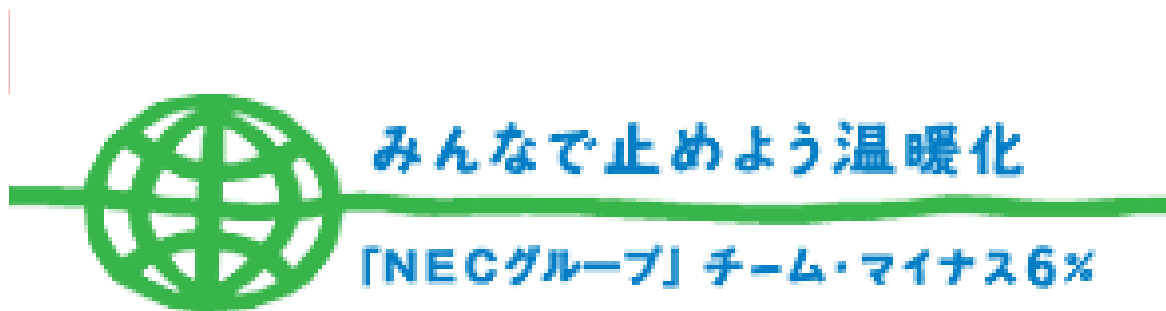


# 電機電子業界のCO2対策



2005年8月2日

日本電気株式会社  
山口 耕 二

# **= 目 次 =**

- 1 . 我が国のCO2排出量推移と電機電子業界の関わり**
- 2 . 電機電子業界の事業と温暖化対策**
- 3 . 工場、オフィスの温暖化対策事例**
- 4 . 電子デバイスは温暖化対策にも貢献**
- 5 . 家電、情報通信機器の温暖化対策事例**
- 6 . 民生分野のCO2排出量の予測**
- 7 . ユビキタス社会と温暖化の関わり**

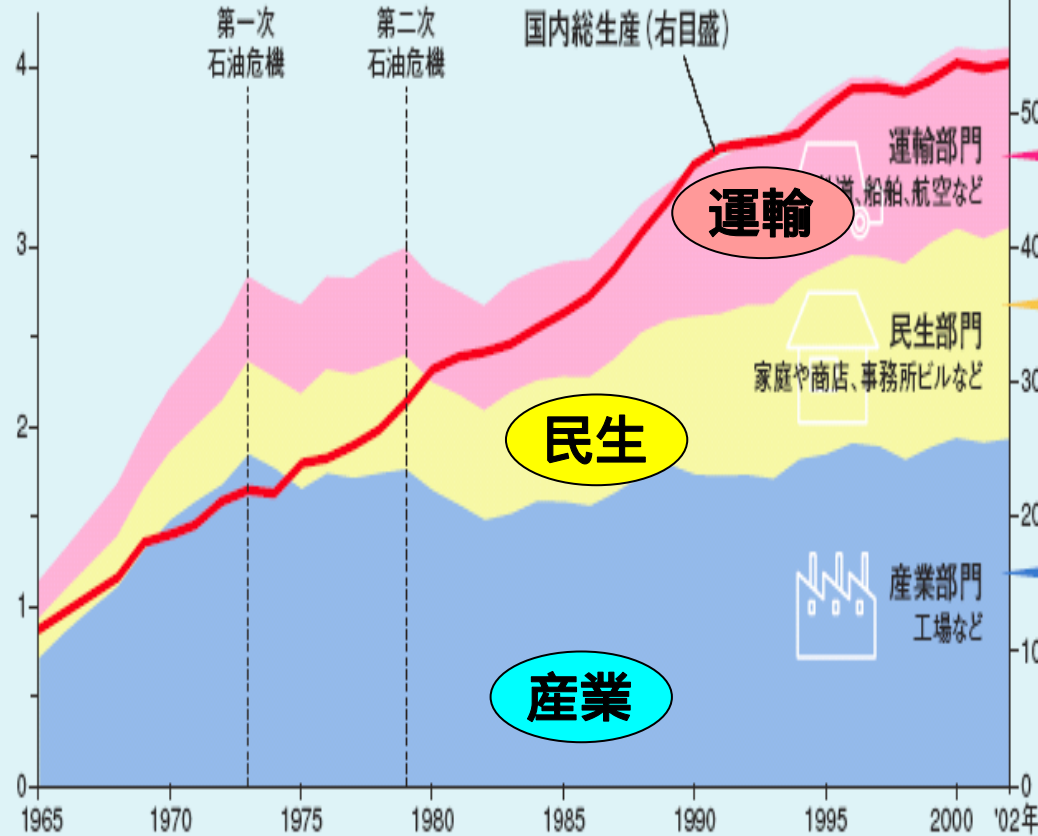
# 我が国のエネルギー消費と電機電子業界の関わり

## 最終エネルギー消費とGDPの推移

日本の最終エネルギー消費とGDPの推移(図-1)

