

AI エージェントが切り開く建設業の未来

表 光・濱 日 新・伊 藤 陽 生

本稿では、建設業界が直面する課題に対し、デジタル変革（DX）の必要性を論じる。特に、AI を中心とした最先端テクノロジーによる解決策に焦点を当て、生成 AI 活用の戦略的価値を提示する。建設業界における電子化の遅れと、生成 AI 導入における従業員のリテラシー不足やノウハウ不足といった課題を指摘し、一般的な大規模言語モデル（LLM）が抱える建設業の専門知識不足やセキュリティ懸念に対し、業界特化の学習データ、社内データ連携、万全なセキュリティ対策、そして AI エージェントによる業務自動化機能によってこれらの課題を解決することを示す。これにより、建設業の生産性向上と労働環境改善、持続可能な成長への貢献を目指す。

キーワード：業界特化、生産性向上、DX、生成 AI、AI エージェント

1. はじめに

日本の建設業界は、社会インフラの整備と維持を担う基幹産業である。しかし、時間外労働規制、技能者の高齢化、資材の高騰などを背景に、生産性向上や匠の技の継承が喫緊の課題となっている。これらの課題を克服し、持続可能な成長を実現するためには、デジタル変革（DX）が不可欠である。燈株は、「テクノロジーで人の日常に感動を」というミッションのもと、東京大学・松尾研究室発の AI スタートアップとして、AI を中心とする最先端テクノロジーで建設業界の課題解決に挑んでいる。

2. 建設業界における電子化の遅れと背景

建設業界は、多数の建設物を建ててきた経験からノウハウやデータを多数持つ歴史ある産業である一方で、他産業と比較してデジタル化の導入が遅れていると指摘される。これは、紙媒体での情報管理や、熟練技術者の経験と勘に依存する業務プロセスが根強く残っているためである。このような状況は、情報共有の非効率性、業務の属人化、生産性向上の阻害といった問題を引き起こす。また、建設業界は高齢化の影響を特に受けている業界の1つであり、55歳以上の割合が約37%である。よって、数年後には熟練技術者のノウハウが喪失していくことも指摘されており、業界全体として今後こうした人に依存する情報をいかに

デジタルに落とし込むのかということも課題である。

3. 生成 AI の現状、今後の動向と活用ハードル

AI（Artificial Intelligence）は、ここ10年で大きな転換点を迎えた。それは、人間の脳をモデルにしたテクノロジーが開発されたからである。ディープラーニングに代表されるこの技術は、従来の AI がデータをどういう基準で見るとかを表す特徴量を人間から与えられる必要があったのに対し、この特徴量なしで自分自身で大量のデータから関係性を導き出すことができる場所に特徴がある。つまり人間が介入をする必要がなくなったのである。

こうした技術革新によって AI の活用は、ここ十年で世界的に広がっているが、その中でもディープラーニングを用い、新たなコンテンツを生み出す生成 AI の市場はさらに大きく広がっていくことは間違いないだろう。世界の生成 AI 市場は2023年時点で約100億ドル（約1兆5,000億円）に達し、年平均50%の成長率で拡大を続けている。2030年には数千億ドルに達すると予測され、驚異的な速度で成長していく見込みである。日本国内でも、生成 AI サービス利用者数が2024年末に1,924万人、2027年末には3,760万人に達すると見込まれており、全人口の1/4の人間が数年以内に生成 AI を活用していくと考えられている。

現在の生成 AI は、OpenAI 社が提供する ChatGPT に代表されるチャットボットのように、指示を与え

ば、文章や画像を生み出してくれるものが主流である。一方で、次の時代は人間が与えた指示から、より複雑なプロセスを経てアウトプットを行う AI エージェントの活躍が期待されている。こうした AI エージェントは、単なる情報収集やデータをまとめる作業に留まらず、情報を収集しそれに応じて自律的なアクションを行うことが想定される。例えば、コールセンターにおいてお客様サポートを AI が対応し、お客様の要望に合わせて必要な書類や資料の送付を行うなどである。

こうした背景を鑑みると、生成 AI を活用することは必要不可欠であり、実際に業務に生成 AI を活用することが新たなスタンダードになりつつある。しかし、その導入にはいくつかのハードルが存在する。主なボトルネックとして、従業員の生成 AI に対する理解度やリテラシーが挙げられる。

