

日本経済調査協議会「第二次人工知能委員会」

データで見る生成AIの活用と社会的影響： 現状、課題、そして未来への展望

2024.11.8

山口 真一 博士（経済学）

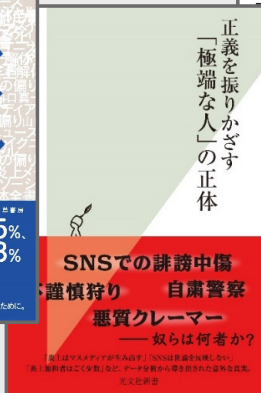
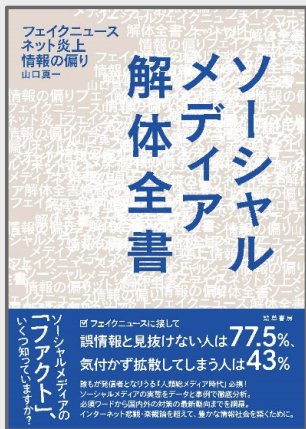
国際大学GLOCOM准教授

syamaguchi@glocom.ac.jp

山口真一ほか（2024）Innovation Nippon 2024「生成AIと日本」、
<https://www.glocom.ac.jp/activities/project/9565>



© Yamaguchi. 2024 All Rights Reserved.



国際大学グローバル・コミュニケーション・センター 准教授

- ・ シエンプレ株式会社 顧問
- ・ デジタル・クライシス総合研究所 アドバイザー
- ・ 日本リスクコミュニケーション協会 理事
- ・ 株式会社エコノミクスデザイン シニアエコノミスト
- ・ 日本経済新聞Think!エキスパート
- ・ NewsPicks プロピッカー
- ・ Yahoo!ニュース オーサー・公式コメンテーター
- ・ NTT東日本「消費者の特性を踏まえたサービスのあり方に関する研究会」 委員
- ・ グリー株式会社 アドバイザリーボード
- ・ 株式会社メルカリ「マーケットプレイスのあり方に関するアドバイザリーボード」 委員
- ・ Polimill株式会社 アドバイザー
- ・ クリエイターエコノミー協会 アドバイザー
- ・ 日本経済調査協議会「第二次人工知能(LLM：生成AI)委員会」 委員
- ・ 科学技術・学術政策研究所(NISTEP) 専門調査員
- ・ 早稲田大学ビジネススクール 兼任講師
- ・ 中央大学国際情報学部・文学部 兼任講師
- ・ 東洋英和女学院大学国際社会学部 兼任講師
- ・ 内閣府「AI戦略会議」 構成員
- ・ 総務省「デジタル空間における情報流通の健全性確保の在り方に関する検討会」 構成員
- ・ 厚生労働省「年金広報検討会」 構成員
- ・ 公正取引委員会「独占禁止政策協力委員」 委員
- ・ 日本テレビ「日本テレビ放送番組審議会」 委員
- ・ 情報通信学会誌編集委員会 委員
- ・ 組織科学編集委員会 委員・シニアエディター
- ・ 社会情報学会・学会誌編集委員会 委員

1986年生まれ。博士(経済学・慶應義塾大学)。専門は計量経済学、ネットメディア論、情報経済論等。NHK等のメディアに多数出演・掲載。KDDI Foundation Award、組織学会高宮賞、情報通信学会論文賞(2回)、電気通信普及財団賞を受賞。主な著作に『ソーシャルメディア解体全書』(勁草書房)、『正義を振りかざす「極端な人」の正体』(光文社)等がある。

イベントのご案内

- 12/9 シンポジウム「AIで広がる未来：誰もがAI活用による利益を享受する社会を実現するには」（仮）

1. 概要

近年、AI技術の急速な進化が私たちの社会や産業に大きな変革をもたらしています。生成AIをはじめとする最新のAI技術は、業務効率の向上、創造的な業務の支援、そして人々の生活の質を高めるなど、多くのポジティブな影響をもたらしています。経済産業省もデジタルスキル標準に生成AIを取り入れるなど、AI活用の重要性が増しています。しかし、日本では依然としてAI人材の不足や、生成AIの活用率の低さが課題とされています。

本シンポジウムでは、日本におけるAI人材の育成を促進し、企業や社会全体が格差なくAIの利点を享受できる環境を構築するために何が必要かを議論します。皆様と共に、AI時代における持続可能な発展のための具体的な方策を考えます。

2. イベント情報

主催：国際大学GLOCOM
後援：日本リスキリングコンソーシアム、グーグル合同会社（その他：総務省・経済産業省を予定）
協力：超教育協会、Polimill株式会社（その他：複数のIT企業を予定）
開催日：2024年12月9日
開催時刻：15:00-18:00 3時間
会場：イイノカンファレンスセンター（東京都千代田区内幸町2-1-1）
対象者：企業人、有識者、ジャーナリスト・メディア、官公庁関係者、学生
人数目標：200人（対面の人数）＋アーカイブ
形式：対面開催後、アーカイブ配信
言語：日本語
メディア：Open to press（メディア席を設ける）

3. プログラム

開会挨拶（15:00-15:05）：

- 未定（関連政務の方予定）

講演①（15:05-15:20）：

- 渡邊昇治（内閣審議官兼グローバル・スタートアップ・キャンパス構想推進室次長）

講演②（15:20-15:40）：

- 山口真一（国際大学GLOCOM准教授）

講演③（15:40-16:00）：

- 日本リスキリングコンソーシアム（主幹事グーグル合同会社）

休憩（16:00-16:10）（10分）

パネルディスカッション①（16:10-17:05）：

- 格差なくAIの適切な活用を促進し、その利益を享受できる社会を作るには（仮）

パネルディスカッション②（17:05-18:00）：

- AI人材育成の課題と展望（仮）

※ 10/28現在、企画途中の情報です。

生成AIが社会にもたらす インパクト

1



進む生成AIの活用

- 2023年8月：経産省は生成AIの急速な普及に対応し、デジタルスキル標準に生成AIに関する要素を追加。
- 生成AIの役割①：生成AIは生産性や付加価値の向上に貢献し、新たなビジネス機会創出に寄与する。
- 生成AIの役割②：企業は生成AIを活用することで、DX推進のさらなる加速を期待している。

「生成AI時代のDX推進に必要な人材・スキルの考え方」を取りまとめました

2023年8月7日 同時発表：独立行政法人情報処理推進機構

▶ ものづくり/情報/流通・サービス

経済産業省では、デジタル時代の人材政策に関する検討会での議論を踏まえ、「生成AI時代のDX推進に必要な人材・スキルの考え方」を取りまとめました。

1. 背景

生成AIの技術は、生産性や付加価値の向上等を通じて大きなビジネス機会を引き出すとともに、様々な社会課題の解決に資することが期待されています。生成AIの利用を通じた更なるDXの進展に向けて、本年6月から有識者で構成する「デジタル時代の人材政策に関する検討会」において、生成AIを適切かつ積極的に利用する人材・スキルの在り方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」として、現時点で採るべき対応を「アジャイル」に取りまとめました。

なお、生成AI及びその利用技術は絶え間なく進展しているため、人材・スキルに与える影響について、今後とも議論を続けてまいります。

2. 「生成AI時代のDX推進に必要な人材・スキルの考え方」について

(1) 生成AIが社会にもたらすインパクト

- 生成AIはホワイトカラーの業務を中心に、生産性や付加価値の向上等に寄与し、大きなビジネス機会を引き出す可能性
- 企業視点では、生成AIの利用によるDX推進の後押しを期待。そのためには経営者のコミットメント、社内体制整備、社内教育の他、顧客価値の差別化を図るデザインスキル等が必要

デジタルスキル標準の改訂が行われた

「生成AI時代のDX推進に必要な人材・スキルの考え方」を取りまとめました
<https://www.meti.go.jp/press/2024/06/20240628006/20240628006.html>

(2) 生成AIがデジタル人材育成やスキルに及ぼす影響

- 人材育成と技術変化のスピードのミスマッチに留意し、その時々で環境変化をい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
- 生成AIを適切に使うスキル（プロンプトの習熟等）とともに、従来のスキル（戦略的思考、批判的考察力等）も引き続き重要
- 自動化が進み「作業」が大幅に削減され、専門人材を含む人の役割がより創造性の高いものになり、人間ならではのクリエイティブなスキル（起業家精神等）やビジネス・デザインスキル等が重要
- 生成AIの利用により業務が効率化されることで、社会人が業務を通じて経験を蓄積する機会の減少を認識する必要

(3) 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

- マインド・スタンス（変化をいわず学び続ける）やデジタルリテラシー（倫理、知識の体系的理解等）
- 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）等
- 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」等

生成AI時代に求められる人材像

実際の活用事例①：建設業

- プロジェクト: 大林組は、SRI Internationalと連携し、建築設計の初期段階でファサードデザイン（建物の正面から見た外観のデザイン）を自動生成するAI技術「AiCorb」を開発。
- 目的: スケッチや3Dモデルから瞬時にデザイン案を生成し、顧客との迅速な合意形成を実現。
- その他: 設計用プラットフォーム「Hypar」と連携し、生成されたデザインを3Dモデル化。
- 期待される効果: 顧客満足度の向上と業務効率化を目指す。

建築設計の初期段階の作業を効率化する 「AiCorb®」を開発

ファサードデザイン検討にAIを活用し迅速な設計提案を実現

2022年03月22日

プレスリリース

株式会社大林組(本社：東京都港区、社長：蓮輪賢治)は、米国シリコンバレーのSRI International (SRI) (※1)と共同で、スケッチや3Dモデルからさまざまなファサードデザインを提案できるAI技術 AiCorb(アイコルフ)を開発しました。設計者向けプラットフォームHypar(※2)と連携することで、ボリュームデザインを含めて一気通貫で設計する新たな手法を確立しました。



大林組AiCorbの例

建築設計の初期段階の作業を効率化する「AiCorb®」を開発、大林組
https://www.obayashi.co.jp/news/detail/news20220301_3.html

実際の活用事例②：製造業

- プロジェクト：2023年2月に開始された「ConnectGPT」は、Microsoft AzureのOpenAI技術を基盤としたAIアシスタントサービスで、パナソニック コネクトの国内全社員（約1万2500人）に提供。
- 効果：導入後3ヶ月で26万回の利用（想定5倍以上）があり、生産性向上に大きな成果をもたらした。さらに、日常的な業務での効率化を実現し、社員の業務負担を軽減。例えば、プログラミング業務のコーディング前のチェック時間が3時間→5分に。社内広報業務のアンケート分析が9時間→6分に。
- その他：ConnectAIの不適切な利用を検知する仕組みとして、OpenAIの公式チェックツール「モデレーションAPI」、マイクロソフトが提供する「コンテンツフィルター」、ChatGPT自体が備える検知機能の3段構成をとっている。
- 今後の展望：自社固有の社外秘情報に回答してくれるAIの活用、個人特化AI等、特定の業務や情報に最適化された「自社特化AI」への進化を計画。

3カ月で26万利用、パナソニック コネクトが明かす自社開発AIアシスタント「ConnectAI」の運用成果

運用から見てきた課題解決を通じ、「自社特化型AI」の開発を目指す

2023年7月12日(水) 神 空葉 (IT Leaders編集部)

いいね! 1 | コメント 0 | Pocket 2

パナソニック コネクトは2023年6月28日、説明会を開き、社内で活用しているAIアシスタントサービス「ConnectAI」の運用成果と今後の展開について解説した。ConnectAIは、米OpenAIの大規模言語モデル「GPT」をベースに自社開発したもので、同年2月から国内の全社員約1万3400人に展開している。3カ月の運用を通じて見えてきた課題への解決を通じて、「自社特化型AI」の開発・活用を進め、10月以降にカスタマーサポートセンター業務への活用を目指す。

パナソニックコネクトの事例では多くの利用があった

3カ月で26万利用、パナソニック コネクトが明かす自社開発AIアシスタント「ConnectAI」の運用成果、IT Leaders
<https://it.impress.co.jp/articles/-/25084>

パナソニック コネクトのAIアシスタントサービス「ConnectAI」を自社特化AIへと深化

自社の公式情報を元にユースケースに合わせた回答を可能にするAIの試験運用を開始

パナソニック コネクト株式会社（本社：東京都中央区、代表取締役 執行役員 プレジデント・CEO：樋口 泰行）は、国内全社員約13,400名^{※1}に展開しているOpenAIの大規模言語モデルをベースに開発した自社向けのAIアシスタントサービス「ConnectAI（旧称ConnectGPT）」を、自社の公式情報も活用できるような機能を拡大し、業務での活用を目的とした試験運用を開始します。なお、2023年10月以降にカスタマーサポートセンターの業務への活用を目指します。

自社特化AIへと深化

パナソニック コネクトのAIアシスタントサービス「ConnectAI」を自社特化AIへと深化、パナソニック
<https://news.panasonic.com/jp/press/jn230628-2>

実際の活用事例③：食品業

- プロジェクト：Coca-ColaはOpenAIとBain & Companyと共同で、「Create Real Magic」AIプラットフォームを開発。デジタルアーティストがCoca-Colaのブランド要素を使ってオリジナル作品を生成できる。参加アーティストは、ニューヨークのタイムズスクエアやロンドンのピカデリーサーカスのデジタルビルボードに作品が掲載される可能性がある。
- 効果：AIを活用したこのキャンペーンは、Coca-Colaが技術を駆使して消費者と対話し、ブランドイメージを強化する一環として機能。
- その他：アーティストはCoca-Colaのアセットを用いて、短時間でクリエイティブな作品を生成でき、コンテンツ制作が効率化された。また、に「Real Magic Creative Academy」という3日間のワークショップも開催され、参加者はCoca-Colaのマーケティング活動における将来的なコラボレーション機会を得ることができた。



生成AIコンテンツを利用した消費者参加型マーケティング

Coca-Cola Invites Digital Artists to 'Create Real Magic' Using New AI Platform、The Coca Cola COMPANY
<https://www.coca-colacompany.com/media-center/coca-cola-invites-digital-artists-to-create-real-magic-using-new-ai-platform>

マーケティングにおけるAIの可能性

コカコーラの「Create Real Magic」AIプラットフォームは、マーケティングでAIを活用する方法の一例にすぎません。マーケティングにおけるAIの可能性は大きく、コンテンツの作成、迅速な反復、コンテンツとメッセージのハイパーパーソナライズ、消費者との双方向の会話の促進などが含まれます。

AIは、企業がクリエイティブコンテンツをより迅速かつ効率的に制作するのを支援し、制作時間を数週間から数日に短縮します。また、AIは企業が消費者向けにコンテンツやメッセージをパーソナライズするのにも役立ち、エンゲージメントとロイヤリティを促進します。さらに、AIは企業が顧客とリアルタイムでやり取りし、パーソナライズされた推奨事項を提供したり、顧客の懸念にタイムリーかつ効率的に対応したりするのに役に立ちます。

Create Real Magic: Coca-Cola's AI-Powered Art Experiment、The Marketing Project
<https://themarketingproject.uk/2023/04/11/exploring-the-potential-of-ai-in-marketing-coca-colas-case-study/>

