

2012年2月21日

# Mizuho Industry Focus Vol.108

## 国内製造設備メーカーの中国事業戦略の方向性

～工作機械、産業用ロボット、射出成形機メーカーから見た中国市場開拓に関する考察～

渡邊 英幸

03-5252-6030

[hideyuki.watanabe@mizuho-cb.co.jp](mailto:hideyuki.watanabe@mizuho-cb.co.jp)

### 〈要 旨〉

- 製造設備は、新興国が牽引しながら拡大する成長産業である。中でも中国市場の存在感は大きく、世界需要のうち工作機械は約半分、産業用ロボットは2割を占める(ともに金額ベース)。射出成形機は正確な統計データが存在しないが7～8割(台数ベース)を占めると推定される。中国リスクが叫ばれているが、国内製造設備メーカーが今後も世界的に競争力を維持していくためには攻略が欠かせない重要市場である。
- 中国製造設備市場を取り巻く環境を見ると、製造設備の需要は中長期的にも拡大する可能性が高い。消費財市場の拡大は足許で一服感があるものの、消費拡大は第12次5ヵ年計画の目玉であること、自動車の普及率は諸外国と比較して低いことなどを鑑みると中長期的な成長余地が大きい。一方、雇用環境を見ると、賃金水準は急上昇し、生産年齢人口はもうじきピークアウトが予想され、安価な労働力の確保が困難になっている。
- 日系メーカーは豊富な製品ラインナップやカスタマイズ対応力、充実したアフターサービス体制、高度な生産技術といった特色を武器に、日系ユーザーを囲い込みながら成長を遂げてきた。然しながら、近年、先進国市場が低迷し、新興国市場が急速に拡大する中、こうした特色の裏にある「膨大な部品点数」、「高い固定費負担」、「低い量産効果」といった負の側面が目立ち始めている。
- 近年、中国で売上を伸ばしているのは、ボリュームゾーンの最大公約数ニーズに対応した機種への絞り込み、部品の徹底した外部調達、ユーザーニーズに合わせた性能の割り切り、といった戦略で価格競争力を追及している中国ローカルメーカーや韓国、台湾メーカーの一部だが、こうしたビジネスモデルは日系メーカーが取るべき戦略ではない。行過ぎた部品の内製やカスタマイズ対応は是正する必要があるが、工作機械の中国輸入市場における韓国や台湾のシェア動向を見る限り、必ずしも成功しているとは言えない。
- 日系メーカーが強みを活かし課題を克服しながら中国開拓を推進するためには、①エントリーモデルを投入し、まずはユーザーとの接点を確保すること、②個別のカスタマイズはしないもののターゲットとなる産業を絞り込み、産業向けにカスタマイズした機種で差別化を図ること、③アライアンスを活用し、効率的に販路を確保すること、④海外生産を推進し価格競争力と為替変動への対応力を高めること、⑤エンジニアリング力を強化し、ターンキー提案により差別化を図ること、がポイントになると考える。

## 目次

### 国内製造設備メーカーの中国事業戦略の方向性

～工作機械、産業用ロボット、射出成形機メーカーから見た中国市場開拓に関する考察～

1. はじめに	.....	2
2. 世界の製造設備市場における中国の位置付け	.....	3
3. 中国市場の動向		
3-（1）. 耐久消費財の生産動向	.....	6
3-（2）. 雇用環境	.....	7
3-（3）. 需給動向・見通し	.....	8
4. 競争環境		
4-（1）. 競争環境	.....	10
4-（2）. 中国大手メーカーの動向	.....	13
4-（3）. 外資系メーカーの動向	.....	16
5. 日系メーカーの動向		
5-（1）. 日系メーカーの特色	.....	18
5-（2）. 日系メーカーの動向	.....	19
6. 中国市場戦略の方向性		
6-（1）. 各国メーカーの戦略比較	.....	20
6-（2）. 中国市場戦略の方向性	.....	21
7. おわりに	.....	26

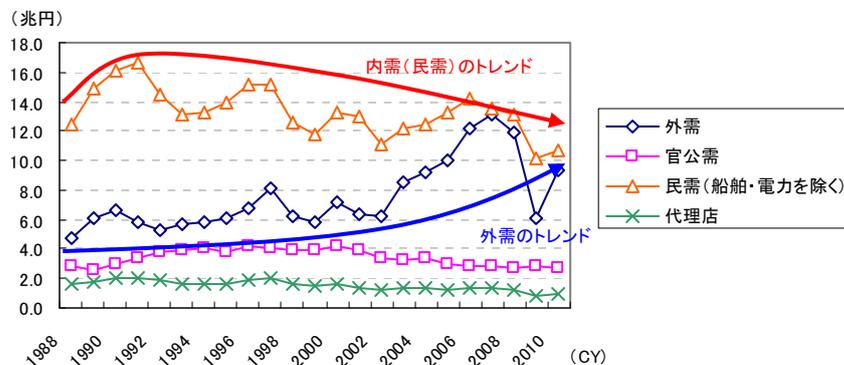
1. はじめに

機械受注統計を見ると、国内向け受注は 1991 年にピークアウトし長期的に減少傾向にあるものの、製造設備メーカーは加工精度や耐久性といった性能面の追及に加え、ユーザーの生産効率改善に資する機種開発を進めながら、国内ユーザーの海外展開や海外ユーザーの設備投資を積極的に取り込み、2007 年には内外受注額で過去最高を達成。そして 2008 年、2009 年と大きく落ち込んだものの、2010 年以降は再び外需主導で回復基調にあり（【図表 1】）、このトレンドは今後も継続する可能性が高い。国内では経済の先行き不透明感が強く、人口も減少に向かうため消費支出の低迷が予想される一方、中国等の新興国市場は経済成長に伴って今後も消費の拡大が見込まれる。また、為替の円高は自動車等の輸出産業に大きな足枷となっており、エネルギーコストの上昇も見込まれることなどから国内製造業は今後海外生産シフトを加速させる可能性が高い。

また、リーマンショック以前は欧米市場が日本の機械受注を牽引してきたがリーマンショック以降は大きな変化が見られる。例えば、工作機械受注外需の地域別内訳を見ると、2000 年当時は欧米向けが凡そ 8 割のシェアを占めていたが、2010 年には 4 割を下回る水準まで低下する一方、中国、アジア向けが 6 割まで上昇するなど完全に逆転している。足許、緩慢な景気回復となっている米国市場や南欧諸国の債務問題が燃り続ける欧州が中長期的に製造設備の主たる需要地として復活する可能性もあるが、資産効果で底上げされた消費が牽引していた 2007 年頃の水準に回復するには相当な時間を要すと予想され、今後もアジアが製造設備需要の牽引役であり続けると見るのが現実的であろう。

本稿では、アジアの中でも大きなウェートを占める中国市場において、日本の製造設備メーカーが中長期的に競争力を発揮していく戦略の方向性について、製造設備の中でも同じような業界構造と課題を抱え、相応の市場規模を有す工作機械、産業用ロボット、射出成形機の 3 業種の需要動向、見通し、競争環境等を整理し、考察していきたい。

【図表 1】 機械受注統計(船舶・電力を除く)の推移



(出所) 内閣府「機械受注統計調査報告」よりみずほコーポレート銀行産業調査部作成

## 2. 世界の製造設備市場における中国の位置付け

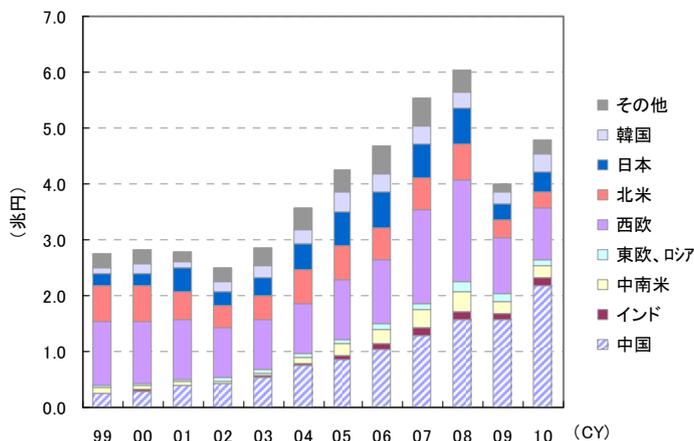
世界の工作機械市場は塑性系も含め 4.8兆円

まず工作機械から見ていきたい。世界の工作機械消費額(板金、プレス加工機等の塑性系機械を含む)は2003年頃まで2~3兆円で推移してきたが、2004年以降は中国や西欧市場が牽引し、2008年には約6兆円を記録。2010年はリーマンショックからの回復途上にあるものの2003年以前の約2倍となる4.8兆円となっている(【図表2】)。

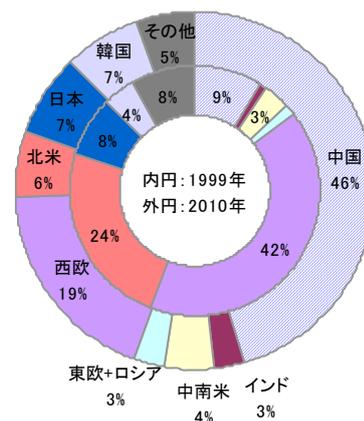
世界工作機械需要の46%を中国が占める

地域別の消費シェアを見ると、1999年当時は日本、北米、西欧の3市場が世界消費の74%を占めていたが、2010年には32%まで減少。一方、中国は9%から46%に急拡大し、インド、ブラジル、ロシア等を加えると世界の約6割を新興国が占めるに至り、先進国を逆転した(【図表3】)。

【図表2】地域別工作機械消費額(推計)の推移



【図表3】工作機械の消費地構成(推計)



(注)板金、プレス加工機等の塑性系機械を含む。全体に占める塑性系機械の比率は概ね3割未満で推移消費額は「生産-輸出+輸入」により算出した“みなし消費額”

(出所)Gardner Publications, Inc.「Metalworking Insiders' Report」よりみずほコーポレート銀行産業調査部作成

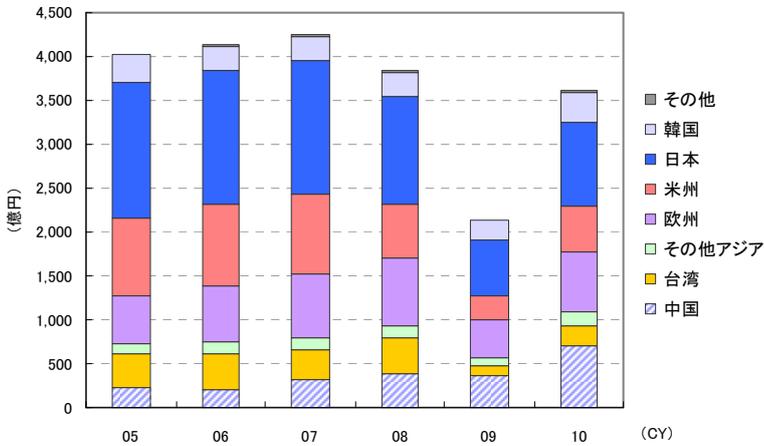
2010年産業用ロボット市場規模は3,600億円

産業用ロボットは工作機械同様、自動車と電機業界への依存度が高く、シクリカルな需要特性を持つ。世界の産業用ロボット販売額は、2009年に既往ピークである2007年の半分となる2,100億円に激減したものの、2010年にはグローバルで市場が回復し3,600億円まで回復している(【図表4】)。

