

<ご参考> 自動運転・ADAS & SDV サミット 2025

オンラインでのご質問と一部講師からの追加ご回答

参加者からのご質問にも貴重な視点が含まれていますので共有いたしております。

サミット内の講演後やディスカッション内で回答済のものも多くあります。

午前セッション：AI や SDV が変える自動運転・ADAS の開発

2030 年を見据えたとき、自動運転技術はどのレベルまで実用段階に達していると予測されていますか？ また、その鍵を握る技術要素は何でしょうか？

糸田様、AI の受容性に対する各国の違いは大変興味深いと感じました。現時点ではなく、さらに AI が進展し浸透した 3 年後や 10 年後では違った結果になると思っています。将来的な変化をどう見ておられるかご意見お聞かせください。

日本などが AI への信頼が低いというデータだったと思いますが、AI による自動運転が進む中で、ユーザーの理解を深めてもらうために自動車業界はどんな対応が必要でしょうか

法規制の面での各国の差と、自動運転の導入スピードの相関を教えてください。特に中国では事故時の責任をメーカー側に課している（＝ドライバーが自動運転を使う心理が働く）のでしょうか？

自動運転開発ではスピードが求められる一方で、安全性の確保も不可欠です。このトレードオフをどう解決していくべきでしょうか？

複雑な法規制の分野こそ、AI で整理ができればと思いますが、そういった動きはないのでしょうか

TESLA・中国 OEM に対し、HONDA が SDV 領域で優っている点・劣っている点はどのようなポイントだと考えておられるか、またそれぞれの点をどのように伸ばしていくかをお伺いしたいです。（HONDA としての回答が難しければ日系 OEM 全体の観点でも構いません）

ASIMO OS を中核に据えた SDV アーキテクチャは、既存の車載ソフトウェア構造とどのように異なる点があるのでしょうか？ また、どの領域（安全制御／運転支援／UX など）で特に強みを発揮しますか？

貴重な講演ありがとうございました。ビークル OS の概念での質問になります。車両機能部品には、アクチュエータなどに、アナログパワー半導体が必要となると理解しています。SDV の実現には、変化への適応が必要に感じておりますが、この機能へのハードウェア交換などの適応が必要になりますが、対応方法など、お考えがあれば教示下さい。

センサにしても車載 OS にしても、メーカー 1 社でできることには限界があります。相手都合もあるとはいえ、パートナー選びが非常に重要な時代ですから、いかにして協業先を広げていくのか、どの分野での協業に期待を寄せているのか教えてください。
リアルタイムセグメンテーションはフロントカメラのみでのセグメンテーションでしょうか？それとも他のセンサーも含めてリアルタイムセグメンテーションをしているのでしょうか？
ご講演、ありがとうございます。中国 OEM の技術進歩について、Highway や City での自動運転（Lv2 + +）が出つつありますが、そのあたりに対する御社の位置づけや今後の方針が可能でしたら、お聞かせください。
ソフトウェアデファインドということ、仮想 ECU ですが、開発上どこまで「再現」するのが適切とお考えでしょうか。
SDV においては、ビークル OS 上で動作するアプリケーションには、3rd パーティが開発するものが加わると思いますが、そういったアプリケーションを含めた開発環境はどのような姿になるとお考えでしょうか。
OEM の要求仕様は各社各様だと思いますが、NXP CoreRide プラットフォームはどのように対応されるのでしょうか？各社向けにカスタム対応をされるということでしょうか？
CoreRide を軸にエコシステムを広げる上で、どのような企業との連携を特に重視していますか？
ECU-Level, Vehicle-Level の Core Ride によって、誰でも簡単に Tier1, OEM になれるのでしょうか？Core Ride は、非競争領域にフォーカスを当てられていると思いますが、NXP さんが考える CoreRide を用いたときの競争領域について教えてください。
今後 5～10 年で車載アーキテクチャ（ゾーンアーキテクチャや中央集約型 ECU など）はどのように進化していくと予想されていますか？
聞きもれていたらすみません。CoreRide はリアルタイム制御（RTOS など）と Linux ベースのソフトをどう両立しているのでしょうか。
NXP CoreRide プラットフォームは実開発/物理開発をサポートされるものと理解しましたが、仮想開発環境はサポートされるのでしょうか？
CoreRide のロードマップの説明がありましたが、これはあくまでリファレンスデザインという位置づけで、最終製品としては使えないということでしょうか？
CoreRide プラットフォームを使えば EMS や ODM でも簡単に ECU の開発ができるように思えます。NXP さんとしても将来的に Tier1 よりも EMS, ODM が ECU 開発の主軸を担うとお考えなのではないでしょうか？