実際の活用事例④：教育

- プロジェクト：ベネッセは生成AIを活用して、小学生向けの自由研究サポートサービス「自由研究おたすけAI」を提供。このサービスは、子どもたちの興味に基づいて研究テーマを提案し、研究の進め方や資料収集をAIが支援するものです。児童が選んだテーマに合わせてAIが関連する文献や実験方法を提供し、研究がスムーズに進むようにサポート。
- 効果：①生成AIにより、児童は研究に必要な情報を効率的に得ることができ、自由研究にかかる時間が大幅に短縮。②児童は自分の興味に基づいて研究を進めることで、探求心が深まり、より個別最適化された学習体験が可能に。③教育現場全体の負担軽減につながる可能性。

3 ラボリーに質問する

最初に学年、自由研究にかけられる時間、興味のあるジャンル（またはフリー入力）を入力。そのあとはラボリーの回答に応じて、聞きたいことを入力してください。



質問のしかたでラボリーの回答は変わります。上手な質問をすることで、より適切な答えが返ってくる可能性が高まります。

もしわからない場合は、『上手な質問のコツ』を読んで、質問のしかたを変えてみてください。

自由研究おたすけAI

自由研究のお困りは「自由研究おたすけAI β版」で解決！、ベネッセ
<https://benesse.jp/kyouiku/202308/20230815-2.html>

1年生のお子さまの例…お子さまでもわかりやすい表現での回答を引き出すテクニック！

1 お子さまの質問

夏休みの自由研究をするためのテーマを提案してください。

- ・わたしは小学「1ねんせい」です。
- ・自由研究に使える期間は「1日」です。
- ・興味があることは「理科系」です。

※この質問は最初の定型の質問です。

2 ラボリーの回答

そうだね！ 理科系の自由研究はおもしろそうだね。1日できる自由研究として、たとえば「太陽の光で影ができるしくみを調べよう！」というテーマがあるよ。……（後略）

3 お子さまの質問

1年生でもわかるように、もっとかんたんな言葉で教えて

4 ラボリーの回答

ごめんね。わかりにくかったね。太陽の光が当たると、物のうしろに光がない部分ができるんだ。それが「影」っていうんだよ。太陽の光で影ができるしくみを調べて……（後略）

生成AIがもたらす
with フェイク2.0時代

2



生成AIのリスク：ディープフェイクの大衆化

- 優れた道具であるからこそ、様々なリスクも存在する。
- 偽・誤情報の蔓延、知的財産権の侵害、情報漏洩、サイバー攻撃、戦争・プロパガンダへの利用、詐欺、ハルシネーションなど、多くの潜在的リスクがある。
- 特にAI技術の発展により、誰もがディープフェイクを使えるディープフェイクの大衆化が起こってwithフェイク2.0時代に。
- 既に災害・戦争などの有事に社会を混乱させる投稿、明確に政治的意図をもって流された情報、詐欺行為など、様々なものに利用されている。

Fake Video of Japan Prime Minister Kishida Triggers Fears of AI Being Used to Spread Misinformation

ドローンで撮影された静岡県の水害。マジで悲惨すぎる...



午前4:39 - 2022年9月26日 - Twitter for Android

静岡県の水害時に拡散したデマ投稿
(2022年)

<https://www.itmedia.co.jp/news/articles/2209/26/news180.html>



ニュース番組風の岸田首相の偽動画が拡散

<https://www.japantimes.co.jp/news/2023/11/10/japan/kishida-ai-fake-video/>
<https://japannews.yomiuri.co.jp/politics/politics-government/20231104-147695/>



ファッションモデルがイスラエル支持を表明する偽動画が拡散

3000万回以上表示
<https://factcheckcenter.jp/n/n534976cb4d4e>

Fraudsters Used AI to Mimic CEO's Voice in Unusual Cybercrime Case

Scams using artificial intelligence are a new challenge for companies

By Catherine Stupp

Updated Aug. 30, 2019 12:52 pm ET WSA PRO

Share

Resize



偽音声で詐欺に使われることも頻発。企業を対象としたものも

<https://www.gizmodo.jp/2023/05/beware-of-fraud-using-ai.html>

生成AIによる偽・誤情報は様々な分野で

- 偽広告や選挙時の偽動画等、既に多様な分野で生成AIが悪用されている。
- 2022年6月～2023年5月、少なくとも16カ国で、生成AIが政治や社会問題に関する情報を歪曲するために使用された可能性が高い。
- 現在は偽・誤情報全体の量からするとAIによる偽動画・偽画像は限定的な量だが、AI技術の発展と共に爆発的に増加する可能性がある。目的を達成できれば手段は何でもよい。



しかし、SNS型の投資詐欺は、広告を出すことで多数の人に一気にアプローチできます。さらに、年齢や性別などでターゲットを絞ることもできるといいます。接触してくる人は、広告の内容に興味を持っているため、チャットなどで時間をかけてやり取りをすれば、高い確率でだまされるといいます。また、送金などもネット上で行われることが多く、より摘発されにくいと主張しています。

生成AIによる偽広告が問題に
<https://www.nhk.or.jp/gendai/articles/4895/>



バングラデシュの国政選挙投票日前夜、無所属候補の
アブドゥラ・ナヒド・ニガール氏とビウティ・ベ
ガム氏が選挙からの撤退を表明する偽動画が投稿
<https://www.boomlive.in/decode/deepfake-elections-disinformation-bangladesh-india-us-uk-indonesia-24087>

動画では「被害者」だと主張する女性が次のように語っていた。



「自分をひき逃げした人物がカマラ・ハリス氏だあとになって知らされた。母を怖がらせたくなかったが、数か月前に母が亡くなり、このことを公表しようと思った」

偽のインタビュー動画はSNSなどを通じて拡散され、情報大手マイクロソフトの分析によると、この動画は合わせて数百万回視聴されたという。

2024年米国大統領選挙でも様々なディープフェイクが見られている
<https://www.japantimes.co.jp/news/2023/10/04/world/society/ai-online-disinformation-censorship/>

世論工作の大衆化

- 誰もが安価に世論工作をしたり、社会を混乱させたりする力を手に入れた。
- 世論工作はビジネスにもなっている。例えば、ある組織が4万件におよぶアバターを作成し、AIでSNSへの投稿を自動作成して世論工作をするビジネスをしていた。既にいくつかの国の選挙で行われており、日本語によるものまであるという。
- SNSや動画共有サービスと生成AIを組み合わせることで、国際世論の工作・誘導が容易になった。

4万件におよぶ「世論工作アバター」とAI自動生成のフェイクニュースを駆使して、世界の選挙に介入する「影の組織」――。

国際的な調査報道メディアのコンソーシアムが、「世界33の主要選挙に介入した」というイスラエルの世論工作グループ「チーム・ホルヘ」の実態について、一斉にキャンペーン報道を展開している。

「チーム・ホルヘ」は独自のシステムを使い、代表的なソーシャルメディアアカウントや携帯電話番号までを持った4万件に及ぶ架空のアバター（キャラクター）を生成。このシステムには、AIによって世論工作用のツイートなどを自動生成、拡散する機能もあるという。

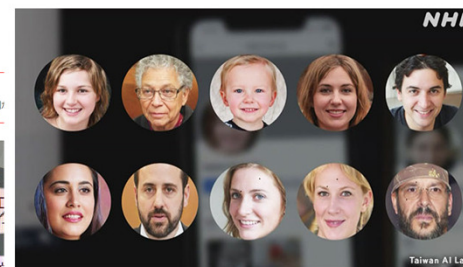
これらのアバター軍団とフェイクニュースを自在に操作し、クライアントの注文に応じて、世界的に世論工作を展開しているという。

AIを駆使して世論工作をビジネスにしていると指摘

<https://news.yahoo.co.jp/byline/kazuhirotaira/20230220-00337981>

これらの投稿をしたアカウントの顔画像は、欧米風の男児の顔だった。

こうした不審な顔画像が用いられていたアカウントは、ほかにも複数確認され、いずれも、蔡英文政権や欧米に批判的な内容などを拡散させていた。



すべてAIで生成された顔とみられる

これらの人物は実在するのか。

SNSで投稿していた実名のアカウント

AIで生み出された顔写真を使ったアカウントで偽情報を拡散

<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20230824/k10014170241000.html>



イスラエルとハマスの衝突 100万回以上見られた偽動画など33に

イスラエル・ハマスの衝突でも多くの偽画像・偽映像が拡散

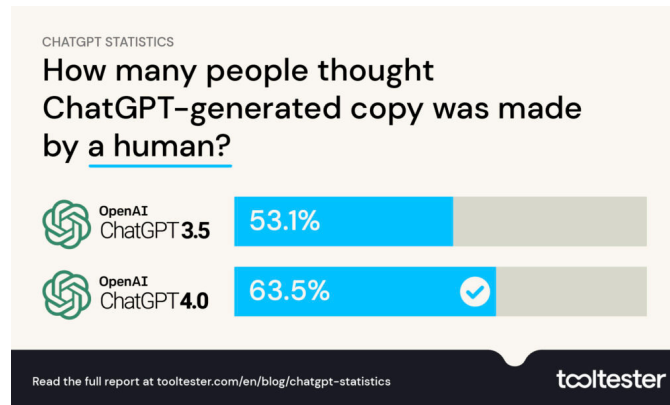
<https://www.nhk.or.jp/minplus/0016/topic035.html>

生成AIの最も大きな懸念はディープフェイク

- Microsoftのブラッド・スミス氏（副会長・プレジデント）は、AIで最も懸念しているのはディープフェイクだと述べた。
- スペイン企業による米国調査では、63.5%の人が、ChatGPT最新モデルで作成されたテキストを、人間が作成・編集したものだと思って回答した。また、米国の美術コンテストでは、AIによって制作された作品が1位となって話題となった。
- いよいよテキスト・画像・映像あらゆる領域で、人の目では検証できないレベルになってきている。かつ、その制作コストがより下がっていく。



Microsoft社長が、AIで最も懸念しているのはディープフェイクだと発言
<https://jp.reuters.com/article/idUSKBN2XG11N/>



大半の人が、AIによって生成されたテキストかどうか判断できない
<https://stablediffusionweb.com/#demo>

AI作品が絵画コンテストで優勝、アーティストから不満噴出

© 2022.09.08 Thu posted at 06:59 JST



既にAIが生成した絵画が絵画コンテストで優勝している
<https://www.cnn.co.jp/tech/35192929.html>

うそつきの配当

- AIによる偽画像・偽映像が蔓延すれば、事実の写真・映像についても「AIが作成したものかもしれない」と疑う必要がある。また、事実に対して「AIが作成したものだ」と主張する「うそつきの配当」問題も起こる。
- これまでの偽情報と異なるのは、情報を少し検証するだけでは真偽が分からないケースが増えることである。そのため、技術による対抗が必要になるが、AIかどうか判断する技術も完ぺきではないため、誤判定の問題も出てくる。信頼のよりどころがなくなっていく。

Disrupted

Elon, or deepfake? Musk must face questions on Autopilot statements

By Hyunjoon Jin and Dan Levine

April 27, 2023 12:39 PM GMT+9 · Updated a year ago



Tesla CEO Elon Musk and his security detail depart the company's local office in Washington, U.S. January 27, 2023. REUTERS/Jonathan Ernst/Photo Purchase License/Bozza CC

April 26 (Reuters) - A California judge on Wednesday ordered Tesla CEO Elon Musk to be interviewed

イーロン・マスク氏は、裁判の証拠に対して「それはディープフェイクだ」と主張した。

<https://www.reuters.com/legal/elon-or-deepfake-musk-must-face-questions-autopilot-statements-2023-04-26/>

オシント新時代～荒れる情報の海

ディープフェイク最大の脅威は「うそつきの配当」 ニーナ・シック氏

深掘り | 渡辺諒 | 国際 | 暮らし・学び・医療 | 速報 | 欧州

毎日新聞 | 2022/1/9 06:00 (最終更新 1/9 06:00) | 有料記事 | 2847文字



「ディープフェイクは人類史において前例のない情報の武器になり得る」――ディープフェイクが与える社会的影響を考察した著書もある英在住の作家、ニーナ・シック氏は先端技術がもたらす脅威をそう表現する。迫り来る虚実の判別ができない世界を、私たちはどう生きるのか。【聞き手・渡辺諒】

進化を続ける最新の脅威

例えば、アフリカのガボン共和国で2018年末、大統領が死亡したとの偽情報が出た際に、クーデターが計画されました。誤報を打ち消そうと、大統領が映像に登場したところ、クーデターの首謀者たちは「ディープフェイクだ」と主張しました。多くの国民はこの主張を信じたと言われています。ディープフェイクは、権力者や腐敗した人々の責任追及を一層難しくします。自分たちの悪事の証拠となる映像が出てきても、それをディープフェイクだと言い逃れようとするためです。

ディープフェイクの最大の脅威は「うそつきの配当」ともいわれる

<https://mainichi.jp/articles/20220108/k00/00m/030/206000c>

人々の生成AIの利用実態： Innovation Nippon 2024 概要

3



Innovation Nipponでのアンケート調査概要

- 調査は2024年2月7日～2月14日で実施し、予備調査は15,000件、本調査は4,000件の有効回答を回収した。尚、予備調査については母集団を日本全国に居住の者とし、性年代別の人口に応じて割付を行って取得した。
- 本調査では、予備調査回答者の中から、提示した生成AIについて、いずれか1つ以上を利用したことがある人を2,000名、いずれも利用したことのない人を2,000名、合計4,000件のサンプルを回収した。

予備調査サンプルサイズ

年齢	男性	女性	合計
20～24歳	634	598	1232
25～29歳	660	624	1284
30～34歳	646	612	1258
35～39歳	709	682	1391
40～44歳	777	755	1532
45～49歳	909	886	1795
50～54歳	969	951	1920
55～59歳	824	824	1648
60～64歳	737	751	1488
65～69歳	707	745	1452
合計	7572	7428	15000

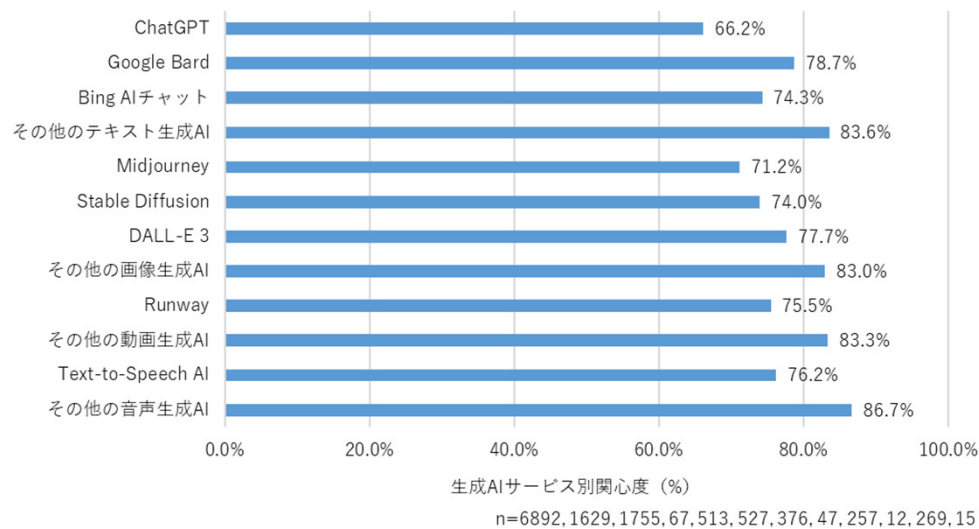
本調査サンプルサイズ

年齢	男性	女性	合計
20～24歳	90	75	165
25～29歳	108	94	202
30～34歳	199	149	348
35～39歳	359	162	521
40～44歳	240	174	414
45～49歳	310	201	511
50～54歳	334	303	637
55～59歳	232	178	410
60～64歳	231	165	396
65～69歳	222	174	396
合計	2325	1675	4000

