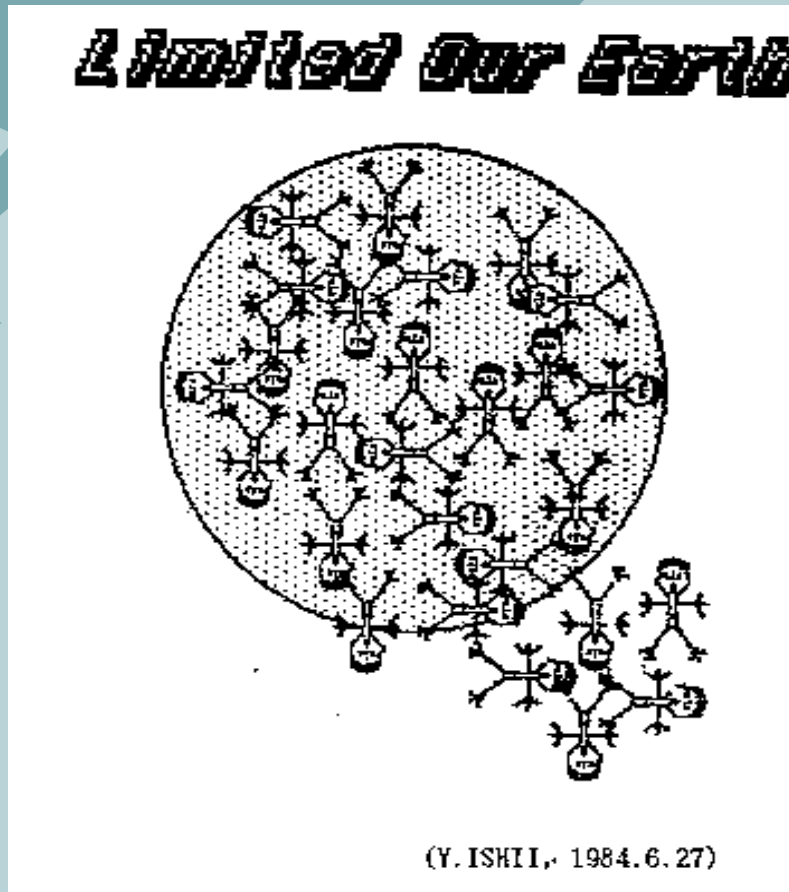


限りある地球を大切に (1984 人口4.4億人)



<http://www007.upp.so-net.ne.jp/tikyuu>

<http://oilpeak.exblog.jp>

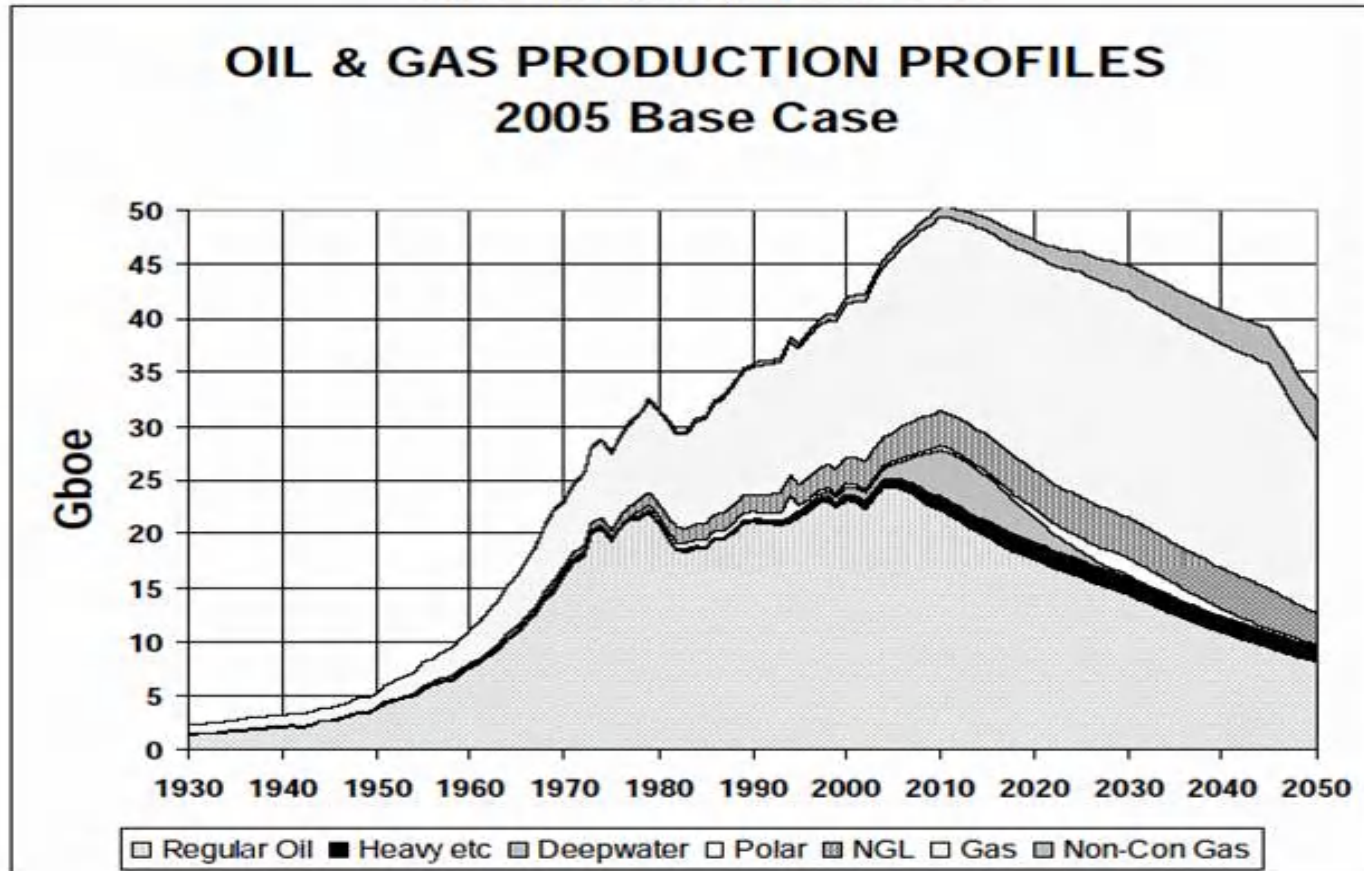
<http://www.mottainaisociety.org>

Yoshinori ISHII

ASPO 2006

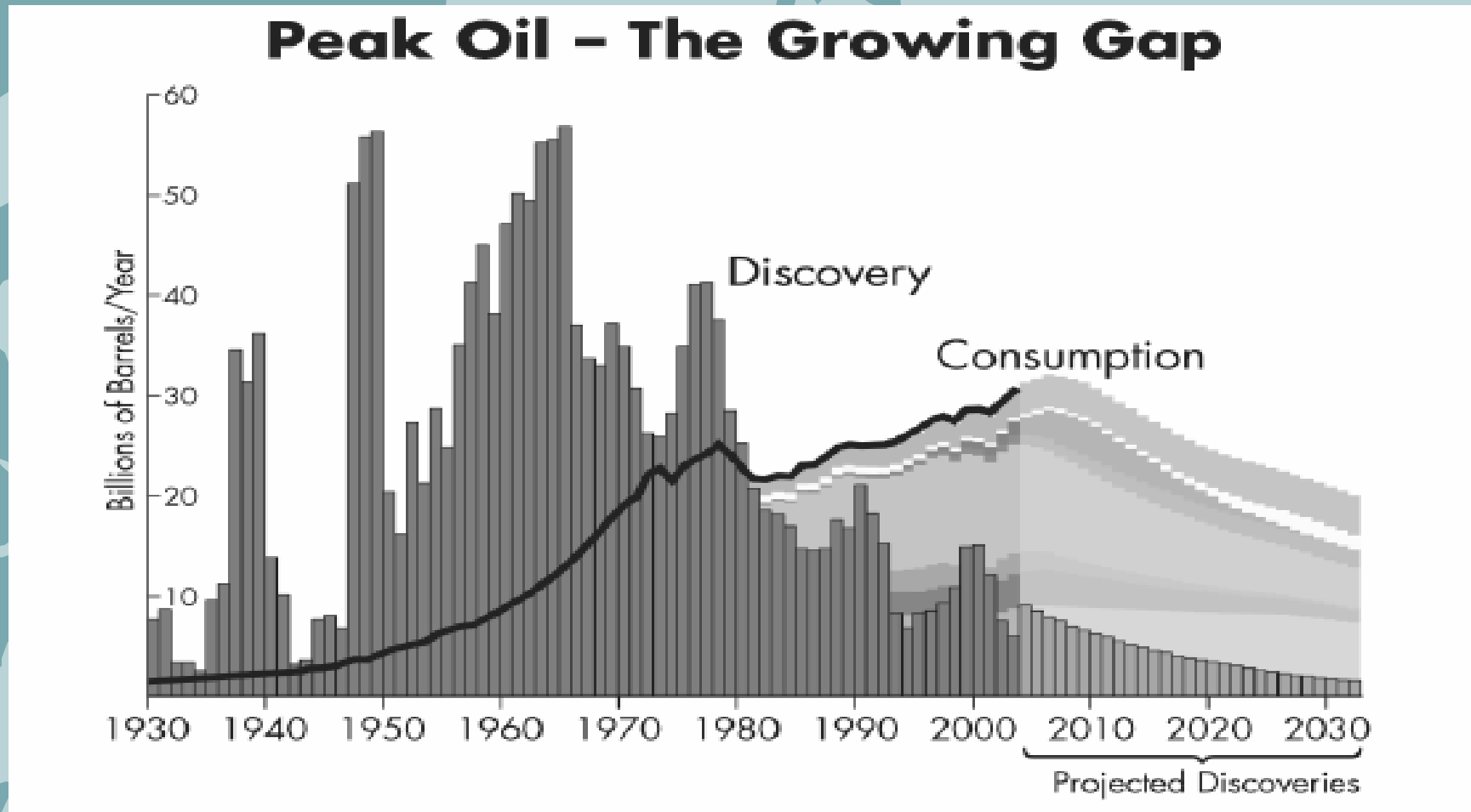
(The Association for the Peak Oil and Gas)

