

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

アンケート調査に回答した企業のうち、愛知県内に本社、工場、営業所などを持つ中堅・中小企業523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～2011年2月)。ここではその調査の背景と項目、結果を示す。

【調査の背景と項目】

日本の自動車産業は完成車メーカーを頂点としたピラミッド型の組織を形成してきた。頂点の完成車メーカーと直接取引を行うTier(ティア)1、その下層にティア1と取引するティア2、さらにその下層にティア2と取引するティア3といったようにサプライヤーが階層化されている。サプライヤーの総数は不明だが3万社程度と推測され、下層にいくほどサプライヤーの数が増えていく。

自動車は数万点の部品によって構成されるが、完成車メーカーの内製化率は3割程度であり、残りはサプライヤーによって生産されている。ティア2、ティア3は単品部品の加工、生産を行い、ティア1は単品部品を調達、サブアセンブリーしてユニット部品、機能部品として完成車メーカーに納める構造となっている。

このように、サプライヤー各社はそれぞれ非常に近い関係の中で共同開発・生産体制を敷く一方で、分業化、専門化しつつ一定の距離感を保ってきた。これが結果として、各社の製品の競争力(価格、品質)、技術力、生産力を高め、愛知県のみならず、日本の自動車産業の国際競争力向上につながった。もちろん、素材、機械など自動車部品生産と関わりの深い周辺産業の貢献も大きい。

こうした観点から本調査では、ティア1からティア3の中堅・中小企業、及びその周辺企業を対象に、企業情報と現状ある自動車関連事業の国際競争力について、業界・競合他社に対して優位性があり、差別化できる項目とその具体的内容を取り上げた[図5-1]、[図5-2]。

次に、グローバル市場での競争激化、次世代自動車の台頭という観点から現在の自動車関連事業の課題と今後5年間の取り組み意向、次世代自動車への対応について尋ね、最後に、愛知県に対する要望について聞いた[図5-3]、[図5-4]。

図5-1 企業情報調査票

企業情報		
社 名		
所 在 地		
電話番号/FAX番号		
代 表 者 名		
社 員 数		
資 本 金 (百 万 円)		
面 談 者	部署	
	氏名	
製 造 拠 点	国内(都道府県名)	海外(国名)
販 売 拠 点	国内(都道府県名)	海外(国名)
年間売上高(百万円)	2005年 /2010年	/2010年予想
業 種	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	

図5-2 国際競争力調査票

自動車関連事業の国際競争力		
製品・サービスの内容		
仕入先・納入先		
全売上高に占める自動車関連事業の割合		
<input type="checkbox"/> 強み <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 弱み いずれかに チェック	製品力	市場の要求に対する品質、価格、仕様対応など
	技術力	新素材、新機能、特許、生産自動化などの研究開発
	生産力	国内外での生産対応による製品の供給力
	営業力	
国際競争についてのコメント		

図5-3 課題と方針についての調査票

現在の自動車関連事業の課題と今後5年間の取り組み意向
新技術・製品開発(他企業や大学などとの連携を含む)
マーケティングや販路拡大
事業の再構築や設備投資(海外事業を含む)
人材の確保・育成(技術者、専門分野など)
自動車関連を含む新分野進出
その他(経営組織の見直し、後継者の育成、資金調達など)

図5-4 次世代自動車対応についての調査票

次世代自動車(HV、PHV、EV)への対応		
自社製品・技術・サービス	<input type="checkbox"/> すでに生かしている 対応車種: <input type="checkbox"/> HV <input type="checkbox"/> PHV <input type="checkbox"/> EV	次世代自動車分野 現在の事業規模: 全売上高の()% 5年後の事業規模: 全売上高の()%
	<input type="checkbox"/> 生かせる 対応車種: <input type="checkbox"/> HV <input type="checkbox"/> PHV <input type="checkbox"/> EV	
	<input type="checkbox"/> 生かせない 生かせない場合の対応	

【集計結果】

〈企業情報〉

○社員数・資本金・売上高

調査企業の規模を見ると、中堅・中小企業が大半を占めた [図5-5]。

図5-5 調査企業情報（社員数・資本金・売上高）

社員数	企業数		資本金 (百万円)	企業数		売上高 2009年度 (百万円)	企業数	
	(社)	(%)		(社)	(%)		(社)	(%)
1-20人	124	23.7	1-5	29	5.5	0-100	61	11.7
21-50人	112	21.4	6-10	116	22.2	101-500	105	20.1
51-100人	82	15.7	11-50	172	32.9	501-1000	62	11.9
101-300人	96	18.4	51-100	84	16.1	1001-5000	133	25.4
301-999人	51	9.8	101-999	53	10.1	5001-10000	48	9.2
1000人以上	56	10.7	1001以上	66	12.6	10001以上	100	19.1
不明	2	0.4	不明	3	0.6	不明	14	2.7
合計	523	100.0	合計	523	100.0	合計	523	100.0

2015年の売上高予想は、微増を含むが2009年度から「増える」とした企業が半数以上を占めた。しかし、これは、リーマン・ショックによる世界的不況が最悪期を脱し、後遺症はあるものの、今後はしばらく低成長が続くだろうといった期待を含んだ予想値の印象が強い。それを裏付けるように、増えると回答した企業で、具体的な根拠に基づいた数値を挙げた企業は全体の2割弱だった [図5-6]。

図5-6 売上高予想

2015年 売上高予想	企業数	
	(社)	(%)
減る	72	13.8
横ばい	92	17.6
増える	273	52.2
不明	86	16.4
合計	523	100.0

○業種

業種は自動車部品関連が30.2%、機械・設備・工具関連が26.9%となり、アンケート調査同様、両業種で5割以上を占める結果となった〔図5-7〕。

図5-7 業種

業種	企業数	
	(社)	(%)
自動車部品関連	158	30.2
素材関連	48	9.2
機械・設備・工具関連	141	26.9
金型・金型部品関連	51	9.8
電気・電子関連	9	1.7
熱処理・表面処理関連	23	4.4
設計・試作関連	22	4.2
その他	71	13.6
合 計	523	100.0

〈自動車関連事業の国際競争力〉

○全売上高に占める自動車関連事業の割合

「90%以上」、「70%以上90%未満」、「50%以上70%未満」で約6割を占めた。アンケート調査と同様の結果で、県内企業の多くが、自動車関連産業に強く依存しているということを再確認した〔図5-8〕。

図5-8 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	54	10.3
10%以上30%未満	66	12.6
30%以上50%未満	60	11.5
50%以上70%未満	63	12.0
70%以上90%未満	93	17.8
90%以上	154	29.4
なし	33	6.3
合 計	523	100.0

○製品力

71.9%の企業が製品力に関して「強み」を持つと回答した〔図5-9〕。

強みの具体的な根拠（複数回答）を尋ねたところ、上位5項目に「高品質」、「低価格」、「高精度」、「一貫生産ができる」、「仕様変更に対応が可能」が挙げられた。この5項目で全回答項目数の50.1%を占めた。「高品質」、「高精度」の二つでは35.1%であり、自動車にまず求められる品質、精度に対して、多くの企業が応えられるという自信を見せた。6位以降は「高いシェアがある」（25社）、「短納期」（17社）と続いた〔図5-10〕。

一方、「弱み」があったとした企業は2.9%とわずか。「コストダウン圧力で利益が出ない」、「価格競争力がない」を理由に挙げる企業が大半を占め、自動車のグローバル市場におけるコスト競争激化の影響を受け、コストダウン要請に対応しきれず、苦慮している傾向がある〔図5-11〕。

図5-9 製品力について

製品力	企業数	
	(社)	(%)
強み	376	71.9
普通	120	22.9
弱み	15	2.9
不明	12	2.3
合計	523	100.0

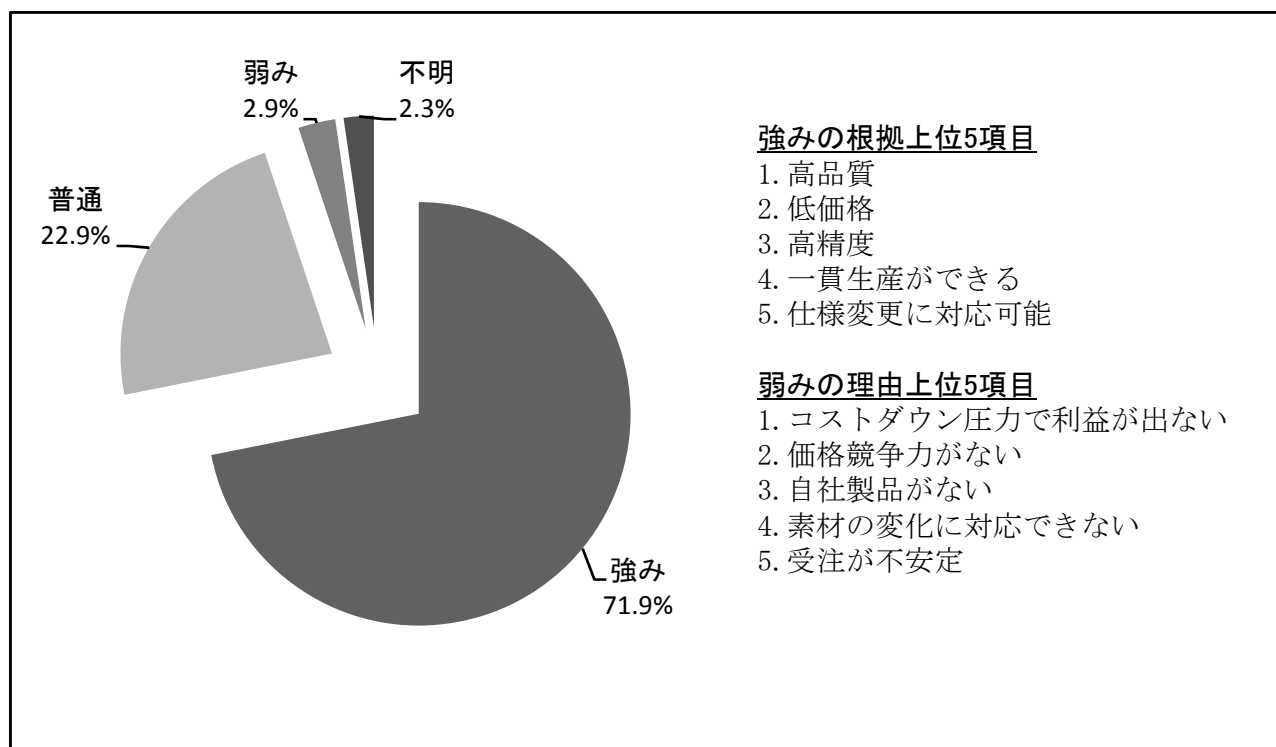
図5-10 強みの理由

強みの根拠(複数回答)	企業数	
	(社)	(%)
高品質	155	23.8
低価格	75	11.5
高精度	35	5.4
一貫生産ができる	32	4.9
仕様変更に対応可能	29	4.5
その他	325	49.9
合計	651	100.0

図5-11 弱みの理由

弱みの理由(複数回答)	企業数	
	(社)	(%)
コストダウン圧力で利益が出ない	15	31.9
価格競争力がない	14	29.8
自社製品がない	4	8.5
素材の変化に対応できない	2	4.3
受注が不安定	2	4.3
その他	10	21.3
合計	47	100.0

製品力まとめ



○技術力

「強み」を持つと回答した企業が72.8%で最も多く、続いて「普通」18.7%、「弱み」4.4%の順となり、製品力の項目とそれぞれ近い数字を示した。製品力の具体的根拠として高品質、高精度などが挙げられており、これらを支える重要な要素として技術力が背景にあるため、製品力と技術力の回答は連動した形となったと見られる [図5-12]。

技術力に強みがあるとした具体的根拠に「独自性がある」、「特許出願・取得済み」、「研究開発に注力している」を挙げる企業が目立ち、この3項目で全体の5割近くを占めた。強みがあると回答した各企業は研究開発にはできる限り力を入れ、技術向上に努めたり、特許取得などで独自性を確保したり、前向きな姿勢を見せた [図5-13]。また、E V関連で「軽量化、新素材に対応可能」(14社)といった次世代を見据えた技術開発や、「技術者のレベルが高い」(11社)なども上位項目として挙げられた。

図5-12 技術力について

技術力	企業数	
	(社)	(%)
強み	381	72.8
普通	98	18.7
弱み	23	4.4
不明	21	4.0
合計	523	100.0

図5-13 強みの理由

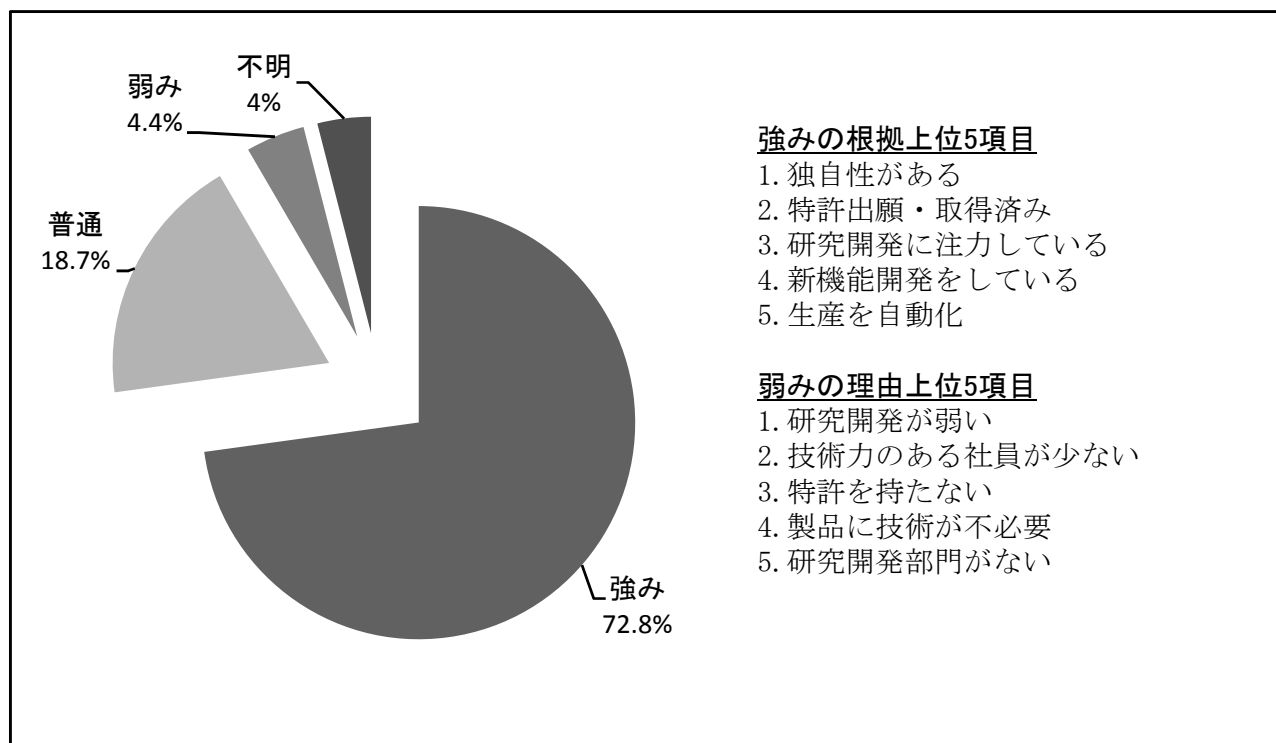
強みの根拠(複数回答)	企業数	
	(社)	(%)
独自性がある	102	19.7
特許出願・取得済み	72	13.9
研究開発に注力している	71	13.7
新機能開発をしている	20	3.9
生産を自動化	17	3.3
その他	235	45.5
合計	517	100.0

「弱み」の理由としては、「研究開発が弱い」、「技術力のある社員が少ない」、「特許を持たない」など、「強み」と反対の理由が挙げられた [図5-14]。

図5-14 弱みの理由

弱みの理由(複数回答)	企業数	
	(社)	(%)
研究開発が弱い	6	37.5
技術力のある社員が少ない	2	12.5
特許を持たない	2	12.5
製品に技術が不必要	2	12.5
研究開発部門がない	1	6.3
その他	3	18.7
合 計	16	100.0

技術力まとめ



○生産力

生産力に関して、国内外での生産対応による製品の供給について尋ねたところ、44.4%の企業が「強み」があるとし、39.8%の企業が「普通」と回答。「弱み」としたのは7.3%だった。製品力、技術力を強みとした企業がそれぞれ70%を超えていたのに対し、生産力では50%を割った〔図5-15〕。

グローバル市場での競争を見据えて質問が海外での生産も含んでいるため、国内しか生産拠点を持たない企業にとっては生産力を強みとできず、普通にしたと推測される。それを逆説的に裏付けるかのように強みの具体的根拠として「海外生産拠点がある」と回答した企業が2番目に多かった〔図5-16〕。強みの根拠の1番目は「生産余力がある」。その背景には、リーマン・ショック前の生産に完全に戻っておらず、設備、人員ともに余裕があることが挙げられる。「工場稼働率が100%に達した」、「生産体制を1直から2直にした」という企業もあったが、一部であり、リーマン・ショックの後遺症があることが見てとれた。

