

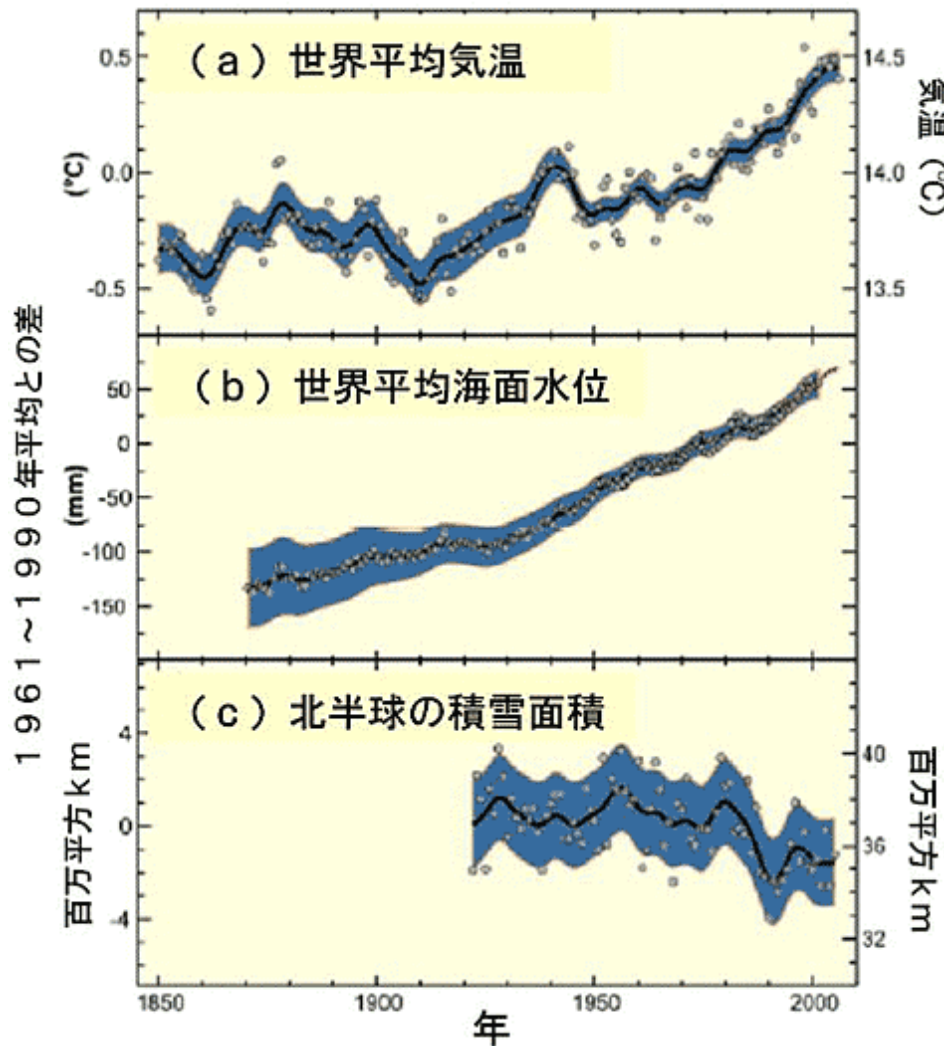
科学技術に関する基本政策（素案） 関連データ集 （ ．基本理念 ）

世界の変化と日本の危機

気候変動の状況 温暖化

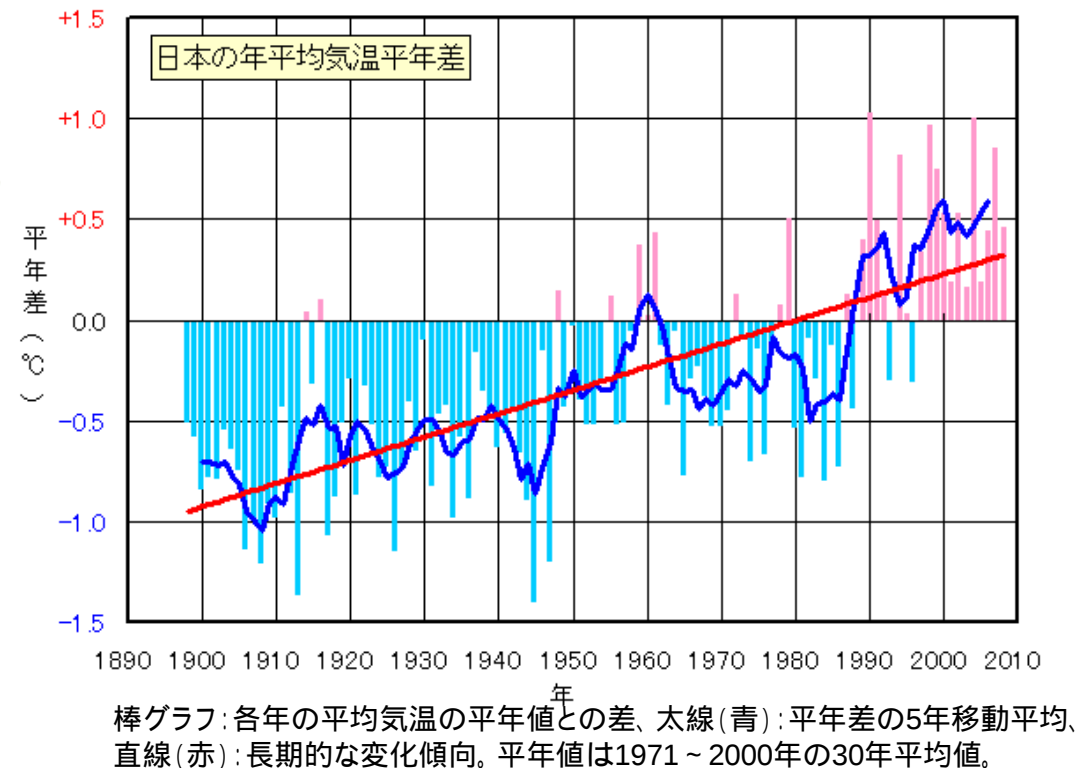
- 世界においても日本においても実績値として気温上昇の傾向が見られる。

地球温暖化の状況



出典: IPCC, 2007: IPCC第4次評価報告書統合報告書

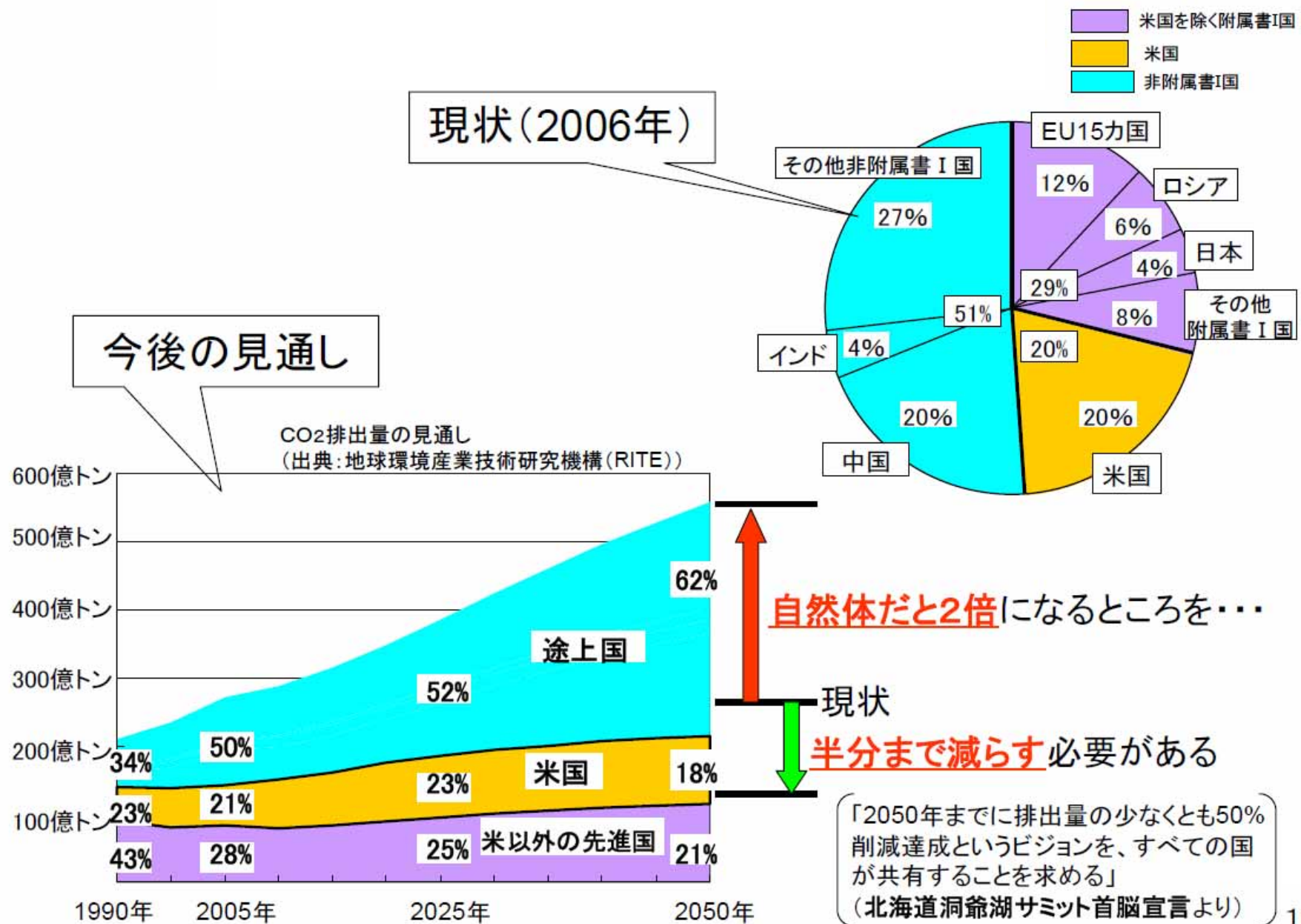
日本における気温上昇



出典: 気象庁HP http://www.data.kishou.go.jp/climate/cpdinfo/temp/an_jpn.html

気候変動の状況 世界のCO₂排出量

- 世界のCO₂排出量は、途上国、米国が大半を占めている。



資源の状況

- 2050年には現有埋蔵量の数倍の金属資源が必要になることが見込まれている。

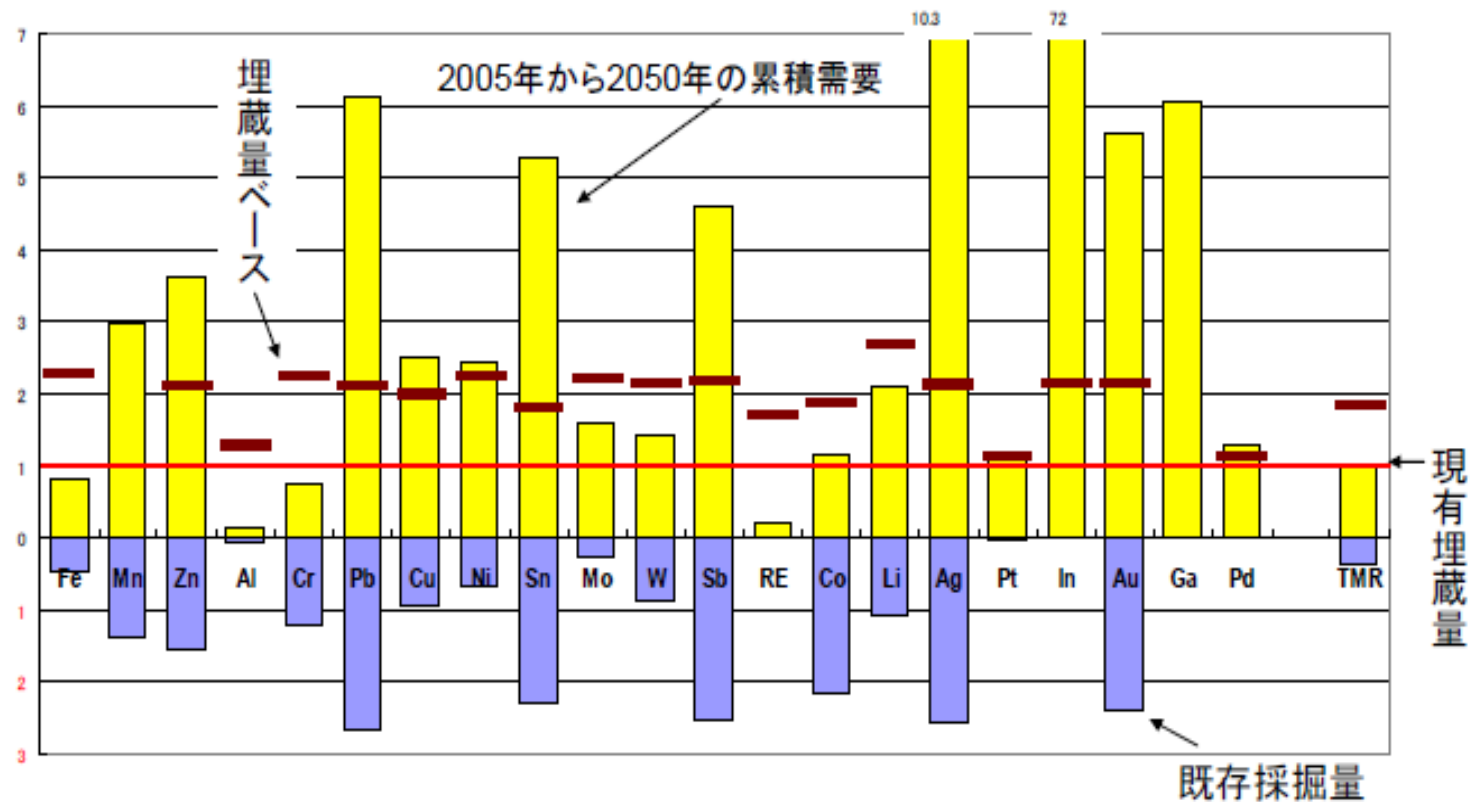
