

# 随想

## 生成 AI と材料開発の加速について ～ Chat GPT を試してみた感想～

木村健一郎\*



初夏の頃、朝のニュースをみて衝撃を受けた。

日々の悩みを相談できる相手として親、パートナー、上司、教師などの人間を抜いて Chat-GPT が TOP になったとの統計結果が出た。私は AI の知識をほとんど持っていないので、ニュースを見ながら疑念を抱きつつもいくつかのサンプル映像を眺めていた。産後の育児に奮闘している女性の相談相手、会社から帰宅した OL さんの愚痴相手、夫に先立たれて寂しい未亡人の話し相手等々・・・すべて女性であったが、Chat-GPT とのやりとり、回答は到底私には出来ないようなほぼ完璧なものであり、聞く方が元気づくような内容であった。

それでは私もやってみようと思いつつ、さりとてたいした悩みもないので何もせず時間が過ぎていった。そして立秋の頃のニュースでさらにびっくりした。海外で思春期の青年がオープン AI とのやり取りの結果、自ら命を絶ち遺族が運営元に訴訟を起こしたというものであった。一体 Chat-GPT とは何だ？との思いが深まり、そこへ技術広報誌随想の執筆依頼が来たこともあり、畑違いの身ならではの悩みもあったことから、試しに私の悩みを聞いてくれと問いかけてみた。

以下が Chat-GPT からの回答である。

「大同技術広報誌『電気製鋼』での執筆依頼、おめでとうございます！貴重な機会ですね。どのような題材が推薦されるかについて、いくつか提案させていただきます。」と何とも頼もしい受け答えで始まり、大分類で「技術と社会の未来」「挑戦と革新の精神」「人と組織、そして社会貢献」となり、それぞれに3テーマほどの推奨される内容を挙げてきた。おそらく過去の電気製鋼の随想を瞬時に検索しキーワードを層別し提案してきたのであろう。ほんの5秒ぐらいの速さである。さらに私のキャリアも踏まえてやり取りを進めていくと推奨されるテーマとして「AI と特殊鋼開発」というものを推奨してきた。「AI が特殊鋼の設計や製造プロセスにどのような改革をもたらすかについて執筆してみてはいかがでしょう？」とのこと。

開発業務ではなく製造現場のキャリアが多いと告げたところ、結局「AI による材料開発」と「予測メンテナンスと品質安定化」をお勧めするとなった。「AI による材料開発」では「大同特殊鋼のような企業では、研究員がディープラーニングモデルを開発するための共通基盤を整備しています。これにより、多様な研究ニーズに対応できる柔軟な CPU リソース活用が可能になります」となり、弊社の名前が出てきたのはうれしい限りであったが、私の深掘り質問がピントを外れていたのだろう、そこから先はチグハグになり前に進まなかった。

「予測メンテナンスと品質安定化」については「AI アルゴリズムは、生産プロセス内で生じる膨大なデータを分析し、製造条件の微調整や資源配分の最適化を行います。また、機械の故障を予測し計画的な修理を可能にすることで、生産

\* 大同特殊鋼(株) 執行役員

ラインの稼働停止時間を最小限に抑えます」とのこと。このテーマは少し的を射た質問が出来ると思い深掘りしていったが、事例は出せどもどうやって実現するかはまたも未解決。「製品品質の安定化」では「AIモデルの進化により、材料の異常を精度高く予測できるようになり、生産効率の向上と製品品質の安定化が実現します」とのこと。このテーマは私のキャリアで大きく時間を費やしそれなりの自負も持っているのに、細かく色々聞いたがやはり改めて得られた斬新な回答は無かった。各社の技術技法の関連論文を素早く検出し概要をかなり示してくれたが「そんなことは知っている」という内容ばかりであった。要するに素人が何かを始めようとするときに膨大な参考論文を読むことなく、素早く要点を摘出し概要を教えてくれるものと理解してきた。適切な助言をしてくれるいわゆるコンサルタントに等しいという感覚である。決して問題を解決してくれることはない。問題を解決するのは人間であって、AIにとって代わられることはなさそうだと安心した。すくなくとも今の段階では・・・

ところで足元の状況を調べてみると、2024年の世界の生成AI投資額は340億ドル（前年比18.7%増）、また米英中国で全世界の70%を占めておりこの3国の優位性は揺るぎない。

日本は9位、その上に韓国7位、下には10位シンガポールなどアジアの国がランキングされており、主たる目的として日本は製造業、韓国は安全保障、シンガポールは金融技術での活用におく傾向があり、AI活用で優位性を図りたいそれぞれの事情や思惑を垣間見ることができる。日本における文部科学省の研究振興局の資料によればデータ駆動型研究開発による材料開発の例として「実験、データ分析といった研究サイクルの加速」と「新発見の加速」にAI活用が有効としている。「特に新発見の加速」とは人のよる認知から脱却し新たな発見に導くというもので偶然の発見や別用途の発見など認知バイアスの壁を突き破ることが期待されているようである。弊社の歴史でも本来の用途ではなく別の用途でヒットした開発鋼種もあることから、宝の山が沢山あると思われ、弊社の材料開発が加速度的に進むことを期待したいと思う。

一方、米中の投資規模はやはり他国の伸び率をはるかに凌いでいる状況であり、米中覇権争いではお互いに引けない状況にみえてくる。彼らは一体何を狙っているのか？行きついた先には何が起こるのか？と不安を感じてしまう状況である。目的に対し未解決な部分のデータを採取し、理論を裏付け解決方法を探るといった研究者、技術者の領域をとって変わる時が来るのだろうか？そうなった時には独自性が失われ業界内で何社かは存在する意味がなくなるのではないだろうか？医療、金融、経営、政治の世界まで生成AIに取って代わられる時代になってしまうのか？ふと人間と電算機との戦争をテーマにした40年前の有名な映画の話があながち作り話ではないかと思ってしまった。

今回の随想を書く機会を与えられ、久しぶりにじっくりと物事を考える時間があったわけであるが、取っ掛かりに時間を要するところを、Chat-GPTを試した結果、短時間で大枠での情報は取得できた。生成AIというのはすごく便利である。明らかに工期短縮、生産性向上については役に立ち馬鹿にせず積極的に採用すべきである。しかしそのデータはどのようなプロセスを経て習得されたのかが分からない。それを知らずして解決される課題などはあるのであろうかと疑問に思う。公開されたネット上の大量な情報を瞬時に層別し提供してくれるものであり人間が見落としがちところで新たな適用を提案してくれることはありがたい。だがそのデータを作り理論を構築するのは研究者、技術者である。そのデータを作る各々の目的、手法、蓄積された経験、バックグラウンドという内面に秘められたものまでは分からない。やはり最後に仕上げるのは人間であり、そこには大変な苦勞が生じ、価値が存在すると信じたい。弊社における研究者、技術者ともに理論、理屈を学び構築し経験を積み上げ生成AIでは成し遂げられない成果を出すことを期待する今日この頃である。

(September 30, 2025)