



公共部門向け 生成 AI ユースケース集

アマゾン ウェブ サービス ジャパン 合同会社



目次

本資料の概要	3
生成 AI とは	4
生成 AI のメリットと注意点	5
生成 AI 活用時のヒント	6
AWS の生成 AI のご紹介	7
AWS の生成 AI 活用ユースケース集	9
生成 AI 活用のはじめ方	19
関連リソース	20
お問い合わせ	21



本資料の概要

本資料は、Amazon Web Services (AWS) で日本の公共部門を担当しているソリューションアーキテクトが考える「**公共機関における生成 AI 活用の仕方**」について、想定されるユースケースをまとめたものです。

各ユースケースは生成 AI 活用のアイデアであり、技術的な検証を行っておりませんが、皆さまの創意工夫におけるヒントにして頂ければ幸いです。

AWS のご活用においてのご相談も承っております。
下記 問い合わせまでお気軽にご連絡ください。

<https://aws.amazon.com/jp/contact-us/>



生成 AI とは

生成 AI は、会話、ストーリー、画像、動画、音楽など、**新しいコンテンツやアイデアを生み出すことができる AI (Artificial Intelligence) の一種**です。

生成 AI は膨大なデータで事前トレーニングされた、大規模なモデルによって動作します。

例えば、要約、対話、文書に基づく質問への回答、イメージ画像の作成など、複数のドメインにまたがる幅広いタスクを効率化することが期待されています。

生成 AI 活用における懸念点

生成 AI に対する懸念について最も多く寄せられるものの一つは「**セキュリティ**」です。

モデルに入力したデータが意図せず外部に漏れてしまうことについて不安を感じる方も少なくありません。

下記に AWS に寄せられる質問とその回答を掲載します。

Q. データが生成 AI アプリケーションの開発者、企業に渡ってしまう懸念を持っています。

閉じたネットワーク内にて完結させて生成 AI を使えないでしょうか？

A. Amazon Bedrock では、元の基盤モデル (FM) のトレーニングにお客様のデータは一切使用されません。お客様は Amazon Bedrock API にアクセスし利用しますが、AWS およびサードパーティのモデルプロバイダーは、入力されたデータを参照することはできません。またすべてのデータは暗号化されます。また、Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) を構成して、閉じたネットワーク内にて生成 AI をご利用いただけます。

Amazon SageMaker 上で、公開されたオープンソースのモデルをデプロイし利用するうえでは、モデルプロバイダーに入力データが渡るリスクはなく、閉じた環境で生成 AI を利用することができます。

これは SageMaker JumpStart を用いてサードパーティのモデルプロバイダーのモデルを選択して、利用する場合も同様です。



生成 AI のメリットと注意点

メリット

生産性向上、業務効率化のサポート

生成 AI は従来の AI とは異なり、蓄積されたデータを解析するのではなく、日本語のような自然言語の入力に対して自然言語による出力を生成することができるので、チャットボットとして利用することができます。

具体例として、コールセンターの 24 時間対応や 1 次対応をチャットボットにして、人間はより重要な業務に専念することができます。

創造性の向上に役立つ

生成 AI は創造的な活動をサポートするアシスタントとしても役立ちます。入力された情報を要約したり、新しい視点からアイデアを提案してくれます。さらにテキストから画像を生成することもでき、「想像しているイメージは言葉にできるけど絵が描けない」といった課題を解決できます。

注意点

ハルシネーション (Hallucination)

「ハルシネーション (幻覚)」という言葉はあまり聞き覚えのない単語かもしれませんが、これは大規模言語モデル (LLM) が質問に対して事実と異なることを回答してしまう現象を指します。ハルシネーションの例としては、存在しない人物や出来事について詳細な説明をしたり、矛盾した内容を含む回答をしたりすることがあげられます。間違いを指摘したり、追加情報を与えると改善する場合がありますが、根本的な解決は簡単ではありません。そのため、生成 AI の出力内容を鵜呑みにすることなく、冷静に事実を確認する必要があります。特に重要な意思決定を行う際には、生成 AI の回答を参考程度に留め、人間が最終的な判断を下すべきでしょう。



生成 AI 活用のヒント

チャットボット

大規模言語モデルを用いてチャットボットを作成する際、**応答の正確性を上げる**ことが重要です。既存の資料を検索してそれをコンテキストとして応答する RAG (Retrieval Augmented Generation) などの手法が検討されるでしょう。RAG は、データベースから関連情報を取得し、参照しながら応答を生成するため、より正確な出力が期待できます。

