

エネルギーと環境問題について

於 富山県砺波市庄川生涯学習センター

2009年2月20日(金)

原子力有識者

石井正則

m_ishii@flamenco.plala.or.jp

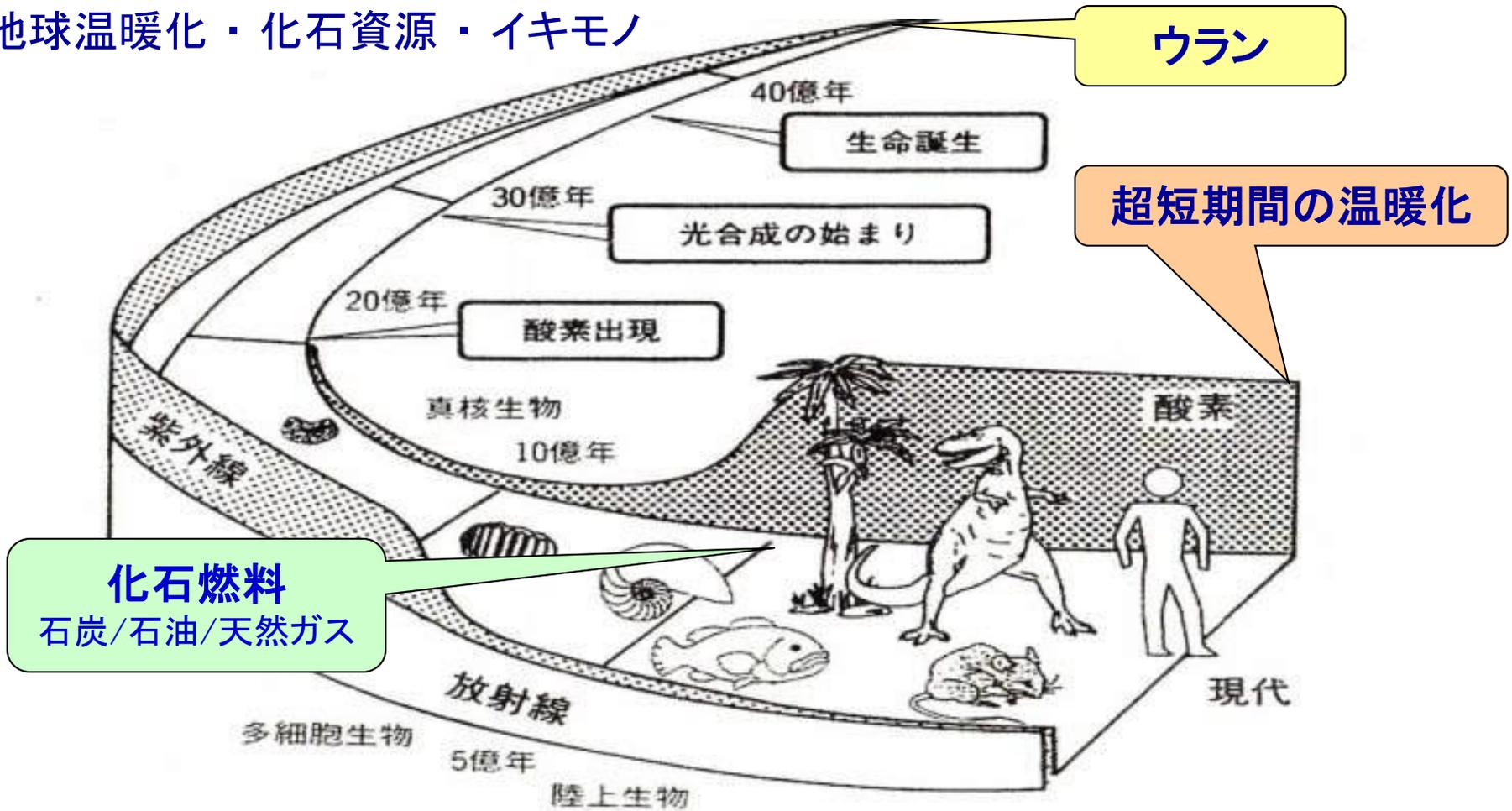
目次

- 1 地球の生い立ち
 - 2 地球環境とエネルギー
 - 3 地球温暖化とその抑制
 - 4 エネルギー 資源と利用
 - 5 賢いエネルギー選択
 - 6 基幹エネルギーは原子力
 - 7 放射線とその利用
 - 8 まとめ
- 付録 スマートライフに近づく省エネ度チェック

1 地球の生い立ち

3

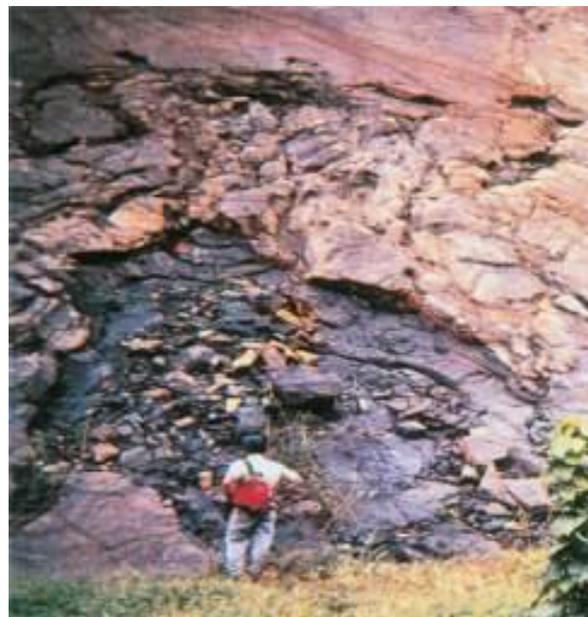
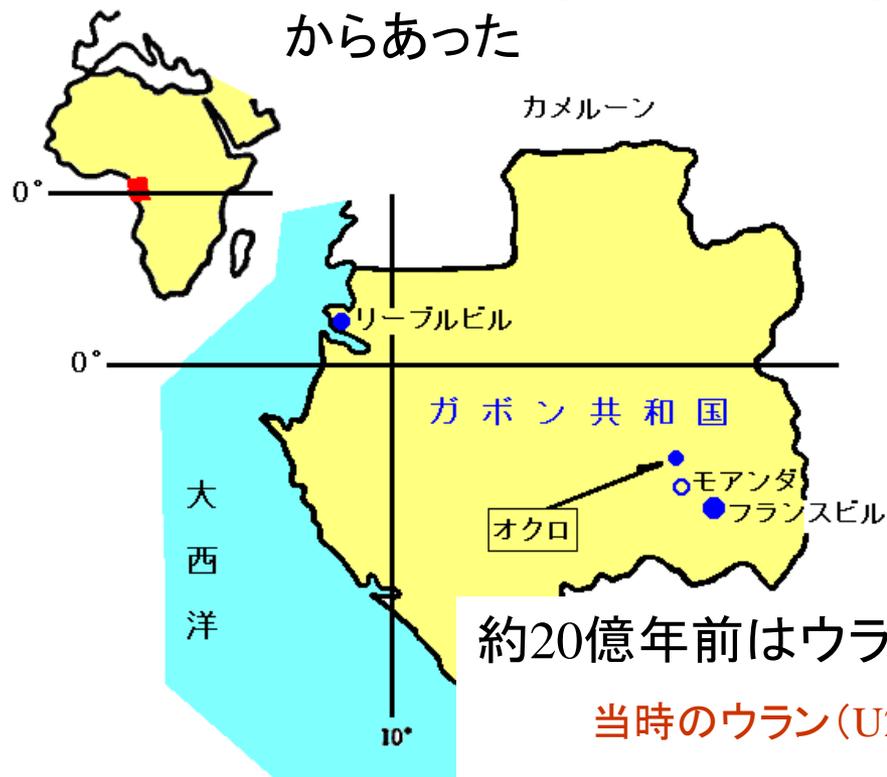
地球温暖化・化石資源・イキモノ



オクロの天然原子炉

4

ウランは地球が誕生した時からあった



約20億年前はウランと水で自然に原子炉反応が生じた

当時のウラン (U235) は今の軽水炉燃料と同程度だった

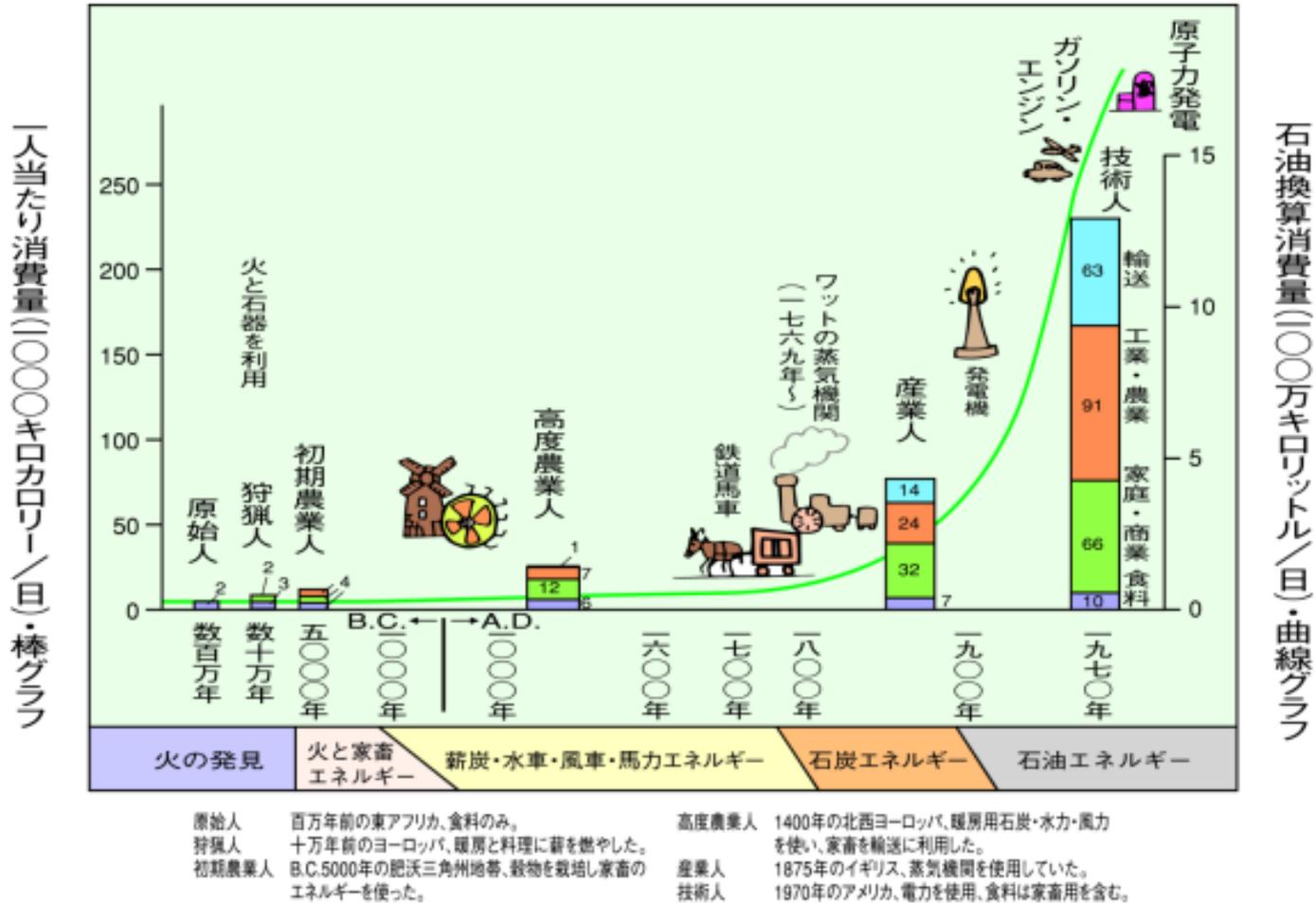
高レベル放射性廃棄物も生じた

2 地球のエネルギーと環境

5

- 地球のエネルギー：太陽の核融合と超新星爆発
 - 46億年前－ウランはあった
 - 20億年前－天然原子炉(ガボン共和国・オクロ)
かつては高レベル放射線の環境もあった
- 化石資源：数千万年～数億年前の生物の遺骸 遺産
- 環境変化：46億年のゆるやか変化 ⇒ 生物の誕生・生存
- 生物・ヒト：太陽光と自然放射線の環境で誕生
 - 皆さんも放射能人間 カリウム
 - ヒト-エネルギー使用と人工爆発
- 今の超短期間の気候変動 ⇒ 生物の絶滅も

文明とエネルギー



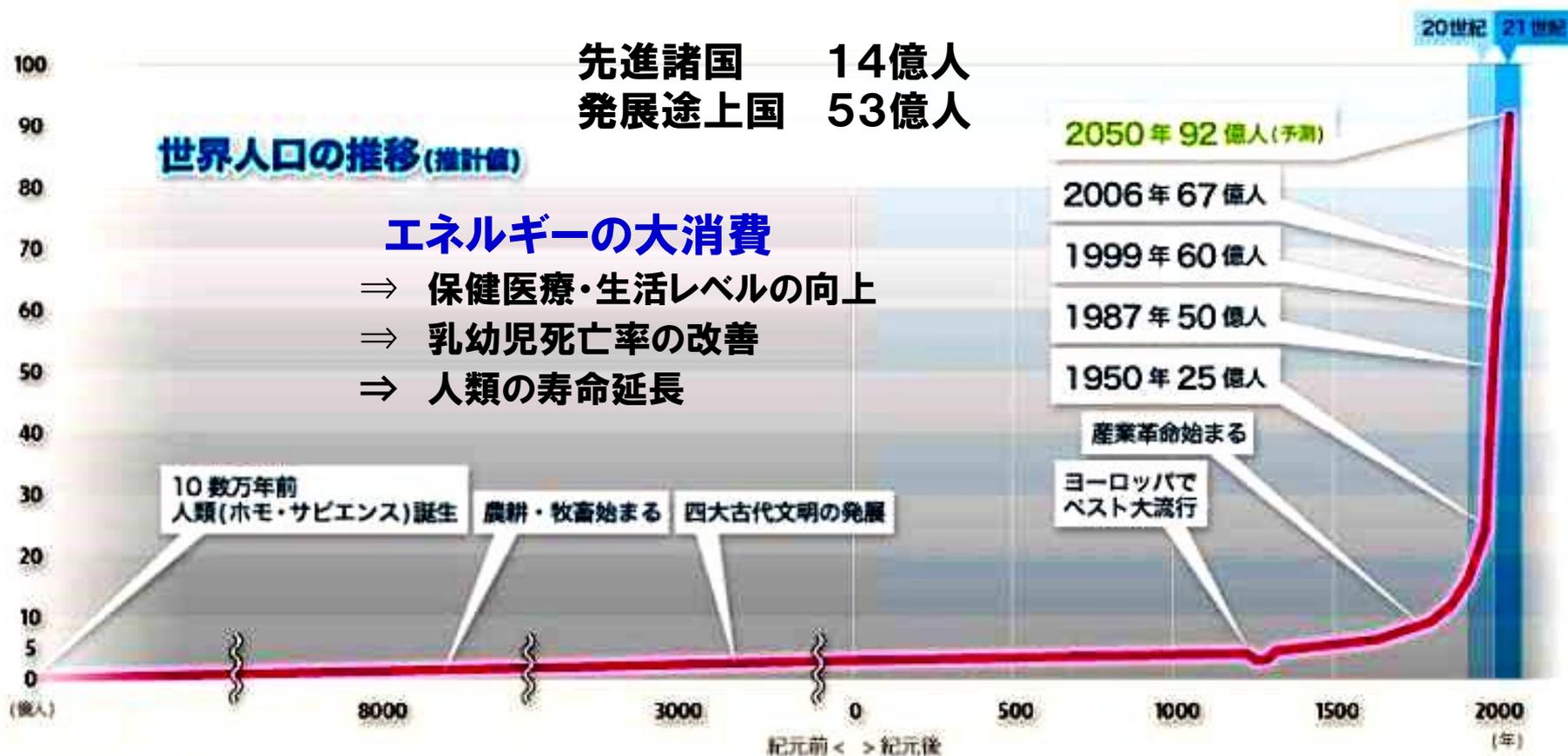
人口爆発！ エネルギー消費に拍車

先進諸国 14億人
発展途上国 53億人

世界人口の推移(推計値)

エネルギーの大消費

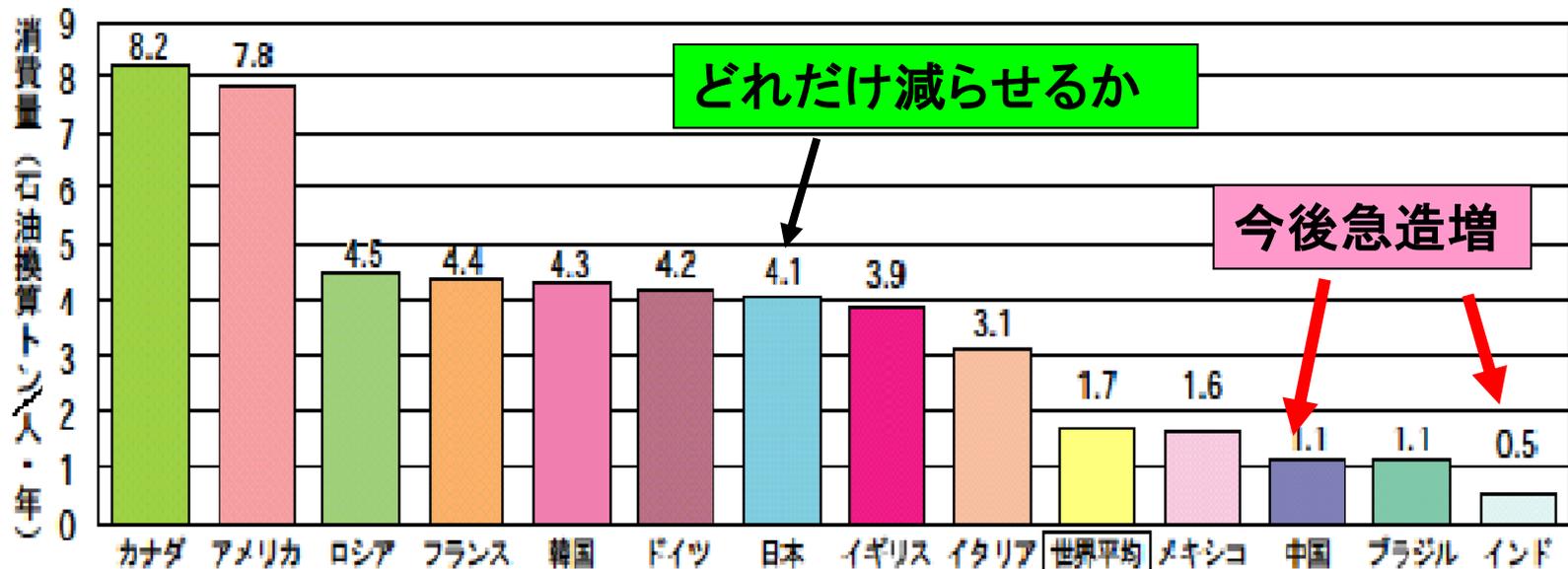
- ⇒ 保健医療・生活レベルの向上
- ⇒ 乳幼児死亡率の改善
- ⇒ 人類の寿命延長



