

生成 AI 時代の DX 推進に必要な人材・スキルの考え方 2024

～変革のための生成 AI への向き合い方～

令和 6 年 6 月

デジタル時代の人材政策に関する検討会

## 目次

1. はじめに .....	3
2. 生成 AI の利活用の現状・課題・今後 .....	5
2-1. 日本における生成 AI 利活用の現在地 .....	5
2-2. 生成 AI 利活用の段階 .....	8
2-3. 生成 AI の利活用を妨げる課題と解決に向けた示唆 .....	15
2-4. 経験機会の喪失と実践的な教育・人材育成 .....	23
2-5. IT 産業へのインパクト .....	23
3. 生成 AI 時代の DX 推進に必要な人材・スキル .....	27
3-1. 生成 AI 時代の DX 推進に必要な人材・スキルの考え方 .....	27
3-2. 専門人材における共通的な示唆その他 .....	28
3-3. ビジネスアーキテクト .....	29
3-4. デザイナー .....	30
3-5. データサイエンティスト .....	31
3-6. ソフトウェアエンジニア .....	32
3-7. サイバーセキュリティ .....	33
4. 生成 AI を利活用するための人材・スキルのあり方に関する対応 .....	36
4-1. 経済産業省における政策対応 .....	36
4-2. 生成 AI の利活用を促進する各種団体における取組例 .....	37
5. 終わりに .....	40
参考 1. 構成員名簿 .....	42
参考 2. 検討スケジュール・開催実績 .....	43

# 1. はじめに

---

- 2022年11月30日に、OpenAIが公開したChatGPTは、その性能の高さから全世界で話題となった。2023年にはOpenAIがさらに高性能なGPT-4を発表し、Microsoft、Google、Anthropicからもさまざまな高性能な会話型生成AI（Copilot for Microsoft 365、Gemini、Claude）が次々と発表されるようになり、産業界や教育分野などでの利活用が本格化しつつある。さらに、2024年2月15日には、OpenAIがテキストから動画生成を行うツールSora（ソラ）を発表するなど、現在では、会話型のほかにも動画生成型、画像生成型、音楽生成型などさまざまな生成AIがあり、技術は急速に進展している。国内においても、日本電信電話株式会社（NTT）「tsuzumi」、株式会社サイバーエージェント「CyberAgentLM」、東京大学松尾研究室「Weblab-10B」など、独自のLLMを開発する企業が増えている。一方で、著作権やセキュリティ、倫理面での課題も浮き彫りになってきている。生成AIは急速に進化を遂げており、今後もさらなる発展と社会実装が期待されている。
- 政府は、2023年5月よりAI戦略会議を開催し、急速な技術の進歩を踏まえた、イノベーションの促進と規律の確保の両面から検討を実施してきた。論点<sup>1</sup>のひとつであったリスクへの対応について、総務省・経済産業省はそれぞれのガイドラインを統合・アップデートする形で、広範なAI事業者を対象とする「AI事業者ガイドライン（第1.0版）」を2024年4月にとりまとめた。また利活用にあたっての著作権法上の論点を整理するため、文化庁が「AIと著作権に関する考え方について」を公表した。
- AI開発力については、経済産業省は、基盤モデルの開発に必要な計算資源に関する支援や関係者間の連携を促すプロジェクト「GENIAC」を開始し、第1期では10事業者が採択された。さらに、AIの開発に必要な計算資源の整備に係る取組等に対し、これまで11件認定し、助成を行うことを決定した。
- AIの利活用面では、同会議の「AIに関する暫定的な論点整理」に記載された人材育成の論点<sup>2</sup>について、昨年6月から8月にかけて、本検討会において、生成AIの登場が人材育成・スキルにもたらす影響について集中的に議論し、「生成AI時代のDX推進に必要な人材・スキルの考え方」<sup>3</sup>として取りまとめるとともに、デジタルスキル標準、デジタル人材育成プラットフォーム、ITパスポート試験の生成AI対応を迅速に行った。

---

<sup>1</sup> 出所：AI戦略会議「AIに関する暫定的な論点整理」（2023年5月26日）P10～13

<sup>2</sup> 出所：同上P14「・・・また、デジタル人材の育成・確保も重要である。学びの指針となるデジタルスキル標準など、様々な人材育成策が掲げられてきたが、AI、特に生成AIの登場を踏まえた必要な見直しを早期に検討すべきである。・・・」

[https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai\\_senryaku/2kai/ronten.pdf](https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_senryaku/2kai/ronten.pdf)

<sup>3</sup> 出所：経済産業省「生成AI時代のDX推進に必要な人材・スキルの考え方」（2023年8月7日）

<https://www.meti.go.jp/press/2023/08/20230807001/20230807001-b-1.pdf>

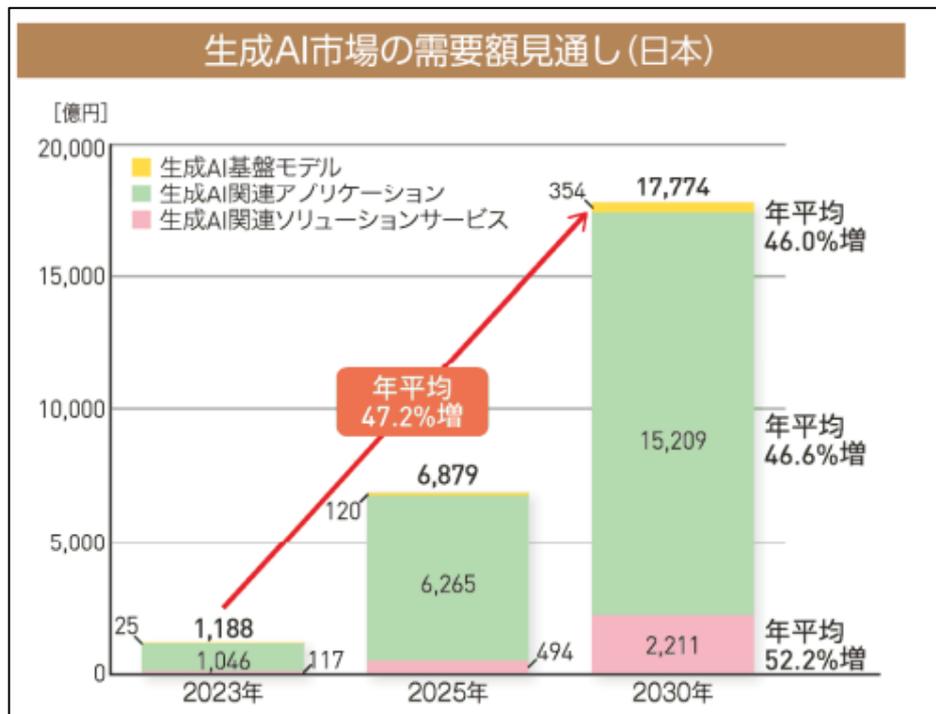
- その後も生成 AI の技術や企業における実装は急速に進展しているところ、人材・スキルへの影響、ビジネスへの利活用、更には既存のビジネスモデルにどのような変化をもたらすかについて、以下を主な検討論点として、昨年 10 月から本検討会において議論を行った。
  - ① 生成 AI を活用したサービスの広がりとなる DX への活用
  - ② 生成 AI が DX 推進を担う専門レベルの人材に与える影響
  - ③ 生成 AI の利用による経験機会の喪失、実践的な教育の必要性
  - ④ 生成 AI がビジネスモデルに与える影響と DX の加速
  
- 本報告書は、生成 AI の登場とその後の急速な進展を受けて、幅広い関係者から順次ヒアリングを行い、その内容や検討会委員の意見等をもとに、生成 AI を適切に利用するための人材・スキルの考え方について、技術進展のスピード感を意識しつつ、現時点で考えられる対応をアジャイルに取りまとめたものである。この報告書の内容は、生成 AI に関心がありつつも急速な進展をどのように受け止めるべきか今まさに悩んでいる日本企業一般に向けたものである。なお、生成 AI 及びその利用技術は、本報告書の執筆中にも絶え間なく進展していることから、本報告書の内容も同様に進展していくものであることに留意いただきたい。

## 2. 生成 AI の利活用の現状・課題・今後

### 2-1. 日本における生成 AI 利活用の現在地

- 一般社団法人電子情報技術産業協会（JEITA）<sup>4</sup>が発表した生成 AI 市場の世界需要額見通しによると、日本における生成 AI 市場は、2030 年までに年平均 47.2%増で成長し、需要額は約 1.8 兆円の規模に拡大する見込み。

#### 生成 AI 市場の需要額見通し (JEITA『生成 AI 市場の世界需要額見通し』)



- McKinsey & Company「生成 AI がもたらす潜在的な経済効果」<sup>5</sup>によると、分析対象とした 63 件の生成 AI ユースケース全体で「年間 2.6～4.4 兆ドル相当もの価値をもたらす可能性」があり、更に「上記のユースケース以外のタスクに使用されている既存のソフトウェアに生成 AI を組み込んだ場合のインパクトも加味すれば、この試算はおよそ 2 倍」のインパクトがあると予想されており、生成 AI のインパクトは非常に大きい。

<sup>4</sup> 出所：一般社団法人電子情報技術産業協会「JEITA、生成 AI 市場の世界需要額見通しを発表」

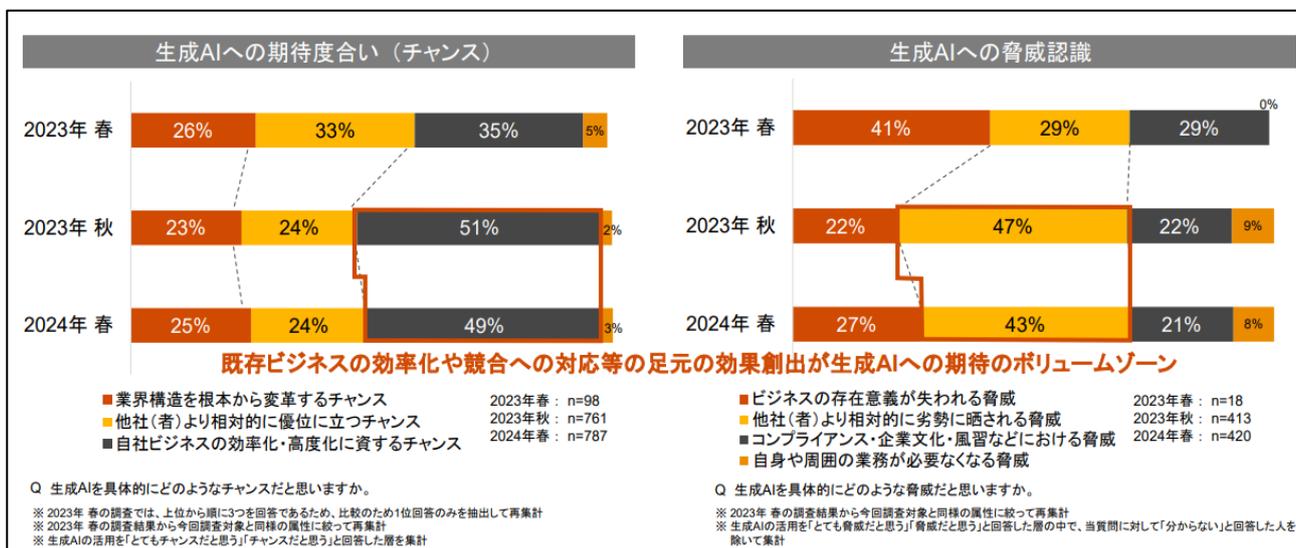
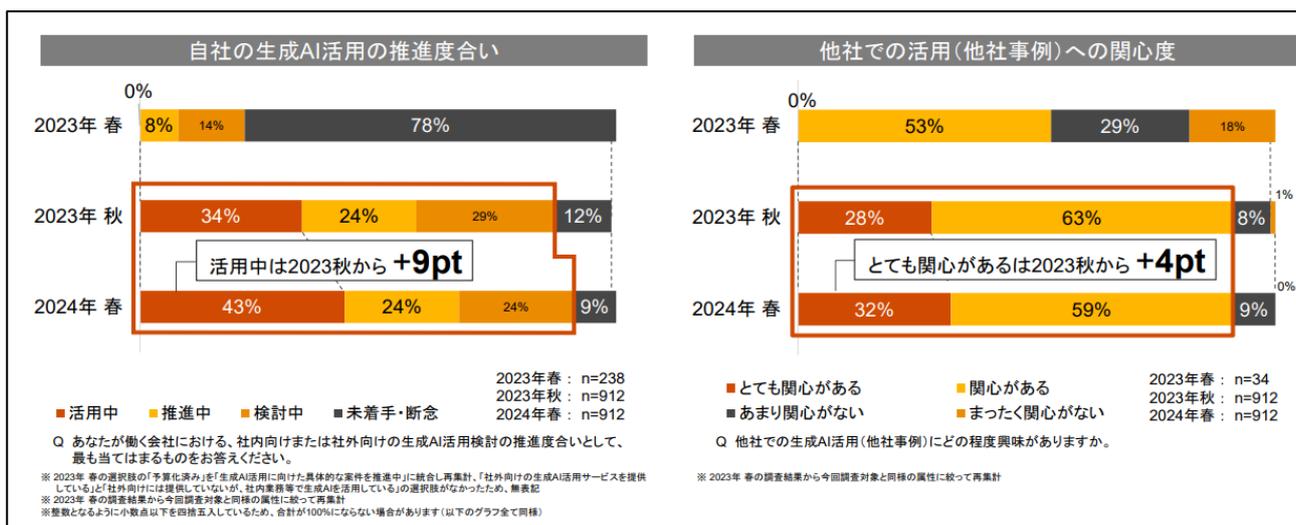
<https://www.jeita.or.jp/japanese/topics/2023/1221-2.pdf>

<sup>5</sup> 出所：McKinsey & Company「生成 AI がもたらす潜在的な経済効果」

[https://www.mckinsey.com/jp/~media/mckinsey/locations/asia/japan/our%20insights/the\\_economic\\_potential\\_of\\_generative\\_ai\\_the\\_next\\_productivity\\_frontier\\_colormama\\_4k.pdf](https://www.mckinsey.com/jp/~media/mckinsey/locations/asia/japan/our%20insights/the_economic_potential_of_generative_ai_the_next_productivity_frontier_colormama_4k.pdf)

