

進化するAIエージェントの車開発への適用へ向けて  
- AI オーケストレーションのあり方と活用に求められる要素とは -

2025年12月15日

1. アップデータブルな車両システムとAI
2. エージェントAI
3. 車両システムのAIエージェント化時代の困る問題
4. 車両システムのAIエージェント化時のアプローチ留意点

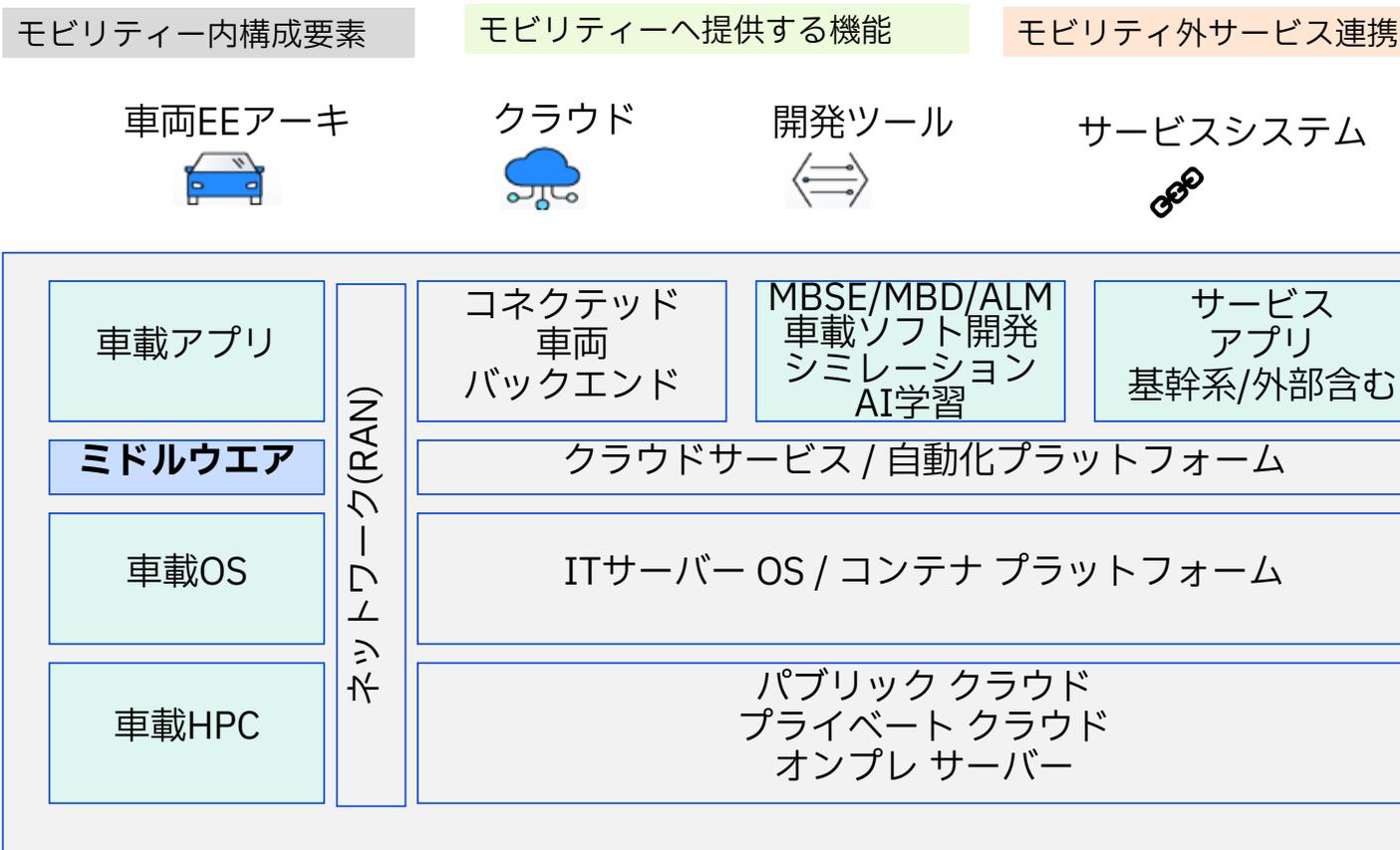
1. アップデータブルな車両システムとAI

2. エージェントAI

3. 車両システムのAIエージェント化時代の困る問題

4. 車両システムのAIエージェント化時のアプローチ留意点

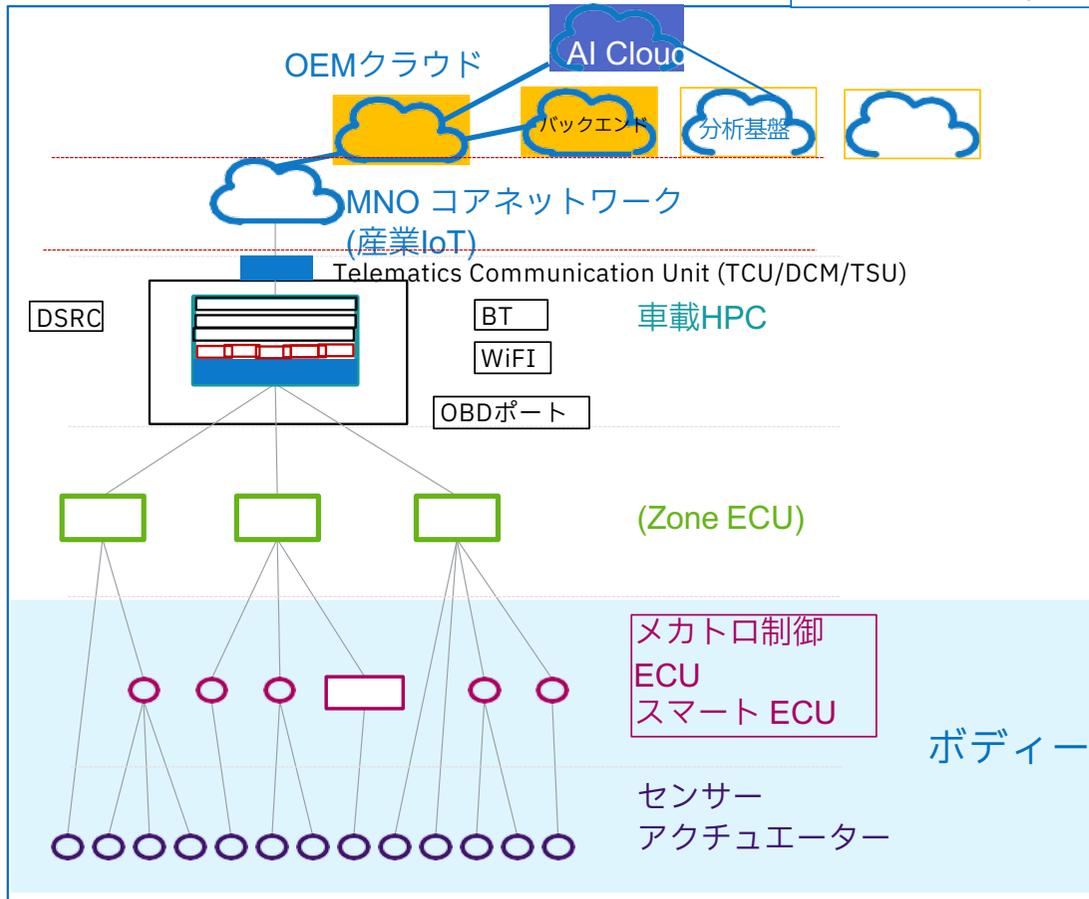
# SDVの横/縦方向アーキテクチャ概略 (概念 システム層構成)