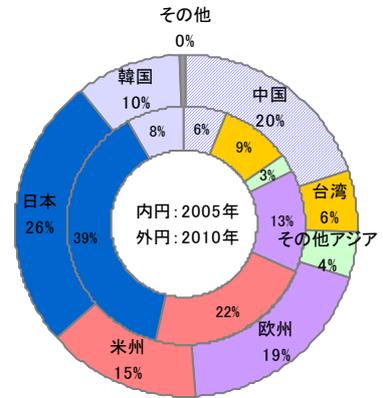
世界需要に占める中国シェアは20%と工作機械に比べ低め

地域別の販売シェアを見ると、工作機械とは対照的に日本、米州、欧州の3市場が過半を占める。中国は2005年のシェア6%が2010年にかけて急増したとは言え20%であり、トップは依然として日本の26%となっている(【図表5】)。中国では自動車向け溶接・塗装ロボットや半導体・液晶向けクリーン搬送ロボットなど人手を代替し難い機種種の販売は増加しているものの、依然として安い人件費を背景に人手に依存する領域が多い。

【図表 4】 地域別産業用ロボット販売額の推移



【図表 5】 産業用ロボット販売の地域別構成



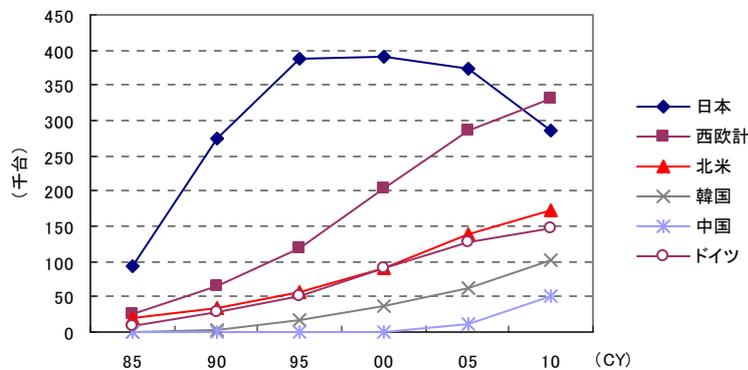
(注) 対象ロボットはアーク・スポット溶接、塗装、バリ取り、スカラ、小型垂直多関節、垂直多関節、パラレルリンク、パレタイジング、卓上型、取り出し、単軸、直交、電動スライダ、ガラス基板搬送、ウェハ搬送。電子部品実装機は含まない

(出所) 富士経済「2011 ワールドワイドロボット市場の現状と将来展望」よりみずほコーポレート銀行産業調査部作成

中国の2010年ロボット稼働台数は日本の5分の1

また、経済規模が大きな主要国の産業用ロボット稼働台数の推移を見ると、逸早く導入が進んだ日本は国内消費の低迷や製造業の海外生産シフトなどを背景に2000年頃にピークアウトする一方、西欧と北米は着実に伸びており、西欧市場全体で見ると2010年に日本を逆転した(【図表6】)。中国は2010年の稼働台数が5万台と日本の6分の1に留まるものの、今後も人件費の上昇が続く、数年後には生産年齢人口が減少に向かうと予想される中、導入が急速に進む可能性が高い。International Federation of Robotics (以下 IFR) が纏めた「WORLD ROBOTICS 2010」によれば、自動車産業のロボット密度(就業者1万人当りの産業用ロボット台数)は日本1,436台、ドイツ1,130台に対し、中国は105台に留まっている。

【図表 6】 主要国の産業用ロボット稼働台数推移

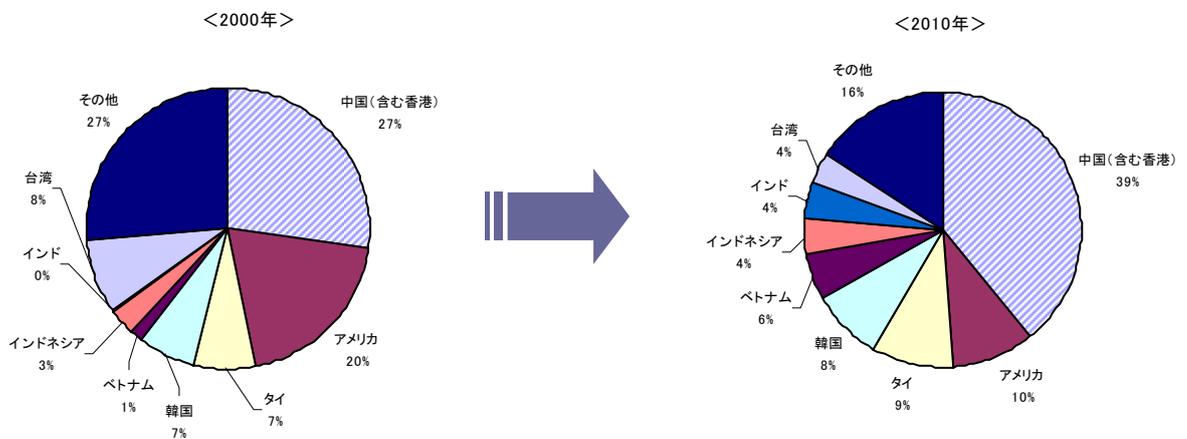


(出所) 日本ロボット工業会「世界の産業用ロボット稼働台数」よりみずほコーポレート銀行産業調査部作成

日本は国内生産の 4 割を中国に輸出

射出成形機に関しては世界及び中国市場規模を算出することは難しいが、各所へのヒアリング等によれば、2010 年の世界生産台数は 10 万台強で、うち中国は 8 万台弱と推定される(海天国際の 2010 年生産台数が 3 万台強であり、中国生産シェアは 4 割とコメント)。日本の 2010 年生産台数は 1.1 万台であり凡そ 8 倍の規模に相当。また、日本から見た中国市場の位置付けを国別輸出シェアで見ると、2010 年は 39%に達し、日系射出成形機メーカーの中国生産分を含めると、日本の射出成形機業界は台数ベースで過半を中国市場に依存していると推察される(【図表 7】)。

【図表 7】日本の射出成形機の輸出先別構成比(台数ベース)



(出所)財務省「貿易統計」よりみずほコーポレート銀行産業調査部作成

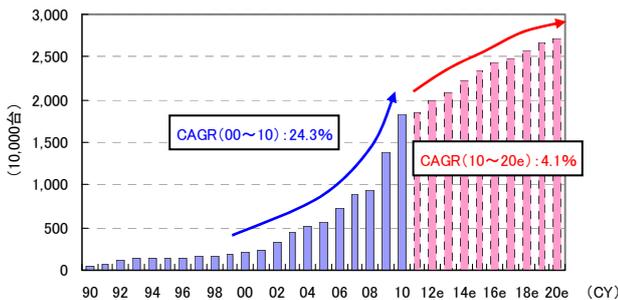
### 3. 中国市場の動向

#### 3-1. 耐久消費財の生産動向

自動車生産は 2020 年に向けて年率 4% で拡大

中国では所得水準の向上に伴う消費市場の拡大に加え、1980 年代の改革開放路線以降は安価な労働力を背景に世界の工場としての役割が高まり、自動車や電機製品等の耐久消費財の生産は急ピッチで増加。製造設備産業の依存度が高い自動車生産の動向を見ると、2009 年に西欧を抜き世界一となり、2010 年には北米の既往ピークを上回る 1,800 万台に達した。2009 年、2010 年の爆発的な販売の伸びは販売補助策によるところも大きく、2011 年には伸び率が鈍化しているが、1,000 人当りの保有台数で見た普及率は 46 台と、48 年前の 1964 年当時の日本と同等の水準であり、普及余地は大きい。今後、生産の伸び率は鈍化するものの、中国からの輸出が無いものと見ても 2020 年に向けて年率 4% 程度の拡大は維持していくものと予想する(【図表 8、9】)。

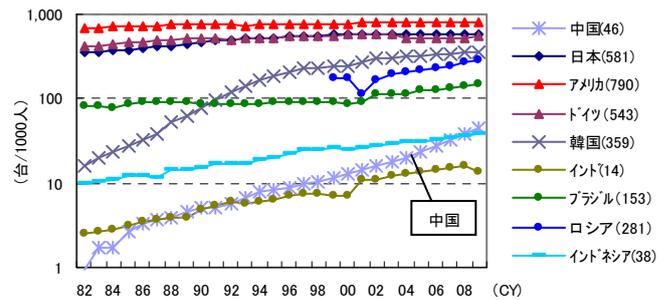
【図表 8】 中国の自動車生産動向・見通し



(注) 2011 年以降は国内需要とみなし、輸出は織り込んでいない

(出所) FOURIN「世界自動車調査月報告」等より  
みずほコーポレート銀行産業調査部作成

【図表 9】 主要国の自動車普及率



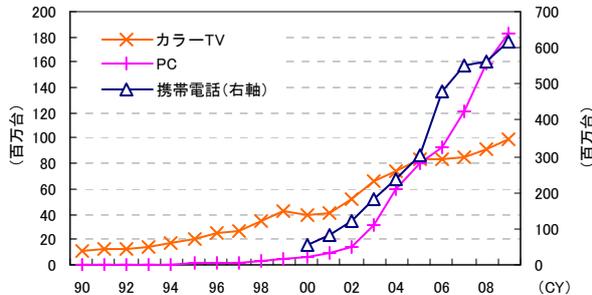
(注) ( )内は 1,000 人あたり保有台数

(出所) FOURIN「世界自動車調査月報告」等より  
みずほコーポレート銀行産業調査部作成

エレクトロニクス製品の生産は内需と外需が牽引

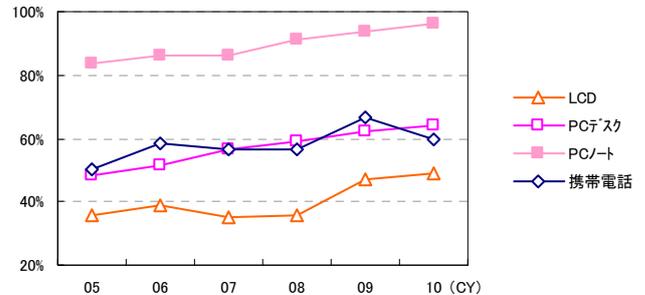
また、中国は主要エレクトロニクス製品の生産において高い世界シェアを有しており、中国内需のみならず世界的な需要拡大を背景に TV、PC、携帯電話等の生産が急速に拡大している(【図表 10、11】)。

【図表 10】 主要エレクトロニクス製品の中国生産動向



(出所) 中国国家统计局「中国統計年鑑 2010」より  
みずほコーポレート銀行産業調査部作成

【図表 11】 主要エレクトロニクス製品の中国生産世界シェア

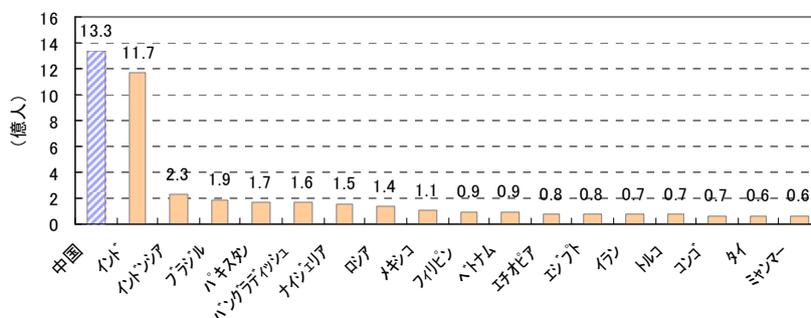


(出所) 富士キメラ総研「ワールドワイドエレクトロニクス市場総調査」よりみずほコーポレート銀行産業調査部作成

エレクトロニクス製品の中国生産は一部で伸び率鈍化するも拡大が継続

今後は、PC はタブレット PC、携帯はスマートフォンの普及拡大で、中国、世界ともに需要は引き続き高水準を持続する一方、薄型TVなど一部のエレクトロニクス製品については中国内需の成長ペースに減速感が強まると見られるが、インド等その他成長市場での需要拡大を背景に中国生産も拡大を維持すると予想される。中国国内の賃金上昇により生産拠点がベトナム等 person 費が安い他国にシフトするとの見方もあるが、2011 年にフォックスコンが工場を沿海部から内陸部にシフトし、大量のロボット導入を決めたように、最初のステップとしては中国国内での合理化による対応が現実的な選択肢であろう。突出した人口を背景とする巨大な消費国としての魅力に加え（【図表 12】）、中国に次いで人口が多いインドと比較すると物流網等の社会インフラ整備が進んでいることから、他国へのシフトには相当な時間を要すと考えられる。

