

# 自動車安全システム 半導体ソリューション



[www.infineon.com/safety](http://www.infineon.com/safety)



Never stop thinking.



## フルサービス・プロバイダ

セーフティ・アプリケーションへ向けた半導体開発に関する四半世紀の経験から生まれた私たちのソリューションは、皆さまのご期待を超えるものと確信します。インフィニオンの半導体デバイスは、フェイル・セーフ（故障安全性）と走行性能を高め、設計を差異化し、安全に関わる法的要求に適合します。インフィニオンは次のようなソリューションをご提供します。

- インテリジェントな電子安全システム
- チップセットの適切な機能分割と組合せによるスケーラブルなプラットフォーム
- スムースで発展的な世代移行と技術革新
- 開発サイクル全体のサポートと製品の迅速な市場投入

インフィニオンは、センサ、マイクロコントローラ、パワー半導体、無線チップセットなどの車載用半導体に関して、ヨーロッパで最大、世界で第2位のメーカーです。インフィニオンの計算によれば、最近の新車には、平均で20個近くのインフィニオン製半導体が搭載されていることとなります。

## あらゆる設計ニーズにお応えする 価値あるソリューション

業界トップクラスの品揃えと革新性を有するインフィニオンの製品ポートフォリオは、センサ、マイクロコントローラ、スマートパワーICから成る安全制御ループの全体をカバーします。

### センサ

インフィニオンの車載用センサは、磁気（ホール効果）、圧力、温度の検出ソリューションや、タイヤ空気圧監視システム（TPMS）などをカバーしています。ホール効果を利用したホイール速度センサやMEMS技術を適用したTPMSセンサで市場をリードし、サイドエアバッグ圧力センサや横転検出ジャイロセンサでも高い技術を有しています。インフィニオンの製品は、外部処理回路の削減、精度の向上、信頼性の向上などのメリットをもたらします。

### マイクロコントローラ

スムーズな世代移行によって、開発資産を保護することができます。この目的のため、高い市場実績を持つ16-bitマイクロコントローラC166アーキテクチャはシームレスにスケールアップされています。そして32-bitマイクロコントローラTriCoreファミリへ速やかにアップグレードできます。非常に高信頼な製品により、フェイル・セーフ・システムの厳しい設計要求に単一のマイクロコントローラで対応することができます。

### パワー半導体

インフィニオンの広範なパワー半導体は、設計のあらゆる要求にお応えします。製品系列は、シンプルなパワーMOSFETから、保護機能を備えたローサイドスイッチとハイサイドスイッチ、スマートパワーデバイス、高集積度のシステムICまでをカバーし、ABSやエアバッグ用のシステムICで市場をリードしています。そして、すぐれたアセンブリ技術により、安全で費用効果の高いソリューションを実現します。

#### インフィニオンがご提供するものは：

- 最適なソリューション
- 魅力ある価格
- 優れた性能
- 高い品質



## 電子制御による安全性の向上

自動車業界は、乗員の安全を高め、法的要求に適合し、事故の可能性を減らすために、従来から安全機能の向上に努めてきました。しかし、今日では世界的に交通量が増大し、自動車の安全への関心はかつてない高まりを見せています。安全が自動車を作る時代です。

インフィニオンは、自動車業界における安全機能実現をサポートするため、先進的な信号処理機能を備えたセンサ、高性能のマイクロコントローラ、高集積度のパワー半導体の広範な製品系列をお届けしています。さらに、Micro Link InterfaceやFlexRayなど、今後のインターフェイスや通信標準の開発とサポートも行っています。また、X-by-Wireシステムなど機械的リンクの置き換え、あるいは機能強化を行うための洗練された電子制御ソリューションをご提供しています。

