

調査・研究報告書の要約

書名	機械工業の対中国投資環境調査報告書				
発行機関名	社団法人 日本機械工業連合会				
発行年月日	2005年3月	頁数	194頁	判型	A4

[目次]

第一部 概要

- ・中国の機械産業の全体的な発展状況について
- ・機械産業11の産業サブグループの成長性と投資価値

第二部 中国機械産業サブグループに関する報告

- ・ボイラー・エンジン製造業

(1) 業界概況

(2) トップ企業のケーススタディ

- ・モーター製造業

(1) 業界概況

(2) トップ企業のケーススタディ

- ・道路・港湾などの機械設備製造業

(1) 業界概況

(2) トップ企業のケーススタディ

- ・建設機械製造業

(1) 業界概況

(2) トップ企業のケーススタディ

- ・自動車製造業

(1) 業界概況

(2) トップ企業のケーススタディ

- ・自動車部品製造業

(1) 業界概況

(2) トップ企業のケーススタディ

- ・電子デバイス製造業

(1) 業界概況

(2) トップ企業のケーススタディ

- ・光学機器製造業

- (1) 業界概況
- (2) トップ企業のケーススタディ
 - ・通信設備製造業

- (1) 業界概況
- (2) トップ企業のケーススタディ
 - ・金属加工機械製造業

- (1) 業界概況
- (2) トップ企業のケーススタディ

X I . 環境衛生・水処理等の環境保護設備製造業

- (1) 業界概況
- (2) トップ企業のケーススタディ

[要約]

中国は目を見張る高成長が続いており、貿易の拡大とともに、世界からの直接投資が驚異的なスピードで伸びている。我が国機械業界も中国での事業展開を積極的に進めている。中国の新たな経済成長における投資機会が増大する中、機械業界には様々な業種が存在し、且つ各業種における潜在的成長力や業界動向、投資機会、技術レベル並びに政府の産業政策はそれぞれ異なっている。このため、我が国機械メーカーが中国への投資で成功を納めるには、投資価値のある業種を選定するとともに、投資に値する企業、協力パートナーを探し出す必要があるとの観点から、各業種毎に代表的な企業に関する経営状況、財務状況、当該業界に対する見通し等を調査し、我が国企業の対中投資戦略についての展望を示すことを目的に、中国の機械工業分野における投資環境調査を実施した。調査の実施は独立行政法人日本貿易振興機構に委託した。

本調査結果の概要は以下のとおり。

・中国の機械産業の全体的な発展状況について

(1) 産業の定義

本報告書では 11 業種を対象に重点的に分析を行う。この 11 業種も業種ごとに複数のサブグループが含まれているが、本報告において機械産業の全体規模（総資産、総売上高、利益総額）を分析するときは、すべての機械産業を指す。すべての機械産業は 6 大分類をして、具体的には、以下の通りとなる。

- 汎用設備製造業
- 専用設備製造業
- 交通輸送設備製造業
- 電気機械・器材製造業
- 通信設備・コンピュータ及びその他の電子設備製造業
- 測定・制御機器及び学習・事務用機械製造業

	今回の調査対象業種	所属の機械産業分類	包含するサブグループ
1	ボイラー・エンジン製造業	汎用設備製造業	ボイラー及び補助設備製造業 内燃機関及びその部品製造業 蒸気タービン及び補助設備製造業 水力タービン及び補助設備製造業
2	モーター製造業	電気機械・器材製造	発電機・モーターユニット製造業

		業	モーター製造業 マイクロモーター製造業
3	道路・港湾などの機械設備製造業	交通輸送設備製造業 汎用設備製造業	起重運輸設備製造業 金属船舶製造業
4	建設機械製造業	専用設備製造業	建築工事用機械製造業 建築材料生産専用機械製造業
5	自動車製造業	交通輸送設備製造業	自動車完成車製造業 自動車改装製造業
6	自動車部品製造業	交通輸送設備製造業	自動車部品製造業 付属用品製造業
7	電子デバイス製造業	通信設備・コンピュータ及びその他の電子設備製造業	電子真空デバイス製造業 半導体デバイス製造業 集積回路製造業 光電子デバイス製造業 その他の電子デバイス製造業 電子デバイス及びモジュール製造業 プリント基盤製造業
8	光学機器製造業	測定・制御機器及び学習・事務用機械製造業	光学機器製造業
9	通信設備製造業	通信設備・コンピュータ及びその他の電子設備製造業	通信伝送設備製造業 通信交換設備製造業 通信端末設備製造業 移動通信及び端末設備製造業
10	金属加工機械製造業	汎用設備製造業	金属切断工作機械製造業 金属成型機械製造業 鋳造機械製造業 金属切断及び溶接設備製造業 工作機械部品製造業
11	環境衛生・水処理などの環境保護設備製造業	専用設備製造業	環境汚染防止専用設備製造業 水資源専用設備製造業

(2) 発展の概要

中国は世界の製造大国として急成長を遂げている。ますます多くの国外メーカーが中国に製造拠点を移転し、中国の機械製造業にこれまでにない発展のチャンスをもたらしている。2003年末の時点で、中国の機械産業の企業数は4万6,424社、従業員数は合計で1,341万人に達し、産業全体の実収登録資本金1兆75億元、資産合計4兆2,306億元、製品売上高4兆4,197億元、輸出納入額1兆3,073億元、利益総額2,310億元である。

企業数(社)	46,424
総従業員数(人)	13,411,654
実収資本金(千元)	1,007,530,096
資産合計(千元)	4,230,579,580
製品売上高(千元)	4,419,720,701
利益総額(千元)	231,032,455

