

最終報告（概要）

警察庁

【目的】

警察庁では、極めて機密性の高い情報があるため、外部ネットワークに接続された環境での生成AIの利用にはセキュリティ上のリスクが大きく伴う。そのため、クローズド環境下で生成AIを利用できるシステムを構築し、既存のクラウド型の生成AIサービスの利用で懸念されるデータの流出等のリスクを回避しつつ、生成AI技術の導入による警察庁における業務の合理化・高度化の実現を目指す。

【BRIDGE終了時の成果（社会実装）】

クローズド環境において、最新のOSSのAIモデルを利用可能なオンプレミス環境を構築し、安全かつ安定的に生成AIを活用できる基盤を整備し、ワークショップを通じて現場のニーズをヒアリングし、生成AIのプロトタイプを活用した実証と改善を繰り返すことで、業務の合理化・高度化を実現する生成AI利用環境を構築した。

【成果（KPI達成状況）／社会状況変化の対応など】

設定のKPIはいずれもクリアしている。

- 国会答弁、訓示案等の文章生成については、課題がありつつも草案作成レベルでの活用の可能性を確認。
- 通達、申報等検索の内部データ活用については、精度にばらつきがあるものの、活用の可能性を確認。
- 翻訳、文字起こし、文書要約などについては、実用レベルで有効。
- プログラムコード生成及び修正については、実用レベルで有効。実際に稼働している業務プログラムについて生成AIに分析させたところ、的確な改善案が提示され、その導入により処理スピードが向上した事例あり。
- データ分析については、生成AI活用可能性を議論。他のシステムとの連携などによる業務の高度化の可能性を確認。

【今後の社会実装/普及に向け必要な措置等】

機微な情報を取り扱うため、内部ネットワークシステムを用いて各種業務を実施している組織においては、従来のクラウド型生成AIサービスは、情報が外部サーバーに送信される特性上、活用が制限されていると思慮される。そのような環境下において、本事業の成果と同等のオンプレミス型生成AIを導入することにより、業務の高度化・効率化が見込まれるため、クローズド環境にて安定的に動作する生成AI利用環境を構築する技術、現場のニーズや要望を反映した生成AI利用環境の調整等、クローズド環境に生成AIを導入する際に、ハードルとなる部分及びその解決方法を共有し、当該組織の業務の高度化・効率化に寄与することを目指す。

① 全体概要

<① 解決すべき社会課題>

- 組織内における労働力の中長期的な維持・向上等のためには、先端技術を積極的に導入し、業務の高度化・効率化を図っていくことが極めて重要となる。この点、近年、生成AI技術の発展により、ChatGPTをはじめとするクラウド型生成AIサービスが普及しているが、情報が外部サーバに送信される特性上、機微な情報を取り扱う機関では、このような一般的な生成AI技術の十分な活用を図ることが困難な状況にある。
- 警察庁においても、資料草案作成、翻訳、プログラムコード生成など、様々な業務に生成AIを活用することで、業務の高度化・効率化が期待されるが、警察組織においては多くの機密情報を取り扱っていることから、インターネット等の外部ネットワークから分離されたクローズドな内部ネットワークシステムを用いて各種業務を実施しており、生成AI技術を十分に活用することが困難となっている。

