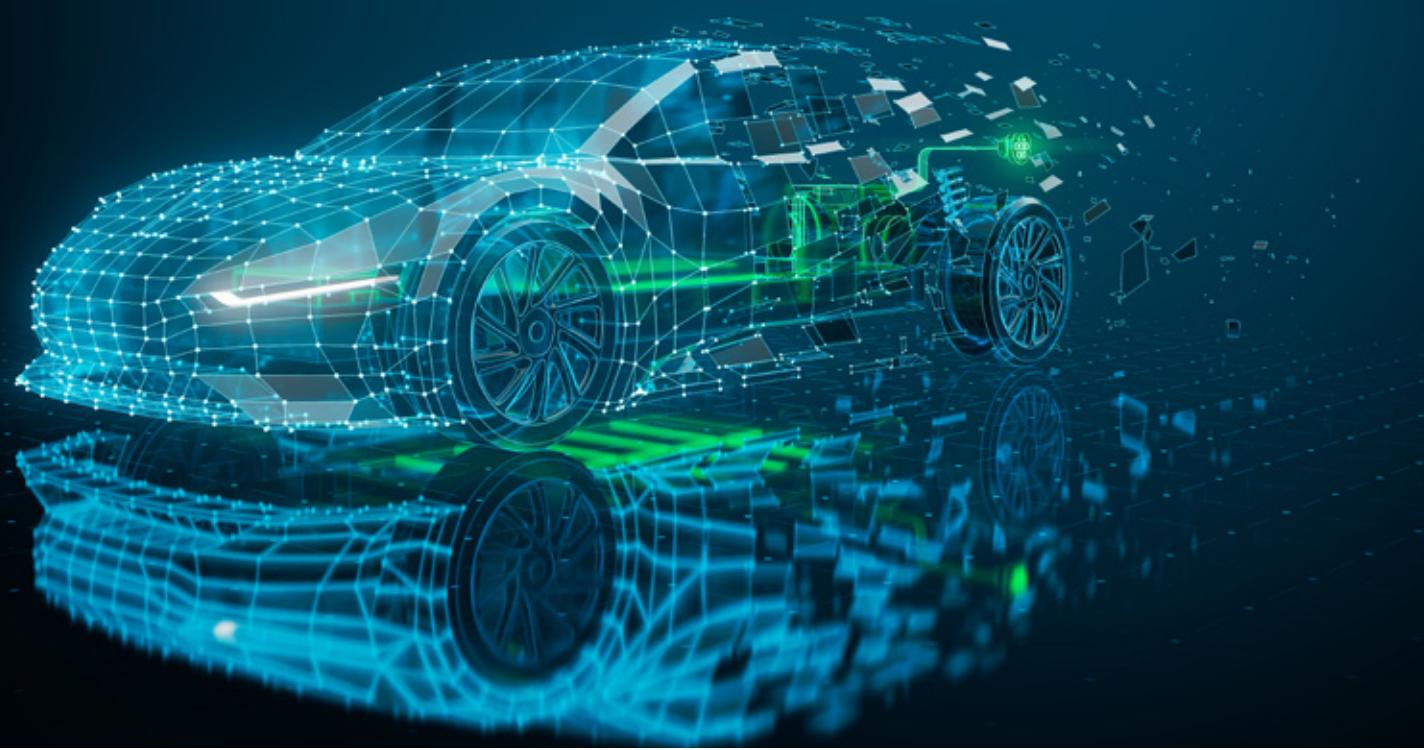


マッキンゼー・センター・フォー・フューチャー・モビリティ (MCFM)

## エンジンからアルゴリズムまで: 自動車 ソフトウェア開発における生成AIの活用

自動車・産業機械業界で技術の進化が加速する中、生成AIを活用したオペレーティングモデルを構築することで、より容易かつ安全に、そして革新的な方法でソフトウェアを開発することが可能となる

本記事は、マッキンゼー・センター・フォー・フューチャー・モビリティ(MCFM)の視点をまとめたものである。住川武人、山科拓也、Dominik Hepp、Martin Harrysson、Mateusz Wozniak、が共同で執筆し、小泉正剛、桂さゆ里が監訳・監修を行った。



自動車・産業機械業界の企業の多くは、ソフトウェア技術を活用する「ソフトウェア・イネーブル企業 (Software-enabled enterprise)」を目指して再編を進めている。差別化を図るうえで車載ソフトウェアの重要性が増す中、各社はソフトウェアの役割を再評価し、開発アプローチの見直しを進めている。今日、ソフトウェアは先進的な機能やセーフティクリティカルな機能の基盤として、業務の効率化やイノベーションの推進にも寄与している。その一方で、ソフトウェアは組織的な課題も引き起こす可能性がある。ソフトウェアの能力が不十分な場合、生産の遅延や予算超過につながる恐れがあるためである。

