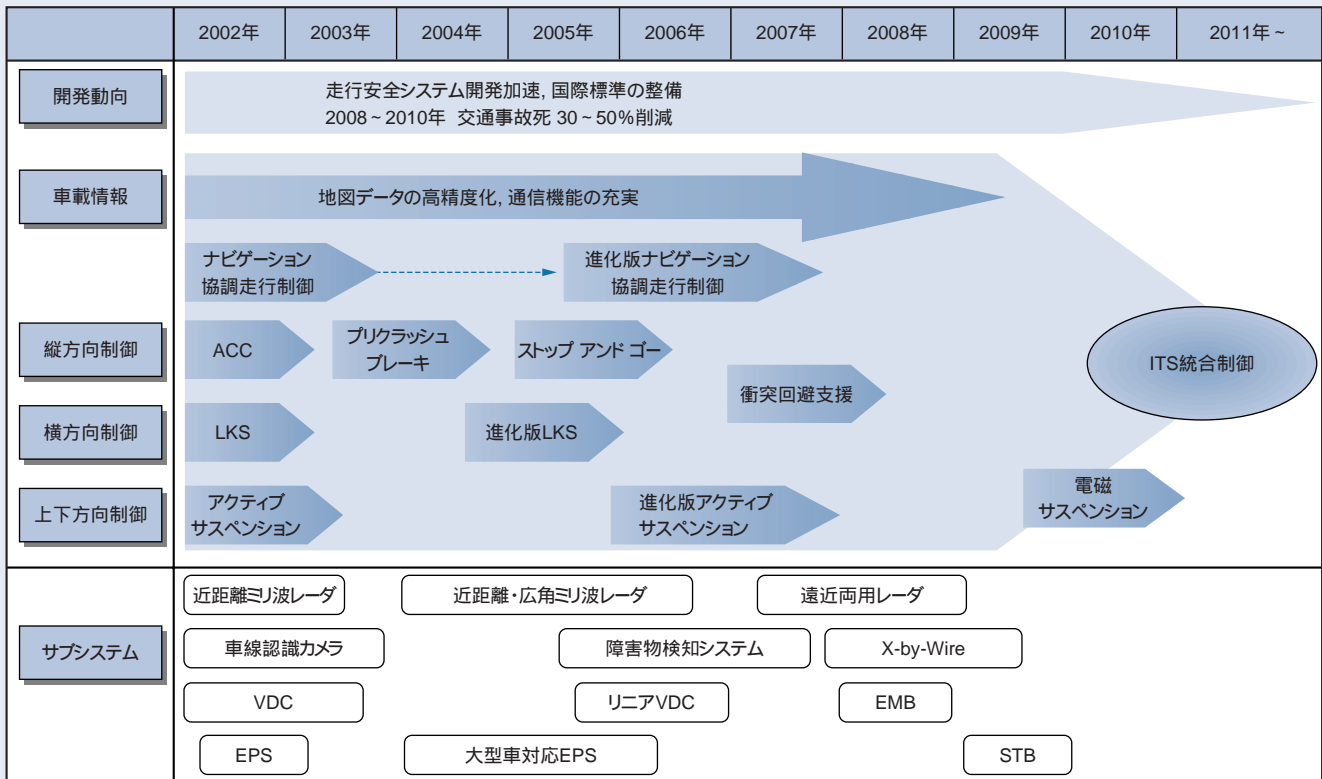


走行制御システムの動向と日立グループの取り組み

Trends in Drive Control Systems and Hitachi Group's Initiatives



注：略語説明 ACC(Adaptive Cruise Control), LKS(Lane Keep Support), VDC(Vehicle Dynamics Control), EPS(Electric Power Steering), EMB(Electromechanical Brake), STB(Steer by Wire), ITS(Intelligent Transport Systems)

わが国や欧米では、2008年から2010年に向けて、交通事故死の30～50%削減や交通事故の未然防止などを目的に、これまでよりもさらに高度な自動車安全技術の開発を加速している。これと並行して、各種の国際標準化も急ピッチで進められている。

走行制御システムは、このような社会動向に対応した認知・判断・操作を支援するシステムである。すでに実用化されているACCシステムは、車間距離(前後方向)を自動的に適正に保つ仕組みであり、現在は、衝突の危険性を検知して自動的にブレーキを掛ける「プリクラッシュブレーキシステム」へと発展を遂げている。将来は、ストップアンドゴーシステムや、さらに高度な衝突回避支援システムへと発展すると予想される。

走行車線に沿って運転を支援する左右へのLKS(走行制御システム)や、車両の上下方向を制御するアクティブサスペンションはいずれもすでに実用化されている。将来は、応答速度が速い電磁サスペンションなど、車両の安定性をいっそう高めるシステムへと進化すると予想される。また、これらの前後・左右・上下の制御はしだいに協調、統合され、ナビゲーションシステムなどの車載情報システムとの連携により、高度なITS統合制御の実現が期待されている。

これらのシステムの実現のためには、ミリ波レーダや画像処理カメラによる環境認識センサ、ブレーキ、ステアリングなどのサブシステムの進化も必須である。

日立グループは、将来のITS統合制御に向けて、前述のようなシステムはもちろんのこと、さまざまなサブシステムや部品を開発している。

ミリ波レーダは、その高い耐環境性能と検知性能により、今後の走行制御システム発展のために必須の製品であると考える。そのため、日立グループは、将来のストップアンドゴーシステムと衝突回避支援システムで必要とされる近距離・広角ミリ波レーダのほか、さらに経済性の高い遠近両用のレーダの開発を進めている。

画像処理カメラの応用としては、車線認識カメラを製品化した。また、衝突回避支援システム用として、ミリ波レーダとの組み合わせによる障害物検知システムを開発している。

ブレーキシステムでは、現行のVDCシステムの機能を拡張し、車速ゼロまで滑らかなブレーキ制御を可能とするリニアVDCを製品化する計画である。これにより、違和感の少ないストップアンドゴーシステムが可能となる。

ステアリングでは、電動化を進展させ、小型車にとどまらず、大型車への適用も考えたシステムの製品化を計画している。

さらに、ITS統合制御を実現するための基盤技術として、産業分野で培った技術を基に、機械系を電気・電子系に置き換える高信頼のX-by-Wire技術も開発中である。