

大規模言語モデル(LLM)を活用した ソリューションへの取り組み

日本電気株式会社

渡辺 亮介 (わたなべ りょうすけ)

所属

日本電気株式会社 / <パブリックBU>

社会公共ソリューション開発部門 / ソリューション開発統括部

業務内容

AIをはじめとするNECの技術アセットを用いた、自治体様向けの新事業の企画・開発

アジェンダ

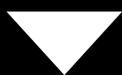
- はじめに
- LLMとは
- 特化型LLMの必要性
- NECのビジネス方針
- 自治体様向けの提案ビジョン・ユースケース紹介
- NECの強み

はじめに

2022/11

ChatGPT リリース

ユーザー1億人に
2か月で到達



ビジネス活用の検討が一気に加速

LLMの
開発
競争

LLMを
活用した
新サービス

あらゆる
アプリケー
ションへの
搭載



あらゆる職種・業務での活用可能性

- | | |
|-----------|-----------|
| 営業 | ナレッジ検索 |
| 事業開発 | 市場調査 |
| コンサルティング | 統合報告書調査 |
| カスタマーサポート | コール対応記録 |
| 研究開発 | 論文調査 |
| SE | テスト |
| 開発 | プログラミング |
| 経営・財務・管理 | 事務マニュアル作成 |
| デザイン | ブレスト |
| 法務・知財 | 契約書作成 |
| 人事・総務 | 人事評価 |
| マーケティング | 壁打ち |

