

家庭用燃料電池普及による 家庭のCO₂削減対策

2007. 11. 28.

松下電器産業株式会社

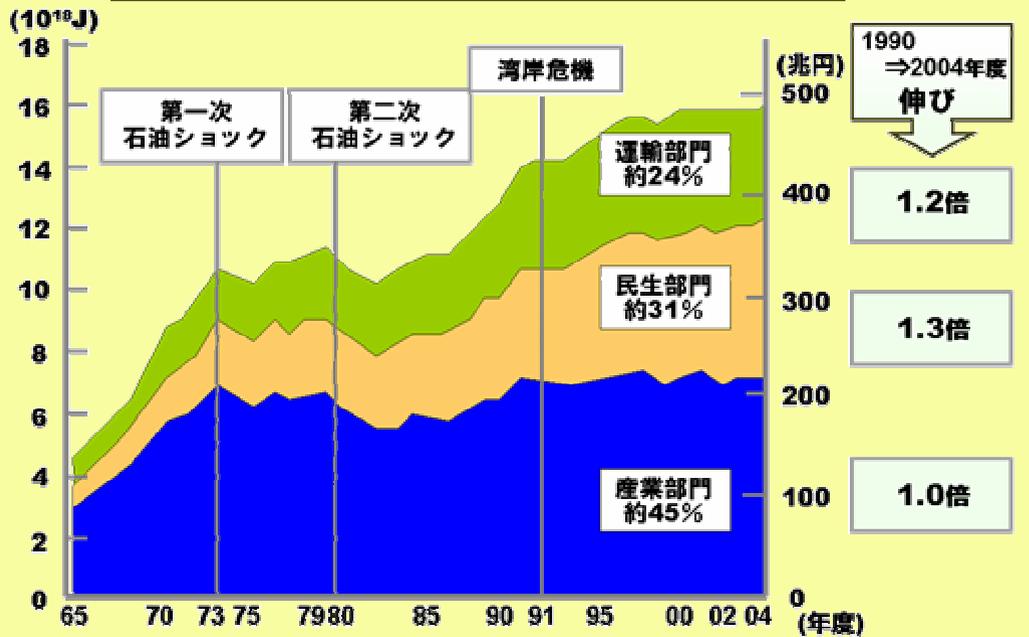
波東 雄治



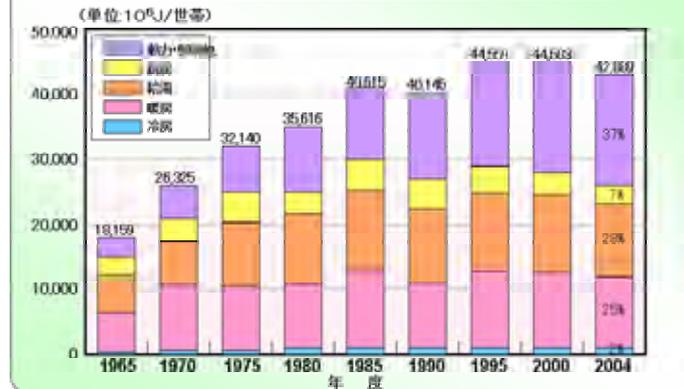
家庭におけるエネルギー事情

エネルギー消費は「民生部門で増加を継続」
 ……給湯負荷が大きく(約3割)化石燃料を多用(約6割)

国内の部門別エネルギー消費推移



家庭部門の用途別エネルギー消費推移



世帯当たりエネルギー種別消費量

(年)	電気	都市ガス	LPG	灯油	石炭・その他	(合計)
80	8,279 275	8,084 228	6,088 181	9,811 311	535 16	33,772
86	11,483 285	10,379 257	6,040 150	12,079 300	831	40,318
90	13,172 320	10,673 258	6,179 150	11,111 278	24 81	41,156
95	15,828 344	11,285 245	6,700 146	12,182 265		45,998
98	16,671 360	11,639 252	6,578 142	11,379 246		46,268

