



## カメラベースのライフセーバー:車両による乗員のモニター・見守りをボッシュが支援 人工知能(AI)により安全性と利便性を向上

2019年12月16日  
PI 11049 BBM Fi/af

- ▶ 車室内モニタリングシステムがドライバーの眠気や不注意を検知し、走行を支援
- ▶ ロバート・ボッシュ GmbH 取締役会メンバーHarald Kroeger:「カメラとAIにより、車両はライフセーバーになるのです」
- ▶ ボッシュが開発する、自動運転に向けた車両とドライバーの新たな共生・相互システム
- ▶ ドライバーに眠気や不注意を警告するなどの新たな安全技術により、欧州では今後約20年間で2万5,000人の命が救われる見込み

シュトゥットガルト(ドイツ) – マイクロスリープや注意散漫、シートベルトの非着用など、車内での出来事が重大な事態につながる可能性があります。危機的な運転状況を回避し、時には事故を防止するために、車両のセンサーは将来的には道路だけでなく、ドライバーや乗員をモニターするためにも使用されると考えられます。こうしたニーズに対応するため、ボッシュでは、カメラと人工知能(AI)を備えた新しい車室内モニタリングシステムを開発しました。「ドライバーと乗員の動きを車両が把握できれば、運転はより安全で便利なものになります」と、ロバート・ボッシュ GmbH 取締役会メンバーのHarald Kroegerは述べています。欧州では、2022年以降に発売される新車に対して、眠気や不注意をドライバーに警告するなどの安全技術が標準的な装備となる予定とされています。ボッシュが開発する本システムも、2022年に生産段階に入ることを見込んでいます。なお、欧州委員会では、新たな安全基準の導入により、2038年までに2万5,000人以上の死亡者と14万人を超える重傷者の発生を防止できると見込んでいます。車内で起きていることをモニターすることで、自動運転車両の根本的な問題の一つが解決されることが期待されています。例えば、高速道路上で自動運転モードの車両がドライバーによる運転に切り替わる際に、ドライバーが眠っていないか、新聞やスマートフォンに集中していないかを、車両が確認する必要があります。

### スマートなカメラが常時ドライバーをモニター

時速50kmで車両が走行する場合、ドライバーが居眠りやスマートフォンを見ているわずか3秒間で、車両は42メートル進んでしまいます。これに付随するリスクを、多く

の人が過小評価しています。国際的な研究によると、交通事故の10件中約1件は、ドライバーの不注意や眠気が原因です。ポッシュの車室内モニタリングシステムは、こうした危険を検知してドライバーに警告し、走行を支援します。例えばステアリングホイールに組み込まれたカメラが、ドライバーの重くなったまぶたや不注意・わき見、乗員や後部座席を向いたこと等を検知します。AIは、検知したドライバーの情報を元に適切な解析を行います。解析された結果をもとに、自動車メーカーの要求仕様や法的要求などに従って、注意散漫に対する警告、疲れているドライバーへの休憩の推奨、状況によっては車両の減速が行われます。

「カメラとAIにより、車両はライフセーバーになるのです」と、Kroeger は語ります。ポッシュのエンジニアは、インテリジェントな画像処理アルゴリズムと機械学習を駆使して、ドライバーの実際の動きを理解できるようにシステムに学習させています。ドライバーの眠気を例にとると、実際の運転状況の記録を使って学習する本システムでは、まぶたの位置の記録とまぶたの頻度をもとに、ドライバーの実際の疲労度を検知します。こうして、状況に応じて適切に警告を発生し、ドライバー アシスタンス システムを用いて介入 (intervention) することも可能となります。不注意や居眠りに対して警告音を鳴らす警告システムは、将来的には非常に重要になることから、ユーロ NCAP (ヨーロッパ新車アセスメントプログラム) では、2025 年までに車両安全性のためのユーロ NCAP アセスメントのロードマップに組み込まれる予定です。なお、車室内モニタリングシステムからもたらされる情報を評価するのは車内のソフトウェアのみで、取得された情報の保存や第三者への譲渡はありません。