The General Depletion Picture



Yoshinori ISHII

2005 Dec. Bartlett at US Congress

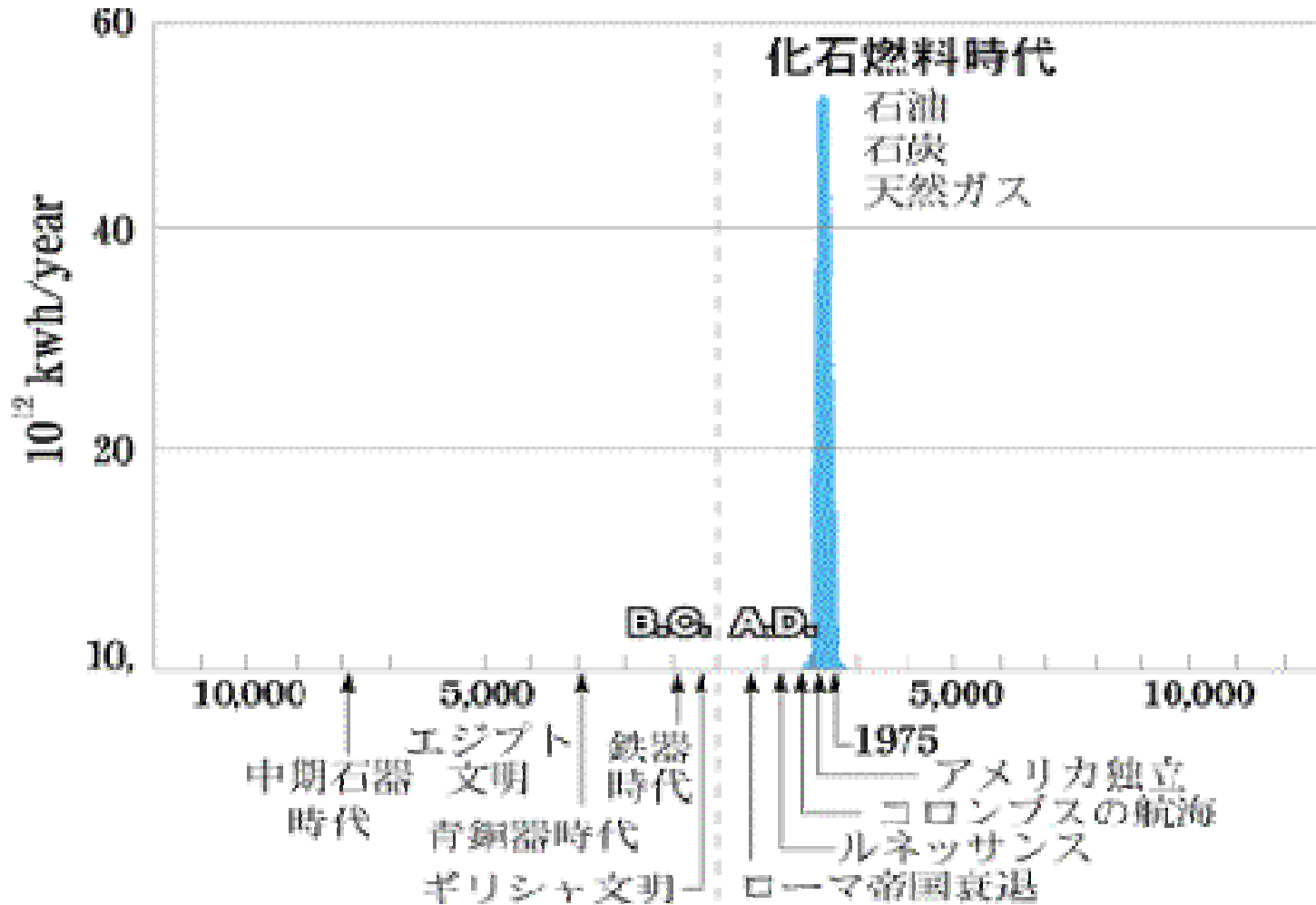


Yoshinori ISHII

化石燃料時代と人類の歴史

1975オレゴン州知事 (M.K.Hubbertの考えによる)
(石井吉徳 2006)

エネルギー消費量(兆kWh/年)

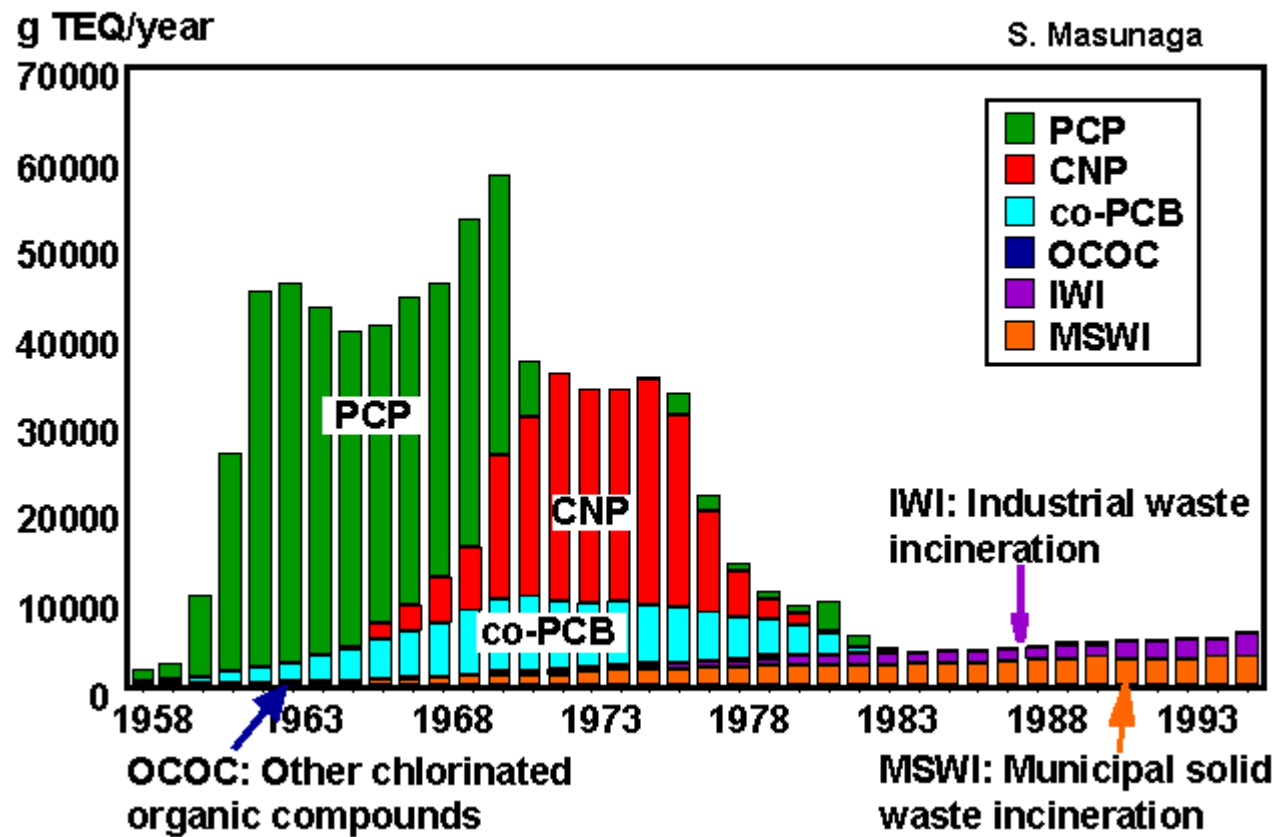


Yoshinori ISHII

日本におけるダイオキシン類の排出量 中西準子1998

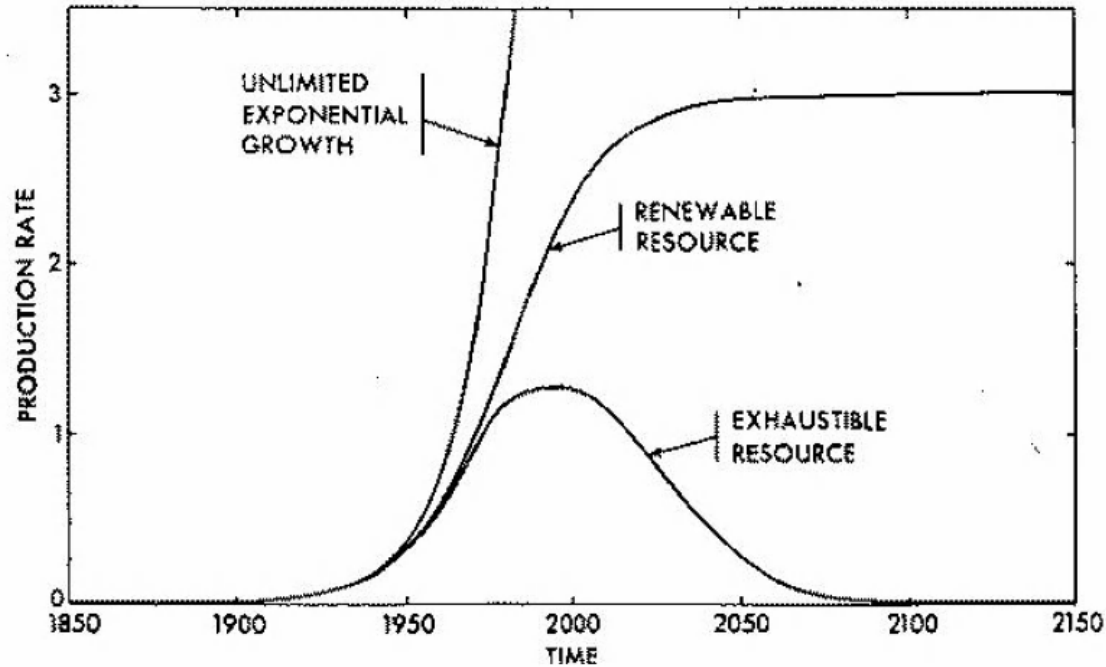
http://www007.upp.so-net.ne.jp/tikyuu/myenvironmentalism/philosophy/do_you_know.html