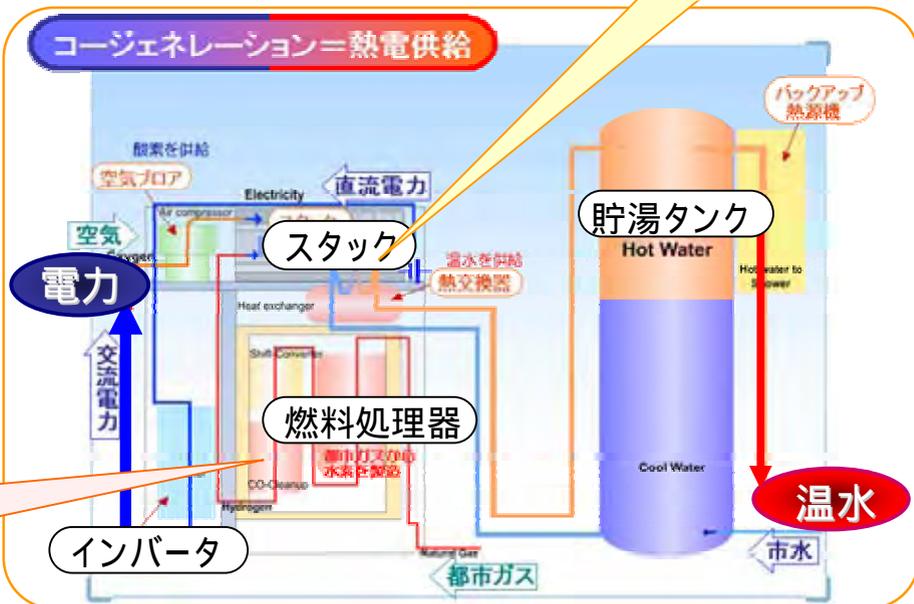
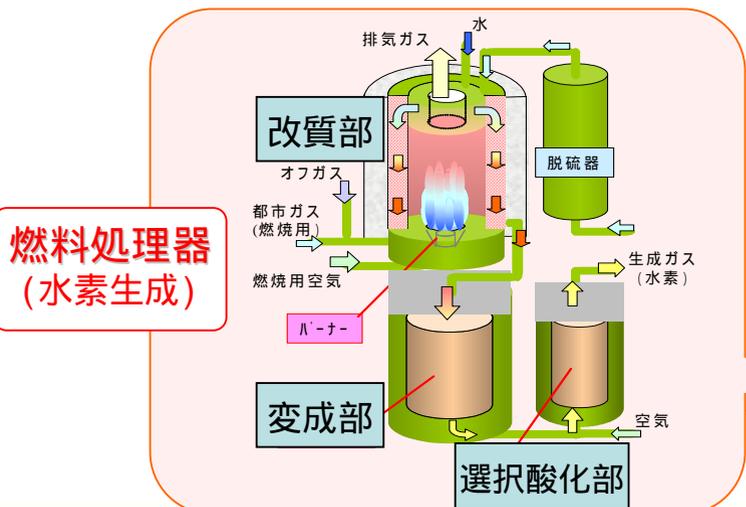
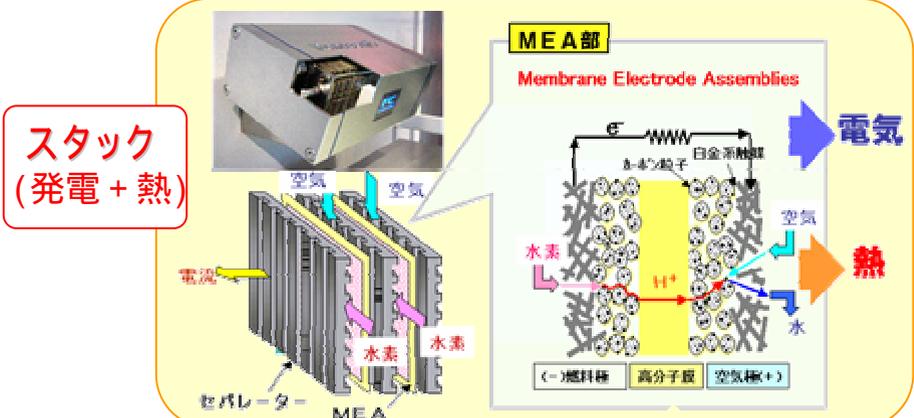
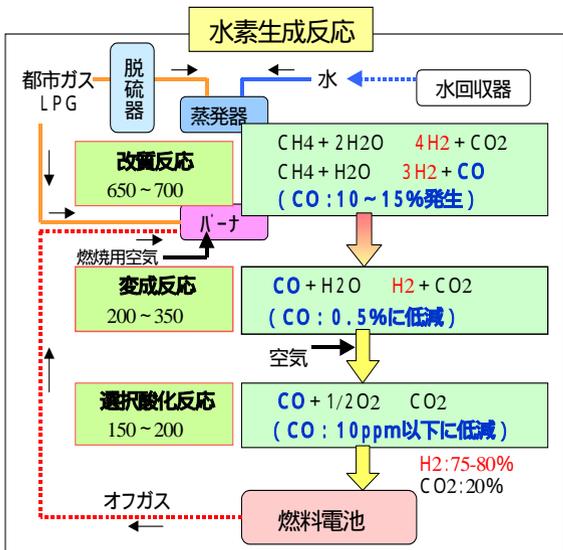
0 10,000 20,000 10,000 40,000 50,000 (MJ/世帯・年)

