

エコプレミアム流ニューディール

安井 至

国際連合大学名誉副学長・東京大学名誉教授

(独)製品評価技術基盤機構・理事長

<http://www.yasuienv.net/>

低炭素化が持続可能社会を
実現する必須条件になった

低炭素化と化石燃料

- 低炭素化と化石燃料削減は同義
- 手法は当面技術的
 - 非化石燃料への移行
 - 例えば、再生可能エネルギー
 - 例えば、原子力
 - エネルギー使用効率の向上
 - エネルギー変換効率の向上
- 最終的には、マインドセット変更



- 1. 1 自然エネルギー
 - (1-1) 太陽光発電
 - (1-2) 太陽熱利用
 - (1-3) 風力発電
 - (1-4) 地熱発電／利用
 - (1-5) 小規模水力
 - (1-6) 海洋発電(各種)
 - (1-7) バイオ燃料(各種)
- 1. 2 電力平滑化
 - (1-8) 高性能二次電池
 - (1-9) 水素利用
 - (1-10) 次世代燃料電池利用
- 1. 3 自然素材／資源
 - (1-11) 天然木利用
 - (1-12) 天然ゴム利用
 - (1-13) 雨水利用
 - (1-14) 水再利用

都市・地域の低炭素化のための技術・施策

- 2. 高効率による省エネ・省資源
- 2. 1 発電系
 - (2-1) コージェネ
 - (2-2) 低質排熱利用
- 2. 2 ヒートポンプ系
 - (2-3) 地中熱利用
 - (2-4) 河川熱利用
- 2. 3 高効率自動車
 - (2-5) ハイブリッド車
 - (2-6) プラグインハイブリッド車
 - (2-7) 電気自動車／カーシェアリング
- 2. 4 高効率家電
 - (2-8) ヒートポンプ系
 - (2-9) ディ스플레이系
 - (2-10) 照明系
- 2. 5 給湯器
 - (2-11) ヒートポンプ系
 - (2-12) コージェネ系
 - (2-13) 太陽熱複合系

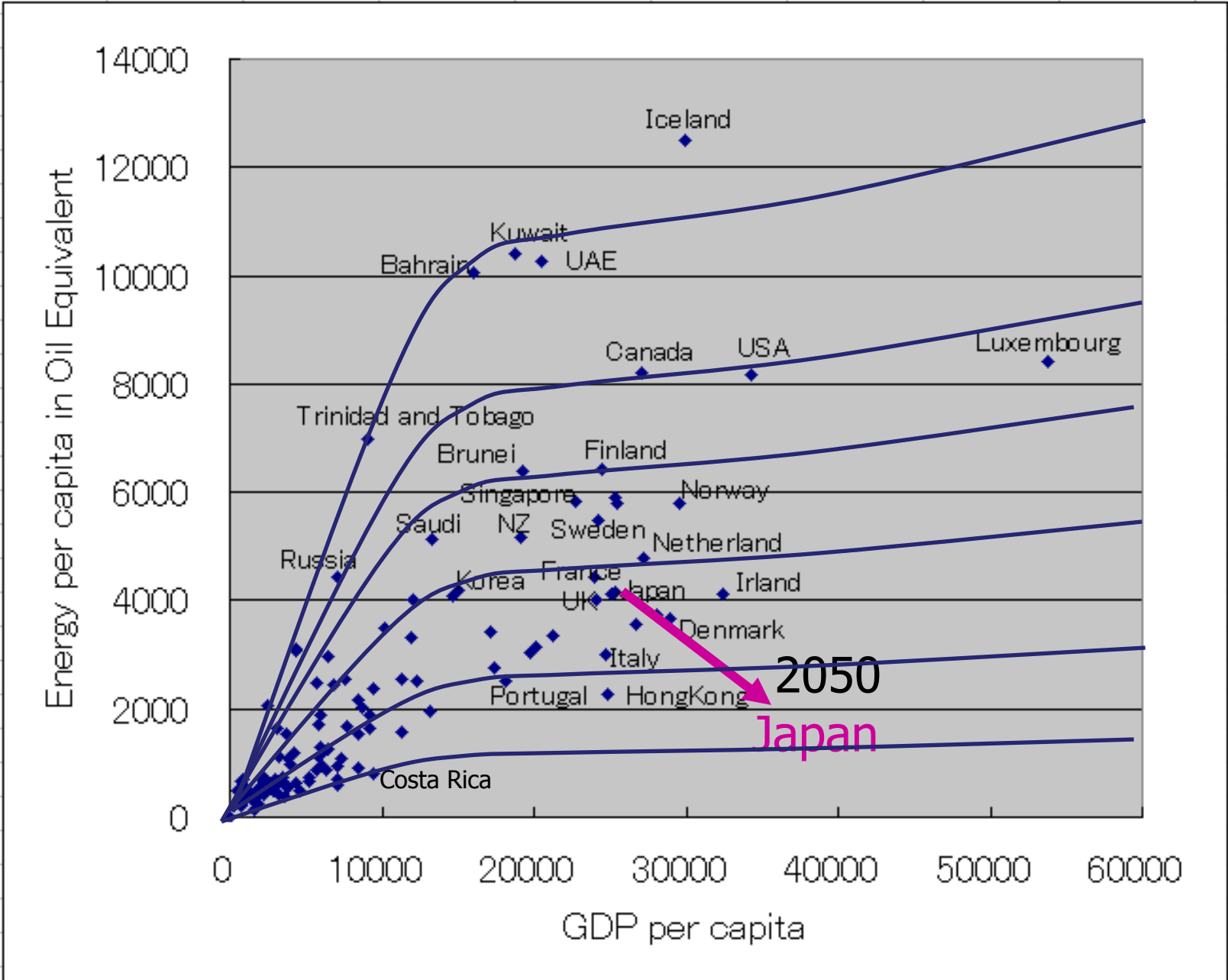
都市・地域の低炭素化のための技術・施策

- 2. 6高度断熱住宅
 - (2-14)窓の断熱
 - (2-15)パッシブソーラー
- 2. 7都市交通／ヒートアイランド対策
 - (2-16)公共交通／モーダルシフト
 - (2-17)交通制御／制限
 - (2-18)自転車レーン
- 2. 8その他／ヒートアイランド対策
 - (2-19)雨水制御／蒸発促進
 - (2-20)ビルの屋上／壁面对策
 - (2-21)風の道
- 2. 9廃熱利用／有効利用
 - (2-22)蓄熱／熱輸送
- 2. 10廃棄物削減／有効活用
 - (2-23)下水汚泥燃料化
 - (2-24)紙・廃プラ燃料化
 - (2-25)廃棄物の土木工事資材化
 - (2-26)家庭有機廃棄物資源化