【図表 12】新興国の人口比較



(出所) IMF「World Economic Outlook Database」よりみずほコーポレート銀行産業調査部作成

### 3-(2). 雇用環境

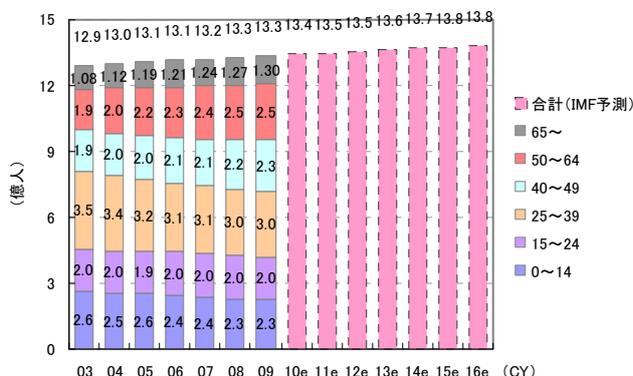
今後、製造業の労働力確保は困難に

消費の前提となる人口は当面増加を続ける見通しだが、年齢階層別の人口推移を見ると、製造業で働き手の中心となる25～49歳の人口は2003年5.4億人から2009年5.3億人と僅かながら減少している（【図表 13】）。それでも急速な生産の拡大を実現できたのは、農村部からの労働力供給が背景にあり、産業別被雇用者人口の推移を見ると、第一次産業従事者が減少する一方、第二次、第三次産業従事者が増加している（【図表 14】）。然し、今後、労働市場に入ってくる14歳以下の人口は減少する一方、リタイアに向かう人口が増加傾向にあり、生産年齢人口は2014年にピークアウトすると予想されている。加えてホワイトカラー指向の強まりなどもあって、今後、製造業では労働力の確保が困難になっていくと予想される。

中国製造業の強みである人件費は今後も上昇の見込み

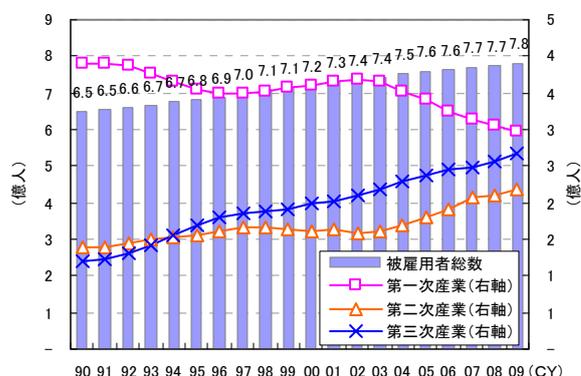
また、人件費は急ピッチで上昇している。これまでは安い人件費と豊富な労働力を背景に世界の工場として発展を続けてきたが、2009年の都市部平均賃金は32千元/年（約40万円）と10年前の4倍となった（【図表 15】）。水準自体は日本などと比較するとまだまだ低いものの、今後も経済成長に伴って上昇は続き、その差は徐々に縮小していくと予想される。特に、製造業では労働者の確保が困難であることや、賃金水準自体他の産業と比較して低位に留まることなどから、上昇圧力が強まる可能性が高い（【図表 16】）。

【図表 13】年齢階層別人口の推移



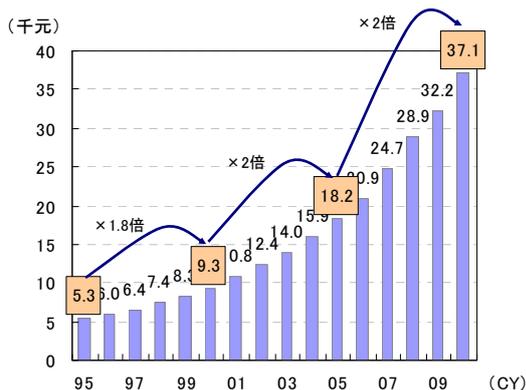
(出所) 中国国家统计局「中国統計年鑑 2010」、IMF「World Economic Outlook Database」よりみずほコーポレート銀行産業調査部作成

【図表 14】産業別被雇用者人口の推移



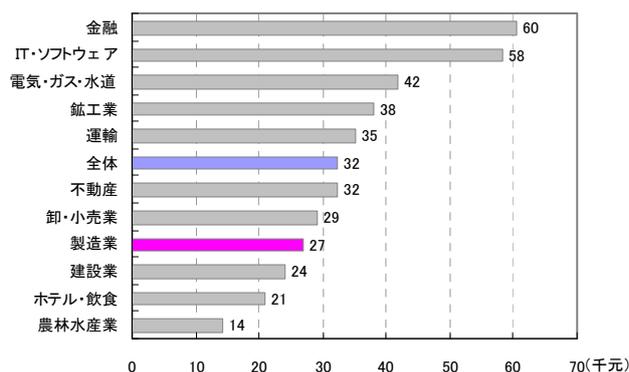
(出所) IMF「World Economic Outlook Database」よりみずほコーポレート銀行産業調査部作成

【図表 15】都市部平均賃金の推移



(出所) 中国国家统计局「中国統計年鑑 2010」よりみずほコーポレート銀行産業調査部作成

【図表 16】業種別平均賃金(2009年)



(出所) 中国国家统计局「中国統計年鑑 2010」よりみずほコーポレート銀行産業調査部作成

### 3-(3). 需給動向・見通し

#### 工作機械

工作機械消費は2010年の1兆7,000億円から2020年には2兆8,000億円へ

中国の工作機械消費額は、10年前の2000年当時約2,000億円であったが、その後、自動車メーカー、電機メーカー、大手EMS等の積極的な設備投資を背景に年率24.3%のペースで成長、2010年には約9倍の1兆7,000億円まで拡大した。今後は、引き続き耐久消費財の生産拡大が見込まれ、成長ペースは年率5.0%程度に減速するものの2020年には2兆8,000億円の規模に達すると予想する(【図表 17】)。

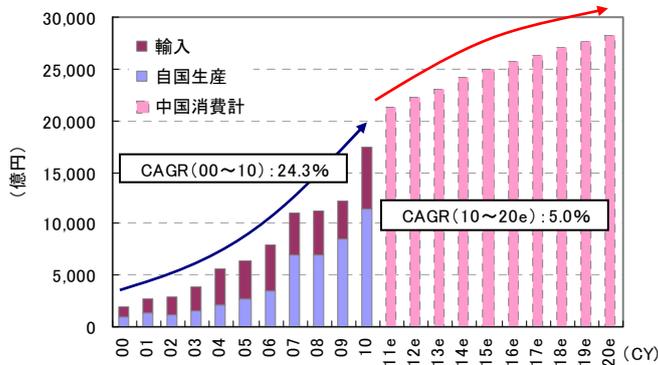
消費の7割弱を自国生産にて賄う

消費額のうち自国生産と輸入の内訳を見ると、2000年当時は半々程度であったものが、2010年には65%を自国生産で賄っている(【図表18】)。中国ローカルメーカーが強みを持つローエンド機の需要拡大ペースがハイエンド機と比べ早かったことや、外資系メーカーによる中国生産拡大といった要因に加え、ローカルメーカーの技術レベルが向上し、輸入機を自国生産機に置き換えており、自国生産機は輸入機を上回るペースで伸びている。

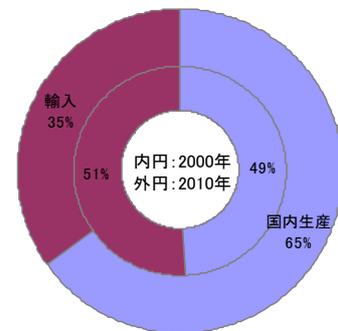
輸入機市場は2010年の6,000億円から2020年には9,000億円へ

日本を含む外資系メーカーがターゲットとする輸入機市場は2000年の1,000億円から年率19.6%で成長し、2010年には6,000億円まで拡大した。今後は、最終製品の要求品質レベル向上などによってボリュームゾーンが徐々に上方移行する中で、ハイエンドな輸入機の需要が高まってくる一方、ローカルメーカーの技術レベル向上による輸入機の置き換えも進むと見られ、輸入機市場は市場全体を下回る年率3.9%のペースで伸び、2020年時点で9,000億円弱に拡大すると予想。今後も中国メーカーが台頭し、自国生産比率が益々高まるとの見方もあるが、主要国の自国生産比率を見ると、工作機械産業の発展が中国より早かった韓国や台湾でも全てを自国生産で賄うことは出来ず、引き続き3~4割は輸入に依存している(【図表19】)。外資系メーカーも新興国対応を進めていることも勘案すると、中国も2020年時点で3割程度は輸入に依存するものと考えられる。

【図表17】中国工作機械の需要動向・見通し

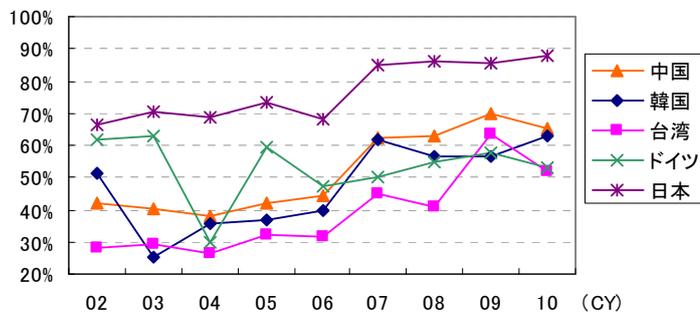


【図表18】国内生産比率



(注)USドルベースのデータを1ドル80円にて換算

【図表19】主要国の工作機械消費における自国生産比率



(出所)【図表17】、【図表18】、【図表19】の何れも日本工作機械工業会「工作機械統計要覧2011」より  
みずほコーポレート銀行産業調査部作成

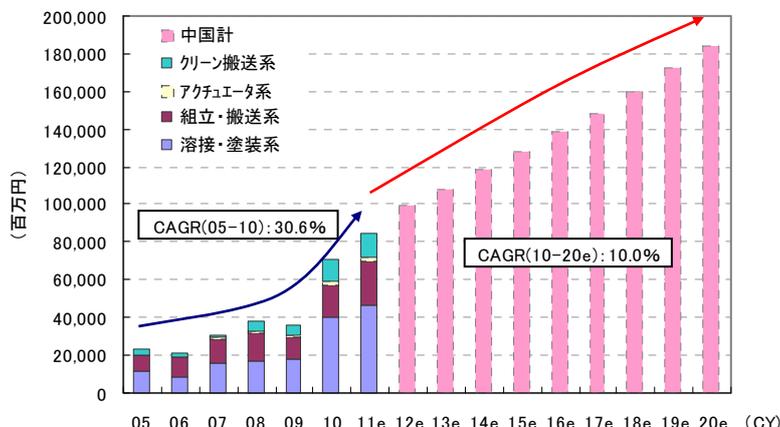
産業用ロボット

内需の約 7 割を自国生産機種で賄う

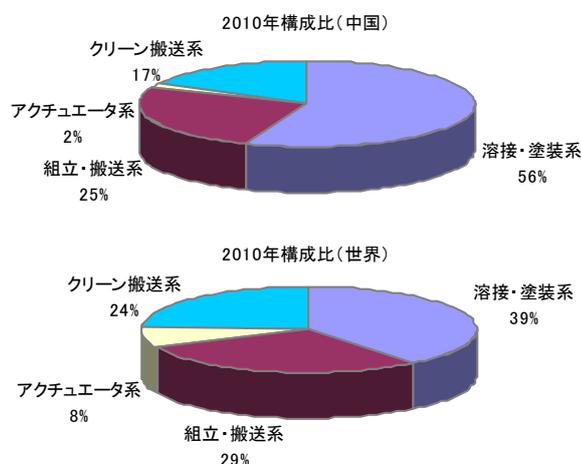
産業用ロボットの市場規模は工作機械と比べると小さいが、自動車産業の能力増強投資に牽引され急拡大しており、2005 年から 2010 年にかけて年率 30.6%で拡大、2010 年販売額は 2005 年の 3 倍となる 700 億円となった。今後のロボット市場は、耐久消費財の生産拡大に加え、賃金上昇圧力や労働力の確保が困難になることから年率約 10%と工作機械等の生産設備を上回るペースで拡大し、2020 年には 1,800 億円強となる見込み(【図表 20】)。