### **ハンドル操作の責任が車両からドライバーへ、そしてまた車両へ**

車両が自動運転を始める時、ドライバーの状態を把握することは極めて重要になります。自動運転モードでは、車両はドライバーからの介入なしで高速道路を走行します。しかし、工事区域などの注意が必要な状況や高速道路の出口が接近した際には、再びドライバーに運転をボタンタッチできなければなりません。自動運転中でも、ドライバーはいつでも安全にステアリングを握れる状態である必要だけでなく、カメラはドライバーが眠っていないことを確認し続けます。ある一定時間ドライバーの目が閉じている場合は、警告音が鳴ります。また、本システムはカメラの記録を分析し、ドライバーの現在の動作や、ドライバーの介入要求に対する準備状態の判断を行った上で、運転を車両からドライバーにボタンタッチする時間を推定します。「安全性の高い自動運転には、ポッシュのドライバーモニタリングシステムが不可欠です」と、Kroeger は言います。

### **車両はカメラで車室内全体をモニター**

さらにポッシュの新しいシステムは、バックミラーの上または下に取り付けられたカメラにより、ドライバーだけでなく助手席や後部座席のすべての乗員をモニターします。後部座席の子供が不注意にシートベルトを外すと、カメラが感知し、ドライバーに警告します。後部座席の乗員が前方に身を乗り出し過ぎたり、隣のシートに足を投げ出していると、事故の際にエアバッグとベルトテンショナーは正しく乗員を保護することができません。車室内モニタリングカメラは、乗員が座っているポジションの情報を利用し、エア

バッグとベルトテンショナーを最も有効に働く様に調整することも可能です。また、ベビーベッドが置かれている場合は、車室内モニタリングシステムがそれを検知し、乗員シートのエアバッグを作動させない様にすることができます。また、駐車された車両内は子供にとって、時に大変な危険をもたらします。子供が車内に取り残されていたり、大人に気づかれずに車内に入り込んだことが原因で、米国では 2018 年に 50 名以上の子供の命が失われています(出典: KidsAndCars.org)。ポッシュの新しいシステムはこうした危険を検知することが出来、迅速に両親のスマートフォンに警告メッセージを送ったり、緊急時には救急サービスへの通報を可能とします。現在米国で討議されている Hot Cars Act 法案が示すように、この課題に対する技術的ソリューションに関心が寄せられています。

### 利便性を向上するカメラ

ポッシュの新しいシステムは、運転の利便性も高めます。車室内モニタリングカメラは、これから誰が運転するのかを判別し、予め設定された個人的な好みにあわせてバックミラー、シートポジション、ステアリングホイールの高さ、インフォテインメントシステムを設定します。また、このカメラは、目やジェスチャーを用いたインフォテインメントシステムのコントロールにも利用することができます。

**報道用画像:** #2895919, #2895920, #2895921, #2895922, #2895923, #2895924, #2898068

### 報道関係対応窓口:

Annett Fischer,

電話: +49 711 811- 6286

Twitter: @Annett\_Fischer

### 【CES2020 プレスカンファレンスについて】

- 日時: 2020 年 1 月 6 日(月)9:00 ~ 9:45 a.m. (現地時間)
- 登壇者:
  - Dr. Michael Bolle(ミヒヤエル・ボレ)  
ロバート・ポッシュ GmbH 取締役会メンバー、  
チーフテクノロジーオフィサーおよびチーフデジタルオフィサー
  - Mike Mansueti(マイク・マンズウェッティ)
  - 北米法人プレジデント
- 場所: Mandalay Bay Hotel, LV South Convention Center, 2nd floor,  
Mandalay Bay Ballroom BCD

### 【ポッシュブースのご案内】

- 出展期間: 2019 年 1 月 7 日(火)~10 日(金)
- 場所: Central Hall、ブース番号 #12401

Twitter (Bosch CES 2020 ハイライト): #BoschCES

### 【Bosch エキスパート・セッションのご案内】

- 日時: 2020年1月8日(水)10:15 ~ 11:15 a.m.(現地時間)
- 登壇者: Charlie Ackerman (チャーリー・アッカーマン)  
人事担当シニア・バイス・プレジデント
- テーマ: 「ニューカラー」職向け研修制度の拡大  
場所: Las Vegas South Convention Center

