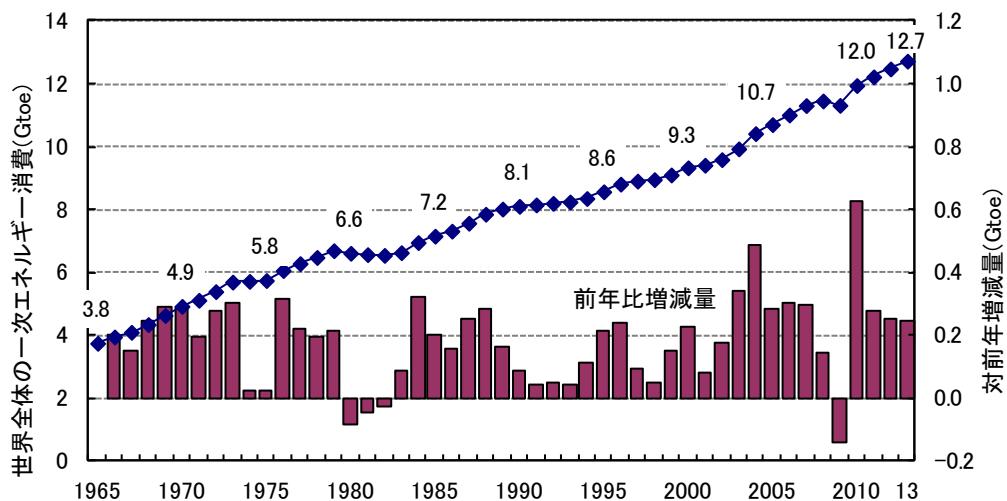


2013年の世界一次エネルギー消費量2.3%増 (BP統計)

計量分析ユニット 呂 正

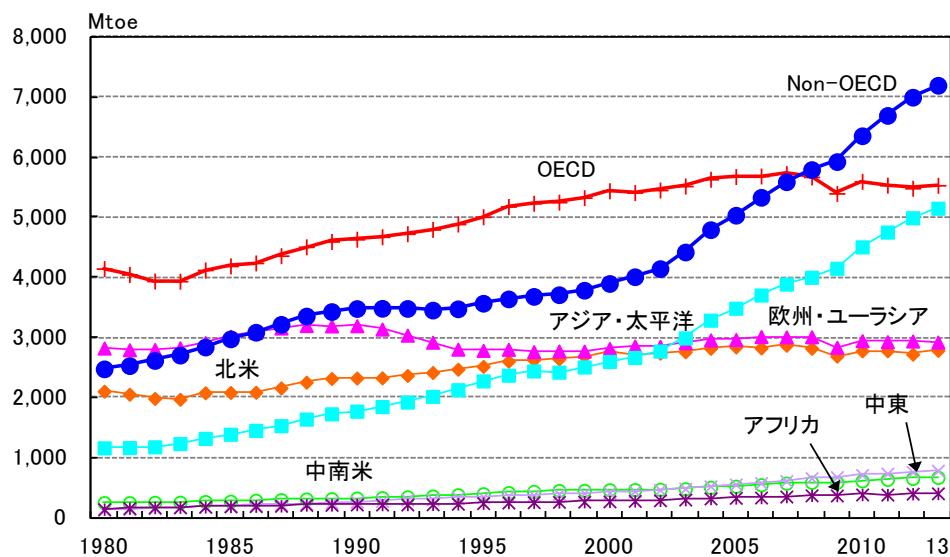
BPの世界エネルギー統計2014年版(BP Statistical Review of World Energy June 2014)によると、2013年の世界全体の一次エネルギー消費量¹は12.7 Gtoe(石油換算十億トン)と、対前年比2.3%増(伸び率は閏年調整後、以下同様)、過去最大となった。ただし、増加率は過去10年間の平均増加率を下回り、増加量もリーマン・ショック後の2008、2009年を除き、過去10年で最も小さかった。

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量



OECD全体の一次エネルギー消費は3年ぶりに増加し、対前年比1.2%増で5,533Mtoeとなった。一方、非OECDの消費は対前年比3.1%増、7,197Mtoeとなり、世界全体に占める比率は56.5%に上昇した。ただし、非OECDの増加率は4年連続で低下し、需要拡大の減速がより鮮明になった。

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、地熱等)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、景気の回復などにより、北米地域は2年ぶりに増加し、前年比2.6%増となった。債務危機が沈静化し、EUを含む欧州・ユーラシア地域は0.3%の微減となった。中南米は2.8%増加した。アジア・太平洋、中東、アフリカはそれぞれ3.4%増、3.0%増、1.7%増と引き続き需要が拡大したが、経済成長の減速により、増加率が昨年を下回った。

BRICs諸国では、中国が4.7%増、インドが4.1%増、ブラジルが3.2%増、ロシア0.2%増となった。ただし、経済成長の減速により、中国、インドの増加幅は前年（中国7.0%増、インド6.9%増）より小さくなかった。米国、カナダはともに増加に転じ、それぞれ2.9%増、2.1%増となった。日本は0.6%減となったが、減少幅が2012年の0.9%減より縮小した。ドイツとフランスはそれぞれ2.8%増と1.5%増となった。韓国は0.4%増に留まり、前年（0.9%増）より増加率がさらに落ちた。

