

アンケート調査結果

「わが国デバイス製造装置関連事業の課題と対策調査」

結果概要

平成17年3月

財団法人 機械振興協会 経済研究所

デバイス製造装置関連企業アンケート結果より

今回調査では日系デバイス製造装置関連企業の生の声を拾うため、各社別ヒアリングに加え、小規模アンケートを行った。対象は、半導体と FPD デバイスの製造・検査等に用いられる完成機械メーカー、同機械のための部品メーカー、ソフトウェアベンダ、専門商社などである（純粋材料メーカーは除く）。有効回答票 51 通は少ないが、販売額カバー率でみると、日本のデバイス製造装置販売高の 8 割以上をカバーしており、主要動向は把握可能である。

先回りしてアンケート結果の中で最も目に付いた点を例示すると：

- ◆ 世界装置市場の見込は、今後も伸びるが、しかし従来のテンポでは伸びないとする予想が多く、「ではどうするか？」という問題意識が、多くの装置関連企業の念頭にある。
- ◆ 利益率は、日系装置メーカーの多くで、ほぼ同領域の米欧同業者よりも「低い」という自覚がある。要因としては、「規模格差」、「販売力格差」、「製品開発力格差」が大きいと認識されているほか、——编者にとって衝撃的なことに——、「直接工程における物的生産性」で劣る、という回答も多かった。日本の機械工業は、たとえ付加価値生産性やコストで海外に負けても、物的生産性では世界に冠たるものと疑わなかったが、精密かつ複雑な組上げ機械なためか、デバイス製造機械は、米欧同業より劣るのかも知れない。
- ◆ 「商慣行」の適正化は、上場大手から非上場の中小零細に至るまで、多くの装置関連企業の悲願であることが確認された。ただしそれはデバイスメーカーだけに対する要望ではなく、中小零細は大手の装置完成メーカーに同様の願いを抱いており、問題は「連鎖的玉突き」になっている模様。この点は政府政策的にも取上げるべき重要事項と考えられる。
- ◆ 製造装置の部品下請などでは、アジアのコンペチタとの競合が高まっている自覚が強く、大手の装置完成メーカーが必ずしも気づいているとは限らない「足腰」部分から、競争による浸食は着実に高まっている。装置の部品・部材レベルを含めての高度化は、大手完成メーカーだけでなく、中小協力会社の生残りにまで連なった問題と言える。
- ◆ また国内コンソシアムへの期待は、编者が予想したよりは高く、とりわけ非上場の中小企業では、（コンソシアム経験が少ないためか）、期待が高かった。ただし大企業、中小企業のいずれも、「従来型とは異なった」コンソシアムを求めている。

アンケート結果概要

以下、今回調査におけるアンケート「わが国デバイス製造装置関連事業の課題と対策調査」の結果概要である。

実施概要

- ・調査目的：当研究所の「わが国デバイス製造装置産業の新戦略」調査研究で「報告書」を公表するに先立ち、デバイス製造装置関連事業を手がける企業の実情と見解、行政への要望事項を把握するためアンケート調査を実施。
- ・調査期間：平成 17 年 1 月 5 日～2 月 8 日
- ・調査対象：SEAJ 正会員、同賛助会員、SEMICON Japan 出展企業等のデバイス製造装置関連企業 500 社
- ・調査方法：調査票の送付、回収ともに郵送（一部補足的に電子メール）
- ・回答数：回収総数 54 通、有効総数 51 通、回収率 11%

結果概要

以下、半導体製造装置メイン＝半導体主業、FPD 製造装置メイン＝FPD 主業と表記

1. 売上について

- ・デバイス装置関連事業売上のほうが、全社連結売上よりも 05 年度計画は厳しい
(半導体主業/FPD 主業)
- ・デバイス装置関連事業は「ハードの売上」が中心だが、「ソフトの売上」と「サービスの売上」も増加している（半導体主業/FPD 主業）
- ・海外向け売上はプラス成長（半導体主業）

2.デバイス装置関連事業における競合相手と中期売上見込み

- ・中期的な売上は伸び率で80-90年代よりも鈍化（半導体主業/FPD 主業）
- ・ただし中期的にはアジア企業とも競合（半導体主業/FPD 主業）

3.要素別の課題（ヒト資源）

- ・全般的に人材は「量的」に不足気味、特に「エンジニア（ハード、ソフト）」と「企画・マーケティング」に不足感（半導体主業/FPD 主業）
- ・国内社員は「質的」には欧米の同業他社と比べても「ほぼ同等」か「より優」れている（半導体主業）
- ・ただし「企画・マーケティング」は「質的」には必ずしも良くない
(半導体主業/FPD 主業)

4.要素別の課題（自社カバー領域とアウトソーシングによるリスク）

- ・社内でカバーできる「技術開発」「設計」の比率は、現状維持と現在よりも小さくなるに二分化されていたが、比較的多いのは後者（半導体主業/FPD 主業）
- ・アウトソーシングなどによる提携や委託は拡大すると予想されるが、「重要技術や付加価値を調達先に握られる懸念」が予想される（半導体主業/FPD 主業）