(上段:エネルギー量/下段:構成比(%))

用途別：冷房約6割暖房給湯厨房動力等
 種類別：電力都市ガスLPG灯油その他

燃料電池コージェネシステム

燃料電池コージェネは「ガスから電気と温水をつくる」システム



21世紀 松下電器がめざす姿

2つの事業ビジョンを融合させ
「新たなくらし価値」の「家まるごと」提案を目指す
…燃料電池は「環境共存」実現の最重点テーマ

松下電器がめざす 2つの事業ビジョン

ユビキタスネットワーク社会の実現

地球環境との共存

人々のゆたかなくらし・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



松下電器の取り組み基本理念

事業

松下電器は、**正攻法で確実な商品**を市場に導入していく
それが着実な**市場の成長と事業化**につながる

燃料電池の重要性

地球規模での人類の要請
国家戦略としての重要性
企業としてのポリシー

まさに「**正義の戦い**」

市場導入機の位置づけ

- 1.燃料電池として**世に問う商品**
 - 2.お客様に対し**安心、安全**で**メリット**が出せる商品
 - 3.新規の**市場**を作っていく商品
- 絶対に成功させなければならない

事業ビジョン

FCという「**骨太の新規環境事業**」の礎を築く

まずは

効 率
耐 久 性
安全性・品質

- …実働時の高いエネルギー削減
