



慶應義塾大学ビジネス・スクール

株式会社タジマ (A)

株式会社タジマ（以下タジマ）は、1961年の会社設立以来今日まで50年近くに渡り操業を続けている製造メーカーである。本ケースシリーズでは、タジマの歴史を5つのフェーズに分け、それぞれのフェーズでの出来事をB以下のケースに記述している。各フェーズでの詳細な施策はB以下の各ケース内に記述してあるが、まず本Aケースでは、2009年現在のタジマの状況を説明する。

組織

タジマの2008年度時点での組織図と各課の役割を付属資料1に示す。

タジマには、2008年時点で103名の社員がいて、そのうち工場で製品を製造する製造部が78名と、多くの社員が直接製造部門に所属している。タジマは受注生産がメインであり、その受注内容が歴史的に移り変わってきているため、組織も受注内容に応じて変更されてきた。特に製造部では、受注内容により業務自体が大きく変化していくため、さまざまな変化が生じている。また限られた数の社員で業務を行っているため、複数の役割をこなす社員も多い。

社員の平均勤続年数は全体で10.6年、男性11.6年、女性7.2年（2008年時点）となっている。社員の平均年齢は全体37.2歳、男性38.5歳、女性32.3歳（2008年時点）である。

タジマの現在の主力製品は、半導体製造装置のチャンバーなどに用いられる加工部品である。半導体業界の製品は、相場商品であり業績の波が激しいため、タジマの社員の労働量は安定しない。一つの施策として2008年時点で約20名の派遣社員が働いているが、長年勤続しているものも多く、彼らに技能が蓄積されている部分がある。しかし、派遣法の改正により製造業への派

本ケースは慶應義塾大学大学院経営管理研究科 M31 期生田島佳典、同博士課程 D19 期生山口 淳が、河野宏和教授の指導の下で作成した。本ケースはクラス討議の資料として用いるためのもので、経営管理の良否あるいは関係者の判断の適否を示唆するものではない。

本ケースは慶應義塾大学ビジネス・スクールが出版するものであり、複製等についての問い合わせ先は慶應義塾大学ビジネス・スクール（〒223-8526 神奈川県横浜市港北区日吉4丁目1番1号、電話045-564-2444、e-mail: case@kbs.keio.ac.jp）。また、注文は<http://www.kbs.keio.ac.jp/>へ。慶應義塾大学ビジネス・スクールの許可を得ずに、いかなる部分の複製、検索システムへの取り込み、スプレッドシートでの利用、またいかなる方法（電子的、機械的、写真複写、録音・録画、その他種類を問わない）による伝送も、これを禁ずる。

Copyright© 河野宏和・田島佳典・山口 淳（2010年5月作成）

遣が禁止されるようになると、現在の派遣社員をどうするかという喫緊の課題も存在している。

人材育成、社員教育に関して、タジマは ISO 等の基準を参考にしてスキルマップを作成している。外部の大手工作機械メーカーへの出向や、外部研修などへも参加しているが、基本的には工場での OJT による教育が中心である。新入社員には基本的に最後の工程から順次教育することで、良い物、不具合のない製品を判断できるようにしている。しかし、受注量が急増すると受注をこなす事が最優先され、工程や業務についての配置も教育を考慮したものではなくなる。とにかく製品を作れる事が大切であるが、製品が時代と共に移り変わることもあり、教育方法をどうするかという事はタジマにとって難しい問題である。

10

業務

タジマのメインの業務は半導体の製造装置の設計・部品加工、航空宇宙部品の加工である。半導体製造装置は主に大手である東京エレクトロン社グループ*（以下、TE 社グループ）から、航空宇宙部品は主に大手三菱重工業（M 社）から受注している。2008 年時点で、売上の約 8 割を半導体製造装置メーカーの TE 社グループに依存している。付属資料 2 は、2007 年 4 月から 2009 年 7 月までのタジマの TE 社グループへの売上高依存度の推移を示したグラフである。

半導体業界は業績の浮き沈みが激しい業界であり、半導体製造装置は半導体メーカーの設備投資により業績が左右される。半導体の製造プロセスには多くの工程があり（付属資料 3）、さまざまな製造装置が必要となる。タジマの製品納入先である TE 社グループは、半導体製造工程の中でも半導体製造前工程と呼ばれ、シリコンウェーハに物理的・化学的な処理をしていく製造装置を得意としている。

半導体製造前工程では、ブランドイメージのしっかりした装置が好まれる傾向があり、装置メーカーが発注する部品メーカーについても同様の傾向が見られる。タジマが TE 社グループへ納める部品も半導体製造前工程の装置の部品であり、エッチャーやウェーハ・プローバという装置の部品である。エッチャー、ウェーハ・プローバという装置において TE 社グループは市場で 2 位のシェアを占めており、ブランド力がある。タジマはそれらの装置の部品を TE 社グループの立

* タジマの現在の東京エレクトロン関係取引先は、厳密には、東京エレクトロン AT 株式会社（TEL-AT 社）、東京エレクトロン PS 株式会社（TEL-PS 社）、東京エレクトロン技術研究所株式会社の 3 社と、東京エレクトロン AT（株）関西テクノロジーセンター（TEL-KTC）の 1 事業部門に分かれている。

受注の大半は TEL-AT 社からであるが、本ケース（A）～（E）で現在の経営状況を説明する場合には、それらをまとめて東京エレクトロン社グループ（TE 社グループ）と表記している。

1978 年 10 月、（株）東京エレクトロン研究所は東京エレクトロン（株）に社名変更した。その後、2001 年 4 月に関連会社を一部統合して東京エレクトロン AT（株）が設立された。幾度かの関連会社の合併・分割を経て、2007 年 2 月に東京エレクトロン PS（株）、同年 6 月には東京エレクトロン技術研究所（株）が設立されている。

以上の歴史を踏まえ、2001 年 4 月以前と思われる同社の記述については、東京エレクトロン社（TE 社）とした。（参考 東京エレクトロンの歴史：<http://www.tel.co.jp/about/milestones.htm>）

ち上げ時期から納入しており、長い取引関係を続けている。付属資料4と付属資料5に半導体製造装置の日本国内での販売高とウェーハプロセス用装置の販売高を示してあるが、双方とも同じように浮き沈みのあることが分かる。

