

Title	GAI主導イノベーションの拓く産業の未来：アマゾンに倣う信頼性と共創を前提とした社会的実装の道筋
Author(s)	渡辺, 千伀; 藤, 祐司
Citation	年次学術大会講演要旨集, 40: 9-14
Issue Date	2025-11-08
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	https://hdl.handle.net/10119/20266
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

GAI 主導イノベーションの拓く産業の未来: アマゾンに倣う信頼性と共創を前提とした社会的実装の道筋

○渡辺 千仞 (東京科学大学)、藤 祐司 (東北学院大学)

1. 序

生成 AI 主導イノベーションは、AI エージェントの組み込みに依存するようになってきており、その鍵はクラウドリーダーが提供する AI 開発プラットフォームが掌握するに至っている (表 1)。

アマゾン、マイクロソフトの 2 大リーダーは技術経営戦略の総力をかけてこの開発に邁進している (図 1)。

その成否は、顧客の声を経営戦略と直結させる「生きた資産」としての活用にかかっており、それぞれの技術経営原則が導く、「制度的能力形成」及び「内発的制度進化」に代表される変革駆動基盤に依存する技術経営軌道が決することになる。

AI エージェントは単なるツールではなく、制度そのものを深化させる「知的触媒」として機能し、知のダイナミズムを制度に融合させる革新的な経営基盤へと昇華する可能性を秘める。

両軌道はこの面から AI エージェントとの親和性が評価される。

本稿は、システムダイナミクス (SD) のアプローチを援用して、文献検索システム [3, 12] 及び技術経済計量分析 [18, 24] をベースに、ChatGPT と NotebookLM のハイブリッド AI 分析をもとに以上のダイナミズムを検証をする「SD 援用ハイブリッド AI 因果検証」によって、本命題の実証分析を試みた。

上記ダイナミズムのマクロ追証に基づいて、アマゾンの「基盤技術の開発とサービス提供システム」の両基幹課題の共進的ブレークスルーの成功が最大の課題となることを明らかにして、それに照準をあてて分析を進め、その成功が、かねて同社が培ってきた固有の技術経営原則の結晶ともいふべき「ICTに内在する自己増殖機能 [11] の活性化」に依拠 [15, 24] することを明らかにする (図 2)。

第 2 章の分析フレーム全体の鳥瞰レビューをもとに、第 3, 4 章で、両社の技術経営原則とそれに基づく AI エージェント開発戦略を比較して第 5 章の基幹戦略間共進が同戦略成功の核となるとの知見を浮き彫りにして、第 6 章の結論を導く。

表 1 クラウドサービストップ 3 企業の市場占有率の推移 (2024Q1-2025Q2): %.

	2024 Q1	2024 Q2	2024 Q3	2024 Q4	2025 Q1	2025 Q2	特 徴
AWS 設立 2006 アマゾン	31	32	31	30	29	30	① 世界で最も使われており、ハイレベルのセキュリティ体制が完備 ② 広範なサービスを提供し、他社サービスとの連携もスムーズ
MS Azure 2010 マイクロソフト	25	23	20	21	22	20	① Microsoft 製品との相性が抜群 ② 各業界向けのソリューションが充実
Google Cloud 2008 グーグル	11	12	13	12	12	13	① Google のインフラや先端技術の恩恵を享受 ② 安定したインフラ環境・AI やデータ分析のサービスが充実

資料: Synergy Research Group.

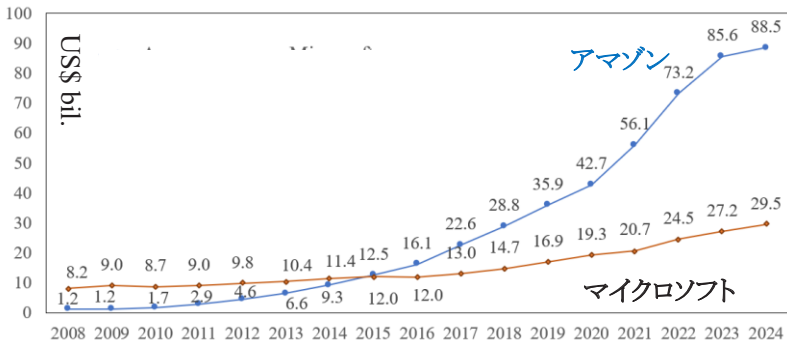


図 1. アマゾン、マイクロソフトの研究開発費推移 (2008-2024).

資料: 両社のアニュアルレポートをもとに筆者作成.