出所:内閣府「国民経済計算年報」、(財)日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」、資源エネルギー庁「2002(平成14)年度におけるエネルギー需給実績(確報)について」より作成

(原油換算 億kl)



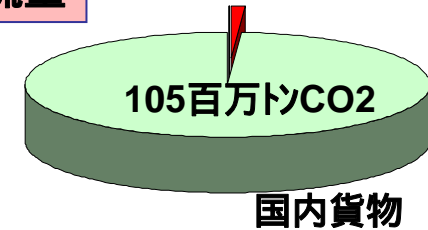
注:原油換算とは、石炭や天然ガスなどの異なるエネルギー源を原油の量に置き換えた場合の量のことです。

出典:METI 日本のエネルギー - 2005

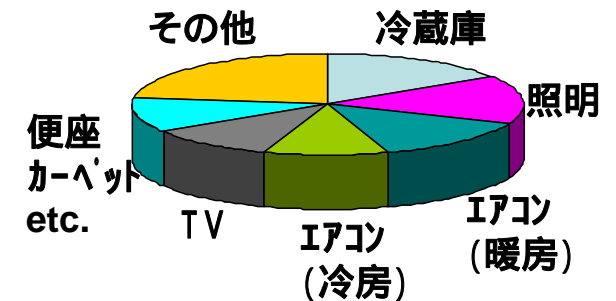
## 電機電子業界のポジション

### 国内物流量

電機電子 1%  
1百万トﾝ-CO2

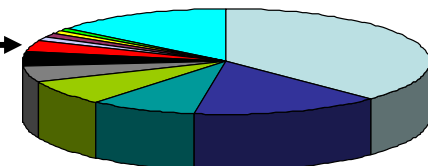