受注生産を基本とするタジマは、受注内容と保有する設備の内容が合致するTE社グループの製品を優先的に製造することが多いため、TE社グループへの売上依存度が高くなっている。また、タジマが受注できている部品は、チャンバーという、製造装置の中でもウェーハに実際に処理を施していく装置の内部の部品であり、付加価値の高い部品である。付属資料6がチャンバーの写真である。

チャンバーという装置の部品は高い精度が求められ、受注するためには信頼が必要である。タジマは、TE社グループの立ち上げ時から取引していて、重要部位部品を受注してきたため、TE社グループの発展とともにタジマも発展して今日に至っている。

営業・受注

付属資料7は、受注した取引先ごとの年表である。この図からも分かるように、タジマは創業以来、さまざまな取引先から様々な製品を受注してきた。そのための営業・受注活動は、時期（後述のフェーズ）によって異なっている。創業期の初期は、創業者の関係者から仕事を得ていた。富士通（F社）の長野工場から受注し、急成長期を迎えると、当時の地方中小企業としては珍しく独立した営業部隊を置いた。営業を専門にする社員が育つ事で、その後も他の大手企業と取引することができた。1983年に東京エレクトロン（株）（以下、TE社）から受注を得た後は、TE社と取引をする事が営業部の主な役割となった。客先と図面を見ながら技術的な打合せをする必要があるので、営業部の中に技術課があるという特徴的な組織になっている。新規受注に対する営業活動は、現状では専務が一人で行っている。半導体製造装置部品や航空機エンジン部品は信頼が必要な製品であるので、紹介を受けたり下請け間のネットワークから受注することも多い。付属資料8にそのような紹介を受けた受注の繋がりを示してある。

タジマでは、コストダウンやリードタイムの短縮に向けて、社内で様々な施策を打っている。客先からは、コストダウンやリードタイム短縮をこれまでも求められてきた。それらの要求に応えるため、タジマでも対応策を考えているが、設備能力に依存した加工プロセスの形態や技能の個人差による品質確保工数のバラつきといった難しさが影響し、対策はなかなか進んでいない。また、保有している設備が決め手となる受注が多く、タジマはこれまで設備投資に力を入れてきた。そのため負債が大きくなってきており、設備投資、教育、業務、資金の間のバランスを考える必要もある。タジマが新たに事業の柱としていきたい航空業界では、製品の大型化、

難削材の加工のため、更に新たな設備投資が必要になるといった可能性に直面している。

業績

5 タジマの業績は TE 社グループからの受注量に左右されている。これは、半導体製造装置メーカーが半導体市況に影響を受け、タジマが売上の約 8 割を TE 社グループに依存していることが原因である。付属資料 9 に会社設立以降のタジマの売上高推移のグラフを示す。

10 このグラフから、1983 年に TE 社から半導体製造装置部品を受注して以降、1991 年のバブル崩壊や 2001 年の IT バブル崩壊によってタジマも業績を落としていることが分かる。部品の値段が下がるということはあまりないので、受注量が減ったことが直接売上高の減少に影響している。

15 受注の増減は、タジマの社員にとって、直接労働量の増減に結びついている。好況で受注が増えると残業や休日出勤が発生し、不況で受注が減ると残業が禁止され、実質的な人員整理が行われたこともあった。付属資料 10 に、同時期の売上高と平均残業時間のグラフを示す。グラフを比較して分かることは、売上高と残業時間が相関関係にあることである。特に製造現場で作業をする製造部の残業時間と相関が高く、受注増に対し労働時間を長くすることで対応している状況が読み取れる。

20 タジマは、業績の急激な変化を受けて、労働量が急減し、人員調整する必要が生じてしまった過去の経験から、半導体製造装置メーカーへの一社依存体制を見直すべく、専務が中心となって、1996 年頃から新規受注の開拓に乗り出した。その結果 2005 年には、航空機エンジン部品という新しい業界から新規受注をするに至った。取引先は大手メーカーであり、タジマ以外にも多くの下請け先があるので、最初からタジマにとって条件の良い仕事ばかりではないが、試作品等にチャレンジし、徐々に製造できる部品を増やそうとしている。付属資料 11 に示すように、航空機エンジン市場は安定的に成長が見込まれる市場であり、この業界からの受注は今後安定的な売り上げをもたらすと考えられている。

25 現在のタジマの方針は、TE 社グループへの売上依存度を低下させ、航空機エンジン部品を事業の柱に育て、さらに他にもう一つの柱を作り、3 つの業界から受注できれば業績の波を減らせるのではないかと、いうものである。しかし、タジマが保有する高度な設備や加工技術力に見合った適当な条件の製品があまり無い上に、航空機エンジン部品も半導体製造装置部品に比べると価格が安いので、事業の柱を作ると言っても難しい問題である。条件というのは基本的に、その受注から収益をあげることができるか、またタジマの設備に合う受注かということである。付属資料 12 に、航空機エンジン部品を受注している M 社への売上の割合の推移をグラフで示してあ