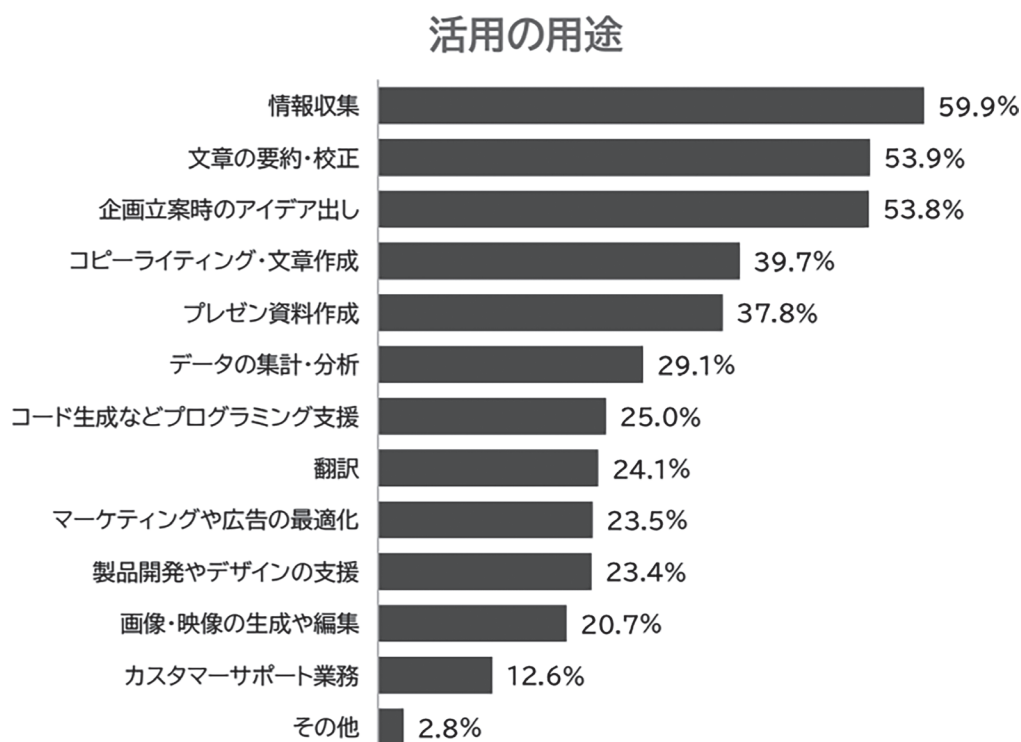
帝国データバンクが行った 2024 年 9 月の調査結果によると、全業界において生成 AI を活用している企業は 17.3% に留まるが、そのうち 9 割近くの企業が一定の効果を実感している。活用内容は「情報収集」が 59.9% で最も多く、次いで「文章作成」が 49.2%、「アイデア出し」が 38.1% となっている（図—1）。推進体制については、企業の半数以上で内製化が進んでいるが、まだ体制が整い始めたばかりの段階である。また、生成 AI 活用に対する理解度には「経営者」と「一

般社員」の間で大きなギャップが見られ、経営層の理解が進む一方で、一般社員の理解が追いついていない現状がある。指針やガイドラインの策定状況については、5 割以上の企業が「策定済み」または「策定を前向きに検討中」と回答している。最も多い課題は「AI 活用の人材・ノウハウ不足」で 54.1% に上り、適切な活用方法や運用ノウハウの不足が普及の障壁となっている。

4. 建設業での ChatGPT 活用の機能面の課題と解決策

一般的な ChatGPT などの大規模言語モデル (LLM) は、建設業の専門知識や文脈を十分に理解していないため、専門的な質問への回答が困難である。また、社内データの検索機能がなく、秘匿情報の漏洩リスクなどセキュリティ上の課題も懸念される。

これに対し、建設業向け業務支援 AI 秘書サービス「AI コンストシェルジュ光／Hikari」は、これらの課題を解決するために開発された。Hikari は建設業のデータを事前に学習しており、専門知識や文脈を理解した回答が可能である。さらに、社内データを検索し、証拠付きで要約して応答する機能も備え、万全なセキュリティ対策によって秘匿情報の安全な取り扱いを可能にしている。



