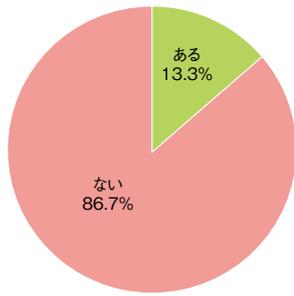
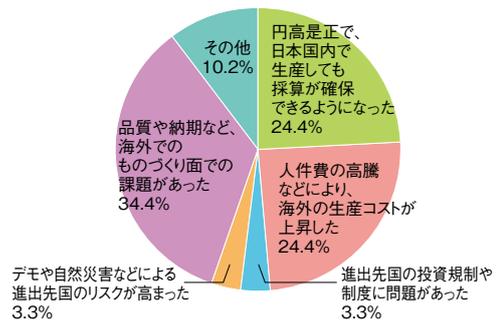


図122-4 国内回帰の実績(過去2年くらい)



備考:海外拠点有する企業への設問。  
資料:経済産業省調べ(2014年12月)

図122-5 国内へ生産を戻した理由



備考:「図122-4 国内回帰の実績」で「ある」と回答した企業が対象。  
資料:経済産業省調べ(2014年12月)

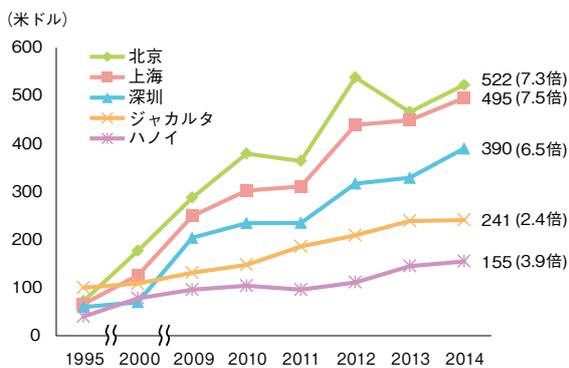
コラム

中国等における人件費高騰と事業環境上の課題

中国を始めとする海外拠点において、人件費高騰による生産コスト増が顕著となっている。1995年からの上昇率をみると、北京では7.3倍、上海においては7.5倍と、ジャカルタの2.4倍やハノイの3.9倍と比較しても、特に中国の都市部での人件費の高騰が著しい(図1)。

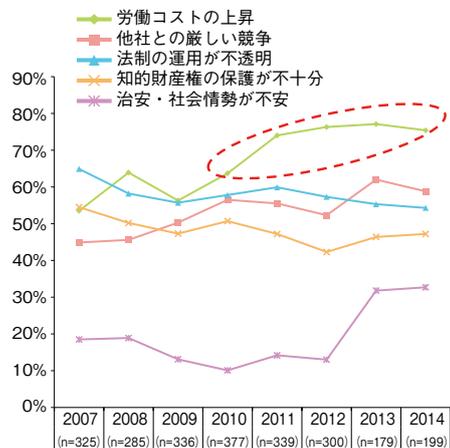
また、中国における事業の課題や懸念事項において最も高い項目が、「労働コストの上昇」となっており、約8割が主要課題として挙げている。他にも「他社との厳しい競争」や「法制の運用が不透明」や「知的財産権の保護が不十分」との声も半数近くになっており、中国での事業展開の課題は少なくない(図2)。

図1 アジア主要都市における人件費の推移



備考:括弧内の倍率は、1995年と2014年の比較。  
資料:第24回アジア・オセアニア主要都市・地域の投資関連コスト比較(2014年5月、ジェトロ海外調査部)

図2 中国事業展開における主要課題の推移



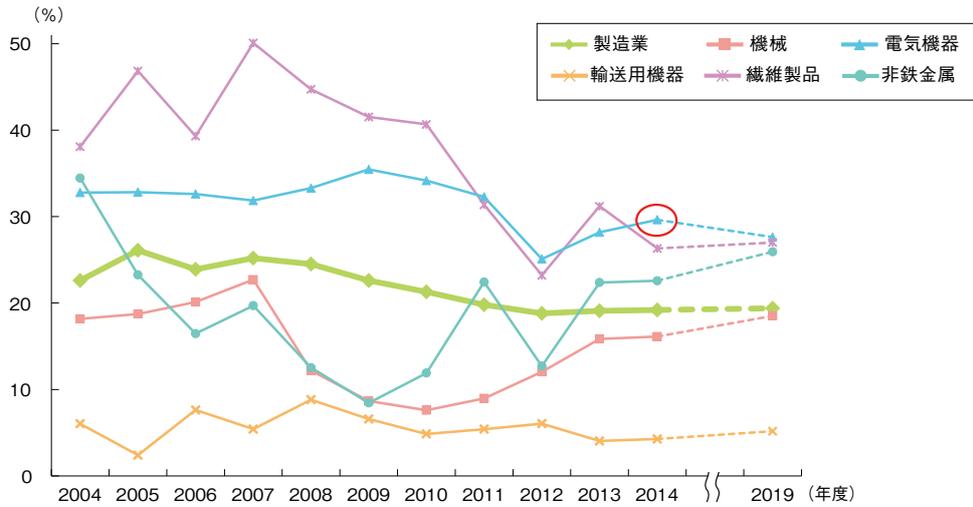
備考:複数回答  
資料:JBIC「海外直接投資アンケート調査」

(ア) 国内向け製品の国内への生産回帰

2000年代後半からの極端な円高などによりグローバルな地産地消の流れに反し、白物家電などを中心に国内向け製品を海外で生産し輸入をしている例は少なくない。業種別の逆輸入比

率をしてみると、2014年度は「電気機器」が29.6%と他の主要業種と比較して高くなっている。2011年度以前は3割を超えていたが、近年の円高是正の中、逆輸入が少し落ち着いてきた様子が見える(図122-6)。

図122-6 業種別の逆輸入比率



備考：逆輸入比率は金額ベース。「日本向け輸出高」を「海外現地生産高」で除して算出。2014年度は実績見込み。2019年度は見通し。  
資料：内閣府「企業行動に関するアンケート調査」

実際に海外で生産をしていた国内向け製品を切り替えた事例としては、パナソニック（株）が卓上IH調理器を中国から戻した事例やダイキン工業（株）が中国メーカーに委託していた家庭用エアコンの一部の生産を国内に戻した事例などがある（図122-7）。

為替やコストなどの要因により、国内の立地競争力が増したことに加えて、国内の既存生産設備での生産が可能であることなどが重なり、国内に生産を戻すことができたと考えられる。

図122-7 国内向け製品の海外生産を国内生産に戻した事例

企業名	投資概要・検討状況
パナソニック（株） （大阪府門真市） 製品：卓上IH調理器等	○卓上IH調理器について、中国から神戸工場へ生産移管。 ○今後、エアコン、洗濯機、食洗機（卓上型）、電子レンジの国内市場向けの海外生産を一部国内に移管することを検討中。
ダイキン工業（株） （大阪市北区） 製品：エアコン	○中国メーカー（格力電気）に生産委託していた家庭用エアコン（80万台）の一部（25万台）の生産を、滋賀製作所（草津市）に移管。
キヤノン（株） （東京都大田区） 製品：複写機	○全社として、2013年実績43%の国内製造比率を、2年で50%超、3年で60%に戻す方針。 ○従来アジアの工場で生産していた①高付加価値複写機の一部を茨城県取手工場へ、②ハイエンドのカラープリンタの一部を滋賀県長浜工場へ移管。
（株）沖データ （東京都港区） 製品：プリンター	○中国深センで生産している日本国内向けA3モノクロプリンターの全数を、福島事業所（福島市）に順次移行。 ○高付加価値品を中心に、順次国産機種を増やす予定。
本田技研工業（株） （東京都港区） 製品：原動機付自転車	○原動機付自転車の一部の生産について、2015年度末までに東南アジアから熊本工場に移管予定。
（株）ナカノアパレル （東京都中央区） 製品：衣料品	○従来は中国製生地を利用していたが、円安により、中国生地の価格メリットが薄れたことから、自社開発による国内生地を中国の縫製工場に持ち込み、縫製品を輸入するという加工貿易スタイルに変更。

資料：経済産業省作成

(イ) 海外向け製品の国内への生産回帰

海外向け製品の生産を現地生産から国内に戻し、輸出に切り替える例も存在する（図122-8）。例えば、日産自動車（株）などの各自動車メーカーは北米市場が好調であることを受け、

一部の車種を国内からの輸出に切り替える動きも見え始めている。グローバルに展開をしている企業においては、既存設備を有効活用しながら、効率やコストを考慮して生産地を検討し、利益の最大化を目指していることが指摘できる。

図122-8 海外向け製品を国内生産に戻した事例

企業名	投資概要・検討状況
日産自動車(株) (神奈川県横浜市) 製品：自動車	○北米向けSUVのローグについて、現在北米で生産しているが、国内生産・輸出で対応することを検討中。
TDK(株) (東京都港区) 製品：車載部品	○中国で生産している自動化可能な車載部品などの一部(3割)について、国内生産に移管することを検討中。自動化が難しいものについては、東南アジアに移管を検討。具体的な品目や規模感は検討中。 ○スマートフォンや自動車向け電子部品の国内切り替えを検討。
中小企業 製品：素形材	○主に、マンホール・溝蓋など、鋳物を製造する中小企業の鋳造会社では、排水部材の一部について、鋳造工程を中国に外注していたが、為替の影響で価格差がなくなったことから、自社生産に切り替えた。 ○中小企業の鋳造会社では、冷凍機用コンプレッサーの部品について、海外に取られていた受注が自社に戻ってきた。 ○船舶部品等の製造・加工組立などを行う中小企業の鋳造企業では、船舶鋳物部品について、海外に取られていた受注が自社に戻ってきた。 ○自動車用鋳鉄部品を製造する中小企業の鋳造会社は、自動車の足回り部品の受注が自社に戻ってきた。 ○産業機械向け鋳物製品を製造する中小企業の鋳造企業は、精密加工機の足回り部品について、海外に流れていた受注の一部が自社に戻り、受注全体が増大。

