

# 生成 AI のリスクと革新の交差点：アクチュアリーの役割と責任 ＜ERM委員会＞

アフラックデジタルサービス  
エクサウィザーズ  
住友生命

(司会) 矢島 桐人 君  
大植 択真 氏  
藤澤 陽介 君



矢島 それでは、時間になりましたので、始めさせていただきます。本日は、ERM委員会の企画で、「生成AIのリスクと革新の交差点：アクチュアリーの役割と責任」というタイトルでお送りさせていただきます。

本セッションでは、昨今のChatGPTの盛り上がりを受け、エマージングリスクの一つとして認識されるようになってきた生成AIと、そのリスクについて取り上げてまいります。生成AIを含むAI技術が飛躍的に進化を遂げており、その結果日常生活のさまざまな場面で活用が広がり、保険業界や金融業界での活用も拡大しているように感じます。一方で、これらの技術の普及に伴って、情報の信頼性や安全性、プライバシーといった課題も、より具体的に認識されてきているように感じております。

— エマージングリスク・サービス「フラッシュレポート」抜粋  
(米国アクチュアリー会、2023年7月)

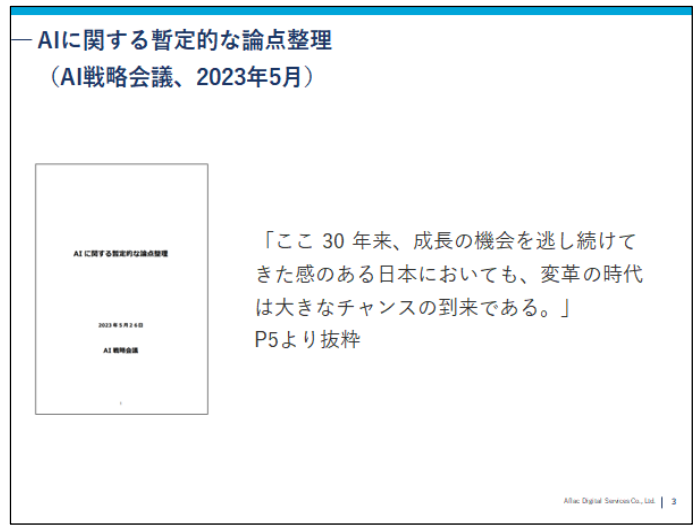
Table 1  
TOP FIVE EMERGING RISKS, 2020-2023 MID-YEAR

	2023 mid-year	2022	2021	2020
1	Disruptive technology	Climate change	Climate change	Climate change
2	Climate change	Wars (including civil wars)	Cyber/networks	Cyber/networks
3	Cyber/networks	Cyber/networks	Pandemics/infectious diseases	Pandemics/infectious diseases
4	Wars (including civil wars)	Financial volatility	Disruptive technology	Disruptive technology
5	Financial volatility	Demographic shift	Financial volatility	Financial volatility

出典: 16th Annual Survey of Emerging Risks: Mid-Year Flash Report (2023年7月)

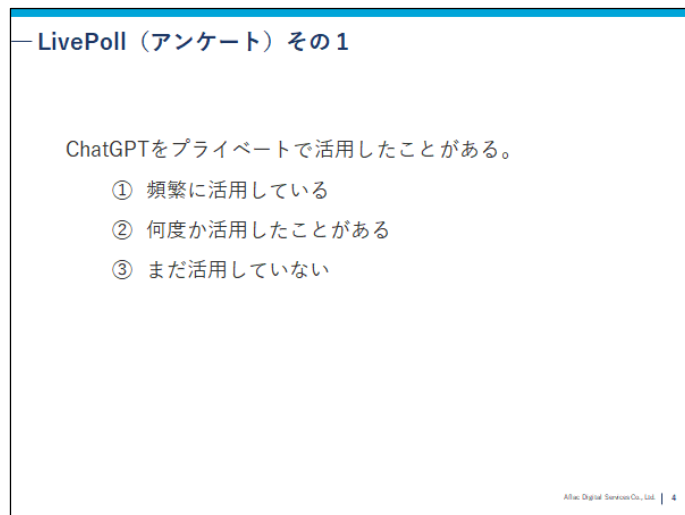
Alta Digital Services Co., Ltd | 2

今年の7月には、米国アクチュアリー会から、エマージングリスク・サーベイのフラッシュレポートが公表されました。このエマージングリスク・サーベイは、リスクの経年変化を把握する目的で年に一度、11月に実施されているものですが、このフラッシュレポートは、その中間的な動きを把握するものとして、今年の5月に行ったサーベイの結果となっております。この表をごらんいただくと分かるように、2022年までは連続してトップのリスクだった気候変動を抜いて、今年は破壊的技術 (Disruptive technology) がトップとなっております。レポートの中でも記載されていますが、これは、ChatGPTを含む生成AIの影響ということでした。このような環境変化を背景にして、本年度のERM委員会のパネルディスカッションでは、生成AIをテーマに取り上げた次第です。

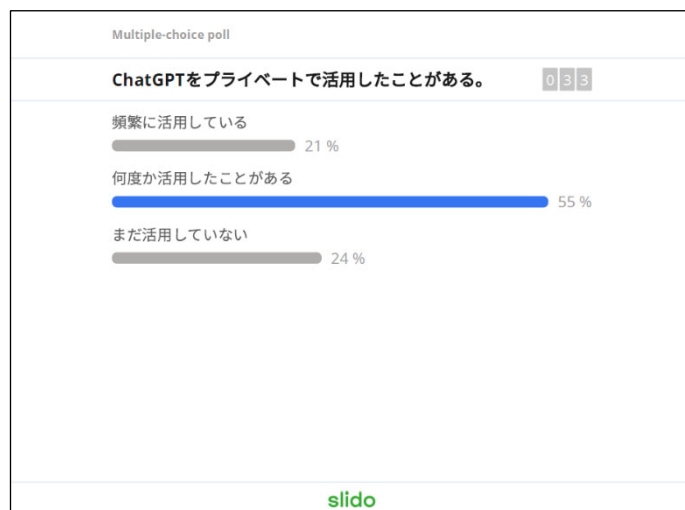


もう少しだけ趣旨説明を続けます。一般にリスクマネジメントの世界では、アップサイドのリスクとダウンサイドのリスクの両方を考えると思います。生成AIについても、同様のことが言えると思います。今年の5月に内閣府のAI戦略会議で示された「AIに関する暫定的な論点整理」においても、生成AIのリスクを指摘する一方、ここ30年来、成長の機会を逃し続けてきた感のある日本においても、変革の時代は大きなチャンスの到来であるという、アップサイドのリスクが強調されています。まさに今が、このセッションのタイトルのとおり、生成AIのリスクと革新の交差点のまっただ中にいる時なのかもしれないと感じています。

そのようなリスクとイノベーションのバランスが求められる状況において、アクチュアリー役割は何なのか、リスクマネジャーとして果たすべき責任は何なのか。少し大きなことを言えば、アクチュアリーとしての役割も、この変革の中で再定義するタイミングに差しかかっているのかもしれませんが。このようなオープン・クエスチョンに対する唯一無二の答えを現時点で決めることは難しいと思うのですが、本日のパネルディスカッションを通じて、将来のアクションのヒントを探りたいと考えております。



さて、早速ですけれども、最初に皆様の生成AIについての現状について、アンケートをさせていただきたいと思います。質問1は、「ChatGPTをプライベートで活用したことがある」です。



何となく想像したような感じの答えになっていますが、何度か活用したことがある方が55%。活用していない、頻繁に活用している方が、20%強という結果になっております。

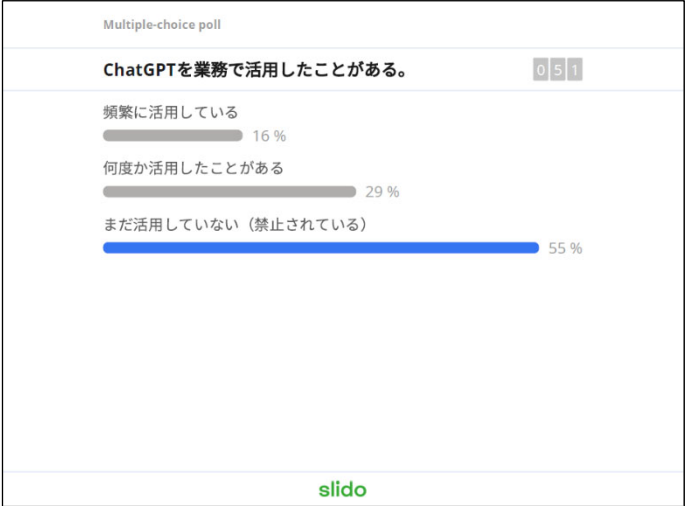
— LivePoll (アンケート) その2

ChatGPTを業務で活用したことがある。

- ① 頻繁に活用している
- ② 何度か活用したことがある
- ③ まだ活用していない (禁止されている)

Alpha Digital Services Co., Ltd | 5

それでは、質問の二つめとして、「ChatGPTを業務で活用したことがある」という質問です。



まだ活用していない方が、禁止されているということが多いのかもしれませんが、55%でした。業務で活用できる・できないは会社の方針などにもよると思いますので、このような結果になってしまうことは仕方ないかと思えますけれども、プライベートでも使ったことがない方がまだ20%もいらっしゃるということで、今日のセッションを聞いて、「ちょっと使ってみようかな」という気持ちになっていただければ、プレゼンターとして嬉しいかなと思います。

本セッションの構成	
第1部	パネリストによるプレゼンテーション (約20分×2)
第2部	プレゼンテーションの内容を踏まえた ディスカッション (約20分)
第3部	皆様からの質疑・応答/Slidoの活用 (約20分)

Alpha Digital Services Co., Ltd | 6

では、前置きはこのぐらいにして、セッションを開始していきたいと思います。本日のセッションは、3部構成となっております。まず第1部として、パネリストのお二人から、20分ずつのプレゼンテーションを行っていただきます。次に第2部として、プレゼンテーションの内容を踏まえたディスカッションを行います。最後の第3部では、ご来場いただいた皆様、また、ご視聴いただいている皆様からの質問に回答する時間といたします。スライドを使ってお寄せいただいた質問は、私の方で読み上げて、パネリストのお二人に回答いただきます。質問の際には、お二人のどちらへの質問なのか、明記いただくようお願いいたします。なお、セッションの都合上、お寄せいただいた質問の中から一部を選んで回答させていただくこととなります点、ご了承ください。

パネリスト紹介		
氏名	所属/肩書	役割
大植 択真さん	株式会社エクサウィザーズ 常務取締役	パネリスト
藤澤 陽介さん	住友生命保険相互会社 AIオフィサー	パネリスト
矢島 桐人	アフラックデジタルサービス株式会社 DXサービス事業部長	オーガナイザー

Allianz Digital Services Co., Ltd. | 7

本題に入る前に、本日のパネリストの2名をご紹介します。1人めの登壇者は、株式会社エクサウィザーズ常務取締役であります、大植択真さんです。大植さんは、年間数百件のAI導入やDXの案件を担当しており、最近では生成AIに関するセミナーを多数行っており、兵庫県ChatGPT等生成AI活用検討プロジェクトチームのアドバイザーにも就任されています。生成AIのイロハだけではなく、企業や自治体におけるAIの活用状況を踏まえたお話をいただけるかと思えます。

2人めの登壇者は、住友生命相互会社情報システム部AIオフィサーであります、藤澤陽介さんです。藤澤さんは、住友生命でのデータ分析プロジェクトを統括する役割を担っています。また、ERM委員会の委員長であり、国際アクチュアリー会のEFRフォーラムの副委員長（当時）も担当されており、生成AIのリスクについて、グローバルな視点で他国のアクチュアリーと議論されています。最近の保険会社での生成AIリスクへの対応状況や、動向を踏まえたお話をいただけると思っております。

最後に、本セッションのオーガナイザーを務めますのは、アフラック生命保険株式会社およびアフラックデジタルサービス株式会社の、私、矢島と申します。アフラックデジタルサービスは、2023年の4月に営業を開始した保険業高度化等会社です。私の担当はDXサービスということで、生成AIについて明るいわけではないのですが、本日は、皆様と一緒に、セッションのテーマについて楽しんで考えていきたいと思っております。よろしくお願いたします。

なお、本日の発表内容は、発表者個人の見解でありまして、所属組織とは関係ございません。

それでは、第1部として、パネリストの皆さんへプレゼンテーションをお願いしたいと思います。



大植 よろしくお願ひします。エクサウィザーズの大植と申します。本日は、「生成系 AI の進展とビジネス活用の要点」と題しまして、20 分ほどお話しさせていただければと思っております。

**自己紹介**

『DX推進/AI活用』『大企業×スタートアップ協業』に経営・実務双方で深く関与



**大植 択真**  
 エクサウィザーズ常務取締役  
 takuma.oue@exwzd.com  
 Twitter: @exa\_ouetakuma

- 京大工学部卒業、京大工学研究科修了
- **AI/データサイエンスの研究**
  - 企業データを用いた事業継続性判定AI開発
  - 不動産ビッグデータ解析
- 2013年、外資系戦略コンサルティングファームの**ボストンコンサルティンググループ (BCG)** に参画
- 企業変革、デジタルトランスフォーメーション(DX)、顧客と密に協働した新規事業・新サービス開発
- 2018年、株式会社エクサウィザーズへ入社
- AI事業責任者として、顧客企業のDX・AI導入実現を担当(年間 300案件)
- 2019/4: 執行役員、2020/6: 取締役
- 2020/10: **兵庫県立大学客員准教授**
- 2022/8: 自著『Web3時代のAI戦略』発売
- **兵庫県 生成AI戦略アドバイザー**

© Copyright Exawizards Inc. All Rights Reserved. | 2

私自身は、学生時代はエンジニアのバックグラウンドでしたので、自分で手を動かしてコードを実装したり、AIの研究をしたりということをやっておりました。技術そのものに興味があるというよりは、技術をどのように社会に実装していくかという観点に興味がありましたので、新卒ではコンサルティング会社に入りまして、今で言うDXのような、大企業がデータやデジタル技術を使って会社を変革していくというプロジェクトを経験しました。

エクサウィザーズという会社は、創業してまだ7年ですが、ありがたいことに事業を拡大しております。今、グループ全体で500名ほどのAI開発企業になりました。

主に得意にしておりますのは、大企業のDX、AI活用で、保険業界以外にも、さまざまなインダストリーで仕事をさせていただいております。また、エクサウィザーズ以外ですと、兵庫県立大学の客員准教授を務めております。こちら、学生向けにAIやデータサイエンスの教育をやるといことと、先ほどご紹介がございました、兵庫県の生成AIの戦略アドバイザーを務めております。こちら非常にユニークな取り組みで、兵庫県庁の中でChatGPTや生成AIを使いこなして、業務生産性を高めていこう、職員全体でChatGPTを使えるようにしようという取り組みで、そちらの委員会のサポートなどをさせていただいております。