### インフィニオンがご提供するのは：

- 安全システム向け半導体ソリューションの設計資産
- スケーラブルな演算能力
- 高速のI/O機能
- 先進的な信号処理機能

Passive systems										Active systems				
ABS	Airbag Occupant airbag	ESP EPS	Adaptive Cruise Control (ACC)	Vehicle status monitoring - Seat belt monitoring - Tire pressure monitoring - Diagnostics	Occupant classification systems - Intelligent seat belts and airbags	Advanced seats and seat belt systems	Emergency brake assistance	Lane deviation warning - Lane keeping system	Blind spot monitoring	Pedestrian protection systems	ACC with stop and go - Collision warning	Driver monitoring - Driver drowsiness warning	Lane change assistance	Integration of steering and braking

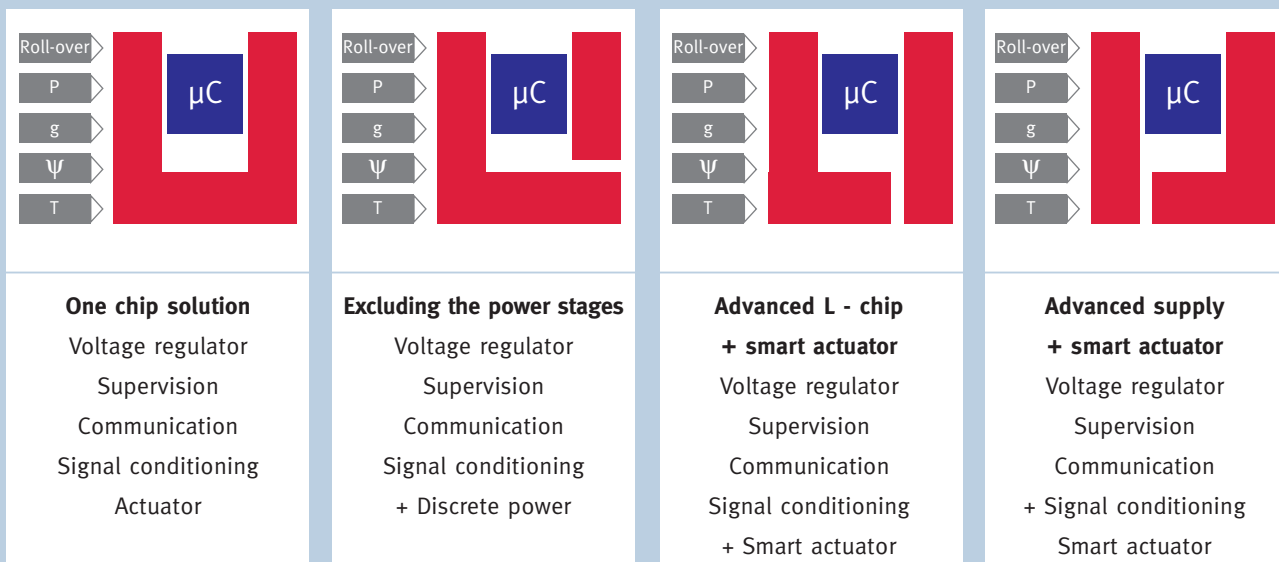
- Hall sensors  
● C16x
- Pressure-sensors  
● XC16x
- Roll-over-sensors  
● AUDDO-NG
- Radar sensors
- Squib driver ICs  
● Valve driver ICs  
● Power supplies
- AUDO
- Chip-set for pre-safe actuators (OptiMOS, bridge drivers)  
● Safety controller ICs
- Flexray