資料：経済産業省作成

コラム

円安による内需拡大をきっかけに、一個流しといったデリバリ対応力、自主企画製品によるブランド化に磨きをかけ、川口鋳物産業の復活を主導・・・伊藤鉄工(株)

伊藤鉄工(株)(埼玉県川口市)はキューポラの町として知られる川口市に立地する、1931年創業の鋳物メーカーである。排水金具やマンホール蓋といった量産品から、フェンスや照明灯、レリーフやモニュメントまで多彩な製品を取り扱っている。

同社は海外から調達しているものが多かったが、急速に進む円安局面を受けて、中国の協力企業から購入していた排水金具や排水トラップ、継ぎ手などを順次内製(国産化)に切り替えている。2014年春に1ドル100円の水準に達した頃から、国内でつくっても採算が取れるようになったという。もともと、厳しい納期に対応するためのデリバリを考慮すると、多少中国より高くても国内でつくる方がメリットは大きく、一段と円安局面が進んだ現行の為替水準であればコストは中国と同等以下となり、なおさら国内でつくるメリットが大きくなるという。依然として海外からの調達品が多い同社にとって、円安はむしろ経営面でのデメリットが大きいというが、日本に仕事が戻り内需が拡大することは、中長期的にみて同社にもメリットがあるという。

しかし、同社は為替レートではなく、3Dプリンタや1個流しといった新しいものづくりの有り様の変化に着目している。大ロット生産は在庫を持つ必要もあり海外生産が主流にならざるをえないが、1個流しなどのものづくりが主流となり、デリバリが厳しくなればなるほど、国内でものづくりを行うチャンスやメリットは大きくなるとみている。

また、同社が中心となって立ち上げた、川口鋳物職人の匠の技によるFerramica(フェラミカ)という鋳物調理器具によるBtoC市場向けの市場開拓にも力を入れ、円安局面を追い風に海外市場開拓も視野に入れている。



伊藤鉄工が中心に立ち上げた Ferramica(フェラミカ)ブランドの鋳物調理器具

資料：伊藤鉄工(株)

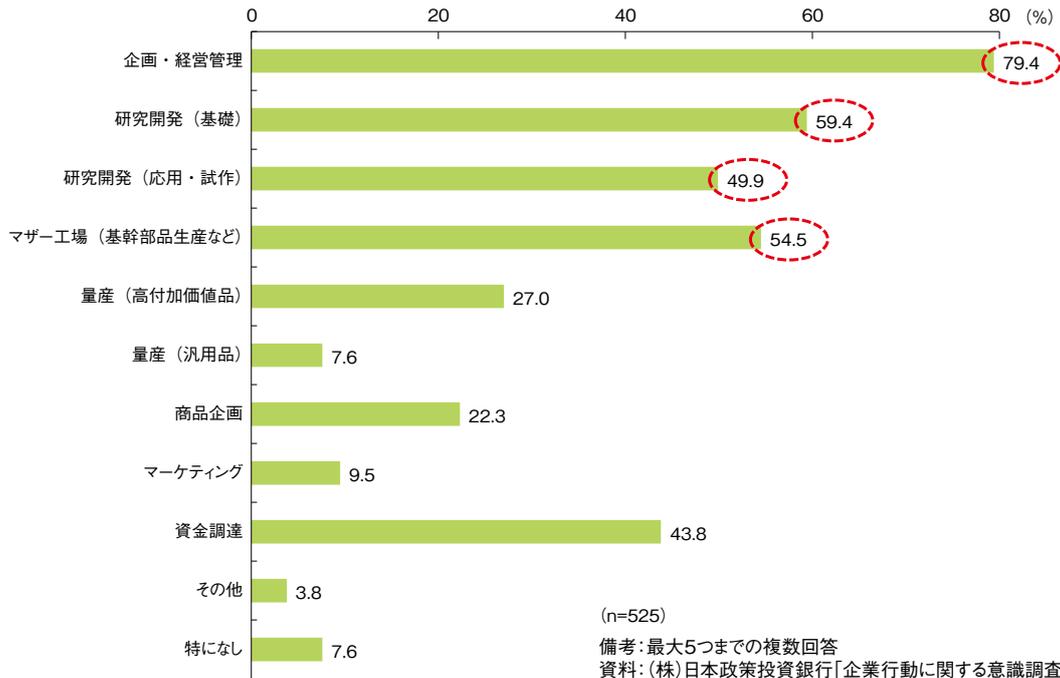
## ②グローバル展開における国内拠点の役割

このような動きは若干あるものの、大きな流れとしてはグローバル最適生産、地産地消の動きには変わりがなく、国際分業はますます進んでいくと考えられる。また、アジアを始めとした海外生産の技術レベルも向上してきている中で、国内の立地競争力を維持・強化していくためには、国内拠点の役割を明

確にし、海外拠点と差別化していく必要がある。

アンケート調査により、大部分を国内に残す方針である部門を聞いてみると、「企画・経営管理」が79.4%と一番多く、「研究開発（基礎）」、「マザー工場（基幹部品生産など）」、「研究開発（応用・試作）」と続いている（図122-9）。

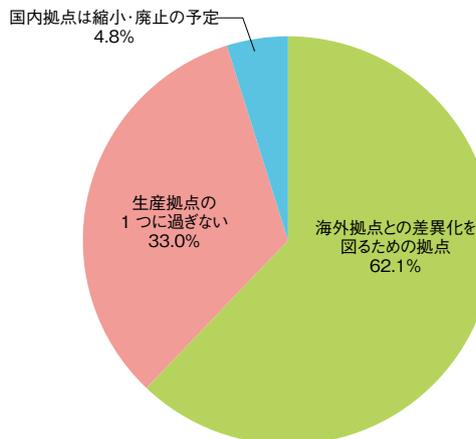
図122-9 大部分を国内に残す方針とする部門（機能）（製造業）



また、国内生産拠点の役割を尋ねてみると、「海外拠点との差異化を図るための拠点」と位置づけている企業が多くなっている（図122-10）。また、海外との差異化拠点としての具体的な役割としては、新しい技術や製品など新たな価値創造を生み出す「イノベーション拠点」、海外へ移管する生産技術や海外工場のバックアップを担う「マザー工場」という回答で7割

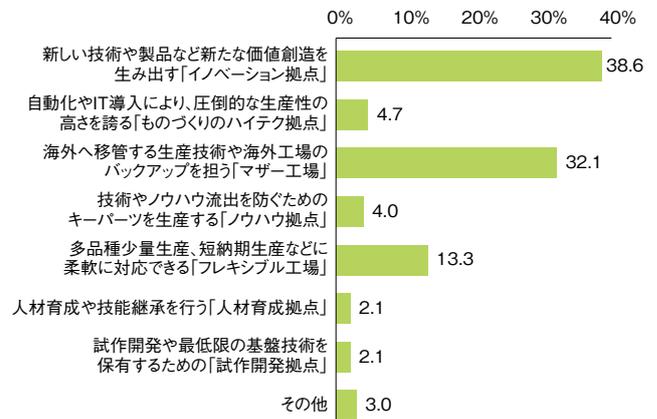
を超えており、国内拠点は海外拠点をリードしていく役割を担っており、高付加価値化につながる高度な技術や新しい技術の開発力が求められていると考えられる。また、多品種少量生産や短納期生産などに柔軟に対応できる「フレキシブル工場」という回答も多くなっている（図122-11）。

図122-10 国内生産拠点の今後の役割



資料: 経済産業省調べ(2014年12月)

図122-11 海外との差異化拠点の役割



備考: 「図122-10 国内拠点の今後の役割」で「海外拠点との差異化を図るための拠点」と回答した企業が対象。  
資料: 経済産業省調べ(2014年12月)

## コラム

## 国内生産回帰で設計から生産、保守までの一貫生産体制を整え、収益創出となるイノベーション拠点を強化・・・沖電気工業（株）

プリンターや複写機などはもはや中国などの海外生産が主流とみなされている中、同社グループ企業の（株）沖データは中国深圳の工場で生産している日本国内向け A3モノクロプリンターの生産を福島事業所へ移管し、今後も高付加価値品を中心に国産化率を高める方針を打ち出した。これは昨今の円安という為替レートの変動を踏まえたものではなく、国内需要が多い製品の設計から生産、保守までの一貫生産体制を整えることで、製品開発力の強化を目指したものである。実際に、中国生産と比較すると、市場での不具合は3分の1に減少し、生産性も10%上昇している。今後も、高品質や短納期の実現はもちろんのこと、迅速で柔軟な対応力、改善力、物流効率化を実現し、新商品立ち上げ時の設計変更や納期変更といった事態にも対応できる体制の構築を目指す。また、今回の国内回帰により雇用を60名増加させ2015年度も雇用増を予定している。地元人材の雇用拡大により福島の復興に貢献できると考えている。

サービス思考のビジネスモデルが注目を集める中、同社はそれに加えて従来からのハードウェアの生産による付加価値提供が収益の源泉であると考えている。生産現場での日々の1つ1つの改善、改革、工夫によりお客様の付加価値を作りだし、それが収益に繋がるという“生産現場こそが収益創出の最前線”という認識の下、福島事業所は同社にとっての「イノベーション拠点」であり、かつ、福島での改善・改革を海外拠点に展開していく「マザー工場」としての役割を果たしている。

生産現場そのものが競争力の源泉であるとの考え方は、同社の EMS 事業にも共通している。2012年10月に田中貴金属工業（株）からプリント配線板事業及び鶴岡工場を買収し、OKI 田中サーキット（株）<sup>注3</sup>として再スタートを切ったが、約300人いた従業員全員の雇用を維持し、買収後わずか1年で高度な技術力と高い生産効率を併せ持つ多品種少量生産工場としての位置付けを確たるものにした。最先端技術への戦略投資に加えて、「収支の見える化」を図ることで現場で働く社員一人ひとりのコスト意識を高め、「カイゼンの見える化」も図ることでコストダウンの効果を“喜び”として実感できるようにした。こうした地道な取組こそが強い製造ラインをつくりお客様の“喜び”（価値創出）にもつながっている。ものづくりの原点を忘れないことが、国内においても世界に負けない強い工場が存続しう理由と考えられる。