現有埋蔵量に対する2050年までの累積需要量

〔現有埋蔵量を1としたときの各金属の累積使用量と埋蔵量ベースの量〕

2050年に現有埋蔵量をほぼ使い切るもの：鉄、白金、タングステン、コバルト、パラジウム、モリブデン

2050年までに現有埋蔵量の倍以上の使用量となるもの：ニッケル、マンガン、リチウム、インジウム、ガリウム

2050年までに埋蔵量ベースをも超えるもの：銅、鉛、亜鉛、金、銀、錫



注：埋蔵量：正確には埋蔵鉱量(reserves)。探索などで知られた鉱物資源量で、現時点で経済的に採掘が成り立つものの量。探索や経済状況により増加させることができる。

埋蔵量ベース：米国鉱山局の統計で埋蔵量とともに使用されている鉱物資源量の概念。埋蔵量が経済的に採掘可能量に対し、埋蔵量ベースは、現時点では経済的に採掘困難なものや、経済限界下のものまでも含んだ資源量。埋蔵量ベースを増加させるには資源技術の大幅な転換や従来にも増して徹底的な探索しかなく、現有の技術で埋蔵量ベースを超える需要に応えるのは容易ではない。

資源の状況

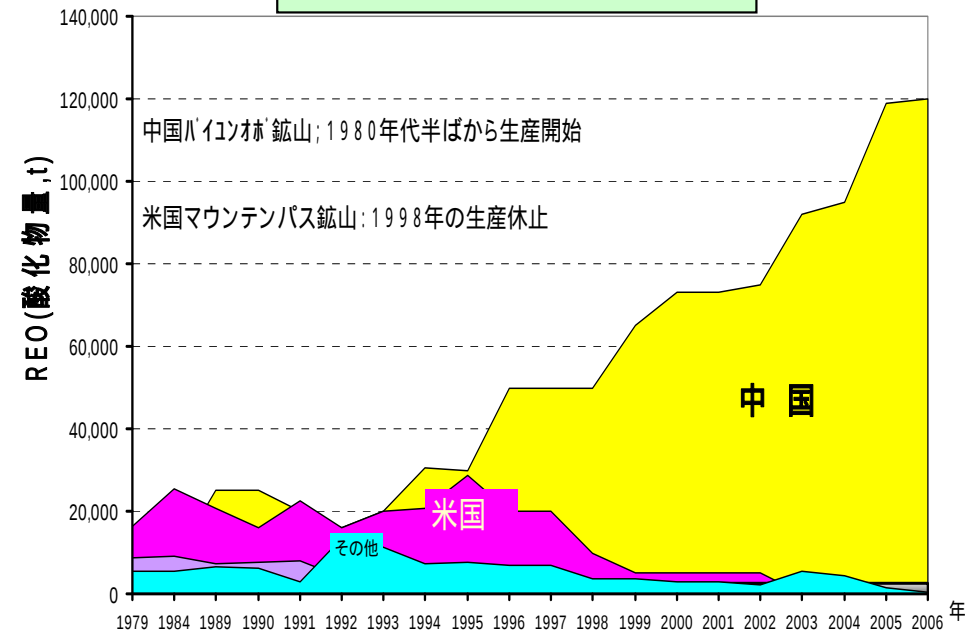
- 次世代自動車用モーター等に使われるレアアースや、先端電子機器に使われるインジウム、ニッケル、タングステンの価格は近年高騰。
- レアアースは中国に偏在している。

各種資源の価格の推移

		2002年 3月	2007年 5月	%
鉄スクラップ	US\$/t	73.9	273.3	370%
アルミ	US\$/kg	1.4	2.7	196%
銅	US\$/kg	1.6	7.4	459%
鉛	US\$/kg	0.5	2.2	441%
インジウム	US\$/kg	85.0	710.0	835%
ニッケル	US\$/kg	6.5	52.2	798%
タングステン(鉱石)	US\$/MTU(*)	35.3	165.0	467%
レアアース(ネオジム)	US\$/kg	7.3	44.0	603%
レアアース(ディスプロシウム)	US\$/kg	34.0	120.0	353%
プラチナ	US\$/kg	16,517.7	41,465.5	251%

