

# 地球温暖化防止 に向けた 松下電器の取組み

2008年 7月19日

松下電器産業株式会社  
環境本部  
菅野伸和

eco  
ideas



ハロー! 省エネ家電

省エネ家電フォーラム & チーム・マイナス6%



# 目次

**1** 環境経営の概要

**2** モノづくりのエコアイデア

**3** 商品のエコアイデア

**4** ひろげるエコアイデア

**5** 中国環境貢献企業宣言

1

# 環境経営の概要

# かけがえのない地球

- 人類の経済活動は、すでに地球の許容範囲を超えているかもしれない
- 地球環境との共存は、人類共通の喫緊の課題



# 21世紀の松下のビジョン

ユビキタスネットワーク社会の実現

地球環境との共存

人々の豊かなくらし・人生に貢献

サービス・  
ソリューション

デジタル  
ネットワーク

アプライアンス  
環境システム

デバイス  
生産システム

# 会社概要

■創業 1918年  
創業者 松下幸之助 が家族3人で創業

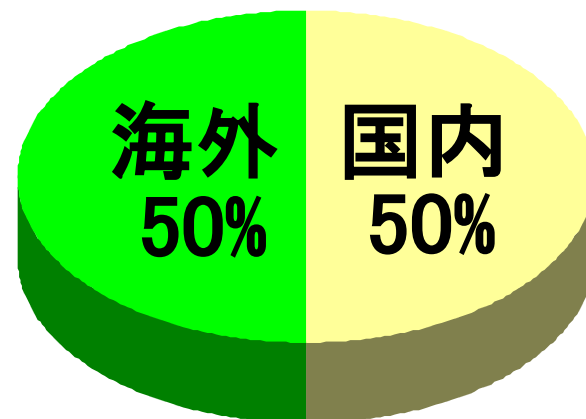
■売上高 9兆0689億円

■営業利益 5,195億円

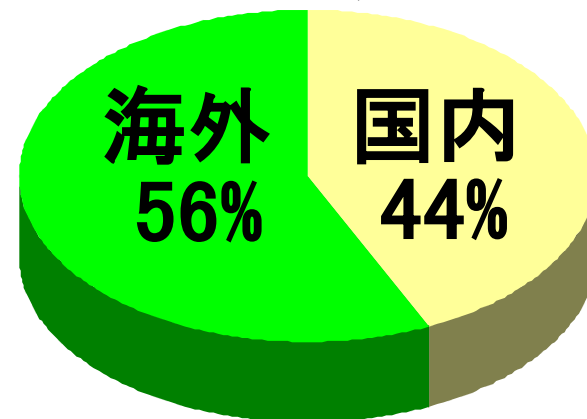
■従業員 約30.6万人

(2008年3月末)

