

MEMS/ビジネスとしての生産性の追求

フロンティア・プロセス2008 (@産総研)

アンカー・ビジネス・システムズ株式会社

代表取締役社長 永田 隆一

ryuichi.nagata@anchor-business.jp

2008年 8月23日

アウトライン

- ビジネスとして成功の定義
- 利益の源泉モデルを設計
- 川下と川上を考慮して共生スキームに配慮
- 競合(技術・企業)戦略を策定
- 市場・顧客を俯瞰する
- 参入タイミングを計る
- グローバル市場で勝つ
- 知的財産権(特許権)についての戦略
- マーケティング戦略
- 産学官 連携スキームの方向性

主旨 & 3つの提言

MEMS市場は、提供する多様な付加価値があり、成長率も、年率20%を越えて、7年後には2兆円を越える『大きな市場』になると予想されています。

しかし、日本国は、半導体・液晶・携帯電話・有機EL等高い技術力を有しながら、グローバル市場で市場占有率や利益額（経済付加価値）の観点から『さびしい』状況です。

1. 儲けながら成長すること
2. 競争力の源泉を戦略的に守りながら事業展開すること
3. 他国の競争力を常時分析して、戦略的行動を取ること

1. ビジネスとしての成功の定義

①儲かるのか？

市場の成長性：○

市場立ち位置(マーケット・ポジショニング)：？

マーケット・セグメントの 集中と選択戦略は？

②勉強になるのか？

第三者から評価される論文数、特許数

MEMSのもたらす市場(フードチェーン)からの評価

③為になるのか？

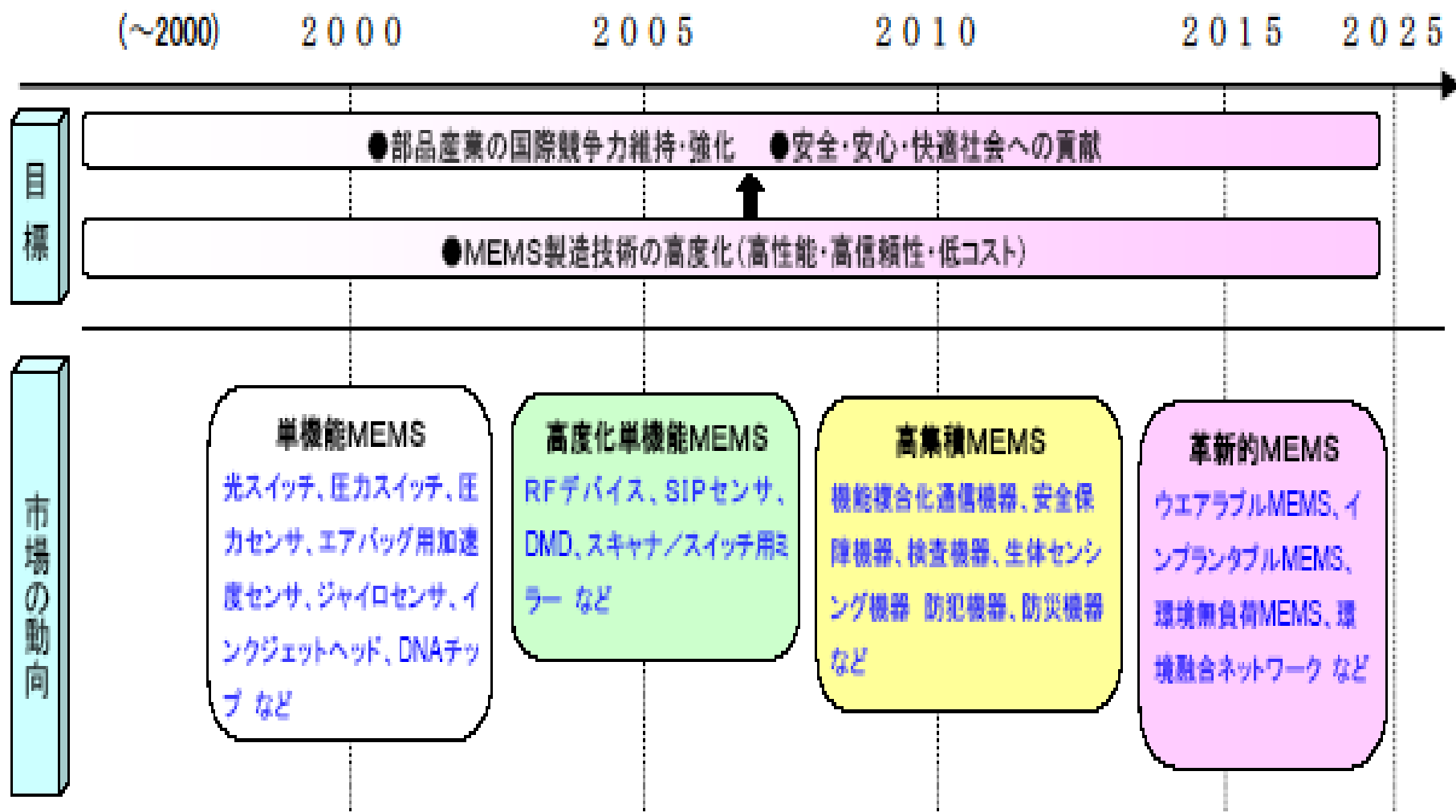
人々の利便性・快適性・エンターテインメント

地球温暖化・石化エネルギー代替・環境の浄化

安全・安心

1. a METI (2007年)

MEMS分野の導入シナリオ



2. 利益の考察（ベンチマーク・半導体）

前工程		71
	材料	5
	人件費	5
	減価償却費	40
	その他	21
後工程		29
	材料	3
	減価償却費	23
	その他	3

①半導体のコスト＝
研究開発費(15%)
＋販売管理費(5%)
＋製造コスト(80%)

②半導体の総コストの
65%は、
研究開発費(15%)
原価償却(50%)

③日本の半導体製造産業の弱点
製造プロセス・ステップが多い
⇒製造設備が多い
高品質に拘る（NPWが多い）
⇒検査工程が多い
洗浄工程が多い
アニール工程が多い

2. b 利益の考察（ベンチマーク・半導体）

- 2008年 メモリー市場

DRAM: 250億ドル、NAND: 150億ドル、NOR : 70億ドル

- 2008年 4-6月

三星 200億円 黒字

東芝 300億円 赤字

エルピーダ 200億円 赤字

- 何故？ ⇒製造プロセスステップが多い

洗浄・アニール・NPW・検査・CVD・ETCH工程

日本は、30年の使用に耐える高品質

車載・デジタル家電用には強い(10年超のライフ)

携帯電話・ゲーム・PC・モバイル(3~5年)

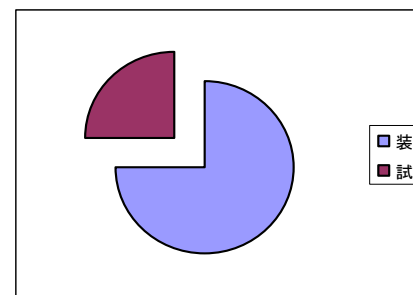
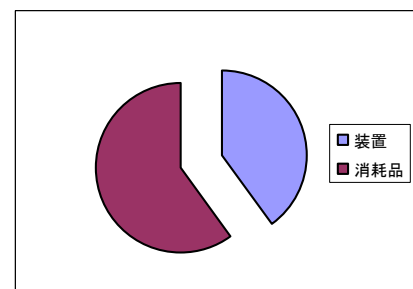
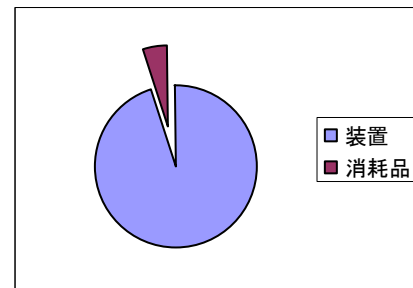
⇒オーバースペックが高コスト要因