図3 上位10ヶ国の一次エネルギー消費

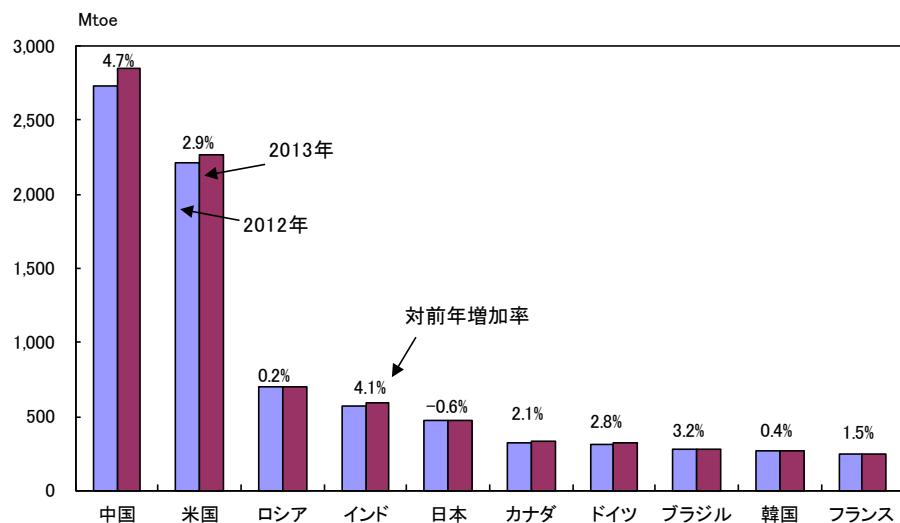
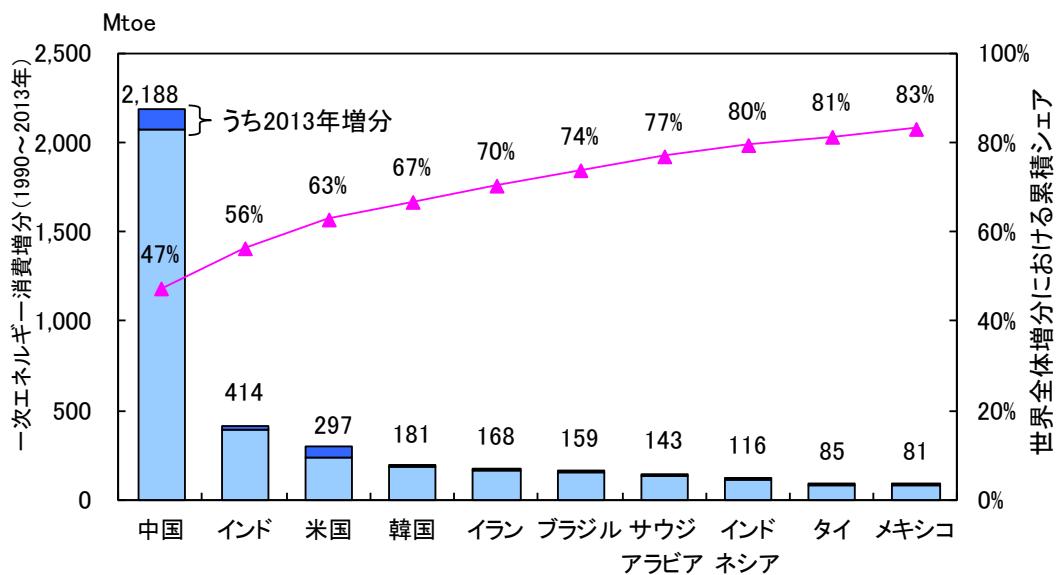


