

## 【 緒言 】

### 【 カテゴリ別・地域別 市場動向 】

#### 1 2030 年までに世界新車販売の 10%がレベル 3 車両に

##### 1.1 予測の概要と前提

##### 1.2 市場カテゴリ別トレンドと CAGR

###### ① レベル 3 市場の量的成長

###### ② 地域別トレンド

##### 1.3 収益ベース・推進要因・リードセグメント

###### ① 収益構造と CAGR

###### ② 推進要因

###### ③ リードセグメント(機会)

##### 1.4 制約・リスクと成長見込み

###### ① 主な制約

###### ② 成長見込みの評価

##### 1.5 産業応用・商用化ロードマップと業界別インサイト

###### ① 商用化・実装ロードマップ

###### ② 業界別・エンドユース別・地域別インサイト

##### 1.6 関与する企業・研究機関・投資動向

#### 2 2030 年までに世界新車販売の 2.5%がレベル 4 車両に

##### 2.1 予測の概要と前提

##### 2.2 市場カテゴリ別トレンドと CAGR

###### ① レベル 4 セグメントの量的成長

###### ② 地域別トレンド

##### 2.3 収益ベース・推進要因・リードセグメント

###### ① 収益構造と CAGR

###### ② 推進要因

###### ③ リードセグメント(機会)

##### 2.4 制約・リスクと成長見込み

###### ① 主な制約

###### ② 成長見込みの評価

##### 2.5 産業応用・商用化ロードマップと業界別インサイト

###### ① 商用化・実装ロードマップ

###### ② 業界別・エンドユース別・地域別インサイト

##### 2.6 関与する企業・研究機関・投資動向

#### 3 2030 年までに米国で 450 万台が自動運転車に

##### 3.1 予測の概要と定義

- 3.2 市場カテゴリー別トレンドと CAGR
  - ① レベル別・車種別トレンド
  - ② 走行台数と走行距離ベースのシフト
- 3.3 地域別動向・収益ベース・推進要因
  - ① 米国内の地域別ダイナミクス
  - ② 収益ベースと CAGR
- 3.4 機会(リードセグメント)と制約
  - ① リードセグメント・推進要因
  - ② 制約・リスク
- 3.5 成長見込み・ロードマップ・業界別インサイト
  - ① 商用化ロードマップ
  - ② 業界別・エンドユース別・地域別インサイト
- 3.6 関与する企業・研究機関・投資動向
- 4 新車販売の 3 分の 2 をレベル 2・レベル 3 車両で占める予測
  - 4.1 予測の概要と市場ポジション
  - 4.2 カテゴリー別トレンドと CAGR
    - ① レベル別構成と成長パターン
    - ② 地域別トレンド
  - 4.3 収益ベース・推進要因・リードセグメント
    - ① 収益構造と CAGR
    - ② 推進要因
    - ③ 市場をリードするセグメント
  - 4.4 制約・リスクと成長見込み
    - ① 制約・リスク
    - ② 成長見込み
  - 4.5 産業応用・商用化ロードマップと業界別インサイト
    - ① ロードマップ
    - ② 業界別・エンドユース別・地域別
  - 4.6 関与する企業・研究機関・投資動向
- 5 年間生産台数 2025 年 1450 万台予測
  - 5.1 予測の意味と前提
  - 5.2 市場カテゴリー別トレンドと CAGR
    - ① レベル別・機能別トレンド
    - ② 年間生産台数の伸長パス
  - 5.3 地域別動向と収益ベース
    - ① 地域別生産・導入パターン

- ② 収益構造と CAGR
- 5.4 推進要因・機会・制約
  - ① 主な推進要因
  - ② 市場機会(リードセグメント)
  - ③ 制約・リスク
- 5.5 成長見込み・ロードマップと業界別インサイト
  - ① 成長見込みと中長期ロードマップ
  - ② 業界別・エンドユース別・地域別インサイト
- 5.6 関与する企業・研究機関・投資動向
- 6 年平均成長率 36.3%(2025-2034 年)
  - 6.1 市場規模と CAGR の位置づけ
  - 6.2 カテゴリー別トレンド
    - ① 自動化レベル・用途別
    - ② コンポーネント・ソリューション別
  - 6.3 地域別動向と収益ベース
    - ① 地域シェアと成長率
    - ② 収益モデルの変化
  - 6.4 高 CAGR を支える推進要因と機会
    - ① 主要推進要因
    - ② 市場をリードするセグメント(機会)
  - 6.5 制約・リスクと市場成長見込み
    - ① 制約要因
    - ② 成長見込みの評価
  - 6.6 産業応用・商用化ロードマップと業界別インサイト
    - ① 商用化ロードマップ
    - ② 業界別・エンドユース別インサイト
  - 6.7 関与する企業・研究機関・投資動向
    - ① 主要企業・エコシステム
    - ② 研究機関と政策側
    - ③ 投資動向
- 7 日本市場規模 2033 年 242.5 億ドル予測、年平均成長率 22.1%
  - 7.1 市場規模・CAGR と位置づけ
  - 7.2 カテゴリー別トレンド
    - ① 自動化レベル・車種別
    - ② 用途別・収益ベース
  - 7.3 地域別・エンドユース別インサイト(日本国内)

- ① 地域別
- ② エンドユース別
- 7.4 推進要因と市場機会
  - ① 主要推進要因
  - ② 市場をリードするセグメント(機会)
- 7.5 制約・リスクと成長見込み
  - ① 主な制約
  - ② 成長見込み
- 7.6 産業応用・商用化ロードマップと業界別インサイト
  - ① 商用化ロードマップ
  - ② 業界別インサイト
- 7.7 関与する企業・研究機関・投資動向
  - ① 企業・研究機関
  - ② 投資動向
- 8 米国市場規模 2034 年約 17,966.4 億ドル予測
  - 8.1 市場規模・CAGR と位置づけ
  - 8.2 カテゴリー別トレンド
    - ① 自動化レベル・車種別
    - ② 用途別・収益ベース
  - 8.3 地域別・エンドユース別インサイト(米国内)
    - ① 地域別
    - ② エンドユース別
  - 8.4 推進要因と市場機会
    - ① 主要推進要因
    - ② 市場をリードするセグメント
  - 8.5 制約・リスクと成長見込み
    - ① 制約・リスク
    - ② 成長見込み
  - 8.6 商用化・実装ロードマップと業界別インサイト
    - ① ロードマップ
    - ② 業界別インサイト
  - 8.7 関与する企業・研究機関・投資動向
    - ① 主要企業とエコシステム
    - ② 研究機関・公的セクター
    - ③ 投資動向
- 9 北米市場の主導的地位

- 9.1 市場規模・CAGR と位置づけ
- 9.2 カテゴリー別トレンドと収益ベース
  - ① 自動化レベル・サービス別
  - ② ロボタクシー・フリート運用
- 9.3 北米リードの推進要因と機会
  - ① 技術・資本・規制の三位一体
  - ② 市場機会(リードセグメント)
- 9.4 制約・リスクと成長見込み
  - ① 制約・リスク
  - ② 成長見込み
- 9.5 商用化ロードマップと業界別インサイト
  - ① 商用化・実装ロードマップ
  - ② 業界別・エンドユース別
- 9.6 関与する企業・研究機関・投資動向
  - ① 主要企業・研究機関
  - ② 投資動向
- 10 2035年までに40-80都市でロボタクシー大規模運用
- 10.1 予測の概要と位置づけ
- 10.2 市場カテゴリー別トレンドとCAGR
  - ① ロボタクシー市場規模と成長率
  - ② 都市数とフリート規模
- 10.3 地域別動向と収益ベース
  - ① 中国・米国中心の展開
  - ② 欧州・中東・その他地域
- 10.4 推進要因・機会・制約
  - ① 推進要因とリードセグメント
  - ② 制約・リスク
- 10.5 成長見込みとロードマップ
  - ① 時系列のロードマップ
  - ② 業界別・エンドユース別インサイト
- 10.6 関与する企業・研究機関・投資動向
- 11 アジア太平洋地域の急成長
- 11.1 市場規模・CAGR と位置づけ
- 11.2 カテゴリー別トレンドと収益ベース
  - ① 自動化レベル・用途別
  - ② EV・コネクテッドとの融合

### 11.3 地域別・国別インサイト(アジア太平洋域内)

#### ① 主要国(中国・日本・韓国・インド・豪州)

#### ② 都市圏とスマートシティ

### 11.4 成長ドライバーと市場機会

#### ① 主な推進要因

#### ② リードセグメントと機会

### 11.5 制約・リスクと成長見込み

#### ① 制約・リスク

#### ② 成長見込み

### 11.6 産業応用・商用化ロードマップと業界別インサイト

#### ① 商用化・実装ロードマップ

#### ② 業界別・エンドユース別インサイト

### 11.7 関与する企業・研究機関・投資動向

#### ① 企業・研究機関

#### ② 投資動向

## 12 欧州の慎重かつ戦略的アプローチ

### 12.1 概要と市場ポジション

### 12.2 カテゴリー別トレンドと CAGR

#### ① 自動化レベル・モビリティタイプ別

#### ② 市場成長と CAGR

### 12.3 規制・政策と慎重な展開スタイル

#### ① 安全重視・統一規制の構築

#### ② EUレベルの戦略・ロードマップ

### 12.4 収益構造・推進要因・機会

#### ① 収益ベースと推進要因

#### ② 市場をリードするセグメント

### 12.5 制約・リスクと成長見込み

#### ① 制約・リスク

#### ② 成長見込みと戦略的意義

### 12.6 産業応用・業界別・地域別インサイト

#### ① 産業応用・商用化ロードマップ

#### ② 業界別・エンドユース別・地域別

### 12.7 関与する企業・研究機関・投資動向

#### ① 主な企業・研究機関

#### ② 投資・戦略的提携

## 13 世界市場規模 2025 年 2737.5 億ドル、2034 年 44,503.4 億ドル予測

- 13.1 市場規模・成長率の全体像
- 13.2 カテゴリー別トレンド
  - ① 自動化レベル別
  - ② 用途別・エンドユース別
  - ③ コンポーネント別
- 13.3 地域別動向とインサイト
  - ① 北米
  - ② 欧州
  - ③ アジア太平洋
  - ④ その他地域
- 13.4 収益構造・CAGRの要因
  - ① 収益ベースの構成
  - ② 高CAGRを支える推進要因
- 13.5 推進要因・機会・リードセグメント
  - ① 主な推進要因
  - ② 市場をリードするセグメント(機会)
- 13.6 制約要因とリスク
  - ① 技術・安全面
  - ② 規制・社会受容
- 13.7 産業応用・商用化・実装ロードマップ
  - ① 段階的ロードマップの概観
  - ② 業界別インサイト
- 13.8 エンドユース別・地域別インサイト
  - ① エンドユース別
  - ② 地域別
- 13.9 関与する企業・研究機関・投資動向
  - ① 主要企業
  - ② 研究機関・コンソーシアム
  - ③ 投資動向
- 13.10 市場の成長見込みと戦略的示唆
- 14 中国と米国がロボタクシー市場を主導
  - 14.1 概要と市場ポジション
  - 14.2 市場カテゴリー別トレンドと地域別動向
    - ① 中国のトレンド
    - ② 米国のトレンド
  - 14.3 収益ベース・CAGR・推進要因

- ① 収益と成長率
- ② 中国・米国が主導する推進要因
- 14.4 機会(リードセグメント)と制約
  - ① リードセグメントとビジネス機会
  - ② 制約・リスク
- 14.5 産業応用・ロードマップと業界別インサイト
  - ① 商用化ロードマップ
  - ② 業界別・エンドユース別・地域別インサイト
- 14.6 関与する企業・研究機関・投資動向
- 15 中国市場 2025 年約 4500 億人民元規模予測
  - 15.1 市場規模・CAGR と位置づけ
  - 15.2 カテゴリー別トレンド
    - ① 自動化レベル・用途別
    - ② コンポーネント・サービス別
  - 15.3 地域別・エンドユース別インサイト(中国国内)
    - ① 地域別
    - ② エンドユース別
  - 15.4 推進要因と市場機会
    - ① 主要推進要因
    - ② 市場をリードするセグメント(機会)
  - 15.5 制約・リスクと成長見込み
    - ① 制約・リスク
    - ② 成長見込み
  - 15.6 商用化・実装ロードマップと業界別インサイト
    - ① 商用化ロードマップ
    - ② 業界別インサイト
  - 15.7 関与する企業・研究機関・投資動向
    - ① 主要企業・研究機関
    - ② 投資動向
- 【 投資動向 】
- 16 自動運転／自律走行システムのコンテキストにおける 2024 年モビリティ投資 540 億ドル(過去最高水準)
  - 16.1 2024 年モビリティ投資 540 億ドルの全体像
  - 16.2 カテゴリー別投資動向と自動運転への資金流入
    - ① 4 カテゴリー構成と金額
    - ② 自動運転・インフラ関連

- 16.3 投資主体・資金調達チャネルと政策支援
  - ① 投資主体・資金源
  - ② 政策支援・グリーンエコノミーとの連動
- 16.4 セグメント別・地域別インサイトと今後のシナリオ
  - ① セグメント別トレンド
  - ② 地域別インサイト
- 16.5 投資機関・エコシステムと自動運転への含意
  - ① 代表的プレイヤー・エコシステム
  - ② 今後のシナリオと示唆
- 17 自動運転／自律走行システムのコンテキストにおけるEV・充電設備への集中投資
  - 17.1 2024年以降のEV・充電投資の全体像
  - 17.2 投資・資金調達動向と関与プレイヤー
    - ① VC・PE・戦略投資の動き
    - ② 公的資金・インフラファンド
  - 17.3 政策支援動向(米国・EU・その他)
    - ① 米国の政策枠組み
    - ② 欧州・カナダ・その他
  - 17.4 自動運転との関係と今後のシナリオ
    - ① 自動運転EVフリートの前提インフラ
    - ② シナリオ:集中投資の持続とシフト
  - 17.5 リスク・課題と戦略的示唆
    - ① ボトルネックと社会的課題
    - ② 自動運転プレイヤーへのインプリケーション
- 18 Goldman Sachs のロボタクシー90%成長予測と市場シナリオ
  - 18.1 Goldman Sachs 予測の概要
  - 18.2 中国・北米ロボタクシー市場の数量予測
  - 18.3 ライドシェア市場におけるロボタクシー比率
  - 18.4 投資・資金調達動向の全体像
  - 18.5 主要プレイヤーと関与する投資機関
  - 18.6 デットファイナンスとフリート証券化
  - 18.7 政策支援のドライバー:中国
  - 18.8 政策支援のドライバー:北米
  - 18.9 労働市場と社会構造のインパクト
  - 18.10 コスト構造とユニットエコノミクス
  - 18.11 ロボタクシー台数と市場規模の推計
  - 18.12 競合する市場予測との比較

- 18.13 金融機関・投資家のスタンス
- 18.14 政策・規制リスクとベアシナリオ
- 18.15 ベースラインおよび強気シナリオ
- 18.16 自動運転／自律走行システムへの含意
- 18.17 投資家・事業者にとっての戦略的示唆
- 19 自動運転コンテキストにおける IRA とバッテリー投資
  - 19.1 IRA によるバッテリー産業支援の全体像
  - 19.2 バッテリー生産投資の動向
  - 19.3 バッテリーリサイクル投資の拡大
  - 19.4 DOE 補助金と製造転換支援
  - 19.5 セクション 45X 等の生産税額控除
  - 19.6 バッテリー製造・リサイクルと自動運転の関係
  - 19.7 自動運転モビリティへの資本流入
  - 19.8 主な投資主体と資金調達プレーヤー
  - 19.9 政策金融とローンプログラム
  - 19.10 VC・PE・インフラファンドの動き
  - 19.11 自動運転フリート事業者の資金調達
  - 19.12 自動運转向けバッテリー需要構造
  - 19.13 バッテリーリサイクル技術の進展
  - 19.14 リサイクル事業の経済性
  - 19.15 グローバル市場規模と成長見通し
  - 19.16 政策支援の構造と要件
  - 19.17 サプライチェーン強靱化と安全保障
  - 19.18 自律走行システムとライフサイクルマネジメント
  - 19.19 産業エコシステムと地域クラスター
  - 19.20 欧州・アジアの政策対応
  - 19.21 今後のシナリオ: ベースライン
  - 19.22 今後のシナリオ: アクセレート
  - 19.23 今後のシナリオ: ポリシーリスク・オフ
  - 19.24 自動運転ビジネスモデルへのインプリケーション
  - 19.25 投資家にとっての注目ポイント
  - 19.26 自動運転エコシステムにおける戦略的含意
  - 19.27 今後のリサーチおよびモニタリング課題
- 20 自動運転／自律走行システムのコンテキストにおける V2X サイバーセキュリティ市場  
2025 年 30.65 億ドル
  - 20.1 2025 年 30.65 億ドル市場の概要

## 20.2 投資・資金調達動向と主要プレイヤー

### ① VC・戦略投資の集中分野

### ② 産業プレイヤーと技術スタック

## 20.3 政策支援・標準化と市場拡大

### ① 規制・標準化の動向

### ② 政策支援とインフラ投資

## 20.4 今後のシナリオと自動運転への含意

### ① 成長シナリオとCAGR

### ② 自動運転／自律走行システムとの接点

### ③ 投資・ビジネスモデル上のインプリケーション

## 21 Waymo・Uber 提携による自動運転市場拡大

### 21.1 提携の概要と位置づけ

### 21.2 フェニックスでの初期展開

### 21.3 オースティンとアトランタへの拡大

### 21.4 ロジスティクス領域での連携

### 21.5 Waymo の資金調達と主要投資家

### 21.6 追加ラウンドと親会社からの支援

### 21.7 Uber 側の財務基盤と自動運転戦略

### 21.8 投資・資金調達動向の意味合い

### 21.9 提携スキームと収益分配

### 21.10 市場拡大へのインパクト

### 21.11 フリート運営とスケールメリット

### 21.12 政策・規制環境と支援動向

### 21.13 安全規制と社会受容性

### 21.14 競合他社とエコシステム

### 21.15 今後の地理的展開シナリオ

### 21.16 事業モデルの進化シナリオ

### 21.17 投資家にとっての示唆

### 21.18 政策・規制リスクと課題

### 21.19 長期的な市場構造の展望

## 22 インド Atal Innovation Mission 資金支援と自動運転モビリティ

### 22.1 AIM の概要と自動運転との関係

### 22.2 ANIC によるモビリティ・自動運转向け支援

### 22.3 Atal Incubation Centres とモビリティ・アクセラレータ

### 22.4 資金規模と投資メカニズム

### 22.5 自動運転・モビリティ特化プログラム

- 22.6 人材育成と研究開発支援
- 22.7 インドの自動運転 R&D ファンディング環境
- 22.8 民間投資家・大企業の関与
- 22.9 AIM の交通・モビリティポートフォリオ
- 22.10 自動運転産業における AIM 資金の位置づけ
- 22.11 政策支援動向と今後の重点
- 22.12 市場成長シナリオ:基準シナリオ
- 22.13 市場成長シナリオ:加速シナリオ
- 22.14 リスク・制約とベアシナリオ
- 22.15 自動運転エコシステムへの戦略的含意
- 23 自動運転／自律走行システムのコンテキストにおけるサイバーセキュリティ保険 2025 年 640 億ドル
  - 23.1 640 億ドルという市場機会の意味
  - 23.2 投資・資金調達動向と関与プレイヤー
    - ① グローバル市場と主要保険・再保険会社
    - ② 自動車保険会社・インシュアテックの参入
  - 23.3 政策支援・規制動向
    - ① 自動運転×サイバー保険に関する政策・規制の方向性
    - ② サイバー保険市場全体の規制・標準化
  - 23.4 今後のシナリオと自動運転へのインプリケーション
    - ① 640 億ドル機会の構成要素
    - ② 市場成長シナリオと CAGR
    - ③ 自動運転エコシステムにおける戦略的示唆
- 24 自動運転／自律走行システムのコンテキストにおけるロボタクシー市場 2030 年 250 億ドル予測
  - 24.1 2030 年 250 億ドル予測の位置づけ
  - 24.2 投資・資金調達動向
    - ① 資本の集中と成長期待
    - ② 地域別投資の特徴
  - 24.3 政策支援・規制環境
    - ① 政府・都市の役割
    - ② 規制・安全・社会受容性
  - 24.4 今後のシナリオとビジネスモデル
    - ① 市場規模シナリオ
    - ② 事業モデルと収益源
  - 24.5 投資家・自動運転プレイヤーへのインプリケーション

- 25 欧州・日本の追従的投資パターン
  - 25.1 欧州・日本の位置づけの概要
  - 25.2 欧州における自動運転投資の基本構造
  - 25.3 欧州の研究開発・実証ファンディング
  - 25.4 欧州のインフラ・規制支援
  - 25.5 欧州の市場規模と成長見通し
  - 25.6 欧州における主要投資主体
  - 25.7 日本のモビリティ DX 戦略と自動運転
  - 25.8 日本における公的資金プログラム
  - 25.9 日本のロボタクシー・サービス実証
  - 25.10 日本の民間投資とスタートアップ支援
  - 25.11 欧州・日本の「追従的」投資パターンの特徴
  - 25.12 政策支援と産業構造の相互作用
  - 25.13 今後のシナリオ: 基準シナリオ
  - 25.14 今後のシナリオ: 加速シナリオ
  - 25.15 今後のシナリオ: 停滞・分断シナリオ
  - 25.16 自動運転ビジネスへの含意
- 26 自動運転／自律走行システムのコンテキストにおける航空自動運転 2040 年 1 兆ドル市場機会
  - 26.1 2040 年 1 兆ドル超市場機会の全体像
  - 26.2 投資・資金調達動向
    - ① 資本流入とプレイヤー
    - ② セグメント別資金調達
  - 26.3 政策支援・規制動向
    - ① 規制機関と政策フレーム
    - ② 公共投資と PPP
  - 26.4 今後のシナリオと市場構造
    - ① 成長シナリオの分布
    - ② ユースケース別インサイト
  - 26.5 自動運転との技術・ビジネス面での接点
    - ① 技術的シナジー
    - ② ビジネスモデルとエコシステム
- 27 自動運転／自律走行システムのコンテキストにおける持続可能性分野への 196 億ドル投資
  - 27.1 2024 年の 196 億ドル投資の全体像
  - 27.2 投資・資金調達動向と投資機関

- ① 資金調達の内訳と特徴
- ② 投資主体・金融機関の動き
- 27.3 政策支援動向と自動運転への波及
  - ① 政策・規制の方向性
  - ② 自動運転との連関
- 27.4 今後のシナリオと戦略的インプリケーション
  - ① 投資シナリオ
  - ② 自動運転プレイヤーにとっての意味
- 28 自動運転／自律走行システムのコンテキストにおける自動運転市場 2035 年 4000 億ドル予測
  - 28.1 2035 年 4000 億ドル予測の位置づけ
  - 28.2 投資・資金調達動向と関与プレイヤー
    - ① 市場成長と投資マグニチュード
    - ② 投資家・資金源
  - 28.3 政策支援と規制フレームワーク
    - ① 政策ドライバー
    - ② 規制・社会受容性
  - 28.4 今後のシナリオとセグメント別インサイト
    - ① 乗用車・ロボタクシー・商用車の構成
    - ② 採用曲線と CAGR
  - 28.5 投資・ビジネスモデル上の含意
    - ① 価値捕捉の構造
    - ② 自動運転スタートアップと資本戦略
- 29 自動運転／自律走行システムのコンテキストにおける製品責任保険の新プレミアム創出
  - 29.1 製品責任保険の新プレミアム創出の規模感
  - 29.2 投資・資金調達動向と関与プレイヤー
    - ① 保険・再保険会社の動き
    - ② インシュアテックと法務・ファイナンスプレイヤー
  - 29.3 政策支援・責任配分の枠組み
    - ① 責任のシフトと法制度
    - ② 規制・標準化の潮流
  - 29.4 今後のシナリオと市場の構造変化
    - ① プレミアム構造の変化
    - ② 自動運転エコシステムにおける戦略的示唆
- 30 自動運転／自律走行システムのコンテキストにおける中国政府の戦略的優先投資
  - 30.1 戦略的位置づけと長期ビジョン

## 30.2 投資・資金調達動向と関与機関

- ① 国家レベル・地方レベルの投資
- ② 国有ファンド・地方産業基金の役割

## 30.3 政策支援・制度設計の方向性

- ① 自動運転・スマートモビリティ政策
- ② NEV・ICV 一体の支援枠組み

## 30.4 今後のシナリオと自動運転エコシステムへの示唆

- ① 成長シナリオと産業構造
- ② 自動運転／自律走行システムへの優先投資の含意

### 【 アプローチ別・陣営別動向 】

## 31 5G/V2X ネットワークとの統合

- 31.1 V2X と 5G 統合の基本概念
- 31.2 中国における車両・道路・クラウド統合の進展
- 31.3 上海・広州などの実証事例
- 31.4 欧米・日系 OEM とチップベンダーの動向
- 31.5 5GAA のロードマップとグローバル展開
- 31.6 自動運転アーキテクチャにおける 5G/V2X の役割
- 31.7 代表的ユースケース
- 31.8 5G/V2X 統合の利点と課題
- 31.9 自動運転陣営ごとのアプローチ
- 31.10 今後のシナリオ
- 31.11 研究・事業戦略への含意

## 32 Baidu Apollo Go の大規模商用展開

- 32.1 Apollo Go の技術アプローチ
- 32.2 陣営別位置づけとエコシステム
- 32.3 センサー構成と車両プラットフォーム
- 32.4 HD マップと運行エリア戦略
- 32.5 中国国内での商用展開と実績
- 32.6 運行規模・走行距離・安全指標
- 32.7 中東での大規模展開(ドバイ・アブダビ)
- 32.8 香港・国際テストベッドとしての位置づけ
- 32.9 欧州・その他海外への展開計画
- 32.10 ビジネスモデルと収益化戦略
- 32.11 安全性・規制適合性の強み
- 32.12 Apollo Go の競争優位領域
- 32.13 課題とリスク

- 32.14 他陣営 (Tesla・Waymo 等) との比較
- 32.15 中国規制動向と Apollo Go の役割
- 32.16 グローバル展開シナリオ
- 32.17 事業・研究開発への示唆
- 33 OEM・サプライヤー・モビリティサービス統合
  - 33.1 OEM の役割変化と統合戦略
  - 33.2 サプライヤーの新たなポジショニング
  - 33.3 モビリティサービスとの結合
  - 33.4 OEM・サプライヤー統合の具体例
  - 33.5 サプライヤー主導の統合ソリューション
  - 33.6 OEM・サプライヤー・モビリティの統合パターン
  - 33.7 規制・インフラとの連携と統合
  - 33.8 今後のシナリオと統合の深まり
  - 33.9 事業・技術戦略への示唆
- 34 自動運転システムにおける Tesla FSD アプローチの位置づけ
  - 34.1 Tesla FSD の技術的特徴
  - 34.2 業界全体のアプローチ分類
  - 34.3 Tesla 陣営と他陣営の構造
  - 34.4 センサー・マップ構成の違い
  - 34.5 ソフトウェアアーキテクチャとエンドツーエンド AI
  - 34.6 データ駆動学習とフリートスケール
  - 34.7 安全性指標と実績
  - 34.8 規制・認可状況
  - 34.9 Tesla FSD の強み
  - 34.10 Tesla FSD の弱みと課題
  - 34.11 Waymo 型アプローチとの比較
  - 34.12 他 OEM・サプライヤー陣営との関係
  - 34.13 Tesla FSD のサービス提供モデル
  - 34.14 ユーザー体験とインタラクション
  - 34.15 今後の技術ロードマップ
  - 34.16 規制シナリオと市場展開の見通し
  - 34.17 競争環境と差別化要因
  - 34.18 将来シナリオ: 3 つの方向性
  - 34.19 研究開発・事業戦略上の示唆
- 35 Tesla の車両購入・データ収集モデル
  - 35.1 車両購入と FSD 課金モデル

- 35.2 オーナー負担によるフリート形成
- 35.3 フリートラーニングによるデータ収集
- 35.4 収集対象データと匿名化
- 35.5 データ処理・ラベリングと Dojo
- 35.6 合成データとシミュレーションの活用
- 35.7 FSD 利用距離と学習効果
- 35.8 他陣営とのデータ戦略比較
- 35.9 車両購入モデルの進化と価格戦略
- 35.10 将来のロボタクシーとデータ収集
- 35.11 プライバシー・規制対応の論点
- 35.12 今後のシナリオと示唆
- 35.13 研究開発・事業戦略への含意
- 36 エッジコンピューティング・リモート監視
  - 36.1 エッジコンピューティングの役割
  - 36.2 リモート監視・テレオペレーションの位置づけ
  - 36.3 代表的ユースケースとテレオペレーション形態
  - 36.4 エッジ+リモート監視アーキテクチャの利点
  - 36.5 通信とレイテンシ要件
  - 36.6 法規制・標準化の動向
  - 36.7 エッジコンピューティングの具体的適用領域
  - 36.8 エッジ+リモート監視導入の課題
  - 36.9 代表的なアプローチの比較
  - 36.10 今後のシナリオ
  - 36.11 研究・事業戦略への示唆
- 37 自動運転システムにおけるエンドツーエンド vs モジュラーアプローチ
  - 37.1 モジュラーアプローチの基本構造
  - 37.2 エンドツーエンドアプローチの基本構造
  - 37.3 学術・産業界における位置づけ
  - 37.4 代表的な陣営例
  - 37.5 アーキテクチャ比較
  - 37.6 モジュラーアプローチの強みと適用領域
  - 37.7 モジュラーアプローチの課題
  - 37.8 エンドツーエンドアプローチの強み
  - 37.9 エンドツーエンドアプローチの課題
  - 37.10 ハイブリッド／モジュラー化 E2E の登場
  - 37.11 Tesla FSD を中心とした E2E への移行

- 37.12 研究トレンドとベンチマーク
- 37.13 今後のシナリオ:アーキテクチャ統合の方向性
- 37.14 自動運転ビジネス・研究開発への示唆
- 38 オープンソースソフトウェア活用アプローチ
  - 38.1 代表的オープンソース自動運転スタック
  - 38.2 シミュレーション OSS と統合エコシステム
  - 38.3 SDV 文脈での OSS 基盤(S-CORE・Eclipse SDV など)
  - 38.4 OSS 活用の動機とメリット
  - 38.5 安全クリティカル分野における課題
  - 38.6 自動運転陣営ごとの OSS 戦略
  - 38.7 代表的アプローチの比較
  - 38.8 ガバナンスとコンプライアンス
  - 38.9 将来シナリオと OSS エコシステムの進化
  - 38.10 研究・事業戦略への示唆
- 39 ビジョンオンリー vs マルチセンサー戦略
  - 39.1 各アプローチの基本的な考え方
  - 39.2 陣営別の典型的な構図
  - 39.3 ビジョンオンリー戦略の技術的特徴
  - 39.4 マルチセンサー戦略の技術的特徴
  - 39.5 センサーフュージョンの研究動向
  - 39.6 コストとスケーラビリティの観点
  - 39.7 安全性・ロバスト性の観点
  - 39.8 「マップレス」ビジョン戦略のスケール利点
  - 39.9 マルチセンサー戦略の実績と採用事例
  - 39.10 ビジョンオンリー戦略の実績と課題
  - 39.11 代表的な比較ポイント
  - 39.12 将来シナリオと統合の方向性
  - 39.13 研究・事業戦略上の示唆
- 40 技術企業・自動車メーカー・配車プラットフォームの役割分担
  - 40.1 技術企業の役割と強み
  - 40.2 自動車メーカー(OEM)の役割と強み
  - 40.3 配車プラットフォームの役割と強み
  - 40.4 典型的な3者協調モデル
  - 40.5 Waymo 陣営にみる自営 Tech+OEM 連携
  - 40.6 Baidu Apollo Go 陣営にみる Tech+OEM+プラットフォーム連携
  - 40.7 Tesla にみる Tech+OEM 一体型モデル

