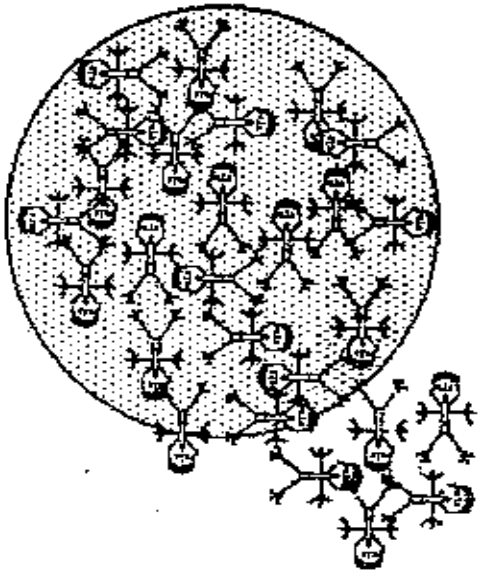
地球は有限、資源は質が全て

1984（人口４４億人）　　**2004**　　**2006**　　**2007**



(Y.ISHII, 1984.6.27)

http://www007.upp.so-net.ne.jp/tikyuu
http://oilpeak.exblog.jp
http://www.mottainaisociety.org

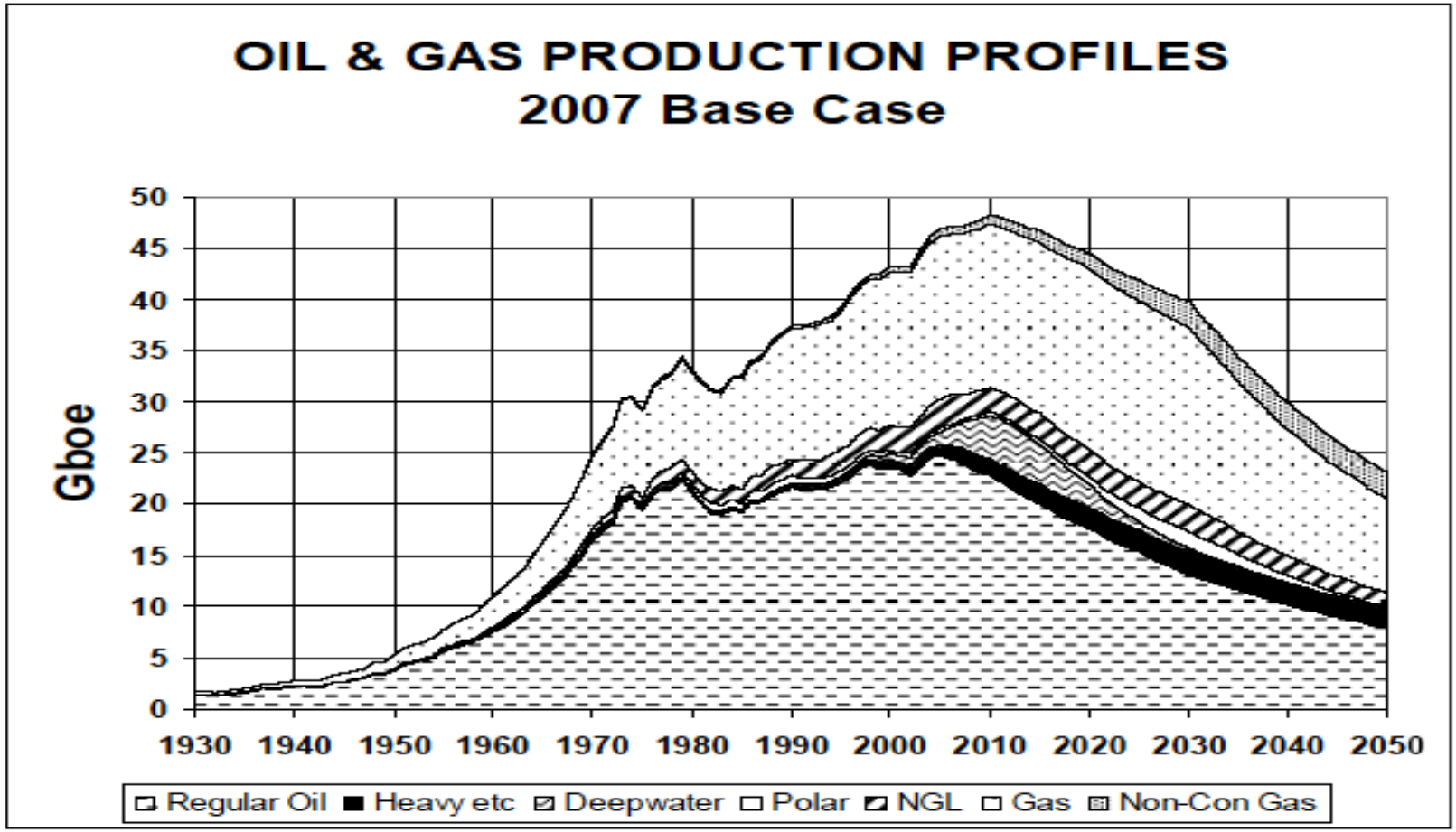
エントロピー的新文明の創造

Yoshinori ISHII

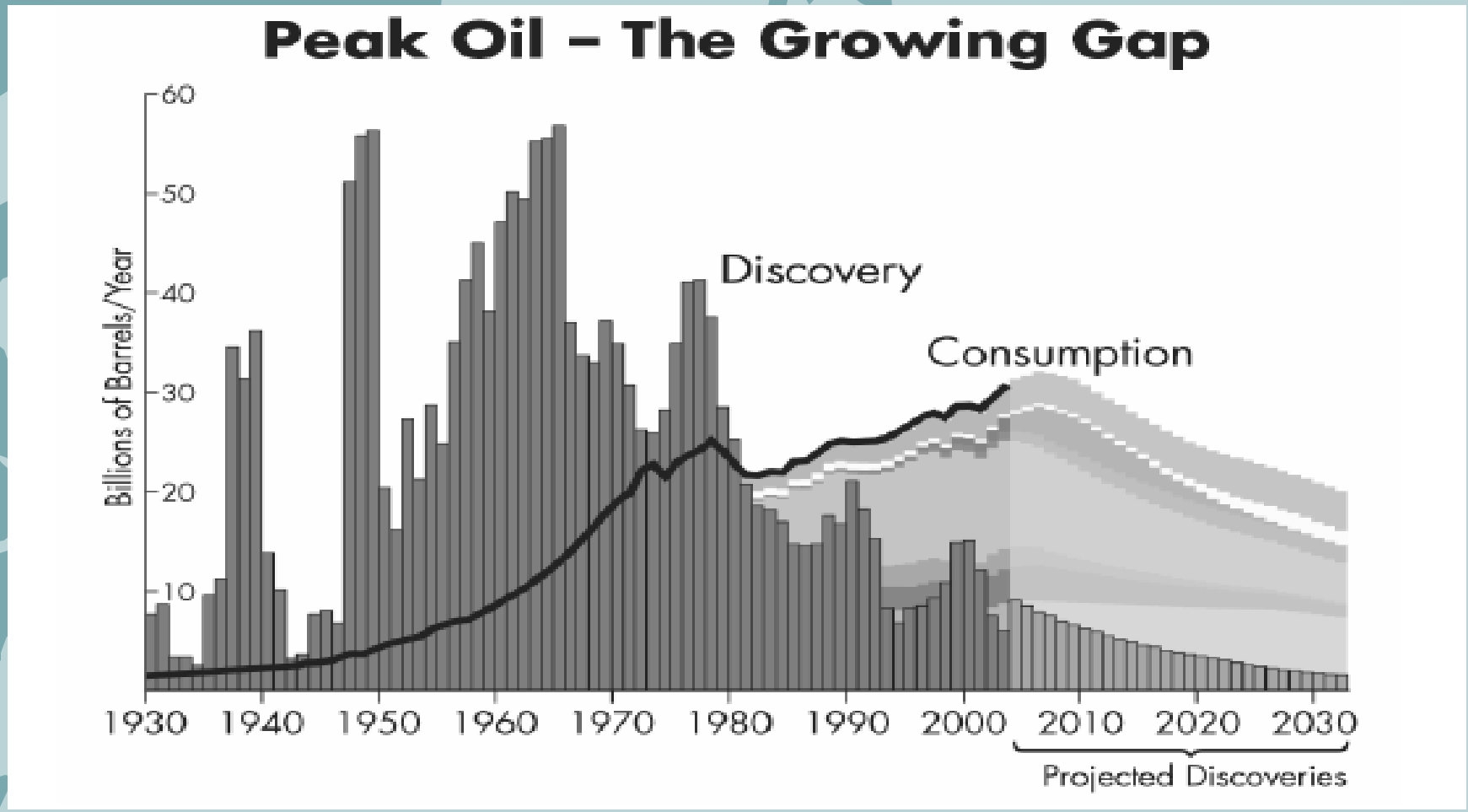
Oil Peak: Hubbert curve

ASPO(The Association for the Study of Peak Oil and Gas)2008

The General Depletion Picture



2005 Dec. Bartlett at US Congress



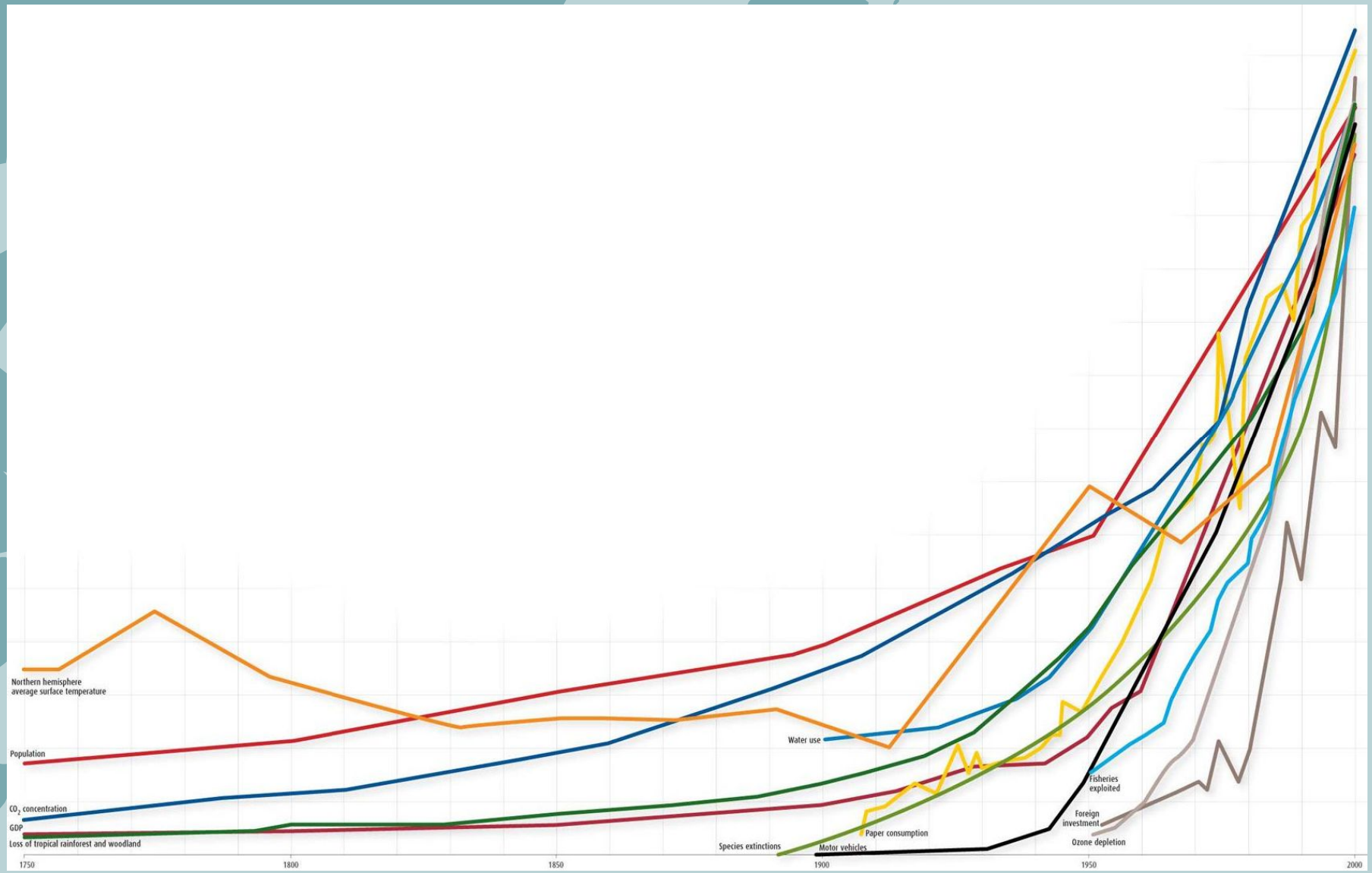
石油ピークは農業ピーク、そして文明ピーク

- 有限地球で石油ピークは必然、脱石油に備える
- 石油ピークを考慮した合理的環境対策
- 石油漬けの現代農業はどうなる
- 日本のプランB
- 徹底した低エネルギー社会：脱浪費、もったいない

