

第 8 回資源循環型生産システム
シンポジウム

基調講演「エネルギーと環境」

中部電力株式会社
会長 太田宏次

目 次

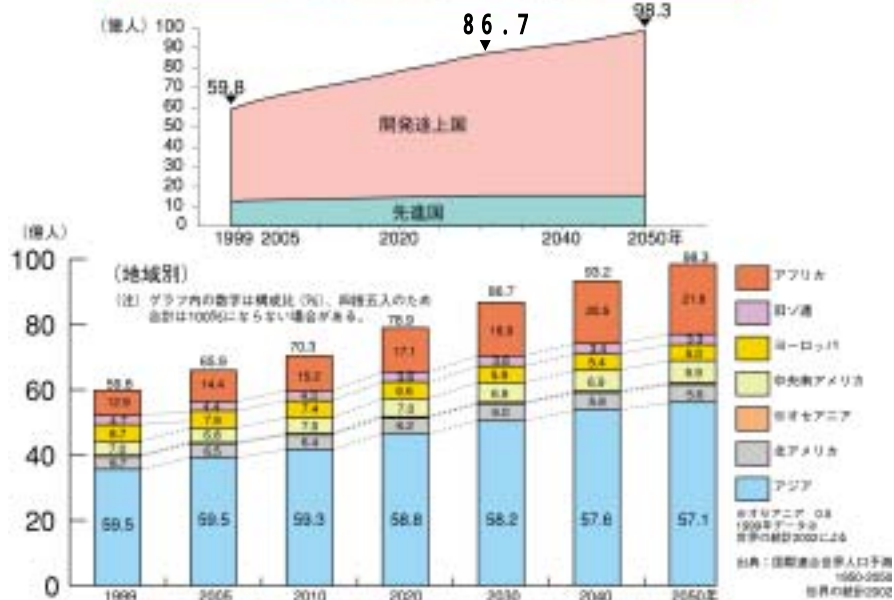
	頁
はじめに	1
1 エネルギーと環境	1
世界の人口とエネルギー	
2 世界の人口予測	1
3 世界の一次エネルギー需要量の推移	2
4 世界のエネルギー資源確認埋蔵量	2
主要国のエネルギー事情	
5 主要国の一次エネルギー構成（2001年）	3
6 主要国のエネルギー輸入依存度	3
地球温暖化問題	
7 温室効果の仕組み	4
8 化石燃料からのCO ₂ 排出量と大気中のCO ₂ 濃度の変化	4
9 国別CO ₂ 排出量（2001年）	5
10 CO ₂ 増加による気温上昇の実績と予想	5
11 京都議定書で決められた主要国の温室効果ガス排出削減目標	6
12 京都議定書の発効要件	6
13 世界のCO ₂ 排出量見通し	7
14 各国の削減目標を達成するためのコスト	7
15 GDPあたりCO ₂ 排出量	8
日本のエネルギー政策「3つのE」	
16 主要国のエネルギー輸入依存度	8
17 原油輸入の中東依存度の推移	9
18 日本の一次エネルギー供給実績	9
19 部門別CO ₂ 排出量の推移	10
20 日本の電気事業からのCO ₂ 排出量の推移	10
21 各国の発電端CO ₂ 排出原単位	11

当社の環境保全への取り組み	頁
2 2 環境方針「中部電力環境宣言 2 1」	1 1
2 3 中部電力の電源別発電電力量の推移	1 2
2 4 各種電源別のCO ₂ 排出量	1 2
2 5 1 0 0 万 kW の発電所を 1 年間運転するために必要な燃料	1 3
2 6 ウラン資源確認可採埋蔵量と確保状況	1 3
2 7 原子燃料サイクル	1 4
2 8 ウランの核分裂とプルトニウムの生成・核分裂	1 4
2 9 軽水炉内のプルトニウムの発電割合	1 5
3 0 MOX 燃料	1 5
3 1 プルサーマルのしくみ	1 6
3 2 放射能を閉じ込める 5 重の壁	1 6
3 3 浜岡原子力発電所の設備利用率（5 ヶ年平均）	1 7
3 4 新エネルギーの導入	1 7
3 5 新エネルギーの電力購入量	1 8
3 6 中部グリーン電力基金	1 8
3 7 新エネルギーの現状（太陽光・風力）	1 9
3 8 火力発電所の熱効率の推移	1 9
3 9 火力発電所別の熱効率	2 0
4 0 送配電損失率の推移	2 0
4 1 苗木の寄贈	2 1
4 2 中電ビル周辺の清掃活動	2 1
4 3 家庭用給湯器「エコキュート」	2 2
4 4 省エネルギー P R	2 2
4 5 緑のカーテン	2 3
公益的課題の実現と効率性の追求	
4 6 電気の旅	2 3

1 エネルギーと環境

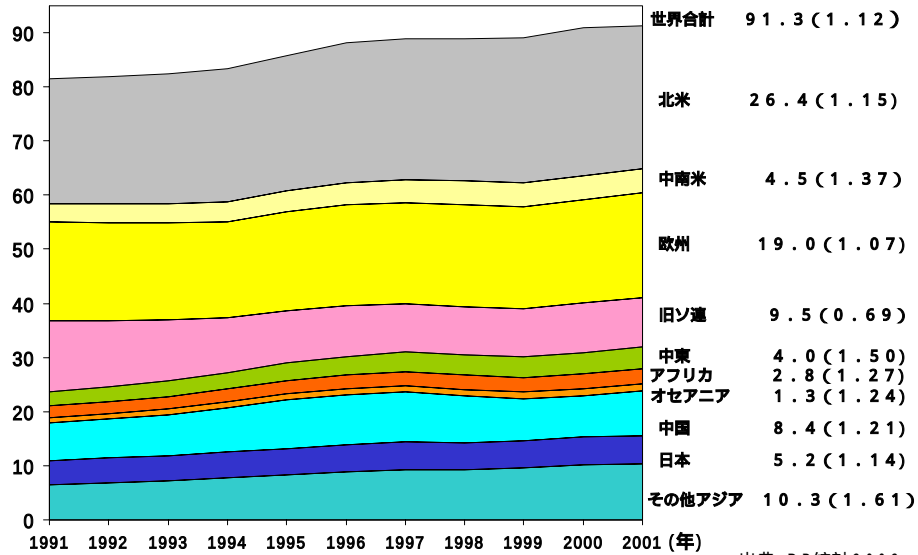
- 1 はじめに
- 2 世界の人口とエネルギー
- 3 主要国のエネルギー事情
- 4 地球温暖化問題
- 5 日本のエネルギー政策「3つのE」
- 6 当社の環境保全への取り組み
- 7 公益的課題の実現と効率性の追求

