

AlixPartners

SDV商用化への道のり

自動車およびテクノロジー業界の
シニアエグゼクティブを対象とした調査を踏まえて

2024年2月21日

ソフトウェア・デファインド・ビークル（SDV）のエコシステム： アリックスパートナーズの見解

自動車

テクノロジー

SDVとは

安全性、セキュリティ、利便性、車両性能などの機能を（ハードウェアや機械ではなく）変更可能なソフトウェアによって制御・変更でき、それらの機能を生産・販売後にOTA技術を用いてアップグレードすることで、新しい顧客体験やパーソナライズされた機能を実装できる自動車。



テレメトリー

- ソフトウェア・アップデート / OTA
- データ通信

ユーザー・エクスペリエンス

- 車載インフォテインメント・システム
- デジタル・コックピット
- ADAS
- 車両制御

ハードウェア

- システム・オン・チップ
- ドメインコントローラ
- 電子制御ユニット
- 高性能コンピューティング (HPC)

調査の目的

- ソフトウェア・デファインド・ビークル（SDV）に関わる主要セクター（自動車メーカー（OEM）、Tier-1サプライヤー、テクノロジー企業）の主要プレイヤーのSDVに関する戦略や実装の進捗状況について包括的な洞察を得るため

調査対象

- 北米の自動車メーカー（77社）およびTier-1サプライヤー（23社）のシニアエグゼクティブ100名（E/EアーキテクチャリードからCEOまで）
- 北米のテクノロジー企業のシニアエグゼクティブ80名（E/EアーキテクチャリードからCEOまで）

実施時期

- 2023年11月～12月

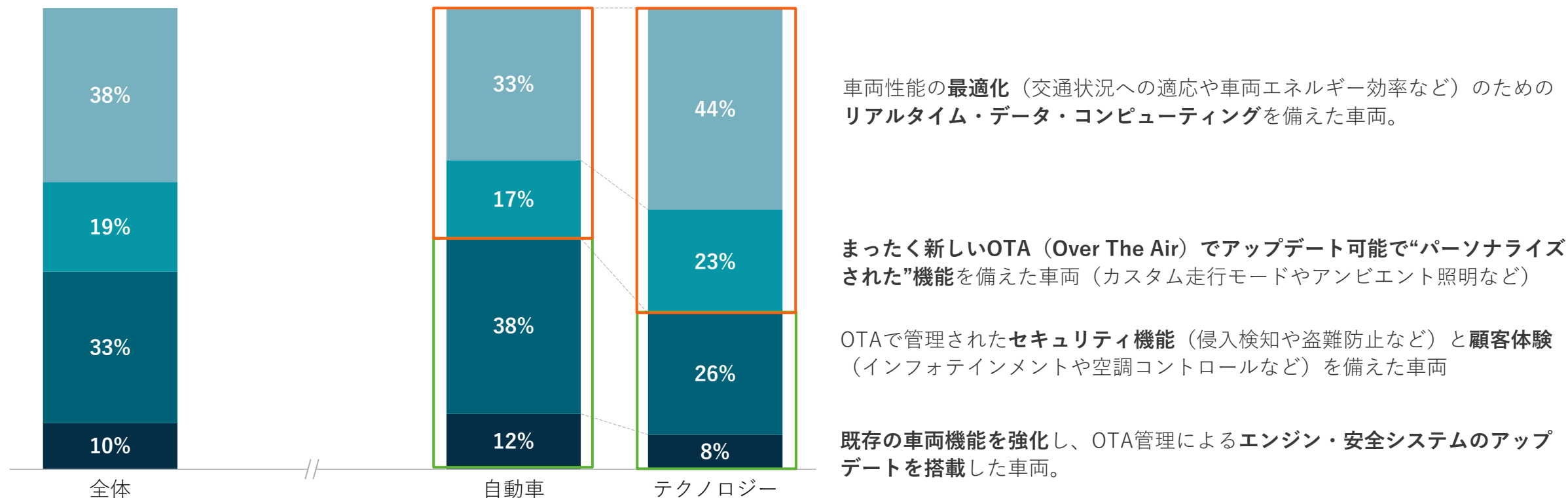
回答者の属性

	1,000万～ 9,900万ドル	億～ 4億9900万ドル	5億～ 9億9900万ドル	10億ドル～ 49億ドル	50億～ 199億ドル	200億以上	合計
自動車 - OEM	2	3	2	12	20	38	77
自動車 - Tier 1			2	5	8	8	23
テクノロジー	21	12	6	10	14	17	80
合計	23	15	10	27	43	63	180

