

# 基礎資料集

平成16年7月5日

# 日本のカタチ

- 主要国の国土・人口 -

	アメリカ	EU			ロシア	中国	日本	
		イギリス	ドイツ	フランス				
面積 [万km <sup>2</sup> ]	962.9 (26)	323.8 (8.6)	24.5 (0.64)	35.7 (0.94)	54.7 (1.4)	1,708 (45)	960 (25)	37.8 (1)
人口 [万人]	29,034 (2.3)	38,117 (3.0)	6,009 (0.47)	8,240 (0.65)	6,018 (0.47)	14,453 (1.1)	128,698 (10.1)	12,721 (1)

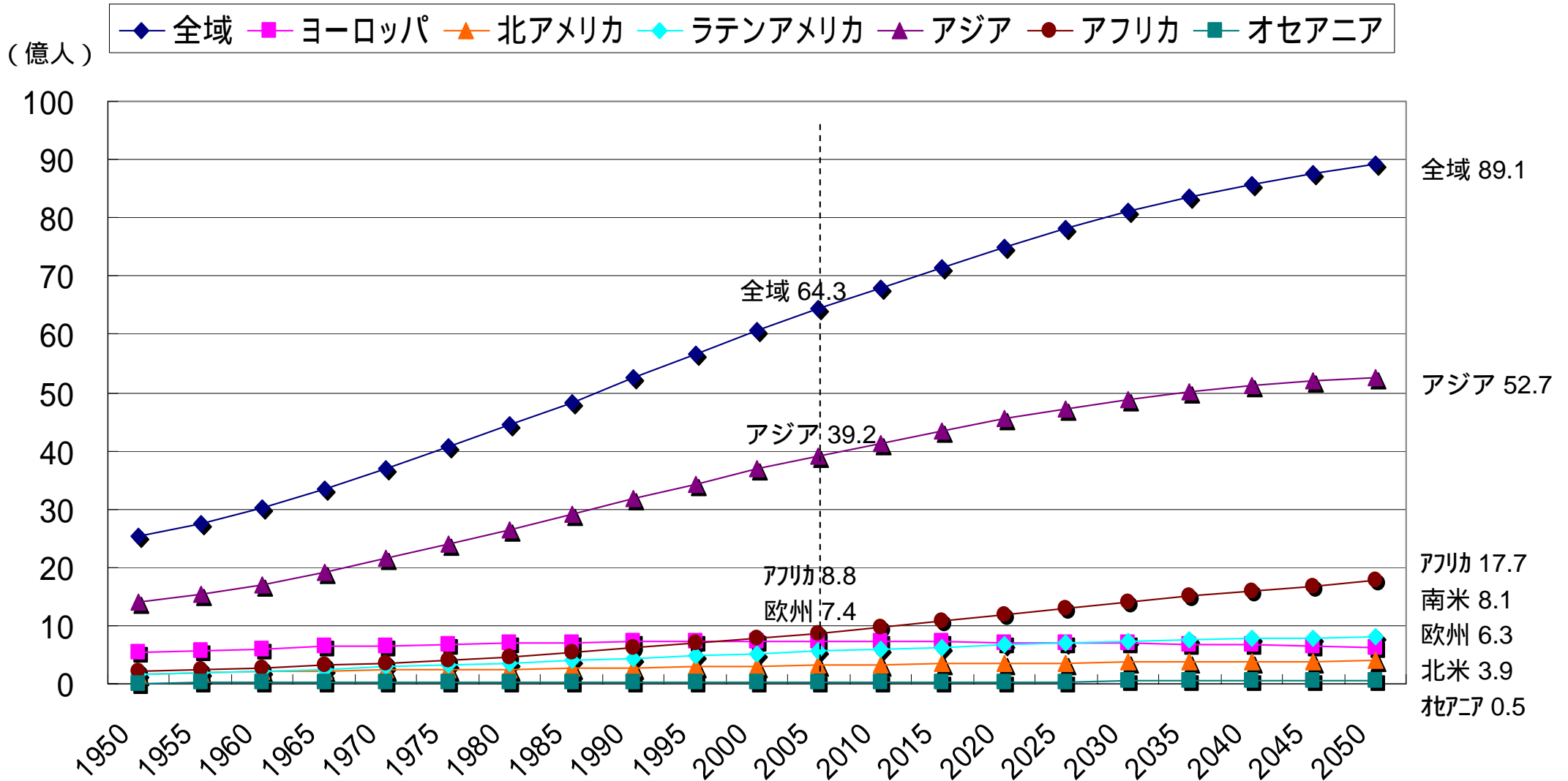
資料：CIA “ THE WORLD FACTBOOK 2003 ”

なお、EUについては、加盟国（15カ国）のデータを事務局にて合算して算出。

また、数値の下の（ ）は、日本を1とした場合の比較割合。

# 日本のカタチ

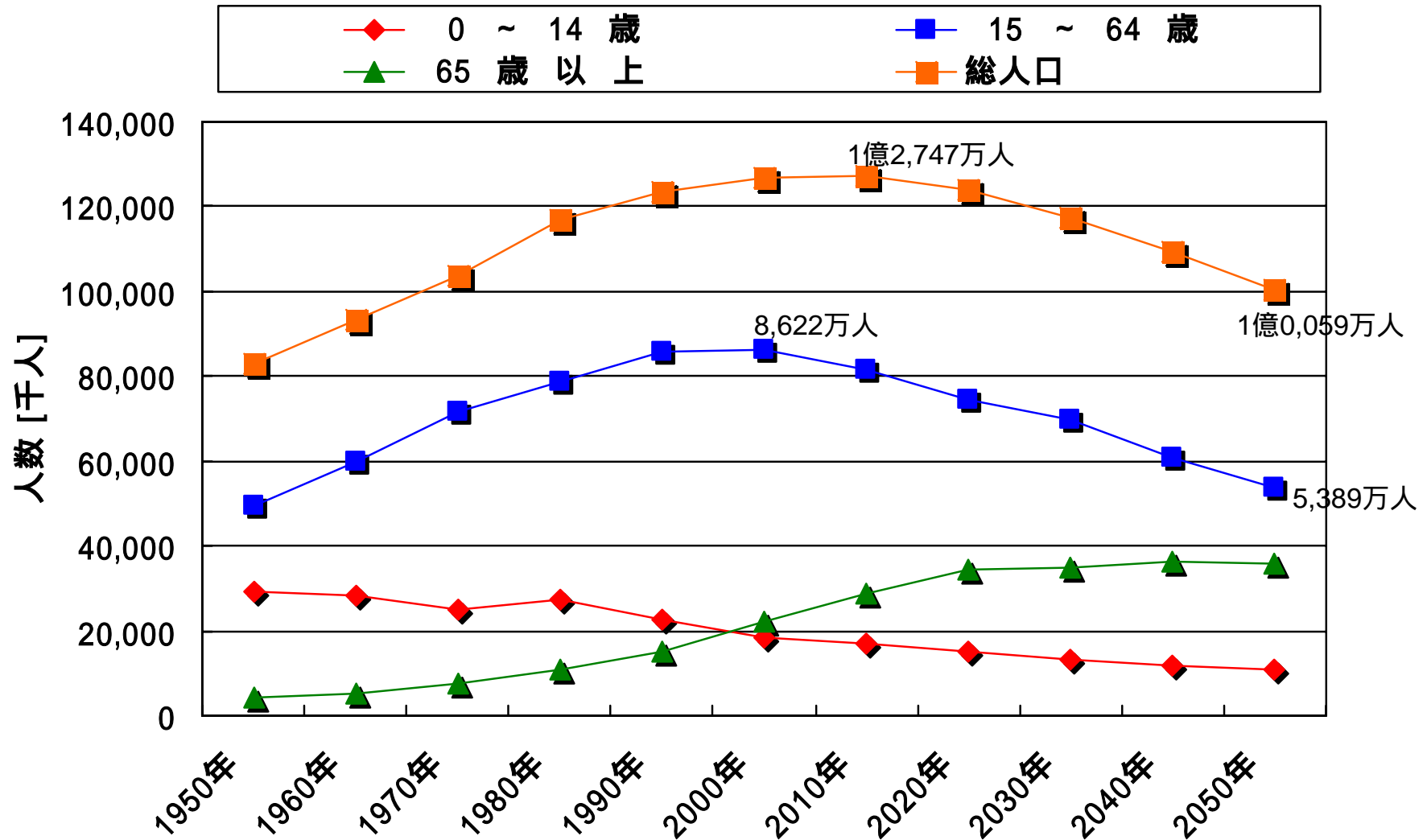
- 世界の人口の地域別推移 -



資料 : United Nations, World Population Prospects: The 1998 Revision, Volume I. Comprehensive Tables