5.自社の利益率と欧米同業他社との利益率格差要因

- ・利益率は少数の例外が欧米同業他社よりも優っているものの、殆どは劣っていると回答している、さらに中期的にも状況は改善されない（半導体主業/FPD 主業）
- ・利益率の格差要因は：
 - 「事業規模（量、シェア）の格差による高い売値単価の実現力格差」
 - 「製品技術開発・設計・知財力の格差」
 - 「販売力の格差」
 - 「棲み分けのなさ、同業者過多＝同業との競争圧力」

により高い売値が実現していないこと、

「事業規模（量、シェア）の格差による調達コスト格差」

「直接製造（製作）における時間あたり物的生産性の格差」

「俸給＋福利厚生費の時間単価あたり成果格差（開発設計、エンジニア関係）」

「社外資源活用（アウトソーシング）が量質とも適切か否か」

により低コスト実現が阻害されていることにある

6.今後の「さらなる対策」として

・多いのは：

「競合他社と合併や連携を模索」

「デバイスメーカーと協業」

と回答した企業が多い

・一方で、「今後も自社でひたすら頑張る」と回答した企業も多く、2系統に回答が分かれている

・ 国内コンソーシアムは、そこそこ期待されている（半導体主業）

以上

アンケート結果

1. 回答企業の客観特性

質問1. 下表の当てはまる箇所に○を入れてください

	社数
上場企業	20
非上場企業	31
その他(非・法人等)	0
補足	
自社を連結対象とする「親企業」あり	6
自社が親となった、連結対象企業あり	23
上記どちらの連結もなし	13

補足 (内訳) :

	社数		社数	計
半導体主業の上場企業	18	半導体主業の非上場企業	25	43
FPD主業の上場企業	1	FPD主業の非上場企業	6	7

(不備:1社)

質問2. 決算期 (略)

質問3. 全社連結売上とデバイス装置関連事業の売上 (百万円)

	全社連結		デバイス装置関連事業	
03年度実績	188,429.1		34,529.3	
04年度(見込)	211,346.9		45,425.1	
05年度計画	5%超伸び	28	5%超伸び	15
	横ばい(±5%)	15	横ばい(±5%)	13
	減	3	減	10

補足：半導体主業の上場企業（18社中）で全社連結が「5%超伸び」と回答した企業が10社、同じく半導体主業の上場企業（18社中）でデバイス装置関連事業が「減」と回答した企業が6社と、上場企業においてはデバイス装置関連事業の計画は見通しが厳しくなっている。

質問4. 社員等の人数

		平均人数
全社連結社員数(「除」派遣・請負・パート)		4,970
デバイス装置関連事業の従業者数		
社員数(「除」派遣・請負・パート)		559
ほかに派遣・構内請負・パート(およその目安)		171

質問5. デバイス装置関連事業の特性

質問5-1) 04年度「売上」計上の事業で、「最大」の区分に1つ「◎」を、その他04年度で実績のあるもの「全て」に「○」を記入ください(注:売上計上したもののみ)

	ハード、ソフト商業		ハード売上				ソフト売上				サービス売上		他の売上		単純計
	◎	○	自社のブランド		相手先ブランド		自社のブランド		相手先ブランド		◎	○	◎	○	
			◎	○	◎	○	◎	○	◎	○					
半導体製造向															
完成品(機器、ソフト)	0	6	30	8	4	7	1	14	0	3	0	0	0	0	35
部分品	0	6	4	14	1	11	0	3	1	2	0	6	0	0	6
フラットパネル製造向															
完成品(機器、ソフト)	0	3	13	5	3	7	0	7	0	2	0	13	0	0	16
部分品	0	3	1	4	1	7	0	1	0	3	0	3	0	0	2
その他	0	1	2	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	2

注)重複して◎と回答した企業があるので回答数とは一致しない。

補足:半導体主業の上場企業では、ソフト売上が最大でなくてもあると回答した企業が11社と、売上として計上されている企業が多い。

質問5-2) 海外向け売上(含直接輸出)の比率等を記入、ないし○を付けてください。デバイス

装置関連事業分のみ

[半導体主業企業のみ]

デバイス装置関連売上(連結)のうち、海外向けは(平均値、%)				
04年度(見込)	35.57			
社数	10%超伸び	5-10%伸び	横ばい前後 (±5%)	5%超減
04年度の海外売上(ドル額)に対して				
05年度予想	9	2	24	5
04年度の海外売上(ドル額)に対して、その後、年率(複利)				
3~5年後の予想	13	10	12	3

[FPD 主業企業のみ]