AWS 上では Amazon Bedrock Knowledge Base, Amazon Open Search, Amazon Kendra などの様々な検索サービスがあり、LLM と組み合わせることで RAG を実現できます。

情報要約

内部情報を要約する際は、**情報の取り扱いに注意**しましょう。

本来アクセス権を制限している文書を生成 AI で要約することで間接的にみられるような状態になっては大問題です。必ず既存のアクセス権に沿って情報が管理できる仕組みにしましょう。

画像生成

生成された画像が公にしても問題ないものかチェックするフローを作りましょう。

生成 AI が生成する画像には公共機関で遵守すべき、コンプライアンスに従わないものが含まれる可能性があります。人間のチェックを入れるなど、**プロセスの管理を徹底**しましょう。

テキスト生成

テストの問題を作成するなど、特定のテキストを生成したい場合、**形式をあらかじめ定める**ことで狙った出力を得やすくなります。

また、Few-shot learning のように、望ましい出力例をシステムプロンプトや入力に含めることも効果的な手段です。



AWS の生成 AI のご紹介 (1/2)

AWS は、お客様が基盤モデルを使って簡単にアプリケーションを構築できるようにすること、機械学習向けに最適化されたインフラストラクチャ上で最高のコストパフォーマンスを実現すること、革新的な生成 AI アプリケーションの構築、そしてゼロからの柔軟な構築が可能であることに焦点を当てています。

Amazon Bedrock

Amazon Bedrock はサーバーレスで生成 AI が利用できるサービスです。お客様が基盤モデル (FM) を使用して生成 AI ベースのアプリケーションを構築およびスケールする最も簡単な方法です。Amazon Bedrock では、Amazon の FM や AI21 Labs, Anthropic, Cohere, Stability AI などの主要な AI スタートアップ企業の提供する FM に共通の API を利用してアクセスできるようにしています。これにより、お客様は多様なユースケースに対応するための最適なモデルを選択し、迅速に導入することが可能です。

主な特徴

- 様々な基盤モデルに、単一の API を通じてアクセス可能
- インスタンスの管理が不要
- トークン数に応じた従量課金

Amazon SageMaker JumpStart

Amazon SageMaker JumpStart はインスタンスとモデルを選択するだけでエンドポイントの立ち上げや追加学習ができるサービスです。お客様は GPT-J, Falcon, Flan-UL2, ELYZA-Japanese-Llama-2, Solar Mini Chat ja など、Bedrock では利用できないオープンソースの FM をデプロイすることができます。

主な特徴

- 事前トレーニング済みのオープンソースモデルを簡単にデプロイ可能
- ファインチューニングによるモデルのカスタマイズが可能
- SageMaker Studio の統合環境で利用可能



AWS の生成 AI のご紹介 (2/2)

Amazon Q Business, Amazon Q Developer

Amazon Q Business では、企業システム内のデータや情報に基づいて、質問への回答、要約の提供、コンテンツの生成、タスクの安全な実行などを行うことができます。40 以上の一般的なビジネスツールと接続可能で、企業のデータリポジトリに接続することで、データの検索、要約、トレンド分析、対話などが可能になります。Amazon Q Developer は開発者向けの機能で、コーディング、テスト、アプリケーションのアップグレード、トラブルシューティング、セキュリティスキャンや修正の実行など、開発者やIT担当者の業務を支援します。

AWS Trainium, AWS Inferentia, NVIDIA GPU を搭載した EC2 インスタンス

AWS Trainium と AWS Inferentia チップは、モデルのトレーニングと推論で高いコスト効率を発揮する製品です。AWS Trainium は、Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) 上で、大規模なディープラーニングモデル向けに、パフォーマンス、エネルギー効率、費用対効果の高いトレーニングを提供します。最新の Trainium2 チップは、前世代の Trainium1 と比較して、最大 4 倍のトレーニング性能と 3 倍のメモリ容量を実現し、同時にエネルギー効率を最大 2 倍まで改善するように設計されています。Inf2 インスタンスは、前世代の Inferentia ベースのインスタンスと比較して、最大 3 倍のコンピューティングパフォーマンス、最大 4 倍のアクセラレーターメモリ、最大 4 倍のスループット、10 分の 1 以下の低レイテンシーのパフォーマンス向上を実現します。また、NVIDIA H100 Tensor Core GPU を搭載した最新の EC2 P5 インスタンスもリリースしました。P5 インスタンスは、大規模な言語モデルのトレーニングや生成 AI アプリケーションの開発に最適です。