・機械産業 11 の産業サブグループの成長性と投資価値

(1) ボイラー・エンジン製造業

ボイラー・エンジン製造業は、中国ではボイラー製造業と内燃機関製造業が含まれる。

2003 年末の時点で、中国の発電設備容量は 3 億 8,500 万 kW、発電量は 1 兆 9,080 億 kWh に達し、設備容量と発電量はともに世界第 2 位になっているが、一人当たり設備容量と一人当たり発電量は、世界平均の半分にも達していない。一人当たり設備容量は、カナダの 5.8%、米国の 7.5%、オーストラリアの 9.5% にすぎず、一人当たり発電量は、カナダの 5.15%、米国の 7%、オーストラリアの 10.5% にすぎない。電力エネルギーが最終エネルギー消費に占める割合は、世界平均よりはるかに低く、先進国との格差は更に大きなものになっている。したがって、電力市場の潜在的需要は膨大である。改革開放以来、中国の経済は急速に発展し、国民の生活水準が確実に向上して来ており、この傾向は今後長期間にわたって続くものと見込まれる。これは電力消費の「潜在市場」を「現実の市場」に転換することを長期的、且つ安定的に保証し、また発電所用大型ボイラー業界の長期的な発展を保証するものでもある。

近年、中国では広域にわたって電力不足が起こり、電力の需給失調が深刻になって来ている。電力不足を緩和するため、中央政府は電力への投資を加速し、「第 10 次 5 ヶ年計画」の後半の 3 年の年平均投資額は、「第 9 次 5 ヶ年計画」期間に比べ約 53% 増加している。また、地方の電力投資の大幅な増加は、電力設備の市場需要を刺激している。2003 年における全国の発電設備の生産量は 3,700 万 kW に達し、2002 年比で 74.8% 増加している。2004 年の第 1 - 第 3 四半期における発電設備の生産量は 4,627.19 万 kW で、前年同期比 101.8% 増であった。深刻な電力不足による上記の巨額の電力投資は、主として過去の電力建設の不足を補うものである。マクロコントロールによってある程度電力需要を抑えることができるが、その電力投資への抑止力は間接的なものであり、直接的な抑止力にはなっていない。また、電力投資のサイクルが長いこともあり、電力投資が増加を続けている現況を見るに、電力産業は今後長期にわたり好況が続くものと思われる。

電力設備産業は有望だということで、主要中堅企業にはこれまでにない大量の注文が殺到している。統計によると、電力設備業界トップの東方電機、東方鍋炉(ボイラー)、東方汽輪機廠(蒸気タービン)は、2004 年の一年間だけで契約予定額が 1,000 万 kW に達し、上海発電設備集団が締結した契約額は 4,000 万 kW にも上る。ほとんどの発電設備メーカーがフル操業を続ける中で、これらメーカーの関連会社の受注も大幅に増え、製品価格が上昇し、生産量は既にその生産能力の限界に近づいている。現在、発電所設備メーカーには巨額の注文が入り、2007 年まで生産計画が詰まっている。発電所設備 3 大メーカーの 2004 年の生産計画は、すべて 1 万 MW を超え、2003 年同期比で約 50% 増加している。2003 年に受けた大口受注は、2004 年から 2007 年の間に生産が行われるため、発電所設備業界がここ 3 年の間に急成長するのは間違いないが、2007 年以降は成長が徐々にスピードダウンすることが予測される。送電の一次設備、二次設備、電力環境保護設備のメーカーは、電力の建設周期と国の環境保護整備強化に関する産業政策の影響を受けるため、好況期は発電所メーカーのそれよりもさらに長くなるので、今後 3 年間、電力設備業界は高成長を維持するものと思われる。(電力設備業界は、主として発電所設備(ボイラー、蒸気タービン、水力タービン、発電機等)、一次設備(変圧器、コンデンサー、スイッチ、電線・電気ケーブル等)、二次設備(継電器、送配電及び電力の自動化)及び電力環境保護設備等、4 つの産業サブグループから成る。)

専門家の予測によると、2004 - 2005 年は発電所設備業界の成長のピークであり、2006 年以降は徐々に下り坂となるが、送変電設備と電力の二次設備産業の景気サイクルは長いのでおよそ 2007 年まで続くということである。したがって、今や電力設備製造業はまたとない発展のチャンスを迎えていると言える。

産業用ボイラー製品については、今後エネルギー政策による制約や、省エネ・環境保護面からの要求がますます厳しくなる。高性能の製品の普及と品質の向上に伴い、2000 - 2010 年の間には毎年約 5 万 t/h の産業用ボイラーを、2010 年以降は毎年約 7 万 t/h の産業用ボイラーを更新する必要があり、これに新設のボイラーを加えると、2010 年までの産業用ボイラーの需要量は毎年約 10 - 12 万 t/h となる。

今後、大中都市の小容量の石炭焚きボイラーの比率は著しく減少し、循環流動床ボイラー等、クリーン燃焼技術を使ったボイラーが急成長すると見込まれる。ガス焚きボイラーが大きく成長し、都市ごみとバイオマスを燃料とするボイラーの市場ポテンシャルも大きい。また、蓄熱式電気ボイラーは、電力工業の改革と発展に伴い、市場の一層の拡大が見込まれる。したがって、クリーン燃料とクリーン燃焼技術を使った高効率・省エネ型で、汚染の少ない産業用ボイラーが成長し、市場もハイエンド・高付加価値製品の方向に発展していくであろうことが予想される。

