

ものづくり日本大賞について

経済産業省製造産業局 参事官室

1. 我が国経済と製造業の概況

○我が国経済の原動力・競争力の源泉である製造業

我が国の景気は2002年以降、4年近くにわたって回復傾向を見せている。2005年の製造業は、生産が堅調な伸びを見せるとともに、リストラの完了、債務の圧縮や事業の統廃合による設備の集約化が更に進み、それらを受けた好調な企業収益を背景に設備投資を伸ばし、更に収益を伸ばすという好循環が生まれている。

1990年代以降の製造業の労働生産性の伸びは全産業の労働生産性を上回っており、製造業が経済成長の原動力になっていると言える。

我が国の2000年から2004年の労働生産性の伸び率を欧米と比較すると、製造業についても全産業についても欧米の平均的水準と比べて、同水準にある。また、絶対水準で比較しても、2003年の労働生産性は主要国の中において、米国に次ぐ高い水準にある。我が国の製造業は、主要国と比しても高い労働生産性を維持し、競争力の源泉となっていると言えよう。

○外貨獲得の担い手としての製造業

我が国のエネルギー依存度は83.6%と、欧米諸国に比べて高くなっており、また、食料についても、自給率は2003年の熱量ベースで40%、穀物は28%と低水準であり、その多くを輸入に依存している。また貿易統計によると、これらの

輸入額として約23兆6200億円の外貨を獲得することが必要となっている。

我が国の経常収支を見ると、2005年は18兆2591億円の黒字となっている。その内訳は、直接投資収益や証券投資収益などからなる所得収支黒字が11兆3816億円の黒字と最も大きいのが、貿易収支黒字も10兆3348億円とそれに次いで大きく、依然として外貨獲得手段として、輸出は大きな役割を果たしているといえる。この輸出の9割以上が工業製品によるものであり、我が国の輸出は、まさに製造業が支えているといえる。国際的に比較しても、日本の輸出に占める工業製品の割合は高い。

製造業の国際競争力が弱まれば、外貨獲得が困難になり、必要な食料、エネルギーや原材料の輸入の減少などが生じ、国民経済に支障をきたしかねないと考えられる。我が国が今後とも安定的な発展を図るためには、その基幹をなす製造業の競争力を維持・強化していくことが重要である。

2. 人口減少社会における我が国ものづくり人材

このような我が国の経済の基盤を成す製造業を支えているのは、まさにものづくり人材であると言っても過言ではない。ものづくり人材無くして、国際競争力の維持・強化は実現できない。

厚生労働省が行った「企業が求める人材の能

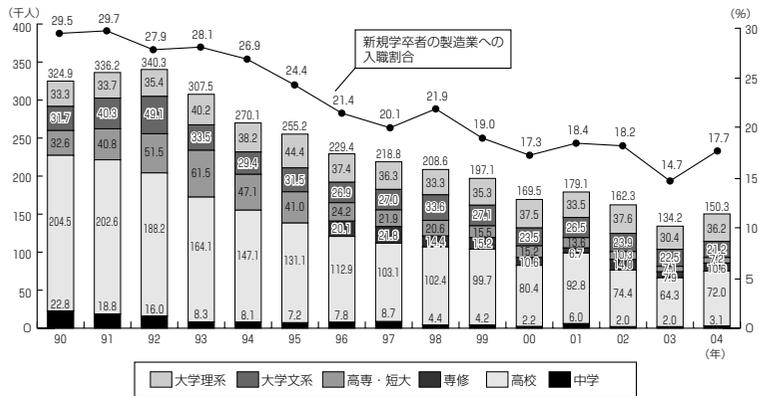


図1 製造業における新規学卒入職者数と製造業への入職割合の推移(平成17年度ものづくり白書より引用)

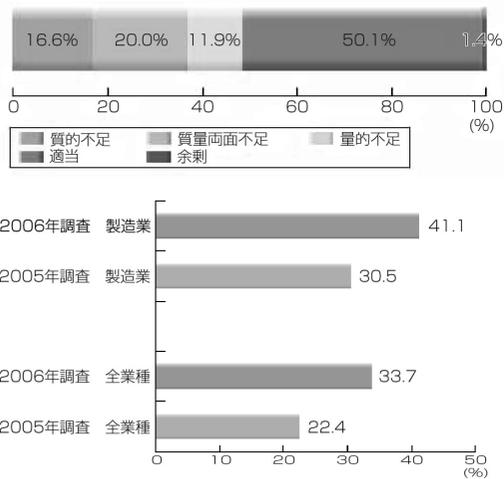


図2 ものづくり基盤技術に従事する労働者の過不足状況全般・2007年問題に対する危機意識(平成17年度ものづくり白書より引用)

力等に関する調査」によると、ものづくり労働者の過不足状況全般では、「適当」とする割合がもっとも高いものの、「質量両面不足」、「質的不足」、「量的不足」の順で割合が高くなっている。特に、製造業への新規学卒者の入職率については、年々減少している(図1。「製造業における新規学卒入職者数と製造業への入職割合の推移」参照)。また、2007年以降、団塊の世代が一斉に退職し、これまでベテラン労働者が培ってきた技能やノウハウをどのように継承していくかなどの問題、いわゆる「2007年問題」が注目されている。2007年問題について危機感を持つ企業の割合は、製造業が他の産業