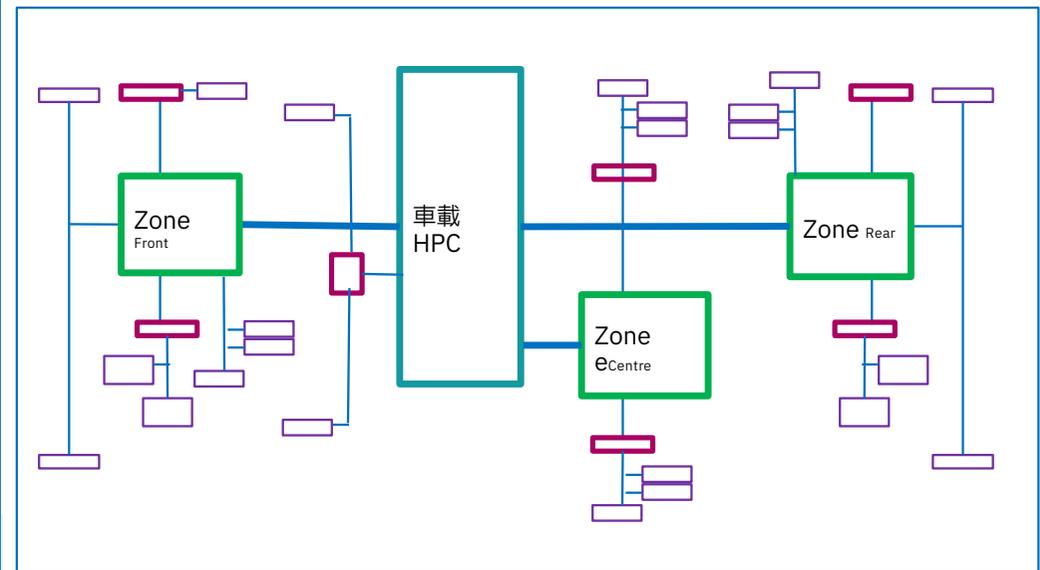
# 車両システム全体の図アップデータブルなクルマの建て付け - E/Eアーキテクチャー

