

Gemini Robotics On-Device：ローカル動作する GoogleロボットAIモデルの詳細

モデル概要（提供元・性能・用途）

Gemini Robotics On-Deviceは、2025年6月25日にGoogle（Google DeepMind）から発表されたロボット向けAIモデルです ^①。このモデルは視覚と言語と行動を統合した「**VLA（Vision-Language-Action）**」モデルであり、ロボットに組み込んでクラウドに頼らずに動作させることを目的としています。提供元はGoogle DeepMindで、2025年3月に発表されたクラウド版のGemini Roboticsモデル（Gemini 2.0に基づく高性能ロボットAI）をローカル実行向けに最適化した派生版となります ^②。Gemini Robotics On-Deviceはロボットの動作制御を担い、自然言語の指示に従ってロボットの腕やセンサーを制御することが可能です ^②。その基本性能は極めて高く、クラウド上で動作する従来のGemini Roboticsモデルと遜色ないレベルに達しているとGoogleは述べています ^③。実際、**クラウド版に近い精度でタスクをこなし、他のオンデバイス型モデルを上回るベンチマーク性能を示したと報告されています** ^③。用途としては、双腕を持つロボットなど高度なマニピュレーション（物体操作）を必要とする場面での汎用AI制御に位置付けられています ^④。

オンデバイス動作の特徴（オフライン・リアルタイム・省電力性）

Gemini Robotics On-Device最大の特徴は、**ネット接続不要で完全にローカル実行できる点**です。モデルはロボット本体の計算機上で完結するため、インターネットへの接続なしに動作します ^①。このオフライン実行によって、クラウドとの通信遅延が排除され、**リアルタイムな応答性が確保**されます。また、通信環境に依存しないため、ネットワークが不安定または利用できない環境でもロボットが安定して稼働可能です ^⑤。Google DeepMindのCarolina Parada氏は「本モデルはデータネットワークから独立して動作するため、レイテンシに敏感な応用に適しており、接続が断続的あるいは皆無の環境でも堅牢に機能する」と述べています ^⑤。

計算資源に関しても、本モデルは**ローカルデバイス上で効率良く動作するよう設計**されています。公式ブログによれば「Gemini Robotics On-Deviceは最小限の計算資源で動作するようエンジニアリングされている」とされ ^⑥、低レイテンシ推論を実現する最適化が施されています ^⑦。このことはすなわち、省電力・低スペック環境でも動作可能な軽量化が図られていることを意味します。クラウド上の巨大モデルと比べモデル規模を抑えることで、**バッテリー駆動のロボットやモバイルSoC上でも動作可能な電力効率を実現**していると考えられます（実際、後述する従来モデル「Gemini 1.5 Flash」では8億パラメータの軽量版が提供され、高速応答と低コストを実現していました ^⑧）。こうしたオンデバイスAIのメリットとして、ユーザーデータをクラウドに送信しない**プライバシー保護**も挙げられます（詳細は後述）。総じて、本モデルは**リアルタイム性・オフライン性・省電力性**を兼ね備え、ロボットが自律的かつ安全に動作するための基盤を提供しています。

利用されているモデルと規模・特長（Gemini 1.5 Flash等）

Gemini Robotics On-Deviceは、Googleの次世代AIモデル群「Geminiファミリー」に属する一モデルです。その中でも「**Flash**」系列のモデルに相当し、速度と効率を重視して設計された軽量モデルといえます。例えば、2024年にはGemini 1.5 Flashという軽量版マルチモーダルモデルが公開されており、**約80億パラメータ規模**で高速応答・低コストを実現していました ^⑧。Gemini Robotics On-Deviceも同様に、大規模モデルGemini Robotics（クラウド版）の能力を継承しつつもパラメータ数を削減し、**組み込みデバイス上で扱えるサイズ**に収めたモデルだと考えられます（正確なパラメータ数は公表されていませんが、Gemini 1.5 Flashな