## 適切な機能分割と組合せによるシステム・コスト低減

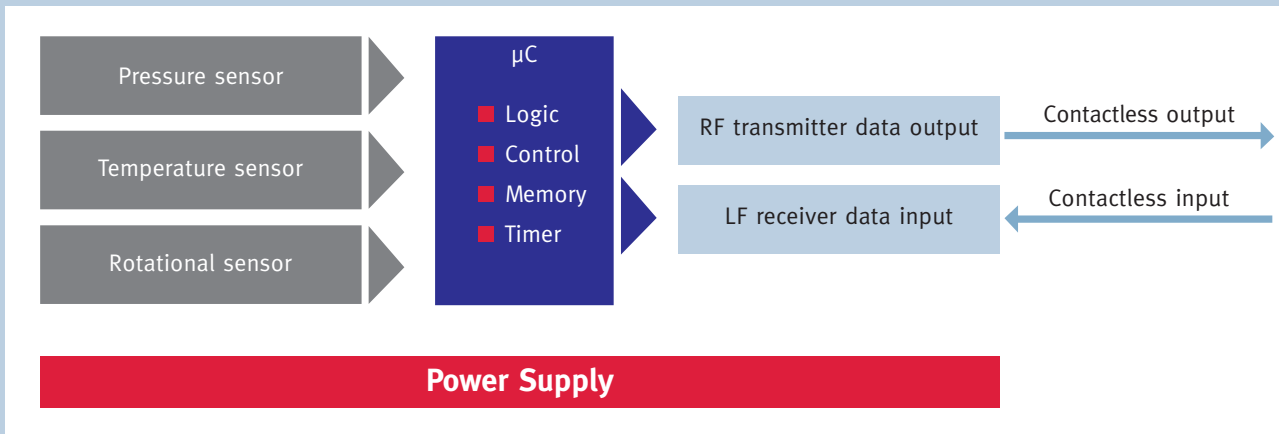
インフィニオンは、全ての設計を型にはめ込んでうまく行くとは信じていません。それぞれのアプリケーションはユニークであり、設計の選択肢は費用対性能の要求によって決定されます。適切な機能分割と組合せによるマルチチップソリューションによって、高性能でかつ費用効果の高いシステムが実現できます。インフィニオンの半導体ソリューションは、あらゆる衝突安全（パッシブ・セーフティ）システムと予防安全（アクティブ・セーフティ）システムにおいて、費用対性能の完璧なバランスを達成するように設計されています。

自動車に搭載されるセンサ数が増加するのにもなって、多くの設計者は集積化の次のレベルへ移行しようとしています。インフィニオンのアプリケーション指向の機能分割と組合せによるソリューションは、スムーズなアップグレードによる最大限の柔軟性を提供します。高集積ASSPIは、主力アプリケーションに対して、非常に費用効果の高いソリューションを提供します。これに対し、オプションのアップグレードICは、ハイエンドシステムに必要とされる拡張性を提供します。そして、インフィニオンTPMSセンサに適用されているようなシングルパッケージのソリューションが最高レベルの集積化を実現します。

### コスト最適化のための機能分割と組合せ



### 一例としての、TPMSホイールモジュール構成例





## 安全コンセプト

自動車の安全に関与する機能の信頼性は、安全システムの設計にとって最も重要な側面です。そして、この機能の中核となるのはマイクロコントローラです。マイクロコントローラによって、安全機能の信頼性の大半が決定されると言えます。

インフィニオンは、自動車安全システムに関する包括的な経験を基盤として、マイクロコントローラ上の専用ユニットに対するBIST (Built-in Self-Test) およびBISR (Built-in Self-Repair) を超える技術や、フェイル・サイレント (故障沈黙) およびフォールト・トレラント (耐故障) なシステム設計のためのシステムICコンセプトをご提供しています。

### フェイル・サイレントな安全コンセプト

インフィニオンは2通りのフェイル・サイレント方式をご提供しています。署名ウォッチドッグ方式では、所与のアドレス領域におけるプログラムフローの署名がウォッチドッグによって自律的に計算されます。デュアルプロセッサ方式では、2つの独立したマイクロコントローラが透過的なMLI (Micro Link Interface) を介してスマートパワーICにリンクされ、中間結果を送信します。