Yoshinori ISHII

The Growth

New Scientist 2008 Oct



1929 10/24 Wall Street

Yoshinori ISHII

K. Hubbert 1956

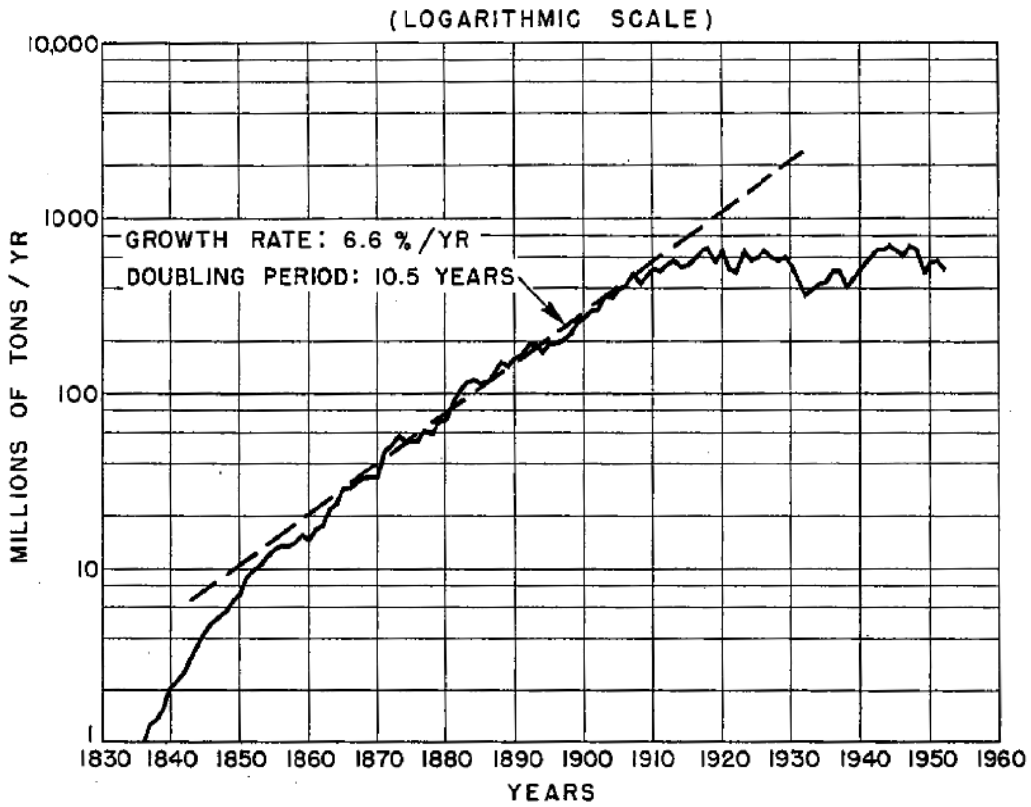
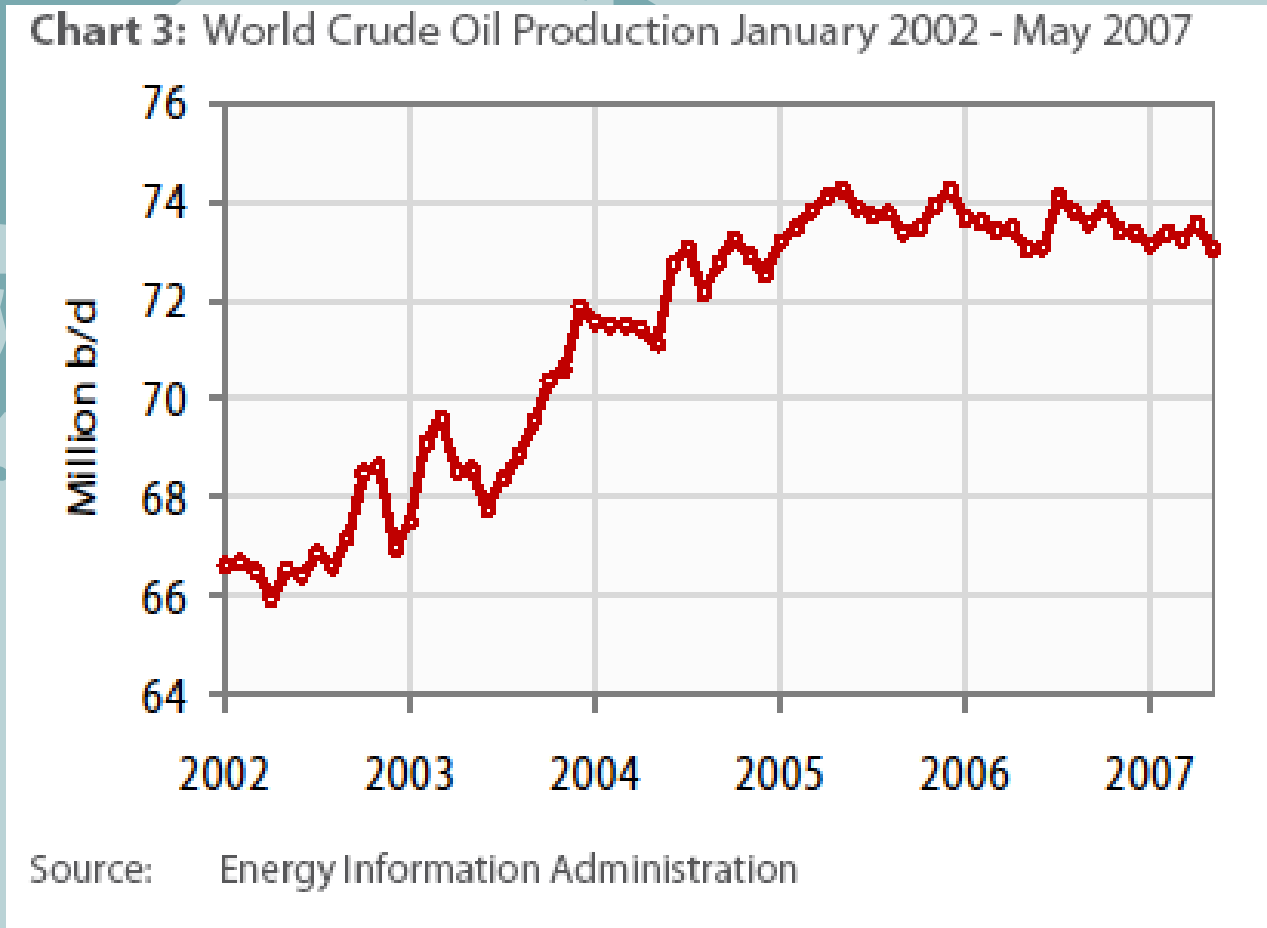


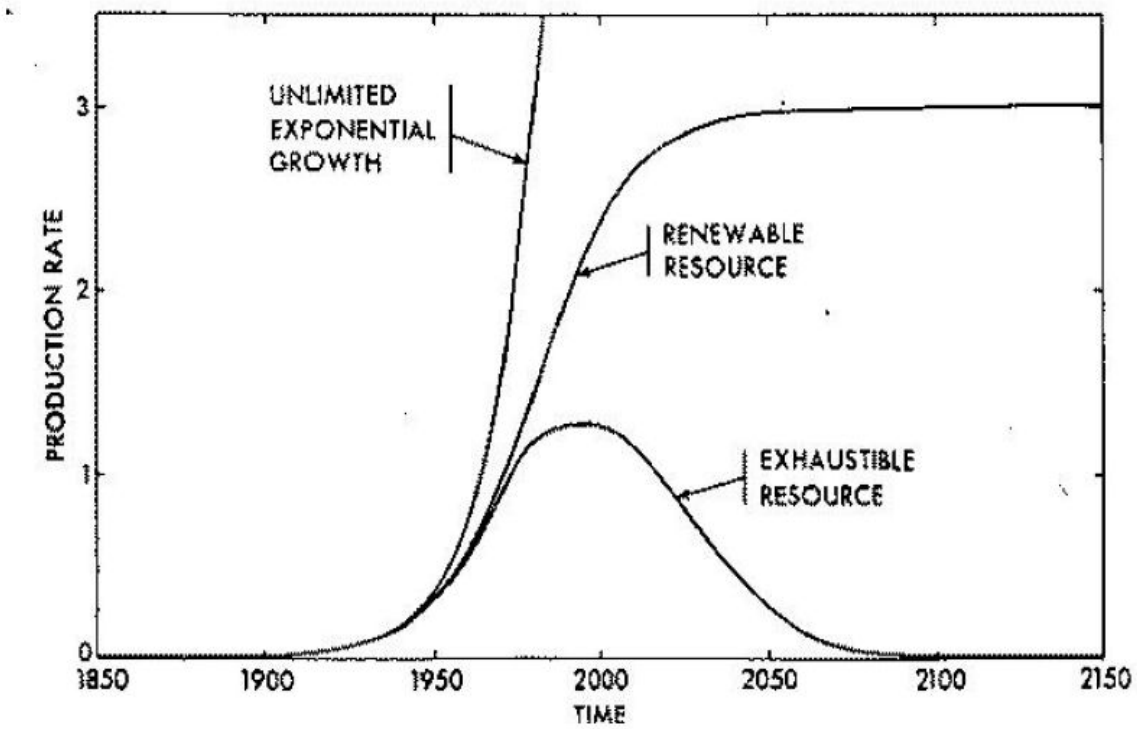
Figure 9 – Coal production of the United States plotted on semilogarithmic scale.