どの先行例から推測すると数十億程度の可能性があります）。このコンパクト化により、ローカルな計算資源で動作可能となっています⁶。

モデルの特長として、Gemini Robotics On-Deviceは**視覚・言語・行動の三要素を統合**しており、カメラ映像などの視覚入力や音声・テキスト指示を理解し、それにもとづいてロボットの行動計画を生成します⁹。**自然言語の指示に従う能力**があり、たとえば「テーブル上の赤い物体を持ち上げて箱に入れて」というような文章による命令を理解して適切な物体操作を行えます¹⁰⁹。視覚的なシーン理解や物体認識も組み込まれており、未知の物体や初見の状況に対しても柔軟に対応する**汎用性・タスクの一般化能力**を備えています¹¹。また、**Gemini Roboticsシリーズ初のファインチューニング可能モデル**であり、開発者はこのモデルを自分のロボット環境に合わせて微調整できます¹²。50～100件程度のデモ操作を示すだけで新しいタスクへの適応が可能であり、これは基礎知識を活かして新タスクへ汎化できるモデルの能力の高さを示しています¹²。クラウド版より小型化されているとはいえ、評価では従来のオンデバイスモデル（おそらく他社や従来技術の小型ロボットモデル）より高精度で、複雑なマルチステップ命令の遂行においても高い性能を示したとされています¹³¹⁴。

以上より、Gemini Robotics On-Deviceは**Geminiファミリーの軽量高速モデル（Flash系）**として位置づけられ、マルチモーダルな理解と高い汎用性・柔軟性を備えたロボット用AIモデルです。そのサイズの割に性能が高く、ロボット上で直接実行できる点で画期的といえます。

対応ハードウェア（ARM系CPU・TPU・Pixel SoCなど）

Gemini Robotics On-Deviceはハードウェアに依存しない汎用モデルで、十分な計算能力を持つ各種デバイス上で動作可能です。具体的には、ロボットに搭載された**ARM系のSoC（CPUやGPU、専用AIアクセラレータ）**上で動かすことを想定しています。実際のデモでは、低コスト双腕ロボットプラットフォームの「ALOHA」上でまず訓練され¹⁵、その後**Franka Emika社の双腕ロボットFR3**や、Apptронik社の**人型ロボットApollo**といった異なるハードウェアにも適応して動作することが示されています¹⁵。これらのロボットの計算ユニットは明らかにされていませんが、FrankaやApolloではオンボードPCまたは組み込みボード上で本モデルを実行していると考えられます。つまり、高性能シングルボードコンピュータ（例：NVIDIA Jetsonシリーズ）や、X86/ARMベースの小型PC上で動作可能でしょう。

Googleは特に**Tensor Processing Unit（TPU）**系ハードウェアとの親和性も追求しています。Geminiシリーズの大規模モデルはGoogleのクラウドTPUで高速に動作しますが¹⁶、オンデバイス版は**エッジ向けTPU**（例えばCoral Edge TPUのような推論アクセラレータ）や、Pixelスマートフォンに内蔵されている**Tensor SoC内のTPUコア**でも動作可能になることが期待されます。Pixelシリーズは既にGemini Nanoモデル（スマホ上で動く小型LLM）を統合した例があり¹⁷、将来的にロボット制御モデルもPixel搭載SoCで扱える可能性があります。PixelのTPU（第3世代Tensorチップなど）は性能非公開ですが、第1世代では推定4TOPS@2W級のEdgeTPU相当とされており¹⁸、今後の世代ではさらに強化されています。Apple製品のNeural EngineやQualcommのHexagon DSPと同様、**スマートフォン内蔵のNPUでGemini On-Deviceを動作させる**ことで、モバイルロボットやARデバイスへの応用も視野に入ります。

現時点でGoogleが公式に挙げている対応ハードウェアは**双腕ロボットの標準プラットフォーム**ですが⁴、モデルが要求する計算資源は「最小限」とされており⁶、**ARM系CPU+GPU/NPU環境やGoogle Edge TPU、各社SoCのAIエンジン**など幅広いローカル計算環境で動作可能と考えられます。例えば、NVIDIAのJetson Orinモジュール（最大275TOPS）や¹⁹、QualcommのSnapdragon搭載ボード（最新AIエンジンは45TOPS規模）²⁰でも十分実行できるでしょう。Gemini Robotics On-Device自体はソフトウェアモデルなので特定のハードにはロックされておらず、**「その場にある計算機資源で自己完結するAI」**として、様々なデバイス上でロボットの頭脳を担います。