生成 AI 活用ユースケース集

中央省庁向け

- 国民向けコールセンターの AI チャットと会話内容を要約する

自治体向け

- 内部資料をチャットボットで効率的に検索する
- 過去の資料を用いて業務の引き継ぎをサポートする

教育機関向け

- テストの問題を自動で生成する
- 生徒の解答を自動で採点・添削する

医療機関向け

- 病院手続き等の文書作成を支援する

国民向けコールセンターの AI チャットと会話内容を要約する

国民にタイムリーに応答できるように AI によるチャット対応を行い、必要な問い合わせのみコールセンターに連携します。チャットの会話および、コールセンターの音声・声のやり取りから文章での要約、カテゴリ化、感情分析のデータを生成できます。

課題

- 職員の時間とリソースを節約すること
- 国民の声を分析し、政策に反映すること

Point

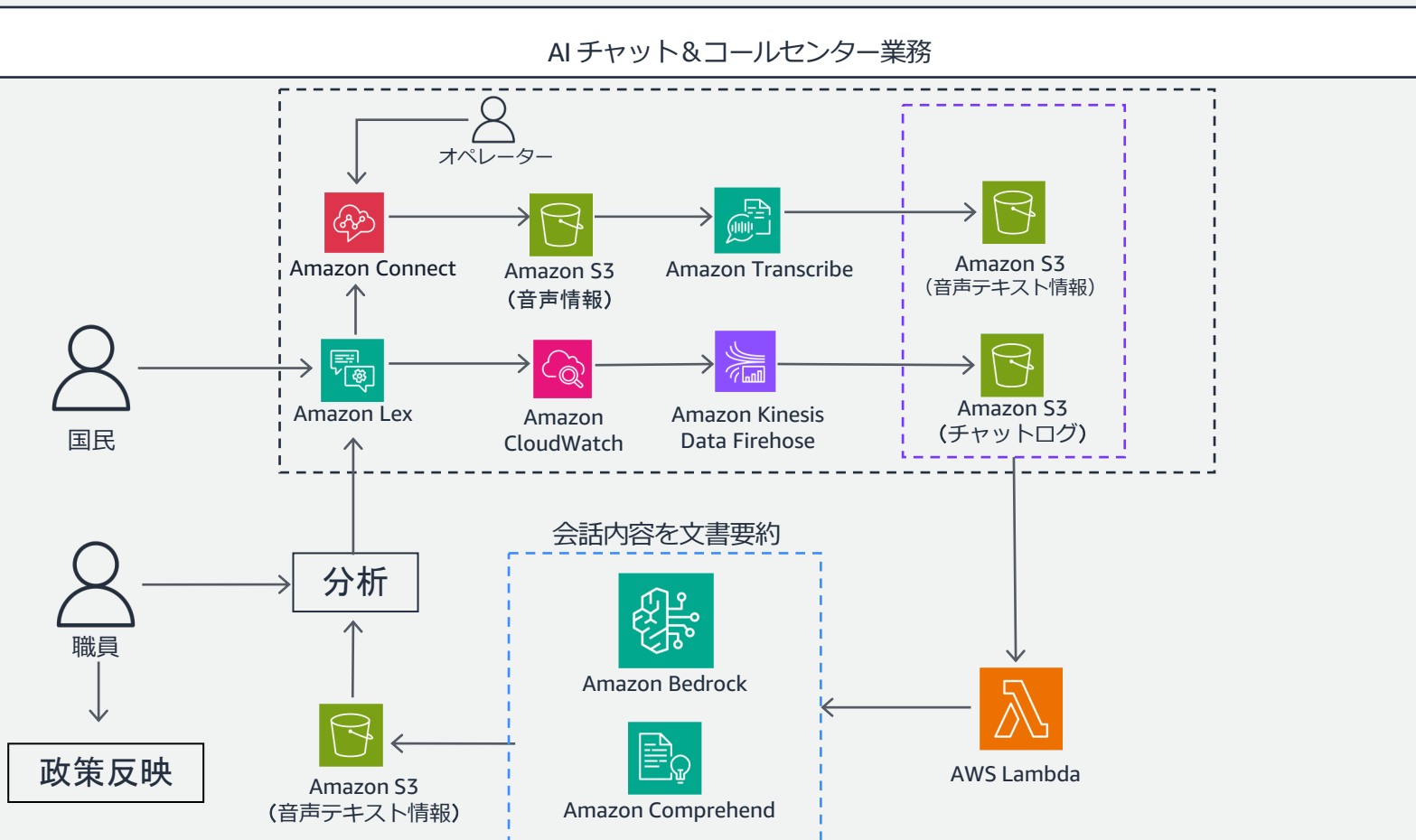
- AI によるチャット対応で、国民を待たせずにタイムリーにサービスを提供します
- チャットのログに加えて、既存のコールセンターや Amazon Connect の音声データを Amazon Transcribe でリアルタイムに「テキストデータ」化します
- テキストデータを元に、生成 AI を利用して「文書要約」を行います