内燃機関業界については、2005年までは、中央政府の積極的な財政政策により国内需要が伸び、特に西部大開発、超大型プロジェクトの実施・建設（「西気東輸」（西部の天然ガスを東部に送るプロジェクト）、三峡プロジェクト、青海 - チベット鉄道、「南水北調」（長江の水を北部に引くプロジェクト）、鉄道・道路建設等により国内需要が大きく伸びる。また、自動車、オートバイ、鉄道機関車、工事機械、農業機械、電力、船舶等の7産業が急成長し、内燃機関製造業を牽引している。自動車産業を例にとると、乗用車市場が市場の成長ポイントになっており、トラック需要の伸びも徐々に回復して来ている。フォード、フォルクスワーゲン、ポッシュ等、世界的に有名な自動車・部品メーカー及び、第一汽車、東風汽車、上海汽車、天津汽車等100余社の国内完成車メーカーが次々と国内調達を始め、中国の内燃機関工業に未曾有のチャンスをもたらしている。

（2）モーター製造業

中国のモーター製造業には発電機・モーターユニット製造、モーター、マイクロモーター製造が含まれる。

発電機ユニット業界の発展は、電力産業の影響を直接受け、2003年末現在の中国の発電設備容量は3.85億kW、発電量は1兆9,080億kWhに達し、設備容量と発電量ともに世界第2位に躍り出た。ところが、一人当たり設備容量と一人当たり発電量は世界平均の半分にも達していないのが実情である。1995年から1999年にかけて、中国の電力設備容量の伸び率は5年連続で発電量の伸び率を上回った。即ち、電力供給の伸び率が需要の伸び率を上回り、電力の供給不足が緩和されることになった。しかしながら、2000年から2002年の3年間に状況は大きく変化し、この間に設備容量の伸び率が発電量の伸び率を下回るようになった。即ち、電力需要の伸び率が電力供給の伸び率を上回るようになり、設備容量の伸び率については、2000年に2.5ポイント、2001年に3.1ポイント、2002年に6.1ポイント、2003年に7.6ポイント下回っている。急増する電力消費需要を満たすため、早急に発電設備容量を増加する必要がある。発電機製造業の産業サイクルから見ると、中国の発電機製造業は成長のピークにあり、しかも今後5年間は急成長を維持するものと思われる。

電力建設により、中型モーター業界にはこれまでにない成長が見込まれ、「西電東輸」プロジェクト、電力網の統合、重点都市の改造建設等、国の重点プロジェクトにより電気機械設備の需要も増加している。中小型モーターは大量、且つ普及範囲の広い製品であり、国民経済の各分野で使われる動力設備である。中小型モーターの消費電力量は、全国の総発電量の60% - 70%を占めている。中国の家電産業の急成長がマイクロモーターの需要を大きく牽引している。今や中国は世界の家電製造センターとなり、冷蔵庫と洗濯機の生産量は世界の総生産量の3分の1を占め、空調機の実生産量は4分の3を占めるまでになっている。家電製品の急成長により、中国モーターメーカーの今後の大きな成長が見込まれる。

（3）道路・港湾などの機械設備製造業

本報告書の道路、港湾などの機械設備製造業には、起重運輸設備製造業と金属船舶製造業が含まれる。

道路建設の発展が道路敷設用機械の需要を牽引

2004年末、中国の道路開通距離は185.6万kmに達し、高速道路は3.4万km（1999年に世界第4位の1万km、2001年に世界第2位の1.9万km、2002年11月には2万kmを突破し、2003年には3万kmに接近）に達した。2004年、中国国務院は原則的に「国家高速道路網長期計画」を採択し、中国交通部部長により2005年は高速道路を重点とし、交通部門が力を集結させて高いスタートラインと高水準の高速道路網建設実施計画を速やかに策定し、早急に運輸幹線道路を建設することが表明されている。

現在、既に確定している中国高速道路網の長期計画では、将来的に中国の高速道路網は 8 万 km を超え、人口 20 万人以上の 319 都市を繋ぐことになっている。したがって、今後の高速道路網建設によって、道路敷設用機械の需要が喚起されるのは明らかである。

また、高速道路以外に、農村の道路建設も迅速に進められている。2004 年、農村の道路建設のスピードが加速され、年間投資額は 2003 年比 51.8% 増となり、新たに敷設された農村級の道路は 25 万 km に達した。農村級の道路建設によって道路敷設用機械の需要が喚起されるのは必至である。

2004 年の中国の交通インフラへの総投資額は 5 千億元を突破し、2000 年の 2 倍であった。

港湾物流の発展が港湾機械の需要を喚起

2003 年の中国の港湾業は成長著しく、実質取扱貨物量の増加率は深圳港 39.4%、上海港は 31.0% に達し、共に世界十大港湾の上位にランキングされている。交通部の最新統計データによれば、2004 年 1 - 5 月、全国の主要港湾累計実質貨物取扱量は同比 23.4% 増の 12.59 億 t、対外貿易貨物取扱量は同比 23.7% 増の 4.62 億 t、コンテナ取扱量は同比 26.7% 増の 2,256.13 万 TEU であった。中国の世界の製造センターとしての地位がいよいよ高まる中で、中国の港湾業は今後長期にわたり高い伸び率を維持することが予想される。

交通部水運協会の研究報告書の予測では、2010 年前後には中国は世界最大のコンテナ水上運輸センターとなり、港湾コンテナ取扱量 10,800TEU、対外貿易コンテナ取扱量 8,000 - 8,500TEU となり、2020 年の港湾コンテナ取扱量は 18,300 万 TEU に達するとされている。(TEU; Twenty Equivalent Unit)