機種構成を見ると、世界では主に自動車の組立工程で使用される溶接・塗装ロボットが 4 割、取り出しや仕分け、箱詰めなど幅広い業種で使用される組立・搬送ロボットが 3 割、半導体や液晶パネル製造のクリーンルームで使用されるクリーン搬送ロボットが 2 割という構成となっているが、中国では自動車産業がロボット導入で先行しており、溶接・塗装系ロボットの比率が 56%と高いのが特徴。但し、人件費が高騰する中、大手 EMS のフォックスコン(台)が中国工場で3年間でロボット 100 万台を導入計画であるなどエレクトロニクス等の非自動車分野でも需要は着実に広がりを見せている(【図表 21】)。

【図表 20】 産業用ロボットの需要動向



【図表 21】 産業用ロボットの機種構成



(出所)【図表 20】、【図表 21】ともに富士経済「ワールドワイドロボット市場の現状と将来展望」より  
みずほコーポレート銀行産業調査部作成

4. 競争環境

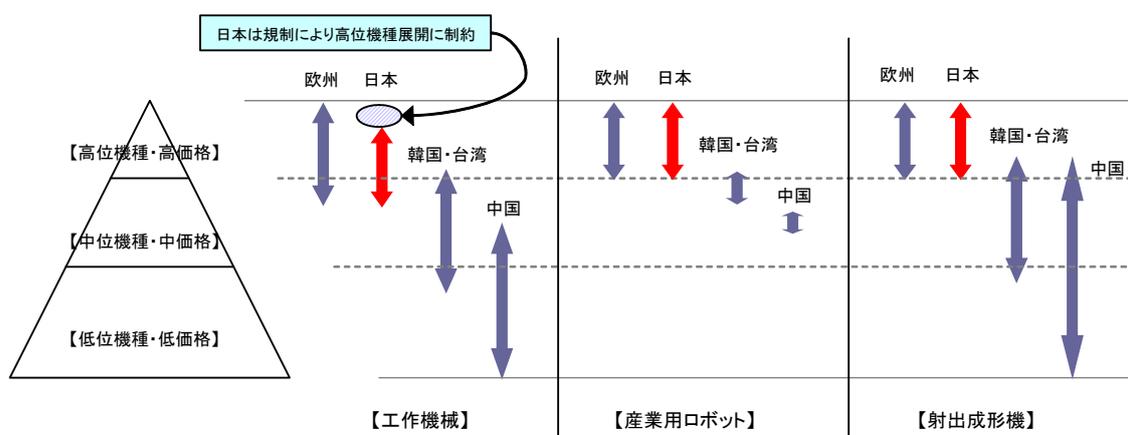
4-1) 競争環境

現状は価格帯で棲み分けがあるものの、今後は徐々に棲み分けが崩れ競争が激化

中国生産設備市場は高位機種・高価格を得意とする日本、欧州メーカー、低位機種・低価格を中心に展開する中国メーカー、両者の間を埋める韓国・台湾メーカーという棲み分けとなっており、日本メーカーは主に欧州メーカーと

競合関係にある(【図表 22】)。実際には機種間で棲み分けの状況が少しずつ異なり、産業用ロボットはまだ低位機種・低価格市場が育っておらず、中国メーカーのシェアは僅かに留まる。射出成形機では中国メーカーが日本や欧州の直ぐ足元まで展開するイメージ。中国メーカーは近年急速に事業規模を拡大しているが、日本メーカーとの技術格差は大きく現時点では直接競合するとの話はあまり聞かれない。韓国・台湾メーカーは規模のみならず技術的にも着実に成長しているものの、実際に日本メーカーが韓国・台湾メーカーと競合することは少ないとの声が大層を占める。

【図表 22】中国における製造設備メーカーの棲み分け



(出所)みずほコーポレート銀行産業調査部作成

日系ユーザーは中国メーカー製設備の採用を徐々に拡大する一方、中国ユーザーはドイツ、日本メーカー製設備を導入

然しながら、ユーザーサイドの動向を見ると、日本の自動車メーカー・部品メーカーが中国メーカー製の工作機械や射出成形機の導入にトライするなど従来では考えられなかった動きが一部で出ている。日系ユーザーは、その性能やカスタマイズ対応力に必ずしも満足しているとは言えないが、ユーザー業界の中国市場シェアを巡る価格競争は熾烈で、今後も設備投資負担の軽減を狙った同様の動きが広がる可能性が高い。一方、中国ローカルユーザーの中にも金型や建設機械、鉄道車両などの分野で加工品質や生産性の向上を企図し、ドイツや日本の高性能な機械の導入を進めているところもある。

中国メーカーはM&Aを活用し、短期間で技術を獲得

メーカーサイドの動きでは、中国メーカーは近年のローエンド市場の急拡大とともに資本力をつけ、優秀なエンジニアを採用し研究開発投資を拡大させるとともに、M&Aを活用しながら技術力のある欧州メーカーを傘下に収め、付加価値の高い機種の開発を加速させている。工作機械では北京第一による独Waldrich Coburg(2003年)買収をはじめ、瀋陽機床や大連機床も技術力の向上を企図したM&Aを行っている。射出成形機でも海天国際が独Zhafir Plastics(2007年)を買収し、日本メーカーが強みを持つ全電動機の量産を行うほか、サーボモーターやシリンダーなど主要部品の内製を進めるなどコア技術の蓄積にも本格的に取り組んでいる。射出成形機では中国大手メーカーの上位機種は韓国、台湾メーカーの機種と遜色ないとの見方もあり、中価格・中

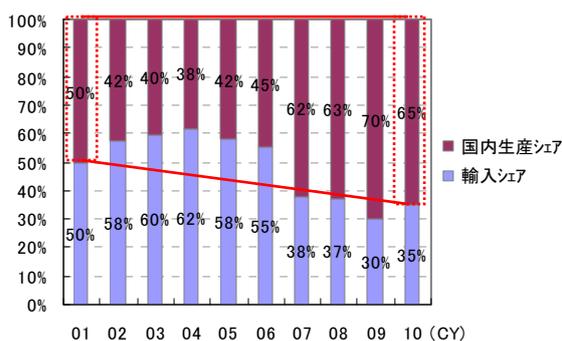
位機種市場は既に中国メーカーによる侵食が進み、技術面でも日本メーカーの足下にまで迫っている状況と言えよう。

現状のメーカーサイド、ユーザーサイドの動向を見ると、中長期的には棲み分けが徐々に崩れ、各国メーカーが競合する場面が増えてくるだろう。

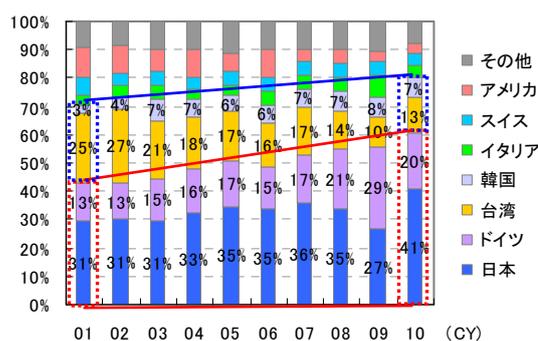
工作機械の輸入機市場では、台湾、アメリカがシェアを落とし、為替が追い風の韓国も横ばい

これまでの所、このような環境の中でシェアを伸ばしているのは低価格機市場の拡大とともに売上を伸ばしてきた中国メーカーである。現地生産の制約が大きい工作機械消費の自国生産と輸入比率の推移を見ると、自国生産比率は2001年の50%から2010年には65%に上昇している。安い人件費による価格競争力や主要部品に日本製を採用することによる日本品質の取り込みなどで、急速に存在感が増している(【図表 23】)。輸入市場に限定し、国別シェアの推移を見ると、日本とドイツがシェアを伸ばす一方、台湾及びアメリカが低下し、ウォン安が追い風の韓国は2003年以降横ばいで推移している(【図表 24】)。韓国、台湾メーカーによる日本メーカーへの猛迫が叫ばれる中、若干イメージと異なるかもしれないが、台湾メーカーの中国生産拡大といった要因に加え、韓国、台湾メーカーの多くが採用している、「設計の模倣」、「主要部品の外部への依存」、「ボリュームゾーンへの機種集中」といった戦略における最大の差別化要素は大量生産による価格競争力であり、規模で勝る中国メーカーの上位機種が、一部の韓国、台湾メーカーの輸入機を置き換えている可能性がある。他業界でも同様の動きが見られ、油圧ショベルの中国販売シェアの動向を見ると、中国ローカルメーカーが急成長する中、逸早くシェアを失ったのは韓国メーカーであり、韓国、台湾型のビジネスモデルも中国、特に産業機械市場では必ずしも磐石とは言えないのではないだろうか。

【図表 23】中国工作機械消費の中国国内生産、輸入機シェア推移



【図表 24】中国工作機械輸入の国別シェア推移



(出所)【図表 23】、【図表 24】とも日本工作機械工業会「工作機械統計要覧」よりみずほコーポレート銀行産業調査部作成

韓国、台湾メーカーの一部は差別化戦略へと舵を切る動きも

台湾、韓国メーカーの中には、圧倒的規模を持つ中国メーカーの技術力向上を見据えた動きを見せるところも出てきている。韓国の斗山インフラコアは、コストパフォーマンスが高い工作機械を武器に中価格・中位機種市場で売上を伸ばしてきたが、既に複合加工機を市場投入し、日本やドイツ勢が得意とする高価格・高位機種に徐々に軸足を移しつつある。また、台湾の工作機械メーカーである東台精機は、日系など要求レベルが高いユーザーとの接点を

積極的に持つことで技術力を鍛えるために、日本の事務所を法人に格上げするとともに、機械単品で大きく差別化することが難しくなる中、ターンキー<sup>1</sup>での提案力強化によりユーザーの生産性向上に貢献することで差別化を図ろうとしている。

【図表 25】 中国市場の主要プレーヤー

	中国ローカルメーカー	アジアメーカー	欧米メーカー
工作機械	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 瀋陽機床(集団)</li> <li>◆ 大連機床集団</li> <li>◆ 齊二機床集団</li> <li>◆ 北京第一機床</li> <li>◆ 陝西秦川機床工具集団</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 斗山インフラコア(韓)</li> <li>◆ 現代ウエア(韓)</li> <li>◆ 友嘉実業(台)</li> <li>◆ 東台精機(台)</li> <li>◆ 台中精機(台)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Gildemeister(独)</li> <li>◆ Grob(独)</li> <li>◆ Index(独)</li> <li>◆ GF AgieCharmilles(スイス)</li> <li>◆ Gleason(米)</li> </ul>
産業用ロボット	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 瀋陽新松機器人自動化</li> <li>◆ 海天国際</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Robostar(韓)</li> <li>◆ Dasarobot(韓)</li> <li>◆ 現代重工業(韓)</li> <li>◆ HIWIN(台)</li> <li>◆ 富士康(台)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ABB(スイス)</li> <li>◆ KUKA Roboter(独)</li> <li>◆ KOMAU(伊)</li> <li>◆ Staubli(スイス)</li> </ul>
射出成形機	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 海天国際</li> <li>◆ 震雄集団</li> <li>◆ 力勁科技集団</li> <li>◆ 広州博創機械</li> <li>◆ 東華機械</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 台中精機(台)</li> <li>◆ 富強鑫精密工業(台)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Krauss-Maffei(独)</li> <li>◆ Arburg(独)</li> <li>◆ Engel(オーストリア)</li> <li>◆ Husky(カナダ)</li> </ul>