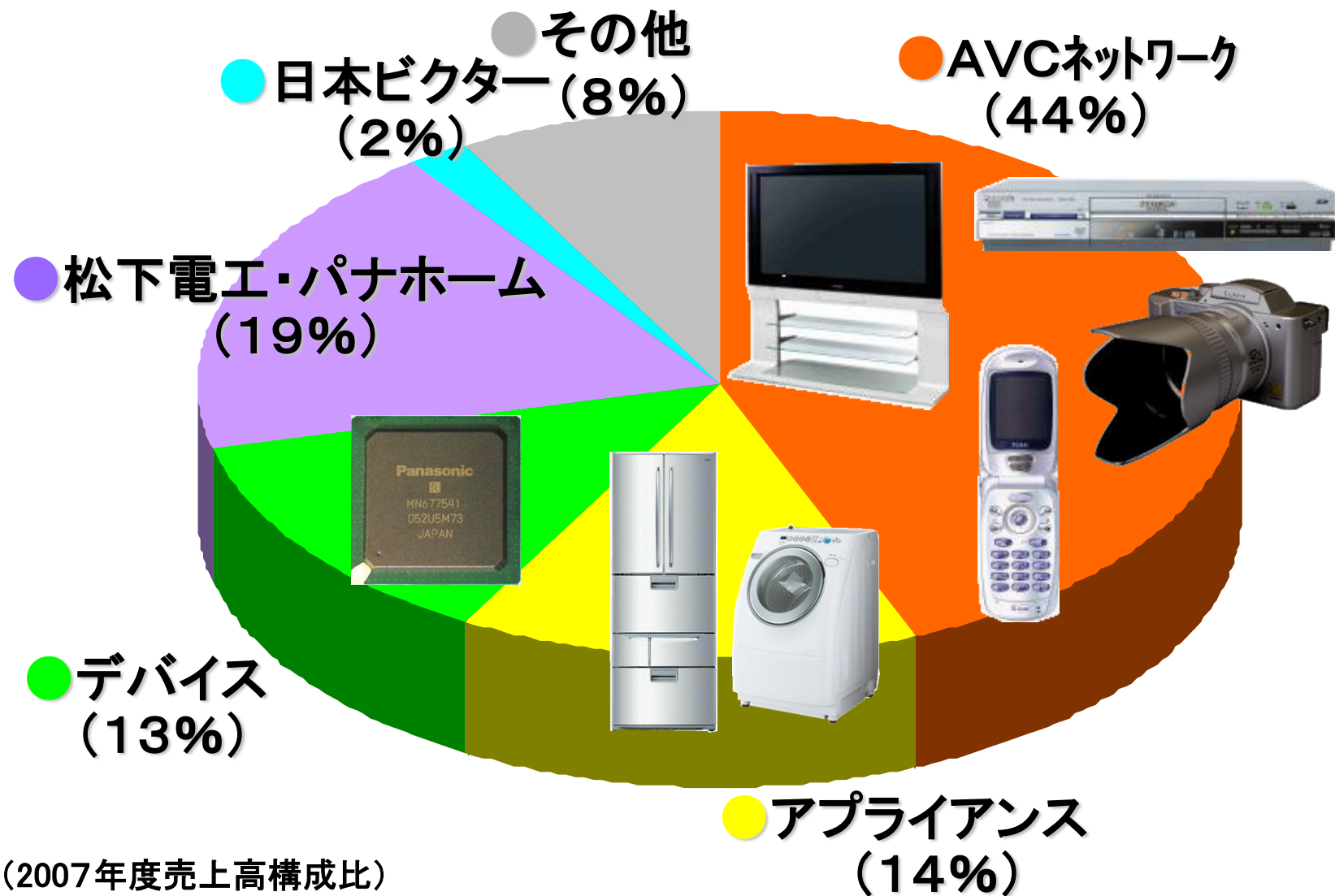
## 売上高



## 従業員



# 事業分野



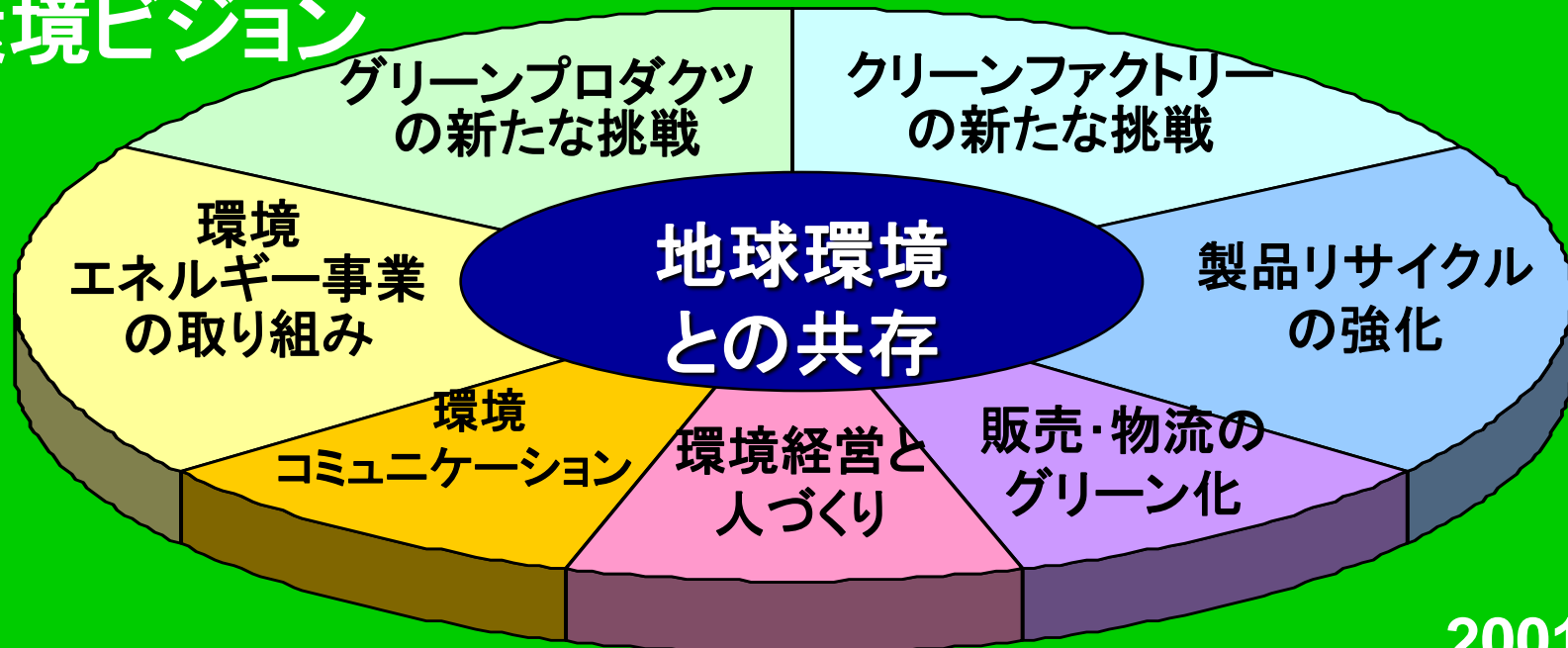
# 環境への基本姿勢

## 経営基本方針

## 環境宣言

1991年

## 環境ビジョン



2001年

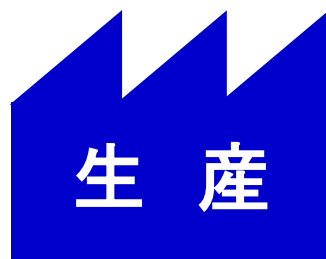
## グリーンプラン2010

2001年





産業部門の  
0.4%



貨物輸送の  
0.07%



家庭部門の  
11.5%



## モノづくりの エコアイディア

- ・生産性向上でCO<sub>2</sub>削減
- ・省資源、廃棄物への取組み

## 商品の エコアイディア

- ・省エネ商品の徹底追求
- ・材料、リサイクルへの取組み

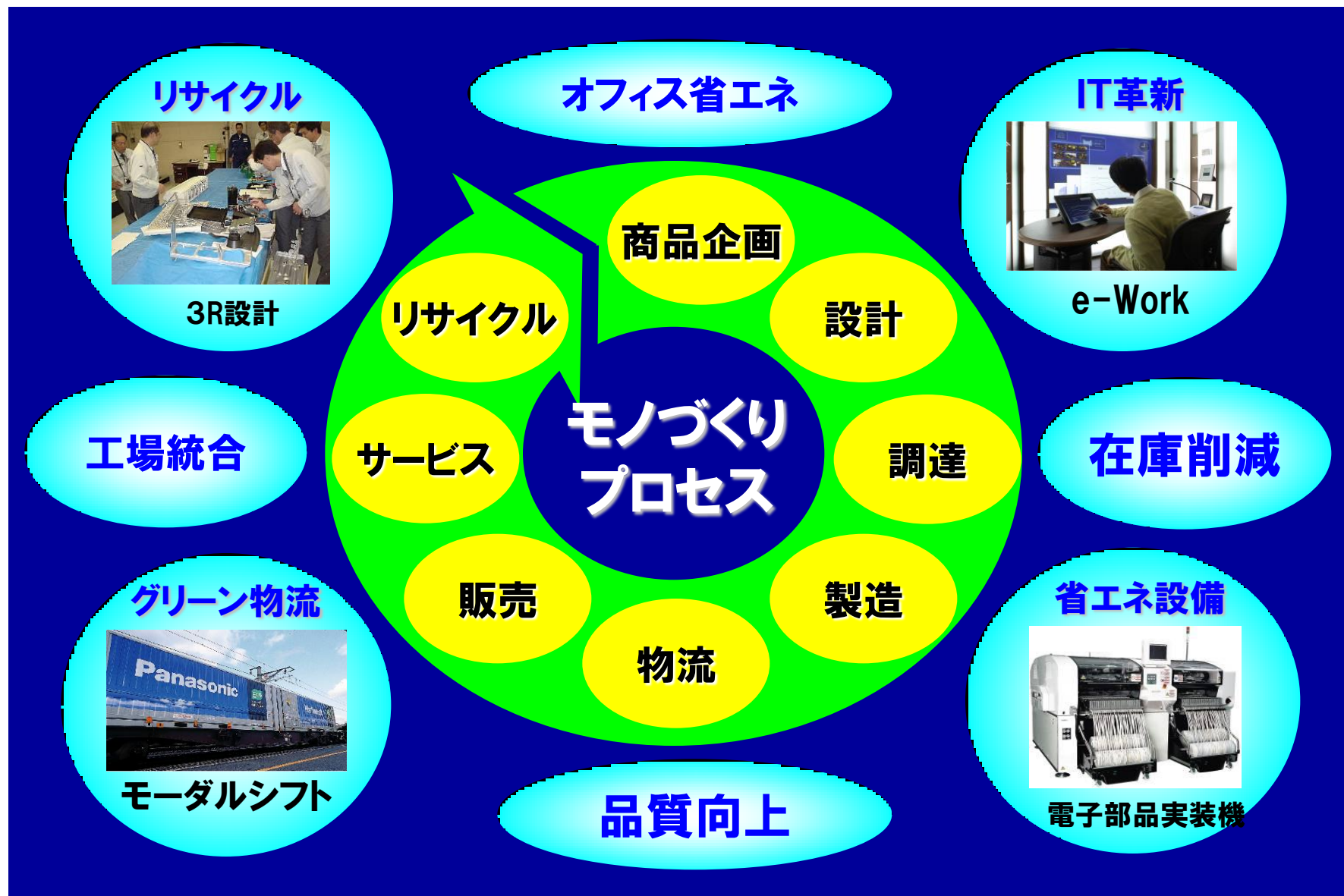
## ひろげる エコアイディア ～世界・社会との共存～

- ・地域社会と共にエコを拡大
- ・国境を超えた取組み強化

2

## モノづくりのエコアイデア

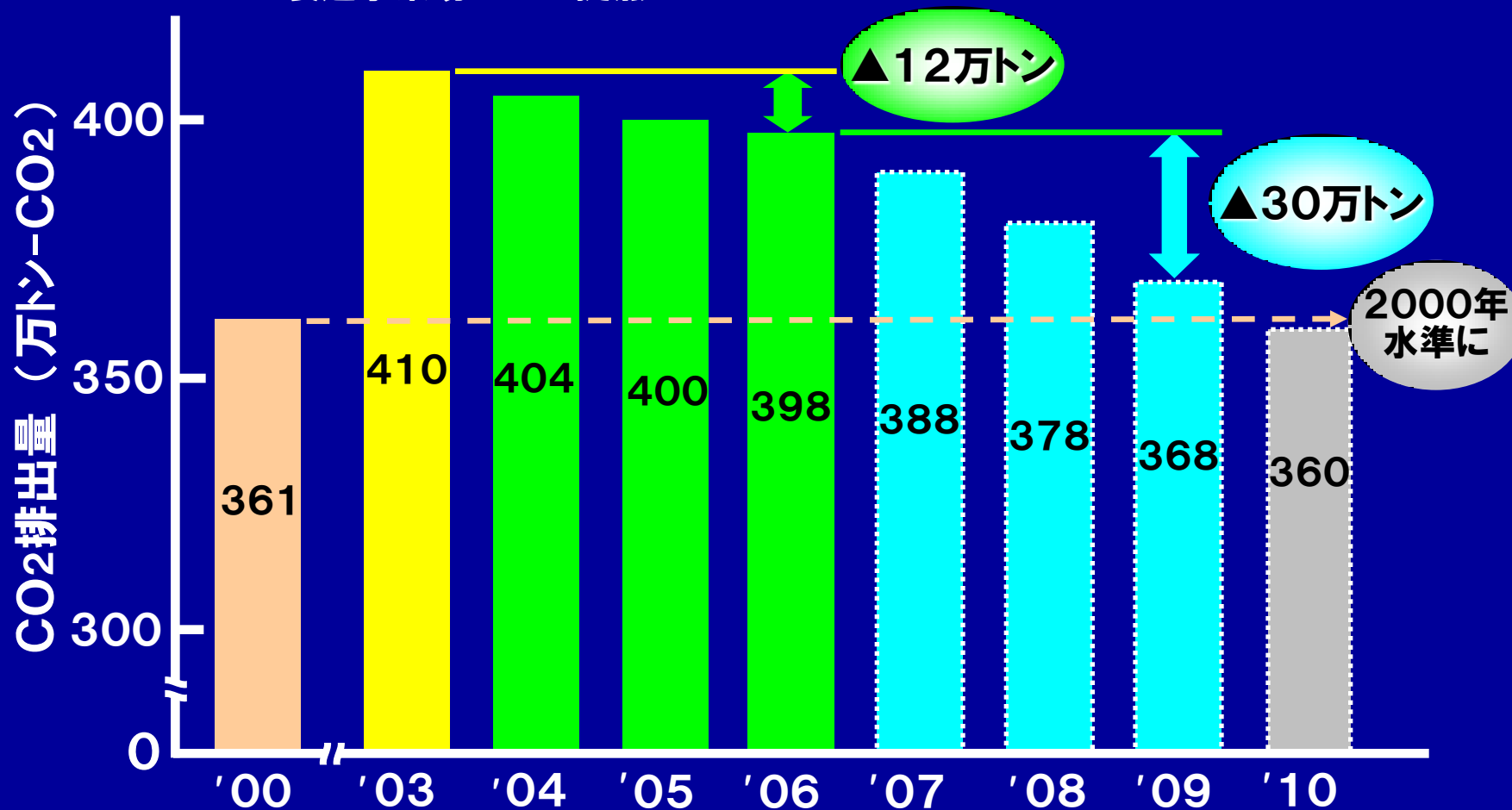
# 生産性向上による全「モノづくりプロセス」でのCO<sub>2</sub>削減