Trend of dioxin emission (TEQ) to environment in Japan



EXPONENTIAL GROWTH AS A TRANSIENT PHENOMENON IN HUMAN HISTORY

M. King Hubbert



<http://www.hubbertypeak.com/hubberty/wwf1976/print.htm>

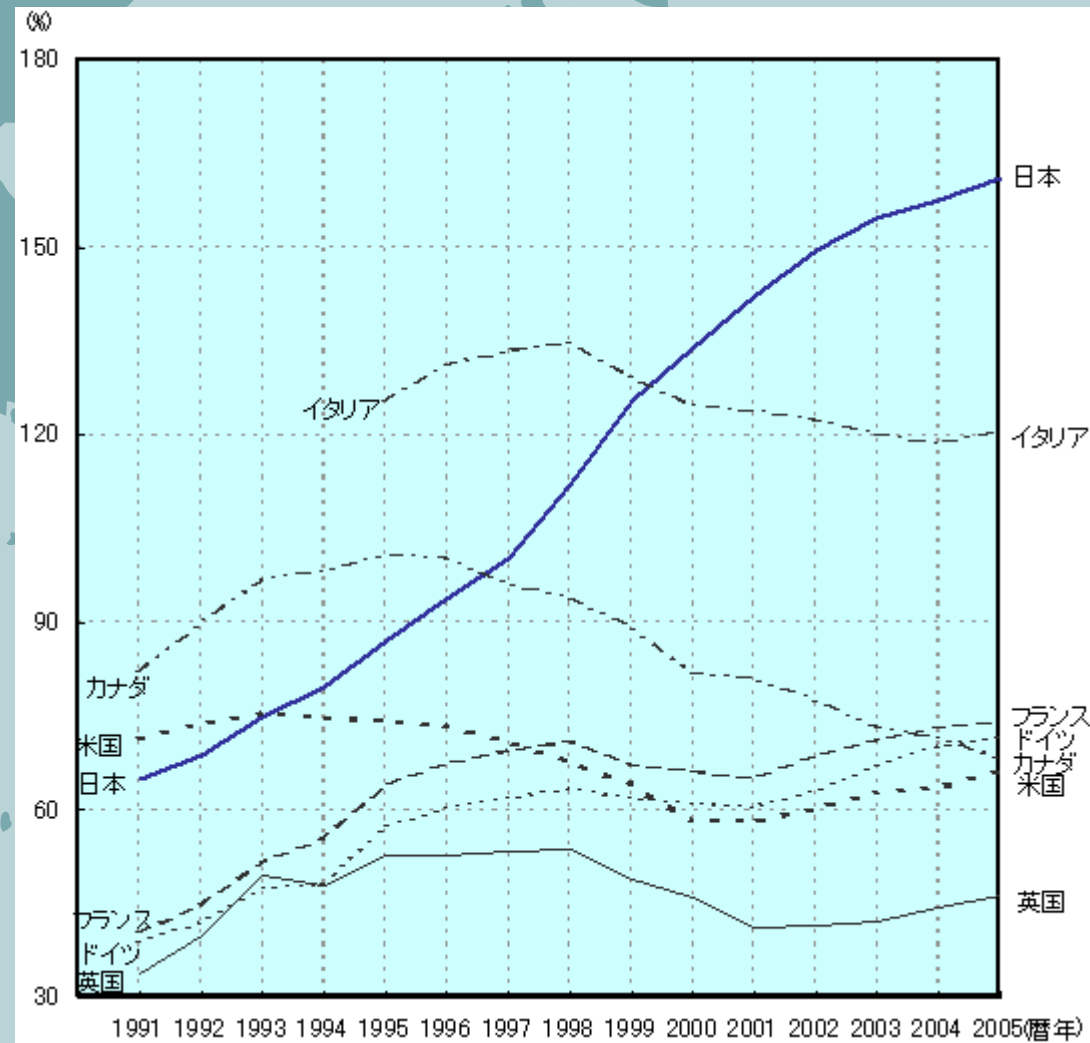
3/2/2006

By M.K.Hubbert 1976 at WWF
Conference

Yoshinori ISHII

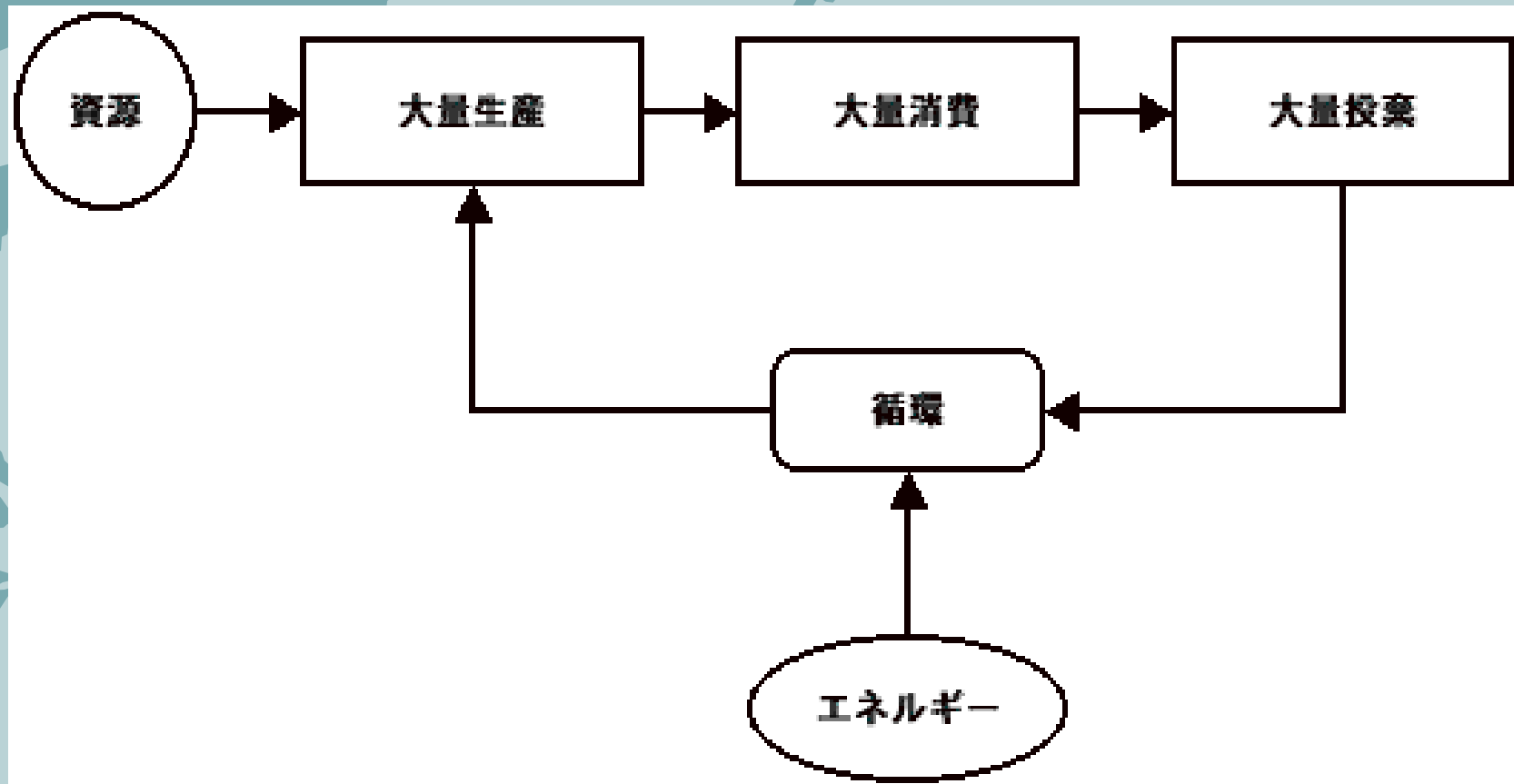
国及び地方の債務残高の国際比較(対GDP比)

石井吉徳2006 (平成17年7月現在)



現代の工業化社会 (2007 Y.Ishii)

3R: 減量Reduce → 再利用Reuse (repair) → リサイクルRecycle



[もったいない] : MOTTAINAI

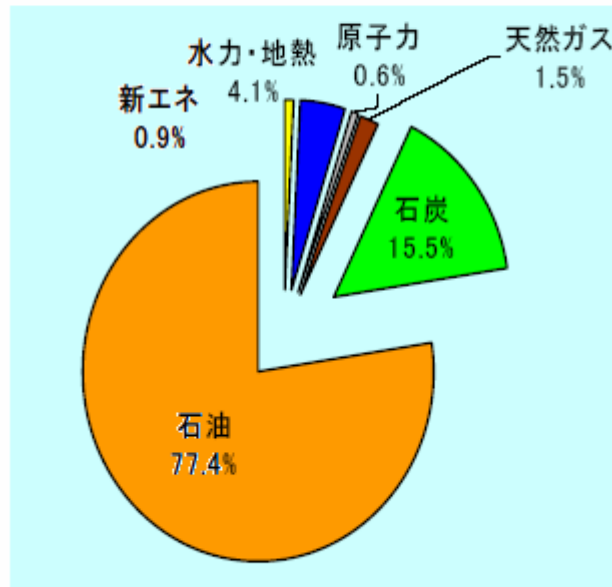
(2006 Y.Ishii)

- ・ 「石油ピーク **Oil peak**」は「食糧ピーク **Food peak**」、「文明ピーク **Civilization peak**」
- ・ 脱石油戦略 **Post oil strategy**: 枯渇でない **Not running out**
- ・ 常温で液体の燃料の欠乏 **End of cheap liquid fuels**
- ・ エネルギーインフラの再構築 **Restructure energy infrastructure**
- ・ 自然エネルギーの徹底利用 **Utilize all available natural energies**
- ・ 分散 **Localization**、無駄しない **No Muda**、「もったいない」 **MOTTAINAI**
- ・ <http://www.mottainaisociety.org>

