

[巻頭言]

AI エージェントと情報システム学

金子 聡

情報システム学会 新情報システム学体系調査研究委員会

■はじめに

『情報システム学』は2023年11月に電子書籍版、2025年3月に同ペーパーバック版[1]が発刊された。2019年から編纂を着手し、途中コロナ禍で中断を経て、4年近くの年月を要した。1冊の本としてまとめることの難しさを痛感した。一方でその間も情報システムを取り巻く環境が相当な速さで変化している。特に第2部で取り上げているエンジニアリングに関しては、『新情報システム学序説』の第2部を加筆修正する形で展開されており、環境の変化に応じた改定の必要性を強く感じている。AIの業務利用が進む一方で、情報システムの構築においても様々な試みが行われ、実用化も進んでいると思われる。本稿ではAIエージェントを利用した研究自動化の事例から情報システム学の今後の改定について考えてみる。

■AI エージェントの利用

総務省の統計[2]によると、日本における個人の生成AI利用が2023年は9.1%で2024年は24.7%と1年で倍増している。それでも欧米中国に比べると半分以下であり、生成AIの利用は個人レベルでは十分に普及したレベルとは言い難いかもしれない。ビジネスの現場では欧米中国におくれながらも少しずつ広がりを見せているように見える[3][4]。

一方で各種AIエージェントサービス[5]が提供されるようになり、業務や研究開発などの場面で活用されるようになってきた。生成AIは主として対話ベースで動作させる仕組みであるため人間の介入が多く発生するが、AIエージェントは継続的かつ自律的に動作するため、作業の自動化に貢献する[6]。

国立情報学研究所(NII)主催の第97回「大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム」(3月16日開催)にて名古屋大学の「HPC-GENIE」プロジェクト[7]の報告があった。これはHPC(High Performance Computing)の研究領域でエージェントシステムと生成AIの活用をテーマとしてHPCのコード開発の事例である。

このプロジェクトの「VibeCodeHPC」[8]では、AIエージェントを用いたプログラム開発の自動化の事例として、複数のAIエージェントをPM, SE, PG, CD(Continuous Deliverer:デプロイ,テスト,

リリースの実実施担当者)に割り当て、Claude Code[9]をバックエンドに据えて作業のコラボレーションしながら非HPCコードをHPCコード化する試みである。この間、人間が介入することなく最後まで実施可能であることが報告されている。ここで特筆すべきは、システム構築プロジェクトに見られる体制をAIエージェントに置き換えて実施している点である。

一般的な業務システムを対象とした情報システム構築においても全てが自動化できることはないとしても、同様なアプローチをとれる可能性を感じる。すくなくとも人間が実施するタスクが変化することは間違いないだろうと思われる。

「HPC-GENIE」プロジェクトにおけるもう一つの事例として文書化まで含めた一連の作業をAIエージェントで自動実行したケースがある。

オックスフォード大とブリティッシュコロンビア大の共同研究「The AI Scientist」[10]はAIがアイデアの創出からそのコードの作成、実装、それを用いた実験と評価を行うことを自律的に実施し、成果物として論文作成まで一連の科学研究活動を実行したことが報告している。

この研究を受けて、「HPC-GENIE」でも「着想→関連研究調査→手法提案→コード実装→実験評価→分析→考察→論文執筆→スライド作成→論文原稿作成」の自動実行を試みた。これを担当した学生は当該領域にあまり精通していないにもかかわらず、成果物を教員が評価したところ、学部卒論レベルに近い内容になっていたとのことである。このように簡単なテーマであれば、ある程度研究の自動化が可能な状況にあることがわかった。Pythonでコード作成するAI分野の研究であり、コンピュータ上で一貫して実施できる作業に限定されるという側面や、AIが得意でない作業(視覚化したデータの読み取りや比較の作業など)に不正確な部分がみられるなどの課題もあるが、人間に対してAIが知恵を出すのみならず、コード作成とその実行、テストといった実作業を自律的に実行し、一定の成果に到達することが検証された。

これはAIが人間の実施してきた知的作業の支援にとどまらず、実装から文書化作業まで肩代わりできる具体的な事例と捉えることができる。このように研究という知的活動についてもAIエージェントの活用で、実践の領域まで可能になりつ

つある。

■情報システム学体系化の今後

従来のシステム開発では、要件定義以降の開発実装作業の工数が占める割合は大きく、コスト面でも計画時にその見積の精度を上げることが重要であった。AI エージェントがうまく機能すれば、工数の大きいこの部分のコストや期間を圧縮することが可能で、人間はより上流工程に注力した開発にシフトできる可能性がある。AI エージェントを適用した作業の効率化が必ずしも有効になっていないケースもあるようで、全体としては、まだ模索中の段階ではないかと考える。