デモ例・用途事例（家庭用ロボット、スマートデバイス等）

Googleのデモンストレーションでは、Gemini Robotics On-Deviceを組み込んだロボットが様々な家庭的タスクを遂行する様子が紹介されています。例えば、**バッグのファスナーを開け閉めする、衣類を折りたたむ**といった動作はその代表例です¹⁵。従来、これらはロボットにとって非常に難易度の高い巧緻な操作でしたが、本モデルは人間のように器用にタスクをこなしています。また、**お弁当箱のジッパーを締める、トランプのカードを引く、サラダドレッシングを注ぐ**といった細かな手作業や、複雑な製品の組み立て作業までも実演してみせました⁹。さらに工場のコンベア作業（ベルト上での組み立て）への応用例も示され、事前に見たことのない物体や状況でも汎用的に対応できることが確認されています¹¹。これは、単一のモデルが家庭から産業まで幅広い場面のロボットタスクを学習・実行できる可能性を示しています。

用途事例としては、**家庭用サービスロボット**への応用が期待できます。家事（洗濯物たたみ、掃除片付けなど）や高齢者・障がい者支援のロボットが、このモデルによって人間の指示を理解し自律的に作業できるようになるでしょう。実際、言葉で「この服を畳んで棚にしまって」と言えばロボットがその通りに動くような未来が想像されます。**スマートデバイス**への組み込みも考えられ、例えば高度なAIを搭載した**スマート家電**（ロボット掃除機や調理ロボットなど）がインターネットなしで賢く振る舞う、といったシナリオも現実味を帯びます。産業分野では、**製造ラインの双腕ロボット**がこのモデルで強化され、複数の異なる組立タスクに柔軟に対処したり、人との協働作業で臨機応変に対応したりすることが可能になります。研究開発用途では、ロボット工学者がGemini Robotics SDKを用いてモデルを自分の環境で評価・微調整できるため²¹²²、**新しいロボットアプリケーションの実験**が容易になります。例えば、新規のセンサや特殊なロボットアームに対して50件程度のデモデータからフィットさせることで、その環境専用の高性能モデルを短期間で得ることもできます¹²。

要するに、Gemini Robotics On-Deviceは「**汎用ロボットの頭脳**」として、家庭・サービス・産業あらゆるロボットへの応用ポテンシャルを持っています。特にネットに繋がられない現場（屋外や災害現場のロボット、セキュリティ上クラウドを使えない医療ロボット等）で大きな価値を発揮すると考えられます。Google自身も「未知の物体やシーンを扱う一般目的の命令遂行」において、従来モデルを凌駕する成果を確認したと述べており¹¹、現実世界の多様なタスクに対応しうる**次世代ロボット知能**と位置づけられています。

セキュリティ・プライバシーの優位性

Gemini Robotics On-Deviceは**ローカルで完結するAI**であるため、セキュリティとプライバシーの面でもいくつかの利点があります。まず、カメラ映像や音声コマンドなどロボットが取得するデータはすべてデバイス内で処理され、クラウドサーバーに送信されません。これにより、ユーザのプライバシー情報（映っている人や室内の様子、会話内容など）が外部に漏洩するリスクが大幅に低減されます。近年AppleがiPhone上で個人データを処理する方針を強調していますが²³、Googleのこのモデルも同様に「**AI処理は端末内で**」を実現することでプライバシー保護を図っています。ネットワークを介さないことで、**通信の盗聴や改竄といったサイバー攻撃面のリスク**も抑えられます。外部からモデルに不正アクセスしたり、通信経路上でデータを抜き取られたりする心配が減るため、家庭内や企業内で安心して利用できるでしょう。

また、オンデバイスAIは**サービス継続性と安全性**の点でも優れます。クラウド依存の場合、サーバ障害や通信不良時にロボットが動けなくなる恐れがありますが、本モデル搭載ロボットであればオフラインでも稼働し続けます。例えば介護ロボットが重要な支援動作中にインターネット切断で停止する、といった事故を防げます。さらに、モデルをローカルでファインチューニングできるため、**機密データを使った学習**もデバイス内だけで完結します。企業の工場ロボットが社外秘の工程データを学習させる際にも、その情報が外部クラウドに出ないのは大きな利点です。