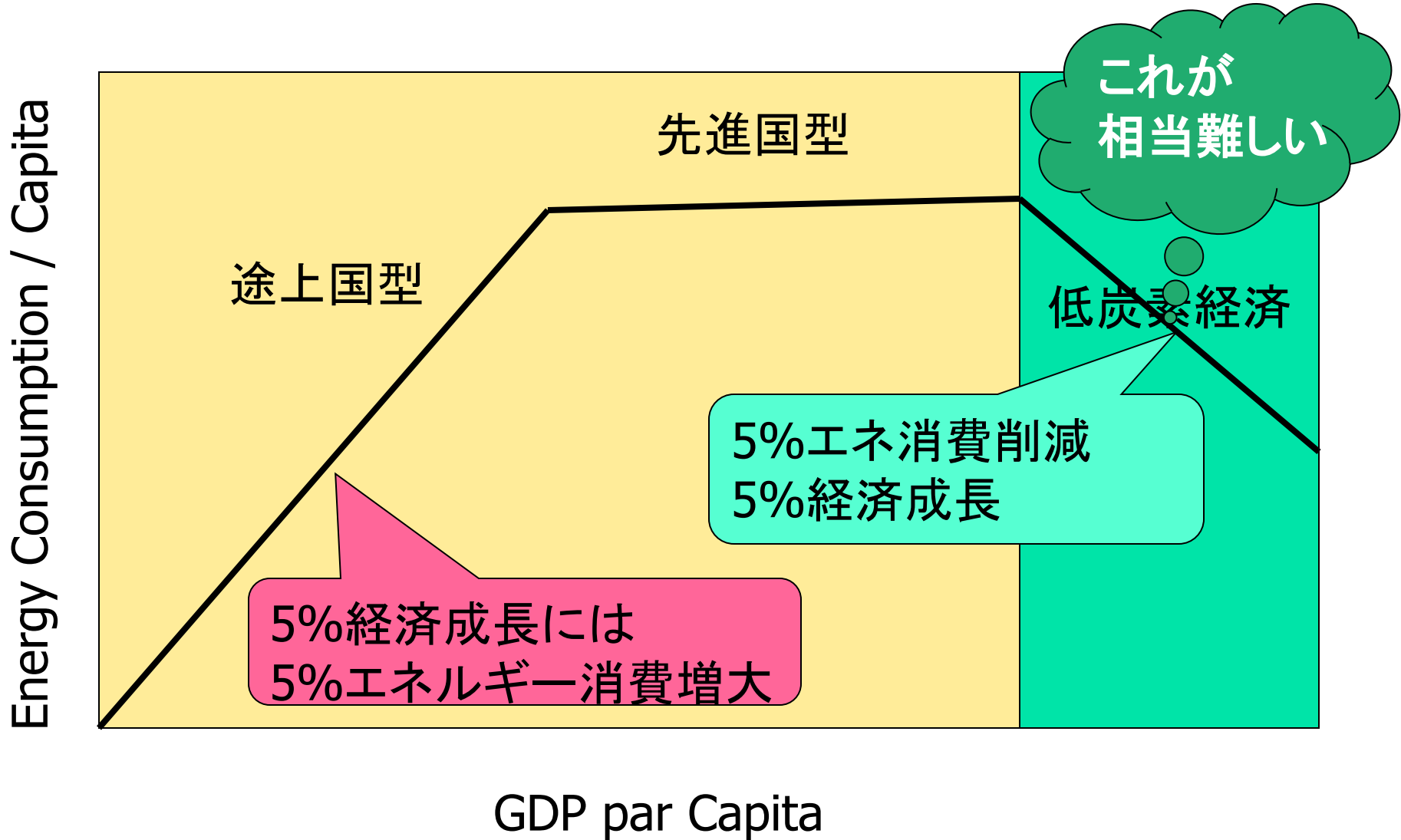
都市・地域の低炭素化のための技術・施策

- 3 炭素隔離貯留
 - (3-1) 分離技術
 - (3-2) 地中貯留
 - (3-3) 海底貯留／海洋吸収
- 4 電力の低炭素化
 - 4.1 転換効率
 - (4-1) エネルギー転換効率の改善
 - 4.2 核技術
 - (4-2) 原子力
 - (4-3) 高速増殖炉
 - (4-4) 転換炉
 - (4-5) 融合炉