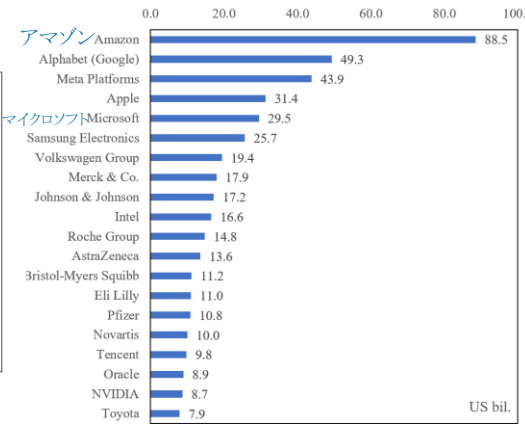


図 2. 研究開発費トップ 20 企業 (2024).

資料: 各社アニュアルレポートをもとに筆者作成.

2. 分析フレーム

アマゾン、マイクロソフトの両クラウドリーダーは、固有の技術経営原則に立脚して、①外部から設計された制度を通じて能力開発・成長を促進する「**制度的能力形成**」(Institutional Capacity Building: **ICB**)あるいは、②組織内部の自発的变化で制度自体を深化させる「**内発的制度進化**」(Endogenous Institutional Evolution: **EIE**)に代表される変革駆動基盤に根差した技術経営軌道のもとに独自の AI エージェント戦略に邁進する [1,5]。戦略の成否は、技術経営軌道に導かれるそれぞれの基幹戦略そのものの適否と成否に依存し、それは信頼性・共創の醸成とそれに基づく社会実装に通じ、

その結果、産業構造の変化や新たな価値創出をもたらすことになる。その過程で、節々で戦略、ひいては技術経営原則そのものにフィードバックされ、それぞれの時代的刷新がなされることになる [6]。

AI エージェントは単なるツールではなく、**制度そのものを進化させる「知的触媒」**として機能しているものであり、AI エージェント戦略は、それを決する技術経営軌道をこの機能との親和性の面から評価する必要がある。

本分析では、最初に、この全体のフレームワークを図 3 のように体系化し、それを下敷きにして、両社の技術経営原則とそれに導かれる AI エージェント開発戦略を比較検証して、分析の照準を浮き彫りにする。

2.1 アマゾン・マイクロソフトの技術経営原則

アマゾン	マイクロソフト
1.R&D 重視の企業文化 (R&D as a culture)	1.クラウドとエッジの連携によるデジタル変革の加速
2. 研究開発投資の包摂的管理 (Technology and content)	2. 責任あるAI(倫理・公平性・プライバシー・透明性)に根差した技術開発
3. 日課的変更を劇的改善に変換 (Transform routine alterations into significant improvements)	3. 開発者の創造性・生産性を最大限発揮させるプラットフォームの進化
4. ユーザーの力の活用 (Harnessing the power of users)	4. すべての人と組織がより多くのことを達成できる社会への貢献

2.2 技術経営軌道

制度的能力形成 (Institutional Capacity Building: **ICB**)、内発的制度進化 (Endogenous Institutional Evolution: **EIE**) への依存

アマゾン	マイクロソフト
EIE を基本に、ICB との共進を強く追求	強力な ICB を体化 (アマゾンほど EIE には依存していない)

2.3 AI エージェント戦略

アマゾン	マイクロソフト
① 技術的基盤の整備とその利用促進との共進を試行錯誤しながら	① 共通のルールと開発環境の整備によって利用者を拡大させて
② AI エージェントの「育成」を図ることによって	② AI エージェントの「普及」を図ることによって
③ 「顧客体験を再発明」するための汎用的な基盤を提供	③ ウェブの変革や科学の発展といった大きな課題の解決を追求

*顧客体験の再発明: 従来のサービス提供の枠を超えて、顧客の期待を超える体験を設計して提供 [8, 9, 13, 17, 23, 25]. cf. ユニクロ「経営 Cockpit」

基幹戦略

技術基盤 Amazon Bedrock AgentCore (ABAC) とサービス提供システム AWS Generative AI Innovation Center (GAIIIC) の共進関係の構築が鍵	オープンなエージェント型ウェブの実現、AI による科学的発見の加速、開発者向けプラットフォームの強化の課題への共進的解決が鍵
--	--

信頼性・共創の醸成

EIE 重視の技術経営原則は信頼性・共創醸成を加速	規範に基づいた体系的な共創と広範なエコシステムによる信頼性向上に腐心
---------------------------	------------------------------------

社会実装

自律的な、信頼性・共創の促進 → 社会実装の加速の好循環に依存	規範に基づいた共創と広範なエコシステムによる信頼性向上を通じた社会実装に腐心
---------------------------------	--

2.4 産業構造の変化・新たな価値創出

アマゾン	マイクロソフト
1. 顧客体験を起点とした EIE 主導の技術進化	1. エコシステム統合による ICB 主導の技術進化
2. 「顧客体験の再発明」を通じて産業全体の再構築を促進	2. 「業務課題の解決」を通じて既存構造の高度化を推進