出典：生成 AI の活用状況調査（帝国データバンク）

図—1 生成 AI の活用の用途

5. 建設業向け業務支援 AI 秘書サービス「AI コンストシェルジュ光／Hikari」

「AI コンストシェルジュ光／Hikari」は、建設業に特化した生成 AI サービスであり、ChatGPT などで使われる大規模言語モデルを活用して建設業のあらゆる業務をサポートする。各社員が AI を秘書として持ち、雑多な質問や自社の過去情報の検索、文章の作成や校閲などを依頼できる世界を目指す。

Hikari が建設業界や不動産業界の実務で使用される所以としては、建設業特化で AI が調整をされており、通常の生成 AI では学習していない業界に特化した知識や知見、データをもとに回答できる点がある。その証左として実際に一級建築士の試験をクリアするレベルにあるという点は特筆すべき点である。

またその他の特徴としては以下のような特徴がある。

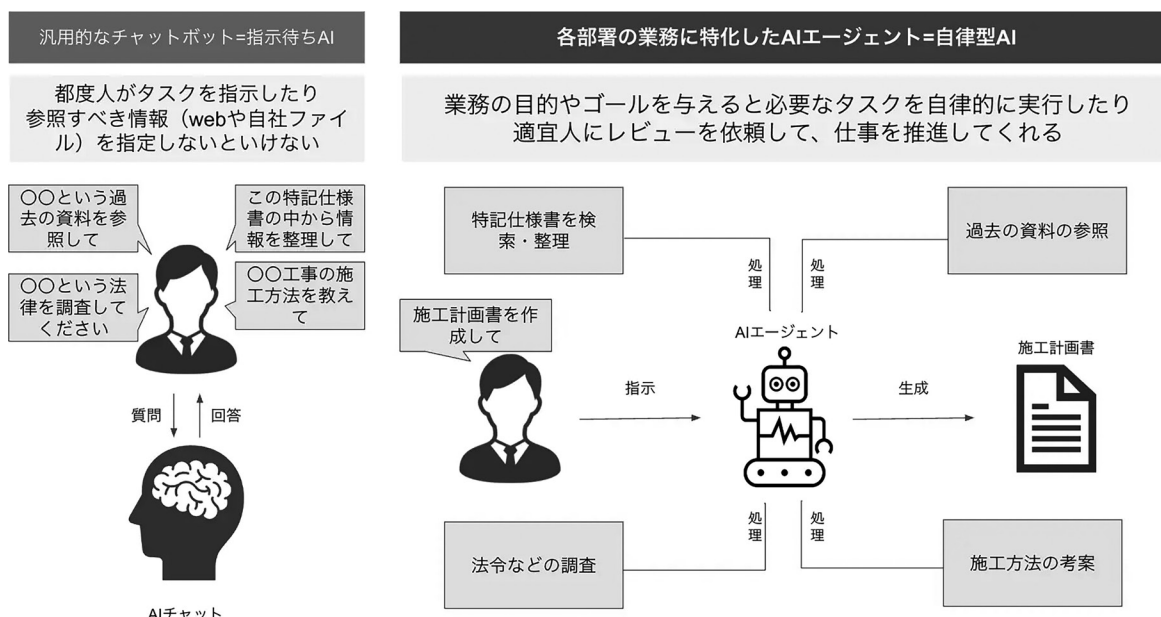
第一に、本ソリューションは建設関連の広範な知識領域（建築、土木、設備、住宅）に対応しており、通常の AI システムでは誤解されがちな業界固有の専門用語も適切に解釈し、高精度な情報処理を可能にする。第二に、社内データの包括的な活用が挙げられる。過去の事例、案件情報、社内規則といった企業の内部データを連携させ、検索機能を強化することで、社員教育や企業独自のナレッジデータベースとしての利用が促進される。第三に、建設分野に特化した膨大なデータベースを内蔵している点である。JASS や標準仕様書、各種法令など 500 種類以上の管理データを搭載しており、これにより広範な根拠に基づいた AI 活用が