国レベルでの低炭素化の技術・施策例



従来の経済発展と低炭素経済



グリーン産業革命が必須

エコプレミアム・ニューディール
は、その第一段階である。

グリーン産業革命の段階

■ 第一段階

- 経済規模の緩やかな拡大を進めつつ、徐々に、社会を低炭素化すること。

■ 第二段階

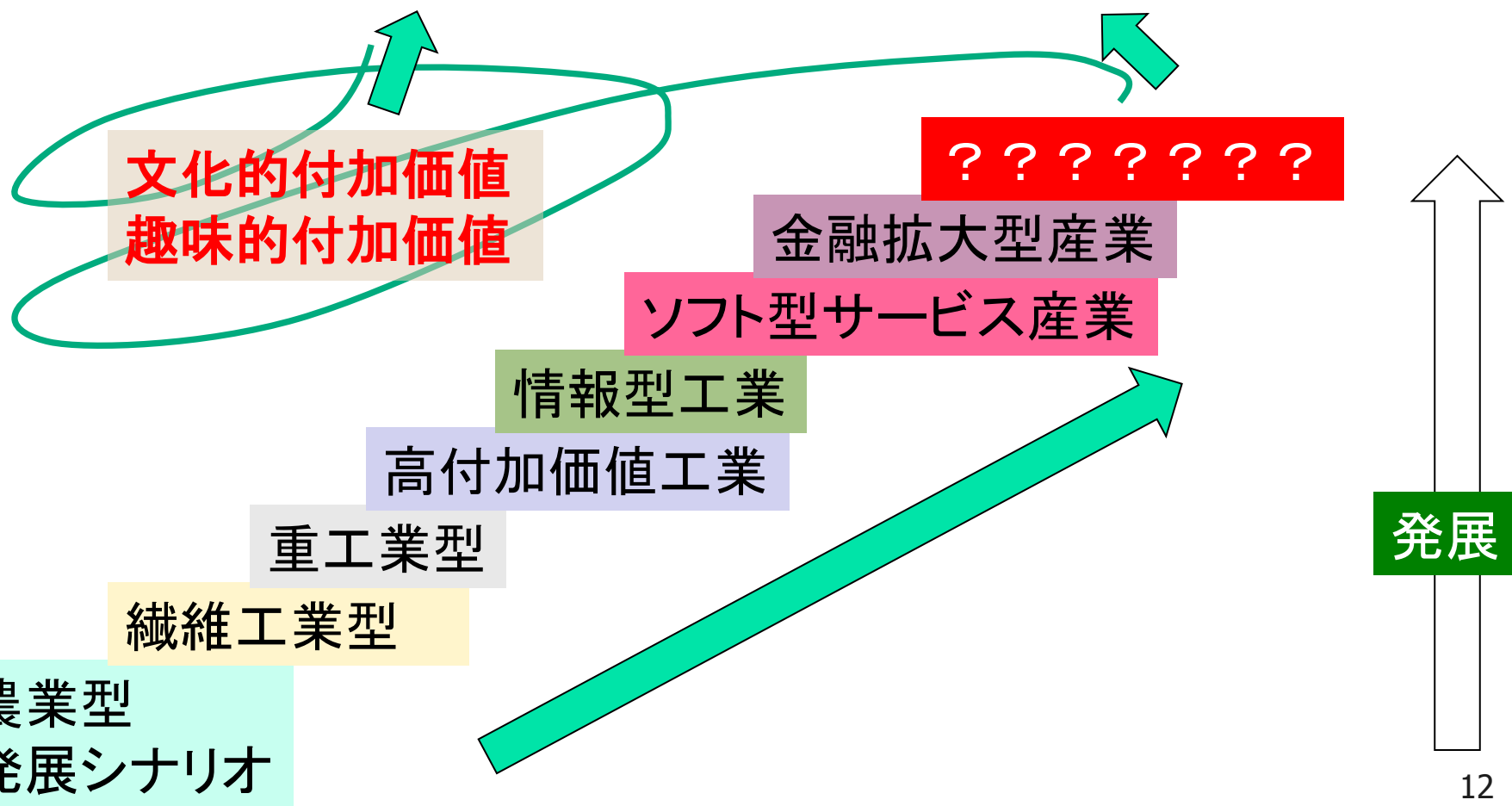
- 経済規模の拡大を必ずしも目的としない社会を実現し、低炭素化すること。

- 第一段階は技術的に難しい。

- 第二段階は精神的に難しい。

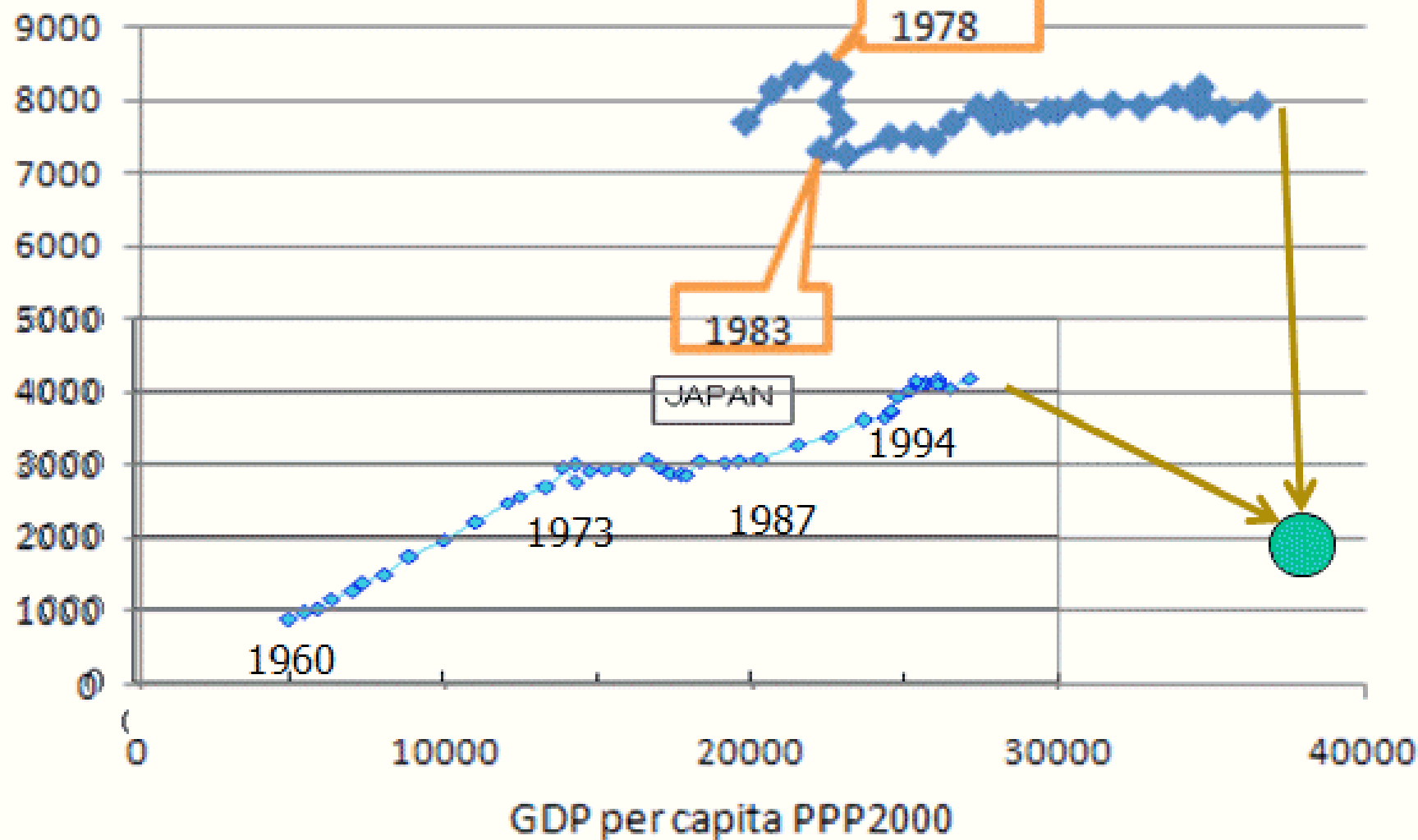
