

## ばね

ばねの生産は、堅調な自動車関連の需要に支えられて、業界全体としては平成14年から増加基調にある。ただ、需要分野や製品特性によって好不調のバラツキが大きいという特徴がある。

増収により大幅な増益となる企業がある一方で、原材料価格の上昇を製品価格に転嫁できず、収益性が悪化している企業も少なくない。

### 製品の概要

ばねとは、金属、ゴム、プラスチック等の材料が持っている弾性を、有効に利用できる形につくられたもので、力を受けて変形した後、その力が除かれた時に元の形にもどるような性質を有する機械要素を総称するものである。

ばねは、その形状から、コイルばね（つる巻き状に巻いたばね）、板ばね、トーションバー（ねじりを利用する棒状のばね）、渦巻きばねなどに分類される。

製造方法から金属ばねは、熱間成形ばねと冷間成形ばねに分類される。熱間成形ばねは、素材が赤熱された状態で成形されたばねであり、一般的に大型のばねに利用される。一方、冷間成形ばねは、素材を常温で成形するばねであり、小型のばねのほとんどはこの方法で成形される。

ばねは、幾つかの機能を有することから、その用途は多様である。荷重に対してたわむ性質を利用して、ばね秤の質量の表示に用いられたり、自動車のクラッチにおいてペダルの踏力の調整をはかったりするのに用いられる。また、エネルギーを蓄積する機能を活用し、時計や玩具のぜんまいとしてエネルギーを蓄えた

後、それが放出される力を利用して、それらを動かすのに使用されている。さらに、振動や衝撃を緩和する機能の活用によって、振動が建物や外の機械に伝わるのを少なくしたり、車両の懸架ばねのように路面から伝わる衝撃を緩和したりするのも用いられる。

### **業界の特徴**

ばねは、家電製品などの機械器具のみならず、家具、玩具、文房具など広範に利用されている。最も多い需要先は自動車業界であり、需要全体の3分の2程度を占めるとみられている。その他にも、鉄道車両や船舶などにおいて用いられることから、輸送用機械器具向けが大きな割合を占める。

### **大阪の特徴**

大阪のばね製造業は、平成15年において事業所数204、従業者数1,613人、製造品出荷額等174億円である（大阪府統計課『平成15年大阪の工業』全数）。全国シェアは、それぞれ16.2%、7.5%、4.5%であり（経済産業省『平成15年工業統計表（産業編）』）、大阪では、小規模な事業所が多いことが特徴といえる。

需要先としては、自動車向けの生産を行う企業もみられるものの、家電製品や各種産業機械、住宅設備など自動車以外の用途向けが中心という企業が多い。

社団法人日本ばね工業会西部支部の会員の所在地から、府内における企業の立地分布をみると、東大阪市、大阪市淀川区、豊中市に集中している。

### **生産は全国的には増加基調**

ばねの生産は、経済産業省『鉄鋼・非鉄金属・金属製品月報』によると、14年以降、重量、金額ともに増加基調にある。17年1～3月期においても、対前年同期比で重量2.8%増、金額11.1%増と堅調に推移して

いる。これは、主に自動車向けの出荷が伸びているためとみられる。

### **大阪府内の生産動向はまだら模様**

しかし、府内の中小製造業者へのヒアリング調査では、生産動向はまだら模様である。

例えば、設備投資関連のばねを受注生産する企業では、好調な設備投資需要を受けて、17年の1～5月期における生産額が、対前年同期比で1割程度の増加ということである。特に、工作機械や産業機械メーカー、重電機器メーカー、造船メーカーからの受注が好調である。

一方、洗濯機や炊飯器などの家電製品向けばねを主に製造する企業では、17年1～6月期における生産額は対前年同期比では横ばいであるものの、2～3年前と比べると、生産額が5%程度減少している。

家電製品の中でも液晶テレビなどのデジタル家電関連のばねを製造する企業では、15年、16年と生産額が急増し、生産の水準は高い。ただし、この企業では、前年の反動から17年に入ってから減少となっているという。

また、自動車部品向けばねを製造する企業では、売上げが不振の自動車メーカーが最終ユーザーであることから、生産額は横ばいで推移している。

### **収益面でも格差**

受注・生産状況がまちまちな状況であることから、収益面でも格差が広がっている。

ステンレス鋼や鉄線などの原材料価格は、ここ1年で2～3割上昇している。その一方で、家電製品などの耐久消費財価格の低下は続いていることから、受注先からは単価の引下げを要求されている。こうした状