### フォールト・トレラントな安全コンセプト

インフィニオンは、耐故障システムに対して、2通りの方式を推奨しています。電動パワーステアリングのような集中システムに対しては、二重化フェイルセーフ方式を基盤とした耐故障システムを提案しています。電気機械式ブレーキ (EMB) のような分散システムに対しては、非冗長マイクロコントローラと定数投票機能を備えたネットワークを基盤とした安全システムを提案しています。

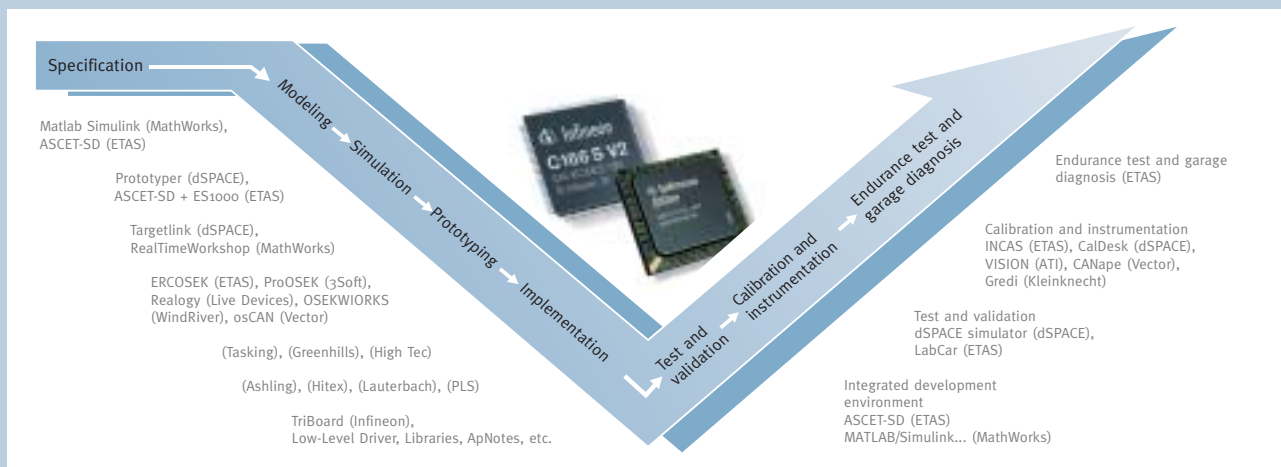
## 設計から生産までの全ステップをサポート

インフィニオンは、安全システムの制御ループ全体をカバーするソリューションをお届けするとともに、お客さまの設計プロセスフローへの対応に注力しています。これによって、業界最先端のセンサ、マイクロコントローラ、パワーICを迅速に供給するサプライヤーに期待される以上のものをお届けします。

