

- ①エネルギー ②環境 ③成長至上主義の限界と破綻
- ④海外の例（ブータン・コスタリカ）⑤縮小社会への移行期の問題

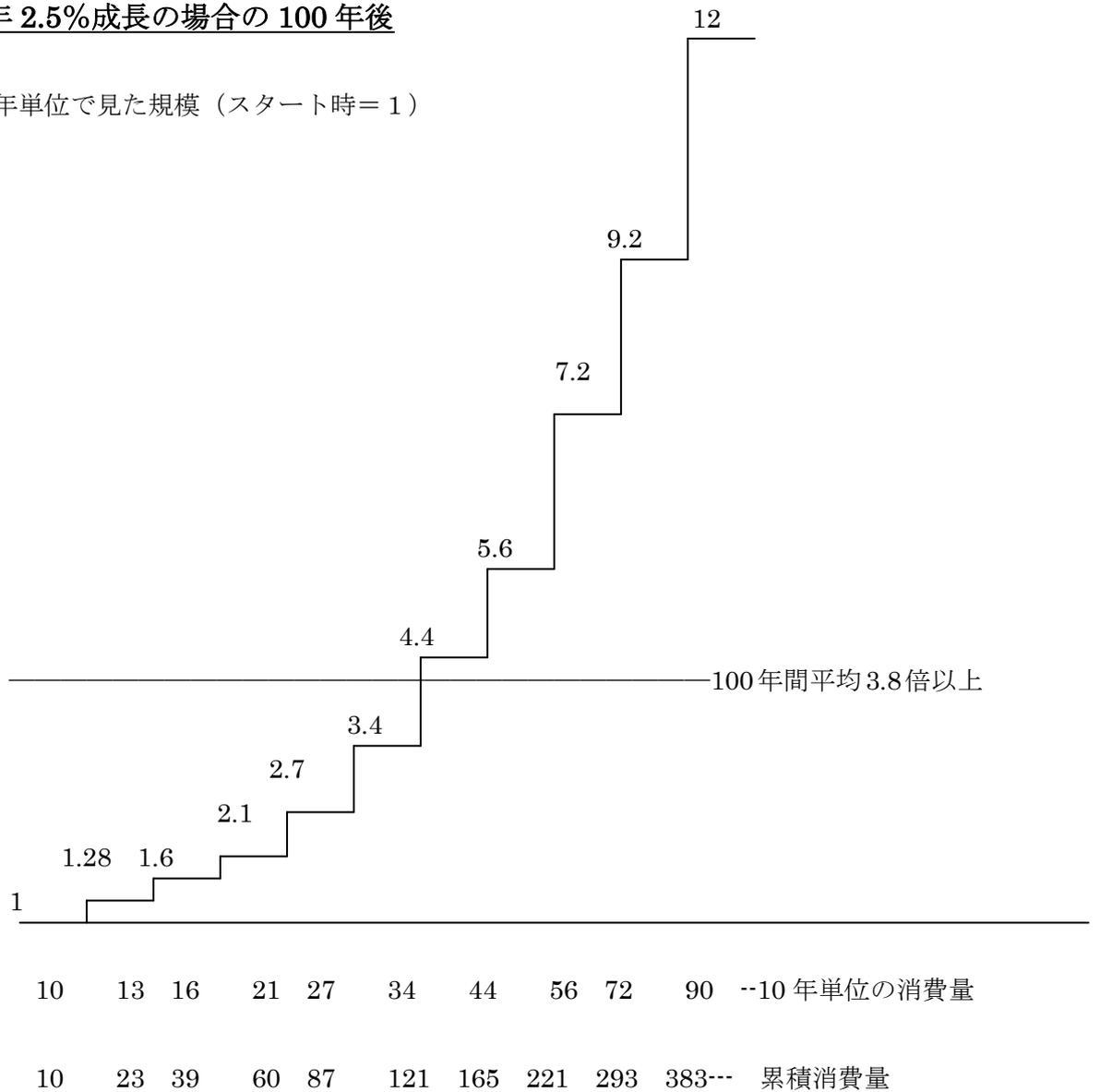
(B R I E F)