世界の原油生産量（2005年5月がピーク）



EXPONENTIAL GROWTH AS A TRANSIENT PHENOMENON IN HUMAN HISTORY

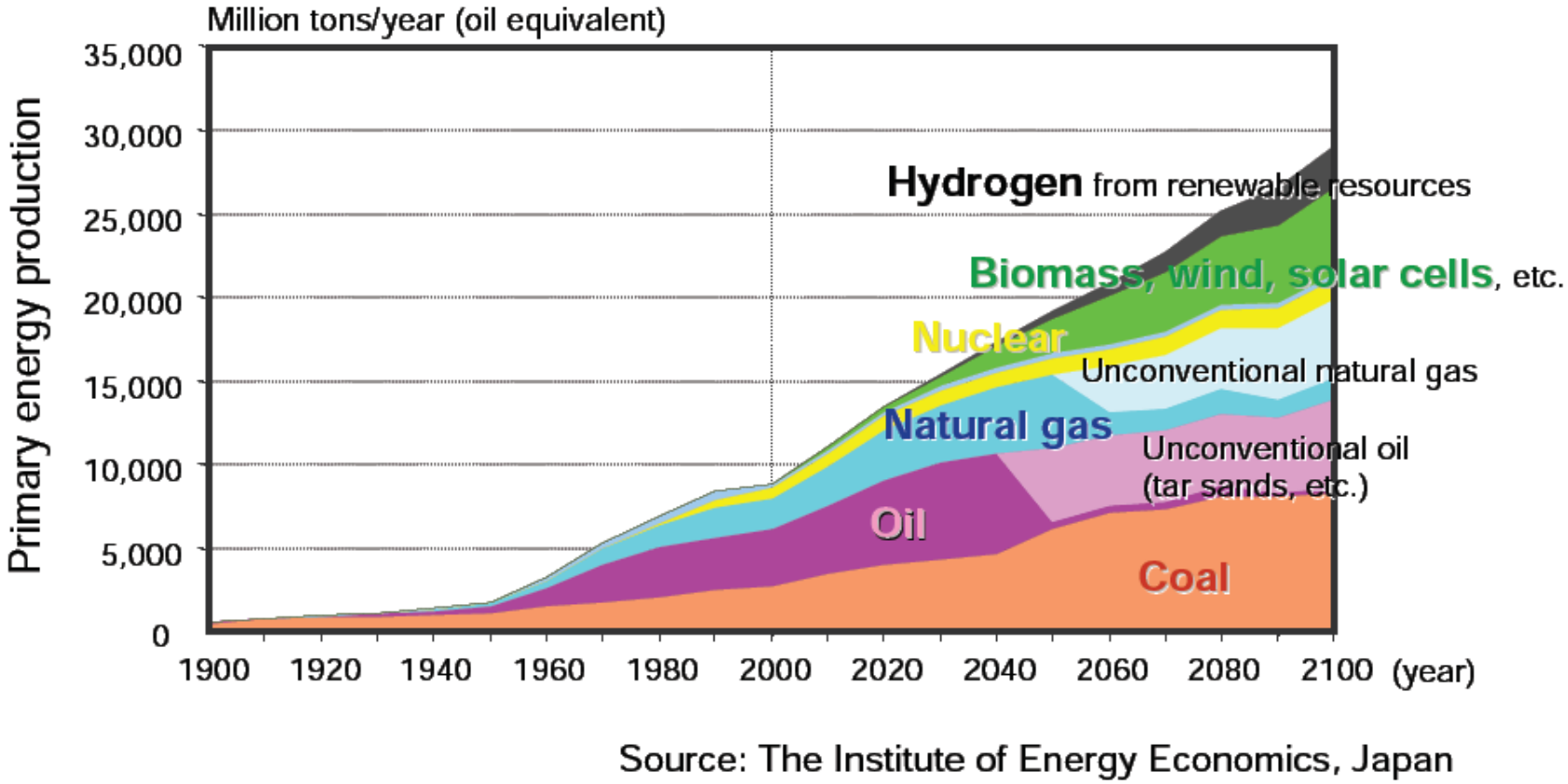
M. King Hubbert



http://www.hubbertpeak.com/hubbert/wwf1976/print.htm 3/2/2006

M.K.Hubbert (1903~1989) 1976 at WWF Conference

EPR (Energy Profit Ratio)?
Japan's Illusion



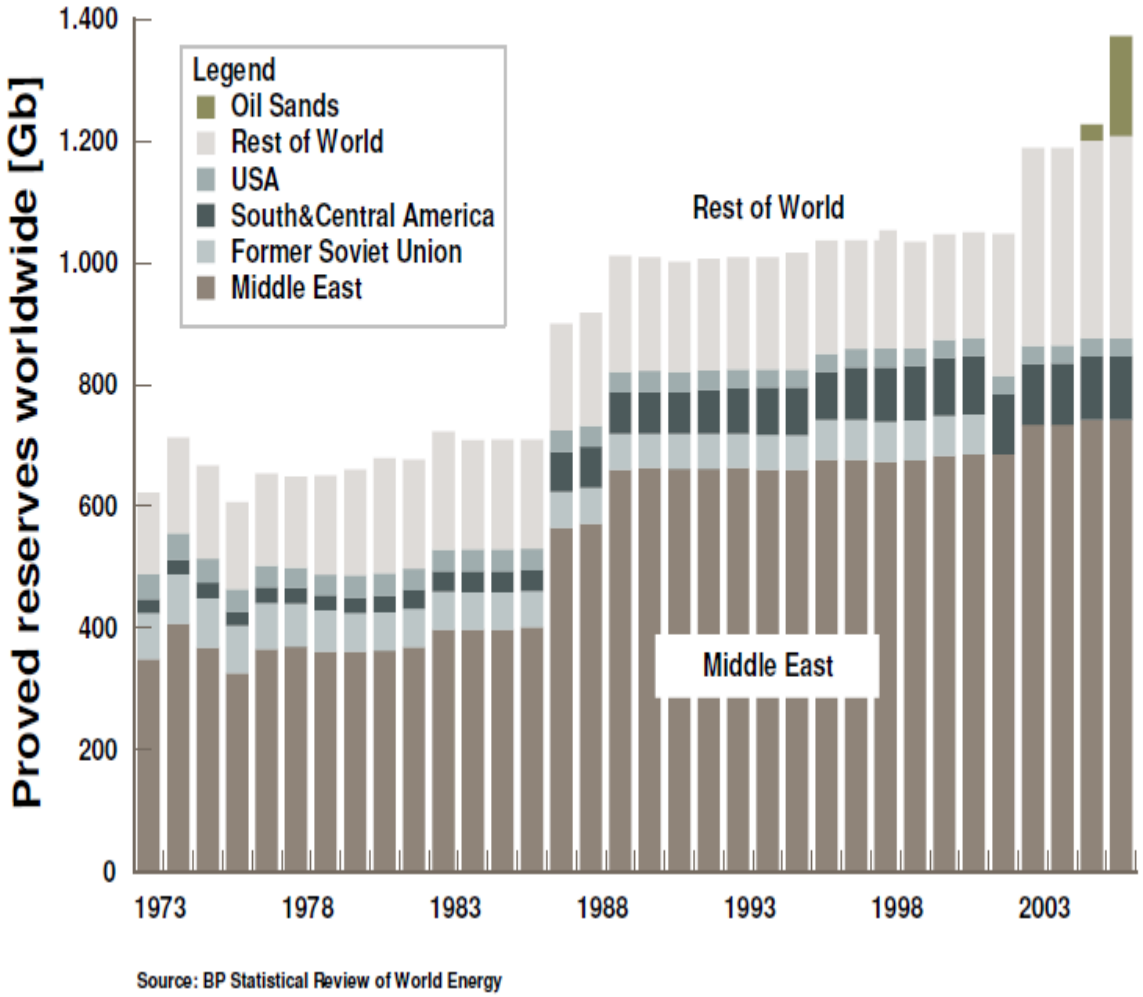
The Real Age Of Oil Began In 1901: Spindletop

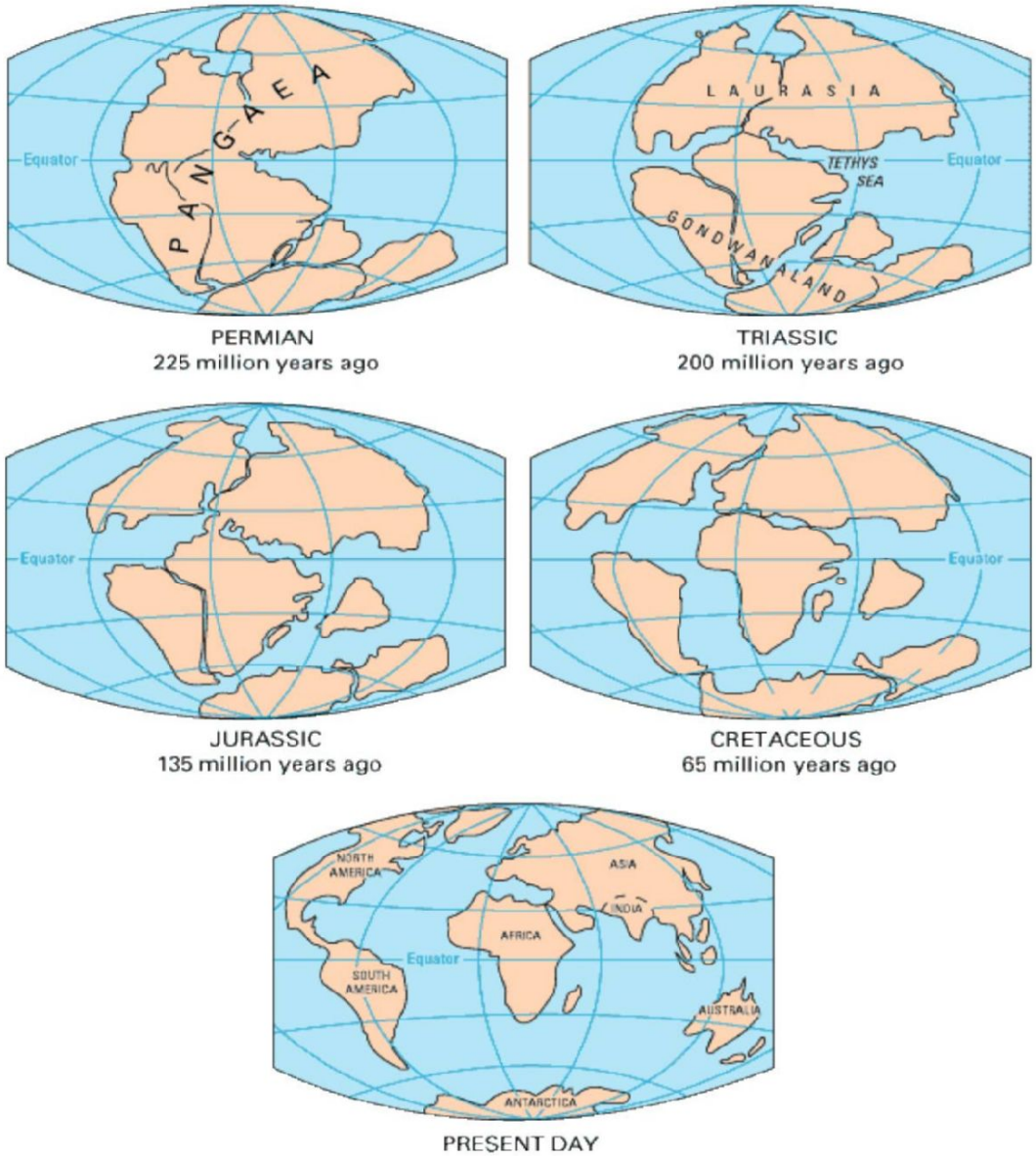
- Spindletop was the world's first giant oilfield
- It propelled oil to a lead role in modern energy
- It made Texas the world's primary oil producer
- It made Houston the world's energy capital

SIMMONS & COMPANY INTERNATIONAL

EWG2007 Reserve Growth?

Figure 12: Development of proved reserves of oil worldwide according to public domain statistics




PANGAEA
Equator
PERMIAN
225 million years ago
LAURASIA
TETHYS SEA
Equator
GONDWANALAND
TRIASSIC
200 million years ago
Equator
JURASSIC
135 million years ago
Equator
CRETACEOUS
65 million years ago
NORTH AMERICA
ASIA
INDIA
AFRICA
Equator
SOUTH AMERICA
AUSTRALIA
ANTARCTICA
PRESENT DAY

Persian Gulf

石油連盟2006

■石油資源の究極可採埋蔵量

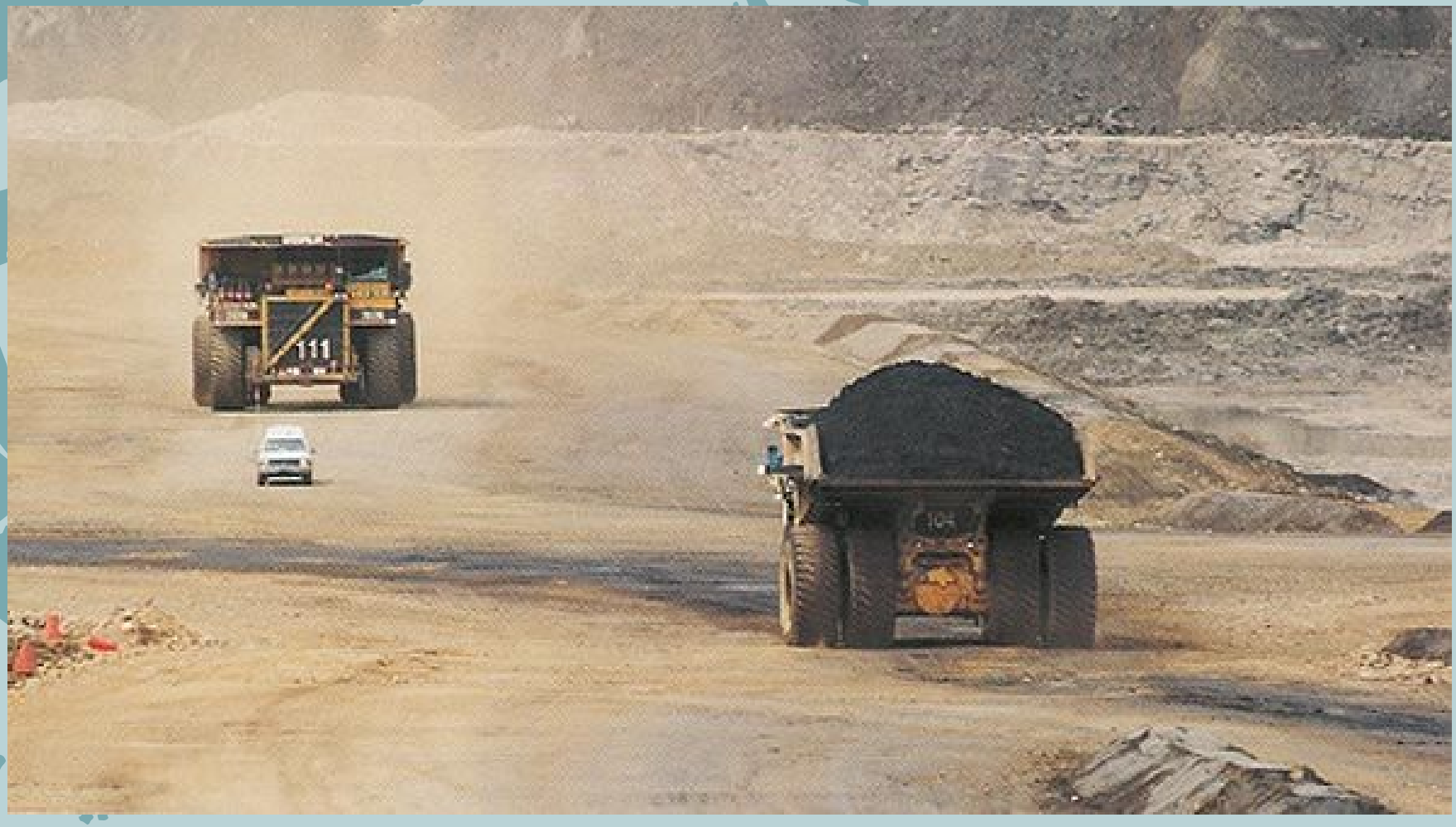
合計:約280年分

約60年分	約50年分	約40年分	約130年分
原　油	**オイルサンド**	**オリノコ重油**	**オイルシェール**
1兆6,744億バレル	1兆2,753億バレル	9,471億バレル	3兆5,848億バレル
確認可採埋蔵量 1兆477億バレル 発見期待埋蔵量 6,267億バレル	高粘度の重質油を含む砂・砂質岩	ベネスエラ・オリノコ川付近に存在する超重質油	石油のもととなる有機物を含む堆積岩