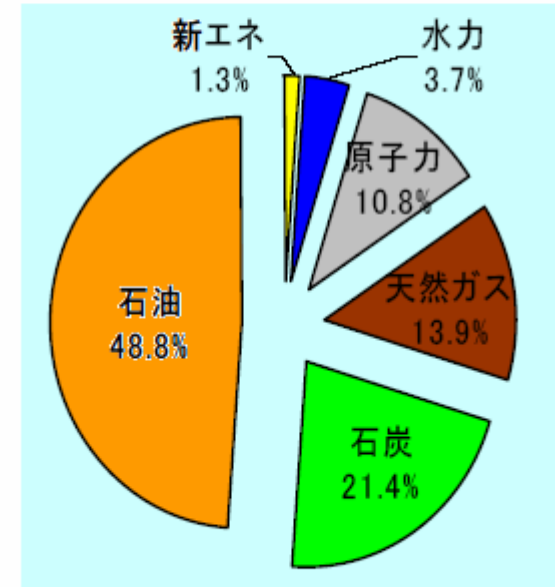


日本のエネルギー構成比(一次エネルギー総供給)

1973年 計416百万kl
(原油換算)



2004年 計608百万kl
(原油換算)

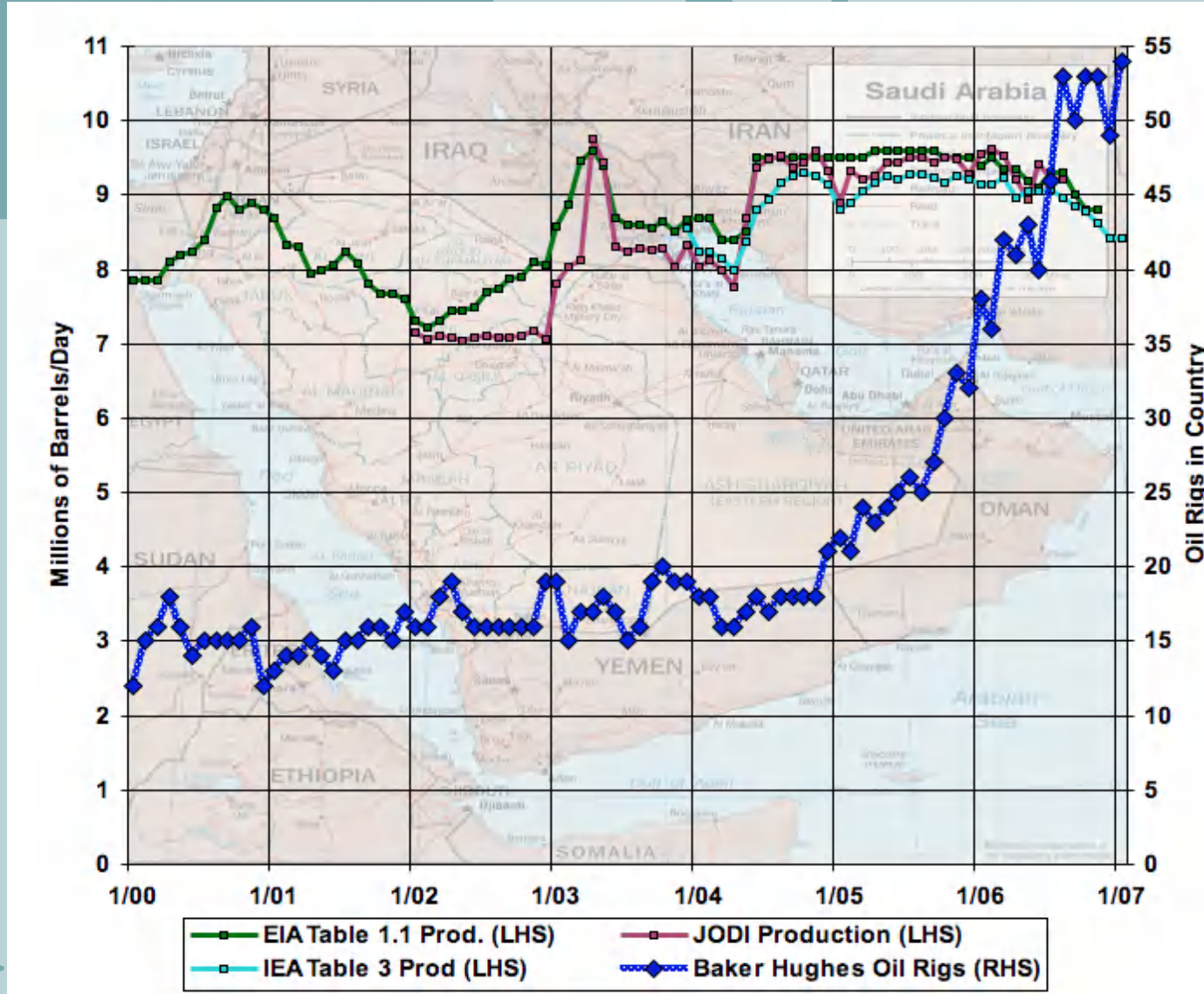


出典：エネルギー・経済統計要覧 10

サウジアラビアの石油ピークと減耗

<http://www.theoilcrum.com/node/2325>

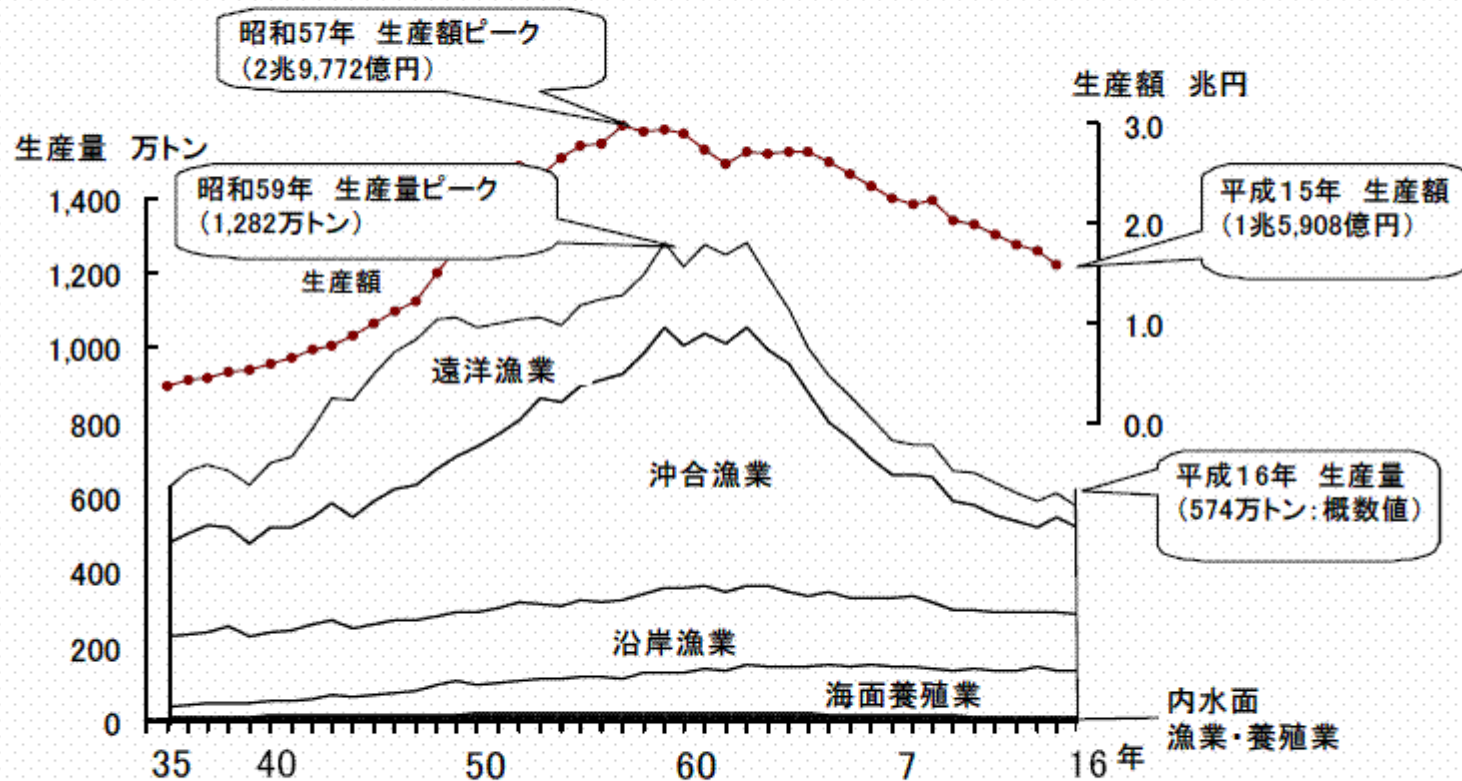
Saudi Arabian oil production (left scale) and oil rigs in country (right scale), Jan 2000-Jan



Yoshinori ISHII

我が国の漁業生産量は、平成16年においては574万トンとピーク時から半減。
 漁業生産額は、平成15年においては1兆5,908億円とピーク時からおよそ1.4兆円
 (47%)減少。

○ 漁業部門別生産量等の推移



資料:農林水産省「漁業・養殖業生産統計年報」等

注:内水面漁業の漁獲量は、12年まではすべての河川・湖沼の漁獲量であり、13年からは主要148河川及び28湖沼の漁獲量である。また、内水面養殖業の収穫量は、12年まではすべての養殖業の収穫量であり、13年からはます類、あゆ、こい及びうなぎの養殖業の収穫量である。