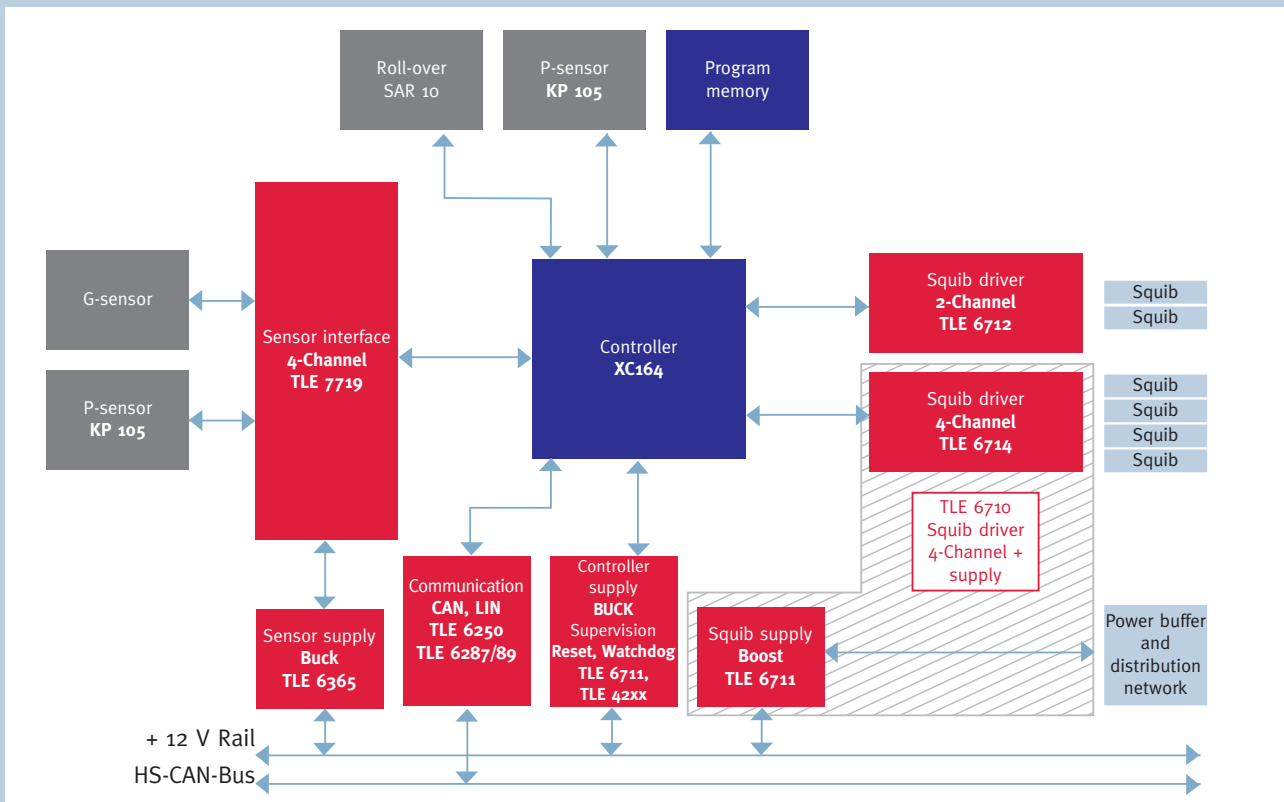
インフィニオンは、初期設計から量産までの各段階をサポートするワンストップショッピングを展開しています。広範な製品ポートフォリオを補完するのは、ファームウェア、使いやすいソフトウェア、柔軟なサービス、価値あるコンサルティング、技術サポートです。専用の設計環境として、低レベルドライバ、ツールチェーン、モデル方式の設計サポート、評価ボード、スタータキットなどをご提供しています。

インフィニオンは、技術能力を高め、包括的なソリューションをお届けするために、業界の先導企業との提携も行っています。さらに、研究開発、製造、販売、サービスの国際ネットワークをバリューチェーン全体に沿って展開し、地域に密着したサポート、最高のサービス、全世界に向けた迅速な出荷を実現します。

インフィニオンはまた、お客さまの設計資産を保護するため、ハードウェアに依存しないソフトウェアのサポート、柔軟な機能分割、スムーズなアップグレードのオプションなどに努力を払っています。



## 衝突安全（パッシブ・セーフティ）システム



### エアバッグのシステム・ソリューション

#### ■ 成熟した安全アプリケーション

- MCUとスクイブドライバの専用SPIを介した高信頼通信
- MCUとサテライトレシーバの故障検出機能を備えたインターフェイス
- システムIC上のDMAライクな周辺イベントコントローラおよびSPIが、スクイブドライバおよびサテライトレシーバとの通信に関するCPU負荷を軽減