SDVの定義について、自動車企業はSDVの標準機能、セキュリティ、UXを重点を置く一方、テクノロジー企業はパーソナライゼーションとリアルタイムのデータ処理に重点を置いている

SDVの定義

Q：貴社ではソフトウェア・ディファインド・ビークル（SDV）をどのように定義していますか？

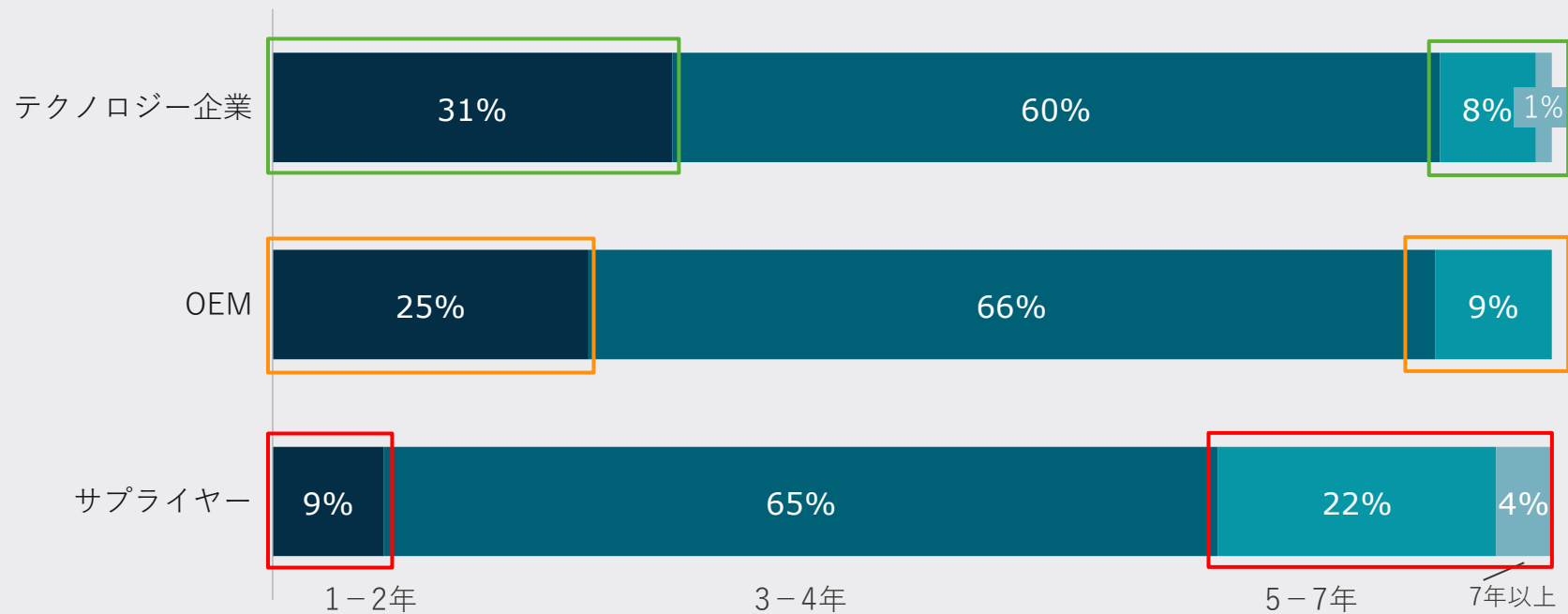


共通の定義がないということは、収益化や投資の方針が異なることを意味する

自動車とテクノロジー企業の70%以上が、4年以内にSDVが市場に投入されると予想している

SDVの市場投入時期

Q：SDVはいつ市場に出ると思いますか？

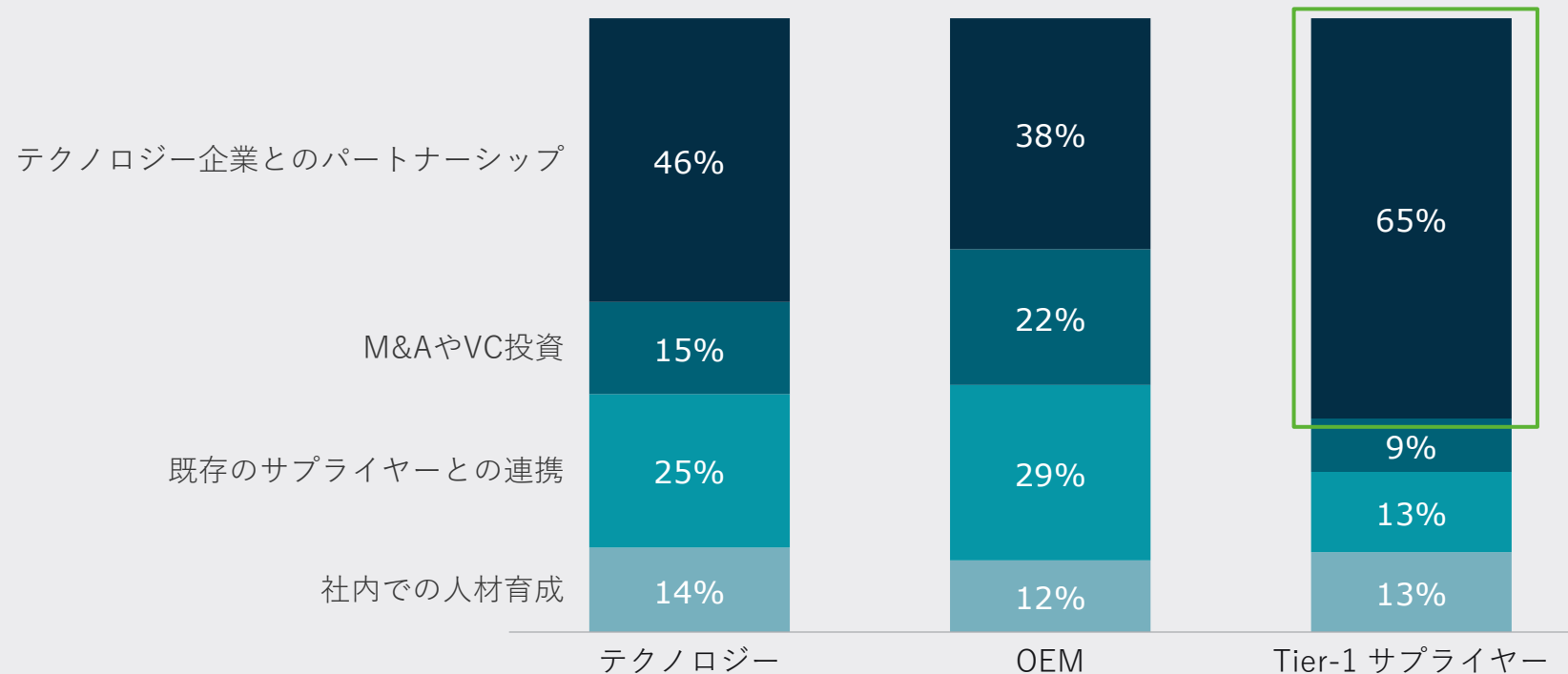


