

AIによる思考拡張がもたらす構造変革

AI 戦略コンサルティング部 プリンシパル 内田 智也
AI 戦略コンサルティング部 コンサルタント 亀井 奎吾

1 はじめに

1) AI 普及の到達点

人工知能（AI）の普及は一巡し、作業代替を前提とした導入論はもはや競争の論点ではなくなった。総務省の「令和7年版 情報通信白書」によれば、国内企業で生成AIを業務で「使用中」と回答した企業は55.2%に達し、Stanford 大学 HAI の「AI Index Report 2025」でも、組織レベルでのAI利用率は78%に達したと報告されている。AIは競争優位の差別化要因というより、競争参加の前提条件に近い存在になりつつある。

2) これまでのAI議論の限界

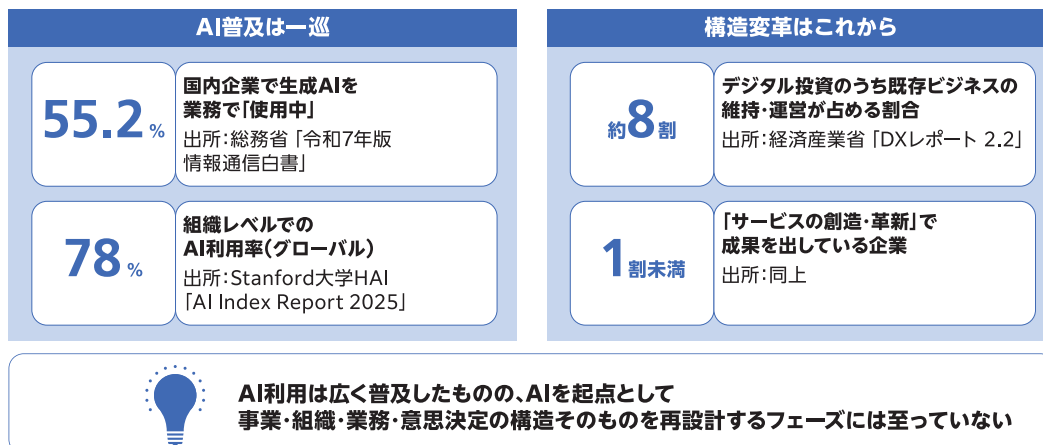
AIの普及が進む一方で、議論は依然として「どこに導入するか」「どう業務を効率化するか」という個別ユースケースにとどまりがちである。経済産業省は「DXレポート2.2」で、日本企業のデジタル投資の約8割が既存ビジネスの維持・運営に偏重して

いると指摘したが、AIが普及した今なおこの課題は解消していない。AIへの投資は積み上がりながらも、AIを起点に事業や組織の構造そのものを問い直す段階には至っていないのが実情である。今問われているのは、AIをいかに使うかではなく、AIを前提に企業活動の構造そのものをどのように再設計すべきかである。

3) 本稿の問い

巻頭言で示したとおり、AIは「外部環境が迫る構造変化」であり、企業活動の前提そのものを問い直す思考拡張改革が要請されている。本稿はこの問題提起を受け、改革の対象を事業・組織・業務・意思決定の4領域に分解し、それぞれの構造がいかに「人の認知限界」を前提として最適化されてきたかを診断したうえで、思考拡張を前提とした再設計の論点を提示する。第2章でAIが企業活動・構造の再構築を迫る要因を整理し、第3章で既存構造の限界を

図表1 AI普及と構造変革の現在地



出所) 各種公開資料より NRI 作成

診断したうえで、第4章でその再設計の論点を提示する。

2 AIの本質は「思考拡張」にある

1) なぜ今「構造改革」を語るべきか

「人間の知的能力をテクノロジーで補強する」という発想自体は新しいものではない。コンピューターの黎明（れいめい）期から今日に至るまで、テクノロジーを「人間の知能を拡張・支援するツール」として捉えるアプローチについては長らく議論されてきた。昨今注目を集める「AIとの協働」や、AIを良き相棒とみなす「AIアシスタント」「コパイロット（副操縦士）」といった概念もその延長線上にある。ただし、これらはいずれも「個人の思考力を高めるためにAIをどう使うか」を主題とするものであった。