- PwCコンサルティング合同会社「生成 AI に関する実態調査 2024 春」<sup>6</sup>によると、社内で生成 AI を活用・推進中と回答した企業は 67%であり、1 年前の 22%から大きく増加し、半年前の調査からも高く推移している状況。一方で、生成 AI への期待度合いに関しては、業界構造を根本から変革するチャンスと捉えている割合は 25%に留まっており、むしろ、他社より相対的に劣勢に晒される脅威に対応するためと回答した企業が 43%となっている。

## 生成 AI の活用および認識等に関する、過去 1 年間の推移 (PwCコンサルティング合同会社「生成 AI に関する実態調査 2024 春」)

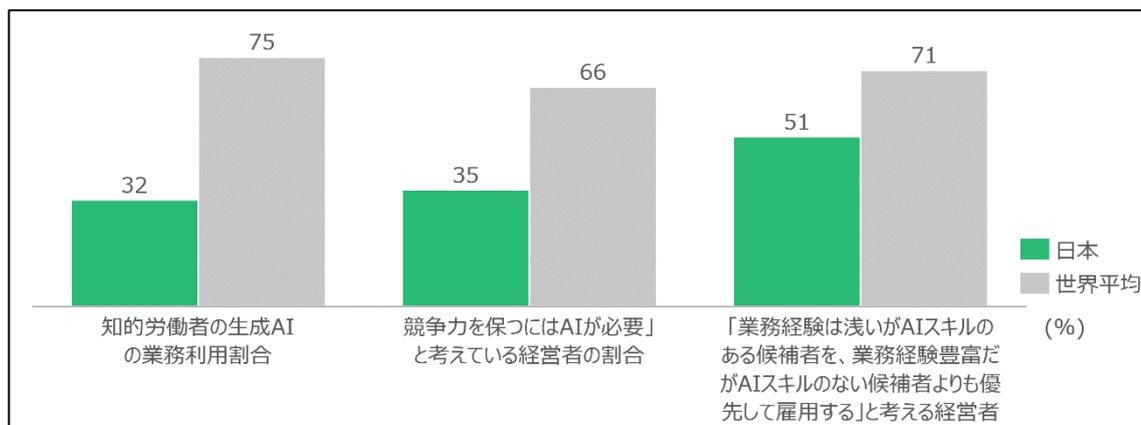


<sup>6</sup> 出所: PwCコンサルティング合同会社「生成 AI に関する実態調査 2024 春」

- GitHub Japan<sup>7</sup>によれば、「GitHub」を使用する国内開発者数が 300 万人を超え、対 2023 年成長率は 31%増で、2023 年に 70 万ユーザーを獲得したことになるという。AI プロジェクトへの貢献度は世界第 3 位であり、日本の開発者が生成 AI プロジェクトに積極的に貢献をしている。
- 一方で、Microsoft・LinkedIn「2024 Work Trend Index Annual Report」<sup>8</sup>によれば、知的労働者の生成 AI の業務利用割合は、世界平均 75%に対し、日本は 32%となっており、日本における実際の生成 AI の業務利用が低調であることが示されている。また、同調査では、「競争力を保つには AI が必要」と考えている経営者の割合は、世界平均 79%に対し、日本は 60%となっており、AI 活用を比較的重視しない傾向が見られる。また「AI スキルのない人材は採用しない」と考える経営者は世界平均 66%に対し、日本では 35%（調査対象国で最下位）、「業務経験は浅いが AI スキルのある候補者を、業務経験豊富だが AI スキルのない候補者を優先して雇用する」と考える経営者は世界平均 71%に対し、日本では 51%（同最下位）となっており、AI 人材ニーズに対する日本の経営者の意識の低さが明らかになっている。

### 企業における生成 AI の現状についての国別比較

#### (Microsoft・LinkedIn『2024 Work Trend Index Annual Report』)



- 以上から、日本においては、開発者の貢献、企業の生成 AI 導入において前向きな対応が確認される一方で、組織として生成 AI を日常業務に組み込んで利用する取組や、新たなサービス創出につながる活用、また、これを後押しするような経営層の関与において停滞している状況が見られる。次節では、この原因について検討会ヒアリングで得られた指摘から考察する。

<sup>7</sup> 出所: GitHub Japan 記者説明会

<https://japan.zdnet.com/article/35218938/>

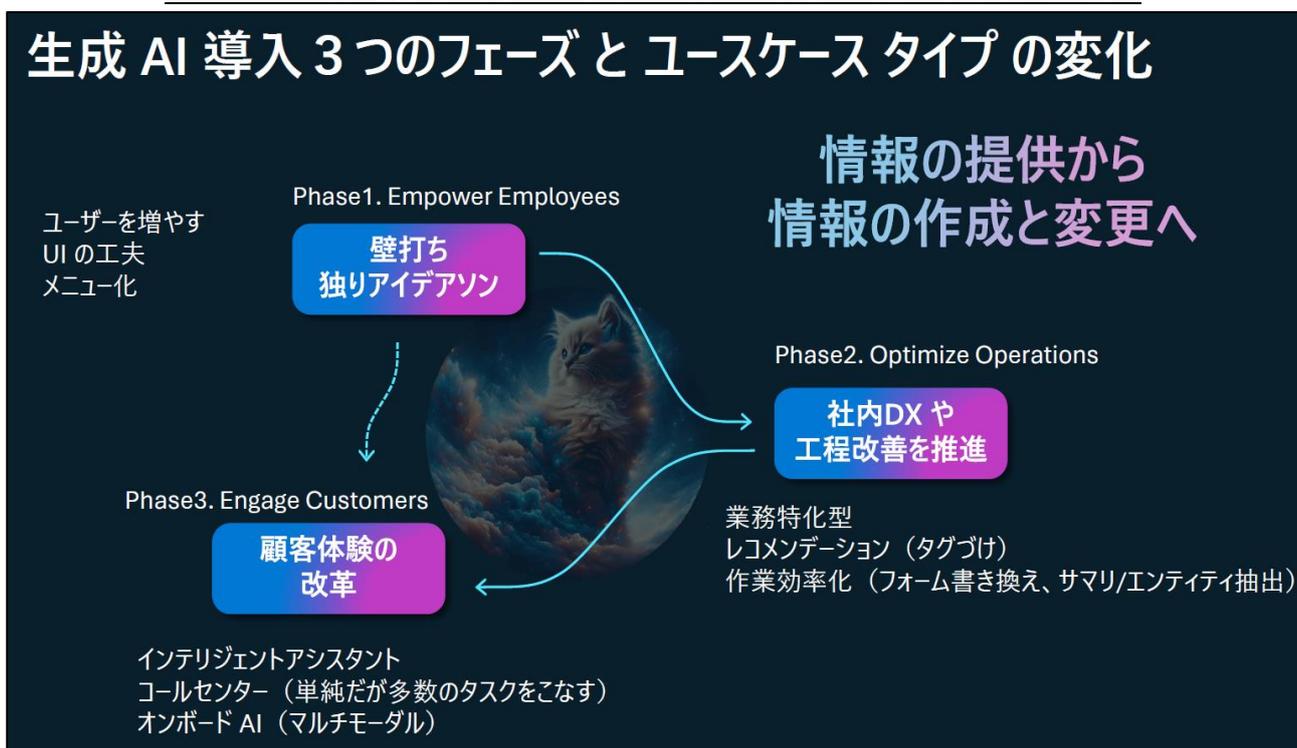
<sup>8</sup> 出所: Microsoft and LinkedIn release the 2024 Work Trend Index on the state of AI at work

<https://www.microsoft.com/en-us/worklab/work-trend-index/ai-at-work-is-here-now-comes-the-hard-part>

## 2-2. 生成 AI 利活用の段階

- 日本マイクロソフト株式会社 は生成 AI 導入段階を以下の通り3つのフェーズに整理している。Phase1. (壁打ち、独りアイデアソン) のような初歩的な使い方を可能とする生成 AI 導入は、前節で紹介した調査にあるとおり、相当程度進んでいる。一方で、生成 AI を日常業務に組み込んで利用する Phase2. (社内 DX や工程改善を推進)、新たなサービス創出につながる Phase3. (顧客体験の改革) のレベルでの生成 AI 利活用事例については、検討会ヒアリングにおいても、そのユースケースの生成に苦労している状況が見て取れた。

### Microsoft の定義する生成 AI 導入3つのフェーズとユースケースタイプの変化<sup>9</sup>



- 検討会ヒアリングにおける生成 AI 利活用の様々な事例を踏まえ、上記分類を参考に、企業における生成 AI の導入の現状を同様に大きく3つのフェーズに整理し、以下の通り、それぞれの内容を再定義するとともに、具体例を示した。

<sup>9</sup> 出所:「第 24 回 デジタル時代の人材政策に関する検討会」日本マイクロソフト株式会社発表  
[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_jinzai/024.html](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_jinzai/024.html)

## フェーズ 1 : 生成 AI 利用基盤の導入と業務上の活用

個人レベルでの単一の業務・タスクが生成 AI によって代替・補完・高度化される

具体例：議事録作成、メールドラフト作成、会議中のアジェンダ作り、意見やアイデア創出の壁打ち、文書の要約、翻訳、情報の検索、プログラミング、画像・動画・音楽の作成

## フェーズ 2 : 生成 AI を活用した業務の高度化・効率化

社内業務プロセスについて生成 AI を前提として再定義し、時に複数の業務を横断する形で対象業務の品質、コスト、スピードを向上させる。

企業における具体例：(いずれも検討会・ヒアリングで紹介された、実現済み・検討中のユースケース。※があるものはコラムにて詳細ご紹介。)

- 保守オペレーションの改善の企画の自動化※
- 設備の稼働状況の自動監視※
- 保守オペレーションにおける知見の集約・実施すべき対応の初期判断※
- 広告業におけるクリエイティブ企画業務<sup>10</sup>

## フェーズ 3 : 生成 AI を活用したビジネスモデル変革・価値創造

生成 AI を活用した既存製品・サービスの価値向上や新規製品・サービスを提供し、顧客体験を変革する。

企業における具体例：(いずれも検討会・ヒアリングで紹介された、実現済み・検討中のユースケース。※があるものはコラムにて詳細ご紹介。)

- CtoC 売買サービスにおける商品説明文の作成アシスタント※
- 教育サービスにおいて、研究等を AI に相談ができるサービス ※
- リノベーションを検討中のユーザー向けの、リノベーションプランを策定・企画するサービス<sup>11</sup>
- 生成 AI と人間のハイブリッド型でのコールセンターサービス<sup>12</sup>

<sup>10</sup> 人物や背景などのグラフィックをはじめ、ムービーやナレーション、音楽まで、全てを生成 AI 技術を用いてプロンプトから制作  
出典：株式会社パルコ <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000002679.000003639.html>

<sup>11</sup> 指定のデザインのテキストに合わせた、不動産のリノベーションのイメージ画像を生成 AI を用いて作成  
出典：株式会社 mign <https://www.mign.io/products/X5Wurp>

<sup>12</sup> ベルシステム 24 がハブとなり、生成 AI 開発会社、SIer、データマーケティング会社と共に、ユーザー企業に対し生成 AI と人のハイブリット型コールセンター導入を支援  
出典：株式会社ベルシステム 24

[https://www.solution.bell24.co.jp/ja/solution/crm\\_consulting/generativeai-ccl/](https://www.solution.bell24.co.jp/ja/solution/crm_consulting/generativeai-ccl/)

- 転職支援サービスにおける職務履歴書の自動作成機能<sup>13</sup>
- AIによる創薬の実施<sup>14</sup>
- AIアバターによる商業施設での接客<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> 質問文に対するユーザーからの回答を元に職務履歴書を自動作成

出典: 株式会社ビズリーチ

<https://www.bizreach.co.jp/pressroom/pressrelease/2023/070601.html>

<sup>14</sup> 創薬において生成 AI(一部従来 AI)を活用し、医薬品候補分子探索、薬物動態予測、病理画像解析による薬効・安全性の評価、自然言語処理を用いた論文検索を実施し、創薬の成功確率の向上や、プロセス全体の効率化を目指す

出典: 中外製薬株式会社「AIを活用した新薬創出」

[https://www.chugai-pharm.co.jp/profile/digital/ai\\_technology.html](https://www.chugai-pharm.co.jp/profile/digital/ai_technology.html)

<sup>15</sup> 接客用サイネージに映る AI アバター (生成 AI 活用)がオススメの商品をレコメンド

出典: 株式会社 日立製作所 <https://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2023/11/1130b.html>

## 【コラム 生成 AI の企業での活用事例】

### ①旭鉄工株式会社 (フェーズ2 : 生成 AI を活用した業務の効率化・最適化)<sup>16</sup>

同社では、従来より改善ノウハウを共有することによる素早い改善と迅速な人材育成を目指してきた。そして近年は、蓄積された膨大なカイゼン事例データから ChatGPT 活用によって必要なノウハウを抽出する取組を実施している。現在はシステム面での制約があり外部提供には至っていないが、将来的には「カイゼン GAI (Generative AI) 」として i Smart Technologies で外部提供していく構想を練っている。

他にも、稼働状況を巡視し問題点を出力してくれる「AI 工場長」も開発するなど積極的に生成 AI を活用している。

The image displays two screenshots from the i Smart Technologies platform. The top screenshot, titled "ChatGPTでカイゼンが民主化される", shows a chat interface where a user asks for simple power reduction examples. The AI responds with details for a rotary machine, including its purpose (power reduction) and a concept ("What really matters?"). A callout box highlights that this is an example implemented at Asahi Kasei. The bottom screenshot, titled "AI工場長", shows a chat interface where the AI reports on factory status, such as starting a patrol on 11/8, and provides detailed analysis of equipment stoppage times, noting that while some stoppages exceed 10 minutes, they are not necessarily problematic if they are planned.