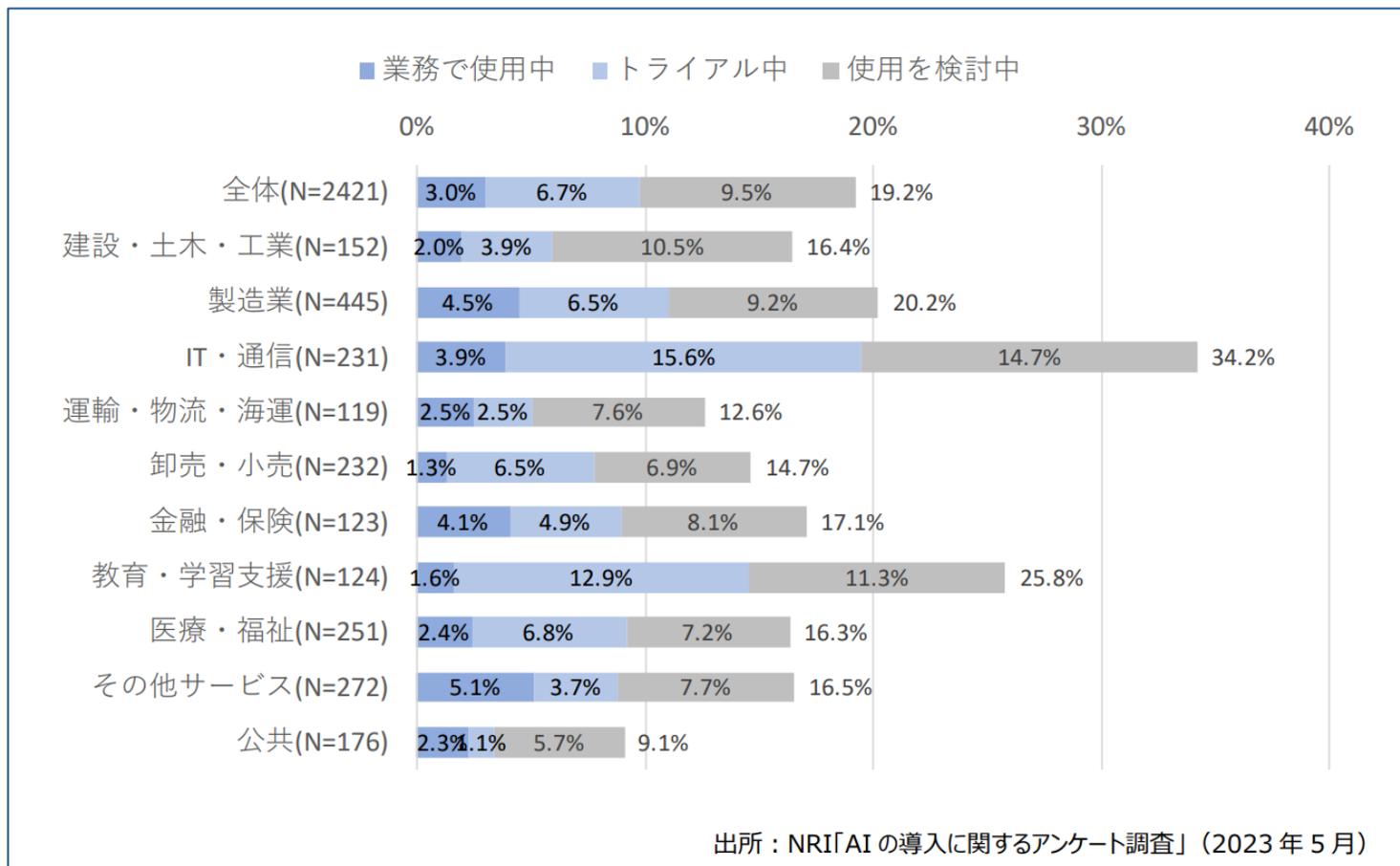


現状はまだ限られた範囲での活用

2023年5月時点の調査
(引用:野村総合研究所 調査)
によると、

ビジネスパーソン全体での
業務で使用中または
トライアル中の割合は**10%**

11月現在までに拡大も、
現在は発展途上の段階



引用:野村総合研究所(NRI)「アンケート調査にみる「生成AI」のビジネス利用の実態と意向」

https://www.nri.com/-/media/Corporate/jp/Files/PDF/knowledge/report/cc/2023/230613_1_1

LLM活用への課題

コスト

パラメータの
巨大化による
計算コスト肥大

正確性
信頼性

ハルシネーション
学習していない知識

▼
本日のテーマ

コンプライ
アンス

様々なリスク

- セキュリティリスク
- 著作権害
- プライバシー侵害
- 透明性侵害

など

LLMとは

Large Language Model

大規模言語モデル



参考: LLMとChatGPTの関係



LLMがしていること

「次に来る単語の確立予測」

LLMの学習 (Pre-trainingによる言語モデル獲得)

