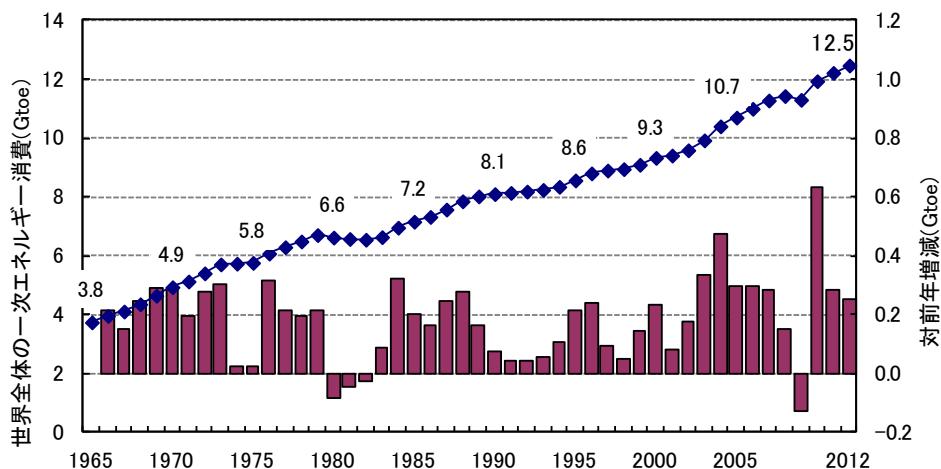


2012年の世界一次エネルギー消費量1.8%増（BP統計）

計量分析ユニット 呂 正

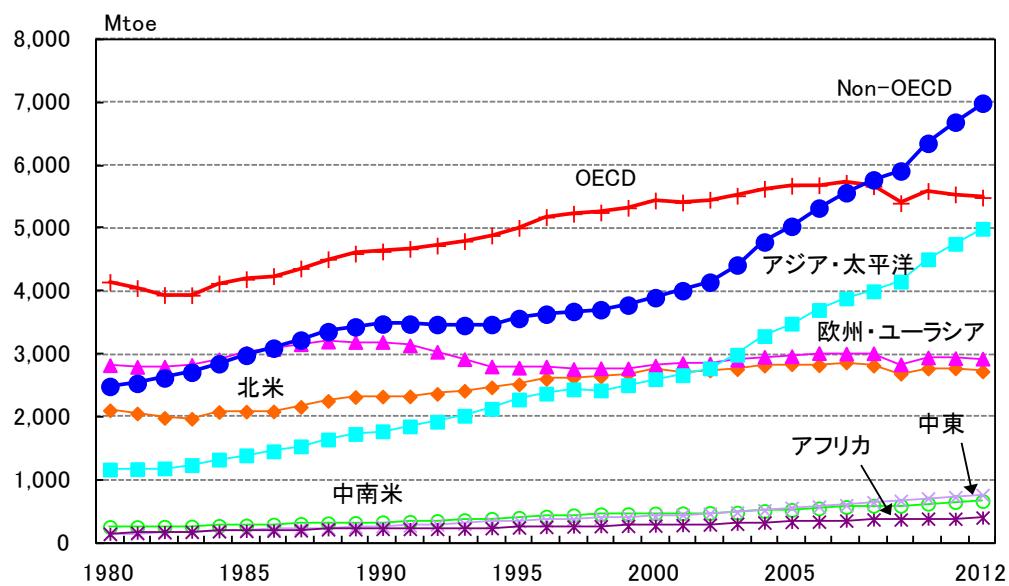
BPの世界エネルギー統計2013年版(BP Statistical Review of World Energy June 2013)によると、2012年の世界全体の一次エネルギー消費量¹は12.5 Gtoe(石油換算十億トン)と、対前年比1.8%増(伸び率は閏年調整後、以下同様)、過去最大となった。ただし、増加率は過去10年間の平均増加率を下回った。

図1 世界全体の一次エネルギー消費、および同対前年比増減



OECD全体の一次エネルギー消費は5,489Mtoe、1.2%減と2年連続で減少し、しかも前年(0.8%減)より減少幅が拡大した。一方、非OECDの消費は拡大し続け、2012年では対前年比4.2%増、6,988Mtoeとなり、世界全体に占める比率は56.0%に上昇した。ただし、非OECDの増加率は前年(5.3%増)より低くなり、需要増の力強さが欠けた。

図2 地域別一次エネルギー消費



¹ 石油(バイオ燃料を含む)、天然ガス、石炭、原子力、水力、他の再生可能エネルギー(風力、太陽光、地熱)の合計。ただし、原子力、水力、風力、太陽光、地熱発電の熱量換算係数は2,263 kcal/kWh(発電効率38%相当)。

地域別に見ると、景気が回復しつつあるが、「財政の崖」問題などの影響があり、エネルギー効率改善も一定の進展を見せた米国を中心に、北米地域は前年比2.0%減となった。債務危機が依然解消されない中、EUを含む欧州・ユーラシア地域では0.5%減となった。一方、経済成長が進む中、アフリカは4.7%増、中南米は2.2%増、中東は4.5%増となった。アジア・太平洋は4.7%増で、増加幅、増加量ともに主要地域の中で最大となった。

BRICs諸国はロシア（0.6%減）を除いて増加し、中国が7.4%増、インドが5.1%増、ブラジルが1.6%増となった。ただし、経済成長の減速により、中国、ブラジルでの増加幅は前年（中国8.7%増、ブラジル4.7%増）より小さくなかった。米国、カナダがそれぞれ2.8%減、0.2%減となった。日本は0.9%減となったが、東日本大震災が発生した2011年の5.1%減より減少幅が縮小した。2012年、ドイツとフランスの減少（2011年はそれぞれ4.6%減、3.3%減）が止まり、それぞれ1.0%増と0.03%増となった。韓国では1.0%増加したが、前年の5.2%増より増加率が落ちた。

