

NEWS RELEASE

運転者の見落とししを防ぎ、自然な会話で運転経路を確認 「気が利く自然な HMI 技術」を開発

三菱電機株式会社は、当社 AI 技術「Maisart (マイサート)※1」を活用して、自動車の運転を支援する「気が利く自然な HMI (ヒューマン・マシン・インターフェース) 技術」を開発しました。運転者の顔の向きを認識して見ていない方向の危険を知らせる「気が利く通知」と、常に運転者の音声を認識してカーナビと会話するような感覚で運転経路を確認できる「自然なナビゲート」を組み合わせることで、安全で快適な運転の実現に貢献します。

※1 Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in technology の略。
全ての機器をより賢くすることを目指した当社の AI 技術ブランド



「気が利く通知」のイメージ

開発の特長

1. 気が利く通知：運転者の顔の向きを認識し、見ていない方向の危険を通知

- ・自動車先端のフロントカメラの画像から、車両や歩行者などを認識
- ・DMS※2が運転者の顔の向きを認識し、見ていない方向に見落としの危険がある場合は、警告音とディスプレイ表示で運転者に注意を喚起

※2 Driver Monitoring System：運転席のカメラが運転者の状況を検知し運転をサポートするシステム

2. 自然なナビゲート：常に運転者の音声を認識し、会話感覚で経路を確認

- ・DMSで運転者の位置を特定し、アレーマイク※3により運転者の音声を高精度に収集
- ・DMSで運転者の口の開きを認識し、発話の有無を検知することで発話ボタンやトリガーワードの発話が不要
- ・経路に関する発話を抽出する音声処理により、運転経路をカーナビと会話する感覚で確認

※3 複数のマイク素子が並んでいる機器で音源の位置の特定が可能

今後の展開

想定される多種多様な危険や事故に応じた通知並びに経路案内の対話内容の検討などを進め、2021年以降の実用化を目指します。

開発の概要

	通知	ナビゲート
今回	<ul style="list-style-type: none"> ・運転者が気づかない危険を拡張して通知 ・有用性の高い情報を運転者に効果的に通知 	<ul style="list-style-type: none"> ・カーナビと会話をする感覚で経路を都度、確認可能 ・発話ボタンやトリガーワードが不要で運転への支障が少ない
従来	<ul style="list-style-type: none"> ・運転者が危険を見落とす ・一方的な通知に煩わしさを感じる 	<ul style="list-style-type: none"> ・一方的な経路案内で運転者が情報を正確に理解できない場合がある ・発話ボタンやトリガーワードが必要で運転に支障あり

開発の背景

近年、カメラやセンサーを用いた先進運転支援システムや DMS を搭載した自動車が普及する中、検知した情報を効果的に運転者に通知する技術が求められています。また、カーナビの音声操作の導入が進む中、音声を活用した HMI 技術の向上が期待されています。

従来、自動車が車両や歩行者の接近などを検知した場合、既に運転者が認識している危険も含めて、一方的に警告音などで通知していたため、運転者が煩わしさを感じ、警告を軽視することがありました。また、カーナビの経路案内も一方的な通知が多く、運転者が情報を正しく理解できずに曲がり角を間違えることなどがありました。

当社は今回、運転者の顔の向きを認識して見ていない方向の危険を知らせる「気が利く通知」と、常に運転者の音声を認識することにより、カーナビと会話する感覚で運転経路を確認できる「自然なナビゲート」を組み合わせた「気が利く自然な HMI 技術」を開発しました。運転者の危険の見落としを効果的に通知し、経路案内を使いやすくすることで、より安全で快適な運転の実現に貢献します。

特長の詳細

1. 気が利く通知：運転者の顔の向きを認識し、見ていない方向の危険を効果的に通知

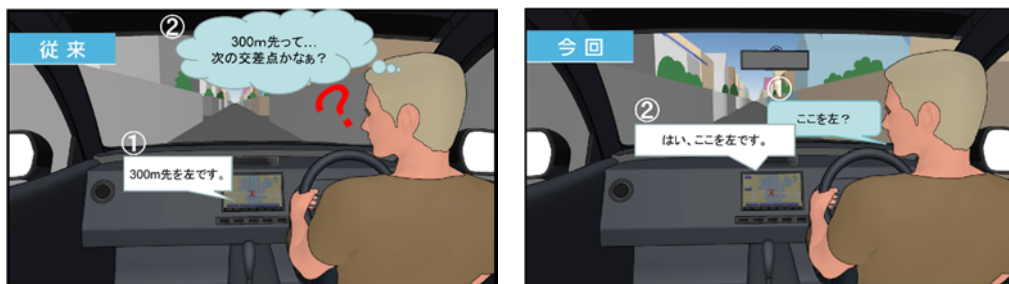
Maisart を用いた画像分析により、フロントカメラで車両や歩行者などを認識し、DMS が運転者の顔の向きから見ている方向を認識します。

運転者が見ていない方向に歩行者などの見落としの危険がある場合は、警告音を発して危険のある方向のディスプレイに視線を誘導し、見落としを赤枠で囲い強調して表示することで視認を促します。運転者が見落とししている危険を効果的に通知することができ、運転中に感じる煩わしさを低減します。

また、フロントカメラが運転者よりも前方の視点で対象を捉えることができ、見通しの悪い曲がり角など運転席からは見えにくい周辺状況の視認をサポートします。

2. 自然なナビゲート：常に運転者の音声を認識し、会話感覚で経路を確認

DMS で運転者の位置を特定してアレーマイクにより運転者の音声を収集、口の開きから発話の有無を検出する Maisart 技術を適用することで、運転者の発話の認識精度を高めました。また、認識した発話の中から経路案内に関する発話を抽出する音声処理により、カーナビと会話をする感覚で運転経路の都度確認ができ、運転者の経路の誤認識を低減させます。



従来

今回

「自然なナビゲート」のイメージ

商標関連

「Maisart」は三菱電機株式会社の登録商標です。

特許

国内 12 件、海外 12 件出願中

開発担当研究所

三菱電機株式会社 情報技術総合研究所

〒247-8501 神奈川県鎌倉市大船五丁目 1 番 1 号

FAX 0467-41-2142

http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/randd/inquiry/index_it.html