約7.5兆バレル

(出所) BP統計、第16回世界石油会議資料、国連訓練調査研究所資料、石油公団資料等

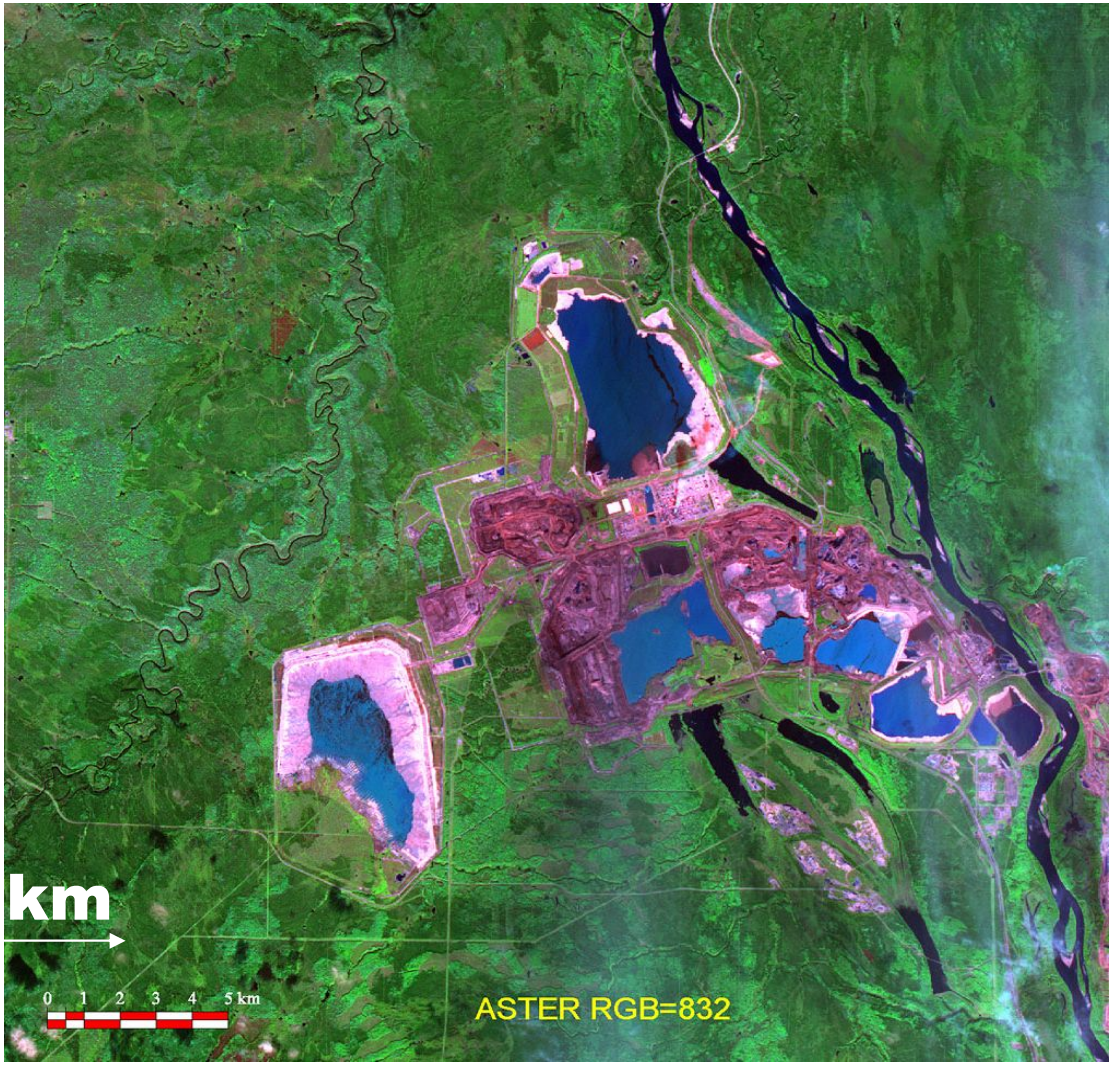
Athabasca tar sand



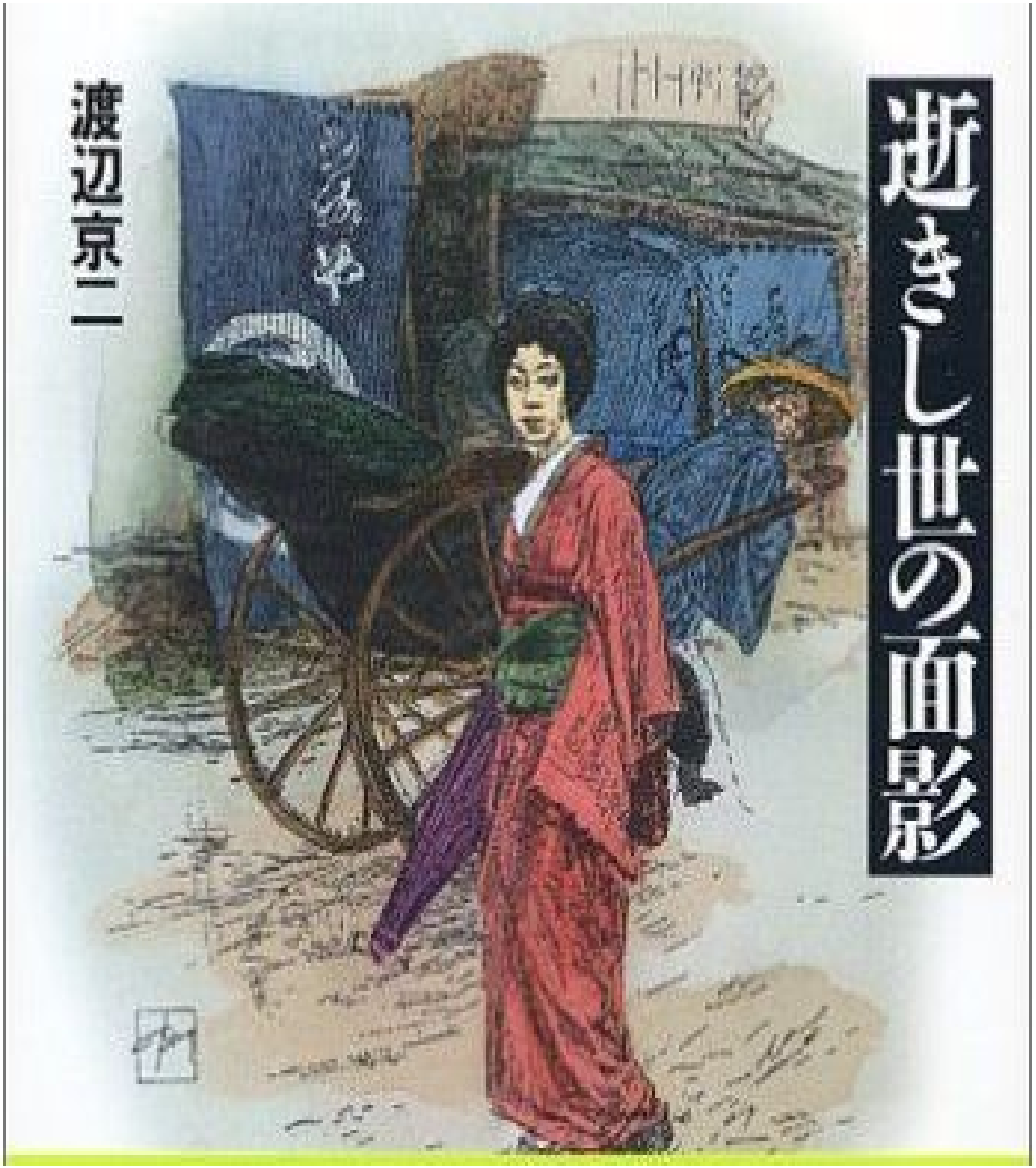
Yoshinori ISHII

カナダのオイルサンド生産現場の衛星写真

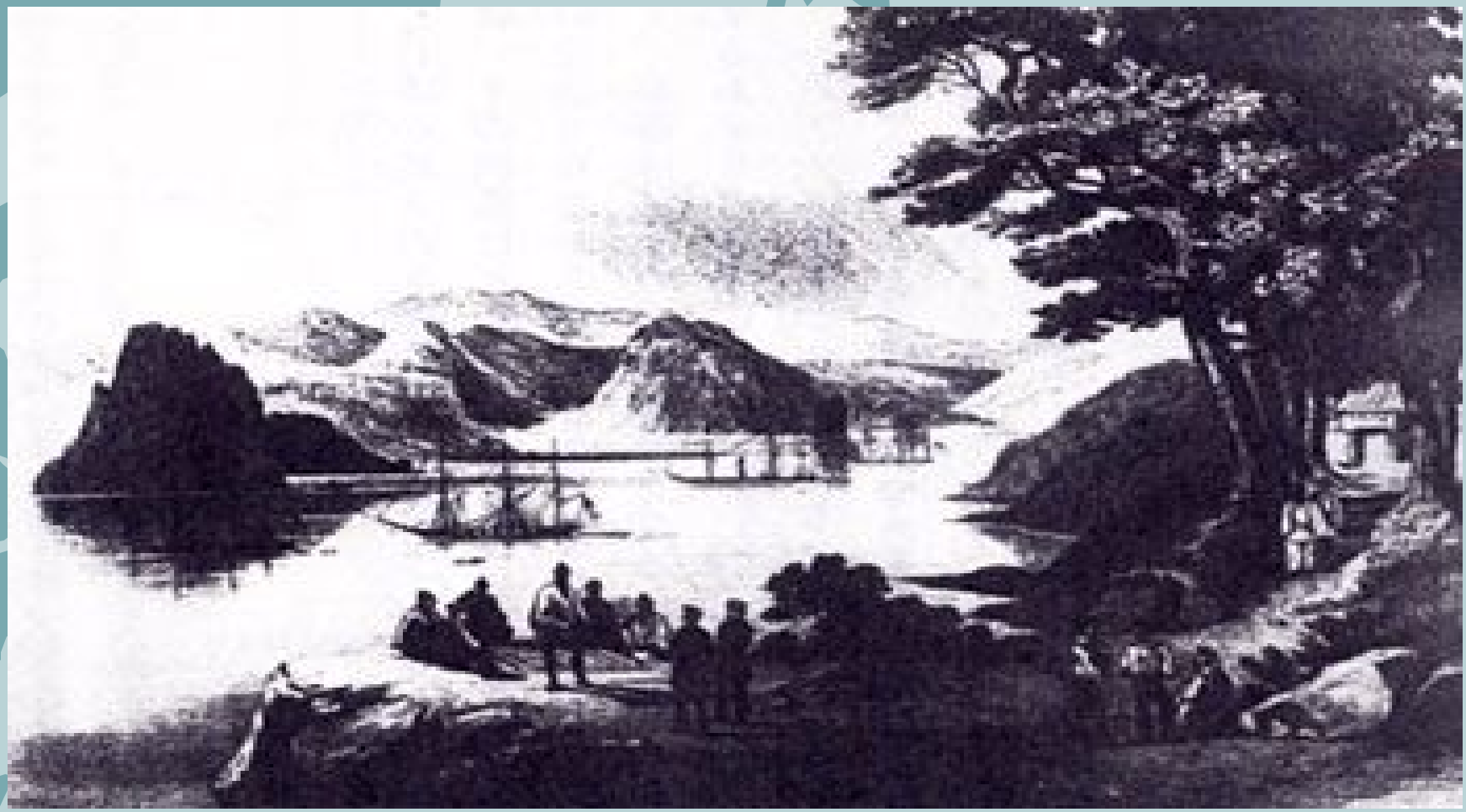
ERSDAC



Yoshinori ISHII


逝きし世の面影
渡辺京二

持続した江戸の文明：嘉永6年の下田港1853



王子の風景

江戸北郊のこの地は、異邦人が必ず一度は訪れる名所だった

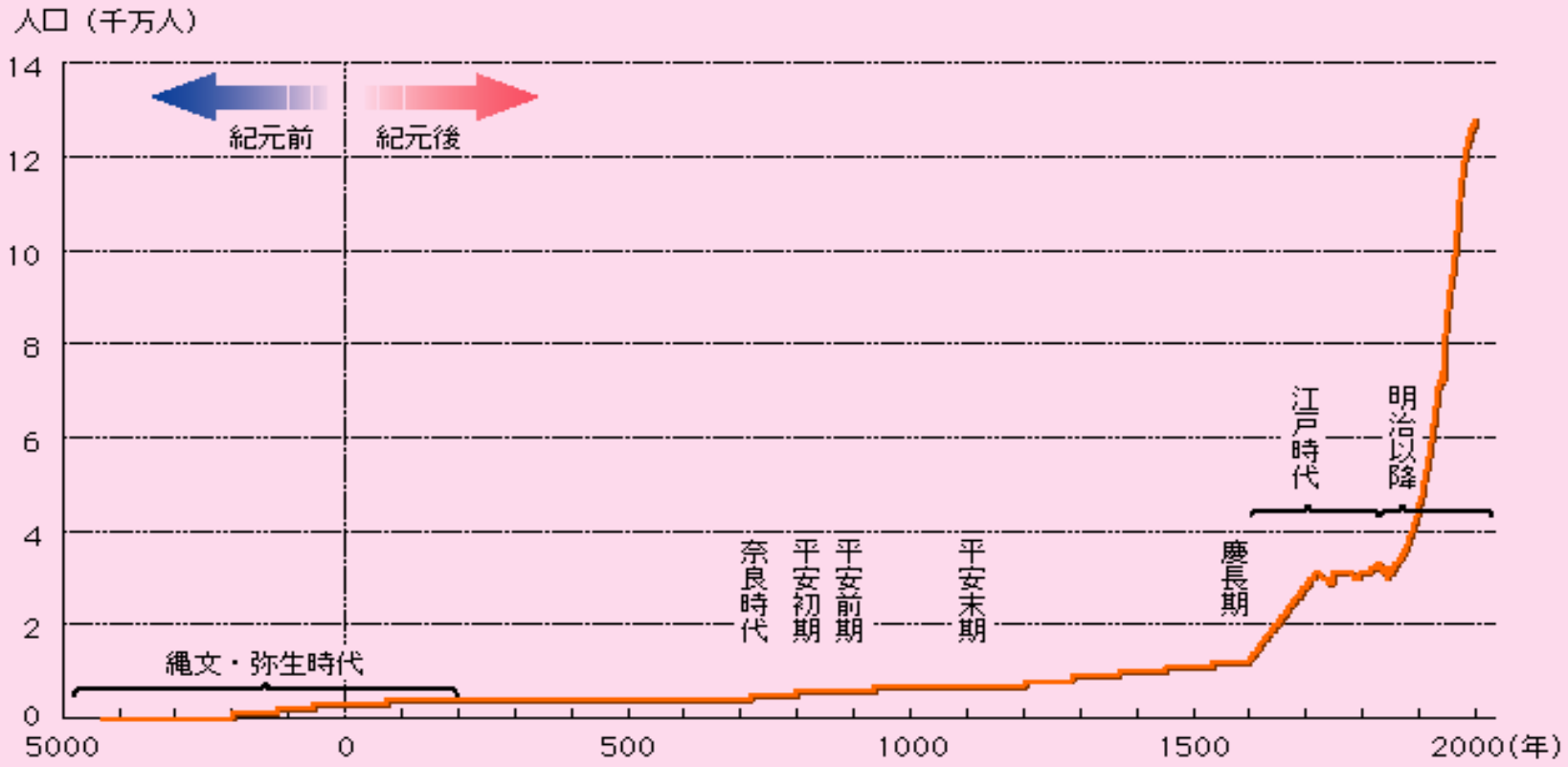
大山神社の小犬たち

（1873年）

元日風景
（ワーグマン画　1865年）

有史以来の日本の人口の推移（内閣府）

http://www8.cao.go.jp/shoushi/whitepaper/w-2004/html-h/html/g1110030.html