出典: 国連人口部「World Population Prospects: The 2004 Revision」(2005年)、同「The World at Six Billion」(1999)、他

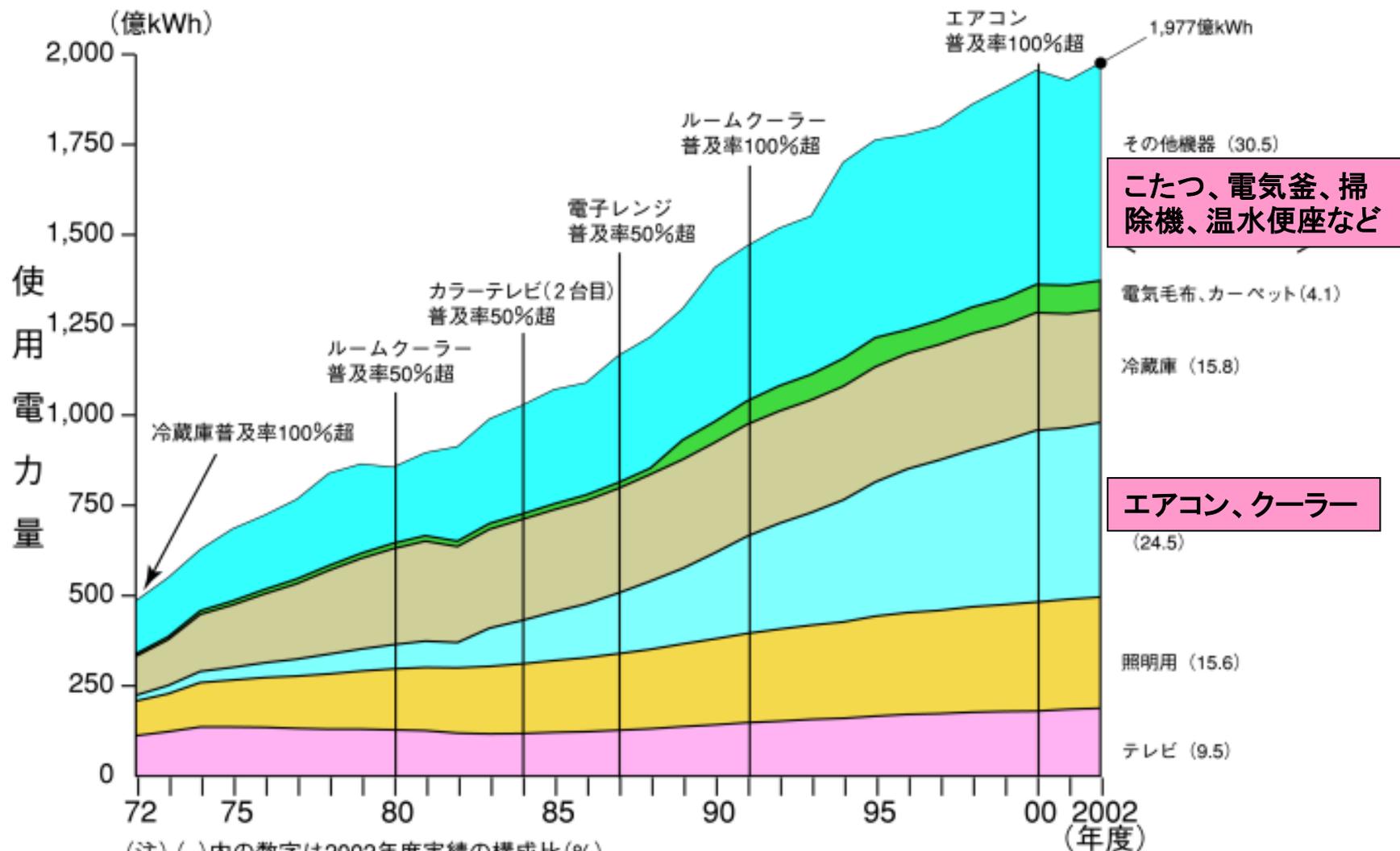
1人当りのエネルギー消費

発展途上国の 人口爆発 × 急速な経済発展
= 爆発的な需要増大 ⇒ エネルギー資源の争奪戦



出典: ENERGY BALANCES OF OECD COUNTRIES 2002-2003
ENERGY BALANCES OF NON-OECD COUNTRIES 2002-20

家庭用電力の伸び



出典：電力需給の概要(2004)

農業 お前までも！ —食料自給率：40%—

10

- 農業は太陽光を利用？
 - キュウリ1kg
 - 摂取エネルギー： 約110kcal
 - 生産エネルギー： 露地もの約10倍
ハウスもの約50倍
- 何にエネルギーを使っているの？
 - 耕作、種まき、収穫、化学肥料・農薬、水撒き、温室・ビニールハウス
 - 輸送： 輸送距離（フードマイレージ）

その結果1 夜の地球

11



NASAホームページより

その結果2 夜の日本—中部・関東地方

12

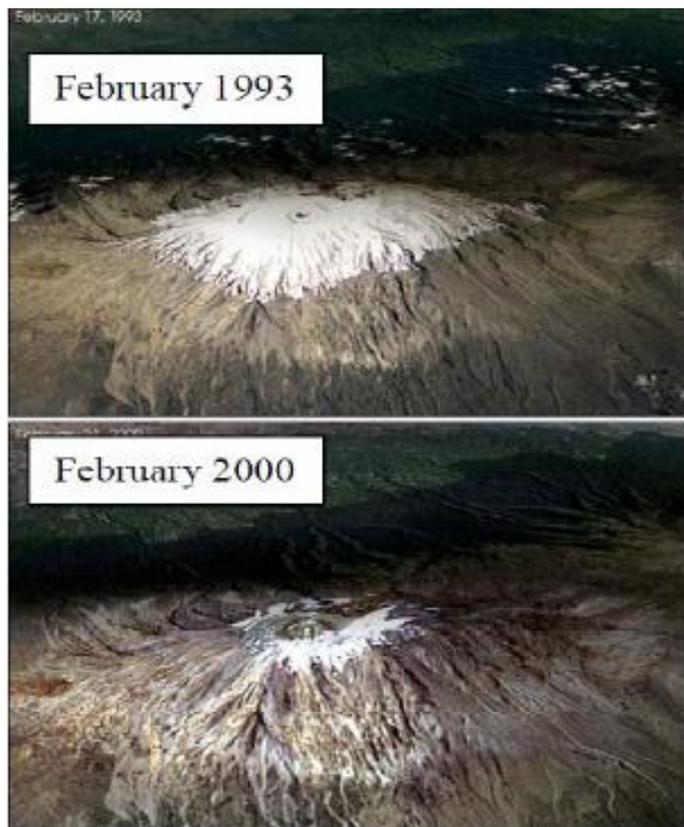


NASAホームページより

3 地球温暖化とその抑制

13

キリマンジェロ氷河/積雪面積後退



オーストラリアでは干ばつの影響で小麦の生産量減少→さぬきうどんも価格上昇



北極圏の海氷面積減少→北極熊の生息地減少

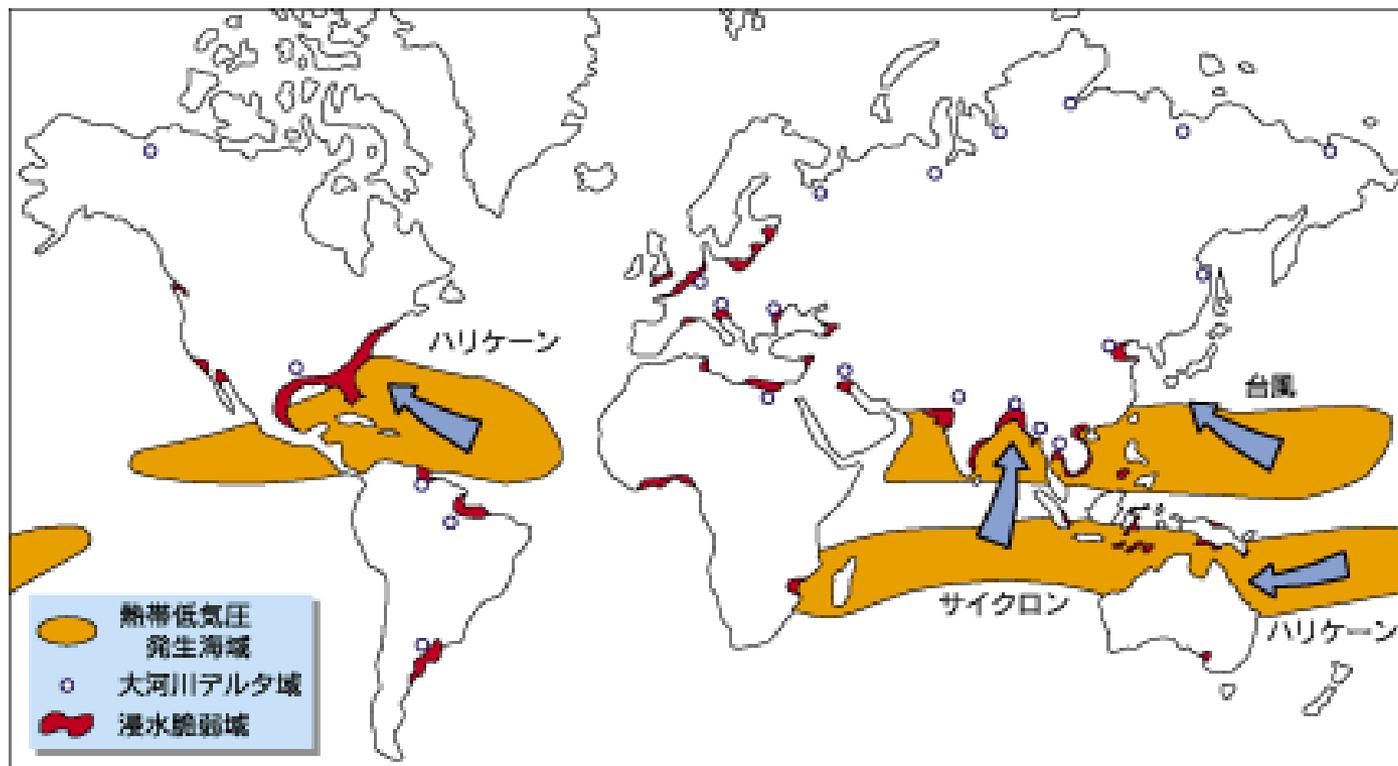
地球温暖化の影響 1 様々な分野に影響の例

14

- 気温上昇
 - 氷雪や凍土融解、氷河後退→森林倒壊、地盤不安定化など
- 海面上昇
 - 高潮危険地域増大、水没地域発生、干潟減少等
- 農業・業業への影響
 - 病虫害被害、適地の変化(りんご、みかん等)
 - 産卵場変化・減少等
- 水不足・渇水・豪雨
- 健康影響・死亡率上昇
 - 熱中症、デング熱等のリスク増大
- 大気・水質汚染加速
- 海洋酸性化
 - 殻を生成する海洋生物(サンゴなど)とそれに依存する生物に影響

温暖化の影響 2 海面上昇の影響に対し脆弱な地域

15

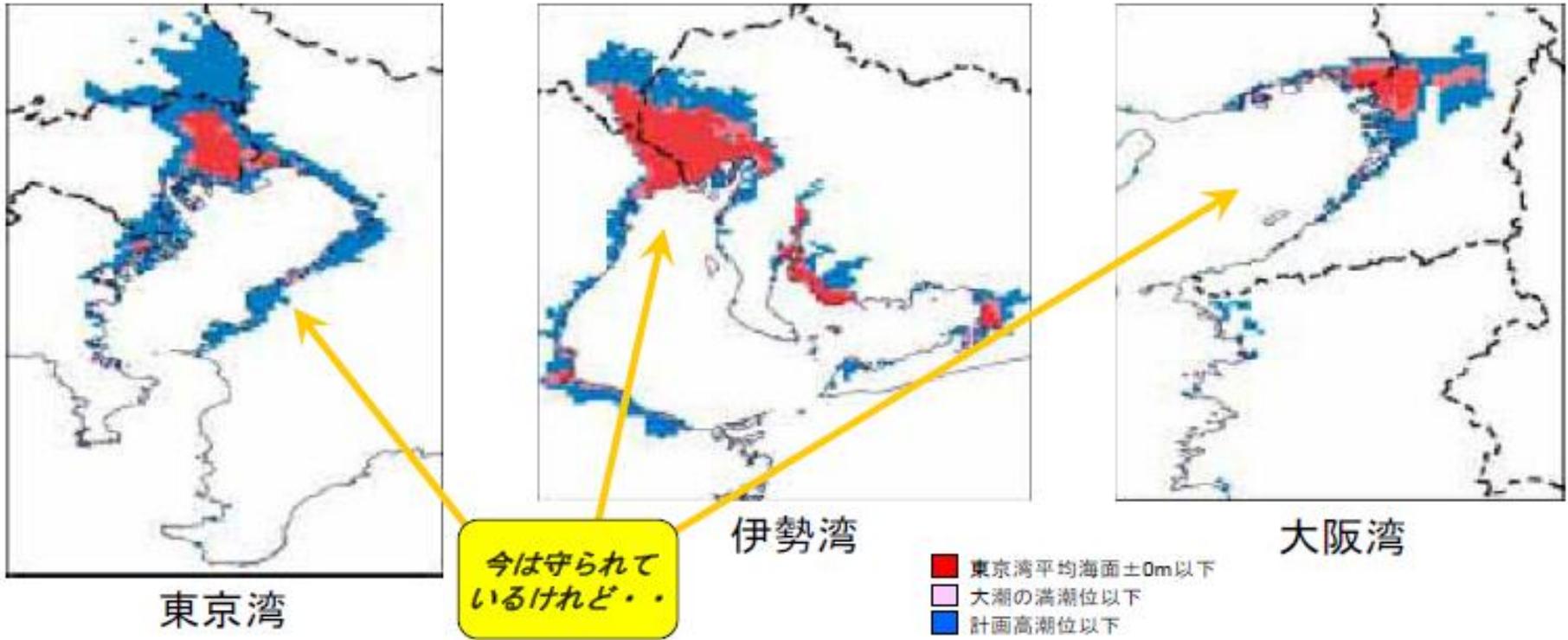


東亜気象予報センター作成

影響を受けやすい地域は開発途上国が多い

アジアでは海拔の低い地位に人口密集

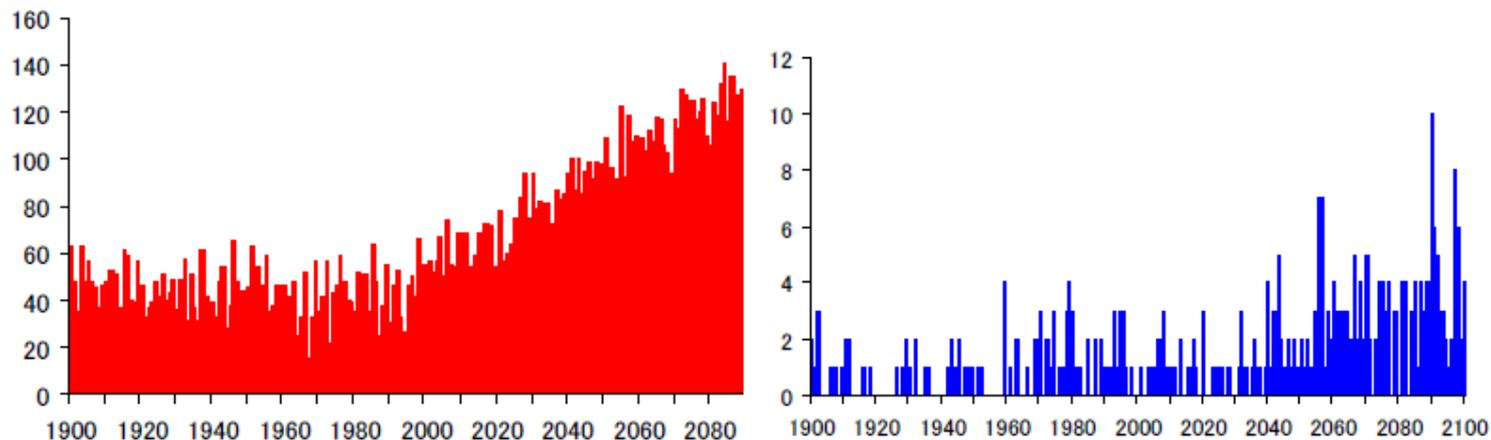
温暖化の影響 3 三大湾の高潮危険地域



現在でも潮位ゼロメートル地域577km²、404万人居住、海面上昇すると台風時の被害増大

温暖化の影響 4 真夏日と大雨日数

17



日本の真夏日日数の変化 (1900～2100年)

日本列島を100km×100kmの格子で区切り、このうち1箇所でも最高気温が30℃を超えた日を「真夏日」と数えた結果。

日本の夏季（6～8月）の大雨日数の変化（1900～2100年）

日降水量が100mmを超えた日を「豪雨」1日と数えた結果。

IPCC第4次報告 2007年11月

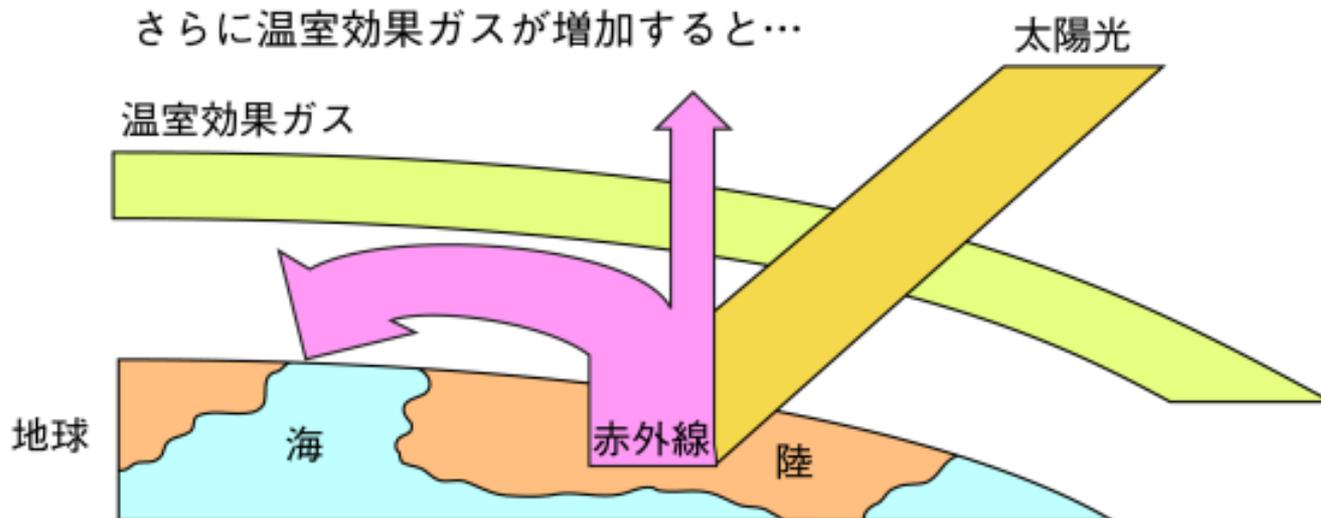
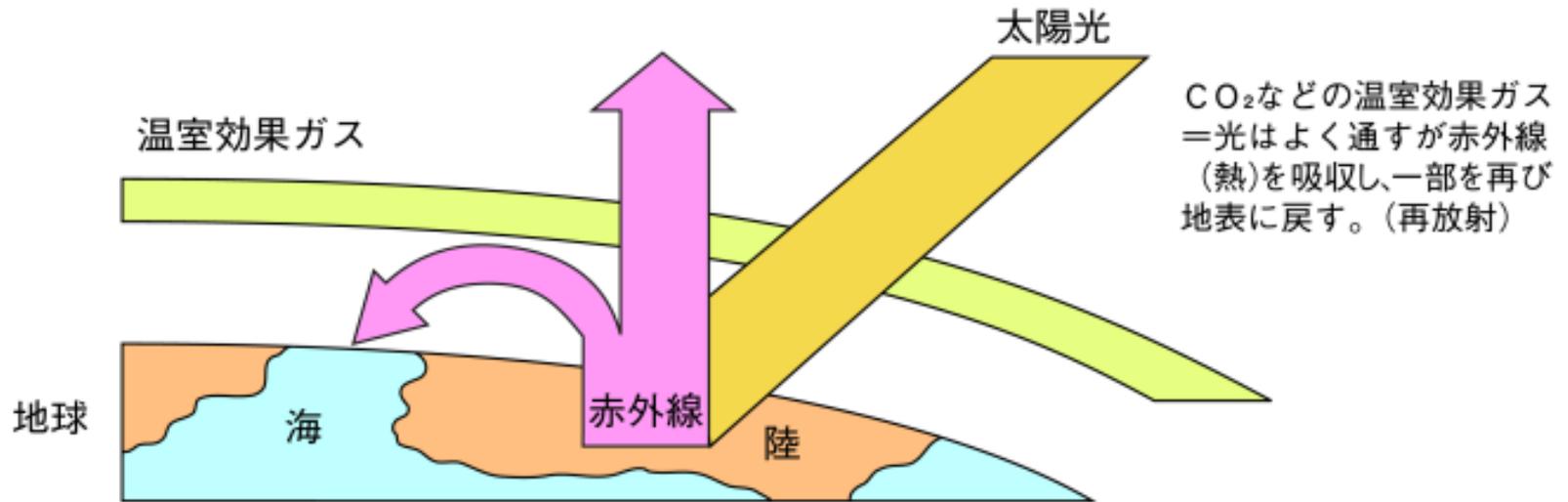
Intergovernmental Panel on Climate Change