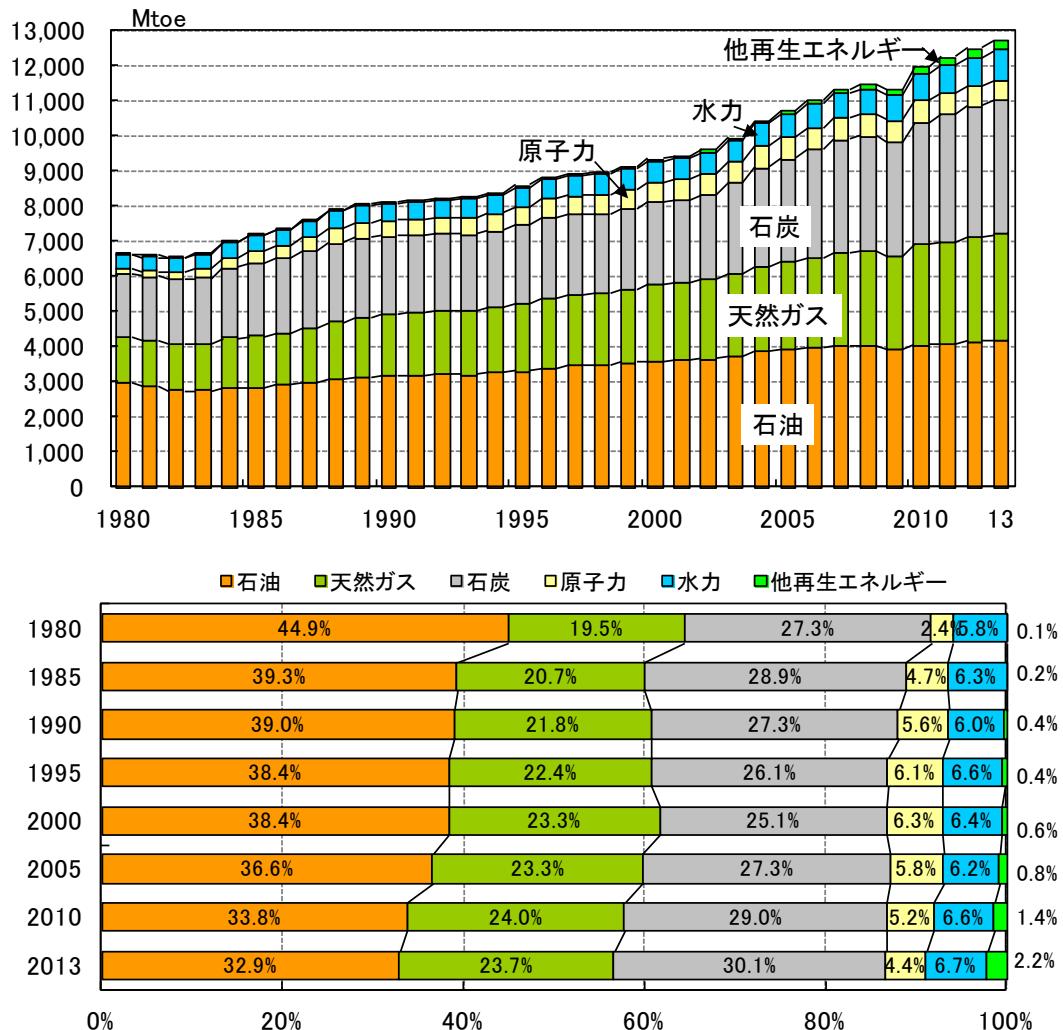
図4 国別一次エネルギー消費増分（1990～2013年）



1990年から2013年にかけて、世界の一次エネルギー消費は日本の2013年における消費量の約10倍に相当する4,612Mtoe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63%を占めた。上位10ヶ国では世界全体の増加量の83%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、世界の石油消費は1.4%増、過去最大の4,185Mtoeとなった。非OECDは3.1%増、2,125Mtoeに達し、史上はじめてOECDを超えた。中国、ブラジル、中東諸国の増加量が大きく、それぞれ17Mtoe(3.8%)、7Mtoe(5.8%)、7Mtoe(2.2%)増加した。OECDは13Mtoe(0.4%)減少し、3年連続減で2,060Mtoeとなった。日本の減少が最も大きく、9Mtoe(3.8%)減となった。一方、米国は3年ぶりに増加に転じ、14Mtoe(2.0%)増となった。

天然ガスは過去最大の3,020Mtoeとなり、1.4%増となった。EU諸国、旧ソ連の需要はそれぞれ5Mtoe(1.1%)、12Mtoe(1.9%)縮小したのに対して、北米(19Mtoe、2.7%増)、中東(14Mtoe、4.0%増)、中国(14Mtoe、10.8%増)などの消費が増加した。インドの天然ガス消費は7Mtoe(12.2%)減、3年連続減少した。

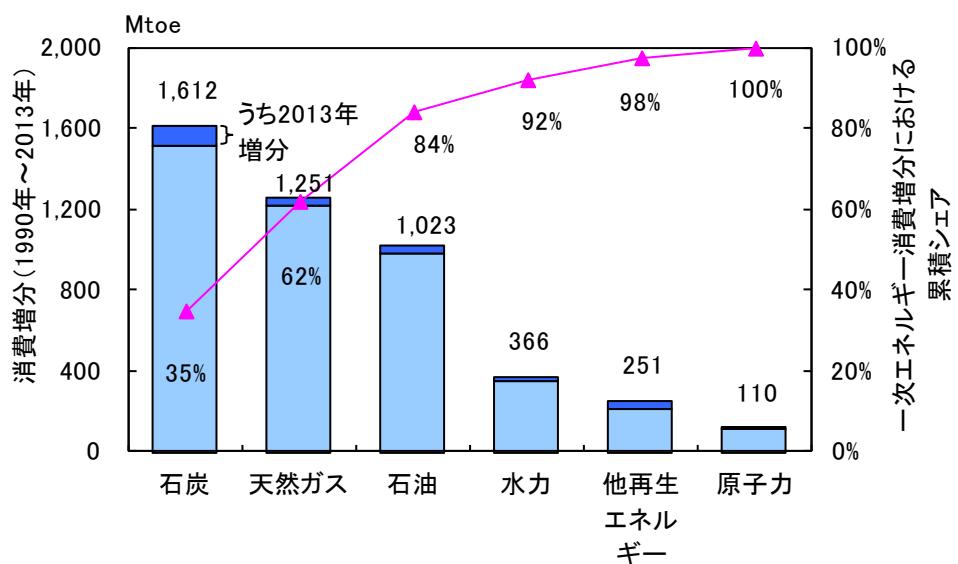
石炭は北米の需要増(18Mtoe、4.1%増)がEUの減少(8Mtoe、2.5%減)を上回り、OECDが3年ぶりに増加し、1.4%増となった。非OECDは3.7%増加したが、増加率が2008年以来の低水準で、中国の需要増の減速(2013年は4.0%増、2003-2013年平均は年8.3%増)による影響が大きい。世界全体では3.0%増、過去最大の3,827Mtoeとなった。