- 40.8 役割分担の比較
- 40.9 責任分界とリスクシェアの課題
- 40.10 今後のシナリオ:分業か垂直統合か
- 40.11 事業設計・研究開発への示唆
- 41 高精細マッピングプラットフォーム活用
  - 41.1 HD マップの機能と技術的特徴
  - 41.2 マッピングプラットフォームの市場と主要プレイヤー
  - 41.3 ロボタクシー陣営における HD マップ活用
  - 41.4 OEM・サプライヤーによるプラットフォーム連携
  - 41.5 高精細マッピングプラットフォームの利点
  - 41.6 課題:スケーラビリティと更新コスト
  - 41.7 クラウドネイティブ・動的マップ更新の潮流
  - 41.8 マップレス/ビジョンベースとの対比
  - 41.9 代表的な活用アプローチの比較
  - 41.10 今後のシナリオとビジネス機会
  - 41.11 研究・事業戦略への示唆
- 42 自営フリート vs 協フリートモデル
  - 42.1 自営フリートモデルの概要
  - 42.2 Waymo に見る自営フリートの実像
  - 42.3 自営フリートの強み
  - 42.4 自営フリートの課題
  - 42.5 協フリートモデルの概要
  - 42.6 Apollo Go の協フリート戦略
  - 42.7 Tesla のハイブリッドフリート構想
  - 42.8 協フリートモデルの強み
  - 42.9 協フリートモデルの課題
  - 42.10 代表的なビジネスモデル比較
  - 42.11 将来シナリオとモデルの収斂
  - 42.12 自動運転ビジネス設計への示唆
- 43 車両-クラウド協調アプローチ
  - 43.1 基本アーキテクチャとタスク分割
  - 43.2 車両側(エッジ)コンピューティングの役割
  - 43.3 クラウド・データセンターの役割
  - 43.4 車両-クラウド協調の具体的ユースケース
  - 43.5 中国における車両・道路・クラウド統合(V2X)
  - 43.6 車両-クラウド協調の利点

- 43.7 課題:遅延・信頼性・セキュリティ
- 43.8 Tesla の車両-クラウド協調モデル
- 43.9 V2X ベースのクラウド制御・協調型意思決定
- 43.10 代表的アプローチの比較
- 43.11 今後のシナリオと発展方向
- 43.12 研究・事業戦略への示唆
- 44 大規模データセット・シミュレーション依存
  - 44.1 産業界におけるデータとシミュレーションの規模
  - 44.2 公開大規模データセットの役割
  - 44.3 シミュレーション・デジタルツインの位置づけ
  - 44.4 データ依存アプローチの代表的陣営
  - 44.5 シミュレーション活用の強み
  - 44.6 課題:シミュレータの妥当性と現実ギャップ
  - 44.7 大規模データ依存の利点とリスク
  - 44.8 代表的なアプローチの比較
  - 44.9 今後の統合シナリオ
  - 44.10 研究・事業戦略への示唆

#### 【 先端技術動向 】

- 45 電気自動車との統合
  - 45.1 電動パワートレインと自動運転の相性
  - 45.2 車両アーキテクチャの統合
  - 45.3 エネルギーマネジメントと経路計画
  - 45.4 V2G と自動運転フリート運用
  - 45.5 ISO 15118 と充電インターフェース標準化
  - 45.6 スマートチャージングとフリート最適化
  - 45.7 新規サービス: 自律充電とロボ充電
  - 45.8 新規サービス: エネルギー+モビリティ統合プラン
  - 45.9 市場規模と成長予測
  - 45.10 主要プレイヤーの戦略
  - 45.11 中国・欧州・北米の動向
  - 45.12 エネルギーシステム側の最適化アプローチ
  - 45.13 自動運転アルゴリズムとエネルギー効率
  - 45.14 課題: インフラと標準の断片化
  - 45.15 課題: サイバーセキュリティ
  - 45.16 課題: バッテリー寿命と運行パターン
  - 45.17 課題: 規制と責任分担

- 45.18 スタートアップと研究機関の役割
- 45.19 自家用車と家庭エネルギー統合
- 45.20 長期的展望
- 46 次世代 SoC (System-on-Chip) 開発
  - 46.1 研究領域・先端技術のポイント
  - 46.2 チップレット／マルチダイ SoC の台頭
  - 46.3 SDV アーキテクチャと次世代 SoC の役割
  - 46.4 実装・応用動向
  - 46.5 課題: ヘテロジニアス統合・信頼性・セキュリティ
  - 46.6 政策支援・産業政策との連動
  - 46.7 関与する企業・研究機関・投資動向
  - 46.8 今後のシナリオと戦略的含意
- 47 自動運转向け量子最適化技術
  - 47.1 研究領域・先端技術のポイント
  - 47.2 代表的な実証・開発の進捗
  - 47.3 物流・AGV・UAV への応用
  - 47.4 マルチ目的ルーティングと車群協調
  - 47.5 課題: ハードウェア制約・スケーラビリティ・リアルタイム性
  - 47.6 政策支援・産業エコシステム
  - 47.7 関与する企業・研究機関・投資動向
  - 47.8 今後のシナリオと自動運転への含意
- 48 自動運転専用チップ市場の拡大
  - 48.1 市場規模と構造の特徴
  - 48.2 先端技術・研究領域のポイント
  - 48.3 主なプレイヤーと陣営別の動向
  - 48.4 実装・応用動向: ADAS から L4 まで
  - 48.5 地域別・政策面のドライバー
  - 48.6 市場拡大を支える需要要因
  - 48.7 直面する課題: 供給制約・AI データセンターとの競合
  - 48.8 研究・標準化・エコシステムの動き
  - 48.9 投資動向と企業戦略
  - 48.10 今後のシナリオと戦略的含意
- 49 車載 AI 処理能力の向上
  - 49.1 研究領域・先端技術のポイント
  - 49.2 主な車載 AI チップと性能水準
  - 49.3 実装・応用動向: フルスタック戦略と SDV 化

- 49.4 研究・開発の進捗と実績
- 49.5 車載 AI 処理能力向上のメリット
- 49.6 課題: 電力・熱設計・コスト・サプライリスク
- 49.7 政策支援・半導体戦略との関係
- 49.8 関与する企業・研究機関・投資動向
- 49.9 今後のシナリオと戦略的含意
- 50 車載半導体市場 2034 年 1467 億ドル予測
- 50.1 研究領域・先端技術としてのポイント
- 50.2 開発の進捗・実装動向
- 50.3 EV・自動運転がもたらす半導体需要
- 50.4 主要セグメント別の動向
- 50.5 課題: 供給制約・地政学・需要不確実性
- 50.6 政策支援・産業政策の役割
- 50.7 関与する企業・研究機関・投資動向
- 50.8 今後のシナリオと自動運転文脈での含意
- 51 生成 AI によるリアルタイムシーン理解
- 51.1 研究領域・先端技術のポイント
- 51.2 リアルタイムシーン理解への生成 AI の貢献
- 51.3 シミュレーション・データ拡張と長尾事象
- 51.4 エンドツーエンド世界モデルと Occupancy 表現
- 51.5 実装・応用動向
- 51.6 課題: リアルタイム性・安全性・一貫性
- 51.7 政策・標準化・評価フレームワーク
- 51.8 関与する企業・研究機関・投資動向
- 51.9 今後のシナリオと戦略的含意
- 52 生成 AI による合成データ作成
- 52.1 研究領域・先端技術としてのポイント
- 52.2 代表的な合成データセットと生成手法
- 52.3 Tesla など先端企業の生成データ活用
- 52.4 長尾事象・レアケース学習への貢献
- 52.5 実装・応用動向
- 52.6 研究と産業の進捗・実績
- 52.7 合成データ活用の強み
- 52.8 技術的・倫理的課題
- 52.9 政策支援・規制動向
- 52.10 関与する企業・研究機関・投資動向

- 52.11 今後のシナリオと自動運転開発への影響
- 52.12 事業・研究戦略への示唆
- 53 先進運転支援システム(ADAS)の AI 統合
  - 53.1 研究領域・先端技術としてのポイント
  - 53.2 AI 統合の具体的ユースケース
  - 53.3 Mobileye SuperVision に見る AI 統合 ADAS の実装
  - 53.4 市場規模と AI ソフトウェアの役割
  - 53.5 課題:安全性・説明可能性・コスト
  - 53.6 政策支援・規制動向
  - 53.7 関与企業・研究機関・投資動向
  - 53.8 今後のシナリオと戦略的含意
- 54 中国 Black Sesame・Horizon Robotics の台頭
  - 54.1 Horizon Robotics の技術と市場ポジション
  - 54.2 Horizon の HSD(SuperDrive)とエコシステム戦略
  - 54.3 Black Sesame Technologies の技術と適用事例
  - 54.4 A2000・クロスマイン SoC への展開
  - 54.5 量産実績と収益成長
  - 54.6 中国スマートドライビング市場の文脈と政策支援
  - 54.7 課題と国際展開の方向性
  - 54.8 今後のシナリオと戦略的含意
- 55 コンピュータビジョン 95%精度達成
  - 55.1 研究領域・先端技術としてのポイント
  - 55.2 複数ソースから見る「95%精度」達成の実態
  - 55.3 実装・応用動向
  - 55.4 課題:95%の限界と「残り 5%」
  - 55.5 政策支援・評価指標と 95%精度の位置づけ
  - 55.6 関与企業・研究機関・投資動向
  - 55.7 今後のシナリオと「95%精度」の戦略的含意
- 56 リアルタイムデータ処理・予測分析
  - 56.1 研究領域・先端技術のポイント
  - 56.2 軌道予測・行動予測モデルの進展
  - 56.3 エッジ AI とリアルタイム処理アーキテクチャ
  - 56.4 技術の実装・応用動向
  - 56.5 課題:レイテンシ・計算負荷・安全保証
  - 56.6 政策支援・ガイドライン動向
  - 56.7 関与企業・研究機関・投資動向

- 56.8 今後のシナリオと自動運転開発への示唆
- 57 音声アシスタント・予測レコメンデーション
  - 57.1 研究領域・先端技術としてのポイント
  - 57.2 インカー音声アシスタントの進化
  - 57.3 代表的な実装・応用動向
  - 57.4 予測レコメンデーションとコネクテッド解析
  - 57.5 自動運転コンテキストでの役割
  - 57.6 技術課題とリスク
  - 57.7 政策支援・規制動向
  - 57.8 投資動向とビジネス機会
  - 57.9 今後のシナリオと自動運転への含意
- 58 機械学習アルゴリズムの適応性向上
  - 58.1 研究領域・先端技術のポイント
  - 58.2 継続学習・ドメイン適応・テスト時適応
  - 58.3 ロバスト性向上と適応の実装・応用動向
  - 58.4 オンライン動力学モデル適応と行動予測
  - 58.5 課題:破滅的忘却・安全保証・計算資源
  - 58.6 政策支援・標準化・評価フレームワーク
  - 58.7 関与企業・研究機関・投資動向
  - 58.8 今後のシナリオと戦略的含意
- 59 NVIDIA・Qualcomm・Intel Mobileye の競争
  - 59.1 研究領域・先端技術としてのポイント
  - 59.2 各社プラットフォームとアプローチ
  - 59.3 開発の進捗・実績
  - 59.4 実装・応用動向
  - 59.5 強みと課題の比較
  - 59.6 政策・エコシステムとの関係
  - 59.7 投資動向と将来シナリオ
- 60 Samsung・Huawei の参入
  - 60.1 研究領域・先端技術としてのポイント
  - 60.2 開発の進捗・量産実績
  - 60.3 実装・応用動向
  - 60.4 市場位置づけと競争上の強み
  - 60.5 課題と制約要因
  - 60.6 政策支援・地域戦略との関係
  - 60.7 投資動向と今後のシナリオ

## 【 最新技術動向と定義・フレームワークの変更・調整動向 】

### 61 自動運転／自律走行システムのコンテキストにおける AI 意思決定システムの高度化

#### 61.1 概要と位置づけ

#### 61.2 技術ブレークスルーの潮流

#### 61.3 エンドツーエンドと階層型アーキテクチャ

#### 61.4 主要アルゴリズムと手法

##### ① 深層強化学習と安全強化学習

##### ② 模倣学習と負例学習

##### ③ モデル予測制御と確率的計画

#### 61.5 マルチエージェント・協調運転

#### 61.6 説明可能性と透明性

#### 61.7 市場規模と投資動向

#### 61.8 実績と商用展開の現状

#### 61.9 カテゴリー別の実装・応用動向

##### ① 乗用ロボタクシー・MaaS

##### ② 商用トラック・物流

##### ③ 特定用途車(港湾・鉱山・工場)

##### ④ 乗用車向け ADAS 高度化

#### 61.10 技術課題と留意点

##### ① 安全性保証と検証

##### ② ロバスト性と一般化

##### ③ 倫理・責任とガバナンス

#### 61.11 政策・規制・支援動向

##### ① 各国の自動運転政策の概観

##### ② 中国を中心とするアジア

##### ③ 政策支援の方向性

#### 61.12 関与する企業・研究機関

##### ① 主要テック企業・自動車メーカー

##### ② サプライヤー・半導体・ツールベンダー

##### ③ 学術研究コミュニティ

#### 61.13 今後の展望

### 62 LiDAR・ミリ波レーダー統合(Waymo、Baidu Apollo)の先端動向

#### 62.1 システム概要と技術的特徴

#### 62.2 LiDAR とミリ波レーダー統合のブレークスルー

#### 62.3 センサ能力の補完関係

#### 62.4 市場・投資サイドへの影響

- 62.5 実績と商用展開状況
- 62.6 カテゴリー別実装・応用動向
- 62.7 センサフュージョン技術とアルゴリズム進化
- 62.8 技術課題・留意点
- 62.9 政策支援・規制動向
- 62.10 関与企業・研究機関とエコシステム
- 63 自動運転／自律走行システムのコンテキストにおける NVIDIA Dojo スーパーコンピューターでの学習
  - 63.1 概要と位置づけ
  - 63.2 技術ブレークスルーの内容
    - ① DGX/SuperPOD による高速学習
    - ② シミュレーション・合成データとの統合
    - ③ DRIVE AGX Thor との一体設計
  - 63.3 市場・投資サイドへの影響
    - ① 自動運转向け AI インフラ市場の拡大
    - ② Dojo 型カスタムスーパーコンピューターとの比較
  - 63.4 実績と導入事例
    - ① DGX SuperPOD の導入実績
    - ② オープンデータセットと研究利用
  - 63.5 カテゴリー別実装・応用動向
    - ① 乗用車向け自動運転スタック
    - ② トラック・物流・ロボタクシー
    - ③ 産業車両・ロボティクス
  - 63.6 技術課題・留意点
    - ① コスト・電力とスケーラビリティ
    - ② データガバナンスとプライバシー
    - ③ 安全認証とツールチェーン
  - 63.7 政策支援・規制動向
    - ① 各国の自動運転政策とクラウド学習
    - ② 安全フレームワークと標準化
  - 63.8 関与する企業・研究機関
    - ① NVIDIA と自動車・IT パートナー
    - ② 研究機関・大学・コンソーシアム
  - 63.9 今後の展望
- 64 自動運転における 3D 仮想シーン・シミュレーション技術
  - 64.1 技術概要と位置づけ

- 64.2 ブレークスルーとなる先端技術
- 64.3 主なシミュレータと技術スタック
- 64.4 デジタルツインとセンサーシミュレーション
- 64.5 シナリオベース検証とテスト自動化
- 64.6 市場規模と投資動向
- 64.7 VR/AR・生成 AI との融合
- 64.8 実績と導入事例の概観
- 64.9 カテゴリー別の実装・応用動向
  - ① 研究開発・アルゴリズム検証
  - ② システム V&V と安全評価
  - ③ フリート運用・OTA と連携した応用
  - ④ 教育・訓練分野での活用
- 64.10 技術的課題と留意点
  - ① センサー再現性と物理忠実度
  - ② シナリオカバレッジと組み合わせ爆発
  - ③ モデル管理とデータガバナンス
- 64.11 政策・規制・標準化の動向
- 64.12 主要企業・研究機関の動き
- 64.13 今後の展望
- 64.14 参考文献・情報源
- 65 4D レーダー技術の実用化と自動運転へのインパクト
  - 65.1 技術コンセプトとブレークスルー
  - 65.2 実用化の進展と市場・投資への影響
  - 65.3 自動運転における実績と応用シナリオ
  - 65.4 カテゴリー別実装・応用動向
  - 65.5 技術要素とセンサフュージョン
  - 65.6 課題・留意点
  - 65.7 政策支援・規制動向
  - 65.8 関与する企業・研究機関とエコシステム
- 66 自動運転における Tesla の 8 台 5 メガピクセルカメラ視覚システム
  - 66.1 技術コンセプトとブレークスルー
  - 66.2 ハードウェア構成と 5MP 化の意義
  - 66.3 ビジョンオンリー戦略と 4D 認識
  - 66.4 オンボード AI コンピューティングと HW3/HW4
- 67 自動運転における Tesla の 8 台 5 メガピクセルカメラ視覚システム
  - 67.1 システム概要と技術的ブレークスルー

- 67.2 レーダーから純カメラ方式への転換
- 67.3 5メガピクセルカメラ導入の意義
- 67.4 市場・投資サイドへのインパクト
- 67.5 実績・安全性評価
- 67.6 カテゴリー別実装・応用動向
- 67.7 技術課題・留意点
- 67.8 政策・規制・標準化の動向
- 67.9 関与する企業・研究機関とエコシステム
- 68 NVIDIA Thor 処理プロセッサの 20 倍性能向上と自動運転
- 68.1 技術コンセプトとブレークスルー
- 68.2 20 倍性能向上の意味とアーキテクチャ
- 68.3 市場・投資サイドへの影響
- 68.4 実績とロードマップ状況
- 68.5 カテゴリー別実装・応用動向
- 68.6 技術的課題・留意点
- 68.7 政策支援・規制動向
- 68.8 関与企業・研究機関とエコシステム
- 69 自動運転／自律走行システムのコンテキストにおける Tesla FSD V13 のリバーズ運転機能
- 69.1 概要と位置づけ
- 69.2 技術ブレークスルーの内容
  - ① 統合エンドツーエンドネットワークとギア制御
  - ② Unpark・Reverse・Park の統合フロー
- 69.3 市場・投資サイドへの影響
  - ① プロダクト価値と収益機会
  - ② 競合・エコシステムへの波及
- 69.4 実績とユーザー観測
  - ① 早期アクセスとリリース状況
  - ② 実地動画とユーザーフィードバック
- 69.5 カテゴリー別実装・応用動向
  - ① 個人乗用車での利用
  - ② 将来のロボタクシー・共有モビリティ
  - ③ 商用・フリート運用での応用余地
- 69.6 技術課題・留意点
  - ① 安全性・信頼性
  - ② 人間とのインタラクションと UI

### ③ 法規制・責任問題

#### 69.7 政策支援動向と規制環境

##### ① 米国

##### ② 欧州・中国

#### 69.8 関与する企業・研究機関

##### ① Tesla とそのサプライチェーン

##### ② 研究コミュニティとの連携

#### 69.9 今後の展望

### 70 エンドツーエンド深層学習アルゴリズムの採用

#### 70.1 エンドツーエンド深層学習の概要

#### 70.2 技術的ブレークスルーの内容

#### 70.3 産業界での採用動向

#### 70.4 市場・投資サイドへのインパクト

#### 70.5 実績と研究・商用事例

#### 70.6 カテゴリー別の実装・応用動向

##### ① 乗用車・ADAS 分野

##### ② ロボタクシー・自律シャトル

##### ③ 物流・産業車両

#### 70.7 技術的課題と留意点

#### 70.8 セーフティ・セキュリティ・認証の観点

#### 70.9 データ・シミュレーションとVLA パラダイム

#### 70.10 政策支援・標準化の動き

#### 70.11 関与する企業・研究コミュニティ

#### 70.12 今後の展望

### 71 ソリッドステート LiDAR の低コスト化と自動運転への影響

#### 71.1 技術コンセプトとブレークスルー

#### 71.2 低コスト化のメカニズム

#### 71.3 自動運転市場・投資サイドへの影響

#### 71.4 実績と量産採用動向

#### 71.5 カテゴリー別実装・応用動向

#### 71.6 技術課題・留意点

#### 71.7 政策支援・規制動向

#### 71.8 関与企業・研究機関とエコシステム

### 72 マルチセンサーフュージョン技術の進歩

#### 72.1 マルチセンサーフュージョンの役割

#### 72.2 技術的ブレークスルー

- 72.3 市場・投資サイドへの影響
- 72.4 実績と実用化動向
- 72.5 カテゴリー別実装・応用動向
  - ① 乗用車・ADAS
  - ② ロボタクシー・シャトル
  - ③ 物流・産業車両
- 72.6 ブレークスルーを支えるアルゴリズム進化
- 72.7 センサー故障とロバスト性の課題
- 72.8 安全・SOTIF・説明可能性の論点
- 72.9 政策支援・標準化動向
- 72.10 関与する企業・研究機関
- 72.11 今後の展望
- 73 マルチモーダルセンシング(音声・視線・姿勢)の自動運転へのインパクト
  - 73.1 コンセプトとブレークスルー
  - 73.2 キー技術要素(音声・視線・姿勢)
  - 73.3 市場規模と投資動向
  - 73.4 実績と商用導入事例
  - 73.5 カテゴリー別実装・応用動向
  - 73.6 技術課題・留意点
  - 73.7 政策支援・規制の動向
  - 73.8 関与企業・研究機関とエコシステム
- 74 レベル3自動運転の法的許可(日本、ドイツ、50以上の国で実装)
  - 74.1 レベル3自動運転法制の概要
  - 74.2 日本におけるレベル3許可の枠組み
  - 74.3 ドイツにおけるレベル3許可の枠組み
  - 74.4 グローバルな制度整備と50カ国超への拡大
  - 74.5 技術的ブレークスルーの内容
  - 74.6 市場規模と投資インパクト
  - 74.7 レベル3法制がもたらすビジネス機会
  - 74.8 実証・実績と商用展開状況
  - 74.9 カテゴリー別実装・応用動向
  - 74.10 安全性・責任・倫理面の課題
  - 74.11 サイバーセキュリティとデータ保護
  - 74.12 インフラ・通信連携と標準化
  - 74.13 政策支援と国家戦略
  - 74.14 保険・リスクマネジメントの変化

- 74.15 関与する主要企業・研究機関(日本)
- 74.16 関与する主要企業・研究機関(ドイツ・欧州)
- 74.17 導入加速に向けた課題と留意点
- 74.18 今後の展望とレベル 4 への橋渡し
- 75 レベル 4・レベル 5 自動運転システムの拡張
  - 75.1 レベル 4・レベル 5 自動運転の位置づけ
  - 75.2 技術的ブレークスルーの方向性
  - 75.3 日本におけるレベル 4 法制と実装
  - 75.4 海外におけるレベル 4 拡張と政策
  - 75.5 ロボタクシー・自動運転サービスの市場動向
  - 75.6 投資・資本市場への影響
  - 75.7 カテゴリー別実装・応用動向
    - ① 乗用車・個人向けモビリティ
    - ② ロボタクシー・シャトル
    - ③ 物流・デリバリー
  - 75.8 実績とパイロットプロジェクト
  - 75.9 安全性・社会受容性の課題
  - 75.10 法制度・責任分担の論点
  - 75.11 サイバーセキュリティ・データガバナンス
  - 75.12 インフラ・都市計画との連携
  - 75.13 政策支援と国家戦略
  - 75.14 ビジネスモデルと収益構造
  - 75.15 関与する主要企業・研究機関
  - 75.16 今後の展望とレベル 5 への道筋
- 76 大規模自動運転ネットワークの先端動向
  - 76.1 コンセプトとブレークスルー
  - 76.2 HD マップ・クラウド・V2X が支える基盤技術
  - 76.3 ロボタクシーを中心とした実績と展開状況
  - 76.4 市場・投資サイドへのインパクト
  - 76.5 カテゴリー別実装・応用動向
  - 76.6 技術課題・留意点
  - 76.7 政策支援・規制動向
  - 76.8 関与する企業・研究機関とエコシステム
- 77 エネルギー効率最適化
  - 77.1 自動運転車のエコドライブ制御
  - 77.2 自律 EV 向け二層エコ制御

- 77.3 エコルーティングと走行パターン最適化
- 77.4 エネルギー効率と所要時間のトレードオフ
- 77.5 スマートチャージングとエネルギー管理
- 77.6 フリート向けエネルギー最適化
- 77.7 自動運転の省エネ効果と限界
- 77.8 ユーザー嗜好とエコドライブの統合
- 77.9 標準化とインターフェース
- 77.10 ビジネスモデルと市場動向
- 77.11 課題: 計算負荷とリアルタイム性
- 77.12 課題: ユーザー受容と行動変容
- 77.13 課題: 系統制約と公平性
- 77.14 関与するメーカー・スタートアップ・研究機関
- 77.15 今後の展望
- 78 オーバーエアアップデート機能
- 78.1 自動運転と OTA のインテグレーション
- 78.2 フルビークル OTA プラットフォーム
- 78.3 リコールマネジメントと OTA
- 78.4 中国における OTA リコールと規制
- 78.5 規制・標準化動向(UNECE R156 と ISO 24089)
- 78.6 OTA と自律走行機能の規制(中国例)
- 78.7 セキュリティフレームワーク(Uptane)
- 78.8 ハードウェア側のセキュア OTA 対応
- 78.9 デジタルコックピットと OTA
- 78.10 自動運転・ADAS との OTA 連携
- 78.11 新規サービス: 機能オンデマンドとサブスクリプション
- 78.12 OTA 市場規模と成長要因
- 78.13 最適化アプローチ: デプロイ戦略
- 78.14 最適化アプローチ: ダイアグノスティクスとデータ活用
- 78.15 課題: セキュリティと信頼性
- 78.16 課題: 法規制と責任分担
- 78.17 課題: ユーザー体験と認知
- 78.18 日本メーカーの OTA 対応
- 78.19 関与するメーカー・スタートアップ・研究機関
- 78.20 長期的展望
- 79 サブスクリプション型機能提供
- 79.1 サブスクリプション型機能提供の概要

- 79.2 自動運転・ADAS 機能とのインテグレーション
- 79.3 スマートフォンの機能解放と OTA
- 79.4 市場規模と成長予測
- 79.5 車両サブスクリプションとの関係
- 79.6 代表的なサブスク機能のカテゴリ
- 79.7 BMW の事例と教訓
- 79.8 他 OEM・サプライヤーの動向
- 79.9 スタートアップ・プラットフォーム事業者
- 79.10 新規サービスの方向性
- 79.11 最適化アプローチ: 価格とパッケージ設計
- 79.12 最適化アプローチ: 利用データに基づく商品開発
- 79.13 ユーザー反発とブランドリスク
- 79.14 規制・消費者保護の論点
- 79.15 サブスクリプション型モビリティとのシナジー
- 79.16 関与する研究機関・シンクタンク
- 79.17 長期的展望
- 80 スマート・インフォテインメント・システム
- 80.1 スマート・インフォテインメントの全体像
- 80.2 自動運転システムとのインテグレーション
- 80.3 ソフトウェア定義車両とコックピット DCU
- 80.4 Android Automotive OS と Google built-in
- 80.5 OEM 独自 OS と MB.OS などの動向
- 80.6 デジタルコックピット市場と成長要因
- 80.7 スマート・インフォテインメント市場の規模
- 80.8 スマホ連携と標準化 (CarPlay / Android Auto)
- 80.9 HMI とマルチモーダルインタラクション
- 80.10 新規サービス: 車内エンタメとゲーミング
- 80.11 新規サービス: サブスクリプションとアプリ内課金
- 80.12 新規サービス: パーソナライズド・コックピット
- 80.13 最適化アプローチ: UX と安全性のトレードオフ
- 80.14 最適化アプローチ: エレクトロニクス統合とコスト
- 80.15 標準化動向とインターフェース
- 80.16 メーカーとテック企業の協業
- 80.17 スタートアップによる新規提案
- 80.18 課題: ディストラクションと規制
- 80.19 課題: プライバシーとデータ利用

- 80.20 課題: ソフトウェア更新とライフサイクル
- 80.21 課題: エコシステム支配とブランド価値
- 80.22 研究機関と標準化コンソーシアムの役割
- 80.23 今後の展望
- 81 スマートフォン類似の進化モデル
  - 81.1 スマートフォン類似モデルの基本構造
  - 81.2 ソフトウェア定義車両(SDV)との関係
  - 81.3 開発プロセスの「スマホ化」
  - 81.4 アプリストアと車載アプリ市場
  - 81.5 車載アプリカテゴリーと成長分野
  - 81.6 ビジネスモデル: 機能オンデマンドとサブスクリプション
  - 81.7 データ活用とライフサイクル価値
  - 81.8 標準化: アーキテクチャと API
  - 81.9 自動運転機能とのインテグレーション
  - 81.10 エコシステム・プレイヤーと連携構造
  - 81.11 最適化アプローチ: プラットフォームとモジュール化
  - 81.12 最適化アプローチ: ソフトウェア前提のバリューチェーン
  - 81.13 市場動向: 「スマホ化」のマクロトレンド
  - 81.14 課題: 収益化とユーザー受容
  - 81.15 課題: ソフトウェア運用と品質保証
  - 81.16 課題: エコシステム支配と競争法
  - 81.17 関与するメーカー・スタートアップ・研究機関
  - 81.18 長期的展望
- 82 パーソナライズド・デジタルサービス
  - 82.1 パーソナライズド・デジタルサービスの定義
  - 82.2 コネクテッドカーとデータ基盤
  - 82.3 サービスレイヤのインテグレーション
  - 82.4 文脈認識とコンテキスト利用
  - 82.5 パーソナライズされたルート・POI 推薦
  - 82.6 コンテンツ・エンタメのパーソナライズ
  - 82.7 コマース・マーケットプレイスとの連携
  - 82.8 モビリティ・アズ・ア・サービス(MaaS)と個別最適化
  - 82.9 メンテナンス・保険のパーソナライズ
  - 82.10 国家戦略・モビリティ DX との接続
  - 82.11 プライバシー・データ保護の課題
  - 82.12 スマートモビリティにおける安全とプライバシー

- 82.13 データアクセスと公正競争
- 82.14 研究開発: 車内コンテンツ推薦とマルチエージェント
- 82.15 最適化アプローチ: 価値と侵襲性のバランス
- 82.16 統合アーキテクチャと標準化
- 82.17 今後の展望
- 83 パーソナライゼーション機能
  - 83.1 パーソナライゼーション機能の全体像
  - 83.2 ドライバープロファイルと認証
  - 83.3 スマートコックピットにおけるパーソナライゼーション
  - 83.4 センシングとコンテキスト認識
  - 83.5 感覚統合型パーソナライゼーション
  - 83.6 自動運転システムへの統合
  - 83.7 OTA とサブスクリプションによる機能拡張
  - 83.8 カーシェア・マルチユーザー環境での個人最適化
  - 83.9 プライバシーとデータガバナンス
  - 83.10 同意管理とマルチユーザー対応
  - 83.11 セキュリティと悪用リスク
  - 83.12 感情・ヘルスデータの活用と倫理
  - 83.13 市場動向と採用状況
  - 83.14 関与するメーカーとサプライヤー
  - 83.15 スタートアップとエコシステム
  - 83.16 研究機関と標準化の取り組み
  - 83.17 今後の最適化アプローチと展望
- 84 ルート最適化・推奨システム
  - 84.1 ルート最適化の技術基盤
  - 84.2 自動車メーカーとナビプロバイダの動向
  - 84.3 エコルーティングと多目的最適化
  - 84.4 EV・自動運転車向けルート最適化
  - 84.5 推奨システムとコンテキスト利用
  - 84.6 スマートシティ・フリートとのインテグレーション
  - 84.7 新規サービス: 駐車・充電・マーケットプレイス統合
  - 84.8 最適化アプローチ: 強化学習とハイブリッドルーティング
  - 84.9 市場動向と商用化の進展
  - 84.10 課題: 計算スケーラビリティとリアルタイム性
  - 84.11 課題: プライバシー・公平性・説明可能性
  - 84.12 関与するスタートアップ・研究機関