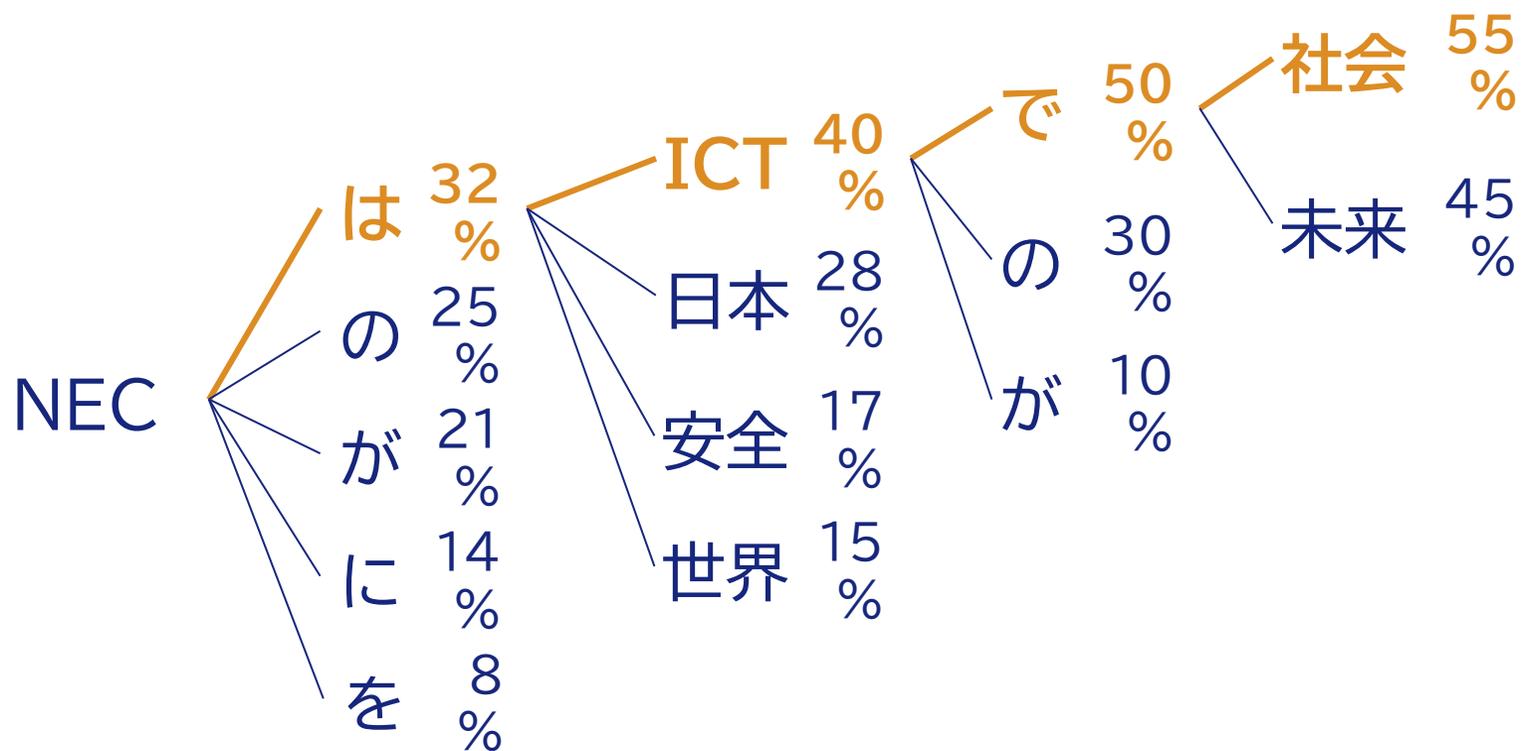
大量の
テキスト

学習

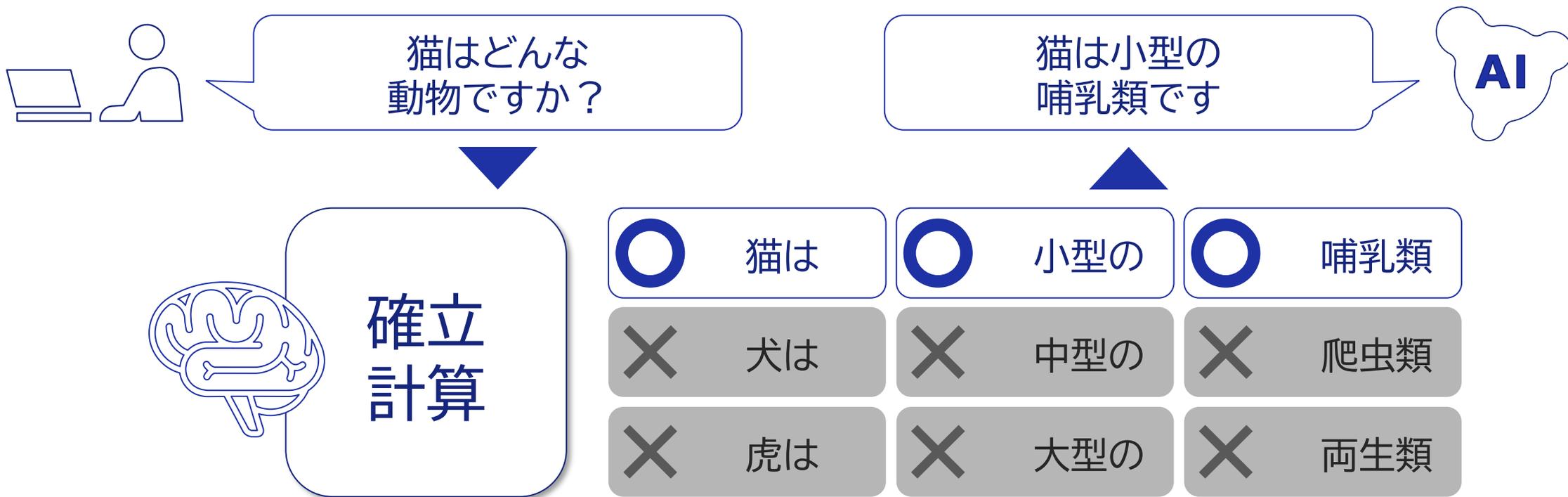
言語モデル

= 文章や単語の出現確率をモデル化したもの

NECは日本の企業です。
NECはICTで社会価値..
日本電気株式会社(NEC)
NECの生成AIは日本語..
NECはITサービス事業..
NECは安全・安心・公平..
NECは世界で..
..
..
..
etc.