*: 三酸化タングステン10kgを含む鉱石の価格

レアアース生産国の推移

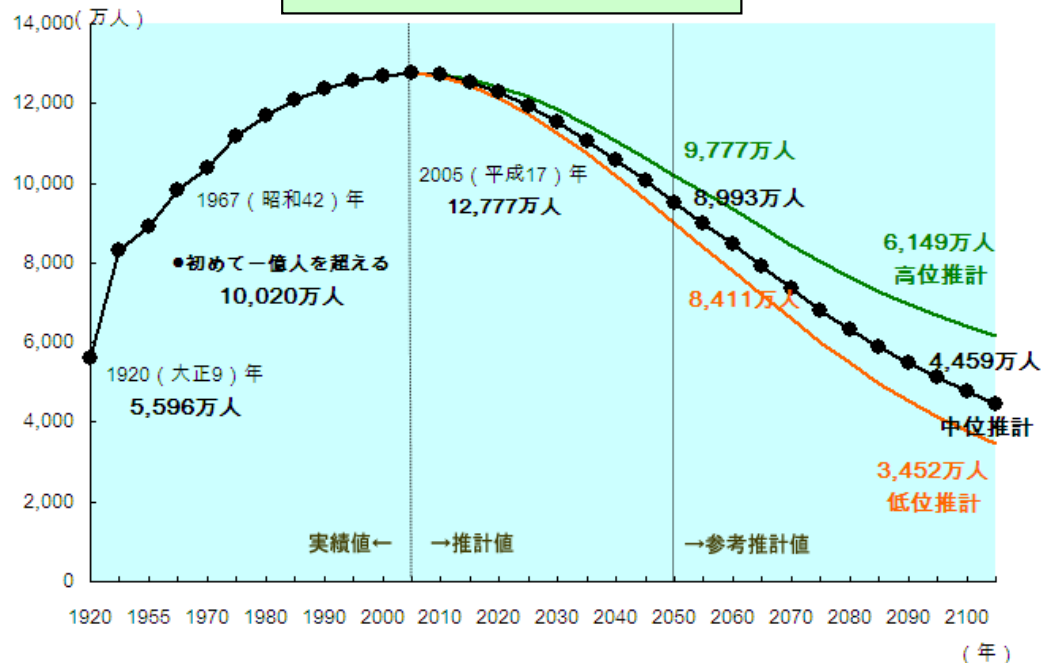


出典: Mineral Commodity Summaries 2007

人口 日本の人口推移

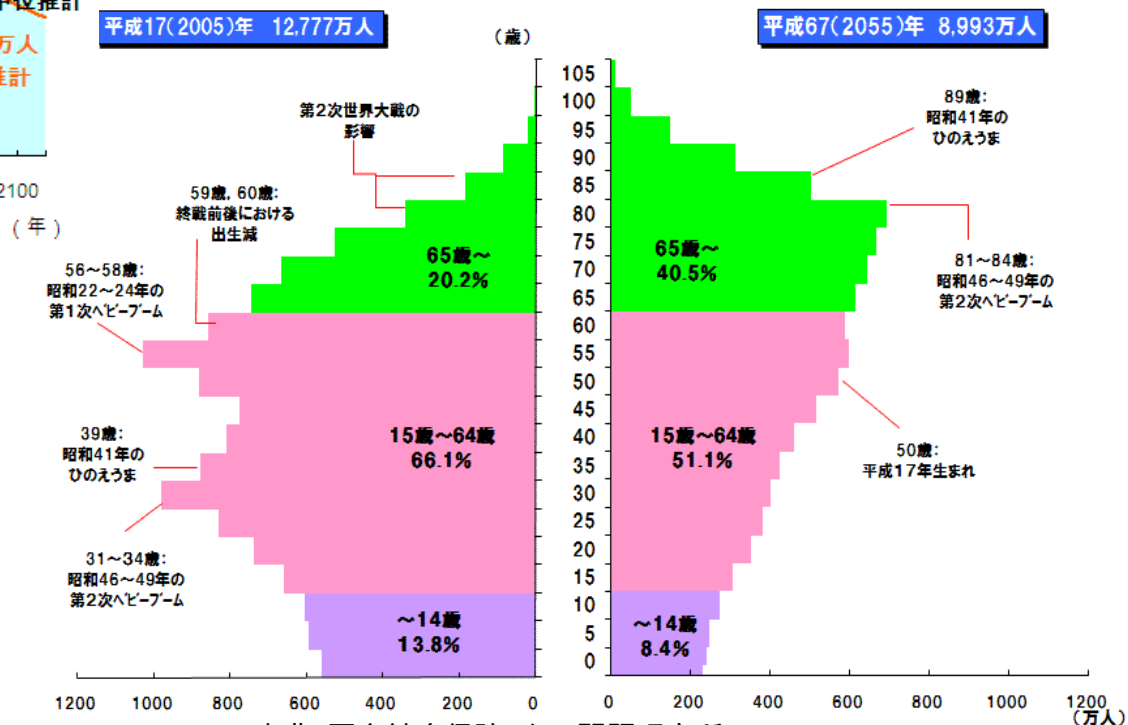
- 日本の人口は減少傾向。中位推計においても、今世紀中には1920年の人口を下回る予測。
- 年齢構成で見ると、2055年には65歳以上が4割の超高齢化社会となることが予測されている。