**ChatGPTでカイゼンが民主化される**

はじめまして、i Smart TechnologiesのカイゼンGAI (Generative Artificial Intelligence) です。私は製造現場の改善ノウハウを集約し、他の人が活用できるように提示する責任者です。

TE シンプルな電力削減事例をわかりやすく教えてください。

以下はシンプルな電力削減事例の一つです。

設備: ロータリ専用機  
狙い: 電力の削減  
内容: 稼働終了後速やかに電源を落とす  
上位概念: 「本当に要るの？」

旭鉄工で実施した改善事例が引き出せる

この事例では、ロータリ専用機の電力削減を目指しています。具体的な

2023/6/14 i Smart Technologies Corp. 2023

**AI工場長**

**生成AIが稼働状況を巡視**

AI製造部長 アプリ 1時間前  
よっしゃ、2023年11月8日の巡視を始めるぞ

34件の返信

AI製造部長 アプリ 1時間前  
ストラット 溶接・切断工場に移動中...

AI製造部長 アプリ 1時間前  
溶接0号機を調査中...

AI製造部長 アプリ 1時間前  
「設備停止」が3回記録されとるねんけど、10分を超えたのは無いっゆう事やな。あと、「電源OFF」は2回あるんやけど、どちらも問題ない。しかし、「計画停止」が何度か行われてて、そのなかには172分と、281分の長時間停止も含んでるんやで。

AI製造部長 アプリ 1時間前  
溶接1号機を調査中...

AI製造部長 アプリ 1時間前  
「設備停止、正数待機、スパッタ除去、チップ交換といったタスクも、プランどおりんことがわかるんやで。けどなあ、計画停止と設備停止のんは、10分超えるものが何回あったで。注意しなあかんわ。電源OFFの282分は問題ないで。」

2023/11/13 i Smart Technologies Corp. 2023

<sup>16</sup> 出所:「第14回 デジタル時代の人材政策に関する検討会」旭鉄工株式会社/i Smart Technologies 株式会社発表 [https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_jinzai/pdf/014\\_04\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_jinzai/pdf/014_04_00.pdf)

【コラム 生成 AI の企業での活用事例】

②株式会社日立製作所 (フェーズ2 : 生成 AI を活用した業務の効率化・最適化)<sup>17</sup>

同社ではインフラ保守等で蓄積した OT (Operational Technology) データを活用し、生成 AI を使って保守オペレーションをナビゲートしている。例えば、保守オペレーション担当者が質問をすると、生成 AI が OT 知識の抽出と 3D データを活用した対象特定を行い、作業のレコメンドを出力するようになっている。また、OT ナレッジ検索では仮想空間に蓄積された現場データを位置/時刻で検索・表示が可能。

### 取り組み事例② 保守業務でのOT知識活用



・ インフラ保守等で蓄積したOTデータを活用し、生成AIにより保守オペレーションをナビゲート

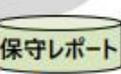
OT知識に基づく作業リコメンド



メタバース



マニュアル



保守レポート

↓  
・OT知識抽出・活用  
・3Dデータ活用した対象特定



右上の警告ランプが  
付いているときの対処は？

調整バルブに設定ミス  
の可能性があります。  
左メタ確認してください。



検索画面



【OTナレッジ検索】  
仮想空間に蓄積された現場データを位置/時刻で検索・表示可能

ご参考：2023.7.29 週刊東洋経済© Hitachi, Ltd. 2023. All rights reserved. 8

<sup>17</sup> 出所：「第13回デジタル時代の人材政策に関する検討会」株式会社日立製作所発表

[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_jinzai/pdf/013\\_04\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_jinzai/pdf/013_04_00.pdf)

## 【コラム 生成 AI の企業での活用事例】

### ③株式会社メルカリ (フェーズ3 : 生成 AI を活用したビジネスモデル変革・価値創造)<sup>18</sup>

同社ではメルカリで出品した商品の改善提案機能を導入している。

改善できる商品があると AI アシストから提案が届く仕組みになっており、チャットを開くと AI アシストからの提案を選ぶことができる(商品名を変更する、商品の説明文に「サイズ」を追加するなど)。そのまま AI アシストの指示に従って選択を進め、内容を更新して完了すると出品商品の情報を更新することができる。

また、商品検索時に欲しい物のイメージをもとにチャット検索することも可能となっている。出品の改善提案と同じように、検索窓から AI アシストを開いて質問に答えていくことで検索結果を出力することができる。

The image displays three screenshots of the Mercari app's AI assistant interface. The first screenshot shows a product listing for a green tent with a price of ¥7,700 and a '編集する' (Edit) button. Below the listing, there's a section for 'AIアシストからの提案' (AI Assistant's suggestions) with a 'すべて見る >' (View all >) link. A highlighted box shows a suggestion: '商品名を変更してみませんか?' (Would you like to change the product name?). The second screenshot shows the AI assistant chat interface with a title 'AIアシスト' and a question mark icon. It contains a disclaimer, a greeting from 'nozomi@セール中さん', and a question about product suggestions. A highlighted box shows a suggestion: '商品名を変更する' (Change product name). The third screenshot shows the AI assistant chat interface with a title 'AIアシスト' and a question mark icon. It contains a question about search results and a list of suggestions. A highlighted box shows a suggestion: '新品未着用 ベールグリーン ロングスリーブニット ブランド名' (New, unworn, Pearl Green, Long-sleeved knit, Brand name).

<sup>18</sup> 出所:「第 16 回 デジタル時代の人材政策に関する検討会」株式会社メルカリ発表

[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_jinzai/pdf/016\\_03\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_jinzai/pdf/016_03_00.pdf)

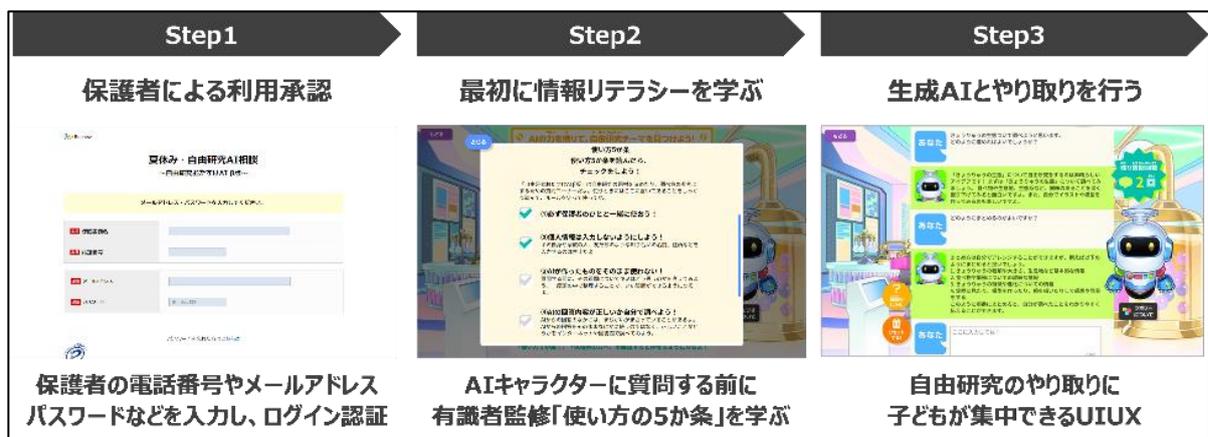
## 【コラム 生成 AI の企業での活用事例】

### ④株式会社ベネッセホールディングス (フェーズ3：生成 AI を活用したビジネスモデル変革・価値創造)<sup>19</sup>

同社では、子供の興味をもとに自由研究のアイデアやテーマを見つけることができる、小学生親子向け「自由研究お助け AI」のサービスを 2023 年 7 月 25 日に開始した。(提供期間は 2023 年 9 月 11 日まで)

本サービスは答えを教えるのではなく考える力を養うことを目的としており、子供の集中力を高める UI/UX が意識されている。例えば、子供の興味を聞き出す定型質問からチャットを始めることで、自由研究についてのやりとりに集中できるよう促している。その他、AI の回答は長文にならないよう文字数制限を設け、小学生が理解を深めながら自分で考えられるように設計されている。

また、子供の安全性に配慮した設計も重視されている。目的外の利用と 1 日の質問回数の制限を設けているほか、小学生の利用に配慮して保護者による利用承認を必要とするなどの仕組みを導入。そして、利用開始前には生成 AI の使い方やルールなど情報リテラシーを学ぶための有識者監修動画が提供されている。



<sup>19</sup> 出所:「第 15 回 デジタル時代の人材政策に関する検討会」株式会社ベネッセホールディングス発表

[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_jinzai/pdf/015\\_04\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_jinzai/pdf/015_04_00.pdf)

## 2-3. 生成 AI の利活用を妨げる課題と解決に向けた示唆

日本国内での生成 AI の利活用が、組織として生成 AI を日常業務に組み込んで利用する取組や、新たなサービス創出につながる活用、また、これを後押しするような経営層の関与において停滞している現状について、検討会のヒアリングや意見交換から得られた視点を以下の通り整理した。

### 2-3-1. 生成 AI への理解不足と向き合い方

#### 【課題】

- それぞれの生成 AI ツールでどのようなことが可能か理解し、どのように使うのかを計画する段階でつまづく企業が多い。背景としては、そもそも生成 AI がどのようなことができるか分かっていない、分かっていても自社の業務に落とし込むことができない、漠然と利活用領域を構想することができても優先順位をつけて実現計画に落とすことができない、といった課題が挙げられる。
- また、生成 AI 利活用への意欲だけが先行し、付加価値の創出や業務改善といった価値ではなく、生成 AI 導入が自己目的化してしまうケースも存在している。
- 生成 AI の特性上、誤った・不正確な内容を出力してしまうこと、情報の入力に際して漏洩の配慮が必要なことなど、既存組織から見ると一定のリスクを内包する技術であるために、業務上の利用や新たなサービス創出における活用に躊躇しているケースが多く見られる。

#### 【解決に向けた示唆】

- DX と同様に目的志向型のアプローチの重要性を改めて認識する必要がある。個人タスク起点の利用も有効ではあるが、効果に限りがあり、業務へ定着しづらい。業務への組み込みを起点とし、経営 KPI に影響を及ぼすための手段としての生成 AI 利活用を検討するのが有効である。そのため、生成 AI 導入を目的にするのではなく、目的志向のアプローチを徹底し、生成 AI の良い部分を利活用できるよう利活用の向き不向きを考えるべきである。
- 生成 AI の良い部分に関して、ハルシネーションのリスクに対応する上でも、そもそも「誤りがあるから使えない」ではなく、「間違っても良い仕事」に適用することを考えることが大切である。すなわち、既存の問題をいかに「確率的に合っていればよい仕事」に変換できるかが重要であり、この発想の転換をできるかが生成 AI 利活用には必要となる。
- また、生成 AI に答えを求めるよりも、問いを深めるために利用することも大切である。問いを深めることは課題設定や仮説検証を効果的に行うことに繋がり、そのために生成 AI を利活用することは有効な手段となる。
- 利活用シーンの検討にあたっては、社内の従業員から生成 AI の利活用アイデアを吸い上げ、社内での積極的な利活用を推進する事例が見られる。この実現にあたっては、企業内で生成 AI を

幅広い従業員が使える環境を整えた上で、メンバーが体験、ビジネス、技術それぞれの観点から、「こんなことができるのでは」、「これをやれば新しい価値が生まれるのでは」と考え、「実験」することを後押しすることが有効である。

### ソフトバンクグループにおける全グループ社員のリテラシー底上げ施策<sup>20</sup>

**トップメッセージ  
全社の活用を推進**

2022年度通期決算説明会

「ソフトバンクは実は  
生成AIに死ぬほど  
ポジティブだ」

**生成AI活用コンテスト  
毎月開催**

生成AI活用コンテスト  
(グループ企業内で毎月開催へ)

提案件数 (10日間)	5.2万件
賞金 (毎月)	優勝 1,000万円 総額 2,500万円

アイデア累計**11万件**以上  
アイデアベースからプロトタイプ作品も

**全グループ社員のITリテラシー底上げ**

- 生成 AI 利活用の取組を前に進める上では、「誰を中核に置くか」が重要。市場や価値に対するイメージを持ちながら、勝手に実行できるような「業務に習熟し、適用領域を見出しつつ、主体的に推進する人材」が中核にすることが重要である。

### 生成 AI 導入の成功ケースにおける要諦<sup>21</sup>

進まないアプローチ	上手く進んでいるアプローチ
<p><b>AIの専門家でチームを組成する</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 生成AIのチームを組成しようとするときに、AIの専門家を中心に集めて組織化する企業は、基本的にスピードが遅く、上手くいっていない。</li> <li>✓ 市場に対する価値や顧客・ユーザのイメージがないメンバーでは、「生成AIでできること」は分かっても、実際の打ち手やアクションに生かせない。</li> </ul>	<p><b>企画者・実践者を集める</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 体験、ビジネス、技術それぞれの観点から「こんなことができるのでは」「これをやれば新しい価値が生まれるのでは」と考え、手元で実験してしまうようなメンバーが中核にいと、圧倒的にスピードが出やすい。</li> <li>✓ 意思決定プロセスを簡易化するために、研究所化するようなケースも見られる。</li> </ul>

