

# 保険・年金 フォーカス

## 生成 AI と保険

保険事業やアクチュアリー業務に、生成 AI をどう活用できるか？

保険研究部 主席研究員 篠原 拓也  
(03)3512-1823 tshino@nli-research.co.jp

### 1—はじめに

2022年11月のOpenAI社によるChatGPTの公開以降、世界中のさまざまな事業分野で、生成AIの活用が急速に進んでいる。保険業界でも生成AIの活用に向けた取組みが進められている。欧米のアクチュアリー会は、2024年に相次いで、生成AIに関するペーパーを公表した。

[前回の稿](#)<sup>1</sup>では、これらの内容を参考に、一般的な生成AIの活用について概観した。本稿では、それを受けて、保険事業やアクチュアリー業務での生成AIの活用について、見ていくこととしたい。

### 2—保険事業への生成AIの活用

保険事業では、さまざまな実務でAIの活用が検討され、すでにその一部は実行に移されている。まずは、それらを概観していく。

#### 1 | 商品開発と価格設定に生成AIが活用され始めている

生成AIを活用することで、従来のものよりもデータソースを広げたいうで、顧客のニーズを反映したり、利益にかなったりする形で、個々の顧客にそくした商品開発が可能となる。

消費者や保険市場の動向について、AIを活用して消費者トレンドを分析して商品開発を行うことが挙げられる。その際、サイバー空間上のデータを活用することも考えられる。

また、生成AIの大規模言語モデルを用いて、保険契約の加入条件や制約事項を起草したり、更新時に保険料の調整を行ったりすることも考えられる。

#### 2 | 保険募集では顧客への最適なアプローチ方法を生成AIが提案

保険会社は、多様な保険商品をさまざまなチャネルを通じて販売している。生成AIの活用により、どの顧客にどの商品、どのチャネルで、どのようなメッセージを示すことが最適かといった、効果的なアプローチ方法を提案することができる。

<sup>1</sup> [「生成AIの普及と活用—生成AIの活用はレガシーシステムの解消につながる!？」](#) 篠原拓也（ニッセイ基礎研究所，保険・年金フォーカス，2024年7月30日）

営業フロントとバックオフィス、チャネル間の情報連携の向上にも生成 AI の寄与が期待される。例えば、営業職員に対して個々の顧客へのアプローチ方法を細かく提案したり、顧客への電話対応中のオペレーターに対してリアルタイムで最善の返答案を提案することが挙げられる。その際には、過去の当該顧客とのやり取りや、通話中の顧客の感情分析等が提案生成のベースとして活用される。

### 3 | 保険引受査定を生成 AI が迅速化

保険会社は、保険の引受査定に生成 AI を活用して、その迅速化を図っている。外部のビッグデータを用いて引受可否を判断したり、引受時の詐欺行為を検出したりすることが始められている。また、給付査定のパターンを分析して、それを他の類似した引受査定の改善に活用する取り組みも行われている。

### 4 | 給付支払判断を生成 AI が効率化

給付支払査定は、従来より AI の活用が推進されてきた分野だ。給付請求の自動評価、損害の程度の判断、査定評価文書の即時生成など、さまざまな形で AI の活用が図られている。

支払処理を自動で行うか、担当職員の手動で行うかといった、それぞれの処理に際して、顧客からどのような情報を収受するか等の判断を行う、「自動給付支払分類」が行われつつある。

また、AI を活用した給付金詐欺の検出も進められている。例えば、AI による自己学習詐欺モデルや、給付データ分析などである。その際、IoT(モノのインターネット) と大規模言語モデルを使用して、画像や電子メールなどからデータを抽出することが行われている。

さらに、仮想現実(VR)や拡張現実(AR)のツール、3D モデリング手法の活用により被害をビジュアル化して、損害の程度の判断をスムーズに行ったり、生成 AI による書類のスキャンと関連情報の取得を行って給付支払登録を効率化したりすることを通じて、複雑な給付支払プロセスを簡素化し、給付支払の迅速化を図ることで、顧客満足度を向上させる取り組みも進められている。

### 5 | 契約者サービスにも生成 AI が活用されている

契約者向けのサービスにも生成 AI が活用されている。大規模言語モデルを用いたチャットボットやアプリなどによる問い合わせへの応答の自動化。顧客が契約を確認したり、給付請求を送信したり、各種状態を確認できる会話型インターフェイスの設置。音声のテキスト変換や、電子メールのパーソナル化(送信するメールの内容を個々の契約者の好み、興味、行動に合わせてカスタマイズすること)によるサービスの個別化などである。