Next Step へのヒント

- 要約された文章を分析することで、国民の声を政策に反映します。

ユースケース

国民向けコールセンターの AI チャットと会話内容を要約する



内部資料をチャットボットで効率的に検索する

自治体の職員が対話形式で質問すると、チャットボットが要約された回答と関連する内部資料を提示します。内部資料の検索時間を削減することで、自治体業務を効率化します。

課題

- 自治体が保有するドキュメント、各府省が発行するガイドラインや手引きの検索の手間
- 定期的な異動による、資料の記載内容把握の難しさ

Point

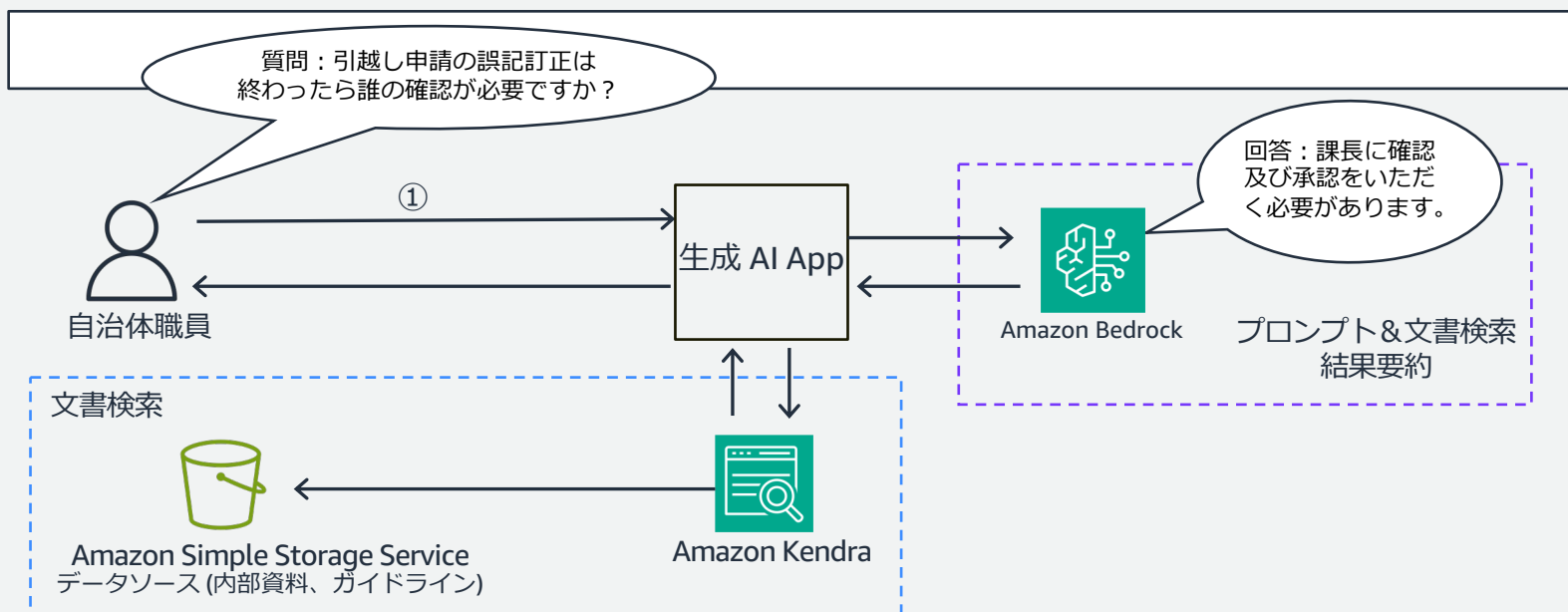
- 情報漏洩対策を取りつつ、生成AIを活用した文書検索ができます。
- 検索結果を要約し引用元とともに示すことで、自治体職員が利用しやすい形式で検索結果を得られるようになります。
- Amazon Kendra と組み合わせることで比較的簡単に内部資料の取り込みを実現できます。