図 3. AI エージェントの拓く産業構造の変化・技術経営原則の時代的刷新のフレーム。

3. アマゾン・マイクロソフトの技術経営原則・技術経営軌道

3.1 技術経営原則

アマゾン、マイクロソフトの両クラウドリーダーは、創業者ジェフ・ベゾス（1994）、ビル・ゲイツ（1975）の

志高きビジネス理念に基づいて、表2に示す4軸に集約される独自の技術経営原則を貫いている [1, 5, 15, 20]。

表2 アマゾン、マイクロソフトの技術経営原則

(1) アマゾン

1. R&D 重視の企業文化 (R&D as a culture) R&D を企業文化の中核に据え、顧客満足に応えるテクノロジーをすべてのチーム、プロセス、意思決定、イノベーションのアプローチに浸透 ① 従業員による全般的実験を奨励し、 ② 分散型意思決定による継続的な新アイデア創出を促し、 ③ モーティベーションの高い従業員による絶え間ない革新マインドを誘発	2. 研究開発投資の包括的管理 (Technology and content) 革新創出に不可欠な行動の広がりによって、R&D 投資を製品・サービスの研究・設計・開発及び一連の付帯費用を包括して総合管理 ① 研究開発投資を伝統的な R&D の枠を超えて、 ② 不離一体的に付帯する人件費・インフラコストをも包括して ③ 顧客体験を向上させるための投資として総合管理	3. 日課の変更を劇的改善に変換 (Transform routine alterations into significant improvements) 従来非 R&D とみなされてきた日課的に進められるルーティンな変更や定期改良をオープンイノベーションのもとに活性化して顕著な劇的改善に変換 ① 日課的に行われるルーティンな変更や定期改良を、 ② デジタルを核としたオープンイノベーションによって、 ③ 休眠資源の覚醒を促進して劇的革新に変換	4. ユーザーの力の活用 (Harnessing the power of users) デジタル社会下での顧客デマンドの高まりとプラットフォームの高度化との共進特性に注目してユーザの力を活用する参加型アーキテクチャを展開 ① 顧客満足と軌を一にするビッグデータ収集力をてこに、 ② ユーザー主導型イノベーションを誘発し、 ③ インターネットの発展との共進を促進
<代表的具体例> 顧客前提障壁突破 顧客満足を前提に課題分解、原因特定、障壁突破 リーダーシップ原則の徹底 顧客にとってより良い解決策に到達するための議論を促進 実験と発明の奨励 全社的に実験と発明を奨励して、企業全体でイノベーションを創発	<代表的具体例> AWS 幅広いオンデマンド技術サービス提供コスト全般を包括して総合管理 Kindle 顧客の要望に純粋に基づいて開発されたデバイス Alexa 顧客の質問に応じて行動を実行できる AI アシスタント	<代表的具体例> 顧客レビューの導入 顧客自身のレビューを革新的情報源として活用 Fulfillment by Amazon (FBA) 第三者販売者の商品登録・補充価値 AWS によるインフラ制約解消 利用を通じた性能高度化への共進効果	<代表的具体例> 顧客レビューシステム 顧客のフィードバックを通じたプラットフォーム価値の向上 第三者販売プラットフォーム ユーザーコミュニティ全体の協力を活用 AWS のオープン性 利用拡大と性能高度化、エコシステム拡大の共進