可能となる。第四に、AI エージェント機能の導入である。これは建設業における多様な業務フローに対応した自律的に業務を実行される AI エージェントとして構築・カスタマイズが可能であり、順次リリースが予定されている。最後に、セキュリティ体制の徹底が挙げられる。入力された情報は AI の学習に一切使用されず、外部に共有されることもないので高度なセキュリティが担保されており、加えて ISMS 認証を取得していることから、情報セキュリティ体制の万全さが保証されている。

6. AI エージェントによる業務自動化

3 章で説明したように、現在生成 AI は次のフェーズとして、AI エージェントへ進化を遂げようとしている。AI エージェントによる業務自動化の進展は、生成 AI が次のフェーズへと進化している現状に合致する。この AI エージェントは建設業においても当然活用可能であり、「光／Hikari」にはその機能が導入されている。

「AI エージェント」機能は、建設業の業務フローに特化した自動実行能力を提供する点で、単なる「指示待ち AI」である汎用的なチャットボットとは一線を画す。具体的には、汎用チャットボットはユーザーが都度タスクを指示し、参照すべき情報（Web や自社ファイル）を指定する必要がある。これに対し、AI エージェント（自律型 AI）は、業務の目的やゴールを与えるだけで、過去の資料を参照するといった必要なタ



図一 建設業における AI エージェントの例図解

スクを自律的に実行し、適切な関係者にレビューを依頼するなど、仕事を推進する能力を持つ。例えば、施工計画書作成のような複雑なタスクに対しても、AI エージェントは自律的に過去の資料分析やリサーチを行い、施工方法の素案を生成することが可能である。この機能は順次リリースが予定されており、建設業の業務効率を飛躍的に向上させる可能性を秘めている(図—2)。

7. AI 活用の未来について

昨今は AI が人間の知能を超えるとされる未来の転換点「シンギュラリティ (技術的特異点)」への注目が高まっている。このポイントがいつ訪れるのかについては、2029 年説や 2045 年説、あるいはもっと先だという意見まで、さまざまな予測が飛び交っている。しかし、現時点では誰にも正確な時期を断言することはできない。一方で、AI によって我々人間の仕事や生産活動の多くが代替される時代は、シンギュラリティの前に確実にやってくると考えられ、建設業も、その波から逃れることはできないだろう。もし将来的に AI が物理的な「身体」も持つようになれば、たとえ人間ほどの高度な思考力を持っていなかったとしても、決められたルールや手順に基づいて作業をこなすことは十分可能になるだろう。これは、建設現場のような現場作業から本部での事務作業まで大きな影響を与えると考えられる。こうした未来を見据えたとき、今、我々が取り組まなければならないのは、建設業界に蓄積された技術や知識、現場のノウハウを正しくデジタル化し、次世代へと持続可能な形で継承していくことである。ただ AI を受け入れるだけでなく、それを活かすための「土台」を整え新しい時代に向けて準備していくことこそが、これからの建設業における重要な課題だろう。

8. おわりに

我々は、一昨年から生成 AI サービスをリリースしたが、リリース時からこれまで建設業界では多くの反響をいただいている。一方で、こうした AI を活用しようとする動きは規模が大きい会社では一定あるものの、建設業界全体では必ずしも主流ではないと考える。よって、建設業の隅々までこうした生産性向上が浸透するよう我々は、アクションを起こしていきたいと考えている。また、そのためにはさらなる技術革新で業界に新しい風を起こしていく必要があり、我々は引き続き開発に邁進していきたい。

J C M A

《参考文献》

- ・「生成 AI の活用状況調査」, 帝国データバンク 2024 年 8 月 (https://www.tdb.co.jp/report/economic/2rwpbngj_lop/)
- ・「2024 年度 生成 AI サービス利用動向に関する調査」, ICT 総研, 2024 年 8 月 (<https://ictr.co.jp/report/20240830.html/>)
- ・(一社) 電子情報技術産業協会 (JEITA) 「生成 AI 市場の世界需要額見通し」(2023 年 12 月 21 日発表)

【筆者紹介】

表 光 (おもて ひかる)
燈(株)

AISaaS 事業本部
生成 AI 事業部長



濱 日新 (はま あらた)
燈(株)
AISaaS 事業本部

伊藤 陽生 (いとう ようき)
燈(株)
AISaaS 事業本部