2008年の金融破綻の意味

- 1. 20世紀型マインド(=非持続可能)の終焉
- 2. 先進国発展のシナリオが無くなった



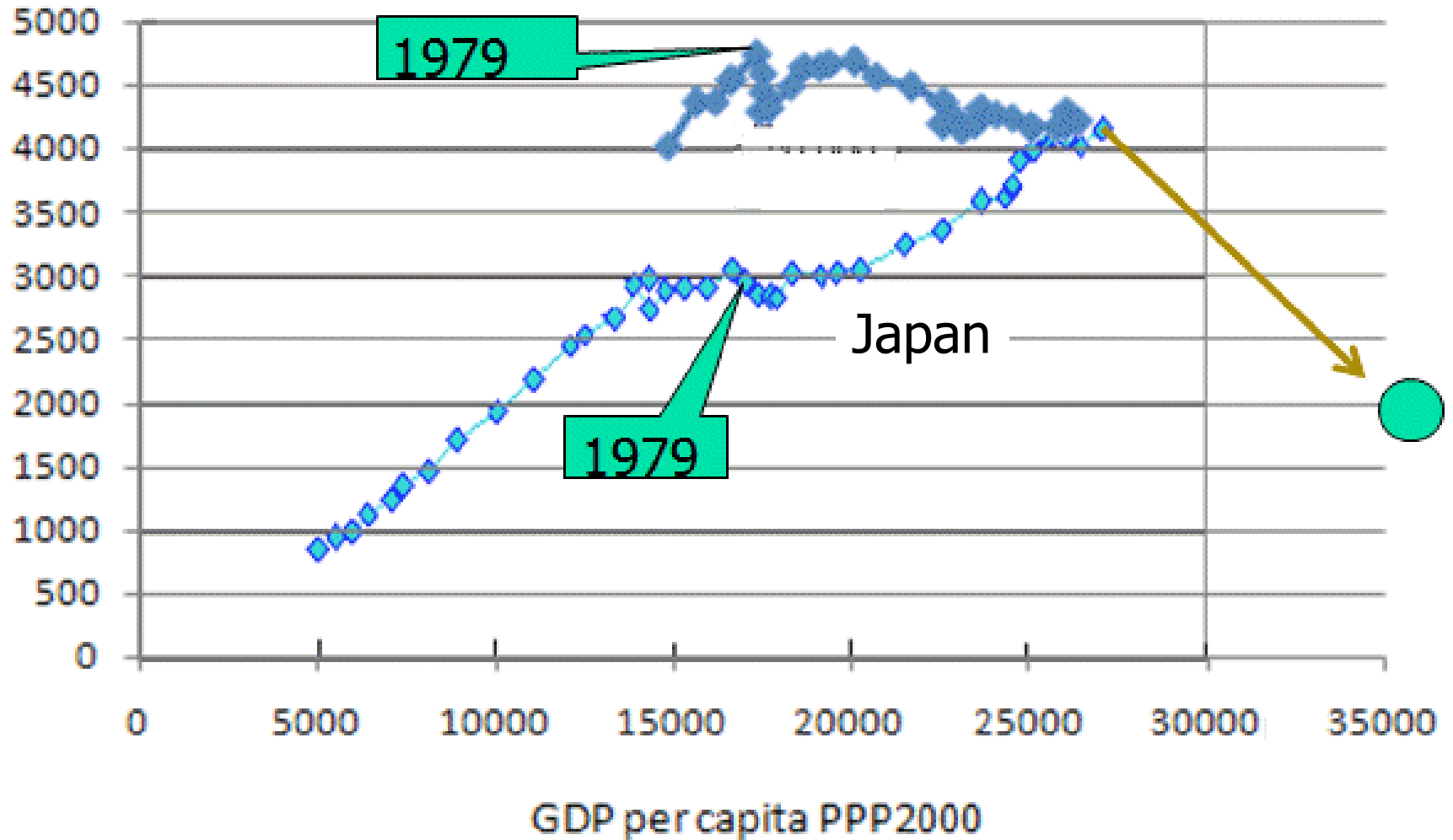
Oil Eq. kg
per capita

Energy per capita : USA

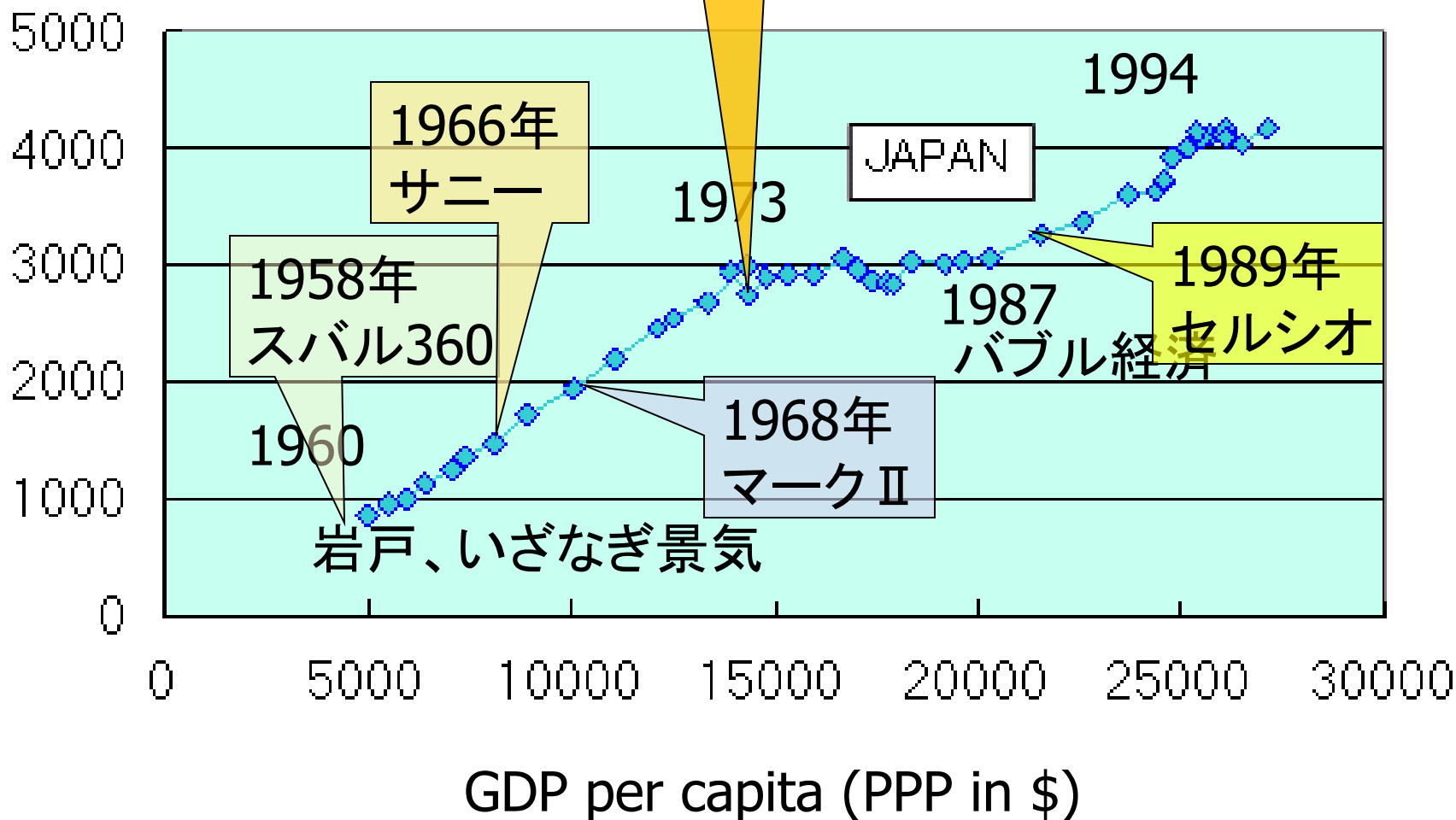


Energy per capita : Germany

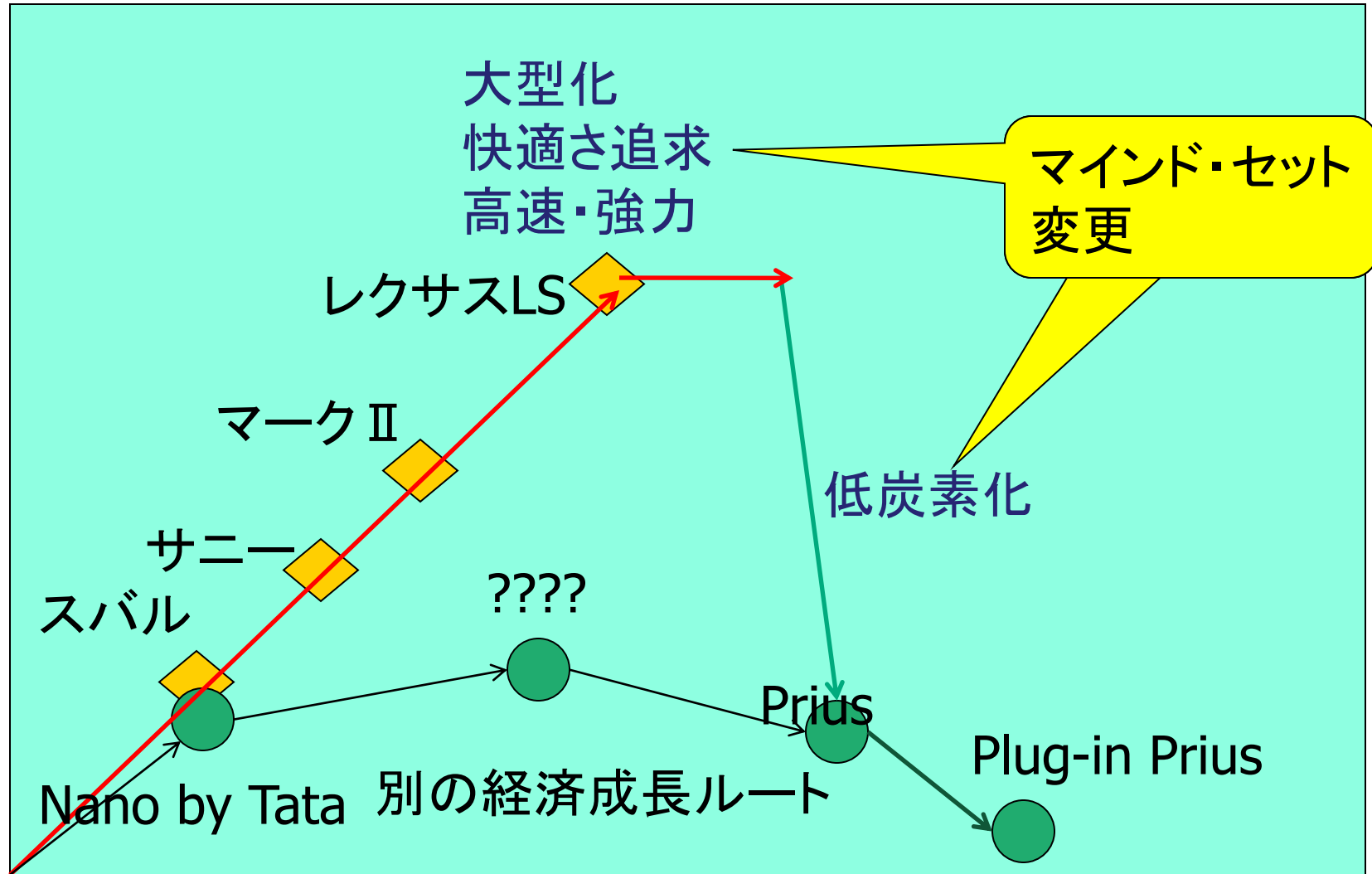
Oil Eq. kg
per capita