港湾運輸業の発展を受けて、コンテナ輸送は港湾運輸の一つの方法として、ますますその重要度を増してきている。水上運輸のコンテナ化の傾向がますます顕著になるのに伴い、各国コンテナ埠頭での港湾コンテナ用起重機械の需要が大幅に伸び、世界の港湾コンテナ用起重機械の需要が 20% のスピードで成長しているが、WTO 加盟以降の中国の状況として、交通部は今後 5 年間、沿岸港湾貨物取扱量は年平均 12%、コンテナ取扱量は年平均 20% で増え続け、これが起重運輸設備製造業及び造船業の発展を促し、起重運輸設備製造業及び造船業に未曾有の商機が訪れると予測している。

(4) 建設機械製造業

本報告書の建設機械製造業には、建築工事用機械製造業と建築材料生産専用機械製造業が含まれる。

重大プロジェクトが建設機械製造業の発展を促進

西部大開発、「西気東輸(西部の天然ガスを東部に送る)」、「西電東送(西部の電力を東部に送る)」、青蔵(青海-チベット)鉄道、不動産開発及び道路、都市インフラ建設など、国が長期にわたり積極的に進めている財政政策を後押しされた一連のプロジェクトが、重大建設プロジェクト装備産業としての工事建築機械業界に絶好のチャンスをもたらしている。同時に、WTO 加盟と国の奨励政策に押され、工事建築機械製品の輸出も好転し、業界全体の需要は極めて旺盛である。

具体例：「西気東輸」プロジェクトでは各種工事用機械が必要で、掘進機、積込機、道路ローラー、整地機械(ランマー)、トンネル掘削設備、路面クレーン機械、削岩機などの汎用工事用機械のほかに、大型トレンチャ、大型長パイプ運搬車、パイプクレーン、水平穿孔機及び寒冷・砂漠・高温環境に適した特殊工事機械の導入・開発が必要となっている。

具体例：水利建設方面で洪水防止、旱魃防止及び総合利用に供されるもの。「南水北調(長江の水を北部に導く)」プロジェクト用のスクレーパー、ブルドーザー、トラクター、散水車、バケット式浚渫船、締固機(ランマー)、道路ローラー、掘削機、自走クレーン、運搬機械などの施工機械が必要になる。

重大プロジェクトが建築材料生産専用機械製造業の発展を促進

セメント機械： 2002 年の中国のセメント生産量は、連続 18 年間世界一を占め、特にこの 2 年間は新型乾式セメント生産量の増加幅が空前の水準に達し、2002 年に全国に新設された日産 1,000 t クラス以上の新型乾式セメント生産ラインは 56 本、新(増)生産能力は 3,303 万 t に達し、中国初の 5,000 t クラス生産ラインも操業を開始している。セメント工業の急速な発展によりセメント機械の生産量が急増し、過去最高を記録した。

セメント製品機械：不動産の急速な発展と西部大開発・南水北調・西気東輸・西電東送などの重大プロジェクトが、セメント製品業界の発展を促し、セメント製品機械の増産を刺激している。

ガラス機械：2000年以降、ガラス産業に再度生産ライン増設のブームが起こり、2000 - 2001年の間に建設・操業開始したフロート式ガラス生産ラインは21本、新（増）生産能力は4,440万箱であった。2002年末現在の中国のフロート式ガラス生産ラインは94本、10本が建設中あるいは計画中であった。このほか、多くのスクエアガラス、ロールアウト・ガラスの生産ラインも新設あるいは改造中である。こうした状況を受けてガラス機械の生産量が急速に増加している。

ここ数年、建築機械産業の伸び率はGDPのそれを上回り、製品によってはその売上高が大幅に増加している。2003年の建築機械の販売台数と伸び率は下記の通りである。積込機58%増の8,000台弱、掘削機59%増の33,000台、工事用起重機58%増で10,000台突破、ブルドーザー48%増の7,600台、道路ローラー31%増の10,200台、フォークリフト47%増の31,000台、そのほかコンクリート機械、杭打ち機械(モンケン)、タワークレーン、舗装機械なども大幅に増加している。業界全体が超高度成長傾向になっている。

(5) 自動車製造業

中国の自動車製造業には自動車完成車製造業と自動車改装製造業が含まれる。

WTO加盟以降、中国の自動車産業は活性化し、今や世界で最も急成長を遂げる自動車市場に成長し、その市場としての潜在力は巨大である。韓国と比較してみると、韓国の一人当たりGDPは約10,000米ドル、千人当たり約300台の自動車を保有しているのに対し、中国の一人当たりGDPは約1,000米ドル、千人当たり約20台の自動車しか保有していない。一人当たりGDPと自動車保有台数の関係から見て、中国経済の急成長に伴う中国自動車市場の潜在力には計り知れないものがある。

2003年の全国の民間自動車保有台数は2,400万台で、そのうち自家用車は50%の1,200万台であった。1994年から2003年までの10年間に、中国の自家用車総台数は6倍に増加している。自動車工業への投資は同比87.2%増で、自動車工業はすでに国民経済四大支柱産業の一つとなっている。2003年の自動車産業は業績好調であった。1 - 11月期の自動車生産台数は同比33%増の400万台を突破している。伸び率は2002年には及ばなかったものの、セダン生産台数は同比81.4%増の180万台を突破し、2002年の水準をはるかに超えるものであった。自動車の個人購入がこうした自動車製造業の急速な発展を支えている。

