

## 日本の半導体産業を取り巻く 環境と今後の展望

-日本の半導体産業の再生へ向けて----

2004年3月22日

社団法人電子情報技術産業協会 半導体幹部会委員長

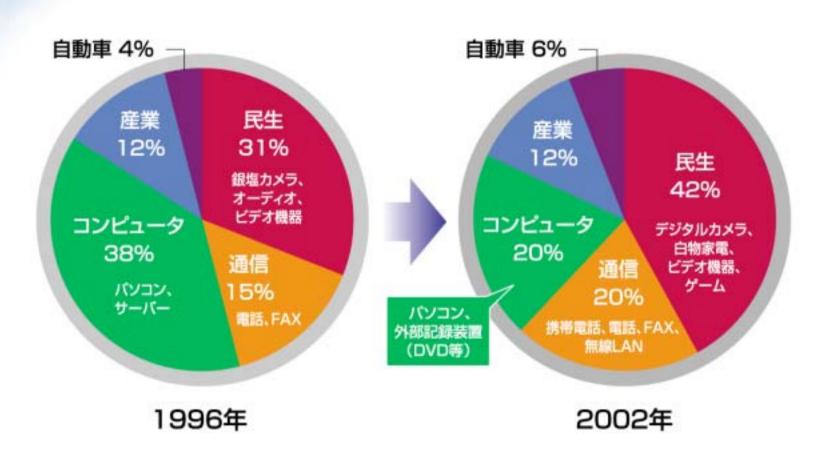
戸 坂 馨



## 1. 日本の半導体産業再生の鼓動

## JEITA 日本半導体市場の特徴——製品構成比

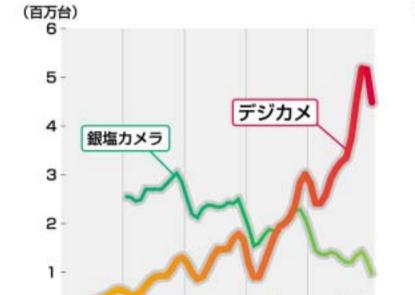
(金額ベース)



出典: JEITA 電子デバイス部

## JEITA 民生機器のデジタル化による半導体需要拡大

#### 国内デジカメ生産台数



(3ヶ月平均値)

04.1

03.1

#### 世界ビデオカメラ出荷台数



出典:カメラ映像機器工業会

01.1

02.1

99.1

00.1

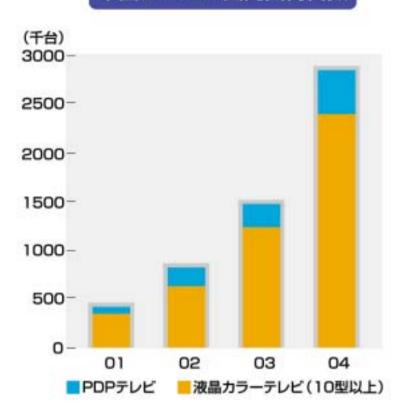
出典: JEITA

## JEITA 新テクノロジーによる新たな需要創造

#### 国内電話加入者数

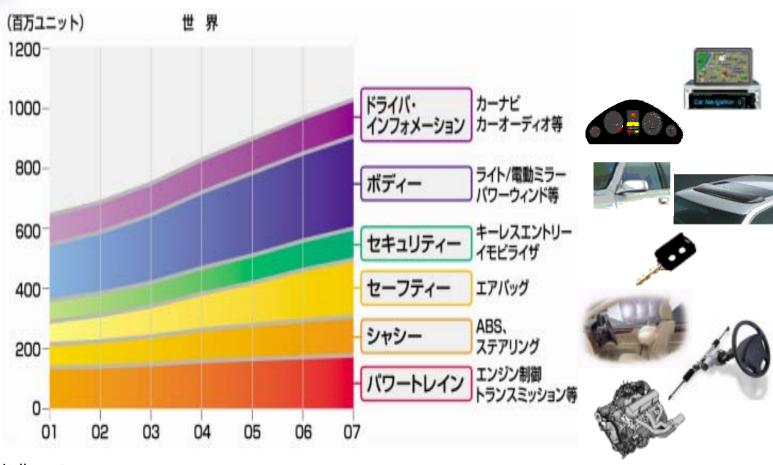
#### (百万人) 80-70-60-50-40-30-20-10-95 96 97 98 99 00 01 02 03

