

「生成AIによる業務改革」

—— ChatGPTやBardを活用した業務効率化 ——

Mori Masatoshi

森 雅俊 東京大学 博士(工学)

(埼玉学園大学 経済経営学部 教授)

データサイエンス科目群 担当

はじめに

この本を執筆する動機は、ChatGPT を知り、その凄さに感動し、この良さを世の中の人に知らせて、活用して欲しいと考えたからです。インターネットにより「情報の共有化」が進みましたが、生成 AI によって「知識の共有化」が進むと考えます。また、AI（人工知能）の発展フェーズが新しい段階に入ったとも感じています。その説明として、総務省の AI ネットワーク化検討会議、報告書「AI ネットワーク化の影響とリスク」の中に、データや情報、知識が AI によりネットワーク化される社会が、2030 年までに生まれてくるという記述がありますが、7 年くらい早くその時代が来ており、それくらい生成 AI は、社会に与えるインパクトがあると思います。この本の狙いと目的として、以下のことを考えています。

本書の狙いと目的

1. 生成 AI を正しく理解すること。（日進月歩なので、適用範囲がどんどん拡大しています）
2. 生成 AI を活用して、業務効率化を図ること。
情報収集活動は、生成 AI を活用し、人は、創造的な仕事や知的作業を増やし、人とのコミュニケーションを取る時間を増やすこと。
3. 上記 2 を実現するための実行手順や活用方法を考える。
4. 上記 2 を実現するために必要な知識や事例を紹介する。
5. 生成 AI を活用する上での課題と対応策を考える。
（主に技術的な問題とセキュリティ対策と著作権について検討する）

以上の本書の狙いと目的を少しでも達成することにより、低下している日本の競争力向上に生成 AI と AI を役立ててほしいと考えています。日本の競争力の指標の 1 つである 1 人あたりの労働生産性を計算する場合は、「生産量÷労働者数」という式で表されています。OECD データに基づく

2021 年の日本の時間当たり労働生産性は、米国 (85.0 ドル / 8,534 円) の 6 割弱に相当し、日本は、OECD 加盟 38 カ国中 27 位でした。

1970 年では 10 位だったのが、残念ながら 2021 年では 27 位となりました。(個人的な見解では、円安により、ドル換算すると低いことを考慮するともう少し良い値になると思います) いずれにせよ、以前の活気ある企業活動を取り戻し、業務効率化により、ゆとりある生活や社会を取り戻す一助に AI (人工知能) の活用や生成 AI (ChatGPT や Bard) を活用できないかを調べ、その解説を試みたものです。

この様な考えから、本書のタイトルは、「生成 AI による業務改革」- ChatGPT や Bard を活用した業務効率化 - となっていますが、従来の AI (人工知能) は、万能ではなく、分野別に画像処理、テキスト言語処理、音声認識、数値データ分析などのように分野別、専門別に分かれて発展してきました。これに対して、ChatGPT が注目されたことにより、多方面・多分野の知識が収集できるようになり、あたかも万能のように言われますが、ChatGPT は、自然言語 (人の言葉) やテキストベース (プログラムなど) を理解する AI であり、その元データが世界中のインターネットから収集した大規模なデータセットから、言語データをまとめて口語の文章に記述しており、多くの分野の質問 (プロンプト) に答えられるので、広い範囲に回答ができます。しかし、回答の全て正確とは言えないなど発展の余地があります。

当初、この本のテーマは、「ChatGPT による業務効率化」を考えていましたが、Google が 2023 年 4 月に Bard を発表により「生成 AI」という用語を使うことに変更しました。また、生成 AI のなかには、従来の言語系以外に画像生成やイラスト生成の AI も含まれます。こちらは、自然言語系の GPT や Bard 以上に、著作権の問題が発生しています。

本書の構成は、「第 1 章 生成 AI の概要と種類」では、生成 AI の概要から生成 AI の種類、ChatGPT の使い方と特徴、Bard の使い方と特徴を記述しています。一度、原稿が完成した後に Google Bard が発表されたので、Bard についても追加で記載しました。両社が、競い合ってよいサー