本稿では急速に発展したAIを、個人の思考力を補完するツールとしてではなく、企業活動および構造の前提条件を変えてしまう存在として位置づけ直し、現状の「人の認知限界を所与として最適化された企業」から「認知限界が外れた前提で再最適化される企業」へと、議論の射程を広げることを試みる。

2) AIの作業代替から思考拡張への質的転換

従来のAIは、画像認識・需要予測・異常検知など、明確に定義された業務の自動化を中心としていた。これに対し生成AIは、未定義の問題への判断、文脈の解釈、構想の提示といった、これまで人間の専有領域とされてきた知的活動を担う。Stanford大学HAIの「AI Index Report 2025」によれば、2024年の最良モデル群はGPQA（大学院水準の問題解答）で前年比48.9ポイント、SWE-benchでは正答率が4.4%から71.7%へと飛躍的に向上しており、AIは「定義された作業を効率化する道具」から「未定義の知的活動に関与する存在」へと変化したといえる。

ただし、Harvard Business Schoolの実証研

究「Navigating the Jagged Technological Frontier」^{※1}が示すように、AIの能力境界はギザギザの形状（Jagged Frontier）をなしており、得意領域では業務完了スピードと成果物品質を高める一方、複雑な文脈の長期的記憶や、高度な論理的推論の確実性が求められるような苦手領域ではかえってパフォーマンスが低下しうる。思考拡張は万能ではなく、適用領域の見極めと、人間によるAI出力の批判的吟味を伴って初めて成立するものである。

3) 思考拡張がもたらす三つの能力拡張

AIによる思考拡張は、人間の認知に三つの軸で作用する。

第一は情報量の拡張である。米国の心理学者ジョージ・ミラーが1956年に示した「マジカルナンバー7±2」^{※2}に象徴されるように、人が同時に保持・比較できる情報量には厳しい上限がある。AIは数千から数百万単位の情報を同時に参照し、要点を抽出して提示できるため、人が把握できる対象範囲は桁違いに広がる。

第二は検討速度の拡張である。複雑な意思決定にはこれまで数日から数週間を要してきたが、AIは情報収集・分析・選択肢生成を数分から数時間に短縮する。これは単なる時短ではなく、判断のサイクル自体を高速回転させ、試行錯誤の回数を変える効果をもたらす。

第三は選択肢の幅の拡張である。米国の経済学者ハーバート・サイモンが1955年に提唱した「限定合理性」^{※3}が示すとおり、人は選択肢の探索を早期

※1 Dell'Acqua, F., et al. / Harvard Business School (2023) 「Navigating the Jagged Technological Frontier: Field Experimental Evidence of the Effects of Artificial Intelligence on Knowledge Worker Productivity and Quality」 <https://doi.org/10.2139/ssrn.4573321>

※2 Miller, G. A. (1956) 「The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information」 『Psychological Review』 63(2), pp. 81-97.

※3 Simon, H. A. (1955) 「A behavioral model of rational choice」 『The Quarterly Journal of Economics』 69(1), pp. 99-118.

図表 2 思考拡張がもたらす三つの能力拡張



出所) NRI 作成

に打ち切り、満足解に落ち着く傾向がある。AIは人が思いつかない選択肢まで網羅的に提示することで、この打ち切りの壁を押し広げる。

これまでの企業活動・構造はこれら人の認知限界がもたらしていた制約を「所与の前提」として無自覚に受け入れて構築されてきた。AIによってこの前提が崩れるとき、認知限界に合わせて最適化されてきた企業活動の構造そのものを意識的に変革しなければ、企業のパフォーマンスは最大化できなくなる。

3 「人の認知限界」を前提に設計された企業構造の限界

現代の企業活動を構成する事業・組織・業務・意思決定の4領域は、いずれも「人が処理できる情報量・速度・選択肢には限りがある」という暗黙の前提のうえに築かれてきた。本章では、4領域の既存構造に、人の認知限界という前提がどのように組み込まれているかを示す。

事業構造は、自社の人材が処理できる範囲を前提に形づくられてきた。前述の人の認知限界による制約は人材によって現れ方が一様ではないため、高度な判断を要する価値ほど、組織全体で安定して再現することが難しい。結果として企業は、自社が確実