図5-15 生産力について

生産力	企業数	
	(社)	(%)
強み	232	44.4
普通	208	39.8
弱み	38	7.3
不明	45	8.6
合計	523	100.0

図5-16 強みの理由

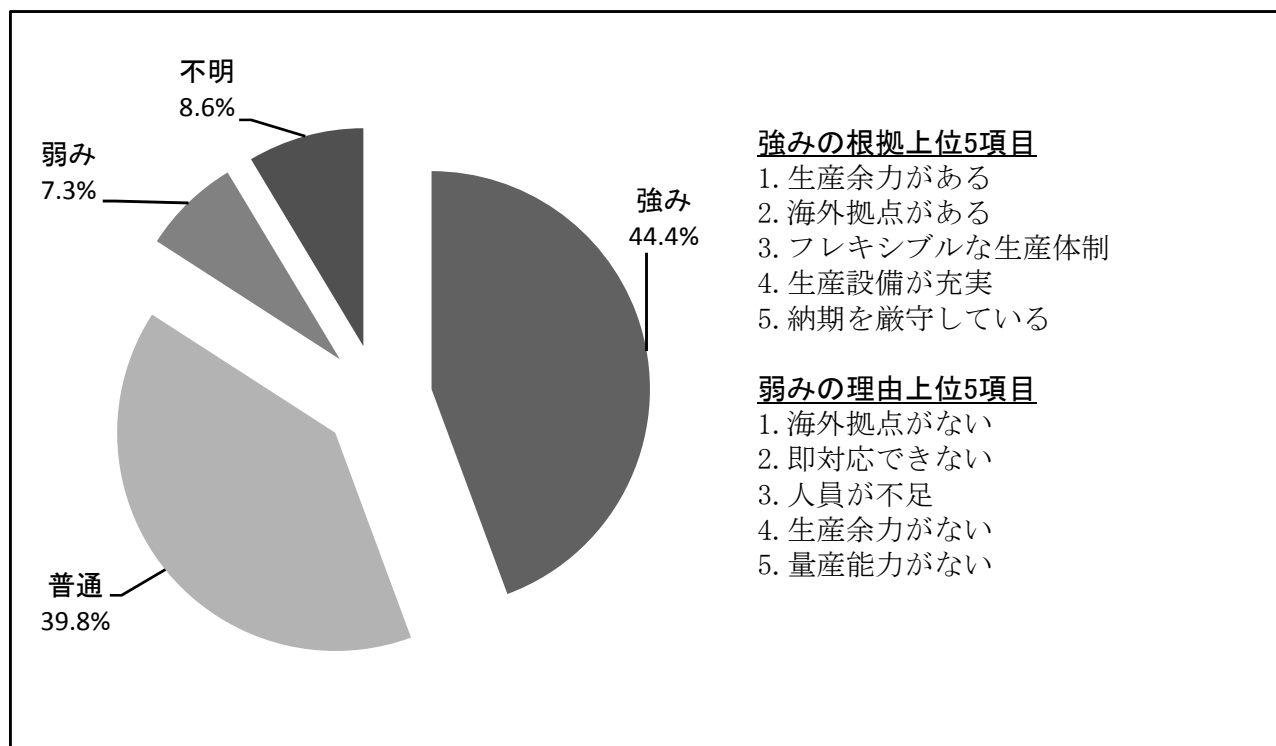
強みの根拠(複数回答)	企業数	
	(社)	(%)
生産余力がある	61	14.7
海外拠点がある	54	13.0
フレキシブルな生産体制	33	8.0
生産設備が充実	30	7.2
納期を厳守している	21	5.1
その他	215	51.9
合計	414	100.0

弱みの理由では「海外拠点が無い」とした企業が最多〔図5-17〕。海外生産拠点が無いことで生産力を普通ではなく、弱みとした企業の多くは、海外生産拠点を持つ必要性を痛感している。このほか、弱みの理由としては、「（要請に）即対応できない」、「人員が不足」、「生産余力がない」などが挙げられた。

図5-17 弱みの理由

弱みの理由(複数回答)	企業数	
	(社)	(%)
海外拠点が無い	8	21.6
即対応できない	6	16.2
人員が不足	6	16.2
生産余力がない	6	16.2
量産能力がない	2	5.4
その他	9	24.3
合計	37	100.0

生産力まとめ



○営業力

「強み」が27.3%、「普通」が35.9%、「弱み」が27.9%で均等に近い回答結果になった。製品力、技術力、生産力と違い、弱みとした企業の多さが際立った〔図5-18〕。

弱みの具体的理由は「取引先が固定」、「営業担当者が不足」、「新規開拓が厳しい」が多く、自動車産業のピラミッド構造を背景に、新規開拓を必要とせず、営業先を親会社や既存の取引先のみとしてきたことが浮き彫りとなった〔図5-20〕。

強みとした具体的根拠に「技術と営業が一体」を挙げた企業が最多。技術の分かる担当者が折衝することが、効果的な営業につながっている。また、「ホームページ、広告を活用」、「展示会、マッチングフェアを活用」を挙げた企業が多い。こうした企業は実際に広告宣伝や展示会で顧客を獲得するなど、一定の効果を得ていたため、営業力が強いと回答した〔図5-19〕。

図5-18 営業力について

営業力	企業数	
	(社)	(%)
強み	143	27.3
普通	188	35.9
弱み	146	27.9
不明	46	8.8
合計	523	100.0

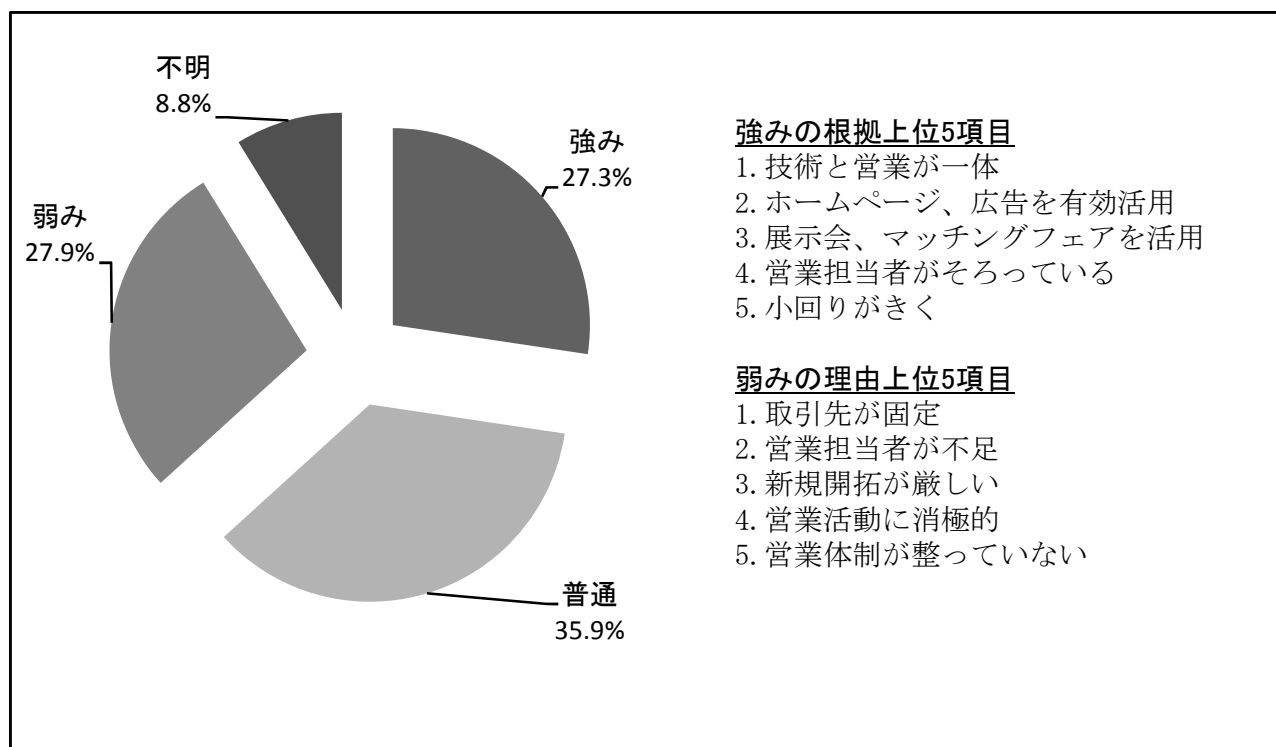
図5-19 強みの理由

強みの根拠(複数回答)	企業数	
	(社)	(%)
技術と営業が一体	16	8.1
ホームページ、広告を活用	13	6.6
展示会、マッチングフェアを活用	13	6.6
営業担当者がそろっている	10	5.1
小回りがきく	8	4.0
その他	138	69.7
合計	198	100.0

図5-20 弱みの理由

弱みの理由(複数回答)	企業数	
	(社)	(%)
取引先が固定	36	22.5
営業担当者が不足	21	13.1
新規開拓が厳しい	14	8.8
営業活動に消極的	12	7.5
営業体制が整っていない	12	7.5
その他	65	40.6
合計	160	100.0

営業力まとめ



○国際競争についてのコメント

国際競争に関して対象企業にフリーコメントを求めた。各企業のコメントからキーワード（複数）を抽出し、表にまとめた [5-21]。国際競争にさらされる中での課題やその対応策に関するコメントが得られた。

図5-21 国際競争に関するコメント上位項目

国際競争に関するコメント(複数回答)	企業数	
	(社)	(%)
製品価格が低下	63	10.1
海外進出を計画中	43	6.9
高品質で競争する	41	6.6
自助努力で展開する	34	5.5
何もしていない	31	5.0
その他	409	65.9
合 計	160	100.0

〈自動車関連事業の国際競争力まとめ〉

調査で得られた情報から、国際競争に対する取り組みを大別すると、おおよそ①海外進出に前向き、②海外進出に慎重または進出しない、③事業撤退も考えているに分かれた。圧倒的に多いのは②で、①は明確に進出の意思がある企業と、不明確ではあるが進出希望を持つ企業を合わせると7%強。③は散見する程度だった。

①の企業は国内の自動車産業の拡大が望めないとして、海外市場に事業の拡大を求める。その場合、国内の既存事業、設備は、現在の国内シェアを確保するためと、自社の製品や技術の開発拠点に位置付けている。その成果をもとに海外での競争で優位に立つ戦略を描く。また、進出と合わせ、現地国企業を対象に新分野進出を目指す企業も複数ある。

ただ、中には親会社の要請で「やむを得ない進出」とする受け身的なケース、国内に納入しても最終的には納入先から海外へ輸送されているものが増えているため、輸送コスト抑制や関税対策として納入先から請われて進出するケースが多い。すでに進出している企業の中では円高を活用して逆輸入でコスト競争力を高めている例もある。個々の企業にとってはプラスだが、全体ではコスト競争の激化を招き、海外進出できない企業の淘汰につながる影響を懸念する声もあった。

※輸送コスト抑制・関税対策に関する企業コメント例

■現地化がポイント。調達率や現地人員の拡充のほか、東南アジア各国への日本からの輸分をタイからの供給に切り替える。また今後、海外での売上規模を増やすため、海外営業部を独立した。海外事業の拡大を今後見込む一方で、国内での人員余剰時の受け皿にすることも考えている(エアゾールメーカー)。

■国内設備投資が止まり、市場が海外シフトする中、日本で生産した製品の輸送コストと時間の抑制が課題となる。ただし、外注部分が多いので進出先国のすそ野産業が発達していないと生産拠点を設けられない(熱処理炉メーカー)。

■これまで日本で製造した金型を中国に輸送していたが、輸送コストと関税で倍額になっていたため、取引先から中国に工場進出要請を受け、進出した(金型メーカー)。

■中国進出について調べていたが、十分な受注のあてがないので止めた。価格競争力について中国と比較すると、中国は不良率は高いがコスト安なので品質管理で良品を選べば回収できる。しかし、加工の価格は中国が当社の倍であり、コスト安になるのは輸送費の関係であることが分かった(表面処理)。

※円高を活用した逆輸入に関する企業コメント例

■中国工場から輸入し、円高を生かして価格の優位性を確保している(樹脂部品メーカー)。

■ベトナムに加工機能を設け、加工したものを日本に輸入することでコストダウンを実現している(表面処理)。

■中国工場で生産し輸入しているものはコスト安で、日本の競合他社に対し利益率は高くなっている(物流資材メーカー)。

②の海外進出に慎重または進出しないとする理由は(1)「進出するだけの企業体力がない」、(2)「進出しなくとも海外をカバーできる」、(3)「国内シェア拡大を図る」に分けられる。

(1)では資金が最も大きな要因で、人材、情報不足なども理由に挙げている。進出後の見通しが不鮮明なことへの不安感も強く、企業規模が小さくなるほど進出しない傾向がある。自社技術の海外流出を懸念するコメントも少なからずあった。(2)に関しては、高精度加工、高機能・高品質製品、短納期、顧客満足度が高いアフターフォローなどを背景に、海外の技術や製品レベルに対し自社の優位性に自信を持っている。価格競争に関して、「価格でも柔軟に対応できる」、「低価格に対し品質で勝負できる」としている。中には「低価格の海外製品に顧客を取られたが、結局、戻ってきた」という例もあった。(3)については、事業分野の選択と徹底の観点から、あえて海外に進出せず国内マーケットを深耕する方向性を示した。

※海外進出に慎重または進出しない企業コメント例

■過去に同業大手10社ほどが天然素材調達しやすい中国に進出したが、1社をのぞき全て撤退した(耐火物メーカー)。

■中国進出するよう取引先から勧められるが、設備投資額は日本と変わらず、売上は3分の1にされるので採算が取れない(工作機械部品メーカー)。

■海外調査をしたが、現地の人材を必要なレベルの技術者に育成することは不可能に近く、人件費などの面でメリットがないため、実現しなかった。海外進出している同業者もあるようだが、大赤字と聞いている(材料検査)。

■海外事業は合併会社設立の形が多い。自社アセットをできるだけ持たないようにしている(物流)。

■初期投資に約10億円かかり、国内のメッキ処理を手がける企業は海外進出ができず、海外製品については手が打てない。国内生産品のシェアを確実に取る(メッキ処理)。

■コストを抑える加工法を採用しても人件費では中国と差が出る。加工の後工程を重視し、サービス面で付加価値を付けていく(ロウ付け加工)。

■コアとなる素材は国内でのみ調達可能なものが多く、また、製品は効率的な運搬が可能であるため、関税の問題を差し引いても現状は国際生産で国際競争力のある製品が生産できる(樹脂部品メーカー)。

■海外に出て行くのは工程の下流部分であり、そこを手がけているとコスト競争に巻き込まれる。従って設計・構想などの上流部分の仕事を選んで取る(設計・試作)。

■当社は自動車以外の事業で中国に拠点を持っているため、海外生産しなくてはならない状況になれば対応はできるだろうが、当面その気はない。高付加価値製品を日本で生産していく(エンジン部品メーカー)。

③の事業撤退も考えているとした企業は、国際競争の激化、特に中国製品の国内流入に対する危機感が強い。「中国の低い人件費に対抗できるコストダウンの方策がない」、「将来は製品や技術の差がなくなる」、「技術よりも価格が評価される時代になった」としている。海外市場が拡大する半面、国内市場が停滞する状況に経営の展望を持たず、「自動車関連産業の魅力はなくなった。廃業を考えている」とする経営トップが散見された。

〈現在の自動車関連事業の課題と今後5年間の取り組み意向〉

○新技術・製品開発(他企業や大学との連携含む)

大半の企業が今後、新技術・製品開発に取り組む姿勢を示した。その手法として最も多かったのは「ユーザーや取引先との共同開発」で17.8%。次いで「大学と連携する」が12.8%、「自社で開発」が8.6%の順になった〔図5-22〕。

開発内容としては、抽象的であり、それぞれに関連性が見られるものもあるが、個別に挙げると「新素材に対応する技術」(31社)、「先端分野」(15社)、「次世代自動車関連」(13社)、「コスト削減に資する技術」(11社)、「軽量化技術」(10社)、「電池関連」(10社)などがあった。

図5-22 新技術・製品開発の手法、内容

新技術・製品開発手法、内容(複数回答)	企業数	
	(社)	(%)
ユーザーや取引先との共同開発	103	17.8
大学との連携	79	13.6
自社で開発	66	11.4
新素材に対応する技術	31	5.4
特になし	29	5.0
その他	271	46.8
合計	579	100.0

○マーケティングや販路拡大

マーケティングや販路拡大について、その内容や手法について尋ねたところ、「海外で販路拡大を図る」が17.8%で最も多く、前向きな姿勢を見せた企業が目立った。しかし、「特になし」(6.7%)と現状維持の考えを示した企業もあった〔図5-23〕。

