

NEWS RELEASE

最新のセンシング技術と HMI 技術により、将来の MaaS 社会の実現に貢献
コンセプトキャビン「EMIRAI S」を開発

三菱電機株式会社は、最新のセンシング技術と HMI^{※1} 技術を搭載したコンセプトキャビン「EMIRAI S (イーミライ エス)」を開発しました。将来の MaaS^{※2} 社会の実現に貢献する、安心・安全な移動と車内外との快適なコミュニケーションを提案します。

当社は、「第46回東京モーターショー2019」(10月24日～11月4日、於：東京ビッグサイト)において、「移動を、くらしのヨロコビに」をテーマに、本コンセプトキャビンを出展します。

※1 Human Machine Interface (ヒューマンマシンインターフェース)

※2 Mobility as a Service (移動を一つのサービスとしてとらえた新たな概念)



EMIRAI S 内観イメージ

「EMIRAI S」の主な特長

1. 最新の生体センシング技術により、安全・安心な移動を支援

- ・ 近赤外線カメラにより、非接触でドライバーの脈拍を計測
市場実績のある DMS^{※3} で培ったフェイストラッキング技術^{※4} を用い、ドライバーの顔が動いても安定した脈拍計測を実現
 - ・ 脈拍計測と温度センサーを使った体表温度計測を組み合わせることで、運転中の疲労や眠気、体調急変をより正確に検知し、自動停車させるなど、安全・安心な移動を支援
- ※3 Driver Monitoring System (ドライバー モニタリング システム)
※4 顔(目・鼻・口など)をカメラ映像から検出して追尾する技術

2. 最新の HMI 技術により、車内外との快適なコミュニケーションを実現

- ・ カメラ映像と音声情報を組み合わせ、どの座席の人が・いつ話したかを聞き分け^{※5}、他の乗員の会話中も「EMIRAI S」への要望だけを認識し、快適なコミュニケーションを支援
- ・ 浮遊感・奥行き感のある映像を表示する「ワイドクロッシングディスプレイ」と、複数の機能をシンプルに操作できる「リングノブオンディスプレイ」を組み合わせ、高い視認性と操作性を実現

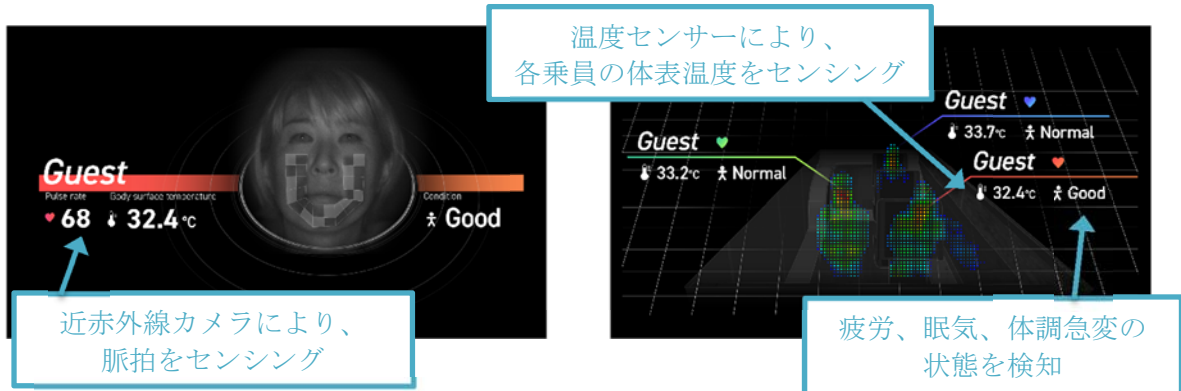
※5 2019年1月22日発表 「『気が利く自然な HMI 技術』を開発」の技術を応用
<http://www.MitsubishiElectric.co.jp/news/2019/0122-c.html>

開発の背景

MaaS 社会では、自動車は、単なる移動手段から移動時間を有効活用できるモビリティへ進化します。当社は今回、「移動を、くらしのヨロコビに」をテーマに、MaaS 社会の実現に貢献する技術やソリューションを提案するため、Shared、Service、Safety の概念を組み合わせた新しいコンセプトキャビン「EMIRAI S」を開発しました。最新のセンシング技術や HMI 技術を搭載し、安心・安全な移動と快適な車内外とのコミュニケーションを提案します。

「EMIRAI S」の詳細

1. 最新の生体センシング技術により、安全・安心な移動を支援



脈拍に伴う血流量の変化により肌の明るさは絶えずわずかに変化しています。この明るさの変化を DMS の近赤外線カメラで検知することで、専用の脈拍センサーを使うことなく非接触で脈拍を計測できます。また DMS に搭載されているフェイストラッキング技術を応用することで、外光変化の大きい走行環境でも顔の動きを追尾し、安定した脈拍の計測を可能にしました。

脈拍と温度センサーで得られる体表温度を組み合わせることで、ドライバーや乗員の状態を推定できます。ドライバーの疲労や眠気、体調急変といった状態をより正確に検知し、安全な場所への自動停車による事故防止や、各乗員の状態に応じた空調・照明・音響などの車室内環境の最適化に応用できます。

2. 最新の HMI 技術により、車内外との快適なコミュニケーションを実現

(1) 複数人対応の音声分離技術



座席横に設置したディスプレイの上部に広角の近赤外線カメラとアレーマイク^{※6}を内蔵し、カメラで捉えた話者の口の位置や動きとアレーマイクで收音した音声を組み合わせて分析し、どの座席の人が・いつ話したかを高精度に判別します。走行時の車内で複数人が同時に話す騒がしい状況でも、それぞれの音声を聞き分けることができます。

この技術を活用し、「EMIRAI S」は車内や車外のサービスに対する複数人の要望を常に聞き分けて、各個人ごとに応答でき、快適なコミュニケーションを支援します。また、座席横に設置した大型タッチディスプレイに、そのやり取りを分かりやすく表示することができます。

※6 複数のマイク素子が並んでいる機器

(2) 「ワイドクロッシングディスプレイ」と「リングノブオンディスプレイ」



2つの液晶パネルとハーフミラーを組み合わせることで浮遊感・奥行き感のある映像を表示するクロッシングディスプレイ※7を大型化した「ワイドクロッシングディスプレイ」を開発しました。今後、さまざまなサービスと繋がることで増える情報を、地図上のアイコンなど特定の情報を浮かび上がらせることで、より分かりやすく表示します。

「ワイドクロッシングディスプレイ」の操作は、ハンドル横の「リングノブオンディスプレイ」で行います。ディスプレイのタッチセンサーがノブへの接触や加圧によって発生する静電容量の変化を検知する事で、タッチ、回転、プッシュなどHMIに応じたシンプルな操作ができ、高い操作性を実現します。また、今回ノブの縁の厚みを薄くして中央の表示領域を拡大したため、操作モードが一目で分かります。

※7 参考：2017年10月16日当社広報発表リリース 「スマートモビリティ時代に向けたコンセプトカー『EMIRAI4』を開発」
<http://www.MitsubishiElectric.co.jp/news/2017/1016.html>

商標関連

「EMIRAI」は三菱電機株式会社の登録商標です。

特許

国内：49件、海外：22件 取得済

国内：58件、海外：73件 出願中

開発担当

三菱電機株式会社 自動車機器開発センター

〒670-8677 兵庫県姫路市千代田町 840 番地

TEL 079-293-1251(大代表) FAX 079-298-7348