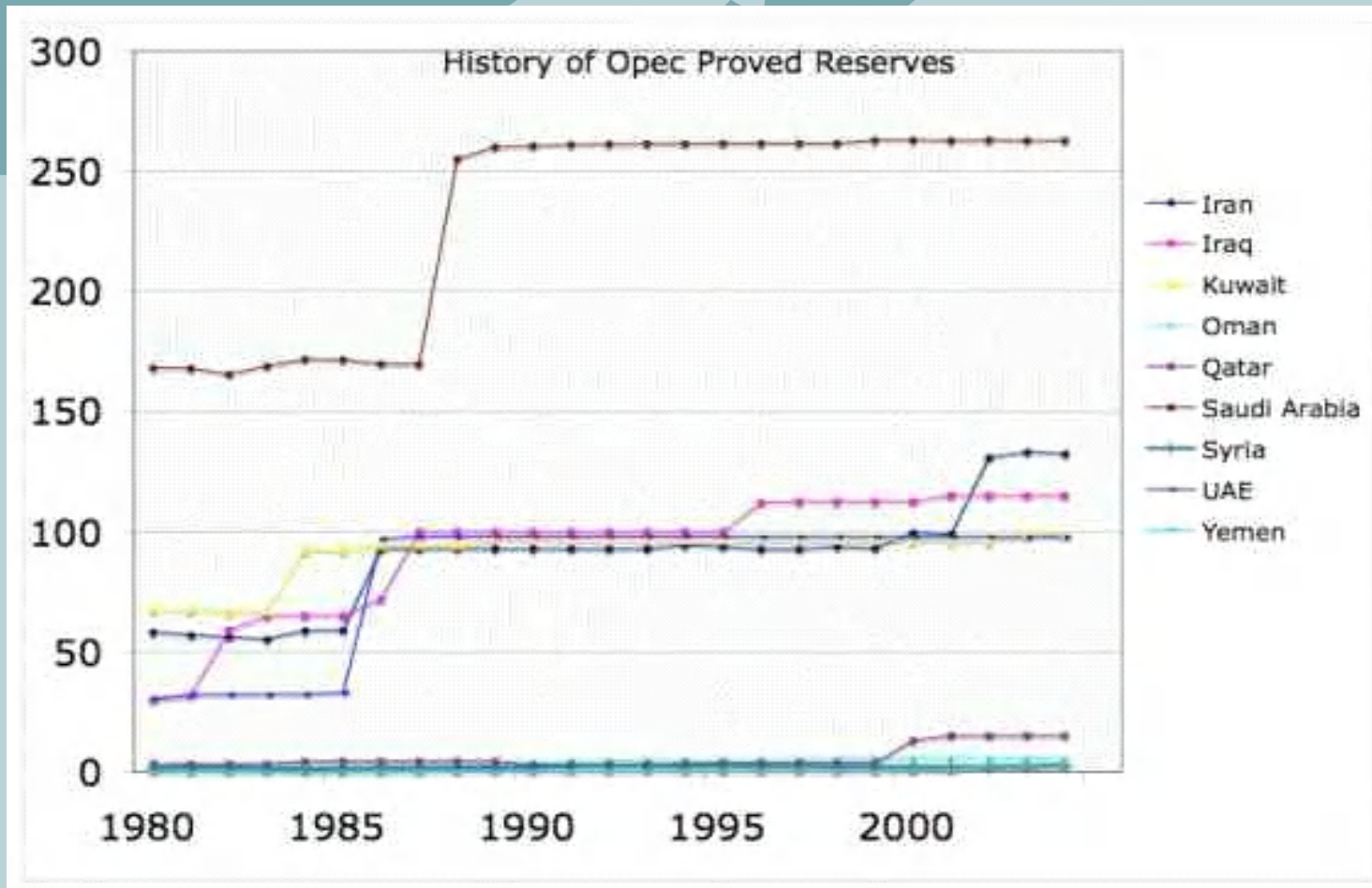
世界の原油生産量(2005年5月がピーク)

Chart 3: World Crude Oil Production January 2002 - May 2007



Source: Energy Information Administration

誇張される、OPEC石油埋蔵量



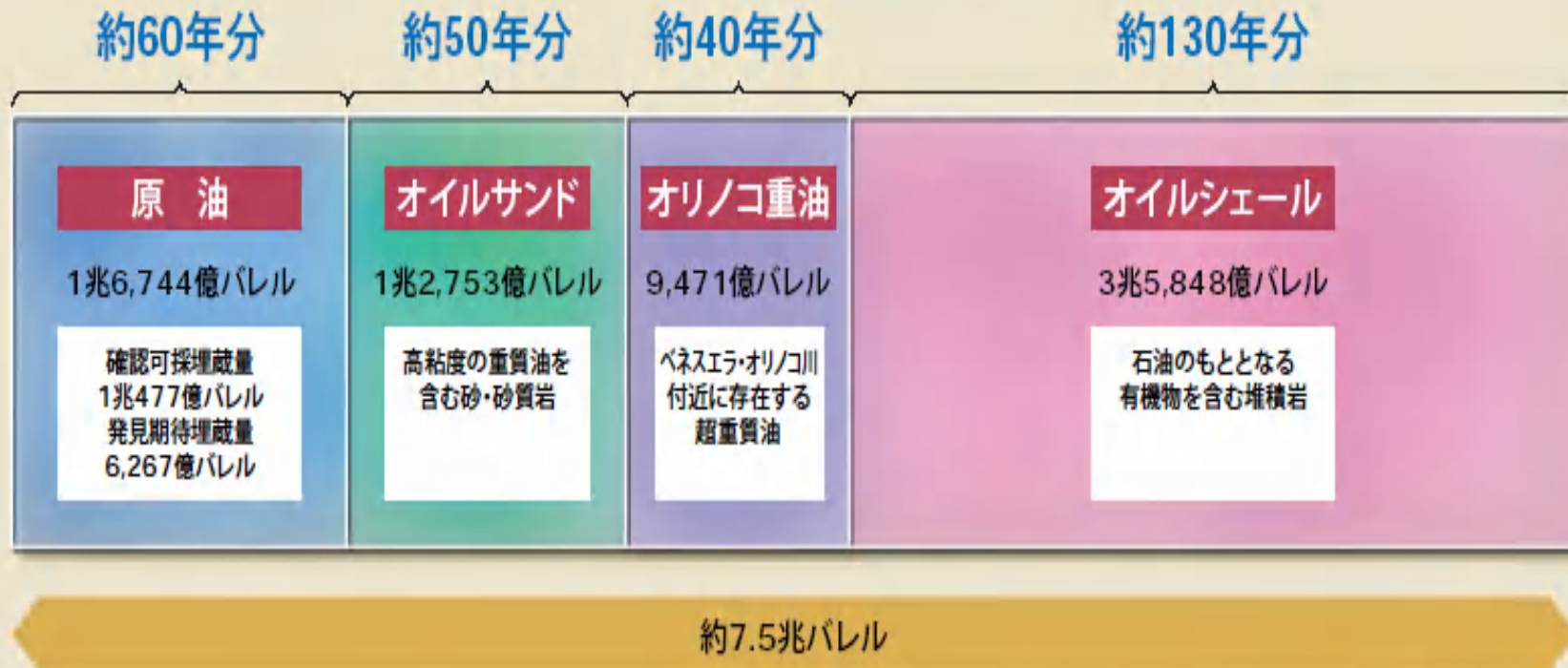
Source: *BP Statistical Review of World Energy.*

Yoshinori ISHII

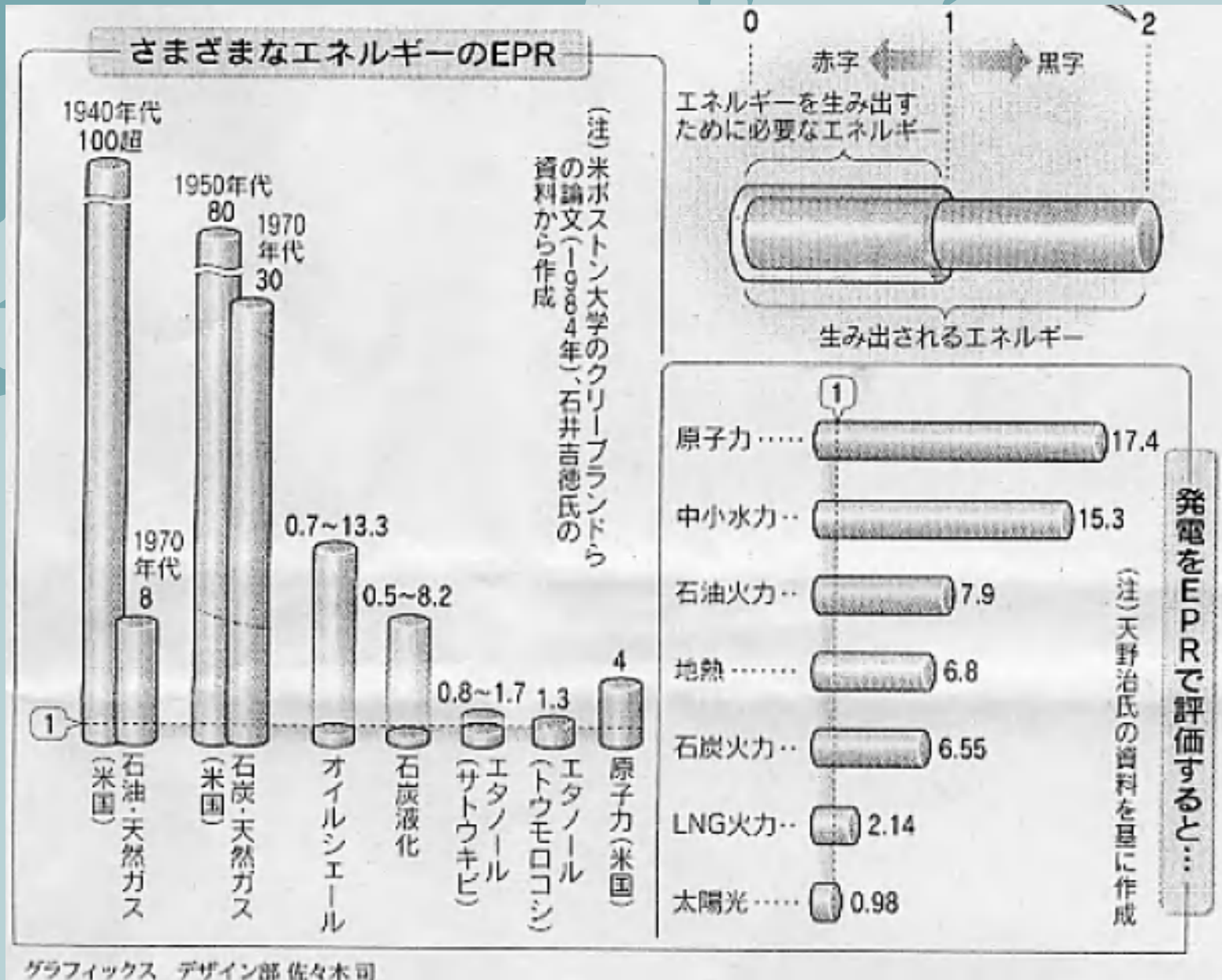
石油連盟2006

■石油資源の究極可採埋蔵量

合計:約280年分



(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



資源とは

- 1) 濃縮している
 - 2) 大量にある
 - 3) 経済的な位置にある
-

質が全て：エネルギー資源

EPR (Energy Profit Ratio)=出力エネルギー/入力エネルギー

様々な石油代替エネルギーの話

天然ガス（これも有限）

石炭（固体、インフラの復活、運輸が問題）

原子力；核分裂(ウランも有限、増殖炉)、核融合（遠い先？）

自然エネルギー：太陽、風力、地熱、バイオマス、海洋、水力

バイオエタノール、ジゼル燃料：人と車の食料争奪戦、EPR?

