

加速する生成AIとLLMの動向

青山 祐輔 ●株式会社 企

2023年はビッグテックによるLLMの開発が進み、生成AIがますます世界を席巻した。多くの企業がAIを利用して業務の効率化を図っているが、権利問題などの課題も多く、今後規制が強まるリスクもある。

人類史上、2023年ほどAIが世界を席巻した年はなかった。世界中が生成AIとその話題に振り回され、AIの技術的、社会的動向を注視していると、世界がすでに生成AIを中心に回っているのではないかと錯覚するほどだった。なかでも巨大言語モデル（LLM：Large Language Model）によってチャットベースで人間と対話しながら、さまざまなタスク処理が可能となった「ChatGPT」は、ビジネスや教育といった多様な分野で利用できることから、大きな反響を引き起こした。さらには、高機能なAIに対する懸念がさまざまな形で表出し、IT業界のみならず社会や国を巻き込んでの事態となっている。この1年間で、何が起き、何が変わり、これからどうなろうとしているのか、技術と企業と社会の動向を簡単に振り返る。

■各社の生成AI

生成AIが人々に広く知られるようになったきっかけは、2022年7月に登場した画像生成サービス「Mid Journey」だった。その後、8月にオープンソースの画像生成ソフト「Stable Diffusion」が公開され、手元のパソコンや無料のクラウドサービスでも気軽に画像生成を試すことができるようになり、生成AIへの注目度が急速に盛り上がった。そして11月のChatGPTの一般公開によって、生

成AIの話題が爆発的に拡大した。

2023年に入ると、ChatGPTへの注目度はますます高まった。ChatGPTの開発元であるOpenAIに対して、マイクロソフトが数十億ドルの追加投資を決めたことで、ビジネス面からも大きな注目を集めた。マイクロソフトは、OpenAIがChatGPT-3を開発した2019年から継続的に投資をしていた。検索エンジン「Bing」に、OpenAIが開発した画像生成AI「DALL-E 2」ベースの画像生成機能を組み込んだり、ソフトウェア開発支援サービスである「GitHub」にChatGPTベースのプログラミング支援機能「GitHub Copilot」を搭載したりするなど、OpenAIが開発した生成AIを自社のサービスや製品へ積極的に導入してきた。2023年には、最新のChatGPT-4ベースの対話機能のBingへの搭載を進め、9月にはWindows 11のプレビュー版に対話型AIアシスタントの「Copilot」を搭載した。

同じくIT業界の巨人であるグーグルは、生成AIの導入という点ではライバルに出遅れた。ChatGPTの登場は、基幹事業である検索サービスの危機だとして、これまで以上のAIの開発と自社サービスへのAIの導入を経営陣が全社に指示したことが、2022年12月に報道された。2023年1月には大規模言語モデル「LaMDA」発表し、

5月に対話型AIの「Bard」をリリースした。さらに同年8月には日本語の検索結果にAIによるサマリーを表示する機能を導入し、12月にはテキストや画像だけでなく、映像や音声など多様なメディアを横断して扱うことができる新たなAIモデル「Gemini」を発表した。Googleは自社のサービスの多くがクラウド上で展開していることから、Gmailに届いたメールやGoogle Driveに格納したファイルを参照した処理をさせるといった、より仕事の道具としての色合いが強いAIを提供している。

■ LLMのニーズと日本の動向

ChatGPTもMicrosoft CopilotもGoogle Geminiも、ブラウザやアプリから利用できるだけでなく、APIやクラウドサービスが用意されており、それらを利用した企業向けのソリューションがすでに多く登場している。例えば、自社製品のマニュアルやQ&Aのテキストを追加で学習させたチャットボットによる製品サポートなどは、さまざまな企業で採用されている。また、企業内においても、データ分析、マーケティング戦略の立案、文書作成や翻訳などの業務をLLMの利用により自動化、効率化する事例も増えている。

このように、生成AIのなかでも特にLLMに対するエンタープライズユースへのニーズは高い。日本企業においては現在、デジタルトランスフォーメーション（DX）の推進が至上命題とされ、多くの企業がさまざまなユースケースに取り組んでいる。従来は、ディープラーニングによる画像認識技術の応用で、製造ラインにおける製品検査であったり、監視カメラの動体検出であったりといった、人の目に代わってAIが画像や映像を認識する場面が多かった。しかし、LLMは多くの企業におけるデスクワークに適用可能であることから、DX実現の切り札として期待され、実際に導

入が進んでいる。

こうした企業からのニーズに対して、日本でも独自のLLM開発に取り組む企業が出てきた。楽天やソフトバンク、NTTが、日本語にフォーカスしたLLMの開発に取り組んでいる。ChatGPTは英語を中心に開発が進められているため、日本語で利用すると英語よりも精度や速度の点で劣るといわれている。そこで日本における企業ニーズに答えるべく、日本の企業による日本語ベースでのLLM開発に期待が寄せられている。