図3 上位10ヶ国の一次エネルギー消費

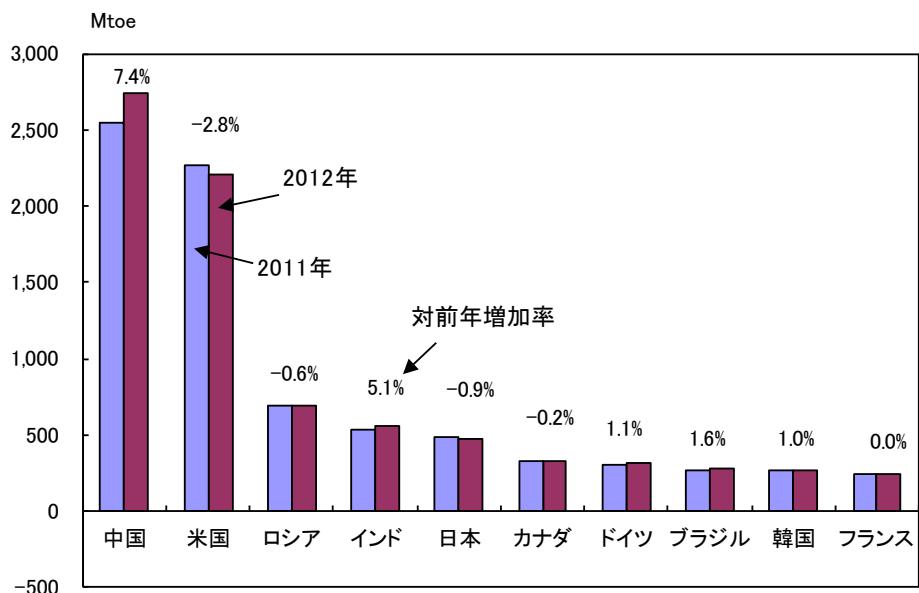
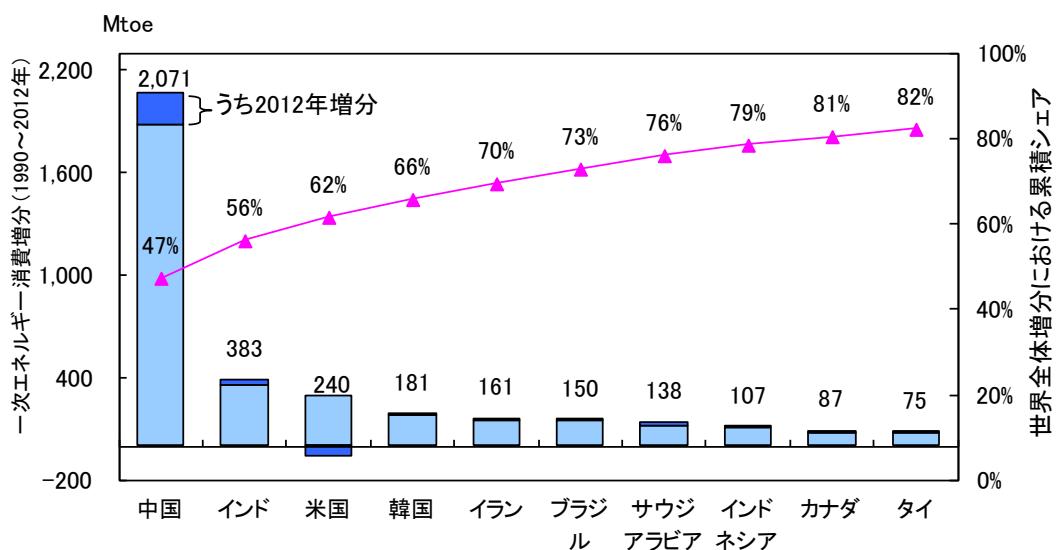
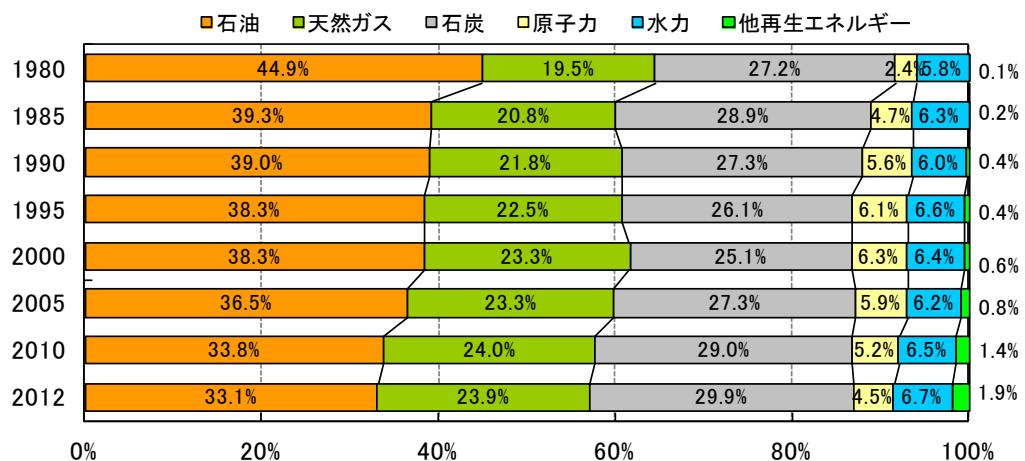
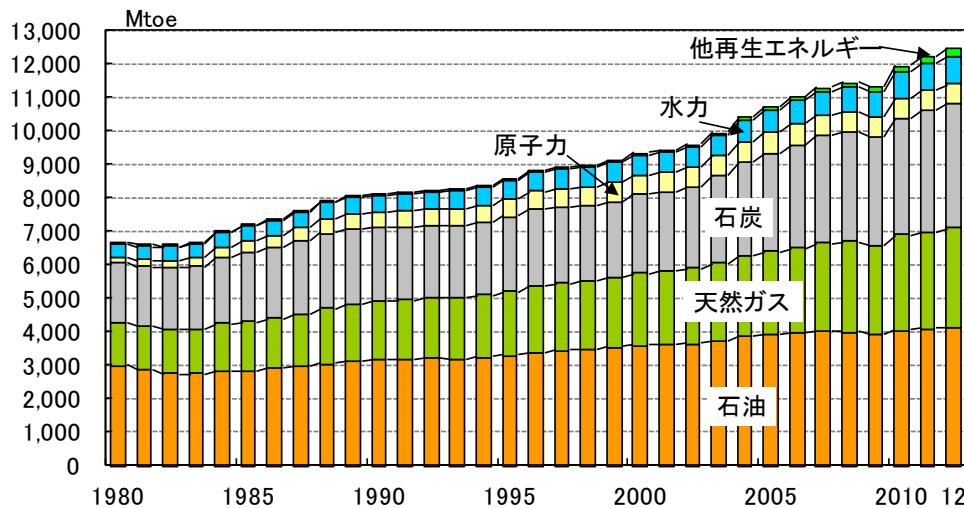