(株) 沖データの社屋



OKI サーキットテクノロジー（株）の社屋

資料：沖電気工業（株）

注3 2014.4月より OKI 田中サーキット（株）は OKI サーキットテクノロジー（株）へ社名変更

## コラム

## “Made in Aso” というファクトリーブランドを掲げるマザー工場がグループのものづくりと地域経済を牽引・・・（株）堀場エステック

（株）堀場エステック（以下、STEC）は自動車、環境、医用、半導体、科学の5つの事業領域を手掛ける（株）堀場製作所を親会社に持ち、HORIBA グループにおける半導体事業を担う中核企業である。同社の阿蘇工場は熊本空港から約5キロという好アクセスの工業団地に立地しており、半導体分野の主力製品である半導体製造装置用のガス・液体流量制御機器（マスフローコントローラ、以下MFC）や医用分野の主力製品である血液検査装置などを生産する、HORIBA グループ最大の生産拠かつマザー工場という位置づけにある。

STEC は（株）堀場製作所が1974年に他社と共同出資し、（株）スタンダードテクノロジーとして設立された。阿蘇工場は1988年に竣工し、当時シリコンアイランドとして半導体産業が盛んであった九州には、同社の顧客である半導体製造装置メーカーやエンドユーザである半導体メーカーの工場が数多く立地していた。半導体事業は景況の波が激しいことから、雇用の安定を図るために京都の（株）堀場製作所本社工場から医用分野の製品生産ラインを阿蘇へ移管することを決断し、2011年5月に約20億円を投じて新棟の増築に着手した。当時はまだ円高で、東日本大震災直後ということもあり国内の景況も芳しくなかったため、周囲からは「海外ではなく、国内に新工場をつくるのか」と驚きをもって受け止められたという。

同社の主力製品であるMFCは量産製品でありながら、顧客の要望に合わせて作り込むカスタム品である。取扱うガスの種類や流量、継ぎ手の形状などが顧客によって異なり、しかも超短納期での対応が求められる。このような多品種変量生産かつ短納期のものづくりこそ国内工場の真骨頂であり、海外では生産できないという。また、MFCは難度の高い金属加工を必要とし、かつ、クリーンルームで使われる半導体製造装置向けの製品であるため、研磨して鏡面加工に仕上げなければならないパーツもある。レベルの高い機械加工サプライヤーの集積も、日本のものづくりの強みとなっている。

多くの地方自治体が少子化による人口減少に直面している中、阿蘇工場が立地する西原村は人口7千人の小さな自治体であるものの人口は増えており、内閣府が公表した市区町村別の経済指標のランキング（2010年）で全国1位となったことで注目を集めている。過去の製造品出荷額等や従業者数の伸びが構成指標の一つとなっているが、1988年に設立されて以来、設備増強を繰り返し、着実に生産と雇用を増やしてきた。工場内には、阿蘇工場が世界一の品質を生み出しているという自負をもって「Made in Aso」という看板が随所に掲げられている。「Made in Japan」ではなく「Made in Aso」というファクトリーブランドを掲げるところに、地域との共存共栄を目指す同社の姿勢が現れている。



阿蘇工場



クリーンルーム内でのMFC生産の様子

資料：(株)堀場エステック

## コラム

### グローバルマザー拠点としての役割の拡大・・・日産自動車（株）

電気自動車（EV）リーフなどを生産している追浜工場（神奈川県横須賀市）は、海外における生産能力の拡大が続く中、かつての主力生産工場としての役割から先進的・効率的な生産方法を実践したり、グローバル人材を育成したりするグローバルマザー拠点へと変化してきた。

地産地消、最適地生産を実現させていくには人材が大事という考えのもと、2006年に世界トップクラスの品質と生産性を実現するために、全世界の生産拠点を対象とした人材育成の核と位置付けられるグローバルトレーニングセンター（GTC）を立ち上げた。車両製造、物流、品質保証のGTCとして、グローバルに採用するマスタートレーナー制度という人材育成方式に基づき、国内外の生産拠点から選抜された人材に対し、座学及び技能訓練による研修を実施している。GTCでの研修を終え、マスタートレーナーの資格を取得した卒業生は、自拠点に展開するリージョナルトレーニングセンターにて、グローバルに標準化された教育内容、訓練器材を使用して、現地従業員の人材育成にあたる。GTCは追浜工場の敷地内にあり、学んだ内容を工場の中ですぐに体験できるメリットもある。

これまで新車の立ち上げなどで問題が起きた際には、日本から緊急で人を派遣して対応をしていたがGTCで事前研修を実施したり、また、マネジメントレベルのための研修なども行っている。

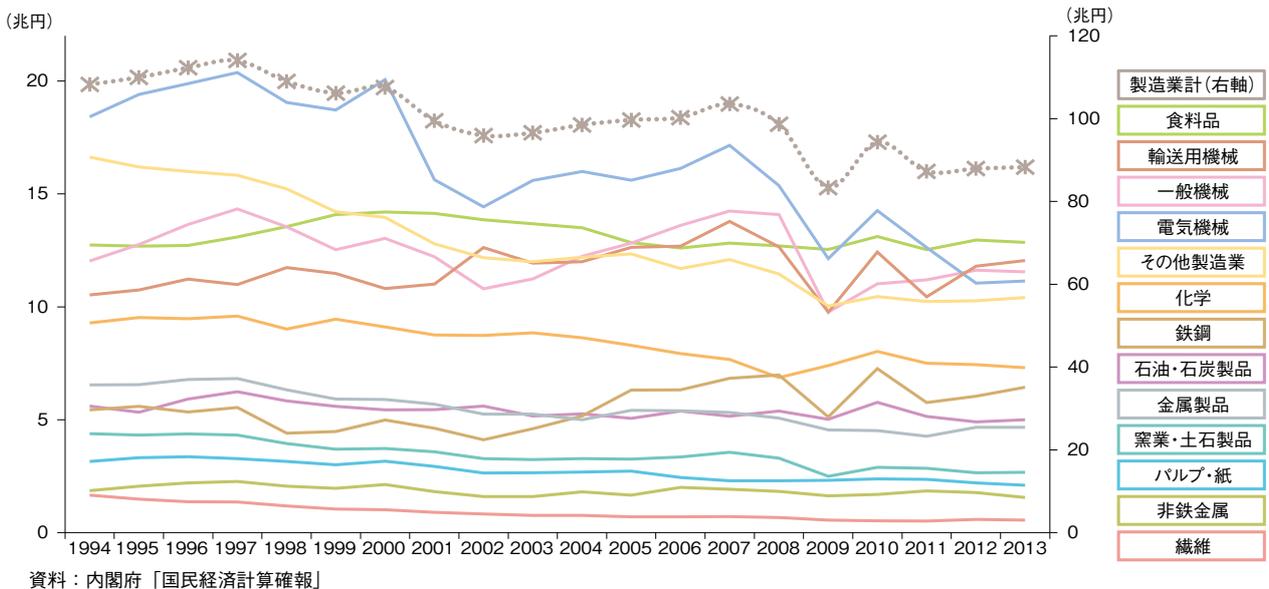
国内拠点はマザー工場として、確立した製造技術を海外工場へ移転する役割だけに留まらず、人材育成、新製品・新技術の開発や設計、グローバル調達などが集約されグローバルマザー拠点としてさらに役割を拡大させていくことが考えられる。

(2)「国内に残す」、「海外で稼ぐ」分野の棲み分け

製造業のGDPは1997年の約114兆円をピークに2000年代は100兆円前後で推移をしていたが、2009年に約83兆円に大きく落ち込んだ後は、90兆円前後となっている。業種別に見てみると過去20年の間に多くの業種は減少の一途をた

どっており、特に「電気機械」は1994年は18.4兆円だったが2013年には11.1兆円まで減少しており、「繊維」も1.7兆円から0.6兆円と減少率が高い。一方で、「輸送用機械」や「一般機械」はリーマンショックで落ち込みはするものの、ほぼ同額で推移している(図122-12)。

図122-12 業種別GDPの推移

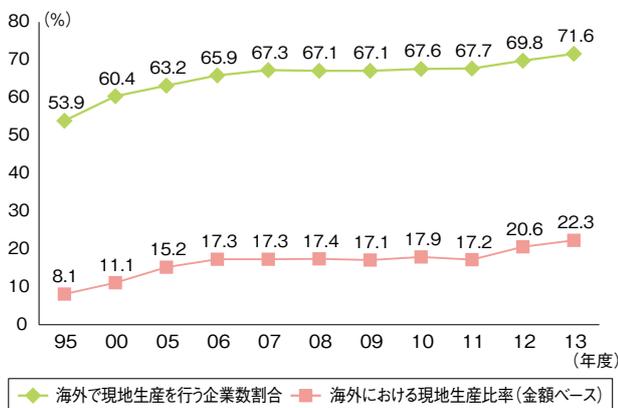


資料：内閣府「国民経済計算確報」

これは、1990年頃から地産地消や最適地生産の流れの中で、製造業における製造拠点の海外シフトが進行していることが1つの大きな要因と考えられる。2013年度において現地生産を行う企業の割合は内閣府の東京、名古屋の証券取引所第一部及び第二部に上場する企業を対象としたアンケート調査によると約7割となっている(図122-13)。また、製造業の対外直接投資額は、2013年は4.1兆円と我が国全体の31.3%を占めて