(2) マイクロソフト

1. クラウドとエッジの連携によるデジタル変革の加速 クラウドとエッジ（端末やIoT機器）を連携させることで、リアルタイム性・柔軟性・スケーラビリティを実現し、あらゆる業界のデジタル変革を加速 ① クラウドとエッジの融合による未来志向のプラットフォーム構築 ② Azure を中心に、クラウドとエッジコンピューティングを統合し、全業界にスケーラブルなソリューションを提供 ③ AI、IoT、セキュリティを含む包括的な技術スタックを展開	2. 責任ある AI (倫理・公平性・プライバシー・透明性) に根拠した技術開発 AI の急速な進化に伴い、倫理・公平性・プライバシー・透明性が重要化。「責任ある AI」を企業文化として根付かせる ① AI の民主化と倫理的活用を重視 ② Copilot や Azure OpenAI などの製品を通じて、AI を誰もが使えるツールに ③ 「Responsible AI」原則に基づき、公平性・透明性・プライバシーを確保	3. 開発者の創造性・生産性を最大限発揮させるプラットフォームの進化 開発者が創造力を最大限発揮できるよう、オープン性・柔軟性・ツールの進化を重視。「開発者ファースト」の姿勢を明確化 ① Windows, GitHub, Visual Studio などの開発者エコシステムの強化 ② オープンソースとの積極的な連携 (Linux との統合など) ③ 開発者の生産性向上を最優先に、ツールとプラットフォームを進化	4. すべての人と組織がより多くのことを達成できる社会への貢献 「すべての人と組織がより多くのことを達成できるようにする」というミッションに直結。教育・環境・アクセシビリティ・地域社会への貢献 ① 技術を通じた社会的インパクトの最大化 ② 教育、アクセシビリティ、環境、地域社会への貢献を技術戦略に組み込む ③ サステナビリティ (Carbon Negative by 2030) 等の目標を技術で支援
<代表的具体例> Azure Arc ハイブリッドクラウド環境でオンプレミスや他社クラウドも一元管理可能に Azure Digital Twins IoT デバイスや物理空間のデジタルモデルを構築し、リアルタイムでシミュレーション HoloLens + Azure エッジ AI とクラウドを融合した Mixed Reality 体験を提供	<代表的具体例> Microsoft Copilot Word や Excel などに AI アシスタントを統合し、業務効率を劇的に向上 Responsible AI Standard AI 開発における倫理・公平性・透明性を確保する社内ガイドライン Seeing AI 視覚障がい者向けの AI アプリ。周囲の状況を音声で説明する支援技術	<代表的具体例> GitHub Copilot 開発者向け AI ペアプログラマー。コード補完や提案を自動化 WSL (Windows Subsystem for Linux) Windows 上で Linux 環境をネイティブに実行可能にし、開発者の自由度を向上 Visual Studio Code 軽量かつ強力なコードエディタ。オープンソースで世界中の開発者に支持	<代表的具体例> AI for Accessibility 障がい者支援のための AI 技術開発を推進するグローバルプログラム Microsoft Sustainability Manager 企業の環境データを可視化・分析し、脱炭素経営を支援 Education Transformation Framework 教育機関向けにテクノロジーを活用した学習環境の変革を支援

3.2 技術経営軌道：制度的能力形成 (ICB)、内発的制度進化 (EIE) への依存

以上の両社固有の技術経営原則は、「内発的制度進化 (EIE)」あるいは「制度的能力形成 (ICB)」に代表される変革駆動基盤を導き、それに依存する技術経営軌道を決することになるが、アマゾンが AI エージェントとの親和性

の高い EIE を基本に、ICB との共進を追求することによって自発的な制度進化を促す軌道をとるのに対して、マイクロソフトは、専ら親和性が限定的な ICB を体化して能力開発と成長を促進する軌道に依存する。

