

・我が国が直面する
重要課題への対応

重要課題達成のための施策の推進

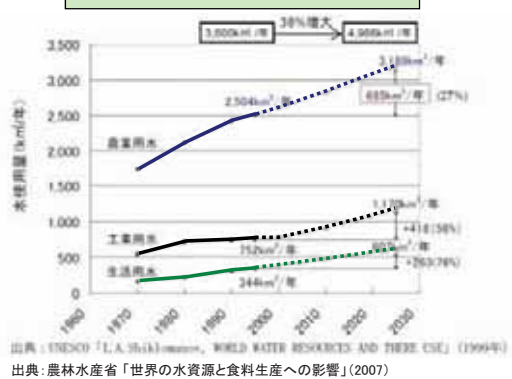
食料、水、資源、エネルギーの枯渇 ①食料、水

○ 世界の水使用量が大幅に増大することが予測される中、水資源は偏在。

世界的な水の賦存状況

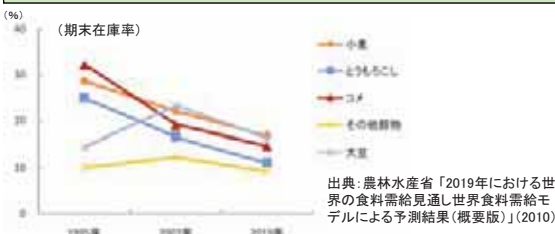


世界の水使用量の将来見通し

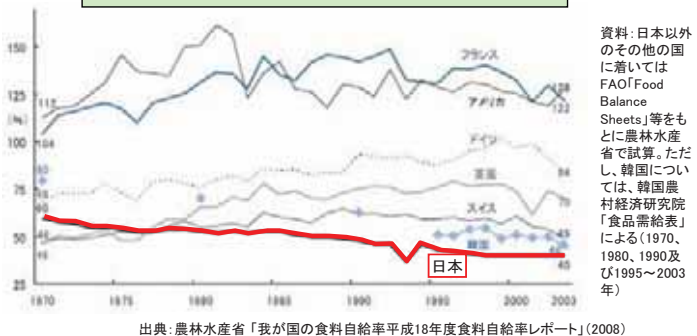


- 日本の食料自給率は主要先進国中最低水準。
- 穀物及び大豆の消費量は、増加の見通しである上、消費の伸びに生産が追いつかず、期末在庫量(率)が低下する見通し。

穀物及び大豆の品目別期末在庫量(率)の見通し
～世界食料需給モデルによる予測結果～



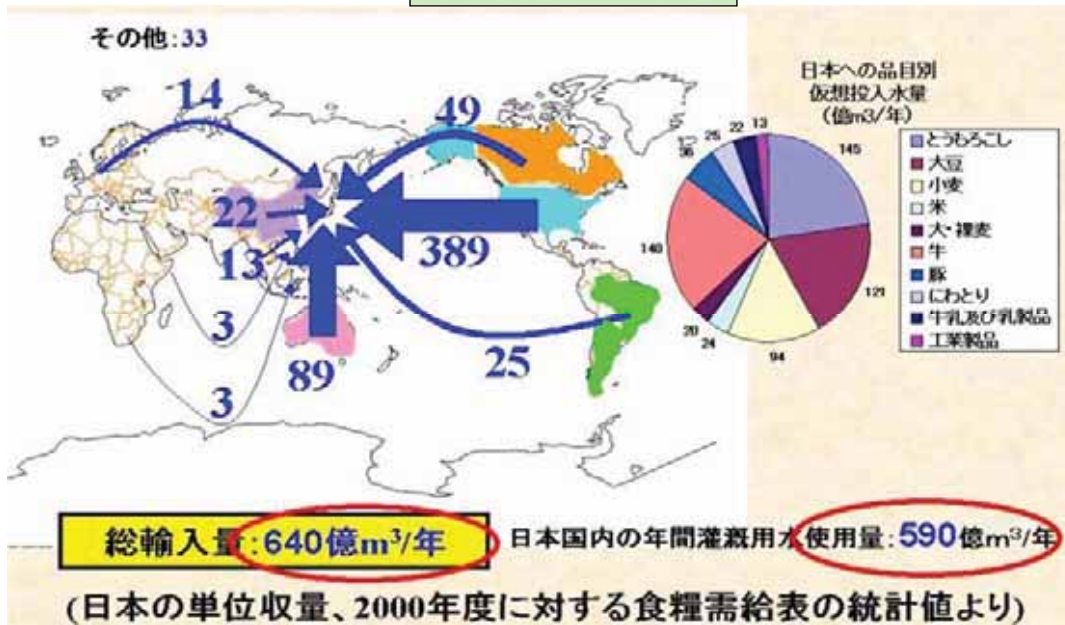
主要先進国の食料自給率(カロリーベース)