原子力は3年ぶりに増加し、0.9%増で563Mtoeとなった。OECD、非OECDとともに0.9%増加した。水力は10年連続増加し、史上最高を更新し、2.9%増の856Mtoeとなった。風力、太陽光、地熱を含む他再生可能エネルギーは16.3%増加し、279Mtoeとなった。

2013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(32.9%)、石炭は0.2ポイント増加(30.1%)、天然ガスは0.2ポイント減(23.7%)で、水力は横ばい(6.7%)、原子力は0.1ポイント減(4.4%)となり、他再生可能エネルギーは0.3ポイント増(2.2%)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2013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84%を占めた。

図6 各種一次エネルギー消費増分(1990~2013年)



石油生産量は4,133Mtoe、13Mtoe(0.6%)増にとどまり、2010年以来の低い増産量であった。OPEC諸国は1.8%減で、1,740Mtoe、世界全体の42.1%を占めた。うち、混乱が続くリビアは25Mtoe減少し、46Mtoeに減少した。イラクは2006年以来の増加が続き、0.8%増加し、153Mtoeに達し、1980年以来の高水準を更新した。一方、イランは3年連続減少しで11Mtoe(6.0%)減で、166Mtoeとなった。旧ソ連以外の非OPECは2.7%増で1,712Mtoeとなり、うち、米国は非在来型原油の増産が牽引して52Mtoe(13.5%)増で、446Mtoeに達し、1989年以来最も高い水準となった。

世界の天然ガス生産量は3,041Mtoeで、25Mtoe(1.1%)増加した。そのうち、シェールガス革命により米国は6Mtoe(1.3%)増で、627Mtoeに達し、歴史最高記録を更新し続けた。ロシアは11Mtoe(2.4%)増加し、544Mtoeとなった。中東は20Mtoe(4.5%)増で、511Mtoeとなった。一方、アフリカは、11Mtoe(5.3%)減となり、184Mtoeに減少した。

石炭生産量は3,881Mtoe、19Mtoe(0.8%)増にとどまり、2003年以来の低い増加となった。世界全体の68.9%を占めたアジア・太平洋地域の生産量は56Mtoe増で、インドネシア、豪州はそれぞれ22Mtoe(9.4%)、18Mtoe(7.3%)増加し、国内需要増の減速により中国は18Mtoe(1.2%)増にとどまった。一方、米国、欧州・ユーラシアはそれぞれ17Mtoe(3.1%)減、19Mtoe(3.8%)減となった。