資料： 総合開発研究機構「人口減少と総合国力に関する研究」、国立社会保障・人口問題研究所「人口統計資料集2004」
注： 1846年までは鬼頭宏「人口から読む日本の歴史」講談社（2000（平成12）年）、1847年から1870（明治３）年までは森田優三「人口増加の分析」日本評論社（1944（昭和19）年）による。1872（明治５）年から2003（平成15）年までは内閣統計局「明治五年以降我国の人口」、総務省統計局「国勢調査」、「10月１日現在推計人口」を元に作成。

EPR (Energy Profit Ratio)=出力/入力エネルギー

捕えたウサギのエネルギー/ウサギを捕えるエネルギー

Rabbit limit

$$\text{EPR} = \frac{\text{(出力エネルギー)}}{\text{(入力エネルギー)}}$$

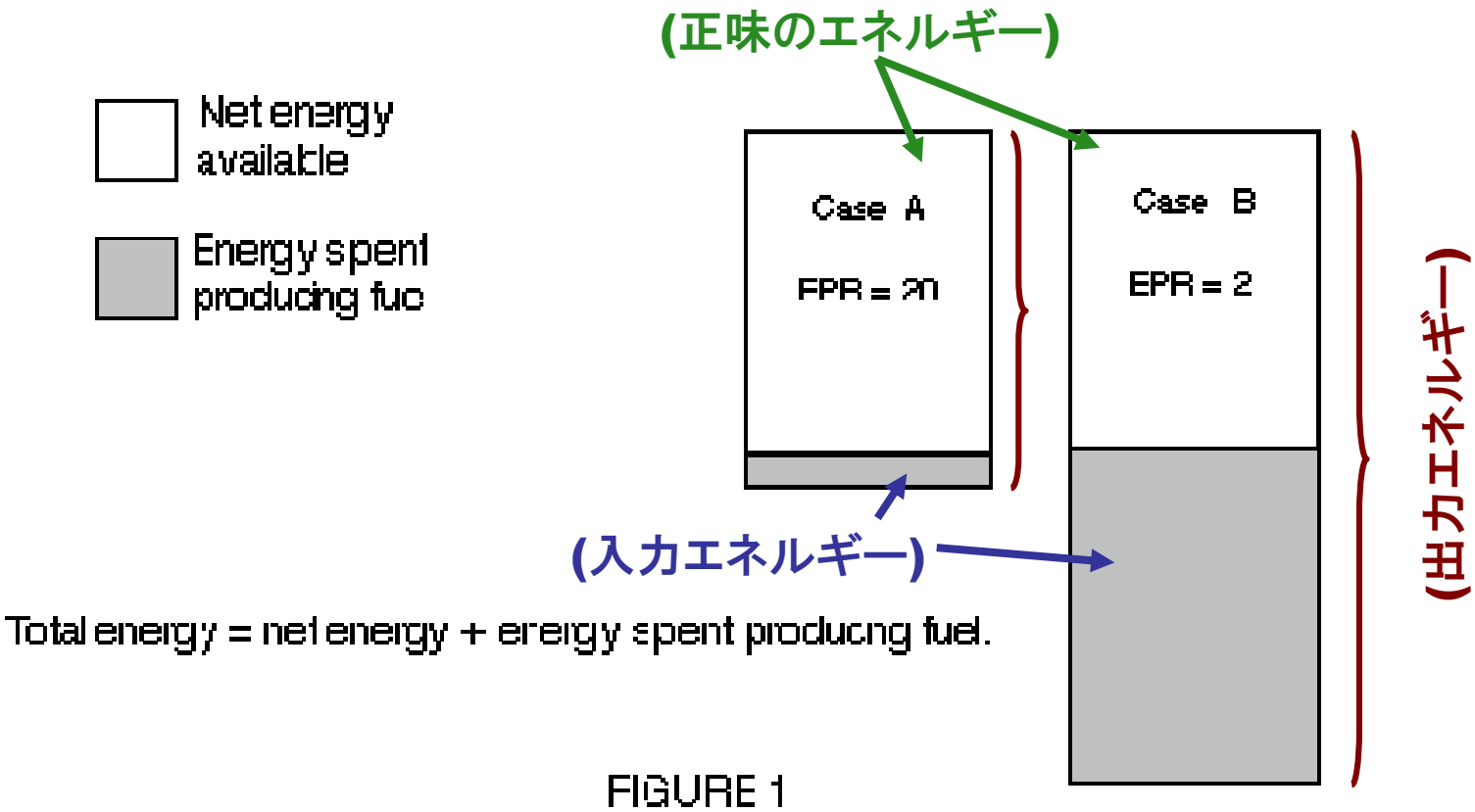
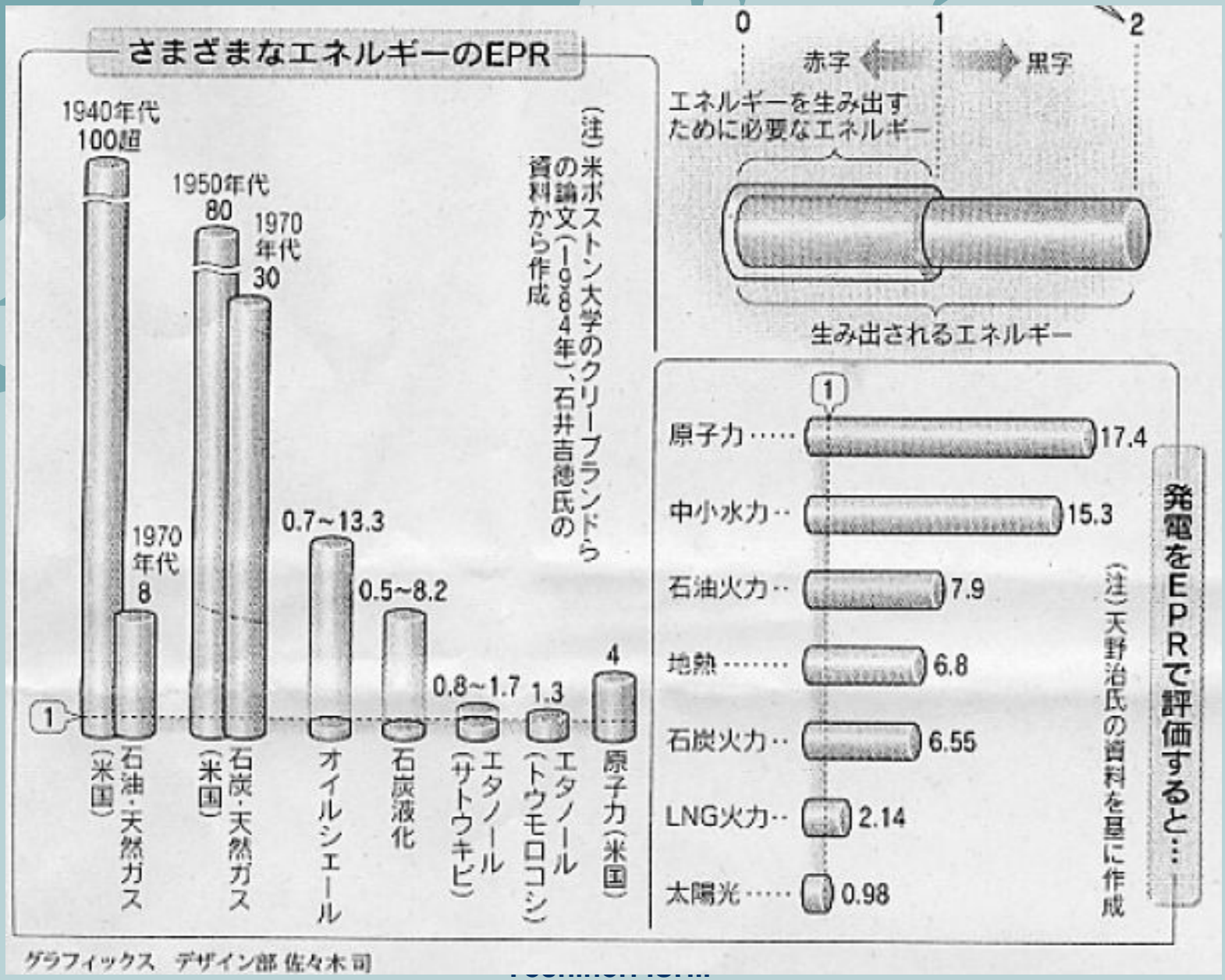