Energy Consumption
Kg Oil Eq. per capita

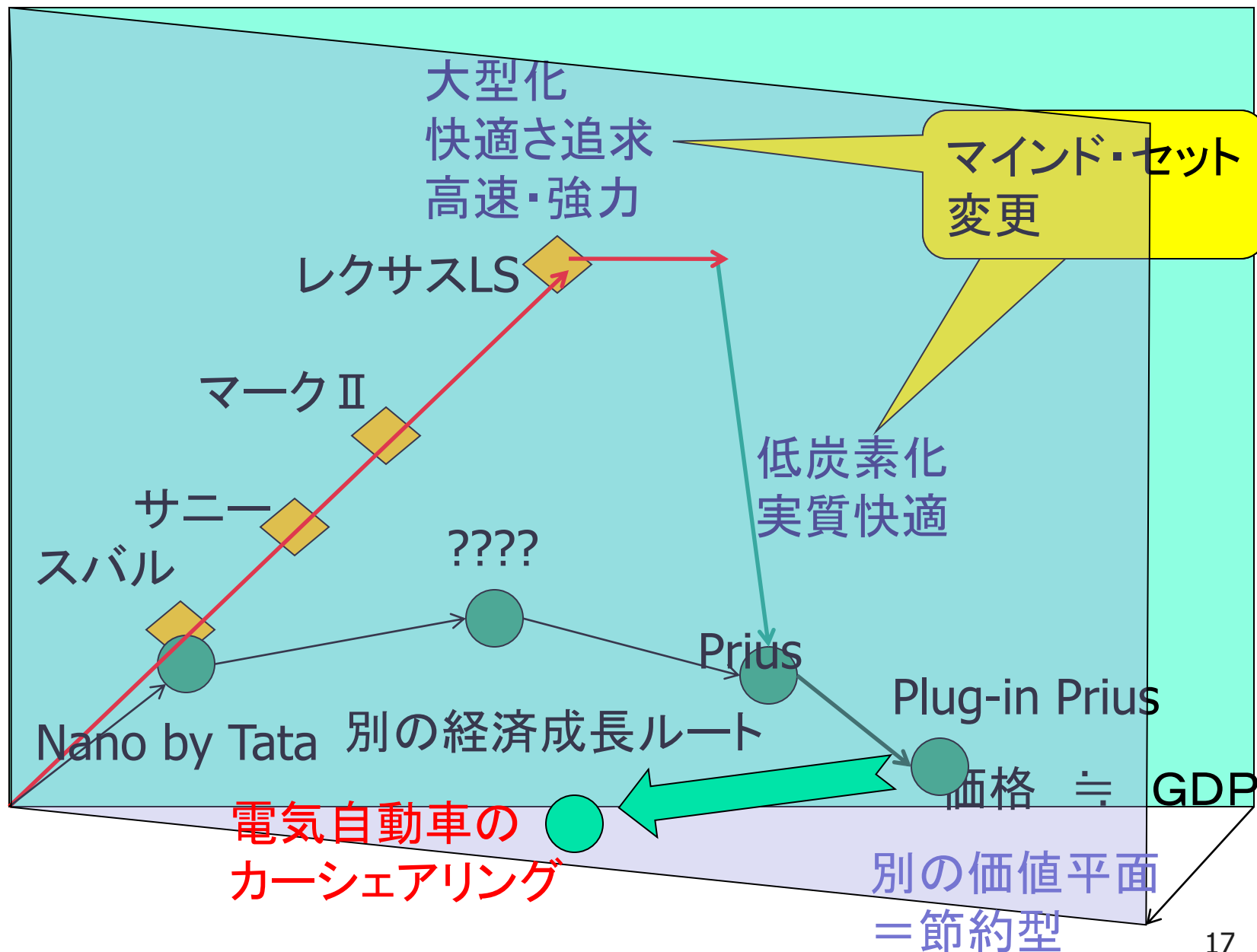


温室効果ガス排出量

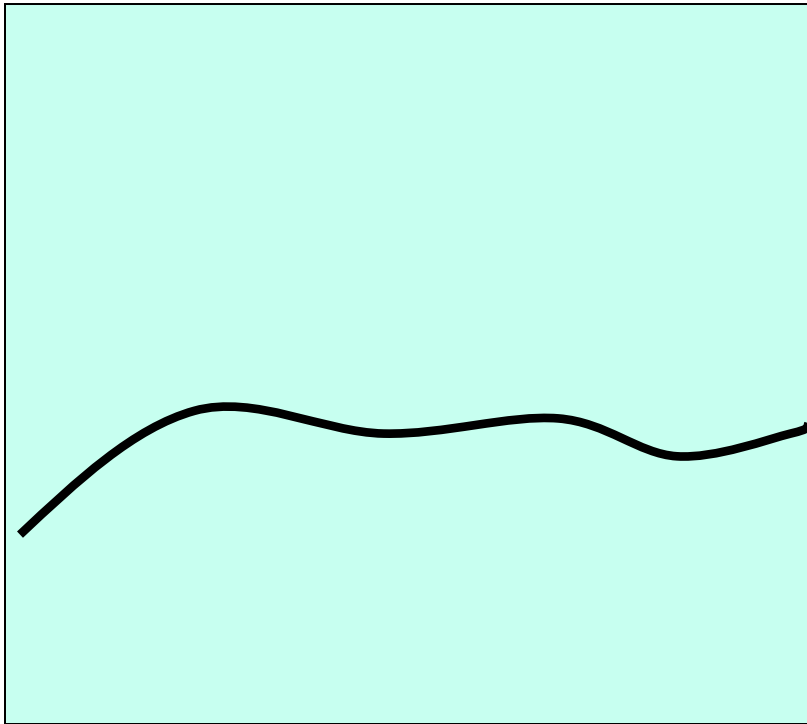


価格 ≡ GDP

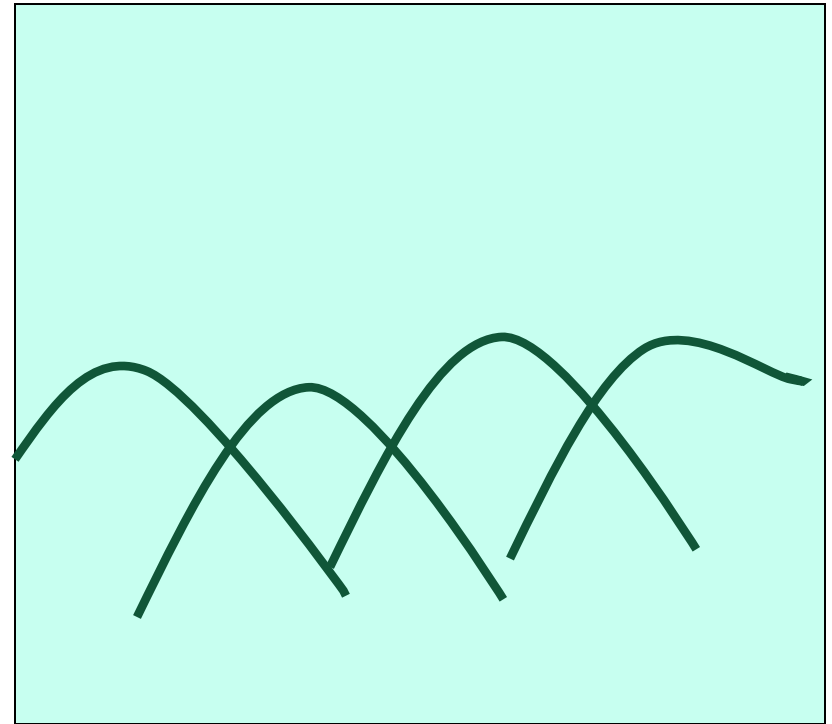
温室効果ガス排出量



持続可能は継続可能と違う



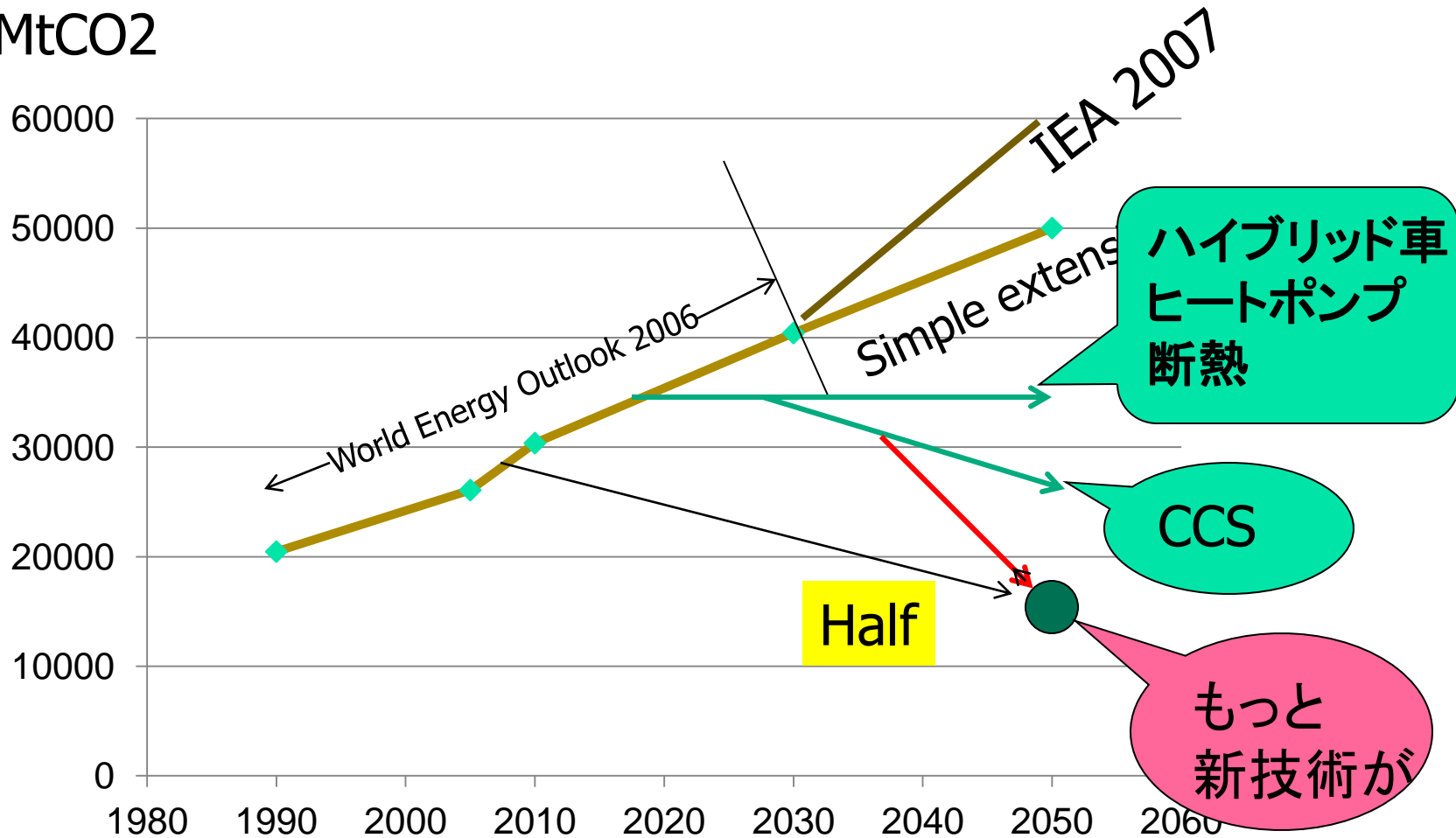
自動車産業は
趣味性があるので
継続可能か？



自動車については
すでに価値感を変えた
