

生成AIの産業構造を俯瞰する ～ レイヤー構造とは？ ～

ICT・コンテンツ産業コンサルティング部
シニアコンサルタント 只腰 千真

生成AIの市場規模は2032年に1.3兆ドルに上ると推定される(図表1)。生成AIがなぜこれほど巨大な産業となるかについて、ChatGPT等のキラーアプリの普及という事象だけでは十分に説明することができない。そのため企業や政策立案者は、生成AIを俯瞰(ふかん)的に捉えること、つまり、アプリの急速な普及という表層的事象だけでなく、生成AIの進歩を支える下部構造を含め、産業の全体像を捉えることが求められる。その一助として、レイヤー構造という観点を紹介する。

生成AIは、「アプリケーション」「基礎モデル」「インフラ」という異なる性質を持つ複数のレイヤーが積み重なって成立すると捉えられる。なぜなら、生成AIのアプリケーションは、エンジンとなる基盤モデルにより駆動しており、基礎モデルの開発には専門人材、計算資源、学習データのインフラが必要となるからだ(図表2)。

アプリケーションレイヤーとは、ユーザー接点となる、生成AI機能を備えたアプリ等を指し、基礎モデルレイヤーとは、さまざまなタスクを実行するために、膨大なデータにより学習・訓練されたアルゴリズムを指す。具体的には、自然言語に基づき要約や質問回答、翻訳、文法修正等の汎用(はんよう)的タスクに対応する大規模言語モデルや、画像や音声データも取り扱えるマルチモーダルな大規模言語モデルがある。これらは、特定のアプリのみに統合されるのではなく、多様な用途のさまざまなアプリに搭載され、検索ブラウザ等の既存製品の機能拡充にも利用される。

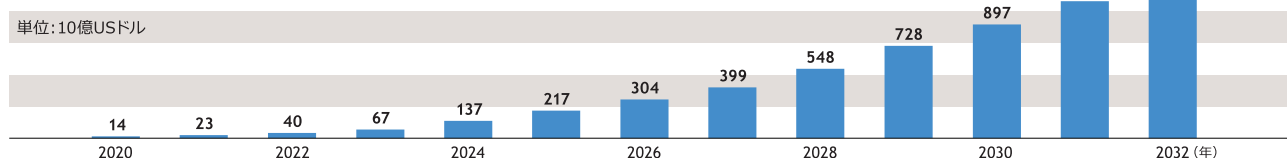
基礎モデルは、開発・利用方法に基づき「クローズドソース」と「オープンソース」モデルに大別できる。クローズドソースとは、モデルが外部には公開されず、そのアクセスをAPI^{*1}経由かつ従量制で付与するモデルを指し、オープンソースとは、モデルが外部に公開され、誰でも自由にアクセス・モデルの調整が可能なモデルを指す。両者には決定的な違いがあり、基礎モデルレイヤー内の覇権争いは既に始まっている。

インフラレイヤーとは、基礎モデルを開発・改善するために必要な基盤や投入財の総称を指す。

このように生成AIをレイヤー構造として捉えると、産業構造やレイヤー内の相互関係、レイヤー間の相互作用を可視化できる。

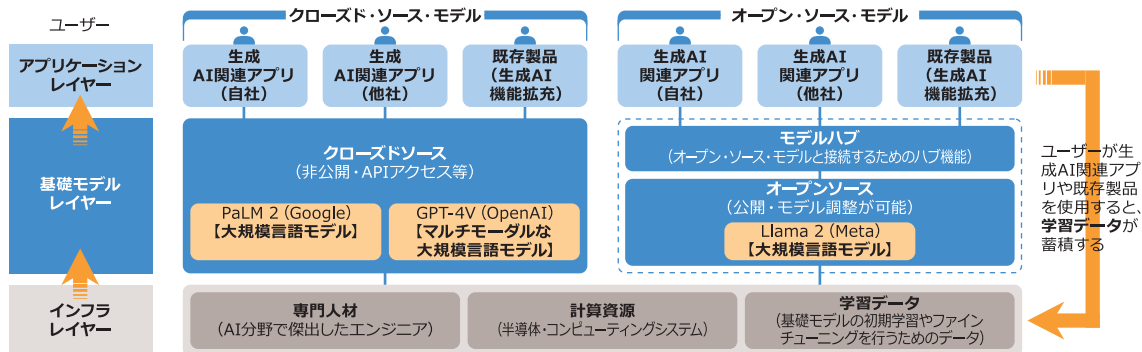
最後に、わが国の生成AIの現状を俯瞰すると、激化する基礎モデル間の開発競争に対応する際に必須となるインフラレイヤーの整備・拡充が急務であるといえるのではないかと。

図表1 全世界での生成AIの市場規模



出所) Bloomberg「Generative AI to Become a \$1.3 Trillion Market by 2032, Research Finds」

図表2 生成AIの産業構造(レイヤー構造)



出所) NRI 作成

*1 APIとはApplication Programming Interfaceの略称であり、ソフトウェア同士が互いに情報をやりとりするために使用するインターフェースを指す