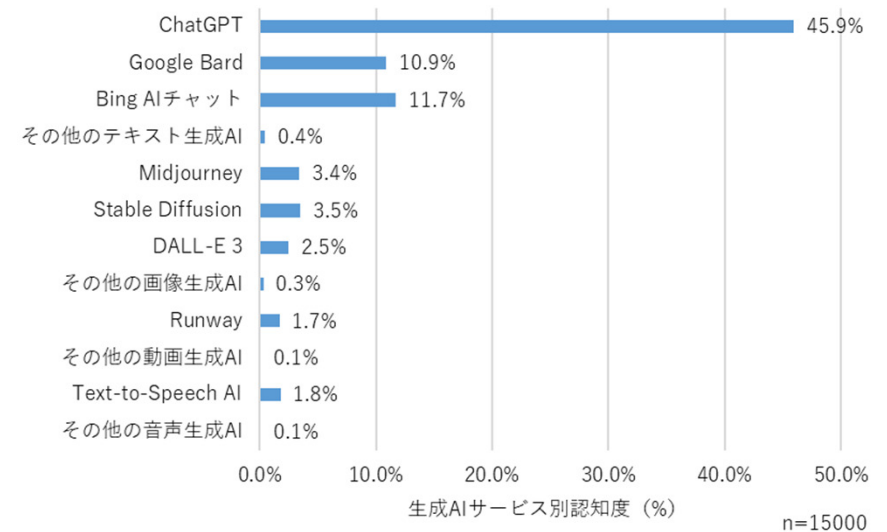
山口真一ほか（2024）Innovation Nippon 2024「生成AIと日本」、<https://www.glocom.ac.jp/activities/project/9565>

生成AIサービスへの関心

- 各生成AIサービスを知っている人に対して、サービスごとの関心度を尋ねた結果、「やや関心がある」以上の関心がある人は6割～9割程度にのぼった。
- 最も認知度が高いChatGPT（認知度45.9%）の関心が低めに出たのは、報道などで認知度が向上し、すそ野が広がっているためだと考えられる。それでも66.2%が利用に関心を示している。



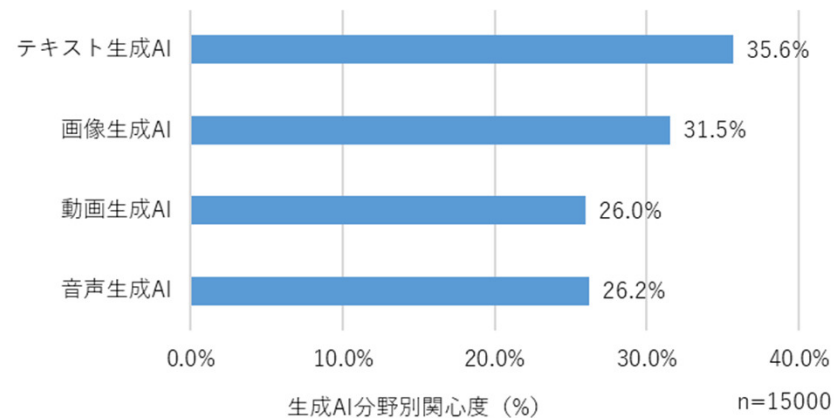
認知している生成AIのサービス別関心度



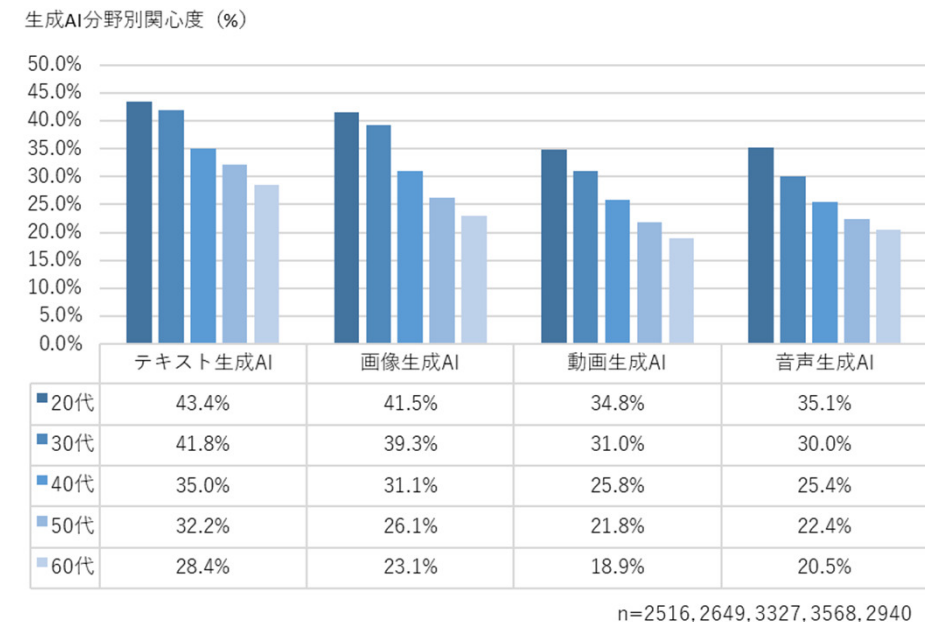
生成AIのサービス別認知度

生成AIの分野別関心度

- 生成AIの分野別に、関心がある人の割合を分析したところ、最も関心度が高い分野は「テキスト生成AI」の35.6%、次いで「画像生成AI」の31.5%と3割以上の人に関心を示していた。「動画生成AI」と「音声生成AI」は約26%で横並びである。
- 年代別には、すべての分野において明確に20代が高く60代が低い右肩下がりのグラフとなっている。20代では全分野で4割前後の関心度を示しているのに対し、60代は2割前後と倍に近い関心度の差が開いている。



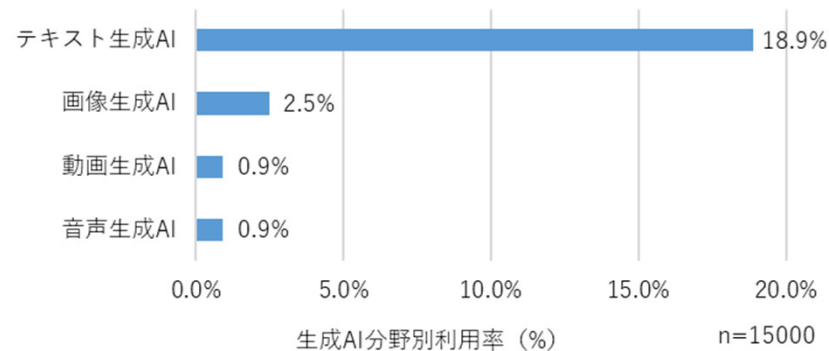
生成AIの分野別関心度



生成AIの分野別関心度 (年代別)

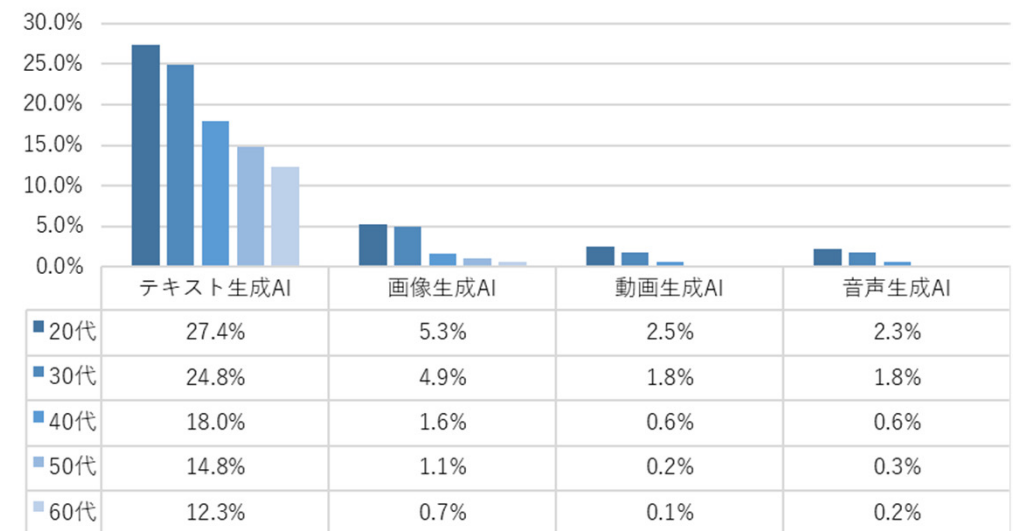
生成AIの利用状況

- 各分野の生成AIを1つ以上利用している人の割合について、最も利用率が高い分野は「テキスト生成AI」の18.9%、次いで「画像生成AI」の2.5%、そして「動画生成AI」と「音声生成AI」は共に0.9%と低い。
- 年代別には、20代と30代が高い右肩下がりの分布となっている。テキスト生成AIに限れば、20代と30代は4人に1人程度が利用しており、他の年代と比較すると若い人には生成AIが浸透してきていることがうかがえる。



生成AIの分野別利用状況

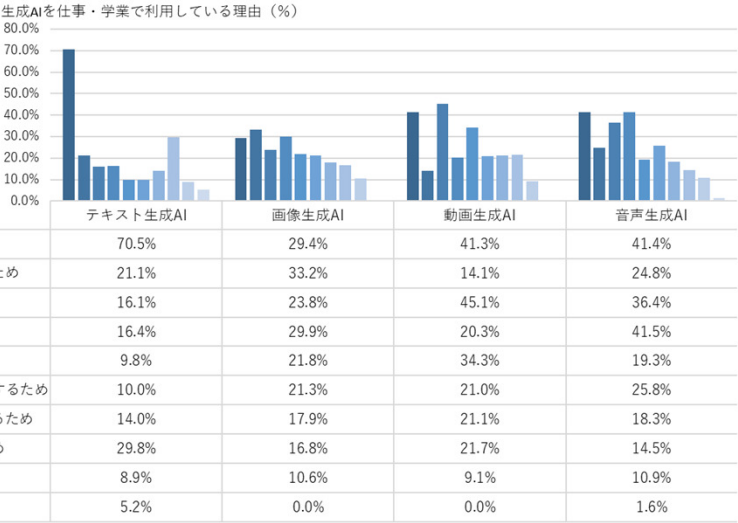
生成AI分野別利用率 (%)



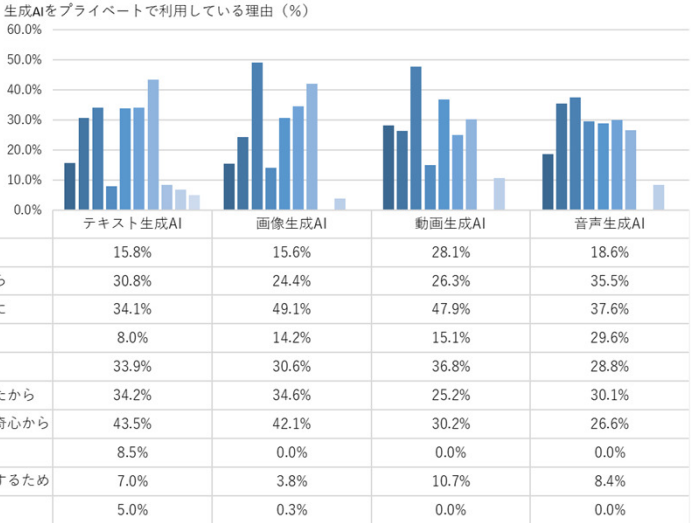
生成AIの分野別利用状況 (年代別)

生成AIを利用する理由

- 生成AIを仕事・学業で利用している理由としては、生産性や効率性を高めるために利用される傾向はどのような生成AIであっても共通であった。特にテキスト生成AIではその傾向が顕著である。また、画像生成AIについては特定のプロジェクトやタスクに必要なだったための利用が目立つが、動画生成AIと音声生成AIについては、周囲の人の勧めや職場や学校での推奨をきっかけとして利用しているパターンが目立つ。
- 生成AIをプライベートで利用している理由としては、新しいテクノロジーへの興味や好奇心から利用をしている人は全般的に多く、画像・動画・音声生成AIについてはエンターテインメントとしての利用用途も強いことがわかる。



n=917, 105, 52, 43



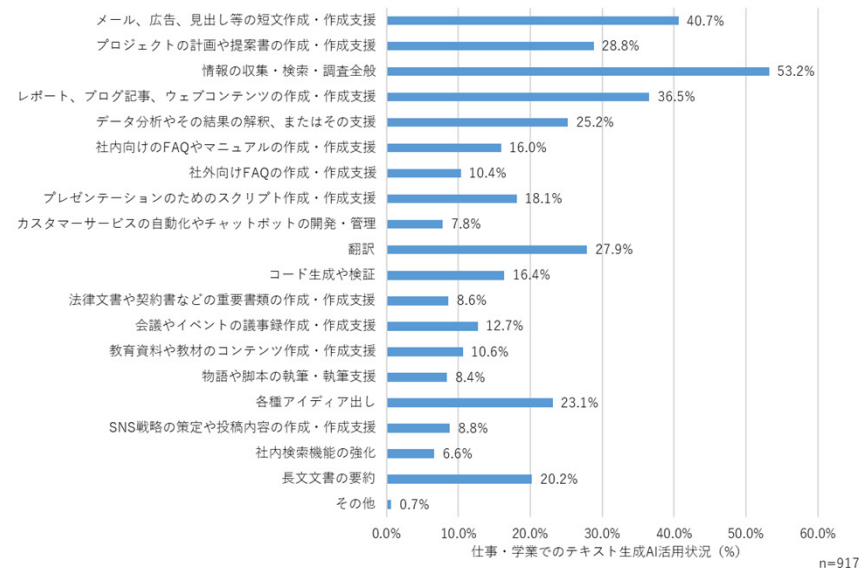
n=1483, 220, 62, 75

生成AIの仕事・学業での利用理由

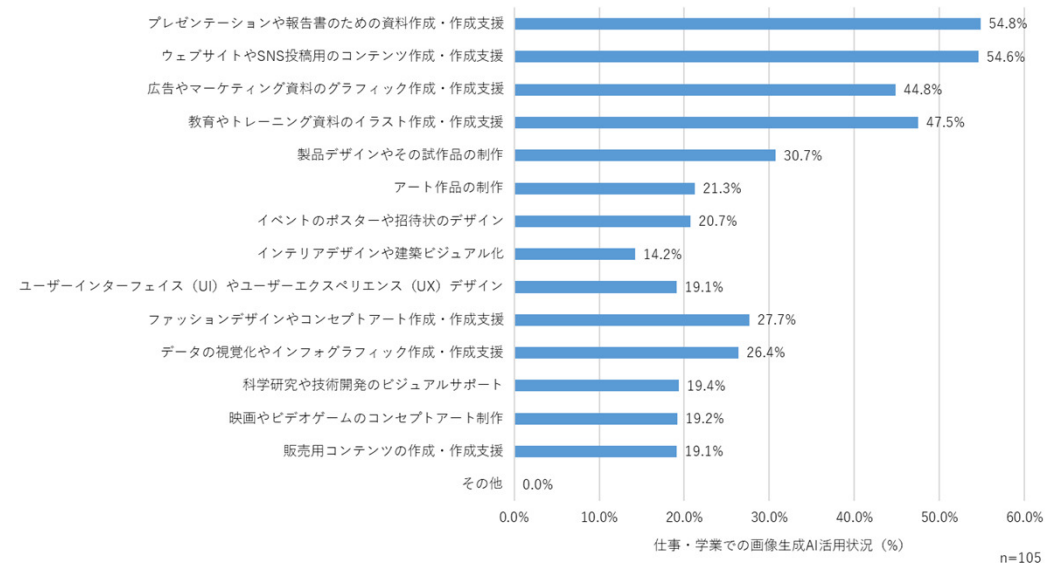
生成AIのプライベートでの利用理由

仕事・学業でのテキスト生成AI・画像生成AIの活用の仕方

- 仕事・学業でのテキスト生成AIの活用の仕方としては、「情報の収集・検索・調査全般」が53.2%と最多、次いで「メール、広告、見出し等の短文作成・作成支援」が40.7%、3番目に「レポート、ブログ記事、ウェブコンテンツの作成・作成支援」が36.5%と多い。テキストの生成よりも情報の調査で最も活用されている。翻訳やアイデア出しにも2〜3割活用されている。
- 仕事・学業での画像生成AIの活用の仕方としては、最も多い活用は「プレゼンテーションや報告書のための資料作成・作成支援」の54.8%、次いで僅差で「ウェブサイトやSNS投稿用のコンテンツ作成・作成支援」の54.6%、3番目に「教育やトレーニング資料のイラスト作成・作成支援」の47.5%となっており、社内外両方に向けたコンテンツ作成での活用が多い。