(出所) 各所資料よりみずほコーポレート銀行産業調査部作成

#### 4-(2). 中国大手メーカーの動向

##### 工作機械：瀋陽機床(集団)有限責任公司

売上高は過去 10 年で 10 倍に

工作機械では瀋陽機床(集団)の躍進が目立つ。瀋陽機床(集団)は瀋陽市政府が株式の 94%を保有する国有企業で、1995年に瀋陽第一機床、瀋陽第三機床、中捷友誼の 3社が統合し設立された。瀋陽機床(集団)自体は非上場会社であるが、傘下の瀋陽機床股份有限公司と瀋機集団昆明機床股份有限公司の 2社が上場しており、瀋陽機床股份有限公司がグループ中核の役割を担う。近年、マザーマーケットの拡大とともに急成長しており、2010年のグループ売上高は 143 億元(約 1,700 億円)に上る。

非 NC 機中心の展開ながらハイエンド化やシステムエンジニアリングにも注力

取り扱い機種は非NC<sup>2</sup>工作機械が多く、平均単価は 100~200 万円と推定され、1,000 万円以上が中心の日系や欧州系メーカーとはターゲットユーザーが異なるが、近年ではNC工作機械の売上構成が増加傾向にある。2004年に破綻したドイツのSchiessを傘下に納め、ハイエンド機種の開発にも注力。Schiessは 1868年創業の老舗メーカーで大型機に強みを持つ。アジア系企業が欧州系企業を傘下に収めコントロールするのは非常に困難と言われているが、瀋陽機床は総経理を派遣する以外Schiessの体制を維持し、中国からエン

<sup>1</sup> ターンキー…鍵を回せばすぐに設備が稼働できる状態のこと

<sup>2</sup> NC…Numerical Control、数値制御

ジニアをドイツに派遣しながら共同研究を進め、2006年には門形5軸マシンングセンタの自社開発に成功している。

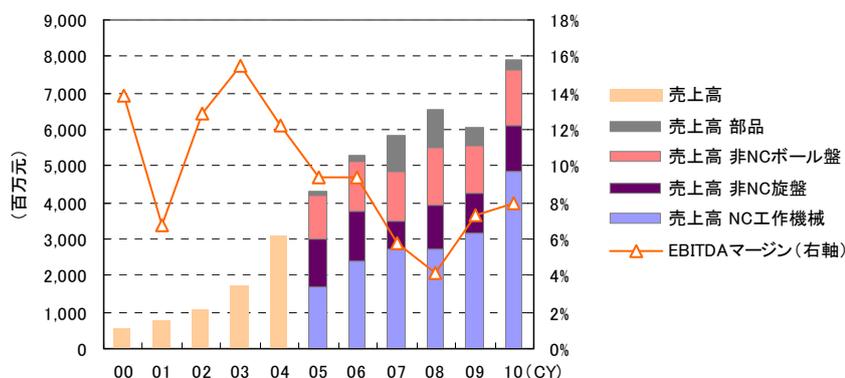
部材は外部調達が基本だが、NCは自社開発に注力

部品・部材は他の中国メーカー同様に外部調達が基本だが、NCに関しては自社開発に注力。以前は、コア部品の一つであるサーボモーターは、ファナックからNCとセットで調達することが多かったようだが、NCの自社開発を進める中でNCをラインナップに持たない安川電機が瀋陽市と提携し、同市の経済技術開発区にサーボモーター工場を新設したことで、安川電機からの調達を増やしていると推察される。

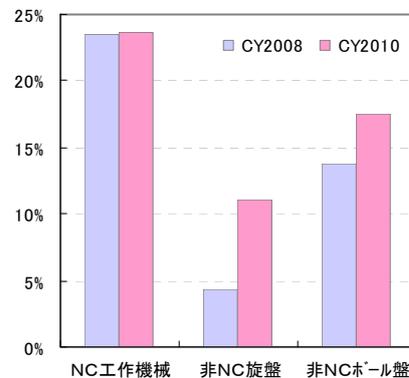
損益面では改善余地あり

売上高では世界トッププレーヤーの仲間入りを果たすも損益的には改善余地があるようだ。傘下上場企業である瀋陽機床股份有限公司の業績動向を見ると売上高は急速に拡大し、2010年には既往ピークを更新したがEBITDAマージンは8.0%と2003年のピーク時より寧ろ低下している。また、機種別の粗利率を見ると、比較的採算が良いNC機に限定しても24%であり、これは2010年度売上高が既往ピークに遠く及ばない日系大手メーカーを下回る水準。コア部品の多くを外部に依存している為、調達面でのボリュームメリットは相応にあっても、量産効果は発揮されていないようだ(【図表26、27】)。

【図表26】瀋陽機床股份有限公司の業績推移



【図表27】機種別粗利率



(出所)【図表26】、【図表27】とも当社IR資料よりみずほコーポレート銀行産業調査部作成

産業用ロボット:瀋陽新松機器人自動化股份有限公司

中国最大手だが直近売上高は5.5億元と成長の初期段階

瀋陽新松機器人自動化は、中国科学院傘下の瀋陽自動化研究所の技術移転を受けて2000年に設立された中国初のロボットメーカー。2009年に株式を上場しているが、中国科学院瀋陽自動化研究所が株式の29%を保有するほか、主要株主には政府系機関や当社幹部が名を連ね、国の関与が強い。2010年の売上高は5.5億元(約66億円)と小規模で成長の初期段階にある。

ロボットのみならず搬送装置や周辺機器など多彩な自動化設備を取り扱う

取り扱い機種は溶接ロボット等の産業用ロボットのほか、工場自動化ラインで使用される搬送装置や周辺機器、鉄道の自動改札機など、多彩な自動化設備を取り扱う。自社でのシステムエンジニアリングにも注力しており、日本のロボットメーカー各社が得意分野にリソースを集中してきたこととは対照的だ。

小規模ながら利益率は高い

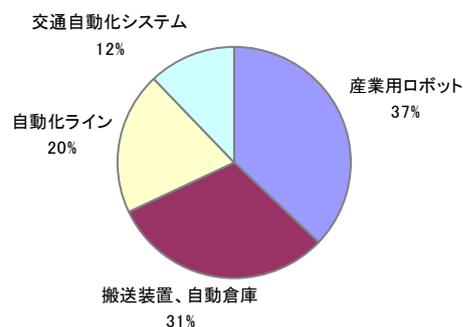
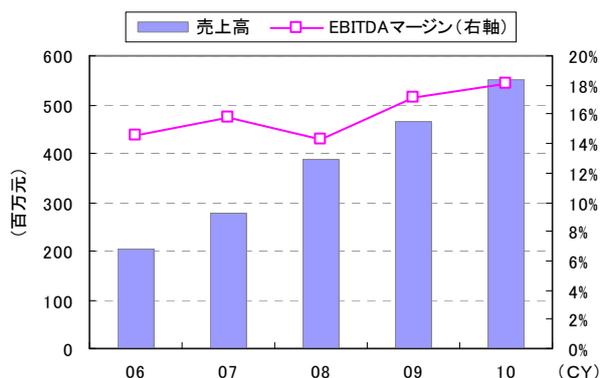
業績面を見ると利益率の高さが目立つ。小規模かつ幅広いラインナップを持ち、規模のメリットや量産効果は小さい筈であるが、2010年の EBITDA マージンは 18.1%を確保している(【図表 28】)。

GM、フォード等への納入実績もあり、コストパフォーマンスの高さが特徴

製品のデザインを見ると洗練度は低いものの、GM、フォード向け移動ロボットやジョンソンコントロールズ向け溶接ロボットの納入実績などが示す通り、外資系メーカーが競合する市場に徐々に入ってきてつつある。売上規模は日本や欧州のロボットメーカーと比較して小規模ながら、中国や米国の自動車産業など向けに売上を伸ばし、過去5年で売上高が3倍となるなど急成長。ローカル自動車メーカーの多くと取引があるとされており、瀋陽機床が過去10年で売上高を10倍に伸ばしてきょうに、今後、中国で省人化投資が急速に進む中、売上規模でトッププレーヤーの一角に入ってくる可能性もあろう。

【図表 28】瀋陽新松機器人自動化股份有限公司の業績推移

【図表 29】瀋陽新松機器人自動化股份有限公司の売上構成



(出所)【図表 28】、【図表 29】とも当社 IR 資料、Reuter よりみずほコーポレート銀行産業調査部作成

射出成形機: 海天国際控股有限公司

2010年の生産台数は3万台

射出成形機では海天国際控股有限公司が年3万台を生産し世界シェア首位。1966年に創業し、2006年に香港証券取引所に株式を上場している。生産は寧波、広州、大連、ドイツで行う。2010年の生産台数は3万台、売上高は70億元に達する(【図表 30】)。

アライアンス活用により技術導入に積極的

技術導入を狙ったアライアンスに積極的で、1998年ドイツの Demag と中国に合弁会社を設立したほか(2005年に合弁解消)、2007年にはドイツの Zhafir Plastics を傘下におさめ、ハイエンドユーザー向けに全電動機の生産を担う。また、エンジニアリング力の強化を狙い、2010年にスター精機と大型射出成形機向け取り出しロボットの分野で技術提携している。

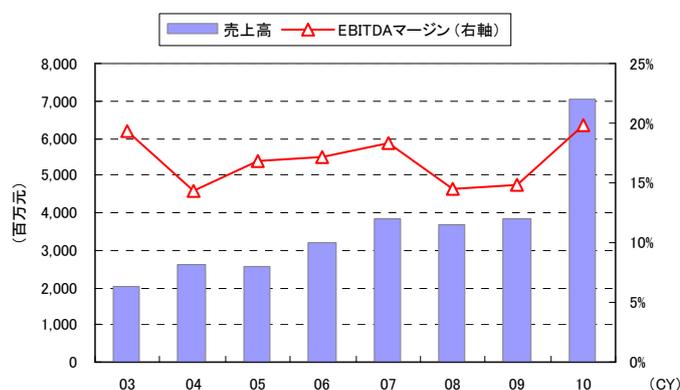
全電動、大型機等の高付加価値機でも中国メーカーの中で先行

機種は、ボリュウムゾーン向け油圧式(トグル)の Pluto、油圧式(トグル)の Saturn、大型油圧式(2 プラトン)の Jupiter、ハイブリッド式(トグル)の Mars、全電動式の Venus(トグル)などを展開。売上構成は Mars が 7 割程度を占め、2009 年より投入した Venus はまだ 3%以下に留まるが、2011 年度上期までの動向を見る限り順調に売上を伸ばしている。また、中資系メーカーの中では大型機でも先行しており、固締力 530t 以上の中大型が 3 割強を占める。売上高を生産台数で割った平均単価は 300 万円未満であり、日系メーカーが日本で生産する機種の 1/3~1/4 の水準と安い。

コア部品の内製とアフターサービスに注力

海天国際の特色の一つは、多くの射出成形機メーカーがコア部品の大半を外部調達する中、世界シェア首位の生産規模を背景に内製化に注力していることだ。一般的に中国生産設備メーカーは部材の外部調達が多く、人材の流動性も激しいことから技術の蓄積が進み難いと言われているが、当社に関しては、相応に進んでいると考えられる。全電動機や大型機などの技術的難易度が高い機種の開発でも中国射出成形機メーカーの中で先行し、自社で使用する工作機械まで内製している。もう一つの特色は、重要顧客にはサービスマンを張り付かせるなどアフターサービスにも注力していることであり、中国の製造設備メーカーとしてはあまり見られない動きだ。ユーザーの困り込みに繋がるだけでなく、ユーザーニーズを機種開発に反映させることが可能になり、将来的には日系メーカーと直接競合する場面が増えてくる可能性が高いと考えられる。