食料、水、資源、エネルギーの枯渇 ②ヴァーチャル・ウォーター

○ ヴァーチャル・ウォーター(仮想水)の考え方をを用いると、水資源においても日本の海外依存の傾向が見て取れる。

日本の仮想投入水総輸入量



※ヴァーチャル・ウォーター(仮想水):

モノを生産するためには水資源が使われており、国際的な穀物の輸出入等は、あたかもvirtual waterを輸出入しているのと同じである という考え方。

出典: 東京大学生産技術研究所 沖大幹教授HP「世界の水危機、日本の水問題」(<http://hydro.iis.u-tokyo.ac.jp/Info/Press200207/#VW>) (2002)

食料、水、資源、エネルギーの枯渇 ③資源の状況 1

○ 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。

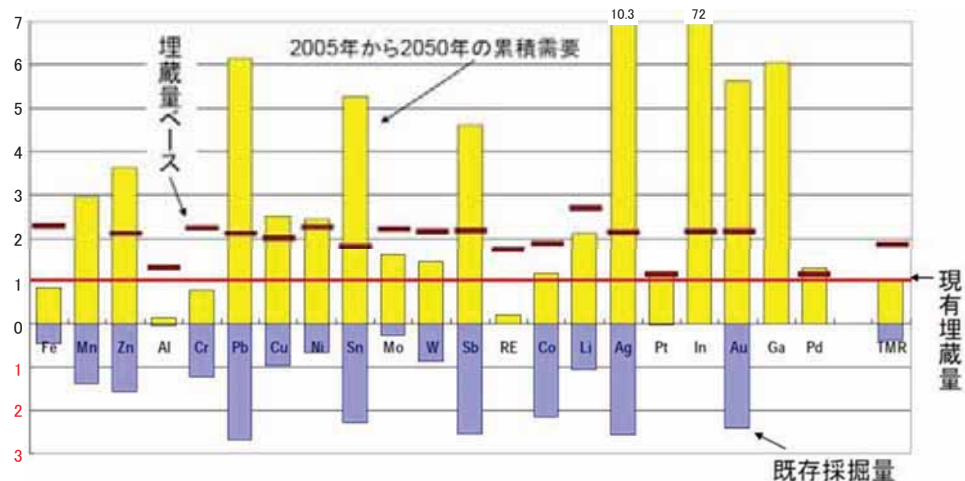
現有埋蔵量に対する2050年までの累積需要量

(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、現在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。

出典: 物質・材料研究機構「2050年までに世界的な資源制約の壁」(2007)をもとに作成

食料、水、資源、エネルギーの枯渇 ④資源の状況 2

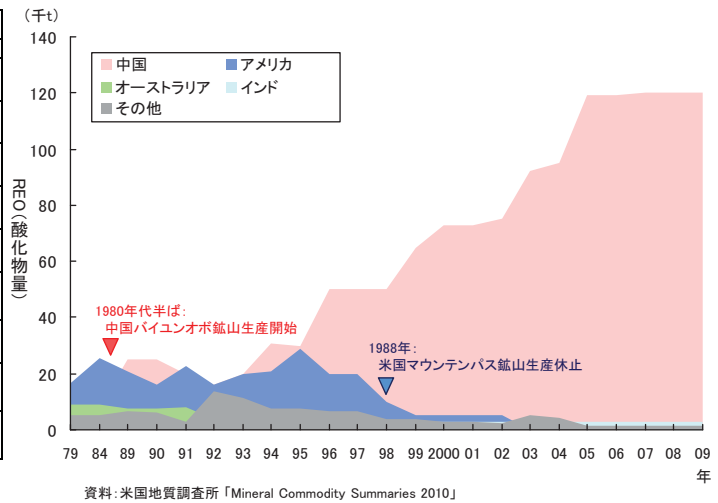
- 次世代自動車用モーター等に用いられるレアアースや、先端電子機器に用いられるインジウム、ニッケル、タングステンの価格は近年高騰。
- レアアースの生産は中国に偏っている。