1. エネルギーの幾何級数的拡大

「幾何級数的拡大」を読者に実感してもらうため
このグラフを作ってみました。

年2.5%成長の場合の100年後

10年単位で見た規模（スタート時=1）



2. 「シェールガス革命」の意味と化石燃料の延命

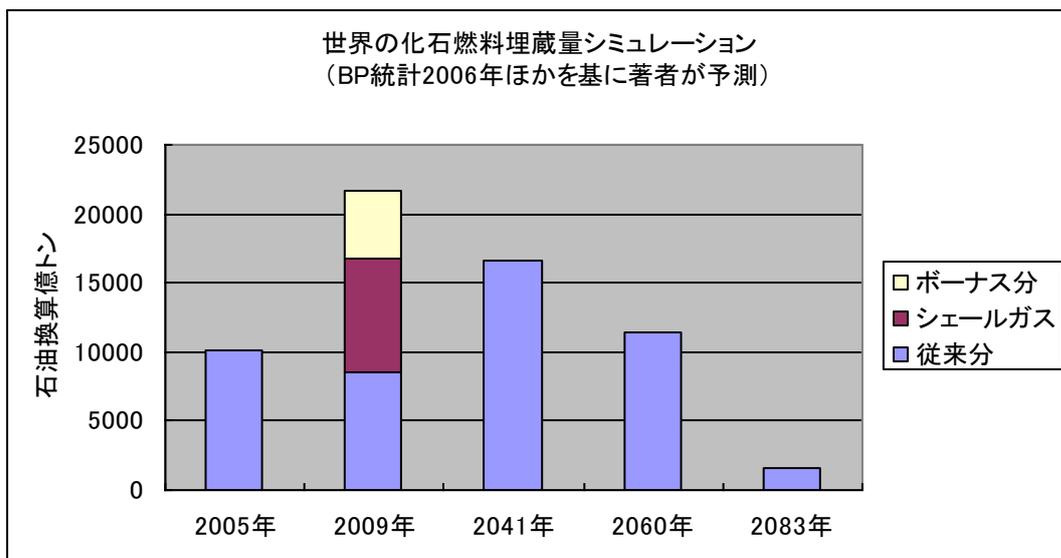
(1) シェールガスとは：泥炭=頁岩(シェール層)から採取される非在来型天然ガスで 2009 年以來フラッキング(水圧破壊)という新しい掘削法の開発により米国でシェールガス生産は急増し 2009 年度はアメリカがロシアを抜いて世界の天然ガス生産国となりました。

(2) たぶん不可能でしょうがこれがすべて採掘可能の前提とすれば石油換算 8236 億トンですべての化石燃料埋蔵量を 81%増加させる強大な効果があります。ついでに又 2041 年までに幻想埋蔵量を 50%増やすという有利な条件も加味してシミュレーションした結果は次のとおりです。

