

ボッシュのビークルモーションマネジメント、 アルゴリズムを活用し運転体験を変革

2024年6月19日
PI 11824 VM joe/af

ビークル モーション事業部が、安全性、ダイナミクス、快適性、運転の楽しさを、さらに向上させるソリューションを提供

- ▶ ハードウェアに依存しないソフトウェアが車両の全方向の動きを制御
- ▶ ビークルモーションマネジメントは革新的で、クロスドメインな機能と簡素化された車両アーキテクチャを実現
- ▶ ソフトウェア機能「eBrake to zero」が、スムーズで衝撃のないブレーキングを実現
- ▶ ボッシュはアクティブワイヤのソリューションを提供するため、ブレーキ製品ポートフォリオをブレーキワイヤアクチュエーターまで拡張

レニンゲン（ドイツ） – ボッシュのビークル モーション事業部は、モビリティの変革を支援し、統合シャシーソリューションによってビークルモーション市場を形成することで、運転をより安全に、よりダイナミックに、そしてより便利にすることを目標としています。ボッシュ モビリティの始動により 2024 年に新設されて以来、同事業部ではブレーキとステアリングシステム、ビークルモーションソフトウェア、乗員保護システム、ビークルダイナミクスセンサーの各分野の専門知識を結集して業務に取り組んでいます。同事業部では、ブレーキやステアリングのアクチュエーターのほか、ソフトウェア・ディファインド・ビークルやワイヤテクノロジーの要件を満たすソリューション、さらにビークルモーションマネジメントなどのハードウェアに依存しない制御ソフトウェアや、それに付随するサービスも開発しています。製品ラインナップにはハードウェアコンポーネントおよび組み込みソフトウェア、そしてスタンドアロンのソフトウェアソリューションの両方が含まれます。これにより、ビークル モーション事業部は自動車メーカーにとって革新的でクロスドメインな機能と簡素化された車両アーキテクチャを実現するだけでなく、まったく新しい車両インテリアデザインも可能にします。Bosch Tech Day 2024 では、ビークル モーション事業部が海外からのメディアに向けて、製品ラインナップから最新のソリューションまでを紹介します。

ビークルモーションマネジメント

ビークルモーションマネジメントは、クロスドメイン・ソフトウェアシステムソリューションです。ブレーキ、ステアリング、パワートレイン、サスペンションなどのアクチュエーターを調整し、6自由度のすべてにおいて車両を制御します。ハードウェアに依存しないソフトウェア機能によって、車両のダイナミクス、ハンドリング、効率性が最適化されます。さらに、ビークルモーションマネジメントは、中央車両コンピューター上のシステム統合ソフトウェアで、さまざまな車両領域にあるあらゆるアクチュエーターを統合制御するため、複雑な車両アーキテクチャを管理しやすくします。またビークルモーションマネジメントには、安全性と利便性を高めるデータベースのサービスも含まれます。

eBrake to zero

このソフトウェア機能は、車両が停止した直後に発生する不快な衝撃を防止します。これにより、車の同乗者にとっては、市街地走行における停止時の快適さの向上、乗り物酔いの防止や、停止時の車両ノイズの大幅な改善に繋がります。電気自動車のモーターとブレーキシステムを適切に制御することで、油圧ブレーキを介入させることなく、電気モーターが車両をスムーズに停止させます。油圧ブレーキが必要な場合でも、同乗者はモーターブレーキから油圧ブレーキへの移行に気づくことはありません。

データベースサービス

ビークルモーションマネジメントのクラウドベース、そしてデータベースのサービス製品ポートフォリオには「路面認識」サービスが含まれます。このサービスは車両のセンサーデータを使用して、道路の状態と路面摩擦係数に関する情報を生成します。このセンサーデータは、他の車両からの情報や気象情報サービスからのデータとクラウドで統合され、ハイドロプレーニング現象（水膜現象）、凍結、道路の穴、スピードバンプなどの危険をドライバーに事前警告します。これらのデータベースおよびクラウドベースのサービスは、たとえばカーブ時のビークルダイナミクスや、安全および支援システムの走行モードなどを自動的に調整するためにも使用できます。その結果、安全性が向上し、運転がより快適になります。

アクトバイワイヤ

アクトバイワイヤ技術は、ステアリングホイールブレーキまたはペダルと、ステアリングシステムまたはブレーキシステムのそれぞれのアクチュエーターとの間の機械的な接続を電気信号に置き換えるものです。危険な運転状況をサポートするだけでなく、そのような状況を完全に回避することも可能です。これらのソリューションは、快適性と車両の俊敏性も向上させます。アクトバイワイヤ技術により、ブレーキとステアリングのアクチュエーターの標準化が進み、衝突時の挙動を最適化した搭載が可能となり、取り付けスペースも縮小するなど、車内のデザインに新たな可能性が広がります。また、車両のノイズや振動挙動が改善されます。ブレーキペダルは、従来のペダルのストロークを短縮、または完全になくすなど、新しいデザインに置き換えることが可能です。

ブレーキワイヤとステアワイヤを組み合わせることで、左ハンドル車用と右ハンドル車用といった、部品の仕様数を削減できます。安全上の理由から、アクワイヤシステムのブレーキおよびステアリングアクチュエーター、電源供給、通信の設計には冗長性があります。ビークルモーションマネジメントのソフトウェアを使用することで、ワイヤアクチュエーターを最適に制御することができます。

