

付表

EDMCエネルギーデータバンクでは会員みなさまに
さらに豊富なデータをご提供しています。

付表1 | 地域区分

アジア	中国	
	香港	
	インド	
	日本	
	韓国	
	台湾	
	東南アジア諸国連 合	ブルネイ
	(ASEAN)	カンボジア
		インドネシア
		ラオス
		マレーシア
		ミャンマー
		フィリピン
		シンガポール
		タイ
		ベトナム
	その他アジア	バングラデシュ, 朝鮮民主主義人民共和国, モンゴル, ネパール, パキスタン, スリランカ, IEA統計におけるそ の他非OECDアジア
北米	カナダ	
	米国	
中南米	ブラジル	
	チリ	
	メキシコ	
	その他中南米	アルゼンチン, ボリビア, コロンビア, コスタリカ, キューバ, キュラソー島, ドミニカ共和国, エクアドル, エルサルバドル, グアテマラ, ガイアナ, ハイチ, ホン ジュラス, ジャマイカ, ニカラグア, パナマ, パラグア イ, ペルー, トリニダード・トバゴ, ウルグアイ, ベネ ズエラ, IEA統計におけるその他非OECDアメリカ
ヨーロッパ	欧州先進国	フランス

ドイツ	
イタリア	
英国	
他欧州先進国	オーストリア, ベルギー, チェコ, デンマーク, エストニア, フィンランド, ギリシャ, ハンガリー, アイスランド, アイルランド, ラトビア, リトアニア, ルクセンブルク, オランダ, ノルウェー, ポーランド, ポルトガル, スロバキア, スロベニア, スペイン, スウェーデン, スイス, トルコ
他欧州/ユーラシア	ロシア
他旧ソビエト連邦	アルメニア, アゼルバイジャン, ベラルーシ, ジョージア, カザフスタン, キルギスタン, モルドバ, タジキスタン, トルクメニスタン, ウクライナ, ウズベキスタン
他欧州新興・途上国	アルバニア, ボスニア・ヘルツェゴビナ, ブルガリア, クロアチア, キプロス, ジブラルタル, コソボ, マルタ, モンテネグロ, 北マケドニア, ルーマニア, セルビア
アフリカ	南アフリカ共和国
北アフリカ	アルジェリア, エジプト, リビア, モロッコ, チュニジア

	その他アフリカ	アンゴラ, ベニン, ボツワナ, カメルーン, コンゴ共和国, コンゴ民主共和国, コートジボアール, 赤道ギニア, エリトリア, エスワティニ, エチオピア, ガボン, ガーナ, ケニア, マダガスカル, モーリシャス, モザンビーク, ナミビア, ニジェール, ナイジェリア, ルワンダ, セネガル, 南スーダン, スーダン, トーゴ, タンザニア, ウガンダ, ザンビア, ジンバブエ, IEA統計におけるその他アフリカ
中東	イラン	
	イラク	
	クウェート	
	オマーン	
	カタール	
	サウジアラビア	
	アラブ首長国連邦	
	その他中東	バーレーン, イスラエル, ヨルダン, レバノン, シリア, イエメン
オセアニア	オーストラリア	
	ニュージーランド	
国際バンカー		
欧州連合 (EU)	オーストリア, ベルギー, ブルガリア, クロアチア, キプロス, チェコ, デンマーク, エストニア, フィンランド, フランス, ドイツ, ギリシャ, ハンガリー, アイルランド, イタリア, ラトビア, リトアニア, ルクセンブルク, マルタ, オランダ, ポーランド, ポルトガル, ルーマニア, スロバキア, スロベニア, スペイン, スウェーデン	
先進国	欧州先進国, 香港, 日本, 韓国, 北米, オセアニア, シンガポール, 台湾	
新興・途上国	アフリカ, ブルネイ, カンボジア, 中国, インド, インドネシア, ラオス, 中南米, マレーシア, 中東, ミャンマー, 他欧州/ユーラシア, その他アジア, フィリピン, タイ, ベトナム	
主要7か国 (G7)	カナダ, フランス, ドイツ, イタリア, 日本, 英国, 米国	
石油輸出国機構 (OPEC)	アルジェリア, コンゴ共和国, 赤道ギニア, ガボン, イラク, イラン, クウェート, リビア, ナイジェリア, サウジアラビア, アラブ首長国連邦, ベネズエラ	

(注)原統計・分析の都合上、他旧ソビエト連邦は1989年以前のエストニア、ラトビア、リトアニアのエネルギーデータを含む。先進国、新興・途上国には地域を含む。

付表2 | 国際エネルギー価格

実質価格			レファレンス			技術進展		
		2024	2030	2040	2050	2030	2040	2050
原油	\$2024/bbl	79	80	85	85	75	70	65
天然ガス								
日本	\$2024/MBtu	12.1	8.8	9.2	9.1	8.3	8.1	7.6
ヨーロッパ(オランダ)	\$2024/MBtu	11.0	8.9	9.8	9.9	8.7	9.0	8.6
米国	\$2024/MBtu	2.4	3.0	4.2	4.7	3.0	4.1	4.0
一般炭	\$2024/t	157	105	110	110	100	90	80

名目価格			レファレンス			技術進展		
		2024	2030	2040	2050	2030	2040	2050
原油	\$/bbl	79	91	131	179	89	112	144
天然ガス								
日本	\$/MBtu	12.1	10.0	14.2	19.1	9.9	12.9	16.8
ヨーロッパ(オランダ)	\$/MBtu	11.0	10.1	15.0	21.0	10.3	14.4	18.9
米国	\$/MBtu	2.4	3.4	6.5	9.9	3.6	6.6	8.8
一般炭	\$/t	157	120	169	232	119	145	177

(白紙)

付表3 | 人口

	(100万人)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
世界	5,292	6,153	6,991	8,054	8,526	8,838	9,126	9,385	9,606
アジア	2,954	3,461	3,891	4,350	4,500	4,589	4,656	4,700	4,718
中国	1,135	1,263	1,338	1,411	1,387	1,362	1,332	1,295	1,250
インド	865	1,058	1,243	1,438	1,525	1,579	1,623	1,656	1,680
日本	123	127	128	125	120	116	112	109	105
韓国	43	47	50	52	51	50	49	47	45
台湾	20	22	23	23	23	22	21	20	19
ASEAN	439	526	603	689	721	740	756	767	773
インドネシア	184	216	246	281	296	305	312	317	321
マレーシア	18	23	29	35	38	40	42	43	44
ミャンマー	40	45	49	54	56	57	58	59	59
フィリピン	63	80	96	115	121	126	130	132	134
シンガポール	3.0	4.0	5.1	5.9	6.2	6.3	6.3	6.3	6.2
タイ	55	63	69	72	71	71	70	68	66
ベトナム	66	77	87	100	104	107	108	110	110
北米	277	313	343	377	391	400	408	415	420
米国	250	282	309	337	349	356	363	369	373
中南米	438	517	585	655	684	701	714	722	727
ブラジル	149	174	194	211	216	218	219	219	217
欧州先進国	507	529	558	587	587	586	583	580	574
他欧州/ユーラシア	338	336	333	339	343	343	344	345	346
ロシア	148	147	143	144	140	138	137	136	135
アフリカ	625	805	1,038	1,430	1,667	1,843	2,022	2,201	2,378
中東	131	168	217	284	320	342	364	384	404
オセアニア	20	23	26	32	34	35	36	37	39
国際バンカー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
先進国	1,000	1,072	1,140	1,209	1,219	1,223	1,223	1,221	1,215
G7	652	699	741	781	791	795	798	800	800
新興・途上国	4,291	5,081	5,851	6,845	7,307	7,616	7,903	8,164	8,391
新興・途上アジア	2,759	3,255	3,678	4,137	4,293	4,387	4,461	4,511	4,536
非アジア	2,337	2,692	3,101	3,704	4,026	4,250	4,470	4,684	4,888
欧州連合	421	429	442	449	446	442	438	433	427

(出所)国際連合 "World Population Prospects 2024"、世界銀行 "World Development Indicators"

(注)レファレンスシナリオ、技術進展シナリオで共通である

年平均変化率(%)				
1990/ 2023	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050
1.3	0.8	0.7	0.5	0.7
1.2	0.5	0.3	0.1	0.3
0.7	-0.2	-0.4	-0.6	-0.4
1.6	0.8	0.6	0.3	0.6
0.0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
0.6	-0.2	-0.4	-0.8	-0.5
0.4	-0.5	-0.6	-0.9	-0.7
1.4	0.7	0.5	0.2	0.4
1.3	0.7	0.5	0.3	0.5
2.1	1.1	0.9	0.7	0.9
0.9	0.6	0.3	0.1	0.3
1.8	0.8	0.7	0.4	0.6
2.0	0.6	0.3	-0.2	0.2
0.8	-0.1	-0.2	-0.5	-0.3
1.3	0.5	0.4	0.1	0.3
0.9	0.5	0.4	0.3	0.4
0.9	0.5	0.4	0.3	0.4
1.2	0.6	0.4	0.2	0.4
1.1	0.3	0.1	-0.1	0.1
0.4	0.0	-0.1	-0.2	-0.1
0.0	0.2	0.0	0.1	0.1
-0.1	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2
2.5	2.2	1.9	1.6	1.9
2.4	1.7	1.3	1.0	1.3
1.4	0.9	0.7	0.6	0.7
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
0.6	0.1	0.0	-0.1	0.0
0.5	0.2	0.1	0.0	0.1
1.4	0.9	0.8	0.6	0.8
1.2	0.5	0.4	0.2	0.3
1.4	1.2	1.1	0.9	1.0
0.2	-0.1	-0.2	-0.3	-0.2

付表4 | GDP

	(2015年価格10億ドル)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
世界	36,016	48,379	65,081	93,506	112,250	127,708	145,013	164,008	184,245
アジア	6,719	10,478	18,086	32,734	42,276	50,161	59,295	69,593	80,766
中国	1,041	2,825	7,712	17,612	23,232	27,323	31,895	36,873	42,032
インド	475	817	1,567	3,333	5,148	6,930	9,163	11,880	15,058
日本	3,510	3,987	4,219	4,601	4,764	4,942	5,131	5,317	5,500
韓国	402	799	1,261	1,764	1,997	2,175	2,343	2,495	2,623
台湾	161	307	463	688	826	913	999	1,083	1,159
ASEAN	739	1,180	1,975	3,377	4,537	5,645	6,955	8,443	10,075
インドネシア	270	395	658	1,179	1,649	2,085	2,606	3,221	3,929
マレーシア	75	148	233	401	533	646	775	920	1,076
ミャンマー	7.1	14	44	67	74	90	113	140	172
フィリピン	107	143	229	430	646	853	1,087	1,324	1,535
シンガポール	71	141	248	392	468	522	571	615	656
タイ	144	221	347	459	531	625	738	862	995
ベトナム	45	94	177	379	545	711	924	1,186	1,496
北米	10,663	14,881	17,739	23,868	27,532	30,218	33,051	35,972	38,929
米国	9,785	13,718	16,339	22,063	25,520	28,022	30,663	33,387	36,146
中南米	2,636	3,592	4,885	5,757	6,834	7,874	9,029	10,261	11,544
ブラジル	917	1,186	1,703	1,961	2,315	2,688	3,111	3,567	4,044
欧州先進国	11,667	14,676	16,969	20,871	23,040	24,837	26,651	28,479	30,246
他欧州/ユーラシア	1,797	1,233	2,050	2,706	3,211	3,558	3,936	4,353	4,800
ロシア	1,161	780	1,251	1,545	1,724	1,860	2,015	2,187	2,370
アフリカ	967	1,233	2,040	2,865	3,742	4,682	5,843	7,227	8,845
中東	911	1,378	2,092	3,000	3,661	4,200	4,791	5,446	6,167
オセアニア	656	907	1,220	1,704	1,953	2,177	2,417	2,676	2,950
国際バンカー	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
先進国	27,250	35,877	42,387	54,216	60,965	66,212	71,633	77,139	82,582
G7	21,501	27,927	31,987	40,084	44,720	48,450	52,410	56,468	60,526
新興・途上国	8,766	12,502	22,694	39,290	51,285	61,496	73,380	86,869	101,663
新興・途上アジア	2,455	5,066	11,628	24,961	33,837	41,182	49,782	59,581	70,308
非アジア	29,297	37,900	46,995	60,772	69,974	77,547	85,718	94,415	103,479
欧州連合	9,094	11,284	12,931	15,477	17,038	18,344	19,670	21,003	22,287

(出所)世界銀行 "World Development Indicators"他

見通しは日本エネルギー経済研究所

(注)レファレンスシナリオ、技術進展シナリオで共通である

年平均変化率(%)				
1990/ 2023	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050
2.9	2.6	2.6	2.4	2.5
4.9	3.7	3.4	3.1	3.4
8.9	4.0	3.2	2.8	3.3
6.1	6.4	5.9	5.1	5.7
0.8	0.5	0.7	0.7	0.7
4.6	1.8	1.6	1.1	1.5
4.5	2.7	1.9	1.5	2.0
4.7	4.3	4.4	3.8	4.1
4.6	4.9	4.7	4.2	4.6
5.2	4.1	3.8	3.3	3.7
7.0	1.5	4.3	4.3	3.6
4.3	6.0	5.3	3.5	4.8
5.3	2.6	2.0	1.4	1.9
3.6	2.1	3.3	3.0	2.9
6.7	5.3	5.4	4.9	5.2
2.5	2.1	1.8	1.7	1.8
2.5	2.1	1.9	1.7	1.8
2.4	2.5	2.8	2.5	2.6
2.3	2.4	3.0	2.7	2.7
1.8	1.4	1.5	1.3	1.4
1.2	2.5	2.1	2.0	2.1
0.9	1.6	1.6	1.6	1.6
3.3	3.9	4.6	4.2	4.3
3.7	2.9	2.7	2.6	2.7
2.9	2.0	2.2	2.0	2.1
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2.1	1.7	1.6	1.4	1.6
1.9	1.6	1.6	1.5	1.5
4.7	3.9	3.6	3.3	3.6
7.3	4.4	3.9	3.5	3.9
2.2	2.0	2.1	1.9	2.0
1.6	1.4	1.4	1.3	1.4

付表5 | 1人当たりGDP

	(2015年価格1,000ドル/人)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
世界	6.8	7.9	9.3	12	13	14	16	17	19
アジア	2.3	3.0	4.6	7.5	9.4	11	13	15	17
中国	0.9	2.2	5.8	12	17	20	24	28	34
インド	0.5	0.8	1.3	2.3	3.4	4.4	5.6	7.2	9.0
日本	28	31	33	37	40	43	46	49	52
韓国	9.4	17	25	34	39	43	48	53	58
台湾	7.9	14	20	29	37	41	47	53	60
ASEAN	1.7	2.2	3.3	4.9	6.3	7.6	9.2	11	13
インドネシア	1.5	1.8	2.7	4.2	5.6	6.8	8.4	10	12
マレーシア	4.2	6.5	8.1	11	14	16	19	21	24
ミャンマー	0.2	0.3	0.9	1.2	1.3	1.6	1.9	2.4	2.9
フィリピン	1.7	1.8	2.4	3.7	5.3	6.8	8.4	10.0	11
シンガポール	23	35	49	66	76	83	90	98	106
タイ	2.6	3.5	5.1	6.4	7.5	8.9	11	13	15
ベトナム	0.7	1.2	2.0	3.8	5.2	6.7	8.5	11	14
北米	38	48	52	63	70	76	81	87	93
米国	39	49	53	66	73	79	84	91	97
中南米	6.0	6.9	8.4	8.8	10.0	11	13	14	16
ブラジル	6.1	6.8	8.8	9.3	11	12	14	16	19
欧州先進国	23	28	30	36	39	42	46	49	53
他欧州/ユーラシア	5.3	3.7	6.1	8.0	9.4	10	11	13	14
ロシア	7.8	5.3	8.8	11	12	13	15	16	18
アフリカ	1.5	1.5	2.0	2.0	2.2	2.5	2.9	3.3	3.7
中東	6.9	8.2	9.6	11	11	12	13	14	15
オセアニア	32	40	46	53	58	62	67	71	76
国際バンカー	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
先進国	27	33	37	45	50	54	59	63	68
G7	33	40	43	51	57	61	66	71	76
新興・途上国	2.0	2.5	3.9	5.7	7.0	8.1	9.3	11	12
新興・途上アジア	0.9	1.6	3.2	6.0	7.9	9.4	11	13	16
非アジア	13	14	15	16	17	18	19	20	21
欧州連合	22	26	29	34	38	41	45	48	52

(出所)世界銀行 "World Development Indicators"他より算出
見通しは日本エネルギー経済研究所

(注)レファレンスシナリオ、技術進展シナリオで共通である

年平均変化率(%)				
1990/ 2023	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050
1.6	1.8	1.9	1.9	1.9
3.7	3.2	3.1	3.0	3.1
8.2	4.3	3.6	3.5	3.7
4.5	5.5	5.3	4.7	5.1
0.8	1.1	1.4	1.4	1.3
4.0	1.9	2.1	2.0	2.0
4.1	3.1	2.5	2.4	2.6
3.3	3.6	3.9	3.5	3.7
3.2	4.1	4.1	3.9	4.0
3.1	3.0	2.9	2.7	2.8
6.0	0.9	4.0	4.2	3.3
2.4	5.1	4.7	3.1	4.2
3.2	2.0	1.7	1.6	1.7
2.7	2.2	3.6	3.5	3.2
5.3	4.8	5.0	4.8	4.9
1.5	1.5	1.4	1.4	1.4
1.6	1.6	1.4	1.4	1.5
1.2	1.8	2.4	2.3	2.2
1.3	2.1	2.8	2.7	2.6
1.3	1.4	1.5	1.4	1.5
1.2	2.3	2.0	1.9	2.1
1.0	1.9	1.8	1.8	1.8
0.8	1.6	2.6	2.6	2.3
1.3	1.1	1.4	1.5	1.4
1.5	1.1	1.5	1.4	1.3
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1.5	1.6	1.6	1.5	1.6
1.4	1.4	1.5	1.4	1.4
3.2	2.9	2.8	2.7	2.8
6.0	3.9	3.5	3.3	3.6
0.8	0.8	1.0	1.0	0.9
1.4	1.5	1.6	1.5	1.6

付表6 | 一次エネルギー消費

	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
世界	8,701	9,938	12,735	15,135	15,702	16,164	16,538	16,922	17,266
アジア	2,073	2,839	4,758	6,869	7,301	7,595	7,865	8,137	8,340
中国	878	1,134	2,541	4,022	4,032	3,930	3,842	3,722	3,528
インド	280	418	661	1,098	1,361	1,574	1,781	2,010	2,234
日本	437	516	500	378	358	339	320	305	293
韓国	90	186	244	276	263	261	252	242	232
台湾	51	90	118	111	117	116	114	111	108
ASEAN	217	355	506	757	919	1,090	1,229	1,369	1,513
インドネシア	85	127	166	276	360	470	542	615	695
マレーシア	21	48	73	106	118	128	138	147	155
ミャンマー	11	14	14	22	23	25	28	32	36
フィリピン	27	39	42	67	85	100	115	127	137
シンガポール	12	19	25	31	34	35	35	36	36
タイ	42	73	118	133	139	146	155	163	170
ベトナム	18	29	59	102	134	158	184	214	245
北米	2,126	2,525	2,476	2,437	2,329	2,292	2,240	2,191	2,158
米国	1,914	2,273	2,216	2,143	2,046	2,012	1,965	1,925	1,900
中南米	467	611	791	867	925	976	1,023	1,068	1,112
ブラジル	141	188	268	313	331	355	376	396	413
欧州先進国	1,644	1,759	1,834	1,548	1,456	1,409	1,353	1,287	1,229
他欧州/ユーラシア	1,514	988	1,113	1,160	1,161	1,167	1,167	1,175	1,183
ロシア	879	619	693	791	778	776	773	771	769
アフリカ	354	437	610	813	898	985	1,047	1,115	1,196
中東	223	380	647	899	978	1,036	1,088	1,148	1,206
オセアニア	99	125	145	150	154	152	151	149	148
国際バンカー	202	274	361	391	500	551	603	652	695
先進国	4,467	5,233	5,355	4,943	4,722	4,613	4,474	4,330	4,210
G7	3,490	4,024	3,945	3,555	3,365	3,270	3,161	3,050	2,974
新興・途上国	4,032	4,430	7,020	9,800	10,481	10,999	11,461	11,941	12,361
新興・途上アジア	1,475	2,015	3,859	6,062	6,519	6,835	7,135	7,435	7,665
非アジア	6,427	6,825	7,617	7,875	7,901	8,018	8,070	8,134	8,231
欧州連合	1,441	1,471	1,528	1,248	1,182	1,139	1,091	1,036	987

(出所) IEA "World Energy Balances"

見通しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ								
年平均変化率(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)			
1990/ 2023	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050
1.7	0.5	0.5	0.4	0.5	15,305	15,099	14,691	14,435	14,282	0.2	-0.4	-0.3	-0.2
3.7	0.9	0.7	0.6	0.7	7,112	7,053	6,882	6,745	6,631	0.5	-0.3	-0.4	-0.1
4.7	0.0	-0.5	-0.8	-0.5	3,935	3,625	3,290	3,001	2,710	-0.3	-1.8	-1.9	-1.5
4.2	3.1	2.7	2.3	2.7	1,324	1,459	1,558	1,636	1,725	2.7	1.6	1.0	1.7
-0.4	-0.8	-1.1	-0.9	-0.9	355	326	296	278	263	-0.9	-1.8	-1.2	-1.3
3.5	-0.7	-0.4	-0.8	-0.6	262	253	241	227	209	-0.7	-0.8	-1.4	-1.0
2.4	0.8	-0.3	-0.6	-0.1	115	109	102	95	90	0.5	-1.2	-1.2	-0.8
3.9	2.8	2.9	2.1	2.6	875	1,013	1,101	1,183	1,271	2.1	2.3	1.4	1.9
3.6	3.9	4.2	2.5	3.5	345	444	503	557	613	3.2	3.8	2.0	3.0
5.0	1.6	1.6	1.2	1.4	111	117	120	122	124	0.8	0.8	0.3	0.6
2.2	0.5	1.9	2.6	1.8	21	21	22	25	27	-0.7	0.6	1.9	0.7
2.8	3.6	3.0	1.8	2.7	82	97	105	112	117	2.9	2.6	1.0	2.1
3.1	1.2	0.4	0.2	0.5	34	34	34	33	32	1.0	0.0	-0.4	0.1
3.5	0.6	1.1	1.0	0.9	135	137	139	140	142	0.2	0.3	0.3	0.3
5.4	4.0	3.2	2.9	3.3	123	137	150	166	185	2.7	2.0	2.1	2.2
0.4	-0.6	-0.4	-0.4	-0.4	2,271	2,157	2,021	1,926	1,853	-1.0	-1.2	-0.9	-1.0
0.3	-0.7	-0.4	-0.3	-0.4	1,991	1,889	1,766	1,685	1,624	-1.0	-1.2	-0.8	-1.0
1.9	0.9	1.0	0.8	0.9	901	916	919	923	935	0.5	0.2	0.2	0.3
2.5	0.8	1.3	0.9	1.0	322	329	331	332	335	0.4	0.3	0.1	0.3
-0.2	-0.9	-0.7	-1.0	-0.9	1,416	1,328	1,225	1,165	1,149	-1.3	-1.4	-0.6	-1.1
-0.8	0.0	0.1	0.1	0.1	1,154	1,127	1,085	1,051	1,022	-0.1	-0.6	-0.6	-0.5
-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	772	744	711	680	652	-0.3	-0.8	-0.9	-0.7
2.6	1.4	1.6	1.3	1.4	853	882	898	921	950	0.7	0.5	0.6	0.6
4.3	1.2	1.1	1.0	1.1	950	972	983	1,011	1,040	0.8	0.3	0.6	0.5
1.3	0.3	-0.2	-0.2	-0.1	153	144	135	133	131	0.2	-1.2	-0.3	-0.5
2.0	3.5	1.9	1.4	2.2	496	521	543	560	572	3.4	0.9	0.5	1.4
0.3	-0.7	-0.5	-0.6	-0.6	4,614	4,359	4,061	3,863	3,734	-1.0	-1.3	-0.8	-1.0
0.1	-0.8	-0.6	-0.6	-0.7	3,279	3,075	2,854	2,701	2,612	-1.2	-1.4	-0.9	-1.1
2.7	1.0	0.9	0.8	0.9	10,195	10,219	10,088	10,011	9,977	0.6	-0.1	-0.1	0.1
4.4	1.0	0.9	0.7	0.9	6,337	6,323	6,202	6,106	6,030	0.6	-0.2	-0.3	0.0
0.6	0.0	0.2	0.2	0.2	7,697	7,525	7,267	7,130	7,079	-0.3	-0.6	-0.3	-0.4
-0.4	-0.8	-0.8	-1.0	-0.9	1,155	1,083	998	949	930	-1.1	-1.4	-0.7	-1.1

付表7 | 一次エネルギー消費、石炭

	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
世界	2,219	2,313	3,645	4,202	3,668	3,452	3,337	3,270	3,144
アジア	785	1,033	2,400	3,422	3,081	2,915	2,829	2,771	2,650
中国	531	665	1,790	2,449	2,030	1,776	1,606	1,441	1,224
インド	93	146	274	510	574	652	726	817	904
日本	77	97	115	99	73	63	53	48	45
韓国	22	39	68	66	62	56	54	50	45
台湾	11	30	42	38	37	35	32	29	26
ASEAN	12	31	79	218	262	282	301	317	325
インドネシア	3.5	12	25	98	119	124	132	137	136
マレーシア	1.4	2.3	15	24	26	26	24	22	19
ミャンマー	0.1	0.3	0.4	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	2.0
フィリピン	1.3	4.6	7.0	23	29	35	37	38	38
シンガポール	0.0	-	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2
タイ	3.8	7.7	16	15	15	15	15	14	14
ベトナム	2.2	4.4	15	51	63	71	80	92	103
北米	484	565	525	210	115	88	74	63	52
米国	460	533	501	202	111	84	70	60	49
中南米	21	28	40	37	32	32	32	33	35
ブラジル	9.7	13	14	14	13	13	14	15	15
欧州先進国	450	331	301	168	118	102	85	76	67
他欧州/ユーラシア	365	209	211	218	191	183	180	181	186
ロシア	191	120	106	143	125	121	116	114	116
アフリカ	74	90	109	103	99	104	111	122	131
中東	3.0	8.1	9.2	7.8	6.8	6.0	5.0	4.8	4.9
オセアニア	36	49	52	36	26	23	21	19	18
国際バンカー	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
先進国	1,087	1,115	1,109	622	433	368	320	286	254
G7	787	811	776	367	221	178	148	132	118
新興・途上国	1,133	1,198	2,536	3,581	3,235	3,084	3,018	2,984	2,890
新興・途上アジア	669	863	2,168	3,214	2,907	2,759	2,689	2,643	2,533
非アジア	1,434	1,280	1,246	780	587	537	508	499	495
欧州連合	393	285	252	129	90	77	66	60	55

(出所) IEA "World Energy Balances"

見通しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ								
年平均変化率(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)			
1990/ 2023	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050
2.0	-1.9	-0.9	-0.6	-1.1	3,431	2,872	2,421	2,057	1,698	-2.9	-3.4	-3.5	-3.3
4.6	-1.5	-0.8	-0.7	-0.9	2,909	2,450	2,045	1,700	1,358	-2.3	-3.5	-4.0	-3.4
4.7	-2.6	-2.3	-2.7	-2.5	1,949	1,524	1,165	884	581	-3.2	-5.0	-6.7	-5.2
5.3	1.7	2.4	2.2	2.1	535	548	536	492	469	0.7	0.0	-1.3	-0.3
0.8	-4.3	-3.2	-1.5	-2.9	62	49	38	33	32	-6.6	-4.8	-1.8	-4.2
3.4	-1.0	-1.4	-1.9	-1.5	51	40	29	22	17	-3.8	-5.4	-5.0	-4.9
3.7	-0.5	-1.3	-1.9	-1.4	32	28	23	19	15	-2.5	-3.3	-4.0	-3.3
9.1	2.6	1.4	0.8	1.5	239	216	205	195	178	1.3	-1.5	-1.4	-0.8
10.6	2.7	1.1	0.3	1.2	111	100	97	90	76	1.7	-1.3	-2.4	-0.9
9.0	1.3	-0.5	-2.3	-0.7	24	22	18	13	8.2	0.3	-3.0	-7.5	-3.8
8.4	1.7	3.2	3.1	2.8	0.8	0.7	0.8	0.8	0.8	-3.3	0.3	0.9	-0.4
9.1	3.9	2.4	0.1	1.9	26	26	26	26	25	2.3	-0.2	-0.2	0.4
8.7	0.5	-1.5	-2.4	-1.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	-0.6	-2.8	-3.8	-2.6
4.3	-0.1	-0.1	-0.5	-0.3	14	13	11	10.0	8.9	-0.8	-2.4	-2.2	-1.9
9.9	3.3	2.4	2.6	2.7	54	46	43	45	49	0.9	-2.1	1.3	-0.1
-2.5	-8.3	-4.3	-3.4	-5.0	82	36	25	25	24	-12.6	-11.1	-0.8	-7.8
-2.5	-8.2	-4.4	-3.5	-5.1	79	33	23	22	21	-12.5	-11.7	-0.7	-8.0
1.7	-2.0	0.0	1.0	-0.2	29	26	24	25	27	-3.4	-1.8	1.2	-1.1
1.1	-1.2	0.9	1.1	0.4	12	11	11	11	11	-2.4	-0.5	0.3	-0.7
-2.9	-4.9	-3.2	-2.4	-3.3	106	82	63	55	53	-6.4	-5.1	-1.6	-4.2
-1.5	-1.9	-0.6	0.3	-0.6	181	161	150	139	131	-2.6	-1.9	-1.3	-1.9
-0.9	-1.9	-0.8	0.0	-0.8	120	110	100	91	85	-2.5	-1.8	-1.6	-1.9
1.0	-0.6	1.2	1.7	0.9	92	85	79	75	68	-1.7	-1.4	-1.5	-1.5
3.0	-2.0	-3.0	-0.1	-1.7	4.9	3.6	3.2	3.4	3.5	-6.4	-4.1	0.8	-2.9
0.0	-4.3	-2.4	-1.3	-2.5	27	29	31	35	34	-3.9	1.4	1.0	-0.2
n.a.	n.a.	-0.7	1.9	n.a.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	2.8	5.3	n.a.
-1.7	-5.0	-3.0	-2.3	-3.3	362	265	209	189	175	-7.4	-5.3	-1.7	-4.6
-2.3	-7.0	-3.9	-2.2	-4.1	173	107	84	77	74	-10.2	-7.0	-1.2	-5.7
3.5	-1.4	-0.7	-0.4	-0.8	3,069	2,608	2,211	1,869	1,523	-2.2	-3.2	-3.7	-3.1
4.9	-1.4	-0.8	-0.6	-0.9	2,762	2,332	1,955	1,626	1,293	-2.1	-3.4	-4.0	-3.3
-1.8	-4.0	-1.4	-0.3	-1.7	522	423	376	357	341	-5.6	-3.2	-1.0	-3.0
-3.3	-5.1	-3.1	-1.7	-3.1	80	61	49	44	42	-6.7	-4.8	-1.3	-4.0

付表8 | 一次エネルギー消費、石油

	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
世界	3,237	3,682	4,153	4,577	4,682	4,720	4,762	4,780	4,764
アジア	618	918	1,171	1,576	1,702	1,750	1,810	1,863	1,903
中国	119	221	428	736	785	756	730	697	659
インド	61	112	162	271	331	392	460	530	599
日本	249	253	201	141	128	118	107	97	86
韓国	50	99	95	101	96	92	88	83	78
台湾	28	42	48	37	43	42	40	39	36
ASEAN	88	154	191	236	260	282	307	329	347
インドネシア	33	58	67	73	79	86	93	99	103
マレーシア	11	19	25	33	33	33	34	33	32
ミャンマー	0.7	2.0	1.3	6.2	6.5	7.8	9.7	12	14
フィリピン	9.9	16	14	20	27	33	39	45	50
シンガポール	11	17	18	20	22	23	23	23	23
タイ	18	32	45	54	54	55	57	58	59
ベトナム	2.7	7.8	18	25	31	35	40	45	51
北米	833	958	901	858	764	719	668	613	558
米国	757	871	807	762	682	641	596	546	497
中南米	241	314	367	356	360	370	379	382	380
ブラジル	59	88	106	115	112	116	121	126	130
欧州先進国	617	654	605	519	461	423	387	350	314
他欧州/ユーラシア	459	199	216	237	237	232	227	221	215
ロシア	264	126	139	151	150	147	143	139	136
アフリカ	85	100	161	215	235	256	283	311	338
中東	146	224	323	372	377	391	399	405	406
オセアニア	35	40	48	53	61	59	56	53	49
国際バンカー	202	274	361	390	484	520	554	581	602
先進国	1,827	2,070	1,919	1,733	1,577	1,477	1,371	1,258	1,145
G7	1,447	1,578	1,413	1,247	1,104	1,025	942	856	771
新興・途上国	1,208	1,338	1,873	2,454	2,621	2,723	2,837	2,940	3,017
新興・途上アジア	277	500	805	1,274	1,412	1,474	1,550	1,620	1,679
非アジア	2,417	2,490	2,621	2,611	2,495	2,449	2,398	2,336	2,259
欧州連合	531	550	506	426	379	348	318	287	257

(出所) IEA "World Energy Balances"

見通しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ								
年平均変化率(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)			
1990/ 2023	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050
1.1	0.3	0.2	0.0	0.1	4,425	4,025	3,593	3,135	2,715	-0.5	-2.1	-2.8	-1.9
2.9	1.1	0.6	0.5	0.7	1,615	1,521	1,427	1,324	1,223	0.3	-1.2	-1.5	-0.9
5.7	0.9	-0.7	-1.0	-0.4	751	664	584	509	445	0.3	-2.5	-2.7	-1.8
4.6	2.9	3.4	2.7	3.0	310	335	357	369	371	1.9	1.4	0.4	1.2
-1.7	-1.4	-1.8	-2.2	-1.8	120	101	82	65	53	-2.3	-3.8	-4.3	-3.6
2.2	-0.7	-0.9	-1.2	-0.9	93	84	74	64	56	-1.1	-2.3	-2.7	-2.1
0.8	1.9	-0.5	-1.1	-0.1	41	38	35	31	27	1.5	-1.8	-2.3	-1.1
3.0	1.4	1.7	1.2	1.4	243	237	233	222	207	0.4	-0.4	-1.2	-0.5
2.4	1.1	1.7	1.1	1.3	71	68	66	61	55	-0.3	-0.8	-1.8	-1.0
3.3	0.1	0.0	-0.4	-0.1	32	29	25	21	18	-0.6	-2.2	-3.5	-2.3
6.7	0.8	4.0	3.8	3.1	6.1	6.9	7.8	8.8	9.7	-0.1	2.5	2.2	1.7
2.1	4.4	4.0	2.4	3.5	25	29	31	31	28	3.8	2.1	-1.2	1.3
1.7	1.2	0.3	0.0	0.4	19	15	14	14	13	-1.1	-2.7	-0.6	-1.5
3.3	0.1	0.5	0.4	0.3	52	49	46	43	40	-0.4	-1.2	-1.5	-1.1
7.0	3.0	2.6	2.4	2.6	29	31	32	33	32	2.2	1.0	0.0	0.9
0.1	-1.6	-1.3	-1.8	-1.6	725	613	485	353	250	-2.4	-4.0	-6.4	-4.5
0.0	-1.6	-1.4	-1.8	-1.6	650	551	436	316	221	-2.2	-3.9	-6.6	-4.5
1.2	0.2	0.5	0.0	0.2	340	320	289	252	216	-0.6	-1.6	-2.9	-1.8
2.0	-0.4	0.8	0.7	0.4	103	100	96	90	85	-1.5	-0.8	-1.2	-1.1
-0.5	-1.7	-1.7	-2.1	-1.8	417	326	246	174	121	-3.1	-5.1	-6.9	-5.3
-2.0	0.0	-0.4	-0.6	-0.4	228	205	178	150	126	-0.6	-2.4	-3.4	-2.3
-1.7	0.0	-0.5	-0.5	-0.4	145	130	113	96	82	-0.6	-2.4	-3.2	-2.2
2.9	1.3	1.9	1.8	1.7	223	225	230	227	220	0.5	0.3	-0.4	0.1
2.9	0.2	0.6	0.2	0.3	351	328	298	272	254	-0.8	-1.6	-1.6	-1.4
1.3	1.8	-0.8	-1.3	-0.3	57	48	37	27	18	1.0	-4.2	-6.9	-3.9
2.0	3.2	1.4	0.8	1.6	467	438	402	357	288	2.6	-1.5	-3.3	-1.1
-0.2	-1.3	-1.4	-1.8	-1.5	1,475	1,226	974	728	540	-2.3	-4.1	-5.7	-4.2
-0.4	-1.7	-1.6	-2.0	-1.8	1,029	846	658	478	341	-2.7	-4.4	-6.4	-4.7
2.2	0.9	0.8	0.6	0.8	2,482	2,360	2,217	2,051	1,888	0.2	-1.1	-1.6	-1.0
4.7	1.5	0.9	0.8	1.0	1,340	1,281	1,222	1,150	1,072	0.7	-0.9	-1.3	-0.6
0.2	-0.6	-0.4	-0.6	-0.5	2,342	2,065	1,764	1,454	1,205	-1.5	-2.8	-3.7	-2.8
-0.7	-1.6	-1.7	-2.1	-1.9	343	269	204	145	103	-3.1	-5.1	-6.6	-5.1

付表9 | 一次エネルギー消費、天然ガス

	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
世界	1,662	2,069	2,737	3,443	3,616	3,804	3,989	4,221	4,483
アジア	116	234	454	739	884	983	1,089	1,206	1,325
中国	13	21	89	319	370	382	386	378	354
インド	11	23	54	58	84	108	132	156	179
日本	44	66	86	80	72	70	64	60	57
韓国	2.7	18	38	51	52	51	54	55	54
台湾	1.6	6.2	15	26	29	30	30	30	30
ASEAN	30	74	125	147	207	257	321	399	494
インドネシア	16	27	39	43	77	106	147	199	264
マレーシア	6.8	25	31	44	52	61	69	79	89
ミャンマー	0.8	1.2	1.3	3.2	4.4	5.7	7.0	8.7	11
フィリピン	-	0.0	3.1	2.6	4.6	7.0	11	16	21
シンガポール	-	1.1	6.5	9.9	10	10	10	10	11
タイ	5.0	17	33	35	41	44	45	47	49
ベトナム	0.0	1.1	8.1	6.5	15	21	28	36	45
北米	493	622	635	885	896	895	883	870	867
米国	438	548	556	765	775	772	755	744	742
中南米	71	118	178	207	215	232	254	283	314
ブラジル	3.4	8.4	24	26	23	27	30	34	39
欧州先進国	267	396	473	362	316	298	273	245	213
他欧州/ユーラシア	596	481	566	565	530	521	512	514	527
ロシア	367	319	384	413	378	372	356	352	357
アフリカ	30	47	89	143	167	214	262	319	381
中東	72	145	311	501	563	604	644	694	748
オセアニア	19	24	32	39	38	39	39	40	41
国際バンカー	-	-	-	0.8	8.4	19	33	50	68
先進国	827	1,136	1,287	1,457	1,417	1,398	1,358	1,316	1,277
G7	704	941	992	1,162	1,132	1,115	1,081	1,049	1,025
新興・途上国	835	933	1,450	1,985	2,190	2,387	2,597	2,855	3,138
新興・途上アジア	67	141	306	568	716	816	925	1,045	1,168
非アジア	1,547	1,834	2,283	2,703	2,724	2,802	2,867	2,966	3,090
欧州連合	250	309	363	272	238	224	206	186	163

(出所) IEA "World Energy Balances"

見通しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ								
年平均変化率(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)			
1990/ 2023	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050
2.2	0.7	1.0	1.2	1.0	3,566	3,617	3,552	3,497	3,423	0.5	0.0	-0.4	0.0
5.8	2.6	2.1	2.0	2.2	851	865	849	830	818	2.0	0.0	-0.4	0.4
10.2	2.2	0.4	-0.9	0.4	371	339	279	206	124	2.2	-2.8	-7.8	-3.4
5.3	5.5	4.5	3.1	4.3	88	105	115	116	118	6.2	2.6	0.3	2.7
1.8	-1.5	-1.1	-1.3	-1.3	62	53	42	34	22	-3.6	-3.8	-6.3	-4.7
9.4	0.2	0.4	0.1	0.2	46	44	38	33	32	-1.5	-2.0	-1.6	-1.7
8.9	1.5	0.3	0.0	0.5	27	25	23	21	18	0.2	-1.4	-2.7	-1.5
4.9	5.0	4.5	4.4	4.6	191	220	261	309	370	3.8	3.2	3.6	3.5
3.1	8.5	6.7	6.1	6.9	70	88	118	155	201	7.1	5.5	5.5	5.9
5.8	2.5	2.8	2.6	2.6	48	56	62	68	75	1.3	2.6	1.8	2.0
4.5	4.6	4.7	4.5	4.6	4.4	5.6	6.7	8.1	9.7	4.5	4.4	3.8	4.2
n.a.	8.7	9.2	6.7	8.1	4.0	5.3	8.1	13	17	6.4	7.4	7.6	7.2
n.a.	0.6	0.1	0.2	0.3	10	10	9.7	9.0	8.3	0.3	-0.4	-1.6	-0.7
6.1	2.3	1.0	0.7	1.2	39	39	38	38	38	1.4	-0.1	0.0	0.3
26.6	12.7	6.5	4.8	7.4	13	13	14	15	18	10.1	1.0	2.3	3.8
1.8	0.2	-0.1	-0.2	-0.1	896	886	818	745	649	0.2	-0.9	-2.3	-1.1
1.7	0.2	-0.3	-0.2	-0.1	772	763	698	632	548	0.1	-1.0	-2.4	-1.2
3.3	0.5	1.7	2.2	1.6	214	227	242	255	267	0.5	1.3	1.0	0.9
6.4	-1.7	2.5	2.6	1.4	22	22	21	20	18	-2.3	-0.5	-1.7	-1.4
0.9	-1.9	-1.4	-2.4	-1.9	296	249	181	128	92	-2.8	-4.8	-6.5	-4.9
-0.2	-0.9	-0.3	0.3	-0.3	529	505	487	465	447	-0.9	-0.8	-0.8	-0.9
0.4	-1.3	-0.6	0.0	-0.5	375	360	340	321	305	-1.4	-1.0	-1.1	-1.1
4.9	2.2	4.6	3.8	3.7	166	209	241	270	295	2.1	3.8	2.0	2.7
6.1	1.7	1.3	1.5	1.5	560	607	646	692	720	1.6	1.4	1.1	1.4
2.3	-0.5	0.3	0.4	0.1	39	38	36	35	34	0.0	-1.0	-0.4	-0.5
n.a.	39.7	14.8	7.4	17.8	14	31	53	77	100	49.5	14.6	6.6	19.5
1.7	-0.4	-0.4	-0.6	-0.5	1,381	1,311	1,152	1,009	859	-0.8	-1.8	-2.9	-1.9
1.5	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	1,112	1,066	949	839	711	-0.6	-1.6	-2.8	-1.8
2.7	1.4	1.7	1.9	1.7	2,172	2,276	2,348	2,411	2,464	1.3	0.8	0.5	0.8
6.7	3.4	2.6	2.4	2.7	702	728	732	729	735	3.1	0.4	0.0	1.0
1.7	0.1	0.5	0.8	0.5	2,701	2,722	2,651	2,590	2,505	0.0	-0.2	-0.6	-0.3
0.3	-1.9	-1.4	-2.3	-1.9	224	188	136	98	70	-2.8	-4.8	-6.4	-4.9

付表10 | 一次エネルギー消費、原子力

	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
世界	526	675	719	715	830	902	946	955	971
アジア	77	132	152	206	282	313	344	371	403
中国	-	4.4	19	113	149	171	193	214	236
インド	1.6	4.4	6.8	12	36	41	46	53	61
日本	53	84	75	22	47	42	42	42	42
韓国	14	28	39	47	37	42	35	29	28
台湾	8.6	10	11	4.6	-	-	-	-	-
ASEAN	-	-	-	-	-	2.2	7.9	14	18
インドネシア	-	-	-	-	-	-	-	-	-
マレーシア	-	-	-	-	-	-	1.8	3.7	3.7
ミャンマー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
フィリピン	-	-	-	-	-	-	-	-	-
シンガポール	-	-	-	-	-	-	-	-	-
タイ	-	-	-	-	-	-	1.8	3.7	6.2
ベトナム	-	-	-	-	-	2.2	4.2	6.4	8.6
北米	179	227	242	234	236	234	223	215	211
米国	159	208	219	211	214	214	209	204	204
中南米	3.2	5.3	7.2	9.5	9.9	17	18	15	15
ブラジル	0.6	1.6	3.8	3.8	4.0	6.9	6.9	5.6	5.6
欧州先進国	210	247	239	171	181	190	198	184	177
他欧州/ユーラシア	55	61	76	81	103	126	140	148	142
ロシア	31	34	45	57	65	75	94	97	88
アフリカ	2.2	3.4	3.2	2.2	5.6	7.8	10.0	8.8	8.8
中東	-	-	-	10	13	13	13	13	13
オセアニア	-	-	-	-	-	-	-	-	-
国際バンカー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
先進国	463	596	606	479	500	508	498	470	458
G7	370	485	482	356	397	395	380	351	346
新興・途上国	62	79	113	236	330	393	448	484	513
新興・途上アジア	1.7	9.3	27	133	199	229	266	299	334
非アジア	449	544	567	508	548	588	602	584	567
欧州連合	190	224	223	162	175	183	182	161	155

