



公正取引委員会競争政策研究センター
第6回 大阪シンポジウム

生成AIを取り巻く競争環境の概要と見通し
ー生成AIの特徴とビジネス及び競争当局の主要な動きの紹介を中心に

2024年3月15日(金)

森・濱田松本法律事務所
弁護士 高宮 雄介

目次

1. 本講演のアウトライン

- 検討にあたってのロードマップ
- 生成AIに関連する事業活動の特徴(1)
- 生成AIに関連する事業活動の特徴(2)

2. 検討の対象の理解:生成AIと事業活動

- 生成AIとは何か
- 生成AIに関連する基礎知識
- 生成AIに関連する主要な年表
- 生成AIをめぐる公取委及び官公庁の主な動き
- 生成AIをめぐる海外競争当局の主な動き(1)
- 生成AIをめぐる海外競争当局の主な動き(2)
- 生成AIをめぐるBig Techの主な動き
- 生成AIをめぐる日本企業の主な動き

3-1. 検討の視点の理解:生成AIのレイヤー構造

- 生成AIを構成する主要なレイヤー
- 生成AIの多層レイヤー(1)インフラレイヤー
- 生成AIの多層レイヤー(2)開発レイヤー
- 生成AIの多層レイヤー(3)実装レイヤー

3-2. 検討の視点の理解:基盤モデルの開発競争

- 基盤モデル開発レイヤーの競争環境の特徴
- 主要な投入財(1)優良な教師データ
- 主要な投入財(2)優秀な技術者
- 主要な投入財(3)強力な演算能力
- 主要な投入財(4)豊富な資金力

4. 生成AIと独禁法/競争法・競争政策

- 独禁法/競争法の各分野における論点例
- 蓄積された知見の利活用可能性
- 生成AIと独禁法/競争法・競争政策に関する論点に係る留意点
- 今後の検討に際して留意を要する事項

1. 本講演のアウトライン

- 検討に際してのロードマップ
- 生成AIに関する事業活動の特徴(1)(2)

検討に際してのロードマップ

検討の対象の理解

- 生成AIとは何か・生成AIに関する基礎知識
- 生成AIに関連した国内外の事業者の動き
- 生成AIをめぐる国内外の官公庁の施策等

検討の視点の理解

- 生成AIをめぐる多層レイヤー構造
- 基盤モデルの開発を巡る競争環境の特徴

個別場面の検討

- 水平的競争制限
- 垂直的競争制限(排除型、搾取型等)
- 企業結合
- 執行面における留意事項

俯瞰的な観点からの整理と検討

- 生成AIをめぐる事業活動の特徴
- 関連するトピックに関する議論との比較
- 競争を構成する商品・役務の多様性
- 今後の検討に際して留意すべき事項

検討に際して考慮が必要となり得るトピックの例



固定化された競争状況の
変化の可能性



人材獲得をめぐる
競争確保の重要性



基盤モデル開発段階での
顕著な参入障壁



アプリ・サービス段階での
イノベーションの誘発



マネタイズ手法の
未確立



言語的差異が競争に
及ぼす影響



倫理面や公共的観点での
規制の必要性

生成AIに関連する事業活動の特徴(1)

生成AIに関連する事業活動



特殊な財・サービスとしての基盤モデル

- 基盤モデルは一般的な財やサービスとは異なる特徴を有する面がある
- 代表的な特徴として、研究開発に莫大な投入物(優良なデータ・優秀な技術者・膨大な演算能力・巨額の資本等)を有する、イノベーションが極端に活発である、社会公共目的に基づく制御や規制を課す必要性が認められるといった点があり、競争分析にも影響する
- なお、自然言語処理を基礎技術としていることから、統語法が異なる言語に関しても同様の性能が確保されるとは限らない点も特徴的と言い得る(言語圏ごとに競争環境に相違が生じ、地理的市場をめぐる議論に影響しないかについても検討の余地がある)



開発及びそれを支える人材の重要性

- 基盤モデルは性能により競争環境大きく変わり得るため、基盤モデルの供給市場において有力な地位を占め続けるためには、持続的なイノベーションが不可欠
- イノベーションをもたらす傑出したAI技術者の確保が競争の中核となる(傑出したAI技術者の獲得は標準レベルのAI技術者を多数抱えることとは異なる独自の意義を有する)
- 基盤モデルの提供にかかる取引分野は人材獲得競争が主となる面がある

生成AIに関連する事業活動の特徴(2)

生成AIに関連する事業活動



競争環境の変動の激しさ

- 基盤モデルの提供をめぐる市場においては、事実上の標準(de facto standard)が確立しておらず、開発段階におけるイノベーションによって競争状況が抜本的に変わりうる
- 一旦競争環境が確立したとしても、基盤モデルはイノベーションにより劇的に性能が変わる性質を有していることから容易に競争状況が変化しうる
- 基盤モデルの提供にかかる取引分野は特に動的な競争環境を有する



社会公共目的による制御や規制の必要性

- 生成AIにおける基盤モデルは爆発的な発展を遂げていることから、予期せぬ発展や不適切な利活用(利活用による権利侵害等)を抑制する必要性が指摘される
- こうした社会公共的な要請に応える観点から、基盤モデルやユースケースアプリをめぐる仕様の策定や研究開発の一律の制限が求められる場合もありうるが、こうした制約は研究開発やイノベーションにとって障害となるため、目的の正当性や手段の合理性・相当性による判断が必要とも思われる。

