

調 査

宮城県の半導体製造装置製造業の概要と進出企業の経済的インパクト

1. 宮城県の半導体製造装置製造業の概要

2007年における宮城県の半導体製造装置製造業（注1）の概要をみると、事業所数は17事業所、従業者数は1,001人、製造品出荷額等は890億円となっています。これを1997年と比べると、事業所数が5倍強、従業者数が約20倍、製造品出荷額等が180倍程度と急伸しています。これはここ10年間で半導体製造装置大手メーカーの生産子会社を始めとして工場立地が進んだほか、2000年代中頃から世界的な景気拡大に伴う半導体需要の高まりにより半導体製造装置の受注が増加傾向で推移したことなどによるものです。この結果、宮城県全体の製造品出荷額等に占める半導体製造装置製造業のウエイトは1997年時点では0.01%に過ぎなかったものが、2007年には2.5%になるなど、その位置付けは着実に高まってきています。

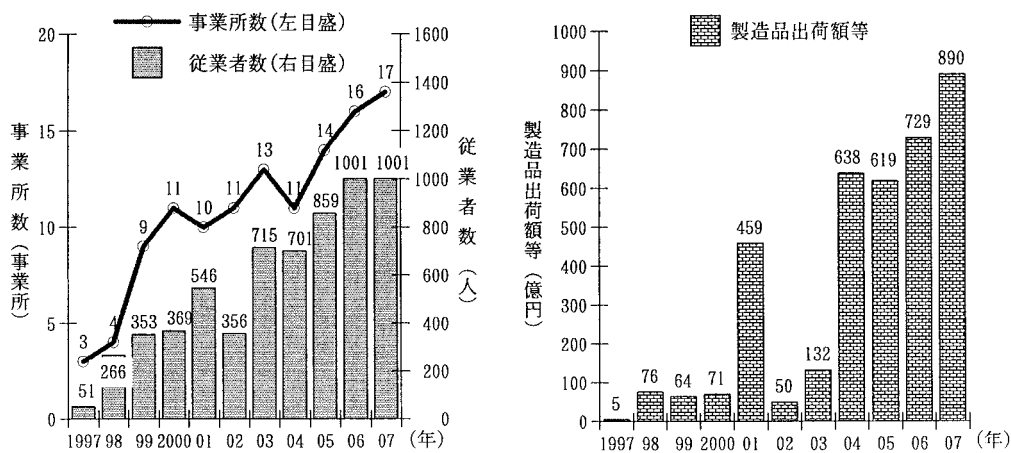
一方、半導体製造装置の製造品出荷額等（2007年）を都道府県別にみると、神奈川県が5,347億円と最も多く、次いで東京エレクトロン(株)関連等の工場が立地する山梨県（3,292億円）、熊本県（2,241億円）などとなっており、宮城県は富山県に次いで12位となっています。また、その特化係数（注2）をみると、山梨県が12.7と最も大きく、次いで熊本県（8.1）、岩手県（4.7）などとなっています。宮城県（2.7）は富山県に次いで8番目に位置しており、相対的にみると、半導体製造装置製造業への特化度が大きい傾向にあると考えられます。

（注1）半導体製造装置製造業とは、ウェハープロセス（電子回路形成）用処理装置、組立用装置、フラットパネル・ディスプレイ製造装置、半導体製造装置の部分品・取付具・附属品等の製造業。

