

IIMAウェビナー

2025年1月28日

# 「AIが経済や金融に与える影響をどう捉えるか」

## AIが金融ビジネスに与える影響

SBI金融経済研究所 兼 SBIホールディングスSBI生成AI室

副島 豊

## 自己紹介 <https://researchmap.jp/Hi-wind>

2023年6月より現職。1990年に日本銀行に入行し、金融研究所や金融市場局、金融機構局、決済機構局、調査統計局などで、リスク計量クオンツ業務、市場分析、マクロプルーデンス、決済システム解析や規制・制度のデザイン、景気・経済調査に従事。FinTechセンター長、金融研究所長を最後に日本銀行を退任。

1990年代より AIやビッグデータ解析、ネットワーク分析、人工証券市場シミュレーションなど、最新の分析手法を日本銀行に導入。代表的なレポートである金融システムレポートなどを創刊。決済システム国際基準やCBDCなど国際活動にも貢献。中央銀行DXの推進役も担う。

- 生成AIウォークスルー:基本技術、LLM、アプリケーション実装、SBI金融経済研究所「所報」6号、昨年公表
- 生成AI活用座談会（証券アナリストジャーナル2024年2月号）
- オルタナティブデータの金融活用:日銀の事例（証券アナリストジャーナル2023年10月号）

# 生成AIの中核技術、LLMは 何が凄いのか

## ● 知識のデータベース化

- ✓ 学習データ大規模化・多様化と、モデルの大規模化で、言葉のパターン性をひたすら学習すると知識と呼べるものになる ⇒ 量と速度において人間を凌駕
- ✓ 繰り返し推論、自律的探索で情報収集、人間の思考に近づく（追い抜く？）

## ● 自然言語がコンピューターのインターフェイスに

- ✓ Googleの検索体験（ヒットしそうな単語の羅列）が20年以上続いた。話すように書くようにコンピュータに接するという変化が起こり始めている。
- ✓ 言葉が分かると、意図の理解など対話や様々な仕事ができるようになる（既になった）

# LLM（大規模言語モデル）の仕組み

- 蓋然性が高い単語を一つずつ繋げていく条件付き確率言語モデル
- ニューラルネットワークを応用した言語モデル
- 言葉は単語の系列データ ⇒ 系列データを扱うニューラルネットの応用
- 言葉の数量化：単語の登場パターン性を膨大なコーパスから学び、ベクトル空間に埋め込む（e.g.1500次元空間）、embeddingや分散表現ともいう
- Transformerモデルによる劇的な性能改善：系列モデルの弱点をAttention機構で克服
- ニューラルネットワークのディープ化と入出力サイズの増加で、モデルが大規模化
- 規模とデータと計算資源におけるべき法則の発見 ⇒ 大規模化競争
- 転移学習の発見と活用 ⇒ プロンプトエンジニアリングの隆盛

# 昨年のトレンド

- **RAG全盛期**：非公開情報にこそ企業利用の需要あり、学習していない内容をLLMに対応させる手法としてRAGが注目、一方で、Fine-tuning技術も発展継続
- **マルチモーダル化**、文章・画像・動画・音声を同一モデルで（例：言葉で指示して動画を作成、Youtube動画からスクリプトと要点を書き起こす）
- **LLMの大規模化継続**（べき法則はまだサチっていない）、**入出力の大規模化（ロングコンテキスト処理が可能になり、RAGの代替）**、生成の高速化
- 蒸留技術による**LLMの小規模化** ⇒ ローカル環境でのLLM稼働を展望
- 日本語など**特定言語特化、分野特化学習**（医学、法律、金融など）、高性能な**オープンソースのLLM**をベースに追加学習させる手法とスクラッチで作る手法

# 開発面のトレンド

- **パブリッククラウドの対応**：クローズド型LLM、オープンソースLLMをプラットフォーム提供、他のマネージドサービスと合わせてアプリケーション開発が容易に： Azure OpenAI、amazon Bedrock
- **AIエージェントの組み込み**（例： ChatGPT-4）
- **アプリケーションへの埋め込み**（例： GPTs、**notebookLM**、Perplexity、DALL-E）
- **LLMのミドルウェア化**：生成AIサービスのコアだが一部に過ぎない、インターフェイス化
- **開発の民主化**： LangChainやLamaIndexの開発プラットフォーム、ライブラリの発展、ノーコード・ローコード開発プラットフォームのDify
- **組み込みサービス化**： MS Copilot、GitHub Copilot、Adobe、SalesForce、Canva

# 金融ビジネスへの応用

- **社内サービスの合理化・効率化**：支店から本部への膨大な問い合わせ、通達情報の管理と運用、融資稟議書作成ほか各種オペレーション
- **社内サービスの高度化**：データ解析支援、情報DB整備（営業日誌、信用判定、入出金履歴）、経営意思決定支援、トレーディング・リスク管理支援
- **対顧客サービスの合理化**：チャットボット、コールセンター、顧客感情分析・顧客情報のオペレータ提示による対応支援、融資高速自動審査、これらを実践するための知識や情報の体系化
- **対顧客サービスの高度化**：資産運用アドバイザー・投資支援・ライフプランニング、保険金払いの迅速化・不正検知
- **対顧客サービスの新規創造**

# サービス実装への壁、ITシステム開発の変化、人材

- サービスを構築しても寿命が短い（サービスの相対的価値の劣化が高速）
- 生成AIは技術進歩が高速、感覚的には「四半期ひと昔」
- 外注ウォーターフォール開発では追いつかない、DevOps・CI/CDの採用の必要性
- 内製化の経験が少ない、ITシステムを経営戦略の中核に位置付けてこなかったツケ
- ビジネスの現場知とIT知識の両方が必要、そんな人材は少ない、どうやって育てるか/雇ってくるか/定着活躍してもらうか問題
- 推進のための組織体制をどう整えるか：DX推進と同じ問題、いくつかのパターン性
- 企業文化の壁：イノベーション推進の人事評価、選択と集中のジレンマ、コスパタイパ重視は長期的に損、大人になると学ばなくなる日本





## パネルに続く

<https://researchmap.jp/Hi-wind>

<https://sbiferi.co.jp/>