<sup>20</sup> 出所:「第 16 回 デジタル時代の人材政策に関する検討会」ソフトバンク株式会社発表

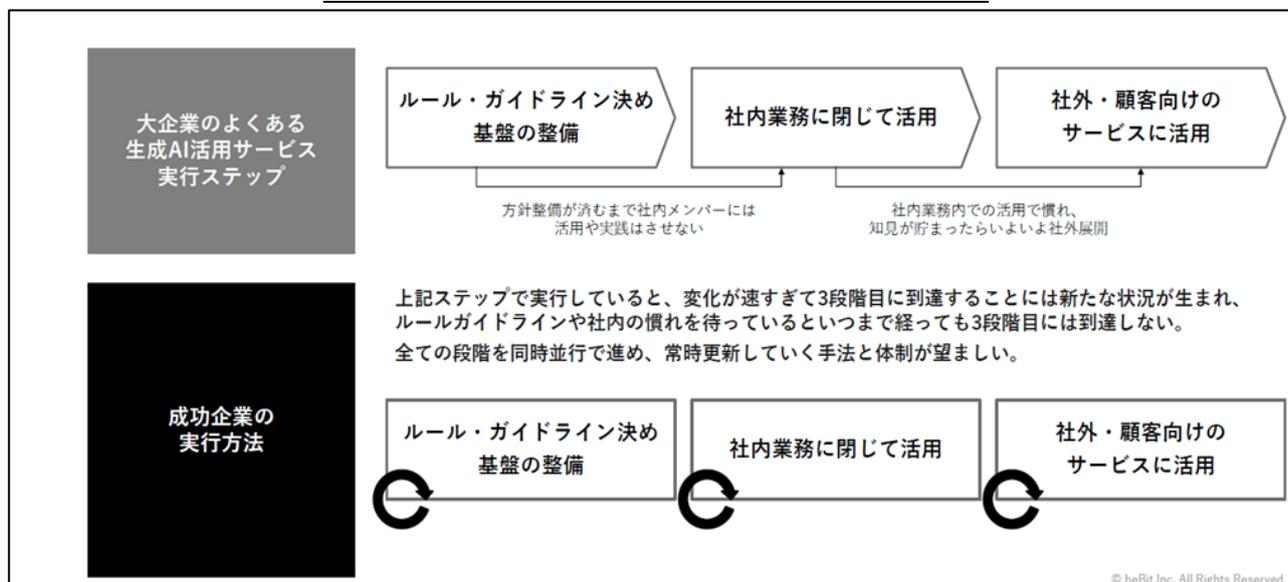
[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_jinzai/pdf/016\\_02\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_jinzai/pdf/016_02_00.pdf)

<sup>21</sup> 出所:「第 19 回 デジタル時代の人材政策に関する検討会」株式会社ビービット発表

[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_jinzai/pdf/019\\_02\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_jinzai/pdf/019_02_00.pdf)

- 生成 AI 利活用において、「ルール・ガイドライン決め・生成 AI 利用環境の整備」「社内業務への活用」「顧客向けサービス」を順番に進めてしまうと、市場の変化スピードについて行けないため、全てを同時並行で検討していくことが望ましい。

### 生成 AI 導入の成功企業における検討の進め方<sup>22</sup>



- 生成 AI に付随するリスクを抑えるためには、組織単位で利活用に当たっての機密情報や個人情報等の取扱い等のガイドラインを定める必要がある。利用者の利活用を阻害しない範囲におけるシステム側での工夫によりデータ流出などの問題が発生しにくい状態にすることも重要となる。生成 AI の安全な利活用に向けては、政府から広範な AI 事業者を対象とする「AI 事業者ガイドライン（第 1.0 版）」、また利用にあたっての著作権法上の論点を整理するため「AI と著作権に関する考え方について」が公開されており、活用することができる。

### 2-3-2. 経営層の姿勢・関与

#### 【課題】

- 生成 AI の利活用にあたり、経営層の役割は極めて重要である。経営層が変化に対して及び腰になり、生成 AI 導入のメリットよりも、リスクやコストなどのデメリットばかりに目を向けてしまい、導入が進まないことがある。
- 経営側の関与が不十分な場合、現場主導で生成 AI 利活用が進む際にも、踏み込んだユースケースとならず、前述の生成 AI 利活用のフェーズ 1（単一の業務・タスクでの生成 AI 活用）にとどまってしまう。

<sup>22</sup> 出所:「第 19 回 デジタル時代の人材政策に関する検討会」株式会社ビービット発表

[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_jinzai/pdf/019\\_02\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_jinzai/pdf/019_02_00.pdf)

## 【解決に向けた示唆】

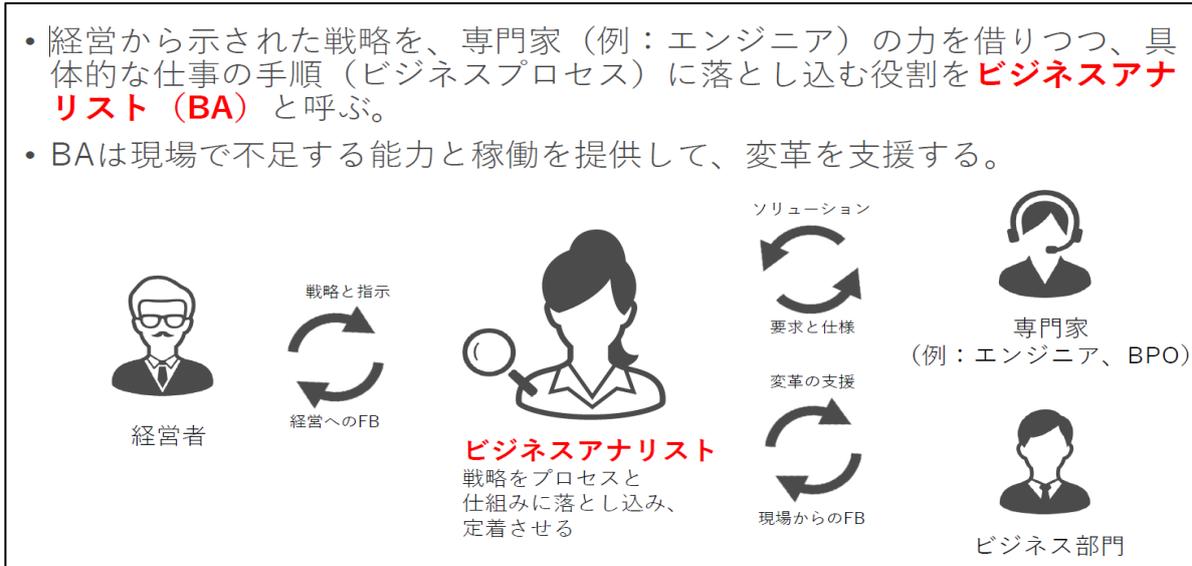
- 生成 AI を組織として利活用するためには、経営層自身が生成 AI 利活用において、積極利活用に向けたビジョン・方針を定め、全体最適の取組が行われるよう、意思決定・生成 AI 利活用戦略策定を行うことが重要になる。また、企業内の文化として「新しいものを取り入れていく」方向に誘導することが重要。そのため、経営層自身が新しいものを取り入れる姿勢を示し、デジタル化による効果を想像し、推進を後押しすることが大切である。
- 経営層は生成 AI の実力を過小評価せず、単なるコスト削減や効率化だけでなく、生成 AI を使って新しいことに取り組むことを考えるべきである。例えば、労働力不足を補う手段として、生成 AI による生産性向上による効果を具体的に検討してみてもどうか。経営層が新しい取組を積極的に進めることにより、社員の自発的な学習にも繋がる。リスクリングのためにはこのように社員の意識を変えることが大事である。
- 生成 AI による DX の推進にあたって、部分最適を防ぎ、End to End での業務見直しを行うためには、経営から示された戦略を実行に移すつなぎ役としての変革推進人材が求められる。変革推進人材は自社のビジネスを理解した上で、部門間の利害を超えた客観的な視点を持つ立場である必要がある。その人材にはビジネスプロセス全体を俯瞰し、部門間やプロセス間等の境目の非効率を解消する形でプロセス全体の変革を推進するビジネスプロセスマネジメントのスキルが極めて有益となる。
- このビジネスプロセスマネジメントのスキルを持って、ビジネスプロセスの構造管理等を行うのがビジネスアナリストである。ビジネスアナリストは経営から示された戦略を専門家の力を借りつつ具体的な手順に落とし込むような特別な専門性を持った人材であり、海外では変革を推進する人材として一般的である。経営層はこのビジネスアナリストのような変革のために必要な専門性を認識し、変革のためにはこうした専門人材・組織を設置・確保する必要があることを理解することが望まれる。また、このビジネスアナリストは社内調整の役割を担うことが不可欠であり、組織内の意思決定構造や組織文化の理解、社内ネットワークが欠かせない。そのため企業はビジネスアナリストを外部に頼るのではなく、自社内で確保することが必要となる。<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> 出所:「第 23 回 デジタル時代の人材政策に関する検討会」株式会社エル・ティー・エス発表

[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_jinzai/pdf/023\\_03\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_jinzai/pdf/023_03_00.pdf)

## ビジネスアナリストの概要<sup>24</sup>



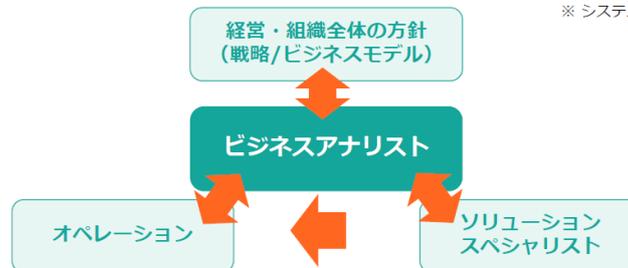
## ビジネスアナリストが果たす役割<sup>25</sup>

- ビジネスアナリストにもさまざまな種類があり、その働き方は一様ではないが、総じて以下のような共通項がある。

### ビジネスアナリストが果たす役割

- 客観的な立場で業務・サービスの問題分析を行う。
- 多くの関係者からあがる要求をまとめ、新たなビジネスプロセスを設計する。
- ソリューションスペシャリスト※に要求を伝え、開発を支援する。  
かつ要求通りのソリューションとなっているか検証する。
- 取り組みに関係する部署・組織のコミュニケーションを円滑にし、関係者の協力体制を構築する。

※ システム開発を行うエンジニアやBPOベンダーなど



- なお中堅・中小企業等においては、そもそも独力でDXを推進することが難しいケースも見られる。生成AI利活用を通じたDX推進にあたっては、人材・情報・資金が不足している中堅・中小企業等は、地域の伴走役たる様々な支援機関と連携しながら取り組むことが効果的である<sup>26</sup>。

<sup>24</sup> 出所:「第23回 デジタル時代の人材政策に関する検討会」株式会社エル・ティー・エス発表

[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_jinzai/pdf/023\\_03\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_jinzai/pdf/023_03_00.pdf)

<sup>25</sup> 出所:「第23回 デジタル時代の人材政策に関する検討会」株式会社エル・ティー・エス発表

[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_jinzai/pdf/023\\_03\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_jinzai/pdf/023_03_00.pdf)

<sup>26</sup> 出所: 経済産業省「DX支援ガイド」(2024年3月27日)

<https://www.meti.go.jp/press/2023/03/20240327005/20240327005.html>

### 2-3-3. 推進人材とスキル

#### 【課題】

- 生成 AI によって労働生産性が大幅に向上するとともに、これまで代替不可能と考えられていた不定型な業務領域（その多くはホワイトカラーの仕事）をも代替することが想定される。
- これに伴い、従業員に求められる人材・スキルがどのように変化するか、またこうした変化が継続的に起きる中で人材育成やリスキリングにどのように取り組むべきか。

#### 【解決に向けた示唆】

- 生成 AI の影響によりビジネスプロセスは大きく影響を受ける。ここ数年でテクノロジーの進展もあり必要とされるジョブ・スキルは変化しているが、生成 AI は様々な業界・業種に大きな影響を及ぼすと見られ、人材の流動性が高まることを含めこの変化はより加速することが見込まれる。
- 特にスキルはジョブに基づいて定義される以前にテクノロジーの進展に応じた速いスピードで変化が進むため、市場のスキルトレンドを踏まえて、人材戦略を考えることが企業の持続的な成長において不可欠となる。そのため企業においては、スキルトレンドをデータドリブンかつタイムリーに捉えるためのケイパビリティを整備し、先を見据えた人材定義や教育、人材の活躍の場作りなどを行うことが重要となる。
- （第3章で述べるとおり、）推進人材に求められるスキルを明確に定義した上で、人材を評価するといったスキルベースの取組は一層重要となる。スキルベースで社員とコミュニケーションを図ることにより、社員の保有スキルと企業の求めるスキルのギャップが明確になり、社員の自律的なキャリア形成や効果的な人材育成施策を実行することが可能となる。
- こうしたスキルベースの人材育成は企業各社で取り組むべき課題であるとともに、個社を超えた環境整備として、共通のスキル標準の可視化や技術の進歩を踏まえたアップデートが求められる。また、より効率的で普遍的な人材育成に向けて、継続的な学び、スキルアップ、キャリア形成の実現を促すための仕組みが求められる<sup>27</sup>。

<sup>27</sup> 例えば、シンガポールでは政府横断の人材育成政策である Skills Future の下で個人のスキルや資格情報を蓄積し、活用するための Skills Passport というサービスが提供されている。

<https://www.skillsfuture.gov.sg/>

## 2-3-4. データの整備

### 【課題】

- 生成 AI では、企業データの 90%を占める<sup>28</sup>非構造化データが技術的には利活用できるようになると言われており、データ利活用を通じた企業価値の向上が強く期待される。一方で、実態として企業においてデータが適切に管理されているとはいえない状況にある。例えば、システム分散化によるデータの無秩序な拡散、業務部門毎に最適化された IT 導入によるデータ管理のサイロ化、データを全社横串で見る機能が存在しないなど、いざデータを利活用しようとする場面で、データの粒度、制度、整合、管理など、データ利活用に係るマネジメント不足による様々な課題が顕在化している。