- …少なくとも10年間使用可能
- …安全に安心して使える商品

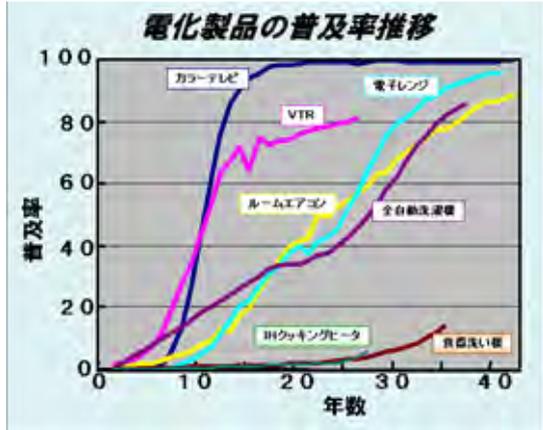
いいものを



より安く

加えて **コスト**

…普及・事業拡大の要



開発

これを実現するためには、主要部品開発は
「**自前技術**」にこだわり『**すりあわせ型**』で仕上げる

当社大規模実証機の仕様と性能

高いエネルギー利用効率でDSS/負荷追従運転も可能な
「世界初の家庭用コージェネシステム」

仕 様

項 目	仕様および内容
電気出力	1kW(送電端電力)
運転モード	DSS~連続
負荷追従制御	あり
電気利用形態	系統連系
熱利用形態	成層式貯湯槽蓄熱

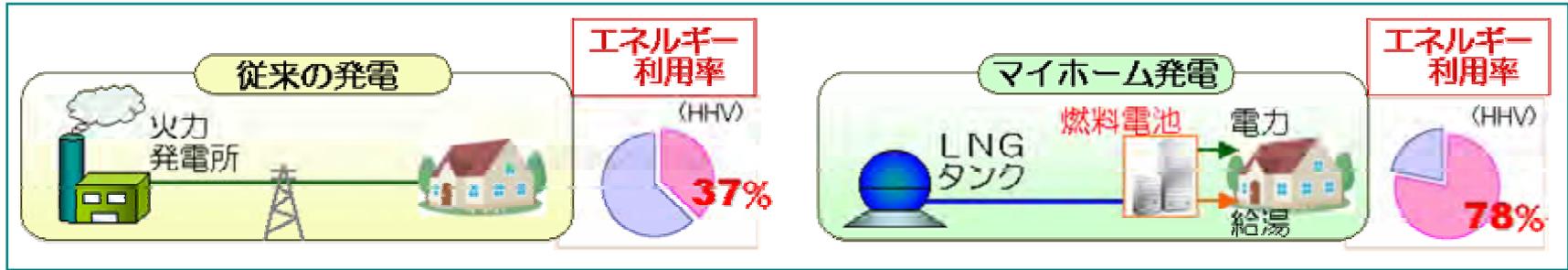
性 能

項 目	性 能
発電効率	37%LHV(定格)
排熱回収効率	50%LHV(定格)
給湯温度	60 以上
運転騒音	44dB以下

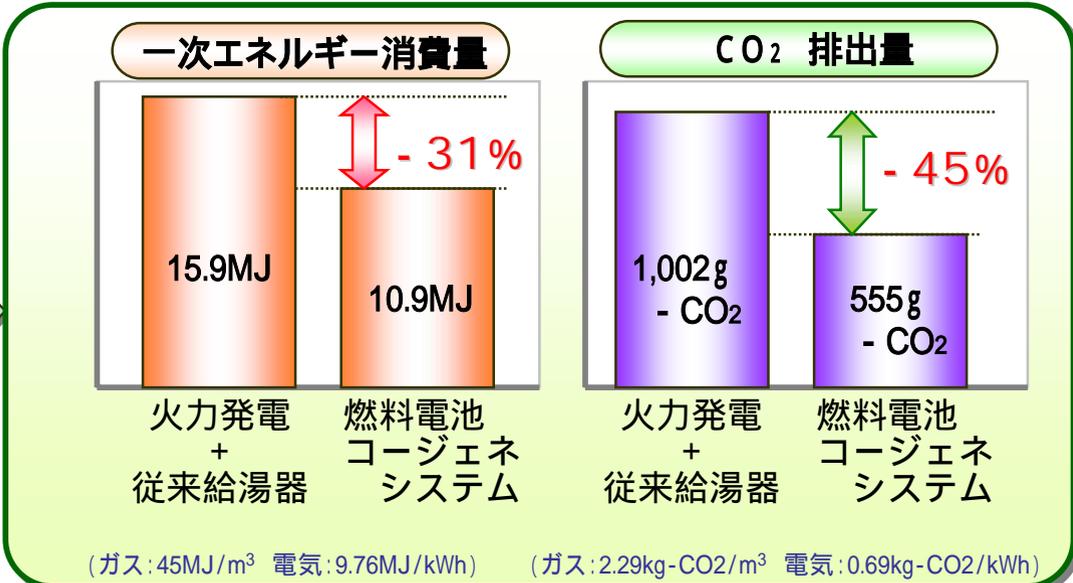


当社機の環境効果試算

従来システム(発電所 + 給湯機)に比べ 大きな環境効果を実現
燃料電池コージェネは「家庭でできる地球温暖化対策」



燃料電池コージェネで
1kWh 発電時の出力
(発電1kWh / 給湯1.4kWh)
を 従来のシステムで
まかなった場合の比較



(東京ガスLIFUEL資料より)