18

- 温暖化は疑う余地がない
 - 温度上昇 過去50年間 $0.65^{\circ}\text{C} \pm 0.15^{\circ}\text{C}$ 、雪氷融解、海面上昇
- 20世紀半ば以降の世界平均気温上昇は人為起源の温室効果ガスによる可能性がかなり高い
 - 人間活動の影響は大陸規模の海洋昇温、大陸平均気温、極端な気候といった他の側面にも影響
- 将来予測
 - 21世紀中の気温上昇 $1.8 \sim 4^{\circ}\text{C}$ 、海洋酸性化、北極海氷減少、熱波・台風・洪水頻発
- 気候政策の追加が必要
 - 気温上昇 2°C 以内、温暖化ガス濃度445ppmに留める

総合報告書より

温室効果のしくみ



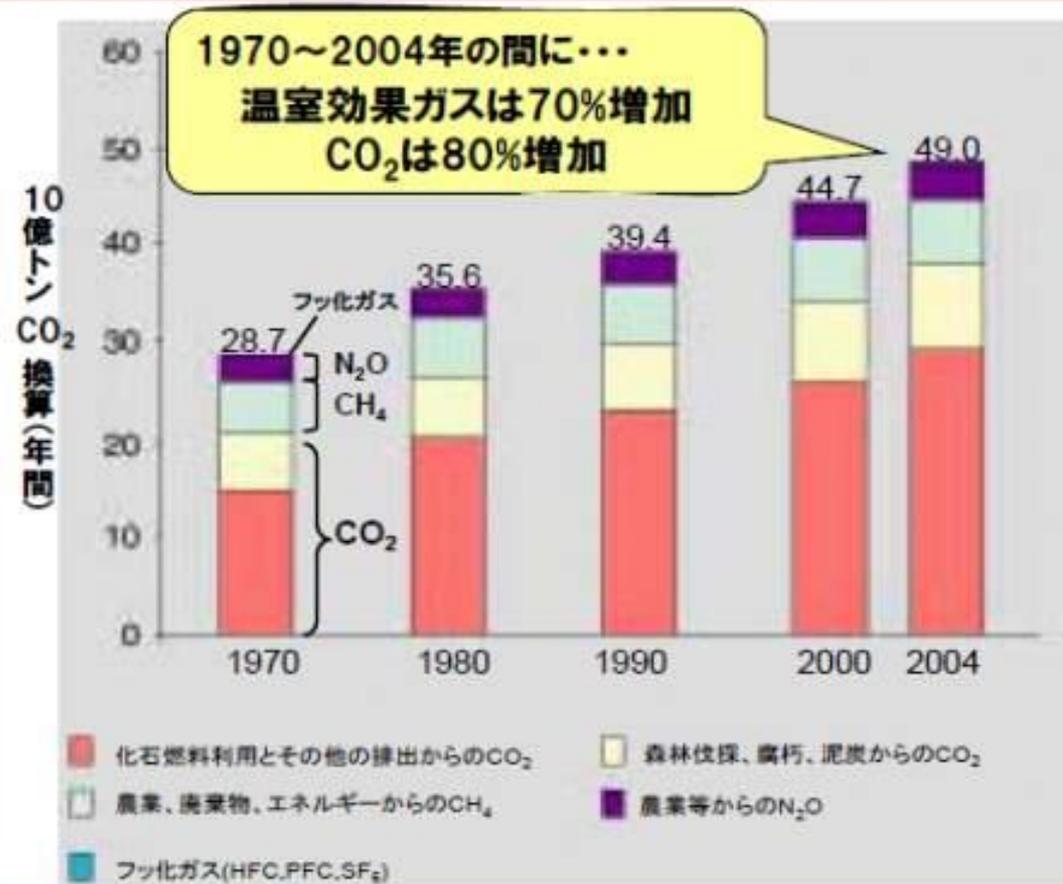
温暖化の原因はCO₂が主因

20

- ・ 人間活動が原因となって排出された温室効果ガスの総排出量は、1970～2004年の間に70%増加した。
- ・ CO₂の排出量は、1970～2004年の間に約80%増加した。

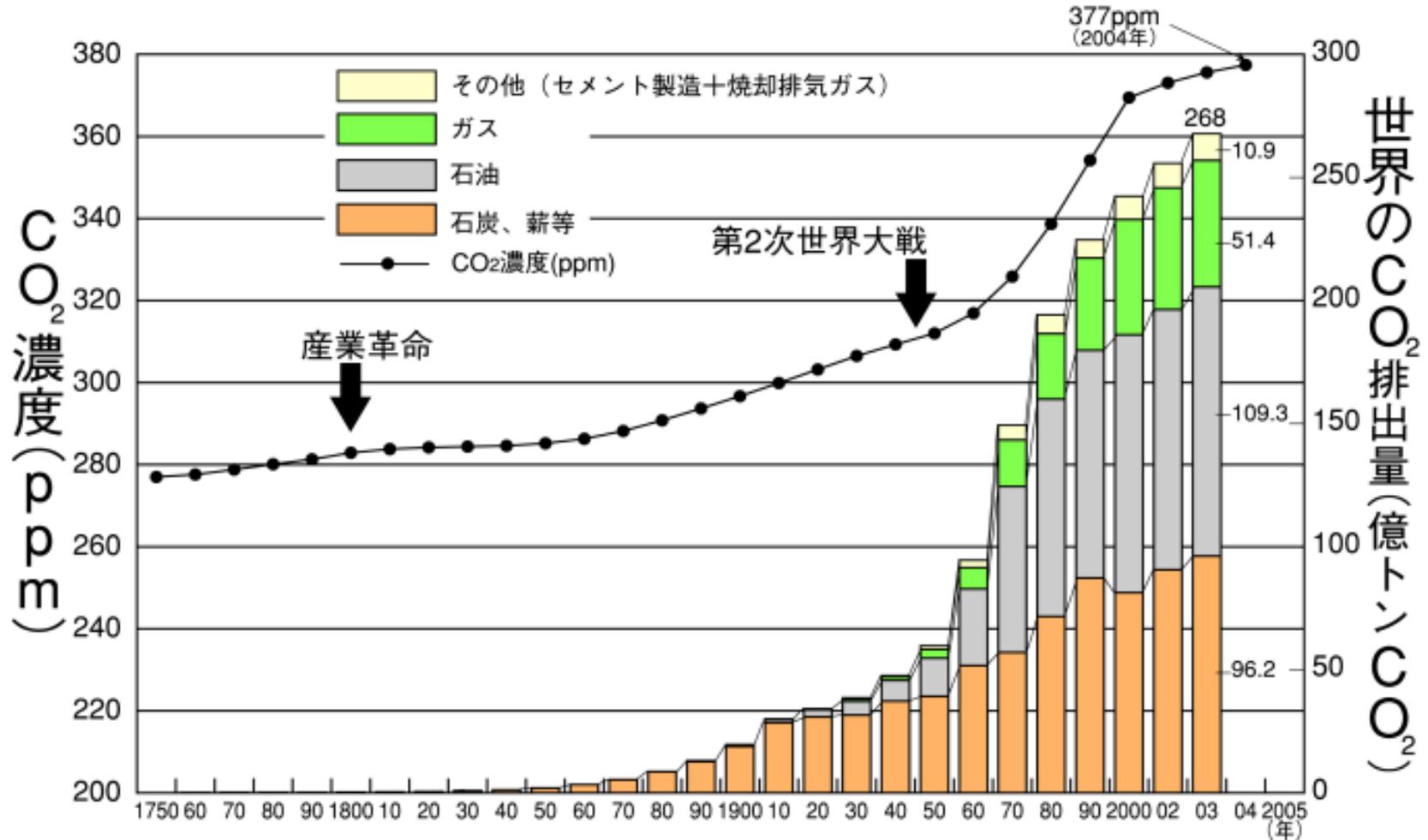
出典：AR4 SYR SPM

人為起源温室効果ガス(GHG)の排出量



出典：AR4 SYR SPM 図SPM3

化石燃料等からのCO₂排出量と大気中のCO₂濃度の変化



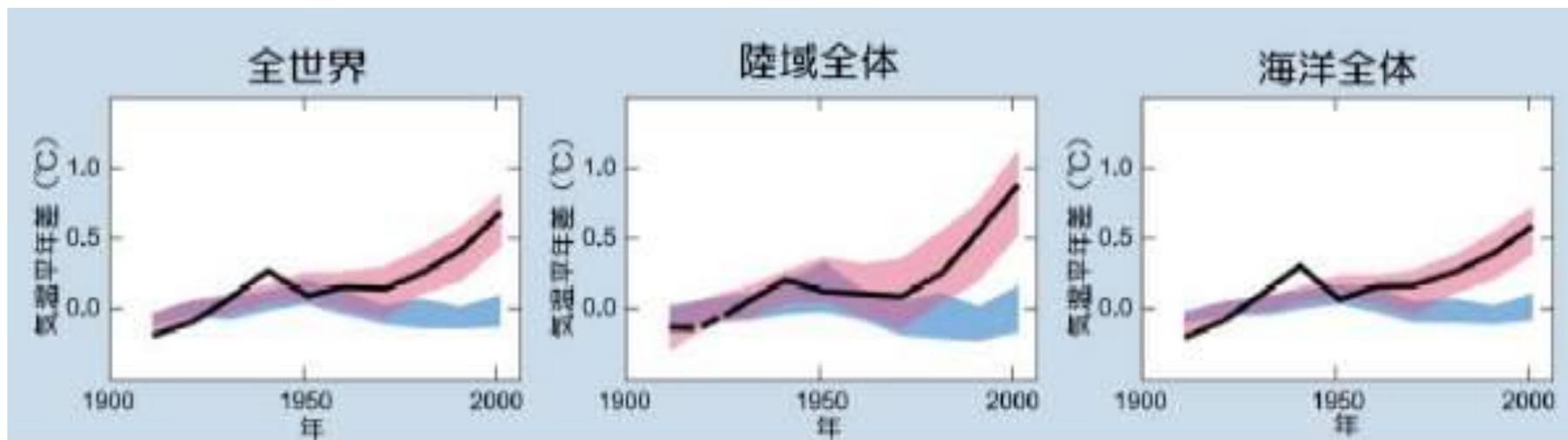
(注) 四捨五入の関係で合計値が合わない場合がある。

出典：二酸化炭素情報分析センター (CDIAC, ORNL) -HP

温暖化の原因は人為起源

22

- 20世紀半ば以降の温暖化は、人為起源の温室効果ガスによる
- 温暖化は陸域で激しい

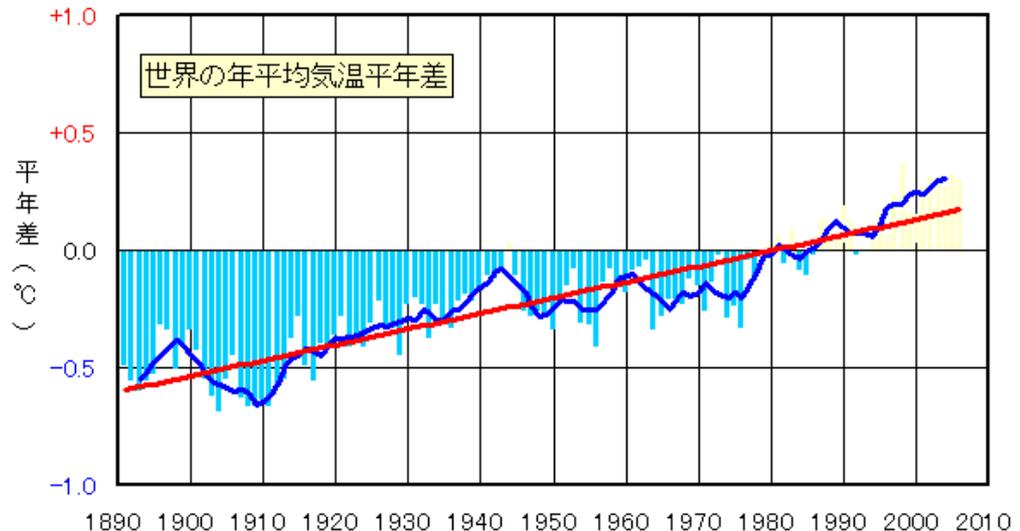


■ : 自然起源のみの強制力を用いたモデル

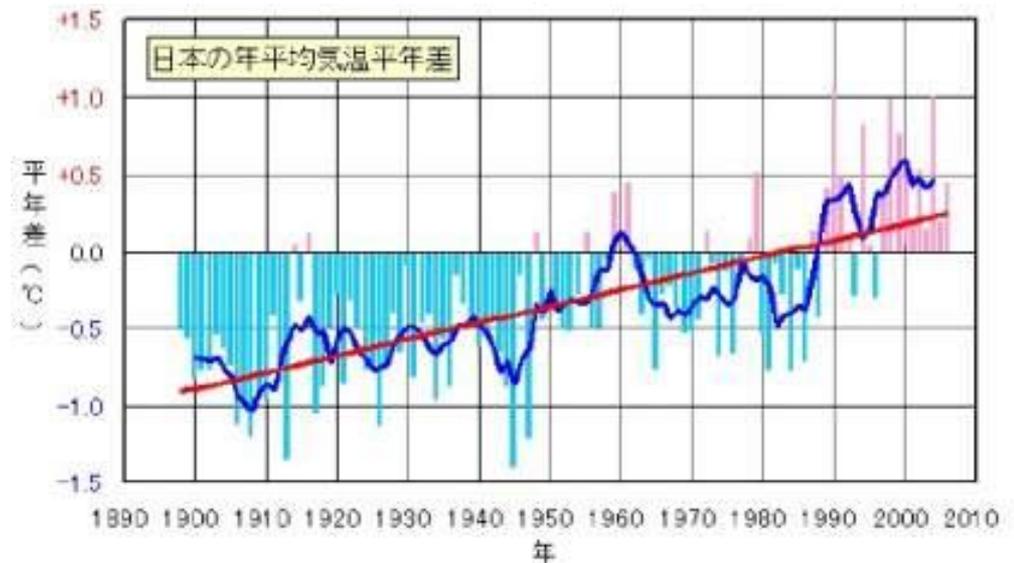
■ : 自然起源及び人為起源の強制力を用いたモデル

平均気温の変化

世界の平均気温
(1891-2006)



日本の平均気温
(1898-2006)



気象庁HP気候変動監視レポート2006より

CO₂増加による気温上昇の実績と予測

実績	世界	100年あたり0.66℃の割合で上昇（注1）
	日本	100年あたり1.06℃の割合で上昇（注2）
予測	世界	21世紀末の平均気温は、20世紀末に比べ約1.8℃（1.1℃～2.9℃）～約4℃（2.4℃～6.4℃）上昇（注3）
	日本	2100年頃に2℃～3℃（北海道の一部で4℃）上昇（注4）

（注1） 1891年～2005年の平均気温をもとにしたデータ（気候変動監視レポート2005）

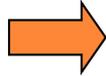
（注2） 1898年～2005年の平均気温をもとにしたデータ（気候変動監視レポート2005）

（注3） 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第4次評価報告書(2007)

