

## 「中小ものづくり企業」の挑戦③

### —“受注構造”の変化を「対応力」で突破—

信金中央金庫 地域・中小企業研究所 研究員

田村 将

信金中央金庫 地域・中小企業研究所 上席主任研究員

鉢嶺 実

(キーワード) 受注構造、ピラミッド構造、メッシュ化、網の目構造、海外展開、共同受注、企業連携、巧みの技、対応力

(視 点)

わが国の「中小ものづくり企業」は、高度経済成長期以来、親企業と下請企業に代表されるような「ピラミッド構造」により、長期安定的な“受注構造”を形成していた。しかしながら、近年、わが国大手製造業の国際競争力の低下、価格競争の激化、グローバル化の進展などにより、「中小ものづくり企業」の“受注構造”は大きく変貌し、それへの対応を迫られている状況にある。

そこで本稿では、前回（「中小ものづくり企業」の挑戦①「技術力」、②「販路拡大」）に引き続き、新たに“受注構造”を一つのキーワードとして、経営環境の変化に対応しながら、生き残りを図る「中小ものづくり企業」の対応の方向性を考察してみた。

(要 旨)

- わが国製造業の取引構造は、従来型の「ピラミッド構造」から「網の目構造」へと変貌している。こうした“受注構造”の変化を受けて、「中小ものづくり企業」は、少数の取引先に依存しない、新たな取引関係の構築を迫られている。
- 「中小ものづくり企業」における“受注構造”の変化を受けた対応の方向性として、(1) 海外展開、(2) 共同受注・企業連携、(3) “巧みの技”を極める、といった手法が考えられる。
- わが国の「中小ものづくり企業」が今後も“受注構造”の変化への的確に対応していくためには、取引先からのニーズや相談をきっかけとして、スピード感をもった「対応力」と、それを実践する経営者の決断（経営力）がますます重要になっていくと思われる。

## 1. 「中小ものづくり企業」を取り巻く環境の変化

### (1) 「中小ものづくり企業」の“受注構造”は「ピラミッド」から「網の目」へ

わが国の製造業の経営環境は、近年、大きく変化してきた（図表1）。とりわけ、90年以降でみれば、バブル崩壊後で国内需要が頭打ちとなった結果、引き続き輸出が拡大するなかで、大手製造業は海外現地生産拡大の必要性に迫られていった。その結果、国内製造業は“空洞化”の危機に直面し、わが国の「中小ものづくり企業」においても、最終製品メーカーに追随して徐々に海外展開を進める動きが広がっていった。ただ、そうしたなかでも、海外では作れない高度な部品などについては、まだまだ日本から輸出を行うこと

で対応しているケースも少なくなかった。

ところが2000年以降は、世界経済の停滞を背景とした、国内生産のさらなる減少に加え、アジア新興国の技術面での急速なキャッチアップの動きを背景に、最終製品メーカーの海外現地での部品調達が一段と進行し、日本から輸出する部品は徐々に減少していった。それに加えて、08年のリーマン・ショックの直撃により、製造業の経営環境は急速に悪化した。最終製品メーカーからのコスト削減圧力はますます強まり、わが国の「中小ものづくり企業」を取り巻く経営環境も一段と厳しさを増しつつ今日を迎えている。

こうした経営環境の変化により、わが国の製造業における大企業と中小企業の“受注構造”も大きな転換期を迎えている。

すなわち、高度経済成長以来、わが国の特

図表1 国内外の環境変化に伴うわが国ものづくり産業の変化

|        | 日本の経済成長率<br>(平均) | 最終製品<br>(例：自動車)                                     | 部品・装置   |
|--------|------------------|---|---|
| 1960年代 | 10.4%            | 国内での開発・生産が中心<br>+<br>輸出の拡大                          | 高い競争力を<br>有していた時期   |
| 1970年代 | 5.2%             |   |   |
| 1980年代 | 4.4%             | 内需拡大<br>輸出の拡大<br>+<br>現地生産の始まり<br>(1986年：トヨタ米国工場設立) | • 最終製品の国内生産向けを中心に生産   |
| 1990年代 | 1.5%             | 内需の頭打ち<br>輸出の拡大<br>+<br>現地生産の拡大                     | • 最終製品の海外展開が進む中で、海外で作れない部品などを日本から輸出<br>• 最終製品メーカーに追随して徐々に海外展開が進行  |
| 2000年代 | 0.6%             | 国内生産の減少<br>(内需減少 輸出減少)<br>+<br>現地生産                 | • 海外で作れない部品などを日本から輸出。ただし、海外展開の進展に伴い、日本から輸出する部品などは減少（部品などの現地調達化）<br>• 部品などによっては、納入先が海外の最終製品メーカーとなることも次第に増加（例：エレクトロニクス） |
| 2010年代 | 1.9%             |   |   |

（備考）経済産業省『ものづくり白書2013』をもとに信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

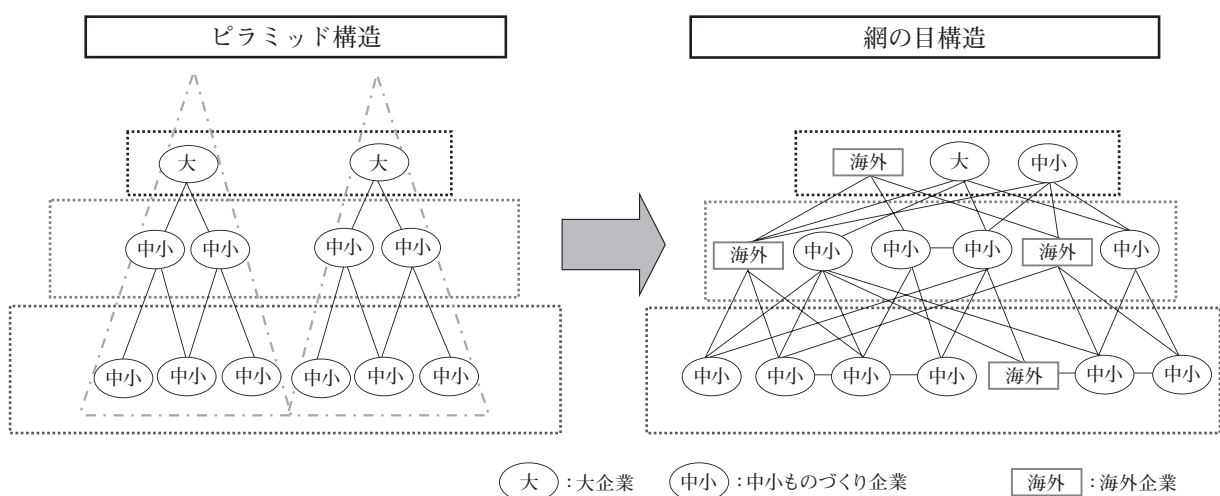
微的な産業構造の一つであった従来型の「ピラミッド構造」は、親企業と下請企業の長期安定的な取引構造(サプライチェーン)を形成していた。すなわち、親企業を頂点とした階層的な分業構造は、親企業が自動車や家電を始めとする製品の品質・高性能に支えられ競争力を有していたことで、長期継続的にこれが成り立ってきた。また、親企業を中心に多様な専門技術をもつ下請企業が系列を形づくるといこの構造は、完成品から見た関連裾野技術の縮図となっていた。こうした“受注構造”の中での、長期安定的な取引関係が、技術開発や市場動向に関する情報の流通網としても機能していただけでなく、原材料―部品―完成品の迅速かつ高度な擦り合わせによる強固な“ものづくり基盤”の源泉となっていた。