しかし、LLMの開発には膨大なデータと莫大な計算機資源が必要とされるため、本格的に開発に取り組めるのはごく一部の企業に限られる。LLMは「巨大」と名づけられているとおり、従来のAIよりもさらに多くのデータを基に、数千億ものパラメータに学習させることで高い精度を実現している。これだけのデータを用意し、AIモデルに学習させることができる企業は、いわゆるビッグテックとそれに準じる企業に限られ、スタートアップが参入する余地は少ない。

■ 画像生成AIと環境整備

PhotoshopやIllustrator、Premiere Proなど、クリエイター向けソフトウェアで大きなシェアを持つアドビもまた、生成AIについて積極的な動きを見せている。アドビは2023年3月に独自の画像生成AI「Firefly」をベータ公開した。Fireflyは学習時のデータに、自社のストック画像サービスでAIでの利用に許諾を得たものや、著作権の有効期間が切れたものを使うことで、権利上の問題をクリアしている。これによって、商業利用に際しての権利侵害リスクを抑えることができ、商業クリエイターの画像生成AI利用のハードルを大きく下げた。

同時にFireflyをPhotoshopに搭載したことで、クリエイターのワークフローのなかに画像生成

AIを組み込むことに成功した。写真に写り込んだ余計な物体や人物を消すといった作業だけでなく、人物の表情やポーズを修正したり、新たな被写体を追加したりといった、従来は人の手による高度な技術や時間が必要だった作業を、画像生成AIが人に代わって実施できるようになった。

画像生成AIの開発においては、既存の画像を学習させる必要があるため、そのことに対する権利者側からの異論が絶えない。実際に、MidJourneyやStable Diffusionなどに対する抗議や訴訟の例もあり、AIで生成した画像の商業利用に二の足を踏む企業は多い。しかしアドビは権利問題を明確にすることで、自社の顧客である商業クリエイターが安心して使える環境を整えた。このことは、画像生成AIという技術の普及において非常に大きい。実際にプロのカメラマンやイラストレーターが、業務においてアドビの画像生成AIを利用しており、多くの人々がそれとは知らないままAIで生成や加工をした画像を目にしている状況となっている。

マイクロソフトもアドビに倣い、2023年9月に同社のサービスや製品を利用して生み出したコンテンツが、知財の侵害で訴訟となった場合、その訴訟をマイクロソフトがカバーする「Copilot著作権コミットメント」を開始した。利用者が安心して同社の生成AIを利用できる環境整備を進めている。

■ OpenAI CEOの解任騒動

ここまで生成AIに関する、2023年の主要プレイヤーの動向についてまとめてきたが、ここからは生成AIを巡る事業環境について触れたい。GAFAMに代表されるビッグテックのみならず、生成AIについては多くのテック企業が事業開発に取り組んでいる。その一方で、急速に発展する生成AIを巡り、そのリスクについて懸念する人々

も少なくない。その懸念がわかりやすい形で発露したのが、OpenAIのサム・アルトマンCEOの解任騒動だ。

騒動を時系列で整理すると、2023年11月17日にOpenAIがアルトマン氏に対して「OpenAIを率いる能力を信頼し得ない」として退任を発表し、19日にはマイクロソフトのサティア・ナデラCEOがアルトマン氏のマイクロソフト入社を公表した。しかし21日にはOpenAIがアルトマン氏のCEO続投のリリースを出した、という5日間にわたっての出来事だった。

この騒動の背景には、AIのあまりに強力かつ急速な発達を危惧するOpenAIの取締役会と、AI開発を積極的に推進するアルトマン氏の対立があったとされる。もともとOpenAIは、2015年にイーロン・マスク氏などのIT業界のエグゼクティブが設立した非営利の研究機関で、安全性や透明性、公平性といった、社会的責任の観点からAIの制御に関する研究を行うことが目的だった。しかし、そこで開発した画像生成AI「DALL-E」やLLM「ChatGPT」といった技術を商業利用するために、非営利組織のOpenAIの傘下に、営利企業としてのOpenAIが設置され、マイクロソフトなどの出資はこの営利企業に対して行われた。従って、非営利組織の取締役会がアルトマンCEOの方針を危惧するのは、OpenAIの成り立ちとして当然ともいえる。

しかし、すでに営利企業のOpenAIはマイクロソフトなどから多額の出資を受け、ChatGPTは多くの個人と法人のユーザーを抱えていた。そのため、アルトマン氏の解任はChatGPTの開発継続性に赤信号を灯すものとして、OpenAIの外務からさまざまな圧力があつたことは想像に難くない。最終的にアルトマン氏はOpenAIのCEOに復帰し、また彼の解任を決めた理事たちは辞任することとなった。

■強まるAI規制の流れ

OpenAIの一連の騒動は、LLMを巡るテック企業内での権力闘争にAI推進派が勝利した、と捉えることができる。しかしその一方で、世界に目を向ければAIを規制する流れは強くなっている。