#### ■ すぐれたスケーラビリティ

- システム要求にあわせたスクイブ数の増減
- サテライトレシーバの広範な製品ファミリー
- MCUのスケーラブルな製品ファミリー

#### ■ センサとMCUに対するコスト最適化された給電方式

### センサ、マイクロコントローラ、パワー半導体の特長

#### ■ センサの特長

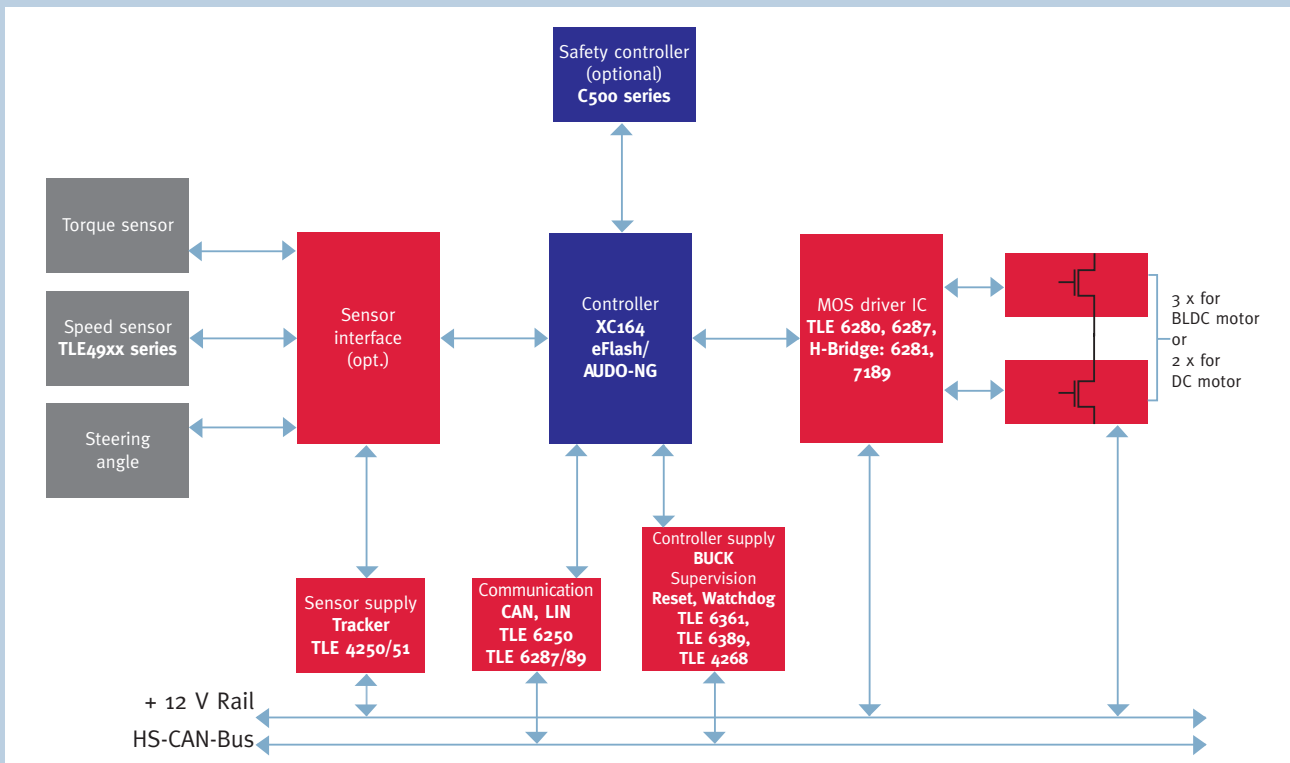
- 先進的な信号処理
- セルフチェックおよび自己較正
- 最適化されたパッケージ

#### ■ マイクロコントローラの特長

- 16-bitから32-bitへのスケーラブルな性能とツールレベルでのスムーズな世代移行
- 高速の割り込み応答時間



## 予防安全（アクティブ・セーフティ）システム



### ステアリングのシステム・ソリューション

#### ■ 成熟した安全アプリケーション

- 標準製品として供給されるステアリングASSP
- 実績のある高品質の製品群

#### ■ すぐれたスケーラビリティ

- MOSドライバの広範な製品ファミリー  
高い性能とMCUへの適合
- MCUのスケーラブルな製品ファミリー
- 速度センサの製品ファミリー

#### ■ センサとMCUに対するコスト最適化された給電方式

- メモリを削減しコストを抑える高いコード密度
- セーフティ・アプリケーションに適した強力な周辺群  
(例：モータ制御用CAPCOM6)