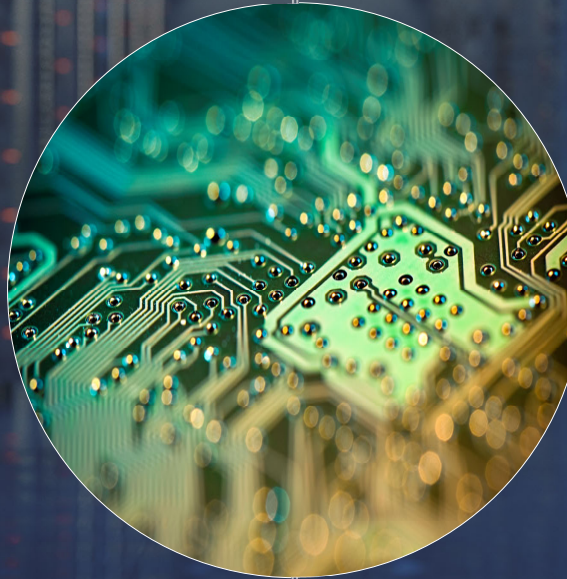
2. 検討の対象の理解：生成AIとそれを取り巻く事業活動

- 生成AIとは何か
- 生成AIに関連する基礎知識
- 生成AIに関連する主要な年表
- 生成AIをめぐる公正取引委員会及び官公庁の主な動き
- 生成AIをめぐる海外競争当局の主な動き(1)(2)
- 生成AIをめぐるBig Techによる主な動き
- 生成AIをめぐる日本企業による主な動き

生成AIとは何か

生成AI (Generative AI) の定義

- 確立した定義はないが、様々な文脈において概ね指し示している内容は一致している
- 説明の一例としては以下
 - ― 単に既存のデータを解析したり処理したりするのではなく、新たなコンテンツを生成することができる能力を持った人工知能の類型 (“A category of AI that empowers machines to generate new content rather than simply analyze or manipulate existing data”) (出典: 米国FTC)



- 自然言語処理の能力の飛躍的な向上によって実用レベルに達した
 - ― 自然言語処理の分野において、トランスフォーマー・モデル(シーケンス内の各要素の関係性を取り込む自己注意メカニズムを用いた順次データ処理の手法)が採用されたことによって、テキストの理解の向上及び新たなコンテンツの生成が効率的に行われるようになった
 - ― 演算能力の向上とモデル改良により膨大なパラメーターを用いた基盤モデルが直近で次々に生成された

生成AIが注目を集めている背景

生成AIに関連する基礎知識


■ 生成AIと競争を理解するうえでの基本用語とその概要

基本概念	概要
自然言語処理 <i>Natural Language Processing</i>	人間が書いたり話したりする言葉をコンピュータで処理する技術であり、人工知能(AI)の研究分野で中核を成す要素技術の一つ。膨大な量の学習用の文章をもとに単語間のつながりのパターンを学習し、予測を行う。単語間のつながりのパターンから単語の予測を適切にできるように調整する際の値をパラメータという。
基盤モデル <i>Foundation Model</i>	ベースとなる膨大なデータをもとに学習(事前学習)を行ったモデル。生成には機械学習に必要とされる演算を高速化する特殊なチップ及びそれを搭載したクラウドサービスまたはスーパーコンピュータが必要になる。基盤モデルには、自然言語を扱う大規模言語モデル(Large Language Model)や、画像を生成する拡散モデルが含まれる。現在、主要な基盤モデルは米国企業を中心に開発・提供されている。
パラメータ <i>Parameters</i>	モデルの挙動を制御するために用いられる値。基盤モデルの主要仕様の一つであり、近時の大規模言語モデル(LLM)においては数千億レベルに達する。

■ 生成AIの開発・提供の際の主な形態

開発・提供形態	概要
オープンソース型	ソースコードが公開され、無償のライセンスによりライセンシーによる改良・改変、複製、再配布が可能なオープンソースソフトウェアとして提供されるもの Metaが開発するLlaMa、LlaMa2はオープンソース型の基盤モデルの典型例とされる
プロプライエタリ型 (クローズドソース型)	ソースコードは公開されず、ライセンシーによる改良・改変等に制約が課せられるプロプライエタリソフトウェア(クローズドソースソフトウェア)として、APIによって提供されるもの Microsoftが出資するOpenAIが開発するGPTやGoogleが提供するGeminiがプロプライエタリ型の基盤モデルの典型例とされる

生成AIに関連する主要な年表

- 
- 2024 Google社がBERT、Facebook社がLlamaなどの生成AIへの積極的な展開
 - 2023 Microsoft社がBingとCopilotほかGPTを用いた技術を発表、Open AI社に次いで巨額出資
 - 2023 OpenAI社がChatGPTのアップデートを発表し、2か月でユーザー数が1億に到達
 - 2022 Runway Research社、Stability AI社らの技術者が画像生成AIであるStable Diffusionを開発
 - 2021 Open AI社がテキストから画像を生成するDALL-Eを開発
 - 2019 Microsoft社がOpen AI社に10億ドルを出資
 - 2019 Google社がtransformerをベースに自己学習モデルであるBERTを開発
 - 2017 OpenAI社が40Gのデータと1.2億パラメータを有するGPTを発表し、LLM競争が加速
 - 2015 Stanford大学の研究者により画像生成に際してのノイズ付加手法に関する革新的な論文発表
 - 2013 Ian Goodfellow氏によりGANが開発され、生成AIをめぐる研究開発が飛躍的に加速
 - 2013 Tomas Mikolov氏らが単語間の意味的な関連性の検出にword2vec技術を開発
 - 2011 GPUを活用した学習技術AlexNet CNN開発
 - 2011 Apple社による音声認識による回答生成技術であるSiriのリリース
 - 2009 Fei-Fei Li氏が画像認識に用いる生成データベースであるImageNet databaseを開発
 - 2005 Yann Lecun氏がCNNs(convolutional neural networks)による画像認識を発表
 - 2000 Michael Irwin Jordan氏が"Serial Order"によるRNNs (recurrent neural network)の発表
 - 1980 Terry Winograd氏がターザの指示により制御される最初の汎用AIであるSHRDLUを開発
 - 1960 Joseph Weizenbaum氏が心理学者との会話を模した最初のチャットボットElizaを開発
 - 1900 Noam Chomsky氏が自然言語処理に向けた言語ルールとしてSyntactic Structuresを出版