モダンなメカトロニクス機械部品だけで機能構成せずにソフトウェアで制御

車両システム E/Eアーキテクチャー概念物理図

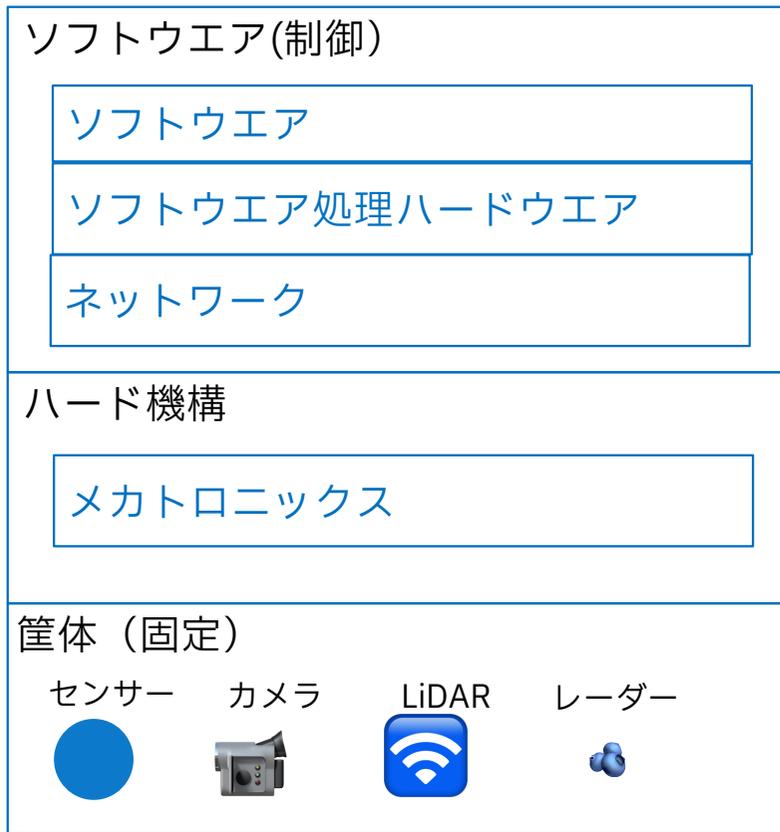


概車E/Eアーキテクチャー 載念物理



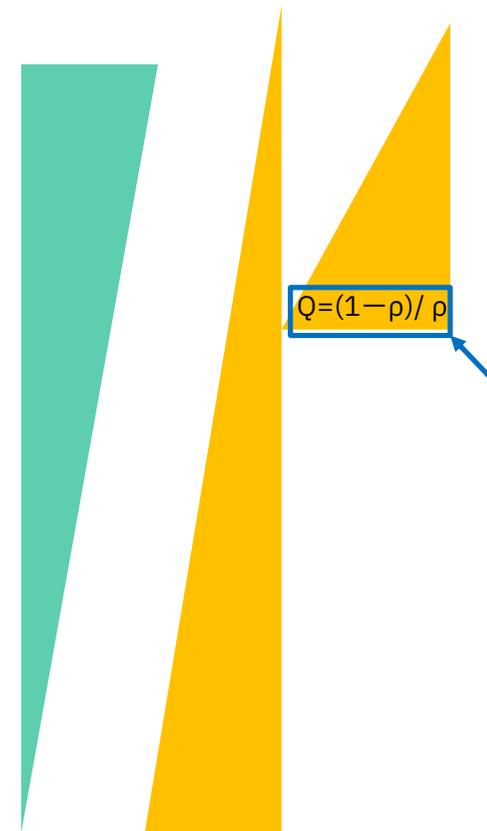
## 層構成から考えるSDVシステム全体の依存関係と影響

機能層 建て付け



自由度

制約度



諸所でディスカッションしましたが、割と正しい考え方の方ようです

# 車両E2Eモデル/NOA (Navigate on Autopilot) – どのようなことができるようになるのか？

動画:Atlanta Waymo状況 1分

乗車前車寄せの運転



Google地図に川島追記

2025年8月 Uber呼んでラッキーだとWaymo：こんな運転

1. アップデータブルな車両システムとAI

2. エージェントAI

3. 車両システムのAIエージェント化時代の困る問題

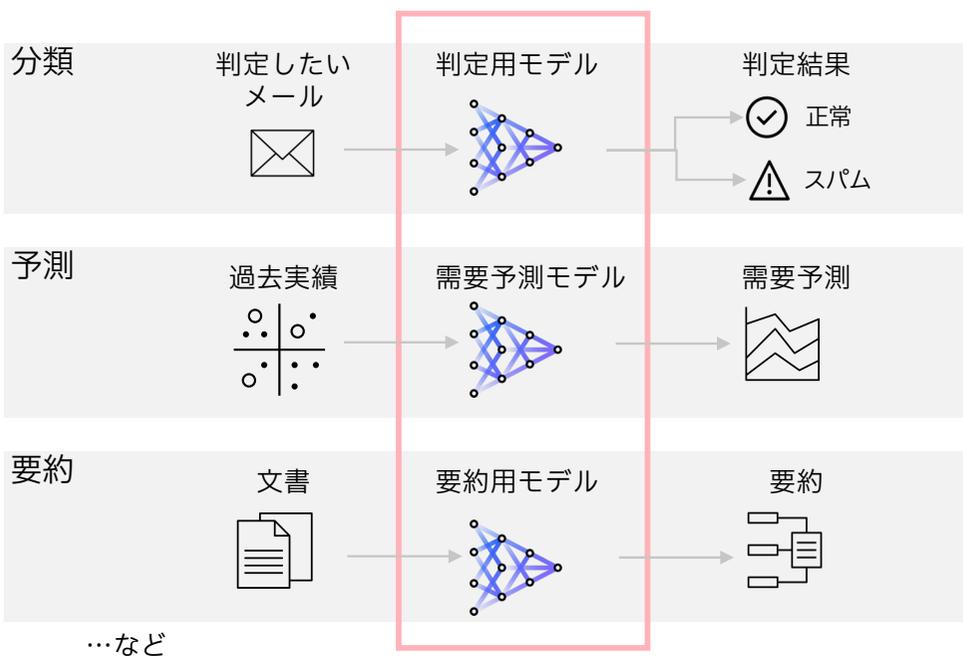
4. 車両システムのAIエージェント化時のアプローチ留意点

## 技術側面：2つのタイプのAI - AI開発ってどのようなものがあるのか

従来のAIと生成AIの比較

### 従来のAI (ルールベース)

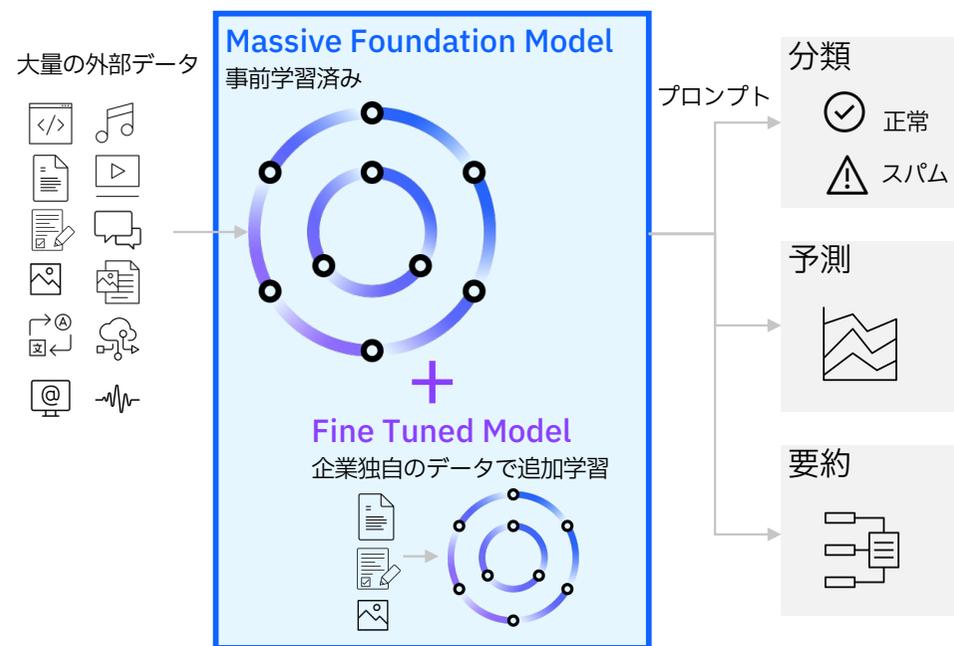
特定の入力に対して設計されたアルゴリズムに基づいてタスクを実行する



タスク毎にモデルが必要  
- 認識系 フュージョン、会話

### 基盤モデルを使用した生成AI - 24年に急速拡大

あらかじめトレーニングされたデータに基づき、高品質なテキストや画像を生み出すことができる



基盤モデルの利用により、  
様々な種類のタスクをほぼ学習なく実施できる

基盤モデルを使用すると効率的だが、自動車開発専用等の目的別基盤モデルが欲しい/欲しくなる(RAGでは難しい)