- 84.13 今後の展望
- 85 運転習慣分析・最適化
  - 85.1 運転習慣分析の技術基盤
  - 85.2 PAYD／PHYD と保険テレマティクス
  - 85.3 フリート・レンタカー領域での活用
  - 85.4 エコドライブコーチングと環境負荷削減
  - 85.5 即時フィードバックの効果
  - 85.6 AI・エージェントによる高度分析
  - 85.7 研究動向: プライバシー保護型フレームワーク
  - 85.8 標準化とデータ項目
  - 85.9 新サービス: コーチングとゲーミフィケーション
  - 85.10 テレマティクス保険における利点と懸念
  - 85.11 フリート安全管理におけるドライバー行動監視
  - 85.12 最適化アプローチ: ユーザー負荷と安全のバランス
  - 85.13 最適化アプローチ: エコ・安全・快適性の多目的最適化
  - 85.14 課題: プライバシー・倫理・同意管理
  - 85.15 課題: バイアスと公正性
  - 85.16 関与するメーカー・スタートアップ・研究機関
  - 85.17 長期的展望
- 86 自動運転機能拡大と乗用車の変容
  - 86.1 乗用車自動運転の位置づけ
  - 86.2 サービス車両との対比
  - 86.3 レベル 2+からレベル 3 への移行
  - 86.4 国・地域別の特徴
  - 86.5 統合アーキテクチャと ECU 集約
  - 86.6 センサースイートの高度化
  - 86.7 通信と V2X 統合
  - 86.8 高精度地図とローカライゼーション
  - 86.9 機能安全とサイバーセキュリティ
  - 86.10 V2X 標準化とインターフェース
  - 86.11 センサー・ECU 間標準化
  - 86.12 テスト・認証プロセスの調和
  - 86.13 新サービスの全体像
  - 86.14 ソフトウェア機能のサブスク化
  - 86.15 データ駆動型保険・サービス
  - 86.16 市場規模と成長ドライバー

- 86.17 レベル別普及状況
- 86.18 地域別市場動向
- 86.19 インフラと都市との連携
- 86.20 システム複雑性とコスト
- 86.21 法制度と責任の所在
- 86.22 社会受容性と信頼
- 86.23 データ・プライバシー
- 86.24 気候変動・環境への影響
- 86.25 主要自動車メーカーの動向
- 86.26 テック企業との協業
- 86.27 研究機関・大学の役割
- 86.28 スタートアップの多様なアプローチ
- 86.29 最適化アプローチの全体像
- 86.30 アルゴリズムと AI の高度化
- 86.31 HMI と運転権限移譲
- 86.32 今後の展望と戦略的含意
- 87 高級セダンでの ADAS 機能標準化
  - 87.1 高級セダンと ADAS 標準化の背景
  - 87.2 レベル 2 主体の自律走行基盤
  - 87.3 標準化を牽引する ADAS 機能
    - ① 基本 ADAS の共通化
    - ② 高度運転支援と渋滞支援
  - 87.4 電子アーキテクチャとインテグレーション
  - 87.5 センサーフュージョンと冗長性
  - 87.6 国際標準と NCAP ロードマップ
  - 87.7 レギュレーションと義務化の流れ
  - 87.8 新規サービスとサブスクリプション
  - 87.9 テレマティクスとフリートサービス
  - 87.10 市場規模と高級セダンの役割
  - 87.11 地域別動向
  - 87.12 主要 OEM と高級セダン戦略
  - 87.13 Tier1 サプライヤーと技術エコシステム
  - 87.14 スタートアップと新技術
  - 87.15 最適化アプローチ: 安全と快適性のバランス
  - 87.16 最適化アプローチ: センサーフュージョンとコスト
  - 87.17 課題: システム複雑性とメンテナンス

- 87.18 課題: ドライバーの過信と HMI
- 87.19 課題: 標準仕様と上位オプションの線引き
- 87.20 将来展望と高級セダンの役割
- 88 車内マーケットプレイス
  - 88.1 車内マーケットプレイスの定義と構造
  - 88.2 自動運転／高度運転支援とのインテグレーション
  - 88.3 代表的ユースケースとサービス例
  - 88.4 市場規模と成長予測
  - 88.5 地域別動向とプレイヤー
  - 88.6 決済手段と標準化の方向性
  - 88.7 スマート・インフォテインメントとの統合
  - 88.8 パーソナライゼーションとロイヤルティ連携
  - 88.9 新規サービスの進捗
  - 88.10 主要な関与企業とエコシステム
  - 88.11 最適化アプローチ: UX と安全性の両立
  - 88.12 最適化アプローチ: パートナーシップ戦略
  - 88.13 市場動向: 支出構造と主要セグメント
  - 88.14 課題: セキュリティとプライバシー
  - 88.15 課題: 標準化と断片化
  - 88.16 課題: ユーザー信頼と採用ハードル
  - 88.17 研究機関と将来展望
- 89 予測メンテナンス機能
  - 89.1 予測メンテナンスの概念と位置づけ
  - 89.2 技術スタックとインテグレーション
  - 89.3 自動運転／ADAS とのシナジー
  - 89.4 乗用車向け予測メンテナンス市場
  - 89.5 日本市場と AI ドリブン保守
  - 89.6 ベネフィット: 安全・コスト・UX
  - 89.7 市場規模と地域別動向
  - 89.8 個人向け新サービスの進捗
  - 89.9 フリート・カーシェア向けの高度機能
  - 89.10 技術要素: AI・ML とデータ種類
  - 89.11 予測メンテナンスの成熟度と導入段階
  - 89.12 最適化アプローチ: モデルと運用設計
  - 89.13 最適化アプローチ: エコシステム統合
  - 89.14 課題: データ品質とラベリング

- 89.15 課題: サイバーセキュリティとプライバシー
- 89.16 課題: ユーザーへの説明と信頼醸成
- 89.17 課題: ビジネスモデルと費用負担
- 89.18 関与するプレーヤーと研究機関
- 89.19 長期的展望
- 90 Tesla Model Y ベースの家庭用自動運転
  - 90.1 機能構成とインテグレーション
  - 90.2 OTA アップデートと家庭内インフラ
  - 90.3 家庭利用シナリオの統合
  - 90.4 ロボタクシーソフトとの関係
  - 90.5 ハードウェア・ソフトウェアの縦方向統合
  - 90.6 インテグレーション上の技術課題
  - 90.7 標準化の位置づけ
  - 90.8 規制当局とのインターフェース
  - 90.9 FSD サブスクリプションへの移行
  - 90.10 家庭単位でのサービス束ね
  - 90.11 新規家庭向けサービスの萌芽
  - 90.12 将来の家庭内ロボタクシー化
  - 90.13 市場動向と普及状況
  - 90.14 競合との比較と優位性
  - 90.15 課題: 安全性とブランドイメージ
  - 90.16 課題: 法制度と責任分配
  - 90.17 課題: データとプライバシー
  - 90.18 サイバーセキュリティと家庭ネットワーク
  - 90.19 関与するメーカーとサプライチェーン
  - 90.20 関与するスタートアップ・研究機関
  - 90.21 最適化アプローチ: フリート学習
  - 90.22 最適化アプローチ: デプロイ戦略
  - 90.23 HMI と家庭内ユーザー管理
  - 90.24 家庭用自動運転の中長期的展望
- 【 AI・AI ロボティクス・ブロックチェーン関連技術 】
  - 91 Tesla Model Y ベースの家庭用自動運転
    - 91.1 インテグレーションと標準機能の進化
    - 91.2 家庭用ユースケースと新規サービス
    - 91.3 最適化アプローチと技術的特徴
    - 91.4 市場動向と家庭用自動運転としての位置づけ

- 91.5 課題:安全・監督義務・規制との整合
- 91.6 関与するプレイヤーとエコシステム
- 91.7 今後のシナリオと家庭用自動運転としての展望
- 92 エネルギー効率最適化
  - 92.1 インテグレーションと標準化の進捗
  - 92.2 新規サービスと最適化アプローチ
  - 92.3 市場動向とEV エネルギー管理の位置づけ
  - 92.4 課題:複雑な制御目標と現実世界での実効性
  - 92.5 関与するメーカー・スタートアップ・研究機関
  - 92.6 自動運転時代のエネルギー効率最適化シナリオ
- 93 オーバーエアアップデート機能
  - 93.1 インテグレーション／標準化と法規制
  - 93.2 新規サービスと最適化アプローチ
  - 93.3 市場動向とビジネスモデル
  - 93.4 課題:セキュリティ・信頼性・ガバナンス
  - 93.5 関与するメーカー・スタートアップ・研究機関
  - 93.6 自動運転コンテキストでの位置づけと今後のシナリオ
- 94 サブスクリプション型機能提供
  - 94.1 インテグレーション／標準化の進捗
  - 94.2 新規サービスと最適化アプローチ
  - 94.3 市場動向:機能サブスクリプションと車両サブスクリプション
  - 94.4 自動運転／ADAS 領域での活用
  - 94.5 課題:消費者受容性・価格設定・規制
  - 94.6 関与するメーカー・スタートアップ・サービス事業者
  - 94.7 今後のシナリオと自動運転時代のサブスクリプション
- 95 スマート・インフォテインメント・システム
  - 95.1 インテグレーションと標準化の進捗
  - 95.2 新規サービスとAI／最適化アプローチ
  - 95.3 技術プラットフォームと最新動向
  - 95.4 市場動向と事業モデル
  - 95.5 自動運転コンテキストでの課題
  - 95.6 関与するメーカー・スタートアップ・研究機関
  - 95.7 今後のシナリオと自律走行時のスマートIVI像
- 96 スマートフォン類似の進化モデル
  - 96.1 インテグレーションと標準化の進捗
  - 96.2 新規サービスと最適化アプローチ

- 96.3 市場動向:スマホ類似モデルへのシフト
- 96.4 課題:ビジネスモデル・規制・ユーザー体験
- 96.5 関与するメーカー・スタートアップ・研究機関
- 96.6 自動運転コンテキストでのスマートフォン類似進化モデル
- 97 パーソナライズド・デジタルサービス
- 97.1 インテグレーションと標準化の進捗
- 97.2 新規サービスとAIによる最適化アプローチ
- 97.3 市場動向と収益ポテンシャル
- 97.4 課題:プライバシー・信頼・ビジネスモデル
- 97.5 関与するメーカー・スタートアップ・研究機関
- 97.6 自動運転時代のパーソナライズド・デジタルサービスのシナリオ
- 98 パーソナライゼーション機能
- 98.1 インテグレーション／標準化の進捗
- 98.2 新規サービスと最適化アプローチ
- 98.3 市場動向とインテリア／シート分野のパーソナライゼーション
- 98.4 課題:プライバシー・説明性・安全性
- 98.5 関与するメーカー・スタートアップ・研究機関
- 98.6 今後のシナリオとパーソナライゼーション機能の位置づけ
- 99 ルート最適化・推奨システム
- 99.1 インテグレーションと標準化の進捗
- 99.2 最適化アプローチとアルゴリズム
- 99.3 市場動向:ナビゲーション・クラウドルーティングの高度化
- 99.4 課題:多目的指標とユーザー信頼・プライバシー
- 99.5 関与するメーカー・スタートアップ・研究機関
- 99.6 自動運転コンテキストでのルート最適化・推奨システムのシナリオ
- 100 運転習慣分析・最適化
- 100.1 インテグレーションと標準化の進捗
- 100.2 新規サービスと最適化アプローチ
- 100.3 市場動向:UBI・エコドライブコーチング・ゲーミフィケーション
- 100.4 課題:プライバシー、説明可能性、公平性
- 100.5 関与するメーカー・スタートアップ・研究機関
- 100.6 自動運転コンテキストでの運転習慣分析・最適化のシナリオ
- 101 個人向け乗用車の自動運転機能拡大
- 101.1 インテグレーションと標準化の進捗
- 101.2 新規サービスと最適化アプローチ
- 101.3 市場動向と採用ペース

- 101.4 関与するメーカーとスタートアップ・研究機関
- 101.5 課題:安全・規制・消費者受容性
- 101.6 今後のシナリオと乗用車自動運転機能の拡大像
- 102 高級セダンでの ADAS 機能標準化
  - 102.1 インテグレーションと標準化の進捗
  - 102.2 新規サービスと最適化アプローチ
  - 102.3 市場動向とプレミアムセグメントの役割
  - 102.4 高級セダン市場での差別化ポイント
  - 102.5 課題:ユーザー理解・システム信頼性・コスト
  - 102.6 関与するメーカー・スタートアップ・研究機関
  - 102.7 今後のシナリオと高級セダンにおける ADAS 標準化の行方
- 103 車内マーケットプレイス
  - 103.1 インテグレーション／標準化の進捗
  - 103.2 新規サービスと最適化アプローチ
  - 103.3 市場動向と成長予測
  - 103.4 課題:ユースケース選定・UX・セキュリティ
  - 103.5 関与するメーカー・スタートアップ・金融機関
  - 103.6 自動運転時代の車内マーケットプレイスのシナリオ
- 104 電気自動車との統合
  - 104.1 インテグレーション／標準化の進捗
  - 104.2 新規サービスと最適化アプローチ
  - 104.3 市場動向:自動運転 EV の位置づけ
  - 104.4 課題:エネルギー・インフラ・制御の複雑性
  - 104.5 関与するメーカー・スタートアップ・研究機関
  - 104.6 今後のシナリオと統合の方向性
- 105 予測メンテナンス機能
  - 105.1 インテグレーションと標準化の進捗
  - 105.2 新規サービスと AI ベース最適化アプローチ
  - 105.3 代表的な導入事例と進捗
  - 105.4 市場動向と成長予測
  - 105.5 課題:データ品質・モデル汎用性・ビジネスモデル
  - 105.6 関与するメーカー・スタートアップ・研究機関
  - 105.7 自動運転コンテキストでの役割と今後のシナリオ
- 【 SDV・センサーフュージョンとの統合 】
- 106 Toyota・Avalanche 協力によるブロックチェーン・ロボタクシー
  - 106.1 研究領域・先端技術としてのポイント

- 106.2 開発の進捗・実績
- 106.3 市場とビジネスモデル上の位置づけ
- 106.4 実装・応用動向：ロボタクシー運用への統合
- 106.5 課題と技術的・制度的ボトルネック
- 106.6 政策支援動向とエコシステム
- 106.7 関与する企業・研究機関
- 106.8 自動運転・ロボタクシー文脈での中長期シナリオ
- 107 自動保険請求・修理・通行料支払い
- 107.1 概要と位置づけ
- 107.2 研究領域と先端技術
  - ① ブロックチェーンによる事故証拠と保険請求
  - ② AIによる自動損傷評価と査定
  - ③ スマートコントラクトによる自動支払い
- 107.3 自動保険請求の開発状況と実績
  - ① プラットフォーム・特許動向
  - ② AI 損傷評価ソリューションの実用化
  - ③ 完全自動請求への取り組み
- 107.4 修理プロセス自動化と連携
  - ① デジタル見積りと修理工場連携
  - ② 車両状態台帳とライフサイクル管理
- 107.5 通行料・料金支払いの自動化
  - ① ブロックチェーン型電子料金收受
  - ② 将来のコネクテッド通行料システム
- 107.6 市場・実装・応用動向
  - ① 保険・事故対応市場へのインパクト
  - ② 通行料・モビリティ課金ビジネス
- 107.7 技術・運用上の課題
  - ① 責任分担と法制度の未整備
  - ② プライバシー・セキュリティとフェイクメディア
  - ③ スマートコントラクトの安全性と運用
- 107.8 政策支援と標準化の動向
  - ① 監督当局・保険規制の対応
  - ② ITS・ETC 標準とスマートコントラクト
- 107.9 関与する企業・研究機関
  - ① 産業界
  - ② 学術・研究コミュニティ

## 108 スマートコントラクト自動化

### 108.1 概要と位置づけ

### 108.2 研究領域と先端技術

- ① IoV／CAV 向けスマートコントラクトフレームワーク
- ② AI エージェントとスマートコントラクトの統合
- ③ データフィードとクロスコントラクト連携
- ④ 自動化ロボティクス・サプライチェーンへの展開

### 108.3 開発の進捗・実績

- ① 車両データ管理・支払いシステム
- ② デジタル証拠管理と事故対応
- ③ スマートモビリティと都市アプリケーション

### 108.4 市場・実装・応用動向

- ① 自律モビリティサービスのオペレーション自動化
- ② ロボティクス・自動化産業での事例

### 108.5 技術的課題

- ① スケーラビリティとリアルタイム性
- ② セキュリティとスマートコントラクト脆弱性
- ③ オラクル問題とデータ信頼性
- ④ 法制度と責任分担

### 108.6 政策支援・標準化の動向

- ① スマートモビリティ政策とブロックチェーン
- ② 取引・支払いアーキテクチャの標準化

### 108.7 関与する企業・研究機関

- ① 産業界の動き
- ② 学術・研究コミュニティ

## 109 分散型物理インフラネットワーク(DePIN)

### 109.1 概要と概念整理

### 109.2 研究領域と先端技術

- ① DePIN アーキテクチャと分類
- ② モビリティ・自動運转向け DePIN
- ③ AI 駆動 DePIN と自己最適化インフラ

### 109.3 開発の進捗・実績

- ① 通信インフラ系 DePIN(Helium など)
- ② マッピング・自動運転データ系 DePIN
- ③ モビリティ・データネットワーク

### 109.4 市場とビジネス機会

① DePIN セクター全体の拡大

② 自動運転・EV とのシナジー

#### 109.5 実装・応用動向

① 自動運転マップ・センサネットワークへの応用

② 分散通信・エッジコンピュート基盤

③ トークンインセンティブとガバナンス

#### 109.6 課題とリスク

① トークンエコノミクスの持続可能性

② データ品質・セキュリティ・プライバシー

③ 規制・制度との整合性

#### 109.7 政策支援・社会的議論

① 金融機関・シンクタンクによる評価

② 公共インフラとの連携可能性

#### 109.8 関与する企業・研究機関

① 主要プロジェクト・企業

② 研究・分析機関

### 110 Hivemapper・ROVR・NATIX プロジェクト

#### 110.1 概要と位置づけ

#### 110.2 Hivemapper: 分散型マッピング DePIN

① プロジェクトの概要と技術

② 開発の進捗・自動運転との連携

③ 市場・応用分野

④ 課題と論点

#### 110.3 ROVR: 高精度 3D デジタルツイン基盤

① プロジェクトの概要と技術

② 開発状況と連携実績

③ 自動運転・ロボティクスへの応用

④ 課題と今後の焦点

#### 110.4 NATIX Network: AIドライブ & アプリによる Drive-to-Earn

① プロジェクトの概要と技術

② AI・プライバシー技術

③ 開発・市場展開

④ 課題とリスク

#### 110.5 3プロジェクトの共通点と相違点

① 共通する研究・技術トレンド

② 主な違い(概要)

## 110.6 課題・政策・今後の展望

- ① トークン・規制・社会受容
- ② 自動運転エコシステムとのシナジー

## 111 NATIX・Grab 協力

### 111.1 概要と位置づけ

### 111.2 NATIX と Grab の技術的役割分担

- ① NATIX:分散データ収集と DePIN モデル
- ② Grab:カメラハードウェアと AI マップ生成

### 111.3 研究領域・先端技術としてのポイント

- ① DePIN+AI マッピングの統合
- ② VX360 と Tesla カメラデータの活用
- ③ 自動運転・Physical AI 向けデータ

### 111.4 開発の進捗・実績

- ① パートナーシップの発表内容
- ② 既存オペレーションとの接続

### 111.5 市場・実装・応用動向

- ① 東南アジアとグローバル展開
- ② 自動運転・モビリティサービスでの活用
- ③ Web3/決済との連携余地

### 111.6 技術・運用上の課題

- ① データ品質と検証
- ② プライバシー・規制対応
- ③ トークンエコノミクスと持続可能性

### 111.7 政策支援動向と関与プレイヤー

- ① 政策・規制の文脈
- ② 関与する企業・研究機関

## 112 リアルタイム映像・マッピングデータ更新

### 112.1 概要と重要性

### 112.2 研究領域と先端技術

- ① クラウドソース HD マップ更新
- ② オンラインマッピングとインクリメンタル更新
- ③ DePIN/ドライブレコーダベースのリアルタイム更新

### 112.3 開発の進捗・実績

- ① 産業界のプラットフォーム
- ② DePIN 連携と自動運転実証
- ③ 研究プロトタイプと実地展開

#### 112.4 市場・実装・応用動向

- ① 自動運転・ADAS 向け HD マップサービス
- ② フリート運行・都市計画への展開
- ③ DePIN ベースの新ビジネス

#### 112.5 技術課題

- ① データ品質・不確実性の管理
- ② スケーラビリティとレイテンシ
- ③ センサ汎用性とロバスト性
- ④ プライバシー・倫理・規制

#### 112.6 政策支援・標準化動向

- ① HD マップと自動運転規制
- ② 公共データ活用とクラウドソースマッピング

#### 112.7 関与する企業・研究機関

- ① 主要企業
- ② 研究機関・大学

### 113 分散ネットワークによる AI データセット拡充

#### 113.1 概要と位置づけ

#### 113.2 研究領域と先端技術

- ① フェデレーテッドラーニングによる分散学習
- ② ロボティクスフリートの協調データ収集
- ③ DePIN と AI データ基盤
- ④ マルチモーダル・マルチドメイン学習

#### 113.3 開発の進捗・実績

- ① FL プラットフォームと実証
- ② クラウドソースデータとフリート学習
- ③ DePIN による実データ拡充

#### 113.4 市場・実装・応用動向

- ① 商用自動運転開発と分散データ
- ② DePIN 型 AI データマーケット

#### 113.5 技術的課題

- ① 非 IID・データ異質性と学習安定性
- ② 通信負荷とリソース制約
- ③ プライバシ・セキュリティ・信頼性

#### 113.6 政策支援・規制動向

- ① データ越境規制と FL
- ② DePIN・AI データ基盤への期待

### 113.7 関与する企業・研究機関

- ① 産業界のプレイヤー
- ② 研究コミュニティ

### 114 Solana パワード分散ネットワーク

#### 114.1 概要と位置づけ

#### 114.2 研究領域と先端技術のポイント

- ① 高スループットチェーンとしての Solana
- ② DePIN ソリューションスタック
- ③ マッピング・モビリティ特化の DePIN

#### 114.3 開発の進捗・実績

- ① 主要 DePIN プロジェクトと自動運転連携
- ② ワイヤレス・EV・ライドシェア DePIN
- ③ エコシステム規模と収益

#### 114.4 市場・実装・応用動向

- ① 自動運転・モビリティでのユースケース
- ② データ市場と API エコシステム

#### 114.5 技術・運用上の課題

- ① ネットワーク安定性と分散性
- ② 規制・KYC・データ保護
- ③ トークンエコノミクスと持続可能性

#### 114.6 政策支援動向と関与プレイヤー

- ① 金融・シンクタンクによる評価
- ② 企業・研究機関

### 115 AI 学習データの多様性・スケーラビリティ向上

#### 115.1 概要と重要性

#### 115.2 研究領域と先端技術

- ① データスケーリング則とエンドツーエンド学習
- ② 大規模・多様マルチモーダルデータセット
- ③ コーナーケース・長尾事例の系統的カバー
- ④ 合成データとデジタルツイン

#### 115.3 開発の進捗・実績

- ① 大規模オープンデータセットの整備
- ② ログベース・合成ハイブリッド手法

#### 115.4 市場・実装・応用動向

- ① 自動車メーカー・Tier1 のデータ戦略
- ② データプラットフォームとツール市場

## 115.5 技術的課題

- ① 長尾分布とコーナーケースの網羅
- ② 合成データと現実データのギャップ
- ③ データ管理と計算スケール

## 115.6 政策支援・標準化動向

- ① データ共有・プライバシー・安全認証
- ② コーナーケース研究コミュニティ

## 115.7 関与する企業・研究機関

- ① 産業界
- ② 学術・研究コミュニティ

## 116 エッジケース対応能力強化

### 116.1 概要と重要性

### 116.2 研究領域と先端技術

- ① エッジケース検出手法
- ② 走行軌跡データからのエッジケース抽出
- ③ コーナーケースデータセット(CODA など)
- ④ 合成エッジケース生成と説明
- ⑤ マルチモーダル・MLLM による理解

### 116.3 開発の進捗・実績

- ① 産業界のテスト・検証パイプライン
- ② 研究プロトタイプから実システムへの橋渡し

### 116.4 市場・実装・応用動向

- ① 安全認証と SOTIF 評価
- ② MLLM・監視システムへの応用

### 116.5 技術的課題

- ① エッジケースの定義と網羅性
- ② シミュレーションと現実のギャップ
- ③ 計算コストと評価指標

### 116.6 政策支援動向と標準化

- ① シナリオベーステストと公的イニシアチブ
- ② 研究コミュニティとチャレンジ

### 116.7 関与する企業・研究機関

- ① 産業界
- ② 学術・研究コミュニティ

## 117 Mobility Orchestration Network

### 117.1 研究領域・先端技術としてのポイント

- 117.2 アーキテクチャと開発の進捗
- 117.3 市場とビジネスモデルの位置づけ
- 117.4 実装・応用動向: 自動運転・ロボタクシー・中古車流通
- 117.5 課題: 規制適合・プライバシー・運営ガバナンス
- 117.6 政策支援動向とエコシステム形成
- 117.7 関与する企業・研究機関
- 118 Avalanche マルチチェーン技術
- 118.1 基本アーキテクチャと研究上のポイント
- 118.2 ICM・Teleporter によるマルチチェーン連携
- 118.3 開発の進捗・実績とモビリティ分野での採用
- 118.4 実装・応用動向: 自動運転・MaaS 向けユースケース
- 118.5 市場動向と競合上のポジション
- 118.6 課題: 運用複雑性・規制・セキュリティ
- 118.7 関与する企業・研究機関と政策的背景
- 119 Interchain Messaging システム
- 119.1 研究領域・先端技術としてのポイント
- 119.2 Avalanche ICM を中心としたアーキテクチャ
- 119.3 開発の進捗・実績
- 119.4 市場とモビリティ分野での採用
- 119.5 実装・応用動向: 自動運転/IoV でのユースケース
- 119.6 課題: セキュリティ・レイテンシ・運用複雑性
- 119.7 政策支援動向と標準化の方向性
- 119.8 関与する企業・研究機関
- 120 ブロックチェーンベース資金調達・リースモデル
- 120.1 研究領域・先端技術としてのポイント
- 120.2 開発の進捗・実績
- 120.3 市場規模とビジネス機会
- 120.4 実装・応用動向: 自動運転・ロボタクシー・EV フリート
- 120.5 課題: 規制適合・投資家保護・データ信頼性
- 120.6 政策支援動向と制度設計
- 120.7 関与する企業・研究機関
- 121 透明性・効率性向上
- 121.1 研究領域・先端技術としてのポイント
- 121.2 開発の進捗・実績
- 121.3 市場・実装・応用動向
- 121.4 自動運転分野における透明性・効率性向上のメカニズム

- 121.5 課題:プライバシー・データ量・制度面
- 121.6 政策支援動向と標準化
- 121.7 関与する企業・研究機関
- 122 自動運転におけるセキュア・信頼データ管理
  - 122.1 概要と位置づけ
  - 122.2 研究領域と技術要素
    - ① データ完全性・追跡性確保
    - ② プライバシー保護と分散 AI
    - ③ 量子耐性・次世代暗号
  - 122.3 AI・ロボティクスとの連携
    - ① データ駆動型自律制御と安全保証
    - ② ロボティクス・フリート運用
  - 122.4 ブロックチェーン技術の役割
    - ① V2X 通信のセキュリティ
    - ② データ共有・インセンティブ設計
    - ③ 量子耐性ブロックチェーン
  - 122.5 先端 AI 手法による信頼データ管理
    - ① フェデレーテッドラーニングとプライバシー強化
    - ② LLM・エージェントと分散データ基盤
  - 122.6 開発の進捗・実績
    - ① 学術研究・プロトタイプ
    - ② 実証実験と標準化動向
  - 122.7 市場とビジネス機会
    - ① セキュアデータ基盤の市場ポテンシャル
    - ② エコシステムとプラットフォーム戦略
  - 122.8 実装・応用動向
    - ① 典型的なアーキテクチャ
    - ② 具体的応用シナリオ
  - 122.9 技術課題
    - ① スケーラビリティとリアルタイム性
    - ② データ品質とトラスト評価
    - ③ プライバシー・法規制対応
  - 122.10 政策支援と標準化
    - ① 政府・国際機関の動向
    - ② 標準・ガイドライン
  - 122.11 関与する企業・研究機関

- ① 産業界
- ② 学術・研究機関
- 122.12 今後の展望
- 123 データ共有インセンティブ(V2V・V2I)
  - 123.1 概要と位置づけ
  - 123.2 研究領域と先端技術
    - ① ブロックチェーンベースの報酬・評判機構
    - ② データマーケットプレイスと価格メカニズム
    - ③ フェデレーテッドラーニングと貢献度インセンティブ
    - ④ 協調ストレージとオフロード型インセンティブ
  - 123.3 開発の進捗・実績
    - ① 学術研究と評価
    - ② 実証実験・特許・商用事例
  - 123.4 市場とビジネスモデル
    - ① データ駆動型サービスの価値
    - ② プレイヤ間の収益分配
  - 123.5 実装・応用動向
    - ① 典型的インセンティブアーキテクチャ
    - ② 実際のユースケース
  - 123.6 技術的課題
    - ① 公平性・操作耐性
    - ② プライバシーとデータ主権
    - ③ リアルタイム性・スケーラビリティ
  - 123.7 政策支援とガバナンス
    - ① データ共有と公共利益
    - ② 標準化とインセンティブ設計
  - 123.8 関与する企業・研究機関
    - ① 産業界の動き
    - ② 学術・研究機関
- 124 データマネタイゼーション・報酬システム
  - 124.1 概要と位置づけ
  - 124.2 研究領域と先端技術
    - ① ブロックチェーン／スマートコントラクトによるデータ市場
    - ② 品質指向の価格付けと動的報酬
    - ③ テレマティクス／UBI と行動連動報酬
    - ④ API エコノミーとデータサービス

### 124.3 開発の進捗・実績

- ① 概念検証とプロトタイプ
- ② 商用サービス・プラットフォーム

### 124.4 市場とビジネス機会

- ① データ駆動型収益モデル
- ② 関連市場セグメント

### 124.5 実装・応用動向

- ① 代表的アーキテクチャ
- ② ユースケース別の報酬設計

### 124.6 技術・制度上の課題

- ① プライバシー保護と同意管理
- ② 公平な価値配分とガバナンス
- ③ スケーラビリティとトランザクションコスト

### 124.7 政策支援動向

- ① 規制とガイドライン
- ② 公共政策・モビリティ戦略

### 124.8 関与する企業・研究機関

- ① 産業界のプレイヤー
- ② 学術・研究コミュニティ

## 125 ブロックチェーン技術の自動運転統合

### 125.1 研究領域と先端技術のポイント

### 125.2 開発の進捗・実績と標準化

### 125.3 実装・応用動向：自動運転統合のユースケース

### 125.4 市場とビジネス領域

### 125.5 課題：スケーラビリティ・レイテンシ・ガバナンス

### 125.6 政策支援動向とエコシステム構築

### 125.7 関与する企業・研究機関

### 125.8 自動運転統合の中長期シナリオ

## 【 インフラ開発・スマートシティとの統合 】

## 126 車路間通信 (V2I) 技術

### 126.1 概要と役割

### 126.2 研究領域と先端技術のポイント

- ① C-ITS と路側 ITS サブシステム
- ② 信号協調・安全警告アプリケーション
- ③ セルラーV2I とハイブリッド構成

### 126.3 開発の進捗・実績

- ① 欧州:C-Roads と C-ITS コリドー
- ② 日本:700MHz/5.8GHz ITS と 5.9GHz V2I への移行
- ③ 米国・オーストラリアなどのパイロット
- 126.4 市場・実装・応用動向
  - ① V2V/V2I 統合市場と地域差
  - ② 具体的サービスとビジネスモデル
- 126.5 技術的課題
  - ① 投資負担と事業採算性
  - ② 相互運用性・サイバーセキュリティ・標準調整
- 126.6 政策的支援動向
  - ① 欧州の政策・資金メカニズム
  - ② 日本・その他地域の政策
- 126.7 関与する企業・研究機関
- 127 歩行者安全アラート
  - 127.1 概要と役割
  - 127.2 研究領域と先端技術のポイント
    - ① スマートフォン・ウェアラブルを用いた V2P アラート
    - ② 分散検知と AI 予測
    - ③ 注意散漫歩行者への特化アプローチ
  - 127.3 開発の進捗・実績
    - ① V2P 実証とサービス化の動き
    - ② 特許・製品レベルの取り組み
  - 127.4 市場・実装・応用動向
    - ① 都市部・交差点・学校周辺での活用
    - ② 自動運転・協調知覚との連携
  - 127.5 課題と技術・制度上の論点
    - ① 位置精度・通信負荷・電池消費
    - ② セキュリティ・プライバシー・受容性
  - 127.6 政策的支援動向と関与主体
    - ① 標準化・政策フレームワーク
    - ② 企業・研究機関
- 128 ブラインドスポット検知
  - 128.1 概要と位置づけ
  - 128.2 研究領域と先端技術のポイント
    - ① 車載センサによる BSD/LCA
    - ② 重車両・特殊車両向けソリューション