生成AIをめぐる公正取引委員会及び官公庁の主な動き

■ 公正取引委員会の動き

生成AIに関する競争政策上の課題に関する取組

- 2023年11月8日、G7の競争当局及び政策立案者のトップ等が出席する「G7エンフォーサーズ及びポリシーメイカーズサミット」(G7 Competition Authorities and Policymakers' Summit)が東京において開催され、同サミットにおいて、生成AIが惹起し得る競争上の問題の指摘及びこれに対する競争当局の対応姿勢(7-13項)を含むデジタル競争コミュニケ(Digital Competition Communiqué)を採択
- 同サミットに合わせて競争政策研究センター主催の第22回国際シンポジウムにおいて、競争政策研究センター事務局作成の「生成AIを巡る独占禁止法上及び競争政策上の論点」(Issues related to generative AI in Anti-monopoly Act and competition policy)を公表し、生成AIの開発、提供、活用に関して想定される独占禁止法及び競争政策上の論点を指摘

■ 他の官公庁の主な動きの例

トピック	概要
広島AIプロセス	2023年5月のG7広島サミットの結果を受けて、生成AIに関する国際的なルールの検討を行うために立ち上げられプロセス。その後、2023年10月30日の首脳声明、12月1日のデジタル・技術閣僚会合を踏まえ、生成AI等の高度なAIシステムへの対処を目的とした初の国際的枠組みが定められた
知的財産とAI	2023年7月以降、AIと著作権に関する論点整理が行われ、2024年1月に文化庁から公表された「AIと著作権に関する考え方」の素案についてパブコメが開始された。また、2023年10月以降、AIと知的財産権との関係をめぐる課題に対応するために内閣府知的財産戦略推進事務局において「AI時代の知的財産権検討会」が開催
AI戦略会議等	2023年5月以降、有識者らに編成されたAI戦略会議が開催され、当該会議での議論を踏まえて公取委を含む関係省庁の実務者級で編成されたAI戦略チームが設置されている
事業者向けガイドライン	広島AIプロセスでの議論等を踏まえ、「AI原則実践のためのガバナンス・ガイドライン」(経産省)、「AI開発ガイドライン」(総務省)、「AI利活用ガイドライン」(総務省)などについて総務省及び経産省が主体となりアップデート

生成AIをめぐる海外競争当局の主な動き(1)

■ 生成AIを含むトピックに関係した各競争当局の直近の主な動きの例

国・地域名等	概要
米国	<ul style="list-style-type: none">• FTCスタッフテクノロジーブログにおいて、生成AIが競争上の懸念を引き起こす旨の懸念を表明(2023年6月)• 安心・安全で信頼できるAIの開発と利用に関する大統領令が発表され、AIやその関連技術に関する市場における競争の促進について記載(2023年11月)• FTCスタッフテクノロジーブログにおいて、AI企業がプライバシーと守秘義務を遵守すべき旨を表明(2024年1月)
EU	<ul style="list-style-type: none">• 生成AIを含む包括的なハードローによるAIの規制案である「AI規則案」(AI Act)を採択(2023年6月)• バーチャル世界及び生成AIにおける競争に関する意見募集を実施(2024年1月)• MicrosoftによるOpenAIへの出資に関してEU企業結合規則に基づく審査対象となるかを調査(2024年1月)
英国	<ul style="list-style-type: none">• 生成AIの基盤モデルに関する初期報告書を公表し、基盤モデル開発に関する7つの原則を提示(2023年9月)• 生成AIに関するトピックを含むデジタル市場におけるトレンド分析(ホライズンスキニングレポート)を公表(2023年12月)• MicrosoftとOpenAIの提携に係る英国内の競争への影響について意見募集(2023年12月)

生成AIをめぐる海外競争当局の主な動き(2)

■ 生成AIを含むトピックに関係した各競争当局の直近の主な動きの例

国・地域名等	概要
フランス	<ul style="list-style-type: none">生成AI技術に関するイノベーションの重要性に触れたクラウド分野の競争に関する意見書の発出(2023年6月)GPU大手製造事業者であるNVIDIAに対して反競争的行為を実施した嫌疑に基づき立入検査を実施(2023年9月)
ドイツ	<ul style="list-style-type: none">MicrosoftによるOpenAIへの投資計画に関して企業結合規則の対象となるかに関して検討し、対象外と判断(2023年11月)
オーストラリア	<ul style="list-style-type: none">アルゴリズムの害とリスクについてのワーキングペーパー公表(2023年11月)大規模言語モデル及び規制当局が果たすべき役割についてのワーキングペーパーを公表(2023年11月)
ポルトガル	<ul style="list-style-type: none">競争と生成AIに関する論点ペーパーの公表(2023年11月)
ハンガリー	<ul style="list-style-type: none">AIの影響に関する市場分析の開始(2024年1月)