況では、原材料価格の値上がりを製品価格に転嫁することは困難で、収益が圧迫されている。受注単価の下落に対して、生産額を維持するために、数量の増加で対応した企業の中には、赤字になっている企業もみられる。

一方、設備投資関連の特殊なばねを製造する企業では、競合相手が少ないこともあり、原材料価格の製品価格への転嫁が進み、増産効果も加わって、収益面では、大幅な増益となっている。

### **設備投資に動き**

当業界の主力設備としては、コイリングマシン（線材や棒鋼を巻いてコイルばねを製造する機械）や、板ばねなどのプレス加工機械、熱処理装置などがあげられる。

設備投資は、受注が低迷していた4～5年前には低調であったが、生産量が増加していることや、保有設備が老朽化していることから、ここ数年、動きがみられる。

ある企業では、コイリングマシンを15年、16年と各1台ずつ購入した。また、大学と連携して付加価値の高いばねを開発した企業でも、そのための加工機械を購入するなど、毎年1億円程度の設備投資を続けている。

### **従業員数は横ばい**

従業員の採用は、規模の小さい企業では欠員補充のための中途採用が中心であるが、規模が大きくなると数名の定期採用を行っている。

ただし、雇用増加には慎重であり、生産量が増加している場合でも、外注の活用や、残業などによって対応していることから、従業員数はほぼ横ばいである。

また、この夏の賞与については、好業績を背景に昨年よりも2割増額という企業がみられる一方で、昨年並や減額といった企業もあり、収益の格差を反映してバラツキがみられる。

### **各企業の取組**

ばねは、成熟した製品であることから、市場規模の大幅な拡大は見込めず、需要先によっては市場規模の縮小も生じている。こうした状況の下で、各企業は事業の存続、発展のために、様々な取組を行っている。

家電製品用ばねを製造する企業では、受注先の海外移転に対して、自らも中国工場を設立し、現地日系メーカーへ販売するとともに、一部は国内に持ち帰って販売している。この企業では、ばねに対する国内需要の減少を、食器洗い乾燥機用の線材加工品の受注を増やすなど、ばね以外の事業へと多角化することによって補っている。また、別の企業では、ばね単独での販売だけでなく、ばねを組み込んだ複合部品の受注にも力を入れている。

ウェブサイトを活用した特殊ばねの受注を3年前から始めた企業では、顧客の問い合わせに対して48時間以内に設計の検討や図面化を行い、顧客に回答している。この企業では、受注先数は、16年において前年に比べ約150社増加したが、そのほとんどが、ウェブサイトによって取引が始まった受注先であり、17年に入ってから受注先数は増加しているという。平均受注ロットは5個以下であるが、高付加価値製品の製造技術と効率的な情報技術の活用により、利益を出せる仕組みを構築できている。

同社では、社内にIT委員会を設置し、ウェブサイトに工夫を凝らすとともに、ばねに関する情報提供や

相談を求める顧客に対して、従業員が回答していくという取組を通じて、技術情報やニーズ情報の入手に努めている。このような取組は、従業員教育にもつながっている。

### 今後の見通し

ばねの用途は幅広く、機械器具にとって必要不可欠な部品である。現状では、堅調に生産を拡大している企業がある一方で、受注先生産拠点の海外移転などによる需要減少に見舞われている企業も少なくない。また、原材料価格の上昇が収益を悪化させるケースも見受けられる。

今後については、設備投資関連の需要は、来年まで好調が持続すると見る向きがあるが、家電製品などの耐久消費財関連の需要には減少の兆しがあり、先行きに対しては慎重な見方となっている。

このような状況の下で、新製品開発を行い新たな用途を提示して行くことや、ウェブサイトの活用などにより販路開拓に継続的に取り組んでいくことが一層重要になっている。

(担当：町田 光弘)

### ばねの生産の推移(全国)

	重量(t)		金額(億円)	
		前年比(%)		前年比(%)
平成12年	452,810	4.2	2,826	-0.2
13	423,393	-6.5	2,524	-10.7
14	434,061	2.5	2,572	1.9
15	469,790	8.2	2,816	9.5
16	491,093	4.5	3,054	8.4
17年1～3月期	126,813	2.8	827	11.1

資料：経済産業省『鉄鋼・非鉄金属・金属製品月報』。

(注)常用従業者30人以上の事業所。