経歴を見ていただくと分かります、アクチュアリーという職種に関してはあまり明るくな



いというか、A I は 15 年ほどずっとやってきたので、各業界、日本全体のトレンドとして A I がどのようになっているのかをお話しして、アクチュアリー業務との関係性に関しては、後ほど藤澤さんからお話しただけだと思います。私は、他業界の動きもいろいろ知っているところがありますので、ディスカッションの際は、そのような観点からもお話しさせていただければと思っております。

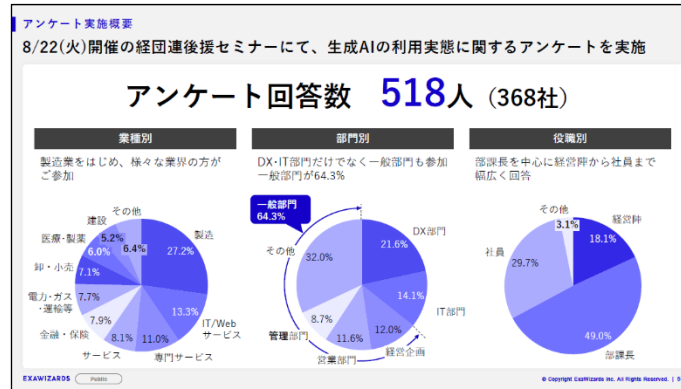
また、A I の業界、特にビジネスの適用をずっとやってきたということで、書籍も年間 1 冊ほど出していたのですが、今年は生成 A I ブームということで、執筆依頼が一気に数本ぐらい来まして、さすがに全とお断りさせていただいたところでございます。

## 本日の内容

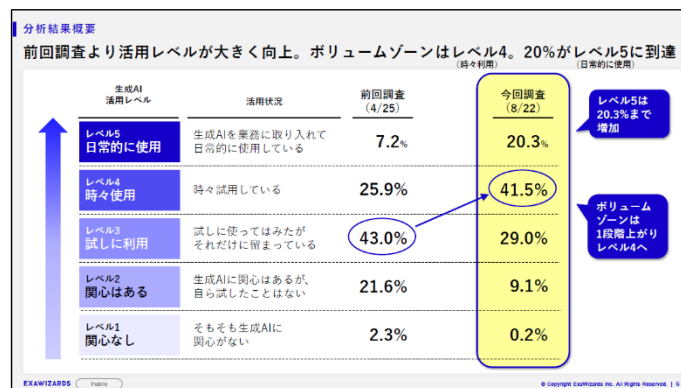
01. 生成AIの利用実態 (8/22実施のアンケート調査より)
02. 生成AIの活用技術と競争戦略
03. 生成AIで変わる業務
04. 業務で使える活用例
05. 組織とスキルの変化 (社員/管理職/経営者)
06. 将来の変化にどう備えるか?



いつも私は、生成AIのトレンドや、実際にどのような業務で使えるのか、経団連後援の1時間ほどのセミナーをやることが多いのですが、今日は20分弱ということで、そのダイジェスト版の、重要なキーポイントを皆様に共有するような形で進めたいと思います。まずは、先ほどスライドでアンケートもありましたが、日本国内の、特に仕事で生成AIをどのように利用しているのかという利用実態について、皆様にご紹介できればと思います。



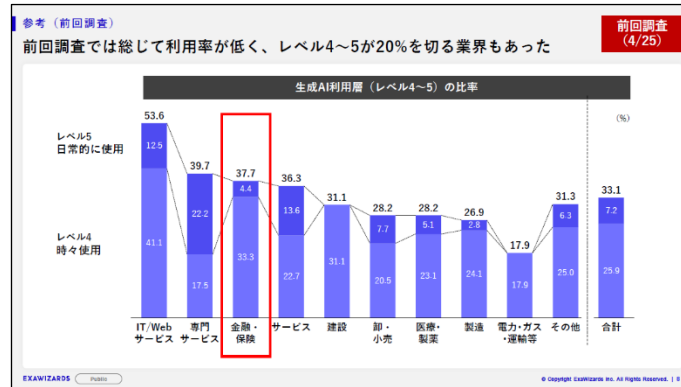
こちらは、8月下旬にお話しした経団連後援のセミナーで、大企業さんを中心に、大体 300 社 500 名。業種もばらばらで、さまざまな業界の方に参加いただいて、部門も、いわゆる IT 部門以外の事業部門やコーポレートの部門も参加されていたセミナーです。かつ、経団連のセミナーですので、経営陣の役員や管理職の方が多く参加されるセミナーでアンケートを取りました。



生成AIを仕事でどれくらい使っているかお伺いして、五つに分類しております。実は当社で同じアンケートを4月の下旬にも取っておりまして、4か月の推移も分析してございます。レベル5が、仕事で日常的に使っている方。レベル4が、時々、例えば週に数回ぐらい使っている。レベル3が、試しに利用したけれども、そこで終わってしまっている方。レベル2以下は、関心はある、もしくは関心がなくて触っていないという方になります。このようなセミナーにお越しただけの方ということで、ぱっと見て分かったことは、8月下旬の段階で、既にレベル4とレベル5でトータル6割ぐらい、過半数を占めているという形です。ですから、仕事の中で生成AIやChatGPTをお使いになられている方が、既に半分を超えているという結果になります。

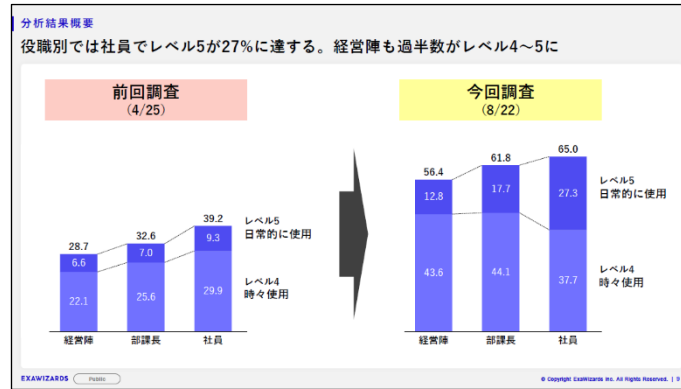
もう一つは、4月下旬と比較したときに、非常に浸透のスピードが速いということも分かるかと思えます。私はAIの業界にかれこれ15年ぐらいおりますが、ここまで一気に業務の中でAIの浸透が進んだ1年はなかったのではないかとというぐらい、2023年は、AI業界において非常に大きく、現場での利活用が生成AIを中心に進んだ年だったのではないかと感じてお

ります。

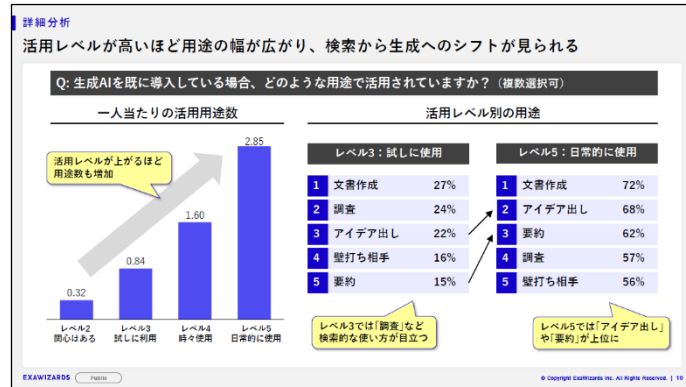


こちらを業界別に分類してみると、保険業界は、どのようになっているのか。全体で、レベル4とレベル5である日常的に利用している、時々利用しているという会社だけをピックアップしてみると、業界で見ていただくと差は少しあるのですが、全体的に利用率が高いことが分かります。61.8%が全体の平均ですけれども、金融・保険領域は、平均よりも高い結果が出てきています。

4月下旬段階では、アーリーアダプターがどんどん使っているというタイミングですので、業界によって非常に差が出てきたタイミングで、いわゆるIT系、ウェブサービス系の業界は当然、利用率が高いのですが、なんと金融・保険系は第3位です。特に、保険会社の中でもアーリーアダプターになっている企業さんがプレスリリースを出したり、メガバンクが3社立て続けに、自社のブランドでの生成AIを開発しているというニュースが出たタイミングですので、業界を横並びで見ても、保険業界は、生成AIを取り入れるスピードは体感で見ても非常に早いということが、私の所感でございます。



また、面白いのは、現場のスタッフの方や、実際に分析されているアナリストの方が使うの  
 だろうというお声をいただくことも多いのですが、実は経営陣の方も結構使っているという  
 が個人的には印象的でした。これまでA Iの活用といったときに、現場で使われていた方は  
 いるのですが、役員の方、特にシニアなマネジメントの方。年代でいっても50代、60代ぐ  
 らいの方がA Iを自ら触ることは、自分の経験で言うと、2022年まではほとんどありませ  
 んでした。ChatGPTが出てきてからは、「ちょっと俺、遊んでみたんだけどさ」という役員  
 の方が結構いらっしゃるような感覚がありまして、いわゆる企業の意思決定層の方が、  
 自らA Iに触るようになってきています。



また、こちら面白い結果で、左側の図を見ていただくと、活用レベルが上がれば上がるほど、1人当たりの用途数も増えます。用途というのは、イメージで言うとユースケースのようなイメージで、生成AIはいろいろな使い方ができまして、文書の作成やアイデア出し、要約、壁打ち相手など、レベルが上がるほど自分の引き出しが増えるのですね。レベル4の日常的に仕事で使っている方は、平均して三つぐらいの引き出しを持っている。ですから、要約でも使えるし、文書作成でも使えるし、アイデア出しでも使えるといった見方になります。

また、右側の図を見ていただくと、試しに利用して終わってしまっている方と日常的に利用している方の傾向を見ると、少し傾向が変わってくるのも面白いところで、レベル3の方は、第2位に調査が来ています。生成AIを考えるときに、私が一番のポイントだと思うのは、「検索」ではなく「生成」であるということです。あまりにもわれわれは、デジタルサービスを使うときに検索的な体験に慣れすぎているので、ChatGPTに検索的な入力をされる方が非常に多いのです。ただ、検索をするのであれば、Googleの方が最新の情報にアクセスされていたり、正しい情報を引き出してくれる可能性は非常に高いわけで、生成AIだから「生成」と呼ばれている。ここでいう生成とは何かというと、AIに作業させることができる、コンピューターに作業させることができるということが、一番本質的なポイントかと思います。ですから、右側の活用のうまい人の使い方を見ていただくと、AIに一部の自分の作業をさせる、もしくはアイデア出しの壁打ちに使うなど、生成AIを正しく使っているということも見て取れるかと思います。

詳細分析

今回の調査から見てきたことのまとめ

- 1 Level 4 (時々使用) / Level 5 (日常的に使用) の比率が増え、Level 4以上が半数を超えるなど 業務での活用が急速に広がっており、**生成AI活用のフェーズは間違いなく変わりつつある**
- 2 生成AIを「使うか否か」ではなく「**どう活用するか**」を考える段階に入った。導入時に重視するポイントは利用拡大のための機能や活用促進・活用状況可視化が上位を占める。利活用Levelによって活用の仕方も違いが見られる
- 3 活用促進のためには、まずは**汎用的な用途**で使用していくのが効果的。また、**一気に全社導入**に踏み切ることで、社内の機運が高まり利用が定着する
- 4 既に先進企業が存在する。**いち早く導入し、社内の利活用を促進**する施策まで手を打たなければ、生産性や競争力という点で差が生まれてしまうであろう


EXAWIZARDS | Public | © Copyright EXAWIZARDS Inc. All Rights Reserved. | 11

いろいろな調査や他のアンケートの結果もあるのですが、見えてきたこととして、レベル4、レベル5のような仕事で使っている方の比率が増えたということで、日本国内におけるAI活用のフェーズは、間違いなく大きく変わってきているということが一つ。二つめが、使うか、使わないかという議論は多くの会社で終わったのではないかと考えておきまして、どのようにうまく使うのか。経営観点からすると、どのようにうまく従業員に使ってもらって、自社の経営効率を上げるのかを考える段階に入ったのではないかと。三つめは、分析は割愛させていただきましたが、今回の生成AIの傾向として、一気に全社導入される企業さんが非常に多いです。そのような企業さんの方が、結果として効果が刈り取れているというところもございまして、社内の中でいい事例が横展開されたり、社内の機運が高まるなど、いろいろ利用がありますが、どんどん全社に汎用的な要素で使ってもらうように経営陣からメッセージングする会社が、うまくいっているという認識でございます。



**本日の内容**

01. 生成AIの利用実態 (8/22実施のアンケート調査より)
02. 生成AIの活用技術と競争戦略
03. 生成AIで変わる業務
04. 業務で使える活用例
05. 組織とスキルの変化 (社員/管理職/経営者)
06. 将来の変化にどう備えるか?



