

平成22年度 緊急雇用創出事業基金事業

次世代自動車産業 新規創出のための実態調査事業

報 告 書

平成23年3月



目次

1 調査概要	
(1) 調査趣旨と目的	3
(2) 調査時期	3
(3) 調査対象	4
(4) 調査方法	4
2 自動車産業の現状	
(1) 国内生産・販売の状況	5
(2) 世界生産・販売の状況	5
(3) 次世代自動車の開発・生産・販売状況	7
3 アンケート調査結果	
(1) 調査項目と狙い	9
(2) 回答データ及び分析	13
4 ヒアリング調査結果Ⅰ(大手企業編)	
(1) 自動車メーカー	26
(2) 大手自動車関連企業	29
5 ヒアリング調査結果Ⅱ(中堅・中小企業及び大学・高専編)	
(1) 全業種	34
(2) 業種別の傾向及び分析	63
(3) 事例集	81
(4) 大学・高等専門学校	86
6 消費者意識調査	
(1) 調査目的	90
(2) 調査時期	90
(3) 調査対象	90
(4) 調査方法	90
(5) 調査項目	91
(6) 調査結果	92
7 講演会報告	
(1) 概要	99
(2) アンケート結果	102
8 まとめ	
本調査事業まとめ	103

1 調査概要

(1) 調査趣旨と目的

愛知県統計課「平成21年あいちの工業」によると、愛知県は1977年以降、製造品出荷額で全国1位であり、「モノづくり県」の地位を確立している。中でも自動車関連企業が多く立地し、世界有数の自動車関連産業の集積地となっている。

しかし近年、県内の自動車関連産業を取り巻く環境に変化が見え始めた。その要因の一つはBRICs（ブラジル、ロシア、インド、中国）、VISTA（ベトナム、インドネシア、南アフリカ、トルコ、アルゼンチン）に代表される新興国での自動車市場急拡大によるグローバル競争の進展である。新興国市場で自動車需要の急増、超低価格車の出現、コスト競争の激化といった状況が生まれ、企業間競争の場は成熟した日米欧を中心とした先進国市場から新興国市場に移り、自動車メーカーはこれまでに構築したグローバル・ネットワークの再編を迫られている。

もう一つは、ハイブリッド車（HV）、プラグインハイブリッド車（PHV）、電気自動車（EV）といったいわゆる次世代自動車と称される自動車の登場である。環境負荷低減を求める社会的要請を背景にした次世代自動車の台頭により、内燃機関からモーター、金属から炭素繊維へといった自動車の素材、部品、構造に変化が起き、垂直統合型から水平分業型への転換など自動車関連産業そのものの構造変化につながる事が予想される。

二つの事業環境変化は、県内自動車関連産業を下支えする中小サプライヤーの存立基盤を揺るがしかねない。

そこで、県内製造業の自動車産業への関わりを把握するとともに、グローバル競争、次世代自動車に対する考え、事業方針などを調査した。調査を通じて得られた情報から、自動車関連の新たな産業創出及びその支援施策の方向性を得ることを目的とする。

(2) 調査時期

2010年9月～2011年2月

(3) 調査対象

- ・ 県内の自動車、電気・電子、機械、素材、金型などに関わる中堅・中小企業6000事業所。
- ・ 県内の自動車メーカー、大手自動車部品メーカーなど24社、大学・高等専門学校9校。

(4) 調査方法

自動車関連産業に関わりがあると推定される県内の中堅・中小企業6000社を抽出、アンケート調査を実施した。アンケート用紙とともに専用ウェブサイトを立て、郵送、FAX、専用ウェブサイトでの回収を行った（2010年9月～10月）。

その後、アンケート回答企業のうち、中堅・中小企業523社を対象に直接訪問によるヒアリング調査を実施した（2010年11月～2011年2月）。ヒアリング調査は中堅・中小企業523社のほか、県内の自動車メーカー、大手自動車部品メーカー、大学・高等専門学校などに対して実施した。

2 自動車産業の現状

本調査結果の報告の前に、自動車産業の現状を把握するため、日系主要自動車メーカーの国内生産・販売および世界生産・販売、次世代自動車の開発・生産・販売状況を整理する。

(1) 国内生産・販売の状況

日本自動車工業会がまとめた2010年の生産実績によると、4輪車の国内生産台数は前年比21.3%増の962万5940台で、3年ぶりに前年を上回った。エコカー減税・補助金制度による新車販売の上積みで国内向け車種が好調だったほか、米国市場の緩やかな回復や新興国需要の伸びなどで増加に転じた。ただ、国内の雇用維持の水準とされる1000万台は2年連続で割り込んでおり、ピーク時（1990年、1348万6796台）の7割の水準である。

2010年の国内新車総販売台数は、日本自動車販売協会連合会と全国軽自動車協会連合会がまとめた結果（2011年1月）によると、前年比7.5%増の495万6136台となり、2年連続で500万台を下回った。エコカー補助金など新車購入支援策が販売を押し上げ、6年ぶりに前年比増に転じたが、補助金が終了した9月以降の販売の急減が響いた。

(2) 世界生産・販売の状況

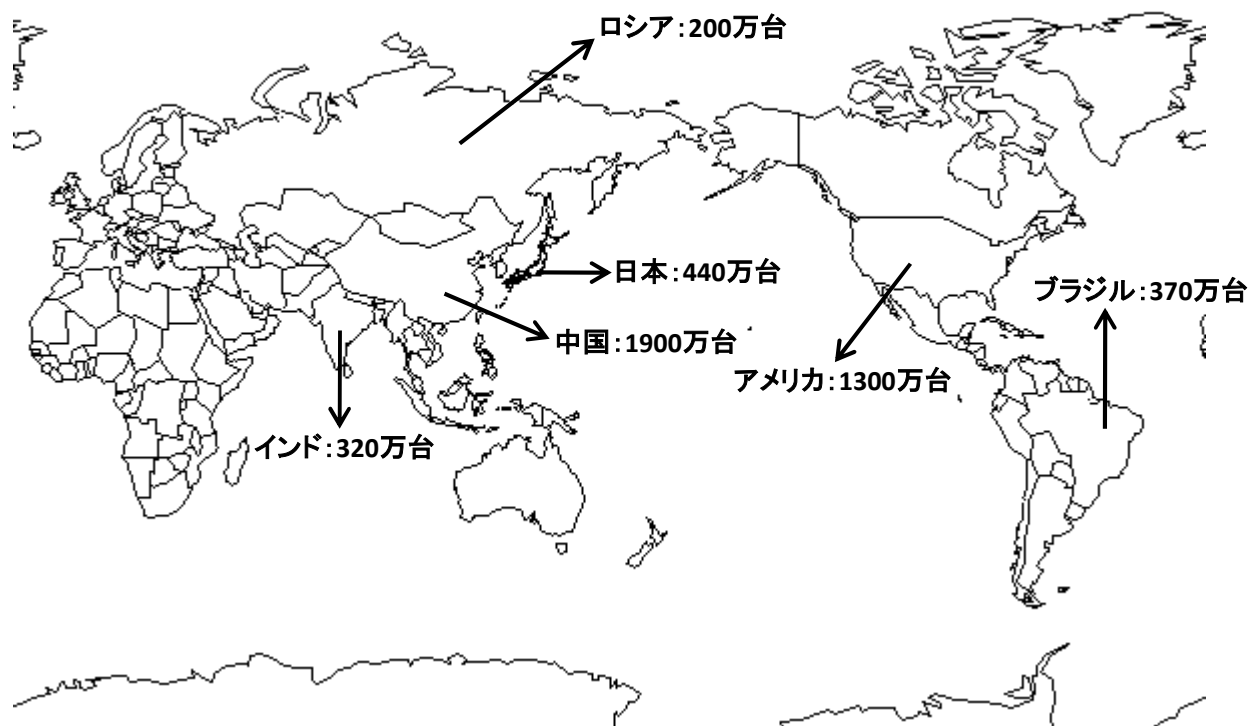
世界の新車販売（6トン以上の商用車を除く）は2007年に7000万台を超えたが、2009年に金融危機の影響で約6400万台まで減少した。しかし、米調査会社、JDパワー・アンド・アソシエイツによると2010年は7230万台に回復した。