セキュリティ観点では、モデル自体にも安全対策が組み込まれています。Geminiファミリーは有害な指示や差別的発言などに対する応答を適切に拒否するよう訓練されており、Gemini 2.5 Flash/Proでは安全ポリシー違反がほぼゼロになる水準を達成しています²⁴。ロボット版でも同様に、不適切な命令（例えば人を傷つけ

るような指示)は無視するなど、安全な動作を確保する設計になっていると推測されます。オンデバイスであること自体も、**外部からの悪意ある操作を受けにくい**というメリットがあります(クラウド経由の乗っ取り等がない)。ただし物理的にデバイスを操作されるリスクは残るため、端末内のモデルやデータへのアクセス制御は別途必要でしょう。それでも総じて、Gemini Robotics On-Deviceは「**データを外に出さず内部で完結する**」という構造上、クラウドAIに比べてプライバシー・セキュリティ面で優位性があると言えます。

今後の展望

今回のGemini Robotics On-Device発表は、**ロボットへの高性能AI搭載の新たな一歩**と位置づけられます。Google DeepMindは「このオンデバイス解決策によって、ロボティクス分野がレイテンシと接続性の課題に取り組む助けになる」と述べており²⁵、ロボット開発者コミュニティへのインパクトに期待を示しています。現在は一部の**Trusted Tester (信用できるテスター) プログラム**参加者に限定提供されていますが²⁶、将来的にはSDK整備とともに広く提供され、様々な企業・研究者がこのモデルを使って**革新的なロボットアプリケーション**を生み出すことが予想されます²⁷。

今後の技術展開として、モデルのさらなる高性能化・軽量化が進むでしょう。ハードウェアの進歩(より強力なエッジAIチップの登場)に合わせて、オンデバイスで扱えるモデル規模も拡大していくはずです。Geminiシリーズも2024年末に2.0版、2025年には2.5版へと更新されており、文脈理解やマルチモーダル推論が強化されています²⁸。ロボット版もそれら新モデルを取り込みつつ、例えば**3.0世代ではさらに巧妙な物体操作や長時間の自律行動が可能になる**かもしれません。GoogleはロボットへのGemini適用を「物理世界へのAI拡張」と位置づけて継続的に研究しており²⁹、今後もアップデートが続く見通しです。

また、競合他社の動向として、**NVIDIA**が人型ロボット向けの基盤モデル構築プラットフォーム開発を表明したり³⁰、**Hugging Face**がオープンなロボットAIモデル・データセットの構築に取り組むなど³⁰、ロボット知能の民主化が進みつつあります。そうした中でGemini Robotics On-Deviceは先駆的な存在であり、Googleとしてはエコシステムを拡大してAndroidのようにロボット領域でも標準プラットフォームを確立したい狙いがあると考えられます。**家庭用ヒューマノイド**の開発競争も活発化しており、将来的に「OK, Google」と話しかけて動く家庭用ロボットが登場する可能性も現実味を帯びています。Gemini Robotics On-Deviceは、その土台となる技術として非常に重要であり、**ロボットの自律知能化の潮流**を加速させるでしょう。

競合技術との比較 (Apple Neural Engine・Qualcomm AI Engine・NVIDIA Jetson・Google Edge TPU)

オンデバイスAIという観点で、Gemini Robotics On-Deviceと競合・類似する技術として、AppleやQualcommのモバイル向けAIエンジン、NVIDIAのJetsonプラットフォーム、GoogleのEdge TPUなどが挙げられます。それぞれ**アプローチや得意分野が異なる**ため、性能・消費電力・対象デバイスなどの比較を以下の表にまとめます。