2 世界の人口予測



3 世界の一次エネルギー需要量の推移

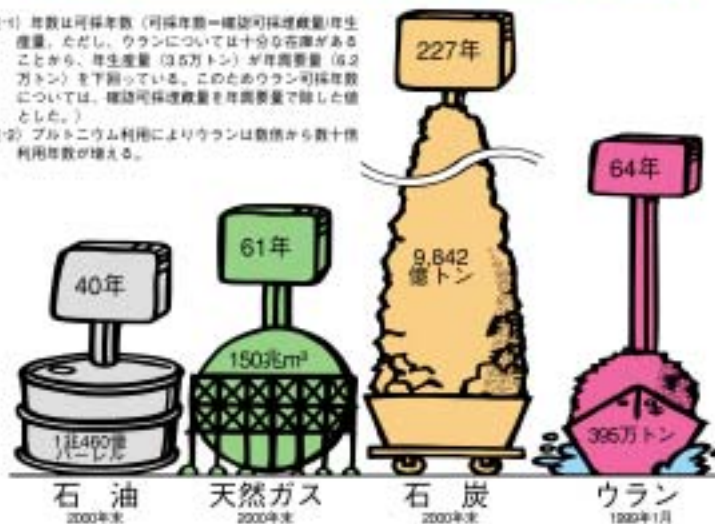
単位:石油換算億トン



4 世界のエネルギー資源確認埋蔵量

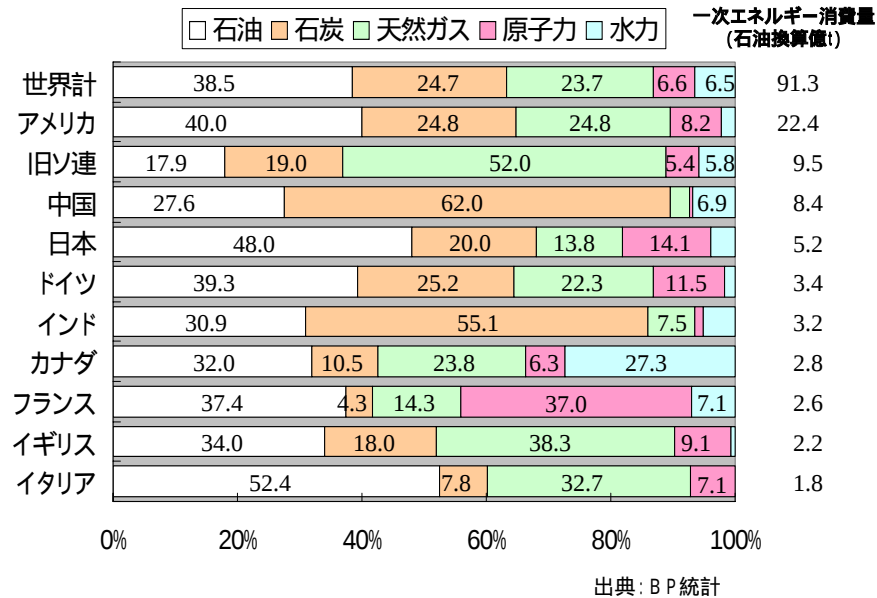
(注-1) 年数は可採年数(可採年数=確認埋蔵量/年生産量)。ただし、ウランについては十分の在庫があることから、年生産量(3.6万トン)が年需要量(6.2万トン)を下回っている。このためウラン可採年数については、確認埋蔵量を年需要量で除した値とした。

(注-2) プルトニウム利用によりウランは数倍から数十倍利用年数が増える。

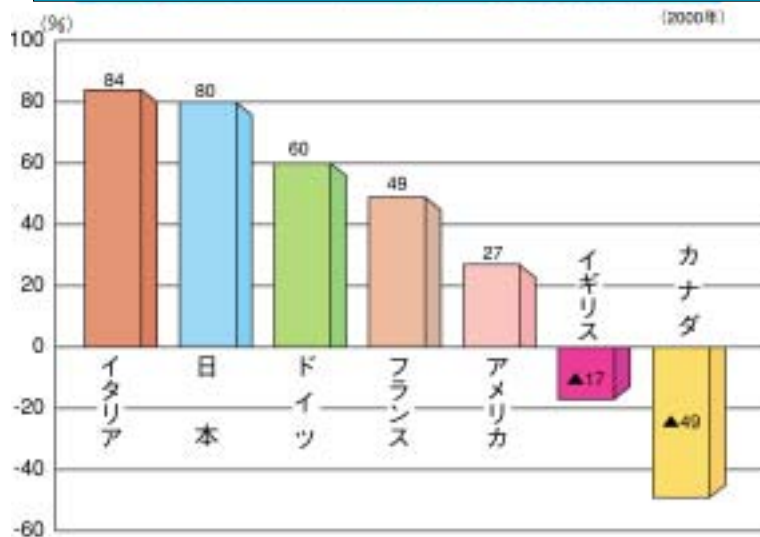


出典: 総合エネルギー統計(平成15年度版)