### 家庭の製品別電力消費



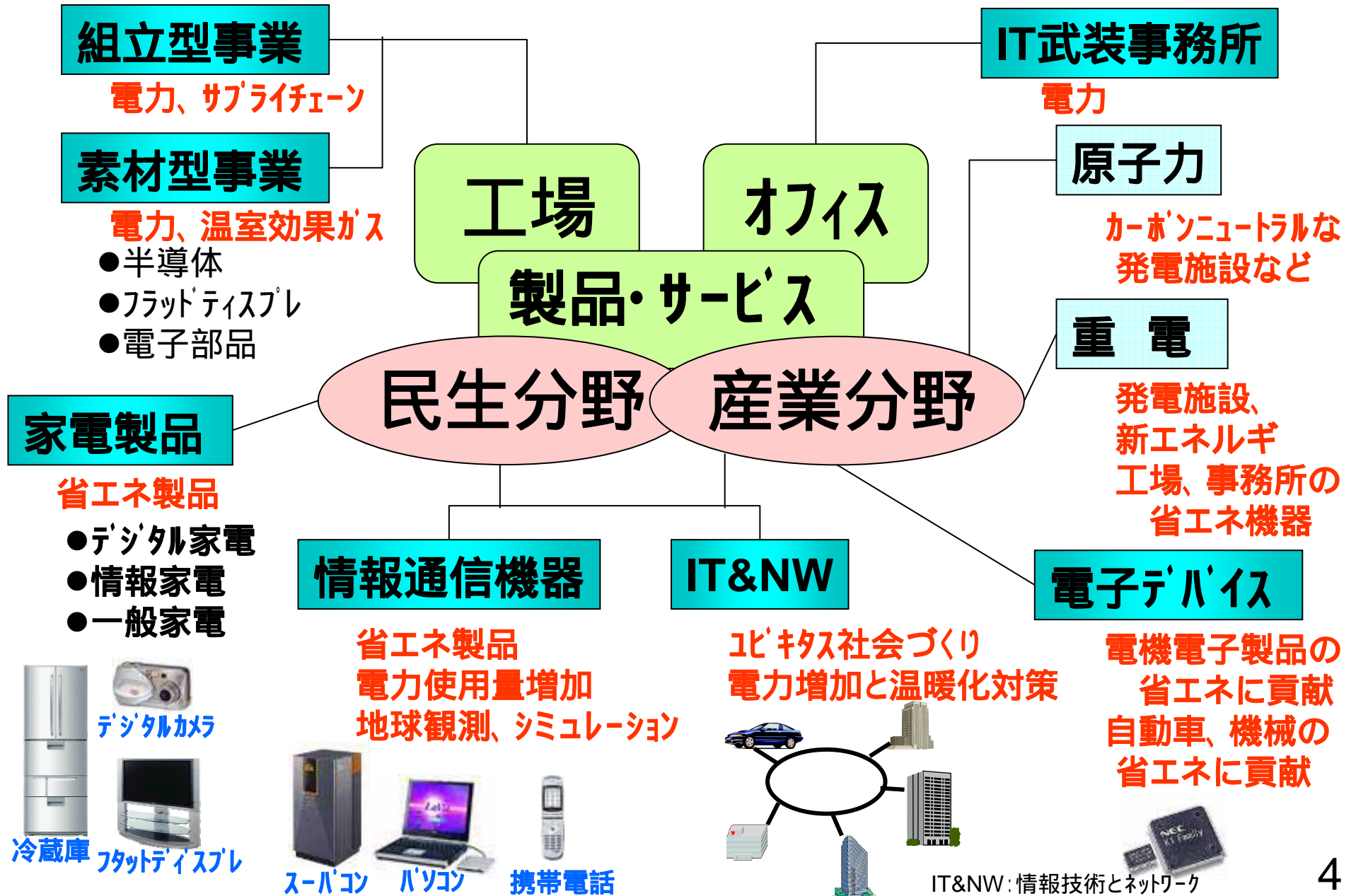
### 産業部門のCO2排出量 2003年

電機電子 →  
3.6%



出典:電機電子温暖化対策連絡会資料より

# 電機電子業界の事業と温暖化対策



# 事例紹介ー1

## 工場の温暖化対策技術の事例

- 生産設備、空調、工場付帯施設の省電力
- エネルギー供給源の対策  
(コージェネレーション、氷蓄熱、燃料電池etc.)
- 温室効果ガスの削減・代替化

## オフィスの温暖化対策技術の事例

- 空調、照明
- IT武装
- 建物

# 半導体工場の温暖化対策

NECEL社の事例

## 温室効果ガスを抑制

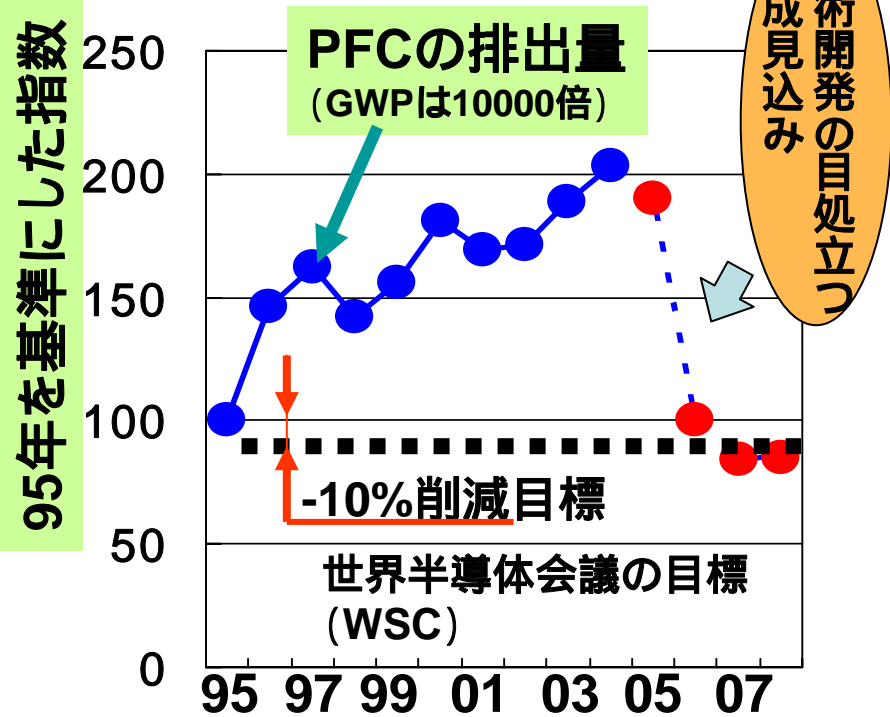
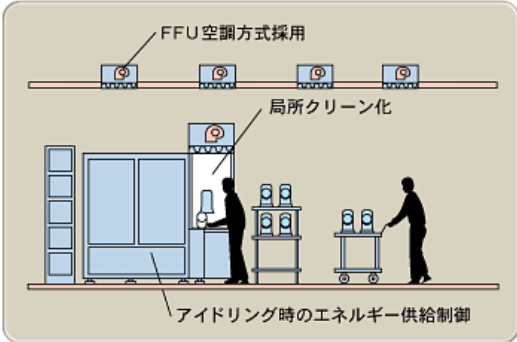
## 電力を抑制

