

<日本>



新たな価値環境における知財

東和経営戦略研究所 所長、弁理士
平野 智

発明は、それまでの技術に新たな技術的な思想を付加するものです。新たな技術的思想といっても、漸進的なものもあれば、パイオニア的なものもあります。

クレイトン・クリステンセンが提唱した破壊的イノベーションは、もともとの英語では **Disruptive Innovation** と表記されます。そして、クリステンセンの著作を見る限り「破壊的」というよりは、市場の秩序を混乱させる商品・サービスの導入と訳する方が本来の意味に近いと思います。

新たな商品・サービスは、人が求める用事をいかに成し遂げるかを補助する手段となり、人の手による作業から、道具を使った作業へ、さらに自動化へ、さらにはバリューチェーンのすべての行程にまで至るものです。

既存の商品・サービスを漸進的に進化させていくのか、新しい価値観を生み出す新たな商品・サービスを提供するのか、が企業活動の重要な側面となり、おそらく後者がクリステンセンの言う破壊的イノベーションにつながっていきます。

最近の新型コロナウイルスの世界的なまん延や、独裁的な国家による国際紛争は、我々の生活を大きく変えました。

世界的かつ日常に対して外的な価値観の変化は、当然新たな商品・サービスにも大きな影響を及ぼします。そして、当然のことながら社会的な秩序も変化していき、現在は丁度過渡期にあたると思えます。

AIがあれば、このような変化に対応できるのでしょうか？

AIは、大量のデータから線形補完をあてはめることによって、可能性の高い結論を導き出すものです。データが片寄っていたり、補完法の性質だったり、期待する成果等によって、その結論は有意の方向性を持つ場合が多く見られます。

おそらくシンギュラリティは、AIが自ら世界にあるすべてのデータを、異種の分野の発想で結びつけるような特性方程式（線形補完式）によって解析・分析

処理することができるようになるのが、第1段階であり、人間の発想の複雑性・不確実性・変動性・曖昧性が特性方程式に反映されるにはまだまだ超えるべき障壁は高いと思います。

ましてや、現在のように世界が大きな価値観の変化や、社会的な秩序変化に曝されている中、AIから得られる結果も今後、大きく変化するものと予想されます。

小職が最初に社会人になったとき、最初に担当したのは、人工衛星用の推進システムの開発でした。宇宙輸送機の開発は、今回のテーマである VUCA (Volatility (変動性)、Uncertainty (不確実性)、Complexity (複雑性)、Ambiguity (曖昧性)の略称)がそのままあてはまるように思います。そこで、小職が経験した開発の一例として熱設計をご紹介します。

宇宙機器の開発において重要なことは環境を把握することです。宇宙と地上とは環境が大きく異なります。宇宙空間には空気がありません、重力は自然落下の無重量状態です、太陽から放射線を遮るものはありません、その他いろいろと地上の環境とは違います。そして、最大の問題は、地上では開発したプロトタイプを使った性能確認が非常に困難であることです。

熱は、分子の運動であり、運動が激しければ指標である温度が高くなります。しかし、目には見えません。熱の伝わり方には3種類あります。それは、熱伝導、対流、輻射の三つです。自身が熱源となる推進機関、輻射の熱源となる太陽、そしてこれらの熱源からの熱の伝達が物理的なプロセスとなります。さらには、熱環境にさらされることによる物質の特性の変化や相変化、例えばある樹脂などでは揮発によって熱を吸収するものもあれば、逆に熱を発生するものもあります。

このような熱の挙動と宇宙における環境を前提に、ミッションを達成することができる宇宙輸送機の開発が開始されます。

宇宙輸送機の開発は、ミッション遂行にあたり、目まぐるしく変化する環境に対応して完成させていくことが必要であり、今回のテーマである VUCA (Volatility (変動性)、Uncertainty (不確実性)、Complexity (複雑性)、Ambiguity (曖昧性)の略称)がそのままあてはまるように思います。

同様に新たな価値環境の変化の渦中にある現在も、上記宇宙輸送機の熱設計のように、基礎的な物理法則等を十分に理解したうえで、VUCAを補完していくことが新たな知財の創出につながっていくと考えます。そして、知的財産としてこれらを表現すべき、我々のように知財に関係する者も、創出する人たちと同様な努力が求められていると思います。

< Japan >

Intellectual Property in the New Environment of Value

Towa Institute of Strategic management
Director, Patent Attorney
Satoru Hirano

An invention adds a new technical idea to previous technology. Some new ideas are incremental, others pioneering.

The term Disruptive Innovation was originated by Clayton Christensen. According to his writings, Disruptive essentially means the introduction of goods and services that disrupt the market order.

The new goods and services are those that provide the means of assisting people to achieve the outcomes they seek. And those range from manual to tool-based operations, to automation and finally to the entire value chain.

An important aspect of a business is whether to progressively evolve existing goods and services or to provide new goods and services that create new values. Presumably, the latter leads to Christensen's Disruptive Innovation.

Our lives have been completely changed by the recent global spread of COVID-19 and international conflicts by dictatorial states.

Global changes in external values to daily life affect new goods and services. Naturally, the social order changes with them. The present is just a transitional period for these changes.

Would AI enable us to respond to these changes?

AI applies linear interpolation to large amounts of data to draw a probable conclusion. In many cases, the conclusions have significant directions depending on the bias of the data, the nature of the interpolation method and the expected results.

The first stage of singularity would be for AI to be able to analyse all the data in the world by itself using characteristic equations (linear interpolation equations) with ideas from different fields. There are still high hurdles to overcome for AI to reflect the complexity, uncertainty, volatility and ambiguity of human ideas in its characteristic equations.

Moreover, in the current situation, where the world is undergoing major changes in

values and social order, the results obtained from AI are likely to change significantly in the future.

My first project as a working person was the development of a propulsion system for satellites. The development of space transport seems to fit directly into the theme of this issue, VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity and Ambiguity). I will therefore present thermal design as an example of a development I have experienced.

In the development of space equipment, understanding the environment is important. The environment in space is very different from that on Earth. Space is airless and zero-gravity. There is no shield in space to block radiation from the sun. On many other points, the environments of space and Earth are different. And the biggest problem is that it is very difficult to check the performance of the developed prototypes on Earth.

Heat is the movement of molecules, and the more intense the movement, the higher the temperature which is the measure of heat. However, the movement of molecules is invisible. There are three types of heat transfer : heat conduction, convection and radiation. The physical processes are the propulsion engine, which is its heat source, the sun, which is the heat source of radiation, and the transfer of heat from these sources. In addition, there are changes in the characteristics and phases of materials due to exposure to thermal environments. For example, some resins absorb heat through volatilization, while others generate heat.

Based on these thermal behaviours and the space-specific environment, the development of a mission- accomplishing space transport begins.

The development of space transport needs to be completed while adapting to a rapidly changing environment to accomplish the mission. It is precisely the case with VUCA, the theme of this issue.

As with the thermal design of space transport, in the new and changing value environment, complementing the VUCA with a good understanding of the basic physical laws will lead to the creation of new intellectual property. And the same effort as those who create it is required of those who, like us, express it as intellectual property.

(Translated by TIIP)