③ 協調知覚(Cooperative Perception)による死角解消

128.3 開発の進捗・実績

- ① 量産車への標準装備化
- ② 市場規模と成長見通し
- ③ 日本市場の動向

128.4 実装・応用動向

- ① ADAS 統合と自動運転への展開
- ② インフラ協調・スマート交差点での死角対策

128.5 技術的・制度的課題

- ① 誤警報・検知限界とドライバー受容性
- ② V2X 協調知覚の通信制約と標準化

128.6 政策的支援動向と関与主体

- ① 安全規制・評価制度による後押し
- ② 企業・研究機関

129 スマート交通ライト

129.1 概要と役割

129.2 研究領域と先端技術のポイント

- ① AI・強化学習による適応信号制御
- ② センサ・カメラ・V2X 統合
- ③ 自動運転・V2X との協調

129.3 開発の進捗・実績

- ① 各国都市での実証と導入例
- ② 商用ソリューションとベンダ動向

129.4 市場・実装・応用動向

- ① 市場規模と成長性
- ② スマート交通ライト通信モジュール市場

129.5 実装・応用シナリオ

- ① 都市部での渋滞緩和と環境負荷低減
- ② 緊急車両・公共交通・VRU 保護との連携

129.6 課題と技術・制度上の論点

- ① データ品質・サイバーセキュリティ・運用負荷
- ② レガシー信号インフラとの統合と標準化

129.7 政策的支援動向と関与主体

- ① 政府・自治体のスマートシティ政策
- ② 企業・研究機関

130 作業区域アラート

### 130.1 概要と役割

### 130.2 研究領域と先端技術のポイント

- ① C-ITS Road Works Warning と拡張ワークゾーン情報
- ② V2X ベースのリアルタイム警報プラットフォーム
- ③ 作業員保護と協調安全インテリジェンス

### 130.3 開発の進捗・実績

- ① ドイツ自動車専用道路での全国展開
- ② 北欧・アイルランドなどの C-ROADS プロジェクト
- ③ 自動運転車に向けたワークゾーンマネジメント

### 130.4 市場・実装・応用動向

- ① C-ITS・V2X 安全サービス群の一角として
- ② スマートシティ・維持管理 DX との統合

### 130.5 課題と技術・制度上の論点

- ① データ精度・タイムリーな更新
- ② 通信標準・相互運用性・自動運転対応

### 130.6 政策的支援動向と関与主体

- ① 欧州・各国の C-ITS ロードマップ
- ② 企業・研究機関

## 131 リアルタイム交通管理

### 131.1 概要と役割

### 131.2 研究領域と先端技術のポイント

- ① AI・予測解析を用いた動的最適化
- ② V2X データを活用した協調交通管理
- ③ クラウド／エッジ連携アーキテクチャ

### 131.3 開発の進捗・実績

- ① 都市部での導入事例
- ② 日本における協調型交通管理のフィールドテスト

### 131.4 市場・実装・応用動向

- ① インテリジェント交通管理システム市場の拡大
- ② スマートシティにおける統合運用

### 131.5 実装・応用シナリオ

- ① 自動運転・協調型走行との連携
- ② 需要予測と動的料金・規制

### 131.6 課題と技術・制度上の論点

- ① データ品質・プライバシー・サイバーセキュリティ
- ② レガシーシステムとの統合と運用人材

### 131.7 政策的支援動向と関与主体

- ① 政府・自治体の ITS／スマートシティ戦略
- ② 企業・研究機関

### 132 V2X(車車間通信)市場 2025 年 10 億ドル

#### 132.1 概要と市場規模の位置づけ

#### 132.2 研究領域と先端技術のポイント

- ① DSRC から C-V2X へのシフト
- ② マルチモード V2X モジュールとソフトウェア化

#### 132.3 開発の進捗・実績

- ① 実装・普及状況
- ② 用途別・地域別の傾向

#### 132.4 実装・応用動向

- ① 協調安全・自動運転支援
- ② スマートシティ・テレマティクスとの統合

#### 132.5 課題とリスク

- ① 規格分断・投資負担
- ② セキュリティ・プライバシー・ビジネスモデル

#### 132.6 政策的支援動向と主要プレイヤー

- ① 政策・規制の役割
- ② 企業・研究機関

### 133 5G・専用短距離通信(DSRC)

#### 133.1 概要と位置づけ

#### 133.2 研究領域と先端技術のポイント

- ① 性能比較と NR-V2X／IEEE 802.11bd
- ② ハイブリッド共存とスペクトラム設計

#### 133.3 開発の進捗・実績

- ① 各国の制度整備と移行動向
- ② 日本・アジアの状況

#### 133.4 市場・実装・応用動向

- ① DSRC と 5G／C-V2X の適用領域
- ② スマートシティ・自動運転インフラでの活用

#### 133.5 技術的課題

- ① 規格分断と後方互換性
- ② セキュリティ・干渉・ネットワーク設計

#### 133.6 政策的支援動向と主要プレイヤー

- ① 政策・標準化

- ② 企業・研究機関
- 134 5.9GHz 周波数帯活用
  - 134.1 概要と周波数政策の位置づけ
  - 134.2 研究領域と先端技術のポイント
    - ① 協調型自動運転と 5.9GHz V2X
    - ② グローバルハーモナイゼーションと技術選択
  - 134.3 開発の進捗・実績
    - ① 日本における 5.9GHz 導入準備
    - ② 米国・欧州・中東などの動向
  - 134.4 市場・実装・応用動向
    - ① 5.9GHz 帯 V2X とスマートシティ
    - ② グローバル V2X 展開と 5.9GHz
  - 134.5 技術的課題
    - ① 周波数共用と既存システムとの干渉
    - ② 技術選択・相互運用性・将来拡張
  - 134.6 政策的支援動向と主要プレイヤー
    - ① 各国行政・標準化機関の取り組み
    - ② 企業・研究機関
- 135 リアルタイム・ハザード・アラート・システム
  - 135.1 概要と役割
  - 135.2 研究領域と先端技術のポイント
    - ① C-ITS メッセージと DENM ベースの警報
    - ② 協調的安全インテリジェンスと SPD フレームワーク
    - ③ データ駆動型ハザード検知
  - 135.3 開発の進捗・実績
    - ① 路上工事・事故警報の実証
    - ② 欧州・北欧の C-ITS パイロット
    - ③ 政府主導のパイロット
  - 135.4 市場・実装・応用動向
    - ① サービス形態とビジネスモデル
    - ② 自動運転・スマートシティとの統合
  - 135.5 技術的課題
    - ① タイミング・信頼性・人間工学
    - ② データ品質・サイバーセキュリティ・相互運用性
  - 135.6 政策的支援動向と主要プレイヤー
    - ① 政策・標準化の動向

- ② 企業・研究機関
- 136 交通信号との連携
  - 136.1 概要と役割
  - 136.2 研究領域と先端技術
    - ① SPaT/MAP V2X 通信と標準化
    - ② 信号協調と自動運転車の協調制御
  - 136.3 開発の進捗・実績
    - ① 実道路における信号連携サービス
    - ② 公共交通・緊急車両優先
  - 136.4 市場・実装・応用動向
    - ① 安全・効率サービスの多様化
    - ② スマートシティとの統合
  - 136.5 課題と技術・制度上の論点
    - ① インフラ投資と相互運用性
    - ② セキュリティ・信頼性・交通運用ルール
  - 136.6 政策的支援動向と主要プレイヤー
    - ① 政策・標準化イニシアティブ
    - ② 企業・研究機関
- 137 緊急車両優先化システム
  - 137.1 概要と役割
  - 137.2 研究領域と先端技術のポイント
    - ① V2X ベースの信号プリエンブション(EVP)
    - ② IoT・UAV 連携と動的経路最適化
    - ③ 分散型・画像認識ベースの優先化
  - 137.3 開発の進捗・実績
    - ① 信号プリエンブションシステムの評価
    - ② V2X パイロットにおける緊急車両ユースケース
  - 137.4 市場・実装・応用動向
    - ① V2X アプリケーションスイートとしての位置づけ
    - ② スマートシティ・救急医療との統合
  - 137.5 課題と技術・制度上の論点
    - ① 一般交通への影響と制御戦略
    - ② セキュリティ・認証・誤作動防止
  - 137.6 政策的支援動向と関与主体
    - ① 政策・標準化の位置づけ
    - ② 企業・研究機関

- 138 車車間通信 (V2V) 技術
  - 138.1 概要と位置づけ
  - 138.2 研究領域と先端技術のポイント
    - ① 通信方式: DSRC と C-V2X
    - ② 安全アプリケーションと協調制御
  - 138.3 開発の進捗・実績
    - ① 海外フィールドオペレーショナルテスト
    - ② 中国・アジアでのスマートシティ連携
    - ③ 日本における動向
  - 138.4 市場・実装・応用動向
    - ① V2V 市場規模と地域別傾向
    - ② スマートシティ・交通運用への統合
  - 138.5 技術的課題
    - ① 規格分断・相互運用性
    - ② セキュリティ・プライバシー・普及インセンティブ
  - 138.6 政策的支援動向
    - ① 日米欧の政策枠組み
    - ② 中国・その他地域の政策
  - 138.7 関与する企業・研究機関
- 139 日本 V2X 技術変革
  - 139.1 概要と位置づけ
  - 139.2 研究領域と先端技術のポイント
    - ① 協調型自動運转向け V2X 要件整理
    - ② 760MHz 帯 ITS 無線と 5.9GHz 帯 C-V2X の共存戦略
    - ③ セルラーV2X/NR-V2X と 6G 連携
  - 139.3 開発の進捗・実績
    - ① ITS Connect と SIP-adus 実証の成果
    - ② C-V2X フィールドテストと研究プロジェクト
  - 139.4 市場・実装・応用動向
    - ① 国内 V2X 市場の立ち上がり
    - ② 自動運転・スマートシティ実装への展開
  - 139.5 課題と技術・制度上の論点
    - ① 周波数政策と国際調和
    - ② ビジネスモデル・データ活用とセキュリティ
  - 139.6 政策的支援動向と関与主体
    - ① SIP-adus と関係省庁のロードマップ

- ② 主要企業・研究機関の役割
  - 140 Tokyo・Osaka での V2X 展開
    - 140.1 概要と位置づけ
    - 140.2 研究領域と先端技術のポイント
      - ① 東京湾岸エリアにおける自動運転 FOT と V2X
      - ② 東京圏での V2X データ活用型交通管理
      - ③ Osaka 圏における高速道路・隊列走行ユースケース
    - 140.3 開発の進捗・実績
      - ① 東京臨海部の大規模 FOT と国際連携
      - ② Tokyo・Osaka を含む協調システム実装
      - ③ Tokyo・Osaka における V2X スマートシティ構想
    - 140.4 市場・実装・応用動向
      - ① 都市圏 V2X サービスの立ち上がり
      - ② V2X 試験場・評価環境の整備
    - 140.5 課題と技術・制度上の論点
      - ① 既存インフラとの統合とコスト
      - ② 標準化・相互運用性とデータガバナンス
    - 140.6 政策的支援動向と関与主体
      - ① 国の ITS ロードマップと都市圏プロジェクト
      - ② 企業・研究機関の役割
  - 141 東京・江東区の V2X 対応交差点
    - 141.1 概要と位置づけ
    - 141.2 研究領域と先端技術のポイント
      - ① 交通環境データ基盤と V2N 連携
      - ② V2X 対応信号情報サービス
      - ③ V2X 協調による交差点マネジメント研究
    - 141.3 開発の進捗・実績
      - ① 東京湾岸 FOT における交差点実証
      - ② 江東区における V2X 対応交差点展開
    - 141.4 市場・実装・応用動向
      - ① スマートシティ Koto モデルとしての位置づけ
      - ② 交通環境情報サービスとしての外販可能性
    - 141.5 課題と技術・制度上の論点
      - ① インフラ投資・運用とスケール拡大
      - ② 標準化・相互運用性と 5.9GHz V2X 移行
    - 141.6 政策的支援動向と関与主体

- ① SIP-adus・NEDO・内閣府による支援
- ② 企業・研究機関の役割
- 142 Toyota・Honda・NTT Docomo パイロットプログラム
- 142.1 概要と位置づけ
- 142.2 研究領域と先端技術のポイント
  - ① Docomo の C-V2X／NR-V2X 協調自動運転研究
  - ② Toyota×NTT の Mobility AI プラットフォーム
  - ③ Honda と通信事業者によるセルラーV2X 実証
- 142.3 開発の進捗・実績
  - ① 東京湾岸 FOT・高速道路 FOT への参画
  - ② Docomo の Connected Car 時代への取り組み
  - ③ Toyota・NTT の 5G 接続車トライアル
- 142.4 市場・実装・応用動向
  - ① V2X パイロットから商用サービスへの移行
  - ② モビリティ AI プラットフォームとしての展開可能性
- 142.5 課題と技術・制度上の論点
  - ① 周波数政策・標準化とマルチベンダ連携
  - ② データ共有・プライバシー・責任分担
- 142.6 政策的支援動向と関与主体
  - ① 国家プロジェクト・規制サンドボックスとの連携
  - ② 主要企業・研究機関の役割
- 143 日本政府 Smart City イニシアティブ
- 143.1 概要と位置づけ
- 143.2 研究領域と先端技術のポイント
  - ① デジタル田園都市国家構想とスマートシティ TF
  - ② スマートモビリティ・自動運転・V2X
- 143.3 開発の進捗・実績
  - ① ロードマップと全国展開メカニズム
  - ② 代表的スマートシティとモビリティ実証
- 143.4 市場・実装・応用動向
  - ① 日本スマートシティ市場の拡大
  - ② 公的投資と民間連携
- 143.5 実装・応用シナリオ
  - ① 自動運転・公共交通・MaaS との統合
  - ② 環境・防災・安全とモビリティの連携
- 143.6 課題と技術・制度上の論点

① データガバナンス・プライバシー・相互運用性

② インフラ投資と地域格差

143.7 政策的支援動向と関与主体

① 政府プログラムと資金支援

② 企業・研究機関の役割

144 車歩行者間通信(V2P)技術

144.1 概要と役割

144.2 研究領域と先端技術のポイント

① スマートフォン・ウェアラブルを用いた V2P

② DSRC/C-V2X ベースの V2P

③ ハイブリッド V2P とインフラ協調

144.3 開発の進捗・実績

① 日本における V2P 実証

② 海外の実証と製品化動向

144.4 市場・実装・応用動向

① 都市部・スクールゾーンでの応用

② 自動運転・スマートモビリティとの連携

144.5 技術的課題

① 位置精度・エネルギー消費・通信混雑

② セキュリティ・プライバシー・受容性

144.6 政策的支援動向

① VRU 安全政策と V2X 展開計画

② 日本・欧州の取り組み

144.7 関与する企業・研究機関

145 カーボンニュートラル目標支援

145.1 概要と位置づけ

145.2 研究領域と先端技術のポイント

① 交通最適化とエネルギー効率

② 電動化・自動運転とカーボンニュートラル

③ 水素・合成燃料・次世代インフラ

145.3 開発の進捗・実績

① カーボンニュートラル政策とモビリティ DX

② 車両電動化・インフラ整備の目標

145.4 市場・実装・応用動向

① クリーンモビリティ市場とビジネス機会

② スマートシティと持続可能な都市交通

#### 145.5 課題と技術・制度上の論点

- ① ライフサイクル視点とエネルギーミックス
- ② 行動変容・モーダルシフトと社会受容性

#### 145.6 政策的支援動向と関与主体

- ① グリーン成長戦略・GX 投資とモビリティ
- ② 企業・研究機関の役割

#### 146 5G インフラ展開

##### 146.1 概要と位置づけ

##### 146.2 研究領域と先端技術のポイント

- ① 自動運転・V2X 向け 5G システムトライアル
- ② ローカル 5G とエッジコンピューティング
- ③ 車載ガラスアンテナと高精度測位

##### 146.3 開発の進捗・実績

- ① 全国 5G カバレッジと基地局展開
- ② 自動運転サービス実証での 5G 活用
- ③ 産業連携と 5G × 自動運転の共同プロジェクト

##### 146.4 市場・実装・応用動向

- ① 5G × スマートシティ・モビリティ市場
- ② ローカル 5G ビジネスと共有インフラ

#### 146.5 課題と技術・制度上の論点

- ① エリア品質・ハンドオーバーと自動運転安全
- ② 周波数・規制・セキュリティ

#### 146.6 政策的支援動向と関与主体

- ① 政府の 5G 普及施策と Beyond 5G 戦略
- ② 主要企業・研究機関の役割

#### 147 車両ネットワーク・サイバーセキュリティ

##### 147.1 概要と位置づけ

##### 147.2 研究領域と先端技術のポイント

- ① UNECE WP.29 (UN-R155/UN-R156) と CSMS・SUMS
- ② ISO/SAE 21434 と機能安全との連携
- ③ 車両ネットワーク・V2X の防御技術

##### 147.3 開発の進捗・実績

- ① 日本での WP.29 採用と型式認証運用
- ② 半導体・プラットフォームベンダの対応
- ③ OEM・Tier1 の CSMS/SUMS 構築

##### 147.4 市場、実装・応用動向

- ① コネクテッドカー・スマートモビリティ市場における需要
- ② 自動運転レベル 4 サービスと運行管理
- 147.5 課題と技術・制度上の論点
  - ① 脅威の高度化とライフサイクル対応
  - ② スマートシティ連携とガバナンス
- 147.6 政策的支援動向と関与する企業・研究機関
  - ① 政府・国際枠組みと標準化
  - ② 企業・研究機関の取り組み
- 148 UX デザイン新役割
- 148.1 概要と位置づけ
- 148.2 研究領域と先端技術のポイント
  - ① 自動運転車の乗員体験デザイン
  - ② デジタルコックピット・ADAS UX
  - ③ 都市モビリティ・サービス UX
- 148.3 開発の進捗・実績
  - ① 実証プロジェクトにおける UX 評価
  - ② 空港・駅・公共施設でのパーソナルモビリティ UX
- 148.4 市場、実装・応用動向
  - ① UX 人材需要と組織内の新役割
  - ② 利用者層拡大とインクルーシブデザイン
- 148.5 課題と今後の研究テーマ
  - ① 信頼・安心感と説明可能性
  - ② 行動変容と都市スケール UX
- 148.6 政策的支援動向と関与する企業・研究機関
  - ① 人間中心スマートシティ方針と UX
  - ② 企業・研究機関の取り組み
- 149 中国 90%都市・高速道路 V2X 装備目標(2022 年)
- 149.1 概要と政策目標
- 149.2 研究領域・先端技術のポイント
  - ① C-V2X 中心の技術戦略
  - ② 車路雲一体 (Vehicle-Road-Cloud Integrated) アーキテクチャ
  - ③ スマートハイウェイと都市 V2X シナリオ
- 149.3 開発の進捗・実績
  - ① V2X カバレッジとインフラ整備
  - ② パイロット都市と成果指標
  - ③ 車両側 V2X 搭載状況

#### 149.4 市場、実装・応用動向

- ① V2X 市場規模と成長見通し
- ② 自動運転・ロボタクシーとの統合

#### 149.5 課題と技術・制度上の論点

- ① 都市間格差とスケールアップ
- ② 標準化・周波数・セキュリティ

#### 149.6 政策的支援動向と関与する企業・研究機関

- ① 国家政策・評価制度・パイロット事業
- ② 主要企業・研究機関の役割

### 150 北米 V2X 市場主導 (2017-2025 年)

#### 150.1 概要と位置づけ

#### 150.2 研究領域と先端技術のポイント

- ① DSRC から C-V2X への移行
- ② 安全・モビリティ・環境アプリケーション

#### 150.3 開発の進捗・実績

- ① USDOT Connected Vehicle Pilot と運用展開
- ② 州・都市レベルの展開

#### 150.4 市場、実装・応用動向

- ① 市場規模と北米シェア
- ② 自動車メーカー・通信事業者の実装

#### 150.5 課題と技術・制度上の論点

- ① スペクトラム政策と技術選択
- ② 標準化・相互運用性・ビジネスモデル

#### 150.6 政策的支援動向と関与する企業・研究機関

- ① 連邦・州政府の支援枠組み
- ② 産学官連携と研究機関

### 151 V2X 技術浸透率 2027 年 60% 予測

#### 151.1 概要と位置づけ

#### 151.2 研究領域と先端技術のポイント

- ① 採用率と効果の関係を扱う研究
- ② C-V2X / 5G-V2X の量産ロードマップ

#### 151.3 開発の進捗・実績

- ① 現状の浸透レベルと 2027 年へのギャップ
- ② 地域別ロードマップと 2027 年の節目

#### 151.4 市場、実装・応用動向

- ① グローバル市場成長と 60% シナリオ

- ② 実装分野とビジネスモデル
- 151.5 課題と技術・制度上の論点
  - ① 浸透率 60%達成に向けたボトルネック
  - ② 地域差と長期予測の不確実性
- 151.6 政策的支援動向と関与する企業・研究機関
  - ① 政府・国際団体の役割
  - ② 主要企業・研究機関の取り組み
- 152 V2X サイバーセキュリティ市場 30.65 億ドル
- 152.1 概要と市場規模の位置づけ
- 152.2 研究領域と先端技術のポイント
  - ① 脅威モデルと防御アーキテクチャ
  - ② C-V2X/5G 時代の新要素
- 152.3 開発の進捗・実績
  - ① 市場成長と地域別動向
  - ② 関連規制・標準の整備
- 152.4 市場、実装・応用動向
  - ① セグメント構造とユースケース
  - ② セキュリティチップ・モジュール市場
- 152.5 課題と技術・制度上の論点
  - ① 高コスト・複雑性・相互運用性
  - ② 攻撃面の拡大とサプライチェーンリスク
- 152.6 政策的支援動向と関与する企業・研究機関
  - ① 政策・規制側の動き
  - ② 主要企業・研究機関の役割
- 153 都市密度・高齢化対応
- 153.1 概要と背景
- 153.2 研究領域と先端技術のポイント
  - ① 高齢者モビリティと自動運転
  - ② 自律走行シャトルとローカルモビリティ
  - ③ 都市密度と健康・歩行環境
- 153.3 開発の進捗・実績
  - ① 日本の高齢化都市における実装
  - ② 海外都市の高齢化対応スマートシティ
- 153.4 市場、実装・応用動向
  - ① 高齢化対応モビリティ市場
  - ② DRT・MaaS と高齢者受容性

- 153.5 課題と技術・制度上の論点
  - ① デジタルデバインドとユーザビリティ
  - ② 都市計画・土地利用と自動運転
- 153.6 政策的支援動向と関与する企業・研究機関
  - ① 政府・自治体の枠組み
  - ② 企業・研究機関の取り組み
- 154 複雑都市環境での信頼性向上
  - 154.1 概要と課題認識
  - 154.2 研究領域と先端技術のポイント
    - ① リスク評価と安全保証フレームワーク
    - ② 協調知能とV2X 協調知覚
    - ③ 都市環境向け制御・計画アルゴリズム
  - 154.3 開発の進捗・実績
    - ① 実都市・テストコースでの検証
    - ② 車車・路車協調のデモと評価
  - 154.4 市場、実装・応用動向
    - ① 都市モビリティサービスへの展開
    - ② 信頼性強化に対する需要
  - 154.5 課題と技術・制度上の論点
    - ① センサ限界・環境要因・シナリオ爆発
    - ② 通信信頼性・セキュリティ・標準化
  - 154.6 政策的支援動向と関与する企業・研究機関
    - ① 政府プログラムと安全保証イニシアチブ
    - ② 企業・研究機関の役割
- 155 車ネットワーク間通信(V2N)技術
  - 155.1 概要と役割
  - 155.2 研究領域と先端技術のポイント
    - ① 5G/6G とネットワークスライシング
    - ② 5G-TSN 統合と決定論的通信
    - ③ スマートシティ・テレマティクスとの統合
  - 155.3 開発の進捗・実績
    - ① コネクテッドカー／テレマティクスサービス
    - ② 5G 導入とV2N 性能評価
  - 155.4 市場・実装・応用動向
    - ① 自動車×通信キャリアの協業
    - ② スマートシティ交通管理での活用

## 155.5 技術的課題

- ① 遅延・信頼性とハイブリッド構成
- ② セキュリティ・プライバシー・運用リスク

## 155.6 政策的支援動向

- ① 5G インフラ投資と自動車向けスライス
- ② スマートシティ政策とデータプラットフォーム

## 155.7 関与する企業・研究機関

【 メーカー・参入企業・スタートアップ・研究機関による取り組み動向 】

## 156 Alibaba・Great Wall Motor 投資

### 156.1 事業概要と投資関係の全体像

### 156.2 Alibaba 側の自動運転関連投資と事業

- ① DeepRoute.ai やインフラ企業への出資
- ② Banma・Xpeng 連携とクラウド戦略

### 156.3 Great Wall Motor 側の自動運転投資と提携

- ① DeepRoute.ai への大型出資と協業
- ② Haomo.ai など自社系スタートアップ支援

### 156.4 自動運転コンテキストでの強みと実績

- ① Alibaba: データ・クラウド・コマース連携
- ② Great Wall Motor: 量産車への即時展開とデータ規模

### 156.5 今後のシナリオと課題

- ① Alibaba・GWM 連合の拡張可能性
- ② 競争環境と規制リスク

## 157 Aurora Innovation の技術革新

### 157.1 事業概要と戦略的ポジション

### 157.2 技術的強みと革新ポイント

- ① Aurora Driver と FirstLight LiDAR
- ② Verifiable AI による安全保証アプローチ

### 157.3 実績と商用化の進捗

- ① テキサスでの商用ドライバーレス運行

## 158 Aurora Innovation の技術革新

### 158.1 事業概要と戦略的ポジション

### 158.2 技術的強みとイノベーション

- ① Aurora Driver と FirstLight LiDAR
- ② Verifiable AI と安全性アプローチ

### ③ 冗長設計と OEM 統合

### 158.3 実績と開発進捗

- ① パイロット運行と商用ドライバーレス開始
- ② ターミナルネットワークとルート設計
- 158.4 投資・資金調達とパートナーシップ
  - ① 資金調達と株式市場での動き
  - ② 顧客・パートナーエコシステム
- 158.5 今後のシナリオと課題
  - ① スケールアップと収益化のロードマップ
  - ② 技術・規制・競争環境
- 159 AutoX 広州・Ford 試験
  - 159.1 事業概要と広州での位置づけ
  - 159.2 Ford との自動運転試験の概要
    - ① 広州での Ford L4 自動運転試験
    - ② AutoX のマルチ OEM 戦略との関係
  - 159.3 AutoX の技術的特徴と強み
    - ① Gen5 完全無人システムとセンサ構成
    - ② 都市部の複雑環境への対応
  - 159.4 実績と広州を含む運行状況
    - ① 広州での無人テスト許可とネットワーク構想
    - ② 他都市での運行実績との比較
  - 159.5 投資・資金調達動向
    - ① Dongfeng・Alibaba などからの大型出資
    - ② フリート拡大と事業多角化への資本投入
  - 159.6 今後のシナリオと課題
    - ① 広州・深圳連携と商用展開
    - ② 規制、安全性、競争環境
- 160 BMW・Continental Automotive・Siemens 実装
  - 160.1 事業概要と位置づけ
  - 160.2 BMW と Continental の自動運転協業
    - ① 高度自動運転プラットフォーム開発
    - ② 共同研究プロジェクトと量産プロトタイプ
  - 160.3 BMW と Siemens を軸とするバーチャル実装・検証
    - ① デジタルツインと仮想工場による実装基盤
    - ② Siemens・Ansys とのシミュレーションとテストデータ管理
  - 160.4 実績・量産展開と投資動向
    - ① BMW 7 シリーズのレベル 3 実装とパートナー群
    - ② 中国市場向けパートナーシップと開発投資

## 160.5 今後のシナリオと課題

### ① マルチベンダー統合によるスケーラブルプラットフォーム

### ② 競争環境・標準化・認証プロセスの課題

## 161 自動運転／自律走行システムのコンテキストにおける Bolt 自動運転技術研究

### 161.1 Bolt と自動運転技術研究の全体像

### 161.2 タルトウ大学との研究パートナーシップ

### 161.3 自動運転／自律走行に関する事業概要

### 161.4 強みとする技術・ビジネス領域

### 161.5 主要プロジェクトと実績

### 161.6 投資・資金調達と研究予算

### 161.7 Stellantis・Pony.ai との戦略提携

### 161.8 今後のシナリオとロードマップ

### 161.9 技術的・規制的課題

### 161.10 まとめとしての位置づけ

## 162 Cruise・GM・Lyft 協力

### 162.1 事業概要と協力の枠組み

### 162.2 強みとする領域

### ① 自動運転技術と車両プラットフォーム

### ② Lyft とのモビリティネットワーク連携

### 162.3 実績とその後の変化

### ① ロボタクシーパイロットと関係変容

### ② GM・Cruise の資本構造と投資実績

### 162.4 投資・資金調達動向と方針転換

### ① GM による支配強化と SoftBank 買い取り

### ② ロボタクシー事業の縮小と個人車向けシフト

### 162.5 今後のシナリオと Lyft を含む自動運転エコシステムへの含意

### ① GM・Cruise 技術の再配置

### ② Lyft 側の戦略とロボタクシー市場全体への影響

## 163 Deeproute.ai Vision Language Action (VLA) モデル

### 163.1 事業概要と位置づけ

### 163.2 技術的特徴と強みとする領域

### ① Vision・Language・Action の統合と Chain-of-Thought 推論

### ② 4つのコア機能と安全性向上

### ③ マルチモーダル・マルチチップ・マルチ車種対応

### 163.3 実績と適用状況

### ① DeepRoute IO 2.0 への組み込みと量産計画

## ② 国際展示会でのデモと評価

### 163.4 投資・資金調達動向とビジネスモデル

- ① 資金調達と評価額の推移
- ② 3 事業ラインと Road AGI 構想

### 163.5 今後のシナリオと課題

- ① コンシューマー車からロボタクシーへの拡張
- ② 技術・規制・競争面での論点

## 164 Ford・Volvo・AUDI・General Motors・Tesla・Toyota・Uber・BMW 参加

### 164.1 事業概要と全体像

### 164.2 各社の強みと参画スタイル

- ① Ford・GM・Toyota・BMW など自動車 OEM
- ② Tesla・Audi・Volvo など技術先行型プレイヤー
- ③ Uber などモビリティサービス事業者