ビスを提供してくれることを願いたいものです。

「第2章 生成 AI による仕事の変化と業務改革の方針」では、仕事のやり方が大きく変わることを示しています。現状の日本の状況から、生成 AI で大きく変わる仕事のやり方を紹介し、その上で、業務改革の方針と手順を示します。

「第3章 AI の理解」では AI の基本を解説しています。AI について、ご存じの人は、読み飛ばしてください。

「第4章 生成 AI による業務効率化と事例」では、生成 AI を使ったシステム開発やプログラミング業務の効率化を紹介します。

「第5章 AI による業務効率化事例」は、従来からの AI を使った事例やサービスを紹介しています。

「第6章 生成 AI をビジネスで使用する上での課題と対策」では、業務上で生成 AI を使う上での対応を記述しました。

「第7章 セキュリティとデータ管理」ここでは、情報漏洩と著作権について扱っており、生成 AI に含まれる画像生成やイラスト生成は、著作権者の権利について問題が発生しています。また、データの管理について考えてみました。

この本の作成にあたり、生成 AI の仕組みを考えると、人類の知識は、テキスト（言葉）をベースとしてできていることを改めて感じました。

ですから、自然言語系生成 AI（ChatGPT や Bard）は、大量の言語情報を収集して整理して、AI に理解させ、大量の情報を蓄積することで、豊富な知識を身に付けたと言えます。これにより、人を超える知識や複数の言語理解、プログラミング作成などが可能となり、例えば東京大学の入試に合格できる知識や弁護士試験の合格できる知識を生成 AI が身に付けるレベルになっています。解説していく中で、AI の専門用語があり、その解説もしていますが、理解し難いところは、拘らず後で見直すつもりで、読み進めて頂ければと思います。

また、この本を作成するにあたり、先行する AI を扱う先進企業から情報を得ており、事例などの資料は、許可を得て掲示しています。また、官公庁の白書や各種報告書は、出所を明記して引用や参考をさせてもらっ

ています。OpenAI 社から ChatGPT の資料や Google 社の Bard に関する資料も多く取り入れています。日進月歩の AI 技術なので、今後もいろいろな発表があると思いますが、できるだけ使って理解する姿勢が大切だと思っています。

目次

はじめに	3
------------	---

第 1 章

生成 AI の概要と種類	11
--------------------	----

第 1 節 生成 AI の概要.....	11
----------------------	----

第 2 節 AI の理解と生成 AI	14
--------------------------	----

第 3 節 生成 AI の種類.....	15
----------------------	----

第 4 節 ChatGPT の使い方と特徴.....	31
----------------------------	----

第 5 節 Bard の使い方と特徴.....	42
-------------------------	----

第 2 章

生成 AI による仕事の変化と業務改革の方針	49
------------------------------	----

第 1 節 日本の状況.....	50
------------------	----

第 2 節 生成 AI で変わる仕事のやり方	57
------------------------------	----

第 3 節 業務改革の方針と手順.....	97
-----------------------	----

第 3 章

AI の理解	103
--------------	-----

第 1 節 AI の概要	103
--------------------	-----

第 2 節 AI の種類と理論.....	107
----------------------	-----

第 3 節 AI とデータサイエンス	119
--------------------------	-----

第 4 章

生成 AI による業務効率化と事例 125

第 1 節 米国企業での ChatGPT 活用例 125

第 2 節 生成 AI で変わるシステム開発 128

第 3 節 AI システムのプログラム作成 (生成 AI と人との比較) ... 137

第 4 節 日本の生成 AI サポートシステムの紹介 153

第 5 章

AI による業務効率化 167

第 6 章

生成 AI をビジネスで使用する上での課題と対策 183

第 1 節 生成 AI の課題 (自然言語系) 183

第 2 節 API の活用 196

第 3 節 生成 AI の課題 (画像、イラスト、絵画系) 205

第 7 章

セキュリティとデータ管理 213

第 1 節 生成 AI における情報の取り扱い (情報漏洩) 214

第 2 節 セキュリティ上の課題と対策 220

第 3 節 データ管理の在り方 235

おわりに 245