LLMは確立計算でテキストを生成

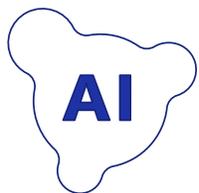


そのため、もっともらしい嘘をつくこともあります
ハルシネーション(幻覚)等と言われます

ハルシネーション 例



熊本県の面積を教えてください。また、それは日本で何番目に大きいか教えてください。



熊本県の面積は、2021年時点でおおよそ **6,410平方キロメートル**です。日本の都道府県の中で、熊本県は面積で**第13位**に位置しています。ただし、最新のデータが必要である場合や変更があった場合には、公式な情報源から確認することをお勧めします。



WEB検索の結果：
面積は**7,409.35km²**で大きい方から**全国15位**

業務利用に向けて、専門LLMが求められている

一般的な知識を広く学習している汎用LLMのままでは、専門知識を必要とされるタスクにおいて信頼性や正確性の問題(幻覚)が特に顕著になり、業務利用は難しい。

⇒ 業界・業務知識を学習させた特化LLMが必要とされている

例)

<自治体業務関連文書>

- 法令
- 行政文書
- 自治体規則
- 事務運用手引き
- ...

自治体
特化
LLM

LLMへの業界・業務知識の取り入れ方

ベースモデル
汎用知識でPre-training

追加
Pre-training

大量の業界知識で
追加のPre-training

コスト:高

データ量:大

Fine-tuning
(LLMの微調整)

業界知識でLLMを
Fine-tuning(微調整)