大規模実証事業 (H17年度) 実施結果

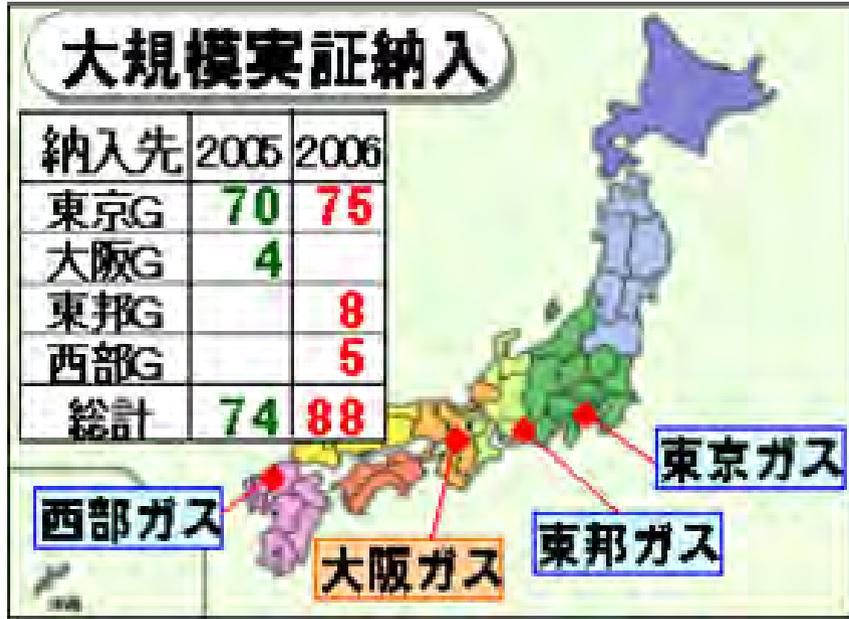
[全サイト平均]

年間で「一次エネルギー削減率: 15%」を達成

年間で「火力発電所に比べ28%のCO₂削減」を達成

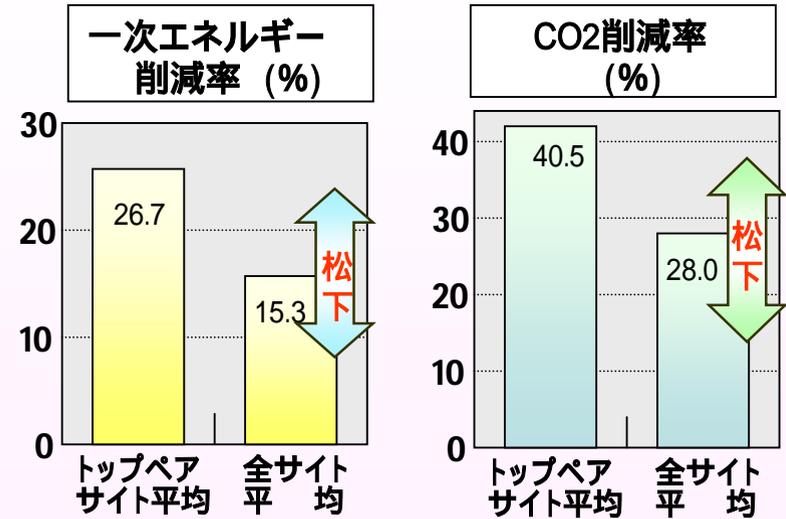
[松下]

平均値以上の性能を確保



H17年度第1期設置の175サイト運転結果

「一次エネルギー削減効果」と「CO₂削減効果(火力発電所比)」



[2007.1.18. NEF資料より]