日本の総人口の見通し



出典: 国立社会保障・人口問題研究所HP
<http://www.ipss.go.jp/syoushika/seisaku/html/111a1.htm>

日本における2005年と2055年の年齢構成の比較

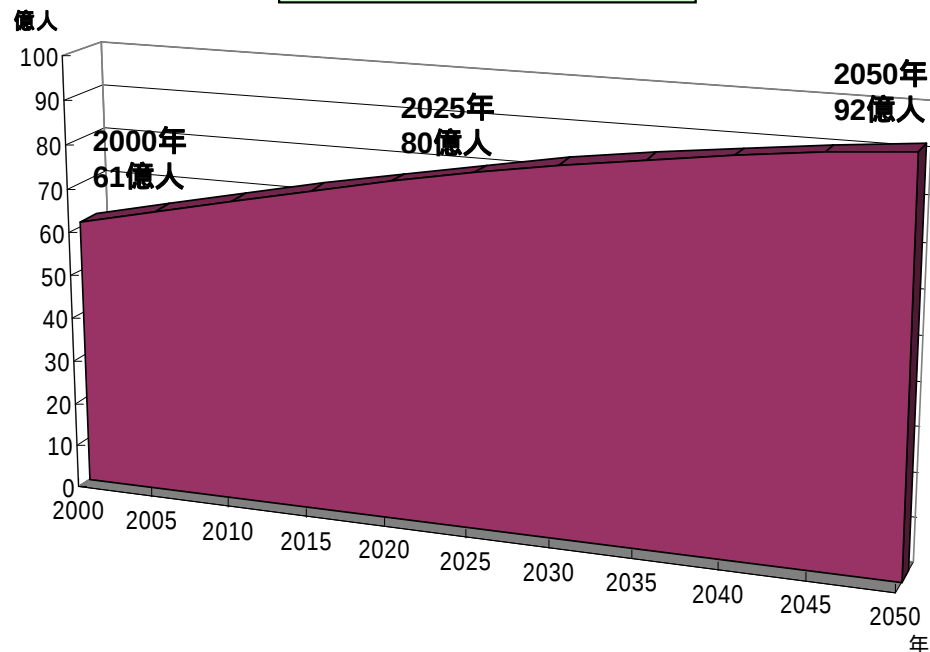


出典: 国立社会保障・人口問題研究所HP
<http://www.ipss.go.jp/syoushika/seisaku/html/111a2.htm>

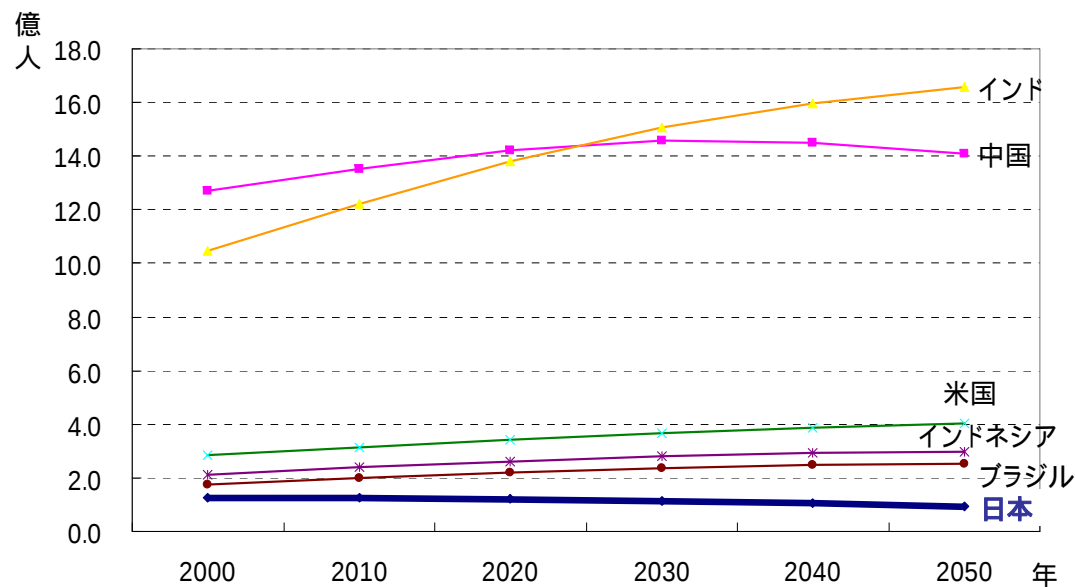
人口 日本の人口推移

- 世界の人口は増加傾向(2000年→2050年で約50%増)
- 国別では、一貫して中国・インドの人口が多いが、特にインドで著しい増。

世界の人口の見通し



主要国の人口の見通し

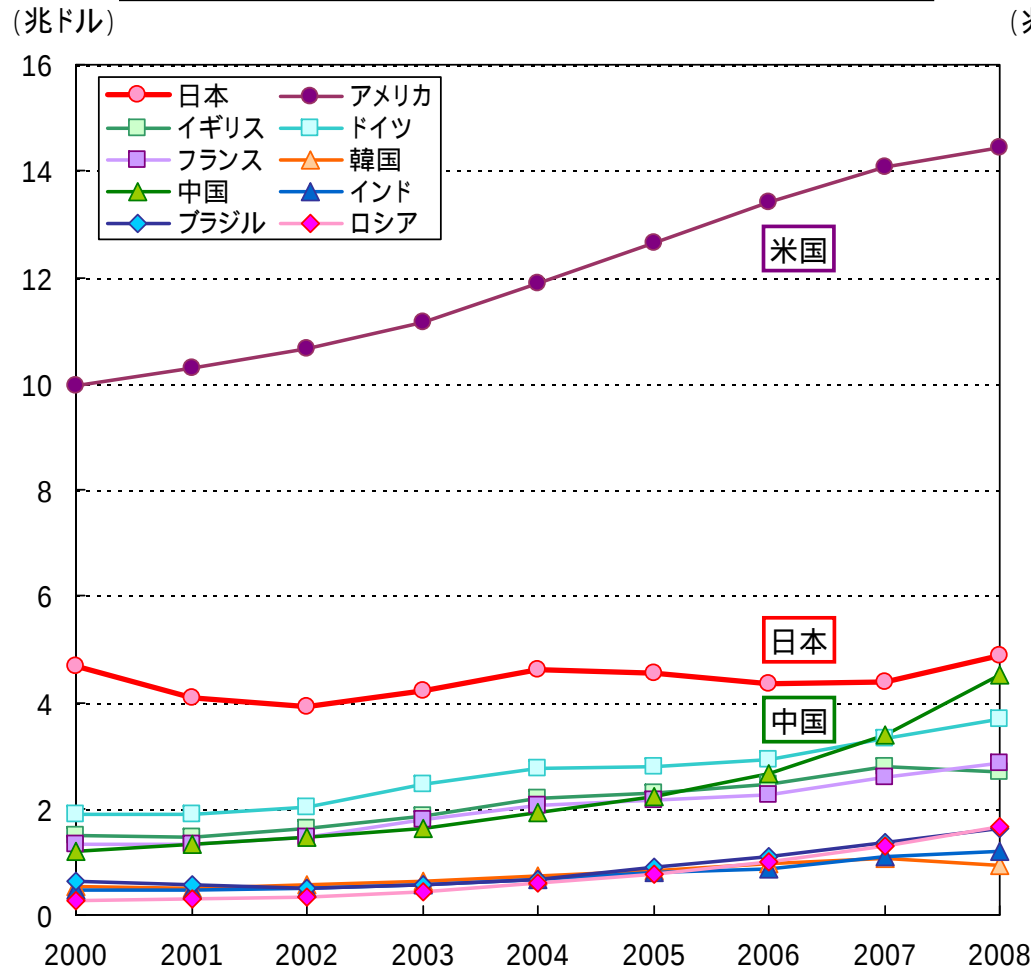


出典:世界の統計2009(総務省統計局)

