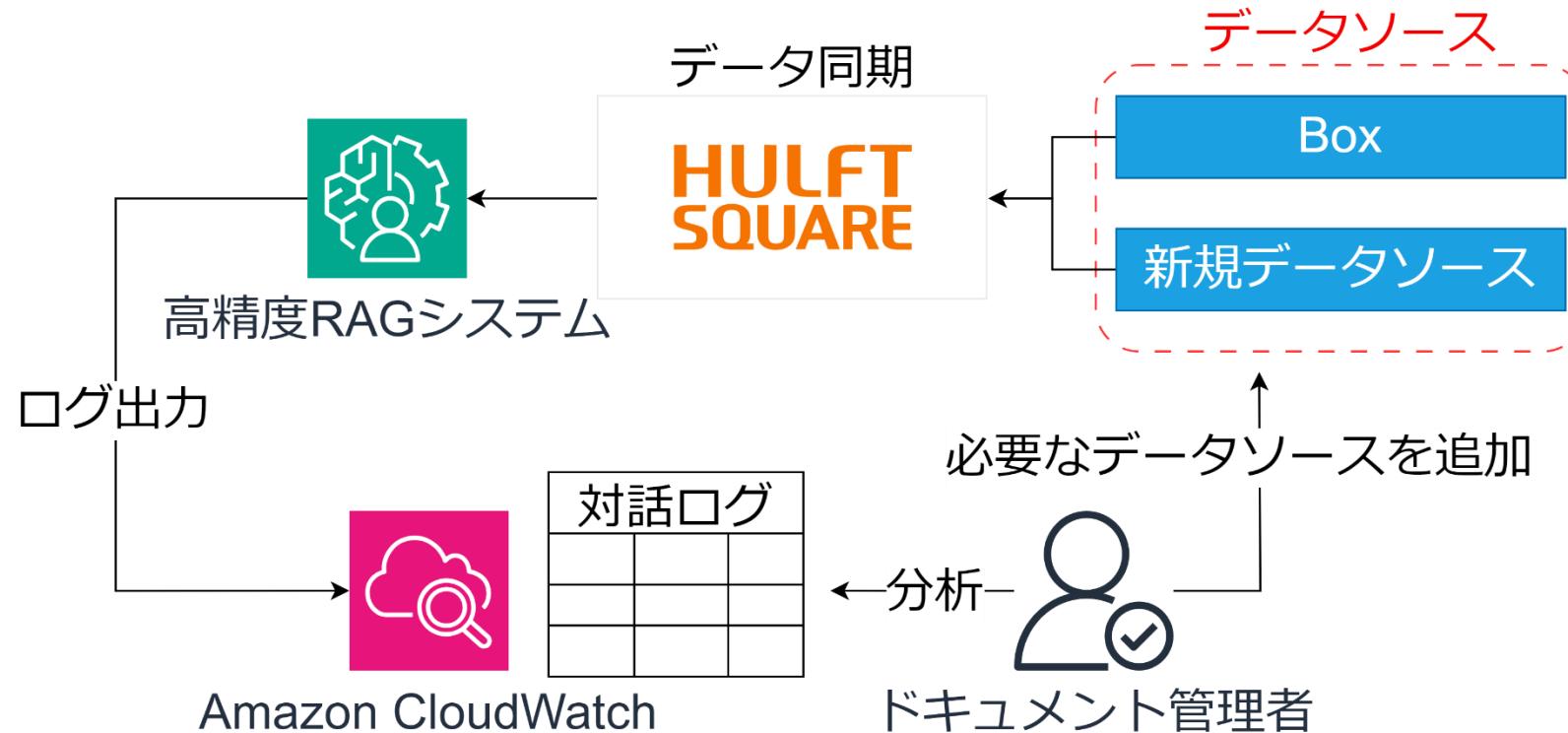
特徴

- Amazon CloudWatch Dashboardを用いてユーザーの質問、AIによる回答、ユーザーのフィードバックを一元管理
- ユーザニーズの把握だけでなく、Webアプリの評価と改善にも活用