企業タイプによって、期待する投入時期やロードマップにズレがある

SDV開発強化のために選択するビジネスモデルは、Tier-1サプライヤーの65%、OEMの38%がテクノロジー企業とのパートナーシップ

SDV開発強化のために選択するビジネスモデル

Q：SDV機能を強化するために、貴社が最も検討している、または既に取り組んでいるビジネスモデルはどれですか？

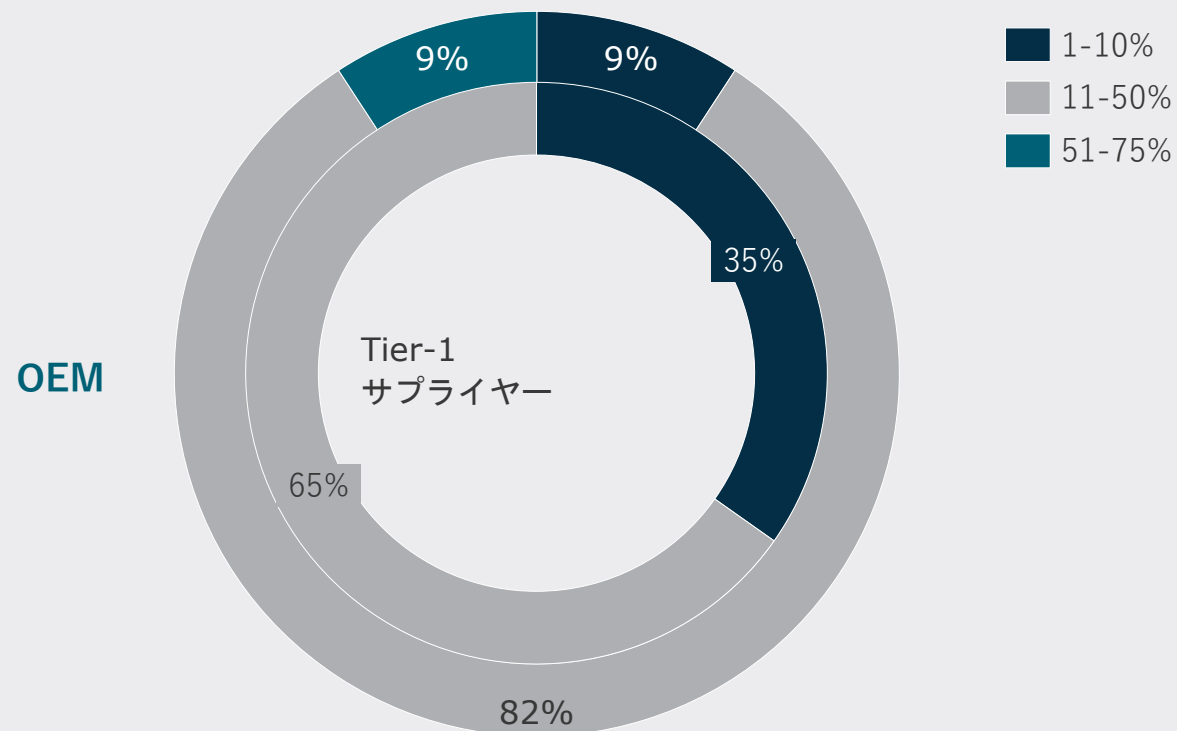


M&Aや自社開発でなくパートナーシップを選択する背景には、SDV開発のスコープや要件が現時点では明確になっていないために投資リスクを最小化したい意図が見える