一部の人々が存在？

導入が必須の技術群

MtCO₂



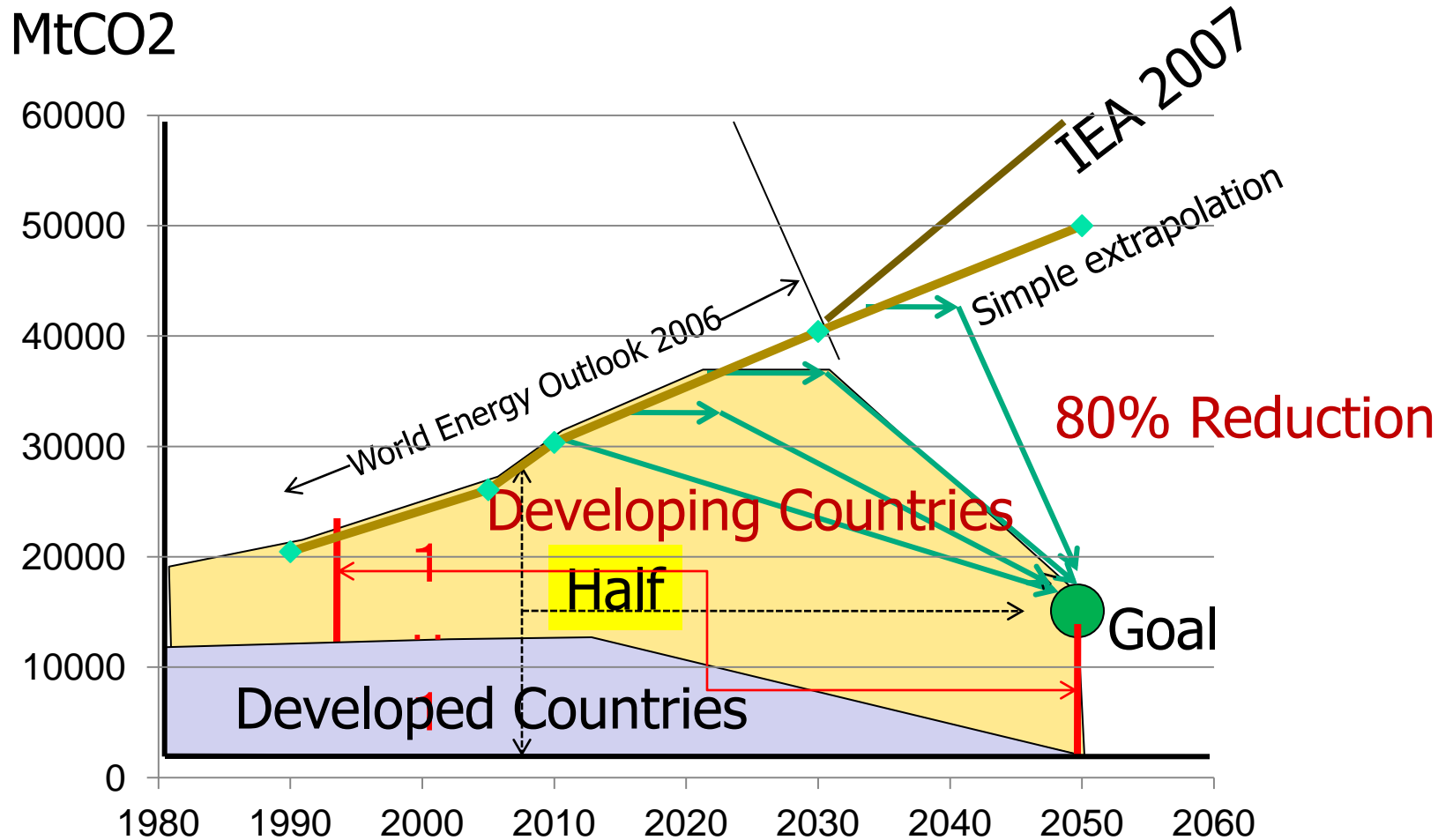
ハイブリッド車
ヒートポンプ
断熱

CCS

もっと
新技術が

Half

2050年までの 途上国と先進国の分担



日本型文明

- 日本の技術の本質は、高効率だと思われている
- しかし、単なる効率の向上では限界がある

文明の転換か？

- 西欧流は、セントラルヒーティング
- 本来の日本は、「こたつ」型
- 「必要なとき、必要なところに、必要なことを必要な量だけ」、サービスを提供する。
- これを「新コタツ文明」と呼ぶ