図4 国別一次エネルギー消費増分（1990～2012年）



1990年から2012年にかけて、世界の一次エネルギー消費は日本の2012年における消費量の約9倍に相当する4,367Mtoe増加した。増加寄与の大きな国を見ると、1位は抜きん出て中国となっており、世界全体の増加の47%を占めている。次いでインド、米国が続き、上位3ヶ国で世界全体の増加量の62%を占めた。上位10ヶ国では世界全体の増加量の82%に寄与した。

図5 エネルギー源別一次エネルギー消費



エネルギー源別の消費を見ると、石油に関しては、モータリゼーションの進展とともにあって、中国、インド、中東諸国などの非OECDの需要が増加し（72Mtoe、3.3%増）、米国、西欧諸国などのOECDの消費減（22Mtoe、1.3%減）を上回ったことで、世界全体では0.9%増となり、過去最大の4,131Mtoeとなった。世界の石油消費における非OECDの比率は49.8%に上昇し、2013年中にもOECDを超える勢いである。

天然ガスはEU諸国の需要が2.3%縮小したのに対して、北米、中東、中国、日本などの消費が増加し、世界全体では過去最大の2,987Mtoeとなり、2.2%増となった。

石炭はOECDが4.2%減少となったが、発電用を中心に中国、インドなどの非OECDの需要増により、2.5%増、過去最大の3,730Mtoeとなった。

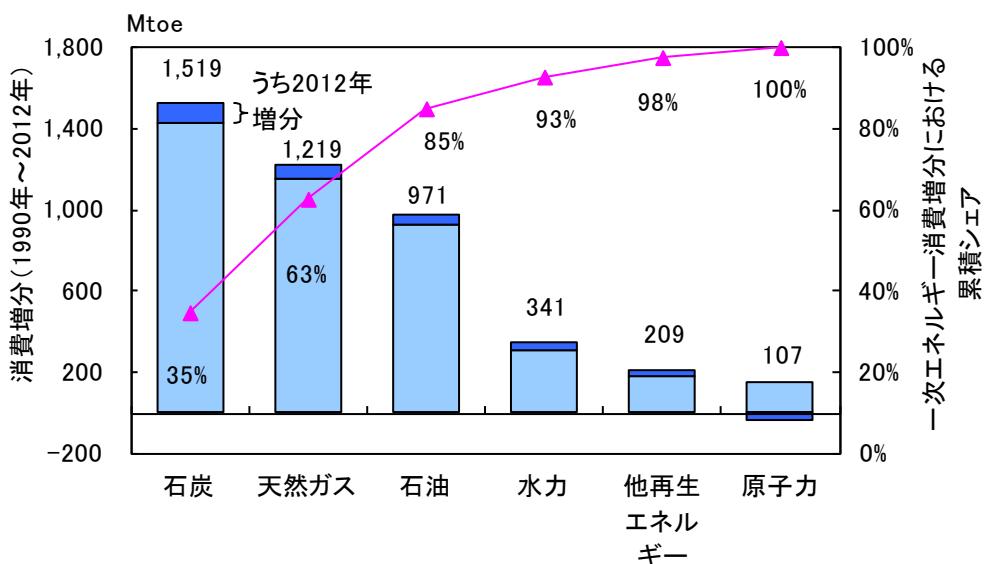
原子力は福島原発事故の影響を受けた日本での原発稼働停止により、主要エネルギーの中で唯一減少となり、6.9%減の560Mtoeとなった。水力は中国における複数の大型水力発電所の新設により、史上最高を記録し、4.3%増の831Mtoeとなった。風力、太陽光、地熱を含む他再生可能エ