### 164.3 共同イニシアチブ・コンソーシアムへの参加

- ① Self-Driving Coalition for Safer Streets
- ② コンソーシアム・共同投資スキーム

### 164.4 投資・市場動向と各社のポジション

- ① グローバル投資と市場成長トレンド
- ② 日本市場分析レポートにおける位置づけ

### 164.5 今後のシナリオと競争上の論点

- ① OEM とプラットフォーム事業者の役割分担
- ② 規制・社会受容とマルチステークホルダー連携

## 165 Horizon Robotics SuperDrive ソリューション

### 165.1 事業概要とポジショニング

### 165.2 技術的特徴と強みとする領域

- ① フルシナリオ NOA と人間的運転挙動
- ② 3-in-1 知覚アーキテクチャと E2E 設計
- ③ ハード・ソフト協調最適化と Journey 6

### 165.3 実績と量産展開の状況

- ① 量産計画とデモンストレーション
- ② OEM との協業と中国市場でのプレゼンス

### 165.4 投資・資金調達動向と事業基盤

- ① 資金調達・IPO と評価額
- ② 収益規模と資本構成

### 165.5 今後のシナリオと課題

- ① 「In China, For China」戦略とグローバル展開

## ② 技術・コスト・競争環境の課題

### 166 Mercedes-Benz 先進自動運転機能

#### 166.1 事業概要と全体像

#### 166.2 核となる先進自動運転機能

- ① レベル 3 DRIVE PILOT
- ② センサスイートと安全アーキテクチャ
- ③ 都市向け高度運転支援と MB.DRIVE

#### 166.3 強みとする領域

- ① 規制・法制度対応とブランド信頼
- ② センサー重視とパートナーエコシステム

#### 166.4 実績・投資動向とビジネス戦略

- ① レベル 3 サービス提供地域と価格戦略
- ② MB.OS 投資と長期ロードマップ

#### 166.5 今後のシナリオと課題

- ① 高級セグメント特化の進化シナリオ
- ② コスト・競争・規制面での課題

### 167 Motional・Lyft ラスベガス試験

#### 167.1 事業概要と協業の位置づけ

#### 167.2 技術とサービスモデルの特徴

- ① IONIQ 5 ベースロボタクシーと AV スタック
- ② Lyft アプリとの統合と運行形態

#### 167.3 ラスベガス試験の実績と展開状況

- ① 長期運用と利用者実績
- ② 夜間運行と完全無人化へのステップ

#### 167.4 投資・資金調達動向と企業体制

- ① Hyundai・Aptiv ジョイントベンチャーとしての資本構造
- ② 商用化に向けた資本戦略

#### 167.5 今後のシナリオと課題

- ① マルチマーケット展開と Lyft との関係
- ② 規制、安全性、競争環境

### 168 自動運転／自律走行システムのコンテキストにおける NEOM 1 億ドル投資

#### 168.1 NEOM 投資の概要と位置づけ

#### 168.2 NEOM と自動運転モビリティ戦略

#### 168.3 Pony.ai への 1 億ドル投資の内容

#### 168.4 NEOM 投資が対象とする自動運転／自律走行システム

- ① ロボタクシー・オンデマンド移動

- ② 自動運転物流・産業用モビリティ
  - 168.5 投資の意義: NEOM 側の視点
  - 168.6 投資の意義: Pony.ai 側の視点
  - 168.7 自動運転／自律走行システム上の強みと差別化要因
  - 168.8 実績と今後期待される成果
  - 168.9 今後のシナリオ: 技術・市場・規制の観点
    - ① 技術シナリオ
    - ② 市場シナリオ
    - ③ 規制・ガバナンスシナリオ
  - 168.10 投資・資金調達動向の全体像に占める位置
  - 168.11 参考情報源
- 169 Pony.ai 北京・広州サービス
  - 169.1 事業概要とサービスモデル
  - 169.2 強みとする領域
    - ① 北京・広州両都市での完全無人許可
    - ② Virtual Driver 技術と車両アーキテクチャ
  - 169.3 北京・広州での実績と運用状況
    - ① 北京におけるロボタクシーサービス
    - ② 広州における都市・空港連絡サービス
  - 169.4 投資・資金調達動向
    - ① 大型資金調達と評価額
    - ② 収益性とユニットエコノミクス
  - 169.5 今後のシナリオと課題
    - ① 24 時間運行とフリート拡大
    - ② 規制、安全性、競争環境
- 170 自動運転／自律走行システムのコンテキストにおける Pony.ai と Abu Dhabi SAVI クラスター
  - 170.1 Pony.ai の概要と事業ポジション
  - 170.2 Pony.ai の事業領域と技術的強み
  - 170.3 Pony.ai の実績・商用展開・投資動向
  - 170.4 Pony.ai の今後のシナリオ
  - 170.5 Abu Dhabi SAVI クラスターの概要と位置づけ
  - 170.6 SAVI クラスターの提供機能と実証環境
  - 170.7 Pony.ai と SAVI クラスターのシナジーの可能性
  - 170.8 投資・資金調達動向と中東との関係性
  - 170.9 今後のシナリオ: 技術・市場・規制の観点

## 170.10 出典

### 171 Renault Group・WeRide 欧州試験

#### 171.1 事業概要と提携の位置づけ

#### 171.2 主な欧州試験の内容

- ① フランス・ドローム地方 (Valence/Roaltrain)
- ② スペイン・バルセロナ市街試験
- ③ ローラン・ギャロス (フレンチオープン) でのシャトル運行

#### 171.3 強みとする領域

- ① レベル4ロボバス技術と実運用実績
- ② 欧州都市とのネットワークとプラットフォーム戦略

#### 171.4 投資・資金調達と事業モデル

- ① アライアンス・ベンチャーズによる出資
- ② 公共交通パートナーとの収益分担

#### 171.5 今後のシナリオと課題

- ① 欧州各都市へのスケールアウト
- ② 規制・社会受容と競争環境

### 172 Roland-Garros オープンロード実験

#### 172.1 実験概要と位置づけ

#### 172.2 ルート構成と運行条件

- ① 2024年の試験
- ② 2025年の拡張 (Robobus サービス)

#### 172.3 強みと実績

- ① 高密度イベント環境でのレベル4検証
- ② 社会受容性とブランド効果

#### 172.4 投資・パートナーシップ構造

- ① Renault・WeRide・FTT の協働
- ② 中長期の商用化戦略との連動

#### 172.5 今後のシナリオと課題

- ① 大規模イベントから日常交通への拡張
- ② 規制・安全基準とスケールアップのボトルネック

### 173 Smart Mobility Challenge プログラム

#### 173.1 事業概要と目的

#### 173.2 強みとする領域・プログラム構造

- ① 4つのチャレンジ・コンセプト
- ② 中央・地方・民間の三位一体支援

#### 173.3 実績・採択地域と投資スキーム

- ① 採択地域・テーマの広がり
- ② 補助率と財政支援
- 173.4 自動運転・自律走行との関係
  - ① 自動運転シャトル・オンデマンド交通の実証
  - ② オープンデータと標準モデル構築
- 173.5 今後のシナリオと課題
  - ① 実証から持続可能な事業へ
  - ② ガバナンス・データ連携と地域間格差
- 174 Tesla “We, Robot” イベント発表
  - 174.1 イベント概要と自動運転事業の位置づけ
  - 174.2 事業概要と発表内容
    - ① Cybercab・Robovan・Optimus の位置づけ
    - ② FSD とロボタクシー構想
  - 174.3 強みとする領域
    - ① ビジョンベース FSD とスケーラビリティ志向
    - ② ロボタクシーとロボティクスの統合戦略
  - 174.4 実績・評価と投資・資金調達動向
    - ① 市場・アナリストの反応
    - ② 自動運転・ロボタクシーへの投資ストーリー
  - 174.5 今後のシナリオと論点
    - ① ロードマップとビジネスモデル
    - ② 技術・規制・競争環境
- 175 Tesla Cybercab 大量生産計画(2025 年)
  - 175.1 事業概要とコンセプト
  - 175.2 強みとする領域
    - ① FSD ソフトウェアとロボタクシーモデル
    - ② 垂直統合と高速生産ライン
  - 175.3 実績と 2025 年前後の進捗
    - ① プロトタイプ公開と試験運用
    - ② 生産開始タイムライン
  - 175.4 投資・資金調達と市場評価
    - ① ロボタクシー事業の収益期待
    - ② 株主総会・報酬パッケージとの連動
  - 175.5 今後のシナリオと論点
    - ① 量産・サービス展開シナリオ
    - ② 技術・規制・競争上の課題

## 176 Tesla オースティン・ロボタクシーサービス計画

### 176.1 事業概要とサービス構想

### 176.2 技術的特徴と強みとする領域

#### ① FSD Unsupervised とビジョンベースアプローチ

#### ② モデル構成と Cybercab の位置づけ

### 176.3 実績とオースティンでの進捗

#### ① パイロットサービスとテスト運行

#### ② 規制当局とのやり取りと安全性評価

### 176.4 投資・資金調達の観点と市場評価

#### ① ロボタクシー収益ポテンシャルへの期待

#### ② 投資家の懸念とバリュエーション議論

### 176.5 今後のシナリオとオースティン発の展開

#### ① サービス拡大とネットワーク構想

#### ② 技術・規制・競争面での課題

## 177 Valence ペリアーバン接続性

### 177.1 事業概要と位置づけ

### 177.2 サービス設計と接続性

#### ① ルート構成と運行条件

#### ② ペリアーバン接続のユースケース

### 177.3 技術的特徴と強み

#### ① レベル 4 ロボバスと運行事業者

#### ② 高サービスレベル(BHNS)志向の設計

### 177.4 実績・投資と運行フェーズ

#### ① 導入スケジュールとフェーズ分け

#### ② 投資・資金調達構造

### 177.5 今後のシナリオと課題

#### ① ペリアーバンモデルの欧州展開

#### ② 規制・ビジネス上のボトルネック

## 178 Volkswagen・Horizon Robotics 連携

### 178.1 事業概要と連携スキーム

### 178.2 技術的特徴と強みとする領域

#### ① SuperDrive(HSD)と Volkswagen 車両への統合

#### ② 自社 SoC 開発と「In China, For China」戦略

### 178.3 実績と展開状況

#### ① デモ走行と量産ロードマップ

#### ② 合弁会社 CARIZON の開発実績

- 179 Volkswagen・Horizon Robotics 連携
  - 179.1 事業概要と提携スキーム
  - 179.2 技術連携の内容と強み
    - ① SuperDrive (HSD)を核とするフルスタック統合
    - ② 「In China, For China」戦略との適合
  - 179.3 実績と展開状況
    - ① デモ・量産計画と車種適用
    - ② 自社チップ開発と CARIZON の役割
  - 179.4 投資・資金調達動向と事業基盤
    - ① Volkswagen から Horizon への資本参加
    - ② Horizon Robotics 側の量産・エコシステム戦略
  - 179.5 今後のシナリオと課題
    - ① 中国ポートフォリオ全体への水平展開
    - ② 競争環境・規制・技術面のリスク
- 180 Waymo・Uber アトランタ・オースティン拡張
  - 180.1 事業概要と拡張の位置づけ
  - 180.2 強みとする領域
    - ① 役割分担とオペレーションモデル
    - ② 地域特化の UX とスケーラビリティ
  - 180.3 実績とサービス展開の現状
    - ① オースティンでのローンチ
    - ② アトランタでのサービス開始
  - 180.4 投資・資金調達・ビジネス面の含意
    - ① Waymo のスケール戦略と Google 親会社の支援
    - ② Uber の自動運転ポートフォリオ戦略
  - 180.5 今後のシナリオと課題
    - ① 都市ネットワーク拡大とサービス多様化
    - ② 規制・社会受容性・競争環境
- 181 Waymo・Uber フェニックス協力
  - 181.1 事業概要とパートナーシップの枠組み
  - 181.2 強みとする領域
    - ① 世界最大級サービスエリアと完全無人運行
    - ② マルチモーダル連携(ライド+デリバリー)
  - 181.3 実績と運用モデル
    - ① Uber アプリでの乗車体験
    - ② サービスの拡張と高度化

#### 181.4 投資・ビジネス的含意

- ① Waymo 側の成長戦略
- ② Uber 側のポートフォリオとコスト構造

#### 181.5 今後のシナリオと課題

- ① 他都市展開へのハブ市場としての役割
- ② 規制・社会受容性・競合環境

#### 182 自動運転／自律走行システムのコンテキストにおける Wayve・University of Tartu 研究パートナーシップ

- 182.1 Wayve とタルトウ大学の位置づけ
- 182.2 研究パートナーシップの背景とコンテキスト
- 182.3 自動運転／自律走行に関する事業概要
- 182.4 技術的アプローチと強みの領域
- 182.5 実績・プロジェクト例
- 182.6 投資・資金調達動向
- 182.7 産学連携パートナーシップの意義
- 182.8 今後の技術シナリオ
- 182.9 ビジネス・エコシステムと規制動向の展望
- 182.10 研究開発上の課題とリスク
- 182.11 まとめとしての位置づけ

#### 183 自動運転／自律走行システムのコンテキストにおける WeRide・Renault Group バルセロナ・Robobus

- 183.1 WeRide と Renault Group の概要
- 183.2 Robobus の事業モデルと技術的特徴
- 183.3 バルセロナ Robobus 実証の概要
- 183.4 WeRide・Renault 連携の狙いと強み
- 183.5 実績：欧州での Robobus 展開
- 183.6 投資・資金調達動向とビジネス的インプリケーション
- 183.7 バルセロナ Robobus の技術・運行上の特徴
- 183.8 自動運転／自律走行システムとしての強みと課題
- 183.9 今後のシナリオ：欧州都市交通へのインパクト
- 183.10 参考情報源

#### 184 WeRide・Uber アブダビ協力

- 184.1 事業概要と協業スキーム
- 184.2 技術的特徴と強みとする領域
  - ① レベル 4 ロボタクシーと運行エリア
  - ② Uber・TXAI とのマルチプラットフォーム展開

### 184.3 実績と運用状況

- ① パイロットから完全無人商用化までのステップ
- ② 走行実績と経済性

### 184.4 投資・資金調達動向と事業基盤

- ① 累計資金調達と企業価値
- ② 収益構造と成長指標

### 184.5 今後のシナリオと課題

- ① 中東・欧州へのスケールアウト戦略
- ② 規制、安全性、競争環境

## 185 Zoox の完全自動運転開発

### 185.1 事業概要と戦略的ポジション

### 185.2 技術的強みと車両コンセプト

- ① 双方向走行・キャビン最適化ロボタクシー
- ② センサ構成と安全インタラクション

### 185.3 実績とサービス展開

- ① ラスベガスでの一般公開ロボタクシーサービス
- ② 安全停止・リコール対応とテスト再開

### 185.4 投資・資金調達と Amazon との関係

- ① 買収前後の資本構成
- ② Amazon 戦略内での位置づけ

### 185.5 今後のシナリオと課題

- ① サービス拡大と収益化へのステップ
- ② 技術・規制・競争環境

## 186 チューリッヒ空港高セキュリティ環境における自動運転／自律走行システム

### 186.1 チューリッヒ空港における自動運転導入の全体像

### 186.2 高セキュリティ環境としての特徴

### 186.3 事業概要: 自動運転シャトル(旅客／職員輸送)

- ① シャトルサービスのコンセプトと運用形態
- ② 技術スタックとシステム構成

### 186.4 事業概要: 自律走行地上支援システム

- ① スイスポートと Aurrigo の地上支援自動化
- ② 高セキュリティ／高リスク環境での運用要件

### 186.5 強みとする領域

- ① 高度な安全性・信頼性の確保
- ② クローズドかつ高セキュリティな実証フィールド

### 186.6 実績と導入ステータス

- ① シャトルプロジェクトの進捗と実績
- ② 地上支援自動化パイロットの進展
- 186.7 投資・資金調達動向
  - ① 技術プロバイダー側の投資・調達
  - ② インフラ投資とパートナーシップ構造
- 186.8 今後のシナリオと市場機会
  - ① 段階的高度化と運用領域拡大シナリオ
  - ② 欧州空港ネットワークへの水平展開
- 186.9 チューリッヒ空港モデルの示唆
- 187 バルセロナ都市公共交通試験
  - 187.1 事業概要と目的
  - 187.2 ルートと運行条件
    - ① 試験ルートの構成
    - ② 運行時間とサービス条件
  - 187.3 技術的特徴と強み
    - ① レベル4ロボバスと安全設計
    - ② 都心高密度環境での適用性
  - 187.4 実績と評価
    - ① 利用状況と安全性
    - ② 都市・事業者からのフィードバック
  - 187.5 投資・資金調達とガバナンス
    - ① Renault-WeRide アライアンスと資本関係
    - ② 公共セクターとの役割分担
  - 187.6 今後のシナリオと課題
    - ① スペイン・欧州でのスケールアウト
    - ② ビジネスモデルと社会受容
- 188 戦略的イノベーション推進プログラム(SIP)
  - 188.1 事業概要と自動運転分野での位置づけ
  - 188.2 フェーズ構成と予算規模
    - ① 第1期(2014～2018年度)の特徴
    - ② 第2期(2018～2022年度)の拡張
  - 188.3 強みとする領域
    - ① 協調領域技術(ダイナミックマップ・交通環境データ)
    - ② 安全評価・シミュレーションとサイバーセキュリティ
  - 188.4 実績と社会実装への波及
    - ① 東京臨海部と地方部でのFOT

## ② 国際連携と標準化

### 188.5 投資・資金調達動向と産学官連携

#### ① 産学官コンソーシアムと民間投資の呼び込み

#### ② 関連プログラムとの接続

### 188.6 今後のシナリオと課題

#### ① レベル4普及とサービス多様化への橋渡し

#### ② プロジェクト後継とガバナンス

### 189 中国 Baidu Apollo Go 商用展開

#### 189.1 事業概要とサービスモデル

#### 189.2 強みとする領域

##### ① 複数都市での完全無人運行と24時間サービス

##### ② 大規模オペレーションとコスト低減

#### 189.3 実績と商用展開の現状

##### ① 北京・武漢・重慶・深圳での商用許可

##### ② エリア拡大とオーダー数の成長

#### 189.4 投資・資金調達動向と収益化の見通し

##### ① Baiduグループとしての投資規模

##### ② 事業規模と外部協業

#### 189.5 今後のシナリオと課題

##### ① 都市拡大と海外展開計画

##### ② 規制、安全性、競争環境

### 190 自動運転／自律走行システムのコンテキストにおける中国 Baidu・Dubai RTA パートナ ーシップ

#### 190.1 Baidu Apollo Go と Dubai RTA の位置づけ

#### 190.2 パートナシップの概要とスキーム

#### 190.3 自動運転／自律走行事業の技術概要

#### 190.4 Dubai RTA 側の役割とインフラ整備

#### 190.5 強みとする領域：Baidu 側

#### 190.6 強みとする領域：Dubai RTA 側

#### 190.7 実績と進捗：試験から商用化へ

#### 190.8 投資・資金調達と財務基盤

#### 190.9 今後のシナリオ：技術・運用面

#### 190.10 中東・グローバル戦略の中での位置づけ

#### 190.11 課題とリスク要因

#### 190.12 総合的な評価

### 191 東京・福岡・愛知でのパイロットプロジェクト

#### 191.1 事業概要と位置づけ

#### 191.2 東京:臨海副都心での FOT

##### ① フィールドと技術的特徴

##### ② 参加主体と実績

#### 191.3 福岡:FUKUOKA Smart EAST の自動運転バス

##### ① 駅前エリアでのオンデマンド型バス実証

##### ② 強みと課題

#### 191.4 愛知:名古屋・実験都市での取り組み

##### ① 名古屋市内の定常運行プロジェクト

##### ② 実験都市・Woven City との連携

#### 191.5 投資・資金スキームとガバナンス

##### ① 国・自治体・民間の役割分担

##### ② 事業化・継続運行へのチャレンジ

#### 191.6 今後のシナリオ

##### ① レベル 4 サービスへの段階的移行

##### ② 他地域展開と政策インパクト

#### 192 日本 Toyota・Honda・Nissan の AI・センサーR&D 投資

#### 192.1 日本市場における位置づけと全体動向

#### 192.2 Toyota の AI・センサーR&D 投資

##### ① 研究開発費と成長領域投資

##### ② Woven Planet/Woven by Toyota によるカメラ主体アプローチ

##### ③ センサーフュージョンと量産展開の方向性

#### 192.3 Honda の AI・センサーR&D 投資

##### ① Cruise/GM との共同投資と見直し

##### ② 自社内 R&D とスタートアップ支援

##### ③ 安全アルゴリズムと AI 活用

#### 192.4 Nissan の AI・センサーR&D 投資

##### ① ProPILOT 2.0 と国産半導体の採用

##### ② 次世代 ProPILOT AD と Ground Truth Perception

##### ③ R&D 投資と国内エコシステムとの連携

#### 192.5 共通トレンドと今後のシナリオ

##### ① カメラ重視 vs LiDAR 重視とコスト戦略

##### ② 公的プログラムと社会課題ドリブンの実装

#### 【 実証実験・実験の実績動向 】

#### 193 150 社従業員モビリティ向上を目的とした自動運転シャトル構想

#### 193.1 プロジェクト概要と位置づけ

- 193.2 背景とプロジェクト始動の経過
  - ① ビジネスパークにおける従業員モビリティ課題
  - ② 実証開始までのステップ
- 193.3 研究内容と従業員モビリティ指標
  - ① 研究テーマと評価項目
  - ② 技術スタックと運行設計の特徴
- 193.4 強みと実績
  - ① 従業員モビリティ向上の観点からの強み
  - ② 150 社規模を対象とした実績面の意義
- 193.5 パートナーシップと役割分担
  - ① 企業・スタートアップ連携の構造
  - ② 従業員・企業側の関わり方
- 193.6 投資・資金調達と政策支援
  - ① 投資スキームとビジネスモデル
  - ② 法制度と政策支援
- 193.7 今後のシナリオと展望
  - ① 従業員モビリティ施策としての進化
  - ② 自動運転／自律走行システム全体への示唆
- 194 38,000 雇用創出・420 億ポンド経済効果の意味
  - 194.1 政策ビジョンと数値の出所
  - 194.2 プロジェクト始動の背景と経過
    - ① 産業構造転換と「Plan for Change」
    - ② 実証プロジェクト群との連動
  - 194.3 研究内容と経済効果の内訳
    - ① 経済モデルと想定シナリオ
    - ② 雇用創出が見込まれる分野
  - 194.4 企業・スタートアップ、投資・資金調達との関連
    - ① 自動運転企業への投資とクラスター形成
    - ② 官民パートナーシップとファンディングスキーム
  - 194.5 政策的支援と今後のシナリオ
    - ① 安全・規制・社会受容性とのトレードオフ
    - ② 38,000 雇用・420 億ポンドシナリオの実現条件
- 195 Apollo Go 1400 万回無人乗車記録
  - 195.1 プロジェクトの背景と展開経過
  - 195.2 技術アーキテクチャと研究内容
  - 195.3 サービスモデルと運行形態

- 195.4 実績と安全性指標
- 195.5 強みとする領域
- 195.6 パートナーシップとエコシステム
- 195.7 投資・資金調達と事業性
- 195.8 政策的支援と規制環境
- 195.9 今後のシナリオと自動運転エコシステムへの示唆
- 196 自動運転／自律走行システムのコンテキストにおける Audi 世界都市協力プロジェクト
- 196.1 プロジェクトの背景と経過
- 196.2 研究内容と技術的焦点
  - ① 都市スケールの自動運転・駐車ソリューション
  - ② 車車間・路車間通信と交通流最適化
  - ③ 都市交通全体を対象とした自動運転機能の研究
- 196.3 強みとする領域
  - ① 都市と自動車産業を結ぶ「橋渡し」能力
  - ② 高度なセンサー技術と AI スタック
- 196.4 実績と目に見える成果
- 196.5 企業・スタートアップとのパートナーシップ
  - ① 技術スタック構築のための戦略的連携
  - ② スマートシティと研究機関との協働
- 196.6 投資・資金調達動向とビジネスモデル
- 196.7 政策的支援と規制環境
- 196.8 今後のシナリオと展望
  - ① 段階的な自動運転レベルの拡大
  - ② 都市設計・土地利用への本格的な波及
- 197 Baidu Apollo Go 武漢 24 時間無人サービス
- 197.1 プロジェクトの背景と展開経過
- 197.2 技術アーキテクチャと研究内容
- 197.3 サービスモデルと運行形態(武漢 24 時間無人)
- 197.4 実績と安全性評価
- 197.5 強みとする領域
- 197.6 パートナーシップとエコシステム
- 197.7 投資・資金調達と事業性
- 197.8 政策的支援と規制環境
- 197.9 今後のシナリオと自動運転エコシステムへの影響
- 198 BMW・PSA・Renault V2X 試験
- 198.1 プロジェクトの背景と欧州 C-ITS 戦略

- 198.2 研究内容と技術アーキテクチャ
- 198.3 C-Roads France 等での BMW・PSA・Renault の役割
- 198.4 V2X 試験から見える強みと成果
- 198.5 パートナーシップと産業コンソーシアム
- 198.6 投資・政策的支援と市場見通し
- 198.7 今後のシナリオと自動運転エコシステムへの示唆
- 199 Bolt・University of Tartu 2020 年初期道路試験
- 199.1 プロジェクト概要と位置づけ
- 199.2 プロジェクト始動の背景と経過
  - ① 提携成立と初期ロードマップ
  - ② テストカー導入と 2020 年初期道路試験
- 199.3 研究内容と技術的特徴
  - ① 自動運転スタックとオープンソース活用
  - ② レベル 4 志向と都市交通インフラとの連携
- 199.4 強みとする領域・実績
  - ① Bolt・タルトゥ大学連携の強み
  - ② 初期道路試験からの具体的成果
- 199.5 パートナーシップ、投資・資金調達、政策的支援
  - ① 資金スキームと産学連携の枠組み
  - ② 政策的支援とエストニアの位置づけ
- 199.6 今後のシナリオと展望
  - ① Bolt プラットフォーム統合と欧州展開
  - ② タルトゥ市およびエストニアの自動運転エコシステムへの波及
- 200 Cruise サンフランシスコ限定サービス
- 200.1 プロジェクトの背景とサンフランシスコ展開
- 200.2 技術アーキテクチャと研究内容
- 200.3 サービスモデルとサンフランシスコ限定運行の特徴
- 200.4 競争優位性と強みとしていた領域
- 200.5 安全性問題と重大事故の経過
- 200.6 パートナーシップと資金調達
- 200.7 政策的支援と規制環境
- 200.8 今後のシナリオとサンフランシスコ限定サービスの位置付け
- 200.9 主要出典
- 201 London・複雑運転環境試験予定の自動運転プロジェクト
- 201.1 プロジェクト概要と位置づけ
- 201.2 プロジェクト始動の背景と経過

- ① 英国の自動運転政策と London の位置づけ
- ② 具体的な試験計画の進展
- 201.3 研究内容と複雑運転環境での技術課題
  - ① London の運転環境の複雑さ
  - ② 研究テーマと評価指標
- 201.4 強みと実績、パートナーシップ構造
  - ① 英国・London 側の強み
  - ② 企業・スタートアップのパートナーシップ
- 201.5 投資・資金調達と政策的支援
  - ① 企業側の投資・資金調達動向
  - ② 政策的支援と規制枠組み
- 201.6 今後のシナリオと展望
  - ① London 試験の展開シナリオ
  - ② 自動運転／自律走行システム全体へのインパクト
- 202 NATIX・Grab 数千ドライバー参加
  - 202.1 プロジェクトの背景と経過
  - 202.2 研究内容と技術アーキテクチャ
  - 202.3 NATIX・Grab 連携の仕組みと実証内容
  - 202.4 強みとする領域
  - 202.5 実績と自動運転分野へのインパクト
  - 202.6 パートナーシップとエコシステム
  - 202.7 投資・資金調達動向
  - 202.8 政策的支援と規制面の論点
  - 202.9 今後のシナリオと自動運転エコシステムへの示唆
- 203 Tesla FSD V13 テスト実施
  - 203.1 プロジェクトの背景と経過
  - 203.2 技術アーキテクチャと研究内容
  - 203.3 サービス形態とテスト実施の特徴
  - 203.4 強みとする領域と実績
  - 203.5 パートナーシップ、投資・資金調達の位置付け
  - 203.6 規制・法的環境と政策的支援
  - 203.7 今後のシナリオと自動運転エコシステムへの影響
  - 203.8 主要出典
- 204 UK・Wayve・Uber・L4 試験計画の全体像
  - 204.1 プロジェクト概要と位置づけ
  - 204.2 プロジェクト始動の背景と経過

① Wayve の技術路線と Uber との連携

② 英国政府の加速フレームと規制プロセス

#### 204.3 研究内容と技術的特徴

① Embodied AI/AV2.0 に基づく研究テーマ

② Uber プラットフォームとの統合と運用研究

#### 204.4 強みと実績、パートナーシップ構造

① Wayve の強みと英国発イノベーション

② Uber との戦略的パートナーシップ

#### 204.5 投資・資金調達動向と政策的支援

① Wayve の大型資金調達と産業戦略

② 政策的支援・規制フレームワーク

#### 204.6 今後のシナリオと展望

① ロンドン L4 試験の展開シナリオ

② 自動運転/自律走行システム全体へのインパクト

### 205 Valence 3.3km ルート・162 ヘクタール・ビジネスパーク自動運転プロジェクト

#### 205.1 プロジェクト概要と位置づけ

#### 205.2 背景とプロジェクト始動の経過

① 郊外ビジネスパークのモビリティ課題

② 試験運行から商用化へのロードマップ

#### 205.3 研究・技術内容

① 自動運転ロボバスと運行設計

② 研究テーマと評価指標

#### 205.4 強みと実績

① 技術・サービス面の強み

② 実証成果と業界へのインパクト

#### 205.5 パートナーシップとエコシステム

① 主要パートナーの役割

② オープンイノベーションと地域連携

#### 205.6 投資・資金調達と政策支援

① 企業投資と事業モデル

② 法制度・政策支援の枠組み

#### 205.7 今後のシナリオと展望

① Valence プロジェクトの発展シナリオ

② 自動運転モビリティ全体へのインパクト

### 206 Waymo サンフランシスコ・アリゾナ無人タクシー

#### 206.1 プロジェクトの背景と経過

- 206.2 研究開発内容と技術アーキテクチャ
- 206.3 サービスモデルと運行形態
- 206.4 安全性評価と実績
- 206.5 競争優位性と強み領域
- 206.6 パートナーシップとエコシステム
- 206.7 投資・資金調達とビジネスモデル
- 206.8 規制・政策的枠組みと社会受容
- 206.9 将来シナリオと自動運転エコシステムへの影響
- 206.10 主要出典
- 207 WeRide ロボタクシー試験
  - 207.1 プロジェクトの背景と展開経過
  - 207.2 技術アーキテクチャと研究内容
  - 207.3 ロボタクシー試験の内容と運行形態
  - 207.4 実績と安全性評価
  - 207.5 競争優位性と強み領域
  - 207.6 パートナーシップとエコシステム
  - 207.7 投資・資金調達動向
  - 207.8 政策的支援と規制環境
  - 207.9 今後のシナリオと自動運転エコシステムへの影響
- 208 スイス 2025 年 3 月高速道路自動運転立法
  - 208.1 立法の背景と経過
  - 208.2 新法の対象と研究・技術内容
    - ① 高速道路用「モーターウェイ・パイロット」(レベル 3)
    - ② 自動駐車とドライバーレス車両
  - 208.3 スイスの強みと特徴的なアプローチ
    - ① レベル 3 とレベル 4 を同時に扱う包括的枠組み
    - ② パイロット試験と段階的導入の重視
  - 208.4 実績と初期展開の状況
  - 208.5 企業・スタートアップとのパートナーシップ
    - ① 自動車メーカーとモビリティ事業者
    - ② スイス AI・スタートアップエコシステム
  - 208.6 投資・資金調達動向
  - 208.7 政策的支援とガバナンス
    - ① 連邦レベルの統ルールとカントンの裁量
    - ② ドライバー義務と安全文化
  - 208.8 今後のシナリオと展望

- ① 高速道路レベル 3 普及のシナリオ
- ② レベル 4 サービスと国際的ポジショニング
- 209 チューリッヒ空港高セキュリティ環境試験における自動運転ロボバス実証
- 209.1 プロジェクト概要と位置づけ
- 209.2 背景とプロジェクト始動の経過
  - ① 空港における職員モビリティとセキュリティ要件
  - ② 入札と技術選定のプロセス
- 209.3 研究内容と高セキュリティ環境での技術要件
  - ① 高セキュリティ環境試験としての研究テーマ
  - ② ロボバスと自動運転スタックの構成
- 209.4 強みとする領域・実績
  - ① 高セキュリティ環境への適用という強み
  - ② 実証としての成果と進捗
- 209.5 パートナーシップ、投資・資金調達、政策支援
  - ① 主要パートナーと役割分担
  - ② 投資・資金調達と政策支援
- 209.6 今後のシナリオと展望
  - ① 空港内モビリティへの拡張シナリオ
  - ② 自動運転／自律走行システム全体への示唆
- 210 ドイツ 2022 年レベル 3 車両一般販売
- 210.1 プロジェクト始動の背景と経過
- 210.2 研究内容と技術的特徴
  - ① DRIVE PILOT の機能と運行条件
  - ② 実証実験と検証プロセス
- 210.3 強みとする領域
  - ① 法制度と国際規格を先導する立場
  - ② 高級車市場でのプレミアム戦略
- 210.4 実績と市場展開
- 210.5 企業・スタートアップとのパートナーシップ
  - ① メルセデスを中心としたエコシステム
  - ② スタートアップ・研究機関との連携
- 210.6 投資・資金調達動向
- 210.7 政策的支援と規制環境
  - ① 2017 年自動運転法と 2021 年自律走行法
  - ② 国際標準との連動
- 210.8 今後のシナリオ