### 6 | 財務や ALM の面でも生成 AI の有用性は高い

財務管理についても、さまざまな面で生成 AI が活用されている。リアルタイムで財務を予測。諸規制の動向を監視して、対応が必要な場合等にはアラートを発信。市場動向等に応じて常に変化する財務の KPI(重要業績評価指標)や KRI(重要リスク指標)の状況をリアルタイムでモニタリングし、必要時にはシナリオテストを実行、といったことが挙げられる。また、再保険のリスク分析を自動で行うことも進められている。

ALM に関しては、経済関連のニュースを監視し、それに基づいてポートフォリオの調整・ヘッジを行ったり、市場動向の自動モニタリングを進めたり、市場レポートの要約を作成したり、戦略的資産

配分(SAA)と戦術的資産配分(TAA)の最適化を図ったりすることなどが挙げられる。

### 3—アクチュアリー業務への生成 AI の活用

アクチュアリーは保険や年金の価格設定や準備金積立、事業の収益性や健全性の確認、リスク管理等の業務を行う。その際、データを用いて数理モデルを構築することが一般的である。生成 AI の登場により、こうした業務には変革が生じつつある。その様子を見ていこう。

#### 1 | データの充実に生成 AI 利用

アクチュアリー業務では、さまざまなデータ処理がつかまとう。生成 AI は、データを強化したり、データ操作を効率化したり、データ分析の精度を高めたりすることに役立てられている。

##### (1) データの強化

データの強化とは、機械学習における学習データのような新たなデータを生成 AI が作成することをいう。人口統計データ等の外部データをもとに、顧客特性(性別・年齢など)、保険適用範囲等に応じた妥当なデータをつくることが求められる。また、通常、保険の契約者は、契約者貸付、契約変更、解約等のオプションを持っている。保険の分析にあたっては、これらのオプションの実施有無も踏まえた、さまざまな要素の組み合わせを網羅するようなデータが必要となることもある。

生成 AI を使用すると、顧客データ特性の不足部分を補完する「合成データセット」を作成することもできる。これは、実際の契約者データの使用に際してはプライバシー保護の問題が生じるため、その使用が制限されるような場合に役立つ可能性がある。

ただし、給付実績の分析のためには合成給付支払データを生成すべきではないとされる。合成給付支払データを含めると、補完されたデータが整い過ぎているために、分析結果が実際以上に高い統計的信頼度を示してしまうことが起こりやすい。その結果、実績データが本来持っている変動性や不安定性について、人々の誤解を引き起こす懸念が生じる。

##### (2) データの操作

一般に、アクチュアリーはデータを用いて業務を行う際、業務の特性に応じて、R、Python、SQL、Alteryx などのツールを使い分ける。スプレッドシート(Excel)や、ブラウザで利用するスプレッドシート(Google スプレッドシート)を用いることもある。通常、ツールによってデータの形式を変換する必要が生じる。AI を搭載したツールは、データファイルが必要な形式に変換することができる。

また、AI を搭載したツールには、データ関連作業を補助するユーティリティとしての役割も期待される。これにより、生産性や業務効率の向上に寄与する可能性がある。AI の更なる進化により、さらに多様な補助が可能となることも期待される。

##### (3) データ分析

データ分析における AI の使用は、生成 AI に限らず、幅広い機械学習モデリングや、一般的なデータサイエンスの領域を含んでいる。これらは、データの検証と異常検知、自動分析とレポート作成、予測分析と機械学習といったテーマに分けることができる。

##### (a) データの検証と異常検知

変分オートエンコーダ(VAE)<sup>2</sup>のような生成 AI アルゴリズムは、データの問題点や外れ値を発見することに長けている。数値、テキスト、その混合など、さまざまな種類のデータの問題点を見つけるようにトレーニングできる。また、ある保険契約で契約日が保険商品を発売する前の日付となっているといった、データ入力のエラーを検知するように機械学習をすることもできる。

#### (b) 自動分析とレポート作成

AI を活用したデータ分析を利用することで、従来一般の人や経営者にとっては難しかった専門的な洞察を得ることができるともかもしれない。AI 活用により、例えばプログラミング言語の理解や、マクロを含めた Excel の機能に習熟することなくデータの分析ができるようになれば、これらの業務分野に対する参入障壁が低くなる。

すでにデータ分析を行っているアクチュアリーにとって直接的な変化をもたらすものではない。ただし、これらのツールの機能は、現在著しく向上しつつある。今後、機能向上がさらに進めば、高度な分析や機械学習を行うことが誰にでも容易となり、専門性を発揮する領域が狭まる可能性がある。