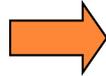
（注4） 異常気象レポート2005（気象庁）

温暖化の影響

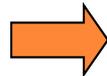
平均気温
上昇



平均海面水位
上昇

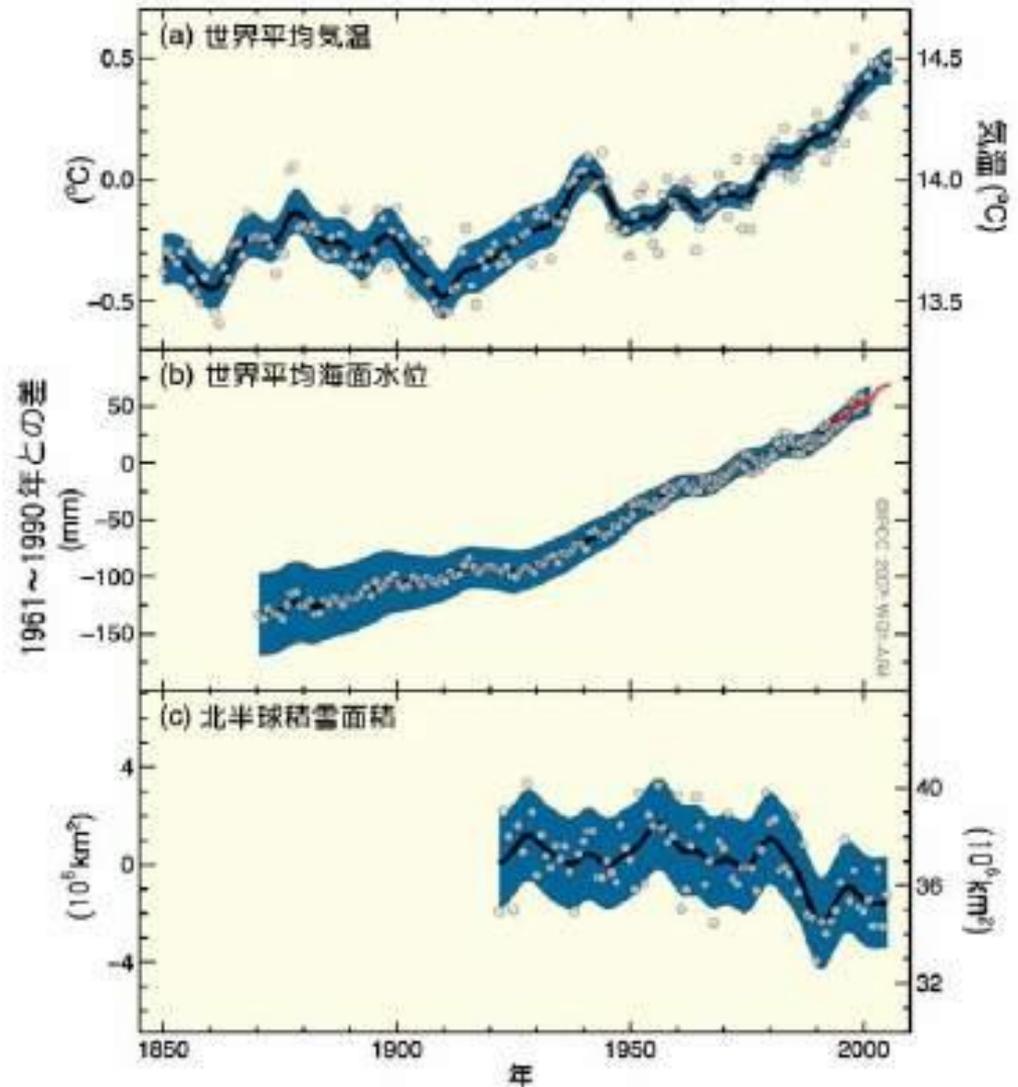


北半球積雪面積
減少

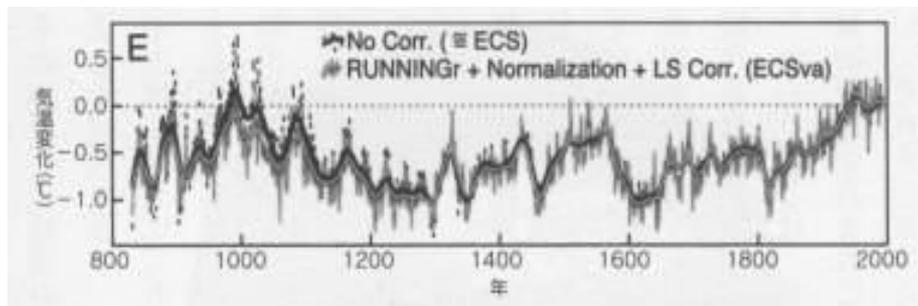


IPCC第4次評価報告書統合報告書より

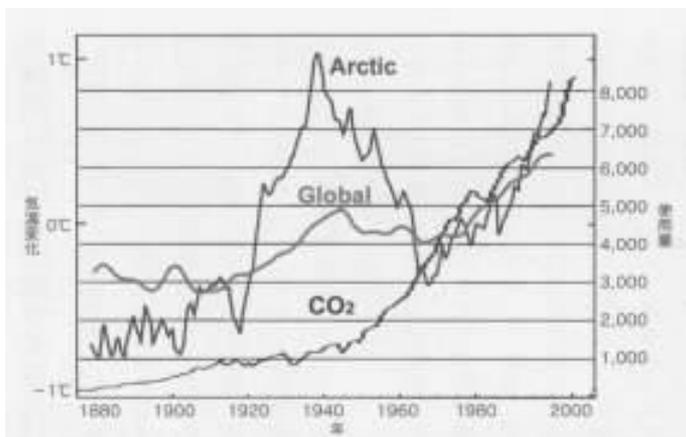
気温、海面水位及び北半球の積雪面積の変化



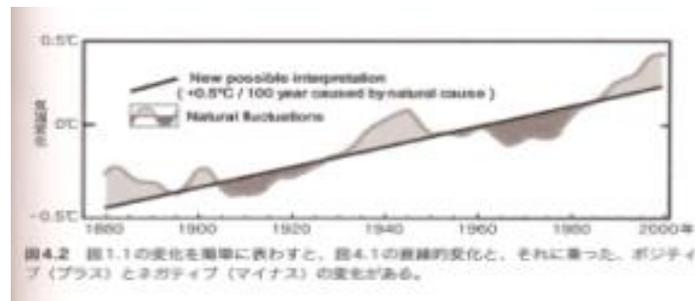
参考 地球温暖化の原因 自然変動の大きいという説もある



木の年輪から推定した気温変化。1800年頃から氷河期が回復



世界平均と北極圏の温度。CO2の上昇は1946年頃から。



1880年頃からの温度変動は直線の上昇

- 現在は小氷河期の回復期
- 1880年頃から直線的に温度上昇
→温暖化は自然変動
- 1920-1970年の温度変動はCO2と無関係
- 北極圏の1950～2000年の温暖化は消えた
- IPCCの100年間で0.6°Cは過大
- 1900年以降の温暖化は自然変動が主因→CO₂の影響は1/6程度

地球温暖化に対する有効な抑制対策

27

□ 温暖化の原因

- 自然変動要因 太陽、火山、大気、海洋
- 人為的変動要因 温暖化ガス、エアゾル、土地変革

□ 無駄にならない抑制対策 有効予防原理

自然変動が大きいとしても数億年かけて固定したCO₂を数百年で開放するのは望ましいことではない。

- エネルギー資源問題も同時に解決
- 費用がかからない
- 温暖化対策で景気を浮揚・CO₂排出権を外国から買う……有効か？



賢いエネルギーの選択と使い方

(賢いエネルギー選択は5項)

賢いエネルギーの使い方

自分達でできるCO₂排出量削減

28

- 家庭やオフィスのエネルギーの使い方
 - 無駄排除と節約 最終用途での使用量削減
 - 省エネ・節電など・・・こまめに消す、クールビズ・ウォームビズなど
 - 電気・電子機器のエネルギー効率改善
 - 冷暖房、照明機器など・・・効率・成績係数高、消費電力小、白熱灯→蛍光灯
- 移動時のエネルギーの使い方
 - 無駄と排除と節約
 - 歩く、自転車、複数人で自動車利用利用など
 - 賢く運転・・・ラッシュを避ける、燃費の良い運転速度など
 - 燃費のよい交通機関・自動車の燃費削減
 - 公共交通システムの利用、ハイブリッド車など
- 再生可能エネルギー技術の活用
 - 太陽光発電など
 - (末尾に省エネ度チェックリスト添付・・・ご参考に)

参考 エネルギー効率のよい設備・機器、CO₂の排出量の少ない設備・機器の例

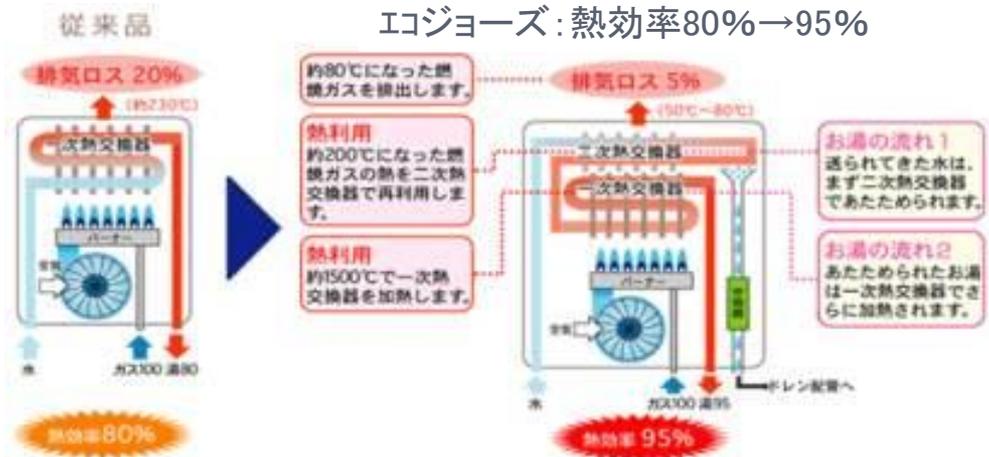


エコキュート:ヒートポンプ利用により30%以上の省エネ効果



ハイブリッド車

HYBRID VEHICLE



よく晴れた日は、たくさんの電気をつくることができます。

太陽光発電のしくみまでお話ししようか。家は区画通り、電力会社とはつながっている。電気をつくらなくなった時は電力会社へ行って、必要な場所へ接続してもらいます。よく晴れた日、太陽がのびのびと照らす日には、おうちで発電しているのです。



4 エネルギー 資源と利用

30

エネルギー問題の重要性

石油の1滴は血の1滴に値する！

➡ エネルギー問題と環境問題を同時に解決

4. 1 増大するエネルギー需要

経済成長 × 人口爆発 = 爆発的な増大

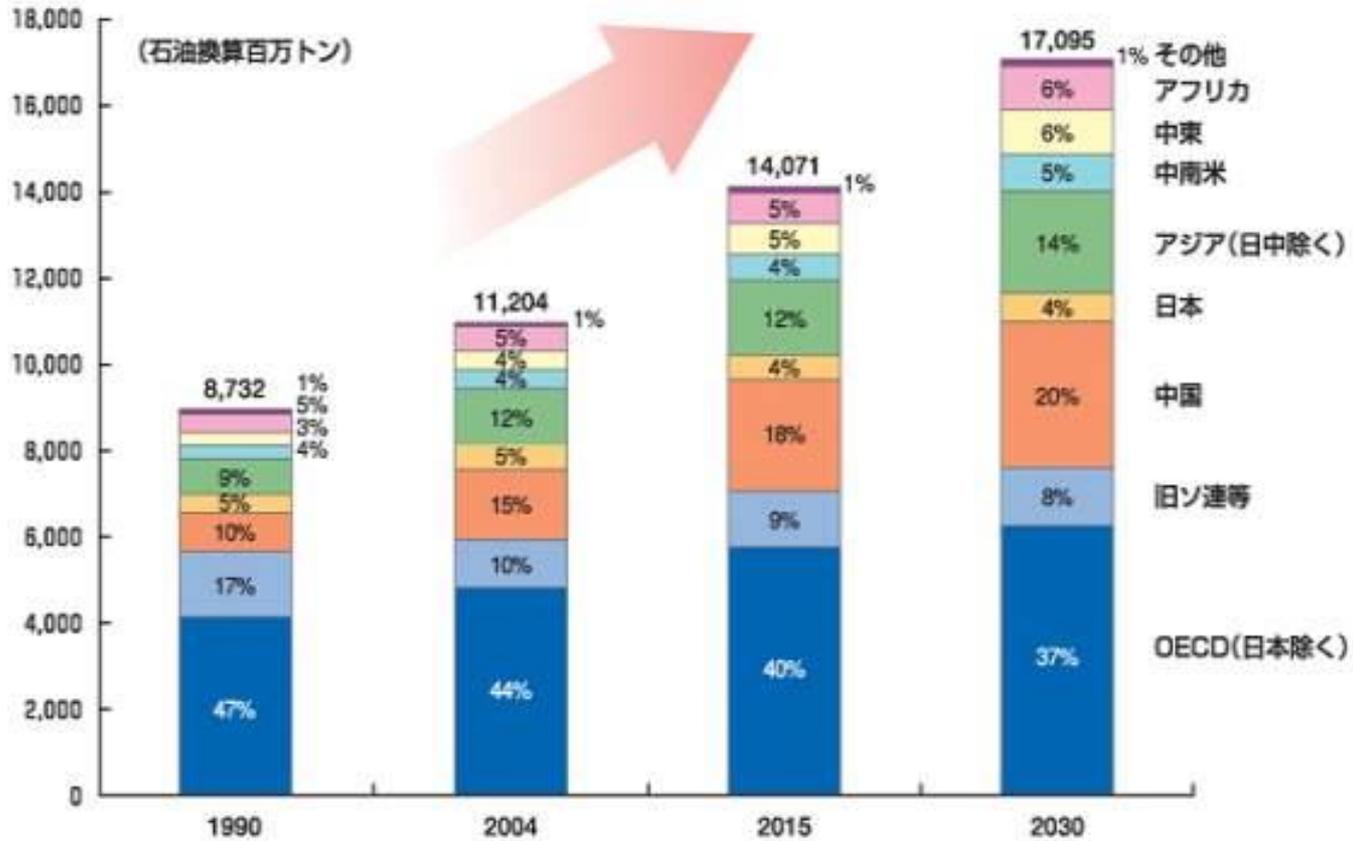
4. 2 限りあるエネルギー資源

オイルピーク・資源の枯渇・偏在 ➡ 将来のエネルギー確保

4. 3 脆弱な日本のエネルギー

日本のエネルギー政策と環境、エネルギー問題の同時解決を目指した提案

4.1 増大するエネルギー需要

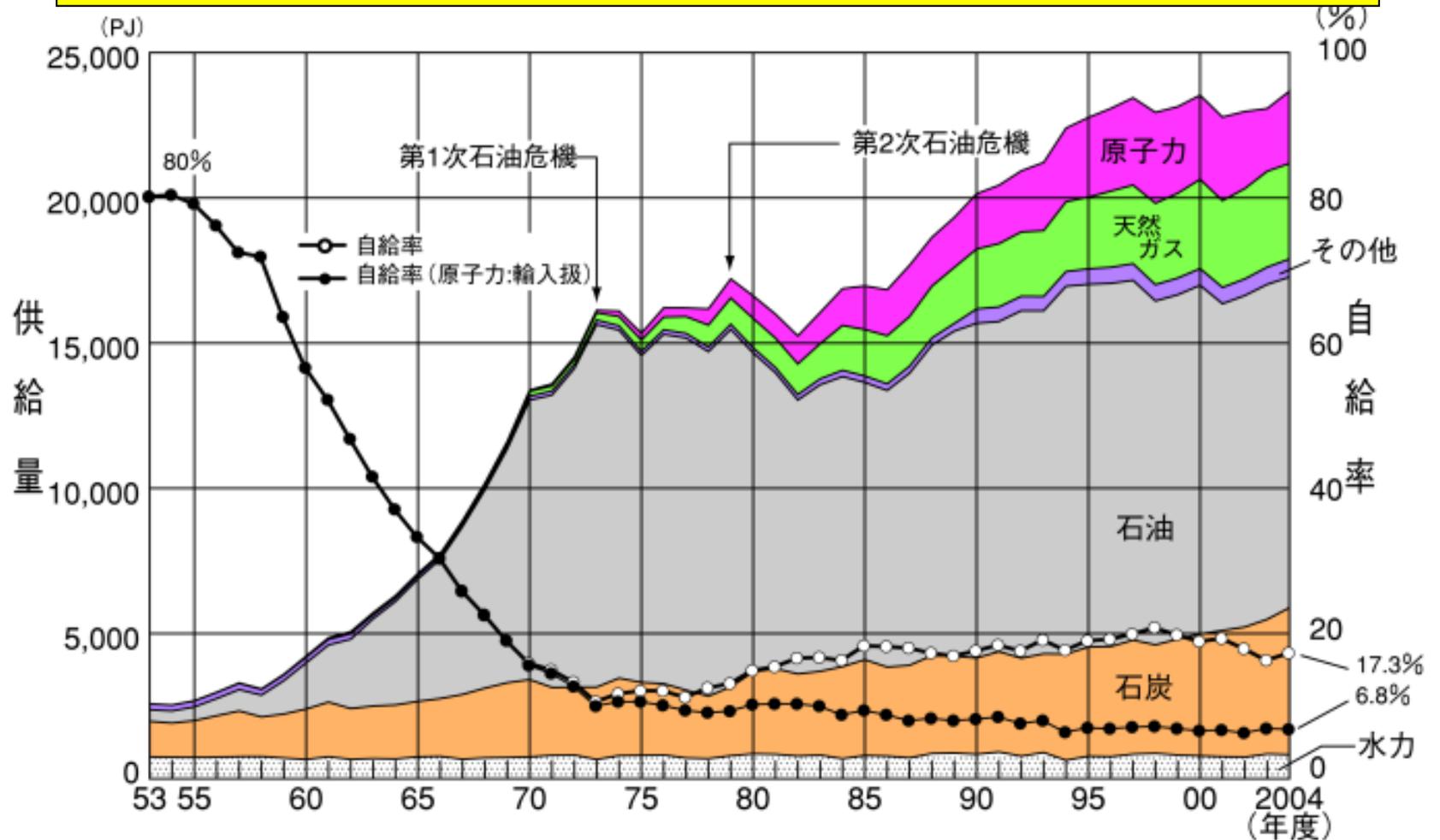


発展途上国
で急増
特に
中国とアジア
(日本除く)
↓
資源争奪戦

(出展) IEA World Energy Outlook 2006

資源エネルギー庁HPより

日本の一次エネルギー供給実績



(注) 1PJ(=10¹⁵J)は原油約25,800klの熱量に相当(PJ:ペタジュール)

出典：総合エネルギー統計(平成16年度版)
資源エネルギー庁「2004(平成16)年度におけるエネルギー需給実績について」

4. 2 限りあるエネルギー資源

33

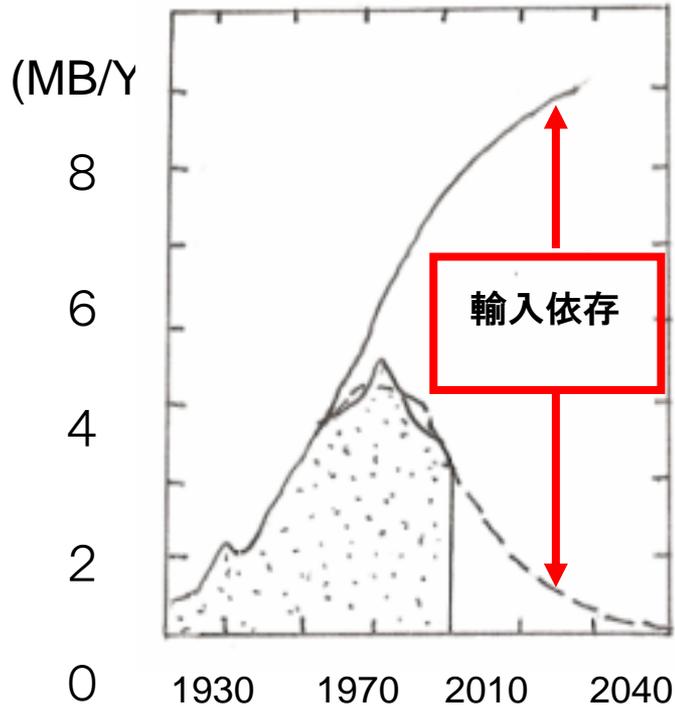
- 新しい大規模油田は発見されなくなった
- 世界の石油の半分は取りつくした
 - アメリカは今や輸入国
 - 生産量は今がピーク → **オイルピーク**
- 少ない石油の争奪戦が始まる
 - 石油価格上昇
 - 石油は各種原料としても重要