(出所) IEA "World Energy Balances"

見通しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ								
年平均変化率(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)			
1990/ 2023	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050
0.9	2.2	1.3	0.3	1.1	880	1,077	1,243	1,393	1,545	3.0	3.5	2.2	2.9
3.0	4.6	2.0	1.6	2.5	319	431	534	622	696	6.4	5.3	2.7	4.6
n.a.	4.0	2.6	2.0	2.7	149	187	225	263	300	4.0	4.2	2.9	3.7
6.4	16.4	2.5	2.7	6.0	37	62	92	130	158	16.7	9.6	5.5	9.9
-2.6	11.4	-0.9	0.0	2.5	62	63	65	65	65	16.0	0.5	0.0	4.1
3.8	-3.4	-0.6	-2.3	-2.0	53	58	67	65	55	1.6	2.4	-2.0	0.6
-1.8	-100	n.a.	n.a.	-100	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	1.0	0.0	0.0	0.3
n.a.	n.a.	n.a.	8.9	n.a.	-	37	54	67	83	n.a.	n.a.	4.5	n.a.
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	15	15	15	15	n.a.	n.a.	0.0	n.a.
n.a.	n.a.	n.a.	7.1	n.a.	-	-	3.8	6.3	8.9	n.a.	n.a.	8.9	n.a.
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	4.4	6.6	6.6	8.8	n.a.	n.a.	2.9	n.a.
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
n.a.	n.a.	n.a.	13.0	n.a.	-	1.8	3.9	6.4	9.0	n.a.	n.a.	8.8	n.a.
n.a.	n.a.	n.a.	7.4	n.a.	-	16	25	33	42	n.a.	n.a.	5.4	n.a.
0.8	0.1	-0.5	-0.5	-0.4	236	238	245	259	273	0.1	0.4	1.1	0.6
0.8	0.3	-0.2	-0.3	-0.1	214	214	222	236	250	0.3	0.3	1.2	0.6
3.3	0.6	6.2	-2.0	1.7	9.9	18	26	34	41	0.6	10.2	4.5	5.5
5.8	0.9	5.5	-2.1	1.4	4.0	7.9	12	16	19	0.9	11.3	5.1	6.2
-0.6	0.8	0.9	-1.1	0.1	189	218	241	248	277	1.4	2.5	1.4	1.8
1.2	3.3	3.1	0.2	2.1	107	142	153	174	189	4.0	3.6	2.1	3.2
1.8	1.9	3.8	-0.7	1.6	65	75	86	96	100	1.9	2.9	1.5	2.1
0.0	14.0	6.0	-1.3	5.2	5.6	14	22	32	45	14.0	14.7	7.4	11.7
n.a.	4.0	0.0	0.0	1.0	13	17	21	23	25	4.0	4.7	1.8	3.4
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
0.1	0.6	0.0	-0.8	-0.2	545	582	623	643	675	1.9	1.4	0.8	1.3
-0.1	1.6	-0.4	-0.9	-0.1	413	423	442	442	473	2.1	0.7	0.7	1.1
4.1	4.9	3.1	1.4	2.9	336	496	619	750	870	5.2	6.3	3.5	5.0
14.2	6.0	3.0	2.3	3.5	199	305	397	487	571	6.0	7.1	3.7	5.6
0.4	1.1	0.9	-0.6	0.4	561	647	709	771	849	1.4	2.4	1.8	1.9
-0.5	1.1	0.4	-1.6	-0.2	185	215	226	223	241	1.9	2.0	0.7	1.5

付表11 | 一次エネルギー消費、水力

	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
世界	184	225	297	366	413	433	453	473	494
アジア	32	41	92	151	174	184	194	203	212
中国	11	19	61	106	117	121	124	127	130
インド	6.2	6.4	11	12	19	22	25	29	33
日本	7.6	7.2	7.2	6.5	7.2	7.3	7.4	7.5	7.5
韓国	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
台湾	0.5	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
ASEAN	2.3	4.4	6.8	18	21	23	25	27	28
インドネシア	0.5	0.9	1.5	2.1	2.9	3.2	3.6	4.0	4.3
マレーシア	0.3	0.6	0.6	2.7	3.2	3.7	4.1	4.5	4.8
ミャンマー	0.1	0.2	0.5	0.8	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8
フィリピン	0.5	0.7	0.7	0.9	1.3	1.5	1.8	2.1	2.5
シンガポール	-	-	-	-	-	-	-	-	-
タイ	0.4	0.5	0.5	0.6	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2
ベトナム	0.5	1.3	2.4	6.9	7.7	8.1	8.4	8.6	8.8
北米	49	53	53	52	61	62	63	63	64
米国	23	22	23	21	26	27	27	27	28
中南米	34	51	64	66	73	76	79	82	85
ブラジル	18	26	35	37	37	39	42	44	47
欧州先進国	39	47	48	48	51	51	52	52	53
他欧州/ユーラシア	22	23	26	29	31	32	33	34	34
ロシア	14	14	14	17	19	20	21	22	22
アフリカ	4.8	6.4	9.4	14	18	22	26	32	39
中東	1.0	0.7	1.5	1.7	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
オセアニア	3.2	3.5	3.3	3.6	3.8	3.8	3.9	4.0	4.2
国際バンカー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
先進国	100	111	112	111	123	125	127	128	130
G7	66	72	72	69	80	81	82	83	84
新興・途上国	85	114	185	255	290	308	326	345	365
新興・途上アジア	23	33	84	144	166	176	185	195	204
非アジア	153	184	205	215	240	249	259	270	282
欧州連合	24	30	32	28	30	30	31	31	31

(出所) IEA "World Energy Balances"

見通しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ								
年平均変化率(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)			
1990/ 2023	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050
2.1	1.8	0.9	0.9	1.1	422	448	477	509	544	2.1	1.2	1.3	1.5
4.8	2.0	1.1	0.9	1.3	181	198	216	236	258	2.7	1.8	1.8	2.0
7.1	1.5	0.6	0.4	0.8	119	124	129	135	140	1.6	0.9	0.8	1.0
2.1	6.3	3.0	2.5	3.7	23	30	37	47	58	9.2	5.0	4.4	5.9
-0.5	1.6	0.3	0.1	0.6	7.3	7.4	7.6	7.7	7.7	1.7	0.4	0.2	0.7
-1.6	-0.6	0.0	0.0	-0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	-0.6	0.0	0.0	-0.2
-1.3	2.5	0.0	0.0	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	2.5	0.0	0.0	0.6
6.3	2.3	1.8	1.3	1.7	23	26	29	32	35	3.7	2.4	1.7	2.5
4.5	4.4	2.3	1.9	2.7	3.0	3.5	4.0	4.4	4.9	5.3	2.7	2.2	3.2
6.5	2.4	2.4	1.6	2.1	3.6	4.2	4.8	5.3	5.8	4.0	2.9	1.9	2.8
6.4	6.4	2.2	1.8	3.1	1.4	1.6	1.9	2.1	2.3	8.3	3.0	2.3	4.1
1.6	6.0	2.9	3.4	3.9	1.4	1.6	1.9	2.2	2.7	6.4	3.2	3.7	4.2
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
0.9	7.3	1.7	0.9	2.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.4	8.6	2.1	1.0	3.3
8.6	1.5	0.8	0.5	0.9	8.8	9.8	11	11	12	3.5	1.9	1.3	2.1
0.2	2.3	0.3	0.2	0.8	62	62	63	64	64	2.4	0.3	0.2	0.8
-0.3	3.2	0.2	0.2	1.0	26	27	27	27	28	3.2	0.2	0.2	1.0
2.1	1.4	0.8	0.7	0.9	73	77	80	84	88	1.5	0.9	0.9	1.0
2.2	0.2	1.2	1.2	0.9	37	40	43	47	50	0.3	1.4	1.5	1.2
0.7	0.7	0.2	0.2	0.4	51	51	52	52	53	0.7	0.2	0.2	0.4
0.8	0.9	0.7	0.4	0.6	31	32	33	34	34	0.9	0.7	0.4	0.6
0.6	1.8	0.8	0.5	0.9	19	20	21	22	22	1.8	0.8	0.5	0.9
3.3	3.5	3.9	4.0	3.8	18	22	26	32	39	3.5	3.9	4.0	3.8
1.5	5.4	0.8	0.6	1.9	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	5.4	0.8	0.6	1.9
0.4	0.4	0.4	0.7	0.5	3.8	3.9	4.0	4.2	4.4	0.6	0.6	0.9	0.7
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
0.3	1.5	0.3	0.2	0.6	124	126	127	129	130	1.6	0.3	0.2	0.6
0.2	2.1	0.2	0.2	0.7	81	82	83	84	84	2.2	0.3	0.2	0.7
3.4	1.9	1.2	1.1	1.3	298	323	350	380	413	2.3	1.6	1.7	1.8
5.7	2.1	1.1	0.9	1.3	173	190	208	228	249	2.7	1.8	1.8	2.1
1.0	1.6	0.8	0.9	1.0	240	250	261	273	286	1.6	0.8	0.9	1.1
0.5	0.8	0.3	0.2	0.4	30	30	31	31	31	0.8	0.3	0.2	0.4

付表12 | 一次エネルギー消費、太陽・風力等

	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
世界	2.5	8.2	48	385	867	1,127	1,328	1,526	1,729
アジア	1.3	2.1	16	195	533	715	830	932	1,036
中国	0.0	1.0	12	154	408	541	609	666	725
インド	0.0	0.2	2.0	20	77	111	144	175	206
日本	1.2	0.9	1.1	9.3	14	18	22	25	27
韓国	0.0	0.0	0.2	3.3	7.4	9.1	11	13	15
台湾	0.0	0.1	0.2	1.7	5.9	7.1	8.3	9.7	11
ASEAN	-	0.0	0.0	5.3	14	21	25	31	37
インドネシア	-	-	0.0	0.4	2.2	4.3	5.6	7.5	9.5
マレーシア	-	-	-	0.3	0.5	0.9	1.3	1.8	2.4
ミャンマー	-	-	-	0.0	0.1	0.1	0.3	0.4	0.6
フィリピン	-	-	0.0	0.3	1.7	2.3	2.6	3.1	3.6
シンガポール	-	-	0.0	0.1	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5
タイ	-	-	0.0	0.8	2.0	3.0	3.9	4.9	5.9
ベトナム	-	-	0.0	3.3	7.2	9.1	11	12	14
北米	0.3	2.1	11	63	121	159	196	234	274
米国	0.3	2.1	11	59	113	149	185	222	260
中南米	0.0	0.2	0.9	24	45	56	69	81	93
ブラジル	0.0	0.1	0.5	14	26	32	39	44	49
欧州先進国	0.4	2.9	18	82	114	126	145	174	205
他欧州/ユーラシア	-	0.0	0.2	3.9	8.3	10	12	14	16
ロシア	-	0.0	0.0	0.6	1.0	1.3	1.6	2.0	2.3
アフリカ	0.0	0.0	0.3	5.0	19	27	35	43	51
中東	0.4	0.7	1.3	4.5	14	18	23	27	30
オセアニア	0.1	0.1	0.9	7.2	13	16	19	21	24
国際バンカー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
先進国	2.1	6.1	31	167	275	335	401	477	556
G7	1.6	4.1	20	111	187	235	286	338	396
新興・途上国	0.5	2.1	17	218	592	792	927	1,049	1,173
新興・途上アジア	0.0	1.2	14	180	505	680	788	884	982
非アジア	1.3	6.0	33	191	335	412	499	595	693
欧州連合	0.3	2.5	16	68	93	102	121	146	171

(出所) IEA "World Energy Balances"

見通しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ								
年平均変化率(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)			
1990/ 2023	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050
16.4	12.3	4.4	2.7	5.7	950	1,352	1,702	2,125	2,584	13.8	6.0	4.3	7.3
16.4	15.4	4.5	2.2	6.4	573	829	1,007	1,188	1,394	16.7	5.8	3.3	7.6
29.2	14.9	4.1	1.8	5.9	419	594	697	786	895	15.3	5.2	2.5	6.7
25.7	21.4	6.4	3.7	9.1	97	151	197	255	314	25.4	7.4	4.8	10.8
6.4	5.8	4.8	2.1	4.0	15	22	28	33	37	7.2	6.4	2.9	5.3
19.2	12.1	3.9	3.2	5.7	9.0	12	15	19	23	15.4	5.3	4.1	7.4
14.6	19.2	3.4	2.9	7.1	6.8	8.7	11	13	16	21.5	4.8	3.8	8.5
n.a.	15.1	6.0	3.9	7.5	19	32	45	65	88	20.1	8.9	6.9	10.9
n.a.	28.7	9.5	5.5	12.6	3.9	8.6	13	20	29	39.3	12.9	8.2	17.3
n.a.	6.8	10.8	6.1	8.0	0.6	1.8	3.1	5.6	9.0	11.2	17.6	11.1	13.5
n.a.	23.3	16.1	7.9	14.7	0.1	0.4	0.9	2.0	3.2	32.2	25.6	13.0	22.4
n.a.	26.7	4.2	3.3	9.3	2.8	4.2	5.3	6.9	8.6	35.4	6.7	4.9	12.8
n.a.	15.1	3.3	1.4	5.5	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	17.6	4.5	1.5	6.6
n.a.	14.7	6.9	4.1	7.8	2.6	4.2	6.1	8.2	11	18.8	9.0	5.7	10.2
n.a.	11.7	4.0	2.4	5.4	8.7	12	15	20	26	14.7	5.8	5.2	7.8
17.3	9.7	4.9	3.4	5.6	127	184	244	332	428	10.5	6.7	5.8	7.3
17.1	9.7	5.0	3.5	5.6	119	172	228	308	395	10.5	6.7	5.6	7.3
22.1	9.2	4.3	3.0	5.1	49	70	96	136	187	10.5	6.9	6.9	7.8
22.7	9.6	4.1	2.5	4.9	28	36	43	50	60	10.9	4.2	3.5	5.6
17.9	4.8	2.4	3.5	3.4	131	168	216	285	340	6.9	5.1	4.7	5.4
n.a.	11.3	4.0	2.5	5.3	9.4	13	18	24	32	13.3	6.5	6.0	8.0
n.a.	6.8	4.9	3.3	4.8	1.1	1.4	1.8	2.1	2.3	7.9	5.0	2.8	4.9
32.2	21.4	6.2	3.8	9.0	27	41	57	75	94	27.2	7.9	5.0	11.5
7.5	17.4	5.0	3.0	7.3	20	30	42	57	74	23.3	8.0	5.6	10.9
13.1	8.7	3.7	2.5	4.5	14	17	22	29	36	9.4	5.0	5.0	6.1
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
14.3	7.4	3.8	3.3	4.6	303	412	536	710	880	8.9	5.9	5.1	6.3
13.6	7.8	4.3	3.3	4.8	206	290	379	511	646	9.2	6.3	5.5	6.7
20.3	15.3	4.6	2.4	6.4	647	940	1,166	1,415	1,704	16.8	6.1	3.9	7.9
28.7	15.8	4.5	2.2	6.5	542	786	952	1,123	1,318	17.0	5.8	3.3	7.6
16.4	8.4	4.1	3.3	4.9	377	523	695	937	1,190	10.2	6.3	5.5	7.0
17.7	4.6	2.7	3.6	3.5	107	137	179	235	282	6.8	5.2	4.7	5.4

付表13 | 一次エネルギー消費、バイオマス・廃棄物

	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
世界	836	912	1,075	1,338	1,468	1,483	1,458	1,420	1,391
アジア	435	456	444	518	558	580	597	609	620
中国	205	203	140	127	146	155	166	171	176
インド	108	126	151	215	240	246	246	248	249
日本	4.2	5.0	11	17	14	14	17	17	17
韓国	0.7	1.4	3.5	6.8	8.4	8.7	9.0	9.1	9.2
台湾	0.0	0.9	1.8	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9
ASEAN	78	73	80	94	100	106	111	116	120
インドネシア	30	21	17	31	39	42	45	47	49
マレーシア	1.2	1.3	0.9	1.7	2.8	3.5	3.5	3.4	3.2
ミャンマー	9.1	10.0	11	11	9.7	8.7	8.0	7.5	7.0
フィリピン	10	7.6	8.7	11	10.0	9.7	9.5	9.2	9.0
シンガポール	0.1	0.2	0.6	0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
タイ	15	15	23	25	23	26	28	31	33
ベトナム	12	14	15	9.3	9.8	11	12	13	14
北米	73	86	101	126	125	122	121	119	117
米国	62	73	89	112	111	109	108	106	105
中南米	91	89	128	160	178	180	180	180	179
ブラジル	48	47	82	102	115	120	123	125	127
欧州先進国	56	72	137	173	193	190	184	176	170
他欧州/ユーラシア	17	15	19	28	57	58	59	61	63
ロシア	12	6.9	6.9	11	36	38	40	43	46
アフリカ	158	187	237	324	342	333	293	247	210
中東	0.5	0.5	1.0	1.4	1.6	1.7	1.7	1.8	1.9
オセアニア	4.8	6.1	6.1	5.9	6.0	6.0	6.1	6.0	6.0
国際バンカー	-	-	-	1.1	7.3	12	16	21	25
先進国	139	172	262	331	349	344	339	330	321
G7	95	114	175	221	226	221	219	212	206
新興・途上国	697	740	813	1,006	1,111	1,127	1,103	1,069	1,045
新興・途上アジア	430	448	427	491	533	554	569	581	591
非アジア	400	456	631	819	903	892	845	790	746
欧州連合	47	65	129	155	174	171	164	157	151

(出所) IEA "World Energy Balances"

見通しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ								
年平均変化率(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)			
1990/ 2023	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050
1.4	1.3	-0.1	-0.5	0.1	1,477	1,446	1,406	1,391	1,415	1.4	-0.5	0.1	0.2
0.5	1.1	0.7	0.4	0.7	573	581	581	585	599	1.4	0.1	0.3	0.5
-1.4	2.0	1.3	0.6	1.2	154	168	184	199	215	2.8	1.8	1.6	2.0
2.1	1.6	0.2	0.1	0.5	234	226	211	202	199	1.3	-1.0	-0.6	-0.3
4.4	-3.4	2.0	0.0	-0.1	21	22	22	22	21	3.0	0.6	-0.4	0.8
7.0	3.2	0.7	0.3	1.2	9.0	9.6	11	12	13	4.2	1.6	2.2	2.5
11.3	0.1	0.4	0.3	0.3	1.8	2.1	2.6	3.1	3.7	0.8	3.3	3.8	2.8
0.6	0.9	1.1	0.8	0.9	104	111	112	113	113	1.5	0.7	0.1	0.7
0.1	3.6	1.4	0.9	1.8	45	50	51	51	50	5.6	1.3	-0.1	1.9
1.0	7.2	2.2	-0.7	2.4	2.9	3.3	3.6	3.8	3.9	7.9	2.2	0.8	3.1
0.6	-1.8	-2.0	-1.3	-1.7	8.4	6.0	4.8	4.1	3.4	-3.9	-5.4	-3.4	-4.3
0.3	-1.9	-0.5	-0.5	-0.9	10	9.9	9.5	9.1	8.8	-1.9	-0.5	-0.8	-1.0
7.2	5.0	0.1	0.3	1.4	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7	7.0	1.6	2.8	3.4
1.6	-1.0	2.0	1.4	1.0	23	27	29	30	32	-1.0	2.2	1.1	0.9
-0.9	0.7	2.0	1.6	1.5	9.5	9.3	9.2	9.3	9.7	0.3	-0.3	0.5	0.1
1.6	-0.1	-0.3	-0.4	-0.3	133	134	139	144	148	0.8	0.4	0.6	0.6
1.8	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	119	121	126	132	137	0.8	0.6	0.8	0.7
1.7	1.5	0.1	-0.1	0.4	174	166	156	147	140	1.1	-1.1	-1.1	-0.5
2.3	1.6	0.7	0.3	0.8	114	110	106	101	96	1.5	-0.7	-0.9	-0.2
3.5	1.6	-0.5	-0.8	-0.1	201	191	179	167	157	2.2	-1.2	-1.3	-0.4
1.6	10.7	0.3	0.6	3.0	64	64	64	65	66	12.3	0.0	0.4	3.2
-0.4	19.2	1.1	1.4	5.6	44	46	47	50	53	22.8	0.7	1.1	6.1
2.2	0.8	-1.5	-3.3	-1.6	310	265	219	185	158	-0.6	-3.4	-3.2	-2.6
3.4	1.9	0.6	0.9	1.0	1.7	1.8	2.0	2.4	2.9	2.7	1.8	3.7	2.7
0.6	0.2	0.2	-0.1	0.1	6.0	5.8	5.6	5.4	5.3	0.3	-0.7	-0.6	-0.4
n.a.	30.4	8.2	4.7	12.2	15	38	60	90	139	44.9	14.7	8.8	19.5
2.7	0.8	-0.3	-0.5	-0.1	374	366	360	354	350	1.8	-0.4	-0.3	0.2
2.6	0.3	-0.3	-0.6	-0.3	249	244	243	242	242	1.7	-0.2	-0.1	0.3
1.1	1.4	-0.1	-0.5	0.1	1,088	1,042	986	947	926	1.1	-1.0	-0.6	-0.3
0.4	1.2	0.7	0.4	0.7	540	546	544	547	558	1.3	0.1	0.3	0.5
2.2	1.4	-0.7	-1.2	-0.3	889	827	764	715	678	1.2	-1.5	-1.2	-0.7
3.7	1.7	-0.6	-0.9	-0.1	181	172	160	148	139	2.3	-1.3	-1.4	-0.4

付表14 | 最終エネルギー消費

	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
世界	6,183	6,927	8,720	10,249	10,930	11,246	11,469	11,674	11,857
アジア	1,515	1,952	3,128	4,280	4,774	4,996	5,179	5,350	5,488
中国	662	785	1,649	2,410	2,609	2,613	2,577	2,519	2,430
インド	215	291	440	724	924	1,069	1,210	1,362	1,511
日本	291	336	314	250	235	223	211	200	189
韓国	65	127	161	174	174	172	167	162	156
台湾	32	54	74	69	81	81	80	78	76
ASEAN	149	245	343	477	559	624	692	759	822
インドネシア	57	91	106	161	196	223	250	277	303
マレーシア	13	29	42	61	70	76	81	87	91
ミャンマー	9.5	12	13	20	20	21	23	25	28
フィリピン	19	23	25	37	48	58	67	76	83
シンガポール	5.0	8.3	15	18	20	20	21	21	21
タイ	29	51	85	99	101	106	112	116	120
ベトナム	16	25	48	69	87	101	116	132	149
北米	1,452	1,728	1,699	1,757	1,723	1,700	1,662	1,623	1,590
米国	1,294	1,546	1,513	1,561	1,533	1,514	1,482	1,449	1,421
中南米	343	442	571	630	673	704	733	760	784
ブラジル	112	154	212	253	271	288	305	320	333
欧州先進国	1,142	1,235	1,289	1,154	1,093	1,044	994	946	903
他欧州/ユーラシア	1,057	647	709	769	769	763	753	745	739
ロシア	625	418	447	520	509	500	490	481	473
アフリカ	247	307	421	564	629	676	698	716	747
中東	158	260	451	610	672	713	748	782	813
オセアニア	66	82	90	95	98	99	99	99	99
国際バンカー	202	274	361	391	500	551	603	652	695
先進国	3,059	3,579	3,649	3,523	3,429	3,345	3,240	3,135	3,039
G7	2,378	2,737	2,676	2,558	2,457	2,389	2,308	2,229	2,159
新興・途上国	2,922	3,074	4,710	6,334	7,002	7,349	7,627	7,887	8,123
新興・途上アジア	1,116	1,418	2,557	3,762	4,258	4,494	4,694	4,885	5,042
非アジア	4,467	4,701	5,231	5,578	5,657	5,698	5,687	5,671	5,674
欧州連合	995	1,027	1,071	931	881	841	799	759	722

(出所) IEA "World Energy Balances"

見通しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ								
年平均変化率(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)			
1990/ 2023	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050
1.5	0.9	0.5	0.3	0.5	10,575	10,277	9,852	9,502	9,282	0.4	-0.7	-0.6	-0.4
3.2	1.6	0.8	0.6	0.9	4,609	4,554	4,433	4,322	4,260	1.1	-0.4	-0.4	0.0
4.0	1.1	-0.1	-0.6	0.0	2,510	2,368	2,191	2,029	1,897	0.6	-1.4	-1.4	-0.9
3.7	3.6	2.7	2.2	2.8	894	973	1,034	1,089	1,151	3.1	1.5	1.1	1.7
-0.5	-0.9	-1.0	-1.1	-1.0	227	205	182	165	153	-1.4	-2.2	-1.7	-1.8
3.0	0.0	-0.4	-0.7	-0.4	171	162	151	140	131	-0.3	-1.2	-1.4	-1.0
2.4	2.2	-0.1	-0.5	0.3	78	75	70	66	62	1.8	-1.1	-1.2	-0.4
3.6	2.3	2.2	1.7	2.0	542	574	595	611	626	1.8	0.9	0.5	1.0
3.2	2.8	2.5	1.9	2.4	190	206	217	224	231	2.4	1.3	0.7	1.4
4.7	1.9	1.6	1.1	1.5	68	69	68	66	65	1.4	0.1	-0.4	0.2
2.2	0.1	1.4	2.1	1.3	18	17	17	19	20	-1.4	-0.1	1.3	0.1
2.0	3.9	3.3	2.2	3.1	47	54	59	62	63	3.6	2.3	0.6	2.0
4.0	1.2	0.5	0.1	0.5	19	19	18	18	17	0.7	-0.4	-0.5	-0.2
3.8	0.4	1.0	0.7	0.7	100	100	100	99	98	0.2	0.0	-0.2	0.0
4.5	3.5	2.9	2.5	2.9	85	91	97	103	110	3.0	1.4	1.2	1.7
0.6	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	1,676	1,566	1,431	1,323	1,250	-0.7	-1.6	-1.3	-1.3
0.6	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	1,493	1,398	1,278	1,183	1,120	-0.6	-1.5	-1.3	-1.2
1.9	0.9	0.9	0.7	0.8	653	648	634	618	610	0.5	-0.3	-0.4	-0.1
2.5	1.0	1.2	0.9	1.0	263	265	264	263	262	0.6	0.1	-0.1	0.1
0.0	-0.8	-0.9	-0.9	-0.9	1,054	948	846	769	714	-1.3	-2.2	-1.7	-1.8
-1.0	0.0	-0.2	-0.2	-0.1	747	704	653	605	567	-0.4	-1.3	-1.4	-1.1
-0.6	-0.3	-0.4	-0.3	-0.4	493	459	422	389	363	-0.8	-1.5	-1.5	-1.3
2.5	1.6	1.0	0.7	1.0	590	583	572	570	574	0.7	-0.3	0.0	0.1
4.2	1.4	1.1	0.8	1.1	655	662	656	654	657	1.0	0.0	0.0	0.3
1.1	0.5	0.1	0.0	0.2	95	90	84	81	79	0.0	-1.3	-0.5	-0.7
2.0	3.5	1.9	1.4	2.2	496	521	543	560	572	3.4	0.9	0.5	1.4
0.4	-0.4	-0.6	-0.6	-0.5	3,326	3,070	2,787	2,565	2,411	-0.8	-1.8	-1.4	-1.4
0.2	-0.6	-0.6	-0.7	-0.6	2,380	2,185	1,974	1,811	1,701	-1.0	-1.9	-1.5	-1.5
2.4	1.4	0.9	0.6	0.9	6,753	6,685	6,522	6,376	6,299	0.9	-0.3	-0.3	0.0
3.8	1.8	1.0	0.7	1.1	4,108	4,088	4,007	3,929	3,892	1.3	-0.3	-0.3	0.1
0.7	0.2	0.1	0.0	0.1	5,470	5,202	4,876	4,619	4,451	-0.3	-1.1	-0.9	-0.8
-0.2	-0.8	-1.0	-1.0	-0.9	850	764	680	616	569	-1.3	-2.2	-1.8	-1.8

付表15 | 最終エネルギー消費、産業

	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
世界	1,797	1,864	2,620	3,080	3,393	3,533	3,604	3,652	3,659
アジア	512	654	1,396	1,811	2,055	2,151	2,195	2,223	2,212
中国	238	301	923	1,166	1,226	1,200	1,139	1,063	962
インド	59	85	157	287	413	491	553	614	664
日本	107	103	91	73	66	63	60	57	54
韓国	20	38	48	46	47	47	46	45	43
台湾	13	21	25	24	29	30	29	29	28
ASEAN	41	76	112	168	214	246	277	305	331
インドネシア	17	30	38	65	84	99	112	125	137
マレーシア	5.5	12	15	19	25	29	33	37	40
ミャンマー	0.5	1.9	2.0	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2
フィリピン	4.1	4.6	5.9	7.0	11	14	16	18	19
シンガポール	0.6	2.2	5.1	6.9	7.6	7.7	7.6	7.4	7.1
タイ	8.7	17	27	30	33	36	38	40	42
ベトナム	4.5	7.9	17	34	44	51	58	66	73
北米	331	386	312	324	328	329	326	320	314
米国	284	332	270	279	282	282	279	274	270
中南米	114	143	180	181	201	218	234	247	259
ブラジル	40	57	80	86	95	104	113	120	126
欧州先進国	330	325	296	271	266	260	252	243	234
他欧州/ユーラシア	391	205	205	207	218	221	222	223	223
ロシア	209	128	126	151	154	154	153	152	151
アフリカ	55	59	85	98	114	129	145	162	178
中東	42	64	119	160	183	194	200	205	209
オセアニア	23	28	26	27	28	29	30	30	31
国際バンカー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
先進国	827	905	805	772	773	767	751	731	711
G7	602	646	545	516	505	499	486	472	459
新興・途上国	971	959	1,816	2,308	2,620	2,765	2,853	2,921	2,948
新興・途上アジア	369	489	1,226	1,662	1,904	2,003	2,052	2,085	2,079
非アジア	1,285	1,210	1,224	1,268	1,338	1,381	1,409	1,429	1,448
欧州連合	313	274	247	217	214	210	204	197	190

(出所) IEA "World Energy Balances"

見通しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ								
年平均変化率(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)			
1990/ 2023	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050
1.6	1.4	0.6	0.2	0.6	3,243	3,128	2,921	2,722	2,585	0.7	-1.0	-1.2	-0.6
3.9	1.8	0.7	0.1	0.7	1,959	1,894	1,768	1,647	1,562	1.1	-1.0	-1.2	-0.5
4.9	0.7	-0.7	-1.7	-0.7	1,157	1,034	887	759	653	-0.1	-2.6	-3.0	-2.1
4.9	5.3	3.0	1.9	3.2	400	441	458	463	474	4.8	1.4	0.3	1.9
-1.2	-1.3	-0.9	-1.0	-1.1	63	56	49	44	40	-2.1	-2.4	-2.1	-2.2
2.5	0.5	-0.3	-0.8	-0.3	46	43	39	35	31	-0.1	-1.6	-2.1	-1.4
1.9	2.7	0.1	-0.3	0.6	28	26	24	22	20	2.0	-1.4	-1.7	-0.6
4.3	3.5	2.6	1.8	2.5	206	221	228	231	236	2.9	1.0	0.4	1.3
4.1	3.8	2.9	2.0	2.8	82	90	96	99	102	3.3	1.6	0.7	1.7
3.8	3.8	2.9	1.9	2.8	24	25	25	25	24	3.1	0.6	-0.3	0.9
4.5	1.7	2.1	1.6	1.8	1.8	1.8	1.9	2.0	2.1	-1.4	0.4	0.9	0.1
1.6	7.4	3.4	1.6	3.8	11	13	14	14	14	7.1	2.0	0.3	2.7
7.6	1.4	0.1	-0.6	0.1	7.1	6.8	6.1	5.4	4.8	0.6	-1.6	-2.4	-1.3
3.8	1.3	1.5	0.9	1.2	32	33	33	32	31	1.0	0.1	-0.4	0.2
6.3	3.8	2.8	2.2	2.8	43	45	46	47	50	3.3	0.7	0.9	1.4
-0.1	0.2	-0.1	-0.4	-0.1	316	293	262	234	213	-0.4	-1.8	-2.1	-1.6
-0.1	0.2	-0.1	-0.3	-0.1	271	251	224	199	181	-0.4	-1.9	-2.1	-1.6
1.4	1.5	1.5	1.0	1.3	194	197	194	190	189	1.0	0.0	-0.3	0.1
2.3	1.5	1.7	1.1	1.4	92	94	93	91	90	1.0	0.1	-0.3	0.2
-0.6	-0.3	-0.6	-0.7	-0.5	257	238	214	194	179	-0.8	-1.8	-1.8	-1.5
-1.9	0.8	0.2	0.0	0.3	209	197	182	168	158	0.2	-1.4	-1.4	-1.0
-1.0	0.3	0.0	-0.2	0.0	147	137	123	111	103	-0.3	-1.8	-1.8	-1.4
1.8	2.1	2.5	2.1	2.2	108	114	118	121	126	1.3	0.9	0.7	0.9
4.1	1.9	0.9	0.4	1.0	174	169	159	147	138	1.2	-0.9	-1.4	-0.5
0.5	0.8	0.6	0.2	0.5	27	26	24	22	21	0.1	-1.2	-1.5	-1.0
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
-0.2	0.0	-0.3	-0.5	-0.3	743	689	619	556	508	-0.5	-1.8	-1.9	-1.5
-0.5	-0.3	-0.4	-0.6	-0.4	485	445	396	353	320	-0.9	-2.0	-2.1	-1.8
2.7	1.8	0.9	0.3	0.9	2,500	2,439	2,302	2,166	2,076	1.1	-0.8	-1.0	-0.4
4.7	2.0	0.7	0.1	0.8	1,816	1,762	1,649	1,541	1,466	1.3	-1.0	-1.2	-0.5
0.0	0.8	0.5	0.3	0.5	1,284	1,234	1,153	1,075	1,022	0.2	-1.1	-1.2	-0.8
-1.1	-0.2	-0.5	-0.7	-0.5	206	191	172	155	142	-0.7	-1.8	-1.9	-1.6

付表16 | 最終エネルギー消費、運輸

	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
世界	1,578	1,965	2,431	2,936	3,080	3,131	3,198	3,264	3,324
アジア	189	323	493	795	898	936	986	1,039	1,091
中国	30	83	195	376	424	413	403	391	378
インド	21	32	65	125	163	200	244	292	343
日本	72	89	79	64	59	54	50	45	40
韓国	15	26	30	36	34	31	29	26	23
台湾	7.3	12	13	13	12	12	11	9.6	8.4
ASEAN	33	62	88	148	168	184	201	219	235
インドネシア	11	21	30	58	67	73	78	84	90
マレーシア	4.9	11	15	23	23	23	23	22	21
ミャンマー	0.4	1.2	0.8	4.7	5.2	6.5	8.2	10	12
フィリピン	4.5	8.3	8.0	13	18	22	27	32	35
シンガポール	1.4	1.8	2.4	2.2	2.2	2.1	2.0	1.9	1.7
タイ	9.2	15	19	29	28	28	28	28	28
ベトナム	1.4	3.5	10	15	20	23	26	30	34
北米	531	640	655	679	622	584	548	509	473
米国	488	588	596	619	569	535	502	467	434
中南米	104	141	199	237	246	253	260	266	270
ブラジル	33	47	70	94	96	100	104	108	112
欧州先進国	269	318	335	347	312	285	260	236	215
他欧州/ユーラシア	170	110	145	161	156	152	149	146	143
ロシア	116	74	96	107	103	100	99	98	96
アフリカ	38	54	87	131	142	158	176	194	212
中東	51	75	122	156	165	173	180	186	191
オセアニア	24	30	35	38	39	38	37	36	34
国際バンカー	202	274	361	391	500	551	603	652	695
先進国	921	1,121	1,150	1,182	1,082	1,008	937	865	796
G7	768	915	909	913	828	770	715	659	606
新興・途上国	456	570	919	1,362	1,498	1,571	1,658	1,748	1,832
新興・途上アジア	92	189	366	677	788	836	894	955	1,017
非アジア	1,187	1,369	1,577	1,749	1,683	1,643	1,609	1,573	1,537
欧州連合	220	262	279	280	252	230	209	190	171

(出所) IEA "World Energy Balances"

見通しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ								
年平均変化率(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)			
1990/ 2023	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050
1.9	0.7	0.4	0.4	0.5	2,964	2,798	2,634	2,501	2,429	0.1	-1.2	-0.8	-0.7
4.4	1.7	0.9	1.0	1.2	856	825	796	774	766	1.1	-0.7	-0.4	-0.1
7.9	1.7	-0.5	-0.6	0.0	403	361	322	292	275	1.0	-2.2	-1.6	-1.1
5.6	3.8	4.1	3.5	3.8	155	175	196	217	235	3.1	2.4	1.8	2.4
-0.4	-1.1	-1.7	-2.2	-1.7	56	47	38	31	27	-1.9	-3.9	-3.4	-3.2
2.8	-1.1	-1.7	-2.1	-1.7	33	27	22	18	15	-1.5	-3.8	-3.7	-3.2
1.8	-0.9	-1.4	-2.4	-1.6	12	9.8	7.8	6.2	5.2	-1.6	-4.0	-3.9	-3.3
4.7	1.8	1.8	1.6	1.7	162	167	168	166	163	1.3	0.4	-0.3	0.4
5.2	2.1	1.6	1.4	1.6	64	66	65	63	61	1.6	0.1	-0.6	0.2
4.8	0.0	-0.1	-0.6	-0.3	22	20	18	16	14	-0.4	-1.9	-2.7	-1.8
7.4	1.4	4.8	4.1	3.6	5.0	5.9	7.1	8.3	9.5	0.8	3.5	3.0	2.6
3.2	4.6	4.4	2.7	3.8	17	21	24	25	24	4.3	3.2	0.3	2.4
1.5	-0.3	-0.7	-1.4	-0.9	1.9	1.5	1.3	1.2	1.1	-2.0	-4.0	-1.0	-2.4
3.5	-0.6	0.1	0.1	-0.1	27	25	24	21	20	-0.9	-1.4	-1.9	-1.5
7.5	3.8	2.8	2.6	3.0	19	20	22	22	23	3.2	1.3	0.6	1.5
0.7	-1.2	-1.3	-1.5	-1.3	598	519	440	374	335	-1.8	-3.0	-2.7	-2.6
0.7	-1.2	-1.2	-1.4	-1.3	549	479	407	346	310	-1.7	-2.9	-2.7	-2.5
2.5	0.5	0.5	0.4	0.5	237	228	216	205	197	0.0	-0.9	-0.9	-0.7
3.2	0.3	0.7	0.8	0.7	92	90	89	89	89	-0.2	-0.4	0.0	-0.2
0.8	-1.5	-1.8	-1.9	-1.8	290	234	189	158	142	-2.5	-4.2	-2.8	-3.3
-0.2	-0.5	-0.5	-0.4	-0.5	150	135	120	106	94	-1.1	-2.2	-2.4	-2.0
-0.3	-0.5	-0.4	-0.3	-0.4	97	88	78	70	63	-1.3	-2.2	-2.2	-1.9
3.8	1.2	2.1	1.9	1.8	138	146	152	157	163	0.8	1.0	0.7	0.8
3.5	0.8	0.9	0.6	0.8	160	156	149	142	137	0.3	-0.7	-0.8	-0.5
1.4	0.3	-0.5	-0.7	-0.4	37	33	30	26	24	-0.2	-2.3	-2.0	-1.6
2.0	3.5	1.9	1.4	2.2	496	521	543	560	572	3.4	0.9	0.5	1.4
0.8	-1.2	-1.4	-1.6	-1.5	1,030	873	728	615	550	-1.9	-3.4	-2.8	-2.8
0.5	-1.4	-1.5	-1.6	-1.5	787	666	555	469	420	-2.1	-3.4	-2.7	-2.8
3.4	1.4	1.0	1.0	1.1	1,437	1,403	1,362	1,326	1,307	0.8	-0.5	-0.4	-0.2
6.2	2.2	1.3	1.3	1.5	752	738	725	717	716	1.5	-0.4	-0.1	0.2
1.2	-0.6	-0.4	-0.5	-0.5	1,611	1,452	1,295	1,167	1,091	-1.2	-2.2	-1.7	-1.7
0.7	-1.5	-1.8	-2.0	-1.8	234	189	152	126	112	-2.5	-4.2	-3.0	-3.3

付表17 | 最終エネルギー消費、民生・農業他

	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
世界	2,330	2,478	2,874	3,232	3,347	3,424	3,462	3,513	3,595
アジア	697	787	942	1,185	1,252	1,312	1,374	1,447	1,529
中国	351	338	412	584	624	659	691	724	758
インド	122	147	184	254	275	290	310	335	366
日本	77	107	108	87	85	81	78	74	71
韓国	24	38	44	44	43	42	41	40	39
台湾	6.9	11	12	13	13	13	13	13	12
ASEAN	64	86	102	113	124	136	149	164	179
インドネシア	22	30	27	33	38	44	50	57	65
マレーシア	2.1	4.3	8.2	11	13	14	15	16	17
ミャンマー	8.5	9.1	10	13	12	11	11	12	12
フィリピン	10.0	9.9	11	16	17	19	21	23	25
シンガポール	1.1	1.7	2.3	3.0	3.2	3.4	3.4	3.5	3.6
タイ	11	14	20	17	17	17	17	18	18
ベトナム	10	13	18	17	20	23	26	30	34
北米	456	528	572	573	585	594	592	593	599
米国	403	473	511	507	519	530	530	532	539
中南米	99	121	147	176	187	192	196	201	207
ブラジル	29	36	44	58	64	68	71	74	76
欧州先進国	442	477	545	452	430	414	398	385	374
他欧州/ユーラシア	431	285	279	315	308	303	295	290	287
ロシア	260	179	157	189	179	172	165	159	154
アフリカ	144	179	230	309	345	357	342	322	315
中東	47	82	136	198	215	226	237	247	257
オセアニア	15	19	23	25	26	26	27	28	28
国際バンカー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
先進国	1,024	1,185	1,311	1,201	1,188	1,178	1,156	1,140	1,130
G7	783	904	972	887	878	872	855	844	839
新興・途上国	1,306	1,294	1,562	2,030	2,159	2,246	2,306	2,374	2,465
新興・途上アジア	586	627	770	1,033	1,104	1,168	1,235	1,313	1,399
非アジア	1,633	1,691	1,932	2,047	2,095	2,113	2,088	2,066	2,067
欧州連合	374	391	447	362	342	328	314	301	291

(出所) IEA "World Energy Balances"

見通しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ								
年平均変化率(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)			
1990/ 2023	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050
1.0	0.5	0.3	0.4	0.4	3,259	3,195	3,093	3,035	2,991	0.1	-0.5	-0.3	-0.3
1.6	0.8	0.9	1.1	0.9	1,225	1,239	1,247	1,260	1,276	0.5	0.2	0.2	0.3
1.6	1.0	1.0	0.9	1.0	616	632	637	639	638	0.8	0.3	0.0	0.3
2.3	1.1	1.2	1.7	1.4	265	269	276	289	305	0.6	0.4	1.0	0.7
0.4	-0.4	-0.9	-0.8	-0.7	84	78	71	67	64	-0.6	-1.6	-1.1	-1.2
1.9	-0.3	-0.4	-0.7	-0.5	42	41	38	36	33	-0.5	-1.0	-1.5	-1.0
2.0	-0.2	-0.2	-0.5	-0.3	13	12	12	11	10	-0.4	-1.0	-1.4	-1.0
1.7	1.3	1.9	1.9	1.7	121	127	134	142	149	0.9	1.1	1.1	1.0
1.3	2.2	2.8	2.6	2.6	38	42	47	52	56	2.1	2.2	1.9	2.0
5.1	2.0	1.7	1.4	1.7	12	13	14	14	14	1.8	1.0	0.5	1.0
1.2	-0.7	-0.5	0.6	-0.2	11	8.9	8.2	8.1	8.1	-2.3	-2.6	-0.2	-1.6
1.4	1.4	1.9	1.6	1.7	17	18	19	20	20	1.1	1.1	0.8	1.0
3.0	1.1	0.7	0.4	0.7	3.2	3.2	3.2	3.1	3.0	1.0	0.0	-0.5	0.1
1.4	-0.3	0.5	0.5	0.2	16	16	16	15	15	-0.7	-0.4	-0.6	-0.5
1.6	2.4	2.9	2.6	2.7	19	22	24	26	29	2.1	2.2	1.8	2.0
0.7	0.3	0.1	0.1	0.2	575	562	532	514	498	0.1	-0.8	-0.7	-0.5
0.7	0.3	0.2	0.2	0.2	511	502	476	462	450	0.1	-0.7	-0.6	-0.4
1.8	0.9	0.5	0.5	0.6	184	183	181	178	177	0.6	-0.2	-0.2	0.0
2.1	1.4	1.0	0.7	1.0	63	65	65	65	64	1.2	0.3	-0.1	0.4
0.1	-0.7	-0.8	-0.6	-0.7	422	392	359	334	312	-1.0	-1.6	-1.4	-1.4
-0.9	-0.3	-0.4	-0.3	-0.3	301	284	264	246	229	-0.6	-1.3	-1.4	-1.2
-1.0	-0.8	-0.8	-0.6	-0.7	174	161	148	136	125	-1.1	-1.7	-1.6	-1.5
2.4	1.6	-0.1	-0.8	0.1	316	293	268	253	244	0.3	-1.6	-0.9	-0.9
4.5	1.2	1.0	0.8	1.0	212	216	217	223	227	1.0	0.3	0.4	0.5
1.6	0.5	0.5	0.5	0.5	25	25	25	27	29	0.3	-0.3	1.6	0.6
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
0.5	-0.2	-0.3	-0.2	-0.2	1,168	1,117	1,044	995	952	-0.4	-1.1	-0.9	-0.9
0.4	-0.1	-0.3	-0.2	-0.2	863	826	771	736	706	-0.4	-1.1	-0.9	-0.8
1.3	0.9	0.7	0.7	0.7	2,091	2,078	2,049	2,040	2,040	0.4	-0.2	0.0	0.0
1.7	1.0	1.1	1.3	1.1	1,079	1,101	1,119	1,141	1,164	0.6	0.4	0.4	0.4
0.7	0.3	0.0	-0.1	0.0	2,034	1,956	1,847	1,775	1,715	-0.1	-1.0	-0.7	-0.7
-0.1	-0.8	-0.9	-0.7	-0.8	336	311	284	264	246	-1.0	-1.7	-1.4	-1.4