ダッシュボードで集計するログ（イメージ）

ユーザID	リクエスト	モデルID	レスポンス	フィードバック
hulft_taro	HULFT Squareのスクリプト作成方法	claude-3-5-sonnet	HULFT Squareのスクリプト作成方法は～～	good
hulft_hanako	HULFT SquareとVPCの接続方法	Claude-3-opus	HULFT SquareとVPCの接続方法は～～	bad
hulft_jiro	HULFT Squareのログ解析方法	cohere-command-r-plus	HULFT Squareのログ解析方法は～～	good
hulft_yuki	HULFT Squareのセキュリティ設定	Claude-3-opus	HULFT Squareのセキュリティ設定は～～	good
hulft_ken	HULFT Squareのパフォーマンスチューニング	claude-3-5-sonnet	HULFT Squareのパフォーマンスチューニングは～～	bad

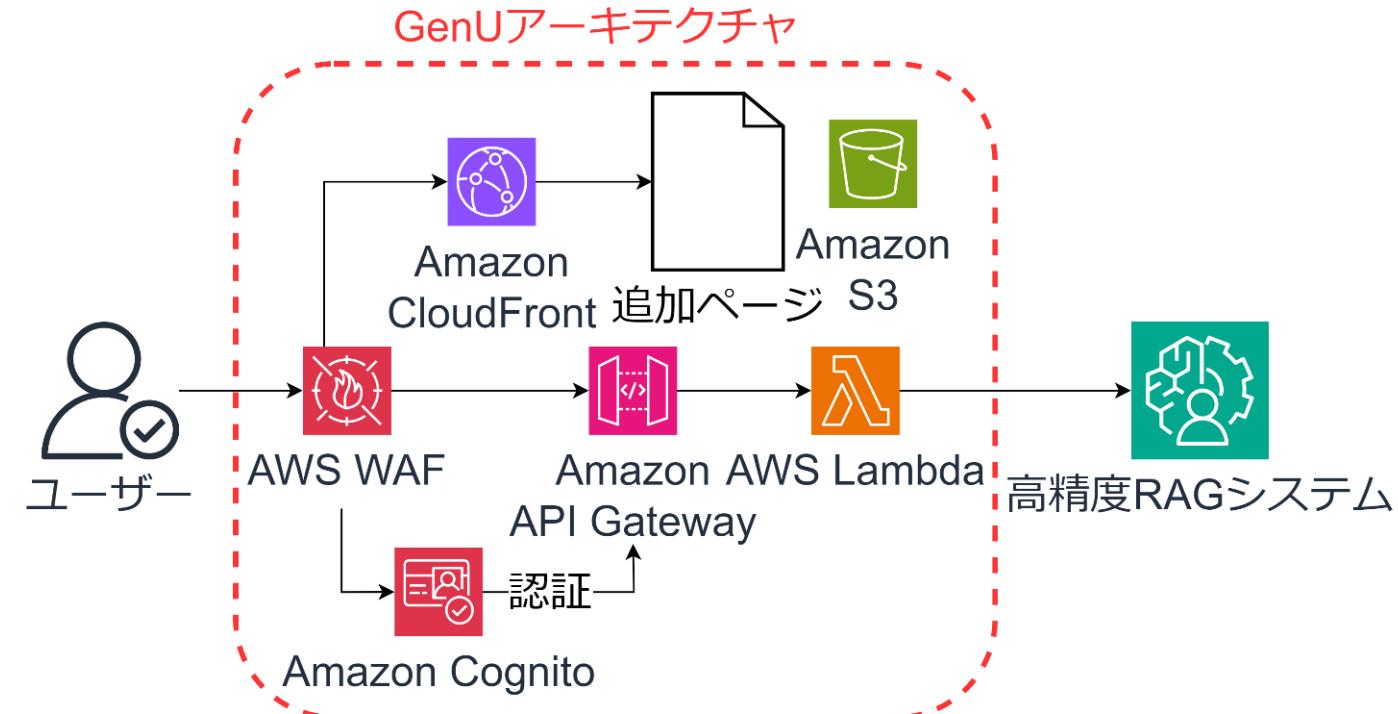
HULFT SquareによるRAGシステムとデータソースの連携



- HULFT Squareを活用しデータソースからRAGシステムへ**自動同期**
- ダッシュボードを確認し**必要なデータソースを分析し追加**
- HULFT Squareコネクタを使用し**新規データソースの追加を容易に**

