

AI調査(2024)

2024/6/26 (2024/5-2025/4)

設備システム研究会WG1

1

1. テーマ[初年度]

○AI (Artificial Intelligence: 人工知能) の調査。

2

2. 背景[初年度]

- 「施工図作成の自動化」の関連事項としてAIに注目していたが、個別テーマとして深掘りをしたい。
- AIを上手く利用できれば、業務の効率化を期待できる。

3

3. 目標[初年度]

- AIの領域は巾広いため、最初は具体的な目標を定めず、AIに対する各自の疑問や希望を交換・共有する。
- その中で、深掘りすべきものが見つかれば、調査や試行に進む。

4

4.体制/WGメンバー[初年度]

○2023年6月にメンバーを募集。結果は11名。

(株)エリジオン	渡辺 (サブリーダー)	デュアル・アイ・ティー(株)	岩淵 (サブリーダー)
(株)協振技建	豊田	(株)富士通四国インフォテック	三瀬
(株)コンプケア	舘野	(株)日本オープンシステムズ	小橋、酒井
(株)三晃空調	畠田	(株)ヤマト	大野、黒澤
須賀工業(株)	向來		三木 (リーダー)

5

5.活動概要[初年度]

実施日	実施事項	記録
10月13日	方針会議(1)	AI-WG_活動方針会議_20231013.docx
10月24日～11月7日	「AIへの疑問・希望」をリストアップ	AI-WG_疑問・希望.xlsx
11月17日	方針会議(2)	AI-WG_活動方針会議_20231117.docx
1月28日	生成AIに関する考察	AI4.docx
2月20日	学習データに関する考察	AI5.docx
4月4日	図面作成に関する考察	AI6.docx

6

5. 活動概要[2年度]

実施日	実施事項	記録
11月25日	人間と生成AIの違いに関する考察	AI7.docx
11月30日	ニーズとシーズに関する考察	AI8.docx
4月22日	生成AIの利用に関する考察	AI6.docx

7

6.AIへの疑問(仕組み) [初年度]

- ニューラルネットワーク・ディープラーニング・機械学習・遺伝的アルゴリズム・ファジー・汎用人工知能(AGI)とは。また、アルゴリズムの選定基準は。
- 知識・経験、あるいは図面データをどのように学習させるのか。
- 学習データは恣意的に選択されるべきか。
- 学習データの整合性のブレはどこまでが許容範囲なのか。
- 機械学習を使いこなす技術(プログラミング、パラメータチューニングなど)とは。
- 機器や配管の最適配置を導き出す機械学習モデルとは。
- AIによる生成物の誤りを検出する技術とは。

8

6.AIへの疑問(使い方) [初年度]

- どのような課題をAIで解決できるのか。
- 設備業界でどのようなAI利用がされているか、またどのような利用が効果的か、。
- AIが進化し過ぎると仕事がなくなるのか。また、危険はないのか。
- AIを活用して自動設計をするには何から始めればよいのか。
- どのような学習データが必要なのか。どのように生成するのか。
- 実務では、どのようなツールやサービスがあるのか。ノウハウを持った熟練者が必要なのか。開発を頼むときのベンダーは。
- Microsoft 365 Copilotは業務効率化にどれだけ貢献するのか。

9

7.AIへの希望(設計～施工) [初年度]

- 熟練者の知識や経験を学習させて、知識を補完したり問題を指摘したい。
- 複数案の優劣を判定したい。
- 図面データから数量を拾い出し、見積書を作成したい。
- 作成した見積の適正を診断したい。
- 過去のデータから設計・施工期間中の資材単価の変動を予想したい。
- シス研のマニュアルや図面データを学習させて、施工図作成を自動化あるいは補助したい。
- 現場の状況をカメラで把握・分析して、次の作業への助言や不備の発見をしたい。
- 設備の稼働・故障データおよび環境データを解析して、設備故障予兆を検出したい。

10

7.AIへの希望(その他) [初年度]

- マンマシンインターフェースを効率化・高度化したい。
- ソフトウェアの操作履歴から、同様の操作を自動で行いたい。
- メールの質問への自動応答をしたい。
- ChatGPTを始めたい。
- 企業の業績を予測したい。
- ラクをしたい。お金持ちになりたい。

11

8.課題、今後の方針[初年度]

- 疑問を解決するための、あるいは希望を実現するためのアプローチを考える。

12

9. 総括(1) [2年度]

- AIは古くからある概念である。近年、注目が高まったのは、生成AIの登場による。
- 生成AIは、自然言語を解釈(理解しているかどうかは不明)できるようになった。この進歩は、画期的である。

13

9.総括(2) [2年度]

- これにより、例えば、生成AIは、自然言語で質問を受け、自然言語で回答できるようになった。
- しかし、より重要なことは、生成AIが、ネット上に蓄積された自然言語による文書を、自律的に学習できるようになったことだろう。
- 生成AIは、物理的なリソースが許す限り、学習を続け、遠からず(もしかすると既に)、全ての文書を学習するだろう。

14

9.総括(3) [2年度]

- 本来、人は、生成AIを、ある目的(課題解決)のために手段として使うべきである。
- しかし、生成AIは画期的であるため、人は、生成AIを目的化してしまう傾向があるのではないか。
- 実際、自分自身も、そのようになっていたように思う。
- 来年度以降は、目的ありきで、本来のAI(必要に応じて生成AIを含む)の利用を考えたい。

15

9.総括(4) [2年度]

- 例えば、生成AIは、議事録を作ってくれる。また、長い文書を要約してくれる。また、プログラムを生成・修正してくれる。
- そのような利用も、生産性向上に寄与する。
- しかし、それは建築設備業界に特有の利用ではない。
- 建築設備業界に特有の課題、またシス研にふさわしい課題を選び、利用を考えたい。

16

今日のひとこと (ChatGPTによる)

想像力は知識よりも重要だ。

アインシュタイン

TO BE CONTINUED