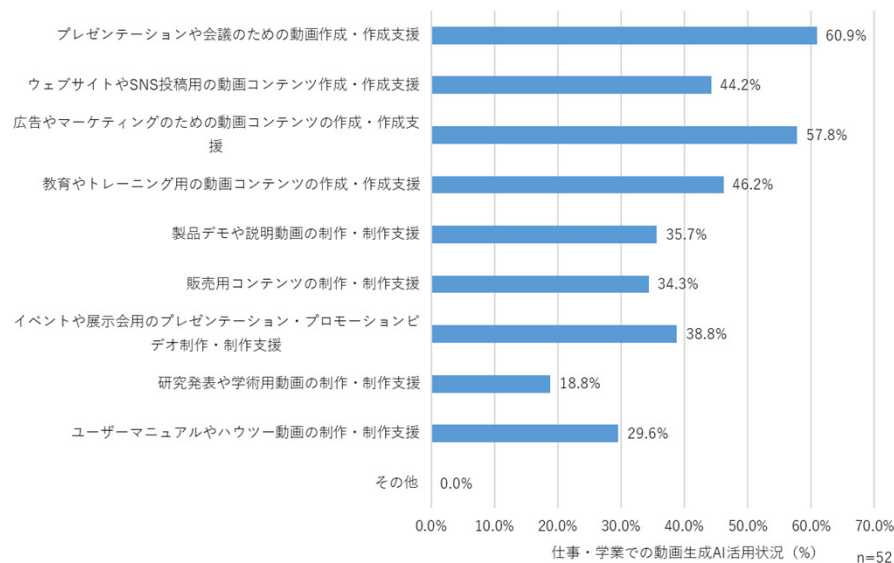
仕事・学業でのテキスト生成AIの活用の仕方



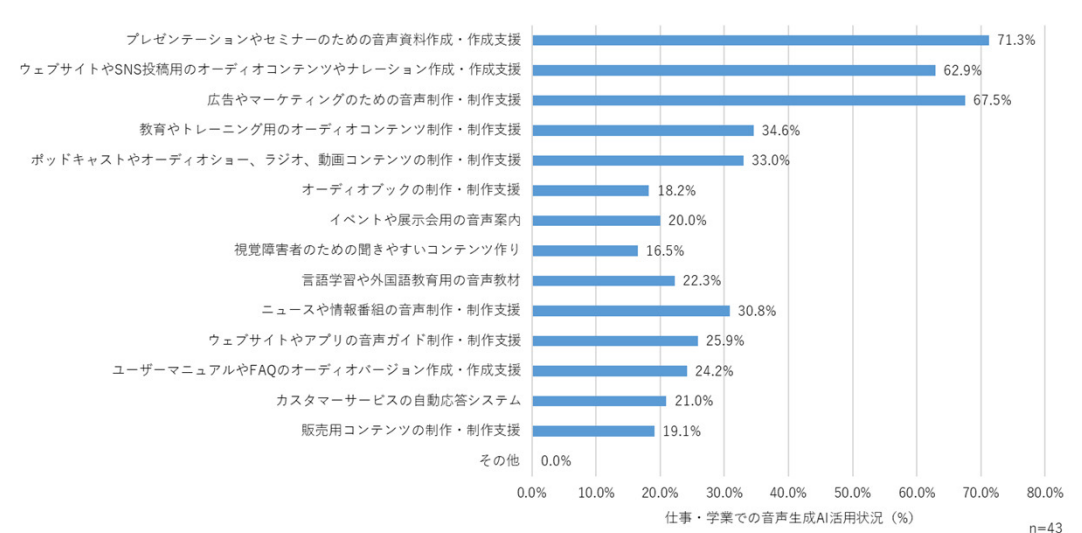
仕事・学業での画像生成AIの活用の仕方

仕事・学業での動画生成AI・音声生成AIの活用の仕方

- 仕事・学業での動画生成AIの活用の仕方としては、「プレゼンテーションや会議のための動画作成・作成支援」が60.9%と最も多く、次いで「広告やマーケティングのための動画コンテンツの作成・作成支援」が57.8%、3番目に「教育やトレーニング用の動画コンテンツの作成・作成支援」が46.2%であった。画像生成AIと同様、動画生成AIで作成したコンテンツを直接社内外への発信用のコンテンツとして利用している傾向が見える。
- 仕事・学業での音声生成AIの活用の仕方としては、「プレゼンテーションやセミナーのための音声資料作成・作成支援」が71.3%と多く、次いで「広告やマーケティングのための音声制作・制作支援」の67.5%、3番目に「ウェブサイトやSNS投稿用のオーディオコンテンツやナレーション作成・作成支援」が62.9%と多く、ここまでの3つとそれ以外の選択肢で活用率30%以上の大きな差がある。音声生成AIで生成した音声を、広告やマーケティング、SNSなどインターネット上で活用することに主眼が置かれている。



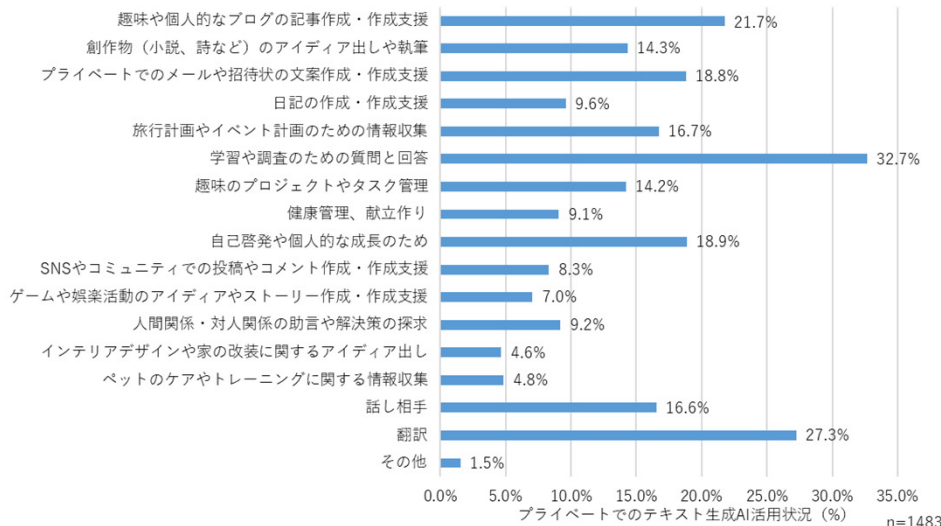
仕事・学業での動画生成AIの活用の仕方



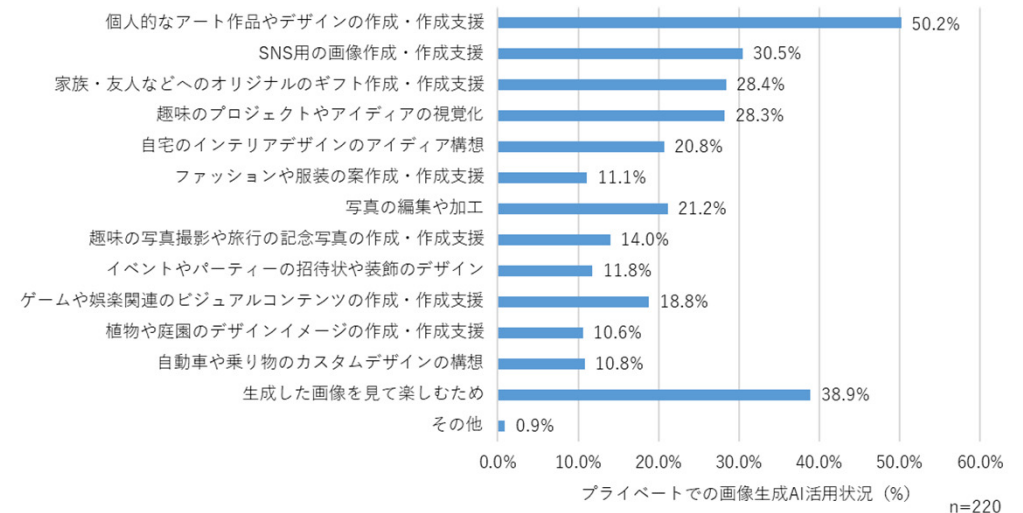
仕事・学業での音声生成AIの活用の仕方

プライベートでのテキスト生成AI・画像生成AIの活用の仕方

- プライベートでのテキスト生成AIの活用の仕方としては、最も多い選択肢は「学習や調査のための質問と回答」の32.7%、次いで「翻訳」の27.3%、3番目に「趣味や個人的なブログの記事作成・作成支援」の21.7%であった。仕事・学業と同様、調査タスクにおいての活用が目立つ。
- プライベートでの画像生成AIの活用の仕方としては、「個人的なアート作品やデザインの作成・作成支援」が最多で50.2%と半数を超えており、次いで「生成した画像を見て楽しむため」の38.9%、3番目に「SNS用の画像作成・作成支援」の30.5%であった。具体的になんらかのタスクに利用するために生成AIを活用するというよりは、個人的なアート作品を生成し、それを見て楽しむ用途での活用が多くみられる。



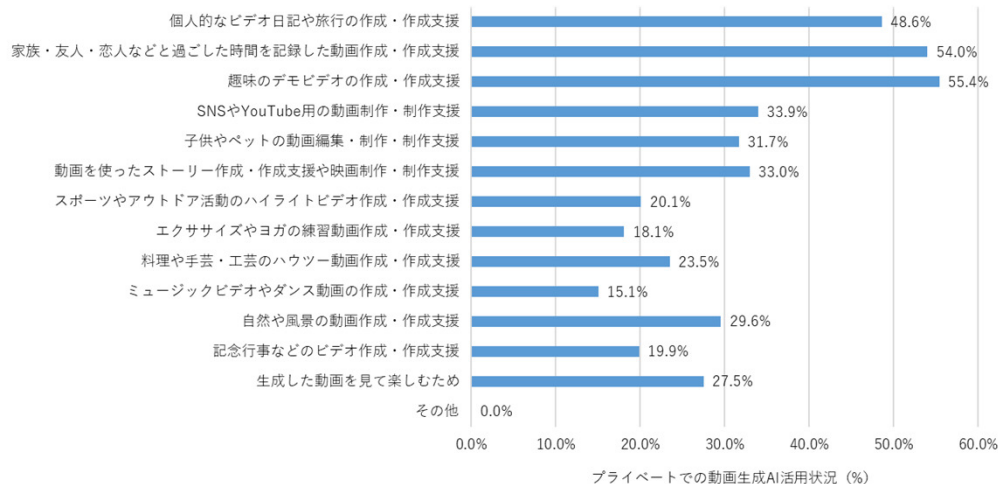
プライベートでのテキスト生成AIの活用の仕方



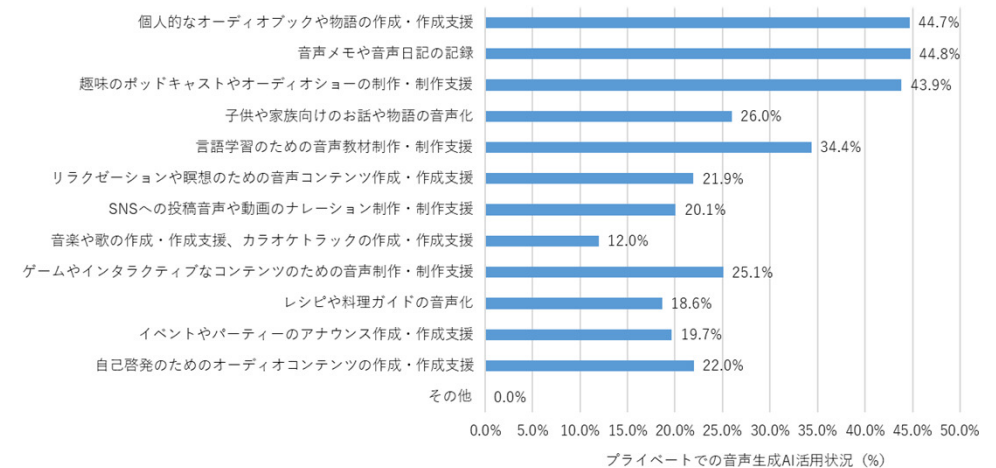
プライベートでの画像生成AIの活用の仕方

プライベートでの動画生成AI・音声生成AIの活用の仕方

- ・ プライベートでの動画生成AIの活用の仕方としては、「趣味のデモビデオの作成・作成支援」（55.4%）が最多であり、次いで「家族・友人・恋人などと過ごした時間を記録した動画作成・作成支援」（54.0%）、3番目は「個人的なビデオ日記や旅行の作成・作成支援」（48.6%）であった。趣味でのコンテンツ作成や記録用の活用が多い。
- ・ プライベートでの音声生成AIの活用の仕方としては、最も活用されている内容は「音声メモや音声日記の記録」（44.8%）、次いで「個人的なオーディオブックや物語の作成・作成支援」（44.7%）、3番目に「趣味のポッドキャストやオーディオショーの制作・制作支援」（43.9%）が選ばれており、ここまでが4割以上と活用されている割合が大きい。個人の範囲で楽しむ内容だけでなく、ポッドキャストやオーディオショーなどの配信を目的としたコンテンツの作成にも利用されている。