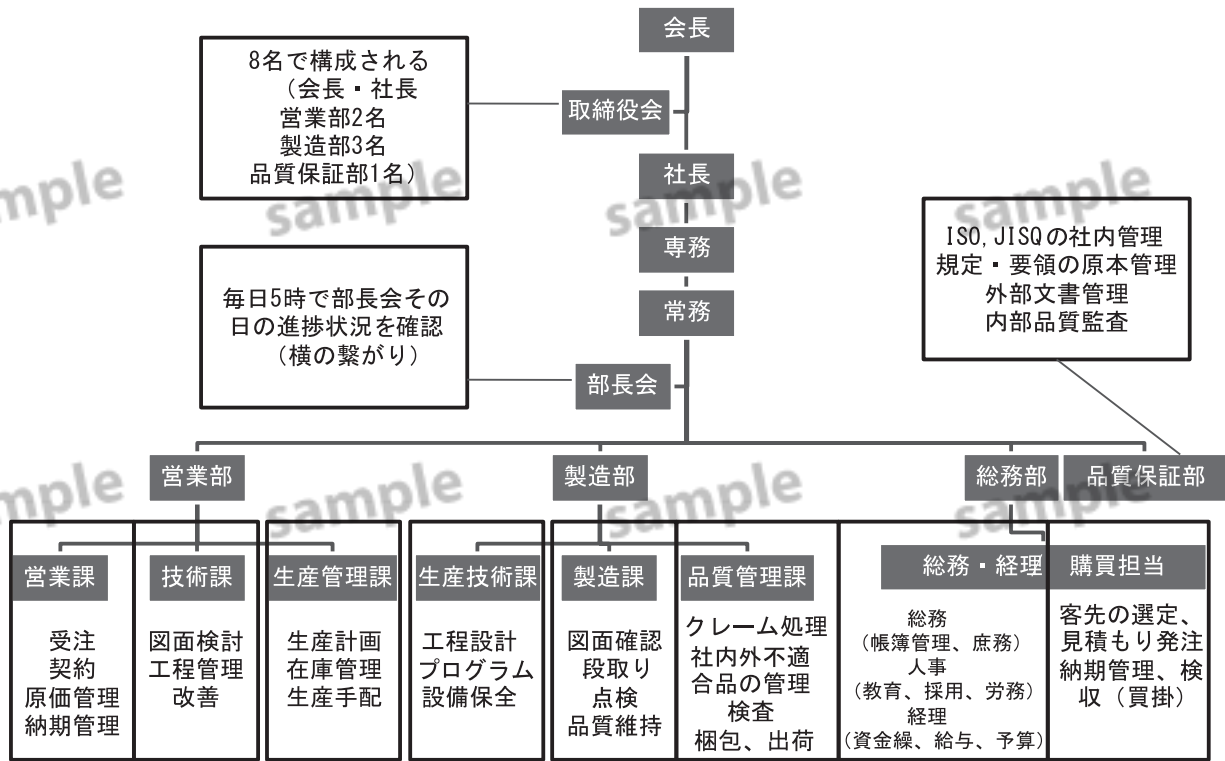
る。このグラフとTE社グループへの売上依存度のグラフ、タジマの売上高推移を比較することで、TE社グループ受注の価格が高く、M社受注の価格が低いことが分かる。2009年2月を見ると特に顕著であり、TE社グループへの売上高依存度が低くなり、M社への売上高割合が増えると会社全体の売上高は減少している。売上高は単価×個数であるので、データから売上高を個数で割ってTE社グループ、M社ともに単価を出してみると、TE社グループ、M社ともに平均単価は不安定であるが、多くの月でTE社グループの方がM社よりも平均単価は高くなっている。このことから、短期の業績だけを考えると、受注量がTE社グループへの一社依存状態であることにはメリットがあると捉えることもできる。

財務

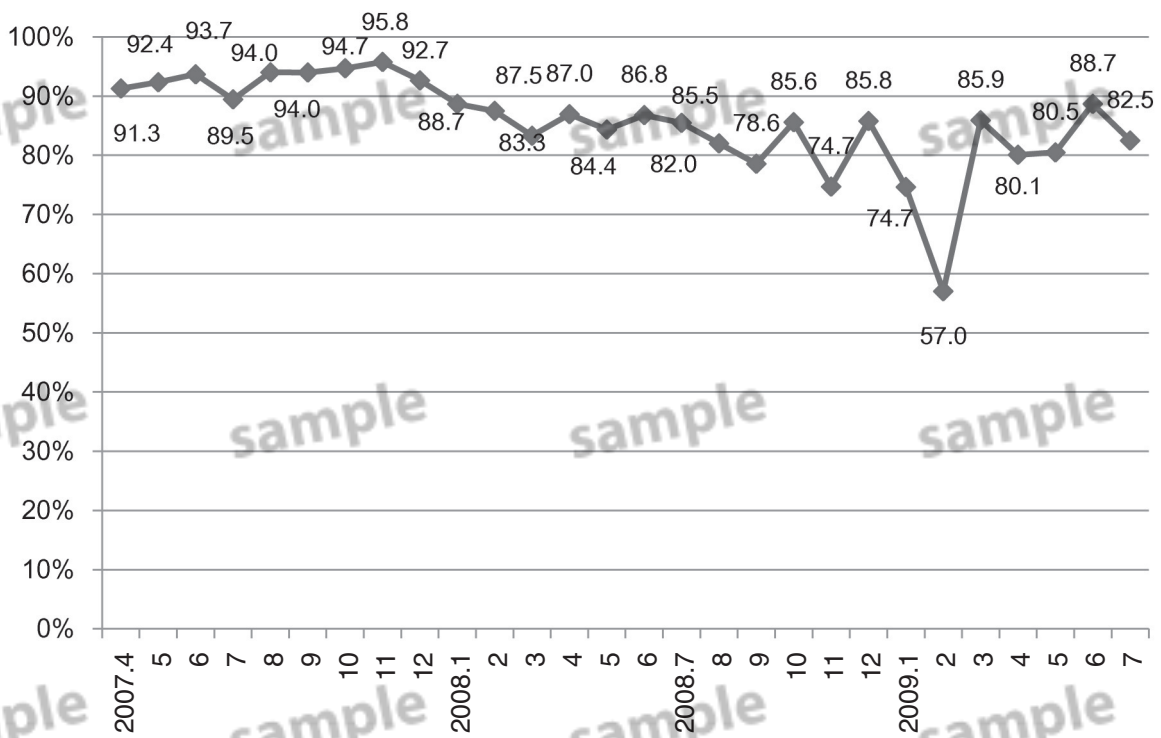
タジマの財務諸表を2002年から2008年まで7年分分析してみると、タジマは積極的に設備投資を行ってきており、もともと負債の割合が大きく、自己資本比率は低かったが、2008年の工場新築で更に負債の割合が大きくなっていることが分かる。付属資料13に2003年度から2007年度の全国製造業とタジマの自己資本比率を示す。

業績の波が大きく、過去に経営の危機を迎えてしまった経験から、タジマはそのような危機に対して二つの財務的な対策を打っている。すなわち、現預金を多めにしておくことと、好況時の利益をリース等に運用して次の不況時に償還できるようにすることである。キャッシュフローはこちら二つの対策により対処できているが、設備投資により負債が大きくなっていることは今後に向けた課題である。

ここまでタジマの現状を、組織、業務、営業・受注、業績、財務という項目に分けて説明してきた。以下では、タジマが実施してきた施策を更に詳しく分析するため、売上や出来事等から判断して、約48年間の操業期間を5つのフェーズに区分して説明する。付属資料14に示したものが、5つのフェーズと各フェーズのタイトルである。B以下の各ケースでは、それぞれのフェーズでの施策や出来事を記述している。

