

巻頭言

生成 AI が建設業界にもたらす 革新と課題解決



馬 淵 邦 美

開発が加速する、生成 AI（ジェネレーティブ AI）技術は、建設業界における多くの課題を解決し、業界全体に革命をもたらす可能性がある。

AI カメラや自動化システムの導入により、従来の人手不足問題や効率を劇的に改善するなど建設業界の様々な側面に革新をもたらす。

例えば、AI は設計支援やプロジェクト管理の効率化、リスク管理の向上など、多岐にわたる業務でその力を発揮する。これにより、企業はより創造的な業務に集中でき、プロジェクト全体の品質と安全性の向上に集中できるなど、その活用範囲は多岐にわたる。

下記に今後予想されるユースケースの考察を挙げさせて頂く。

1. 設計・プランニングの高度化

過去の設計データや建築基準法などを学習し、新たな設計案を提案するだけでなく、空撮画像などから 3D モデルを自動生成するなど、設計・プランニング業務を高度化する。これにより、設計者はより創造的な業務に集中でき、顧客への具体的な提案も容易になる。さらに、AI を活用することで、複雑な建築設計の調整や最適化もスムーズに行えるようになり、設計時間の短縮と品質向上が期待される。

2. リスク管理・安全性の向上

過去の事故データや気象情報などを分析し、潜在的なリスクを予測することで、事故防止に貢献する。さらに、機械学習と連携した画像解析やマッピング技術を自動走行ロボットに導入することで、危険な作業の自動化も期待できる。これにより、現場作業員の安全性が飛躍的に向上し、作業効率も向上するだろう。また、AI を用いたリアルタイムのリスク評価システムにより、迅速な対応が可能となり、事故発生のリスクを最小限に抑えることができる。

3. 施工プロセスの最適化と自動化

資材の調達状況や作業員の配置などを考慮し、最適な施工計画を立案できる。また、一部の作業工程では、AI による自動化も進んでおり、工期の短縮やコスト削減、品質向上に貢献している。具体的には、AI が

資材の使用量を最適化し、無駄を削減することで、環境負荷の軽減にも寄与する。さらに、AI による施工進捗のリアルタイムモニタリングとフィードバック機能により、現場での迅速な意思決定が可能となり、プロジェクトの成功率が向上する。

4. 維持管理の効率化

生成 AI は、建物の劣化状況や設備の故障などを予測し、適切なメンテナンス時期を提案することができる。これにより、建物の寿命を延ばし、維持管理コストを削減できる。さらに、AI を活用することで、設備の予防保全が可能となり、故障の未然防止やダウンタイムの短縮が実現される。建物のライフサイクル全体を通じてのデータ管理と分析が行われることで、長期的な維持管理計画の策定も容易になる。

5. 環境への配慮

生成 AI は、建物のエネルギー消費量や CO₂ 排出量などをシミュレーションし、環境負荷を低減する設計を支援することができる。これにより、持続可能な社会の実現に貢献できる。具体的には、AI がエネルギー効率の高い設計を提案し、再生可能エネルギーの利用を促進することができる。また、建設現場での資源の効率的な使用と廃棄物の削減を支援することで、環境保護の取り組みが強化される。

生成 AI は建設業界の課題解決に大きく貢献する一方で、データ収集・蓄積、AI モデルの開発、人材育成やリスクリングなどの課題も存在する。

これらの課題を克服し、生成 AI を最大限に活用することで、建設業界はさらなる発展を遂げることに期待している。

企業や研究機関は協力し、AI 技術の進化と実用化を推進することで、未来の建設業界における新たな可能性を切り拓くことが求められる。

また、政策提言や業界全体での標準化も重要な課題として取り組みを期待している。

—まぶち くによし

デロイトトーマツコンサルティング パートナー 執行役員、
(一社) Metaverse Japan 共同代表理事—