【図表 30】海天国際股份有限公司の業績推移



(出所) 当社 IR 資料よりみずほコーポレート銀行産業調査部作成

#### 4-(3). 外資系メーカーの動向

欧州メーカーでは ABB のシステム的アプローチが注目される

欧州メーカーは、工作機械の Gildemeister (独) が 2003 年に上海工場をオープンし現地生産を行うなど積極的な展開を行っている。同社は新興国向けのエントリーモデルとして韓国や台湾メーカーなどと同価格帯となる Ecoline シリーズを 2008 年から展開。上海工場で生産することで製造コストを抑えるとともに、提携先の森精機製作所に OEM 供給し、汎用機に必要なボリュウムメ

リットを追求している。また、森精機製作所、瀋陽機床ともに合弁会社を設立し、エレクトロニクス産業向けに需要が拡大している 30 番<sup>3</sup>の小型マシニングセンタへの参入を計画するなどボリュームゾーンへの対応力を強化している。産業用ロボットではABB(瑞)が自動車向け溶接・塗装ロボットの分野で中国に積極展開している。当社は 2005 年よりロボット開発機能の一部と販売部門をスウェーデンから上海にシフトし、2007 年からは外資系ロボットメーカーとしては逸早く現地生産を開始。欧州自動車メーカーの中国生産拠点を軸に据えつつローカル企業のニーズ取り込みに注力している。また、当社の中国展開ではユーザーへのシステムのアプローチが注目される。中国ユーザーは日系ユーザーと異なりエンジニアリング力が高くないため、ロボット単品ではなくソリューション販売が重要となるが、当社はシステムエンジニアリング大手としての強みを活かし、ターンキーでの提案を行うことで受注獲得に結び付けているようだ。

台湾メーカーの一部では、機械性能の絶対値引き上げとターンキーソリューション提案力を強化する動きも

アジアメーカーでは、工作機械の友嘉実業(台)が積極拡大路線により中国展開。市場規模が大きな立形マシニングセンタを中心に取り扱い、量産によりコストパフォーマンスが高い機種を、中国全土 300 名の直販部隊を通じ販売、中国子会社の売上高を 2005 年の 558 百万元から 2010 年には 1,374 百万元と急拡大させている。当社は他の多くの台湾メーカー同様、固定費を下げ、リスクを分散させるためコア部品の多くを外部調達に依存しているが、適切な部品調達が難しいと言われる中国において、自社工場内に台湾からサプライヤーを呼び込むことで台湾と同じ品質を維持した機種の量産に成功している。一方、同じ台湾メーカーでも、東台精機のように、瀋陽機床や大連機床など大規模な中国ローカルメーカーが技術力を高めてくることへの危機意識から、機械性能の絶対値引き上げやターンキーソリューションの強化により差別化を図ろうとする動きも見られる。実際、中国ローカルメーカー製への置き換えにより台湾の中国輸入シェアが低下傾向にあることから、今後同ような動きをする台湾メーカーが出てくる可能性もあろう。産業用ロボットに関しては、まだ数は少なく規模も小さいが、台湾のHiwinや韓国の Robostar などが、単軸・直交ロボットなど比較的構造がシンプルな機種で価格競争力を武器にエレクトロニクス産業など中国ローカルユーザー向けに売上を伸ばしている。

射出成形機に関しては海天の突出した急成長ぶりの陰に隠れ外資系メーカーの動きはそれ程目立たないが、欧州系では東芝機械と提携関係にある Krauss Maffei(独)が中国及びアジアへの展開力強化を企図し、中国工場の規模拡張と固締力 50~240 トンの全電動射出成形機並びに取り出しロボットの生産を計画している。欧州メーカーは油圧とハイブリッドに注力し全電動にはそれ程注力してこなかっただけに動向が注目される。

<sup>3</sup> 30 番・・・主軸サイズの大きさを表し、主に 30 番、40 番、50 番がある。主軸サイズの大きさにより適切なツール(刃物)の大きさが異なり、一般的に番手が大きいほど工作機械も大きい

## 5. 日系メーカーの動向

### 5-1 日系製造設備メーカーの特色

日系製造設備メーカーの特色は日系ユーザー向けに強みを発揮

日本の製造設備産業の特色は、①多様なニーズに応える豊富な製品ラインナップとカスタマイズ対応力、②充実したアフターサービス体制、③機械の信頼性に繋がる高度な生産技術の3点をベースとしたユーザーとの強固な関係が指摘できよう。取り分け、世界的に見ても高い日系メーカーのカスタマイズ対応力は、日系ユーザーの囲い込みに繋がっている。自動車メーカーを中心に日系ユーザーは、個社毎或いはグループ毎に独自性の高い部品や加工方法を採用する傾向があることなどから独自の生産体制を構築するため、生産設備もそれに合わせたカスタマイズニーズが強い。メーカーはユーザーと課題を共有し、解決していく中で、様々な技術やノウハウを蓄積するとともに個社毎のユーザーニーズを深く理解することで、ユーザーとの関係がより強固なものになるという好循環を生み出してきた。工作機械の日本消費額に占める自国生産機種種の比率を見ると、9割弱と主要国の中でも突出して高いことはメーカーとユーザーの関係の強さを表しているとも言えるだろう(【図表 19】)。

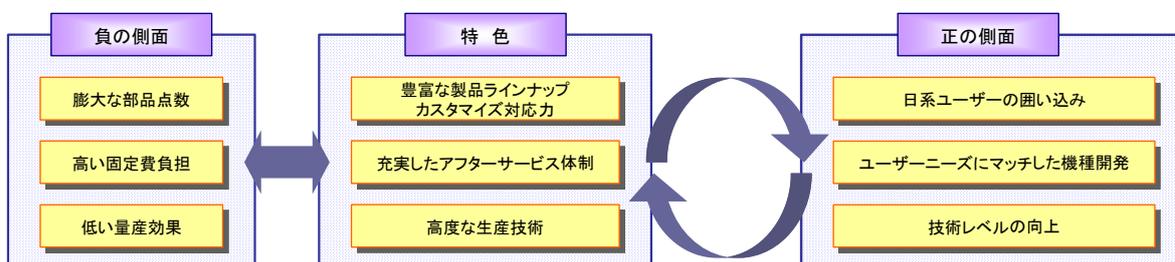
ターゲット市場が新興国にシフトする中で、日系製造設備メーカーの特色の負の側面が目立つ状況に

このような日本の製造設備メーカーの特色は、国内市場が主なターゲットであるうちは大きな強みとなっていた。然し、ターゲット市場が新興国を中心とする海外にシフトする中、このような特色の裏にある、「膨大な部品点数」、「高い固定費負担」、「低い量産効果」といった負の側面が目立ち始めている(【図表 31】)。製造設備メーカー各社の業績動向を見ると、中国・アジア向け売上比率が急上昇したリーマンショック後は、リーマンショック以前と同程度の売上水準でも売上高総利益率が軒並み低下している。中国・アジアメーカーと EBITDA マージンを比較しても、必ずしも高いとは言えない。新興国ユーザーには仕様変更をリクエストできる程のノウハウは現時点で乏しく、人材の入れ替わりも早いことから、カスタマイズニーズも極めて少ない。アフターサービスは有償との認識が定着し、セルフメンテナンスが主流。高性能だが高価格よりも、使いこなせる品質の範囲内で出来るだけ低い価格が求められる。

但し、日系メーカーが取るべき戦略は中国メーカーのビジネスモデルではない

このような環境では、寧ろ、最大公約数ニーズに対応した機種に絞り込み、部品の大半を外注し、カスタマイズも受け付けず量産効果を追求し、機械の耐久性を求めない代わりに、壊れたら買い換える程度の価格に抑えるといった戦略のほうが売上を伸ばしやすい。現に新興国ではこうしたビジネスモデルを持つ中国ローカルメーカーや一部の韓国、台湾メーカーが売上を伸ばしている。但し、こうしたビジネスモデルで成功を収めることが出来るのは、圧倒的生産数量を確保する一部のメーカーであることや、将来的にユーザーニーズがハイエンド化或いは多様化した場合の対応が難しいといったことなどから、日系メーカーが全面的に採用すべき戦略ではないだろう。

【図表 31】 日本製造設備メーカーの特色まとめ



(出所) みずほコーポレート銀行産業調査部作成

### 5-(2). 日系メーカーの動向

工作機械メーカーは  
エントリーモデル投入  
や現地生産の動きが  
加速

工作機械メーカーに関しては、これまで低価格機と距離を置いてきたが、大手メーカーを中心にユーザー層の拡大を狙ったエントリーモデルを投入する動きも出てきた(【図表 32】)。性能を落とし価格を抑えるというのではなく、加工精度や耐久性等の性能は維持しながら必要な機能を絞り込むことで価格を抑えている。例えば工作機械大手のオークマは 2010 年 1 月より旋盤及び MC で価格が従来機より 2 割強安い GENOS シリーズを投入。加工時に発生する熱により加工精度が狂うことを抑える「サーモフレンドリー機能」など得意技術は盛り込みつつ、必要な機能の絞り込みや台湾合弁会社におけるユニット生産の拡大等によりコスト削減を図り低価格化を実現している。これにより中国等の新興国のみならず先進国向けでも新規ユーザーの獲得にも繋がっているようだ。現地生産を拡大する動きも目立ち、ヤマザキマザックは遼寧に 2ヶ所目となる工場を建設し、現地供給力を高めるとともに全世界の工場に提供するユニットを集中生産する計画。また、初の海外生産にトライする動きもあり、この場合は中国市場をメインターゲットとしながらも、中国よりもサプライヤーネットワークが充実している台湾への進出が目立つ。大型機に強みを持つオーエム製作所と倉敷機械の 2 社はともに 2010 年台湾に製造現法を設立している。

【図表 32】 工作機械メーカー各社のエントリーモデル投入状況

メーカー名	投入開始時期	シリーズ名称	機種
ヤマザキマザック	2009年9月～	SMARTシリーズ	旋盤、マシニングセンタ
	2010年4月～	jシリーズ	複合加工機
森精機製作所	2010年9月～	Xクラス	旋盤、マシニングセンタ、複合加工機
オークマ	2010年1月～	GENOSシリーズ	旋盤、マシニングセンタ
ジェイテクト	2010年10月の JIMTOFに出展	eシリーズ	マシニングセンタ、研削盤
シチズンマシナリーミヤノ	2010年2月～	Evolutionライン	旋盤

(出所) 各社ニュースリリースよりみずほコーポレート銀行産業調査部作成

主要ロボットメーカーでは安川電機が中国生産を決定

産業用ロボットについては、これまで新興国ローカルユーザーのロボット活用が限られていたため、主要メーカーの生産は国内のみであったが、漸く海外生産を模索する動きが出ている。安川電機はロボットコア部品であるサーボモーターについては既に瀋陽で量産しているが、産業用ロボットについても中国(江蘇省)に生産拠点を設立することを明らかにした。現時点では中国生産を決定しているのは安川電機のみだが、今後中国での省人化ニーズの急速な高まりにより、追随するメーカーが出てくる可能性はある。また、生産ライン構築を丸ごと請け負うターンキー提案を強化する動きも出ている。日本のロボットメーカーはABBやKUKA等の欧州メーカーと比較してエンジニアリングへの注力度が低いとされてきたが、安川電機は上海子会社でエンジニアリング事業を開始したほか、川崎重工は中国の自動車投資案件向けに100人のエンジニアリング組織を新設している。

射出製機器は量産機を現地生産

射出成形機に関しては、エントリーモデル投入や現地生産の動きは工作機械や産業用ロボットメーカーに先んじて行われていた。主要日系メーカーのうち宇部興産機械、住友重機械工業、東芝機械、東洋機械金属、日精樹脂工業、日本製鋼所の6社は中国生産拠点を有し、一部のメーカーでは台数ベースで過半を中国生産するなど生産現地化がかなり進んでいる。現地生産する機種に関しては、生産数量が多く量産に向く機種が中心となっており、例えば東芝機械は型締力で5t~3,500tをラインナップするが、生産台数の7~8割を占める350t以下を中国生産とし、カスタマイズ対応は行わないことで量産効果を追求している。現地生産拠点を持たないメーカーのうちファナックは国内集中生産と生産自動化により価格と品質を追及する戦略であり、三菱重工プラスチックテクノロジーは得意の電動式を強化する一方、油圧式に関しては自社生産から撤退し、中国2番手の震雄集団よりOEM供給を受ける計画であるなど、選択と集中を進めている。