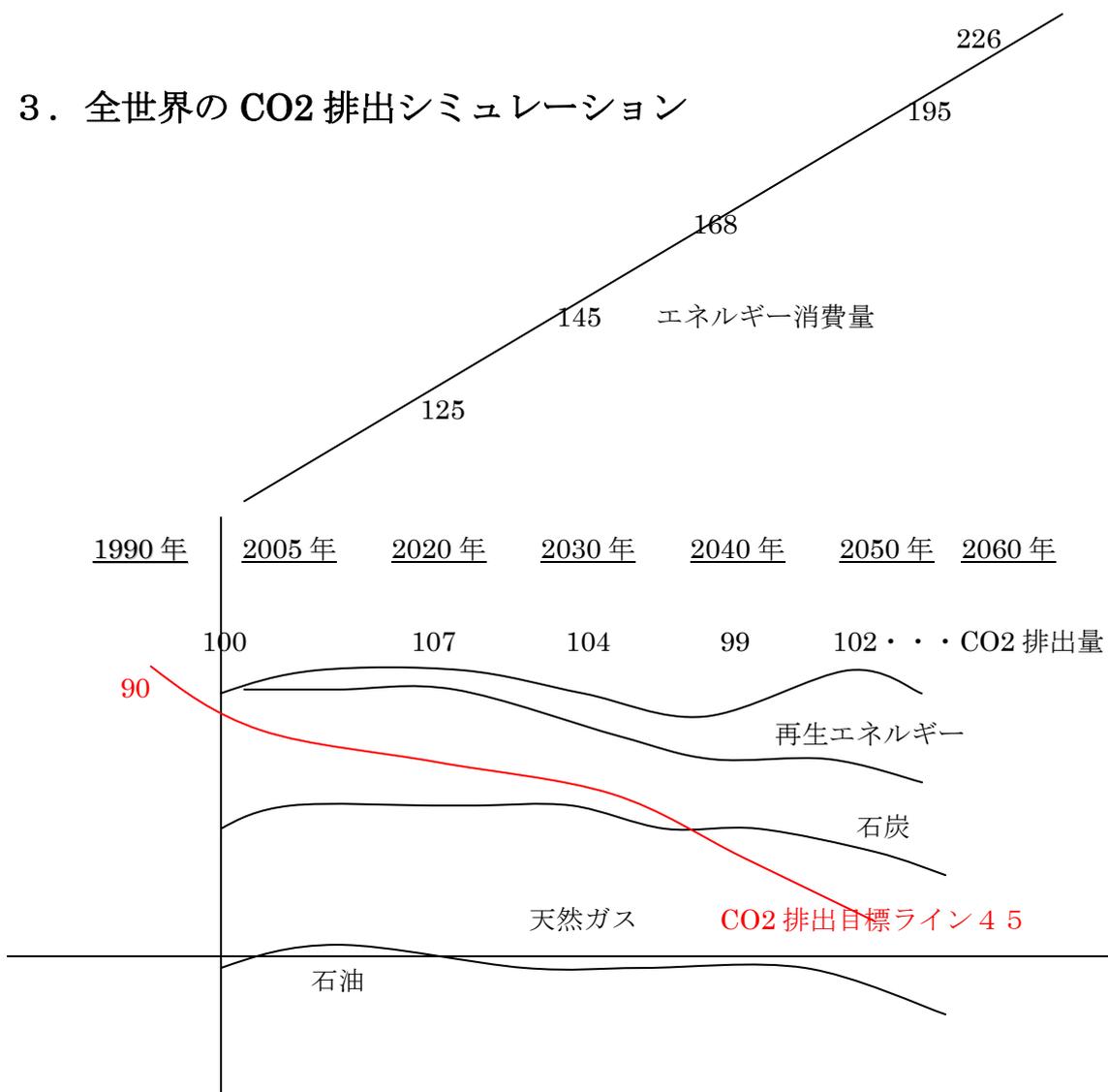
	<u>2005年</u>	<u>2009年+ボーナス</u>	<u>2041年</u>	<u>2060年</u>	<u>2083年</u>	<u>2109年</u>
石油	38.4	41.6	83.2	125	208	366
天然ガス	24.7	27	54	81	135	238
石炭	29.3	32	64	96	160	282
ウラン	6.3	7	14	21	35	62

消費量合計	98.4	107	214	321	535	942
埋蔵量	10106	8460	16560	11477	1633	
		シェールガス 8236	(消費 2 倍)	(消費 3 倍)	(消費 5 倍)	(消費 8.8 倍)
		その他 5000				
		埋蔵量合計 21696				
可採年数	102 年	79 年	204 年	77 年	36 年	3 年

又成長率を仮説 2のごとく 1.5%に落とすことによって 20~30年の追加延命は可能でしょうが、・・・・・・実行上はやはり今世紀を超えて延命することはなかろうと思います。何が何でも延命させるというなら、可採年数が文字通り物語るように毎年の消費量を横ばいにして増やさないことです。そうすればシェールガスを含め今のところ 120 年位は持つことでしょう。しかし一方これは人類延命の条件 (2050 年までに CO2 を半分にする)を決してクリアすることはできずまさに二律背反なのです。著者はこの矛盾を解決し人類が生き延びる道は縮小社会しかないと見ています。なお、エネルギーの使用効率改善などは少なからず効果を発揮することでしょうがこうした根本的問題の隙間を埋めることはあっても根本解決の決定打とはならないでしょう。



