

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 (ASEAN)	ブルネイ
		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, ポスニア・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, グリシャ, 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		
			2030	2040	2050	2030	2040	2050
原油	\$2023/bbl	82	85	90	95	80	75	70
天然ガス								
日本	\$2023/MBtu	13.7	9.3	8.8	8.5	9.0	8.1	7.6
ヨーロッパ(オランダ)	\$2023/MBtu	13.1	9.8	9.7	9.5	9.7	9.2	8.8
米国	\$2023/MBtu	2.5	3.0	4.0	4.0	3.4	4.1	4.0
一般炭	\$2023/t	243	105	110	110	100	95	90

名目価格			レファレンス			技術進展		
			2030	2040	2050	2030	2040	2050
原油	\$/bbl	82	105	153	225	98	125	160
天然ガス								
日本	\$/MBtu	13.7	11.5	14.8	20.1	11.0	13.4	17.3
ヨーロッパ(オランダ)	\$/MBtu	13.1	12.0	16.4	22.4	12.0	15.2	20.0
米国	\$/MBtu	2.5	3.7	6.8	9.5	4.2	6.8	9.1
一般炭	\$/t	243	130	186	260	123	158	206

付表3 | 人口

	(100万人)								
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050
世界	5,286	6,135	6,960	7,940	8,476	8,784	9,069	9,324	9,541
アジア	2,955	3,454	3,874	4,308	4,479	4,567	4,634	4,677	4,694
中国	1,135	1,263	1,338	1,412	1,385	1,361	1,331	1,294	1,249
インド	870	1,060	1,241	1,417	1,516	1,570	1,613	1,646	1,670
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	22	22	21	20	19
ASEAN	440	524	599	679	716	735	751	762	768
インドネシア	182	214	244	276	292	301	308	314	317
マレーシア	18	23	29	34	37	39	41	42	43
ミャンマー	40	46	49	54	57	58	59	59	59
フィリピン	62	78	95	116	123	128	131	134	136
シンガポール	3.0	4.0	5.1	5.6	6.0	6.1	6.2	6.1	6.1
タイ	55	63	68	72	71	71	69	68	66
ベトナム	67	79	87	98	103	105	107	108	108
北米	277	313	343	372	389	398	405	412	417
米国	250	282	309	333	347	355	361	367	372
中南米	438	518	586	657	690	707	720	729	734
ブラジル	151	176	196	215	221	223	224	224	223
欧州先進国	505	528	557	583	585	584	582	578	572
他欧州/ユーラシア	337	335	332	338	339	340	340	341	342
ロシア	148	147	143	144	141	139	137	136	135
アフリカ	620	794	1,021	1,377	1,643	1,816	1,993	2,170	2,344
中東	133	171	220	274	316	338	359	379	398
オセアニア	20	23	26	31	33	35	36	37	38
国際バンカー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
先進国	998	1,070	1,140	1,199	1,214	1,217	1,218	1,215	1,209
G7	652	699	740	775	787	792	795	796	796
新興・途上国	4,288	5,065	5,820	6,741	7,262	7,567	7,851	8,108	8,331
新興・途上アジア	2,759	3,247	3,661	4,095	4,272	4,366	4,438	4,489	4,513
非アジア	2,331	2,681	3,086	3,632	3,997	4,218	4,435	4,646	4,847
欧州連合	420	429	442	447	445	442	438	433	426

(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/ 2022	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 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
1.5	0.8	0.6	0.3	0.6
0.0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
0.6	-0.1	-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
2.0	0.8	0.7	0.4	0.6
1.9	0.8	0.3	-0.2	0.3
0.8	-0.1	-0.2	-0.5	-0.3
1.2	0.6	0.4	0.1	0.4
0.9	0.5	0.4	0.3	0.4
0.9	0.5	0.4	0.3	0.4
1.3	0.6	0.4	0.2	0.4
1.1	0.3	0.1	-0.1	0.1
0.4	0.1	-0.1	-0.2	-0.1
0.0	0.1	0.0	0.1	0.1
-0.1	-0.3	-0.3	-0.2	-0.2
2.5	2.2	1.9	1.6	1.9
2.3	1.8	1.3	1.0	1.3
1.3	0.9	0.7	0.6	0.7
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
0.6	0.2	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	1.0	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	2022	2030	2035	2040	2045	2050
世界	35,896	48,285	64,834	89,488	110,594	126,311	143,985	163,414	184,098
アジア	6,705	10,415	17,921	30,825	41,436	49,564	59,046	69,748	81,326
中国	1,027	2,770	7,554	16,325	22,246	26,574	31,544	37,066	42,922
インド	475	817	1,567	3,022	5,067	6,791	8,941	11,512	14,440
日本	3,510	3,987	4,219	4,530	4,846	5,048	5,254	5,458	5,659
韓国	402	799	1,261	1,741	2,049	2,248	2,439	2,616	2,769
台湾	161	307	463	676	812	900	990	1,076	1,157
ASEAN	736	1,178	1,971	3,230	4,609	5,736	7,055	8,536	10,127
インドネシア	270	395	658	1,122	1,663	2,117	2,666	3,312	4,045
マレーシア	75	148	233	387	533	635	749	874	1,007
ミャンマー	7.1	14	44	66	79	99	125	156	194
フィリピン	107	143	229	408	657	851	1,066	1,282	1,471
シンガポール	71	141	248	380	453	502	546	583	615
タイ	144	221	347	450	562	666	785	916	1,055
ベトナム	45	94	177	359	580	763	990	1,256	1,551
北米	10,626	14,918	17,783	22,688	26,897	29,641	32,542	35,547	38,605
米国	9,811	13,754	16,383	20,927	24,890	27,442	30,149	32,957	35,815
中南米	2,638	3,596	4,888	5,619	6,805	7,859	9,018	10,255	11,545
ブラジル	917	1,186	1,703	1,901	2,268	2,648	3,077	3,542	4,033
欧州先進国	11,640	14,619	16,890	20,529	22,972	24,734	26,523	28,324	30,060
他欧州/ユーラシア	1,789	1,230	2,045	2,571	3,193	3,534	3,909	4,325	4,771
ロシア	1,161	780	1,251	1,472	1,707	1,842	1,989	2,153	2,327
アフリカ	925	1,216	2,010	2,762	3,731	4,680	5,838	7,220	8,832
中東	916	1,385	2,076	2,844	3,617	4,139	4,718	5,357	6,057
オセアニア	656	907	1,220	1,650	1,943	2,160	2,391	2,639	2,901
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	27,187	35,856	42,352	52,512	60,366	65,672	71,165	76,755	82,292
G7	21,466	27,920	31,963	38,661	44,147	47,999	52,051	56,218	60,402
新興・途上国	8,709	12,429	22,482	36,976	50,228	60,639	72,820	86,659	101,806
新興・途上アジア	2,441	5,002	11,463	23,180	32,882	40,427	49,337	59,502	70,601
非アジア	29,191	37,870	46,913	58,663	69,158	76,746	84,939	93,667	102,771
欧州連合	9,067	11,227	12,852	15,226	17,029	18,314	19,624	20,940	22,204

(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/ 2022	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050
2.9	2.7	2.7	2.5	2.6
4.9	3.8	3.6	3.3	3.5
9.0	3.9	3.6	3.1	3.5
6.0	6.7	5.8	4.9	5.7
0.8	0.8	0.8	0.7	0.8
4.7	2.1	1.8	1.3	1.7
4.6	2.3	2.0	1.6	1.9
4.7	4.5	4.3	3.7	4.2
4.5	5.0	4.8	4.3	4.7
5.3	4.1	3.5	3.0	3.5
7.2	2.1	4.7	4.5	3.9
4.3	6.1	5.0	3.3	4.7
5.4	2.2	1.9	1.2	1.7
3.6	2.8	3.4	3.0	3.1
6.7	6.2	5.5	4.6	5.4
2.4	2.1	1.9	1.7	1.9
2.4	2.2	1.9	1.7	1.9
2.4	2.4	2.9	2.5	2.6
2.3	2.2	3.1	2.7	2.7
1.8	1.4	1.4	1.3	1.4
1.1	2.7	2.0	2.0	2.2
0.7	1.9	1.5	1.6	1.6
3.5	3.8	4.6	4.2	4.2
3.6	3.1	2.7	2.5	2.7
2.9	2.1	2.1	2.0	2.0
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2.1	1.8	1.7	1.5	1.6
1.9	1.7	1.7	1.5	1.6
4.6	3.9	3.8	3.4	3.7
7.3	4.5	4.1	3.6	4.1
2.2	2.1	2.1	1.9	2.0
1.6	1.4	1.4	1.2	1.4

付表5 | 1人当たりGDP

	(2015年価格1,000ドル/人)								
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050
世界	6.8	7.9	9.3	11	13	14	16	18	19
アジア	2.3	3.0	4.6	7.2	9.3	11	13	15	17
中国	0.9	2.2	5.6	12	16	20	24	29	34
インド	0.5	0.8	1.3	2.1	3.3	4.3	5.5	7.0	8.6
日本	28	31	33	36	40	44	47	50	54
韓国	9.4	17	25	34	40	45	50	56	62
台湾	7.9	14	20	29	36	41	47	53	60
ASEAN	1.7	2.2	3.3	4.8	6.4	7.8	9.4	11	13
インドネシア	1.5	1.8	2.7	4.1	5.7	7.0	8.7	11	13
マレーシア	4.3	6.5	8.1	11	14	16	18	21	23
ミャンマー	0.2	0.3	0.9	1.2	1.4	1.7	2.1	2.6	3.3
フィリピン	1.7	1.8	2.4	3.5	5.3	6.7	8.1	9.5	11
シンガポール	23	35	49	67	75	82	88	95	101
タイ	2.6	3.5	5.1	6.3	7.9	9.5	11	13	16
ベトナム	0.7	1.2	2.0	3.7	5.6	7.3	9.3	12	14
北米	38	48	52	61	69	75	80	86	92
米国	39	49	53	63	72	77	83	90	96
中南米	6.0	6.9	8.3	8.6	9.9	11	13	14	16
ブラジル	6.1	6.7	8.7	8.8	10	12	14	16	18
欧州先進国	23	28	30	35	39	42	46	49	53
他欧州/ユーラシア	5.3	3.7	6.2	7.6	9.4	10	11	13	14
ロシア	7.8	5.3	8.8	10	12	13	15	16	17
アフリカ	1.5	1.5	2.0	2.0	2.3	2.6	2.9	3.3	3.8
中東	6.9	8.1	9.4	10	11	12	13	14	15
オセアニア	32	40	46	53	58	62	67	72	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	44	50	54	58	63	68
G7	33	40	43	50	56	61	66	71	76
新興・途上国	2.0	2.5	3.9	5.5	6.9	8.0	9.3	11	12
新興・途上アジア	0.9	1.5	3.1	5.7	7.7	9.3	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/ 2022	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050
1.6	1.8	2.0	2.0	1.9
3.7	3.3	3.3	3.1	3.2
8.3	4.2	4.0	3.8	4.0
4.4	5.8	5.2	4.5	5.1
0.8	1.4	1.5	1.4	1.4
4.1	2.2	2.2	2.1	2.2
4.1	2.8	2.6	2.5	2.6
3.3	3.9	3.9	3.4	3.7
3.2	4.3	4.3	4.0	4.2
3.1	2.9	2.5	2.3	2.6
6.2	1.5	4.4	4.4	3.6
2.2	5.3	4.3	2.9	4.1
3.4	1.4	1.6	1.4	1.5
2.8	2.9	3.6	3.5	3.4
5.4	5.6	5.1	4.4	5.0
1.5	1.6	1.5	1.4	1.5
1.5	1.7	1.5	1.4	1.5
1.1	1.8	2.4	2.3	2.2
1.2	1.9	2.9	2.8	2.6
1.3	1.4	1.5	1.4	1.4
1.1	2.7	2.0	1.9	2.2
0.8	2.2	1.8	1.7	1.9
0.9	1.6	2.6	2.5	2.3
1.3	1.2	1.4	1.5	1.4
1.6	1.2	1.4	1.3	1.3
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1.5	1.6	1.6	1.5	1.6
1.3	1.5	1.6	1.5	1.5
3.2	2.9	3.0	2.8	2.9
6.0	3.9	3.7	3.5	3.7
0.8	0.9	1.0	1.0	1.0
1.4	1.5	1.6	1.5	1.5

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050
世界	8,699	9,936	12,732	14,860	15,565	15,956	16,281	16,628	16,984
アジア	2,071	2,837	4,758	6,582	7,096	7,374	7,586	7,793	7,978
中国	874	1,133	2,536	3,800	3,842	3,762	3,648	3,527	3,387
インド	280	418	661	1,015	1,309	1,501	1,685	1,875	2,058
日本	437	516	500	392	367	352	339	327	317
韓国	90	186	244	280	274	272	263	252	242
台湾	51	90	117	117	111	110	107	104	101
ASEAN	217	354	511	736	921	1,069	1,192	1,308	1,419
インドネシア	85	127	172	261	344	431	491	548	606
マレーシア	21	48	72	99	120	130	140	149	156
ミャンマー	11	13	14	21	21	22	25	28	32
フィリピン	27	39	42	63	80	94	107	117	126
シンガポール	12	19	24	37	40	40	41	41	41
タイ	42	73	118	133	142	151	160	168	175
ベトナム	18	29	59	102	151	175	199	224	247
北米	2,126	2,525	2,476	2,470	2,399	2,346	2,297	2,275	2,281
米国	1,914	2,273	2,216	2,173	2,101	2,046	1,995	1,974	1,980
中南米	467	611	790	845	908	955	997	1,037	1,076
ブラジル	141	188	268	301	320	342	364	384	404
欧州先進国	1,644	1,759	1,834	1,608	1,440	1,385	1,341	1,291	1,249
他欧州/ユーラシア	1,514	988	1,112	1,189	1,195	1,189	1,182	1,177	1,173
ロシア	879	619	693	808	774	764	756	744	733
アフリカ	352	435	608	796	885	956	1,025	1,101	1,183
中東	223	380	648	860	990	1,049	1,101	1,153	1,199
オセアニア	99	125	145	146	150	147	145	143	142
国際バンカー	203	275	362	363	502	553	606	657	704
先進国	4,467	5,233	5,354	5,062	4,792	4,663	4,542	4,442	4,381
G7	3,490	4,024	3,945	3,640	3,455	3,350	3,254	3,184	3,154
新興・途上国	4,029	4,427	7,016	9,434	10,271	10,740	11,133	11,529	11,900
新興・途上アジア	1,473	2,013	3,859	5,744	6,293	6,590	6,827	7,060	7,269
非アジア	6,425	6,823	7,612	7,915	7,968	8,028	8,089	8,178	8,303
欧州連合	1,441	1,471	1,528	1,307	1,189	1,140	1,098	1,054	1,018

(出所) IEA "World Energy Balances"

見直しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ 年平均変化率(%)					技術進展シナリオ (Mtoe)									年平均変化率(%)			
1990/ 2022	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050						2022/ 2030/ 2040/ 2022/ 2050							
					2030	2035	2040	2045	2050	2030	2040	2050	2050				
1.7	0.6	0.5	0.4	0.5	14,967	14,645	14,209	13,948	13,894	0.1	-0.5	-0.2	-0.2				
3.7	0.9	0.7	0.5	0.7	6,827	6,719	6,531	6,397	6,383	0.5	-0.4	-0.2	-0.1				
4.7	0.1	-0.5	-0.7	-0.4	3,708	3,417	3,088	2,794	2,547	-0.3	-1.8	-1.9	-1.4				
4.1	3.2	2.6	2.0	2.6	1,236	1,322	1,398	1,483	1,631	2.5	1.2	1.5	1.7				
-0.3	-0.8	-0.8	-0.7	-0.8	361	338	313	298	286	-1.0	-1.4	-0.9	-1.1				
3.6	-0.3	-0.4	-0.8	-0.5	273	264	254	241	225	-0.3	-0.7	-1.2	-0.8				
2.7	-0.6	-0.3	-0.6	-0.5	108	103	97	91	86	-1.0	-1.1	-1.2	-1.1				
3.9	2.8	2.6	1.8	2.4	881	993	1,074	1,150	1,230	2.3	2.0	1.4	1.8				
3.6	3.5	3.6	2.1	3.1	335	412	466	515	566	3.2	3.4	2.0	2.8				
4.9	2.4	1.6	1.1	1.6	114	119	123	125	128	1.7	0.8	0.4	0.9				
2.2	-0.5	1.9	2.6	1.4	18	18	19	21	24	-2.1	0.6	2.2	0.4				
2.7	3.1	2.9	1.7	2.5	77	90	98	104	109	2.5	2.5	1.0	2.0				
3.7	0.7	0.4	0.1	0.4	39	40	40	39	38	0.7	0.1	-0.5	0.0				
3.6	0.8	1.1	0.9	1.0	140	144	146	149	154	0.6	0.4	0.5	0.5				
5.6	5.0	2.8	2.2	3.2	137	149	159	172	187	3.8	1.5	1.6	2.2				
0.5	-0.4	-0.4	-0.1	-0.3	2,298	2,138	1,976	1,846	1,738	-0.9	-1.5	-1.3	-1.2				
0.4	-0.4	-0.5	-0.1	-0.3	2,009	1,863	1,716	1,602	1,506	-1.0	-1.6	-1.3	-1.3				
1.9	0.9	0.9	0.8	0.9	869	882	881	889	909	0.4	0.1	0.3	0.3				
2.4	0.8	1.3	1.0	1.1	309	316	319	323	329	0.3	0.3	0.3	0.3				
-0.1	-1.4	-0.7	-0.7	-0.9	1,389	1,307	1,224	1,169	1,149	-1.8	-1.3	-0.6	-1.2				
-0.8	0.1	-0.1	-0.1	-0.1	1,174	1,128	1,076	1,046	1,021	-0.2	-0.9	-0.5	-0.5				
-0.3	-0.5	-0.2	-0.3	-0.3	760	721	683	657	635	-0.8	-1.1	-0.7	-0.9				
2.6	1.3	1.5	1.4	1.4	824	840	861	899	948	0.4	0.4	1.0	0.6				
4.3	1.8	1.1	0.9	1.2	960	990	1,003	1,026	1,053	1.4	0.4	0.5	0.7				
1.2	0.3	-0.3	-0.2	-0.1	146	138	131	133	136	0.0	-1.1	0.4	-0.3				
1.8	4.1	1.9	1.5	2.4	479	503	526	544	556	3.5	0.9	0.6	1.5				
0.4	-0.7	-0.5	-0.4	-0.5	4,625	4,339	4,042	3,822	3,663	-1.1	-1.3	-1.0	-1.1				
0.1	-0.7	-0.6	-0.3	-0.5	3,320	3,078	2,842	2,661	2,537	-1.1	-1.5	-1.1	-1.3				
2.7	1.1	0.8	0.7	0.8	9,863	9,803	9,642	9,582	9,675	0.6	-0.2	0.0	0.1				
4.3	1.1	0.8	0.6	0.8	6,035	5,964	5,820	5,723	5,743	0.6	-0.4	-0.1	0.0				
0.7	0.1	0.2	0.3	0.2	7,660	7,423	7,152	7,007	6,954	-0.4	-0.7	-0.3	-0.5				
-0.3	-1.2	-0.8	-0.8	-0.9	1,157	1,085	1,011	955	931	-1.5	-1.3	-0.8	-1.2				

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050
世界	2,219	2,316	3,652	4,106	3,607	3,430	3,225	3,093	2,956
アジア	785	1,036	2,406	3,253	3,020	2,910	2,748	2,629	2,493
中国	531	668	1,790	2,317	1,972	1,779	1,547	1,360	1,176
インド	93	146	274	466	563	629	684	737	781
日本	77	97	115	109	82	78	71	66	61
韓国	22	39	68	68	66	60	56	51	45
台湾	11	30	42	41	38	36	34	32	29
ASEAN	12	31	85	207	248	269	289	304	311
インドネシア	3.5	12	32	95	113	124	136	145	150
マレーシア	1.4	2.3	15	24	24	23	21	19	15
ミャンマー	0.1	0.3	0.4	0.3	2.1	3.0	4.0	5.5	7.2
フィリピン	1.3	4.6	7.0	19	21	24	26	26	25
シンガポール	0.0	-	0.0	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3
タイ	3.8	7.7	16	18	17	17	17	16	16
ベトナム	2.2	4.4	15	46	63	70	77	83	87
北米	484	565	525	247	124	81	42	25	24
米国	460	533	501	239	123	80	40	24	23
中南米	21	28	40	38	38	37	36	34	33
ブラジル	9.7	13	14	14	12	12	13	13	14
欧州先進国	450	331	301	204	92	76	74	75	70
他欧州/ユーラシア	365	209	211	213	195	186	184	180	179
ロシア	191	120	106	133	117	112	109	106	106
アフリカ	74	90	109	105	100	105	111	122	130
中東	3.0	8.1	9.8	7.2	8.4	7.7	7.0	6.5	6.8
オセアニア	36	49	52	38	29	26	24	22	20
国際バンカー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
先進国	1,087	1,115	1,109	711	435	361	302	271	250
G7	787	811	776	431	235	185	137	117	108
新興・途上国	1,133	1,201	2,543	3,395	3,172	3,069	2,923	2,822	2,706
新興・途上アジア	669	866	2,174	3,031	2,830	2,733	2,585	2,479	2,357
非アジア	1,434	1,280	1,246	853	587	520	477	464	463
欧州連合	393	285	252	167	77	66	63	64	59

(出所) IEA "World Energy Balances"

見直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/ 2022	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050	
1.9	-1.6	-1.1	-0.9	-1.2	3,216	2,699	2,236	1,911	1,657	-3.0	-3.6	-3.0	-3.2	
4.5	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	2,728	2,312	1,886	1,583	1,348	-2.2	-3.6	-3.3	-3.1	
4.7	-2.0	-2.4	-2.7	-2.4	1,819	1,446	1,069	787	544	-3.0	-5.2	-6.5	-5.0	
5.2	2.4	2.0	1.3	1.9	494	492	478	479	513	0.8	-0.3	0.7	0.3	
1.1	-3.4	-1.4	-1.5	-2.0	70	59	49	42	36	-5.4	-3.5	-3.1	-3.9	
3.6	-0.4	-1.6	-2.3	-1.5	57	46	34	26	20	-2.3	-4.9	-5.4	-4.3	
4.0	-0.7	-1.1	-1.5	-1.1	33	27	22	17	14	-2.5	-4.1	-4.3	-3.7	
9.2	2.3	1.5	0.7	1.5	213	198	186	175	157	0.3	-1.3	-1.7	-1.0	
10.8	2.2	1.8	1.0	1.7	101	99	97	90	77	0.8	-0.5	-2.3	-0.8	
9.3	0.4	-1.3	-3.5	-1.6	23	21	18	14	10	-0.5	-2.2	-5.6	-2.9	
5.2	25.8	6.5	6.0	11.5	1.8	2.4	3.0	3.9	4.8	22.8	5.3	5.0	9.9	
8.9	1.4	1.9	-0.2	1.0	17	17	17	17	15	-1.1	-0.2	-1.2	-0.8	
9.7	0.3	-0.8	-1.9	-0.9	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	-0.6	-2.1	-4.8	-2.6	
4.9	-0.4	0.0	-0.7	-0.4	16	14	13	12	11	-1.3	-1.9	-1.2	-1.5	
9.9	4.0	2.1	1.2	2.3	47	39	33	32	32	0.4	-3.5	-0.4	-1.3	
-2.1	-8.2	-10.4	-5.4	-8.0	82	24	21	20	19	-12.8	-12.6	-1.2	-8.8	
-2.0	-8.0	-10.5	-5.5	-8.0	81	23	20	19	18	-12.7	-12.8	-1.1	-8.8	
1.8	-0.2	-0.5	-0.8	-0.5	31	28	25	24	24	-2.7	-2.1	-0.2	-1.6	
1.2	-2.2	0.9	0.7	-0.1	11	10	10	10	11	-3.4	-0.3	0.3	-1.0	
-2.4	-9.5	-2.2	-0.5	-3.8	73	68	65	63	62	-12.0	-1.2	-0.4	-4.1	
-1.7	-1.1	-0.6	-0.3	-0.6	179	154	137	126	118	-2.2	-2.6	-1.5	-2.1	
-1.1	-1.7	-0.7	-0.3	-0.8	109	96	84	77	71	-2.5	-2.6	-1.7	-2.2	
1.1	-0.6	1.0	1.6	0.8	87	78	71	67	61	-2.3	-1.9	-1.6	-1.9	
2.8	1.8	-1.8	-0.3	-0.2	7.1	5.9	5.0	5.2	5.3	-0.2	-3.5	0.6	-1.1	
0.2	-3.3	-2.2	-1.4	-2.2	28	27	25	24	19	-3.7	-1.3	-2.7	-2.5	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
-1.3	-5.9	-3.6	-1.9	-3.7	346	254	217	193	170	-8.6	-4.5	-2.4	-5.0	
-1.9	-7.3	-5.2	-2.3	-4.8	177	106	93	84	77	-10.6	-6.3	-1.8	-6.0	
3.5	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	2,870	2,445	2,018	1,718	1,487	-2.1	-3.5	-3.0	-2.9	
4.8	-0.9	-0.9	-0.9	-0.9	2,566	2,179	1,781	1,496	1,279	-2.1	-3.6	-3.3	-3.0	
-1.6	-4.6	-2.1	-0.3	-2.2	487	386	349	328	308	-6.8	-3.3	-1.2	-3.6	
-2.6	-9.2	-2.1	-0.7	-3.7	63	56	53	51	51	-11.5	-1.7	-0.4	-4.2	

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050
世界	3,237	3,683	4,152	4,488	4,655	4,712	4,791	4,850	4,878
アジア	618	918	1,170	1,518	1,635	1,684	1,758	1,832	1,894
中国	119	221	428	680	721	694	681	664	637
インド	61	112	162	243	301	353	413	480	550
日本	249	253	201	151	132	123	115	108	100
韓国	50	99	95	102	98	94	90	85	80
台湾	28	42	48	40	37	36	35	33	31
ASEAN	88	154	191	239	278	304	332	358	379
インドネシア	33	58	67	73	83	92	101	109	116
マレーシア	11	19	25	25	30	31	31	31	31
ミャンマー	0.7	2.0	1.3	5.9	3.9	4.7	5.6	6.7	7.7
フィリピン	9.7	16	14	20	29	36	42	48	52
シンガポール	11	17	17	27	28	28	29	29	29
タイ	18	32	45	55	55	57	60	62	63
ベトナム	2.7	7.8	18	27	41	46	53	60	66
北米	833	958	901	856	795	760	719	669	618
米国	757	871	807	758	706	674	638	593	546
中南米	241	313	365	352	355	367	377	385	389
ブラジル	59	88	105	111	106	113	120	127	132
欧州先進国	617	654	605	529	460	427	399	373	347
他欧州/ユーラシア	459	199	217	252	247	243	239	235	230
ロシア	264	126	139	166	157	154	152	149	146
アフリカ	85	100	161	211	234	254	280	307	333
中東	146	225	323	359	388	402	412	417	417
オセアニア	35	40	48	50	56	54	52	50	47
国際バンカー	203	275	362	362	484	519	554	582	604
先進国	1,827	2,070	1,918	1,756	1,608	1,525	1,441	1,348	1,253
G7	1,447	1,578	1,413	1,263	1,140	1,076	1,011	939	865
新興・途上国	1,208	1,337	1,872	2,369	2,563	2,668	2,797	2,921	3,022
新興・途上アジア	277	500	805	1,196	1,339	1,401	1,487	1,576	1,653
非アジア	2,416	2,489	2,620	2,608	2,536	2,509	2,480	2,436	2,380
欧州連合	531	550	506	437	379	352	329	306	284

(出所) IEA "World Energy Balances"