4. アマゾン・マイクロソフトの AI エージェント開発戦略

4.1 開発戦略

アマゾン、マイクロソフトの両リーダーは、制度的能力形成 (ICB) あるいは内発的制度進化 (EIE) に代表される

変革駆動基盤に根差した技術経営軌道のもとに表 3 に示す独自の AI エージェント戦略に邁進する。

表 3 アマゾン、マイクロソフトの AI エージェント開発戦略

	アマゾン	マイクロソフト
1. コアプラットフォームとアプローチの差異	° 中核的な開発・運用プラットフォームとして Amazon Bedrock AgentCore (ABAC) 。 ° 「あらゆるフレームワークとモデルを使用して、非常に効果的な AI エージェントをデプロイ及び運用するための包括的なサービスセット」と位置づけられ、特に「 フレームワークに依存しない 」提供を強調し、開発者に柔軟性を提供。 ° 概念実証から大規模な本番稼働アプリケーションへの移行を支援する「構成可能なソリューション」に重点。	° Azure 等既存の広範な開発者プラットフォームを AI エージェント開発の最適な場所。 ° Github, Copilot を「非同期コーディングエージェント」へと進化。 ° Windows AI Foundry を全体をサポートする統一プラットフォームとして導入。 ° Azure AI Foundry は、AI アプリケーションやエージェントの設計、カスタマイズ、管理のための統一プラットフォームであり、 xAI の Grok3 モデルのような多様な AI モデルをエコシステムに取り込み。
2. 戦略的ビジョンとエコシステム構築の焦点	° AWS Generative AI Innovation Center (GAIIIC) への追加投資により、顧客が複雑な AI 実装課題を解決するためのグローバルチームを強化。 ° AI エージェントが「 画期的な変化 」をもたらし、「あらゆる産業の生産性とイノベーションを劇的に加速させる」という広範なビジョンを掲示。 ° AWS Marketplace に「AI Agents and Tools」という新しいカテゴリを設け、企業が主要プロバイダーの AI エージェントやツールを発見、購入、デプロイ、管理するプロセスを簡素化し、エコシステムの拡大を企図。	° 「 オープンなエージェント型ウェブ 」という将来像を描き、AI エージェントが個人、組織、ビジネス全体の文脈で機能し、ユーザーや組織に代わって意思決定やタスク実行を行う世界を指向。 ° このビジョンの実現のため、 オープンスタンダードと共有インフラの推進 に注力。 ° 特に Model Context Protocol (MCP) の幅広いサポートや、エージェント型ウェブの HTML のような役割を果たすとされる新しいオープンプロジェクト「 NL Web 」の導入は、そのオープンなアプローチの象徴。
3. 提供する具体的なエージェント機能強化とツール	° ABAC は、エージェント構築に必要な 7 機能を統合管理 1. Runtime (安全かつ動的な実行環境を提供) 2. Memory (高精度な短期・長期記憶を提供) 3. Identity (ツールやリソースへ安全にアクセスするための認証機能を提供) 4. Gateway (現実世界のタスクを実行できるよう安全に接続) 5. Code interpreter (安全な環境でコードを記述・実行させ、複雑な計算やデータを可能可) 6. Browser tool (高速で安全なクラウドベースのブラウザを提供) 7. Observability (エージェントの全アクションを追跡・可視化)	° Microsoft 365 Copilot Tuning により、顧客が自社のデータやワークフローを用いてモデルをトレーニングし、ドメイン固有のタスクをセキュアに実行するエージェントをローコードで作成できる機能を提供。 ° Copilot Studio における新しい「 マルチエージェントオーケストレーション 」は、複数のエージェントを連携させ、スキルを組み合わせることで複雑なタスクに取り組むことを可能化。 ° 「 Microsoft Entra Agent ID 」を導入し、エージェントに一意の ID を自動割り当てすることで、「エージェントスプロール」を防止し、セキュアな管理を支援。
4. 特定の応用分野への注力	° GAIIIC を通じて、Warner Bros. Discovery Sports Europe や BMW などの企業と直接連携し、様々な業界の複雑な AI 実装課題を解決することに重点。特定の産業に限定せず、 広範な産業における AI の応用と課題解決 を指向。	° 「 Microsoft Discovery 」プラットフォームを導入し、 AI による科学的発見の加速 という特定の応用分野に焦点。医薬品開発から持続可能性まで、研究者がエージェント型 AI を活用して発見プロセス全体を変革することを指向。

4.2 構造的異質性

アマゾン、マイクロソフトは、EIE, ICB に根差した技術経営軌道のもとに AI エージェント戦略を

展開するが、それぞれの軌道の AI エージェントとの親和性は表 4 のように整理される。

表 4 EIE, ICB の AI エージェントとの親和性

	内発的制度進化 (EIE)	制度的能力形成 (ICB)
AI エージェントとの親和性	高い	限定的
暗黙知の可視化	卓越 (暗黙知を制度に取り込む柔軟性あり)	限定的 (形式知への変換が前提)
可視化された知の操作化*	限定的 (自発的変化に依存するため、体系的な操作は困難)	卓越 (制度を通じて知を体系化・標準化し、再現可能な能力として定着)

*操作化: 可視化された知を制度を通じて体系化・標準化して再現可能な能力として定着 [2, 4, 7, 10]。

表 5 に示すように、アマゾンが AI エージェントとの親和性が高く暗黙知の可視化に力けた EIE 主導の技術経営軌道の下に、可視化した暗黙知の操作化に力けた ICB との共進を試行錯誤しながら AI エージェント

の「育成」を図るのに対して、マイクロソフトは AI エージェントとの親和性が限定的な ICB 主導の技術経営軌道の下、利用者の拡大をてこに AI エージェントの「普及」に邁進。

表 5 アマゾン、マイクロソフトの AI エージェント開発戦略の構造的異質性

アマゾン (EIE を基本に ICB との共進を追求)	マイクロソフト (ICB を体化)
① 技術基盤の整備とその利用促進との共進を試行錯誤しながら	① 共通のルールと開発環境の整備によって利用者を拡大させて
② AI エージェントの「育成」を図ることによって	② AI エージェントの「普及」を図ることによって
③ 期待を超える体験を認める「顧客体験の再発明」のための汎用的な基盤提供	③ ウェブの変革や科学の発展といった大きな課題の解決を追求

4.3 AI エージェントとの親和性の追求: アmazoンの基幹戦略間の共進

AI エージェントとの親和性が高く暗黙知の可視化に卓越した EIE を基本に、可視化された暗黙知の操作化に優れた ICB との共進を追求する技術経営軌道に則って展開するアマゾンの AI エージェント戦略の中核は、

① AI エージェントを動かすための土台となる **技術基盤**たる

Amazon Bedrock AgentCore (ABAC) によって全体的に可視化、
② その大規模かつセキュアな活用促進を支援する**包括的なサービス提供システム**たる AWS Generative AI Innovation Center (GAIIIC) によって操作化を推進。両者が相互に啓発しあって共進することによって堅実かつ高度な進展が期待される [22]。