付表18 | 最終エネルギー消費、電力

	レファレンスシナリオ (TWh)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
世界	9,699	12,638	17,886	25,247	29,547	32,684	35,651	38,834	42,033
アジア	1,823	3,249	6,685	12,876	15,934	17,868	19,550	21,244	22,811
中国	454	1,036	3,450	8,012	9,817	10,725	11,316	11,773	12,005
インド	212	368	718	1,608	2,326	2,897	3,491	4,167	4,879
日本	765	973	1,035	879	871	871	871	877	890
韓国	94	263	449	535	571	594	607	616	621
台湾	77	160	218	258	291	301	308	314	319
ASEAN	130	321	613	1,248	1,645	1,973	2,334	2,731	3,164
インドネシア	28	79	155	412	561	693	846	1,021	1,220
マレーシア	20	61	111	182	231	270	312	357	403
ミャンマー	1.7	3.4	6.5	21	32	40	48	58	70
フィリピン	21	37	55	96	147	183	222	260	296
シンガポール	13	27	42	55	61	65	67	69	70
タイ	38	88	149	204	234	259	285	311	339
ベトナム	6.2	22	87	246	338	413	496	587	688
北米	3,051	3,930	4,265	4,423	4,775	5,138	5,474	5,888	6,348
米国	2,633	3,499	3,788	3,894	4,211	4,542	4,847	5,231	5,661
中南米	516	796	1,124	1,458	1,688	1,890	2,102	2,322	2,553
ブラジル	211	321	438	580	685	780	873	965	1,053
欧州先進国	2,248	2,717	3,106	2,978	3,041	3,127	3,232	3,371	3,523
他欧州/ユーラシア	1,449	1,001	1,193	1,331	1,483	1,599	1,714	1,835	1,966
ロシア	826	608	727	837	903	965	1,024	1,085	1,148
アフリカ	256	361	544	738	951	1,198	1,510	1,877	2,287
中東	199	378	718	1,179	1,380	1,546	1,727	1,927	2,145
オセアニア	158	207	252	263	295	318	343	370	400
国際バンカー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
先進国	6,429	8,313	9,410	9,437	9,951	10,458	10,945	11,548	12,213
G7	5,062	6,373	6,904	6,701	7,039	7,425	7,796	8,269	8,800
新興・途上国	3,270	4,326	8,476	15,810	19,596	22,226	24,707	27,286	29,820
新興・途上アジア	851	1,790	4,898	11,103	14,095	15,993	17,654	19,325	20,868
非アジア	7,876	9,390	11,202	12,371	13,612	14,816	16,101	17,590	19,223
欧州連合	1,887	2,198	2,510	2,329	2,377	2,444	2,526	2,635	2,754

(出所) IEA "World Energy Balances"

見通しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ								
年平均変化率(%)					(TWh)					年平均変化率(%)			
1990/ 2023	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050
2.9	2.3	1.9	1.7	1.9	30,320	33,852	36,845	39,956	42,929	2.7	2.0	1.5	2.0
6.1	3.1	2.1	1.6	2.1	16,299	18,245	19,705	21,070	22,485	3.4	1.9	1.3	2.1
9.1	2.9	1.4	0.6	1.5	9,936	10,668	10,918	11,020	11,004	3.1	0.9	0.1	1.2
6.3	5.4	4.1	3.4	4.2	2,509	3,248	3,975	4,702	5,541	6.6	4.7	3.4	4.7
0.4	-0.1	0.0	0.2	0.0	880	884	882	900	910	0.0	0.0	0.3	0.1
5.4	0.9	0.6	0.2	0.6	571	594	605	607	600	0.9	0.6	-0.1	0.4
3.7	1.7	0.6	0.4	0.8	290	297	298	296	291	1.7	0.3	-0.2	0.5
7.1	4.0	3.6	3.1	3.5	1,680	2,006	2,340	2,693	3,084	4.3	3.4	2.8	3.4
8.5	4.5	4.2	3.7	4.1	585	736	898	1,071	1,259	5.2	4.4	3.4	4.2
6.9	3.4	3.1	2.6	3.0	234	271	305	336	366	3.7	2.7	1.8	2.6
7.9	6.1	4.3	3.8	4.6	34	44	53	64	77	6.9	4.8	3.7	4.9
4.7	6.3	4.2	2.9	4.3	148	185	225	269	317	6.5	4.2	3.5	4.5
4.5	1.5	0.9	0.5	0.9	62	66	67	65	63	1.6	0.7	-0.5	0.5
5.2	2.0	2.0	1.8	1.9	237	261	285	311	339	2.1	1.9	1.7	1.9
11.8	4.7	3.9	3.3	3.9	339	395	452	515	593	4.7	2.9	2.8	3.3
1.1	1.1	1.4	1.5	1.3	4,868	5,306	5,680	6,149	6,480	1.4	1.6	1.3	1.4
1.2	1.1	1.4	1.6	1.4	4,286	4,677	5,010	5,454	5,773	1.4	1.6	1.4	1.5
3.2	2.1	2.2	2.0	2.1	1,727	1,971	2,227	2,487	2,745	2.4	2.6	2.1	2.4
3.1	2.4	2.5	1.9	2.2	708	810	900	984	1,076	2.9	2.4	1.8	2.3
0.9	0.3	0.6	0.9	0.6	3,180	3,398	3,575	3,752	3,864	0.9	1.2	0.8	1.0
-0.3	1.6	1.5	1.4	1.5	1,528	1,677	1,816	1,949	2,083	2.0	1.7	1.4	1.7
0.0	1.1	1.3	1.1	1.2	935	1,013	1,077	1,131	1,186	1.6	1.4	1.0	1.3
3.3	3.7	4.7	4.2	4.3	993	1,285	1,606	1,943	2,307	4.3	4.9	3.7	4.3
5.5	2.3	2.3	2.2	2.2	1,423	1,641	1,880	2,194	2,502	2.7	2.8	2.9	2.8
1.6	1.7	1.5	1.6	1.6	301	329	356	412	463	2.0	1.7	2.7	2.1
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1.2	0.8	1.0	1.1	1.0	10,198	10,917	11,503	12,221	12,708	1.1	1.2	1.0	1.1
0.9	0.7	1.0	1.2	1.0	7,229	7,764	8,195	8,749	9,119	1.1	1.3	1.1	1.1
4.9	3.1	2.3	1.9	2.4	20,123	22,935	25,341	27,735	30,221	3.5	2.3	1.8	2.4
8.1	3.5	2.3	1.7	2.4	14,452	16,360	17,812	19,162	20,583	3.8	2.1	1.5	2.3
1.4	1.4	1.7	1.8	1.6	14,021	15,608	17,140	18,886	20,444	1.8	2.0	1.8	1.9
0.6	0.3	0.6	0.9	0.6	2,486	2,654	2,791	2,934	3,029	0.9	1.2	0.8	1.0

付表19 | 発電電力量

	レファレンスシナリオ (TWh)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
世界	11,850	15,425	21,523	29,978	34,966	38,716	42,170	45,921	49,664
アジア	2,244	3,970	7,975	15,098	18,676	21,005	22,891	24,838	26,621
中国	621	1,356	4,197	9,492	11,567	12,651	13,279	13,796	14,057
インド	289	561	972	1,987	2,886	3,599	4,291	5,075	5,880
日本	862	1,055	1,164	993	983	983	983	991	1,006
韓国	109	288	472	607	648	673	688	700	706
台湾	90	181	244	279	315	327	335	342	349
ASEAN	154	374	692	1,365	1,810	2,196	2,599	3,053	3,549
インドネシア	33	93	177	433	599	753	921	1,121	1,348
マレーシア	23	69	125	193	247	294	342	394	448
ミャンマー	2.5	5.2	8.8	21	33	42	52	64	79
フィリピン	26	45	68	118	180	226	269	314	355
シンガポール	16	32	46	58	64	67	70	72	73
タイ	44	96	159	196	229	257	285	315	347
ベトナム	8.7	27	95	274	376	461	552	656	769
北米	3,686	4,632	4,958	5,063	5,460	5,881	6,285	6,781	7,331
米国	3,203	4,026	4,354	4,430	4,789	5,172	5,534	5,986	6,496
中南米	624	1,008	1,405	1,796	2,071	2,318	2,594	2,872	3,168
ブラジル	223	349	516	708	834	947	1,059	1,164	1,264
欧州先進国	2,695	3,236	3,623	3,462	3,632	3,741	3,894	4,084	4,292
他欧州/ユーラシア	1,856	1,415	1,689	1,826	1,889	2,024	2,149	2,284	2,425
ロシア	1,082	876	1,036	1,159	1,164	1,241	1,307	1,363	1,416
アフリカ	315	442	687	912	1,169	1,466	1,842	2,272	2,747
中東	244	472	888	1,502	1,713	1,898	2,103	2,344	2,600
オセアニア	187	249	298	318	356	383	412	445	480
国際バンカー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
先進国	7,673	9,704	10,843	10,818	11,496	12,092	12,704	13,450	14,272
G7	6,042	7,437	7,990	7,639	8,119	8,574	9,041	9,554	10,248
新興・途上国	4,177	5,721	10,680	19,160	23,470	26,624	29,466	32,471	35,391
新興・途上アジア	1,138	2,383	6,010	13,124	16,629	18,918	20,779	22,697	24,452
非アジア	9,606	11,455	13,548	14,880	16,290	17,711	19,279	21,083	23,043
欧州連合	2,256	2,630	2,955	2,718	3,387	3,592	3,741	3,729	3,747

(出所) IEA "World Energy Balances"

見通しは日本エネルギー経済研究所

(注)揚水発電量を含まない

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ								
年平均変化率(%)					(TWh)					年平均変化率(%)			
1990/ 2023	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050
2.9	2.2	1.9	1.6	1.9	36,016	41,212	45,615	51,394	57,579	2.7	2.4	2.4	2.4
5.9	3.1	2.1	1.5	2.1	19,147	21,902	23,739	25,823	28,204	3.5	2.2	1.7	2.3
8.6	2.9	1.4	0.6	1.5	11,726	12,877	13,285	13,676	14,120	3.1	1.3	0.6	1.5
6.0	5.5	4.0	3.2	4.1	3,118	4,075	4,839	5,666	6,618	6.7	4.5	3.2	4.6
0.4	-0.1	0.0	0.2	0.0	994	1,009	1,016	1,053	1,081	0.0	0.2	0.6	0.3
5.3	0.9	0.6	0.3	0.6	649	687	708	727	741	1.0	0.9	0.5	0.7
3.5	1.8	0.6	0.4	0.8	315	326	332	342	352	1.7	0.5	0.6	0.9
6.8	4.1	3.7	3.2	3.6	1,854	2,291	2,740	3,312	3,971	4.5	4.0	3.8	4.0
8.1	4.7	4.4	3.9	4.3	628	823	1,031	1,291	1,586	5.4	5.1	4.4	4.9
6.7	3.6	3.3	2.8	3.2	252	307	360	426	502	3.9	3.6	3.4	3.6
6.7	6.6	4.8	4.2	5.0	35	50	67	90	120	7.7	6.6	6.0	6.7
4.7	6.2	4.1	2.8	4.2	183	234	285	350	419	6.4	4.5	3.9	4.8
4.0	1.5	0.8	0.5	0.9	65	70	73	73	71	1.6	1.1	-0.1	0.8
4.6	2.2	2.2	2.0	2.1	229	257	288	327	373	2.2	2.3	2.6	2.4
11.0	4.6	3.9	3.4	3.9	374	449	527	635	768	4.6	3.5	3.8	3.9
1.0	1.1	1.4	1.6	1.4	5,582	6,269	6,911	7,875	8,756	1.4	2.2	2.4	2.0
1.0	1.1	1.5	1.6	1.4	4,888	5,490	6,045	6,887	7,646	1.4	2.1	2.4	2.0
3.3	2.1	2.3	2.0	2.1	2,137	2,547	3,065	3,775	4,610	2.5	3.7	4.2	3.6
3.6	2.4	2.4	1.8	2.2	866	1,002	1,133	1,281	1,453	2.9	2.7	2.5	2.7
0.8	0.7	0.7	1.0	0.8	3,817	4,251	4,674	5,434	6,207	1.4	2.0	2.9	2.2
-0.1	0.5	1.3	1.2	1.1	1,957	2,155	2,331	2,526	2,729	1.0	1.8	1.6	1.5
0.2	0.1	1.2	0.8	0.7	1,210	1,315	1,386	1,428	1,466	0.6	1.4	0.6	0.9
3.3	3.6	4.7	4.1	4.2	1,225	1,606	2,031	2,509	3,029	4.3	5.2	4.1	4.5
5.7	1.9	2.1	2.1	2.1	1,786	2,073	2,406	2,886	3,382	2.5	3.0	3.5	3.1
1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	365	410	460	565	662	2.0	2.3	3.7	2.7
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1.0	0.9	1.0	1.2	1.0	11,822	13,056	14,207	16,100	17,897	1.3	1.9	2.3	1.9
0.7	0.9	1.1	1.3	1.1	8,368	9,304	10,152	11,520	12,900	1.3	2.0	2.4	2.0
4.7	2.9	2.3	1.8	2.3	24,194	28,156	31,408	35,293	39,681	3.4	2.6	2.4	2.7
7.7	3.4	2.3	1.6	2.3	17,089	19,775	21,576	23,597	25,931	3.8	2.4	1.9	2.6
1.3	1.3	1.7	1.8	1.6	16,869	19,310	21,876	25,570	29,375	1.8	2.6	3.0	2.6
0.6	3.2	1.0	0.0	1.2	3,627	4,016	4,256	4,401	4,673	4.2	1.6	0.9	2.0

付表20 | 1人当たり一次エネルギー消費

	レファレンスシナリオ (石油換算t [toe]/人)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
世界	1.6	1.6	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
アジア	0.7	0.8	1.2	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.8
中国	0.8	0.9	1.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.8
インド	0.3	0.4	0.5	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3
日本	3.5	4.1	3.9	3.0	3.0	2.9	2.8	2.8	2.8
韓国	2.1	4.0	4.9	5.3	5.1	5.2	5.2	5.1	5.1
台湾	2.5	4.0	5.1	4.7	5.2	5.3	5.3	5.4	5.5
ASEAN	0.5	0.7	0.8	1.1	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0
インドネシア	0.5	0.6	0.7	1.0	1.2	1.5	1.7	1.9	2.2
マレーシア	1.2	2.1	2.5	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
ミャンマー	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6
フィリピン	0.4	0.5	0.4	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.0
シンガポール	3.8	4.6	4.9	5.3	5.5	5.5	5.6	5.6	5.8
タイ	0.8	1.2	1.7	1.9	1.9	2.1	2.2	2.4	2.6
ベトナム	0.3	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2
北米	7.7	8.1	7.2	6.5	6.0	5.7	5.5	5.3	5.1
米国	7.7	8.1	7.2	6.4	5.9	5.6	5.4	5.2	5.1
中南米	1.1	1.2	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5
ブラジル	0.9	1.1	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9
欧州先進国	3.2	3.3	3.3	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1
他欧州/ユーラシア	4.5	2.9	3.3	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4
ロシア	5.9	4.2	4.9	5.5	5.5	5.6	5.7	5.7	5.7
アフリカ	0.6	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
中東	1.7	2.3	3.0	3.2	3.1	3.0	3.0	3.0	3.0
オセアニア	4.9	5.5	5.5	4.7	4.5	4.3	4.2	4.0	3.8
国際バンカー	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
先進国	4.5	4.9	4.7	4.1	3.9	3.8	3.7	3.5	3.5
G7	5.3	5.8	5.3	4.6	4.3	4.1	4.0	3.8	3.7
新興・途上国	0.9	0.9	1.2	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5
新興・途上アジア	0.5	0.6	1.0	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.7
非アジア	2.7	2.5	2.5	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.7
欧州連合	3.4	3.4	3.5	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3

(出所)世界銀行 "World Development Indicators"、IEA "World Energy Balances" より算出
見通しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ								
年平均変化率(%)					(toe/人)					年平均変化率(%)			
1990/ 2023	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050
0.4	-0.3	-0.2	-0.1	-0.2	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	-0.7	-1.1	-0.8	-0.9
2.5	0.4	0.4	0.5	0.4	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	0.0	-0.7	-0.5	-0.4
4.0	0.3	-0.1	-0.2	0.0	2.8	2.7	2.5	2.3	2.2	-0.1	-1.4	-1.3	-1.0
2.6	2.3	2.1	1.9	2.1	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.9	1.0	0.7	1.1
-0.5	-0.2	-0.5	-0.2	-0.3	3.0	2.8	2.6	2.6	2.5	-0.4	-1.2	-0.5	-0.7
2.9	-0.5	0.0	0.0	-0.1	5.1	5.0	4.9	4.8	4.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.5
2.0	1.3	0.3	0.3	0.6	5.1	5.0	4.8	4.7	4.6	1.0	-0.6	-0.3	-0.1
2.5	2.1	2.5	1.9	2.2	1.2	1.4	1.5	1.5	1.6	1.4	1.8	1.2	1.5
2.3	3.1	3.6	2.2	3.0	1.2	1.5	1.6	1.8	1.9	2.5	3.3	1.7	2.5
2.9	0.5	0.7	0.5	0.6	2.9	2.9	2.9	2.8	2.8	-0.4	-0.1	-0.3	-0.3
1.3	0.0	1.6	2.5	1.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	-1.3	0.3	1.8	0.4
0.9	2.8	2.3	1.5	2.1	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	2.1	1.9	0.7	1.5
1.0	0.6	0.1	0.4	0.3	5.4	5.4	5.3	5.2	5.2	0.4	-0.3	-0.2	-0.1
2.7	0.7	1.3	1.4	1.2	1.9	1.9	2.0	2.1	2.1	0.3	0.5	0.7	0.5
4.1	3.4	2.8	2.7	2.9	1.2	1.3	1.4	1.5	1.7	2.2	1.6	2.0	1.9
-0.5	-1.2	-0.8	-0.7	-0.8	5.8	5.4	5.0	4.6	4.4	-1.5	-1.6	-1.2	-1.4
-0.6	-1.2	-0.8	-0.6	-0.8	5.7	5.3	4.9	4.6	4.3	-1.5	-1.6	-1.1	-1.4
0.7	0.3	0.6	0.6	0.5	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	-0.1	-0.2	0.0	-0.1
1.4	0.5	1.1	1.0	0.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.1	0.1	0.2	0.1
-0.6	-0.9	-0.7	-0.8	-0.8	2.4	2.3	2.1	2.0	2.0	-1.3	-1.4	-0.5	-1.0
-0.8	-0.2	0.0	0.1	0.0	3.4	3.3	3.2	3.0	2.9	-0.2	-0.7	-0.7	-0.6
-0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	5.5	5.4	5.2	5.0	4.8	0.0	-0.6	-0.7	-0.5
0.0	-0.8	-0.4	-0.3	-0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	-1.5	-1.4	-1.1	-1.3
1.9	-0.5	-0.2	0.0	-0.2	3.0	2.8	2.7	2.6	2.6	-0.9	-0.9	-0.5	-0.8
-0.1	-0.5	-0.9	-0.8	-0.8	4.5	4.1	3.7	3.6	3.4	-0.7	-1.9	-0.9	-1.2
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
-0.3	-0.8	-0.6	-0.5	-0.6	3.8	3.6	3.3	3.2	3.1	-1.1	-1.3	-0.8	-1.1
-0.5	-1.0	-0.7	-0.6	-0.7	4.1	3.9	3.6	3.4	3.3	-1.3	-1.5	-0.9	-1.2
1.3	0.0	0.1	0.2	0.1	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	-0.4	-0.9	-0.7	-0.7
3.1	0.5	0.5	0.5	0.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	0.1	-0.6	-0.4	-0.4
-0.8	-1.1	-0.8	-0.7	-0.9	1.9	1.8	1.6	1.5	1.4	-1.5	-1.6	-1.1	-1.4
-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	2.6	2.4	2.3	2.2	2.2	-1.0	-1.3	-0.4	-0.9

付表21 | GDP当たり一次エネルギー消費

	レファレンスシナリオ (石油換算t [toe]/2015年価格100万ドル)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
世界	242	205	196	162	140	127	114	103	94
アジア	309	271	263	210	173	151	133	117	103
中国	843	401	330	228	174	144	120	101	84
インド	590	511	422	329	264	227	194	169	148
日本	124	129	118	82	75	69	62	57	53
韓国	223	233	193	156	132	120	108	97	88
台湾	315	292	254	161	142	127	114	102	93
ASEAN	294	301	256	224	203	193	177	162	150
インドネシア	314	320	253	234	218	225	208	191	177
マレーシア	284	326	312	263	221	198	178	160	144
ミャンマー	1,514	960	329	333	312	277	247	227	210
フィリピン	251	272	182	155	132	118	106	96	90
シンガポール	163	133	100	80	72	67	62	58	55
タイ	294	328	340	289	261	234	210	189	171
ベトナム	397	307	330	270	246	222	199	180	164
北米	199	170	140	102	85	76	68	61	55
米国	196	166	136	97	80	72	64	58	53
中南米	177	170	162	151	135	124	113	104	96
ブラジル	153	159	157	159	143	132	121	111	102
欧州先進国	141	120	108	74	63	57	51	45	41
他欧州/ユーラシア	842	802	543	429	362	328	297	270	246
ロシア	757	794	554	512	451	417	384	353	324
アフリカ	366	354	299	284	240	210	179	154	135
中東	244	276	309	300	267	247	227	211	195
オセアニア	151	138	119	88	79	70	62	56	50
国際バンカー	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
先進国	164	146	126	91	77	70	62	56	51
G7	162	144	123	89	75	68	60	54	49
新興・途上国	460	354	309	249	204	179	156	137	122
新興・途上アジア	601	398	332	243	193	166	143	125	109
非アジア	219	180	162	130	113	103	94	86	80
欧州連合	158	130	118	81	69	62	55	49	44

(出所)世界銀行 "World Development Indicators"、IEA "World Energy Balances" より算出
見通しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ								
年平均変化率(%)					(toe/2015年価格100万ドル)					年平均変化率(%)			
1990/ 2023	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050
-1.2	-2.1	-2.0	-1.9	-2.0	136	118	101	88	78	-2.4	-2.9	-2.6	-2.7
-1.2	-2.7	-2.6	-2.5	-2.6	168	141	116	97	82	-3.1	-3.6	-3.4	-3.4
-3.9	-3.8	-3.6	-3.5	-3.6	169	133	103	81	64	-4.2	-4.8	-4.6	-4.6
-1.7	-3.1	-3.0	-2.7	-2.9	257	211	170	138	115	-3.5	-4.1	-3.9	-3.8
-1.2	-1.3	-1.9	-1.6	-1.6	74	66	58	52	48	-1.4	-2.5	-1.9	-2.0
-1.1	-2.4	-2.0	-2.0	-2.1	131	116	103	91	80	-2.5	-2.4	-2.5	-2.5
-2.0	-1.8	-2.1	-2.0	-2.0	139	119	102	88	78	-2.1	-3.0	-2.7	-2.7
-0.8	-1.4	-1.4	-1.6	-1.5	193	179	158	140	126	-2.1	-2.0	-2.2	-2.1
-0.9	-1.0	-0.5	-1.6	-1.0	209	213	193	173	156	-1.6	-0.8	-2.1	-1.5
-0.2	-2.5	-2.1	-2.1	-2.2	209	180	155	133	115	-3.3	-2.9	-2.9	-3.0
-4.5	-0.9	-2.3	-1.6	-1.7	286	233	198	176	157	-2.1	-3.6	-2.3	-2.7
-1.4	-2.3	-2.2	-1.6	-2.0	126	113	97	84	76	-2.9	-2.6	-2.4	-2.6
-2.1	-1.4	-1.6	-1.2	-1.4	72	65	59	53	49	-1.5	-2.0	-1.8	-1.8
-0.1	-1.4	-2.2	-2.0	-1.9	254	220	188	163	143	-1.8	-3.0	-2.7	-2.6
-1.2	-1.3	-2.1	-1.9	-1.8	226	193	162	140	124	-2.5	-3.3	-2.7	-2.8
-2.0	-2.7	-2.2	-2.0	-2.2	82	71	61	54	48	-3.0	-3.0	-2.5	-2.8
-2.1	-2.7	-2.2	-2.0	-2.2	78	67	58	50	45	-3.1	-3.0	-2.5	-2.8
-0.5	-1.5	-1.8	-1.6	-1.6	132	116	102	90	81	-1.9	-2.5	-2.3	-2.3
0.1	-1.6	-1.7	-1.7	-1.6	139	122	106	93	83	-1.9	-2.6	-2.5	-2.4
-1.9	-2.3	-2.2	-2.2	-2.2	61	53	46	41	38	-2.7	-2.9	-1.9	-2.4
-2.0	-2.4	-2.0	-1.8	-2.0	360	317	276	242	213	-2.5	-2.6	-2.6	-2.6
-1.2	-1.8	-1.6	-1.7	-1.7	448	400	353	311	275	-1.9	-2.4	-2.5	-2.3
-0.8	-2.4	-2.9	-2.8	-2.7	228	188	154	127	107	-3.1	-3.9	-3.5	-3.5
0.6	-1.6	-1.6	-1.5	-1.6	259	231	205	186	169	-2.0	-2.3	-1.9	-2.1
-1.6	-1.6	-2.3	-2.1	-2.1	78	66	56	50	44	-1.7	-3.3	-2.3	-2.5
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
-1.8	-2.3	-2.1	-2.0	-2.1	76	66	57	50	45	-2.6	-2.8	-2.2	-2.6
-1.8	-2.3	-2.2	-2.0	-2.2	73	63	54	48	43	-2.7	-2.9	-2.3	-2.6
-1.8	-2.8	-2.7	-2.5	-2.6	199	166	137	115	98	-3.2	-3.6	-3.3	-3.4
-2.7	-3.3	-2.9	-2.7	-2.9	187	154	125	102	86	-3.6	-4.0	-3.7	-3.8
-1.6	-1.9	-1.8	-1.7	-1.8	110	97	85	76	68	-2.3	-2.6	-2.1	-2.3
-2.0	-2.1	-2.2	-2.2	-2.2	68	59	51	45	42	-2.5	-2.8	-1.9	-2.4

付表22 | エネルギー起源二酸化炭素排出

	レファレンスシナリオ (100万t)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
世界	20,453	23,032	30,520	34,603	33,043	32,581	32,520	32,659	32,537
アジア	4,688	6,748	12,915	17,810	17,091	16,702	16,677	16,752	16,545
中国	2,198	3,194	8,093	11,127	9,719	8,625	7,862	7,088	6,064
インド	518	872	1,541	2,771	3,218	3,722	4,218	4,784	5,322
日本	1,046	1,149	1,126	928	775	703	615	548	487
韓国	208	391	531	533	494	460	441	411	370
台湾	108	213	252	257	253	243	229	212	195
ASEAN	334	649	1,006	1,716	2,098	2,323	2,578	2,837	3,080
インドネシア	125	239	346	672	858	949	1,071	1,194	1,312
マレーシア	48	102	177	240	264	279	289	296	301
ミャンマー	4.0	9.3	7.6	28	32	39	49	60	73
フィリピン	35	65	75	153	204	248	286	317	339
シンガポール	23	36	45	44	47	48	47	46	46
タイ	79	148	219	239	249	254	256	258	257
ベトナム	17	42	123	293	379	434	498	576	656
北米	5,117	6,075	5,690	4,938	4,264	4,012	3,770	3,528	3,310
米国	4,729	5,599	5,193	4,426	3,815	3,575	3,338	3,114	2,914
中南米	829	1,148	1,471	1,478	1,472	1,532	1,602	1,679	1,749
ブラジル	191	294	372	416	384	403	427	453	474
欧州先進国	3,948	3,916	3,823	2,924	2,429	2,207	1,976	1,757	1,536
他欧州/ユーラシア	3,859	2,324	2,494	2,510	2,357	2,298	2,257	2,251	2,282
ロシア	2,101	1,379	1,449	1,622	1,510	1,473	1,414	1,393	1,404
アフリカ	542	672	1,039	1,270	1,366	1,547	1,756	2,007	2,254
中東	551	922	1,524	2,054	2,157	2,259	2,341	2,442	2,533
オセアニア	280	360	422	383	357	340	324	310	296
国際バンカー	639	867	1,143	1,235	1,548	1,683	1,815	1,933	2,032
先進国	10,763	12,180	11,931	10,038	8,647	8,037	7,424	6,828	6,256
G7	8,377	9,354	8,791	7,248	6,137	5,687	5,241	4,828	4,450
新興・途上国	9,050	9,984	17,446	23,330	22,847	22,861	23,281	23,897	24,250
新興・途上アジア	3,269	4,919	10,919	16,017	15,494	15,225	15,324	15,518	15,432
非アジア	15,126	15,417	16,462	15,558	14,404	14,196	14,027	13,973	13,960
欧州連合	3,970	3,671	3,512	2,517	2,117	1,918	1,717	1,536	1,356

(出所) IEA "World Energy Balances"他より算出
見通しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ								
年平均変化率(%)					(100万t)					年平均変化率(%)			
1990/ 2023	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2023/ 2050
1.6	-0.7	-0.2	0.0	-0.2	31,201	26,128	21,684	17,523	14,135	-1.5	-3.6	-4.2	-3.3
4.1	-0.6	-0.2	-0.1	-0.3	16,099	12,915	10,443	8,445	6,987	-1.4	-4.2	-3.9	-3.4
5.0	-1.9	-2.1	-2.6	-2.2	9,303	6,419	4,296	2,835	1,839	-2.5	-7.4	-8.1	-6.4
5.2	2.2	2.7	2.4	2.4	3,016	3,132	3,115	2,894	2,705	1.2	0.3	-1.4	-0.1
-0.4	-2.5	-2.3	-2.3	-2.4	686	516	364	216	99	-4.2	-6.1	-12.2	-7.9
2.9	-1.1	-1.1	-1.7	-1.3	434	329	227	145	84	-2.9	-6.3	-9.4	-6.6
2.7	-0.2	-1.0	-1.6	-1.0	225	192	155	115	81	-1.9	-3.7	-6.3	-4.2
5.1	2.9	2.1	1.8	2.2	1,920	1,775	1,694	1,594	1,474	1.6	-1.2	-1.4	-0.6
5.2	3.6	2.2	2.0	2.5	790	734	715	674	615	2.3	-1.0	-1.5	-0.3
5.0	1.4	0.9	0.4	0.8	246	231	203	175	148	0.3	-1.9	-3.1	-1.8
6.0	2.1	4.3	4.1	3.6	30	35	41	47	54	1.1	3.1	2.8	2.5
4.5	4.2	3.4	1.7	3.0	187	186	186	182	168	2.9	-0.1	-1.0	0.3
2.0	1.2	-0.1	-0.3	0.2	39	24	16	8.1	1.8	-1.5	-8.8	-19.5	-11.2
3.4	0.6	0.3	0.0	0.3	236	214	194	172	152	-0.2	-1.9	-2.4	-1.7
9.1	3.7	2.8	2.8	3.0	330	287	271	264	261	1.7	-1.9	-0.4	-0.4
-0.1	-2.1	-1.2	-1.3	-1.5	4,012	3,170	2,340	1,432	692	-2.9	-5.2	-11.5	-7.0
-0.2	-2.1	-1.3	-1.3	-1.5	3,578	2,800	2,042	1,208	533	-3.0	-5.5	-12.6	-7.5
1.8	-0.1	0.9	0.9	0.6	1,399	1,316	1,195	1,047	894	-0.8	-1.6	-2.9	-1.8
2.4	-1.1	1.1	1.1	0.5	353	338	313	282	251	-2.3	-1.2	-2.2	-1.9
-0.9	-2.6	-2.0	-2.5	-2.4	2,191	1,691	1,163	662	287	-4.0	-6.1	-13.1	-8.2
-1.3	-0.9	-0.4	0.1	-0.4	2,296	2,043	1,820	1,594	1,400	-1.3	-2.3	-2.6	-2.1
-0.8	-1.0	-0.7	-0.1	-0.5	1,471	1,305	1,121	946	798	-1.4	-2.7	-3.3	-2.6
2.6	1.0	2.5	2.5	2.1	1,297	1,323	1,334	1,317	1,277	0.3	0.3	-0.4	0.0
4.1	0.7	0.8	0.8	0.8	2,055	1,958	1,819	1,646	1,476	0.0	-1.2	-2.1	-1.2
1.0	-1.0	-1.0	-0.9	-1.0	347	268	196	108	25	-1.4	-5.5	-18.5	-9.6
2.0	3.3	1.6	1.1	1.9	1,505	1,445	1,372	1,272	1,097	2.9	-0.9	-2.2	-0.4
-0.2	-2.1	-1.5	-1.7	-1.7	7,957	6,208	4,475	2,697	1,281	-3.3	-5.6	-11.8	-7.3
-0.4	-2.3	-1.6	-1.6	-1.8	5,663	4,398	3,169	1,865	823	-3.5	-5.6	-12.6	-7.7
2.9	-0.3	0.2	0.4	0.1	21,739	18,475	15,836	13,553	11,757	-1.0	-3.1	-2.9	-2.5
4.9	-0.5	-0.1	0.1	-0.1	14,691	11,836	9,668	7,950	6,711	-1.2	-4.1	-3.6	-3.2
0.1	-1.1	-0.3	0.0	-0.4	13,597	11,768	9,868	7,805	6,051	-1.9	-3.2	-4.8	-3.4
-1.4	-2.4	-2.1	-2.3	-2.3	1,900	1,449	1,002	594	289	-3.9	-6.2	-11.7	-7.7

付表23 | 世界

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ^{*1}	8,701	9,938	12,735	15,135	15,702	16,164	16,538	16,922	17,266	
石炭	2,219	2,313	3,645	4,202	3,668	3,452	3,337	3,270	3,144	
石油	3,237	3,682	4,153	4,577	4,682	4,720	4,762	4,780	4,764	
天然ガス	1,662	2,069	2,737	3,443	3,616	3,804	3,989	4,221	4,483	
原子力	526	675	719	715	830	902	946	955	971	
水力	184	225	297	366	413	433	453	473	494	
地熱	34	52	61	110	157	244	265	278	291	
太陽・風力等	2.5	8.2	48	385	867	1,127	1,328	1,526	1,729	
バイオマス・廃棄物	836	912	1,075	1,338	1,468	1,483	1,458	1,420	1,391	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	6,183	6,927	8,720	10,249	10,930	11,246	11,469	11,674	11,857	
石炭	752	541	1,046	882	894	860	827	799	772	
石油	2,608	3,128	3,622	4,122	4,268	4,321	4,378	4,410	4,413	
天然ガス	947	1,122	1,349	1,680	1,776	1,814	1,828	1,830	1,827	
電力	834	1,087	1,538	2,171	2,541	2,811	3,066	3,340	3,615	
熱	336	249	276	385	425	423	404	381	356	
水素	-	-	-	-	0.2	0.2	2.2	7.0	14	
再生可能・廃棄物	707	801	889	1,009	1,025	1,016	964	908	861	
産業	1,797	1,864	2,620	3,080	3,393	3,533	3,604	3,652	3,659	
運輸	1,578	1,965	2,431	2,936	3,080	3,131	3,198	3,264	3,324	
民生・農業他	2,330	2,478	2,874	3,232	3,347	3,424	3,462	3,513	3,595	
非エネルギー消費	478	619	795	1,002	1,110	1,158	1,206	1,244	1,279	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	11,850	15,425	21,523	29,978	34,966	38,716	42,170	45,921	49,664	
石炭	4,436	5,993	8,682	10,687	8,648	8,023	7,773	7,792	7,596	
石油	1,322	1,187	968	778	594	538	476	419	343	
天然ガス	1,743	2,765	4,820	6,648	6,887	7,547	8,339	9,395	10,581	
原子力	2,013	2,591	2,756	2,740	3,186	3,460	3,630	3,664	3,726	
水力	2,143	2,619	3,456	4,252	4,809	5,035	5,264	5,499	5,746	
地熱	36	52	68	98	137	204	222	236	249	
太陽光	0.1	0.8	32	1,605	5,781	7,909	9,361	10,743	12,149	
風力	3.9	31	342	2,333	3,732	4,608	5,496	6,408	7,355	
太陽熱・海洋	1.2	1.1	2.2	16	17	17	18	19	20	
バイオマス・廃棄物	130	163	364	773	1,110	1,201	1,308	1,379	1,450	
水素	-	-	-	-	17	126	236	319	401	
その他	20	22	34	47	47	47	47	47	47	
二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ^{*2}	20,453	23,032	30,520	34,603	33,043	32,581	32,520	32,659	32,537	
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	36,016	48,379	65,081	93,506	112,250	127,708	145,013	164,008	184,245	
人口(100万人)	5,292	6,153	6,991	8,054	8,526	8,838	9,126	9,385	9,606	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	6.8	7.9	9.3	12	13	14	16	17	19	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	1.6	1.6	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	
GDP当たり一次エネルギー消費 ^{*3}	242	205	196	162	140	127	114	103	94	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{*2,4}	568	476	469	370	294	255	224	199	177	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ^{*2} (t/toe)	2.4	2.3	2.4	2.3	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ								技術進展シナリオ										
年平均変化率(%)				構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)				構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050	
1.7	0.5	0.4	0.5	100	100	100	100	15,305	15,099	14,691	14,435	14,282	-0.2	-0.3	-0.2	100	100	
2.0	-1.3	-0.6	-1.1	26	28	20	18	3,431	2,872	2,421	2,057	1,698	-3.2	-3.5	-3.3	16	12	
1.1	0.2	0.0	0.1	37	30	29	28	4,425	4,025	3,593	3,135	2,715	-1.4	-2.8	-1.9	24	19	
2.2	0.9	1.2	1.0	19	23	24	26	3,566	3,617	3,552	3,497	3,423	0.2	-0.4	0.0	24	24	
0.9	1.7	0.3	1.1	6.0	4.7	5.7	5.6	880	1,077	1,243	1,393	1,545	3.3	2.2	2.9	8.5	11	
2.1	1.3	0.9	1.1	2.1	2.4	2.7	2.9	422	448	477	509	544	1.6	1.3	1.5	3.2	3.8	
3.6	5.3	0.9	3.7	0.4	0.7	1.6	1.7	154	261	298	328	359	6.0	1.9	4.5	2.0	2.5	
16.4	7.5	2.7	5.7	0.0	2.5	8.0	10	950	1,352	1,702	2,125	2,584	9.1	4.3	7.3	12	18	
1.4	0.5	-0.5	0.1	9.6	8.8	8.8	8.1	1,477	1,446	1,406	1,391	1,415	0.3	0.1	0.2	9.6	9.9	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	

レファレンスシナリオ								技術進展シナリオ										
年平均変化率(%)				構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)				構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050	
1.5	0.7	0.3	0.5	100	100	100	100	10,575	10,277	9,852	9,502	9,282	-0.2	-0.6	-0.4	100	100	
0.5	-0.4	-0.7	-0.5	12	8.6	7.2	6.5	821	697	595	518	460	-2.3	-2.6	-2.4	6.0	5.0	
1.4	0.4	0.1	0.3	42	40	38	37	4,066	3,757	3,404	3,048	2,702	-1.1	-2.3	-1.6	35	29	
1.8	0.5	0.0	0.3	15	16	16	15	1,687	1,566	1,397	1,228	1,075	-1.1	-2.6	-1.6	14	12	
2.9	2.1	1.7	1.9	13	21	27	30	2,608	2,911	3,169	3,436	3,692	2.2	1.5	2.0	32	40	
0.4	0.3	-1.3	-0.3	5.4	3.8	3.5	3.0	396	368	329	290	255	-0.9	-2.5	-1.5	3.3	2.8	
n.a.	n.a.	20.4	n.a.	-	-	0.0	0.1	0.3	36	84	147	265	n.a.	12.2	n.a.	0.9	2.9	
1.1	-0.3	-1.1	-0.6	11	9.8	8.4	7.3	999	942	874	835	834	-0.8	-0.5	-0.7	8.9	9.0	
1.6	0.9	0.2	0.6	29	30	31	31	3,243	3,128	2,921	2,722	2,585	-0.3	-1.2	-0.6	30	28	
1.9	0.5	0.4	0.5	26	29	28	28	2,964	2,798	2,634	2,501	2,429	-0.6	-0.8	-0.7	27	26	
1.0	0.4	0.4	0.4	38	32	30	30	3,259	3,195	3,093	3,035	2,991	-0.3	-0.3	-0.3	31	32	
2.3	1.1	0.6	0.9	7.7	9.8	11	11	1,109	1,157	1,205	1,243	1,278	1.1	0.6	0.9	12	14	

レファレンスシナリオ								技術進展シナリオ										
年平均変化率(%)				構成比(%)				(TWh)					年平均変化率(%)				構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050	
2.9	2.0	1.6	1.9	100	100	100	100	36,016	41,212	45,615	51,394	57,579	2.5	2.4	2.4	100	100	
2.7	-1.9	-0.2	-1.3	37	36	18	15	7,996	6,339	4,946	3,822	2,704	-4.4	-5.9	-5.0	11	4.7	
-1.6	-2.9	-3.2	-3.0	11	2.6	1.1	0.7	503	386	285	218	173	-5.7	-4.8	-5.4	0.6	0.3	
4.1	1.3	2.4	1.7	15	22	20	21	7,277	8,125	8,629	9,346	9,956	1.5	1.4	1.5	19	17	
0.9	1.7	0.3	1.1	17	9.1	8.6	7.5	3,379	4,135	4,769	5,345	5,929	3.3	2.2	2.9	10	10	
2.1	1.3	0.9	1.1	18	14	12	12	4,907	5,215	5,548	5,915	6,322	1.6	1.3	1.5	12	11	
3.0	4.9	1.2	3.5	0.3	0.3	0.5	0.5	137	227	256	281	306	6.1	1.8	4.5	0.6	0.5	
34.5	10.9	2.6	7.8	0.0	5.4	22	24	6,608	9,791	12,323	15,044	17,905	12.7	3.8	9.3	27	31	
21.4	5.2	3.0	4.3	0.0	7.8	13	15	3,883	5,343	6,877	9,060	11,537	6.6	5.3	6.1	15	20	
8.3	0.5	1.3	0.8	0.0	0.1	0.0	0.0	19	21	25	31	37	2.4	4.2	3.1	0.1	0.1	
5.5	3.1	1.0	2.4	1.1	2.6	3.1	2.9	1,235	1,348	1,464	1,567	1,670	3.8	1.3	2.9	3.2	2.9	
n.a.	n.a.	5.5	n.a.	-	-	0.6	0.8	26	236	446	718	991	n.a.	8.3	n.a.	1.0	1.7	
2.7	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.1	0.1	47	47	47	47	47	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	

レファレンスシナリオ				技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)				年平均変化率(%)									
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	(MtCO ₂)					2023/2040/2050/2050				
1.6	-0.4	0.0	-0.2	2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050	2050	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	31,201	26,128	21,684	17,523	14,135	-2.7	-4.2	-3.3	-3.3	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	172	544	974	n.a.	18.9	n.a.	n.a.	