生成AIをめぐるBig Techの主な動き

■ 米国Big Techによる生成AIの開発・提供をめぐる主な動き

企業	概要	AIチップ	自社基盤 モデル	基盤モデル クラウド	生成AI搭載 アプリ
Microsoft OpenAI	OpenAIへの出資を通じてGPT-4等に関する独占ライセンスを保有 OpenAIの基盤モデルをクラウドサービスAzure上で利用可能に 生成AI実装手段としてMicrosoft Copilotを開発し、WordやExcel 等に組み込むほか、検索エンジンBingにも生成AIを組み込み	開発中	○	○	○
Alphabet (Google)	自社開発の基盤モデルであるLaMDA、PaLM2、Geminiを有し、 Google Cloudを通じて提供 Google Docs等のアプリの機能を拡張するDuet AIや検索エンジン の生成AI機能Search Generative Experienceを提供	○	○	○	○
Amazon	オンデマンドのITリソース提供環境AWS (Amazon Web Service) を通じ、生成AI基盤モデル利用環境Amazon Bedrockを提供 自社製基盤モデルであるAmazon Titanのほか、各社の基盤モデ ルの利用環境を提供	○	○	○	
Meta (Facebook)	自社開発の基盤モデルであるLlama2を有し、オープンソース型ソ フトウェアとして公開 生成AIをFacebookやInstagram等の自社サービスへの組み込み の一環としてAI Sandboxを提供	○	○		

生成AIをめぐる日本企業の主な動き

■ 日本における生成AI関連の事業活動の概要

国内企業による生成AIの利活用と開発に関する概要

- 国内においても企業の事業活動における生成AIの利活用は進んでおり、とりわけChat GPTの利活用は広く行われている
- 他方で、国内企業によって利活用されている生成AIはほとんどがBig Techが開発する基盤モデルをもとにしており、国内企業による基盤モデルの開発及び当該基盤モデルの利活用は発展途上にある
- もっとも、近時では国内企業による日本語基盤モデル(LLM)の開発が加速しており、Big TechによるLLMに匹敵する性能を有していると評価される場面もある

■ 日本企業による日本語LLMの開発にかかる主な動向

企業名	概要
NTT	2023年10月に日本語LLM「Tsuzumi」を開発し、直近において商用利用を開始予定 TsuzumiはBigTech開発のLLMと比較し、軽量かつ高度な日本語性能を有するとされる
サイバーエージェント	2023年11月にCALM (Cyber Agent LM) 2を公開し、商用利用可能示な条件で提供中 NVIDIA製のGPUであるH100の大量導入等のAI開発環境の整備を進めている
NEC	2023年7月に独自開発のLLM「cotomi」を開発した旨を発表し、その後の性能強化により、国内外トップクラスの日本語対話能力を有するとされる
ソフトバンク SB Institution	2023年10月に生成AI開発向けの開発基盤の稼働を開始、現在SB Institutionにて国内最大級の開発基盤のもと、2024年内に3,500億パラメータの国産LLMの構築を目指して開発中
その他	富士通、さくらインターネット、ELYZA、Stability AI Japan、rinna、LINE等が日本語LLMの開発に取り組中

3-1. 検討の視点の理解: 生成AIのレイヤー構造

- 生成AIを構成する主要なレイヤー
 - 生成AIの多層レイヤー(1) インフラストラクチャーレイヤー
 - 生成AIの多層レイヤー(2) 開発レイヤー
 - 生成AIの多層レイヤー(3) 実装レイヤー
-

