

---

2008年版

# 自動車用センサの現状と将来性

---

総合技研 株式会社

# 目 次

## ． 総括編

1．総括	( 1 )
2．各参入メーカーにおける取り扱い自動車用センサー一覧表	( 2 )
3．各自動車用センサーにおける今後の動向	( 5 )
4．自動車用センサーの全体市場規模推移(数量,金額)	( 7 )
(2005~2011年)	
5．自動車用センサーの用途別市場規模推移	( 8 )
1)数量	( 8 )
2)金額	( 9 )
6．自動車用センサーのセンサー別市場規模推移	( 10 )
1)数量	( 10 )
2)金額	( 12 )
7．欧米カーメーカーにおける主要センサーの採用動向	( 14 )
〔1．レーンセンサー 2．レーダーセンサー 3．ヨーレートセンサー(スタビリティコントロールシステム) 4．排出ガス検知センサー(エアクオリティセンサー)〕	

## ． 個別センサー編

1．エアフローメーター	( 20 )
1．市場概況	( 20 )
2．商品概要	( 20 )
3．市場規模推移	( 22 )
4．メーカーシェア動向(2006年,2007年)	( 23 )
5．価格動向	( 23 )
6．各カーメーカーにおけるエアフローメーター採用状況	( 24 )
7．応用システム動向	( 25 )
8．カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス	( 25 )
9．当商品における今後の方向と技術動向	( 26 )
2．バキュームセンサー	( 27 )
1．商品概要	( 27 )
2．市場規模推移	( 28 )
3．メーカーシェア動向(2006年,2007年)	( 29 )
4．価格動向	( 29 )
5．各カーメーカーにおけるバキュームセンサー採用状況	( 30 )
6．応用システム動向	( 31 )
7．カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス	( 31 )
8．当商品における今後の方向と技術動向	( 32 )
3． <sub>2</sub> センサー	( 33 )
1．商品概要	( 33 )
2．市場規模推移	( 34 )
3．メーカーシェア動向(2006年,2007年)	( 35 )

4 . 価格動向 .....	( 3 5 )
5 . 各カーメーカーにおける 2 センサー採用状況.....	( 3 6 )
6 . 応用システム動向 .....	( 3 7 )
7 . カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス.....	( 3 8 )
8 . 当商品における今後の方向と技術動向.....	( 3 8 )
4 . A / F センサー.....	( 4 0 )
1 . 商品概要 .....	( 4 0 )
2 . 市場規模推移.....	( 4 1 )
3 . メーカーシェア動向 ( 2 0 0 6 年 , 2 0 0 7 年 ) .....	( 4 2 )
4 . 価格動向 .....	( 4 2 )
5 . 各カーメーカーにおける A / F センサー採用状況.....	( 4 2 )
6 . 応用システム動向 .....	( 4 3 )
7 . カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス.....	( 4 4 )
8 . 当商品における今後の方向と技術動向.....	( 4 4 )
5 . スロットルポジションセンサー .....	( 4 6 )
1 . 商品概要 .....	( 4 6 )
2 . 市場規模推移.....	( 4 7 )
3 . メーカーシェア動向 ( 2 0 0 6 年 , 2 0 0 7 年 ) .....	( 4 8 )
4 . 価格動向 .....	( 4 8 )
5 . 応用システム動向 .....	( 4 9 )
6 . カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス.....	( 5 0 )
7 . 当商品における今後の方向と技術動向.....	( 5 0 )
6 . クランクポジションセンサー .....	( 5 2 )
1 . 商品概要 .....	( 5 2 )
2 . 市場規模推移.....	( 5 3 )
3 . メーカーシェア動向 ( 2 0 0 6 年 , 2 0 0 7 年 ) .....	( 5 4 )
4 . 価格動向 .....	( 5 4 )
5 . 各カーメーカーにおけるクランクポジションセンサー採用状況 .....	( 5 5 )
6 . 応用システム動向 .....	( 5 6 )
7 . カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス.....	( 5 7 )
8 . 当商品における今後の方向と技術動向.....	( 5 7 )
7 . カムポジションセンサー .....	( 5 9 )
1 . 商品概要 .....	( 5 9 )
2 . 市場規模推移.....	( 6 0 )
3 . メーカーシェア動向 ( 2 0 0 6 年 , 2 0 0 7 年 ) .....	( 6 1 )
4 . 価格動向 .....	( 6 1 )
5 . 各カーメーカーにおけるカムポジションセンサー採用状況.....	( 6 2 )
6 . 応用システム動向 .....	( 6 3 )
7 . カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス.....	( 6 4 )
8 . 当商品における今後の方向と技術動向.....	( 6 4 )
8 . エンジン制御用温度センサー.....	( 6 5 )