#### 平面テレビの国内出荷台数



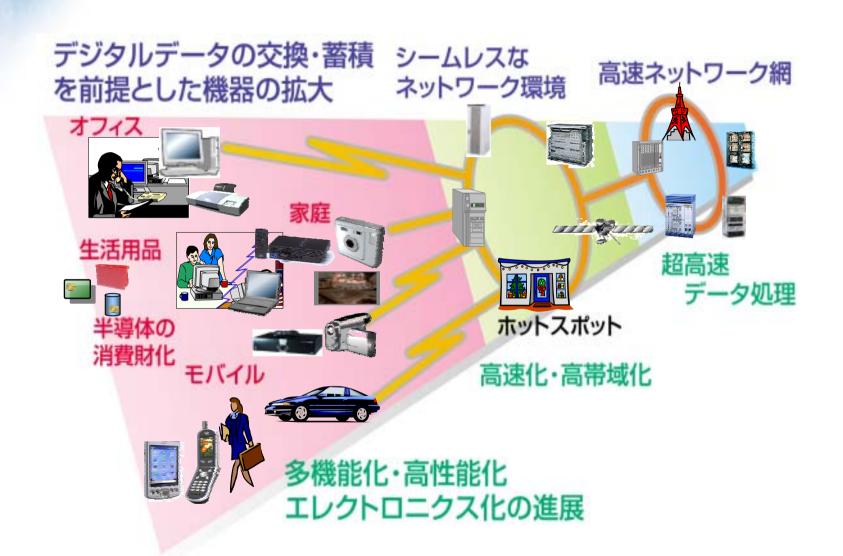
出典: 総務省 出典: JEITA

### JEITA 自動車の電子機器市場の拡大

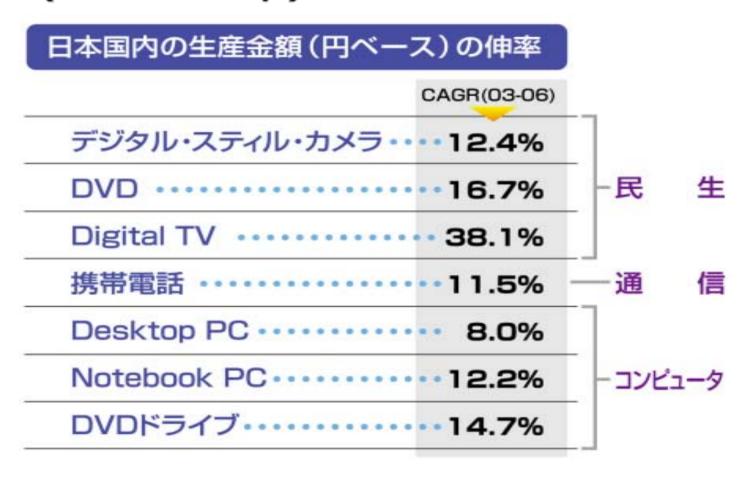


出典: Strategy Analytics

### JEITA ユビキタス社会に向けた半導体用途の拡大

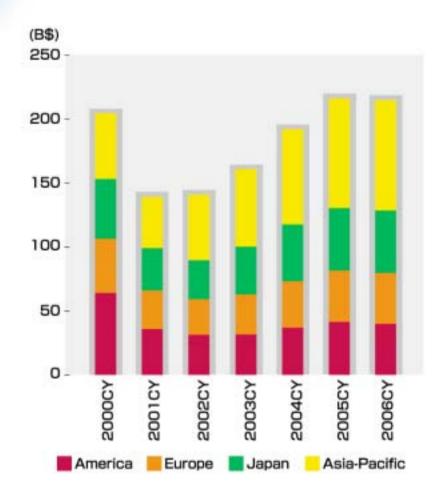


## JEITA 今後の市場成長を牽引する製品群 (03→06年)



出典: JEITA 電子デバイス部

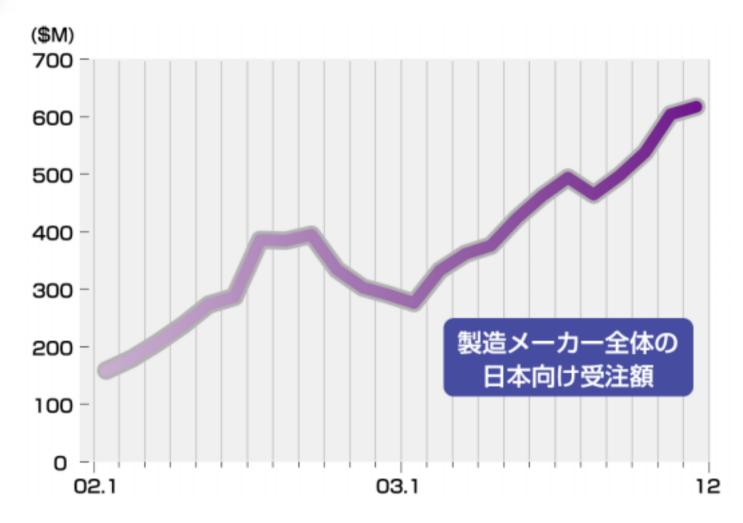
## JEITA 地域別世界半導体市場予測



	CAGR (02-06)	Share (2002)	Share (2006 (forecast)
Worldwide	11.1%	100%	100%
America	6.3%	22.2%	18.6%
Europe	9.4%	19.7%	18.6%
Japan	12.4%	21.7%	22.7%
Asia-Pacific	13.9%	36.4%	40.1%

出典: 2003年秋季WSTS予測

## JEITA 日本の半導体設備投資の拡大



出典: SEMI

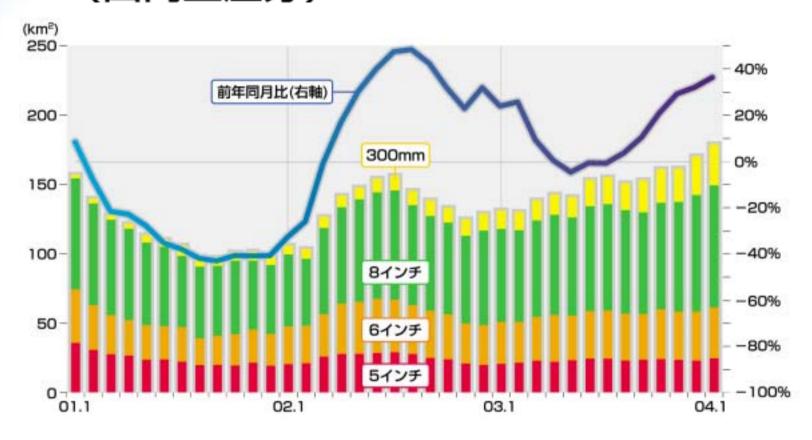