図7 主要国・地域別の燃料の生産量の推移

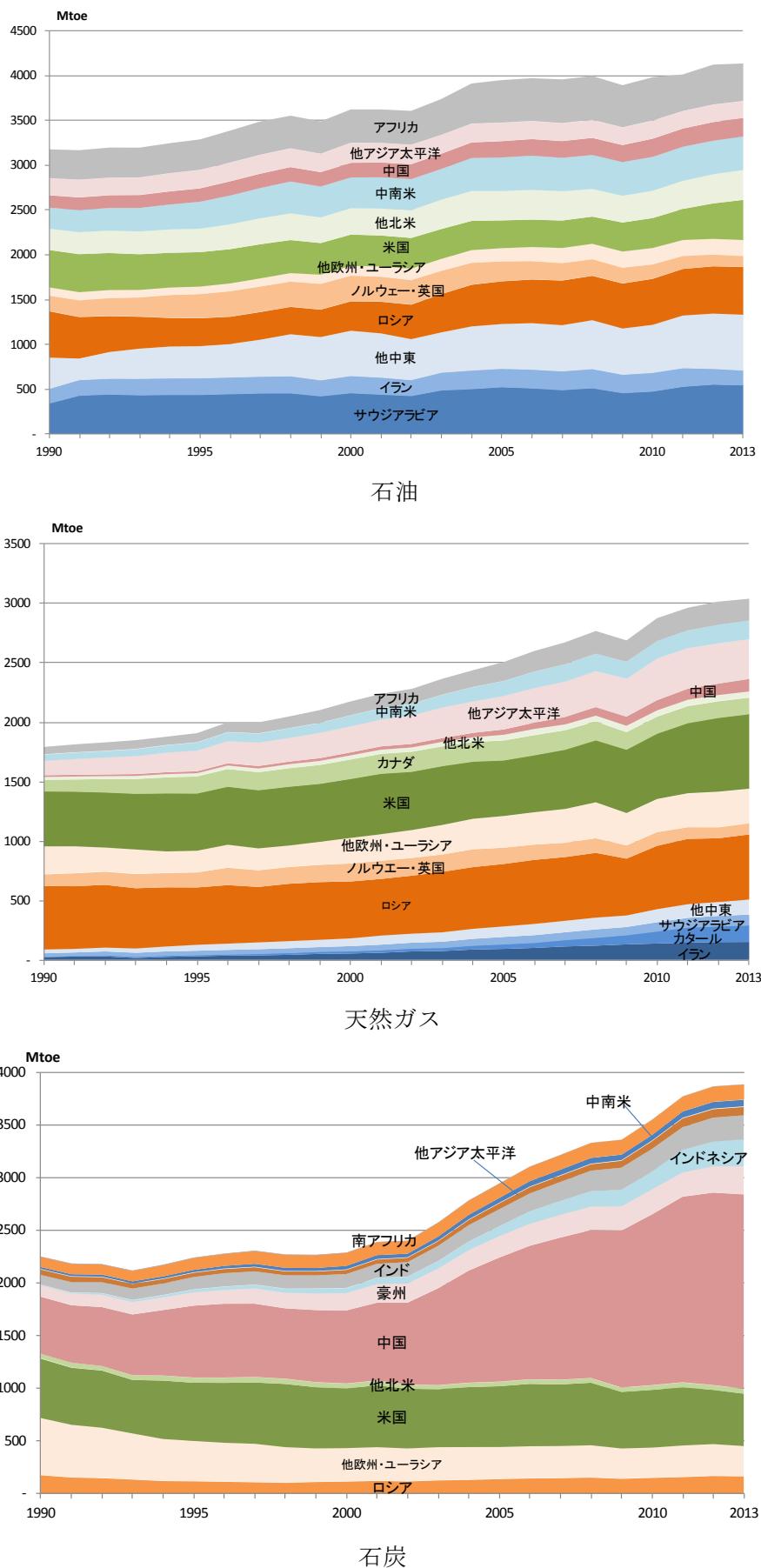
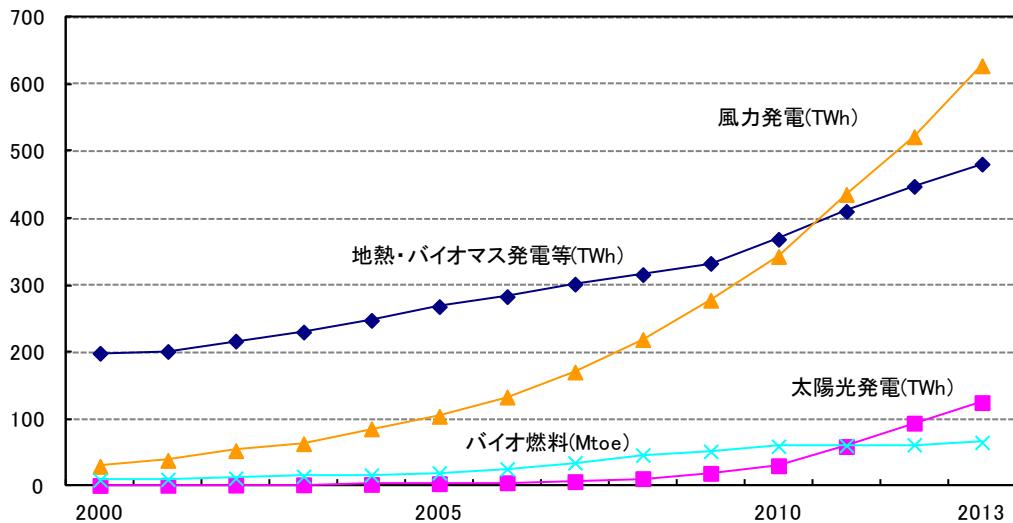


図8 再生可能エネルギーの生産量



再生可能エネルギーに目を転じると、2013年も風力発電、太陽光発電（PV）の高成長が続いた。2013年の世界の風力発電の設備容量は12.4%、35GW増加し、320GWとなった。太陽光発電の設備容量は36.8%、38GW増加し、140GWとなった。発電量ベースでは、風力発電は20.7%増、太陽光発電は33.0%増、それぞれ628TWh、125TWhとなった。地熱発電の設備容量は3.1%増、11.7 GWとなった。バイオ燃料の生産量は65.3Mtoe、前年より6.1%増加した。

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72%を占めた。中国の累積導入量は91GWで、世界全体の28.6%を占めた。2013年中国の設備容量が16GW増加し、世界全体の増加量の35GWの45%を占めた。発電量ベースでは、米国が1位で、2013年は169TWhに達し、世界全体の27.0%を占めた。2位の中国の発電量は132TWh、世界シェアは21.0%であった。

太陽光発電の主要導入国はドイツ、中国、イタリア、日本、米国で、上位5ヶ国で世界全体の設備容量の70%を占めた。2013年の増加量の上位国は中国（11.3GW、161%増）、日本（6.9GW、102%増）、米国（4.8GW、65.3%増）、ドイツ（3.3GW、10.1%増）で、世界全体の増加量における上位5ヶ国の合計シェアは7割を超えた。そのうち、積極的な政策支援により、中国、日本での増加が特に顕著であった。

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3.1%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、ニュージーランド、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、2013年はそれぞれ世界生産量の43.5%、24.2%を占めた。2013年米国は4.6%増加し、28.4Mtoeとなった。ブラジルは16.8%増で、15.8Mtoeに達し、史上最高となった。

