

「市民参加懇談会in鹿児島」

地球温暖化と原子力

2009/Feb/15

鹿児島

九州大学大学院工学研究院エネルギー量子工学部門教授
出光 一哉

洞爺湖サミット&京都議定書

✧ 京都議定書

1990年の温室効果ガスの6%削減

現状・・・2010年までに今の**14%**削減必要

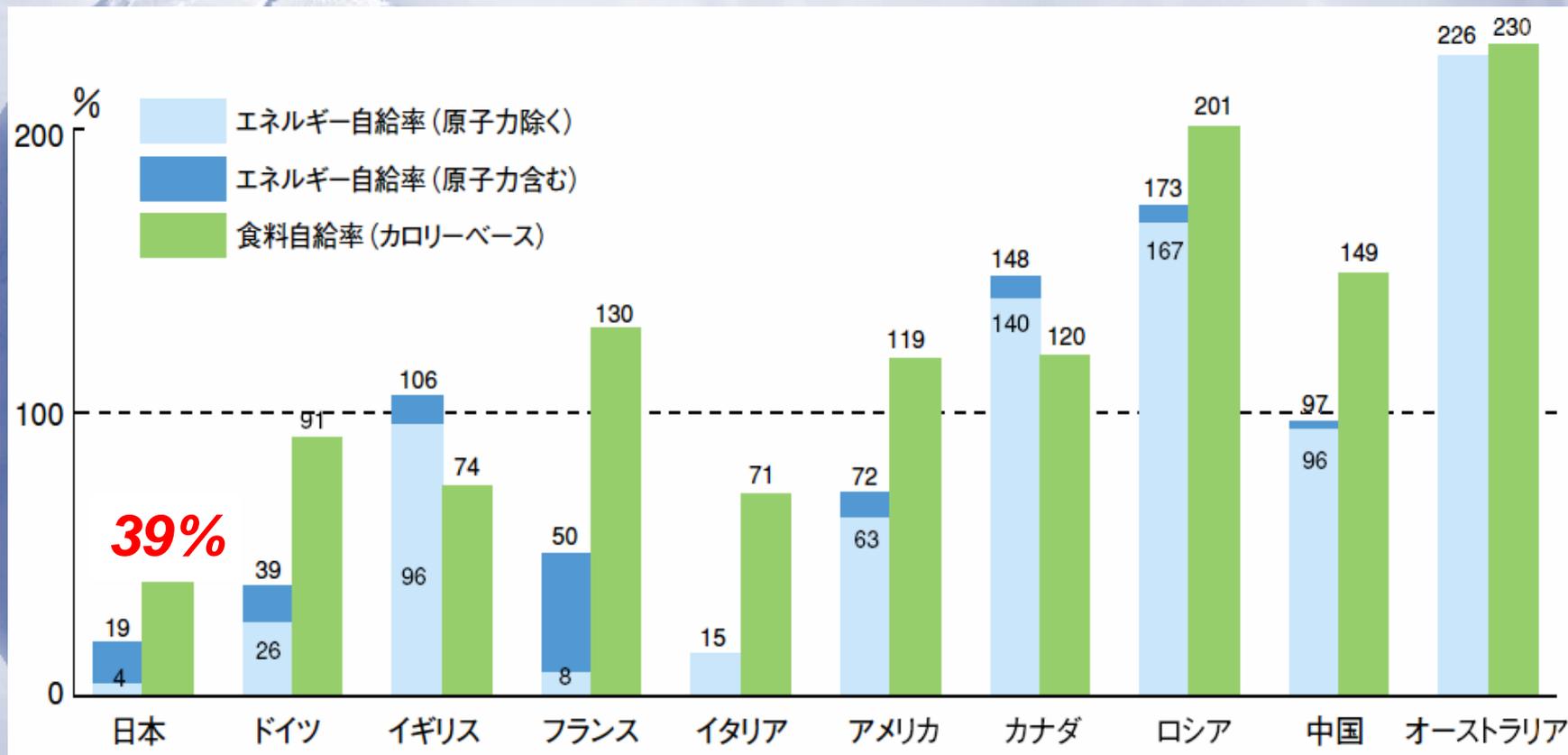
✧ 洞爺湖サミット

原子力計画への関心を持つ国の増加確認

✧ エネルギー政策

2020年を目途に原子力等の「ゼロエミッション電源」の割合を50%に高める

自給率



4%

出所: Energy Balance of OECD Countries 2002-2003 FAOSTATS 他

日本での原子力の位置づけ

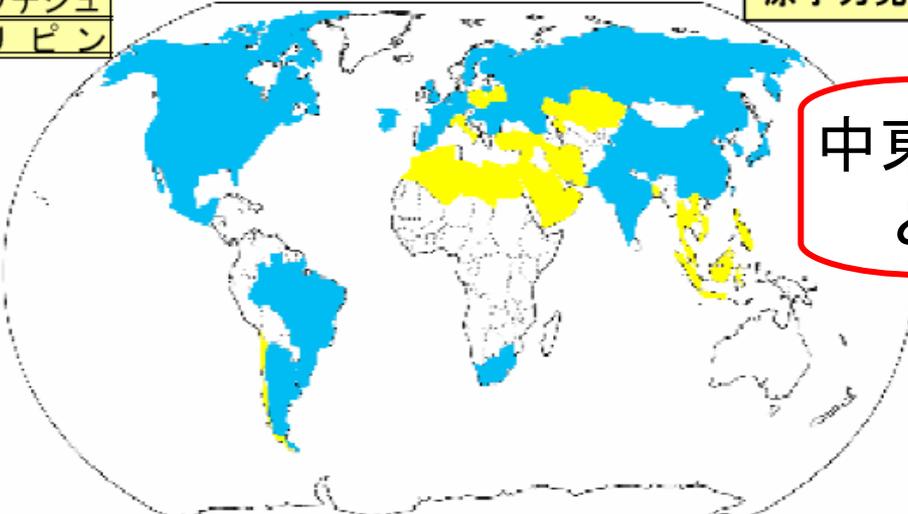
- ❑ 徹底した安全の確保
- ❑ 設備利用率の向上
- ❑ プルサーマルの着実な実施
- ❑ 核燃料サイクルの確立
- ❑ 新規建設（現在13基の建設計画）
- ❑ 電源としての原子力比率の増強
- ❑ 次世代軽水炉（2030年頃）
- ❑ 高速増殖炉サイクル
（2025実証炉、2050商業炉）

世界の原子力発電所新設計画

- ▶既に原子力発電所を導入している国及び地域は31。439基が運転中(2008年8月現在)。
- ▶今後、新規に建設・計画中の国は20か国以上に及ぶ。

欧州	アジア	中南米	北米	アフリカ	中東
フランス	日本	ブラジル	アメリカ	南アフリカ	アラブ首長国連邦
ドイツ	韓国	メキシコ	カナダ	アルジェリア	イラン
フィンランド	インド	アルゼンチン		エジプト	イスラエル
イギリス	中国	チリ		モロッコ	イエメン
ロシア	パキスタン			リビア	トルコ
ウクライナ	台湾				ヨルダン
スウェーデン	インドネシア				GCC(湾岸協力会議)加盟国
スペイン	タイ				
ベルギー	ベトナム				
ブルガリア	マレーシア				
スイス	バングラデシュ				
リトアニア	フィリピン				
スロバキア					
ハンガリー					
チェコ					
スロベニア					
ルーマニア					
オランダ					
アルメニア					
カザフスタン					
グルジア					
ベラルーシ					
ポーランド					
イタリア					