91%のOEMが自社の研究開発予算の11~75%をSDV開発に費やしているのに対し、50%以上をSDV分野に費やしているTier-1サプライヤーは存在しない

SDVへの研究開発の割合：SVDとその他の領域との比較

Q：SDVに割り当てられている研究開発は、貴社の研究開発予算のうち、どのくらいの割合を占めるか？

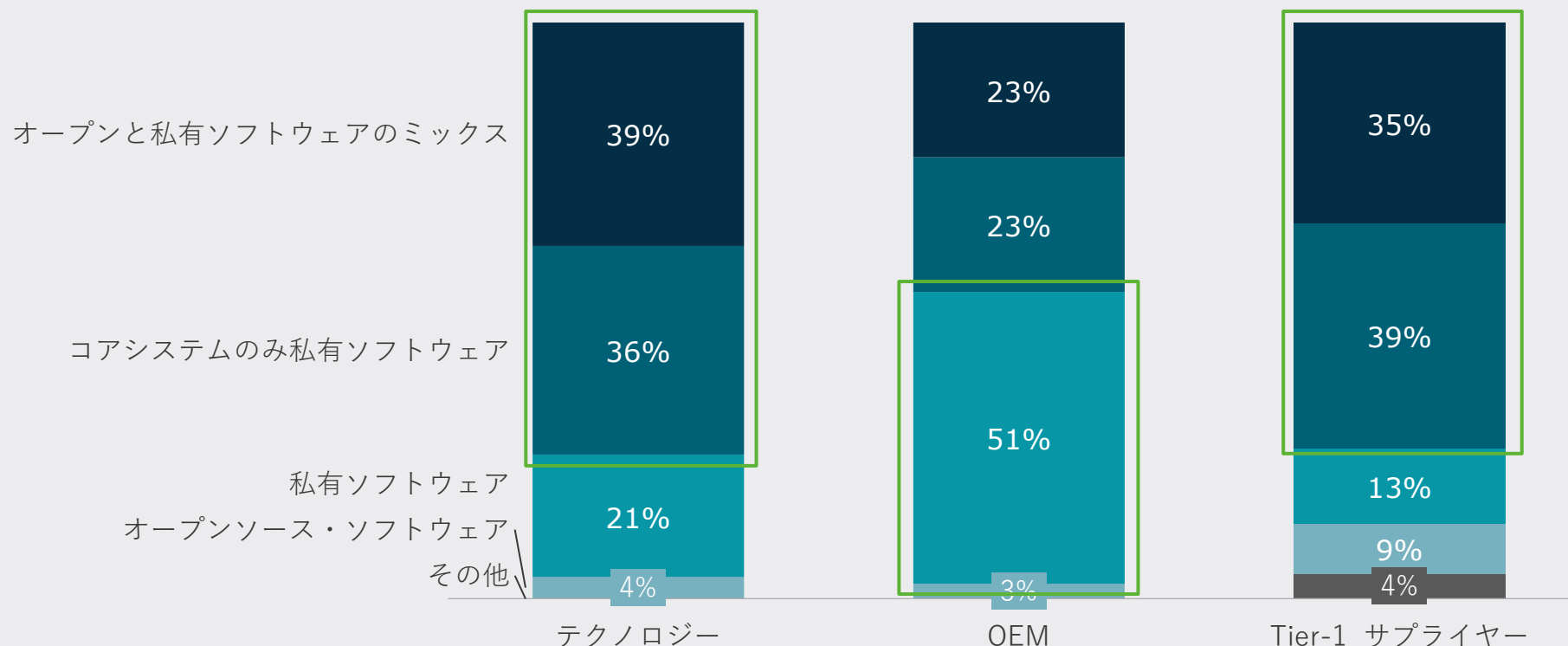


社内での研究開発でなくパートナーシップに多額の投資を行っているTier-1サプライヤーは、SDVにおける自社の付加価値を再考する必要がある

OEMの51%がSDV向けのプロプライエタリ・ソフトウェア（私有ソフトウェア）を支持しているが、テクノロジー企業とTier-1サプライヤーの75%以上はオープンソースと私有ソフトウェアのミックスを支持している