見直しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ 年平均変化率(%)					技術進展シナリオ (Mtoe)									
1990/ 2022	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050						年平均変化率(%)				
					2030	2035	2040	2045	2050	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050	
1.0	0.5	0.3	0.2	0.3	4,277	3,901	3,490	3,048	2,654	-0.6	-2.0	-2.7	-1.9	
2.8	0.9	0.7	0.8	0.8	1,509	1,421	1,326	1,218	1,108	-0.1	-1.3	-1.8	-1.1	
5.6	0.7	-0.6	-0.7	-0.2	671	592	512	440	375	-0.2	-2.7	-3.1	-2.1	
4.4	2.7	3.2	2.9	3.0	274	292	306	309	304	1.5	1.1	0.0	0.8	
-1.6	-1.7	-1.3	-1.4	-1.5	122	103	86	71	60	-2.6	-3.4	-3.6	-3.3	
2.3	-0.6	-0.8	-1.1	-0.9	94	84	75	65	57	-1.1	-2.2	-2.7	-2.1	
1.1	-1.1	-0.6	-1.1	-0.9	35	32	29	25	22	-1.6	-2.0	-2.5	-2.0	
3.2	1.9	1.8	1.3	1.7	249	248	245	233	215	0.5	-0.2	-1.3	-0.4	
2.5	1.6	1.9	1.4	1.7	70	70	67	62	54	-0.6	-0.4	-2.2	-1.1	
2.5	2.3	0.3	-0.1	0.7	27	25	21	17	13	0.8	-2.2	-4.6	-2.2	
6.8	-5.3	3.9	3.2	0.9	3.6	4.0	4.3	4.5	4.6	-6.2	1.8	0.6	-0.9	
2.3	5.0	3.7	2.2	3.5	27	31	33	33	31	4.0	1.9	-0.7	1.6	
2.7	0.4	0.3	0.1	0.3	25	21	21	20	20	-1.0	-1.6	-0.3	-1.0	
3.5	0.0	0.8	0.6	0.5	51	49	48	45	42	-0.9	-0.7	-1.3	-1.0	
7.5	5.1	2.7	2.2	3.2	38	41	43	43	42	4.3	1.1	-0.2	1.5	
0.1	-0.9	-1.0	-1.5	-1.2	722	600	460	322	220	-2.1	-4.4	-7.1	-4.7	
0.0	-0.9	-1.0	-1.5	-1.2	642	533	408	282	189	-2.1	-4.4	-7.4	-4.8	
1.2	0.1	0.6	0.3	0.4	332	316	290	260	230	-0.7	-1.4	-2.3	-1.5	
2.0	-0.6	1.3	0.9	0.6	99	96	92	87	82	-1.5	-0.7	-1.2	-1.1	
-0.5	-1.7	-1.4	-1.4	-1.5	403	317	247	181	131	-3.3	-4.8	-6.2	-4.9	
-1.9	-0.2	-0.3	-0.4	-0.3	236	214	187	160	135	-0.8	-2.3	-3.2	-2.2	
-1.4	-0.7	-0.4	-0.4	-0.5	150	137	121	104	90	-1.2	-2.2	-2.9	-2.2	
2.9	1.3	1.8	1.7	1.6	223	230	236	233	228	0.7	0.6	-0.4	0.3	
2.8	1.0	0.6	0.1	0.5	357	338	312	280	258	-0.1	-1.4	-1.9	-1.2	
1.1	1.6	-0.7	-1.1	-0.2	52	44	36	27	21	0.6	-3.8	-5.3	-3.1	
1.8	3.7	1.3	0.9	1.8	443	421	397	367	324	2.5	-1.1	-2.0	-0.4	
-0.1	-1.1	-1.1	-1.4	-1.2	1,454	1,204	955	712	531	-2.3	-4.1	-5.7	-4.2	
-0.4	-1.3	-1.2	-1.6	-1.3	1,024	839	646	462	326	-2.6	-4.5	-6.6	-4.7	
2.1	1.0	0.9	0.8	0.9	2,380	2,276	2,138	1,968	1,799	0.1	-1.1	-1.7	-1.0	
4.7	1.4	1.1	1.1	1.2	1,232	1,178	1,114	1,036	948	0.4	-1.0	-1.6	-0.8	
0.2	-0.3	-0.2	-0.4	-0.3	2,325	2,059	1,768	1,463	1,222	-1.4	-2.7	-3.6	-2.7	
-0.6	-1.8	-1.4	-1.4	-1.5	332	262	205	151	110	-3.4	-4.7	-6.0	-4.8	

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050
世界	1,662	2,068	2,736	3,437	3,650	3,801	4,017	4,261	4,533
アジア	116	234	454	709	880	982	1,085	1,196	1,307
中国	13	21	89	297	375	396	406	408	400
インド	11	23	54	52	89	119	149	181	212
日本	44	66	86	83	61	58	55	54	53
韓国	2.7	18	38	53	59	61	65	68	69
台湾	1.6	6.2	15	27	28	28	28	28	28
ASEAN	30	74	125	139	197	234	279	332	394
インドネシア	16	27	39	33	56	73	98	128	164
マレーシア	6.8	25	31	47	60	68	77	88	100
ミャンマー	0.8	1.2	1.3	3.4	4.6	6.1	7.6	9.7	12
フィリピン	-	0.0	3.1	2.6	5.4	7.6	11	15	19
シンガポール	-	1.1	6.5	9.5	10	11	11	11	11
タイ	5.0	17	33	33	40	42	43	43	42
ベトナム	0.0	1.1	8.1	7.6	18	23	28	35	43
北米	493	622	635	894	928	931	949	958	981
米国	438	548	556	771	794	790	798	800	816
中南米	71	118	178	201	197	213	231	252	271
ブラジル	3.4	8.4	24	28	21	24	27	30	34
欧州先進国	267	396	473	390	292	247	227	219	206
他欧州/ユーラシア	596	481	566	583	560	548	550	546	547
ロシア	367	319	384	423	393	381	377	371	369
アフリカ	30	47	89	142	180	214	255	308	375
中東	72	145	311	480	565	607	646	689	733
オセアニア	19	24	32	38	37	38	38	38	39
国際バンカー	-	-	-	0.3	11	22	36	54	74
先進国	827	1,136	1,287	1,498	1,419	1,377	1,377	1,380	1,390
G7	704	941	992	1,193	1,154	1,125	1,124	1,128	1,142
新興・途上国	835	933	1,449	1,939	2,220	2,402	2,603	2,827	3,069
新興・途上アジア	67	141	306	533	718	820	923	1,032	1,143
非アジア	1,547	1,834	2,283	2,727	2,759	2,798	2,895	3,011	3,152
欧州連合	250	309	363	294	224	191	178	172	161

(出所) IEA "World Energy Balances"

見直しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ 年平均変化率(%)					技術進展シナリオ (Mtoe)									年平均変化率(%)			
1990/ 2022	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050	(Mtoe)					年平均変化率(%)							
					2030	2035	2040	2045	2050	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050				
2.3	0.8	1.0	1.2	1.0	3,514	3,484	3,357	3,285	3,194	0.3	-0.5	-0.5	-0.3				
5.8	2.7	2.1	1.9	2.2	842	866	850	829	832	2.2	0.1	-0.2	0.6				
10.3	2.9	0.8	-0.1	1.1	363	338	279	195	107	2.5	-2.6	-9.2	-3.6				
5.1	7.0	5.3	3.6	5.2	90	110	121	133	158	7.2	3.0	2.7	4.1				
2.0	-3.8	-0.9	-0.5	-1.6	55	48	41	34	24	-4.9	-3.0	-5.3	-4.4				
9.8	1.3	0.9	0.7	0.9	53	52	47	44	44	0.0	-1.3	-0.5	-0.7				
9.3	0.6	0.0	-0.2	0.1	26	24	21	17	13	-0.3	-2.2	-4.4	-2.4				
4.9	4.4	3.5	3.5	3.8	188	216	251	294	350	3.8	2.9	3.4	3.4				
2.3	6.7	5.8	5.3	5.9	54	71	95	127	167	6.4	5.8	5.7	5.9				
6.2	3.1	2.6	2.5	2.7	55	63	69	74	80	2.1	2.3	1.5	1.9				
4.8	3.8	5.1	4.6	4.6	4.4	5.7	6.9	8.9	11	3.2	4.7	4.6	4.2				
n.a.	9.3	7.4	5.5	7.3	4.3	5.6	8.1	12	17	6.2	6.6	7.9	7.0				
n.a.	0.9	0.5	-0.1	0.4	9.9	9.6	8.9	7.3	5.7	0.5	-1.1	-4.4	-1.8				
6.1	2.4	0.6	-0.1	0.9	42	42	41	43	45	2.8	-0.1	0.8	1.0				
28.2	11.3	4.7	4.2	6.3	15	16	17	18	20	9.1	1.1	1.8	3.6				
1.9	0.5	0.2	0.3	0.3	892	836	730	642	519	0.0	-2.0	-3.4	-1.9				
1.8	0.4	0.0	0.2	0.2	762	710	610	533	423	-0.2	-2.2	-3.6	-2.1				
3.3	-0.2	1.6	1.6	1.1	179	183	189	201	214	-1.4	0.5	1.2	0.2				
6.8	-3.8	2.6	2.5	0.7	19	18	17	16	15	-4.7	-1.0	-1.5	-2.3				
1.2	-3.6	-2.5	-1.0	-2.3	257	200	154	114	75	-5.1	-5.0	-7.0	-5.7				
-0.1	-0.5	-0.2	-0.1	-0.2	553	520	490	472	460	-0.6	-1.2	-0.6	-0.8				
0.4	-0.9	-0.4	-0.2	-0.5	389	363	335	321	312	-1.1	-1.5	-0.7	-1.1				
5.0	3.0	3.6	3.9	3.5	177	209	237	269	303	2.8	3.0	2.5	2.7				
6.1	2.0	1.3	1.3	1.5	560	599	615	640	650	1.9	1.0	0.6	1.1				
2.2	-0.1	0.2	0.4	0.2	38	36	34	32	29	0.2	-1.3	-1.4	-0.9				
n.a.	54.3	13.0	7.3	21.3	17	36	60	85	111	63.2	13.5	6.5	23.1				
1.9	-0.7	-0.3	0.1	-0.3	1,336	1,210	1,039	895	713	-1.4	-2.5	-3.7	-2.6				
1.7	-0.4	-0.3	0.2	-0.2	1,101	996	853	737	580	-1.0	-2.5	-3.8	-2.5				
2.7	1.7	1.6	1.7	1.7	2,162	2,238	2,259	2,305	2,369	1.4	0.4	0.5	0.7				
6.7	3.8	2.5	2.2	2.8	693	728	728	723	742	3.3	0.5	0.2	1.2				
1.8	0.1	0.5	0.9	0.5	2,656	2,582	2,448	2,370	2,250	-0.3	-0.8	-0.8	-0.7				
0.5	-3.4	-2.3	-1.0	-2.1	201	159	122	92	60	-4.7	-4.9	-6.9	-5.5				

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050
世界	526	675	719	700	837	884	882	879	902
アジア	77	132	152	194	280	313	344	370	403
中国	-	4.4	19	109	148	170	192	213	235
インド	1.6	4.4	6.8	12	36	41	46	53	61
日本	53	84	75	15	47	42	42	42	42
韓国	14	28	39	46	37	42	35	29	28
台湾	8.6	10	11	6.2	-	-	-	-	-
ASEAN	-	-	-	-	-	4.0	9.7	14	18
インドネシア	-	-	-	-	-	-	-	-	-
マレーシア	-	-	-	-	-	1.8	3.7	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	232	225	208	182	178	175
米国	159	208	219	209	204	188	168	167	167
中南米	3.2	5.3	7.2	8.7	14	17	17	16	18
ブラジル	0.6	1.6	3.8	3.8	6.9	6.9	6.9	5.6	5.6
欧州先進国	210	247	239	170	184	196	194	172	169
他欧州/ユーラシア	55	61	76	85	114	127	121	121	115
ロシア	31	34	45	59	70	77	77	72	63
アフリカ	2.2	3.4	3.2	2.6	5.6	7.8	10.0	8.8	8.8
中東	-	-	-	7.5	13	13	13	13	13
オセアニア	-	-	-	-	-	-	-	-	-
国際バンカー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
先進国	463	596	606	469	493	489	453	422	413
G7	370	485	482	345	386	371	342	313	308
新興・途上国	62	79	113	231	344	395	428	457	488
新興・途上アジア	1.7	9.3	27	128	197	229	267	298	333
非アジア	449	544	567	506	556	570	538	509	499
欧州連合	190	224	223	159	178	187	177	151	148

(出所) IEA "World Energy Balances"

見直しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ 年平均変化率(%)					技術進展シナリオ (Mtoe)									年平均変化率(%)			
1990/ 2022	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050						2022/ 2030/ 2040/ 2022/ 2050							
					2030	2035	2040	2045	2050	2030	2040	2050	2050				
0.9	2.3	0.5	0.2	0.9	966	1,121	1,267	1,356	1,474	4.1	2.7	1.5	2.7				
2.9	4.7	2.1	1.6	2.6	372	452	543	596	658	8.4	3.9	1.9	4.4				
n.a.	3.9	2.6	2.0	2.8	170	202	236	268	300	5.7	3.3	2.5	3.7				
6.5	14.8	2.5	2.7	6.0	48	62	90	96	118	19.1	6.4	2.7	8.5				
-3.9	15.6	-0.9	0.0	3.9	64	66	65	65	65	20.4	0.1	0.0	5.5				
3.8	-2.7	-0.6	-2.3	-1.8	53	58	67	65	55	1.7	2.4	-2.0	0.6				
-1.0	-100	n.a.	n.a.	-100	4.3	6.8	6.8	6.8	6.8	-4.5	4.7	0.0	0.3				
n.a.	n.a.	n.a.	6.6	n.a.	12	32	46	60	76	n.a.	14.8	5.0	n.a.				
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	3.7	7.3	7.3	7.3	7.3	n.a.	7.2	0.0	n.a.				
n.a.	n.a.	n.a.	0.0	n.a.	1.8	2.1	3.8	6.3	8.9	n.a.	7.5	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.	2.2	4.4	6.6	6.6	8.8	n.a.	11.6	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.	4.0	16	25	33	42	n.a.	19.9	5.4	n.a.				
0.8	-0.4	-2.1	-0.4	-1.0	228	228	229	219	217	-0.2	0.0	-0.5	-0.2				
0.9	-0.3	-1.9	0.0	-0.8	206	204	205	196	194	-0.2	0.0	-0.6	-0.3				
3.1	6.6	1.6	0.7	2.7	16	24	31	37	43	8.1	6.6	3.5	5.9				
6.0	7.7	0.0	-2.1	1.4	6.9	11	15	18	22	7.7	7.8	4.3	6.5				
-0.6	1.0	0.5	-1.4	0.0	205	230	247	250	273	2.3	1.9	1.0	1.7				
1.4	3.8	0.6	-0.5	1.1	121	144	154	174	188	4.6	2.4	2.0	2.9				
2.0	2.2	1.0	-2.0	0.2	70	77	87	96	99	2.2	2.3	1.3	1.9				
0.5	10.2	6.0	-1.3	4.5	5.6	14	22	32	45	10.2	14.7	7.4	10.8				
n.a.	7.6	0.0	0.0	2.1	19	28	41	49	51	12.3	8.0	2.3	7.1				
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.				
0.0	0.6	-0.8	-0.9	-0.5	554	588	614	606	616	2.1	1.0	0.0	1.0				
-0.2	1.4	-1.2	-1.0	-0.4	407	419	426	404	417	2.1	0.5	-0.2	0.7				
4.2	5.1	2.2	1.3	2.7	412	532	652	750	858	7.5	4.7	2.8	4.8				
14.5	5.6	3.1	2.2	3.5	250	322	405	459	531	8.8	4.9	2.8	5.2				
0.4	1.2	-0.3	-0.7	0.0	595	668	723	760	816	2.0	2.0	1.2	1.7				
-0.6	1.4	-0.1	-1.7	-0.2	200	224	230	223	237	2.9	1.5	0.3	1.4				

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050
世界	184	225	297	374	413	436	457	477	497
アジア	32	41	92	162	181	194	205	215	224
中国	11	19	61	113	119	125	130	134	137
インド	6.2	6.4	11	15	20	23	27	30	34
日本	7.6	7.2	7.2	6.6	7.4	7.7	7.9	8.0	8.1
韓国	0.5	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
台湾	0.5	0.4	0.3	0.5	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
ASEAN	2.3	4.4	6.8	19	25	27	29	30	32
インドネシア	0.5	0.9	1.5	2.3	3.1	3.4	3.8	4.1	4.4
マレーシア	0.3	0.6	0.6	2.7	2.9	3.2	3.4	3.5	3.6
ミャンマー	0.1	0.2	0.5	0.8	1.2	1.3	1.5	1.7	1.8
フィリピン	0.5	0.7	0.7	0.9	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9
シンガポール	-	-	-	-	-	-	-	-	-
タイ	0.4	0.5	0.5	0.6	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
ベトナム	0.5	1.3	2.4	8.2	11	12	12	13	13
北米	49	53	53	56	63	63	64	65	65
米国	23	22	23	22	27	27	27	28	28
中南米	34	51	64	67	75	78	81	84	87
ブラジル	18	26	35	37	39	41	44	46	49
欧州先進国	39	47	48	43	43	44	45	45	46
他欧州/ユーラシア	22	23	26	27	28	29	30	31	32
ロシア	14	14	14	17	18	19	20	20	21
アフリカ	4.8	6.4	9.4	14	17	20	25	30	36
中東	1.0	0.7	1.5	1.4	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
オセアニア	3.2	3.5	3.3	3.7	4.1	4.1	4.1	4.2	4.2
国際バンカー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
先進国	100	111	112	110	119	120	122	123	124
G7	66	72	72	71	79	80	81	81	82
新興・途上国	85	114	185	264	295	315	335	354	373
新興・途上アジア	23	33	84	154	172	185	196	206	215
非アジア	153	184	205	212	232	242	251	262	273
欧州連合	24	30	32	24	24	24	25	25	25

(出所) IEA "World Energy Balances"

見直しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ 年平均変化率(%)					技術進展シナリオ (Mtoe)									
1990/ 2022	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050						年平均変化率(%)				
					2030	2035	2040	2045	2050	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050	
2.2	1.3	1.0	0.8	1.0	428	460	494	530	569	1.7	1.4	1.4	1.5	
5.2	1.4	1.3	0.9	1.2	194	217	240	265	292	2.3	2.1	2.0	2.1	
7.6	0.7	0.9	0.5	0.7	127	137	148	158	169	1.5	1.5	1.4	1.5	
2.8	3.8	2.9	2.3	3.0	24	31	39	48	59	6.0	5.0	4.3	5.0	
-0.4	1.4	0.6	0.2	0.7	7.5	7.9	8.1	8.3	8.5	1.5	0.8	0.5	0.9	
-1.8	1.9	0.0	0.0	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	1.9	0.0	0.0	0.5	
-0.4	5.5	0.1	0.1	1.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	5.5	0.1	0.1	1.6	
6.8	3.1	1.6	1.0	1.8	26	30	33	36	38	4.0	2.2	1.5	2.5	
5.0	3.6	1.9	1.6	2.3	3.3	3.7	4.1	4.5	4.9	4.3	2.3	1.9	2.7	
6.6	1.2	1.4	0.5	1.0	3.2	3.6	3.8	4.0	4.1	2.3	1.8	0.6	1.5	
6.5	5.3	2.4	1.9	3.1	1.3	1.6	1.8	2.1	2.3	6.9	3.3	2.5	4.0	
1.6	5.3	1.6	2.2	2.9	1.3	1.5	1.6	1.8	2.1	5.6	2.0	2.6	3.2	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
1.0	10.5	1.6	0.9	3.8	1.4	1.6	1.7	1.8	1.9	11.4	2.0	1.0	4.2	
9.4	3.5	1.3	0.7	1.7	12	14	15	16	17	4.8	2.2	1.5	2.7	
0.4	1.4	0.2	0.1	0.5	63	64	65	66	66	1.5	0.3	0.2	0.6	
-0.2	2.5	0.2	0.1	0.8	27	27	27	28	28	2.5	0.2	0.1	0.8	
2.2	1.4	0.8	0.7	0.9	75	79	82	86	90	1.4	0.9	0.9	1.0	
2.3	0.8	1.1	1.1	1.0	39	42	45	48	52	0.9	1.3	1.4	1.2	
0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	43	44	45	45	46	0.2	0.3	0.3	0.2	
0.6	0.4	0.9	0.5	0.6	28	29	30	31	32	0.4	0.9	0.5	0.6	
0.5	0.4	1.2	0.6	0.8	18	19	20	20	21	0.4	1.2	0.6	0.8	
3.4	2.5	3.8	3.9	3.5	17	20	25	30	36	2.5	3.8	3.9	3.5	
1.1	6.8	0.8	0.7	2.4	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	6.7	0.8	0.7	2.4	
0.4	1.3	0.2	0.2	0.5	4.1	4.1	4.1	4.2	4.2	1.3	0.2	0.2	0.5	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
0.3	0.9	0.3	0.2	0.4	119	121	123	125	126	1.0	0.3	0.2	0.5	
0.3	1.2	0.2	0.1	0.5	79	81	82	83	83	1.3	0.3	0.2	0.6	
3.6	1.4	1.3	1.1	1.2	308	338	371	405	443	2.0	1.9	1.8	1.9	
6.1	1.4	1.3	0.9	1.2	186	208	231	256	283	2.3	2.2	2.0	2.2	
1.0	1.1	0.8	0.8	0.9	233	243	254	265	277	1.2	0.8	0.9	1.0	
-0.1	0.1	0.3	0.3	0.2	24	24	25	25	25	0.1	0.3	0.3	0.2	

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050
世界	2.5	8.2	48	339	841	1,050	1,250	1,413	1,574
アジア	1.3	2.1	16	166	460	585	709	797	886
中国	0.0	1.0	12	130	348	432	516	566	616
インド	0.0	0.2	2.0	18	67	98	127	155	184
日本	1.2	0.9	1.1	8.9	16	18	20	22	23
韓国	0.0	0.0	0.2	3.2	5.4	6.6	7.8	9.2	11
台湾	0.0	0.1	0.2	1.3	5.7	6.8	7.9	9.2	10
ASEAN	-	0.0	0.0	4.7	14	18	23	27	31
インドネシア	-	-	0.0	0.2	1.8	3.0	4.3	5.6	6.9
マレーシア	-	-	-	0.2	0.4	0.6	0.9	1.1	1.4
ミャンマー	-	-	-	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2
フィリピン	-	-	0.0	0.2	2.0	2.5	2.9	3.4	3.8
シンガポール	-	-	0.0	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4
タイ	-	-	0.0	0.7	1.8	2.6	3.5	4.3	5.2
ベトナム	-	-	0.0	3.2	7.4	9.0	11	12	13
北米	0.3	2.1	11	61	126	163	200	237	273
米国	0.3	2.1	11	57	119	155	191	227	263
中南米	0.0	0.2	0.9	21	44	55	66	76	85
ブラジル	0.0	0.1	0.5	11	24	31	36	42	47
欧州先進国	0.4	2.9	18	73	162	184	199	216	231
他欧州/ユーラシア	-	0.0	0.2	3.5	7.8	9.5	11	12	14
ロシア	-	0.0	0.0	0.7	1.1	1.4	1.7	2.1	2.4
アフリカ	0.0	0.0	0.3	4.3	17	23	29	35	41
中東	0.4	0.7	1.3	3.2	12	16	19	22	25
オセアニア	0.1	0.1	0.9	6.3	11	14	16	18	20
国際バンカー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
先進国	2.1	6.1	31	154	327	393	451	511	569
G7	1.6	4.1	20	104	223	274	322	371	421
新興・途上国	0.5	2.1	17	185	514	657	799	902	1,005
新興・途上アジア	0.0	1.2	14	153	433	553	673	757	841
非アジア	1.3	6.0	33	172	381	465	541	616	688
欧州連合	0.3	2.5	16	58	130	147	161	173	183

(出所) IEA "World Energy Balances"

見直しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ 年平均変化率(%)					技術進展シナリオ (Mtoe)									
1990/ 2022	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050						年平均変化率(%)				
					2030	2035	2040	2045	2050	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050	
16.5	12.0	4.0	2.3	5.6	991	1,361	1,748	2,186	2,668	14.4	5.8	4.3	7.7	
16.4	13.6	4.4	2.2	6.2	528	726	925	1,105	1,289	15.5	5.8	3.4	7.6	
29.5	13.2	4.0	1.8	5.7	382	510	635	722	812	14.5	5.2	2.5	6.8	
26.1	18.3	6.6	3.8	8.8	88	135	183	242	297	22.3	7.6	5.0	10.6	
6.4	7.6	2.3	1.6	3.5	18	21	25	29	33	9.1	3.3	3.0	4.8	
19.7	6.8	3.8	3.2	4.4	6.6	9.1	12	15	20	9.5	6.0	5.2	6.7	
14.0	20.1	3.3	2.7	7.7	6.9	9.0	11	13	16	22.9	4.8	3.9	9.3	
n.a.	14.3	5.3	3.2	7.0	21	33	48	67	92	20.2	8.7	6.8	11.2	
n.a.	31.2	9.0	4.9	13.3	4.2	8.7	14	21	31	45.9	12.7	8.2	19.6	
n.a.	9.8	8.4	4.4	7.4	0.6	1.7	3.3	6.2	10	15.3	18.7	12.0	15.3	
n.a.	16.1	9.6	5.0	9.8	0.1	0.5	1.0	1.9	3.2	33.0	21.9	12.7	21.5	
n.a.	30.3	3.7	2.7	10.3	3.5	4.7	6.1	7.7	9.4	39.3	5.8	4.4	13.9	
n.a.	13.5	3.3	1.4	5.4	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	16.5	4.5	1.5	6.6	
n.a.	12.1	7.1	4.0	7.3	2.2	3.9	6.1	9.0	12	15.4	10.6	7.4	10.8	
n.a.	10.9	3.7	2.0	5.1	9.6	13	16	20	25	14.7	5.4	4.2	7.5	
17.8	9.5	4.7	3.2	5.5	155	232	309	407	510	12.4	7.1	5.2	7.9	
17.6	9.6	4.8	3.2	5.6	147	219	291	381	475	12.5	7.1	5.0	7.8	
22.3	9.6	4.1	2.5	5.0	56	77	105	143	196	12.8	6.5	6.4	8.3	
22.5	10.9	4.2	2.5	5.4	31	39	46	53	63	14.5	3.9	3.2	6.6	
18.1	10.5	2.1	1.5	4.2	182	215	245	286	326	12.2	3.0	2.9	5.5	
n.a.	10.6	3.6	2.0	5.0	12	16	20	25	31	16.5	5.5	4.5	8.2	
n.a.	5.6	4.9	3.4	4.5	4.0	4.7	5.4	6.1	6.8	24.4	3.0	2.3	8.5	
32.7	18.7	5.7	3.4	8.4	28	44	65	94	130	26.2	9.0	7.2	13.0	
6.6	18.1	4.6	2.5	7.5	17	30	47	74	107	23.3	10.5	8.5	13.3	
13.0	7.6	3.5	2.3	4.2	13	21	31	52	78	9.6	9.0	9.7	9.4	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
14.4	9.9	3.3	2.4	4.8	383	507	632	803	983	12.1	5.2	4.5	6.9	
13.9	9.9	3.7	2.7	5.1	265	366	461	591	722	12.3	5.7	4.6	7.1	
20.3	13.6	4.5	2.3	6.2	609	854	1,115	1,384	1,684	16.0	6.2	4.2	8.2	
29.1	13.9	4.5	2.3	6.3	496	686	878	1,047	1,220	15.9	5.9	3.3	7.7	
16.6	10.4	3.6	2.4	5.1	464	635	822	1,082	1,379	13.2	5.9	5.3	7.7	
17.8	10.5	2.1	1.3	4.2	146	171	197	231	263	12.1	3.0	3.0	5.5	

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050
世界	833	906	1,065	1,301	1,394	1,404	1,398	1,379	1,354
アジア	433	451	436	510	533	552	566	577	587
中国	200	198	133	128	129	136	145	150	155
インド	108	126	151	210	233	239	239	239	237
日本	4.2	5.0	11	17	18	20	21	22	22
韓国	0.7	1.4	3.5	6.6	8.2	8.5	8.8	9.1	9.3
台湾	0.0	0.9	1.8	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
ASEAN	78	72	79	89	91	96	101	106	111
インドネシア	30	21	17	28	28	30	32	34	36
マレーシア	1.2	1.2	0.8	1.2	2.5	2.5	2.6	2.7	2.7
ミャンマー	9.0	9.2	10	11	9.6	8.5	7.5	6.8	6.2
フィリピン	10	7.6	8.7	11	10	10	9.8	9.5	9.3
シンガポール	0.1	0.2	0.6	0.7	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
タイ	15	15	23	23	24	27	30	33	36
ベトナム	12	14	15	9.4	11	12	13	14	15
北米	73	86	101	115	127	128	129	131	132
米国	62	73	89	103	115	115	116	119	120
中南米	93	90	128	151	177	177	177	177	178
ブラジル	48	47	82	95	111	114	117	120	123
欧州先進国	56	72	137	176	193	188	183	176	171
他欧州/ユーラシア	17	15	19	29	32	31	31	30	29
ロシア	12	6.9	6.9	10	11	12	12	13	13
アフリカ	156	186	235	313	318	309	289	258	222
中東	0.5	0.4	1.0	1.2	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8
オセアニア	4.8	6.1	6.1	5.9	6.1	6.2	6.2	6.3	6.3
国際バンカー	-	-	-	0.6	6.5	12	16	21	26
先進国	139	172	261	323	356	354	350	347	344
G7	95	114	174	213	234	233	231	230	229
新興・途上国	694	734	803	978	1,032	1,039	1,031	1,010	984
新興・途上アジア	428	443	419	484	504	520	534	543	552
非アジア	400	455	628	790	855	841	815	780	741
欧州連合	47	65	129	159	173	168	162	156	150

(出所) IEA "World Energy Balances"