5. 基幹戦略間共進の源泉

アマゾンでは、AI エージェントとの親和性が高く暗黙知の可視化に力けた内発的制度進化 (EIE) を基本に、可視化された知の操作化に力けた制度的能力形成 (ICB) との共進を追及する固有の技術経営原則の下、2 大基幹戦略 ABAC (AI エージェント所要機能追求) と GAIIC (AI 実装課題解決を模索) との共進を進めることによって AI エージェント分野での革新を加速し、それを技術経営原則にフィードバックして刷新・高度化

して産業構造の時代的革新に貢献 [14, 16, 19, 21, 26-30]。

知識ストック (ブランド価値) の普及過程で、パートナー企業に浸透して成長した新機能を学習しつつ ICT に内在する自己増殖機能 [11] を活性化するメカニズムは、固有の技術経営原則に依拠。これは AI エージェントとの親和性も高く、基幹戦略間の共進化に貢献。

このメカニズムは、EIE-ICB 共進の結晶ともいえるべきもので、更なる高度化が期待。

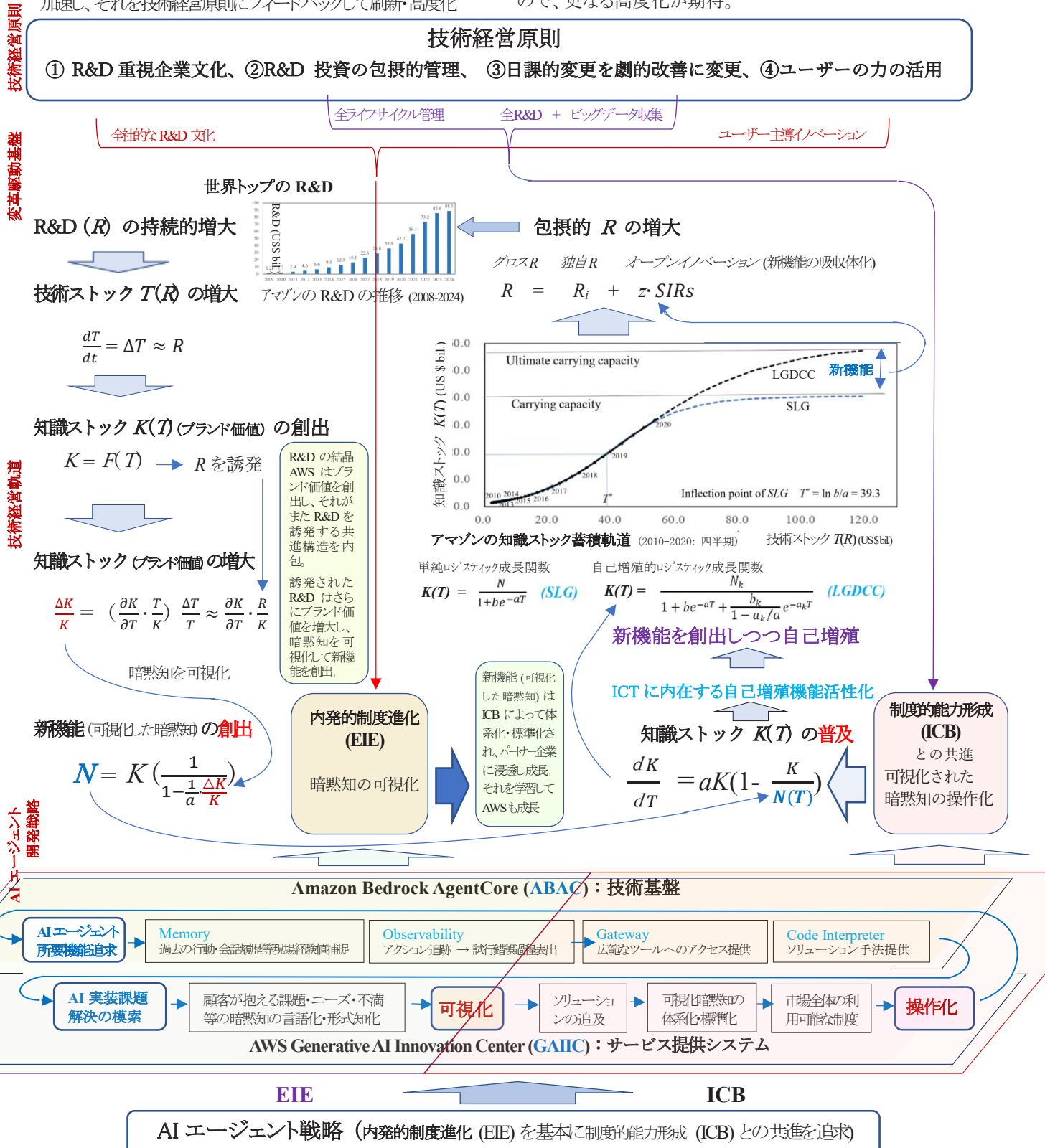


図 4. アマゾンの ABAC-GAIIC 共進を核とする AI エージェント主導イノベーションのダイナミズム。

6. 結 論

生成 AI 主導イノベーションは、AI エージェントに依存するようになってきており、アマゾン、マイクロソフトのクラウドリーダーは技術経営戦略の総力をかけてこの開発に邁進している。