オープンソースと私有ソフトウェア

Q：SDVソフトウェアのオープンソース、私有ソフトウェアの方向性付けをするために、貴社が優先的に行っている、または行う予定のことは何ですか？

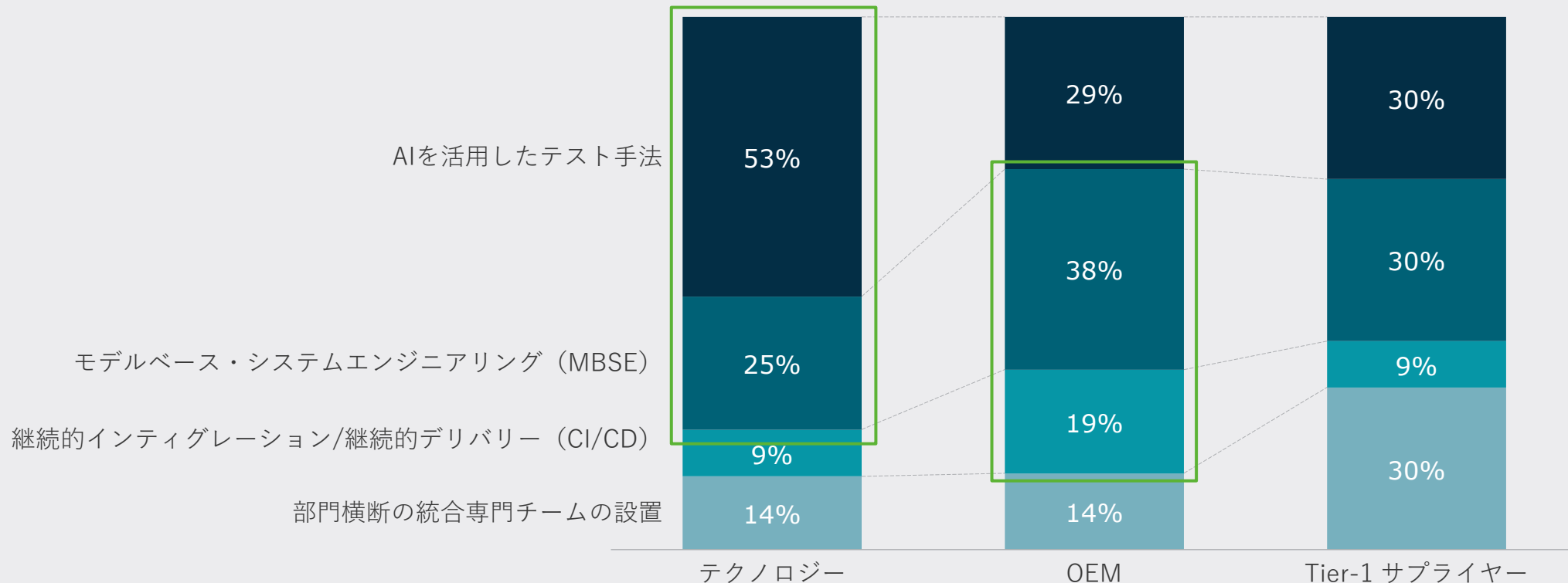


オープンソース・ソフトウェアの活用はコストを抑え、市場投入までのスピードや開発効率を優先できるが、OEMは差別化とセキュリティのために私有ソフトウェアへの投資を続けている傾向がある

ソフトウェアとハードウェアを統合するために、OEMの38%がモデルベース・システムエンジニアリングを最優先して取り組む