Next Step へのヒント

- 市民向けに類似の仕組みを用いたチャットボットを公開します

ユースケース

対話形式で質問すると、要約された回答と関連する内部資料を提示するチャットボットを作成する



過去の資料を用いて業務の引き継ぎをサポートする

庁内で保存しているドキュメントを検索可能にし、チャットアプリに質問することで生成 AI が検索結果を基に回答を作成

課題

- 職員の異動に伴いナレッジ共有が困難に
- 今後職員数が低下することも考えられ、スムーズに庁内情報を調べるツールの必要性が増す

Point

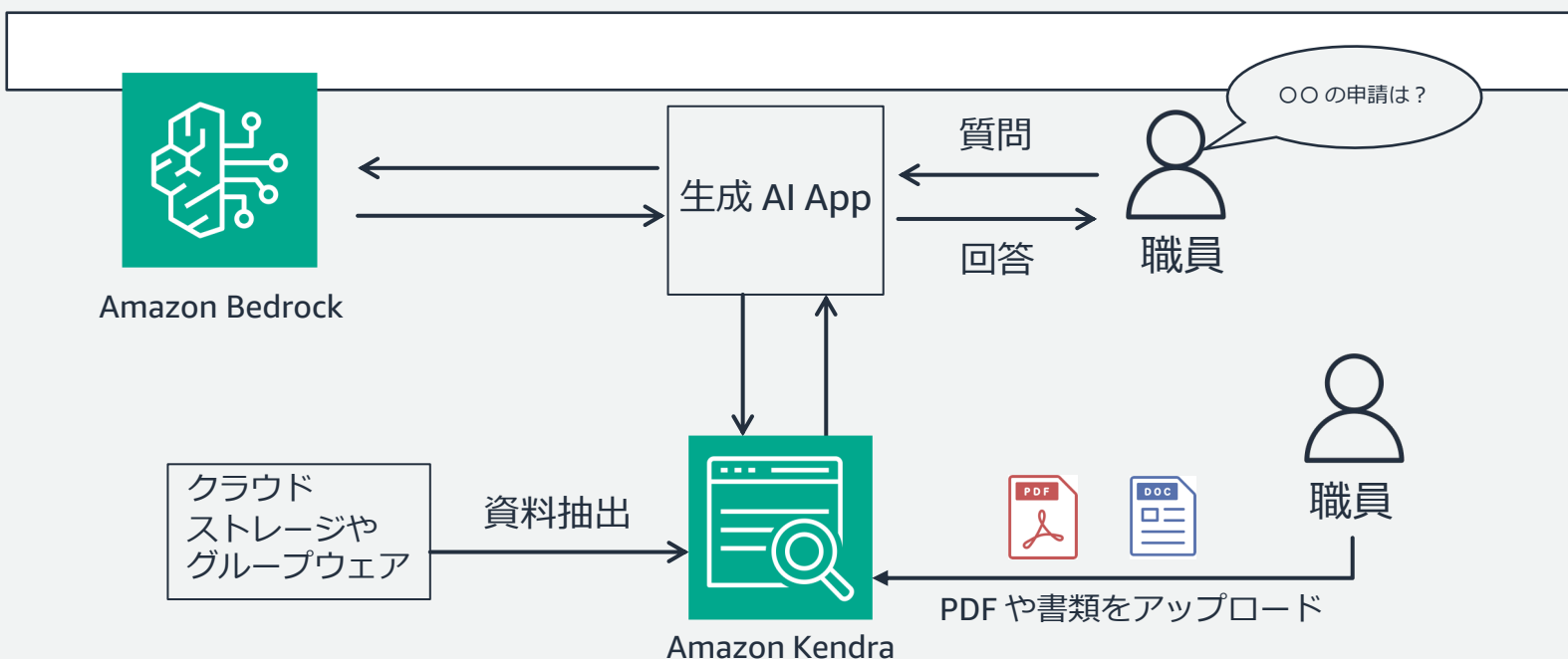
- 既存のグループウェアやファイルサーバから情報を読み取って検索可能にする
- チャットボットアプリを介することで庁内の情報を会話文で検索可能に
- 検索結果を基に AI が回答を作成し、参照元の資料と併せて回答