生成AIを構成する主要なレイヤー

- 生成AIをめぐる事業活動は多層的なレイヤーによって構成される

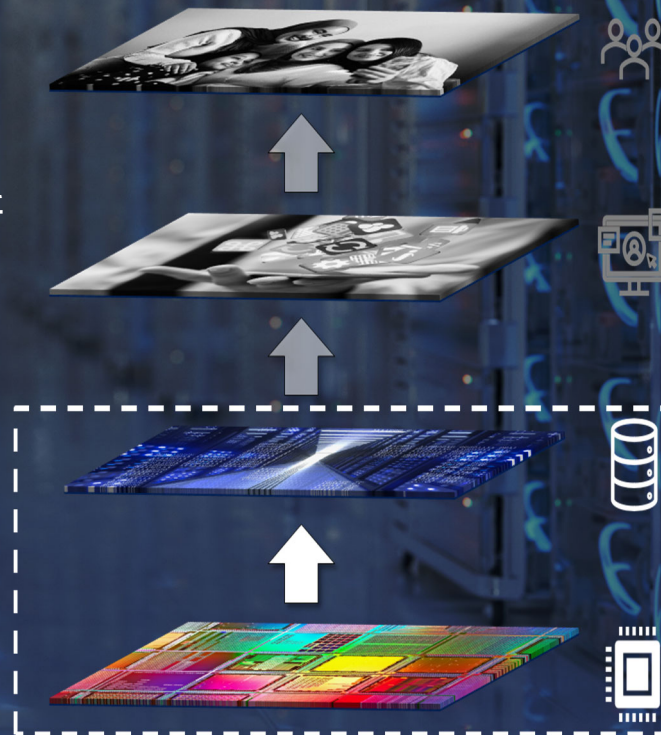


生成AIの多層レイヤー(1) インフラレイヤー

■ 生成AIを支えるインフラストラクチャーレイヤーでの競争

競争の特徴・留意点

- 生成AIの基盤モデルの開発に用いるインフラの供給に関する競争
- もっとも特徴的なインフラとしては基盤モデルの開発に用いる演算装置が挙げられる
- 生成AIの基盤モデルの開発には並行処理が求められるため、高性能な画像処理装置(GPU, Graphic Processing Unit)が適していると指摘されている
- 現在基盤モデルの開発に求められているGPUのうち、米国NVIDIA社製造のものの需要が特に高いとされ、生成AIの基盤モデル開発にあたっての必須の投入財になっている面がある
- NVIDIA社自身も生成AIの基盤モデルの提供を支援するサービスと展開しており、垂直統合の動きも見せている
- 生成AI関連市場の活発化により、半導体市場において競争状況が変化し、NVIDIA社の優位性が高まった
- 今後他の事業者との競争が生じるか、同社による寡占状況が継続するかが注目される

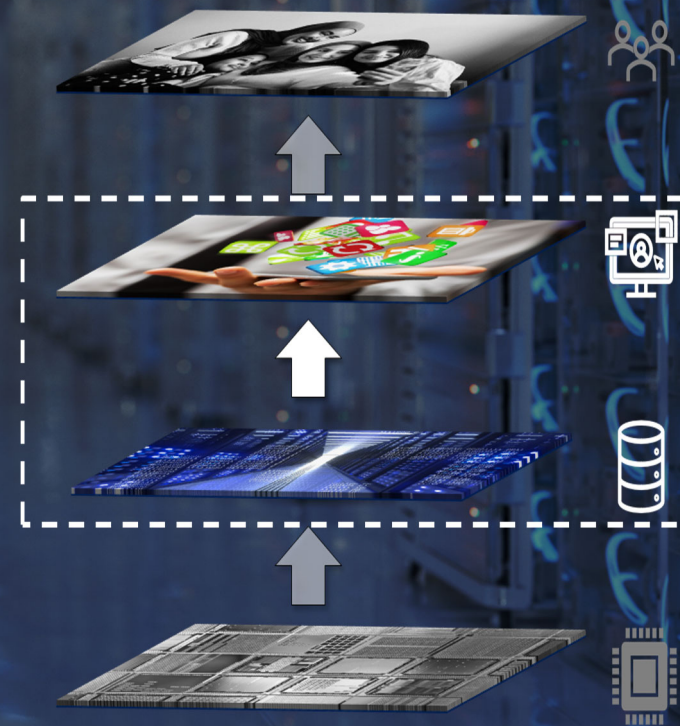


生成AIの多層レイヤー(2) 開発レイヤー

■ 生成AI(基盤モデル)の開発レイヤーでの競争

競争の特徴・留意点

- 基盤モデル(Foundation Model)の開発及び提供をめぐる競争
- 既述のとおり開発には多数の資源が必要であり、限定された事業者による寡占化が進みやすい
 - 米国Microsoft社/Open AI社のGPT
 - 米国Google社のBERT
 - 米国Meta社のLlama
 - 米国Amazon社のTitan
- 主要な事業者は巨大プラットフォーム事業者が中心であるが、動的な研究開発競争が活発
- 基盤モデル提供事業者による実装レイヤーでの事業活動等の垂直統合の動きも見られる
- 基盤モデルの開発・提供に関してはマネタイズ戦略が重要になると考えられ、B to Cで無償提供が行われてもB to Bでサブスクリプションモデルが採用されたり、フリーミアムモデルによりロックインが生じたりする可能性について留意が必要とも考えられる

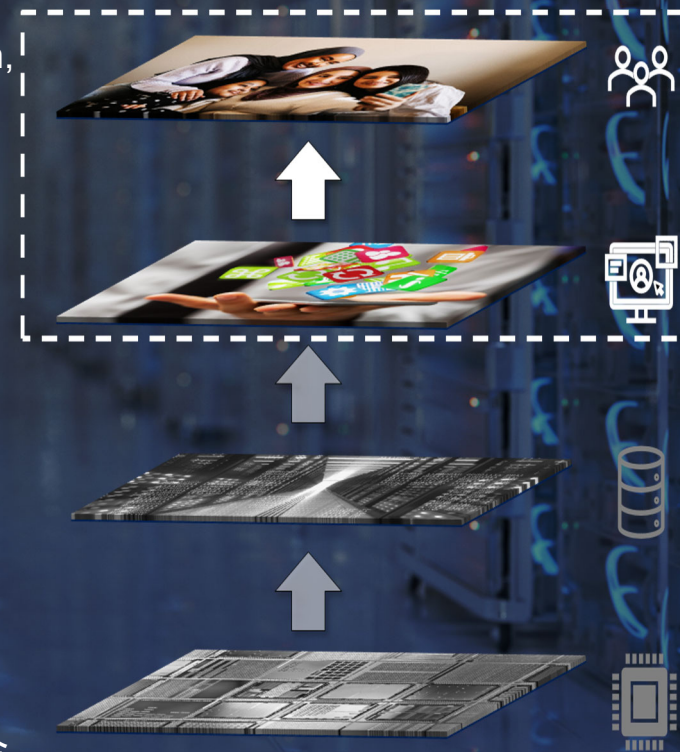


生成AIの多層レイヤー(3) 実装レイヤー

■ 生成AI(基盤モデル)の実装レイヤーでの競争

競争の特徴・留意点

- 基盤モデルに基づく生成AIの実装、具体的にはユースケースに合わせたアプリケーション・サービス(Application, Service)開発をめぐる競争
 - 高品質なカスタマーサービス
 - 様々な画像素材の生成サービス
 - 自社用にカスタマイズされた研修プログラム
 - 高機能な翻訳サービス
- 基盤モデルの提供を受けることができれば従来と比べて参入や競争への障壁が低下
 - 基盤モデルの提供がイノベーションを活発化する面あり
 - 基盤モデルの提供が自由かつ公正な競争環境の鍵となる
- 開発レイヤーにおける主要な事業者が垂直統合を行い、実装レイヤーにおいても事業展開を行う場合には競争への弊害が生じやすい
- 実装レイヤーにおけるアプリケーションやサービスを用いて生成したコンテンツの提供をめぐる競争が行われる場合、人間が生成したコンテンツとAIが生成したコンテンツとが同一の商品・役務と言えるかといった論点も生じうる