モビリティソリューションズは、ボッシュ・グループ最大の事業セクターです。2018年の売上高は476億ユーロで、総売上高の61%を占めています。モビリティソリューションズの売上により、ボッシュ・グループはリーディングサプライヤーの地位を確立しています。モビリティソリューションズ事業は、Accident-free(交通事故のない)、Emissions-free(排気ガスのない)、魅力的なモビリティを目指し、自動化、電動化、ネットワーク化の領域においてグループ全域にわたる知見を結集させ、お客様にモビリティのためのトータルソリューションを提供します。その事業領域は主に、内燃機関の燃料噴射テクノロジー/パワートレイン周辺機器、パワートレイン電動化のさまざまなソリューション、車載向け安全システム、ドライバーアシスタンスシステム/自動化機能、ユーザーフレンドリーなインフォテインメントやVehicle-to-Vehicle(車車間)およびVehicle-to-Infrastructure(路車間)通信、オートモーティブアフターマーケット向けのリペアショップコンセプト/テクノロジー/サービスなどです。さらにボッシュは、電気駆動マネジメントや横滑り防止装置ESC(エレクトロニックスタビリティコントロール)、ディーゼル用コモンレールシステムなどの自動車の重要な革新技術を生み出してきました。

#### 世界のボッシュ・グループ概要

ボッシュ・グループは、グローバル規模で革新のテクノロジーとサービスを提供するリーディングカンパニーです。2018年の従業員数は約41万人(2018年12月31日現在)、決算報告での売上高は785億ユーロ(約10兆円\*)を計上しています。現在、事業はモビリティソリューションズ、産業機器テクノロジー、消費財、エネルギー・ビルディングテクノロジーの4事業セクター体制で運営しています。ボッシュはIoTテクノロジーのリーディングカンパニーとして、スマートホーム、スマートシティ、コネクテッドモビリティ、さらにコネクテッドインダストリーに関する革新的なソリューションを提供しています。ボッシュはセンサー技術、ソフトウェア、サービスに関する豊富な専門知識と「Bosch IoT cloud」を活かし、さまざまな分野にまたがるネットワークソリューションをワンストップでお客様に提供することができます。ボッシュ・グループはコネクテッドライフに向けたイノベーションの提供を戦略的な目標に定め、革新的で人々を魅了する全製品とサービスを通じて生活の質の向上に貢献します。つまり、ボッシュはコーポレートスローガンである「Invented for life」人と社会に役立つ革新のテクノロジーを生み出していきます。ボッシュ・グループは、ロバート・ボッシュ GmbH とその子会社460社、世界約60カ国にあるドイツ国外の現地法人で構成されており、販売/サービスパートナーを含むグローバルな製造・エンジニアリング・販売ネットワークは世界中のほぼすべての国々を網羅しています。ボッシュの未来の成長のための基盤は技術革新力であり、世界130の拠点で約6万8,700人の従業員が研究開発に携わっています。

\*2018年の為替平均レート、1ユーロ=130.92534円で計算

さらに詳しい情報は以下を参照してください。

[www.bosch.com](http://www.bosch.com) ボッシュ・グローバル・ウェブサイト(英語)

[www.bosch-press.com](http://www.bosch-press.com) ボッシュ・メディア・サービス(英語)

<https://twitter.com/BoschPresse> ボッシュ・メディア 公式ツイッター(ドイツ語)

[www.bosch.co.jp/](http://www.bosch.co.jp/) ボッシュ・ジャパン 公式ウェブサイト(日本語)

<https://twitter.com/Boschjapan> ボッシュ・ジャパン 公式ツイッター(日本語)

<https://www.facebook.com/bosch.co.jp> ボッシュ・ジャパン 公式フェイスブック(日本語)

<https://www.youtube.com/boschjp> ボッシュ・ジャパン 公式YouTube(日本語)