Next Step へのヒント

- メールを送信など、業務そのものの処理を行ってくれるようにする

ユースケース

引き継ぎ資料整理されていないケースでの引き継ぎを補助する



テストの問題を自動で生成する

教員の月当たりの時間外労働時間は 95 時間にも上るとの調査もあり、社会問題と化しています (参考 [Link](#))
このソリューションは、教員の労働状況改善に留まらず、生徒にとってもより良い学習体験をもたらす可能性を秘めています

課題

- 授業、部活、生活指導などさまざまな業務をこなす中で、テストや課題の問題作成は大きな時間を費やす業務の一つです
- 問題集などの問題をそのまま利用すると、学習範囲や生徒の理解度に応じた問題を作るのは難しい上、その数にも限りがあります

Point

- 過去の問題や教材などをデータにし、新たなテスト問題を生成することができます
- 生徒の習熟度や、過去に解いた問題から最適な問題を生成できます
- 問題のポイントや解説を含めて生成できます

Next Step へのヒント

- 生成された問題を実際に解いた時の正答率やフィードバックを元に次の問題を生成します
- 生徒が自分自身で問題を作成して解けるようなアプリを作成します

ユースケース

先生が生徒のために問題を作成するアプリケーションを構築する

高一範囲で因数分解の問題を作りたい。



先生



Amazon Aurora

参照



Amazon Kendra



S3 Bucket
(教材データ)

生成した
問題の保存



Amazon Bedrock

どんな問題を作成しますか？

因数分解の問題を作成してください。

学習範囲

高校一年生

例題

$2x^2 + xy + 6y^2$

生徒の解答を自動で採点・添削する

教員の月当たりの時間外労働時間は95時間にも上るとの調査もあり、社会問題と化しています(参考 [Link](#))
このソリューションは、教員の労働状況改善に留まらず、生徒にとってもより良い学習体験をもたらす可能性を秘めています

課題

- 授業、部活、生活指導などさまざまな業務をこなす中で、テストの採点・添削業務は時間を費やす業務の一つです
- 特に、記述式の問題は解答の正誤判断が難しいため採点に時間がかかります

Point

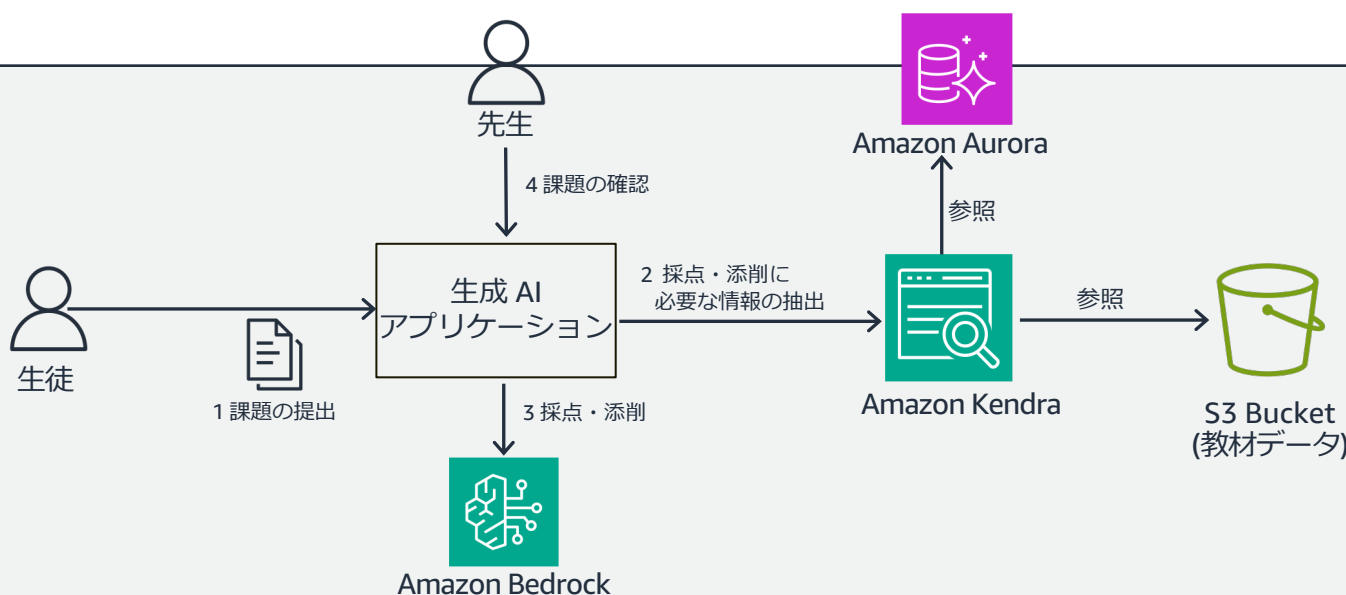
- 生徒が課題を提出したことをトリガーとして、問題と模範解答をもとに記述式問題の解答を自動で採点することができます
- 採点のポイントも事前に用意しておくことで、解答の部分点をつけることができます
- 問題のポイントや解説を採点・添削に含めることができます