中国自動車産業協会のデータによれば、2004年の中国の年間自動車総生産・販売台数は2003年比約15%増の507万台であったが、自動車産業全体の2004年11ヵ月の利益は7.3%減、セダン完成車メーカーの収益も同比22%減であった。一汽（第一自動車）、東風などの重点大型自動車メーカー15社の中では、広州ホンダなどの5社の利益が2003年に比べやや増加しているだけで、残りの10社の利益はおしなべて低下しており、南京自動車集団などの3社は赤字計上している。専門家はこうした状況の原因を以下のように分析している。川上製品がすべて値上がりし、企業の生産コストが上昇した。自動車販売価格が値上がりどころか、逆に大幅な値下げを余儀なくされている。総じて言えば、中国自動車産業の2004年の収益減収はいたって正常なことであり、それは消費者に利益をもたらすと同時に、競争力のない企業を淘汰し、自動車産業の構造調整にも有利なことである。

2002年と2003年の2年間に急伸した後、2004年のセダン販売の増加幅が15%のレベルまで下がったことを受けて、多くの業界アナリストが2005年も恐らく自動車業界低迷の1年になると予測している。

専門家は2005年のセダン生産販売台数を2004年を下回る15%増の270万台と予測している。中低級車、小排気量車、エコノミーセダンの購入台数は、政策と価格面の制約から大きく変動することはないと見ている。

国務院発展研究中心弁公庁主任の劉世錦氏は、「2010年 - 2020年の間に中国は世界最大の自動車消費国となり、低級車は世界で最も低い価格になるだろう。企業クラスターが自動車産業の重要な発展形態となり、自動車産業の地域集積化がますます強化される。中国市場を中心とした国際的な大企業が徐々に形成されていく可能性がある。」と予測している。

また、アメリカの経済アナリストは「一国の自動車市場が持続的に発展するためには、その国のGDPの1 - 1.5倍の伸び率が必要である。世界各国の状況から見て、2%前後の自動車生産・販売の伸び率

は正常であるとされているので、既に 20%に達している中国としては相当良い状況あると言ってよく、中国の自動車工業は理性的な発展に向かっている」との見解を示している。

(6) 自動車部品製造業

本報告書の自動車部品製造業には、自動車部品と付属用品製造業が含まれる。

中国の完成車製造業の発展に伴い、自動車部品工業も徐々に国内外企業の投資重点分野となり、多くの自動車部品メーカーが続々と更なる発展を目指して中国に進出して来ている。同時に、世界的に有名なグローバル自動車グループも中国に工場を建設し、中国の自動車部品メーカーに商機を提供している。国際的に見て、完成車と部品の生産額比は 1:1.7 前後であるが、中国市場の部品生産額は完成車市場の生産額にははるか及ばず(例えば広州の 2002 年の完成車と部品の生産額比は僅か 1:0.31 であった)中国の部品市場にはまだ極めて大きな発展の余地が残されていると言える。

中国の自動車市場はすでに高度成長期に入っており、2008 年までに中国自動車市場の需要量は 1,030 万台に達すると見込まれている。中国国内の自動車消費市場の急成長に伴い、自動車部品産業も中国の自動車産業発展を支えるものとして、強力な需要が喚起されている。なお、自動車部品が完成車コストの 70%以上を占めているが、製造業はコスト競争が最も激しい分野であることから、外国の自動車及び部品メーカーが発展途上国に生産拠点を移すことを進めており、まさに中国の自動車及び部品工業は大きなチャンスを迎えている。

(7) 電子デバイス製造業

本報告書の電子デバイス製造業には、電子真空デバイス製造業、半導体デバイス製造業、集積回路製造業、光電子デバイス及びその他の電子デバイス製造業、電子デバイス及びモジュール製造業、プリント基盤製造業が含まれる。

電子デバイス製造業の川下産業にはカラーテレビ、移動通信、コンピュータなどの産業がある。数年後にはカラーテレビ産業は PDP・液晶テレビなどの新製品によって新たな成長が見込まれ、移動通信業も 3G ネットに牽引された新規需要が見込まれている。コンピュータ関連製品の需要も安定成長を続け、今後 2 年間は、電子デバイス製品の需要は続伸が期待できる。

中国の電子製品消費市場は巨大であり、労働コストも相対的に低廉であることから、電子完成品製造業の中国移転がますます進んでいる。現在、中国製の電子完成品は世界市場の 20%以上を占めており、今後この割合がますます拡大していくことが予想されている。中国が世界最大かつ成長スピードの最も速い電子デバイス市場となるのは、既に時間の問題であると言える。

国内のコンピュータ・通信・電子消費品の持続的かつ飛躍的発展が、電子デバイス製品の急増を促している。

集積回路の需要が増大

2003 年 7 月、世界大型ネット市場取引及びコンサルティングセンターの一つである環球資源会社が香港で発表した「中国電子産業の展望」報告書では、2003 年の中国本土における電子製品製造業者の集積回路消費量は 411 億個、総額約 2,500 億人民元で、2005 年までは中国本土の集積回路需要は毎年 20.3%の高い成長率を維持することが予測されている。中国の集積回路の需要は主にコンピュータ・通信・電子消費品産業向けである。2003 年の集積回路消費量は、電子消費品前年比 12%増の 135 億個、コンピュータ 11%増の 114 億個、通信産業 16%増の 82 億個であった。中国電子産業の潜在力を考えると、国際的な半導体メーカーにとってチャンスは無限にあると言えよう。