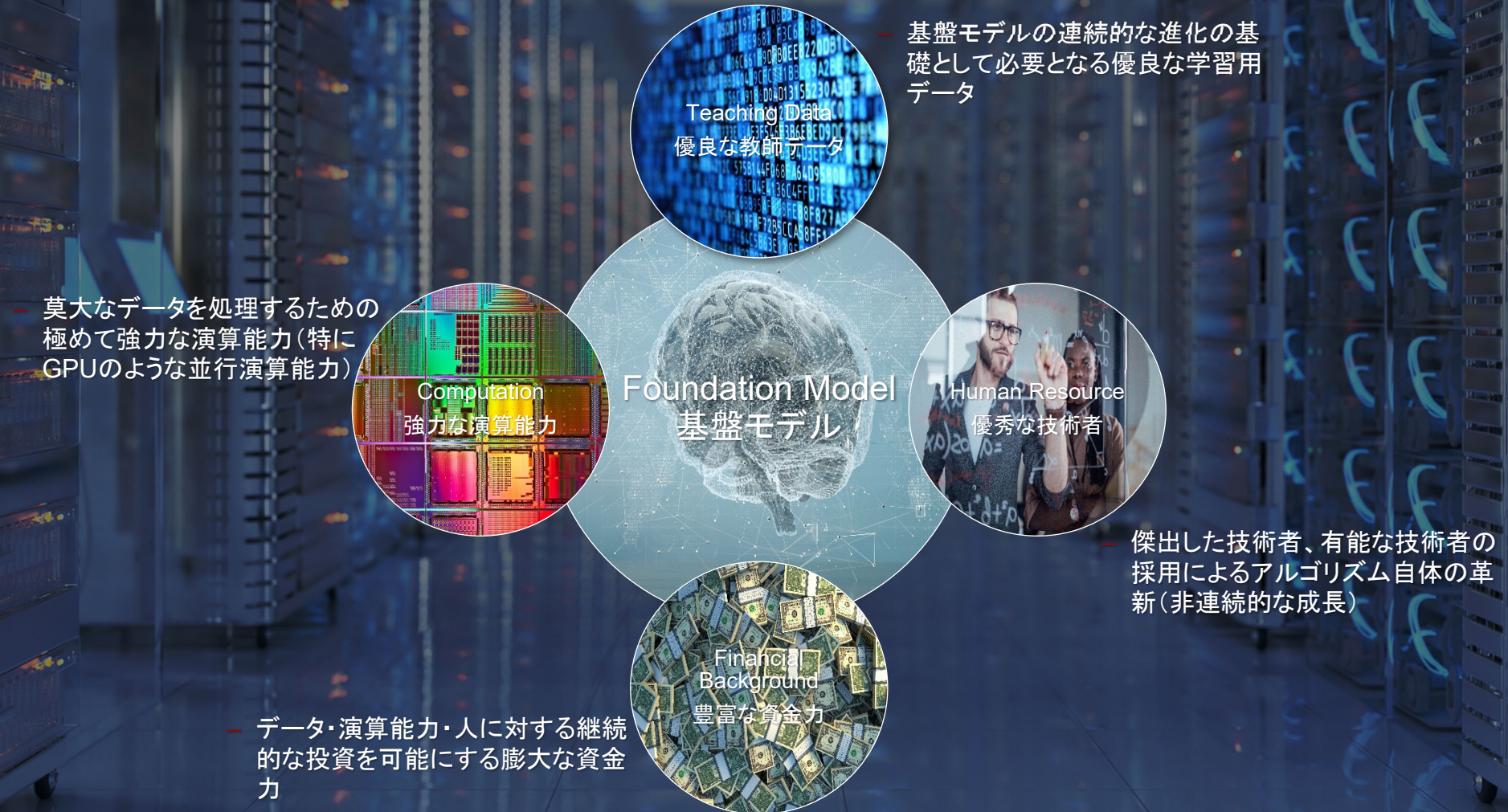


3-2. 検討の視点の理解: 基盤モデルの開発競争

- 基盤モデルの開発をめぐる競争環境の特徴
- 主要な投入財(1) 優良な教師データ
- 主要な投入財(2) 優秀な技術者
- 主要な投入財(3) 強力な演算能力
- 主要な投入財(4) 豊富な資金力

基盤モデル開発レイヤーにおける競争環境の特徴

■ 基盤モデルの開発をめぐる競争環境に影響を及ぼす主要要素



主要な投入財(1)優良な教師データ

■ 基盤モデルと優良な教師データ



優良な教師データ

- 実用レベルの生成AIを構築するためには良質なデータを学習用に大量に処理することが不可欠(優良な教師データは基盤モデルをめぐる競争において重要な投入財となる)
- 優良な教師データは既に膨大なユーザー数及び記憶容量を有しているBig Techに集積されている傾向がある
- 新たに独自の優良な教師データを取得することは容易ではないため、新規参入のうえで障壁になることが考えられる(但し、基礎となる教師データの質及び量が直ちに競争上の優位に直結するわけではなく、優れた設計思想等による技術革新も重要)
- データの取得及び利活用をめぐる競争上の問題に関しては、既に各国の競争当局において検討がなされているほか、個人情報の保護の問題、著作権の問題等の固有の問題も存在