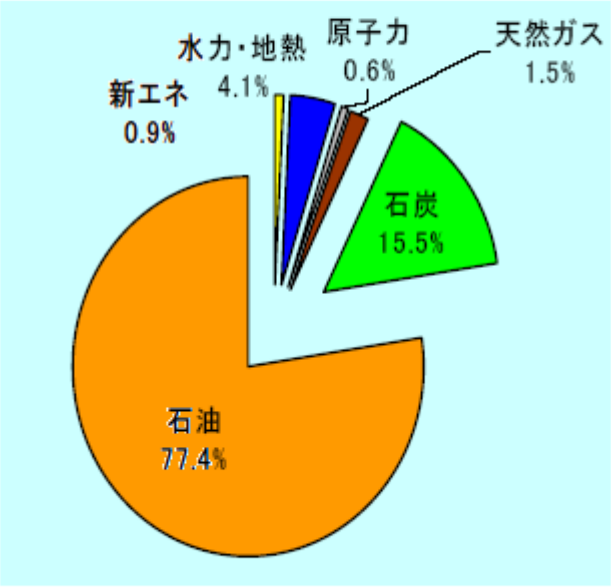
FIGURE 1

EPR 日本経済新聞　2006－7－2

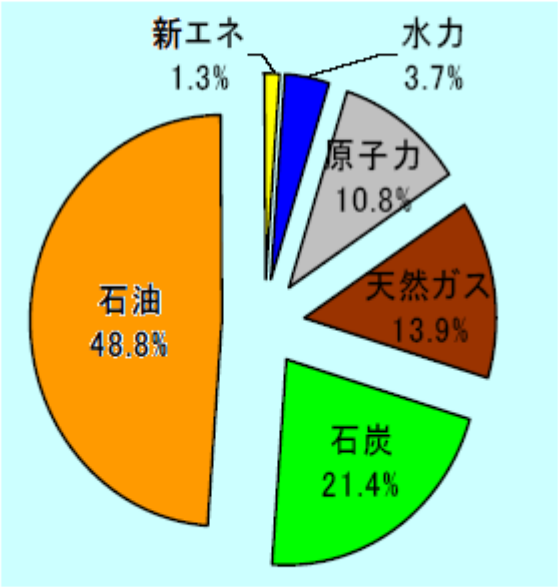


日本のエネルギー構成比（一次エネルギー総供給）

１９７３年　計４１６百万kl
（原油換算）



２００４年　計６０８百万kl
（原油換算）



出典：エネルギー・経済統計要覧

Population peak coincides happily with coal peak, around 2050
The combined fossil fuels will peak around 2030 J. Laherrere 2006

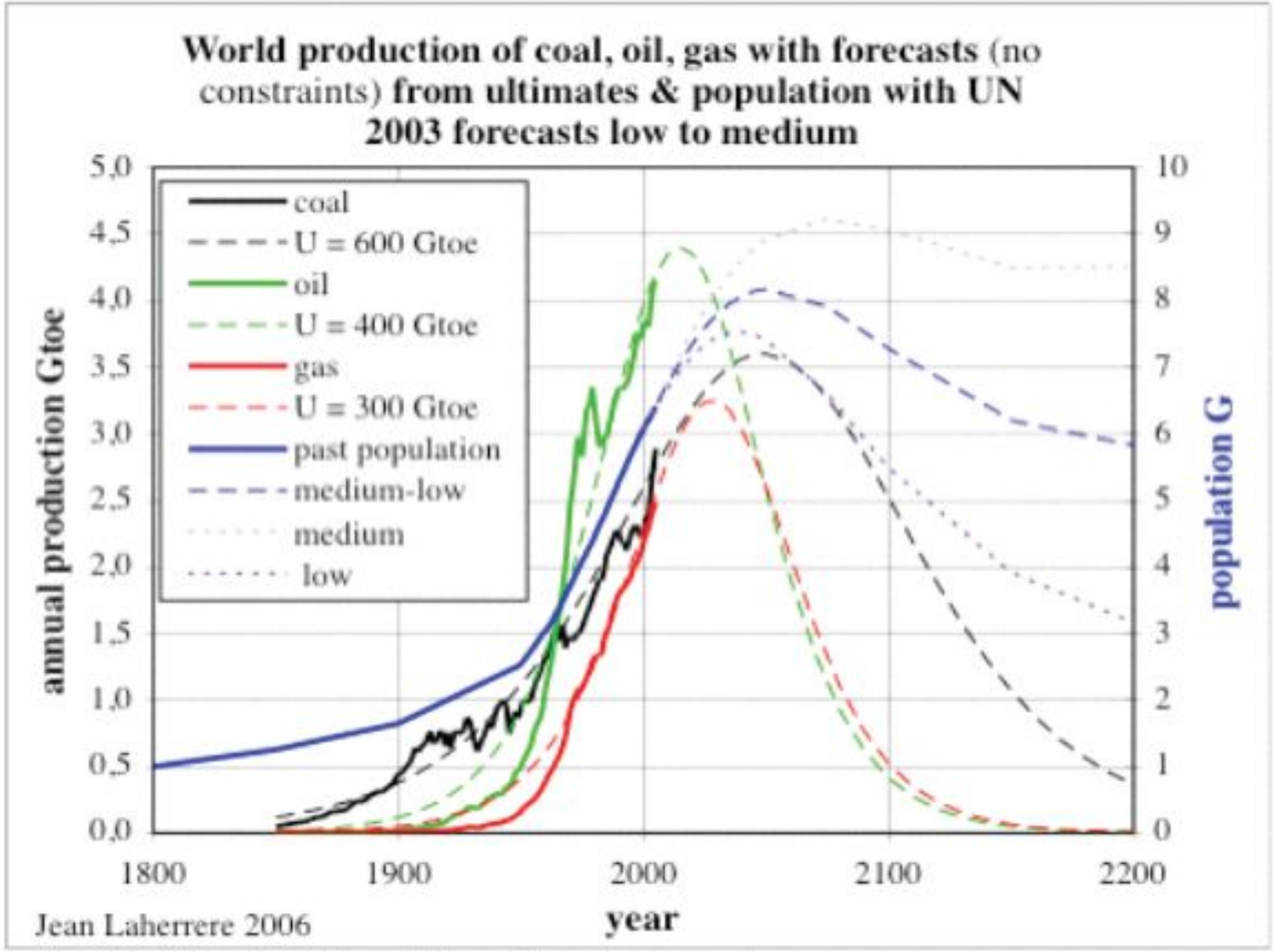
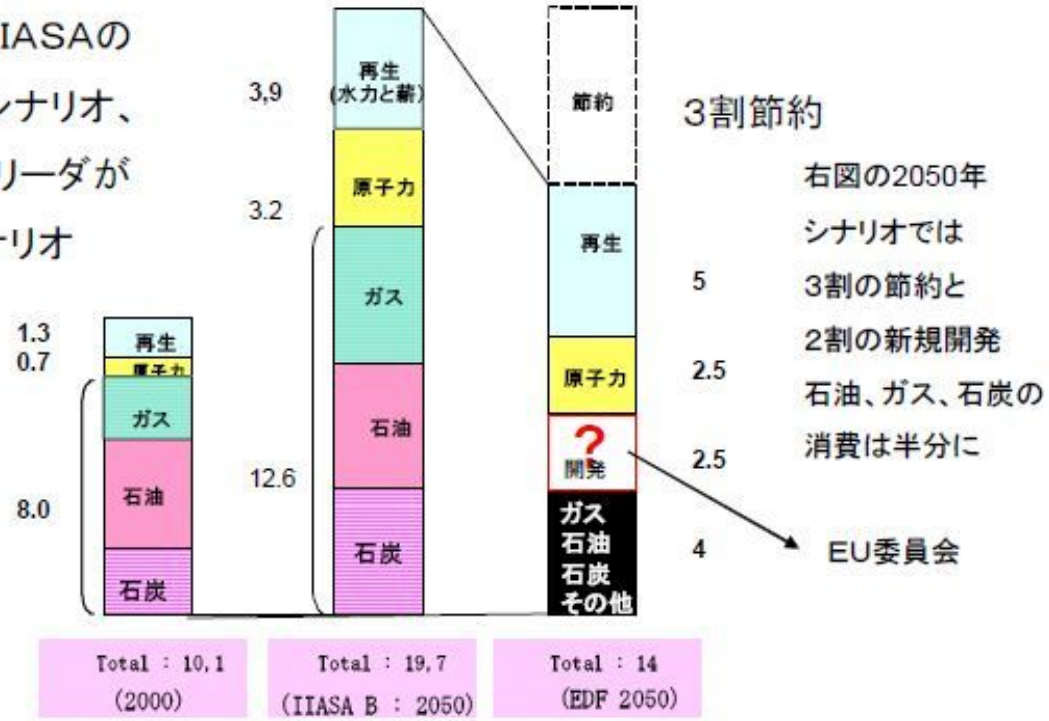


図3　2000年と2050年の世界の一次エネルギー（ギガトン）

左図は2000年の実績、
真ん中の図はIIASAの
量を確保するシナリオ、
右図は欧州のリーダが
考えているシナリオ



3割節約

右図の2050年
シナリオでは
3割の節約と
2割の新規開発
石油、ガス、石炭の
消費は半分に

EU委員会

出典：タンチェリエ博士、天野　治：電力に占める原子力の割合80%　原子力を使いこなすフランス、
日本原子力学会誌　Vol48,No11,pp868

持続可能？：東京汐留 2008

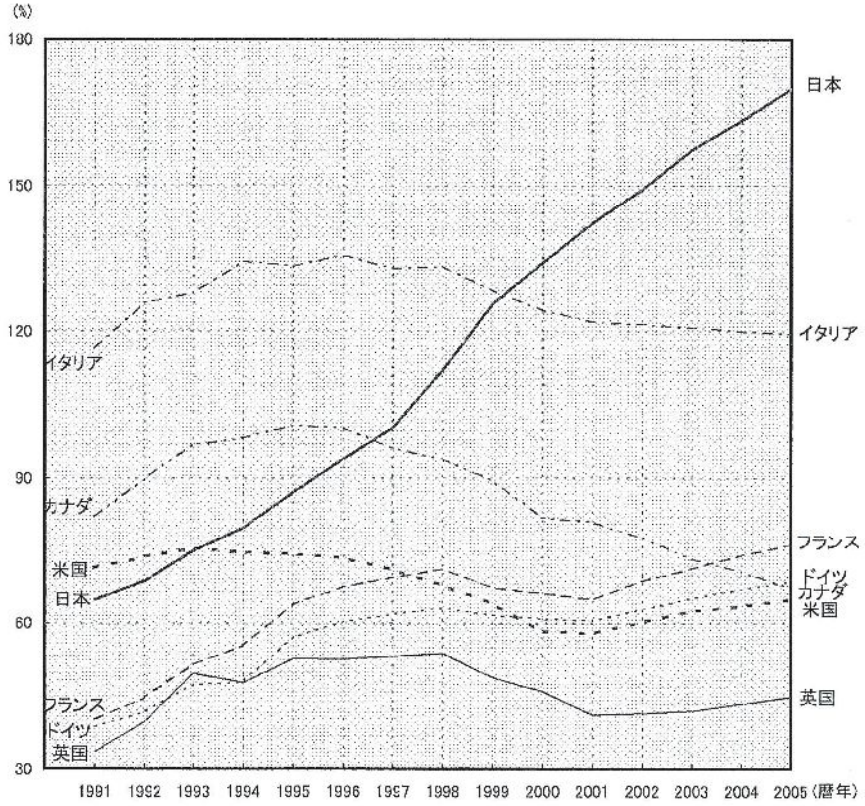
Yoshinori ISHII

国及び地方の債務残高（国際比較）

（GDP比、%）

（暦年）	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
日　本	64.8	68.7	74.9	79.7	87.1	93.9	100.3	112.2	125.7	134.1	142.3	149.3	157.5	163.5	170.0
米　国	71.3	73.7	75.4	74.6	74.2	73.4	70.9	67.7	64.1	58.2	57.9	60.2	62.5	63.5	64.9
英　国	33.6	39.8	49.6	47.8	52.7	52.6	53.2	53.8	48.8	45.9	41.2	41.5	42.0	43.4	44.9
ドイツ	38.8	41.8	47.4	47.9	57.1	60.3	61.5	63.2	61.6	60.9	60.5	62.9	65.1	67.0	68.6
フランス	40.3	44.7	51.6	55.3	63.9	67.5	69.4	71.1	67.3	66.2	64.9	68.7	71.2	74.0	76.2
イタリア	116.5	126.0	127.9	134.4	133.5	135.7	133.0	133.4	128.4	124.5	122.0	121.5	120.9	120.0	119.5
カナダ	82.1	89.9	96.9	98.2	100.8	100.3	96.2	93.9	89.5	81.8	81.0	77.7	73.3	70.6	67.2