<② 取組施策の内容>

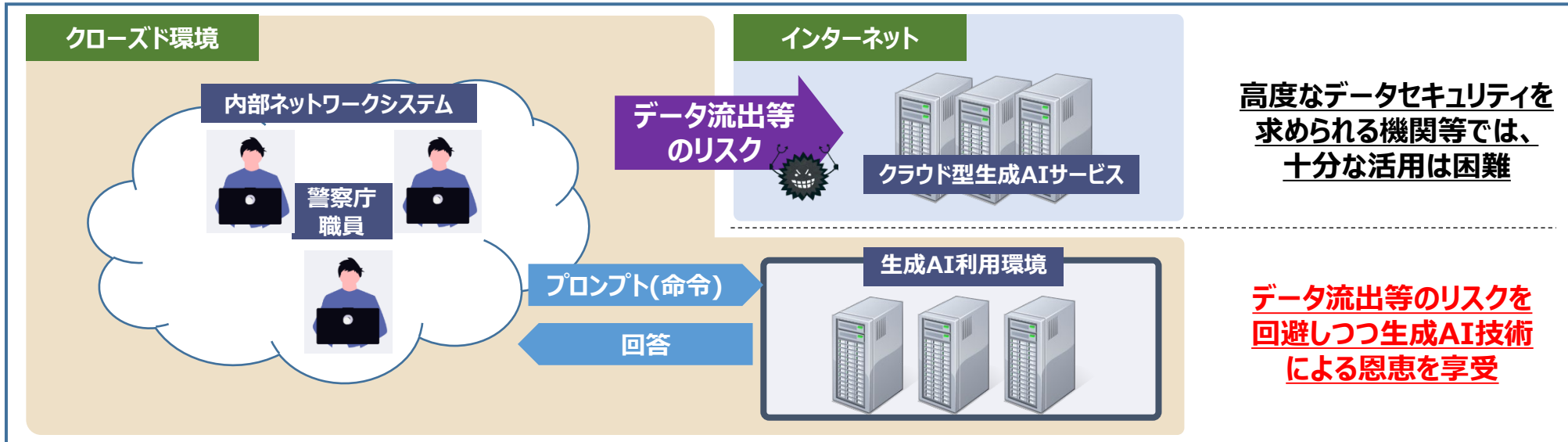
- クローズド環境下で生成AIを利用できるシステムを構築し、既存のクラウド型の生成AIサービスの利用で懸念されるデータ流出等のリスクを回避しつつ、生成AIの導入による業務の高度化・効率化を実現し、治安対策等の更なる推進を図るとともに、機微な情報を取り扱う機関等への展開・普及を目指すもの。
- クローズド環境下において、大規模なAIモデルの学習や推論を行うことができる環境を構築しつつ、重点的な検証等の対象とする業務（ユースケース）を選定の上、評価・検証チームを編成し、ワークショップ形式で各ユースケースについて議論。実証と改善を繰り返すことにより、生成AIの利活用方策や業務の高度化・効率化を模索するとともに、生成AIの利活用や改善プロセスを回すことのできる人材の育成にも取り組んだ。

<③ 成果の社会実装>

- 内部ネットワークシステムを用いて各種業務を実施しているなど機微な情報を取り扱う機関等においては、従来のクラウド型生成AIサービスは、情報が外部サーバに送信される特性上、活用が制限されていると思慮されるところ、本事業と同等なオンプレミス型生成AIを導入することにより、業務の高度化・効率化が見込まれる。
- 本事業の成果を展開・普及することにより、クローズド環境下にて安定的に動作する生成AI利用環境を構築する技術、現場のニーズや要望を反映した生成AI利用環境の調整等、クローズド環境下で生成AIを導入する際にハードルとなる要素やその解決方法を共有し、当該機関等の業務の高度化・効率化に寄与。

社会実装に向けた施策・取組等の全体俯瞰の中での成果（進捗の説明）

② 全体俯瞰図



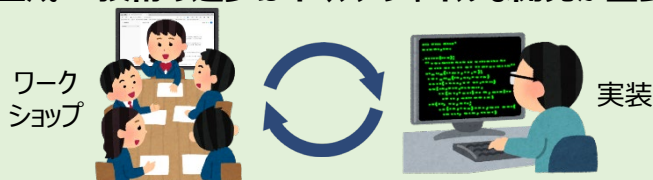
最新の生成AIを継続的に活用するための基盤構築

ハードウェア/ソフトウェア

人材開発

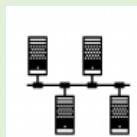
- クローズド環境下にて安定的に動作する生成AI利用環境を構築
- モノリシックでなく、マイクロサービス化し、継続的に新たなAIモデルを導入できる仕組みを構築
- ワークショップを通じ、要望・改善を繰り返すアジャイル型のプロセスを繰り返し、効果的な利用方法を模索しつつ、生成AI利活用人材を育成
- 「テクニカルチーム」を編成し、生成AI改善プロセスを回すためのスキルを習得