### 【解決に向けた示唆】

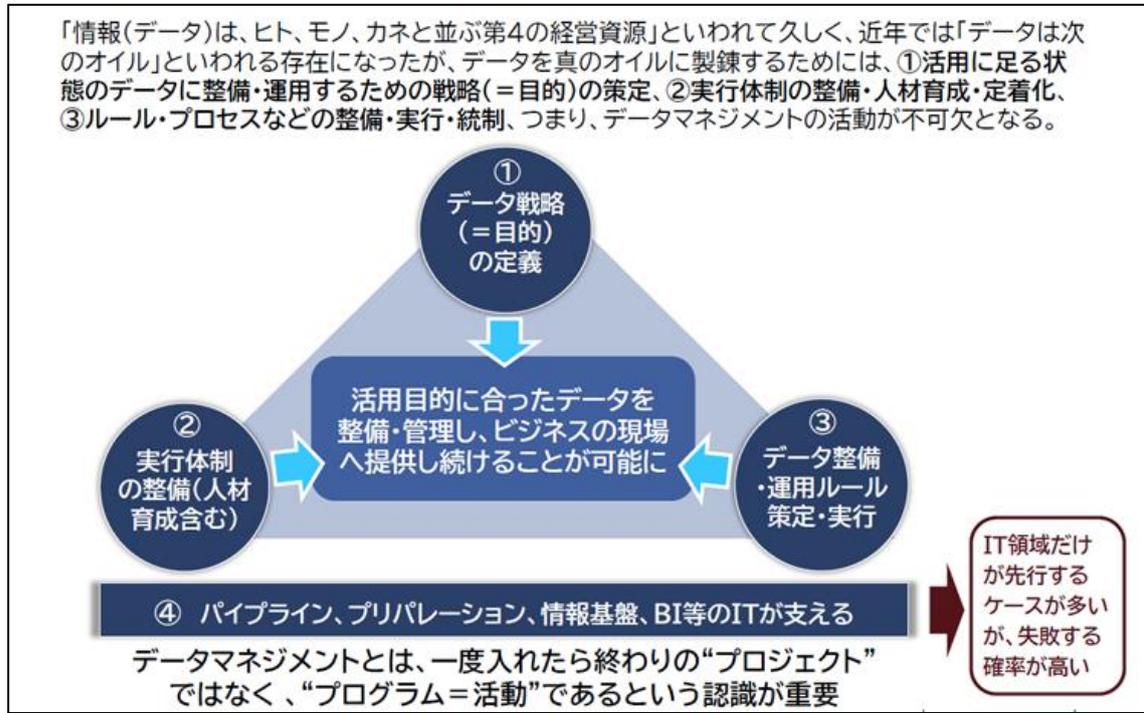
- 生成 AI において外部情報の検索を組み合わせる RAG (Retrieval-Augmented Generation) は正確で有益な回答を得る肝となる技術であり、生成 AI の利活用において更なる進化が期待される領域である。RAG の技術が重要な一方、企業としては社内で質の良いデータを確保していなければ、いかに良い生成 AI を導入しても、正しく適切な出力がされず、効果的に利活用ができない課題がある。これまで企業ではデータに関する基盤やプラットフォームといった IT (器) にばかり視線が集まり、データの中身の品質や価値を高めること (中身) に着目してこなかったのが現状である。
- こうした課題を乗り越えるためには、全社的なデータマネジメントを行う必要がある。このデータマネジメントは、①活用に足る状態のデータに整備・運用するための戦略・目的の策定、②実行体制の整備・人材育成・定着化、③ルール・プロセスなどの整備・実行・統制の 3 つで構成される。現状ではこのデータマネジメントの実践を担う役割の必要性について認知が進んでおらず、専門人材が圧倒的に不足している。今後、企業はビジネスの現場で意思決定に役立つデータを確保するため、データの「目利き」人材として、データマネジメントを推進する人材の必要性を認識し、これを「プロフェッショナル人材」と定義し、当該専門人材の育成・確保、適正な評価・処遇をしていくことが求められる<sup>29</sup>。
- また、従来の AI ではトランザクション・ユーザーのデータ等の構造化データを主に対象としていたが、生成 AI の登場によりこれまで十分に利活用ができていなかったテキスト、画像、音声等の非構造化データの利活用が可能となるため、マルチモーダル AI を導入することにより今までの AI で

<sup>28</sup> 出所: International Data Corporation「Untapped Value: What Every Executive Needs to Know About Unstructured Data」、2019 年 9 月

<sup>29</sup> 出所:「第 23 回 デジタル時代の人材政策に関する検討会」日本データマネジメント・コンソーシアム (JDMC) 発表  
[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_jinzai/pdf/023\\_02\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_jinzai/pdf/023_02_00.pdf)

できなかった高度なデータ利活用が期待される。このような生成 AI の特性を活かした高度な利活用の前提となるデータの中身を管理するデータマネジメントの取組は、これまで以上に重要になる。

### データマネジメントの活動全体像（イメージ）<sup>30</sup>



### データの「目利き」人材のあり方<sup>31</sup>



<sup>30</sup> 出所:「第 23 回 デジタル時代の人材政策に関する検討会」日本データマネジメント・コンソーシアム (JDMC) 発表  
[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_jinzai/pdf/023\\_02\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_jinzai/pdf/023_02_00.pdf)

<sup>31</sup> データエンジニアリング人材はデータを共通言語とした“橋渡し役”であり、ビジネスユーザーによるデータ活用を支援する  
 出所:「第 23 回 デジタル時代の人材政策に関する検討会」株式会社日本データマネジメント・コンソーシアム (JDMC) 発表  
[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_jinzai/pdf/023\\_02\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_jinzai/pdf/023_02_00.pdf)

## 2-4. 経験機会の喪失と実践的な教育・人材育成

- 今後、定型業務から一部の非定型業務までが生成 AI によって代替されれば、従来 OJT 等を通じて行われてきた経験を蓄積する機会が省略されることになるため、組織における人材育成のあり方を見直す必要があるのではないかと指摘がある。
- 例えば、シニアエンジニアの指導下でジュニアエンジニアがコードを書きながら経験を積んでいくこと、企業・業界分析を行うジュニアコンサルタントが上司の指導を受けながら一人前のコンサルタントとして成長していくプロセスは、既に生成 AI による部分的な代替が始まっている。
- こうした変化について、「経験蓄積の機会が無くなるのは組織の人材育成において大きな問題である」という懸念や不安の意見がある一方で、「生成 AI を利活用した新しい仕事の進め方が生まれる」という前向きな意見もあり、双方の視点で議論がある。
- 人材育成へのネガティブな影響と受け止める立場からは、従来の下積みで代わる育成方法について、生成 AI の影響も見ながら代替案を考えていく必要があるとの意見がある。また、人材育成へのポジティブな影響と受け止める立場からは、生成 AI を用いることで個々のタスクが効率化され、業務をより高速で回すことができ、これが業務の早期の習熟につながるという意見もある。
- 特に後者については、既に生成 AI を教師として学習したり、人材育成を行う取組が生まれている。例えば、日立製作所では、新卒社員など経験が浅いデジタル人材に対し、生成 AI をうまく利活用することでポジティブな影響が出ている<sup>32</sup>。また、P14 のコラムで紹介したベネッセホールディングス「自由研究お助け AI」は、生成 AI が答えを教えるのではなく、考える力を養うために生成 AI を利活用している好事例である。
- また、生成 AI の登場によって、課題解決型から課題発見型のアプローチが重要になる中、探究学習の意義が高まっているが、自分で問いを立て、その問いを磨く研鑽の過程において、生成 AI を積極的に利活用することで探究学習の質を更に高めることができる、といった指摘もある。
- 生成 AI による経験機会の喪失の論点については、引き続き両論あるところ、生成 AI の普及によって生成 AI をパートナーとして利用するような日常への浸透とともに、今後、各組織において検討が深まることが望まれる。

## 2-5. IT 産業へのインパクト

- 生成 AI による技術革新は、AI 技術を活用したソフトウェア開発生産性においても革新をもたらして、①要件定義工程、②設計工程、③製造工程、④テスト工程のそれぞれで生成 AI の活用が模索されている。例えば、①要件定義工程では生成 AI によるユーザー要求の分析、②設計

<sup>32</sup> 出所:「第 13 回 デジタル時代の人材政策に関する検討会」株式会社日立製作所発表

[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_jinzai/pdf/013\\_04\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_jinzai/pdf/013_04_00.pdf)

工程ではソースコードからの設計情報の復元、③製造工程では既存資産のマイグレーション、④テスト工程では設計情報に基づくテストシナリオの作成などに生成 AI を活用しうると考えられており、既に、社内での検証や一部工程の実装が始まっている。

- このように、生成 AI はソフトウェア開発工程全般にかなり大きな効率化効果をもたらす可能性が高く、あらゆる IT ベンダー企業は規模の大小を問わず、生成 AI を活用した開発ができる人材育成が早期に必要となる。
- 現時点では、システム開発が全て生成 AI で自動化され、即座に人間が行っている工程を代替してしまう段階ではないが、「決められた仕様をプログラミングする」という行為そのものの価値は大きく低下する可能性が高い。IT ベンダー企業はこのことを十分理解し、今後どのようにして新しい価値を創り出すかを熟慮していく必要がある。
- また、今後の IT ベンダー企業はユーザー企業と直接フラットなコミュニケーションを取れる立ち位置でビジネスを行い、より上流工程において大きな価値を発揮できるようになる必要がある。特に地域の IT ベンダー企業は、地域経済の基盤であり地域の雇用を支えながらも DX の遅れが顕著である中堅・中小企業等に対して DX 支援を行い、デジタルの力によって地域を活性化させていくことが期待される<sup>33</sup>。
- 加えて、IT ベンダー企業とユーザー企業の契約形態についても、今後、人月といった労働力をベースとしたものだけではなく、これからの時代に相応しい新しい契約形態を検討していくことが必要となろう。これは、長らく日本のデジタル産業の課題と考えられてきた IT ベンダー企業とユーザー企業の低位安定を脱却し、人材育成も含めて両者が新しい関係性を築ききっかけとなるかもしれない。

---

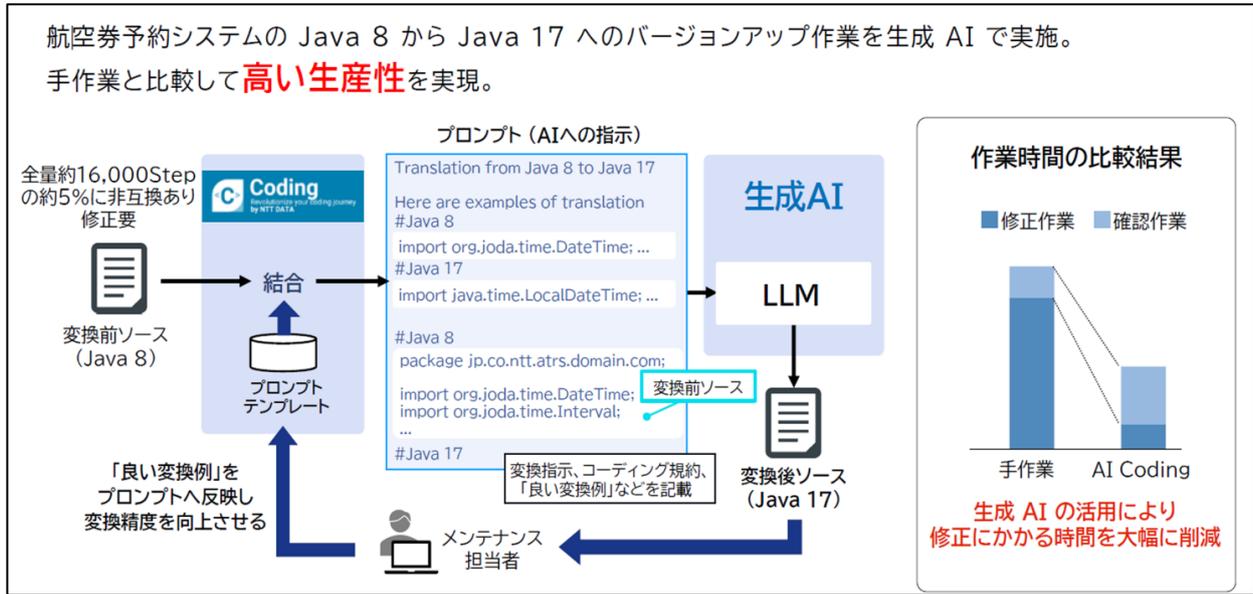
<sup>33</sup> 地域 IT ベンダー企業による DX 支援への取組については、経済産業省「DX 支援ガイド」(2024 年 3 月 27 日)において下記の通り述べている。また、こうした取組の具体例として同ガイドのコラム 2 (P22) を参照されたい。

<https://www.meti.go.jp/press/2023/03/20240327005/20240327005.html>

「・・・また、地域のデジタル化を支える地域 IT ベンダーの多くは、これまで受託型ビジネス、とりわけ多重下請け構造の中でビジネスを展開しており、足下では事業が安定しているように見える。しかし、今後は生成 AI のようなデジタル技術が急速に発展するに伴い、システム開発のあり方は大きく変化し、最新技術にキャッチアップできない従来のビジネスモデルでは立ちゆかなくなるおそれがある。こうした危機意識に基づけば、今こそ地域 IT ベンダーとして地元のクライアントに目を向け、デジタル技術の使い手として中堅・中小企業等の DX 支援に正面から取り組む最後の機会ではないか。デジタル技術を活用して地域のために働くことは、顧客に対する提案力や開発力を今より強化する必要があるが、従業員の継続的なスキルアップや優秀な従業員の定着に向けて良い効果をもたらす。本格的なデジタル社会の到来に向けて、地域でデジタル活用の担い手を確保し続けるためにも、地域 IT ベンダーには地元の DX ニーズに目を向けることが強く期待される。」

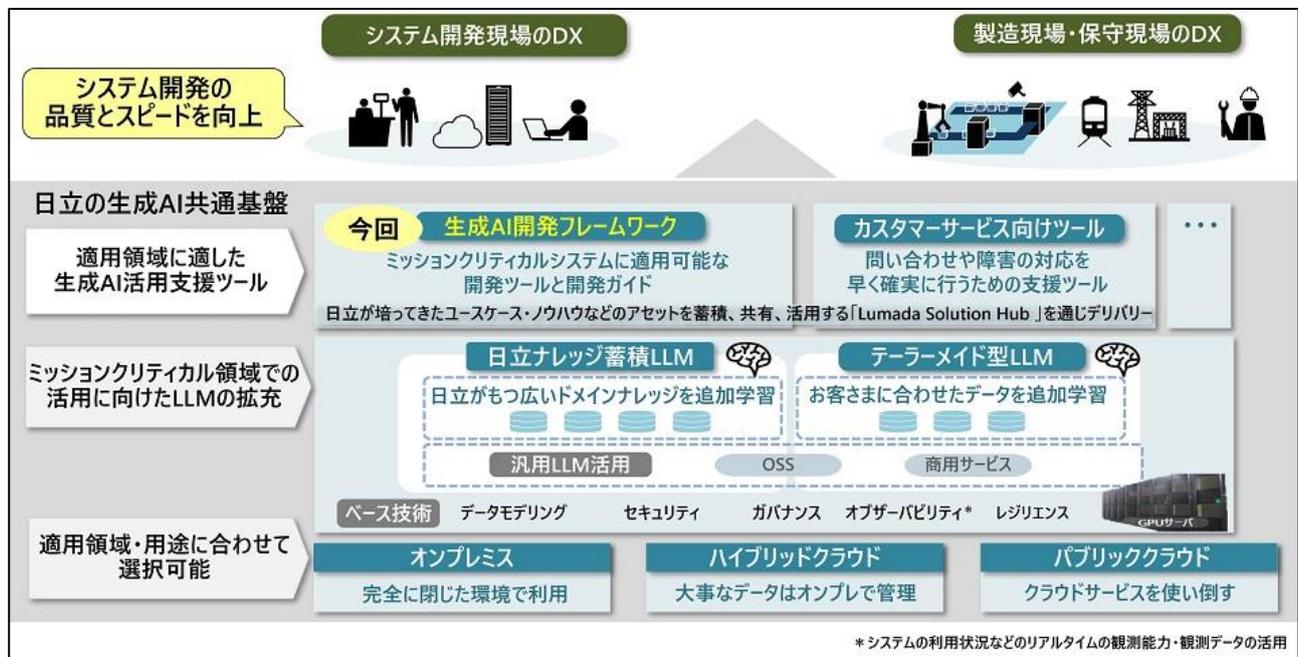
## IT ベンダー企業におけるシステム開発への生成 AI 活用事例

### ● 株式会社 NTT データグループ 航空券予約システムにおける Java バージョンアップ<sup>34</sup>



### ● 株式会社日立製作所 生成 AI を活用し、システム開発のトランスフォーメーションを加速<sup>35</sup>

日立製作所が培ってきた企業の基幹システムや社会インフラシステムなどミッションクリティカルなシステム開発のナレッジと、生成 AI を組み合わせた生成 AI 共通基盤を整備し、システム開発のプロセス全体に生成 AI を活用して開発を効率化。



