

デンソーテックは、豊かなモビリティ社会の実現に向けて、「安全・安心」「快適・利便」「環境」に関わる製品・サービスをつくり出すことで、社会的課題を解決するとともに、新たな価値をお届けしています。



解決すべき社会的課題  
 ・交通事故の低減  
 ・あらゆる人の安全な移動

## 自動運転に欠かせないデンソーテックのセンシング技術

自動運転機能やADAS(先進運転支援システム)は、交通事故の低減や渋滞の緩和、さらには高齢者の方の安全な移動などモビリティ社会における社会的課題の解決に寄与する運転の支援を目的としています。

デンソーテックは、「環境」にやさしく「安心・安全」で「快適」なクルマで、豊かなカーライフを楽しむ社会の実現をめざし、自動運転に欠かすことのできないセンシング技術の開発に力を注いでいます。

そのコアとなるのが、ミリ波レーダーとマルチアングルビジョン。車両周囲のクルマや歩行者などの障害物、また路面上の駐車枠などを検知するセンサーとして、自動運転機能の一部となる駐車支援システムでの活用をめざして開発を進めています。

ここでは、2017年の第45回東京モーターショーに参考出展した2つの最新技術をご紹介します。



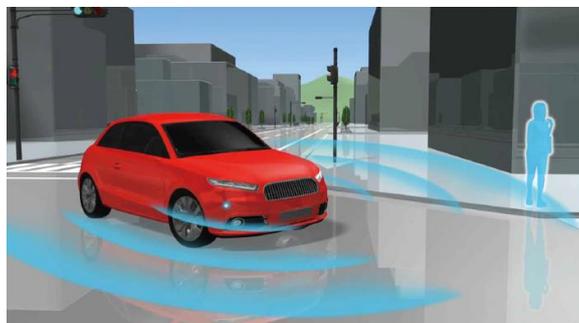
## 交差点での歩行者検知などで威力を発揮

### 前側方ミリ波レーダー (79GHz)

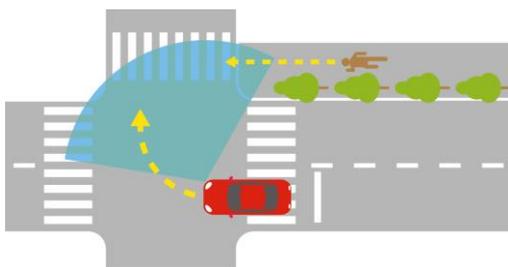
ミリ波を使ったレーダー技術は、前方を走行する車両との距離を測ったり、歩行者をいち早く検知したりと、自動運転には欠かせない技術です。

今回開発した前側方ミリ波レーダーの動作する距離は約 80m、検知角度は 105 度と広範囲に電波を発射・受信できるため、交差点に近づく歩行者などをより早い段階で検知できます。車両前方はロングレンジのセンサーが担い、その他の方位をこのレーダーがカバーすることで、全方位に対応することが可能です。

また、最新の技術では、たとえば市街地でクルマと人が接近している場面でも、両者を分離して検知できるなど、角度精度や距離分解能力が向上しています。



#### 前側方ミリ波レーダー検知イメージ



広範囲に電波を発射・受信できるため、より早い検知が可能



前方レーダーと組み合わせることで全方位に対応

#### ミリ波レーダー開発の歴史

当社のレーダー開発の歴史は、前身である神戸工業時代にさかのぼります。1957 年、南極観測船“宗谷”に搭載されたレーダーは、南極へ向かう途中、悪条件にも関わらず故障なく稼働、当社の技術力の高さを証明しました。以降、その研究分野を自動車にも広げ、1997 年にはダンプトラック用に世界初の「60GHz 帯ミリ波レーダー」を実用化。その後も小型化・高性能化を図りながら、後方用、前側方用など新たな製品を開発してきました。

これからも、60 年以上にわたって開発を行ってきた強みを活かし、より高性能な製品の開発を通して自動運転の実現に寄与していきます。

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <p><b>1957</b><br/>南極観測船 宗谷搭載<br/>レーダー</p>  | <p><b>1997</b><br/>世界初となる「60GHz 帯ミリ波レーダー」を実用化、ダンプトラックに搭載</p>  | <p><b>1999</b><br/>「車載用 76GHz 帯ミリ波レーダー」を開発(2003 年ホンダインスパイアに搭載)</p>  | <p><b>2012</b><br/>従来の約半分にまで小型化した「車載用 76GHz 帯ミリ波レーダー」を開発</p>  |
|--|--|---|--|