ところが、近年、「中小ものづくり企業」にとっては、一部大手電機メーカーなどの国際競争力の低下、国内外での価格競争激化による低コスト化、中小企業を含めた製造拠点

の海外進出が一段と進展したことなどにより、海外進出した企業だけではなく、国内に留まっている企業にとっても取引環境に大きな変化がもたらされている。

こうした環境変化を受けて、「中小ものづくり企業」の“受注構造”は、従来の「ピラミッド構造」を維持することが困難となってきた。親企業はこれまでの取引関係に必ずしもこだわらず、海外での現地調達も含めた新たな取引先を模索する傾向を強めている。また、こうした流れを受けて、「中小ものづくり企業」も生き残りを図るため、取引先数の増加を模索する傾向にある。特定の取引先に依存する企業の割合は低下し、取引先を広く求める「メッシュ化」が急速に進むに至っている。その結果、「中小ものづくり企業」の側からみた受注構造は、少数の取引先に依存した「ピラミッド構造」から、多数の取引先との広く多面的な取引である「網の目構造」への変革を余儀なくされつつある(図表2)。

図表2 ピラミッド構造の変化



(備考) 経済産業省『ものづくり白書2013』をもとに信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

(2) 近年の“受注構造”の変化は業況判断D.I.  
の動きにも反映

こうした状況の中で、わが国の「中小ものづくり企業」の近年の“受注構造”の変化は、信金中央金庫 地域・中小企業研究所が全国の信用金庫の協力を得てとりまとめている「全国中小企業景気動向調査」でも確認することができる。すなわち、製造業において販売納入額の最も多い先別に業況判断D.I.の動きをみると、リーマン・ショック以前に唯一プラス水準で推移していた「大メーカー型」の業況判断D.I.は、08年のリーマン・ショック以降、マイナス水準に転じ、その後足下では他の形態との顕著な差異もみられなくなっている（図表3）。

これは、中小ものづくり企業において、“受注構造”の変化が起きていることの表れともみられ、今後の動向をあらためて注視していく必要があるものと思われる。

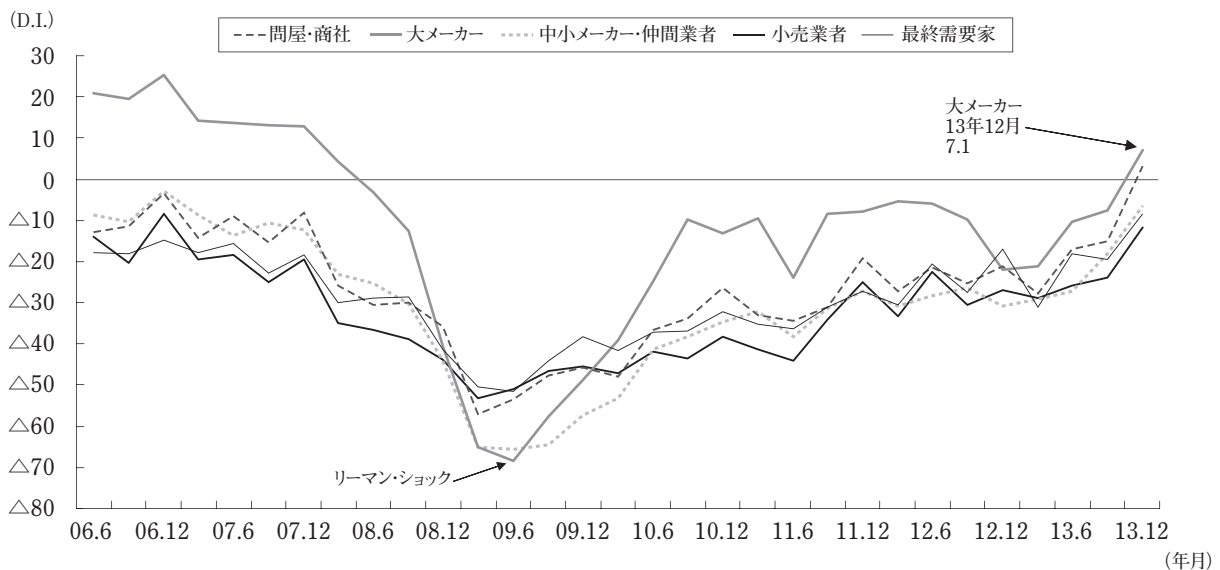
2. “受注構造”の変化への対応はさまざま

これまで述べてきたような“受注構造”の変化により、製造業全般を取り巻く環境が厳しさを増す中で、「中小ものづくり企業」においても、経営環境変化への対応がこれまで以上に求められている。以下では、対応の方向性として (1) 海外展開、(2) 共同受注・企業連携、(3) “巧みの技を極める”、という3つの手法について考察してみた。

(1) 海外展開による“受注構造”の変化への対応

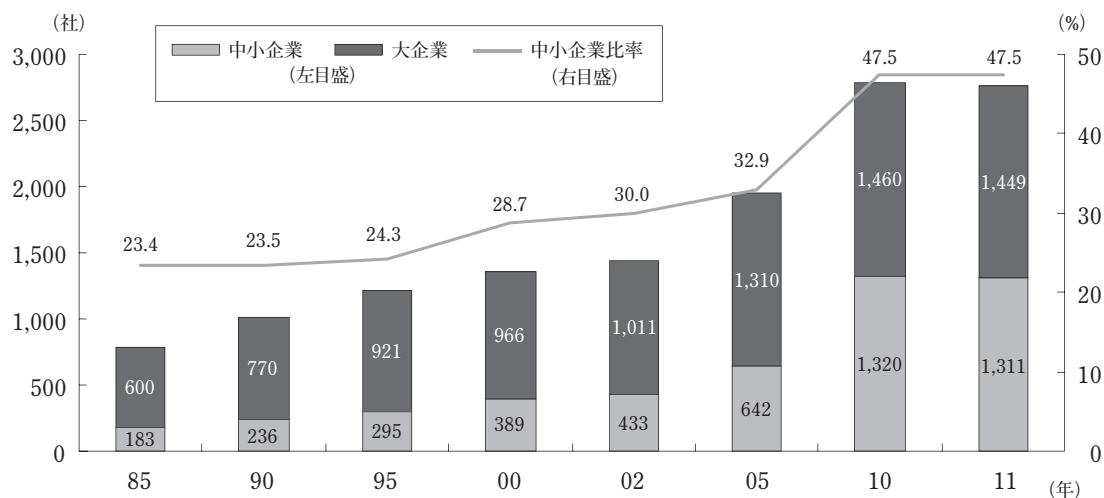
第1章でも述べたように、自動車や電機などの大手製造業を中心に海外展開が加速した結果、これに追随し、海外現地法人をもつなどの対応を進める中小ものづくり企業の数が増加傾向にある（図表4）。特に、10年以降、

図表3 中小製造業の販売納入先別の業況判断D.I.