デバイス装置関連売上(連結)のうち、海外向けは(平均値、%)				
04年度(見込)	37.60			
社数	10%超伸び	5-10%伸び	横ばい前後 (±5%)	5%超減
04年度の海外売上(ドル額)に対して				
05年度予想	3	0	1	1
04年度の海外売上(ドル額)に対して、その後、年率(複利)				
3~5年後の予想	1	1	3	0

質問5-3) 社内(連結グループ内)の機能「すべて」に○を付けてください。デバイス装置関

連事業についてのみ

注:「社内保有の機能」とは、自社の正社員が1名以上、当該の活動にほぼ専従していることを指します(外部委託等は除く)。

	社数
設計機能(ハードに限らず)	45
設計以外の技術、R&D機能	45
ハード製造機能	42
ソフト制作機能	42
受注、販売機能	47
メンテ/コンサル等サービス提供機能	44

補足:半導体主業の上場企業も半導体主業の非上場企業ものすべての事業を手がけている企業が多い。しかし、質問5-1)とあわせて考えると、非上場企業(≒中堅・中小企業)では、サービス関連事業が売上に結びついていないといえる。

質問6. 売上「経常利益率」:以下3期、それぞれ当てはまる箇所に、○を各1つ記入ください。

(デバイス装置関連事業についてののみ)

[半導体主業企業のみ]

	03年度 実績	04年度 実績	05年度 計画
20%以上	2	4	4
10%以上20%未満	12	14	16
5%以上10%未満	7	12	10
0%以上5%未満	13	10	10
赤字	8	2	1

補足1: 売上の伸びが鈍るのに
利益率はUPすると
予想-コスト削減な
どを見込む?

[FPD 主業企業のみ]

	03年度 実績	04年度 実績	05年度 計画
20%以上	1	3	3
10%以上20%未満	3	1	2
5%以上10%未満	1	1	0
0%以上5%未満	0	0	0
赤字	1	1	1

補足2: 05年度計画について
半導体主業企業と FPD 主業企
業でみると、前者は 0%以上
20%未満の回答が 41 社中 36
社、後者は 20%以上と回答し

た企業が 6 社中 3 社と、FPD 主業企業は強気な計画となっている。

質問7. 売上「税前利益率」:以下3期、それぞれ当てはまる箇所に、○を各1つ記入ください。

(デバイス装置関連事業についてののみ)

[半導体主業企業のみ]

	03年度 実績	04年度 実績	05年度 計画
10%以上	9	12	13
5%以上10%未満	5	10	9
3%以上5%未満	8	9	9
0%以上3%未満	10	7	8
赤字	9	3	1

[FPD 主業企業のみ]

	03年度 実績	04年度 実績	05年度 計画
10%以上	1	2	4
5%以上10%未満	3	3	1
3%以上5%未満	1	0	0
0%以上3%未満	0	0	0
赤字	1	1	1

11. デバイス装置関連事業における競合相手と御社の中期売上見込

質問8. 御社デバイス装置関連事業からみて、主観的に最も意識する競合相手（ベンチマーク・コンペチタ）は、おおよそ以下のどの区分でしょうか。「年代ごとに」各1つ〇を入れてください。注：競合は、シェア、技術力、販売力等、どういう指標で選択されても結構です

	90年代	現在	3-5年後
国内が本社の同業(関連)他社	32	32	21
米国が本社の同業(関連)他社	14	14	14
欧州が本社の同業(関連)他社	1	3	5
アジアが本社の同業(関連)他社	0	3	10

補足：半導体主業の非上場企業の回答を見ると、国内が本社の同業他社を主な競合相手と見ているが、将来的には非上場企業（≒中堅・中小企業）でもアジアに本社をおく同業他社も競合相手になると見ている。

〔半導体主業の非上場企業のみ〕

	90年代	現在	3-5年後
国内が本社の同業(関連)他社	18	19	12
米国が本社の同業(関連)他社	4	3	4
欧州が本社の同業(関連)他社	1	1	1
アジアが本社の同業(関連)他社	0	1	7

質問9. 今後「3-4年ていどの中期」でみて、「御社の」デバイス装置関連事業の将来「売上」を、どう見込まれていますか。下表の各欄に1つずつ〇を記入ください（計4つ）

	半導体向け 売上	フラットパネ ル向け売上	他のデバイ ス向け売上	デバイス装 置関連事業 「合計」
下記Bを超える大幅増	4	8	4	5
80-90年代並に成長	3	4	5	4
伸びるが、伸び率は80-90年 代よりも鈍化	25	14	13	30
横ばい前後	14	3	7	7
マイナス見込、撤退等	2	3	1	0
その他。不詳等	2	5	10	3

III. 要素別の課題調査—中期売上見込を前記のように前提したうえでヒト・技術・利益

質問10. ヒト資源

質問10-1) “御社の国内社員”の「量的」過不足感： 以下の項目別に1つずつ○を記入
ください

(1) 現在

	エンジニア		直接製造作業者		販売部隊	企画・マーケティング
	ハード	ソフト	ハード	ソフト		
過剰	1	1	1	1	2	1
適正	13	9	29	18	23	15
不足	32	31	14	19	21	29