オイルサンド、オリノコタール、オイルシェール（EPR?、環境?）

メタンハイドレート、宇宙太陽発電（EPR? 非現実的）

水素、燃料電池、水素社会（水素はエネルギー源ではない）

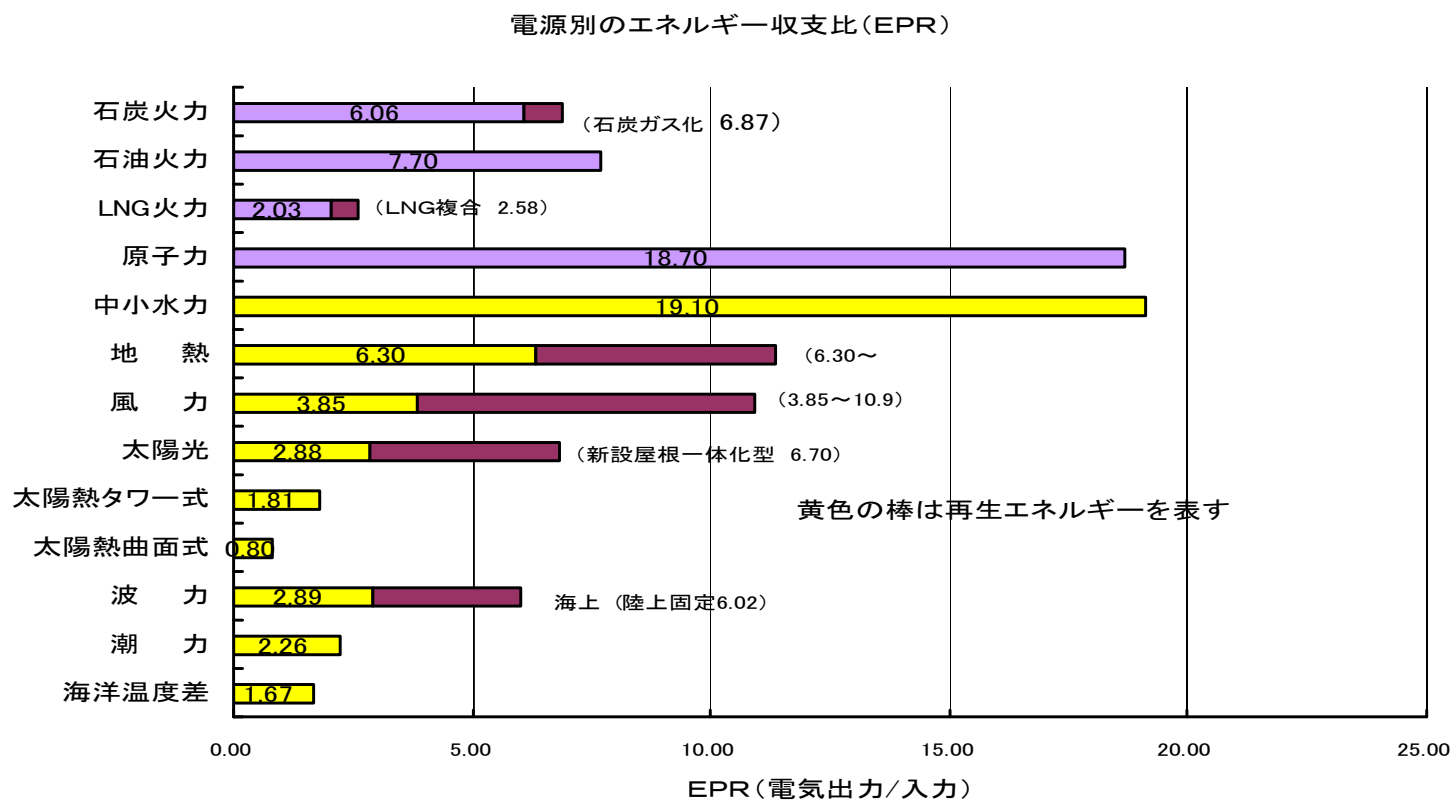
海洋温度差、石油無機起源説？

Yoshinori ISHII

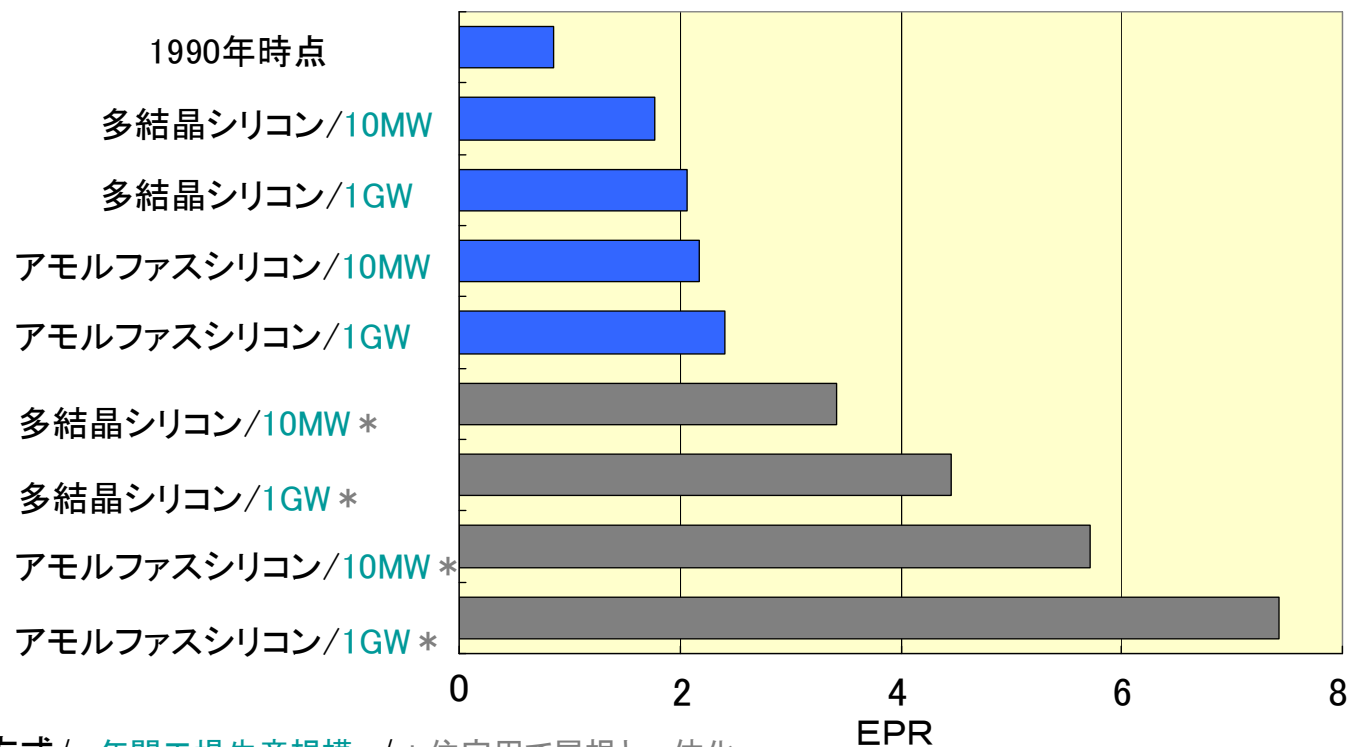
(2007-10 石井吉徳)

電源別のエネルギー収支比(EPR)