3. 全世界の CO2 排出シミュレーション

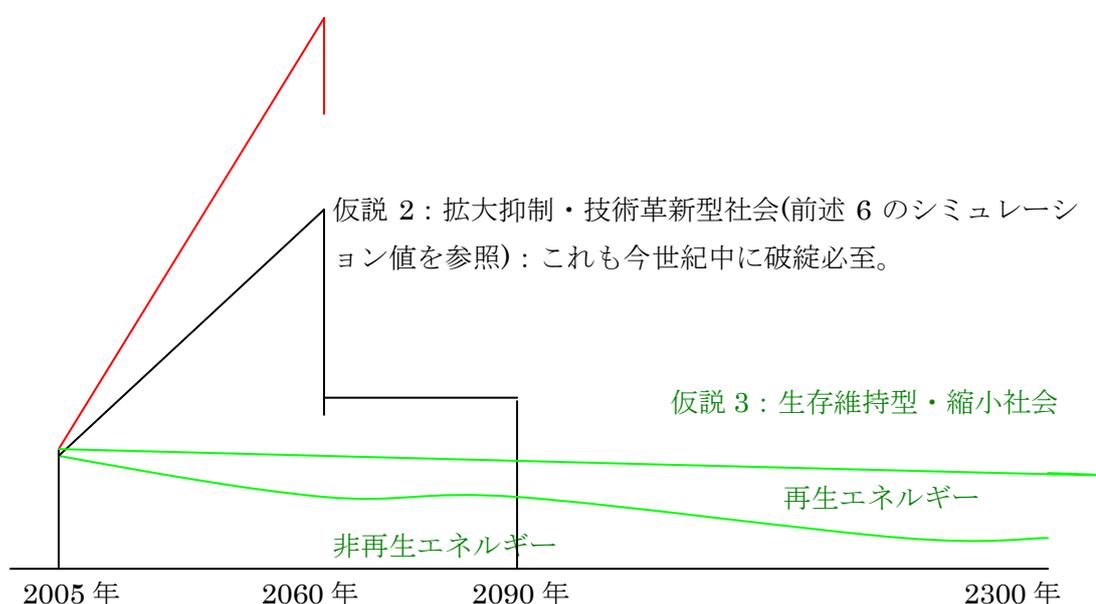


4. 人類の生存維持を可能にする生き方

これまでのシミュレーション結果を比較して図に表わすと次のようになります。仮説 1、仮説 2 とも今世紀中に化石燃料は枯渇していくため採用できません。結局は細く長く化石燃料資源の活用を図りながら将来の全面的な再生エネルギー活用社会につなげていくという方式すなわち縮小社会方式しか解はありません。

仮説 1 : 拡大型大量生産社会(冒頭の項目 1 を参照)

わずか 55 年間で 3 倍にエネルギー消費量は拡大し枯渇する。



人類の生存を確保するためには仮説 3 選択を結論とする他ありません。

- ①仮説 3 で初めてCO₂制約下の生存維持ラインをクリアできる。
- ②短命のウランを前提にした危険度の高い原発は終息し石炭(CCT)に乗り換えた方がまし。(現在の石油よりよりクリーンにできることが前提)
- ③人類は今後も数十年間にわたり仮説 1, 2, 3 を堂々巡りし技術過信は進み仮説 3 に進みだすことをためらう為にそのつど自然から懲らしめを受け続ける。
- ④石炭(CCT)は人類滅亡前の「執行猶予」と受け止め、生存維持型社会に向かわない限り人類に明日はありません。

5. CO₂削減のとても低い可能性

(1) CO₂ の世界的排出量はおおよそ下記のようになっています。温暖化を抑制するために 2050 年までには 2000 年実績の半分 120 億トンに抑えることが必要とされますが、特に BRICS を中心とする途上国ほかの排出量は現状維持どころか近年急激に増えておりこれを抑制することが困難視されているため、2050 年目標の達成どころか CO₂ 排出絶対量の削減さえ疑問視されます。