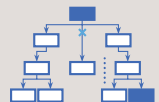
に届けられる範囲で事業を形づくり、本来は顧客に届けたかった価値の一部を、実現は難しいと無意識のうちに諦めてきた。提供価値の「絞り込み」は、人の認知限界という前提のもとで事業構造が行き着いた帰結である。

組織構造は、1人が直接管理できる部下数（スパン・オブ・コントロール、実務的に5～10人程度）の制約に基づいて「階層化」されてきた。英国の人類学者ロビン・ダンバーが提示した「ダンバー数」※4——1人が安定的な社会関係を維持できる上限はおおよそ150人程度とする仮説——は、組織設計が人の関係構築能力に強く規定されてきたことを示唆する。さらに1人が習得できる専門性にも限界があるため、機能別分業と階層化の組み合わせが標準解となってきた。その代償として、階層構造は意思伝達の階段を増やし、伝達ロスと意思決定の遅延を生んできた。

業務構造は、複雑な業務を人の処理能力に収まる単位に分解する「標準化」によって発展してきた。

※4 Dunbar, R. I. M. (1992) 「Neocortex size as a constraint on group size in primates」『Journal of Human Evolution』22(6), pp. 469-493. および Dunbar, R. I. M. (1993) 「Coevolution of neocortical size, group size and language in humans」『Behavioral and Brain Sciences』16(4), pp. 681-735.

図表 3 4 領域に組み込まれた「認知限界」の構造

		構造の性質	
		静的な枠組み	動的なフロー
企業活動の階層	経営・戦略	事業構造 自社が確実に届けられる範囲で事業を形づくり、本来届けたかった価値を無意識のうちに断念。 	意思決定構造 人が扱える情報量の制限から判断を分割処理する合議制が発達。企業の機動性が低下。 
	現場・実行	組織構造 マネジメント可能人数の限界に基づき、組織を階層化。情報伝達や統制が滞る。 	業務構造 処理可能な単位への標準化と標準外の例外処理の二分法で現場の負荷を抑制。 

出所) NRI 作成

標準化は再現性と効率性をもたらし、非熟練者やシステム化の推進に貢献する。一方で、標準から外れる例外処理は、限られた人材の判断に依存せざるを得ない。例外が増加すれば現場の認知容量を圧迫し、業務遅延・品質低下・属人化の根本原因となる。そのため一部の業務は標準化という旗印のもと個別最適のメリットが放棄されてきた。標準化と例外処理の二分法は、認知限界のもとでの妥協の産物にほかならない。

意思決定構造は、複数部門の情報集約と合意形成を手で行うために「稟議（りんぎ）や合議」といった分散処理の仕組みを発達させてきた。各意思決定者が扱える情報量と判断速度に限界があるため、複雑な判断を関係者で分割・並列処理する仕組みが必要だったのである。その代償は意思決定の遅さにあらわれる。スイスのビジネススクール IMD の「World Digital Competitiveness Ranking 2024」において、日本のデジタル競争力総合順位は 31 位、個別指標の「Agility of companies（企業の機動性）」は 67 位と極めて低く、特に日本における合議制が質と速度のトレードオフを内包してきたことを物語る。

これら 4 領域の構造はいずれも、認知限界という制約のもとで「絞り込み」「階層化」「標準化」「合議」によって最適解を求めてきたものである。AI によ

てこの制約が外れるとき、それぞれの最適解そのものが問い直されることになる。

4 思考拡張を前提とした構造変革の論点

前章で示した「絞り込み」「階層化」「標準化」「合議」という最適化の論理は、AI の普及により反転する。本章では、4 領域それぞれの再設計の方向性と、そこで経営が直面する本質的な論点を示す。

1) 事業の再設計：無意識のうちに諦めていた事業の在り方を問い直す

前章で述べたとおり、事業は人の認知限界を前提に形づくられ、本来届けたかった価値の一部は無意識のうちに諦められてきた。AI はこの前提を反転させる。これまで活用しきれなかった情報を取り込み、人が扱える情報量と検討の速度を引き上げ、顧客や関係者に示せる選択肢を広げるからだ。処理の限界が外れれば、いったん手放した価値も、現実の選択肢として捉え直すことができる。