# CO2排出量を2000年水準に削減

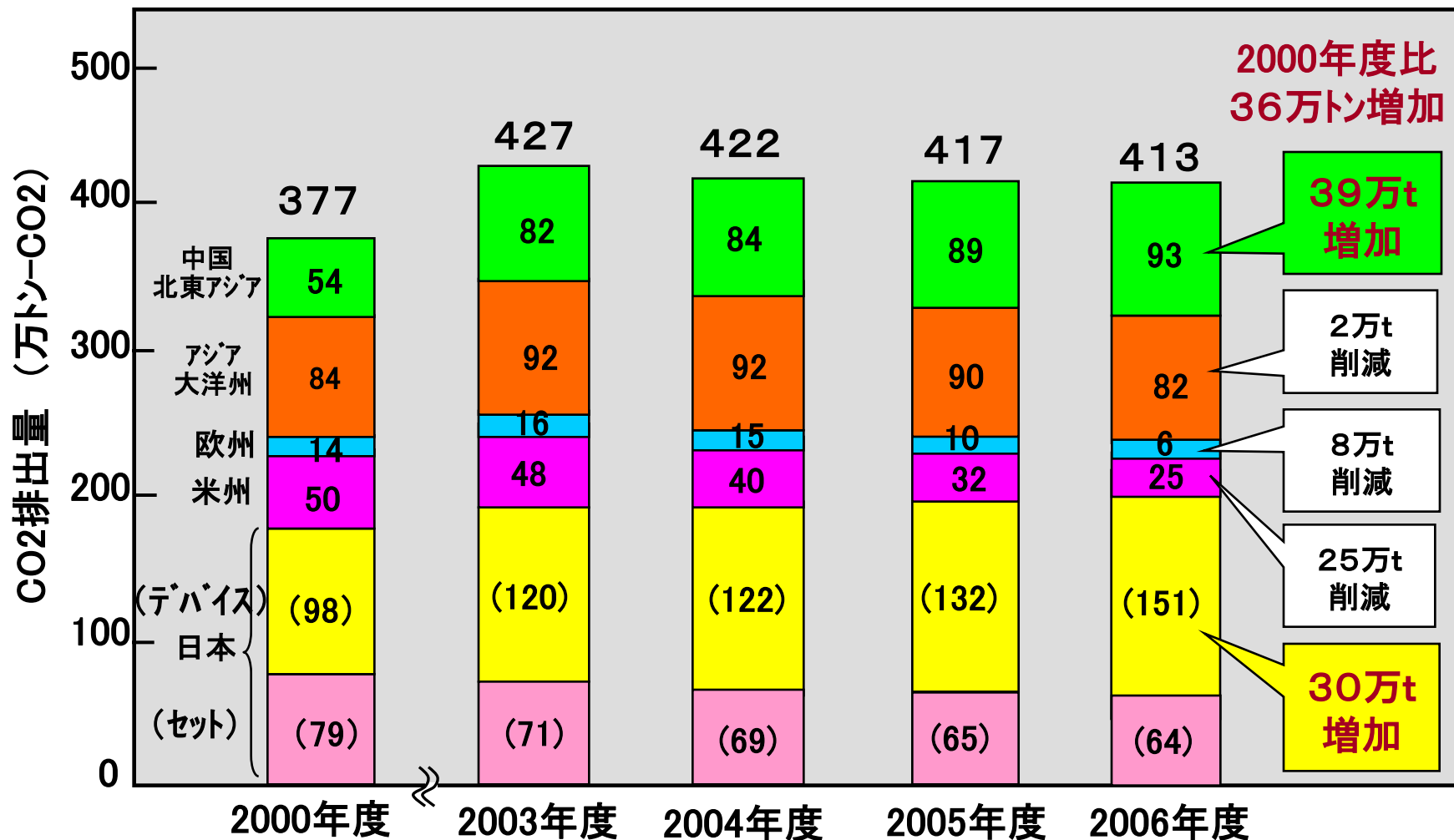
## グローバルCO2排出量を2009年度で368万トンに

～ 製造事業場 294拠点 ～



# グローバルCO2排出量

- グローバルにはCO2排出量は微減
- 日本のデバイスと中国で、CO2排出総量が増加



# グローバル最適地生産で温暖化防止へ貢献

## デジタル家電

デバイス産業

フラットパネル産業

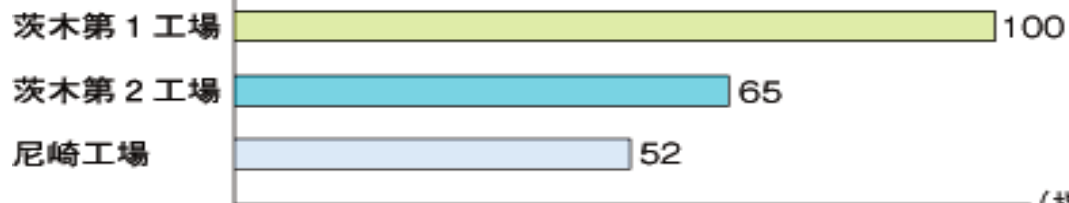
知財・ノウハウによる国際競争力  
技術の集積と流失防止

クリーンルーム・高集積大型設備  
エネルギー利用の高効率化

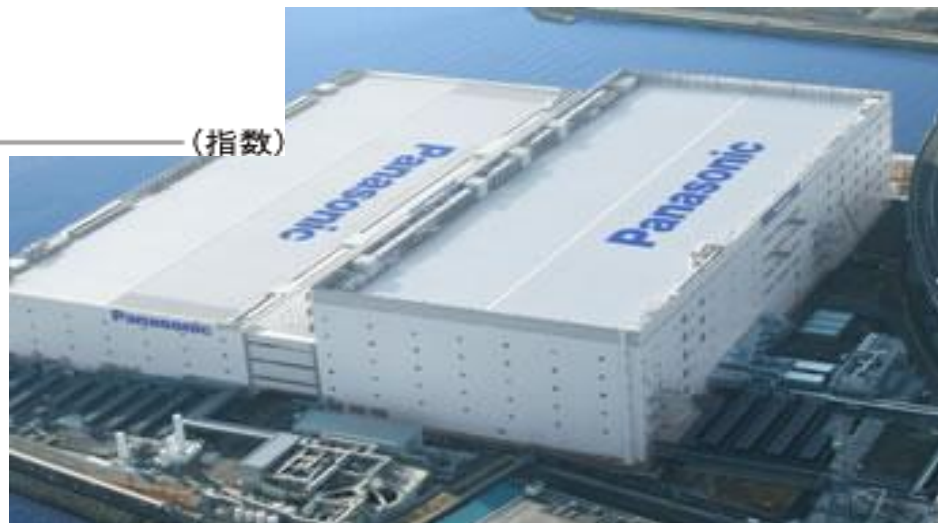
グローバル最適地生産

日本での  
モノづくり

## PDP 1枚当りのCO2排出量の比較

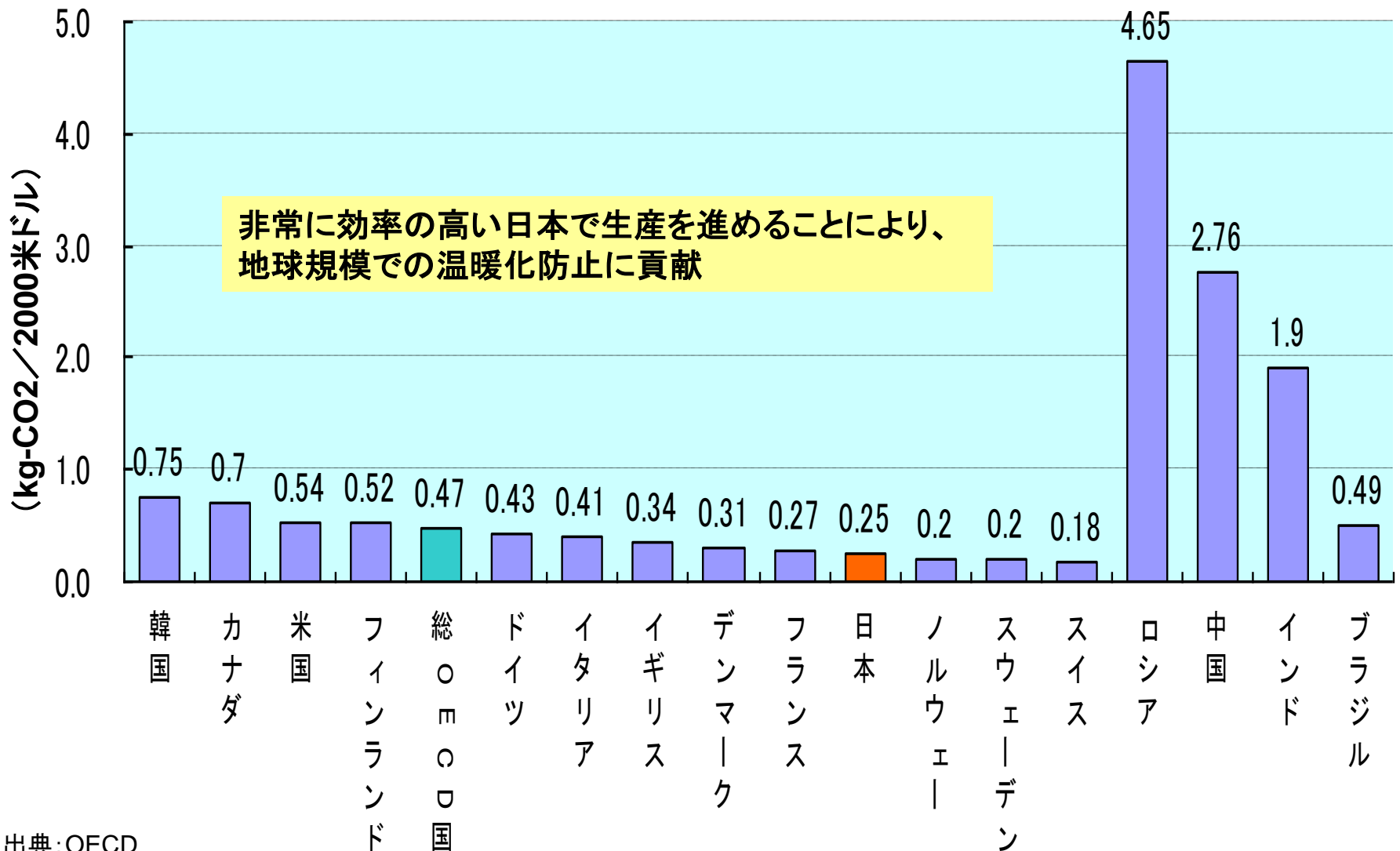


プラズマテレビ



# デバイス生産における省エネと最適地生産

## ■ 世界各国のGDPあたりエネルギー起源によるCO<sub>2</sub>排出(2004年)



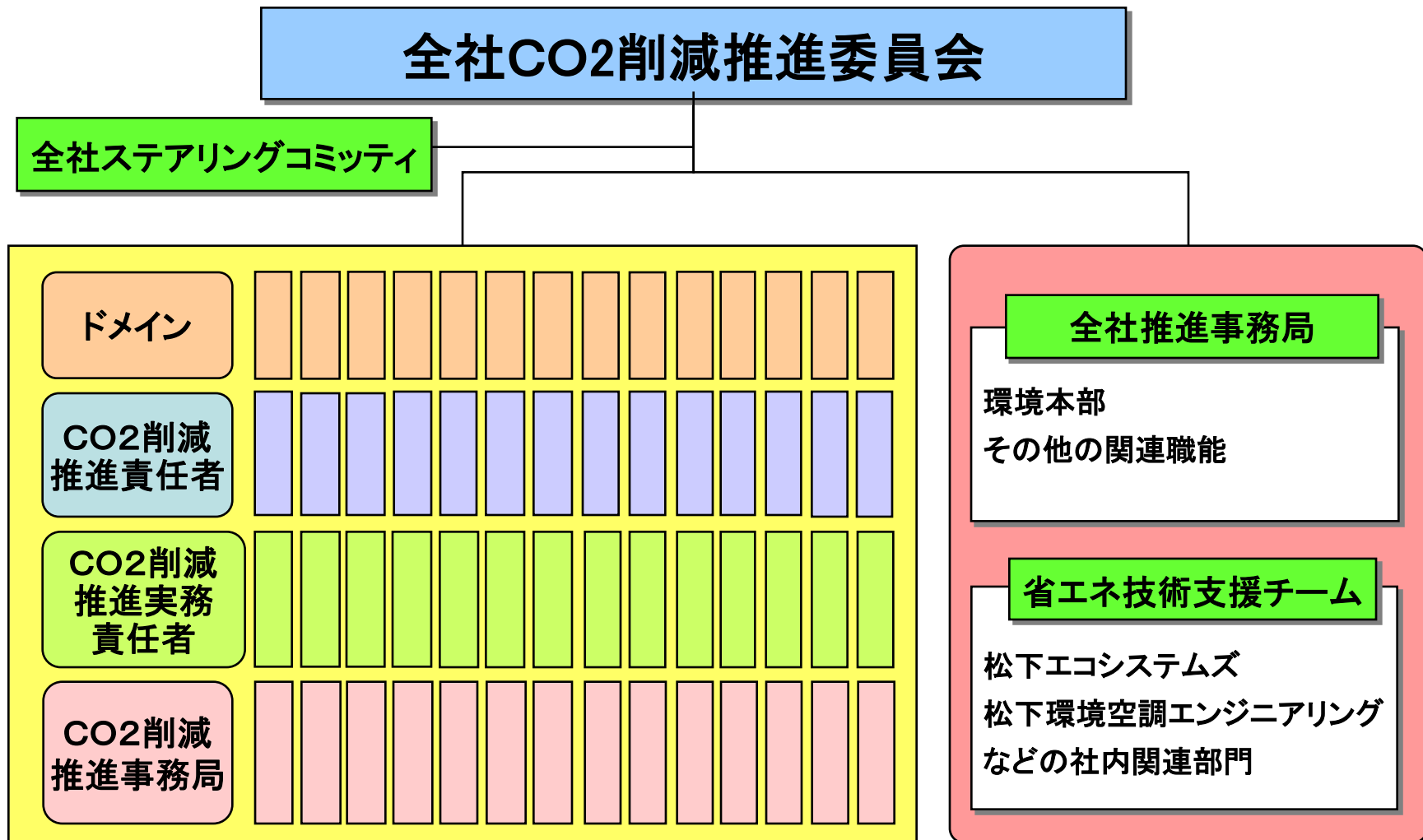


# 省エネ推進施策

|   |      |   |
|---|------|---|
| 1 | 目標設定 | 原単位目標 × 生産計画 = CO <sub>2</sub> 排出量目標<br>(実績 × 改善) |
| 2 | 総点検  | 「省エネ必須33アイテム」により総点検                               |
| 3 | 見える化 | 「メタゲジ」により見える化<br>● 使用量および削減量をメータやゲージを使用して実態を測定    |
| 4 | 経営指標 | ■ 本社に毎月、目標と実績を報告<br>■ 経営指標に織り込む                   |
| 5 | 支援活動 | 松下グループ全体の優秀事例の<br>Befor After チャートを作成し配布          |

# 全社CO2削減推進体制を構築

- 全社CO<sub>2</sub> 30万トン削減(2009年度)達成に向け  
その具体推進と課題を共有



# 「省エネ33アイテム」総点検・進捗管理

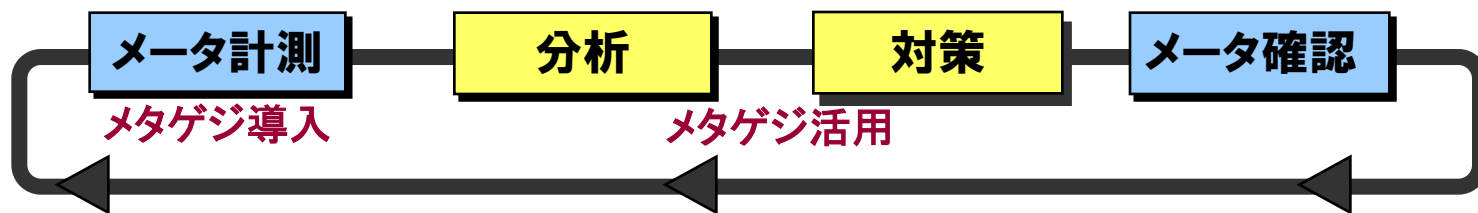
■ 全工場が必ず取り組むべき省エネ項目を33に絞って実施

## 「省エネ33アイテム」チェックリスト

| 大項目                                       | 中項目<br>(33アイテム)   | 小項目            | 優先度 | 具体策<br>(全社進捗管理)             |
|---|-------------------|----------------|-----|-----------------------------|
| ボイラー<br>工業炉<br>蒸気系統<br>熱交換器<br>廃熱・排水<br>等 | 6. 蒸気洩れ・<br>保温の管理 | ・配管系等、タンク等     | A   | (23) 露出配管バルブに<br>保温ジャケットをする |
|   |                   | ・負荷設備          |     |                             |
|   | 7. 蒸気配管系統<br>の適正化 | ・経路、配管サイズ      | A   | (24) 配管調査を行い<br>不要配管を撤去する   |
|   |                   | ・不要配管の整理       |     |                             |
|   |                   | ・複数蒸気系の統合      |     |                             |
|   | 8. 蒸気系統<br>の負荷平準化 | ・アキュムレータの設置    |     |                             |
|   |                   | ・エジェクタの真空ポンプ化  |     |                             |
|   |                   | ・負荷側の対策        |     |                             |
|   | 9. 蒸気ドレン<br>回収利用  | ・蒸気圧回収(背圧タービン) |     |                             |
|   |                   | ・スチームトラップ管理    |     |                             |
|   |                   | ・ドレン回収先、改修系統   |     |                             |
|   |                   | ・フラッシュ蒸気利用     |     |                             |
|   | 10. 熱交換器の<br>運転管理 | ・型式の適否         |     | (25) 保温ジャケットをする             |
|   |                   | ・使い方、熱媒体の適否    |     |                             |
|   |                   | ・整備状況(汚れ、圧損)   |     |                             |
|   |                   | ・熱媒体、被加熱物温度    |     |                             |
| ・温度効率                                     |                   | A              |     |                             |