1 . 商品概要 .....	( 6 5 )
1 ) 水温センサー .....	( 6 5 )
2 ) 吸気温センサー .....	( 6 6 )
2 . 市場規模推移 .....	( 6 7 )
3 . メーカーシェア動向 ( 2 0 0 6 年 , 2 0 0 7 年 ) .....	( 6 8 )
4 . 価格動向 .....	( 6 8 )
5 . 応用システム動向 .....	( 6 9 )
6 . カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス .....	( 6 9 )
7 . 当商品における今後の方向と技術動向 .....	( 7 0 )
9 . ノックセンサー .....	( 7 3 )
1 . 商品概要 .....	( 7 3 )
2 . 市場規模推移 .....	( 7 4 )
3 . メーカーシェア動向 ( 2 0 0 6 年 , 2 0 0 7 年 ) .....	( 7 5 )
4 . 価格動向 .....	( 7 5 )
5 . 各カーメーカーにおけるノックセンサー採用状況 .....	( 7 6 )
6 . 応用システム動向 .....	( 7 7 )
7 . カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス .....	( 7 8 )
8 . 当商品における今後の方向と技術動向 .....	( 7 8 )
1 0 . アクセルポジションセンサー .....	( 7 9 )
1 . 商品概要 .....	( 7 9 )
2 . 市場規模推移 .....	( 8 0 )
3 . メーカーシェア動向 ( 2 0 0 6 年 , 2 0 0 7 年 ) .....	( 8 1 )
4 . 価格動向 .....	( 8 1 )
5 . 応用システム動向 .....	( 8 2 )
6 . カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス .....	( 8 3 )
7 . 当商品における今後の方向と技術動向 .....	( 8 4 )
1 1 . ステアリングセンサー .....	( 8 5 )
1 . 商品概要 .....	( 8 5 )
2 . 市場規模推移 .....	( 8 6 )
3 . メーカーシェア動向 ( 2 0 0 6 年 , 2 0 0 7 年 ) .....	( 8 7 )
4 . 価格動向 .....	( 8 7 )
5 . 各カーメーカーにおけるステアリングセンサー採用状況 .....	( 8 8 )
6 . 応用システム動向 .....	( 8 9 )
7 . ステアリングセンサー装着車動向 .....	( 9 0 )
1 ) スタビリティコントロールシステム ( E S C ) .....	( 9 0 )
2 ) 電子制御サスペンション .....	( 9 2 )
8 . カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス .....	( 9 3 )
9 . 当商品における今後の方向と技術動向 .....	( 9 3 )
1 2 . ハイトコントロールセンサー .....	( 9 4 )
1 . 市場概況 .....	( 9 4 )
2 . 商品概要 .....	( 9 4 )

3.	市場規模推移	( 96 )
4.	メーカーシェア動向(2006年, 2007年)	( 97 )
5.	価格動向	( 97 )
6.	各カーメーカーにおけるハイトコントロールセンサー採用状況	( 98 )
7.	応用システム動向	( 98 )
8.	ハイトコントロールセンサー装着車動向	( 99 )
9.	カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス	( 100 )
10.	当商品における今後の方向と技術動向	( 100 )
13.	車輪速度センサー	( 101 )
1.	商品概要	( 101 )
2.	市場規模推移	( 102 )
3.	メーカーシェア動向(2006年, 2007年)	( 103 )
4.	価格動向	( 103 )
5.	各カーメーカーにおける車輪速度センサー採用状況	( 104 )
6.	応用システム動向	( 104 )
7.	カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス	( 105 )
8.	当商品における今後の方向と技術動向	( 106 )
14.	ヨーレートセンサー	( 107 )
1.	市場概況	( 107 )
2.	商品概要	( 107 )
3.	市場規模推移	( 108 )
4.	価格動向	( 109 )
5.	応用システム動向	( 109 )
6.	カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス	( 110 )
7.	当商品における今後の方向と技術動向	( 111 )
15.	油温センサー	( 112 )
1.	市場概況	( 112 )
2.	商品概要	( 112 )
3.	市場規模推移	( 113 )
4.	応用システム動向	( 114 )
5.	当商品における今後の方向と技術動向	( 114 )
16.	エアバッグ用センサー	( 115 )
1.	商品概要	( 115 )
1)	クラッシュゾーンセンサー	( 115 )
2)	サテライトセンサー	( 116 )
3)	前面衝突用Gセンサー, セーフリングセンサー	( 116 )
2.	市場規模推移	( 118 )
3.	メーカーシェア動向(2006年, 2007年)	( 119 )
4.	価格動向	( 119 )
5.	各カーメーカーにおけるエアバッグ用センサー採用状況	( 120 )
6.	応用システム動向	( 121 )