Next Step へのヒント

- 生徒が自身の課題を自己採点できるアプリケーションを作成します
- 問題の正答率をもとに分析を行い生徒が苦手とする問題を特定し授業に活かします

ユースケース

- 生徒の解答を自動で採点・添削する



病院手続き等の文書作成支援

医療機関における文書作成業務は多岐にわたり、医師の負担が多いことでも知られています。言語モデルを利用して、業務の負担を低減します。

課題

- ・ 人手不足が深刻な問題となっており、業務効率化が求められている
- ・ 文書の種類が多く複雑で、作成に時間がかかる

Point

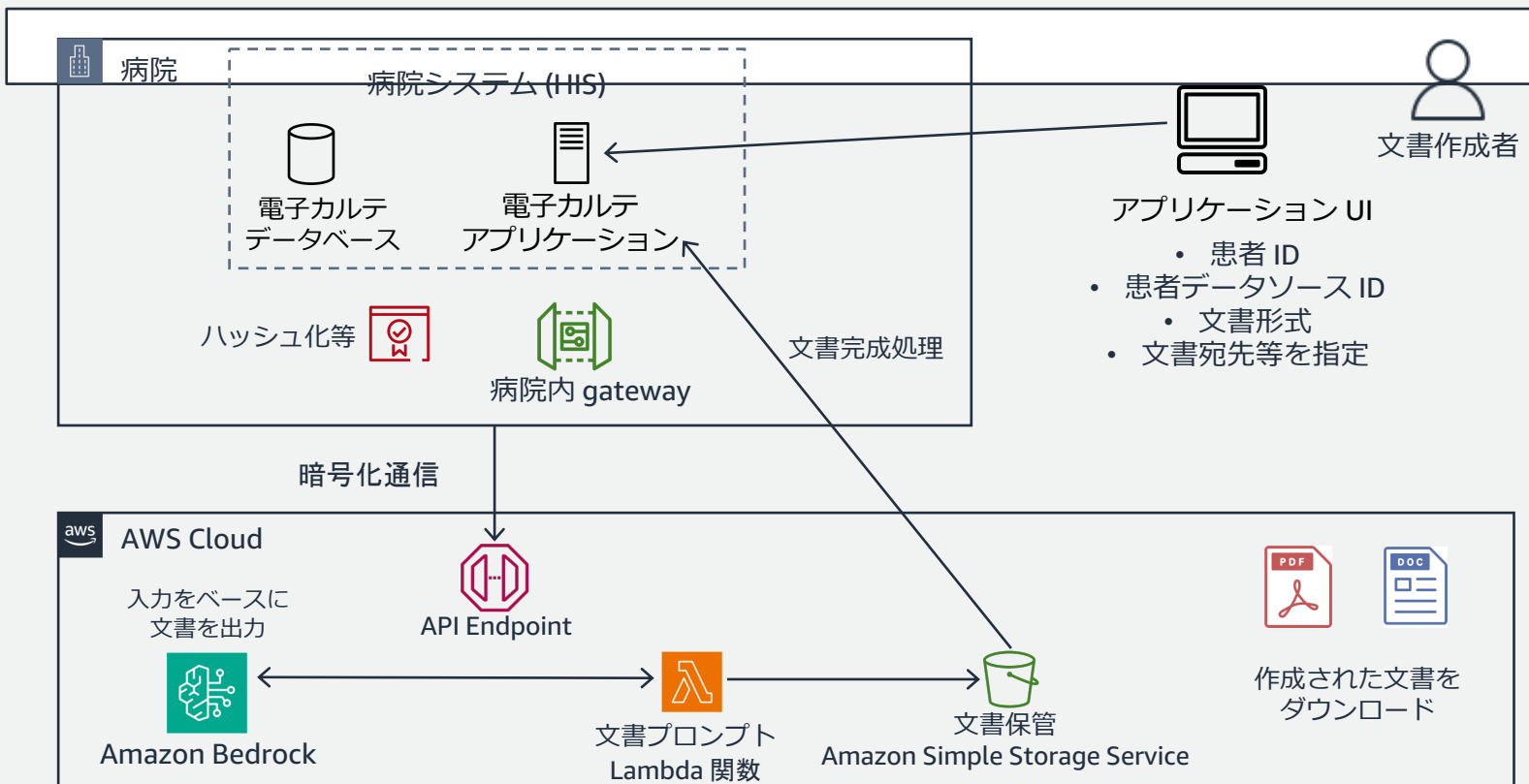
- ・ 文書に必要なデータをアプリケーションを通して指定し、手入力を避けることでミスを低減します
- ・ プロンプトの工夫によって異なるタイプの文書生成に対応します
- ・ サーバレスサービスの活用で運用コストを削減します