しかし、結局は原油価格次第か？

- \$200／バレルを伺うようになるか？
- 石油生産はすでにピークを越えた？
- 今後石炭へ移行？
 - 温暖化防止のために炭素隔離貯留が必須？
 - IGCC(石炭ガス化コンバインド)技術が売れる？
- 原子力へ移行することは？

Energy Use by Source

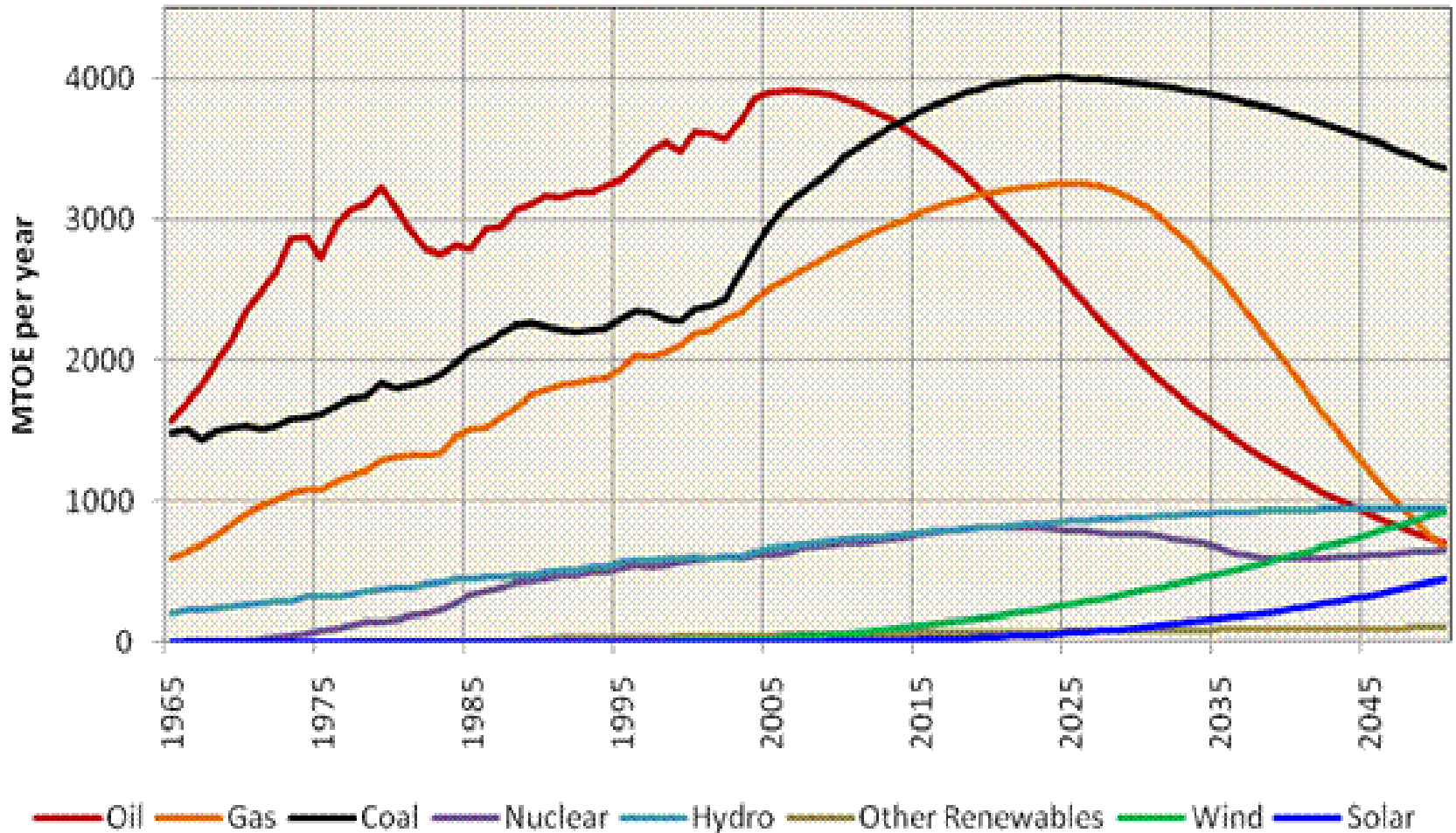


Figure 11: Energy Use by Source, 1965 to 2100

<http://www.paulchefurka.ca/>

日本固有の経済に関わるリスク

- 内容は、食料自給、エネルギー自給
- 国際収支に関すること
- 結果的には、

貿易に関することが大部分

対世界主要輸入品の推移(年ベース)



順位	2004年	2005年	2006年	2007年
	492,166 億円 +10.9%	569,494 億円 +15.7%	673,443 億円 +18.3%	731,359 億円 +8.6%
1	原粗油 60,651 億円 +13.8% (12.3%)	原粗油 88,233 億円 +45.5% (15.5%)	原粗油 115,351 億円 +30.7% (17.1%)	原粗油 122,788 億円 +6.4% (16.8%)
2	衣類・同付属品 23,305 億円 +4.0% (4.7%)	衣類・同付属品 24,695 億円 +6.0% (4.3%)	半導体等電子部品 28,729 億円 +22.4% (4.3%)	液化天然ガス 31,403 億円 +18.1% (4.3%)
3	半導体等電子部品 22,802 億円 +13.1% (4.6%)	半導体等電子部品 23,480 億円 +3.0% (4.1%)	衣類・同付属品 27,536 億円 +11.5% (4.1%)	半導体等電子部品 28,521 億円 ▲0.7% (3.9%)
4	電算機類(含周辺機器) 19,046 億円 +3.4% (3.9%)	電算機類(含周辺機器) 20,663 億円 +8.5% (3.6%)	液化天然ガス 26,595 億円 +34.0% (3.9%)	衣類・同付属品 27,960 億円 +1.5% (3.8%)
5	液化天然ガス 16,498 億円 ▲2.7% (3.4%)	液化天然ガス 19,853 億円 +20.3% (3.5%)	非鉄金属 21,622 億円 +47.9% (3.2%)	非鉄金属 26,189 億円 +21.1% (3.6%)
6	魚介類 15,386 億円 +4.3% (3.1%)	音響映像機器(含部品) 16,001 億円 +15.3% (2.8%)	電算機類(含周辺機器) 21,019 億円 +1.7% (3.1%)	非鉄金属鉱 21,363 億円 +27.8% (2.9%)
7	音響映像機器(含部品) 13,877 億円 +20.5% (2.8%)	魚介類 15,623 億円 +1.5% (2.7%)	石油製品 18,668 億円 +26.3% (2.8%)	石油製品 19,816 億円 +6.2% (2.7%)
8	非鉄金属 13,247 億円 +32.1% (2.7%)	石炭 15,128 億円 +38.3% (2.7%)	科学光学機器 18,005 億円 +23.8% (2.7%)	電算機類(含周辺機器) 18,666 億円 ▲11.2% (2.6%)
9	科学光学機器 12,277 億円 +9.0% (2.5%)	石油製品 14,777 億円 +24.0% (2.6%)	非鉄金属鉱 16,712 億円 +67.7% (2.5%)	石炭 17,405 億円 +8.0% (2.4%)
10	石油製品 11,915 億円 +19.6% (2.4%)	非鉄金属 14,617 億円 +10.3% (2.6%)	石炭 16,119 億円 +6.6% (2.4%)	科学光学機器 16,212 億円 ▲10.0% (2.2%)