5 主要国の一次エネルギー構成（2001年）

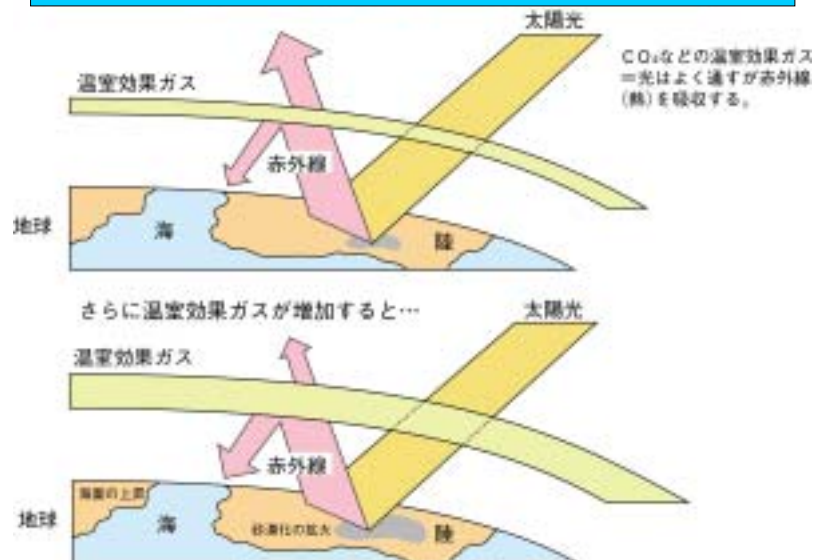


6 主要国のエネルギー輸入依存度

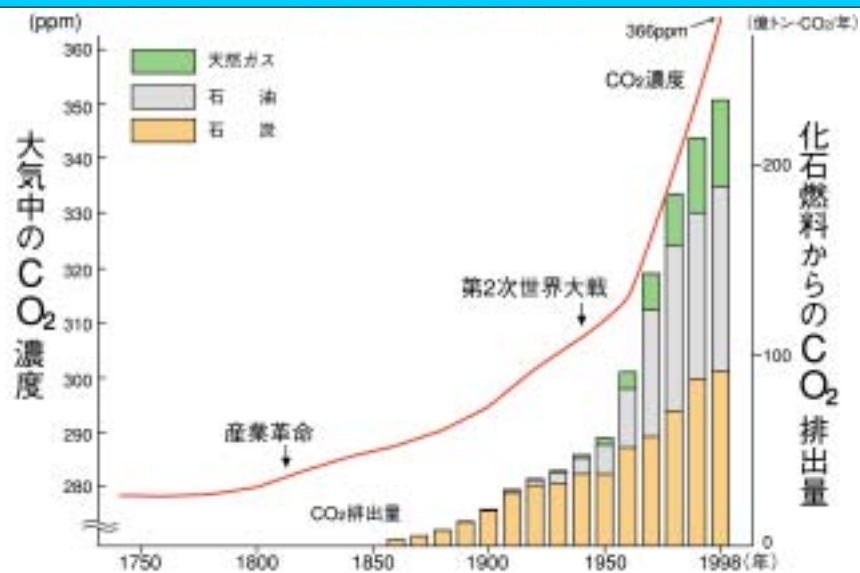


(注) イギリス、カナダはエネルギーの純輸出国である。
出典：ENERGY BALANCES OF OECD COUNTRIES, 1999-2000

7 温室効果の仕組み



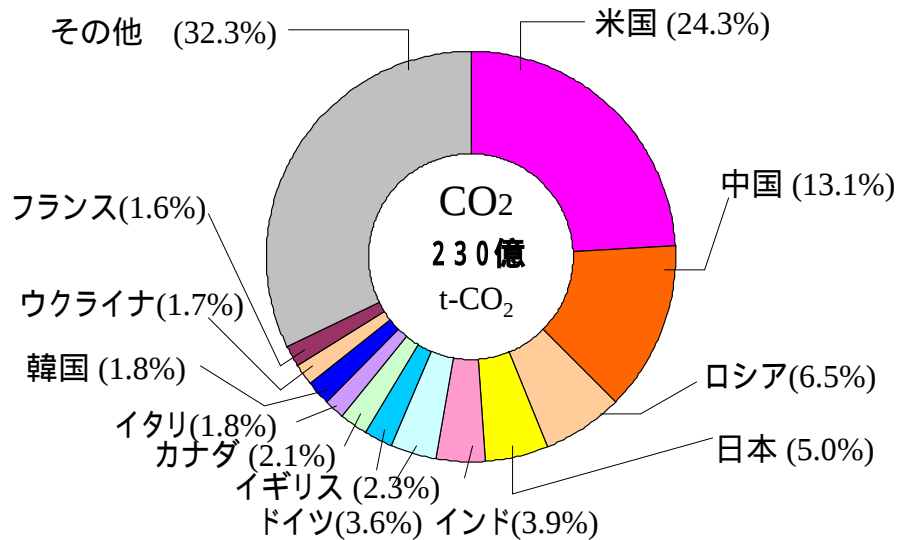
8 化石燃料からのCO₂排出量と大気中のCO₂濃度の変化



〔注〕1850年以前の化石燃料からのCO₂排出量のデータは無いため記載していない。
 出典：環境省資料、気象庁資料、エネルギー・経済統計要覧 2002年版

9 国別CO₂排出量(2001年)

Source : IEA



10 CO₂増加による気温上昇の実績と予測

実績	世界	100年で約0.7℃の割合で上昇(気象庁)(注1)
	日本	100年で約1.0℃の割合で上昇(気象庁)(注2)
予測	世界	1990年から2100年までの全球平均地上気温は、1.4℃～5.8℃上昇(IPCC)
	日本	2050年頃に1.0℃～2.5℃上昇(気象庁)(注3)