(8) 光学機器製造業

光学機器製造産業製品には、主に光学機器と眼鏡の 2 種類がある。

光学機器とは工農業生産、資源探査、宇宙探査、科学実験、国防及び社会生活の各分野で不可欠の観察、測定、分析、制御、記録、伝達のための器具である。集積回路を使用して製造される設備品目の 40%、数量では 60%が光学設備であり、検査・試験機器に占める割合は更に大きくなっている。計量業務の約 90%が幾何寸法測定であるが、それには主に光学機器が用いられている。光電システムには光学と電子両面の技術的強みがあるので、生産過程での自動モニタリング、画像分析、精密測定、

情報処理とマイクロ入力、ミクロ観察、記録、ディスプレイ、伝達、貯蔵が可能となる。また、光電変換エネルギーを利用して宇宙、深水、高温、有毒有害ガス、放射能などの特殊な環境下でも正常に業務を行なうことができることから、光機電一体化(光メカトロニクス)の最新光学機器或いは光電機器の応用範囲は広く、市場の将来性は極めて高い。

2004年の「第9回中国国際レーザー及び電子製品展覧会」で、専門家は以下のように指摘している。

現在、中国の光学機器製品の多くは低レベルで、ハイエンド機器、大型機器は殆ど全数輸入に頼っており、約60%の市場シェアを占めるミドルエンド製品とコア部品は海外からのものである。現在、中国の国産光学機器の世界市場シェアは1%であるが、2005年には5%に達することが見込まれている。中でも中国が輸出する望遠鏡(少数の特殊な高級望遠鏡は除く)はすでに世界市場の80%を占めており、同品目の需要は今後も5.8%の年間伸び率を維持していくことが予想されている。2003年の国内光学機器の年間需要量は約799万セット(2002年比13.29%増)で、そのうち双眼鏡と天体望遠鏡は200万セットであった。医療用機器、デジタルカメラ、顕微鏡及び関連機器は300万セットを超えている。医療機器(各種医学用バイオ分析機器と臨床用診断機器、治療機器を含む)の年間需要量は200万セット以上であった。

中国の国内光学機器業界で現在進められている重点プロジェクトは以下の通りである。

- (1) ダメージレス画像診断技術
- (2) 内視鏡直視診断技術(人体内臓器官のミクロ光学デジタル測定制御技術、情報伝達、処理分析、臨床各科の使用に適する直視診断技術を含む)
- (3) 自動手術システム(手術部位の識別・定位技術、システムのソフト・ハードのインテグレーション技術、手術自動操作技術などを含む)
- (4) 自動化バイオ分析測定技術及びその分析測定機器の開発製造、通常バイオ分析機器のインテリジェント化の向上、測定時の人為的ミスの減少
- (5) 光電エンジニアリング測定機器(光電セオドライト、赤外線距離測定器、自動水準器)
- (6) 光学分析機器(インテリジェント型紫外線可視光線分光光度計、フーリエ変換紫外(赤外)スペクトル、ニアフィールド走査光学顕微鏡、レーザー細胞測定装置)
- (7) ハイレベルな研究用生物顕微鏡の分布設計と大量生産能力の形成
- (8) 中高級顕微鏡製品の輸出基地
- (9) 通信設備製造業

中国の通信設備製造業には通信伝送設備製造業、通信交換設備製造業、通信端末設備製造業、移動通信及び端末設備製造業が含まれる。

中国の通信設備製造業と電信業とは密接な関係ある。WTO加盟後、電信産業は外資に対する開放が進み、また社会の情報通信サービスに対する要求がどんどん向上して来ている。近年、中国の電信産業は長足の発展を遂げているが、中国情報産業部が発表した最新データによれば、2004年11月末現在、中国本土の移動電話ユーザー総数は3.3億人に迫る勢いで、移動電話普及率は24.8%に達し、同時期の固定電話のユーザーは3.13億、市場普及率は24.5%となっている。固定電話と移動電話ユーザーの総数は世界1位で、急伸を続けている。アメリカの2002年の移動電話普及率は53%、台湾は100.7%、日本も50%以上に達しており、こうした先進国の状況を考えると、中国の電信市場には大きな潜在力が見込まれる。

中国のインターネット・ユーザー数は世界2位で、ネット技術の水準も世界のトップレベルと肩を並べ、各種新業務も迅速な発展を遂げている。中国の電信市場には極めて大きな成長の余地が残されているが、先進国と比べて、中国の通信設備製造業の規模は依然小さなものとどまっている。2001年、中国の通信設備製造業の生産額はわずか2,942.68億元であったのに対して、アメリカの通信設備製造業は移動電話・通信・交換機の生産額だけでも555億米ドルに達していた。

電信キャリア業務は対外開放が進み、通信設備業は成熟しつつある。

中国がWTOに加盟してから既に3年が経過しており、中国の通信業は従来から対外開放に加えて、いよいよその度合いを強めている。こうした中国の電信運営業と通信設備製造業の対外開放の加速化に伴い、外資の中国通信産業に対する影響力がますます強まって来ている。通信設備製造については、既に全面的な対外開放がなされている。

