

超高齢社会で人手不足対応が急務 ロボット・AIとの協働・融合加速を

空条 円
Madoka Kujo

ロボットと聞いて世代間で脳裏に浮かぶイメージはそれぞれ異なるだろう。子どもの頃にマンガやアニメを見ていた五〇代以上の男性には「鉄腕アトム」や「鉄人28号」、「マシンガーン」、「機動戦士ガンダム」などが主だったところか。空想の世界ながらロボットたちの迫力ある戦闘シーンを思い出される方も多かるう。

社会で人と共生するロボットでは、「アトム」や「ドラえもん」といった人のように意志を持つ自律型ロボットが挙げられる。現実世界では、一昔前によく見かけたソフトバンクの「Pepper（ペッパーくん）」

AI関連で昨今注目を集めるのは、米オープンAIが開発した対話型AI「チャットGPT」。二〇二二年十一月の一般公開から一年が過ぎ、文章や画像を自動で作る生成AIの可能性に世界中が注目している。利用者の意図を汲んで回答する能力の高さから、生成AI関連サービスが急速に拡大。利用者や企業がカスタマイズする取組みも見られ、今後も生成AIは多様化しながら社会に広く浸透していくことが予想される。

マイクrosoftはオープンAIの基盤技術を検索や業務用ソフトウェアに搭載するなど、生成AI関連の取組みを加速させている。クラウド領域で競合するグーグルも対話型AI「バード」を公開し基盤技術を文書作成ソフトにも組み込んだほか、先月には新たな基盤技術「ジェミニ」を投入すると発表。テキストや画像、音声など幅広いデータを学習し、理解と回答の能力を高めたという。巨大IT企業や新興企業が続々と参入し、基盤技術の開発競

のような人型ロボットも出てきている。

リモコンで動かす鉄人や主人公らが搭乗するマシンガーン、ガンダムなどは操縦型ロボットに分類される。ロボットの形態としては自律型、操縦型の二つがロボット開発の大きな方向性と言えるだろう。

ロボットについて調べてみると、完全に一般性を持った定義はないようだ。語源については劇作家カレル・チャペックの戯曲（一九二〇年）で使われた造語であり、チェコ語の強制労働「ロボータ」と、スロバキア語の労働者「ロボトニーク」を掛け合わせたとされる。

一段と高まっている。

AI関連で昨今注目を集めるのは、米オープンAIが開発した対話型AI「チャットGPT」。二〇二二年十一月の一般公開から一年が過ぎ、文章や画像を自動で作る生成AIの可能性に世界中が注目している。利用者の意図を汲んで回答する能力の高さから、生成AI関連サービスが急速に拡大。利用者や企業がカスタマイズする取組みも見られ、今後も生成AIは多様化しながら社会に広く浸透していくことが予想される。

マイクrosoftはオープンAIの基盤技術を検索や業務用ソフトウェアに搭載するなど、生成AI関連の取組みを加速させている。クラウド領域で競合するグーグルも対話型AI「バード」を公開し基盤技術を文書作成ソフトにも組み込んだほか、先月には新たな基盤技術「ジェミニ」を投入すると発表。テキストや画像、音声など幅広いデータを学習し、理解と回答の能力を高めたという。巨大IT企業や新興企業が続々と参入し、基盤技術の開発競

国や関係機関では、ロボットを「センサー、知能・制御系、駆動系の三つの要素技術を有する、知能化した機械システム」と定義している。その役割については、産業用ロボットといった「生産環境における人の作業の代替」、無人システムのような「危機環境下での作業代行」、家事や介護など日常生活のなかでサービスロボットが担う「日常生活支援」などを列挙。JISでは「二つ以上の軸についてプログラムによって動作し、ある程度の自律性を持ち、環境内で動作して所期の作業を実行する運動機構」としている。

超高齢社会に突入したわが国では、人手不足を補うロボットの研究開発は重要課題の一つ。産業用ロボットは建設産業でも広がりを徐々に見せつつあるが、現場環境や作業条件が一つひとつの工事で異なり、工場など生産施設のようには一気に導入できないのが現状だ。

ロボット開発ではハード技術に加え、コミュニケーション・対話などのソフト技術も欠かせない要素技術だ。ディープラーニング（深層学習）をはじめとしたAI（人工知能）研究の成果についても重要性が

争は早くも過熱気味のようだ。

様々な生成AIサービスの実現に期待が膨らむ一方で、秘密情報の流出や偽情報の拡散などのリスクも指摘され、国際的なルールづくりが急ピッチで進む。二〇二三年十二月一日、日本を含む先進七カ国が生成AIに関する関係声明を採択。AIの開発者や利用者らの責務をまとめた国際指針で合意した。

今回の指針では同年十月末に公表した一一項目からなる開発者向け指針を「全てのAI関係者向け」に適用可能と整理。新たに企業を含む利用者向けとして、偽情報の拡散を抑制するための知識・能力の向上やAIに関する脆弱性を見つけるための協力を求める項目を追加した。

改革を後押しするツールに

一九九〇年代半ば以降、パソコンが一般家庭にも普及し、スマートフォンなど携帯端末の高機能化によって瞬く間にインターネットが身近なツールとなった。あらゆる情報

生成AIの可能性に注目

超高齢社会に突入したわが国では、人手不足を補うロボットの研究開発は重要課題の一つ。産業用ロボットは建設産業でも広がりを徐々に見せつつあるが、現場環境や作業条件が一つひとつの工事で異なり、工場など生産施設のようには一気に導入できないのが現状だ。

ロボット開発ではハード技術に加え、コミュニケーション・対話などのソフト技術も欠かせない要素技術だ。ディープラーニング（深層学習）をはじめとしたAI（人工知能）研究の成果についても重要性が

を検索でき、デジタル社会の発展・変革にも大きなインパクトを与えている。今回登場した生成AIは、十八世紀後半の産業革命後で最大級の変革をもたらすと目される。AI利用の垣根が一気に下がり、関連サービス・製品開発や安全性向上に向けた産官学協働の取組みが活発化している。

新たな需要拡大への対応も急務となり、政府は生成AIのデータ処理に用いられる画像処理半導体（GPU）の供給増を海外企業に要望するなど、関連設備投資の呼び込みにも余念がない。海外企業側も国内での生産・研究開発拠点の整備・拡充に前向きのようだ。

生成AIの開発で米国などに後れを取っている日本も開発力強化に向けて二〇二四年度の関連予算で重点配分する。人間に近い流ちょうな会話など、データ学習で対話力を高めることができる大規模言語モデル（LLM）に必要なデータの整備・拡充を推進。日本の強みを見定めながらAI開発力を強化していく。

デジタル革命の波は様々な分野に広がり、その勢いはとどまるところを知らず一段と強まっている。人手不足の解決にもデジタル技術は有用だろう。新たに迎えた二〇二四年は、建設業や物流・運送業にとって特別な年。四月から時間外労働の罰則付き上限規制が適用され、猶予期間中に取り組んできた働き方改革の成果が問われる。改革を後押しするツールとして、ロボット・AI

数理・データサイエンス・AIはデジタル時代に欠かせない知識であり、関連分野で活躍する人材の確保・育成にも拍車がかかる。ここ数年で大学が関連学部・学科を新設するなどの動きも活発化しているようだ。政府の「AI戦略2019」で掲げる目標の一つは、二〇二五年度までにすべての大学・高等専門学校生が文理を問わず、その課程で初級レベルの（数理・データサイエンス・AI）を習得すること。既に文部科学省が教育プログラム認定を行っている。