生成AIは、新たな機会と課題の両方を生み出すことで、ソフトウェア変革に大きな影響を与えている。企業は、ソフトウェア開発・デリバリー部門を設置・強化したり、サプライヤーとの協業モデルを模索したりするなどして、ソフトウェアを活用したオペレーティングモデルの見直しを進めている。さらに、ソフトウェアの専門知識を備えた人材の採用に積極的に取り組むとともに、既存のハードウェアエンジニアに対してソフトウェア開発に必要なスキルを身につけさせるための再教育も実施している。生成AIの進歩とともに、このテクノロジーの予測不可能な課題に対処しつつ、システムの重要性とシステムの重要性とセキュリティ要件を満たしながら、さまざまな領域でその生産性向上の機会を取り込んでいく必要がある。

マッキンゼーが最近実施した自動車およびその他の製造業の経営幹部に対する調査では、回答者の40%以上が生成AIの研究開発に最大500万ユーロ(約9億円)

を投資しており、10%以上が2,000万ユーロ(約35億円)以上を投資していることが明らかになった<sup>1</sup>。先進的な企業は、生成AIの試験導入を進め、ソフトウェア・デファインド・ハードウェア (SDH) の可能性を追求することで、競争力を高めている<sup>2</sup>。これらの企業が生成AIを効果的に導入し、その価値を引き出すことで、他の企業との差はさらに広がっていくと予想される。

本稿では、自動車・産業機械業界において、生成AIの活用がソフトウェア開発プロセスをいかに効率化し得るか、また、既存のプロセスに生成AIを適切に組み込むために求められる変更管理と戦略的アプローチについて論じる。ここで提示している洞察は、マッキンゼーが自動車・産業業界の先進的な企業との協働を通じて導出したもので、生成AIの効果を検証するための初期段階のパイロット、全社展開戦略、包括的な研究開発の変革などを紹介する。

## ソフトウェアを活用したオペレーティングモデルの強化に向けて克服すべき課題

自動車・産業機械業界では、生成AIがソフトウェアの開発・活用方法を根本的に変革し、ソフトウェア開発ライフサイクル全体の生産性を大幅に向上させる可能性がある。生成AIの価値が最も発揮される領域の一つとして、ソフトウェアエンジニアリングが挙げられる<sup>3</sup>。具体的には、コードのドラフト作成、コードの修正やリファクタリング、新しいシステムの設計など、ソフト

<sup>1</sup> "Automotive R&D transformation: Optimizing gen AI's potential value," McKinsey (2024年2月9日)

<sup>2</sup> Ali Rizvi, Ani Kelkar, Philipp Kampshoff, and Sarthak Vaish, "Software-defined hardware in age of AI," McKinsey (2025年1月3日)

<sup>3</sup> "Where business value lies," in The economic potential of generative AI: The next productivity frontier, McKinsey (2023年6月14日)

## マッキンゼー・センター・フォー・フューチャー・モビリティ (MCFM) について

本稿は、MCFMが導出した洞察をまとめたものです。MCFMは、独自の知見の構築・共有、カンファレンスなどの開催を通じて、モビリティ産業に従事されている経営層の皆様に、業界の未来や時々の経営トピックスについて議論をする場を、グローバルに提供

させていただきたいという目的をもって設立されました。ここでは、マッキンゼー独自のボトムアップアプローチによるモデリングにより導出した洞察を通じて、消費者のニーズから、都市部・農村部のモーダルミックス、売上げ、バリュープール、ライフサイクル

全体の持続可能性など、未来のモビリティに関わる包括的な検証を行っています。モビリティ市場に関するマッキンゼーの知見についてご関心のある方は、[こちらのフォーム](#)よりお問い合わせください。

ウェアエンジニアリング業務にかかる時間を削減することで開発者の生産性を高めることができる。

このような利点が期待できることから、生成AIの導入は急速に進んでおり、現在、ほとんどの企業が少なくとも一つの生成AIアプリケーションを試験導入している。

しかし、生成AIを効果的に活用するためには、テクノロジーそのものだけではなく、最適なオペレーティングモデルが不可欠である。生成AIを既存のオペレーティングモデルに統合するためには、組織および組織文化の変革が伴うことから、経営幹部は、生成AIの導入・展開には大きな障壁があることを認識している。生成AIは単に導入するだけではその価値を十分には発揮できない。むしろ、その真の可能性は、組織が新しい働き方に適応し、革新的なオペレーティングモデルを受け入れる能力にかかっている。例えば、ソフトウェア開発において十分な成果をあげられていない場合、生成AIだけでその問題を解決できる可能性は低い。