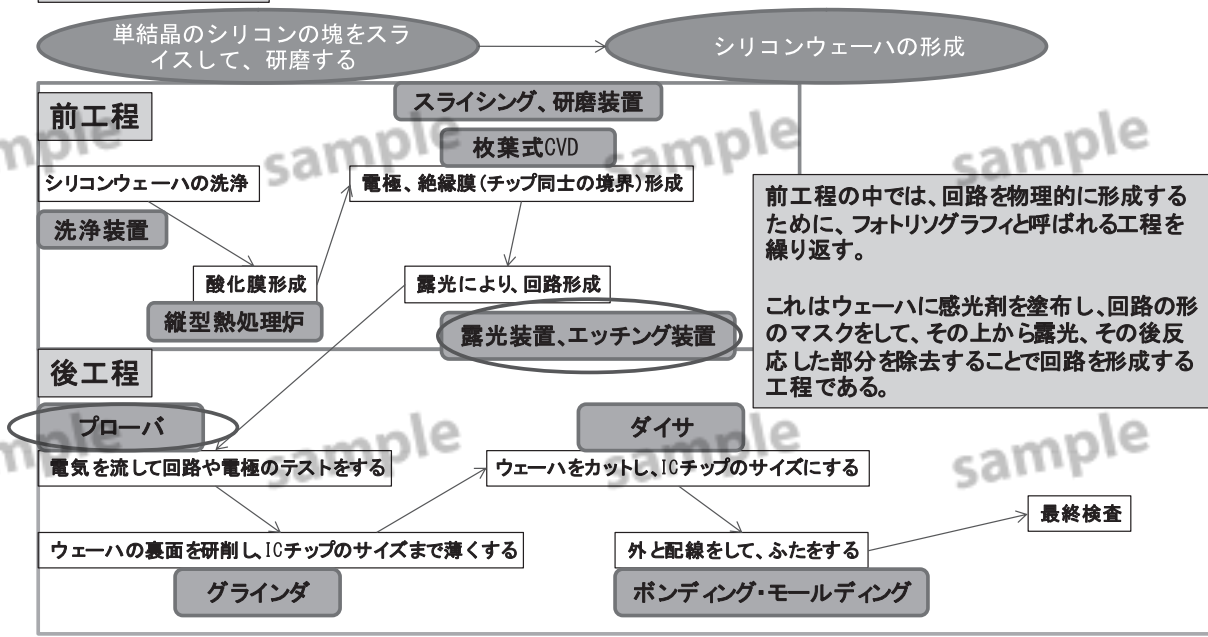


付属資料1 タジマの組織図

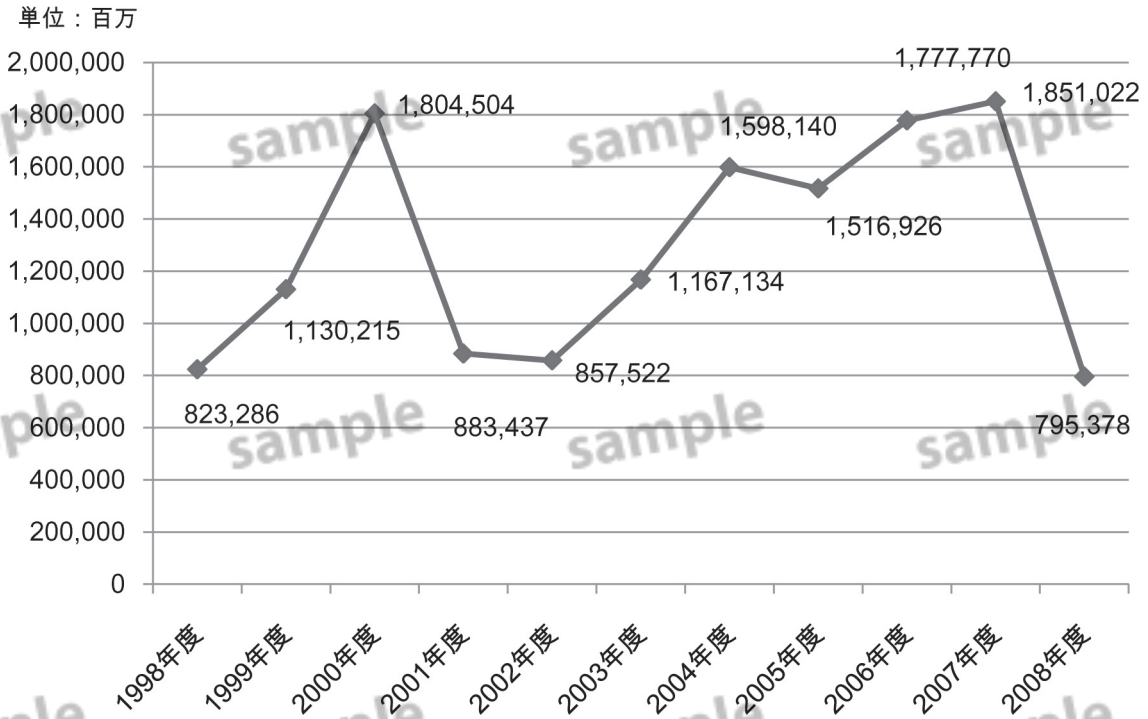


付属資料2 TE社への売上依存度

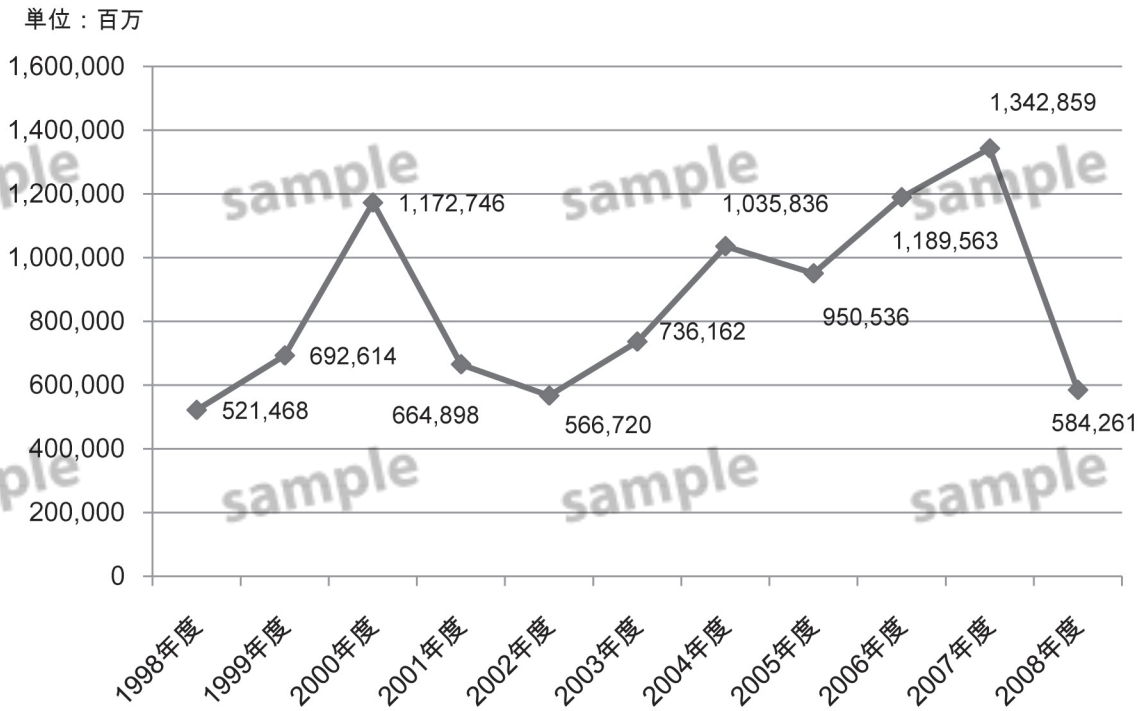
半導体製造工程



付属資料 3 半導体製造工程と半導体製造装置



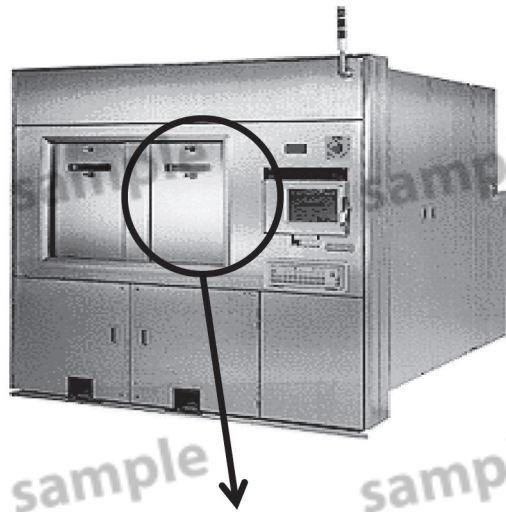
付属資料 4 日本の半導体製造装置販売高



付属資料 5 日本のウェーハプロセス用装置販売高

エッチング装置 200mm
(サイズ W2m×D2.5m×H3m)

(2チャンバーシステム)