具体的なマーケティング、販路拡大手法については、「展示会に参加」(30社)が多数を占めた。また、「ウェブサイトを活用」(15社)も多い。ウェブ広告やSEO対策などで自社ホームページに閲覧者を呼び込み、取引に発展させることが当たり前になっている。さらに、「ツイッター」や「フェイスブック」などを上手く利用してビジネスにつなげている例もあった。

図5-23 マーケティングや販路拡大の手法、内容

マーケティングや販路拡大の手法、内容 (複数回答)	企業数	
	(社)	(%)
海外で販路拡大	76	13.7
特になし	37	6.7
展示会に参加	30	5.4
国内市場で拡大	25	4.5
ユーザーや取引先と協調する	25	4.5
その他	363	65.3
合 計	556	100.0

○事業の再構築や設備投資(海外事業を含む)

設備投資については、「市場動向を見ながら行う」が13.2%、「計画なし・現状維持」が12.0%で、近い数字を示した。ただ、設備投資を行うとしても市場動向が前提としてあるため、積極的な姿勢は見えなかった。一方で、「海外拠点で積極的に行う」(7.0%)という回答があり、また、事業の再構築について「海外進出を検討」(8.8%)としていることから、海外における設備投資については意欲がうかがえた〔図5-24〕。

事業の再構築に関しては、「ユーザーや取引先と検討する」(25社)という従来通りの協調・連携を重視する方針や、海外には目を向けずにまずは「国内部門を強化する」(14社)意向を示した。また、自動車関連産業の変化を見据え「事業比率を見直す」(16社)考えを表す企業もあった。

図5-24 事業の再構築や設備投資意向

事業の再構築や設備投資意向(複数回答)	企業数	
	(社)	(%)
市場動向を見ながら設備投資を行う	74	13.2
(事業の再構築、設備投資とも)特になし	68	12.1
設備投資計画なし・現状維持	67	12.0
海外進出を検討	49	8.8
海外拠点で設備投資を積極的に行う	39	7.0
その他	263	46.9
合 計	560	100.0

○人材の確保・育成(技術者、専門分野など)

確保する人数にばらつきはあるものの、12.9%の企業が「人材を確保する」と回答した。現在、不景気で買い手市場になっているため、景気好況期には見向きもされなかったような優秀な人材を採用できるチャンスととらえている。人材育成については、「社内研修、OJT」(18.4%)など従来手法を取り入れるほか、各種資格や技能検定などに挑戦させることで個々の技術力向上を図る企業も多かった[図5-25]。中には「技術系の人材は中途採用」(3.1%)という考えもあった。なお、個人事業主や零細企業では人材の確保よりも製造現場での技術伝承に問題を抱えている傾向が見られた。

図5-25 人材の確保・育成意向

人材の確保・育成意向(複数回答)	企業数	
	(社)	(%)
社内研修、OJT	107	18.4
人材を確保する	75	12.9
(人材の確保・育成とも)特になし	32	5.5
資格取得を奨励	23	3.9
技術系人材は中途採用	18	3.1
その他	328	56.3
合 計	583	100.0

○自動車関連を含む新分野進出

進出先を「航空・宇宙分野」とする企業が6.9%で最多となった。ただ、航空機産業は求められる部品精度が自動車の100倍とされ、また、特定の認証取得が必要であり、障壁の高さから参入は難しいと考えている企業が多い。さらに、市場規模(国内)が1兆円程度で、自動車産業に比べ格段に小さく、自動車の代替産業にはならないとの見方が強い。とはいえ、今後の発展が見込まれているため、企業からの関心は高い。このほか、「医療分野」進出を狙う企業が6.2%あった。中には医療機器関連で参入を果たし、売上高は減少したがコスト競争がなく、利益率が上がっているという例があった[図5-26]。

自動車関連では、すでにある製品・技術・サービスをベースに「多角化を図る」とした回答(4.4%)が目立った。このほか、抽象的で、それぞれに関連性が見られるものもあるが、「次世代自動車分野」(26社)、「電池分野」(13社)、「新素材、先端材料分野」(9社)、「CFRP、FRP分野」(8社)などが挙げられた。

図5-26 自動車関連を含む新分野進出意向

自動車関連を含む新分野進出意向 (複数回答)	企業数	
	(社)	(%)
航空・宇宙分野	39	6.9
医療分野	35	6.2
特になし	34	6.0
次世代自動車分野	26	4.6
自動車関連事業を多角化	25	4.4
その他	405	71.8
合 計	564	100.0

○その他(組織の見直し、後継者の育成、資金調達など)

経営体制にかかわる事項の現状、課題、今後について聞いたところ、「組織の見直しは考えていない」(22.3%)、「組織の見直しをしている」(9.2%)、「資金調達は問題ない」(6.9%)、「後継者を育成中」(4.6%)、「世代交代、後継者が課題」などの回答を得た[図5-27]。すべての事項について「問題なし」とする企業はほとんどなく、それぞれが何らかの課題を見つけ、打開に取り組んでいる。

図5-27 その他(組織の見直し、後継者の育成、資金調達など)

その他 (複数回答)	企業数	
	(社)	(%)
組織の見直しは考えていない	58	22.3
組織の見直しをしている	24	9.2
資金調達は問題ない	18	6.9
後継者を育成中	12	4.6
世代交代、後継者が課題	11	4.2
その他	137	52.7
合 計	260	100.0

〈現在の自動車関連事業の課題と今後5年間の取り組み意向まとめ〉

自動車業界は2008年のリーマン・ショックに端を発する世界的な金融・経済危機と、その余波を受けて日系の小型車までもが落ち込んだ中で、トヨタ自動車の大幅赤字決算、米ゼネラルモーターズの破産法適用申請など、従来では予想しえなかった出来事が続いた。その影響は特に自動車産業が集積する愛知県内の中小企業に強く現れ、各社とも売上高激減という大きな打撃を受け、体力的にかなり低下した。

ただ、リーマン・ショック後が無駄に過ごした中小企業は少ないということが調査を通じて分かった。各社は自動車メーカーの生産ラインが停止したときには「雇用調整助成金制度」などを利用して、最悪期を凌いだ。稼働率の低い設備を海外企業に売却するなど、資金調達に工夫した企業もある。

このほか、新加工法や新技術開発に挑戦したり、従業員教育を徹底して新たな技術を習得させたりといった取り組みを展開した。また、組織の再編成、経営者の交代など、新体制の構築を図る企業が増えた。工場の清掃に努め、整理整頓の結果、生産ラインや工程の無駄を知り、生産性を向上させた例もある。このようにリーマン・ショック後の期間を有益な時間として活用、現状の課題を洗い出しながら、将来に向けての方針、体制づくりを進めてきた。

■経営組織の世代交代

各社の世代交代は順調に進んでいる。ヒアリング調査に应对したある経営者は、「前社長は親会社に従っていれば安心だと言っていた。私の時代はそうはいかない。自立しなければ」と決意を語った。同様のコメントを発した経営者は多く、特にリーマン・ショック後に社長就任した経営者から聞かれた。

中小企業経営者はリーマン・ショックを経験し、さらに国際競争激化や国内市場の停滞など、逆風の中での手腕を試されている。しかし、明らかに前時代と意識は異なる。現状に対する危機感は強く、試行錯誤を繰り返しながらも、次の展開に向かう意欲が強い。この時代に生き残れば着実な経営手腕が身に付くと確信している。

従業員の世代交代も進んだ。リーマン・ショック後の人員縮小で高齢者が職場を去り、次に若手の雇用が進んだ結果、従業員の平均年齢はかなり下がった。技術の伝承などの問題はあがあるが、経営体質は柔軟性を獲得した。

■経営体質の強化

多くの中小企業がリーマン・ショックから立ち直り、2011年3月期から2012年3月期には黒字転換できる見通しと答えた。ただ、対外的に黒字でなければ取引が継続できない局面もあり、きわめて厳しい財務内容の黒字決算で、手放しには喜べない状況という。

回復の兆しがあるとはいえ、業容の拡大には慎重な姿勢が見られた。大幅な増員をしないで、現状で可能な範囲での拡大を検討する企業が多い。業容の拡大手法は綿密で、無条件に受注量を増やす考えはなく、従来以上に採算を重視する姿勢が強い。既存取引先からの不採算受注については、遠慮せずに見直しを始めている。

設備投資に対する考え方も堅実となった。既存設備のメンテナンスで耐用年数の長期化を図るほか、自社に相応な設備を厳密に検討し、過剰な投資は少しでも抑える工夫をしている。

金融機関からの借り入れにも慎重な姿勢を貫く。新たな設備投資を控え、経営体質強化のために、借入金の圧縮、金利の見直し交渉を進めている。自己資本比率を高め、筋肉質な財務体質の構築を狙っている。

■営業展開

従来のピラミッド型では「取引先についていけば生き残れる」との考え方が支配的だった側面がある。しかし、受動的な姿勢では将来が見込めないとし、攻めの営業活動に取り組み始める傾向が見られた。既存取引先からの紹介だけではなく、社長を先頭に飛び込み営業を行うなど、積極的に動いている。親会社との取引による“しがらみ”への意識が希薄になったことや、受注量の減少リスクを平準化させる観点からもその傾向は強まっている。自動車関連分野だけでなく、航空・宇宙、医療、福祉、生活、農業などさまざまな分野への進出に意欲的で、自社の技術、製品の売り込みを図っている。

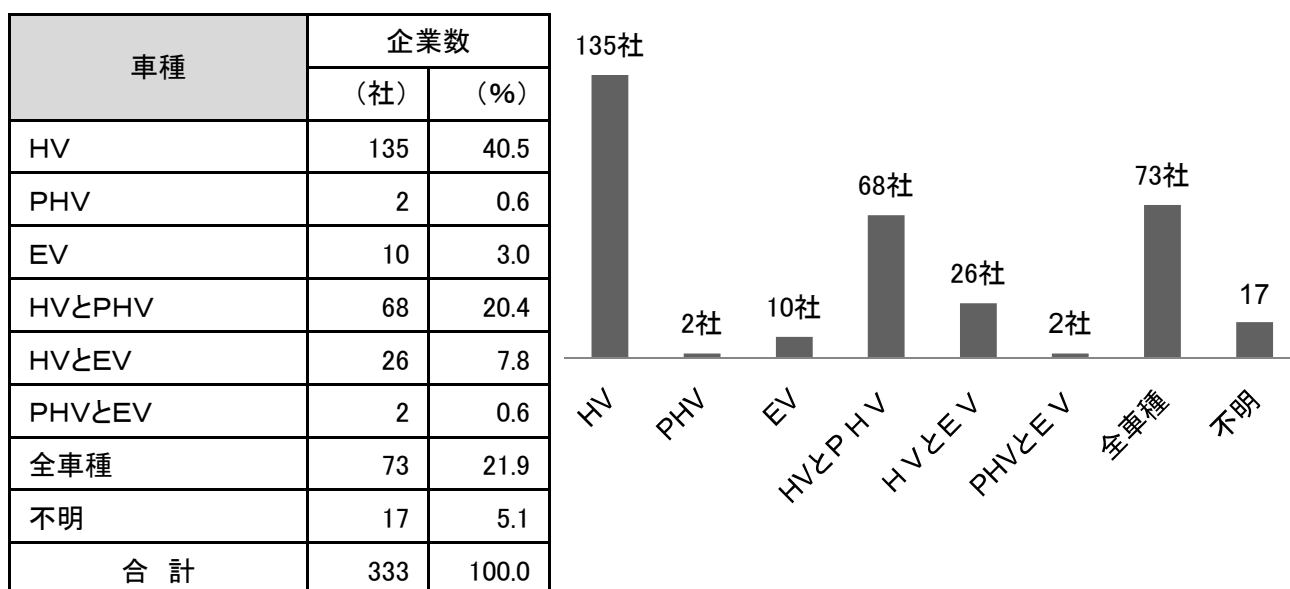
広告、宣伝などの手段も変わりつつある。新聞などへの広告掲載だけでなく、インターネットの活用など時流に乗っている。新技術、先端技術などの情報収集にも努めている。展示・商談会、マッチングフェアなども積極的に参加する意向を示し、新規顧客の獲得に実績を上げた企業例は多かった。金融機関を中心とした民間だけでなく、県、市町村など行政が主催する企画に対し、期待を持っている。

〈次世代自動車への対応〉

○次世代自動車への関わり状況

直接的、間接的を問わず、次世代自動車向けに自社の製品・技術・サービスがすでに生かされていると回答した企業は全体の63.7%となり、半数を超えた。生かされている車種を見るとHV40.5%、EV3.0%、PHV0.6%で、市販状況に連動した結果を示した。また、全車種21.9%、HVとPHV20.4%、HVとEV7.8%という結果から、HVへの関わりが際立っており、HVの好調な生産・販売状況が見てとれる〔図5-28〕。

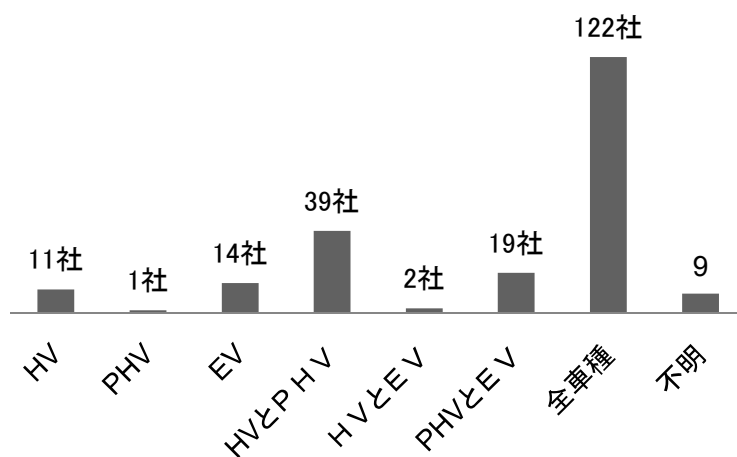
図5-28 生かしている企業のうち、各車種の割合



一方、現状は生かしていないが今後は生かせるとした企業、生かしているがさらに別の車種で生かせるとした企業を合わせると217社で全体の41.5%を占めた。生かせるとした車種はEV6.5%、HV5.1%、PHV0.5%の順となった。全車種56.2%、HVとPHV18.0%、PHVとEV8.8%という結果を見ると、HVに比べ普及が進んでいないPHV、EVに生かせるとする傾向を示した〔図5-29〕。ただ、具体的な製品・技術・サービス内容を挙げて開発に取り組んでいる企業もあったが、時期が限定ではなく「今後」という前提であるため、「いずれ生かせるだろう」とする希望、期待を含んでいる可能性もある。

図5-29 生かせるとした企業のうち、各車種の割合

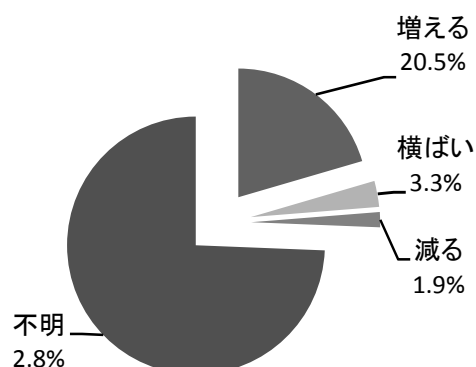
車種	企業数	
	(社)	(%)
HV	11	5.1
PHV	1	0.5
EV	14	6.5
HVとPHV	39	18.0
HVとEV	2	0.9
PHVとEV	19	8.8
全車種	122	56.2
不明	9	4.1
合計	217	100.0



次世代自動車分野の事業規模について、現在と5年後の見込みを聞いたところ、「不明」とする企業が74.4%で大半を占めた。これは、5年後の次世代自動車の普及状況を読み切れないというのが大きな理由。「増える」としたのは20.5%で、「減る」の1.9%をはるかに上回った〔図5-30〕。また、すでに生かしている企業で、売上高に占める次世代自動車分野の事業割合を平均すると、現在が10%に対し、5年後は19.9%という結果となった。ただ、事業規模が増えるとする回答は具体的計画に基づいたものではなく、期待を含んだ回答の可能性が高い。

図5-30 現在と5年後の事業規模

事業規模の増減	企業数	
	(社)	(%)
増える	107	20.5
横ばい	17	3.3
減る	10	1.9
不明	389	74.4
合計	523	100.0



次世代自動車向けに自社の製品・技術・サービスが生かせないと回答した企業に対し、次世代自動車時代を見据えてどんな対応をしていくかを尋ねた。上位5項目は「不明、未定」(29.8%)、「対応しない」(17.0%)、「従来の自動車分野を強化・開拓」(14.9%)、「非自動車分野を強化・開拓」(10.6%)、「自動車から撤退」(4.3%)という結果になった〔図5-31〕。

不明、未定とする企業は次世代自動車に関する情報が不足しており、具体的な対応策について考えがまとまっていない状況だった。対応しないと明確に回答した企業、自動車から撤退とした企業に関しては、もともと自動車産業への関わりが極めて少なかったため、次世代自動車の普及が及ぼす自社への影響を重大とはしていない様子が見えられた。