7.	当商品における今後の方向と技術動向	( 1 2 2 )
17.	超音波センサー	( 1 2 3 )
1.	商品概要	( 1 2 3 )
2.	市場規模推移	( 1 2 4 )
3.	メーカーシェア動向( 2 0 0 6 年, 2 0 0 7 年)	( 1 2 5 )
4.	価格動向	( 1 2 5 )
5.	各カーメーカーにおけるソナー用センサー採用状況	( 1 2 6 )
6.	応用システム動向	( 1 2 6 )
7.	超音波センサー(ソナー用センサー)装着車動向	( 1 2 7 )
8.	カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス	( 1 2 8 )
9.	当商品における今後の方向と技術動向	( 1 2 9 )
18.	タイヤ空気圧センサー	( 1 3 0 )
1.	市場概況	( 1 3 0 )
2.	商品概要	( 1 3 1 )
3.	市場規模推移	( 1 3 2 )
4.	メーカーシェア動向( 2 0 0 6 年, 2 0 0 7 年)	( 1 3 3 )
5.	各メーカーにおける取り組み状況	( 1 3 3 )
6.	価格動向	( 1 3 6 )
7.	当商品における今後の方向と技術動向	( 1 3 6 )
19.	レーダーセンサー	( 1 3 7 )
1.	商品概要	( 1 3 7 )
2.	市場規模推移	( 1 3 8 )
3.	メーカーシェア動向( 2 0 0 6 年, 2 0 0 7 年)	( 1 3 9 )
4.	価格動向	( 1 3 9 )
5.	レーダーセンサー応用システムの装着率動向	( 1 3 9 )
6.	応用システム動向	( 1 4 1 )
7.	レーダーセンサー装着車動向	( 1 4 2 )
8.	各カーメーカーにおけるレーダーセンサーの採用方式一覧表	( 1 4 4 )
9.	カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス	( 1 4 6 )
10.	当商品における今後の方向と技術動向	( 1 4 6 )
20.	タッチセンサー	( 1 4 8 )
1.	市場概況	( 1 4 8 )
2.	商品概要	( 1 4 8 )
3.	市場規模推移	( 1 4 9 )
4.	メーカーシェア動向( 2 0 0 6 年, 2 0 0 7 年)	( 1 5 0 )
5.	各カーメーカーにおけるタッチセンサー採用状況	( 1 5 0 )
6.	応用システム動向	( 1 5 0 )
7.	価格動向	( 1 5 1 )
8.	カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス	( 1 5 1 )
9.	パワースライドドア, パワーバックドアの装着車一覧	( 1 5 1 )
10.	当商品における今後の方向と技術動向	( 1 5 1 )

2 1 . オートエアコン用センサー .....	( 1 5 3 )
1 . 商品概要 .....	( 1 5 3 )
1 ) 外気センサー .....	( 1 5 3 )
2 ) 日射センサー .....	( 1 5 3 )
3 ) 内気センサー .....	( 1 5 4 )
4 ) 吸込温度センサー .....	( 1 5 4 )
5 ) 冷媒圧力センサー .....	( 1 5 5 )
6 ) 水温センサー .....	( 1 5 5 )
2 . 市場規模推移 .....	( 1 5 6 )
3 . メーカーシェア動向 ( 2 0 0 6 年 , 2 0 0 7 年 ) .....	( 1 5 7 )
4 . 価格動向 .....	( 1 5 7 )
5 . 各カーメーカーにおけるオートエアコン用センサー採用状況 .....	( 1 5 8 )
6 . 応用システム動向 .....	( 1 6 0 )
7 . カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス .....	( 1 6 0 )
8 . 当商品における今後の方向と技術動向 .....	( 1 6 1 )
2 2 . オートライト用センサー .....	( 1 6 2 )
1 . 商品概要 .....	( 1 6 2 )
2 . 市場規模推移 .....	( 1 6 3 )
3 . メーカーシェア動向 ( 2 0 0 6 年 , 2 0 0 7 年 ) .....	( 1 6 4 )
4 . 価格動向 .....	( 1 6 4 )
5 . 各カーメーカーにおけるオートライト用センサー採用状況 .....	( 1 6 5 )
6 . 応用システム動向 .....	( 1 6 6 )
7 . カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス .....	( 1 6 7 )
8 . オートライト用センサー装着車動向 .....	( 1 6 7 )
9 . 当商品における今後の方向と技術動向 .....	( 1 6 9 )
2 3 . 液レベルセンサー ( フュ - エルセンサー ) .....	( 1 7 0 )
1 . 商品概要 .....	( 1 7 0 )
1 ) 摺動抵抗式 .....	( 1 7 0 )
2 ) サーミスター式 .....	( 1 7 0 )
2 . 市場規模推移 .....	( 1 7 1 )
3 . メーカーシェア動向 ( 2 0 0 6 年 , 2 0 0 7 年 ) .....	( 1 7 2 )
4 . 価格動向 .....	( 1 7 2 )
5 . 各カーメーカーにおける液レベルセンサー ( フュ - エルセンサー ) 採用状況 ...	( 1 7 3 )
6 . 応用システム動向 .....	( 1 7 3 )
7 . カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス .....	( 1 7 4 )
8 . 当商品における今後の方向と技術動向 .....	( 1 7 4 )
2 4 . レインセンサー .....	( 1 7 6 )
1 . 市場概況 .....	( 1 7 6 )
2 . 商品概要 .....	( 1 7 6 )
3 . 市場規模推移 .....	( 1 7 7 )
4 . メーカーシェア動向 ( 2 0 0 6 年 , 2 0 0 7 年 ) .....	( 1 7 8 )