各種資源の価格の推移

	2003年	2006年	2009年		
			対03年比	6月	対03年比
銅地金 (US\$/t)	1,779.1	6,722.1	378%	5,014.0	282%
鉛地金 (US\$/t)	515.0	1,289.7	250%	1,674.5	325%
亜鉛地金 (US\$/t)	827.7	3,275.3	396%	1,557.3	188%
インジウム (US\$/kg)	179.5	822.2	458%	342.5	191%
ニッケル地金 (US\$/kg)	9.6	24.3	253%	15.0	156%
タングステン鉱 (US\$/MTU)※	35.3	166.0	370%	150.0	334%
ブラチナ地金 (US\$/kg)	22,219.7	36,864.6	166%	39,394.9	177%
レアアースネオジム (US\$/kg)	7.3	22.3	328%	19.1	281%
ディスプロシウム (US\$/kg)	34.0	99.4	382%	145.0	558%

※：三酸化タングステン10kgを含む鉱石の価格。
ネオジム、ディスプロシウムの価格は2009年5月。
資料：London Metal Exchange, Platts Metals Week, Metal Bulletin, メタルニュース

レアアース生産国の推移



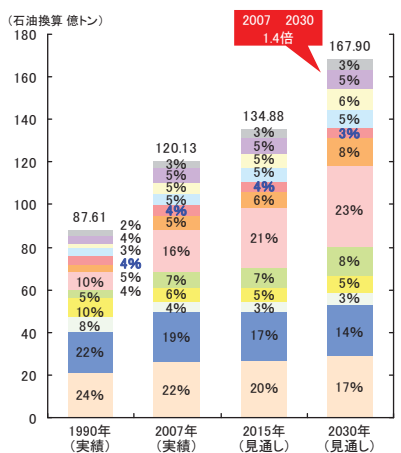
資料：米国地質調査所「Mineral Commodity Summaries 2010」

出典：経済産業省「レアメタル確保戦略 参考資料」(2009)をもとに作成

食料、水、資源、エネルギーの枯渇 ⑤エネルギー

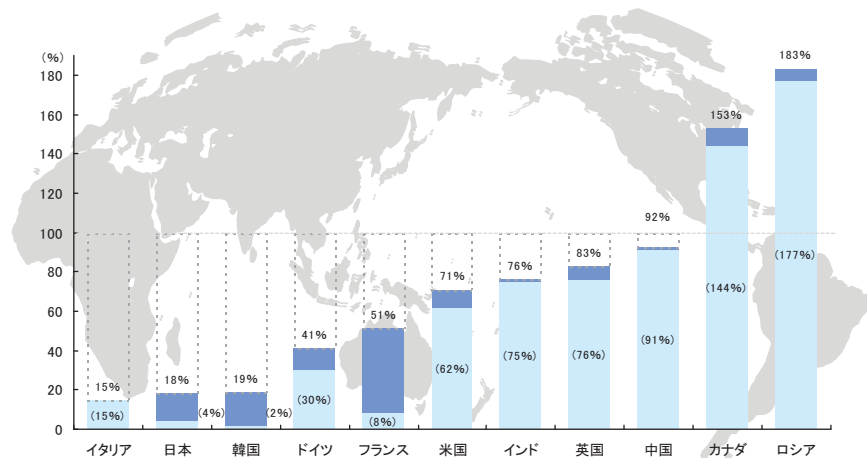
- 世界のエネルギー需要は増加の見込み。
- 日本のエネルギー自給率は主要各国と比較しても非常に低い水準。

