

国産 AI 開発の現状と未来 : Preferred Networks 岡野原社長へのインタビューに基づく洞察

エグゼクティブサマリー

本ブリーフィングは、Preferred Networks (PFN) の共同創業者兼代表取締役社長、岡野原大輔氏へのインタビューに基づき、国産 AI 開発の戦略、課題、そして未来像を分析するものである。最重要の洞察は以下の通り。

- 国産 AI の戦略的必要性:** 国産 AI を持たないことは、経済的な「デジタル赤字」、日本語表現が画一化する文化的リスク、そして国的重要データが海外企業に依存する安全保障上のリスクという、3つの深刻なリスクをもたらす。これらに対処するため、国内でコントロール可能な AI の選択肢を確保することが不可欠である。
- PFN の垂直統合戦略:** PFN は、AI 開発競争において、半導体チップの設計からデータセンター、基盤モデル (LLM)、そして産業ソリューションに至るまで、一貫した垂直統合アプローチを推進している。この戦略により、計算能力の最適化、将来の技術トレンドの正確な予測、そして特定用途に特化した効率的な AI 開発 (特に推論分野) が可能となる。
- 日本の課題と活路:** 日本の AI 開発は、電力インフラの制約、高品質な学習データの不足、そして海外巨大テック企業との資金力の差といった課題に直面している。しかし、電力効率の高いモデルや半導体の開発、そして材料科学やライフサイエンスなど、日本が強みを持つ分野での AI 活用により、世界的な競争力を発揮できる可能性がある。
- 未来への展望と基本姿勢:** AI は今後、ロボティクス (フィジカル AI) や科学研究の加速といった分野で飛躍的な進歩をもたらす。PFN は、海外のフロンティアモデルに 1~2 年遅れで追従する技術力を維持しつつ、ユーザーに選ばれる製品とソリューションを地道に開発していく。岡野原氏は、「非常に強いところが日本に来たぞ、お手上げ、というのはちょっと手を上げるのが早すぎる」と述べ、安易な悲観論を戒めている。

1. 国産 AI を持たざる 3 つのリスク

岡野原氏は、日本が独自の AI 基盤を持たない場合に直面するリスクを、経済、文化、安全保障の 3 つの観点から指摘している。

経済的リスク：デジタル赤字と将来のインフラ依存

AI はまだインターネットの黎明期のような「萌芽期」にあり、今後 YouTube のような想像もつかない新しいビジネスが生まれると予測される。5 年、10 年といったスパンで見ると、AI インフラを自国で保有しているかどうかが、経済的に極めて重要になる。海外のプラットフォームに依存し続けることは、将来的な「デジタル赤字」の拡大に直結する。

文化的・言語的リスク：日本語表現の画一化

現在主流の海外製 AI モデルが学習に使用する日本語データの割合は、全体のわずか 0.1%～0.5% 程度に過ぎない。一方で、PFN が開発するモデルでは約 30%を日本語データが占める。

- **現状の課題：**データ量の少なさから、海外製 AI が生成する日本語は「一部の表現しか使わない」傾向があり、日本語表現が急速に画一化・収束している。
- **具体例：**英語圏では、生成 AI が多用する「*delve into*」(詳しく見ていく)という表現が、AI の普及後に人間の間でも利用率が急上昇した。
- **長期的影响：**5 年後、10 年後には、人々が日常的に接する AI の日本語が、言語文化そのものに大きな影響を与える。どの日本語データを学習させるかを自らコントロールできる選択肢を持つことが、文化の多様性を守る上で重要なとなる。

安全保障上のリスク：重要データの海外管理

今後 5～10 年で、AI は国的重要データや個人の健康情報といった、よりクリティカルな領域で活用されることが確実視される。

- **データ集中の危険性:** 企業や政府の機密情報をすべて知っている AI が海外にしか存在しない場合、地政学的リスクが高まった際に、データへのアクセスが制限されたり、悪用されたりする可能性を排除できない。
- **コントロールの重要性:** 全てを国産にする必要はないが、「自分でコントロールしたい領域」については、国産の選択肢を確保しておくことが国家の安全保障上、不可欠である。