n=62



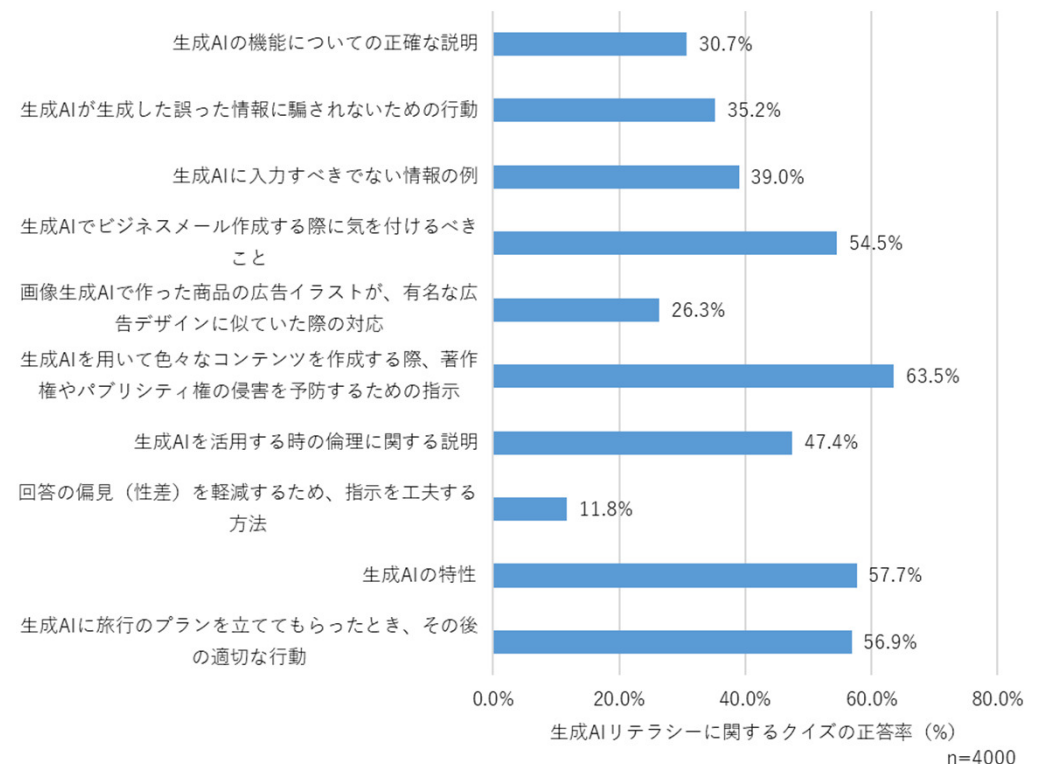
n=75

プライベートでの動画生成AIの活用の仕方

プライベートでの音声生成AIの活用の仕方

生成AIリテラシー

- 生成AI利用の知識について10問出題し、その正答数を確認した。最も正答率が高い項目は「生成AIを用いて様々なコンテンツを作成する際、著作権やパブリシティ権の侵害を予防するための指示」（63.5%）、次いで「生成AIの特性」（57.7%）、3番目に「生成AIに旅行のプランを立ててもらったとき、その後の適切な行動」（56.9%）である。
- 一方で、正答率が低い順には「回答の偏見（性差）を軽減するため、指示を工夫する方法」（11.8%）、次いで「画像生成AIで作った商品の広告イラストが、有名なデザインに似ていた際の対応」（26.3%）、3番目に「生成AIの機能についての正確な説明」（30.7%）である。
- 傾向として、生成AIを利用するにあたって生成したコンテンツとそのリスクの存在に関しては比較的正しく認知している傾向にある。一方で、画像生成AIを用いた生成コンテンツに問題があった場合、指示を工夫してその問題を排除するための方法については、正答率が低い傾向にある。

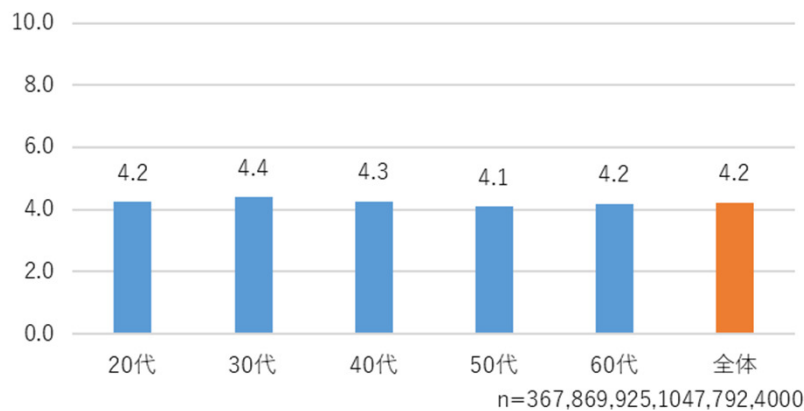


生成AIリテラシーに関するクイズの問題別正答率

生成AIリテラシーの傾向

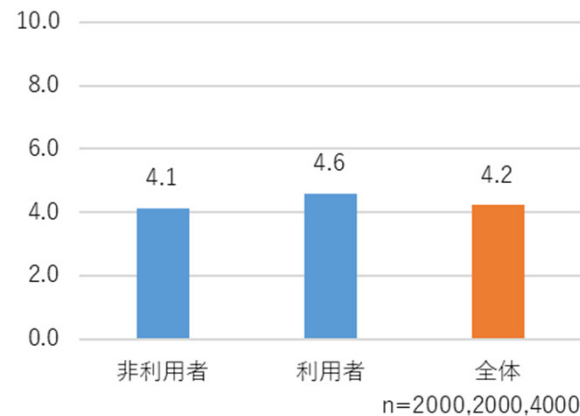
- クイズの正答数の全体平均は4.2点と半分を下回っている。また、年代別に大きな傾向の差は見られないが、比較的30代が高く、50代が低い。
- いずれかの生成AIを利用しているか否かで集計したところ、利用者は平均で4.6点、非利用者は平均で4.1点と、生成AIの利用有無で0.5点の差が見られた。しかしながら、利用者であっても正答率は半分以下といえる。

生成AIリテラシーに関するクイズの正答数（0-10点）



生成AIリテラシーに関するクイズ正答数（年代別）

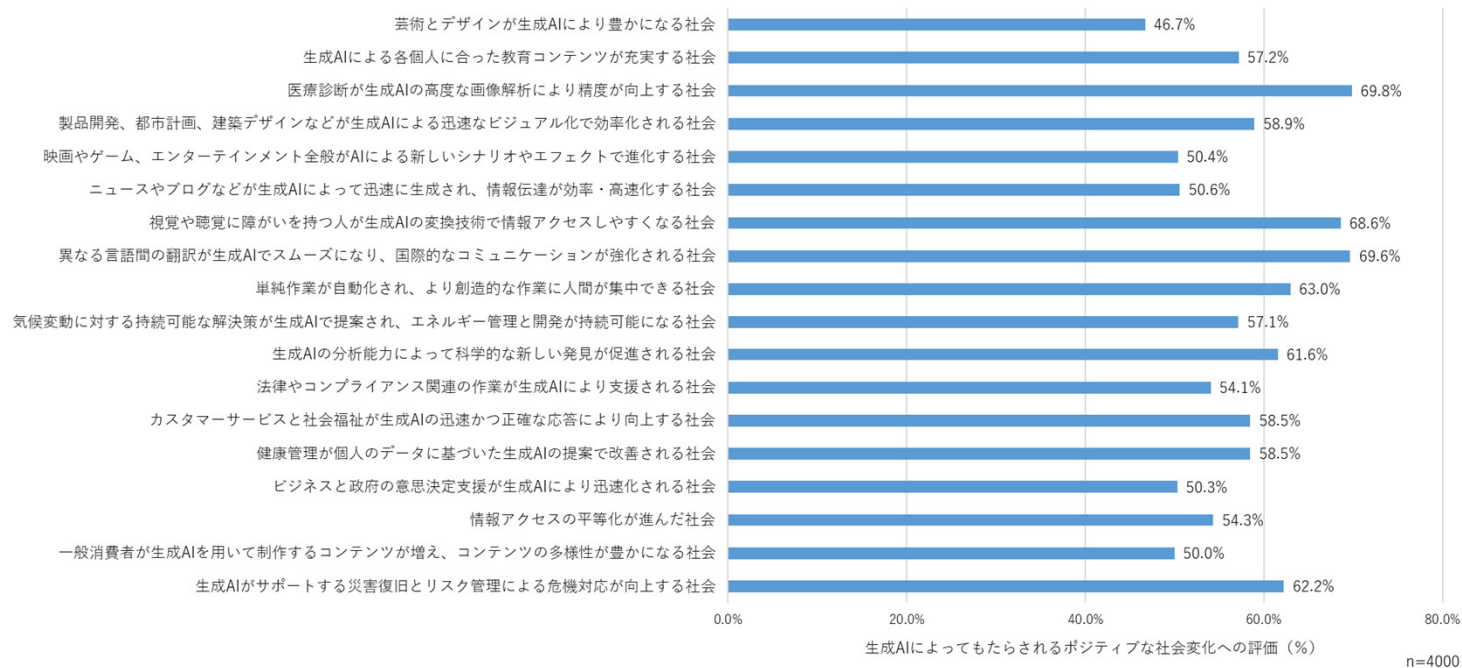
生成AIリテラシーに関するクイズの正答数（0-10点）



生成AIリテラシーに関するクイズ正答数（生成AI利用別）

生成AIによってもたらされるポジティブな社会変化への評価

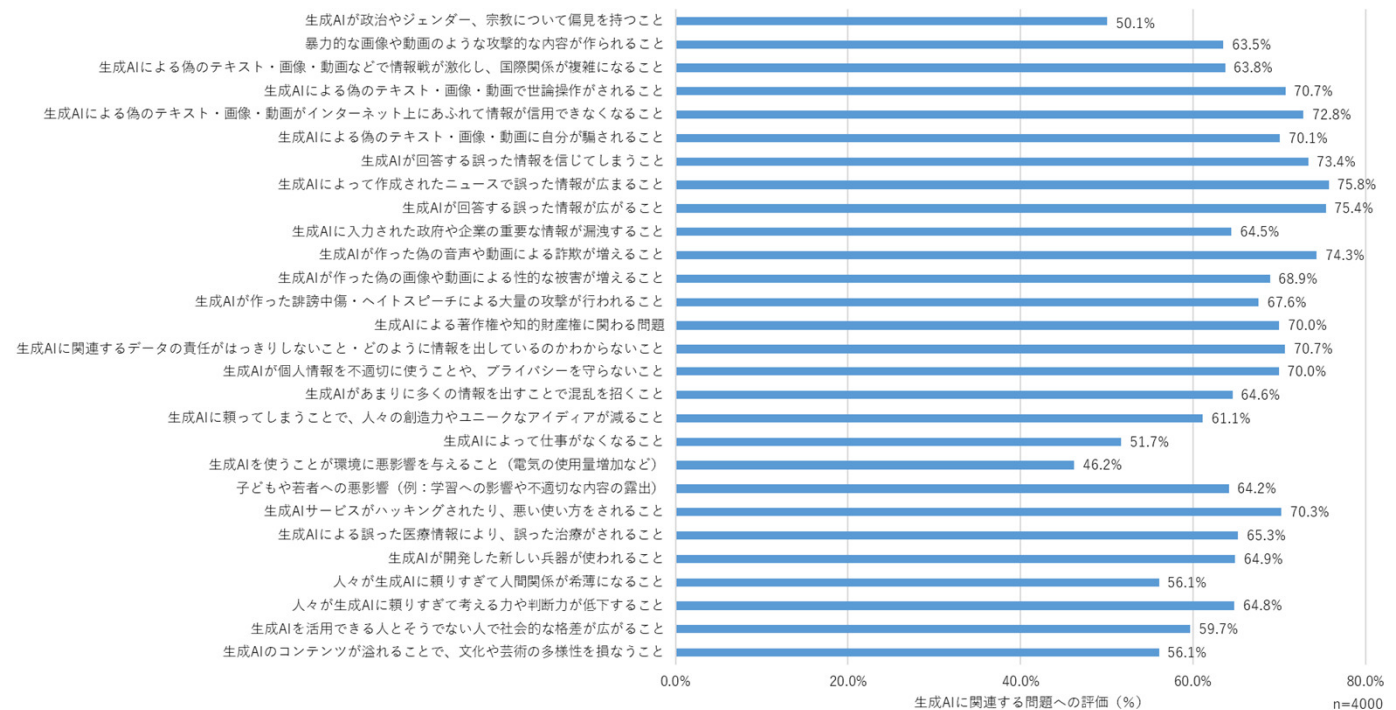
- 生成AIによってもたらされるポジティブな社会変化への評価について調査したところ、全般的に5～6割の人に評価されていた。
- 最も評価されている内容は「医療診断が生成AIの高度な画像解析により精度が向上する社会」（69.8%）、次いで「異なる言語間の翻訳が生成AIでスムーズになり、国際的なコミュニケーションが強化される社会」（69.6%）、3番目に「視覚や聴覚に障がいを持つ人が生成AIの変換技術で情報アクセスしやすくなる社会」（68.6%）であった。



生成AIによってもたらされるポジティブな社会変化への評価

生成AIに関連する問題への評価

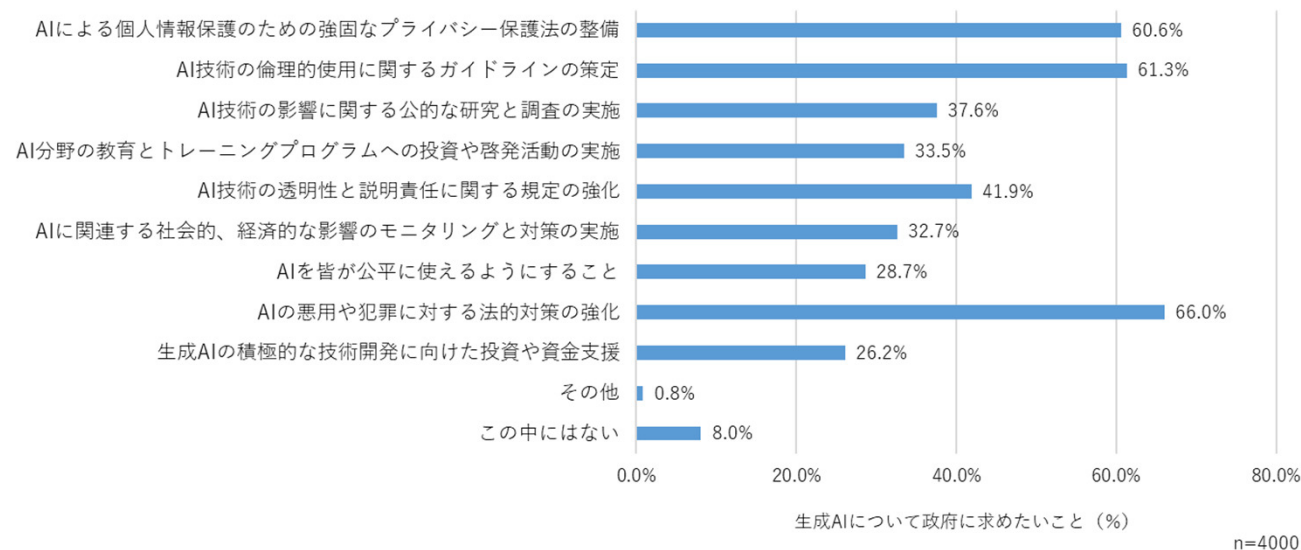
- 生成AIに関連するネガティブな評価を調査したところ、全般的に6～7割の評価をされているものが多かった。最も問題だと考えられている内容は「生成AIによって作成されたニュースで誤った情報が広まること」(75.8%)、次いで「生成AIが回答する誤った情報が広まること」(75.4%)、3番目に「生成AIが作った偽の音声や動画による詐欺が増えること」(74.3%)であった。情報の信用度に関する問題や、偽のコンテンツによって世論操作が行われることなどが多い。
- ネガティブな評価が小さい内容の中には、「生成AIによって仕事がなくなること」(51.7%)や「生成AIのコンテンツが溢れることで、文化や芸術の多様性を損なうこと」(56.1%)といった項目があり、生成AIが人々の生活や職を奪うといった文脈の内容については、比較的ネガティブな評価をされていないことがわかる。