回復の牽引役は中国。2010年は前年比32%増の1806万台で、世界1位となった。中国での日系自動車メーカーの販売状況は、本田技研工業が2010年に同13%増の65万5000台で日本販売台数（64万7000台）を初めて上回った。すでに日中の販売台数が逆転している日産自動車は同35.5%増の102万4000台と米国での90万6000台を抜き、マツダも24万台と日本（22万4000台）、米国（23万台）を抜き、中国が最大市場となった。三菱自動車工業は17万2000台で日本の17万6000台に近づいた。トヨタ自動車は同19.4%増の84万6000台となったが、日本の156万6000台とは開きがある。中国での販売増加を受けて、トヨタ自動車、日産自動車、本田技研工業の中国生産は過去最高となった。

東南アジアでも新車販売台数が最高を記録。主要6カ国の2010年は同32%増の249万2939台であった。タイ、インドネシア、マレーシア、フィリピンの上位4カ国がいずれも過去最高を記録している。中でもインドネシアは57%増の76万4710台と大幅な伸びを示した。主要6カ国での日系自動車メーカーの販売台数は約186万台で75%のシェアを占め、小型車を中心に乗用車が5割増加、ピックアップトラックが4割増加した。

2011年の世界新車販売台数は、JDパワー・アンド・アソシエイツがまとめた予想によると、前年比6%増の7650万台で過去最高になる。中国は同11%増の1900万台、米国は同12%増の1300万台。日本は同9%減の440万台、欧州が同1%減の1810万台。全世界の販売に占める中国、インド、ブラジルなど、新興国市場での割合は、2010年実績の51%を上回ると見ている。欧州と日本を除く主要市場のすべてで販売が増加すると予想。インドは同17%増の320万台、ロシアは同6%増の200万台の見通し。経済成長が続く南米では同5%増の510万台で、最大市場のブラジルは、同8%増の370万台が見込まれる。

2011年世界新車販売予想



(3) 次世代自動車の開発・生産・販売状況

トヨタ自動車はHV「プリウス」を1997年に発売、以来全世界で累計300万台近くを販売している。2010年のHVの世界販売は、前年比3割増の69万台となった。今後については、2010年11月に発表したエコカー戦略によると、2012年末までに新型HV11車種を国内外で投入する計画。2011年4月下旬にはプリウスのワゴンタイプ2種類を発売。5人乗りと7人乗りがあり、7人乗りにはリチウムイオン電池を同社のHVとしては初めて採用する。また、2011年末にはプリウスの燃費を上回る「ヴィッツ」級の小型HVも予定されている。

PHVについては、2012年末にプリウスベースのPHVを日米欧を中心に市販する（法人向けなどには2009年にリース販売）。EVに関しては2012年に小型車「iQ」ベースを日米欧、米テスラ・モーターズと共同開発した「RAV4EV」も米に投入する。

本田技研工業は2009年に200万円を切る低価格のHV「インサイト」を投入、2010年にはスポーツカータイプのHV「CR-Z」、小型のHV「フィットHV」を発売した。現在4車種のHVを販売しており、HVの世界販売を現在の2.5倍の年間40万台まで増やす計画を推進中。2011年中にはフィットHVのワゴンのほか、ミニバンHVを投入する。

PHVは中型車以上を2012年に日米に投入する。EVについては2010年11月開催のロサンゼルス自動車ショーで「フィットEV」の試作車を公開、2012年に日米で発売すると発表した。

日産自動車は2010年に高級セダンのHV「フーガハイブリッド」を発売している。

EVでは2010年に「リーフ」の販売を始めた。2011年3月までの国内販売分6000台はすでに予約で埋まっている状況。今後は現在の1車種から3車種追加して4車種にする計画。生産は年間5万台の生産能力を持つ追浜工場で始めたが、2012年以降はアメリカ、イギリスでの生産にも着手し、2013年までに同社全体で同25万台の生産能力を確保する。

三菱自動車工業はHV、PHVを発売していない。2012年頃にはHV、PHVを投入するとされ、2015年度までにエコカー計8車種を発売する計画。

EVについてはすでに2009年に国内で「i-MiEV」を発売した。2010年12月に欧州15カ国でも販売を始め、2011年中には北米にも投入する。また、2011年度中に軽商用車タイプの新型EVを発売する計画。

4大自動車メーカーの次世代自動車のリースを除いた販売状況（予測含む）を年別に整理すると、EVについては2012年中に各社の製品が市場に出揃う格好となる。4大自動車メーカー以外でもマツダが発売する予定。三菱自動車工業がi-MiEVを発売した2009年は「EV元年」と呼ばれたが、2012年もEVに注目、関心が集まる年になると考えられる〔図2-1〕。

また、HVやPHVについても、2012年頃には各社の製品が出揃う可能性がある。まだHVを発売していないマツダ、富士重工業も2012年頃にはHVやPHVを投入する計画。スズキもPHVの実証実験を始めており、将来は商品化する方針。

2012年以降、次世代自動車をめぐる各社の生産・販売が活発化する可能性が高い。しかし、EVについては、本格的な普及には価格やインフラ整備など克服しなければならない課題も多く残されている。

図2-1 4大自動車メーカーの次世代自動車発売状況

	2009年	2010年	2011年	2012年
HV	トヨタ自動車 本田技研工業	トヨタ自動車 本田技研工業 日産自動車	トヨタ自動車 本田技研工業 日産自動車	トヨタ自動車 本田技研工業 日産自動車
PHV				トヨタ自動車 本田技研工業
EV	三菱自動車工業	日産自動車 三菱自動車工業	日産自動車 三菱自動車工業	トヨタ自動車 本田技研工業 日産自動車 三菱自動車工業

3 アンケート結果

(1) 調査項目と狙い

企業情報	
社 名	
所 在 地	〒
代 表 者 名	
資本金／社員数 年間売上高	資本金 円／社員数 人 年間売上高 年 月期 円
生産・販売拠点	生産拠点(都道府県名、海外の場合は国名) 販売拠点(都道府県名、海外の場合は国名)
回答部署・氏名	
	TEL - - /FAX - - E-mailアドレス:

※なお、次世代自動車はさまざまなタイプのものが論じられているが、本アンケート調査では以下の3種類の自動車のうち、普通乗用車（商用車・二輪車を除く）を対象にした。

◎ハイブリッド車(HV)

エンジンと電気モーターを組み合わせて走行する二つの動力源を持つ自動車。

◎プラグインハイブリッド車(PHV)

コンセントから差込プラグを用いて直接バッテリーに充電できるハイブリッド車。

◎電気自動車(EV)

外部充電器から充電するプラグを備え、二次電池に蓄電。その電力を動力源とし、電動機によって走行する自動車。

【問1】 貴社の主力事業・製品は何でしょうか。該当する番号を一つ選び○で囲んだ上、具体的にご記入下さい。

1. 自動車部品関連 2. 素材関連 3. 機械・設備・工具関連 4. 金型・金型部品関連
5. 電気・電子関連 6. 熱処理・表面処理関連 7. 設計・試作関連 8. その他

具体的に()