GenUと高精度RAGシステムとの統合

カスタムチャットページ

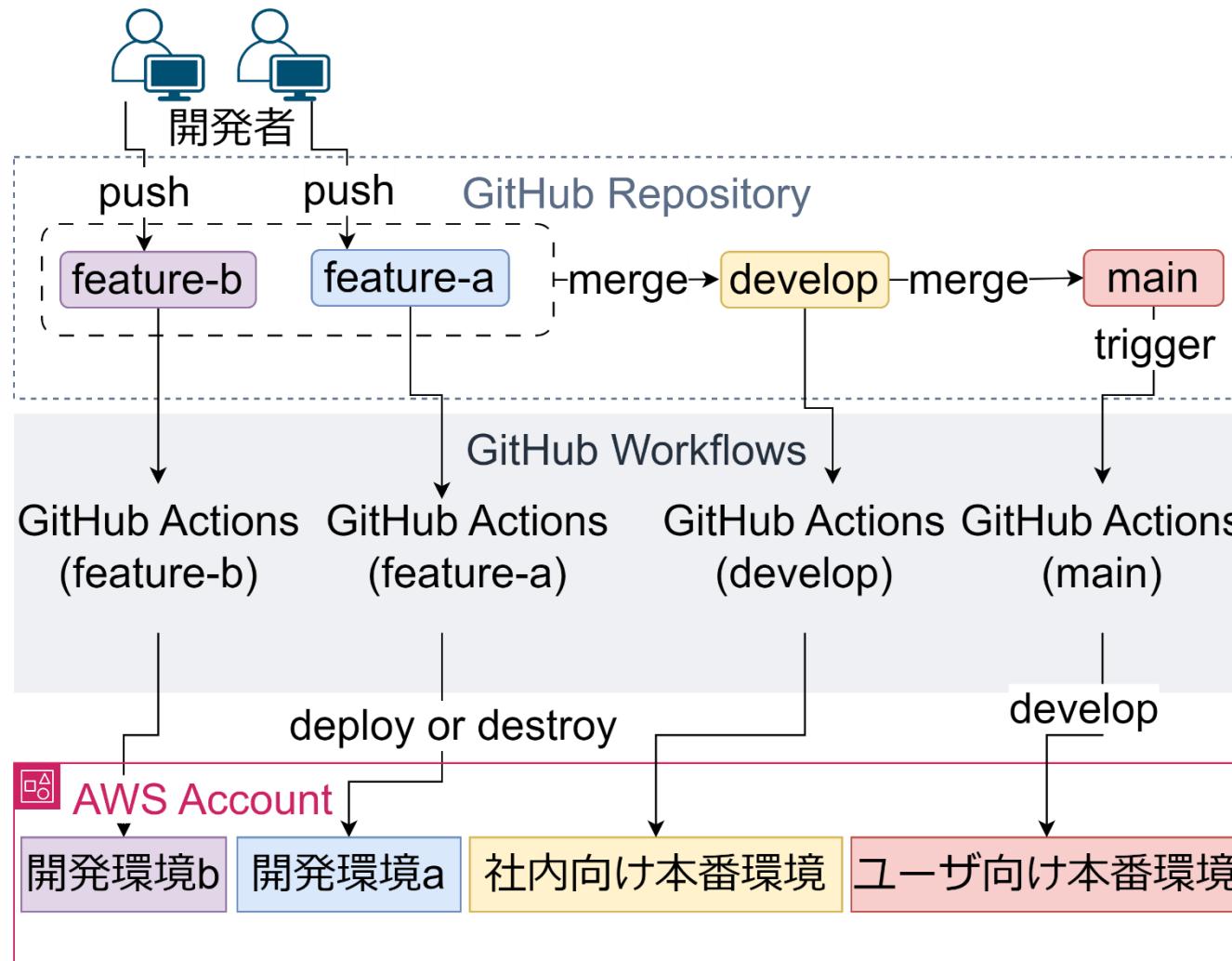


統合のポイント

- GenUに新規カスタムチャットページを追加※
- 追加したページからのリクエストのみ高精度RAGシステムに連携
- 以上より、デフォルトのGenU機能を維持しつつ新機能の追加が出来た