2. b 利益の源泉 他産業をベンチマーク

- ①半導体製造装置は、95%を装置の販売で儲ける
- ②プリンターは、60%をインクカートリッジで儲ける
- ③メディカル装置(生化学分析)は、75%を試薬で儲ける

ポイント：
MEMSのセグメントにより、
利益の源泉モデルが大きく異なる

⇒技術とマーケティングの融合を
早期から考慮する。



3. 川上・川下との共生を考える

シャープ堺 10世代(G)TFT液晶工場 2010年3月 稼働目標
投資:3800億円(薄膜太陽電池ライン含む) 2850x3050mm
(成功の要因)

⇒川上:装置・材料メーカーとの共生

⇒川下:TFTの顧客 自社、ソニー、東芝、他

inch/世代	32	37	42	46	52	66
6G	8	6	3	3	2	NA
8G	15	10	8	8	6	NA
10G	28	21	15	12	8	6

3.b 川上・川下との共生を考える(2)

シャープ堺の同地域に進出表明企業

液晶ガラス: 旭硝子、コーニング

カラーフィルター: 凸版印刷、大日本印刷

ガス: 太陽日酸、岩谷産業、大同エアプロダクツ、大阪ガス

ガス供給ライン設備: フジテック・インターナショナル

薬液: 長瀬産業

水処理: 神戸製鋼所、栗田工業

ロジスティクス: 日本通運

電気: 関西電力

3.c 川上・川下との共生を考える(3)

シャープ堺TFT工場への納入予定企業(設備・材料)

露光装置	: NIKON
コーターデベロッパ	: 東京エレクトロン
CVD装置	: AKT
PVD装置	: ULVAC
搬送ロボット	: 日本電産サンキョー
Mask	: SKエレクトロニクス
レジスト	: 東京応化
スプレー	: 積水化学
配向膜	: JSR
TAC	: 富士フィルム、コニカミノルタ
ターゲット	: 三井金属
偏光板	: 日東電工

4. 競合

シャープ TFT-LCD&LCD TV の場合
2008年4-6月(シャープHP)

(単位:億円)