自動車部品メーカーのほか、自動車産業に間接的に関わっていると推定される業種も調査対象とした。

【問2】 貴社は自動車関連企業との取引はありますか。該当する番号を一つ選び○で囲んで下さい。

1. ある 2. ない 3. 不明

自動車産業に関わりがあることを確認した。

【問3】 問2であると回答した企業にお聞きします。具体的にどんな製品・サービスで自動車産業に携わっていますか。

()

どんな製品・サービスが自動車産業で生かされているかを調査した。

【問4】 問2であると回答した企業にお聞きします。貴社の売上高に占める自動車関連分野の割合はどの程度でしょうか。該当する番号を一つ選び○で囲んで下さい。

1. 10%未満 2. 10%以上30%未満 3. 30%以上50%未満
4. 50%以上70%未満 5. 70%以上90%未満 6. 90%以上

自動車産業への依存度を調査した。

【問5】 問2でないと回答した企業にお聞きします。次世代自動車が普及するのに合わせ、自動車産業に参入したいと思えますか。
該当する番号を一つ選び○で囲んで下さい。
※参入したい場合、どんな製品・サービスで参入を考えていますか。併せてご回答下さい。

1. 参入したい
(製品・サービス内容)
2. ない
3. わからない

自動車産業に関わりがない企業でも、自動車の電動化などで参入機会が生まれると見られるため、その意思を調査した。

【問6】 次世代自動車の普及で伸びる製品・部品、減る製品・部品は何だと思えますか。
※不明の場合は空欄で結構です。

伸びる製品・部品
()
減る製品・部品
()

次世代自動車の構造に対する理解を調査した。

【問7】 次世代自動車の普及で貴社の仕事量はどのように予想していますか。該当する番号を一つ選び○で囲んで下さい。

1. 増える
2. 減る
3. 横ばい
4. 不明

次世代自動車の普及をチャンスとしているか、危機だとしているかを調査した。

【問8】 問7で増えると回答した企業にお聞きします。どんな対応を考えていますか。
例：新工場建設、設備投資などで生産能力を増強する。新技術開発、技術高度化を図る。
他社と提携する…など。

次世代自動車の普及に対し、積極的に動こうとしているかどうかを調査した。

【問9】 問7で減ると回答した企業にお聞きします。どんな対応を考えていますか。
例：自動車分野から撤退する。新分野に進出する。海外進出し現地自動車関連企業と
取引する…など。

自動車産業で生き残りを図ろうとしているかを調査した。

【問10】 次世代自動車が普及するとして、愛知県に求める支援・対応、要望はありますか。
ご自由にお書き下さい。

次世代自動車関連施策の検討のため。

【問11】 今後、本アンケート調査の回答企業を対象にしたヒアリング調査を実施します。
ヒアリング調査にもご協力頂けますか。該当する番号を一つ選んで○で囲んで
下さい。

1. 協力する

2. 協力しない

3. 検討する

ヒアリング調査効率化のため。

(2) 回答データ及び分析

【基礎データ】

① 調査企業数	6000社 (郵送によるアンケート用紙送付数5797社) (Eメールによる専用Webサイト誘導数203社)
② 回収数	1186社
③ 回収率	19.8%
④ 有効回答数	1151社
⑤ 無効回答数	35社
⑥ 有効回答率	97.0%

有効回答率が高かったのは企業対象の調査であり、経営層の回答者が大半だったためと考えられる。

無効回答は設問に対する答えがなかった企業、事業所の閉鎖を予定しているため回答できない企業とした。

【集計企業の概要】

愛知県の産業構造を反映し、中堅・中小の製造業が主体の調査となった。

資本金別では1000万円以上1億円未満の企業が最も多く、全体の67.3%を占めた。1億円以上は23.3%で、1000万円以下は6.0%となった [図3-1]。

従業員数別は30人未満が31.6%、30人以上100人未満が30.0%、100人以上1000人未満が27.5%、1000人以上8.1%となった [図3-2]。

年間売上高別では1億円以上50億円未満が53.5%で、50億円以上が24.2%、1億円未満が7.8%の順 [図3-3]。

図3-1 資本金別

資 本 金	企業数	
	(社)	(%)
100万円未満	5	0.4
100万円以上1000万円未満	68	5.9
1000万円以上1億円未満	775	67.3
1億円以上	268	23.3
無回答	35	3.0
合 計	1151	100.0

図3-2 従業員数別

従 業 員	企業数	
	(社)	(%)
30人未満	364	31.6
30人以上100人未満	345	30.0
100人以上1000人未満	317	27.5
1000人以上	93	8.1
無回答	32	2.8
合 計	1151	100.0

図3-3 売上高（2009年度）別

売上高	企業数	
	(社)	(%)
5000万円未満	45	3.9
5000万円以上1億円未満	45	3.9
1億円以上50億円未満	616	53.5
50億円以上	278	24.2
無回答	167	14.5
合 計	1151	100.0

【調査企業の主力事業・製品】＝問1

最多は「自動車部品関連」で全体の31.5%となり、次いで「機械・設備・工具関連」の25.2%。この二つの事業・製品が全企業数の5割以上を占め、愛知県内の製造業の中核と言える。

図3-4 主力事業・製品別

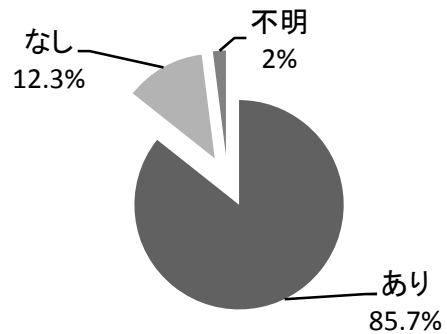
主力事業・製品	企業数	
	(社)	(%)
自動車部品関連	363	31.5
素材関連	84	7.3
機械・設備・工具関連	290	25.2
金型・金型部品関連	75	6.5
電気・電子関連	43	3.7
熱処理・表面処理関連	44	3.8
設計・試作関連	28	2.4
その他	205	17.8
不明	19	1.7
合 計	1151	100.0

【自動車関連企業との取引の有無】 = 問 2

自動車関連企業との取引が「ある」とした企業は85.7%となった [図3-5]。

図3-5 取引の有無

取引関係	企業数	
	(社)	(%)
取引あり	986	85.7
取引なし	142	12.3
不明	23	2.0
合計	1151	100.0

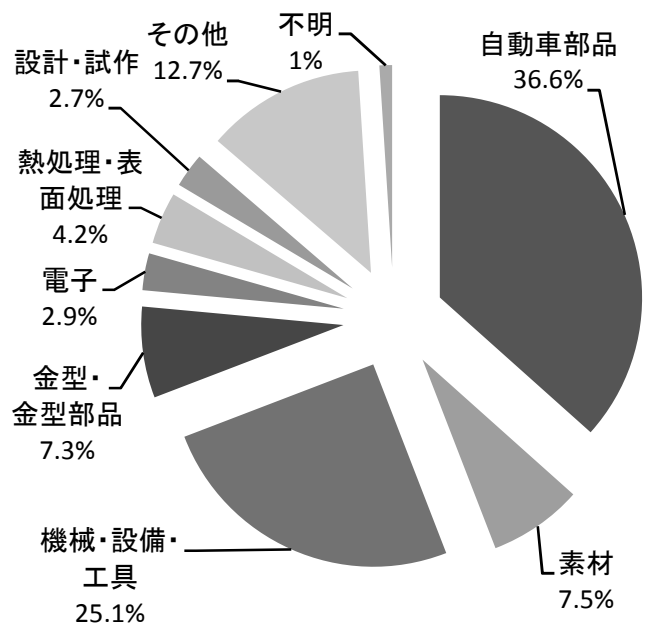


【取引ありとした企業の製品・サービス】 = 問 3

「自動車部品」が36.6%、「機械・設備・工具」が25.1%。この2分野の企業数で6割を超える。機械・設備・工具分野も大きく自動車産業に依拠して集積している [図3-6]。