# 「メタゲジ」による見える化でCO2削減

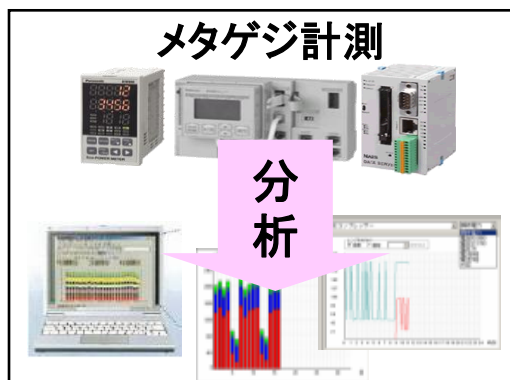
- 「メタゲジ」(メータやゲージ)で隠れたロスを「見える化」し、問題箇所に対策を打つ



ロスが見えない！



メタゲジ



ロスが見える！



**メタゲジ分析の事例**

計測システム系統図

解析システム

分析例

# CO2排出量を基幹の経営指標に

グローバルに月度でCO2排出量を経営にフィードバック

## 環境パフォーマンスシステム

製造事業場



グローバル  
294拠点

Web  
で回答



CO2  
排出量  
他23項目

本社



基幹の経営指標

売上高  
営業利益 + CO2  
在庫 排出量  
CCM

環境パフォーマンス  
データ

分析結果のフィードバック

- 月度環境決算報告書
- 各種データ分析 など



# Before After チャートの事例

## ■ 暖房用温水の高効率供給による省エネ

### Before

現状  
吸収式冷温水  
発生器

効率  
70%



### After

小型貫流  
ボイラーを  
複数台設置

効率  
90%

CO<sub>2</sub>削減  
54t/年



## ■ 蒸気配管の未保温バルブの保温による省エネ

### Before

メンテナンス性  
を考慮して  
未保温



### After

着脱自在の  
保温材を  
取り付け

CO<sub>2</sub>削減  
21t/年



# 省エネの推進事例 (1)

## セル生産方式の導入

コンベア生産ライン



セル生産ライン



製品1台あたり、使用電力量59%削減

## 省エネの推進事例 (2)

### 省エネ生産設備の開発

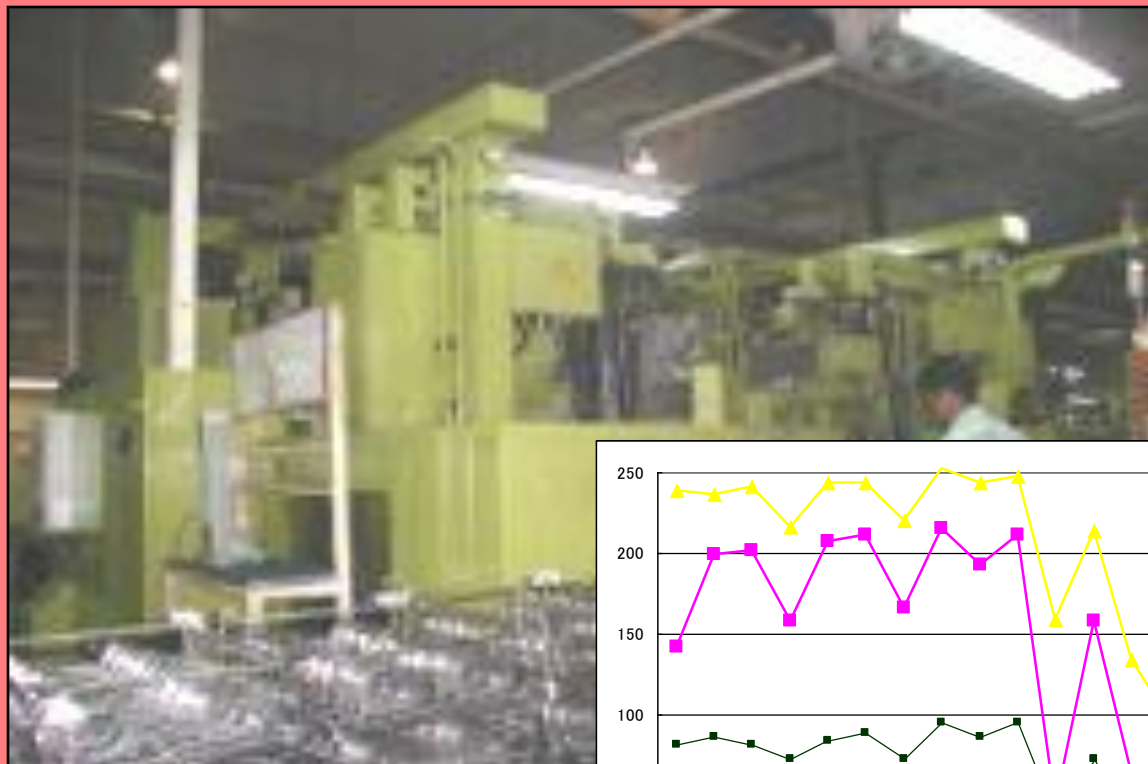


IH(電磁誘導加熱)技術で使用電力量98%削減



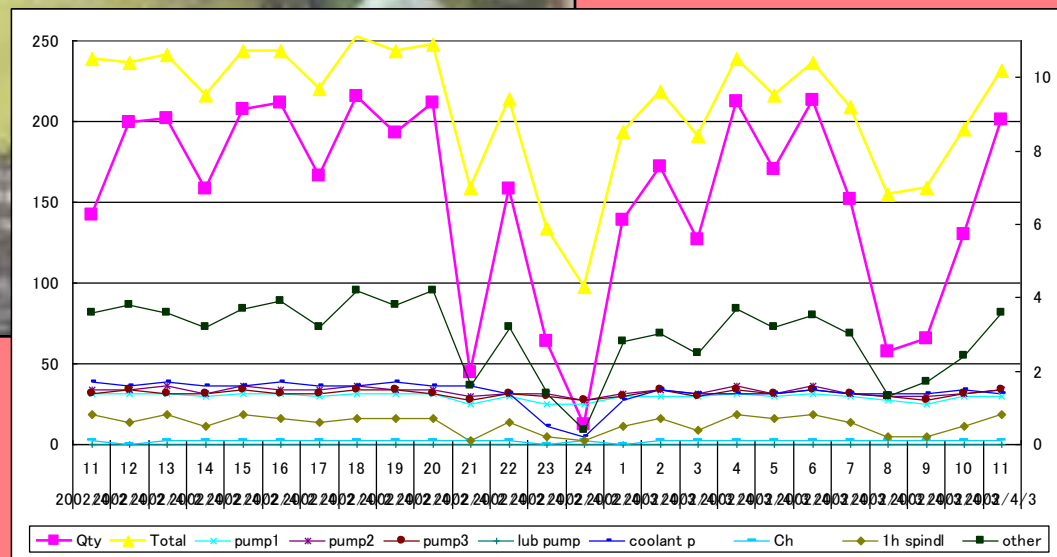
# 省エネの推進事例 (3)

## エネルギー診断と「見える」管理



マレーシア  
エアコン工場

エネルギー消費量  
グラフ



# 省エネの推進事例 (4)

## モーダルシフト(鉄道輸送)

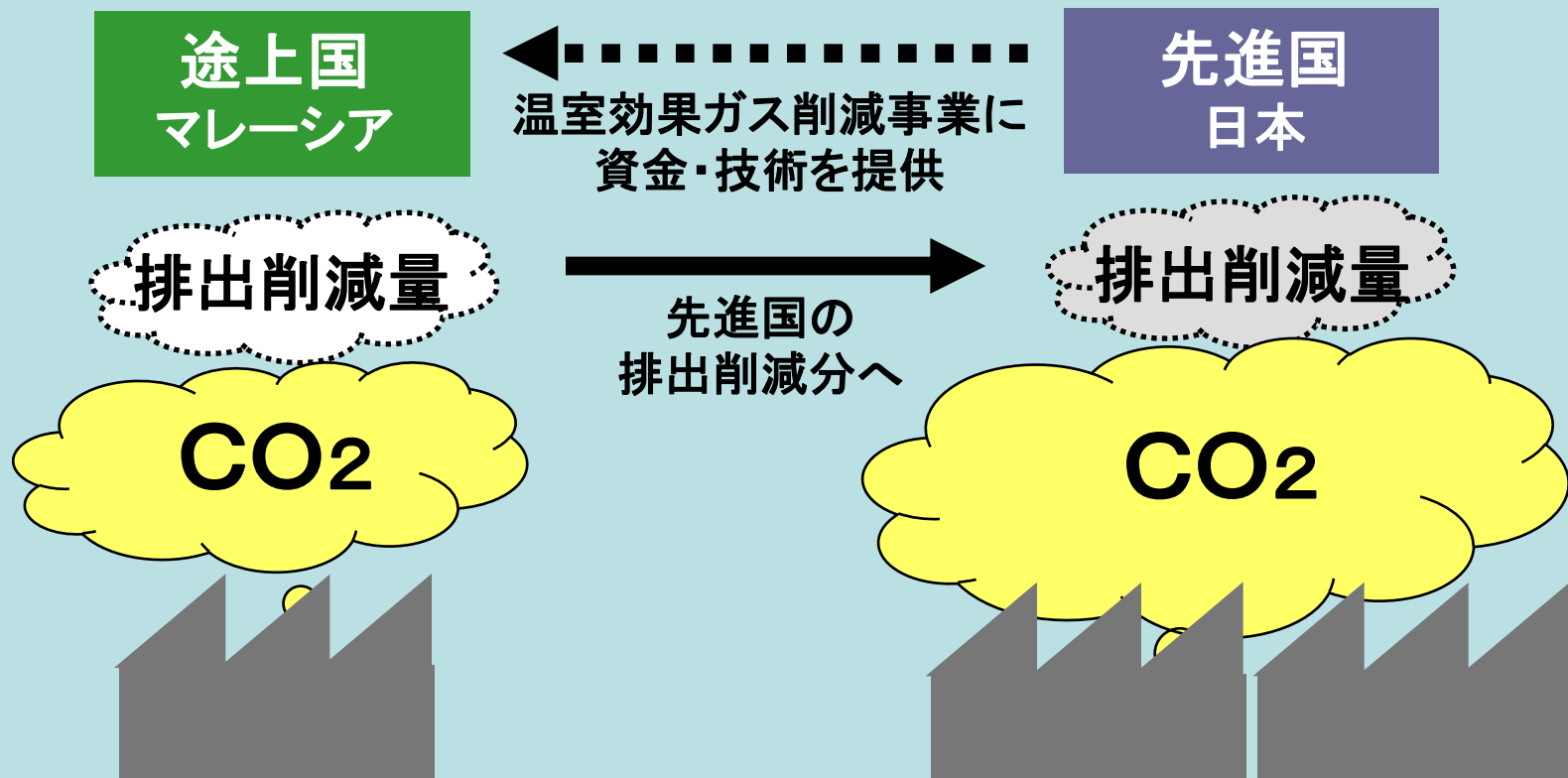


トラック比べて8分の1に低減

# 世界初のグループ内工場省エネCDM

- 日本で培ってきた省エネ技術をマレーシアの工場で実施
- 日本で初めて国連の承認を得た省エネCDM
- CDMを活用することにより、年間約8,100トンのCO<sub>2</sub>削減を目指す