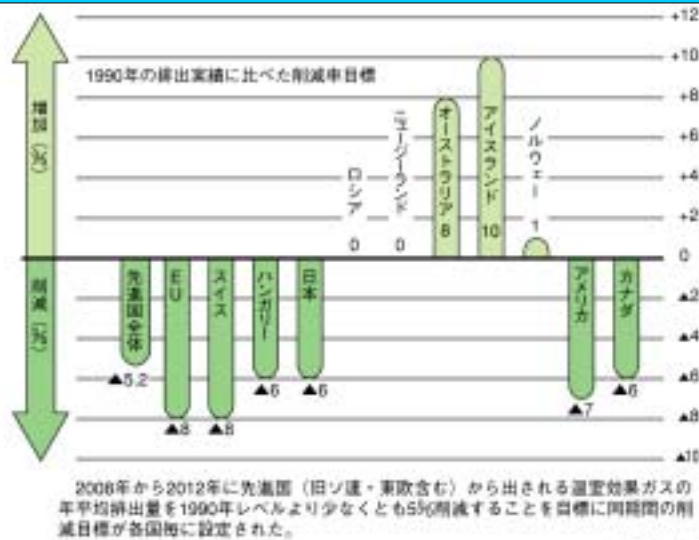
(注1) 1880年～2001年の平均気温をもとにしたデータ

(注2) 1898年～2001年の平均気温をもとにしたデータ

(注3) 温室効果ガスが産業革命のレベルに比べ倍増(2050年頃に相当)した場合

出典：気候変動監視レポート2001年、平成14年版環境白書 他

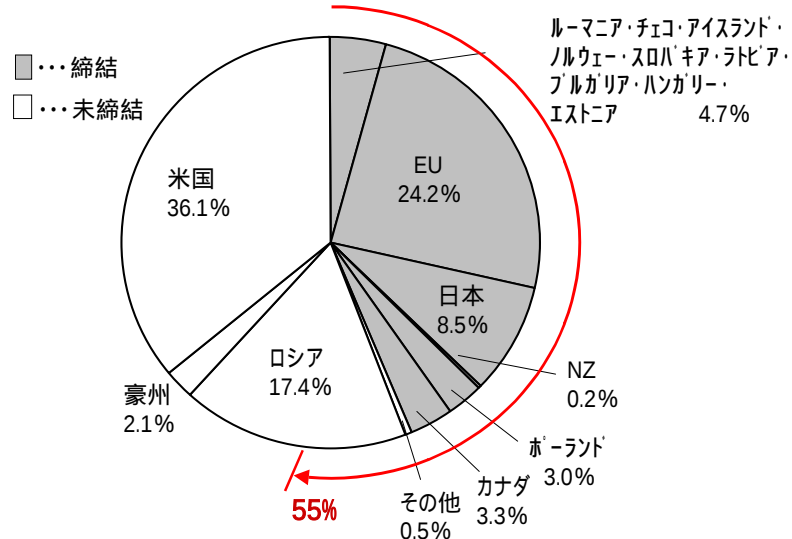
1 1 京都議定書で決められた主要国の温室効果ガス排出削減目標



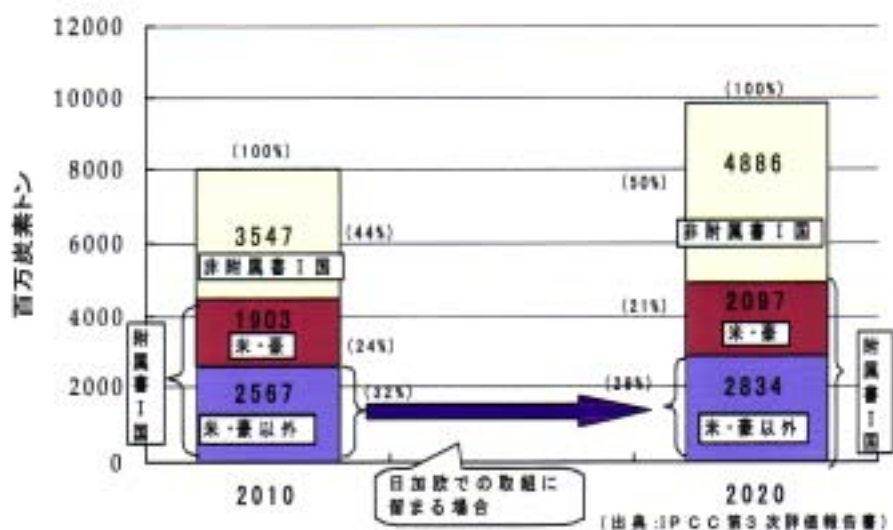
出典：環境省資料 他

1 2 京都議定書の発効要件

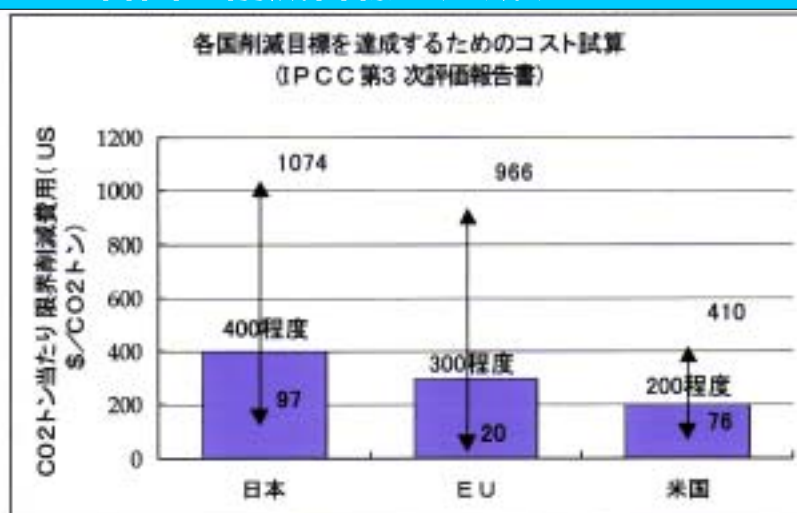
1990年の附属書 国の二酸化炭素排出割合



1 3 世界のCO₂排出量見通し

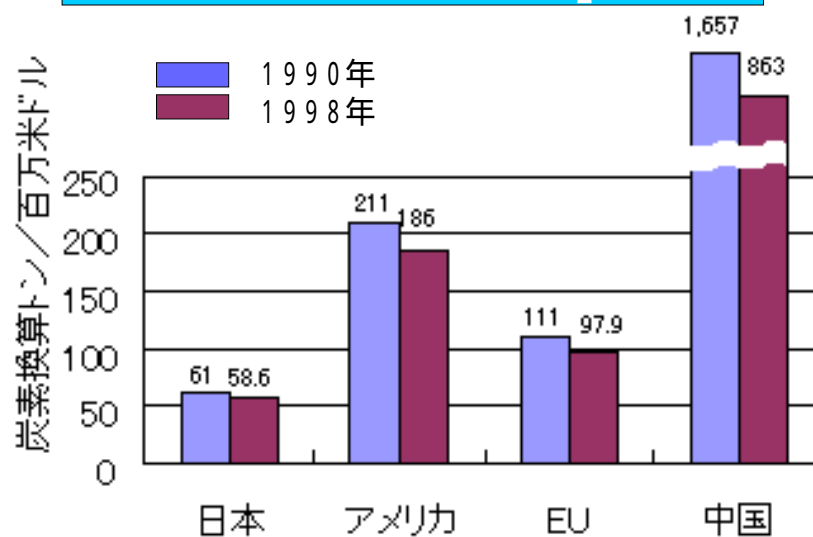


1 4 各国の削減目標を達成するためのコスト

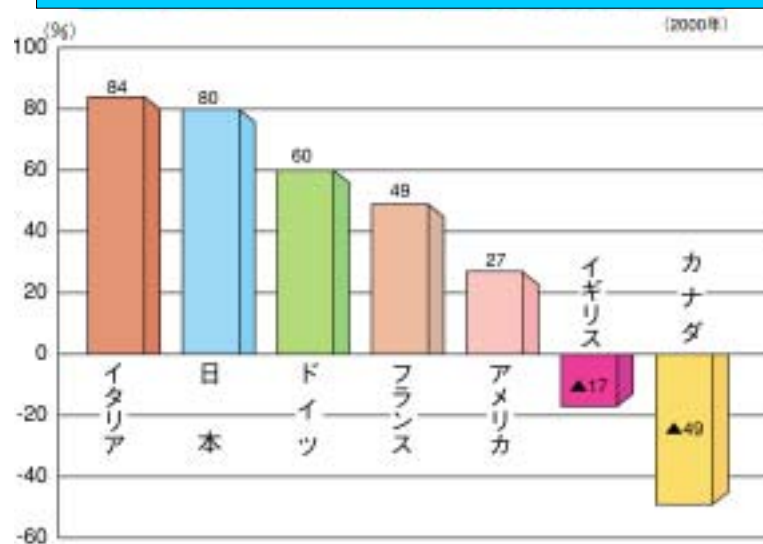


矢印線は、複数の試算による幅を示したもの。
400、300、200という数字は、各種試算を平均した値。

15 GDP当たりCO₂排出量

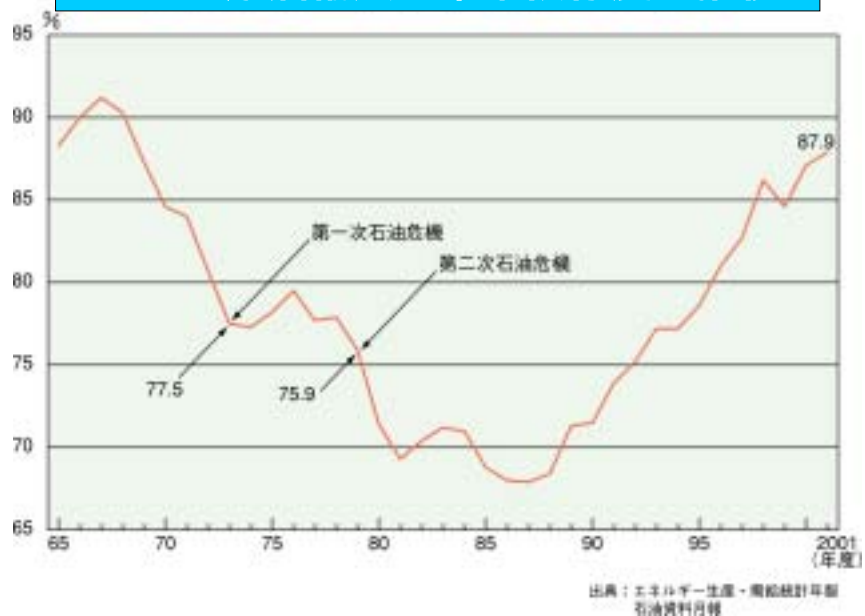


16 主要国のエネルギー輸入依存度



(注) イギリス、カナダはエネルギーの純輸出国である。