石油・天然ガスの供給限界

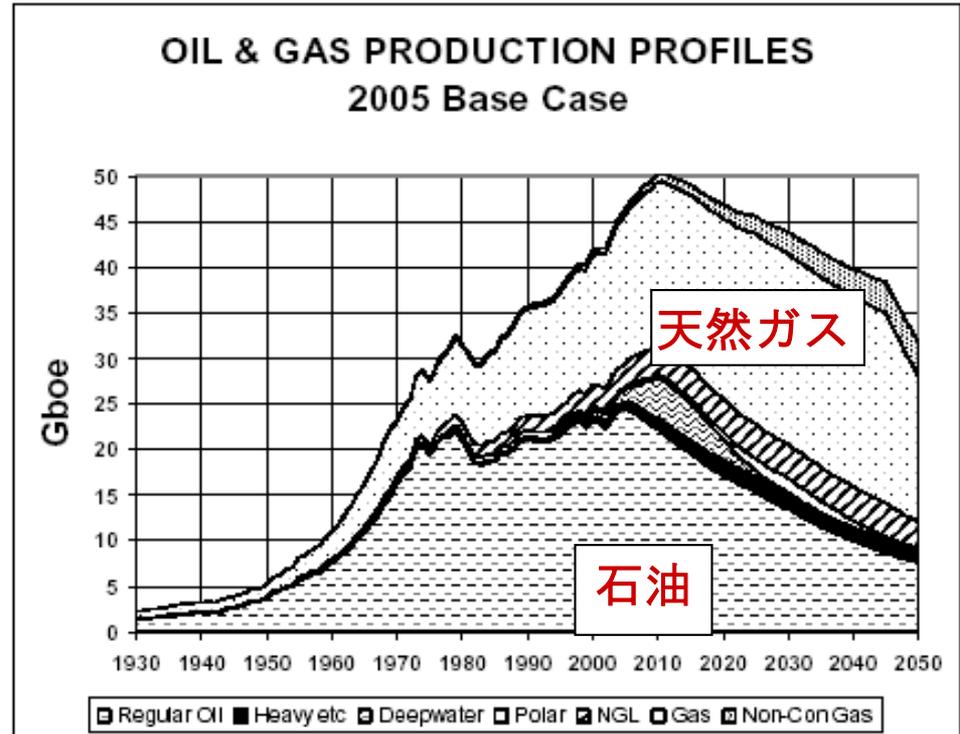
34

オイルピークの実態

米国の石油生産と消費

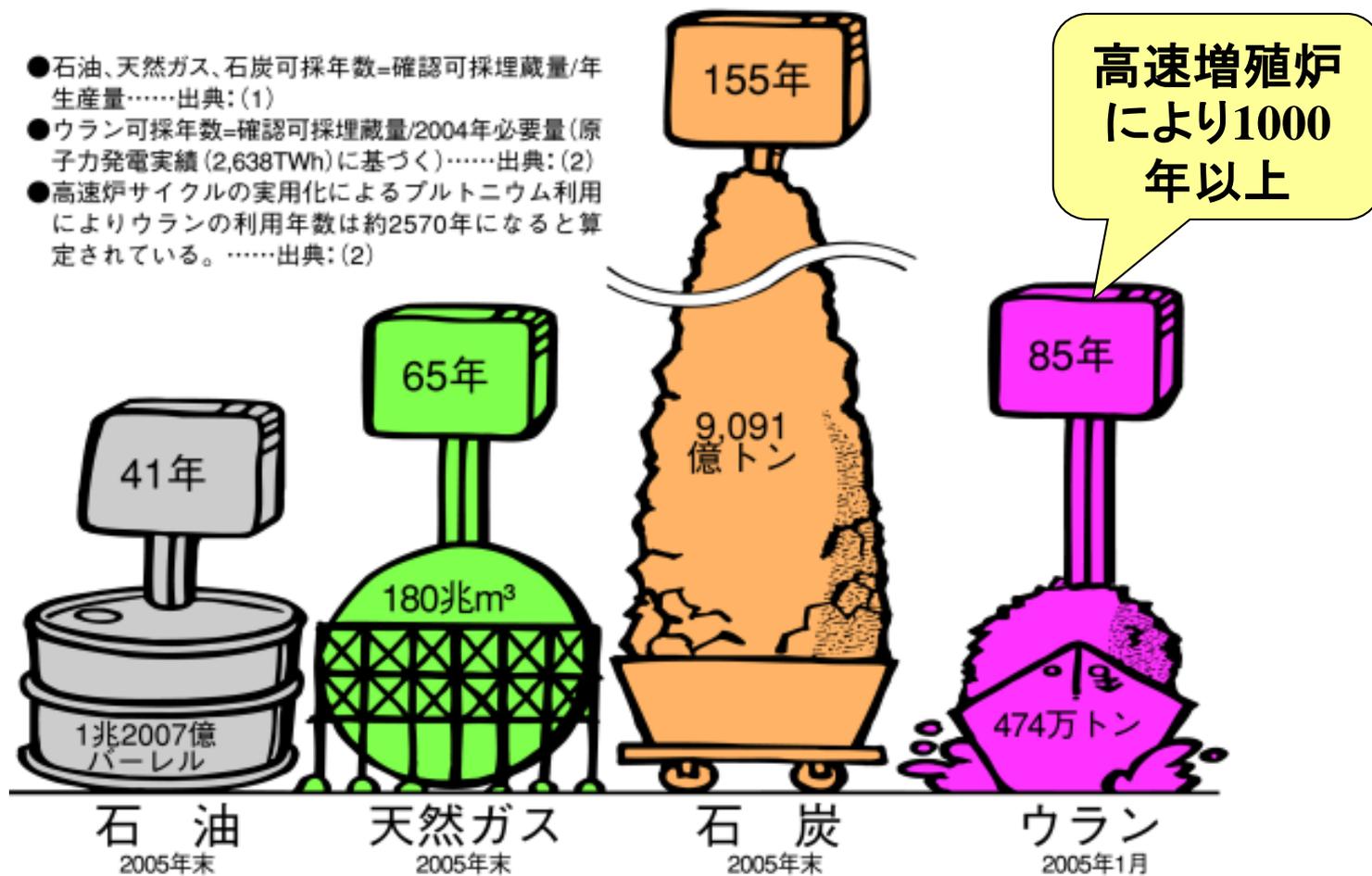


世界の石油・天然ガスの生産量



世界のエネルギー資源確認埋蔵量

- 石油、天然ガス、石炭可採年数=確認可採埋蔵量/年生産量……出典:(1)
- ウラン可採年数=確認可採埋蔵量/2004年必要量(原子力発電実績(2,638TWh)に基づく)……出典:(2)
- 高速炉サイクルの実用化によるプルトニウム利用によりウランの利用年数は約2570年になると算定されている。……出典:(2)



出典:(1)BP統計2006
(2)URANIUM2005

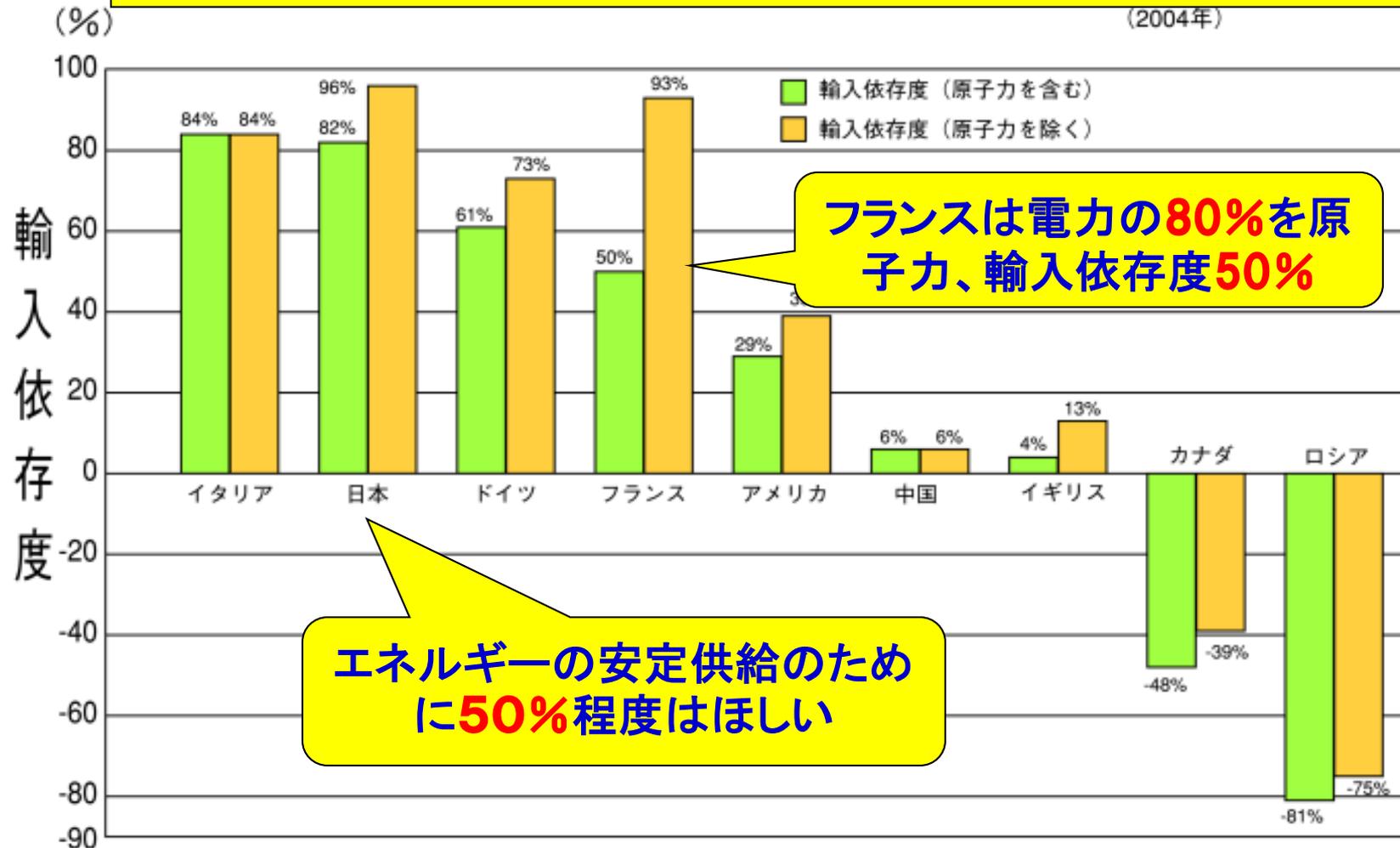
4. 3 脆弱な日本のエネルギー

36

- 新エネルギーには制約がある
 - ▣ 希薄、お天気まかせ、風まかせ
- 諸外国にくらべ高い輸入依存率
 - ▣ 自給率わずか 4% 原子力を含めても20%
 - ▣ エネルギーの安全保障は国家存亡の課題
平和ボケ 太平洋戦争を忘れるな！
- 自給率50%を目指して
 - ▣ 省エネ・原子力・新エネルギーで

主要国のエネルギー輸入依存度

(2004年)



(注) カナダ、ロシアはエネルギーの純輸出国

出典：ENERGY BALANCES OF OECD COUNTRIES 2003-2004
ENERGY BALANCES OF NON-OECD COUNTRIES 2003-2004

日本のエネルギー政策

新国家エネルギー政策の五つの数値目標(2030年目標)

38

1 省エネ

GDP当たりのエネルギー利用効率を**30%**の効率改善を目指す

2 石油依存度低減 現状約50%

一次エネルギー供給に占める石油依存度を**40%以下**の引き下げる

3 運輸部門の石油依存度低減 現状約100%

80%へ引き下げを目指す。

4 原子力発電 現状約3割 原子力立国計画

発電電力量の**30~40%程度以上**を目指す

5 海外での資源開発 現状約15%

輸入量に占める自主開発比率を今後更に拡大し**40%**を目指す

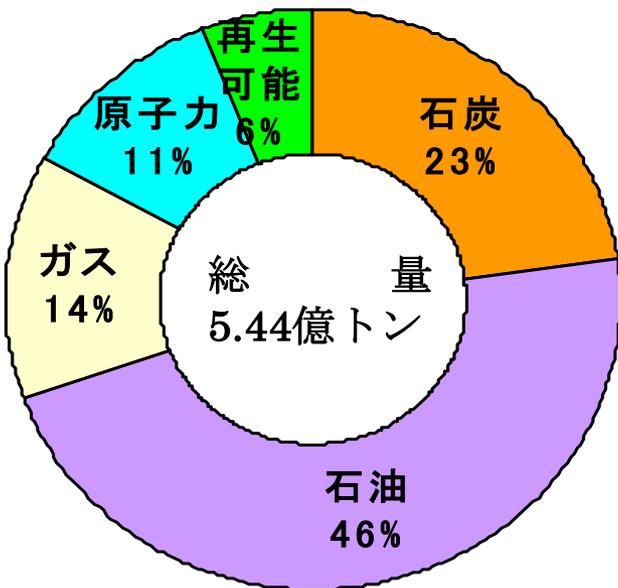
私たちの提案 温暖化とエネルギー問題への統合政策が必要

2050年にCO₂発生量**半減**とエネルギー自給率**50%**を達成する方策を提案

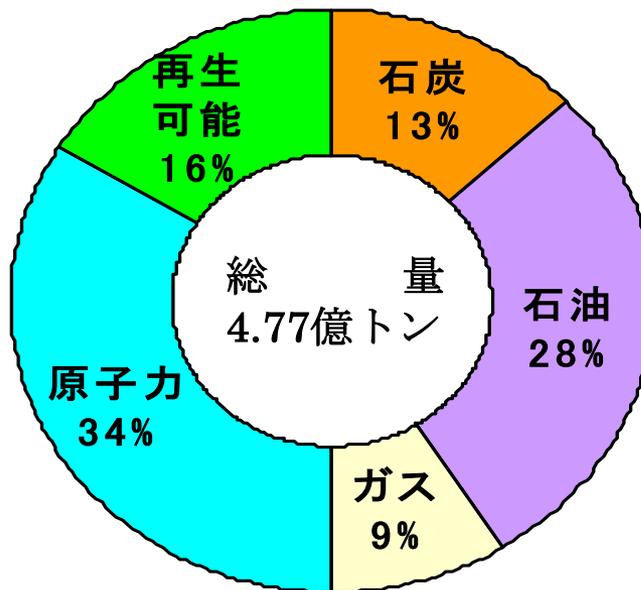
39

福田総理への**トリプル50**提言書より

省エネ・効率化**25%**削減、化石燃料**半減**、新エネルギー**5倍**、原子力**2.5倍**



第1図 2004年一次エネルギー内訳



第2図 2050年一次エネルギー内訳

5 賢いエネルギー選択

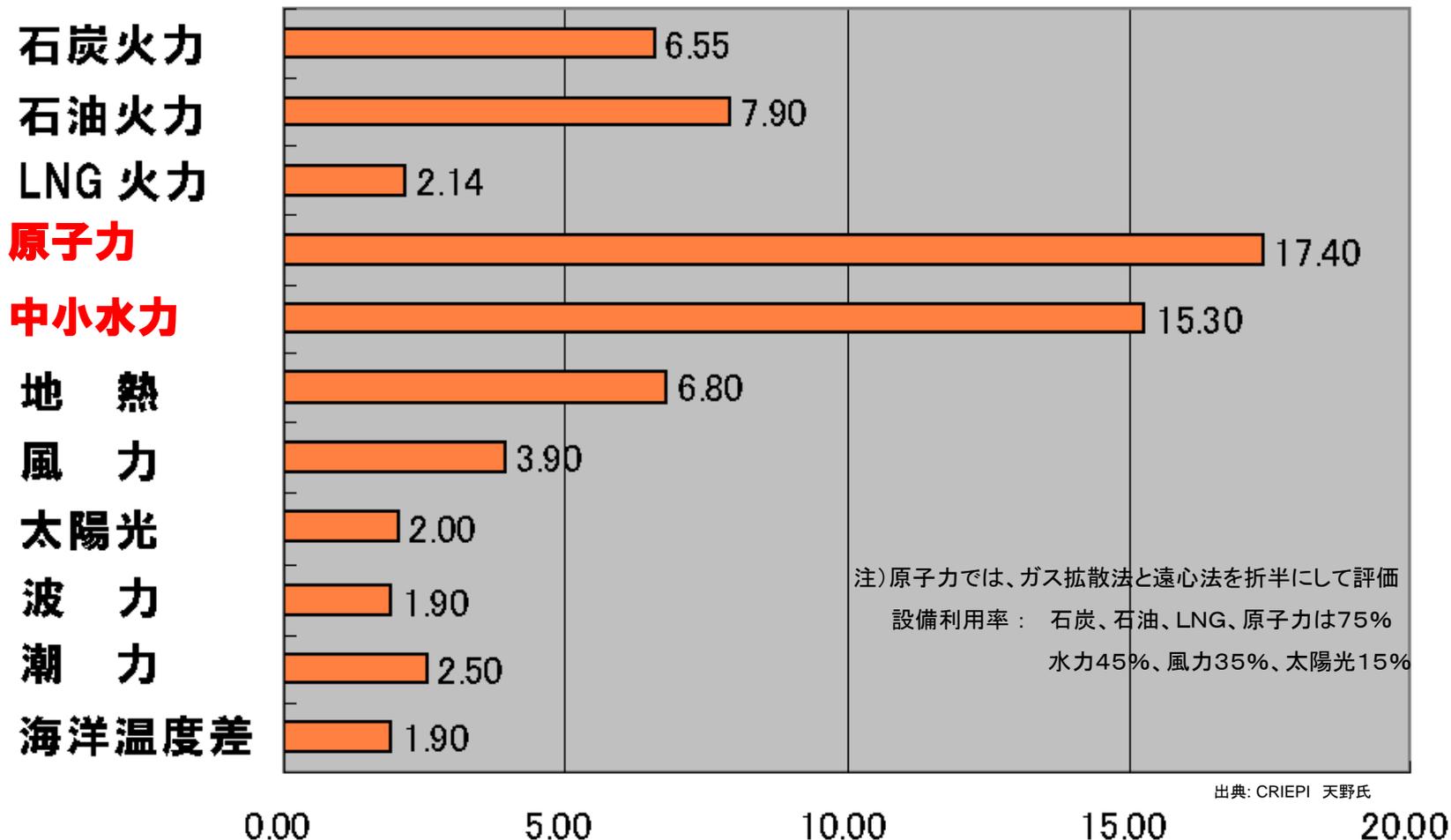
40

- 安定供給
 - エネルギー資源の40%が電力
 - 自給率向上が課題
 - 生産性の高い資源 EPR(エネルギー効率)
- 経済性
 - 国際競争力
- 環境適合性 温暖化の抑制
 - 原子力と自然(再生可能)エネルギー
 - 石炭火力はCO₂固定技術がかなめ
 - 水力は新規開発余地がない