EPRの数値が大きいほど筋がよい



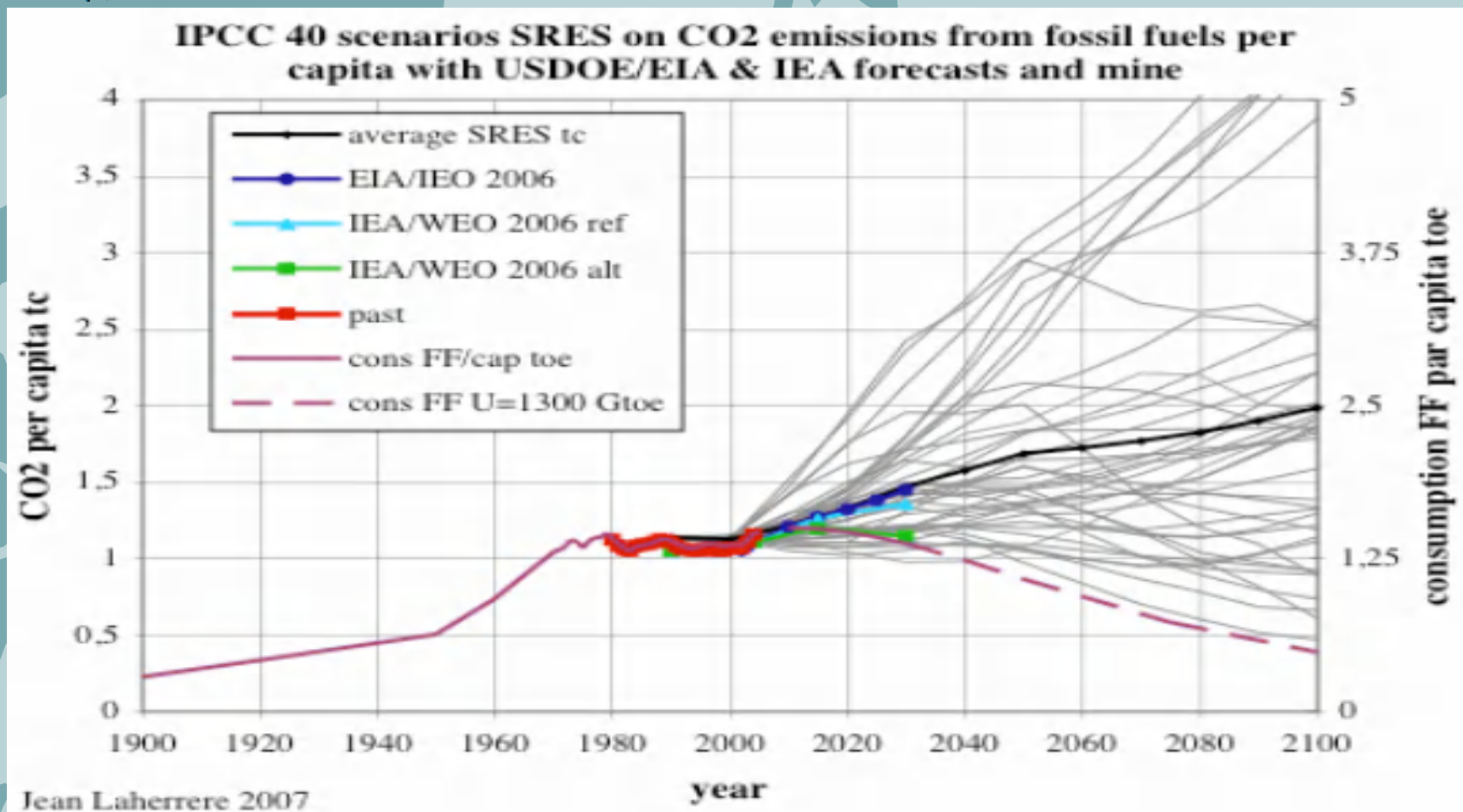
技術開発による太陽光発電のEPR改善



方式 / 年間工場生産規模 / * 住宅用で屋根と一体化

最近の技術進展による太陽光のEPRはアモルファスシリコンにすることでシリコンの生産エネルギーを下げる。また、生産規模をあげ、歩留まりが良くなる
住宅用の屋根一体化は、屋根を架台として併用できるため、その分のエネルギーが節約でき、工業用に比べて、EPRは高い
しかし屋根と一体化は新築用であり、全体に占める割合は低い。天野治2007

IPCC energy scenarios are unrealistic and unchanged since 1998: 2007 report is as poor as 2001 report because the quality of the output of a model depends upon first the quality of the input (SRES) and second the quality of the model. SRES are obsolete (1998 where oil was at 10 \$/b) and should be changed to reflect the present situation and the coming peaks of fossil fuels. They were designed by IIASA on mostly unrealistic grounds that I described already in an IIASA workshop in 2001, in particular for gas dreaming of methane hydrates. These 40 scenarios for 2100 range from 12 to 66 Gtoe, with an average of 37 Gtoe, meaning that the gap to fill beyond fossil fuels (at 4 Gtoe/a) could be 33 Gtoe (3 times primary energy of today!)



食糧も自給できない日本

日本の自給率の変化（カロリーベース）

| | 1965年度（%） | 2004年度（%） |
|------|-----------|-----------|
| 魚介類 | 110 | 55 |
| コメ | 100 | 95 |
| 野菜 | 100 | 77 |
| 畜産物 | 47 | 17 |
| 果実 | 86 | 36 |
| 大豆 | 41 | 16 |
| 小麦 | 28 | 13 |
| 総自給率 | 73 | 40 |

〔出所：農水省、「食料需給評」より〕

世界の食料自給率

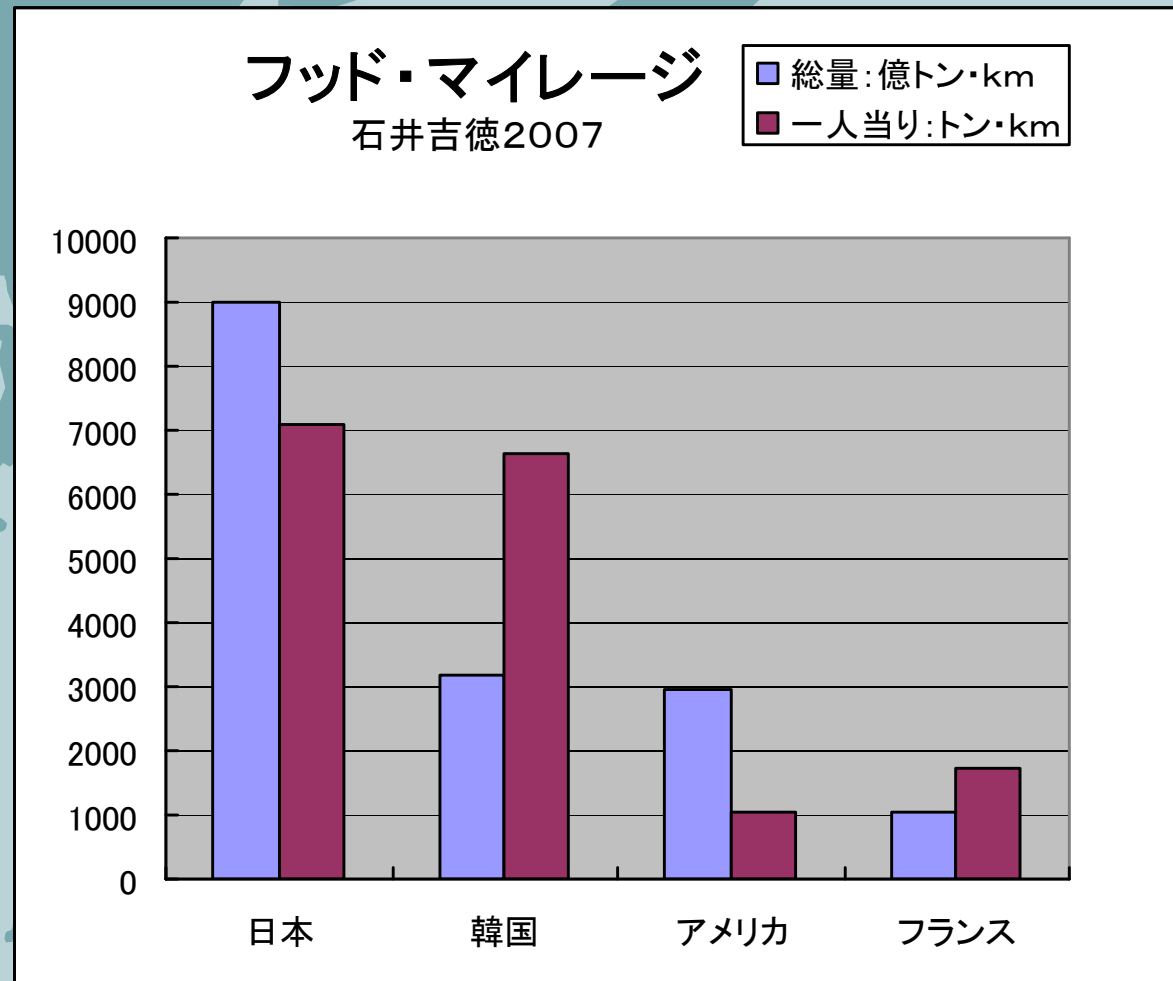
| 年 | 日本 | アメリカ | カナダ | ドイツ | イギリス | フランス | オーストラリア |
|------|----|------|-----|-----|------|------|---------|
| 1970 | 60 | 113 | 110 | 68 | 46 | 105 | 205 |
| 1975 | 54 | 146 | 143 | 72 | 48 | 118 | 229 |
| 1980 | 53 | 155 | 156 | 76 | 66 | 133 | 211 |
| 1985 | 53 | 143 | 176 | 85 | 74 | 138 | 242 |
| 1990 | 47 | 129 | 186 | 95 | 76 | 145 | 229 |
| 1995 | 43 | 129 | 158 | 89 | 77 | 134 | 257 |
| 1996 | 41 | 127 | 160 | 92 | 81 | 139 | 289 |
| 1997 | 41 | 132 | 152 | 97 | 77 | 139 | 287 |