(2) 3～5年後ていどの中期将来の予想

	エンジニア		直接製造作業者		販売部隊	企画・マーケティング
	ハード	ソフト	ハード	ソフト		
過剰	0	0	0	0	2	0
適正	21	11	26	17	25	18
不足	25	30	17	20	18	25

質問10-2) “御社の国内社員”の「平均的な質」： 海外の同業他社と比べて、どう評価されますか。項目別に1つずつ○を記入ください

(1) 現在は：「米欧」所在の同業他社とくらべて

	エンジニア		直接製造作業者		販売部隊	企画・マーケティング
	ハード	ソフト	ハード	ソフト		
ヨリ優	18	13	23	11	5	2
ほぼ同等	24	18	20	23	35	22
ヨリ劣	3	10	1	5	6	20

(2) 3～5年後ていどの将来予想は：「米欧」所在の同業他社と比べて

	エンジニア		直接製造作業者		販売部隊	企画・マーケティング
	ハード	ソフト	ハード	ソフト		
ヨリ優	23	16	23	12	10	9
ほぼ同等	20	16	20	22	31	23
ヨリ劣	2	9	0	4	5	12

(3) 3～5年後ていどの将来予想は：「韓国、台湾」所在の同業他社と比べて

	エンジニア		直接製造作業者		販売部隊	企画・マーケティング
	ハード	ソフト	ハード	ソフト		
ヨリ優	32	25	30	19	22	18
ほぼ同等	12	13	12	16	17	21
ヨリ劣	0	1	1	1	6	5

質問11. 技術抱込みの範囲、アウトソーシングリスク等 (含ソフトウェア)

注：設計開発や製造制作を手がけない、販売専業等のかたは回答不要

質問11-1) 社内(連結グループ内)の「技術開発」「設計」でカバーできる比率は、今後どうなるでしょうか？ 希望ではなく、最もありそうな実現見込ペースで「3-5年後」を予想して、1つ○を記入ください

	社数
現状よりかなり下がる/若干下がる	20
現状とほぼ同様	18
現状より、むしろ上げる	10

補足：技術抱込みの範囲は、二極化を

含みつつ、大勢は「どちらかといえば下がる」。

質問11-2) 開発～製造までの全体でみて、社内(連結グループ内)でカバーできない範囲は、提携・委託を含む広義の購買(アウトソーシング)で賄っているはずですが、調達先について感じるリスクについて、該当箇所に○を記入ください

調達先(ハード、ソフト)に関する具体リスク

- A 「具体リスク」はさほどでない(B以下非該当)
- B 調達先がなくなる心配が深刻。切替不能な調達先の経営不安含む <国内で>
- C 調達先がなくなる心配が深刻。切替不能な調達先の経営不安含む <海外で>
- D 重要技術や付加価値を調達先に握られる懸念が、「具体的に」予見される
- E 調達先におけるPLや環境規制等への対応懸念
- F 調達先でのストライキ、災害、カントリーリスク
- G その他リスク<具体例： >

	現状	3-5年後
A	27	20
B	8	11
C	5	8
D	15	16
E	5	8
F	2	6
G	4	4

G具体例：コスト高
部材価格の高騰
特定材料調達
価格・品質の相対的悪化 など

補足：D(重要技術や付加価値を調達先に握られる懸念が、具体的に予見される)と回答した企業が多いが、半導体主業の上場と非上場を比べると、非上場の方がより強い懸念を抱いている。

[半導体主業の上場企業のみ]

[半導体主業の非上場企業のみ]

	現状	3-5年後
A	8	7
B	3	3
C	3	3
D	3	3
E	2	2
F	2	3
G	2	2

	現状	3-5年後
A	15	12
B	4	6
C	2	4
D	10	9
E	2	2
F	0	1
G	2	2

質問12. 利益率に関する御社の自己認識と利益率格差要因

質問12-1) 「ほぼ同業の平均的な米欧企業」と比べて、御社デバイス装置関連事業の売上「経常利益率」ないし売上「税前利益率」は、いかがですか。御社が直接に海外企業と競合していない場合も、およその観察で、どう位置付けられているか回答ください。「年代ごとに各1ヶ所だけ○を」入れてください。注：将来予想利益率は、輸出入がある場合、現実には為替レートに影響されますが、ここではレートの影響「以外」を伺います（レート変動がないと仮定）

経常利益率ないし税前利益率は	90年代	現在	3-5年後
米欧企業より当社がずっと良い/若干良い	5	6	10
米欧企業とほぼ同率	8	12	18
米欧企業より当社が若干劣る/かなり劣る	34	31	19

[半導体主業企業のみ]

経常利益率ないし税前利益率は	90年代	現在	3-5年後
米欧企業より当社がずっと良い/若干良い	5	5	8
米欧企業とほぼ同率	8	11	17
米欧企業より当社が若干劣る/かなり劣る	27	25	15

