

コラム

便利なのではない？ 人工知能が抱える問題点とは

おだ　こ
小田　まり子

久留米工業大学 学長補佐／教授／AI 応用研究所 所長

近年、人工知能(AI)の活用は建築業界にも急速に広がりつつある。最近では、生成 AI や AI エージェントといった新たな技術も登場し、業務の効率化、品質の向上、人手不足の解消といった目的で、ますます AI が注目されている。実際、筆者の勤務する AI 応用研究所には、建築物の設計、維持管理、作業者の安全管理に至るまでの幅広い領域において「AI を活用して課題の解決ができないだろうか？」という多くの技術相談が寄せられる。しかし、AI は「便利な道具」であると同時に、実は様々な問題やリスクを伴うことをつい見落としてしまいがちである。

本稿では、建築業界における AI の最新動向と活用事例を紹介するとともに、AI 導入における問題や注意点について述べ、人間は AI とどのように共存していくべきかについて考えてみたい。

建築業界に広がる AI の活用と生成 AI の進出

従来、建築業界における AI 活用は、主に以下のような建築生産プロセスで活用されてきた。

- ・設計支援：実施設計データを基に、効率的に設計を行う。
- ・施工管理：ドローンや監視カメラと AI を連携させ、進捗状況や安全対策を自動で行う。
- ・予防保全：AI により建物の劣化や設備の故障を予測し、保守点検の効率化を図る。

これらの AI 活用に加え、近年急速に注目を集めているのが生成 AI の導入である。例えば、OpenAI の ChatGPT や画像生成 AI は、文章やキーワードを入力するだけで建築計画・設計案や

建築物の外観パースのイメージを自動生成する。

これにより、設計者は初期段階において多数の設計案を短時間で検討し、高品質なデザインレビューが行える。また、施主に対するプレゼンテーション資料の作成などの工程においても生成 AI を活用できる。

さらに、AI エージェントと呼ばれる AI の研究や実用化も進んでいる。例えば、設計クライテリアや敷地情報を与えることにより、AI エージェントが複数の設計案を自動的にシミュレーションし、最適なプランを提示できる。そのため、生成 AI や AI エージェントは建築業界の新たなツールとして大いに期待されている。

利便性の裏に潜む問題点

先進的な AI 技術の活用は、効率的で創造的な業務を強力に支援する一方、次のような問題点があることを忘れてはならない。

1) データの偏りと精度の問題

AI はあくまでも学習したデータに基づいて判断を下す。そのため、学習データに偏りがある場合、AI の出す結論も偏ってしまうおそれがある。例えば、ある地域や特定の用途の建築物に偏ったデータしか使わずに学習した AI モデルの場合、他の地域や異なる条件下での判断に誤りが生じる可能性がある。したがって、どのようなデータを用いて学習させた AI なのかを常に意識する必要がある。また、センサーやドローンなどによって取得されたデータに誤差があれば、AI の予測精度も当然ながら低下する。AI の精度を高めるた

めには、質の高いデータの収集と、多様な条件に対応できるデータセットの構築が不可欠である。

2) 判断のブラックボックス

AIは膨大なデータを基に判断をするが、AIは「なぜそれが最適だと判断したのか」を説明してくれはしない。その判断の過程はブラックボックスなのだ。たとえ生成AIやAIエージェントが出力する設計案や提案内容が魅力的で問題がないように見えたとしても決して過信せず、最終判断するのは人間であることを自覚する必要がある。建築業界は法的制約や安全基準が厳しく求められる分野である。AIの提案に対して「本当にこれでよいのか？」と問い直す目を持ち、「なぜその提案が適切なのか？」を説明できなければならない。

3) 倫理・著作権上のリスク

生成AIが生み出す設計案や業務提案には、著作権や個人情報の漏洩、建築基準法違反などのリスクが潜んでいる。既存のデータや画像がAIの出力に影響するため、意図しない模倣をしてしまうこともある。また、AIエージェントが施工計画の最適化をする場合、学習データに含まれるバイアスにより、意図とは異なる偏見や不均衡を生み出す可能性も否定できない。したがって、AIが最適と判断した提案に倫理的問題がないか、社会的に受け入れられるかどうかは人間が検証しなければならない。

4) 技術者のスキル低下のリスクと教育問題

AIが建築設計や施工監理の多くを自動化可能になると、若手技術者が現場で試行錯誤しながら経験を積む機会が減少してしまう。AI導入により、従来、若手技術者が現場で修得したベテラン技術者の「経験」や「勘」といった暗黙知は継承されにくくなり、技術者のスキル低下が懸念される。AIがどれほど進んでも、人間ならではの臨機応変な判断やトラブル対応はAIにはできない。AIに依存しすぎず、人間ならではの「判断力」「想像力」を鍛えるための技術者教育が重要である。

5) 情報漏洩やセキュリティのリスク

クラウド上で動作する生成AIやAIエージェントは、常に大量のデータを取り扱う。もし、ネットワークを通して、生成AIに、設計図面や施工計画、クライアント情報などの機密性の高い情報を入力してしまうと、思わぬ情報漏洩や不正アクセスの原因になってしまう。したがって、生成AIを業務利用する場合には、使用するAIツールのデータの取扱い方法を厳しくチェックし、情報漏洩が起きないように細心の注意を払う必要がある。

6) プライバシーの問題

AIが映像やセンサーデータを解析し、工程の進捗確認や安全管理を行うシステムが導入されている。例えば、カメラ映像から作業員の行動を分析することで危険動作をリアルタイムで検知できる。こうしたAIによる監視システムは、安全確保に有効である一方で、作業員のプライバシーを脅かすおそれがある。カメラやセンサーが常時作業員を追跡することにより、「監視されている」というストレスを感じる人も少なくないであろう。

AI との共存

本稿ではAI導入における問題点やリスクに焦点を当てて考察したが、AI技術は決して脅威ではなく、我々の生活や仕事を支援してくれる存在である。AIの利用範囲、著作権の扱いなどの明確なルールを策定すれば多くのトラブルを防ぐことができる。重要なのは、AIの仕組みと限界を理解した上で、人間が自らの判断の補助としてAIを上手に活用し、AIと共存することである。

建築業界におけるAIの導入は、今後ますます加速するであろう。特に生成AIやAIエージェントは、プランニングや設計、施工管理を効率化することに加え、より創造的なものに変革する強力な手段となるはずだ。AIがパートナーとして、人と共存する近未来の社会において、建築業界は更なる発展を遂げるに違いない。