### ■従業員の声

79GHzレーダーの開発の狙いは、距離分解能UPによる検知性能の向上です。開発の結果、従来できなかった道路や車両の形状が検出可能になりました。複数のレーダーを車両に取り付けて検知点をプロットすると、上空から地上を見ているかのように360度の周囲環境を描画できます。これまでにないポテンシャルを秘めたレーダーが誕生しました。

今後は、本レーダーの強みである高分解能を活かして、駐車スペースの探索など、自動駐車に必要な周辺監視レーダーの開発に取り組んでいきます。

VICT 技術本部 第三技術部 アルゴ開発チーム 岡本 渉志

## 離れた場所から自車の周辺状況を画像で確認

### リモートマルチアングルビジョン

車体に取り付けた4つのカメラの映像と車体のCG画像を3D合成し、車両周囲を360度の立体的俯瞰映像で表示するマルチアングルビジョン(以下、MAV)。2015年には、ドライバーの視点からクルマのボディを透過したような見え方で死角を確認できる機能を追加するなど、安全なモビリティ社会の実現に向けて進化し続けています。



#### マルチアングルビジョン

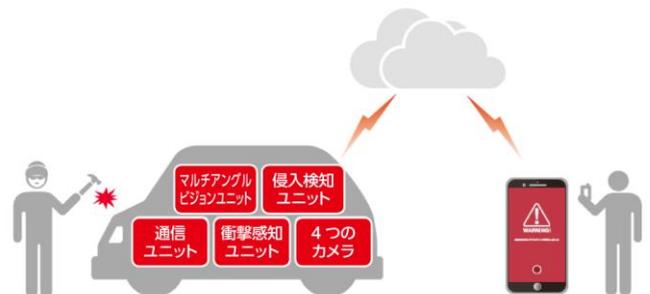


4つのカメラ映像とCG車両を合成し、疑似的に俯瞰映像を表示

#### リモートマルチアングルビジョン

リモートマルチアングルビジョンでは、通信ユニットと衝撃感知ユニット、さらには侵入検知ユニットと組み合わせることで、盗難など車両が異常を検知すると自動でスマートフォンに通知し、離れた場所からでも自車の周囲の様子を確認することができます。

さらに、通常時でもスマートフォンからMAVを起動させ、周囲の状況を確認することが可能です。また、万が一事故が起きた場合に備えて、本体に内蔵されたメモリーに周囲の様子を録画しておくこともできます。



異常を検知するとスマートフォンに警告が届き、スマートフォンで周囲の状況を確認することができます

## マルチアングルビジョン開発の歴史



## 他機能との連携・統合により、自動運転の実現に貢献

今後は、センシング機能の追加により、さまざまな情報を収集・計測してより高度な安心・安全機能へ進化させようとしています。たとえば、MAVで使用しているカメラの画像認識技術で駐車枠や障害物を検知、ミリ波レーダーから得られる情報と統合して車の周囲の状況を認識し、車両制御と連携していく技術の開発を進めています。

こうした取り組みによって自動運転の実現に寄与し、「交通事故の低減」「あらゆる人の安全な移動」という社会的課題の解決に貢献することをめざします。

## Voice



## ■従業員の声

当社の3次元仮想投影視点変換技術を活かし、「いつでも、どこでも愛車の周辺状況を確認できる」をコンセプトに企画したのが、「リモートマルチアングルビジョン」です。

カメラ映像を送信してスマホなどの端末内で映像を合成することにより、遠く離れていても端末で車両の周辺映像を見ることができ、視点の切替えにも対応。録画機能も備え、防犯や全周囲ドライブレコーダーのほか、ドライブの思い出を記録することもできます。

本製品の量産化に向けて課題を解決しつつ、これからも魅力ある製品の企画・開発に注力していきます。

VICT 技術本部 第四技術部 製品企画チーム 板東 史晃