- ① ODD 拡大とレベル 4 への移行
- ② 競争環境とビジネスモデルの変化
- 211 バルセロナ 2.2km オープンロード・ループ自動運転実証
  - 211.1 プロジェクト概要と位置づけ
  - 211.2 背景とプロジェクト始動の経過
    - ① 欧州とカタルーニャにおける自動運転政策の流れ
    - ② 計画立案から運行までのプロセス
  - 211.3 研究・技術内容
    - ① 自動運転システムと車両仕様
    - ② 走行環境・ODD と評価指標
  - 211.4 強みとする領域・実績
    - ① 技術・運行の強み
    - ② 実証としての成果と波及効果
  - 211.5 パートナーシップ構造
    - ① ルノーグループと WeRide の役割分担
    - ② 行政・オペレーター・コミュニティとの連携
  - 211.6 投資・資金調達と政策的支援
    - ① 企業投資と試験の資金スキーム
    - ② 政策支援・法制度の枠組み
  - 211.7 今後のシナリオと展望
    - ① 短期～中期の展開シナリオ
    - ② 長期的な都市モビリティへのインパクト
- 212 自動運転シャトル「Roland-Garros 1000km・700 乗客輸送」プロジェクト
  - 212.1 プロジェクト概要と位置づけ
  - 212.2 背景と経過
    - ① 欧州における自動運転モビリティの潮流
    - ② ローランギャロス実証の実施経過
  - 212.3 研究・技術内容
    - ① 自動運転スタックと車両アーキテクチャ
    - ② 運行設計領域(ODD)と安全設計
  - 212.4 強みとする領域・実績
    - ① 技術的・運行的な強み
    - ② 波及実績と後続プロジェクトへの展開
  - 212.5 企業・スタートアップとのパートナーシップ構造
    - ① ルノーグループと WeRide の協業
    - ② 公共交通事業者・保険・インフラ企業との連携

## 212.6 投資・資金調達・政策的支援

- ① 企業投資とスタートアップ資金調達
- ② 政策・規制枠組みと公的支援

## 212.7 今後のシナリオと展望

- ① 商用サービスへの移行シナリオ
- ② 技術・制度面での課題と発展方向

## 212.8 まとめの整理(非番号付き)

## 213 実用的研究室実験・実交通環境による自動運転研究

### 213.1 背景とプロジェクトの枠組み

### 213.2 研究内容: 研究室実験と実交通環境の接続

- ① 研究室側: シミュレーションとテストベッド
- ② 実交通環境側: 市街地・オンデマンドパイロット

### 213.3 強みと実績: 実用的アプローチの効果

- ① 実用性と安全性を両立する研究スタイル
- ② エストニア自動運転エコシステムへの貢献

### 213.4 企業／スタートアップとのパートナーシップと投資

- ① Bolt との戦略的連携
- ② その他の産学官連携

### 213.5 今後のシナリオと展望

- ① ラボ～道路一体型開発パイプラインの高度化
- ② 他地域・他企業へのモデル移転

## 214 春 2026 年安全第一試験としての英国自動運転パイロット

### 214.1 プロジェクト概要と政策的コンセプト

### 214.2 プロジェクト始動の背景と経過

- ① パイロット前倒し決定の背景
- ② 「安全第一」原則と制度設計の進展

### 214.3 研究内容と安全第一の技術・運用要件

- ① 安全ベンチマークと評価指標
- ② 試験シナリオと運行設計

### 214.4 強みとする領域・実績、企業／スタートアップとのパートナーシップ

- ① 英国の制度的・産業的強み
- ② 民間プレイヤーと政府の協働

### 214.5 投資・資金調達と安全第一試験の経済的側面

- ① 公的投資と民間資本の役割
- ② マクロ経済と地域への波及

### 214.6 今後のシナリオと春 2026 年安全第一試験の展望

- ① 2026～2027 年の移行シナリオ
- ② 自動運転／自律走行システムへの長期的インパクト
- 215 中国地方自治体レベル実装
  - 215.1 プロジェクト始動の背景と経過
  - 215.2 研究内容と技術的焦点
    - ① 都市型ロボタクシーとマルチシナリオ実装
    - ② インフラ協調とクラウド制御
  - 215.3 強みとする領域
    - ① パイロットゾーンを活用したアジャイルな制度形成
    - ② 大規模データとスケールメリット
  - 215.4 実績：ロボタクシーと公共交通への展開
    - ① 武漢・重慶・北京の完全無人ロボタクシー
    - ② 上海・深圳・その他都市での多様なサービス
  - 215.5 企業・スタートアップとのパートナーシップ
    - ① ロボタクシー事業者と地方政府
    - ② 地方国有企業・通信事業者との連携
  - 215.6 投資・資金調達動向
  - 215.7 政策的支援と規制枠組み
    - ① 中央の「トップレベル設計」と地方条例
    - ② 安全性・責任・データ保護
  - 215.8 今後のシナリオ
    - ① ロボタクシーの商業化と地方財政への影響
    - ② 全国規模での制度統一と国際展開
- 216 日本レベル 3 自動運転合法化
  - 216.1 プロジェクト始動の背景と経過
  - 216.2 研究内容と制度設計の要点
    - ① レベル 3 自動運転の定義と運用条件
    - ② 保険・責任制度の整合化
  - 216.3 強みとする領域
    - ① 世界初の包括的レベル 3 法制
    - ② 安全性と社会受容性を重視したアプローチ
  - 216.4 実績：ホンダ・レジェンドを中心とした初期導入
  - 216.5 企業・スタートアップとのパートナーシップ
    - ① 完成車メーカーとサプライヤーの連携
    - ② 政府プログラムと研究コンソーシアム
  - 216.6 投資・資金調達動向

216.7 政策的支援とガバナンス

216.8 今後のシナリオ

① レベル3からレベル4への橋渡し

② 産業構造と国際展開への影響

217 北京・広州・深圳・重慶部分運用

217.1 プロジェクト始動の背景と経過

217.2 研究内容と運用スキーム

① 北京:高レベル自動運転示範区とハブ連携

② 広州:ロボタクシーと国際展開の橋頭堡

③ 深圳:包括的地方法と24時間運行

④ 重慶:地形条件を活かした全市展開

217.3 強みとする領域

① 多様な都市条件を活かしたシナリオ設計

② ロボタクシー企業との深い協働

217.4 実績とサービス指標

217.5 企業・スタートアップとのパートナーシップ

217.6 投資・資金調達動向

217.7 政策的支援と規制

217.8 今後のシナリオ

【 戦略的提携／パートナーシップ 】

218 Baidu・Uber Technologies 統合の全体像

218.1 提携の沿革と戦略的位置づけ

① 初期の資本・業務提携からロボタクシー統合へ

② 2025年戦略的提携の中身

218.2 統合アーキテクチャとサービス設計

① プラットフォーム統合の基本構造

② データフローとインターフェース

218.3 エコシステム構造と役割分担

① エコシステム参加者と機能

② Baidu・Uber間のビジネスモデル(推定を含む)

218.4 安全性・規制・地政学リスク

① 安全性とサービス品質の責任分界

② データ主権と地政学的懸念

218.5 自動運転エコシステムへの示唆

① AVプロバイダと配車プラットフォームの再分業

② クロスボーダー・ロボタクシー展開のモデルケース

## 219 beti・公共交通事業者協力の全体像

### 219.1 beti のポジションと公共交通連携の基本構図

- ① 自動運転モビリティネットワーク・オペレーターとしての役割
- ② 公共交通ネットワークとの補完関係

### 219.2 代表的な公共交通事業者との協力事例

- ① RIMA(Crest Val de Drôme)における農村モビリティ・ネットワーク
- ② Valence／ドローム地域での WeRide・Renault・地方 PT との連携
- ③ 都市部・私有サイトにおける Keolis・SNCF との協力

### 219.3 エコシステムと役割分担

- ① beti の機能:ハイパービジョンと運用設計
- ② 公共交通事業者・自治体の役割
- ③ 技術ベンダー・保険会社との三角協力

### 219.4 自動運転公共交通パートナーシップとしての含意

- ① 専門オペレーターと既存公共交通のハイブリッドモデル
- ② 農村・地方交通の課題解決への応用

## 220 BMW・QNX・Mercedes-Benz S-CORE プロジェクトの全体像

### 220.1 S-CORE プロジェクトの目的と位置づけ

- ① SDV 時代の共通セーフティコア
- ② 開発ロードマップとスコープ

### 220.2 参加各社の役割分担

- ① BMW グループと Mercedes-Benz の役割
- ② QNX の役割:基盤 OS とセーフティレイヤー
- ③ Bosch・ETAS・Qorix・Accenture などの役割

### 220.3 技術アーキテクチャと自動運転への関係

- ① ハイパーバイザーとマルチスタック共存
- ② アプリケーションオーケストレーションとデータ基盤

### 220.4 エコシステムとビジネスモデルの特徴

- ① オープンソース+商用 OS のハイブリッド
- ② 他 SDV イニシアチブとの関係

### 220.5 自動運転／自律走行システム提携としての含意

- ① 安全コアの共同整備という新しい協調モデル
- ② ロボタクシーや高度自動運転への波及

## 221 Deeproute.ai・自動車メーカー協力の全体像

### 221.1 技術プラットフォームと製品ライン

- ① Driver 3.0／DeepRoute IO と HD マップレス戦略
- ② Snapdragon Ride との統合とエンド・ツー・エンドモデル

## 221.2 長城汽車・Geely など主要 OEM との提携

- ① 長城汽車 (Great Wall Motor) との戦略投資・量産協力
- ② Geely 系 (smart・Galaxy など) との協力
- ③ Dongfeng などとのロボタクシー・実証協力

## 221.3 エコシステムと役割分担

- ① Deeproute.ai: インテリジェントドライビングソリューションプロバイダー
- ② 自動車メーカー: 車両プラットフォーム・ブランド・販売
- ③ SoC ベンダー・マップ/クラウド事業者との連携

## 221.4 ビジネスモデルと将来展望

- ① 量産ベースの収益モデルとロボタクシーへの波及
- ② 欧州市場を含むグローバル展開

## 222 Horizon Robotics・複数ロボタクシー事業者の戦略的提携の全体像

### 222.1 Horizon Robotics の技術プラットフォーム

- ① Journey シリーズ SoC と HSD スタック

### 222.2 Hello Inc. とのロボタクシー協力

- ① 提携内容と目標
- ② 役割分担とビジネスモデル

### 222.3 その他ロボタクシー/自動運転事業者との協業

- ① WeRide・AutoX などとの技術協力
- ② エコシステム・プログラム「HSD Together」

### 222.4 エコシステム視点での役割分担

- ① Horizon Robotics のポジション
- ② ロボタクシー事業者・モビリティオペレーターの役割

### 222.5 自動運転/自律走行システム提携への示唆

- ① チップ・プラットフォーム企業によるハブ戦略
- ② ロボタクシーと量産車の融合トレンド

## 223 Macif・WeRide Valence プロジェクトの全体像

### 223.1 プロジェクトのスコープと運行計画

- ① Valence ロボバスサービスの概要
- ② 規制承認と安全条件

### 223.2 主要パートナーの役割分担

- ① WeRide: レベル 4 技術・システム統合
- ② Macif: 保険・リスクマネジメント・社会受容性
- ③ beti・Renault Group・地方自治体など

### 223.3 エコシステムと関連プロジェクト

- ① RIMA/Movin' On を通じた農村モビリティとの連携

- ② WeRide の欧州展開とネットワーク効果
- 223.4 戦略的提携としての含意
  - ① 技術プロバイダー・運行事業者・保険の三位一体モデル
  - ② 欧州における自動運転公共交通のロールモデル
- 224 NVIDIA・車載プラットフォーム・エコシステムの全体像
  - 224.1 コア車載プラットフォーム:DRIVE Hyperion と DRIVE AGX Thor
    - ① DRIVE Hyperion アーキテクチャの特徴
    - ② 車載コンピューティングと開発キット
  - 224.2 自動車メーカーとの戦略的提携
    - ① Mercedes-Benz とフルスタック共同開発
    - ② JLR・Stellantis・Lucid などとの協力
  - 224.3 ロボタクシー・トラック・モビリティプラットフォームとの連携
    - ① ロボタクシー企業とのレベル 4 エコシステム
    - ② 自動運転トラック・物流分野との連携
  - 224.4 エコシステム構造と役割分担
    - ① NVIDIA の役割:AI コンピューティングとフルスタック
    - ② 自動車メーカー・モビリティ事業者側の役割
  - 224.5 自動運転/自律走行システム提携への示唆
    - ① AV 2.0 に向けたプラットフォーム中心型エコシステム
    - ② ロボタクシーと量産車をまたぐ共通基盤
- 225 Pony.ai・Dubai RTA 覚書の全体像
  - 225.1 覚書の内容とロードマップ
    - ① フェーズ別導入計画
    - ② 自動運転レベルと技術要件
  - 225.2 エコシステム構造と関係者
    - ① RTA・Pony.ai・ローカルパートナーの役割
    - ② マルチモーダル統合と都市戦略
  - 225.3 技術・運用面の協力内容
    - ① 運行エリア設計と高精度マッピング
    - ② フリート運用・人材育成・サービスデザイン
  - 225.4 規制・安全・ビジネスモデル
    - ① ドバイ自動運転戦略との整合
    - ② 収益モデルと投資スキーム(推定を含む)
  - 225.5 自動運転提携としての示唆
    - ① マルチベンダー都市と AV 事業者の位置づけ
    - ② グローバル展開と中東ハブ戦略

## 226 Qualcomm・Bosch・Huawei・Intel ITS システムの全体像

### 226.1 C-V2X/ITS エコシステムの基本構造

- ① C-V2X 技術と 5GAA の枠組み
- ② 共同開発される車載/路側機器

### 226.2 Qualcomm: C-V2X プラットフォームと自動車メーカー連携

- ① Snapdragon Automotive と C-V2X チップセット
- ② コンチネンタルやティア 1 との共同開発

### 226.3 Bosch・Huawei: ネットワーク連携 ITS 実証

- ① Huawei・Vodafone・Bosch の独国 C-V2X トライアル
- ② Huawei の C-V2X ロードマップ

### 226.4 Intel/Mobileye: 自動運転スタックと V2X の統合

- ① Mobileye 買収と自動運転プラットフォーム
- ② Bosch・Mobileye・VW などとの協業

### 226.5 役割分担とビジネスモデル

- ① テクノロジーベンダーとティア 1/OEM の分業
- ② 安全性・相互運用性を巡る協調

### 226.6 自動運転/自律走行システム提携としての意味

- ① インフラレイヤーでの「競合しながら協調」
- ② レベル 4 自動運転に向けた協調認知・制御基盤

## 227 SAVI・Pony.ai アブダビ・テスト施設の全体像

### 227.1 SAVI クラスタとアブダビ AV テスト施設

- ① SAVI クラスタの目的と構造
- ② ヤス島テストゾーンと AV Test Hub 計画

### 227.2 Pony.ai と SAVI の提携内容

- ① 戦略的協力協定と試験許可
- ② 投資・事業展開面での連携

### 227.3 エコシステムと役割分担

- ① SAVI/ADIO/ADDED 側の役割
- ② Pony.ai 側の役割
- ③ 広域パートナーとの連携

### 227.4 自動運転/自律走行システム提携としての含意

- ① 「クラスタ×グローバル AV 企業」のモデル
- ② 中東ロボタクシー・スマートシティ戦略のハブ

## 228 Siemens・主要自動車ブランド協力の全体像

### 228.1 自動運転開発向けの中核プラットフォーム

- ① Simcenter + IVEX/TNO によるシナリオベース検証

- ② PAVE360 Automotive とデジタルツイン
- 228.2 主要自動車ブランドとの協力関係
  - ① Mercedes-Benz との生産デジタル化・自動運転準備
  - ② GM・Ford など北米 OEM との AV 検証
  - ③ その他 OEM・研究機関との連携
- 228.3 エコシステム構造と役割分担
  - ① Siemens のポジション: デジタルツインと検証インフラ
  - ② 自動車ブランド・サプライヤー側の役割
- 228.4 自動運転／自律走行システム提携としての示唆
  - ① プラットフォーム・ベンダー型の水平連携モデル
  - ② ロボタクシーから量産車まで一貫した検証基盤
- 229 Tesla・各種 OEM 協力の戦略的位置づけ
- 229.1 Tesla FSD ライセンス戦略の全体像
  - ① FSD ライセンス構想と交渉状況
  - ② 自動運転スタックと提供形態
- 229.2 Tesla・OEM 間の役割分担モデル(想定)
  - ① 技術モジュール提供者としての Tesla
  - ② 自社ブランド・車両設計を担う OEM
- 229.3 NACS と充電エコシステムにおける協力
  - ① NACS 採用と Supercharger 共有
  - ② 充電連合における役割分担
- 229.4 エコシステムとビジネスモデルの特徴
  - ① データ主導型プラットフォームとしての Tesla
  - ② 収益源と価格モデル(推定)
- 229.5 自動運転／自律走行システム提携への示唆
  - ① Tesla モデルの特徴と課題
  - ② 他社の戦略との比較上の含意
- 230 Toyota・Avalanche ブロックチェーン協力の全体像
- 230.1 協力の背景と狙い
  - ① Toyota Blockchain Lab の位置づけ
  - ② Avalanche 側の戦略的意図
- 230.2 Mobility Orchestration Network(MON)の構想
  - ① MON の基本コンセプト
  - ② Mobility Oriented Account(MOA)と Trust Chain
- 230.3 エコシステムと関係者の役割分担
  - ① Toyota・Avalanche・パートナー企業の関係

- ② データ・ガバナンスとオフチェーン連携
- 230.4 自動運転・ロボタクシー文脈での活用像
  - ① 自律走行フリートと投資スキーム
  - ② 車両 to グリッドやカーボンクレジットへの応用
- 230.5 ガバナンス・標準化と今後の展望
  - ① オープンな標準づくりとコンソーシアム
  - ② 自動運転エコシステムへの示唆
- 231 UK 政府・規制承認プロセスの全体像
  - 231.1 試験フェーズ: Code of Practice によるソフト規制
    - ① 公道試験の基本要件と安全ケース
    - ② 関係機関との協力とエコシステム
  - 231.2 AVA 2024 による正式な承認・ライセンス制度
    - ① Authorisation(車両認可)と ASDE の責任
    - ② Operator Licensing(事業者ライセンス)と in-use 規制
  - 231.3 規制当局・関係機関の役割分担
    - ① Vehicle Certification Agency(VCA)と技術評価
    - ② CCAV・DfT・実務機関のエコシステム
  - 231.4 商用パイロットとフル実装までのタイムライン
    - ① 2026 年 Automated Passenger Services 許可スキーム
    - ② 2027 年以降の本格実装
  - 231.5 自動運転／自律走行システム提携への含意
    - ① 「ASDE+オペレーター+都市」の三者分担モデル
    - ② 安全原則と責任ルールを起点にしたエコシステム設計
- 232 Waymo・Uber 戦略的提携の全体像
  - 232.1 提携の背景と目的
    - ① モビリティ市場と自動運転の潮流
    - ② 両社のインセンティブと戦略意図
  - 232.2 乗客向け自動運転(ロボタクシー)提携
    - ① サービス統合と提供形態
    - ② 役割分担と運用責任
  - 232.3 物流・フレイト領域での提携
    - ① Uber Freight と Waymo Via の連携
    - ② フレイト領域におけるエコシステム構造
  - 232.4 エコシステム構造とビジネスモデル
    - ① マルチプラットフォーム戦略とチャネル設計
    - ② 収益配分とインセンティブ設計(推定含む)

- 232.5 ガバナンス・リスク・将来展望
  - ① 安全性・規制対応と責任分界
  - ② 競争環境と他プレイヤーへの含意
- 232.6 自動運転／自律走行システム提携への示唆
- 233 WeRide・Renault Group 戦略的提携の全体像
  - 233.1 提携の背景と戦略的位置づけ
    - ① Renault Group の公共交通オートメーション戦略
    - ② WeRide の欧州進出とシナジー
  - 233.2 共同プロジェクトとサービス実証
    - ① ローラン・ギャロス(全仏オープン)での自動運転シャトル
    - ② ドローム地域での完全無人商用 Robobus
    - ③ バルセロナなど他都市でのトライアル
  - 233.3 エコシステム構造と役割分担
    - ① WeRide: 自動運転スタックとフリート管理
    - ② Renault Group: 車両開発・産業化・チャネル
    - ③ ローカル運行事業者・自治体・保険会社
  - 233.4 ビジネスモデル・規制・安全性
    - ① 収益構造とコストシェア(推定を含む)
    - ② 規制認証と安全性ガバナンス
- 233.5 自動運転提携としての示唆
  - ① 公共交通特化型 L4 提携モデル
  - ② 欧州自動運転エコシステムへの影響
- 234 WeRide・Renault Group 戦略的提携の全体像
  - 234.1 提携の背景と戦略的狙い
    - ① Renault Group の自動運転公共交通戦略
    - ② WeRide の欧州市場進出とシナジー
  - 234.2 サービス実証と導入事例
    - ① ローラン・ギャロス(全仏オープン)シャトル
    - ② フランス・ドローム地域の商用 Robobus
    - ③ バルセロナ中心部トライアルなど他地域展開
  - 234.3 エコシステムと役割分担
    - ① WeRide の技術提供とプラットフォーム
    - ② Renault Group・地方事業者・保険会社の役割
  - 234.4 ビジネスモデルとガバナンス
    - ① 収益構造とコスト配分(推定を含む)
    - ② 規制・安全性・社会受容性

#### 234.5 自動運転提携としての示唆

① 「自動運転×公共交通」特化の分業モデル

② 欧州における自動運転エコシステムへのインパクト

#### 235 技術企業・配車プラットフォーム・役割分担の全体像

##### 235.1 Waymo・Cruise 等と配車プラットフォーム

① Waymo × Uber: AV オペレーター＋需要アグリゲーター

② Cruise × Uber: AV 事業者の追加販売チャネル

##### 235.2 NVIDIA・Wayve 等のプラットフォーム型技術企業と配車側の分担

① NVIDIA × Uber × Stellantis／Lucid: 技術プラットフォーム＋フリートオペレーション

② Wayve × Uber: AV2.0 技術企業と配車の協働

##### 235.3 典型的な役割分担モデル

① 技術企業側の役割

② 配車プラットフォーム側の役割

##### 235.4 契約・収益分配とガバナンス

① 収益分配とデータ共有

② リスク・責任分界

##### 235.5 戦略的提携モデルの類型と示唆

① オペレーター型・プラットフォーム型・アグリゲーター型

② AV 事業者にとってのパートナーシップ設計ポイント

#### 236 政府・Transport for London 協力による自動運転推進の全体像

##### 236.1 制度・ガイドライン面での協力枠組み

① 自動運転試験コードと TfL 連携要件

② Automated Vehicles Act と 2026 年商用パイロット

##### 236.2 ロンドンにおける CAV 実証エコシステム

① TfL が関与した主な CAV プロジェクト

② 政府ファンディングと TfL の役割

##### 236.3 役割分担とガバナンス構造

① 政府(DfT・CCAV・VCA)の役割

② TfL・ロンドン市・その他公的機関の役割

##### 236.4 具体的な自動運転パイロットでの協力事例

① Wayve・Uber L4 公道トライアル

② DRIVEN・evolvAD・Wayve 単独試験など

##### 236.5 自動運転エコシステムへの示唆

① 都市交通当局と国レベル政府の「二層協調モデル」

② ロボタクシー商用化に向けたガバナンスの方向性

#### 237 大学・産業界協力(Cambridge・Wayve)の全体像

### 237.1 Wayve の大学発スピンアウトとしての起源

- ① ケンブリッジ大学での研究とスピンアウト
- ② Embodied AI/AV2.0 コンセプトの学術的位置づけ

### 237.2 大学と Wayve の協力内容

- ① 研究・技術面での連携
- ② 人材育成・コミュニティ形成

### 237.3 産業界との橋渡し:Wayve と Uber・OEM の協力

- ① Uber との L4 公道トライアルと大学の関わり
- ② 自動車メーカーとの共同開発

### 237.4 エコシステム構造と役割分担

- ① ケンブリッジ大学の役割
- ② Wayve の役割
- ③ 政府・産業パートナーとの関係

### 237.5 自動運転/自律走行システム提携としての示唆

- ① 大学発スタートアップを核としたトリプルヘリックス
- ② Embodied AI/AV2.0 エコシステムの中核としての役割

## 238 保険会社・OEM データアクセス・パートナーシップの全体像

### 238.1 テレマティクス保険と OEM データの位置づけ

- ① 保険テレマティクス市場の拡大
- ② データの種類と保険活用

### 238.2 代表的な保険会社・OEM データ提携事例

- ① Ford と State Farm・Metromile・Arity など
- ② Honda・VW・GM などとデータエクスチェンジ事業者

### 238.3 エコシステムと役割分担

- ① OEM の役割:データホルダー兼ディストリビューター
- ② 保険会社・再保険会社の役割:リスク評価と商品設計
- ③ データエクスチェンジ・テックベンダーの役割

### 238.4 法規制・ガバナンスとデータアクセス交渉

- ① 欧州の「車載データアクセス」論争
- ② プライバシー・同意管理と透明性問題

### 238.5 自動運転時代に向けたパートナーシップの方向性

- ① OEM エコシステムへの「エンベデッド保険」統合
- ② 自動運転/自律走行システムにおけるデータ共有

## 【 地域別動向 】

## 239 50 カ国以上での規制実装の全体像

### 239.1 地域別特性と優先法制

- ① 欧州・UNECE 圏
- ② 中国・アジア
- ③ 北米・その他
- 239.2 国際協力・標準化の概要
  - ① UNECE WP.29/GRVA の役割
  - ② 新たな ADS グローバル技術規則(GTR)構想
- 239.3 ガバナンスと政策規制のパターン
  - ① 「UNECE 型」と「独自型」
  - ② 政策支援と規制のバランス
- 239.4 今後のシナリオ
  - ① 規制収斂とブロック間競争
  - ② 50 カ国から 100 カ国へ
- 240 Dubai 2030 年 25%交通自動運転目標の位置づけ
  - 240.1 地域別特性と導入モード構成
    - ① 多モード統合型の自動運転都市戦略
    - ② 現状進捗と地理的重点
  - 240.2 優先法制・政策支援・規制枠組み
    - ① 規制・インフラ・試験枠組み
    - ② 経済・環境・安全目標とインセンティブ
  - 240.3 ガバナンス構造と国際協力
    - ① 政府主導モデルと RTA の役割
    - ② 国際パートナーシップと標準化
  - 240.4 今後のシナリオと課題
    - ① 2030 年に向けたロールアウトパス
    - ② リスク・実現上のボトルネック
- 241 Dubai スマートシティ戦略の全体像
  - 241.1 戦略フレームと都市特性
    - ① Smart Dubai 2021 の柱と都市ビジョン
    - ② データ・幸福・デジタル政府の特徴
  - 241.2 優先法制・政策支援・規制
    - ① データ・デジタル政府に関する法制度
    - ② スマートモビリティと自動運転規制
  - 241.3 ガバナンス構造と実行主体
    - ① Digital Dubai と RTA の役割分担
    - ② マルチステークホルダー協調
  - 241.4 国際協力・標準化の文脈

- ① ブロックチェーン・AI・IoT の先進事例
- ② グローバル・スマートシティ競争での位置づけ
- 241.5 今後のシナリオと課題
  - ① 2030 年に向けた統合モビリティ・環境戦略
  - ② リスクとガバナンス上のボトルネック
- 242 EU 2027 年標準 AV 認証システムの構想
  - 242.1 制度基盤とタイムライン
    - ① WVTA と GSR による土台
    - ② 2025～2027 年のステップ
  - 242.2 標準 AV 認証システムの構成要素
    - ① レベル 3・レベル 4 向け技術規則
    - ② 試験・承認プロセスの調和
  - 242.3 政策支援・ガバナンスとの連動
    - ① CCAM パートナーシップと R&I
    - ② 市場監視・運行段階での管理
  - 242.4 国際協力・標準化との関係
    - ① UNECE・国際 GTR との連携
    - ② 越境 CCAM コリドーと実装
  - 242.5 今後のシナリオ
    - ① 2027 年以降の展開パターン
    - ② 課題と不確実性
- 243 EU 27 加盟国統一規制の基本構造
  - 243.1 技術調和とホールビークル型式認証(WVTA)
    - ① WVTA による 27 カ国共通承認
    - ② 一般安全規則と自動運転条項
  - 243.2 自動運転システム向け統一規則
    - ① レベル 2～4 をカバーする EU・UNECE 規制
    - ② 完全自動運転車(ADS)の EU 実施規則
  - 243.3 ガバナンスと加盟国の役割
    - ① 統一技術基準＋分権的運用
    - ② 市場監視と欧州レベル監督
  - 243.4 国際協力と今後の統一シナリオ
    - ① グローバル調和と 2026～2027 年の目標
    - ② 統一規制後の課題
- 244 UK 2024 年法的フレームワーク予定の概要
  - 244.1 法的フレームワークの基本構造

- ① AV Act 2024 と既存法制の関係
- ② 2024 年に想定された制度パーツ
- 244.2 優先法制・安全フレームワークの中身
  - ① Statement of Safety Principles と安全野心
  - ② 承認・運行・インユース規制
- 244.3 2024 年時点の実装スケジュールと政策支援
  - ① 2024 年の優先アクション
  - ② 2026 年公道商用化に向けたマイルストーン
- 244.4 国際協力・標準化と英国モデル
  - ① Law Commissions レビューと国際的注目
- 244.5 2024 年フレームワーク以降のシナリオ
  - ① 2024 年時点での想定シナリオ
  - ② 長期的課題
- 245 UK 2025 年商用自動運転車サービス目標の概要
- 245.1 地域別特性と導入シナリオ
  - ① 都市・幹線道路・地方の三層構造
  - ② 2025 年時点で想定されたサービス像
- 245.2 優先法制と安全フレームワーク
  - ① 法改正と 2025 年までの制度整備
  - ② AV Act とその後のタイムライン
- 245.3 政策支援・投資と産業戦略
  - ① 公的投資と R&D プログラム
  - ② 経済効果と雇用創出の見込み
- 245.4 国際協力・標準化と UK モデル
  - ① 「safety benchmark」としての野心
  - ② 規制イノベーションの輸出可能性
- 245.5 今後のシナリオと 2025 年目標の再評価
  - ① 2025 年：初期商用＋パイロットの年
  - ② 競争・協調の文脈
- 246 インド 2035 年レベル 0 システム主導予測の位置づけ
- 246.1 地域別特性とレベル 0 優位の背景
  - ① 所得水準・車両寿命・道路環境
  - ② レベル 2 への「飛び級」としてのシステム主導
- 246.2 優先法制・政策支援とレベル 0 からの移行
  - ① 交通安全政策と ADAS 推進
  - ② 自動運転・コネクテッド政策とインフラ整備

- 246.3 システム主導の安全・運行管理の広がり
  - ① レベル0 車両を包摂する「外付け」システム
  - ② 都市部の高度化と地方のミニマムソリューション
- 246.4 国際協力・標準化とインドのポジション
  - ① グローバル OEM・IT 企業との連携
  - ② 国際安全目標とローカル要件の調整
- 246.5 ガバナンスと 2035 年シナリオ
  - ① 2035 年時点のレベル別構成イメージ
  - ② 統治課題と今後の焦点
- 247 インドレベル 1 スキップ・レベル 2 直行の全体像
  - 247.1 地域別特性とレベル 2 直行の背景
    - ① 所得・価格構造と装備パッケージ戦略
    - ② EV・ソフトウェア定義車との結合
  - 247.2 優先法制・政策支援と市場シグナル
    - ① 安全規制と ADAS 義務化の方向性
    - ② レベル 2 からレベル 3 への政策議論
  - 247.3 技術・産業エコシステムと国際協力
    - ① カメラ主体のレベル 2 技術と産業集積
    - ② 国際ロードマップとインドの位置づけ
  - 247.4 ガバナンス:レベル 0~2 混在社会の管理
    - ① 規制・責任・データガバナンス
    - ② 社会受容性と格差問題
  - 247.5 今後のシナリオ:レベル 2 基盤からの高度化
    - ① 2030 年前後までの展望
    - ② レベル 3・4 への段階的移行
- 248 インド購買力・複雑道路環境と自動運転の行方
  - 248.1 地域別特性:購買力と車両構成
    - ① 所得水準と車両価格感度
    - ② 都市・地方間格差と混在交通
  - 248.2 複雑な道路環境の実態
    - ① 混在交通・レーン規律・インフラ欠如
    - ② 社会的包摂と道路利用の多目的性
  - 248.3 優先法制・政策支援と道路安全
    - ① 道路安全プロジェクトと制度改革
    - ② 自動運転・ADAS 政策への含意
  - 248.4 国際協力・標準化と「複雑さ」を活かす戦略