5 . 価格動向 .....	( 1 7 8 )
6 . 応用システム動向 .....	( 1 7 9 )
7 . カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス.....	( 1 7 9 )
8 . レインセンサー装着車動向.....	( 1 8 0 )
9 . 当商品における今後の方向と技術動向.....	( 1 8 1 )
2 5 . ナビゲーションシステム用角速度センサー（ジャイロセンサー） .....	( 1 8 2 )
1 . 商品概要 .....	( 1 8 2 )
2 . 市場規模推移.....	( 1 8 3 )
3 . メーカーシェア動向（ 2 0 0 6 年 , 2 0 0 7 年） .....	( 1 8 4 )
4 . 価格動向 .....	( 1 8 4 )
5 . 応用システム動向 .....	( 1 8 4 )
6 . 各カーナビメーカーにおけるナビゲーションシステム用角速度センサーの採用状況 ..	( 1 8 5 )
7 . 当商品における今後の方向と技術動向.....	( 1 8 9 )
2 6 . 電動パワーステアリング用トルクセンサー .....	( 1 9 0 )
1 . 商品概要 .....	( 1 9 0 )
2 . 市場規模推移.....	( 1 9 1 )
3 . メーカーシェア動向（ 2 0 0 6 年 , 2 0 0 7 年） .....	( 1 9 2 )
4 . カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス.....	( 1 9 2 )
5 . 電動パワーステアリングの装着車一覧.....	( 1 9 3 )
6 . 応用システム動向 .....	( 1 9 4 )
7 . 当商品における今後の方向と技術動向.....	( 1 9 4 )
2 7 . 排出ガス検知センサー（エアクオリティセンサー） .....	( 1 9 6 )
1 . 商品概要 .....	( 1 9 6 )
2 . 市場規模推移.....	( 1 9 8 )
3 . メーカーシェア動向（ 2 0 0 6 年 , 2 0 0 7 年） .....	( 1 9 9 )
4 . 価格動向 .....	( 1 9 9 )
5 . カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス.....	( 1 9 9 )
6 . 当商品における今後の方向と技術動向.....	( 2 0 0 )
2 8 . 車載用ヘッドライト角度検出用リニアセンサー.....	( 2 0 1 )



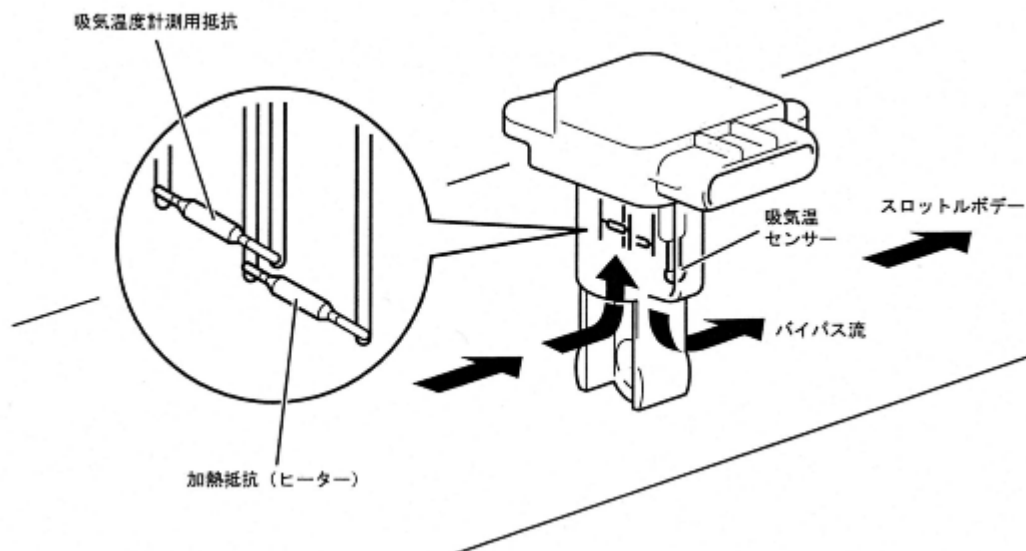
## ．個別センサー編

### 1．エアフローメーター

#### 1．市場概況

- ・エアフローメーターは、エンジンコントロールシステムにおいて使用されるセンサーで、エンジンの吸入空気量を電気信号としてコントロールユニットに入力するものである。
- ・2006～2007年における採用動向として、トヨタでは、レクサスLS600h、レクサスLS460において、検出精度の更なる向上を図るため、1台当たり2個のエアフローメーターを採用している。また、スズキでは、2007年5月にスイフトの一部改良車を発売しているが、1.2ℓエンジンにおいて、従来の圧力センサーから、ホットフィルム式エアフローメーターに移行している。

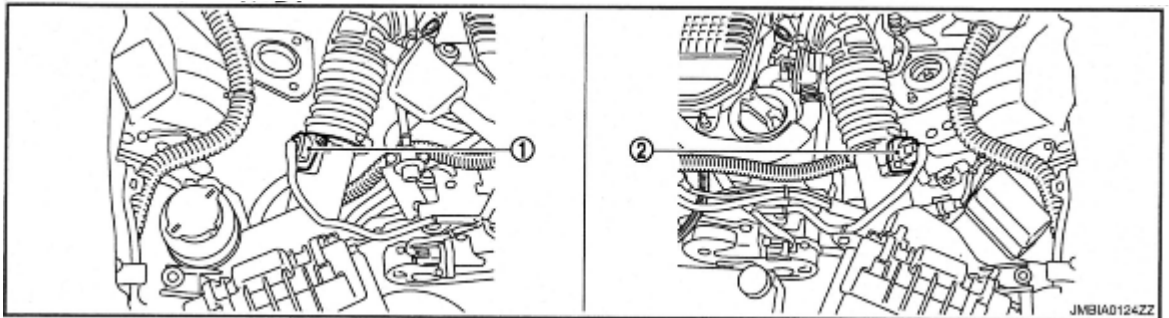
#### 2．商品概要



〔トヨタクルーガーハイブリッドの3MZ-FEエンジンのホットワイヤー式エアフローメーター〕  
(トヨタ自動車広報資料より)