# 日本のカタチ

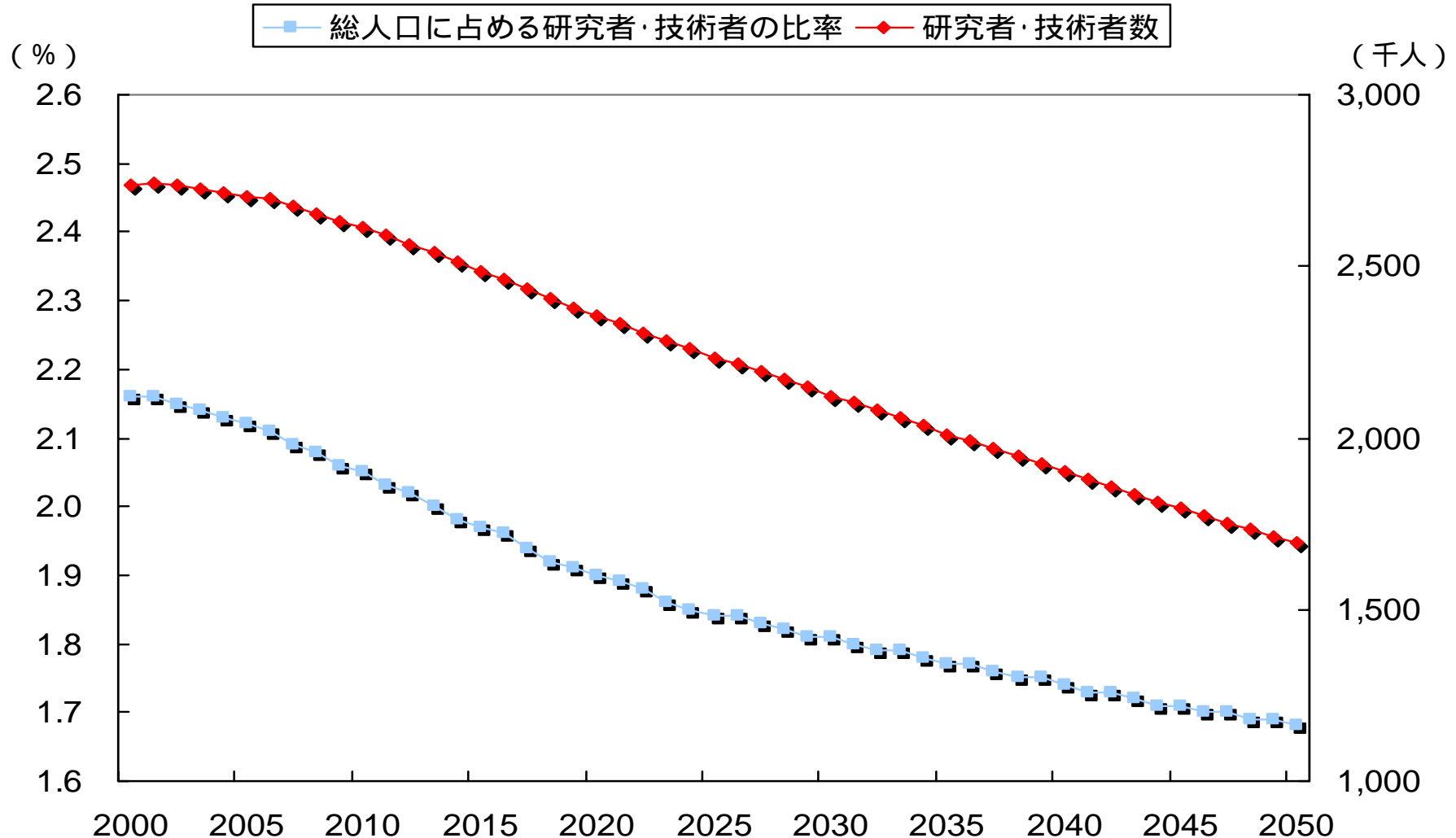
- 日本の人口の年齢別推移 -



資料：国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」（平成14年1月推計）

# 日本のカタチ

- 日本の研究者・技術者の従事者数の推計 -



注) 国勢調査における「自然科学系研究者」、「技術者」及び「大学教員」の年齢(5歳階級)別従事者の同世代の人口に占める比率が、今後も変化しないと仮定して、文部科学省において推計。

資料：総務省「国勢調査」(平成7年)

国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」(平成14年1月推計)

# 日本のカタチ

## - 主要国の経済指標 -

	アメリカ	EU			ロシア	中国	日本	
		イギリス	ドイツ	フランス				
GDP [10億\$]	10,077 (2.6)	7,879 (1.9)	1,435 (0.39)	1,832 (0.50)	1,313 (0.36)	452 (0.11)	1,160 (0.32)	4,153 (1)
一人当たり GDP[\$]	35,317 (1.1)	-	24,137 (0.74)	22,513 (0.69)	22,200 (0.68)	3,157 (0.10)	911 (0.03)	32,610 (1)
経済 成長率	2.4%	-	1.8%	0.2%	1.2%	4.3%	8.0%	0.2%
輸出 [10億\$]	687 (1.8)	2,513 (6.5)	286 (0.74)	608 (1.6)	308 (0.80)	105 (0.27)	326 (0.85)	384 (1)
輸入 [10億\$]	1,165 (4.0)	2,393 (8.2)	330 (1.1)	487 (1.7)	304 (1.0)	61 (0.21)	295 (1.0)	292 (1)

資料：OECD “ Main Science and Technology Indicators ” ,CIA “ THE WORLD FACTBOOK 2003 ” , 外務省 調べ

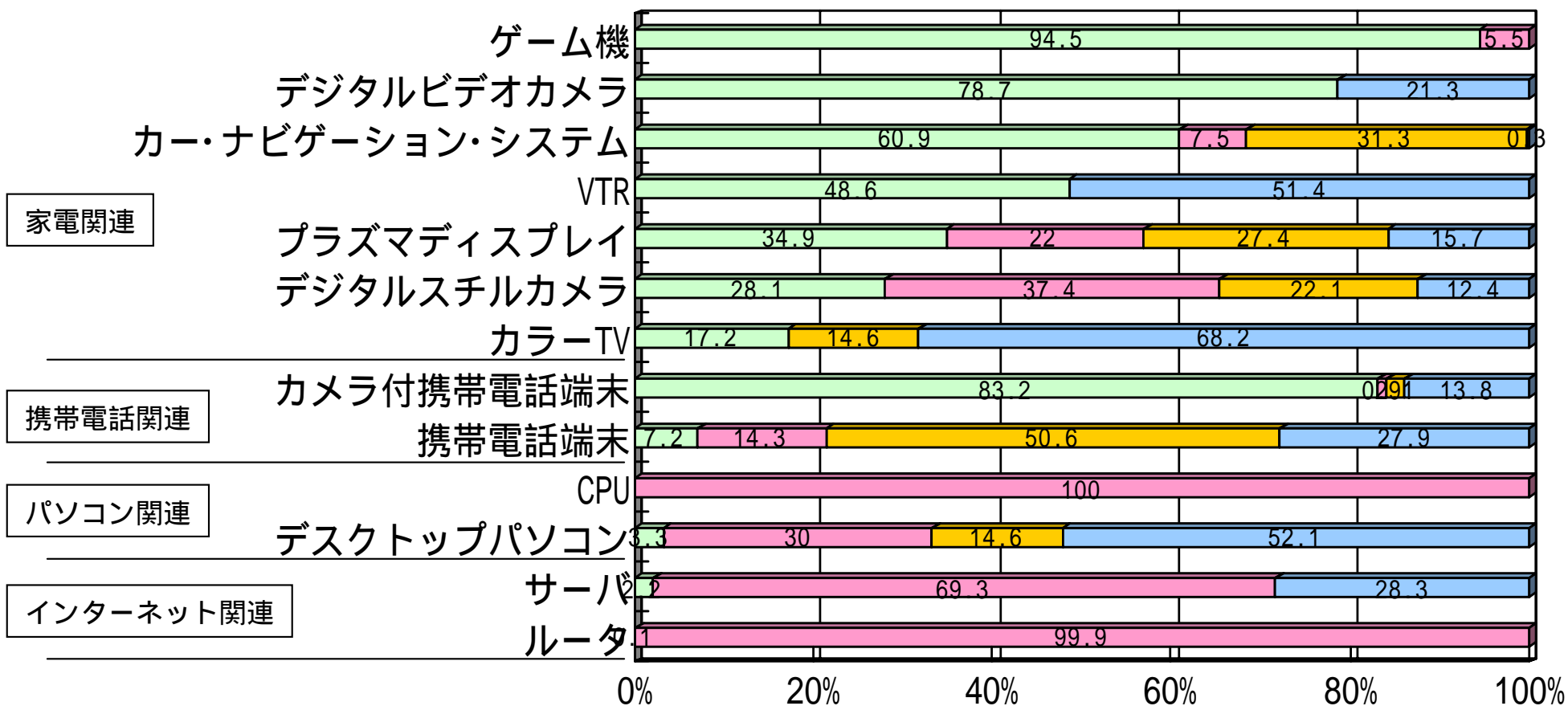
EUについては、加盟国（15カ国）のデータを事務局にて合算して算出。（EUの輸出・輸入については、域内の輸出入も含む。）