2. グローバル AI 開発競争と日本の現在地

AI 開発は、Google、OpenAI、xAI、そして中国のアリババといった巨大企業が巨額の投資を行い、熾烈な競争を繰り広げている。岡野原氏はこの動きを「予想されたトレンドの範囲内で淡々と性能が向上している」と冷静に分析する。

日本国内のプレイヤーと開発状況

日本でも国産 AI 開発の機運が高まっている。

- **大企業:** NTT、ソフトバンク、NEC などが自社でリスクを取り、大規模なモデル開発に着手。
- **スタートアップ:** PFN や ELYZA AI などが注目されている。
- **政府の支援:** 経済産業省のプロジェクト「GENIAC(Generative AI Accelerator Challenge)」が、PFN を含む複数の企業に対し、フルスクラッチでのモデル開発を支援しており、国内エコシステムの形成を後押ししている。

海外企業の日本進出と対抗戦略

OpenAI や Anthropic が日本法人を設立し、Google は以前から日本に研究拠点を置くなど、海外のトッププレイヤーが日本市場での活動を本格化させている。これに対し岡野原氏は、正面から無謀な戦いを挑むのではなく、地道な活動の重要性を強調する。

「あまりにもその、反省というか過去思うこととしては、やはり非常に強いところが日本に来たぞ、お手上げ、というのはちょっと手を上げるのが早すぎる」

最終的にはユーザーに選ばれるかどうかが重要であり、日本の需要を的確に満たす製品やソリューションを開発していくことが対抗戦略の核となる。

3. Preferred Networks (PFN) の戦略とロードマップ

PFN は、半導体からソリューションまでを自社で手掛ける垂直統合モデルを強みとし、独自の戦略を展開している。

垂直統合モデル: 半導体からソリューションまで

AI の性能が計算力に大きく依存するという歴史的教訓 ("The Bitter Lesson")に基づき、PFN は創業 2 年目から AI に特化した半導体の開発に着手してきた。

- **相乗効果:**

- **半導体側:** AI 事業部門が最初のユーザーとなることで、開発したチップの実用性を証明しやすく、また AI の将来トレンドを正確に予測し、3~5 年先を見越した設計が可能になる。
- **ソフトウェア側:** 半導体の進化トレンドを高い解像度で把握しているため、将来のハードウェアを見据えたソフトウェアへの投資判断ができる。

- **推論 (Inference) 市場への注力:** AI 開発は「学習」と「推論 (利用)」の 2 つのフェーズに分かれる。近年、AI を「使う」推論側の需要が「作る」学習側の需要を年 100 倍近いペースで上回る爆発的な伸びを見せている。推論用途では、特定のモデルを効率的に動かすことが重視されるため、電力効率やコストに優れた専用半導体の需要が高まる。PFN は、この推論市場に特化した半導体を開発している。

モデル開発とエコシステム構築

- **モデル:** 基盤モデル「PLaMo」シリーズを開発。最近では、翻訳に特化した「PLaMo-finetune-translation」を公開している。
- **連携:** さくらインターネット、情報通信研究機構 (NICT) と提携し、NICT が保有する大規模な日本語データを活用した国産生成 AI エコシステムの構築を進めている。開発したモデルは、さくらインターネットのインフラを通じて提供することを検討している。

資金調達と事業スケール

AI、特に半導体や LLM の開発は長期的な先行投資が必要な「装置産業」と化している。

- **スタンスの変化:** 創業当初は技術の適用領域を探す「探索フェーズ」であり、上場には懐疑的だった。しかし現在は、半導体や材料探索 AI「Matlantis」など、資金があれば事業を加速できるフェーズに入ったため、上場も選択肢として検討する必要があるとの認識を示している。
- **パートナーシップ:** 自社だけでスケールが難しい領域については、積極的にパートナーを探し、事業を拡大していく方針である。