## 2つのAI

+AIとAI+

# +AI

人が主体の業務に  
AIを活用して効率化

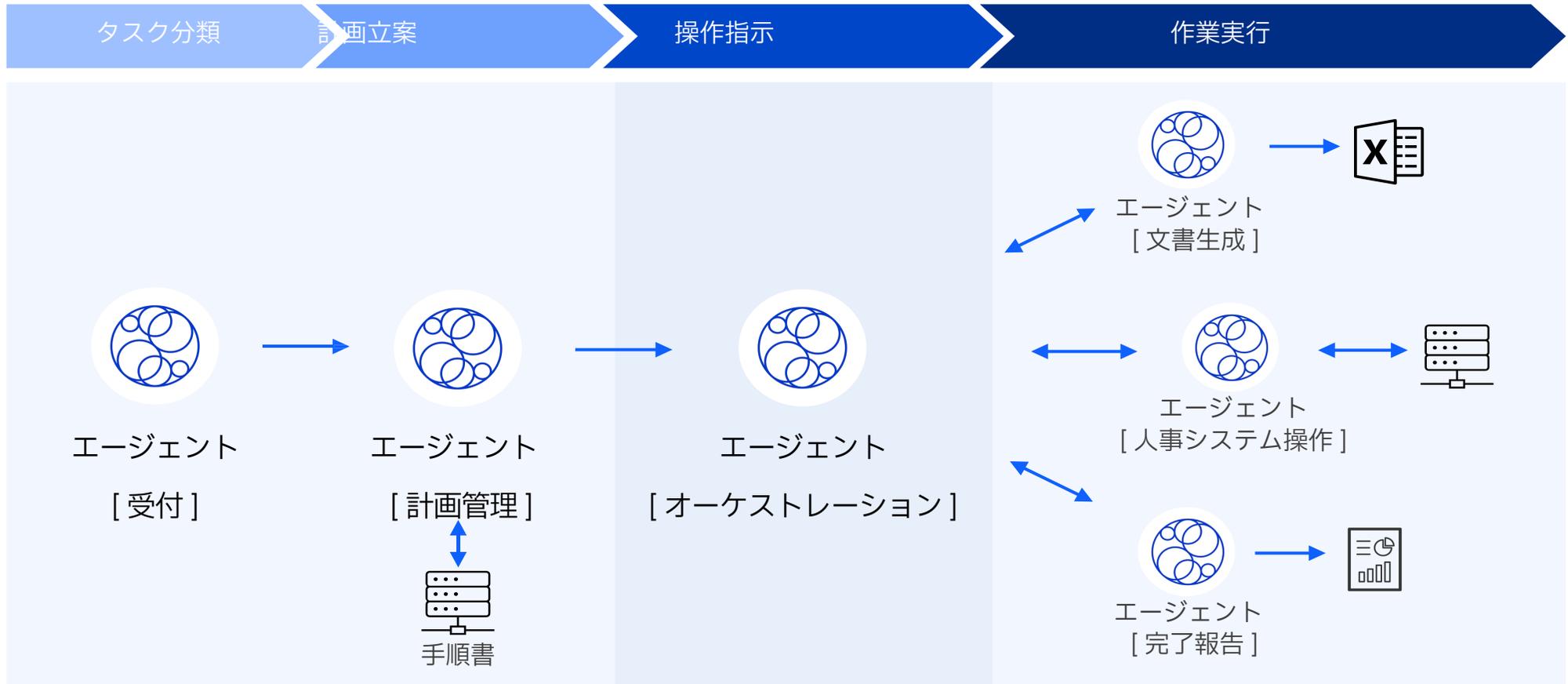
# AI+

AI主導の業務に再構築  
人は監督にシフト

AIの活用の2つのタイプ

# エージェント型AI

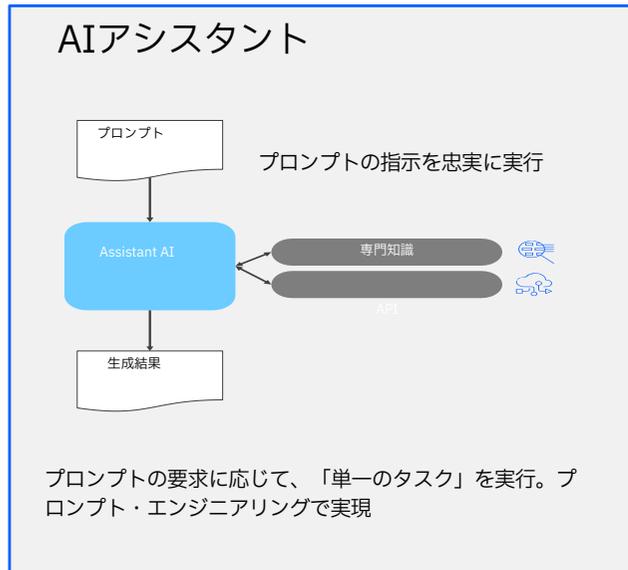
複数のエージェントが自律的に連携する「エージェント型AI」



知識やノウハウがなければできなかったことが、生成AI時代に入り格段に向上した

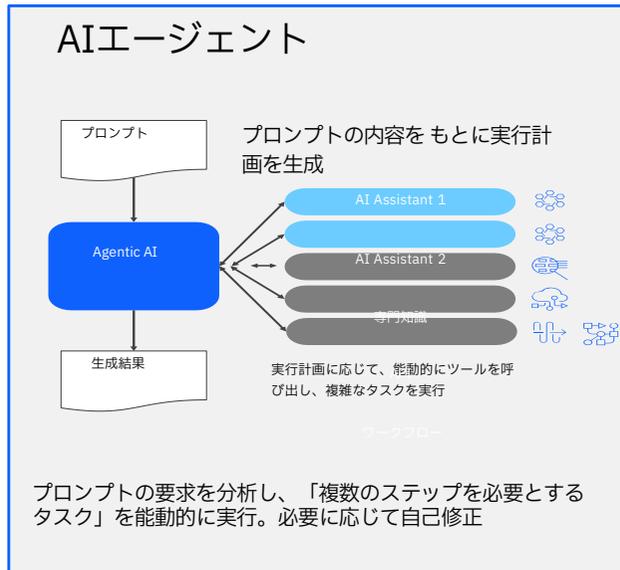
# AIエージェント

## AIエージェントと適用例説明



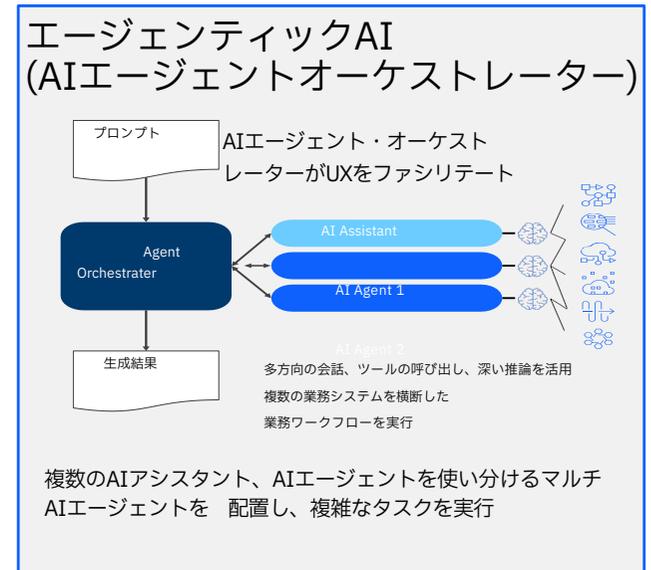
### 適用例

一泊二日で箱根エリアの家族旅行プランをいくつか教えて



### 適用例

一泊二日で箱根エリアの家族旅行で予算内で温泉旅館を予約して



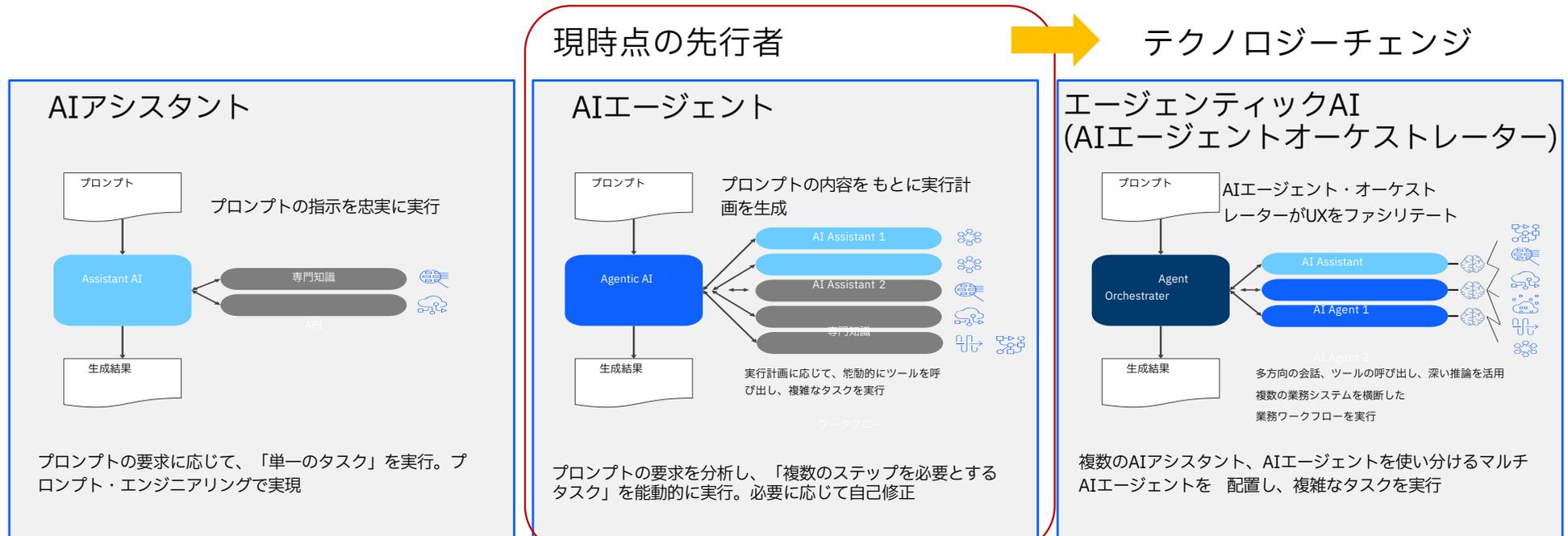
### 適用例

この旅行に必要な全てのアレンジを  
お願い（レンタカー手配、宿泊手配、  
ランチ場所検討、レジャー規制、  
必要携行品のネットオーダー

AIエージェントを組み合わせる(オーケストレーション)により ユーザーに知恵(Wisdom)を与えられる

# AIエージェントの進化- オーケストレーション: エージェントAI

## エージェントAI



2年前 IVI系はチャットボット等のAIで必要半導体能力は微増と考えられていた

目的別の設計とデータ  
単一技術目線ではなくSDVの縦横を鳥瞰した考え方