中国政府は WTO 加盟時に ITA (業界技術協約) にも加盟し、2005 年までに徐々に ITA 製品の関税と ITA 製品関連のすべての税・費用を撤廃し、関税を 0% とすることを約束しているが、既にその全てを果たしている。また、中国は全面的に「貿易と関係する投資措置協定」を遵守し、外貨バランス要求、貿易バランス要求、現地化要求、輸出実績要求を撤廃することを目指している。投資許可、輸入許可証、割当額と関税割当額については、中国国内企業と競合するか否かは考慮すべきではない。中国はすでに ITA 製品の関税と ITA 製品関連のすべての税・費用を撤廃しているため、通信設備製造業に関しては、今や、国内市場が即ち国際市場であり、逆に国際市場が即ち国内市場であり、両者の間に本質的な違いが見られなくなっている。

中国市場の巨大な潜在力と市場成熟度から考えて、同業界には潜在的かつ巨大な投資価値があると認識する。

(10) 金属加工機械製造業

中国の金属加工機械製造業には金属切断工作機械製造、金属成型機械製造、鋳造機械製造、金属切断及び溶接設備製造、工作機械部品製造が含まれる。

中国は既に世界最大の工作機械消費国になっている。工作機械は基礎機械製品として、先進的製造技術の担い手及び装備工業の基礎的生産手段となっている。なお、工作機械工業は国家経済と国民の生活とも大きく関わり、最新の国防建設のための基礎工業であり、また戦略的産業でもある。特に WTO 加盟以降は、多くの国内製品が構造調整とグレードアップの圧力に曝され、様々な経済所有形態の企業が、積極的な投資により先進的な工作機械加工設備を購入しているが、それが工作機械消費の持続的な好景気を牽引する結果になっている。中国では固定資産に 100 億元投資されるごとに、0.8 億 - 1.1 億元の工作機械市場の消費を引き出し、乗用車の生産量が 1% 増加するごとに、デジタル工作機械市場の消費が 0.54% 拡大する計算になっている。固定資産投資の急増と自動車、航空機・宇宙船、金型などの工業の急速な発展こそが、工作機械産業がテイクオフするための主な原動力になっている。

1999 年から国が国債資金を利用した重点産業と中核企業の技術改造の支援を始めてからは、デジタル金属切断機の生産と消費が目立って増えて来ている。1999 - 2002 年 (4 年間) の生産量の年平均伸び率は 34.3%、消費量の年平均伸び率は 34.5% であり、2002 年までに全国のデジタル金属切断機生産量は 24,803 台、消費量は 38,394 台で、デジタル工作機械の機種は 1,500 余種にまで増えている。なお、デジタル金属切断機のデジタル化率は 1999 年の 2% から 2002 年には 11% にまで向上している。中国工作機械工具協会の最新統計によると、2005 年までの全国におけるデジタル工作機械の生産量は 2.5 - 3 万台、生産額は 65 億 - 70 億元に達し、その市場占有率 (価格ベース) は 50% に達するとされている。また、供給可能なデジタル工作機械の機種は 2,000 種に達し、金属切断機生産額のデジタル化率は 40% 前後に達することが見込まれている。なお、2010 年には、金属切断機産業生産額のデジタル化率は 45% 以上、金属切断機消費額のデジタル化率は 60% 以上になるとの予測もある。

中国の工作機械が近年長足の進歩を遂げ、デジタル化率も安定して向上しているとはいえ、依然、工作機械の消費と生産の構造的矛盾という大きな問題を抱えている。つまり国内の高中級工作機械の需要が、消費量と消費金額の両面で低級工作機械のそれを上回っているにもかかわらず、国産工作機械製品の調整がなかなか進まず、国産デジタル工作機械の国内市場占有率はわずか 27%、製品構成もローエンドが主流になっている。

また近年、中国の工作機械の自給率は常に 48% 前後で推移しており、自己供給度が極端に低く、また工作機械の消費と生産の構造的矛盾によって、工作機械の輸入が毎年大幅に増大しており、輸入額は 1998 年の 13.5 億米ドルから 2002 年には 133% 増の 31.5 億米ドルまでに増加しているのに対し、同期の輸出額は 25 億元からわずか 22% 増の 30.6 億元にしか増えていない。長期的に見れば、中国の工作機械消費には 200 余億元の逆ザヤと供給不足という状況があるため、工作機械産業の発展は今始まったばかりで、将来的に相当大きな成長の余地があると言える。3 - 5 年のうちは、中国工作機械産業の生産額は年平均 15% 前後の成長が見込まれている。

2004 年、中国の工作機械市場の需要が力強い動きを見せ、工作機械の国外からの輸入が大幅に増加した。中国機械工業联合会常務副秘書長楊学桐氏によれば「2004 年の工作機械業界はマクロコントロールの影響を受けたが、まだ衰退期には入っておらず、2004 年は“豊作”の年であった」ということである。

また、工作機械の輸入量と消費額は大幅に増大しているものの、国産工作機械の市場占有率に大きな変動は見られない。金属加工工作機械を例にとれば、2004年の輸入量は4.5万台、輸入額は50億米ドルで過去最高を記録し、2003年比でそれぞれ輸入量21%増、輸入額36%増となっているが、そのうちデジタル工作機械の伸び率はそれぞれ30%と52%となっている。

改革開放以来、中国経済は6度にわたってマクロコントロールを実施しているが、そのうち工作機械を対象にしたものは1度もなかったにもかかわらず、マクロコントロールが実施されるたびに、工作機械業界は重大な影響を被る結果になっている。2004年に実施された今回の調整は、具体的には建設用地、銀行貸付利率、プロジェクト審査認可方面の政策的措置であった。既に自動車、工事機械、石化、冶金産業に大きな影響が出ているが、産業チェーン的に見ると、マクロコントロールの2年目から工作機械産業に影響が出始めることが多い。中国機械工業联合会常務副秘書長楊学桐氏は、「2005年の工作機械業界は安定成長の1年で、成長率は13% - 15%を維持し、2005年の工作機械需要には以下の6つの傾向が現れる」としている。