## JEITA 日米の製造装置メーカの受注・売上比較

#### 日系メーカーが先行して受注回復



出典: SEAJ 出典: SEMI

## JEITA シリコンウエハの国内販売量推移 (国内生産分)



出典:経済産業省、『鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計月報』



# 2. 半導体の産学官プロジェクトとコンソーシアム活動

## JEITA 日米欧の半導体共同開発コンソーシアム

分野	日本	米国	欧州
基礎· 基盤技術	MIRAI あすか/Selete あすか/SIMR(	MARCO/FCRP SRC ISMT ISMT-Albany	IMEC Leti/MINATEC
実用化技術/ プラットフォーム	AS☆PLA/ASPLA AS☆PLA/\$TAR(	IBM Initiative (ASTC300)	Crolles2
アプリケーション			MEDEA+

### JEITA 日本の主な産学官プロジェクト

**MIRAI** 

先端要素技術開発

あすか

次世代半導体研究開発

**AS**☆**PLA** 

設計プロセス検証試作

## JEITA ASPLAの90nm標準化の成果

#### 日本の90nmノード/300mmøラインの立ち上げに ASPLAが貢献

- 90nmノードの標準製造技術を立ち上げ
- 90nmノードの標準デザイン・ルール、セル・ライブラリ、 基本IPをSTARCと共に立ち上げ、それらに基づいたSoC の試作・検証