ブレーキワイヤ

ブレーキワイヤアクチュエーターおよび横滑り防止装置 ESC からなる、堅牢で効率的なポッシュの新しいブレーキシステムでは、ブレーキペダルとブレーキシステム間の機械的な接続は不要です。ブレーキ要求は、冗長な電気信号線を介して電子ブレーキペダルからブレーキワイヤアクチュエーターと横滑り防止装置 ESC に送信されます。これら2つのコンポーネントが協調して動作することで、ブレーキワイヤシステムはあらゆる状況でよりダイナミックにブレーキをかけることができます。異常が発生した場合でも、ブレーキワイヤアクチュエーターと横滑り防止装置 ESC はどちらもそれぞれ単独で、4つの車輪ブレーキすべてに必要なブレーキ圧を生成できます。ブレーキペダルとブレーキシステム間の機械的な接続がなくなることで、HMI（ヒューマンマシンインターフェース）と車室内デザインに新たな可能性が生まれます。

ワイヤブレーキアクチュエーター

ポッシュの新しいブレーキアクチュエーターは、その価値を何百万回も証明してきた技術をもとに、ドライバーのブレーキ要求を実際のブレーキ動作に変換します。軽量で、ファイアウォールに固定する必要はなく、車両に自由に取付けることが可能です。これにより、衝突時の車両の挙動を改善するような設計が容易になります。ブレーキペダルとブレーキワイヤアクチュエーターは電気信号で接続されています。アクチュエーターはわずかなエネルギー消費で、四輪のブレーキすべてに油圧のシステム圧をかけます。非常に迅速な圧力上昇とスムーズな動作、そして正確な制御により、運転支援機能や緊急ブレーキアシスタントからのブレーキ要求を実行、およびモーターによるブレーキから油圧ブレーキへのスムーズな移行に特に適しています。横滑り防止装置 ESC は第二のブレーキアクチュエーターとして必要に応じて個々の車輪を制御し、車両を安定させる役割を果たします。

ワイヤブレーキペダル

ブレーキワイヤ技術を導入し、ブレーキペダルとブレーキシステム間の機械的な接続を排除することで、HMI と車室内のデザインに新たな可能性が開かれます。従来のブレーキペダルは、センサーを介してブレーキ要求を検出し、それを電気信号としてブレーキシステムに送信する、冗長性のあるワイヤブレーキペダルに置き換えられます。シンプルで柔軟なシステム構成によるメリットは、革新的な車室内デザインだけではありません。ポッシュのワイヤブレーキペダルは、ドライビング体験をより安全で、よりリラックスでき、より個人の好みに合わせたものにする上でも役立ちます。

ステアバイワイヤ

ステアバイワイヤシステムは、ステアリングコラムとステアリングギア間の機械的な接続が不要となります。この新しいシステムは、ステアリングホイールアクチュエーターとステアリングラックアクチュエーターを組み合わせたものです。ステアリングホイールアクチュエーターは、精密なセンサー技術を駆使してドライバーのステアリング要求を検出し、それをデジタル信号としてステアリングラックアクチュエーターに送信し、タイヤホイールをそれに応じて転舵します。また、ステアリングホイールアクチュエーターは、運転状態や路面状態に関するフィードバックをドライバーに提供することで、ステアリングフィールも生成します。自動車メーカーの要望に応じて、轍や道路の穴など特定の信号を部分的または完全に除去したり、減衰させたり、あるいは増幅したりすることができます。さらにステアリングホイールアクチュエーターは、それぞれのドライバーに合わせてステアリングホイールの位置を調整したり、高度な自動運転が可能な車両では、一定時間ステアリングホイールを完全に格納したりすることが可能になります。

報道関係対応窓口：

Jörn Ebberg

電話: +49 711 811-26223

E-mail: joern.ebberg@de.bosch.com

モビリティは、ボッシュ・グループ最大の事業セクターです。2023年の売上高は562億ユーロで、グループ総売上高の約60%を占めています。モビリティの売上により、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。モビリティ事業セクターは、安全でサステイナブルかつ魅力的なモビリティを目指し、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、電動化、ソフトウェアとサービス、半導体とセンサー、車両コンピューター、先進運転支援システム、ビークルダイナミクスコントロールシステム、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。2023年の従業員数は約42.9万人（2023年12月31日現在）、売上高は916億ユーロ（約13.9兆円*）を計上しています。事業はモビリティ、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。ボッシュは事業を通じて、自動化、電動化、デジタルイノベーション、ネットワーク化、持続可能性の取り組みといった普遍的なトレンド形成に、自社のテクノロジーを活用することを目指しています。こうした観点から、ボッシュは地域や業界の壁を超えた幅広い事業展開により、革新性と堅牢性を高めています。ボッシュはセンサー技術、ソフトウェア、サービスにおける実績ある専門知識を活かし、さまざまな分野にまたがるソリューションをワンストップでお客様に提供しています。また、ネットワーク化とAIに関する専門知識を応用して、ユーザーフレンドリーで持続可能な製品を開発・製造しています。ボッシュはコーポレートスローガンである「Invented for life」なテクノロジーによって、人々の生活の質の向上と天然資源の保護に貢献したいと考えています。ボッシュ・グループは、ロバート・ボッシュ GmbH とその子会社 470 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 136 の拠点で約 9 万人の従業員が研究開発に、そのうち約 4.8 万人がソフトウェアエンジニアリングに携わっています。

*2023年の為替平均レート、1ユーロ = 151.9026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 ボッシュ・グローバル・ウェブサイト（英語）

www.bosch-press.com ボッシュ・メディア・サービス（英語）

@BoschPress ボッシュ・メディア公式X（ドイツ語）

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

@BoschJapan ボッシュ・ジャパン公式X（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）