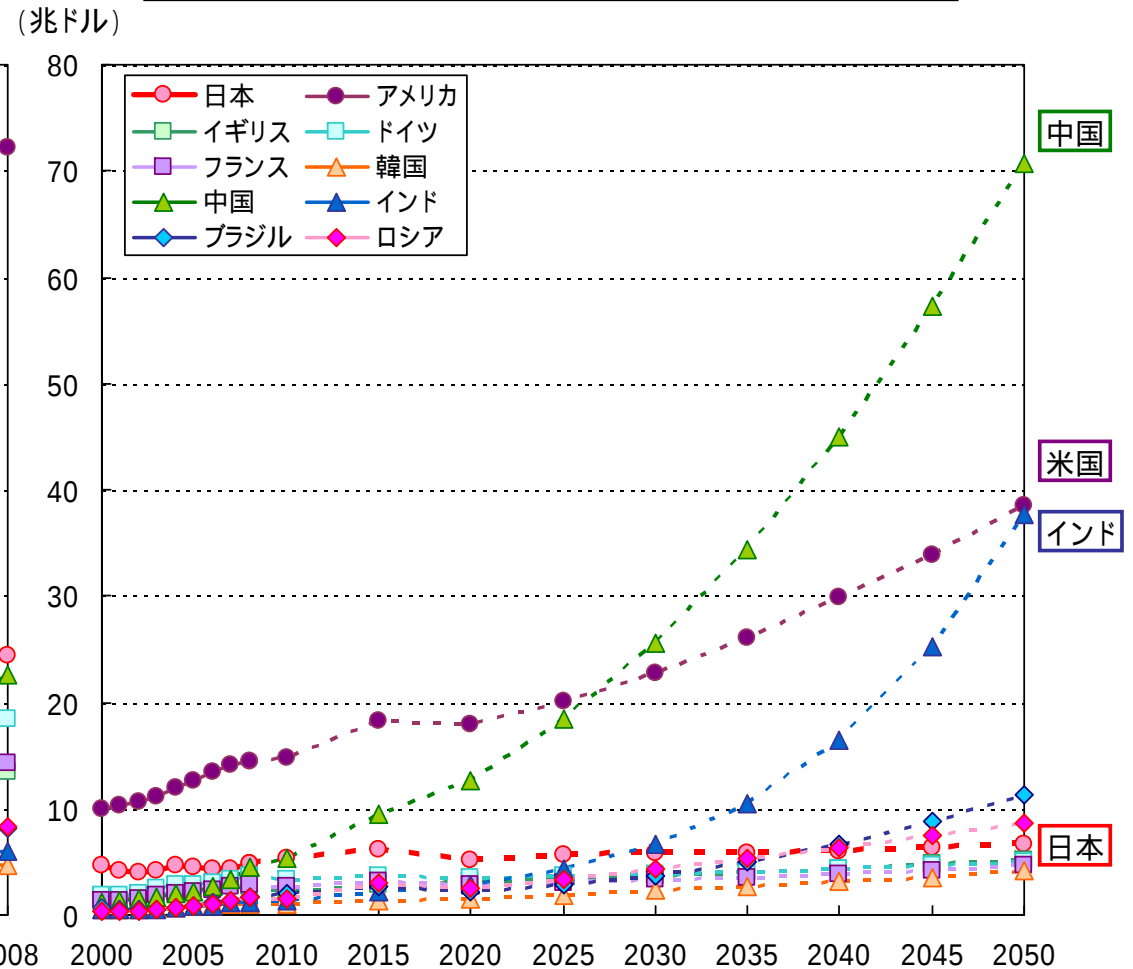
国際競争力の比較 GDP

- 2000年代において、主要国の名目GDPが微増傾向にある中、日本の名目GDPはほぼ横ばい。
- 2030年までには、中国が米国のGDPを、インドが日本のGDPを越えるとの予測もある。

主要国等の国内総生産(名目GDP)