見直しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ 年平均変化率(%)					技術進展シナリオ (Mtoe)									年平均変化率(%)			
1990/ 2022	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050						2022/ 2030/ 2040/ 2022/ 2050							
					2030	2035	2040	2045	2050	2030	2040	2050	2050				
1.4	0.9	0.0	-0.3	0.1	1,407	1,358	1,318	1,300	1,315	1.0	-0.6	0.0	0.0				
0.5	0.5	0.6	0.4	0.5	544	541	543	551	574	0.8	0.0	0.6	0.4				
-1.4	0.1	1.2	0.6	0.7	147	159	177	192	208	1.8	1.8	1.6	1.7				
2.1	1.3	0.3	-0.1	0.4	218	202	185	175	174	0.4	-1.6	-0.6	-0.7				
4.4	1.0	1.2	0.9	1.0	21	24	28	29	34	2.5	3.0	2.0	2.5				
7.1	2.8	0.7	0.5	1.2	9.1	9.8	11	12	14	4.1	1.9	2.3	2.7				
11.7	0.5	0.2	0.1	0.3	1.8	2.1	2.4	2.8	3.3	1.0	2.6	3.2	2.4				
0.4	0.2	1.1	1.0	0.8	101	104	106	109	113	1.6	0.4	0.7	0.9				
-0.1	0.1	1.3	1.1	0.9	39	42	44	46	49	4.2	1.1	1.1	2.0				
0.0	9.1	0.6	0.5	2.9	3.8	4.1	4.4	4.9	5.5	15.0	1.7	2.2	5.5				
0.6	-1.7	-2.4	-1.9	-2.0	7.7	5.2	4.0	3.2	2.5	-4.4	-6.4	-4.4	-5.1				
0.2	-1.2	-0.3	-0.5	-0.6	10	9.7	9.3	8.9	8.5	-1.3	-0.7	-0.9	-1.0				
7.4	6.0	0.1	0.2	1.8	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	8.2	1.4	2.6	3.7				
1.4	0.7	2.1	1.8	1.6	25	28	29	30	31	1.2	1.4	0.7	1.1				
-0.9	1.5	2.2	1.5	1.7	9.9	10	10	11	11	0.6	0.3	1.0	0.7				
1.4	1.2	0.1	0.2	0.5	148	149	152	155	158	3.2	0.3	0.4	1.1				
1.6	1.3	0.2	0.3	0.5	133	135	138	141	145	3.3	0.4	0.5	1.2				
1.5	2.0	0.0	0.1	0.6	172	165	156	149	144	1.7	-0.9	-0.8	-0.2				
2.2	2.0	0.5	0.5	0.9	107	104	100	96	93	1.5	-0.7	-0.6	0.0				
3.7	1.2	-0.6	-0.6	-0.1	210	202	190	178	170	2.2	-1.0	-1.1	-0.1				
1.7	1.4	-0.5	-0.5	0.0	32	31	30	29	29	1.4	-0.8	-0.1	0.1				
-0.5	1.2	0.7	0.9	0.9	12	13	13	15	16	2.0	1.0	1.9	1.6				
2.2	0.2	-1.0	-2.6	-1.2	274	225	187	162	140	-1.6	-3.7	-2.8	-2.8				
3.0	3.7	0.7	0.9	1.6	1.6	1.7	1.9	2.3	2.9	4.0	2.0	4.1	3.3				
0.6	0.3	0.2	0.1	0.2	6.0	5.9	5.8	5.7	5.7	0.1	-0.4	-0.2	-0.2				
n.a.	34.7	9.7	4.9	14.5	19	37	52	68	91	54.5	10.3	5.7	19.6				
2.7	1.2	-0.2	-0.2	0.2	397	395	391	385	387	2.6	-0.2	-0.1	0.6				
2.6	1.2	-0.1	-0.1	0.3	267	265	267	267	272	2.9	0.0	0.2	0.9				
1.1	0.7	0.0	-0.5	0.0	991	926	876	847	838	0.2	-1.2	-0.4	-0.5				
0.4	0.5	0.6	0.3	0.5	511	504	500	504	521	0.7	-0.2	0.4	0.3				
2.2	1.0	-0.5	-1.0	-0.2	844	779	723	681	651	0.8	-1.5	-1.0	-0.7				
3.9	1.1	-0.7	-0.7	-0.2	188	180	168	157	149	2.1	-1.1	-1.2	-0.2				

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050
世界	6,178	6,918	8,719	10,076	10,898	11,192	11,490	11,769	12,044
アジア	1,511	1,946	3,132	4,138	4,660	4,855	5,058	5,244	5,420
中国	658	781	1,645	2,290	2,487	2,464	2,447	2,405	2,355
インド	215	291	440	672	887	1,024	1,157	1,295	1,434
日本	289	334	312	259	239	230	220	212	204
韓国	65	127	161	181	182	179	176	171	165
台湾	32	54	74	73	74	74	73	72	71
ASEAN	149	244	352	478	585	655	727	799	866
インドネシア	57	91	117	162	197	226	256	287	317
マレーシア	13	29	42	59	72	78	84	90	94
ミャンマー	9.4	11	13	19	16	16	17	18	19
フィリピン	19	23	25	36	48	57	66	75	81
シンガポール	5.0	8.3	15	18	20	21	22	22	22
タイ	29	51	84	98	106	113	119	126	131
ベトナム	16	25	48	73	109	125	142	158	173
北米	1,452	1,728	1,699	1,776	1,763	1,741	1,722	1,706	1,701
米国	1,294	1,546	1,513	1,579	1,567	1,548	1,532	1,520	1,518
中南米	344	442	570	608	665	698	730	759	785
ブラジル	112	154	212	244	265	283	301	318	333
欧州先進国	1,142	1,234	1,289	1,190	1,115	1,068	1,025	986	951
他欧州/ユーラシア	1,057	647	709	780	804	801	797	795	795
ロシア	625	418	447	531	530	523	516	510	506
アフリカ	246	305	418	544	604	646	684	718	754
中東	157	259	450	585	687	732	770	804	836
オセアニア	66	82	90	92	98	99	99	99	98
国際バンカー	203	275	362	363	502	553	606	657	704
先進国	3,057	3,576	3,647	3,597	3,498	3,418	3,342	3,273	3,217
G7	2,377	2,735	2,674	2,613	2,524	2,463	2,408	2,360	2,325
新興・途上国	2,918	3,067	4,710	6,116	6,898	7,221	7,541	7,838	8,123
新興・途上アジア	1,114	1,413	2,563	3,600	4,138	4,344	4,561	4,762	4,953
非アジア	4,464	4,697	5,225	5,575	5,736	5,784	5,825	5,867	5,920
欧州連合	995	1,026	1,071	966	904	866	830	797	768

(出所) IEA "World Energy Balances"

見直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/ 2022	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050
1.5	1.0	0.5	0.5	0.6	10,412	10,082	9,722	9,438	9,312	0.4	-0.7	-0.4	-0.3
3.2	1.5	0.8	0.7	1.0	4,445	4,367	4,283	4,213	4,219	0.9	-0.4	-0.2	0.1
4.0	1.0	-0.2	-0.4	0.1	2,383	2,240	2,105	1,974	1,880	0.5	-1.2	-1.1	-0.7
3.6	3.5	2.7	2.2	2.7	831	887	934	988	1,074	2.7	1.2	1.4	1.7
-0.3	-1.0	-0.8	-0.8	-0.8	229	208	187	173	162	-1.5	-2.0	-1.4	-1.6
3.2	0.0	-0.3	-0.6	-0.3	177	168	158	148	139	-0.3	-1.1	-1.2	-0.9
2.6	0.1	-0.1	-0.4	-0.1	72	68	65	61	59	-0.3	-1.0	-1.0	-0.8
3.7	2.5	2.2	1.8	2.1	560	592	617	637	654	2.0	1.0	0.6	1.1
3.3	2.5	2.6	2.2	2.4	190	205	218	228	238	2.0	1.4	0.9	1.4
4.8	2.5	1.5	1.2	1.7	70	71	71	69	68	2.0	0.1	-0.3	0.5
2.2	-2.3	0.6	1.3	0.0	14	13	12	13	13	-3.9	-1.1	0.5	-1.3
2.0	3.8	3.2	2.1	3.0	46	52	57	60	62	3.2	2.1	0.8	2.0
4.1	1.2	0.6	0.1	0.6	20	20	19	19	19	0.9	-0.2	-0.3	0.1
3.9	1.0	1.2	0.9	1.0	103	105	106	106	106	0.6	0.2	0.0	0.3
4.9	5.2	2.7	2.0	3.2	103	111	118	124	131	4.4	1.4	1.1	2.1
0.6	-0.1	-0.2	-0.1	-0.2	1,695	1,572	1,439	1,334	1,267	-0.6	-1.6	-1.3	-1.2
0.6	-0.1	-0.2	-0.1	-0.1	1,508	1,399	1,280	1,188	1,130	-0.6	-1.6	-1.2	-1.2
1.8	1.1	0.9	0.7	0.9	640	637	626	613	606	0.6	-0.2	-0.3	0.0
2.5	1.1	1.3	1.0	1.1	255	257	257	257	258	0.6	0.1	0.0	0.2
0.1	-0.8	-0.8	-0.7	-0.8	1,063	958	863	791	741	-1.4	-2.1	-1.5	-1.7
-0.9	0.4	-0.1	0.0	0.1	775	734	690	649	617	-0.1	-1.2	-1.1	-0.8
-0.5	0.0	-0.3	-0.2	-0.2	511	480	448	420	399	-0.5	-1.3	-1.2	-1.0
2.5	1.3	1.2	1.0	1.2	555	544	541	547	561	0.3	-0.3	0.4	0.1
4.2	2.0	1.2	0.8	1.3	666	677	673	667	666	1.6	0.1	-0.1	0.5
1.0	0.8	0.1	-0.1	0.2	94	89	83	80	79	0.3	-1.3	-0.4	-0.5
1.8	4.1	1.9	1.5	2.4	479	503	526	544	556	3.5	0.9	0.6	1.5
0.5	-0.3	-0.5	-0.4	-0.4	3,355	3,089	2,818	2,610	2,470	-0.9	-1.7	-1.3	-1.3
0.3	-0.4	-0.5	-0.3	-0.4	2,417	2,214	2,010	1,856	1,756	-1.0	-1.8	-1.3	-1.4
2.3	1.5	0.9	0.7	1.0	6,577	6,489	6,378	6,284	6,286	0.9	-0.3	-0.1	0.1
3.7	1.8	1.0	0.8	1.1	3,942	3,897	3,849	3,808	3,836	1.1	-0.2	0.0	0.2
0.7	0.4	0.2	0.2	0.2	5,488	5,212	4,913	4,681	4,537	-0.2	-1.1	-0.8	-0.7
-0.1	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	863	778	699	637	591	-1.4	-2.1	-1.7	-1.7

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050
世界	1,796	1,863	2,637	3,064	3,435	3,559	3,649	3,695	3,720
アジア	508	648	1,399	1,778	2,029	2,102	2,155	2,172	2,174
中国	234	297	917	1,129	1,163	1,108	1,050	968	886
インド	59	85	157	272	420	501	563	616	657
日本	107	102	91	75	69	66	63	61	58
韓国	20	38	48	48	50	50	50	49	47
台湾	13	21	25	25	27	28	28	28	28
ASEAN	41	75	122	177	232	266	299	330	357
インドネシア	17	30	49	68	88	103	119	134	148
マレーシア	5.5	12	15	19	26	29	33	36	39
ミャンマー	0.4	1.2	1.3	1.6	2.1	2.4	2.8	3.1	3.4
フィリピン	4.1	4.6	5.9	7.1	9.9	12	14	15	16
シンガポール	0.6	2.2	5.1	7.0	7.9	8.1	8.1	8.0	7.8
タイ	8.7	17	26	32	36	40	43	46	48
ベトナム	4.5	7.9	17	38	56	64	71	78	84
北米	331	386	312	327	340	345	346	345	343
米国	284	332	270	281	291	295	297	296	294
中南米	114	143	180	178	201	217	232	245	256
ブラジル	40	57	80	83	90	99	107	114	121
欧州先進国	330	324	296	284	283	279	272	265	257
他欧州/ユーラシア	391	205	205	208	236	242	245	249	252
ロシア	209	128	126	151	160	161	161	160	161
アフリカ	53	58	84	91	108	122	137	151	165
中東	47	71	134	172	210	223	232	238	242
オセアニア	23	28	26	26	28	30	30	31	31
国際バンカー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
先進国	826	903	804	793	805	805	798	786	772
G7	602	645	544	529	526	525	520	512	503
新興・途上国	970	959	1,833	2,271	2,630	2,754	2,852	2,909	2,948
新興・途上アジア	365	483	1,230	1,622	1,875	1,950	2,006	2,027	2,033
非アジア	1,288	1,215	1,238	1,287	1,406	1,457	1,494	1,523	1,546
欧州連合	313	273	247	228	229	226	222	216	210

(出所) IEA "World Energy Balances"

見直しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ 年平均変化率(%)					技術進展シナリオ (Mtoe)									年平均変化率(%)			
1990/ 2022	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050	(Mtoe)					年平均変化率(%)							
					2030	2035	2040	2045	2050	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050				
1.7	1.4	0.6	0.2	0.7	3,245	3,118	2,958	2,808	2,754	0.7	-0.9	-0.7	-0.4				
4.0	1.7	0.6	0.1	0.7	1,906	1,821	1,726	1,638	1,618	0.9	-1.0	-0.6	-0.3				
5.0	0.4	-1.0	-1.7	-0.9	1,095	969	854	741	660	-0.4	-2.5	-2.5	-1.9				
4.9	5.6	3.0	1.5	3.2	387	412	422	437	482	4.5	0.9	1.3	2.1				
-1.1	-1.2	-0.8	-0.9	-0.9	65	59	53	49	46	-1.8	-1.9	-1.5	-1.7				
2.7	0.7	-0.1	-0.5	0.0	48	45	42	39	36	0.1	-1.3	-1.5	-1.0				
2.1	0.9	0.3	-0.1	0.3	26	25	23	22	21	0.3	-1.0	-1.1	-0.7				
4.6	3.4	2.6	1.8	2.5	221	236	246	252	261	2.8	1.1	0.6	1.4				
4.4	3.2	3.1	2.2	2.8	86	95	102	107	113	2.8	1.7	1.0	1.8				
4.0	3.5	2.5	1.8	2.5	24	25	25	25	24	2.9	0.3	-0.4	0.8				
4.5	3.3	2.9	2.1	2.7	1.9	2.0	2.2	2.3	2.5	2.0	1.6	1.4	1.6				
1.7	4.3	3.3	1.6	3.0	9.6	11	12	12	12	3.9	1.9	0.5	1.9				
8.0	1.4	0.4	-0.5	0.3	7.5	7.3	6.9	6.4	6.0	0.8	-0.9	-1.3	-0.5				
4.1	1.8	1.7	1.1	1.5	35	36	36	36	36	1.3	0.4	0.0	0.5				
6.9	4.8	2.5	1.6	2.8	52	54	56	57	61	3.9	0.7	0.9	1.7				
0.0	0.5	0.2	-0.1	0.2	324	305	281	260	246	-0.1	-1.4	-1.3	-1.0				
0.0	0.5	0.2	-0.1	0.2	278	261	240	222	210	-0.1	-1.4	-1.4	-1.0				
1.4	1.5	1.5	1.0	1.3	192	195	194	192	192	0.9	0.1	-0.1	0.3				
2.3	1.1	1.7	1.3	1.4	86	88	88	88	89	0.5	0.3	0.1	0.3				
-0.5	0.0	-0.4	-0.6	-0.4	270	251	230	213	201	-0.6	-1.6	-1.4	-1.2				
-2.0	1.6	0.4	0.3	0.7	225	216	204	193	186	1.0	-1.0	-0.9	-0.4				
-1.0	0.7	0.1	0.0	0.2	152	143	131	121	115	0.1	-1.4	-1.3	-1.0				
1.7	2.1	2.4	1.9	2.1	102	108	112	115	121	1.4	0.9	0.7	1.0				
4.1	2.6	1.0	0.4	1.2	200	196	186	174	168	1.9	-0.7	-1.0	-0.1				
0.5	0.9	0.6	0.2	0.6	27	26	24	23	22	0.3	-1.1	-1.0	-0.7				
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
-0.1	0.2	-0.1	-0.3	-0.1	767	719	662	612	578	-0.4	-1.5	-1.3	-1.1				
-0.4	-0.1	-0.1	-0.3	-0.2	501	467	427	394	370	-0.7	-1.6	-1.4	-1.3				
2.7	1.8	0.8	0.3	0.9	2,478	2,399	2,296	2,196	2,176	1.1	-0.8	-0.5	-0.2				
4.8	1.8	0.7	0.1	0.8	1,759	1,684	1,601	1,522	1,509	1.0	-0.9	-0.6	-0.3				
0.0	1.1	0.6	0.3	0.7	1,340	1,297	1,231	1,169	1,135	0.5	-0.8	-0.8	-0.4				
-1.0	0.0	-0.3	-0.5	-0.3	218	203	186	172	162	-0.6	-1.6	-1.4	-1.2				

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050
世界	1,578	1,966	2,431	2,802	3,072	3,140	3,231	3,330	3,424
アジア	189	323	493	722	871	911	967	1,032	1,098
中国	30	83	195	318	410	407	408	407	401
インド	21	32	65	113	151	180	216	262	316
日本	72	89	79	64	60	56	52	48	45
韓国	15	26	30	37	34	32	29	27	24
台湾	7.3	12	13	13	12	11	10	9.2	8.2
ASEAN	33	62	88	140	162	178	197	215	232
インドネシア	11	21	30	56	64	70	77	84	90
マレーシア	4.9	11	15	19	22	22	22	22	22
ミャンマー	0.4	1.2	0.8	4.3	2.3	2.9	3.6	4.5	5.4
フィリピン	4.5	8.3	8.0	12	18	23	27	31	34
シンガポール	1.4	1.8	2.4	2.2	2.5	2.4	2.3	2.2	2.0
タイ	9.2	15	19	28	28	29	30	31	32
ベトナム	1.4	3.5	10	15	19	23	27	31	35
北米	531	640	655	678	644	615	587	557	526
米国	488	588	596	619	588	563	537	510	482
中南米	104	140	197	225	245	254	264	272	280
ブラジル	33	47	70	90	97	102	107	113	118
欧州先進国	269	318	335	345	307	283	263	245	229
他欧州/ユーラシア	170	110	145	155	149	145	142	140	137
ロシア	116	74	96	103	97	95	94	93	92
アフリカ	38	54	87	129	146	162	180	198	217
中東	51	75	121	150	171	178	186	192	198
オセアニア	24	30	35	35	38	37	36	35	34
国際バンカー	203	275	362	363	502	553	606	657	704
先進国	921	1,121	1,150	1,176	1,099	1,038	982	926	870
G7	768	915	909	912	848	803	761	717	674
新興・途上国	455	569	918	1,263	1,471	1,549	1,643	1,747	1,849
新興・途上アジア	92	189	366	604	761	809	872	944	1,018
非アジア	1,186	1,368	1,576	1,717	1,699	1,675	1,658	1,640	1,621
欧州連合	220	262	279	280	247	228	211	196	183

(出所) IEA "World Energy Balances"

見直しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ 年平均変化率(%)					技術進展シナリオ (Mtoe)									年平均変化率(%)			
1990/ 2022	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050						2022/ 2030/ 2040/ 2050							
					2030	2035	2040	2045	2050	2030	2040	2050	2050				
1.8	1.2	0.5	0.6	0.7	2,910	2,761	2,601	2,463	2,377	0.5	-1.1	-0.9	-0.6				
4.3	2.4	1.1	1.3	1.5	820	794	763	735	717	1.6	-0.7	-0.6	0.0				
7.6	3.2	-0.1	-0.2	0.8	389	357	324	297	280	2.5	-1.8	-1.5	-0.5				
5.4	3.7	3.6	3.9	3.7	141	155	167	178	187	2.8	1.8	1.1	1.8				
-0.4	-0.9	-1.4	-1.5	-1.3	55	46	37	31	27	-2.0	-3.8	-3.0	-3.0				
2.9	-0.9	-1.4	-1.9	-1.4	32	28	23	19	16	-1.5	-3.4	-3.3	-2.8				
1.8	-1.5	-1.3	-2.1	-1.7	11	9.0	7.2	5.7	4.9	-2.5	-4.0	-3.8	-3.5				
4.7	1.8	1.9	1.7	1.8	153	156	158	155	150	1.1	0.3	-0.5	0.2				
5.3	1.7	1.8	1.6	1.7	60	61	60	59	57	0.8	0.0	-0.5	0.1				
4.3	1.8	0.1	-0.2	0.5	21	19	18	16	14	1.2	-1.6	-2.3	-1.1				
7.4	-7.7	4.8	3.9	0.8	2.2	2.6	3.0	3.4	3.7	-8.3	3.3	2.2	-0.5				
3.2	5.0	4.0	2.4	3.7	17	20	23	24	24	4.3	2.7	0.4	2.3				
1.6	1.2	-0.8	-1.2	-0.4	2.3	2.0	1.7	1.5	1.3	0.3	-3.0	-2.3	-1.8				
3.5	0.3	0.5	0.5	0.5	27	26	24	23	21	-0.3	-1.0	-1.5	-1.0				
7.7	3.3	3.4	2.9	3.2	18	20	21	22	21	2.3	1.8	0.2	1.4				
0.8	-0.6	-0.9	-1.1	-0.9	611	531	448	379	338	-1.3	-3.0	-2.8	-2.5				
0.7	-0.6	-0.9	-1.1	-0.9	559	488	412	349	310	-1.3	-3.0	-2.8	-2.4				
2.5	1.0	0.7	0.6	0.8	234	227	217	207	199	0.5	-0.7	-0.9	-0.4				
3.2	0.9	1.0	1.0	1.0	92	91	89	89	89	0.3	-0.3	-0.1	-0.1				
0.8	-1.5	-1.5	-1.4	-1.5	281	231	190	161	146	-2.5	-3.8	-2.6	-3.0				
-0.3	-0.5	-0.5	-0.3	-0.4	142	129	114	102	91	-1.1	-2.2	-2.2	-1.9				
-0.4	-0.7	-0.4	-0.2	-0.4	92	83	74	67	61	-1.4	-2.1	-2.0	-1.9				
3.9	1.6	2.1	1.9	1.9	142	151	158	162	167	1.2	1.1	0.6	0.9				
3.4	1.6	0.9	0.6	1.0	165	163	156	148	141	1.2	-0.5	-1.1	-0.2				
1.2	0.9	-0.5	-0.6	-0.1	36	33	29	25	23	0.3	-2.3	-2.1	-1.5				
1.8	4.1	1.9	1.5	2.4	479	503	526	544	556	3.5	0.9	0.6	1.5				
0.8	-0.9	-1.1	-1.2	-1.1	1,031	880	738	624	558	-1.6	-3.3	-2.7	-2.6				
0.5	-0.9	-1.1	-1.2	-1.1	793	676	566	477	427	-1.7	-3.3	-2.8	-2.7				
3.2	1.9	1.1	1.2	1.4	1,400	1,377	1,338	1,295	1,263	1.3	-0.5	-0.6	0.0				
6.0	2.9	1.4	1.6	1.9	718	708	693	677	666	2.2	-0.4	-0.4	0.3				
1.2	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2	1,611	1,464	1,313	1,184	1,105	-0.8	-2.0	-1.7	-1.6				
0.8	-1.5	-1.6	-1.4	-1.5	228	187	153	128	114	-2.6	-3.9	-2.9	-3.2				

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050
世界	2,327	2,471	2,857	3,238	3,321	3,379	3,449	3,539	3,655
アジア	699	789	944	1,187	1,243	1,302	1,374	1,456	1,545
中国	351	339	414	599	642	677	715	756	797
インド	122	147	184	238	250	265	286	312	342
日本	78	108	108	92	86	83	80	78	77
韓国	24	38	44	45	44	43	42	41	40
台湾	6.9	11	12	13	13	13	13	13	12
ASEAN	64	86	102	109	121	133	146	161	176
インドネシア	22	30	27	31	36	42	48	55	63
マレーシア	2.1	4.3	8.2	9.9	12	13	14	15	16
ミャンマー	8.5	9.1	10	13	11	10	9.9	9.8	9.8
フィリピン	10.0	9.9	11	15	18	20	22	25	27
シンガポール	1.1	1.7	2.3	2.9	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
タイ	11	14	20	16	16	17	17	18	18
ベトナム	10	13	18	17	20	23	27	30	34
北米	456	528	572	599	602	599	602	615	640
米国	403	473	511	531	534	533	537	550	574
中南米	100	122	148	170	182	186	190	195	200
ブラジル	29	36	44	55	62	66	69	71	74
欧州先進国	442	477	545	472	438	419	403	390	379
他欧州/ユーラシア	431	285	279	320	316	309	302	297	294
ロシア	260	179	157	191	183	175	168	162	157
アフリカ	144	178	228	300	324	332	334	333	333
中東	40	74	119	165	191	205	216	226	236
オセアニア	15	19	23	25	26	26	27	27	28
国際バンカー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
先進国	1,024	1,185	1,311	1,253	1,215	1,191	1,174	1,170	1,182
G7	783	904	972	932	910	893	882	884	900
新興・途上国	1,302	1,286	1,546	1,984	2,106	2,189	2,275	2,369	2,473
新興・途上アジア	587	628	773	1,029	1,093	1,157	1,232	1,318	1,410
非アジア	1,628	1,683	1,913	2,051	2,078	2,077	2,075	2,083	2,109
欧州連合	374	391	447	380	352	336	321	310	301

(出所) IEA "World Energy Balances"

見直しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ 年平均変化率(%)					技術進展シナリオ (Mtoe)									年平均変化率(%)			
1990/ 2022	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050	(Mtoe)					年平均変化率(%)							
					2030	2035	2040	2045	2050	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050				
1.0	0.3	0.4	0.6	0.4	3,187	3,091	3,004	2,963	2,936	-0.2	-0.6	-0.2	-0.3				
1.7	0.6	1.0	1.2	0.9	1,202	1,214	1,232	1,257	1,282	0.2	0.2	0.4	0.3				
1.7	0.9	1.1	1.1	1.0	628	642	654	663	669	0.6	0.4	0.2	0.4				
2.1	0.6	1.4	1.8	1.3	238	242	253	268	287	0.0	0.6	1.3	0.7				
0.5	-0.9	-0.7	-0.4	-0.7	83	78	71	67	64	-1.2	-1.6	-1.0	-1.3				
2.0	-0.3	-0.4	-0.7	-0.5	43	41	38	36	33	-0.6	-1.1	-1.5	-1.1				
2.0	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2	13	12	11	11	10	-0.4	-1.0	-1.1	-0.9				
1.7	1.3	1.9	1.9	1.7	116	122	129	136	143	0.7	1.1	1.1	1.0				
1.2	2.0	2.9	2.7	2.6	36	40	44	48	53	1.7	2.1	1.8	1.9				
4.9	2.1	1.8	1.5	1.8	11	12	12	13	13	1.7	0.9	0.4	0.9				
1.3	-1.7	-1.1	-0.1	-0.9	9.4	7.6	6.8	6.5	6.2	-3.7	-3.2	-0.8	-2.5				
1.3	2.3	2.1	1.8	2.1	17	19	20	21	22	1.8	1.3	0.9	1.3				
3.0	0.7	0.6	0.5	0.6	3.0	3.0	2.9	2.8	2.7	0.3	-0.3	-0.7	-0.3				
1.3	0.1	0.5	0.5	0.4	16	16	16	15	15	-0.3	-0.2	-0.3	-0.3				
1.6	2.5	2.9	2.4	2.6	20	22	24	26	29	2.1	2.1	1.7	2.0				
0.9	0.1	0.0	0.6	0.2	583	554	523	505	491	-0.3	-1.1	-0.6	-0.7				
0.9	0.1	0.1	0.7	0.3	517	493	466	453	443	-0.3	-1.0	-0.5	-0.7				
1.7	0.9	0.4	0.5	0.6	177	174	171	168	165	0.5	-0.3	-0.4	-0.1				
2.0	1.4	1.0	0.7	1.0	60	61	61	61	60	1.0	0.2	-0.2	0.3				
0.2	-0.9	-0.8	-0.6	-0.8	425	390	356	331	308	-1.3	-1.8	-1.4	-1.5				
-0.9	-0.2	-0.4	-0.3	-0.3	305	286	265	246	229	-0.6	-1.4	-1.5	-1.2				
-1.0	-0.6	-0.8	-0.7	-0.7	177	163	149	137	126	-1.0	-1.7	-1.7	-1.5				
2.3	0.9	0.3	0.0	0.4	284	255	238	233	234	-0.7	-1.8	-0.2	-0.9				
4.5	1.9	1.2	0.9	1.3	186	192	195	197	198	1.5	0.4	0.2	0.7				
1.6	0.5	0.3	0.3	0.4	25	24	24	26	28	0.2	-0.6	1.8	0.5				
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
0.6	-0.4	-0.3	0.1	-0.2	1,178	1,106	1,030	982	941	-0.8	-1.3	-0.9	-1.0				
0.5	-0.3	-0.3	0.2	-0.1	883	829	772	738	711	-0.7	-1.3	-0.8	-1.0				
1.3	0.7	0.8	0.8	0.8	2,008	1,985	1,974	1,981	1,995	0.2	-0.2	0.1	0.0				
1.8	0.8	1.2	1.4	1.1	1,056	1,077	1,105	1,137	1,170	0.3	0.5	0.6	0.5				
0.7	0.2	0.0	0.2	0.1	1,985	1,876	1,771	1,706	1,653	-0.4	-1.1	-0.7	-0.8				
0.0	-1.0	-0.9	-0.7	-0.8	341	312	285	262	242	-1.3	-1.8	-1.6	-1.6				

