

# ロボットを巡る技術たち

本田技研工業株式会社

HiDS (Honda Intelligent Driver Support System)  
CMS (Collision Mitigation brake System)

もりやま かずみ  
森山 和道 (サイエンスライター)

企業や研究所などで盛んにロボットが開発されているが、そのまま商品化されるものはほとんどない。ロボット研究により開発された技術は、実は他の製品に活用されていることもある。また、すでに活用されている技術のなかにはロボット技術に通じるものも多い。

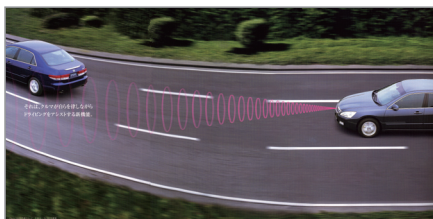
たとえば、車はどうであろう。車に搭載された機能にはロボットにも通じるのではないか。

本誌読者には ASIMO のイメージが強いだろうが、本田技研工業 (株) (ホンダ) の車の中にヒントがありそうだ。そこで、(株) 本田技術研究所 栃木研究所を訪問した。

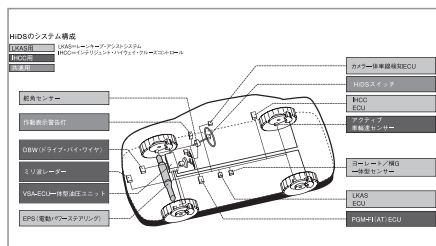
## HiDS

車とロボットとなると、すぐに頭に浮かぶのが自動運転だろう。自動運転とまではいかなくても、高速道路で走行中に、車線を自動的に維持してくれたり、前を走る車との距離を自動的にとってくれたら、ドライバーの負担はかなり減る。ホンダの HiDS (ホンダ・インテリジェント・ドライバーサポート・システム) は、そのために開発された高速道路運転支援システムだ。2002 年にアコード、2003 年にインスパイア、2005 年にレジェンドに搭載されている。

ステアリングに付けられた HiDS スイッチを入れると、フロントガラスに取り付けられた C-MOS カメラで道路の左右の車線を認識開始。車は自分の状態量とドライバーからの操作の力加減に応じて、必要なだけステアリングトルクを加えて、車線をキープする。ホンダ独自の画像処理技術によって、連続した白の車線だけではなく、黄色の車線、破線や二重車線の認識も可能



HiDS の動作イメージ。ミリ波レーダーにより、前方の車両を観測する



HiDS のシステム構成

だ。作動範囲は時速 65km 以上 110km まで。半径 230m のコーナーで使える。つまり、ほとんどの高速道路で使用できる。

車速維持は、高速道路で車の流れに乗るための巡航システム。前の車両をミリ波レーダーユニットで観測して、車間距離を維持しながら走行する。先行車がない場合は、セットした速度で定速制御する。前方にセットした車速よりも遅い車を検知した場合は、車間距離を保ちながら走行する。先行車がいなくなると、緩やかに加速して、セットされた速度で走行する。こちらの作動範囲は時速 45km 以上 110km までだ。

## 人と協調するシステム

HiDS スイッチは、ステアリングについている。走行中に、希望する車速になったらスイッチをオンにすると、自動的にその車速・車線の維持支援を開始する。

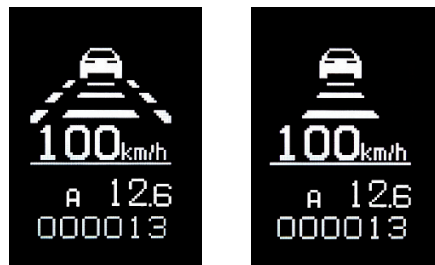
HiDS はあくまでドライビングエイド技術であって、自動運転ではない。常にドライバーの操作を最優先する。たとえば、ドライバーが車線変更のためにウインカーを出すと、車線維持は中断する。変更した車線を正しく走行していることを確認すると、自動的にアシストを再開する。また、ドライバーの積極的なステアリング操作を感知すると、アシストする力をすみやかに下げる。急な割り込みなどでドライバーの操作が必要な場合は、接近警報が鳴る。万一、車線をはみ出しそうになった場合も同様だ。

(株) 本田技術研究所 栃木研究所 D5 開発ブロック主任研究員の鶴浦清純氏は、「あくまでもコンセプトは人間中心」と強調する。HiDS は、ドライバーと車の共同運転によって運転負担を軽減する「新しい考え方」のシステム」として考案されている。何度も強調するが、作動中でもドライバーの運転操作が必要なのだ。「運転操作判定機能」があり、一定時間ドライバーが操作し

ないと、運転支援は中断されてしまう。ドライバーが再びハンドルにトルクを加え、システムがそれを確認すると、運転支援が自動再開される。人間を中心にして、それを車が補うという形になっているのだ。



ステアリングに付いている HiDS のスイッチ



マルチインフォメーションディスプレイの表示。右が HiDS 作動状況 LKAS で、左が HiDS 作動状況 IHCC

## HiDS 開発の経緯

HiDS の開発は、1986 年から始まった。当時は完全自動運転を目指していたという。その思想背景はこうである。ホンダは移動する機械・モビリティを提供する会社である。もし自動運転が可能になれば、移動している間、乗員に自由な時間を提供できる。そうすればより時間を有効に使えるのではないかと。こうしてできあがった 1 号車は車の中やトランクの中までコン