図3-6 取引がある企業の製品・サービス

製品・サービス	企業数	
	(社)	(%)
自動車部品	361	36.6
素材	74	7.5
機械・設備・工具	247	25.1
金型・金型部品	72	7.3
電気・電子	29	2.9
熱処理・表面処理	41	4.2
設計・試作	27	2.7
その他	125	12.7
不明	10	1.0
合計	986	100.0

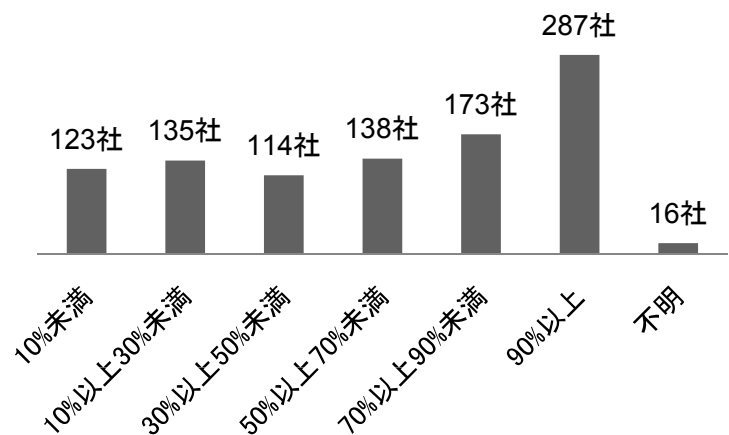


【取引ありとした企業の売上高に占める自動車関連の割合】＝問4

売上高の「90%以上」と回答した企業が全体の3割弱と最も多く、「70%以上90%未満」が17.5%、「50%以上70%未満」が14.0%で、三つの合計は60.6%となる。約6割の企業が「自動車関連」に売上高の5割以上を依存している。「30%未満」は26.2% [図3-7]。

図3-7 取引がある企業の自動車関連売上比率

自動車関連 売上比率	企業数	
	(社)	(%)
10%未満	123	12.5
10%以上30%未満	135	13.7
30%以上50%未満	114	11.6
50%以上70%未満	138	14.0
70%以上90%未満	173	17.5
90%以上	287	29.1
不明	16	1.6
合計	986	100.0

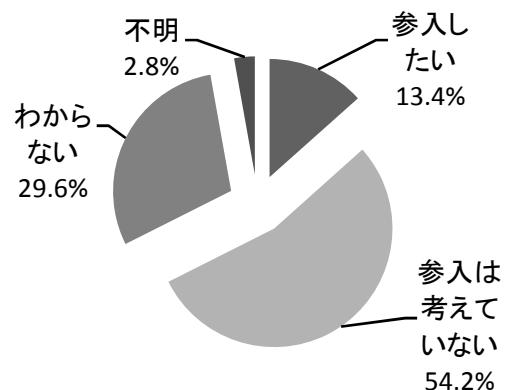


【取引なしとした企業の自動車関連産業への参入意思】＝問5

「参入は考えていない」が半数を超えている。一方、「わからない」が3割近くある。次世代自動車産業の進展により、状況次第では参入の可能性を残している [図3-8]。

図3-8 取引がない企業の自動車産業への参入意思

参入意思	企業数	
	(社)	(%)
参入したい	19	13.4
参入は考えていない	77	54.2
わからない	42	29.6
不明	4	2.8
合計	142	100.0



【参入したいとする企業の参入希望分野】 = 問 5

参入希望の第1位は「充電インフラ産業」分野で、複数の業種から希望があった。一方で「光学薄膜加工・製品」、「異種金属の接合部分（EV用電池の出力端子）」、「制御系部材、保護フィルム」、「繊維を使った部品、CFRPなど」といった高度な知識や技術が必要な分野も見られた [図3-9]。

図3-9 参入希望分野

分野(製品・サービス)	企業数	
	(社)	(%)
充電インフラ関連産業	4	21.1
光学薄膜加工・製品	2	10.5
異種金属の接合部分(EV用電池の出力端子など)	1	5.3
制御系部材、保護フィルムなど	1	5.3
軽量化試作品作成・成形に合った金型設計製作、成形量産	1	5.3
繊維を使った部品、CFRPなど	1	5.3
電気エネルギー生成及びそのインフラ	1	5.3
航空機関連のCFRPの加工技術を生かす分野	1	5.3
バッテリー	1	5.3
不明	6	31.6
合 計	19	100.0

「取引なし」と回答した企業の半数以上が自動車関連産業への参入を考えていないが (P17, 図3-8)、それでも1割を超える企業が参入を望んでいる。それも次世代自動車の拡大をチャンスと考えていることを示唆している。素材、電気・電子関連の企業に参入意欲が強く、「自社の強みを発揮できる」と捉えていることがうかがえる。

【次世代自動車普及による仕事量の増減予想】＝問7

図3-10 仕事量の増減

仕事量の増減	企業数	
	(社)	(%)
増える	133	11.6
減る	396	34.4
横ばい	290	25.2
不明	332	28.8
合計	1151	100.0

図3-11 取引有無別仕事量の増減

仕事量の増減	取引関係			
	あり		なし	
増える	118社	12.0%	14社	9.9%
減る	386社	39.1%	3社	2.1%
横ばい	240社	24.3%	44社	31.0%
不明	242社	24.5%	81社	57.0%
合計	986社	100.0%	142社	100.0%

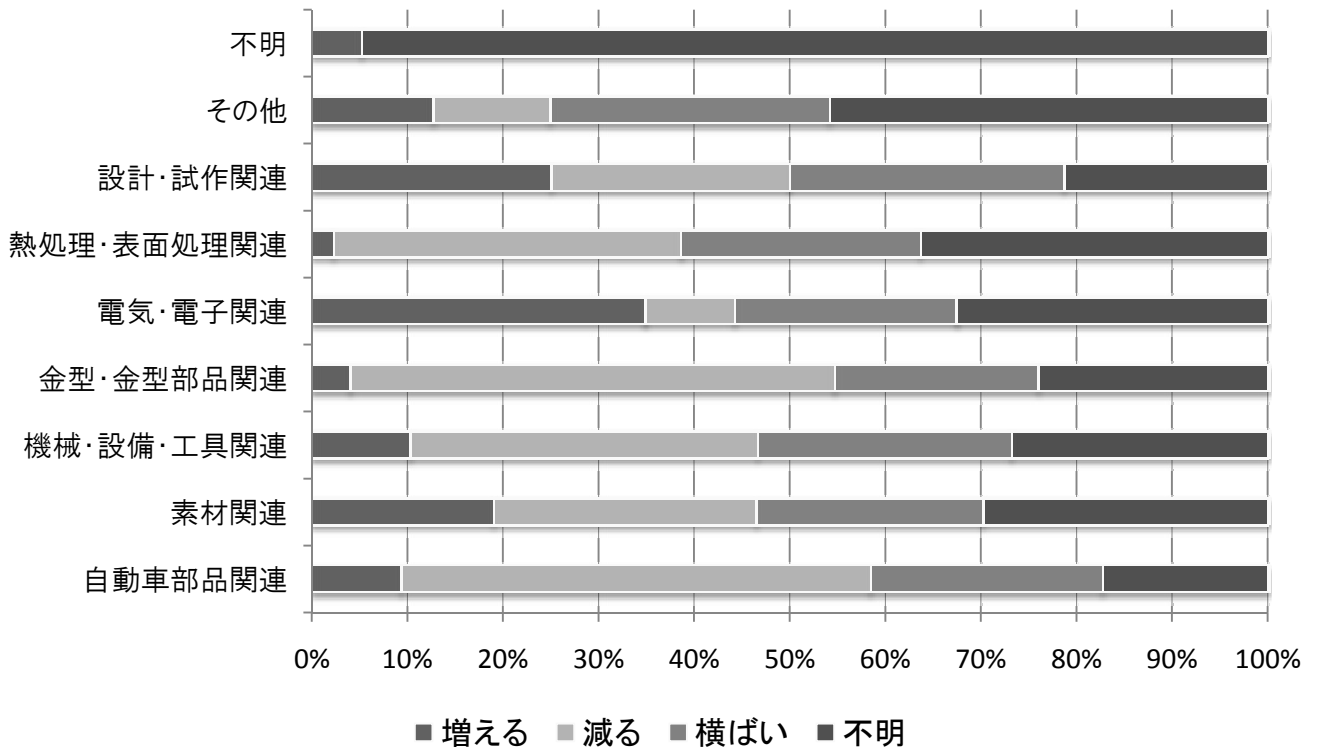
「減る」とした企業数が「増える」とした企業数の約3倍に達する。これはEVの部品点数が大幅に減るとされていることからの結果と見られる〔図3-10〕。また、取引有無別の仕事量の増減では、取引のない企業が「増える」としたのが「減る」とした回答より多く、次世代自動車の普及をチャンスと見ていると考えられる〔図3-11〕。