一般住宅で



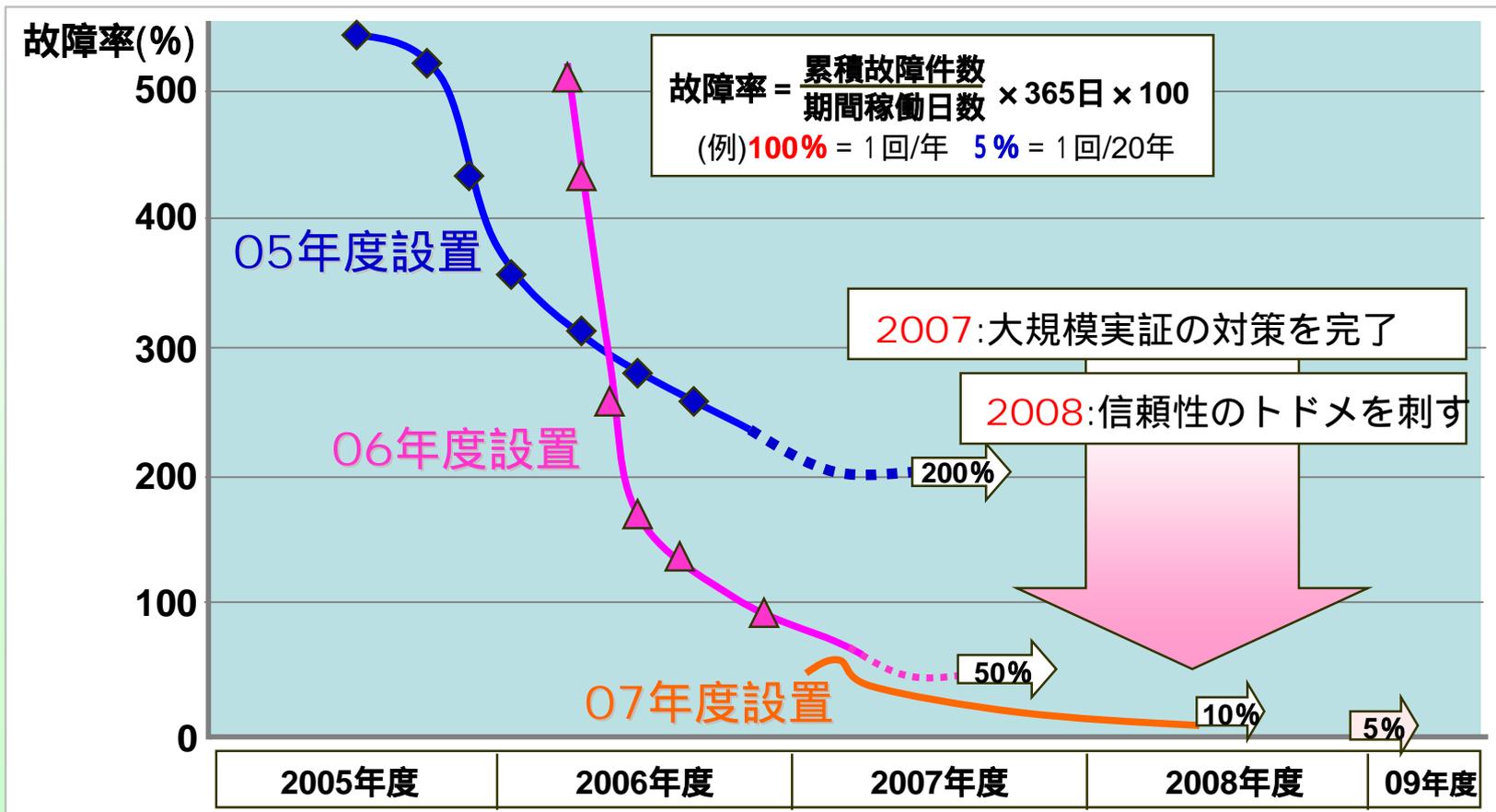
小学校でも



市場品質向上への落とし込み

「大規模実証300台(08年度含む)の結果を反映」