2倍増

エネルギー関係
合計 19兆円

資源関係
合計 5兆円

この他に食料
合計 6兆円

(注1) 下段左欄は伸び率、同右欄の()は総額に対する構成比。品目区分は2005年1月以降の報道発表掲載品目による。

(注2) 上記数値はすべて確定値。

対世界主要輸出品の推移(年ベース)



UNITED NATIONS
UNIVERSITY

順位	2004年	2005年	2006年	2007年
	611,700 億円 +12.1%	656,565 億円 +7.3%	752,462 億円 +14.6%	839,314 億円 +11.5%
1	自動車 92,142 億円 +3.6% (15.1%)	自動車 99,288 億円 +7.8% (15.1%)	自動車 122,995 億円 +23.9% (16.3%)	自動車 143,170 億円 +16.4% (17.1%)
2	半導体等電子部品 43,953 億円 +7.9% (7.2%)	半導体等電子部品 44,016 億円 +0.1% (6.7%)	半導体等電子部品 48,547 億円 +10.3% (6.5%)	半導体等電子部品 52,426 億円 +8.0% (6.2%)
3	自動車の部分品 25,617 億円 +11.4% (4.2%)	鉄鋼 30,368 億円 +20.5% (4.6%)	鉄鋼 34,851 億円 +14.8% (4.6%)	鉄鋼 40,423 億円 +16.0% (4.8%)
4	鉄鋼 25,195 億円 +21.9% (4.1%)	自動車の部分品 28,006 億円 +9.3% (4.3%)	自動車の部分品 30,227 億円 +7.9% (4.0%)	自動車の部分品 33,555 億円 +11.0% (4.0%)
5	科学光学機器 24,985 億円 +22.6% (4.1%)	科学光学機器 24,780 億円 ▲0.8% (3.8%)	科学光学機器 24,686 億円 ▲0.4% (3.3%)	原動機 25,930 億円 +11.8% (3.1%)
6	原動機 19,199 億円 +11.0% (3.1%)	原動機 21,865 億円 +13.9% (3.3%)	原動機 23,196 億円 +6.1% (3.1%)	有機化合物 23,590 億円 +13.5% (2.8%)
7	映像機器 19,073 億円 +6.1% (3.1%)	有機化合物 18,832 億円 +11.0% (2.9%)	有機化合物 20,788 億円 +10.4% (2.8%)	プラスチック 23,394 億円 +14.5% (2.8%)
8	有機化合物 16,961 億円 +15.2% (2.8%)	映像機器 17,912 億円 ▲6.1% (2.7%)	プラスチック 20,425 億円 +19.1% (2.7%)	科学光学機器 20,905 億円 ▲15.3% (2.5%)
9	電気回路等の機器 16,108 億円 +20.0% (2.6%)	プラスチック 17,157 億円 +16.1% (2.6%)	電気回路等の機器 19,175 億円 +13.7% (2.5%)	電気回路等の機器 20,172 億円 +5.2% (2.4%)
10	電算機類の部分品 15,895 億円 +1.9% (2.6%)	電気回路等の機器 16,859 億円 +4.7% (2.6%)	電算機類の部分品 17,786 億円 +6.7% (2.4%)	電算機類の部分品 18,727 億円 +5.3% (2.2%)

輸送機器関係
合計 20兆円

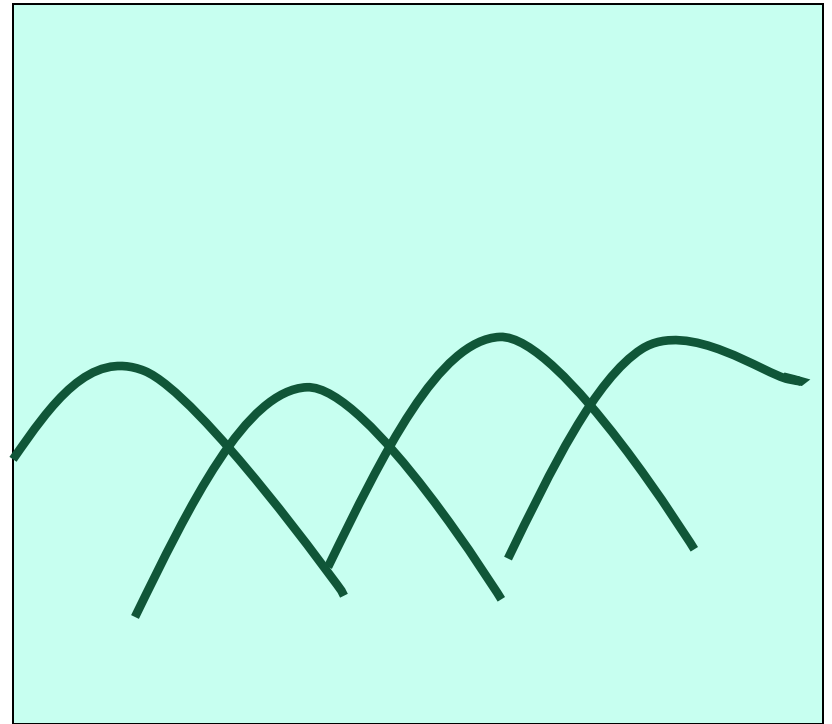
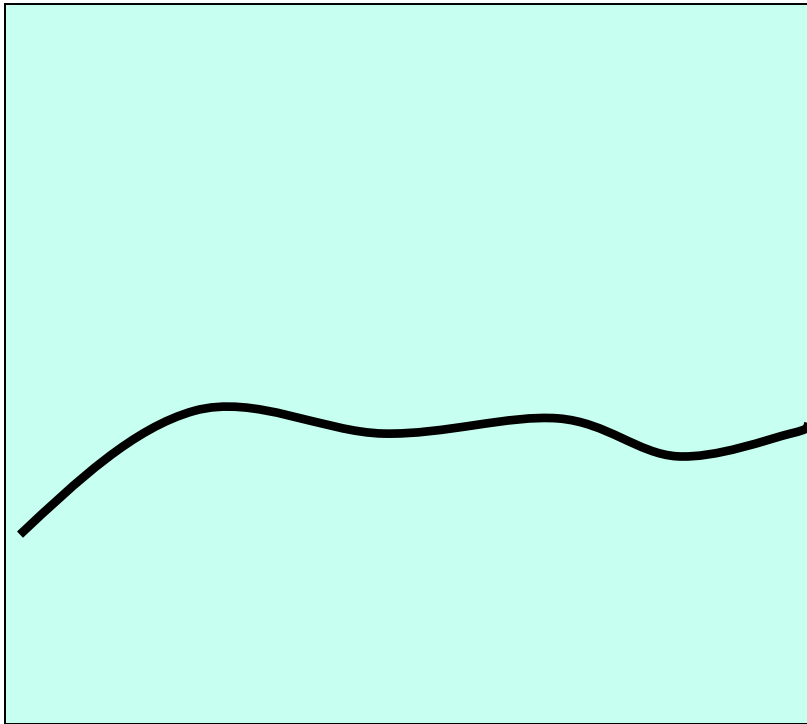
電子部品機器類
合計 9兆円

鉄鋼・化学類
合計 9兆円

(注1) 下段左欄は伸び率、同右欄の()は総額に対する構成比。品目区分は2005年1月以降の報道発表掲載品目による。

(注2) 上記数値はすべて確定値。

持続可能は継続可能と違う



結論

- 未来を見据えた政治（国の成り立ち）
- 未来を見据えた科学技術投資
 - 科学の夢は良いが嘘も良いのか？
- シナリオ研究が弱すぎる

- 持続可能という言葉有谁が真剣に考えているのだろうか
- 多分、誰も考えないのだろう
- エコプレミアムクラブは真剣に考える！！