※上記エッチング装置内

チャンバー内でエッチングが行われます。

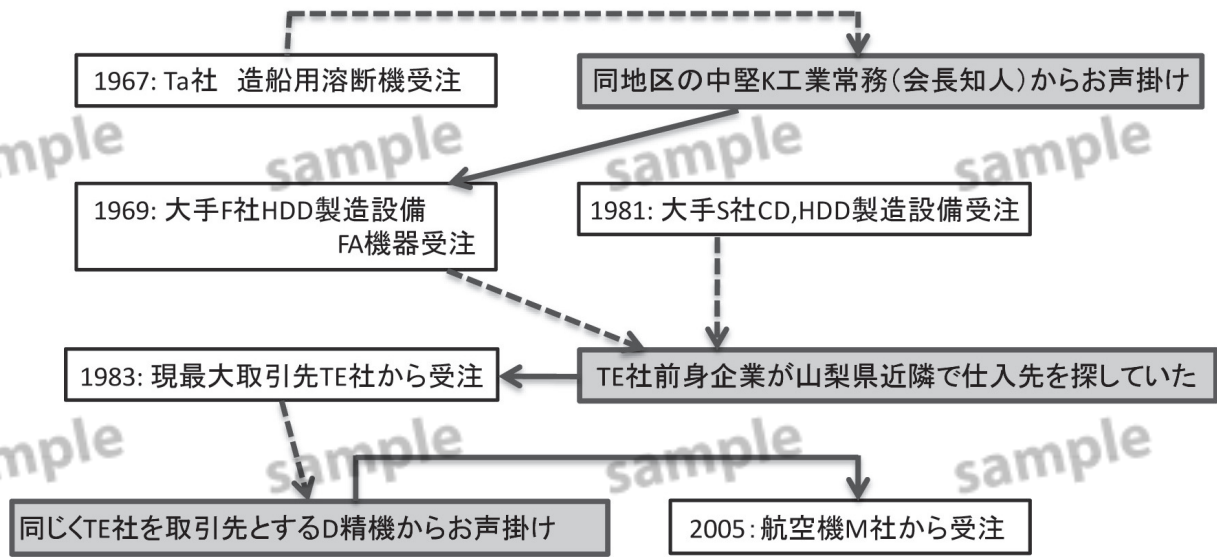
0.1μm(1万分の1mm)のホコリさえ付着させない世界です。



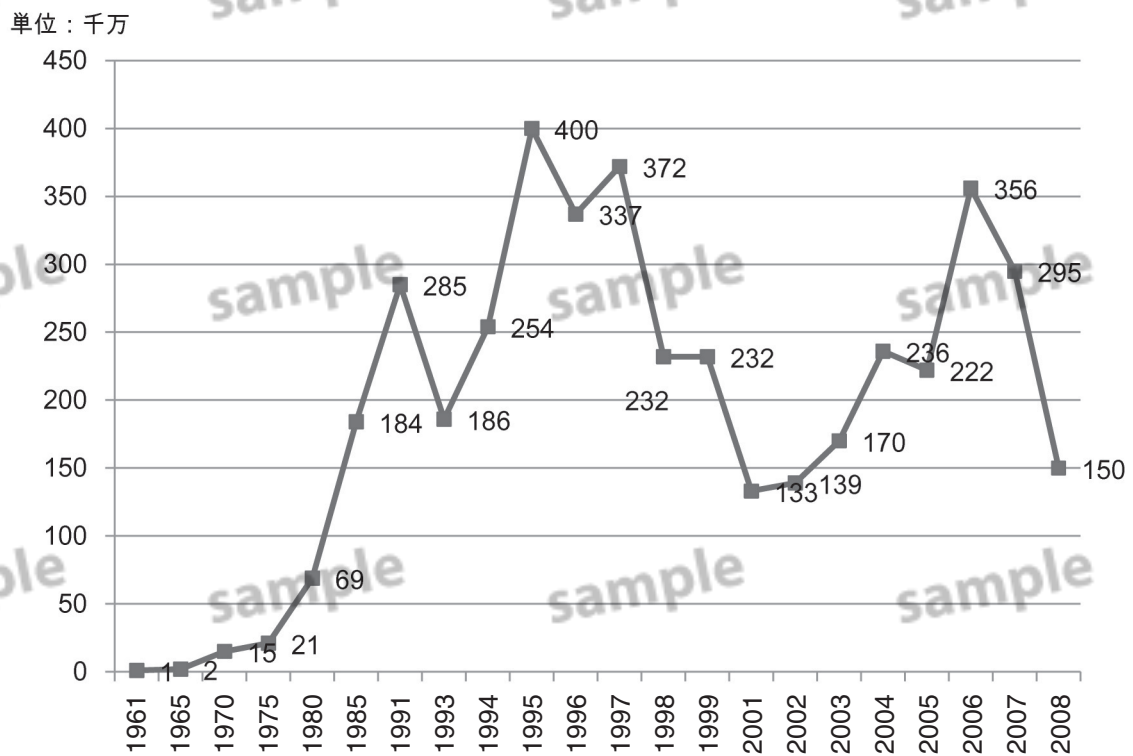
付属資料 6 半導体製造装置チャンバー部位

フェーズ	年	取引先	製品	
創業期	1952	アート金属(金営社)	金営社のお手伝い	
	1956	アート金属(直取引)	船舶用ピストン	
		オルガン針	ミシン針の製造ライン部品	
		ブリジストン	歯車の粗引き加工	
	1961	泉工医科	手術用針	
		日信工業	特殊車両用ピストン	
			車部品加工用専用機	
		長野計器	油圧計器計測機器部品	
		三協精機	大手生産設備ライン(組立までの一括受注)	
	1967	田中製作所	船舶甲板切断用 溶断機	
	ツガミ製作所	転造機部品 フレーム加工		
		ワイヤーカット機の加工層 ユニット組立まで		
急成長期	1969	富士通長野工場	HDD 部品 磁気テープ部品 HDD等組立ラインの設備・治具	
		キャノン(各工場)	カメラ部品の製造機部品 カメラ部品 鏡筒等 複写機・カメラ等 ユニット組立まで 一眼レフカメラ バッテリー部商品 組立まで レンズ鏡面仕上げ用治具 レンズ製造装置部品 複写機部品	
			電卓の液晶部分の照度測定器の設計製作 国内・海外工場向けの生産・組立・試験ライン	
	1981	ソニー	ブラウン管製造ライン部品 直行ロボット、旋回ロボット 実装機、チップマウンター	
	1983	テルメック → 東京エレクトロン山梨 →	半導体ウェハ検査装置 半導体ウェハ搬送装置 半導体ウェハ製造装置 その他	
	1987	ソニーマックス	ソニーより製造移管	
		渋谷工業	ビールの自動ビン詰めライン/ラベラー	
	1988	日本化薬	香水調合機の設計製作 接着剤のでispenserの設計製作	
	1991	信越富士通	富士通長野工場より製造移管	
		昭和測機	計測器部品	
	1992	東京特殊電線	富士通長野工場より製造移管	
		ソニーマグネスケール	ソニーより製造移管	
	縮小期	1996	大信精機	実装機(チップマウンター) ユニット組立(ソニーマックスより製造移管)
			住友金属	エッチャー(数年後事業撤退し、TELが撤退部門購入)
		1998	東芝府中	JR東開発中のリニアモーターカーのハニカムプレート
		京セラ	半導体個別半導体難削材	
	古河電工	京セラと同様部品		
1999	光洋電機	LCD洗浄装置		
凌ぎ期	2001	パナソニック	エッチャー等 実装機部品	
		双葉铸造	JR 東海 N700系ブレーキユニット部品	
	2002	立山マシン	実装機	
2003	川崎重工	ウェハ一枚葉移載装置 搬送系部品(TELより製造移管)		
再生期	2005	三菱重工	航空機エンジン部品	