出典：ENERGY BALANCES OF OECD COUNTRIES, 1999-2000

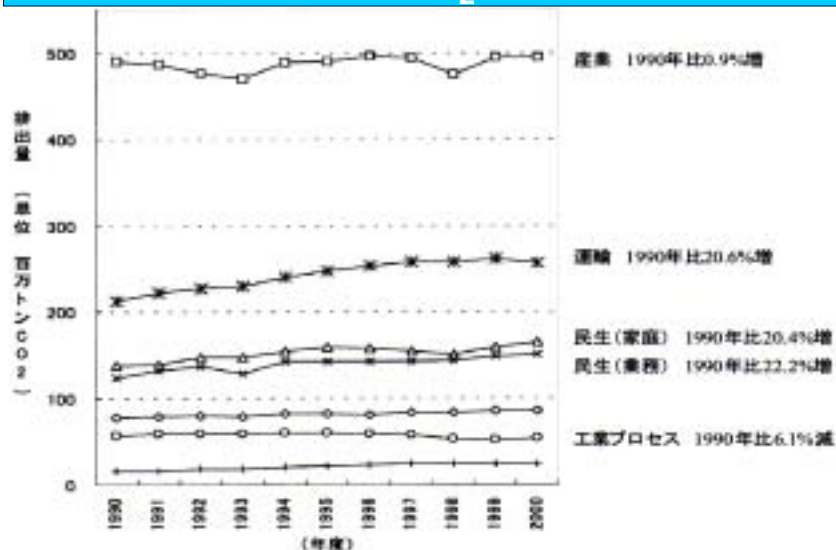
17 原油輸入の中東依存度の推移



18 日本の一次エネルギー供給実績

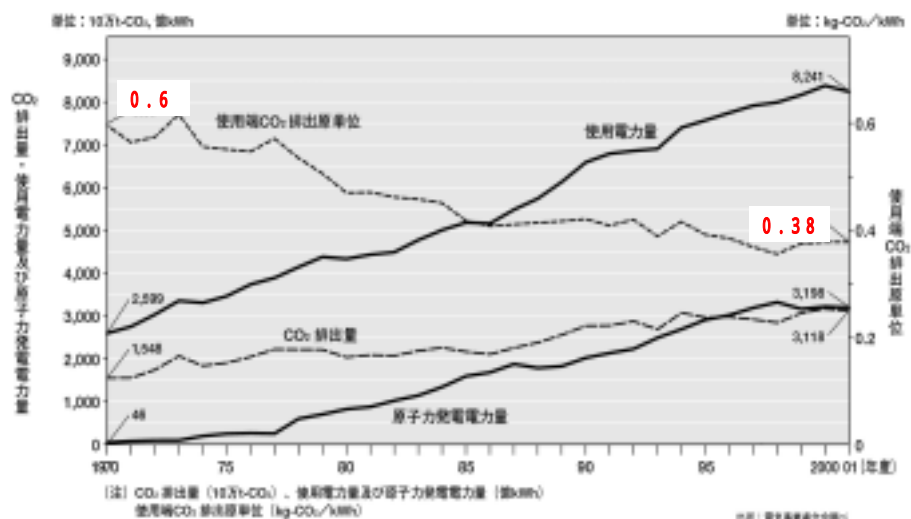


19 部門別CO₂排出量の推移

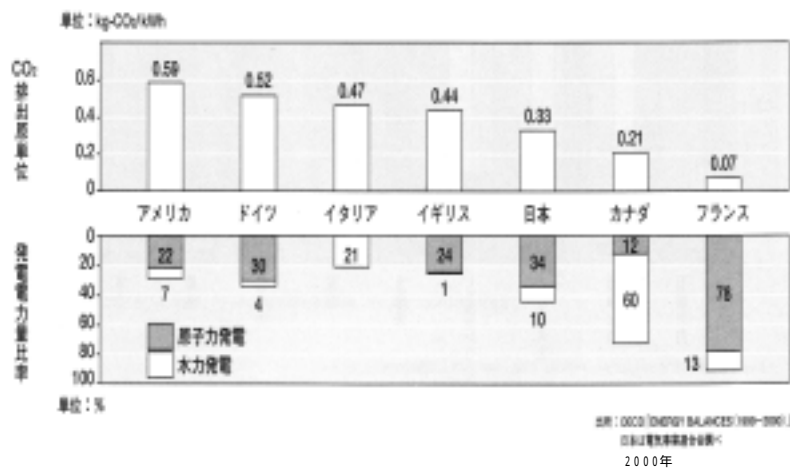


(出所) 環境省、「2000年度(平成12年度)の温室効果ガス排出量について」

20 日本の電気事業からのCO₂排出量の推移



2 1 各国の発電端CO₂排出原単位



2 2 環境方針「中部電力環境宣言21」

2000年12月制定

理念

私たちは
 エネルギー産業に携わるものとして
 自らを律して行動するとともに
 地域や世界と連携しながら
 地球環境の保全に努めます。

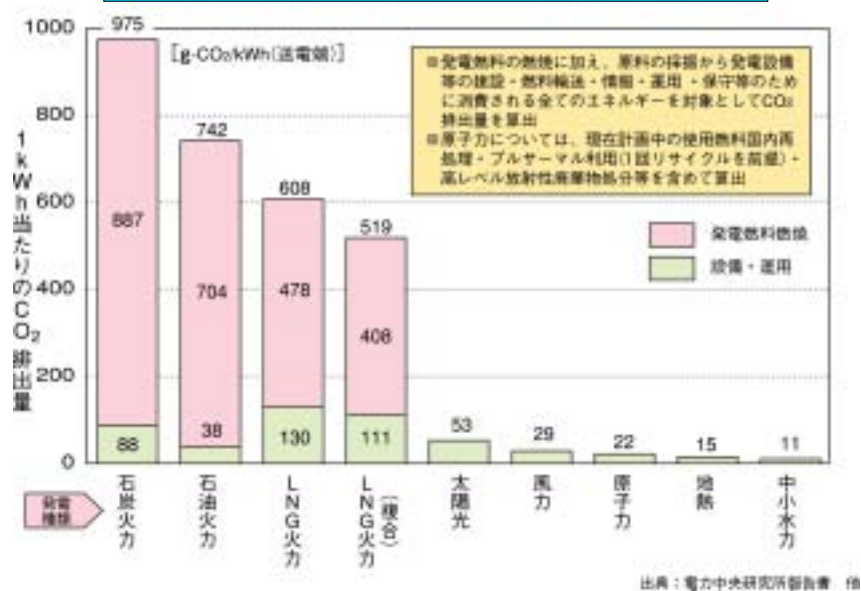
指針

- 指針1 資源の有効活用と環境負荷の低減に努めます。
- 指針2 廃棄物の発生抑制・再使用・再生利用を図ります。
- 指針3 社内外の評価を反映して環境管理レベルを向上させます。
- 指針4 グループ企業・取引企業とともに環境問題に取り組みます。
- 指針5 環境とエネルギーに関するコミュニケーションを深めます。
- 指針6 環境保全に向けお客さまをはじめ世界の人々とともに行動します。