「主力事業・製品別」区分で仕事量の「増減」予想を見ると、自動車部品関連は、34社が「増える」としているものの、178社が「減る」としており、その割合は全体の5割近くとなっている。自動車関連企業に占める部品業界の比率が高いだけに、特にEVの普及は大きな影響を与えると予想できる。また、金型・金型部品関連は5割超の企業が「減る」と予想しており、ようやくリーマン・ショックから立ち直りかけた同業界の危機感はかなり強い。素材関連、機械・設備・工具関連、熱処理・表面処理関連、設計・試作関連の各分野とも3割近くの企業は「減る」と回答、EV普及の影響は広い範囲に及ぶ気配がある。ただ、素材関連、熱処理・表面処理は、車載電池向けに新たな需要が発生する可能性もあり、今後の展開の予想がつかず「不明」とした割合が高いようだ。

一方、電気・電子関連は、こうした流れとは、かなり異なった傾向を示している。「減る」と予想した企業は同業界の9.3%に過ぎず、「増える」34.9%、「横ばい」23.3%とかなり強気で、EV参入に強い期待を持っていることがうかがえる。全体的には各分野とも「不明」とする企業の割合は25-35%近くあり、先行きが読めない様子もうかがえる。エンジン・駆動系に関連した企業に不安感が強く、逆に電気・電子系は期待が大きい。化学系は期待と不安が半々といった感じだろうか〔図3-12〕。

図3-12 主力事業・製品別仕事量の増減予想

主力事業・製品	仕事量の変化									
	増える		減る		横ばい		不明		合計	
	(社)	(%)	(社)	(%)	(社)	(%)	(社)	(%)	(社)	(%)
自動車部品関連	34	9.4	178	49.0	88	24.2	63	17.4	363	100.0
素材関連	16	19.0	23	27.4	20	23.8	25	29.8	84	100.0
機械・設備・工具関連	30	10.3	105	36.2	77	26.6	78	26.9	290	100.0
金型・金型部品関連	3	4.0	38	50.7	16	21.3	18	24.0	75	100.0
電気・電子関連	15	34.9	4	9.3	10	23.3	14	32.6	43	100.0
熱処理・表面処理関連	1	2.3	16	36.4	11	25.0	16	36.4	44	100.0
設計・試作関連	7	25.0	7	25.0	8	28.6	6	21.4	28	100.0
その他	26	12.7	25	12.2	60	29.3	94	45.9	205	100.0
不明	1	5.3	0	0.0	0	0.0	18	94.7	19	100.0
合計	133	11.6	396	34.4	290	25.2	332	28.8	1151	100.0



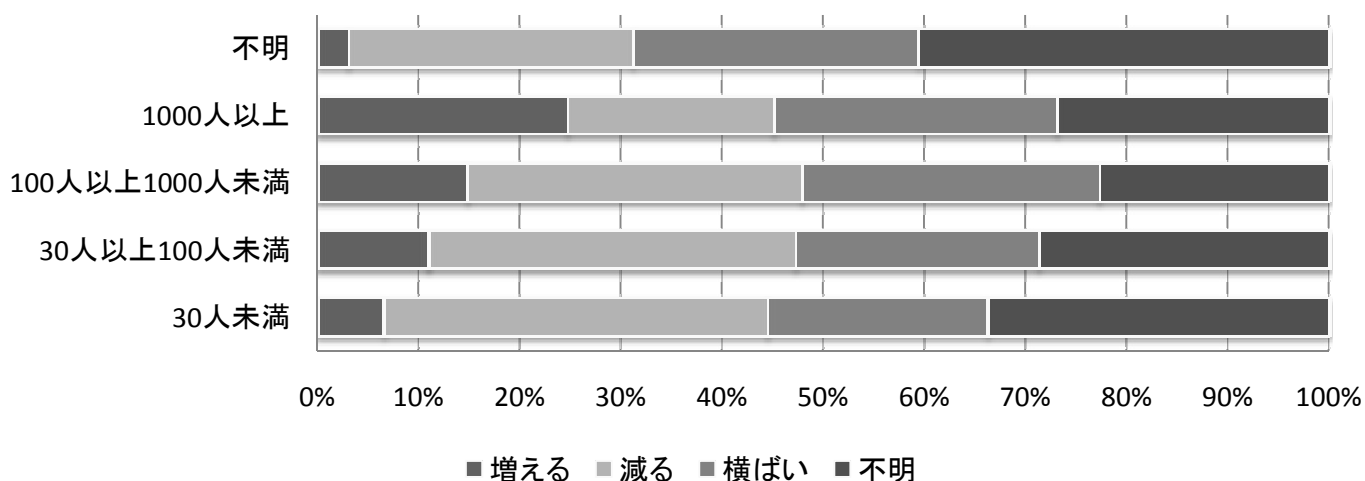
【事業規模別に見た自社の仕事量の増減】＝問7

事業規模（従業員数）ごとに見ると、「増える」と回答した企業の割合は、1000人以上規模の企業が最も多く、事業規模が小さくなるほど、その比率は低くなり、30人未満では6.6%に過ぎない。逆に「減る」とした企業の比率は、1000人以上規模の約2割に対し、30人未満の企業は4割近くと高くなる。「横ばい」とする企業の傾向も同じで、1000人以上規模が約3割に対し、30人未満の規模では2割強。企業規模が小さくなるほど、次世代自動車の普及によるマイナス影響が強いと感じている。

売上高や資本金の規模別に見ても、同じ傾向を示している。親会社の動向に左右されることもあり、中小、零細企業には自社だけで方向性が決められない“もどかしさ”もあるだろう [図3-13]。

図3-13 事業規模別仕事量の増減予想

仕事量の変化	仕事量の変化									
	30人未満		30人以上 100人未満		100人以上 1000人未満		1000人以上		不明	
	(社)	(%)	(社)	(%)	(社)	(%)	(社)	(%)	(社)	(%)
増える	24	6.6	38	11.0	47	14.8	23	24.7	1	3.1
減る	138	37.9	125	36.2	105	33.1	19	20.4	9	28.1
横ばい	79	21.7	83	24.1	93	29.3	26	28.0	9	28.1
不明	123	33.8	99	28.7	72	22.7	25	26.9	13	40.6
合計	364	100.0	345	100.0	317	100.0	93	100.0	32	100.0