### 温室効果ガスの排出量と削減計画

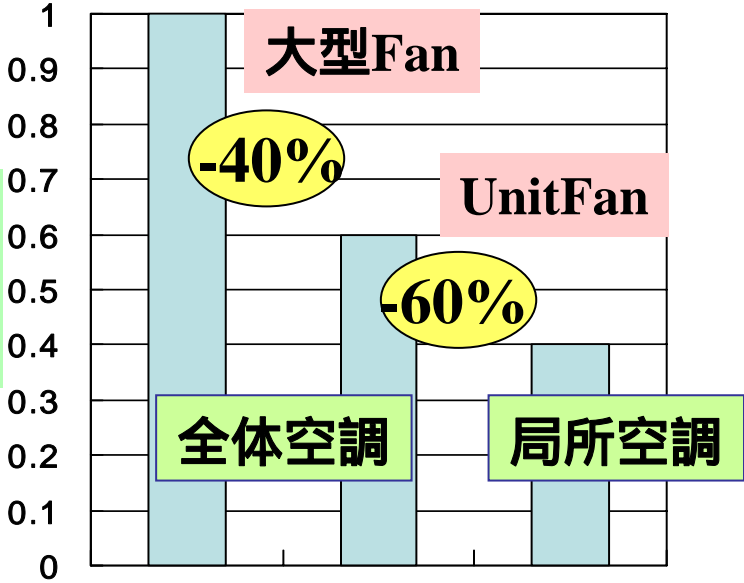
### クリーンルーム空調の省エネ

#### 削減対策

- 使用条件最適化による使用量削減
- GWPの小さな物質に代替
- 分解設備の導入



#### 省エネ率



出典: NECEL環境報告書2004 日米欧韓台の半導体メーカの集まり

# 建物の温暖化対策：環境型高層オフィスビル

100年後の解体までのライフサイクルを考慮したビル

NEC玉川事業場  
ルネッサンスシティ



26階B2F 36階B1F

国交省  
CASBEE  
でSランク評価

## 主な、環境配慮施策

昼光活用自動照明システム  
2重ガラスWindow + Iアノド-Window  
雨水、排水再利用  
生ゴミコンポスト  
人工地盤化(駐車場の地上設置)  
(排出残土削減、地下階の最低限度化)  
都市ガス・コージェネレーションシステム 1500kwh  
BEMS導入

## 省エネなどの効果

照明電力 + 運用エネルギー 41%削減  
建設時の廃棄物 50%削減  
(資材の分別回収、通い箱活用)  
解体時のリサイクル可能率 97%  
設計・運用・解体のライフサイクルCO2 38%削減

CASBEE: Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency  
(建設物総合環境性能評価システム)

# 事例紹介ー2

## 電子デバイスの

低電力、小型化、多機能、高速化・・・etc.

は、電機電子機器や自動車など製品の  
省エネにも貢献。



# 自動車に使われている、マイコンチップ

## 燃費向上への貢献

きめ細かな  
燃料噴射量制御

エンジン制御  
32ビットマイコンなど

ハイブリッド制御  
(ハイブリッド車)  
32ビットマイコンなど

ボデー制御  
8/32ビットマイコンなど

- ワイパー、ランプ、電動シート、電動ミラー
- パワーウィンドウ
- キーレスエントリー
- イモビライザ
- ウィンカー、エアコン
- バックモニタ
- サンルーフ 等