コスト:中

データ量:中

LLM周辺の工夫

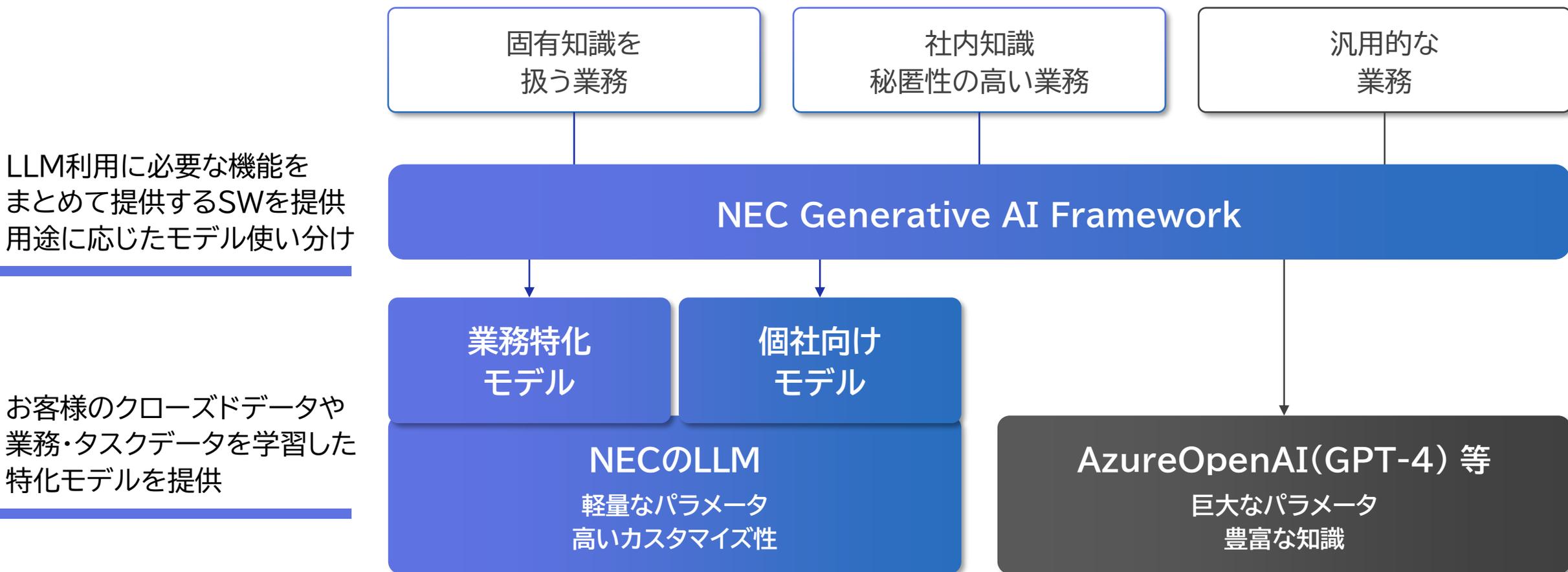
LLM自体はそのままに、
外部ソースを参照
させる(RAG)など

コスト:低

データ量:小

NECのビジネス方針

- NECの開発したLLMを用いお客様に特化した「個社向けモデル」や「業務特化モデル」を構築
- 使いやすいUI機能等のSWを提供し、他社LLMも含めて最善の方法でご支援



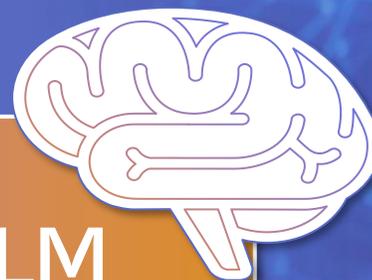
NECのLLM



優れた日本語性能* を持つ
当社開発のLLM(大規模言語モデル)