ソフトウェアとハードウェアの統合とテスト

Q：SDVのソフトウェアとハードウェアの統合とテストの課題に取り組むために、貴社が優先的に行っている、または行う予定のことは何ですか？

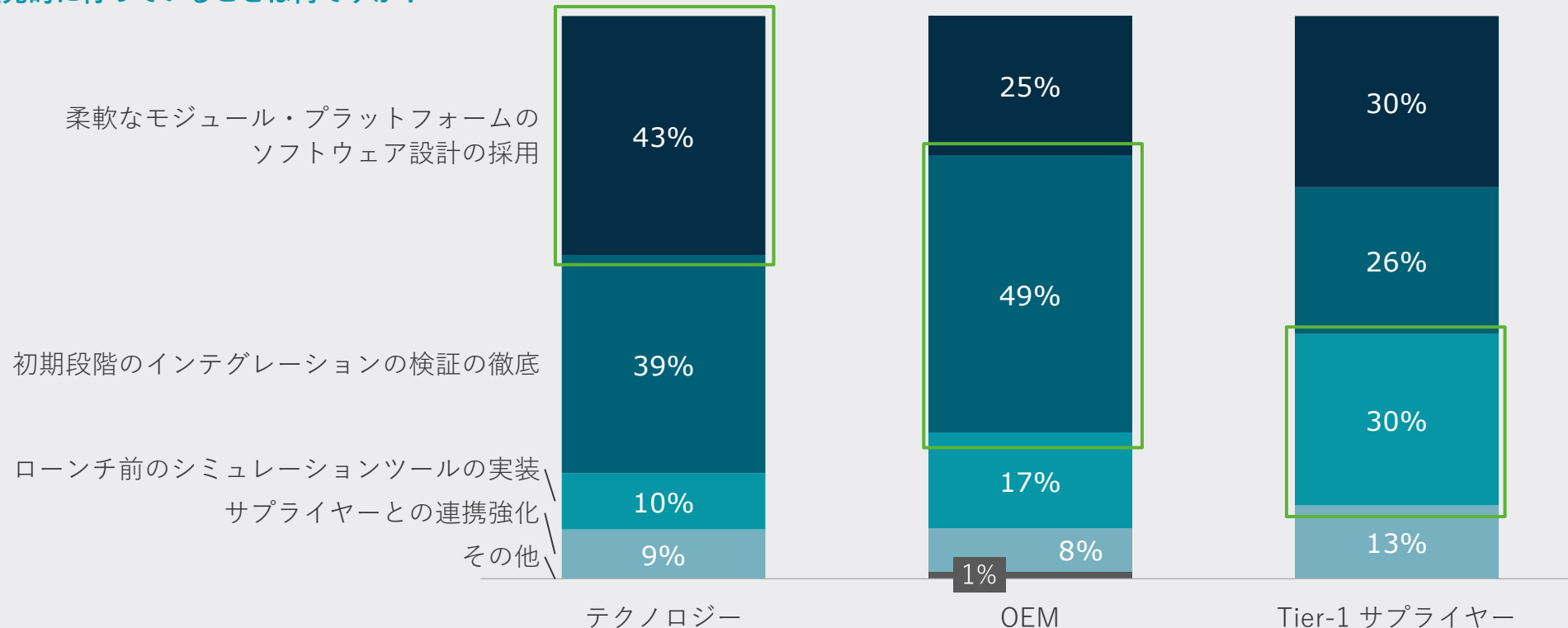


OEMは、従来の統合・テスト手法からAIを活用した手法への段階的な移行に注力しているが、製品や装備するサービスをより迅速に市場投入するためにはAIを活用したテスト手法が一層必要になる