[FPD 主業企業のみ]

経常利益率ないし税前利益率は	90年代	現在	3-5年後
米欧企業より当社がずっと良い/若干良い	0	1	2
米欧企業とほぼ同率	0	1	1
米欧企業より当社が若干劣る/かなり劣る	7	6	4

質問12-2) 利益率格差の要因： 上記で優劣どちらにせよ「格差あり」と回答されたかただけに伺います (C=同率のかたは空欄)。

デバイス装置関連事業をめぐり、米欧企業との売上「経常利益率」、「税前利益率」に格差ができている主要因は何か。重要なもの「5つ」を選んで、重要度の順に「1」(最重要)、「2」・・・「5」の番号を記入ください。注：小見出し=<高い売値方面>と<低いコスト方面>は便宜用。それに関係なく、両グループ全体を通じて5つ選んで番号記入

〔「利益率に関する日本が強い要因」(回答社数 8社)〕

強い要因：「事業規模(量、シェア)の格差による高い売値単価の実現力格差」

「製品技術開発・設計・知財力の格差」に優位性を持っていることにある

	重要度					単純計	重み計
	1	2	3	4	5		
高い売値平均の実現、ないしは阻害の要因							
事業規模(量、シェア)の格差による高い売値単価の実現力格差	3	2	1	0	0	6	26
製品技術開発・設計・知財力の格差 (技術開発の単なる規模格差は上記A)	1	2	2	0	0	5	19
販売力の格差 (販売人数等の単なる規模格差は上記A)	0	1	0	1	2	4	8
棲み分けのなさ、同業者過多=同業との競争圧力 [事業丸ごとレベル](下記E、Fを除く)	1	1	2	0	1	5	16
低い利幅の製品を、停止/撤退できているか否か [事業中の製品ラインの整理]	0	0	0	3	0	3	6
「受注・販売レベル」で、選別受注の徹底、押込(安値) 販売回避等の徹底ができているか否か	0	0	1	1	2	4	7
その他の「商慣行」の影響による格差	0	0	0	0	0	0	0
上記以外の高い売値実現力 <具体例:記入: >	2	0	0	0	0	2	10
低いコストの実現、ないしは阻害の要因							
事業規模(量、シェア)の格差による調達コスト格差	1	0	2	1	0	4	13
モノ: 設備投資で同一額あたり、沢山の(安い)買物が できている<規模=購買量による格差除く>	0	0	1	0	1	2	4
モノ: 直接製造(制作)における時間あたり物的生産性 の格差 <生産技術力の格差等含む>	1	3	0	0	1	5	18
モノ: 材料費(質、安定性を一定として)における格差	0	1	1	0	0	2	7
モノ: 電気、一般ガス、一般水道料、単なる通信費(情報料除く)等の格差	0	0	0	0	0	0	0
モノ: 運賃、梱包、保管、不動産賃貸料等の格差	0	0	0	0	0	0	0
ヒト: 俸給+福利厚生費の時間単価あたり成果格差— —直接労務費の関係	0	1	1	0	0	2	7
ヒト: <同上> —販売関係	0	0	0	0	0	0	0
ヒト: <同上> —開発、設計、エンジニア関係	0	0	0	0	0	0	0
ヒト: <同上> —経営陣	0	0	0	1	0	1	2
社外資源活用(アウトソーシング)が量質とも適切か否か —外部委託、派遣等の活用の点で	0	0	0	0	1	1	1
<同上> —R&D、情報入手等の点で	0	0	0	1	1	2	3
<同上> —受注、販売機能等の点で	0	1	0	1	0	2	6
上記以外の低コスト実現力 <具体例:記入: >	3	0	0	0	0	3	15