なお、数値の下の（ ）は、日本を1とした場合の比較割合。

# 日本のカタチ

- 世界の情報通信機器のマーケットシェア -

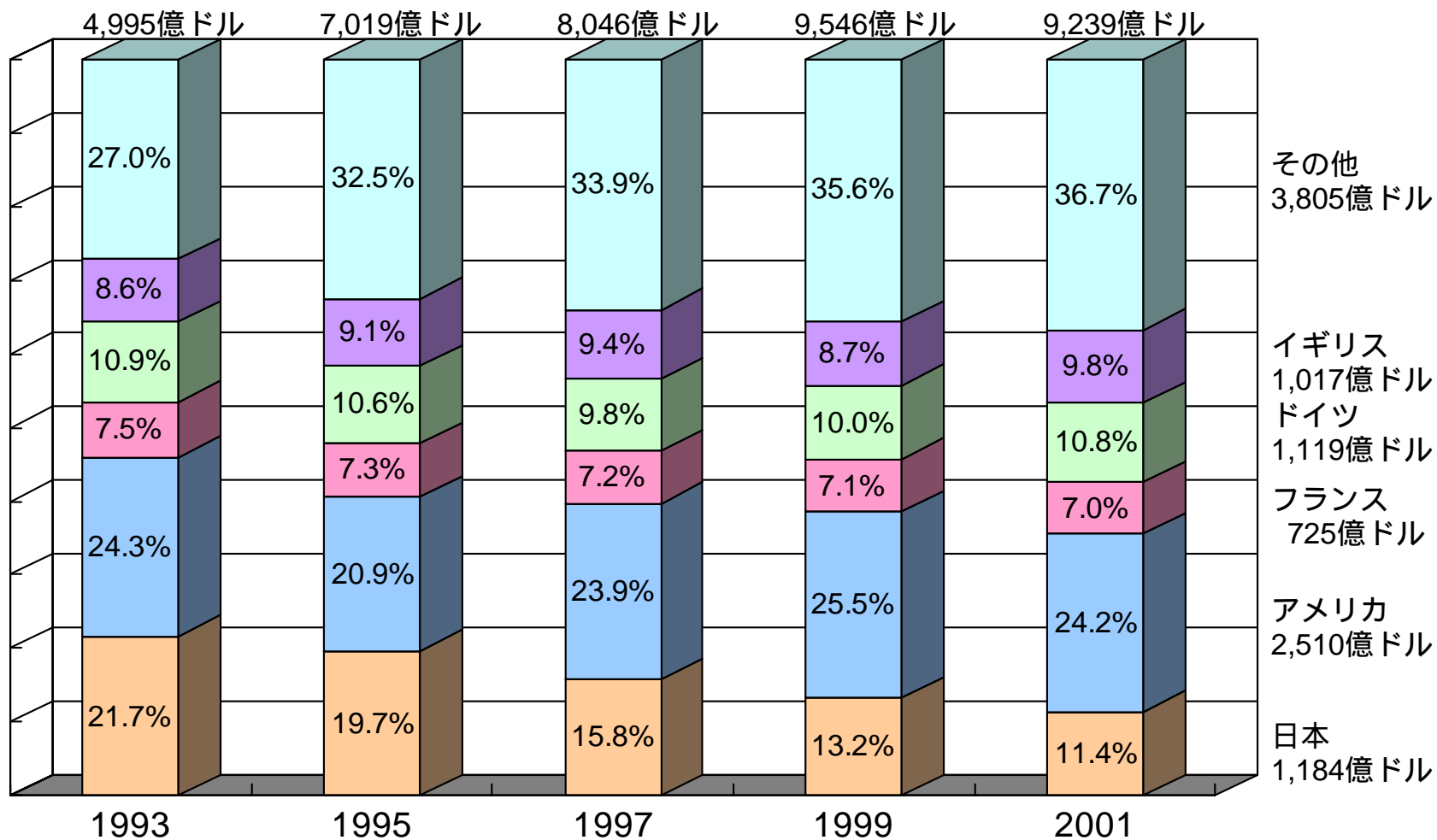
■ 日本 ■ 米国 ■ 欧州 ■ その他



資料：情報通信白書（平成15年度版）より

# 日本のカタチ

## - ハイテク産業 輸出額の国別占有率の推移 -



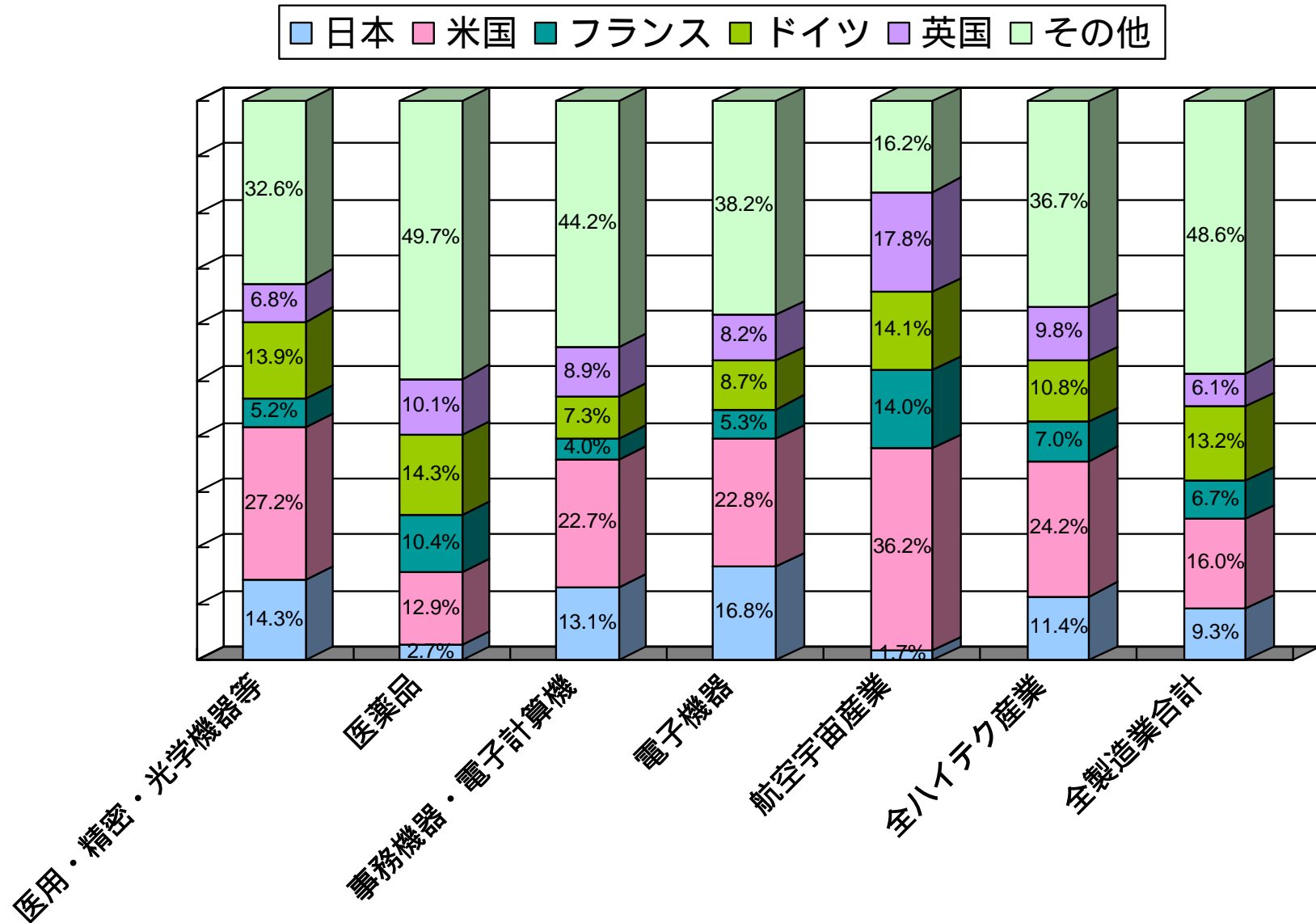
資料：OECD「Main Science and Technology Indicators」（輸出額はドル換算されている。）

OECDでは、製造額に対する研究開発費の割合を産業別に計算し、その値の大きい5産業（航空宇宙、事務機器・電子計算機、電子機器、医薬品、医用・精密・光学機器）をハイテク産業としている。