※出典：OECD／エコノミック・アウトルック〔76号（2004年12月）〕。計数はSNAベース、一般政府。



富山市LRT（Toyama）元JR富山港線）

Y. Ishii 2006－4

Yoshinori ISHII

中国大連　2008

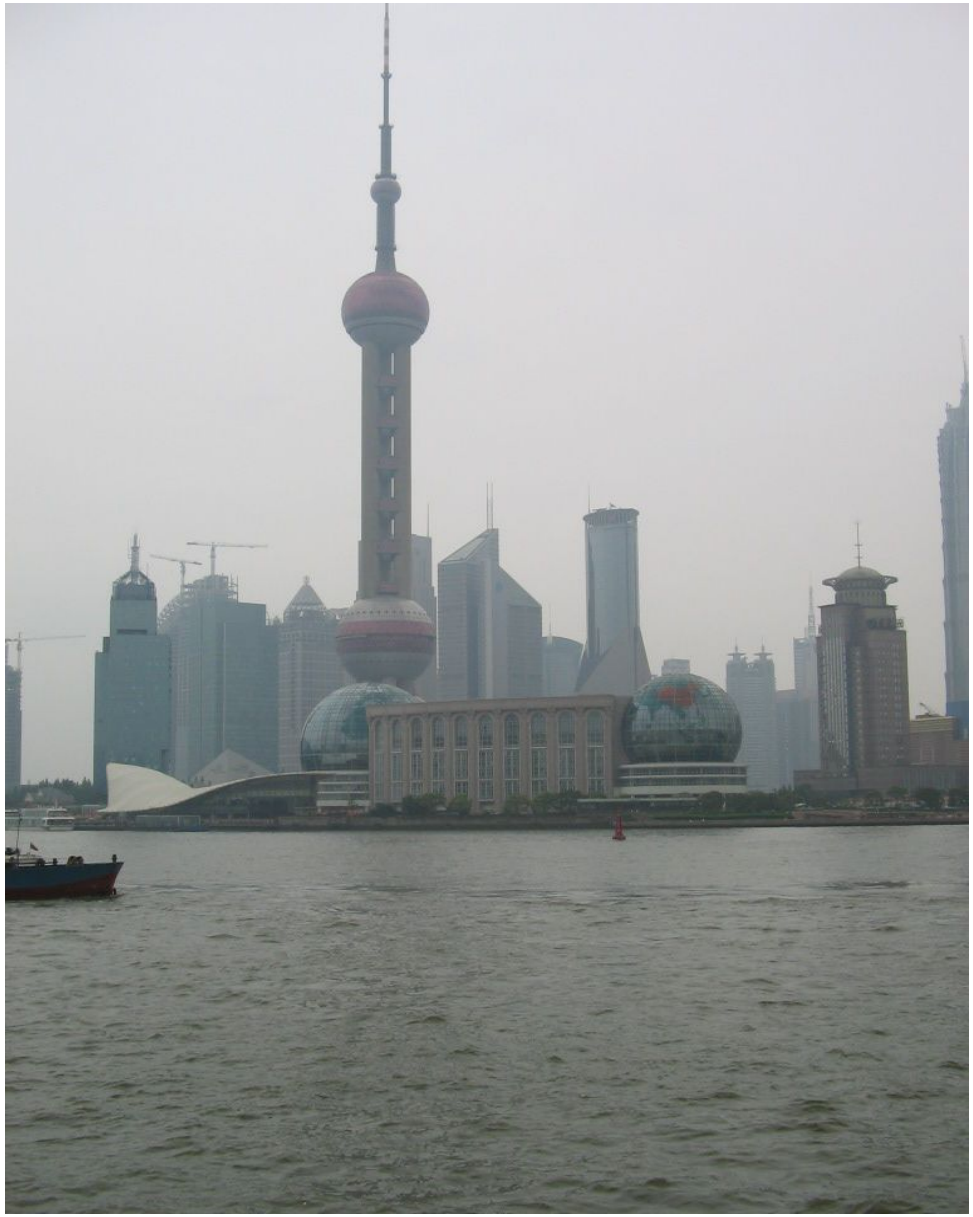
南洞庭湖

茅草街附近的八百弓造纸厂排污口，水位降低，原本沉淀在湖里的污染废渣全部裸露在外

Yoshinori ISHII

Heavily smogged Shanghai

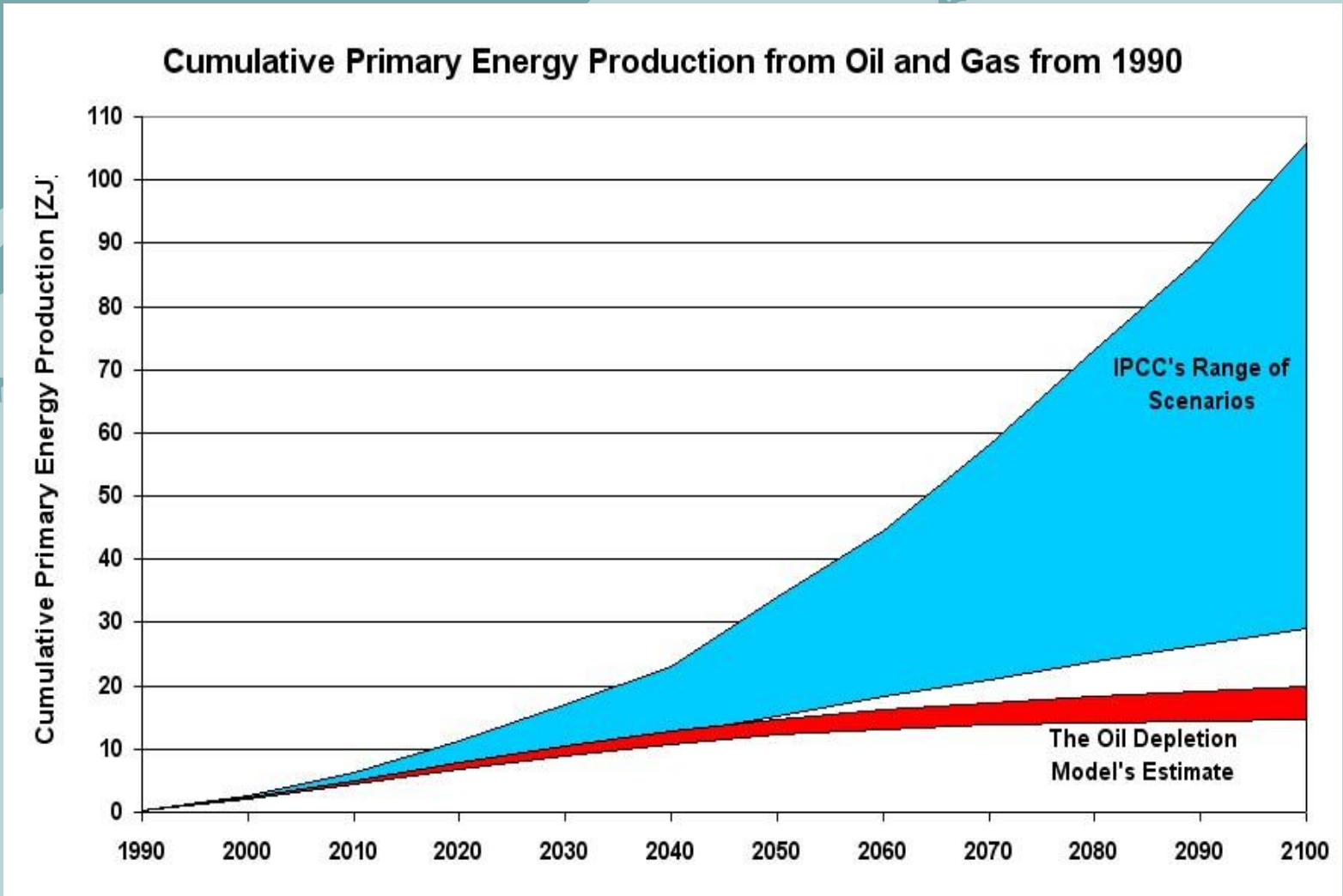
Y. Ishii 2007 6/15



北京　前門大街　2009－2

北京　2009—2

Energy Production **IPCC** vs **ASPO**



Global warming vs Fossil fuels

(S.Akasofu 2008)

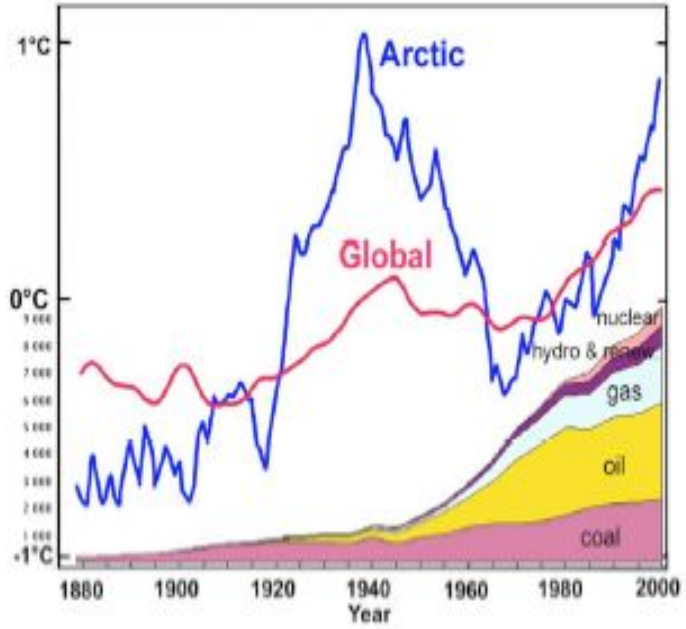


Figure 2: Temperature changes, 1880-2000. Red – global average change (IPCC Reports). Blue – data from stations along the coastline of the Arctic Ocean (Polyakov et al., 2002). The figure shows also the amount of various sources of energy used during the last century; gas, oil, and coal all release CO_2.

S.Akasofu 2008

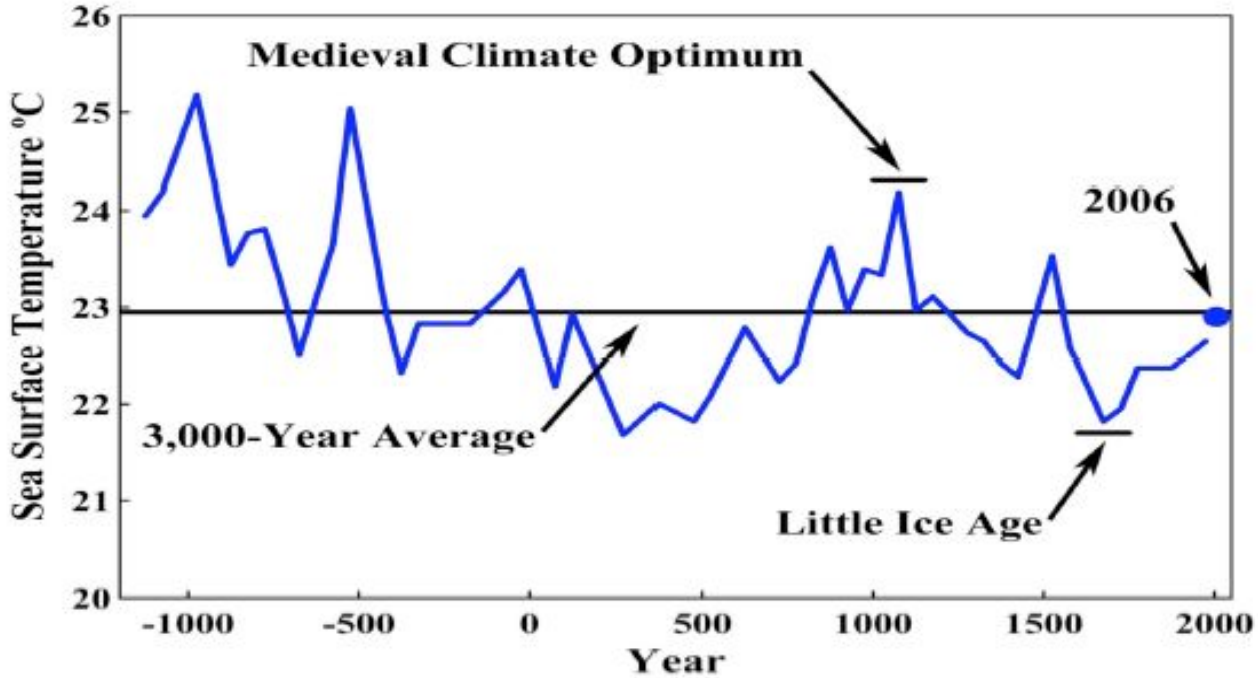
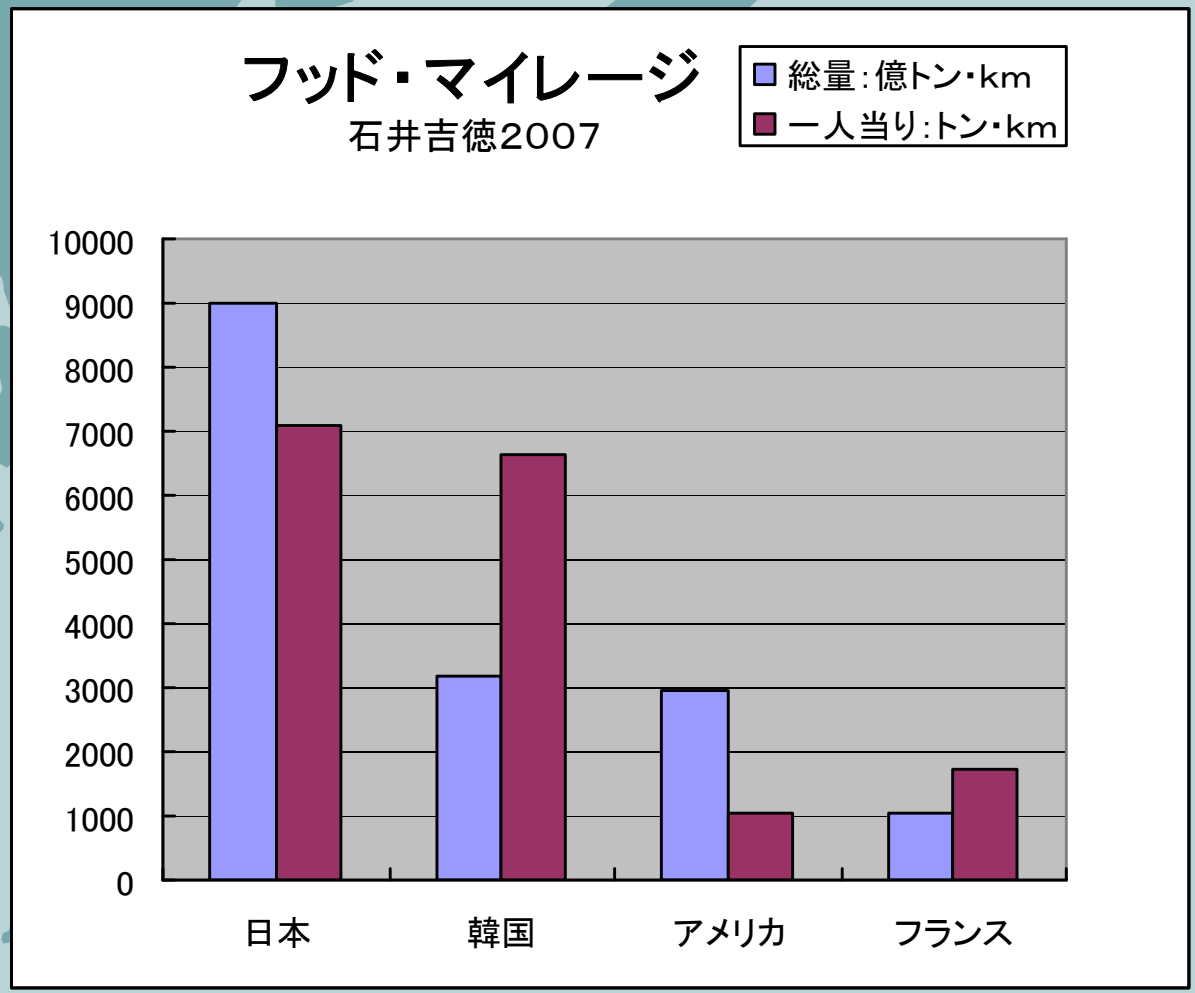