エネルギーは15.2%増加し、237Mtoeとなった。

2012年の一次エネルギー消費全体におけるエネルギー別のシェアは、前年に比べて石油は0.3ポイント減少(33.1%)、石炭は0.2ポイント増加(29.9%)、天然ガスはほぼ横ばい(23.9%)で、水力は0.2ポイント増(6.7%)、原子力は0.4ポイント減(4.5%)となり、他再生可能エネルギーは0.2ポイント増(1.9%)となった。1990年以来、化石燃料のシェアはほぼ87%を維持している。

1990年から2012年にかけての世界の一次エネルギー消費の増加をエネルギー源別で見ると、中国、インドの消費増などを反映して石炭が最大の35%を占める。これに石油と天然ガスを合わせると、化石燃料合計で全体増加分の85%を占めた。

図6 各種一次エネルギー消費増分(1990~2012年)

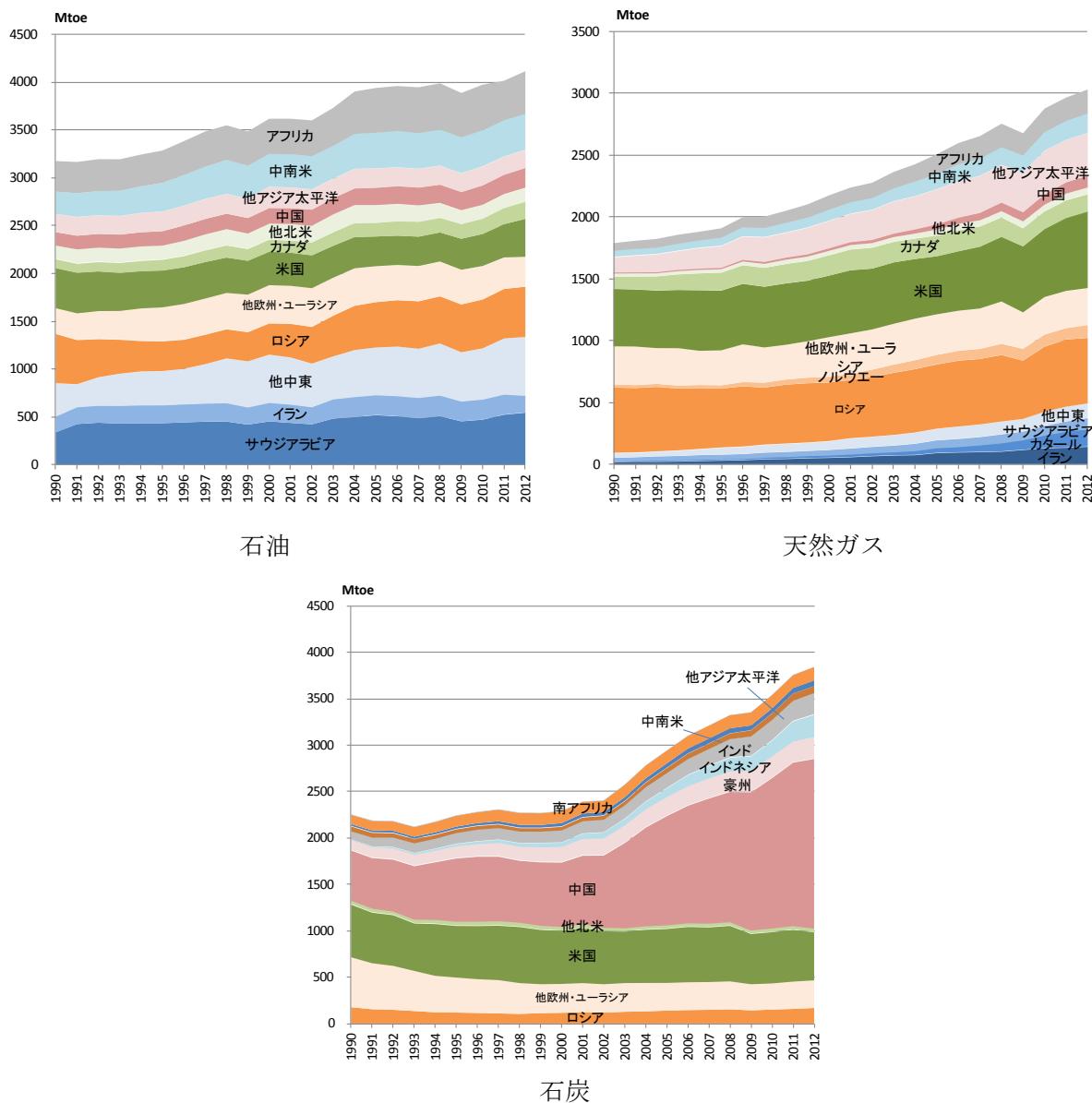


石油生産においては、OPEC諸国は3.9%増、1,778Mtoeとなり、世界全体の43.2%を占めた。世界全体の生産量は100Mtoe増であった。そのうち、米国は非在来型原油の増産が牽引して49Mtoe(13.9%)増で、395Mtoeに達し、1994年以来最も高い水準となった。リビアは49Mtoe増加し、71Mtoeとなり、ほぼ内戦以前の水準に回復した。サウジアラビアは21Mtoe(3.7%)増で、史上最高の547Mtoeを記録した。イラクは16Mtoe(1.2%)増、史上2番目の152Mtoeとなり、1980年以来の高水準となった。一方、イランは制裁の影響で33Mtoe(16.2%)減で、175Mtoeとなった。