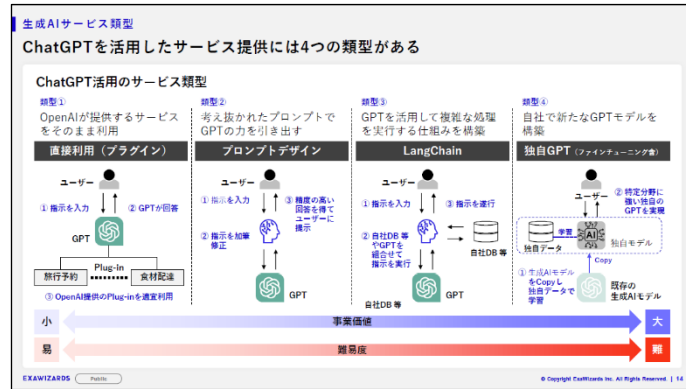
ここからは、生成AIの活用の技術と競争戦略という、少しベーシックなところからお話しできればと思います。

**生成系AIの登場**  
文章や画像、動画など、様々な生成AIが登場

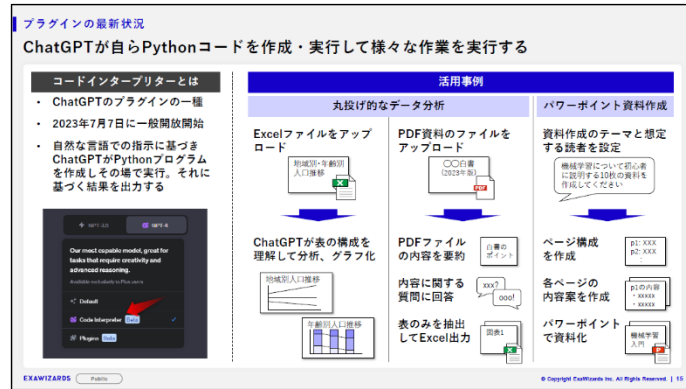
<p><b>文章生成 AI</b></p> <p>自然な文章を理解して質問に回答 様々な文案作成や文章要約も可能</p> <p>こんにちは！ ChatGPTが回答しています！</p> <p>こんにちは！私はChatGPTです。ChatGPTは、OpenAIによってトレーニングされた大規模な言語モデルで、自然言語処理タスクを実行することができます。つまり、人間の指示を理解し、それに応じて回答することができます。</p> <p>OpenAI (https://chat.openai.com/)</p>	<p><b>画像・動画生成 AI</b></p> <p>文章で指示した画像・動画を生成 画像・動画の内容を自在に修正</p> <p>Diffusion ML (https://openai.com/diffusion-ml)</p>  <p>Stable Diffusion (https://stable-diffusion.com/)</p>	<p><b>プログラム生成 AI</b></p> <p>指示の通りに動くプログラムを作成 プログラムのバグを発見して修正</p> <p>OpenAI Codex (https://openai.com/blog/openai-codex)</p> 
<p><b>ホワイトカラー</b> の生産性向上/代替</p> 	<p><b>クリエイター</b> の生産性向上/代替</p> 	<p><b>ITエンジニア</b> の生産性向上/代替</p> 

EXAWIZARDS | 13

今回は生成AIということで、ChatGPTがありますので、文書生成AIが有名なのですが、実はいろいろなものが生成できます。画像や動画、プログラムの生成が非常に得意といわれておりまして、このように考えてみると、オフィスワーカーの働き方が大きく変わるだけでなく、クリエイターやデザイナー、エンジニアの働き方も、大きく変わってくると思います。



生成AIの中でも有名なものがChatGPTかと思いますが、ChatGPTを使ったサービスを提供する、もしくは利用するという観点において、四つの類型があるといわれております。一つめが、OpenAI社のようなプラットフォームが提供するサービスを、直接使うというやり方。類型2は、「プロンプト」というものが一つのキーワードで、ChatGPTに入れる入力や指示のことをプロンプトと呼んでいます。現場で効果が出たプロンプトを標準搭載してあげて、極論ワンクリックすると、そのプロンプトが使えるようにする。それをインターフェース上に標準搭載してあげるやり方を、プロンプトデザインといいます。類型3は、LangChainやRAGと呼ばれる手法なのですが、ChatGPTを使う前に、例えば自社の規程類やマニュアルなど、いろいろなPDFやWordのドキュメントあるかと思いますが、それを前提にした回答生成ができるようにする手法。類型4は、「独自GPT」とありますが、自社の独自のGPTを開発してしまう。もしくは、オープンソースで出ているモデルを一部ファインチューニングすることによって、パラメータを変えて最適なモデルを自社で作ってしまうというやり方。一口にChatGPTを使う・作るといっても、四つほどの類型があるのご理解いただけると分かりやすいかと思います。



プラグインという言葉がありまして、OpenAI 社が、単なるチャット型のインターフェースだけではなく、例えば日本のサービスで言うと、食べログにつながったりしているのですね。他のいろいろなサービスにつなげるアプリケーションをプラグインといいます。一つ、「Code Interpreter」というプラグインをご紹介させていただくと、今年の7月に一般開放されたものです。

従来の ChatGPT は数字や分析が苦手だといわれていたのですが、Code Interpreter、もしくは Open Interpreter というものもございまして、その登場以降、データ分析などの精度が、非常に高まってきております。イメージで言うと、Excel のファイルを ChatGPT に入れると、ChatGPT がその表の構成を理解して、分析したり、グラフ化してくれたりということが出来るプラグインが登場しております。

**独自モデル**  
**Bloombergは自社開発により独自の業界特化型言語モデルを開発**

**Bloomberg GPT**

**Bloomberg GPTの概要と強み**

OpenAIなどの既存モデルを使用するのではなく、独自の**言語モデルを自社開発**

Bloombergが持つ**過去40年間の金融データ**で学習

GPT-3の**1/3のサイズ**ながら、GPT-3と同等の精度を実現し、金融向けAIとしては圧倒的首位に

自社開発により数多くのメリットも実現

- 求める機能に最適化したモデルを実現
- 学習・メンテナンスの容易さ
- モデルサイズの縮小。計算コスト低減
- 知的所有権の確保。他社との差別化

**Bloomberg GPTができること**

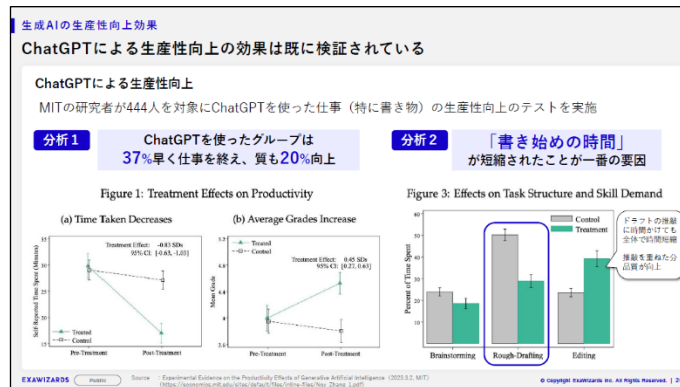
- 感情分析** • SNSの投稿などから企業の評判や、消費者の意見を把握
- 固有名詞の認識** • 決算発表やニュースから、企業名・株価・指標を抽出
- 固有名詞の判別** • 「Apple」が「りんご」でなく企業名だと判別
- 要約** • 決算発表や財務諸表を要約
- 分類** • ニュース記事の分類
- 予測・分析** • 市場予測・トレンド分析  
• 信用リスク分析
- 質疑応答** • 金融分野に係わる様々な質問に回答

EXAMIZARDS | Privacy | 参考文献: Bloomberg GPT: A Large Language Model for Finance (https://arxiv.org/pdf/2302.13664.pdf) | © Copyright Examizards Inc. All Rights Reserved | 18

また、先ほど類型4で独自のGPTというお話がございましたが、例えば自社でGPTモデルを作っている事例として、Bloombergがあります。BloombergGPTは、過去にBloombergが蓄積した40年間の金融データを学習させておきまして、OpenAI社が持っているGPT-3の3分の1のサイズながら、GPT-3よりも、金融向けのAIとしては圧倒的に精度が高いといわれているモデルになります。この右側にあるようなものが、BloombergGPTができることです。生成AIを活用する際には、この4類型を理解されるとよいかと思います。

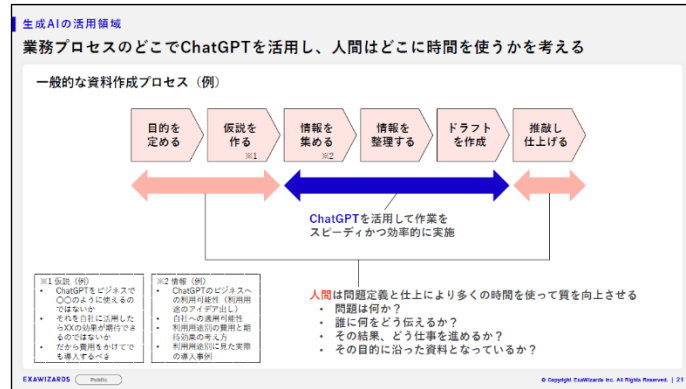
## 本日の内容

01. 生成AIの利用実態 (8/22実施のアンケート調査より)
02. 生成AIの活用技術と競争戦略
03. 生成AIで変わる業務
04. 業務で使える活用例
05. 組織とスキルの変化 (社員/管理職/経営者)
06. 将来の変化にどう備えるか?

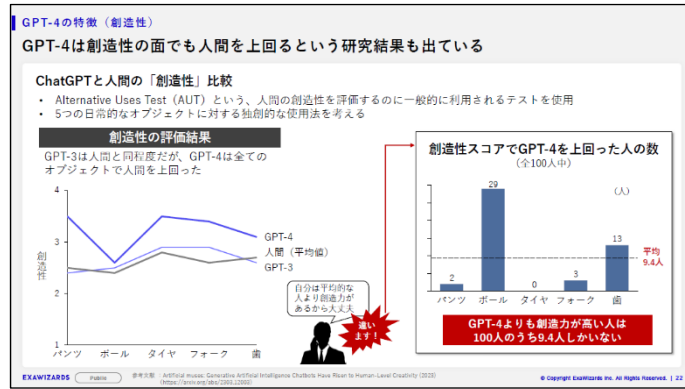


では、生成AIの効果を見たときに、どのようなところを見ればいいのかというところと言うと、代表的なところは、生産性向上の効果です。こちらはMITの研究で、400人強を対象に、ChatGPTを使ったグループと使っていないグループで分けて、生産性向上のテストをしました。ChatGPTを使ったグループは、37%早く仕事を終えて、より大事なことは、質が2割上がるということです。

なぜ質が2割上がるのかというと、右側のグラフを見ていただくと、グレーの折れ線が、ChatGPTを使う前に消費していた人間の時間です。緑が使ったあとになります。Rough-Drafting、最初のたたき台を作る時間が半減しています。では、人間はどこに時間を使えるようになるかというと、そのあとのEditingですね。ここに時間を使えるようになるので、たたき台はAIに作らせて自分がブラッシュアップするから、全体として質が2割上がるというロジックになります。




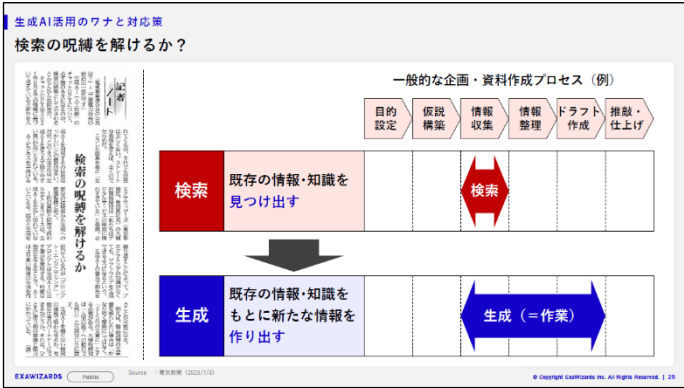
では、生成AIを抽象化して考えていったときに、どのような領域で使うと一番効果を発揮できるのかというと、まさに今、申し上げた真ん中をスキップできるという言い方をしています。情報を集めてきて整理して、最初のたたき台、ドラフトを作る。この領域が、一番生産性を高めることができますと思います。言い換えると、仕事の最上流である、目的・ゴールを定めて仮説を作る。これは、一部AIができ始めているところもありますが、人間の本質的な仕事だと思います。また、AIが作ったドラフトを推敲して仕上げる。これも人間の本質的な仕事かと思しますので、一つのキーワードとしては、業務のバリューチェーンのプロセスの真ん中をスキップできる。この部分の業務効率を高められるものが、ChatGPT、生成AIとご理解いただければと思います。



ただ、GPT-4という最新のモデルは、既にクリエイティビティの側面でも人間を上回るという研究結果も出始めておりまして、生産性だけではなく、創造性。新しい物事を考えるという領域においても、時間の問題なのではないかと思っています。

本日の内容

- 01. 生成AIの利用実態 (8/22実施のアンケート調査より)
- 02. 生成AIの活用技術と競争戦略
- 03. 生成AIで変わる業務
- 04. 業務で使える活用例
- 05. 組織とスキルの変化 (社員/管理職/経営者)
- 06. 将来の変化にどう備えるか?

では、業務で使える活用例にも、少し触れさせていただければと思います。ポイントは検索ではなく生成であるということで、先ほど申し上げた一般的な企画資料作成のプロセスのうち、一部のチェーンで、検索だけ使うのではなく、コンピューターに作業させることができる。ここを理解いただくことが大事だと思います。



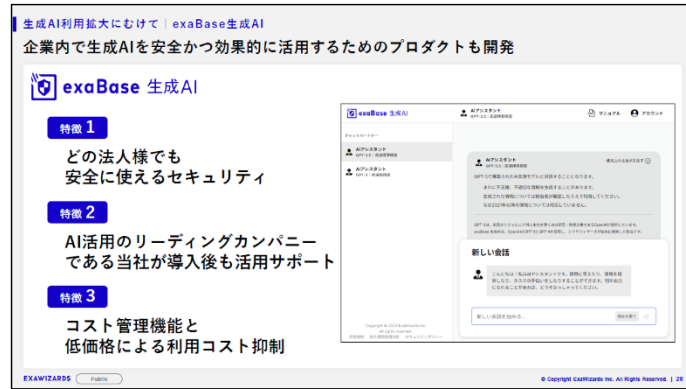
生産性を高めるChatGPTの利用シーン：一部のユースケースを抜粋

ChatGPTはうまく活用すれば、社員と同等のパフォーマンスを発揮するシーンも存在

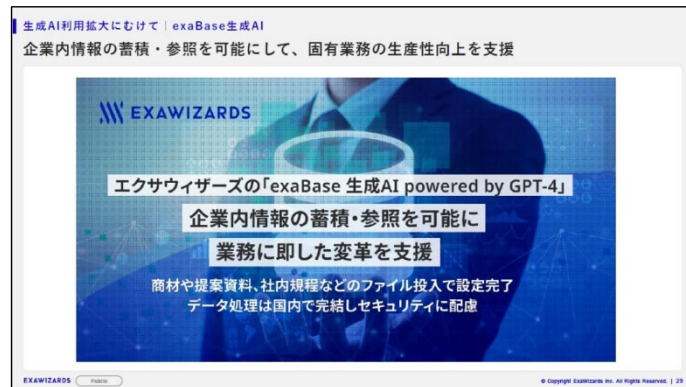
生産性向上を見据えたChatGPTの使い方のイメージ		組織に置き換えた場合のイメージ
概要		
1	たたき台の作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>新人から若手社員</li> </ul>
2	調査・要約	
3	壁打ち相手	<ul style="list-style-type: none"> <li>自身と同格の社員</li> <li>ベテラン社員</li> </ul>
4	プログラム作成	

EXAWIZARDS | Public | © Copyright EXAWIZARDS Inc. All Rights Reserved. | 24

生成ができるからこそ、使い方のイメージとして、四つほど特に効果がある領域をご紹介します。実は一番効果を発揮するのは、プログラム作成、コーディングをするという領域で、このような仕事はどんどん生成AIに任せていけば、飛躍的に生産性を高められる領域になるかと思えます。




導入する際に、セキュリティの懸念がございますけれども、当社も「exaBase 生成AI」というサービスを提供しております。どのような法人様でも安心・安全に使えるセキュリティを訴求させていただいております。エクサウィザーズはあくまで一例ですが、このような会社が出しているセキュリティ対策を強化した ChatGPT を入れていただけると、安全にご利用いただけるのではないかと思います。



ちなみに当社の exaBase 生成AI は、先ほど LangChain の話をしましたが、PDF や Word などを入れていただくと、それをベースにした生成も可能な形になっておりますので、少しご紹介させていただきました。

**本日の内容**

01. 生成AIの利用実態 (8/22実施のアンケート調査より)
02. 生成AIの活用技術と競争戦略
03. 生成AIで変わる業務
04. 業務で使える活用例
05. 組織とスキルの変化 (社員/管理職/経営者)
06. 将来の変化にどう備えるか?