NXP では NPU の提供はしているのでしょうか。
CoreRide の推進で tttech Auto の買収を行ったとのことですが、BSW ベンダーとのパートナーシップへ解消することでしょうか？
AI の話がありましたが、NXP では AI アクセラレーターを持ってましたでしょうか？ また CoreRide での AI ソフトウェアに関しての知見はあるのでしょうか？
ご講演ありがとうございます。SOC に対する知識があまりないのですが、他社との違いは何でしょうか？ Nvidia 等との違いを教えてください。計算負荷が高い AI とかに対してどうか、特長はありますか？
この提案で、開発スピードが上がると考えていますが、半導体各社のエコシステムの延長で、NXP ならの特長は何になりますでしょうか？
開発がデータドリブンになる時代に、エンジニアにはどのようなスキルや思考が求められると感じていますか？
業界全体でデータを活用するには、企業間の壁を越えた共有・標準化が重要になります。Astemo Cypremos 様として、その方向性をどのように見えていますか？
開発プロセス自体は、どう想定されているサービスライナップでしょうか？ 現状、V 字プロセスが主体だと思いますが、ソフト主体であると、その V 字プロセスがどのように変化するか、所感がありましたらお願いします。
ハードがマスプロ、ソフトで差別化にすると、ソフトのなかにも安全性などマスであるべき領域があると思います。このあたりの交通整理、お願いできますでしょうか。
先ほど「非競争領域をオープンにしていこう」と仰っていましたが、SDV における競争領域・非競争領域の線引きはどの辺りだと考えていらっしゃいますか？
レベル 2 やレベル 3 の進展は実感できるのですが、一般ユーザーが思う「自動運転」は未だに遠い話だと感じます。超高齢化が進んでいますから、業界内の議論に閉じることなく、安心して免許を返納できる社会を作るために、OEM としてはどうあるべきかご意見お聞かせください。
SDV 化が進んだときに、ハードウェアの開発・リリースサイクルは今の中国のように短縮化するのか、それとも長期化するのか（＝ハードウェアの使用期間が長くなる）、どうお考えでしょうか。
AI の責任問題もありますが、現状でも交通事故の被害者とその家族に対する補償が十分ではありません。どうしたら補償の財源を確保できるのか、その社会的コンセンサスをどうしたら得られるのか、お考えを知りたいです。

波多野様、AI が車をどう変えるのか、ではなく、AI が Honda のものづくりをどう変革するのか、教えてください。

午後セッション：自動運転・ADAS を変える技術進化の最前線

欧州では Early Fusion の採用が広がっているとのことですが、デメリットの部分をどうカバーしているのでしょうか。認識制度が高くて現状受容しがたい部分もあると感じています。

シミュレーション結果を法規認証や安全評価に正式活用できるようにするための動きや課題はありますか？

Late Fusion と Early Fusion は補完関係にあると理解いたしましたが、Late Fusion の方が向いている具体的なユースケースはございますか？

Planning も AI 活用すると、どんな学習データとアノテーションが必要なかを御存知でしたら教えてください

大量のデータが必要なのは、理解しているところですが、データをなるべく減らす施策や手段について、見解はありますか？

4D 自動アノテーションについて、もう少し詳細に説明をしていただけると助かります。複数台センサのデータを一気にアノテーションするという意味でしょうか？

ドメインギャップはどう考えればよいでしょうか？シミュレーション上で色々できつつあると思いますが、現実世界との相関が取れているのか、取れていないのか、そういった基礎的な情報はありますか？

地図の鮮度を保つために、どのような技術やデータパイプラインを活用していますか？

ADAS／自動運転の地図活用において、自動車メーカーやサプライヤーとの協業はどのように進んでいますか？

地図会社が「データ提供者」から「ソリューションプロバイダー」へと進化していく中で、ジオテクノロジー様はどのような役割を担おうとしていますか？

他の地図データ提供者（HERE など）との違いはどういった点でしょうか？

AI を活用して HDMap を作り、HDMap を使って AI が自動運転をするという理解ですが、合っていますでしょうか。そうになると、地図作り専門の AI エージェントと、モビリティに特化した AI エージェントという役割分担になると思います。その AI エージェント同士がやり取りできるようになると更なる進化が起こるのではないのでしょうか？

ADAS 地図のコスト感は、どの程度でしょうか？ オーダレベルで共有していただければ。

ドライバーモニタリングによって得られるデータを、安全技術や開発に活かす上での課題（プライバシーの問題など）は何でしょうか？
Copilot コンセプトはとても美しいコンセプトと思いました。ドライバーとADAS(Copilot)の協調コントロールにおけるコンフリクトについてはどのようなアプローチで対応されているのでしょうか
SDV 化が進むなかで、マツダ様が大切にしている“人間中心の開発哲学”はどのように SDV アーキテクチャに反映されていくのでしょうか？
Copilot コンセプトとのことですが、SDV の技術を突き詰めた結果の一つに LV5 の自動運転があると思うのですが、それと走る喜び・運転する喜びの追求は矛盾を孕むものだと思うのですが、その点についてはどのような出口をイメージされてますでしょうか。
ドライバーを見守るコンセプトについて良く理解できました。マツダ様の考える SDV のコンセプトとはどのようなものでしょうか？
医学に近い領域にまで踏み込んだご研究内容で大変興味深く拝聴しました。この分野、既存の自動車関係のエンジニアだけではなかなか難しいと思いますが、どういった方々との連携、あるいは採用を行っているのでしょうか。
アノテーション精度を高めながら、コストや工数を抑制するために、どのような AI 支援や自動化の取り組みを進めていますか？
E2E を見越したデータ設計、文脈重視型とは、具体例を挙げるとどういった型のデータでしょうか？
データエンジニアリングは重要と思いますが、どんなデータをどう収集するか全体設計ができていないことが課題と感じています。自動車業界で取り入れている企業はどうしているのか、踏み込んだ事例を知りたいです。
AD/ADAS 開発において、現時点で最もボトルネックとなっているデータ関連の課題はどこにあるとお考えですか？
リアルタイムモニタリングのリアルタイムはどれくらいなのでしょう。ミリ秒オーダーなのか、秒オーダーなのか、分オーダーなのか。
モブラスのシステムや事業とのシナジーはどのような方向性で検討されているのでしょうか
日本と比べ、中国での社会実装のスピードが早い理由はどこにあると感じていますか？また日産としてどのように対応されていますか？