Figure 6c: Temperature changes from about 1000 BC to about 2000 AD, about 3000 years of data, deduced from cores obtained from deposits in the Atlantic Ocean. The 3000-year average is also shown as a reference line. The figure was originally produced by Keigwin (1996); this is a modified version of it by Robinson et al. (2007).

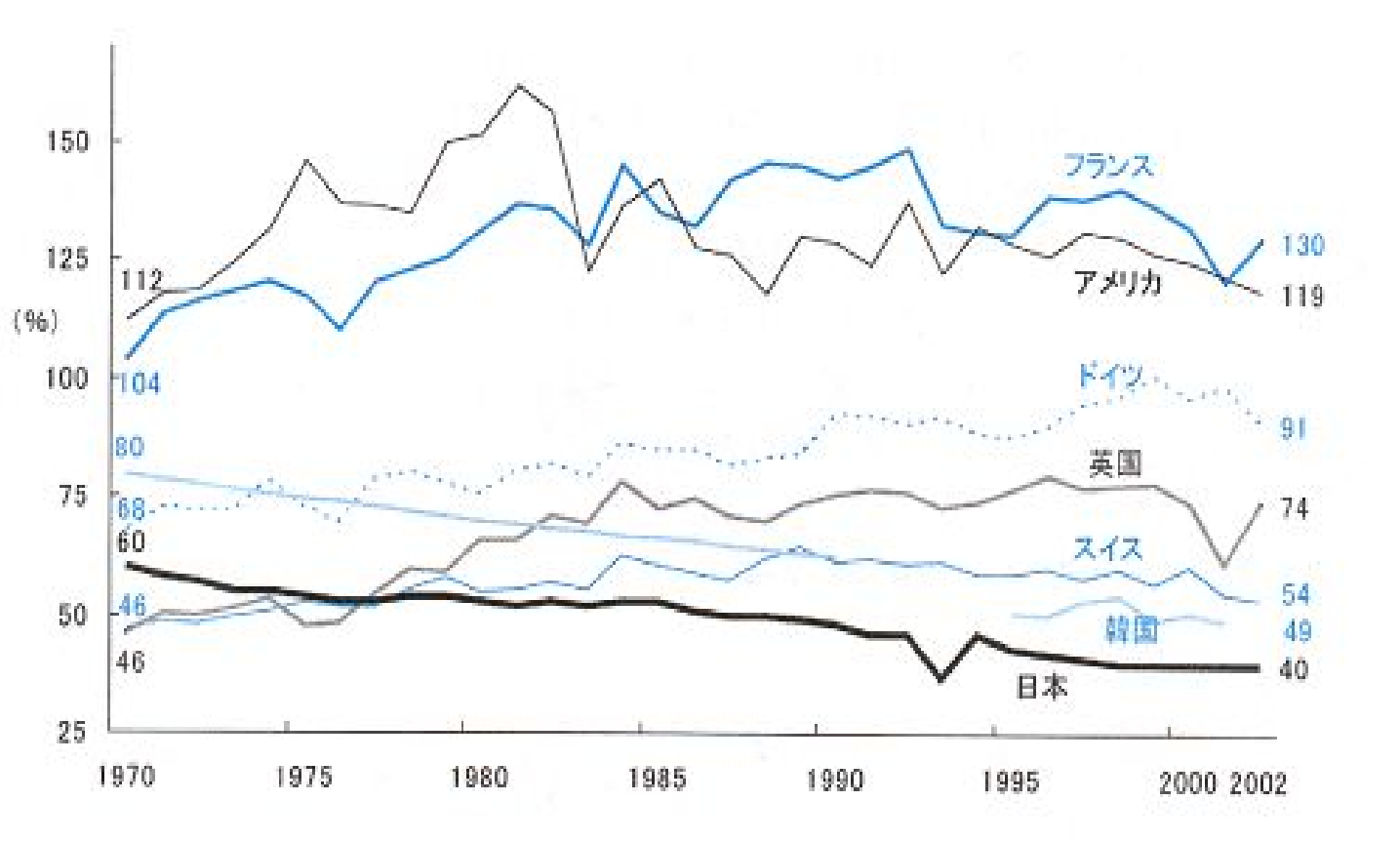
食料を海外に最も依存する日本

石井吉徳2007

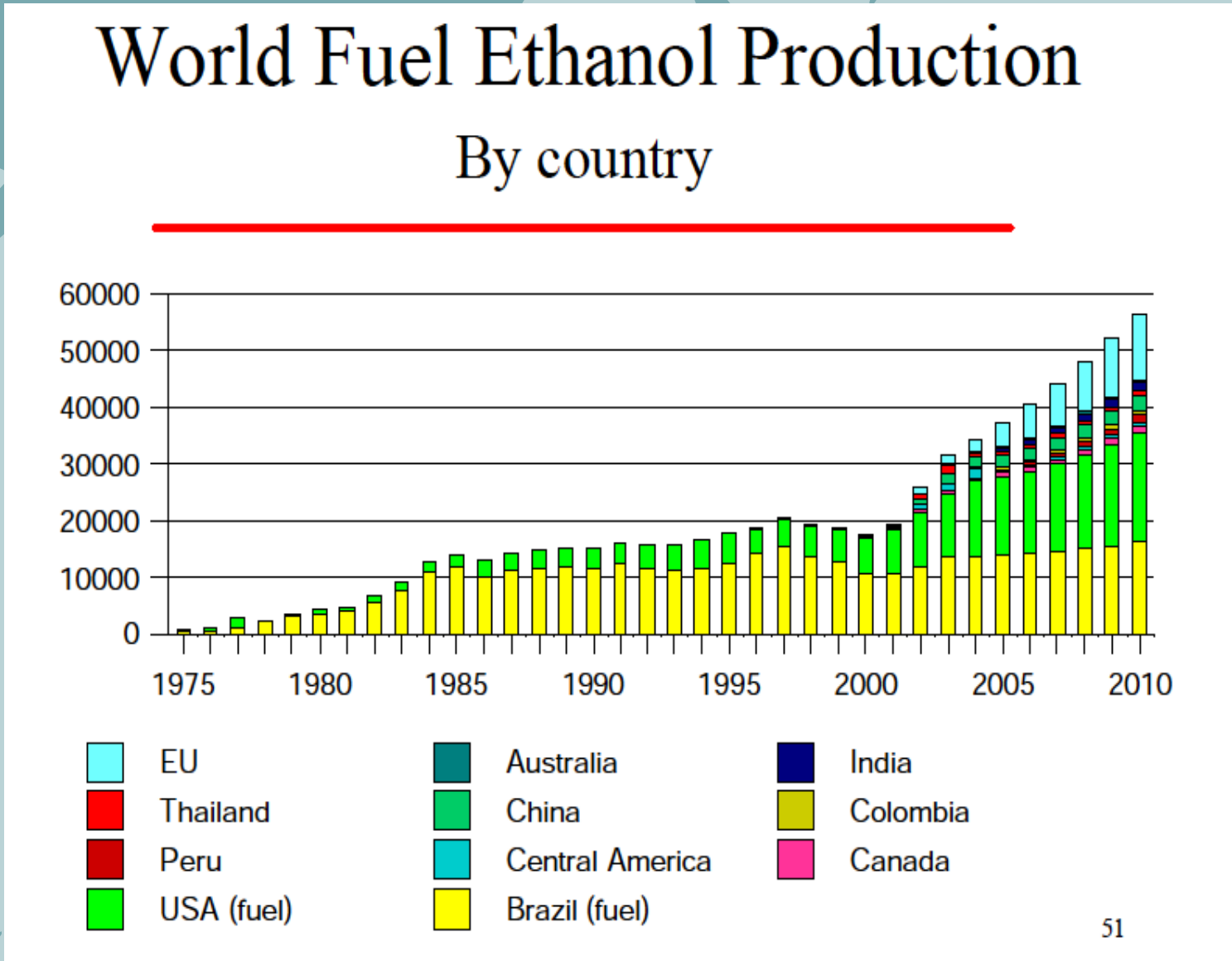


Yoshinori ISHII

食料自給率


150
125
100
75
50
25
(%)
112
104
80
68
60
46
46
フランス
130
アメリカ
119
ドイツ
91
英国
74
スイス
54
韓国
49
日本
40
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2002

世界の燃料エタノール生産量 （経産省資料：F.O.Licht, mln liters)



自営農業と工業農業
Family Farm or Corporate Farm

Cuba

2030年の滋賀の姿　滋賀県

2030年の滋賀の姿　滋賀県

「石油ピーク 」は「食糧ピーク 」、「文明ピーク」

資源は質が全て

濃縮、大量、経済的な位置

エネルギー資源、質の評価

EPR (Energy Profit Ratio)=出力/入力エネルギー

イノベーション：「道具を作る技術」と「使う技術」

大陸でない列島、山岳７５％、海岸線の長さ世界6位

人と自然を大事にする社会：改革は地方から

Yoshinori ISHII

（2008-11　石井吉徳）

Oil-supporting 60 slaves per capita

「日本のプランB」 2009-1

大陸育ちのレスター・ブラウンなどの「プランB」ではなく、「日本の自然、地勢」を取り入れて、

１）浪費、無駄しない、日本は世界6位の「海岸線の長さ大国」、大陸ではない山岳７５％

２）西欧文明の終焉、脱欧入亜を目指す、アメリカ主導のグローバリズムは自壊する

３）1970年頃を目指す、当時はエネルギー消費は半分、食料自給率は60％、今より心は豊か

４）少子化、人口減をチャンスとする、民族の生存には人口少ないほど有利、年長者も働く

５）流体燃料危機である、車社会を見直し、鉄路、公共運輸の充実、自転車を利用する

６）集中から地域分散、低密度の自然エネルギーは分散利用、評価はEPR（エネルギー収支比）

７）日本列島を有効に使う、石油依存農業の見直し、地産地消の自然農業、分散社会への技術、

８）循環社会は３R；Reduce(減量）Reuse(再利用）Recycle（リサイクル）の順、先ず減量

９）効率優先社会の見直し、集中から地域分散、自然と共存をはかる、これは60倍の雇用が

１０）GDP無限成長より、心豊かに、もったいない、ほどほどに、人のつながりを重ずる社会

夕日のナイル　Nile at dusk

http://www.mottainaisociety.org http://www007.upp.so-net.ne.jp/tikyuu

http://oilpeak.exblog.jp