テクノロジーチェンジが起こり 目線と知恵次第では先行者を抜ける状況 特にお客様接点となる場所

# AIエージェント時代への要求項目と自動車産業での動き

AIエージェント時代に必要な5要素とIBM製品マッピングと散見される動き

作る/競争力/作りたい：一方でインフラはベンダーに任せ

内作/外作/提携/オープンソース

AI アシスタント

AI Agent 開発プラットフォーム&インターフェース

新しい形でのコンタクトポイントの提供：対話 AI アシスタントにより最大40%の生産性向上を図る<sup>1</sup>

- パーソナライゼーション(認識)
- IVIエージェント
- ADASエージェント
- E2E環境
- ボット/バディ

watsonx Orchestrate & watsonx Assistant

アプリケーション開発

作る/競争力/作りたい

最大60%の AI による自動生成でソフトウェア開発を加速<sup>2</sup>

- アプリケーション最新式化
- コード生成

watsonx Code Assistant

AI and data  
プラットフォーム

AI モデル開発 / 利用  
watsonx.ai

提携する/買ってくる  
(内製で研究テーマにはなっている)

---

AI ガバナンス

責任と透明性があり、説明可能なAIを実現する

watsonx.governance

データトランスフォーメーション

あらゆる場所のさまざまなデータに対応してAIワークロードを拡大する

watsonx.data

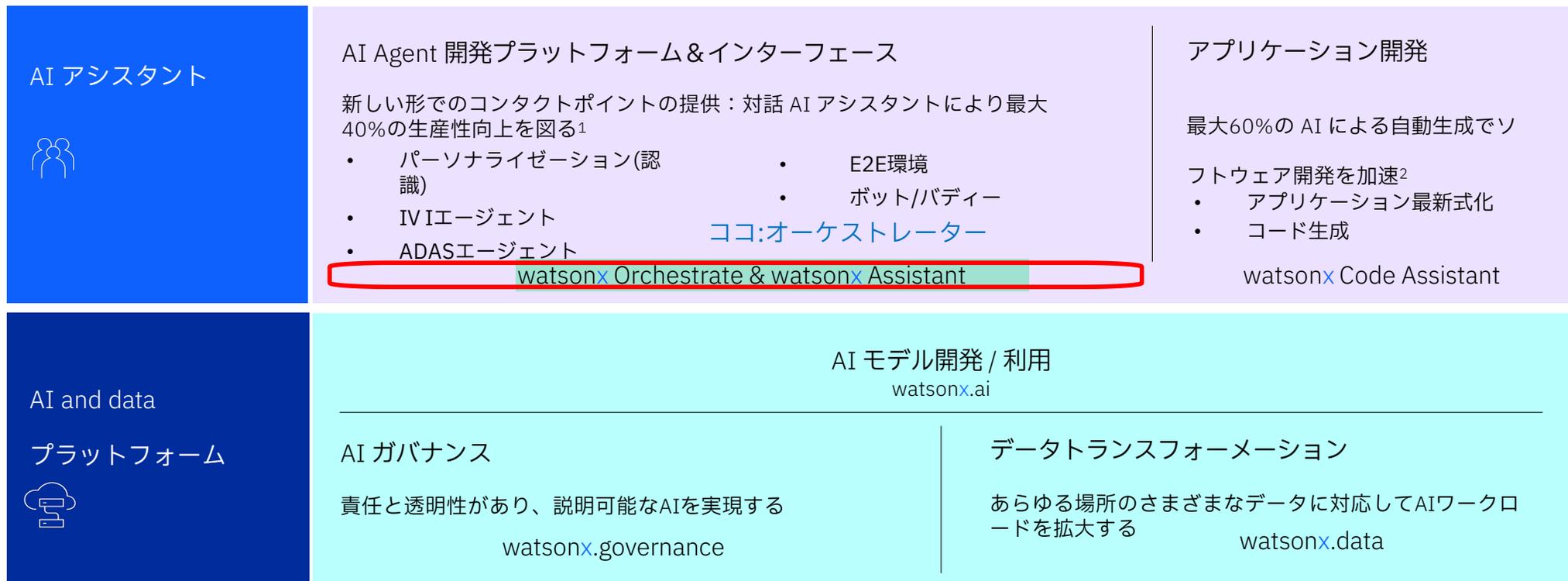
結構気にし始めている (ISO/IEC 42001等)