生成AIによる業務の変化

生成AIの普及により会社やビジネスは大きく変わってゆく

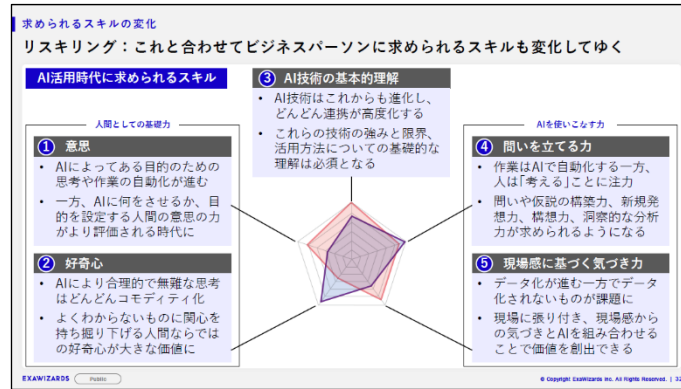
予想される業務の変化

生成AIが行う業務	AIと人間の連携業務	人間が行う業務
 <ul style="list-style-type: none"> <li>決まりきったルーチンワーク</li> <li>AIが担うことで迅速・正確性が向上し、処理量も増加</li> </ul> <p><b>例</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>問い合わせ対応</li> <li>事務作業</li> <li>スケジュール調整など</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>AIと人間の強みの組み合わせ</li> <li>AIの活用して業務を加速し、高い業務の質を実現 (初期案作成、打ち合わせ等)</li> </ul> <p><b>例</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>データ処理</li> <li>一次分析</li> <li>文書下書き</li> </ul> <p>「問い」の定義 解釈・洞察 意思決定</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>人間ならではの業務により多くの時間を割けるようになる</li> <li>業務の質と対応力が向上</li> </ul> <p><b>例</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ビジョン構築、新規事業</li> <li>顧客対応、倫理的業務</li> <li>専門的業務など</li> </ul>

単なる自動化でなく「使い方」も大事

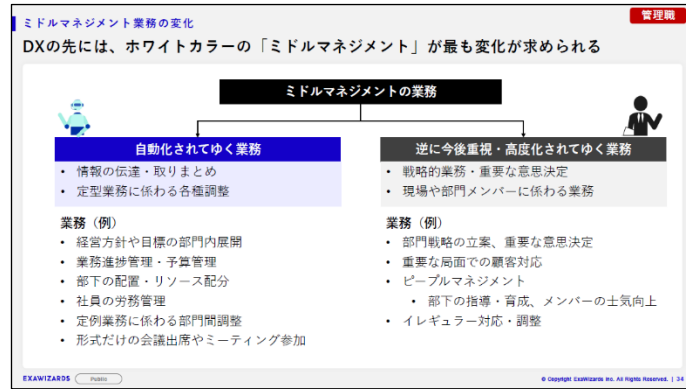
© Copyright EXAMIZARDS Inc. All Rights Reserved | 31

そろそろ時間になりますので、このような生成AIを入れることによる、組織・スキルの変化と将来の変化に少し触れて、終わりにできればと思います。生成AIが普及することで、生成AIが行う業務と人間が行うべき本質的業務と、AIと人間が連携して価値を出す業務の三つに分かれるとっております。よくAIの議論をすると、自動化の話がされることが多いのですが、私はどちらかというと、真ん中の部分、AIがあることで人間がエンパワーされて、より業務の質が上がるという部分が非常に重要かと思っておりますので、単なる自動化だけではなく、使い方。先ほどのプロンプトをどのように工夫するのかという観点も大事かと思っております。

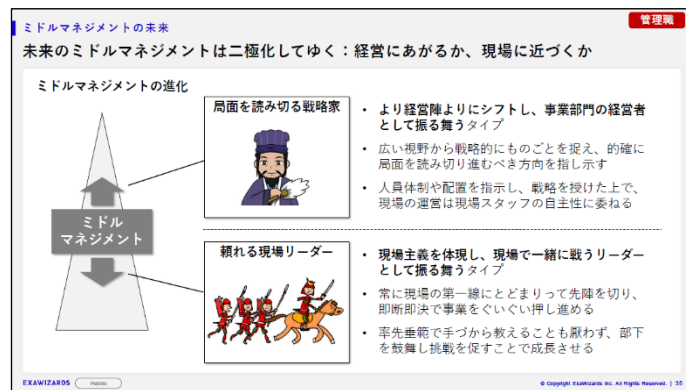


AI がどんどん進化すると、よくリスキングという話もされます。ビジネスパーソンに求められるスキルがどのように変わっていくのかという論点でよく議論させていただきますが、AI がどんどん普及していった人間にとって一番大事になるスキルは意思と好奇心。マインドセットと言い換えてもいいかもしれません。「何々したい」というモチベーションを持つのは人間しかできないというところがありますので、最後に残るのは意思だと思っております。

逆に、単純な作業や情報を集めてくるなど、一部の簡単な思考は、AI に短期的に置き換えられる可能性は高いと思います。また、AI が Excel 化していくと思いますので、AI 技術の基本的な理解や、問いを立てて入力する、まさにプロンプトを考える力。それから、そもそもデータ化されていない、現場に基づく気づき力というものは、相対的に価値が増してくるだろうと思っております。




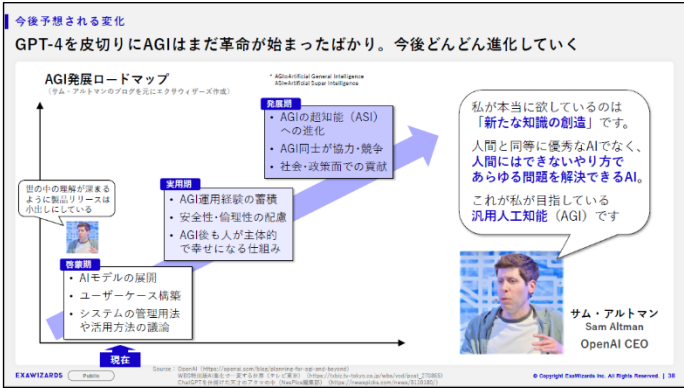
また、生成AIがどんどん導入されて、DXが進んでくると、最も変化を求められるのは、大企業のミドルマネジメント、中間管理職だと思っております。経営と現場がいて、現場でほぼデータ化されていれば、それを判断できる経営がいれば基本的には成立する。ですから、中間管理の機能は基本的に薄まってくると思います。



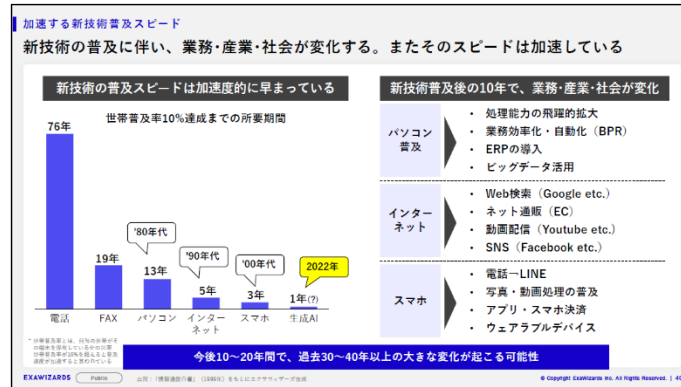
なので、今後DXが進んでいくと、一番働き方や役割、位置づけの見直しが必要なのは、中間管理の機能だと思っております。ですから、ミドルマネジメントは経営に上がるか、現場に下りるかだという話をさせていただいております。

**本日の内容**

- 01. 生成AIの利用実態 (8/22実施のアンケート調査より)
- 02. 生成AIの活用技術と競争戦略
- 03. 生成AIで変わる業務
- 04. 業務で使える活用例
- 05. 組織とスキルの変化 (社員/管理職/経営者)
- 06. 将来の変化にどう備えるか?

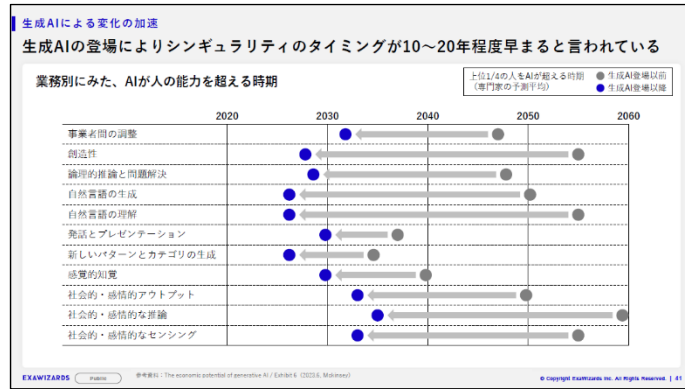



最後は将来の変化ということで、今日ご紹介したのは生成AIの最近のトレンドの話ですが、OpenAI社の社長のサム・アルトマンが、彼が作りたいのは汎用人工知能なのですね。つまり、人間の汎用的な知能をAIが超える瞬間を、どのように作るか。これをAGIという言い方をしていたりします。OpenAI社が出している製品は世の中のリテラシーが追いつかないので、理解が深まるように、小出しでどんどん商品を出していつているのだというような言い方もしておりまして、今は啓蒙期ですが、実用期、発展期になってくると、本当の意味でのAGI化が進んでくるといところでございます。



スライドの左のグラフですが、今回の生成AIを見ても、新しい技術が世の中に普及するスピードは、加速度的に早まってきています。パソコンが、世帯普及率10%までが13年といわれていて、インターネットが5年、スマホが3年。今回の生成AIは、去年の11月にリリースされて、1億ユーザーをたったの2か月で達成したといわれておりまして、加速度的に社会に技術が浸透するスピードが上がっています。

もう一つは、ChatGPTは単なるアプリケーションとして見るのではなくて、基盤として見た方がいいという話です。インターネットができて、GAF Aができて、検索やECができて、スマートフォンができて、コミュニケーションが電話からLINEになって、決済ができるようになりました。今回、生成AI、ChatGPTができました。このChatGPTの上に、先ほどCode Interpreterというプラグインの話をしました。全てアプリケーションが上に今後乗ってくるとお思いますので、更に新しいアプリケーションが、ここ数年でどんどん誕生してくると思います。



もう一つが、シンギュラリティ。先ほどの汎用人工知能の話がありました。今日、私はプレゼンテーションをしていますけれども、この表で見ると、AIが人間よりプレゼンテーションを上回るのが2030年といわれています。何年後にはAIの方がうまくプレゼンテーションされているといったところがございます。人間がこれまで得意とされてきた複雑な思考をされる業務が、元々は2045年ぐらいにAIが人間を上回るといわれていたのですが、15年前倒しされたともいわれております。



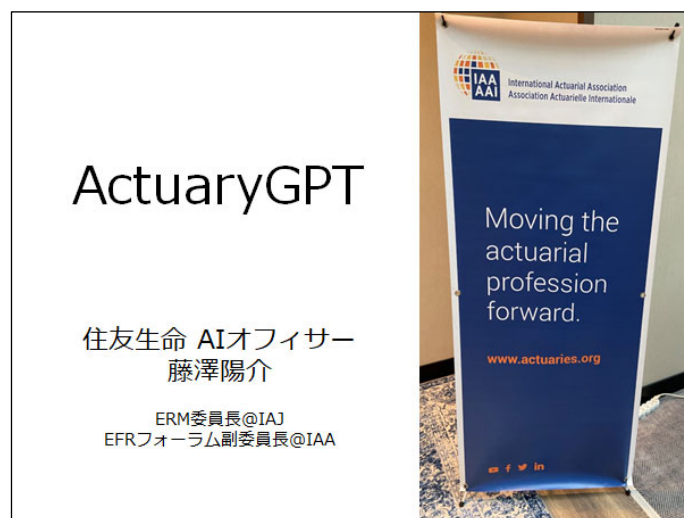


こちらで最後ですが、これは40年前のオフィスです。パソコンがなくて、基本的に電卓と伝票で仕事をしています。当然、携帯とスマホもないので、固定電話を若手社員が取り次ぎます。ネットもないので、コピーを会社で取って行って、帰りに図書館で調べて帰るといような働き方だった。

これが、ここから40年で大きく変わったわけですね。インターネット、スマホ、クラウド、今回は生成AIが出てきましたけれども、先ほど申し上げた2030年が一つのターゲットで、今は2023年なので、あとたった7年しかありません。この7年でオフィスワーカーの仕事を大きく変えていくのは、間違いなくAIだと思います。まさにこのあと、アクチュアリーという仕事に与える影響なども少しディスカッションできればと思いますが、過去の歴史から振り返ると、ここから更に早い時間軸の中で変化が起こってくるのではないかと思います。

少し時間をオーバーしてしまったのですが、私からの発表は、以上になります。

矢島 大植さん、どうもありがとうございました。続きまして、藤澤さんよろしくお願ひします。

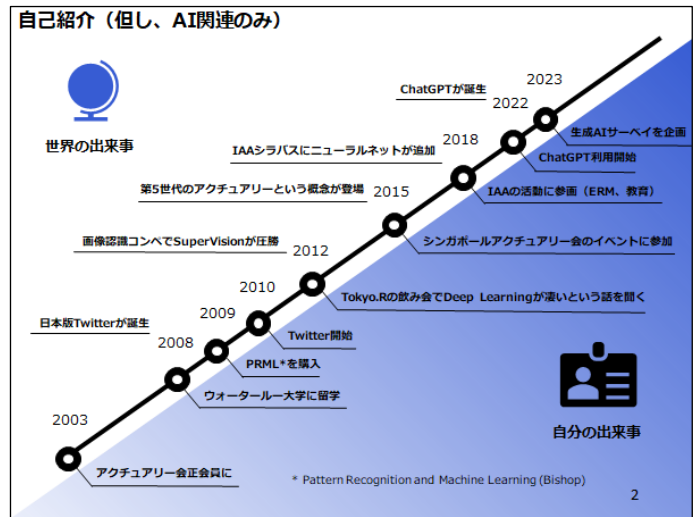


藤澤 大植さん、説明をありがとうございました。何度か大植さんのセミナーを聴いたことがあります、このままプレゼンで1時間半話してもらってもいいのではないかと思います。