#### (c) 予測分析と機械学習

これは、生成 AI と それ以外の機械学習アルゴリズムを結びつけるもので、アクチュアリー業務に関連性の高い分野だ。生成 AI への関心が高まる前は、高度な分析やデータサイエンス、機械学習がホットトピックとなっていた。生成 AI により、これらの技術が簡単に実行できるようになれば、より多くのデータを用いたり、より深い洞察を得たりすることにより、予測分析を強化することができる。

その結果、保険契約者に対する理解が進み、保険契約者群団間での実績の差異の設定、積極的な介入を支援する失効・給付支払予測モデルの構築、保険価格と販売数量の関係を予測するモデルの策定、募集活動の品質管理をサポートする分析の実施、準備金評価モデルのキャッシュフロー予測を学習するモデルの作成、といったさまざまな予測分析が可能となる。

## 2 | 生成 AI によりシナリオ分析の精度を向上させる

生成 AI を利用することで、シナリオ分析の精度を向上させることもできる。

### (1) 最良推定と感応度分析

シナリオ分析、仮定分析、シナリオ計画は、アクチュアリーが作成する一般的な感応度分析を超えるように、生成 AI によって強化することができる。例えば、財務モデルは、保険会社の将来の財務パフォーマンスの最良推定を提供することがある。この予測は、何百もの保険数理上の仮定と、会社が事業を行う外部経済環境に関する仮定に基づいている。これらの仮定には、投資市場、代理店の募集、すでに施行されている規制とまもなく施行される規制、現在の顧客ポートフォリオの実績、ターゲット市場の人口構成の変化など、さまざまな要素が含まれる。

通常、最良推定は、ベースライン値から上下にシフトした 1 つ以上の要素の財務への影響によって補完される。ただし、複数の要素が同時にベースラインから逸脱した場合の影響の評価は提供されない。また、一般にこれらの要素がもたらす影響には線形性が担保されていない。要因の多くは、保険数理モデルでは明示的に識別されず、潜在する要素について財務結果への影響を測定する方法がない

<sup>2</sup> VAE は、Variational Auto-Encoder の略。ディープラーニングの一分野で、データの潜在的な特性を学習し、新たなデータを生成する技術をいう。代表的なものとして、ある画像データを学習して、類似の画像データを生成するケースなど。

場合がある。

アクチュアリーが、過去10年分や20年分の財務情報、業界のニュースと経験の研究、政府の経済見通しなどの外部要因を使用して生成AIモデルをトレーニングしたとする。最良推定の結果を作成した後、アクチュアリーは生成AIモデルに対して、今後数年間に予想される潜在的な将来の結果と、それらのさまざまな予測の影響および発生の可能性を提供するように求めることができる。このように生成AIを用いることで、従来のモデルが抱えていた線形性の制約にとらわれずに感応度分析を拡張できる。

