

検証レポート

Google DeepMind「From AGI to ASI」論文と「AGI から ASI へ至る 4 つの経路」言説の真偽

Claude Opus 4.8

調査日：2026 年 6 月 26 日 / 対象：arXiv:2606.12683v1（プレプリント・未査読）

1. 結論（要旨）

結論として、この情報は**実在する正式な Google DeepMind の出版物に基づいており、捏造やまとめサイトによる誤報ではありません**。DeepMind は 2026 年 6 月 10 日、論文「From AGI to ASI」を arXiv に公開し、AGI から ASI へ至る 4 つの技術的経路を実際に提示しています^{1,3}。Shane Legg（DeepMind 共同創業者）や Marcus Hutter（AIXI 理論の創始者）ら 14 名の研究者による論文で、DeepMind 公式サイトにも掲載されています^{2,3}。

ただし、日本語報道で用いられる「ロードマップ発表」という表現は**やや誇張気味**です。論文は「企業として目指す開発計画」ではなく、ポスト AGI 時代に起こりうる進路を分析した学術的な**展望（landscape）レポート**です。4 つの経路とは、(1) スケーリング、(2) アルゴリズムのパラダイムシフト、(3) 再帰的自己改善、(4) 大規模マルチエージェント集団からの創発、を指します^{1,2}。日本語のビジネス+IT 記事はこの内容を概ね正確に要約しており、誤報とは言えません⁴。

2. 論文の基本情報

- **タイトル**：From AGI to ASI
- **媒体**：arXiv（cs.AI）および DeepMind 公式サイト^{1,3}
- **arXiv 番号**：2606.12683v1（プレプリント、査読前）¹
- **投稿日**：2026 年 6 月 10 日（DeepMind サイト掲載は 6 月 12 日）^{1,3}
- **分量**：57 ページ（一次情報の正式値。一部報道の「60 ページ」は二次情報由来の不正確値）^{1,5}
- **著者（14 名）**：Tim Genewein（筆頭）、Shane Legg、Marcus Hutter、Allan Dafoe、Joel Z. Leibo、Iason Gabriel、Thore Graepel ほか^{1,2}

一次情報源の URL は参考文献^{1,2,3}に記載しています。引用にあたっては、まとめサイトや SNS の要約ではなく、arXiv または DeepMind 公式を直接参照することを推奨します。

3. AGI／ASI の定義と「知能の連続体」

論文は機械知能を離散的な段階ではなく**連続体**として捉えます。現在の AI → 人間レベル AGI → ASI → Universal AI（理論的上限）という連続軸上に位置づけられます²。

AGI は、大半の認知タスクで人間の中央値と同等のシステム（Morris et al. 2024 の「Competent AGI」に相当）と定義されます^{2,7}。**ASI (artificial general superintelligence)** は、アブストラクト原文で「人間の大組織よりも知的で認知的に有能なシステム」とされ、AlphaFold のような単一領域の超人性は意図的に除外されています^{1,2}。本文では「2010 年時点の技術・文化的蓄積を用いて、数万人規模の専門家が 10 年かけて取り組んだ成果を、ほぼ全タスクで上回るシステム」という例示が与えられています（厳密な定義式ではなく、基準の厳しさにニュアンスを与える例示）²。

4. AGI から ASI へ至る 4 つの経路

論文は 4 つの経路が相互排他的ではなく**並行的に進みうる**と強調しています^{1,2}。

(1) スケーリング（計算資源・モデル・データの拡大）

計算資源・データ・モデル規模の拡大による経路。論文は Epoch AI の推計として、実効計算量が年約 10 倍で成長してきたと指摘します。AGI が当初 1,000 インスタンスでも、年 10 倍成長なら 5 年で 1 億インスタンスに達し、集団として ASI たりうると論じます^{2,6}。

(2) アルゴリズムのパラダイムシフト

現行の事前学習トランスフォーマーの延長ではなく、新アーキテクチャ・学習手法による不連続な能力跳躍。RNN→トランスフォーマーのような転換を想定し、サンプル効率・構成的汎化・分布外性能の改善が鍵とされます^{2,9}。

(3) 再帰的自己改善（Recursive self-improvement）

AI が AI 研究を加速する自己強化ループ。論文は (i) コード改善、(ii) ハードウェア改善、(iii) データ改善、(iv) 分業、の 4 機構を挙げ、これらを人類進化に対応づけます（コード+ハードウェア＝遺伝的進化、データ＝文化的進化、分業＝協力的進化）²。理論的には超指数関数的成長＝特異点に至りうるとされます^{2,6}。

