

(第3種郵便物認可)

# サイ・テク 知と技の発信

【627】

## 埼玉大学・理工学研究の現場

人工知能の発達が目覚ましい。あらゆる分野の質問に対して、ユーザーの理解度に合わせた分かりやすい回答が瞬時に返ってくる。知識の豊富さのみならず、数字の難問に対する新たな解法を示すなどの報告も現れ、知的創造の領域にまで踏み込んできている。ただし、誤りや偏りが含まれることもしばしばあるため、回答の事実確認が必要であることは認識しておくべきである。

人工知能などの技術が人間の知能を超え、技術の進歩がこれまで

の予測を超えて加速するとされる転換点を、シンギュラリティという。レイ・カーツワイルの『シンギュラリティは近い』を読み、人工知能の展望と、ナノテクノロジーが果たす役割に深い感銘を受けたものである。

ナノテクノロジーとは、ナノメートルスケールで物質や構造を制御し、新たな機能を生み出す技術である。くだんの書籍では、体内にナノサイズのデバイスを埋め込み、人工知能と人間の知能を融合するような未来像も描かれてい

## 人工知能とエネルギー

宮寺 哲彦 教授



みやでら・てつひこ 1978年生まれ。2006年3月東京大学大学院理学系研究科修士（理学）。産業技術総合研究所研究員を経て、26年4月より現職。専門は有機半導体、有機無機ハイブリッドペロブスカイトの結晶成長および素子応用。

る。原著の出版から20年以上が経過し、まさにシンギュラリティの到来を垣間見るような状況の中、2024年には続編の『シンギュラリティはより近く』が出版された。さらに加速する人工知能技術の展望と課題が語られている。

その課題の一つが、データセンタールによる大量の電力消費である。国際エネルギー機関（IEA）によると、世界のデータセンタールの電力消費量は25年に約500TWh（テラワット時）に達すると推計されており、これは日本の年間電力

消費量のおよそ半分に相当する。地球温暖化問題が深刻化する一方で、大量の電力を消費する人工知能技術が急速に発展しており、そこには大きなジレンマが存在する。

地球温暖化を抑えながら人工知能技術を発展させていくためには、エネルギー供給の構造を大きく変革することが不可欠であり、発電時に温室効果ガスである二酸化炭素を排出しない再生可能エネルギーのさらなる導入が重要となる。

筆者は、有機半導体や有機無機

ハイブリッドペロブスカイトを発電層とする太陽電池の研究に従事しており、ナノテクノロジーを駆使しながら研究を進めている。

これらの材料を用いた太陽電池では、軽量化でフレキシブルなパネルを構築することが可能である。そのため、建物の屋根や大規模太陽光発電施設に限らず、壁面や耐荷重に制限のある屋根など、これまで太陽電池の設置が難しかった場所にも設置して発電することが可能となる。二酸化炭素排出削減に貢献する重要な技術として期待されている。

18～19世紀の英国で、木材から石炭へのエネルギー転換が産業革命を支えたように、21世紀の産業革命ともいべき人工知能技術の発展にも、エネルギー面での革新が不可欠となるであろう。