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050
世界	9,699	12,637	17,881	24,572	29,233	32,057	34,949	38,008	41,413
アジア	1,823	3,249	6,677	12,146	15,231	16,984	18,558	20,028	21,562
中国	454	1,036	3,450	7,551	9,233	9,998	10,527	10,856	11,175
インド	212	368	718	1,398	2,184	2,725	3,277	3,867	4,482
日本	765	973	1,035	907	893	897	904	916	935
韓国	94	263	449	542	592	615	631	642	650
台湾	77	160	218	260	281	290	299	307	314
ASEAN	130	321	606	1,154	1,613	1,926	2,269	2,642	3,039
インドネシア	28	79	147	355	504	625	769	936	1,127
マレーシア	20	61	111	164	219	255	292	331	371
ミャンマー	1.7	3.3	6.3	21	26	32	39	47	56
フィリピン	21	37	55	91	142	176	212	248	283
シンガポール	13	27	42	55	62	65	67	69	70
タイ	38	88	149	197	236	261	286	312	338
ベトナム	6.2	22	87	241	383	461	543	629	716
北米	3,051	3,930	4,265	4,542	5,004	5,306	5,717	6,249	6,911
米国	2,633	3,499	3,788	4,005	4,414	4,684	5,058	5,549	6,167
中南米	516	796	1,126	1,396	1,689	1,887	2,085	2,286	2,493
ブラジル	211	321	438	551	664	753	839	923	1,008
欧州先進国	2,248	2,717	3,106	3,061	3,136	3,177	3,255	3,365	3,493
他欧州/ユーラシア	1,448	1,001	1,193	1,323	1,530	1,640	1,761	1,891	2,031
ロシア	826	608	727	823	885	937	994	1,054	1,119
アフリカ	256	361	544	728	965	1,189	1,484	1,865	2,344
中東	199	376	718	1,118	1,385	1,561	1,755	1,970	2,200
オセアニア	158	207	252	259	294	313	333	354	377
国際バンカー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
先進国	6,429	8,313	9,410	9,670	10,305	10,706	11,246	11,940	12,787
G7	5,062	6,373	6,904	6,902	7,352	7,673	8,122	8,712	9,449
新興・途上国	3,270	4,324	8,471	14,902	18,928	21,351	23,703	26,068	28,626
新興・途上アジア	851	1,789	4,890	10,338	13,359	15,075	16,618	18,056	19,557
非アジア	7,876	9,388	11,204	12,427	14,002	15,073	16,390	17,980	19,850
欧州連合	1,887	2,198	2,510	2,410	2,470	2,508	2,574	2,663	2,768

(出所) IEA "World Energy Balances"

見直しは日本エネルギー経済研究所

レファレンスシナリオ 年平均変化率(%)					技術進展シナリオ (TWh)									年平均変化率(%)			
1990/ 2022	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050						2022/ 2030/ 2040/ 2022/ 2050							
					2030	2035	2040	2045	2050	2030	2040	2050	2050				
2.9	2.2	1.8	1.7	1.9	29,955	32,993	36,100	39,396	42,934	2.5	1.9	1.7	2.0				
6.1	2.9	2.0	1.5	2.1	15,585	17,222	18,798	20,307	22,195	3.2	1.9	1.7	2.2				
9.2	2.5	1.3	0.6	1.4	9,379	9,946	10,382	10,564	10,766	2.7	1.0	0.4	1.3				
6.1	5.7	4.1	3.2	4.2	2,332	2,945	3,604	4,390	5,474	6.6	4.4	4.3	5.0				
0.5	-0.2	0.1	0.3	0.1	904	910	910	928	936	0.0	0.1	0.3	0.1				
5.6	1.1	0.6	0.3	0.7	591	612	624	627	623	1.1	0.5	0.0	0.5				
3.9	0.9	0.6	0.5	0.7	283	291	295	296	295	1.0	0.4	0.0	0.4				
7.1	4.3	3.5	3.0	3.5	1,644	1,951	2,271	2,611	2,991	4.5	3.3	2.8	3.5				
8.2	4.5	4.3	3.9	4.2	531	668	819	982	1,159	5.2	4.4	3.5	4.3				
6.8	3.7	2.9	2.4	3.0	222	253	280	307	337	3.9	2.4	1.8	2.6				
8.2	2.3	4.2	3.7	3.5	28	35	43	51	60	3.3	4.4	3.4	3.8				
4.7	5.7	4.1	2.9	4.1	143	178	215	256	301	5.8	4.1	3.4	4.3				
4.6	1.5	0.9	0.4	0.9	62	64	65	63	62	1.5	0.4	-0.5	0.4				
5.3	2.2	1.9	1.7	1.9	240	268	295	324	357	2.5	2.1	1.9	2.1				
12.1	6.0	3.6	2.8	4.0	377	437	498	564	645	5.7	2.8	2.6	3.6				
1.3	1.2	1.3	1.9	1.5	5,061	5,434	5,867	6,387	6,765	1.4	1.5	1.4	1.4				
1.3	1.2	1.4	2.0	1.6	4,463	4,795	5,186	5,673	6,027	1.4	1.5	1.5	1.5				
3.2	2.4	2.1	1.8	2.1	1,721	1,950	2,188	2,432	2,675	2.6	2.4	2.0	2.3				
3.0	2.4	2.4	1.9	2.2	683	777	866	952	1,045	2.7	2.4	1.9	2.3				
1.0	0.3	0.4	0.7	0.5	3,260	3,414	3,566	3,754	3,873	0.8	0.9	0.8	0.8				
-0.3	1.8	1.4	1.4	1.5	1,595	1,752	1,916	2,079	2,250	2.4	1.9	1.6	1.9				
0.0	0.9	1.2	1.2	1.1	933	1,015	1,095	1,171	1,251	1.6	1.6	1.3	1.5				
3.3	3.6	4.4	4.7	4.3	1,005	1,260	1,552	1,891	2,296	4.1	4.4	4.0	4.2				
5.5	2.7	2.4	2.3	2.4	1,431	1,643	1,872	2,144	2,425	3.1	2.7	2.6	2.8				
1.6	1.6	1.3	1.3	1.3	298	319	342	401	455	1.7	1.4	2.9	2.0				
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
1.3	0.8	0.9	1.3	1.0	10,501	11,085	11,707	12,494	13,043	1.0	1.1	1.1	1.1				
1.0	0.8	1.0	1.5	1.1	7,498	7,954	8,450	9,087	9,530	1.0	1.2	1.2	1.2				
4.9	3.0	2.3	1.9	2.4	19,454	21,908	24,393	26,903	29,891	3.4	2.3	2.1	2.5				
8.1	3.3	2.2	1.6	2.3	13,702	15,303	16,865	18,356	20,245	3.6	2.1	1.8	2.4				
1.4	1.5	1.6	1.9	1.7	14,370	15,772	17,303	19,089	20,738	1.8	1.9	1.8	1.8				
0.8	0.3	0.4	0.7	0.5	2,563	2,681	2,797	2,918	2,989	0.8	0.9	0.7	0.8				

付表19 | 発電電力量

	レファレンスシナリオ (TWh)								
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050
世界	11,849	15,425	21,515	29,143	34,528	37,744	40,956	44,290	47,956
アジア	2,243	3,969	7,967	14,310	17,929	19,939	21,694	23,283	24,913
中国	621	1,356	4,197	8,911	10,847	11,702	12,271	12,599	12,909
インド	289	561	972	1,814	2,807	3,458	4,089	4,739	5,394
日本	862	1,055	1,164	1,010	995	998	1,005	1,018	1,038
韓国	109	288	472	610	667	692	709	721	728
台湾	90	181	244	285	307	317	326	335	342
ASEAN	154	374	685	1,284	1,802	2,146	2,522	2,931	3,366
インドネシア	33	93	170	377	542	678	838	1,024	1,236
マレーシア	23	69	125	187	249	289	330	373	418
ミャンマー	2.5	5.1	8.6	21	37	48	61	79	99
フィリピン	26	45	68	112	170	208	248	285	320
シンガポール	16	32	46	57	65	68	70	72	73
タイ	44	96	159	186	230	253	275	294	312
ベトナム	8.7	27	95	276	429	513	601	692	782
北米	3,685	4,632	4,957	5,124	5,639	5,975	6,430	7,019	7,752
米国	3,203	4,026	4,354	4,473	4,932	5,232	5,647	6,191	6,875
中南米	623	1,009	1,406	1,716	2,052	2,280	2,503	2,722	2,941
ブラジル	223	349	516	677	828	932	1,028	1,119	1,208
欧州先進国	2,695	3,236	3,623	3,543	3,782	3,859	3,976	4,155	4,353
他欧州/ユーラシア	1,856	1,415	1,689	1,816	1,860	1,938	2,021	2,072	2,133
ロシア	1,082	876	1,036	1,149	1,084	1,131	1,179	1,191	1,206
アフリカ	315	442	687	901	1,196	1,464	1,811	2,251	2,797
中東	244	472	888	1,418	1,714	1,910	2,124	2,366	2,622
オセアニア	187	249	298	316	356	377	399	422	445
国際バンカー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
先進国	7,673	9,704	10,842	10,981	11,844	12,320	12,946	13,770	14,760
G7	6,041	7,437	7,989	7,782	8,515	8,890	9,405	10,098	10,966
新興・途上国	4,177	5,722	10,672	18,162	22,684	25,423	28,009	30,521	33,197
新興・途上アジア	1,138	2,383	6,003	12,312	15,861	17,830	19,552	21,109	22,704
非アジア	9,606	11,456	13,547	14,833	16,599	17,805	19,262	21,007	23,044
欧州連合	2,256	2,630	2,955	2,793	3,072	3,154	3,299	3,380	3,503

(出所) IEA "World Energy Balances"

見直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 年平均変化率(%)					技術進展シナリオ (TWh)									年平均変化率(%)			
1990/ 2022	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050													
					2030	2035	2040	2045	2050	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050				
2.9	2.1	1.7	1.6	1.8	35,544	39,903	44,369	50,289	57,091	2.5	2.2	2.6	2.4				
6.0	2.9	1.9	1.4	2.0	18,411	20,584	22,527	24,662	27,350	3.2	2.0	2.0	2.3				
8.7	2.5	1.2	0.5	1.3	11,056	11,887	12,421	12,703	13,082	2.7	1.2	0.5	1.4				
5.9	5.6	3.8	2.8	4.0	2,996	3,725	4,459	5,444	6,742	6.5	4.1	4.2	4.8				
0.5	-0.2	0.1	0.3	0.1	1,009	1,029	1,043	1,088	1,120	0.0	0.3	0.7	0.4				
5.5	1.1	0.6	0.3	0.6	668	708	734	764	794	1.1	0.9	0.8	0.9				
3.7	0.9	0.6	0.5	0.7	309	324	332	344	359	1.0	0.7	0.8	0.8				
6.8	4.3	3.4	2.9	3.5	1,846	2,242	2,685	3,236	3,893	4.6	3.8	3.8	4.0				
7.9	4.6	4.5	4.0	4.3	576	748	951	1,199	1,491	5.4	5.1	4.6	5.0				
6.8	3.6	2.8	2.4	2.9	255	302	353	414	490	3.9	3.3	3.4	3.5				
6.9	7.2	5.2	5.0	5.7	39	56	74	103	138	8.1	6.5	6.5	7.0				
4.6	5.4	3.9	2.6	3.8	172	216	264	322	386	5.6	4.4	3.9	4.5				
4.1	1.5	0.9	0.4	0.9	65	69	70	63	53	1.6	0.8	-2.7	-0.3				
4.6	2.7	1.8	1.3	1.9	237	269	307	362	429	3.1	2.6	3.4	3.0				
11.4	5.7	3.4	2.7	3.8	425	496	572	665	783	5.5	3.0	3.2	3.8				
1.0	1.2	1.3	1.9	1.5	5,723	6,273	6,876	7,735	8,464	1.4	1.9	2.1	1.8				
1.0	1.2	1.4	2.0	1.5	5,004	5,479	6,000	6,732	7,328	1.4	1.8	2.0	1.8				
3.2	2.3	2.0	1.6	1.9	2,110	2,496	2,974	3,637	4,490	2.6	3.5	4.2	3.5				
3.5	2.5	2.2	1.6	2.1	914	1,045	1,183	1,323	1,501	3.8	2.6	2.4	2.9				
0.9	0.8	0.5	0.9	0.7	3,966	4,352	4,765	5,345	5,903	1.4	1.9	2.2	1.8				
-0.1	0.3	0.8	0.5	0.6	1,925	1,994	2,061	2,234	2,419	0.7	0.7	1.6	1.0				
0.2	-0.7	0.8	0.2	0.2	1,140	1,164	1,174	1,233	1,295	-0.1	0.3	1.0	0.4				
3.3	3.6	4.2	4.4	4.1	1,259	1,646	2,122	2,775	3,597	4.3	5.4	5.4	5.1				
5.6	2.4	2.2	2.1	2.2	1,782	2,109	2,490	3,095	3,764	2.9	3.4	4.2	3.5				
1.6	1.5	1.1	1.1	1.2	368	448	556	806	1,103	1.9	4.2	7.1	4.6				
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
1.1	1.0	0.9	1.3	1.1	12,142	13,235	14,405	16,172	17,820	1.3	1.7	2.2	1.7				
0.8	1.1	1.0	1.5	1.2	8,738	9,491	10,279	11,527	12,608	1.5	1.6	2.1	1.7				
4.7	2.8	2.1	1.7	2.2	23,402	26,668	29,964	34,116	39,271	3.2	2.5	2.7	2.8				
7.7	3.2	2.1	1.5	2.2	16,326	18,423	20,319	22,376	25,000	3.6	2.2	2.1	2.6				
1.4	1.4	1.5	1.8	1.6	17,133	19,319	21,842	25,626	29,741	1.8	2.5	3.1	2.5				
0.7	1.2	0.7	0.6	0.8	3,304	3,673	4,031	4,254	4,480	2.1	2.0	1.1	1.7				

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	2022	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	1.5	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7
中国	0.8	0.9	1.9	2.7	2.8	2.8	2.7	2.7	2.7
インド	0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.0	1.0	1.1	1.2
日本	3.5	4.1	3.9	3.1	3.1	3.0	3.0	3.0	3.0
韓国	2.1	4.0	4.9	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4
台湾	2.5	4.0	5.1	5.0	4.9	5.0	5.1	5.1	5.2
ASEAN	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.6	1.7	1.8
インドネシア	0.5	0.6	0.7	0.9	1.2	1.4	1.6	1.7	1.9
マレーシア	1.2	2.1	2.5	2.9	3.2	3.3	3.5	3.5	3.6
ミャンマー	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5
フィリピン	0.4	0.5	0.4	0.5	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9
シンガポール	3.8	4.6	4.8	6.6	6.6	6.6	6.6	6.7	6.8
タイ	0.8	1.2	1.7	1.9	2.0	2.1	2.3	2.5	2.6
ベトナム	0.3	0.4	0.7	1.0	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3
北米	7.7	8.1	7.2	6.6	6.2	5.9	5.7	5.5	5.5
米国	7.7	8.1	7.2	6.5	6.1	5.8	5.5	5.4	5.3
中南米	1.1	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5
ブラジル	0.9	1.1	1.4	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8
欧州先進国	3.3	3.3	3.3	2.8	2.5	2.4	2.3	2.2	2.2
他欧州/ユーラシア	4.5	3.0	3.4	3.5	3.5	3.5	3.5	3.4	3.4
ロシア	5.9	4.2	4.9	5.6	5.5	5.5	5.5	5.5	5.4
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	2.2	2.9	3.1	3.1	3.1	3.1	3.0	3.0
オセアニア	4.9	5.5	5.5	4.7	4.5	4.3	4.1	3.9	3.7
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	4.2	3.9	3.8	3.7	3.7	3.6
G7	5.4	5.8	5.3	4.7	4.4	4.2	4.1	4.0	4.0
新興・途上国	0.9	0.9	1.2	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
新興・途上アジア	0.5	0.6	1.1	1.4	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6
非アジア	2.8	2.5	2.5	2.2	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7
欧州連合	3.4	3.4	3.5	2.9	2.7	2.6	2.5	2.4	2.4

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

レファレンスシナリオ 年平均変化率(%)					技術進展シナリオ (toe/人)									
1990/ 2022	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050						年平均変化率(%)				
					2030	2035	2040	2045	2050	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050	
0.4	-0.2	-0.2	-0.1	-0.2	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	-0.7	-1.2	-0.7	-0.9	
2.5	0.5	0.3	0.4	0.4	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	0.0	-0.8	-0.4	-0.4	
4.0	0.4	-0.1	-0.1	0.0	2.7	2.5	2.3	2.2	2.0	-0.1	-1.4	-1.3	-1.0	
2.5	2.4	1.9	1.7	2.0	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.6	0.6	1.2	1.1	
-0.4	-0.3	-0.2	0.0	-0.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.7	-0.5	-0.8	-0.3	-0.5	
3.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	5.4	5.3	5.2	5.1	5.0	-0.1	-0.3	-0.4	-0.3	
2.2	-0.2	0.3	0.3	0.1	4.8	4.7	4.6	4.5	4.4	-0.5	-0.5	-0.3	-0.4	
2.5	2.2	2.1	1.5	1.9	1.2	1.4	1.4	1.5	1.6	1.6	1.5	1.1	1.4	
2.2	2.8	3.1	1.8	2.5	1.1	1.4	1.5	1.6	1.8	2.4	2.8	1.7	2.3	
2.8	1.2	0.7	0.4	0.7	3.1	3.1	3.0	3.0	2.9	0.6	-0.1	-0.3	0.0	
1.3	-1.1	1.6	2.5	1.1	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	-2.7	0.2	2.1	0.0	
0.7	2.3	2.2	1.3	1.9	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	1.7	1.8	0.7	1.4	
1.8	-0.1	0.1	0.3	0.1	6.5	6.5	6.4	6.3	6.2	-0.2	-0.2	-0.3	-0.2	
2.8	0.9	1.4	1.4	1.3	2.0	2.0	2.1	2.2	2.3	0.7	0.6	1.0	0.8	
4.3	4.4	2.4	2.0	2.8	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	3.2	1.1	1.5	1.8	
-0.4	-0.9	-0.8	-0.4	-0.7	5.9	5.4	4.9	4.5	4.2	-1.4	-1.9	-1.6	-1.7	
-0.5	-0.9	-0.9	-0.4	-0.7	5.8	5.3	4.8	4.4	4.1	-1.5	-2.0	-1.6	-1.7	
0.6	0.3	0.5	0.6	0.5	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	-0.3	-0.3	0.1	-0.1	
1.3	0.4	1.2	1.1	0.9	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	0.0	0.2	0.4	0.2	
-0.5	-1.4	-0.7	-0.5	-0.8	2.4	2.2	2.1	2.0	2.0	-1.9	-1.2	-0.5	-1.1	
-0.8	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	3.5	3.3	3.2	3.1	3.0	-0.2	-0.9	-0.6	-0.6	
-0.2	-0.2	0.0	-0.2	-0.1	5.4	5.2	5.0	4.8	4.7	-0.4	-0.8	-0.6	-0.6	
0.1	-0.9	-0.5	-0.2	-0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	-1.8	-1.5	-0.7	-1.3	
2.0	0.0	-0.2	-0.2	-0.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	-0.4	-0.8	-0.6	-0.6	
-0.1	-0.6	-1.0	-0.8	-0.8	4.4	4.0	3.7	3.6	3.6	-0.9	-1.8	-0.2	-1.0	
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.	
-0.2	-0.8	-0.6	-0.3	-0.5	3.8	3.6	3.3	3.1	3.0	-1.3	-1.4	-0.9	-1.2	
-0.4	-0.8	-0.7	-0.3	-0.6	4.2	3.9	3.6	3.3	3.2	-1.3	-1.6	-1.1	-1.4	
1.3	0.1	0.0	0.1	0.1	1.4	1.3	1.2	1.2	1.2	-0.4	-1.0	-0.6	-0.7	
3.1	0.6	0.4	0.5	0.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	0.1	-0.7	-0.3	-0.3	
-0.7	-1.1	-0.9	-0.6	-0.9	1.9	1.8	1.6	1.5	1.4	-1.6	-1.7	-1.2	-1.5	
-0.5	-1.1	-0.6	-0.5	-0.7	2.6	2.5	2.3	2.2	2.2	-1.4	-1.2	-0.6	-1.0	

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050
世界	242	206	196	166	141	126	113	102	92
アジア	309	272	265	214	171	149	128	112	98
中国	850	409	336	233	173	142	116	95	79
インド	590	511	422	336	258	221	189	163	143
日本	124	129	118	87	76	70	65	60	56
韓国	223	233	193	161	134	121	108	96	87
台湾	315	292	254	173	137	122	109	97	87
ASEAN	295	300	260	228	200	186	169	153	140
インドネシア	313	320	262	232	207	203	184	166	150
マレーシア	284	326	312	257	225	205	187	170	155
ミャンマー	1,499	903	310	324	262	227	199	181	165
フィリピン	249	272	182	154	122	110	100	91	85
シンガポール	163	133	98	98	87	81	75	71	67
タイ	294	328	340	296	253	226	203	183	166
ベトナム	397	307	330	284	260	229	201	178	159
北米	200	169	139	109	89	79	71	64	59
米国	195	165	135	104	84	75	66	60	55
中南米	177	170	162	150	133	122	111	101	93
ブラジル	153	159	157	158	141	129	118	109	100
欧州先進国	141	120	109	78	63	56	51	46	42
他欧州/ユーラシア	846	803	544	463	374	337	302	272	246
ロシア	757	794	554	549	453	415	380	346	315
アフリカ	380	358	302	288	237	204	176	153	134
中東	243	274	312	302	274	254	233	215	198
オセアニア	151	138	119	89	77	68	61	54	49
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	96	79	71	64	58	53
G7	163	144	123	94	78	70	63	57	52
新興・途上国	463	356	312	255	204	177	153	133	117
新興・途上アジア	604	402	337	248	191	163	138	119	103
非アジア	220	180	162	135	115	105	95	87	81
欧州連合	159	131	119	86	70	62	56	50	46

(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/	2022/	2030/	2040/	2022/						2022/	2030/	2040/	2022/	
2022	2030	2040	2050	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2030	2040	2050	2050	
-1.2	-2.0	-2.2	-2.0	-2.1	135	116	99	85	75	-2.5	-3.1	-2.6	-2.8	
-1.1	-2.7	-2.8	-2.7	-2.7	165	136	111	92	78	-3.2	-3.9	-3.4	-3.5	
-4.0	-3.7	-3.9	-3.8	-3.8	167	129	98	75	59	-4.1	-5.2	-4.9	-4.8	
-1.7	-3.2	-3.1	-2.8	-3.0	244	195	156	129	113	-3.9	-4.3	-3.2	-3.8	
-1.1	-1.7	-1.6	-1.4	-1.5	75	67	60	55	51	-1.9	-2.2	-1.6	-1.9	
-1.0	-2.3	-2.1	-2.1	-2.2	133	118	104	92	81	-2.3	-2.5	-2.4	-2.4	
-1.9	-2.9	-2.3	-2.2	-2.4	133	115	98	84	74	-3.2	-3.1	-2.7	-3.0	
-0.8	-1.6	-1.7	-1.9	-1.7	191	173	152	135	121	-2.2	-2.3	-2.2	-2.2	
-0.9	-1.4	-1.2	-2.0	-1.6	201	195	175	156	140	-1.8	-1.4	-2.2	-1.8	
-0.3	-1.7	-1.8	-1.9	-1.8	214	187	164	143	127	-2.3	-2.6	-2.5	-2.5	
-4.7	-2.6	-2.7	-1.8	-2.4	230	183	154	137	122	-4.2	-4.0	-2.2	-3.4	
-1.5	-2.9	-2.0	-1.5	-2.1	117	106	92	81	74	-3.4	-2.3	-2.2	-2.6	
-1.6	-1.5	-1.5	-1.1	-1.4	87	80	73	66	61	-1.5	-1.8	-1.7	-1.7	
0.0	-1.9	-2.2	-2.0	-2.0	250	215	186	163	146	-2.1	-2.9	-2.4	-2.5	
-1.0	-1.1	-2.5	-2.3	-2.1	236	195	161	137	120	-2.3	-3.8	-2.9	-3.0	
-1.9	-2.5	-2.3	-1.8	-2.2	85	72	61	52	45	-3.0	-3.4	-2.9	-3.1	
-2.0	-2.6	-2.4	-1.8	-2.2	81	68	57	49	42	-3.1	-3.4	-3.0	-3.2	
-0.5	-1.5	-1.9	-1.7	-1.7	128	112	98	87	79	-2.0	-2.6	-2.1	-2.3	
0.1	-1.4	-1.7	-1.7	-1.6	136	119	104	91	82	-1.8	-2.7	-2.4	-2.3	
-1.8	-2.7	-2.1	-1.9	-2.2	60	53	46	41	38	-3.2	-2.7	-1.9	-2.5	
-1.9	-2.6	-2.1	-2.1	-2.2	368	319	275	242	214	-2.8	-2.9	-2.5	-2.7	
-1.0	-2.4	-1.7	-1.9	-2.0	445	392	343	305	273	-2.6	-2.6	-2.3	-2.5	
-0.9	-2.4	-3.0	-2.7	-2.7	221	180	148	124	107	-3.3	-4.0	-3.1	-3.5	
0.7	-1.2	-1.6	-1.6	-1.5	266	239	213	192	174	-1.6	-2.2	-2.0	-2.0	
-1.7	-1.8	-2.3	-2.1	-2.1	75	64	55	50	47	-2.0	-3.1	-1.5	-2.3	
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	-2.4	-2.2	-1.8	-2.1	77	66	57	50	45	-2.8	-2.9	-2.4	-2.7	
-1.7	-2.3	-2.2	-1.8	-2.1	75	64	55	47	42	-2.8	-3.2	-2.6	-2.8	
-1.8	-2.7	-2.9	-2.6	-2.7	196	162	132	111	95	-3.2	-3.9	-3.3	-3.5	
-2.7	-3.2	-3.2	-2.9	-3.1	184	148	118	96	81	-3.7	-4.3	-3.6	-3.9	
-1.5	-2.0	-1.9	-1.6	-1.8	111	97	84	75	68	-2.4	-2.7	-2.2	-2.4	
-1.9	-2.5	-2.2	-2.0	-2.2	68	59	52	46	42	-2.9	-2.7	-2.0	-2.5	

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050
世界	20,583	23,158	30,612	34,116	32,912	32,635	32,463	32,583	32,662
アジア	4,659	6,742	12,883	17,077	16,717	16,616	16,388	16,345	16,210
中国	2,162	3,151	7,975	10,613	9,469	8,687	7,767	6,996	6,188
インド	521	875	1,546	2,517	3,106	3,553	3,981	4,423	4,836
日本	1,046	1,151	1,131	974	768	721	664	616	576
韓国	214	407	558	549	539	505	488	463	428
台湾	116	220	260	264	247	237	224	209	194
ASEAN	350	682	1,074	1,683	2,042	2,269	2,510	2,751	2,958
インドネシア	130	255	396	652	801	907	1,034	1,162	1,281
マレーシア	53	112	188	241	281	292	302	312	316
ミャンマー	4.0	9.6	8.1	26	30	39	50	64	79
フィリピン	35	65	75	138	179	214	245	270	288
シンガポール	26	40	48	47	49	50	50	49	49
タイ	81	151	222	250	257	262	264	263	258
ベトナム	17	42	123	287	389	443	497	552	600
北米	5,151	6,098	5,715	5,131	4,540	4,261	4,018	3,819	3,714
米国	4,760	5,621	5,217	4,608	4,043	3,761	3,510	3,313	3,206
中南米	861	1,192	1,522	1,472	1,465	1,526	1,586	1,644	1,689
ブラジル	199	305	381	414	370	397	425	452	476
欧州先進国	3,964	3,927	3,834	3,153	2,279	2,016	1,879	1,789	1,662
他欧州/ユーラシア	3,872	2,328	2,490	2,510	2,369	2,295	2,274	2,235	2,216
ロシア	2,144	1,400	1,462	1,623	1,465	1,412	1,383	1,350	1,332
アフリカ	571	689	1,017	1,262	1,391	1,543	1,728	1,962	2,214
中東	588	967	1,605	1,997	2,247	2,356	2,442	2,526	2,593
オセアニア	285	356	416	383	370	352	335	321	309
国際バンカー	632	858	1,130	1,131	1,535	1,670	1,812	1,941	2,056
先進国	10,835	12,238	12,003	10,532	8,817	8,165	7,680	7,286	6,946
G7	8,423	9,386	8,825	7,619	6,391	5,933	5,547	5,263	5,039
新興・途上国	9,117	10,062	17,480	22,453	22,560	22,800	22,971	23,356	23,660
新興・途上アジア	3,224	4,886	10,846	15,212	15,088	15,080	14,940	14,989	14,948
非アジア	15,292	15,558	16,599	15,908	14,659	14,349	14,263	14,297	14,396
欧州連合	3,462	3,263	3,133	2,517	1,915	1,712	1,602	1,532	1,422