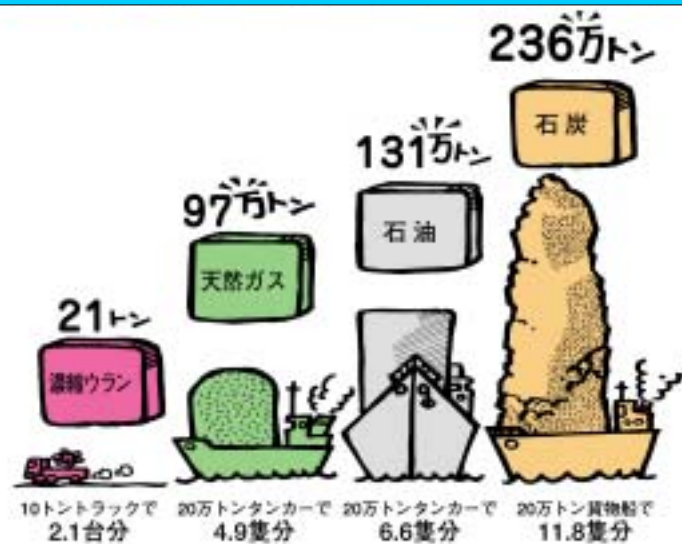
2 3 中部電力の電源別発電電力量の推移



2 4 各種電源別のCO₂排出量

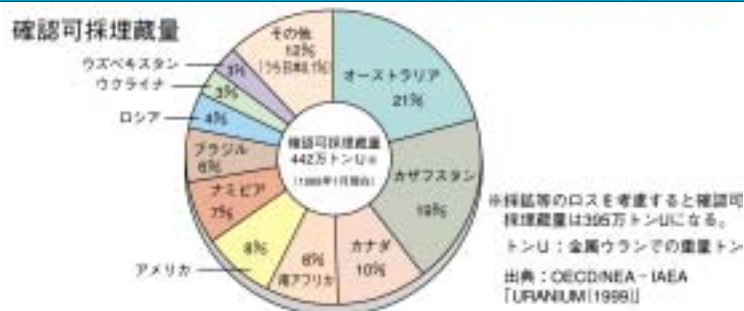


2 5 100万kwの発電所を1年間運転するために必要な燃料



出典：資源エネルギー庁「原子力2002」

2 6 ウラン資源確認可採埋蔵量と確保状況



日本の確保状況

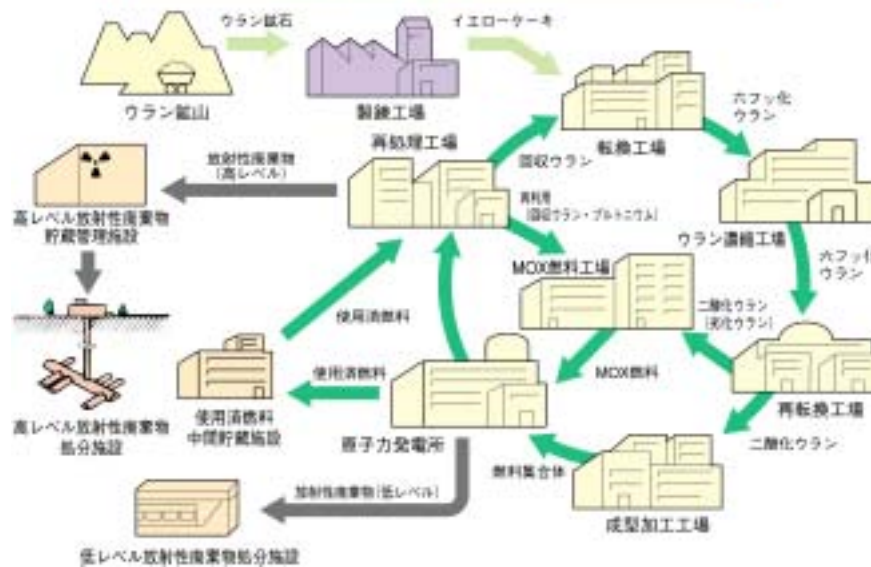
(2000年3月現在)

購入契約形態	相手先国	契約数量 (U ₂ O ₈ ショートトン)
長期契約、短期契約及び製品購入	カナダ、イギリス、南アフリカ、オーストラリア、フランス、アメリカ等	約 252,800
開発輸入分	ニジェール、オーストラリア	約 51,400
	計	約 303,400