将来的に、ロボタクシーや SDV 車両が社会インフラとして都市機能と連動する時代に向け、どのような課題・準備が必要だとお考えですか？

若い世代が多い都市部のロボタクシーと、高齢化が進む地方都市で求められるタクシーではコンセプトから違う気がします。そのあたり、中国ではどんな議論になっているのでしょうか。

この 10 年 15 年を振り返れば、日本から見た中国の自動車業界や関連業界に対する印象は随分と変化してきたと思います。中国から見た日本も変化しているのでしょうか。変化しているとしたら、いまはどう見えているのか知りたいです。

田島 恵介氏（イノベティブ・モビリティ・コンサルティング）よりご回答

言葉を選ばずに言うならば、日本の市場としての魅力は衰えているという印象を持っている企業が多いように感じます。数量的には中国国内需要で十分ですし、中国国内競合他社との競争が激しいので、それだけで大変なのだと思います。一方で、日本のサービスや製品の質の高さについては尊敬の念をいただいています。また、近年での中米関係の悪化に伴い、日本との関係を再構築して、「日本ブランド（＝日本で発売・導入されている製品・サービス）」を手に入れて、東南アジア・南アジア・西アジア（中東）への商圏拡大を狙っている企業が多い気がします。これは、サービスプロバイダ、サプライヤに限らず同じ傾向であることを感じます。

車線レベルのナビは、事故や工事などで緊急的に車線状況が変わった場合、どう対応するのでしょうか

王 吉 氏 Wang Ji 氏（百度集団股份 Baidu）よりご回答

LD データには、「データ収集車両による実測」、「コンシューマー側のビッグデータによる検証」、「自動運転 BEV（バッテリー式電気自動車）からのデータリターン」、「サードパーティ機器データのリターン」の 4 つのデータの取得方法があります。事故や臨時工事などのリアルタイムイベントが発生した場合、データ端末はまずトラフィックの異常を検知し、ユーザーによる UGC（ユーザー作成コンテンツ）データのフィードバックと前述の 4 つの方法を組み合わせることでデータの検証を行います。最終的にはアプリケーション側へのデータフィードバックと「警告の表示」を実現します。

LD データの更新頻度は速いということですが、こういった仕組みで行っていて、頻度を早くするためのポイントはどこでしょうか？

王 吉 氏 Wang Ji 氏（百度集団股份 Baidu）よりご回答

百度は 3 年間の LD データ収集、およびメンテナンスプロセスにおいて、「迅速な発見」・「迅速な更新」・「迅速なリリース」を実現するデータのクローズドループプロセスを構築しました。「迅速な発見」は上記で言及した 4 つの方法を参考にして、「迅速な更新」は 3 年間で構築したマルチソース更新のビッグモデルに依存し、プロセスにおける人件費の効果的な削減し効率を大幅に向上させます。「迅速なリリース」は柔軟なサービス能力に依存しており、シングルポイントでの介入から、データのメジャーバージョンアップまで容易に対応可能です。

車線レベルのナビはどの更新仕組みを持っているのでしょうか？道路最新状況の反映はどのように実現しようとしているのでしょうか？

王 吉 氏 Wang Ji 氏（百度集団股份 Baidu）よりご回答

[上記 2 つの回答を参照してください。](#)

SDV は一般的に開発コストが増大しますが、「丁度いい」レベルで高性能化を実現するために、どのようにコストと価値のバランスを取っているのでしょうか？

『丁度いい』という解釈が一樣ではない表現を掲げ、技術を作っていくのは容易ではないと思います。社内でブレが出ないように、どういった工夫をしておられるのでしょうか。

日本市場だけでなくインドやアジア市場など、市場ごとの要件に応じて、SDV ライトをどうカスタマイズされているのか教えてください。

SDV の開発・検証環境のバーチャル化は最大手 OEM でも課題となり、大きな投資をしていると認識しています。スズキ様でも同規模の投資を行われる想定なのか、あるいは開発・検証環境もフルスペックでは無く『丁度いい環境』を目指されているのでしょうか？

インドは AI への受容性が高いという調査データもありますから、AI を活用した SDV が出始めればかなり勢いよく伸びるのではないのでしょうか。ご見解をお伺いしたいです。