クオリティーで、本当にありがとうございます。ここからはアクチュアリーにフォーカスしていきます。ChatGPTのような生成系AIを、どのようにアクチュアリー業務で使っていくのかという話をさせていただければと思います。

私は住友生命で、今、AIオフィサーということで、部署としては情報システム部で働いています。住友生命は、今年の7月に社員1万人にChatGPTを使える環境を用意して、日々使いながら業務を行っています。情報システム部にいるので、ChatGPTのログを見ることができます。ログを見ていると、結構主計部の人も使っていたりします。主計部の方も聴かれているかもしれませんが、初めて聞くかもしれないですけども、意外と使ったりしています。

今日のタイトルにある「ActuaryGPT」は、アメリカの保険会社のアクチュアリーが書いた論文のタイトルですが、その論文なども参照しながら、このような業務に使えるのではないかという話をご提供できればと思います。



最初に簡単に自己紹介をさせてください。2008年にカナダのウォータールー大学に留学しました。アクチュアリー・サイエンスのマスターのディグリーを取りに行っていたのですが、隣にあったのがコンピューターサイエンスの学科でした。当時からいろいろなところに首を突っ込む性格だったので、コンピューターサイエンスでどのようなことが教えられているのかを調べたときに知った本が、PRML、『Pattern Recognition and Machine Learning』という結構有名な本です。この中にニューラルネットが出てきていて、非常に面白い技術があることを知ったのが2009年のことです。

そのあと2012年に、エポックメイキング的な、トロント大学のヒントン教授が率いるチームが画像認識のコンペで圧勝するということが起きました。その話を初めて聞いたのは、「Tokyo.R」というデータサイエンス系の人が集まるボランティアのコミュニティがあるのですが、そこに行くと、飲み会でベンチャー系の人々が「Deep Learningってすごいんだ」という話をしているのです。今のようにTwitterやSNSで情報を取りに行けば、取れたと思うのですが、そこまで自然と流れてくるような感じの情報ではありませんでした。

そのあと、第5世代のアクチュアリーという話を聞かれたことがあるかもしれませんが、シンガポールのアクチュアリー会のイベントに参加した時に、Data Robotという会社のアクチュアリーが第5世代のアクチュアリーを目指していくという話をしていたのが2015年です。このときは、ツリー系のモデルがフォーカスされていたような時期でした。

そのあと、2018年から国際アクチュアリー会議の議論に参画するようになったのですが、2017年に国際アクチュアリー会のシラバスが改定されて、ニューラルネットが追加されました。アクチュアリーも今後、ニューラルネットやDeep Learningなどを基礎知識として持つておかなければいけないということになったのが、2017年、18年のタイミングでした。

ChatGPTが誕生して、すぐ僕自身も使い始めたのですが、そのあと、アクチュアリー業務でどのような使い方ができるのかということで、国際アクチュアリー会の中でもサーベイを企画して、今、その取りまとめをやろうとしています。結果が出たら、日本アクチュアリー会のアクチュアリージャーナルにも載せられればと思います。

本日は、以下の3つのMythを説明します



**ChatGPTは嘘をつくので使えない**



ChatGPTはアクチュアリー業務に使えない



ChatGPTとリスク管理業務は無縁

3

アクチュアリーの方は、本当に ChatGPT は使えるのか疑問に思っている方が多いのではないかと思いますので、三つの Myth を説明したいと思います。Myth は「神話」という意味ですが、誤った通説というニュアンスもございますので、うそをつくので使えないというようなことはないということをお伝えできればと思います。

1 ChatGPTは嘘をつくので使えない

Default (GPT-3.5)

AC 日本でアクチュアリーになるには？

日本でアクチュアリーになるためには、以下のステップを通過する必要があります。

1. 高等教育の取得:  
アクチュアリーになるためには、数学、統計学、財務、経済学などの関連分野で学士号を取得することが一般的です。これらの学問分野はアクチュアリーの基本的な知識とスキルを構築するのに役立ちます。
2. アクチュアリー資格の取得:  
アクチュアリーとしての資格を取得することが重要です。日本では、一般的に以下の2つのアクチュアリー資格があります。
  - 日本アクチュアリー協会 (The Institute of Actuaries of Japan, IAJ) の資格
  - 財団法人生命保険数理研究所 (The Society of Actuaries of Japan, SAJ) の資格どちらの資格を取得するにしても、試験に合格する必要があります。これらの試験は非常に難しく、準備が必要です。試験に合格するために、通常、専門的な研究や練習が必要です。

➤➤➤ いわゆる、ハルシネーションリスク

4

よく聞く、ChatGPTはうそをつくので使えないという点ですが、例えば「日本でアクチュアリーになるためには」と聞くと、一つめは高等教育の取得。これは悪くない感じですね。二つめは、アクチュアリー資格の取得。アクチュアリー資格が二つあると書いてあります、一つめが、「日本アクチュアリー協会」。少し引っかけますが、このあたりは許容できるかなと。その下にあるのが、「財団法人生命保険数理研究所」。英語を見ると「The Society of Actuaries」。ですから、英語の文献を学習しているような感じで、そのあとに「of Japan」をつけています。これは明らかに間違っています。このよううそをつくりリスクがある。だから使えないのだという発想になってしまうのが、少し使った人の感想なのではないかと思います。

1 ChatGPTは嘘をつくので使えない

リスクへの対応は一般に4つのカテゴリーのどれかに位置づけられる。

 <p><b>リスク除去</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ChatGPTを使わない</li> </ul>	 <p><b>リスク低減</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>プロンプト・エンジニアリング</li> <li>RAG*アプローチ</li> </ul> <p>* Retrieval-Augmented Generation</p>
 <p><b>リスク移転</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ハルシネーションリスク保険?</li> <li>Is Your AI Model Going Off the Rails? There May Be an Insurance Policy for That (WSJ, 2023/10/2)</li> </ul>	 <p><b>リスク受容</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ハルシネーションリスクが許容される範囲でChatGPTを使う</li> <li>例えば、要約、翻訳、壁打ち等</li> <li>アウトプットは人がチェック</li> </ul>

5

これをリスク管理的に考えると、リスクがあるから使わないという、リスクを除去するという考え方です。他には、リスクを低減するという使い方もありますし、リスクを移転する。実際にハルシネーションリスク保険のようなものが作れるのではないかなというようなことが、ウォール・ストリート・ジャーナルに載っていたりします。また、リスクを受容しながら使っていくという、先ほど大植さんが説明されたような発想もあると思います。ですから、リスクがあるから使わないというわけではなくて、リスクがある中でどのように使っていくのか考えていくフェーズになっていると思います。

今日説明するのは、プロンプト・エンジニアリングという右上のところと、RAGの話ですね。先ほど LangChain はRAGと言われる技術です。RAGを訳すと Retrieval-Augmented Generation。全く分からないという感じかもしれませんが、Retrievalは、発音を変えると聞いたことがあって、ゴールデンレトリバーのあの言葉です。盲導犬などにも使われている賢い犬で、何かを取ってくるというニュアンスがあります。ですから、ChatGPTで生成するだけではなくて、足りない情報があれば取ってきて、足して生成AIで返すというようなことをやるものが、RAGアプローチのイメージだと思っています。

## ChatGPTは嘘をつくので使えない

- ハルシネーションリスクを削減する手法は日進月歩。
- Zero-shot/Few-shot learning や Chain of Thought (CoT)といった基本的なプロンプト技術を上回る手法が登場している。

LLM	Method	Wikidata (Easier)			Wiki-Category list (Harder)		
		Prec. (↑)	Pos.	Neg.	Prec. (↑)	Pos.	Neg.
Llama 2 70B Chat	Zero-shot	0.12	0.55	3.93	0.05	0.35	6.85
Llama 2 70B Chat	CoT	0.08	0.75	8.92	0.03	0.30	11.1
Llama 65B	Few-shot	0.17	0.59	2.95	0.12	0.55	4.05
Llama 65B	CoVe (joint)	0.29	0.41	0.98	0.15	0.30	1.69
Llama 65B	CoVe (two-step)	<b>0.36</b>	0.38	0.68	0.21	0.50	0.52
Llama 65B	CoVe (factored)	0.32	0.38	0.79	<b>0.22</b>	0.52	1.52

Table 1: Test Precision and average number of positive and negative (hallucination) entities for list-based questions on the Wikidata and Wiki-Category list tasks.

プロンプト・エンジニアリングの論文は、毎日のように出されています。Zero-shot learning、Few-shot learning、Chain of Thought など、ステップバイステップとつけると賢くなるという話があると思いますが、日々新たな手法が出ていて、ハルシネーションリスクをどのように軽減していくのかということがリサーチ・レベルで行われているフェーズになっています。

**1 ChatGPTは嘘をつくので使えない**

新しい Bing へようこそ

AI 搭載の Web 用コピロボット 日本でアクチュアリーになるには?

- ✓ アクチュアリー 日本語検索しています
- ✓ アクチュアリー 資格試験 日本語検索しています
- ✓ 回答を生成しています。

アクチュアリーになるには、日本アクチュアリー会の資格試験に合格し、正会員として認定される必要があります。資格試験は、基礎科目となる第1次試験5科目、専門科目となる第2次試験2科目の計7科目に合格する必要があります。詳細は日本アクチュアリー会のウェブサイトをご覧ください。

詳細情報: [1. bing.com](#) [2. actuaries.jp](#) [3. jp.fried.com](#) [4. actuaries.jp](#) +7 その他 1/30 ●

➤➤➤ 「検索」と「生成」の2つのタスクが走っている

➤➤➤ 検索対象を社内文書にすれば、社内版のBing AIに

▼

**RAGアプローチ**

7

RAGのイメージですが、Bing 検索というものがあります。使ったことがある人はそれほどいないかもしれませんが、検索というタスクと、回答生成というタスクの二つが走っています。先ほどと同じ「日本でアクチュアリーになるには」という質問をすると、最初に検索のタスクが走っています。見てもらうと、「詳細情報」の所にありますが、アクチュアリー会のウェブサイトなどを参照しています。そこで正しい情報を取ってきて、生成AIで回答させるということをやっているのです、正しい回答がされている。先ほどの大植さんの説明にもありましたが、これを社内版の情報に変えれば、社内版の BingAI のようなものができるのではないか。このようなPOC (Proof of Concept)を、今、どの金融機関でもやっているというフェーズになっています。



本日は、以下の3つのMythを説明します

- 1 ChatGPTは嘘をつくので使えない
- 2 ChatGPTはアクチュアリー業務に使えない
- 3 ChatGPTとリスク管理業務は無縁

8

## 2 ChatGPTはアクチュアリー業務に使えない

- ユースケース①：シナリオ生成プロンプト
- プロンプトを工夫すると**任意のシナリオ**を生成できる。
- 例えば、「日本国債デフォルト」が保険会社に与える影響をドラフト

- **プレミアム**: 金融市場への信頼喪失により、保険契約者がポリシーをキャンセルまたは更新しないため、短期間にプレミアム収入が減少する可能性があります。さらに、消費者が経済的不安定を予想して予算を引き締めることから、新しいポリシーの販売も急落する可能性があります。
- **クレーム**: 投資や貯蓄に関連する製品でクレームが増加する可能性があります。保険契約者が損失を回収しようとする中で、特に保証付きリターンを提供する製品が大きく影響を受ける可能性があります。
- **再保険**: 再保険のコストが増加し、日本市場でのリスクと不確実性が増加すると再保険市場が反応するため、利用可能な再保険が減少する可能性があります。
- **運用費用**: 保険契約者とクレームに対応するための追加のカスタマーサポート、法律相談、危機管理、バブルリックリレーションズに投資する必要があるため、運用費用が増加する可能性があります。
- **資産**: 日本国債（JGB）に大量に投資されている投資ポートフォリオの価値が大きく減少します。これにより投資収益が減少し、保険会社が長期の債務を果たす能力が損なわれる可能性があります。
- **規制**: 市場リスクが増加したことに対する対応として、規制当局は厳格な資本要件を課す可能性があります。
- **クレジット評価**: 投資ポートフォリオの価値減少と負債増加のため、保険会社のクレジット評価がダウングレードされる可能性があります。
- **市場認識 & 顧客信頼**: 保険契約者と広範な市場の間で信頼が失われ、資金の引き出しとポリシーのキャンセルが引き起こる可能性があります。

参考文献：ActuaryGPT: Applications of Large Language Models to Insurance and Actuarial Work 9

ここから、アクチュアリー業務の話に移っていきたいと思います。これが冒頭でお話しした「ActuaryGPT」という論文で、たしか今年の8月か9月頃にアメリカの保険会社の人が書いた論文です。リスク管理業務や、アクチュアリーの人であれば、国債デフォルトのシナリオをここでは例示として書いていますが、いろいろな What-if 分析というか、「こうなったらどうなる」というような思考の訓練をしたことがあると思います。

すごいところは、任意のシナリオの影響をドラフトすることができるという点です。シチュエーションとしては、上司から「これは保険会社にどういった影響があるのか」という問いを受けたときに、これまでであれば、にいろいろと調べてシナリオを生成するというのをやっていたと思いますが、それを ChatGPT にやらせることができる。単に国債がデフォルトしたらどうなるのかと聞くのではなくて、この前に何百という事前プロンプトが入っていて、知識のようなものを与えたうえで生成するような形になっています。詳しくは論文の中に書いてありますが、シナリオのドラフト生成は、アクチュアリー業務の中でも使えるのではないかと思います。

2

**ChatGPTはアクチュアリー業務に使える**

**ユースケース② : RAG**

**IAS19に基づく死亡率の設定方法を教えて**

IAS19（国際会計基準第19号）は、企業の退職給付プランに関する国際的な会計基準を規定しています。退職給付プランには、従業員に対する年金、退職金、その他の福祉給付が含まれます。死亡率は、これらのプランにおける給付計算の重要な要素の1つです。IAS19に基づく死亡率の設定方法は以下の通りです。

**1.統計データの収集:** 死亡率を設定するためには、過去の死亡データを収集する必要があります。これには、過去数十年間の企業内および一般的な人口統計データが含まれます。国内の保険会社や政府機関が提供する死亡データを収集することが一般的です。