ダッシュボード制御  
8/32ビットマイコンなど

ステアリング制御  
32ビットマイコンなど

車内LAN  
8/32ビットマイコンなど

ブレーキ制御  
32ビットマイコンなど

エアバッグ  
8/32ビットマイコンなど

トランスミッション制御  
32ビットマイコンなど

サスペンション制御  
8/32ビットマイコンなど

**快適性**

**安全**

## 主な制御系システムと車載マイコン

カーマルチメディア系システム除く

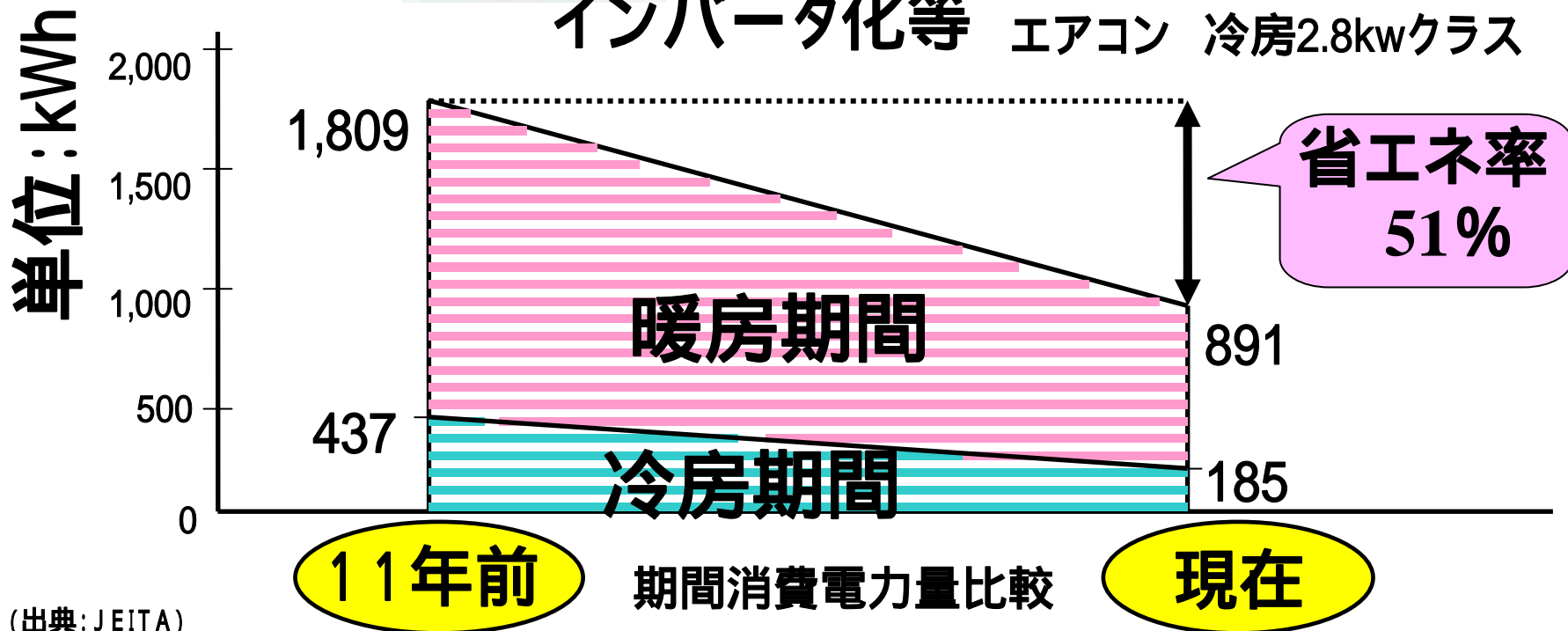
出典：日刊工業新聞 NECEL 9

# 家電製品の省エネ事例：エアコン

= 高性能化、省エネ化にはLSI等半導体も貢献 =  