主要な投入財(2)優秀な技術者

■ 基盤モデルと優秀な技術者



優秀な技術者

- 生成AIの基盤モデルの開発競争は線形ではなく非線形に発展することがあり、イノベーションを引き起こすためには傑出した技術者による技術革新が重要
- 従って、競争力のある生成AIの開発には傑出した能力を有する技術者の獲得が特に重要。Googleを含む巨大プラットフォームは既に優秀なAI技術者を大量に抱えており先行している
- 生成AIの基盤モデルをめぐる競争は人材分野での競争という側面を有する
 - 傑出した技術者の獲得は基盤モデルの品質をめぐる競争に関係する
 - 技術者の雇用コストは高騰しており、優秀な技術者を多数抱えることは各事業者のコスト競争力に関係する
- 米国において積極的に執行されている人材分野での競争に関し、引き抜き防止協定 (No-poaching Agreement) や賃金水準をめぐるカルテル等の議論との関連が指摘できる
- 他方で、人材獲得競争における引き抜き防止協定については、Killer Acquisitionが禁止された場合における大手事業者による新規参入者の競争力を減殺する行為の防止効果があり競争促進性があるという指摘や報酬水準をめぐる制限行為は優秀な人材に対する高額な報酬支払能力に欠ける事業者の新規参入を促進する面があり競争促進性があるとの議論もありうる

主要な投入財(3)強力な演算能力

■ 基盤モデルと強力な演算能力



強力な演算能力

- 実用レベルの生成AIの基盤モデルを構築するためには従前とは桁違いのデータ処理が不可欠
- グローバル規模のクラウドコンピューティング基盤を有する巨大プラットフォーマーは演算能力の点でも優位性がある
 - Amazon社: Amazon Web Service
 - Microsoft社: Microsoft Azure
 - Google社: Google Cloud
- さらに並行処理機能に優れたGPU (Graphic Processing Unit) が投入財となり、その供給確保が競争の要素となっている
 - NVIDIA社: H100
 - AMD社: Instinct MI300X
- 強力な演算能力を有するGPU供給事業者による基盤モデル開発ビジネスへの垂直統合の動きも指摘される

主要な投入財(4)豊富な資金力

■ 基盤モデルと豊富な資金力



豊富な資金力

- 生成AIの競争力向上にあたっては、膨大かつ高価な投入財が必要であり、莫大な資金が必要となる
- 研究開発投資を年間数十億ドル単位で行うことができ、かつこれまでも行ってきた巨大プラットフォームには明らかな優位性が存在
- イノベーションの加速の観点からは有力なスタートアップへの出資等のM&Aも重要になる
 - Microsoft社によるOpenAI社への出資(100億ドル規模)
 - Google社によるAnthropic社への出資(3億ドル規模)
 - Microsoft社、NVIDIA社によるInception AI社への出資(15億ドル規模)
- 関連する競争法上の論点として、Killer Acquisitionが指摘できる(但し、技術の開発中止は想定していない可能性あり)

4. 生成AIと独禁法/競争法・競争政策

- 独禁法/競争法の各分野における論点例
- 蓄積された知見の利活用可能性
- 生成AIと独禁法/競争法・競争政策に関する論点に係る留意点
- 今後の検討に際して留意を要する事項

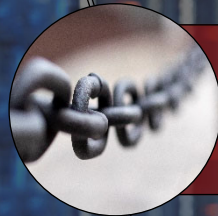
独禁法/競争法の各分野における論点例

独禁法・競争法の各領域における論点の一例



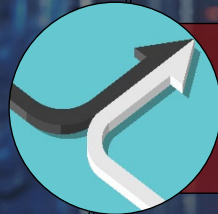
水平的競争制限

- ・基盤モデル開発局面における開発資源（人的資源）の囲い込みをめぐる競争の制限
- ・基盤モデル等の研究開発をめぐる一定のルールの制定
- ・具体的なアプリ・サービスにおける同一の基盤モデルの実装によるアウトプットの共通化



垂直的競争制限

- ・基盤モデル供給者による取引先となる生成AIを実装したアプリ・サービスの提供事業者に対する基盤モデルの提供拒否や自己優遇（排除型）
- ・基盤モデル供給者による基盤モデルと他のアプリ・サービスとの抱き合わせ（排除型）



企業結合

- ・基盤モデル供給者による革新的な基盤モデル開発者のキラークワイジション
- ・基盤モデル供給者によるアプリ・サービス提供事業者の取得による川下市場の競争者排除
- ・基盤モデル供給者による演算装置供給者の取得による基盤モデル市場における競争者排除