世界の天然ガス生産量は65Mtoe増、そのうち、シェールガス革命により米国は29Mtoe(4.7%)増で、619Mtoeに達した。ノルウェーは12Mtoe(12.6%)増加し、103Mtoeとなった。カタールは11Mtoe(7.8%)増で、141Mtoeとなった。上記3ヶ国の天然ガス生産量はすべて最高記録を更新した。対して、欧州への輸出の低迷によりロシアは13Mtoe(2.7%)減で、533Mtoeとなった。

石炭生産において、2012年アジア・太平洋地域の生産量は世界全体の67.8%を占めた。2012年の世界の生産増分(86Mtoe)においてもアジア・太平洋地域の国々がリードし、中国、インドネシア、インド、豪州はそれぞれ67Mtoe、20Mtoe、13Mtoe、10Mtoe増産した。一方、発電分野などのガスによる石炭代替が進み、米国は40Mtoe(7.5%)減少した。

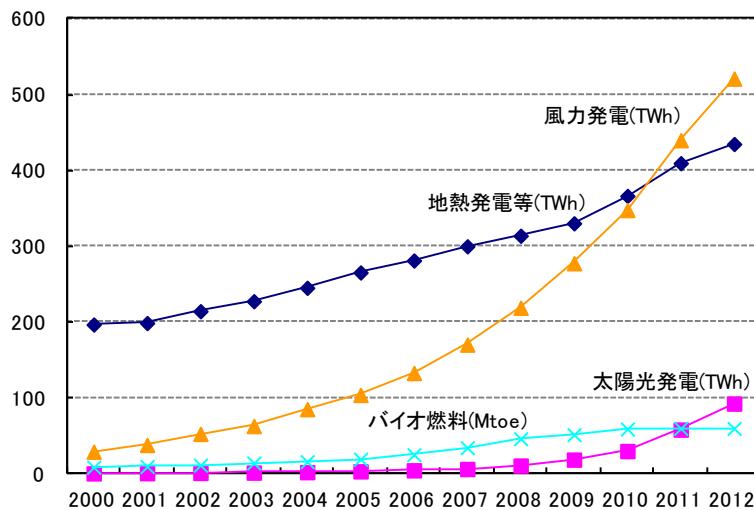
図7 主要国・地域別の燃料の生産量の推移



再生可能エネルギーに目を転じると、2012年も風力発電、太陽光発電(PV)の高成長が続いた。2012年の世界の風力発電の設備容量は18.9%、45GW増加し、284GWとなった。太陽光発電の設備容量は43.3%、30GW増加し、100GWとなった。発電量ベースでは、風力発電は18.5%増、太陽光発電は58.4%増、それぞれ93TWh、521TWhとなった。地熱発電の設備容量は2.6%増、11.4 GWとなつた。

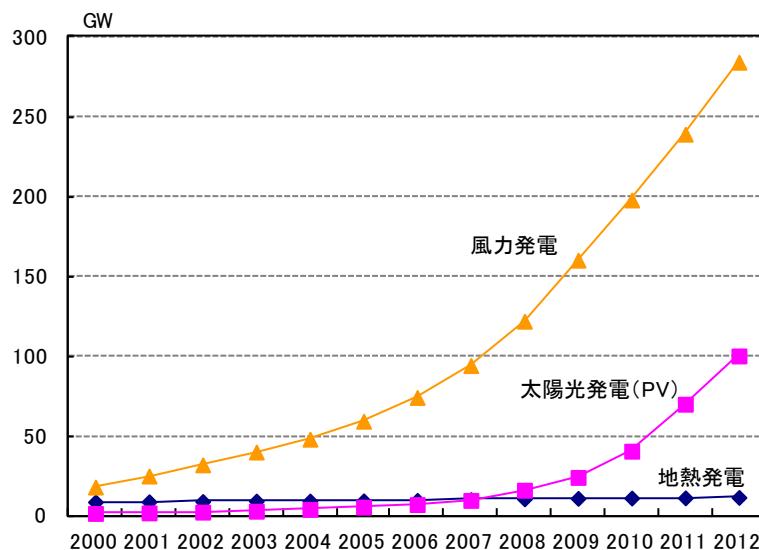
2012年バイオ燃料の生産量は60.2Mtoe、前年より0.4%減少した。

図8 再生可能エネルギーの生産量



注：地熱発電等は地熱発電のほか、バイオマス発電などを含む。

図9 再生可能エネルギーの発電設備容量



国別でみると、風力発電の主要導入国は中国、米国、ドイツ、スペイン、インドで、上位5ヶ国で世界全体の風力設備容量の73%を超えた。中国の累積導入量は75GWで、世界全体の26.5%を占めた。2012年、中国と米国では風力の設備容量がそれぞれ13GW増加し、二ヶ国で世界全体の増加量の45GWの58%を占めた。発電量ベースでは、米国が1位で、2012年の風力発電量は142TWhに達し、世界全体の27.7%を占めた。一方、中国の発電量シェアは19.3%に過ぎず、稼働率の向上余地がなお大きい。

太陽光発電の主要導入国はドイツ、イタリア、中国、米国、日本、スペインで、上位6ヶ国で世界全体の設備容量の76%を占めた。2012年の新規設備導入量の上位国はドイツ(7.6GW、30%増)、中国(5.0GW、152%増)、イタリア(3.4GW、27%増)、米国(3.3GW、84%増)と日本(2.0GW、41%増)で、世界全体の新規導入量における上位5ヶ国の合計シェアは7割を超えた。そのうち、中国、米国での増加が特に多かった。一方、イタリアでは、2012年後半から補助金の支給が停止

され、新規導入量は前年の9.3GWから大きく縮小した。

地熱発電は他の再生可能エネルギーと比較して増加率が小さく、世界全体の設備容量の増加率は2.6%にとどまった。地熱発電の主要導入国は米国、フィリピン、インドネシア、イタリア、メキシコである。

