

自動車のシャシ制御から見た電子化の開発パターンに関する研究

－販売価格・台数・売上と技術開発の傾向－

日大グローバル大学院（院） ○吉澤正彦 日大グローバル大学院 菅澤喜男

1. はじめに

多くの産業が成熟期にある現在、それを打破する脱成熟技術¹⁾が求められている。近年、電子計算機、デジタルカメラ等、電子化によって、脱成熟を実現するものが数多くある。よって電子化による脱成熟技術創生のメカニズムを明らかにすることは、成熟期にある多くの産業にとって有益であると考ええる。そこで本研究では、近年急速に電子化の進む自動車のシャシ制御を例にして、採用率、販売台数等から、電子化技術の開発パターンを解明することを目的としている。

2. 指標の抽出

図1に抽出指標を示す。車種及びシャシ制御の開発から市場評価までの大まかな流れと、本研究で抽出する指標を表している。

ある車種を開発する際、自社内に既存及び新規に開発したシャシ制御の採用、非採用を判断する。これは販売台数や市場調査等の結果を踏まえたものであるため、技術と市場両方の要因が反映していると言える。よってどのシャシ制御が採用されているか、あるシャシ制御が全車種の内どれだけ採用されているか見ることは、技術的、市場的な優位性を計る上で有効な指標と考えられる。これらを「シ

ャシ制御」、「採用率」として抽出する。また、車両の「販売価格」も同時に抽出する。尚、これらを実際に計測できるのは、車種の仕様が公開された時であり、市場に出た時、またはその直前となる。

次に、市場に出た後、消費者が購入することで購買意欲が評価される。これらを「販売台数」、「売上」として抽出する。

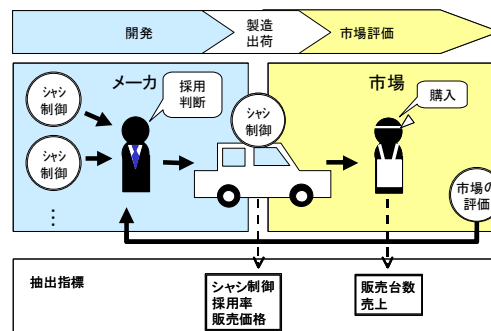


図1 抽出指標

3. 採用率分析

トヨタ、日産、ホンダの全現行車種（103車種）のシャシ制御を調査し、29のシャシ制御に分類した。その内、「過去に普及したもの」、「現在普及しつつあるもの」、「未来普及するもの」として、採用率90%以上、50%以上、30%以上に区分けして検討を行う。採用率を基準にしたのは、前記の、採用率が市場と技術両面の評価の現われと考えられることに基づいている。

Studies on the Pattern of Development of Computerization
on the View Point of Chassis Control of the Car

－ Trend of Price, Number of Sales, Sales and Technology Development －

Masahiko YOSHIZAWA and Yoshio SUGASAWA

採用率により区分けしたシャシ制御を制御種類、開発目的、運動方向、代替/新規の属性で評価した結果を表1に示す。表1より、時間と共に制御種類は変化し、運動方向は前後・左右繰り返し、開発目的と代替/新規は要求が高度化していることが分かる。これを図2の螺旋階段モデルとしてまとめた。層が制御種類、螺旋階段1周分を運動方向の前後・左右、地上高が要求の高度を表わしている。ある制御種類にて、運動の方向を前後・左右開発し尽くすと、次の層に移動する一連の動作を繰り返すことで、要求は高度化される。

表1 採用率と属性

	採用率90%以上 (過去)			採用率50%以上 (現在)			採用率30%以上 (未来)	
	ABS	制動力配分制御	ブレーキアシスト	横すべり防止制御	エンジン駆動力制御	電動パワーステアリング	車速制御	車速・車間制御
制御種類	ブレーキ制御	ブレーキ制御	ブレーキ制御	ブレーキ制御	駆動力制御	操舵/め制御	運転支援	運転支援
開発目的	安全	安全	安全	安全	安全	燃費	快適性	快適性・安全
運動方向	前後	前後	前後	左右	前後	左右	前後	前後
代替/新規	人の操作(技量)代替	新規	人の認知・判断代替(技量)代替	新規 人の認知・判断代替(技量)代替	人の操作(技量)代替	機械代替(筋力)代替	人の操作(手間)代替	人の認知・判断代替(手間)代替

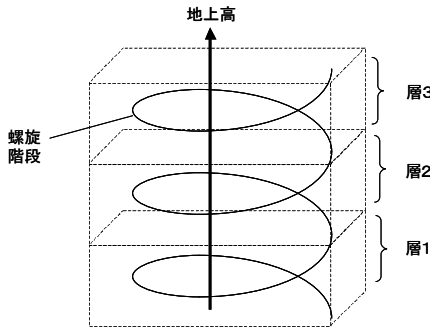


図2 螺旋階段モデル

4. シャシ制御別販売台数、売上

図3にシャシ制御別の価格、販売台数、売上を示す。前記の103車種の内、販売台数を計測できた70車種について、前記の比較的採用率の高いシャシ制御に、普及していないものの代表として採用率11%のサス減衰力制御を加えて検討を行う。各シャシ制御の採用されている車種の価格帯平均、07年8~10月期の販売台数平均、前記2つの指標の積より求めた売上を、採用車種数で割ったものである。これにより、シャシ制御が販売台数、売上に貢献しているかを把握する。

全体の傾向として、採用率と販売台数が上がり、一般的に成るにつれ、相対的な売上が低くなり、付加価値が下がっていることが分かる。また、サス減衰力制御は、販売台数、売上が共に低いことが分かる。

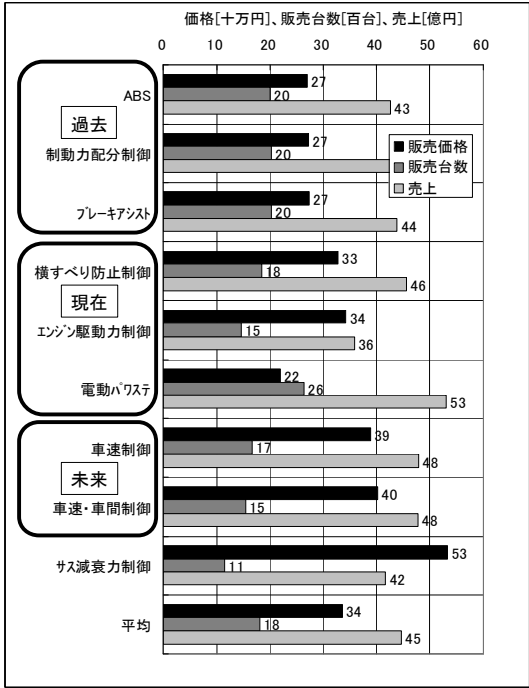


図3 シャシ制御別の価格、販売台数、売上

個別には、横すべり防止制御が全て平均的であり、過去に普及したシャシ制御の歩みを忠実に辿っていると言える。これを踏襲型と定義する。電動パワーステアリングは、価格が低い、販売台数と売上が高くローエンド型の装置であると言える。車速制御、車速・車体制御は販売台数が低い、価格と売上が高いため、ハイエンド型の装置と言える。

5. 結論

得られた結論を下記にまとめておく。

- (1) 電子化は螺旋階段上に進化している。
- (2) 電子化は、踏襲型、ローエンド型、ハイエンド型の3つの戦略に分類できる。

「参考文献」

- 1) 新宅,日本企業の競争戦略,有斐閣,(1994)