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

レファレンスシナリオ 年平均変化率(%)					技術進展シナリオ (100万t)									年平均変化率(%)			
1990/ 2022	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050	(100万t)					年平均変化率(%)							
					2030	2035	2040	2045	2050	2022/ 2030	2030/ 2040	2040/ 2050	2022/ 2050				
1.6	-0.4	-0.1	0.1	-0.2	29,605	24,805	20,487	16,358	12,924	-1.8	-3.6	-4.5	-3.4				
4.1	-0.3	-0.2	-0.1	-0.2	14,897	12,042	9,577	7,497	5,841	-1.7	-4.3	-4.8	-3.8				
5.1	-1.4	-2.0	-2.2	-1.9	8,518	6,001	3,953	2,434	1,465	-2.7	-7.4	-9.5	-6.8				
5.0	2.7	2.5	2.0	2.4	2,761	2,780	2,708	2,525	2,216	1.2	-0.2	-2.0	-0.5				
-0.2	-2.9	-1.4	-1.4	-1.9	667	518	372	212	71	-4.6	-5.7	-15.3	-8.9				
3.0	-0.2	-1.0	-1.3	-0.9	468	358	253	165	99	-2.0	-6.0	-9.0	-5.9				
2.6	-0.9	-1.0	-1.5	-1.1	217	175	134	89	52	-2.4	-4.7	-9.0	-5.6				
5.0	2.4	2.1	1.7	2.0	1,776	1,695	1,612	1,494	1,336	0.7	-1.0	-1.9	-0.8				
5.2	2.6	2.6	2.2	2.4	710	720	714	684	619	1.1	0.1	-1.4	-0.2				
4.8	1.9	0.7	0.4	1.0	250	234	211	180	151	0.5	-1.7	-3.3	-1.6				
6.0	1.8	5.2	4.7	4.1	27	34	40	49	58	0.5	4.0	3.7	2.9				
4.3	3.4	3.2	1.6	2.7	152	155	154	149	133	1.3	0.1	-1.5	-0.1				
1.8	0.6	0.2	-0.3	0.1	39	23	16	7.2	0.9	-2.1	-8.9	-24.7	-13.1				
3.6	0.3	0.3	-0.2	0.1	240	216	192	162	132	-0.5	-2.2	-3.7	-2.3				
9.3	3.9	2.5	1.9	2.7	309	265	237	211	188	0.9	-2.6	-2.3	-1.5				
0.0	-1.5	-1.2	-0.8	-1.1	4,029	3,061	2,214	1,290	551	-3.0	-5.8	-13.0	-7.7				
-0.1	-1.6	-1.4	-0.9	-1.3	3,570	2,673	1,902	1,063	397	-3.1	-6.1	-14.5	-8.4				
1.7	-0.1	0.8	0.6	0.5	1,324	1,234	1,106	968	827	-1.3	-1.8	-2.9	-2.0				
2.3	-1.4	1.4	1.1	0.5	340	323	298	262	227	-2.4	-1.3	-2.7	-2.1				
-0.7	-4.0	-1.9	-1.2	-2.3	1,950	1,527	1,139	678	285	-5.8	-5.2	-12.9	-8.2				
-1.3	-0.7	-0.4	-0.3	-0.4	2,243	1,961	1,711	1,507	1,332	-1.4	-2.7	-2.5	-2.2				
-0.9	-1.3	-0.6	-0.4	-0.7	1,395	1,209	1,026	888	773	-1.9	-3.0	-2.8	-2.6				
2.5	1.2	2.2	2.5	2.0	1,291	1,312	1,324	1,326	1,324	0.3	0.3	0.0	0.2				
3.9	1.5	0.8	0.6	0.9	2,106	2,003	1,841	1,640	1,464	0.7	-1.3	-2.3	-1.1				
0.9	-0.5	-1.0	-0.8	-0.8	345	268	198	110	29	-1.3	-5.4	-17.4	-8.8				
1.8	3.9	1.7	1.3	2.2	1,420	1,398	1,376	1,343	1,271	2.9	-0.3	-0.8	0.4				
-0.1	-2.2	-1.4	-1.0	-1.5	7,740	5,948	4,341	2,561	1,097	-3.8	-5.6	-12.8	-7.8				
-0.3	-2.2	-1.4	-1.0	-1.5	5,642	4,284	3,078	1,750	655	-3.7	-5.9	-14.3	-8.4				
2.9	0.1	0.2	0.3	0.2	20,445	17,458	14,770	12,454	10,556	-1.2	-3.2	-3.3	-2.7				
5.0	-0.1	-0.1	0.0	-0.1	13,481	10,949	8,787	7,013	5,609	-1.5	-4.2	-4.4	-3.5				
0.1	-1.0	-0.3	0.1	-0.4	13,288	11,365	9,534	7,518	5,812	-2.2	-3.3	-4.8	-3.5				
-1.0	-3.4	-1.8	-1.2	-2.0	1,664	1,318	974	588	251	-5.0	-5.2	-12.7	-7.9				

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	8,699	9,936	12,732	14,860	15,565	15,956	16,281	16,628	16,984	
石炭	2,219	2,316	3,652	4,106	3,607	3,430	3,225	3,093	2,956	
石油	3,237	3,683	4,152	4,488	4,655	4,712	4,791	4,850	4,878	
天然ガス	1,662	2,068	2,736	3,437	3,650	3,801	4,017	4,261	4,533	
原子力	526	675	719	700	837	884	882	879	902	
水力	184	225	297	374	413	436	457	477	497	
地熱	34	52	62	116	166	240	261	276	290	
太陽・風力等	2.5	8.2	48	339	841	1,050	1,250	1,413	1,574	
バイオマス・廃棄物	833	906	1,065	1,301	1,394	1,404	1,398	1,379	1,354	
水素	-	-	-	-	0.1	0.1	0.1	0.2	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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	6,178	6,918	8,719	10,076	10,898	11,192	11,490	11,769	12,044	
石炭	751	540	1,058	890	913	877	848	822	799	
石油	2,607	3,127	3,620	4,014	4,236	4,309	4,401	4,474	4,520	
天然ガス	945	1,121	1,346	1,690	1,818	1,850	1,877	1,895	1,910	
電力	834	1,087	1,538	2,113	2,514	2,757	3,006	3,269	3,561	
熱	336	248	275	360	405	401	391	376	360	
水素	-	-	-	-	0.6	0.8	0.9	0.9	0.9	
再生可能・廃棄物	705	796	882	1,008	1,011	997	967	933	891	
産業	1,796	1,863	2,637	3,064	3,435	3,559	3,649	3,695	3,720	
運輸	1,578	1,966	2,431	2,802	3,072	3,140	3,231	3,330	3,424	
民生・農業他	2,327	2,471	2,857	3,238	3,321	3,379	3,449	3,539	3,655	
非エネルギー消費	477	618	794	972	1,070	1,114	1,160	1,205	1,246	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	11,849	15,425	21,515	29,143	34,528	37,744	40,956	44,290	47,956	
石炭	4,436	5,993	8,675	10,450	8,511	8,071	7,456	7,189	6,963	
石油	1,322	1,187	968	801	607	546	488	433	364	
天然ガス	1,743	2,765	4,820	6,522	6,883	7,596	8,815	10,275	11,960	
原子力	2,013	2,591	2,756	2,685	3,212	3,391	3,384	3,374	3,461	
水力	2,143	2,619	3,455	4,350	4,809	5,068	5,312	5,548	5,781	
地熱	36	52	68	97	136	197	215	229	242	
太陽光	0.1	0.8	32	1,295	5,110	6,586	8,026	9,076	10,109	
風力	3.9	31	342	2,120	4,115	5,048	5,924	6,760	7,595	
太陽熱・海洋	1.2	1.1	2.2	15	20	20	21	23	25	
バイオマス・廃棄物	130	163	363	760	1,076	1,170	1,264	1,336	1,408	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
その他	20	22	34	49	49	49	49	49	49	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	20,583	23,158	30,612	34,116	32,912	32,635	32,463	32,583	32,662	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	35,896	48,285	64,834	89,488	110,594	126,311	143,985	163,414	184,098	
人口(100万人)	5,286	6,135	6,960	7,940	8,476	8,784	9,069	9,324	9,541	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	6.8	7.9	9.3	11	13	14	16	18	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	206	196	166	141	126	113	102	92	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	573	480	472	381	298	258	225	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	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(%)				
1990/2022/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
1.7	0.6	0.4	0.5	100	100	100	100	14,967	14,645	14,209	13,948	13,894	0.1	-0.4	-0.2	100	100
1.9	-1.6	-1.0	-1.2	26	28	23	17	3,216	2,699	2,236	1,911	1,657	-3.0	-3.3	-3.2	21	12
1.0	0.5	0.2	0.3	37	30	30	29	4,277	3,901	3,490	3,048	2,654	-0.6	-2.4	-1.9	29	19
2.3	0.8	1.1	1.0	19	23	23	27	3,514	3,484	3,357	3,285	3,194	0.3	-0.5	-0.3	23	23
0.9	2.3	0.4	0.9	6.0	4.7	5.4	5.3	966	1,121	1,267	1,356	1,474	4.1	2.1	2.7	6.5	11
2.2	1.3	0.9	1.0	2.1	2.5	2.7	2.9	428	460	494	530	569	1.7	1.4	1.5	2.9	4.1
3.9	4.6	2.8	3.3	0.4	0.8	1.1	1.7	167	262	300	333	364	4.7	4.0	4.2	1.1	2.6
16.5	12.0	3.2	5.6	0.0	2.3	5.4	9.3	991	1,361	1,748	2,186	2,668	14.4	5.1	7.7	6.6	19
1.4	0.9	-0.1	0.1	9.6	8.8	9.0	8.0	1,407	1,358	1,318	1,300	1,315	1.0	-0.3	0.0	9.4	9.5
n.a.	n.a.	0.8	n.a.	-	-	0.0	0.0	-	-	-	-	-	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(%)				
1990/2022/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
1.5	1.0	0.5	0.6	100	100	100	100	10,412	10,082	9,722	9,438	9,312	0.4	-0.6	-0.3	100	100
0.5	0.3	-0.7	-0.4	12	8.8	8.4	6.6	829	718	629	566	521	-0.9	-2.3	-1.9	8.0	5.6
1.4	0.7	0.3	0.4	42	40	39	38	3,932	3,645	3,312	2,972	2,645	-0.3	-2.0	-1.5	38	28
1.8	0.9	0.2	0.4	15	17	17	16	1,705	1,574	1,419	1,256	1,109	0.1	-2.1	-1.5	16	12
2.9	2.2	1.8	1.9	14	21	23	30	2,576	2,837	3,105	3,388	3,692	2.5	1.8	2.0	25	40
0.2	1.5	-0.6	0.0	5.4	3.6	3.7	3.0	377	361	339	321	304	0.6	-1.1	-0.6	3.6	3.3
n.a.	n.a.	1.8	n.a.	-	-	0.0	0.0	0.8	31	74	132	247	n.a.	33.1	n.a.	0.0	2.7
1.1	0.0	-0.6	-0.4	11	10	9.3	7.4	992	914	844	804	793	-0.2	-1.1	-0.9	9.5	8.5
1.7	1.4	0.4	0.7	29	30	32	31	3,245	3,118	2,958	2,808	2,754	0.7	-0.8	-0.4	31	30
1.8	1.2	0.5	0.7	26	28	28	28	2,910	2,761	2,601	2,463	2,377	0.5	-1.0	-0.6	28	26
1.0	0.3	0.5	0.4	38	32	30	30	3,187	3,091	3,004	2,963	2,936	-0.2	-0.4	-0.3	31	32
2.2	1.2	0.8	0.9	7.7	9.6	9.8	10	1,070	1,113	1,159	1,204	1,245	1.2	0.8	0.9	10	13

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(%)				
1990/2022/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
2.9	2.1	1.7	1.8	100	100	100	100	35,544	39,903	44,369	50,289	57,091	2.5	2.4	2.4	100	100
2.7	-2.5	-1.0	-1.4	37	36	25	15	7,297	5,683	4,223	3,243	2,524	-4.4	-5.2	-4.9	21	4.4
-1.6	-3.4	-2.5	-2.8	11	2.7	1.8	0.8	485	364	271	208	190	-6.1	-4.6	-5.0	1.4	0.3
4.2	0.7	2.8	2.2	15	22	20	25	6,740	7,211	7,450	8,169	8,797	0.4	1.3	1.1	19	15
0.9	2.3	0.4	0.9	17	9.2	9.3	7.2	3,709	4,302	4,861	5,204	5,657	4.1	2.1	2.7	10	9.9
2.2	1.3	0.9	1.0	18	15	14	12	4,974	5,347	5,741	6,162	6,619	1.7	1.4	1.5	14	12
3.1	4.3	2.9	3.3	0.3	0.3	0.4	0.5	137	221	250	275	299	4.3	4.0	4.1	0.4	0.5
34.9	18.7	3.5	7.6	0.0	4.4	15	21	6,017	8,451	11,021	13,693	16,636	21.2	5.2	9.5	17	29
21.8	8.6	3.1	4.7	0.0	7.3	12	16	4,931	6,762	8,678	11,069	13,695	11.1	5.2	6.9	14	24
8.1	3.7	1.2	1.9	0.0	0.1	0.1	0.1	21	25	30	39	51	4.5	4.5	4.5	0.1	0.1
5.7	4.4	1.4	2.2	1.1	2.6	3.1	2.9	1,187	1,314	1,444	1,548	1,668	5.7	1.7	2.8	3.3	2.9
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	176	352	630	907	n.a.	n.a.	n.a.	-	1.6
2.8	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.1	0.1	49	49	49	49	49	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(%)		構成比(%)		(MtCO ₂)				年平均変化率(%)			
1990/2022/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	
1.6	-0.4	0.0	-0.2	29,605	24,805	20,487	16,358	12,924	-1.8	-4.1	-3.4
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	159	509	925	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(%)		2022/2030				2030/2050			
1990/2022/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2030	2050	
2.9	2.7	2.6	2.6	110,594	126,311	143,985	163,414	184,098	2.7	2.6	2.6
1.3	0.8	0.6	0.7	8,476	8,784	9,069	9,324	9,541	0.8	0.6	0.7
1.6	1.8	2.0	1.9	13	14	16	18	19	1.8	2.0	1.9
0.4	-0.2	-0.2	-0.2	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	-0.7	-1.0	-0.9
-1.2	-2.0	-2.1	-2.1	135	116	99	85	75	-2.5	-2.9	-2.8
-1.3	-3.0	-2.6	-2.7	268	196	142	100	70	-4.3	-6.5	-5.9
-0.1	-1.0	-0.5	-0.6	2.0	1.7	1.4	1.2	0.9	-1.8	-3.7	-3.2

*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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	2,071	2,837	4,758	6,582	7,096	7,374	7,586	7,793	7,978	
石炭	785	1,036	2,406	3,253	3,020	2,910	2,748	2,629	2,493	
石油	618	918	1,170	1,518	1,635	1,684	1,758	1,832	1,894	
天然ガス	116	234	454	709	880	982	1,085	1,196	1,307	
原子力	77	132	152	194	280	313	344	370	403	
水力	32	41	92	162	181	194	205	215	224	
地熱	8.2	23	31	67	103	153	167	175	182	
太陽・風力等	1.3	2.1	16	166	460	585	709	797	886	
バイオマス・廃棄物	433	451	436	510	533	552	566	577	587	
水素	-	-	-	-	0.5	0.6	0.7	0.7	0.6	

最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	1,511	1,946	3,132	4,138	4,660	4,855	5,058	5,244	5,420	
石炭	423	372	897	752	772	741	718	698	680	
石油	464	741	990	1,336	1,467	1,515	1,586	1,657	1,718	
天然ガス	46	90	201	396	485	513	542	561	576	
電力	157	279	574	1,045	1,310	1,461	1,596	1,722	1,854	
熱	14	30	69	181	226	226	220	211	201	
水素	-	-	-	-	0.6	0.8	0.9	0.9	0.9	
再生可能・廃棄物	407	433	401	429	399	398	396	394	391	
産業	508	648	1,399	1,778	2,029	2,102	2,155	2,172	2,174	
運輸	189	323	493	722	871	911	967	1,032	1,098	
民生・農業他	699	789	944	1,187	1,243	1,302	1,374	1,456	1,545	
非エネルギー消費	115	186	296	452	517	539	562	584	602	

発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	2,243	3,969	7,967	14,310	17,929	19,939	21,694	23,283	24,913	
石炭	875	1,982	4,781	8,108	7,230	7,023	6,576	6,331	6,054	
石油	433	381	260	155	117	120	122	126	128	
天然ガス	237	566	1,071	1,423	1,816	2,213	2,655	3,199	3,798	
原子力	294	505	582	746	1,076	1,203	1,321	1,420	1,546	
水力	368	478	1,072	1,882	2,105	2,257	2,389	2,505	2,609	
地熱	8.4	20	22	31	50	81	89	93	98	
太陽光	0.1	0.4	5.2	707	2,985	3,849	4,713	5,229	5,745	
風力	0.0	2.4	70	881	1,988	2,568	3,137	3,636	4,139	
太陽熱・海洋	0.0	0.0	0.0	2.5	5.4	6.1	6.8	8.5	10	
バイオマス・廃棄物	9.0	15	82	355	535	600	665	716	767	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	4,659	6,742	12,883	17,077	16,717	16,616	16,388	16,345	16,210	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	6,705	10,415	17,921	30,825	41,436	49,564	59,046	69,748	81,326	
人口(100万人)	2,955	3,454	3,874	4,308	4,479	4,567	4,634	4,677	4,694	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	2.3	3.0	4.6	7.2	9.3	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	1.5	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	309	272	265	214	171	149	128	112	98	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	695	647	719	554	403	335	278	234	199	
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	2.4	2.3	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050	
3.7	0.9	0.6	0.7	100	100	100	100	6,827	6,719	6,531	6,397	6,383	0.5	-0.3	-0.1	100	100	
4.5	-0.9	-1.0	-0.9	38	49	43	31	2,728	2,312	1,886	1,583	1,348	-2.2	-3.5	-3.1	40	21	
2.8	0.9	0.7	0.8	30	23	23	24	1,509	1,421	1,326	1,218	1,108	-0.1	-1.5	-1.1	22	17	
5.8	2.7	2.0	2.2	5.6	11	12	16	842	866	850	829	832	2.2	-0.1	0.6	12	13	
2.9	4.7	1.8	2.6	3.7	3.0	4.0	5.0	372	452	543	596	658	8.4	2.9	4.4	5.4	10	
5.2	1.4	1.1	1.2	1.5	2.5	2.6	2.8	194	217	240	265	292	2.3	2.1	2.1	2.8	4.6	
6.8	5.5	2.9	3.6	0.4	1.0	1.5	2.3	105	168	197	222	245	5.6	4.4	4.7	1.5	3.8	
16.4	13.6	3.3	6.2	0.1	2.5	6.5	11	528	726	925	1,105	1,289	15.5	4.6	7.6	7.7	20	
0.5	0.5	0.5	0.5	21	7.8	7.5	7.4	544	541	543	551	574	0.8	0.3	0.4	8.0	9.0	
n.a.	n.a.	1.4	n.a.	-	-	0.0	0.0	4.9	15	19	28	35	n.a.	10.4	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050	
3.2	1.5	0.8	1.0	100	100	100	100	4,445	4,367	4,283	4,213	4,219	0.9	-0.3	0.1	100	100	
1.8	0.3	-0.6	-0.4	28	18	17	13	705	614	539	488	452	-0.8	-2.2	-1.8	16	11	
3.4	1.2	0.8	0.9	31	32	31	32	1,360	1,290	1,209	1,118	1,023	0.2	-1.4	-1.0	31	24	
6.9	2.6	0.9	1.4	3.1	9.6	10	11	447	420	385	341	304	1.5	-1.9	-0.9	10	7.2	
6.1	2.9	1.8	2.1	10	25	28	34	1,340	1,481	1,617	1,746	1,909	3.2	1.8	2.2	30	45	
8.3	2.8	-0.6	0.4	0.9	4.4	4.9	3.7	203	194	180	169	157	1.5	-1.3	-0.5	4.6	3.7	
n.a.	n.a.	1.9	n.a.	-	-	0.0	0.0	0.6	6.0	14	25	49	n.a.	24.5	n.a.	0.0	1.2	
0.2	-0.9	-0.1	-0.3	27	10	8.6	7.2	388	362	339	326	325	-1.2	-0.9	-1.0	8.7	7.7	
4.0	1.7	0.3	0.7	34	43	44	40	1,906	1,821	1,726	1,638	1,618	0.9	-0.8	-0.3	43	38	
4.3	2.4	1.2	1.5	13	17	19	20	820	794	763	735	717	1.6	-0.7	0.0	18	17	
1.7	0.6	1.1	0.9	46	29	27	29	1,202	1,214	1,232	1,257	1,282	0.2	0.3	0.3	27	30	
4.4	1.7	0.8	1.0	7.6	11	11	11	517	538	561	583	601	1.7	0.8	1.0	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050	
6.0	2.9	1.7	2.0	100	100	100	100	18,411	20,584	22,527	24,662	27,350	3.2	2.0	2.3	100	100	
7.2	-1.4	-0.9	-1.0	39	57	40	24	6,370	5,120	3,726	2,753	2,075	-3.0	-5.5	-4.8	35	7.6	
-3.2	-3.4	0.4	-0.7	19	1.1	0.7	0.5	97	93	90	93	96	-5.6	-0.1	-1.7	0.5	0.3	
5.8	3.1	3.8	3.6	11	9.9	10	15	1,842	2,198	2,401	2,676	3,072	3.3	2.6	2.8	10	11	
2.9	4.7	1.8	2.6	13	5.2	6.0	6.2	1,426	1,736	2,086	2,286	2,524	8.4	2.9	4.4	7.7	9.2	
5.2	1.4	1.1	1.2	16	13	12	10	2,261	2,519	2,792	3,084	3,398	2.3	2.1	2.1	12	12	
4.1	6.4	3.4	4.2	0.4	0.2	0.3	0.4	51	93	111	126	140	6.5	5.2	5.6	0.3	0.5	
33.4	19.7	3.3	7.8	0.0	4.9	17	23	3,475	4,839	6,227	7,303	8,422	22.0	4.5	9.2	19	31	
37.4	10.7	3.7	5.7	0.0	6.2	11	17	2,259	3,185	4,119	5,117	6,135	12.5	5.1	7.2	12	22	
20.2	10.0	3.2	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1	7.3	8.5	11	14	11.7	4.4	6.4	0.0	0.1	
12.2	5.3	1.8	2.8	0.4	2.5	3.0	3.1	602	691	783	862	956	6.8	2.3	3.6	3.3	3.5	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	82	164	331	498	n.a.	n.a.	n.a.	-	1.8	
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(%)		
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050
4.1	-0.3	-0.2	-0.2	14,897	12,042	9,577	7,497	5,841	-1.7	-4.6	-3.8
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	81	190	322	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(%)			
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	
4.9	3.8	3.4	3.5	41,436	49,564	59,046	69,748	81,326	3.8	3.4	3.5	
1.2	0.5	0.2	0.3	4,479	4,567	4,634	4,677	4,694	0.5	0.2	0.3	
3.7	3.3	3.2	3.2	9.3	11	13	15	17	3.3	3.2	3.2	
2.5	0.5	0.4	0.4	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	0.0	-0.6	-0.4	
-1.1	-2.7	-2.7	-2.7	165	136	111	92	78	-3.2	-3.6	-3.5	
-0.7	-3.9	-3.5	-3.6	360	243	162	107	72	-5.3	-7.7	-7.0	
0.4	-1.2	-0.7	-0.9	2.2	1.8	1.5	1.2	0.9	-2.1	-4.3	-3.7	

*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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	874	1,133	2,536	3,800	3,842	3,762	3,648	3,527	3,387	
石炭	531	668	1,790	2,317	1,972	1,779	1,547	1,360	1,176	
石油	119	221	428	680	721	694	681	664	637	
天然ガス	13	21	89	297	375	396	406	408	400	
原子力	-	4.4	19	109	148	170	192	213	235	
水力	11	19	61	113	119	125	130	134	137	
地熱	-	1.7	3.6	26	30	31	32	33	33	
太陽・風力等	0.0	1.0	12	130	348	432	516	566	616	
バイオマス・廃棄物	200	198	133	128	129	136	145	150	155	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	658	781	1,645	2,290	2,487	2,464	2,447	2,405	2,355	
石炭	311	274	712	525	484	422	374	335	301	
石油	85	180	369	607	644	622	612	598	575	
天然ガス	8.9	12	73	223	269	267	267	259	248	
電力	39	89	297	649	794	860	905	934	961	
熱	13	26	62	171	216	216	210	201	191	
水素	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
再生可能・廃棄物	200	199	132	114	80	78	78	78	79	
産業	234	297	917	1,129	1,163	1,108	1,050	968	886	
運輸	30	83	195	318	410	407	408	407	401	
民生・農業他	351	339	414	599	642	677	715	756	797	
非エネルギー消費	43	62	120	244	272	273	274	274	272	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	621	1,356	4,197	8,911	10,847	11,702	12,271	12,599	12,909	
石炭	441	1,060	3,240	5,524	4,477	4,069	3,441	3,003	2,578	
石油	50	47	15	8.7	5.9	4.7	3.4	2.4	1.6	
天然ガス	2.8	5.8	78	267	387	486	532	576	597	
原子力	-	17	74	418	568	651	737	818	902	
水力	127	222	711	1,313	1,386	1,459	1,517	1,562	1,595	
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	427	2,022	2,524	3,026	3,211	3,395	
風力	0.0	0.6	45	763	1,682	2,151	2,620	3,010	3,401	
太陽熱・海洋	0.0	0.0	0.0	2.1	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	
バイオマス・廃棄物	-	2.4	34	189	319	355	392	414	437	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	2,162	3,151	7,975	10,613	9,469	8,687	7,767	6,996	6,188	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	1,027	2,770	7,554	16,325	22,246	26,574	31,544	37,066	42,922	
人口(100万人)	1,135	1,263	1,338	1,412	1,385	1,361	1,331	1,294	1,249	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	0.9	2.2	5.6	12	16	20	24	29	34	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	0.8	0.9	1.9	2.7	2.8	2.8	2.7	2.7	2.7	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	850	409	336	233	173	142	116	95	79	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	2,105	1,138	1,056	650	426	327	246	189	144	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ²⁾ (t/toe)	2.5	2.8	3.1	2.8	2.5	2.3	2.1	2.0	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

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	280	418	661	1,015	1,309	1,501	1,685	1,875	2,058	
石炭	93	146	274	466	563	629	684	737	781	
石油	61	112	162	243	301	353	413	480	550	
天然ガス	11	23	54	52	89	119	149	181	212	
原子力	1.6	4.4	6.8	12	36	41	46	53	61	
水力	6.2	6.4	11	15	20	23	27	30	34	
地熱	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	
太陽・風力等	0.0	0.2	2.0	18	67	98	127	155	184	
バイオマス・廃棄物	108	126	151	210	233	239	239	239	237	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	215	291	440	672	887	1,024	1,157	1,295	1,434	
石炭	38	33	83	112	158	180	197	212	225	
石油	50	94	138	211	279	329	387	450	517	
天然ガス	6.1	12	19	42	65	82	98	112	125	
電力	18	32	62	120	188	234	282	333	385	
熱	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	
水素	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	
再生可能・廃棄物	102	119	138	186	197	199	194	189	182	
産業	59	85	157	272	420	501	563	616	657	
運輸	21	32	65	113	151	180	216	262	316	
民生・農業他	122	147	184	238	250	265	286	312	342	
非エネルギー消費	13	27	34	48	66	78	92	105	119	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	289	561	972	1,814	2,807	3,458	4,089	4,739	5,394	
石炭	189	387	658	1,307	1,479	1,639	1,771	1,913	2,034	
石油	13	25	19	4.7	2.6	0.8	-	-	-	
天然ガス	10.0	56	107	55	133	207	294	398	516	
原子力	6.1	17	26	46	138	156	178	202	233	
水力	72	74	125	174	234	272	312	352	393	
地熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
太陽光	-	0.0	0.1	105	615	899	1,183	1,440	1,697	
風力	0.0	1.7	20	81	138	205	262	333	408	
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	43	67	78	89	101	113	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	521	875	1,546	2,517	3,106	3,553	3,981	4,423	4,836	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	475	817	1,567	3,022	5,067	6,791	8,941	11,512	14,440	
人口(100万人)	870	1,060	1,241	1,417	1,516	1,570	1,613	1,646	1,670	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	0.5	0.8	1.3	2.1	3.3	4.3	5.5	7.0	8.6	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.0	1.0	1.1	1.2	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	590	511	422	336	258	221	189	163	143	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	1,098	1,071	986	833	613	523	445	384	335	
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	2.3	