バイオ燃料の主要生産国は米国とブラジルで、2012年はそれぞれ世界生産量の45%、23%を占めた。干ばつによるトウモロコシの生産減少と価格高騰などが原因で、エタノールの生産が減少し、米国は4.3%減、近年の拡大の勢いが止まった。天候不順、資金不足などによるサトウキビの減産の影響で、ブラジルでは2008年以降エタノール生産が停滞し、2012年は2.4%増にとどまった。

図10 国別再生可能エネルギーの発電設備容量、生産量

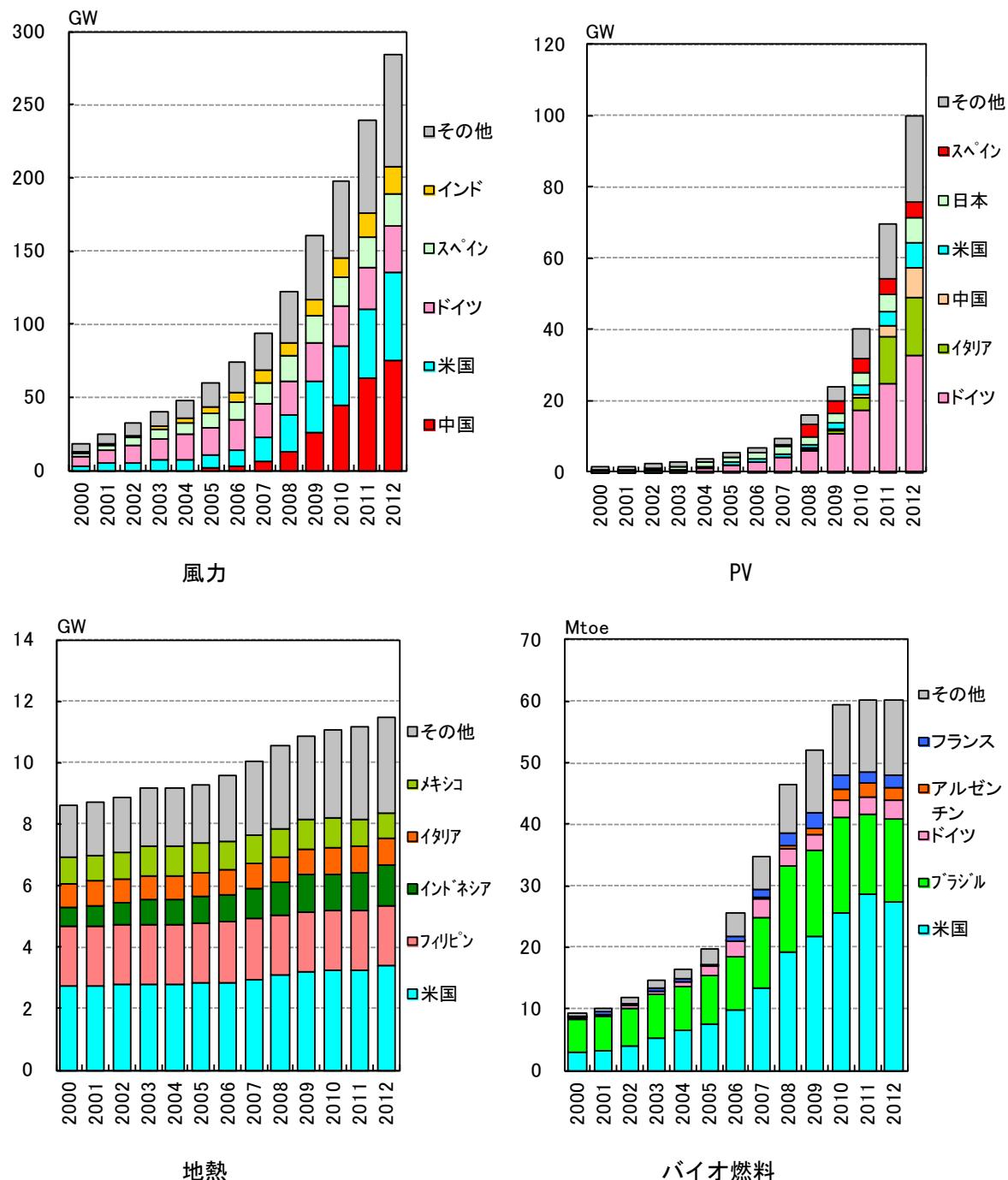


表1 世界の一次エネルギー消費(商用エネルギー)