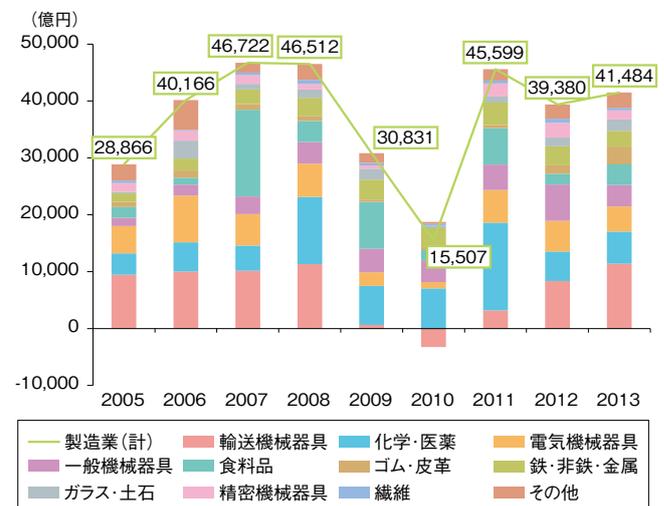
おり、製造業の対外直接投資額の推移を見ていても、リーマンショックの影響により2009年から2010年は全体的に投資額が落ち込んでいるが、2011年以降は、活発に海外投資を行っている様子がうかがえる。業種別では、「輸送機械器具」、「化学・医薬」、「電気機械器具」の投資額が大きくなっている(図122-14)。

図122-13 海外で現地生産を行う企業の割合と現地生産比率



備考：東京、名古屋の証券取引所第一部及び第二部に上場する企業が対象。  
資料：内閣府「企業行動に関するアンケート」

図122-14 製造業の業種別対外直接投資の推移



資料：日本銀行「国際収支統計」

海外生産が増加しているのに加え、仕入れ先が海外現地法人と同国である割合を指す海外現地調達率も徐々に増加傾向にあり、2013年は約60%に達している（図122-15）。

製造拠点を海外に据える最終財メーカーには、開発コストや輸送コスト、リードタイムなどの観点から中間財メーカーを近くに引き寄せたいという思いがあり、中間財メーカーも取引の維持・拡大のためには最終財メーカーの近くにいたいと考えることで、最終財メーカーを追う形で国内中間財メーカーの海外

進出が進んでいる状況にある。また、海外で技術力の高いメーカーと提携することも、海外現地調達率の高まる一因になっていると考えられる。特に後者の傾向が強く見られるのは、「木材・紙パルプ」といった分野であり、約70~80%を現地から調達している（図122-16）。逆に、日本からの調達率が高いのは「窯業・土石」や「情報通信機械」で4割以上が日本からの輸出となっている（図122-17）。

図122-15 海外現地法人における仕入れ額の内訳

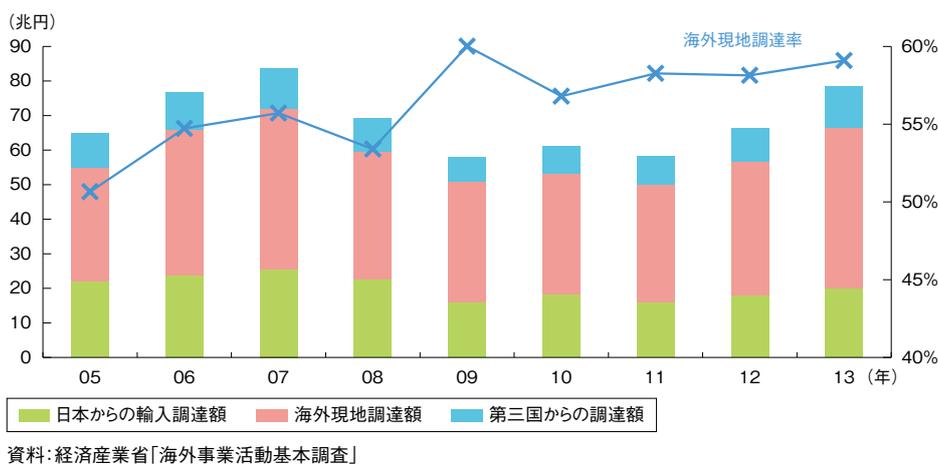


図122-16 産業毎における海外現地調達率

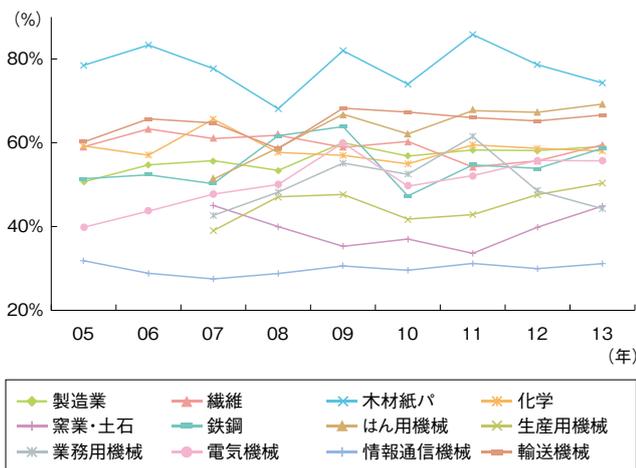
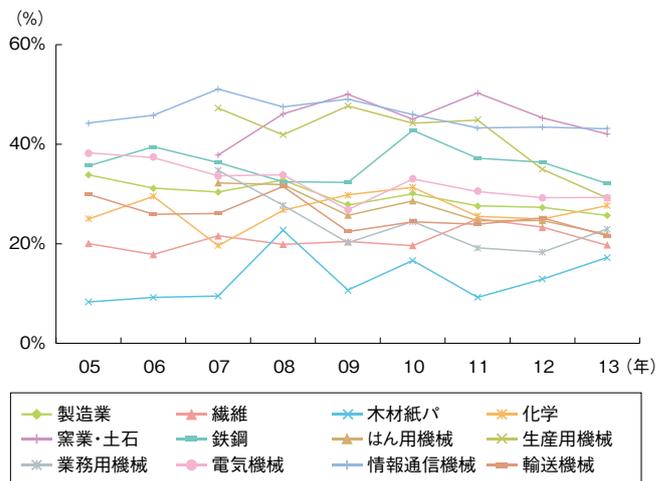


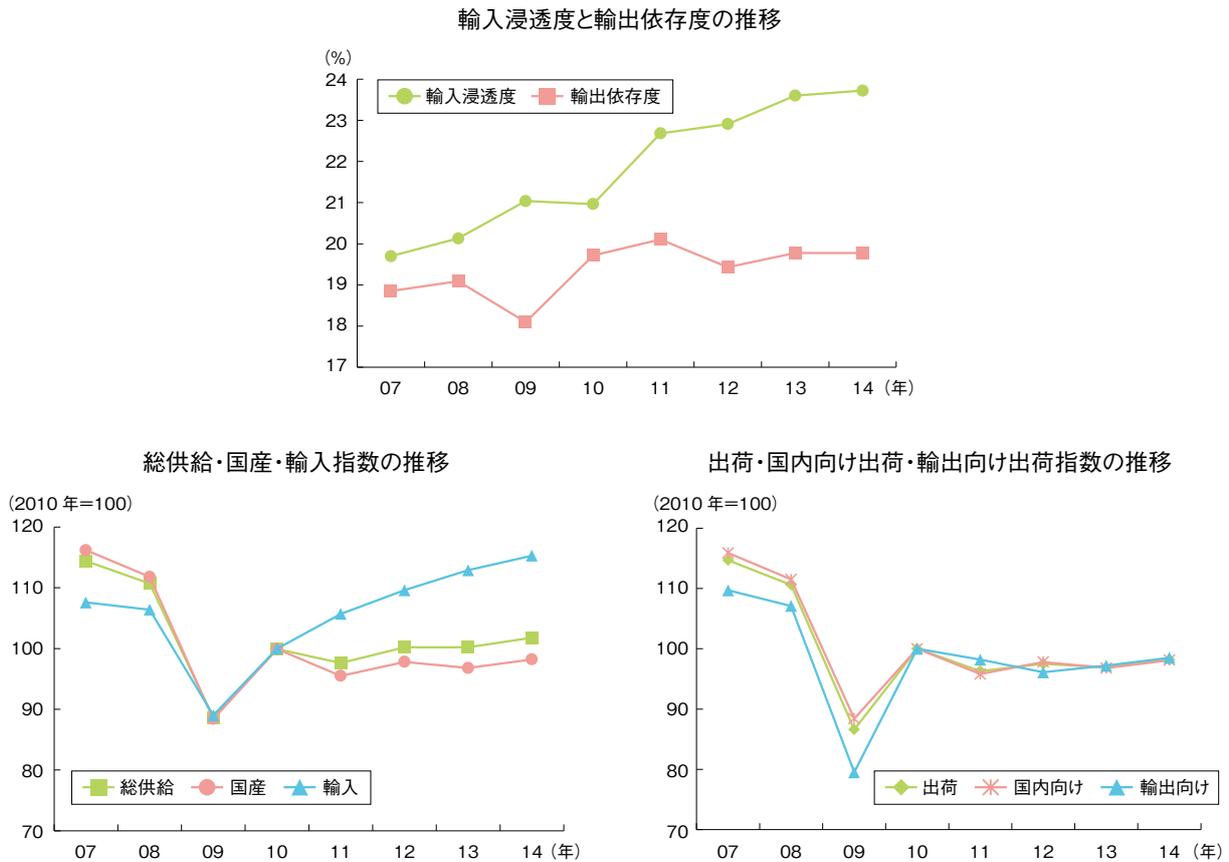
図122-17 産業毎における日本からの調達率



また、国内の鉱工業品の総供給量は2009年に大きく落ち込んで以降、少し回復してはいるものの2008年以前の水準には達していない中、輸入が増加し、国産品の出荷が伸び悩んでいることで輸入浸透率が高まっている状況もうかがえる。一方、輸出依存度は2010年以降はほぼ横ばいで約20%となっており、出荷指数を見ても輸出向けと国内向けどちらも横ばいであることから、近年の円安状況下においても大きな輸出増加には