執行面における留意事項

- ・技術面の理解の必要性、外国事業者への執行の必要性
- ・経済安全保障的な観点からも重要性を有する可能性があるという基盤モデルの特殊性の考慮

蓄積された知見の利活用可能性

生成AIとこれまでの知見

- 生成AIに関する競争法の観点からの検討に際しては多種多様なデジタル分野の競争実態等に関する調査・研究の蓄積を活かす余地がある

公正取引委員会による
デジタル分野の主な取組み



生成AIと独禁法/競争法・競争政策に関する論点に係る留意点

競争分析に関する今後の課題



- 生成AIをめぐる事業活動に関しては、競争分析をレイヤー毎に行うべきとの問題意識が世界的に広まりつつある
- 他方で、基盤モデルの財・サービスとしての特殊性に起因する事項、例えば言語的差異が競争に及ぼす影響、倫理面や公共的観点での規制の必要性など、競争分析上ポイントとなる事項は他にも存在する可能性がある

固定化された競争状況の変化の可能性



- 生成AIにより一定の競争促進効果や競争環境の変容が生じていることは明白
 - 生成AIを用いたアプリケーションが急速に広まっており、新規市場の創出等、事業者の活動が活発化していることは明白
 - 他方で、Big Techの競争が再活性化しているとの評価に関しては慎重な見方もあり
 - ※Chat GPTによるBingの機能強化後もGoogle検索の市場シェアは実際にはそれほど伸長していないとの報道も存在
 - インフラレイヤー、特に演算装置市場においてはGPUへの注目が急速に高まり、NVIDIA社の競争上の地位が抜本的に向上したと認識されている

今後の検討に際して留意を要する事項

冷静な評価の必要性



- 生成AIの飛躍的な発展とBig Techを中心とした各種事業者による事業展開のスピードを意識しつつ、冷静に独禁法/競争法上の評価をすることが求められる
 - － 生成AIを既存技術と異質なものと捉える必要はなく、デジタルプラットフォームをめぐる独禁法・競争法の観点からの検討を含め、従前の議論の延長線上で評価することが穏当な対応と考えられる

過度な規制に対する謙抑的な態度



- 一部には、デジタルプラットフォームにおいて寡占化が進んだことを反面教師として同じ轍は踏まないように早期から規制を行うべきとの論調も見受けられる
- しかし、以下のような点に鑑み、取引実態や競争環境の調査を実施し、競争への影響がどのように生じているかを解明することを優先すべき(過誤による過剰規制が生じ、事業活動が委縮することを何よりも避けるべき)とも考えられる
 - － 競争環境やそれを形成する諸要素が日次で変化する極めて動的な市場であること
 - － 基盤モデルの自由かつ公正な提供を確保すれば、競争促進効果が高いこと

プロフィール



高宮 雄介
Yusuke Takamiya

森・濱田松本法律事務所
弁護士（パートナー）

2008年 弁護士登録
第二東京弁護士会所属
2017年 ニューヨーク州弁護士登録

日本経済法学会会員
競争法フォーラム会員
第二東京弁護士会経済法研究会幹事
米国法曹協会反トラスト法部会会員

得意とするアドバイス

- 国内外の競争法・独禁法分野を専門に執務し、企業結合に係る届出、クリアランス取得に係る競争当局との交渉、カルテル等の違反事件及びリニエーションに係る当局対応、並びに独禁法訴訟を中心に、国内における著名案件のほか、米国、欧州、中国を含む多極間対応が必要な案件における経験も数多く有している。

受賞等

- 共著記事“Japan Fair Trade Commission Publishes ‘Green Guidelines’”が“Concurrences Antitrust Writing Awards 2024”のBusiness Article部門受賞候補に選出
- Chambers Asia-Pacificの2023年版に競争法分野にて選出
- Law Business Research “Who’s Who Legal: Global”及び“Who’s Who Legal: Japan”の2023年版に競争法分野にて選出

近年の著作・論文

- “The Law Review: The Intellectual Property and Antitrust Review 8th Edition – Japan Chapter” (Law Business Research, 2023年8月 (共著))
- 「グリーンガイドラインの特徴及び実務的な観点からの若干の考察」(公正取引872号、2023年6月)
- 「プライシングナリングに対する競争法による規律 - 欧米における議論及び事例を踏まえて不当な取引制限の条項との関係を整理する」(CPRCディスカッションペーパー、2021年10月 (共著))
- 「サステナビリティへの取組みと独禁法・競争法」(NBL1200号、2021年8月 (共著))
- 「アルゴリズムを用いた事業活動と不当な取引制限」(公正取引812号、2018年6月)
- 「ジョイントベンチャー・業務提携における独禁法上の留意点(上)(下)」(ビジネス法務2018年6月号、5月号 (共著))

経歴

- 2005年 東京大学法学部卒業(LL.B.)
- 2007年 東京大学法科大学院修了(J.D.)
- 2015年 Eleanor M. Fox教授(ニューヨーク大学ロースクール)研究助手として執務(国際競争法)(~2016年)
- 2016年 ニューヨーク大学ロースクール(LL.M)修了
- 2016年 Gibson, Dunn & Crutcher LLP ワシントンDCオフィスにて執務(~2017年)
- 2017年 米国連邦取引委員会にて執務
- 2017年 ロンドン大学キングス校ヨーロッパ競争法専修過程(PG Diploma)修了
- 2017年 公正取引委員会競争政策研究センター客員研究員(~2019年)
- 2018年 経済産業省経済産業研究所「イノベーションと競争政策研究」プロジェクトメンバー(~現在)
- 2022年 公正取引委員会「グリーン社会の実現に向けた事業者等の活動に関するガイドライン検討会」、経済産業省「グリーン社会の実現に向けた競争政策研究会」委員
- 2023年 神戸大学大学院法学研究科博士課程修了(Ph.D.)
- 2023年 立教大学法学部兼任講師(経済法実務演習)



Tel: 03-6266-8744

e-mail: yusuke.takamiya@mhm-global.com