(4) マルチエージェント集団からの創発

個々のエージェントが人間レベルに留まっても、多数が高帯域・低階層で協調し「グループエー

ジェント」（完全自動化企業など）を形成し、集団として超人的能力を発揮する経路。最も独創的かつ「すでに部分的に進行中」と評されます^{2,10}。

5. 6 つのボトルネック（frictions）

論文は各経路を減速・停止させうる 6 つの摩擦を列挙し、いずれも「壁か速度抑制かが未解決の研究課題」だとします²。

- (1) データの壁：高品質な学習データの枯渇（今後 10 年以内に高品質テキストが枯渇との推計）
- (2) 経済・資源需要の急拡大：投資・チップ供給網・エネルギー・データセンター立地が追いつかない可能性
- (3) ニューラルパラダイムの不十分性：事前学習＋勾配降下法では AGI に到達できない可能性
- (4) 研究の困難化：分野の成熟で研究者あたりの進歩が逓減する可能性
- (5) 抽象化の壁：人間の概念で訓練された AI が生データから真に新しい概念を形成できない可能性（論文最大の独創的論点）
- (6) 意図的な減速：悪用・事故・社会的反発による規制・能力上限設定

とくに「抽象化の壁」について論文は、「一人の天才を止める壁も、1 億の協調する凡庸な知性は止められない」として、第 4 の経路（マルチエージェント集団）が回避策になりうると指摘しています²。

6. 中核的メッセージと既存文書との関係

論文は「AGI 到来＝単一の不連続な転換点（singularity）」という通俗的イメージに反論し、より適切なのは「一連の変革的な社会変化の見通し」だと述べます²。同時に、AI 予測（forecasting）を本格的な学問分野として確立すべきと提言しています^{2,6}。

本論文は、DeepMind の AGI 研究系譜における「三部作」の第 3 作として位置づけられます。すなわち、(1) AGI の定義・測定（2023 年「Levels of AGI」⁷および 2026 年 3 月「認知フレームワーク」⁸）、(2) AGI の安全性（2025 年 4 月「An Approach to Technical AGI Safety and Security」）、(3) AGI の先＝本論文、という連続した流れです^{2,8}。質問で言及された約 145 ページの安全性論文とは別文書ですが、研究プログラムとしての連続性があります。

7. 情報の信頼性評価と留意点

- **信頼してよい**：本情報は一次情報（arXiv・DeepMind 公式）で二重に確認でき、安心して引用できます^{1,3}
- **表現の訂正**：「ロードマップ発表」より「展望・分析レポートの公開」と表現する方が正確です
- **誤記に注意**：投稿日を「2025 年」「2026 年 2 月」とする英語ブログは誤り。正しくは 2026 年 6 月 10 日¹
- **分量**：「57 ページ」（一次情報）を採用。「60 ページ」は二次情報の不正確値^{1,5}
- **未査読**：本論文はプレプリント（v1）で査読を経ておらず、科学的妥当性そのものは保証されません（存在・著者・主旨は確認済み）¹
- **扇情的見出しに注意**：中国語系メディア英訳（「100 million human-level AIs」等）は思考実験の趣旨は反映するが一次情報ではない¹⁰

参考文献

1. arXiv（アブストラクトページ）, “From AGI to ASI”, arXiv:2606.12683v1, 2026 年 6 月 10 日.
<https://arxiv.org/abs/2606.12683>
2. arXiv（HTML 全文）, “From AGI to ASI”. <https://arxiv.org/html/2606.12683v1>
3. Google DeepMind 公式出版物ページ, “From AGI to ASI”, 2026 年 6 月 12 日.
<https://deepmind.google/research/publications/239142/>
4. ビジネス+IT（SB クリエイティブ）「Google DeepMind が AGI から ASI への進化のロードマップ発表」. <https://www.sbbi.jp/article/cont1/185879>
5. Crypto Briefing, “Google DeepMind explores pathways from AGI to ASI in new 60-page paper”.
<https://cryptobriefing.com/deepmind-agi-asi-pathways-paper/>
6. i-SCOOP, “From AGI to ASI: Inside Google DeepMind’s roadmap to superintelligence”.
<https://www.i-scoop.eu/from-agi-to-asi-inside-google-deepminds-roadmap-to-superintelligence/>
7. Morris et al., “Levels of AGI for Operationalizing Progress on the Path to AGI”, arXiv:2311.02462. <https://arxiv.org/abs/2311.02462>
8. Creati.ai, “Google DeepMind Releases Cognitive Framework to Measure AGI Progress”, 2026 年 3 月 18 日. <https://creati.ai/ai-news/2026-03-18/google-deepmind-cognitive-framework-measure-agi-progress-kaggle-hackathon/>

9. explainx.ai, “DeepMind’s ‘From AGI to ASI’ Paper: 4 Pathways to Superintelligence Explained”.
<https://www.explainx.ai/blog/deepmind-agi-to-asi-paper-four-pathways-2026>
10. BigGo Finance, “Google DeepMind Unveils Ultimate AGI-to-ASI Roadmap”.
<https://finance.biggo.com/news/ar37w54Bynwp6uIm9BLb>