付属資料 7 創業から新規受注の年と受注内容

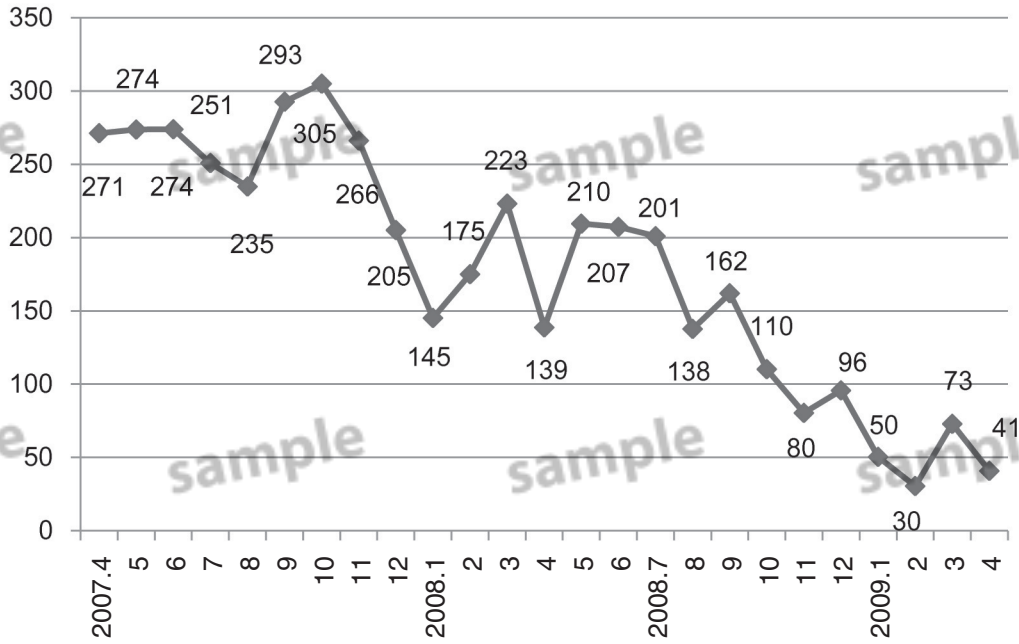


付属資料 8 紹介を受けた受注の歩みの略図



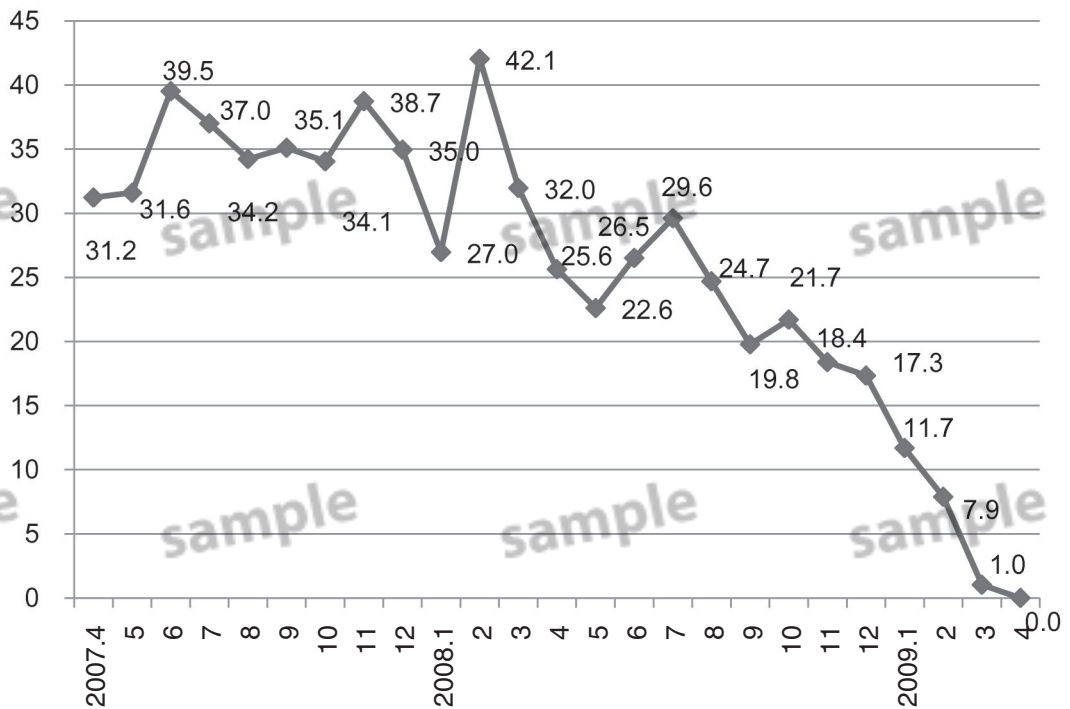
付属資料 9 会社設立からの売上高

単位：百万



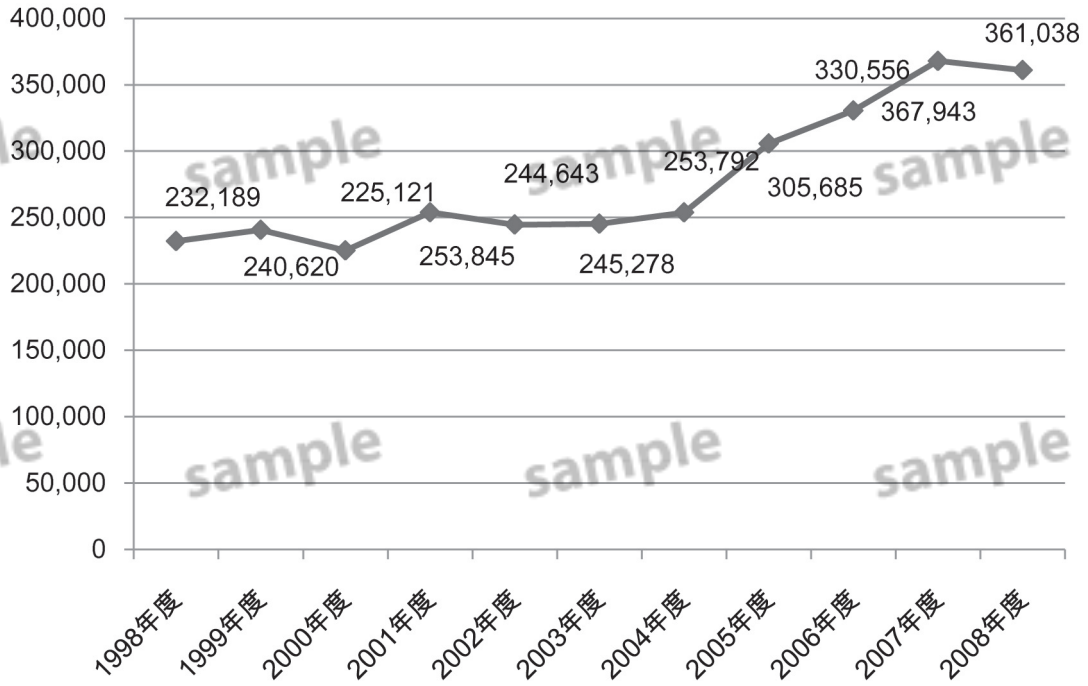
2007年4月～2009年4月までの売上高推移

時間

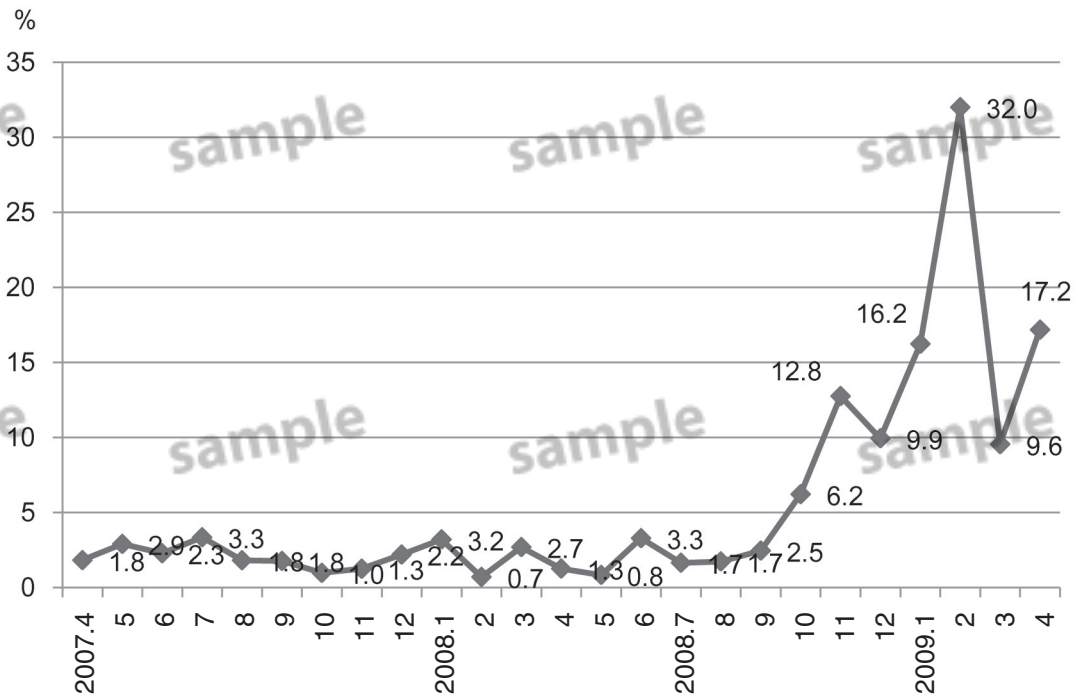


付属資料 10 2007年4月～2009年4月までの平均残業時間推移

単位：百万