	2000	2005	2010	2011	2012	2012/2011 増加率	2012 シェア	2012						単位: 石油換算百万トン
								石油	天然ガス	石炭	原子力	水力	再生エネ	
米国	2,313.7	2,351.2	2,281.2	2,265.2	2,208.8	-2.8%	18%	819.9	654.0	437.8	183.2	63.2	50.7	
カナダ	303.0	324.1	315.6	328.6	328.8	-0.2%	3%	104.3	90.6	21.9	21.7	86.0	4.3	
メキシコ	141.3	164.5	173.9	180.5	187.7	3.7%	2%	92.6	75.3	8.8	2.0	7.1	2.0	
北米小計	2,758.0	2,839.8	2,770.8	2,774.3	2,725.4	-2.0%	22%	1,016.8	820.0	468.5	206.9	156.3	57.0	
ブラジル	185.8	206.5	257.5	269.7	274.7	1.6%	2%	125.6	26.2	13.5	3.6	94.5	11.2	
ベネズエラ	65.2	71.0	83.2	84.7	86.8	2.3%	1%	36.6	31.4	0.2	0.0	18.6	0.0	
アルゼンチン	60.2	68.8	77.3	80.4	82.1	1.9%	1%	28.2	42.6	1.0	1.4	8.4	0.6	
コロンビア	26.1	28.2	33.3	35.9	36.5	1.3%	0%	12.7	8.9	4.0	0.0	10.8	0.2	
チリ	24.2	28.3	29.9	33.3	35.5	6.4%	0%	17.9	5.4	6.7	0.0	4.6	0.9	
トリニダード・トバゴ	10.2	15.9	22.8	22.4	21.2	-5.8%	0%	1.6	19.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
ペルー	11.9	13.4	18.9	20.6	22.3	7.9%	0%	9.6	6.7	0.8	0.0	5.0	0.2	
エクアドル	8.3	9.7	12.8	13.6	14.4	5.7%	0%	11.0	0.6	0.0	0.0	2.8	0.1	
その他	75.8	82.9	87.3	89.0	91.8	2.9%	1%	59.0	7.1	2.0	0.0	21.1	2.4	
中南米小計	467.7	524.8	623.0	649.5	665.3	2.2%	5%	302.2	148.6	28.2	5.0	165.7	15.6	
ロシア	619.4	647.9	674.0	696.5	694.2	-0.6%	6%	147.5	374.6	93.9	40.3	37.8	0.1	
ドイツ	333.0	333.1	322.4	307.5	311.7	1.1%	2%	111.5	67.7	79.2	22.5	4.8	26.0	
フランス	254.6	263.0	253.1	244.7	245.4	0.0%	2%	80.9	38.2	11.4	96.3	13.2	5.4	
イギリス	224.0	228.2	213.8	200.5	203.6	1.2%	2%	68.5	70.5	39.1	15.9	1.2	8.4	
イタリア	175.7	185.1	173.2	169.6	162.5	-4.4%	1%	64.2	61.8	16.2	0.0	9.4	10.9	
スペイン	130.8	153.7	146.6	145.6	144.8	-0.8%	1%	63.8	28.2	19.3	13.9	4.6	14.9	
ウクライナ	135.1	136.1	120.9	125.6	125.3	-0.5%	1%	13.2	44.6	44.6	20.4	2.4	0.1	
トルコ	73.4	86.0	110.4	118.1	119.2	0.6%	1%	31.5	41.7	31.3	0.0	13.1	1.6	
ポーランド	88.5	91.2	99.5	99.8	97.6	-2.4%	1%	25.1	14.9	54.0	0.0	0.5	3.1	
オランダ	87.8	96.7	96.5	91.9	89.1	-3.3%	1%	44.1	32.8	8.5	0.9	0.0	2.7	
ベルギー	62.8	64.6	66.4	63.7	60.6	-5.1%	0%	30.6	15.2	3.0	9.1	0.1	2.6	
ウズベキスタン	50.5	46.1	48.0	51.6	50.5	-2.3%	0%	3.9	43.1	1.2	0.0	2.3	0.0	
スウェーデン	50.5	53.8	50.7	50.5	52.9	4.7%	0%	13.8	1.0	1.5	14.6	17.8	4.2	
カザフスタン	38.1	47.2	50.0	55.7	58.1	4.1%	0%	12.8	8.5	35.0	0.0	1.8	0.0	
チエコ	40.1	45.3	43.5	42.8	41.9	-2.3%	0%	9.1	7.4	16.6	6.9	0.7	1.3	
ノルウェー	46.3	46.0	42.1	43.2	48.1	11.1%	0%	10.8	3.9	0.7	0.0	32.3	0.5	
ルーマニア	37.0	39.8	34.3	35.4	33.6	-5.2%	0%	8.8	12.1	6.7	2.6	2.8	0.6	
オーストリア	31.9	35.2	35.2	32.0	33.1	3.2%	0%	12.4	8.1	2.0	0.0	8.9	1.6	
ギリシャ	32.0	33.9	31.1	30.4	28.8	-5.7%	0%	15.4	3.8	7.5	0.0	1.0	1.1	
フィンランド	27.7	28.1	28.9	26.9	26.4	-2.0%	0%	9.1	2.8	2.9	5.3	3.8	2.6	
イスイス	29.2	27.7	29.0	27.5	29.0	5.5%	0%	11.2	2.9	0.1	5.8	8.6	0.4	
トルクメニスタン	14.7	18.8	24.8	27.1	25.8	-5.3%	0%	4.8	20.9	0.0	0.0	0.0	0.0	
ペラルーシ	21.3	23.8	25.2	25.6	25.9	1.1%	0%	9.1	16.7	0.0	0.0	0.0	0.1	
ボルガル	25.2	25.6	25.4	24.1	22.7	-6.1%	0%	10.9	4.2	2.9	0.0	1.5	3.1	
ハンガリー	23.7	26.0	23.7	23.0	21.9	-4.9%	0%	6.0	8.8	3.0	3.6	0.0	0.6	
ブルガリア	18.1	19.6	17.8	19.1	17.9	-6.4%	0%	3.8	2.5	7.0	3.6	0.7	0.3	