Vの具体例:海外製造拠点の活用

設計力

ジャスト・イン・タイム生産

注)重みづけ:「重要度1=5ポイント、重要度2=4ポイント…×回答数」で算出

〔「利益率に関する日本が弱い要因」(回答社数 34 社)〕

弱い要因：「事業規模(量、シェア)」の格差による「高い売値」の実現力格差

「製品技術開発・設計・知財力の格差」、「販売力の格差」が劣位にあり、

「事業規模(量、シェア)」の格差による「調達コスト」格差

「直接製造における時間あたり物的生産性の格差」が劣っていることにある

	重 要 度					単純 計	重み 計
	1	2	3	4	5		
高い売値平均の実現、ないしは阻害の要因							
事業規模(量、シェア)の格差による高い売値単価の実 現力格差	6	9	2	3	0	20	78
製品技術開発・設計・知財力の格差 (技術開発の単なる規模格差は上記A)	10	1	6	2	1	20	77
販売力の格差 (販売人数等の単なる規模格差は上記A)	5	9	5	1	1	21	79
棲み分けのなさ、同業者過多＝同業との競争圧力 [事業丸ごとレベル](下記E、Fを除く)	4	2	3	4	1	14	46
低い利幅の製品を、停止/撤退できているか否か [事業中の製品ラインの整理]	0	2	3	1	3	9	22
「受注・販売レベル」で、選別受注の徹底、押込(安値) 販売回避等の徹底ができているか否か	0	2	1	3	8	14	25
その他の「商慣行」の影響による格差	1	1	0	2	2	6	15
上記以外の高い売値実現力 <具体例:記入: >	0	0	0	0	0	0	0
低いコストの実現、ないしは阻害の要因							
事業規模(量、シェア)の格差による調達コスト格差	5	2	3	3	0	13	48
モノ: 設備投資で同一額あたり、沢山の(安い)買物が できている<規模=購買量による格差除く>	1	0	4	2	0	7	21
モノ: 直接製造(制作)における時間あたり物的生産性 の格差 <生産技術力の格差等含む>	5	3	2	8	3	21	62
モノ: 材料費(質、安定性を一定として)における格差	0	4	4	2	4	14	36
モノ: 電気、一般ガス、一般水道料、単なる通信費(情 報料除く)等の格差	0	0	0	0	1	1	1
モノ: 運賃、梱包、保管、不動産賃貸料等の格差	1	0	0	0	1	2	6
ヒト: 俸給+福利厚生費の時間単価あたり成果格差— —直接労務費の関係	0	1	0	0	5	6	9
ヒト: <同上> —販売関係	0	1	0	0	1	2	5
ヒト: <同上> —開発、設計、エンジニア関係	4	3	1	3	0	11	41
ヒト: <同上> —経営陣	0	0	2	1	2	5	10
社外資源活用(アウトソーシング)が量質とも適切か否か —外部委託、派遣等の活用の点で	0	1	5	3	5	14	30
<同上> —R&D、情報入手等の点で	0	0	0	2	0	2	4
<同上> —受注、販売機能等の点で	0	0	0	0	2	2	2
上記以外の低コスト実現力 <具体例:記入: >	1	1	0	0	0	2	9

Vの具体例: 不況時に人を削減できる

コストダウン設計力

IV. デバイス装置関連事業の問題認識と対策

質問 1 3. まず 2002～03 年度の不況期（ないし 90 年代）における御社のデバイス装置関連事業で、「最も主要な問題（事業、経営的問題）」は何だったでしょうか。2 点以内で箇条書き的にメモ記入ください。秘匿を要する際は抽象度を上げて記入。

回答例	1 点 目	2 点 目
半導体・上場	クレーム	人材・材料の不足
"	コスト競争力	マーケティングの解析力不足による販売不振(90年代)知名度不足
"	低利益率	製品系列戦略
"	新セグメントへの参入	体質強化の遅れ
"	技術開発投資	マーケティング力強化
"	短納期	低利益率
"	過剰生産	過剰生産を行った体制
"	低売上伸び率	低利益率
"	受注量の変動対策	
"	不採算部門の売却	
半導体・非上場	急激な受注減	
"	低利益率(販売価格の低下)	他市場の開拓
"	低利益率	
"	人材不足	営業力不足
"	マーケットの消滅	
"	売上急激(海外流出、過剰在庫)	過剰なコストダウン要請
"	新技術対応	体質強化
"	海外営業力	開発技術力
"	コスト削減	資金調達
"	短納期	低価格
"	仕事の繁閑のサイクルが短い	競合他社との市場での受注競争
"	新規参入に伴う商品・技術開発	新規参入に伴う低利益率
FPD	量産の海外移転	企業への忠誠心
"	顧客不足	

補足：当然「受注減とそれによる利益率の低下」と回答する企業が多かったが、「新事業分野への参入」「技術開発力」と回答した企業も目に付く。

また、「コスト競争力」や「販売見通しの誤り」（過剰生産）などの“基本事項”で案外苦慮したことがうかがわれる。

質問14. それに対して御社が“実際に”打った「対策」で、主要なものを2点以内で箇条書き的にメモ記入ください。

回答例	1 点 目	2 点 目
半導体・上場	初期不良回避への意識改革	生産を予測した材料の受注
〃	アウトソーシング導入とコスト低減	国外資材調達比率改善
〃	コストダウン	製品系列再考
〃	新セグメント分野の開発着手	新技術所有ベンチャ企業の買収
〃	アウトソーシングの増加	CD
〃	在庫棄却、人員削減等のリストラ	
〃	社内の他事業部への人材シフト	社外工の活用度のUP
〃	他社へ売却	
〃	経営資源の集中投入	
半導体・非上場	コストダウン(材料仕入価格の削減、組立工数の削減)	
〃	研究機関、大学などの市場開拓	
〃	求人戦略	人が居なくも、物を売る為のライセンスソフト開発
〃	新デバイス製造装置分野への進出	財務の健全化及び多様化
〃	リストラ(人員削減、ラインの再構築)	生産性の向上
〃	開発項目の絞込み	人員削減、経費削減、費用の変動費化
〃	利益率を犠牲	
〃	海外商社の活用	技術者増員
〃	人材派遣会社の利用	転換社債発行による資金調達
〃	給与削減などのリストラ	
〃	生産能力の強化(新工場の立ち上げ)	
〃	選択した技術・商品に集中して開発を進めた	OEM受注を通して業界慣行・規格などのノウハウを吸収した
FPD	コストダウン	
〃	コスト+品質の管理	
〃	中国市場への投資	
〃	営業力強化	