# 日本のカタチ

- ハイテク産業別輸出額占有率 -

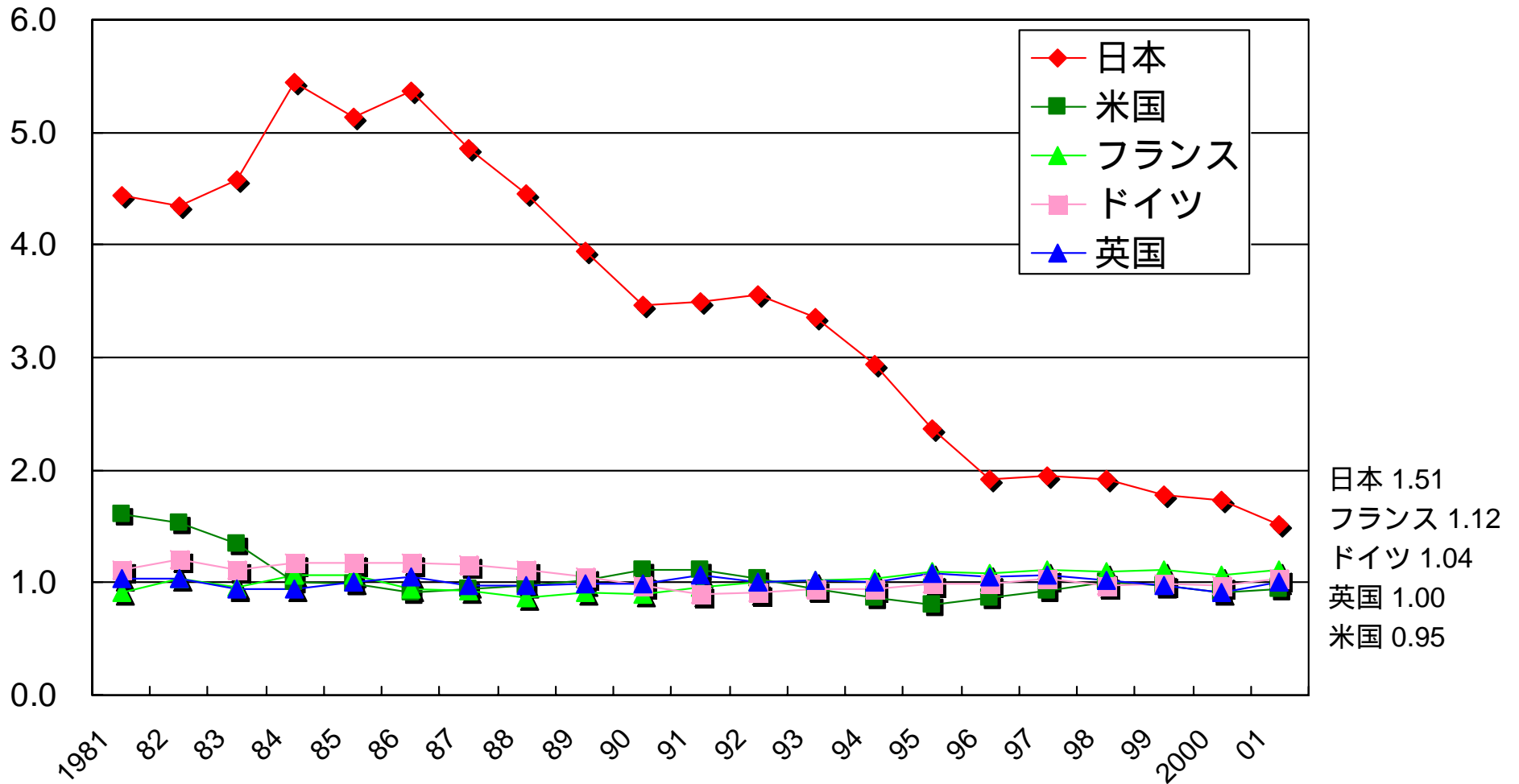


資料：OECD「Main Science and Technology Indicators」

# 日本のカタチ

- 主要国のハイテク産業貿易収支比の推移 -

輸出 / 輸入



日本 1.51  
フランス 1.12  
ドイツ 1.04  
英国 1.00  
米国 0.95

資料 : OECD 「Main Science and Technology Indicators」

# 日本のカタチ

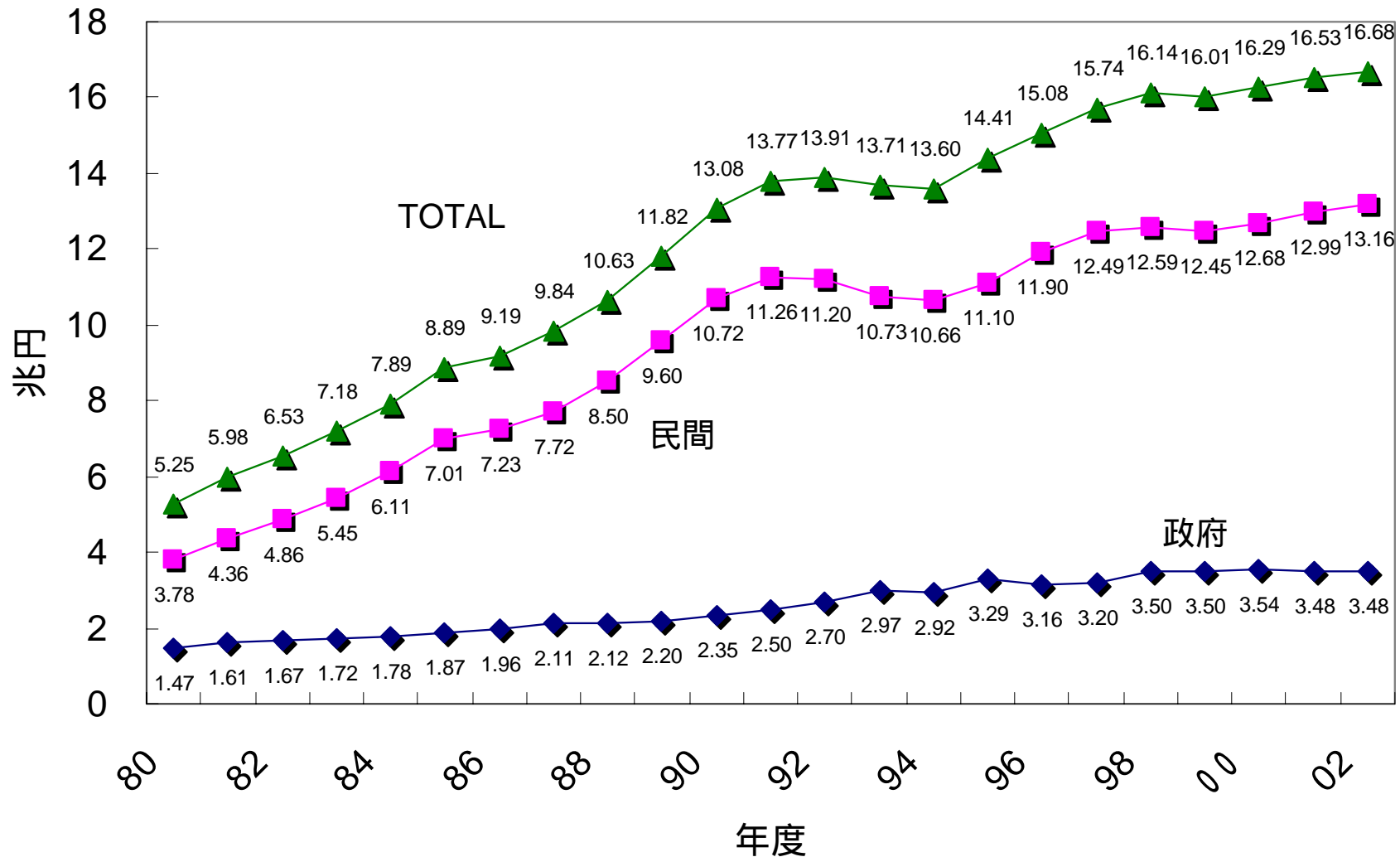
- 主要国の研究費および研究者 -

	アメリカ ( '04 )	EU ( '01 )				ロシア ( '02 )	中国 ( '02 )	日本 ( '02 )
			イギリス ( '01 )	ドイツ ( '00 )	フランス ( '02 )			
研究費総額 [百万\$]	291,663 ( 1.9 )	169,412 ( 1.1 )	30,035 ( 0.20 )	45,129 ( 0.29 )	35,948 ( 0.23 )	4,922 ( 0.03 )	17,782 ( 0.12 )	153,223 ( 1 )
研究費 政府負担割合	28.6%	34.4%	30.2%	26.7%	40.8%	58.4%	-	20.7%
研究費 対GDP比	2.79%	1.93%	1.89%	2.45%	2.20%	1.24%	1.29%	3.35%
研究者数 [千人]	1,261 ( 1.7 )	966 ( 1.3 )	159 ( 0.21 )	258 ( 0.34 )	177 ( 0.23 )	492 ( 0.65 )	811 ( 1.1 )	757 ( 1 )
人口1万人あた りの研究者数	45.2	25.6	27.2	31.4	29.1	34.1	6.3	59.5

資料：平成15年度版（2003）科学技術要覧

# 日本のカタチ

- 日本のセクター別研究費の推移 -



資料：総務省統計局「科学技術研究調査報告」

# 日本のカタチ

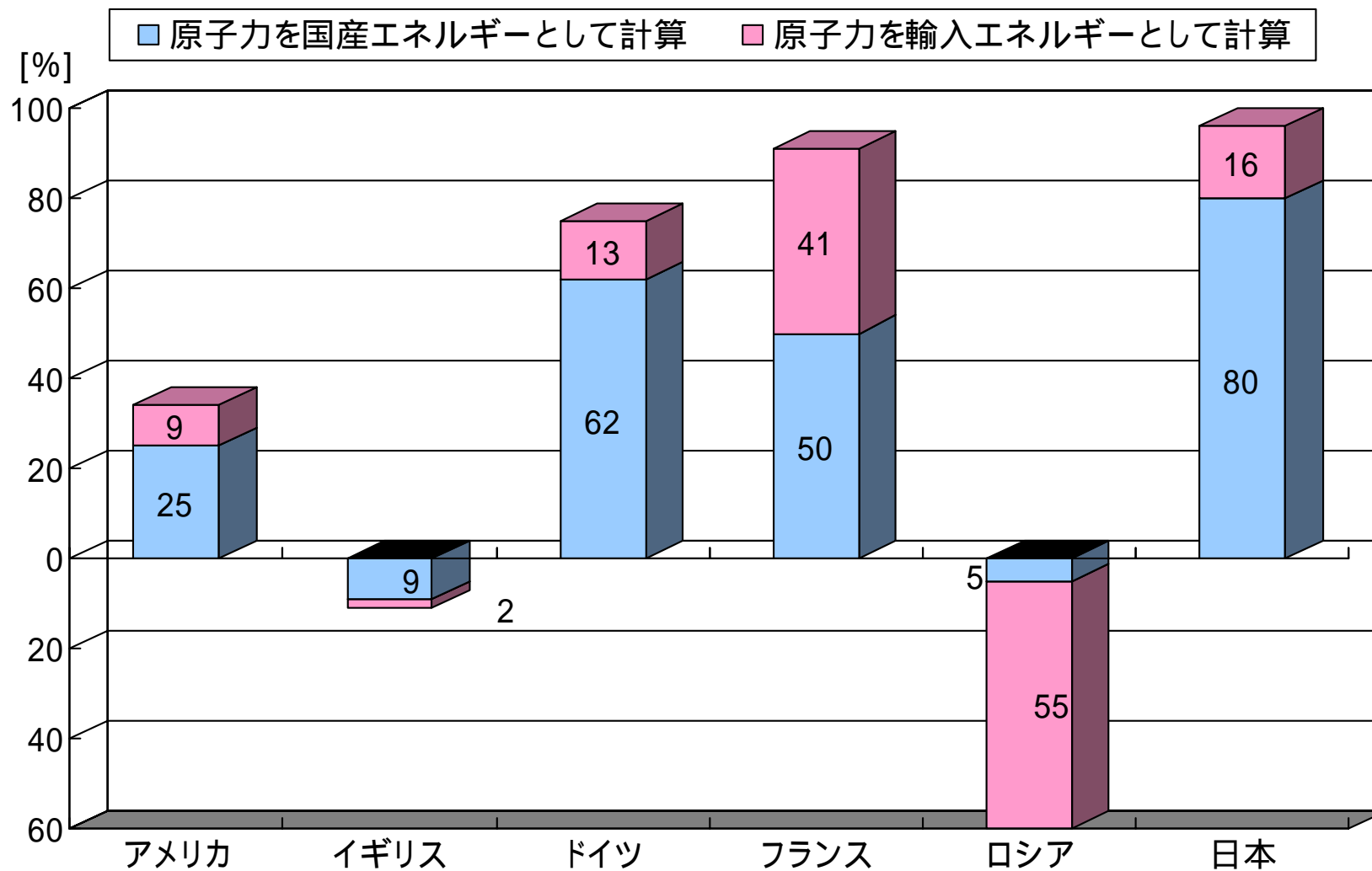
## - 主要国の消費電力量 -

	アメリカ	EU			ロシア	中国	日本	
		イギリス	ドイツ	フランス				
消費電力量 [10億kWh]	3,602 (3.7)	2,362 (2.4)	346.1 (0.36)	506.8 (0.53)	415.3 (0.43)	773.0 (0.80)	1,312 (1.4)	964.2 (1)