- ・上記はトヨタクルーガーハイブリッドの3MZ-FEエンジンのホットワイヤー式エアフローメーターである。
- ・小型・軽量の樹脂製ホットワイヤー式プラグインタイプエアフローメーターを採用している。
- ・ホットワイヤー式プラグインタイプエアフローメーターは、吸入空気の一部を検出部に流し、直接質量流量を計測することにより、検出精度の向上及び吸気抵抗の低減を図っている。
- ・エアクリナーからの吸気脈動の影響を受けにくいバイパス流計測としている。また、流体抵抗の少ない流路構造による低損失の実現を図り、少量から多量の空気量を確実に計測できる。

- ・具体的なホットワイヤー式エアフローメーターの作動として、吸入空気の一部をバイパスさせ、熱線計量部で吸入空気量を測定している。熱線計量部はプラチナフィラメント（白金熱線）を使用しており、吸気温度計測用の抵抗と加熱抵抗（ヒーター）の熱線でブリッジ回路を構成して、エンジンの吸入空気量を計測している。なお、ホットワイヤー式エアフローメーターの特性上、原理的に直接質量流量を計測できるため、吸気温度の変化に対する密度補正の必要はないが、EFIなどのエンジン制御では吸気温度の情報が必要となる。そのため、エアフローメーター内にコンパクトなサーミスタータイプの吸気温度センサーを内蔵し、吸気温度を検出している。

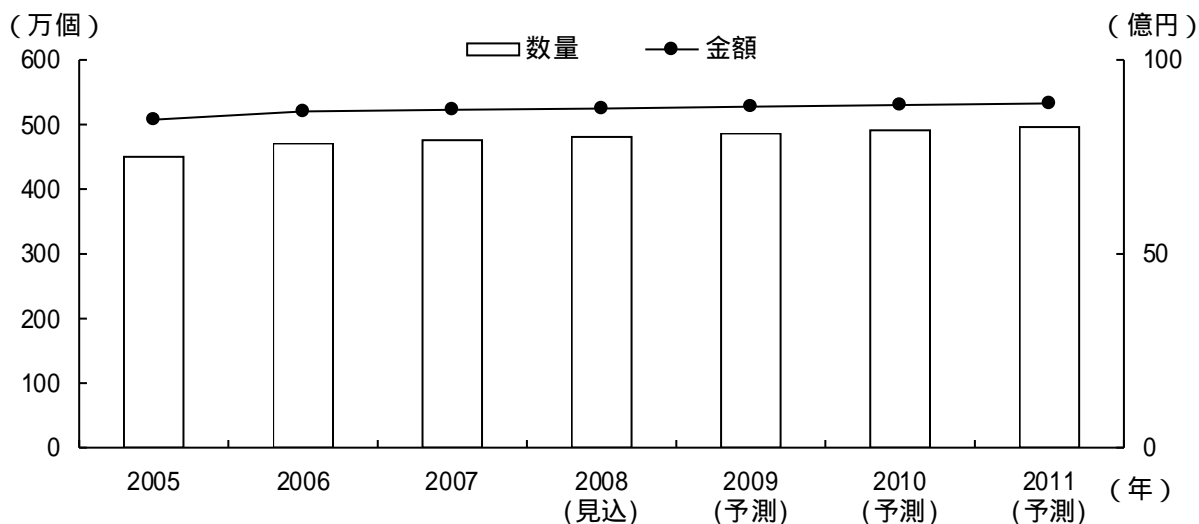


〔日産スカイラインのVQ25HR、VQ35HRエンジンのエアフローセンサー〕

（日産自動車広報資料より）

- ・上記は日産スカイラインのVQ25HR、VQ35HRエンジンのエアフローセンサーである。
- ・吸気温度センサーを内蔵したホットワイヤー式エアフローセンサーバンク1（1）、バンク2（2）を採用している。
- ・ケースは樹脂製とし、信号は吸入空気量に応じた電圧が出力される。
- ・吸気温度センサーは吸気温度を検出し燃料噴射制御に使用している。

### 3. 市場規模推移



(単位：千個，百万円，%)

区分 \ 年	2005	2006	2007	2008 (見込)	2009 (予測)	2010 (予測)	2011 (予測)
数量	4,500	4,710	4,760	4,810	4,860	4,910	4,960
対前年比		104.7	101.1	101.1	101.0	101.0	101.0
金額	8,460	8,670	8,710	8,750	8,800	8,840	8,880
対前年比		102.5	100.5	100.5	100.6	100.5	100.5