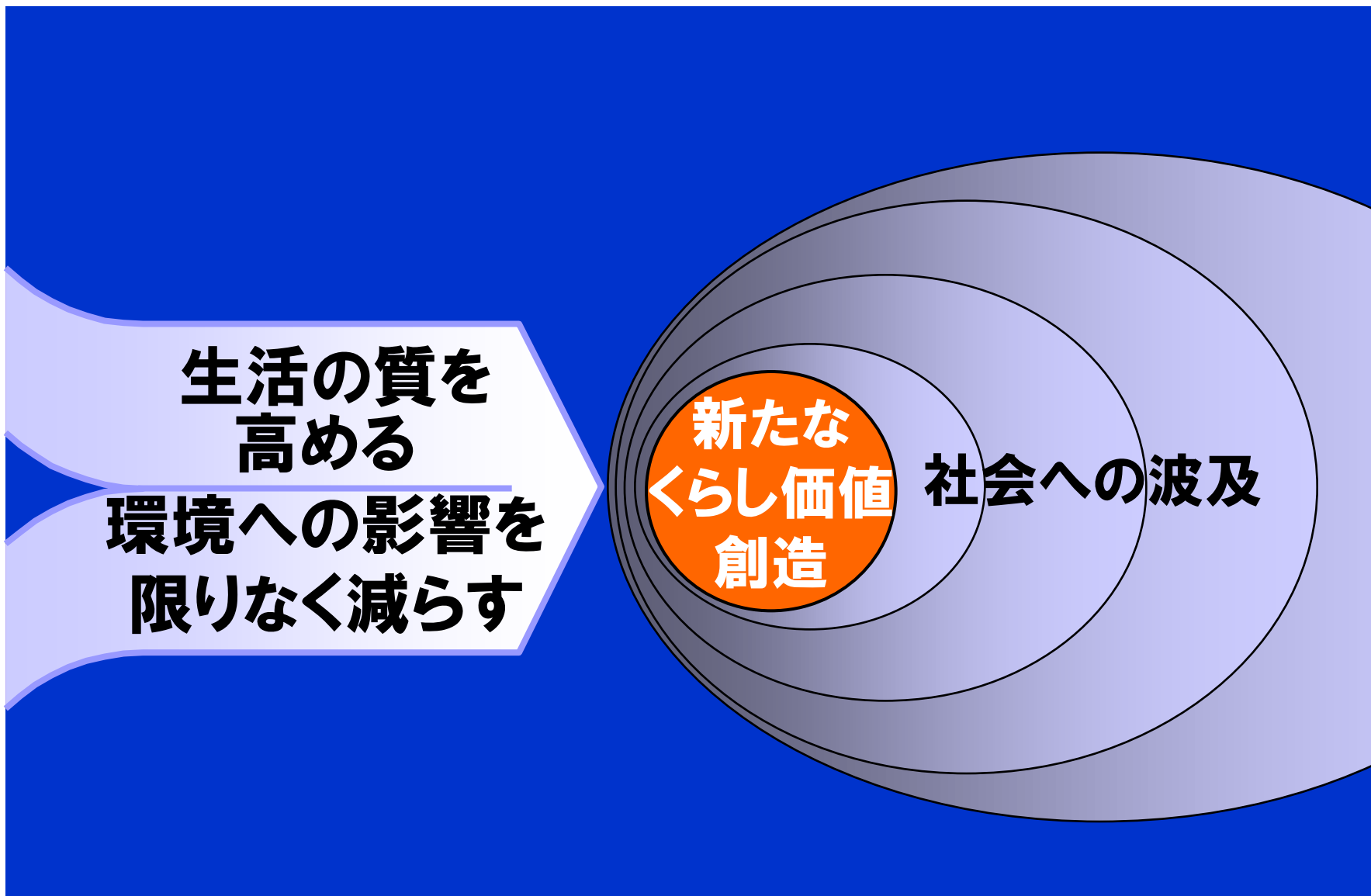
## CDM(クリーン開発メカニズム)のしくみ



3

## 商品のエコアイデア

# 持続可能な「新たなくらし価値創造」



# 「クールアース50」を実現する革新的技術開発

■ 世界全体の温室効果ガス排出量を現状に比して2050年までに半減する「クールアース50」が提案され、それを実現するための革新的技術開発として「21」の技術が選定されたが、電機・電子産業が担う役割は非常に大きい



# イーユーハウス

E<sub>co</sub>&U<sub>d</sub> HOUSE

イーユーハウス



EcoとUDで快適・豊かな生活空間を目指し  
新たなくらし価値を提案



エコロジー



ユニバーサルデザイン

2010年を想定し、1990年と比較をして  
ファクター5を提案

「生活の質」を2倍  
Improvement in "Quality of Life" x2

「環境への影響」を0.4倍  
Reduction in "Environmental Impact" x0.4

# 「生活の質」を2倍

## ■ 製品機能を2倍

台数

$$\frac{2010年 \quad 110台}{1990年 \quad 79台} = 1.4$$

主な増加製品

- ・ エアコンの台数増加
- ・ パソコン
- ・ 携帯電話
- ・ デジタルカメラ
- ・ 食器洗い乾燥機
- ・ 家庭用生ごみ処理機

製品機能

$$\frac{180機能}{90機能} = 2$$

主な向上機能

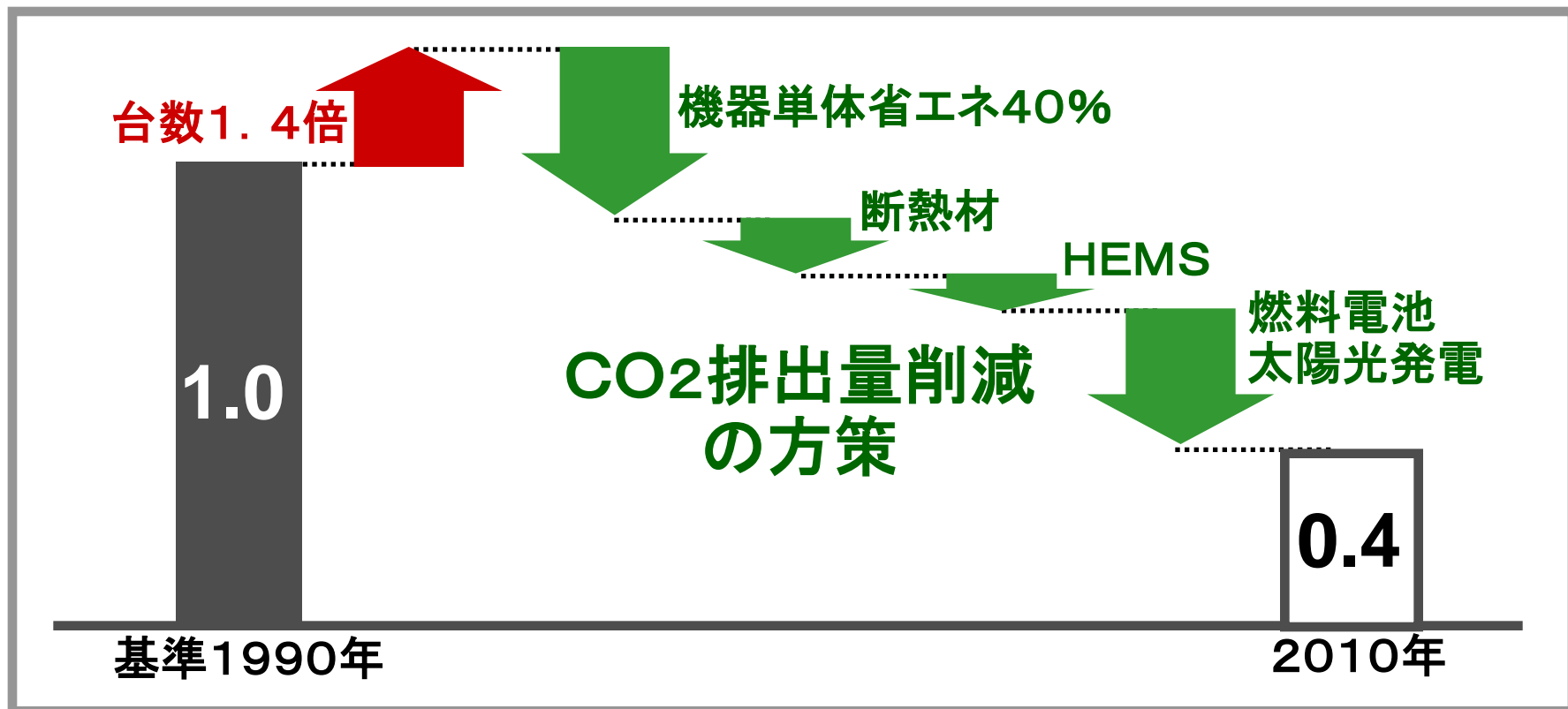
- ・ エアコンの掃除ロボット
- ・ エアコンの空気清浄機能
- ・ 洗濯機の衣類乾燥機能
- ・ 携帯電話のインターネット機能
- ・ 携帯電話のカメラ機能
- ・ 食器洗い乾燥機の除菌機能



# 「環境への影響」を0.4倍に削減

## ■ CO2排出量を0.4倍

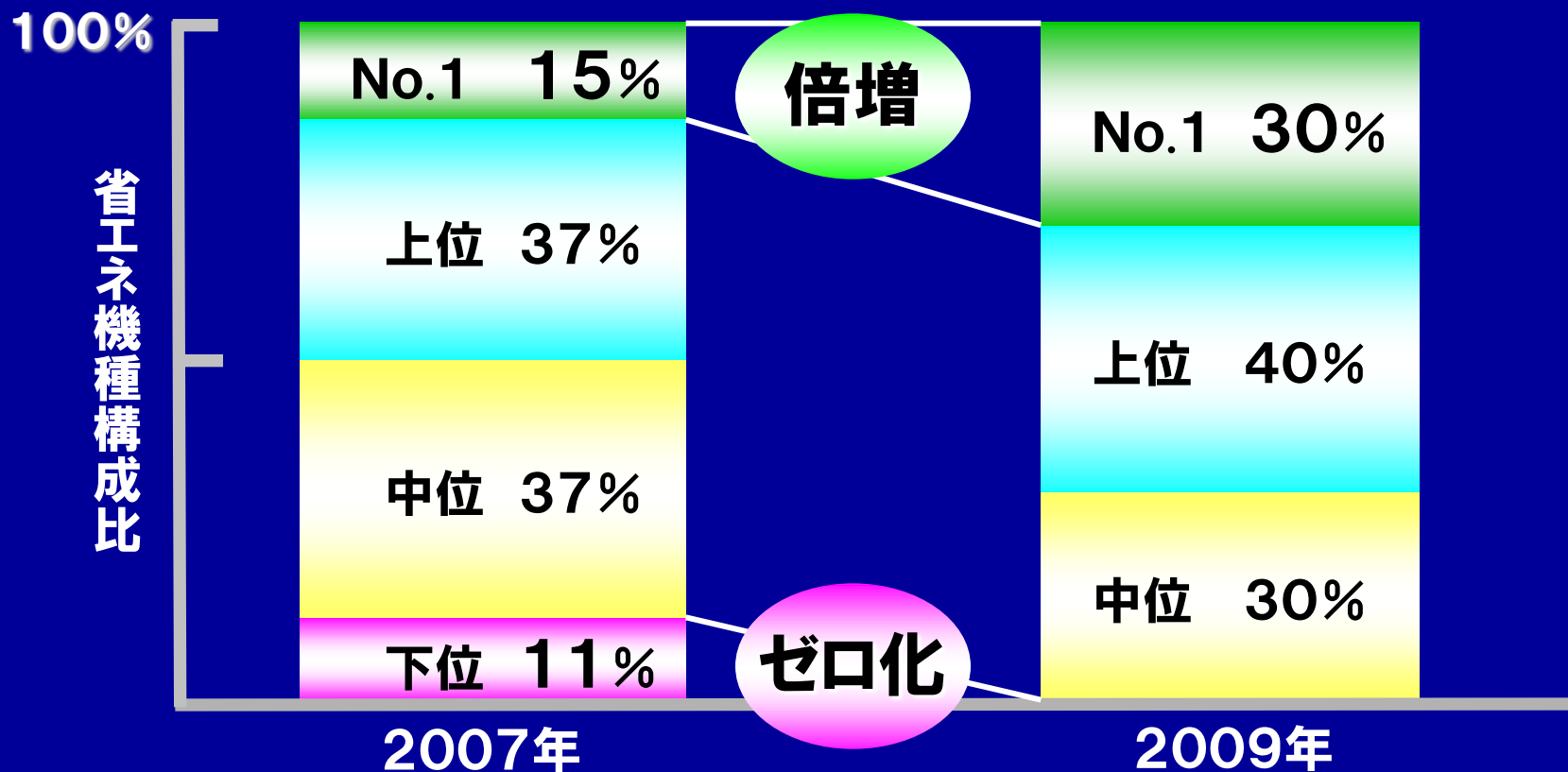
1. 機器単体による省エネ
2. 高性能断熱材による省エネ
3. ユビキタスネットワーク(HEMS)による省エネ
4. 新エネ機器(燃料電池・太陽光発電)による省エネ