世界のエネルギー需要の見通し



■ 国際間海運・航空用燃料 ■ アフリカ ■ 中東 ■ 中南米
■ 日本 ■ インド ■ 中国 ■ アジア(日中韓印除く) ■ ロシア
■ 東欧・中央アジア ■ 米国 ■ OECD(日米除く)
※ 国際間海運・航空用燃料は、国際間の輸送に係るもので、国内間の輸送は除く。

主要国のエネルギー自給率(2007年)

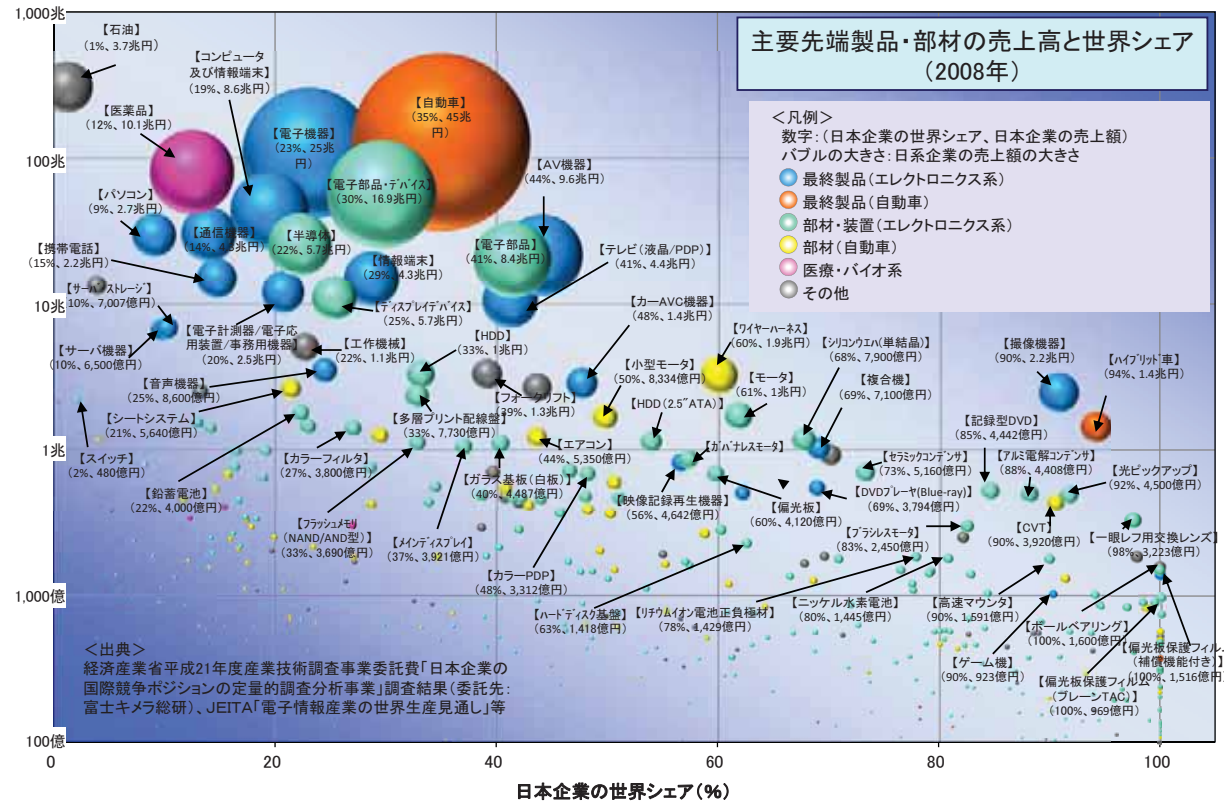


注) 電力はその輸出入を一次エネルギーとして計上している。
※ 100%を超えている部分は、輸出を表す。
■ エネルギー自給率(原子力を国産とした場合)
■ エネルギー自給率(原子力を輸入とした場合)

出典：IEA「World Energy Outlook 2009」、経済産業省「日本のエネルギー2010」をもとに作成

主要産業の世界シェア ①日本企業

世界市場規模(円)



主要産業の世界シェア ②米国企業

世界市場規模(円)