	液晶	AV機器	情報機器	電子デバイス	環境	太陽電池
売上高	3160	3355	917	849	577	420
営業利益	202	45	80	32	4	4

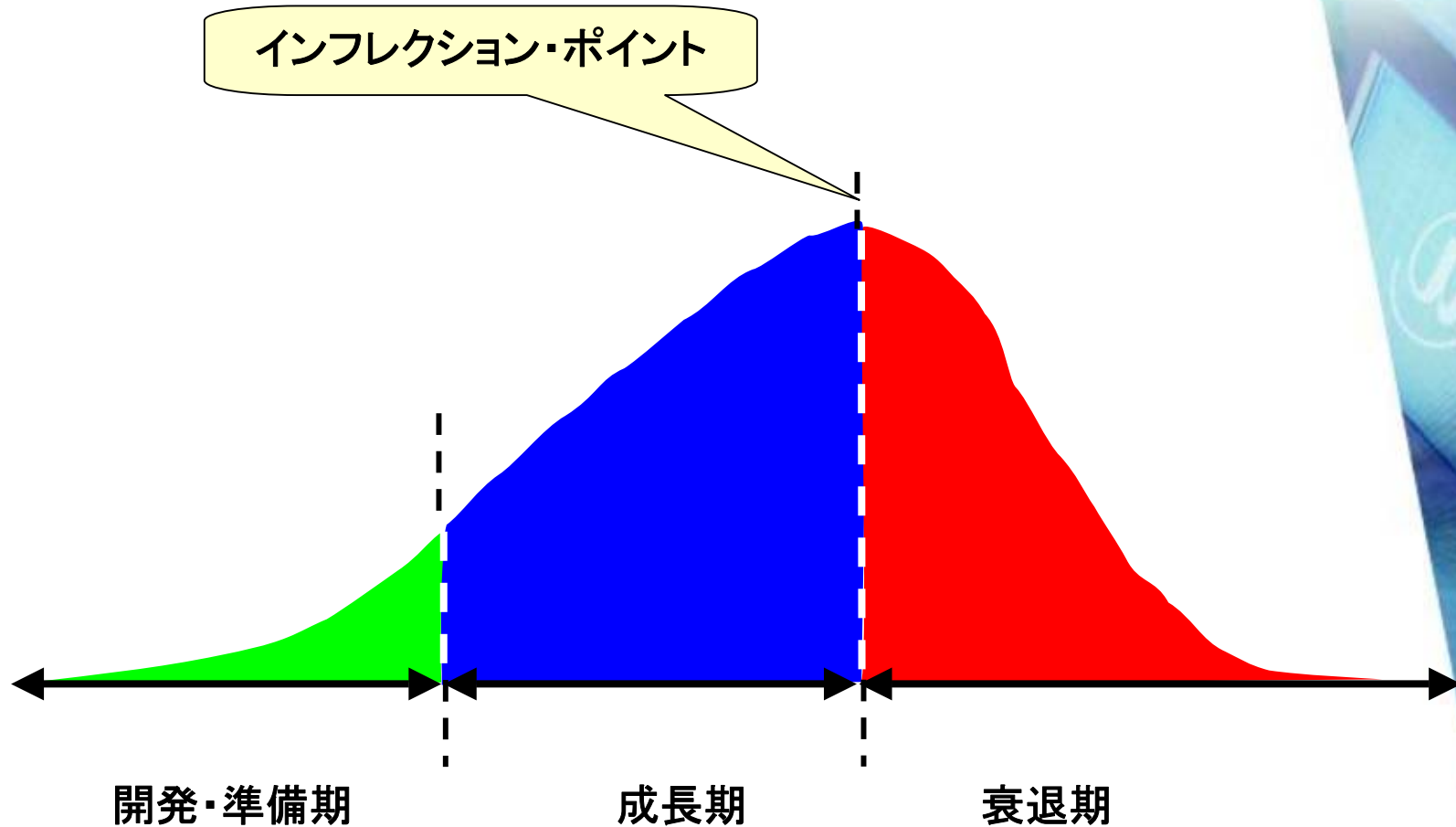
競合: TFT 三星、AUO

TFT-TV SONY、東芝

プラズマTV: 松下、日立

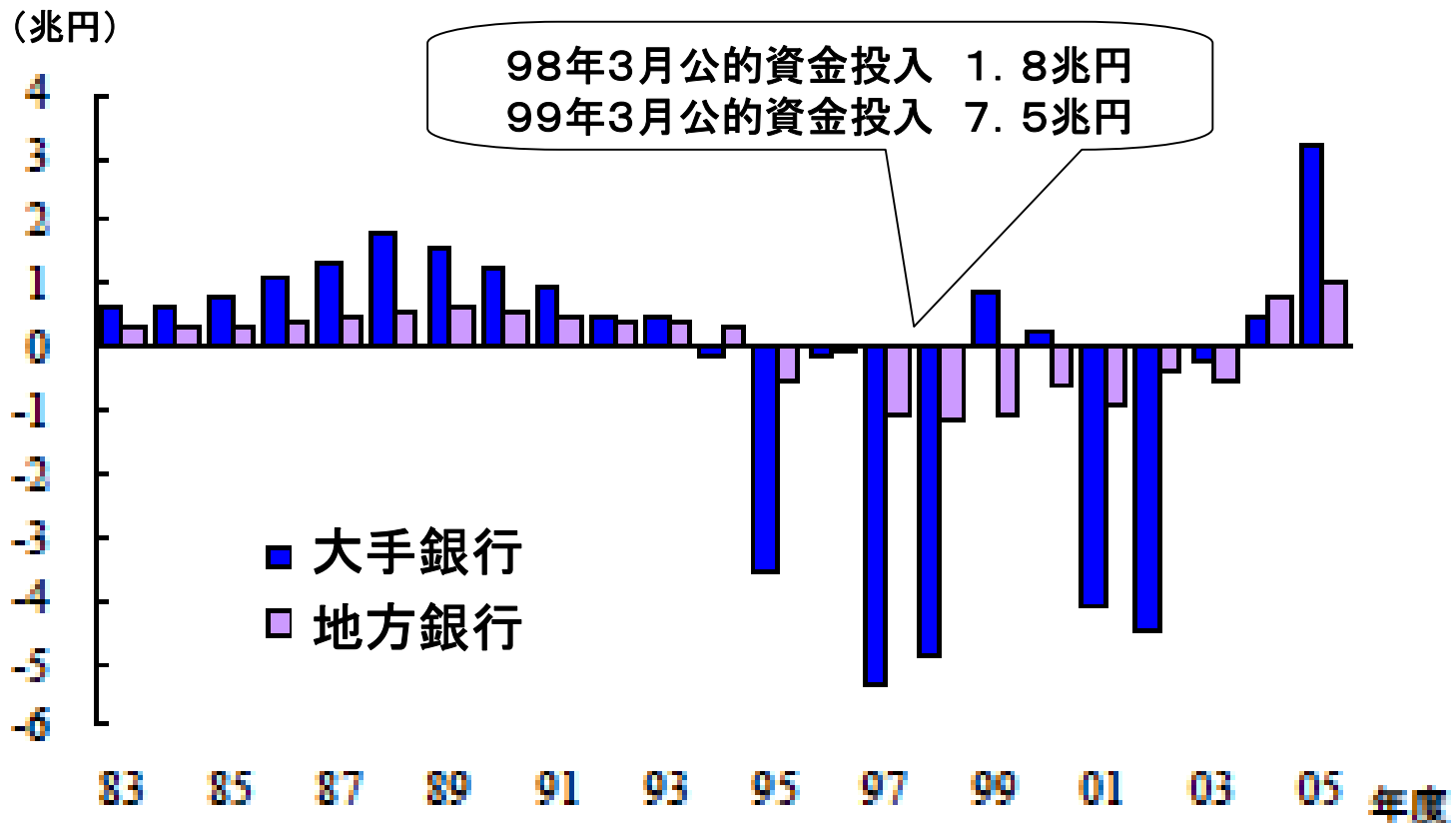
有機EL: SONY、松下

5. 市場や製品のライフサイクルを考える



6. 参入タイミングを考える

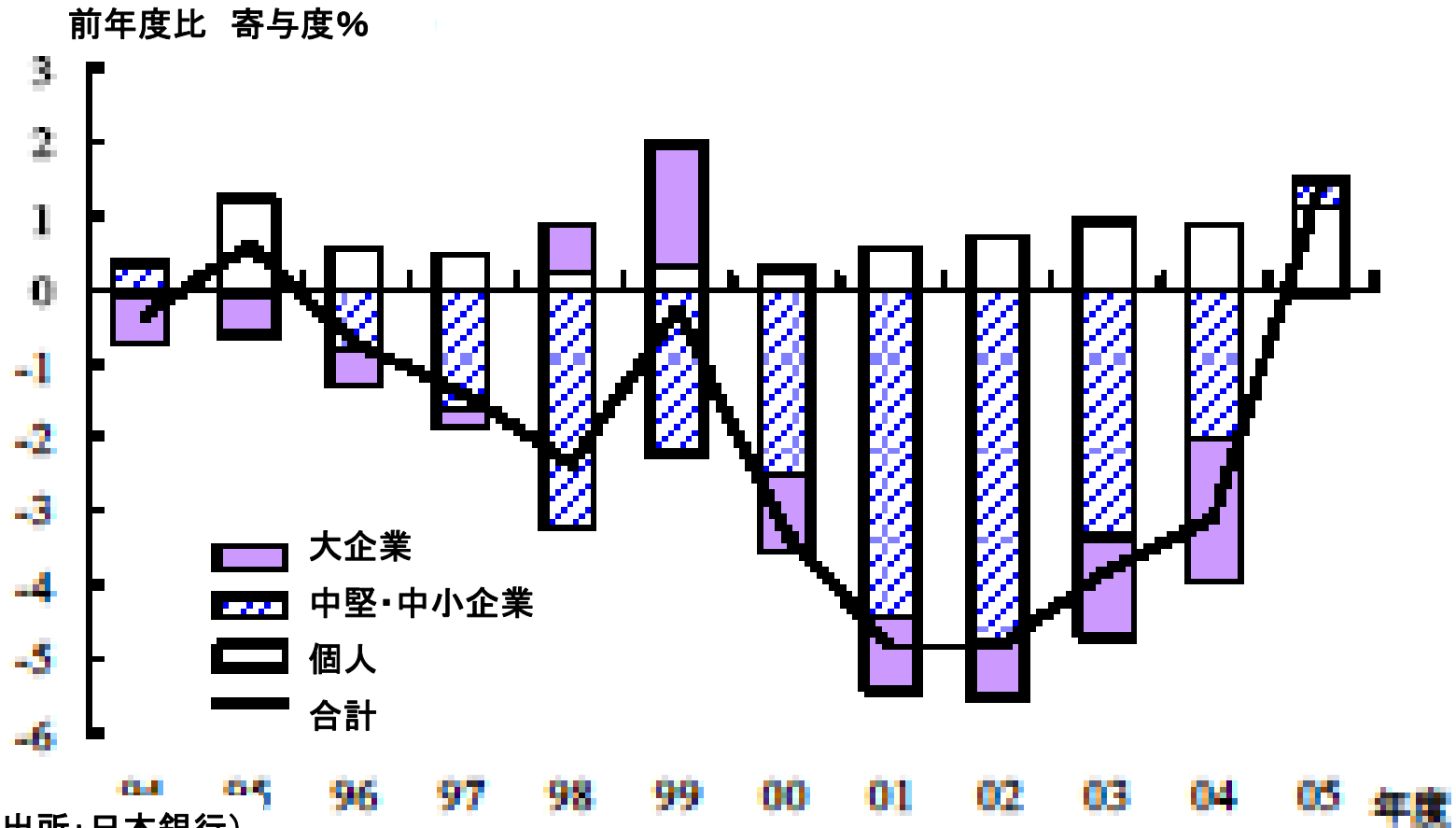
銀行の当期純利益(83年~05年)