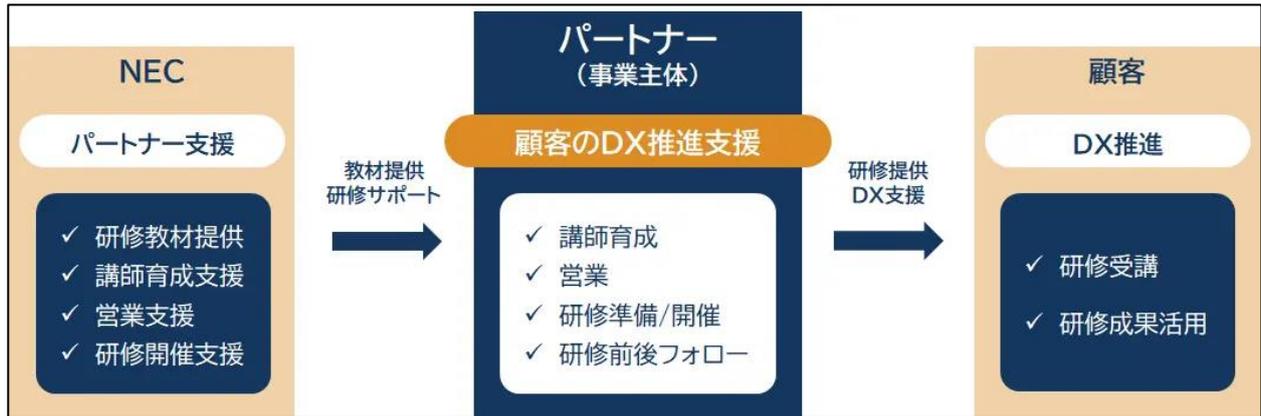
<sup>34</sup> 出所:「第 22 回 デジタル時代の人材政策に関する検討会」株式会社 NTT データグループ発表

<sup>35</sup> 株式会社日立製作所「生成 AI を活用し、システム開発のトランスフォーメーションを加速」

**【コラム ITベンダー企業と地域パートナー企業による新たな動き】**

● **日本電気株式会社（以下NEC） NECアカデミーパートナープログラム<sup>36</sup>**

NEC のデジタル推進人材育成における経験やノウハウを活かし、販売特約店及びソフトウェア事業パートナー企業の研修事業をサポート。NEC の持つ実践的な DX 研修教材の提供や、実績豊富な NEC 講師およびラーニングプランナーによる講師育成支援、セールス活動支援など、パートナー協業活動を加速するサービスを用意。



<sup>36</sup> 日本電気株式会社「NECアカデミーパートナープログラム」

<https://jpn.nec.com/nec-academy/partner-program/index.html>

### 3. 生成 AI 時代の DX 推進に必要な人材・スキル

#### 3-1. 生成 AI 時代の DX 推進に必要な人材・スキルの考え方

昨年度は生成 AI 時代の DX 推進に必要な人材・スキル（リテラシーレベル）を取りまとめた。一方、DX 推進人材であるビジネスアーキテクト、デザイナー、データサイエンティスト、ソフトウェアエンジニア、サイバーセキュリティはそれぞれ生成 AI により業務の在り方や担うべき役割が変わる中で、上記のリテラシーレベルのスキルに加えて追加で高度なスキルが求められる。

- 経営層含めた全てのビジネスパーソンが適切に生成 AI を理解し、最大限活用するためには、まず、変化に対しアンテナを張りながら生成 AI のような新技術について知り、その有用性やリスクを知るためにまず使って試してみるという意識が重要である。その際に、ビジネスパーソンには、生成 AI 時代におけるデジタルリテラシーが必要不可欠であるため、昨年 8 月の報告書では生成 AI 時代の DX 推進に必要な人材・スキル（リテラシーレベル）の考え方について取りまとめた。その中では、①マインド・スタンス（変化をいとわず学び続ける）やデジタルリテラシー（倫理、知識の体系的理解等）、②言語を使って対話する以上は必要となる指示（プロンプト）の習熟、言語化の能力、対話力（日本語力含む）、③経験を通じて培われる、「問いを立てる力」「仮説を立てる力・検証する力」が重要と整理した。あわせて、DX に関するリテラシーとして身につけるべき知識の指針である DX リテラシー標準に関して、生成 AI の影響に対応した改訂<sup>37</sup>を実施した。
- その上で、企業が生成 AI を組織的に導入・活用することで DX の更なる推進につなげていくためには、DX を推進する専門人材、すなわち、DX 推進スキル標準において定義した 5 つの人材類型（ビジネスアーキテクト、デザイナー、データサイエンティスト、ソフトウェアエンジニア、サイバーセキュリティ）の活用が必要である。
- DX 推進を担う人材は生成 AI などの新技術を知り、試しに試してみるというリテラシーのレベルを超えて、自社のビジネスや自組織の業務プロセスに対する生成 AI を組み込んだ製品・サービスの開発・提供、さらには公開されている、又は、自組織の業務プロセス等に組み込まれた生成 AI の本格的な活用が求められる。
- そのため、組織的な生成 AI の導入・活用による DX の推進に向けては、生成 AI が専門人材の類型ごとの業務やスキルに与える影響等を踏まえた上で、人材類型ごとに重要視されるスキルについて明らかにする必要がある。

<sup>37</sup> 独立行政法人 情報処理推進機構 (IPA) デジタルスキル標準改訂（2023 年 8 月）

<https://www.ipa.go.jp/jinzai/skill-standard/dss/about.html>

## 3-2. 専門人材における共通的な示唆その他

- 専門人材の業務において生成 AI を活用できる範囲は大きく、専門領域における知識や技術を補填するようになる。その中で専門人材はより創造性の高い役割が求められ、リーダーシップや批判的思考などのパーソナルスキルやビジネス・デザインスキルが重要となる。
  - 「問いを立てる力」や「仮説を立てる・検証する力」は専門人材にとっても重要であり、更に、専門人材においては推進活動において成果物を「評価する・選択する力」が求められる。
  - 生成 AI によって事業自体が変化していく可能性がある中、技術起点ではなく、いかに事業やサービスにおいて付加価値をもたらすかが重要。ビジネスの価値に繋がられる構想・企画が重要であり、そのためには対象ドメインの深い知識と経験が必要となる。
  - 生成 AI のような新技術が登場し、変化の激しく複雑で予測困難な時代においてはすべての専門人材においてデザインスキルがより重要になる。とりわけ、未知の問題に対して解決策を導き出すために、作ってみたものから新しい仮説を見いだすアプローチや徹底した顧客体験を追求する姿勢が求められる。
- DX を推進する専門人材においては生成 AI の特徴を理解し適切に導入するために、非構造化データ処理や大規模言語モデル、画像生成モデル、オーディオ生成モデル等の基本的なスキルを持つことが求められる。
- DX 推進人材は今後より他の類型とのつながりを積極的に構築する必要がある。他類型の巻き込みや他類型への手助けを行うことが一層重要になる。
  - 生成 AI によるタスクの効率化により、スピーディーにプロジェクトを進められるようになるため仮説検証サイクルが高速化する。その状況下では、より各人材類型が密接に連携を行い、顧客からのフィードバックを適宜効果的に反映する必要がある。
  - 加えて、ビジネス環境が高速で変化する状況が実現される中での組織のあり方として、アジャイルかつステークホルダーを巻き込んだ推進スタイルが求められる。
- 今後も生成 AI にとどまらない新技術の登場が想定される。DX を推進する人材は、新技術がもたらす変化を自身で捉え、適切に用いながら変革につなげることが重要である。DX を推進する人材に求められる新技術への向き合い方・行動の起こし方として以下 3 点が求められる。

### ①新技術に触れた上でのインパクト・リスクの見極め

- ◇ 新技術に常に関心を持ち、それらに触れながら特性（有用性やリスク等）を理解する。その上で達成したい目的（ビジネス・業務の変革等）を設定し、目的の実現可能性や、社会・組織・個人に対し新技術が与えるインパクト（社会課題の解決や産業構造の変革等、新技術のもたらす影響の範囲・深さ）・リスク（技術発展のスピード、実装の複雑さ、関連法の整備状況や倫理的な概念の醸成度合等から想定されるビジネス・業務に対するリスク）を見極める。

## ②新技術を用いるための仕組み構築と、DX を推進する組織・人材への変革促進

- ◇ 新技術を用いて安全に価値創造する仕組みの構想・構築を、人材類型同士が連携し、早期かつ小規模から行う。また、状況にあわせ随時見直しを行い、最適な仕組みを提供する。
- ◇ 構築した仕組みの中で、新しい価値創造やアウトプットの品質を高め、変革の効果を狙う。さらに、あらゆる人材の能力を高め、DX を推進する組織・人材への変革を促す。

## ③新技術の変化のスピードに合わせたスキルの継続的な習得

- ◇ 新技術の効果を最大限引き出すために必要なスキルを、新技術の変化のスピードに合わせて継続的に習得・向上させる。

### 3-3. ビジネスアーキテクト

#### (1) 生成 AI の活用の可能性

- ビジネスアーキテクトの業務プロセスにおいて生成 AI は、ビジネス戦略の策定のための調査における公表情報の検索・要約・ユーザーアンケート等の設計、結果の分析や新たな製品・サービスの検討時のアイデア出し等で活用が可能である。

#### (2) 類型における本質的な価値 / 専門人材が担うべき役割

- ビジネスアーキテクトにおける主な役割の一つである取組の目的設定やビジネスモデル・ビジネスプロセスの設計等を行う際に、生成 AI による効果だけでなく、倫理、権利、社会的受容性等も含めた対応を行うことが求められる。
- 生成 AI 時代においてビジネス上でより高度な付加価値を実現するためには、ビジネスの変革を通じて実現したい目的・世界観を設定し、それを実現するための事業、製品・サービスを一つのプロダクトと捉え、社内外の関係者の巻き込み等をリードしながらプロダクトの価値を継続的に向上するプロダクトマネジメントのスキルが求められる。
- 生成 AI はビジネスプロセスのあらゆる側面に影響を与えるため、これからは業務の実行以上にビジネスプロセスの構造管理と変革が役割となる。そのためにビジネスアーキテクトにおいても、このプロセスの構造管理と変革を行うためのビジネスプロセスマネジメントのスキルがより一層重要となる。

#### (3) 今後、求められるスキル

- 生成 AI を活用してビジネスのアイデア出しや仮説立案を効率的に行うことが見込まれるが、複数の選択肢の中から、フィードバックを踏まえて適切なものを判断するためには経験を通じた選択・評価をする力が本質的に重要。

#### (4) その他の示唆

- 今後は経営層も含め DX を推進する人材になり、事業に精通したデジタル人材が競争力の源泉となっていく。
- 事業会社の DX 推進人材は、自社の事業ドメインの専門家になるべきである。加えて、DX 推進人材は全社にデジタルリテラシーを浸透させる施策を強化すべきである。

### 3-4. デザイナー

#### (1) 生成 AI の活用の可能性

- デザイナーの業務プロセスにおいて生成 AI は、データに基づくペルソナ策定、カスタマージャーニー作成、プロトタイプング、デザインリサーチ、クリエイティブプロセスの変革、ファシリテーション等の形で活用することが可能である。

#### (2) 類型における本質的な価値 / 専門人材が担うべき役割

- 生成 AI 時代のデザイナーは、生成 AI によって生まれうる新しい可能性をウォッチしていくことが求められる。テクノロジーが発展する状況においてその原理までの理解はハードルが高いが、その中で「どこまで勘所をつかむか」がデザイナーの差別化要素になっていく。また、生成 AI による UX/UI の発展によって、より高いレベルのユーザー体験が求められる時代になっていくため、デザイナー自身が率先して新しい体験を知っておく必要がある。
- デザイナーの本質としては、何を課題とするか、何を選択するかという意思決定に重点化していくことが想定される。

#### (3) 今後、求められるスキル

- 生成 AI によって様々な打ち手や表面的な UI は標準化が進み差別化が難しくなっていくことが考えられ、「合理的なだけの問題解決」では競争優位性にならず、「独自性のある、ユニークな問題解決」がより求められるため、デザイナーにはより独自の視点を持った問題解決能力が求められる。
- 顧客・ユーザーの困りごとや状況理解、技術の組み合わせ、「どこまで行けば使い続けてもらえる価値を感じられるか」を把握し、顧客体験を追求する姿勢が必要となる。

#### (4) その他の示唆

- 生成 AI がデザイナーの業務に与える影響として、デザイナーの一部のタスクは将来的に AI が代替する可能性が高い。このため、人間が対応すべきなのは、生成 AI が対応できない、例外処理や特殊なニーズ・特別なオペレーションへの対応になる。