項目	Gemini Robotics On-Device (Google)	Apple Neural Engine (Apple Silicon)	Qualcomm AI Engine (Snapdragon)	NVIDIA Jetson (Edge GPU平台)	Google Edge TPU (Coral)
位置付け	ロボット向け組込AIモデル（ソフトウェア） ※高性能VLAモデルを小型化	モバイルSoC内蔵の専用AIハード（NPU） ※iPhoneやMacでAI機能を実行	モバイルSoC内AI処理プラットフォーム ※CPU/GPU/DSP統合	組込向けAIコンピュータ（HW+SW） ※GPU・DLA搭載小型ボード	エッジ推論向け専用チップ（ASIC） ※小型推論コプロセッサ
処理性能	クラウド版に匹敵する精度、低遅延 ³ ※他のオンデバイスモデルを上回る性能 ³	最新A17世代で35TOPSの演算性能 ³¹ ※16コアNPUで高並列処理	最新Snapdragonで～45TOPS程度 ²⁰ ※世代ごとに性能向上（Hexagon DSP）	最上位Orinで最大275TOPS（INT8） ¹⁹ ※パワーモード15～60Wで可変	1チップあたり4TOPS（INT8） ³² ※複数並列可。2 TOPS/Wの効率 ³²
消費電力	数W～数十W規模（ロボット搭載PCで稼働） ※効率重視設計 ⁶ でバッテリー駆動可	スマホ内で動作する超低電力NPU ※数百mW～数Wで動作、バッテリーに最適	モバイル機器向けに電力最適化 ※数W程度で高性能AI処理が可能 ³³	モジュールで15～50W可変 ¹⁹ ※高性能だが電力要求大きめ	約2Wで動作（超低消費電力） ³² ※小型デバイスやIoTに組み込み易い
モデル規模 （扱えるネットワークサイズ）	数十億パラメータ級の汎用モデルを実装 ※8B規模のFlashモデル例あり ⁸ 。高い汎用性	数百万～数億パラメータのモデルを オンデバイス実行（例：FaceIDや音声認識） ※大規模モデルは分割実行やクラウド併用	スマホ搭載量（数億パラメータ程度）まで リアルタイム実行可能。大規模LLMは難しいが 画像処理モデル等を快適に動作	数十～百億パラメータ級もGPUで実行可 ※大容量メモリ（最大64GB）で大規模モデル対応 （消費電力とのトレードオフ）	数百万パラメータ程度が適切 ※オンチップSRAMにモデルを載せる必要。大規模モデルには非対応

項目	Gemini Robotics On-Device (Google)	Apple Neural Engine (Apple Silicon)	Qualcomm AI Engine (Snapdragon)	NVIDIA Jetson (Edge GPU平台)	Google Edge TPU (Coral)
対象デバイス	双腕ロボット、家庭用ロボット、人型ロボット等 （ローカルAIを必要とするロボット全般） 15	iPhone・iPad・Mac・Apple Watch等 （全Apple製品に搭載、写真やSiri処理で活用）	Androidスマートフォン、XRデバイス、ロボット開発キット等 （Snapdragon搭載機器全般）	ロボット・ドローン・産業機器・組込コンピュータ （例：物流ロボ、自治走行ロボット、AIカメラ）	IoTデバイス、スマートカメラ、センサモジュール等 （小型エッジ機器やプロトタイプ向け）
ローカル実行	○ 完全オフライン実行（ネット不要） 5	○ オフライン実行（端末内で処理。プライバシー重視） 23	○ オフライン可能（端末内AI処理。クラウド不要機能を提供）	○ オフライン実行（デバイス単体で完結）	○ オフライン実行（クラウド不要）
対応AIモデル/タスク	視覚・言語・ロボット制御の統合モデル （画像認識＋言語理解＋動作生成） 多様な物体操作タスク 9	各種機械学習タスク全般 （画像処理、音声認識、AR機能等をCoreMLで実行）	汎用AI推論基盤 （写真処理、音声AI、NLP、簡易推論全般に利用）	汎用AIプラットフォーム （画像分類・物体検出、SLAM、動画解析、また小規模LLMまで）	限定的な推論タスク （主に画像分類・物体検出等の畳み込みNNが中心）