**2.データ分析:** 収集したデータを分析し、年齢別、性別別、およびその他の適切な要因別に死亡率を計算します。これにより、異なる年齢層や性別の従業員に対する死亡率を特定できます。（略）

**RAG with 実務基準**

IAS19に基づく死亡率の設定方法については、<sup>(12)</sup>に記載があります。具体的には、会員は、重要性及び比例性を考慮して、制度の加入者及び受給権者の将来の死亡率の予想される変化を反映させることが求められています。そのような方法には、例えば、暦年別又は出生年別の死亡率表からなるマトリクスを用いること、将来の一定期間にわたる死亡率の変化を織り込むこと、があるとされています。<sup>(12)</sup>

二つめがRAGです。これは年金アクチュアリー用に作ったもので、実務基準を学習させるような発想です。IAS19というのは、これはIFRSなので、英語圏の情報として、ChatGPTも事前知識として持っているものです。例えば「死亡率の設定方法を教えて」という問いをChatGPTに投げると、統計データを収集してデータ分析して、死亡率、生命表を作ろうという発想になっています。はたから見ると悪くはないのですが、実際に業務でそのようなことをやっているかというのと、やっていません。個社ごとに生命表を作るかというのと、アクチュアリーの人であれば分かりますが、そのようなことはしていない。

「RAG with 実務基準」とありますが、実務基準を与えて、それを参照して回答を生成すると、死亡率の改善率を予測するのだという点がIAS19で大事なところになっているので、きちんと必要な情報を取ってきて、Chatで返してくれる形になっています。このように、例えば法令を参照させたり、実務基準を参照させるといったことは、技術的にはできるような時代になっています。

2 ChatGPTはアクチュアリー業務に使えない

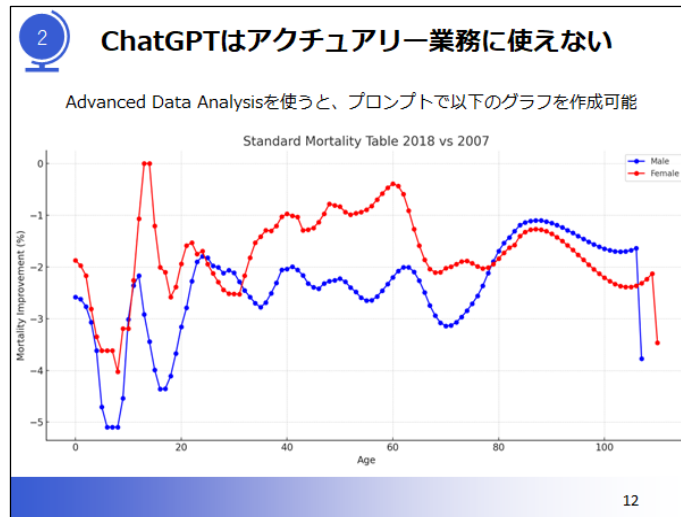
その他のユースケース

- コーディング支援（特に、Advanced Data Analysis）
- 複雑なエクセルの解読
- エグゼクティブ・サマリーの作成（例えば、ORSALレポート）
- ノン・アクチュアリーとのコミュニケーション支援
- エマージングリスクの特定
- 非構造化データの認識（特に、GPT-4Vision\*）
  - 算出方法書
  - 再保険協約
  - 退職金、年金規程 等

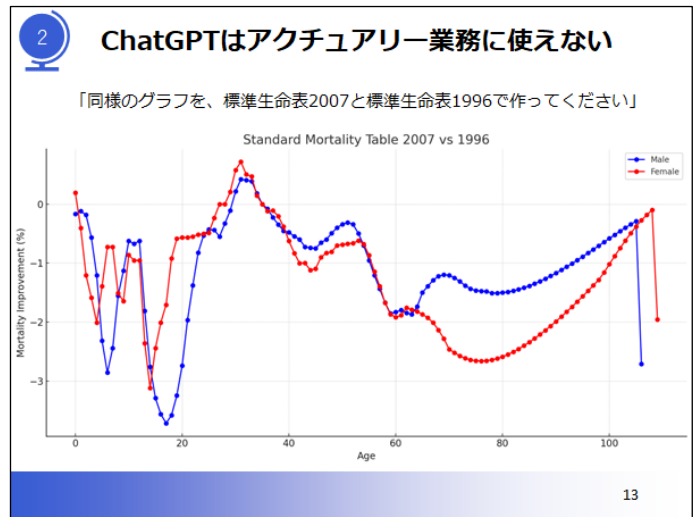
\*簡単なアクチュアリー記号であれば画像認識できる

参考文献：ActuaryGPT: Applications of Large Language Models to Insurance and Actuarial Work 11

他にも、コーディングの支援や、複雑な Excel を解読する、エグゼクティブ・サマリーを作成する。ORSALレポートのような長い文章を入れて、「サマリーを作って」と言えば作ってくれるという使い方は、今日でも使えるのではないかと思います。それから、ノンアクチュアリーとのコミュニケーション支援。アクチュアリーを書く文章は難しいとよく言われるので、例えば小学生でも分かるようにという形で書き換えると、他の人にも伝わるような文章になります。また、エマージングリスクの特定。あと、最近出てきたGPT-4Visionだと、AI-OCRのようなこともできます。これは自宅で試したのですが、簡単なアクチュアリー記号であれば画像認識してくれる。Aは死亡保険で、aは年金で、nは期間で、xは年齢など、そのようなものは読み込んでくれるような形になっています。簡単なアクチュアリー記号ですが。ただ、将来的に技術が進化していくと、例えば算法書を読み込んで、先ほどのCode Interpreterで保険料を計算したり、責任準備金を計算するなど、そのようなこともできるようになるかもしれません。



スライドのグラフは Advanced Data Analysis、Code Interpreter から名前が最近変わったのですが、それを使って、標準生命表を Excel ファイルで与えて、死亡率について、「年間の改善率のグラフを作って」という指示を与えて作ったものです。裏では Python のコードが走っていて、年間の死亡率の改善率を計算してプロットするということをやっています。全く Excel も触っていないし、Python のコードも触っていません。日本語で指示を与えるだけでこのようなことができる。今は音声でも認識できるようになっているので、話してこのグラフを作るということが、技術的に可能になっています。



また、例えば「同様のグラフを 2007 と 1996 で作ってください」という指示を与えると、それだけでこのグラフが作れるという形になっています。これ自身は、やろうと思えば誰でも数十分あれば多分できると思います。ただ、このようなことを、瞬時に ChatGPT でできるようになっているという世界になってきています。

本日は、以下の3つのMythを説明します



ChatGPTは嘘をつくので使えない



ChatGPTはアクチュアリー業務に使えない



ChatGPTとリスク管理業務は無縁

14



### ChatGPTとリスク管理業務は無縁

- 欧州のAI規制ではリスクベース・アプローチを採用
  - 許容できないリスクのAI: **禁止**
  - ハイリスクのAI: **規制**
  - 限定リスクのAI: **透明性の義務のみ**
  - 最小リスクのAI: **規制なし**

- 保険でのAI利用はハイリスクなのか？

“AI systems are also increasingly used in insurance for **premium setting, underwriting and claims assessment** which, if not duly designed, developed and used, can lead to serious consequences for people’s life, including financial exclusion and discrimination.” (Council of the EU)

- ハイリスクのAI利用者には、適切なリスク管理システムの構築、実行、文書化、維持、そして継続的なアップデートが求められる。

15

最後に、リスク管理業務との関係をお話しできればと思います。日本経済新聞などにも登場していますが、欧州が結構厳しめのAI規制を作ろうとしています。リスクベースのアプローチを使うということは、悪くないアプローチだと思います。4段階に分けるという話になっています。許容できないリスクのAI、悪用するようなAIは禁止する。ハイリスクのAIは規制していく。限定リスクのAI、これはチャットボットなどですが、透明性の義務のみ課す。最後の最小リスク、ゲームでAIを使うような類のものは、規制は特にないという、4段階の規制を作ろうとしています。

今、国際アクチュアリー会議などに参加してよく論点になることが、保険でのAI利用が、ハイリスクになるのかといったポイントです。2021年にAI規制のエクスポージャードラフトが出ています。その段階では明確になっていませんでしたが、現在では、保険のAI利用もハイリスクに該当するという話になっています。ハイリスクのAI利用者に対しては、適切なリスク管理システムの構築、実行、文書化、維持。そして、継続的なアップデートが求められるということで、リスクマネジメントのコントロールサイクルを作るという流れになっています。

3 ChatGPTとリスク管理業務は無縁

- EIOPA（2022年）：保険をハイリスクAIのリストに含めるべきではない。保険業界には、商品監督やガバナンスの規制が既に存在する。

“The definition of Artificial Intelligence included in Article 3, point 1 and Annex 1 of the AI Act is too broad and captures mathematical models such as **Generalised Linear Models (GLMs)** that have traditionally been used and regulated in the insurance sector.” (EIOPA)

- Verticalな規制 vs. Horizontalな規制
- ジュネーブ協会「保険におけるAI規制」を公表。**保険業界のAI規制はVerticalであるべきと主張。**
- **ブリュッセル効果**：EU域内だけでなく、グローバルスタンダードを実質的に確立するパワーを保持（例：GDPR、気候変動）



16

これに対して欧州の保険業界は、かなり反発しています。EIOPAが2022年にレポートを出していますが、保険をハイリスクのAIのリストに含めるべきではないと。保険業界には、商品監督とガバナンスの規制など、従来の規制が存在するというを理由に、反対意見を述べているという形になっています。

幾つかポイントがあるのですが、そもそもAIとは何なのか、定義するのが結構大変ですね。ただ、規制というからには、AIとは何なのか定義しなければいけないということで、最初のドラフトの中には、例えば統計的手法やベイズ的な手法などもAIだと定義されていました。それに対してEIOPAは、GLMはどうなのかと。GLMは統計的手法といえば統計的手法ですが、LASSOなど使うと機械学習のようなところもあって、微妙なところがあります。GLMをプライシングなどで使っていて、それもAIだという定義になって、ハイリスクのAIに含められてしまうと、AI規制に基づくガバナンスも求められるという点に対して反対意見を述べています。

EIOPAは、既存の規制の中で、例えばSolvency IIのようなところで、モデルのリスクガバナンスは、保険業界の中ではしっかりとしたルールがあるのだと主張しています。そこに更にAIの規制をかけられることに対して、猛反対しているという状況になっています。

すなわち、Verticalな規制なのか、Horizontalな規制なのかという議論になっています。Verticalな規制は、例えば保険業であれば保険業法、銀行であれば銀行業法など、業界特有の規制です。Horizontalな規制は、個人情報保護法や、AIの規制もそうですが、業界関係なく規制をかけていくのだという規制です。AIの規制については、Horizontalな規制を作るということを欧州委員会は主導している。それに対して保険業界は、そもそもSolvency IIを含むVerticalな規制が存在するので、追加の規制は不要だという議論を行っているという形になっています。

ジュネーブ協会が出したレポートが、スライドの右側に出ているもので、今年の9月に出たものです。このレポートを見ていると、既にSolvency IIを含む保険監督規制があるので、EUのAIの規制は不要ではないかということ、ジュネーブ協会も主張しています。

3 ChatGPTとリスク管理業務は無縁

6.2. How existing regulation addresses AI risks

"There is already a lot of existing regulation in place that would also apply to the use of AI in insurance. The problem is that many of those involved in the EU AI Act are unaware of these requirements and the particularities of the insurance business model."

Daniilo Gattullo & Arthur Hilliard, Insurance Europe

モデルに伴うリスクが幅広い悪影響を与え得ることに鑑みると、規制目的が否かに関わらず、金融機関はモデルのリスクを包括的に管理する必要がある。金融機関の様々な業務でモデルが広範に使用されるようになった今、その必要性はさらに増していると言える。…これらのモデルには、コンピューターの計算能力の向上や、機械学習・人工知能の手法の深化といった技術革新の成果を活用したものも多い。

モデル・リスク管理に関する原則

令和3年11月12日

金融庁

17

ひるがえって日本の規制を見たときに、AIに関する保険業界の規制というものは、あるのか、ないのか微妙なところというか、明確に明示したものはそれほど多くないと思います。唯一あるとしたら、「モデル・リスク管理に関する原則」というものがございます。主には銀行向けのモデル・リスク管理に関する原則なのですが、保険会社の中でも、このようなものを参照しながらモデル・リスク・ガバナンスを作っているのではないかと思います。

この原則が令和3年に出た時に、そのあと東京リスクマネジャー懇談会というところで金融庁の実際に原則を作った方が講演されていて、その中でも明確に、Deep Learningを意識しているという発言をされていました。この文章の中にも、機械学習、人工知能の手法が進化していくというようなことが明文化されています。このときに生成AIのようなものを意識していたのかどうかは定かではありませんが、このような既存の規制があるということで、これが一つの参考になるかと思います。



**3 ChatGPTとリスク管理業務は無縁**

- 日本は生成AIによるイノベーションを促進。
- 適切なAIモデルリスク管理を行うことで、HorizontalなAI規制の議論を排除？そのためには、**2線・3線でもAIに詳しい人材が不可欠。**

(1) 3つの防衛線  
健全なモデル・リスク管理の鍵は、実効的なけん制が行われるための態勢を構築することにある。かかる態勢の構築は、けん制を評価するリスク文化の醸成、モデルの透明性の確保、モデルに対する健全な懐疑心、モデルを「ブラック・ボックス」化させない努力等の上に成り立つものである。

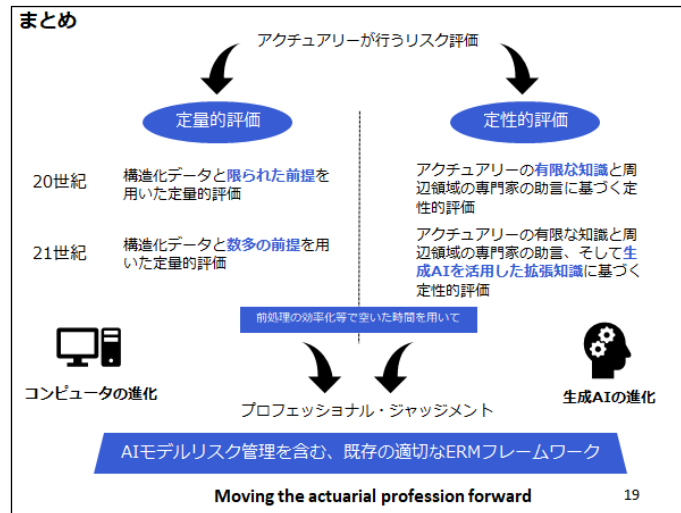
第1の防衛線	モデルを所管する又はモデルの開発・使用に直接関係する部門・個人で構成される（モデル・オーナー、モデル開発者、モデル使用者等）。
第2の防衛線	第1線に対するけん制を通じてモデル・リスクを管理する部門・個人で構成され、モデル・リスク管理態勢の維持、規程等の遵守状況及びモデル・リスク全体に対する独立した立場からの監視、モデルの独立検証等の役割を担う。
第3の防衛線	内部監査部門で構成され、金融機関のモデル・リスク管理態勢の全体的な有効性を評価する。