図5-31 生かせない場合の対応

生かせない場合の対応 (複数回答)	企業数	
	(社)	(%)
不明、未定	14	29.8
対応しない	8	17.0
従来の自動車分野を強化・開拓	7	14.9
非自動車分野を強化・開拓	5	10.6
自動車から撤退	2	4.3
その他	11	23.4
合 計	47	100.0

〈次世代自動車への対応まとめ〉

次世代自動車にすでに関わっている企業が6割以上を占めた。ただ、その中心は普及が加速しているHV向け。従来の製品・技術・サービスを生かせる面が多いため、企業に不安は少ない。次世代自動車について調査企業の関心が最も高かったのはEV。その台頭による影響に関して各社の受け取り方は分かれたが、「死活問題」、「脅威」とする企業が目立ち、特に内燃機関分野に携わる企業に危機感が大変強い。各社とも部品点数の大幅な減少を危惧しており、受注減については「予想できない」、「30-70%程度減る」、「仕事が全くなくなる」とさまざま。また、動力源が変わっても自動車に必要な内外装品などを扱う企業も自社事業分野に減少の影響を受ける企業が参入し、競争が増えると懸念している。

※EVの影響に関する企業コメント例①

- EVで部品点数が3分の1に減るならば、加工会社も3分の1に減る(各種部品加工)。
- 当社の生産システム設計が生きるのは、大量で人に難しい精密な作業、24時間体制といった性質のものなので、エンジン部品、トランスミッション部品が多く、EVなどではあまり生かすことはできないだろう(生産自動化ライン設計)。
- 自動車シート部品なので動力の変化は直接関係ないが、プレスの全体的な生産量が減ったら大手がシートプレスも取り込んでいこう。中途半端なかかわり(ティア3やティア4)だと淘汰されると見ている(プレス部品メーカー)。

また、従来自動車がEVに移行していくとエンジン、マフラーといった燃焼系の部品が減っていくが、それだけではないと予想する企業もあった。

※燃焼系以外で減ると予想された部品例

■ミッション関連

ATやCVTは残ると考えられているが、インホイールモーターでは不要となると予想。

■ブレーキ関連

電車を考えたとき、通常はモーター制御によるブレーキで、緊急用にしかブレーキの機構はない。もしそれがEVの主流になるとブレーキパッドは現在の5分の1の厚さとなると予想。

■エアバッグ関連

完全に無くなるものではないが、近年、運転支援システムや衝突軽減システムが開発されている。ぶつからないクルマ社会となれば、エアバッグの存在価値が薄れていき、シートベルトエアバッグのような製品に替わっていくと予想。

EV台頭を危機とする企業とは逆に、電気系や軽量化が求められる分野に携わる企業は商機があると見ているところが多い。具体的にEV向けの製品・技術開発、生産に乗り出している。

※EVの影響に関する企業コメント例②

- 電池開発に異材の溶接技術が生かせる。大容量蓄電池についてはメドがたった(試作)。
- 設備投資し、リチウムイオン電池用ケースの生産能力を増強する(プレス部品メーカー)。
- ハーネスについて、2012年発売予定のEV向けへの納入が決まった(ハーネスメーカー)。
- 軽量化需要に伴い、高張力鋼板を手がける比重が増えつつある(金属加工)。
- 部品の樹脂化について、相談が来ている(樹脂部品メーカー)。

ただ、EVに対して、チャンスとする企業だけでなく、ピンチとする企業でも製品・技術・サービスを何らかの形で生かそうと取り組んでいる。自社の既存事業のコア・コンピタンスは何であるかを見極め、それをEV向けに展開する構えでいる。EVのどこにどう生かすかはさまざま。例えば、EVの構造を調べ、走行距離の低減というEVの欠点に目をつけ、これを解消する部品の開発に取り組み始めた企業もある。

また、そもそもEVは普及するののかという点については、高価格、走行距離、充電インフラ未整備などを理由に、まだ時間がかかるとする見方が強かった。リースサイクルはどうするか、中古車として成り立つかどうか、現状の内燃機関自動車と同じ文化が引き続くのかなど、未知の領域もある。

※EV普及に関する企業コメント例

- すでにリースしている営業用EVは、営業社員が敬遠し、稼働率が悪い。EV普及にはインフラ整備が不可欠。急速充電装置を各所に設置し、その運営を行うことを検討している。大きな利益を見込んでいるわけではない。一般充電装置は安価だが満充電に7-8時間かかるので非現実。急速充電装置は200-300万円と高価だがインフラ整備には必要だ(自動車リース)。
- 2020年に家庭用200万台、公共用80万台の充電スタンド設置を予測しており、その1割でもシェアを取れたら大きい。一般充電でも5分で2km分充電できるので、市街地走行には支障なく、割安なので、まずこれでインフラ整備するのがEV普及の早道と考える(電力供給システム)。
- 価格が現在の2分の1で、充電1回の走行距離が500kmに達しなければ、10年後に新車販売に占める割合が10%を超えることはないだろう(工具商社)。
- 日産自動車のリーフ発売から1年間が、今後数年間の動向を占うものとなるので注目している。これまでもEV量産化の機運が高まったことがあったが、品質・安全面で問題が起きたら、再度消え去る可能性がある(電池メーカー)。

EVのグローバル競争についても言及する企業が多く見られた。「中国は国家をあげてEVでやってくる」と言い切るプレス部品メーカーがいた。実際のところは不明だが、そうなった時に日本、そして世界もEV推進に向かわざるを得ないという見方には別の部品メーカーも同意した。「場合によっては廉価版が組み合わせたEV台頭の可能性がある」とも言う。

生産台数の増加が技術開発を進め、台当たりの生産コストを圧縮することは従来車で経験済み。補助金などで国家が動けば他産業も商品開発で追随してくる。国家プロジェクトに似た産業構造に変化することもあり得るとする見方もあった。

そもそもEVはモーター、足回り、キャビンの三つの部位があれば出来上がると言われている。日本は厳しい車検制度を持ち、構成部品の品質・精度も先進国の中でトップレベル。しかし、「そこが怖いところ。もし、負のグローバル・スタンダードが進んだら、逆の意味で日本のサプライヤーは持ちこたえられない」と危惧する声が上がっていた。

〈愛知県に対する要望〉

アンケート調査同様、技術開発支援、税制上の優遇、インフラ整備、各種情報提供などが上位を占めた〔図5-32〕。

図5-32 愛知県に対する要望

愛知県に対する要望 (複数回答)	企業数	
	(社)	(%)
技術開発支援	66	12.4
税制上の優遇	32	6.0
インフラ整備	27	5.1
各種情報提供	27	5.1
事業資金支援	21	3.9
その他	359	67.5
合 計	532	100.0

愛知県に対する要望の中で、以下の提案があった。調査した各大学・高等専門学校でも類似した研究が行われていたため、まとめた。

愛知県は、現在、「環境先進県」を目指している。自動車産業についても、全面的にそのコンセプトを展開し、「愛知ブランド」としての確立を考える。HV、PHV、EVの進展は、そのための大きな契機となるだろう。

自動車生産のために、空いている工業団地を活用し、そこで大規模な太陽光発電を行う。同じ団地、もしくは近隣の団地に自動車産業に関連する中小企業を集約し、そこに太陽光発電で得た電力を供給する。各企業は生産、加工の段階でもエコを工夫し、全体として「エコ・自動車工場団地」を構築する。生産・加工するのはもちろん、次世代自動車(環境対応車)に関連したものとす。部品や素材の搬送にはエコトラックを使用する。産業分野での「環境先進県」のモデルとすれば、自動車産業が県内産業の中核的な存在だけに、その意義は大きいだろう。

こうして生産された次世代自動車について、愛知県民が購入する際には愛知県は独自に支援制度を設けて、普及を促進する。公用車はエコカーを優先して使用する。また、行政が中心となり、次世代自動車普及のためのインフラ整備の規模を拡大するとともに、そのピッチを上げる。

一方各大学・高専では、次世代自動車、とくにEVを中心にした運用の研究を進めることで低炭素社会の実現、スマートシティの構築などを目指す試みが行われている。現状の「車社会」の構造は人間にも自然にも相当の負荷を掛けている。これに対しEVの普及を契機に「安心して暮らせる社会」など、従来の車に対する概念を変える社会システムの構築を考えている。

今回の提案は産業界と大学・高専での研究を、融合させ、結果的に愛知県の「環境先進県」構想を地域社会、産業界の両面で具体化しようというもの。実現すれば、「環境先進県」が大きな「愛知ブランド」となる。提案が現実のものとなれば、世界でも珍しい環境先端型地域となり、地域の活性化にもなるだろう。

(2) 業種別

ここでは業種別のヒアリング調査結果を示す。

〈自動車関連事業の国際競争力〉

○製品力

強み、普通、弱みの区別

業種	製品力									
	強み		普通		弱み		不明		合計	
	(社)	(%)	(社)	(%)	(社)	(%)	(社)	(%)	(社)	(%)
自動車部品関連	120	75.9	33	20.9	3	1.9	2	1.3	158	100.0
素材関連	30	62.5	12	25.0	4	8.3	2	4.2	48	100.0
機械・設備・工具関連	96	68.1	37	26.2	5	3.5	3	2.1	141	100.0
金型・金型部品関連	28	54.9	22	43.1	1	2.0	0	0.0	51	100.0
電気・電子関連	9	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	9	100.0
熱処理・表面処理関連	21	91.3	1	4.3	1	4.3	0	0.0	23	100.0
設計・試作関連	19	86.4	3	13.6	0	0.0	0	0.0	22	100.0
その他	53	74.6	12	16.9	1	1.4	5	7.0	71	100.0

強みの根拠、弱みの理由の上位項目

自動車部品関連	素材関連	機械・設備・工具関連	金型・金型部品関連
<ul style="list-style-type: none"> ・強み 高品質 低価格 仕様変更に対応可能 ・弱み 価格競争力がない 自社製品がない 受注が不安定 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 高品質 高シェア 品質要求に素早く対応 ・弱み 自社製品がない 価格競争力がない 軽量化しにくい 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 高品質 高精度 高シェア ・弱み 価格競争力がない 独自性がない 需要がない 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 一貫生産ができる 短納期 高精度 ・弱み レベルが同業他社と同じか劣っている
電気・電子関連	熱処理・表面処理関連	設計・試作関連	その他
<ul style="list-style-type: none"> ・強み 高品質 独自性 低価格 ・弱み 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 低価格 高評価 一貫対応 ・弱み 価格競争力がない 素材の変化に対応不可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 高品質 低価格 納期調整が可能 ・弱み 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 高品質 低価格 低コスト ・弱み 価格競争力がない

○技術力

強み、普通、弱みの区別

業種	技術力									
	強み		普通		弱み		不明		合計	
	(社)	(%)	(社)	(%)	(社)	(%)	(社)	(%)	(社)	(%)
自動車部品関連	119	75.3	33	20.9	3	1.9	3	1.9	158	100.0
素材関連	32	66.7	10	20.8	3	6.3	3	6.3	48	100.0
機械・設備・工具関連	93	66.0	30	21.3	11	7.8	7	5.0	141	100.0
金型・金型部品関連	34	66.7	15	29.4	2	3.9	0	0.0	51	100.0
電気・電子関連	9	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	9	100.0
熱処理・表面処理関連	21	91.3	2	8.7	0	0.0	0	0.0	23	100.0
設計・試作関連	20	90.9	1	4.5	1	4.5	0	0.0	22	100.0
その他	53	74.6	7	9.9	3	4.2	8	11.2	71	100.0

強みの根拠、弱みの理由の上位項目

自動車部品関連	素材関連	機械・設備・工具関連	金型・金型部品関連
<ul style="list-style-type: none"> ・強み 特許出願・取得済み 独自性 研究開発に注力 ・弱み 研究開発部門がない 人材がいない 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 特許出願・取得済み 高効率 技術の蓄積あり ・弱み 研究開発部門がない 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 技術の蓄積あり 独自性 高機能 ・弱み 研究開発部門がない 特許がない 指示書に従うのみ 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 特許出願・取得済み 技術者のレベルが高い 独自性 ・弱み ソフト開発力がない 進歩がない
電気・電子関連	熱処理・表面処理関連	設計・試作関連	その他
<ul style="list-style-type: none"> ・強み 独自性 研究開発に注力 ・弱み 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 研究開発に注力 特許出願・取得済み 自動化 ・弱み 特許がない 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 研究開発に注力 充実した社員教育 ・弱み 予算なく技術開発できない 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 研究開発に注力 独自性 特許出願・取得済み ・弱み 人材が育っていない

○生産力

強み、普通、弱みの区別

業種	生産力									
	強み		普通		弱み		不明		合計	
	(社)	(%)	(社)	(%)	(社)	(%)	(社)	(%)	(社)	(%)
自動車部品関連	97	61.4	51	32.3	7	4.4	3	1.9	158	100.0
素材関連	20	41.7	17	35.4	2	4.2	9	18.8	48	100.0
機械・設備・工具関連	50	35.5	57	40.4	16	11.3	18	12.8	141	100.0
金型・金型部品関連	17	33.3	30	58.8	4	7.8	0	0.0	51	100.0
電気・電子関連	7	77.8	2	22.2	0	0.0	0	0.0	9	100.0
熱処理・表面処理関連	8	34.8	15	65.2	0	0.0	0	0.0	23	100.0
設計・試作関連	7	31.8	11	50.0	3	13.6	1	4.5	22	100.0
その他	26	36.6	25	35.2	6	8.5	14	19.7	71	100.0

強みの根拠、弱みの理由の上位項目

自動車部品関連	素材関連	機械・設備・工具関連	金型・金型部品関連
<ul style="list-style-type: none"> ・強み フレキシブルな生産体制 海外拠点がある 生産余力がある ・弱み 量産ができない 受注生産 拠点が少ない 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 生産余力がある 海外拠点がある フレキシブルな生産体制 ・弱み 量産ができない 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 生産余力がある 海外拠点がある 短納期対応可能 ・弱み 生産能力が低い 海外対応できない 人員が不足 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 生産余力がある 生産設備が充実 同業者と連携 ・弱み 残業できない 関連企業が弱い
電気・電子関連	熱処理・表面処理関連	設計・試作関連	その他
<ul style="list-style-type: none"> ・強み 海外拠点がある 独自の生産方式 生産設備が充実 ・弱み 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 高効率な生産体制 海外拠点がある 生産余力がある ・弱み 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 海外対応ができる 効率的な生産体制 短納期対応可能 ・弱み 人材不足 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 生産余力がある 短納期対応可能 海外拠点がある ・弱み 立地が悪い 生産能力が低い フレキシブル対応不可能

○営業力

強み、普通、弱みの区別

業種	営業力									
	強み		普通		弱み		不明		合計	
	(社)	(%)	(社)	(%)	(社)	(%)	(社)	(%)	(社)	(%)
自動車部品関連	42	26.6	70	44.3	39	24.7	7	4.4	158	100.0
素材関連	17	35.4	17	35.4	8	16.7	6	12.5	48	100.0
機械・設備・工具関連	31	22.0	36	25.5	48	34.0	26	18.4	141	100.0
金型・金型部品関連	6	11.8	16	31.4	29	56.9	0	0.0	51	100.0
電気・電子関連	3	33.3	4	44.4	2	22.2	0	0.0	9	100.0
熱処理・表面処理関連	6	26.1	10	43.5	7	30.4	0	0.0	23	100.0
設計・試作関連	9	40.9	9	40.9	4	18.2	0	0.0	22	100.0
その他	29	40.8	26	36.6	9	12.7	7	9.9	71	100.0

強みの根拠、弱みの理由の上位項目

自動車部品関連	素材関連	機械・設備・工具関連	金型・金型部品関連
<ul style="list-style-type: none"> ・強み 技術と営業が一体 海外営業拠点がある 積極的な販促活動 ・弱み 親会社が営業 取引先が固定 営業担当者が不足 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 実績がある 直販体制 ルートセールス ・弱み 営業担当者が不足 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 海外営業拠点がある 人脈が豊富 販路が多い ・弱み 販路が少ない 営業体制が整っていない 営業活動に消極的 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 営業担当者が豊富 商社機能がある 技術と営業が一体 ・弱み 取引先が固定 営業担当者が不足 営業体制が整っていない
電気・電子関連	熱処理・表面処理関連	設計・試作関連	その他
<ul style="list-style-type: none"> ・強み 技術と営業が一体 人脈が豊富 ルートセールス ・弱み 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 業界内のつながりがある 信用力がある HP、広告を活用 ・弱み 営業体制が整っていない 情報発信力が不足 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 業界内のつながりがある HP、広告を活用 短納期対応可能 ・弱み 人材不足 	<ul style="list-style-type: none"> ・強み 技術と営業が一体 展示会など活用 業界内のつながりがある ・弱み 営業体制が整っていない 取引先が固定 営業活動に消極的

○国際競争についてのコメント

国際競争に関するコメント上位項目

自動車部品関連	素材関連	機械・設備・工具関連	金型・金型部品関連
海外進出を計画中 製品価格が低下 中国の影響が大きい	海外工場を強化 国内市場に特化 国際競争は脅威ではない	海外進出は考えていない 海外進出を計画中 国内市場に特化	品質・技術は負けない 製品価格が低下 海外向けを強化する
電気・電子関連	熱処理・表面処理関連	設計・試作関連	その他
国際競争に心配はない 海外企業と連携強化 技術で対抗する	海外進出を計画中 技術をブラックボックス化 高品質で競争する	海外進出は考えていない コピー製品を懸念 知的財産権の侵害に不安	国内の空洞化を懸念 高品質で競争する 海外と技術交流を図る