生成AIに関連する問題への評価

生成AIについて政府に求めたいこと

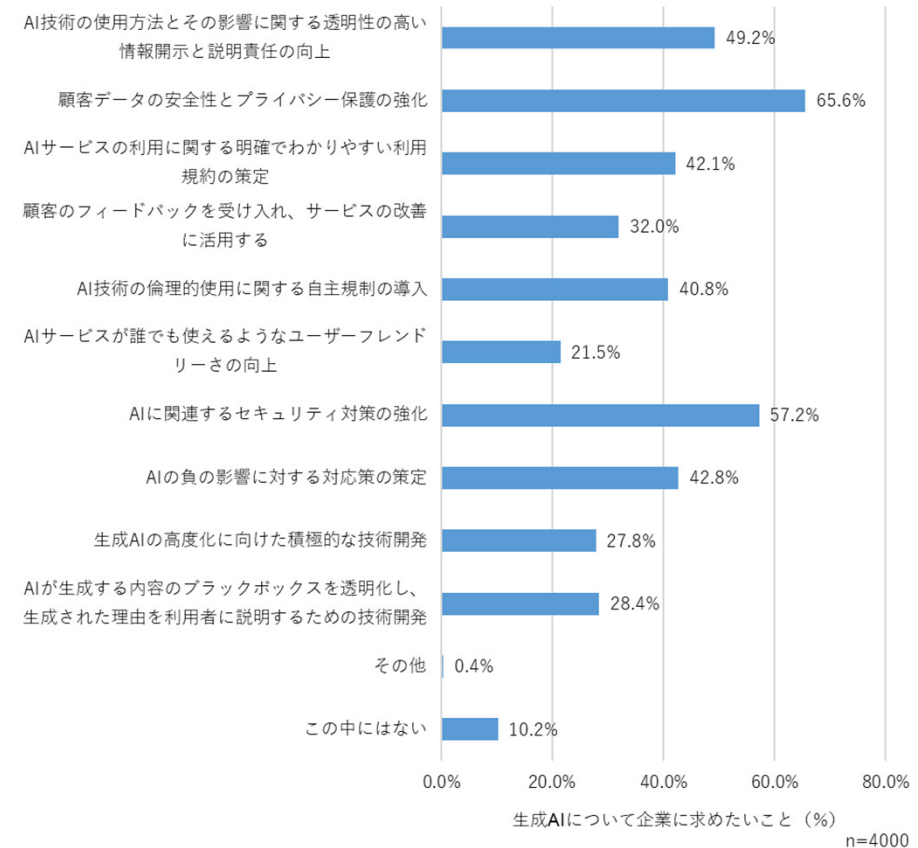
- 生成AIの普及に際して最も政府に求めたいことは「AIの悪用や犯罪に対する法的対策の強化」（66.0%）であり、次いで「AI技術の倫理的使用に関するガイドラインの策定」（61.3%）、3番目に「AIによる個人情報保護のための強固なプライバシー保護法の整備」（60.6%）であった。
- この3つの選択肢は6割を超えて選択率が高い一方、その他の選択肢は概ね4割以下となっており、政府に求めている割合は低い。選ばれている内容を総合すると、AIが犯罪などに悪用されることに対する危惧から、これに関する対策の強化、ガイドラインの制定が求められている。



生成AIについて政府に求めたいこと

生成AIについて企業に求めたいこと

- 生成AIの普及に際して最も企業に求めたいことは「顧客データの安全性とプライバシー保護の強化」（65.6%）であり、次いで「AIに関するセキュリティ対策の強化」（57.2%）、3番目に「AI技術の使用方法とその影響に関する透明性の高い情報開示と説明責任の向上」（49.2%）であった。
- 特に強く求められていることとしては、顧客データの安全性とプライバシー保護の強化、あるいはセキュリティの強化となっており、政府に求めたいこととして挙げられていた内容とも類似している。



生成AIについて企業に求めたいこと

生成AIを利用する要因・評価の要因

- 数学的モデルを使った回帰分析により、生成AIを利用する要因と、生成AIへの評価の要因を定量的に分析した。結果の概要は以下の通り。

生成AIを利用する要因の分析の主たる結果

変数分類	仕事での生成AIの利用	プライベートでの生成AIの利用
心理変数	利用している傾向：<u>パフォーマンス評価が高い、円滑に利用できる知識・環境がある、IT革新性が高い。</u>	利用している傾向：<u>円滑に利用できる知識・環境がある、快楽的動機づけが高い（生成AIの利用を楽しんでいる）、IT革新性が高い。</u>
生成AIリテラシー	利用傾向に有意な関係性はない。	<u>リテラシーが高いと利用している傾向にある。</u>
属性	- 利用している傾向：<u>インターネット利用時間が長い、大都市に住んでいる、勤務先が組織として生成AIを活用している。</u> - 利用していない傾向：女性、年齢が高い。	- 利用している傾向：<u>インターネット利用時間が長い。</u> - 利用していない傾向：女性、年齢が高い、インターネット利用歴が長い。

$$\text{logit}[P(\text{Usage}_i = 1)] = \log \left(\frac{P[\text{Usage}_i]}{1 - P[\text{Usage}_i]} \right)$$

$$= \alpha + \beta_1 \text{Psychology}_i + \beta_2 \text{Literacy}_i + \beta_3 \text{Characteristics}_i$$

生成AIに対する総合評価の要因の分析の主たる結果

変数分類	結果の概要
心理変数	- 評価が高い傾向：<u>パフォーマンスへの評価が高い、周囲の人が使うべきだと考えている、経済的価値を高く感じている、誰かが教えてくれるならば使いたいと考えている、生成AIの利用を楽しんでいる、IT革新性が高い。</u> - 評価が低い傾向：<u>ロボットの反乱に対する不安が大きい、テクノロジーに対する恐怖が大きい。</u>
生成AIリテラシー	総合的な評価に有意な関係性はない。
属性	評価が低い傾向：女性、ネット利用歴が長い。

生成AI利用と社会階層

- ChatGPTの利用行動と社会階層の関係の分析を行った。その結果、社会階層に関する変数に対しては、一貫して社会階層が高い方がChatGPTを利用する割合が高くなる傾向が観察された。

社会階層とChatGPT利用

項目	ChatGPT利用率
学歴	
非大卒	10.50%
大卒	21.80%
職業の地位	
非正社員	9.70%
正社員	24.30%
企業規模	
非大企業	17.80%
大企業	23.70%
居住地	
非都市部	15.50%
都市部	19.90%

項目	ChatGPT利用率	ChatGPT利用率	ChatGPT利用率	ChatGPT利用率	ChatGPT利用率
文化資本度数（0～6）	利用していない	2.59	利用している	2.89	
経済資本（0～12）	利用していない	7.87	利用している	8.20	
知的資本（冊数）	利用していない	78.54	利用している	93.88	
階層自認（1～9）	利用していない	4.35	利用している	4.85	
個人年収（万円）	利用していない	304.00	利用している	489.00	

- 学歴…4年生大学以上を卒業しているか否か
- 学力…所属していた高校における進学率を5段階で聴取
- 職業の地位…正社員か否か
- 企業規模…所属企業の従業員数が500人以上か否か
大企業とそうでない企業に分けた
- 居住地…東京23区または政令指定都市に居住しているか否か
- 文化資本…15歳の頃、子供部屋、学習机、ピアノ、文学全集・図鑑、パソコン・ワープロ、美術品・骨董品が自宅にあったかどうかを複数回答で聴取。各財を1点として所有数をカウントした実数。
- 経済資本…15歳の頃、持ち家、風呂、応接セット、テレビ、ラジオ、DVDデッキ、冷蔵庫、電子レンジ、電話、カメラ、エアコン、乗用車があったかどうかを複数回答で聴取。各財を1点として所有数をカウントした実数。
- 知的資本…15歳の頃、自宅に何冊の本があったかを7段階で聴取したものを冊数に変換。
- 階層自認…自身が所属すると考えられる階層を9段階で聴取
- 個人年収…17段階で聴取したものを金額に変換

生成AIリテラシー文献調査結果

文献の一覧

発行元	発行年	文献名
文部科学省	2023年	初等中等教育段階における生成AIの利用に関する暫定的なガイドライン
Entrepreneurship Education (Online)	2023年	Entrepreneurship education in the era of generative artificial intelligence
Big Data and Cognitive Computing	2023年	The role of ChatGPT in data science: How AI-assisted conversational interfaces are revolutionizing the field
東京大学	2023年	生成系 AI(ChatGPT, BingAI, Bard, Midjourney, Stable Diffusion等)について
日本ディープラーニング協会	2023年	生成AIの利用ガイドライン【簡易解説付】
InfoWorld.Com	2024年	4 key devsecops skills for the generative AI era
Sustainability	2024年	Generative AI and ChatGPT in school children's education: Evidence from a school lesson
International Journal of Information Management	2023年	"so what if ChatGPT wrote it?" multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy
Journal of Adolescent & Adult Literacy	2023年	ChatGPT in education: Transforming digital literacy practices
Business and Professional Communication Quarterly	2023年	The challenges and opportunities of AI-assisted writing: Developing AI literacy for the AI age

まとめ

- 確実に望んだ回答を得るには指示文（プロンプト）への習熟が不可欠である。指示文の書き方を学ぶ際は、試行錯誤を通して生成AIがどこでうまくいき、どこでうまくいかないのかという経験知を蓄積していくことも重要といえる。
- 入力したデータが、生成AIサービス提供者によって機械学習に利用される場合があるので、利用前に規約を確認しなければならない。データが機械学習に利用される場合には当然、機密情報や個人情報を入力しないことが求められる。
- 生成AIによる出力は誤りを含むことがあるため、あくまで参考の一つとして出力内容を批判的に検討して内容を修正することが不可欠である。生成物の真偽を判断するにあたっては、対象分野に関する一定の知識や自分なりの問題意識を持ち、根拠や裏付けを自ら確認することが必要となる。
- 内容の真偽に加えて、生成物が既存の著作物と同一・類似している場合には当該生成物を利用する行為が著作権侵害に該当する可能性があるため、生成物の公開に際しては既存著作物に類似しないかの調査を行うことも求められる。

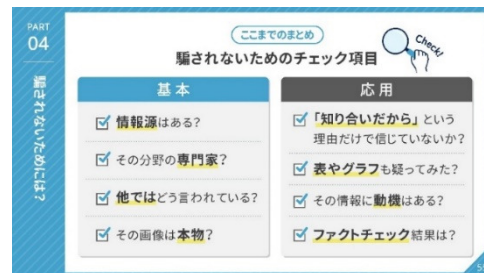
教育×生成AIで 考えるべき論点

4



論点①：格差なく適切な生成AI利用を進める教育啓発

- 生成AIの利用には格差が存在するが、実際にはコスト面・操作難易度を考慮しても、格差なく多くの人が利用してその恩恵を十分に得られるものである。つまり、格差なく適切な生成AI利用が進むような教育啓発の推進が必要。
- 教育啓発に当たっては、縦の深掘りと横の広がりを意識することが重要。



総務省と開発した教育啓発教材
分かりやすさを心掛けている。また、「読み上げれば講義ができる」講師向けガイドラインを作成している。
https://www.soumu.go.jp/use_the_internet_wisely/special/nisegojouhou/



総務省、国際大学GLOCOMが監修に入った
啓発キャンペーン
インフルエンサーと連携
https://www.youtube.com/playlist?list=PLQntWbrycbJcpM6aVvc5gnP_HMxPF5weB



座長を務めた有識者会議で議論した総務省の生成AI啓発教材
https://www.soumu.go.jp/use_the_internet_wisely/special/generativeai/

論点②：生成AIを教育に活用する

- ・ 語学学習や教育コンテンツの生成などで、既に生成AIの教育への活用は進んでいる。
- ・ Duolingo：生成AIを活用してフリートークを可能にしている。話者のスピーキングレベルに応じて難易度が自動調整される。
- ・ MIT：学習体験に生成AIを組み込むことができると指摘。①学生が生成AIを使用する際に、結果を批判的に評価するよう指導。②生成AIを活用しながら、思考力や戦略的スキルを養うための課題を導入。③プレゼンテーション作成やノート整理など、効率を高めつつ、学習を個別化。④言語学習において、自分とAIが生成した文章を比較し、深い理解を促進。

生成AIを搭載した「Duolingo Max」を提供開始、Duolingo

没入型の英語学習を実現する会話型AI「リリーとビデオ通話」が登場！

編集部 2024年9月26日 10:30



語学学習アプリDuolingoを開発・提供するDuolingo, Inc.は、日本市場向けに新プラン「Duolingo Max」の提供を開始した。

Duolingoでは生成AIを活用したフリートークで英会話の学習ができる。

<https://edu.watch.impress.co.jp/docs/news/1626339.html>

MIT faculty, instructors, students experiment with generative AI in teaching and learning

At MIT's Festival of Learning 2024, panelists stressed the importance of developing critical thinking skills while leveraging technologies like generative AI.

Watch Video

Katherine Ouellette | Office of Open Learning
April 29, 2024



MITで生成AIを学習体験に組み込む実験を実施

<https://news.mit.edu/2024/mit-faculty-instructors-students-experiment-generative-ai-teaching-learning-0429>

Assisting Students with Special Needs

Generative AI technologies are also being used to support students with disabilities by creating materials that are accessible to all. By converting textbooks and other learning resources into formats that're more user friendly for students with visual impairments learning challenges or other disabilities AI is able to generate audio books simplify text and develop interactive tools that cater to different learning styles. This ensures that every student has access to educational resources.