## 6. 中国市場戦略の方向性

### 6-1) 各国メーカーの戦略比較

各国メーカーの戦略を比較すると、市場へのアプローチの仕方がかなり異なるが、夫々に強みと課題があり、現時点では絶対的な成功を収めているような戦略は無いと言える(【図表 33】)。

日系は、もともとモジュール生産によりコスト競争力を高め、世界シェアを向上させてきたが、日系ユーザーのニーズが多様化していく中、製品ラインナップ拡大とカスタマイズ対応力強化を進めた結果、他国のメーカーと比較すると多数の部品による摺り合わせ型生産の傾向が強くなっていった。顧客毎の最適仕様を追求するような提案では強みを発揮するが、コスト高になりがちで単純な価格競争には弱いといった課題を抱える。

欧州系は部品のモジュール化を推進

欧州系は、欧州で充実した部品サプライヤーと連携しつつ、部品のモジュール化を進め、多彩なユーザーニーズへの対応と、開発コストの削減、短

納期化を推進している。また、エンジニアリング力が高いメーカーも多く、ターンキー提案力を備えることが特徴と言える。外部調達が多いため、需要が落ち込んだ際に大幅な赤字に陥るリスクは小さいが、現時点ではモジュールが高価であり、総じて採算性が低いといった課題を抱えている。

台湾・韓国系は最大公約数機種への集中が基本だが、一部に差別化を図る動きも

台湾・韓国系は、市場の最大公約数的な機種に絞り込み、母国で充実したサプライヤーネットワークを活用し、大量調達による調達コスト削減と量産効果を追求している。このような戦略では大量生産によるボリュームメリットの追求が必要となるが、圧倒的な規模を持つ中国ローカルメーカーが技術力をあげてきた際には、逸早く競争力を失うリスクがある。そうした危機感を持つ一部のメーカーは、ターンキー提案力強化などの差別化に注力し始めている。

中国系は M&A を活用し、技術の獲得に注力

中国系は主要部品に日本製を採用することで、日本品質を取りこみつつ、低コストな労働力の活用と大量生産により価格競争力を追求し、代理店を活用し販売している。また、規模を活かし、技術獲得を企図した M&A にも積極的に、徐々に技術レベルも向上している。然し、ユーザーニーズを捕捉する上で重要となるアフターサービスに注力しているメーカーは一部に留まり、ユーザーニーズを反映した機種開発、生産といった点は手薄となっている。将来的に市場が成熟化し、ニーズが細分化してきた際の対応力は現時点では低いと考えられる。

【図表 33】各国メーカーの特色比較

	特色				Pros	Cons
	開発	調達	生産	販売		
日系	✓ 独自性が強い	✓ 内製が多い	✓ 多数の部品点数の摺り合わせにより多品種を生産	✓ 代理店中心 ✓ カスタマイズ対応 ✓ 国内はアフターサービスに強み	✓ 多様なユーザーニーズにきめ細かく対応(極限まで最適仕様を追求)	✓ コスト高になりがちで、価格競争では弱い
欧州系	✓ 独自性が強い	✓ 日系と比較すると外部調達がが多い	✓ サプライヤーと連携しモジュール化を推進	✓ 代理店中心 ✓ エンジニアリング的アプローチが特色	✓ モジュール化を追及することで、多様なユーザーニーズへの対応と開発コスト削減、納期短縮を追及 ✓ ターンキー提案により受注獲得力あり	✓ 現時点では外部調達するモジュールが高価で原価率は高め ✓ エンジニアリングは高コストになりがち
台湾・韓国系	✓ 模倣 ✓ 提携・買収	✓ 外部調達がが多い ✓ コストパフォーマンスが高いサプライヤーを活用	✓ 少数の部品を組み合わせることで少品種を大量生産	✓ 代理店中心 ✓ カスタマイズ非対応	✓ 市場の最大公約数をターゲットとした機種に絞こむことで、コストパフォーマンスの高い機種を生産	✓ 価格競争に陥り易い ✓ ユーザーニーズの吸い上げが不十分になりがち
中国系	✓ 模倣 ✓ 提携・買収	✓ 外部調達がが多い	✓ 少数の部品を組み合わせることで少品種を大量生産	✓ 代理店中心 ✓ カスタマイズ非対応	✓ 市場の最大公約数をターゲットとした機種に絞こむことで、コストパフォーマンスの高い機種を生産	✓ 価格競争に陥り易い ✓ ユーザーニーズの吸い上げが不十分になりがち

(出所) みずほコーポレート銀行産業調査部作成

## 6-(2). 中国市場戦略の方向性

「日本や欧州の設備メーカーはハイエンドを得意とし、ミドルエンドの韓国、台湾メーカー、ローエンドの中国メーカーと棲み分けが図られている。そして、中国市場のボリュームゾーンが上方移行するに従い日本メーカーの機械設備の需要がいずれ大きく増加する。韓国、台湾メーカーや中国メーカーの技術

向上もあるが、完全に追いつかれることは無いだろう。したがって、日本メーカーが取るべき道は引き続き高付加価値の追求である。」

中国ユーザーニーズの上方移行＝日本メーカーの売上拡大ではない

このような見方があるが本当だろうか。確かに日本の設備メーカーには簡単に追いつかれない技術の蓄積がある。実際、追いつかれるとしても相当の年月を要すと思われる。然し、更なる高付加価値を追求し、漫然と中国市場のハイエンド化を待っていれば、その恩恵を享受できるかと言えばそうではないだろう。近年、一部の新興国ユーザーの中には日本やドイツのユーザーが使用しているものと同じ高級機を求める声が増えてきているとの話も聞かれる。然し、ものづくりの考え方や成熟度合いが異なる中国のユーザーに本当にフィットしているかどうかは疑問であるし、今後、日本と同じ道を歩むかどうか不明だ。実際、ものづくりの考えが日本と大きく異なる欧州では、日本の機械設備は一定の市場シェアを持つものの、これ以上の拡販には各社相当苦戦しているというのが現状だ。

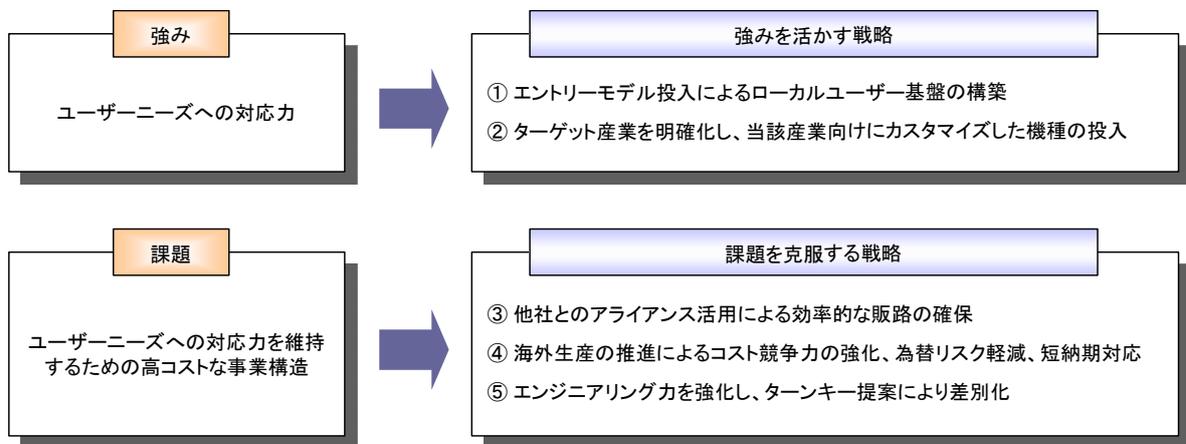
中国でも真摯にユーザーニーズを追求するプロセスが必要に

日本の製造設備メーカーが現在の地位を築くまでには日本のユーザーと課題を共有し、解決しながら機種を開発を行ってきた長い歴史があり、現在ラインナップしている機種に関しては構造や付加されている様々な機能、或いは生産ラインの組み方に至るまで、日本ユーザーが持つものづくりの考え方と課題解決の積み重ねが反映されている。したがって中国市場においても長期的に競争力を高めていくためには、現地ユーザーのニーズを真摯に受け止め、共に成長していくというプロセスが必要なのではないだろうか。

ユーザーニーズを把握するために、出来るだけ早いローカルユーザー基盤の構築が肝要に

そのためには市場が成長途上にあるまさに今、ローカルユーザーに対し積極果敢に販売を拡大し、ニーズの把握に努めることが肝要となる。以下では中国ローカルユーザー基盤を拡大するために日本メーカーが強みを活かしながら、課題を克服し、中国で販売を拡大するために取るべき 5 つの戦略について述べていきたい(【図表 34】)。

【図表 34】強みを活かし、課題を克服するための戦略



(出所) みずほコーポレート銀行産業調査部作成

## ① エントリーモデル投入によるローカルユーザー基盤の構築

エントリーモデル投入により出来る限り早くローカルユーザーへの浸透が重要

1 点目はやはり現地ユーザー向けエントリーモデルとなる低価格機の投入である。日本の機械は加工精度の高さ、動作の安定性に加え、高耐久と充実したアフターサービスにより、イニシャルコストは高くとも生産性も高く、メンテナンスしながら長く使用すれば結果的に安くつくが、ローカルユーザーが想定する投資回収期間は日本ユーザーと異なり短く3年程度と言われており、長寿命だが高価格では受け入れられにくい。価格競争が熾烈でブランドも毀損しかねない低価格機を投入するのはリスクが高いが、何れ来るボリュームゾーンの上方移行の恩恵を享受するためには、出来る限り早くローカルユーザーに浸透し、ニーズを把握しておく必要がある。

ハイエンドへの特化もまたリスク

価格競争とは距離を置くべきとの意見も根強いが、かつて米国市場で日本の工作機械メーカーは低価格機でシェアを伸ばし、その後、NC化で先行したこともあり徐々に高価格機も受け入れられていったが、ハイエンド機に特化することで生き残りを図ろうとした米国の工作機械メーカーの多くは再編・淘汰されていったという歴史もある。外部環境が大きく変化中、現状を維持することやハイエンドに特化することは、長期的に見れば新たな市場を開拓していくこと以上にリスクであろう。

エントリーモデルの投入は日系ユーザーを繋ぎとめる意味も

エントリーモデルの投入は、日系ユーザーを繋ぎとめておくためにも必要になっている。中国市場では自動車メーカーを始めとして日系ユーザーは製造設備メーカー以上に熾烈な価格競争を強いられており、日本ではメーカーとユーザーは緊密な関係にあるものの、中国で新規に採用する設備についてはコストパフォーマンスに優れる中国ローカルメーカーや台湾メーカー製の採用を拡大する動きが徐々に広がりを見せている。こうした中、一部の製造設備メーカーからは、新興国向けに投入したエントリーモデルが日系ユーザーにも受け入れられているとの声も聞かれる。

## ② ターゲット産業を明確化し、産業向けにカスタマイズした機種の投入

ターゲット市場を明確にした機種開発で差別化を図るべき

2 点目はターゲット産業の明確化と、そこに向けてカスタマイズした機種の投入である。先に低価格機の投入について述べたが、単なる低価格機で日本の製造設備メーカーが中国市場でシェアを伸ばすことは非常に困難だ。特に、中国ローカルメーカーや台湾、韓国勢は安い人件費と大量生産によりコスト競争力を追求し、不特定多数のユーザーをターゲットにした最大公約数的な機種を中心に展開しており、付加価値が高い機種を生産する体制を持つ日本メーカーが同じように最大公約数的な機種を投入しても埋没してしまう可能性が高い。日本メーカーは、ターゲットユーザーのパイが小さくなったとしても、ある程度ターゲット市場を絞り込んだ機種開発を行って差別化を図る戦略が有効であろう。