出典：日本国勢図会 長期統計版

Yoshinori ISHII

食料を海外に最も依存する日本

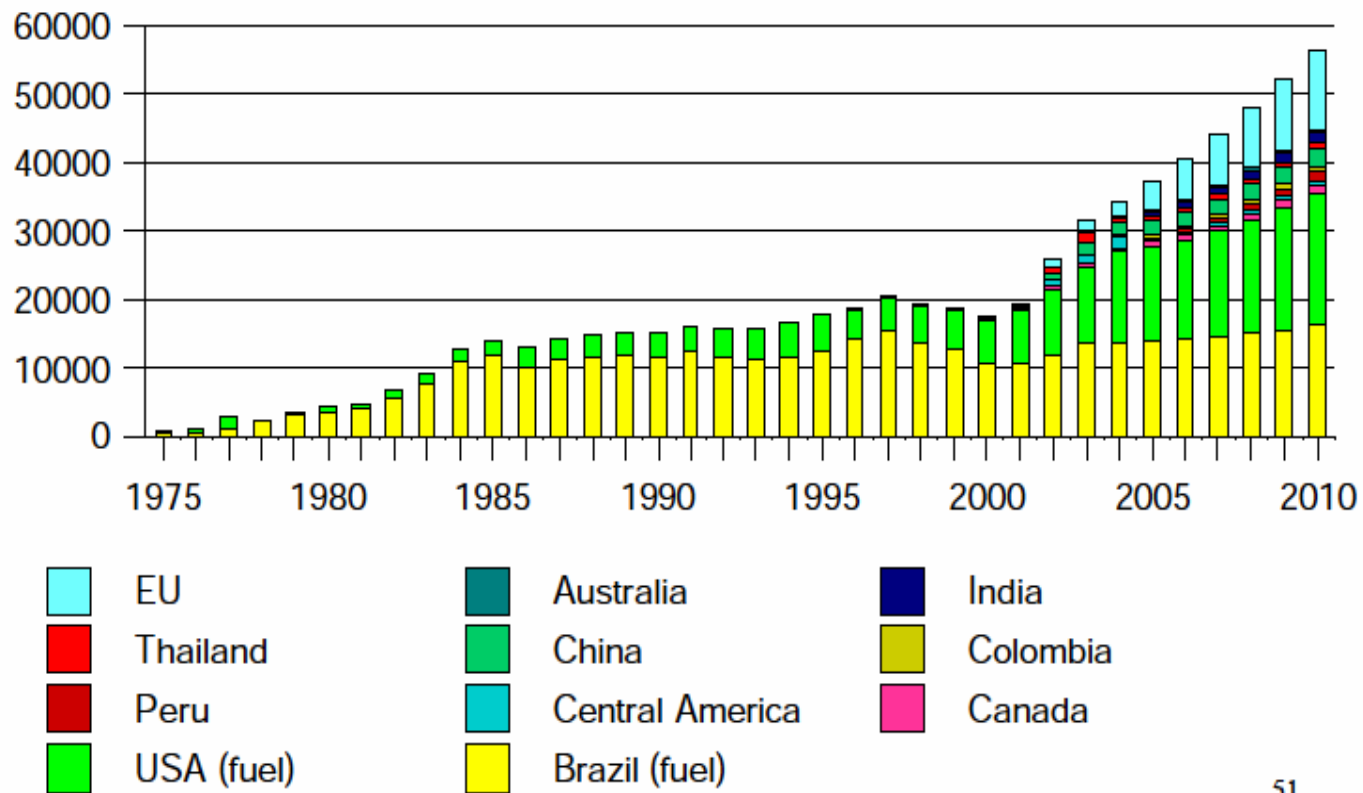
石井吉徳2007



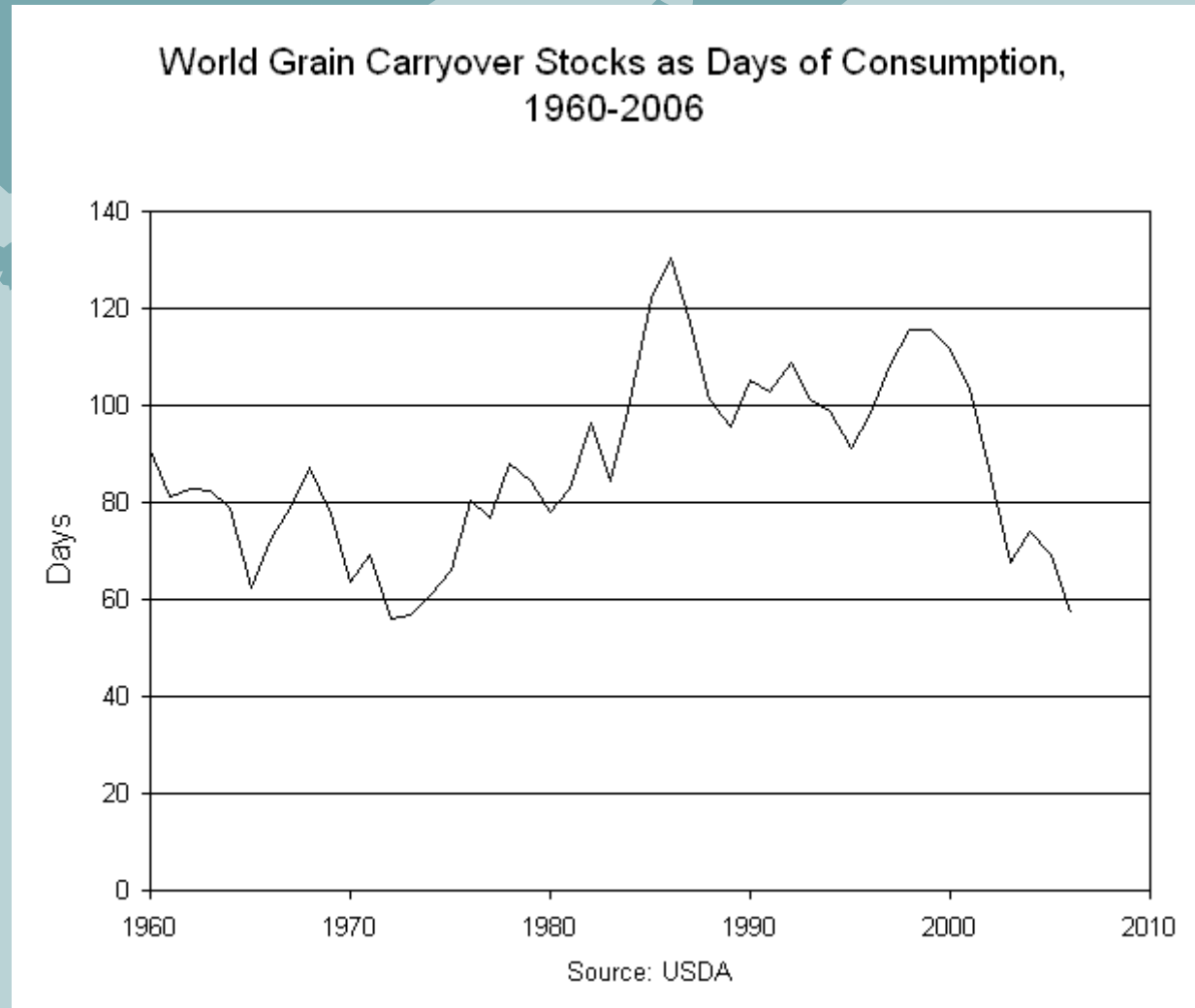
Yoshinori ISHII

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

World Fuel Ethanol Production By country

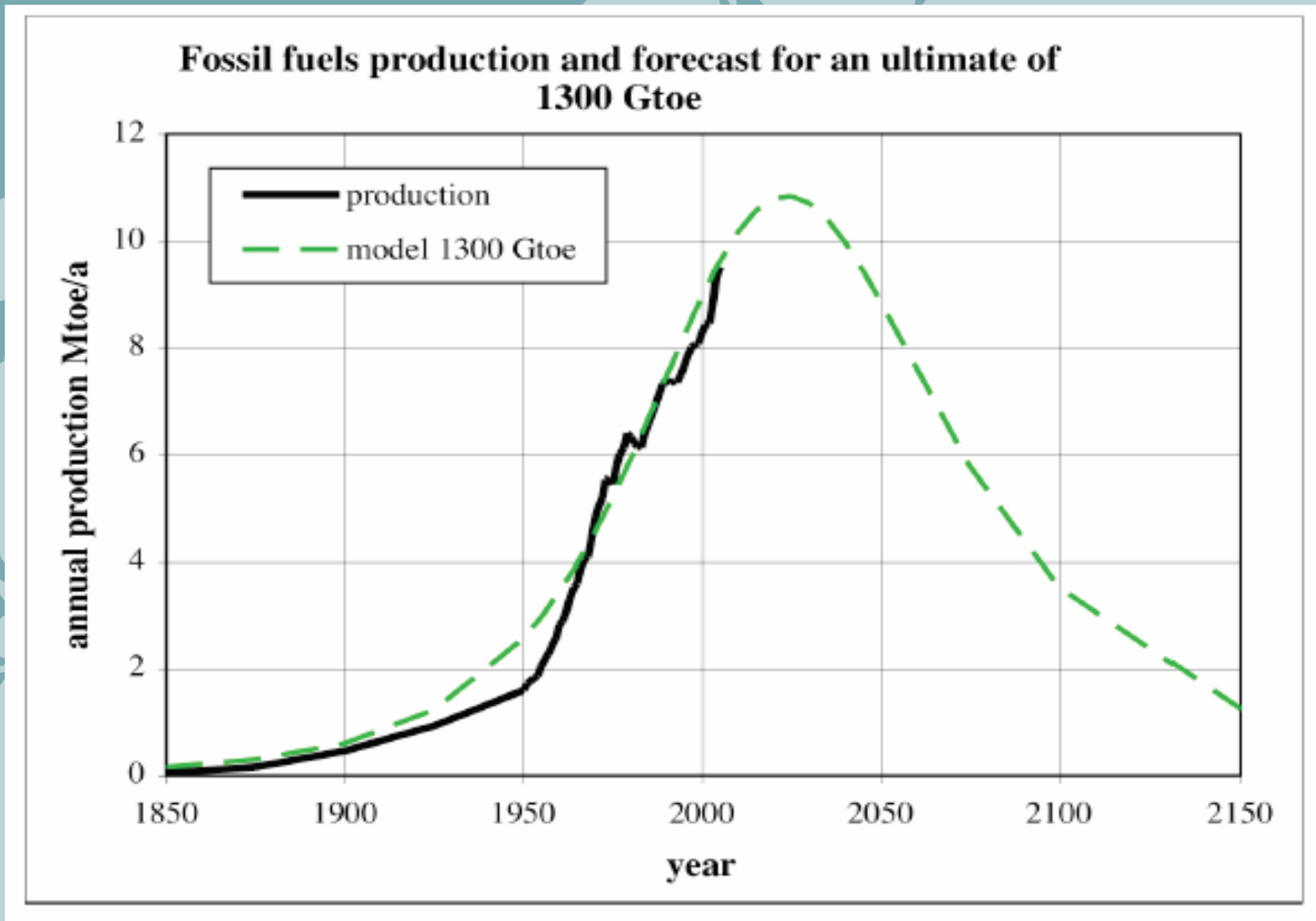


世界の穀物在庫(日数)1960~2006



Yoshinori ISHII

全化石燃料の年生産量：過去と未来



Yoshinori ISHII

「日本のプランB」：石井吉徳 2007・10

- ・ 1) 脱浪費、無駄をしない、日本の自然75%が山岳
- ・ 2) 米欧追従を止め、グローバリズムに振り回されない
- ・ 3) 1970年頃の生活を参考に、エネルギー消費半分
- ・ 4) 少子化、人口減をチャンスとする
- ・ 5) 運輸は鉄路の再認識し、公共的な運輸機関を整備
- ・ 6) 集中から分散社会、自然エネルギーは分散利用
- ・ 7) 分散社会を育てる技術、地産地消の自然農業
- ・ 8) 循環社会は3RはReduceが大事
- ・ 9) このような分散指向は雇用を生む
- ・ 10) 日本とアジアの共存、それを「もったいない」で