視覚障害者向けにテキストを音声に変換したり、学習障害を持つ生徒向けにインタラクティブなツールを提供することで、さまざまなニーズに応じた学習環境を構築できる

<https://www.ryangroup.org/blog/generative-ai-in-education-shaping-the-future-of-learning/>

論点③：学生の生成AI利用と教育の在り方

- 将来生成AI活用スキルが求められる中、教育現場で生成AIを一律に禁止するのはデメリットが大きい。
- 年齢制限を守りつつ、適切な活用スキルを身に付けるように設計することが大切。
- 例えば論理的な文章力を身に付けてほしい際に、文章執筆を生成AIに丸投げすることは禁止すべきと考えられる。その場合、「アイデアを生む補助に生成AIは使用して良いが、そのままレポートを作成してはいけない」となる。教育の目的に応じて適切にルール作りをすることが大切。



重要なポイント

- 調査対象となった10代の半数が生成AIを使用したことがあるが、頻繁に使用している人はわずか（4%）
- 最も一般的な用途は、情報収集（53%）とブレインストーミング（51%）です。
- AIはカンニングだけでなく、宿題や創造的な課題にも役立つ
- 学生は良くも悪くも生成AIに疑問を持ち込む
- 多くの学生は、いじめや偽情報にAIが利用されることを懸念している

学生たちは既に生成AIを活用している。それはポジティブな効果も、ネガティブな効果も生み出している
<https://www.gse.harvard.edu/ideas/usable-knowledge/24/09/students-are-using-ai-already-heres-what-they-think-adults-should-know>



日本の学生も半数が生成AIを使用
<https://www.nippon.com/en/japan-data/h01946/>

学習体験に生成AIを組み込む

MITの教授陣やインストラクターは、生成型 AI の実験に前向きなだけでなく、学生が職場で競争力を持てるように準備するのに必要なツールだと考えている人もいる。「将来的には、生成型 AI を使ってスキルを教える方法がわかるようになるでしょうが、ただ待つのではなく、そこに到達するために反復的なステップを踏む必要があります」と、MIT スローン経営大学院の経営コミュニケーション講師であるメリッサ・ウェブスター氏は言う。

教育者の中には、AI の世界で学生が望ましい成果を達成できるように、コースの学習目標を見直し、課題を再設計している人もいます。たとえば、ウェブスター氏は以前、学生が思考方法を身に

生成AI使用を前提に課題を再設定する

<https://news.mit.edu/2024/mit-faculty-instructors-students-experiment-generative-ai-teaching-learning-0429>

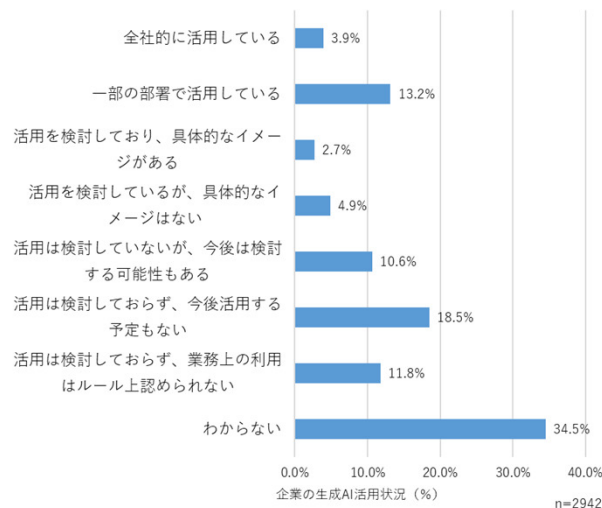
企業における生成AI 利用の実態： Innovation Nippon 2024 概要

5

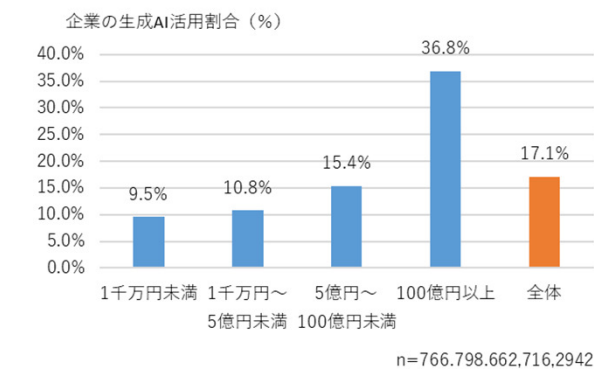


企業の生成AI活用状況

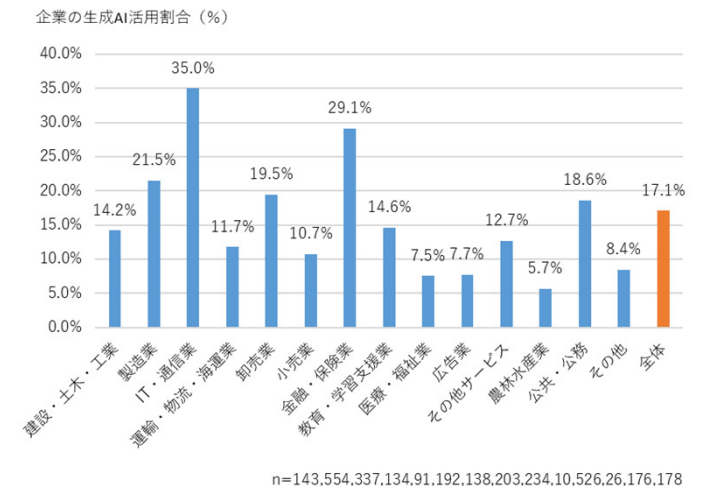
- 所属している企業での生成AIの活用状況について調査した結果、「わからない」（34.5%）が最も多かった。「全社的に活用している」は3.9%、「一部の部署で活用している」は13.2%で、合計すると17.1%の企業が活用していた。さらに検討中で具体的な活用イメージまで持っている企業を含めると約20%となり、5分の1程度の企業が生成AIの活用について具体化できている。
- 企業規模別には、100億円以上の売上規模を持つ企業では36.8%と3社に1社以上が活用している。他方、1千万～5億円未満の企業では10.8%で、1千万円未満の企業では9.5%と1割を下回る。大企業の利用率が高い一方で、中小企業では低い。
- 業種別では、生成AIの活用率が最も高い業種は「IT・通信業」の35.0%で、次いで「金融・保険業」の29.1%、3番目に「製造業」の21.5%である。。一方で生成AIの活用率が低く10%を下回っている業種には、「医療・福祉業」（7.5%）、「広告業」（7.7%）、「農林水産業」（5.7%）、「その他」（8.4%）となっている。



企業の生成AI活用状況



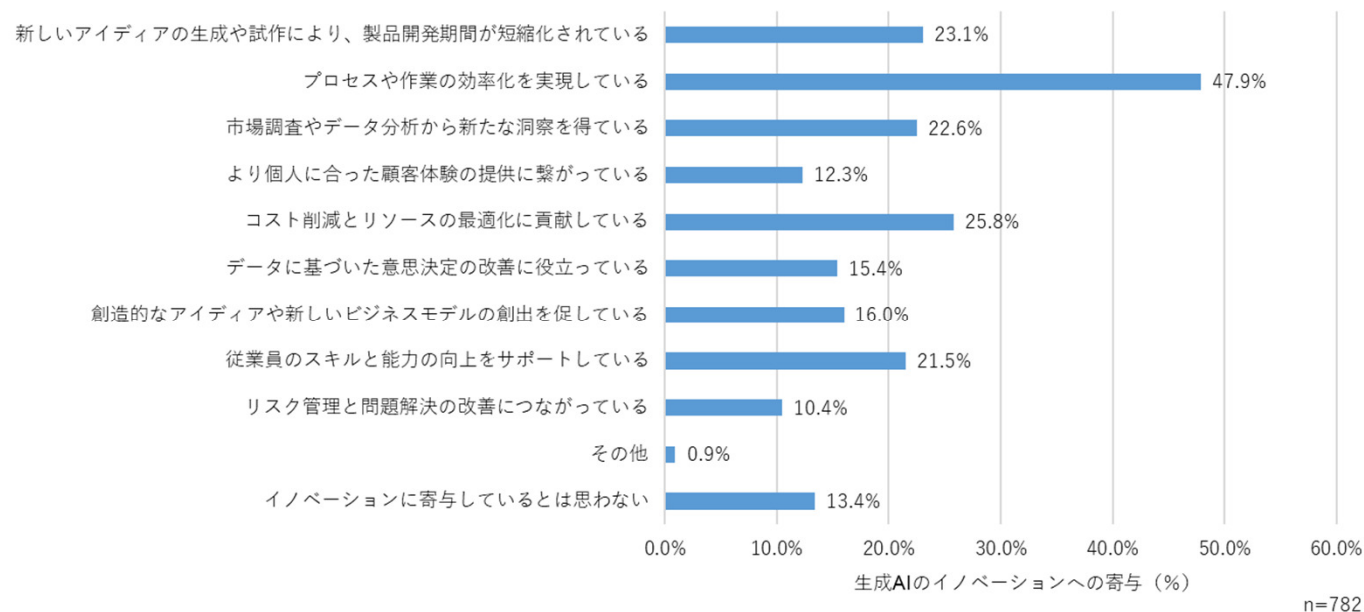
企業の生成AI活用状況（企業規模別）



企業の生成AI活用状況（業種別）

生成AIのイノベーションへの寄与

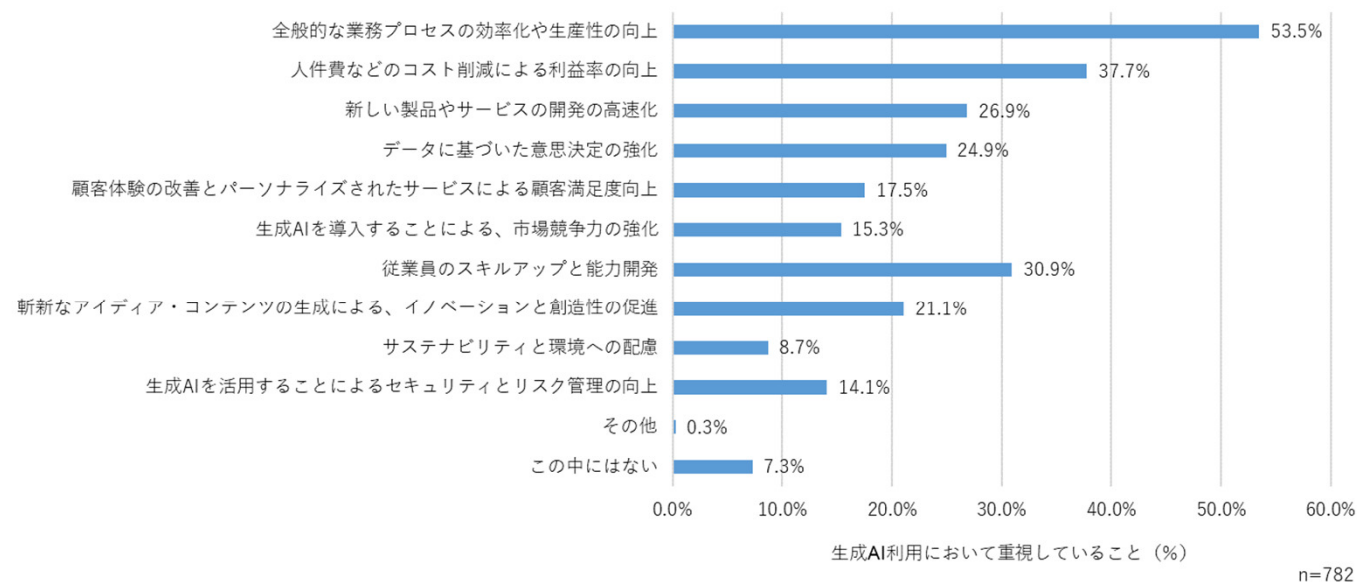
- 生成AIを活用している企業の人を対象にイノベーションへの寄与を調査した結果、「プロセスや作業の効率化を実現している」（47.9%）が圧倒的に最多であり、次いで「コスト削減とリソースの最適化に貢献している」（25.8%）、3番目に「新しいアイデアの生成や試作により、製品開発期間が短縮化されている」（23.1%）となった。
- 「イノベーションに寄与しているとは思わない」と答えた人は13.4%と、利用者の9割近くは何らかのイノベーションに生成AIが寄与していると考えている。



生成AIのイノベーションへの寄与

企業が生成AI利用において重視していること

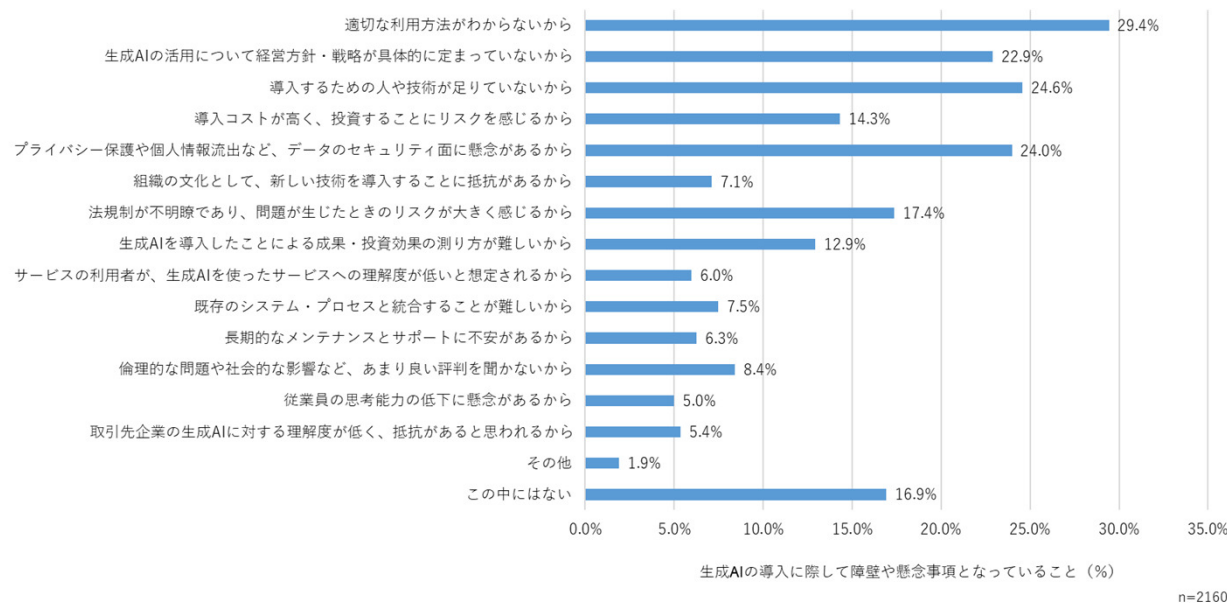
- 生成AIの業務上の利用に関して重視している点を調査したところ、「全般的な業務プロセスの効率化や生産性の向上」（53.5%）が最も多く、次いで「人件費などのコスト削減による利益率の向上」（37.7%）、3番目は「従業員のスキルアップと能力開発」（30.9%）となった。上位の2つ、業務効率化とコスト削減という観点に関しては、生成AIを利用しているうえでイノベーションに寄与していると感じている点の内容とも一致している。
- 企業は生成AIを導入することで業務効率化とコスト削減を期待し、実際にイノベーションに寄与していると感じている実態が浮かび上がる。



生成AI利用において重視していること

生成AI導入に際して障壁や懸念事項となっていること

- 生成AIを活用していない企業について、どのような点が生成AIを導入する上での障壁や懸念事項と考えられているか調査したところ、「適切な利用方法がわからないから」（29.4%）が最も多く、次いで「導入するための人や技術が足りていないから」（24.6%）、3番目に「プライバシー保護や個人情報流出など、データのセキュリティ面に懸念があるから」（24.0%）であった。
- 適切な利用方法がわからなかったり、導入するための人や技術が足りていなかったりと、導入をしたくてもできない企業が生成AIを導入できていない事例が多いことがわかる。



生成AIの導入に際して障壁や懸念事項となっていること

組織として生成AIを利用する要因

- 数学的モデルを使った回帰分析により、企業が「全社的に活用」「一部の部署で活用」「活用していない」のいずれかを選択する要因について分析した結果の概要は以下の通り。

組織として生成AIを利用する要因の分析結果の概要

変数分類	結果の概要
企業属性	- 売上規模が大きい組織ほど、生成AIを活用している傾向。 - 組織の設立からの年数は、生成AIの活用に有意な影響がない。
業種	- IT通信業と公共公務事業は、生成AIを全社的あるいは一部の部署で活用している傾向。 - 製造業、金融保険業、教育学習支援業は一部の部署で生成AIを活用している傾向。 - 小売業は全社的な生成AIの活用はしていない傾向。