その観点で情報システム学は、人間の情報行動をより詳細にかつ的確に把握することにその研究の方向性を見出すことも考えたい。

第1部の情報システムとその構築の基礎となる考え方や概念化のプロセスの基本は変わらないとしても、例えば第2次の概念化をAIの支援のもとで実施するとしたら、第1次の概念知を表現する際にどのような考慮点があるのか？情報システムと人間とAIのかかわりをどのようにとらえるのか？など検討すべき点はいくつもある。

第2部で展開されている情報システム構築のプロセスには、各段階で人間の関わることを想定した内容となっており、AI エージェントによる自動化を視野に入れた場合の、人間の介在のタイミングと方法、考慮点、課題など明確にする必要があるだろう。

自動化による開発作業時間の短縮化やコストが抑えられるのであれば、プロセスの後戻りも可能かもしれない。極力後戻りをしないウォーターフォールモデルから、終了条件を設定した反復的なプロセスに変わっていくのか、アジャイルとどのように親和するのか等々、開発プロセスの再考が必要に感じられた。

以上を踏まえて、情報システムに人間中心とはどのような状態かを再考するとともに、人間はAIとどのような会話をし、どんな指示を明確に出すべきか、検討を加速させる必要を感じた。その検討にあたっては今回紹介した事例にみられるように、生成AIやAIエージェントを使用した実験や実践を通じて知見をまとめる必要があると思われる。つまり過去に蓄積した知見を集約して形成する体系化から、実践を通じて獲得した知見を統合した体系化が必要になると思われる。

■おわりに

本稿では、AI エージェントの事例から情報システム学の体系化の今後に関して考えてみた。AIの役割が大きくなる可能性を実感するとともに、それが人間の情報行動にどう寄与していくのかを

常に考えながら、実践を通じて新しい技術に向き合うことが重要であると改めて感じた。単なるコスト低減策の一つとしてとらえる安易な活用でなく、情報システムつまり社会がどうあれば、人間にとって望ましい形になるのかを真剣に考える必要があるだろう。

忘れてならないのは、たとえ知的活動の一部が生成AIやAIの自動実行に置き換わっても、人間の創造的で知的な活動が奪われることはあってはならないということである。むしろ、AIの支援をうけてその活動がより広がるように機能させたい。そのためには情報システムから見た社会のあるべき姿を我々が想像できる力を高め、情報システムもそれを阻害しない形で実装されていくことが望まれる。

参考文献

- [1] 新情報システム学体系調査研究委員会編, “情報システム学,” 情報システム学会, 2025.
- [2] 総務省, “個人におけるAI利用の現状,” <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r07/html/nd112210.html>, 2026.03.23 参照.
- [3] PwC, “生成AIに関する実態調査 2024 春 米国との比較,” <https://www.pwc.com/jp/ja/knowledge/thoughtleadership/generative-ai-survey2024-us-comparison.html>, 2026.03.23 参照.
- [4] PwC, “生成AIに関する実態調査 2025 春 5カ国比較,” <https://www.pwc.com/jp/ja/knowledge/thoughtleadership/generative-ai-survey2025.html>, 2026.03.23 参照.
- [5] SIGNATE 総研, “AI エージェントサービスおすすめ 10 選 | 特徴と選び方を徹底解説,” <https://soken.signate.jp/column/ai-agent-service>, 2026.03.23 参照.
- [6] NTT ドコモビジネス, “AI エージェントとは？仕組みや生成AIとの違い、ユースケースを紹介,” <https://www.ntt.com/business/dx/smart/generative-ai/ai-agent/lp.html>, 2026.03.23 参照.
- [7] 椋木大地, 林俊一郎, 他, “生成AIによるスーパーコンピュータのプログラム開発 — HPC-GENIE プロジェクトの紹介,” 【第97回】 大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム「教育機関DXシンポ」, <https://www.nii.ac.jp/event/other/decs/#edx97>, 2026.03.23 参照.
- [8] S. Hayashi et al., “VibeCodeHPC: An Agent-Based Iterative Prompting Auto-Tuner for HPC Code Generation Using LLMs,” 2026,

(arXiv:2510.00031v3).

- [9] Cloud Code, “Claude Code の概要,” Cloud Code Docs,
<https://code.claude.com/docs/ja/overview>,
2026.03.23 参照.
- [10] Chris Lu, et al., “The AI Scientist: Towards Fully Automated Open-Ended Scientific Discovery,”
2024, (arXiv:2408.06292).

著者略歴

金子 聡 (かねこ さとる)

1983 年東京理科大学大学院理工学研究科修士課程修了, 1983 年～2021 年日本アイ・ビー・エム株式会社勤務, 2012 年より法政大学経済学部兼任講師, 2025 年より情報システム学会 新情報システム学体系調査研究委員会委員長