（注2）特化係数＝（A県の半導体製造装置の製造品出荷額等÷A県全体の製造品出荷額等）÷（全国の半導体製造装置の製造品出荷額等÷全国の全体の製造品出荷額等）

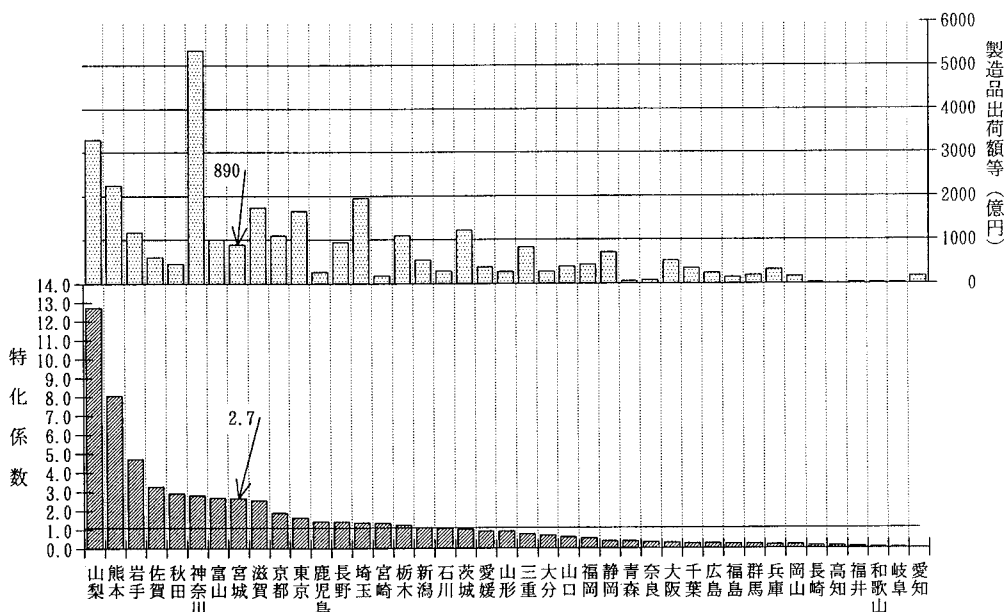
特化係数が「1」より大きければ大きいほど、A県の生産構造が半導体製造装置への偏りが大きいことを示し、逆に「1」より小さければ小さいほど、偏りが小さいことを示す。

図表1 宮城県の半導体製造装置製造業の事業所数等の推移



資料：経済産業省「工業統計表」（右図も同じ。）

図表2 都道府県別の半導体製造装置の製造品出荷額等・特化係数



注) 平成19年工業統計表上、半導体製造装置の製造品出荷額等の計数が秘匿扱いとなっている北海道および鳥取、島根、徳島、香川、沖縄の各県を除く。
資料：経済産業省「平成19年工業統計表」

図表3 宮城県内に立地する主な半導体製造装置製造企業（研究所含む）

親会社名	立地企業(グループ会社)名	所在地	主要製品等
東京エレクトロン(株)	東京エレクトロンAT(株)	宮城県松島町	プラズマエッチング装置
	東京エレクトロン技術研究所(株)	仙台市泉区大沢	プラズマを活用したRLSA研究
(株)アドバンテスト	(株)アドバンテストコンポーネント	仙台市青葉区上愛子	半導体試験装置用キーデバイス
	(株)アドバンテスト研究所	(仙台西リサーチパーク)	次世代半導体試験技術の研究
(株)ニコン	(株)宮城ニコンプレジジョン	刈田郡蔵王町	液晶露光装置ユニット
太平洋セメント(株)	(株)日本セラテック	仙台市泉区明通 (泉パークランド工業団地)	半導体・液晶製造装置用セラミック部品

2. 宮城県の半導体製造装置製造業の投入・産出構造

2005年の宮城県産業連関表に基づき、半導体製造装置製造業が含まれる特殊産業機械製造業（注3）の中間投入額（原材料・サービスの購入（投入）費用）と粗付加価値額（生産活動により新たに生み出された価値）の状況をみると、図表4の通りとなります。

（注3）2005年の宮城県産業連関表では、半導体製造装置製造業は特殊産業機械製造業に内包されて部門分類されているが、同産業連関表と工業統計表（2005年）から特殊産業機械の製造品出荷額等に占める半導体製造装置の割合を推計すると約7割になることから、ここで用いた特殊産業機械製造業の計数により、宮城県の半導体製造装置製造業の投入・産出構造を概ね把握できるものと考えられる。

県内生産額に占める中間投入額の割合（中間投入率）は68.9%となっている一方、粗付加価値額の割合（粗付加価値率）は31.1%となっています。これを半導体製造装置製造業の特化係数が高い岩手県（中間投入率60.8%：粗付加価値率39.2%）、山梨県（同65.3%：同34.7%）、熊本県（同76.3%：同23.7%）の3県と比べると、宮城県の半導体

製造装置製造業は相対的に中間投入率が高く、粗付加価値率が低い投入構造にあることがうかがわれます。

一方、宮城県の特特殊産業機械製造業の各需要部門への販売状況（産出構造）をみると、図表5の通りとなります。ここで県内需要を県内で生産された財・サービスでどの程度賄っているかを表す自給率をみると、8.1%となっており、岩手県（14.1%）、山梨県（17.1%）、熊本県（31.7%）と比べると、かなり低位なものとなっています。ここから宮城県の半導体製造装置製造業は相対的に自給率が低い産出構造にあると考えられます。