さらに、重要な組み込みソフトウェアにAIを適用することは、従来のソフトウェア開発よりも困難と考えられている。例えば、生成AIを組み込むためには、計算資源の制約内で効率的に動作し、低レイテンシを実現し、ハードウェアとシームレスに連携する高度に最適化されたコードを生成する必要がある。特に、自動車のような安全性が重要(セーフティクリティカル)なアプリケーションでは、ソフトウェアは安全基準をクリアするための厳格なテストと評価が不可欠となる。このように、生成AIについては、厳格な認証プロセスを経て、複数のレビューによる評価・承認を受け、特定のプログラミング言語とモデルに対応できるようにするために、追加の労力と監督が必要である。

生成AIはソフトウェア変革を支援できるが、完璧なソリューションではなく、組織が直面する可能性のあるソフトウェア関連のすべての課題に対応できるわけではない。期待に沿わない製品を開発しても、イノベーションにも顧客満足にもつながらない。また、適切なツールチェーンやデータベースがなければ、生成AIの効果を十分発揮できない。マッキンゼーによる調査では、自動車産業の企業におけるソフトウェアを活用したオペレーティングモデルのるべき姿を取り上げている<sup>4</sup>。生成AIの導入により、ソフトウェアの開発・統

合プロセスは大きく変わる。生成AIは、様々な側面で重要な意味合いを持つ(図表1)。

生成AIは、製品管理や要件定義にどのように役に立つのか?

生成AIは、プロセスの簡素化、モジュール化、顧客に適した機能の開発を確実に行うことで、プロダクトマネージャー(PM)によるソフトウェア要件の定義を支援する。

生成AIをどのようにソフトウェア開発プロセスに組み込むべきか?

生成AIをソフトウェア開発に組み込むには、綿密な計画が必要であり、適切なユースケースを選択し、技術的制約とシステムの重要度を考慮することが極めて重要である。

生成AIをソフトウェア開発のサイクル全体で活用する上で必要となる能力は?

セーフティクリティカルなソフトウェアに生成AIを適用する際のリスクを低減するには、能力構築への投資が不可欠である。さらに、効果的なトレーニングプログラムを通じて、生成AIが自動車・産業機械業界の生産性を損なうという懸念を低減できる。

ソフトウェア開発において、生成AIの価値を最大限引き出すには、どのようなツールチェーンが必要か?

生成AIの価値を最大化するには、必要なツールの見極めが不可欠である。一方で、自動車・産業機械業界の組み込みシステムは複雑性が高く、生成AIのツールやモデルにはカスタマイズが求められるため、既製のソリューションで対応できる範囲は限られている。

生成AIの活用で変革を成功に導くためには、適切なプロセス、能力、ツールを確立することが必須となる。これらの基盤となる要素を軽視すれば、整合性を欠いた断片的なユースケースが導入され、進展が妨げられるだけでなく、安全リスクが増大する恐れがある。