# 商品のエコアイデア

- 省エネNo.1商品を増やし、省エネ性能の低い商品はなくす

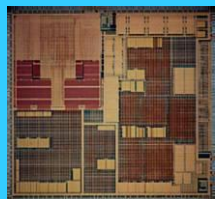
## ◆ 事例：『省エネ性能カタログ』における数値目標の設定



# 「ブラックボックス技術」の創造

ブラックボックス

システムLSI  
「PEAKS」



高画質・高音質

真空断熱材



省エネルギー

スイッチング電源用  
半導体素子「IPD」



待機時の省エネ

商品



薄型デジタルTV



ノンフロン冷蔵庫



携帯電話充電器

# プラズマテレビの省エネ実現方策

- 世界で始めてパネルを無鉛化
- 年間消費電力を 最大約45% カット  
382kWh/年 → 209kWh/年

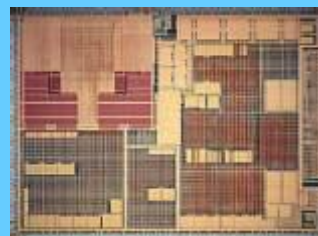
## プラズマテレビ



### パネル効率 の向上

- ・蛍光体材料の改善
- ・透過率の向上

### 制御回路 の改善



- ・新システムLSI
- ・映像信号に応じた電力制御
- ・電源回路の改善

### 待機時 消費電力 の削減



- ・スイッチング電源用  
半導体素子「IPD」

# ノンフロン冷蔵庫の温暖化防止と省エネ

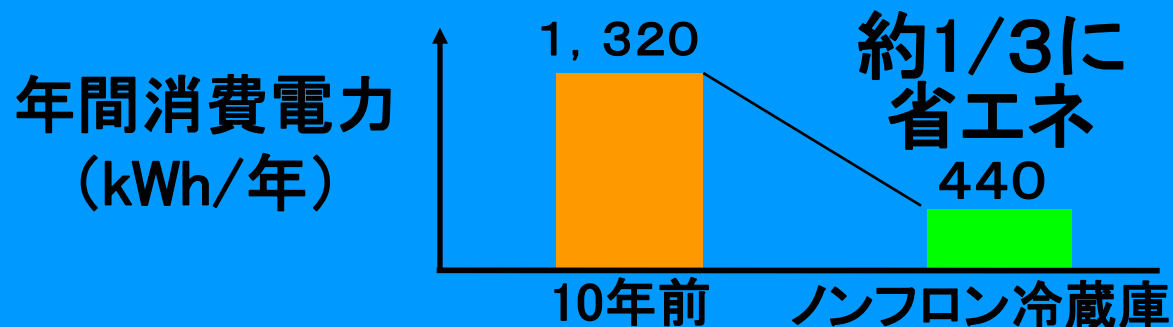
■ ノンフロン化と省エネの両面で、温暖化防止に貢献



## 地球温暖化防止

|          | 代替フロン | ノンフロン    |
|----------|-------|----------|
| オゾン層破壊係数 | 0     | 0        |
| 地球温暖化係数  | 1,300 | 3(1/400) |

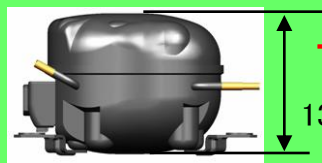
## 省エネルギー



# ノンフロン冷蔵庫の省エネを実現する要素技術

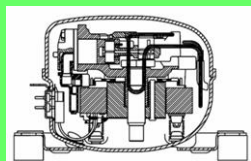
## ■ 家電製品における省エネ技術は世界に誇る最先端技術の集合体

### コンプレッサー



世界最小・最高効率

139mm



- ・超精密機械加工
- ・表面改質技術

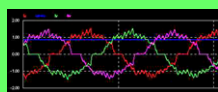


- ・高効率モータ
- ・高性能電磁鋼板

### 制御 (パワーエレクトロニクス)



高効率インバータ制御

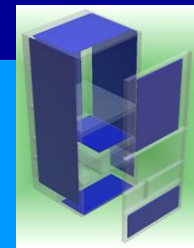
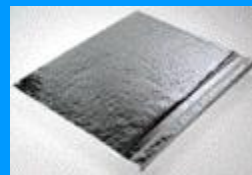


- ・波形制御技術

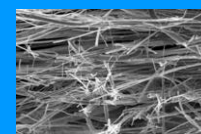


NR-F531T-SR

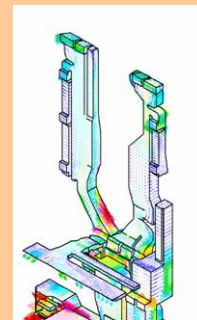
### 真空断熱材



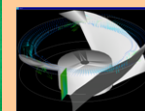
- ・世界最高断熱性能 (ウレタン比10倍)
- ・芯材(ガラス繊維) 配向制御技術



### 風路



低入力・低騒音ファン



- ・3D/CAE 最適風路設計 (最適気流配分)

# エアコン

## ■ 気流とお掃除のロボットで、ひとりひとりが快適！省エネ！

エアコンの面倒なこと、もう忘れてください。<sup>※</sup>

# エアロボ、誕生。

新・気流ロボット / フィルターお掃除ロボット

いるとこサーチ (人サーチ) 搭載

エアコンXシリーズ ▶ 商品概要

<sup>※</sup>フィルター掃除は自動で行いますが、ホコリや油汚れが多い環境等でご使用になる時は、取り外して水洗い等をおすすめします。

1997年製と比較をして  
**40%省エネ**



## 新・気流ロボット

最大  
**約65%**  
省エネ  
[暖房時]

「いるとこサーチ」がついた「新・気流ロボット」が、動いている人やじっとしている人を見分けてその人に合わせて暖房

## フィルターお掃除ロボット

**約25%**  
省エネ  
[暖房時]

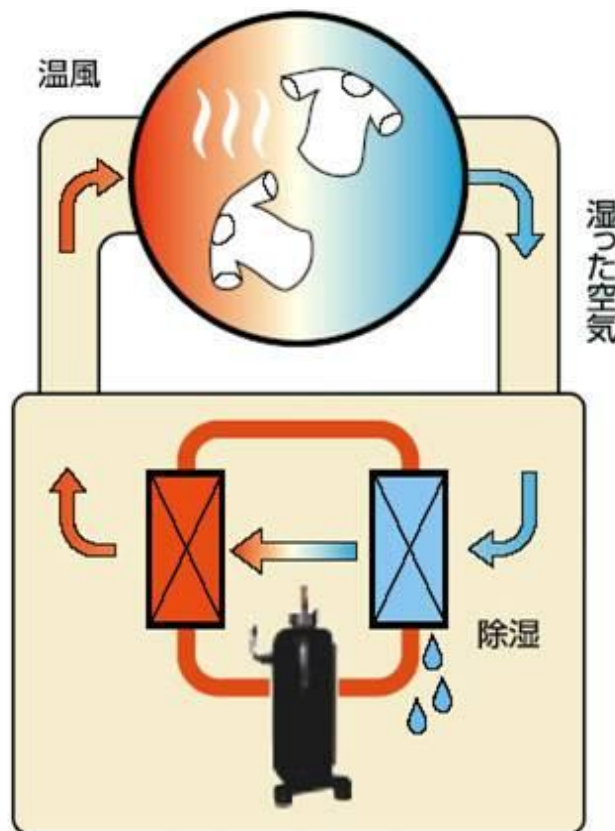
ホコリで目詰まりすると能力を発揮できないエアコンのフィルターを、自動で清潔に保つ

# 洗濯乾燥機

## ■ ヒートポンプ ななめドラム洗濯乾燥機



### ヒートポンプシステム



### 電気代

ヒーター式の

約1/2

### 水道代

ヒーター式の

約1/2

### 乾燥時間

ヒーター式の

約1/2



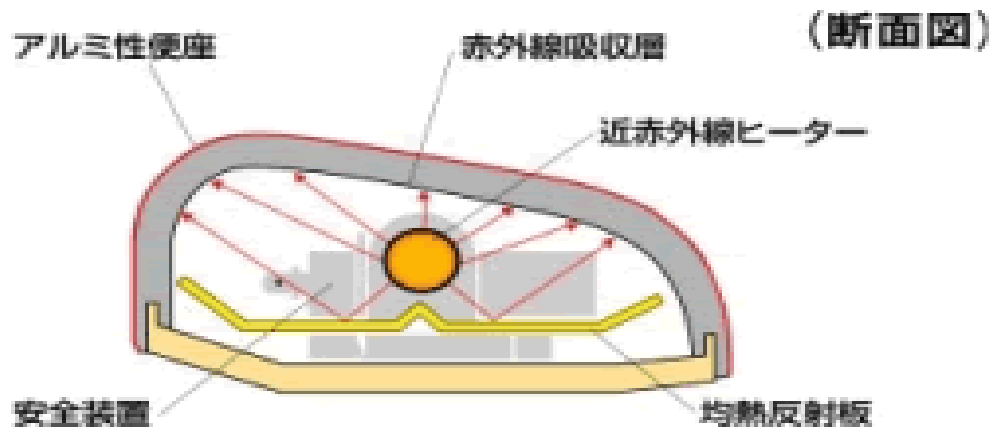
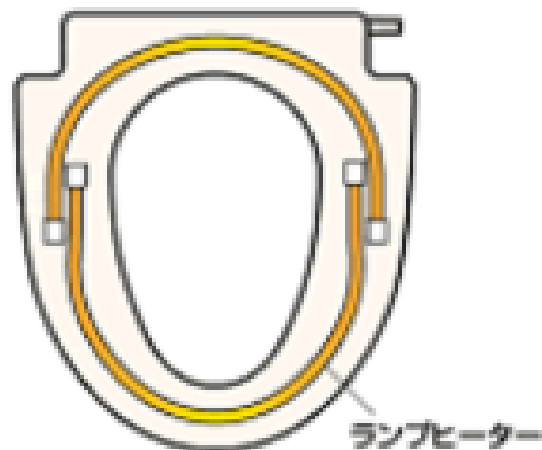
# 温水洗浄便座



73%省エネ



- 人がトイレに入ったのをセンサーで感知  
瞬間に便座を暖める
- お湯も瞬間湯沸し



ランプヒーター構造図

# 家庭用燃料電池コージェネレーションシステム

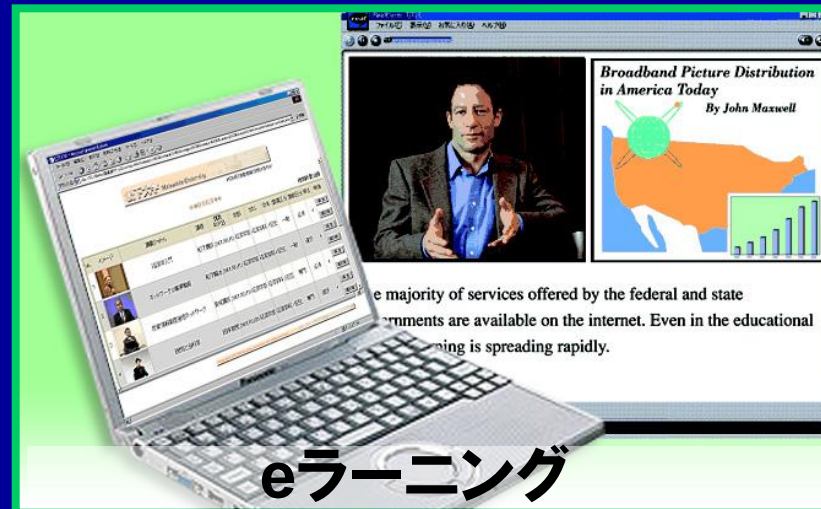
- 家庭用燃料電池コージェネレーションは、電気も熱も利用するため  
総合効率 は74%
- 従来の発電システムは、電気だけを利用するため  
総合効率は35%