※ 参考：AWS公式ブログ「Generative AI Use Cases JPをカスタマイズする方法」
<https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/how-to-generative-ai-use-cases-jp/>

CI/CDパイプライン



特徴

- ・ プッシュで**自動デプロイ**
ブランチ削除で環境も**自動削除**
- ・ 同一アカウントで**複数環境を展開**

開発者毎に環境を容易にデプロイ

開発効率が高い

V. 社内検証における結果

AIアシスタントの回答結果例

ユーザーの質問



HULFT SquareとAWS環境を閉域接続する方法を教えてください

AIアシスタントの回答

HS

HULFT SquareとAWS環境を閉域接続するには、AWS PrivateLinkを使用します。HULFT Squareの「VPCエンドポイント」を作成することで、お客様のAWS環境のVPCエンドポイントサービスへPrivateLinkで接続できます。この接続方法により、HULFT SquareとAWSお客様環境までの閉域接続が確保されます。**1**

HULFT Squareでは、お客様環境のVPCとオンプレミスのHULFT間をDirect ConnectまたはVPNで接続することを推奨しています。インターネット(HTTPS)経由の接続は推奨されていません。**2**

HULFT Squareの仕様では、個別のVPCごとにPrivateLinkを設定する必要があり、Transit Gatewayを利用することはできません。お客様側のAWS VPCとのPrivateLinkによる接続を検討してください。**3**

詳細情報

1. [HULFT SquareとAWS環境の閉域接続方法](#)
2. [推奨される接続方法](#)
3. [Transit Gatewayについて](#)



参照した文書

データソース

- ・製品マニュアル
- ・製品FAQ

フィードバックボタン

社内検証における結果

社内の複数部門で約300名がAIアシスタントを実際に利用した。

アンケート結果

- 80%が「役立つ」「非常に役に立つ」と回答
- 業務効率が**平均24%**向上

回答できた質問

- 基本的な機能説明
例：ETLツールとは？
- 複雑な仕様に関する質問

回答できなかった質問

- ドキュメントに回答がないケース
- 特定の形式で回答を求めるケース
例：100文字以内で回答

社内検証の結果を元に以下を決定

- HULFT Square AIアシスタントをエンドユーザー向けに展開
- 社内においてもプロダクションとして展開

別観点での検証：Amazon Bedrockモデル比較

評価方法

ユーザーの質問に対して、モデル毎の回答結果を同時に提示し、回答結果へのgood/badや、ユーザーからアンケートを集めた

検証結果

Cohere Command R+

- good率：**31%**
- 必要最低限の回答

Claude 3 Opus

- good率：**49%**
- 淡々とした慎重な回答

Claude 3.5 Sonnet

- good率：**58%**
- 検索結果から推察し、解決策を提案

選定結果：Claude 3.5 Sonnet

Good率が高く、回答結果の質が高い

コストパフォーマンスに優れる(Claude 3 Opusの1/5のコスト)

検証で見つかった潜在的リスク

契約や料金関連の質問への回答を間違うと、**トラブル発生のリスク**がある
回答結果がコンプライアンスに反すると、**サービスへの信頼低下のリスク**がある

回答させたい質問

- HULFT Square関連
- iPaaS関連
- ITシステム関連

回答させたくない質問

- 回答させたい質問以外のこと
- 契約や料金関連
- 法律に反する質問
- 言葉足らずで不明確な質問
- ハルシネーションを求める質問
- 差別的、暴力的、倫理的に問題のある質問

回答基準を定義し、回答させたくない質問の、制御メカニズムを導入する

※参考 「Air Canada、チャットボットの誤情報で払い戻し命令受ける」
<https://innovatopia.jp/ai/chatbot-news/13534/>