[世界の CO₂ 排出量]

	<u>2000年</u>	<u>2006年</u>	<u>2050年目標</u>
	実績	実績	(2007年ハイリゲンダム・サミット)
先進国	103 億トン		21 億トン
ほかの国	138 億トン	179 億トン	99 億トン
全世界	241 億トン		120 億トン

(2) COP における最近の中国など発展途上国の言い分は次の 3 つです。

①先進国がやりたい放題をやってきたのが温暖化の原因であることは紛れもない事実だから、先進国が大幅削減をすべきである。

②一人当たり排出量で見れば途上国は先進国の 5~10 分の 1 以下に過ぎない。やっとなら貧しい人々が生活を成り立たせるために CO₂ 量が増えることは当然の権利として認められるべきである。

③CO₂ 削減技術の先進国から途上国への移転を大々的に行ってほしい。

(3) それに対する実際の世界の動きは次のとおりです。

①先進国の 2050 年 80%以上削減は (日本 2009 年表明した 2020 年 25%削減 (1990 年比) でさえ成長最優先の産業界を中心に反発は強く) その実現性は危ぶまれます。

②中国の場合、CO₂ 削減目標を GDP あたり 40~45%削減と前向きに表明しているように見えるものの、今後の GDP 成長を 6~8%/年と想定すると 20 年後の GDP は現状の 3~4 倍に増えるため、CO₂ 排出総量も現状の 1.5 倍以上に増えることを意味するのです。

③先進国から途上国への CO₂ 削減技術の移転にしても、環境技術についてのしを削り合う競争世界において先進国が虎の子の技術をやすやすと移転することはとても考えられません。・・・・・・・・

6. 成長至上主義の原因の一環:株式会社制度

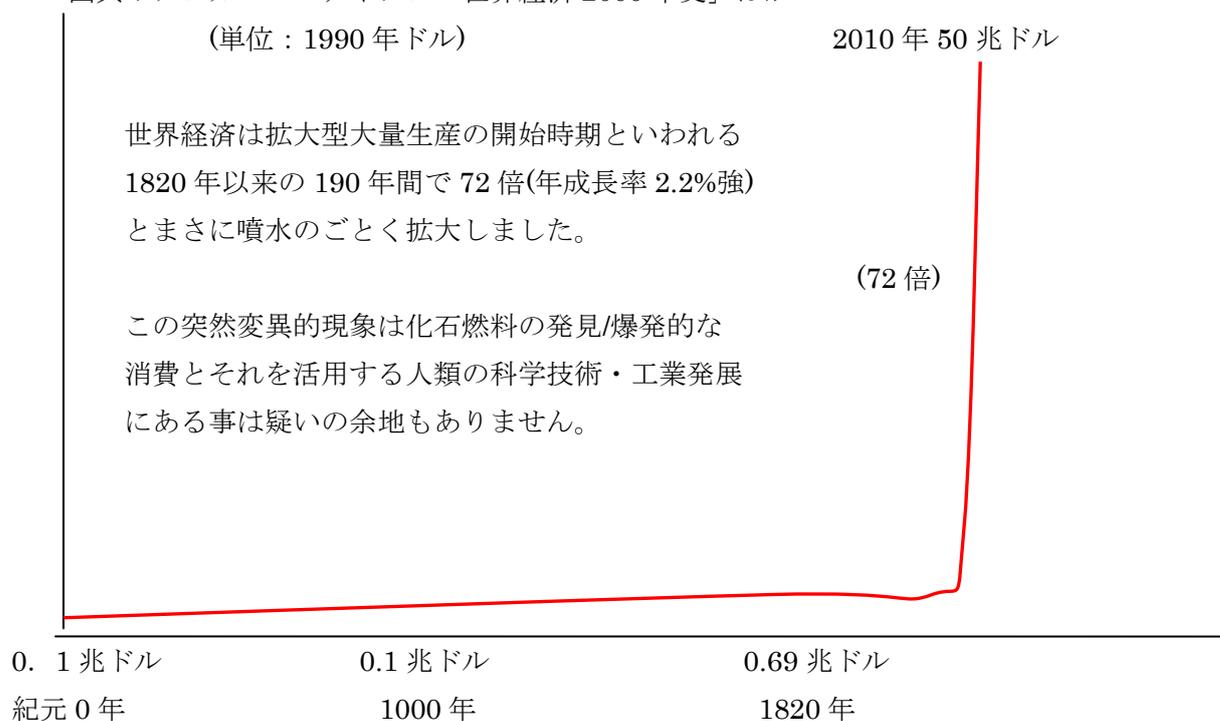
18 世紀の産業革命に始まる成長至上主義はどの国においても社会的公器としての会社によって主導されてきました。多くの場合それは株式会社 (カンパニー・リミテッド) です。