## 生成AIを活用したソフトウェア開発の高度化

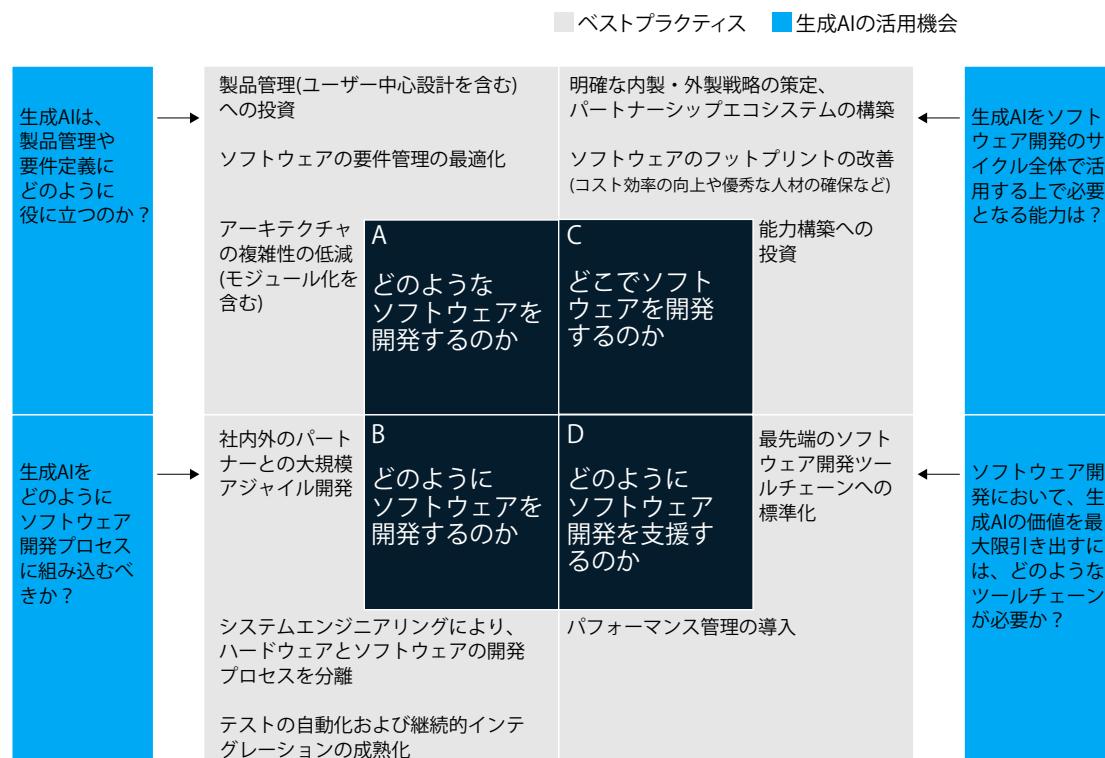
自動車・産業機械業界では、生成AIを活用することで

<sup>4</sup> "When code is king: Mastering automotive software excellence," McKinsey (2021年2月17日)

図表 1

## 卓越したソフトウェア開発を実現するには、 4つの側面で優れた能力を備えることが不可欠である

各側面における生成AIの活用機会



McKinsey & Company

ソフトウェア開発能力を高めることができる。生成AIの活用により、オペレーティングモデル、ツール、プロセスの変更、働き方、スキル向上など、さまざまな領域で変革を加速できる。これにより、生産性が大幅に向上し、新しいデジタルツールの複雑さと運用能力とのギャップは解消され、コストの最適化、人材支援やイノベーションの促進が可能となる。さらに、生成AIは顧客体験の向上にも寄与する。より高度な音声アシスタントによるHMI(ヒューマン・マシン・インターフェース)の強化や、ADAS(先進運転支援システム)による安全性の向上、そして個々のユーザーに合わせた高度なパーソナライゼーションによって、運転体験の質を向上させることができる。

### プロダクトマネージャー (PM) が生成 AI を活用する方法

PMは様々な場面で生成AIを利用できる。特に、ビジネスケースの仮説の精緻化、目標やKPI(重要業績評価指標)の策定、新機能開発のサマリー作成において有用である。また、製品要件に関する技術者からのフィードバックの要約、ユーザーストーリーの草案作成、プレスリリースやFAQの作成、要件定義書の作成・修正といった資料作成にも役立つ。

セーフティクリティカルな組み込みシステムの開発においては、生成AIは品質管理者のような役割を担ってPMを支援する。例えば、規制基準や過去のプロジェクト

トデータを分析し、規制上の要件に準拠した詳細な要件定義書を自動作成することで、重要な要素の見落としを防ぐ。さらに、高度な生成AIモデルの場合、複雑な規制文書を解析しできるため、安全要件の順守を支援できる。さらに、生成AIは詳細な文書を自動作成し、開発プロセスにおける規制の順守状況を継続的にモニタリングし、安全基準からの逸脱があれば指摘し是正措置を提案することも可能である。ただし、AIのアウトプットを採用する際には、何らかのアクションを起こす前に必ず人間が検証する、HITL (Human in the Loop) システムといった厳格な確認プロセスを整備することが不可欠である。

PMは、適切な生成AIツールへのアクセスと十分なトレーニングを受けることで、これらの業務にかかる時間を10~30%削減できると推定される。特に効果の大きなユースケースでは、40%以上の時間削減が期待できる。マッキンゼーが実施したPMを対象とした最近の調査では、10のユースケースにおける生成AIの時間削減効果を検証した。その結果、生成AIを活用することで、要件定義書やユーザーストーリーの作成・修正にかかる時間が最大39%削減されることが示された。また、品質保証対策に生成AIを導入し、テストの作成や自動化を行うことで、業務効率とコードの信頼性が上がり、生産性が44%向上したとの回答を得られている。

### ソフトウェア開発プロセスにおける生成AI活用の可能性

PMが生成AIのユースケースの要件を定義することで、開発者はこれらのツールをソフトウェア開発ライフサイクル全体に統合できる(図表2)。

生成AIをソフトウェア開発プロセスに組み込むことで、開発者は業務時間の大幅な短縮が可能となり、自動車・産業機械業界におけるイノベーション促進につながる。

ソフトウェア開発ライフサイクルの初期段階においては、開発者は生成AIを利用してことで、ビジネス要件の把握やアーキテクチャ設計を効率的に進めることができる。車載制御装置や産業機械のような組み込みシステムでは、ハードウェアの厳しい制約やリアルタイム性能の要件に対応しつつ、機能的な要件も設計に反映することが求められる。生成AIは、大規模なデータセットを分析し、開発者がビジネスニーズをより正確に捉えて

技術仕様に落とし込むためのインサイトを生成することで、要件の解釈ミスを減らすことができる。また、複数のソフトウェアアーキテクチャの設計、図面作成、現在利用可能なソリューションの比較に生成AIを活用することで、設計工程を効率化させ、組み込み環境に適した堅牢かつスケーラブルなアーキテクチャを実現できる。