# ITによる環境への貢献事例



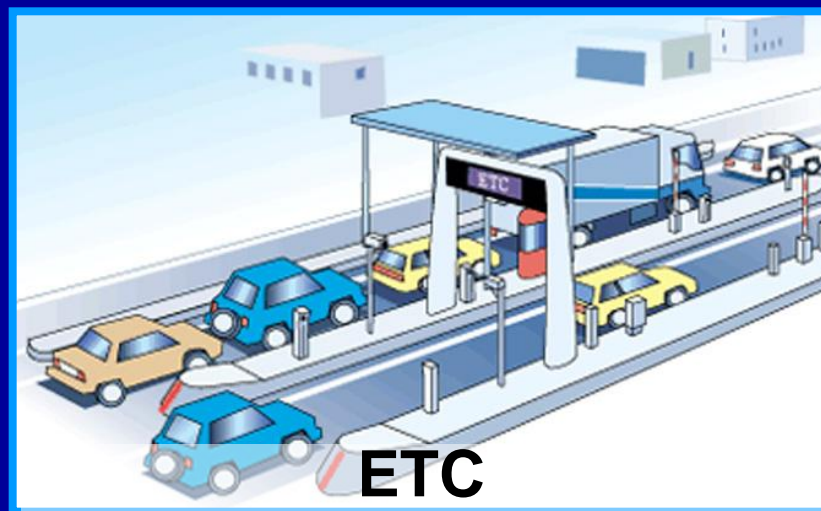
在宅勤務



eラーニング

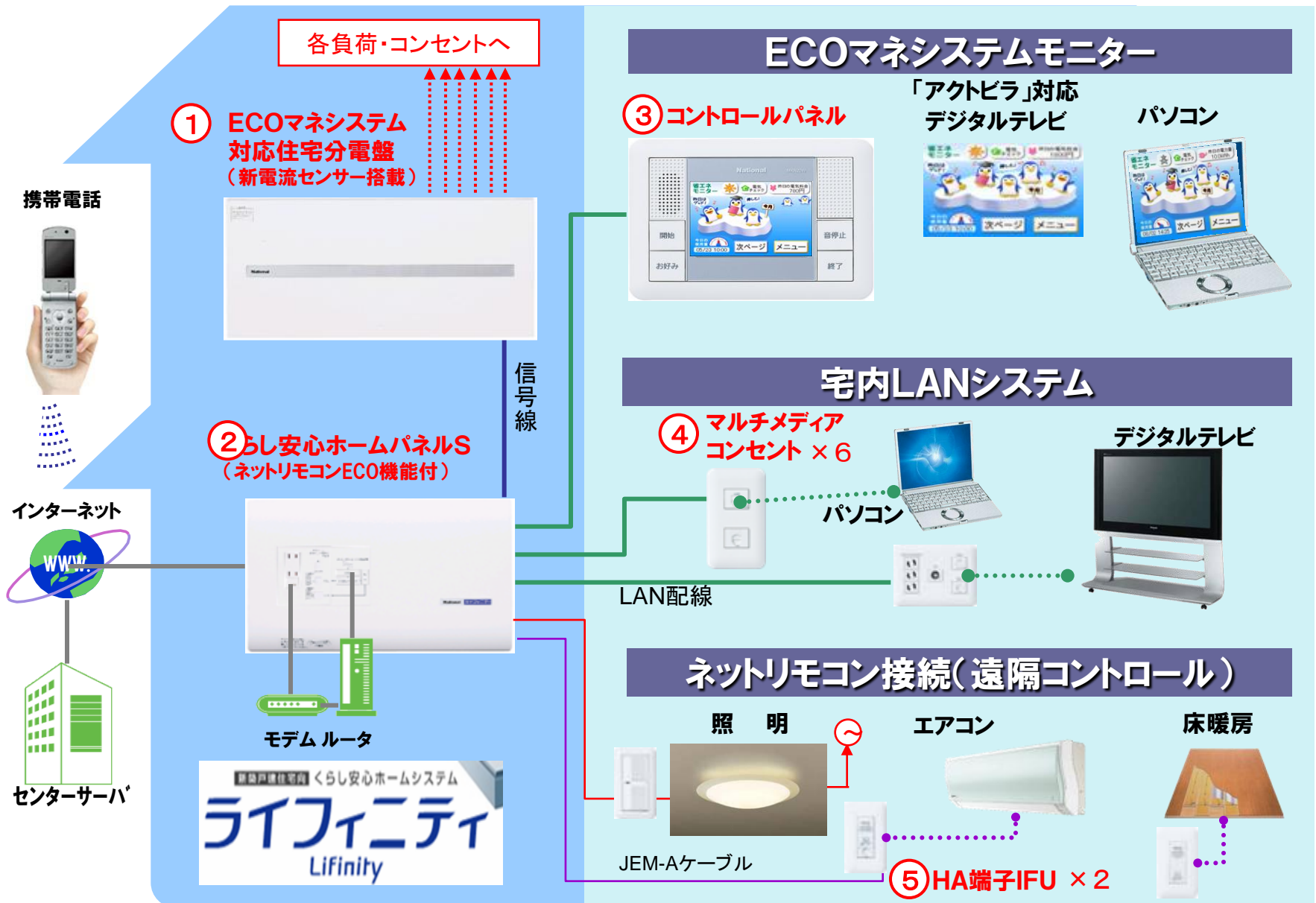


テレビ会議



ETC

# 分電盤活用方式HEMS



4

## ひろげるエコアイデア

# 環境情報の開示と環境コミュニケーション

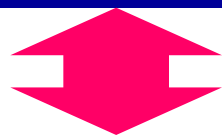
- 企業価値を高めるため、環境への取り組みについて透明性をもって社会へお伝えし、コミュニケーションを推進

社会・環境報告    ホームページ    Nのエコ計画    パナソニックセンター

東京

大阪

幅広いステークホルダー



株主  
投資家

消費者

NGO  
NPO

地域住民

従業員

取引先

団体  
学術機関

マスコミ

行政機関

# エコアイデアズを訴求

- 松下グループは、すべての活動で、一步先のエコをめざします
- 省エネ製品の普及促進により、家庭部門での温暖化防止に貢献

## CO<sub>2</sub>と電気代を減らす、エコアイデア。

新省エネルギーで定めたCO<sub>2</sub>削減を履行する年が、2006年から始まります。

しかし、家庭から出るCO<sub>2</sub>は、むしろ増え続けているのが現状です。

家庭のCO<sub>2</sub>の削減を企業責任と受け止めるナショナルは、CO<sub>2</sub>排出と電気代を減らすための独自の技術を生み出し、それをエコアイデアと名づけました。

現在33のナショナル製品全体で、製造時・使用時などに発生するCO<sub>2</sub>量を、1990年と比べて1/2にまで削減しました。

さあ、いっしょに新しいエコをはじめませんか。



CO<sub>2</sub>削減効果は、約10%削減に相当する削減効果を実現しています。

# National



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |
| 省エネ電球<br>CO <sub>2</sub> 削減効果<br>約10%削減   | 省エネ電球<br>CO <sub>2</sub> 削減効果<br>約10%削減   | 省エネ電球<br>CO <sub>2</sub> 削減効果<br>約10%削減   | 省エネ電球<br>CO <sub>2</sub> 削減効果<br>約10%削減   | 省エネ電球<br>CO <sub>2</sub> 削減効果<br>約10%削減   | 省エネ電球<br>CO <sub>2</sub> 削減効果<br>約10%削減   | 省エネ電球<br>CO <sub>2</sub> 削減効果<br>約10%削減   | 省エネ電球<br>CO <sub>2</sub> 削減効果<br>約10%削減   | 省エネ電球<br>CO <sub>2</sub> 削減効果<br>約10%削減   | 省エネ電球<br>CO <sub>2</sub> 削減効果<br>約10%削減   | 省エネ電球<br>CO <sub>2</sub> 削減効果<br>約10%削減   | 省エネ電球<br>CO <sub>2</sub> 削減効果<br>約10%削減   | 省エネ電球<br>CO <sub>2</sub> 削減効果<br>約10%削減   | 省エネ電球<br>CO <sub>2</sub> 削減効果<br>約10%削減   | 省エネ電球<br>CO <sub>2</sub> 削減効果<br>約10%削減 | 省エネ電球<br>CO <sub>2</sub> 削減効果<br>約10%削減 |