4. AI インフラの課題と日本の活路

AI 開発競争はインフラ競争の側面を強めているが、日本には特有の制約がある。

- **電力問題:** 米国では、OpenAI が週に 1GW(大型原発 1 基分に相当)のペースで計算資源を増やす計画があるとされるなど、桁違いの電力が投入されている。電力供給に限りがある日本では、同じ戦い方はできない。
- **日本の活路:** この制約を前提とし、電力効率を重視した開発が求められる。PFN は、比較的小さなモデルで高い性能を出す技術や、省電力な推論用半導体の開発を通じて、この課題に対応しようとしている。

5. AI が拓く未来：ロボティクスと科学の発展

フィジカル AI(ロボティクス)の可能性と課題

実世界で物理的に動作する AI は、バーチャル空間の AI と比較してインパクトが大きい一方で、実装の難易度も圧倒的に高い。

- **現状:** AI とハードウェアの進化により、ロボットにできることは急速に増えている。
- **課題:** 自動運転が「99%の達成」から最後の 1%を埋めるのに時間を使っているように、ロボティクスも実用化の最終段階で想定外の困難に直面する可能性がある。

科学研究の加速と日本の貢献可能性

AI は科学の発見プロセスを根本的に変えるポテンシャルを秘めている。

- **AI の役割:** 論文やデータを読み解き、仮説を立て、検証するサイクルを高速化する。特に数学やプログラミングといった論理的な分野では、既に AI が新しい理論を発見する段階に入りつつある。
- **ボトルネック:** AI がいくら優れた仮説を立てても、物理現象の観測や実験による検証が追いつかなければ、科学の進歩は頭打ちになる。この「実世界での検証」が次のボトルネックになると予測される。
- **日本の強み:** 日本は、化学、物理、ライフサイエンスなどの分野で世界的に高い研究レベルを維持しており、豊富な実験データやノウハウを蓄積している。この強みを AI と組み合わせることで、日本発のブレークスルーを起こすことは十分に可能である。

6. 国産 AI 開発における主要課題

岡野原氏は、国産 AI が直面する具体的な課題として「データ」と「ドメイン知識の統合」を挙げている。

データアクセスの壁

- **品質と量:** 高品質な日本語データが限られている。海外のフロンティアモデルは、書籍データなどを含め、リスクを取って多様なデータを収集している可能性がある。
- **著作権:** 日本の著作権法第 30 条の 4 では、AI の学習目的でのデータ利用が認められているが、生成物のアウトプットが著作権を侵害するリスクも残るため、開発者は慎重にならざるを得ない。これが、利用可能なデータの範囲を狭める一因となっている。
- **仮説:** 中国製モデルの性能が高い一因として、質の高い中国語の書籍データが豊富に存在し、それを活用している可能性が指摘されている。

ドメイン知識の統合

特定の専門分野や企業の内部情報といった「ドメイン知識」を、既存の AI モデルの性能を損なうことなく効率的に追加する技術は、まだ確立されていない。この技術的ブレークスルーが起これば、産業応用が一気に進むと期待される。

7. 国産 AI が目指す将来像

インタビューの質疑応答で示された国産 AI の目指すべきポジションは、霸権を争うことではなく、確固たる価値を提供することにある。

- **選択肢としての存在意義:** ユーザーが AI を選ぶ際に、米国製や中国製だけでなく、「国産 AI」が当たり前に選択肢として並ぶ状態を目指す。
- **差別化と特定分野での優位性確保:** 3 年後、5 年後には AI を取り巻く環境は大きく変化している。その中で、フィジカル AI や特定の産業分野など、「この分野なら日本の AI が優れている」と言われるような、エッジの効いた領域を見つけ、そこでの優位性を築いていくことが目標となる。