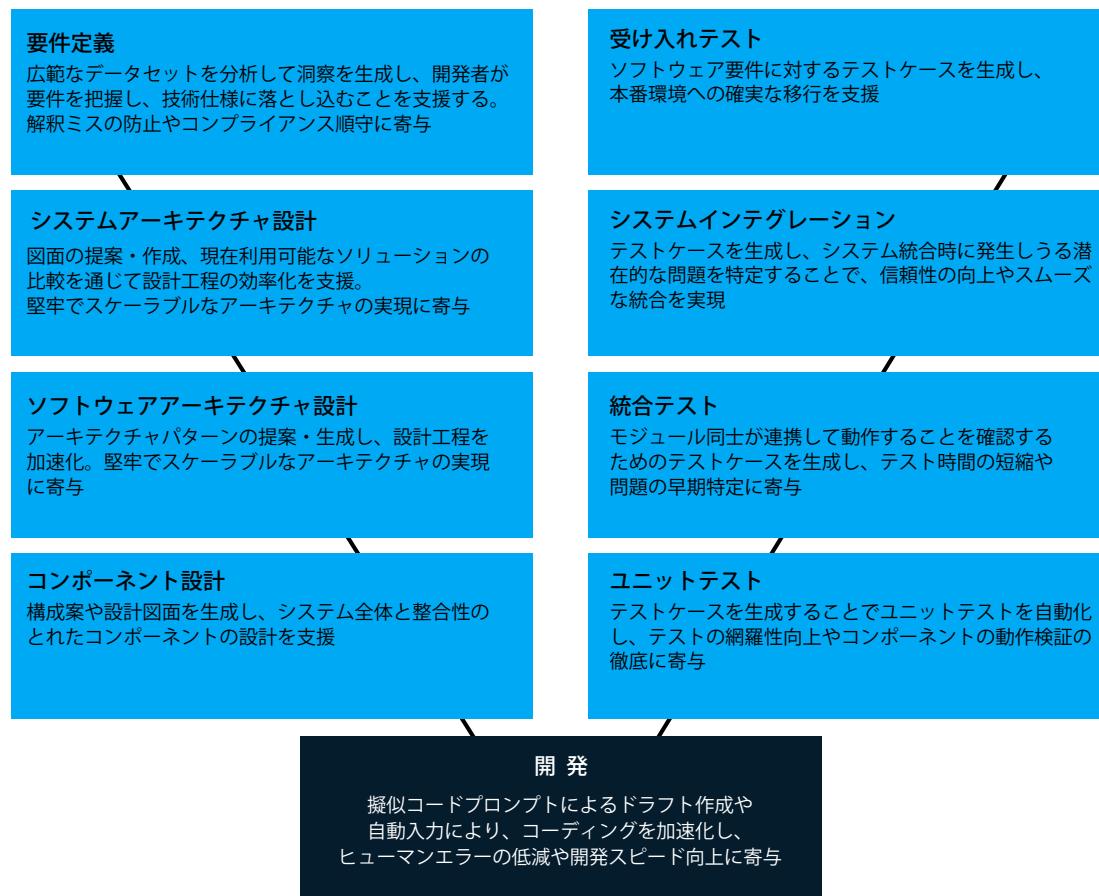
開発段階では、生成AIをコードの記述、翻訳、リファクタリング、ドキュメント化に活用できる。例えば、コードのドラフト作成、既存のコードの自動入力、疑似コードプロンプトによるコード自動生成などを通じて、コーディングを高速化することが可能である。先進運転支援システムのような高い信頼性が求められる組み込みソフトウェアの場合、生成AIは、適切なハードウェアインターフェースを確保しながら、限られたメモリと処理能力に最適化されたコードを生成できる。ただし、このようなクリティカルな領域における生成AIの効果はそれほど大きくない。生成AIは、プログラミング言語間のコード変換を可能にするため、開発者は既存のコードを書き換えることなく、レガシーシステムの近代化やバックログの解消に対応できる。また、コード領域を特定・改善することで、リファクタリングを自動化し、保守性と可読性を高めるとともに、技術的負債の削減にも寄与する。さらに、ユーザーマニュアル、APIドキュメント、オンラインコメントといったドキュメント作成も自動化できるため、ドキュメントの一貫性と正確性が確保され、新しい開発者は業務を理解しやすくなる。

開発の最終段階では、ユニットテスト、統合テスト、受け入れテストの作成を生成AIで行える。なお、テスト駆動開発(TDD)のように、実装前にテストコードを作成してテストを行ってから、実装コードを書く場合もある。組み込みシステムの場合、生成AIは、実環境をシミュレーションするハードウェア・イン・ザ・ループ(HIL)およびソフトウェア・イン・ザ・ループ(SIL)のテスト環境を構築できるため、実測データの収集不可を軽減し、テスト効率を高めることができる。さらに、生成AIは、ハードウェアとの相互作用、タイミング制約、リアルタイム性能を考慮したテストケースを生成し、優先度の高いイベントや異常を特定することができる。これにより、ミッションクリティカルな組み込み環境におけるソフトウェアアプリケーションの信頼性と安定性を向上させるパフォーマンス評価が可能になる。また、生成AIを業界標準や規制要件を満たすためのコンプライアンス