まず、組織 i は生成 AI の利用について「全社的に活用」「一部の部署で活用」「活用していない」という 3 つの選択肢を有しており、最も効用を最大化する選択をしていると考えられる。この時、組織 i が j 番目の選択肢から得られる効用を v_{ij} とし、説明変数によって説明可能な（観察可能な）効用を u_{ij} 、誤差項を ε_{ij} とした時、効用関数は次の式 7.1 のように書ける。

$$v_{ij} = u_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (7.1)$$

観察可能な効用 u_{ij} は以下の式 7.2 のような線形関数で表現できると仮定する。

$$u_{ij} = \alpha_j + \beta_1 \text{Sales}_i + \beta_2 \text{Age}_i + \beta_3 \text{Industry}_i = \beta_j X_i \quad (7.2)$$

ただし、各記号は以下を指す。

- Sales_i : 企業 i の自然対数変換した売上高。
- Age_i : 企業 i の設立からの年数。
- Industry_i : 企業 i の業種ベクトル。
- $\alpha, \beta_1, \beta_2, \beta_3$: 各変数、ベクトルにかかっているパラメータ

このとき、誤差項 ε_{ij} がガンベル分布に従うと仮定すると、組織 i が選択肢 j を選択する確率は次の式 7.3 のようになる。

$$P_{ij} = \frac{\exp(\beta_j X_i)}{\sum_{k=1}^J \exp(\beta_k X_i)} \quad j = 1, 2, 3 (= J) \quad (7.3)$$

企業の生成AI活用事例

- 以下の事例を収集し、整理した。詳細は報告書を参照されたい。

日本の活用事例

項目	企業名
業 務 効 率 化・生産性 向上	- 富士通株式会社 - LINEヤフー株式会社 - アサヒビール株式会社 - パナソニック ホールディングス株式会社 - 株式会社大和総研 - KDDI株式会社 - 株式会社ADKホールディングス - 株式会社静岡銀行 - 三井化学株式会社 - 株式会社オプト - 株式会社 電通 - 株式会社オルツ
宣 伝・広 告・マーケ ティング	- ソフトバンクロボティクス株式会社 - 株式会社伊藤園 - KDDI株式会社 - 株式会社サイバーエージェント - 株式会社パルコ - 株式会社セプテーニ・ホールディングス - 株式会社 博報堂 - 株式会社 大広

海外の活用事例

項目	企業名
業 務 効 率 化・生産性 向上	- Schneider Electric SE - Bentley Systems, Incorporated. 3M Company - Byju's
宣 伝・広 告・マーケ ティング	- Byju's - The Coca-Cola Company
消費者向け サービス	- Expedia Group, Inc. - Wayfair Inc. - Adobe Inc. - Booking.com B.V. - 百度公司 - Gucci

研究から導かれる提言： Innovation Nippon 2024 概要

6



1. わが国においても生成AIは今後も普及拡大していくため、適切に活用が促進されるような施策が求められる

- 生成AIの利用率については、最も高いテキスト生成AIの利用率が18.9%と、未だ高くはない。一方、各サービスを認知している人の関心度は高く、6割～9割程度の人に関心を抱いている。
 - 認知者に限定しなくても、テキスト生成AIに関心を示す人は35.6%存在し、とりわけ若い世代ほど関心が高く、例えば20代の43.4%がテキスト生成AIに関心を抱いていた。
 - 仕事・学業での活用では、既に、生産性や効率性を高めることや、調査やコンテンツ作成などに活用されている。また、企業の活用事例も蓄積されてきている。
 - インタビュー調査では、業務で利用した人が利便性に気づき、プライベートでも利用するようになったという動きが多く見られた。
- ⇒ 生成AIは今後急速に普及が拡大していく可能性が高い。そのため、適切に活用が促進されるような施策が求められる。

2. 生成AIの適切な利用に関する啓発を促進し、格差なく多くの人が生成AIによる利便性を享受できる社会を作る

- 生成AIに関する問いでは、10問中平均して4.2問しか正解しておらず、生成AIの知識が乏しい中で普及が進んでいる状況が明らかになった。特に正答率が低いのが「回答の偏見（性差）を軽減するため、指示を工夫する方法」（11.8%）、次いで「画像生成AIで作った商品の広告イラストが、有名なデザインに似ていた際の対応」（26.3%）、3番目に「生成AIの機能についての正確な説明」（30.7%）であった。
 - 生成AIを利用している人でも平均正答数は4.6問であり、知識のない中で利用している人が少なくないことが明らかになった。
 - 回帰分析では、仕事・学業でもプライベートでも、円滑に利用できる知識・環境のある人や、IT革新性の高い人ほど生成AIを利用している結果となった。
 - 社会階層分析では、一貫して社会階層が高い方がChatGPTを利用する割合が高くなる傾向が観察された。例えば、正社員のChatGPT利用率は24.3%であるのに対して、それ以外の者の利用率は9.7%であった。また、4年生大学以上を卒業している者のChatGPT利用率は21.8%であるのに対して、それ以外の者の利用率は10.5%であった。
 - インタビュー調査では、生成AIを日常的に利用しているインフォーマントでも、生成AIとAIの明確な区別できていなかったり、著作権やセキュリティ、プライバシーなどの問題について自発的に言及した人が少なかったりした。
 - 文献調査では、望んだ回答を得るためのプロンプトへの習熟が不可欠であることや、入力しない方が良いデータ（機密情報等）、誤情報の出力、著作権侵害などのリスクの認知が重要であることが示された。
- ⇒ デバイドを縮めて誰もが生成AIによる利便性を享受できる社会を作るために、生成AIの適切な利用に関する啓発を幅広い層に進めることが急務である。
- ⇒ 生成AIの具体的な活用方法・プロンプトの書き方と共に、回答の偏見の是正、著作権侵害の可能性を回避する方法、生成AIによる誤情報、入力しない方が良いデータなどについて重点的に啓発することが肝要。

3. 適切な利用方法を示すような事例集、導入する際のガイドライン、セキュリティ対策について、幅広く啓発を進める

- 生成AIを活用している企業では、「プロセスや作業の効率化を実現している」（47.9%）、「コスト削減とリソースの最適化に貢献している」（25.8%）、「新しいアイデアの生成や試作により、製品開発期間が短縮化されている」（23.1%）、「市場調査やデータ分析から新たな洞察を得ている」（22.6%）など、様々な恩恵を得ている。また、「イノベーションに寄与しているとは思わない」と答えた人は13.4%にとどまり、少なからず企業のイノベーションに寄与している。
 - 一方で、生成AIを活用している企業は17.1%にとどまる。また、売上高100億円以上の大規模企業では利用率が高いものの、売上高5億円未満の中小規模の企業では10%前後の利用率である。回帰分析でも、企業規模は有意であった。一方、生成AIは導入コストも安く、中小企業のイノベーションに寄与するポテンシャルもあると考えられる。
 - 利用していない理由としては、「適切な利用方法がわからないから」（29.4%）が最も多く、次いで「導入するための人や技術が足りていないから」（24.6%）、3番目に「プライバシー保護や個人情報流出など、データのセキュリティ面に懸念があるから」（24.0%）であった。
 - インタビュー調査では、業務と直結する生成AI関連スキルやノウハウの習得と比べてその他の生成AIリテラシーは学習機会が乏しく、またインセンティブも弱いため、著作権やセキュリティ、プライバシーなどの問題について自発的に言及したインフォーマントは少なかった。
- ⇒ 適切な利用方法を示すような事例集、導入する際のガイドライン、セキュリティ対策について、企業の講座や多様なチャンネル・メディアを活用して、幅広く啓発を進めることが生成AIの普及とイノベーションを促進すると考えられる。

4. 生成AIについて、実際に活用されている方法の啓発を進める

- 最も利用率の高いテキスト生成AIの仕事・学業における活用方法としては、「情報の収集・検索・調査全般」が53.2%と最多、次いで「メール、広告、見出し等の短文作成・作成支援」が40.7%、3番目に「レポート、ブログ記事、ウェブコンテンツの作成・作成支援」が36.5%と多い。
 - テキスト生成AIのプライベートにおける活用方法としては、最も多い選択肢は「学習や調査のための質問と回答」の32.7%、次いで「翻訳」の27.3%、3番目に「趣味や個人的なブログの記事作成・作成支援」の21.7%であった。
 - 画像生成AI、動画生成AI、音声生成AIの利用においては、仕事・学業ではプレゼンテーションや広告・マーケティングにおけるコンテンツ作成・作成支援などの活用が多く、プライベートにおいては趣味のコンテンツ作成・作成支援、SNSへの投稿コンテンツの作成・作成支援、服装案の作成などの活用が多かった。
 - これらは生成AIの活用ニーズとして高く、また、生成AIが得意とするところともいえる。
- ⇒ 情報収集・調査、翻訳、記事・広告・メール・コンテンツ等の作成支援といった、ニーズの高い活用方法について、具体的な活用方法の啓発を進めることが、利用促進と生産性向上につながると考えられる。

5. 官民双方において、プライバシー保護、セキュリティ対策、透明性、犯罪の対策、偽・誤情報対策、倫理的使用に関するガイドラインなどの観点から、生成AIについて多角的な対策を充実させることで適切な利用を促進する

- 生成AIは既に仕事・学業やプライベートで様々な活用をされているだけでなく、生成AIによってもたらされるポジティブな影響を評価する人も多い。例えば、最も評価されている内容は「医療診断が生成AIの高度な画像解析により精度が向上する社会」（69.8%）、次いで「異なる言語間の翻訳が生成AIでスムーズになり、国際的なコミュニケーションが強化される社会」（69.6%）、3番目に「視覚や聴覚に障がいを持つ人が生成AIの変換技術で情報アクセスしやすくなる社会」（68.6%）であった。
 - 一方、生成AIに関連する問題への評価も多くの人が行っており、最も問題だと考えられている内容は「生成AIによって作成されたニュースで誤った情報が広まること」（75.8%）、次いで「生成AIが回答する誤った情報が広がること」（75.4%）、3番目に「生成AIが作った偽の音声や動画による詐欺が増えること」（74.3%）であった。ただし、生成AIが人々の生活や職を奪うといった文脈の内容については、比較的ネガティブな評価をされていなかった。
 - 生成AIについて最も政府に求めたいことは「AIの悪用や犯罪に対する法的対策の強化」（66.0%）であり、次いで「AI技術の倫理的使用に関するガイドラインの策定」（61.3%）、3番目に「AIによる個人情報保護のための強固なプライバシー保護法の整備」（60.6%）であった。
 - 生成AIについて最も企業に求めたいことは「顧客データの安全性とプライバシー保護の強化」（65.6%）であり、次いで「AIに関するセキュリティ対策の強化」（57.2%）、3番目に「AI技術の使用方法とその影響に関する透明性の高い情報開示と説明責任の向上」（49.2%）であった。
- ⇒ 高く評価されている生成AIによるポジティブな影響を社会として享受するには、問題とされる点を最小限にするような適切な利用を促進することが欠かせない。
- ⇒ 企業にはプライバシー保護やセキュリティ対策の充実、透明性が求められると共に、政府は既存法も上手く活用しながらAIによる犯罪の対策強化や、プライバシー保護、偽・誤情報対策、AIの倫理的使用・開発に関するガイドラインの公表・周知が求められる。

参考：生成AIに関する近年の政策的動向

- 生成AIに関する主要政策についてEU、米国、中国の動向を調査した。概要は以下のとおりである。

EU	米国	中国
- EUでは2021年以降、AI規制案（AI Act）に関する議論を進めており、直近では2024年3月に欧州議会で採択され、最終決定にかなり近づいた。 - これまでに2023年6月に欧州議会での可決、2023年12月の欧州議会、EU理事会、欧州委員会間での政治的合意形成など数次の議論・改訂・決定プロセスを経ている。 - この規制案はDirective（指令）ではなく、加盟国での法制化を必要とせず直接法的拘束力を持つRegulation（規制）として策定されている。 - AI規制はリスクベースのアプローチを採用していることが広く紹介されており、禁止されるAI利用（高リスクAIには多くの規制、限定的リスクAIには軽い規制、最低リスクAIには特段の規制なし）が明確に区別されている。 - 生成AIは特定のリスクカテゴリーには属さないが、高リスク用途の一部に該当する場合が考えられる他、合成的な音声、画像、動画、文章を生成する汎用AIシステムが限定的なリスクを持つAIとして規制の対象となっている。 - リスクレベル別規制とは別に生成AIを含む汎用AIモデルを特に取り扱う条項があり、技術文書の準備やAIシステムへの情報開示、学習用データのオプトアウト対応などを規定している。 - 規制の適用範囲は、EU域内に立地しない者も含め、AIやAIに基づく製品やサービスを提供する者を基本的な対象としている。 - 規制の目的はイノベーションの促進も含み、中小企業やスタートアップに配慮した規制のサンドボックス制度も用意する。 - AI規制の実施や改訂に対する監督権限を持つAI室（AI Office）が欧州委員会下に設置される。	- 米国はAIに関する包括的な政策を持ち、AI.govを通じて政府利用方針、教育・研究促進、資金提供の戦略など幅広い取り組みを公開している。 2023年5月と9月に、大手AI企業複数がホワイトハウスで会議を行い、自主的コミットメントを発表。これにはGoogle、Microsoft、OpenAIなどが含まれる。 - コミットメントは法的拘束力はないが、安全性の情報開示、特定のリスクへの注意、内部アクセスコントロール、がんや気候変動など主要社会課題への応用へ向けた投資などが盛り込まれている。 - 安全性、セキュリティ、信頼性の向上に重点を置く自主的コミットメントの基本路線は後にバイデン政権の大統領令で公式方針として採用された。 - 視聴覚コンテンツの生成に関連する課題、例えば電子透かしの導入や来歴情報の提供などについて取り組むことが謳われている。 - EUと比較すると米国は規制には消極的だが、コミットメントは法規制を導入するまでの暫定措置と位置付ける記述もある。 - 米国はEUに比べると政府への期待・信頼が低く、立法の機能が党派対立で低下していることから、法制化が実現しやすいとは考えにくい。	- 中国政府は「生成AIサービス管理暫定規則」を発表し、パブリックコメントを経て最終版が2023年7月に公表された。 - これらの規則はEUのAI Actと比較すると短いが、レコメンデーションアルゴリズムなどの既存の法律も参照されている。 - 規則は生成AIサービスを提供する中国国内の事業者を対象にしているが、政府の従うべき指針やAI開発や学習用データ整備に関連した規定も含むものとなっている。 - 生成AIの使用に関しては個人情報の適切な保護など個人の権利保護などとあわせ社会主義の核心的価値観の堅持や国家安全、公共の秩序維持も強調している。 - サービス提供に関しては、利用者への適切な情報開示、苦情処理やサービスの継続的な提供保証、未成年者保護など多岐にわたる義務が課せられている。 - 技術開発については、法令の遵守、データの品質向上、差別防止などを求める。 - 安全確保と発展やイノベーション促進の両方を政策目標とし、政府には事業環境の整備、生成AIインフラの構築などの役割も与えている。

ご清聴ありがとうございました

This work was supported by Google Japan, JSPS KAKENHI Grant Number JP21K12586, JST Moonshot R&D Grant Number JPMJMS2215 and JST RISTEX Japan Grant Number JPMJRS23L2. I would like to express my deepest gratitude to them.