〈現在の自動車関連事業の課題と今後5年間の取り組み意向〉

○新技術・製品開発(大学や他企業との連携含む)

新技術・製品開発の手法、内容の上位項目

自動車部品関連	素材関連	機械・設備・工具関連	金型・金型部品関連
新素材に対応する技術 大学との連携 同業他社と技術共有化	ユーザーや取引先と開発 新素材の開発 先端分野	ユーザーや取引先と開発 自社で開発 大学との連携	大学・研究所と連携なし ユーザーや取引先と開発 大学との連携
電気・電子関連	熱処理・表面処理関連	設計・試作関連	その他
自社で開発 既存技術の進化 充電器の開発	自社で開発 大学との連携 新素材に対応する技術	大学との連携 自社で開発 高スキルの技術者を確保	大学との連携 自社で開発 EV部品

○マーケティングや販路拡大

マーケティングや販路拡大の手法、内容の上位項目

自動車部品関連	素材関連	機械・設備・工具関連	金型・金型部品関連
海外で販路拡大 新分野を開拓 ユーザーや取引先と協調	ユーザー情報を利用 海外で販路拡大 マーケティング会社利用	海外で販路拡大 特になし 国内市場で拡大	特になし 海外で販路拡大 国内市場で拡大
電気・電子関連	熱処理・表面処理関連	設計・試作関連	その他
特になし 海外で販路拡大	下請けから脱却 海外市場で販路拡大 ユーザーや取引先と協調	新分野で販路拡大 展示会に参加 特になし	海外で販路拡大 非自動車分野で拡大 商社利用

○事業の再構築や設備投資(海外事業含む)

事業の再構築や設備投資意向の上位項目

自動車部品関連	素材関連	機械・設備・工具関連	金型・金型部品関連
市場動向見て設備投資 投資計画なし・現状維持 海外進出検討	海外拠点で設備投資 市場動向見て設備投資 海外進出検討	海外進出検討 特になし 市場動向見て設備投資	海外事業強化 海外進出検討 市場動向見て設備投資
電気・電子関連	熱処理・表面処理関連	設計・試作関連	その他
自社製品開発に着手 海外進出検討 海外事業強化	特になし 投資計画なし・現状維持 海外進出検討	投資計画なし・現状維持 特になし 市場動向見て設備投資	投資計画なし・現状維持 海外拠点で設備投資 新規事業を発足

○人材の確保・育成(技術者、専門分野など)

人材の確保・育成意向の上位項目

自動車部品関連	素材関連	機械・設備・工具関連	金型・金型部品関連
特になし 社内研修、OJT 人材を確保する	海外の技術者を確保 特になし 社内研修、OJT	人材を確保する 社内研修、OJT 特になし	社内研修、OJT 資格取得を奨励 特になし
電気・電子関連	熱処理・表面処理関連	設計・試作関連	その他
社内研修、OJT 人材を確保する 海外の技術者を確保	海外の技術者を確保 特になし 社内研修、OJT	人材確保が困難 人材を確保する 技術系人材は中途採用	社内研修、OJT 人材を確保する 人材確保が困難

○自動車関連を含む新分野進出意向

自動車分野を含む新分野進出意向の上位項目

自動車部品関連	素材関連	機械・設備・工具関連	金型・金型部品関連
模索中 次世代自動車分野 航空・宇宙分野	次世代自動車分野 新素材、先端材料分野 航空・宇宙分野	特になし 非自動車分野 次世代自動車分野	航空・宇宙分野 樹脂分野 医療分野
電気・電子関連	熱処理・表面処理関連	設計・試作関連	その他
充電インフラ整備分野 LED分野 太陽光発電分野	自動車関連事業を多角化 航空・宇宙分野 電池分野	自動車関連事業を多角化 特になし 非自動車分野	自動車関連事業を多角化 航空・宇宙分野 次世代自動車分野

○その他(組織の見直し、後継者の育成、資金調達など)

その他の上位項目

自動車部品関連	素材関連	機械・設備・工具関連	金型・金型部品関連
組織の見直しをしている 後継者を育成中 資金調達は問題ない	資金調達は問題なし 組織の見直しをしている 世代交代、後継者が課題	特になし 後継者を育成中 世代交代、後継者が課題	後継者を育成中 コスト削減できる体制に
電気・電子関連	熱処理・表面処理関連	設計・試作関連	その他
後継者の世襲はしない	組織の見直しはない 世代交代を検討 自己資本比率をあげる	組織の見直しはない 資金調達が難しい 後継者を育成中	組織の見直しをしている 組織の見直しはない 資金調達が困難

〈次世代自動車への対応〉

○次世代自動車への関わり状況

自動車部品関連

生かしている車種	企業数		生かせる車種	企業数	
	(社)	(%)		(社)	(%)
HV	70	56.0	HV	5	9.6
PHV	0	0.0	PHV	1	1.9
EV	3	2.4	EV	5	9.6
HVとPHV	21	16.8	HVとPHV	7	13.5
HVとEV	5	4.0	HVとEV	2	3.8
PHVとEV	0	0.0	PHVとEV	4	7.7
全車種	24	19.2	全車種	27	51.9
不明	2	1.6	不明	1	1.9
合計	125	100.0	合計	52	100.0

素材関連

生かしている車種	企業数		生かせる車種	企業数	
	(社)	(%)		(社)	(%)
HV	9	29.0	HV	1	3.0
PHV	1	3.2	PHV	0	0.0
EV	1	3.2	EV	0	0.0
HVとPHV	2	6.5	HVとPHV	5	15.2
HVとEV	11	35.5	HVとEV	0	0.0
PHVとEV	0	0.0	PHVとEV	2	6.1
全車種	5	16.1	全車種	25	75.8
不明	2	6.5	不明	0	0.0
合計	31	100.0	合計	33	100.0

機械・設備・工具関連

生かしている車種	企業数		生かせる車種	企業数	
	(社)	(%)		(社)	(%)
HV	24	41.4	HV	4	7.3
PHV	1	1.7	PHV	0	0.0
EV	2	3.4	EV	5	9.1
HVとPHV	6	10.3	HVとPHV	2	3.6
HVとEV	2	3.4	HVとEV	0	0.0
PHVとEV	0	0.0	PHVとEV	10	18.2
全車種	17	29.3	全車種	27	49.1
不明	6	10.3	不明	7	12.7
合計	58	100.0	合計	55	100.0

金型・金型部品関連

生かしている車種	企業数		生かせる車種	企業数	
	(社)	(%)		(社)	(%)
HV	10	28.6	HV	1	3.0
PHV	0	0.0	PHV	0	0.0
EV	0	0.0	EV	0	0.0
HVとPHV	22	62.9	HVとPHV	18	54.5
HVとEV	0	0.0	HVとEV	0	0.0
PHVとEV	0	0.0	PHVとEV	0	0.0
全車種	3	8.6	全車種	14	42.4
不明	0	0.0	不明	0	0.0
合計	35	100.0	合計	33	100.0

電気・電子関連

生かしている車種	企業数		生かせる車種	企業数	
	(社)	(%)		(社)	(%)
HV	0	0.0	HV	0	0.0
PHV	0	0.0	PHV	0	0.0
EV	0	0.0	EV	0	0.0
HVとPHV	2	25.0	HVとPHV	0	0.0
HVとEV	1	12.5	HVとEV	0	0.0
PHVとEV	0	0.0	PHVとEV	0	0.0
全車種	4	50.0	全車種	1	100.0
不明	1	12.5	不明	0	0.0
合計	8	100.0	合計	1	100.0

熱処理・表面処理関連

生かしている車種	企業数		生かせる車種	企業数	
	(社)	(%)		(社)	(%)
HV	4	21.1	HV	0	0.0
PHV	0	0.0	PHV	0	0.0
EV	0	0.0	EV	2	20.0
HVとPHV	10	52.6	HVとPHV	3	30.0
HVとEV	3	15.8	HVとEV	0	0.0
PHVとEV	0	0.0	PHVとEV	1	10.0
全車種	0	0.0	全車種	4	40.0
不明	2	10.5	不明	0	0.0
合計	19	100.0	合計	10	100.0

設計・試作関連

生かしている車種	企業数		生かせる車種	企業数	
	(社)	(%)		(社)	(%)
HV	5	26.3	HV	0	0.0
PHV	0	0.0	PHV	0	0.0
EV	1	5.3	EV	0	0.0
HVとPHV	3	15.8	HVとPHV	1	20.0
HVとEV	3	15.8	HVとEV	0	0.0
PHVとEV	0	0.0	PHVとEV	0	0.0
全車種	7	36.8	全車種	4	80.0
不明	0	0.0	不明	0	0.0
合計	19	100.0	合計	5	100.0

その他

生かしている車種	企業数		生かせる車種	企業数	
	(社)	(%)		(社)	(%)
HV	13	34.2	HV	1	3.4
PHV	0	0.0	PHV	0	0.0
EV	3	7.9	EV	2	6.9
HVとPHV	2	5.3	HVとPHV	3	10.3
HVとEV	1	2.6	HVとEV	0	0.0
PHVとEV	2	5.3	PHVとEV	2	6.9
全車種	13	34.2	全車種	20	69.0
不明	4	10.5	不明	1	3.4
合計	38	100.0	合計	29	100.0

現在と5年後の事業規模

業種	全売上高に占める次世代自動車関連事業の増減									
	増える		横ばい		減る		不明		合計	
	(社)	(%)	(社)	(%)	(社)	(%)	(社)	(%)	(社)	(%)
自動車部品関連	50	31.6	4	2.5	6	3.8	98	62.0	158	100.0
素材関連	21	43.8	6	12.5	0	0.0	21	43.8	48	100.0
機械・設備・工具関連	15	10.6	5	3.5	0	0.0	121	85.8	141	100.0
金型・金型部品関連	4	7.8	0	0.0	0	0.0	47	92.2	51	100.0
電気・電子関連	2	22.2	1	11.1	0	22.2	6	66.7	9	100.0
熱処理・表面処理関連	3	13.0	0	0.0	0	0.0	20	87.0	23	100.0
設計・試作関連	3	13.6	0	0.0	0	0.0	19	86.4	22	100.0
その他	9	12.7	1	1.4	4	5.6	57	80.3	71	100.0

生かせない場合の対応上位項目

自動車部品関連	素材関連	機械・設備・工具関連	金型・金型部品関連
従来自動車分野を強化 自動車から撤退 不明、未定	不明、未定	不明、未定 非自動車分野を強化 従来自動車分野を強化	従来自動車分野を強化 非自動車分野を強化 不明、未定
電気・電子関連	熱処理・表面処理関連	設計・試作関連	その他
	従来自動車分野を強化		不明、未定 非自動車分野を強化 自動車から撤退

〈業種別まとめ〉

○自動車部品関連

自動車部品産業が、製品力の強みのトップであげたのは、ティア2、ティア3あたりでも「高品質」である。品質が納入決定、あるいは納入継続の決定的要素であることに加え、どちらかといえばその品質の基準決定権が実質的に自動車メーカー、納入先側にあることを示唆しているともいえる。「われわれに品質、精度の決定権はなく、納品先の要請、指示に従っているだけ」、「使用する素材も納入先が指定してくる」という声すらある。「仕様への対応力」、「小回りのきく対応力」や、「高精度」が高い順位で挙がってきているのはこうした要請に応えた結果だと受け取れる。一定の品質をクリア、維持し、その中でより「低コスト」、「低価格」を追求する実像も浮かび上がっている。その取り組みと、歩留まり改善、あるいは付加価値の社外流出食い止めが、設計から製品仕上げまでの「一貫生産」だったといえる。中には「素材形状までを特注した」というケースもある。

その品質を作り込むのが技術力。その強みに挙げた項目は分かれる。「特許技術」を筆頭に、「独自・特殊技術（独自製法）」、「研究開発に注力」、「新素材に挑戦」、「新機能開発」などが続いた。「新素材を発掘することや、技術の鍛錬はむしろ日常的。金型づくり、溶接、あるいは設備が“技術”を裏打ちする」（自動車部品メーカー）。技術を織り込む金型、生産設備やメカトロ機器が新たな自社製品になったケースは少なからずあるし、ロボット設備、生産ファクトリーまで商品化したところもある。

生産力の強みで、「海外拠点あり」が回答の多くを占めるのはグローバル生産対応がかなり進んでいることを表している。「必要な場所で、必要な部品を生産」、「生産対応」が入ってきているのも実質的に納入先主導を意味すると見られる。「生産余力あり」は、一時よりは改善したものの、リーマン・ショックからの立ち直りがまだ本格的ではなく、この時点で生産設備に余裕がある状況を浮き出させたようだ。

営業力では強み、弱みともその特徴だった動きとしての回答そのものが少なかった。

国際競争力に絡んでは、「海外進出を計画中」や「海外生産を検討・増加」が回答の約3分の1を占めた。「コストダウン（価格競争）」、「中国の影響が大きい」、「海外・現地調達が進行中」などが関心の強さを見せた一方で、これらとほぼ同数で「海外進出しない」もあり、規模、生産品などで対応の違いを見せているのが分かる。

特に中国はじめ新興国の生産拡大に対する関心は大きい。ティア4など中小・零細では「単独では無理」と工場の設置をあきらめているのに対し、ティア2やティア3では進出企業がむしろ数多いが、中には、「採算が取れない」と進出からわずか5年で撤退したところも出ている。

国際競争の激化は、新興国の本格参入の動きとほぼ同次元ととらえる向きがある。「小型化を含めた価格競争に拍車をかける」とコストダウン競争の行き過ぎを懸念する見方があるうえ、それが長じてさらに、「精度、品質の低下を招きかねない」との危惧さえある。「中国の経済がこのまま一本調子で成長するとは思えない」との見方も一方ではあり、企業が何を重視するかで見方が分かれるのはやむを得ない。

今後5年間の取り組みに向けた新素材、製品開発では、「新素材に対応する技術開発」、「大学との連携」、「同業他社との技術共有化」の順に多いが、その具体性は乏しい。マーケティングや販路拡大では「海外で販路拡大」、「新分野を開拓」や、現状の「販路拡大」を上げる向きが多かった。

事業再構築に対しても、投資全般を意味すると見られる「設備投資」を挙げた向きが一番多く、これに次いで「現状維持」。積極性がうかがえる「事業の再構築」を挙げたのはむしろ少なく、「事業の再構築の計画なし」と打ち消す意見も見られた。

この1~2年の間に、各事業部門を横断する十数人規模の新組織を立ち上げたり、経営企画部門に新事業開拓の機能を持たせたりした企業があったものの、その具体的な活動となると「模索中」と反応は鈍い。

新分野進出への設問にも、「模索中」とした向きが一番多かったのも同じ理由と見られる。「農機具、建機など類似商品だろうか」との声もあった。一方で具体性には欠けるものの、「次世代自動車」、「航空・宇宙」の分野や、中には「医療」、「非自動車」へ進出を上げる向きもあって多様性に富んだ。

次世代自動車への対応について、HVを中心にかなりの企業が携わっており、今後もEVやPHVにも自社事業が生かせるとしている。全売上高に占める次世代自動車事業の割合では、現状から「5年後は増える」とする企業が3割以上に達しており、強い意気込みが感じられた。

○素材関連

素材関連各社では会社によって大きな違いが見られた。化学系では、次世代自動車の普及を大きなビジネスチャンスと捉えており、積極的な研究開発を行い、新製品を市場投入して、一気に売上高の大幅アップを狙っている。

鉄鋼系は、減る部分もあるが、新素材の需要も増えるため、「当面、影響はない」と見ている。

総じて、海外生産には積極的で、既にグローバル展開をしているところが多く、今後も海外に設備投資し、生産を増加して行く計画を持つ。半面、「国内を空洞化させてはならない」とも考えており、日本をマザー工場化し、研究開発拠点として生かす意向。ターゲットとしては、自動車と電気（カー・エレクトロニクスを含む）を挙げる企業が多く、この2分野は、他分野に比べて、高価格の先端材料が使用される傾向があるためという。「日本のIT分野は韓国に追い抜かれ、中国にも追いつかれる」と言われているが、それは商品の扱いやすさやコストパフォーマンスなどからであり、技術的には、まだ先端を走っていると考えられる。半導体、プリント配線板、液晶などが次々と韓国、台湾勢に抜かれたのは、商品自体の価格が下がり、利益が上がらなくなり、日本メーカーがその商品から撤退したことによる。自動車分野では、低価格化要求が厳しいと言われるが、先端材料が数多く使われており、ロットもまとまるため、最大のターゲットとなる。

また大手素材メーカー各社では、リーマン・ショック以降は、事業部毎の独立採算性を見直し、各事業部同士が連携しあい、会社全体として利益を追求しようとするような動きを見せている。