図9 国別再生可能エネルギーの発電設備容量、生産量

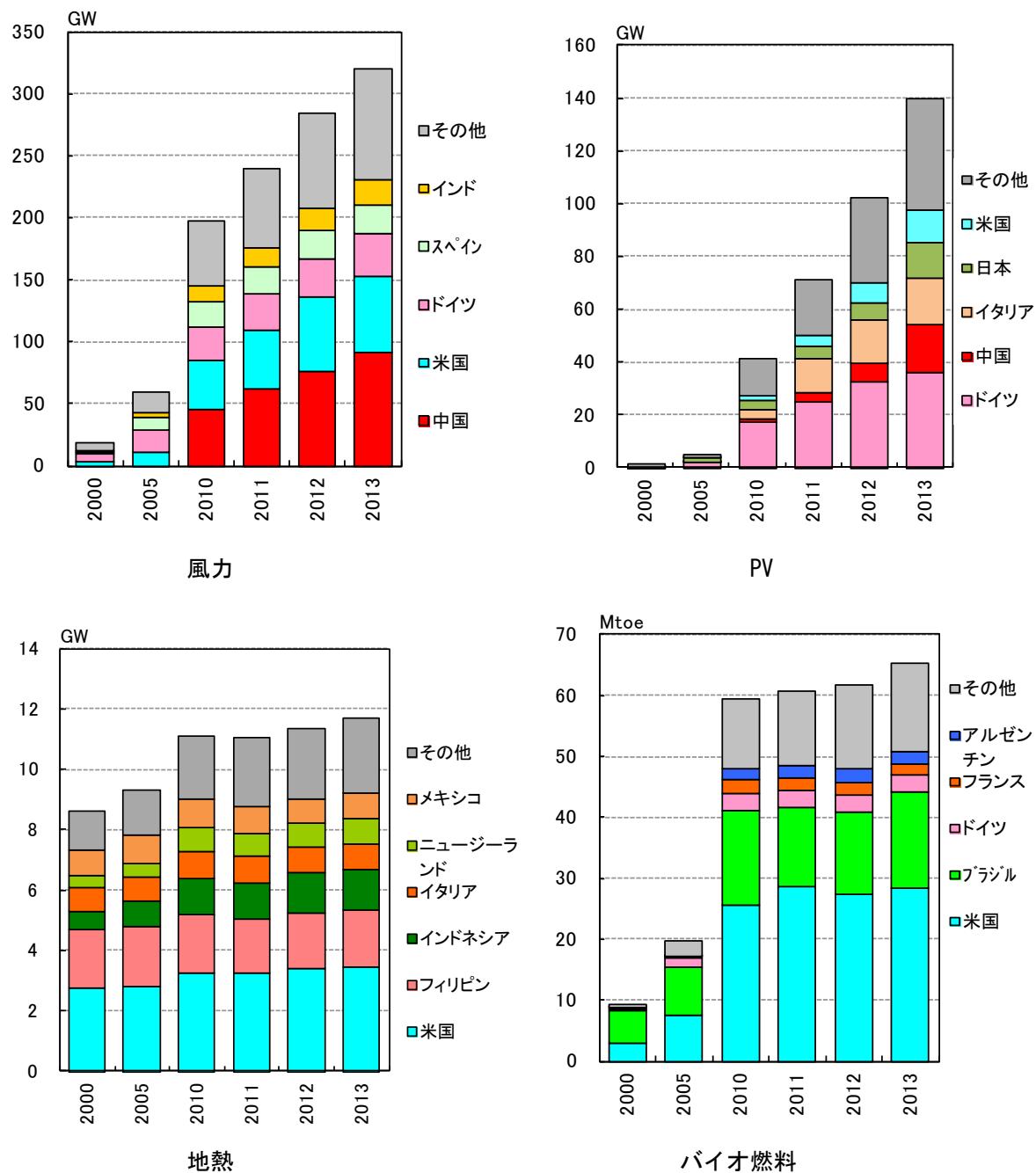


表1 世界の一次エネルギー消費(商用エネルギー)