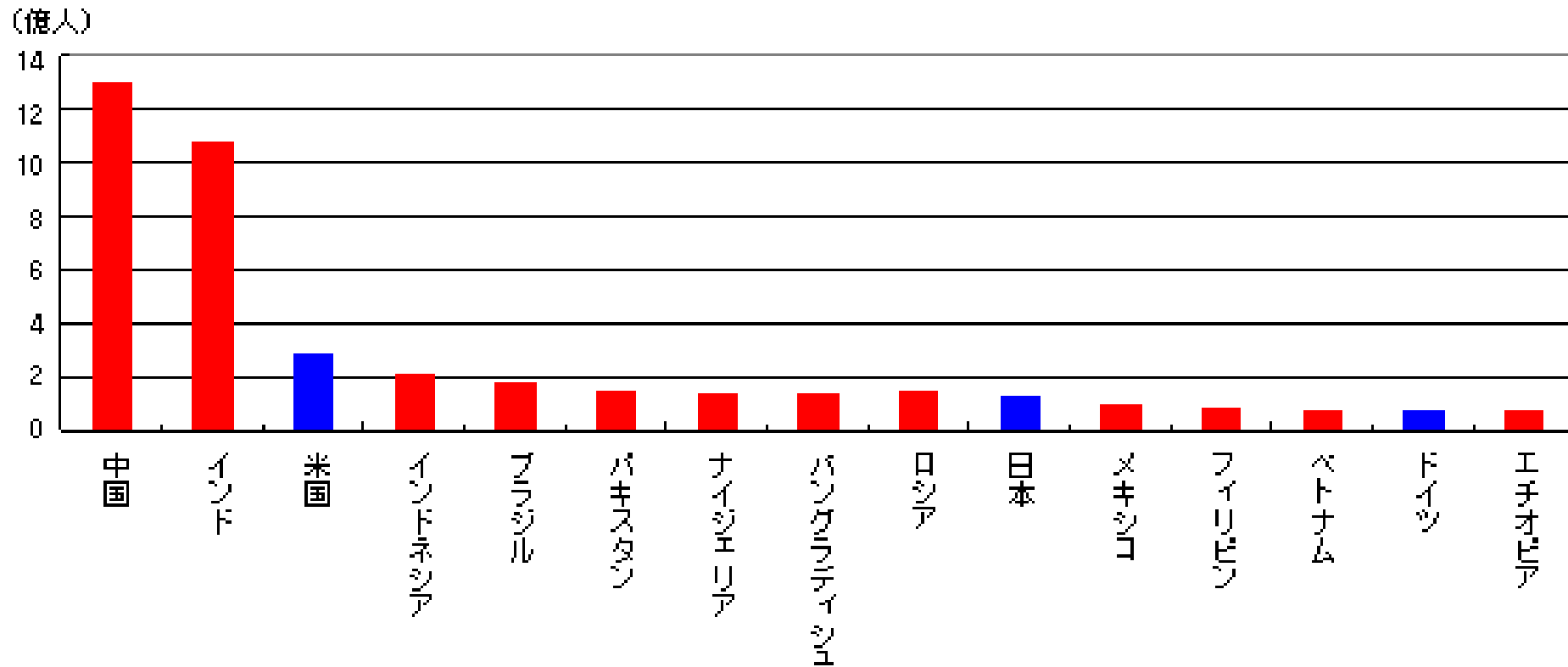
(出所: 日本銀行)

5. b 参入タイミングを考える

銀行 貸し出し前年比の内訳

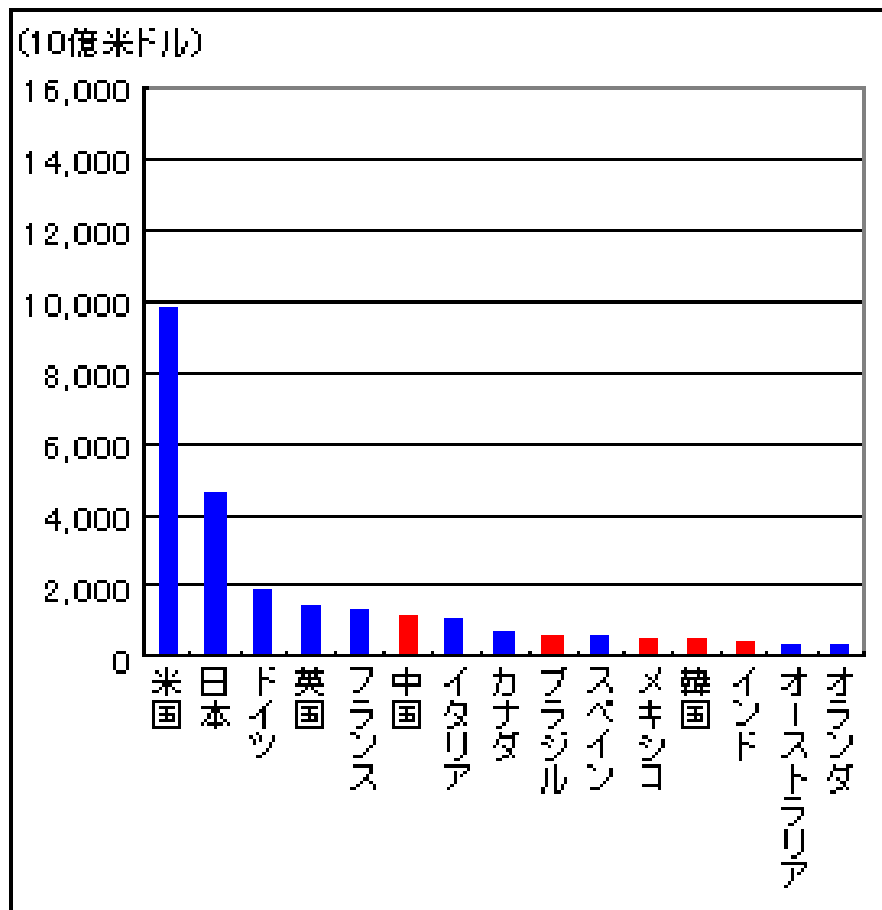


5. グローバル市場で勝つ

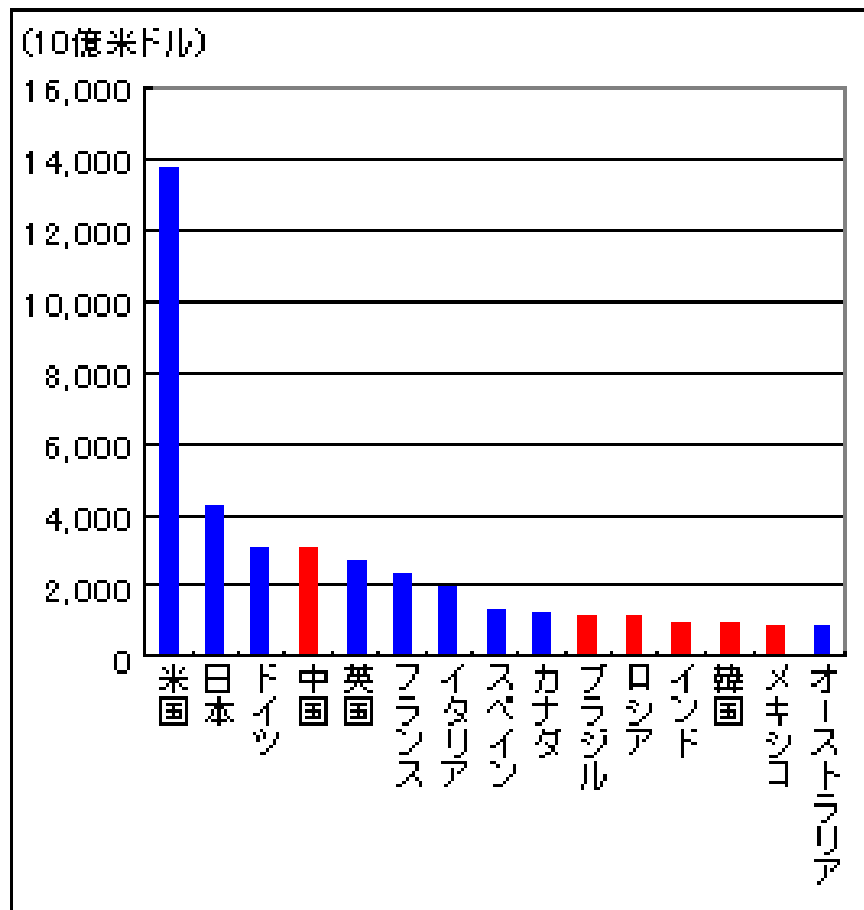


5. グローバル市場で勝つ(2)