ここで宮城県の特特殊産業機械製造業の生産誘発倍率（注4）をみると、1.36倍となっており、岩手県（1.28倍）や山梨県（1.29倍）を上回っているものの、熊本県（1.53倍）を大きく下回る状況となっています。一般に中間投入率および自給率が高ければ高いほど生産誘発倍率は大きくなる傾向にあります。宮城県の半導体製造装置製造業の場合は相対的に中間投入率が高い一方、自給率が低いという投入産出構造を背景として、生産誘発倍率は中位にあることがうかがわれるものとなっています。

（注4）生産誘発倍率は、ある産業部門の需要が1単位増加した場合に、その産業が関連産業に及ぼす生産波及の大きさを表す数値。

図表4 宮城県の特特殊産業機械製造業の投入構造

（億円、%）

	中間投入額・粗付加価値額	構 成 比
製 造 業 計	368	42.3
特 殊 産 業 機 械	175	20.1
鋼 材	26	3.0
一 般 産 業 機 械	26	3.0
プ ラ ス チ ッ ク 製 品	17	2.0
半 導 体 素 子 ・ 集 積 回 路 ・ 電 子 部 品	15	1.7
産 業 用 電 気 機 械	14	1.6
非 鉄 金 属 加 工 製 品	14	1.6
鋳 鍛 造 品	10	1.2
ゴ ム 製 品	4	0.5
そ の 他	68	7.8
研 究	75	8.6
商 業	63	7.2
物 品 賃 貸 サ ー ビ ス	13	1.5
金 融 ・ 保 険	12	1.4
道 路 輸 送（除 自 家 輸 送）	8	0.9
情 報 サ ー ビ ス	8	0.9
そ の 他	54	6.2
中 間 投 入（内 生 部 門）計	600	68.9
雇 用 者 所 得	169	19.4
営 業 余 剰	33	3.7
資 本 減 耗 引 当	40	4.6
そ の 他	29	3.3
粗 付 加 価 値 計	271	31.1
県 内 生 産 額	871	100.0

資料：宮城県「平成17年宮城県産業連関表」

図表5 宮城県の特特殊産業機械製造業の産出構造

（億円、%）

	宮 城 県
特 殊 産 業 機 械	175
自 動 車 ・ 機 械 修 理 等	139
内 生 部 門 計（①）	314
民 間 消 費 支 出（②）	6
総 固 定 資 本 形 成 等（③）	215
県 内 最 終 需 要 計（④＝②＋③）	221
県 内 需 要 合 計（⑤＝①＋④）	535
移 輸 出（⑥）	828
最 終 需 要 計（⑦＝④＋⑥）	1,049
需 要 合 計（⑧＝①＋⑦）	1,363
移 輸 入（控 除）（⑨）	▲492
最 終 需 要 部 門 計（⑩＝⑦＋⑨）	557
県 内 生 産 額（⑪＝①＋⑩）	871
移 輸 入 率（⑨÷⑤）	91.9
自 給 率（1－移入率）	8.1

資料：宮城県「平成17年宮城県産業連関表」

図表6 特殊産業機械製造業の生産誘発倍率の比較

(%、倍)

	中間投入率	自給率	生産誘発倍率
宮城県	68.9	8.1	1.36
岩手県	60.8	14.1	1.28
山梨県	65.3	17.1	1.29
熊本県	76.3	31.7	1.53

注1)生産誘発倍率は1次波及効果によるもの。

2)数値は各県の平成17年産業連関表によるが、使用した産業連関表は、宮城県が110部門表、岩手県が99部門表、山梨県が103部門表、熊本県が108部門表である。

3. 半導体製造装置関連進出企業の経済的インパクト

上述したように、宮城県の半導体製造装置製造業は、近年、製造業における位置付けを着実に高めてきているものの、自給率が低く県外依存度が極めて高い産出・需要構造にあると考えられます。したがって、本県半導体製造装置製造業は自給率の向上を図ることが大きな課題になっていると思われるのですが、現在進行している東京エレクトロン(株)を中心とした半導体製造装置関連企業の進出が、こうした課題の解決と本県製造業の底上げや体質強化に大きく寄与するものと期待されます。