このエコアイデアは、エコアイデア専用で、省エネ電球10個分のCO<sub>2</sub>削減効果に相当する削減効果を実現しています。

# Panasonic Center

## パナソニックセンター大阪



## パナソニックセンター東京





# 企業市民活動の展開

## 地球を愛する市民活動

ロゴマーク

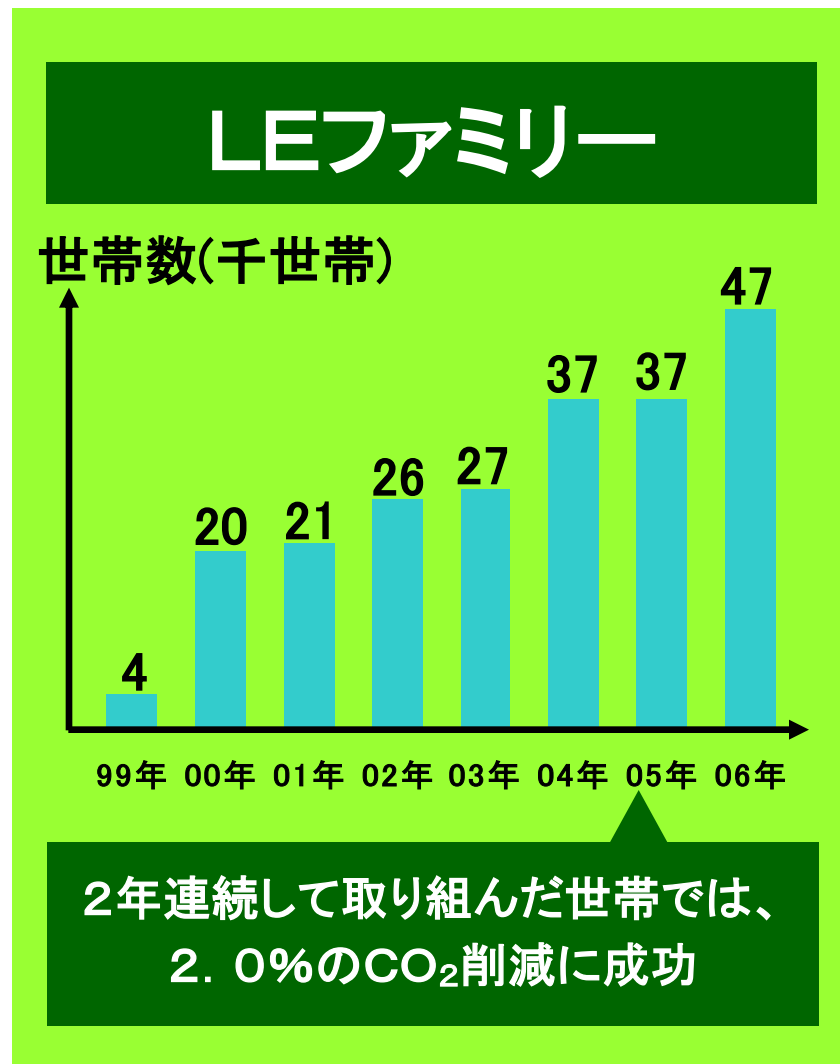


個人の意識、行動、  
ライフスタイルを変え、  
企業・社会を変える



社会人として  
家庭人として  
企業人として

## 環境家計簿の取り組み



# ひろげるエコアイデア

## ■ 地域社会へ、そして世界へ

地球を愛する  
市民活動（LE活動<sup>※</sup>）  
グローバル展開

※ Love the Earth 活動

地域社会と共存  
する工場づくり  
エコアイディア工場

中国での  
環境貢献加速  
中国エコプロジェクト

5

## 中国環境貢献企業宣言

# 松下グループ 中国環境貢献企業宣言

---

1

全ての製品を“グリーンプロダクツ”にします

2

全ての工場を“クリーンファクトリー”にします

3

全ての松下グループ在華会社が  
“エコ行動”を実践します

eco  
ideas

これらの活動を社会の皆様とともに実践し、  
“中国環境貢献企業”になることを目指します

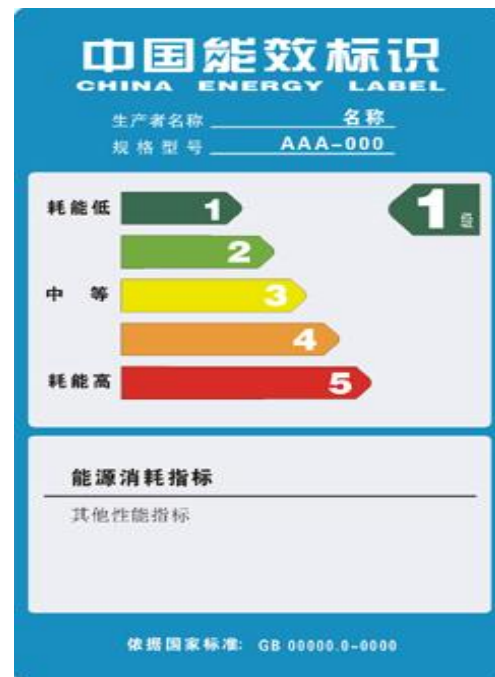
# 全ての製品を“グリーンプロダクツ”に

## 環境ラベルを貼付し環境性能のお客様理解を促進

### 十環ラベル



### 省エネルギーラベル 対象: エアコン、冷蔵庫、洗濯機



### 節ラベル



省エネルギー

節水

### 環保ラベル



環境全般

積極的に自主取得する

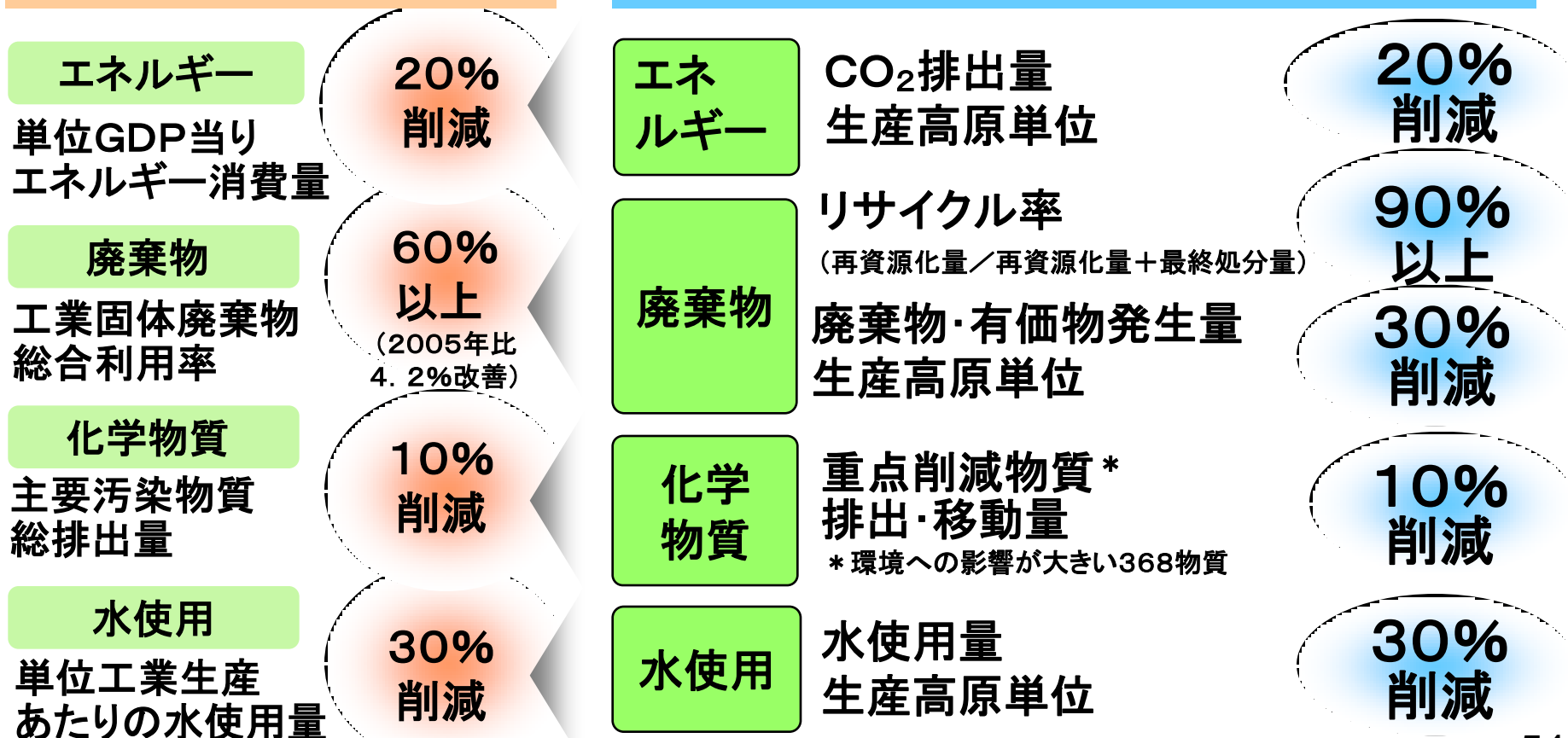
全製品トップレベルに

# 全ての工場を“クリーンファクトリー”に

## 国家計画の目標レベルを1年前倒しで達成する

中国第11次5ヶ年計画  
主要環境目標  
(2005年比の2010年目標)

松下グループ・中国環境目標  
(2005年度比の2009年度目標)



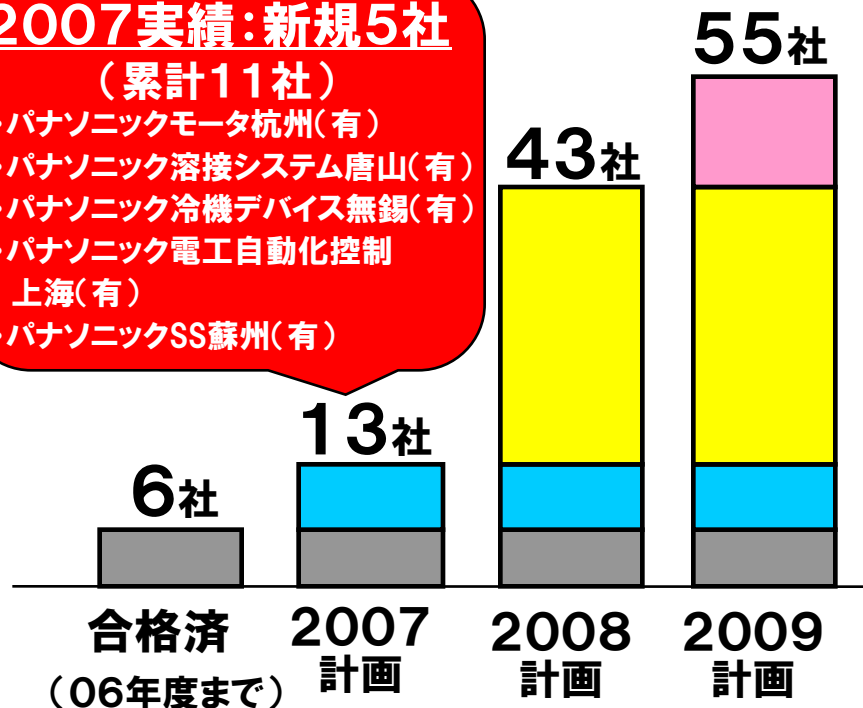
# 全工場で公的環境認証を積極取得

## 清潔生産審査

すべての工場で  
清潔生産審査に合格

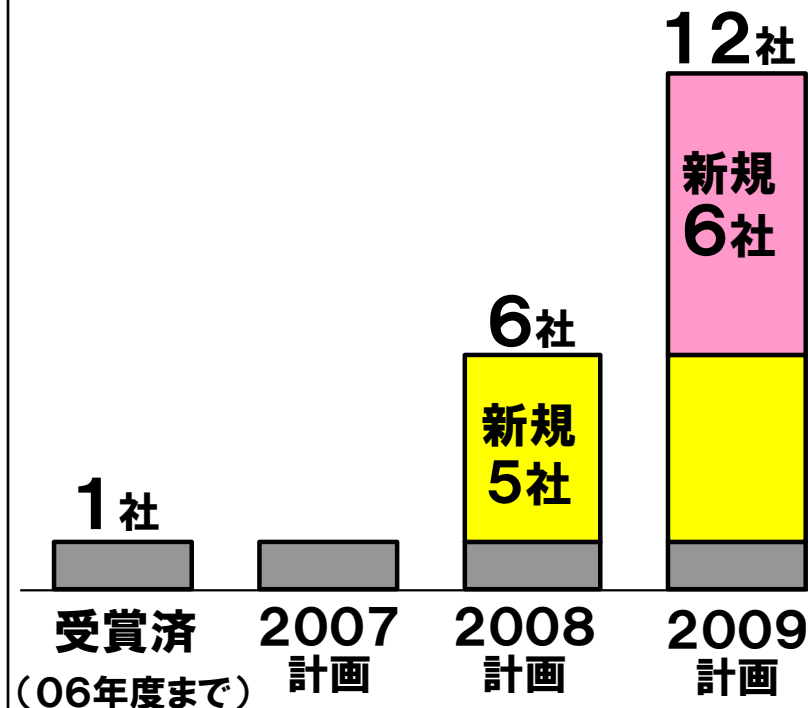
**2007実績:新規5社**  
(累計11社)

- ・パナソニックモータ杭州(有)
- ・パナソニック溶接システム唐山(有)
- ・パナソニック冷機デバイス無錫(有)
- ・パナソニック電気自動化制御上海(有)
- ・パナソニックSS蘇州(有)



## 環境友好企業表彰

最先端工場は  
環境友好企業を受賞  
(国家もしくは省・直轄市レベル)



# 全ての松下グループ在華会社が“エコ行動”を実践

## 中国6万人の従業員がエコ行動を宣言

エコライフスタイル  
啓発活動



“エコライフスタイル 中国地域イントラネット  
10項目”（資料） “中国绿色計画”

従業員啓発資料

“エコ行動宣言”  
署名活動

全在華会社74社の  
従業員67,336人が署名



珠海松下电池(有)



唐山松下产业机器(有)



中国华录·松下电子信息(有)



# 日中の従業員家庭で省エネ活動を実施

**CO<sub>2</sub>削減10万人エコチャレンジ！**（2007年7月）

～日中の従業員家庭で省エネ活動を1週間一斉実施～

日  
本

- ①主電源オフ
- ②買い物にマイバッグを持参
- ③ノーマイカー（公共交通利用）

中  
国

- ①主電源オフ
- ②冷房26℃以上
- ③人のいない部屋の消灯

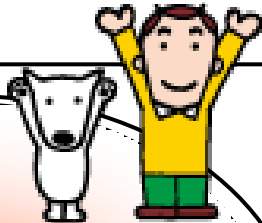
実績

**日中の13万0,000人が参加**

（日本：6万2,664人 / 中国：6万7,336人）

**CO<sub>2</sub>排出量  
削減効果**（試算\*1）

**約180トン**  
（日本：68トン  
中国：112トン）



北京市民415人の  
年間消費電力による  
CO<sub>2</sub>排出量に相当

ご清聴ありがとうございました。



松下グループは、すべての活動で、  
一歩先のエコをめざします。