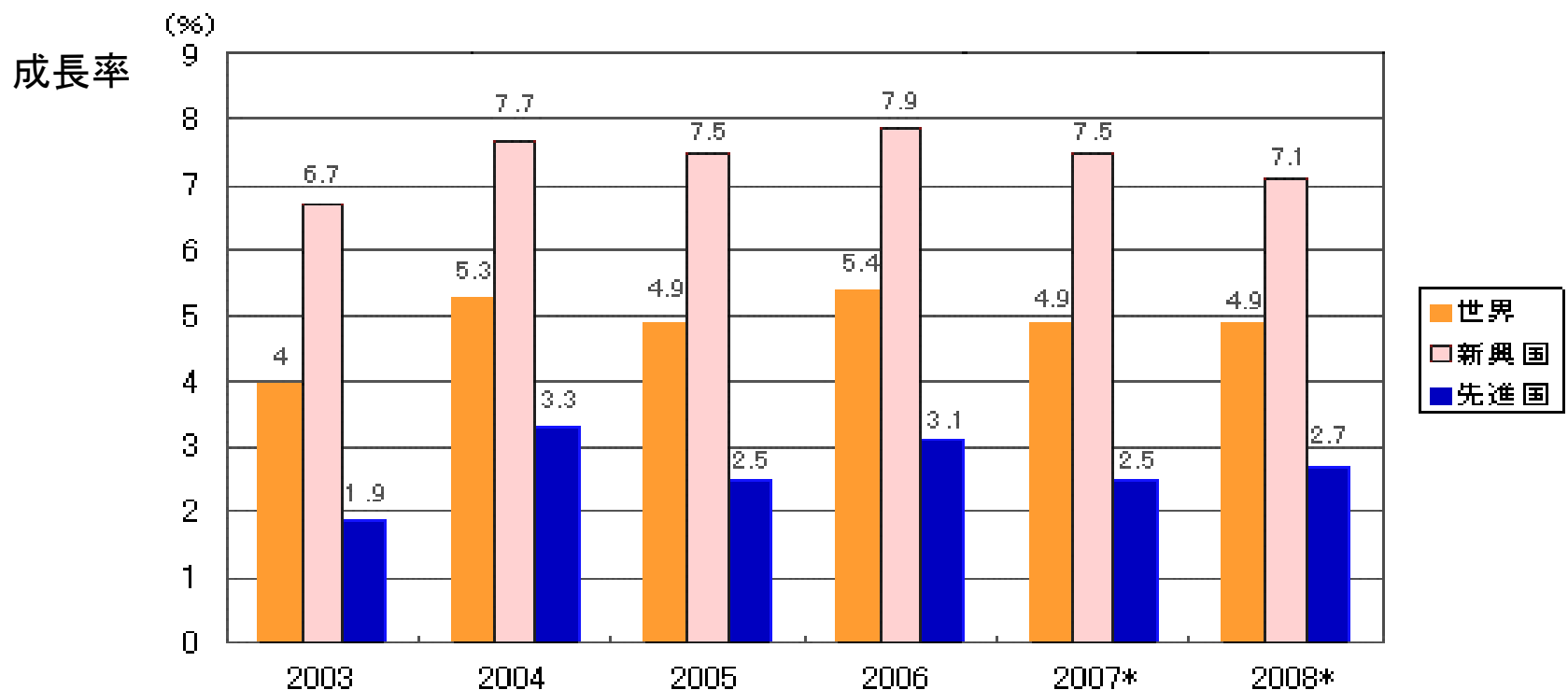
2000年



2007年



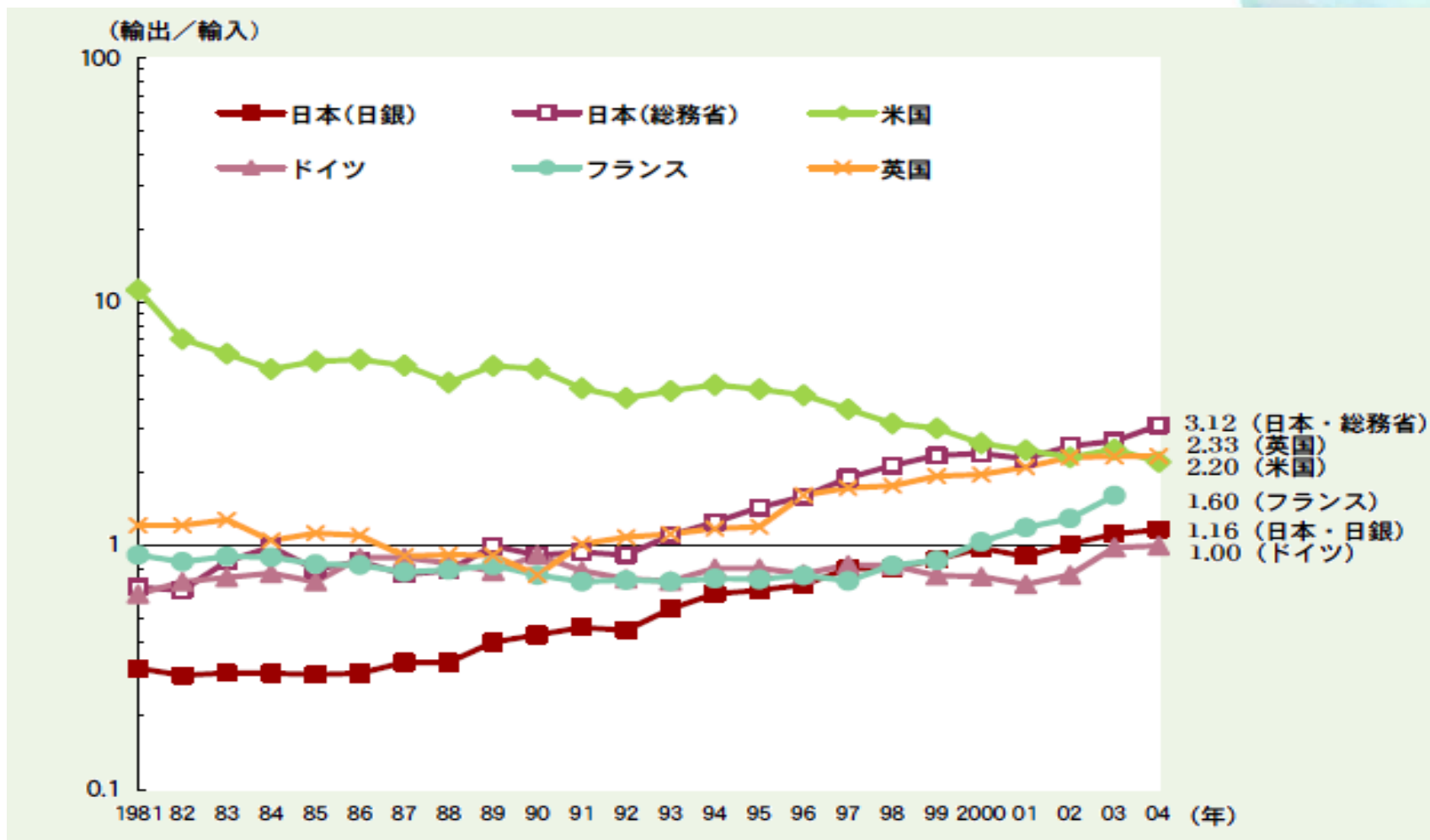
5. グローバル市場で勝つ(3)