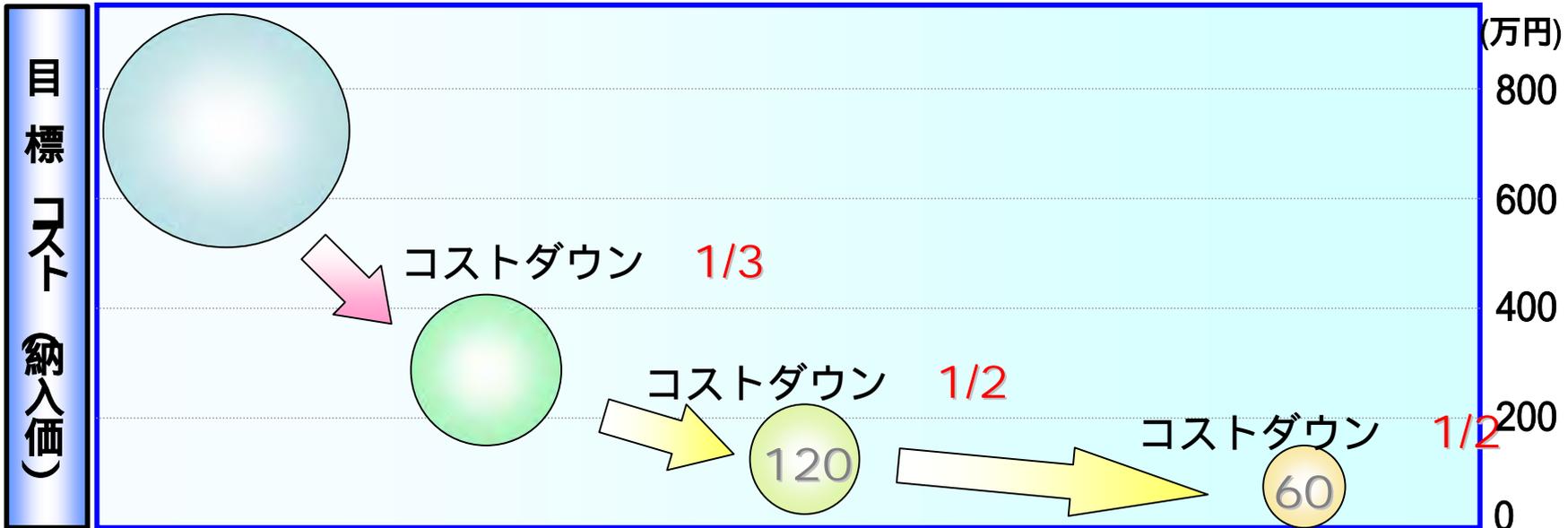
市場品質課題の要因解析を基に再発防止・技術確立し
工程監査を加え安定品質実現(市場導入機で故障率5%以下)へ