その成否は、それぞれの固有の技術経営原則が導く、「制度的能力形成」(ICB) あるいは「内発的制度進化」(EIE)に代表される変革駆動基盤に依存する技術経営軌道が決する。

AI エージェントは単なるツールではなく、制度そのものを深化させる「知的触媒」として機能し、知のダイナミズムを制度に融合させる革新的な経営基盤へと昇華する可能性を秘める。

この側面に注目して両変革駆動基盤を比較すると、EIE は AI エージェントとの親和性が高く、暗黙知の可視化にたけているのに対して、ICB は親和性は限定的であり、可視化能力に欠けるが、可視化された知の操作化にたけている。

本稿は、まず、以上の「AI エージェント開発競争の基本ルール」をレビューした。次いで、これを踏まえて、システムダイナミックス (SD) のアプローチを援用して、文献検索システム及び技術経済計量分析をベースに、ChatGPT と NotebookLM のハイブリッド AI 分析をもとに、以上のダイナミズムを検証をする「SD 援用ハイブリッド AI 因果検証」によって両リーダーの固有の技術経営原則が導く ICB あるいは EIE に代表される変革駆動基盤に依存する技術経営軌道が決する AI エージェント開発戦略を比較検証した。

アマゾンは AI エージェントとの親和性が高く、暗黙知の可視化にたけた内発的制度進化 (EIE) を基本に、可視化された知の操作化に優れた制度的能力形成 (ICB) との共進を追及する固有の技術経営原則の下、ABAC (AI エージェントを動かすための土台となる **技術基盤**)と GAIIC (その大規模かつセキュアな活用促進を支援する**包括的なサービス提供システム**)の 2 大基幹戦略の共進を進めることによって AI エージェント分野での革新を加速し、それを技術経営原則にフィードバックして刷新・高度化して産業構造の時代的革新に貢献している。

知識ストックの普及過程で、パートナー企業に浸透して成長した新機能 (可視化した暗黙知) を学習しつつ ICT に内在する自己増殖機能を活性化するメカニズムは、固有の技術経営原則に依拠。これは AI エージェントとの親和性も高く、基幹戦略間の共進化に貢献する。

このメカニズムは、EIE-ICB 共進の結晶ともいえるべきもので、更なる高度化が期待される。

AI エージェント戦略の展開にあたっては、その戦略の依存する技術経営戦略を AI エージェントとの親和性や、暗黙知の可視化、操作化の観点から検証することが要諦となる。