素材系を扱う中小企業では、自動車メーカーの海外生産の増加、HV、PHV、EVの増加により、自身が海外進出することができない企業では、「国内自動車向けは、期待できないだろう」ということで、別の分野に目を向ける企業も多い。新たなターゲット先を見つけることができ、売り上げが伸びれば問題ないのであるが、「かなり苦しむことになる」と予測している企業もある。

しかし、そんな中でも、独自技術や新設備導で、生産拡大、拡販を図ろうとしている企業もある。そういった中小企業は、研究開発のための試作品や国内製造向けに特化したり、現地メーカーと技術力の差をアピールしたりすることで、生き残りを目指している。また製造工程やインフラなど、ターゲットとなる場所があるので、そういった分野に注力し、生き残りを図ろうとしている。

○機械・設備・工具関連

自動車産業の集積の高さに比例して、愛知県内の機械・設備・工具関連産業も全国で有数の集積を見せている。自動車産業と密接な関係を持つことから、売上高の90%以上を自動車産業に依存している企業も多い。

中小、零細規模の企業が圧倒的に多く、自動車生産ラインの設計・製作、生産ライン向け機械・部品、自動車部品生産向け機械・部品に関係する多様な業態を展開する。自動車生産を対象にした専用機が多いため、高品質や高機能に加えて、顧客ニーズにすばやく対処できる柔軟な対応力が国内企業の強みとなっている。独自の自社製品を持ち、国内、海外で高いシェアを誇る企業も少なくない。業界全体の傾向として、中国など海外企業に対しては、品質、技術、ノウハウでかなりの優位性を維持している。

自動車産業の設備投資の動向に業績を左右される体質で、リーマン・ショック後、自動車業界が設備投資を手控えた影響により、業績は大きなダメージを受けた。現在、立ち直りを見せているが、リーマン・ショック前の設備投資の調整局面もあり、回復の速度は遅いようだ。しかし、5年後の売上高予想では大半の企業が、「横ばい」、「売上高増」と比較的強気の予測をしている。

一方、国際競争は厳しい様相を示し、海外製品との低価格競争に直面している。コストダウンが大きな課題となってきたため、海外からの部品調達、生産の合理化で対応を強化しているが、中国などとの人件費の格差によるギャップを克服するのは困難だと指摘する企業が多い。こうした状況下で、大手企業は海外拠点の強化や拡大に着手しているが、中堅、中小規模では「海外進出しない」との意向が強い。進出先で現地企業との競争に勝てるとは限らないこと、リーマン・ショック後に大量の中古機械が国内から海外に売却され、市場の需要が停滞していること、情報不足で先行きが読めないことなどが、その理由だ。

半面、新分野進出の意欲も見せる。特に次世代自動車への期待は高く、専用の機械開発、新素材向け刃物の開発、次世代電池関連や充電設備の開発を目指す。また、航空・宇宙、医療、環境、バイオ、建設機械、自社製品開発で“脱自動車”を目指す企業も少なからず存在する。

営業体制が自社の弱点とする企業が多く、製品や技術、ノウハウの一層の高度化とともに、経営全体の強化が課題だ。

○金型・金型部品関連

金型業界は国内需要の低迷、顧客ニーズの高度化、新興国勢の台頭などで経営環境は厳しさを増している。

国内では金型メーカーの海外進出、金型製品の輸入増加などで、金型産業の空洞化が叫ばれている。金型はモノづくりの根幹を担う産業。「過去、日本はアメリカから金型を学び、アメリカの金型業界は空洞化し、アメリカのモノづくりは日本に敗れた。日本はアメリカの来た道を歩みかけている。戦後最大の試練の時を迎えている」と指摘する企業もいる。

金型メーカーは、攻めの経営として海外に活路を見いだす企業と、国内に踏みとどまり、成長を目指す企業などがある。海外に軸足を移す企業は加工データなどを日本から持ち込み、タイ、インドネシアなどで金型づくりに取り組んでいる。モノづくり教育を徹底し技術力アップを図っている。台湾など海外金型メーカーから仕入れた部品を用いてコストダウンに取り組む国内企業もある。

国内組は、間口を広げて攻める。前後工程や、周辺分野を手がける多様な企業である。設計の上流、異なる分野の一括受注、成形加工に進出など、新領域に乗り出している。あえて国内で製品の機能を磨くことで、コスト競争力を高めようとしている動きも目立つ。従業員一人ひとりが将来に希望を持って仕事に取り組めるような仕組みづくりも課題だ。

「新興国との競争に打ち勝ち、日本にモノづくりを残していくためにも、金型業界の空洞化対策が必要となっている」と指摘する企業が多かった。

○電気・電子関連

電気・電子関連の中堅、中小企業の製品、加工は多種多様な分野に及ぶ。大きく分ければ、車載用と自動車生産ライン用機器、部品加工用などの工作機械向けになるが、電子素材、半導体、基板といった分野はほとんど見当たらない。車載用では各種スイッチ、オーディオ機器、カーナビなどの部品組み立てやワイヤーハーネス関連が多く、自動車の制御などに関わる基幹的な部分での参入は少ない。主要な車載電装機器、オーディオなどの完成品は大手メーカーや大手商社が扱う。生産ライン、工作機械向けでは生産管理表示機や制御機器用部品などが多く、生産の「見える化」を図る生産管理表示機では少人数ながらリアルタイムでデータを表示するシステムでは国内トップクラスの企業がある。この他に自動車整備用の診断装置などに取り組む企業もある。自動車関連だけにウェイトを置く企業は少なく、家電など弱電関係と併せた事業展開をしているケースが多い。労働集約型のワイヤーハーネス関連は海外に移り、国内では姿を消しつつある。

生産ライン、工作機械向けの製品は、海外製品との競争が顕著で、価格引下げの圧力が強くなっている。こうした背景から中小の電機商社の倒産が多いという。短納期化の進展に伴い、自動車部品加工メーカーの設備機器の修理、補修にもスピードが要求される。このため、商社は常に多種類の部品在庫を抱える必要がある。そのスピードや、在庫圧力に対応できないのが倒産の要因だという。こうした状況を視野に入れて、中小の自動車部品メーカーの生産活動に支障が出ないように「国内でがんばる」という中堅電機商社が存在することは愛知県にとって有意義なことである。

一方、次世代自動車に関連する先端的技術や製品の開発に取り組むベンチャー企業や中小企業が活躍しているのも電気・電子関連分野の特徴のようだ。大学発ベンチャーを含め、「一步先の技術・製品」の開発に取り組んでおり、燃料電池用のセラミック放熱シート、微細なセラミック基板、超精密なハンダ付けなど多彩な開発が進められている。大手企業と対抗する自社製品を持ち、海外にも生産拠点を置く企業もある。また、海外企業との活発な商談、取引を進めているのも特徴の一つで、人脈、情報網の構築などでも、他分野よりも活発な動きを見せる。

総じて、電機・電子分野の企業は次世代自動車に関心が強く、そこに提案できる製品・技術の開発を積極的に推進している。

○熱処理・表面処理関連

熱処理、表面処理に関連する業種は多様。熱処理機器製造、熱処理加工、各種コーティング、メッキなど範囲は広い。機器メーカーを除けば、大半が受託加工である。とくに熱処理分野は素材、部品処理で自動車業界と関係は深い。愛知県内の熱処理事業所数は全国的に見ても多く、競争は厳しい。

熱処理、表面処理業界で一番の課題は、国内の生産空洞化による需要の低迷で、海外との競争による影響はほとんど受けていない。例えば中国で同事業を展開するのはドイツ、オーストリアなど欧州企業で、中国企業は競争相手になる程のレベルには達していないという。装置が大型で設備投資額が大きいこと、加工工程が化学反応分野に関することが多く、高い技術力やノウハウが必要なことが背景にある。分野によっては清浄な水、安定した電力供給が不可欠のケースもあり、立地が困難なこともある。こうしたことから、海外企業との競争はほとんど無く、あったとしても現地の日系企業との競争だという。

現在、大半の企業が加工・処理した製品（部品）を輸出している。しかし、国内市場が、これ以上拡大する見通しがなく、自動車関連の顧客からの値下げ圧力が強いことを理由に海外進出を検討している企業もある。多額の投資額になることから、国内の生産体制を再編成し、余剰設備を海外に移転する計画だ。資金力、情報網、人材が整った企業でなければ、海外進出は現実的には難しい。

熱処理、表面処理業界の次世代自動車の拡大に対する期待は大きい。すでに電池素材の熱処理向けの新工場を計画している事業所がある。ヒアリングの対象となった企業のほとんどが、自社の技術の延長線上に参入の機会を生み出そうと努力している。電気をエネルギー源とする電気自動車の特性に合わせ易い分野なのかもしれない。電気に対する絶縁機能が高いコーティング技術を持つ企業は、電気自動車の安全確保に向けた自社技術の利用を考え、熱処理業では自動車の軽量化に結び付く素材や部品の加工を目指すなどの例がある

さらに自動車に頼った経営からの脱却を目指していることも共通している。その方向は医療、食品はもちろん、自社の技術が活用できる分野はすべて検討対象になっているようだ。

○設計・試作関連

試作に関連する業種は、試作専門の企業、試作することで量産品を受注・生産する企業、試作と量産は分離している企業に分かれる。分野としては、切削加工、プレス関連、表面処理加工などある。大手企業系列を除けば、大半が受託加工で、愛知県内の試作関連事業所は、従業員十数名以下の企業が多い。

試作関連業界では価格競争もあるが、納期厳守が第一優先される。自動車メーカーの研究開発拠点は国内にあること、急な依頼への迅速な対応が必要なため、海外との競争はない。国内において需要はあるようだ。今後、自動車メーカーが研究開発拠点を海外に置いたとき、その対応、海外進出をどうするのかを課題としている企業が多い。

試作部品は、その要求される品質、精度が高い。加工はもちろんのこと、検査装置や検査技術に力を入れている企業もある。試作部品に使用される素材は、メーカーからの支給品が大半を占めている。試作部品は、部品一つでも幾つかのパターンを作りメーカーに納入している。時には金曜日の夜に素材を取りに行き、月曜日の朝に納入するといった話もざらではない。高品質、高精度な部品を納期対応できるかどうか、生き残りを賭けた構図となっている。

また、ウェブサイトの活用、ホームページを立ち上げて試作依頼の間口を広げている企業も多い。実際、大手自動車メーカーがホームページを見て依頼してくるケースもあるという。

自動車メーカーでは開発のスピードアップに取り組んでいる傾向がある。例えば、コンピューターによる各種解析により、試作レスで製品が作られるようになり、開発コストを抑えている。それにより、試作業界は依頼数が減少している。

しかし、アメリカで起きた大規模リコール問題で、試作による評価の再認識が広まってきているという。実際、試作の依頼も増えてきているようだ。

今後について、取引先の自動車メーカーが1社だけでは受注の波が大きいので、他のメーカーへの横展開、高精度技術の確立、生産能力の向上に取り組む意向を持つ企業が多い。新分野については、現状設備を利用した展開をしたいと考えているが、思うような良い案件が見つからないのも実情という。

(3) 事例集

本調査では自動車産業の将来動向を見据え、対応に乗り出している企業がいくつか見られた。ここではその事例を示す。

〈従来自動車分野強化・参入〉

■ T社

光学薄膜加工技術の向上と製品化を目指している。薄膜を重ね合わせることで光の波長を調整し、反射・通過させる技術の可能性を広げる。センサーや計測器、赤外線窓に応用されており、自動車車載システムなどに生かしたいと模索している。また、色の展開に成功し、デザイン性と独自性を持たせた。自社製品としてブランド化し、2015年までに自動車産業参入を果たしたい考え。

■ H社

自動車内装品素材にLEDを採用、可能性を広げる。光をテーマに、車内空間を演出する製品開発を進めている。PHV、EVにおける電気使用量と、ガラスやミラーへの反射をどうするかが課題。現在、スライドドアの縁に取り付け、後方からドアの開放状態が確認できる製品を開発。安全性を高める製品を今後も提供し、需要を引き出す。

■ O社

2010年、新工場を建設。鋼管生産ラインを自動化し、工場設備を整理した後、既存の工場に新製品の生産ラインを作る。自動化を進めることで余剰となる人的生産力は、新製品の生産に充当。既に若い世代への技術伝承は完了し、新体制構築に臨む。得意とする小径薄肉特殊鋼管の小径化技術をさらに向上させ、車体軽量化の商機を掴む。一部、バイオマス燃料自動車用の耐食性鋼管加工や技術研究も進めている。

■ F社

水や油をはじく樹脂技術で工業用撥水・撥油材を主幹製品としている。複雑な構造の製品ほど貢献できる技術で、将来性と汎用性が高い。自動車関連で、例えばチウムイオン電池の安全性向上に役立つとして参入を目指している。その他にも動力の電氣的要素が高まるほど自動車に技術を適用できる分野が広がるとしており、自動車系の商社と接触する。

■ T社

高機能化した組紐ロープを手がける。自動車メーカーや自動車部品メーカーの工場に廃水处理、廃油処理システムを提供しているほか、レアメタルを採集するモールド材が実証段階にある。本来は原子力発電のためウラニウムを採集していたが、自動車関連では排ガス処理に必要な白金、ロジウム、パラジウム、バッテリーに必要なニッケルモリブデン、リチウムなどが採集できる。

〈非自動車分野参入〉

■ M社

ラミネート加工を得意とし、インパネ用シートを生産していたが、商社の引き合いで太陽光電池メーカーからワイヤーハーネスを受注。飛躍的に売り上げが伸びている。気泡が全く出ないラミネート加工、3000ボルトを流しても外れないハンダ技術で厚さ250マイクロメートルのハーネスを製造。

■ P社

カーケア用品で勝ち組企業。しかし、カーケア用品は日本国内のみに存在する特殊市場で、海外展開の可能性が低いため、国内市場の縮小を予測し、並行的に新規ビジネスとして電動スクーターの開発・製造・販売事業を立ち上げた。2010年に発売した電動スクーターが、中国からの輸入品と国内の高額製品の中間の普及価格帯で大ヒット。多くのバイヤーに選ばれ国内大手となった。需要に供給が追いついておらず、中国に工場を建設、対応する。

■ Y社

シート関連のプレス部品を手がけているが、ティア3～ティア4の位置付けにあり、近い将来に納入先の内製化で受注がなくなると予測。活路を見いだすため、LED照明を展開。倉庫や24時間稼働工場の増えている新興国などが高いマーケットと考え、産学連携で開発を進めている。

■ T社

小型、精密な部品製造のノウハウを生かそうと、モバイル分野に着目。スマートフォン向けの部品の受注を目指し、営業活動を始めた。

〈次世代自動車分野強化・参入〉

■ K社

家庭用自動車充電器を展開。将来的にはカラーバリエーションと親しみのある形状を提案しデザイン性を持たせる。自動車や家に合わせられる製品に発展させたいと検討中。従来の配電盤やキュービクルのマイナーなイメージではなく、高い安全性を併せ持った身近な家電として、他社品と差別化する。また、住宅の新改築においてEV利用を見据えた配電管理を提案する。ハウスメーカーや自動車メーカーとの連携を増やし、売り上げ拡大を図る。

■ S社

EVの静音性が交通事故につながると考え、快適な音を作り出しながら走る自動車の技術を開発中。

■ T社

次世代自動車のコンポーネント技術として、インホイールモーターの研究開発に取り組む。

■ S社

軽量で大電流に対応でき、熱放散性に優れるアルミニウム導体基板を開発。次世代自動車のインバーター基板などに応用できるとしている。

■ D社

耐熱、耐薬品性が強いフッ素樹脂、ポリイミドを利用した製品開発に着手。EVのバッテリー分野進出への第一歩とする。

■ I社

防音、制振材として用いていた素材の絶縁性に着目。充電スタンド市場をにらんだ製品開発に取り組む。

■ R社

自動車部品の画像検査機を開発。画像解析により検査精度が上がるため、EVなどに搭載されるリチウムイオン電池への適用を考えている。

〈コンバートEV〉

EVの取り組みでは、大手自動車メーカーのプランが出揃った。大手部品メーカー、素材関連などでも今後に備えた開発準備が進められている。一方、愛知県の中堅、中小企業の取り組みは他府県と比較すると動きが表面化していない。単独、異業種交流などで取り組んでいる例は今回の調査では、見当たらなかった。しかし、技術的に容易な改造電気自動車（コンバートEV）に組み込み、すでに発売しているケースはあった。

■ T社

主力製品は、燃料噴射ポンプ、マフラー、内・外装部品などのプレス部品。自動車関連で売上高の90%を占め、生産する部品数は1万4000アイテムに及ぶ。今後、国内市場の拡大は望めないとして、自動車分野に関わる自社の間口を広げることにし、その一環として、コンバートEVに着手した。すでに1号車を完成、最高速度140km、走行距離80kmで現在、試験走行中。鉛電池は中国製を使用し、中国製のソーラーシステムで充電できる。また、軽四輪のワンボックス車、大型ワンボックス車のEVへの改造にも取り組んでおり、改造のノウハウ、メンテナンス技術を蓄積し、EV展開につなげる考え。