## 3-5. データサイエンティスト

### (1) 生成 AI の活用の可能性

- 生成 AI を活用することで、データサイエンティストは業務の一部を効率化する。例えば、分析の企画・設計段階では、分析対象となる課題解決アイデアの壁打ちや、その対象となる課題に関する資料の要約・要点抽出に用いることができる。また分析の実施にあたっては、オープンデータの収集や、ダミーデータの作成、分析に用いるコード(例：Python コード)の作成等に活用ができる。更に、分析結果の資料化を行う際には、グラフ等の作成や資料自体の作成を生成 AI で行うことができる。

### (2) 類型における本質的な価値 / 専門人材が担うべき役割

- 「データから価値を創出し、ビジネス課題に答えを出す」というデータサイエンティストの本質的な価値は変わらず、この専門性は引き続きデータサイエンティストが中心となって担う。

### (3) 今後、求められるスキル

- 一般財団法人データサイエンティスト協会は、データサイエンティストに必要とされるスキルをまとめたスキルチェックリスト<sup>38</sup>とタスクリスト<sup>39</sup>を公開している。その中で、AI の利活用に関するスキルは大きく「利活用スキル」と「背景理解・対応スキル」の 2 つに分類される。
  - 利活用スキル：使う、作る(ファインチューニング・実装・評価)、企画
  - 背景理解・対応スキル：技術的理解、技術課題対応、倫理課題対応、推進課題対応  
(一般社団法人データサイエンティスト協会「スキルチェックリスト ver.5」を参照)

### (4) その他の示唆

- AI 利活用スキルはビジネスカ、データサイエンス、データエンジニアリングそれぞれの分野スキルの融合度が高い。近年のデータサイエンス関連プロジェクトはそれぞれに高度な専門性が必要で、大きなプロジェクトはチームで対応していた。一方、AI 利活用プロジェクトのプロジェクト推進では激しく

---

<sup>38</sup> 一般財団法人データサイエンティスト協会 スキル定義委員会は「データサイエンティスト協会 10th シンポジウム」内において、データサイエンティストに必要とされるスキルをまとめた「データサイエンティストスキルチェックリスト」の第 5 版を公開した。

出所：一般財団法人データサイエンティスト協会「スキルチェックリスト ver.5」、2023 年 10 月、

<https://www.datascientist.or.jp/news/n-pressrelease/post-1757/>

<sup>39</sup> IPA と「一般社団法人データサイエンティスト協会 スキル定義委員会」の協業で「タスクリスト」を策定し、企業等の業務において大量データを分析し、その分析結果を活用するための一連のタスクとそのために習得しておくべきスキルを取りまとめている。

出所：IPA「データサイエンティストのためのスキルチェックリスト/タスクリスト」、2023 年 10 月、

[https://www.ipa.go.jp/jinzai/skill-standard/plus-it-ui/itssplus/data\\_science.html](https://www.ipa.go.jp/jinzai/skill-standard/plus-it-ui/itssplus/data_science.html)

交差したスキルが必要であり、新たなテクノロジー・デバイスや AI サービスなどが登場した際に、速やかにそれらを活用・応用した新たなサービスの企画・設計や、データ活用戦略が立案できることが重要。

## 3-6. ソフトウェアエンジニア

### (1) 生成 AI の活用の可能性

- 生成 AI ツールにて業務効率を向上することができ、仮説検証サイクルをより早く回すことができる。
- 生成 AI がエンジニアリング業務の効率化にもたらすインパクトを示す実証も存在<sup>40</sup>。今後、AI コードアシスタントを用いるソフトウェアエンジニアの割合は増加していくと考えられている<sup>41</sup>。
- 効率化が可能な業務（一例）
  - 要件定義工程
    - ◇ 機能要件の洗い出しや抽象的な要件の言語化、要件定義書への落とし込み
  - 設計工程
    - ◇ 仕様書等のドキュメントが残っていないシステムのリバースエンジニアリング、要件定義から設計書への変換
  - コーディング
    - ◇ 自然言語での指示によるソースコードの生成、ソースコードの別言語への変換
  - テスト工程
    - ◇ テスト項目の策定、左記に対応したテストデータの作成

---

<sup>40</sup> GitHub による実験では、実際に生成 AI がエンジニアリング業務での効率化にインパクトが有ることが確認されており、GitHub Copilot を用いたエンジニアはプロジェクトの文脈に即したコードが GitHub Copilot により提案されることで、コードのうち 46%が提案されたものとなり、エンジニアの 74%がより満足する仕事に集中できたと証言している。また 95 名のエンジニアを対象に行なった実験では、Github Copilot を使ったユーザー(実験群)の課題完遂率は 78%であり、Github Copilot を使わなかったユーザー(対照群)の 70%を上回っており、実験群が課題完了までに要した時間も 55%短かった。出所：GitHub「Research: quantifying GitHub Copilot's impact on developer productivity and happiness」

<https://github.blog/2022-09-07-research-quantifying-github-copilots-impact-on-developer-productivity-and-happiness/>

<sup>41</sup> Gartner によれば、2023 年初頭時点で AI コードアシスタントを用いている企業のソフトウェアエンジニアは 10%未満だが、2028 年には 75%に増加すると見込んでいる。

出所：Gartner「Gartner Says 75% of Enterprise Software Engineers Will Use AI Code Assistants by 2028」

<https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2024-04-11-gartner-says-75-percent-of-enterprise-software-engineers-will-use-ai-code-assistants-by-2028>

## (2) 類型における本質的な価値 / 専門人材が担うべき役割

- 生成 AI の登場によりタスクが効率化されるため、今後ソフトウェアエンジニアにはより本質的なエンジニアリング力が求められる。例えば、生成 AI を業務で活用することが有効な一方、生成 AI ではマクロな設計などはできないため、複雑なアーキテクチャの設計を担うことができる専門性はなお引き続き重要である。
- また生成 AI が提案するコードを的確にレビューするための知識・経験も引き続き重要となる。

## (3) 今後、求められるスキル

- 今後エンジニアには、AI スキル、上流スキル、対人スキルの 3 つが必要になる。また、狭い範囲で単体スキルを競うのではなく、これらのスキルをどう組み合わせるのが重要である。
  - AI スキル：コーディングツールを上手に使いこなすことであり、AI とのコミュニケーション能力、AI に適切に問いを投げける力、正しい指示を出す力が重要
  - 上流スキル：今後生成 AI の普及が進めば、人間は単純作業や反復性の高い業務から解放され、より複雑で創造的な仕事をするのが求められるため、コーディングなどの業務だけではなく、設計や技術面でビジネス側を牽引するなどの役割を担うことがより期待されるようになっていく
  - 対人スキル：AI の生産性が上がっていく中で、人間の強みとして、人対人のコミュニケーションの重要性が相対的に高まっていく
- 上記の 3 つのスキルに加えて、コンピューターサイエンスのスキル・知識、動作原理に対する深い理解を持ち、AI の生成物に対し適切に指示を返せる力も重要。

## (4) その他の示唆

- 生成 AI ツールの利活用により、人材を育成するスピード向上も見込まれる。特に新人教育において、ミドル級エンジニアレベルまでの期間短縮が期待できる。様々なタスクを生成 AI が担えるようになることで一人が行える範囲が広がる意識を持つことも求められる。生成 AI による能力拡張により、1 人で 10 人分の仕事をやるような発想で取り組む意識もこれから必要となる。

## 3-7. サイバーセキュリティ

### (1) 生成 AI の活用の可能性

- サイバーセキュリティの業務プロセスにおいて生成 AI は、プログラム作成・書き換え、情報の集約・パターンマッチ、社内ヘルプデスクなどに活用することで、業務効率化が見込まれる。
- 一方で、生成 AI を駆使したサイバー攻撃や生成 AI 利用での入力情報の機密性と出力情報の安全性を管理する必要など、サイバーセキュリティとしてカバーする範囲が広がっている。生成 AI が様々なソフトウェアに組み込まれる中で、機密情報やノウハウ、知的財産等が無断で使われて

いないかを正しく確認・理解することが求められる。加えて、倫理、法的責任などのリスクもより高まっている。

## (2) 類型における本質的な価値 / 専門人材が担うべき役割

- 生成 AI を利用したセキュリティツールも普及してきており、今まで時間をかけていた作業についても短縮化されることが期待される。一方で現時点では生成 AI がセキュリティ業務を全て担えるわけではなく、セキュリティに関する知識・経験があった上で有効なツールとなる。
  - マイクロソフトがベテランのセキュリティエンジニア約 200 人を対象に実施した調査では、Copilot for Security を使用することで業務が 22%高速化し、精度も 7%上昇した。97%のエンジニアが「同じ業務でもた Copilot for Security を使用したい」と回答しているという。<sup>42</sup>
- また、サイバーセキュリティ人材は自組織やユーザーが生成 AI を安全に利用できるよう専門家として知見を提供し、ガイドをする役割も求められる。

## (3) 今後、求められるスキル

- 生成 AI 導入に対してサイバーセキュリティ担当は新たに以下のスキルを求められる。
  - 生成サービス利用の利益とリスクを評価し、経営層に許可又は禁止を提言することや、生成 AI サービスの利用ポリシーを定め、自組織に周知・研修することなどの管理スキル、生成 AI サービスを導入する場合の、システム的设计・構築・運用・保守スキルが求められる。
  - 生成 AI により様々な面でセキュリティリスクが拡大することにより、セキュリティ人材の業務領域が拡大するため、コミュニケーションを取る人が多岐にわたるようになる。様々なステークホルダーとの協働した推進がより必要になるため、サイバーセキュリティ人材はコミュニケーションスキルの向上が求められる。他の専門人材とは以下のような連携を取ることが期待される。
    - ◇ ソフトウェアエンジニア：サイバーセキュリティ人材は、ソフトウェア開発における知見を有する立場として、以下のような場面でエンジニアを補助すべき
      - ✓ 生成 AI 技術を活用するサービスの開発時に、安全かつ倫理的なサービスを提供できるように助言する
      - ✓ 自動生成されたプログラムの安全性等について知見を提供する
      - ✓ 生成 AI 技術を利用して行われる新たな形態のサイバー攻撃等に対して、対応策の実装を支援する
    - ◇ ビジネスアーキテクト：生成 AI 技術を利用する際に、セキュリティ上の課題や運用コス

---

<sup>42</sup> 出所: Microsoft「Microsoft Copilot for Security is generally available on April 1, 2024 with new capabilities」

<https://news.microsoft.com/de-ch/2024/03/13/microsoft-copilot-for-security-is-generally-available-on-april-1-2024-with-new-capabilities/>

ト等を提言し、利用可否の意思決定を支援する

- ◇ デザイナー：サービスのユーザー体験(UX)において、的確に伝達できるように連携する
- ◇ 生成 AI に入力情報が渡されること
  - ✓ 表示されている画像・文章が生成 AI によって出力されたものであること
- ◇ データサイエンティスト：生成 AI 技術を利用するサービスの開発等で利用するデータに対し、以下のような場面で協力することができる
  - ✓ 処理対象データに対するアクセス管理
  - ✓ 社内外でのデータ利用者の特定

#### (4) その他の示唆

- 生成 AI を利用しない組織であってもディープフェイクやサイバー攻撃など生成 AI を利用する第三者から影響を受けうるので、生成 AI を使うことを前提として、生成 AI を利用したセキュリティツールを活用するなど萎縮しないで生成 AI を使っていくことが重要。
- サイバーセキュリティ人材の評価として、守りの観点だけでなく、ビジネスへの貢献や倫理的思考など多角的な人材の評価が必要となる。
- すべてのセキュリティ人材は自社での生成 AI の活用の可能性・その影響を検討・評価、また組織外での未知のリスクを予見できるよう、幅広く情報収集をすることが求められる。

## 4. 生成 AI を利活用するための人材・スキルのあり方に関する対応

---

### 4-1. 経済産業省における政策対応

#### (1) 「デジタルスキル標準（DSS）<sup>43</sup>」の見直し

- 昨年 8 月の「DX リテラシー標準（DSS-L）<sup>44</sup>」（2022 年 3 月策定）の見直しに続き、DX を推進する人材タイプの役割や習得すべきスキルを定義した「DX 推進スキル標準（DSS-P）<sup>43</sup>」（2022 年 12 月策定）の見直しを行う。
- 生成 AI の登場やその進化によって、DX を推進する人材に求められる役割等も変化することを踏まえて、DX 推進人材に求められる行動等について DX 推進スキル標準への必要な変更を実施する。また、生成 AI に関するスキルの必要性も鑑み、共通スキル項目の一部を改訂する。
- グローバル標準において、「プロダクトマネージャー」が一般的な職種として設定されており、日本においても特にデジタルサービスを提供する企業における職種として浸透してきている動きや教育コンテンツも整い始めていることを踏まえ、2024 年 3 月にビジネスアーキテクト類型の補記として「プロダクトマネージャー」の定義を公開した。今回の見直しにてデジタルスキル標準に「プロダクトマネージャー」の定義を正式に追加する。

#### (2) 「デジタルガバナンス・コード<sup>45</sup>」の見直し

- 「デジタルガバナンス・コード」は、経営者が DX による企業価値向上の推進のために実践することが必要な事項（ビジョン・戦略等）をまとめた DX 時代の経営の要諦集である。
- 足下でのデジタル人材の不足、生成 AI の登場等の DX の新たな課題を踏まえ、人的資本と DX の関係の整理、デジタル人材に求めるスキルや育成方法、人材育成方針策定やキャリアパス開発等を通して可視化し開示する重要性等について、「デジタルガバナンス・コード」の改訂論点として検討する。

#### (3) AI 学習機会の裾野の拡大

- 生成 AI の登場などデジタル技術の急速な進化により、求められる人材像が変化しているほか、変化の速さに応じた学びと実践を繰り返すことが不可欠となっている。このため、「第四次産業革命スキル習得講座（Re スキル講座）認定制度」の IT 分野について、2023 年 10 月申請よ