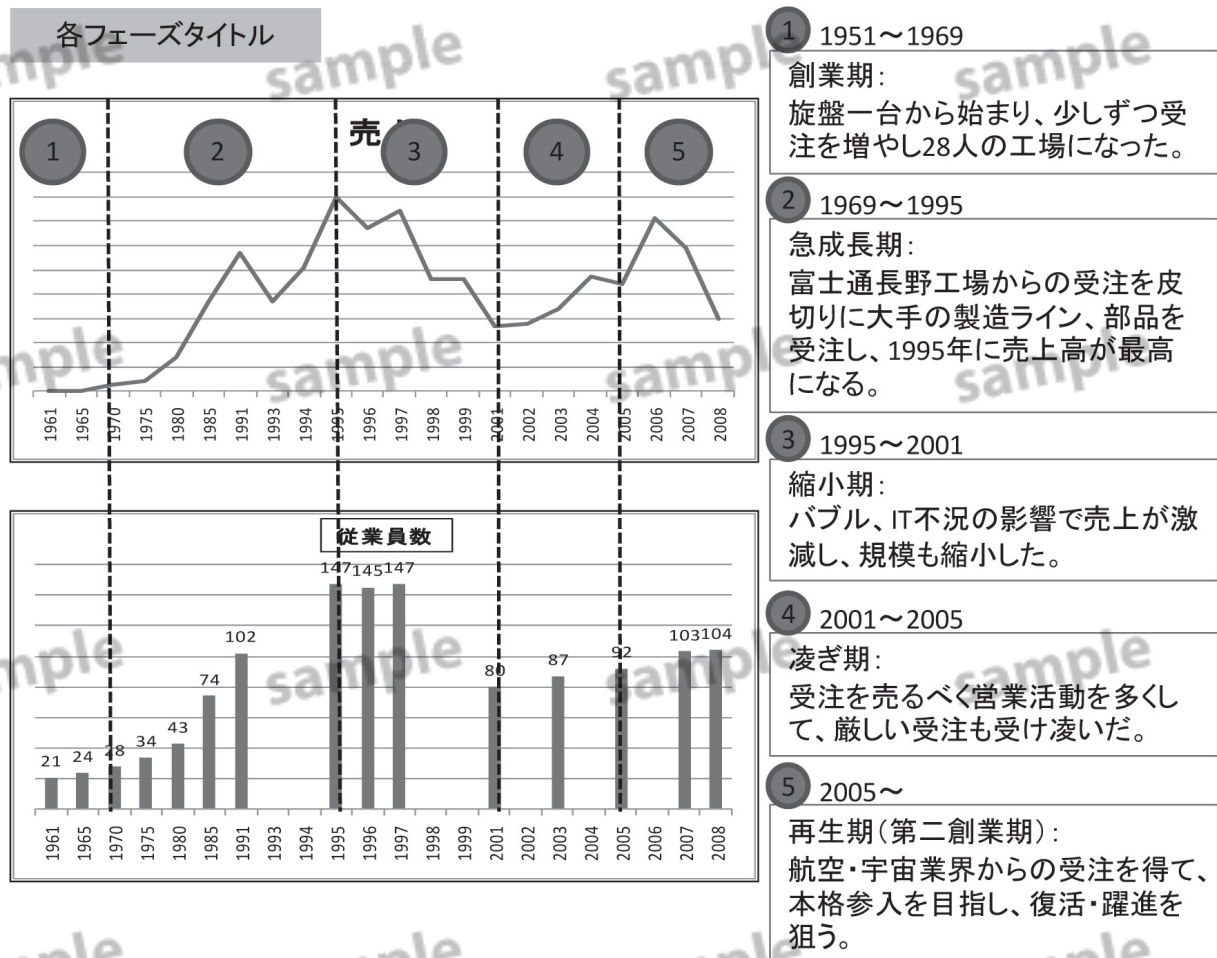
付属資料 11 航空機エンジン市場



付属資料 12 M社に対する売上高の割合

自己資本比率	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度
タジマ	32.5%	37.3%	37.5%	24.6%	25.4%
全国製造業企業	40.7%	42.3%	42.7%	43.8%	43.8%

付属資料 13 タジマと全国製造業との自己資本比率比較



付属資料 14 タジマ5つのフェーズ

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

不 許 複 製

慶應義塾大学ビジネス・スクール