図表2

## 生成AIはソフトウェア開発ライフサイクル全体にわたって活用できる

ソフトウェア開発プロセスにおける生成AIの主なユースケース



McKinsey & Company

テストの自動化にも活用することで、最終製品の堅牢性と安全性を確保することができる。

企業は、ユースケースを問わず、セーフティクリティカルなシステムで生成AIを活用する際のリスクを適切に管理する必要がある。生成AIは強力なツールではあるものの、依然として「非決定論的な挙動」や「ハルシネーション」が起きやすく、セーフティクリティカルなアプリケーションにおいては重大なリスクをもたらす可能性がある。非決定論的な挙動とは、同じインプットに対して異なるアウトプットを生成する傾向を指し、これ

により予測不確実性の上昇や信頼性の低下を招く恐れがある。ハルシネーションとは、AIが事実に基づかない誤った情報や支離滅裂な情報をもつとらしく生成する現象を指す。このようなリスクを管理するために、企業は冗長性を持たせ、相互にアウトプットの妥当性を検証する仕組み(クロスバリデーション)を導入することが有効である。この仕組みにより、複数のAIモデルが同じインプットをそれぞれ独自に分析し、そのアウトプットを比較して一貫性を確保できる。さらに、専門家がAIのアウトプットを評価・検証するヒューマン・イン・ザ・ループ(HITL)体制も必要であろう。

マッキンゼーの調査では、ユースケースを問わず、コードの作成や理解を必要とするタスクについては、統合開発環境に生成AIを組み込み、コードベースと連携させることで、最大の効果が得られることが明らかになった。初期のパイロットプロジェクトでは、コードの作成、翻訳、ドキュメント化において、作業時間を最大40%、また、ブレーンストーミングなどの概念的タスク（ビジネス要件の理解など）においても、生成AIをパートナーやアシスタントとして活用することで15～30%削減できることが示されている。

### 生成 AI をソフトウェア開発サイクル全体で活用するための能力構築

マッキンゼーの最近の調査レポートで、生成AIを効果的に活用するために、エンジニアやPMが習得すべき新たなスキルを概説している<sup>5</sup>。

生成AIの可能性を最大限に引き出すためには、ユーザーへの適切なトレーニングが不可欠となる。能力開発プログラムでは、プロンプトエンジニアリング技術、コンテキスト設定、リスク管理といった生成AIに関する基本的なスキルのほか、具体的なユースケースでのコード生成、レビュー、ドキュメント化といった実践演習もカバーする必要がある。しかし、企業の経営陣は、生成AIの活用に伴うデータ保護や法的リスクを懸念することが多いため、これらの課題に対処するために適切なリスク管理プロセスを整備する必要がある。また、トレーニングでは、コードの翻訳やリファクタリングといった高度なトピックもカバーするべきで、組み込みソフトウェア開発においては、限られたメモリと処理能力の最適化、リアルタイム性、ハードウェアとソフトウェアの連携など、組み込みシステム特有の制約や要件に焦点を置いたトレーニングも必要となる。

能力構築プログラムの導入後は、予め定義した一連の指標に基づいて、進捗状況と効果をモニタリングすることが重要となる。例えば、ある自動車関連企業では、AI開発ツールのライセンスを約1万人の開発者に付与したが、専門のトレーニングは実施しなかった。その結果、実際にツールを積極的に活用している開発者は20%にとどまり、さらにその中でもチャットなどの主要機能を有効活用できていたのは10%にも満たないことが明らかになった。

マッキンゼーは、4万人以上の開発者を抱える欧州の産業用ソフトウェア企業と共同でパイロットプログラムを実施した。この研究では、ソフトウェア開発における各ユースケースに生成AIがどのような改善をもたらすかを週単位で測定すると同時に、新しいツールを効果的に活用できるようにするための能力開発プログラムも実施した。その結果、トレーニング前と比較して、生成AIツールの利用率が60%以上向上し、さらに、95%の開発者が生成AIによって開発者体験が向上したと報告した（図表3）。

### ソフトウェア開発において、生成 AI の価値を最大限引き出すためのツールチェーン

ソフトウェア開発で生成AIを戦略的に活用するには、標準的なユースケースから始め、より複雑で専門性の高いタスクへと段階的に広げていくアプローチをとる場合が多い。例えば、以下のように4つの段階に分類することができる。