- (1) 株主の有限責任制：出資した株券の範囲でのきわめて限定的な責任を取るだけで一切の責任から回避できる。
- (2) 会社破産時には経営者、従業員の責任は無いとされ、ほとんどの場合追求されません。これが倫理・責任感の欠如の基となっています。
- (3) 会社の資本金は対外的には担保のようなもので本来これを上回るような債務を持つ事は弁済能力を越えることであり、慎むべきです。しかし巨大会社の多くはこれを越えてどんどん債務（投資資金）を拡大しテコの原理よろしく利益拡大を追求するので、だから中には倒産する会社も出てくるのですが、その際も上記（1）（2）のごとく無責任を決め込める訳です。
- (4) 株式会社は法人としての諸権利は認められる一方で、刑法上の罰則対象からはずされています。せいぜい最近、公害関係の法令で損害賠償責任や行政罰が加えられ始めた程度で会社の責任を追求する法制度はまったく不備です。こうした体制が会社の不当な行為を許し無責任を放置することになるのです。
- (5) GLOBAL 競争の激化によって、貪欲な株主や機関投資家は会社に利益拡大を迫り、大会社の経営者は多くの場合会社の短期的利益最大化に駆り立てられます。これによって成長至上主義に基づく人類の貪欲は巨大な株式会社システムに組み込まれ異常拡大していくのです。

7. 幾何級数的拡大の世界

(1) 世界の実質 GDP の推移

出典：アンガス・マデイソン「世界経済 2000 年史」ほか



(2) 今世紀末の経済規模は現在の7倍？

こうしたスピードで世界経済が幾何級数的な成長を遂げると、今後の世界経済規模は次のような見通しとなります。年2.2%成長とは、32年後2倍、51年後3倍、74年後5倍、90年後7倍と巨大になる事を意味します。このため今世紀末には現在の7倍の経済規模になります。7倍といっても実感がわからない人は人口に直して考えるとわかり易いやすいでしょう。現在人口70億人X7倍=490億人となり、どう見ても地球の収容能力をはるかに超えています。これまでの歴史を見ると人口は経済成長率の大体半分速度で拡大していますので人口成長率を1.1%としても2100年は2.7倍の188億人となりこれとて地球の収容能力に入るかは大いに疑わしいといえます。

(3) 世界の経済規模の歴史と今後の予測

実績出典：アンガス・マデイソン「世界経済2000年史」（2004年柏書房）

2010年以降：著者推定

	実質 GDP (兆ドル)	同成長率 (%)	人口 (億人)	人口成長率 (%)
紀元0年	0.1	0.01	3	0.01
1000年	0.1	0.15	3	0.1
1500年	0.25	0.32	4.4	0.27
1820年	0.69	1.5	10.4	0.6
1913年	2.7	1.8	17.9	0.93
1950年	5.3	4.7	25.2	1.9
1960年	8.4	5.1	30.4	2.0
1970年	13.8	3.8	36.9	1.9
1980年	20.0	3.1	44.3	1.7
1990年	27.1	3.0	52.6	1.4
2000年	36.5	3.2	60.7	1.2
<u>2010年</u>	<u>50.0</u>	<u>3.1</u>	<u>68.4</u>	<u>1.1</u>
2020年	67.6	2.8	76.1	0.9
2030年	89.2		83.2	