各社、これらの成果を取り入れたASPLA準拠90nm ノードの300mm量産ライン計画を策定

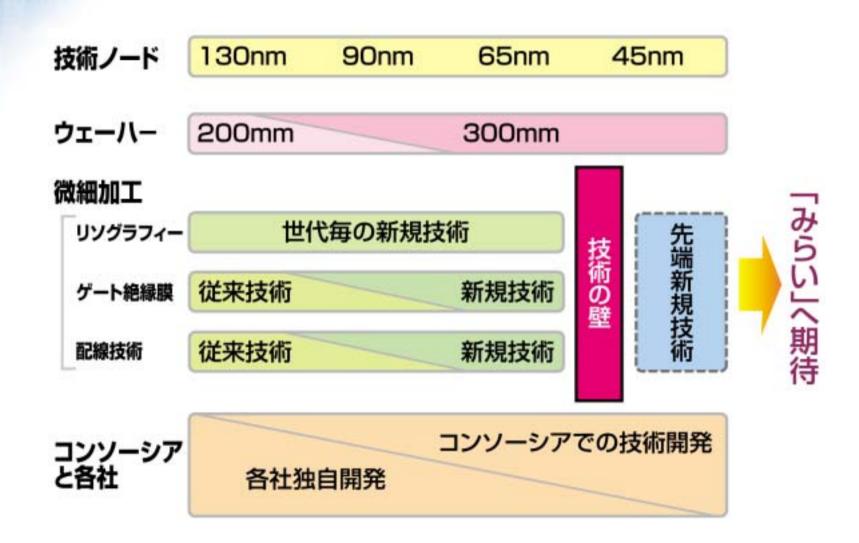
#### JEITA あすか (Selete・STARC) の65nm開発の成果

#### 65nm研究開発状況

- →リソグラフィ・マスクモジュール (2006.3迄に完了予定) F2リソグラフィ、EPL (電子ビーム縮小露光)技術 マスク関連技術
- ─High-Kモジュール (2004.9迄に完了予定)
  High-k材料を採用した低リークトランジスタとそのプロセス開発
- Low-Kモジュール (2004.9迄に完了予定)
  Low-k材料とCuを組合せた多層配線とそのプロセス開発
- →超低消費電力化設計技術(2006.3迄に完了予定)

O.5V動作の低消費電力回路技術を開発

## JEITA 次の技術の壁は45nmへの移行





3. 環境問題への取り組み

#### JEITA 半導体業界を巡る環境問題

半導体を巡る環境問題は以下の三つに大別される。

#### 1. 地球温暖化防止

- (1)地球温暖化効果ガスのひとつであるPFC排出量削減
- (2) CO2排出削減(省エネ対策)

#### 2. 製品の環境負荷

- (1) LCAへの取組活発化(LCA: Life Cycle Assessment) 日本では自動車業界、事務機業界で活動が活発化。EUでは法制化の動き。
- (2)製品含有物質の法的規制

EUでは RoHS、ELV、REACHに代表される製品含有物質規制の強化。 それに伴い世界的に鉛フリー対応やグリーン調達活動が加速。特に 製品含有物質調査は増加の一途をたどっている。

#### 3. 生産における環境負荷低減

(1) 生産工程で使用する化学物質や産業廃棄物の問題。

WSC加盟のESIA、JEITA、KSIA、SIA、TSIAではそれぞれの立場で上記の 問題に対応中

(ESIAでは製品含有物質規制への対応、SIAでは化学物質の対応に力点)

#### JEITA JEITA半導体の環境への取り組み

#### 1. 地球温暖化防止対策対応

- (1)PFC排出量削減WSC世界自主目標 2010年までに1995年比10%以上削減
  - 現在、当初のロードマップと比較し削減が進んでいる。 JEITAはWSCの場で主導的役割を担っている。
- (2)省エネ
  - 改善事例の紹介など技術情報の交換。

#### 2. 製品の環境負荷低減

- (1)世界半導体業界初のJEITA標準のLCA試算、 ならびに ガイドライン作成
- (2) 製品含有物質調査の標準化推進
  - 半導体業界の標準回答フォーマットを作成、 今後グリーン調達共通化協議会に対し、 このフォーマットの採用を働きかけていく。

#### 3. 生産における環境負荷低減

化学物質や産業廃棄物の削減に関する、技術情報の交換。



## 4. 日本半導体産業の真の再生へ向けて

### JEITA 半導体業界再生の鍵

- 国内電子産業の復活
  - ――デジタルAVに代表される世界市場を牽引する商品
  - ――自動車産業の競争力向上と電子化でのリード
  - ---3G世代における携帯電話(セット)の海外進出
- 新たな半導体市場の開拓
  - 非接触型ICカード、RFID(ICタグ)、 無線LAN、地上デジタルetc
- 先端技術への先行・継続投資
- 環境問題への配慮