	2000	2005	2010	2012	2013	2013/2012 増加率	2013 シェア	2013						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	2,351.3	2,284.9	2,208.0	2,265.8	2.9%	17.8%	831.0	671.0	455.7	187.9	61.5	58.6	
カナダ	303.0	324.1	315.6	326.9	332.9	2.1%	2.6%	103.5	93.1	20.3	23.1	88.6	4.3	
メキシコ	142.0	167.8	177.9	188.5	188.0	0.0%	1.5%	89.7	74.5	12.4	2.7	6.2	2.5	
北米小計	2,758.6	2,843.2	2,778.4	2,723.4	2,786.7	2.6%	21.9%	1,024.2	838.6	488.4	213.7	156.3	65.4	
ブラジル	185.8	206.5	257.4	276.0	284.0	3.2%	2.2%	132.7	33.9	13.7	3.3	87.2	13.2	
アルゼンチン	60.2	68.8	78.1	82.2	84.5	3.2%	0.7%	29.4	43.2	0.7	1.4	9.2	0.7	
ペネズエラ	63.3	70.4	75.8	79.9	82.9	4.0%	0.7%	36.2	27.5	0.2	0.0	19.0	0.0	
コロンビア	26.1	28.2	33.0	36.8	38.0	3.4%	0.3%	13.9	9.6	4.3	0.0	10.0	0.1	
チリ	24.4	28.3	30.0	34.0	34.6	2.1%	0.3%	17.6	3.9	7.4	0.0	4.4	1.4	
トリニダード・トバゴ	10.2	15.9	22.8	21.7	22.0	1.5%	0.2%	1.8	20.2	0.0	0.0	0.0	0.0	
ペルー	11.9	13.4	18.9	21.6	21.8	1.0%	0.2%	10.0	5.9	0.8	0.0	4.8	0.2	
エクアドル	8.3	9.7	12.8	14.3	14.7	2.7%	0.1%	11.6	0.5	0.0	0.0	2.5	0.1	
その他	76.8	84.5	87.6	90.3	91.0	1.0%	0.7%	58.4	7.1	2.1	0.0	20.9	2.5	
中南米小計	467.0	525.9	616.4	656.9	673.5	2.8%	5.3%	311.6	151.8	29.2	4.7	158.1	18.3	
ロシア	619.4	648.0	674.1	699.3	699.0	0.2%	5.5%	153.1	372.1	93.5	39.1	41.0	0.1	
ドイツ	333.0	333.2	322.5	317.1	325.0	2.8%	2.6%	112.1	75.3	81.3	22.0	4.6	29.7	
フランス	255.2	262.9	253.3	245.3	248.4	1.5%	2.0%	80.3	38.6	12.2	95.9	15.5	5.9	
イギリス	223.9	228.2	209.2	201.6	200.0	-0.5%	1.6%	69.8	65.8	36.5	16.0	1.1	10.9	
イタリア	176.1	185.6	173.2	163.2	158.8	-2.4%	1.2%	61.8	57.8	14.6	0.0	11.6	13.0	
スペイン	129.4	151.7	144.7	141.1	133.7	-5.0%	1.1%	59.3	26.1	10.3	12.8	8.3	16.8	
トルコ	73.6	86.1	110.4	122.7	122.8	0.4%	1.0%	33.1	41.1	33.0	0.0	13.4	2.2	
ウクライナ	135.1	136.1	120.9	122.7	117.5	-4.0%	0.9%	12.2	40.5	42.6	18.8	3.1	0.3	
ポーランド	88.5	91.2	99.5	98.7	99.9	1.5%	0.8%	24.0	15.0	56.1	0.0	0.6	4.2	
オランダ	87.2	96.2	96.1	88.4	86.8	-1.6%	0.7%	41.4	33.4	8.3	0.6	0.0	3.0	
カザフスタン	37.6	46.5	50.8	60.9	62.0	2.2%	0.5%	13.8	10.3	36.1	0.0	1.8	0.0	
ベルギー	63.4	64.7	66.8	60.3	61.7	2.6%	0.5%	31.0	15.1	2.9	9.6	0.1	2.8	
スウェーデン	50.2	54.8	51.8	54.0	51.0	-5.2%	0.4%	14.3	1.0	1.7	15.1	13.9	5.0	
ウズベキスタン	50.6	46.2	48.0	48.9	47.8	-2.1%	0.4%	3.3	40.7	1.2	0.0	2.6	0.0	
ノルウェー	46.3	46.0	42.1	47.9	45.0	-5.9%	0.4%	10.6	4.0	0.7	0.0	29.2	0.5	
チェコ	40.1	45.2	43.8	42.4	41.9	-1.0%	0.3%	8.6	7.6	16.5	7.0	0.9	1.5	
オーストリア	32.6	36.2	36.0	35.4	34.0	-3.7%	0.3%	12.5	7.6	3.6	0.0	8.4	1.9	
ルーマニア	37.0	39.8	34.3	34.3	33.0	-3.4%	0.3%	9.0	11.2	5.6	2.6	3.4	1.1	
スイス	29.2	27.7	29.0	29.1	30.2	3.9%	0.2%	11.8	3.3	0.1	5.9	8.6	0.5	
ギリシャ	31.8	34.0	31.4	29.3	27.2	-6.7%	0.2%	14.0	3.2	7.1	0.0	1.5	1.4	
トルクメニスタン	15.0	19.6	26.1	29.9	26.3	-11.7%	0.2%	6.3	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
フィンランド	28.1	28.4	29.2	26.5	26.1	-1.1%	0.2%	8.9	2.6	3.7	5.4	2.9	2.7	
ペラルーシ	22.1	24.2	25.4	25.2	25.3	0.4%	0.2%	8.7	16.5	0.1	0.0	0.0	0.1	
ポルトガル	25.2	25.5	25.1	22.2	23.8	7.3%	0.2%	10.8	3.7	2.7	0.0	3.1	3.6	
ハンガリー	23.6	24.9	25.0	22.0	20.4	-6.9%	0.2%	6.0	7.7	2.7	3.5	0.0	0.5	
デンマーク	20.0	19.6	19.5	17.2	18.1	5.3%	0.1%	7.8	3.4	3.2	0.0	0.0	3.7	