レファレンスシナリオ				技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)				年平均変化率(%)									
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	(MtCO ₂)					2023/2040/2050/2050				
2.9	2.6	2.4	2.5	2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050	2050	
1.3	0.7	0.5	0.7	112,250	127,708	145,013	164,008	184,245	2.6	2.4	2.5	2.5	
1.6	1.9	1.9	1.9	8,526	8,838	9,126	9,385	9,606	0.7	0.5	0.7	0.7	
0.4	-0.2	-0.1	-0.2	13	14	16	17	19	1.9	1.9	1.9	1.9	
-1.2	-2.0	-1.9	-2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	-0.9	-0.8	-0.9	-0.9	
-1.3	-2.9	-2.4	-2.7	136	118	101	88	78	-2.7	-2.6	-2.7	-2.7	
-0.1	-0.9	-0.4	-0.7	278	205	150	107	77	-5.2	-6.5	-5.7	-5.7	
-0.1	-0.9	-0.4	-0.7	2.0	1.7	1.5	1.2	1.0	-2.5	-3.9	-3.1	-3.1	

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表24 | アジア

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計 ^{*1}	2,073	2,839	4,758	6,869	7,301	7,595	7,865	8,137	8,340
石炭	785	1,033	2,400	3,422	3,081	2,915	2,829	2,771	2,650
石油	618	918	1,171	1,576	1,702	1,750	1,810	1,863	1,903
天然ガス	116	234	454	739	884	983	1,089	1,206	1,325
原子力	77	132	152	206	282	313	344	371	403
水力	32	41	92	151	174	184	194	203	212
地熱	8.2	23	30	61	86	152	165	171	176
太陽・風力等	1.3	2.1	16	195	533	715	830	932	1,036
バイオマス・廃棄物	435	456	444	518	558	580	597	609	620
水素	-	-	-	-	0.8	3.0	7.7	11	15
最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	1,515	1,952	3,128	4,280	4,774	4,996	5,179	5,350	5,488
石炭	423	372	885	746	757	729	702	678	654
石油	465	743	992	1,405	1,524	1,569	1,625	1,675	1,714
天然ガス	46	90	201	414	483	517	540	555	561
電力	157	279	575	1,107	1,370	1,537	1,681	1,827	1,962
熱	14	30	70	204	249	252	240	224	205
水素	-	-	-	-	0.2	0.2	0.8	2.2	3.9
再生可能・廃棄物	409	437	405	403	389	393	390	390	388
産業	512	654	1,396	1,811	2,055	2,151	2,195	2,223	2,212
運輸	189	323	493	795	898	936	986	1,039	1,091
民生・農業他	697	787	942	1,185	1,252	1,312	1,374	1,447	1,529
非エネルギー消費	117	188	298	489	569	597	624	642	657
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	2,244	3,970	7,975	15,098	18,676	21,005	22,891	24,838	26,621
石炭	875	1,982	4,788	8,643	7,323	6,855	6,692	6,723	6,521
石油	433	381	260	125	95	93	91	93	90
天然ガス	237	566	1,070	1,440	1,719	1,990	2,324	2,747	3,204
原子力	294	505	582	791	1,083	1,202	1,319	1,424	1,549
水力	368	478	1,072	1,754	2,021	2,138	2,251	2,359	2,465
地熱	8.4	20	22	31	43	81	90	94	98
太陽光	0.1	0.4	5.2	888	3,854	5,399	6,185	6,877	7,582
風力	0.0	2.4	70	1,022	1,963	2,537	3,080	3,574	4,078
太陽熱・海洋	0.0	0.0	0.0	2.5	2.8	2.8	2.9	2.9	3.0
バイオマス・廃棄物	9.0	15	83	382	545	605	681	726	771
水素	-	-	-	-	6.7	81	156	197	239
その他	20	20	21	20	20	20	20	20	20
二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
エネルギー起源CO ₂ 排出 ^{*2}	4,688	6,748	12,915	17,810	17,091	16,702	16,677	16,752	16,545
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-
エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	6,719	10,478	18,086	32,734	42,276	50,161	59,295	69,593	80,766
人口(100万人)	2,954	3,461	3,891	4,350	4,500	4,589	4,656	4,700	4,718
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	2.3	3.0	4.6	7.5	9.4	11	13	15	17
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	0.7	0.8	1.2	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.8
GDP当たり一次エネルギー消費 ^{*3}	309	271	263	210	173	151	133	117	103
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{*2,4}	698	644	714	544	404	333	281	241	205
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ^{*2} (t/toe)	2.3	2.4	2.7	2.6	2.3	2.2	2.1	2.1	2.0

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)				構成比(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
3.7	0.8	0.6	0.7	100	100	100	100		7,112	7,053	6,882	6,745	6,631	0.0	-0.4	-0.1	100	100
4.6	-1.1	-0.7	-0.9	38	50	36	32		2,909	2,450	2,045	1,700	1,358	-3.0	-4.0	-3.4	30	20
2.9	0.8	0.5	0.7	30	23	23	23		1,615	1,521	1,427	1,324	1,223	-0.6	-1.5	-0.9	21	18
5.8	2.3	2.0	2.2	5.6	11	14	16		851	865	849	830	818	0.8	-0.4	0.4	12	12
3.0	3.1	1.6	2.5	3.7	3.0	4.4	4.8		319	431	534	622	696	5.8	2.7	4.6	7.8	10
4.8	1.5	0.9	1.3	1.5	2.2	2.5	2.5		181	198	216	236	258	2.1	1.8	2.0	3.1	3.9
6.3	6.0	0.6	4.0	0.4	0.9	2.1	2.1		83	160	188	210	233	6.9	2.1	5.1	2.7	3.5
16.4	8.9	2.2	6.4	0.1	2.8	11	12		573	829	1,007	1,188	1,394	10.1	3.3	7.6	15	21
0.5	0.8	0.4	0.7	21	7.5	7.6	7.4		573	581	581	585	599	0.7	0.3	0.5	8.4	9.0
n.a.	n.a.	6.7	n.a.	-	-	0.1	0.2		6.2	18	34	48	53	n.a.	4.6	n.a.	0.5	0.8

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)				構成比(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
3.2	1.1	0.6	0.9	100	100	100	100		4,609	4,554	4,433	4,322	4,260	0.2	-0.4	0.0	100	100
1.7	-0.4	-0.7	-0.5	28	17	14	12		699	596	510	444	394	-2.2	-2.6	-2.3	12	9.2
3.4	0.9	0.5	0.7	31	33	31	31		1,449	1,374	1,295	1,210	1,124	-0.5	-1.4	-0.8	29	26
6.9	1.6	0.4	1.1	3.1	9.7	10	10		453	432	389	342	301	-0.4	-2.5	-1.2	8.8	7.1
6.1	2.5	1.6	2.1	10	26	32	36		1,402	1,569	1,695	1,812	1,934	2.5	1.3	2.1	38	45
8.4	1.0	-1.6	0.0	0.9	4.8	4.6	3.7		224	207	181	155	132	-0.7	-3.1	-1.6	4.1	3.1
n.a.	n.a.	17.5	n.a.	-	-	0.0	0.1		0.1	5.7	14	26	50	n.a.	13.9	n.a.	0.3	1.2
0.0	-0.2	-0.1	-0.1	27	9.4	7.5	7.1		382	370	349	332	324	-0.8	-0.7	-0.8	7.9	7.6
3.9	1.1	0.1	0.7	34	42	42	40		1,959	1,894	1,768	1,647	1,562	-0.1	-1.2	-0.5	40	37
4.4	1.3	1.0	1.2	12	19	19	20		856	825	796	774	766	0.0	-0.4	-0.1	18	18
1.6	0.9	1.1	0.9	46	28	27	28		1,225	1,239	1,247	1,260	1,276	0.3	0.2	0.3	28	30
4.4	1.4	0.5	1.1	7.7	11	12	12		569	596	623	641	656	1.4	0.5	1.1	14	15

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)				構成比(%)					(TWh)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
5.9	2.5	1.5	2.1	100	100	100	100		19,147	21,902	23,739	25,823	28,204	2.7	1.7	2.3	100	100
7.2	-1.5	-0.3	-1.0	39	57	29	24		6,892	5,556	4,301	3,208	2,116	-4.0	-6.8	-5.1	18	7.5
-3.7	-1.8	-0.1	-1.2	19	0.8	0.4	0.3		88	83	78	75	70	-2.7	-1.0	-2.1	0.3	0.2
5.6	2.9	3.3	3.0	11	9.5	10	12		1,832	2,067	2,248	2,471	2,707	2.7	1.9	2.4	9.5	9.6
3.0	3.1	1.6	2.5	13	5.2	5.8	5.8		1,224	1,653	2,048	2,388	2,670	5.8	2.7	4.6	8.6	9.5
4.8	1.5	0.9	1.3	16	12	9.8	9.3		2,110	2,304	2,513	2,744	2,999	2.1	1.8	2.0	11	11
4.1	6.4	0.9	4.3	0.4	0.2	0.4	0.4		43	93	111	126	141	7.7	2.4	5.7	0.5	0.5
33.2	12.1	2.1	8.3	0.0	5.9	27	28		4,263	6,375	7,677	8,890	10,231	13.5	2.9	9.5	32	36
36.7	6.7	2.8	5.3	0.0	6.8	13	15		2,040	2,894	3,663	4,551	5,626	7.8	4.4	6.5	15	20
19.5	0.8	0.3	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0		3.5	3.7	3.9	4.3	4.7	2.6	1.9	2.3	0.0	0.0
12.0	3.5	1.3	2.6	0.4	2.5	3.0	2.9		617	691	765	838	911	4.2	1.8	3.3	3.2	3.2
n.a.	n.a.	4.4	n.a.	-	-	0.7	0.9		14	162	310	509	707	n.a.	8.6	n.a.	1.3	2.5
0.1	0.0	0.0	0.0	0.9	0.1	0.1	0.1		20	20	20	20	20	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
4.1	-0.4	-0.1	-0.3		16,099	12,915	10,443	8,445	6,987	-3.1	-3.9	-3.4		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	82	191	313	n.a.	14.3	n.a.		

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
4.9	3.6	3.1	3.4		42,276	50,161	59,295	69,593	80,766	3.6	3.1	3.4		
1.2	0.4	0.1	0.3		4,500	4,589	4,656	4,700	4,718	0.4	0.1	0.3		
3.7	3.1	3.0	3.1		9.4	11	13	15	17	3.1	3.0	3.1		
2.5	0.4	0.5	0.4		1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	-0.4	-0.5	-0.4		
-1.2	-2.7	-2.5	-2.6		168	141	116	97	82	-3.4	-3.4	-3.4		
-0.8	-3.8	-3.1	-3.6		381	257	176	121	87	-6.4	-6.9	-6.6		
0.4	-1.2	-0.7	-1.0		2.3	1.8	1.5	1.3	1.1	-3.1	-3.6	-3.3		

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表25 | 中国

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計 ^{*1}	878	1,134	2,541	4,022	4,032	3,930	3,842	3,722	3,528
石炭	531	665	1,790	2,449	2,030	1,776	1,606	1,441	1,224
石油	119	221	428	736	785	756	730	697	659
天然ガス	13	21	89	319	370	382	386	378	354
原子力	-	4.4	19	113	149	171	193	214	236
水力	11	19	61	106	117	121	124	127	130
地熱	-	1.1	2.4	19	27	29	29	28	26
太陽・風力等	0.0	1.0	12	154	408	541	609	666	725
バイオマス・廃棄物	205	203	140	127	146	155	166	171	176
水素	-	-	-	-	-0.1	0.1	1.1	0.9	0.8

最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	662	785	1,649	2,410	2,609	2,613	2,577	2,519	2,430
石炭	311	274	712	526	480	426	377	334	295
石油	85	180	369	676	714	688	667	639	605
天然ガス	8.9	12	73	242	274	278	273	260	242
電力	39	89	297	689	844	922	973	1,012	1,032
熱	13	26	63	194	238	240	229	213	195
水素	-	-	-	-	0.0	0.0	0.4	1.2	2.1
再生可能・廃棄物	205	202	135	83	59	58	58	58	58
産業	238	301	923	1,166	1,226	1,200	1,139	1,063	962
運輸	30	83	195	376	424	413	403	391	378
民生・農業他	351	338	412	584	624	659	691	724	758
非エネルギー消費	43	62	120	285	335	341	345	340	331

発電量	レファレンスシナリオ (TWh)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	621	1,356	4,197	9,492	11,567	12,651	13,279	13,796	14,057
石炭	441	1,060	3,240	5,857	4,528	3,837	3,440	3,116	2,574
石油	50	47	15	9.1	6.2	4.7	3.6	2.8	1.9
天然ガス	2.8	5.8	78	283	336	359	390	418	400
原子力	-	17	74	435	574	656	741	822	904
水力	127	222	711	1,231	1,365	1,408	1,447	1,482	1,513
地熱	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
太陽光	0.0	0.0	0.7	584	2,781	3,855	4,192	4,469	4,750
風力	0.0	0.6	45	886	1,625	2,097	2,549	2,942	3,341
太陽熱・海洋	0.0	0.0	0.0	2.1	1.9	2.0	2.0	2.0	2.1
バイオマス・廃棄物	-	2.4	34	206	351	391	431	457	482
水素	-	-	-	-	-	41	82	86	90
その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-

二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
エネルギー起源CO ₂ 排出 ^{*2}	2,198	3,194	8,093	11,127	9,719	8,625	7,862	7,088	6,064
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-

エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	1,041	2,825	7,712	17,612	23,232	27,323	31,895	36,873	42,032
人口(100万人)	1,135	1,263	1,338	1,411	1,387	1,362	1,332	1,295	1,250
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	0.9	2.2	5.8	12	17	20	24	28	34
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	0.8	0.9	1.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.8
GDP当たり一次エネルギー消費 ^{*3}	843	401	330	228	174	144	120	101	84
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{*2,4}	2,111	1,131	1,049	632	418	316	247	192	144
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ^{*2} (t/toe)	2.5	2.8	3.2	2.8	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
4.7	-0.3	-0.8	-0.5		100	100	100	100	3,935	3,625	3,290	3,001	2,710	-1.2	-1.9	-1.5	100	100
4.7	-2.5	-2.7	-2.5		60	61	42	35	1,949	1,524	1,165	884	581	-4.3	-6.7	-5.2	35	21
5.7	0.0	-1.0	-0.4		14	18	19	19	751	664	584	509	445	-1.3	-2.7	-1.8	18	16
10.2	1.1	-0.9	0.4		1.5	7.9	10	10	371	339	279	206	124	-0.8	-7.8	-3.4	8.5	4.6
n.a.	3.2	2.0	2.7		-	2.8	5.0	6.7	149	187	225	263	300	4.1	2.9	3.7	6.9	11
7.1	1.0	0.4	0.8		1.2	2.6	3.2	3.7	119	124	129	135	140	1.2	0.8	1.0	3.9	5.2
n.a.	2.4	-0.8	1.2		-	0.5	0.7	0.7	24	26	24	22	20	1.5	-2.0	0.2	0.7	0.7
29.2	8.4	1.8	5.9		0.0	3.8	16	21	419	594	697	786	895	9.3	2.5	6.7	21	33
-1.4	1.6	0.6	1.2		23	3.2	4.3	5.0	154	168	184	199	215	2.2	1.6	2.0	5.6	7.9
n.a.	n.a.	-3.2	n.a.		-	-	0.0	0.0	-0.2	-0.1	2.2	-1.5	-8.8	n.a.	n.a.	n.a.	0.1	-0.3

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
4.0	0.4	-0.6	0.0		100	100	100	100	2,510	2,368	2,191	2,029	1,897	-0.6	-1.4	-0.9	100	100
1.6	-1.9	-2.4	-2.1		47	22	15	12	444	351	280	228	189	-3.6	-3.8	-3.7	13	10.0
6.5	-0.1	-1.0	-0.4		13	28	26	25	682	608	538	474	418	-1.3	-2.5	-1.8	25	22
10.5	0.7	-1.2	0.0		1.3	10	11	9.9	257	227	184	142	108	-1.6	-5.2	-3.0	8.4	5.7
9.1	2.1	0.6	1.5		5.9	29	38	42	854	917	939	948	946	1.8	0.1	1.2	43	50
8.5	1.0	-1.6	0.0		2.0	8.1	8.9	8.0	213	196	171	146	123	-0.7	-3.3	-1.7	7.8	6.5
n.a.	n.a.	18.9	n.a.		-	-	0.0	0.1	0.0	3.8	8.8	17	34	n.a.	14.5	n.a.	0.4	1.8
-2.7	-2.0	-0.1	-1.3		31	3.4	2.3	2.4	60	64	69	74	78	-1.1	1.3	-0.2	3.2	4.1
4.9	-0.1	-1.7	-0.7		36	48	44	40	1,157	1,034	887	759	653	-1.6	-3.0	-2.1	40	34
7.9	0.4	-0.6	0.0		4.6	16	16	16	403	361	322	292	275	-0.9	-1.6	-1.1	15	14
1.6	1.0	0.9	1.0		53	24	27	31	616	632	637	639	638	0.5	0.0	0.3	29	34
5.9	1.1	-0.4	0.6		6.5	12	13	14	334	340	344	339	330	1.1	-0.4	0.5	16	17

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(TWh)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
8.6	2.0	0.6	1.5		100	100	100	100	11,726	12,877	13,285	13,676	14,120	2.0	0.6	1.5	100	100
8.1	-3.1	-2.9	-3.0		71	62	26	18	4,376	3,183	2,128	1,322	394	-5.8	-15.5	-9.5	16	2.8
-5.0	-5.3	-6.4	-5.7		8.1	0.1	0.0	0.0	6.1	3.9	2.2	1.2	0.3	-7.9	-18.9	-12.1	0.0	0.0
15.1	1.9	0.2	1.3		0.4	3.0	2.9	2.8	460	475	418	297	102	2.3	-13.2	-3.7	3.1	0.7
n.a.	3.2	2.0	2.7		-	4.6	5.6	6.4	574	718	865	1,008	1,152	4.1	2.9	3.7	6.5	8.2
7.1	1.0	0.4	0.8		20	13	11	11	1,380	1,440	1,502	1,565	1,629	1.2	0.8	1.0	11	12
3.8	-2.6	0.0	-1.6		0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	2.5	2.6	2.6	2.7	16.3	0.4	10.1	0.0	0.0
46.4	12.3	1.3	8.1		0.0	6.2	32	34	2,878	4,227	4,799	5,176	5,641	13.2	1.6	8.8	36	40
48.3	6.4	2.7	5.0		0.0	9.3	19	24	1,681	2,357	2,998	3,660	4,479	7.4	4.1	6.2	23	32
18.8	-0.2	0.4	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	2.6	2.7	2.9	3.1	1.6	1.3	1.5	0.0	0.0
n.a.	4.5	1.1	3.2		-	2.2	3.2	3.4	368	412	455	498	540	4.8	1.7	3.6	3.4	3.8
n.a.	n.a.	0.9	n.a.		-	-	0.6	0.6	-	56	112	145	177	n.a.	4.6	n.a.	0.8	1.3
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ				
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		(MtCO ₂)				
2023	2040	2050	2050		2030	2035	2040	2045	2050
5.0	-2.0	-2.6	-2.2		9,303	6,419	4,296	2,835	1,839
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	53	113	181

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ				
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		(MtCO ₂)				
2023	2040	2050	2050		2030	2035	2040	2045	2050
8.9	3.6	2.8	3.3		23,232	27,323	31,895	36,873	42,032
0.7	-0.3	-0.6	-0.4		1,387	1,362	1,332	1,295	1,250
8.2	3.9	3.5	3.7		17	20	24	28	34
4.0	0.1	-0.2	0.0		2.8	2.7	2.5	2.3	2.2
-3.9	-3.7	-3.5	-3.6		169	133	103	81	64
-3.6	-5.4	-5.2	-5.3		400	235	135	77	44
0.3	-1.8	-1.7	-1.7		2.4	1.8	1.3	0.9	0.7

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表26 | インド

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計 ¹⁾	280	418	661	1,098	1,361	1,574	1,781	2,010	2,234
石炭	93	146	274	510	574	652	726	817	904
石油	61	112	162	271	331	392	460	530	599
天然ガス	11	23	54	58	84	108	132	156	179
原子力	1.6	4.4	6.8	12	36	41	46	53	61
水力	6.2	6.4	11	12	19	22	25	29	33
地熱	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
太陽・風力等	0.0	0.2	2.0	20	77	111	144	175	206
バイオマス・廃棄物	108	126	151	215	240	246	246	248	249
水素	-	-	-	-	-0.0	0.6	2.7	3.7	4.8
最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	215	291	440	724	924	1,069	1,210	1,362	1,511
石炭	38	33	83	125	170	191	208	224	238
石油	50	94	138	224	285	340	402	465	527
天然ガス	6.1	12	19	46	65	83	100	117	132
電力	18	32	62	138	200	249	300	358	420
熱	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
水素	-	-	-	-	-	0.0	0.1	0.5	1.0
再生可能・廃棄物	102	119	138	191	204	206	200	198	194
産業	59	85	157	287	413	491	553	614	664
運輸	21	32	65	125	163	200	244	292	343
民生・農業他	122	147	184	254	275	290	310	335	366
非エネルギー消費	13	27	34	57	74	88	104	121	138
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	289	561	972	1,987	2,886	3,599	4,291	5,075	5,880
石炭	189	387	658	1,479	1,500	1,717	1,925	2,229	2,538
石油	13	25	19	4.2	5.6	6.7	7.8	9.3	11
天然ガス	10.0	56	107	59	85	107	132	166	205
原子力	6.1	17	26	48	138	156	178	202	233
水力	72	74	125	144	220	258	296	337	379
地熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-
太陽光	-	0.0	0.1	119	726	1,072	1,402	1,710	2,020
風力	0.0	1.7	20	93	145	191	234	285	337
太陽熱・海洋	-	-	-	-	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
バイオマス・廃棄物	-	0.2	17	41	67	78	89	100	112
水素	-	-	-	-	-	13	27	36	45
その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	518	872	1,541	2,771	3,218	3,722	4,218	4,784	5,322
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-
エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	475	817	1,567	3,333	5,148	6,930	9,163	11,880	15,058
人口(100万人)	865	1,058	1,243	1,438	1,525	1,579	1,623	1,656	1,680
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	0.5	0.8	1.3	2.3	3.4	4.4	5.6	7.2	9.0
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	0.3	0.4	0.5	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	590	511	422	329	264	227	194	169	148
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2), 4)}	1,092	1,067	983	831	625	537	460	403	353
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ²⁾ (t/toe)	1.9	2.1	2.3	2.5	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
4.2	2.9	2.3	2.7		100	100	100	100	1,324	1,459	1,558	1,636	1,725	2.1	1.0	1.7	100	100
5.3	2.1	2.2	2.1		33	46	41	40	535	548	536	492	469	0.3	-1.3	-0.3	34	27
4.6	3.2	2.7	3.0		22	25	26	27	310	335	357	369	371	1.6	0.4	1.2	23	21
5.3	4.9	3.1	4.3		3.8	5.3	7.4	8.0	88	105	115	116	118	4.1	0.3	2.7	7.4	6.9
6.4	8.0	2.7	6.0		0.6	1.1	2.6	2.7	37	62	92	130	158	12.5	5.5	9.9	5.9	9.2
2.1	4.3	2.5	3.7		2.2	1.1	1.4	1.5	23	30	37	47	58	6.7	4.4	5.9	2.4	3.3
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	0.0	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
25.9	12.4	3.7	9.1		0.0	1.8	8.1	9.2	97	151	197	255	314	14.5	4.8	10.8	13	18
2.1	0.8	0.1	0.5		38	20	14	11	234	226	211	202	199	-0.1	-0.6	-0.3	14	12
n.a.	n.a.	5.8	n.a.		-	-	0.2	0.2	-0.0	2.9	12	25	38	n.a.	12.1	n.a.	0.8	2.2

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
3.7	3.1	2.2	2.8		100	100	100	100	894	973	1,034	1,089	1,151	2.1	1.1	1.7	100	100
3.7	3.0	1.3	2.4		18	17	17	16	154	150	141	132	124	0.7	-1.3	0.0	14	11
4.6	3.5	2.7	3.2		23	31	33	35	266	289	309	322	324	1.9	0.5	1.4	30	28
6.3	4.7	2.9	4.0		2.8	6.3	8.2	8.8	63	73	78	81	82	3.2	0.4	2.2	7.6	7.1
6.3	4.7	3.4	4.2		8.5	19	25	28	216	279	342	404	477	5.5	3.4	4.7	33	41
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	0.0	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	n.a.	24.0	n.a.		-	-	0.0	0.1	0.0	0.9	2.4	4.6	7.4	n.a.	11.7	n.a.	0.2	0.6
1.9	0.3	-0.3	0.0		48	26	17	13	195	181	161	145	136	-1.0	-1.6	-1.2	16	12
4.9	3.9	1.9	3.2		27	40	46	44	400	441	458	463	474	2.8	0.3	1.9	44	41
5.6	4.0	3.5	3.8		9.7	17	20	23	155	175	196	217	235	2.7	1.8	2.4	19	20
2.3	1.2	1.7	1.4		57	35	26	24	265	269	276	289	305	0.5	1.0	0.7	27	26
4.5	3.5	2.9	3.3		6.2	7.9	8.6	9.1	74	88	104	121	138	3.5	2.9	3.3	10	12

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(TWh)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
6.0	4.6	3.2	4.1		100	100	100	100	3,118	4,075	4,839	5,666	6,618	5.4	3.2	4.6	100	100
6.4	1.6	2.8	2.0		65	74	45	43	1,399	1,442	1,365	1,142	1,033	-0.5	-2.7	-1.3	28	16
-3.3	3.7	3.5	3.6		4.3	0.2	0.2	0.2	5.5	6.0	6.0	5.3	5.1	2.2	-1.6	0.7	0.1	0.1
5.5	4.9	4.5	4.7		3.4	3.0	3.1	3.5	136	185	221	226	243	8.1	0.9	5.4	4.6	3.7
6.4	8.0	2.7	6.0		2.1	2.4	4.1	4.0	141	237	355	499	608	12.5	5.5	9.9	7.3	9.2
2.1	4.3	2.5	3.7		25	7.2	6.9	6.4	267	344	436	544	671	6.7	4.4	5.9	9.0	10
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	15.6	3.7	11.1		-	6.0	33	34	947	1,486	1,981	2,560	3,146	18.0	4.7	12.9	41	48
27.4	5.5	3.7	4.9		0.0	4.7	5.4	5.7	147	228	262	348	443	6.2	5.4	5.9	5.4	6.7
n.a.	n.a.	0.1	n.a.		-	-	0.0	0.0	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	n.a.	0.4	n.a.	0.0	0.0
n.a.	4.6	2.4	3.8		-	2.1	2.1	1.9	76	91	106	122	138	5.7	2.7	4.6	2.2	2.1
n.a.	n.a.	5.3	n.a.		-	-	0.6	0.8	-	54	108	220	331	n.a.	11.8	n.a.	2.2	5.0
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
5.2	2.5	2.4	2.4		3,016	3,132	3,115	2,894	2,705	0.7	-1.4	-0.1		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.		

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
6.1	6.1	5.1	5.7		5,148	6,930	9,163	11,880	15,058	6.1	5.1	5.7		
1.6	0.7	0.3	0.6		1,525	1,579	1,623	1,656	1,680	0.7	0.3	0.6		
4.5	5.4	4.7	5.1		3.4	4.4	5.6	7.2	9.0	5.4	4.7	5.1		
2.6	2.2	1.9	2.1		0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.4	0.7	1.1		
-1.7	-3.1	-2.7	-2.9		257	211	170	138	115	-3.8	-3.9	-3.8		
-0.8	-3.4	-2.6	-3.1		586	452	340	244	180	-5.1	-6.2	-5.5		
0.9	-0.4	0.1	-0.2		2.3	2.1	2.0	1.8	1.6	-1.4	-2.4	-1.7		

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表27 | 日本

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計 ^{*1}	437	516	500	378	358	339	320	305	293
石炭	77	97	115	99	73	63	53	48	45
石油	249	253	201	141	128	118	107	97	86
天然ガス	44	66	86	80	72	70	64	60	57
原子力	53	84	75	22	47	42	42	42	42
水力	7.6	7.2	7.2	6.5	7.2	7.3	7.4	7.5	7.5
地熱	1.6	3.1	2.4	3.1	3.7	4.8	5.5	5.9	6.3
太陽・風力等	1.2	0.9	1.1	9.3	14	18	22	25	27
バイオマス・廃棄物	4.2	5.0	11	17	14	14	17	17	17
水素	-	-	-	-	0.4	1.0	1.6	3.2	4.8

最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	291	336	314	250	235	223	211	200	189
石炭	27	21	23	17	15	14	13	12	11
石油	180	206	166	124	113	104	95	85	75
天然ガス	14	21	29	26	24	23	21	19	18
電力	66	84	89	76	75	75	75	75	77
熱	0.2	0.5	0.6	0.7	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4
水素	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2
再生可能・廃棄物	3.8	4.1	6.1	6.6	6.4	6.6	7.1	7.2	7.2
産業	107	103	91	73	66	63	60	57	54
運輸	72	89	79	64	59	54	50	45	40
民生・農業他	77	107	108	87	85	81	78	74	71
非エネルギー消費	34	37	36	26	24	24	24	23	23

発電量	レファレンスシナリオ (TWh)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	862	1,055	1,164	993	983	983	983	991	1,006
石炭	125	228	317	284	180	141	98	85	73
石油	250	133	91	30	18	14	8.8	5.6	2.9
天然ガス	168	255	332	331	296	301	278	262	248
原子力	202	322	288	84	179	162	163	162	162
水力	88	84	84	75	84	85	86	87	87
地熱	1.7	3.3	2.6	3.4	4.2	5.4	6.2	6.7	7.2
太陽光	0.1	0.4	3.5	96	123	160	202	224	247
風力	-	0.1	4.0	10	37	47	54	61	68
太陽熱・海洋	-	-	-	-	-	-	-	-	-
バイオマス・廃棄物	8.1	9.2	21	63	43	44	59	59	59
水素	-	-	-	-	2.5	7.1	12	23	34
その他	20	20	21	16	16	16	16	16	16

二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
エネルギー起源CO ₂ 排出 ^{*2}	1,046	1,149	1,126	928	775	703	615	548	487
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-

エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	3,510	3,987	4,219	4,601	4,764	4,942	5,131	5,317	5,500
人口(100万人)	123	127	128	125	120	116	112	109	105
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	28	31	33	37	40	43	46	49	52
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	3.5	4.1	3.9	3.0	3.0	2.9	2.9	2.8	2.8
GDP当たり一次エネルギー消費 ^{*3}	124	129	118	82	75	69	62	57	53
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{*2,4}	298	288	267	202	163	142	120	103	89
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ^{*2} (t/toe)	2.4	2.2	2.3	2.5	2.2	2.1	1.9	1.8	1.7

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
-0.4	-1.0	-0.9	-0.9		100	100	100	100	355	326	296	278	263	-1.4	-1.2	-1.3	100	100
0.8	-3.7	-1.5	-2.9		18	26	16	15	62	49	38	33	32	-5.5	-1.8	-4.2	13	12
-1.7	-1.6	-2.2	-1.8		57	37	34	29	120	101	82	65	53	-3.2	-4.3	-3.6	28	20
1.8	-1.2	-1.3	-1.3		10	21	20	19	62	53	42	34	22	-3.7	-6.3	-4.7	14	8.3
-2.6	4.0	0.0	2.5		12	5.8	13	14	62	63	65	65	65	6.6	0.0	4.1	22	25
-0.5	0.8	0.1	0.6		1.7	1.7	2.3	2.6	7.3	7.4	7.6	7.7	7.7	0.9	0.2	0.7	2.6	2.9
2.0	3.5	1.4	2.7		0.4	0.8	1.7	2.2	3.7	5.2	6.0	6.4	6.8	4.1	1.2	3.0	2.0	2.6
6.4	5.2	2.1	4.0		0.3	2.5	6.9	9.3	15	22	28	33	37	6.7	2.9	5.3	9.5	14
4.4	-0.2	0.0	-0.1		1.0	4.6	5.2	5.7	21	22	22	22	21	1.5	-0.4	0.8	7.6	8.2
n.a.	n.a.	11.7	n.a.		-	-	0.5	1.7	1.7	4.0	5.9	13	19	n.a.	12.3	n.a.	2.0	7.2

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
-0.5	-1.0	-1.1	-1.0		100	100	100	100	227	205	182	165	153	-1.8	-1.7	-1.8	100	100
-1.4	-1.5	-1.5	-1.5		9.3	6.7	6.1	5.9	13	11	8.7	7.3	6.3	-3.8	-3.2	-3.6	4.8	4.1
-1.1	-1.6	-2.2	-1.8		62	50	45	40	107	90	72	58	48	-3.1	-4.0	-3.5	40	31
2.0	-1.2	-1.6	-1.4		4.7	10	10	9.5	24	20	17	13	10.0	-2.6	-5.0	-3.5	9.2	6.5
0.4	-0.1	0.2	0.0		23	30	35	41	76	76	76	77	78	0.0	0.3	0.1	42	51
4.0	-1.6	-2.9	-2.1		0.1	0.3	0.3	0.2	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4	-1.9	-2.8	-2.2	0.3	0.3
n.a.	n.a.	19.5	n.a.		-	-	0.0	0.1	0.0	0.4	0.9	1.9	4.1	n.a.	16.0	n.a.	0.5	2.7
1.7	0.4	0.1	0.3		1.3	2.6	3.3	3.8	6.3	7.0	7.1	6.8	6.2	0.5	-1.3	-0.2	3.9	4.1
-1.2	-1.1	-1.0	-1.1		37	29	29	29	63	56	49	44	40	-2.2	-2.1	-2.2	27	26
-0.4	-1.5	-2.2	-1.7		25	26	24	21	56	47	38	31	27	-3.1	-3.5	-3.2	21	17
0.4	-0.7	-0.8	-0.7		27	35	37	38	84	78	71	67	64	-1.2	-1.1	-1.2	39	42
-0.9	-0.4	-0.3	-0.4		12	10	11	12	24	24	24	23	23	-0.4	-0.3	-0.4	13	15

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(TWh)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
0.4	-0.1	0.2	0.0		100	100	100	100	994	1,009	1,016	1,053	1,081	0.1	0.6	0.3	100	100
2.5	-6.0	-2.9	-4.9		14	29	10	7.3	137	90	50	34	33	-9.8	-3.9	-7.6	4.9	3.1
-6.2	-7.0	-10.7	-8.4		29	3.0	0.9	0.3	12	8.9	4.8	2.7	1.0	-10.2	-14.4	-11.8	0.5	0.1
2.1	-1.0	-1.1	-1.1		19	33	28	25	238	208	167	145	93	-3.9	-5.7	-4.6	16	8.6
-2.6	4.0	0.0	2.5		23	8.5	17	16	238	243	250	249	249	6.6	0.0	4.1	25	23
-0.5	0.8	0.1	0.6		10	7.6	8.8	8.7	85	87	88	89	90	0.9	0.2	0.7	8.7	8.3
2.0	3.6	1.5	2.8		0.2	0.3	0.6	0.7	4.2	6.0	6.9	7.4	7.9	4.3	1.3	3.2	0.7	0.7
24.7	4.5	2.0	3.5		0.0	9.7	21	25	134	195	255	292	333	5.9	2.7	4.7	25	31
n.a.	10.1	2.3	7.1		-	1.1	5.5	6.7	40	58	72	86	102	12.0	3.6	8.8	7.0	9.4
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
6.4	-0.4	0.1	-0.2		0.9	6.3	6.0	5.9	80	82	84	86	88	1.8	0.4	1.3	8.3	8.1
n.a.	n.a.	11.4	n.a.		-	-	1.2	3.4	9.3	16	23	45	67	n.a.	11.4	n.a.	2.3	6.2
-0.6	0.0	0.0	0.0		2.3	1.6	1.6	1.6	16	16	16	16	16	0.0	0.0	0.0	1.6	1.5

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
-0.4	-2.4	-2.3	-2.4		686	516	364	216	99	-5.4	-12.2	-7.9		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	14	44	79	n.a.	18.8	n.a.		

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
0.8	0.6	0.7	0.7		4,764	4,942	5,131	5,317	5,500	0.6	0.7	0.7		
0.0	-0.6	-0.6	-0.6		120	116	112	109	105	-0.6	-0.6	-0.6		
0.8	1.3	1.4	1.3		40	43	46	49	52	1.3	1.4	1.3		
-0.5	-0.4	-0.2	-0.3		3.0	2.8	2.6	2.6	2.5	-0.8	-0.5	-0.7		
-1.2	-1.6	-1.6	-1.6		74	66	58	52	48	-2.1	-1.9	-2.0		
-1.2	-3.0	-3.0	-3.0		144	104	71	41	18	-6.0	-12.8	-8.5		
0.1	-1.4	-1.4	-1.4		1.9	1.6	1.2	0.8	0.4	-4.0	-11.1	-6.7		

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表28 | 韓国

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計 ^{*1}	90	186	244	276	263	261	252	242	232
石炭	22	39	68	66	62	56	54	50	45
石油	50	99	95	101	96	92	88	83	78
天然ガス	2.7	18	38	51	52	51	54	55	54
原子力	14	28	39	47	37	42	35	29	28
水力	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
地熱	-	-	0.0	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
太陽・風力等	0.0	0.0	0.2	3.3	7.4	9.1	11	13	15
バイオマス・廃棄物	0.7	1.4	3.5	6.8	8.4	8.7	9.0	9.1	9.2
水素	-	-	-	-	0.4	0.7	1.0	1.7	2.5

最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	65	127	161	174	174	172	167	162	156
石炭	12	8.3	13	8.0	7.9	7.4	6.7	6.1	5.6
石油	44	80	82	88	86	82	79	75	70
天然ガス	0.9	11	21	22	21	21	20	19	18
電力	8.1	23	39	46	49	51	52	53	53
熱	-	3.3	4.3	6.1	5.9	5.7	5.3	4.9	4.6
水素	-	-	-	-	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2
再生可能・廃棄物	0.7	1.3	2.7	3.9	4.1	4.0	4.0	4.0	3.9
産業	20	38	48	46	47	47	46	45	43
運輸	15	26	30	36	34	31	29	26	23
民生・農業他	24	38	44	44	43	42	41	40	39
非エネルギー消費	6.7	25	38	48	50	51	51	52	51

発電量	レファレンスシナリオ (TWh)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	109	288	472	607	648	673	688	700	706
石炭	21	110	220	205	200	179	177	167	148
石油	19	35	19	7.3	5.6	3.9	2.7	1.2	-
天然ガス	9.7	30	78	161	187	190	213	228	230
原子力	53	109	149	180	142	161	134	113	106
水力	6.4	4.0	3.7	3.7	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
地熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-
太陽光	0.0	0.0	0.8	30	61	74	89	105	121
風力	-	0.0	0.8	3.4	24	30	36	42	50
太陽熱・海洋	-	-	-	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
バイオマス・廃棄物	-	0.1	1.1	11	18	20	22	23	24
水素	-	-	-	-	2.7	4.9	7.1	13	18
その他	-	-	0.3	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4

二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
エネルギー起源CO ₂ 排出 ^{*2}	208	391	531	533	494	460	441	411	370
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-

エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	402	799	1,261	1,764	1,997	2,175	2,343	2,495	2,623
人口(100万人)	43	47	50	52	51	50	49	47	45
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	9.4	17	25	34	39	43	48	53	58
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	2.1	4.0	4.9	5.3	5.1	5.2	5.2	5.1	5.1
GDP当たり一次エネルギー消費 ^{*3}	223	233	193	156	132	120	108	97	88
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{*2,4}	517	489	421	302	248	212	188	165	141
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ^{*2} (t/toe)	2.3	2.1	2.2	1.9	1.9	1.8	1.8	1.7	1.6

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
3.5	-0.5	-0.8	-0.6		100	100	100	100	262	253	241	227	209	-0.8	-1.4	-1.0	100	100
3.4	-1.2	-1.9	-1.5		25	24	21	19	51	40	29	22	17	-4.8	-5.0	-4.9	12	8.3
2.2	-0.8	-1.2	-0.9		56	37	35	34	93	84	74	64	56	-1.8	-2.7	-2.1	31	27
9.4	0.3	0.1	0.2		3.0	18	21	23	46	44	38	33	32	-1.8	-1.6	-1.7	16	15
3.8	-1.7	-2.3	-2.0		15	17	14	12	53	58	67	65	55	2.1	-2.0	0.6	28	26
-1.6	-0.3	0.0	-0.2		0.6	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	-0.3	0.0	-0.2	0.1	0.1
n.a.	2.2	-0.5	1.2		-	0.1	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	2.5	-0.8	1.2	0.2	0.2
19.2	7.2	3.2	5.7		0.0	1.2	4.3	6.4	9.0	12	15	19	23	9.4	4.1	7.4	6.3	11
7.0	1.7	0.3	1.2		0.8	2.4	3.6	4.0	9.0	9.6	11	12	13	2.7	2.2	2.5	4.4	6.2
n.a.	n.a.	10.2	n.a.		-	-	0.4	1.1	1.2	4.2	6.8	10	13	n.a.	6.4	n.a.	2.8	6.1

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
3.0	-0.2	-0.7	-0.4		100	100	100	100	171	162	151	140	131	-0.8	-1.4	-1.0	100	100
-1.2	-1.0	-1.9	-1.3		18	4.6	4.0	3.6	7.1	5.7	4.5	3.6	3.0	-3.4	-4.1	-3.6	3.0	2.3
2.2	-0.7	-1.2	-0.9		67	51	47	45	84	77	68	61	54	-1.5	-2.3	-1.8	45	42
10.1	-0.3	-1.1	-0.6		1.4	12	12	12	20	18	15	12	9.0	-2.1	-5.1	-3.2	10	6.8
5.4	0.7	0.2	0.6		12	26	31	34	49	51	52	52	52	0.7	-0.1	0.4	35	39
n.a.	-0.8	-1.5	-1.0		-	3.5	3.2	2.9	5.8	5.4	4.9	4.3	3.7	-1.3	-2.6	-1.8	3.2	2.9
n.a.	n.a.	12.8	n.a.		-	-	0.0	0.1	0.1	0.5	1.0	1.8	3.0	n.a.	11.5	n.a.	0.7	2.3
5.2	0.2	-0.3	0.0		1.1	2.2	2.4	2.5	4.1	4.3	4.7	5.5	6.4	1.2	3.1	1.9	3.1	4.9
2.5	0.0	-0.8	-0.3		31	26	28	27	46	43	39	35	31	-1.0	-2.1	-1.4	26	24
2.8	-1.4	-2.1	-1.7		22	21	17	15	33	27	22	18	15	-2.9	-3.7	-3.2	15	12
1.9	-0.3	-0.7	-0.5		36	25	25	25	42	41	38	36	33	-0.8	-1.5	-1.0	26	25
6.1	0.4	0.0	0.3		10	27	31	33	50	51	51	52	51	0.4	0.0	0.3	34	39

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(TWh)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
5.3	0.7	0.3	0.6		100	100	100	100	649	687	708	727	741	0.9	0.5	0.7	100	100
7.1	-0.9	-1.8	-1.2		20	34	26	21	152	117	74	51	35	-5.8	-7.4	-6.4	11	4.7
-2.8	-5.8	-100	-100		17	1.2	0.4	-	4.5	2.9	1.4	0.5	-	-9.2	-100	-100	0.2	-
8.9	1.7	0.8	1.3		8.9	26	31	33	156	164	146	146	163	-0.6	1.1	0.1	21	22
3.8	-1.7	-2.3	-2.0		48	30	19	15	202	221	256	251	210	2.1	-2.0	0.6	36	28
-1.6	-0.3	0.0	-0.2		5.8	0.6	0.5	0.5	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	-0.3	0.0	-0.2	0.5	0.5
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
36.7	6.6	3.1	5.3		0.0	4.9	13	17	76	100	126	154	185	8.8	3.9	7.0	18	25
n.a.	14.9	3.3	10.5		-	0.6	5.3	7.1	28	38	49	61	76	17.0	4.5	12.2	6.9	10
n.a.	0.9	0.2	0.7		-	0.1	0.1	0.1	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	1.6	0.2	1.1	0.1	0.1
n.a.	4.1	1.2	3.0		-	1.8	3.2	3.5	19	22	24	27	29	4.7	1.8	3.6	3.4	3.9
n.a.	n.a.	10.0	n.a.		-	-	1.0	2.6	2.9	13	22	28	34	n.a.	4.3	n.a.	3.2	4.6
n.a.	0.0	0.0	0.0		-	0.7	0.6	0.6	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	0.0	0.0	0.0	0.6	0.6

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
2.9	-1.1	-1.7	-1.3		434	329	227	145	84	-4.9	-9.4	-6.6		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	4.5	9.8	16	n.a.	13.2	n.a.		