デンマーク	20.1	19.8	19.6	18.3	17.0	-7.6%	0%	7.6	3.5	2.5	0.0	0.0	3.4	
スロバキア	18.1	18.8	17.0	16.5	16.9	2.2%	0%	3.5	5.4	3.2	3.5	1.0	0.3	
アイルランド	13.7	15.1	14.4	13.3	13.0	-3.1%	0%	6.2	4.0	1.5	0.0	0.2	1.0	
アゼルバイジャン	11.4	13.8	10.7	11.9	12.2	2.5%	0%	4.2	7.6	0.0	0.0	0.4	0.0	
リトニア	6.9	8.3	5.9	6.1	6.0	-2.4%	0%	2.6	3.0	0.2	0.0	0.1	0.2	
その他	75.6	89.4	93.9	92.4	92.7	0.0%	1%	32.8	14.5	22.2	1.8	19.8	1.7	
欧洲・ユーラシア小計	2,817.2	2,967.7	2,948.0	2,936.6	2,928.5	-0.5%	23%	879.8	975.0	516.9	266.9	190.8	99.1	
イラン	123.9	179.5	221.5	227.0	234.2	2.9%	2%	89.6	140.5	0.9	0.3	2.9	0.0	
サウジアラビア	117.9	152.4	202.4	207.5	222.2	6.8%	2%	129.7	92.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
アラブ首長国連邦	47.9	62.3	84.8	88.1	89.3	1.0%	1%	32.6	56.6	0.0	0.0	0.0	0.0	
クウェート	20.4	30.5	34.8	35.7	36.4	1.8%	0%	20.9	15.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
カタール	10.7	20.8	24.9	27.5	31.6	14.3%	0%	8.0	23.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
イスラエル	19.8	21.6	23.4	24.0	24.8	3.2%	0%	13.6	2.3	8.8	0.0	0.0	0.1	
その他	79.6	91.6	116.3	117.7	123.5	4.7%	1%	81.4	39.6	0.2	0.0	2.2	0.0	
中東小計	420.2	558.7	708.0	727.4	761.9	4.5%	6%	375.8	370.6	9.9	0.3	5.1	0.1	
南アフリカ	101.3	115.0	123.1	122.2	123.8	1.0%	1%	26.9	3.4	89.8	3.2	0.4	0.1	
エジプト	49.7	62.5	81.2	82.7	87.1	5.0%	1%	35.2	47.3	1.1	0.0	3.0	0.3	
アルジェリア	26.8	32.6	38.6	40.7	44.6	9.3%	0%	16.7	27.8	0.0	0.0	0.1	0.1	
その他	96.3	123.0	142.8	138.4	147.8	6.5%	1%	87.7	32.0	6.6	0.0	20.6	0.9	
アフリカ小計	274.0	333.1	385.7	384.0	403.3	4.7%	3%	166.5	110.5	97.5	3.2	24.1	1.4	
中国	980.3	1,601.2	2,338.0	2,540.8	2,735.2	7.4%	22%	483.7	129.5	1,873.3	22.0	194.8	31.9	
インド	295.8	366.8	511.6	534.8	563.5	5.1%	5%	171.6	49.1	298.3	7.5	26.2	10.9	
日本	518.2	531.4	506.7	481.1	478.2	-0.9%	4%	218.2	105.1	124.4	4.1	18.3	8.2	
韓国	189.4	220.8	254.6	267.8	271.1	1.0%	2%	108.8	45.0	81.8	34.0	0.7	0.8	
インドネシア	99.1	118.8	148.7	158.6	159.4	0.2%	1%	71.6	32.2	50.4	0.0	2.9	2.2	
オーストラリア	107.1	119.0	123.2	126.5	125.7	-0.9%	1%	46.7	22.9	49.3	0.0	4.1	2.8	
台湾	87.1	106.5	110.6	109.8	109.4	-0.6%	1%	42.2	14.7	41.1	9.1	1.2	1.1	
タイ	63.7	86.5	105.0	111.1	117.6	5.5%	1%	52.4	46.1	16.0	0.0	2.0	1.2	
シンガポール	37.7	49.6	70.8	73.9	74.0	-0.2%	1%	66.2	7.5	0.0	0.0	0.0	0.3	
マレーシア	47.6	61.3	76.1	74.9	76.3	1.6%	1%	29.8	30.0	14.3	0.0	1.8	0.3	
パキスタン	44.3	58.9	68.0	68.1	69.3	1.4%	1%	20.0	37.3	4.3	1.3	6.4	0.0	
ベトナム	17.7	29.8	43.7	48.4	52.0	7.1%	0%	16.6	8.5	14.9	0.0	11.9	0.0	
香港	16.1	22.9	27.7	28.6	28.1	-2.0%	0%	17.9	2.5	7.6	0.0	0.0	0.0	
フィリピン	25.2	27.6	27.9	28.8	30.2	4.7%	0%	13.0	3.1	9.4	0.0	2.5	2.3	
バンダラグバイ	12.7	17.4	23.1	24.4	26.3	7.5%	0%	5.6	19.6	0.7	0.0	0.4	0.0	
ニュージーランド	18.7	18.8	19.7	19.5	19.6	0.6%	0%	7.0	3.8	1.7	0.0	5.2	2.0	
その他	41.2	46.5	52.5	56.1	56.3	0.2%	0%	18.3	5.6	21.6	0.0	10.7	0.1	
アジア・太平洋小計	2,602.2	3,483.7	4,507.9	4,753.2	4,992.2	4.7%	40%	1,389.4	562.5	2,609.1	78.1	289.0	64.1	
世界計	9,339.2	10,707.7	11,943.4	12,225.0	12,476.6	1.8%	100%	4,130.5	2,987.1	3,730.1	560.4	831.1	237.4	
EU	1,723.9	1,810.3	1,745.6	1,687.4	1,673.4	-1.1%	13%	611.3	399.5	293.7	199.8	74.0	95.0	