VI. LLMに対する回答制御メカニズム

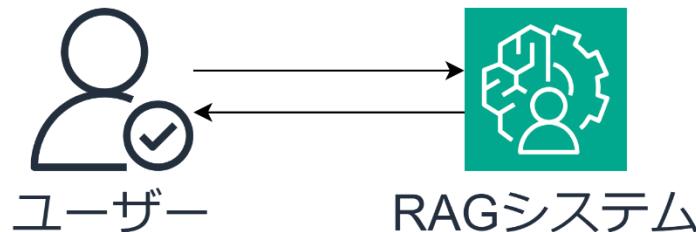
LLMに対する回答制御メカニズム

事前学習済み基盤モデル

例：Anthropic社のClaude

- 憲法AIと定義されており、素で善悪の判断能力が高い

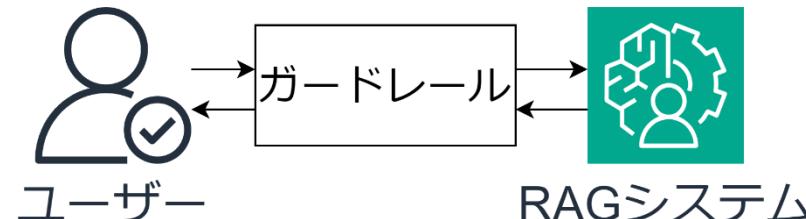
イメージ図



コンテンツフィルタリング

例：Amazon Bedrock Guardrails

- LLMの入出力にガードレールを定義
- 有害・危険な内容や、定義済みの特定トピックに対し、回答を制御

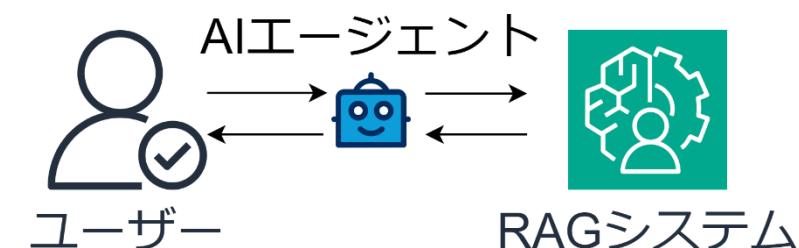


AIエージェント

例：Amazon Bedrock Agents

Amazon Bedrock Tool Use

- LLMへの入出力をAIエージェントがレビューし制御
- レスポンス容量制限がある(Amazon Bedrock Agents:25KB)



それぞれの制御メカニズムを比較検証する

回答制御メカニズムの比較検証結果

検証結果

すべての質問を制御できた場合 : 

1つ以上の質問を制御できなかった場合 : 

質問カテゴリー	事前学習済み基盤モデル (Claude 3.5 Sonnet)	コンテンツフィルタリング (Amazon Bedrock Guardrails)	AIエージェント (Amazon Bedrock Tool Use)
契約や料金			
無関係な質問			
不明確な質問			
法律に反する質問			
ハルシネーション			
倫理的問題			

Claude 3.5 Sonnet

多くの質問を制御できたが、一部の回答を許可するケースあり

Amazon Bedrock Guardrails

日本語の精度が高くない、満足する結果が得られない

Amazon Bedrock Tool Use

制御結果が最も良く、回答不可の際の応答が早く、トークン消費の抑制が可能。

採用

VIII. 今後の展望

今後の展望

サービスの全ユーザーへの展開

- 現時点では特定のお客様に限定しているAIアシスタントを、HULFT Squareを利用している**全てのお客様に**拡大する
- 将来的には、現在の単体Webアプリケーションではなく、**HULFT Square本体に機能を組み込む**ことを目指している

新たなユーザーインターフェース（UI）の検証

- チャットUIの他に、**より期待値を適切に調整できる検索UI**の導入し比較検証を行う
- 検索UIの実装には、**GenUで提供されているインターフェースを参考**にして開発する

さらなる機能拡張

- ユーザーがHULFT Squareで構築している**システムのリアルタイム情報に基づいたアドバイス**してくれる機能を提供する
- HULFT Square上で新しいシステムを構築する際の**テンプレートを提案**する機能を提供する

これらの実現に向けて、安全性を最優先に確保しつつ、段階的に機能を拡張し、
お客様により大きな価値を提供していきます。



<免責条項>

本資料の内容は、資料作成時点の当社の判断に基づいて作成されているものであり、今後予告なしに変更されることがあります。よって本資料使用の結果生じたいかなる損害についても、当社は一切責任を負いません。

また、本資料の無断での複製、転送等を行わないようお願いいたします。

なお、本資料に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。