主要国等のGDPの将来推計

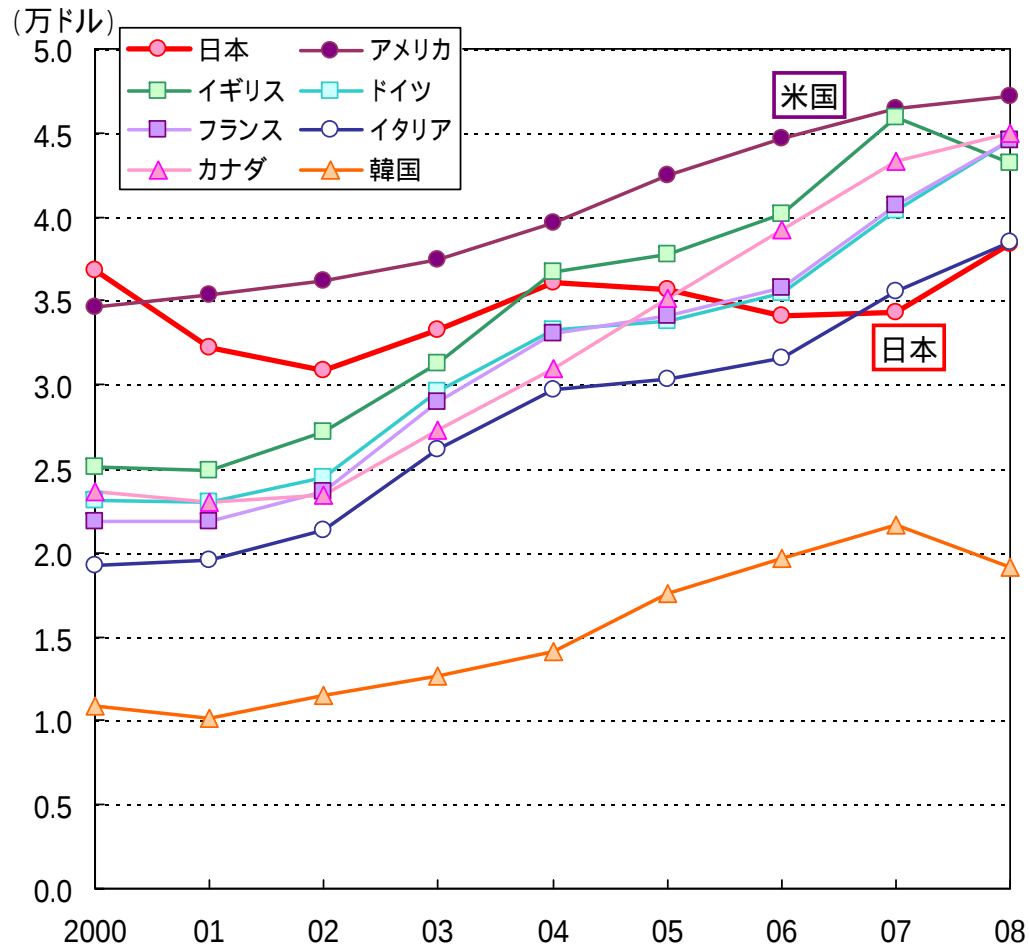


出典: IMF「World Economic Outlook Database April 2010」をもとに作成

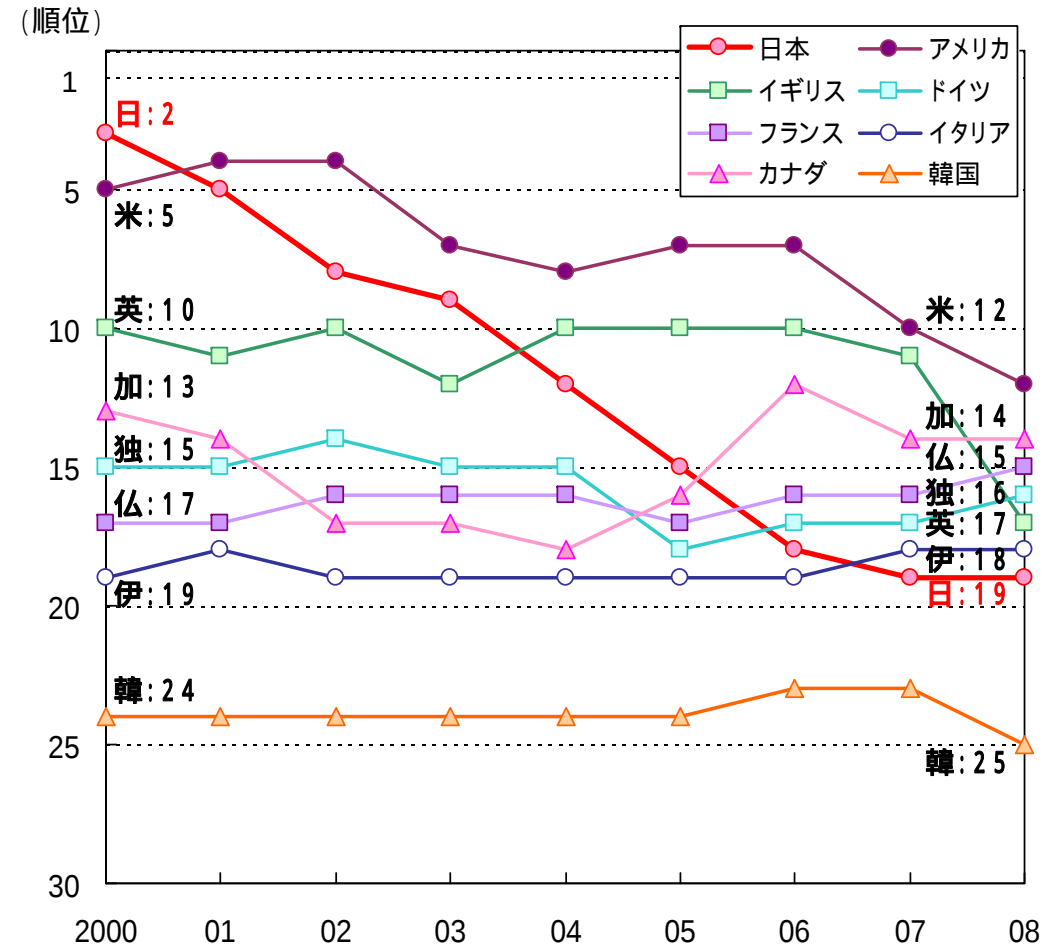
出典: 2000年～2015年: IMF「World Economic Outlook Database April 2010」をもとに作成
2015年以降: Goldman Sacks「Global Economics Paper No:153」をもとに作成

国際競争力の比較 国民1人当たりGDP

OECD諸国の国民1人当たりの
名目GDP額の推移(アメリカドル表示)