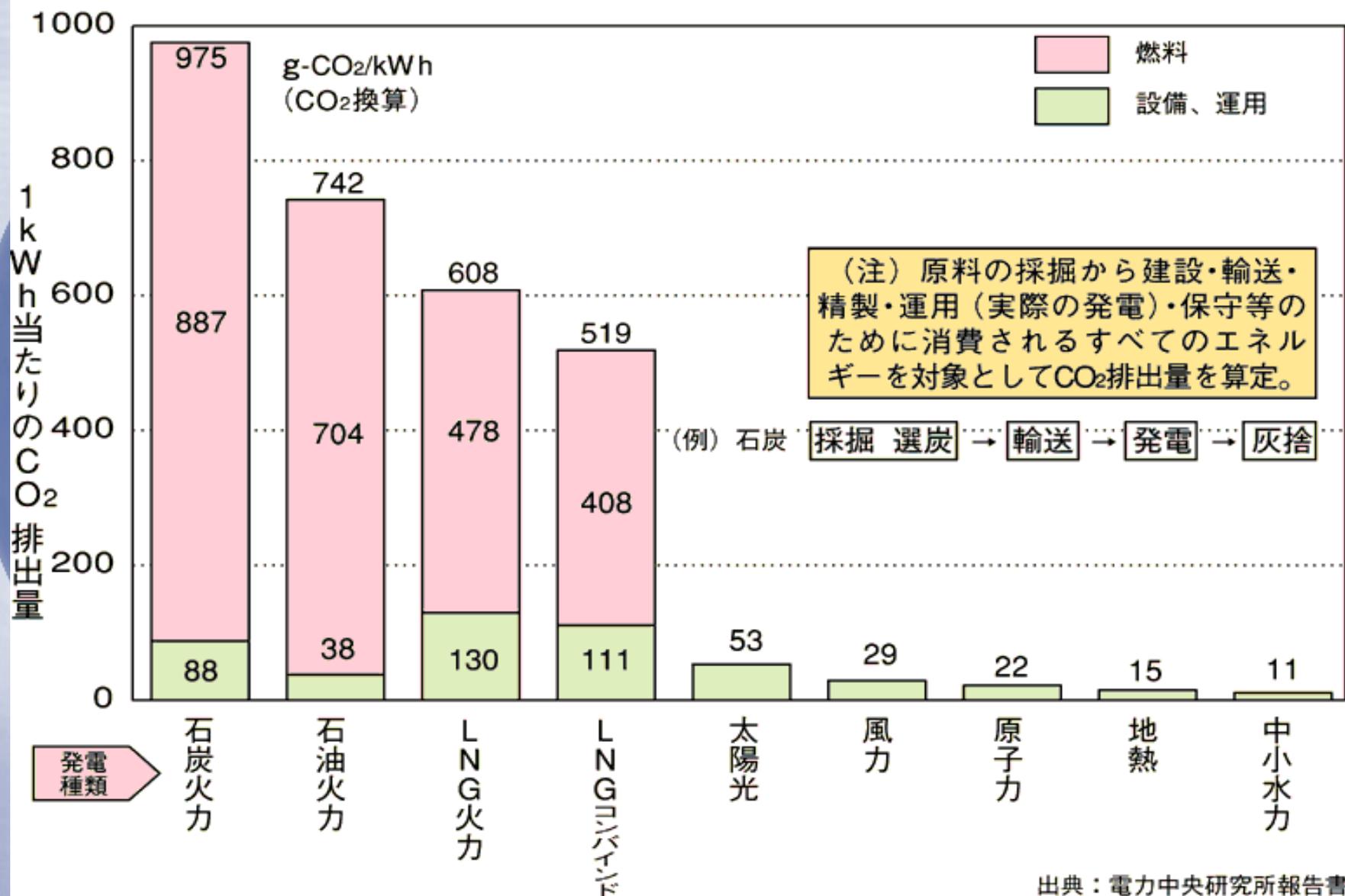
原子力発電所を既に導入している国及び地域
 原子力発電所を新規導入検討・予定国及び地域



中東が次期エネルギー源として原子力を選択

注1: 欧州にはNIS諸国を含む
 注2: 各国の地域分類は外務省HPIに基づく

各電源のCO₂放出量



新エネルギーの実力

太陽光発電 日本141万kW(1/3世界)ドイツ157万kW

でも、日本の全エネルギー消費の**0.2%以下**

100万kWの発電所 太陽光 58km² エネ庁→14km²

風力だと3.5倍の面積が必要 214 km² エネ庁→約100 km²

日本の年間電力使用量 約1兆kWh

これを、自然エネルギーで賄うためには

【太陽光発電の場合】

$$1,000,000,000,000\text{kWh} \div (1,000,000\text{kW} \times 24\text{h} \times 365\text{d} \times 0.12) \times 14\text{ km}^2 \\ = 13,300\text{ km}^2 \text{ (国土の約3\%)} \text{ (四国: 約14,000 km}^2\text{)}$$

【風力発電の場合】

$$1,000,000,000,000\text{kWh} \div (1,000,000\text{kW} \times 24\text{h} \times 365\text{d} \times 0.3) \times 100\text{ km}^2 \\ = 38,000\text{ km}^2 \text{ (国土の約8\%)} \text{ (九州: 約42,000 km}^2\text{)}$$

新エネルギーの実力

【バイオ燃料】

効率のよいバイオ生産法でもガソリン相当 1kL/ha の生産量
国内年間ガソリン需要 4500万kL \div 1kL/ha = 4500万ha
= 450,000 km² (国土の約96%)

新エネルギーの役割

- ・化石エネルギーの消費を抑える
- ・地産地消のエネルギー

発電コスト