(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所『全国中小企業景気動向調査』をもとに作成

図表4 海外現地法人をもつ中小製造業企業数



(備考) 1. 中小企業の定義は、1995年度までは資本金1億円以下、2000年度以降は資本金3億円以下とした。  
 2. 経済産業省『海外事業活動基本調査』をもとに信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

海外現地法人をもつ中小製造業の数は1,300社を超え、海外現地法人をもつ製造業の数の合計に占める中小製造業の割合を示す中小企業比率についても50%近い数字となっている。ここでいう海外現地法人は、必ずしも生産拠点とは限らないが、わが国の中小ものづくり企業においても、さまざまな形で海外現地化が加速しているものと推察される。

しかしながら、経営資源が乏しい大多数の中小ものづくり企業にとっては、現地での生産工程管理などに対応していくことは困難で、生産拠点を海外に設けることは容易ではないのが実情と思われる。

このような状況に対応するために、地方自治体レベルで海外進出を支援する動きもみられる。例えば、「中小ものづくり企業」の集積地でもある東京都大田区は、タイ国内で最大規模を誇る「アマタナコン工業団地」の一画に、大田区内の中小企業向け集合工場である「オオタテクノパーク」を06年6月に開設した(図表5、6)。

「オオタテクノパーク」に進出した中小ものづくり企業にとっては、①日本人担当者による日本語でのサポート、②初期投資を行うことなしに会議室等の共有設備を使用できるサービス、③20年に及ぶ工業団地開発運営の経験を有するアマタ・コーポレーションによるサポート、④一般的な賃貸工場よりも小さな規模でも始められる(1ユニット320㎡)、⑤アマタナコン入居企業約500社集積によるネットワーク、と

図表5 オオタテクノパーク概要

|       |                                |
|-------|--------------------------------|
| 施設名   | オオタテクノパーク                      |
| 設置場所  | タイ・バンコク近郊<br>アマタナコン工業団地 第7区    |
| 運営会社  | アマタ・コーポレーションPCL社               |
| 工場面積  | 約7,800㎡<br>(1ユニット320㎡×全25ユニット) |
| 賃貸期間  | 3年間(継続使用可能)                    |
| 入居企業数 | 12社(うち大田区9社)                   |

(備考) 公益財団法人 大田区産業振興協会の資料をもとに信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

図表6 「オオタテクノパーク」の外観（左）と工場内の様子（右）



（備考）公益財団法人 大田区産業振興協会提供

いったさまざまな仕組みを活用することができる。当初は、東京都大田区に本社機能を有する中小企業という入居条件を課していたが、現在では、日本に本社機能を有する中小企業であれば入居可能として条件を緩和している。

“受注構造”の変化により、海外展開を検討している中小ものづくり企業にとっては、「オオタテクノパーク」は、非常に魅力的な選択肢の一つといえそうだ。

## （2）共同受注・企業連携による“受注構造”の変化への対応

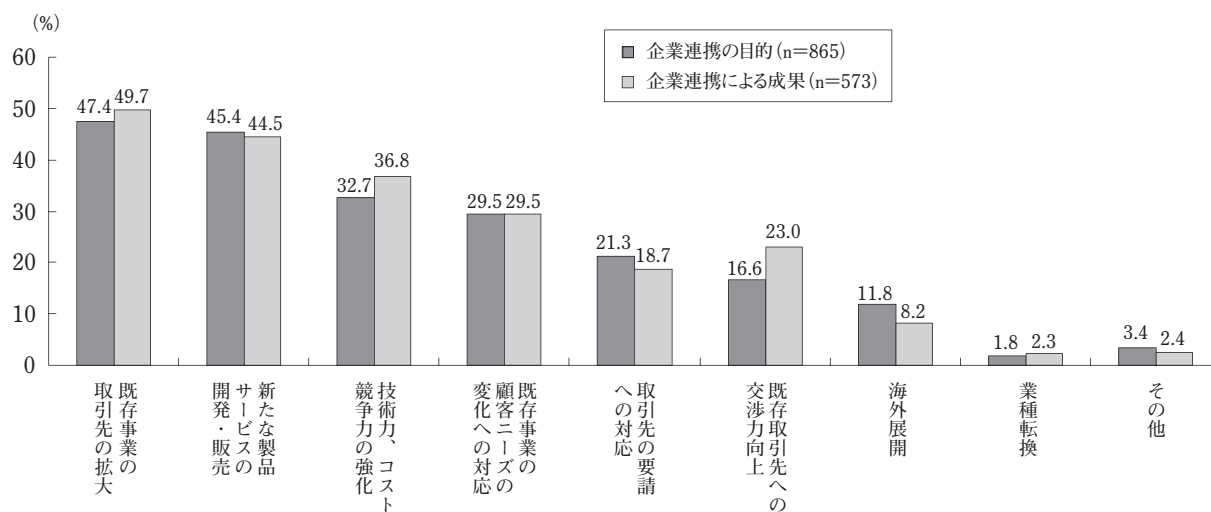
「中小ものづくり企業」においては、企業同士がお互いに連携し、自社に不足している経営資源を相互補完することを目的に共同受注や企業連携を進めているケースが増えている。特に、大企業との取引関係は、単工程ごとに発注するのではなく、完成品としての受注を求められる傾向を強めており、こうした“受注構造”の変化へ対応していくうえで、共同受注や企業連携は、一つの有効な手段と考えられる。

ちなみに、企業連携を行っている中小企業においてその目的をみると、「既存事業先の取引の拡大」や「新たな製品・サービスの開発・販売」の割合が40%を超えている（図表7）。さらに、「技術力、コスト競争力の強化」「既存事業の顧客ニーズの変化への対応」などが高い回答割合にあり、中小企業同士の連携がさまざまな経営課題を解決していく有効な手段として企図されていることがうかがえる。さらに、企業連携の「目的」と「成果」の差異に着目すると、「技術力、コスト競争力の強化」や「既存取引先への交渉力向上」など「～力」という言葉を含む項目で「成果」のほうが高い回答割合となっている点が目立ち、企業連携が結果としてさまざまな場面で経営力向上につながっていることがうかがえる。

なお、共同受注や企業連携は、参加企業同士での情報交換や技術開発も活発化するため、新たな分野進出への足がかりとなる可能性も十分に秘めている。

例えば、最近の中小ものづくり企業同士の

図表7 企業連携の目的と成果（複数回答）



(備考) 1. 企業連携の目的は、他企業と連携して事業活動を行っている企業を集計している。  
 2. 企業連携による成果は、他企業と連携して事業活動を行い、成果があった企業を集計している。  
 3. 中小企業庁『中小企業白書2013』をもとに信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