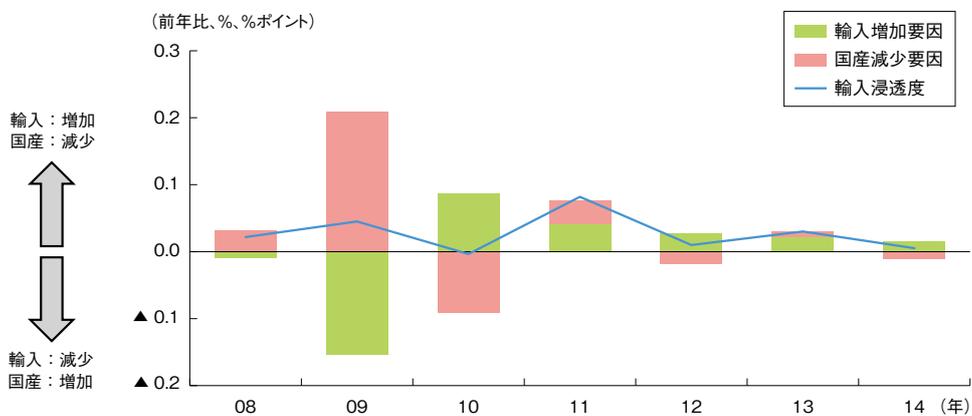
至っていない状況が見受けられる（図122-18・19）。アンケート調査で円安シフト後の輸出数量の変化をたずねると、「変わらない」が67.8%と多く、「大きく伸びた」と回答した企業は3.1%、「やや伸びた」と回答した企業は25.9%であった（図122-20）。また、製品の輸出価格を変更したかを聞いてみると、93.0%が「変えていない」と回答しており、「下げた」は3.7%、「上げた」が3.3%となっている（図122-21）。

図122-18 輸入浸透率と輸出依存度



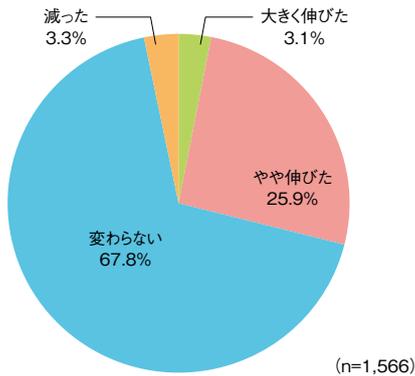
備考: 1. 鋳工業全体の総供給ウェイトは10041.61、国産ウェイトは7938.44、輸入ウェイトは2103.17。  
 2. 輸入浸透度 = (鋳工業輸入指数 × 鋳工業輸入ウェイト) / (鋳工業総供給指数 × 鋳工業総供給ウェイト) × 100  
 3. 鋳工業全体の出荷ウェイトは10000、国内向け出荷ウェイトは8028.51、輸出向け出荷ウェイトは1971.49。  
 4. 輸出依存度 = (鋳工業輸出向け出荷指数 × 鋳工業輸出向け出荷ウェイト) / (鋳工業出荷指数 × 鋳工業出荷ウェイト) × 100  
 5. 2007年は試算値。  
 資料: 経済産業省「鋳工業出荷内訳表、鋳工業総供給表」

図122-19 輸入浸透度(前年比)の要因分解



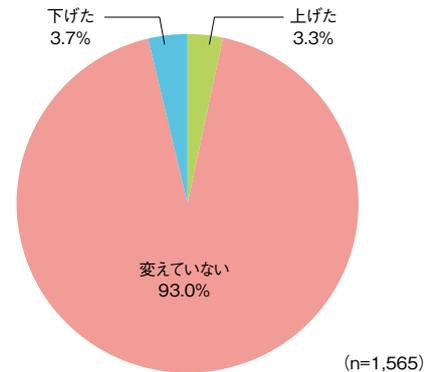
備考: 2008年の前年比は試算値。  
 資料: 経済産業省「鋳工業出荷内訳表、鋳工業総供給表」

図122-20 輸出数量の変化



備考: 直接輸出、間接輸出をしている企業への設問  
資料: 経済産業省調べ(2014年12月)

図122-21 製品の輸出価格



備考: 直接輸出、間接輸出をしている企業への設問  
資料: 経済産業省調べ(2014年12月)

国内外での稼ぎ方が変化している中、企業は海外拠点と国内拠点の明確化を進めてきているが、各産業ごとに巻き起こる環境や産業のコスト構造、発展状況などが違うため、輸出拠点も含め「国内に残す」分野と「海外で稼ぐ」分野の棲み分け方は大きく異なっている。このような状況の中、今後も製造業は引き続き我が国経済を支える屋台骨としての役割を継続し、さらなる発展を遂げていくことができるのだろうか。業種ごとの分析を通じ、検証を行う。

① 「自動車」

自動車産業はグローバル化が進んでおり、日系メーカー12社の2014年の生産は合計2,725万台で、うち海外生産は1,748万台と、6割以上が海外で生産されている。リーマンショック以降この傾向は強まっており、2004年に5割であった国内生産比率は、足下では4割まで低下している(図122-22)。現在、自動車産業は、需要のある消費地の近くで生産を行う「地産地消」を基本としており、国内での需要が500万台前後で伸び悩む中で、旺盛な海外需要には海外生産の拡大によって対応している

状況が明確になってきている。

こうした状況の中で、輸出比率(国内生産のうち輸出向け台数比率)は、緩やかに減少傾向にあるが、その背景には、一部で為替による影響の抑制やコスト削減を図るために、日本から海外に生産を移転し、更なる「地産地消」を進める動きがみられるところである(図122-23)。なお、国内乗用車メーカー6社の輸出比率や生産台数の推移を見てみると、本田技研工業(株)のように「地産地消」の傾向がより強く、輸出比率を大きく引下げたメーカーもあれば、トヨタ自動車(株)のように国内生産を一定程度保っているメーカーもある。また、マツダ(株)や三菱自動車工業(株)のように輸出比率を保っているメーカーや、日産自動車(株)のように輸出比率は保っているが、国内生産台数が減少し海外生産比率が高まっているメーカーや、富士重工業(株)のように輸出比率が上昇しているメーカーもあり、各社の状況には相違がみられる(図122-24・25)。

図122-22 国内生産比率

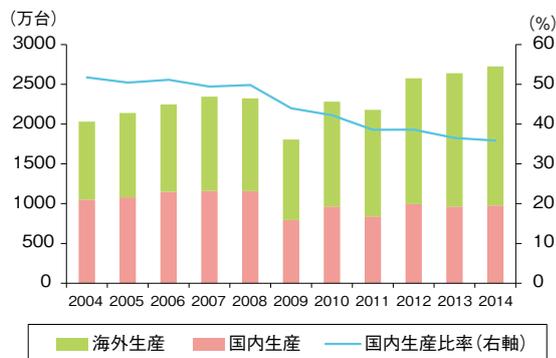
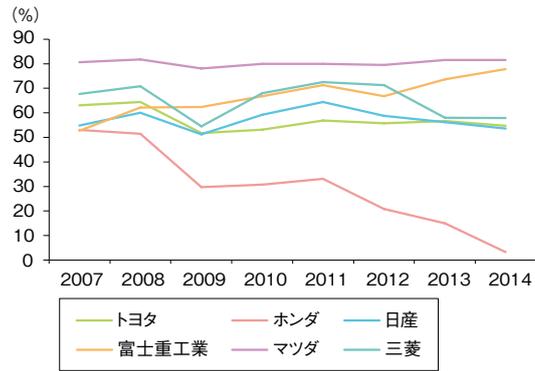