*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(%)	
1990/2022/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
4.1	3.2	2.3	2.6	100	100	100	100	1,236	1,322	1,398	1,483	1,631	2.5	1.4	1.7	100	100
5.2	2.4	1.6	1.9	33	46	43	38	494	492	478	479	513	0.8	0.2	0.3	40	31
4.4	2.7	3.1	3.0	22	24	23	27	274	292	306	309	304	1.5	0.5	0.8	22	19
5.1	7.0	4.4	5.2	3.8	5.1	6.8	10	90	110	121	133	158	7.2	2.8	4.1	7.3	9.7
6.5	14.8	2.6	6.0	0.6	1.2	2.8	2.9	48	62	90	96	118	19.1	4.6	8.5	3.9	7.2
2.8	3.8	2.6	3.0	2.2	1.5	1.5	1.6	24	31	39	48	59	6.0	4.7	5.0	1.9	3.6
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	0.0	-	-	-	0.0	0.0	n.a.	n.a.	n.a.	-	0.0
26.3	18.3	5.2	8.8	0.0	1.7	5.1	9.0	88	135	183	242	297	22.3	6.3	10.6	7.1	18
2.1	1.3	0.1	0.4	39	21	18	11	218	202	185	175	174	0.4	-1.1	-0.7	18	11
n.a.	n.a.	-100	n.a.	-	-	-0.0	-	-0.1	-0.9	-2.2	-0.2	6.6	n.a.	n.a.	n.a.	-0.0	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(%)	
1990/2022/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
3.6	3.5	2.4	2.7	100	100	100	100	831	887	934	988	1,074	2.7	1.3	1.7	100	100
3.4	4.3	1.8	2.5	18	17	18	16	138	136	131	126	123	2.6	-0.6	0.3	17	11
4.6	3.5	3.1	3.2	23	31	31	36	254	272	286	290	286	2.3	0.6	1.1	31	27
6.2	5.8	3.3	4.0	2.8	6.2	7.4	8.8	60	67	71	73	74	4.7	1.1	2.1	7.3	6.9
6.1	5.7	3.7	4.2	8.5	18	21	27	201	253	310	378	471	6.6	4.4	5.0	24	44
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	0.0	-	-	-	0.0	0.0	n.a.	n.a.	n.a.	-	0.0
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	0.0	-	0.8	2.2	4.3	7.5	n.a.	n.a.	n.a.	-	0.7
1.9	0.7	-0.4	-0.1	48	28	22	13	179	158	135	119	113	-0.5	-2.3	-1.8	22	10
4.9	5.6	2.3	3.2	27	41	47	46	387	412	422	437	482	4.5	1.1	2.1	47	45
5.4	3.7	3.8	3.7	9.6	17	17	22	141	155	167	178	187	2.8	1.4	1.8	17	17
2.1	0.6	1.6	1.3	57	35	28	24	238	242	253	268	287	0.0	0.9	0.7	29	27
4.1	4.0	3.0	3.2	6.2	7.2	7.5	8.3	66	78	92	105	119	4.0	3.0	3.2	8.0	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(%)	
1990/2022/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
5.9	5.6	3.3	4.0	100	100	100	100	2,996	3,725	4,459	5,444	6,742	6.5	4.1	4.8	100	100
6.2	1.6	1.6	1.6	65	72	53	38	1,296	1,247	1,157	1,166	1,381	-0.1	0.3	0.2	43	20
-3.0	-7.2	-100	-100	4.3	0.3	0.1	-	2.4	0.7	-	-	-	-8.3	-100	-100	0.1	-
5.5	11.7	7.0	8.3	3.4	3.0	4.7	9.6	172	270	326	410	583	15.4	6.3	8.8	5.8	8.7
6.5	14.8	2.6	6.0	2.1	2.5	4.9	4.3	186	237	346	370	453	19.1	4.6	8.5	6.2	6.7
2.8	3.8	2.6	3.0	25	9.6	8.3	7.3	277	357	451	561	689	6.0	4.7	5.0	9.2	10
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	24.8	5.2	10.5	-	5.8	22	31	804	1,246	1,693	2,220	2,720	29.0	6.3	12.3	27	40
27.7	7.0	5.5	6.0	0.0	4.4	4.9	7.6	184	278	382	544	674	10.8	6.7	7.9	6.1	10.0
n.a.	n.a.	0.0	n.a.	-	-	0.0	0.0	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	n.a.	0.5	n.a.	0.0	0.0
n.a.	5.9	2.6	3.5	-	2.3	2.4	2.1	75	89	104	120	136	7.3	3.0	4.2	2.5	2.0
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	53	106	n.a.	n.a.	n.a.	-	1.6
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(%)	
1990/2022/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
5.0	2.7	2.2	2.4					2,761	2,780	2,708	2,525	2,216	1.2	-1.1	-0.5		
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									
年平均変化率(%)				構成比(%)				(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2022/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
6.0	6.7	5.4	5.7					5,067	6,791	8,941	11,512	14,440	6.7	5.4	5.7		
1.5	0.8	0.5	0.6					1,516	1,570	1,613	1,646	1,670	0.8	0.5	0.6		
4.4	5.8	4.9	5.1					3.3	4.3	5.5	7.0	8.6	5.8	4.9	5.1		
2.5	2.4	1.8	2.0					0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.6	0.9	1.1		
-1.7	-3.2	-2.9	-3.0					244	195	156	129	113	-3.9	-3.8	-3.8		
-0.9	-3.8	-3.0	-3.2					545	409	303	219	153	-5.2	-6.1	-5.9		
0.9	-0.5	-0.1	-0.2					2.2	2.1	1.9	1.7	1.4	-1.3	-2.5	-2.1		

*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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	437	516	500	392	367	352	339	327	317	
石炭	77	97	115	109	82	78	71	66	61	
石油	249	253	201	151	132	123	115	108	100	
天然ガス	44	66	86	83	61	58	55	54	53	
原子力	53	84	75	15	47	42	42	42	42	
水力	7.6	7.2	7.2	6.6	7.4	7.7	7.9	8.0	8.1	
地熱	1.6	3.1	2.4	2.7	3.4	4.8	5.5	5.9	6.3	
太陽・風力等	1.2	0.9	1.1	8.9	16	18	20	22	23	
バイオマス・廃棄物	4.2	5.0	11	17	18	20	21	22	22	
水素	-	-	-	-	0.4	0.5	0.5	0.5	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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	289	334	312	259	239	230	220	212	204	
石炭	27	21	23	18	16	15	13	12	12	
石油	179	204	165	128	115	107	100	93	87	
天然ガス	14	21	29	28	25	24	22	21	19	
電力	66	84	89	78	77	77	78	79	80	
熱	0.2	0.5	0.6	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4	0.3	
水素	-	-	-	-	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	
再生可能・廃棄物	3.8	4.1	6.1	6.7	6.1	5.9	5.7	5.4	5.2	
産業	107	102	91	75	69	66	63	61	58	
運輸	72	89	79	64	60	56	52	48	45	
民生・農業他	78	108	108	92	86	83	80	78	77	
非エネルギー消費	32	35	35	27	25	25	25	25	25	

発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	862	1,055	1,164	1,010	995	998	1,005	1,018	1,038	
石炭	125	228	317	312	206	198	175	157	143	
石油	250	133	91	41	21	17	12	8.9	5.7	
天然ガス	168	255	332	343	225	220	220	224	232	
原子力	202	322	288	56	179	162	163	162	162	
水力	88	84	84	77	87	90	92	93	94	
地熱	1.7	3.3	2.6	3.0	3.8	5.4	6.2	6.7	7.2	
太陽光	0.1	0.4	3.5	93	147	160	172	185	197	
風力	-	0.1	4.0	9.3	38	49	60	67	74	
太陽熱・海洋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
バイオマス・廃棄物	8.1	9.2	21	59	72	81	90	98	106	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	1,046	1,151	1,131	974	768	721	664	616	576	
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	2022	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	4,530	4,846	5,048	5,254	5,458	5,659	
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	36	40	44	47	50	54	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	3.5	4.1	3.9	3.1	3.1	3.0	3.0	3.0	3.0	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	124	129	118	87	76	70	65	60	56	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	298	289	268	215	158	143	126	113	102	
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	2.1	2.0	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
-0.3	-0.8	-0.7	-0.8	100	100	100	100		361	338	313	298	286	-1.0	-1.2	-1.1	100	100
1.1	-3.4	-1.5	-2.0	18	28	22	19		70	59	49	42	36	-5.4	-3.3	-3.9	19	12
-1.6	-1.7	-1.4	-1.5	57	38	36	32		122	103	86	71	60	-2.6	-3.5	-3.3	34	21
2.0	-3.8	-0.7	-1.6	10	21	17	17		55	48	41	34	24	-4.9	-4.2	-4.4	15	8.3
-3.9	15.6	-0.5	3.9	12	3.7	13	13		64	66	65	65	65	20.4	0.0	5.5	18	23
-0.4	1.4	0.4	0.7	1.7	1.7	2.0	2.5		7.5	7.9	8.1	8.3	8.5	1.5	0.6	0.9	2.1	3.0
1.7	2.8	3.2	3.1	0.4	0.7	0.9	2.0		3.4	5.2	6.0	6.4	6.8	2.8	3.6	3.4	0.9	2.4
6.4	7.6	1.9	3.5	0.3	2.3	4.4	7.4		18	21	25	29	33	9.1	3.1	4.8	4.9	12
4.4	1.0	1.0	1.0	1.0	4.3	5.0	7.1		21	24	28	29	34	2.5	2.5	2.5	5.7	12
n.a.	n.a.	1.4	n.a.	-	-	0.1	0.2		0.8	3.6	6.0	13	20	n.a.	17.2	n.a.	0.2	7.0

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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
-0.3	-1.0	-0.8	-0.8	100	100	100	100		229	208	187	173	162	-1.5	-1.7	-1.6	100	100
-1.3	-1.7	-1.5	-1.5	9.4	6.9	6.5	5.7		14	11	9.5	8.2	7.3	-3.2	-3.1	-3.1	6.0	4.5
-1.0	-1.3	-1.4	-1.4	62	49	48	42		106	90	74	62	52	-2.3	-3.5	-3.1	47	32
2.3	-1.3	-1.2	-1.3	4.7	11	10	9.5		24	21	17	14	11	-2.0	-3.9	-3.3	10	6.6
0.5	-0.2	0.2	0.1	23	30	32	39		78	78	78	80	80	0.0	0.2	0.1	34	50
3.8	-2.0	-2.4	-2.3	0.1	0.3	0.2	0.2		0.5	0.5	0.4	0.4	0.3	-2.3	-2.2	-2.3	0.2	0.2
n.a.	n.a.	2.0	n.a.	-	-	0.2	0.3		0.5	1.2	2.0	3.1	5.4	n.a.	12.5	n.a.	0.2	3.4
1.8	-1.2	-0.7	-0.9	1.3	2.6	2.5	2.6		6.0	5.8	5.7	5.7	6.0	-1.3	0.0	-0.4	2.6	3.7
-1.1	-1.2	-0.8	-0.9	37	29	29	28		65	59	53	49	46	-1.8	-1.7	-1.7	28	28
-0.4	-0.9	-1.5	-1.3	25	25	25	22		55	46	37	31	27	-2.0	-3.4	-3.0	24	17
0.5	-0.9	-0.5	-0.7	27	36	36	38		83	78	71	67	64	-1.2	-1.3	-1.3	36	40
-0.6	-0.7	-0.1	-0.3	11	10	11	12		25	25	25	25	25	-0.7	-0.1	-0.3	11	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
0.5	-0.2	0.2	0.1	100	100	100	100		1,009	1,029	1,043	1,088	1,120	0.0	0.5	0.4	100	100
2.9	-5.0	-1.8	-2.7	14	31	21	14		155	118	81	55	26	-8.4	-8.5	-8.5	15	2.3
-5.5	-8.1	-6.3	-6.8	29	4.1	2.1	0.5		15	12	7.3	4.4	1.8	-11.6	-10.1	-10.5	1.5	0.2
2.3	-5.2	0.2	-1.4	19	34	23	22		201	183	164	150	106	-6.5	-3.2	-4.1	20	9.4
-3.9	15.6	-0.5	3.9	23	5.6	18	16		247	252	250	249	249	20.4	0.0	5.5	25	22
-0.4	1.4	0.4	0.7	10	7.6	8.7	9.0		87	91	95	97	99	1.5	0.6	0.9	8.6	8.8
1.7	3.0	3.3	3.2	0.2	0.3	0.4	0.7		3.8	6.0	6.9	7.4	7.9	3.0	3.7	3.5	0.4	0.7
25.4	5.9	1.5	2.7	0.0	9.2	15	19		161	181	204	232	261	7.2	2.4	3.8	16	23
n.a.	19.4	3.3	7.7	-	0.9	3.9	7.2		45	62	81	100	121	21.7	5.1	9.6	4.4	11
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
6.4	2.5	2.0	2.1	0.9	5.8	7.2	10		78	98	122	132	158	3.5	3.6	3.6	7.7	14
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	8.7	17	45	73	n.a.	n.a.	n.a.	-	6.5
-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	1.4

レファレンスシナリオ				技術進展シナリオ									
年平均変化率(%)				(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
-0.2	-2.9	-1.4	-1.9	667	518	372	212	71	-4.6	-10.6	-8.9		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	20	59	113	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
0.8	0.8	0.8	0.8	4,846	5,048	5,254	5,458	5,659	0.8	0.8	0.8		
0.0	-0.6	-0.6	-0.6	120	116	112	109	105	-0.6	-0.6	-0.6		
0.8	1.4	1.4	1.4	40	44	47	50	54	1.4	1.4	1.4		
-0.4	-0.3	-0.1	-0.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.7	-0.5	-0.5	-0.5		
-1.1	-1.7	-1.5	-1.5	75	67	60	55	51	-1.9	-1.9	-1.9		
-1.0	-3.7	-2.2	-2.6	138	103	71	39	12	-5.4	-11.3	-9.7		
0.1	-2.1	-0.7	-1.1	1.8	1.5	1.2	0.7	0.2	-3.6	-9.6	-7.9		

*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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	90	186	244	280	274	272	263	252	242	
石炭	22	39	68	68	66	60	56	51	45	
石油	50	99	95	102	98	94	90	85	80	
天然ガス	2.7	18	38	53	59	61	65	68	69	
原子力	14	28	39	46	37	42	35	29	28	
水力	0.5	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
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	3.2	5.4	6.6	7.8	9.2	11	
バイオマス・廃棄物	0.7	1.4	3.5	6.6	8.2	8.5	8.8	9.1	9.3	
水素	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	65	127	161	181	182	179	176	171	165	
石炭	12	8.3	13	8.8	8.5	8.1	7.5	6.9	6.4	
石油	44	80	82	93	90	87	83	79	75	
天然ガス	0.9	11	21	23	23	22	22	21	20	
電力	8.1	23	39	47	51	53	54	55	56	
熱	-	3.3	4.3	5.7	5.5	5.3	5.1	4.8	4.5	
水素	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
再生可能・廃棄物	0.7	1.3	2.7	3.9	4.0	4.1	4.1	4.1	4.1	
産業	20	38	48	48	50	50	50	49	47	
運輸	15	26	30	37	34	32	29	27	24	
民生・農業他	24	38	44	45	44	43	42	41	40	
非エネルギー消費	6.7	25	38	52	53	54	54	54	54	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	109	288	472	610	667	692	709	721	728	
石炭	21	110	220	207	203	179	169	152	127	
石油	19	35	19	6.8	4.8	2.9	1.2	-	-	
天然ガス	9.7	30	78	170	230	246	286	320	341	
原子力	53	109	149	176	142	161	134	113	106	
水力	6.4	4.0	3.7	3.5	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	
地熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
太陽光	0.0	0.0	0.8	29	43	52	62	72	83	
風力	-	0.0	0.8	3.4	16	20	24	28	33	
太陽熱・海洋	-	-	-	0.4	3.1	3.8	4.6	6.2	7.8	
バイオマス・廃棄物	-	0.1	1.1	10	17	19	21	22	23	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
その他	-	-	0.3	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	214	407	558	549	539	505	488	463	428	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	402	799	1,261	1,741	2,049	2,248	2,439	2,616	2,769	
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	40	45	50	56	62	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	2.1	4.0	4.9	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	223	233	193	161	134	121	108	96	87	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	533	509	442	316	263	224	200	177	155	
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	2.0	2.0	1.9	1.9	1.8	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050		
3.6	-0.3	-0.6	-0.5	100	100	100	100		273	264	254	241	225	-0.3	-1.0	-0.8	100	100		
3.6	-0.4	-1.9	-1.5	25	24	24	18		57	46	34	26	20	-2.3	-5.1	-4.3	21	8.8		
2.3	-0.6	-1.0	-0.9	56	36	36	33		94	84	75	65	57	-1.1	-2.5	-2.1	34	25		
9.8	1.3	0.8	0.9	3.0	19	22	29		53	52	47	44	44	0.0	-0.9	-0.7	20	20		
3.8	-2.7	-1.5	-1.8	15	16	13	11		53	58	67	65	55	1.7	0.2	0.6	19	24		
-1.8	2.0	0.0	0.6	0.6	0.1	0.1	0.1		0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	2.0	0.0	0.6	0.1	0.2		
n.a.	3.7	0.0	1.0	-	0.1	0.1	0.2		0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	4.3	0.3	1.4	0.1	0.2		
19.7	6.8	3.5	4.4	0.0	1.1	2.0	4.4		6.6	9.1	12	15	20	9.5	5.6	6.7	2.4	8.7		
7.1	2.8	0.6	1.2	0.8	2.4	3.0	3.8		9.1	9.8	11	12	14	4.1	2.1	2.7	3.3	6.1		
n.a.	n.a.	-1.2	n.a.	-	-	0.0	0.0		0.8	4.6	8.0	12	15	n.a.	16.1	n.a.	0.3	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(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)					構成比(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050		
3.2	0.0	-0.5	-0.3	100	100	100	100		177	168	158	148	139	-0.3	-1.2	-0.9	100	100		
-0.9	-0.3	-1.4	-1.1	18	4.8	4.7	3.9		7.6	6.3	5.1	4.2	3.5	-1.8	-3.8	-3.2	4.3	2.5		
2.4	-0.4	-0.9	-0.8	67	51	50	45		87	80	72	65	58	-0.8	-2.0	-1.7	49	42		
10.7	-0.2	-0.7	-0.6	1.4	13	12	12		21	18	15	12	8.9	-1.1	-4.2	-3.3	12	6.4		
5.6	1.1	0.5	0.7	12	26	28	34		51	53	54	54	54	1.1	0.3	0.5	29	38		
n.a.	-0.5	-1.0	-0.8	-	3.2	3.0	2.7		5.4	5.2	4.9	4.6	4.4	-0.8	-1.0	-1.0	3.0	3.1		
n.a.	n.a.	-0.4	n.a.	-	-	0.0	0.0		0.1	0.5	1.0	1.8	3.4	n.a.	21.5	n.a.	0.0	2.4		
5.3	0.5	0.1	0.2	1.1	2.1	2.2	2.5		4.4	4.7	5.3	6.2	7.3	1.4	2.6	2.3	2.5	5.3		
2.7	0.7	-0.3	0.0	31	26	28	29		48	45	42	39	36	0.1	-1.4	-1.0	27	26		
2.9	-0.9	-1.6	-1.4	22	20	19	15		32	28	23	19	16	-1.5	-3.4	-2.8	18	12		
2.0	-0.3	-0.5	-0.5	36	25	24	24		43	41	38	36	33	-0.6	-1.3	-1.1	24	24		
6.6	0.4	0.0	0.1	10	29	29	33		53	54	54	54	54	0.4	0.0	0.1	30	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050		
5.5	1.1	0.4	0.6	100	100	100	100		668	708	734	764	794	1.1	0.9	0.9	100	100		
7.4	-0.2	-2.3	-1.7	20	34	31	17		161	121	74	43	17	-3.1	-10.8	-8.6	24	2.1		
-3.1	-4.2	-100	-100	17	1.1	0.7	-		4.0	2.2	0.7	-	-	-6.4	-100	-100	0.6	-		
9.4	3.8	2.0	2.5	8.9	28	34	47		199	214	205	216	249	2.0	1.1	1.4	30	31		
3.8	-2.7	-1.5	-1.8	48	29	21	15		202	221	256	251	210	1.7	0.2	0.6	30	26		
-1.8	1.9	0.0	0.6	5.8	0.6	0.6	0.6		4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	1.9	0.0	0.6	0.6	0.5		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-		
37.9	5.1	3.3	3.8	0.0	4.7	6.4	11		50	67	87	112	140	7.0	5.3	5.8	7.4	18		
n.a.	21.3	3.8	8.5	-	0.6	2.4	4.5		23	33	43	57	75	26.8	6.2	11.7	3.4	9.5		
n.a.	28.3	4.7	11.0	-	0.1	0.5	1.1		3.7	4.8	5.9	8.3	11	31.1	5.5	12.3	0.6	1.4		
n.a.	6.7	1.5	3.0	-	1.7	2.6	3.2		18	21	23	25	28	7.6	2.1	3.6	2.7	3.5		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	16	32	45	57	n.a.	n.a.	n.a.	-	7.2		
n.a.	0.0	0.0	0.0	-	0.6	0.6	0.5		3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	0.0	0.0	0.0	0.6	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(%)				(MtCO ₂)					年平均変化率(%)					構成比(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050		
3.0	-0.2	-1.1	-0.9	468	358	253	165	99	-2.0	-7.5	-5.9				
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	4.3	9.3	15	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(%)				2022/2030/2022/2050					2022/2030/2022/2050					2022/2030/2022/2050	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2030	2050
4.7	2.1	1.5	1.7	2,049	2,248	2,439	2,616	2,769	2.1	1.5	1.7				
0.6	-0.1	-0.6	-0.5	51	50	49	47	45	-0.1	-0.6	-0.5				
4.1	2.2	2.2	2.2	40	45	50	56	62	2.2	2.2	2.2				
3.0	-0.1	0.0	0.0	5.4	5.3	5.2	5.1	5.0	-0.1	-0.3	-0.3				
-1.0	-2.3	-2.1	-2.2	133	118	104	92	81	-2.3	-2.4	-2.4				
-1.6	-2.3	-2.6	-2.5	229	159	104	63	36	-3.9	-8.9	-7.5				
-0.6	0.0	-0.5	-0.4	1.7	1.4	1.0	0.7	0.4	-1.7	-6.6	-5.2				

*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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	51	90	117	117	111	110	107	104	101	
石炭	11	30	42	41	38	36	34	32	29	
石油	28	42	48	40	37	36	35	33	31	
天然ガス	1.6	6.2	15	27	28	28	28	28	28	
原子力	8.6	10	11	6.2	-	-	-	-	-	
水力	0.5	0.4	0.3	0.5	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
地熱	0.0	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
太陽・風力等	0.0	0.1	0.2	1.3	5.7	6.8	7.9	9.2	10	
バイオマス・廃棄物	0.1	0.9	1.8	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	32	54	74	73	74	74	73	72	71	
石炭	3.5	5.4	6.5	4.9	5.0	4.9	4.6	4.3	4.0	
石油	21	32	44	38	37	36	35	33	32	
天然ガス	1.0	1.8	2.4	5.3	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	
電力	6.6	14	19	22	24	25	26	26	27	
熱	-	0.0	1.6	1.8	1.9	2.0	2.0	1.9	1.9	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
再生可能・廃棄物	0.0	0.4	0.7	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	
産業	13	21	25	25	27	28	28	28	28	
運輸	7.3	12	13	13	12	11	10	9.2	8.2	
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	22	22	22	23	23	23	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	90	181	244	285	307	317	326	335	342	
石炭	27	87	122	121	107	100	93	85	77	
石油	22	31	11	4.4	3.2	2.6	1.9	1.2	0.6	
天然ガス	1.2	18	60	112	118	123	128	130	132	
原子力	33	39	42	24	-	-	-	-	-	
水力	6.2	4.6	3.9	5.5	8.4	8.5	8.5	8.6	8.6	
地熱	0.0	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
太陽光	-	-	0.0	11	23	26	30	35	40	
風力	-	0.0	1.0	3.5	42	52	62	71	80	
太陽熱・海洋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
バイオマス・廃棄物	0.2	1.8	3.4	3.8	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	116	220	260	264	247	237	224	209	194	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	161	307	463	676	812	900	990	1,076	1,157	
人口(100万人)	20	22	23	23	22	22	21	20	19	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	7.9	14	20	29	36	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	5.0	4.9	5.0	5.1	5.1	5.2	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	315	292	254	173	137	122	109	97	87	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	721	716	562	391	304	263	226	194	167	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ²⁾ (t/toe)	2.3	2.5	2.2	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(%)				
1990/2022/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050							
2.7	-0.6	-0.5	-0.5	100	100	100	100	108	103	97	91	86	-1.0	-1.1	-1.1	100	100							
4.0	-0.7	-1.3	-1.1	23	35	34	29	33	27	22	17	14	-2.5	-4.2	-3.7	31	16							
1.1	-1.1	-0.8	-0.9	56	34	33	31	35	32	29	25	22	-1.6	-2.2	-2.0	33	26							
9.3	0.6	-0.1	0.1	3.1	23	25	27	26	24	21	17	13	-0.3	-3.3	-2.4	24	16							
-1.0	-100	n.a.	-100	17	5.3	-	-	4.3	6.8	6.8	6.8	6.8	-4.5	2.3	0.3	4.0	7.9							
-0.4	5.5	0.1	1.6	1.1	0.4	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	5.5	0.1	1.6	0.7	0.9							
6.4	-11.9	0.0	-3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.9	0.0	-3.5	0.0	0.0							
14.0	20.1	3.0	7.7	0.0	1.1	5.2	10	6.9	9.0	11	13	16	22.9	4.3	9.3	6.3	19							
11.7	0.6	0.2	0.3	0.1	1.5	1.6	1.8	1.8	2.1	2.4	2.8	3.3	1.0	2.9	2.4	1.7	3.8							
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	0.1	2.1	4.2	6.9	9.3	n.a.	25.1	n.a.	0.1	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(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)					構成比(%)				
1990/2022/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050							
2.6	0.1	-0.2	-0.1	100	100	100	100	72	68	65	61	59	-0.3	-1.0	-0.8	100	100							
1.1	0.2	-1.2	-0.8	11	6.8	6.8	5.6	4.5	3.9	3.3	2.8	2.5	-1.0	-3.0	-2.4	6.4	4.2							
1.9	-0.5	-0.8	-0.7	65	52	50	45	35	33	30	27	24	-0.9	-1.9	-1.6	50	42							
5.4	0.4	0.0	0.1	3.1	7.2	7.4	7.7	4.6	3.9	3.1	2.4	1.7	-1.7	-4.9	-4.0	6.5	2.9							
3.9	0.9	0.6	0.7	21	31	33	38	24	25	25	25	25	1.0	0.2	0.4	34	43							
n.a.	0.6	0.0	0.2	-	2.5	2.6	2.7	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	0.2	-0.6	-0.4	2.6	2.8							
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	0.1	0.2	0.4	0.9	n.a.	n.a.	n.a.	-	1.6							
11.0	2.5	0.8	1.3	0.1	0.8	0.9	1.1	0.8	1.0	1.3	1.7	2.1	3.9	5.3	4.9	1.1	3.7							
2.1	0.9	0.1	0.3	40	35	37	39	26	25	23	22	21	0.3	-1.1	-0.7	36	36							
1.8	-1.5	-1.7	-1.7	23	18	16	12	11	9.0	7.2	5.7	4.9	-2.5	-3.9	-3.5	15	8.3							
2.0	-0.1	-0.2	-0.2	22	18	17	18	13	12	11	11	10	-0.4	-1.0	-0.9	18	17							
4.8	0.3	0.1	0.1	15	30	30	32	22	22	23	23	23	0.3	0.1	0.1	31	38							

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(%)				
1990/2022/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050							
3.7	0.9	0.6	0.7	100	100	100	100	309	324	332	344	359	1.0	0.7	0.8	100	100							
4.7	-1.5	-1.6	-1.6	30	43	35	23	87	61	41	24	12	-4.1	-9.5	-8.0	28	3.3							
-4.9	-3.9	-8.3	-7.1	25	1.6	1.1	0.2	2.9	1.9	1.2	0.6	0.2	-5.4	-12.3	-10.4	0.9	0.1							
15.2	0.7	0.6	0.6	1.3	39	39	39	113	106	99	86	67	0.1	-2.6	-1.8	36	19							
-1.0	-100	n.a.	-100	36	8.3	-	-	16	26	26	26	26	-4.5	2.3	0.3	5.3	7.2							
-0.4	5.5	0.1	1.6	6.8	1.9	2.8	2.5	8.4	8.5	8.5	8.6	8.6	5.5	0.1	1.6	2.7	2.4							
6.9	-12.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-12.0	0.0	-3.6	0.0	0.0							
n.a.	10.2	2.8	4.8	-	3.7	7.5	12	29	36	42	51	62	13.1	3.9	6.5	9.3	17							
n.a.	36.4	3.3	11.8	-	1.2	14	23	50	68	84	103	123	39.3	4.6	13.5	16	34							
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-							
9.5	-0.3	0.0	0.0	0.2	1.3	1.2	1.1	3.7	3.8	4.0	4.1	4.2	-0.3	0.6	0.4	1.2	1.2							
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	13	25	41	56	n.a.	n.a.	n.a.	-	16							
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)						
1990/2022/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050
2.6	-0.9	-1.2	-1.1	217	175	134	89	52	-2.4	-6.9	-5.6
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	0.7	1.3	2.0	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(%)					年平均変化率(%)						
1990/2022/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050
4.6	2.3	1.8	1.9	812	900	990	1,076	1,157	2.3	1.8	1.9
0.4	-0.5	-0.7	-0.7	22	22	21	20	19	-0.5	-0.7	-0.7
4.1	2.8	2.6	2.6	36	41	47	53	60	2.8	2.6	2.6
2.2	-0.2	0.3	0.1	4.8	4.7	4.6	4.5	4.4	-0.5	-0.4	-0.4
-1.9	-2.9	-2.2	-2.4	133	115	98	84	74	-3.2	-2.9	-3.0
-1.9	-3.1	-2.9	-3.0	268	195	136	82	45	-4.6	-8.5	-7.4
0.0	-0.2	-0.7	-0.6	2.0	1.7	1.4	1.0	0.6	-1.5	-5.8	-4.6