たとえば、一人ひとりの状況に応じた高度な助言は、本来多くの顧客が求める価値である。だが、その提供には個別の文脈を読み解く情報処理が伴い、誰もが同じ水準でこなせるわけではない。担い手の力量に左右されるこうした価値は、組織全体で安定

して再現することが難しく、多くの顧客には画一的なサービスを提供する形に落ち着いてきた。AI が個別の文脈を解釈し、一人ひとりに応じた対応を組み立てられるようになれば、この制約は外れる。担い手の力量に左右されることなく、これまで一部にしか届かなかった価値を、広く届けられるようになる。こうして、事業が生み出す価値そのものが変わっていく。

ただし、AI がもたらす拡張は市場の参加者が等しく手にできる。価値を問い直すだけでは、優位は長く続かない。鍵となるのは、顧客や市場の反応を継続的に解釈し、改善と学習のサイクルをどれだけ速く回せるかである。事業の再設計とは、自社が確実に届けられる範囲に価値をとどめる発想を手放し、諦めてきた価値を捉え直し、それを誰よりも速く磨き込む構造へ移ることを意味する。

2) 組織の再設計：階層的構造から、フラットな構造へ

AI が情報集約と一次分析を担うことで、より少ない階層で広範な業務を統制できる。米国 Microsoft 社は 2025 年 6 月、AI 投資拡大に伴う組織再編として全世界従業員の約 4%（約 9,100 人）の削減を発表し、管理職を削減して組織の階層を減らすことで合理化を図ると公表しており^{※5}、AI による情報処理の代替がミドル層の調整・伝達機能を縮減しうることを示している。

ただし、フラット化はミドル層が担っていた論点整理・利害調整・現場統率の責務を消失させるわけではなく、AI が支援することでそれらをより少数の意思決定者と現場リーダーに集中させる。これらの担い手には、AI 出力を批判的に吟味し、今までよりも広い複数領域を横断して最終判断を下す高度なスキルが要求される。組織の再設計は、構造の刷新と並行して、人材要件・評価制度・育成体系・処遇水準の全面的な見直しを不可避とする。

3) 業務の再設計：標準化と例外処理の二分法から、動的最適化へ

AI が個別文脈を解釈できるようになると、例外を例外として切り出す必要性そのものが薄れ、業務は手順への当てはめから、文脈に応じて最適な対応を動的に組み立てるプロセスへと再構成される。米国 JPMorgan Chase 社が商業信用契約のレビュー業務に AI (COiN) を導入し、年間 36 万時間相当の作業を数秒で実行可能とした事例^{※6}は、定型業務の効率化として語られることが多いが、その本質は「標準化の外にあった個別判断を、AI が文脈解釈とともに引き受けた」点にある。

その帰結として、人が担う業務は、AI の判断境界を見極め、AI では処理しきれない高難度の判断に集中する役割へと変質する。現場業務の必要人員は縮小する一方、残された業務には領域横断的な専門性と AI 出力の批判的検証力が要求される。人が行う業務設計の単位も、定義された手順を実行するプロセスから、AI の出力を検証し責任をもって判断するプロセスへと移っていく。

4) 意思決定の再設計：合議から、選択への集中

意思決定は本質的に「選択肢の探索」と「選択」に分解できる。これまで合議は、情報の集約から選択肢の生成、そして選択の合意までを一体で担ってきたが、探索の役割を AI が担えば、人は「選択」することに集中でき、意思決定の速度と質を同時に高めることが可能となる。あらゆる競合が AI を用いて判断を高速化するこれからの環境において、合議による意思決定の遅れは事業機会の喪失に直結する。