共同受注の目立った動きの一つとして、将来の市場拡大が期待されている航空宇宙分野において、地域の中小ものづくり企業が連携し、共同受注体を組成する動きが活発化している。ちなみに、JAXA（宇宙航空研究開発機構）のホームページ上に掲載されている宇宙航空産業へ参入を目指す中小ものづくり企業の団体は、全国各地で25団体にも及んでおり<sup>(注)1</sup>、共同受注・企業連携が広がりを見せている様子がうかがえる。

また、共同受注を巡る最近の新しい動きとして、2010年秋にスタートしたゼネラルプロダクション株式会社（本社：京都府相楽郡精華町）のような、技術力のある単工程の中小企業を束ねる受注元請企業の新設という、新たなビジネスモデルを実践しているケースもあり、今後の動向が注目される（ゼネラルプロダクション株式会社については、第3章

事例企業（2）を参照）。

### (3) “巧みの技を極める” ことによる受注構造変化への対応

中小ものづくり企業の中には、海外展開や共同受注・企業連携を行わずに、あくまで“巧みの技を極める”ことにより受注構造の変化を乗り越えている企業も存在している。こうした中小ものづくり企業の多くは、一朝一夕には他社が追従できない高度な技術力を有し、幅広い国内外のニーズ変化に柔軟に対応し続けているケースが多い。

なお、こうした“巧みの技を極める”ことで生き残りを図る、という中小ものづくり企業の対応の方向性は、既刊「中小ものづくり企業の挑戦②」（産業企業情報25-6）の中でも示した、『ものづくり中小企業・小規模事業者の国内生産拠点としての役割』に通じる

(注)1. 団体の一覧については巻末の参考付表を参照のこと。

ところがある。すなわち、国内を基盤に生き残りをかける中小ものづくり企業が一段と経営力を高めていくための具体的な方法として、①小口化・短納期化、②ワンストップ化、③サービス化、④ニッチ分野特化、⑤生産プロセスの強化、の5つの方向性を挙げている。“巧みの技”を極めつつ、受注構造の変化に対応していくことも、中小ものづくり企業の今後の在り方の一つであることは間違いない。

なお、上記に示した (1) 海外展開、(2) 共同受注・企業連携、(3) “巧みの技を極める”、といった3つの対応の方向性は、いずれもわが国の中小ものづくり企業の“受注構造”の変化に対応した手段の一つに過ぎないが、いずれの方向性を指向する場合でも、自社の経営資源を有効活用して、それをどのようにして考えていくかが重要であることはいうまでもない。環境の変化や取引構造の変化に果敢に対応し、自社の強みを活かしながら安定的な受注確保を図る中小ものづくり企業の動向は、わが国の“ものづくり基盤”の行方を占うものとして、今後も各方面の注目を集めていくことになる。

### 3. 「中小ものづくり企業」における“受注構造”変化への対応事例

以下では、“受注構造”の変化に対応し、それぞれの強みを活かしながら堅調な経営を続けている中小ものづくり企業の事例を紹介したい。

#### (1) 海外展開を進めた事例：株式会社ヤシマ (東京都大田区)

##### イ. 会社の概要

株式会社ヤシマは、主として自動車用バッテリーキャップ（液口栓）の製造を、射出成形から組立加工、検査に至るまで一貫して手がけている中小ものづくり企業である（図表8）。06年には東京都大田区が認定する「大田ブランド企業」に登録、10年には同じく大田区の「優工場」に認定されるなど、その技術力は、各方面から高い評価を得ている。

当社は、1934年に現社長・箕浦裕氏の祖父が、Vベルト<sup>(注)2</sup>などのゴム加工品の製造を手がける企業として、東京都大田区にて創業し

図表8 株式会社ヤシマ



当社の概要

|      |                                  |
|------|----------------------------------|
| 社名   | 株式会社 ヤシマ                         |
| 代表   | 箕浦 裕                             |
| 立地   | 東京都大田区                           |
| 設立   | 1934年創業                          |
| 従業員数 | 30人                              |
| 年商   | 非公表                              |
| 業種   | 自動車用バッテリーキャップ（液口栓）・各種排気弁・各種成形組立て |

(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所撮影

(注)2. ローラーチェーンや歯付ベルトなどと同様の巻掛け伝動装置の一種で、ベルト断面が台形を逆にしたような形状（V字形状）をしている。動力伝達手段として自動車や工作機械などに広く普及している。



た。その後、63年ごろからゴム製品の他に、樹脂製品の成形加工も手がけるようになり、80年代から90年代にかけては、ビデオカメラや携帯電話の小型電池ケースの製造が中心的な業務となっていた。現在の主力製品である自動車用バッテリーキャップも製造していたが、当時の売上高に占めるシェアはまだ小さなものだった。しかし、バブル崩壊後の90年代半ばにかけて、日本の電機メーカーは、人件費の安い中国などへ生産拠点を相次いで移管したため、当社の仕事は大幅に減少した。小型電池ケースについても海外生産が主流となり、国内には単価が安い割に重量、容積の大きい自動車用バッテリー向けのキャップの製造のみが残っていた。

こうした状況を受けて、当社では生き残りをかけて自動車用バッテリーキャップの製造にほぼ特化し、後述するような多くの苦難を乗り越えながら、現在では自動車用バッテリーキャップの国内シェア6割を超える企業にまでに躍進を遂げている。

#### 口. 試行錯誤の末に24時間完全自動化を実現

自動車用バッテリーそのものの製造こそ国内に残っていたものの、バッテリーキャップについては、中国や東南アジアでも一定の品質レベルであれば低価格で大量生産が可能であった。当社においては、品質には自信をもっていたものの、海外との価格競争に勝つためには、生産効率を極限まで上げていく必要があった。そのため当社では、射出成形から組立加工、検査、梱包に至るまで24時間完全自動化

図表9 自動車用バッテリーキャップ



(備考) 株式会社ヤシマ提供

図表10 24時間完全自動化を達成した射出成形機



(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所撮影

を目指し、さまざまな工夫をこらした自動組立てラインの試作などにチャレンジした。しかし、当初は不良品が続出するなど数多くの問題に直面した。こうしたなかで、当社では中小ものづくり企業の集積地である大田区に存立している強みを活かし、大田区内にある複数の中小企業と協力して試行錯誤を繰り返しながら一つひとつの問題を解決していった。2000年代半ばには、24時間完全自動化生産を軌道に乗せるなど、海外にも負けない高品質かつ低コストの生産体制構築を実現した(図表10)。

## ハ. 取引先の要請を受けてタイ工場設立を決断

当社では、13年6月、タイのアマタナコン工業団地にある「オオタテクノパーク」内に「ヤシマタイ工場」を設立、海外展開へ向けて大きな一歩を踏み出した。

当社が海外進出を決断したのは、2000年代以降、大手自動車メーカーが、タイなどのアジア諸国への生産ラインシフトを加速したことを受け、これに追随した自動車用バッテリーメーカー各社の海外指向も強まっていったためである。自動車用バッテリーメーカーからの海外進出の強い要請などもあり、コスト競争力の一段の強化も視野に入れながら、海外進出を決断した。