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
4.6	1.7	1.1	1.5		1,997	2,175	2,343	2,495	2,623	1.7	1.1	1.5		
0.6	-0.3	-0.8	-0.5		51	50	49	47	45	-0.3	-0.8	-0.5		
4.0	2.0	2.0	2.0		39	43	48	53	58	2.0	2.0	2.0		
2.9	-0.2	0.0	-0.1		5.1	5.0	4.9	4.8	4.6	-0.5	-0.6	-0.5		
-1.1	-2.2	-2.0	-2.1		131	116	103	91	80	-2.4	-2.5	-2.5		
-1.6	-2.7	-2.8	-2.8		217	151	97	58	32	-6.5	-10.4	-8.0		
-0.6	-0.6	-0.9	-0.7		1.7	1.3	0.9	0.6	0.4	-4.1	-8.1	-5.6		

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表29 | 台湾

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ^{*1}	51	90	118	111	117	116	114	111	108	
石炭	11	30	42	38	37	35	32	29	26	
石油	28	42	48	37	43	42	40	39	36	
天然ガス	1.6	6.2	15	26	29	30	30	30	30	
原子力	8.6	10	11	4.6	-	-	-	-	-	
水力	0.5	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
地熱	0.0	-	-	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
太陽・風力等	0.0	0.1	0.2	1.7	5.9	7.1	8.3	9.7	11	
バイオマス・廃棄物	0.1	0.9	1.8	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9	
水素	-	-	-	-	0.2	0.4	0.5	0.9	1.4	
最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	32	54	74	69	81	81	80	78	76	
石炭	3.5	5.4	6.5	4.3	4.9	4.7	4.5	4.1	3.8	
石油	21	32	44	35	41	41	40	38	36	
天然ガス	1.0	1.8	2.4	5.3	6.1	6.0	5.9	5.8	5.7	
電力	6.6	14	19	22	25	26	26	27	27	
熱	-	0.0	1.6	1.7	2.5	2.5	2.4	2.2	2.1	
水素	-	-	-	-	-	-	0.0	0.1	0.1	
再生可能・廃棄物	0.0	0.4	0.7	0.4	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	
産業	13	21	25	24	29	30	29	29	28	
運輸	7.3	12	13	13	12	12	11	9.6	8.4	
民生・農業他	6.9	11	12	13	13	13	13	13	12	
非エネルギー消費	4.9	9.4	23	19	26	27	27	27	27	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	90	181	244	279	315	327	335	342	349	
石炭	27	87	122	119	110	101	91	80	69	
石油	22	31	11	3.8	2.9	2.2	1.5	0.9	0.3	
天然ガス	1.2	18	60	112	124	130	134	134	133	
原子力	33	39	42	18	-	-	-	-	-	
水力	6.2	4.6	4.2	4.0	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	
地熱	0.0	-	-	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
太陽光	-	-	0.0	13	25	29	33	39	45	
風力	-	0.0	1.0	6.2	43	53	63	73	82	
太陽熱・海洋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
バイオマス・廃棄物	0.2	1.8	3.4	3.6	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	
水素	-	-	-	-	1.5	2.8	4.0	7.2	10	
その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ^{*2}	108	213	252	257	253	243	229	212	195	
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	161	307	463	688	826	913	999	1,083	1,159	
人口(100万人)	20	22	23	23	23	22	21	20	19	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	7.9	14	20	29	37	41	47	53	60	
一人当たり一次エネルギー消費 ^(toe/人)	2.5	4.0	5.1	4.7	5.2	5.3	5.4	5.4	5.5	
GDP当たり一次エネルギー消費 ^{*3}	315	292	254	161	142	127	114	102	93	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{*2,4}	672	694	545	374	306	267	229	196	168	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ^{*2} (t/toe)	2.1	2.4	2.1	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ										
年平均変化率(%)				構成比(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)				構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050		
2.4	0.2	-0.6	-0.1	100	100	100	100	115	109	102	95	90	-0.5	-1.2	-0.8	100	100		
3.7	-1.0	-1.9	-1.4	23	35	28	25	32	28	23	19	15	-3.0	-4.0	-3.3	22	17		
0.8	0.5	-1.1	-0.1	56	34	36	34	41	38	35	31	27	-0.5	-2.3	-1.1	34	31		
8.9	0.8	0.0	0.5	3.1	24	27	28	27	25	23	21	18	-0.8	-2.7	-1.5	23	20		
-1.8	-100	n.a.	-100	17	4.2	-	-	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	0.4	0.0	0.3	4.9	5.5		
-1.3	1.0	0.0	0.6	1.1	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	1.0	0.0	0.6	0.4	0.5		
5.9	6.2	0.0	3.9	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	6.2	0.0	3.9	0.1	0.1		
14.5	9.6	2.9	7.1	0.0	1.6	7.3	10	6.8	8.7	11	13	16	11.3	3.8	8.5	11	18		
11.3	0.2	0.3	0.3	0.1	1.6	1.6	1.7	1.8	2.1	2.6	3.1	3.7	2.3	3.8	2.8	2.5	4.1		
n.a.	n.a.	10.6	n.a.	-	-	0.4	1.3	0.3	1.4	2.3	3.7	4.7	n.a.	7.4	n.a.	2.3	5.2		

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ										
年平均変化率(%)				構成比(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)				構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050		
2.4	0.8	-0.5	0.3	100	100	100	100	78	75	70	66	62	0.1	-1.2	-0.4	100	100		
0.7	0.1	-1.5	-0.5	11	6.3	5.6	5.0	4.5	3.9	3.2	2.7	2.3	-1.7	-3.2	-2.3	4.6	3.7		
1.6	0.7	-1.0	0.1	65	51	50	47	41	38	35	31	29	-0.1	-1.9	-0.7	49	46		
5.2	0.7	-0.5	0.2	3.1	7.7	7.4	7.5	5.3	4.3	3.4	2.5	1.8	-2.6	-6.3	-4.0	4.8	2.8		
3.7	1.0	0.4	0.8	21	32	33	36	25	26	26	25	25	0.9	-0.2	0.5	37	40		
n.a.	2.0	-1.2	0.8	-	2.5	3.0	2.8	2.3	2.1	1.7	1.4	1.1	0.0	-4.0	-1.5	2.4	1.8		
n.a.	n.a.	21.1	n.a.	-	-	0.0	0.2	-	0.1	0.3	0.6	1.0	n.a.	12.6	n.a.	0.4	1.6		
9.8	2.7	1.0	2.1	0.1	0.6	0.9	1.0	0.7	1.0	1.4	1.9	2.5	7.0	6.1	6.7	2.0	4.0		
1.9	1.2	-0.3	0.6	40	35	37	38	28	26	24	22	20	0.0	-1.7	-0.6	34	33		
1.8	-1.2	-2.4	-1.6	23	19	13	11	12	9.8	7.8	6.2	5.2	-3.0	-3.9	-3.3	11	8.4		
2.0	-0.2	-0.5	-0.3	22	19	16	16	13	12	12	11	10	-0.8	-1.4	-1.0	16	16		
4.2	2.1	0.0	1.3	15	27	34	35	26	27	27	27	27	2.1	0.0	1.3	38	43		

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ										
年平均変化率(%)				構成比(%)					(TWh)					年平均変化率(%)				構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050		
3.5	1.1	0.4	0.8	100	100	100	100	315	326	332	342	352	1.0	0.6	0.9	100	100		
4.5	-1.5	-2.7	-2.0	30	43	27	20	90	72	53	37	23	-4.7	-8.0	-5.9	16	6.5		
-5.2	-5.2	-16.2	-9.4	25	1.4	0.5	0.1	2.5	1.8	1.1	0.6	0.2	-6.8	-18.3	-11.2	0.3	0.0		
14.7	1.1	0.0	0.7	1.3	40	40	38	115	118	114	107	95	0.1	-1.8	-0.6	34	27		
-1.8	-100	n.a.	-100	36	6.4	-	-	19	19	19	19	19	0.4	0.0	0.3	5.8	5.4		
-1.3	1.0	0.0	0.6	6.8	1.4	1.4	1.4	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	1.0	0.0	0.6	1.4	1.3		
6.4	6.4	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	6.4	0.0	4.0	0.0	0.0		
n.a.	5.7	3.2	4.7	-	4.6	9.8	13	29	36	43	53	64	7.4	4.0	6.1	13	18		
n.a.	14.5	2.8	10.0	-	2.2	19	24	48	64	81	98	118	16.3	3.8	11.5	24	33		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-		
9.0	0.4	0.1	0.3	0.2	1.3	1.2	1.1	3.9	4.0	4.2	4.3	4.4	0.9	0.5	0.8	1.3	1.3		
n.a.	n.a.	10.0	n.a.	-	-	1.2	3.0	1.6	6.7	12	18	24	n.a.	7.3	n.a.	3.5	6.7		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-		

レファレンスシナリオ				技術進展シナリオ										
年平均変化率(%)				(MtCO ₂)					年平均変化率(%)					
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050			
2.7	-0.7	-1.6	-1.0	225	192	155	115	81	-2.9	-6.3	-4.2			
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	0.7	1.4	2.1	n.a.	11.8	n.a.			

レファレンスシナリオ				技術進展シナリオ										
年平均変化率(%)				(MtCO ₂)					年平均変化率(%)					
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050			
4.5	2.2	1.5	2.0	826	913	999	1,083	1,159	2.2	1.5	2.0			
0.4	-0.5	-0.9	-0.7	23	22	21	20	19	-0.5	-0.9	-0.7			
4.1	2.8	2.4	2.6	37	41	47	53	60	2.8	2.4	2.6			
2.0	0.7	0.3	0.6	5.1	5.0	4.8	4.7	4.6	0.1	-0.3	-0.1			
-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	139	119	102	88	78	-2.6	-2.7	-2.7			
-1.8	-2.8	-3.1	-2.9	272	211	155	106	70	-5.0	-7.7	-6.0			
0.3	-0.8	-1.1	-0.9	2.0	1.8	1.5	1.2	0.9	-2.5	-5.1	-3.5			

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表30 | ASEAN

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計 ^{*1}	217	355	506	757	919	1,090	1,229	1,369	1,513
石炭	12	31	79	218	262	282	301	317	325
石油	88	154	191	236	260	282	307	329	347
天然ガス	30	74	125	147	207	257	321	399	494
原子力	-	-	-	-	-	2.2	7.9	14	18
水力	2.3	4.4	6.8	18	21	23	25	27	28
地熱	6.6	18	25	38	54	117	129	136	142
太陽・風力等	-	-	0.0	5.3	14	21	25	31	37
バイオマス・廃棄物	78	73	80	94	100	106	111	116	120
水素	-	-	-	-	-0.0	0.3	1.1	1.1	1.0
最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	149	245	343	477	559	624	692	759	822
石炭	5.4	14	29	45	54	59	62	64	65
石油	67	124	165	216	237	258	281	303	321
天然ガス	7.5	17	29	47	58	66	73	80	85
電力	11	28	53	107	142	170	201	235	272
熱	-	-	-	-	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
水素	-	-	-	-	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
再生可能・廃棄物	58	63	67	63	68	72	74	77	78
産業	41	76	112	168	214	246	277	305	331
運輸	33	62	88	148	168	184	201	219	235
民生・農業他	64	86	102	113	124	136	149	164	179
非エネルギー消費	11	21	40	47	53	59	65	71	77
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	154	374	692	1,365	1,810	2,196	2,599	3,053	3,549
石炭	28	79	192	635	745	806	868	926	961
石油	66	72	60	19	12	11	9.3	7.0	3.4
天然ガス	26	154	335	361	549	714	929	1,199	1,536
原子力	-	-	-	-	-	8.4	30	53	71
水力	27	51	80	207	244	268	290	311	330
地熱	6.6	16	19	28	38	75	83	86	90
太陽光	-	0.0	0.0	42	103	158	202	253	308
風力	-	-	0.1	17	58	76	89	105	122
太陽熱・海洋	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
バイオマス・廃棄物	0.6	1.1	6.4	56	60	67	74	81	87
水素	-	-	-	-	0.0	12	24	32	41
その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
エネルギー起源CO ₂ 排出 ^{*2}	334	649	1,006	1,716	2,098	2,323	2,578	2,837	3,080
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-
エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	739	1,180	1,975	3,377	4,537	5,645	6,955	8,443	10,075
人口(100万人)	439	526	603	689	721	740	756	767	773
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	1.7	2.2	3.3	4.9	6.3	7.6	9.2	11	13
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	0.5	0.7	0.8	1.1	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0
GDP当たり一次エネルギー消費 ^{*3}	294	301	256	224	203	193	177	162	150
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{*2,4}	452	550	510	508	462	412	371	336	306
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ^{*2} (t/toe)	1.5	1.8	2.0	2.3	2.3	2.1	2.1	2.1	2.0

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ								技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)				構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
3.9	2.9	2.1	2.6	100	100	100	100	875	1,013	1,101	1,183	1,271	2.2	1.4	-1.9	100	100
9.1	1.9	0.8	1.5	5.7	29	24	21	239	216	205	195	178	-0.4	-1.4	-0.8	19	14
3.0	1.5	1.2	1.4	40	31	25	23	243	237	233	222	207	-0.1	-1.2	-0.5	21	16
4.9	4.7	4.4	4.6	14	19	26	33	191	220	261	309	370	3.4	3.6	3.5	24	29
n.a.	n.a.	8.9	n.a.	-	-	0.6	1.2	-	37	54	67	83	n.a.	4.5	n.a.	4.9	6.5
6.3	2.0	1.3	1.7	1.1	2.4	2.0	1.9	23	26	29	32	35	2.9	1.7	2.5	2.7	2.7
5.5	7.4	0.9	5.0	3.1	5.1	1.1	9.4	54	127	156	180	205	8.6	2.7	6.4	14	16
n.a.	9.6	3.9	7.5	-	0.7	2.1	2.5	19	32	45	65	88	13.4	6.9	10.9	4.1	6.9
0.6	1.0	0.8	0.9	36	12	9.1	8.0	104	111	112	113	113	1.0	0.1	0.7	10	8.9
n.a.	n.a.	-0.8	n.a.	-	-	0.1	0.1	2.7	6.1	5.3	0.2	-7.6	n.a.	n.a.	n.a.	0.5	-0.6

レファレンスシナリオ								技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)				構成比(%)				(Mtoe)					2023/2040/2050/2050			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050	2040	2050
3.6	2.2	1.7	2.0	100	100	100	100	542	574	595	611	626	1.3	0.5	1.0	100	100
6.6	2.0	0.5	1.4	3.6	9.4	9.0	7.9	51	50	47	44	42	0.3	-1.1	-0.3	7.9	6.7
3.6	1.6	1.3	1.5	45	45	41	39	223	223	220	212	201	0.1	-0.9	-0.3	37	32
5.7	2.7	1.5	2.2	5.0	9.8	11	10	54	57	57	56	54	1.1	-0.5	0.5	9.6	8.7
7.1	3.8	3.1	3.5	7.5	22	29	33	145	173	201	232	265	3.8	2.8	3.4	34	42
n.a.	n.a.	5.0	n.a.	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	n.a.	4.3	n.a.	0.0	0.0
n.a.	n.a.	2.7	n.a.	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	n.a.	14.0	n.a.	0.0	0.0
0.2	1.0	0.6	0.8	39	13	11	9.5	69	72	70	67	64	0.6	-0.9	0.1	12	10
4.3	3.0	1.8	2.5	28	35	40	40	206	221	228	231	236	1.8	0.4	1.3	38	38
4.7	1.8	1.6	1.7	22	31	29	29	162	167	168	166	163	0.7	-0.3	0.4	28	26
1.7	1.6	1.9	1.7	43	24	22	22	121	127	134	142	149	1.0	1.1	1.0	23	24
4.5	1.9	1.8	1.9	7.4	9.9	9.4	9.4	53	59	65	71	77	1.9	1.8	1.9	11	12

レファレンスシナリオ								技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)				構成比(%)				(TWh)					2023/2040/2050/2050			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050	2040	2050
6.8	3.9	3.2	3.6	100	100	100	100	1,854	2,291	2,740	3,312	3,971	4.2	3.8	4.0	100	100
10.0	1.9	1.0	1.5	18	47	33	27	682	593	556	518	456	-0.8	-2.0	-1.2	20	11
-3.7	-4.1	-9.6	-6.2	43	1.4	0.4	0.1	13	10	8.9	6.9	3.8	-4.4	-8.2	-5.8	0.3	0.1
8.3	5.7	5.2	5.5	17	26	36	43	568	695	888	1,143	1,464	5.4	5.1	5.3	32	37
n.a.	n.a.	8.9	n.a.	-	-	1.2	2.0	-	142	206	258	318	n.a.	4.5	n.a.	7.5	8.0
6.3	2.0	1.3	1.7	18	15	11	9.3	267	305	339	372	403	2.9	1.7	2.5	12	10
4.4	6.7	0.9	4.5	4.3	2.0	3.2	2.5	38	83	100	115	129	7.9	2.5	5.9	3.7	3.2
n.a.	9.7	4.3	7.7	-	3.1	7.8	8.7	155	266	382	539	719	13.9	6.5	11.1	14	18
n.a.	10.3	3.2	7.6	-	1.2	3.4	3.4	64	102	138	208	294	13.1	7.9	11.2	5.0	7.4
n.a.	n.a.	0.0	n.a.	-	-	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.7	n.a.	9.6	n.a.	0.0	0.0
14.7	1.7	1.6	1.7	0.4	4.1	2.8	2.5	68	78	88	99	109	2.7	2.1	2.5	3.2	2.7
n.a.	n.a.	5.5	n.a.	-	-	0.9	1.1	0.0	16	33	53	74	n.a.	8.5	n.a.	1.2	1.9
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-

レファレンスシナリオ				技術進展シナリオ												
年平均変化率(%)				(MtCO ₂)					2023/2040/2050/2050					構成比(%)		
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050	2040	2050	2050	2040	2050
5.1	2.4	1.8	2.2	1,920	1,775	1,694	1,594	1,474	-0.1	-1.4	-0.6	n.a.	13.2	n.a.	n.a.	n.a.
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	10	22	35	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

レファレンスシナリオ				技術進展シナリオ												
年平均変化率(%)				(MtCO ₂)					2023/2040/2050/2050					構成比(%)		
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050	2040	2050	2050	2040	2050
4.7	4.3	3.8	4.1	4,537	5,645	6,955	8,443	10,075	4.3	3.8	4.1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1.4	0.5	0.2	0.4	721	740	756	767	773	0.5	0.2	0.4	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
3.3	3.8	3.5	3.7	6.3	7.6	9.2	11	13	3.8	3.5	3.7	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2.5	2.3	1.9	2.2	1.2	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	1.2	1.5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
-0.8	-1.4	-1.6	-1.5	193	179	158	140	126	-2.0	-2.2	-2.1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
0.4	-1.8	-1.9	-1.9	423	315	244	189	146	-4.2	-5.0	-4.5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1.2	-0.5	-0.3	-0.4	2.2	1.8	1.5	1.3	1.2	-2.3	-2.8	-2.4	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表31 | インドネシア

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ									
	(石油換算100万t [Mtoe])									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	85	127	166	276	360	470	542	615	695	
石炭	3.5	12	25	98	119	124	132	137	136	
石油	33	58	67	73	79	86	93	99	103	
天然ガス	16	27	39	43	77	106	147	199	264	
原子力	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水力	0.5	0.9	1.5	2.1	2.9	3.2	3.6	4.0	4.3	
地熱	1.9	8.4	16	29	42	105	117	122	128	
太陽・風力等	-	-	-	0.4	2.2	4.3	5.6	7.5	9.5	
バイオマス・廃棄物	30	21	17	31	39	42	45	47	49	
水素	-	-	-	-	-0.0	-0.0	-	-	-	
最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ									
	(Mtoe)									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	57	91	106	161	196	223	250	277	303	
石炭	1.5	4.6	5.9	17	22	24	26	27	27	
石油	27	48	55	68	73	80	87	93	98	
天然ガス	6.0	12	16	20	26	30	34	37	40	
電力	2.4	6.8	13	35	48	60	73	88	105	
熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
再生可能・廃棄物	20	20	16	20	27	29	30	32	33	
産業	17	30	38	65	84	99	112	125	137	
運輸	11	21	30	58	67	73	78	84	90	
民生・農業他	22	30	27	33	38	44	50	57	65	
非エネルギー消費	7.4	9.8	10	5.3	6.6	7.6	8.8	10	11	
発電量	レファレンスシナリオ									
	(TWh)									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	33	93	177	433	599	753	921	1,121	1,348	
石炭	9.8	34	76	300	345	357	383	401	403	
石油	15	18	34	8.6	8.5	7.4	6.1	3.7	-	
天然ガス	0.7	26	40	56	133	205	313	460	651	
原子力	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水力	5.7	10	17	25	33	37	42	46	50	
地熱	1.1	4.9	9.4	17	25	61	68	71	75	
太陽光	-	-	0.0	0.7	17	37	49	67	86	
風力	-	-	0.0	0.5	4.8	8.7	11	16	21	
太陽熱・海洋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
バイオマス・廃棄物	-	0.0	0.1	27	32	35	38	41	43	
水素	-	-	-	-	-	5.0	10.0	15	20	
その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ									
	(二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	125	239	346	672	858	949	1,071	1,194	1,312	
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
	国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	270	395	658	1,179	1,649	2,085	2,606	3,221	3,929
人口(100万人)	184	216	246	281	296	305	312	317	321	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	1.5	1.8	2.7	4.2	5.6	6.8	8.4	10	12	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	0.5	0.6	0.7	1.0	1.2	1.5	1.7	1.9	2.2	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	314	320	253	234	218	225	208	191	177	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2), 4)}	462	606	526	570	520	455	411	371	334	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ²⁾ (t/toe)	1.5	1.9	2.1	2.4	2.4	2.0	2.0	1.9	1.9	

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ								技術進展シナリオ											
年平均変化率(%)				構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)				構成比(%)		
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050		
3.6	4.0	2.5	3.5	100	100	100	100	345	444	503	557	613	3.6	2.0	3.0	100	100		
10.6	1.8	0.3	1.2	4.2	36	24	20	111	100	97	90	76	-0.1	-2.4	-0.9	19	12		
2.4	1.4	1.1	1.3	39	26	17	15	71	68	66	61	55	-0.6	-1.8	-1.1	13	8.9		
3.1	7.5	6.1	6.9	19	16	27	38	70	88	118	155	201	6.1	5.5	5.9	24	33		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	15	15	15	15	n.a.	0.0	n.a.	2.9	2.4		
4.5	3.2	1.9	2.7	0.6	0.8	0.7	0.6	3.0	3.5	4.0	4.4	4.9	3.8	2.2	3.2	0.8	0.8		
8.6	8.5	1.0	5.6	2.3	11	22	18	42	111	140	164	187	9.7	3.0	7.1	28	3		
n.a.	17.0	5.5	12.6	-	0.1	1.0	1.4	3.9	8.6	13	20	29	23.1	8.2	17.3	2.6	4.7		
0.1	2.3	0.9	1.8	35	11	8.2	7.0	45	50	51	51	50	3.1	-0.1	1.9	10	8.2		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-0.1	-0.4	-0.5	-2.5	-5.5	n.a.	26.1	n.a.	-0.1	-0.9		
レファレンスシナリオ								技術進展シナリオ											
年平均変化率(%)				構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)				構成比(%)		
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050		
3.2	2.6	1.9	2.4	100	100	100	100	190	206	217	224	231	1.8	0.7	1.4	100	100		
7.7	2.4	0.5	1.7	2.6	11	10	8.9	20	19	18	16	15	0.1	-1.6	-0.5	8.2	6.5		
2.8	1.5	1.2	1.4	48	42	35	32	66	65	62	59	54	-0.5	-1.5	-0.8	29	23		
3.7	3.1	1.5	2.5	11	13	14	13	24	26	26	25	25	1.5	-0.6	0.7	12	11		
8.5	4.3	3.7	4.1	4.3	22	29	35	50	63	77	92	108	4.7	3.4	4.2	36	47		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	n.a.	0.0	n.a.	0.0	0.0		
0.1	2.4	0.9	1.8	35	13	12	11	30	33	33	32	30	2.9	-1.1	1.4	15	13		
4.1	3.3	2.0	2.8	31	40	45	45	82	90	96	99	102	2.3	0.7	1.7	44	44		
5.2	1.8	1.4	1.6	19	36	31	30	64	66	65	63	61	0.7	-0.6	0.2	30	27		
1.3	2.5	2.6	2.6	38	20	20	21	38	42	47	52	56	2.1	1.9	2.0	22	24		
-1.0	3.0	2.6	2.9	13	3.3	3.5	3.8	6.6	7.6	8.8	10	11	3.0	2.6	2.9	4.1	4.9		
レファレンスシナリオ								技術進展シナリオ											
年平均変化率(%)				構成比(%)				(TWh)					年平均変化率(%)				構成比(%)		
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050		
8.1	4.5	3.9	4.3	100	100	100	100	628	823	1,031	1,291	1,586	5.2	4.4	4.9	100	100		
10.9	1.5	0.5	1.1	30	69	42	30	326	285	278	255	203	-0.4	-3.1	-1.4	27	13		
-1.7	-2.0	-100	-100	47	2.0	0.7	-	8.5	6.6	5.4	3.2	-	-2.7	-100	-100	0.5	-		
14.0	10.7	7.6	9.5	2.2	13	34	48	153	223	352	521	739	11.4	7.7	10.0	34	47		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	56	56	56	56	n.a.	0.0	n.a.	5.5	3.5		
4.5	3.2	1.9	2.7	17	5.7	4.5	3.7	35	41	46	52	57	3.8	2.2	3.2	4.5	3.6		
8.6	8.5	1.0	5.6	3.4	3.9	7.4	5.5	25	65	81	95	109	9.7	3.0	7.1	7.9	6.9		
n.a.	28.3	5.7	19.4	-	0.2	5.4	6.4	35	71	106	147	192	34.2	6.1	23.0	10	12		
n.a.	20.2	6.7	15.0	-	0.1	1.2	1.6	6.3	25	41	84	138	29.9	12.8	23.3	4.0	8.7		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-		
n.a.	2.2	1.2	1.8	-	6.1	4.2	3.2	39	44	49	54	59	3.7	1.8	3.0	4.8	3.7		
n.a.	n.a.	7.1	n.a.	-	-	1.1	1.5	-	7.3	15	24	33	n.a.	8.6	n.a.	1.4	2.1		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-		
レファレンスシナリオ								技術進展シナリオ											
年平均変化率(%)				構成比(%)				(MtCO ₂)					年平均変化率(%)				構成比(%)		
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050		
5.2	2.8	2.0	2.5	-	-	-	-	790	734	715	674	615	0.4	-1.5	-0.3	-	-		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	10	22	34	n.a.	13.2	n.a.	-	-		
レファレンスシナリオ								技術進展シナリオ											
年平均変化率(%)				構成比(%)				(MtCO ₂)					年平均変化率(%)				構成比(%)		
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050		
4.6	4.8	4.2	4.6	-	-	-	-	1,649	2,085	2,606	3,221	3,929	4.8	4.2	4.6	-	-		
1.3	0.6	0.3	0.5	-	-	-	-	296	305	312	317	321	0.6	0.3	0.5	-	-		
3.2	4.1	3.9	4.0	-	-	-	-	5.6	6.8	8.4	10	12	4.1	3.9	4.0	-	-		
2.3	3.4	2.2	3.0	-	-	-	-	1.2	1.5	1.6	1.8	1.9	3.0	1.7	2.5	-	-		
-0.9	-0.7	-1.6	-1.0	-	-	-	-	209	213	193	173	156	-1.1	-2.1	-1.5	-	-		
0.6	-1.9	-2.1	-2.0	-	-	-	-	479	352	275	209	157	-4.2	-5.5	-4.7	-	-		
1.5	-1.2	-0.5	-0.9	-	-	-	-	2.3	1.7	1.4	1.2	1.0	-3.1	-3.4	-3.2	-	-		

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表32 | マレーシア

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ^{*1}	21	48	73	106	118	128	138	147	155	
石炭	1.4	2.3	15	24	26	26	24	22	19	
石油	11	19	25	33	33	33	34	33	32	
天然ガス	6.8	25	31	44	52	61	69	79	89	
原子力	-	-	-	-	-	-	1.8	3.7	3.7	
水力	0.3	0.6	0.6	2.7	3.2	3.7	4.1	4.5	4.8	
地熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
太陽・風力等	-	-	-	0.3	0.5	0.9	1.3	1.8	2.4	
バイオマス・廃棄物	1.2	1.3	0.9	1.7	2.8	3.5	3.5	3.4	3.3	
水素	-	-	-	-	-0.0	0.0	0.1	-	-0.1	
最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	13	29	42	61	70	76	81	87	91	
石炭	0.5	1.0	1.8	0.8	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	
石油	9.3	18	24	28	28	28	28	28	27	
天然ガス	1.1	3.9	6.3	15	18	21	23	24	26	
電力	1.7	5.3	9.5	16	20	23	27	31	35	
熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
再生可能・廃棄物	0.8	0.7	0.2	1.3	2.4	3.0	3.0	2.9	2.7	
産業	5.5	12	15	19	25	29	33	37	40	
運輸	4.9	11	15	23	23	23	23	22	21	
民生・農業他	2.1	4.3	8.2	11	13	14	15	16	17	
非エネルギー消費	0.8	2.3	3.7	8.2	9.4	10	11	12	12	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	23	69	125	193	247	294	342	394	448	
石炭	2.9	7.7	43	87	104	105	101	94	84	
石油	11	3.6	3.7	2.1	2.4	2.5	2.6	2.6	2.6	
天然ガス	5.5	51	71	67	97	130	164	206	259	
原子力	-	-	-	-	-	-	7.0	14	14	
水力	4.0	7.0	6.5	32	38	43	48	52	56	
地熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
太陽光	-	-	-	3.4	5.4	11	15	21	27	
風力	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
太陽熱・海洋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
バイオマス・廃棄物	-	-	1.0	1.3	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	
水素	-	-	-	-	-	1.3	2.5	2.9	3.2	
その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ^{*2}	48	102	177	240	264	279	289	296	301	
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	75	148	233	401	533	646	775	920	1,076	
人口(100万人)	18	23	29	35	38	40	42	43	44	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	4.2	6.5	8.1	11	14	16	19	21	24	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	1.2	2.1	2.5	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	
GDP当たり一次エネルギー消費 ^{*3}	284	326	312	263	221	198	178	160	144	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{*2,4}	637	687	761	598	496	431	373	322	279	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ^{*2} (t/toe)	2.2	2.1	2.4	2.3	2.2	2.2	2.1	2.0	1.9	

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ								技術進展シナリオ										
年平均変化率(%)				構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)				構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050	
5.0	1.6	1.2	1.4	100	100	100	100	111	117	120	122	124	0.8	0.3	0.6	100	100	
9.0	0.2	-2.3	-0.7	6.4	22	18	13	24	22	18	13	8.2	-1.6	-7.5	-3.8	15	6.6	
3.3	0.0	-0.4	-0.1	54	32	24	21	32	29	25	21	18	-1.6	-3.5	-2.3	21	14	
5.8	2.7	2.6	2.6	32	42	50	58	48	56	62	68	75	2.0	1.8	2.0	52	60	
n.a.	n.a.	7.1	n.a.	-	-	1.3	2.4	-	-	3.8	6.3	8.9	n.a.	8.9	n.a.	3.1	7.2	
6.5	2.4	1.6	2.1	1.6	2.6	3.0	3.1	3.6	4.2	4.8	5.3	5.8	3.4	1.9	2.8	4.0	4.7	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	
n.a.	9.1	6.1	8.0	-	0.3	0.9	1.5	0.6	1.8	3.1	5.6	9.0	14.9	11.1	13.5	2.6	7.2	
1.0	4.2	-0.7	2.4	5.8	1.6	2.5	2.1	2.9	3.3	3.6	3.8	3.9	4.5	0.8	3.1	3.0	3.2	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	0.1	-0.1	-0.0	-0.2	-0.5	-1.9	-3.9	n.a.	21.8	n.a.	-0.5	-3.1	
レファレンスシナリオ								技術進展シナリオ										
年平均変化率(%)				構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)				構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050	
4.7	1.7	1.1	1.5	100	100	100	100	68	69	68	66	65	0.6	-0.4	0.2	100	100	
1.4	2.1	-0.4	1.2	3.8	1.3	1.4	1.2	1.1	0.9	0.8	0.7	0.7	0.1	-2.0	-0.7	1.2	1.0	
3.4	0.0	-0.5	-0.2	70	46	34	29	27	24	21	17	14	-1.7	-3.7	-2.5	31	22	
8.3	2.3	1.3	1.9	8.2	25	28	28	17	18	17	16	16	0.7	-0.9	0.1	25	24	
6.9	3.2	2.6	3.0	13	26	33	38	20	23	26	29	31	3.1	1.8	2.6	39	48	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	
1.7	5.1	-0.9	2.8	5.6	2.1	3.7	3.0	2.5	2.8	3.0	3.1	3.1	5.1	0.3	3.3	4.4	4.8	
3.8	3.2	1.9	2.8	41	31	41	44	24	25	25	25	24	1.6	-0.3	0.9	37	37	
4.8	0.0	-0.6	-0.3	36	37	28	23	22	20	18	16	14	-1.3	-2.7	-1.8	27	21	
5.1	1.8	1.4	1.7	16	18	18	19	12	13	14	14	14	1.3	0.5	1.0	20	22	
7.2	1.7	1.3	1.5	6.3	13	13	14	9.4	10	11	12	12	1.7	1.3	1.5	16	19	
レファレンスシナリオ								技術進展シナリオ										
年平均変化率(%)				構成比(%)				(TWh)					年平均変化率(%)				構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050	
6.7	3.4	2.8	3.2	100	100	100	100	252	307	360	426	502	3.7	3.4	3.6	100	100	
10.8	0.9	-1.8	-0.1	13	45	29	19	95	86	70	53	32	-1.2	-7.6	-3.6	20	6.4	
-4.8	1.3	0.1	0.9	46	1.1	0.8	0.6	2.4	2.4	2.3	2.2	2.1	0.7	-1.1	0.0	0.6	0.4	
7.9	5.4	4.7	5.1	24	35	48	58	105	144	174	212	254	5.7	3.8	5.0	48	51	
n.a.	n.a.	7.1	n.a.	-	-	2.1	3.1	-	-	15	24	34	n.a.	8.9	n.a.	4.0	6.8	
6.5	2.4	1.6	2.1	17	17	14	13	42	49	56	62	67	3.4	1.9	2.8	16	13	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	
n.a.	9.2	6.1	8.0	-	1.8	4.4	6.1	7.2	21	36	66	104	14.9	11.1	13.5	10	21	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	
n.a.	0.9	1.2	1.0	-	0.7	0.4	0.4	1.3	1.7	2.1	2.5	2.9	2.8	3.3	3.0	0.6	0.6	
n.a.	n.a.	2.5	n.a.	-	-	0.7	0.7	-	2.0	4.0	4.7	5.3	n.a.	2.9	n.a.	1.1	1.1	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	
レファレンスシナリオ								技術進展シナリオ										
年平均変化率(%)				構成比(%)				(MtCO ₂)					年平均変化率(%)				構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050	
5.0	1.1	0.4	0.8	-	-	-	-	246	231	203	175	148	-1.0	-3.1	-1.8	-	-	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	0.2	0.6	1.0	n.a.	14.8	n.a.	-	-	
レファレンスシナリオ								技術進展シナリオ										
年平均変化率(%)				構成比(%)				(MtCO ₂)					年平均変化率(%)				構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050	
5.2	3.9	3.3	3.7	-	-	-	-	533	646	775	920	1,076	3.9	3.3	3.7	-	-	
2.1	1.0	0.7	0.9	-	-	-	-	38	40	42	43	44	1.0	0.7	0.9	-	-	
3.1	2.9	2.7	2.8	-	-	-	-	14	16	19	21	24	2.9	2.7	2.8	-	-	
2.9	0.6	0.5	0.6	-	-	-	-	2.9	2.9	2.9	2.8	2.8	-0.2	-0.3	-0.3	-	-	
-0.2	-2.3	-2.1	-2.2	-	-	-	-	209	180	155	133	115	-3.1	-2.9	-3.0	-	-	
-0.2	-2.7	-2.8	-2.8	-	-	-	-	461	357	262	190	138	-4.7	-6.2	-5.3	-	-	
0.0	-0.5	-0.8	-0.6	-	-	-	-	2.2	2.0	1.7	1.4	1.2	-1.7	-3.4	-2.4	-	-	

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表33 | ミャンマー

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ^{*1}	11	14	14	22	23	25	28	32	36	
石炭	0.1	0.3	0.4	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	2.0	
石油	0.7	2.0	1.3	6.2	6.5	7.8	9.7	12	14	
天然ガス	0.8	1.2	1.3	3.2	4.4	5.7	7.0	8.7	11	
原子力	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水力	0.1	0.2	0.5	0.8	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8	
地熱	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	
太陽・風力等	-	-	-	0.0	0.1	0.1	0.3	0.4	0.6	
バイオマス・廃棄物	9.1	10.0	11	11	9.7	8.7	8.0	7.5	7.0	
水素	-	-	-	-	-	-0.0	-0.1	-0.1	-0.2	
最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	9.5	12	13	20	20	21	23	25	28	
石炭	0.1	0.3	0.2	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8	
石油	0.6	1.5	1.0	5.9	6.2	7.5	9.2	11	13	
天然ガス	0.2	0.3	0.6	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	
電力	0.1	0.3	0.6	1.8	2.7	3.4	4.2	5.0	6.0	
熱	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	
水素	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
再生可能・廃棄物	8.5	9.7	11	11	9.6	8.6	7.9	7.4	6.9	
産業	0.5	1.9	2.0	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2	
運輸	0.4	1.2	0.8	4.7	5.2	6.5	8.2	10	12	
民生・農業他	8.5	9.1	10	13	12	11	11	12	12	
非エネルギー消費	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	2.5	5.2	8.8	21	33	42	52	64	79	
石炭	0.0	-	0.6	1.1	2.0	2.9	4.0	5.3	7.2	
石油	0.3	0.7	0.0	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	
天然ガス	1.0	2.5	1.8	10	16	22	28	35	44	
原子力	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水力	1.2	1.9	6.2	9.3	14	16	18	20	21	
地熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
太陽光	-	-	-	0.2	0.6	1.2	2.5	3.9	5.6	
風力	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
太陽熱・海洋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
バイオマス・廃棄物	-	0.1	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ^{*2}	4.0	9.3	7.6	28	32	39	49	60	73	
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	7.1	14	44	67	74	90	113	140	172	
人口(100万人)	40	45	49	54	56	57	58	59	59	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	0.2	0.3	0.9	1.2	1.3	1.6	1.9	2.4	2.9	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	
GDP当たり一次エネルギー消費 ^{*3}	1,514	960	329	333	312	277	247	227	210	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{*2,4}	567	653	172	415	433	436	432	429	421	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ^{*2} (t/toe)	0.4	0.7	0.5	1.2	1.4	1.6	1.7	1.9	2.0	

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)				構成比(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
2.2	1.3	2.6	1.8	100	100	100	100		21	21	22	25	27	0.0	1.9	0.7	100	100
8.4	2.6	3.1	2.8	0.6	4.3	5.2	5.5		0.8	0.7	0.8	0.8	0.8	-1.2	0.9	-0.4	3.5	3.1
6.7	2.7	3.8	3.1	6.8	28	35	39		6.1	6.9	7.8	8.8	9.7	1.4	2.2	1.7	35	36
4.5	4.7	4.5	4.6	7.1	14	25	30		4.4	5.6	6.7	8.1	9.7	4.4	3.8	4.2	30	36
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
6.4	3.9	1.8	3.1	1.0	3.6	5.5	5.1		1.4	1.6	1.9	2.1	2.3	5.1	2.3	4.1	8.4	8.7
n.a.	n.a.	5.4	n.a.	-	-	0.2	0.2		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	3.1	n.a.	0.1	0.1
n.a.	18.8	7.9	14.6	-	0.1	0.9	1.5		0.1	0.4	0.9	2.0	3.2	28.1	13.0	22.3	4.2	12
0.6	-1.9	-1.3	-1.7	85	50	29	19		8.4	6.0	4.8	4.1	3.4	-4.8	-3.4	-4.3	21	13
n.a.	n.a.	11.8	n.a.	-	-	-0.2	-0.5		-0.0	-0.2	-0.6	-1.3	-2.2	n.a.	14.1	n.a.	-2.6	-8.2

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)				構成比(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
2.2	0.9	2.1	1.3	100	100	100	100		18	17	17	19	20	-0.7	1.3	0.1	100	100
8.1	0.4	0.4	0.4	0.5	3.4	3.2	2.7		0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	-5.1	-0.7	-3.5	1.6	1.3
7.3	2.6	3.8	3.1	6.2	30	41	48		5.9	6.6	7.6	8.6	9.4	1.5	2.2	1.7	43	47
1.6	1.6	1.8	1.7	2.4	1.9	2.2	2.1		0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	-0.5	0.4	-0.2	2.0	1.8
7.9	5.0	3.8	4.6	1.6	9.3	18	22		2.9	3.8	4.6	5.5	6.6	5.6	3.7	4.9	26	33
n.a.	n.a.	5.4	n.a.	-	-	0.2	0.3		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	3.1	n.a.	0.2	0.2
n.a.	n.a.	5.5	n.a.	-	-	0.1	0.2		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
0.7	-1.8	-1.3	-1.6	89	55	35	25		8.2	5.8	4.6	4.0	3.3	-4.8	-3.5	-4.3	27	16
4.5	1.9	1.6	1.8	4.9	10	12	12		1.8	1.8	1.9	2.0	2.1	-0.4	0.9	0.1	11	10
7.4	3.3	4.1	3.6	4.7	24	36	44		5.0	5.9	7.1	8.3	9.5	2.4	3.0	2.6	40	48
1.2	-0.6	0.6	-0.2	89	64	50	43		11	8.9	8.2	8.1	8.1	-2.5	-0.2	-1.6	47	40
2.9	1.0	1.8	1.3	1.0	1.2	1.3	1.2		0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.8	1.3	1.6	1.7

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)				構成比(%)					(TWh)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
6.7	5.5	4.2	5.0	100	100	100	100		35	50	67	90	120	7.0	6.0	6.7	100	100
10.6	7.7	6.1	7.1	1.6	5.3	7.6	9.1		1.7	2.3	2.7	3.1	3.5	5.3	2.7	4.3	4.0	2.9
-2.3	4.5	2.6	3.8	11	0.6	0.5	0.4		0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	4.9	2.7	4.1	0.4	0.3
7.3	6.2	4.8	5.7	39	48	53	56		16	24	31	40	52	6.9	5.2	6.3	47	43
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
6.4	3.9	1.8	3.1	48	44	34	27		16	19	22	25	27	5.1	2.3	4.1	33	23
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	17.6	8.4	14.1	-	0.8	4.8	7.1		1.0	4.6	11	22	37	28.0	13.2	22.3	16	31
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	-16.3	0.0	-10.6	-	1.3	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-16.3	0.0	-10.6	0.0	0.0
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ							
1990/2023/2023/2040/2050/2050					(MtCO ₂)					2023/2040/2023/2050/2050		
6.0	3.4	4.1	3.6		30	35	41	47	54	2.3	2.8	2.5
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ							
1990/2023/2023/2040/2050/2050										2023/2040/2023/2050/2050		
7.0	3.1	4.3	3.6		74	90	113	140	172	3.1	4.3	3.6
0.9	0.4	0.1	0.3		56	57	58	59	59	0.4	0.1	0.3
6.0	2.7	4.2	3.3		1.3	1.6	1.9	2.4	2.9	2.7	4.2	3.3
1.3	0.9	2.5	1.5		0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	-0.4	1.8	0.4
-4.5	-1.7	-1.6	-1.7		286	233	198	176	157	-3.0	-2.3	-2.7
-0.9	0.2	-0.3	0.1		404	387	360	336	311	-0.8	-1.5	-1.1
3.7	2.0	1.4	1.8		1.4	1.7	1.8	1.9	2.0	2.2	0.9	1.7

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表34 | フィリピン

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	27	39	42	67	85	100	115	127	137	
石炭	1.3	4.6	7.0	23	29	35	37	38	38	
石油	9.9	16	14	20	27	33	39	45	50	
天然ガス	-	0.0	3.1	2.6	4.6	7.0	11	16	21	
原子力	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水力	0.5	0.7	0.7	0.9	1.3	1.5	1.8	2.1	2.5	
地熱	4.7	10	8.5	9.2	12	12	13	13	13	
太陽・風力等	-	-	0.0	0.3	1.7	2.3	2.6	3.1	3.6	
バイオマス・廃棄物	10	7.6	8.7	11	10.0	9.7	9.5	9.2	9.0	
水素	-	-	-	-	-0.0	0.1	0.3	0.3	0.3	
最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	19	23	25	37	48	58	67	76	83	
石炭	0.7	0.8	1.9	2.0	3.2	3.5	3.7	3.8	3.6	
石油	8.1	13	11	19	26	32	38	44	48	
天然ガス	-	-	0.1	-	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	
電力	1.8	3.1	4.8	8.2	13	16	19	22	25	
熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
再生可能・廃棄物	8.4	6.4	6.9	7.9	6.7	6.4	6.1	5.9	5.6	
産業	4.1	4.6	5.9	7.0	11	14	16	18	19	
運輸	4.5	8.3	8.0	13	18	22	27	32	35	
民生・農業他	10.0	9.9	11	16	17	19	21	23	25	
非エネルギー消費	0.4	0.4	0.2	1.4	2.0	2.5	3.0	3.7	4.3	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	26	45	68	118	180	226	269	314	355	
石炭	1.9	17	23	74	100	122	134	140	139	
石油	12	9.2	7.1	1.3	1.0	0.5	-	-	-	
天然ガス	-	0.0	20	17	29	43	66	93	124	
原子力	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水力	6.1	7.8	7.8	10	15	18	20	24	29	
地熱	5.5	12	9.9	11	14	14	15	15	15	
太陽光	-	-	0.0	2.6	14	19	22	26	31	
風力	-	-	0.1	1.3	5.9	7.7	8.8	10	12	
太陽熱・海洋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
バイオマス・廃棄物	0.4	-	0.0	1.4	0.8	0.9	1.1	1.2	1.2	
水素	-	-	-	-	-	1.3	2.7	3.3	4.0	
その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	35	65	75	153	204	248	286	317	339	
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	107	143	229	430	646	853	1,087	1,324	1,535	
人口(100万人)	63	80	96	115	121	126	130	132	134	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	1.7	1.8	2.4	3.7	5.3	6.8	8.4	10.0	11	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	0.4	0.5	0.4	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.0	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	251	272	182	155	132	118	106	96	90	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2), 4)}	329	452	327	355	316	291	263	240	221	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ²⁾ (t/toe)	1.3	1.7	1.8	2.3	2.4	2.5	2.5	2.5	2.5	