【次世代自動車の普及で伸びる製品・部品、減る製品・部品】 = 問 6
※複数回答・上位3項目

EVの進展に伴い自動車の機能の中で、最も変わるのは「走る」機能となる。回答もそれを反映し、「伸びる部品」、「減る部品」の両方について「走る」機能に関わる製品・部品を挙げる回答が圧倒的であり、誰もが容易に考えられる部品例が多くなった。中には専門的な回答もあったが、「想像はつくが、詳しくは分からない」というのが実態として見える〔図3-14〕、〔図3-15〕。

こうした点で次世代自動車の普及による自社の仕事量の「増・減」の予想も、現在の情報の範囲内では、「自社との関わりが大まかにしか判断できない」状態のようだ。

今後、次世代自動車に関する正確な情報の把握と同時に、自社の製品・部品、技術、設備などを見直す中で、自社の可能性や対応策を検討する必要があるかもしれない。

図3-14 次世代自動車普及で伸びる製品・部品

伸びる製品・部品名	(件)
バッテリー・電池及び関連部品	358
モーター及び関連部品	271
樹脂部品	87

図3-15 次世代自動車普及で減る製品・部品

伸びる製品・部品名	(件)
エンジン及び関連部品	425
トランスミッション及び関連部品	130
マフラー及び関連部品	99

【次世代自動車の普及による仕事量の増減への対応策】＝問8、問9
※複数回答・上位3項目

対応策を検討した企業数は「減る」とした企業が370社、「増える」とした企業が116社。「減る」企業の対応策が多いのは、危機感が反映した結果と考えられる。「増える」企業は相応に資金力、技術力、人材など企業体質の強い企業で、「今、特に対応を考えなくても良い」といった余裕があるためか、無回答が多かった。また、本調査開始時点（2010年9月）の状況では、EVに関して現実感が薄かったこともあるようだ。「増える」企業の対応策は新製品開発や生産能力の向上など既存分野の中での対応が多いと思われる。「減る」企業の新分野、他分野は「自動車産業の中での進出」、「自動車産業以外へ進出」の二つに分かれる。自動車産業内では自社の技術、設備を生かした新分野の開拓志向が強く、自動車以外は航空・宇宙のほか、生活分野などに分散している。また、海外進出を挙げる背景には「国内市場は限界。海外へ」という考え、技術の高度化はコスト低減を狙いにするケースが多いようだ。資金力、技術、人材、設備など企業ごとの状況で方向性が異なってくる面もある〔図3-16〕、〔図3-17〕。

図3-16 「増える」と回答した企業の対応策

対応策	(件)
新製品・新技術開発、技術高度化など	75
工場新設・増設、生産能力増強など	36
他社との提携・連携など	19

図3-17 「減る」と回答した企業の対応策

対応策	(件)
新製品・新技術開発、技術高度化など	197
工場新設・増設、生産能力増強など	77
他社との提携・連携など	33

【愛知県に希望する支援策、対応策など】＝問10

企業規模に関わらず、半数の企業が回答を寄せた。事業資金支援に関する要望が多く、「手続きの簡素化」、「使い勝手の良い制度」などへの改善を要望する声が多い。また、数多くの支援制度の存在を知らないとする企業もあり、さらなる告知と制度認知努力が必要と思われる。一方で、企業規模の大小にかかわらず、「企業経営は自己責任」として行政の支援を必要なしとするケースがあった。個性派企業、独自技術を持つ企業にそうした主張が見受けられた〔図3-18〕。

図3-18 愛知県への要望

要望	(件)
・事業資金支援 (各種事業、新規事業、研究開発、産学官連携など)	100
・インフラ整備 (充電スタンド設置、現状交通システムの見直しなど)	73
・各種情報提供 (産業構造変化、事業者育成・各種支援制度、産学官連携など)	42
・各種事業促進のための税制対応 (事業、雇用、消費のあらゆる活性化施策、法人税、産学官連携、頭脳・技術流出対策など)	39
・技術開発支援 (次世代自動車関連、固有技術、特異技術など)	38
・その他	250

【アンケート調査まとめ】

自動車関連産業には、リーマン・ショックの後遺症がいまも見られる。さらに国際競争に巻き込まれ、「技術より価格」が評価される傾向が見られ、事業環境は、いっそう厳しさを増している。大手はもちろん、中堅・中小企業も国際競争の影響を強く受けていることを日常の問題として経験している。さらに、EVなど次世代自動車の普及が、自分たちの企業経営とどう関わってくるか、不安を抱きながらも実感に乏しい様子が見られる。

しかし、2010年9月にアンケート調査が始まって以来、EVに関する動きが急ピッチで進んだ結果、各企業の関心も急速に高まり、最近では情報を積極的に求める姿が目立ち始めた。厳しい環境を受けて、「中小企業の淘汰はこれから本格化する」との認識は各企業に強く、それぞれが自社の経営資源を基礎に、体力のある企業は海外進出を考え、国内での存続を考える企業は自社の技術高度化、新分野進出を描いていることが分かった。

厳しい状況の中で、アンケート調査に誠実な回答が多数、寄せられた。ここに愛知県企業の強さが見てとれる。現在の課題について、経営トップを先頭に真剣に考え、解決を求めている中で、次のステップに挑戦するエネルギーが蓄えられている。この時期にアンケートに回答を寄せた企業群は、それなりに問題意識を有して、企業を存続させる気概を持っていると考えて間違いない。リーマン・ショックを経て、各企業は企業内の整備に尽力し、今後に向けての態勢を整えている。

これらの企業群は、愛知県の「モノづくり」を発展させる中核となることが期待される。産、官、学の一体となった強い協力関係が、製造業を支える大事な要素となる。

4 ヒアリング調査結果 I (大手企業編)

(1) 自動車メーカー

愛知県内に本社及び工場を構える大手自動車メーカーA、Bの2社に対し、直接訪問によるヒアリング調査を行った(2010年11月)。ここではその調査項目と結果を示す。

【調査項目】

- ①生産台数における国内、海外の比率と今後の見通し
- ②次世代自動車(HV、PHV、EV、その他)への取り組み
- ③軽量化、新素材開発などに関する取り組み
- ④異業種との連携
- ⑤円高の影響と対策

【結果】

①生産台数における国内、海外の比率と今後の見通し

両社とも07年度、08年度の海外生産比率が30%台にしろうじて留まっていたが、09年度に40%を超えた。10年度(見通し)について、A社は50%を超え、国内と海外の比率が逆転した。11年度は55%以上を計画する。B社については数値が出ていないが、09年度の時点で46%に達している。両社とも今後、海外生産が高い比率で推移していくものと見ている [図4-1]、[図4-2]。

図4-1 A 社

年度	生産台数	国内(比率)		海外(比率)	
07年度	8,547,000台	5,160,000台	60.4%	3,387,000台	39.6%
08年度	7,051,000台	4,255,000台	60.3%	2,796,000台	39.7%
09年度	6,809,000台	3,956,000台	58.1%	2,853,000台	41.9%
10年度(見通し)	8,550,000台	4,030,000台	47.1%	4,520,000台	52.9%
11年度(計画)	8,690,000台	3,890,000台	44.7%	4,810,000台	55.3%

図4-2 B 社

年度	生産台数	国内(比率)		海外(比率)	
		台数	比率	台数	比率
07年度	1,431,000台	873,000台	61%	558,000台	39%
08年度	1,088,000台	685,000台	63%	403,000台	37%
09年度	943,000台	509,000台	54%	434,000台	46%
10年度(見通し)	-	-	-	-	-
11年度(計画)	-	-	-	-	-