第1段階では、Java、JavaScript、Go、Pythonなどの主要なプログラミング言語のコード生成やドキュメント作成など、標準的なユースケースに対して市販のモデルやツールを活用する。これにより、初期投資や複雑さを最小限に抑えながら、生成AIの効果を短期間で享受することができる。

第2段階に進むケースはそれほど多くないが、市販の生成AIモデルを自社のコードベース上で微調整し、標準的なユースケースについては、場合によって自社でホスティングする。組み込みソフトウェア開発では、C言語やアセンブリ言語などの低水準言語に対応するため、モデルを適応させる必要がある場合もある。この段階では、ソリューションの高度なカスタマイズが可能になる一方で、多大な工数とリソースが必要となるため、AIの導入初期の組織にとってはハードルが高い。

第3段階では、複雑なコードのリファクタリングや、組み込みシステムに生成AIを統合してセンサー間の信号処理を管理するなどといった、より高度なユースケースに、市販の生成AIモデルやツールを使用する。

組み込みソフトウェア開発では、この段階でハードウェアとソフトウェアのシームレスな統合を確実に行うだけでなく、リアルタイムのパフォーマンスとメモリ制約に

<sup>5</sup> "The gen AI skills revolution: Rethinking your talent strategy," McKinsey Quarterly (2024年8月29日)

図表 3

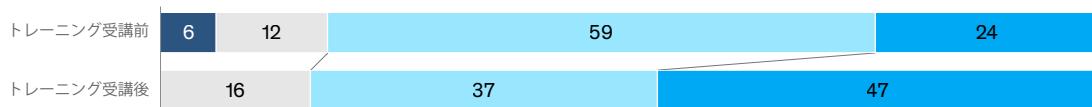
### 適切な研修プログラムの提供により、 生成AIツールは開発者体験を高める効果を發揮する

トレーニング前後の開発者体験 同意尺度、回答者全体に占める割合<sup>1</sup>、%

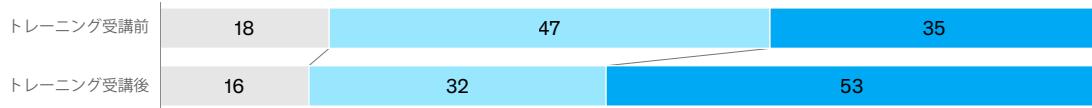
■全くそう思わない ■あまりそう思わない ■どちらでもない ■どちらかというとそう思う ■非常にそう思う

生成AIツールを活用することで…

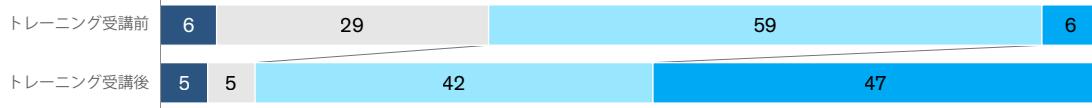
…単純作業よりも、やりがいのある作業により多くの時間を使えるようになった



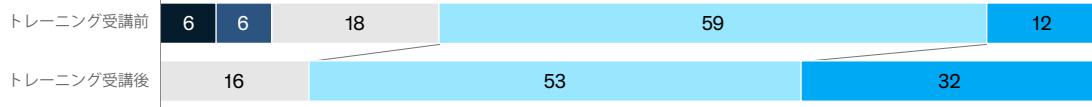
…開発者として学び、成長することができた



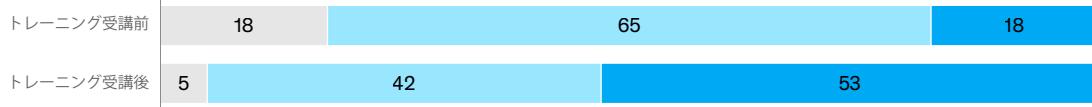
…仕事の質が向上した



…業務に没頭する時間が増えた



…開発者体験が向上した



注 記: 四捨五入により合計が100%にならない場合がある

<sup>1</sup>設 問: 『あなたの先週の生成AIツールの使用経験について、次の記述にどの程度同意するかをお答えください。』

資 料: マッキンゼー週次開発者サーベイ (n = 32)、2024年

McKinsey & Company

合わせたコードの最適化も求められる。

最も高度な最終の第4段階では、独自のコードベースをファインチューニングした生成AIモデルを使用したり、専門性の高いタスクに対応するために、これらのモデルを自己ホスティングしたりする。例えば、要件工学においては、ツールをPMの一般的なタスク支援に活用できるが、より高品質な成果を求めて、ER図の自動作成などに自社仕様の生成AIツールを開発する企業が増えている。