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
2.8	3.2	1.8	2.7		100	100	100	100	82	97	105	112	117	2.7	1.0	2.1	100	100
9.1	3.0	0.1	1.9		4.7	34	33	28	26	26	26	26	25	0.8	-0.2	0.4	25	22
2.1	4.2	2.4	3.5		37	30	34	36	25	29	31	31	28	2.8	-1.2	1.3	30	24
n.a.	9.0	6.7	8.1		-	3.8	9.6	15	4.0	5.3	8.1	13	17	7.0	7.6	7.2	7.6	14
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	4.4	6.6	6.6	8.8	n.a.	2.9	n.a.	6.3	7.5
1.6	4.1	3.4	3.9		1.9	1.3	1.5	1.8	1.4	1.6	1.9	2.2	2.7	4.5	3.7	4.2	1.8	2.3
2.1	1.9	0.4	1.4		18	14	11	9.6	12	16	16	17	17	3.4	0.5	2.3	16	15
n.a.	12.9	3.3	9.3		-	0.5	2.3	2.6	2.8	4.2	5.3	6.9	8.6	17.7	4.9	12.8	5.1	7.4
0.3	-1.1	-0.5	-0.9		39	17	8.2	6.6	10	9.9	9.5	9.1	8.8	-1.1	-0.8	-1.0	9.0	7.5
n.a.	n.a.	1.1	n.a.		-	-	0.3	0.2	-	0.1	0.3	0.5	0.6	n.a.	5.1	n.a.	0.3	0.5

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
2.0	3.6	2.2	3.1		100	100	100	100	47	54	59	62	63	2.8	0.6	2.0	100	100
3.2	3.8	-0.3	2.2		3.7	5.4	5.5	4.3	3.1	3.1	2.9	2.7	2.4	2.3	-2.0	0.7	5.0	3.8
2.6	4.3	2.4	3.5		43	51	57	58	25	29	31	31	28	3.0	-1.0	1.5	52	44
n.a.	n.a.	6.2	n.a.		-	-	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	n.a.	2.7	n.a.	0.1	0.1
4.7	5.1	2.9	4.3		9.6	22	28	31	13	16	19	23	27	5.1	3.5	4.5	33	43
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
-0.2	-1.5	-0.8	-1.2		44	21	9.1	6.8	6.7	6.5	6.1	5.6	5.3	-1.5	-1.3	-1.4	10	8.4
1.6	5.1	1.6	3.8		22	19	24	23	11	13	14	14	14	4.1	0.3	2.7	23	22
3.2	4.5	2.7	3.8		24	35	40	42	17	21	24	25	24	3.7	0.3	2.4	40	39
1.4	1.7	1.6	1.7		52	42	31	30	17	18	19	20	20	1.1	0.8	1.0	32	32
3.9	4.6	3.5	4.2		2.1	3.8	4.5	5.1	2.0	2.5	3.0	3.7	4.3	4.6	3.5	4.2	5.1	6.8

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(TWh)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
4.7	5.0	2.8	4.2		100	100	100	100	183	234	285	350	419	5.3	3.9	4.8	100	100
11.7	3.6	0.4	2.4		7.3	62	50	39	92	91	94	99	101	1.5	0.6	1.2	33	24
-6.6	-100	n.a.	-100		47	1.1	-	-	0.9	0.4	-	-	-	-100	n.a.	-100	-	-
n.a.	8.4	6.6	7.7		-	14	24	35	27	36	56	89	118	7.4	7.7	7.5	20	28
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	17	25	25	34	n.a.	2.9	n.a.	8.9	8.0
1.6	4.1	3.4	3.9		23	8.7	7.6	8.1	16	18	22	26	31	4.5	3.7	4.2	7.6	7.4
2.1	1.9	0.4	1.4		21	9.1	5.5	4.3	14	19	19	20	20	3.5	0.5	2.3	6.7	4.8
n.a.	13.4	3.5	9.6		-	2.2	8.1	8.6	26	40	52	67	84	19.4	4.9	13.8	18	20
n.a.	11.9	2.9	8.5		-	1.1	3.3	3.3	6.0	8.2	9.8	13	16	12.6	5.0	9.7	3.5	3.8
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
3.7	-1.6	1.3	-0.5		1.6	1.2	0.4	0.3	0.9	1.1	1.3	1.4	1.4	-0.4	0.8	0.1	0.5	0.3
n.a.	n.a.	4.0	n.a.		-	-	1.0	1.1	-	2.4	4.8	9.5	14	n.a.	11.4	n.a.	1.7	3.4
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ							
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)		
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050
4.5	3.7	1.7	3.0		187	186	186	182	168	1.2	-1.0	0.3
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ							
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)		
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050
4.3	5.6	3.5	4.8		646	853	1,087	1,324	1,535	5.6	3.5	4.8
1.8	0.7	0.4	0.6		121	126	130	132	134	0.7	0.4	0.6
2.4	4.9	3.1	4.2		5.3	6.8	8.4	10.0	11	4.9	3.1	4.2
0.9	2.5	1.5	2.1		0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	2.0	0.7	1.5
-1.4	-2.2	-1.6	-2.0		126	113	97	84	76	-2.7	-2.4	-2.6
0.2	-1.8	-1.7	-1.7		290	218	171	138	109	-4.2	-4.4	-4.3
1.7	0.5	-0.1	0.3		2.3	1.9	1.8	1.6	1.4	-1.5	-2.0	-1.7

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表35 | タイ

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	42	73	118	133	139	146	155	163	170	
石炭	3.8	7.7	16	15	15	15	15	14	14	
石油	18	32	45	54	54	55	57	58	59	
天然ガス	5.0	17	33	35	41	44	45	47	49	
原子力	-	-	-	-	-	-	1.8	3.7	6.2	
水力	0.4	0.5	0.5	0.6	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	
地熱	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
太陽・風力等	-	-	0.0	0.8	2.0	3.0	3.9	4.9	5.9	
バイオマス・廃棄物	15	15	23	25	23	26	28	31	33	
水素	-	-	-	-	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	
最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	29	51	85	99	101	106	112	116	120	
石炭	1.3	3.6	9.2	7.1	6.9	6.9	6.9	6.7	6.5	
石油	15	29	43	55	55	56	58	59	60	
天然ガス	0.1	1.1	4.6	7.2	7.5	8.0	8.5	8.9	9.2	
電力	3.3	7.6	13	18	20	22	24	27	29	
熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
再生可能・廃棄物	9.3	9.4	15	12	12	13	14	15	15	
産業	8.7	17	27	30	33	36	38	40	42	
運輸	9.2	15	19	29	28	28	28	28	28	
民生・農業他	11	14	20	17	17	17	17	18	18	
非エネルギー消費	0.4	5.8	18	23	24	26	28	30	32	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	44	96	159	196	229	257	285	315	347	
石炭	11	18	30	29	31	32	33	33	34	
石油	10	10.0	1.1	3.2	-	-	-	-	-	
天然ガス	18	62	119	126	144	154	159	166	172	
原子力	-	-	-	-	-	-	7.0	14	24	
水力	5.0	6.0	5.6	6.8	11	12	13	14	14	
地熱	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
太陽光	-	-	0.0	5.3	15	26	36	46	56	
風力	-	-	-	3.5	7.8	8.9	9.9	11	12	
太陽熱・海洋	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
バイオマス・廃棄物	-	0.5	3.8	23	20	23	26	30	33	
水素	-	-	-	-	-	0.4	0.9	1.1	1.3	
その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	79	148	219	239	249	254	256	258	257	
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	144	221	347	459	531	625	738	862	995	
人口(100万人)	55	63	69	72	71	71	70	68	66	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	2.6	3.5	5.1	6.4	7.5	8.9	11	13	15	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	0.8	1.2	1.7	1.9	1.9	2.1	2.2	2.4	2.6	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	294	328	340	289	261	234	210	189	171	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2), 4)}	547	670	632	520	469	406	347	299	258	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ²⁾ (t/toe)	1.9	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ										
年平均変化率(%)				構成比(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)				構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050	
3.5	0.9	1.0	0.9	100	100	100	100		135	137	139	140	142	0.3	0.3	0.3	100	100	
4.3	-0.1	-0.5	-0.3	9.0	11	9.5	8.3		14	13	11	10.0	8.9	-1.7	-2.2	-1.9	8.1	6.3	
3.3	0.3	0.4	0.3	43	40	37	35		52	49	46	43	40	-0.8	-1.5	-1.1	33	28	
6.1	1.5	0.7	1.2	12	26	29	29		39	39	38	38	38	0.5	0.0	0.3	28	27	
n.a.	n.a.	13.0	n.a.	-	-	1.2	3.6		-	1.8	3.9	6.4	9.0	n.a.	8.8	n.a.	2.8	6.3	
0.9	4.0	0.9	2.8	1.0	0.4	0.7	0.7		1.0	1.2	1.3	1.4	1.4	4.7	1.1	3.3	0.9	1.0	
0.0	4.2	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	0.0	2.6	0.0	0.0	
n.a.	10.1	4.1	7.8	-	0.6	2.5	3.5		2.6	4.2	6.1	8.2	11	12.9	5.7	10.2	4.4	7.4	
1.6	0.7	1.4	1.0	35	19	18	19		23	27	29	30	32	0.8	1.1	0.9	21	22	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	0.0	-0.0		0.1	0.1	-0.0	-0.1	-0.4	n.a.	40.4	n.a.	-0.0	-0.3	
レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ										
1990/2023/2040/2023/2050				構成比(%)					(Mtoe)					2023/2040/2023/2050				構成比(%)	
2023	2040	2050	2050	1990	2023	2040	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050	2040	2050	
3.8	0.7	0.7	0.7	100	100	100	100		100	100	100	99	98	0.1	-0.2	0.0	100	100	
5.2	-0.2	-0.5	-0.3	4.6	7.2	6.1	5.4		7.2	6.8	6.3	5.9	5.6	-0.7	-1.1	-0.9	6.3	5.7	
4.0	0.3	0.3	0.3	52	56	52	50		53	50	48	45	43	-0.8	-1.2	-1.0	48	44	
12.7	1.0	0.9	0.9	0.5	7.3	7.6	7.7		7.3	7.3	7.2	7.0	6.9	0.0	-0.5	-0.2	7.2	7.0	
5.2	2.0	1.8	1.9	11	18	22	24		20	22	25	27	29	2.0	1.7	1.9	25	30	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	
0.7	1.1	0.9	1.0	32	12	12	13		12	14	14	13	13	1.0	-0.2	0.5	14	14	
3.8	1.4	0.9	1.2	30	30	34	35		32	33	33	32	31	0.5	-0.4	0.2	33	32	
3.5	-0.2	0.1	-0.1	32	29	25	23		27	25	24	21	20	-1.2	-1.9	-1.5	24	20	
1.4	0.1	0.5	0.2	37	17	16	15		16	16	16	15	15	-0.5	-0.6	-0.5	16	15	
12.8	1.2	1.3	1.3	1.5	23	25	27		24	26	28	30	32	1.2	1.3	1.3	28	33	
レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ										
1990/2023/2040/2023/2050				構成比(%)					(TWh)					2023/2040/2023/2050				構成比(%)	
2023	2040	2050	2050	1990	2023	2040	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050	2040	2050	
4.6	2.2	2.0	2.1	100	100	100	100		229	257	288	327	373	2.3	2.6	2.4	100	100	
2.9	0.8	0.3	0.6	25	15	12	9.7		26	22	18	15	12	-2.9	-3.8	-3.2	6.1	3.2	
-3.5	-100	n.a.	-100	23	1.7	-	-		-	-	-	-	-	-100	n.a.	-100	-	-	
6.1	1.4	0.7	1.2	40	64	56	50		140	141	141	143	148	0.7	0.5	0.6	49	40	
n.a.	n.a.	13.0	n.a.	-	-	2.5	6.9		-	7.0	15	25	34	n.a.	8.8	n.a.	5.1	9.2	
0.9	4.0	0.9	2.8	11	3.4	4.6	4.2		12	14	15	16	16	4.7	1.0	3.3	5.1	4.4	
0.0	4.2	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	0.0	2.6	0.0	0.0	
n.a.	11.8	4.7	9.1	-	2.7	13	16		22	39	59	81	106	15.2	6.0	11.7	20	28	
n.a.	6.2	2.0	4.6	-	1.8	3.5	3.5		7.9	9.3	11	13	16	6.9	3.6	5.7	3.8	4.2	
n.a.	n.a.	0.0	n.a.	-	-	0.0	0.0		0.1	0.2	0.3	0.4	0.7	n.a.	9.6	n.a.	0.1	0.2	
n.a.	0.9	2.4	1.4	-	12	9.2	9.6		21	25	29	33	37	1.4	2.7	1.9	9.9	10	
n.a.	n.a.	3.9	n.a.	-	-	0.3	0.4		-	0.6	1.2	1.8	2.5	n.a.	8.1	n.a.	0.4	0.7	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	
レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ										
1990/2023/2040/2023/2050									(MtCO ₂)					2023/2040/2023/2050					
2023	2040	2050	2050						2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050			
3.4	0.4	0.0	0.3						236	214	194	172	152	-1.2	-2.4	-1.7			
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.						-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.			
レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ										
1990/2023/2040/2023/2050														2023/2040/2023/2050					
2023	2040	2050	2050						2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050			
3.6	2.8	3.0	2.9						531	625	738	862	995	2.8	3.0	2.9			
0.8	-0.2	-0.5	-0.3						71	71	70	68	66	-0.2	-0.5	-0.3			
2.7	3.0	3.5	3.2						7.5	8.9	11	13	15	3.0	3.5	3.2			
2.7	1.1	1.4	1.2						1.9	1.9	2.0	2.1	2.1	0.4	0.7	0.5			
-0.1	-1.9	-2.0	-1.9						254	220	188	163	143	-2.5	-0.7	-2.6			
-0.2	-2.4	-2.9	-2.6						444	343	263	199	152	-3.9	-5.3	-4.4			
-0.1	-0.5	-0.9	-0.7						1.7	1.6	1.4	1.2	1.1	-1.5	-2.7	-1.9			

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表36 | ベトナム

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計 ^{*1}	18	29	59	102	134	158	184	214	245
石炭	2.2	4.4	15	51	63	71	80	92	103
石油	2.7	7.8	18	25	31	35	40	45	51
天然ガス	0.0	1.1	8.1	6.5	15	21	28	36	45
原子力	-	-	-	-	-	2.2	4.2	6.4	8.6
水力	0.5	1.3	2.4	6.9	7.7	8.1	8.4	8.6	8.8
地熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-
太陽・風力等	-	-	0.0	3.3	7.2	9.1	11	12	14
バイオマス・廃棄物	12	14	15	9.3	9.8	11	12	13	14
水素	-	-	-	-	-0.0	0.1	0.3	0.3	0.3
最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	16	25	48	69	87	101	116	132	149
石炭	1.3	3.2	9.8	16	20	21	23	24	25
石油	2.3	6.5	17	23	29	33	37	42	47
天然ガス	-	0.0	0.5	2.0	3.2	4.0	5.0	6.0	7.0
電力	0.5	1.9	7.5	21	29	35	43	51	59
熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-
再生可能・廃棄物	12	13	14	6.9	6.9	7.7	8.6	9.4	10
産業	4.5	7.9	17	34	44	51	58	66	73
運輸	1.4	3.5	10	15	20	23	26	30	34
民生・農業他	10	13	18	17	20	23	26	30	34
非エネルギー消費	0.0	0.1	2.3	2.7	3.5	4.3	5.3	6.4	7.7
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	8.7	27	95	274	376	461	552	656	769
石炭	2.0	3.1	20	123	131	150	171	205	243
石油	1.3	4.5	3.4	3.5	0.1	-	-	-	-
天然ガス	0.0	4.4	44	26	68	98	135	174	220
原子力	-	-	-	-	-	8.4	16	25	33
水力	5.4	15	28	81	89	94	97	100	102
地熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-
太陽光	-	-	-	27	44	56	66	74	82
風力	-	-	0.1	12	40	50	59	68	77
太陽熱・海洋	-	-	-	-	-	-	-	-	-
バイオマス・廃棄物	-	-	0.1	2.1	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
水素	-	-	-	-	-	2.3	4.6	6.1	7.6
その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
エネルギー起源CO ₂ 排出 ^{*2}	17	42	123	293	379	434	498	576	656
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-
エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	45	94	177	379	545	711	924	1,186	1,496
人口(100万人)	66	77	87	100	104	107	108	110	110
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	0.7	1.2	2.0	3.8	5.2	6.7	8.5	11	14
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	0.3	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2
GDP当たり一次エネルギー消費 ^{*3}	397	307	330	270	246	222	199	180	164
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{*2,4}	367	448	693	773	695	611	539	485	439
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ^{*2} (t/toe)	0.9	1.5	2.1	2.9	2.8	2.8	2.7	2.7	2.7

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ										
年平均変化率(%)				構成比(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)				構成比(%)	
1990/2023	2023/2030	2030/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050	
5.4	3.5	2.9	3.3		100	100	100	100	123	137	150	166	185	2.3	2.1	2.2	100	100	
9.9	2.7	2.6	2.7		12	50	44	42	54	46	43	45	49	-0.9	1.3	-0.1	29	27	
7.0	2.8	2.4	2.6		15	25	22	21	29	31	32	33	32	1.5	0.0	0.9	22	18	
26.2	9.0	4.8	7.4		0.0	6.3	15	18	13	13	14	15	18	4.7	2.3	3.8	9.4	9.5	
n.a.	n.a.	7.4	n.a.		-	-	2.3	3.5	-	16	25	33	42	n.a.	5.4	n.a.	17	23	
8.6	1.1	0.5	0.9		2.6	6.8	4.5	3.6	8.8	9.8	11	11	12	2.6	1.3	2.1	7.1	6.6	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	
n.a.	7.1	2.4	5.4		-	3.3	5.8	5.6	8.7	12	15	20	26	9.4	5.2	7.8	10	14	
-0.9	1.5	1.6	1.5		70	9.1	6.5	5.7	9.5	9.3	9.2	9.3	9.7	-0.1	0.5	0.1	6.1	5.2	
n.a.	n.a.	-0.5	n.a.		-	-	0.2	0.1	-0.1	-0.4	-0.9	-2.3	-4.3	n.a.	17.2	n.a.	-0.6	-2.3	

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ										
1990/2023	2023/2030	2030/2040	2040/2050	2023/2050	構成比(%)				(Mtoe)					2023/2040/2050/2050				構成比(%)	
2023	2040	2050	2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050	2040	2050		
4.5	3.1	2.5	2.9		100	100	100	100	85	91	97	103	110	2.0	1.2	1.7	100	100	
7.8	2.1	0.9	1.7		8.3	23	19	17	19	19	18	17	17	0.8	-0.5	0.3	18	16	
7.2	2.9	2.4	2.7		15	33	32	32	27	29	30	31	31	1.6	0.1	1.1	31	28	
n.a.	5.4	3.5	4.7		-	3.0	4.3	4.7	3.1	3.7	4.2	4.7	5.2	4.4	2.1	3.5	4.4	4.8	
11.8	4.2	3.3	3.9		3.3	31	37	40	29	34	39	44	51	3.6	2.8	3.3	40	47	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	
-1.6	1.3	1.7	1.5		74	9.9	7.4	6.8	6.5	6.1	5.8	5.6	5.7	-1.0	-0.1	-0.7	5.9	5.2	
6.3	3.2	2.2	2.8		28	50	50	49	43	45	46	47	50	1.8	0.9	1.4	48	46	
7.5	3.2	2.6	3.0		8.7	22	22	23	19	20	22	22	23	2.1	0.6	1.5	22	21	
1.6	2.7	2.6	2.7		63	24	23	23	19	22	24	26	29	2.1	1.8	2.0	25	26	
14.8	4.2	3.9	4.0		0.2	3.9	4.6	5.2	3.5	4.3	5.3	6.4	7.7	4.2	3.9	4.0	5.5	7.1	

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ										
1990/2023	2023/2030	2030/2040	2040/2050	2023/2050	構成比(%)				(TWh)					2023/2040/2050/2050				構成比(%)	
2023	2040	2050	2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050	2040	2050		
11.0	4.2	3.4	3.9		100	100	100	100	374	449	527	635	768	3.9	3.8	3.9	100	100	
13.3	2.0	3.6	2.6		23	45	31	32	104	69	54	55	63	-4.7	1.5	-2.4	10	8.2	
3.1	-100	n.a.	-100		15	1.3	-	-	0.1	-	-	-	-	-100	n.a.	-100	-	-	
28.9	10.1	5.0	8.2		0.1	9.6	24	29	64	60	67	72	88	5.6	2.8	4.6	13	11	
n.a.	n.a.	7.4	n.a.		-	-	2.9	4.3	-	62	95	127	160	n.a.	5.4	n.a.	18	21	
8.6	1.1	0.5	0.9		62	29	18	13	102	114	124	133	141	2.6	1.3	2.1	24	18	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	
n.a.	5.3	2.2	4.2		-	9.9	12	11	57	79	103	135	172	8.1	5.3	7.1	20	22	
n.a.	10.1	2.7	7.3		-	4.2	11	10	44	59	75	99	125	11.7	5.1	9.2	14	16	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	
n.a.	3.9	2.4	3.3		-	0.8	0.7	0.6	3.3	3.7	4.1	4.8	5.4	4.1	2.8	3.6	0.8	0.7	
n.a.	n.a.	5.1	n.a.		-	-	0.8	1.0	-	2.5	5.0	9.1	13	n.a.	10.2	n.a.	0.9	1.7	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ								
1990/2023	2023/2030	2030/2040	2040/2050	2023/2050	(MtCO ₂)					2023/2040/2050/2050			
2023	2040	2050	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050	2040	2050
9.1	3.2	2.8	3.0	330	287	271	264	261	-0.4	-0.4	-0.4		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.		

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ							
1990/2023	2023/2030	2030/2040	2040/2050	2023/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050
6.7	5.4	4.9	5.2	545	711	924	1,186	1,496	5.4	4.9	5.2	
1.3	0.5	0.1	0.3	104	107	108	110	110	0.5	0.1	0.3	
5.3	4.9	4.8	4.9	5.2	6.7	8.5	11	14	4.9	4.8	4.9	
4.1	3.1	2.7	2.9	1.2	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0	1.9	
-1.2	-1.8	-1.9	-1.8	226	193	162	140	124	-3.0	-2.7	-2.8	
2.3	-2.1	-2.0	-2.1	605	403	293	223	174	-5.5	-5.1	-5.4	
3.5	-0.3	-0.1	-0.2	2.7	2.1	1.8	1.6	1.4	-2.7	-2.5	-2.6	

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表37 | 北米

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ^{*1}	2,126	2,525	2,476	2,437	2,329	2,292	2,240	2,191	2,158	
石炭	484	565	525	210	115	88	74	63	52	
石油	833	958	901	858	764	719	668	613	558	
天然ガス	493	622	635	885	896	895	883	870	867	
原子力	179	227	242	234	236	234	223	215	211	
水力	49	53	53	52	61	62	63	63	64	
地熱	14	13	8.4	9.7	12	14	15	16	16	
太陽・風力等	0.3	2.1	11	63	121	159	196	234	274	
バイオマス・廃棄物	73	86	101	126	125	122	121	119	117	
水素	-	-	-	-	-0.2	-0.5	-0.7	-0.5	-0.0	
最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	1,452	1,728	1,699	1,757	1,723	1,700	1,662	1,623	1,590	
石炭	59	36	30	14	13	13	12	11	11	
石油	749	870	851	823	754	713	667	617	567	
天然ガス	346	413	364	423	433	426	409	388	369	
電力	262	338	367	380	411	442	471	506	546	
熱	2.8	6.1	7.1	6.1	6.0	6.0	5.8	5.5	5.2	
水素	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	1.8	3.6	
再生可能・廃棄物	33	64	80	110	105	100	97	93	89	
産業	331	386	312	324	328	329	326	320	314	
運輸	531	640	655	679	622	584	548	509	473	
民生・農業他	456	528	572	573	585	594	592	593	599	
非エネルギー消費	134	173	160	181	187	192	197	201	204	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	3,686	4,632	4,958	5,063	5,460	5,881	6,285	6,781	7,331	
石炭	1,782	2,247	2,074	766	376	267	213	169	125	
石油	147	133	56	38	28	25	23	21	19	
天然ガス	391	668	1,070	1,962	1,952	2,003	2,031	2,116	2,228	
原子力	685	871	930	897	904	899	856	824	811	
水力	570	612	614	607	711	721	730	738	746	
地熱	16	15	18	20	25	29	30	32	33	
太陽光	0.0	0.2	3.3	222	682	971	1,267	1,577	1,891	
風力	3.1	5.9	104	466	670	819	951	1,091	1,232	
太陽熱・海洋	0.7	0.6	0.9	3.1	3.0	3.1	3.1	3.1	3.2	
バイオマス・廃棄物	91	81	82	72	90	100	109	118	127	
水素	-	-	-	-	7.8	33	59	82	105	
その他	-	-	6.8	11	11	11	11	11	11	
二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ^{*2}	5,117	6,075	5,690	4,938	4,264	4,012	3,770	3,528	3,310	
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	10,663	14,881	17,739	23,868	27,532	30,218	33,051	35,972	38,929	
人口(100万人)	277	313	343	377	391	400	408	415	420	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	38	48	52	63	70	76	81	87	93	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	7.7	8.1	7.2	6.5	6.0	5.7	5.5	5.3	5.1	
GDP当たり一次エネルギー消費 ^{*3}	199	170	140	102	85	76	68	61	55	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{*2,4}	480	408	321	207	155	133	114	98	85	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ^{*2} (t/toe)	2.4	2.4	2.3	2.0	1.8	1.8	1.7	1.6	1.5	

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
0.4	-0.5	-0.4	-0.4		100	100	100	100	2,271	2,157	2,021	1,926	1,853	-1.1	-0.9	-1.0	100	100
-2.5	-6.0	-3.4	-5.0		23	8.6	3.3	2.4	82	36	25	25	24	-11.7	-0.8	-7.8	1.3	1.3
0.1	-1.5	-1.8	-1.6		39	35	30	26	725	613	485	353	250	-3.3	-6.4	-4.5	24	13
1.8	0.0	-0.2	-0.1		23	36	39	40	896	886	818	745	649	-0.5	-2.3	-1.1	40	35
0.8	-0.3	-0.5	-0.4		8.4	9.6	10.0	9.8	236	238	245	259	273	0.3	1.1	0.6	12	15
0.2	1.1	0.2	0.8		2.3	2.1	2.8	3.0	62	62	63	64	64	1.1	0.2	0.8	3.1	3.5
-1.1	2.6	0.7	1.9		0.7	0.4	0.7	0.7	12	15	16	17	17	3.1	0.8	2.2	0.8	0.9
17.3	6.9	3.4	5.6		0.0	2.6	8.7	13	127	184	244	332	428	8.3	5.8	7.3	12	23
1.6	-0.2	-0.4	-0.3		3.5	5.2	5.4	5.4	133	134	139	144	148	0.6	0.6	0.6	6.9	8.0
n.a.	n.a.	-26.0	n.a.		-	-	-0.0	-0.0	-2.9	-11	-14	-11	1.1	n.a.	n.a.	n.a.	-0.7	0.1

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
0.6	-0.3	-0.4	-0.4		100	100	100	100	1,676	1,566	1,431	1,323	1,250	-1.2	-1.3	-1.3	100	100
-4.2	-1.0	-1.1	-1.0		4.1	0.8	0.7	0.7	12	9.4	7.9	6.9	6.2	-3.4	-2.4	-3.0	0.6	0.5
0.3	-1.2	-1.6	-1.4		52	47	40	36	720	621	504	395	305	-2.8	-4.9	-3.6	35	24
0.6	-0.2	-1.0	-0.5		24	24	25	23	408	358	296	235	179	-2.1	-4.9	-3.1	21	14
1.1	1.3	1.5	1.3		18	22	28	34	419	456	488	529	557	1.5	1.3	1.4	34	45
2.4	-0.3	-1.0	-0.6		0.2	0.3	0.3	0.3	5.6	5.2	4.7	4.1	3.6	-1.5	-2.4	-1.9	0.3	0.3
n.a.	n.a.	21.2	n.a.		-	-	0.0	0.2	0.1	8.2	20	40	84	n.a.	15.2	n.a.	1.4	6.7
3.7	0.0	-0.8	-0.8		2.3	6.2	5.8	5.6	112	108	109	113	115	0.0	0.5	0.2	7.6	9.2
-0.1	0.0	-0.4	-0.1		23	18	20	20	316	293	262	234	213	-1.2	-2.1	-1.6	18	17
0.7	-1.3	-1.5	-1.3		37	39	33	30	598	519	440	374	335	-2.5	-2.7	-2.6	31	27
0.7	0.2	0.1	0.2		31	33	36	38	575	562	532	514	498	-0.4	-0.7	-0.5	37	40
0.9	0.5	0.4	0.4		9.2	10	12	13	187	192	197	201	204	0.5	0.4	0.4	14	16

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(TWh)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
1.0	1.3	1.6	1.4		100	100	100	100	5,582	6,269	6,911	7,875	8,756	1.8	2.4	2.0	100	100
-2.5	-7.2	-5.2	-6.5		48	15	3.4	1.7	241	50	11	12	12	-22.1	0.6	-14.4	0.2	0.1
-4.0	-2.8	-2.0	-2.5		4.0	0.7	0.4	0.3	29	25	27	22	16	-2.0	-5.0	-3.1	0.4	0.2
5.0	0.2	0.9	0.5		11	39	32	30	2,118	2,267	2,150	1,988	1,653	0.5	-2.6	-0.6	31	19
0.8	-0.3	-0.5	-0.4		19	18	14	11	906	912	940	995	1,047	0.3	1.1	0.6	14	12
0.2	1.1	0.2	0.8		15	12	12	10	716	726	735	743	750	1.1	0.2	0.8	11	8.6
0.6	2.7	0.7	1.9		0.4	0.4	0.5	0.4	25	31	33	34	36	3.1	0.8	2.3	0.5	0.4
40.5	10.8	4.1	8.3		0.0	4.4	20	26	744	1,162	1,589	2,191	2,815	12.3	5.9	9.9	23	32
16.4	4.3	2.6	3.7		0.1	9.2	15	17	685	919	1,192	1,611	2,103	5.7	5.8	5.7	17	24
4.7	0.0	0.2	0.1		0.0	0.1	0.0	0.0	3.2	3.4	3.6	3.9	4.1	0.9	1.5	1.1	0.1	0.0
-0.7	2.5	1.5	2.1		2.5	1.4	1.7	1.7	96	113	130	140	150	3.5	1.4	2.7	1.9	1.7
n.a.	n.a.	6.0	n.a.		-	-	0.9	1.4	8.2	48	87	123	160	n.a.	6.3	n.a.	1.3	1.8
n.a.	0.0	0.0	0.0		-	0.2	0.2	0.2	11	11	11	11	11	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
-0.1	-1.6	-1.3	-1.5		4,012	3,170	2,340	1,432	692	-4.3	-11.5	-7.0		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	25	132	263	n.a.	26.5	n.a.		

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
2.5	1.9	1.7	1.8		27,532	30,218	33,051	35,972	38,929	1.9	1.7	1.8		
0.9	0.5	0.3	0.4		391	400	408	415	420	0.5	0.3	0.4		
1.5	1.5	1.4	1.4		70	76	81	87	93	1.5	1.4	1.4		
-0.5	-1.0	-0.7	-0.8		5.8	5.4	5.0	4.6	4.4	-1.6	-1.2	-1.4		
-2.0	-2.4	-2.0	-2.2		82	71	61	54	48	-3.0	-2.5	-2.8		
-2.5	-3.4	-2.9	-3.2		146	105	71	40	18	-6.1	-12.9	-8.7		
-0.5	-1.1	-0.9	-1.0		1.8	1.5	1.2	0.7	0.4	-3.2	-10.7	-6.1		

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表38 | 米国

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計 ^{*1}	1,914	2,273	2,216	2,143	2,046	2,012	1,965	1,925	1,900
石炭	460	533	501	202	111	84	70	60	49
石油	757	871	807	762	682	641	596	546	497
天然ガス	438	548	556	765	775	772	755	744	742
原子力	159	208	219	211	214	214	209	204	204
水力	23	22	23	21	26	27	27	27	28
地熱	14	13	8.4	9.7	12	14	15	15	16
太陽・風力等	0.3	2.1	11	59	113	149	185	222	260
バイオマス・廃棄物	62	73	89	112	111	109	108	106	105
水素	-	-	-	-	-0.2	-0.3	-0.3	-0.2	-0.0
最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	1,294	1,546	1,513	1,561	1,533	1,514	1,482	1,449	1,421
石炭	56	33	27	12	12	11	10	9.8	9.4
石油	683	793	762	737	676	639	597	552	506
天然ガス	303	360	322	372	383	378	364	346	330
電力	226	301	326	335	362	391	417	450	487
熱	2.2	5.3	6.6	5.4	5.4	5.4	5.2	5.0	4.7
水素	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	1.6	3.2
再生可能・廃棄物	23	54	70	100	94	90	88	84	81
産業	284	332	270	279	282	282	279	274	270
運輸	488	588	596	619	569	535	502	467	434
民生・農業他	403	473	511	507	519	530	530	532	539
非エネルギー消費	119	153	135	157	163	167	171	175	179
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	3,203	4,026	4,354	4,430	4,789	5,172	5,534	5,986	6,496
石炭	1,700	2,129	1,994	742	373	266	212	168	124
石油	131	118	48	33	26	23	20	18	17
天然ガス	382	634	1,018	1,865	1,872	1,903	1,892	1,951	2,037
原子力	612	798	839	808	822	822	802	782	782
水力	273	253	262	247	308	312	316	320	324
地熱	16	15	18	20	24	29	30	31	32
太陽光	0.0	0.2	3.1	214	665	949	1,241	1,545	1,855
風力	3.1	5.7	95	426	596	734	853	978	1,105
太陽熱・海洋	0.7	0.5	0.9	3.1	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1
バイオマス・廃棄物	86	72	73	61	80	88	97	105	112
水素	-	-	-	-	7.8	32	57	76	94
その他	-	-	3.7	11	11	11	11	11	11
二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
エネルギー起源CO ₂ 排出 ^{*2}	4,729	5,599	5,193	4,426	3,815	3,575	3,338	3,114	2,914
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-
エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	9,785	13,718	16,339	22,063	25,520	28,022	30,663	33,387	36,146
人口(100万人)	250	282	309	337	349	356	363	369	373
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	39	49	53	66	73	79	84	91	97
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	7.7	8.1	7.2	6.4	5.9	5.6	5.4	5.2	5.1
GDP当たり一次エネルギー消費 ^{*3}	196	166	136	97	80	72	64	58	53
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{*2,4}	483	408	318	201	150	128	109	93	81
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ^{*2} (t/toe)	2.5	2.5	2.3	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
0.3	-0.5	-0.3	-0.4		100	100	100	100	1,991	1,889	1,766	1,685	1,624	-1.1	-0.8	-1.0	100	100
-2.5	-6.0	-3.5	-5.1		24	9.4	3.6	2.6	79	33	23	22	21	-12.0	-0.7	-8.0	1.3	1.3
0.0	-1.4	-1.8	-1.6		40	36	30	26	650	551	436	316	221	-3.2	-6.6	-4.5	25	14
1.7	-0.1	-0.2	-0.1		23	36	38	39	772	763	698	632	548	-0.5	-2.4	-1.2	39	34
0.8	0.0	-0.3	-0.1		8.3	9.8	11	11	214	214	222	236	250	0.3	1.2	0.6	13	15
-0.3	1.5	0.2	1.0		1.2	1.0	1.4	1.5	26	27	27	27	28	1.5	0.2	1.0	1.5	1.7
-1.1	2.4	0.7	1.8		0.7	0.5	0.7	0.8	12	15	16	16	17	2.9	0.8	2.1	0.9	1.0
17.1	6.9	3.5	5.6		0.0	2.8	9.4	14	119	172	228	308	395	8.3	5.6	7.3	13	24
1.8	-0.2	-0.3	-0.3		3.3	5.2	5.5	5.5	119	121	126	132	137	0.7	0.8	0.7	7.2	8.4
n.a.	n.a.	-20.7	n.a.		-	-	-0.0	-0.0	-2.3	-8.4	-10	-6.2	6.8	n.a.	n.a.	n.a.	-0.6	0.4

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
0.6	-0.3	-0.4	-0.3		100	100	100	100	1,493	1,398	1,278	1,183	1,120	-1.2	-1.3	-1.2	100	100
-4.5	-1.0	-1.0	-1.0		4.3	0.8	0.7	0.7	10	8.2	6.9	6.1	5.5	-3.3	-2.3	-2.9	0.5	0.5
0.2	-1.2	-1.6	-1.4		53	47	40	36	648	559	454	353	270	-2.8	-5.1	-3.7	35	24
0.6	-0.1	-1.0	-0.5		23	24	25	23	360	317	263	209	160	-2.0	-4.8	-3.1	21	14
1.2	1.3	1.6	1.4		18	21	28	34	369	402	431	469	496	1.5	1.4	1.5	34	44
2.8	-0.3	-1.0	-0.5		0.2	0.3	0.4	0.3	5.0	4.6	4.2	3.7	3.3	-1.5	-2.4	-1.9	0.3	0.3
n.a.	n.a.	21.2	n.a.		-	-	0.0	0.2	0.1	7.3	18	36	77	n.a.	15.4	n.a.	1.4	6.9
4.5	0.0	-0.8	-0.7		1.8	6.4	5.9	5.7	101	99	101	105	108	0.1	0.7	0.3	7.9	9.7
-0.1	0.0	-0.3	-0.1		22	18	19	19	271	251	224	199	181	-1.3	-2.1	-1.6	18	16
0.7	-1.2	-1.4	-1.3		38	40	34	31	549	479	407	346	310	-2.4	-2.7	-2.5	32	28
0.7	0.3	0.2	0.2		31	32	36	38	511	502	476	462	450	-0.4	-0.6	-0.4	37	40
0.8	0.5	0.4	0.5		9.2	10	12	13	163	167	171	175	179	0.5	0.4	0.5	13	16

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(TWh)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
1.0	1.3	1.6	1.4		100	100	100	100	4,888	5,490	6,045	6,887	7,646	1.8	2.4	2.0	100	100
-2.5	-7.1	-5.2	-6.4		53	17	3.8	1.9	239	48	8.4	9.1	9.2	-23.2	1.0	-15.0	0.1	0.1
-4.1	-2.9	-1.8	-2.5		4.1	0.7	0.4	0.3	26	22	24	20	14	-1.8	-5.0	-3.0	0.4	0.2
4.9	0.1	0.7	0.3		12	42	34	31	2,030	2,153	2,009	1,822	1,476	0.4	-3.0	-0.9	33	19
0.8	0.0	-0.3	-0.1		19	18	14	12	822	822	851	905	958	0.3	1.2	0.6	14	13
-0.3	1.5	0.2	1.0		8.5	5.6	5.7	5.0	308	312	316	320	324	1.5	0.2	1.0	5.2	4.2
0.6	2.5	0.7	1.9		0.5	0.4	0.5	0.5	24	31	32	34	35	3.0	0.9	2.2	0.5	0.5
40.3	10.9	4.1	8.3		0.0	4.8	22	29	724	1,132	1,549	2,136	2,744	12.3	5.9	9.9	26	36
16.1	4.2	2.6	3.6		0.1	9.6	15	17	608	812	1,046	1,388	1,789	5.4	5.5	5.5	17	23
4.8	0.0	0.2	0.0		0.0	0.1	0.1	0.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.1	0.8	1.5	1.1	0.1	0.1
-1.0	2.7	1.5	2.3		2.7	1.4	1.7	1.7	83	99	115	124	133	3.8	1.5	2.9	1.9	1.7
n.a.	n.a.	5.1	n.a.		-	-	1.0	1.4	8.2	44	80	114	148	n.a.	6.3	n.a.	1.3	1.9
n.a.	0.0	0.0	0.0		-	0.2	0.2	0.2	11	11	11	11	11	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
-0.2	-1.6	-1.3	-1.5		3,578	2,800	2,042	1,208	533	-4.4	-12.6	-7.5		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	23	127	256	n.a.	27.4	n.a.		