②次世代自動車への取り組み

A 社

H V 及 び P H V	HVで先行している。当面、幅広い車種のHV化を進め、2012年までに新車とフルモデルチェンジを合わせて11車種を投入する計画。PHVは2012年前半に投入する。価格は300万円程度。
E V	2012年中に小型車をベースにして投入する。このほか、米国企業と共同でSUVをベースにしたEVを開発、2012年に市販。リチウムイオン電池の低価格化と充電インフラを課題とし、EV普及は10年以上先と見ている。
燃料電池車 (FCV)	水素を燃料とするFCVを開発、走行テストを実施中。2015年頃にセダンタイプを販売する予定。しかし、安全性について不確実なところがあり、次世代自動車としての普及はEVの後になると見ている。

B 社

H V 及 び P H V	2012年度中にPHVを発売する。EV用充電装置がPHVに利用でき、PHVの需要が期待できるためとする。PHVは愛知県の工場で生産することを検討している。
E V	すでに発売済み。2010年度内に9000台、2011年度に1万8000台、2012年度に4万台を販売する計画。今後、リチウムイオン電池の性能アップ、低価格化を図り、また急速充電装置も全国に160カ所設置する。
燃料電池車 (FCV)	研究中としている。
その他事項	2020年度までに次世代自動車比率を生産台数の20%まで引き上げる。

③軽量化、新素材開発などに関する取り組み

A社は2008年から中型車を中心に1台あたり100kgを軽量化する取り組みを始めている。高張力鋼板の使用量増や発泡樹脂採用の増加などを進めている。高級車の一部はアルミ鍛造品から高強度アルミ合金に切り替えている。高級スポーツカーでは炭素繊維強化プラスチック（CFRP）を採用するほか、樹脂ウインドの採用で軽量化を図った。内装品では植物由来の原料を用いたエコプラスチックを使い、シートクッション、ピラーに使用している。エンジン周辺の可鍛鋳鉄部品は、高価だが軽いアルミ合金製に次第に移行していく。

B社ではEVについて、軽量化も重要だが、最大の課題をリチウムイオン電池の効率化と価格のダウンとしている。電池の価格が下がれば、EV本体の価格も下がるのがその理由。

④異業種との連携

A社はリチウムイオン電池について、他社と共同開発・生産している。HV用ニッケル水素電池のリサイクルも数社と連携し、展開。また、2009年にセルロース系バイオエタノール製造技術開発のため、数社と共同研究組織を立ち上げている。

B社は今後、グループ企業にとらわれず連携することもあるとしている。軽自動車を共同開発したり、小型車の供給を受けるなど、他の自動車メーカーと提携する。開発費負担の軽減を図るとともに、国内販売店の車種拡充を図るのが狙い。

⑤円高の影響と対策

A社は円高をビジネス上、非常に厳しいとし、理屈では「日本での生産はあり得ない状況」としている。だが、日本のモノづくりをなくしてはならないとの思いから営業面の努力、固定費の削減といった収益改善活動を進めて、少しでも為替の影響をはね返していく構え。一方、インド、インドネシア、タイ、ブラジルなどの生産拠点を拡充するとともに、新興国向けの低価格車を発売していく。設備は多品種少量生産でも採算が合う高効率ラインに切り替え、部品は海外調達にシフトする。海外で大型アセンブリー部品を作り、これを輸入して組み付ける。

B社は新興国に重点を置いた生産計画を立て、タイに小型車20万台（年間）規模の工場建設に着手。中国も強化する。国内はEVや中型車に特化していく。経営資源を次世代自動車と世界戦略車に集中し、多品種生産していた名古屋製作所を次世代自動車の生産工場に切り替えていく。

(2) 大手自動車関連企業

愛知県内に本社、工場、営業所を構え、自動車関連と推定される大企業（資本金3億円、社員数300人以上）22社を対象に、直接訪問によるヒアリング調査を実施した（2010年11月～2011年1月）。ここでは調査項目と結果を示す。なお、調査対象企業の業種および主製品・サービスは以下の通り。

業種	主製品・サービス
自動車部品	エンジン・トランスミッション・減速機等/エンジン用ポンプ・トランスミッション等/ パワーステアリング・ベアリング等/ドアトリム・天井等/エンジン制御システム・スターター・カーエアコン等/バネ・ケーブル等/車両本体の開発受託等/ブレーキシステム等/バネ等/ネジ・ボルト等/オイルシール等/ラジエーターグリル・ボディーシーリング等/エンジン・コンプレッサー等/カムシャフト・ギア等
素材関連	特殊鋼・ステンレス鋼等
機械関連	各種機械・半導体製造装置・流体制御機器等/鑄造機械等
電子関連	カーナビ・電池等/コネクタ・センサー等/発・変電システム等
その他	電気等/鋼板・工作機械等の販売

【調査項目】

(グローバル競争関連項目)

- ①海外展開について
- ②国際競争激化における製品の品質維持に関する取り組み
- ③新興国を中心とした小型・低価格車の市場要請に対する取り組み
- ④軽量化、新素材開発などに関する取り組み

(次世代自動車関連項目)

- ⑤次世代自動車対応製品・部品の実績
- ⑥軽量化、新素材開発などに関する取り組み
- ⑦開発中または生産予定の製品・部品
- ⑧事業再構築や新分野進出

(その他)

- ⑨円高の影響と対策

【結果】

①海外展開について

連結子会社を含め海外に生産・販売・サービス拠点を持たない企業は1社もなかった。進出先はアメリカ（21社）、中国（18社）、タイ（18社）、台湾（13社）、インドネシア（13社）が多い。新興国グループ別ではBRICsでブラジル（7社）、ロシア（2社）、中国（18社）。BRICsに続く新興国グループとして注目のVISTAではベトナム（4社）、インドネシア（13社）、南アフリカ（3社）、トルコ（3社）、アルゼンチン（4社）となった〔図4-3〕、〔図4-4〕。

海外生産（売上高）比率について50%以上の企業は2社。30%以上50%未満が9社で最も多く、10%以上30%未満が5社となった〔図4-5〕。また、自動車部品メーカーの大半が今後、海外生産（売上高）比率が伸びるだろうと回答した。