モータ制御のインバータプログラムをより微細に実行



インバータ化等 エアコン 冷房2.8kwクラス



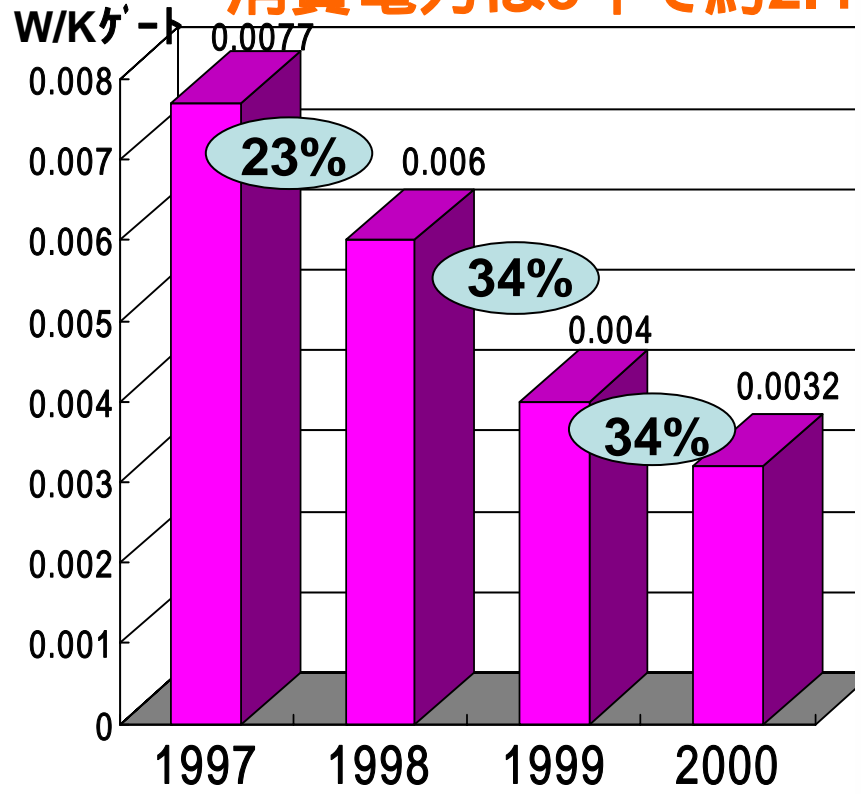
(出典: JEITA)

# 電子デバイスの低消費電力、高速化、多機能化etc.

電子デバイスは、電機電子機器や自動車等の  
温暖化対策にも貢献。

## CMOS・LSIの低消費電力

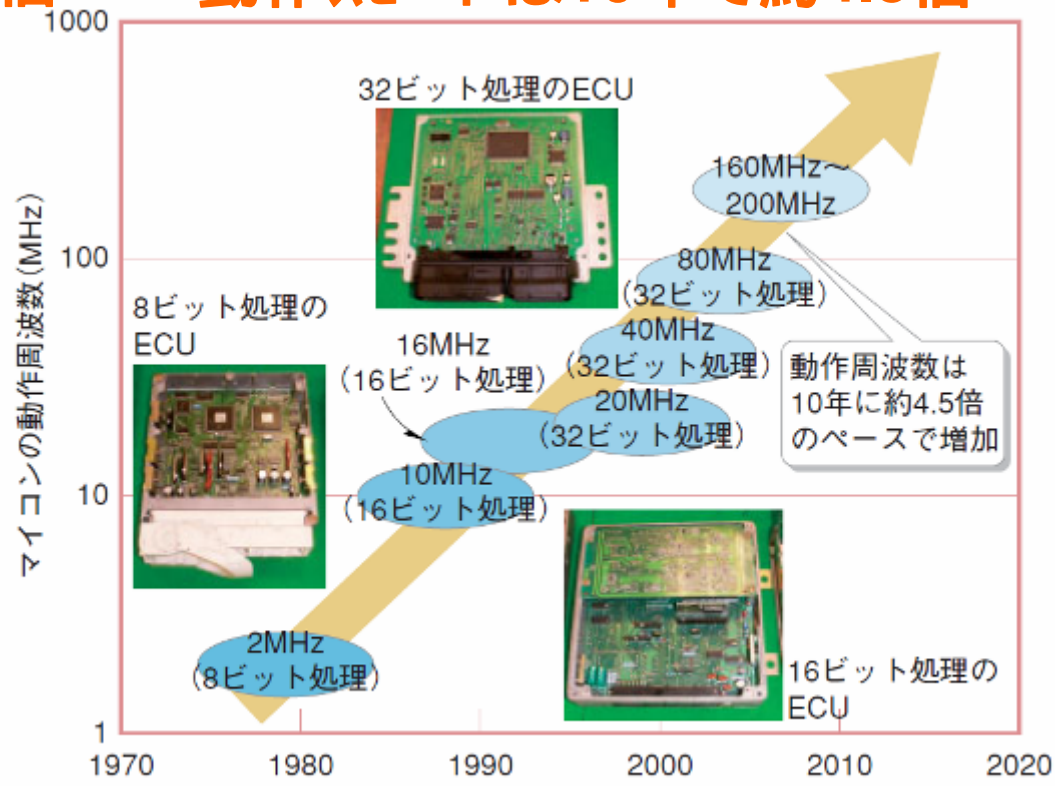
消費電力は3年で約2.4倍



出典：2001沖テクニカルレビュー

## 自動車用マイコンの高性能化

動作スピードは10年で約4.5倍



ECU: Electronic Control Unit

出典：日経エレクトロニクス 2005.3.14