*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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	217	354	511	736	921	1,069	1,192	1,308	1,419	
石炭	12	31	85	208	248	269	289	304	311	
石油	88	154	191	239	278	304	332	358	379	
天然ガス	30	74	125	139	197	234	279	332	394	
原子力	-	-	-	-	-	4.0	9.7	14	18	
水力	2.3	4.4	6.8	19	25	27	29	30	32	
地熱	6.6	18	25	38	69	117	129	136	142	
太陽・風力等	-	-	0.0	4.7	14	18	23	27	31	
バイオマス・廃棄物	78	72	79	89	91	96	101	106	111	
水素	-	-	-	-	0.1	0.1	0.1	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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	149	244	352	478	585	655	727	799	866	
石炭	5.4	14	40	61	75	82	88	92	94	
石油	67	124	165	213	249	274	301	326	347	
天然ガス	7.5	17	29	45	61	69	77	85	92	
電力	11	28	52	99	139	166	195	227	261	
熱	-	-	-	-	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	
水素	-	-	-	-	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	
再生可能・廃棄物	58	62	66	61	61	63	66	69	71	
産業	41	75	122	177	232	266	299	330	357	
運輸	33	62	88	140	162	178	197	215	232	
民生・農業他	64	86	102	109	121	133	146	161	176	
非エネルギー消費	11	21	40	52	70	77	85	93	100	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	154	374	685	1,284	1,802	2,146	2,522	2,931	3,366	
石炭	28	79	185	568	684	746	813	874	909	
石油	66	72	60	24	17	16	16	13	8.9	
天然ガス	26	154	336	336	556	707	906	1,163	1,474	
原子力	-	-	-	-	-	15	37	53	71	
水力	27	51	80	225	286	313	335	354	370	
地熱	6.6	16	19	27	46	75	83	86	90	
太陽光	-	0.0	0.0	40	106	147	189	227	265	
風力	-	-	0.1	14	52	64	76	87	99	
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	1.0	5.8	50	54	61	68	74	80	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	350	682	1,074	1,683	2,042	2,269	2,510	2,751	2,958	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	736	1,178	1,971	3,230	4,609	5,736	7,055	8,536	10,127	
人口(100万人)	440	524	599	679	716	735	751	762	768	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	1.7	2.2	3.3	4.8	6.4	7.8	9.4	11	13	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.6	1.7	1.8	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	295	300	260	228	200	186	169	153	140	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	475	579	545	521	443	396	356	322	292	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ²⁾ (t/toe)	1.6	1.9	2.1	2.3	2.2	2.1	2.1	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050	
3.9	2.8	2.2	2.4	100	100	100	100	881	993	1,074	1,150	1,230	2.3	1.7	1.8	100	100	
9.2	2.3	1.1	1.5	5.7	28	27	22	213	198	186	175	157	0.3	-1.5	-1.0	24	13	
3.2	1.9	1.6	1.7	40	32	30	27	249	248	245	233	215	0.5	-0.7	-0.4	28	17	
4.9	4.4	3.5	3.8	14	19	21	28	188	216	251	294	350	3.8	3.2	3.4	21	28	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	1.3	12	32	46	60	76	n.a.	9.8	n.a.	1.3	6.2	
6.8	3.1	1.3	1.8	1.1	2.6	2.7	2.2	26	30	33	36	38	4.0	1.9	2.5	3.0	3.1	
5.6	7.9	3.7	4.8	3.1	5.1	7.5	10.0	69	127	157	181	205	7.9	5.6	6.2	7.8	17	
n.a.	14.3	4.2	7.0	-	0.6	1.5	2.2	21	33	48	67	92	20.2	7.7	11.2	2.3	7.5	
0.4	0.2	1.0	0.8	36	12	9.9	7.8	101	104	106	109	113	1.6	0.6	0.9	11	9.2	
n.a.	n.a.	0.1	n.a.	-	-	0.0	0.0	2.8	5.1	1.9	-5.9	-17	n.a.	n.a.	n.a.	0.3	-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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050	
3.7	2.5	2.0	2.1	100	100	100	100	560	592	617	637	654	2.0	0.8	1.1	100	100	
7.8	2.6	1.1	1.6	3.6	13	13	11	69	69	67	65	63	1.6	-0.4	0.1	12	9.7	
3.7	2.0	1.7	1.8	45	44	43	40	226	229	228	219	203	0.7	-0.5	-0.2	40	31	
5.7	3.9	2.1	2.6	5.1	9.3	10	11	57	61	62	63	63	3.1	0.5	1.3	10	9.7	
7.1	4.3	3.2	3.5	7.5	21	24	30	141	168	195	225	257	4.5	3.0	3.5	25	39	
n.a.	n.a.	9.3	n.a.	-	-	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	n.a.	7.9	n.a.	0.0	0.0	
n.a.	n.a.	2.2	n.a.	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	n.a.	20.3	n.a.	0.0	0.0	
0.1	0.0	0.8	0.6	39	13	10	8.3	66	66	65	65	67	1.0	0.1	0.3	12	10	
4.6	3.4	2.2	2.5	28	37	40	41	221	236	246	252	261	2.8	0.8	1.4	40	40	
4.7	1.8	1.8	1.8	22	29	28	27	153	156	158	155	150	1.1	-0.1	0.2	27	23	
1.7	1.3	1.9	1.7	43	23	21	20	116	122	129	136	143	0.7	1.1	1.0	21	22	
4.9	3.9	1.8	2.4	7.4	11	12	12	70	77	85	93	100	3.9	1.8	2.4	12	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050	
6.8	4.3	3.2	3.5	100	100	100	100	1,846	2,242	2,685	3,236	3,893	4.6	3.8	4.0	100	100	
9.9	2.4	1.4	1.7	18	44	38	27	577	524	493	461	403	0.2	-1.8	-1.2	31	10	
-3.0	-4.8	-3.0	-3.5	43	1.9	0.9	0.3	15	13	12	8.7	5.2	-6.0	-5.1	-5.4	0.8	0.1	
8.3	6.5	5.0	5.4	17	26	31	44	549	690	878	1,126	1,450	6.3	5.0	5.4	30	37	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	2.1	45	122	178	230	290	n.a.	9.8	n.a.	2.4	7.5	
6.8	3.1	1.3	1.8	18	18	16	11	308	348	384	416	445	4.0	1.9	2.5	17	11	
4.5	6.9	3.4	4.4	4.3	2.1	2.6	2.7	46	83	100	115	129	6.9	5.3	5.7	2.5	3.3	
n.a.	13.0	4.7	7.0	-	3.1	5.9	7.9	161	273	408	593	821	19.1	8.5	11.4	8.7	21	
n.a.	18.5	3.2	7.4	-	1.1	2.9	2.9	77	107	141	186	239	24.3	5.8	10.8	4.2	6.2	
n.a.	n.a.	0.0	n.a.	-	-	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.6	0.9	n.a.	11.9	n.a.	0.0	0.0	
14.8	1.1	2.0	1.7	0.4	3.9	3.0	2.4	68	77	86	95	103	4.1	2.1	2.6	3.7	2.6	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	2.6	5.2	5.2	5.2	n.a.	n.a.	n.a.	-	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)				
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050
5.0	2.4	1.9	2.0	1,776	1,695	1,612	1,494	1,336
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	5.0	11	17
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(%)				2022/2030/2022/2050				
2030	2035	2040	2045	2050	2030	2050	2050	2050
4.7	4.5	4.0	4.2	4,609	5,736	7,055	8,536	10,127
1.4	0.7	0.3	0.4	716	735	751	762	768
3.3	3.9	3.7	3.7	6.4	7.8	9.4	11	13
2.5	2.1	1.8	1.9	1.2	1.4	1.4	1.5	1.6
-0.8	-1.6	-1.8	-1.7	191	173	152	135	121
0.3	-2.0	-2.1	-2.0	385	295	229	175	132
1.1	-0.4	-0.3	-0.3	2.0	1.7	1.5	1.3	1.1
-	-	-	-	-	-	-	-	-

*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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	85	127	172	261	344	431	491	548	606	
石炭	3.5	12	32	95	113	124	136	145	150	
石油	33	58	67	73	83	92	101	109	116	
天然ガス	16	27	39	33	56	73	98	128	164	
原子力	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水力	0.5	0.9	1.5	2.3	3.1	3.4	3.8	4.1	4.4	
地熱	1.9	8.4	16	29	59	105	117	122	128	
太陽・風力等	-	-	-	0.2	1.8	3.0	4.3	5.6	6.9	
バイオマス・廃棄物	30	21	17	28	28	30	32	34	36	
水素	-	-	-	-	-0.0	-0.0	-0.0	-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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	57	91	117	162	197	226	256	287	317	
石炭	1.5	4.6	17	29	37	41	45	49	51	
石油	27	48	55	70	79	88	96	105	112	
天然ガス	6.0	12	16	15	19	23	27	30	34	
電力	2.4	6.8	13	31	43	54	66	81	97	
熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	
再生可能・廃棄物	20	20	16	19	19	20	21	22	24	
産業	17	30	49	68	88	103	119	134	148	
運輸	11	21	30	56	64	70	77	84	90	
民生・農業他	22	30	27	31	36	42	48	55	63	
非エネルギー消費	7.4	9.8	10	6.5	8.5	9.9	12	13	15	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	33	93	170	377	542	678	838	1,024	1,236	
石炭	9.8	34	68	249	290	315	352	385	405	
石油	15	18	34	8.3	8.1	7.3	5.9	3.4	-	
天然ガス	0.7	26	40	51	128	193	290	422	592	
原子力	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水力	5.7	10	17	27	36	40	44	47	51	
地熱	1.1	4.9	9.4	17	34	61	68	71	75	
太陽光	-	-	0.0	0.4	16	29	41	54	66	
風力	-	-	0.0	0.4	3.5	5.3	7.1	9.8	13	
太陽熱・海洋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
バイオマス・廃棄物	-	0.0	0.1	24	25	28	30	32	34	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	130	255	396	652	801	907	1,034	1,162	1,281	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	270	395	658	1,122	1,663	2,117	2,666	3,312	4,045	
人口(100万人)	182	214	244	276	292	301	308	314	317	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	1.5	1.8	2.7	4.1	5.7	7.0	8.7	11	13	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	0.5	0.6	0.7	0.9	1.2	1.4	1.6	1.7	1.9	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	313	320	262	232	207	203	184	166	150	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	480	645	602	581	482	428	388	351	317	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ²⁾ (t/toe)	1.5	2.0	2.3	2.5	2.3	2.1	2.1	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
3.6	3.5	2.9	3.1	100	100	100	100		335	412	466	515	566	3.2	2.7	2.8	100	100
10.8	2.2	1.4	1.7	4.2	36	33	25		101	99	97	90	77	0.8	-1.4	-0.8	30	14
2.5	1.6	1.7	1.7	39	28	24	19		70	70	67	62	54	-0.6	-1.3	-1.1	21	9.5
2.3	6.7	5.6	5.9	19	13	16	27		54	71	95	127	167	6.4	5.8	5.9	16	29
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		3.7	7.3	7.3	7.3	7.3	n.a.	3.5	n.a.	1.1	1.3
5.0	3.6	1.7	2.3	0.6	0.9	0.9	0.7		3.3	3.7	4.1	4.5	4.9	4.3	2.1	2.7	1.0	0.9
8.8	9.3	4.0	5.5	2.3	11	17	21		59	111	140	164	187	9.3	6.0	6.9	17	33
n.a.	31.1	6.9	13.3	-	0.1	0.5	1.1		4.2	8.7	14	21	31	45.9	10.4	19.6	1.3	5.4
-0.1	0.1	1.2	0.9	35	11	8.3	6.0		39	42	44	46	49	4.2	1.1	2.0	12	8.6
n.a.	n.a.	3.8	n.a.	-	-	-0.0	-0.0		-0.1	-1.0	-2.5	-5.6	-10	n.a.	26.4	n.a.	-0.0	-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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
3.3	2.5	2.4	2.4	100	100	100	100		190	205	218	228	238	2.0	1.1	1.4	100	100
9.7	3.0	1.6	2.0	2.6	18	19	16		34	34	34	33	32	2.0	-0.3	0.4	18	13
3.0	1.7	1.7	1.7	48	43	40	35		67	67	65	61	55	-0.4	-1.0	-0.9	36	23
2.8	3.4	2.8	3.0	11	9.0	9.7	11		18	20	22	22	23	2.7	1.2	1.6	9.6	9.7
8.2	4.5	4.1	4.2	4.3	19	22	31		46	57	70	84	100	5.2	4.0	4.3	24	42
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	0.0		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
-0.2	-0.1	1.2	0.8	35	12	9.5	7.5		25	26	26	27	28	3.5	0.7	1.5	13	12
4.4	3.2	2.7	2.8	31	42	45	47		86	95	102	107	113	2.8	1.4	1.8	45	47
5.3	1.7	1.7	1.7	19	35	33	28		60	61	60	59	57	0.8	-0.2	0.1	32	24
1.2	2.0	2.8	2.6	38	19	18	20		36	40	44	48	53	1.7	2.0	1.9	19	22
-0.4	3.3	3.0	3.1	13	4.0	4.3	4.8		8.5	9.9	12	13	15	3.3	3.0	3.1	4.5	6.4

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(%)					(TWh)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
7.9	4.6	4.2	4.3	100	100	100	100		576	748	951	1,199	1,491	5.4	4.9	5.0	100	100
10.6	2.0	1.7	1.8	30	66	54	33		258	246	242	220	173	0.5	-2.0	-1.3	45	12
-1.9	-0.3	-100	-100	47	2.2	1.5	-		7.7	6.6	5.2	2.9	-	-1.0	-100	-100	1.3	-
14.2	12.1	7.9	9.1	2.2	14	24	48		138	218	338	500	712	13.1	8.5	9.8	24	48
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		14	28	28	28	28	n.a.	3.5	n.a.	2.4	1.9
5.0	3.6	1.7	2.3	17	7.2	6.7	4.1		38	43	48	53	57	4.3	2.1	2.7	6.6	3.8
8.8	9.3	4.0	5.5	3.4	4.4	6.3	6.0		34	65	81	95	109	9.3	6.0	6.9	5.9	7.3
n.a.	56.5	7.4	19.6	-	0.1	3.0	5.4		37	79	129	196	278	73.6	10.7	25.9	6.4	19
n.a.	32.8	6.7	13.6	-	0.1	0.6	1.0		11	21	32	52	77	53.7	10.2	21.2	1.9	5.1
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	0.8	1.5	1.3	-	6.3	4.7	2.7		38	43	48	52	57	6.0	2.1	3.2	6.5	3.8
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									
年平均変化率(%)				(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
5.2	2.6	2.4	2.4	710	720	714	684	619	1.1	-0.7	-0.2		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	4.9	10	17	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(%)				2022/2030/2022/2050					年平均変化率(%)			構成比(%)	
2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050				
4.5	5.0	4.5	4.7	1,663	2,117	2,666	3,312	4,045	5.0	4.5	4.7		
1.3	0.7	0.4	0.5	292	301	308	314	317	0.7	0.4	0.5		
3.2	4.3	4.1	4.2	5.7	7.0	8.7	11	13	4.3	4.1	4.2		
2.2	2.8	2.5	2.5	1.1	1.4	1.5	1.6	1.8	2.4	2.2	2.3		
-0.9	-1.4	-1.6	-1.6	201	195	175	156	140	-1.8	-1.8	-1.8		
0.6	-2.3	-2.1	-2.1	427	340	268	207	153	-3.8	-5.0	-4.6		
1.5	-0.9	-0.5	-0.6	2.1	1.7	1.5	1.3	1.1	-2.0	-3.3	-2.9		

*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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	21	48	72	99	120	130	140	149	156	
石炭	1.4	2.3	15	24	24	23	21	19	15	
石油	11	19	25	25	30	31	31	31	31	
天然ガス	6.8	25	31	47	60	68	77	88	100	
原子力	-	-	-	-	-	1.8	3.7	3.7	3.7	
水力	0.3	0.6	0.6	2.7	2.9	3.2	3.4	3.5	3.6	
地熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
太陽・風力等	-	-	-	0.2	0.4	0.6	0.9	1.1	1.4	
バイオマス・廃棄物	1.2	1.3	0.8	1.2	2.5	2.5	2.6	2.7	2.7	
水素	-	-	-	-	-0.0	-0.0	-0.0	-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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	13	29	42	59	72	78	84	90	94	
石炭	0.5	1.0	1.8	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	
石油	9.3	18	24	25	28	28	29	29	29	
天然ガス	1.1	3.9	6.3	18	23	25	27	29	31	
電力	1.7	5.3	9.5	14	19	22	25	28	32	
熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
再生可能・廃棄物	0.7	0.7	0.2	0.8	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3	
産業	5.5	12	15	19	26	29	33	36	39	
運輸	4.9	11	15	19	22	22	22	22	22	
民生・農業他	2.1	4.3	8.2	9.9	12	13	14	15	16	
非エネルギー消費	0.8	2.3	3.7	11	13	14	15	16	17	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	23	69	125	187	249	289	330	373	418	
石炭	2.9	7.7	43	88	96	92	85	76	62	
石油	11	3.6	3.7	1.0	1.0	0.8	0.6	0.3	-	
天然ガス	5.5	51	71	64	112	143	179	227	283	
原子力	-	-	-	-	-	7.0	14	14	14	
水力	4.0	7.0	6.5	31	34	37	39	41	41	
地熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
太陽光	-	-	-	2.2	4.6	7.5	10	13	16	
風力	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
太陽熱・海洋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
バイオマス・廃棄物	-	-	1.0	1.2	1.2	1.3	1.5	1.6	1.6	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	53	112	188	241	281	292	302	312	316	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	75	148	233	387	533	635	749	874	1,007	
人口(100万人)	18	23	29	34	37	39	41	42	43	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	4.3	6.5	8.1	11	14	16	18	21	23	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	1.2	2.1	2.5	2.9	3.2	3.3	3.5	3.5	3.6	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	284	326	312	257	225	205	187	170	155	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	710	753	807	623	527	461	404	357	314	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ²⁾ (t/toe)	2.5	2.3	2.6	2.4	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
4.9	2.4	1.3	1.6	100	100	100	100		114	119	123	125	128	1.7	0.6	0.9	100	100
9.3	0.4	-2.4	-1.6	6.4	24	20	9.6		23	21	18	14	10	-0.5	-3.9	-2.9	20	8.0
2.5	2.3	0.1	0.7	54	25	25	20		27	25	21	17	13	0.8	-3.4	-2.2	24	10
6.2	3.1	2.6	2.7	32	47	50	64		55	63	69	74	80	2.1	1.9	1.9	49	63
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	2.3		1.8	2.1	3.8	6.3	8.9	n.a.	8.2	n.a.	1.6	7.0
6.6	1.2	0.9	1.0	1.6	2.7	2.5	2.3		3.2	3.6	3.8	4.0	4.1	2.3	1.2	1.5	2.8	3.2
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	9.8	6.4	7.3	-	0.2	0.3	0.9		0.6	1.7	3.3	6.2	10	15.2	15.3	15.3	0.5	7.9
0.0	9.1	0.5	2.9	5.8	1.2	2.1	1.8		3.8	4.1	4.4	4.9	5.5	15.0	1.9	5.5	3.3	4.3
n.a.	n.a.	4.5	n.a.	-	-	-0.0	-0.0		-0.0	-0.5	-1.3	-3.0	-5.6	n.a.	34.9	n.a.	-0.0	-4.4

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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
4.8	2.5	1.3	1.7	100	100	100	100		70	71	71	69	68	2.0	-0.1	0.5	100	100
1.3	1.6	-0.2	0.3	3.8	1.3	1.2	0.9		0.8	0.7	0.6	0.6	0.5	0.4	-2.2	-1.5	1.2	0.8
3.2	1.1	0.1	0.4	70	43	39	30		25	23	20	17	14	-0.3	-2.9	-2.2	36	20
9.2	2.7	1.6	1.9	8.2	31	31	33		21	22	22	21	20	2.0	-0.2	0.4	31	30
6.8	3.7	2.7	3.0	13	24	26	34		19	22	24	26	29	3.9	2.1	2.6	27	42
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	12.2	0.4	3.6	5.6	1.4	2.9	2.4		3.4	3.6	3.8	4.2	4.7	19.2	1.7	6.4	4.8	6.9
4.0	3.5	2.2	2.5	41	33	36	42		24	25	25	25	24	2.9	0.0	0.8	35	36
4.3	1.8	0.0	0.5	36	32	30	23		21	19	18	16	14	1.2	-1.9	-1.1	30	21
4.9	2.1	1.7	1.8	16	17	16	17		11	12	12	13	13	1.7	0.7	0.9	16	19
8.4	2.0	1.4	1.5	6.3	19	18	18		13	14	15	16	17	2.0	1.4	1.5	19	25

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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
6.8	3.6	2.6	2.9	100	100	100	100		255	302	353	414	490	3.9	3.3	3.5	100	100
11.2	1.2	-2.2	-1.2	13	47	39	15		89	81	72	57	41	0.2	-3.8	-2.6	35	8.4
-7.1	-0.3	-100	-100	46	0.5	0.4	-		0.9	0.8	0.6	0.3	-	-0.9	-100	-100	0.4	-
8.0	7.2	4.8	5.4	24	34	45	68		112	149	181	211	247	7.2	4.0	4.9	44	50
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	3.4		7.0	8.2	15	24	34	n.a.	8.2	n.a.	2.8	7.0
6.6	1.2	0.9	1.0	17	17	14	9.9		37	42	45	46	47	2.3	1.2	1.5	15	9.6
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	9.8	6.4	7.4	-	1.2	1.9	3.8		6.8	19	38	72	118	15.3	15.3	15.3	2.7	24
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.	0.0	1.5	1.1	-	0.7	0.5	0.4		1.2	1.6	2.0	2.4	2.8	0.0	4.2	3.0	0.5	0.6
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									
年平均変化率(%)				(MtCO ₂)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
4.8	1.9	0.6	1.0	250	234	211	180	151	0.5	-2.5	-1.6		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	0.1	0.3	0.5	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(%)				2022/2030/2022/2050					年平均変化率(%)			構成比(%)	
2022/2030	2030/2050	2022/2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
5.3	4.1	3.2	3.5	533	635	749	874	1,007	4.1	3.2	3.5		
2.1	1.1	0.8	0.9	37	39	41	42	43	1.1	0.8	0.9		
3.1	2.9	2.4	2.6	14	16	18	21	23	2.9	2.4	2.6		
2.8	1.2	0.6	0.7	3.1	3.1	3.0	3.0	2.9	0.6	-0.2	0.0		
-0.3	-1.7	-1.8	-1.8	214	187	164	143	127	-2.3	-2.6	-2.5		
-0.4	-2.1	-2.6	-2.4	470	368	282	206	150	-3.5	-5.5	-5.0		
-0.1	-0.4	-0.7	-0.7	2.2	2.0	1.7	1.4	1.2	-1.2	-3.0	-2.5		

*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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	11	13	14	21	21	22	25	28	32	
石炭	0.1	0.3	0.4	0.3	2.1	3.0	4.0	5.5	7.2	
石油	0.7	2.0	1.3	5.9	3.9	4.7	5.6	6.7	7.7	
天然ガス	0.8	1.2	1.3	3.4	4.6	6.1	7.6	9.7	12	
原子力	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水力	0.1	0.2	0.5	0.8	1.2	1.3	1.5	1.7	1.8	
地熱	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
太陽・風力等	-	-	-	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	
バイオマス・廃棄物	9.0	9.2	10	11	9.6	8.5	7.5	6.8	6.2	
水素	-	-	-	-	-0.0	-0.0	-0.0	-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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	9.4	11	13	19	16	16	17	18	19	
石炭	0.1	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
石油	0.6	1.5	1.0	5.6	3.5	4.3	5.2	6.2	7.2	
天然ガス	0.2	0.3	0.6	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	
電力	0.1	0.3	0.5	1.8	2.2	2.7	3.3	4.0	4.8	
熱	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
水素	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
再生可能・廃棄物	8.4	9.0	10	11	9.4	8.3	7.4	6.7	6.1	
産業	0.4	1.2	1.3	1.6	2.1	2.4	2.8	3.1	3.4	
運輸	0.4	1.2	0.8	4.3	2.3	2.9	3.6	4.5	5.4	
民生・農業他	8.5	9.1	10	13	11	10	9.9	9.8	9.8	
非エネルギー消費	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	2.5	5.1	8.6	21	37	48	61	79	99	
石炭	0.0	-	0.6	0.1	5.2	7.9	11	16	22	
石油	0.3	0.7	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5	
天然ガス	1.0	2.5	1.8	11	17	24	31	42	54	
原子力	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水力	1.2	1.9	6.2	9.1	14	16	17	19	21	
地熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
太陽光	-	-	-	0.2	0.4	0.7	1.0	1.2	1.5	
風力	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
太陽熱・海洋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
バイオマス・廃棄物	-	-	-	0.0	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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	4.0	9.6	8.1	26	30	39	50	64	79	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	7.1	14	44	66	79	99	125	156	194	
人口(100万人)	40	46	49	54	57	58	59	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	1.4	1.7	2.1	2.6	3.3	
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	0.4	0.5	0.5	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	1,499	903	310	324	262	227	199	181	165	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	567	673	184	391	380	398	399	410	408	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ²⁾ (t/toe)	0.4	0.7	0.6	1.2	1.5	1.8	2.0	2.3	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
2.2	-0.5	2.2	1.4	100	100	100	100		18	18	19	21	24	-2.1	1.4	0.4	100	100
5.2	25.8	6.2	11.5	0.6	1.6	10	23		1.8	2.4	3.0	3.9	4.8	22.8	5.1	9.9	9.8	20
6.8	-5.3	3.5	0.9	6.8	28	19	24		3.6	4.0	4.3	4.5	4.6	-6.2	1.2	-0.9	20	19
4.8	3.8	4.9	4.6	7.1	16	22	37		4.4	5.7	6.9	8.9	11	3.2	4.7	4.2	24	46
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
6.5	5.3	2.2	3.1	1.0	3.6	5.7	5.7		1.3	1.6	1.8	2.1	2.3	6.9	2.9	4.0	7.3	9.9
n.a.	n.a.	10.3	n.a.	-	-	0.0	0.2		0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	n.a.	7.9	n.a.	0.3	1.1
n.a.	15.7	7.3	9.7	-	0.1	0.2	0.6		0.1	0.5	1.0	1.9	3.2	32.6	17.2	21.4	0.7	14
0.6	-1.7	-2.2	-2.0	84	51	47	19		7.7	5.2	4.0	3.2	2.5	-4.4	-5.4	-5.1	42	11
n.a.	n.a.	5.6	n.a.	-	-	-0.0	-0.0		-0.0	-0.2	-0.5	-1.2	-2.1	n.a.	25.2	n.a.	-0.1	-8.7

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(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
2.2	-2.3	1.0	0.0	100	100	100	100		14	13	12	13	13	-3.9	-0.3	-1.3	100	100
5.2	0.0	1.3	0.9	0.5	1.4	1.6	1.8		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	-1.0	-0.2	-0.4	1.7	1.8
7.3	-5.8	3.7	0.9	6.2	30	22	38		3.2	3.6	3.9	4.0	4.1	-6.8	1.3	-1.1	23	32
1.6	-2.5	2.1	0.8	2.4	2.0	1.9	2.4		0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	-3.5	0.3	-0.8	2.0	2.3
8.2	2.3	4.0	3.5	1.6	9.7	14	25		2.4	3.0	3.7	4.4	5.2	3.3	3.9	3.8	17	40
n.a.	n.a.	10.3	n.a.	-	-	0.1	0.3		0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	n.a.	7.9	n.a.	0.4	2.0
n.a.	n.a.	11.1	n.a.	-	-	0.0	0.3		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
0.8	-1.7	-2.2	-2.0	89	57	60	32		7.6	5.2	4.1	3.4	2.8	-4.3	-4.8	-4.7	55	22
4.5	3.3	2.5	2.7	4.2	8.5	13	18		1.9	2.0	2.2	2.3	2.5	2.0	1.5	1.6	14	19
7.4	-7.7	4.4	0.8	4.7	23	14	28		2.2	2.6	3.0	3.4	3.7	-8.3	2.7	-0.5	16	29
1.3	-1.7	-0.6	-0.9	90	67	71	52		9.4	7.6	6.8	6.5	6.2	-3.7	-2.0	-2.5	69	48
3.5	0.1	2.1	1.6	1.0	1.5	1.8	2.3		0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.1	2.1	1.6	2.1	3.4

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(%)					(TWh)					年平均変化率(%)			構成比(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
6.9	7.2	5.1	5.7	100	100	100	100		39	56	74	103	138	8.1	6.5	7.0	100	100
3.2	62.5	7.5	21.0	1.6	0.5	14	23		5.0	7.2	9.4	13	17	61.4	6.2	19.7	13	12
-2.8	9.2	4.1	5.6	11	0.5	0.6	0.5		0.2	0.3	0.4	0.4	0.5	9.5	4.0	5.5	0.6	0.4
8.0	5.0	5.9	5.7	39	55	46	54		18	25	33	46	59	5.5	6.2	6.0	45	43
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
6.5	5.3	2.2	3.1	48	43	37	21		15	18	21	24	27	6.9	2.9	4.0	39	20
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	13.4	6.4	8.3	-	0.8	1.2	1.5		0.9	4.3	9.3	20	34	24.3	19.9	21.2	2.3	25
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.	0.0	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
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				
年平均変化率(%)				(MtCO ₂)				
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050
6.0	1.8	5.0	4.1	27	34	40	49	58
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(%)				2022/2030/2022/2050				
2022/2030	2030/2050	2022/2050		2030	2035	2040	2045	2050
7.2	2.1	4.6	3.9	79	99	125	156	194
0.9	0.6	0.2	0.3	57	58	59	59	59
6.2	1.5	4.4	3.6	1.4	1.7	2.1	2.6	3.3
1.3	-1.1	2.0	1.1	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4
-4.7	-2.6	-2.3	-2.4	230	183	154	137	122
-1.2	-0.4	0.4	0.2	344	341	320	312	297
3.7	2.3	2.7	2.6	1.5	1.9	2.1	2.3	2.4