生成AI技術の進歩は早く、アジャイルな開発が重要



クローズド環境下での構築の課題

プログラムの依存関係やモデル取得、コミュニティサポートへのアクセス制限等、構築・運用上の課題を確認



目標

ワークショップでの議論を通じた評価概要

資料草案作成

⇒ 課題はあるが草案作成レベルでの活用可能性を確認

内部データ活用

⇒ 精度にばらつきはあるが、RAGの活用可能性を確認

翻訳、文字起こし、文書要約等

⇒ 実用レベルで十分有効であることを確認

プログラムコード生成等

⇒ 実際に稼働している業務プログラムを生成AIに分析させたところ、的確な改善案が提示され、その導入により、処理スピードが格段に向上した事例あり

データ分析

⇒ GraphRAGという新たな技術の活用可能性を確認

クローズド環境下で生成AIを導入する際にハードルとなる要素やその解決方法等について展開・普及することにより、機微な情報を取り扱う機関等における業務の高度化・効率化に寄与。

テーマ クローズド環境下での生成AIのオンプレミス利用環境の構築・運用

① 研究成果及び達成状況

【生成AI利用環境の構築】

- 計算処理の基盤として、HGX-H100（H100×4枚）を1台、DGX-H100（H100×8枚）を4台、合計36枚のH100/GPUを活用できる環境を整備するとともに、サーバ間の高速通信のためのInfiniBandスイッチを1台導入。これにより、大規模かつ高性能なAIモデルの推論や学習を可能とし、効果的に検証等を行える基盤を整備。
- ソフトウェアとしては、システムをマイクロサービス化することにより、最新のオープンなAIモデルを速やかに実装、評価することを可能とした。また、これにより、本事業を受注した事業者以外の者によって機能等をアドオンすることが容易となり、ベンダーロックインを排除する仕組みを構築。

モノリシックなシステム構造



- 一つのプログラムに全機能を搭載。
- 機能変更の際には、全体への影響を考慮する必要があり難易度が高い。

本事業で構築した環境



- 各機能が独立したプログラム（サービス）として構築し、各サービスが協調して動く。機能変更の際には、サービスのみを変更すれば良く、影響範囲が狭く、また容易。

最新のオープンなAIモデルを速やかに実装可能

テーマ クローズド環境下での生成AIのオンプレミス利用環境の構築・運用

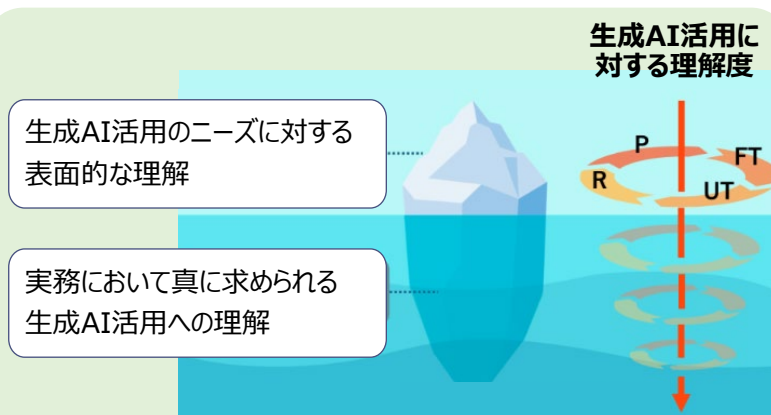
① 研究成果及び達成状況

【ワークショップの開催及び実装へのフィードバック】

- 各5名程度で構成されるワークショップ・チームを編成し、ユースケースを割り振って議論を重ねた。ワークショップでは、まずは実際の業務プロセス等をヒアリングし、ニーズや課題を把握した後、生成AIフロー等のプロトタイプを実装。
- 当該プロトタイプをワークショップの場で動作させ、生成AIの出力を確認しながら、改善要望等をヒアリングし、得られたフィードバックを基に改良、再度ワークショップで検証するというアジャイル型のプロセスを繰り返した。これにより、業務上のニーズや要望を迅速に反映しつつ、警察庁の業務に適した形の生成AI利用環境に調整できた。