#### ■ パワー半導体の特長

- コスト最適化された高集積システムIC
- 安全とコスト最適化を実現するアセンブリ技術



## 今お届けする明日の技術

インフィニオンは、自動車安全システムの将来ソリューションを開発する皆さまにとって最良のパートナーです。

### 明日のクルマの設計図

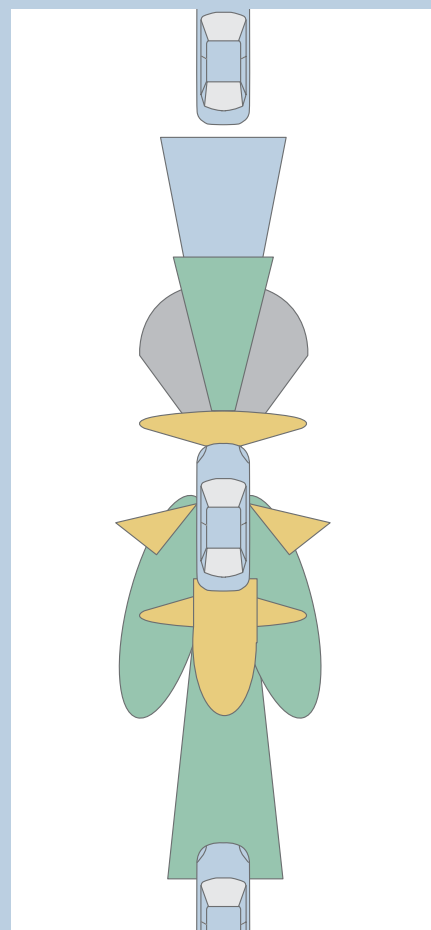
- グローバルなシャーシ管理
- 分散システム
- レーダやビジョンセンサとコンピュータの融合
- ソフトウェアの量と重要性の増大

### 通信ネットワーク

インフィニオンは、CAN (Controller Area Network) など最初の車載用通信ネットワークでの実績を基盤に、TTCAN (Time-Triggered CAN) を搭載したマイクロコントローラの供給を開始しました。また、高速で安全な通信のためのFlexRayソリューションの開発を進めています。マイクロコントローラTriCoreファミリーは、これら新しいネットワークに必要な演算能力を提供する理想的なデバイスです。

### 今後のアプリケーション

事故の数とその影響を減らす努力は、欧州連合のe-Safety計画のような予防安全(アクティブ・セーフティ)システムに注がれています。インフィニオンでは、将来の安全アプリケーションを実現するために全力を投入しています。その例として、車外センシング(自律走行制御、衝突予知)、ビジョンシステム(ブラインドスポット検出)、インテリジェントエアバッグ、先進ステアリングシステムなどがあります。インフィニオンは、乗員の安全を向上させるためのあらゆる技術に関して、皆さまの最良のパートナーです。



Exterior Sensing



## 車載製品についての詳しい情報は…

インフィニオンのインターネットホームページをご参照ください：

■ センサ

[www.infineon.com/sensors](http://www.infineon.com/sensors)

■ マイクコントローラ

[www.infineon.com/microcontrollers](http://www.infineon.com/microcontrollers)

■ パワー半導体

[www.infineon.com/power](http://www.infineon.com/power)

インフォニオンテクノロジーズジャパン株式会社  
営業本部

〒141-0022 東京都品川区東五反田3-20-14 高輪パークタワー

Tel : 03-5449-6422

E-mail : [sales.jp@infineon.com](mailto:sales.jp@infineon.com)

URL : <http://www.infineon.jp>

C3C-IN-030  
2005.05/700