- ① 研究データセット・アルゴリズム開発
- ② 国際金融機関・技術企業との連携
- 248.5 ガバナンスと今後のシナリオ
  - ① レベル0 優位とシステム主導の両立
  - ② 複雑道路環境を前提とした段階的シナリオ
- 249 サンベルト地域での優先法制の概要
  - 249.1 地域別特性と政策スタンス
    - ① アリゾナ・テキサス・フロリダ・ジョージア
    - ② サンベルトとしての共通特徴
  - 249.2 優先法制の中身
    - ① ドライバーレス運行の明示的容認
    - ② 許可・報告要件の軽減
    - ③ 地方政府に対する州法優越
  - 249.3 政策支援・規制・標準化
    - ① 産業・インフラ支援
    - ② 安全・責任・データに関する規制
  - 249.4 ガバナンス・国際協力とサンベルトの役割
    - ① 「規制サンドボックス州」としての位置づけ
    - ② 連邦との関係と国際標準への影響
  - 249.5 今後のシナリオ
    - ① 商用展開のフロントラインとしてのサンベルト
    - ② 規制調整と他地域への波及
- 250 スイス高速道路・完全無人ロボタクシー条件付き許可の全体像
  - 250.1 法制度と許可条件の概要
    - ① 自動運転条例(OAD)の三つのユースケース
    - ② 高速道路での条件付き許可
  - 250.2 ロボタクシー・パイロットと地域別特性
    - ① フルタル地域 IAMO パイロット
    - ② 州・自治体レベルの役割
  - 250.3 優先法制・政策支援・ガバナンス
    - ① 技術・安全・サイバー要件
    - ② パイロット試験と例外許可の仕組み
  - 250.4 国際協力・標準化とスイスモデル
    - ① UNECE・EU との整合
    - ② 産学官連携プロジェクト
  - 250.5 今後のシナリオと課題

- ① 2026 年前後の商用化シナリオ
- ② 高速道路・ロボタクシー運用上のリスク
- 251 ドイツ UNECE R157 採用の位置づけ
- 251.1 R157 とドイツの国家法制
  - ① R157 の技術枠組みと改訂
  - ② ドイツ自動運転法と R157 の実装
- 251.2 政策支援・規制・ガバナンス
  - ① 国家戦略と支援スキーム
  - ② 責任・保険・倫理ガイドライン
- 251.3 国際協力・標準化におけるドイツの役割
  - ① UNECE における主導的ポジション
- 251.4 今後のシナリオと課題
  - ① 130km/h レベル 3 の普及とレベル 4 への橋渡し
  - ② 安全評価・国際整合といったガバナンス課題
- 252 ドイツレベル 4+車両義務責任保険(2025 年)の位置づけ
- 252.1 法制度の概要とレベル 4 の位置づけ
  - ① 自動運転法と道路交通法改正の枠組み
  - ② レベル 3 との連続性と EU・UNECE との関係
- 252.2 車両義務責任保険の構造と 2025 年時点の特徴
  - ① 伝統的枠組みの維持と拡張
  - ② 技術監督者向け追加保険と 2025 年の議論
- 252.3 政策支援・規制運用とガバナンス
  - ① 連邦政府の自動運転戦略とテスト枠組み
  - ② 2025 年時点の保険業界の対応
- 252.4 国際協力・標準化への波及
  - ① EU・国際的議論へのインプット
- 252.5 今後のシナリオと課題
  - ① レベル 4 普及に伴う制度進化の方向
- 253 ドイツ最高速度 130km/h 拡張の概要
- 253.1 規制拡張の技術的・地域的背景
  - ① R157 改正の中身とドイツの役割
  - ② 高速道路ネットワークと自動車産業
- 253.2 ドイツ国内の優先法制と実装
  - ① 自動運転法・AFGBV とレベル 3 拡張
  - ② 安全要件・ODD 制約
- 253.3 国際協力・標準化への波及

- ① 130km/h 仕様の国際標準化
- 253.4 ガバナンス上の課題と今後のシナリオ
  - ① 高速域自動運転のリスクマネジメント
  - ② 産業と国際競争への影響
- 254 欧州慎重アプローチの全体像
  - 254.1 地域別特性と優先法制
    - ① EUレベルの枠組み
    - ② 責任・データ・AI 規制
  - 254.2 政策支援・政策規制とガバナンス
    - ① 安全最優先と「責任あるイノベーション」
    - ② 分野横断の慎重アプローチ
  - 254.3 国際協力・標準化における欧州の慎重さ
    - ① UNECE・国際枠組みでの協調
    - ② 倫理・ガバナンス指針の重視
  - 254.4 今後のシナリオ
    - ① 段階的拡大と責任ルールの整備
    - ② グローバル競争とのバランス
- 255 中国 15%新車販売最先端 ADAS(2024 年末)の概観
  - 255.1 地域別特性と市場構造
    - ① 一線都市・沿海クラスターでの先行
  - 255.2 最先端 ADAS の定義と技術トレンド
    - ① L2.5~L2.9 と NOA の浸透
    - ② エンドツーエンド／大規模モデルへのシフト
  - 255.3 優先法制・政策支援と規制
    - ① インテリジェント運転の推進方針
    - ② 安全・データ・ソフトウェア更新の規制
  - 255.4 国際協力・標準化・産業エコシステム
    - ① 標準化と Tier1 サプライヤーの台頭
    - ② 国際協力と輸出
  - 255.5 ガバナンスと今後のシナリオ
    - ① 2024 年末時点の「15%」が意味するもの
    - ② 2025~2030 年の展望
- 256 中国 30%新車販売レベル 3+自動運転義務(2025 年)の位置づけ
  - 256.1 地域別特性と普及ターゲット
    - ① 国家レベル目標と沿海大都市クラスター
  - 256.2 優先法制・政策支援

- ① レベル3 市場投入を支える国家レベル制度
- ② 産業・需要側の政策支援
- 256.3 政策規制とガバナンス
  - ① 責任配分・保険・監視体制
  - ② データ・サイバーセキュリティ・標準化
- 256.4 国際協力と標準化の概要
  - ① UNECE など国際フォーラムとの連携
  - ② 外資 OEM・サプライヤーとの連携
- 256.5 2030 年までのシナリオと「30%義務」の意味
  - ① 需要・技術・法制の三位一体シナリオ
  - ② ガバナンス上の課題と今後の焦点
- 257 中国地方自治体レベル実装の全体像
  - 257.1 地域別特性と都市クラスター
    - ① 北京：デモゾーンと包括条例
    - ② 上海・深圳・武漢：差別化された都市モデル
  - 257.2 優先法制・政策支援
    - ① 地方条例と試験ポリシーの役割
    - ② 財政・インフラ支援と産業政策
  - 257.3 政策規制・ガバナンスの特徴
    - ① テスト・運行ライフサイクル管理
    - ② 責任・保険・データガバナンス
  - 257.4 国際協力・標準化と地方都市の役割
    - ① 実証都市としての国際連携
    - ② V2X・インフラ標準のローカル実装
  - 257.5 今後のシナリオと地方自治体の位置づけ
    - ① 「パイロットから社会実装」へのシフト
    - ② 地方間競争と調和的ガバナンス
- 258 東京・愛知・大阪イノベーションハブの全体像
  - 258.1 東京：スマートシティと実装志向ハブ
    - ① スマート東京戦略とイノベーション拠点
    - ② 羽田・お台場を中心とする自動運転実証
  - 258.2 愛知：自動車産業クラスターとモビリティイノベーション
    - ① STATION Ai・あいちモビリティイノベーション
    - ② 名古屋都心・空港・公園を結ぶ自動運転ループ
  - 258.3 大阪：万博・スーパーシティを軸としたモビリティ実験場
    - ① 大阪・関西万博とスーパーシティ構想

- ② 都市内周遊バスと e-METRO MOBILITY TOWN
- 258.4 共通する政策支援・規制・国際連携
  - ① 政策・規制フレームとスタートアップ支援
  - ② 国際協力・標準化の役割
- 258.5 今後のシナリオと三極構造の展望
  - ① 東京・愛知・大阪の機能分担
  - ② 全国展開とガバナンス課題
- 259 日本レベル 4 必須リモート監視の位置づけ
- 259.1 制度的背景と地域別特性
  - ① 特定自動運行と地方モビリティ
  - ② 都市部への展開に向けた慎重姿勢
- 259.2 優先法制としてのリモート監視要件
  - ① 改正道路交通法・政令・省令の枠組み
  - ② リモート監視システムに課される要件
- 259.3 政策支援・規制運用とガバナンス
  - ① RoAD to L4 と遠隔監視の標準化
  - ② 警察庁による試験・運用基準
- 259.4 国際協力・標準化の文脈
  - ① 遠隔監視を前提とした日本モデル
- 259.5 今後のシナリオと課題
  - ① 拡大シナリオ:遠隔監視の高度化と多拠点展開
  - ② 課題シナリオ:責任・労務・サイバー面
- 260 日本道路交通法・道路運送車両法改正の全体像
- 260.1 改正の経緯とレベル 3 対応
  - ① 2019 年改正と 2020 年施行
  - ② レベル 3 車両の型式指定と運行義務
- 260.2 レベル 4 解禁に向けた追加改正
  - ① 2022 年改正・2023 年施行(特定自動運行)
  - ② 道路運送車両法側のレベル 4 基準
- 260.3 政策支援・規制・ガバナンス
  - ① 国の戦略と実証支援
  - ② 安全・責任・データガバナンス
- 260.4 国際協力・標準化における日本の位置づけ
  - ① UNECE での主導的役割
  - ② アジア地域でのモデルケース
- 260.5 今後のシナリオ

- ① レベル4普及と地方モビリティ
- ② ガバナンス強化の方向性
- 261 米国大多数州のAV展開法制定の全体像
  - 261.1 地域別特性と州クラスター
    - ① 早期採用州(西海岸・南部)
    - ② 慎重派・条件付き州(北東部・中西部)
  - 261.2 優先法制と政策支援
    - ① 州レベルAV法の分類
    - ② 州によるインセンティブと支援策
  - 261.3 政策規制・ガバナンス
    - ① 連邦ガイダンスと州の役割分担
    - ② 州法の主な規制要素
  - 261.4 国際協力・標準化の概要
    - ① 連邦レベルでの国際連携
    - ② 産業団体による標準・政策提言
  - 261.5 将来シナリオとガバナンスの課題
    - ① 「州主導＋連邦補完」モデルの継続
    - ② 安全・責任・地域格差への対応
- 262 北海道・九州地方高齢化・労働力不足対応の全体像
  - 262.1 地域別特性と課題
    - ① 北海道の広域分散・冬季交通リスク
    - ② 九州地方の中山間地域・離島
  - 262.2 優先法制と政策支援枠組み
    - ① 自動運転・スマートモビリティに関する国家戦略
    - ② バス・タクシー乗務員不足と法制度
  - 262.3 北海道・九州における自動運転実証・社会実装
    - ① 北海道での自動運転バス・物流プロジェクト
    - ② 九州地方のスマートモビリティ・ロボバス
  - 262.4 国際協力・標準化と地域ガバナンス
    - ① 国際的知見の導入と共同研究
    - ② 地方自治体の役割とガバナンス
  - 262.5 今後のシナリオと課題
    - ① 自動運転による高齢化・労働力不足対応の可能性
    - ② 残されたボトルネック
- 263 連邦レベル法制加速可能性の全体像
  - 263.1 現状の連邦政策・規制基盤

- ① 立法の現状
- ② 行政(NHTSA/USDOT)の動き
- 263.2 連邦レベル法制加速のドライバー
  - ① 議会側の要因
  - ② 行政・規制側の要因
- 263.3 州法との関係とガバナンス構造
  - ① 連邦先取り・州裁量を巡る攻防
  - ② 連邦ガイドライン+州実装という継続シナリオ
- 263.4 国際協力・標準化との関係
  - ① 連邦法制と国際標準の相互作用
  - ② 同盟国との政策協調
- 263.5 今後数年のシナリオ
  - ① 加速シナリオ:再授権法+AV 包括条項
  - ② 漸進シナリオ:行政主導の事実上の標準化
  - ③ リスクシナリオ:政治化・先取り論争の激化
- 【 政策支援動向 】
- 264 5G/V2X ネットワーク・高精細マッピング基盤
  - 264.1 基本概念と役割
  - 264.2 5G/NR-V2X と C-V2X 標準化の概要
  - 264.3 政策支援・規制・認証の枠組み
  - 264.4 HD マップ基盤と生成技術
  - 264.5 5G/V2X と HD マップの統合アーキテクチャ
  - 264.6 政策・ガバナンス・国際協力の論点
  - 264.7 今後のシナリオと課題
- 265 AV 技術開発・展開支援エコシステム
  - 265.1 エコシステム概念とトリプルヘリックス
  - 265.2 政策支援とクラスター形成
  - 265.3 規制・標準化と支援エコシステム
  - 265.4 国際協力とマルチリージョン連携
  - 265.5 ガバナンス・今後のシナリオと課題
- 266 EU 速度制限遵守技術と自動運転コンテキスト
  - 266.1 背景と政策フレーム
  - 266.2 速度制限遵守技術の構成要素
  - 266.3 規制・認証の仕組み
  - 266.4 ガバナンス構造と関与機関
  - 266.5 国際協力と標準化

- 266.6 政策支援とスピードマネジメント戦略
- 266.7 自動運転・自律走行システムとの統合
- 266.8 産業界への影響と技術トレンド
- 266.9 課題と論点
- 266.10 今後のシナリオ
- 267 EU 知的速度支援 (ISA) 義務と自動運転コンテキスト
- 267.1 背景と基本枠組み
- 267.2 ISA の定義と技術要件
- 267.3 型式認証と試験プロセス
- 267.4 政策目標と政策支援
- 267.5 規制・認証としての位置づけ
- 267.6 ガバナンスと関与機関
- 267.7 国際協力と標準化
- 267.8 自動運転・自律走行との関係
- 267.9 産業へのインパクトと課題
- 267.10 今後のシナリオ: 短期～中期
- 267.11 今後のシナリオ: 長期と政策展望
- 268 UK 自動運転商用パイロット加速フレームワーク
- 268.1 背景と基本構想
- 268.2 Automated Vehicles Act 2024 の枠組み
- 268.3 商用パイロット加速策の概要
- 268.4 政策支援と産業戦略
- 268.5 試験・認証・許可の仕組み
- 268.6 ガバナンスと安全原則
- 268.7 関与する政府機関とステークホルダー
- 268.8 国際協力と標準化
- 268.9 想定ユースケースとビジネスモデル
- 268.10 社会受容とリスクマネジメント
- 268.11 今後のシナリオ
- 269 UK 世界リーダー目標と自動運転戦略
- 269.1 ビジョンと経済目標
- 269.2 規制・ガバナンス面の世界リーダー像
- 269.3 政策支援とエコシステム形成
- 269.4 国際協力・標準化と「規制輸出」
- 269.5 商用展開と世界リーダー目標の実装
- 269.6 社会的価値とガバナンスに基づくリーダーシップ

- 269.7 今後のシナリオと課題
- 270 インド Atal Innovation Mission と自動運転・自律走行
  - 270.1 AIM の概要と位置づけ
  - 270.2 政策支援:モビリティ・自動運転関連プログラム
  - 270.3 規制・認証との関係
  - 270.4 ガバナンス構造と関与機関
  - 270.5 国際協力・標準化との関連
  - 270.6 教育・人材育成と自律走行への波及
  - 270.7 今後のシナリオと自動運転エコシステムへの影響
- 271 インド Make in India イニシアティブと自動運転・自律走行
  - 271.1 基本枠組みと自動車セクターの位置づけ
  - 271.2 政策支援:PLI スキームとEV・スマートモビリティ
  - 271.3 規制・認証とスマートテック・自動運転
  - 271.4 ガバナンスと関与政府機関
  - 271.5 国際協力・サプライチェーンと標準化
  - 271.6 自動運転／自律走行への具体的インプリケーション
  - 271.7 今後のシナリオと課題
- 272 インド NITI Aayog 補助金と自動運転・自律走行
  - 272.1 NITI Aayog 補助金の位置づけ
  - 272.2 電動モビリティ補助金と自動運転への波及
  - 272.3 自動運転・スマートテック関連の分析と支援
  - 272.4 ガバナンス構造と関係省庁
  - 272.5 国際協力・標準化と金融スキーム
  - 272.6 今後のシナリオ:自動運転と補助金政策
- 273 スイス 2025 年 3 月モーターウェイ自動運転法制
  - 273.1 法制の概要と導入スケジュール
  - 273.2 モーターウェイ自動運転(レベル 3)の制度設計
  - 273.3 ドライバーレス車両と自動駐車の規定
  - 273.4 規制・認証要件と技術条件
  - 273.5 ガバナンス:連邦とカントンの役割分担
  - 273.6 国際協力と標準化の位置づけ
  - 273.7 政策支援とインフラ・研究投資
  - 273.8 今後のシナリオと課題
- 274 自動運転における安全・環境規制遵守
  - 274.1 国際フレームと基本原則
  - 274.2 安全規制・認証の仕組み

- 274.3 環境規制と自動運転の関係
- 274.4 ガバナンスと関与機関
- 274.5 国際協力・標準化と環境・安全の統合
- 274.6 今後のシナリオとコンプライアンス戦略
- 275 既存企業・新企業イノベーション促進
- 275.1 基本的な考え方と政府の三つの役割
- 275.2 政策支援:補助金・クラスター・知識基盤
- 275.3 規制・認証とイノベーションのバランス
- 275.4 国際協力・標準化と企業間協働
- 275.5 今後のシナリオと政策インプリケーション
- 276 規制フレームワーク適応
- 276.1 規制適応の必要性和基本原則
- 276.2 アダプティブ・ガバナンスとサンドボックス
- 276.3 グローバル規制フレームワークと調和
- 276.4 ナショナルフレームワークの適応手法
- 276.5 ガバナンス・今後のシナリオと課題
- 277 自動運転における消費者保護・イノベーション促進バランス
- 277.1 基本的な論点構造
- 277.2 製造物責任・保険・データ保護の枠組み
- 277.3 規制・ガバナンス:段階的導入とユーザー参加
- 277.4 標準化・国際協力と信頼醸成
- 277.5 今後のシナリオと政策インプリケーション
- 278 心理的障壁除去・安全データ対応
- 278.1 公衆受容性と心理的障壁の概観
- 278.2 信頼・リスク認知と行動意図
- 278.3 安全データの透明性とコミュニケーション
- 278.4 政策支援・規制・標準化の方向性
- 278.5 ガバナンスと今後のシナリオ
- 279 自動運転における政府投資・研究・支援政策
- 279.1 政策支援の基本的な枠組み
- 279.2 研究開発・実証への投資とプログラム
- 279.3 規制・認証と支援政策の連携
- 279.4 国際協力・標準化と共同研究
- 279.5 ガバナンスとマルチレベル調整
- 279.6 今後のシナリオと政策課題
- 280 中国国家レベル商用 AV 規制・地方自治体実装の全体像

## 280.1 国家レベル商用 AV 規制の概要

- ① MOT ガイドラインと車種別ルール
- ② 試験・デモ・商用の三段階スキーム

## 280.2 規制・認証・標準化の枠組み

- ① 車両・システム側の認証
- ② データ・保険・責任ルール

## 280.3 地方自治体による実装とガバナンス

- ① 北京・上海・武漢・深センの実装
- ② 国家枠組みと地方裁量の関係

## 280.4 国際協力・標準化と今後のシナリオ

- ① 国際的枠組みとの接続
- ② 商用展開の加速と課題

## 281 中国車路雲インフラ建設と自動運転

### 281.1 基本概念と国家戦略上の位置づけ

### 281.2 政策支援とパイロットプログラム

### 281.3 規制・標準化と認証枠組み

### 281.4 ガバナンスと関与政府機関

### 281.5 インフラ構成：路側・車載・雲の役割

### 281.6 国際協力・標準化と「中国モデル」

### 281.7 今後のシナリオと課題

## 282 中国戦略的優先事項・活発技術・ハードウェア・エコシステムの全体像

### 282.1 政策支援と戦略的優先事項

- ① 国家計画とロードマップ
- ② 14 次五カ年計画とデジタルインフラ

### 282.2 政策規制・認証と標準化

- ① ICV 試験・デモ申請ルールとロボタクシー
- ② 自動運転レベル区分と検査体系

### 282.3 活発技術とハードウェア・エコシステム

- ① 車載チップ・センサ・プラットフォーム
- ② クラウド・V2X・テストゾーン

### 282.4 ガバナンスと関与する政府機関

- ① 中央レベルのガバナンス構造
- ② 地方政府・都市クラスターの役割

### 282.5 今後のシナリオと国際協力

- ① L2+から L3/L4 への加速シナリオ
- ② 国際標準・地政学リスクとエコシステム

- 283 日本 Smart Mobility Challenge と自動運転コンテキスト
  - 283.1 事業の背景と基本枠組み
  - 283.2 政策支援と公募スキーム
  - 283.3 実証内容と自動運転の位置づけ
  - 283.4 規制・認証との関係
  - 283.5 ガバナンスと関与主体
  - 283.6 国際協力・標準化との連携
  - 283.7 自動運転市場・産業への影響
  - 283.8 今後のシナリオと自動運転社会への橋渡し
- 284 日本交通安全基本計画・2025 年 2000 人以下死亡目標の位置づけ
  - 284.1 政策支援としての概要
    - ① 第 11 次交通安全基本計画の構成
    - ② 自動運転・先進安全技術への期待
  - 284.2 政策規制・規制・認証の枠組み
    - ① 自動運転関連の制度整備
    - ② 車両安全基準と認証プロセス
  - 284.3 ガバナンスと関与する政府機関
    - ① 中央交通安全対策会議と関係省庁
    - ② 実施・評価に関わる機関
  - 284.4 国際協力・標準化の位置づけ
    - ① 国際基準への対応と主導
    - ② 自動運転と地方モビリティの国際発信
  - 284.5 今後のシナリオと自動運転の役割
    - ① 2000 人以下目標未達を踏まえた次期計画
    - ② 自動運転・先進技術とガバナンスの課題
- 285 日本政府レベル 4 自動運転 2025 年マイルストーンの位置づけ
  - 285.1 政策支援の枠組み
    - ① RoAD to the L4 と補助制度
    - ② デジタル田園都市構想・モビリティロードマップ
  - 285.2 政策規制・規制・認証の概要
    - ① 法改正とレベル 4 制度化
    - ② 認証・技術標準と国際調和
  - 285.3 ガバナンスと関与機関
    - ① レベル 4 モビリティ・アクセラレーション・コミッティ
    - ② 関連政策と横断ガバナンス
  - 285.4 国際協力・標準化の位置づけ

- ① 国際発信と G7 枠組み
- ② 民間連携とグローバル案件
- 285.5 今後のシナリオと 2025 年以降の展望
  - ① 2025 年前後のマイルストーン達成像
  - ② 中長期のガバナンス課題
- 286 日本戦略的イノベーション推進プログラム(SIP)と自動運転
  - 286.1 SIP と SIP-adus の位置づけ
  - 286.2 研究開発・大規模実証と政策支援
  - 286.3 ガバナンス構造と関与機関
  - 286.4 規制・認証との連動
  - 286.5 国際協力と標準化活動
  - 286.6 国際ワークショップと情報発信
  - 286.7 自動運転社会へのロードマップとシナリオ
  - 286.8 産業・社会へのインパクトと今後の課題
- 287 米国 NHTSA Tesla ロボタクシー・フリート展開新免除の全体像
  - 287.1 政策支援・政策規制の概要
    - ① AV フレームワークと免除プログラムの拡張
    - ② Part 555 免除の簡素化とロボタクシー
  - 287.2 Tesla ロボタクシーへのインパクトと規制・認証
    - ① Cybercab 構想と FMVSS 免除ニーズ
    - ② データ開示・欠陥調査とガバナンス
  - 287.3 国際協力・標準化の位置づけ
    - ① 米国 AV 政策と国際議論
    - ② 産業エコシステムへの波及
  - 287.4 ガバナンス構造と関与機関
    - ① NHTSA・DOT・州規制当局の役割分担
    - ② 強化される監督・報告義務
  - 287.5 今後のシナリオ
    - ① Tesla フリート展開と規制の相互作用
    - ② 連邦安全基準の「近代化」と長期的展望
- 288 自動運転／自律走行コンテキストにおける米国従来制御なし車両加速イノベーション
  - 288.1 背景と基本概念
  - 288.2 連邦政策の最新動向
  - 288.3 政策支援の方向性
  - 288.4 規制・認証の構造
  - 288.5 州法との関係とガバナンス

- 288.6 安全監督とデータ報告
- 288.7 標準化と国際協力
- 288.8 関与する政府機関と役割
- 288.9 ガバナンス原則と社会受容
- 288.10 今後のシナリオ:短期(~2030年)
- 288.11 今後のシナリオ:中長期(2030年以降)
- 288.12 企業・研究機関にとっての含意
- 288.13 おわりに

#### 【 法的整備動向 】

- 289 サイバーセキュリティ・標準化フレームワーク・国際協力
- 289.1 自動運転におけるサイバーセキュリティ法規体系の概要
- 289.2 UN R155・R156 と ISO/SAE 21434
  - ① UN R155:CSMS と車両要件
  - ② UN R156:ソフトウェアアップデートと SUMS
  - ③ ISO/SAE 21434 との関係
- 289.3 標準化フレームワークと試験・認証
  - ① 自動車サイバーセキュリティ標準群
  - ② 型式認証と組織認証の二層構造
- 289.4 国際協力と政府支援の枠組み
  - ① G7・EU・日本の協調
  - ② 日本・SIP-adus と国際連携
- 289.5 ガバナンスと今後のシナリオ
  - ① サイバーセキュリティガバナンスの課題
  - ② 自動運転・ソフトウェア定義車時代の展望
- 290 安全・精度・インフラ統合・重視・慎重アプローチ
- 290.1 安全・精度重視アプローチの基本理念
- 290.2 関連法規体系と安全保証フレームワーク
  - ① 安全保証フレームワークとガイドライン
  - ② 規制当局のビジョンと慎重な導入
- 290.3 標準化・国際協力とインフラ統合
  - ① セーフティファーストと国際標準化
  - ② インフラ統合と安全確保
- 290.4 政府支援・規制・認証における慎重アプローチ
  - ① 政府の役割と予防原則
  - ② 認証スキームと安全評価の厳格化
- 290.5 ガバナンスと社会的信頼の構築

- ① データ・サイバー・AI ガバナンス
- ② 社会受容とステークホルダー参加
- 290.6 今後のシナリオ:安全・精度・インフラ統合を軸とした段階的発展
- 291 高レベル自動運転・更なる進歩予定
- 291.1 高レベル自動運転に向けた法規体系の方向性
- 291.2 国際標準化フレームワークと WP.29 の将来作業
  - ① WP.29 フレームワークと VMAD/FRAV
  - ② レベル 4・5 規制の策定見通し
- 291.3 各地域の政策・政府支援の動き
  - ① 日本・モビリティ DX 戦略と次世代ロードマップ
  - ② EU・GEAR2030 と高自動運転ロードマップ
  - ③ グローバルなガバナンス・サイバーセキュリティ
- 291.4 規制・認証スキームの高度化
  - ① マルチレイヤー評価と継続認証
  - ② 高レベル自動運転サービス向け許可・監督
- 291.5 今後のシナリオと政策的含意
  - ① 技術進展と導入フェーズ別シナリオ
  - ② ガバナンスと社会受容に向けた課題
- 292 産業専門知識・人口統計・政府支援・組み合わせ・世界自動運転モビリティ・リーダーシップ
- 292.1 世界自動運転モビリティ・リーダーシップの構成要素
- 292.2 産業専門知識・クラスターと標準化フレームワーク
  - ① 強力な自動車・ICT 産業クラスター
  - ② 法規・標準化フレームワークとの結合
- 292.3 人口統計・都市構造とモビリティ需要
  - ① 高密度都市・高齢化と自動運転需要
  - ② 消費者受容性と社会対話
- 292.4 政府支援・規制・認証と世界リーダーシップ
  - ① 政策・法制度の先進性
  - ② 政府支援プログラムと研究投資
- 292.5 ガバナンスと今後のシナリオ
  - ① リーダー国に共通するガバナンス要因
  - ② 将来シナリオ:専門知識×人口統計×政府支援の組み合わせ
- 293 日本道路交通法・道路運送車両法・レベル 3 許可
- 293.1 レベル 3 解禁に向けた法改正の全体像
- 293.2 道路運送車両法における自動運行装置と型式指定

- ① 自動運行装置の定義と安全基準
- ② レベル3車両の型式指定と先行事例
- 293.3 道路交通法におけるレベル3運転者義務とガバナンス
  - ① 自動運行装置の「運転」認定とドライバー義務
  - ② 実証実験ガイドラインと許可制度
- 293.4 標準化フレームワーク・国際協力と日本の位置づけ
  - ① 国連 WP.29 等との連携
  - ② 産学官連携プログラムと実証
- 293.5 政府支援・政策パッケージとレベル3普及
  - ① 自動運転戦略と規制サンドボックス
  - ② 高齢化社会・地方交通と法制度の方向性
- 293.6 ガバナンスと今後のシナリオ
  - ① データ・責任・サイバーセキュリティの課題
  - ② レベル3からレベル4への移行と法制度の展望
- 【 リスク管理／安全対策動向 】
- 294 32の公衆衛生経路・17否定的・8肯定的
  - 294.1 概念モデルの概要
  - 294.2 主な否定的経路(17経路の代表)
  - 294.3 主な肯定的経路(8経路の代表)
  - 294.4 公衆衛生経路の管理と政策動向
  - 294.5 留意点と今後の研究・実装課題
- 295 AAA 修理費大幅増加報告
  - 295.1 報告概要と前提
  - 295.2 シナリオ別の修理費増加とリスク要素
  - 295.3 課題・障壁:保険・ユーザー行動・修理品質
  - 295.4 安全対策動向:設計・修理プロセス・保険慣行
  - 295.5 留意点と自動運転への含意
- 296 AI アルゴリズム・バイアス・差別的結果
  - 296.1 課題の全体像とリスク認識
  - 296.2 具体的なバイアス事例とリスク要素
    - ① 歩行者検出における年齢・肌の色バイアス
    - ② データ代表性と環境バイアス
  - 296.3 倫理・法制度面の障壁と論点
  - 296.4 安全対策・技術的アプローチの動向
  - 296.5 留意点とガバナンスの方向性
- 297 Tesla “assertive” 運転モード・交通法違反

- 297.1 概要と問題提起
- 297.2 リスク要素: ローリングストップと「人間並み」挙動
- 297.3 法制度・ガバナンス上の課題と障壁
- 297.4 安全対策・設計動向: ルール準拠とプロファイル設計
- 297.5 留意点と自動運転政策への示唆
- 298 サイバーセキュリティリスク・知的財産紛争
- 298.1 サイバーセキュリティリスクの特徴と脅威
- 298.2 サイバーセキュリティ規制・標準と実務課題
- 298.3 知的財産紛争: 特許・営業秘密・データ
- 298.4 サイバー攻撃と知財・データの交差リスク
- 298.5 安全対策動向とガバナンス上の留意点
- 299 リスク・コスト・トレードオフ・プログラミング
- 299.1 概念整理と基本構造
- 299.2 リスクコスト関数と倫理的仕様
- 299.3 コスト・安全性・技術アーキテクチャのトレードオフ
- 299.4 実装上の課題・障壁
- 299.5 安全対策動向と政策的方向性
- 299.6 留意点と今後の展望
- 300 共有・電気自動運転車優遇政策推奨
- 300.1 推奨の背景と基本的考え方
- 300.2 共有・電動自動運転車の期待される効果
- 300.3 課題・リスク要素・障壁
- 300.4 安全対策動向と政策オプション
- 300.5 留意点と実装戦略
- 301 事故責任・法的基準新設
- 301.1 背景と基本的な論点
- 301.2 現行アプローチ: 運転者・保険・メーカーの役割
- 301.3 新たな法的基準の具体例
  - ① 英国: Automated Vehicles Act 2024
  - ② ドイツ: 倫理委員会ガイドラインと法改正
- 301.4 新設すべき法的基準とリスク要素
- 301.5 安全対策・制度設計の動向
- 301.6 留意点と今後の方向性
- 302 時代遅れ交通法・保険モデル全面見直し
- 302.1 交通法・保険制度が抱える構造的課題
- 302.2 時代遅れとなっている具体的領域とリスク要素