ただし、選択肢が高速かつ大量に生成される世界においても、合議制そのものが消えるわけではない。

※5 ロイター「マイクロソフト、数千人の人員削減計画 AI 投資拡大の中」2025 年 6 月 18 日

※6 JPMorgan Chase (2017) 「JPMorgan Chase Annual Report 2016」

図表 4 旧構造と新構造の対比——思考拡張前提の構造再設計

領域	認知限界を前提とした既存構造	思考拡張を前提とした再設計
1. 事業構造	• 自社が確実に届けられる範囲に事業を限定 • 本来届けなかった価値を断念	• 無意識に諦めていた事業の在り方を問い直す • 捉え直した価値を高速に磨き込む
2. 組織構造	• 個人の管理限界に基づく階層分業 • 組織階層の増加による伝達ロス	• AIの情報集約・分析によるフラット化 • 少数の管理者による統制
3. 業務構造	• 個人処理能力に収めるための業務標準化 • 定型化と例外処理の二分法	• 個別文脈に応じた動的最適化 • 人間はAI出力の検証と高度判断に集中
4. 意思決定構造	• 複数人での分散処理による選択肢の探索と合意 • 情報処理の限界を補う合議・稟議	• AIによる網羅的な選択肢の提示 • 人間は選択肢の吟味と責任を伴う決定に集中

出所) NRI 作成

合議の役割は、選択肢を持ち寄って案を作る場から、AIの提示した選択肢を吟味し責任ある最終判断を下す場へと純化される。これにより合議の範囲は縮小し、個人の判断領域が拡大することになる。このように意思決定の形が変われば、事前承認の積み上げによる統制は機能しにくくなる。今後は、判断履歴の追跡可能性を担保したうえで事後検証によって統制する仕組みへと、ガバナンスの重心を移していく必要がある。意思決定の再設計とは、組織の力学そのものを問い直す試みなのである。

5) 構造変革の進め方——着手順序と日本企業の現実解

4 領域への同時着手は現実的でない。筆者は、変革効果の発現速度と組織への影響度から、業務構造（短期で効果が見えやすい入り口）、意思決定構造（経営に直結し波及効果が大きい）、組織構造（人事制度との連動を要するため中期的）、事業構造（最も難度が高く長期的）の順に着手することを提案する。

日本企業に固有の制約——合議制を中核とする意思決定文化、現場主義の業務設計、人材流動性の低さ——を踏まえれば、既存制約を一気に否定するのではなく、過渡的なハイブリッド設計を経由するアプローチが現実的である。世界経済フォーラム（WEF）「Future of Jobs Report 2025」が、企業

変革の最大の障壁として「スキルギャップ」（63%）と「組織文化と変化への抵抗」（46%）を挙げているとおり、阻害要因は技術ではなく組織と人材の側にある。たとえば意思決定構造においては、AIによる代替案の生成と論点整理をインプットに組み込むことで、合議の役割から「選択肢の探索と立案」を外し「責任を伴う意思決定」へと段階的に絞り込んでいく設計こそが、現実解となる。

なお、思考拡張は判断の射程を広げるが、判断の正しさを保証するものではない。ハルシネーション、判断根拠の不透明性、説明責任といった課題は構造変革に踏み込むほど顕在化するため、出力の批判的検証と判断履歴の追跡可能性、責任の所在の明確化を含む統制構造を、構造変革と一体で設計しなければならない。「速度の拡張」と「統制の強化」は表裏一体の設計対象である。

5 おわりに

AIによる思考拡張は、企業活動を支えてきた「人が処理できる範囲」という暗黙の前提を解消する。その前提のうえに最適化されてきた事業・組織・業務・意思決定の構造は、効率性の源泉から競争劣位の源泉へと転じる。

本稿が示したかったのは、AI活用の論点が「個別

業務の置き換え」から「企業構造そのものの再構築」へと移ったという認識の転換である。自社が確実に届けられる範囲への事業の絞り込み、組織の階層、業務における標準と例外、意思決定における合議と選択——これらはいずれも、人の認知限界という同じ制約のうえに建てられた建物である。建物の柱が変わるとき、間取りもまた変わらざるを得ない。

AI の能力進化のスピードを踏まえれば、構造変革に踏み込んだ企業と部分最適の自動化にとどまる企業との差は、今後 3 年から 5 年の間に決定的なものとなるだろう。問われているのは、AI 活用の巧拙ではなく、自社の構造を引き直す覚悟である。

(監修：西野 貴弘)

筆者



内田 智也 (うちだ ともや)
株式会社 野村総合研究所
AI 戦略コンサルティング部
プリンシパル
専門は、AI / デジタル技術の活用戦略、
業務改革、システム構想・導入支援など



亀井 圭吾 (かめい けいご)
株式会社 野村総合研究所
AI 戦略コンサルティング部
コンサルタント
専門は、AI / デジタル技術による業務
変革、システム構想策定など