■ B社

車のオーディオ、交換式アンテナ、モバイル機器など後付用品の開発、製造、販売をしている。米国ベンチャー企業と提携、HVをPHVに改造する事業に着手し、2010年2月に改造1号車を発売、これまでに7台を販売している。コンバートEVに進出したのは、後付事業に厚みと幅を持たせるのが狙い。

HVのバッテリーを大容量バッテリーに交換し、PHV改造キットをベースに、HV向けの改造キットを開発。キットは大容量駆動用ニッケル水素電池、メインバッテリー用充電器、操作パネル、充電口など六つの部品で構成、家庭用コンセントから充電できる。EVとして40km走行可能で、大幅な燃費の向上になる。また、EVとして最高速度120kmまで加速できる。改造費は約160万円。

■ S社

自動車整備関係の機器メーカー。国内市場の限界に対応した新分野進出の一環として、EV開発を検討、開発コンセプトを作成した。今後の動向を見て、事業化を決める。

コンバートEVを手がける動きは全国的に広まっており、愛知県内の中小企業でも検討を始めている企業が増えている。そこで、コンバートEVを手がけるうえで注意すべきことについて紹介する。

改造電気自動車(コンバートEV)の車検について

①改造に留意すべき保安基準

EV改造について最も基本的な視点は、“車の安全”を確保すること。エンジンに代わって電動機を乗せるが、電気装置、動力伝達装置(変速装置、プロペラシャフトなど)、制動倍力装置、デフロスタ(窓ガラスの曇り止め)などの装置や車両重量を保安基準(自動車の構造基準)に適合させる必要がある。ほかに、保安基準の細目告示、検査法人審査事務規定が基準の根拠となる。

エンジンの負圧を利用する制動倍力装置、エンジンの温水を利用するデフロスタなどは、エンジンがなくなるため、新たに補完する装置が必要になる。これらの新装置が保安基準に適合しなければならない。また、エンジンなどを外した後に、モーター、バッテリーの重量が加わるため、適正な重量分布のほか、場合によっては車体・車枠、走行装置、緩衝装置の強度検討も必要になる。

電気装置では大容量の電気を使用する部位もあり、新たに配置される配線、バッテリー、電動機、周辺機器が保安基準の対象となり、電気装置の設置位置や配線状況の説明が必要となる。EVが静音性に優れていることから、ガイドラインに適合した車両接近通報装置の備え付けが望ましい。

②自動車の検査(車検)の手続き

車検を通すためには、改造自動車届出手続き(書面審査)と改造車の検査(構造等変更検査)を受ける必要がある。最寄りの自動車検査独立行政法人(検査法人)検査部や県自動車検査協会(軽検協)事務所に改造自動車届出書、改造概要説明書、改造部詳細図、強度検討書を提出し、審査を受ける。書面審査が終了すると、「改造自動車等審査結果通知書」が交付される。

審査結果通知書と改造車を提示し、登録車は使用の本拠を管轄する支局(いわゆる車検場)、軽自動車は軽検協に構造等変更検査の申請を行う。改造車の審査を受け、改造車と審査結果通知書の中身が適合すれば、EVとして自動車検査証が交付される。

中部運輸局では、EV改造には書面審査の段階で、検査部と十分な打ち合わせを行うことが効率的な改造になると指摘する。

(参考:中部運輸局自動車技術安全部「既存自動車から電気自動車への改造に当たっての留意点」)

(4) 大学・高等専門学校

愛知県内の理工系学部を持つ大学8校、高等専門学校1校を対象に直接訪問によるヒアリング調査を行った（2010年11月～2011年1月）。

各校に対し、①自動車関連製品・技術開発の現状と今後の見通し、②研究開発体制の状況と今後の整備計画、③自動車産業に対する技術移転、④中長期的な研究テーマ、⑤産業界との連携、⑥次世代自動車を見据えた新学科・コース、人材教育などについて話を聞いた。

各校の自動車に関連する研究を大まかに分ければ、「素材や技術開発などの基礎的な分野」、「低炭素社会の構築を目指す環境未来都市での次世代自動車の運用」などの二つ。とくに自動車に的を絞った研究でなくても、それが次世代自動車の開発に貢献する素材や技術の萌芽となるケースも多い。一見、関係がないと思われる研究が自動車の発展と結びつく事例もある。基礎的な研究が多いのも特徴で「先が読めない分野は大学で、読める分野は産業界で」といった研究の自然な棲み分けも見受けられる。

近年は、次世代自動車に関連する研究や、それに特化した研究センターの発足、施設の建設などが急ピッチで進んでいる。独自の研究センターなどを運営する大学、高専を以下に挙げる。

『名古屋大学』

産学連携研究組織「グリーンモビリティ連携研究センター」を2011年1月に設立し、3月には同センターの一部で、グリーンビークル材料研究の拠点となる研究施設が完成。センターでは次世代自動車の幅広い研究開発を行い、低炭素社会への移行や安全で安心な社会の構築を目指す。車の環境対策技術の研究のため、全学的に人材を結集するほか、国際的な人材教育にも注力する。また、地域の優れた中堅・中小企業の技術の発掘や、技術支援も行い、次世代自動車への取り組みが自動車産業の国際競争力を高め、産業構造の高度な変革を促す役割を担う。

同材料研究開発拠点は、エコトピア科学研究所、材料バックキャストテクノロジー研究センターが主なメンバーで、2次電池、燃料電池、パワーエレクトロニクス、軽量化材料、新環境調和材料、リサイクル、バイオデバイスなどの材料テクノロジー研究の先導的な役割を果たす。

『名古屋工業大学』

「国際自動車工学教育研究センター」が自動車工学分野の牽引役。その研究部門では生産技術、材料とプロセス、カーエレクトロニクス、デザインの研究が進む。また、教育部門ではアジアの有力大学から留学生を受け入れ、日本企業の海外進出を支える人材を育成する「名古屋工業大学 自動車産業スーパーエンジニア養成プログラム」を推進し、実績を上げてきた。

自動車に関わる研究では最近、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の次世代自動車向け蓄電池開発プロジェクトの一環として実施した「レアアースの半減を可能にするモーター」を試作し、性能確認の試運転に成功した。

『豊橋技術科学大学』

「未来ビークルリサーチセンター」が次世代自動車研究の中核的存在。学内の研究組織間の融合も図る。2009年度までの第1フェーズでは自動車に関連する多数の先端技術の研究に取り組み、一部の研究は愛知県の「知の拠点」重点研究プロジェクトに移行した。第2フェーズでは低炭素社会の実現を目指す「電気自動車を見据えたモーダルシフト」、弱者の目線による交通環境のあり方を追求する「高齢化社会を見据えたビークルシティ」の2プロジェクトに取り組む。

中長期的には使用済みニッケル電池からレアアースを取り出す技術の開発、リサイクルの制度設計、新材料の開発が重要になる。

『大同大学』

2005年に開設した「燃料電池研究センター」は、燃料電池に使用する材料や触媒の第3者評価センターの機能を持つ国内でも有数の燃料電池関連施設。NEDOの固体高分子形燃料電池の実用化戦略的技術開発事業に取り組んできた。自動車用燃料電池の実用化で最も問題となる発電時に発生する「水」の管理の研究で、セル劣化対策の大きな課題だ。

燃料電池と並んで、新材料開発やモーター駆動系の要素技術が同大学の自動車に関連する技術研究の柱の一つとなっている。今後、熱伝導などの研究に取り組む考えもある。

『豊田工業大学』

「スマートビークル研究センター」を2010年4月に設立。「情報科学技術」、「エネルギー関連技術」、「光・物質科学」を3本柱にしており、「人の生活をサポートする理工学」を実現する将来構想「ヒューマンアドバンステクノロジー」の具体化の一環。ITS技術などインフラ関連と補完しながら、人工知能を持ち、自律走行する未来自動車の開発が目的。安全運転支援技術の確立を目指す。今後、同センターの人員を増強し、環境配慮などのテーマにも取り組む予定。他にも高効率モーターや電池が中長期の研究テーマとして考えられている。

『名城大学』

理工学部に交通機械工学科があり、自動車の基本的な運動特性のメカニズムの解明などに取り組んでいる。このような専門学科があるのが最大特徴で、同学科の「ビークルエンジン研究室」ではエンジンの潤滑や冷却に関する性能向上の研究、省燃費競技車両の開発、小型固体高分子形燃料電池の発電性能向上の研究を実施している。

この他にも同学科で摩擦軽減、軽量化など幅広い分野で基礎研究を展開している。「エネルギーのロスをなくし、限られた資源を有効に使う」が大きなテーマとなっている。

特に自動車に特化したセンターを設置していない大学・高専でも自動車関連への取り組みは進んでいる。

愛知工業大学は2009年4月に機械学科に機械創造工学専攻、機械工学専攻を設置し、機械創造工学専攻の中に航空宇宙・自動車コースを設定した。交通機械分野に関連した技術と応用を中心にした自動車研究の中核となる。大型トレーラーの転倒防止技術の開発、シートの安全性の確保などの研究に取り組んでおり、中長期では、これまで問題が多かった人、自動車、自然の関係を大きく改善することを研究テーマに掲げる。人材の強化と併せて、3年後をめどに学内に自動車のテストコースを設置する予定で、自動車に関する研究体制を整える。

中部大学では基礎研究に重点を置き、それが次世代自動車の開発に貢献しているとしている。電気システム工学科では高効率の電気自動車や燃料電池車に関連した水素燃料電池の動作確認、インバーターに発生する高周波の除去、モーターの制御、半導体材料の開発、駆動モーターの特性研究などを進めている。

豊田工業高等専門学校は、卒業生を対象にした2年間のより高度な技術者教育を行う専攻科（電子機械工学、情報科学、建設工学）があり、電子機械工学専攻にはハイテン（高張力鋼板）の強度向上や金属疲労の研究、内燃機関の燃焼改善などの研究を行い、既存技術の深耕を目指す。

同校の大きな特徴は地域企業と連携した技術者の再教育で、地域企業の意欲ある若手技術者と学生で数組のチームを作り、企画から製作までのモノづくりを学ぶ。また、同校の教育陣に先進的な企業の専門家を加えた講座を開き、中堅・中小企業の若手技術者のレベルアップを目指す。若手の育成により、企業の開発競争力の強化や活性化、高付加価値化を図るのが狙い。自動車産業への貢献度も高い。

6 消費者意識調査

(1) 調査目的

現在、若年層では自動車を単に移動手段の「道具」として捉えていることから“クルマ離れ”が顕著になっている。また、若年層だけでなく、節約志向の広がり、利用形態の多様化などから消費者の自動車に対する考え方が変化している傾向にある。消費者サイドが自動車を選別する時代に入り、消費者ニーズを的確に捉えた自動車でなければ売れない状況にある。

このため、次世代自動車の開発・普及など将来を展望する際、消費者の視点は欠かせないものとなっている。そこで、消費者の次世代自動車に対するニーズ、購買志向、活用に焦点を置いた調査を実施。次世代自動車の普及、開発などの参考に資することを目的とする。

(2) 調査時期

2010年12月～2011年1月

(3) 調査対象

愛知県在住の男女（サンプル数356人）

(4) 調査方法

日刊工業新聞社発行のタウン情報紙「なごや地下鉄ガイド※VOL. 61冬号」に全面広告（天地370mm×左右243mm）を掲載した。広告内にアンケート用紙を掲載し、回答をハガキに添付してもらい、郵送で回収した。

※年4回発行（3月、6月、9月、12月）。タブロイド判16～20頁。名古屋市営地下鉄81駅、名古屋市営バス3ターミナルにて無料配布し、発行部数は20万部。通勤・通学客をはじめ、地下鉄、バスを利用するあらゆる世代を読者層とする。

(5) 調査項目

【アンケート依頼文】

今、自動車産業には地球や環境、人に優しいクルマづくりが求められています。メーカーや関連企業はこの課題に向き合い、ハイブリッド車や電気自動車など、新しいクルマを次々と開発しています。今回、読者の皆様がこうした“次世代自動車”と自動車産業についてどんなイメージをお持ちになっているかをお聞きするため、アンケート調査を実施します。未来の自動車産業について、ぜひ皆さんの声をお寄せください。

【問1】次世代自動車の印象は？(該当を2つまで)

- ①省エネ ②環境に優しい ③都会的 ④洗練 ⑤優しい ⑥美しい
⑦カッコいい ⑧高価格 ⑨現代的 ⑩その他()

【問2】次世代自動車に求めるものは？(該当を2つまで)

- ①低燃費性 ②クリーン性能 ③デザイン ④居住性 ⑤衝突安全
⑥危険回避機能 ⑦加速性能 ⑧運転の楽しさ ⑨運転のしやすさ
⑩その他()

【問3】次世代自動車を欲しいと思いますか？

- ・はい ・いいえ

【問4】一台いくらなら購入したいと思いますか？

- A. 100万円～150万円以内 B. 151万円～200万円以内 C. 201万円～250万円以内
D. 251万円～300万円以内 E. 301万円～350万円以内 F. 500万円以内
G. 1000万円以内

【問5】愛知県の自動車関連企業に求めることは？

【問6】次世代自動車について思うことを自由にどうぞ

(6) 調査結果

【回答者データ】

年 代	人 数			
	全 体	男 性	女 性	不 明
10代	4	3	1	0
20代	23	7	16	0
30代	79	22	57	0
40代	90	48	42	0
50代	81	46	35	0
60代以上	70	44	25	1
無回答	9	4	5	0
合 計	356	174	181	1

【次世代自動車の印象】＝問1（複数回答）

全体で「省エネ」が38.2%、「環境に優しい」が38.1%となり、両回答で7割以上を占めた。男女別、年代別に見ても同様の結果を示した。次世代自動車が省エネ、環境負荷の低減といった社会的要請を背景に開発されたものとするれば、この回答結果は自然で、次世代自動車像が着実に浸透していると言える [図6-1]、[図6-2]。

図6-1 次世代自動車の印象（全体および男女別）

印象 (複数回答)	全体		男性		女性		不明	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
省エネ	272	38.2	130	37.4	142	39.2	0	0
環境に優しい	271	38.1	134	38.5	136	37.6	1	50
都会的	8	1.1	3	0.9	5	1.4	0	0
洗練	12	1.7	9	2.6	3	0.8	0	0
優しい	13	1.8	9	2.6	4	1.1	0	0
美しい	8	1.1	3	0.9	5	1.4	0	0
カッコいい	10	1.4	3	0.9	7	1.9	0	0
高価格	79	11.1	38	10.9	40	11.0	1	50
現代的	21	2.9	9	2.6	12	3.3	0	0
その他	13	1.8	6	1.7	7	1.9	0	0
無回答	5	0.7	4	1.1	1	0.3	0	0
合計	712	100.0	348	100.0	362	100.0	2	100.0

図6-2 次世代自動車の印象（年代別）

印象 (複数回答)	10代		20代		30代		40代		50代		60代以上		不明	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
省エネ	4	50.0	18	39.1	59	37.3	65	36.1	61	37.7	57	40.7	8	44.4
環境にやさしい	2	25.0	16	34.8	58	36.7	64	35.6	65	40.1	57	40.7	9	50.0
都会的	0	0.0	0	0.0	2	1.3	4	2.2	0	0.0	2	1.4	0	0.0
洗練	0	0.0	1	2.2	3	1.9	4	2.2	3	1.9	1	0.7	0	0.0
優しい	0	0.0	0	0.0	4	2.5	5	2.8	2	1.2	2	1.4	0	0.0
美しい	0	0.0	1	2.2	1	0.6	4	2.2	0	0.0	2	1.4	0	0.0
カッコいい	0	0.0	2	4.3	2	1.3	1	0.6	1	0.6	3	2.1	1	5.6
高価格	2	25.0	6	13.0	19	12.0	21	11.7	23	14.2	8	5.7	0	0.0
現代的	0	0.0	2	4.3	2	1.3	7	3.9	5	3.1	5	3.6	0	0.0
その他	0	0.0	0	0.0	5	3.2	5	2.8	1	0.6	2	1.4	0	0.0
無回答	0	0.0	0	0.0	3	1.9	0	0.0	1	0.6	1	0.7	0	0.0
合計	8	100.0	46	100.0	158	100.0	180	100.0	162	100.0	140	100.0	18	100.0

【次世代自動車に求めるもの】＝問2（複数回答）

「低燃費性」が34.8%と最多で、2番目の「危険回避機能」が18.0%、そして3番目が「クリーン性能」の順となった。問1と同様、次世代自動車には低燃費と環境への配慮を求めると同時に、「安全性の向上」としての運転支援システムなど危険回避につながる機能の開発への期待は大きい〔図6-3〕、〔図6-4〕。