- 302.3 安全対策・制度改革の動向
- 302.4 制度全面見直しに伴う障壁とリスク
- 302.5 留意点と今後の改革の方向性
- 303 自動運転トロッコ問題・倫理的ジレンマ
  - 303.1 トロッコ問題の位置づけと限界
  - 303.2 倫理的ジレンマの具体的課題とリスク要素
  - 303.3 社会的選好・専門家意見とその限界
  - 303.4 安全対策・設計原則：トロッコ問題を「回避する」方向性
  - 303.5 留意点と今後の政策・市場への影響
- 304 従来安全戦略投資削減
  - 304.1 問題の背景とリスク構造
  - 304.2 課題：技術楽観主義と政策ディスプレイメント
  - 304.3 リスク要素：Safe System の弱体化とギャップ拡大
  - 304.4 安全対策動向：統合的アプローチと投資原則
  - 304.5 留意点と今後の政策インプリケーション
- 305 新リスク：技術過信
  - 305.1 技術過信の概念と現状
  - 305.2 課題とリスク要素
  - 305.3 典型的な障壁と事故パターン
  - 305.4 安全対策動向：信頼キャリブレーションと有意味な人間の関与
  - 305.5 留意点と今後の方向性
- 306 人的エラー90%削減予測課題
  - 306.1 人的エラー90%削減という前提の妥当性
  - 306.2 技術・運用面の課題とリスク要素
  - 306.3 人間と自動化のインタラクションに関する障壁
  - 306.4 安全対策・政策動向と Safe System アプローチ
  - 306.5 残存リスク・新規リスクと留意点
- 307 製造業者・ソフトウェア開発者・所有者責任
  - 307.1 三者の責任構造の全体像
  - 307.2 製造業者責任：ハード・統合システム提供者として
  - 307.3 ソフトウェア開発者責任：アルゴリズムと更新のリスク
  - 307.4 所有者責任：保守・使用・監視義務
  - 307.5 課題・リスク要素・制度設計上の障壁
  - 307.6 安全対策動向と留意点
- 308 専門機関ガイダンス・政府規制必要性
  - 308.1 規制必要性の基本認識

- 308.2 国際専門機関のガイダンス枠組み
- 308.3 政府規制の役割:規制者・促進者・参加者
- 308.4 課題・リスク要素・制度的障壁
- 308.5 安全対策動向と今後の規制原則
- 308.6 留意点と専門機関の役割
- 309 総車両走行増加・事故露出増加
- 309.1 総走行距離増加とリバウンド効果の懸念
- 309.2 事故露出(エクスポージャー)の増加メカニズム
- 309.3 典型的なリスク要素と障壁
- 309.4 安全対策・政策動向:VMT 管理とサービス設計
- 309.5 留意点と今後のシナリオ
- 310 総車両走行増加防止・交通需要管理
- 310.1 自動運転と総走行距離増加の懸念
- 310.2 誘発需要のメカニズムとリスク要素
- 310.3 交通需要管理戦略の方向性
- 310.4 実装上の障壁とリスク
- 310.5 留意点と統合的戦略
- 311 隊列走行リスク・高速密接走行
- 311.1 隊列走行の概要とリスク構造
- 311.2 高速密接走行の主なリスク要素
- 311.3 障壁:合流区間・車線変更・外乱条件
- 311.4 安全対策動向:制御・通信・運用ルール
- 311.5 留意点:混在交通とシステム境界の扱い
- 312 追加機器による車両修理費増加
- 312.1 背景と問題の位置づけ
- 312.2 リスク要素:部品価格・キャリブレーション・専門性
- 312.3 障壁:保険・整備産業・ユーザーへの影響
- 312.4 安全対策・政策動向と設計上の方向性
- 312.5 留意点と今後のシナリオ
- 313 非自動車利用者への追加リスク
- 313.1 概要と問題設定
- 313.2 技術的リスク要素:検知・予測・挙動理解
- 313.3 行動・認知リスク:VRU 側の行動変化とコミュニケーション
- 313.4 社会的・制度的リスク:公平性とアクセシビリティ
- 313.5 安全対策動向とガバナンス上の方向性
- 313.6 留意点と今後のシナリオ

## 【 サイバーセキュリティ対策動向 】

314 サイバーセキュリティ保険 640 億ドル(2025 年)

314.1 サイバーセキュリティ保険市場の動向と位置づけ

314.2 リスク要素:自動運転特有のサイバーリスク

314.3 対策動向:商品設計とリスクマネジメント

314.4 制度・市場上の課題と障壁

314.5 自動運転事業者・政策側の留意点

315 サイバー責任保険・必須化

315.1 動向の全体像

315.2 リスク要素:なぜ「必須化」が議論されるのか

① 大規模・同時多発リスクと既存保険の限界

② 法的責任のシフトとカバレッジギャップ

315.3 サイバー責任保険の現状と対策動向

① 保険商品と補償範囲の拡大

② アンダーライティングとセキュリティ水準の連動

315.4 必須化に向けた政策・制度議論

① 強制保険モデルと補償スキーム

② 規制当局・政府のスタンス

315.5 留意点:自動運転コンテキストでの活用と課題

316 スマート・コックピット保護

316.1 スマート・コックピットの位置づけと攻撃面

316.2 具体的リスク要素

316.3 対策動向:スマート・コックピット保護技術

316.4 留意点と自動運転との関係

317 ソフトウェア・セキュリティ・プロバイダー協力

317.1 協力の動向と背景

317.2 リスク要素:外部協力に伴う課題

317.3 対策動向:協力スキームと標準化

① CSMS と ISO/SAE 21434 に基づく協力枠組み

② SOC/VSOC と IT 連携

③ 特定技術領域での共同開発

317.4 自動運転コンテキストでの留意点

318 ドア解錠・空調制御・車両始動遠隔操作

318.1 機能の普及動向と位置づけ

318.2 代表的な攻撃事例とリスク要素

① メーカー／ディーラーポータル認証不備

- ② モバイルアプリ／クラウド API の認可不備
- ③ サードパーティアプリ／テレマティクスダッシュボードの脆弱性
- ④ キーレスエントリ／RKE の中間者攻撃

#### 318.3 対策動向:アーキテクチャと実装レベル

- ① 強固な認証・認可設計
- ② 通信路・アプリのセキュア設計
- ③ 安全機能との分離・制限付きリモート操作

#### 318.4 留意点と自動運転へのインプリケーション

#### 319 ライダー・データ露出・車両制御奪取

##### 319.1 動向の全体像

##### 319.2 ライダー起点の車両制御奪取のメカニズム

- ① 物理的 LiDAR スプーフィングと挙動操作
- ② データ経路操作と制御奪取

##### 319.3 ライダーデータ露出とプライバシー・機微情報

- ① 点群データの再識別とプライバシー
- ② クラウド連携・サービス提供における露出リスク

##### 319.4 対策動向:ライダー防御とデータ保護

- ① スプーフィング検知と多センサ冗長化
- ② プライバシ保護とデータ最小化

##### 319.5 留意点:自動運転コンテキストでの実装

#### 320 悪意ハック・安全システム無効化

##### 320.1 動向の全体像

##### 320.2 悪意ハックと安全システム無効化のメカニズム

- ① 制御系・ネットワーク経由の攻撃
- ② センサ・知覚系に対する攻撃

##### 320.3 リスク要素:技術・人間・運用

- ① 技術的リスク
- ② 人的・運用リスク

##### 320.4 対策動向:防御アーキテクチャと技術

- ① システム分離・安全チャンネル保護
- ② センサ・AI 防御とムービングターゲット防御
- ③ 安全機能の冗長化とフェイルオペレーショナル設計

##### 320.5 留意点:自動運転コンテキストでの設計と運用

#### 321 強固データ・セキュリティ・プロトコル

##### 321.1 動向の全体像

##### 321.2 データ・セキュリティ・プロトコルの主要要素

- ① 暗号化と認証
- ② 鍵管理と PKI
- 321.3 リスク要素と課題
  - ① プロトコルの複雑化と実装ミス
  - ② 標準の分断と相互運用性
- 321.4 対策動向: プロトコル強化と運用高度化
  - ① エンドツーエンドセキュリティとセキュア OTA
  - ② ゼロトラスト指向のデータフロー設計
- 321.5 留意点: 自動運転コンテキストでの設計・運用
- 322 自動運転車ハッキング・データ侵害カバー
  - 322.1 動向の全体像
  - 322.2 主なリスク要素
  - 322.3 カバー内容・対策動向
  - 322.4 留意点とガバナンス上の論点
- 323 自動車脅威インテリジェンス
  - 323.1 自動車脅威インテリジェンスの位置づけと動向
  - 323.2 主なリスク要素と課題
  - 323.3 対策動向: プラットフォームとフレームワーク
    - ① VicOne xAurient など専用プラットフォームの台頭
    - ② OSINT と ATM を組み合わせた攻撃面マッピング
    - ③ SOC/VSOC との統合
  - 323.4 自動運転文脈での留意点
- 324 車両ネットワーク・サイバーセキュリティ新職種
  - 324.1 新職種創出の背景と全体像
  - 324.2 主要な新職種の類型
    - ① 車両サイバーセキュリティエンジニア/アーキテクト
    - ② VSOC アナリスト/車両セキュリティオペレーション
    - ③ サプライチェーン/コンプライアンスエキスパート
    - ④ クロスドメイン人材: バイリンガルエンジニア・エシカルハッカー
  - 324.3 リスク要素と人材面の課題
  - 324.4 対策動向とキャリア構築上の留意点
- 325 車両完全性維持・防御システム
  - 325.1 車両完全性維持の概念と動向
  - 325.2 位置・センシング完全性の監視
    - ① センサ融合とインテグリティモニタリング
    - ② 協調的完全性監視と課題

### 325.3 ECU・ソフトウェア完全性と防御システム

#### ① Trusted Computing とリモートアテストーション

#### ② 実行時完全性監視と自己アテストーション

### 325.4 車両完全性維持におけるリスク要素

### 325.5 対策動向と設計上の留意点

## 326 侵入テスト・攻撃シナリオ・シミュレーション

### 326.1 動向の全体像

### 326.2 侵入テストの実務動向とリスク要素

#### ① 自動車向けペネトレーションテストの特徴

#### ② リスク要素

### 326.3 攻撃シナリオと交通影響シミュレーション

#### ① 攻撃シナリオの設計トレンド

#### ② シミュレーションベースのテストフレームワーク

### 326.4 対策動向とベストプラクティス

#### ① ペネトレーションテストのプロセス統合

#### ② 攻撃シナリオと安全評価のリンク

#### ③ 自動化ツールと標準ガイドライン

### 326.5 留意点:自動運転コンテキストでの適用

## 327 侵入検知・防止システム(IDS/IPS)

### 327.1 動向と役割

### 327.2 技術アプローチとリスク要素

#### ① CAN バス向け IDS の研究動向

#### ② IDS/IPS 特有のリスク要素

### 327.3 対策動向:IDS/IPS 設計と運用

#### ① 検知方式とIPS連携

#### ② 規制・標準との整合

### 327.4 留意点と今後の方向性

## 328 製造・使用・技術提供企業・評判・財務リスク

### 328.1 動向の全体像

### 328.2 リスク要素:評判・財務・法的責任

#### ① 評判リスク

#### ② 財務リスク

#### ③ 法的・規制上の責任

### 328.3 規制・標準と企業へのプレッシャー

#### ① CSMS/SUMS と市場アクセスリスク

#### ② 製品責任制度の変化

#### 328.4 製造・使用・技術提供企業に求められる対策動向

##### ① 組織レベルの統合リスクマネジメント

##### ② サプライチェーンと契約管理

#### 328.5 留意点:自動運転コンテキストでのガバナンス

#### 329 接続車両・個人情報処理・規制監視

##### 329.1 動向の全体像

##### 329.2 リスク要素:個人情報処理と監視の懸念

##### ① 収集過多と再識別リスク

##### ② データ共有と責任の分散

##### 329.3 対策動向:プライバシー保護と規制遵守

##### ① 個人情報保護フレームワークと匿名化技術

##### ② ガイドラインと規制監視の具体化

#### 329.4 留意点:自動運転コンテキストでの実装・ガバナンス

#### 330 先進アーキテクチャ・侵入検知・無力化

##### 330.1 先進 E/E アーキテクチャの動向

##### 330.2 侵入検知の高度化と課題

##### ① 車載ネットワーク向け IDS の高度化

##### ② 侵入検知のリスクと制約

##### 330.3 無力化(応答)アーキテクチャの動向

##### ① フェイルオペレーショナル/フェイルセーフ設計

##### ② マルチレイヤ侵入応答システム

##### 330.4 先進アーキテクチャにおけるリスク要素

##### 330.5 自動運転コンテキストでの留意点

#### 331 不正アクセス防止・異常行動ブロック

##### 331.1 動向の全体像

##### 331.2 不正アクセス防止のアプローチ

##### ① アクセス制御とゼロトラスト

##### ② 認証・暗号・セキュアブート

##### 331.3 異常行動ブロックと IDPS の動向

##### ① IDS から IPS/IDPS への発展

##### ② 異常行動検知の具体例

##### 331.4 リスク要素と課題

##### ① 誤検知と安全性のトレードオフ

##### ② ゼロトラスト/アクセス制御導入の負荷

##### 331.5 自動運転コンテキストでの留意点

#### 332 Tesla Model S ハッキング・脆弱性発見

### 332.1 概要と動向

### 332.2 主なハッキング事例とリスク要素

- ① 2015年：物理アクセス起点の攻撃
- ② 2016年：Tencent Keen Labによる完全リモート攻撃
- ③ キーフォブ複製・TPMS 起点攻撃など

### 332.3 Tesla 側の対策動向と教訓

- ① 高速な OTA パッチとアーキテクチャ改善
- ② セキュリティテストとバグバウンティの強化

### 332.4 自動運転コンテキストでの留意点

### 333 Tesla セキュリティ・テスト・報酬プログラム

#### 333.1 プログラムの概要と位置づけ

#### 333.2 動向：賞金水準とテスト対象の進化

#### 333.3 プログラムのポリシーとリスク要素

#### 333.4 自動運転コンテキストでの対策動向

#### 333.5 留意点：他社への示唆と限界

### 334 VicOne 車両セキュリティ・オペレーション・センター

#### 334.1 VicOne と xNexus VSOC の概要

#### 334.2 提供機能と技術的特徴

#### 334.3 リスク要素と運用上の課題

#### 334.4 対策動向とエコシステム連携

#### 334.5 自動運転コンテキストでの留意点

### 【 関連保険会社・保険枠組み整備動向 】

### 335 保険会社・商用政策・フリート・技術プロバイダー・フォーカス転換

#### 335.1 フォーカス転換の全体像

#### 335.2 保険市場の構造変化と商用ライン強化

- ① 個人向けから B2B・フリートへのシフト
- ② 自動運転フリート保険の特徴

#### 335.3 技術プロバイダー・OEM との連携と商品設計

- ① テクノロジーリスクを中核に据えた商品
- ② OEM・プラットフォームとの組込保険・共同モデル

#### 335.4 商用政策・保険プログラムの方向性

- ① フリート・技術プロバイダー向け商用政策の重点
- ② パートナーシップと収益モデルの多様化

#### 335.5 法律・責任フレームワークへの適応とフォーカス転換

- ① 責任シフトと商用ラインへの集約
- ② 規制と商用保険プログラムの相互作用

- 335.6 実務的含意: 保険会社・フリート・技術プロバイダーの戦略
- 336 300ドル修理・1000ドル超・費用増加
  - 336.1 300ドル修理が1000ドル超になる構造
  - 336.2 費用増加の具体的レンジと要因
    - ① ADAS コンポーネント別の費用帯
    - ② 「300ドルが1000ドル超」へのジャンプメカニズム
  - 336.3 保険市場への影響と新たな商品設計
    - ① 損害率・保険料への波及
    - ② 責任保険商品と保証商品の対応
  - 336.4 保険プログラムと300～1000ドル帯費用増加の組み込み
    - ① フリートプログラムと自己負担設計
    - ② パラメトリック・キャリブレーションカバー
  - 336.5 法律・責任フレームワーク適応と政策的示唆
    - ① 消費者保護と情報開示
    - ② 保険監督と料率審査
  - 336.6 留意点: 自動運転コンテキストでの費用増加管理
- 337 延長修理時間・運用中断・事業損失
  - 337.1 高度車両化と延長修理時間
  - 337.2 運用中断と事業損失の実務的影響
    - ① フリート運営へのインパクト
    - ② 自動運転フリートの事業中断シナリオ
  - 337.3 責任保険商品と関与する企業
    - ① 事業中断・ダウンタイム特化カバー
    - ② 保険会社・テック企業の協調
  - 337.4 保険プログラムと延長修理・運用中断の位置付け
    - ① 多層のカバレッジ構成
    - ② 修理サイクルタイム・LOR 指標の活用
  - 337.5 法律・責任フレームワーク適応と政策的論点
    - ① サイバー・ソフトウェア起因の事業中断
    - ② 規制・監督とデータ義務
  - 337.6 留意点: 延長修理時間・運用中断・事業損失を踏まえた設計
- 338 基本責任カバー以上・必要性
  - 338.1 自動運転における「基本責任カバー」の限界
  - 338.2 保険市場の再編と追加カバーの方向性
    - ① 新たな責任の分散と保険ラインの拡張
    - ② 個人用自動車保険の相対的縮小と商業ラインの拡大

### 338.3 基本責任カバー以上で求められる主な保険商品

- ① 製品責任・テクノロジーE&O カバー
- ② サイバー保険・データ侵害カバー
- ③ 事業中断・運用リスクカバー

### 338.4 保険プログラム構成と「基本+ $\alpha$ 」設計の実務

- ① シングルインシュアラー+求償/多層プログラム
- ② 自動運転レベル別・利用形態別のカスタマイズ

### 338.5 法律・責任フレームワーク側の要請

- ① 強制保険水準の見直しと追加義務
- ② 法的明確性と追加カバー選択の指針

### 338.6 まとめの視点:なぜ「基本責任カバー以上」が不可欠か

### 339 個人運転者・短期保険料上昇可能性

#### 339.1 自動運転移行期と保険料の方向性

#### 339.2 短期的な保険料上昇の主因

- ① 高度化車両による修理費の増加
- ② インフレ・タリフ・気候リスク

#### 339.3 自動運転・高度運転支援がもたらす短期リスク

- ① 技術不確実性と責任配分
- ② リスクプール再編と個人運転者へのしわ寄せ

#### 339.4 保険商品・プログラム側の対応と個人運転者への影響

- ① 使用ベース・データ駆動型商品
- ② 個人向け市場縮小と選択肢の変化

#### 339.5 法律・責任フレームワークと短期プレミアムの関係

- ① 法整備の遅れとプレミアム不確実性
- ② 長期的な保険料低下シナリオとの接続

### 340 自動運転車両・複雑修理・事業中断カバー

#### 340.1 保険市場における複雑修理リスクの顕在化

#### 340.2 自動運転車両特有の複雑修理課題

- ① センサー・ソフトウェア・キャリブレーション
- ② フリート運用とダウンタイムの影響

#### 340.3 責任保険商品と関与する企業

- ① 車両損害・複雑修理向け商品
- ② 事業中断・ダウンタイムカバー

#### 340.4 保険プログラムと複雑修理・事業中断の位置付け

- ① 包括的フリートプログラムの構造
- ② 修理ネットワークと保険者の役割

- 340.5 法律・責任フレームワークと複雑修理・ダウンタイム
  - ① 修理義務・安全基準と責任
  - ② 事業中断リスクと契約上の取り扱い
- 340.6 留意点:自動運転車両・複雑修理・事業中断カバーの設計
- 341 カスタム自動運転車両保険・進歩的企業
  - 341.1 自動運転時代とカスタム保険ニーズ
  - 341.2 カスタム自動運転車両保険の主要タイプ
    - ① テクノロジー中心・モード別カバー
    - ② 用途別・使用ベース(UBI)型カバー
  - 341.3 進歩的企業・スタートアップの取り組み
    - ① InsurTech と OEM 連携によるカスタム設計
    - ② 自動運転・EV 特化の先進保険コンセプト
  - 341.4 保険プログラムと法律・責任フレームワークへの組み込み
    - ① OEM・フリート・テック企業を束ねるプログラム
    - ② 規制対応と進歩的企業の役割
  - 341.5 実務的含意:カスタム自動運転保険を設計・利用する視点
- 342 サイバーセキュリティ脅威・新保険商品
  - 342.1 保険市場で顕在化するサイバーリスク
  - 342.2 サイバー脅威の特徴と損害シナリオ
    - ① 主な脅威ベクトルと影響
    - ② 既存法制・保険とのギャップ
  - 342.3 新しいサイバー関連保険商品と関与企業
    - ① 自動車向けサイバー保険の登場
    - ② データ・テック企業との協業
  - 342.4 保険プログラムとサイバーリスク管理
    - ① ハイブリッド保険プログラムの構成
    - ② サイバーリスクスコアとプレミアム調整
  - 342.5 法律・責任フレームワークへの適応
    - ① 規制の強化とサプライチェーン管理
    - ② サイバー事故における責任分配
  - 342.6 留意点:新保険商品の設計と運用上の課題
- 343 ハイブリッド政策・自動運転車関連・エンドースメント
  - 343.1 ハイブリッド政策の基本概念
  - 343.2 自動運転車関連エンドースメントの役割
    - ① 既存自動車保険への追加条項
    - ② 自動運転固有リスクのカバー拡張

### 343.3 ハイブリッド政策の具体的構造

- ① 人間運転モードと自動運転モードの分岐
- ② 個人責任と製品責任の統合

### 343.4 保険市場・関与企業へのインパクト

- ① 保険会社における商品戦略とアンダーライティング
- ② OEM・技術プロバイダー・フリートとの関係

### 343.5 法律・責任フレームワーク適応との連動

- ① 規制の過渡期における橋渡し機能
- ② 将来の専用制度への移行シナリオ

## 344 運転者から製造業者への責任転嫁

### 344.1 保険市場の動向と基本的な方向性

### 344.2 責任保険商品と関与する企業

- ① 新しい責任保険ライン
- ② 関与主体の多層化

### 344.3 保険プログラムと枠組みの整備

- ① ハイブリッドモデルと「単一窓口」処理
- ② リスクベース料率とデータ利用

### 344.4 法律・責任フレームワークの適応

- ① 製造物責任法制と新 PLD
- ② 責任のハイブリッド化と混合過失

### 344.5 留意点:保険・法務・企業戦略の観点

## 345 実車両使用ベース・パーソナライズド・プレミアム

### 345.1 保険市場の動向と基本概念

### 345.2 責任保険商品と関与企業の役割変化

- ① UBI/PHYD 商品ラインの高度化
- ② OEM・モビリティ事業者・テレマティクスベンダの関与

### 345.3 保険プログラム設計とプレミアム算定の仕組み

- ① データ駆動型リスク評価とフィードバックループ
- ② 自動運転コンテキストでの拡張

### 345.4 法律・責任フレームワークへの適応と規制上の論点

- ① プライバシ・同意・自動化された意思決定
- ② データ利用ルールと保険監督

### 345.5 留意点:自動運転文脈での設計・運用

## 346 車両共有・フリート運用・政策対応

### 346.1 保険市場とモビリティシフトの全体像

### 346.2 責任保険商品と関与する企業

- ① フリート／シェアードモビリティ向け商品
- ② エコシステム・ステークホルダーの拡大
- 346.3 保険プログラムとフリート運用の仕組み
  - ① フリートベースのリスク評価と UBI
  - ② テスト運行・限定エリア運用向けファシリティ
- 346.4 法律・責任フレームワークと政策対応
  - ① フリート運用を前提とした規制動向
  - ② フリート責任と保険義務
- 346.5 留意点：保険・運用・政策の実装課題
- 347 車両生成膨大データ・リスク評価精度向上
  - 347.1 保険市場におけるビッグデータ活用の潮流
  - 347.2 責任保険商品と関与企業におけるデータ利活用
    - ① 保険会社・OEM・テック企業の連携
    - ② 責任保険商品の高度化
  - 347.3 保険プログラムとリスク評価精度向上の仕組み
    - ① ビッグデータに基づく精緻なスコアリング
    - ② クレーム処理・不正検知・再保険への応用
  - 347.4 法律・責任フレームワークとデータ利用
    - ① 規制当局の視点とガバナンス要件
    - ② 責任配分と証拠としてのデータ
  - 347.5 留意点：リスク評価精度向上と副作用のバランス
- 348 州別規制・コンプライアンス要件・パッチワーク
  - 348.1 州別規制パッチワークの現状
  - 348.2 州ごとの自動運転・保険要件の違い
    - ① テスト許可・運転主体・保険水準
    - ② 保険・責任ルールの多様性
  - 348.3 パッチワークが保険市場と商品設計に与える影響
    - ① 保険会社にとってのコンプライアンス負担
    - ② 自動運転フリート・OEM への影響
  - 348.4 保険プログラム設計とコンプライアンス戦略
    - ① 州別要件を前提とした多層プログラム
    - ② コンプライアンス・ガバナンスとデータ要件
  - 348.5 将来の統一フレームワークへの動き
    - ① 連邦レベルでの標準化の試み
    - ② 保険・業界側からの標準化イニシアチブ
  - 348.6 実務的含意：州別パッチワーク環境での保険枠組み整備

- 349 従来運転者行動ベース・リスク評価変更
  - 349.1 保険市場におけるリスク評価の転換
  - 349.2 責任保険商品と関与企業の変化
    - ① リスク要因のシフトと新しいアンダーライティング
    - ② テレマティクスから「システム・データ評価」へ
  - 349.3 保険プログラムと商品設計の適応
    - ① ハイブリッドなリスク評価とダイナミックカバレッジ
    - ② 新アクチュアリアルモデルと AI 活用
  - 349.4 法律・責任フレームワークへの波及
    - ① 法制度と「リスク評価基準」の再定義
    - ② ドライバー行動の位置づけの変化
  - 349.5 留意点:移行期の実務対応と戦略
- 350 柔軟保険プログラム・変化法律・責任フレームワーク適応
  - 350.1 自動運転と「柔軟保険プログラム」の必要性
  - 350.2 既存枠組みの拡張とモジュラー設計
    - ① 既存自動車保険構造の活用
    - ② 自動運転レベル別・モード別の動的カバー
  - 350.3 新しい商品コンセプト:パラメトリック・使用ベース・システム指向
    - ① パラメトリック保険と自動支払い
    - ② 使用ベース・オンデマンド型への移行
  - 350.4 変化する法律・責任フレームワークへの適応
    - ① シングルインシュアラー+求償モデルとの整合
    - ② マルチ・シナリオ想定と規制協働
  - 350.5 柔軟保険プログラムを支える市場・企業側の取り組み
    - ① イノベーションラボと専任タスクフォース
    - ② データ主導の引受・クレームと動的アップデート
  - 350.6 実務的含意:柔軟保険プログラム構築の設計指針
- 351 製造業者・技術プロバイダー・製品責任保険
  - 351.1 自動運転移行と責任重心のシフト
  - 351.2 製造業者・技術プロバイダー向け製品責任保険の必要性
    - ① 新 EU 製品責任指令とデジタル要素の明示的包含
    - ② OEM・センサーサプライヤ・ソフトウェアベンダの保険ニーズ
  - 351.3 技術プロバイダー専用保険商品とクライアント
    - ① 自動運転技術企業向け総合プログラム
    - ② 組込保険・OEM 保険プログラムの進化
  - 351.4 保険プログラム構造:OEM・技術プロバイダー・フリートの分担

① シングルインシュアラー＋求償モデルと OEM 側製品責任

② AV フリート・OEM・技術プロバイダー三者の保険連携

351.5 法律・責任フレームワークとの適合

① 責任配分の明確化と証明負担のシフト

② マクロ視点での責任コスト配分

351.6 製造業者・技術プロバイダー・保険会社に求められる対応

352 製品責任保険・製造業者向け増加

352.1 保険市場における需要拡大の方向性

352.2 製品責任保険商品と関与企業の変化

① 自動車メーカー・ソフトウェア企業向けの拡張

② サプライチェーン全体への波及

352.3 保険プログラム構成とリスク移転の枠組み

① ハイブリッドプログラムと求償構造

② データ駆動型アンダーライティング

352.4 法律・責任フレームワークの適応と影響

① 新 EU 製品責任指令のインパクト

② 責任シフトと新たな保険ニーズ

352.5 留意点:製造業者・保険会社・政策立案者の視点

353 製品責任保険・製造業者向け増加

353.1 保険市場における需要拡大の方向性

353.2 製品責任保険商品と関与企業の変化

① 自動車メーカー・ソフトウェア企業向けの拡張

② サプライチェーン全体への波及

353.3 保険プログラム構成とリスク移転の枠組み

① ハイブリッドプログラムと求償構造

② データ駆動型アンダーライティング

353.4 法律・責任フレームワークの適応と影響

① 新 EU 製品責任指令のインパクト

② 責任シフトと新たな保険ニーズ

353.5 留意点:製造業者・保険会社・政策立案者の視点

354 先進センサー・電子機器・高額修理

354.1 保険市場における先進センサー・電子機器の位置付け

354.2 先進センサー・電子機器による高額修理の実態

① 部品コストと修理複雑性

② ADAS／自動運転関連部品の「隠れた保険コスト」

354.3 責任保険商品と関与する企業

- ① 車両物損・電子機器カバーの拡張
- ② 製品責任・技術 E&O との接点
- 354.4 保険プログラムと高額修理リスクの組み込み
  - ① フリート・モビリティ事業者向けプログラム
  - ② 修理ネットワーク・サプライチェーンとの連携
- 354.5 法律・責任フレームワークと先進センサー
  - ① データ義務と責任判断
  - ② 技術進化と責任シフト
- 354.6 留意点:高額センサー修理を巡る保険・政策設計
- 355 先進センサー・電子機器・高額修理
  - 355.1 保険市場における先進センサー・電子機器の位置付け
  - 355.2 先進センサー・電子機器による高額修理の実態
    - ① 部品コストと修理複雑性
    - ② ADAS／自動運転関連部品の「隠れた保険コスト」
  - 355.3 責任保険商品と関与する企業
    - ① 車両物損・電子機器カバーの拡張
    - ② 製品責任・技術 E&O との接点
  - 355.4 保険プログラムと高額修理リスクの組み込み
    - ① フリート・モビリティ事業者向けプログラム
    - ② 修理ネットワーク・サプライチェーンとの連携
  - 355.5 法律・責任フレームワークと先進センサー
    - ① データ義務と責任判断
    - ② 技術進化と責任シフト
  - 355.6 留意点:高額センサー修理を巡る保険・政策設計
- 356 Accenture 自動運転車 810 億ドル新プレミアム(2025 年)
  - 356.1 810 億ドル新プレミアム予測の概要
  - 356.2 新プレミアムの内訳と成長ドライバー
    - ① サイバー・製品責任・公共インフラ
    - ② 伝統的プレミアム減少とのタイミング関係
  - 356.3 保険市場・責任保険商品・関与企業への含意
    - ① 個人ラインから B2B ラインへのシフト
    - ② 新商品設計・保険プログラムの特徴
  - 356.4 法律・責任フレームワーク適応との関係
    - ① リスクのシフトと法制度整備
    - ② 公共インフラ保険と政策連携
  - 356.5 自動運転保険エコシステムに向けた戦略的示唆

- 357 EY 自動運転技術・保険エイジ
  - 357.1 EY が言う「自律技術の時代」と保険
  - 357.2 自動運転技術と保険市場へのインパクト
    - ① 保険料とビジネスモデルの転換
    - ② 自動運転フリート・ロボタクシーと保険プログラム
  - 357.3 責任保険商品と法律・責任フレームワーク
    - ① 自律技術がもたらす責任配分の複雑化
    - ② 新たな責任保険・ハイブリッド政策の方向性
  - 357.4 保険会社・テクノロジー・プラットフォームの戦略
    - ① エージェント型 AI・ロボティクスの活用
    - ② 投資・パートナーシップとガバナンス
  - 357.5 実務的含意: 自動運転技術・保険エイジに向けた準備
- 358 Munich Re 世界サイバー保険市場 163 億ドル(2025 年)
  - 358.1 2025 年世界サイバー保険市場 163 億ドルという見通し
  - 358.2 地域別市場構造と成長ドライバー
  - 358.3 自動運転／自律走行システムとサイバー保険の接点
    - ① コネクテッドモビリティのリスクプロファイル
    - ② 自動運転関連保険プログラムへの組み込み
  - 358.4 主要プレーヤーと商品・プログラムの特徴
    - ① Munich Re と他の再保険・一次保険会社
    - ② サイバー保険商品のカバレッジと自動運转向け応用
  - 358.5 法律・責任フレームワークとサイバー保険市場の相互作用
    - ① 規制強化と需要喚起
    - ② 大規模サイバー事象と保険プログラム設計
  - 358.6 自動運転関連企業にとっての戦略的含意