先進国: 米国、日本、英国、オーストリア、ベルギー、フィンランド、フランス、ドイツ、ギリシャ、アイルランド、イタリア、ルクセンブルグ、オランダ、ポルトガル、スロベニア、スペイン、香港、韓国、シンガポール、台湾、カナダ、オーストラリア、キプロス、デンマーク、アイスランド、イスラエル、ニュージーランド、ノルウェー、スウェーデン、スイス
新興国: 先進国以外の国

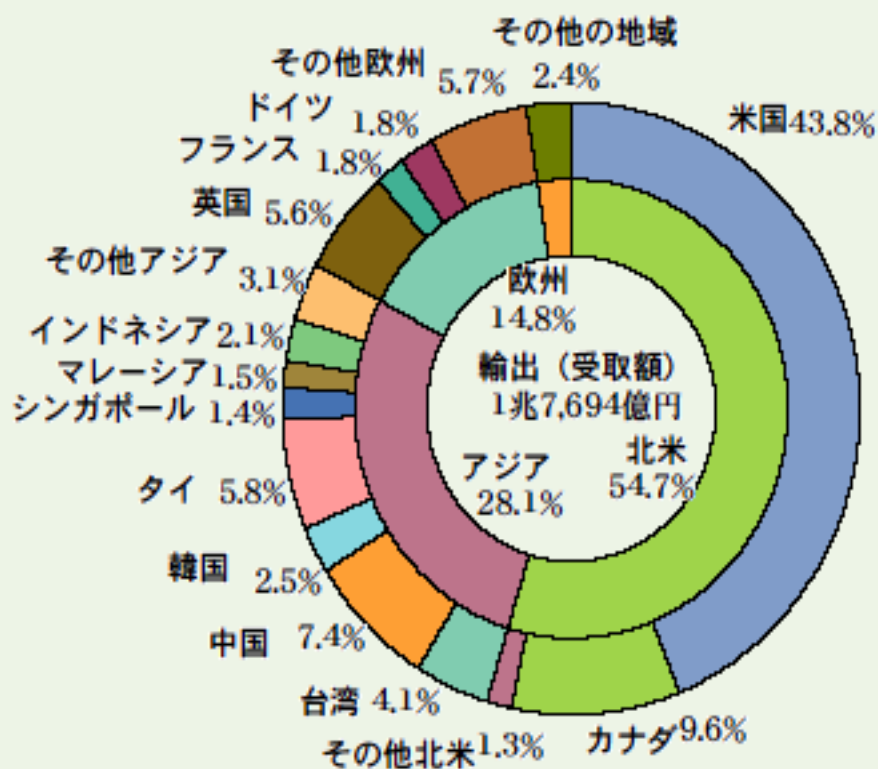
(ソニーバンク)