06年に東京都大田区が開設した「オオタテクノパーク」では、同様な環境下で海外進出を決断した中小企業等と現地で情報交換ができるうえに、さまざまな支援やサポートのメニューも利用可能である。当社にとってはじめての海外進出ではあったものの、こうしたサポートを受けて、まずは順調なスタートがきれている。現在、「ヤシマタイ工場」は、国内の本社工場と同様に24時間完全自動化したバッテリーキャップ生産ラインを有している。生産活動が一段と軌道化すれば、これまでの国内生産量の2~3割以上の生産規模も見込める状況となっている。

## 二. 今後の展望について

今後は、引き続き国内外で生産するバッテリーキャップを主力製品としつつも、射出成

形にかかる生産技術などを応用し、医療関係や食品関係の分野の製品も手がけたいと考えている。

また、今回の「オオタテクノパーク」への進出を足がかりに、かつての取引先である日系電機メーカーの海外生産拠点との取引も新たに模索していく意向である。さらに、アマタナコン工業団地内に入居している国内外の企業に対して「今後、当社が手がける新分野（医療や食品関係の製品）を提案できることもビジネスチャンス」と箕浦社長は語っている。

## (2) 一括受注の事例：ゼネラルプロダクション株式会社（京都府相楽郡精華町）

### イ. 会社の概要

ゼネラルプロダクション株式会社は、株式会社タカコ<sup>(注)3</sup>（本社：京都府相楽郡精華町、03年までは大阪府東大阪市）の創業者、石崎義公氏によって、技術力のある単工程の中小ものづくり企業群を束ねて一括受注するための元請企業として2010年秋に設立された（図表11）。

日本の中小ものづくり企業の多くは、技術力が高いものの単工程に特化している傾向にあるため、大手メーカーや海外メーカーが発注しにくい状況となっている。基本的に、大手取引先はまとまった数量の完成部品を求めており、単工程のみの企業では、対応力の不足からいずれは廃業や倒産の危機に追い込まれ、日本の“ものづくり基盤”そのものが崩壊してしまう可能性すらあるとも考えられ

(注)3. 石崎義公氏が1973年に創業し、現在では油圧ポンプのピストンにおいて、世界シェアNo.1企業まで成長した。

図表11 ゼネラルプロダクション株式会社



当社の概要

|      |                  |
|------|------------------|
| 社名   | ゼネラルプロダクション 株式会社 |
| 代表   | 石崎 義公            |
| 立地   | 京都府相楽郡精華町        |
| 設立   | 2010年創業          |
| 従業員数 | 18人              |
| 年商   | 約3億円             |
| 業種   | 精密機械部品の製造・販売     |

(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所撮影

る。こうした状況を打開し、「日本が誇る素晴らしい中小ものづくり企業の生産技術を活かすべく、当社が海外や国内からまとまった数量で受注し、生産工程管理や品質保証も当社で行い、販売まですることができれば、中小ものづくり企業の活性化が図れるのではないかと石崎社長は提唱していた。こうした石崎社長の姿勢に、大阪東信用金庫（現大阪シティ信用金庫）が共感し、10年7月に同信用金庫の関連会社（大阪府八尾市）の一室に設立準備室を開設するなどの全面支援を受けて、構想実現へ向けてのスタートを切ることになった（図表12）。

同年9月の会社設立を経て、翌10月には京

図表12 当社の製造部品の例



(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所撮影

都府相楽郡精華町の学研都市「けいはんなプラザ」にオフィスを開設。その後、13年4月には、けいはんなプラザ内に本社新社屋を建設移転し、現在に至っている。

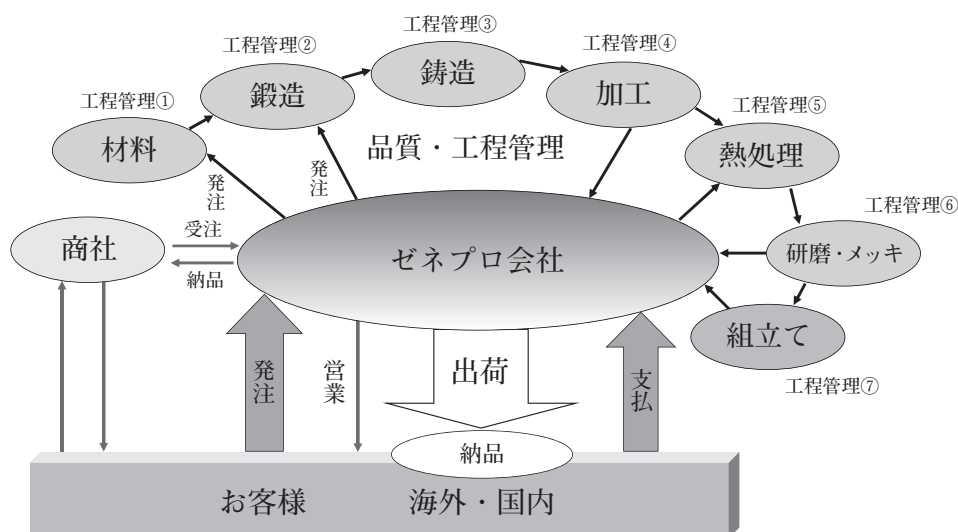
資本関係では、大阪シティ信用金庫のほか、南都銀行、京都信用金庫、滋賀銀行、大阪中小企業投資育成(株)などの金融機関等も計34%の株式を出資するなど、産学官も含めて地域をあげて支援していく体制が構築されている。

ロ. 工程管理・品質保証も含めて当社で一括受注

当社は、社名の由来にもなった中小ものづくり企業群の“ゼネコン<sup>(注)4)</sup>”的な立場を目指している。すなわち、国内外の大手メーカーから当社がまとまった数量の製品の発注を受け、当社の参加企業の中で、それぞれの工程を得意とする複数の中小ものづくり企業に見

(注)4. ゼネラルコントラクター（General Contractor）の略称で、元請業者として各種の土木、建築工事を一式で発注者から請負う建設業者のこと。

図表13 ゼネラルプロダクション株式会社の品質・工程管理図



(備考) ゼネラルプロダクション株式会社の資料をもとに信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

積もりを依頼し発注先を決定する。その際、当社で設計管理、技術管理、工程管理<sup>(注)5</sup>からQCD（品質・コスト・納期）の保証までも行っているため、要求レベルの高い国内外の大手メーカーも安心して発注ができる体制となっている（図表13）。

現在、参加企業（160社程度）については、近畿圏が中心（全体の7～8割程度）であるが、生産能力の関係などから東北や関東など遠方の企業も名を連ねている。

現在の販売先別売上構成比は、国内向けが7割、海外向けが3割程度であるが、設立当初より海外の展示会（EMOハノーバー展示会2011（ドイツ）、Manufacturing Indonesia展示会2011（インドネシア））などへ公的支援も受けながら積極的に出展するなど、世界中の大手メーカーから精密加工部品等を受注していくことを目指している。

図表14 LED野菜工場ユニット



(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所撮影

なお、2012年には、ダイハツ工業株式会社から1次サプライヤー（Tier1）の認定を受け、軽自動車用オートマチック・トランスミッション部品の量産を開始した。工場をもたない中小企業が、大手自動車メーカーの1次サプライヤーの認定を受けることはめずらしく、当社のビジネスモデルの認知度合いを象徴する事例となっている。