**▶▶▶** イノベーション促進のためには、Three Lines of **Defense** ⇒ **Offense**

18

この中に、「三つの防衛線」という記載がございます。これ自身は、日本の保険業界の中にも浸透しているような概念だと思います。第1の防衛線が現業部門、第2の防衛線がリスク管理部門、第3の防衛線が内部監査部門ということで、モデル・リスク管理のガバナンスの中でも同様の議論がありますが、1線だけではなくて、2線・3線もAIに詳しい人材を作っていないと、イノベーションを促進するような保険業界の中でのAIの使い方というものは、なかなか議論が前へ進まないと思います。そこにアクチュアリーとして関与すべき領域があるのではないかということが、本日お伝えしたかったところです。

個人的には、防衛線という言葉があまり好きではないというか、リスク管理も守っているばかりではなくて、ときにはリスクを取って攻めに行くような場面もあると思うので、オフense的な思考もあっていいのではないかと考えている次第です。



最後のスライドです。アクチュアリーが行うリスク評価は定量的な評価だけではないという点が、データサイエンティストと違うところだと思います。先ほど大植さんのプレゼンの中でも写真がありました。昔はパソコンなどが無い中で保険料の計算をしていた。そうすると、僕もかすかにかすっている年次ですが、夜間バッチなどで数理計算をするような時代もありました。そうすると、限られた前提の中で数理計算をしなければいけない。そういう時代から、今はExcelなどのいろいろなソフトウェアを使いながら、前提を複数作ったり、確率論的なシミュレーションができるようになったという点が、ここ10年、20年の定量的な評価の進化だと思います。

これに対して、右側の定性的評価もしているという点が、アクチュアリー特有のスキルだと思います。アクチュアリーが持っている有限な知識の中で、周りの専門家と話をしながら最終的な前提を置いて、数理的な評価を行っていくということをやってきたのではないかと思います。生成AIを使って結局何ができるのかというと、先ほどのシナリオ生成の話ではありませんが、知識を拡張するようなことができる。これが、短期間のうちにできるのではないかと思います。Code Interpreterなどを使えば、前処理の効率化等で時間も空いて、空いた時間を通じて、ジャッジに費やす時間をより厚く設けることができるのではないかと思います。

そのためには、AIモデル・リスク管理を含む既存の適切なERMのフレームワークがあるということがベースにあって、それがあれば、Verticalな規制なのか、Horizontalな規制なのかという論点について、Horizontalな規制の議論を避けることができるのではないかと思います。ということで、私の発表は、一旦ここで終わりにしたいと思います。

矢島 藤澤さん、どうもありがとうございました。それでは、第2部に移りたいと思います。第1部のプレゼンテーションに関連して、私から幾つか質問をさせていただきたいと思います。

まず、生成AIに関する主要なリスクに応じて、質問していきたいと思います。一つめとして、オペレーショナルリスクについてです。生成AIが普及すると、サイバーリスクの高度化や保険金詐欺の増加など、オペレーショナルリスクの質や量が変わっていく可能性があるのではないかと思います。生成AI特有の懸念点があれば教えていただきたいと思うのですが、まず、大植さんからコメントをいただけますでしょうか。

**大植** そうですね。一番大きいリスクで言うと、先ほどハルシネーションという話がありましたが、従来のAIから生成AIになって、特にテキストの自然文で非常に使いやすくなったので、出てくる結果があまりにも自然な答えが返ってくるということで、そこにファクトとは違う情報が出てきたときにどうするのかということが、リスクとしてはあるかと思います。

もう一つは、ハルシネーションだけではなくて、いわゆるGPTは世の中のオープン情報を大量に集めて学習させたモデルですので、例えば著作権的な観点でいったときに、どこかの誰かが作ったものを、もしかしたら著作権違反をしてしまっているかもしれないという話も、結構あったりするんですね。出てきた結果をそのまま使うときに。ですから、ここで人間のジャッジメントを入れたり、ファクトやエビデンスをチェックするというようなプロセスが、オペレーショナルリスクを防ぐという意味では、結構大事になってくるのではないかと思います。あくまでも自分のサポートとして使うというか、アシスタントとして使う。最後にジャッジして決めるのは自分という、基本的な運用のルールやマインドセットのようところが、大事になってくるかと思います。

**矢島** ありがとうございます。保険会社、保険業界については、藤澤さん、いかがでしょうか。

**藤澤** そうですね。例えば、サイバー攻撃がやりやすくなるような点も、生成AIの負の側面の一つだと思います。保険会社で言うと、保険金詐欺という話もございましたが、それが高度化するという言い方がいいのかどうか分かりませんが、よりやりやすくなるのではないかと思います。

生保の文脈で言うと、コロナの影響もあって、デジタルで、非対面で取引していくようなことが普及していると思いますが、例えば簡易請求のようところで、診療明細書だけで払うというような範囲を広げていったときに、診療明細書を生成するAIが将来的に出てきたりすると、それをどのように見破るのかというようなところが、一つ論点として出てくるのではないかと思います。

例えば電話でやり取りすることもあると思いますが、電話の声をコピーすることも結構簡単にできるような形になっています。例えば30秒ぐらいの社長の声など、YouTubeを探すとあると思うんですね。30秒ぐらいあればコピーできるといわれていて、それをコピーして振り込め詐欺をするという事件が実際にヨーロッパでも起きていて、2,000万円ぐらいの損失を出した企業も出ています。そのようなものをどのように防いでいくのかということが、第1線、第2線、第3線で働く各部門の役割になるのではないかと思います。以上です。

**矢島** ありがとうございます。先ほど著作権のようなお話もありましたが、法規制や風評リスクに関連して、次の質問に行きたいと思います。生成AIに関する規制やガイドラインの整備は、これからという状況にあるかと思っております。また、生成AIを含むAIが、過度なパーソナライゼーションを行うことで、顧客に対する不公平感を助長してしまうのではないかと思います。可能性があると思うのですが、顧客向けのサービスに生成AIを使う場合の留意点などがあれば、教えていただきたいです。大植さん、いかがでしょうか。

**大植** 例えば、お客さん向けに生成AI搭載型チャットボットを出すときの注意点など、そのようなイメージですね、恐らく。結構気にせずやっている会社もあるということは大前提としてあるのですが、一つあるとしたら、生成AIを起点にしたチャットボットなので、出てきている情報が必ずしも100%正しいとは限らないとか、何年時点のデータを基に学習しているので、それ以降のことは分からないなど、いわゆる一般的につけなければいけないただし書きのようなものがありますので、それをユーザーにどのように分かるようにするかというところかと思うのですが、あまりにも分かるようにしすぎるとユーザビリティが下がるところもあったりしまして、サービスごとにバランスの濃淡があると思います。

**矢島** ありがとうございます。保険会社では、いかがでしょうか。

**藤澤** 先ほどプレゼンの中でも触れたRAGというアプローチの検証は、多分、どこの金融機関でもやっていて、RAGをお客さん向けに使うのか、社内で使うのかという議論が最初に出てくると思います。他の会社さんの話を聞いていても、そのような議論を経たうえで、最初は会社の中で使っていこうと。どれだけ使えるのか、信頼性のようなところのチェックをしたうえでお客さん向けに使っていこうという、金融機関の中では慎重な意見が多いので、そのような使い方をしているのではないかと思います。

お客さん向けに使うときにどうするのかというところは、本当にこれからの議論だと思いますし、途中で触れた風評リスクをカバーするような保険を損害保険会社さんが作ってくれれば、もしかしたら積極的に使えるような感じにはなるのかもしれませんが、慎重に使える領域を絞って使っていくのではないかと思います。

**矢島** ありがとうございます。それでは、視点を少し変えまして、アクチュアリー会の年次大会ですので、アクチュアリーやデータサイエンティストの立場に立った質問に切り替えていきたいと思います。一つめとして、コーディングにおいて、先ほどAdvanced Data Analysisのような、Code Interpreterのようなコーディングをサポートするツールの話があったと思いますが、そのような新しいツールが登場してきていることを受けて、データサイエンティストの働き方がどのように変わるか、変わらないのか、コメントをいただきたいと思います。大植さん、お願いします。

**大植** エクサウィザーズは、今、500人の会社で、社内に200人強の、当社にはAIエンジニアがいるのですが、ほぼ全員がGPTを使っています。ですから、働き方は間違いなく変わりがあってあるということと、よくできるエンジニアほど逆にうまく使っているという感じがします。最近見ていると、画面が幾つかあって、ChatGPTや、GitHub Copilotという生成AI系のサービスにコードを書かせている間に、自分のコードをこちらで書いていくような感じのイメージで、自分の分身のような形でコードを書かせつつ、出てきたものを更に追加の指示を出してというようなことをやっています。

彼らに言わせると、生産性が数倍に上がったという人もいたりするので、どちらかという

当社がやっているのは実装に近いような部分なのですが、いわゆるデータサイエンティストの仕事は、大きく変わるという気はします。

**矢島** なるほど。ありがとうございます。アクチュアリーについては、藤澤さん、いかがでしょうか。

**藤澤** アクチュアリーも、マクロは使っていると思います。会社の中でも、ログを見ていると結構な割合で使っていて、主計部もそうだし、主計部以外も含めて、マクロを書くときに Chat G P T で使うというようなところは、徐々に浸透していると思います。S Q L を使ったり、Python のコードを聞いているような人は結構出ています。

先ほど Code Interpreter のところで、死亡率の改善率をグラフ化するという使い方もできます。今回はやらなかったのですが、例えば、Lee-Carter で将来の死亡率予測をするようなこともできます。今の Code Interpreter だと Lee-Carter というライブラリーが入っていないので、そのまま聞いてもできませんが、Lee-Carter の背後にある特異値分解はできるので、Lee-Carter のパラメータをどのように推定するのかという理論を知っていると、今の Code Interpreter でも将来の死亡率予測を、プロンプトだけで作ることができるという感じになっています。

そのような意味では、理論を知っておくことはまだ大事だと思っていて、そこを知っていると、技術が追いついていなくても、自分がやりたいことをより効率的にできると思っています。

**矢島** ありがとうございます。どちらも、もっと深掘りしたいようなご回答でしたけれども、コーディング以外でデータサイエンティストが生成 A I を有効活用しているようなポイントなどがあれば、教えていただけますか。

**藤澤** 僕はコミュニケーションだと思っていて、I A J のシラバスを作るという話が昨日、理事長からありましたが、I A A のシラバスと I A J のシラバスはギャップが幾つかあって、コミュニケーションもその一つです。アクチュアリーは単独で仕事をしているわけではなくて、アクチュアリー業務の提供を受ける相手がいるはずで、相手に対して自分たちがやった難しい計算をどのように説明するのかといったコミュニケーションが大事です。ここのサポートを、Chat G P T がやってくれるのではないかと思っています。

アクチュアリーが書いた文章が難しければ、情報の受け手が Chat G P T に入れて、もう少し分かりやすくして解説するようなこともできますし、そもそも情報提供をするときに、Chat G P T でもっと分かりやすく書き換えて提供するということができます。お互いが足りない知識を、歩み寄ってお互いの理解を深めるという、そのような使い方ができると、コミュニケーションというミッシング・パーツがうまく埋まるといいなと思っています。データサイエンティストも、似たようなところがあるのではないかと。

**大植** そのような意味では、今、お話を聞いていて思ったのですが、論文の要約などは結構や

っているかもしれません。AIの業界で言うと、1日に新しい論文が数十本ぐらい出てくるので、ほとんど英語の論文なので、英語の論文のPDFを一旦ChatGPTに入れてしまって、日本語で三つぐらいに要約する。それだけを読むというようなことは、結構しますね。

**矢島** なるほど。ありがとうございます。では、私から最後の質問ですけれども、どこかで一部回答されているかもしれませんが、生成AIによって、データサイエンティストの役割やスキルが変わっていくところがあるか。あるとすれば、どのようなところか、コメントいただきたいと思います。

**大植** どちらかというところ、コーディング作業自体の価値は、薄れていくと思います。これは、生成AIもそうですし、最近で言うとノーコード・ローコードが流行りになっていまして、コードを書かない、もしくはコードを書くスキルがない人でも書けるようにするようなサービスが、非常にたくさん出てきているので、コードを書くこと自体の付加価値は、相対的に見ると下がってくる。逆に、データサイエンティストは本来そうあるべきだと思うのですが、何が解くべき課題なのかを設定するという問いの設定や、データ化されていないものをどのようにデータ化しに行くかというような話ですね。

それから、何より私が大事だと思うことは、「これを、データを作って解きたい」という問題設定や意思のようなところが、相対的に言うと価値が増してくる領域かだと思います。

**矢島** ありがとうございます。アクチュアリーは、いかがですか。

**藤澤** 今は、どちらかというところデータサイエンティストのような仕事をしていて、昔はアクチュアリーの世界にどっぷりつかっていました。最近データサイエンティスト協会が、スキルのチェックシートをアップデートして出しています。シラバスに近いといえば近いかもしれませんが、もっと粒度が細かいものを出しています。2年に一度変えていて、直近は、プロンプト・エンジニアリングを含む生成AIのスキルもデータサイエンティストは必要だという形で、10月に公表されています<sup>1</sup>。

ひるがえってアクチュアリーは、もっと歴史があって、どっしりしていて、変化があったときに、それほど柔軟に対応してこなくても、これまではやっていけた業界だと思います。シラバスの議論にも関わってはいませんが、そこに生成AIを入れるのかどうかという議論は、少なくとも僕の知る限りは起こっていません。

ただ、世の中が変わってきたときに、学ぶべきことがどんどん増えていって、試験で学んでいたことだけでは足りない技術が、多分にあるのではないかと思います。ですから、そのようなところをキャッチアップする適応力が、これはアクチュアリーだけではないのかもしれませんが、非常に大事になっていくのではないかと考えています。

---

<sup>1</sup> 『2023年度版「データサイエンティスト スキルチェックリスト ver.5」および「データサイエンス領域タスクリスト ver.4」を発表』一般社団法人データサイエンティスト協会 <https://www.datascientist.or.jp/news/n-pressrelease/post-1757/>

**矢島** どうもありがとうございます。それでは、第2部は、このあたりで終わりたいと思いついて、最後に第3部ですね。皆様からの質疑応答の時間にしたいと思いついてます。まず、会場の方からご質問があれば、承りたいと思うのですが、いかがでしょうか。