5. 知財戦略

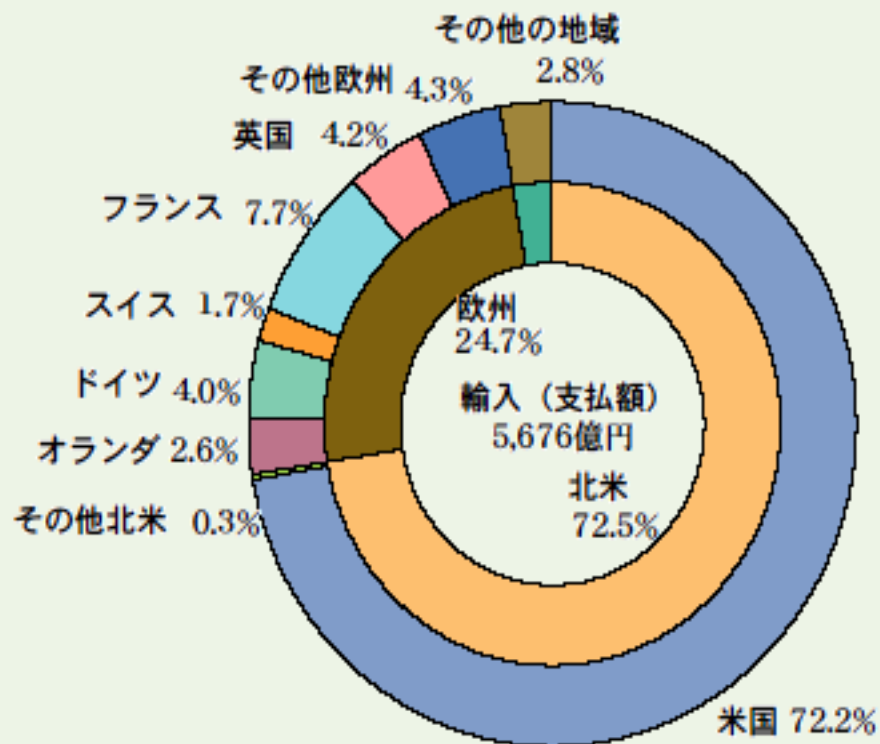


5. 知財戦略

(1) 技術輸出

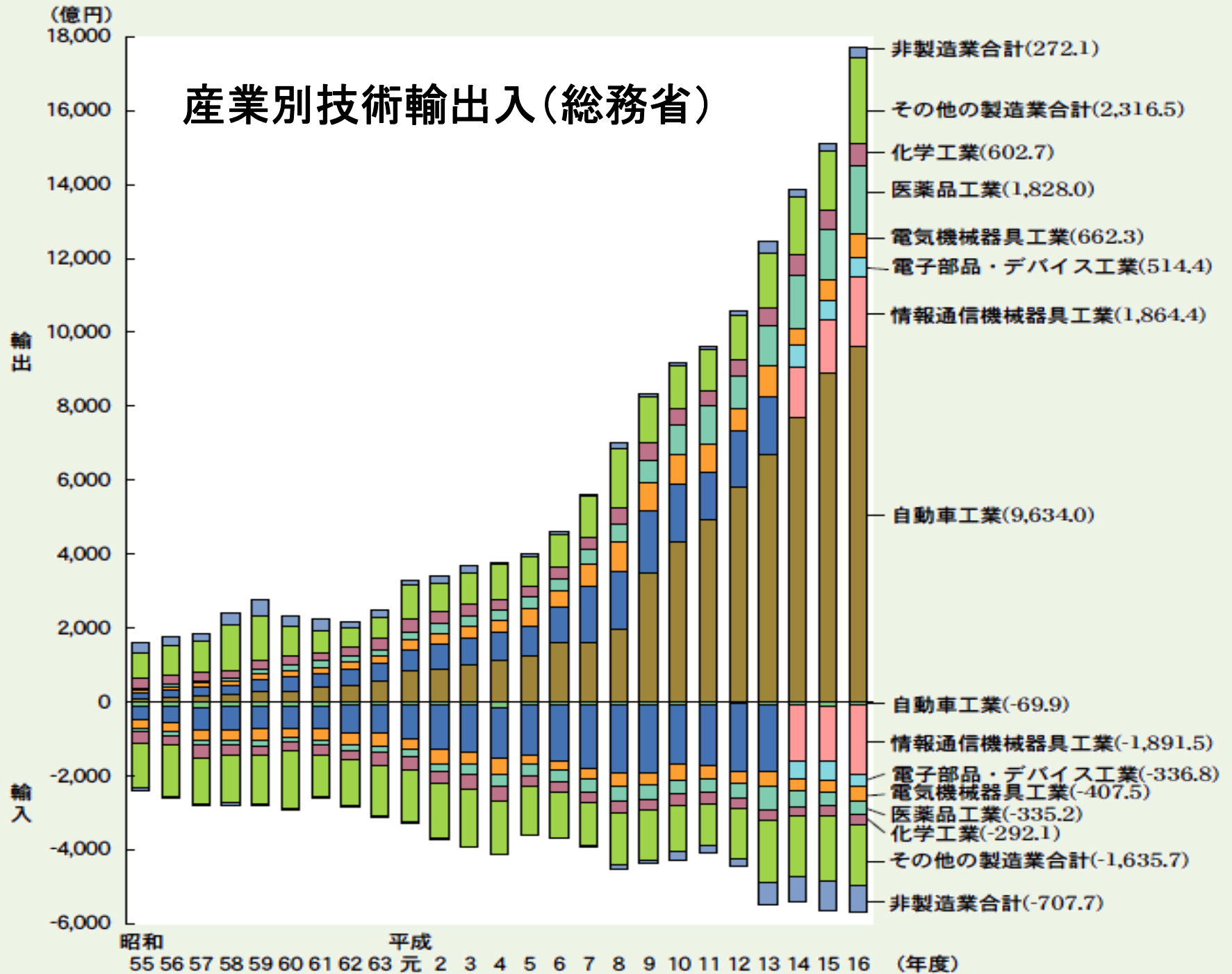


(2) 技術輸入



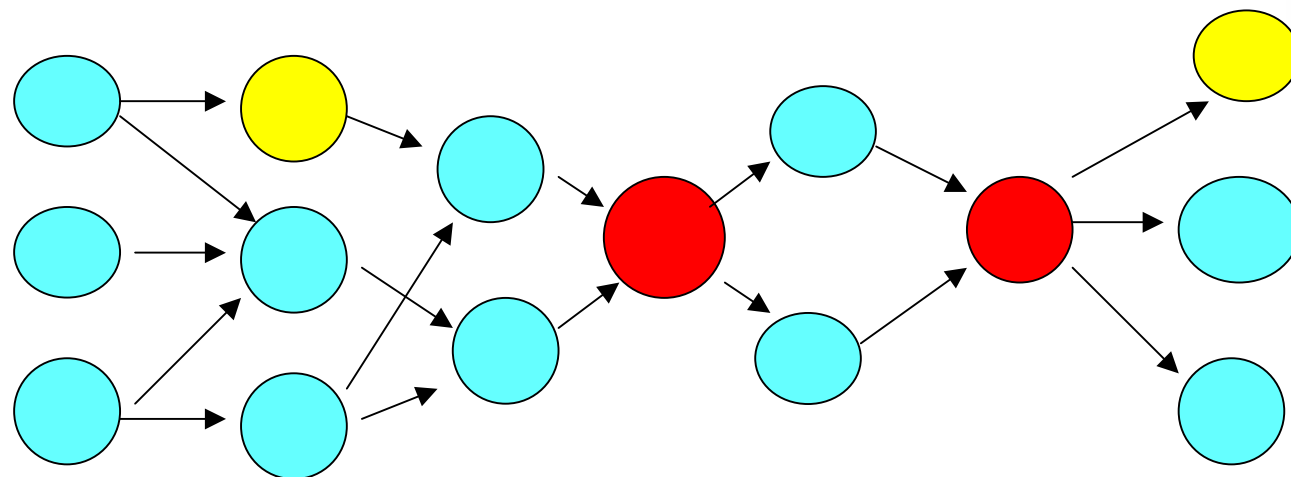
資料：総務省統計局「科学技術研究調査報告」

産業別技術輸出入(総務省)

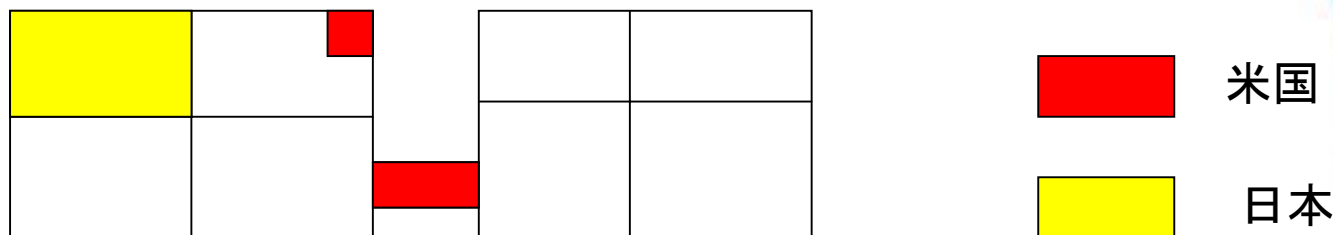


5. 知的財産(特許)の考え方

アプローチ



⇒自分の家のデコレーションVS横断歩道・ゴミ捨て場



5. 知財戦略

- ①基本特許に重きを置く
- ②フュージョン特許 ハードウェア・ソフトウェア
材料・製造プロセス等分野をまたがる特許
- ③改良・応用特許 出願して、審査請求をしない事は、
戦略的に控える⇒韓国・中国・台湾は、精査して、自社
製造にどんどん利用している。
- ④企業が親子間で、ライセンス料を取るのは有効な戦略