(注)5. ①材料→②鍛造→③铸造→④加工→⑤熱処理→⑥研磨・メッキ→⑦組立て

さらに、2013年に当社は、建物の空きスペースを有効活用して、野菜の水耕栽培や土耕栽培ができる「LED野菜工場ユニット」の開発にも注力、今後の拡販を目指している(図表14)。

#### ハ. 今後の展望について

今後は、世界を相手に中小ものづくり企業の技術力を集結した高精度・高品質の製品を販売し、自ら収益を上げながら、各会社の技術伝承を確保し、日本のものづくり産業全般を発展させていくことを石崎社長は目標としている。また、株主の資金の自由度と資金調達力を高める目的で、将来的には株式公開(IPO)も視野に入れている。

現在、当社の年間売上高は3億円程度であるが、国内外の大手メーカーからの受注獲得によって、4年後には年間売上高を一気に30億円程度にまでもっていきたい意向である。「当社の取組みは始まったばかりであるが、技術力の高い、わが国の中小ものづくり企業の火を消さないためにも、第2、第3のゼネラルプロダクションが、全国各地にできてほしい」と石崎社長は考えている。

### (3) “巧みの技”を極めている事例①：有限会社ユー・アイ工業（新潟県上越市）

#### イ. 会社の概要

有限会社ユー・アイ工業は、ガス、水道、電力、自動車、産業機械等の部品加工を手がける中小ものづくり企業である(図表15)。特に、高い安全性が要求される都市ガス用の

図表15 有限会社ユー・アイ工業



#### 当社の概要

|      |                           |
|------|---------------------------|
| 社名   | 有限会社 ユー・アイ工業              |
| 代表   | 藤縄 實                      |
| 立地   | 新潟県上越市                    |
| 設立   | 1981年創業                   |
| 従業員数 | 25人(正社員6人)                |
| 年商   | 約2億5,000万円                |
| 業種   | ガス・水道・電力・自動車・産業用機械部品の部品加工 |

(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所撮影

ガスコック（ガス開閉装置）の部品製造を主な業務としている。

当社は、1981年、新潟県上越市にて現社長・藤縄實氏が創業し、85年には法人化、現社名となり現在に至っている。「生きた製品作り」を目標に、社名の由来にもなった「I Love You=You Love I 精神」で社員一丸となってもものづくりに取り組んでいる。

#### ロ. 高精度の複合切削加工に強み

創業当時は、ガスコック部品(図表16)の下請けが中心で、当社の切削加工技術のなかでも、単工程のみの製造であった。その後、取引先からの加工方法見直し要請に対応していくなかで、単工程加工のみの製造ではニーズに対応することが困難となってきたため、

図表16 ガスコック部品（栓）



(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所撮影

異形素材の多工程加工、複合切削加工の技術開発や設備投資を積極的に行っていった。こうした流れを経て、現在では、約100台のNC旋盤・マシニングによる複合加工を得意とする中小ものづくり企業としての地位を確立した。また、長年培われた熟練工の切削加工技術をもとに、取引先からの相談に応じた部品加工にも積極的に対応している。当社では、切削加工に用いる高精度の刃物と、その刃物の特徴を活かした個々のプログラムを有していることから、各プログラムを“巧みの技”のもとに連結していくことで高精度な複合切削が可能となっている。

その結果、生産効率が高まり、低コストながら精度の高い部品を取引先に安定的に供給できることが強みとなっている。

出荷段階での検査においては、最新鋭の三次元測定機(図表17)をフルに活用しており、取引先からの信用・信頼度は高く、主要取引先との長く継続的な取引につながっている。

今般、大手自動車メーカーの協力会社が東

図表17 三次元測定器



(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所撮影

日本大震災で被災した際には、当社の切削加工技術力の評判を聞いた先から、スポットで当該部品の生産依頼がくるなど、複合切削加工の業界内での認知度は高まっている。

#### ハ. 今後の展望について

当社の主力製品であるガスコック部品の競争力を維持するためには、取引先より求められている品質向上を一段と進めるべく、日々、開発を継続していくとのことである。引き続き、最新鋭の複合NC旋盤も適宜導入し、新たなプログラムを連結することで、より安全性の高い新型ガスコックを開発することを目標としている。

今後も取引先のニーズや時代の変化に迅速かつきめ細かく対応していくため、国内(当地)での生産にこだわり続け、さらなる品質向上に傾注していく意向である。将来的には、24時間稼働できる最新鋭の設備をこれまで以上に増やし、一段と生産性を高め「有限会社 日本一を目指す」とのことである。

(4) “巧みの技”を極めている事例②：有限会社小林製作所（栃木県鹿沼市）

イ. 会社の概要

有限会社小林製作所は、医療機器、光学機器、空圧機器、測定機器などに使われる精密部品の切削加工を行っている中小ものづくり企業である（図表18）。大手光学機器メーカーなど近隣の有力企業をはじめ、数多くの大手メーカーと直接取引があり、08年には栃木県の「栃木フロンティア企業」の認証を取得するなど、その技術力にも定評がある。

当社は、大手自動車部品メーカーに勤めていた現社長・小林清一郎氏が、父親とともに、1970年、栃木県鹿沼市の粟野地区（旧粟野町）で、他にはない「ものづくり」を目指して創業した。創業時より、「当社加工製

品が、取引先工場のラインで働く組立作業員から、『当社の加工品はバリがなく、外観がきれいで加工品質のバラツキがなく“組み立てやすいよ！”』と言ってもらうこと」を目標に、ものづくりにまい進している。

ロ. 精密部品の切削加工に強み

当社は、もともと大手電機メーカーの下請け企業としてスタートした。その後、別の大手メーカーに勤務していた従業員の入社をきっかけとして、同社とのつながりが強まるとともに、近隣の有力企業へ取引関係を広げていくことができた。創業当初は、精密部品の切削加工を手作業で行っていたものの、取引先からの要望や提案に応じていくうちに、徐々にマシニングセンタ、CNC旋盤、三次元測定機など機械化・コンピュータ化が進展、これを“巧みの技”で使いこなすことにより、取引先からの要請に対して早期に応えることが可能となっていった。

現在、当社では、①チタン合金など削りにくい難切削材の高精度加工技術、②鏡胴部品、内視鏡部品などひずみやすい肉薄形状の高精度加工技術、③バリのでない加工技術、を強みとする“巧みの技”を極めた中小ものづくり企業へと躍進することができた。当社では、①高精度加工品を多品種・小ロットで提供できること、②切削・放電・ワイヤーカット・研磨・熱処理・塗装・各種表面処理まで製品を一元化加工生産で提供できること、③試作から量産まで取引先との共同開発で提供できること、などを技術面での強みと

図表18 有限会社小林製作所



| 当社の概要 |                          |
|-------|--------------------------|
| 社名    | 有限会社 小林製作所               |
| 代表    | 小林 清一郎                   |
| 立地    | 栃木県鹿沼市                   |
| 設立    | 1970年創業                  |
| 従業員数  | 19人                      |
| 年商    | 約2億円                     |
| 業種    | 医療機器・光学機器・空圧機器・測定機器の部品加工 |