資料：CIA “THE WORLD FACTBOOK 2003”（EUについては、加盟国（15カ国）のデータを事務局にて合算して算出。）  
なお、数値の下の（ ）は、日本を1とした場合の比較割合。

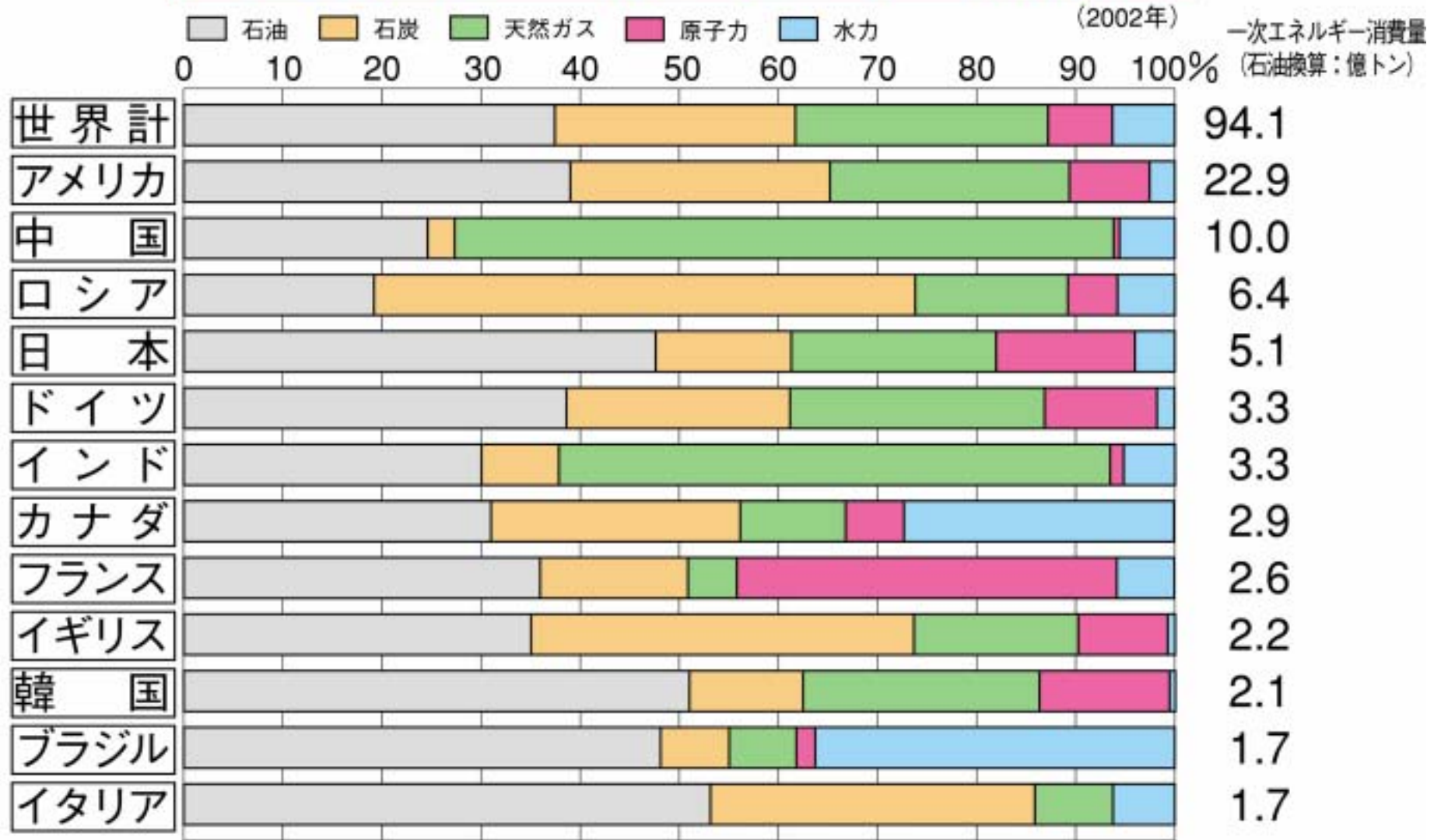
# 日本のカタチ

- 主要国のエネルギー輸入依存度 -



出典 : Energy Balances of OECD Countries, 2000-2001  
Energy Balances of non-OECD Countries, 2000-2001

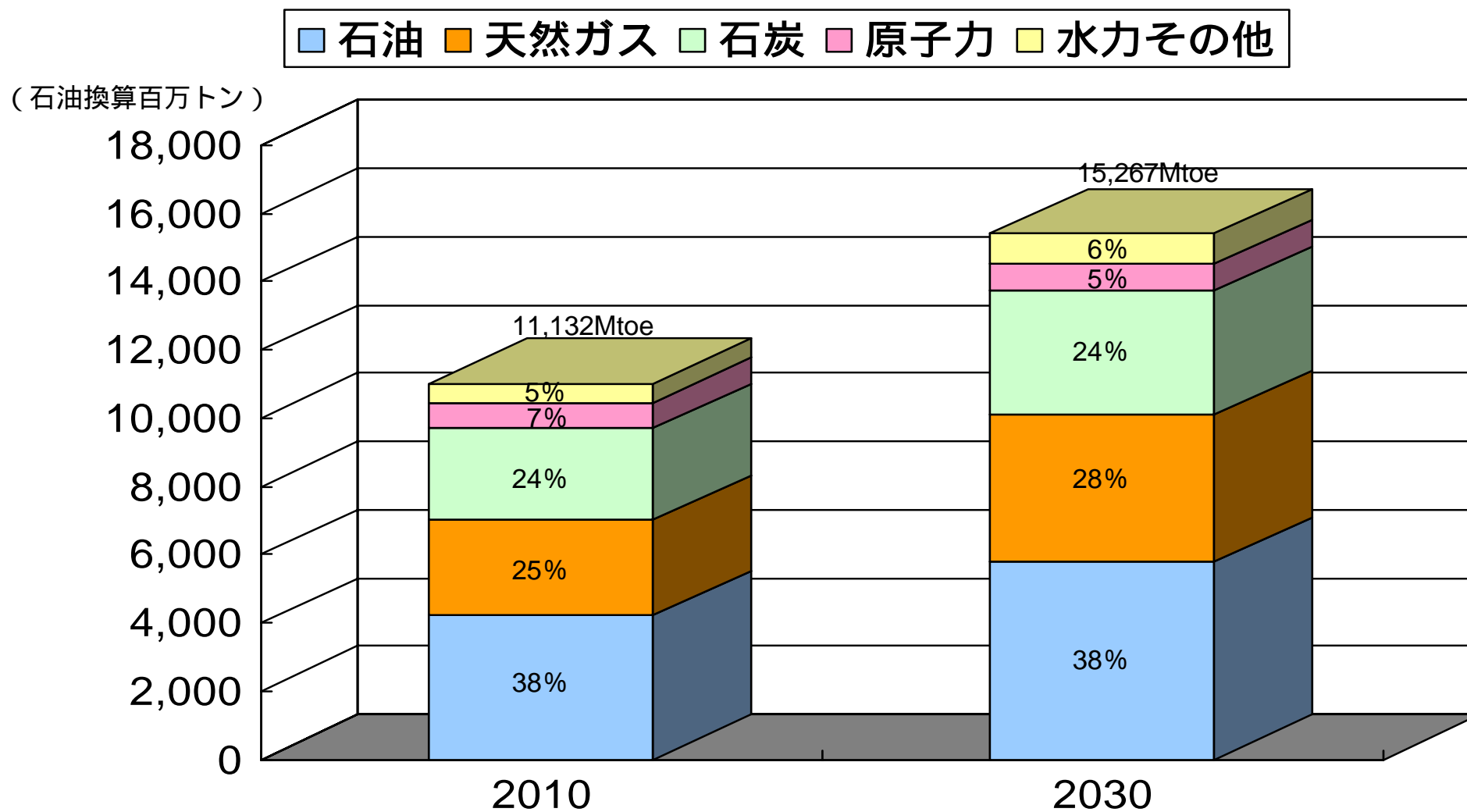
# 主要国の一次エネルギー構成



(注) 四捨五入のため合計は100%にならない場合がある。  
出典：BP統計(2003)