- ・2007年におけるエアフローメーターの市場規模は、数量が476万個、金額が87億1,000万円となっている。(上記の市場規模推移は、国内生産台数をベース。金額は、部品メーカーの納入価格(推定)から算出。以下、個別センサー編の市場規模推移は全て同様の形態で算出。)
- ・2007年におけるエアフローメーターの市場規模アップの要因としては、2007年1～6月の自動車生産台数が前年同期比100.1%とほぼ横ばいとなっているものの、業界最大手のトヨタが精度、小型化、低コスト化を理由に吸入空気量検出センサーとしてはエアフローメーターを採用していること、また、スズキもエスクード、スイフトなどの主力車種において、エアフローメーターを主流に採用していることなどが挙げられる。
- ・スズキでは、2007年5月から、小型乗用車スイフトにおいて、新開発の排気量1200ccエンジン(K12B型)とCVTを採用した一部改良車を発売しているが、吸入空気量の検出は、従来の圧力センサーからホットフィルム式エアフローメーターに変更している。
- ・2008年以降もエアフローメーターの市場はアップの方向で推移していくものと予測され、主な要因としては、トヨタが2007年5月から発売を開始したレクサスLS600hの5.0ℓエンジンと、2006年9月から発売を開始したレクサスLS460の4.6ℓエンジンには、1台当たり2個のエアフローメーターを採用していること、同じくトヨタが2006年10月から発売を開始したオーリスの1.8ℓエンジンにもエアフローメーターが採用されたことが挙げられる。

## 20. タッチセンサー

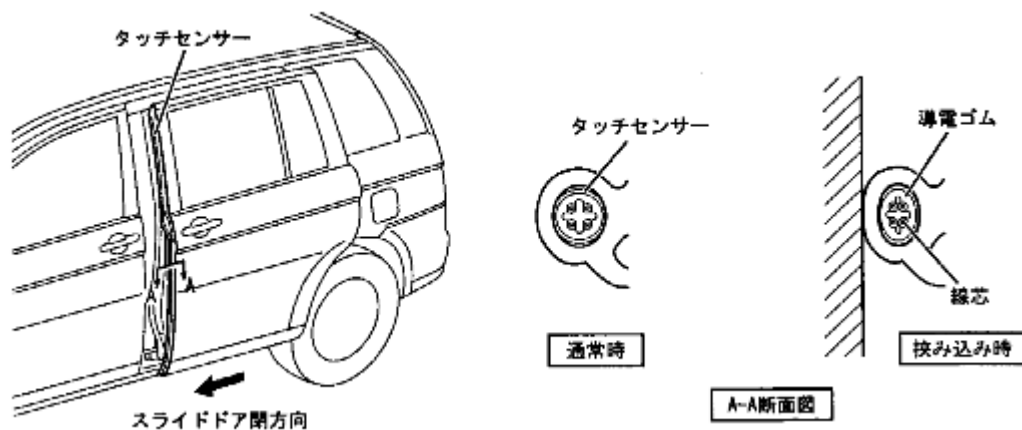
### 1. 市場概況

- ・タッチセンサーは、パワースライドドア、パワーバックドアの挟み込み防止機構に採用されており、ミニバンを中心としたスライドドア、バックドアのパワー化(電動化)の進展により市場は拡大傾向となっている。

	用途	市場(2007年)
タッチセンサー	パワースライドドア	1,010,000個
	パワーバックドア	180,000個

- ・2007年におけるタッチセンサーの用途別市場規模は上記のとおりとなっており、スライドドア用途が1,010,000個(84.9%),バックドア用途が180,000個(15.1%)となっている。

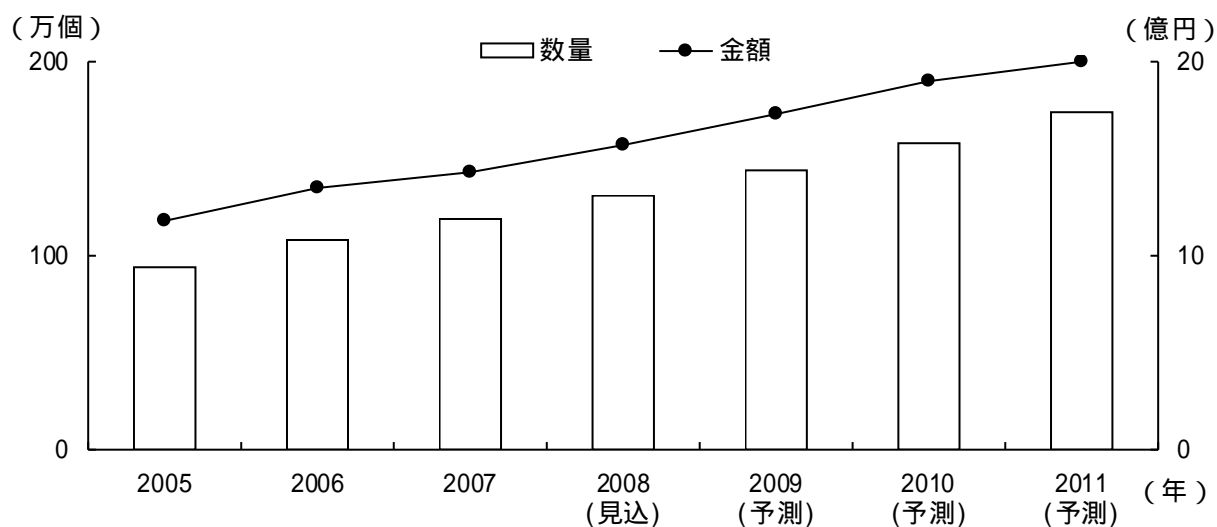
### 2. 商品概要



〔トヨタアイシスのスライドドアタッチセンサー〕(トヨタ自動車広報資料より)