に比して高く、我が国では、製造業に対する新規入職者数の減少、ベテラン技能・技術者のノウハウの継承など、ものづくり人材に係る大きな問題を抱えている(図2。「ものづくり基盤技術に従事する労働者の過不足状況全般・2007年問題に対する危機意識」参照)。

3. ものづくり日本大賞実施

○第1回ものづくり日本大賞

前述してきたように、我が国製造業の国際競争力の維持・強化を実現するためには、ものづくり人材の確保・育成が不可欠であるが、ものづくり人材不足や2007年問題等の問題を我が国は抱えているのが現状である。このため、経済産業省、文部科学省及び厚生労働省は、製造現場におけるものづくりや伝統的な匠の技を支える人材を確保・育成し、このような人材の意欲を高めるとともに、その存在が広く社会に知られることを目指し、「ものづくり日本大賞」という表彰制度を設置し、昨年8月にその第1回目を実施した。本表彰では、ものづくりの中核を担う中堅人材、伝統的・文化的な「技」を支えてきた熟練人材や、今後を担う若年人材と各世代にわたり優秀な人材に対し、内閣総理大臣が表彰を行った。本表彰制度の対象についての説明と昨年の受賞案件の概要を以下に紹介するので適宜ご参照いただきたい。

経済産業省としては、ものづくり人材育成を図る観点から、今後とも本表彰制度を実施し、広く世の中に定着させていきたいと考えている。次回(第2回)ものづくり日本大賞の開催は来年8月に、応募案件の募集を来年1月以降に予定している。

引き続き皆様のご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

(参考) 第1回ものづくり日本大賞表彰の対象

以下の各分野及び部門において、特に優秀な功績を認められた個人若しくはグループ又は団体に対して表彰を行った。

(1) 「産業・社会を支えるものづくり」分野

① 製造・生産プロセス部門

生産技術の抜本的効率化など、製造・生産工程において勝れて画期的なシステムや手法等の開発・導入によって生産革命を実現させた個人又はグループ

② 製品・技術開発部門

高度な技術的課題を克服し、勝れて画期的な製品若しくは部品又は生産技術等の開発・実用化を実現させた個人又はグループ

③ 伝統技術の応用部門

伝統的技術の工夫や応用によって、革新的・独創的な製品若しくは部品又は生産技術等の開発・実用化を実現させた個人又はグループ

ただし、①～③の各部門の建設業に係るものについては、「国土技術開発賞」の被表彰者のうち、特に優秀であると認められる個人又はグループとする。

(2) 「文化を支えるものづくり」分野

「文化庁長官表彰」被表彰者のうち、文化財の保存活用及び芸術文化を支えるものづくりにおいて特に優秀であると認められる個人又は団体

(3) 「ものづくりを支える高度な技能」分野

① ものづくりの現場を支える高度な技能部門

「卓越した技能者の表彰(現代の名工)」, 「優秀施工者国土交通大臣顕彰(建設マスター)」, 「海事関係功労者表彰」の被表彰者のうち、特に優秀であると認められる個人

② ものづくりの将来を担う高度な技能部門

「技能五輪国際大会」の金メダリスト

○受賞案件(内閣総理大臣賞)の一部

① 中條利史(日プラ(株))(香川県三木町)



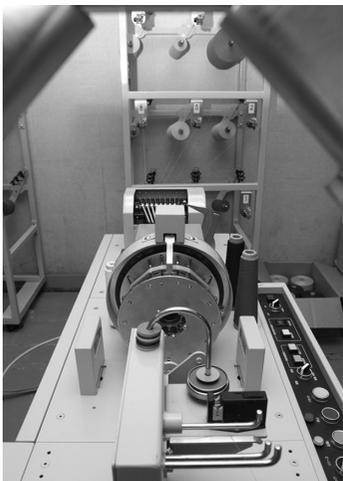
「水族館の概念を変えたアクリルパネル制作技術の開発」

アクリルは、ガラスより軟らかく、安全で、強度も高い。同社はこのアクリル素材を使った製品の製造・加工で高い技術力を誇る。2002年にオープンした沖縄美ら海水族館の巨大水槽「黒潮の海」の窓には同社が製作した高さ8.2m、幅22.5m、厚さ60cmのアクリルパネルが設置された。パネルを積層して厚みを出す接着技術、接着剤の硬化時に強度を増す熱処理技術、そして1枚20tのパネルを7枚、現場で接着し水槽の躯体に接合する施工技術といった同社独創のノウハウがいかに発揮され、1本の柱もなく7500tの水圧に耐える巨大な窓が完成した。この製品は1枚のアクリルパネルとして、また水族館の窓として世界最大であることが、ギネスブックによって認定されている。