6. MEMS市場 俯瞰

2007年 6000億円超

2015年 2兆4000億円

成長率 年率20%

自動車・情報通信分野 70%

デバイス センサー分野 60%

今後は、

市場 : 民生・医療分野が成長

製品・技術 : 光、RF、流体、バイオ、ケミカル

6. MEMS市場 課題

①信頼性

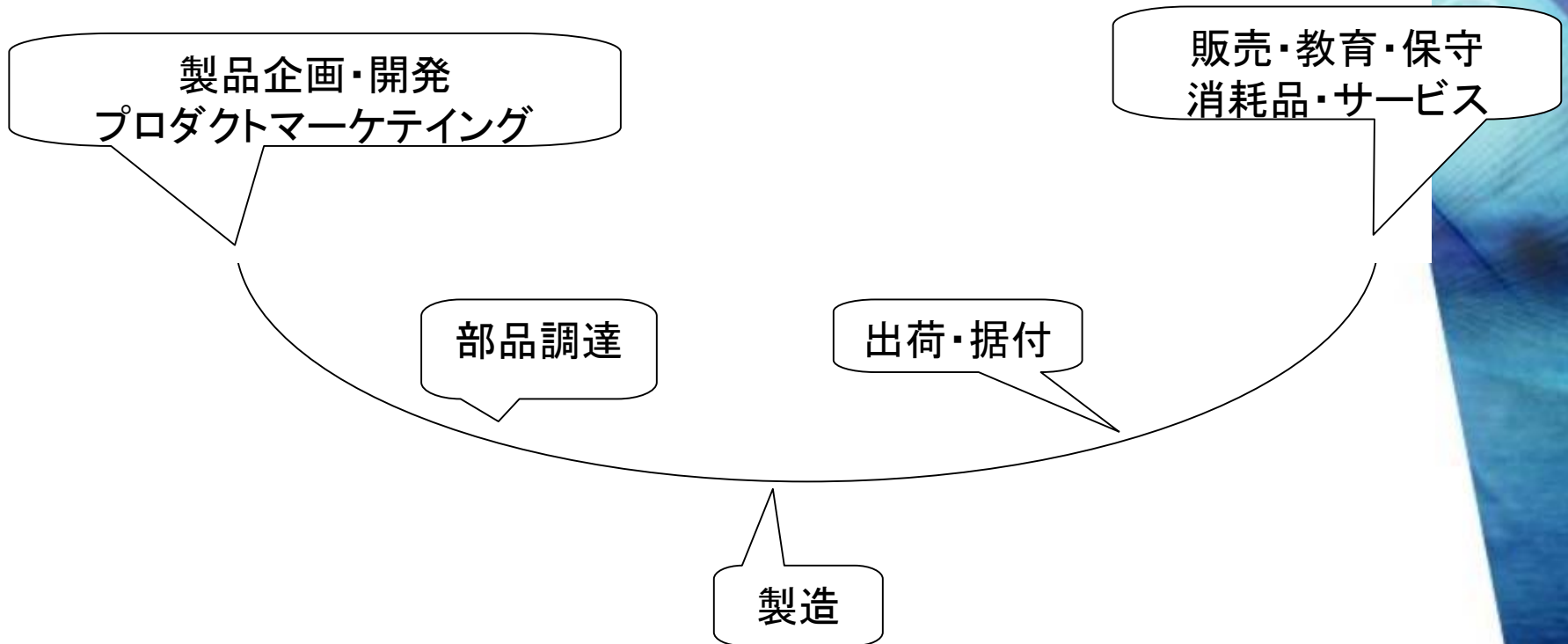
可動部を有する
三次元加工構造
重ね合わせ精度
温度変化によるストレス耐性
経時変化による性能劣化

②市場ファン・アウト

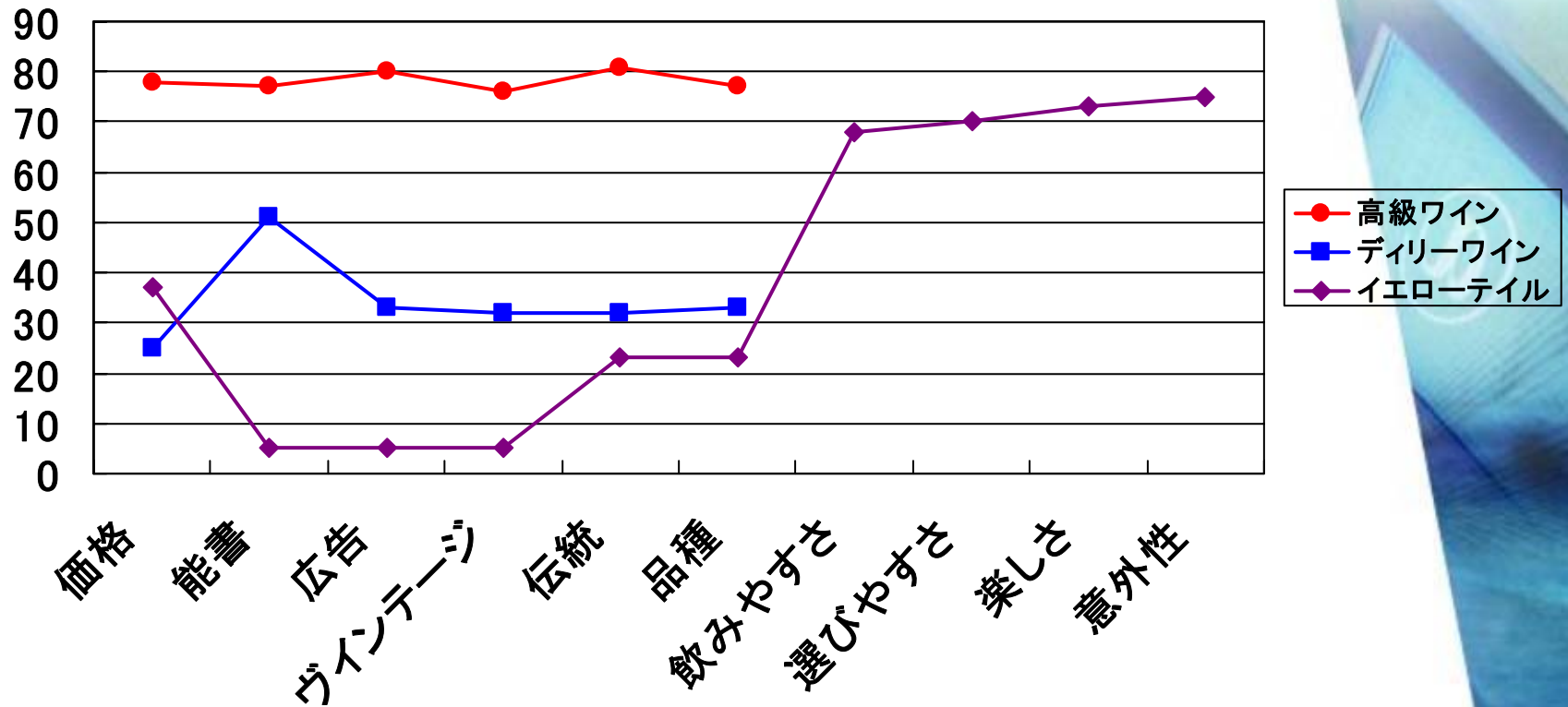
設計・製造の多様性
→量産時の対応の担保
→低コスト化の担保

6. マーケティング スマイルカーブ

マーケティング より付加価値の高い工程は両端と言われる



6. マーケティング ブルーオーシャン



(戦う土俵を変えると競合は入って来れない)

6. まとめ 戦略的マーケティング

- 特許は、必要最低限で、基本特許に集中
- 親子企業でライセンス収入は戦略的
- 日本国内開発&マザー工場 成長率の見込める市場で、製造することも有り得る
- 仲間で儲けるスキーム作りが重要
- グローバル市場で儲ける
- 3C:顧客、競合、自社
- MEMSのファブレスベンチャー企業は成功する
- 市場開拓は、ベンチャー企業の活用も鍵
- 産官学の有機的なコラボレーションとプロデューサー

7. 産学官の共生的スキームに関して

- 東京大学 小宮山総長コメント
- 2028年 東大の目指すスキーム
新入生1/3、社会人1/3、留学生1/3
純粋な研究50%、企業へのアプローチ50%
- 留学生
アメリカ:57万人、イギリス:37万人、日本:12万人
- STEM卒業生(年間)サイエンス・テクノロジー・エンジニアリング・数学
アメリカ:43万人、インド:114万人、中国:92万人
ロシア:27万人、日本11万人(文科省2005年発表)
- 民間企業からの寄付・研究依頼総額(年間)
アメリカ:27兆円、イギリス:2兆円、日本:500億円

アンカー・ビジネス・システムズ(株)

○事業分野

半導体・液晶製造 半導体・液晶製造装置
半導体検査装置 太陽電池 MEMS 材料 IT
医療機器・医薬品

○事業内容:

マーケティング戦略・開発戦略・事業戦略・
販売戦略などの戦略立案および執行支援
半導体製造装置開発
E-BUSINESS 開発
ポータルサイト運営 『神楽坂半導体市場』

○企業以外の取引先

地方自治体・経済産業省・NEDO:技術委員、
大学・研究機関:MOTアドバイザー委員
特許庁アドバイザー・スタッフ



代表取締役社長 永田隆一

新宿区神楽坂3-1-17

電話:03-5227-7081

URL:<http://www.anchor-business.jp/>