補足：対策として「コスト削減」(リストラ、アウトソーシング増大など)と回答する企業が多かったが、一部の企業では積極的な取り組み(ベンチャ買収、経営資源の集中、製品系列再考など)による問題解決を試みている。

質問15. その対策の「反省・限界」は何だったでしょうか。最大の点を1点記入ください

補足：反省・限界として、半導体・上場企業では市場要因を回答する企業が多かったが、同・非上場企業、FPD 製造装置関連企業では構造的な要因を回答する企業が多くみられた。構造的な要因では、「商習慣」の問題からくるキャッシュ・インカム遅延等で、「投資回収」や「開発投資」に悪影響の出ていることがうかがわれる。また、人材不足も当然問題になっている。

回答例	回 答
半導体・上場	マネジメント(国内外)の徹底
"	海外資材の技術、品質水準の統一化
"	時間軸
"	リソースの質的不足
"	Fコストの増加
"	開発エンジニア不足
"	市場規模が期待したほど伸びず、売上が伸びなかった
"	構造的な原価低減活動
半導体・非上場	競争激化
"	マーケティング不足
"	少人数のため、時間が足りない
"	販売力不足
"	海外に比べ割高な国内人件費
"	体力的に、開発投資(特に時間的に遠い方)を絞らざる得ない。
"	最後は、利益を確保するために投資ができない
"	商品開発力
"	お客様の状況激変による対応不足
"	社員のモチベーションの低下
"	安価な外国産品(中国製など)との市場での競争がどうなるか、先が見えない
"	社内の人材を中心とした技術育成を図ったが、質・量の両面で十分なレベルまで引き上げることが出来ていない
"	高コスト
"	販売体制
"	開発期間
"	投資回収
FPD	ボリュームディスカウント
"	体力不足
"	商習慣の差
"	人材不足

質問16. 従来の対策における反省・限界を踏まえ、今後の「さらなる対策」として重視されるのはどの点か。以下に、力を入れる（期待したい）順番を、「1」「2」・・・といった数字で記入。逆に期待できないものは「空欄」として放置。該当ない場合は末尾「その他」に記入

- | | |
|---|------------------------------------|
| A | 今後も自社でひたすら頑張る |
| B | 競合他社と合併や連携を模索 |
| C | 「補完的なデバイス装置」における既存「メーカー」と協業 |
| D | 既存の商社、サービスベンダと協業 |
| E | デバイスメーカーと協業 |
| F | 既存デバイス、装置メーカー「以外」の、企業と連携 |
| G | 国内コンソシアムからのメリットをもっと引き出したい(間接的関与含む) |
| H | 海外コンソシアムからのメリットをもっと引き出したい(間接的関与含む) |
| I | 排他契約による産学連携 |
| J | 他の産学連携 |
| K | その他 <具体例:(記入)> |

[半導体主業の上場企業]

	力を入れる(期待したい)順番										重み
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	3	0	0	2	1	0	0	0	0	0	50
B	5	1	3	0	0	1	0	0	0	0	88
C	1	4	2	0	1	0	0	1	0	0	71
D	0	3	1	0	0	0	1	0	0	0	39
E	5	3	2	1	0	0	0	0	0	0	100
F	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	15
G	0	1	1	2	2	0	1	0	0	0	47
H	0	2	0	3	1	0	0	0	0	0	45
I	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	22
J	0	0	3	1	1	2	0	0	0	0	47
K	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10

[半導体主業の非上場企業]

	力を入れる(期待したい)順番										重み
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	3	2	4	2	1	0	0	0	1	0	102
B	3	2	1	2	3	0	2	0	0	0	96
C	5	5	3	0	1	0	1	0	0	0	129
D	3	3	2	0	1	0	0	1	0	0	82
E	2	3	3	1	3	0	0	0	0	0	96
F	1	2	2	3	0	4	0	0	0	0	85
G	3	1	4	1	0	0	1	0	0	0	82
H	0	1	0	1	2	2	0	0	0	0	38
I	0	3	1	3	1	0	2	2	0	0	76
J	1	0	0	3	2	0	0	1	0	0	46
K	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11

注)重みづけ:「重要度1=5ポイント、重要度2=4ポイント・・・×回答数」で算出

補足：①「自社で頑張る」(A) は一見すると多いが、その他の選択肢を合計すると「他の手段も追及」(B～K) の方が多い。

②他の手段 (B～K) では、上場企業は「デバイスとの連携」(E) も多いが「競合他社との連携 (棲み分け?)」(B) と回答した企業も目立つ。非上場企業では、「補完メーカーとの連携」(C)、「商社、サービスベンダとの連携」(D) と回答した企業が多い。