EIE の内包する暗黙知の可視化機能と、ICB の内包するその操作化への発展機能を共進的に活用することが重要である。

以上を下敷きにした実証分析の蓄積が今後の課題となる。

参考文献

- [1] Amazon, Amazon. Com, Inc. Annual Report 2024. Amazon. Com. Inc., Seattle (2025).
- [2] Bhatti, Y. and Ventresca, M. 2013. How Can Frugal Innovation be Conceptualized?, Oxford Development Studies 41(1), 1–23.
- [3] Gupta, S., Kumar, V. and Karam, E., 2020. New-age Technologies-driven Social Innovation: What, How, Where, and Why? Industrial Marketing Management 89, 499–516.
- [4] Hart, K. 1973. Informal Income Opportunities and Urban Employment in Ghana. Journal of Modern African Studies 11(1), 61–89.
- [5] Microsoft, Microsoft Corporation. Annual Report 2024. Microsoft Corporation, Redmond (2025).
- [6] Nagamatsu, A., Tou, Y. and Watanabe, C. 2025. The New Paradigm of Informal Economies under GAI-driven Innovation. Telecom 6, 39.
- [7] Okolo, C.T., 2023. AI in the Global South: Opportunities and Challenges towards More Inclusive Governance. <https://www.brookings.edu/articles/ai-in-the-global-south-opportunities-and-challenges-towards-more-inclusive-governance/> (retrieved 0909 2024).
- [8] Patov, A. 2024. How Amazon Redefines Customer Experience (CX) with Innovation and Convenience. <https://www.renaissance.io/journal/how-amazon-redefines-customer-experience-cx-with-innovation-and-convenience> (retrieved 0826 2025).
- [9] Pozzo, R., Fillipetti, A., Paolluci, M. and Virgili, V., 2020. What Does Cultural Innovation Stand for? Science and Public Policy 47 (3), 425–433.
- [10] Sawaguchi, M., 2016. How does Japanese “Kaizen Activities” Collaborate with “Jugaad Innovation”? 2016. Proceedings of PICMET 16.
- [11] Schelling, T.C., 1998. Social Mechanisms and Social Dynamics. In: Hedstrom, P., Swedberg, R. (Eds.) Social Mechanisms: An Analytical Approach to Social Theory. Cambridge Univ. Press, Cambridge, 32–43.
- [12] Sharma, G. and Dahlstrand, A., L., 2023. Innovation, Informality, and the Global South: A Thematic Analysis of Past Research and Future Directions. Technology in Society 75, 102359.
- [13] Sharmelly, R. and Klarin, A., 2021. Customer Value Creation for the Emerging Market Middle Class: Perspectives from Case Studies in India. Journal of Risk Financial Management 14 (10), 455.
- [14] Tou, Y., Watanabe, C., Moriya, K., and Neittaanmäki, P., 2019a. Harnessing Soft Innovation Resources Leads to Neo Open Innovation. Technology in Society 58, 101114.
- [15] Tou, Y., Watanabe, C., Moriya, K., Naveed, N., Vurpillat, V., and Neittaanmäki, P., 2019b. The Transformation of R&D into Neo Open Innovation: A New Concept of R&D Endeavor Triggered by Amazon. Technology in Society 58, 101141.
- [16] Tou, Y., Watanabe, C. and Neittaanmäki, P., 2020. Fusion of Technology Management and Financing Management: Amazon’s Transformative Endeavor by Orchestrating Techno-financing Systems. Technology in Society 60, 101219.
- [17] Varma, A., Varde, Y. and Ray, S. 2024. Reinventing the Retail Experience: The Case of Amazon Go. World Journal of Advanced Research and Reviews 21 (3), 1123–1133.
- [18] Watanabe, C., Kondo, R., Ouchi, N., Wei, H. and Griffy-Brown, C., 2004. Institutional Elasticity as a Significant Driver of IT Functionality Development. Technological Forecasting and Social Change 71 (7), 723–750.
- [19] Watanabe, C., Tou, Y. and Neittaanmäki, P., 2018. A New Paradox of the Digital Economy: Structural Sources of the Limitation of GDP Statistics. Technology in Society 55, 9–33.
- [20] Watanabe, C. and Tou, Y., 2020a. Transformative Direction of R&D: Lessons from Amazon’s Endeavor. Technovation 88, 102081.
- [21] Watanabe, C., Tou, Y. and Neittaanmäki, P., 2020b. Institutional Systems Inducing R&D in Amazon: The Role of an Investor Surplus toward Stakeholder Capitalization. Technology in Society 63, 101290.
- [22] Watanabe, C., Akhtar, W., Tou, Y. and Neittaanmäki, P., 2021a. Amazon’s Initiative Transforming a Non-contact Society: Digital Disruption Leads the Way to Stakeholder Capitalization. Technology in Society 65, 101596.
- [23] Watanabe, C., Akhtar, W., Tou, Y. and Neittaanmäki, P., 2021b. Amazon’s New Supra-omnichannel: Realizing Growing Seamless Switching for Apparel During COVID-19. Technology in Society 66, 101645.
- [24] Watanabe, C., Tou, Y. and Neittaanmäki, P., 2021c. Transforming the Socio Economy with Digital Innovation. Elsevier, Amsterdam.
- [25] Xu, F., 2018. A “Win-win” Model between Daikin’s and Gree. International Journal of Management and Applied Science 4 (6), 1–6.
- [26] 渡辺千巳, 藤祐司, 2020. ポストコロナでの 産学連携 モデルの変容 —アマゾンに倣うステークホルダー資本主義. 研究・イノベーション学会年次学術大会予稿集, 東京, 482–487.
- [27] 渡辺千巳, 藤祐司, 2021. カーボンニュートラルに向けた日本モデルの デジタル覚醒—アマゾンに倣う SG 指向のステークホルダー資本主義. 研究・イノベーション学会年次学術大会予稿集, 東京, 368–373.
- [28] 渡辺千巳, 藤祐司, 2022. 脱炭素に向けた日本型イノベーションの刷新—アマゾン主導の気候誓約に倣う多様な知の結合. 研究・イノベーション学会年次学術大会予稿集, 東京, 368–373.
- [29] 渡辺千巳, 藤祐司, 2023. 次世代の技術経営: 脱炭素に向けたモノづくり力とグローバルサウスの DX 力の融合. 研究・イノベーション学会年次学術大会予稿集, 東京, 269–274.
- [30] 渡辺千巳, 藤祐司, 2024. 製造技術の時代的刷新: 脱炭素に向けたモノづくり力とグローバルサウスの DX 起爆力の融合. 研究・イノベーション学会年次学術大会予稿集, 東京, 255–260.