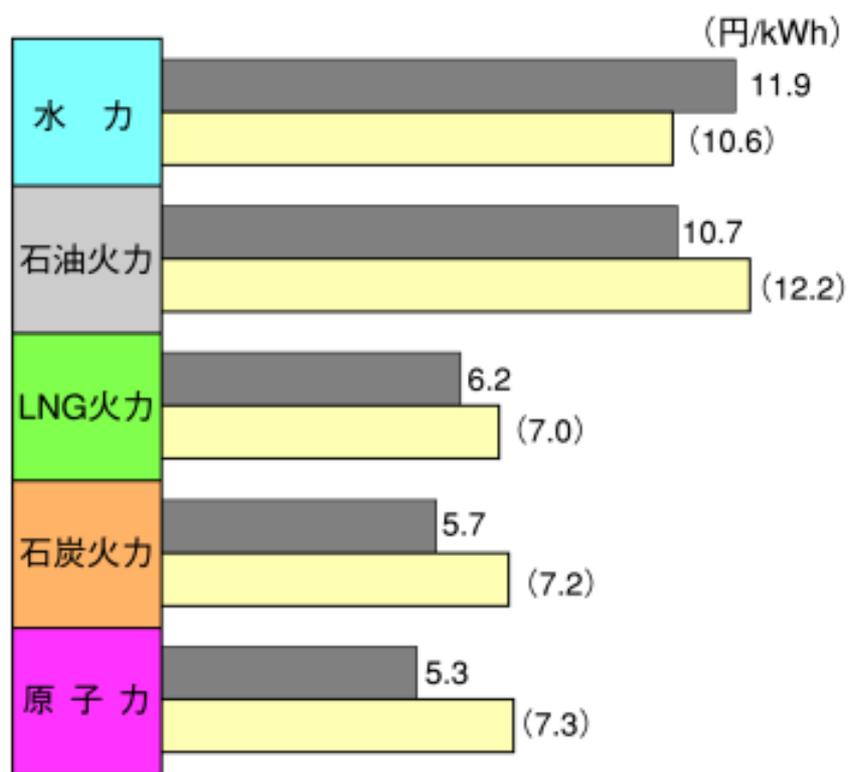
電源の EPR 比較

EPR = 得られるエネルギー量 / 生産のためのエネルギー量

41



1キロワットあたりの電源別コスト(送電端)



上段 ■ 運転年数を各電源とも40年とした場合
・割引率は各電源とも3%とした。

下段 ■ 運転年数を各電源の法定耐用年数(水力40年、石油15年、LNG15年、石炭15年、原子力16年)に置き換えた場合
・割引率は各電源とも2%とした。

<試算の前提>

電源別諸元	運転年数	設備利用率	1基当たりの出力
水力	40年	45%	1.5万kW
石油火力	40年	80%	40万kW
LNG火力	40年	80%	150万kW
石炭火力	40年	80%	90万kW
原子力	40年	80%	130万kW

- ・平成14年度運転開始ベース
- ・為替レート(平成14年度平均値): 121.98円/\$
- ・燃料価格(平成14年度平均値):
石油 27.41 \$/bbl
石炭 35.5 \$/t
LNG 28,090円/t
- ・石油、石炭、LNGの燃料上昇率: IEA「World Energy Outlook」

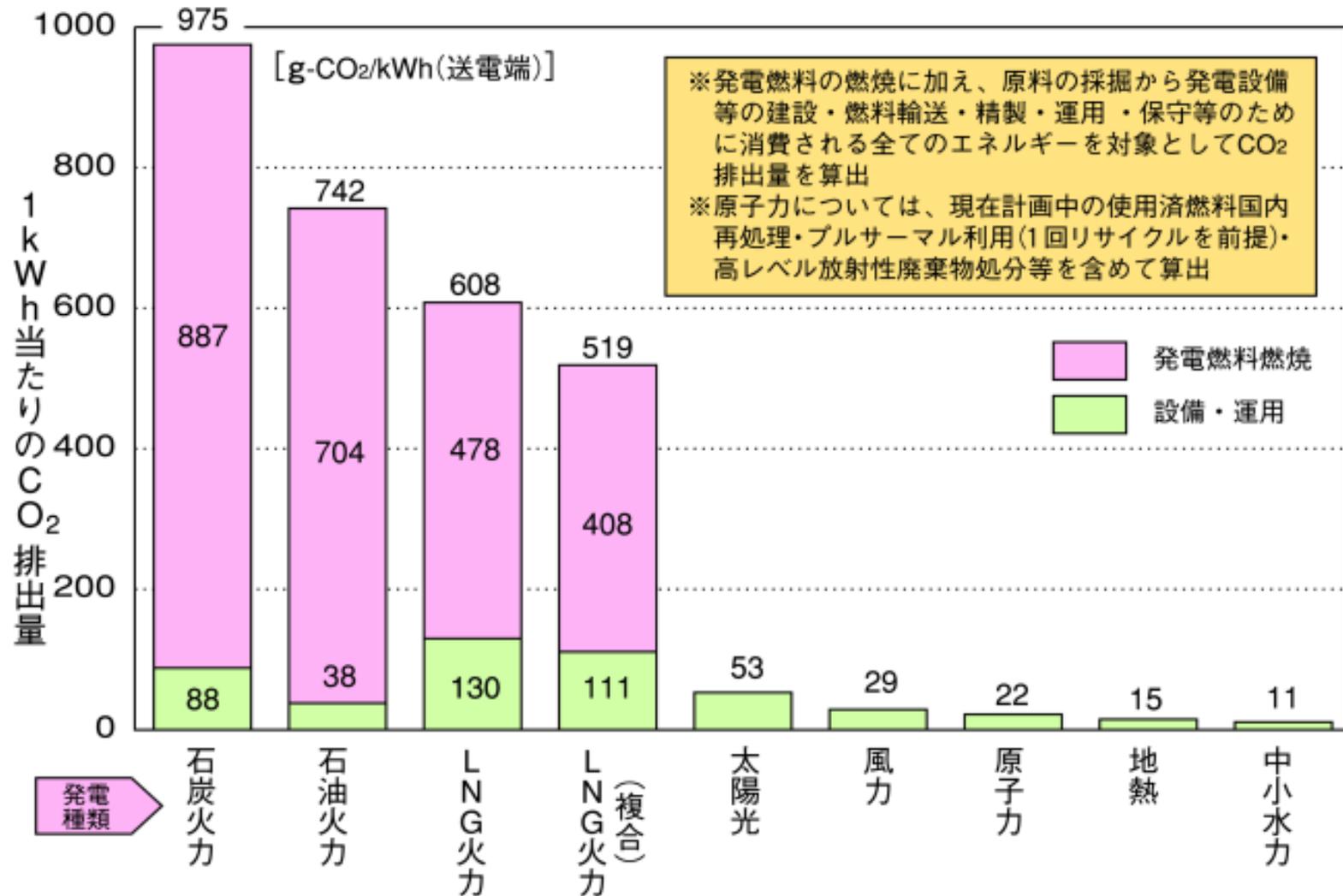
<原子燃料サイクルコストの内訳>※

原子燃料サイクルコスト計	1.47円/kWh
フロントエンド計	0.66円/kWh
バックエンド計	0.81円/kWh
再処理(輸送込み)	0.50円/kWh
中間貯蔵(輸送込み)	0.04円/kWh
HLW貯蔵・輸送・処分	0.15円/kWh
TRU処理・貯蔵・処分	0.09円/kWh
再処理デコミ	0.03円/kWh

※運転年数を各電源とも40年とした場合(割引率3%)

出典：電気事業分科会コスト等検討小委員会資料(平成16年1月)

各種電源別のCO₂排出量



出典：電力中央研究所報告書 他

自然エネルギーにも制約がある

- 原子力発電(現在55基)の全てを新エネ(太陽光や風力など)で代替するのは非現実的。
- 現時点では、供給安定性(雨の日や風の吹かない日は発電しない)や経済性などの課題が存在。

原子力発電所

100万kW級一基
(3000億円)



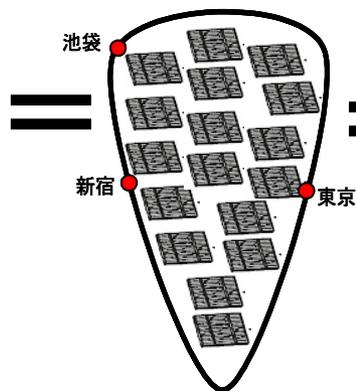
※ 現在55基稼働

原子炉一基あたりに要する面積

- ◆ 原子炉建屋+タービン建屋
...0.012km²(※1)
- ◆ 敷地全体...0.6km²(※2)

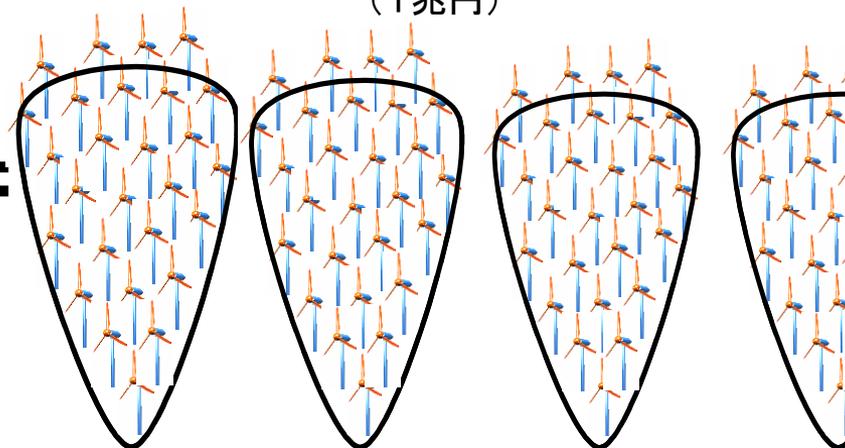
太陽光発電

山手線一杯の面積(約67km²)
(6~7兆円)



風力発電

山手線の3.5倍の面積(約246km²)
(1兆円)



※1: 柏崎刈羽原子力発電所7号機(電気出力:135.6万kW、原子炉形式:ABWR)の場合

※2: 全原子力発電所の敷地面積の合計を稼働基数(55基)で割った値

発電様式の比較

	原子力	石油 天然ガス	石炭	水力	太陽光 風力	バイオ
資源量	◎	△	○	△	△	△
経済性	◎	○	○	○	△	△
CO ₂	◎	△	×	◎	◎	◎
社会受容	△	○	○	◎	◎	◎
課題	安全/安心/廃棄物処分	資源に限界	CO2固定	大規模水力は限界	経済性/規模に限界	経済性/資源量限界
解決策	解決技術あり	他電源にシフト	技術開発要	現状維持	中小規模電源	中小規模電源

6 基幹エネルギーは原子力

46

準国産エネルギー資源 高備蓄性・増殖利用

CO₂排出量小・経済性高・資源量の制約小

- 6. 1 原子力の光と影
- 6. 2 原子力の安全
- 6. 3 放射性廃棄物の管理と処分
- 6. 4 世界の動向 原子カルネッサンス

6. 1 原子力の“光”と“影”

47

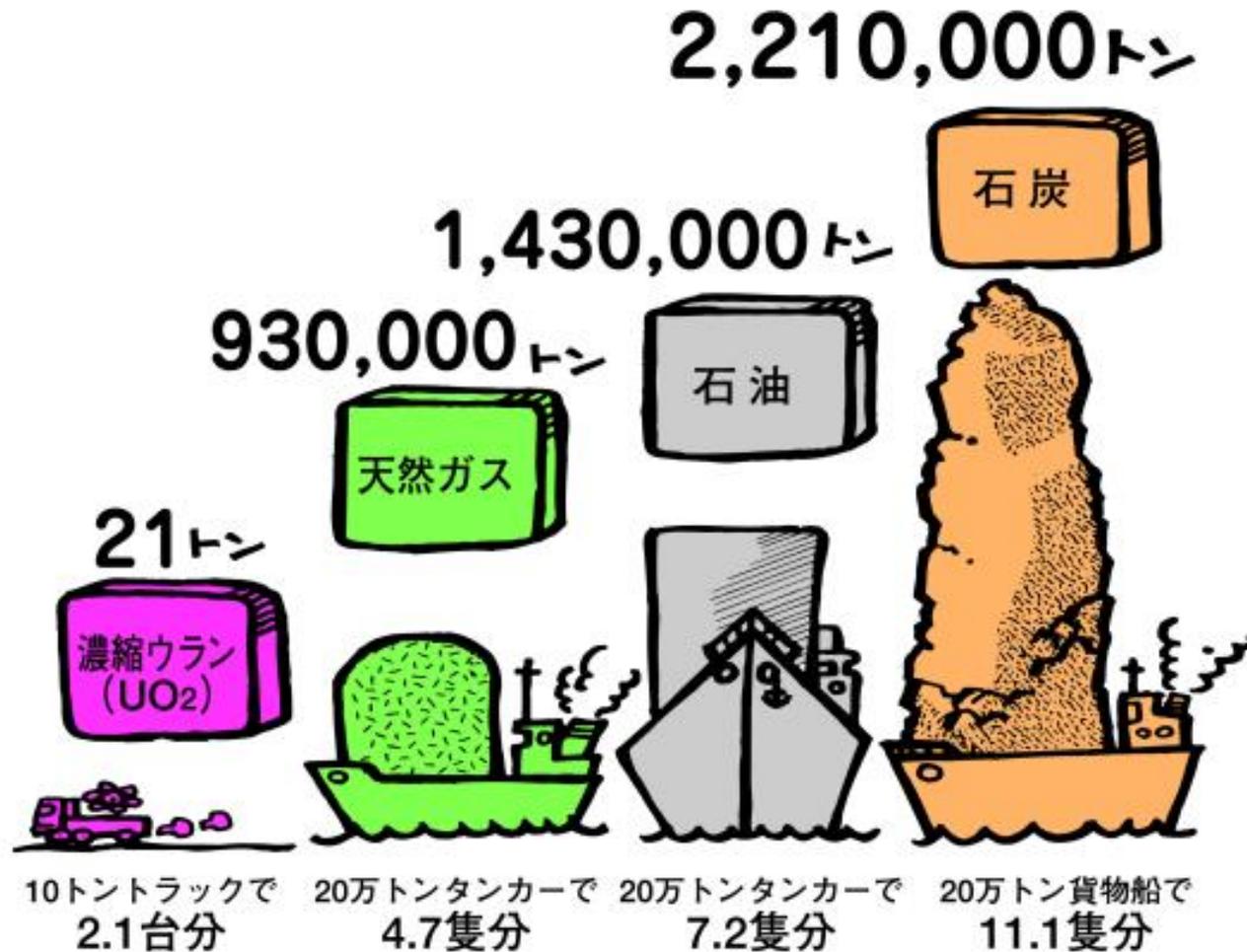
光 環境とエネルギー資源問題の同時解決

- 炭酸ガスの排出が少ない経済性の高いエネルギー
- リサイクルによりウランの有効利用が可能な準国産エネルギー → 資源不足の心配解消
- 大電力の供給が可能 → 基幹電源

影 技術で克服 皆様のご理解が必要

- 国民の安全の懸念 → 課題は安全から安心へ
- 放射性廃棄物の処分 → 国民の理解が必要
- 核不拡散への対処

100万kWの発電所を1年間運転するために必要な燃料

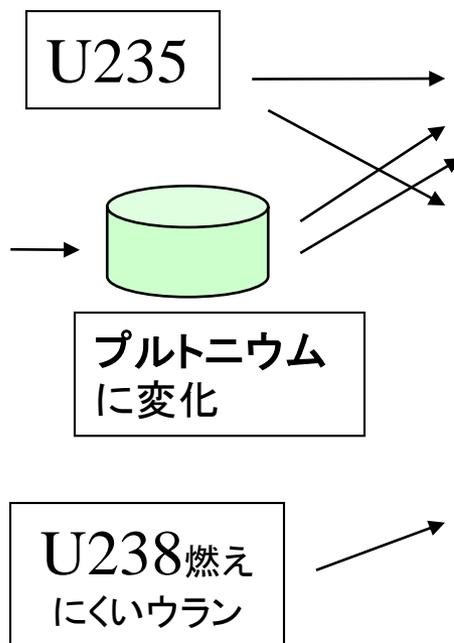
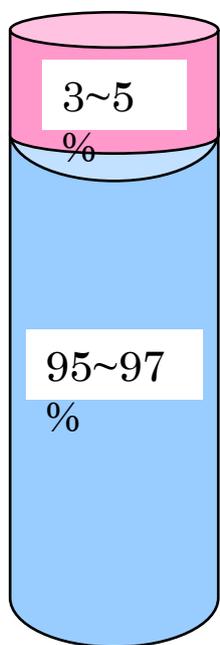