考え方が領域毎

地域対応と地政学的な技術適用制約を考慮する必要もある

# エージェントAI時代に重要なコンポーネント

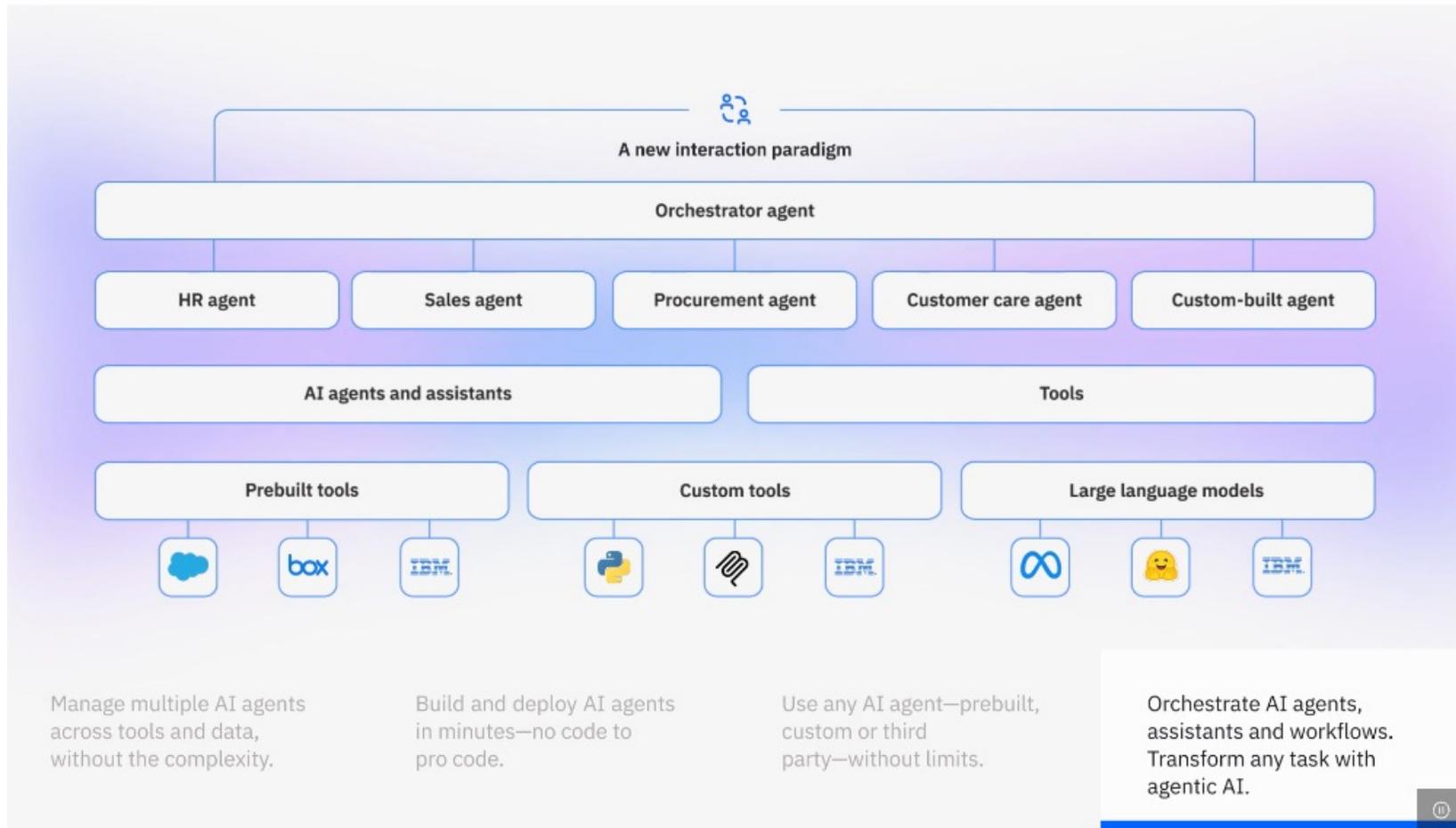
エージェントAIでは、オーケストレーターが追加される



各種エージェントを調整し タスク実行するオーケストレーター

# オーケストレーターとは？

オーケストレーターのIT的な説明



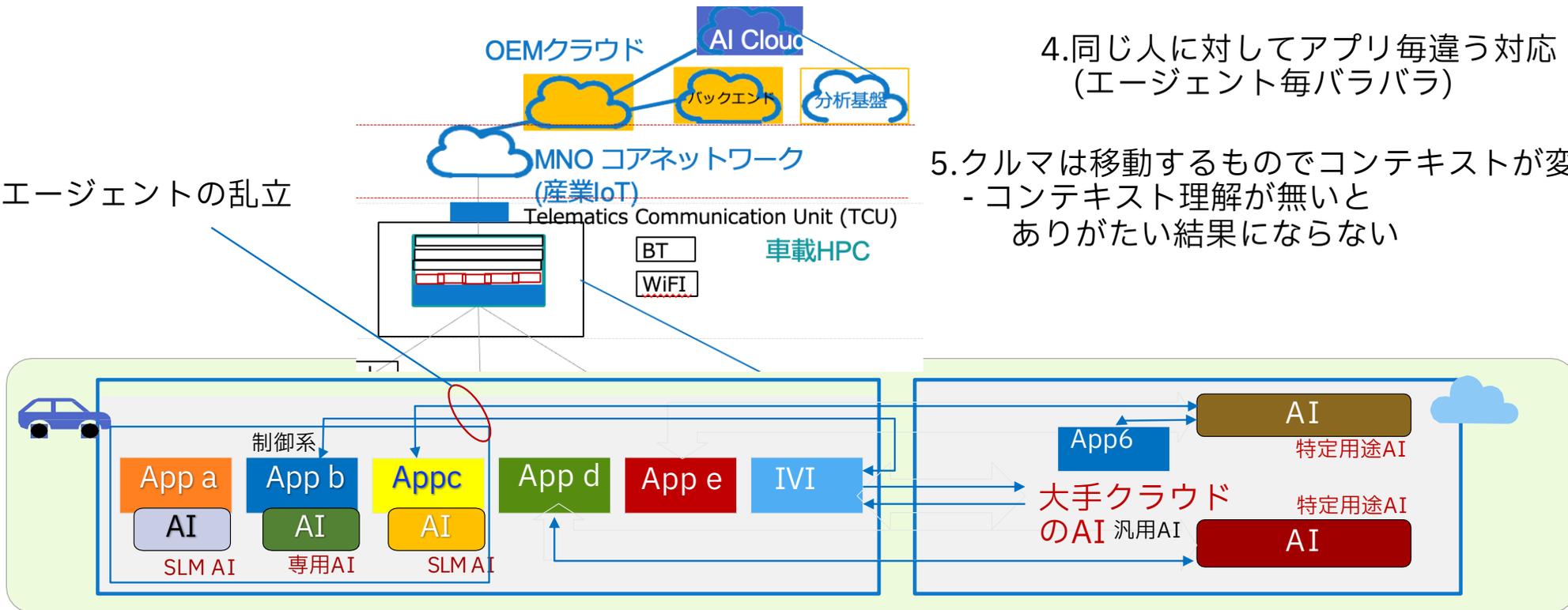
オーケストレーター：全体の作業を調整する

1. アップデータブルな車両システムとAI
2. エージェントティックAI
3. 車両システムのAIエージェント化時代の困る問題
4. 車両システムのAIエージェント化時のアプローチ留意点

# AIエージェント化時代の困る問題

AIエージェントのままでこの先(複数エージェント連携)の世の中になると

## 2.AIエージェントの乱立



4.同じ人に対してアプリ毎違う対応 (エージェント毎バラバラ)