LLMに限らず、生成AIは学習データに使用された著作物の扱いについての議論が絶えない。前述のとおり、マイクロソフトは生成AIの利用に際してユーザーが訴訟リスクを負わずに済むようにカバーすると公表したが、そもそもマイクロソフト自身が生成AI開発における著作物利用について訴えられている。

画像生成AIの登場時も、開発元やサービス提供者が著作物を不適切に利用しているとして訴えられた事例があるが、画像生成以外の領域でも同様の事例が目につくようになってきた。2023年12月には、ニューヨーク・タイムズ紙がOpenAIとマイクロソフトに対して、生成AIの学習に記事を無断使用して著作権を侵害したとして連邦裁判所に告訴した。同紙はOpenAIらと数か月にわたり交渉してきたが合意に至らず、訴訟する結果になったとしている。日本をはじめとして多くの国で、AIの学習に他人の著作物を利用することは認められているが、特にLLMや基盤モデルの登場はこれまでの著作権法の想定を超える状況だとして、新たな規制等の対応を求める議論が出てきている。

また、AIに対して特に強力な規制を掛けようとしているのがEUだ。EUでは2018年に施行された一般データ保護規則（GDPR）によって、個人データの企業利用に対して非常に強力な制限が掛けられている。GDPR違反により、アマゾン・ドット・コムやメタ（旧フェイスブック）が日本円で1000億円を超える罰金額を課されたこともある。この背景には、個人に関わるデータも人権の一環として保護すべきであるとする欧州の人権意

識の高さだけでなく、特に米国企業の欧州進出に対する一種の障壁という面も持ち合わせている。

EUでは、2021年4月から検討されてきた「AI法」が、2023年7月に欧州議会で可決されたことで、2024年7月から施行予定となっている。AI法ではAIを4つのレベルに分類し、人の生命や基本的人権の脅威になると考えられるAIを明確に禁止し、それ以下の3つのレベルについても段階的に制限を掛けている。さらに、LLMを含む基盤モデルと呼ばれる大規模なAIについても、先の4つの分類とは別に異なる位置付けとして定義されている。現時点では、基盤モデルの利用については、生成した文章や画像にAIを用いて作成したことを明示することや、学習に用いたデータの公開を義務づけるといった、透明性を求めるものを中心で明確な使用制限は課されていない。しかし今後の動向次第では、厳しい規制が追加されるリスクもある。

これまでテクノロジーに関しては、事業支援や世界への影響力の観点から積極的には規制してこなかった米国も、生成AIについては規制に踏み出した。2023年10月にジョー・バイデン大統領が「AIの安心・安全で信頼できる開発と利用に関する大統領令」を発令し、企業による無秩序・無制限なAIの開発や利用を明確に禁止した。この大統領令はプライバシーや公民権の保護、労働者の不利益の防止など、人権に関わる事項をカバーしており、AIが使い方次第で人々に悪影響を与えることを認め、それに対処した形だ。

このほかにも、我が国を含む世界各国で、AIに関する何らかの規制や制限の実施、検討が行われている。こうした流れを受けて、2023年5月に広島で開かれた第49回先進国首脳会議（G7広島サミット）においても、AI規制における国際協調を図るために「広島AIプロセス包括的政策枠組み」が取りまとめられ、同年12月のG7デジタル・

技術大臣会合で採択された。過去のサミットでもAIに関する議論がなされてきたが、いずれも理念やビジョンといったレベルでの共通理解を図るものだった。しかし、今回の「広島AIプロセス」では、明確に規制・制限を視野にいれた国際協調を進めるものとなっており、特にディープフェイクなどの偽情報については、技術レベルでの対応策を視野に入れたものとなっている。

プライバシーや個人情報に関する規制は世界的

に広がり、ビジネスにおいても常に対応が求められ、生活者としてもウェブサイトでの「同意」などによって、継続的に意識すべきものと認識されるようになった。AIにおいても、今後はAIそのものやAIを利用したプロダクトなどを開発するだけでなく、ビジネスに取り入れるにしろ、個人として利用するにしろ、その存在や利用目的、そして社会や人々に与える影響を強く意識することが求められるようになるだろう。



1996, 1997, 1998, 1999, 2000...

[インターネット白書 ARCHIVES] ご利用上の注意

このファイルは、株式会社インプレスR&Dおよび株式会社インプレスが1996年～2024年までに発行したインターネットの年鑑『インターネット白書』の誌面をPDF化し、「インターネット白書 ARCHIVES」として以下のウェブサイトで公開しているものです。

<https://IWParchives.jp/>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、データ、URL、名称など)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真・図の作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は掲載されていない場合があります。
- このファイルの内容を改変したり、商用目的として再利用したりすることはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用される際は、出典として媒体名および年号、該当ページ番号、発行元などの情報をご明記ください。
- オリジナルの発行時点では、株式会社インプレスR&Dおよび株式会社インプレスと著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めましたが、すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接のおよび間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

お問い合わせ先

インプレス・サステナブルラボ

✉ iwp-info@impress.co.jp