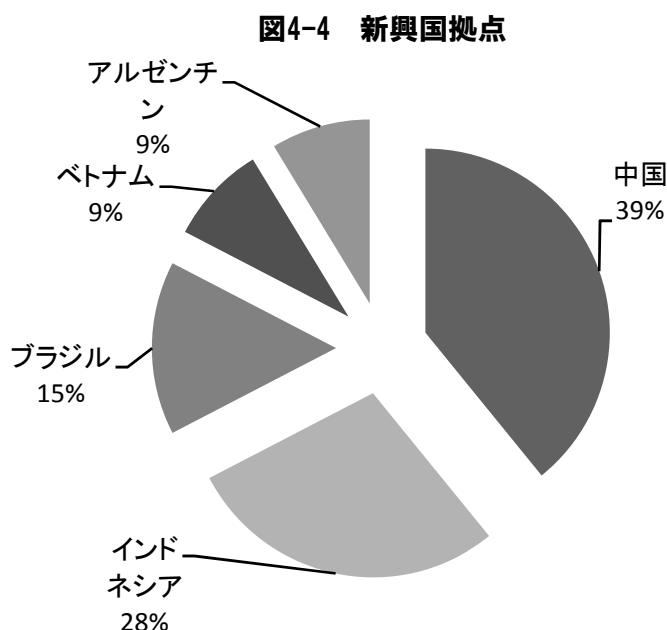
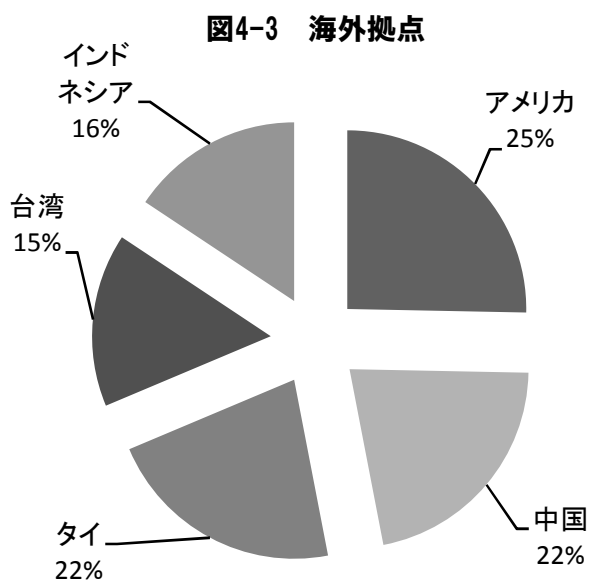
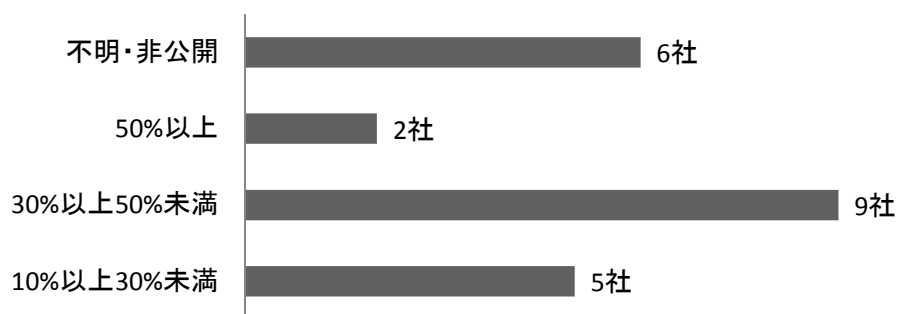


図4-5 海外生産（売上高）比率



②国際競争激化における製品の品質維持に関する取り組み

多くの企業が「品質維持は当然」、「品質第一主義を貫く」、「品質は生命線」と回答した。品質を維持しつつ、その上で、製品のコンパクト化、軽量化、環境対応に取り組んでいくとした。

また、新興国中心に「従来の高品質低価格から、ある程度の品質の製品をさらなる低価格で求めるニーズに移行している」、「価格優先の製品が増える可能性がある」といった状況も出てきており、今後は必ずしも日本製品の基準が求められるわけではなく、また国によって保安基準や法律などの違いもあり、現地の仕様や要求に合わせていくというのが基本姿勢としてあることがうかがえた。

③新興国を中心とした小型・低価格車の市場要請に対する取り組み

「部品の共通化を従来以上に加速する」、「徹底した原価低減を進める」、「世界最適調達・生産を図る」、「中国、インド、インドネシアなど新興国に進出する」、あるいは進出済みの国で「さらに生産拠点を増やす」など、各社はコスト削減、需要増対応に取り組む姿勢を見せている。

また、新興国ではすべてが小型・低価格車になるわけではなく、高級車志向が起これると予想し、小型・低価格の要請に対応しつつ、製品の品質・機能向上にも注力していくという企業もあった。

④軽量化、新素材開発などに関する取り組み

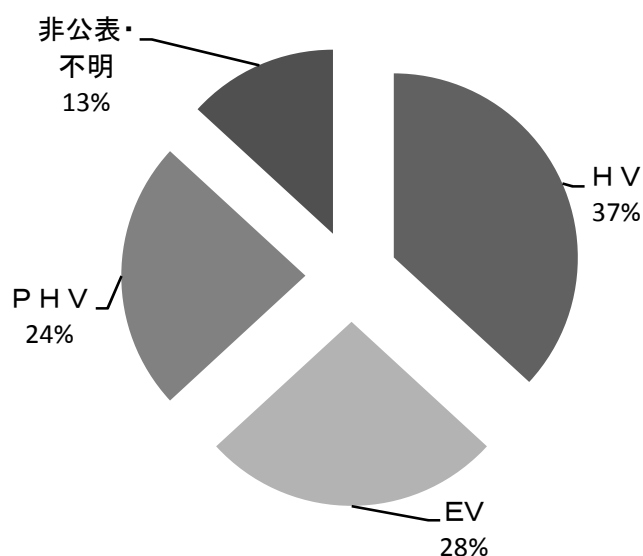
「専門部署で研究開発をしている」、「産学連携で研究・開発している」、「大幅な軽量化ができる技術を確立した」など、各社は軽量化、新素材開発に関する取り組みを進めている。また、軽量化、新素材開発には終わりがなく、今後も積極的に進めていく意思を表明している。

軽量化に関しては、製品や部材の「樹脂化」がキーワードとなっており、金属に代えて炭素繊維強化プラスチック（CFRP）を採用したり、すでに樹脂化をしているものでも肉厚を薄くしながら強度を補完する構造にするといった素材変更、技術開発の動きが見られた。

⑤次世代自動車対応製品・部品の実績

非公表・不明とした5社を除いた17社全社が次世代自動車向けに直接的、あるいは間接的に自社製品・部品を納入していると回答した。市販状況に相応してHV向けの納品が最も多く、次いでEV、PHVの順となった〔図4-6〕。

図4-6 次世代自動車への関わり



各社のHV、PHV、EV向けの製品・部品は以下の通り。

車種		製品・部品
H	V	ニッケル水素電池、エンジンコントロールユニット、トランスミッション、パワーステアリング、ブレーキシステム、コンバーター、インバーター、ウォーターポンプ、コンプレッサー、シート、コネクター、ネジ、バネ、シール等
P	H V	充電システム、パワーステアリング、ネジ、バネ、シール等
E	V	EV完成車、充電システム、減速機、リチウムイオン電池製造装置、コネクター、ネジ、バネ、シール等

⑥軽量化、新素材開発などに関する取り組み

軽量化は内燃機関自動車と同様に、次世代自動車でも求められるとして各社それぞれ研究・開発を進めており、「小型の部品を作るとその周辺部品も小型、軽量化できる」といった考えもある。自動車部品メーカーで目立つのはアルミ、樹脂の採用拡大、部品の小型化といった動きである。小型化した部品については新たな表面処理を施して強度向上を図るなどの対策を施している。また、電動系と駆動系をミックスした部品を素材から開発するといった企業もあった。

⑦開発中または生産予定の製品・部品

大半の企業が具体的な製品・部品名については非公開としたが、モーター、電池、センサー、充電器などを視野に入れた研究・開発をしていると回答した。このため、電子・材料開発などの技術者が重要として、各社とも人材確保に努めている。現在の製品・部品がそのまま次世代自動車に使用できるとした企業もあったが、「軽量化は必要」とする。また、「共同研究・開発先を増やす」、「電機メーカーとの連携を強める」という例も見られた。

⑧事業再構築や新分野進出

次世代自動車の普及を見据え、他社との業務・資本提携、事業推進室を設立するなどの企業がある。その一方、EVの普及は30年後と見据え、当面は内燃機関自動車向け事業に比重を置く方針であったり、次世代自動車向けに特化した事業の立ち上げを図る考えはないといった企業もある。また、EVの普及を脅威とし「自動車向け以外の製品を考えざるを得ない」という企業も見られた。各社の対応はさまざまだが、いずれの企業も自動車分野から撤退するという考えはなく、事業の主力を新分野に置いていくなどの傾向は見られなかった。

⑨円高の影響と対策

特に大きな影響はないとしたのは2社で、大半の企業が影響ありと回答した。為替変動に強い体制にするため、海外調達と現地生産化を強めるという企業が多くを占めた。