図6-3 次世代自動車に求めるもの（全体および男女別）

求めるもの (複数回答)	全体		男性		女性		不明	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
低燃費性	248	34.8	115	33.0	132	36.5	1	50
クリーン性能	123	17.3	69	19.8	54	14.9	0	0
デザイン	29	4.1	9	2.6	20	5.5	0	0
居住性	15	2.1	8	2.3	7	1.9	0	0
衝突安全	72	10.1	38	10.9	34	9.4	0	0
危険回避機能	128	18.0	61	17.5	67	18.5	0	0
加速性能	6	0.8	4	1.1	2	0.6	0	0
運転の楽しさ	16	2.2	9	2.6	7	1.9	0	0
運転のしやすさ	57	8.0	24	6.9	32	8.8	1	50
その他	9	1.3	6	1.7	3	0.8	0	0
無回答	9	1.3	5	1.4	4	1.1	0	0
合計	712	100.0	348	100.0	362	100.0	2	100.0

図6-4 次世代自動車に求めるもの（年代別）

求めるもの (複数回答)	10代		20代		30代		40代		50代		60代以上		不明	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
低燃費性	4	50.0	19	41.3	63	39.9	56	31.1	50	30.9	52	37.1	4	22.2
クリーン性能	0	0.0	5	10.9	18	11.4	29	16.1	42	25.9	25	17.9	4	22.2
デザイン	1	12.5	2	4.3	14	8.9	4	2.2	2	1.2	4	2.9	2	11.1
居住性	0	0.0	1	2.2	6	3.8	3	1.7	1	0.6	3	2.1	1	5.6
衝突安全	2	25.0	5	10.9	17	10.8	20	11.1	13	8.0	13	9.3	2	11.1
危険回避機能	0	0.0	4	8.7	23	14.6	35	19.4	33	20.4	29	20.7	4	22.2
加速性能	0	0.0	0	0.0	2	1.3	3	1.7	0	0.0	1	0.7	0	0.0
運転の楽しさ	0	0.0	0	0.0	5	3.2	7	3.9	2	1.2	2	1.4	0	0.0
運転のしやすさ	0	0.0	9	19.6	8	5.1	18	10.0	13	8.0	8	5.7	1	5.6
その他	0	0.0	1	2.2	1	0.6	5	2.8	1	0.6	1	0.7	0	0.0
無回答	1	12.5	0	0.0	1	0.6	0	0.0	5	3.1	2	1.4	0	0.0
合計	8	100.0	46	100.0	158	100.0	180	100.0	162	100.0	140	100.0	18	100.0

【次世代自動車の購買意欲】＝問3

「はい」が全体、男女別、年代別それぞれで大半を占めた。次世代自動車に対する評価は一様に高いことがうかがえる [図6-5]、[図6-6]。

図6-5 次世代自動車の購買意欲（全体および男女別）

購買意欲の有無	全体		男性		女性		不明	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
はい	314	88.2	151	86.8	163	86.8	0	86.8
いいえ	42	11.8	23	13.2	18	13.2	1	13.2
無回答	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
合計	356	100.0	174	100.0	181	100.0	1	100.0

図6-6 次世代自動車の購買意欲（年代別）

購買意欲の有無	10代		20代		30代		40代		50代		60代以上		不明	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
はい	3	75.0	20	87.0	70	88.6	82	91.1	71	87.7	60	85.7	8	88.9
いいえ	1	25.0	3	13.0	9	11.4	8	8.9	10	12.3	10	14.3	1	11.1
無回答	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
合計	4	100.0	23	100.0	79	100.0	90	100.0	81	100.0	70	100.0	9	100.0

【次世代自動車の希望価格】＝問4

「100万円～150万円」が44.4%、「151万円～200万円」が33.1%となり、200万円以下を望む回答が8割近くを占めた。HVはすでに200万円を切る車種が市場投入され、普及している。ただ、EVや今後予定されているPHVは300万円以上と高価格。普及に向けては「200万円以下」が一つの壁としてあるようだ [図6-7]、[図6-8]。

図6-7 次世代自動車の希望価格（全体および男女別）

価格 (万円)	全体		男性		女性		不明	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
100～150以内	158	44.4	68	39.1	90	49.7	0	0.0
151～200以内	118	33.1	63	36.2	55	30.4	0	0.0
201～250以内	47	13.2	27	15.5	19	10.5	1	100.0
251～300以内	21	5.9	9	5.2	12	6.6	0	0.0
301～350以内	3	0.8	1	0.6	2	1.1	0	0.0
500以内	3	0.8	1	0.6	2	1.1	0	0.0
1000以内	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
無回答	6	1.7	5	2.9	1	0.6	0	0.0
合計	356	100.0	174	100.0	181	100.0	1	100.0

図6-8 次世代自動車の希望価格（年代別）

価格 (万円)	10代		20代		30代		40代		50代		60代 以上		不明	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
100～150以内	4	100.0	11	47.8	29	36.7	42	46.7	35	43.2	29	41.4	8	88.9
151～200以内	0	0.0	7	30.4	28	35.4	26	28.9	30	37.0	27	38.6	0	0.0
201～250以内	0	0.0	2	8.7	10	12.7	13	14.4	13	16.0	9	12.9	0	0.0
251～300以内	0	0.0	1	4.3	9	11.4	7	7.8	1	1.2	2	2.9	1	11.1
301～350以内	0	0.0	1	4.3	1	1.3	1	1.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
500以内	0	0.0	1	4.3	2	2.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1000以内	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
無回答	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.1	2	2.5	3	4.3	0	0.0
合計	4	100.0	23	100.0	79	100.0	90	100.0	81	100.0	70	100.0	9	100

【愛知県の自動車関連企業に求めること】＝問5

クリーンエネルギーを利用した自動車の開発を期待する意見や、モデルチェンジよりも車体をリユース、リサイクルして長く乗れる自動車を開発したほうがエコだという声があり、環境に対する意識の向上に社会全体が取り組み、PRがもっと必要だという回答が多かった。その一方、高性能を追求するよりも、高齢者に配慮した人に優しい自動車の開発に期待する声も目立った。

また、一般市民、若者に手の届く低価格車を求める声が多く、自動車メーカー同士が連携して、共通部品を増やして低価格を実現したらどうかという意見も目立った。また、低価格や環境への配慮ばかりを追求するのではなく、「優先させるべきはまず安全性」と訴える声もあった。

その他、働く人に優しい企業であってほしいとする回答もあった。景気動向で左右される期間従業員や非正規社員の待遇改善や、中高年層の雇用拡大を期待する回答が多い。さらに「海外に生産拠点を移転せずに国内生産することで、地元の雇用促進に努め、地域活性化を目指してほしい」とする意見もあった。企業の海外進出に対する関心は高く、雇用の減少に加え、技術の流出も懸念している。

今後、次世代自動車にシフトする際、下請け企業への手厚いバックアップを求める意見もあった。また、次世代自動車だけでなく、関連企業にはこれまで培った技術を生かして幅広い分野の事業を展開し、日本および世界の産業をリードしてほしいという回答も多数あった〔図6-9〕。

図6-9 自動車関連企業に求めること

自動車関連企業に求めること	回答者数	
	(人)	(%)
環境に優しい自動車づくり	45	12.6
安全性の高い自動車づくり	39	11.0
低価格・低コストの自動車づくり	36	10.1
日本、世界の産業をリード	19	5.3
事故対策	18	5.1
人(特に高齢者)に優しい自動車づくり	17	4.8
雇用問題の解消・雇用促進	16	4.5
労働者の環境改善	15	4.2
国内生産	15	4.2
その他	136	38.2
合 計	356	100.0

【次世代自動車について思うこと】＝問6 ※複数回答

省エネや低燃費性など、環境配慮はもちろん、危険回避機能を搭載するなど安全を重視した自動車が次世代には必要とする意見が目立った。また、高齢化社会に伴い、高齢者が簡単に乗り降りでき、多くの機能が搭載されているよりも簡素化され、操作のしやすい自動車も求められている。さらに、行き先を設定するだけで目的地に到着するような自動運転機能、オートメーション化を期待する声もあった。

購入意欲については、次世代自動車に興味はあるものの、「低価格になったら購入したい」、「環境対策や高性能ばかり追求しているので高いのではないか」という意見が多いが、クリーンエネルギーで走る自動車なら「多少高くなっても仕方ない」という考えもある。さらに、インフラ整備に関連して、EVの充電スタンドが整い、安価で安定した電力供給、家庭用コンセントを使って短時間での充電ができるようになれば次世代自動車を購入したいとする回答もあった。

若者の“クルマ離れ”を問題視し、購買意欲をかき立てる魅力的なデザインの次世代自動車が必要という意見もあった〔図6-10〕。

図6-10 次世代自動車について思うこと

次世代自動車について思うこと (複数回答)	回答者数	
	(人)	(%)
環境への配慮が必要	67	13.1
低価格化に期待	66	12.9
安全性の向上を求める	57	11.1
インフラ整備が普及のカギ	46	9.0
事故防止機能に期待	45	8.8
クリーンエネルギーを活用してほしい	23	4.5
低燃費性が必要	22	4.3
小型車がほしい	13	2.5
自動運転機能に期待	9	1.8
その他	165	32.2
合 計	513	100.0

7 講演会報告

(1) 概要

本調査事業の一環として、次世代自動車産業に関する情報を提供するため、講演会を3回開催した。概要は次の通り。

【第1回講演会】

名 称：次世代自動車産業フォーラム

日 時：2010年12月1日 13：30～17：00

場 所：ミッドランドホール（名古屋市中村区名駅4丁目7番1号）

プログラム：①基調講演

「先進環境対応自動車に関する将来展望 ～中小企業の活路を探る」
講師 早稲田大学理工学術院 大学院 環境・エネルギー研究科長
環境総合研究センター所長
創造理工学部総合機械工学科教授
大聖 泰弘 氏

②特別講演

「日本の自動車産業に未来はあるか ～鍵は環境技術と新興国開拓」
講師 シティグループ証券株式会社 調査本部 株式調査部
マネジング・ディレクター
松島 憲之 氏

③リサーチ報告

「次世代自動車産業に関する調査報告結果」
プレゼンター 株式会社日刊工業新聞社 名古屋支社
支社次長兼編集部長
立松 直樹

参 加：330人

主 催：愛知県

運営事務局：株式会社日刊工業新聞社 名古屋支社

【第2回講演会】

名 称：次世代自動車産業フォーラムin刈谷

日 時：2011年2月21日 13：00～16：25

場 所：愛知県技術開発交流センター（刈谷市恩田町1丁目157番地1）

プログラム：①基調講演

「EVにおける技術開発の今後 ～中小企業に求められること」

講師 株式会社シム・ドライブ 社長付
慶應義塾大学SFC研究所 所員

熊谷 直武 氏

②特別講演

「CFRPの技術・市場動向」

講師 有限会社CAST 代表取締役

富田 隆広 氏

③電気自動車の説明

「i-MiEVの概要説明」

講師 株式会社三菱自動車工業 開発本部 企画管理部
マネージャー

磯部 敏之 氏

④実車及び分解展示・見学

- ・ハイブリッド車「プリウス」の分解展示・見学
- ・電気自動車「i-MiEV」の実車展示・見学

参 加：250人

主 催：愛知県

運営事務局：株式会社日刊工業新聞社 名古屋支社

【第3回講演会】

名 称：次世代自動車産業フォーラム

日 時：2011年3月28日 13：30～17：00

場 所：メルパルク名古屋（名古屋市東区葵3-16-16）

プログラム：①講演Ⅰ

「次世代自動車のインパクトと対応」

講師 社団法人日本自動車部品工業会 副会長・専務理事
早稲田大学 客員教授

高橋 武秀 氏

②講演Ⅱ

「環境負荷低減に貢献する自動車用高分子材料」

講師 東レ株式会社 オートモーティブセンター 所長

山中 亨 氏

③リサーチ報告

「次世代自動車産業に関する調査報告結果」

プレゼンター 株式会社日刊工業新聞社 名古屋支社
支社次長兼編集部長

立松 直樹

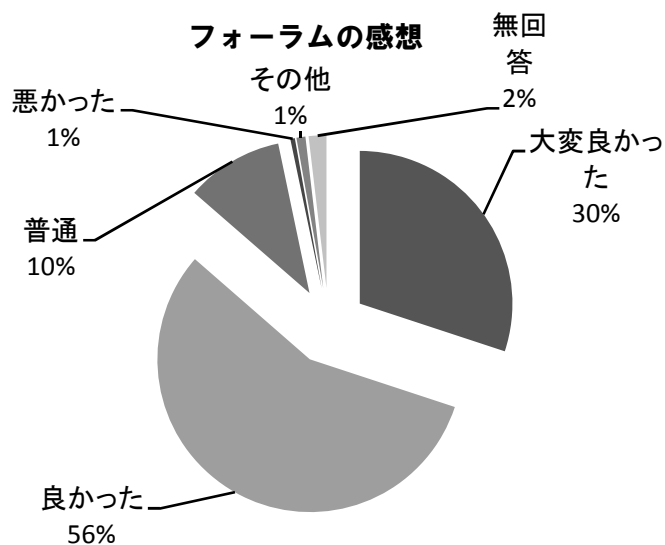
定 員：350人

主 催：愛知県

運営事務局：株式会社日刊工業新聞社 名古屋支社

(2) アンケート結果

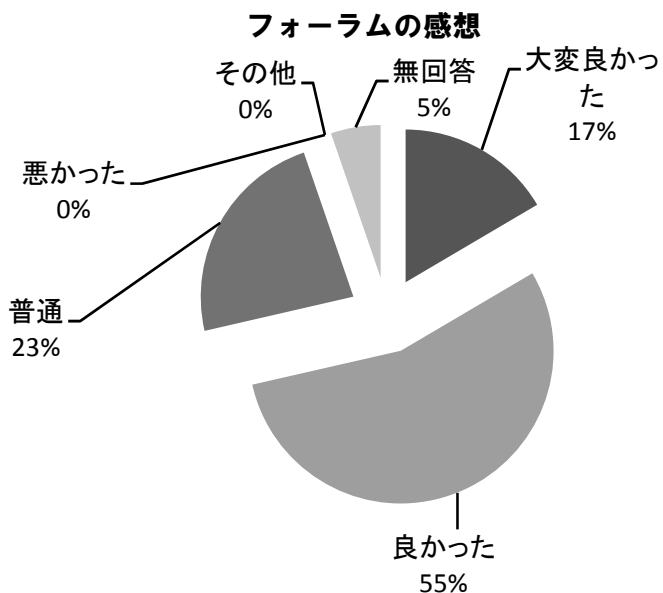
【第1回講演会】



集計(213件)

大変良かった	64
良かった	120
普通	22
悪かった	1
その他	2
無回答	4

【第2回講演会】



集計(133件)

大変良かった	22
良かった	73
普通	31
悪かった	0
その他	0
無回答	7

8 まとめ

本調査事業まとめ

愛知県の自動車関連企業は、混沌とした状況にある。リーマン・ショックから業績が回復しない内に、国際競争激化に起因する低価格競争が常態化した。さらに円高進行、国内市場の停滞が経営環境の悪化に拍車をかけている。一方、昨秋から次世代自動車の開発や普及に向けた動きが急加速し、近未来が現実的な形を見せ始めた。自社の今後の経営をどうするか、企業経営者、とくに中小企業経営者が難問の解決に思い悩む姿が、今回の調査で浮かび上がった。

中小企業の経営トップが挙げる今後の経営の方向は「自社をさらに高度化し、国内に留まる」、「形は未定だが、海外に進出する」、「新分野に進出する」の三つに大別される。また、わずかであるが、事業の閉鎖を考えている企業もあった。事業閉鎖は別にして、他のケースでは新しい事業を展開するとしても、自動車に関わる現在の事業を経営のコア、安定基盤として継続させる意思は強い。

こうした点から、愛知県の産業構造にとって自動車産業の重要性は、何ら変わりはない。ポイントは、愛知県の自動車産業が世界の自動車産業をリードする先進的な拠点として存在価値を持ち続けることにあると思われる。今回の調査で県内の産・学に、その課題に対応できる力があることは確認できた。行政が中小企業を含め、県内の自動車産業をさらに先進化させる施策を堅持すれば、自動車産業の高付加価値化は加速できるだろう。企業の淘汰が進むとしても、貴重な技術力を持つ中小企業は存続できる。

当面、自動車の開発・生産はHVが中心となって進むと思われる。EVの普及が産業構造に与えるマイナス影響は、急激には現れないだろう。むしろ、低価格競争への対応が中小企業の緊急の課題となっている。

ある先端的技術を持つ中小企業の経営トップは、「モノづくりの新しい概念を構築する」と語った。加工技術、生産技術の改善に留まらず、日本的モノづくりを根本的に考えるという。こういった新しい挑戦に期待したい。低炭素社会や安全社会の実現など時代の要請に合った取り組みの中に新産業の芽出しもあるだろう。自動車産業がモノづくりの総合的な産業だけに、愛知県には、その芽を大きく育てる人材、技術、設備は揃っている。EVの普及を自動車産業界だけの変化でなく、社会システム全体の変革に発展させられれば、愛知県のモノづくりを支える企業群は、新たな活躍場所を得るだろう。

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月発行

編集 株式会社日刊工業新聞社

発行 愛知県産業労働部地域産業課

〒460-8501 名古屋市中区三の丸三丁目1番2号

電話(052)954-6340(ダイヤルイン)

FAX(052)954-6976

<http://www.pref.aichi.jp/chiikisangyo/>