【人材開発】

- 生成AIに対する理解を深めるため、事業開始当初に警察庁全体向けの勉強会を実施したほか、6つのチームにおけるワークショップの実施を通じ、生成AIの基本から実業務への適用方法に至るまで、生成AIを利活用するために必要な事項について理解を深めた。
- また、生成AI利用環境を適切かつ効果的に運用していくため、警察庁担当者が新たなAIモデルを実装していくなどの技術を理解する必要があったところ、ワークショップの6つのチームのうち、1つのチームを「テクニカルチーム」として編成し、警察庁内で生成AI利用環境を保守・運用していくために必要なスキルを習得した。

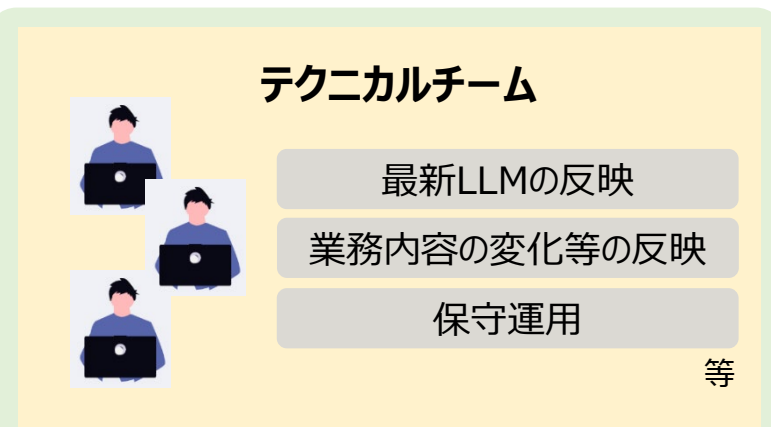


プロジェクト開始時点

生成AI技術への理解が乏しく、期待値が低い or 過剰に高い

ワークショップを通じた理解の深化

技術側と現場の理解が深まり、「どのように技術を使って、効果を生み出すか」や「新しいアイデアが生まれる」



生成AI技術の発展は早く、速やかに実装、反映させる必要

テーマ クローズド環境下での生成AIのオンプレミス利用環境の構築・運用

② 出口戦略・研究成果の波及

- 本事業では、業務の自動化には至らなかったものの、十分な活用の方
向性等が確認できたことから、利用者を順次拡大しつつ、実業務に活
用していく。また、更なる業務の高度化・効率化を目標とし、本事業内
で取り扱わなかった各種業務における活用方法の模索、他システムと
の連携など、生成AIの利用可能性を継続検討していく。
- 機微な情報を取り扱うため、内部ネットワークシステムを用いて各種業
務を実施している組織においては、従来のクラウド型生成AIサービスは、
情報が外部サーバーに送信される特性上、活用が制限されていると思
慮される。そのような環境下において、本事業の成果と同等のオンプレ
ミス型生成AIを導入することにより、業務の高度化・効率化が見込まれ
るため、クローズド環境下にて安定的に動作する生成AI利用環境を構
築する技術、現場のニーズや要望を反映した生成AI利用環境の調整
等、クローズド環境したに生成AIを導入する際に、ハードルとなる部分
及びその解決方法を共有し、当該組織の業務の高度化・効率化に寄
与。

令和7年度以降

本事業（令和6年度）

更なる高度化・効率化

展開及び普及

- 新たなLLMの継続的導入
 - 各種業務における更なる活用方法の模索
 - 他システムとの連携 等
- ▼
- 更なる性能向上や、効果的な活用の実現を目標としつつ取り組む

想定されるユーザ

- 高いセキュリティレベルが求められる機関等

③ 目標達成状況等の特記事項

- 生成AI技術の発展は早く、生成AI技術はインターネット接続を前提としたクラウド設計が一般的なため、クローズド環境下で構築した場合は、自動アップデートなどが適用されないため、日々、情報収集をすることにより、適宜、手動アップデートが必要。
- また、現在しているモデルでは実現が困難だった処理が、新しいAIモデルでは可能になるなどといった技術的变化が生じることが想定されるため、常に市場調査をすること及び新しくリリースされたモデルが有効か、不断の確認を行う必要。

「クローズド環境下での生成AIのオンプレミス利用環境の構築・運用に係る調査研究事業」実施体制