2011年以降成長率を抑えても(2.2%成長)やはり経済規模の急拡大は変わりません。

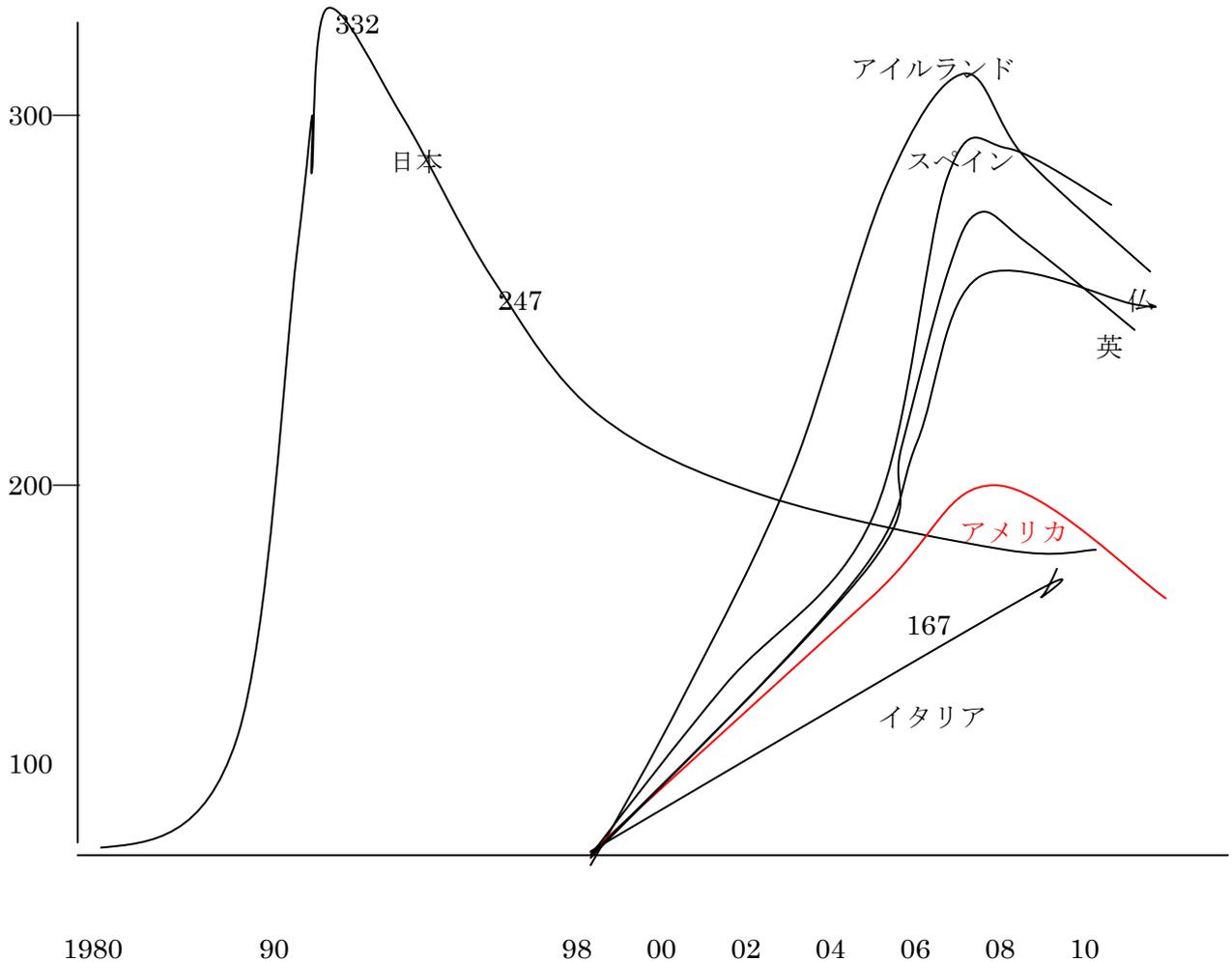
2042年(32年後)	106	2.2	2倍
2061年(51年後)	159	2.2	3倍
2084年(74年後)	265	2.2	5倍
2100年(90年後)	318	2.2	7倍