図122-23 国内生産のうち輸出向け台数比率

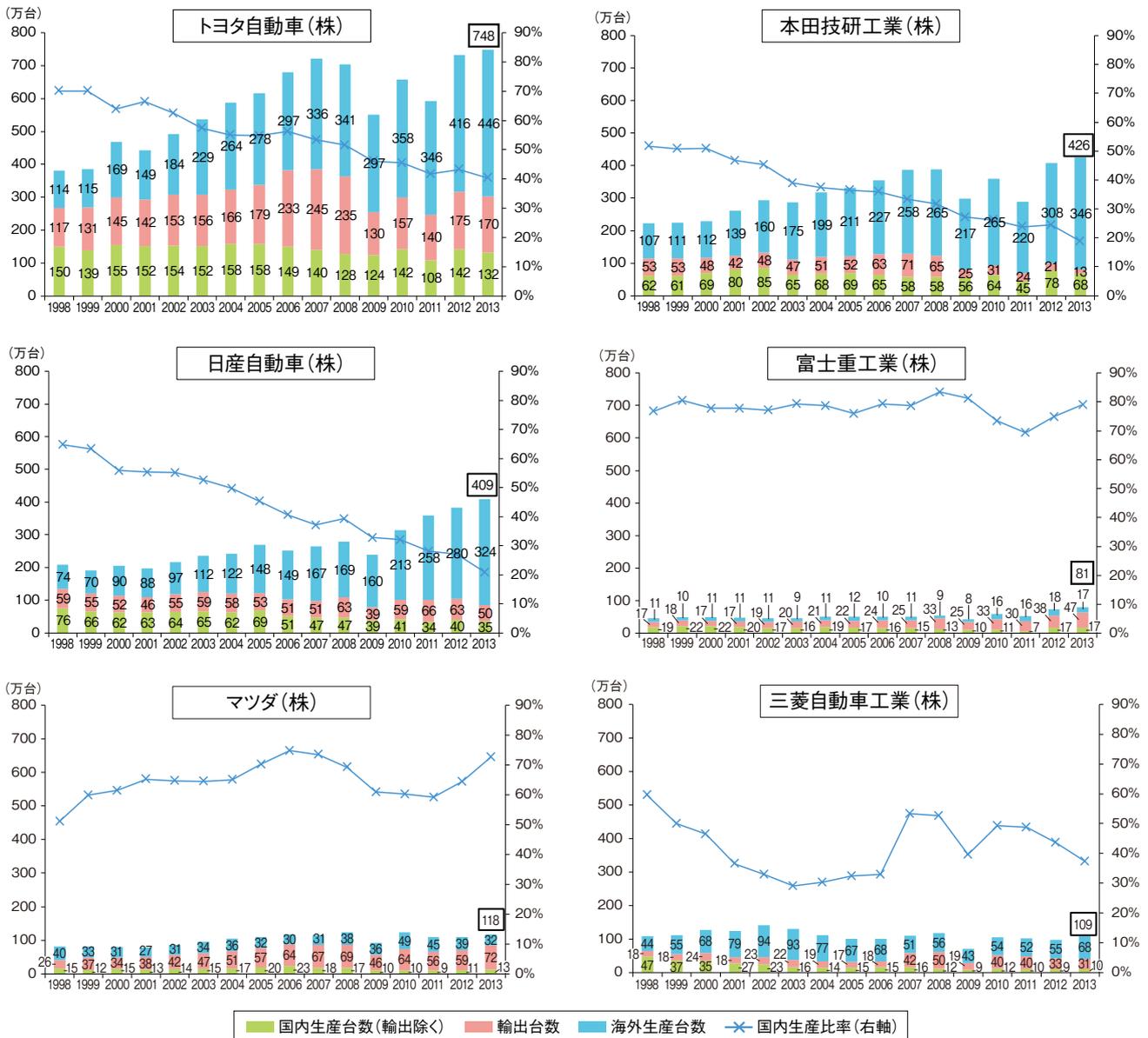


図122-24 国内乗用車メーカー6社の輸出比率の推移



出所：(一社)日本自動車工業会

図122-25 国内乗用車メーカー6社の生産台数の推移



備考：台数は乗用車数(商用車数は除く)

資料：国際自動車工業連合会資料および日本自動車工業会資料より作成



外生産拠点へ輸出しているものがあるが、これらには、①量産開始から間もない先端技術を使用している、②設備が高価であったり、多品種少量生産や量産効果が高いなど国内での集中生産にメリットがある、③輸送効率が良いなどの特徴がみられる。

自動車業界は信頼性の担保が特に重要な製品であり、また、

製品の輸送コストが大きいこともあり、生産拠点の構図はすぐには変わるものではない。国内に信頼性が高く、技術力のあるものづくりができる人材を今後も育成していくことが、日本における自動車産業の競争力を維持・強化していく上で重要である。

コラム

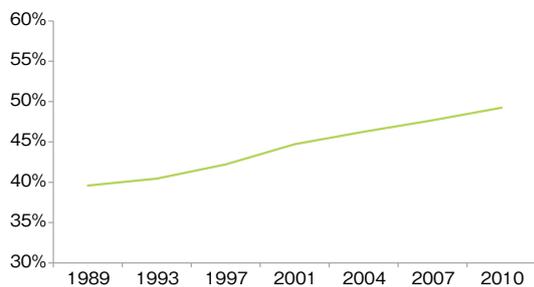
自動車産業における取引のオープン化と生産性の関係

自動車産業では、完成車メーカーと部品メーカーとの間に、部品の仕様などをすり合わせる技術的な必要性から、密接な関係が構築され、各部品について、系列内の特定の取引先との安定的な取引が行われている傾向がみられる。特に我が国の自動車産業は、欧米と比べて系列メーカーによるクローズな取引構造に特徴があり、競争力の源泉の一つとされてきた。一方、近年、差別化要素の少ない部品を中心として、取引のオープン化が進んでいることが指摘されている。

例えば、郷古（2015）では、国内乗用車メーカー主要8社と一次サプライヤーの部品ごとの取引関係を分析し、同じ部品を2つ以上の完成車メーカーに納入するサプライヤーの比率が増加していることを明らかにしている（図1）。つまり、我が国自動車産業の完成車メーカーとTier 1と呼ばれる一次サプライヤーとの取引関係がオープン化してきていることが実証されている。

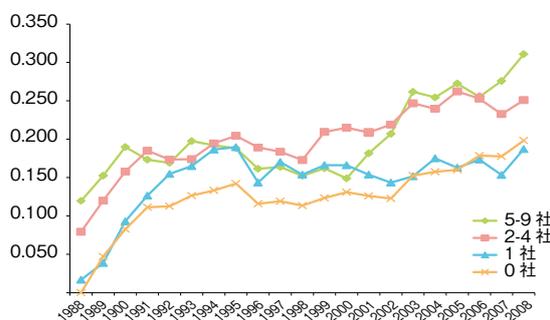
クローズからオープンへの取引構造の変化は、我が国自動車産業の国際競争力に影響を与える可能性がある。その点、メーカーのパフォーマンスと取引構造との関わりがどのようになっているのか注目される。例えば、池内・深尾・郷古・金・権（2015）では、自動車部品メーカーを取引関係のある完成車メーカーの数で4つのグループに分けて、各グループに属する企業が所有する工場（事業所）のうち当該部品を製造している工場のTFPの平均値の推移を分析した。その結果、2000年以降、2社以上の完成車メーカーと取引のある一次サプライヤーの工場の生産性が上昇しているのに対し、一次サプライヤーでない自動車部品メーカーの工場や1社の完成車メーカーのみとしか取引していない一次サプライヤーの工場の生産性はほとんど変化しておらず、両者の間の生産性格差が拡大していることを明らかにしている（図2）。さらに当該論文では、多くの完成車メーカーと取引関係を持つ部品メーカーと、そうでない部品メーカーとを比較した結果として、企業規模や外資比率といった構造的な要因のみでなく、R&D活動への取組や輸出比率などの企業行動、そして生産性や利益率、生存確率などの経営パフォーマンスにも大きな違いが見られるという興味深い指摘をしている。

図1 同じ部品を2つ以上の完成車メーカーに納入するサプライヤーの比率



出所:郷古(2015)

図2 取引先完成車メーカー数別自動車部品メーカーのTFP指数(対数)



備考:1.「工業統計調査」と「納入マトリックス」の接合データ  
 2.自動車部品製造業に属する工場の全要素生産性(TFP)の平均値。完成車メーカーとの取引がない企業の工場のTFPの1988年における平均値を基準とした指数。  
 出所:池内・深尾・郷古・金・権(2015)

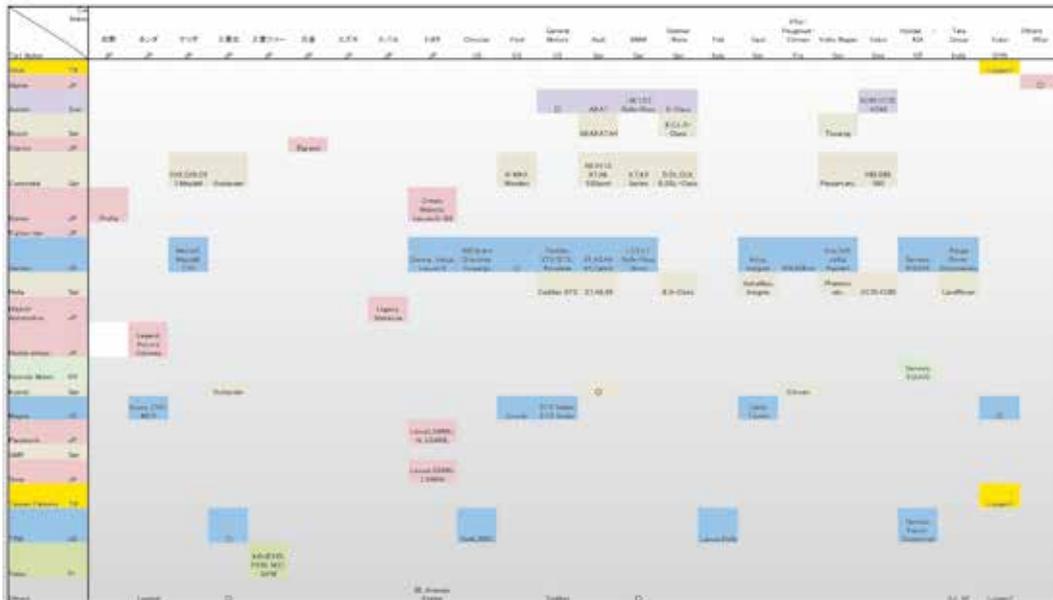
原出所:1.郷古 浩道(2015)「日本の自動車産業における完成車メーカーと一次サプライヤーの取引構造とその変化」RIETI Discussion Paper Series(15-J-014)  
 2.池内 健太・深尾 京司・郷古 浩道・金 榮慧・権 赫旭(2015)「取引関係のオープン化が日本の自動車部品産業の生産性に与えた影響の分析」RIETI Discussion Paper Series(15-J-017)

## コラム

### 自動車部品産業における取引のグローバル化における日欧の相違

近年、自動車産業においては、TIER 1と呼ばれる一次サプライヤーの規模の拡大、取引先のグローバル展開が指摘されてきているが、ここでは、日米欧のセンサーを納入している一次サプライヤーの納入先である完成車メーカーの広がりを見てみたい。(図1)

図1 日米欧一次サプライヤーのセンサー納入先

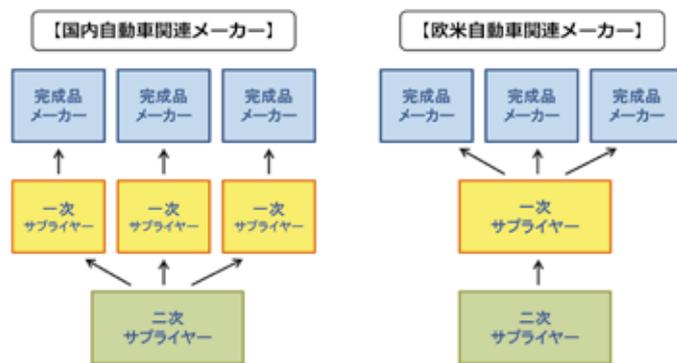


出所：(株) 東京商エリサーチ「2013-2014年版 車載カメラ市場のマーケティング分析」

上記の絵で見られるように、我が国のサプライヤーの取引先は、我が国の完成車メーカーが中心であるのに対し、欧米のサプライヤーの取引先は、グローバルに広がっている。この背景として、欧米サプライヤーが、複数の完成車メーカーに標準仕様の製品を大量に販売することなどにより、コスト競争力を高めているのに対し、我が国のサプライヤーは、取引先とのすり合わせにより、完成車メーカー毎に異なる仕様に対応し、性能を高めていることを重視していることも一因であると指摘する声もある。