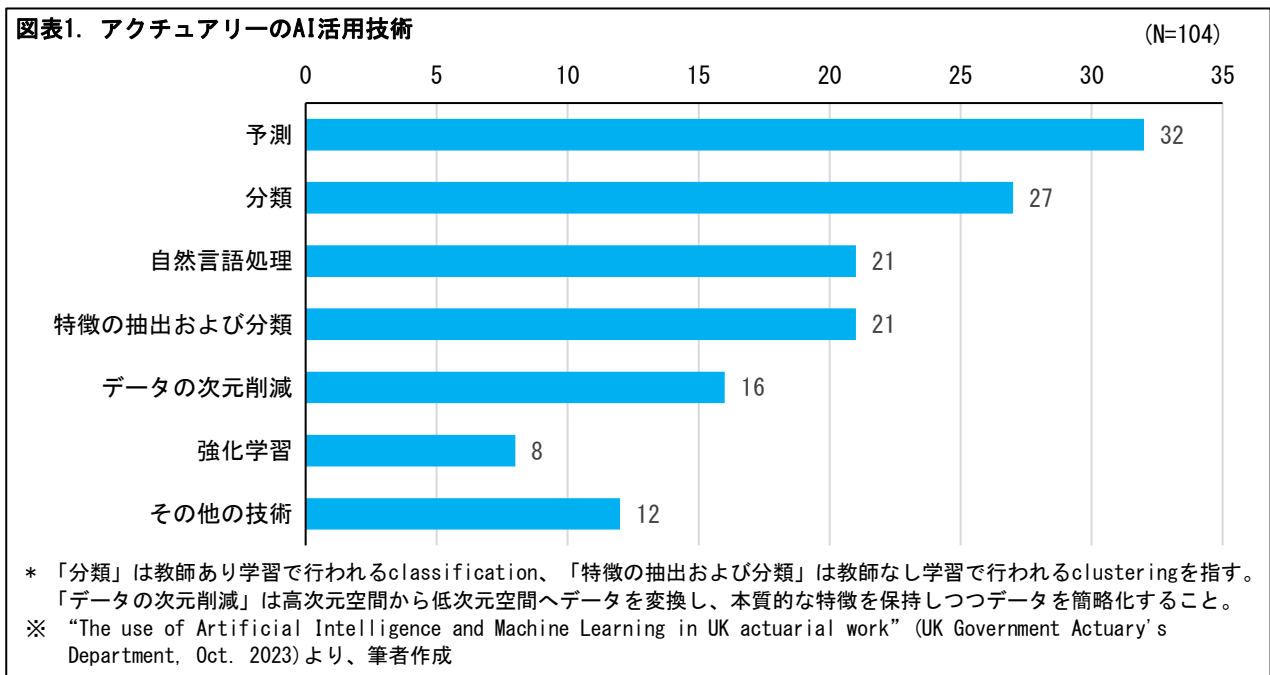
## (2) 保険会社の対応の反映

また、出現した状況に対する保険会社側の対応を概説することもできる。生成AIモデルに対して、社内外のさまざまなシナリオが出現したときに、それに向けた対応(具体的な戦略と行動)の案を提供することができる。これらの戦略を評価する尺度がある場合、複数の取り得る対応をランク付けすることもできる。

さらに、生成AIモデルは、検討中の特定の意思決定の影響を評価するために使用することができる。例えば、「保険会社が、不採算事業を売却したらどうなるか? 業界はそのニュースにどのように反応するか? 他の部門を新市場に展開するという並行した取り組みにどのような影響を与えるか?」などの問いに対して回答を得ることができる。

## 3 | 英国での調査によると予測や分類に活用しているとの回答が多かった

ここで、アクチュアリーのAI活用について、英国の政府アクチュアリー庁(GAD)が2023年10月に公表した調査結果をみておこう。この調査は、2023年1~4月に英国を拠点とする104人のアクチュアリーを対象にオンラインで行われた。AI活用として、どのような手法を用いているか、という問いに対して、予測や分類を挙げた回答が多かったという。



#### 4—生成 AI が抱える課題

以上、保険事業やアクチュアリー業務での生成 AI 活用の特徴やメリットを概観した。

生成 AI は、公開されてからまだ 2 年も経過していない現在進行形の技術である。学習データの利用におけるプライバシー侵害や著作権保護の問題、生成したコンテンツの正確性の問題<sup>3</sup>など、さまざまな課題を抱えている。現在、AI の開発や活用に関して、各国でさまざまな規制が検討されている。規制の乱立が AI 開発を減退させることのないよう、今後は、規制の統合が進められることが考えられる。

また、生成 AI の運用に際して必要となるデータの格納や計算の実行には、データセンターの消費電力など膨大なエネルギーが必要となる。生成 AI の活用に伴って化石エネルギーが大量に消費されることになれば、地球温暖化の原因ともなりかねない。こうした気候変動問題への対応も今後進められていくものと予想される。

#### 5—おわりに (私見)

本稿では、生成 AI の保険事業やアクチュアリー業務への活用について見ていった。生成 AI を上手に活用することで、業務の効率化や精度の飛躍的な向上が期待できる。一方で、生成 AI に伴う新たな課題も生じている。

生成 AI のメリットを伸ばしつつ、さまざまな課題に対処していく動きが広がるものと考えられる。引き続き、そうした動きを注視していくこととしたい。

(参考文献)

“What should an actuary know about artificial intelligence? (AAE, Jan. 2024)

“A Primer on Generative AI for Actuaries” (SOA Research Institute, Feb. 2024)

“MyActuary. AI The Journey of Democratizing Actuarial Knowledge Through AI” (SOA, Mar. 04 2024)

“The use of Artificial Intelligence and Machine Learning in UK actuarial work ” (UK Government Actuary’s Department, Oct. 2023)

(前回の稿)

「生成 AI の普及と活用—生成 AI の活用はレガシーシステムの解消につながる !?」 篠原拓也 (ニッセイ基礎研究所, 保険・年金フォーカス, 2024 年 7 月 30 日)

<sup>3</sup> AI が事実にもとづかずに情報を生成する「ハルシネーション」という現象が問題となっている。これは、まるで幻覚のようにもっともらしい嘘(事実とは異なる内容)を AI が生成することをいう。