- (1) 自動車及び自動車部品関連の設備需要が減退する。2004年上半期の自動車工業は依然高度成長期にあったので、新規プロジェクトと新モデルが次々に登場し、自動車部品業界も奇形的とも言える発展を遂げるに至ったが、こうした状況を背景に工作機械への需要も急増した。一方、2005年は自動車産業が急速に冷え込み、部品産業の発展も安定化に向かい、過剰な需要が抑制されるものと思われる。影響が最も大きく出るものとして自動車金型加工設備、エンジン部品加工設備、プレス・鍛圧設備、電気加工機などが考えられる。
- (2) エネルギー工業が高度成長を維持する。2005年も依然電力不足、石炭不足、石油不足が続き、エネルギーへの投資が積極的に行われるはずである。不完全な統計ながら、2004年8月から2005年8月までの間に、国は27の発電所建設プロジェクトを認可するとされているが、発電設備の生産能力は依然として不足しているため、関連産業についても旺盛な需要が喚起される可能性が高く、大型工作機械と専用大型工作機械は旺盛な需要を維持するであろう。
- (3) 兵器工業のデジタル工作機械、高精度工作機械、専門工作機械への需要が今後も伸びる。
- (4) 教育訓練用デジタル工作機械が重点の一つになる。国はハイテク人材育成に関する重大プロジェクトのために、トレーニング基地を数十カ所設立する予定があり、大量の中小型の普及型デジタル工作機械が必要になる。具体的には旋盤、フライス盤、加工センターが主流になるが、それらは実技教育ができるものでなければならない。
- (5) 民間企業の設備需要は依然旺盛だが、その需要グレードは中低級が主流で、需要面の特徴としては機能の簡便化と専用化が求められる。
- (6) 地域経済は軽工業から重工業へと発展しており、装備製造業は長江デルタ、珠江デルタ、山東、河北中部に地域的な産業連盟が形成されつつある。これらの地域の工作機械に対する需要が増え続ける。

2005年の工作機械市場需要に関する3つの特徴

- (1) ブランドに対する需要が一段と顕著になる。ユーザーの工作機械に対する理解がさらに進み、工作機械の性能、機能、信頼性面でいっそうの個性化、専門化、明確化が求められているため、優れたブランド、優秀な企業への傾斜がさらに進む。
- (2) 需要のグレードと構造がより明確になる。国産工作機械の技術レベルと信頼性がある程度向上してきているので、外国からの工作機械の輸入が今後大幅に増えることはない。中国にも大型企業とブランド製品が形成されつつあり、製品によっては輸入製品と比べても遜色なく、それらがこれまで盲目的に輸入されていた製品を代替することになる。しかし全体的に見ると、国産工作機械は依然として中低級が主力であり、高級工作機械は輸入に頼らざるを得ないという局面が大きく変わることはない。
- (3) 汎用工作機械の需要減退がさらに進み、デジタル工作機械の需要が相対的に安定する。2005年の各種デジタル工作機械の総需要量は6万台突破が期待できる。

(11) 環境衛生・水処理等の環境保護設備製造業

中国の環境衛生、水処理などの環境保護設備製造業には環境汚染防止専用設備製造業と水資源専用

設備製造業が含まれる。

中国の環境保護産業の潜在市場は巨大で、将来的に見て最も潜在力のある経済成長ポイントの一つである。中国政府の「第10次5ヶ年計画」では、資源利用率と生態環境建設が非常に明確な形で定められているが、これが環境保護産業に広い市場的余地を提供する結果になっている。国家経済貿易委員会資源節約・総合利用司の予測では、中国環境保護産業市場は今後10-15年の間、先進国市場の2-3倍である14%-17%の成長率を維持するとされている。従って、

環境保護機械はまさに新興産業として未曾有のチャンスを迎えていると言える。

中国環境保護機械工業協会は、環境保護機械は従来型の機械製品と比較すると、これまで一貫して国の政策的サポートと法律的な指導の下で、迅速な発展を遂げて来ていると指摘する。統計によると、1998年の環境退化による中国の経済損失は4,300億元に達し、毎年、中国が自然災害によって被る経済損失はGDPの3%を占めているが、アメリカのそれはわずか0.06%である。推算では、環境保護方面の投資1万元で、災害損失10万元を減少或いは防止できるとされ、投資効率は1:10である。以上のようなことから、政府はこれまで「中華人民共和国環境保護法」、「中国環境と発展の十大対策」、「中国21世紀の議事日程」、「国家環境保護“第9次5ヶ年計画”と2010年までの長期目標」などの法律法規と文書を次々と打ち出している。

2010年までに、中国環境保護装備工業は空前の発展期を迎え、中国環境保護装備工業はより大きな市場を確保することになる。

例えば建設部の試算では、2005年には中国の都市パイプ網で処理される污水处理率は47%に、2015年には70%に達するとされているが、このような大規模な都市污水处理施設建設は、必然的に水資源専用設備製造業全体の発展を促すことになる。

また、例えば中国既存の2億kW火力発電所及び鉄鋼、非鉄金属、化工、建材業用のボイラー50万台、工業用キルン18万台には脱二酸化硫黄装置が必要になる。人類の生活レベルの向上と健康への関心が高まるにつれて、粉塵汚染抑制設備もまた一大市場となることが期待できる。