- ・上記はトヨタアイシスのスライドドアタッチセンサーである。
- ・スライドドアが閉方向へ作動中にスライドドア前縁部に設定されたタッチセンサーに圧力がかかり、内蔵した導電ゴム同士が接触することにより、センサーの抵抗値が変化する。この変化量をスライドドアコントロールコンピューターへ出力することで挟み込みを検知している。

### 3. 市場規模推移



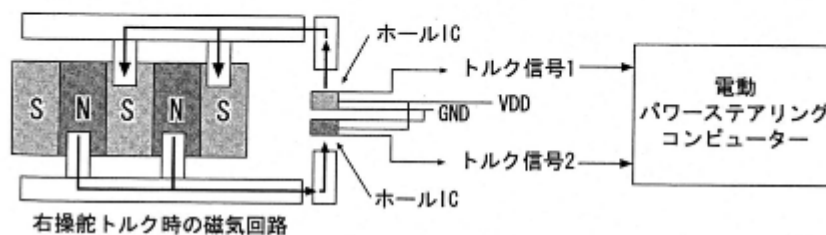
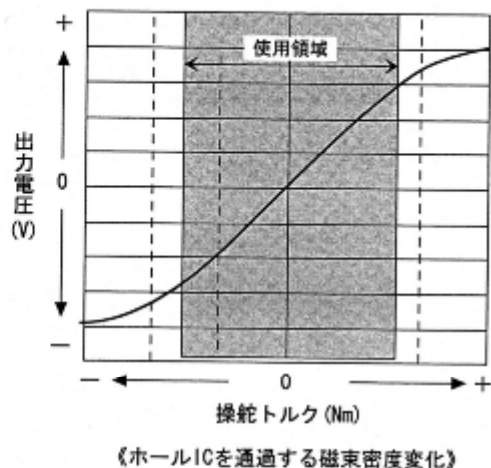
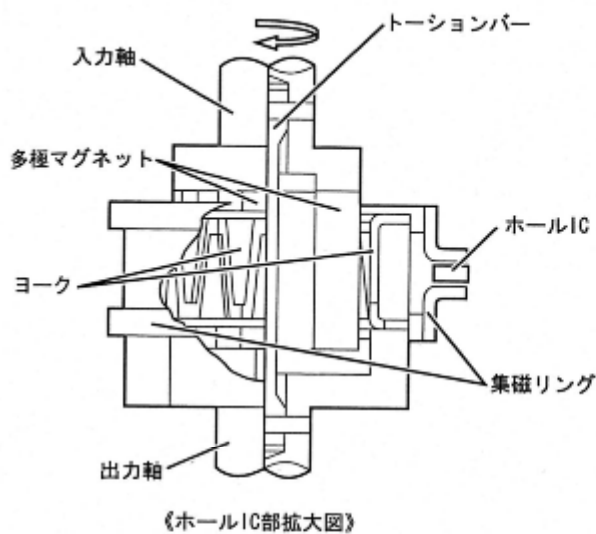
(単位：千個，百万円，%)

区分 \ 年	2005	2006	2007	2008 (見込)	2009 (予測)	2010 (予測)	2011 (予測)
数量	940	1,080	1,190	1,310	1,440	1,580	1,740
対前年比		114.9	110.2	110.1	109.9	109.7	110.1
金額	1,180	1,350	1,430	1,570	1,730	1,900	2,000
対前年比		114.4	105.9	109.8	110.2	109.8	105.3

- ・ 2007年におけるタッチセンサーの市場規模は、数量が119万個，金額が14億3,000万円となっている。2007年におけるタッチセンサーの市場規模拡大の要因としては、三菱自動車は2007年1月にデリカをフルモデルチェンジしているが、このデリカD:5に、助手席側電動スライドドア(セーフティ機構付)，両側電動スライドドア(セーフティ機構付)，エレクトリックテールゲート(電動開閉機構，イージークローザー機構，セーフティ機構付)などの装備を上級グレードを中心に標準採用したこと、同じく、スズキも2007年1月から発売を開始したミニバンランディにおいてリモコンパワースライドドア(助手席側 挟み込み防止機構付)を上級グレードを中心に標準採用したことなどが挙げられる。
- ・ 2008年以降についても、利便性の向上を背景としたミニバン，軽におけるパワースライドドア，パワーバックドアの更なる装着拡大を背景に、タッチセンサーの市場は拡大傾向で推移していくものと予測される。

## 26. 電動パワーステアリング用トルクセンサー

### 1. 商品概要



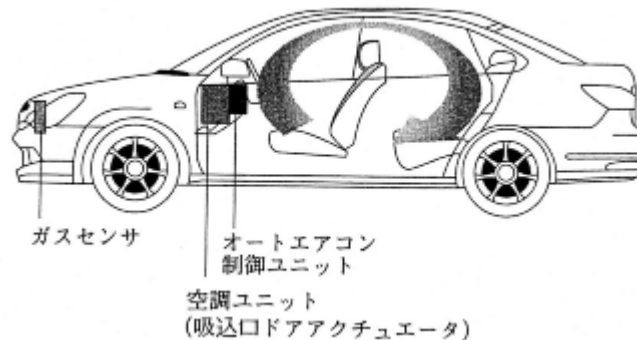
(トヨタエスティマの電動パワーステアリング用トルクセンサー)(トヨタ自動車広報資料より)