5.クルマは移動するものでコンテキストが変わる。  
- コンテキスト理解が無いと  
ありがたい結果にならない

1.地域によって切り替えが必要になる



3.各AIの使用するデータ

特化型や汎用AIの乱立が始まる バラバラに動くのではなく一意にシームレスできないか？

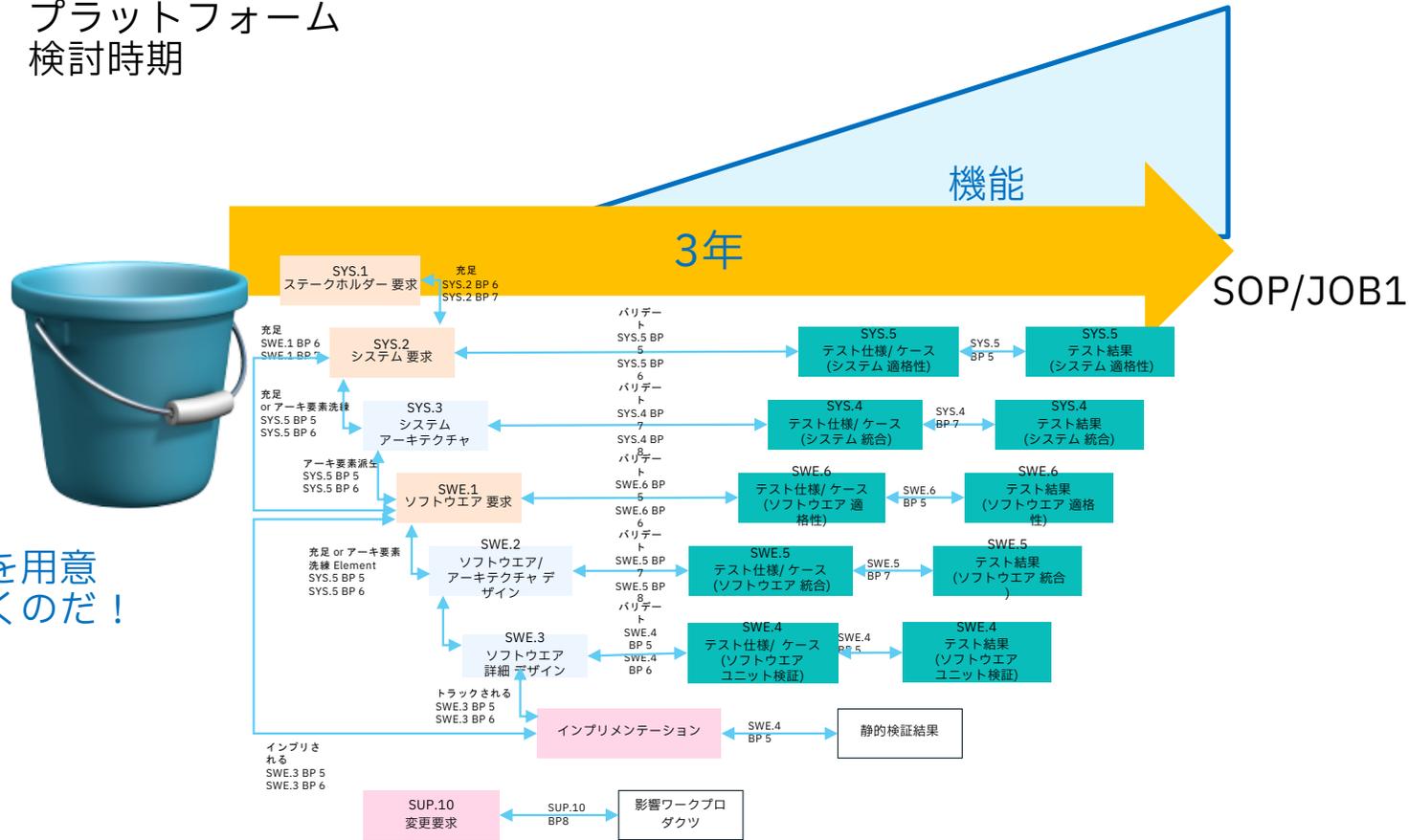
## ご説明順序



1. アップデータブルな車両システムとAI
2. エージェントティックAI
3. 車両システムのAIエージェント化時代の困る問題
4. 車両システムのAIエージェント化時のアプローチ留意点

# 車両開発でよくある問題

プラットフォーム  
検討時期

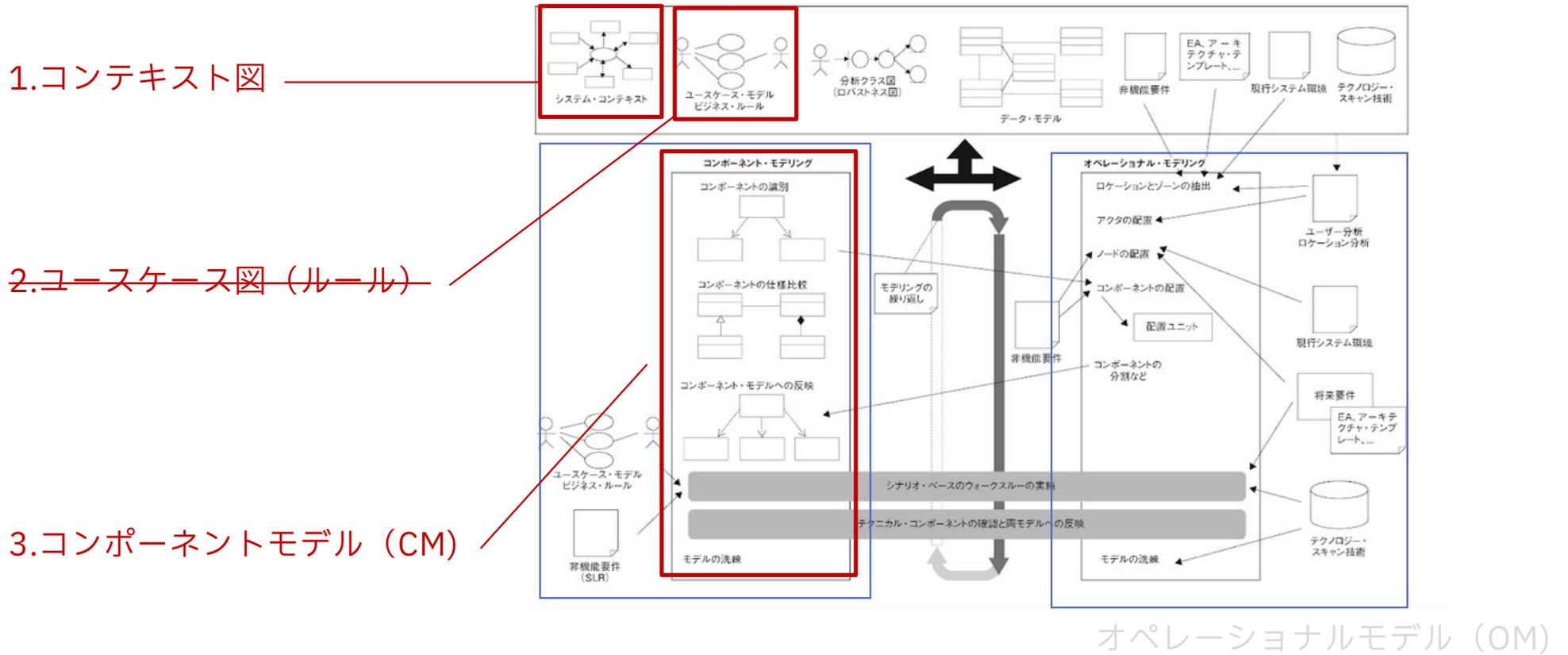


バケツを用意しておくのだ!