② 片山象三((株)片山商店)(兵庫県西脇市), 西村太良(京都工芸繊維大学), 小柴和彦(兵庫県立工業技術センター), 古谷稔(同左), 藤田浩行(同左), 美馬博志(村田機械(株)), 西角博文(西角綿業(株)), 村上博和(牧村織物(株)), 丸山恒生((株)丸萬商店), 竹内康隆(播州織工業協同組合)

「国内繊維産業の復活を目指す世界初の多品種小ロット織物生産システム」

従来の織物生産の工程では、縦糸の色柄が変わるたびに、基本的に手作業で5000～1万本の糸を準備する必要があった。大変な手間と時間



を要し、例えば20着でも2000着でも、それに費やす負荷はほとんど変わらない。このため近年ニーズが高まっている多品種小ロット生産を行ううえで、大きなネックとなっていた。機械商社である片山商店が、京都工芸繊維大学、兵庫県立工業技術センター、村田機械、それに地元企業と共同で開発したシステムが、その問題を解決した。最高9色を任意の長さでつないだ縦糸を作ることができ、糸の交換作業を行わずに色柄の違う織物を同時に織ることを可能とした。生産コストは39~81%もダウン、原材料ロスも大幅に減った。

③ 武内裕嗣 ((株) デンソー) (愛知県刈谷市)、西嶋春幸 (同左)、川村進 (同左)、尾形豪太 (同左)、池本徹 (同左)、松永久嗣 (同左)、榊原誠 (同左)、水鳥和典 (同左)、真木孝昌 (同左)、中西幸則 (同左)

「世界初のエジェクタサイクルの開発・実用化」

エアコンや冷却機の構造は、圧縮・液化した冷媒を、室内機の内部で膨張・気化させることで、空気から熱を奪って冷やし、その気化した冷媒を外部で圧縮・液化させて熱を排出するという仕組みを用いている。この冷媒の循環をコンプレッサー (圧縮機) が行う。冷媒を膨張するのは膨張弁の役割だが、この時に管の内部で



は渦が発生し、運動エネルギーが無駄に失われている。そこで渦を抑えて、その運動エネルギーをコンプレッサーの動力低減に利用するのがエジェクタサイクルの原理である。冷凍機や冷蔵庫、エアコンなどに搭載すると、エネルギー効率を劇的に向上させる効果がある。

④ 山口賢治 (ファナック (株)) (山梨県忍野村)、山梨光司 (同左)、伴一訓 (同左)、小田勝 (同左)

「知能ロボットによる長時間連続機械加工システム」

同社が開発した「ロボットセル」は、最新のロボット技術を駆使して、従来人手に頼っていた、機械加工素材の加工台への取り付け、加工材の洗浄、加工台からの取り外しといった作業をロボットに置き換えたシステムである。知能



ロボットには、人間の目にあたる「ビジョンセンサー」と、手の役割をする「サーボハンド」を採用、多種多様な素材を正確に加工台に装着することを、初めて可能にした。このシステムを使えば、素材を自動倉庫に置いておくだけで工作機械にセットされ、加工が完了する。保守・点検要員が一人いるだけで長時間連続運転が可能で、従来システムに比べ大幅なコストダウンを実現した。

⑤高本和男（(株)白鳳堂）(広島県熊野町)

「伝統的毛筆製造技術を応用した新製品「化粧筆」を開発・提案し、国内外に新市場を開拓」
約200年の筆づくりの歴史を持つ町・広島県熊野町において、5代目の筆づくり職人として伝統技術を生かし、これまでにない肌触りで自在に化粧品を操れる「化粧筆」を開発、流通ルートと市場を開拓し、業界に一石を投じるとともに、量産化のための創意工夫を重ね、本社内の自社工場では月産50万本、世界シェアで約60%を占めるに至った。大手化粧品メーカーのほとんどにOEM供給しており、世界中で愛用されている。さらに、筆メーカーとしては、いち早く自社ブランドを育成した。インターネット販売・直販に取り組んだ先駆者でもあり、その製品は日米欧各国で固定客を着実に増やし続けている。



⑥ 梶田治（福田金属箔粉工業（株））(京都市山科区)，吉武正義（同左），井上精二（同左），山本次郎（同左）

「金属箔粉の伝統的な製造・表面処理加工技術を生かした導電塗料用銅粉の開発」

同社は90年に、アメリカのエレクトロニクス業界でニーズが高まりつつあった電磁波シールド塗料用金属粉の開発に着手した。導電性とコストに優れながらも、さびやすいという欠点を持っていた銅粉の商品化に取り組んだ。まず導電性に優れた樹枝状銅粉を形成し、表面の水酸基を取り除き、塗料の基材となるアクリル樹脂とのなじみを良くするカップリング剤で表面処理する。経時変化による性能劣化のない銅粉を完成させ、世界中でパソコンや携帯電話の電磁波シールド用塗料として使用された。電磁波規制の強化に伴い、シールド用塗料の役割こそ銀に譲ったが、その用途はプリント基板の配線や絶縁放熱用の表面処理など、今も広がり続けている。