OEMとTier-1サプライヤーはコンプライアンスやリスク回避のため初期段階のテストを重視。OEMの49%が初期段階の検証、Tier-1サプライヤーの30%がローンチ前のシミュレーションを最優先事項に挙げる。一方、テクノロジー企業（43%）は柔軟なモジュール・プラットフォームのソフトウェア設計の採用を優先している

SDV関連のソフトウェアのリスク管理

Q：SDV関連のソフトウェア・ハードウェアのローンチ時とローンチ後の継続的な更新に関わるリスクを回避するために、貴社が優先的に行っていることは何ですか？

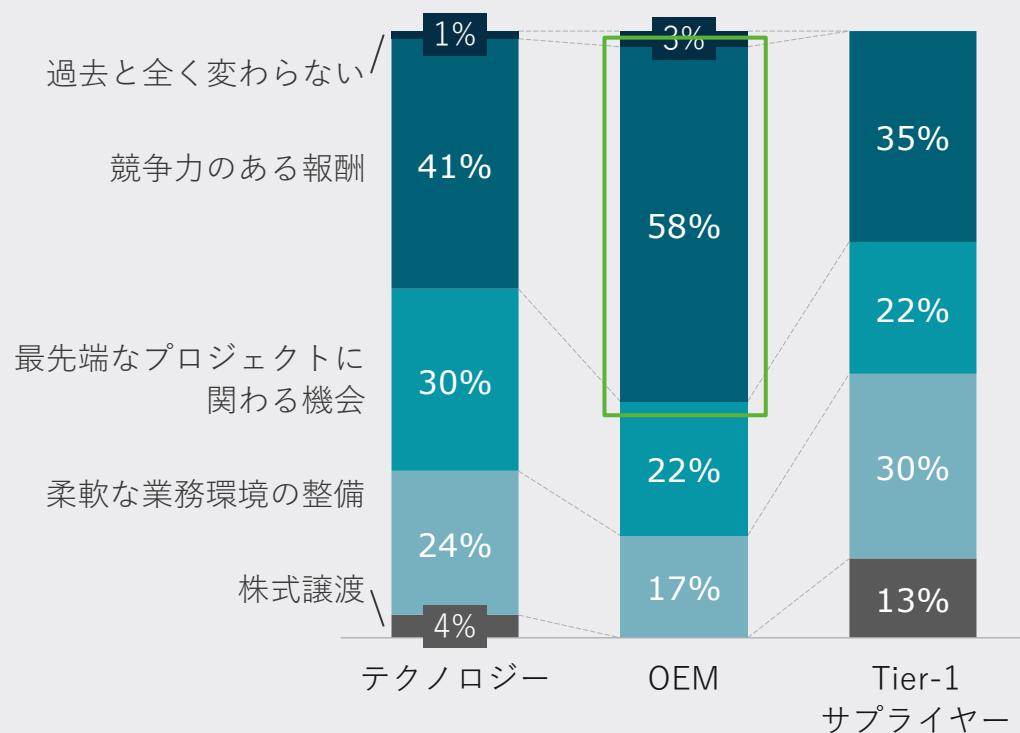


量産開始後の変更や立ち上げに対応するためには、OEMは柔軟なモジュール・プラットフォームのソフトウェア設計を採用すると共に、AIテストやデジタルツインの活用が必要になる

SDV関連の人材を惹きつけ、雇用維持するために、OEMが最も重視しているのは報酬（58%）と最先端技術・能力への投資（32%）。テクノロジー企業やTier-1サプライヤーのアプローチはよりバランスが取れている