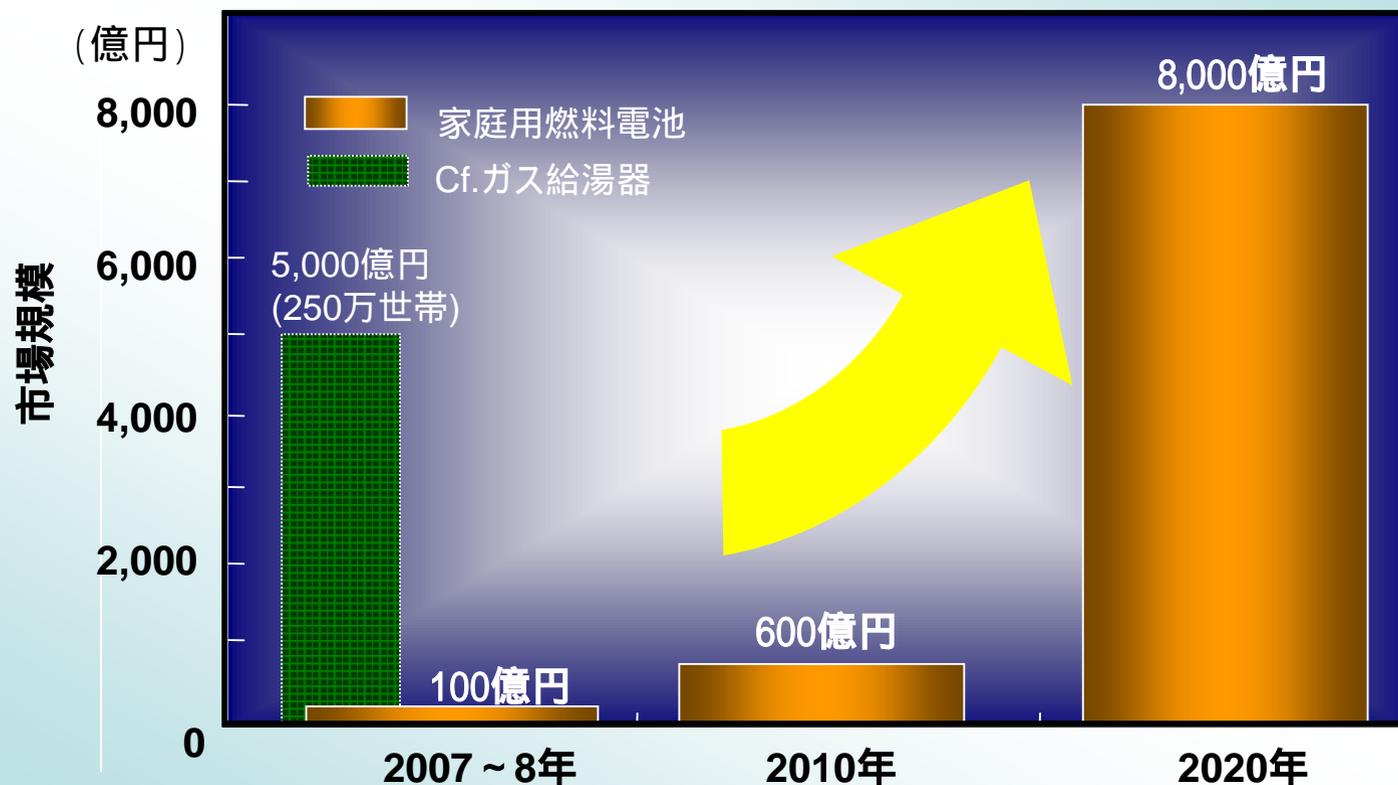
本格普及へのコスト・ロードマップ

画期的なコストダウンのステップを重ねて
「自立できる商品価格の実現」へ

事業化ステップ



将来の大きな市場展開が期待される燃料電池コージェネ
「関連産業への波及効果」も大きく広がる



推定関連市場：
1兆円

推定関連市場：
8兆円

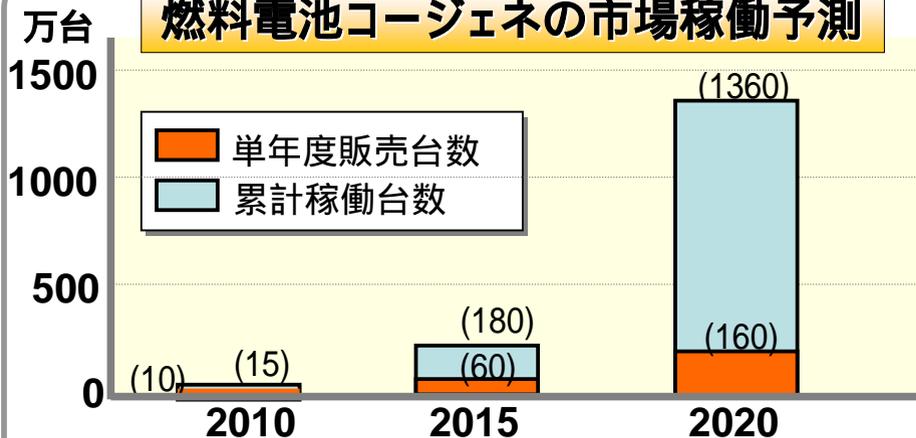
(参考資料：「平成13年 燃料電池実用化戦略研究会資料」)

燃料電池コージェネがもたらす環境効果

本格普及に時間はかかるが **着実に広がる環境貢献**

…「美しい星」実現には欠かせない**エネルギーインフラ**に

燃料電池コージェネの市場稼働予測



(前掲「平成13年 燃料電池実用化戦略研究会資料」より推定集計)

2004年度の国内
CO₂総排出量

1,355百万ton

形態別排出状況
(2004年度)

工業プロセス・他6%
エネルギー変換7%

運輸用 20%

業務用 18%

家庭用 13%

産業用 36%

家庭からの排出量は
17,600万ton

家庭でのCO₂排出削減量



電力 + ガス給湯
5.8 ton

燃料電池導入
4.5 ton

CO₂排出削減 1.3ton/年・世帯

2015年は 234万ton (家庭排出の1.3%)
のCO₂削減効果だが

2020年には 1,768万ton (同10%)へ、
…そして2050年に向け 4,000万世帯に普及
すれば ⇒ 5,200万ton (同30%)削減

単独商品で大きな環境貢献