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
2.5	2.0	1.7	1.8		25,520	28,022	30,663	33,387	36,146	2.0	1.7	1.8		
0.9	0.4	0.3	0.4		349	356	363	369	373	0.4	0.3	0.4		
1.6	1.5	1.4	1.5		73	79	84	91	97	1.5	1.4	1.5		
-0.6	-0.9	-0.6	-0.8		5.7	5.3	4.9	4.6	4.3	-1.6	-1.1	-1.4		
-2.1	-2.4	-2.0	-2.2		78	67	58	50	45	-3.0	-2.5	-2.8		
-2.6	-3.5	-3.0	-3.3		140	100	67	36	15	-6.3	-14.0	-9.2		
-0.5	-1.1	-1.0	-1.1		1.8	1.5	1.2	0.7	0.3	-3.4	-11.8	-6.6		

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表39 | 中南米

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計 ^{*1}	467	611	791	867	925	976	1,023	1,068	1,112
石炭	21	28	40	37	32	32	32	33	35
石油	241	314	367	356	360	370	379	382	380
天然ガス	71	118	178	207	215	232	254	283	314
原子力	3.2	5.3	7.2	9.5	9.9	17	18	15	15
水力	34	51	64	66	73	76	79	82	85
地熱	5.1	6.5	6.4	6.3	11	14	15	17	18
太陽・風力等	0.0	0.2	0.9	24	45	56	69	81	93
バイオマス・廃棄物	91	89	128	160	178	180	180	180	179
水素	-	-	-	-	-0.1	-0.9	-2.9	-4.7	-6.9

最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	343	442	571	630	673	704	733	760	784
石炭	8.3	11	15	12	13	13	13	14	14
石油	179	236	286	306	314	323	332	338	339
天然ガス	38	54	74	67	71	74	77	80	84
電力	44	68	97	125	145	163	181	200	220
熱	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
水素	-	-	-	-	-	-	0.1	0.6	1.3
再生可能・廃棄物	74	73	99	119	129	131	129	128	126
産業	114	143	180	181	201	218	234	247	259
運輸	104	141	199	237	246	253	260	266	270
民生・農業他	99	121	147	176	187	192	196	201	207
非エネルギー消費	26	38	45	36	38	41	43	46	48

発電量	レファレンスシナリオ (TWh)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	624	1,008	1,405	1,796	2,071	2,318	2,594	2,872	3,168
石炭	24	44	75	83	55	53	52	51	55
石油	130	196	188	110	84	78	71	60	42
天然ガス	54	134	317	439	424	487	578	705	837
原子力	12	20	28	36	38	66	69	57	57
水力	391	591	739	772	850	883	917	951	985
地熱	5.9	8.0	9.9	9.2	14	16	18	20	21
太陽光	0.0	0.0	0.1	104	261	319	391	454	517
風力	0.0	0.3	4.7	155	239	304	383	457	531
太陽熱・海洋	-	-	-	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
バイオマス・廃棄物	7.4	13	44	83	102	106	110	113	116
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他	-	0.4	0.5	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3

二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
エネルギー起源CO ₂ 排出 ^{*2}	829	1,148	1,471	1,478	1,472	1,532	1,602	1,679	1,749
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-

エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	2,636	3,592	4,885	5,757	6,834	7,874	9,029	10,261	11,544
人口(100万人)	438	517	585	655	684	701	714	722	727
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	6.0	6.9	8.4	8.8	10.0	11	13	14	16
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	1.1	1.2	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5
GDP当たり一次エネルギー消費 ^{*3}	177	170	162	151	135	124	113	104	96
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{*2,4}	315	320	301	257	215	195	177	164	152
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ^{*2} (t/toe)	1.8	1.9	1.9	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)				構成比(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
1.9	1.0	0.8	0.9	100	100	100	100		901	916	919	923	935	0.3	0.2	0.3	100	100
1.7	-0.8	1.0	-0.2	4.6	4.2	3.1	3.2		29	26	24	25	27	-2.5	1.2	-1.1	2.6	2.9
1.2	0.4	0.0	0.2	52	41	37	34		340	320	289	252	216	-1.2	-2.9	-1.8	31	23
3.3	1.2	2.2	1.6	15	24	25	28		214	227	242	255	267	0.9	1.0	0.9	26	29
3.3	3.9	-2.0	1.7	0.7	1.1	1.8	1.3		9.9	18	26	34	41	6.2	4.5	5.5	2.9	4.4
2.1	1.0	0.7	0.9	7.2	7.7	7.7	7.6		73	77	80	84	88	1.1	0.9	1.0	8.7	9.4
0.6	5.4	1.6	4.0	1.1	0.7	1.5	1.6		11	16	18	19	20	6.3	1.1	4.3	1.9	2.1
22.1	6.3	3.0	5.1	0.0	2.8	6.8	8.4		49	70	96	136	187	8.4	6.9	7.8	10	20
1.7	0.7	-0.1	0.4	20	18	18	16		174	166	156	147	140	-0.2	-1.1	-0.5	17	15
n.a.	n.a.	9.0	n.a.	-	-	-0.3	-0.6		-0.2	-4.4	-13	-29	-51	n.a.	15.0	n.a.	-1.4	-5.5

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)				構成比(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
1.9	0.9	0.7	0.8	100	100	100	100		653	648	634	618	610	0.0	-0.4	-0.1	100	100
1.2	0.5	0.4	0.5	2.4	1.9	1.8	1.8		12	9.8	8.7	7.9	7.3	-2.0	-1.7	-1.9	1.4	1.2
1.6	0.5	0.2	0.4	52	49	45	43		298	284	261	233	208	-0.9	-2.3	-1.4	41	34
1.7	0.8	0.8	0.8	11	11	10	11		68	65	61	56	51	-0.6	-1.8	-1.0	9.5	8.3
3.2	2.2	2.0	2.1	13	20	25	28		149	170	192	214	236	2.5	2.1	2.4	30	39
n.a.	1.6	0.0	1.0	-	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.7	1.3	0.0	0.0
n.a.	n.a.	24.1	n.a.	-	-	0.0	0.2		0.0	0.9	2.6	6.2	13	n.a.	17.7	n.a.	0.4	2.2
1.5	0.5	-0.2	0.2	21	19	18	16		126	119	110	101	95	-0.5	-1.5	-0.8	17	16
1.4	1.5	1.0	1.3	33	29	32	33		194	197	194	190	189	0.4	-0.3	0.1	31	31
2.5	0.5	0.4	0.5	30	38	35	34		237	228	216	205	197	-0.5	-0.9	-0.7	34	32
1.8	0.7	0.5	0.6	29	28	27	26		184	183	181	178	177	0.2	-0.2	0.0	28	29
0.9	1.1	1.1	1.1	7.6	5.6	5.9	6.1		38	41	43	46	48	1.1	1.1	1.1	6.8	7.9

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)				構成比(%)					(TWh)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
3.3	2.2	2.0	2.1	100	100	100	100		2,137	2,547	3,065	3,775	4,610	3.2	4.2	3.6	100	100
3.9	-2.7	0.6	-1.5	3.8	4.6	2.0	1.7		49	46	41	47	53	-4.1	2.6	-1.7	1.3	1.1
-0.5	-2.6	-5.1	-3.5	21	6.1	2.7	1.3		77	65	52	38	24	-4.3	-7.5	-5.5	1.7	0.5
6.6	1.6	3.8	2.4	8.6	24	22	26		449	562	714	885	1,060	2.9	4.0	3.3	23	23
3.3	3.9	-2.0	1.7	2.0	2.0	2.7	1.8		38	69	101	132	156	6.2	4.5	5.5	3.3	3.4
2.1	1.0	0.7	0.9	63	43	35	31		854	892	932	975	1,022	1.1	0.9	1.0	30	22
1.3	4.1	1.6	3.2	1.0	0.5	0.7	0.7		14	19	21	22	23	9.0	1.2	6.0	0.7	0.5
41.9	8.1	2.8	6.1	0.0	5.8	15	16		294	411	555	754	999	10.3	6.1	8.7	18	22
43.6	5.5	3.3	4.7	0.0	8.6	15	17		249	363	525	792	1,138	7.5	8.0	7.7	17	25
n.a.	1.6	1.3	1.5	-	0.0	0.0	0.0		0.2	0.2	0.3	0.5	0.6	5.0	7.5	5.9	0.0	0.0
7.6	1.7	0.6	1.2	1.2	4.6	4.2	3.7		108	113	119	124	128	2.1	0.8	1.6	3.9	2.8
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	0.0	0.0	0.0	-	0.3	0.2	0.2		5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
1990/2023/2023/2040/2040/2050/2050					(MtCO ₂)					2023/2040/2023/2040/2050/2050				
1.8	0.5	0.9	0.6		2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		1,399	1,316	1,195	1,047	894	-1.2	-2.9	-1.8		
					-	-	7.3	15	22	n.a.	11.8	n.a.		

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
1990/2023/2023/2040/2040/2050/2050										2023/2040/2023/2040/2050/2050				
2.4	2.7	2.5	2.6		2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050		
1.2	0.5	0.2	0.4		6,834	7,874	9,029	10,261	11,544	2.7	2.5	2.6		
1.2	2.2	2.3	2.2		684	701	714	722	727	0.5	0.2	0.4		
0.7	0.5	0.6	0.5		10.0	11	13	14	16	2.2	2.3	2.2		
-0.5	-1.7	-1.6	-1.6		1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	-0.2	0.0	-0.1		
-0.6	-2.1	-1.6	-1.9		132	116	102	90	81	-2.3	-2.3	-2.3		
-0.1	-0.5	0.0	-0.3		205	167	132	102	77	-3.8	-5.2	-4.3		
					1.6	1.4	1.3	1.1	1.0	-1.6	-3.0	-2.1		

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表40 | 欧州先進国

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計 ^{*1}	1,644	1,759	1,834	1,548	1,456	1,409	1,353	1,287	1,229
石炭	450	331	301	168	118	102	85	76	67
石油	617	654	605	519	461	423	387	350	314
天然ガス	267	396	473	362	316	298	273	245	213
原子力	210	247	239	171	181	190	198	184	177
水力	39	47	48	48	51	51	52	52	53
地熱	4.9	7.1	11	23	28	36	37	37	37
太陽・風力等	0.4	2.9	18	82	114	126	145	174	205
バイオマス・廃棄物	56	72	137	173	193	190	184	176	170
水素	-	-	-	-	-0.0	-0.4	-2.0	-3.2	-4.5
最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	1,142	1,235	1,289	1,154	1,093	1,044	994	946	903
石炭	124	61	55	36	34	30	26	23	21
石油	528	573	538	475	427	392	358	324	290
天然ガス	205	269	285	238	223	212	200	186	174
電力	193	234	267	256	262	269	278	290	303
熱	45	42	53	43	42	40	38	36	34
水素	-	-	-	-	0.0	0.0	0.3	1.1	2.1
再生可能・廃棄物	48	56	92	106	105	101	93	86	79
産業	330	325	296	271	266	260	252	243	234
運輸	269	318	335	347	312	285	260	236	215
民生・農業他	442	477	545	452	430	414	398	385	374
非エネルギー消費	101	114	113	84	85	85	84	83	81
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	2,695	3,236	3,623	3,462	3,632	3,741	3,894	4,084	4,292
石炭	1,030	968	873	449	250	194	134	98	62
石油	209	180	81	46	14	11	7.9	5.9	3.2
天然ガス	176	514	857	615	479	444	379	299	186
原子力	804	948	916	657	695	729	759	707	680
水力	450	547	559	558	588	595	602	609	616
地熱	3.6	6.2	11	23	29	40	41	41	42
太陽光	0.0	0.1	23	281	577	664	803	980	1,162
風力	0.8	22	153	598	675	721	808	966	1,147
太陽熱・海洋	0.5	0.5	1.2	5.6	4.7	5.1	5.4	6.3	7.0
バイオマス・廃棄物	21	48	146	220	311	323	335	341	348
水素	-	-	-	-	1.1	6.7	12	21	30
その他	0.3	1.5	4.6	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7
二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
エネルギー起源CO ₂ 排出 ^{*2}	3,948	3,916	3,823	2,924	2,429	2,207	1,976	1,757	1,536
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-
エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	11,667	14,676	16,969	20,871	23,040	24,837	26,651	28,479	30,246
人口(100万人)	507	529	558	587	587	586	583	580	574
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	23	28	30	36	39	42	46	49	53
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	3.2	3.3	3.3	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1
GDP当たり一次エネルギー消費 ^{*3}	141	120	108	74	63	57	51	45	41
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{*2,4}	338	267	225	140	105	89	74	62	51
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ^{*2} (t/toe)	2.4	2.2	2.1	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
-0.2	-0.8	-1.0	-0.9		100	100	100	100	1,416	1,328	1,225	1,165	1,149	-1.4	-0.6	-1.1	100	100
-2.9	-3.9	-2.4	-3.3		27	11	6.3	5.5	106	82	63	55	53	-5.6	-1.6	-4.2	5.1	4.6
-0.5	-1.7	-2.1	-1.8		38	34	29	26	417	326	246	174	121	-4.3	-6.9	-5.3	20	11
0.9	-1.6	-2.4	-1.9		16	23	20	17	296	249	181	128	92	-4.0	-6.5	-4.9	15	8.0
-0.6	0.8	-1.1	0.1		13	11	15	14	189	218	241	248	277	2.0	1.4	1.8	20	24
0.7	0.4	0.2	0.4		2.4	3.1	3.8	4.3	51	51	52	52	53	0.4	0.2	0.4	4.2	4.6
4.8	2.8	0.0	1.8		0.3	1.5	2.7	3.0	28	38	39	39	39	3.1	0.0	1.9	3.2	3.4
17.9	3.4	3.5	3.4		0.0	5.3	11	17	131	168	216	285	340	5.8	4.7	5.4	18	30
3.5	0.4	-0.8	-0.1		3.4	11	14	14	201	191	179	167	157	0.2	-1.3	-0.4	15	14
n.a.	n.a.	8.4	n.a.		-	-	-0.1	-0.4	2.5	9.8	14	21	21	n.a.	3.7	n.a.	1.2	1.8

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
0.0	-0.9	-0.9	-0.9		100	100	100	100	1,054	948	846	769	714	-1.8	-1.7	-1.8	100	100
-3.7	-1.9	-2.1	-2.0		11	3.1	2.6	2.3	29	21	17	13	11	-4.4	-3.8	-4.2	2.0	1.6
-0.3	-1.6	-2.1	-1.8		46	41	36	32	390	311	243	192	153	-3.9	-4.5	-4.1	29	21
0.4	-1.0	-1.4	-1.2		18	21	20	19	213	183	149	115	85	-2.7	-5.5	-3.7	18	12
0.9	0.5	0.9	0.6		17	22	28	34	274	292	307	323	332	1.1	0.8	1.0	36	47
-0.2	-0.6	-1.3	-0.9		3.9	3.7	3.9	3.7	41	38	35	31	28	-1.2	-2.2	-1.6	4.1	3.9
n.a.	n.a.	20.8	n.a.		-	-	0.0	0.2	0.1	4.9	12	23	42	n.a.	13.5	n.a.	1.4	5.9
2.5	-0.8	-1.6	-1.1		4.2	9.2	9.4	8.8	107	97	84	72	63	-1.4	-2.9	-1.9	9.9	8.8
-0.6	-0.4	-0.7	-0.5		29	23	25	26	257	238	214	194	179	-1.4	-1.8	-1.5	25	25
0.8	-1.7	-1.9	-1.8		24	30	26	24	290	234	189	158	142	-3.5	-2.8	-3.3	22	20
0.1	-0.8	-0.6	-0.7		39	39	40	41	422	392	359	334	312	-1.3	-1.4	-1.4	42	44
-0.6	0.0	-0.3	-0.1		8.9	7.2	8.5	9.0	85	85	84	83	81	0.0	-0.3	-0.1	9.9	11

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(TWh)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
0.8	0.7	1.0	0.8		100	100	100	100	3,817	4,251	4,674	5,434	6,207	1.8	2.9	2.2	100	100
-2.5	-6.9	-7.4	-7.1		38	13	3.4	1.4	214	141	72	49	47	-10.2	-4.2	-8.0	1.5	0.8
-4.5	-9.9	-8.7	-9.4		7.8	1.3	0.2	0.1	11	7.5	3.2	1.3	0.6	-14.5	-15.3	-14.8	0.1	0.0
3.9	-2.8	-6.9	-4.3		6.5	18	9.7	4.3	444	371	183	100	82	-6.9	-7.7	-7.2	3.9	1.3
-0.6	0.8	-1.1	0.1		30	19	19	16	726	837	927	953	1,063	2.0	1.4	1.8	20	17
0.7	0.4	0.2	0.4		17	16	15	14	588	595	602	609	616	0.4	0.2	0.4	13	9.9
5.8	3.4	0.1	2.2		0.1	0.7	1.1	1.0	29	43	44	44	45	3.8	0.2	2.4	0.9	0.7
34.5	6.4	3.8	5.4		0.0	8.1	21	27	731	954	1,250	1,550	1,753	9.2	3.4	7.0	27	28
22.3	1.8	3.6	2.4		0.0	17	21	27	722	921	1,180	1,676	2,113	4.1	6.0	4.8	25	34
7.6	-0.3	2.8	0.8		0.0	0.2	0.1	0.2	5.1	6.0	7.9	12	15	2.0	6.7	3.7	0.2	0.2
7.4	2.5	0.4	1.7		0.8	6.4	8.6	8.1	337	348	361	369	377	2.9	0.4	2.0	7.7	6.1
n.a.	n.a.	9.3	n.a.		-	-	0.3	0.7	2.2	19	35	61	87	n.a.	9.4	n.a.	0.8	1.4
10.3	0.0	0.0	0.0		0.0	0.3	0.2	0.2	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
-0.9	-2.3	-2.5	-2.4		2,191	1,691	1,163	662	287	-5.3	-13.1	-8.2		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	44	127	209	n.a.	16.8	n.a.		

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
1.8	1.4	1.3	1.4		23,040	24,837	26,651	28,479	30,246	1.4	1.3	1.4		
0.4	0.0	-0.2	-0.1		587	586	583	580	574	0.0	-0.2	-0.1		
1.3	1.5	1.4	1.5		39	42	46	49	53	1.5	1.4	1.5		
-0.6	-0.8	-0.8	-0.8		2.4	2.3	2.1	2.0	2.0	-1.3	-0.5	-1.0		
-1.9	-2.2	-2.2	-2.2		61	53	46	41	38	-2.8	-1.9	-2.4		
-2.6	-3.7	-3.7	-3.7		95	68	44	23	9.5	-6.6	-14.2	-9.5		
-0.7	-1.5	-1.5	-1.5		1.5	1.3	0.9	0.6	0.3	-4.0	-12.5	-7.2		

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表41 | 他欧州/ユーラシア

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計 ^{*1}	1,514	988	1,113	1,160	1,161	1,167	1,167	1,175	1,183
石炭	365	209	211	218	191	183	180	181	186
石油	459	199	216	237	237	232	227	221	215
天然ガス	596	481	566	565	530	521	512	514	527
原子力	55	61	76	81	103	126	140	148	142
水力	22	23	26	29	31	32	33	34	34
地熱	0.0	0.1	0.6	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
太陽・風力等	-	0.0	0.2	3.9	8.3	10	12	14	16
バイオマス・廃棄物	17	15	19	28	57	58	59	61	63
水素	-	-	-	-	-0.0	-0.1	-0.4	-0.8	-1.1

最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	1,057	647	709	769	769	763	753	745	739
石炭	113	36	39	47	49	47	45	43	41
石油	275	144	174	213	209	205	201	196	189
天然ガス	258	200	233	242	233	228	221	216	211
電力	125	86	103	114	127	138	147	158	169
熱	274	170	147	132	129	125	120	115	112
水素	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0
再生可能・廃棄物	13	11	14	20	22	21	19	18	17
産業	391	205	205	207	218	221	222	223	223
運輸	170	110	145	161	156	152	149	146	143
民生・農業他	431	285	279	315	308	303	295	290	287
非エネルギー消費	65	47	80	86	87	87	87	86	86

発電量	レファレンスシナリオ (TWh)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	1,856	1,415	1,689	1,826	1,889	2,024	2,149	2,284	2,425
石炭	429	338	396	375	329	331	344	372	419
石油	252	69	22	20	16	15	15	15	16
天然ガス	707	504	671	731	646	649	668	709	790
原子力	209	234	289	311	393	484	536	568	544
水力	259	267	306	335	358	371	382	391	398
地熱	0.0	0.1	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
太陽光	-	-	0.0	19	59	73	89	100	111
風力	-	0.0	1.2	24	35	43	51	60	69
太陽熱・海洋	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
バイオマス・廃棄物	0.0	2.6	3.3	9.1	52	58	63	69	75
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他	-	-	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
エネルギー起源CO ₂ 排出 ^{*2}	3,859	2,324	2,494	2,510	2,357	2,298	2,257	2,251	2,282
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-

エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	1,797	1,233	2,050	2,706	3,211	3,558	3,936	4,353	4,800
人口(100万人)	338	336	333	339	343	343	344	345	346
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	5.3	3.7	6.2	8.0	9.4	10	11	13	14
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	4.5	2.9	3.3	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4
GDP当たり一次エネルギー消費 ^{*3}	842	802	543	429	362	328	297	270	246
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{*2,4}	2,147	1,885	1,217	928	734	646	573	517	475
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ^{*2} (t/toe)	2.5	2.4	2.2	2.2	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
-0.8	0.0	0.1	0.1		100	100	100	100	1,154	1,127	1,085	1,051	1,022	-0.4	-0.6	-0.5	100	100
-1.5	-1.1	0.3	-0.6		24	19	15	16	181	161	150	139	131	-2.2	-1.3	-1.9	14	13
-2.0	-0.3	-0.6	-0.4		30	20	19	18	228	205	178	150	126	-1.7	-3.4	-2.3	16	12
-0.2	-0.6	0.3	-0.3		39	49	44	45	529	505	487	465	447	-0.9	-0.8	-0.9	45	44
1.2	3.2	0.2	2.1		3.6	7.0	12	12	107	142	153	174	189	3.8	2.1	3.2	14	18
0.8	0.8	0.4	0.6		1.5	2.5	2.8	2.9	31	32	33	34	34	0.8	0.4	0.6	3.0	3.3
6.8	2.1	0.2	1.4		0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.9	0.0	1.2	0.0	0.0
n.a.	7.0	2.5	5.3		-	0.3	1.1	1.3	9.4	13	18	24	32	9.2	6.0	8.0	1.6	3.1
1.6	4.5	0.6	3.0		1.1	2.4	5.1	5.3	64	64	64	65	66	4.9	0.4	3.2	5.9	6.5
n.a.	n.a.	10.3	n.a.		-	-	-0.0	-0.1	0.3	-0.1	-1.3	-3.2	-6.1	n.a.	17.1	n.a.	-0.1	-0.6

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
-1.0	-0.1	-0.2	-0.1		100	100	100	100	747	704	653	605	567	-1.0	-1.4	-1.1	100	100
-2.6	-0.3	-0.8	-0.5		11	6.1	5.9	5.6	45	38	31	27	23	-2.4	-3.1	-2.6	4.8	4.0
-0.8	-0.4	-0.6	-0.4		26	28	27	26	202	184	161	137	117	-1.7	-3.1	-2.2	25	21
-0.2	-0.5	-0.5	-0.5		24	32	29	29	223	203	179	159	141	-1.8	-2.4	-2.0	27	25
-0.3	1.5	1.4	1.5		12	15	20	23	131	144	156	168	179	1.8	1.4	1.7	24	32
-2.2	-0.6	-0.7	-0.6		26	17	16	15	125	117	108	99	92	-1.2	-1.6	-1.3	17	16
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	0.0	n.a.	0.0	0.0
1.3	0.0	-1.4	-0.6		1.2	2.6	2.6	2.3	20	19	17	16	15	-0.9	-1.1	-1.0	2.6	2.7
-1.9	0.4	0.0	0.3		37	27	30	30	209	197	182	168	158	-0.7	-1.4	-1.0	28	28
-0.2	-0.5	-0.4	-0.5		16	21	20	19	150	135	120	106	94	-1.7	-2.4	-2.0	18	17
-0.9	-0.4	-0.3	-0.3		41	41	39	39	301	284	264	246	229	-1.0	-1.4	-1.2	40	40
0.9	0.0	0.0	0.0		6.2	11	11	12	87	87	87	86	86	0.0	0.0	0.0	13	15

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(TWh)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
-0.1	1.0	1.2	1.1		100	100	100	100	1,957	2,155	2,331	2,526	2,729	1.4	1.6	1.5	100	100
-0.4	-0.5	2.0	0.4		23	21	16	17	309	282	279	269	261	-1.7	-0.7	-1.3	12	9.6
-7.4	-1.8	0.9	-0.8		14	1.1	0.7	0.7	15	13	13	13	13	-2.4	-0.2	-1.6	0.6	0.5
0.1	-0.5	1.7	0.3		38	40	31	33	689	724	790	827	879	0.5	1.1	0.7	34	32
1.2	3.3	0.2	2.1		11	17	25	22	412	544	588	667	724	3.8	2.1	3.2	25	27
0.8	0.8	0.4	0.6		14	18	18	16	358	371	382	391	398	0.8	0.4	0.6	16	15
9.0	1.2	0.0	0.8		0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	1.2	0.0	0.8	0.0	0.0
n.a.	9.4	2.3	6.7		-	1.1	4.1	4.6	71	102	141	195	259	12.4	6.3	10.1	6.1	9.5
n.a.	4.5	3.0	3.9		-	1.3	2.4	2.8	35	46	60	81	105	5.5	5.8	5.6	2.6	3.9
n.a.	n.a.	10.9	n.a.		-	-	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.6	n.a.	7.7	n.a.	0.0	0.0
17.2	12.0	1.9	8.2		0.0	0.5	2.9	3.1	66	71	76	82	88	13.3	1.5	8.8	3.3	3.2
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	0.0	0.0	0.0		-	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
-1.3	-0.6	0.1	-0.4		2,296	2,043	1,820	1,594	1,400	-1.9	-2.6	-2.1		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	13	28	44	n.a.	12.8	n.a.		

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
1.2	2.2	2.0	2.1		3,211	3,558	3,936	4,353	4,800	2.2	2.0	2.1		
0.0	0.1	0.1	0.1		343	343	344	345	346	0.1	0.1	0.1		
1.2	2.1	1.9	2.1		9.4	10	11	13	14	2.1	1.9	2.1		
-0.8	-0.1	0.1	0.0		3.4	3.3	3.2	3.0	2.9	-0.5	-0.7	-0.6		
-2.0	-2.1	-1.8	-2.0		360	317	276	242	213	-2.6	-2.6	-2.6		
-2.5	-2.8	-1.9	-2.4		715	574	462	366	292	-4.0	-4.5	-4.2		
-0.5	-0.7	0.0	-0.4		2.0	1.8	1.7	1.5	1.4	-1.5	-2.0	-1.7		

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表42 | 欧州連合

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計 ^{*1}	1,441	1,471	1,528	1,248	1,182	1,139	1,091	1,036	987
石炭	393	285	252	129	90	77	66	60	55
石油	531	550	506	426	379	348	318	287	257
天然ガス	250	309	363	272	238	224	206	186	163
原子力	190	224	223	162	175	183	182	161	155
水力	24	30	32	28	30	30	31	31	31
地熱	3.2	4.6	5.5	6.6	7.6	7.9	7.9	7.9	7.8
太陽・風力等	0.3	2.5	16	68	93	102	121	146	171
バイオマス・廃棄物	47	65	129	155	174	171	164	157	151
水素	-	-	-	-	-0.0	-0.3	-1.5	-2.3	-3.2
最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	995	1,027	1,071	931	881	841	799	759	722
石炭	109	47	37	23	22	19	17	15	14
石油	445	479	448	388	349	320	293	264	236
天然ガス	185	220	231	182	171	162	152	142	132
電力	162	189	216	200	204	210	217	227	237
熱	55	43	52	40	39	38	36	33	31
水素	-	-	-	-	0.0	0.0	0.2	0.8	1.6
再生可能・廃棄物	39	50	87	97	96	91	84	77	71
産業	313	274	247	217	214	210	204	197	190
運輸	220	262	279	280	252	230	209	190	171
民生・農業他	374	391	447	362	342	328	314	301	291
非エネルギー消費	88	100	98	72	73	73	72	71	69
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	2,256	2,630	2,955	2,718	3,387	3,592	3,741	3,729	3,747
石炭	844	846	755	346	188	145	101	82	63
石油	189	173	82	48	-	-	-	-	-
天然ガス	188	331	589	459	363	337	292	237	158
原子力	729	860	854	620	672	701	699	618	593
水力	284	350	372	330	348	352	357	361	366
地熱	3.2	4.8	5.6	6.3	9.7	13	14	14	14
太陽光	0.0	0.1	22	247	733	866	999	1,058	1,117
風力	0.8	21	140	479	805	893	982	1,049	1,115
太陽熱・海洋	0.5	0.5	1.2	5.6	6.1	6.6	6.6	6.7	6.8
バイオマス・廃棄物	19	42	129	172	257	266	276	281	285
水素	-	-	-	-	0.9	5.3	9.6	17	24
その他	0.2	1.4	4.4	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
エネルギー起源CO ₂ 排出 ^{*2}	3,970	3,671	3,512	2,517	2,117	1,918	1,717	1,536	1,356
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-
エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	9,094	11,284	12,931	15,477	17,038	18,344	19,670	21,003	22,287
人口(100万人)	421	429	442	449	446	442	438	433	427
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	22	26	29	34	38	41	45	48	52
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	3.4	3.4	3.5	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3
GDP当たり一次エネルギー消費 ^{*3}	158	130	118	81	69	62	55	49	44
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{*2,4}	437	325	272	163	124	105	87	73	61
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ^{*2} (t/toe)	2.8	2.5	2.3	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023/	2023/2040/	2040/2050/	2023/2050/		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040/	2040/2050/	2023/2050/	2040	2050
2023	2040	2050	2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050	2040	2050
-0.4	-0.8	-1.0	-0.9		100	100	100	100	1,155	1,083	998	949	930	-1.3	-0.7	-1.1	100	100
-3.3	-3.9	-1.7	-3.1		27	10	6.0	5.6	80	61	49	44	42	-5.6	-1.3	-4.0	4.9	4.6
-0.7	-1.7	-2.1	-1.9		37	34	29	26	343	269	204	145	103	-4.3	-6.6	-5.1	20	11
0.3	-1.6	-2.3	-1.9		17	22	19	17	224	188	136	98	70	-4.0	-6.4	-4.9	14	7.6
-0.5	0.7	-1.6	-0.2		13	13	17	16	185	215	226	223	241	2.0	0.7	1.5	23	26
0.5	0.5	0.2	0.4		1.7	2.3	2.8	3.2	30	30	31	31	31	0.5	0.2	0.4	3.1	3.4
2.2	1.0	-0.1	0.6		0.2	0.5	0.7	0.8	7.6	8.0	8.0	7.9	7.9	1.1	-0.1	0.6	0.8	0.8
17.7	3.5	3.6	3.5		0.0	5.4	11	17	107	137	179	235	282	5.9	4.7	5.4	18	30
3.7	0.4	-0.9	-0.1		3.3	12	15	15	181	172	160	148	139	0.2	-1.4	-0.4	16	15
n.a.	n.a.	8.0	n.a.		-	-	-0.1	-0.3	1.8	6.8	9.6	13	11	n.a.	1.8	n.a.	1.0	1.2

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023/	2023/2040/	2040/2050/	2023/2050/		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040/	2040/2050/	2023/2050/	2040	2050
2023	2040	2050	2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050	2040	2050
-0.2	-0.9	-1.0	-0.9		100	100	100	100	850	764	680	616	569	-1.8	-1.8	-1.8	100	100
-4.6	-1.8	-2.1	-1.9		11	2.5	2.1	1.9	19	14	11	8.9	7.4	-4.3	-3.8	-4.1	1.6	1.3
-0.4	-1.6	-2.1	-1.8		45	42	37	33	318	254	199	157	125	-3.8	-4.5	-4.1	29	22
-0.1	-1.0	-1.4	-1.2		19	20	19	18	163	140	114	88	65	-2.7	-5.4	-3.7	17	11
0.6	0.5	0.9	0.6		16	22	27	33	214	228	240	252	261	1.1	0.8	1.0	35	46
-1.0	-0.7	-1.4	-0.9		5.5	4.3	4.5	4.3	38	36	32	29	26	-1.3	-2.3	-1.7	4.8	4.5
n.a.	n.a.	20.8	n.a.		-	-	0.0	0.2	0.1	3.6	8.7	17	31	n.a.	13.4	n.a.	1.3	5.4
2.8	-0.9	-1.7	-1.2		4.0	10	10	9.8	98	87	75	64	54	-1.5	-3.2	-2.1	11	9.5
-1.1	-0.4	-0.7	-0.5		31	23	26	26	206	191	172	155	142	-1.4	-1.9	-1.6	25	25
0.7	-1.7	-2.0	-1.8		22	30	26	24	234	189	152	126	112	-3.5	-3.0	-3.3	22	20
-0.1	-0.8	-0.7	-0.8		38	39	39	40	336	311	284	264	246	-1.4	-1.4	-1.4	42	43
-0.6	0.0	-0.4	-0.2		8.9	7.8	9.0	9.6	73	73	72	71	69	0.0	-0.4	-0.2	11	12

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(TWh)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023/	2023/2040/	2040/2050/	2023/2050/		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040/	2040/2050/	2023/2050/	2040	2050
2023	2040	2050	2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050	2040	2050
0.6	1.9	0.0	1.2		100	100	100	100	3,627	4,016	4,256	4,401	4,673	2.7	0.9	2.0	100	100
-2.7	-7.0	-4.6	-6.1		37	13	2.7	1.7	156	98	54	41	41	-10.4	-2.8	-7.6	1.3	0.9
-4.0	-100	n.a.	-100		8.4	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-100	n.a.	-100	-	-
2.7	-2.6	-6.0	-3.9		8.3	17	7.8	4.2	334	274	129	80	66	-7.2	-6.5	-6.9	3.0	1.4
-0.5	0.7	-1.6	-0.2		32	23	19	16	710	825	866	855	924	2.0	0.7	1.5	20	20
0.5	0.5	0.2	0.4		13	12	9.5	9.8	348	352	357	361	366	0.5	0.2	0.4	8.4	7.8
2.0	4.7	0.1	3.0		0.1	0.2	0.4	0.4	9.7	14	15	15	15	5.1	0.2	3.3	0.3	0.3
34.2	8.6	1.1	5.7		0.0	9.1	27	30	879	1,082	1,285	1,351	1,417	10.2	1.0	6.7	30	30
21.5	4.3	1.3	3.2		0.0	18	26	30	895	1,054	1,213	1,333	1,454	5.6	1.8	4.2	29	31
7.6	1.0	0.2	0.7		0.0	0.2	0.2	0.2	6.7	7.0	7.2	7.4	7.6	1.4	0.6	1.1	0.2	0.2
6.9	2.8	0.3	1.9		0.8	6.3	7.4	7.6	281	290	299	305	311	3.3	0.4	2.2	7.0	6.7
n.a.	n.a.	9.6	n.a.		-	-	0.3	0.6	1.7	13	25	46	67	n.a.	10.3	n.a.	0.6	1.4
10.7	0.0	0.0	0.0		0.0	0.2	0.2	0.2	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023/	2023/2040/	2040/2050/	2023/2050/		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040/	2040/2050/	2023/2050/	2040	2050
2023	2040	2050	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050	2040	2050
-1.4	-2.2	-2.3	-2.3		1,900	1,449	1,002	594	289	-5.3	-11.7	-7.7	-	-
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	34	99	165	n.a.	17.1	n.a.	-	-

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023/	2023/2040/	2040/2050/	2023/2050/		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040/	2040/2050/	2023/2050/	2040	2050
2023	2040	2050	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050	2040	2050
1.6	1.4	1.3	1.4		17,038	18,344	19,670	21,003	22,287	1.4	1.3	1.4	-	-
0.2	-0.1	-0.3	-0.2		446	442	438	433	427	-0.1	-0.3	-0.2	-	-
1.4	1.6	1.5	1.6		38	41	45	48	52	1.6	1.5	1.6	-	-
-0.6	-0.6	-0.7	-0.7		2.6	2.4	2.3	2.2	2.2	-1.2	-0.4	-0.9	-	-
-2.0	-2.2	-2.2	-2.2		68	59	51	45	42	-2.7	-1.9	-2.4	-	-
-2.9	-3.6	-3.5	-3.6		112	79	51	28	13	-6.6	-12.8	-8.9	-	-
-0.9	-1.4	-1.4	-1.4		1.6	1.3	1.0	0.6	0.3	-4.0	-11.1	-6.7	-	-

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表43 | アフリカ

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ^{*1}	354	437	610	813	898	985	1,047	1,115	1,196	
石炭	74	90	109	103	99	104	111	122	131	
石油	85	100	161	215	235	256	283	311	338	
天然ガス	30	47	89	143	167	214	262	319	381	
原子力	2.2	3.4	3.2	2.2	5.6	7.8	10.0	8.8	8.8	
水力	4.8	6.4	9.4	14	18	22	26	32	39	
地熱	0.3	0.4	0.9	5.2	13	22	27	32	37	
太陽・風力等	0.0	0.0	0.3	5.0	19	27	35	43	51	
バイオマス・廃棄物	158	187	237	324	342	333	293	247	210	
水素	-	-	-	-	-0.1	-0.3	-0.7	-0.9	-1.1	
最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	247	307	421	564	629	676	698	716	747	
石炭	20	19	18	21	22	22	23	24	25	
石油	70	89	136	188	208	233	260	287	311	
天然ガス	9.3	15	28	48	58	66	72	79	85	
電力	22	31	47	64	82	103	130	161	197	
熱	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	
水素	-	-	-	-	-	-	0.1	0.3	0.6	
再生可能・廃棄物	126	153	192	243	260	251	212	165	128	
産業	55	59	85	98	114	129	145	162	178	
運輸	38	54	87	131	142	158	176	194	212	
民生・農業他	144	179	230	309	345	357	342	322	315	
非エネルギー消費	11	15	19	25	28	31	35	38	42	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	315	442	687	912	1,169	1,466	1,842	2,272	2,747	
石炭	164	208	259	226	206	227	255	300	337	
石油	40	37	65	73	58	50	42	42	42	
天然ガス	45	107	235	382	440	571	764	989	1,245	
原子力	8.4	13	12	8.5	21	30	38	34	34	
水力	56	75	110	164	209	252	306	372	453	
地熱	0.3	0.4	1.1	6.0	15	25	31	37	44	
太陽光	-	0.0	0.3	17	141	213	288	360	434	
風力	-	0.2	2.4	29	70	88	108	127	147	
太陽熱・海洋	-	-	-	3.0	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	
バイオマス・廃棄物	0.5	1.5	2.4	2.4	3.9	4.4	4.8	5.3	5.8	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
その他	-	0.1	0.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ^{*2}	542	672	1,039	1,270	1,366	1,547	1,756	2,007	2,254	
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	967	1,233	2,040	2,865	3,742	4,682	5,843	7,227	8,845	
人口(100万人)	625	805	1,038	1,430	1,667	1,843	2,022	2,201	2,378	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	1.5	1.5	2.0	2.0	2.2	2.5	2.9	3.3	3.7	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	0.6	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
GDP当たり一次エネルギー消費 ^{*3}	366	354	299	284	240	210	179	154	135	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{*2,4}	560	544	509	443	365	331	301	278	255	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ^{*2} (t/toe)	1.5	1.5	1.7	1.6	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
2.6	1.5	1.3	1.4		100	100	100	100	853	882	898	921	950	0.6	0.6	0.6	100	100
1.0	0.4	1.7	0.9		21	13	11	11	92	85	79	75	68	-1.5	-1.5	-1.5	8.8	7.2
2.9	1.6	1.8	1.7		24	26	27	28	223	225	230	227	220	0.4	-0.4	0.1	26	23
4.9	3.6	3.8	3.7		8.4	18	25	32	166	209	241	270	295	3.1	2.0	2.7	27	31
0.0	9.2	-1.3	5.2		0.6	0.3	1.0	0.7	5.6	14	22	32	45	14.4	7.4	11.7	2.4	4.7
3.3	3.7	4.0	3.8		1.4	1.7	2.5	3.3	18	22	26	32	39	3.7	4.0	3.8	2.9	4.1
9.2	10.1	3.5	7.6		0.1	0.6	2.5	3.1	13	26	31	37	44	11.1	3.4	8.2	3.5	4.6
29.4	12.2	3.8	9.0		0.0	0.6	3.4	4.3	27	41	57	75	94	15.4	5.0	11.5	6.4	9.8
2.2	-0.6	-3.3	-1.6		45	40	28	18	310	265	219	185	158	-2.3	-3.2	-2.6	24	17
n.a.	n.a.	4.8	n.a.		-	-	-0.1	-0.1	-1.0	-4.9	-8.8	-12	-13	n.a.	3.9	n.a.	-1.0	-1.4

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
2.5	1.3	0.7	1.0		100	100	100	100	590	583	572	570	574	0.1	0.0	0.1	100	100
0.2	0.6	0.7	0.6		8.1	3.7	3.3	3.3	20	18	17	16	15	-1.2	-1.0	-1.1	3.0	2.7
3.0	1.9	1.8	1.9		28	33	37	42	202	213	220	222	220	0.9	0.0	0.6	38	38
5.1	2.4	1.6	2.1		3.8	8.6	10	11	55	58	59	58	57	1.1	-0.3	0.6	10	9.9
3.3	4.3	4.2	4.3		8.9	11	19	26	85	111	138	167	198	4.7	3.7	4.3	24	35
n.a.	n.a.	0.0	n.a.		-	-	0.0	0.0	-	-	0.0	0.0	0.0	n.a.	11.6	n.a.	0.0	0.0
n.a.	n.a.	24.0	n.a.		-	-	0.0	0.1	0.0	0.4	1.3	3.3	7.4	n.a.	18.7	n.a.	0.2	1.3
2.0	-0.8	-4.9	-2.3		51	43	30	17	228	183	137	103	76	-3.3	-5.8	-4.2	24	13
1.8	2.3	2.1	2.2		22	17	21	24	108	114	118	121	126	1.1	0.7	0.9	21	22
3.8	1.8	1.9	1.8		15	23	25	28	138	146	152	157	163	0.9	0.7	0.8	27	28
2.4	0.6	-0.8	0.1		58	55	49	42	316	293	268	253	244	-0.8	-0.9	-0.9	47	42
2.6	1.9	1.9	1.9		4.4	4.5	5.0	5.6	28	31	35	38	42	1.9	1.9	1.9	6.1	7.3

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(TWh)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
3.3	4.2	4.1	4.2		100	100	100	100	1,225	1,606	2,031	2,509	3,029	4.8	4.1	4.5	100	100
1.0	0.7	2.8	1.5		52	25	14	12	189	175	165	153	133	-1.8	-2.2	-2.0	8.1	4.4
1.8	-3.2	0.2	-2.0		13	8.0	2.3	1.5	40	25	21	15	5.2	-7.0	-13.2	-9.3	1.0	0.2
6.7	4.2	5.0	4.5		14	42	41	45	446	596	759	946	1,139	4.1	4.1	4.1	37	38
0.0	9.2	-1.3	5.2		2.7	0.9	2.1	1.2	21	55	84	121	171	14.4	7.4	11.7	4.1	5.7
3.3	3.7	4.0	3.8		18	18	17	17	209	252	306	372	453	3.7	4.0	3.8	15	15
9.2	10.1	3.5	7.6		0.1	0.7	1.7	1.6	15	30	36	43	51	11.1	3.4	8.2	1.8	1.7
n.a.	18.2	4.2	12.8		-	1.8	16	16	225	369	527	689	867	22.5	5.1	15.7	26	29
n.a.	8.1	3.1	6.2		-	3.2	5.8	5.3	71	94	120	155	195	8.8	5.0	7.4	5.9	6.4
n.a.	0.6	0.6	0.6		-	0.3	0.2	0.1	3.8	4.1	4.6	5.3	6.2	2.4	3.0	2.6	0.2	0.2
5.0	4.1	1.8	3.2		0.2	0.3	0.3	0.2	4.4	5.1	5.8	6.5	7.1	5.3	2.0	4.0	0.3	0.2
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	0.0	0.0	0.0		-	0.2	0.1	0.1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ				
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)				
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050
2.6	1.9	2.5	2.1		1,297	1,323	1,334	1,317	1,277
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ				
年平均変化率(%)					2023/2040/2023/2050				
2023	2040	2050	2050		2030	2035	2040	2045	2050
3.3	4.3	4.2	4.3		3,742	4,682	5,843	7,227	8,845
2.5	2.1	1.6	1.9		1,667	1,843	2,022	2,201	2,378
0.8	2.2	2.6	2.3		2.2	2.5	2.9	3.3	3.7
0.0	-0.5	-0.3	-0.4		0.5	0.5	0.4	0.4	0.4
-0.8	-2.7	-2.8	-2.7		228	188	154	127	107
-0.7	-2.3	-1.6	-2.0		346	283	228	182	144
0.1	0.4	1.2	0.7		1.5	1.5	1.5	1.4	1.3

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表44 | 中東

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計 ^{*1}	223	380	647	899	978	1,036	1,088	1,148	1,206
石炭	3.0	8.1	9.2	7.8	6.8	6.0	5.0	4.8	4.9
石油	146	224	323	372	377	391	399	405	406
天然ガス	72	145	311	501	563	604	644	694	748
原子力	-	-	-	10	13	13	13	13	13
水力	1.0	0.7	1.5	1.7	2.4	2.6	2.6	2.7	2.8
地熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-
太陽・風力等	0.4	0.7	1.3	4.5	14	18	23	27	30
バイオマス・廃棄物	0.5	0.5	1.0	1.4	1.6	1.7	1.7	1.8	1.9
水素	-	-	-	-	-0.3	-0.6	-0.9	-1.0	-1.0
最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	158	260	451	610	672	713	748	782	813
石炭	0.2	0.5	0.6	2.8	3.1	3.0	3.0	2.9	2.8
石油	108	160	238	272	298	317	333	348	359
天然ガス	32	66	149	231	250	258	261	262	261
電力	17	32	62	101	119	133	149	166	185
熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-
水素	-	-	-	-	0.0	0.0	0.3	1.0	2.1
再生可能・廃棄物	0.8	1.0	2.2	2.0	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3
産業	42	64	119	160	183	194	200	205	209
運輸	51	75	122	156	165	173	180	186	191
民生・農業他	47	82	136	198	215	226	237	247	257
非エネルギー消費	19	38	75	96	110	120	131	143	155
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	244	472	888	1,502	1,713	1,898	2,103	2,344	2,600
石炭	11	30	35	17	11	6.9	2.6	1.7	2.0
石油	108	189	290	362	296	262	224	180	128
天然ガス	114	246	545	1,026	1,178	1,351	1,543	1,775	2,031
原子力	-	-	-	39	51	51	52	51	51
水力	12	8.0	18	20	28	30	31	32	33
地熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-
太陽光	-	-	0.1	32	133	176	224	263	297
風力	0.0	0.0	0.2	4.7	10	15	20	27	35
太陽熱・海洋	-	-	-	2.0	2.8	2.8	3.0	3.2	3.2
バイオマス・廃棄物	-	0.0	0.1	0.0	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4
水素	-	-	-	-	-	1.1	2.3	10	18
その他	-	-	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
エネルギー起源CO ₂ 排出 ^{*2}	551	922	1,524	2,054	2,157	2,259	2,341	2,442	2,533
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-
エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	911	1,378	2,092	3,000	3,661	4,200	4,791	5,446	6,167
人口(100万人)	131	168	217	284	320	342	364	384	404
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	6.9	8.2	9.6	11	11	12	13	14	15
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	1.7	2.3	3.0	3.2	3.1	3.0	3.0	3.0	3.0
GDP当たり一次エネルギー消費 ^{*3}	244	276	309	300	267	247	227	211	195
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{*2,4}	605	669	728	685	589	538	489	448	411
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ^{*2} (t/toe)	2.5	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
4.3	1.1	1.0	1.1		100	100	100	100	950	972	983	1,011	1,040	0.5	0.6	0.5	100	100
3.0	-2.6	-0.1	-1.7		1.3	0.9	0.5	0.4	4.9	3.6	3.2	3.4	3.5	-5.1	0.8	-2.9	0.3	0.3
2.9	0.4	0.2	0.3		66	41	37	34	351	328	298	272	254	-1.3	-1.6	-1.4	30	24
6.1	1.5	1.5	1.5		32	56	59	62	560	607	646	692	720	1.5	1.1	1.4	66	69
n.a.	1.6	0.0	1.0		-	1.1	1.2	1.1	13	17	21	23	25	4.4	1.8	3.4	2.2	2.4
1.5	2.7	0.6	1.9		0.5	0.2	0.2	0.2	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.6	0.6	1.9	0.3	0.3
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
7.5	10.0	3.0	7.3		0.2	0.5	2.1	2.5	20	30	42	57	74	14.1	5.6	10.9	4.3	7.1
3.4	1.1	0.9	1.0		0.2	0.2	0.2	0.2	1.7	1.8	2.0	2.4	2.9	2.1	3.7	2.7	0.2	0.3
n.a.	n.a.	1.4	n.a.		-	-	-0.1	-0.1	-3.8	-18	-32	-41	-42	n.a.	2.6	n.a.	-3.3	-4.0

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
4.2	1.2	0.8	1.1		100	100	100	100	655	662	656	654	657	0.4	0.0	0.3	100	100
8.5	0.4	-0.4	0.1		0.1	0.5	0.4	0.3	2.1	1.6	1.5	1.5	1.4	-3.5	-0.5	-2.4	0.2	0.2
2.8	1.2	0.8	1.0		68	45	45	44	290	291	284	273	263	0.2	-0.8	-0.1	43	40
6.2	0.7	0.0	0.5		20	38	35	32	239	224	201	177	155	-0.8	-2.6	-1.5	31	24
5.5	2.3	2.2	2.2		11	17	20	23	122	141	162	189	215	2.8	2.9	2.8	25	33
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	n.a.	22.1	n.a.		-	-	0.0	0.3	0.0	1.9	5.3	10	19	n.a.	13.4	n.a.	0.8	2.8
2.9	0.6	0.7	0.7		0.5	0.3	0.3	0.3	2.1	2.2	2.4	2.8	3.3	1.2	3.1	1.9	0.4	0.5
4.1	1.3	0.4	1.0		27	26	27	26	174	169	159	147	138	-0.1	-1.4	-0.5	24	21
3.5	0.8	0.6	0.8		32	26	24	24	160	156	149	142	137	-0.3	-0.8	-0.5	23	21
4.5	1.1	0.8	1.0		29	32	32	32	212	216	217	223	227	0.6	0.4	0.5	33	35
5.1	1.9	1.7	1.8		12	16	18	19	110	120	131	143	155	1.9	1.7	1.8	20	24

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(TWh)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
5.7	2.0	2.1	2.1		100	100	100	100	1,786	2,073	2,406	2,886	3,382	2.8	3.5	3.1	100	100
1.4	-10.5	-2.3	-7.5		4.3	1.1	0.1	0.1	7.0	2.9	1.4	1.8	2.2	-13.6	4.5	-7.3	0.1	0.1
3.7	-2.8	-5.4	-3.8		44	24	11	4.9	240	163	88	53	44	-8.0	-6.7	-7.5	3.7	1.3
6.9	2.4	2.8	2.6		47	68	73	78	1,245	1,478	1,720	2,047	2,342	3.1	3.1	3.1	72	69
n.a.	1.6	0.0	1.0		-	2.6	2.5	2.0	51	63	81	89	97	4.4	1.8	3.4	3.4	2.9
1.5	2.7	0.6	1.9		4.9	1.3	1.5	1.3	28	30	31	32	33	2.6	0.6	1.9	1.3	1.0
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	12.2	2.9	8.6		-	2.1	11	11	199	308	441	586	748	16.7	5.4	12.4	18	22
29.2	8.9	5.5	7.6		0.0	0.3	1.0	1.3	11	19	31	53	80	11.7	10.0	11.1	1.3	2.4
n.a.	2.3	0.8	1.7		-	0.1	0.1	0.1	3.0	3.5	3.9	4.7	5.6	4.0	3.6	3.8	0.2	0.2
n.a.	27.4	1.5	17.1		-	0.0	0.1	0.1	1.2	1.4	1.6	1.7	1.8	29.2	1.6	18.2	0.1	0.1
n.a.	n.a.	23.2	n.a.		-	-	0.1	0.7	-	2.9	5.8	17	28	n.a.	17.2	n.a.	0.2	0.8
n.a.	0.0	0.0	0.0		-	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
4.1	0.8	0.8	0.8		2,055	1,958	1,819	1,646	1,476	-0.7	-2.1	-1.2		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	34	78	n.a.	n.a.	n.a.		