---

<sup>43</sup> 経済産業省「「デジタルスキル標準」をとりまとめました」

<https://www.meti.go.jp/press/2022/12/20221221002/20221221002.html>

<sup>44</sup> 経済産業省「デジタルスキル標準 ver.1.1」

[https://www.meti.go.jp/policy/it\\_policy/jinzai/skill\\_standard/20230807001-d-1.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/jinzai/skill_standard/20230807001-d-1.pdf)

<sup>45</sup> 経済産業省「デジタルガバナンス・コード 2.0」

[https://www.meti.go.jp/policy/it\\_policy/investment/dgc/dgc2.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/investment/dgc/dgc2.pdf)

り、デジタルスキル標準に紐づく講座について新たに募集を開始し、E 資格等の AI 関連資格の講座を認定した。

- また、厚生労働省とともに認定対象講座のレベルの再整理を行い、2024 年 4 月申請より ITSS レベル 3 の講座についても認定制度の対象とすることとした<sup>46</sup>。これらの新たな基準で認定される講座についても、個人支援によるリスキリング推進の観点から、教育訓練給付講座の指定対象となっている。

#### (4) 生成 AI 時代に求められる継続的な学びの実現に向けた環境整備<sup>47</sup>

- 生成 AI 時代には変化をいとわず学び続けることが必要となる。これまで行ってきた政府のデジタル人材育成の取組は一定の成果が見られるが、これが生成 AI 時代においても積極的に活用され続けるためには、個人の学びの動機付けや学び続けるモチベーションを維持する仕掛けが必要となる。これには、自身がこうなりたいという人物像やキャリアのイメージがあり、何を学ぶべきか、学びのステップが明確であること、学んだことを役立てる場があることや評価を得ることが含まれる。
- こうしたスキルアップを続けるデジタル人材を支援するため、個人のデジタルスキル情報の蓄積・可視化を可能とする情報基盤の構築を検討するとともに、スキル情報を広く労働市場で活用するための仕組みを検討するべきである。

## 4-2. 生成 AI の利活用を促進する各種団体における取組例

- デジタルリテラシー協議会 は、ビジネスパーソンが持つべきデジタル時代の共通リテラシーを「Di-Lite」として定義。そして、「Di-Lite」に対応した IT に関する基礎的知識を問う「IT パスポート試験」、データサイエンスの知識を問う「DS 検定リテラシーレベル」、AI・データの知識を問う「G 検定」の 3 試験の、合格数に応じてデジタルバッジを発行する仕組みとして「DX 推進パスポート」を開始。DX 推進パスポート対象の 3 試験はいずれも、生成 AI に関する内容を含む形に改訂。（G 検定では 24 年 11 月実施分より改訂し、生成 AI 関連の設問を含む）<sup>48</sup>
- 独立行政法人 情報処理推進機構 (IPA) は、IT を利活用するために必要な共通知識を問う「IT パスポート試験」において、生成 AI の登場が国民生活や企業活動に大きなインパクトを与

<sup>46</sup> 経済産業省『第四次産業革命スキル習得講座（Re スキル講座）認定制度 制度説明資料』

[https://www.meti.go.jp/policy/economy/jinzai/reskillprograms/pdf/seido\\_setsumei\\_shiryo\\_2.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/economy/jinzai/reskillprograms/pdf/seido_setsumei_shiryo_2.pdf)

<sup>47</sup> デジタル庁「デジタル社会の実現に向けた重点計画」（2024 年 6 月 21 日閣議決定）P16

<https://www.digital.go.jp/policies/priority-policy-program>

<sup>48</sup> 出所：デジタルリテラシー協議会 「「DX 推進パスポート」デジタルバッジの発行を開始します」

<https://www.ipa.go.jp/pressrelease/2023/press20240131.html>

えている現状を踏まえ、生成 AI の仕組み、活用例、留意事項等に関する項目・用語例を 2024 年 4 月に追加<sup>49</sup>。

- 一般社団法人 データサイエンティスト協会 は、スキル定義委員会において政府のスキル標準とも連携している「スキルチェックリスト」、IPA の ITSS+（プラス）におけるデータサイエンス領域の「タスクリスト」を生成 AI の普及状況を踏まえ 2023 年 10 月に改訂し、AI に関する項目を追加。また、同改訂を踏まえ、2024 年 6 月にデータサイエンティストに必要なスキル・知識を測る「DS 検定」のシラバスを改訂し、AI に関する設問を追加。<sup>50</sup>
- 一般社団法人 日本ディープラーニング協会（JDLA） は、2023 年 12 月に第二回「Generative AI Test」を開催し、受験者数は第一回 1,122 人から、第二回では 1,822 人に増加。2023 年 5 月に公開した「生成 AI の活用ガイドライン」の続編として、特に画像生成の分野に特化した「生成 AI の利用ガイドライン（画像編）」を 2024 年 2 月に公開。また、企業への生成 AI 導入を後押しすることを目的に、生成 AI 導入事例、先進企業のブース設置（取組展示・個別相談）を行うイベント「JDLA Connect」を 2024 年 2 月に開催。更に JDLA は、ディープラーニングに関する知識を問う「G 検定」のシラバスを 2024 年 11 月に改訂し、生成 AI の技術に関する分野を追加する予定。<sup>51</sup>
- 一般社団法人 生成 AI 活用普及協会 は基礎的な試験としての「生成 AI パスポート」を開始し、2023 年 9 月に第 1 回試験を実施し、受験者数は 1,031 名となり、2024 年 2 月の第二回開催では受験者数は 1,613 名に増加した。また、「生成 AI パスポート」のパートナー企業が提供する E ラーニング講座・学習アプリを認定対策講座として提供し、学習の機会を拡大。更に、2024 年 6 月に企業向けの生成 AI に関するカスタマイズ研修の提供を開始し、各企業の環境・業務特性に応じて最適な研修プランを提供。<sup>52</sup>

---

<sup>49</sup> 出所: 独立行政法人 情報処理推進機構 (IPA) 「IT パスポート試験におけるシラバスの一部改訂について」  
<https://www.ipa.go.jp/shiken/syllabus/henkou/2023/20230807.html>

<sup>50</sup> 出所: 一般社団法人 データサイエンティスト協会 - 出典名省略  
<https://www.datascientist.or.jp/news/n-pressrelease/post-1757/>  
[https://www.ipa.go.jp/jinzai/skill-standard/plus-it-ui/itssplus/data\\_science.html](https://www.ipa.go.jp/jinzai/skill-standard/plus-it-ui/itssplus/data_science.html)  
<https://www.datascientist.or.jp/dscertification/what/>

<sup>51</sup> 一般社団法人 日本ディープラーニング協会 (JDLA) - 出典名省略  
<https://www.jdla.org/news/20231208001/>  
<https://www.jdla.org/news/20240213001/>  
<https://www.jdla.org/topic/event-jdlaconnect01/>  
<https://www.jdla.org/news/20240514001/>

<sup>52</sup> 一般社団法人 生成 AI 活用普及協会 - 出典名省略  
<https://guga.or.jp/2024-03-05>  
<https://guga.or.jp/2024-06-03-1100>

- デジタル人材育成学会 は、生成 AI などが一般のビジネスの現場にも急速に普及している現状を踏まえ、AI の活用が自社に与えるリスクを抑え・対応する為の社内体制・マネジメント・規定の方針について記述した「民間企業における AI リスクマネジメントに関する提言」を 2023 年 10 月に公開。<sup>53</sup>
- 一般社団法人 Generative AI Japan は、生成 AI 活用における教育やキャリア、協業、共創、ルール作り、提言を行い、日本全体の産業競争力を高めることを目的に、2024 年 1 月に設立された。生成 AI における先端技術・ビジネスユースケースの共有、ルール作り・提言、人材教育に加え、Lab を起点とする産学連携での共創・協業事例創出を目指す。<sup>54</sup>

---

<sup>53</sup> デジタル人材育成学会「民間企業における AI リスクマネジメントに関する提言」

[https://www.ddhr.jp/news/report\\_20231031\\_2/](https://www.ddhr.jp/news/report_20231031_2/)

<sup>54</sup> 一般社団法人 Generative AI Japan ホームページ

<https://generativeaijapan.or.jp/>

## 5. 終わりに

---

- 生成 AI の普及に伴い、国内では業界によらず様々な種類の利活用事例が創出されており、今後も更なる進展が見込まれる。とりわけ、業務効率化や生産性向上ツールとしての利用にとどまらず、企業・組織のトランスフォーメーションへの活用、すなわち、製品やサービス、ビジネスモデルの変革、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土の変革を通じた競争上の優位性の確立に生成 AI を活用することが期待される。
- 一方、今後、生成 AI がより広く利活用されるにあたっては、生成 AI への理解不足、経営層の姿勢や関与、推進人材とスキル、データの整備など乗り越えるべきハードルが複数存在する。まずは経営層が自ら新しい技術を取り入れる姿勢を示し、生成 AI の特性を理解した上で、目的指向型で利活用戦略を立てることが必要となる。加えて、変革を具体的に実現するためには経営層からの戦略を実行に移すためのビジネスプロセスマネジメントを組織的に導入・活用していくことが有効である。またビジネスの現場で意思決定に役立つデータを有効に活用するために、全社的なデータマネジメントの推進が重要であり、企業はそうした人材の必要性を認識し、育成・確保することが求められる。
- その上で、デジタルスキル標準に定義される DX 推進人材は、生成 AI の活用に伴い、業務の在り方や求められる役割が大きく変わる中で、仕事の進め方を見直し、AI 関連スキルをアップデートし続けることで、より大きなインパクト・付加価値を創出し続けることが期待される。この点については、デジタルスキル標準のアップデートにおいて明記することとしたい。
- 本検討会では、昨年報告書公表以降、数多くのヒアリングを重ねてきたが、生成 AI の認知の高まりと企業における導入は一般化したと言える。導入の次に来るべき高度な利活用への移行については企業によって差が見られるが、この間にも生成 AI の技術の進展は止まることがなく、生成 AI 利活用の着手に遅すぎるといったことはない。ここで、改めて昨年の検討会初回の議論が思い起こされる。「生成 AI の技術進化のスピードは非常に速いため、その時々で環境変化をいとわず主体的に学び続けること、そのための企業内での環境整備等が必要となる」という原則は今でも有効である。
- 今後とも、生成 AI の進展がデジタル人材の定義・役割にも影響を与え続けることは確実であり、経営者は主体的に学び続けている個人に対して活躍の場を与える環境作りを主導することが求められる。いま必要とする人材だけを求めるような短期的な人材方針では、中長期的に優秀な人材が集まらない可能性がある。経営者は技術動向を押さえた上で、高い視座で人材戦略を考え、個人が学び、自律的なキャリアを支援するようなインセンティブ設計をすることが、変化の大きな生成 AI 時代におけるデジタル人材の育成・確保において重要な要素となるであろう。

- 本報告書が、生成 AI の登場や進展を踏まえて、生成 AI の利活用を通じて DX を推進し、更に加速するために必要となる人材の育成・確保に取り組もうとしている企業の一助となることを期待している。

## 参考 1. 構成員名簿

---

＜デジタル時代の人材政策に関する検討会 構成員名簿＞（敬称略）

---

（座長）

三谷 慶一郎 株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所 主席研究員 エグゼクティブコンサルタント

---

（委員） 50 音順

有馬 三郎 株式会社セゾンテクノロジー 執行役員 CTO

石川 拓夫 日立建機株式会社 人財本部 人財開発統括部 主席主管

石原 直子 株式会社エクサウィザーズ はたらく AI&DX 研究所 所長

島田 裕次 東洋大学 工業技術研究所 客員研究員

高橋 隆史 株式会社ブレインパッド 取締役会長

田中 邦裕 さくらインターネット株式会社 代表取締役社長

広木 大地 株式会社レクター 代表取締役

---

（オブザーバー）

内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局

内閣府 男女共同参画局推進課

内閣官房 デジタル田園都市国家構想実現会議事務局

内閣官房 内閣サイバーセキュリティセンター

デジタル庁 戦略・組織グループ

総務省 情報流通行政局 参事官室

総務省 情報流通行政局 情報流通振興課

文部科学省 高等教育局 専門教育課

厚生労働省 人材開発統括官付 人材開発政策担当参事官室

独立行政法人情報処理推進機構（IPA）

---

（事務局）

経済産業省 商務情報政策局 情報技術利用促進課（IT イノベーション課）

ボストン・コンサルティング・グループ合同会社

## 参考 2. 検討スケジュール・開催実績

---

<デジタル時代の人材政策に関する検討会 開催実績>

---

第 13 回 (2023 年 10 月 30 日)

プレゼンター：経済産業省 情報技術利用促進課、ボストン・コンサルティング・グループ合同会社、株式会社日立製作所

---

第 14 回 (2023 年 11 月 14 日)

プレゼンター：株式会社自動処理、AI inside 株式会社、旭鉄工株式会社/i Smart Technologies 株式会社

---

第 15 回 (2023 年 12 月 14 日)

プレゼンター：株式会社 Laboro.AI、株式会社ギブリー、株式会社ベネッセホールディングス

---

第 16 回 (2023 年 12 月 22 日)

プレゼンター：ソフトバンク株式会社、株式会社メルカリ、一般社団法人データサイエンティスト協会

---

第 17 回 (2024 年 1 月 18 日)

プレゼンター：株式会社豆蔵、一般社団法人生AI 活用普及協会、株式会社 KIZASHI

---

第 18 回 (2024 年 2 月 1 日)

プレゼンター：日本電気株式会社、株式会社メルカリ

---

第 19 回 (2024 年 2 月 27 日)

プレゼンター：株式会社ビービット、慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 白坂 成功教授

---

第 20 回 (2024 年 3 月 12 日)

プレゼンター：株式会社 THE GUILD、株式会社コンセント、クールスプリングス株式会社

---

第 21 回（2024 年 5 月 13 日）

プレゼンター：東京大学大学院 情報学環 山内 祐平教授、株式会社 NextInt

---

第 22 回（2024 年 5 月 30 日）

プレゼンター：アクセンチュア株式会社、株式会社 NTT データグループ

---

第 23 回（2024 年 6 月 6 日）

プレゼンター：日本データマネジメント・コンソーシアム（JDMC）、株式会社エル・ティー・エス

---

第 24 回（2024 年 6 月 24 日）

プレゼンター：日本マイクロソフト株式会社、リンクトイン・ジャパン株式会社