国民1人当たりの名目GDP額の
OECD内順位の推移

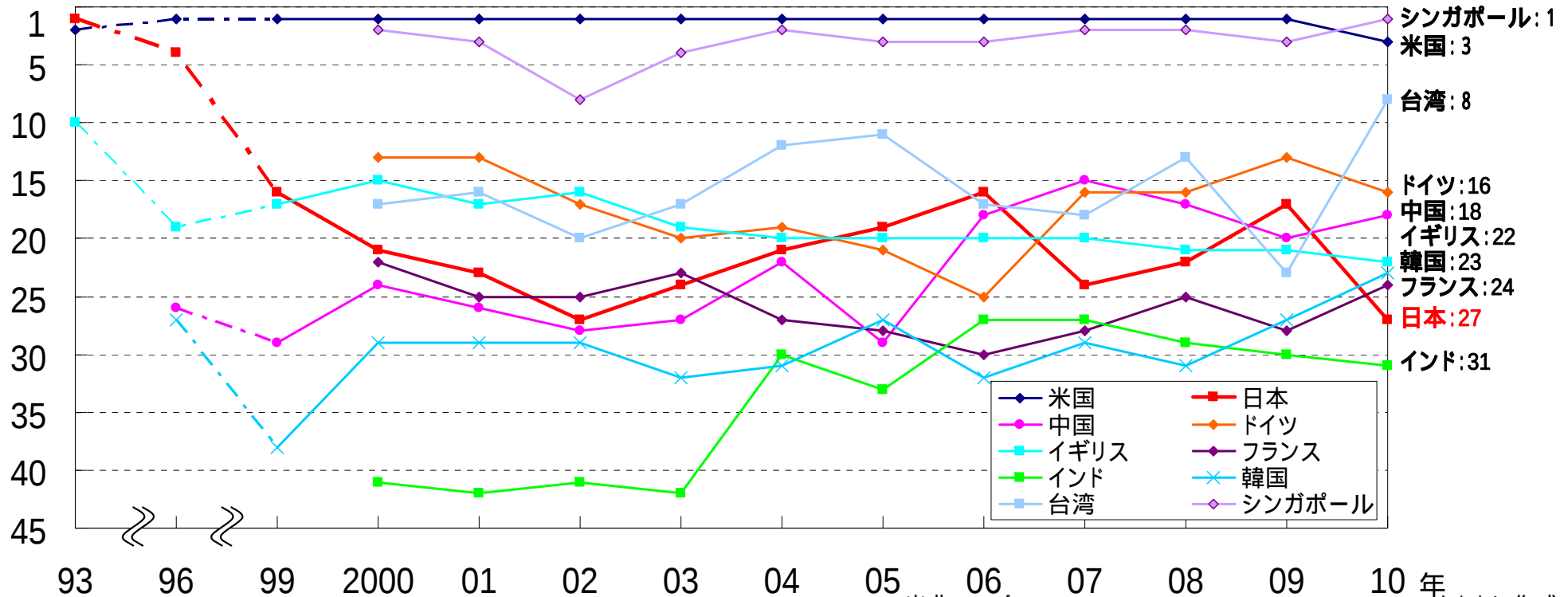


出典:内閣府「国民経済計算年報」参考図表をもとに作成

国際競争力の比較 IMD国際競争力ランキング

- 1990年代では国際競争ランキング1位であったが、シンガポール、米国、中国、韓国に続き、2010年は27位に低下。ただし、科学的インフラは2位。

国際競争力の比較 IMD国際競争力ランキングの推移



注：頻繁に集計方法が変更されており、厳密な意味で統計の連続性はない

出典：IMD「WORLD COMPETITIVENESS YEARBOOK」をもとに作成
(2010年の順位は、IMD公表(2010年5月)による)

日本の評価結果

- ・経済状況: 39位
- ・政府の効率性: 37位
- ・ビジネスの効率性: 23位
- ・インフラ: 13位
(特に、科学的インフラは2位)

(強い指標の例)

- ・企業の研究開発投資のGDP比: 3位
- ・高等教育卒業率: 4位
- ・研究開発投資のGDP比: 4位
- ・特許の生産性: 4位

(弱い指標の例)

- ・外国語スキル: 55位
- ・高齢化: 55位
- ・管理職の起業家精神: 57位
- ・携帯電話料金: 58位

科学技術指標の国際比較

○ 主要国中、日本の研究費総額の対GDP比は高いものの、民間負担の割合が8割以上を占める。

国名 項目	日本 (2008年度)	アメリカ (2008年度)	EU-27 (2007年度)	ドイツ (2007年度)	フランス (2007年度)	イギリス (2007年度)	中国 (2007年度)	韓国 (2007年度)
国内総生産(GDP)	492兆円	1,485兆円	1,998兆円	391兆円	305兆円	330兆円	398兆円	124兆円
人 口	1.3億人	3.0億人	5.0億人	0.8億人	0.6億人	0.6億人	13.3億人	0.5億人
研究費総額	18.8兆円	41.1兆円	36.9兆円	9.9兆円	6.2兆円	6.0兆円	5.7兆円	4.0兆円
対GDP比	3.8%	2.8%	1.8%	2.5%	2.0%	1.8%	1.4%	3.2%
うち自然科学のみ	17.4兆円	—	—	—	—	—	—	—
対GDP比	3.5%	—	—	—	—	—	—	—
政府負担額	3.3兆円	11.1兆円	12.4兆円	2.7兆円	2.4兆円	1.8兆円	1.4兆円	1.0兆円
政府負担割合	17.8%	27.0%	33.6%	27.7%	38.1%	30.9%	24.6%	24.8%
対GDP比	0.68%	0.75%	0.62%	0.70%	0.78%	0.55%	0.36%	0.80%
民間負担額	15.4兆円	30.0兆円	21.2兆円	5.9兆円	3.0兆円	2.5兆円	4.3兆円	3.0兆円
民間負担割合	81.9%	73.0%	57.4%	68.3%	53.0%	51.6%	74.0%	75.0%
研究者数 (単位:万人)	※1 68.3 ※2 83.9	(1999年) 126.1	144.8	29.1	21.6	25.5	142.3	22.2
民 間	50.1 (73.4%) 50.1 (59.7%)	104.6 (81.5%)	68.1 (47.0%)	17.4 (59.9%)	12.2 (56.5%)	9.5 (37.5%)	94.4 (66.4%)	16.9 (76.0%)
政府研究機関	3.2 (4.7%) 3.2 (3.8%)	4.7 (3.8%)	18.6 (12.9%)	4.4 (15.0%)	2.6 (12.3%)	0.9 (3.3%)	23.1 (16.2%)	1.6 (7.1%)
大 学	15.0 (21.9%) 30.6 (36.5%)	18.6 (14.8%)	58.1 (40.1%)	7.3 (25.1%)	6.7 (31.2%)	15.1 (59.2%)	24.8 (17.4%)	3.7 (16.9%)

注: 韓国を除き、各国とも人文・社会科学を含む
邦貨への換算は国際通貨基金(IMF)為替レート(年平均)による
研究費政府負担額は、地方政府分を含む
研究費民間負担額は、政府と外国以外
アメリカ、フランスの研究費は暫定値、EU-27の研究費はEurostatの推計値

日本の研究費は4月1日から3月31日までの数値
民間研究者数は非営利団体の研究者数を含む
日本の研究者数は2009年3月31日現在の数値

※1の大学の値はOECDが研究活動への専従者換算した値であり、国際比較可能
※2は総務省「科学技術研究調査報告」出典で、大学の値はヘッドカウントのため、国際比較不能

出典: 文部科学省資料をもとに作成