ちなみに本年7月に工場建設に着手し来年4月に操業開始を予定している東京エレクトロン宮城(株)の操業開始に伴う経済波及効果を推計すると図表7の通りとなります。

操業開始当初では、生産額(製造品出荷額等)の増加額が1,000億円(直接効果)、これに伴う関連産業の生産増加額が559億円(波及効果)となり、全体の生産誘発額は1,559億円(総合効果)になるものと推計されます。

図表7 東京エレクトロン宮城(株)の操業に伴う経済波及効果

【前提条件】 (億円)

	当初	将来
東京エレクトロン宮城(株)生産額 ①	1,500	3,000
東京エレクトロンAT(株)宮城事業所生産額 ②	500	500
生産増加額 ①-②	1,000	2,500

注) ①は平成22年6月4日付「河北新報」において掲載された数値を採用。

②は工業統計における県内の半導体製造装置および松島町の製造品出荷額等から推測したものであり、東京エレクトロン宮城(株)の新工場に生産が全面移管されるものと仮定。

【推計結果】 (億円)

	当初	将来
総合効果	1,559	3,898
直接効果	1,000	2,500
波及効果	559	1,398
粗付加価値額	653	1,634
(GDP引上げ効果)	(0.8%)	(2.0%)

注) 波及効果は1次波及効果と2次波及効果の合計。

総合効果の内訳を産業部門別にみると、半導体製造装置製造業を含む「一般機械」を中心とした「製造業」が1,080億円（構成比69.3%）と最も大きく、次いで企業の研究・開発部門を含む「教育・研究」（108億円：同6.9%）、「不動産」（67億円：同4.3%）、「対事業所サービス」（62億円：同4.0%）、「金融・保険」（46億円：同3.0%）、「商業」（39億円：同2.5%）、「情報通信」（33億円：同2.1%）などとなっており、広範な産業分野に相当の波及効果が及ぶことがうかがわれるものとなっています。

一方、粗付加価値額の誘発額は653億円となりますが、これは本県の県内総生産（名目GDP：2008年度 8兆596億円）を0.8%引上げる効果に相当するものとなっており、県内経済の成長率を大きく押し上げるものと考えられます。

また、将来的に増産（生産増加額2,500億円）が行われた場合の経済波及効果については、総合効果が3,898億円に達するほか、粗付加価値の誘発額が1,634億円となり、県内総生産の引上げ効果は2.0%に及ぶものと推計されます。

図表8 産業部門別経済波及効果

（総合効果：生産増加額1,000億円の場合）
（億円）

産 業 部 門	総合効果
製 造 業	1,080
一 般 機 械	1,036
金 属 ・ 地 金	14
飲 食 料 品	10
金 属 製 品	5
石 油 ・ 石 炭 製 品	3
印 刷 ・ 製 版 ・ 製 本	2
電 気 機 械	2
パ ル プ ・ 紙 ・ 木 製 品	2
そ の 他	7
教 育 ・ 研 究	108
不 動 産	67
対 事 業 所 サ ー ビ ス	62
金 融 ・ 保 険	46
商 業	39
情 報 通 信	33
対 個 人 サ ー ビ ス	29
運 輸	24
電 力 ・ ガ ス ・ 熱 供 給	16
医 療 ・ 保 健 ・ 社 会 保 障 ・ 介 護	11
建 築	8
水 道 ・ 廃 棄 物 処 理	8
公 務	4
耕 種 農 業	2
そ の 他	22
合 計	1,559

図表9 宮城県への主な半導体製造装置関連の進出企業

企 業 名	進 出 地	稼働(予定)時期	主 要 製 品 等
東京エレクトロン宮城(株)	黒川郡大和町(大和リサーチパーク)	平成23年 4月	半導体製造装置
ソマール(株)	同 上	平成23年 5月	電子部品・樹脂製品
スズデン(株)	同 上	平成22年11月	半導体製造装置部品
(株)小林機械	加美郡加美町(雁原工業団地)	平成23年 2月	半導体部品製造組立
トーカロ(株)	黒川郡大郷町(川内流通工業団地)	—	生産機械部品の表面加工処理

以上のように、東京エレクトロン(株)を中心とした半導体製造装置関連企業の進出は、本県の製造業のみならず経済全体の底上げに寄与するものと考えられます。今後は進出企業のさらなる上積みと地元企業の参入の活発化などにより、宮城県が半導体製造装置産業の一大拠点に成長することが期待されます。

以上