[注] 1ショートトン＝約0.907トン

出典：原子力プロジェクトブック2000年度

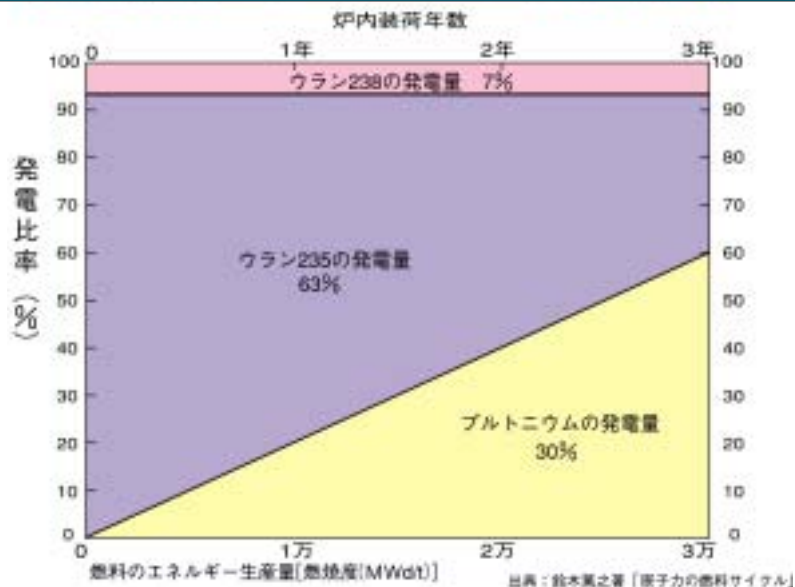
27 原子燃料サイクル



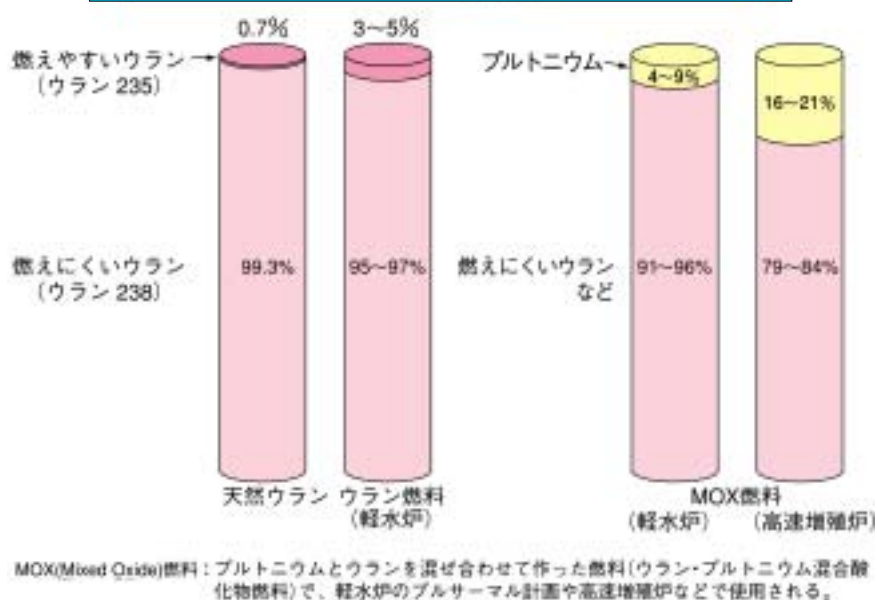
28 ウランの核分裂とプルトニウムの生成・核分裂



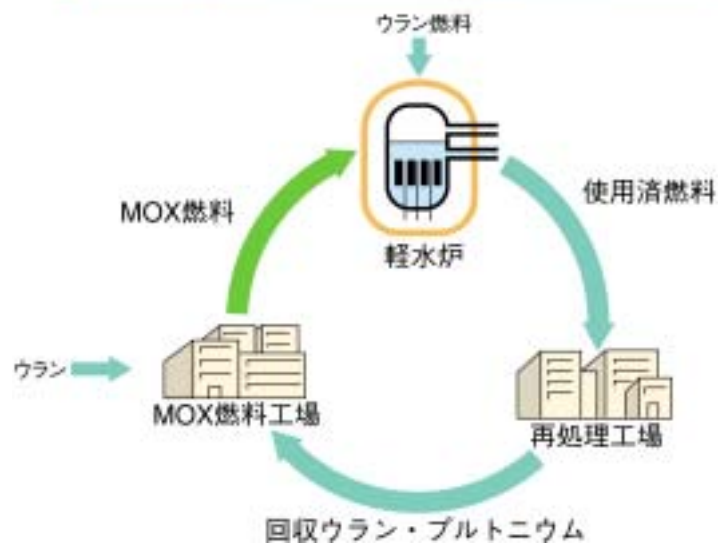
29 軽水炉内のプルトニウムの発電割合



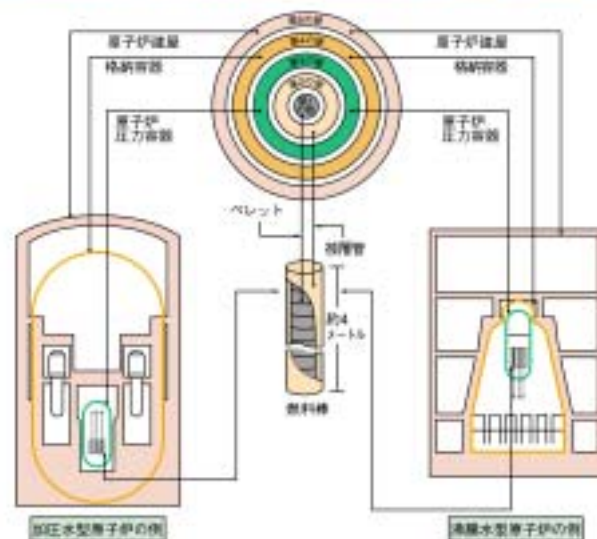
30 MOX燃料



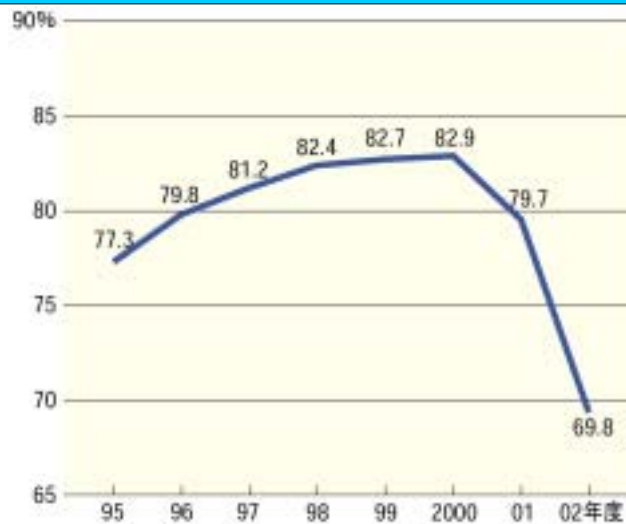
3 1 プルサーマルのしくみ



3 2 放射能を閉じ込める5重の壁



3 3 浜岡原子力発電所の設備利用率 (5カ年平均)



3 4 新エネルギーの導入

当社事業場の発電設備

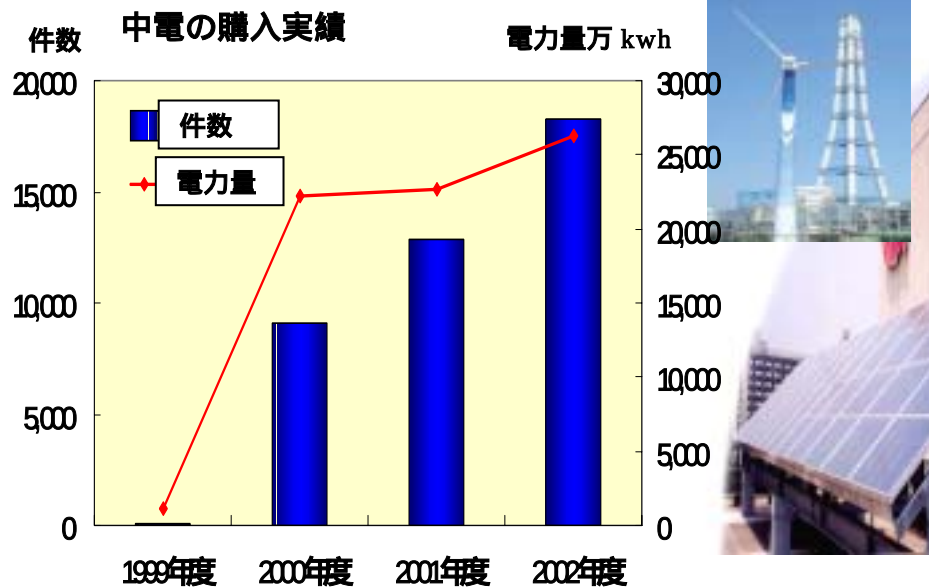
	設置数	設備量
太陽光発電	50カ所	575kW
風力発電	3カ所	267kW
燃料電池	1カ所	336kW