上記の比較から、それぞれの特徴をまとめます：

- **Gemini Robotics On-Device**はソフトウェアとしてのAIモデルであり、ロボットに汎用知能を与える目的で作られています。モデル自体の性能は高く、クラウド級AIをローカルに持ち込む形です 3。ハードウェアではなくモデルなので、それ自体がチップを提供するわけではありませんが、**様々な計算資源上で動作可能**という柔軟性があります。ロボット向けに特化しており、視覚と言語と制御を一体化したタスク処理が可能なのが強みです 9。
- **Apple Neural Engine (ANE)** はAppleシリコン内蔵のNPUハードウェアで、Apple製デバイスでの機械学習処理を高速・省電力で行うためのものです。ユーザーのプライバシーを守るためにデバイス上でAI処理を完結させるAppleの戦略の中核であり 23、顔認識や写真分類、音声アシスタントの音声認識などに使われています。ハードとして極めて効率が良く、A17 Proでは35TOPSもの性能を発揮します 31。ただし**モデル自体はAppleから提供されない**（開発者がCoreMLなどで使う）ため、Gemini On-Deviceのような汎用ロボットモデルが直接競合するわけではありません。言わばGemini On-Deviceが**ソフトウェアの脳**なら、ANEは**脳を載せる計算エンジン**という違いです。
- **Qualcomm AI Engine**もスマホSoC内のAI処理プラットフォームです。SnapdragonシリーズではHexagon DSPを中心にAI推論を行い、画像エフェクトやカメラのリアルタイム処理、音声機能に広く使われています。最新のSnapdragon 8 Gen 3ではNPU性能はおおよそ45TOPSに達すると報じられており 20、モバイル向けとしては非常に高性能です。こちらもハード+ソフトのプラットフォーム提供であり、具体的なロボット大脳モデルを提供しているわけではありません。しかしQualcommはロボ

ティクス向けに**Snapdragon Robotics**シリーズ（RB5など）を展開し、ドローンや簡易ロボット開発キットでAI Engineを活用できるようにしています。従って、Gemini On-Deviceのようなモデルは将来的に**Snapdragon上でも動作させることが可能**であり、競合というより**協調的關係（モデルと計算基盤）**にあります。Appleと違いAndroidはGoogleのエコシステムなので、GeminiモデルをSnapdragon搭載機で利用するシナジーは大いに期待できます。

- **NVIDIA Jetsonは組み込みAIコンピュータ**として広く知られ、**Gemini On-Deviceが直接競合しうるプラットフォーム**です。Jetsonはハードウェア（GPU + ARM CPU + DLA等）とソフトウェアSDK（CUDAやIsaacフレームワーク）をセットで提供し、ロボット工学やメーカーがエッジAIを実装するのに使われます。Jetson上で動くAIモデルとしては、物体検出や経路計画、さらには音声言語モデルまで幅広く、ユーザ自身がモデルを選んで動かします。NVIDIA自身もロボット用汎用AIに力を入れており、Isaacなどのソフトウェアスタックを提供しています。ただ**Jetson自体はハードウェアプラットフォーム**のため、Gemini On-Deviceのような**汎用ロボット知能モデルが載る土台**となりえます。Jetson Orinのような高性能機ではGemini On-Deviceを十分高速に動かせるでしょう¹⁹。Jetsonの強みは高い演算力と柔軟性ですが、電力消費が大きく価格も高めです。一方でGemini On-Deviceはモデルとして効率化されているため、Jetsonほどの計算力がなくとも動作可能です。この点で「**大きな計算力で大モデルを動かすJetson**」と「**小さな計算力でも動くよう工夫されたGeminiモデル**」という対照的な方向性が見られます。

- **Google Edge TPUは超省電力な推論専用チップ**であり、IoTやエッジデバイスのためのGoogleのハードウェアソリューションです。1チップで4兆回/秒（4TOPS）の演算を2Wでこなす効率が特徴³²で、組み込みカメラでのリアルタイム画像認識などに使われています。扱えるモデルは主に畳み込みニューラルネット（CNN）系で、モデルサイズもEdge TPU内のメモリに載る小〜中規模に限られます。Gemini Robotics On-Deviceのような巨大な変換モデル（トランスフォーマー）をそのままEdge TPU上で動かすのは困難ですが、将来的にモデルを量子化・圧縮してEdge TPUクラスタで実行する、といった可能性も考えられます。現状では、**Edge TPUは低レイヤの画像処理を担い、Gemini On-Deviceは高レイヤのタスク計画を担う**というように、**役割分担して併用**するシナリオもあり得ます。例えば、自律走行ロボットではEdge TPUで物体検出を高速に行い、その結果をGemini On-Deviceモデルに渡してシナリオ理解・意思決定をさせる、といった構成です。いずれにせよEdge TPUは**ローエンド向けの専用チップ**で、Gemini On-Deviceは**ハイエンド向けの汎用AIモデル**という棲み分けになります。