「我が国の一次サプライヤーの取引先が、我が国の完成車メーカー中心であることにより、我が国の二次サプライヤーにも、個々の完成車メーカー毎の品質基準や仕様に対応する必要が生じており、二次サプライヤーの企業体力が低下しているといった指摘もある。近年、完成車メーカー毎の仕様の標準化の必要性が検討されつつあるところ、こうした動きが、今後、サプライヤーにどのような影響を及ぼすかといった点も含めて、動向を注視していく必要がある。」

図2 国内外の一次サプライヤーと二次サプライヤーの関係



資料：経済産業省作成

② 「一般機械」

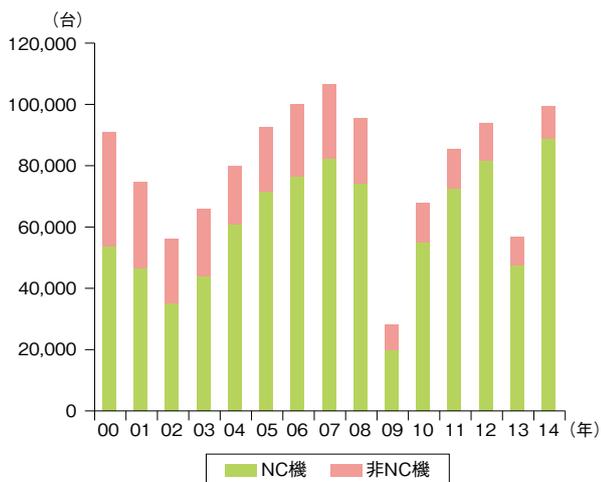
一般機械の分野は自動車と並んで我が国製造業による輸出の稼ぎ頭であり、2014年の貿易収支は約7.5兆円の黒字となった。現在も引き続き輸出が堅調に推移する背景について、以下で分析する。

(ア) 工作機械

工作機械は、製造業の基盤的设备であるため、工作機械の性能の優劣が、生み出される製品の競争力を大きく左右し、その

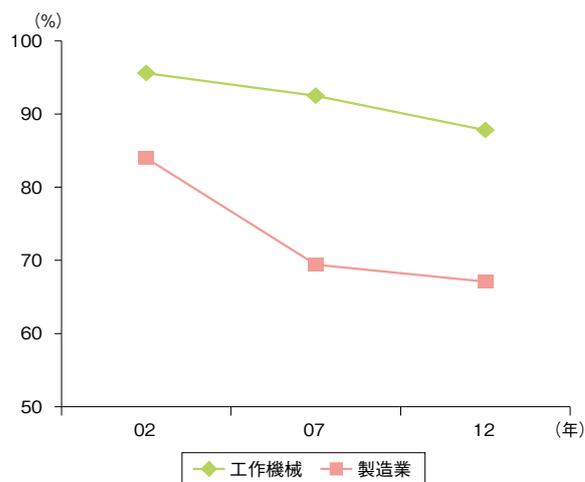
国の工業力全体にも大きな影響力を及ぼす重要な基幹産業である。我が国における工作機械の生産台数は年間10万台程度であり、国内生産比率は約90%と他産業と比較して非常に高い水準を維持している(図122-27・28)。一部メーカーにおいては、地産地消のため現地生産を行っているが、高度な熟練技術者や高精度な工作機器等を提供するサプライヤー等、進出先において十分な産業活動の基盤を必要とすることも特徴の1つである。

図122-27 我が国の工作機械生産台数



資料: 経済産業省「生産動態統計調査」

図122-28 工作機械業界の国内生産比率

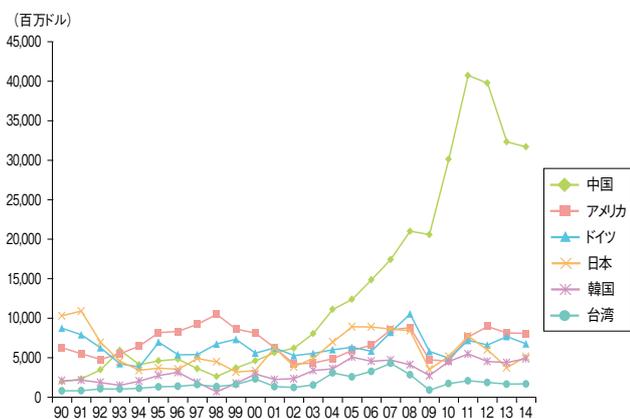


資料: (一社)日本工作機械工業会調べ、(株)国際協力銀行調べより、経済産業省作成

一方、世界の工作機械(切削型+成型型)市場規模は、中国の高度成長により2011年には過去最高の917億ドルを記録し2000年と比べ2倍以上に伸長した。しかし、その後の中国経済の後退等により2014年は755億ドルに留まっている。なお、中国における工作機械(切削+成形)の購入額は1990年代後半か

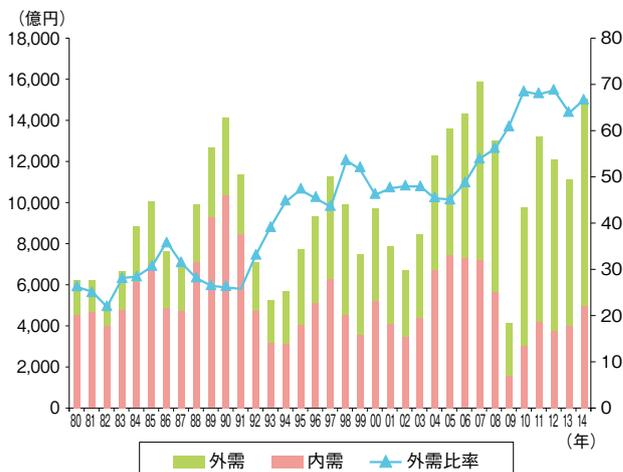
ら増加し、2002年から世界最大の購入国となっている(図122-29)。その半数は日本やドイツから輸入をしていることもあり、我が国の工作機械受注額ベースでは外需が6~7割で近年は推移している(図122-30)。

図122-29 国別工作機械購入額の推移



備考: 非NC機械も含む  
資料: 米ガードナー「The World Machine-Tool Output & Consumption Survey」

図122-30 受注額の推移と外需比率



資料: (一社)日本工作機械工業会

我が国工作機械業界の生産拠点が主に国内で展開されている大きな理由として、高い技術を持つメーカー、ユーザー、サプライヤーが国内に集積している点が挙げられる。工作機械は技術統合型の製品であり、複数の高度な技術力を要求する部品群のインテグレーションによって製造されている（図122-31）。例えば工作物や工具を取り付け回転させる「主軸」と呼ばれる部材は、加工の際に発生する変位や振動を抑制するために、十分な剛性の確保、熱対策、高い組立精度の確保等が必要となる。「NC（数値制御）装置」は、自動運転プログラムにより工作機械の運動を高精度に制御したり、必要な補正等を行う重要な機能を担う。「リニアガイド」「送りモーター」と呼ばれる部材は、加工時の工具や工作物にかかる加工負荷に耐えつつ正確な位置決めを行うための部材である。これらはいずれも高い技術力を要する高機能な部材であり、それぞれ国内に競争力の高いサブ

ライヤーが存在する。また、機械構造のフレームを構成する鋳物部材については一部中国や韓国等からの輸入品が存在するが、「キサゲ」と呼ばれる、金属表面に微小なくぼみを付ける最終工程を国内の熟練工が行うことにより、金属表面の摩擦抵抗を小さくし、部材の滑らかな移動を可能にするといった高付加価値化が行われている。さらに、各々の部品の性能を最大限に活かし、工作機械としての機能・性能を確保するためには、最終組立において熟練した技術を持った技能者が改善・微調整を繰り返しつつ、造り込みを行っていくとともに、徹底した精度管理を行う必要がある。こうした技術力の高いサプライヤー、競争力のある工作機械メーカーが自動車、電機電子、一般機械、精密機械などの国内に集積するユーザーからの高度な要求に応えるという環境が実現していることから、国内で工作機械の生産を継続するインセンティブとなっている。

図122-31 工作機械の主要部品とキサゲ作業



こうした技術的な側面に加え、工作機械はアフターサービス等での差別化も行われている。海外へ輸出する際にもメンテナンスサービスの提供が1つの重要な要素となっており、きめ細やかなサービスを実施することによりユーザーの機械のダウンタイムの短縮化に対応している。また、新たなサービスとして製品提供とサポート体制を一括で請け負うことで、ユーザー側での操業中のデータを収集・分析することによる効率的なメンテナンスやアドバイスなどのサービスに繋がったり、ユーザーニーズの吸い上げを行うことで次の製品開発に活かすことができる循環ができあがりつつある。製品寿命が長い場合、こうしたメンテナンスを含む手厚いサポート体制を通じて顧客と密接な関係を構築し、設備更新の際に継

続受注を獲得する事例も少なくなく、大規模なシェア構造の変化が起こりにくいとも言える。

#### (イ) ロボット

我が国は産業用ロボットの年間出荷額、国内稼働台数ともに世界一のロボット大国である。2013年の国内ロボットメーカーの出荷額は約5,400億円であり、その大半が製造業向け産業用ロボットとなっている（図122-32）。特に産業用ロボットについては、輸出向け比率が急増しており、出荷額の67%が輸出に回っている。日本企業は産業用ロボットの世界シェアトップを長期にわたって維持しており、2013年のシェアは4割程度となっている（図122-33）。