2002年度末時点

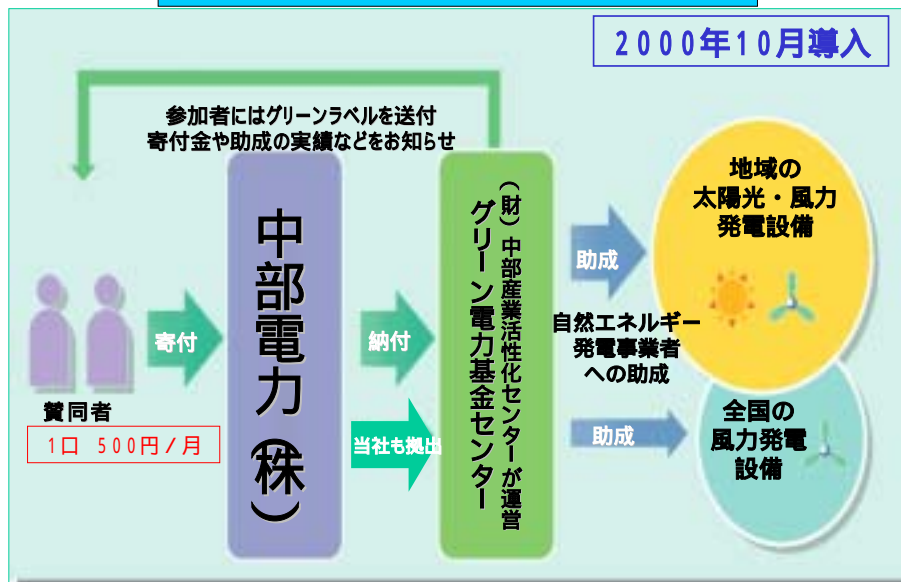


300kW級溶融炭酸塩型燃料電池

3 5 新エネルギーの電力購入量



3 6 中部グリーン電力基金



3 7 新エネルギーの現状（太陽光・風力）

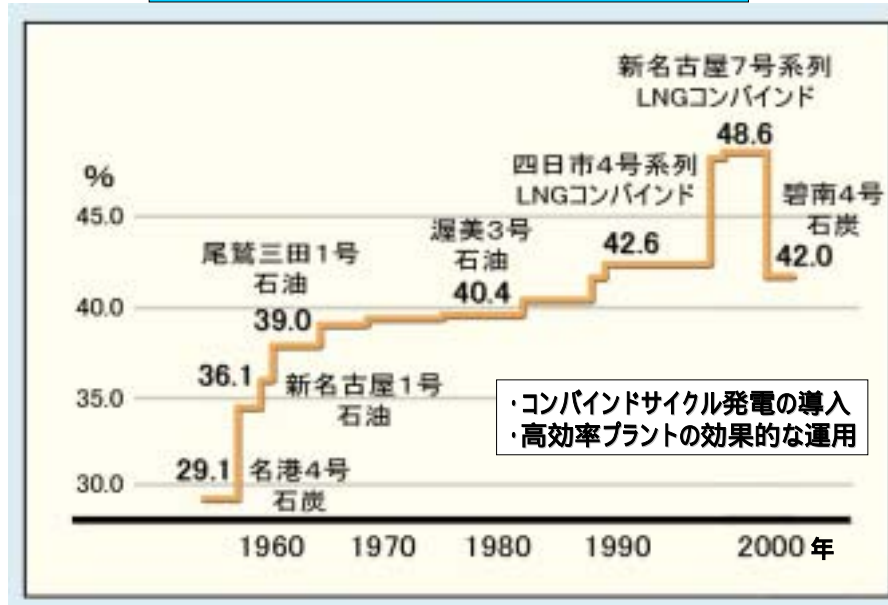
	太 陽 光	風 力
発電コスト 〔単〕	[住宅用] ・ 平均値：66円/kWh [非住宅用] ・ 平均値：73円/kWh	[大規模] ・ 10～14円/kWh [中小規模] ・ 18～24円/kWh
スペース 〔単〕	100万kW級原子力発電所1基分を代替する場合に必要な面積 [業務用] ・ 約67km ² (琵琶湖の面積の1/10) [住宅用] ・ 190万世帯 (福岡県の全世帯数と同程度)	
設備利用率 〔単〕	・ 12%	・ 20%

出典：総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会報告書(2001年6月)※
資源エネルギー庁「核燃料サイクルのエネルギー政策上の必要性」(2002年3月) ※※

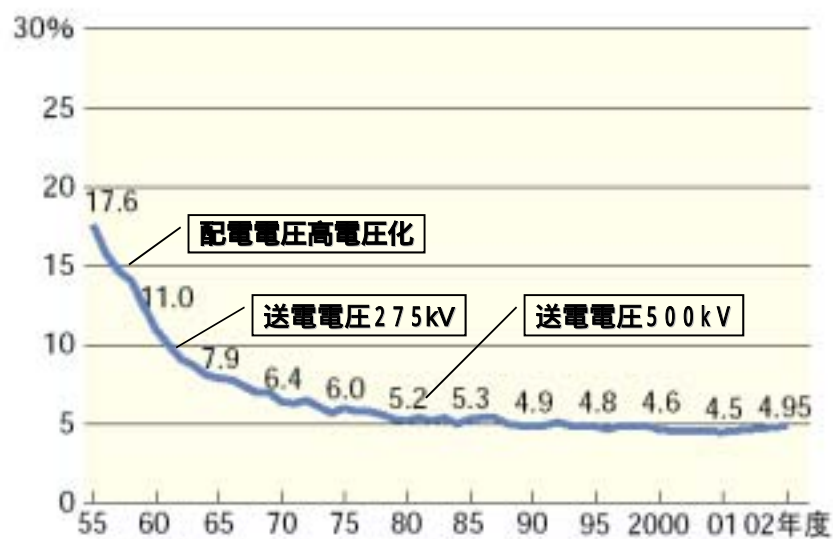
3 8 火力発電所の熱効率の推移



3 9 火力発電所別の熱効率



4 0 送配電損失率の推移



4 1 苗木の寄贈

緑豊かな地域づくりと地球温暖化防止に協力するため、1985年から学校や公園、福祉施設など公共施設に寄贈

2002年度末実績
累計23.8万本



岡崎市高年者センター(1989年)

4 2 中電ビル周辺の清掃活動



4 3 家庭用給湯器「エコキュート」



4 4 省エネルギーPR

「エコレポート2003」



4 5 緑のカーテン



4 6 電気の旅