- ・上記は、トヨタエスティマの電動パワーステアリング用トルクセンサーである。
- ・ホール IC 式トルクセンサーを採用している。
- ・トルクセンサーはステアリングコラム部に内蔵され、ステアリング操舵時に入力されたトルクを電気信号に変換する。入力軸(ステアリングホイール側)には多極マグネットが配置され、出力軸(ステアリングギヤ側)にはヨークが配置され、入力軸と出力軸はトーションバーを介して連結されている。
- ・また、ヨークの外側同軸上には集磁リング、ホール IC を樹脂モールドし基板と一体化したものが配置されている。ステアリングホイールに操舵トルクを発生させると、トーションバーがねじれ、多極マグネットとヨークの相対変位が生じることによる磁束密度の変化をホール IC により検出し、トルク信号として電動パワーステアリングコンピューターへ出力する。
- ・センシング部を、お互い独立した 2 個のホール IC で構成した 2 重系とし、ホール IC1,2 のトルク信号値を監視することにより故障診断を行っている。
- ・ホール IC 方式を採用したことにより、トルクセンサー部軸長の短縮化が可能となり、十分な衝突安全機構のステアリングコラム収縮量を確保している。

## 27. 排出ガス検知センサー（エアクオリティセンサー）

### 1. 商品概要

#### 1) システム構成

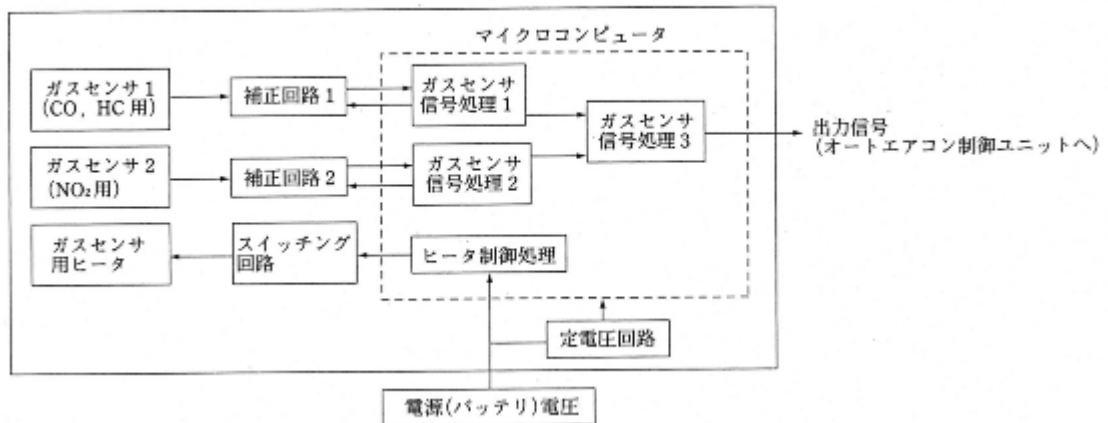


システム構成（自動車技術2007年2月号より）

- ・ 排出ガス検知センサーは、追従走行時の車両の排出ガスを検知するガスセンサーである。ユーザー（車の使用者）に排出ガス臭のないきれいな車室内をスイッチ操作の煩わしさなしで提供できる空調システムに採用されている。
- ・ システムの構成は、排出ガスを検知するガスセンサーはエンジンルームの前方へ配置し、排出ガスの程度によって複数段階の出力信号をオートエアコンの制御ユニットへ送信する。オートエアコンの制御ユニットはその信号に基づき、内気循環または外気導入を決定し、吸込口ドア（アクチュエータ）を作動させる構成となっている。

#### 2) ガスセンサーの構成

排出ガス検知センサー付き空調システムの開発



- ・ ガスセンサーの構成は上記のとおりとなっている。ガソリンエンジン車の排出ガスに含まれる一酸化炭素（CO）及び炭化水素（HC）と、ディーゼルエンジン車の排出ガスに含まれる二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）を二つのガスセンサーで検知する構成としている。二つのガスセンサーの素子は、一酸化炭素（CO）と炭化水素（HC）検知用に酸化錫（SnO<sub>2</sub>）半導体、二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）検知用に酸化タングステン（WO<sub>3</sub>）半導体を用いている。

# 2008年版 自動車用センサの現状と将来性

出版：総合技研株式会社

To: データリソース FAX: 03-3582-2861

定価	
<input type="checkbox"/> ハードコピー	92,400 円 (税込)

上記資料を

お問い合わせ  見積もり依頼  購入申し込み

します。

ご氏名 \_\_\_\_\_

貴社名 \_\_\_\_\_

部署・役職名 \_\_\_\_\_

所在地 \_\_\_\_\_

Eメール \_\_\_\_\_

電話番号 \_\_\_\_\_ FAX 番号 \_\_\_\_\_

ご質問などございましたら、ご記入ください。

ご質問は下記までお気軽にどうぞ。

**株式会社データリソース**

〒107-0052 東京都港区赤坂 4-5-6 栄屋ビル 701 号

TEL:03-3582-2531

FAX:03-3582-2861

Email:info@dri.co.jp