牧野フライスは競合が多い立形 MC でも金型産業向けに売上拡大

例えば、安川電機はインバータで世界トップクラスのシェアを有しているが、国内では後発である。立ち上げ当初、先行メーカーが強力な代理店網を構築し、量産型の汎用インバータを不特定多数のユーザーに販売することで高い市場シェアを有していたため、後発の安川電機は、港湾や空調、搬送等特定の産業にターゲットを絞り、カスタマイズした製品を投入することで徐々に売上を伸ばしていった。製造設備メーカーでも牧野フライス製作所は大手 EMS 向け横型マシニングセンタで受注を伸ばしている面が目ざされが、競合が多い立形マシニングセンタをシンガポール子会社で生産することで従来機比で低価格化を図りつつ、金型産業を明確なターゲットとすることで、現地金型メーカーのハイエンドニーズの獲得に成功しているという。

産業向けカスタマイズ戦略で日本の強みを活用

日本メーカーの強みの一つは顧客ニーズを真摯に汲み取り、機種開発に反映させるカスタマイズ対応力である。中国では特定ローカルユーザー向けにカスタマイズを行うビジネスモデルは現実的ではないが、例えば建機や風車、鉄道車両、医療器具等ある程度の市場規模を持った産業にターゲットを絞りこみ、カスタマイズした機種を投入することで差別化を図ることは日本の強みを活かした戦略と言えよう。

### ③ 他社とのアライアンスの活用による効率的な販路の確保

ローカルユーザーに顧客基盤を持つメーカーとのアライアンス活用も有効

3 点目は他社とのアライアンス活用による効率的な販路の確保である。中国、台湾、韓国、欧州などあらゆるメーカーが競合する中国市場で選ばれるのは商品力だけでは難しい。仮に、ユーザーの競争力向上に繋がるような魅力ある商品であったとしても、多数のメーカーの中から認知され、話を聞いてもらえなければ始まらない。一方、代理店を活用するにせよ直販体制を構築するにせよ、自力で販路を開拓するには非常に長い時間とコストを要す。また、日本では馴染みが無い独特の商習慣に戸惑う場面も多いとの声も聞かれる。このような中で効率的に販売を拡大するには、ローカルユーザーを顧客基盤に持つメーカーとのアライアンス活用も有効な選択肢となろう。工作機械では、自動旋盤の高松機械工業が友嘉実業(台)の子会社である友佳国際と 2004 年に合弁会社を設立。合弁会社で生産した機種を中国全土に 300 名存在する友佳の直販チャンネルなどを通じ販売している。

外資系メーカーとのアライアンス活用には技術流出リスクも懸念されるが、機種をエントリーモデルに絞り込むことなどで、コア技術を囲い込むことは十分に可能ではないだろうか。アライアンスの活用有無に関らず、デザインや構造が模倣されるのは避けようが無く、また、日系サプライヤーが積極的に中国進出する中で、日本品質も部分的には取り込まれている。しかし、日系製造設備メーカーのコア技術とは現場に根付く、素材加工技術や摺り合わせ技術といった生産技術であり、これはそう簡単に流出するものではない。

## ④ 海外生産の推進によるコスト競争力の強化、為替リスク軽減、短納期対応

工作機械、産業用ロボットでは生産と需要地ギャップの解消が求められる

4点目は中国生産、或いは中国を含む成長市場の開拓を企図した海外生産の推進である。射出成形機の海外生産は相当進んできたが、工作機械や産業用ロボットはともに7割を外需に依存する一方で大半が国内生産という状況であり、生産地と需要地のギャップがかなり大きい。安全保障上の規制や熟練技術者の不足といったリソース上の制約に加え技術流出のリスクもあるが、ニッチトップで生き残りが可能な場合を除き、為替リスク軽減、現地ニーズ捕捉、納期対応、原価低減といった観点から生産地と需要地のギャップを解消することが必須となっている。特に、中国市場開拓への浸透を企図した低価格モデルに関しては、現地生産が強く求められよう。

投資負担がネックとなる場合は、最小限の投資負担となるような工夫も必要に

投資負担に見合う生産規模を確保することが難しい場合もあるが、最小限の投資負担で現地生産に取り組む工夫も求められよう。例えば、日精樹脂工業は2009年に江蘇省に製造現法を設立したが、工場は賃貸とし、生産機種は汎用モデル3つに絞り、組立に特化することで最小限の投資負担と少ない日本人スタッフで現地生産を実現している。また、他社とのアライアンスを活用し、生産拠点を共同進出することで、投資負担を軽減するといった選択肢もあるだろう。

サプライヤーネットワークが充実した台湾での生産も有力な選択肢に

中国のサプライヤーネットワーク不足がネックとなる場合には台湾での生産も考えられる。台湾は、かつて政府主導で自動車産業を育成しようとしたことがあり、台中エリアを中心に周辺産業が充実しており、外部調達しやすい環境と言える。2010年9月には経済協力枠組み協定(ECFA)が発効されたことで、工作機械を台湾から中国に輸出する際も優遇関税が適用されるため、輸出に伴うデメリットも少ない。2010年には大型機中心で比較的生産台数が少ない倉敷機械とオーエム製作所が相次いで台湾に製造拠点を設立したのは既述のとおりである。一方で、一定以上の生産数量が見込まれる場合には最終製品の組立だけでなくヤマザキマザックやオークマのように、加工部品やユニットの集中生産を行うといった選択肢もあるだろう。

## ⑤ エンジニアリング力を強化し、ターンキー提案により差別化

機械単体の差異が小さくなる中、ターンキーでの提案力が差別化要因に

最後はエンジニアリング力の強化である。今後は機械単体のコストパフォーマンスに加え、エンジニアリング力が受注獲得の成否を握る場面が増えてくると考えられる。今後、賃金上昇と労働力不足が進むと同時に、最終製品の要求品質や均質化要求が高まるため、省人化・自動化投資の需要が急速に拡大すると予想される。一方、中国ユーザーは日本ユーザーのようにエンジニアリング力が高くないため、機械設備をターンキーで収めて欲しいとの要求が強まってくると考えられる。製造設備メーカー間の競争において、台湾や韓国メーカーに加え、中国メーカーの技術レベルが向上し、ハイエンド機以外では機械単体の差別化が難しくなる中、ターンキーでの提案力は大きな差別化

要素になろう。

日系メーカーのエンジニアリング力は強化余地が大きい

現時点では、日系メーカーが十分なエンジニアリング力を備えているとは言えず、強化余地が大きい。生産ラインを構築するには加工方法を考案し、工場レイアウトを考え、必要となる機械・工具を調達或いは設計・生産し、据付・セットアップして稼働させるという一連のエンジニアリングが必要となる。生産技術の蓄積が乏しい新興国ユーザーにそうした力は無いが、日系ユーザー、特に自動車メーカーは他国ユーザーと比較すると生産技術部門の力が強く、エンジニアリングはユーザーサイドが手掛けることが多い。このため、日系製造設備メーカーの販売の仕方は機械単体のスペックをアピールするのが一般的となっている。ユーザーが生産技術をブラックボックス化している事情もあるが、結果的に日系設備メーカーは機械単体の性能は優れるもののエンジニアリングに関してはこれまでそれ程注力してこなかった。

欧州メーカーはエンジニアリング力が高い、或いは専門Sierが多数存在

一方、欧州系ユーザーは、日本ほど生産技術部門の力が強くなく、エンジニアリングの領域に関しては、メーカーがユーザーの生産ライン構築に深くコミットして手掛ける。日本では少ない独立した設備系Sierも数多く存在する。ロボット大手のABB(瑞)や KUKA(独)は自社で大掛かりなエンジニアリング部隊を抱え、受注獲得面での強みになっているようだ。但し、システムエンジニアを社内に抱えることで、損益的には負担となっており、自社で展開するエンジニアリングの領域を絞り込むような動きもしているようだ。

今後、日系メーカーは自社でのエンジニアリング力を強化するとともに独立系Sierとの連携を強めながらローカルユーザーにアプローチしていくような戦略が求められる。

## 7. おわりに

これまで、日本の製造設備メーカーはユーザー産業とともに、欧米を手本としながら追いつき、追い越すことを目標に発展し、今日ではトップクラスの競争力を備えるに至った。然しながら、先進国経済は成熟し、巨大な新興国市場が出現したことで、状況が一変した。新興国の製造設備メーカーがマザーマーケットの拡大とともに急成長し、射出成形機や工作機械では中国メーカーが規模では世界のトップに躍り出た。然し、技術ではまだまだ追いつかれていないという楽観的な雰囲気も漂う。

確かに、技術の面では日系メーカーと新興国のメーカーでは差が大きい。新興国メーカーはM&A等を活用しながら要素技術の蓄積を進めつつあるが、生産技術の蓄積は乏しく、技術面で追いつかれるのはまだ先かも知れない。然し、将来的にユーザーニーズがハイエンド化してくる中で、日系メーカーがその需要を取り込むことが出来るかどうかは、非常に不確かな話と言える。

日系メーカーは欧州メーカーに技術で遜色無いと言われているが、日系メーカーは巨大な欧州市場での拡販に相当苦勞している。地理的な問題は

確かに大きいですが、そもそもユーザーのモノづくりの考え方が日本と欧州で大きく異なる中で、ユーザーニーズを十分に把握しきれていないという要因もあるのではないだろうか。

日系メーカーは日系ユーザーと課題を共有し、真摯にユーザーニーズを追求することで現在の地位を築いてきた。近年ではプロダクトアウトの傾向が強いとも言われているが、日系メーカーの強みは、徹底したユーザーニーズの捕捉にあると考えられる。

現在の中国マーケットでは、ローカルメーカーに加え、日本、欧州、韓国、台湾など世界中のメーカーが、様々なアプローチでシェアを競う混沌とした市場となっているが、絶対的な成功者は存在しない。このような中では、如何に持っている強みを活かすかが重要であると考え。日系メーカーは、ハイエンドニーズが高まってくることを待つのではなく、中国市場に入り込み、ローカルユーザーのニーズを徹底的に捕捉し、ともに成長していくようなアプローチを行うべきではないだろうか。

以 上

## 【主要参考文献等】

## 1. 新聞

- 日本経済新聞、日経産業新聞(日本経済新聞社)
- 日刊工業新聞(日刊工業新聞社)

## 2. 書籍等

- 社団法人 日本工作機械工業会 「工作機械統計要覧」
- 株式会社 富士経済 「ワールドワイド FA ロボット/RT 関連市場の現状と将来展望」
- 株式会社 富士キメラ総研 「ワールドエレクトロニクス市場総調査」
- 株式会社 FOURIN 「世界自動車調査月報」
- 机機工業出版社 「中国塑料機械工業年鑑」
- IFR (International Federation of Robotics) 「World Robotics - Industrial Robots 2011 (Executive Summary)」
- VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken) 「Die deutsche Werkzeugmaschinen-industrie im Jahr 2010」

## 3. ホームページ、統計資料等

- (社)日本工作機械工業会
- (社)日本ロボット工業会
- Gardner Publications, Inc.
- 経済産業省
- 内閣府
- 財務省
- 中国国家統計局
- IMF
- その他、メーカー各社のホームページ、IR 資料、プレスリリース等

©2012 株式会社みずほコーポレート銀行

本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引の勧誘を目的としたものではありません。本資料は、弊行が信頼に足り且つ正確であると判断した情報に基づき作成されておりますが、弊行はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しては、貴社ご自身の判断にてなされますよう、また必要な場合は、弁護士、会計士、税理士等にご相談のうえお取扱い下さいますようお願い申し上げます。

本資料の一部または全部を、①複写、写真複写、あるいはその他如何なる手段において複製すること、②弊行の書面による許可なくして再配布することを禁じます。

**MIZUHO**



Channel to Discovery