図122-32 産業用ロボット出荷額の推移

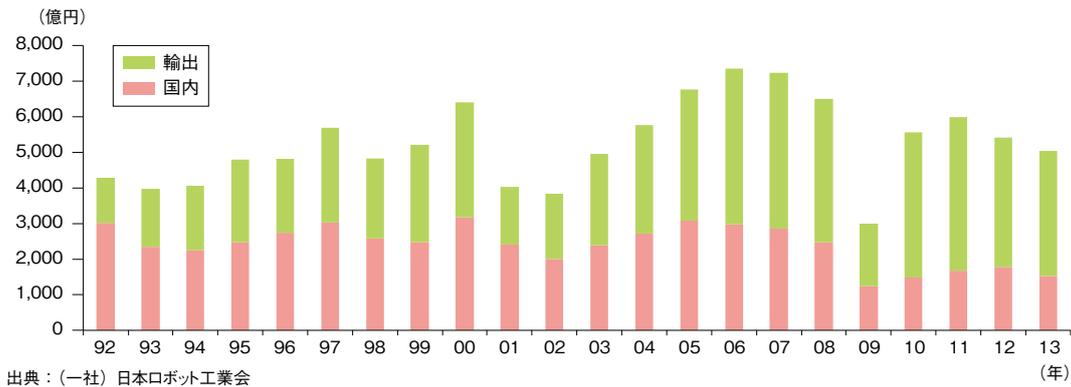
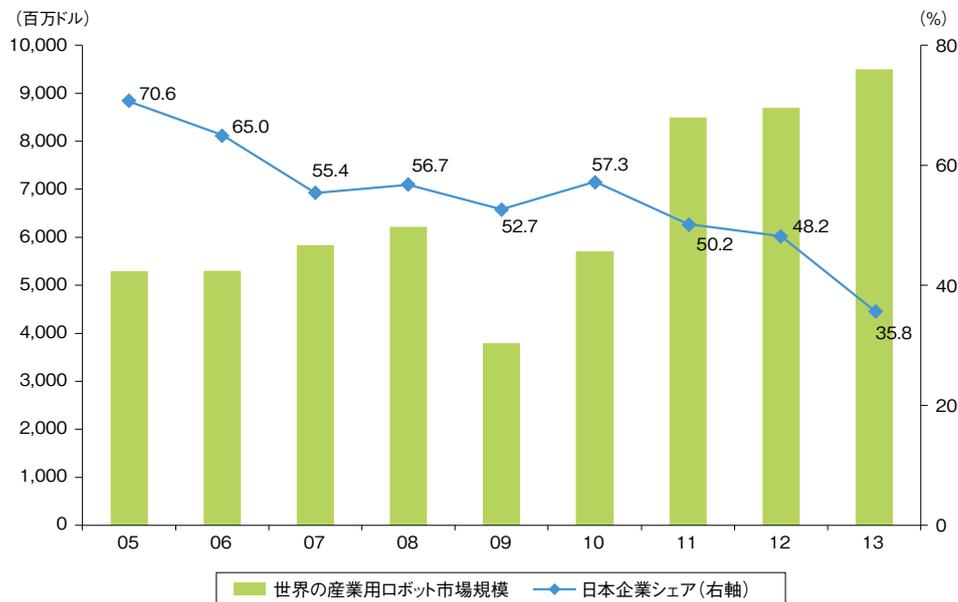


図122-33 世界の産業用ロボット市場規模と日本企業シェア推移



産業用ロボットの世界市場は金額ベースで直近5年間に約60%成長している。特に中国市場は直近10年間で32倍と急速に拡大しており、今後中国市場における競争激化が見込まれる。

工作機械業界同様、ロボット業界においても競争力のあるユーザー、メーカー、サプライヤーが国内に集積していることから、国内でロボットを生産し海外に輸出する体制が構築されてきた。一方でロボットは工作機械と異なり、中国における自動化ニーズ拡大等によって海外への出荷台数が急激に増加しつつあり、汎用ロボットにおいては中国での生産にシフトする動きもあり、国内生産比率は低下していくことが懸念される。

しかし、我が国はロボットの生産において世界一であると同時に、ロボットの活用においても今後、さらなる成長が期待される。具体的には、中小企業における産業用ロボットの活用や、医療や介護、農業といった多様な分野におけるロボット活用の拡大が見込まれる。我が国は、少子高齢化やインフラ老朽化等の社会課題に世界に先駆けて直面する課題先進国であり、こ

した課題を解決するためにロボット利活用を進めるべきフロンティアを多く抱えているのである。また、日本人は伝統的にロボットの受容性が高いとも言われている。例えば、鉄腕アトムのようなアイコンの存在は、欧米と比べて人型ロボットへの抵抗感を小さくしているとも考えられ、その結果として、日常生活においても、Pepperのようなヒト型ロボットや家庭用の掃除ロボットなどの活用が進んでいくと考えられる。このように、様々な分野でロボットを活用し続けることで、我が国は世界一のロボット利活用社会だけでなく、世界のロボットイノベーション拠点となることを目指していく。

### ③ 「電子電機」

電子電機産業の地産地消・最適地生産の構図は、白物家電の高級機種は国内で生産し、それ以外の品種は海外で生産を行っており輸出は少ないというのが従来の姿であった。これに対し、先程国内回帰の部分でも述べたように、最近の円高是正などに伴って、逆輸入をしていた製品を国内生産へ切り替え、地産地

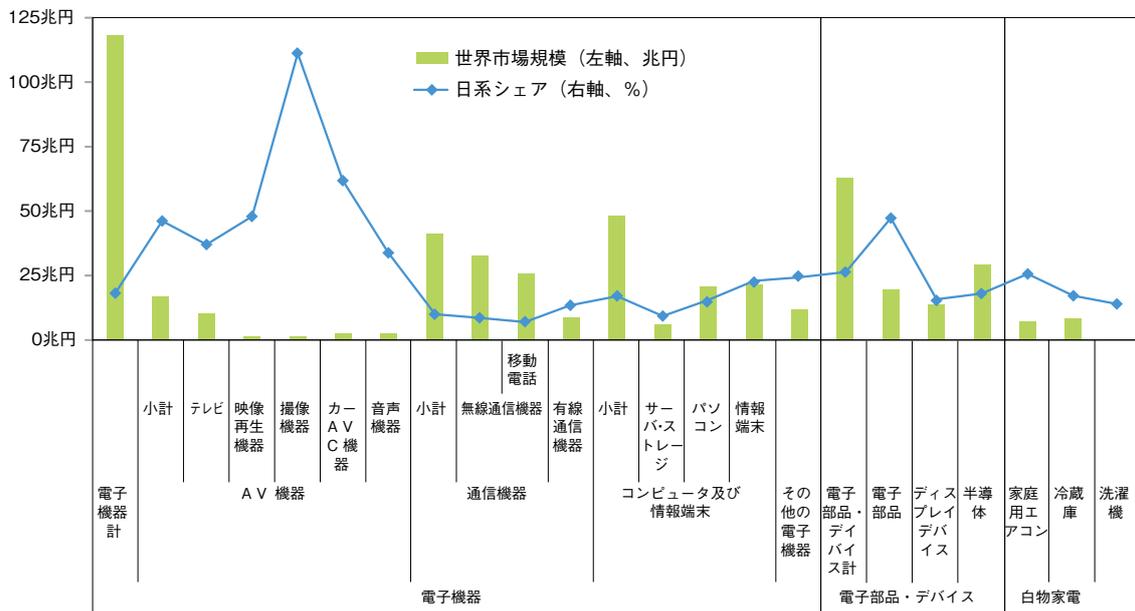
消とする国内回帰の傾向が見られるようになってきた。他方、テレビや携帯などのいわゆる黒物家電においては、部品は国内生産している部分もあるが、基本的には海外生産が中心となっている。一方で、電子部品・デバイス産業の輸出額は着実に伸張している。

世界の市場規模と日系企業のシェアを見ても、「電子部品・デバイス」は比較的高いシェアを維持していることが分かる(図122-34)。「電子機器」市場においては、市場規模が相対的に小さい「AV 機器」市場では依然として高いシェアを保つ

ているが、「通信機器」や「コンピュータ及び情報端末」市場では十分なシェアを得られていない。

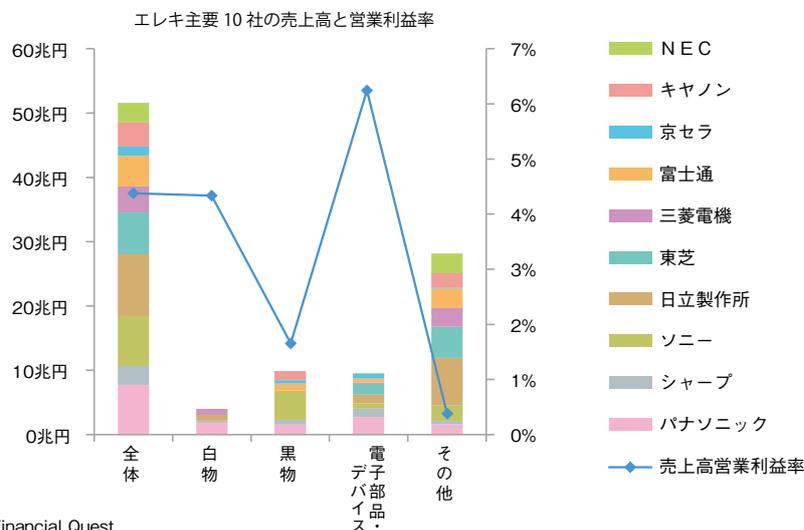
また、エレクトロニクス産業の主要10社の売上高と営業利益率を見てみると、「黒物」と「電子部品・デバイス」の売上高は約10兆円とほぼ同レベルであるが、営業利益率には大きな差があり、「白物」は営業利益は「黒物」ほど低くはないが売上高は半分以下であることから、「電子部品・デバイス」がエレクトロニクス産業の稼ぎ頭であることが見て取れる(図122-35)。

図122-34 世界の市場規模と日系企業のシェア(2013年)



資料：経済産業省作成

図122-35 エレクトロニクス産業主要10社の売上高と営業利益率



資料：日系Financial Quest