出典：資源エネルギー庁「原子力2005」

ウラン資源の有効利用

49

ウラン燃料



使用済燃料



核分裂生成物
(高レベル放射性廃棄物)
ガラス固化体にして
地層処分

再利用可能

プルサーマル

高速増殖炉

高速増殖炉の導入により、天然ウランの99.3%を占める燃えにくいU238を
プルトニウムに変換、利用することにより、60%程度が利用可能となる

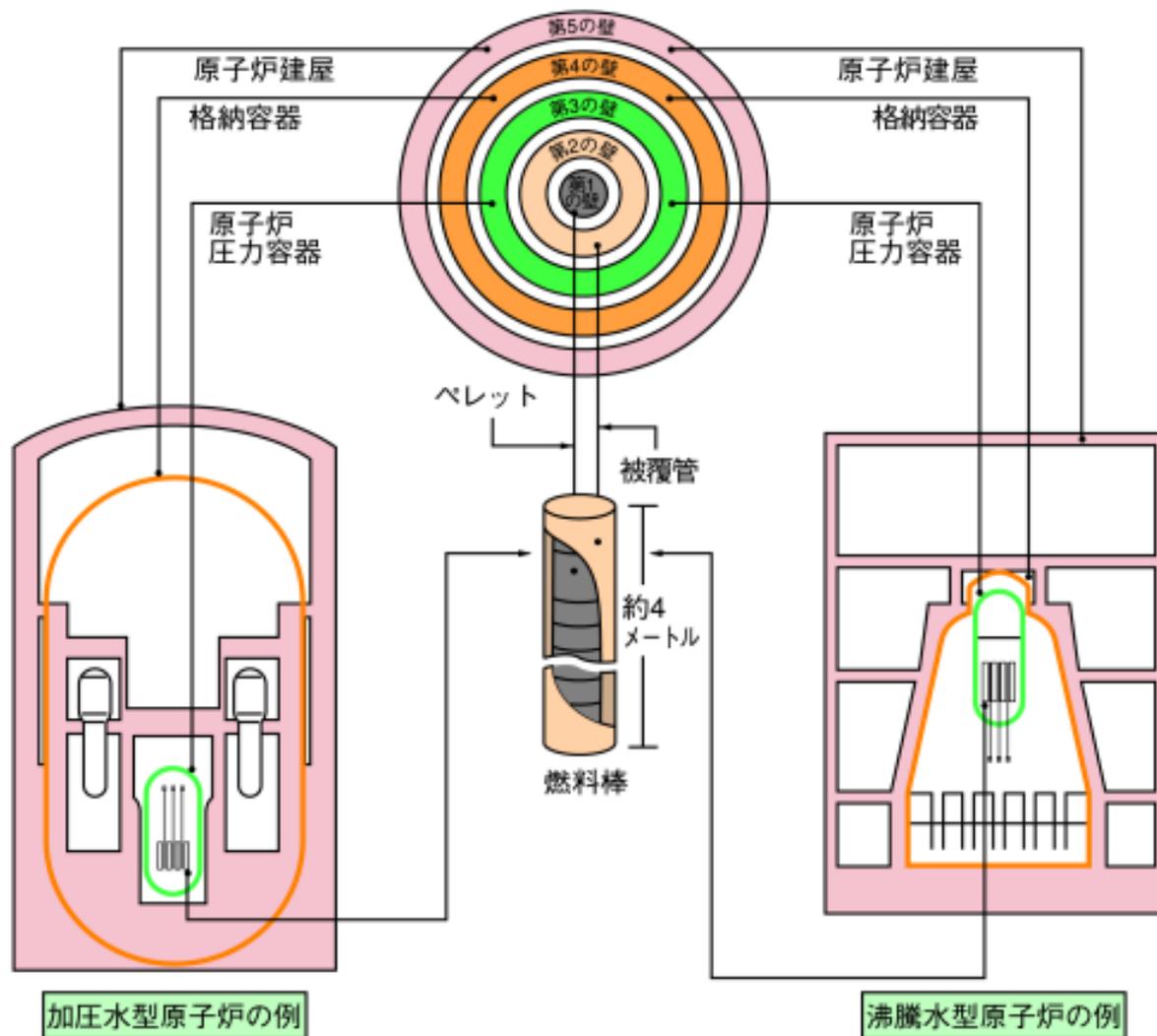
6.2 原子力の安全

50

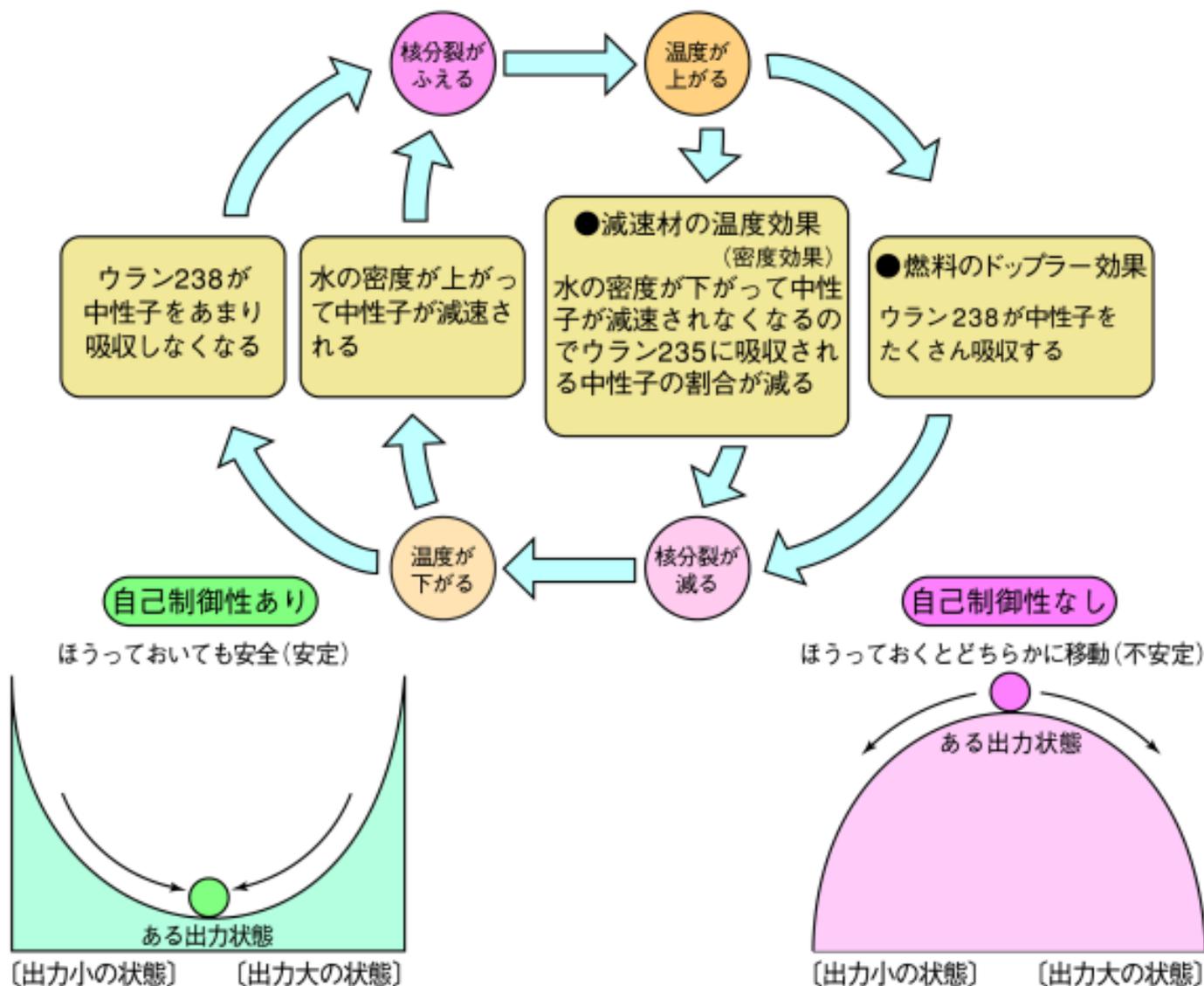
安全の基本は 止める・冷やす・閉じ込める
 安全に停止する

- 放射能を閉じ込める5つの壁
- 固有の安全性

放射能を閉じ込める5重の壁



原子炉の固有の安全性(自己制御性)



6.3 放射性廃棄物の管理と処分

53

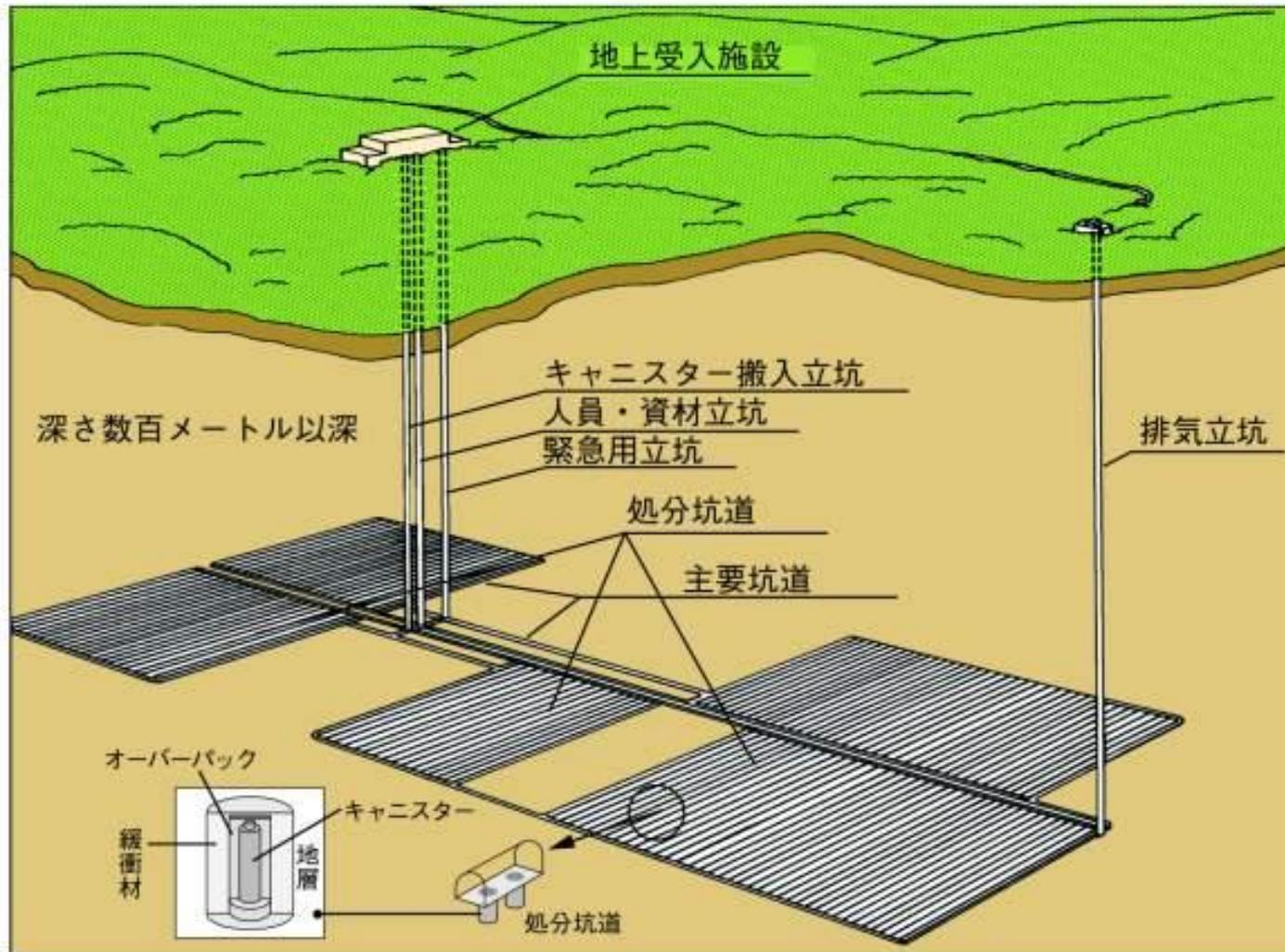
- 放射性廃棄物の量
 - 一般の廃棄物とくらべ量が少ない →
管理が容易
- 廃棄物の処分は受益者負担が原則
 - 処分場の決定

日本で発生する廃棄物の量

	発生廃棄物量 (t/日)		備考
一般 廃棄物	主に家庭から排出される生ゴミ、粗大ゴミ及びオフィスから排出される紙くずなど	138,600	平成16年度実績
産業 廃棄物	事業活動に伴って生じた廃棄物のうち、廃油、廃プラスチック、廃酸、廃アルカリなどの19種類	1,142,000	平成16年度実績
放射性 廃棄物	原子力施設の運転、保守などに伴って発生する放射性的の廃棄物	高レベル 1.4	平成12~16年度実績より推定
		低レベル 65	平成17年度実績

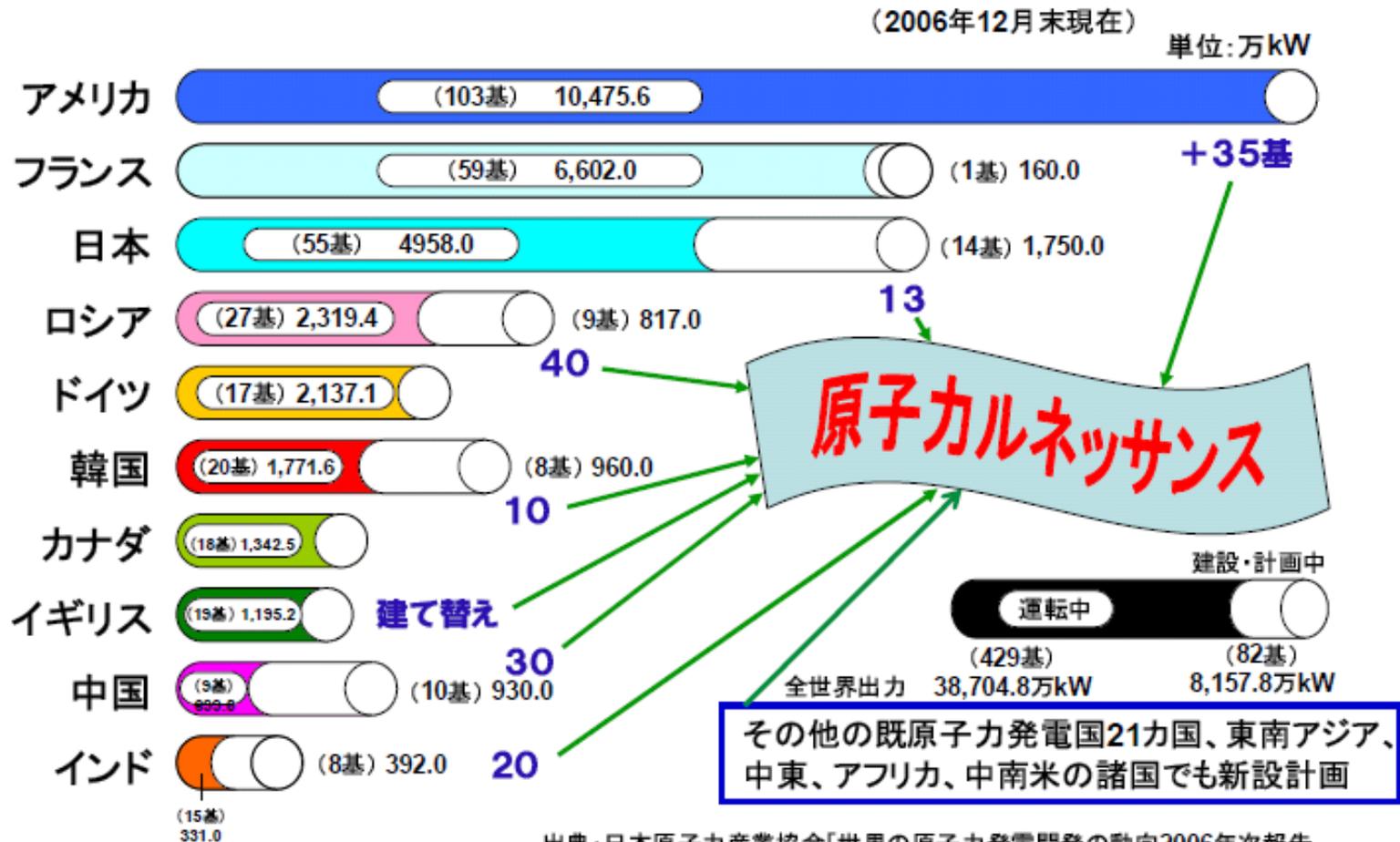
出典：環境省「一般廃棄物の排出及び処理状況（平成16年度実績）」について（平成18年6月）
 環境省「産業廃棄物の排出及び処理状況（平成16年度実績）」について（平成19年1月）
 資源エネルギー庁 総合資源エネルギー調査会 原子力部会放射性廃棄物小委員会 第2回資料（平成17年8月）
 平成17年度 原子力施設における放射性廃棄物管理状況等（経済産業省、文部科学省）平成18年報告

高レベル放射性廃棄物の地層処分の概念図



6.4 世界の動向 原子力ネットワーク

世界はエネルギーの安定供給と地球温暖化対策のため原子力に回帰



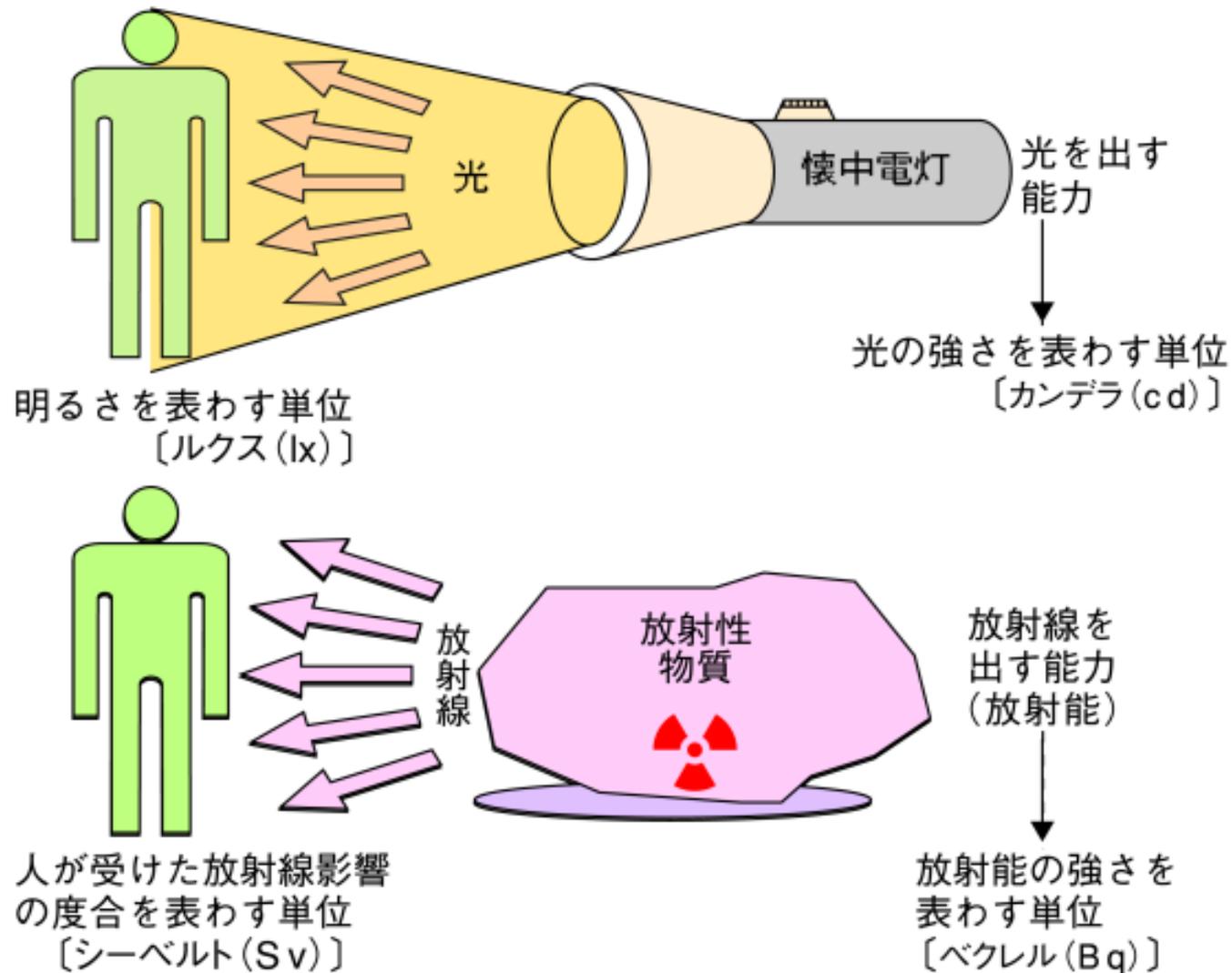
出典: 日本原子力産業協会「世界の原子力発電開発の動向2006年次報告」

7 放射線とその利用

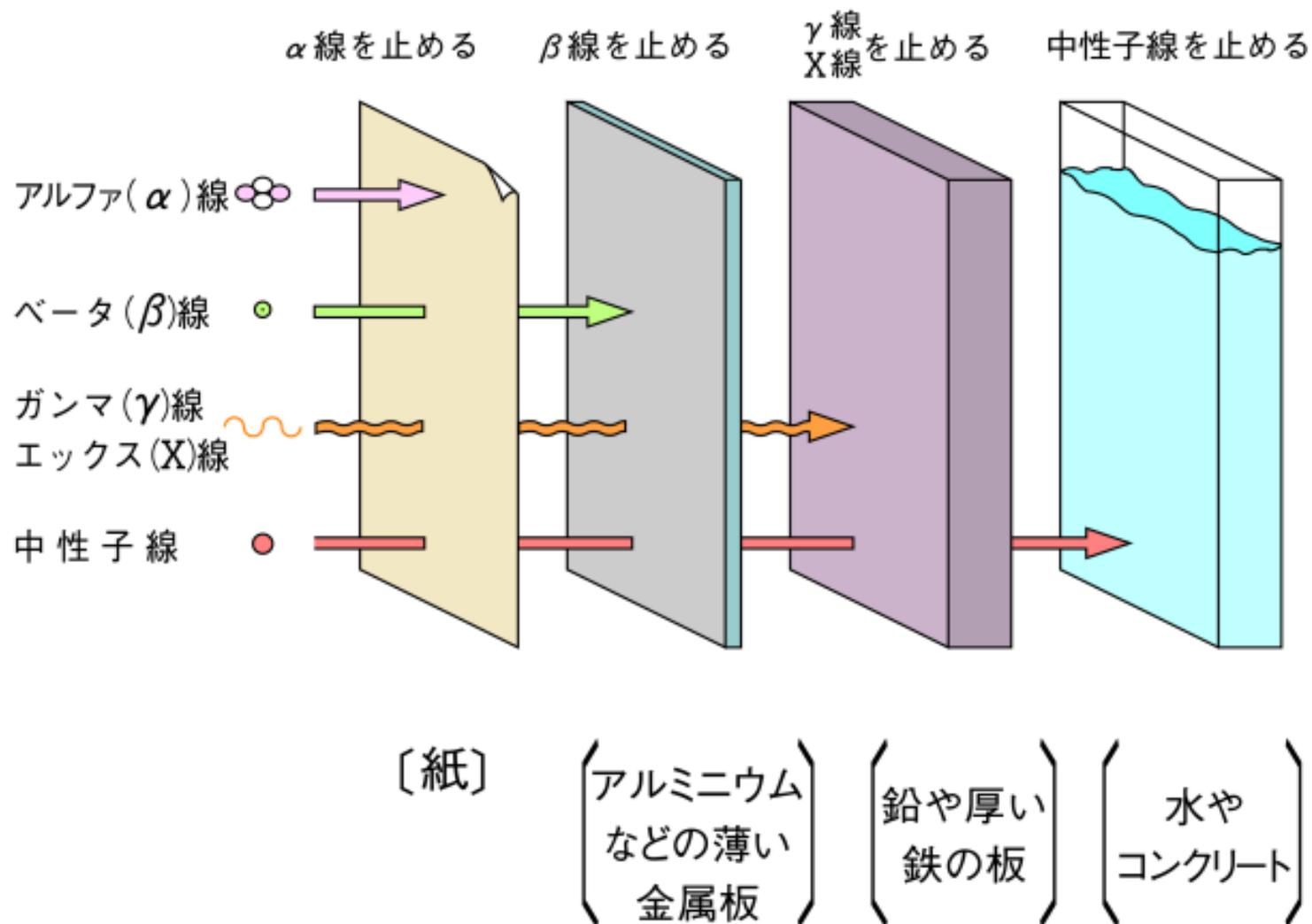
57

- 薬は 大量に飲めば毒 ↔ 少量では薬
- 放射線も同じ
 - 一度に大量の放射能を受けると危険
少量では体によい影響もある(放射能温泉)
放射線ホウシス現象
 - 放射線は自然界にもある
人は常に放射線を受けている 約2.4ミリSv/年
 - 人体にも放射能がある 約7000Bq(120Bq/kg)
- 放射線はいろいろなところで利用されている
 - 医療、検査、品種改良、食品保存、材料性質改良など