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
3.7	2.8	2.6	2.7		3,661	4,200	4,791	5,446	6,167	2.8	2.6	2.7		
2.4	1.5	1.0	1.3		320	342	364	384	404	1.5	1.0	1.3		
1.3	1.3	1.5	1.4		11	12	13	14	15	1.3	1.5	1.4		
1.9	-0.3	0.0	-0.2		3.0	2.8	2.7	2.6	2.6	-0.9	-0.5	-0.8		
0.6	-1.6	-1.5	-1.6		259	231	205	186	169	-2.2	-1.9	-2.1		
0.4	-2.0	-1.7	-1.9		561	466	380	302	239	-3.4	-4.5	-3.8		
-0.2	-0.4	-0.2	-0.3		2.2	2.0	1.9	1.6	1.4	-1.2	-2.6	-1.8		

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表45 | オセアニア

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計 ^{*1}	99	125	145	150	154	152	151	149	148
石炭	36	49	52	36	26	23	21	19	18
石油	35	40	48	53	61	59	56	53	49
天然ガス	19	24	32	39	38	39	39	40	41
原子力	-	-	-	-	-	-	-	-	-
水力	3.2	3.5	3.3	3.6	3.8	3.8	3.9	4.0	4.2
地熱	1.5	2.0	3.3	4.9	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
太陽・風力等	0.1	0.1	0.9	7.2	13	16	19	21	24
バイオマス・廃棄物	4.8	6.1	6.1	5.9	6.0	6.0	6.1	6.0	6.0
水素	-	-	-	-	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	66	82	90	95	98	99	99	99	99
石炭	5.2	4.7	3.1	3.0	3.2	3.1	2.9	2.8	2.6
石油	33	40	45	49	49	48	47	44	42
天然ガス	10	14	14	14	15	15	15	15	15
電力	14	18	22	23	25	27	29	32	34
熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-
水素	-	-	-	-	-	-	0.0	0.1	0.2
再生可能・廃棄物	3.8	5.2	5.3	5.4	5.3	5.4	5.3	5.3	5.2
産業	23	28	26	27	28	29	30	30	31
運輸	24	30	35	38	39	38	37	36	34
民生・農業他	15	19	23	25	26	26	27	28	28
非エネルギー消費	4.6	6.1	5.9	5.6	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	187	249	298	318	356	383	412	445	480
石炭	122	176	182	129	100	89	80	77	74
石油	3.6	1.8	6.1	4.9	3.5	3.0	2.5	2.2	1.9
天然ガス	20	26	54	53	49	51	52	56	60
原子力	-	-	-	-	-	-	-	-	-
水力	37	41	38	42	44	45	46	47	49
地熱	2.1	2.9	5.9	8.2	11	11	11	11	11
太陽光	-	0.0	0.4	42	73	93	114	134	153
風力	-	0.2	6.7	35	70	82	95	106	117
太陽熱・海洋	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
バイオマス・廃棄物	1.6	2.0	3.5	3.8	4.7	5.0	5.2	5.4	5.5
水素	-	-	-	-	1.3	4.0	6.7	7.5	8.4
その他	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
エネルギー起源CO ₂ 排出 ^{*2}	280	360	422	383	357	340	324	310	296
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-
エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	656	907	1,220	1,704	1,953	2,177	2,417	2,676	2,950
人口(100万人)	20	23	26	32	34	35	36	37	39
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	32	40	46	53	58	62	67	71	76
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	4.9	5.5	5.5	4.7	4.5	4.3	4.2	4.0	3.8
GDP当たり一次エネルギー消費 ^{*3}	151	138	119	88	79	70	62	56	50
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{*2,4}	426	397	345	225	183	156	134	116	100
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ^{*2} (t/toe)	2.8	2.9	2.9	2.5	2.3	2.2	2.2	2.1	2.0

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
1.3	0.0	-0.2	-0.1		100	100	100	100	153	144	135	133	131	-0.6	-0.3	-0.5	100	100
0.0	-3.2	-1.3	-2.5		36	24	14	12	27	29	31	35	34	-0.8	1.0	-0.2	23	26
1.3	0.3	-1.3	-0.3		35	36	37	33	57	48	37	27	18	-2.1	-6.9	-3.9	28	14
2.3	-0.1	0.4	0.1		19	26	26	27	39	38	36	35	34	-0.6	-0.4	-0.5	27	26
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
0.4	0.4	0.7	0.5		3.2	2.4	2.6	2.8	3.8	3.9	4.0	4.2	4.4	0.6	0.9	0.7	3.0	3.4
3.7	1.5	0.0	0.9		1.5	3.3	4.2	4.2	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	1.5	0.0	0.9	4.7	4.8
13.0	5.7	2.5	4.5		0.1	4.8	12	16	14	17	22	29	36	6.8	5.0	6.1	16	27
0.6	0.2	-0.1	0.1		4.9	3.9	4.0	4.1	6.0	5.8	5.6	5.4	5.3	-0.3	-0.6	-0.4	4.2	4.1
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-0.1	0.0	-0.9	-4.0	-7.0	-8.7	-8.1	n.a.	1.5	n.a.	-5.2	-6.2

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
1.1	0.3	0.0	0.2		100	100	100	100	95	90	84	81	79	-0.7	-0.5	-0.7	100	100
-1.7	-0.2	-1.0	-0.5		7.9	3.2	2.9	2.6	2.8	2.2	1.7	1.4	1.2	-3.2	-3.6	-3.3	2.1	1.5
1.2	-0.4	-1.0	-0.6		50	52	47	42	47	41	35	28	23	-2.1	-3.9	-2.8	41	29
1.0	0.2	-0.3	0.0		16	15	15	15	14	13	11	9.1	7.1	-1.5	-4.3	-2.6	13	9.0
1.6	1.6	1.6	1.6		21	24	30	35	26	28	31	35	40	1.8	2.7	2.1	37	50
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	n.a.	21.8	n.a.		-	-	0.0	0.2	0.0	0.3	0.8	1.7	3.6	n.a.	15.7	n.a.	1.0	4.5
1.1	-0.1	-0.2	-0.1		5.8	5.7	5.4	5.3	5.3	5.1	4.8	4.5	4.4	-0.7	-0.9	-0.8	5.8	5.5
0.5	0.6	0.2	0.5		34	28	30	31	27	26	24	22	21	-0.7	-1.5	-1.0	29	26
1.4	-0.2	-0.7	-0.4		36	40	37	35	37	33	30	26	24	-1.5	-2.0	-1.6	35	31
1.6	0.5	0.5	0.5		22	26	27	29	25	25	25	27	29	0.0	1.6	0.6	29	36
0.6	0.1	0.0	0.0		6.9	5.9	5.7	5.8	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	0.1	0.0	0.0	6.8	7.2

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(TWh)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
1.6	1.5	1.5	1.5		100	100	100	100	365	410	460	565	662	2.2	3.7	2.7	100	100
0.2	-2.7	-0.8	-2.0		65	40	20	15	96	86	76	82	81	-3.1	0.7	-1.7	16	12
1.0	-3.9	-2.6	-3.4		1.9	1.5	0.6	0.4	3.1	2.1	1.3	0.7	0.0	-7.5	-35.6	-19.1	0.3	0.0
3.0	-0.1	1.5	0.5		11	17	13	13	53	60	64	81	94	1.1	4.0	2.1	14	14
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
0.4	0.4	0.7	0.5		20	13	11	10	44	45	47	49	51	0.6	0.9	0.7	10	7.7
4.2	1.5	0.0	1.0		1.1	2.6	2.6	2.2	11	11	11	11	11	1.5	0.0	1.0	2.3	1.6
n.a.	6.0	3.0	4.9		-	13	28	32	81	110	143	188	233	7.4	5.0	6.5	31	35
n.a.	6.1	2.1	4.6		-	11	23	24	71	86	105	140	176	6.8	5.3	6.2	23	27
n.a.	6.1	0.0	3.8		-	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	22.1	8.6	17.0	0.0	0.0
2.7	1.8	0.5	1.4		0.9	1.2	1.3	1.1	4.7	5.0	5.3	5.6	5.9	2.0	0.9	1.6	1.2	0.9
n.a.	n.a.	2.3	n.a.		-	-	1.6	1.7	1.4	4.2	7.0	7.9	8.8	n.a.	2.3	n.a.	1.5	1.3
-1.9	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
1.0	-1.0	-0.9	-1.0		347	268	196	108	25	-3.9	-18.5	-9.6		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	0.3	18	45	n.a.	62.8	n.a.		

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
2.9	2.1	2.0	2.1		1,953	2,177	2,417	2,676	2,950	2.1	2.0	2.1		
1.4	0.8	0.6	0.7		34	35	36	37	39	0.8	0.6	0.7		
1.5	1.3	1.4	1.3		58	62	67	71	76	1.3	1.4	1.3		
-0.1	-0.7	-0.8	-0.8		4.5	4.1	3.7	3.6	3.4	-1.4	-0.9	-1.2		
-1.6	-2.0	-2.1	-2.1		78	66	56	50	44	-2.7	-2.3	-2.5		
-1.9	-3.0	-2.9	-2.9		178	123	81	40	8.6	-5.8	-20.1	-11.4		
-0.3	-1.0	-0.7	-0.9		2.3	1.9	1.5	0.8	0.2	-3.3	-18.3	-9.1		

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表46 | 先進国

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ^{*1}	4,467	5,233	5,355	4,943	4,722	4,613	4,474	4,330	4,210	
石炭	1,087	1,115	1,109	622	433	368	320	286	254	
石油	1,827	2,070	1,919	1,733	1,577	1,477	1,371	1,258	1,145	
天然ガス	827	1,136	1,287	1,457	1,417	1,398	1,358	1,316	1,277	
原子力	463	596	606	479	500	508	498	470	458	
水力	100	111	112	111	123	125	127	128	130	
地熱	22	25	25	41	51	62	64	65	66	
太陽・風力等	2.1	6.1	31	167	275	335	401	477	556	
バイオマス・廃棄物	139	172	262	331	349	344	339	330	321	
水素	-	-	-	-	0.7	1.2	0.7	2.7	5.0	

最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	3,059	3,579	3,649	3,523	3,429	3,345	3,240	3,135	3,039	
石炭	230	137	130	82	79	72	65	60	55	
石油	1,561	1,812	1,740	1,610	1,486	1,396	1,300	1,197	1,095	
天然ガス	578	732	717	730	725	705	673	636	600	
電力	553	715	809	812	856	899	941	993	1,050	
熱	48	52	66	57	57	55	52	49	46	
水素	-	-	-	-	0.1	0.1	1.0	3.3	6.5	
再生可能・廃棄物	89	131	186	232	226	218	207	196	186	
産業	827	905	805	772	773	767	751	731	711	
運輸	921	1,121	1,151	1,182	1,082	1,008	937	865	796	
民生・農業他	1,024	1,185	1,311	1,201	1,188	1,178	1,156	1,140	1,130	
非エネルギー消費	288	368	382	369	385	391	396	399	401	

発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	7,673	9,704	10,843	10,818	11,496	12,092	12,704	13,450	14,272	
石炭	3,136	3,835	3,813	1,965	1,224	979	798	677	553	
石油	667	539	274	131	74	59	47	37	28	
天然ガス	766	1,528	2,501	3,312	3,170	3,206	3,175	3,186	3,177	
原子力	1,776	2,288	2,324	1,837	1,919	1,951	1,912	1,806	1,759	
水力	1,158	1,293	1,302	1,291	1,435	1,454	1,472	1,489	1,506	
地熱	23	27	37	54	69	85	89	90	92	
太陽光	0.1	0.7	31	685	1,545	1,997	2,515	3,064	3,627	
風力	3.8	29	269	1,119	1,519	1,752	2,007	2,339	2,696	
太陽熱・海洋	1.2	1.1	2.1	9.2	8.3	8.7	9.0	10.0	11	
バイオマス・廃棄物	122	143	258	375	475	498	537	554	571	
水素	-	-	-	-	17	60	104	158	212	
その他	20	22	33	40	40	40	40	40	40	

二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ^{*2}	10,763	12,180	11,931	10,038	8,647	8,037	7,424	6,828	6,256	
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	27,250	35,877	42,387	54,216	60,965	66,212	71,633	77,139	82,582	
人口(100万人)	1,000	1,072	1,140	1,209	1,219	1,223	1,223	1,221	1,215	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	27	33	37	45	50	54	59	63	68	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	4.5	4.9	4.7	4.1	3.9	3.8	3.7	3.5	3.5	
GDP当たり一次エネルギー消費 ^{*3}	164	146	126	91	77	70	62	56	51	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{*2,4}	395	339	281	185	142	121	104	89	76	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ^{*2} (t/toe)	2.4	2.3	2.2	2.0	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)				構成比(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050	
0.3	-0.6	-0.6	-0.6	100	100	100	100	4,614	4,359	4,061	3,863	3,734	-1.2	-0.8	-1.0	100	100	
-1.7	-3.8	-2.3	-3.3	24	13	7.1	6.0	362	265	209	189	175	-6.2	-1.7	-4.6	5.1	4.7	
-0.2	-1.4	-1.8	-1.5	41	35	31	27	1,475	1,226	974	728	540	-3.3	-5.7	-4.2	24	14	
1.7	-0.4	-0.6	-0.5	19	29	30	30	1,381	1,311	1,152	1,009	859	-1.4	-2.9	-1.9	28	23	
0.1	0.2	-0.8	-0.2	10	9.7	11	11	545	582	623	643	675	1.6	0.8	1.3	15	18	
0.3	0.8	0.2	0.6	2.2	2.2	2.8	3.1	124	126	127	129	130	0.8	0.2	0.6	3.1	3.5	
1.9	2.7	0.3	1.8	0.5	0.8	1.4	1.6	51	65	68	69	70	3.0	0.3	2.0	1.7	1.9	
14.3	5.3	3.3	4.6	0.0	3.4	9.0	13	303	412	536	710	880	7.1	5.1	6.3	13	24	
2.7	0.1	-0.5	-0.1	3.1	6.7	7.6	7.6	374	366	360	354	350	0.5	-0.3	0.2	8.9	9.4	
n.a.	n.a.	21.5	n.a.	-	-	0.0	0.1	5.1	12	16	36	58	n.a.	13.7	n.a.	0.4	1.6	

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)				構成比(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050	
0.4	-0.5	-0.6	-0.5	100	100	100	100	3,326	3,070	2,787	2,565	2,411	-1.4	-1.4	-1.4	100	100	
-3.1	-1.4	-1.7	-1.5	7.5	2.3	2.0	1.8	69	53	43	35	30	-3.8	-3.4	-3.7	1.5	1.3	
0.1	-1.3	-1.7	-1.4	51	46	40	36	1,403	1,190	969	777	624	-2.9	-4.3	-3.5	35	26	
0.7	-0.5	-1.1	-0.7	19	21	21	20	686	599	492	388	292	-2.3	-5.1	-3.3	18	12	
1.2	0.9	1.1	1.0	18	23	29	35	877	939	989	1,051	1,093	1.2	1.0	1.1	35	45	
0.5	-0.5	-1.3	-0.8	1.6	1.6	1.6	1.5	55	52	47	41	37	-1.2	-2.4	-1.6	1.7	1.5	
n.a.	n.a.	20.6	n.a.	-	-	0.0	0.2	0.3	14	36	69	138	n.a.	14.6	n.a.	1.3	5.7	
3.0	-0.7	-1.1	-0.8	2.9	6.6	6.4	6.1	235	223	212	204	198	-0.5	-0.7	-0.6	7.6	8.2	
-0.2	-0.2	-0.5	-0.3	27	22	23	23	743	689	619	556	508	-1.3	-1.9	-1.5	22	21	
0.8	-1.4	-1.6	-1.5	30	34	29	26	1,030	873	728	615	550	-2.8	-2.8	-2.8	26	23	
0.5	-0.2	-0.2	-0.2	33	34	36	37	1,168	1,117	1,044	995	952	-0.8	-0.9	-0.9	37	39	
0.8	0.4	0.1	0.3	9.4	10	12	13	385	391	396	399	401	0.4	0.1	0.3	14	17	

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)				構成比(%)					(TWh)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050	
1.0	0.9	1.2	1.0	100	100	100	100	11,822	13,056	14,207	16,100	17,897	1.6	2.3	1.9	100	100	
-1.4	-5.2	-3.6	-4.6	41	18	6.3	3.9	940	560	337	265	231	-9.9	-3.7	-7.6	2.4	1.3	
-4.8	-5.8	-5.2	-5.6	8.7	1.2	0.4	0.2	63	49	39	29	18	-6.8	-7.3	-7.0	0.3	0.1	
4.5	-0.2	0.0	-0.2	10.0	31	25	22	3,208	3,276	2,914	2,654	2,262	-0.7	-2.5	-1.4	21	13	
0.1	0.2	-0.8	-0.2	23	17	15	12	2,090	2,232	2,392	2,467	2,589	1.6	0.8	1.3	17	14	
0.3	0.8	0.2	0.6	15	12	12	11	1,441	1,461	1,481	1,499	1,516	0.8	0.2	0.6	10	8.5	
2.6	2.9	0.4	2.0	0.3	0.5	0.7	0.6	69	91	94	97	99	3.3	0.5	2.2	0.7	0.6	
31.2	7.9	3.7	6.4	0.0	6.3	20	25	1,801	2,563	3,415	4,438	5,392	9.9	4.7	7.9	24	30	
18.8	3.5	3.0	3.3	0.1	10	16	19	1,593	2,087	2,679	3,674	4,688	5.3	5.8	5.4	19	26	
6.4	-0.1	1.8	0.6	0.0	0.1	0.1	0.1	8.9	10	12	16	20	1.7	5.1	2.9	0.1	0.1	
3.5	2.1	0.6	1.6	1.6	3.5	4.2	4.0	544	577	613	635	657	2.9	0.7	2.1	4.3	3.7	
n.a.	n.a.	7.4	n.a.	-	-	0.8	1.5	26	108	190	288	385	n.a.	7.4	n.a.	1.3	2.2	
2.2	0.0	0.0	0.0	0.3	0.4	0.3	0.3	40	40	40	40	40	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	

レファレンスシナリオ				技術進展シナリオ								
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	(MtCO ₂)					2023/2040/2050/2050			
2023	2040	2050	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050	
-0.2	-1.8	-1.7	-1.7	7,957	6,208	4,475	2,697	1,281	-4.6	-11.8	-7.3	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	89	332	615	n.a.	21.3	n.a.	

レファレンスシナリオ				技術進展シナリオ							
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050
2.1	1.7	1.4	1.6	60,965	66,212	71,633	77,139	82,582	1.7	1.4	1.6
0.6	0.1	-0.1	0.0	1,219	1,223	1,223	1,221	1,215	0.1	-0.1	0.0
1.5	1.6	1.5	1.6	50	54	59	63	68	1.6	1.5	1.6
-0.3	-0.7	-0.5	-0.6	3.8	3.6	3.3	3.2	3.1	-1.2	-0.8	-1.1
-1.8	-2.2	-2.0	-2.1	76	66	57	50	45	-2.8	-2.2	-2.6
-2.3	-3.4	-3.1	-3.3	131	94	62	35	16	-6.2	-13.0	-8.8
-0.5	-1.2	-1.1	-1.2	1.7	1.4	1.1	0.7	0.3	-3.5	-11.0	-6.4

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表47 | 主要7か国(G7)

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計 ¹⁾	3,490	4,024	3,945	3,555	3,365	3,270	3,161	3,050	2,974
石炭	787	811	776	367	221	178	148	132	118
石油	1,447	1,578	1,413	1,247	1,104	1,025	942	856	771
天然ガス	704	941	992	1,162	1,132	1,115	1,081	1,049	1,025
原子力	370	485	482	356	397	395	380	351	346
水力	66	72	72	69	80	81	82	83	84
地熱	19	21	16	19	23	26	27	28	29
太陽・風力等	1.6	4.1	20	111	187	235	286	338	396
バイオマス・廃棄物	95	114	175	221	226	221	219	212	206
水素	-	-	-	-	0.1	-0.0	-0.7	-0.2	0.5
最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	2,378	2,737	2,676	2,558	2,457	2,389	2,308	2,229	2,159
石炭	146	76	68	42	38	36	33	30	28
石油	1,238	1,395	1,294	1,175	1,062	990	916	837	759
天然ガス	495	613	568	583	578	560	533	502	473
電力	435	548	594	576	605	639	670	711	757
熱	13	19	26	22	21	20	19	18	17
水素	-	-	-	-	0.0	0.0	0.7	2.4	4.8
再生可能・廃棄物	51	85	126	160	152	144	137	128	121
産業	602	646	545	516	505	499	486	472	459
運輸	768	915	909	913	828	770	715	659	606
民生・農業他	783	904	972	887	878	872	855	844	839
非エネルギー消費	226	272	250	243	245	248	251	254	255
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
合計	6,042	7,437	7,990	7,639	8,119	8,574	9,041	9,554	10,248
石炭	2,506	2,963	2,844	1,206	618	446	330	272	217
石油	553	373	189	92	61	50	40	32	25
天然ガス	647	1,236	1,845	2,624	2,489	2,520	2,493	2,520	2,564
原子力	1,419	1,862	1,849	1,367	1,524	1,516	1,459	1,348	1,327
水力	765	832	834	805	932	944	954	964	973
地熱	21	23	26	29	36	41	44	45	47
太陽光	0.1	0.6	21	448	1,052	1,420	1,833	2,225	2,647
風力	3.1	17	176	775	1,054	1,234	1,419	1,628	1,880
太陽熱・海洋	1.2	1.1	1.4	3.6	3.6	4.0	4.1	4.2	4.3
バイオマス・廃棄物	107	110	175	257	309	325	357	369	382
水素	-	-	-	-	11	43	76	113	151
その他	20	21	31	32	32	32	32	32	32
二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	8,377	9,354	8,791	7,248	6,137	5,687	5,241	4,828	4,450
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-
エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ								
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	21,501	27,927	31,987	40,084	44,720	48,450	52,410	56,468	60,526
人口(100万人)	652	699	741	781	791	795	798	800	800
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	33	40	43	51	57	61	66	71	76
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	5.4	5.8	5.3	4.6	4.3	4.1	4.0	3.8	3.7
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	162	144	123	89	75	68	60	54	49
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2), 4)}	390	335	275	181	137	117	100	86	74
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ²⁾ (t/toe)	2.4	2.3	2.2	2.0	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ								技術進展シナリオ											
年平均変化率(%)				構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)				構成比(%)		
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050		
0.1	-0.7	-0.6	-0.7	100	100	100	100	3,279	3,075	2,854	2,701	2,612	-1.3	-0.9	-1.1	100	100		
-2.3	-5.2	-2.2	-4.1	23	10	4.7	4.0	173	107	84	77	74	-8.3	-1.2	-5.7	2.9	2.8		
-0.4	-1.6	-2.0	-1.8	41	35	30	26	1,029	846	658	478	341	-3.7	-6.4	-4.7	23	13		
1.5	-0.4	-0.5	-0.5	20	33	34	34	1,112	1,066	949	839	711	-1.2	-2.8	-1.8	33	27		
-0.1	0.4	-0.9	-0.1	11	10	12	12	413	423	442	442	473	1.3	0.7	1.1	15	18		
0.2	1.0	0.2	0.7	1.9	1.9	2.6	2.8	81	82	83	84	84	1.1	0.2	0.7	2.9	3.2		
0.0	2.2	0.6	1.6	0.5	0.5	0.9	1.0	23	27	29	30	31	2.6	0.7	1.9	1.0	1.2		
13.6	5.7	3.3	4.8	0.0	3.1	9.1	13	206	290	379	511	646	7.5	5.5	6.7	13	25		
2.6	-0.1	-0.6	-0.3	2.7	6.2	6.9	6.9	249	244	243	242	242	0.5	-0.1	0.3	8.5	9.2		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-0.0	0.0	-1.1	-6.4	-7.9	-1.1	11	n.a.	n.a.	n.a.	-0.3	0.4		
レファレンスシナリオ								技術進展シナリオ											
年平均変化率(%)				構成比(%)				(Mtoe)					2023/2040/2050/2050				構成比(%)		
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050	2040	2050		
0.2	-0.6	-0.7	-0.6	100	100	100	100	2,380	2,185	1,974	1,811	1,701	-1.5	-1.5	-1.5	100	100		
-3.7	-1.4	-1.5	-1.4	6.1	1.6	1.4	1.3	34	27	22	19	17	-3.6	-3.0	-3.4	1.1	1.0		
-0.2	-1.5	-1.9	-1.6	52	46	40	35	998	834	667	522	406	-3.3	-4.8	-3.9	34	24		
0.5	-0.5	-1.2	-0.8	21	23	23	22	545	474	389	306	230	-2.4	-5.1	-3.4	20	14		
0.9	0.9	1.2	1.0	18	23	29	35	622	668	705	752	784	1.2	1.1	1.1	36	46		
1.6	-0.7	-1.3	-1.0	0.5	0.8	0.8	0.8	20	19	17	15	13	-1.4	-2.2	-1.7	0.9	0.8		
n.a.	n.a.	20.9	n.a.	-	-	0.0	0.2	0.1	11	27	53	109	n.a.	14.9	n.a.	1.4	6.4		
3.5	-0.9	-1.2	-1.0	2.1	6.3	5.9	5.6	161	152	147	144	142	-0.5	-0.3	-0.5	7.4	8.3		
-0.5	-0.3	-0.6	-0.4	25	20	21	21	485	445	396	353	320	-1.5	-2.1	-1.8	20	19		
0.5	-1.4	-1.6	-1.5	32	36	31	28	787	666	555	469	420	-2.9	-2.7	-2.8	28	25		
0.4	-0.2	-0.2	-0.2	33	35	37	39	863	826	771	736	706	-0.8	-0.9	-0.8	39	42		
0.2	0.2	0.2	0.2	9.5	9.5	11	12	245	248	251	254	255	0.2	0.2	0.2	13	15		
レファレンスシナリオ								技術進展シナリオ											
年平均変化率(%)				構成比(%)				(TWh)					2023/2040/2050/2050				構成比(%)		
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050	2040	2050		
0.7	1.0	1.3	1.1	100	100	100	100	8,368	9,304	10,152	11,520	12,900	1.7	2.4	2.0	100	100		
-2.2	-7.3	-4.1	-6.2	41	16	3.6	2.1	425	164	81	68	68	-14.7	-1.8	-10.1	0.8	0.5		
-5.3	-4.8	-4.6	-4.7	9.2	1.2	0.4	0.2	52	42	35	26	18	-5.5	-6.5	-5.9	0.3	0.1		
4.3	-0.3	0.3	-0.1	11	34	28	25	2,587	2,675	2,414	2,180	1,780	-0.5	-3.0	-1.4	24	14		
-0.1	0.4	-0.9	-0.1	23	18	16	13	1,584	1,625	1,696	1,697	1,816	1.3	0.7	1.1	17	14		
0.2	1.0	0.2	0.7	13	11	11	9.5	937	950	962	972	980	1.1	0.2	0.7	9.5	7.6		
1.0	2.4	0.7	1.8	0.3	0.4	0.5	0.5	36	44	47	49	50	2.8	0.8	2.1	0.5	0.4		
30.1	8.6	3.7	6.8	0.0	5.9	20	26	1,195	1,796	2,421	3,227	4,033	10.4	5.2	8.5	24	31		
18.2	3.6	2.9	3.3	0.1	10	16	18	1,127	1,505	1,916	2,635	3,403	5.5	5.9	5.6	19	26		
3.4	0.9	0.4	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	4.6	4.9	5.3	5.7	1.9	1.6	1.8	0.0	0.0		
2.7	1.9	0.7	1.5	1.8	3.4	3.9	3.7	371	396	423	440	456	3.0	0.8	2.1	4.2	3.5		
n.a.	n.a.	7.1	n.a.	-	-	0.8	1.5	18	70	121	190	259	n.a.	7.9	n.a.	1.2	2.0		
1.5	0.0	0.0	0.0	0.3	0.4	0.4	0.3	32	32	32	32	32	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2		
レファレンスシナリオ								技術進展シナリオ											
年平均変化率(%)				構成比(%)				(MtCO ₂)					2023/2040/2050/2050				構成比(%)		
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050	2040	2050		
-0.4	-1.9	-1.6	-1.8					5,663	4,398	3,169	1,865	823	-4.7	-12.6	-7.7				
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					-	-	69	269	499	n.a.	21.8	n.a.				
レファレンスシナリオ								技術進展シナリオ											
年平均変化率(%)				構成比(%)									2023/2040/2050/2050				構成比(%)		
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050	1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2040	2050	2050	2040	2050		
1.9	1.6	1.5	1.5					44,720	48,450	52,410	56,468	60,526	1.6	1.5	1.5				
0.5	0.1	0.0	0.1					791	795	798	800	800	0.1	0.0	0.1				
1.4	1.5	1.4	1.4					57	61	66	71	76	1.5	1.4	1.4				
-0.5	-0.8	-0.6	-0.7					4.1	3.9	3.6	3.4	3.3	-1.4	-0.9	-1.2				
-1.8	-2.2	-2.0	-2.2					73	63	54	48	43	-2.8	-2.3	-2.6				
-2.3	-3.4	-3.0	-3.3					127	91	60	33	14	-6.2	-13.9	-9.1				
-0.5	-1.2	-1.0	-1.1					1.7	1.4	1.1	0.7	0.3	-3.5	-11.8	-6.7				

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表48 | 新興・途上国

一次エネルギー消費	レファレンスシナリオ (石油換算100万t [Mtoe])									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	4,032	4,430	7,020	9,800	10,481	10,999	11,461	11,941	12,361	
石炭	1,133	1,198	2,536	3,581	3,235	3,084	3,018	2,984	2,890	
石油	1,208	1,338	1,873	2,454	2,621	2,723	2,837	2,940	3,017	
天然ガス	835	933	1,450	1,985	2,190	2,387	2,597	2,855	3,138	
原子力	62	79	113	236	330	393	448	484	513	
水力	85	114	185	255	290	308	326	345	365	
地熱	12	26	35	69	106	182	201	213	225	
太陽・風力等	0.5	2.1	17	218	592	792	927	1,049	1,173	
バイオマス・廃棄物	697	740	813	1,006	1,111	1,127	1,103	1,069	1,045	
水素	-	-	-	-	-0.7	-1.2	-0.7	-2.7	-5.0	
最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	2,922	3,074	4,710	6,334	7,002	7,349	7,627	7,887	8,123	
石炭	521	404	916	800	815	789	762	739	717	
石油	845	1,042	1,521	2,123	2,298	2,406	2,525	2,631	2,717	
天然ガス	369	390	632	949	1,042	1,090	1,122	1,144	1,158	
電力	281	372	729	1,360	1,685	1,911	2,125	2,347	2,565	
熱	288	197	210	328	369	368	352	332	310	
水素	-	-	-	-	0.2	0.2	1.2	3.7	7.4	
再生可能・廃棄物	618	670	702	775	792	786	741	691	650	
産業	971	959	1,816	2,308	2,620	2,765	2,853	2,921	2,948	
運輸	456	570	919	1,362	1,498	1,571	1,658	1,748	1,832	
民生・農業他	1,306	1,294	1,562	2,030	2,159	2,246	2,306	2,374	2,465	
非エネルギー消費	190	251	413	633	725	767	810	845	878	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	4,177	5,721	10,680	19,160	23,470	26,624	29,466	32,471	35,391	
石炭	1,301	2,158	4,869	8,723	7,424	7,044	6,975	7,115	7,043	
石油	656	648	694	647	520	478	428	382	315	
天然ガス	977	1,237	2,318	3,336	3,717	4,341	5,164	6,210	7,404	
原子力	236	303	432	904	1,267	1,509	1,718	1,859	1,967	
水力	985	1,326	2,154	2,961	3,374	3,581	3,792	4,010	4,239	
地熱	13	25	31	44	68	118	134	145	157	
太陽光	0.0	0.1	1.4	919	4,236	5,911	6,846	7,679	8,522	
風力	0.0	2.8	73	1,214	2,213	2,857	3,489	4,069	4,659	
太陽熱・海洋	0.0	0.0	0.0	7.3	8.4	8.6	8.9	9.3	9.6	
バイオマス・廃棄物	8.5	21	106	397	636	704	772	825	879	
水素	-	-	-	-	-	66	132	161	189	
その他	-	0.5	1.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	
二酸化炭素[CO ₂]	レファレンスシナリオ (二酸化炭素換算100万t [MtCO ₂])									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	9,050	9,984	17,446	23,330	22,847	22,861	23,281	23,897	24,250	
二酸化炭素除去[CDR]による排出回避量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
エネルギー・経済指標他	レファレンスシナリオ									
	1990	2000	2010	2023	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	8,766	12,502	22,694	39,290	51,285	61,496	73,380	86,869	101,663	
人口(100万人)	4,291	5,081	5,851	6,845	7,307	7,616	7,903	8,164	8,391	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	2.0	2.5	3.9	5.7	7.0	8.1	9.3	11	12	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	0.9	0.9	1.2	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	460	354	309	249	204	179	156	137	122	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2), 4)}	1,032	799	769	594	445	372	317	275	239	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ²⁾ (t/toe)	2.2	2.3	2.5	2.4	2.2	2.1	2.0	2.0	2.0	

*1 電力、熱の輸出入を掲載していないため、合計と内訳は必ずしも一致しない。

*2 二酸化炭素除去[CDR]による削減後の量

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
2.7	0.9	0.8	0.9		100	100	100	100	10,195	10,219	10,088	10,011	9,977	0.2	-0.1	0.1	100	100
3.5	-1.0	-0.4	-0.8		28	37	26	23	3,069	2,608	2,211	1,869	1,523	-2.8	-3.7	-3.1	22	15
2.2	0.9	0.6	0.8		30	25	25	24	2,482	2,360	2,217	2,051	1,888	-0.6	-1.6	-1.0	22	19
2.7	1.6	1.9	1.7		21	20	23	25	2,172	2,276	2,348	2,411	2,464	1.0	0.5	0.8	23	25
4.1	3.8	1.4	2.9		1.5	2.4	3.9	4.1	336	496	619	750	870	5.8	3.5	5.0	6.1	8.7
3.4	1.5	1.1	1.3		2.1	2.6	2.8	2.9	298	323	350	380	413	1.9	1.7	1.8	3.5	4.1
5.4	6.5	1.1	4.5		0.3	0.7	1.8	1.8	103	196	231	260	289	7.3	2.3	5.4	2.3	2.9
20.3	8.9	2.4	6.4		0.0	2.2	8.1	9.5	647	940	1,166	1,415	1,704	10.4	3.9	7.9	12	17
1.1	0.5	-0.5	0.1		17	10	9.6	8.5	1,088	1,042	986	947	926	-0.1	-0.6	-0.3	9.8	9.3
n.a.	n.a.	21.5	n.a.		-	-	-0.0	-0.0	-5.1	-26	-44	-73	-103	n.a.	8.9	n.a.	-0.4	-1.0

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
2.4	1.1	0.6	0.9		100	100	100	100	6,753	6,685	6,522	6,376	6,299	0.2	-0.3	0.0	100	100
1.3	-0.3	-0.6	-0.4		18	13	10.0	8.8	752	643	553	482	429	-2.2	-2.5	-2.3	8.5	6.8
2.8	1.0	0.7	0.9		29	34	33	33	2,196	2,129	2,033	1,915	1,791	-0.3	-1.3	-0.6	31	28
2.9	1.0	0.3	0.7		13	15	15	14	987	936	852	763	683	-0.6	-2.2	-1.2	13	11
4.9	2.7	1.9	2.4		9.6	21	28	32	1,731	1,972	2,179	2,385	2,599	2.8	1.8	2.4	33	41
0.4	0.4	-1.3	-0.2		9.9	5.2	4.6	3.8	340	316	282	248	219	-0.9	-2.5	-1.5	4.3	3.5
n.a.	n.a.	20.2	n.a.		-	-	0.0	0.1	0.1	8.0	21	42	81	n.a.	14.7	n.a.	0.3	1.3
0.7	-0.3	-1.3	-0.7		21	12	9.7	8.0	748	681	602	541	497	-1.5	-1.9	-1.6	9.2	7.9
2.7	1.3	0.3	0.9		33	36	37	36	2,500	2,439	2,302	2,166	2,076	0.0	-1.0	-0.4	35	33
3.4	1.2	1.0	1.1		16	22	22	23	1,437	1,403	1,362	1,326	1,307	0.0	-0.4	-0.2	21	21
1.3	0.8	0.7	0.7		45	32	30	30	2,091	2,078	2,049	2,040	2,040	0.1	0.0	0.0	31	32
3.7	1.5	0.8	1.2		6.5	10	11	11	724	766	809	844	877	1.5	0.8	1.2	12	14

レファレンスシナリオ									技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					構成比(%)				(TWh)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		1990	2023	2040	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
4.7	2.6	1.8	2.3		100	100	100	100	24,194	28,156	31,408	35,293	39,681	3.0	2.4	2.7	100	100
5.9	-1.3	0.1	-0.8		31	46	24	20	7,057	5,779	4,610	3,557	2,474	-3.7	-6.0	-4.6	15	6.2
0.0	-2.4	-3.0	-2.6		16	3.4	1.5	0.9	440	336	245	189	155	-5.5	-4.5	-5.2	0.8	0.4
3.8	2.6	3.7	3.0		23	17	18	21	4,069	4,849	5,715	6,691	7,695	3.2	3.0	3.1	18	19
4.1	3.9	1.4	2.9		5.7	4.7	5.8	5.6	1,289	1,902	2,377	2,879	3,341	5.9	3.5	5.0	7.6	8.4
3.4	1.5	1.1	1.3		24	15	13	12	3,466	3,753	4,068	4,416	4,806	1.9	1.7	1.8	13	12
3.8	6.8	1.6	4.9		0.3	0.2	0.5	0.4	68	136	162	185	207	8.7	2.5	6.4	0.5	0.5
46.6	12.5	2.2	8.6		0.0	4.8	23	24	4,807	7,228	8,908	10,606	12,513	14.3	3.5	10.2	28	32
37.2	6.4	2.9	5.1		0.0	6.3	12	13	2,290	3,256	4,197	5,386	6,849	7.6	5.0	6.6	13	17
23.4	1.2	0.7	1.0		0.0	0.0	0.0	0.0	10	11	12	15	17	3.2	3.2	3.2	0.0	0.0
12.4	4.0	1.3	3.0		0.2	2.1	2.6	2.5	691	771	850	931	1,012	4.6	1.8	3.5	2.7	2.6
n.a.	n.a.	3.7	n.a.		-	-	0.4	0.5	-	128	256	431	605	n.a.	9.0	n.a.	0.8	1.5
n.a.	0.0	0.0	0.0		-	0.0	0.0	0.0	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
2.9	0.0	0.4	0.1		21,739	18,475	15,836	13,553	11,757	-2.3	-2.9	-2.5		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		-	-	83	212	360	n.a.	15.7	n.a.		

レファレンスシナリオ					技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)					(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2023	2023/2040	2040/2050	2023/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2023/2040	2040/2050	2023/2050	2040	2050
4.7	3.7	3.3	3.6		51,285	61,496	73,380	86,869	101,663	3.7	3.3	3.6		
1.4	0.8	0.6	0.8		7,307	7,616	7,903	8,164	8,391	0.8	0.6	0.8		
3.2	2.9	2.7	2.8		7.0	8.1	9.3	11	12	2.9	2.7	2.8		
1.3	0.1	0.2	0.1		1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	-0.7	-0.7	-0.7		
-1.8	-2.7	-2.5	-2.6		199	166	137	115	98	-3.4	-3.3	-3.4		
-1.7	-3.6	-2.8	-3.3		424	300	216	156	116	-5.8	-6.0	-5.9		
0.2	-0.9	-0.3	-0.7		2.1	1.8	1.6	1.4	1.2	-2.4	-2.8	-2.6		

*3 toe/2015年価格100万ドル。*4 t/2015年価格100万ドル

付表49 | 単位換算

～から ～へ	メガ ジュール megajoule (MJ)	キロワット 時 kilowatt hour (kWh)	キロ カロリー kilocalorie (kcal)	石油換算 トン tonne of oil equivalent (toe)	英国熱量 単位 British thermal unit (Btu)	石炭換算 トン tonne of coal equivalent (tce)
メガジュール	1	2.77778×10^{-1}	2.38846×10^2	2.38846×10^{-5}	9.47817×10^2	3.41209×10^{-5}
キロワット時	3.60000	1	8.59845×10^2	8.59845×10^{-5}	3.41214×10^3	1.22835×10^{-4}
キロカロリー	4.18680×10^{-3}	1.16300×10^{-3}	1	1×10^{-7}	3.96832	1.42857×10^{-7}
石油換算トン	4.18680×10^4	1.16300×10^4	1×10^7	1	3.96832×10^7	1.42857
英国熱量単位	1.05506×10^{-3}	2.93071×10^{-4}	2.51996×10^{-1}	2.51996×10^{-8}	1	3.59994×10^{-8}
石炭換算トン	2.93076×10^4	0.8141×10^4	0.7×10^7	0.7	2.77782×10^7	1

原油は日量100万バレル(1 Mb/d) = 47.17 Mtoe、天然ガスは10億m³(1 Bcm) = 0.8350 Mtoe、一般炭は1 Mt = 0.5143 Mtoe、原料炭は1 Mt = 0.4193 Mtoe、液体バイオ燃料は1 Mb/d = 35.73 Mtoeで換算している。