以上のように、Gemini Robotics On-Deviceは**オンデバイスAIの潮流**の中で登場した新技術であり、他社のハードウェアソリューションと組み合わせることで真価を発揮します。AppleやQualcommがデバイス内AI処理を重視する中、Googleは自社の強みである大規模モデルをエッジにまで展開し始めました。NVIDIAや他スタートアップも含め、**ロボットの知能をローカルに実装する競争**は今後さらに激化しそうです。その中でGemini Robotics On-Deviceは先行者利益を持ち、開発コミュニティの支持を得れば**事実上の標準ロボットAIプラットフォーム**となる可能性があります。今後の進化と産業界への波及に注目が集まっています。

参考文献・出典：Gemini Robotics On-Device公式ブログ^{34 35}、Google開発者ブログ²⁸、TechCrunch報道^{1 36}、PYMNTS報道^{5 37}、他（本文中に示した引用箇所をご参照ください）。

^{1 2 3 11 15 30 36} Google rolls out new Gemini model that can run on robots locally | TechCrunch
<https://techcrunch.com/2025/06/24/google-rolls-out-new-gemini-model-that-can-run-on-robots-locally/>

^{4 6 7 10 13 14 21 22 25 26 27 34 35} Gemini Robotics On-Device brings AI to local robotic devices - Google DeepMind
<https://deepmind.google/discover/blog/gemini-robotics-on-device-brings-ai-to-local-robotic-devices/>

- 5 9 12 37 **Google DeepMind Intros AI Model That Runs Locally on Robots**
<https://www.pymnts.com/news/artificial-intelligence/2025/google-deepmind-introduces-ai-model-runs-locally-robots/>
- 8 **Gemini models | Gemini API | Google AI for Developers**
<https://ai.google.dev/gemini-api/docs/models>
- 16 **Introducing Gemini: our largest and most capable AI model**
<https://blog.google/technology/ai/google-gemini-ai/>
- 17 29 **Gemini (language model) - Wikipedia**
[https://en.wikipedia.org/wiki/Gemini_\(language_model\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Gemini_(language_model))
- 18 **Google's Tensor inside of Pixel 6, Pixel 6 Pro - AnandTech**
<https://www.anandtech.com/show/17032/tensor-soc-performance-efficiency>
- 19 **Jetson AGX Orin for Next-Gen Robotics - NVIDIA**
<https://www.nvidia.com/en-us/autonomous-machines/embedded-systems/jetson-orin/>
- 20 **Apple A18 Pro vs Snapdragon 8 Gen 3: iPhone Takes the Lead Again**
<https://beebom.com/apple-a18-pro-vs-snapdragon-8-gen-3/>
- 23 **Meet the A17 Bionic: The Brain Behind the iPhone 17 Series - TECHi**
<https://www.techi.com/a17-bionic-chip-iphone-17-performance-ai-ios18/>
- 24 28 **Gemini 2.5 for robotics and embodied intelligence - Google Developers Blog**
<https://developers.googleblog.com/en/gemini-25-for-robotics-and-embodied-intelligence/>
- 31 **Apple A17 - Wikipedia**
https://en.wikipedia.org/wiki/Apple_A17
- 32 **Accelerator Module | Coral**
<https://coral.ai/products/accelerator-module/>
- 33 **Snapdragon 8 Gen 3 Mobile Platform - Qualcomm**
<https://www.qualcomm.com/products/mobile/snapdragon/smartphones/snapdragon-8-series-mobile-platforms/snapdragon-8-gen-3-mobile-platform>