(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所撮影

図表19 当社工場内の様子



(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所撮影

している。「将来的には、効率、品質を極限まで向上させ、受入れノー検査の売込みをし、信用力をさらにアップさせていきたい。」と小林社長は語っている（図表19）。

なお、当社では、大手メーカー12社との直接取引が売上高の大半を占めるが、1社ごとの売上高は全体の15%以下に抑えるなど、集中リスクの分散に努めている。また、大手取引先からの定期的な工場監査にも前向きに対応し、技術力のPRや生産現場改善につなげている。ちなみに、当社の中期経営目標の中では、「工場をショールームとして機能させること」が掲げられている。

#### ハ. 今後の展望について

当社では、今後も取引先からのさまざまな要請に応えながら、技術力の向上を実現させていきたいと考えている。例えば、「ヘリコイド加工」（図表20）とよばれる、カメラなどのレンズを鏡胴<sup>(注)6</sup>の“らせん溝”によって前後させる機構部品を目下売込中である

(注)6. 望遠鏡・カメラなどで、レンズを支持し、焦点の調節、外光の遮断などをする筒形の胴

図表20 ヘリコイド加工



(備考) 有限会社小林製作所提供

が、これは、取引先からの相談をきっかけとして、ニーズに応えた開発技術から生まれたものである。

また、別の大手メーカーからの開発依頼により、全長0.1mm程度の「超微細部品加工」も可能となってきたため、今後はホームページ上にこれを掲載し、技術力を対外的に発信することで、受注増加につなげたいとも考えている。

小林社長の理念でもある、「ものづくりは人づくりである」「企業人は利益を考えない」「地域に貢献する会社にする」という考えの下、あくまで地域に根ざした中小ものづくり企業として事業の継続・発展に努めていく意向である。

#### 4. スピーディーな「対応力」が今後の企業存続の分かれ目に

わが国の「中小ものづくり企業」が、“受注構造”の変化をはじめとした、さまざまな環境変化の中で今後も存続を図っていくためには、スピーディーな「対応力」が重要なキー



ワードの一つになっているものと考えられる。

ここでいう「対応力」とは、取引先や社会の求めているニーズや悩みをいち早く把握し、同業他社に先駆けて、自社の技術やノウハウ、ネットワークを活用して、解決へ導いていく力のことにほかならない。また、目の前の受注だけではなく、常に時代の流れを読み取り、長期的な経営方向性についても見通しながら自発的に実践していく力のことでもある。

“受注構造”が従来型の「ピラミッド構造」から「網の目構造」に変化しつつある中で、わが国の中小ものづくり企業は、得意先から受注した製品を単に指示された仕様と納期で製造しているだけでは、今後生き残りを図ることは困難な時代に入っている。しかしながら、“受注構造”の変化は、自社の取引先数の増加や経営を見直す機会であり、わが国の中小ものづくり企業にとっては、スピーディーな「対応力」を最大限に発揮することができるビジネスチャンスでもあると考えられる。

本稿で紹介した企業事例4社についても、“受注構造”の変化への対応方法に違いこそあるものの、取引先のニーズをいち早くつかみ、課題解決へ向けてスピーディーに取り組んだことにより、それぞれの「対応力」を存分に発揮していたことなどが共通点として挙げられる。その結果が、取引先からの信頼のもと、継続的な受注につながっているものと考えられる。

中小ものづくり企業において「対応力」を最大限に発揮する方策は、本稿で取上げたような (1) 海外展開、(2) 共同受注・企業連携、

(3) “巧みの技を極める”、のみにとどまらない。“受注構造”の変化への「対応力」を最大限に発揮できる数多くの方策の中から、中小ものづくり企業が自社の強みや経営資源を有効活用できるベストの選択をし続けていくための「経営者の決断=経営力」が、中長期的な企業存続の分かれ目となっていくことはいうまでもないであろう。

なお、中小ものづくり企業の経営は、経営者の「経営力」だけでは成り立たない面もある。すなわち、「ものづくりは人づくりである」という言葉に象徴されるように、経営者のみならず、“巧みの技”の源泉である従業員などと一体になってこそ、中小ものづくり企業がその「対応力」を最大限に発揮できるようになっていくということも忘れてはならない。

## おわりに

ゼネラルプロダクション株式会社の石崎社長の「わが国の中小企業は、単工程ながら、海外ではまねできないような素晴らしい技術を有しているケースが多い」という言葉にもあるように、わが国においては、大手企業にも負けない高度な技術力をもった中小ものづくり企業が数多く存在している。そして、高度な技術力をもった中小ものづくり企業が、わが国の“ものづくり基盤”の根底を支えている。

中小ものづくり企業にとっては、次の世代にわが国の強みでもある高度な技術力を継承していくことが非常に重要なことになってくる。しかしながら、中小ものづくり企業においては、製造業の就業者数の減少や後継者不

足などの理由から、技術力の継承や事業承継が遅れているのが現状である。その結果、わが国の“ものづくり基盤”である高度な技術力が失われ、日本のものづくり産業が衰退し、さらなる国内産業の空洞化が進行しかねない。これらの問題を中小ものづくり企業だけで解決をすることは困難であり、国や自治

体、金融機関を含めたサポートが必要になってくるように考えられる。

われわれ信用金庫においては、わが国の“ものづくり基盤”を資金面、経営面から支えていくとともに、技術力の継承や事業承継に対する支援にもこれまで以上に注力していかなければならないと思われる。

#### 〈参考文献〉

- ・経済産業省『ものづくり白書』（2013年版）
- ・経済産業省『第42回海外事業活動基本調査』
- ・財団法人 商工総合研究所『中小企業の発展戦略～成熟化・グローバル化する経済下での発展戦略』（2008年）
- ・信金中央金庫 地域・中小企業研究所『全国中小企業景気動向調査』（各年版）
- ・城南信用金庫『“よい仕事おこし”フェアガイドブック』（2012年、2013年）
- ・中小企業庁『中小企業白書』（2013年版）