エンタープライズソフトウェアの開発においても、組み込みソフトウェアの開発においても、生成AIのメリットを最大限に引き出すには、適切なアプリケーションの選定が不可欠である。生成AIは、両方に適用できるが、その方法にはいくつかの違いがある。統合プロセスにおける戦略、ツール、リスク管理の手法は共通しているが、エンタープライズソフトウェアの方が、組み込みシステムのようなクリティカルな環境に比べて制約が少ないため、生成AIの強みを生かしやすい。組み込みソフトウェアの開発の場合、信頼性とパフォーマンスを確保するために、HILやSILといった特殊なテスト環境が必要になることが多い。さらに、組み込みソフトウェアの開発では、汎用的な市販のAIツールでは対応が難しく、ハードウェアやパフォーマンスの制約を満たすためには、より専門的でカスタマイズされたソリューションが必要になる。また、組み込みシステムで使用される低水準のプログラミング言語では、生成AIの能力を最大限に活用するために、より細かい調整やスキルの埋め込みが必要になる場合もある。

さらに、組み込みソフトウェアの開発には、特定の生成AIツールや大規模言語モデル(LLM)がより適している。特に、リアルタイムシステムの複雑性に対応でき、低水準のプログラミング言語をサポートできるモデルは価値が高い。これらのツールは、組み込みシステムの限られたリソースに対して、機能的かつ高度に最適化されたコードを生成することが求められる。

## 成功のための土台作り

自動車・産業機械業界のリーダーが生成AIを効果的に導入するには、その導入方法を戦略的に計画する必要

がある。ソフトウェア開発における生成AIの活用を成功させるには、「能力構築と変更管理」「効果の測定と価値の取り込み」そして「包括的な変革アプローチの採用」の3つのステップを踏む必要がある。

最初のステップでは、開発者に必要なスキルと知識を習得させることに重点を置く。組織は、データとツールを一元的に管理する体制を整え、効果が大きく、導入が容易なユースケースから着手すべきである。スキル向上プログラムを推進するコーチ陣を育成することで、生成AIの活用能力を持続的に成長させることができる。

2つ目のステップでは、生成AI活用の効果を把握するための指標を定義し、継続的に測定する。ここでは、進捗状況を可視化するための基準として、コードの品質や開発スピードなどの重要な指標を設定する。そして、ツールを活用した生成AIのパフォーマンスの分析・モニタリング、各チームの利用パターンの監視を通じて有益な洞察を導出する。生成AIのメリットを実証するためにも、生成AIを収益化させる仕組みを構築することが不可欠となる。

3つ目のステップでは、ソフトウェア開発のオペレーティングモデルの包括的な変革を促進する。生成AIの統合は、単なる技術の導入にとどまらず、業務プロセス、組織構造、能力、使用ツールを含む大きな変革を伴う。開発チームと運用チーム間のコラボレーションとコミュニケーション、そして責任共有に重きを置いたDevOps(デブオプス)文化を育むことが、生成AIの効果的な活用につながり、開発スピードを向上させる環境を作り出す重要な鍵となる。

生成AIの導入による財務面での効果影響を評価する際には、主に3つの方法が挙げられる。第一に、業務効率化によって生まれる余剰リソースを計画に組み込み、バックログ(未処理の業務)の迅速な処理に活用することで、チームのキャパシティを追加せずにより多くの業務をこなすことができるようとする方法である。ここで重要なのは、効率化による効果を確実にプロジェクトの計画に反映させることである。第二に、組織は生成AIによる生産性向上に合わせて今後の採用活動を調整し、人員を増やすずに業務を維持・拡大する方法である。第三に、組織は生成AIによって生まれた余剰キャパシティを再配分することで、レジリエンスの強化や技術的負債の削減といった新たな戦略的プロジェクトを推

進することができる。これにより、業務効率化を実現するのみでなく、長期的な成長とイノベーションの創出を実現できる組織体制を整えることができる。

---

自動車・産業機械業界において生成AIをソフトウェア開発に活用することで、生産性、イノベーション、業務効率の大幅な向上につながる。企業がこの大きな変革を進めるためには、能力構築、戦略的導入、継続的な効果測定を含む包括的なアプローチをとる必要がある。

協働と柔軟性を重視する企業文化を育むことで、組織は生成AIの潜在力を最大限に引き出し、成長を加速させ、デジタル化が進む市場環境において競争優位性を確保することができる。生成AIを本格的に活用できるようになるまでの道のりは平坦ではないが、適切な戦略とツールを選択することで、自動車・産業機械業界はソフトウェア開発のあり方を大きく進化させることができる。

#### 著者

**Dominik Hepp** (パートナー、ミュンヘンオフィス)  
**Martin Harrysson** (シニアパートナー、ベイエリアオフィス)  
**Mateusz Woźniak** (アソシエイトパートナー、フルシャワオフィス)  
住川 武人 (シニアパートナー、東京オフィス)  
山科 拓也 (パートナー、関西オフィス)

#### 監訳・監修

小泉 正剛 (アソシエイトパートナー、東京オフィス)  
桂 さゆ里 (C&Iスペシャリスト、東京オフィス)

Copyright © 2025 McKinsey & Company. All rights reserved.