# 日本のカタチ

- 世界の1次エネルギー供給見通し (2010~2030年) -

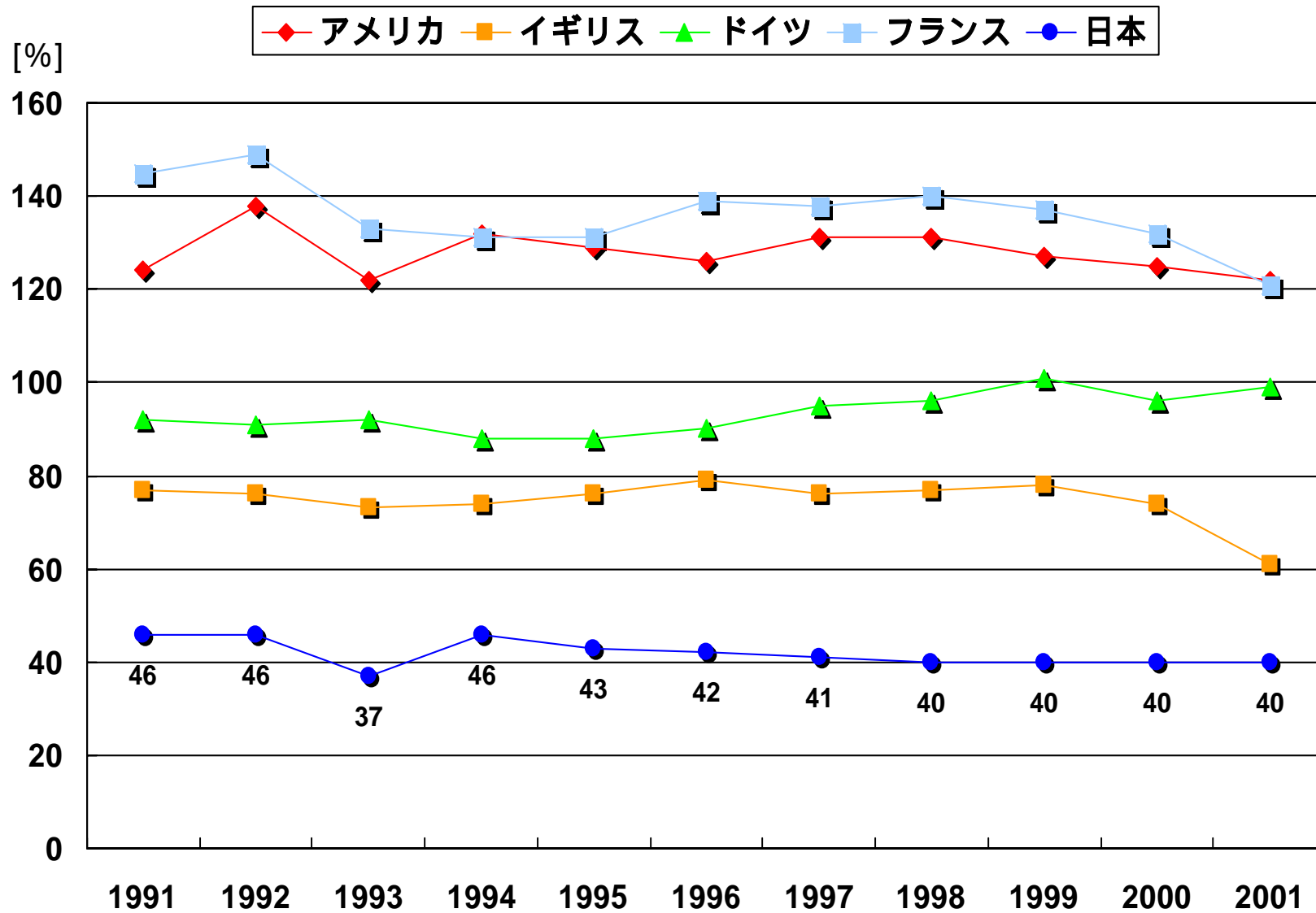


データはIEAの試算による。(Mtoe:石油換算百万トン)



# 日本のカタチ

- 主要国の食料自給率（供給熱量総合食料自給率） -



資料：農林水産省「食糧自給表」、FAO「Food Balance Sheets」

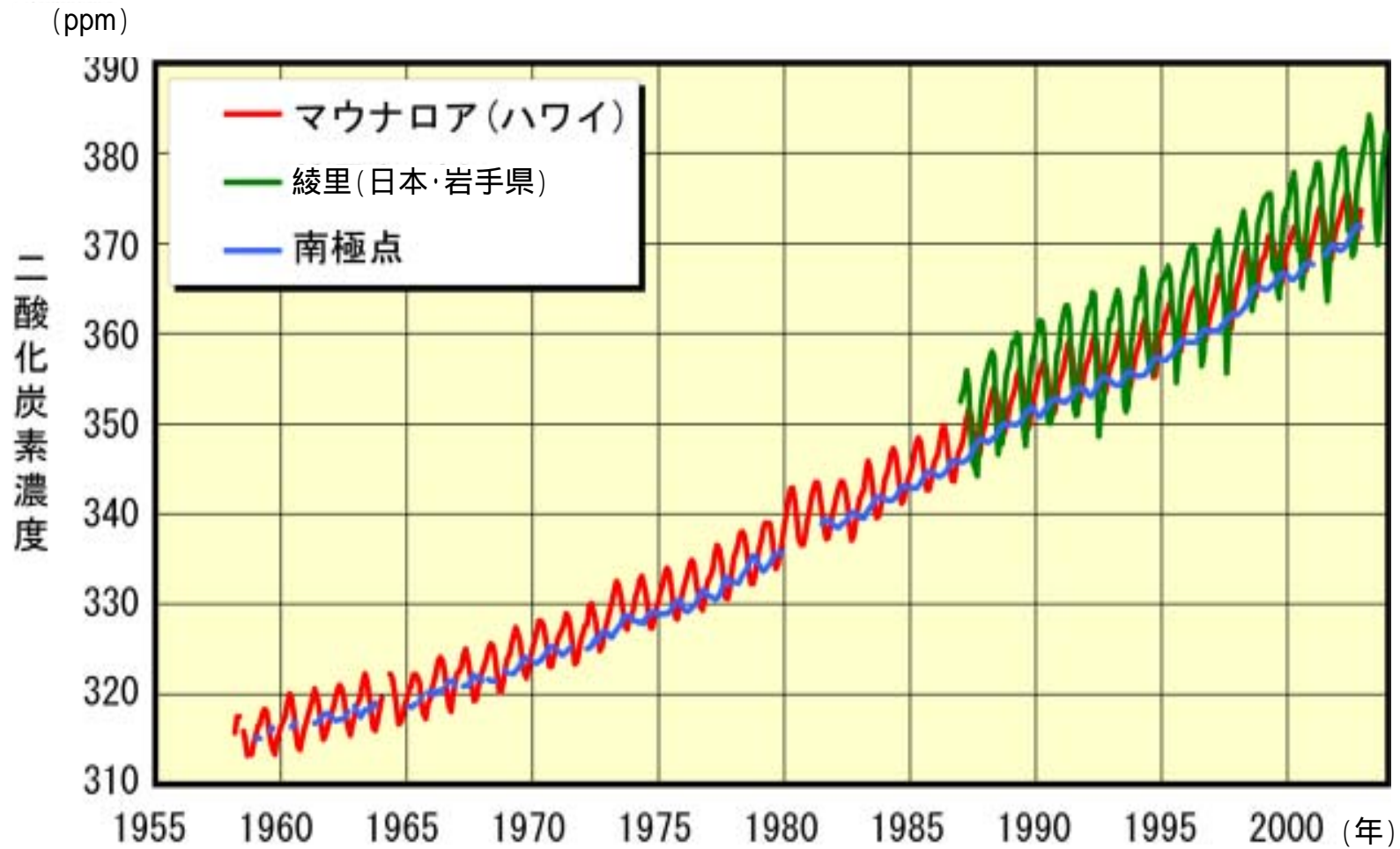
# 日本のカタチ

## - 地球全体の気候変化 -

	指標項目	観測された変化
これまでの変化	CO <sub>2</sub> 大気濃度	1000～1750年の280ppmが、2000年には368ppmに増加（31±4%増）
	地球平均表面温度	20世紀中に0.6±0.2%増加
	北極の海氷面積と厚み	1950年以降、春季から夏季の面積が10～15%減少 最近の数十年で、夏季の終わりから秋季の初めの厚みが40%減少
	冠雪	1960年代に衛星による地球観測が可能となって以来、面積が10%減少
	エルニーニョ現象	最近の20～30年間に、その前の100年間より、頻度、持続性、強度が増加
今後の変化	地球平均表面温度	21世紀末までに1.4～5.8 温暖化
	海面水位	0.09～0.88m上昇 (2080年までに、沿岸湿地の約20%が海面水位上昇で失われる)