ブルガリア	18.1	19.6	17.8	18.1	17.1	-5.2%	0.1%	4.1	2.4	5.9	3.2	0.9	0.6	
スロバキア	18.1	18.8	17.0	16.0	16.6	3.8%	0.1%	3.5	4.9	3.1	3.6	1.2	0.3	
アイルランド	13.7	15.1	14.4	13.2	13.3	1.7%	0.1%	6.7	4.0	1.3	0.0	0.1	1.1	
アゼルバイジャン	11.4	13.8	10.7	12.3	12.7	3.7%	0.1%	4.6	7.8	0.0	0.0	0.3	0.0	
リトアニア	6.9	8.3	5.9	6.1	5.7	-7.2%	0.0%	2.7	2.4	0.2	0.0	0.1	0.2	
その他	75.7	89.8	94.5	91.4	94.3	3.4%	0.7%	32.5	13.4	21.8	1.7	23.0	1.8	
欧洲・ユーラシア小計	2,818.3	2,967.8	2,948.8	2,942.6	2,925.3	-0.3%	23.0%	878.6	958.3	508.7	263.0	201.3	115.5	
イラン	128.4	177.3	227.4	238.8	243.9	2.4%	1.9%	92.9	146.0	0.7	0.9	3.4	0.1	
サウジアラビア	117.9	152.3	203.1	220.6	227.7	3.5%	1.8%	135.0	92.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
アラブ首長国連邦	47.9	62.3	84.9	93.3	97.1	4.4%	0.8%	35.6	61.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
クウェート	20.4	30.5	34.7	38.0	37.8	-0.1%	0.3%	21.8	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
カタール	10.7	20.7	24.9	29.1	31.8	9.5%	0.2%	8.5	23.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
イスラエル	19.8	21.6	23.4	24.8	24.2	-1.8%	0.2%	10.6	6.2	7.3	0.0	0.0	0.1	
その他	75.9	91.7	116.1	119.9	122.9	2.8%	1.0%	80.5	39.9	0.2	0.0	2.3	0.0	
中東小計	421.0	556.5	714.4	764.4	785.3	3.0%	6.2%	384.8	385.5	8.2	0.9	5.7	0.2	
南アフリカ	101.2	115.1	125.1	122.6	122.4	0.2%	1.0%	27.2	3.5	88.2	3.1	0.3	0.1	
エジプト	49.7	62.5	81.6	87.6	86.8	-0.7%	0.7%	35.7	46.3	1.5	0.0	2.9	0.4	
アルジェリア	26.8	32.6	38.6	44.8	46.6	4.4%	0.4%	17.5	29.1	0.0	0.0	0.0	0.1	
その他	96.8	123.2	144.2	147.5	152.3	3.5%	1.2%	90.5	32.1	5.9	0.0	22.5	1.2	
アフリカ小計	274.4	333.4	389.4	402.4	408.1	1.7%	3.2%	170.9	111.0	95.6	3.1	25.7	1.7	
中国	980.3	1,601.1	2,339.6	2,731.1	2,852.4	4.7%	22.4%	507.4	145.5	1,925.3	25.0	206.3	42.9	
インド	295.8	366.8	510.2	573.3	595.0	4.1%	4.7%	175.2	46.3	324.3	7.5	29.8	11.7	
日本	518.0	531.4	506.8	478.0	474.0	-0.6%	3.7%	208.9	105.2	128.6	3.3	18.6	9.4	
韓国	189.4	220.8	254.6	270.9	271.3	0.4%	2.1%	108.4	47.3	81.9	31.4	1.3	1.0	
インドネシア	98.1	120.0	150.0	161.0	168.7	5.1%	1.3%	73.8	34.6	54.4	0.0	3.5	2.3	
オーストラリア	107.1	119.0	122.8	118.0	116.0	-1.4%	0.9%	47.0	16.1	45.0	0.0	4.5	3.4	
タイ	62.7	84.8	102.7	115.3	115.6	0.5%	0.9%	50.4	47.0	16.0	0.0	1.3	1.0	
台湾	88.7	106.5	109.7	109.2	110.9	1.8%	0.9%	43.4	14.7	41.0	9.4	1.2	1.2	
シンガポール	37.6	49.5	70.6	74.1	75.7	2.4%	0.6%	65.9	9.5	0.0	0.0	0.0	0.3	
マレーシア	48.3	64.4	77.5	80.2	81.1	1.4%	0.6%	31.2	30.6	17.0	0.0	2.1	0.3	
バキスタン	44.3	58.9	68.0	69.1	69.6	1.0%	0.5%	22.0	34.7	4.4	1.1	7.4	0.0	
ベトナム	17.7	29.8	44.2	52.5	54.4	3.9%	0.4%	17.4	8.8	15.9	0.0	12.2	0.0	
フィリピン	25.2	27.5	28.1	30.4	31.8	4.8%	0.2%	13.7	3.0	10.5	0.0	2.2	2.4	
香港	16.8	23.1	27.6	27.2	27.9	3.0%	0.2%	17.7	2.4	7.8	0.0	0.0	0.0	
バングラデシ	12.8	17.4	23.3	26.0	26.7	3.0%	0.2%	5.7	19.7	1.0	0.0	0.2	0.0	
ニュージーランド	18.7	18.7	19.7	19.7	19.8	1.1%	0.2%	7.1	4.0	1.5	0.0	5.2	2.0	
その他	41.3	47.9	52.8	57.6	60.7	5.7%	0.5%	19.6	6.0	22.1	0.0	12.8	0.1	
アジア・太平洋小計	2,602.8	3,487.7	4,508.2	4,993.5	5,151.5	3.4%	40.5%	1,415.0	575.2	2,696.5	77.8	308.7	78.2	
世界計	9,342.1	10,714.4	11,955.6	12,483.2	12,730.4	2.3%	100.0%	4,185.1	3,020.4	3,826.7	563.2	855.8</		