(参考付表) 宇宙航空産業へ参入を目指す主な団体一覧

|    | 団体名                     | 【代表者】  | 【会員数】                        | 【設立】             | 【事務局】  |
|----|-------------------------|--|------------------------------|------------------|--|
| 1  | 青森県航空宇宙産業研究会            | 【代表】 藤田成隆 (八戸工業大学長)                          | 【会員数】 法人23機関、個人18人           | 【設立】 2010年9月10日  | 【事務局】 青森県産業技術センター八戸地域研究所   |
|    | 秋田輸送機コンソーシアム            | 【代表】 中西大和 (秋田県産業技術総合研究センター名誉顧問)              | 【会員数】 18社 (2011年3月31日現在)     | 【設立】 2006年12月25日 | 【事務局】 秋田県産業技術センター  |
| 2  | INS航空宇宙研究会              | 【代表】 船崎健一 (岩手大学工学部)                          | 【会員数】 40人 (2011年4月1日現在)      | 【設立】 1993年3月1日   | 【事務局】 北上市基盤技術センター  |
|    | 山形県航空機産業地域戦略研究会         | 【代表】 船崎健一 (岩手大学工学部)                          | 【会員数】 36社                    | 【設立】 2007年11月    | 【事務局】 山形県工業振興課、山形県企業振興公社 産業集積支援課                                 |
| 3  | みやぎ航空機市場・技術研究会          | 【代表】 畑中得實 (キョーユー株式会社 代表取締役社長)                | 【会員数】 69社・団体                 | 【設立】 2009年8月31日  | 【事務局】 畑みやぎ工業会  |
|    | 福島県航空・宇宙産業技術研究会         | 【代表】 黒澤茂 (福島県ハイテクプラザ所長)                      | 【会員数】 21社 (2011年4月1日現在)      | 【設立】 2009年10月29日 | 【事務局】 福島県ハイテクプラザ産学連携科  |
| 4  | 東北航空宇宙産業研究会             | 【代表】 中西大 (秋田県産業技術センター名誉顧問)                   | 【会員数】 174人 (2011年2月末現在)      | 【設立】 2007年10月16日 | 【事務局】 秋田県産業技術センター 技術イノベーション部、(独)産業技術総合研究所 東北サテライト                |
|    | 栃木航空宇宙懇話会 (TASC)        | 【代表】 西田靖 (宇都宮大学名誉教授)                         | 【会員数】 89社 (2011年3月30日現在)     | 【設立】 1997年7月     | 【事務局】 栃木航空宇宙懇話会 (TASC) 事務局長 笹嶋幹雄                                 |
| 5  | とちぎ航空宇宙産業振興協議会          | 【代表幹事】 福田富一 (栃木県知事)                          | 【会員数】 141社、団体 (2011年3月31日現在) | 【設立】 2007年11月16日 | 【事務局】 栃木県産業労働観光部産業政策課  |
|    | アマテラス                   | 【会長】 塩野博万 (株式会社塩野製作所 代表取締役)                  | 【会員数】 10社                    | 【設立】 2009年5月20日  | 【事務局】 多摩冶金株式会社内 AMATERAS事務局 (武蔵村山市)                              |
| 6  | まんでんプロジェクト              | 【会長】 瀧沢清                                     | 【会員数】 140社 (2011年3月現在)       | 【設立】 2003年9月     | 【事務局】 まんでんプロジェクト事務局 (横浜市) ※共同受注体 JASPA株式会社10社                    |
|    | 燕三条航空機産業参入研究会           | 【コーディネーター】 吉田宗玄 (株式会社ATRヤマト 代表取締役)           | 【会員数】 21社 (2011年3月29日現在)     | 【設立】 2009年1月29日  | 【事務局】 財団法人燕三条地場産業振興センター産業振興部                                     |
| 7  | NAGANO航空宇宙プロジェクト        | 【代表幹事】 加藤幸文 (株式会社乾光精機製作所 代表取締役副社長)           | 【会員数】 71会員 (2011年4月1日現在)     | 【設立】 2009年6月10日  | 【事務局】 財団法人長野県テクノ財団 ※プロジェクトの会員である飯田航空宇宙プロジェクトにおいて共同受注体を組織         |
|    | 飯田航空宇宙プロジェクト            | 【代表幹事】 加藤幸文 (株式会社乾光精機製作所 代表取締役副社長)           | 【会員数】 28社 (2011年3月31日現在)     | 【設立】 2005年2月8日   | 【事務局】 財団法人飯伊地域地場産業振興センター 業務係 ※共同受注体 (2006年5月24日) エアロスペース飯田～AI～8社 |
| 8  | 宇宙航空技術活用研究会             | 【代表】 秋山雅弘 (アルモニコス株式会社 代表取締役)                 | 【会員数】 53社                    | 【設立】 2005年2月8日   | 【事務局】 浜松商工会議所 工業振興課 ※共同受注体 浜松航空機産業プロジェクト～SOLAE～9社 (2010年10月6日)   |
|    | 航空機部材研究会                | 【代表】 田代博造 (株式会社ヒロコーJetテクノロジー 代表取締役社長)        | 【会員数】 32社、団体 (2011年3月31日)    | 【設立】 2008年5月30日  | 【事務局】 岐阜県研究開発課 各務原市駐在、岐阜県研究開発財団 共催                               |
| 9  | 富山県航空機産業交流会             | 【代表】 田代博造 (株式会社ヒロコーJetテクノロジー 代表取締役社長)        | 【会員数】 71企業・団体 (2011年3月10日)   | 【設立】 2010年9月     | 【連絡先】 富山県 商工労働部 商工企画課  |
|    | 次世代型航空機部品供給ネットワーク (OWO) | 【会長】 金炫修 (株式会社吉見屋 代表取締役)                     | 【会員数】 33社 (2011年3月31日現在)     | 【設立】 2005年4月1日   | 【事務局】 OWO事務局 (由良産商株式会社内)   |
| 10 | ウイングウィン岡山               | (航空機部品共同受注グループ) 【会長】 中塚総一郎 (株式会社中塚鉄工所 代表取締役) | 【会員数】 28社 (2011年3月現在)        | 【設立】 2004年10月    | 【事務局】 岡山県産業振興財団 技術支援部  |
|    | 広島航空宇宙研究会               | 【会長】 田代博造 (株式会社ヒロコーJetテクノロジー 代表取締役社長)        | 【会員数】 34社 (2011年3月31日現在)     | 【設立】 2008年6月     | 【事務局】 広島市経済局 産業振興部 産業立地推進課                                       |
| 11 | 山口県航空機研究会               | 【代表者】 三浦勇一 (やまぐち産業振興財団 理事長)                  | 【会員数】 15社 (2011年4月1日現在)      | 【設立】 2007年4月     | 【事務局】 (財)やまぐち産業振興財団 事業活動支援部 取引振興課                                |
|    | 鳥取県宇宙航空技術研究会            | 【代表】 金田昭 (財団法人鳥取県産業振興機構 理事長)                 | 【会員数】 現在募集中                  | 【設立】 2011年2月7日   | 【事務局】 鳥取県産業振興機構 企業支援部  |
| 12 | 九州航空宇宙開発推進協議会           | 【代表】 金田昭 (財団法人鳥取県産業振興機構 理事長)                 | 【会員数】 正会員61人、特別会員40人、顧問6人    | 【設立】 1992年4月30日  | 【事務局】 社団法人九州経済連合会 産業第1部  |
|    | 福岡県航空機産業振興会議            | 【会長】 利島康司 (北九州市商工会議所会頭)                      | 【会員数】 55団体・企業 (2011年3月31日現在) | 【設立】 2010年7月1日   | 【事務局】 福岡県 商工部 企業立地課  |
| 13 | くまもと航空宇宙関連技術・市場調査研究会    | 【座長】 西田迪雄 (九州大学名誉教授)                         | 【会員数】 13社 (2011年4月1日現在)      | 【設立】 2010年2月25日  | 【事務局】 一般社団法人熊本県工業連合会   |

(備考) JAXAのホームページをもとに信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成