Next Step へのヒント

- ・ 院内カルテの付加機能をクラウド提供することでコスト削減
- ・ クラウド型電子カルテのアドオン機能としても利用できる
- ・ Large Language Model (LLM) で提供可能なその他の機能を追加可能

ユースケース

病院内文書作成業務の支援





生成 AI 活用のはじめ方

ユースケース集は皆さまの課題解決のヒントになったでしょうか？

実際にこのような課題解決を行う上で、どのように生成 AI の利用を開始すればいいのかわからないという方もいらっしゃると思います。

生成 AI に限らずクラウド技術の習得は「触ってみる」ことをおすすめします。

AWS Skill Builder 上では、以下のような初めての方向けに生成 AI の学習コンテンツを無料で公開しています。

[**AWS で始める生成 AI for Entry \(Japanese ONLY\) \(Na\) 日本語実写版**](#)

是非、挑戦してみてください。

また、AWS における生成 AI の情報は下記サイトに掲載しております。

[**AWS での生成 AI \(Generative AI\)**](#)

AWS の生成 AI サービス

AWS で現在 (2024 年 5 月時点) 全てのお客様にご利用いただけるサービスで、生成 AI を実現する場合、Amazon Bedrock, または Amazon SageMaker の利用をお勧めします。

生成 AI モデルを手軽に利用したい場合、Amazon Bedrock の利用をご検討ください。Amazon Bedrock は、Amazon が提供する基盤モデル (FM) や、Anthropic, Cohere, Stability AI といった主要な生成 AI モデルプロバイダーによる FM を、サーバーレスに呼び出すことのできるサービスです。

一方、モデルの学習やチューニングなど、Amazon Bedrock では対応できないニーズがある場合、Amazon SageMaker がおすすめです。Amazon SageMaker はフルマネージドなインフラストラクチャ・ツールを用いて、様々なユースケースに沿った機械学習モデルのモデル作成やチューニング、推論等を行うことができるサービスです。



関連リソース

AWS Blog

イノベーションの解放: AWS と Anthropic が協力して生成 AI の限界を押し広げる (Amazon Bedrock で Anthropic Claude 3 が利用可能に) [Link](#)

Amazon Bedrock でチャットボットを作ってみた! [Link](#)

Amazon Bedrock と Amazon Connect によるコンタクトセンター向け生成系 AI ソリューションの構築手順 [Link](#)

生成 AI に関する最新の情報をキャッチアップしたい方は、「週刊生成 AI with AWS」シリーズをご覧ください。

5/20 週 [Link](#)

AWS Website

AWS での生成 AI (Generative AI) [Link](#)

公共機関における生成 AI のユースケース [Link](#)



お問い合わせ

- ユースケースの検証がしたい
- 生成 AI について詳しく教えてほしい
- AWS の生成 AI サービスの費用について知りたい

といったご相談をはじめ様々なお困りごとを承ります。
下記 URL または QR コードよりアクセスできます。
ご相談お待ちしております。

<https://aws.amazon.com/jp/contact-us/>