# 日本のカタチ

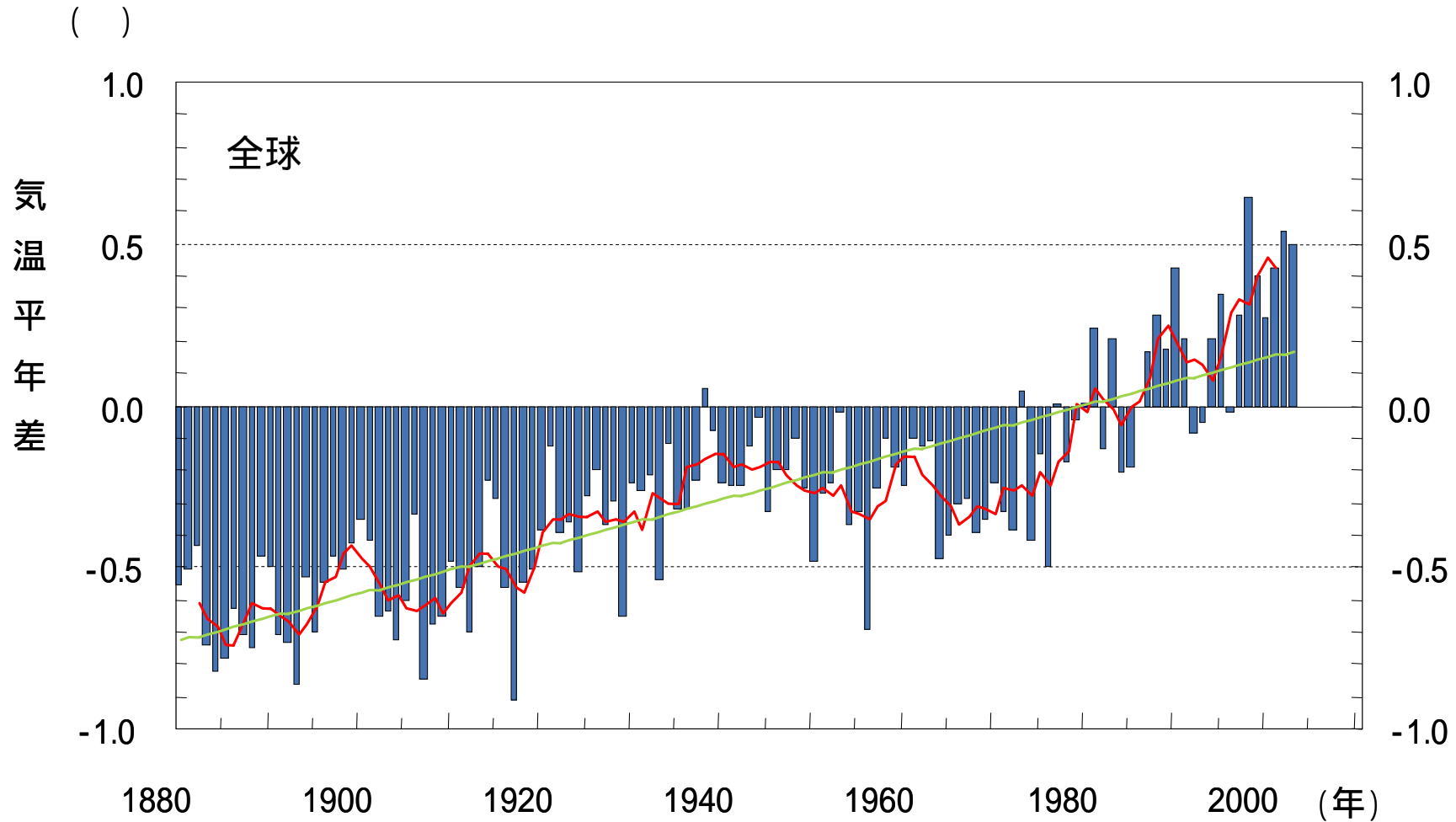
- 大気中の二酸化炭素濃度の推移 -



資料：気象庁「気候変動監視レポート2003」

# 日本のカタチ

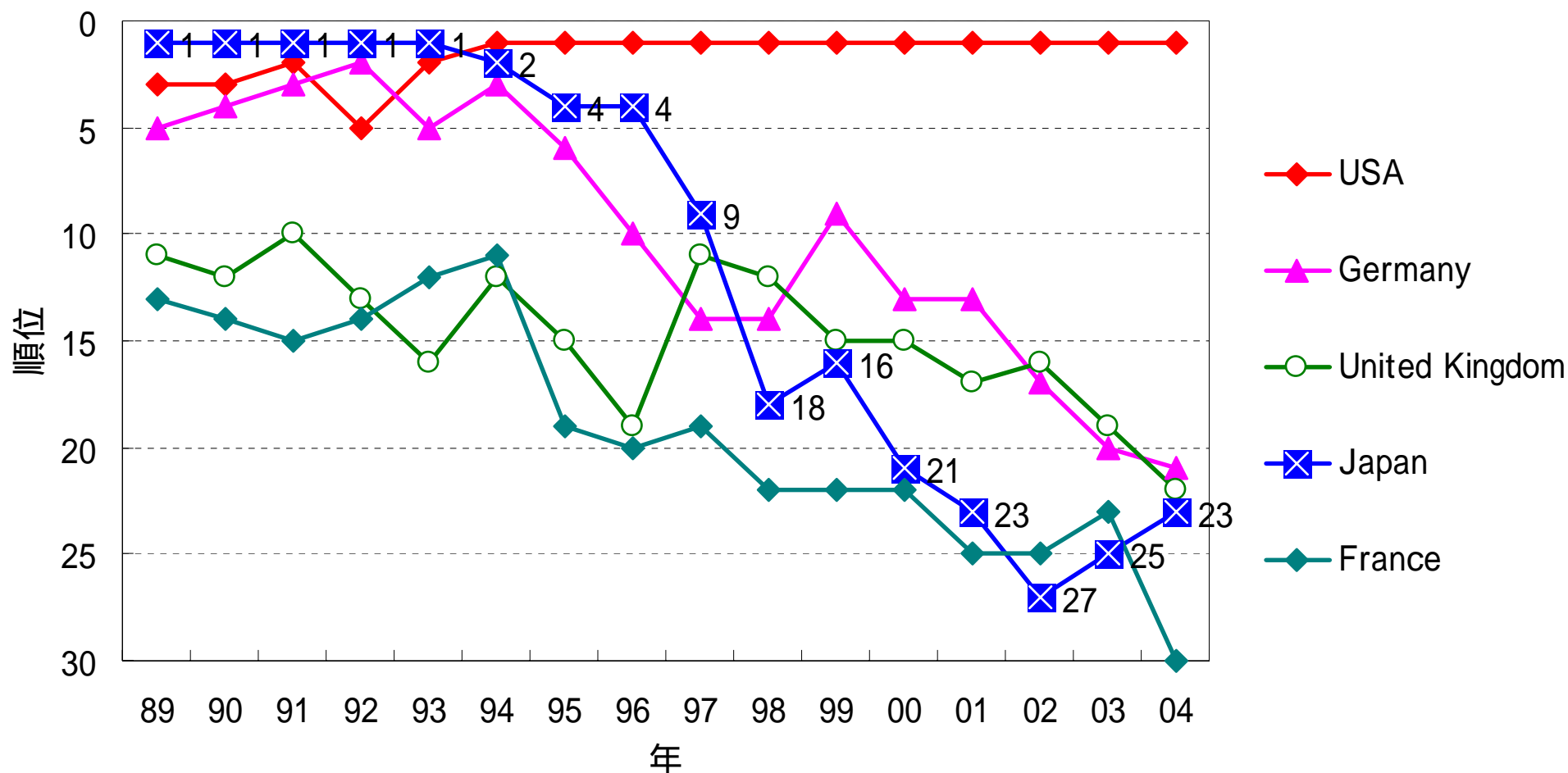
- 地球上の地上温度の変化（1880～2003年） -



棒グラフ（青）は各年の平均気温の平年差（平年値（1971～2000年の平均値）との差）、赤線は平年差の5年移動平均、直線（緑）は平年差の長期的傾向を示している。  
資料：気象庁「気候変動監視レポート2003」

# 日本のカタチ

- 主要国の国際競争力に関する総合順位（IMD調査） -

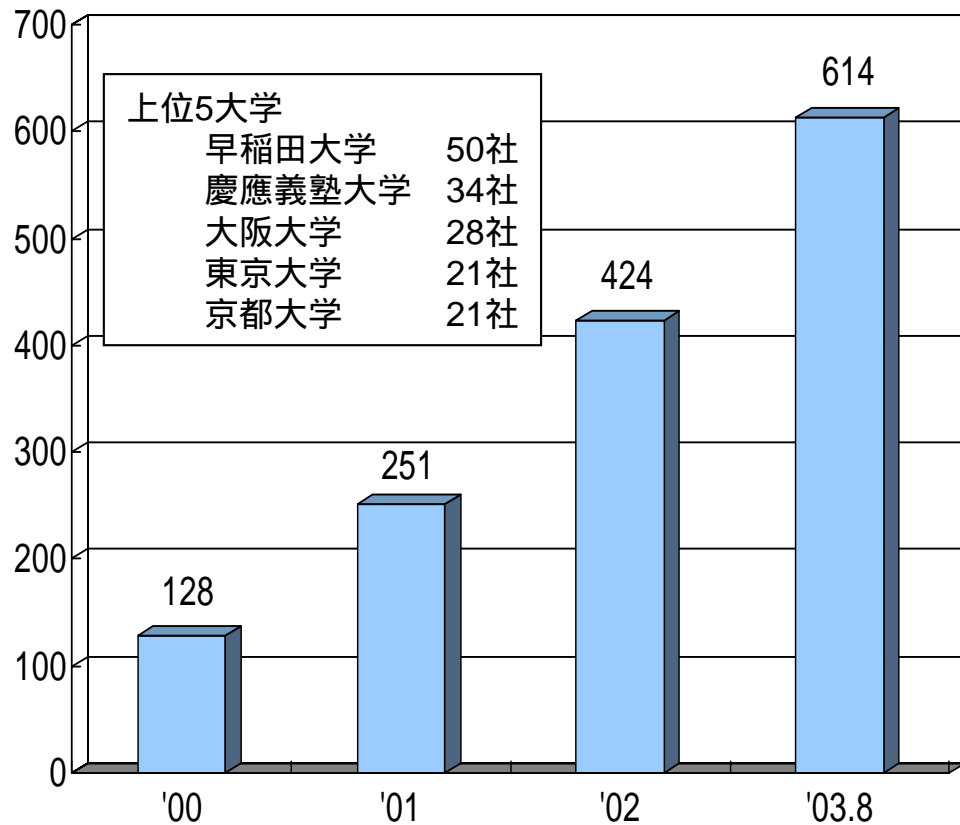


資料：科学技術基本計画（平成13年度～17年度）に基づく科学技術政策の進捗状況（総合科学技術会議 平成16年5月26日）  
 IMD（International Management Development）が、各種の統計データと独自のアンケート調査に基づき、各国の競争力を調査しているもの。