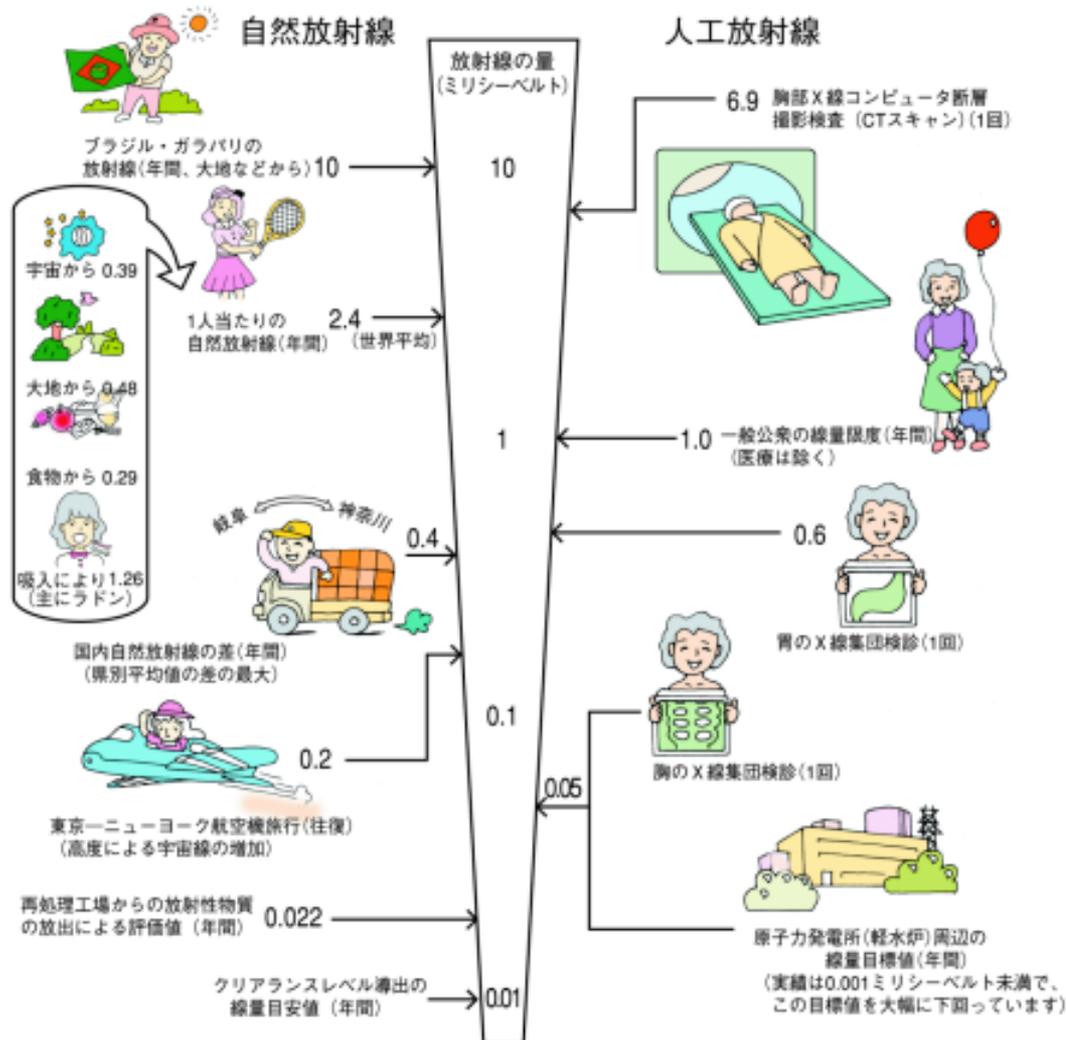
放射能と放射線



放射線の種類と透過力



日常生活と放射線



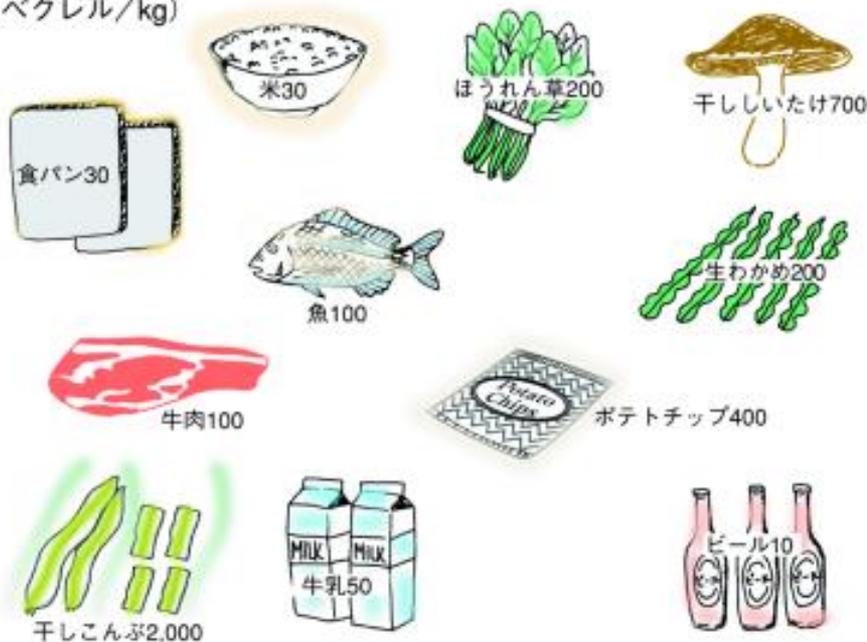
体内、食物中の自然放射性物質

- 体内の放射性物質の量
(体重60kgの日本人の場合)

カリウム40	4,000ベクレル
炭素14	2,500ベクレル
ルビジウム87	500ベクレル
鉛210・ポロニウム210	20ベクレル

体内には約
7000Bqの放射能がある。
約**120**Bq/kg

- 食物中のカリウム40の放射能量(日本)
(ベクレル/kg)



出典：旧科学技術庁パンフレット

参考 中越沖地震の影響

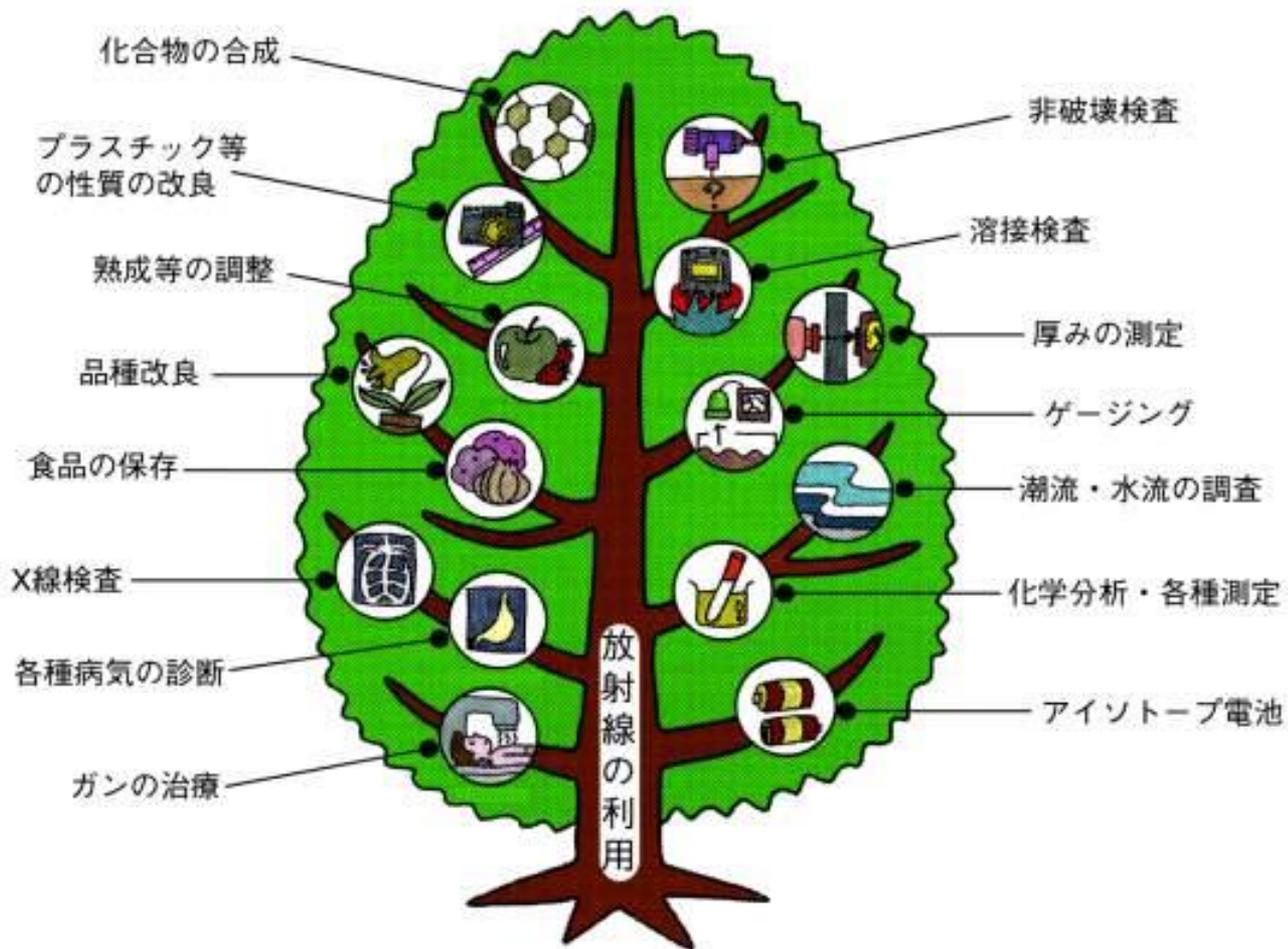
62

安全に停止 重要機器は損傷せず
「止める」「冷やす」「閉じ込める」

影響 微量の放射能もれ

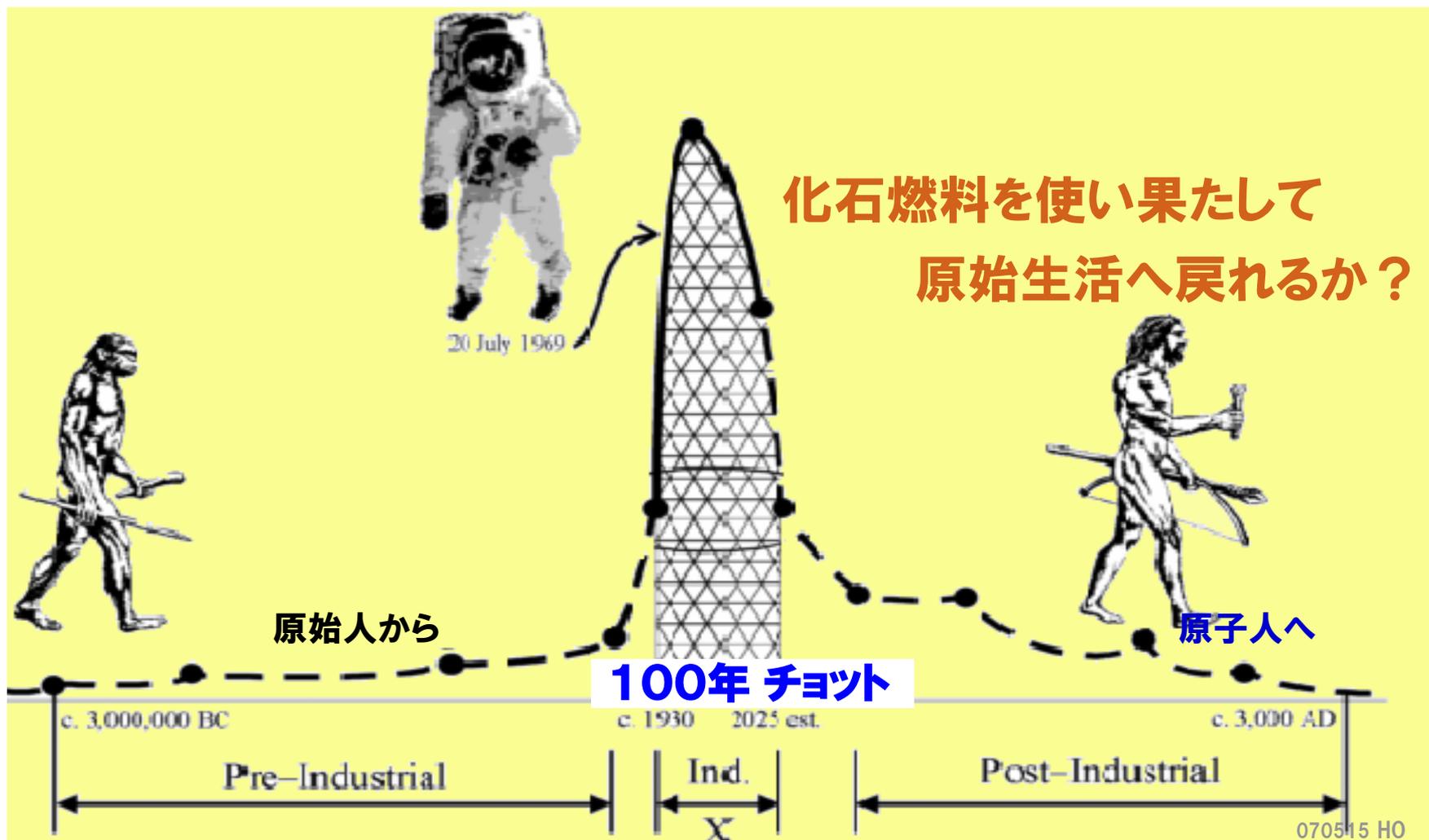
- プールの水 1.2m³ 9万ベクレル(Bq)
 - ▣ 13人分、1リットル当りでは75Bq/L 放射能温泉より低い
- 大気中に漏れた 気体ヨウ素 4×10^8 Bq、粒子状物質 2×10^6 Bq、これによる被ばく線量はそれぞれ、約 2×10^{-7} mSv、約 7×10^{-10} mSv
 - ▣ 胸部X線検査0.05mSv、東京 - NY往復0.2mSvと 比較しても、無視しうる値

放射線のいろいろな利用



出典：日本原子力文化振興財団「放射線のはなし」

最後に こうならないように！ エネルギー消費・人類の未来への警鐘



8 まとめ

- 地球温暖化の抑制とエネルギー問題は、同時解決が必要
 - まずは省エネルギー
 - 自然エネルギーも使えるだけ使おう
 - たよりは原子力
- 放射線を正しく理解しよう: 毒にも薬になる・いろいろな分野で利用されている

エネルギーを大切に使いましょう

ご清聴ありがとうございます

付録

スマートライフに近づく省エネ度チェック

66

リビング

- 1 暖房20°C、冷房28°Cを目安に設定
- 2 電気カーペットは部屋の広さ、用途にあわせ、温度設定をこまめに調節
- 3 冷暖房は不必要なつけっぱなしにしない
- 4 照明は省エネ型の蛍光灯や電球型蛍光ランプ使用
- 6 テレビをつけっぱなしのまま他の仕事をしない
- 7 こたつは座布団と上掛け布団使用、温度設定はこまめに調節

キッチン

- 8 食器洗い乾燥機を使用するときは、まとめて洗い、温度調節もこまめにする
- 9 洗い物をするときは、給湯器の設定温度をできるだけ低くする
- 10 冷蔵庫内は季節に合わせて温度調節したり、物を詰め込みすぎないように整理整頓にき気つける
- 11 冷蔵庫は壁から適切な間隔をあけ設置している
- 12 冷蔵庫の扉の開閉は少なくし、開けている時間を短くするよう気をつける
- 13 煮物などの下ごしらえは電子レンジを活用している
- 14 電気ポットを長時間使わないときは、コンセントはプラグから抜く

スマートライフに近づく省エネ度チェック(続)

67

浴室・洗面所

- 15 洗濯するときは、はまとめてする
- 16 お風呂は間隔をあけずに入るようにし、追い炊きはしないようにしている
- 17 シャワーはお湯を流しっぱなしにしない
- 18 温水洗浄便座は、温度設定をこまめに調節、使わないときはふたを閉めるようにしている

車

- 19 アイドリングはできる限りしない
- 20 無駄な荷物を積んだまま運転しない
- 21 経済速度を心がけ、急発進、急加速しないよう気をつけている
- 22 タイヤの空気圧は適正に保つよう心がけている
- 23 外出時はできるだけ車に乗らず、電車、バスなど公共交通機関を利用

その他

- 24 電気製品は使わない時は、コンセントからプラグを抜き、待機時消費電力を少なくする
- 25 電気、ガス、石油機器などを買うときは、省エネルギータイプのものを選んで

YESが 20個以上:ズバリ省エネ派、 19-12:まあまあ省エネ、 11-5:まだまだ省エネ、 5以下:もっと省エネ

(財)省エネルギーセンター・ホームページ<http://www.eccj.or.jp/pamphlet/living/06/index.html>より