8. 世界の最近の資産価格推移

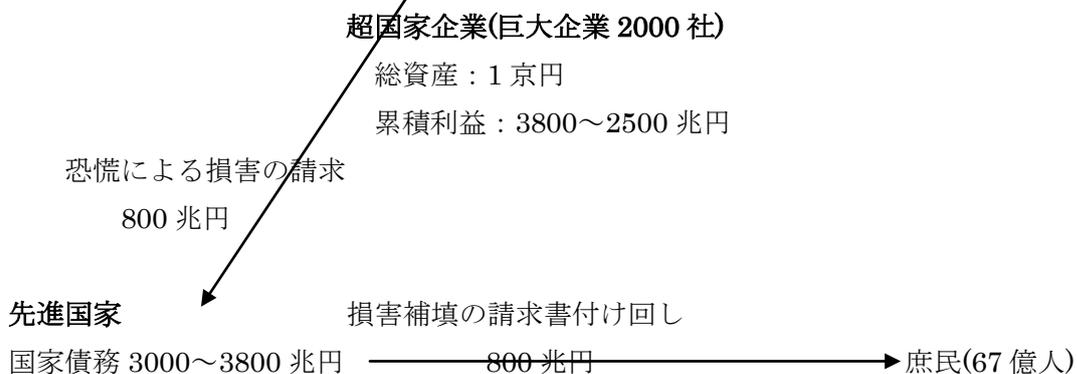
* 日本：土地等(森林・地価資源・漁場を含む)価額 1980年=100

* 欧米：住宅価格 1998年=100

(出典：内閣府「国民経済計算」2010年12月、三菱東京UFJ銀行調査室調査)



9. 2008年恐慌に伴う請求書の流れ



10. 成長至上主義から縮小社会に至る 21 世紀のプロセス

時代定義		成長至上主義 拡大時代	成長至上主義 衰退時代	サステナブル時代
どうい社会？		拡大する社会	縮小化時代(過渡期)	縮小社会
時期		1700～1990年	21世紀前半	21世紀後半
生産手段 生産関係 商品		大工場集中・私的独占 株式会社 大規模・世界市場経済	独占化と無政府状態。 恐慌でさらに疲弊 市場縮小化	小規模、分散化 協同組合 自給自足・小市場
社会関係・政治 経済成長		階級分裂(搾取) 支配、覇権・戦争 世界規模の貧富の差 常に必要	金持本位のゆがんだ社会国家 財政破綻 デフレで先進国生活破綻 長期停滞	協調型直接民主主義 世界政府権力 貧富差の少ない社会 必要としない
科学・工業の目的 教育の目的 社会の目的 資源エネルギー 労働		工業発展・金儲け 金儲け・立身出世 利己・個人の繁栄 工業化と巨大浪費 商品化	鼻持ちならなくなる 、、 、、 枯渇・独占化 首切り・賃金カット横行	人類の生存維持・ 共存型社会(小規模コミュニティー) 資源循環リサイクル 自家労働・社会維持のための労働
生 活 基 盤	水 電力・ガス 食料・日用品 空気 ごみ 生活拠点 RISK対応	水道 巨大発電 商品経済に依存 CO2充満 大量廃棄 都会中心・長時間通勤 統合・集中化	汚濁、水不足 資源枯渇・原発RISK 食の安全リスク 温暖化・生物絶滅の危機 都会ヒートアイランド化 巨大災害化	井戸・雨水 太陽光など自家発電 自家生産・フリマ 緑化・自然空調 リサイクル・飼料化 農村中心・通勤なし 分散・自立型社会
人類の生存環境 医療 人類の運命		核・原発・公害・ CO2・健康被害 対症療法 差別・強欲・物質的幸せ 求めアリ地獄	悪化 金持ち本位・医療崩壊 2050年極限人口90億人	自然回復・健康家族 共存型社会 医療・教育・福祉無料化 世界民主主義

以上