

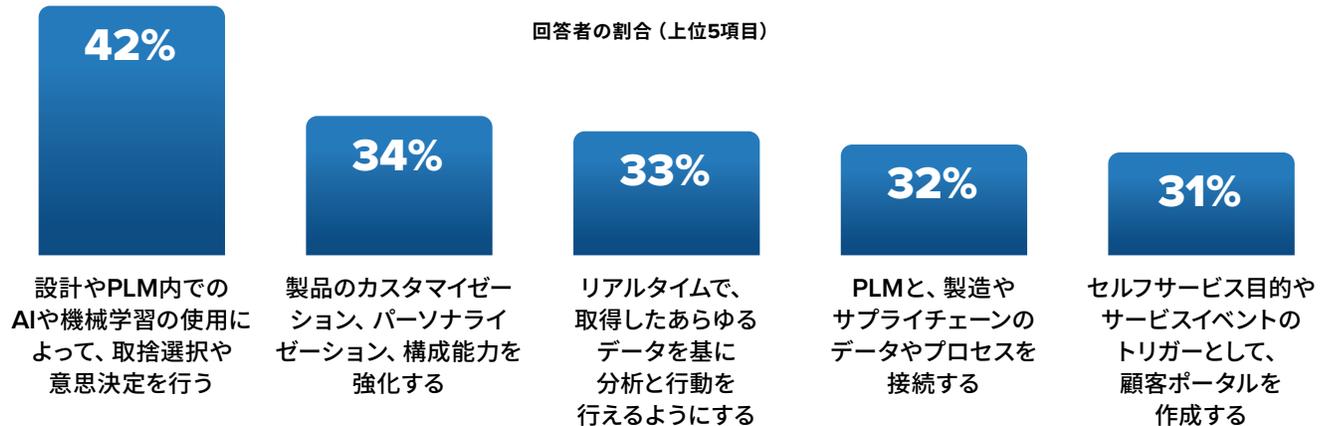
協働的かつレジリエンスの高い自動車エンジニアリングの推進



自動車メーカーとそのサプライヤーは、新たな機能やサービス、規制遵守、機能の安全性や品質を求める顧客の要求に直面している。クローズドループのエンジニアリングとソフトウェア開発に、人工知能 (Artificial Intelligence: AI) を追加すると、顧客の要求に対応しつつ、イノベーションとレジリエンスの高い意思決定が可能になる。

エンジニアリングのライフサイクル全体における AI と意思決定支援の重要性

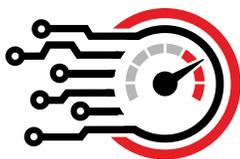
回答者の割合 (上位5項目)



Source: IDC Product and Service Innovation Survey, May 2019, n = 100 (EOVC : 自動車、機械、A&D)
PLM = 製品ライフサイクル管理 (Product life-cycle management)

AIを利用したエンジニアリングとソフトウェア開発によって、高速な設計と開発、顧客の要求に正確に対応する能力、概念、製造、サービス全体でレジリエンスの高い意思決定が可能になる。グラフは、エンジニアリングに対するインテリジェントプラットフォームのアプローチの重要性を示している。

- ・ 製品やソフトウェアエンジニアリング全体で複数の動的データモデルに適用されるAIと機械学習 (Machine Learning : ML) は、取捨選択、効率性、品質を向上させる。
- ・ イノベーション、サービス、および顧客エクスペリエンス最適化は、自動車メーカーや運輸メーカーがAI/MLを検討する最大の理由である。
- ・ メーカーは、物理的な製品やデジタル製品を市場に有効投入するためには、経営、エンジニアリング、製造、サプライチェーン、サービスなど、複数の領域にまたがる作業が必要であると理解している。



自動車は現在、最も複雑なつながるスマート製品であり、数ペタバイトのデータを生成し、数千行のソフトウェアコードを含んでいる。

エンジニアリングにはインテリジェンスと高いレジリエンスが必要である

より進化した現在のスマートカーには、エンジニアリングやオペレーションの課題がある。こうした課題解決のため、自動車メーカーは社内外で領域横断的に取り組まなければならない。現在、グローバルチーム間の社内のリモート連携が必要である。設計やエンジニアリングにおける連携的なエコシステムのアプローチも、データやソフトウェアの要求に加えて、自動化、インフォテイメント、駆動系電動化のレベル向上に対応するためには欠かせない。初期の設計開発、販売、顧客獲得の段階において、自動車メーカーはティア1サプライヤー、学術研究機関、その他のパートナーと緊密に連携しなければならない。エンジニアリング開発チームの体制は設計、製品管理、エンジニアリング（機械、電気、ソフトウェア）、デジタルエンジニアリング、デジタルオペレーション、サプライチェーンパートナーにまで拡大している。製品やバリューチェーンは複雑であるため、データ管理、アナリティクス、クラウドコンピューティングパワー、シミュレーション、セキュリティ、接続性、品質に対する高い集中が必要である。これらはいずれも、AIやMLで対応可能なものである。領域やテクノロジーの枠を超えたこのプラットフォームアプローチの目標は、実用化時における半自律走行車や完全な自律走行車の安全性と品質を確保することである。

協働的かつ継続的なエンジニアリングライフサイクル管理のメリット

自律走行車の実現に向けた進歩は続いているが、メーカーやサプライヤーにとって、対処すべき複雑さの層は複数存在する。こうした複雑さのため、クローズドループのモデルベースシステムエンジニアリング (ModelBasedSystemsEngineering: MBSE) プラットフォームのアプローチが求められる。潜在的なメリットの例は、以下の通りである。

- 製品やサービスの市場投入時間が10%短縮化する
- 量産化に至るまでの所要時間が10%改善する
- 全体的な製品品質のコストが25%削減される

All IDC research is © 2020 by IDC. All rights reserved. All IDC materials are licensed with IDC's permission and in no way does the use or publication of IDC research indicate IDC's endorsement of IBM's products or strategies.

Sources: IDC PlanScape: Digital Transformation of NPDI, 2019; IDC PlanScape: Digital Twins, 2018. クロスディスクリット型製造業界の指標。

自動車エンジニアリングが、真に協働的かつ高いレジリエンスを維持するためには、初期段階の概念やイノベーション管理から、サービスに至るまでのデータの統合が必要である。このクローズドループのデジタルスレッドがひとたび確立されたら、メーカーはエンジニアリングと製品ライフサイクルを通じた迅速な反復によって、AIの補助のもと健全な意思決定を行える。

スポンサーからのメッセージ

運用する設備とエンジニアリングするコネクテッド製品の整合性を改善しましょう。製品ライフサイクル管理とコネクテッドソリューションのサービスは、設備、エンジニアリング、サプライチェーンのオペレーションをつなげることによって、製品ライフサイクル全体を監視します。IBM Engineering Lifecycle Management (ELM) は、SAFeやアジャイルなどの業界標準の統合的手法でエンジニアリングプロセスをデジタル化するため、お客様は、地理的に分散したチームの間で連携を取れるようになります。複雑な製品の開発へのAI組み入れや、開発への製品データ統合によって、ELMは全社規模の新たな特徴や機能を展開する上で、お客様を支援します。

詳細については、[ibm.com/jp-ja/business-operations](https://www.ibm.com/jp-ja/business-operations) をご覧ください