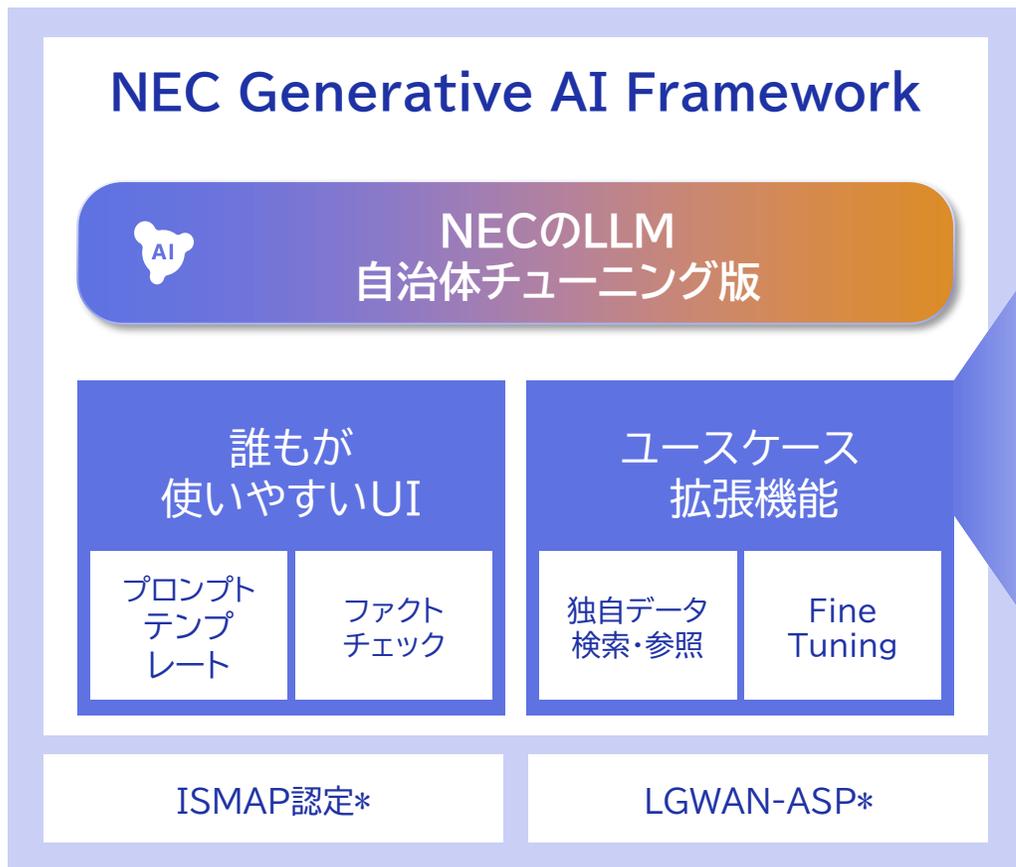
自治体様 データ
学習

自治体チューニング版 LLM



当社ビジョン

～職員様が自在にLLMを業務利用しユースケースを拡充、様々な業務を効率化～



*企画中



- ・起案・承認サポート
- ・庁内ナレッジ/例規検索支援
- ・行政文書の作成・要約
- ・総合窓口アシスタント
- ・仕様書作成支援 ・文書匿名加工
- ・議会資料の草案自動作成



効率化した時間を
さらに付加価値の高い
業務へ転換

<業務効率化例>*

資料作成時間: 50% 削減 議事録作成時間: 平均 30分 ⇒ 約 5分

* 当社内での検証 [NEC、日本市場向け生成AIを開発・提供開始 \(2023年7月6日\): プレスリリース | NEC](#)

例規＋ 庁内ナレッジ 検索

ユースケース1

活用イメージ



業務における確認事項を
自然な文章で入力



入力された質問内容を分析し、
庁内のナレッジを検索



検索結果の
例規や庁内ナレッジから生成
した回答と、参考文献を抽出



資料自体を探したり、記載場所
を確認する手間を大幅に削減
すぐ実行に移すことが可能に

画面イメージ



例) 業者へ事務用品の発注について、支
払いをしたいのですが、こういった手
続きが必要ですか？



例) ○市会計規則および庁内QAによ
ると、物品調達の手続きについては以
下の通りです～～～

以下を参考文献として回答しています

会計規則○条

庁内QA n-n



LLM 例規＋庁内ナレッジ検索システム

- 例規集等データ
- 事務運用の手引き
- 過去のQA記録・ノウハウ集

総合窓口 アシスタント

ユースケース2

活用イメージ

自治体窓口



住民



職員

申請についての相談



AI



AIのサポート

自治体規定+ベテランノウハウ

職員が、住民の相談目的をAIへ伝達する
例)生活保護の申請

職員はAIのサポートを受けて住民状況の確認を実施
確認結果をAIへフィードバック

職員は、AIからの回答ベースに住民に案内

目的に応じ、確認する必要がある質問をAIが表示

例)障害年金の受給はありますか？

把握した住民状況をもとに受領可能なサービスや申請方法をAIが提示

例)併給になります
申請方法は～



LLM 総合窓口アシスタントシステム

- 自治体規定のデータ
- 複雑な規定の対応履歴 (ベテランのノウハウ)

仕様書 作成支援

ユースケース3

活用イメージ

仕様書内容を指示

どんな案件の仕様書を書きたいのか指示するため、規定されたフォーマットに従い入力

件名

契約期間

案件概要

仕様書案の自動生成

入力された情報から、自治体規定の入札図書データや、過去案件の仕様書データをもとに、システムが自動で仕様書案を生成



仕様書



入札要領

修正指示・追記

仕様書案を確認し、過不足があれば、職員からシステムへ修正指示

指示を受けた項目に対して、システムが自動的に仕様書案を修正

自治体職員が追記修正を行い、最終版として完成



LLM 仕様書作成支援システム

- 自治体規定の入札図書データ
- 過去案件個別の仕様書データ

ご参考 相模原市様との協定締結

NEC、相模原市と生成AI活用に向けた共同検証を開始

～相模原市の保有データを学習し、独自のLLMで業務効率化の検証～



NEC、相模原市と生成AI活用に向けた共同検証を開始 (2023年10月20日): プレスリリース | NEC
https://jpn.nec.com/press/202310/20231020_02.html

さいごに

LLMで業務を変革していくためには、
積極的に使いながらPDCAを回していく必要があります

一緒に可能性を模索していきましょう

\ Orchestrating a brighter world

NEC