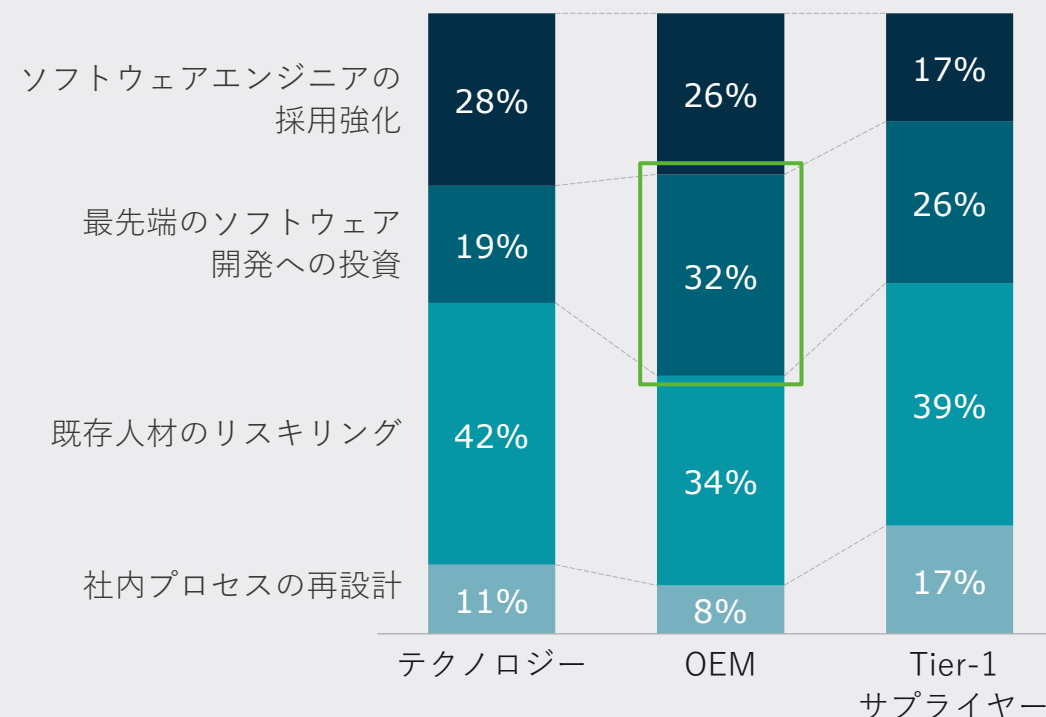
SDVの実現のための採用戦略

Q：SDV関連の人材を採用するために、貴社が最も重視している戦略は何ですか？



従業員をアップスキルするための主要戦略

Q：SDVに関連した従業員のスキルアップのために、貴社が最も重視している戦略は何ですか？



要点

市場投入までの時間短縮とリスク管理の強化を実現するためには、「業界の常識」と「最新のアプローチ」を融合させる必要がある

- SDV開発のベストプラクティスを作り、OEM、サプライヤー、テクノロジー企業それぞれの望みや期待のバランスを取ることが急務である。例えば、車両ローンチ時のリスク軽減、相互運用における懸念の最小化、最新のソフトウェアとハードウェアの統合アプローチの活用のための取り組みに期待。
- SDVの製品開発プロセスに新しいツールや開発戦略を組み込むことで、プロセス効率を改善し、市場投入までの時間を短縮する大きな機会が存在する。
- 企業は人材不足の環境下で、報酬、スキルアップ、企業間のパートナーシップ、人材維持のバランスを取る必要がある。

投資対効果の曖昧さを克服する必要がある

- SDVの機能の寿命が曖昧である状態を克服するためには、OEM、サプライヤー、テクノロジー企業の間で緊密な協力が必要であり、自社開発よりも連携やパートナーシップを活用する必要がある。
- OEMとサプライヤー間で、SDV製品の立ち上げに関する時間軸のずれに対処する必要がある。
- 新機能の開発と既存機能の改良、パーソナライゼーションと顧客体験（カスタマー・エクスペリエンス）の高度化といった要素における取捨選択は非常に難しいが、優先順位を管理して取り組む必要がある。

サプライヤー（特にTier-1）は、SDVの革新者として自らを位置づける必要がある

- サプライヤーは、OEMとテクノロジー企業の両方から、加速度的にイノベーションを支援するよう迫られている。低リスクで価値の高い「プラグ&プレイ（Plug & Play）のパーソナライゼーション」のユースケースを特定し、提供することで、イノベーターとなることができる。

AlixPartners

WHEN IT REALLY MATTERS.