何をするか明確でない始まり時期に「プラットフォーム」を決めて進めなければならない

# ここでよくある困った問題

アーキテクチャー 3点セット ITアーキテクト Vol.9 - Volume 9 P132を参考に作図



コンテキスト図は、大体書けたとして 3年先のユースケースはわからない・・・

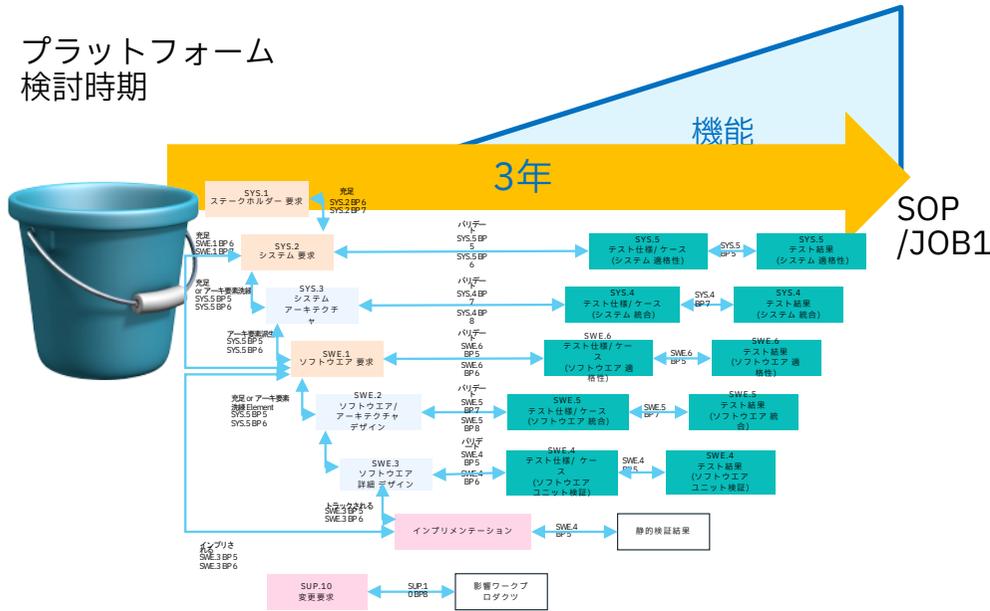
# 車載側でよくある問題の解き方＝アーキテクチャアプローチ 1/3

要求が曖昧な状況で何を検討題材にして進めれば良いのか聞いてもわからない

先行事例調査  
車載機能からの仮説  
社内DX

カウンター

プラットフォーム  
検討時期



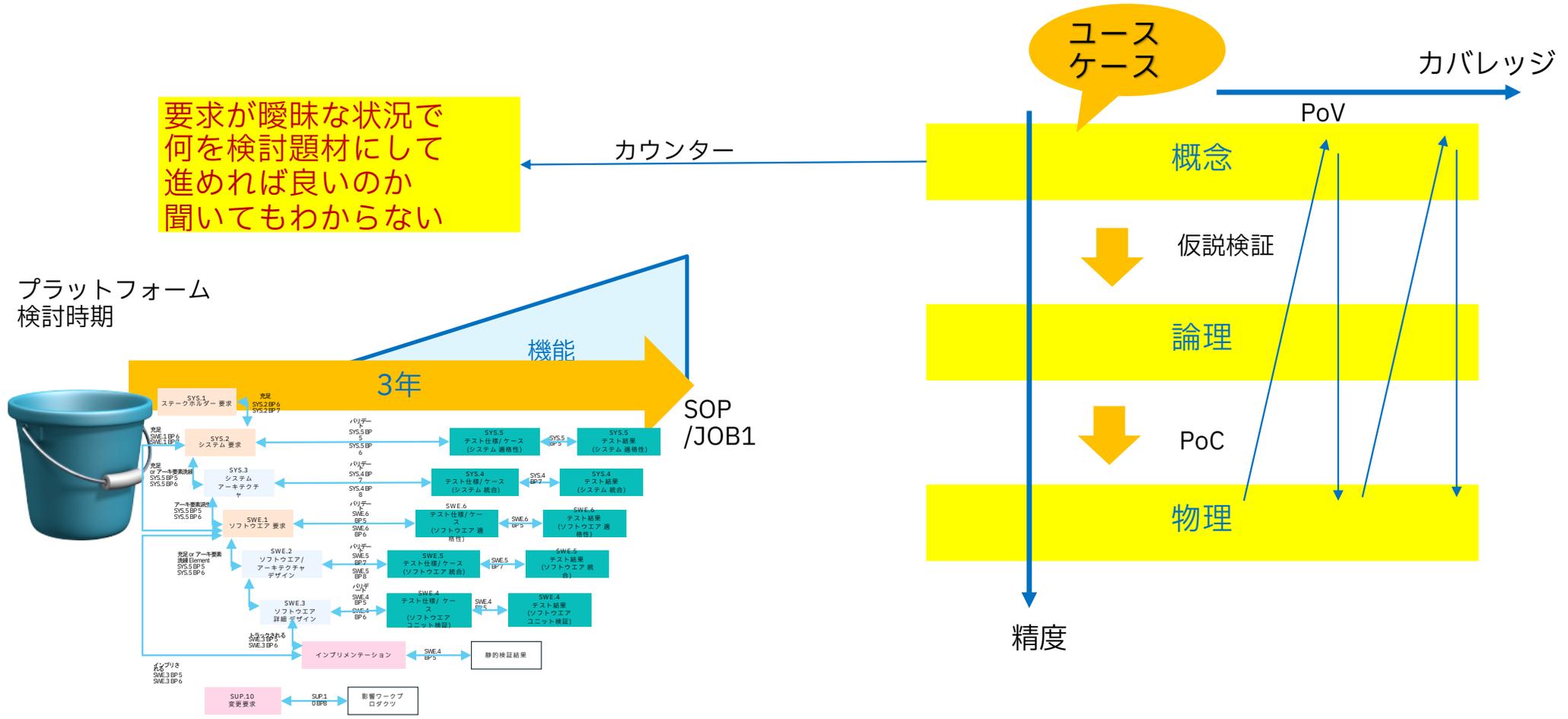
例2

カテゴリ：快適

- Who  
ユーザー、車両エージェント
- What  
車内環境を快適にするために、エアコン設定・サンルーフの状態・ファン風量・窓の開閉に関する操作を提案
- When  
車両が走行中または停車中で、外気温と車内温度に差がある状況
- Where  
車両内
- Why  
車内を快適に保ちつつ、外気温の影響（暑さ）による不快感を避けるため
- How
  - ① 車両エージェントが外気温と車内温度を比較
  - ② 最適な車内環境制御手段を判断
  - ③ ユーザーに具体的な操作候補（エアコン22度設定、サンルーフ閉鎖、ファン風量アップ）を提示
  - ④ 窓を開けるのは非推奨と説明

適用技術（技術ベースライン）を設定して 現実的な仮説設定をユースケースにしてみる

# 車載側でよくある問題の解き方＝アーキテクチャアプローチ 3/3



「概念」「論理」「物理」で徐々に精度を繰り返し (カバレッジを広げて) 上げていく





ワークショップ、セッション、および資料は、IBMまたはセッション発表者によって準備され、それぞれ独自の見解を反映したものです。それらは情報提供の目的のみで提供されており、いかなる参加者に対しても法律的またはその他の指導や助言を意図したのではなく、またIBM製品やサービスがお客様に適用ある特定の法令に適合することを保証するものでもありません。本講演資料に含まれている情報については、完全性と正確性を期するよう努めておりますが、「現状のまま」提供され、明示または黙示にかかわらず、商業性、特定の目的への適合性、非侵害性を含め、いかなる保証も伴わないものとします。本講演資料またはその他の資料の使用によって、あるいはその他の関連によって、いかなる損害が生じた場合も、IBMは責任を負わないものとします。本講演資料で言及されるIBM製品、プログラム、またはサービスは、IBMがビジネスを行っているすべての国・地域でご提供可能なわけではありません。本講演資料で言及される将来の展望（製品リリース日付や製品機能を含む）は、市場機会またはその他の要因に基づいてIBM独自の決定権をもっていつでも変更できるものとし、将来の製品または機能が使用可能になること、もしくは特定の結果を確約することを意図するものではありません。本講演資料は、言及される IBM製品またはサービスに適用ある契約条件を変更するものでも、追加の表明または保証を意図するものでもありません。

本講演資料に含まれている内容は、参加者の活動によって特定の結果が生じると述べる、または暗示することを意図したものでも、またそのような結果を生むものでもありません。パフォーマンスは、管理された環境において標準的なIBMベンチマークを使用した測定と予測に基づいています。ユーザーが経験する実際のスループットやパフォーマンスは、ユーザーのジョブ・ストリームにおけるマルチプログラミングの量、入出力構成、ストレージ構成、および処理されるワークロードなどの考慮事項を含む、数多くの要因に応じて変化します。したがって、個々のユーザーがここで述べられているものと同様の結果を得られると確約するものではありません。記述されているすべてのお客様事例は、それらのお客様がどのようにIBM製品を使用したか、またそれらのお客様が達成した結果の実例として示されたものです。実際の環境コストおよびパフォーマンス特性は、お客様ごとに異なる場合があります。

IBM、IBM ロゴ、は、世界の多くの国で登録されたInternational Business Machines Corporationの商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれIBMまたは各社の商標である場合があります。現時点での IBM の商標リストについては、[www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml)をご覧ください。