# 日本のカタチ

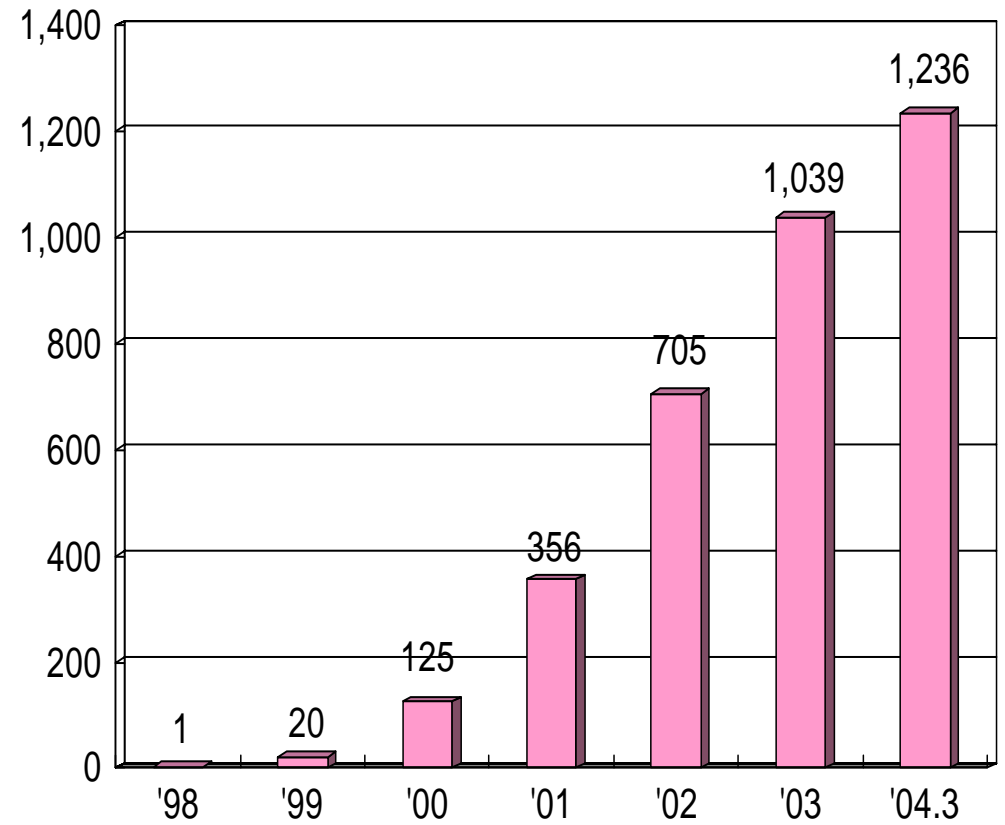
## - 日本の産学官連携の現状 -

### 大学発ベンチャー創出実績（累計）



資料：筑波大学調べ

### TLOの特許実施実績（累計）



資料：文部科学省調べ

# 日本のカタチ②①

- 日本が保有する世界トップクラスの技術の例 -

## 大型放射光施設 (SPring-8)

- ・ 世界最高輝度の大型放射光施設
- ・ 材料科学、生命科学、環境科学などの分野で利用

## 実大三次元震動破壊実験施設

- ・ 世界最大の三次元震動台
- ・ 防災、建築分野などの分野で利用

## 地球シミュレータ

- ・ 世界最高速のスーパーコンピュータ  
(世界のスーパーコンピュータランキングで、平成14年6月からNo.1)
- ・ 大気・海洋、固体地球分野などの分野で利用

## 重粒子線がん治療装置 (HIMAC)

- ・ 世界で数少ない重粒子線によるがん治療装置



SPring-8 (兵庫県播磨科学公園都市)



地球シミュレータ (神奈川県横浜市金沢区)

# 日本のカタチ②

- 世界のスーパーコンピュータランキング (2004.6) -

順位	サイト (国名)	演算性能 [GFlops]
1	Earth Simulator Center ( Japan )	35,860
2	Lawrence Livermore National Laboratory ( US )	19,940
3	Los Alamos National Laboratory ( US )	13,880
4	IBM – Thomas Watson Research Center ( US )	11,680
5	NCSA ( US )	9,819
6	ECMWF ( UK )	8,955
7	Institute of Physical and Chemical Res. ( RIKEN ) ( Japan )	8,728
8	IBM – Thomas Watson Research Center ( US )	8,655
9	Pacific Northwest National Laboratory ( US )	8,633
10	Shanghai Supercomputer Center ( China )	8,061
19	Grid Technology Research Center, AIST ( Japan )	6,155
22	National Aerospace Laboratory of Japan ( Japan )	5,406
24	Kyoto University ( Japan )	4,552

Linpackベンチマークテストによる演算結果。( www.top500.org )  
日本のサイトについては、50位までに入っているものをピックアップ。



# 日本のカタチ<sup>23</sup>

- 人工衛星を自力で初めて打ち上げた年 -

---

1957	ロシア (3,174)
1958	アメリカ (1,745)
1965	フランス (42)
1970	日本 (102)、中国 (75)
1975	インド (34)
1985	ブラジル (10)
1988	イスラエル (7)

( )内が2003年末までの国際標識番号を有する衛星数  
出典：The Satellite Encyclopedia online version 他

# 日本のカタチ<sup>24</sup> - 各国が保有する衛星の分解能比較 -

国名	衛星名	分解能	観測幅	打上年	主なセンサ開発メーカー
アメリカ	Quick Bird2	0.61m	16.5km	2001年10月	Ball Aerospace & Technologies Corp.
イスラエル	EROS-A1	1.8m	12.5km	2000年12月	EI-Op (Electro-Optics Industries)
ドイツ	TerraSAR-X	1m	10km	2006年6月	Astrium
韓国	KOMPSAT-2	1m	17km	2004年5月	EI-Op (Electro-Optics Industries)
台湾	ROCSAT-2	2m	24km	2003年2月	Astrium
インド	IRS-P5	2.5m	30km	2004年後期	不明
カナダ	RADARSAT-2	3m	20km	2005年	MDA (MacDonald Dettwiler and Associates Ltd.)
日本	ALOS	2.5m	35 / 70km	未定 (2004年後期)	NEC

観測モードにより異なる。

# 日本のカタチ<sup>25</sup> - 日本が保有する世界トップクラスの技術の例 (海洋科学技術) -

## 地球深部探査船「ちきゅう」(平成17年4月完成予定)

- ・ 科学掘削におけるこれまでの実績2,111m(米国)を大幅に上回る海底下7,000mまでの大深度掘削が可能。  
(海底科学掘削としては世界最深)



## 自律型深海巡航探査機「うらしま」

- ・ 最大潜行深度3,500m、目標航続距離300km。
- ・ 燃料電池で航続距離220kmを達成。(世界最高)



# 日本のカタチ<sup>26</sup> - 日本が保有する世界トップクラスの技術の例 (海洋科学技術) -

有人潜水船

	名称	国名	最大潜航深度	乗員
1	しんかい16500	日本	6,500m	3名
2	Sea Cliff	アメリカ	6,092m	3名
3	Nautile	フランス	6,000m	3名
3	Mir 1&2	ロシア	6,000m	3名
5	ALVIN	アメリカ	4,500m	3名

無人探査機

	名称	国名	最大潜航深度	備考
1	かいこう7000	日本	7,000m	有索
2	Jason/Medea	アメリカ	6,500m	有索
3	Victor	フランス	6,000m	有索
3	AUTOSUB/-1	イギリス	6,000m	無索
3	MT-88 ほか	ロシア	6,000m	無索

# 日本のカタチ<sup>27</sup>

## - 世界の原子力発電の現状 -

単位：万kW，グロス電気出力

		運転中		建設中		計画中		合計	
		出力	基数	出力	基数	出力	基数	出力	基数
1	アメリカ	10,243	103					10,243	103
2	フランス	6,613	59					6,613	59
3	日本	4,574	52	503	5	858	6	5,935	63
4	ロシア	2,256	30	300	3			2,556	33
5	ドイツ	2,169	18					2,169	18
6	韓国	1,572	18	200	2	680	6	2,452	26
7	イギリス	1,303	27					1,303	27
8	カナダ	1,193	16					1,193	16
9	ウクライナ	1,183	13	400	4			1,583	18
10	スウェーデン	983	11					983	11
11	スペイン	788	9					788	9
12	中国	630	8	277	3			907	11
13	ベルギー	600	7					600	7
14	台湾	514	6	270	2			784	8
15	スイス	337	5					337	5

(2003年末現在)

は、核兵器保有国。

# 日本のカタチ<sup>28</sup>

## - 各国の保有プルトニウム量 -

単位：tPu

	未照射プルトニウム	使用済燃料中のプルトニウム
アメリカ	45	375
ロシア	35.8	61
イギリス	82.4	41
フランス	80.5	173.2
中国	未報告	報告対象外
日本	5.6	90
ドイツ	10.9	51.77
ベルギー	2.9	20
スイス	< 0.05	8

 は、核兵器保有国。

(2001年末現在)

統合保障措置とは・・・

国際原子力機関（IAEA）が「申告していない核物質・原子力活動が存在しない」と結論付けた国に対して適用され、従来の保障措置（4回以上/年）に比べ、査察の回数が削減（2.4回以上/年）され、より効率的な保障措置が可能となるもの。

## 統合保障措置へ移行した国（2003年12月現在）

- ・ オーストラリア
  - ・ ノルウェー
  - ・ インドネシア
- （ ・ 日本（2004年移行予定） ）

# 日本のカタチ<sup>30</sup>

## - 各国の再処理施設 -

	国名	設置者	設置場所
運転中	フランス	フランス核燃料公社	ラ・アーグ
	イギリス	イギリス原子燃料会社	セラフィールド
	ロシア	ロシア原子力省	チェリアビンスク
	日本	核燃料サイクル開発機構	茨城県東海村
	インド	バーバ原子力センター	トロンベイ
			カルパッカム
タラプール			
建設中	日本	日本原燃株式会社	青森県六ヶ所村

資料：原子力安全白書（平成14年度版）、原子力ポケットブック（2003年度版） 他