**A** 貴重なお話をいただきまして、ありがとうございました。お二方にお伺いしたい内容がございまして、例えば ChatGPT であれば、事前にプロンプトをいかによく入力するかということが、非常に大事かと思いついてます。

私自身も業務で使う中で、「損害保険のアクチュアリー向けに要約してください」と投げると、確かに刺さるような回答があつたりするのですが、どのようにプロンプトをよいものを作つていくかを鍛えるということは、どのようにしたら訓練できるものなのかが課題だと思いついてるのですが、お二方としては、どのようなご回答になりますでしょうか。ふわつとした質問なので、この質問を GPT に投げられてしまうと困るのですが、人間のお二方にお伺いしたい次第です。

**大植** 分かりました。幾つかテクニックというか、「プロンプトテクニック6選」というものがありまして、この六つを守ればいいプロンプトが書けるというものがあつたりするのですが、僕は、スキルやテクニックよりも大事なものはマインドセットだと。マインドセット派の人間でして、プロンプト・エンジニアリングで大事なマインドセットは、自責思考だと思いついてるのです。他責思考ではなく自責思考になれるか。

使えない人というのは、ChatGPT に入力してみたのだけれども、全く使えない回答が返つてきたで終わりなのです。これは、自分が要れたプロンプトが悪いと思いついていない。自分の入れたプロンプトは正しいと思いついていて、AI がまだ正しい回答を出す精度に行つていないというスタンスの人は、伸びないという感じがあります。意図した回答が出てこなかったときに、自分が入れたプロンプトが悪いと思えるかということがベースの出発点だと思いついてるので、まず自責思考になれるかどうか。

そこさえあれば、先ほどの6選の話で幾つかあるのですが、一つは役割を設定する。「あなたは〇〇会社のアクチュアリーです」と最初に入れることによって精度が上がる。二つめに、アウトプットの形式を指定する。「表形式で」、「箇条書きで」、「何文字以内で」と、なるべく人間の部下に指示するときと同じように具体的に指示をするなどが並んでいるのですが、やっているとどんどん慣れてきて、自分の実際の動きにすぐなじんでくるものだと思いついてます。

どちらかというとな、自分のプロンプトを改善したいという思いと、自責思考さえあれば、どんどんよくなつていくのではないかという、自分の所感としてはあります。逆にそこがないと、いかにスキルやテクニックがあつても、なかなか伸びていかないと思つたりします。

**藤澤** 僕も、ChatGPT の勉強会を日本で一番やつてるアクチュアリーではないかと思いついてるくらい、会社の中で個別部門向けに、オーダーメイドの ChatGPT の使い方のレクチャーをやつています。7月に導入して、8月にオンラインで勉強会をやつたのですが、1,000人しかキャパシティがなくて、2日で埋まつてしまうくらい注目を集めてるような感じなんです。使いた

いけれども使えない、どのように使ったらいいのかわからないような人が、結構たくさんいるという状況になっています。大植さんは6個と言いましたが、僕はもう少し単純化して「三つのR」という言い方をし、頭文字をそろえて覚えられるようにして使ってもらおうということで、役割を与えるなどのベーシックなところを、全社向けには教えています。

僕自身がやっていることは、プロンプトを自分から書くのもいいとは思いますが、Google 検索や YouTube、SNS など、いいプロンプトをそちらから探してきて、それをコピーして自分なりに作り変えて使うということをやっています。先ほど論文の紹介をしましたが、いい論文は SNS でバズっているのです。それを解説するウェブサイトもあつたりするので、それを見ながら、使えるものを自分の業務で使っていくということをやっています。ですから、依然として検索も大事なのではないかと思っていて、検索でいいプロンプトを探して生成 AI で利用するという組み合わせが大事ではないでしょうか。

**A** ありがとうございます。業務に生かさせていただきます。

**矢島** ありがとうございます。他に、会場からご質問はありますか。はい、お願いします。

**B** 本日は、ありがとうございます。大植さんにご質問なのですが、中間管理職が不要になるというところが非常に気になっていまして、先ほどのスライドもスピードの関係で全て見切れていないのですが、中間管理職の役割としては、仕事の配分だけではなく、部下がやった仕事のチェックや、上司に謝りに行くということもあると思うのですが、そこがなくなっていくところについて、もう少し詳しく教えていただけないでしょうか。

**大植** 語弊があったら恐縮なのですが、中間管理職がなくなるとは思っていないです。中間管理職的な仕事が、一部価値が薄れていく可能性があると思っていまして、何を言っているのかというと、基本的に会社の経営を考えていったときに、顧客に接している現場というものがあつます。現場のデータが全て取れたとしましょう。そのデータが経営判断に応じたダッシュボードができたとして、現場のデータをダイレクトに判断できるようになると、これまで中間管理職がやっていた、現場の情報を集めてある意思決定をして、それを上に報告するという業務。

日本の企業の多くの経営会議は、経営者に報告するためのパワーポイントを取りまとめて、役員・部長・課長というレイヤーがある中で合意形成を図っていくやり方だと思つていますが、データドリブンが進めば進むほど、現場のデータをダイレクトに経営陣が判断できるようになると、情報を取りまとめて上にあげるといふ、それを何段階のレイヤーにも分けてどんどん報告していくという機能が薄れていくと思つています。ですから、生成 AI だけではないですね。DX やデータドリブンが進めば進むほど、中間管理の中でもいわゆる情報の取りまとめや、それを上にレポートするという定型業務は、自動化されていくと思つています。

ただ、(29 ページめの上のスライドの) 右に書いてありますが、逆に中間管理職がやっている仕事の中で、重視されていくといふか、より必要になってくる業務があると思つていまして、



重要な局面でのお客様対応や謝罪などは、やはりある程度やらなければいけない。また、部下の育成や士気向上など、部下が落ち込んでいるときに「もっとここ頑張ろうぜ」ということは、A Iにはできないではないですか。そのような業務は逆に重要性が増すのですけれども、左側に書いているような、基本的にデータドリブンでやっている人間が介在しなくてもよかった業務が、どちらかという価値が薄れていくと。中間管理職がいなくなるというか、相対的に見ると中間管理という意味合いが薄れていくという話をさせていただいたところです。

**B** ありがとうございます。クリアになりました。

**矢島** 質問をお願いします。

**C** ChatGPTで気に入った回答が出てこないという話に似ているかと思うのですが、私も若い時にあまり勉強しなかったのも、そのツケが来ているのですけれども、業務上やろうとしていることが、統計学的に正しいことをやっているのだろうか。公表データを使って相関を求めて分析しようとしているデータの使い方が、本当にこれで正しいのだろうかという局面が時々あります。

そのときに、昔であれば大学の先生に聞きに行ったり、それに関連する書物をたくさん読んで、「どうもこういう使い方をすべきなんだ」というようなことになるわけですが、便利な時代になって、ChatGPTに聞くともっともらしい答えが出てくる。ところが、自分が分かっているChatGPTが分かっていないということであれば、そのような判断ができるのですが、自分にあまり自信がないときに自信満々に答えられると、正しいのか、ひょっとしてChatGPTが自信満々にうそをついているのではないかということが分からない。

少し昔であれば、ディープラーニングの世界で、敵対的何とかですか。片方が画像を作って、片方がそれを判定して、お互いに競い合いつつ、どんどん両方のスキルが上がっていくという感じで、ChatGPTのようなものが、2人で囲碁の対局のようなことをさせて、その中でより精度を高めていくようなことはあるのでしょうか。悩みの相談のようで恐縮です。

**大植** 今おっしゃったような使い方、ご自身がやられていることをChatGPTに出して、正しいかどうかを検証するということでは、やはり原典に当たるといえることがどうしても必要かと思っています。ですから、GPTに生成させるときに、そこで言ったバックグラウンドや根拠、原典は何かということを追加に入れて、その原典の一次情報を自分で当たりに行くということは、割とマストではないかという気はします。

どこまで行っても、敵対的学習のような形で精度が上がったとしても、100%になることは、基本的にA Iの性質上ないという、ロジックのモデルではないので。GPTの技術は、大量の大規模言語モデルの中から適切な情報を引っ張ってきているということなので、その引っ張り方が100%正しいか分からないので、それを本当に自分の中で納得して理解しようと思うと、一次情報を当たりに行くというプロセスが、どうしても必要になるのではないかと思います。

**C** 原典に当たるといえることは、ソースを聞き出すということですか。

**大植** そうですね。もしかしたら Google の方が、原典に当たりやすいというようなことはあるかもしれません。

**矢島** ありがとうございます。時間も迫ってきたのですが、Slido から一つ、藤澤さんに回答いただきたいご質問が来ているので、触れたいと思います。先ほどから藤澤さんは、「主計、主計」と何度もおっしゃっていると思うのですが、例えば数理決算業務において、具体的にどのような活用方法が考えられるでしょうか。「決算期はタイトなスケジュールが要求されるため、効率化の影響が大きいかと考えています」というご質問が一つ来ているのですが、マクロ以外で何かあれば。

**藤澤** 今か、1年後や2年後なのかという時間軸で、できることは結構変わってくると思っています。今できることは、それほど効率化できる業務は多くはないと思います。翻訳や要約に使う、コーディングのサポートに使うというところが大きいので、決算業務で使えるのかというと、ここは正直、難しいのではないかと思います。

ただ、その組み合わせが、先ほどの Code Interpreter ではありませんが、いろいろと将来的に進化していくと思うので、その中で、何かしら効率化できるようなところも出てくると思います。すみません、それぐらいの回答です。

**矢島** ありがとうございます。最後に、大植さんに簡潔にご回答いただきたいのですけれども、アンケート等でも、社内で生成AIの活用はまだまだという結果が出ていましたが、今後、社内で生成AIの活用を加速させるために、何かよいヒントなどがあれば、いただきたいと思います。

**大植** 経営陣に自ら触ってもらうことが一番早いかなと思ってしまして、経営陣向けの研修や簡単なワークショップをしてみて「こうやって使うんですよ」でもいいのですけれども、会社の意思決定者に自ら触ってもらって、経営効率が上がるにはこのような使い方なのだという効果を体感してもらうと、自然と会社の中でメッセージが出てくるので、一気に広がってくると思います。何より予算も取りやすいかなと思いますので、個人的には、経営層の理解。

いろいろな会社と話していても、そこをいかに攻略するかということが大事かなと思います。

**矢島** どうもありがとうございました。それでは、セッションの終了時間も迫ってまいりましたので、生成AIについての認識が変わってきた方もいらっしゃるのではないかと期待していますけれども、いかがでしょうか。本来であれば、ここでもう一度アンケートを取って、使ってみたいかというところを確認したかったのですが、私が話すよりお二人に話させた方がいいと思いますので、これは飛ばして、最後にパネリストのお二人から、今回のセッションを通してメッセージをいただきたいと思います。

現在、生成AIによる環境変化のまっただ中にいるわけですが、このような産業革命のような変化は、今後もありえるのだろうと思います。そのような大きな環境変化に即応するスキル

を持つために、データサイエンティストやアクチュアリーに何が必要なのかという視点で、メッセージをいただけるとありがたいと思います。それでは、最初に大植さん、お願いできますか。

**大植** 講演の中でもこれについては触れたのですが、大きな変化に対応するという意味では、好奇心、アンテナのようなものと、何より「自分はこうしたい」という意思だと思います。意思を持つというのは、実は非常に難しいことだと思っていて、「本当に自分はこれをしたい」と言える人は、大人でもかなりまれなのではないかと思っています。

意思と好奇心を持つことは、本質的に非常に難しいことだと思っただけですが、これからの時代で、今、このタイミングで生成AIがどこまで業務に使えるかということはあるのですが、矢島さんがおっしゃるとおりで、2030年まで7年という時間軸を見たら、新しい革新的な技術が幾つも生まれると思いますので、そのときに自分を見失わないようにするためのコンパスが大事だと思います。それが意思だと思うので、自分は意思と好奇心が一番大事だと申し上げています。

**矢島** 分かりました。ありがとうございます。それでは、藤澤さん、残り3分30秒ほどで、締まるコメントをいただきたいと思います。よろしくお願いします。

**藤澤** 僕も学生向けに話すときは、「好奇心を持ち続けてくれ」という話をしています。学生は、好奇心があると思います。子供の方が、好奇心が強くて、社会人になるとそれが減っていくというケースが多いと思っていて、やはり好奇心は非常に大事だと思っただけです。

また、ブラックボックスだから使えない、うそをつくから使えないというようなところは、今のフェーズでは、ありえる反応だと思います。一方で、例えばExcelは100%信用できるのかというような議論も、昔はありました。知っている人はそこそこ年配の方だと思うのですが、ExcelのRAND関数は乱数だけど、本当に乱数なのかという議論が昔はあったのです。僕が留学していた時に、2008年ですけれども、Excelの乱数は使えないから、留意してアクチュアリー業務を行うようにと大学で教えていました。今は、メルセンヌ・ツイスターを使っているので大丈夫だと思うのですが、昔はExcelも100%信じられなかった時代もあったけれども、そのリスクをきちんと理解しながら使ってきたというのが、90年代、2000年代なのだと思います。

それからすると、生成AIもそれに似たようなフェーズにあって、癖があるツールなので、使いづらいところはあると思いますが、技術の進歩とともにどんどん改善して行って、いろいろな組み合わせで、できなかったことができるような感じになると思うのですね。ですから、リスクを除去するというのも一つの対応で、使わないということも一つの対応なのですが、そうするとイノベーションを起こせない、波に乗り遅れるというデメリットが出てくると思うので、とにかく使ってみることが大事だと思います。

差別のような話も結構大きな論点としてあって、今日は触れなかったのですが、アメリカのアカデミーなどの議論を見ていると、差別や公平性など、その領域が結構重要視されるような世界になっています。だからアクチュアリーがその領域もカバーすべきだというような議

論に、アメリカではなっています。

日本のアクチュアリー試験でも、社会的公平性という概念は、生保の人はみんな勉強していると思います。公平性を資格試験の中できちんと勉強して、理解して業務に適用できているという専門職はほとんどないのではないかと考えていて、そこが逆にアクチュアリーの強みだとアメリカでは言い始めています。ベースにあるのはプロフェッショナリズムや行動規範などの考え方なのですが、そのようなバックボーンがある中で、変化が大きい時代をどのように乗り越えていくのか。保険会社のリスク管理の根幹を担うところをアクチュアリーがやっていくという、そのような存在であってほしいと思っていますので、それを最後のコメントにしたいと思います。

**矢島** それでは、お時間になりましたので、これで終了したいと思います。皆様におかれましては、これをきっかけに、今後、生成A Iの情報に積極的に触れる機会を増やしていただければと思います。また、本日のセッションが、皆様にとって少しでも有意義な時間となれば、ERM委員会としても非常にうれしく思います。本日は、ご清聴どうもありがとうございました。