③特に非上場企業で、「国内コンソシアム」(G) への期待が比較的目立つ。

④いずれも、「産学連携」(I) には期待が薄い。

質問 17. 個別企業や複数社の個別戦略連携では実現しきれない活動として、「業界としての取組や運動」を、もっと強化すべきでしょうか？

	社数
YES	20
NO	8
どちらとも	12

「YES」の回答の具体例や条件 (筆者要約) :

国内・国外基準の統一化 (半導体・上場)

先端要素技術に対する公的支援やユーザーからの支援を引き出す (半導体・非上場)

開発における国家プロジェクト化 (半導体・非上場)

商取引基準、シリコンサイクルのための人材平準化および変動量化 (半導体・上場)

業界として連携などの仲介となる情報提供、環境づくり (半導体・非上場)

アジア諸国への技術流出阻止 (半導体・上場)

過当競争 (共倒れ) の防止 (半導体・上場)

半導体における知財分野での対抗力の強化と共有 (半導体・非上場)

FPD 分野での技術的優位性の規格化もしくは排他的保護 (半導体・非上場)

「NO」の解答の具体理由や例示（筆者要約）：

業界として立場を同じくして一致団結して取組める課題が思い当たらない（半導体・上場）

主要メーカは少数（半導体・上場）

大手主導（半導体・非上場）

市場での競争が決着するまで自社で頑張るのみ（半導体・非上場）

「どちらとも」の回答の具体内容（条件）（筆者要約）：

目的明確化、マッチング精度を高めるための企業ニーズをより正確に把握（半導体・上場）

各企業の切磋琢磨や競争をじゃましない業界団体であれば（半導体・上場）具体的な効果が期待できる活動（半導体・非上場）

業界として最も効果的な体制が今のところ発案できない（半導体・上場）

質問18. 業界、政府、地方自治体等に対して、要望、アピール、批判等、何かあれば自由に記入ください。

〔回答例（筆者要約）〕

（半導体・上場）

以下の回答から主な傾向を抽出すると…

- | | |
|-----------------|---------------|
| ◆商習慣改善要望 | ◆開発協業態勢 |
| ◆規格基準(グローバルな統一) | ◆デバイスメーカーとの協業 |

を期待する声強い

- ・ グローバルレベルで協業が出来るしくみ作りが必要
- ・ 国内デバイスメーカーの経理検収条件が長く、売掛金回収に時間がかかる
- ・ キャッシュフロー経営の観点から改善が必要

- ・ 装置開発費用の負担とリスクを装置メーカーだけで負うことを改善すべき
- ・ 共同開発の成果享受において、デバイスメーカーは装置メーカーとの Win-Win の関係構築を配慮すべき
- ・ 契約に基づいた受発注及び検収の徹底を図るべき
- ・ デバイスメーカーとベンダーの協業によるビジネスモデルの再検討が必要
- ・ 人材の平準化、シニア人材の戦力化の税制等も含めた施策が必要
- ・ デバイスメーカーと装置メーカーが対等な立場に立ち、技術力、競争力強化に向けた施策を実施すべき
- ・ 自治体による総花的な企業誘致・育成・支援を戦略的な「選択と集中」に転換すべき
- ・ 規格基準の全世界的統一化

(半導体・非上場)

以下の回答から主な傾向を抽出すると…

◆旧来的でない産学連携 ◆国家による戦略的取り組み

を期待する声強い

- ・ 国立大学の管理部門の意識改革が必要
- ・ 技術の海外流出防止策や誘致企業に対する優遇税制、海外の安い労働力導入に向けた環境整備等、国内にもものづくりが残るような政策をとるべき
- ・ 小規模会社の海外特許取得に対する支援が必要
- ・ 正当な評価体制の構築等、優秀な人材の海外流出防止策が必要
- ・ 旧来のなれあいコンソシアムから脱却し、真に差別化の図れる戦略立案及び実行を、産官学連携に期待する
- ・ 装置メーカーの国際競争力強化を目的とした協業スキーム作りが必要
- ・ 産業界や業界全体で外国人も含めた人的交流を図ることのできる人材を育てること

とが必要

- ・ 製品開発を国家レベルで取り組むべき
- ・ 企業間の連携や相互協力が出来る環境の整備が必要
- ・ 産官学連携の推進が必要
- ・ 国家戦略的な経済支援が必要
- ・ 公的機関の支援による迅速且つ柔軟なコンソシアム活動が必要
- ・ ものづくりの底力を拡大するような業界全体の活動と行政の支援が必要

(FPD 製造装置関連企業)

- ・ 税に不公平がある
- ・ 特許技術内容だけの審査で、資金を調達できる制度が必要