*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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	27	39	42	63	80	94	107	117	126	
石炭	1.3	4.6	7.0	19	21	24	26	26	25	
石油	9.7	16	14	20	29	36	42	48	52	
天然ガス	-	0.0	3.1	2.6	5.4	7.6	11	15	19	
原子力	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水力	0.5	0.7	0.7	0.9	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	
地熱	4.7	10	8.5	9.0	10	12	13	13	13	
太陽・風力等	-	-	0.0	0.2	2.0	2.5	2.9	3.4	3.8	
バイオマス・廃棄物	10	7.6	8.7	11	10	10	9.8	9.6	9.3	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	19	23	25	36	48	57	66	75	81	
石炭	0.7	0.8	1.9	1.9	2.4	2.6	2.7	2.8	2.7	
石油	8.1	13	11	18	27	33	39	45	49	
天然ガス	-	-	0.1	-	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	
電力	1.8	3.1	4.8	7.9	12	15	18	21	24	
熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
再生可能・廃棄物	8.4	6.4	6.9	7.7	6.5	6.3	6.0	5.7	5.4	
産業	4.1	4.6	5.9	7.1	9.9	12	14	15	16	
運輸	4.5	8.3	8.0	12	18	23	27	31	34	
民生・農業他	10.0	9.9	11	15	18	20	22	25	27	
非エネルギー消費	0.4	0.4	0.2	1.3	1.9	2.4	3.0	3.7	4.3	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	26	45	68	112	170	208	248	285	320	
石炭	1.9	17	23	66	75	89	97	100	98	
石油	12	9.2	7.1	2.5	4.3	4.6	4.7	4.5	3.9	
天然ガス	-	0.0	20	18	37	53	76	103	133	
原子力	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水力	6.1	7.8	7.8	10	15	16	18	20	22	
地熱	5.5	12	9.9	10	12	14	15	15	15	
太陽光	-	-	0.0	1.8	14	17	21	24	28	
風力	-	-	0.1	1.0	9.5	12	14	15	17	
太陽熱・海洋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
バイオマス・廃棄物	0.4	-	0.0	1.3	1.9	2.2	2.6	2.7	2.9	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	35	65	75	138	179	214	245	271	288	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	107	143	229	408	657	851	1,066	1,282	1,471	
人口(100万人)	62	78	95	116	123	128	131	134	136	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	1.7	1.8	2.4	3.5	5.3	6.7	8.1	9.5	11	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	0.4	0.5	0.4	0.5	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	249	272	182	154	122	110	100	91	85	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	329	452	327	337	272	251	230	211	196	
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	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3	

*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(%)	
1990/2022/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050			
2.7	3.1	2.3	2.5	100	100	100	100	77	90	98	104	109	2.5	1.8	2.0	100	100			
8.9	1.4	0.8	1.0	4.7	30	27	20	17	17	17	17	15	-1.1	-0.7	-0.8	23	14			
2.3	5.0	2.9	3.5	36	32	36	42	27	31	33	33	31	4.0	0.6	1.6	35	28			
n.a.	9.3	6.5	7.3	-	4.2	6.7	15	4.3	5.6	8.1	12	17	6.2	7.3	7.0	5.6	16			
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	2.2	4.4	6.6	6.6	8.8	n.a.	7.2	n.a.	2.9	8.1			
1.6	5.3	1.9	2.9	2.0	1.4	1.6	1.5	1.3	1.5	1.6	1.8	2.1	5.6	2.3	3.2	1.8	1.9			
2.0	1.9	1.2	1.4	18	14	13	11	10	16	16	17	17	1.9	2.6	2.4	14	16			
n.a.	30.4	3.2	10.3	-	0.4	2.5	3.1	3.5	4.7	6.1	7.7	9.4	39.3	5.1	13.9	4.5	8.7			
0.2	-1.2	-0.4	-0.6	39	18	13	7.4	10	9.7	9.3	8.9	8.5	-1.3	-0.8	-1.0	13	7.8			
n.a.	n.a.	-100	n.a.	-	-	-0.0	-	0.0	-0.1	-0.3	-0.7	-1.4	n.a.	n.a.	n.a.	0.0	-1.3			

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(%)	
1990/2022/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050			
2.0	3.8	2.7	3.0	100	100	100	100	46	52	57	60	62	3.2	1.5	2.0	100	100			
3.3	2.6	0.6	1.1	3.7	5.4	5.0	3.3	2.2	2.3	2.2	2.1	2.0	1.8	-0.6	0.1	4.8	3.2			
2.6	5.0	3.0	3.6	43	51	56	60	25	29	31	31	29	4.1	0.7	1.7	55	48			
n.a.	n.a.	9.5	n.a.	-	-	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	n.a.	6.4	n.a.	0.1	0.1			
4.7	5.7	3.5	4.1	9.6	22	25	30	12	15	19	22	26	5.8	3.8	4.3	27	42			
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	-2.1	-1.0	-1.3	44	22	14	6.6	6.4	5.9	5.4	4.9	4.5	-2.4	-1.7	-1.9	14	7.3			
1.7	4.3	2.5	3.0	22	20	21	20	9.6	11	12	12	12	3.9	1.2	1.9	21	20			
3.2	5.0	3.2	3.7	24	35	38	42	17	20	23	24	24	4.3	1.6	2.3	38	38			
1.3	2.3	2.0	2.1	52	42	38	33	17	19	20	21	22	1.8	1.1	1.3	38	35			
3.7	5.2	4.1	4.4	2.1	3.6	4.0	5.3	1.9	2.4	3.0	3.7	4.3	5.2	4.1	4.4	4.2	7.0			

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(%)					(TWh)					年平均変化率(%)					構成比(%)	
1990/2022/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050			
4.6	5.4	3.2	3.8	100	100	100	100	172	216	264	322	386	5.6	4.1	4.5	100	100			
11.7	1.5	1.3	1.4	7.3	60	44	31	60	61	63	65	58	-1.3	-0.1	-0.5	35	15			
-4.9	6.8	-0.4	1.6	47	2.3	2.5	1.2	3.4	3.3	3.3	3.4	3.1	3.8	-0.5	0.7	2.0	0.8			
n.a.	9.6	6.6	7.4	-	16	22	41	30	41	61	96	134	6.8	7.7	7.5	18	35			
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	8.4	17	25	25	34	n.a.	7.2	n.a.	4.9	8.7			
1.6	5.3	1.9	2.9	23	9.0	9.0	7.0	16	17	19	21	24	5.6	2.3	3.2	9.1	6.3			
2.0	1.9	1.2	1.4	21	9.3	7.2	4.8	12	19	19	20	20	1.9	2.6	2.4	7.1	5.2			
n.a.	29.3	3.3	10.2	-	1.6	8.4	8.6	25	36	48	61	76	38.8	5.7	14.2	15	20			
n.a.	32.0	3.0	10.6	-	0.9	5.6	5.4	15	19	23	28	34	40.1	4.0	13.3	8.9	8.7			
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-			
3.6	4.8	2.1	2.9	1.6	1.2	1.1	0.9	2.1	2.5	2.9	3.0	3.1	5.7	2.1	3.1	1.2	0.8			
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											
年平均変化率(%)				(MtCO ₂)					年平均変化率(%)					構成比(%)	
1990/2022/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050		
4.3	3.4	2.4	2.7	152	155	154	149	133	1.3	-0.7	-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(%)				2022/2030/2022/2050					2022/2030/2022/2050					2022/2030/2022/2050	
2022/2030	2030/2050	2022/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2030	2050
4.3	6.1	4.1	4.7	657	851	1,066	1,282	1,471	6.1	4.1	4.7	6.1	4.1	4.7	
2.0	0.8	0.5	0.6	123	128	131	134	136	0.8	0.5	0.6	0.8	0.5	0.6	
2.2	5.3	3.6	4.1	5.3	6.7	8.1	9.5	11	5.3	3.6	4.1	5.3	3.6	4.1	
0.7	2.3	1.8	1.9	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	1.7	1.2	1.4	1.7	1.2	1.4	
-1.5	-2.9	-1.8	-2.1	117	106	92	81	74	-3.4	-2.3	-2.6	-3.4	-2.3	-2.6	
0.1	-2.6	-1.6	-1.9	231	182	144	116	90	-4.6	-4.6	-4.6	-4.6	-4.6	-4.6	
1.6	0.2	0.1	0.2	2.0	1.7	1.6	1.4	1.2	-1.2	-2.4	-2.1	-1.2	-2.4	-2.1	

*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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	42	73	118	133	142	151	160	168	175	
石炭	3.8	7.7	16	18	17	17	17	16	16	
石油	18	32	45	55	55	57	60	62	63	
天然ガス	5.0	17	33	33	40	42	43	43	42	
原子力	-	-	-	-	-	-	1.8	3.7	6.2	
水力	0.4	0.5	0.5	0.6	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	
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	0.7	1.8	2.6	3.5	4.3	5.2	
バイオマス・廃棄物	15	15	23	23	24	27	30	33	36	
水素	-	-	-	-	-0.0	-0.0	-0.0	-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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	29	51	84	98	106	113	119	126	131	
石炭	1.3	3.6	9.2	8.5	8.6	8.7	8.6	8.5	8.2	
石油	15	29	43	54	56	58	61	63	64	
天然ガス	0.1	1.1	4.6	7.3	8.2	8.9	9.6	10	11	
電力	3.3	7.6	13	17	20	22	25	27	29	
熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
再生可能・廃棄物	9.3	9.4	14	11	13	14	16	17	19	
産業	8.7	17	26	32	36	40	43	46	48	
運輸	9.2	15	19	28	28	29	30	31	32	
民生・農業他	11	14	20	16	16	17	17	18	18	
非エネルギー消費	0.4	5.8	18	23	25	27	29	31	33	

発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	44	96	159	186	230	253	275	294	312	
石炭	11	18	30	37	36	37	38	37	36	
石油	10	10.0	1.1	11	-	-	-	-	-	
天然ガス	18	62	120	105	140	146	147	145	141	
原子力	-	-	-	-	-	-	7.0	14	24	
水力	5.0	6.0	5.6	6.8	15	17	18	19	19	
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	5.1	15	25	34	43	52	
風力	-	-	-	3.0	5.1	5.7	6.3	6.9	7.4	
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	3.4	19	19	22	25	29	32	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	81	151	222	250	257	262	264	263	258	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	144	221	347	450	562	666	785	916	1,055	
人口(100万人)	55	63	68	72	71	71	69	68	66	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	2.6	3.5	5.1	6.3	7.9	9.5	11	13	16	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	0.8	1.2	1.7	1.9	2.0	2.1	2.3	2.5	2.6	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	294	328	340	296	253	226	203	183	166	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	560	680	640	555	457	394	336	287	244	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ²⁾ (t/toe)	1.9	2.1	1.9	1.9	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050		
3.6	0.8	1.0	1.0	100	100	100	100		140	144	146	149	154	0.6	0.5	0.5	100	100		
4.9	-0.4	-0.4	-0.4	9.0	13	12	9.0		16	14	13	12	11	-1.3	-1.6	-1.5	11	7.5		
3.5	0.0	0.7	0.5	43	41	39	36		51	49	48	45	42	-0.9	-1.0	-1.0	37	27		
6.1	2.4	0.2	0.9	12	25	28	24		42	42	41	43	45	2.8	0.4	1.0	30	29		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	3.5		-	1.8	3.9	6.4	9.0	n.a.	n.a.	n.a.	-	5.8		
1.0	10.5	1.2	3.8	1.0	0.4	0.9	0.9		1.4	1.6	1.7	1.8	1.9	11.4	1.5	4.2	1.0	1.2		
0.0	0.0	3.5	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	2.5	0.0	0.0		
n.a.	12.1	5.5	7.3	-	0.5	1.2	2.9		2.2	3.9	6.1	9.0	12	15.4	9.0	10.8	1.6	8.1		
1.4	0.7	1.9	1.6	35	17	17	20		25	28	29	30	31	1.2	1.1	1.1	18	20		
n.a.	n.a.	3.5	n.a.	-	-	-0.0	-0.0		0.0	-0.1	-0.4	-1.3	-2.7	n.a.	n.a.	n.a.	0.0	-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(%)					(Mtoe)					年平均変化率(%)					構成比(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050		
3.9	1.0	1.1	1.0	100	100	100	100		103	105	106	106	106	0.6	0.1	0.3	100	100		
6.0	0.1	-0.2	-0.1	4.6	8.6	8.0	6.3		8.1	7.6	7.1	6.7	6.6	-0.7	-1.0	-0.9	7.8	6.2		
4.0	0.5	0.7	0.6	52	55	53	49		53	51	50	47	44	-0.3	-0.8	-0.7	51	42		
13.2	1.4	1.4	1.4	0.5	7.5	7.7	8.3		7.8	7.9	8.0	8.1	8.1	0.7	0.2	0.4	7.6	7.7		
5.3	2.2	1.8	1.9	11	17	19	22		21	23	25	28	31	2.5	2.0	2.1	20	29		
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	1.7	1.8	1.8	32	12	12	14		14	16	15	16	16	2.3	0.7	1.2	13	15		
4.1	1.8	1.4	1.5	30	32	34	37		35	36	36	36	36	1.3	0.2	0.5	34	34		
3.5	0.3	0.5	0.5	32	28	27	24		27	26	24	23	21	-0.3	-1.3	-1.0	26	20		
1.3	0.1	0.5	0.4	37	17	15	14		16	16	16	15	15	-0.3	-0.2	-0.3	15	14		
13.2	1.3	1.5	1.4	1.5	23	24	26		25	27	29	31	33	1.3	1.5	1.4	24	32		

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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050		
4.6	2.7	1.5	1.9	100	100	100	100		237	269	307	362	429	3.1	3.0	3.0	100	100		
3.8	-0.2	0.0	-0.1	25	20	16	12		32	29	25	24	23	-1.5	-1.6	-1.6	14	5.4		
0.0	-100	n.a.	-100	23	5.7	-	-		-	-	-	-	-	-100	n.a.	-100	-	-		
5.7	3.7	0.1	1.1	40	56	61	45		143	147	152	162	177	4.0	1.1	1.9	60	41		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	7.6		-	7.0	15	25	34	n.a.	n.a.	n.a.	-	8.0		
1.0	10.5	1.2	3.8	11	3.7	6.5	6.2		16	18	20	21	22	11.4	1.5	4.2	6.8	5.1		
0.0	0.0	3.5	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	2.5	0.0	0.0		
n.a.	14.7	6.4	8.7	-	2.7	6.6	17		20	38	60	90	127	18.6	9.7	12.2	8.4	29		
n.a.	6.7	1.9	3.2	-	1.6	2.2	2.4		5.5	7.2	9.3	12	15	7.8	5.2	6.0	2.3	3.6		
n.a.	n.a.	0.0	n.a.	-	-	0.0	0.0		0.1	0.2	0.3	0.6	0.9	n.a.	11.9	n.a.	0.0	0.2		
n.a.	-0.1	2.6	1.9	-	10	8.3	10		20	23	25	28	30	0.4	2.1	1.6	8.4	7.0		
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											
年平均変化率(%)				(MtCO ₂)					年平均変化率(%)					構成比(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050		
3.6	0.3	0.0	0.1	240	216	192	162	132	-0.5	-2.9	-2.3	-	-		
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(%)				2022/2030/2022/2050					2022/2030/2022/2050				
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2030	2035	2040	2045	2050
3.6	2.8	3.2	3.1	562	666	785	916	1,055	2.8	3.2	3.1	2.9	3.6
0.8	-0.1	-0.4	-0.3	71	71	69	68	66	-0.1	-0.4	-0.3	2.9	3.6
2.8	2.9	3.6	3.4	7.9	9.5	11	13	16	2.9	3.6	3.4	2.0	2.0
2.8	0.9	1.4	1.3	2.0	2.0	2.1	2.2	2.3	0.7	0.8	0.8	2.0	2.0
0.0	-1.9	-2.1	-2.0	250	215	186	163	146	-2.1	-2.7	-2.5	2.0	2.0
0.0	-2.4	-3.1	-2.9	426	324	244	177	125	-3.3	-5.9	-5.2	2.0	2.0
0.0	-0.5	-1.0	-0.9	1.7	1.5	1.3	1.1	0.9	-1.2	-3.4	-2.8	2.0	2.0

*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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	18	29	59	102	151	175	199	224	247	
石炭	2.2	4.4	15	46	63	70	77	83	87	
石油	2.7	7.8	18	27	41	46	53	60	66	
天然ガス	0.0	1.1	8.1	7.6	18	23	28	35	43	
原子力	-	-	-	-	-	2.2	4.2	6.4	8.6	
水力	0.5	1.3	2.4	8.2	11	12	12	13	13	
地熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
太陽・風力等	-	-	0.0	3.2	7.4	9.0	11	12	13	
バイオマス・廃棄物	12	14	15	9.4	11	12	13	14	15	
水素	-	-	-	-	-0.0	-0.0	-	-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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	16	25	48	73	109	125	142	158	173	
石炭	1.3	3.2	9.8	20	25	27	29	30	30	
石油	2.3	6.5	17	23	35	41	47	53	58	
天然ガス	-	0.0	0.5	2.1	7.8	9.1	10	12	13	
電力	0.5	1.9	7.5	21	33	40	47	54	62	
熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
再生可能・廃棄物	12	13	14	7.1	7.5	8.5	9.4	10	11	
産業	4.5	7.9	17	38	56	64	71	78	84	
運輸	1.4	3.5	10	15	19	23	27	31	35	
民生・農業他	10	13	18	17	20	23	27	30	34	
非エネルギー消費	0.0	0.1	2.3	3.0	14	15	17	19	20	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	8.7	27	95	276	429	513	601	692	782	
石炭	2.0	3.1	20	111	154	176	198	220	238	
石油	1.3	4.5	3.4	0.2	0.0	-	-	-	-	
天然ガス	0.0	4.4	44	29	60	84	116	155	201	
原子力	-	-	-	-	-	8.4	16	25	33	
水力	5.4	15	28	96	126	136	144	150	154	
地熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
太陽光	-	-	-	28	51	63	74	81	88	
風力	-	-	0.1	9.1	34	42	49	55	61	
太陽熱・海洋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
バイオマス・廃棄物	-	-	0.1	2.3	3.7	4.3	4.9	5.6	6.2	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	17	42	123	287	389	443	497	552	600	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	45	94	177	359	580	763	990	1,256	1,551	
人口(100万人)	67	79	87	98	103	105	107	108	108	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	0.7	1.2	2.0	3.7	5.6	7.3	9.3	12	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	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	397	307	330	284	260	229	201	178	159	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	368	448	693	799	672	580	502	439	386	
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	2.8	2.6	2.5	2.5	2.5	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
5.6	5.0	2.5	3.2	100	100	100	100		137	149	159	172	187	3.8	1.6	2.2	100	100
9.9	4.0	1.6	2.3	12	45	42	35		47	39	33	32	32	0.4	-2.0	-1.3	35	17
7.5	5.1	2.4	3.2	15	27	27	27		38	41	43	43	42	4.3	0.4	1.5	28	22
27.8	11.3	4.4	6.3	0.0	7.5	12	17		15	16	17	18	20	9.1	1.4	3.6	11	11
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	3.5		4.0	16	25	33	42	n.a.	12.4	n.a.	2.9	22
9.4	3.5	1.0	1.7	2.6	8.1	7.2	5.4		12	14	15	16	17	4.8	1.9	2.7	8.7	9.3
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	10.9	2.8	5.1	-	3.2	4.9	5.2		9.6	13	16	20	25	14.7	4.8	7.5	7.0	13
-0.9	1.5	1.8	1.7	70	9.2	7.0	6.2		9.9	10	10	11	11	0.6	0.7	0.7	7.2	6.1
n.a.	n.a.	-3.4	n.a.	-	-	-0.0	-0.0		-0.0	-0.3	-0.9	-2.0	-3.7	n.a.	29.8	n.a.	-0.0	-2.0

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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
4.9	5.2	2.4	3.2	100	100	100	100		103	111	118	124	131	4.4	1.2	2.1	100	100
8.8	3.1	0.9	1.5	8.3	27	23	17		23	23	22	22	21	2.0	-0.4	0.3	22	16
7.5	5.4	2.5	3.3	15	32	33	34		33	36	37	38	37	4.6	0.5	1.7	32	28
n.a.	18.0	2.4	6.6	-	2.9	7.2	7.2		7.5	8.3	9.0	9.5	10.0	17.4	1.4	5.8	7.3	7.6
12.1	6.0	3.2	4.0	3.3	29	30	35		32	38	43	49	56	5.7	2.7	3.6	32	42
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	0.7	1.9	1.6	74	9.7	6.9	6.3		6.6	6.5	6.5	6.6	7.2	-0.8	0.4	0.0	6.4	5.5
6.9	4.8	2.0	2.8	28	53	51	48		52	54	56	57	61	3.9	0.8	1.7	51	46
7.7	3.3	3.2	3.2	8.7	20	17	20		18	20	21	22	21	2.3	1.0	1.4	17	16
1.6	2.5	2.6	2.6	63	23	19	20		20	22	24	26	29	2.1	1.9	2.0	19	22
15.7	20.7	2.0	7.0	0.2	4.1	12	12		14	15	17	19	20	20.7	2.0	7.0	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
11.4	5.7	3.0	3.8	100	100	100	100		425	496	572	665	783	5.5	3.1	3.8	100	100
13.4	4.1	2.2	2.8	23	40	36	30		108	76	58	54	58	-0.4	-3.0	-2.3	25	7.5
-6.0	-28.7	-100	-100	15	0.1	0.0	-		0.0	-	-	-	-	-32.2	-100	-100	0.0	-
30.4	9.3	6.2	7.1	0.1	11	14	26		46	47	51	56	71	5.8	2.2	3.2	11	9.1
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	4.2		15	62	95	127	160	n.a.	12.4	n.a.	3.6	20
9.4	3.5	1.0	1.7	62	35	29	20		139	157	174	189	202	4.8	1.9	2.7	33	26
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	7.7	2.8	4.1	-	10	12	11		67	88	112	140	172	11.3	4.8	6.6	16	22
n.a.	18.1	2.9	7.1	-	3.3	8.0	7.9		45	60	77	94	114	22.2	4.7	9.4	11	15
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	6.1	2.6	3.6	-	0.8	0.9	0.8		4.1	4.7	5.2	5.7	6.2	7.5	2.1	3.6	1.0	0.8
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				
年平均変化率(%)				(MtCO ₂)				
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050
9.3	3.9	2.2	2.7	309	265	237	211	188
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(%)				年平均変化率(%)				
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050
6.7	6.2	5.0	5.4	580	763	990	1,256	1,551
1.2	0.6	0.3	0.4	103	105	107	108	108
5.4	5.6	4.8	5.0	5.6	7.3	9.3	12	14
4.3	4.4	2.2	2.8	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
-1.0	-1.1	-2.4	-2.1	236	195	161	137	120
2.5	-2.1	-2.7	-2.6	532	348	240	168	121
3.5	-1.0	-0.3	-0.5	2.3	1.8	1.5	1.2	1.0

*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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	2,126	2,525	2,476	2,470	2,399	2,346	2,297	2,275	2,281	
石炭	484	565	525	247	124	81	42	25	24	
石油	833	958	901	856	795	760	719	669	618	
天然ガス	493	622	635	894	928	931	949	958	981	
原子力	179	227	242	232	225	208	182	178	175	
水力	49	53	53	56	63	63	64	65	65	
地熱	14	13	8.4	9.5	11	12	13	13	14	
太陽・風力等	0.3	2.1	11	61	126	163	200	237	273	
バイオマス・廃棄物	73	86	101	115	127	128	129	131	132	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	1,452	1,728	1,699	1,776	1,763	1,741	1,722	1,706	1,701	
石炭	59	36	30	15	16	15	14	13	12	
石油	749	870	851	829	773	742	706	662	616	
天然ガス	346	413	364	438	431	417	400	384	369	
電力	262	338	367	391	430	456	492	537	594	
熱	2.8	6.1	7.1	6.0	5.9	5.9	5.7	5.5	5.4	
水素	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
再生可能・廃棄物	33	64	80	98	106	105	104	104	103	
産業	331	386	312	327	340	345	346	345	343	
運輸	531	640	655	678	644	615	587	557	526	
民生・農業他	456	528	572	599	602	599	602	615	640	
非エネルギー消費	134	173	160	172	178	182	186	189	192	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	3,685	4,632	4,957	5,124	5,639	5,975	6,430	7,019	7,752	
石炭	1,782	2,247	2,074	940	431	245	75	4.1	4.3	
石油	147	133	56	48	36	32	29	26	22	
天然ガス	391	668	1,070	1,823	2,036	2,177	2,463	2,698	3,007	
原子力	685	871	930	891	864	800	698	684	672	
水力	570	612	614	654	729	738	745	751	755	
地熱	16	15	18	19	21	25	27	28	29	
太陽光	0.0	0.2	3.3	190	688	972	1,256	1,548	1,840	
風力	3.1	5.9	104	476	735	877	1,019	1,153	1,287	
太陽熱・海洋	0.7	0.6	0.9	3.3	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
バイオマス・廃棄物	91	80	82	76	91	101	111	119	128	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
その他	-	-	6.8	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	5,151	6,098	5,715	5,131	4,540	4,261	4,018	3,819	3,714	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	10,626	14,918	17,783	22,688	26,897	29,641	32,542	35,547	38,605	
人口(100万人)	277	313	343	372	389	398	405	412	417	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	38	48	52	61	69	75	80	86	92	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	7.7	8.1	7.2	6.6	6.2	5.9	5.7	5.5	5.5	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	200	169	139	109	89	79	71	64	59	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	485	409	321	226	169	144	123	107	96	
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	2.1	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

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	1,914	2,273	2,216	2,173	2,101	2,046	1,995	1,974	1,980	
石炭	460	533	501	239	123	80	40	24	23	
石油	757	871	807	758	706	674	638	593	546	
天然ガス	438	548	556	771	794	790	798	800	816	
原子力	159	208	219	209	204	188	168	167	167	
水力	23	22	23	22	27	27	27	28	28	
地熱	14	13	8.4	9.5	11	12	13	13	14	
太陽・風力等	0.3	2.1	11	57	119	155	191	227	263	
バイオマス・廃棄物	62	73	89	103	115	115	116	119	120	
水素	-	-	-	-	-0.1	-0.1	-0.1	-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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	1,294	1,546	1,513	1,579	1,567	1,548	1,532	1,520	1,518	
石炭	56	33	27	13	14	13	13	12	11	
石油	683	793	762	742	692	664	631	591	550	
天然ガス	303	360	322	386	380	368	353	340	327	
電力	226	301	326	344	380	403	435	477	530	
熱	2.2	5.3	6.6	5.5	5.3	5.3	5.2	5.0	4.9	
水素	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
再生可能・廃棄物	23	54	70	88	96	95	94	95	94	
産業	284	332	270	281	291	295	297	296	294	
運輸	488	588	596	619	588	563	537	510	482	
民生・農業他	403	473	511	531	534	533	537	550	574	
非エネルギー消費	119	153	135	148	153	157	161	164	167	

発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	3,203	4,026	4,354	4,473	4,932	5,232	5,647	6,191	6,875	
石炭	1,700	2,129	1,994	913	430	245	74	3.3	3.3	
石油	131	118	48	43	32	28	25	23	21	
天然ガス	382	634	1,018	1,740	1,926	2,044	2,284	2,475	2,732	
原子力	612	798	839	804	782	723	644	642	642	
水力	273	253	262	257	312	315	318	321	323	
地熱	16	15	18	19	21	25	27	28	29	
太陽光	0.0	0.2	3.1	184	672	953	1,233	1,522	1,812	
風力	3.1	5.7	95	439	668	802	937	1,065	1,192	
太陽熱・海洋	0.7	0.5	0.9	3.3	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
バイオマス・廃棄物	86	72	73	66	81	90	98	106	114	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
その他	-	-	3.7	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	4,760	5,621	5,217	4,608	4,043	3,761	3,510	3,313	3,206	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	9,811	13,754	16,383	20,927	24,890	27,442	30,149	32,957	35,815	
人口(100万人)	250	282	309	333	347	355	361	367	372	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	39	49	53	63	72	77	83	90	96	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	7.7	8.1	7.2	6.5	6.1	5.8	5.5	5.4	5.3	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	195	165	135	104	84	75	66	60	55	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	485	409	318	220	162	137	116	101	90	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ²⁾ (t/toe)	2.5	2.5	2.4	2.1	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050			
0.4	-0.4	-0.3	-0.3	100	100	100	100	2,009	1,863	1,716	1,602	1,506	-1.0	-1.4	-1.3	100	100			
-2.0	-8.0	-8.1	-8.0	24	11	5.8	1.2	81	23	20	19	18	-12.7	-7.2	-8.8	4.0	1.2			
0.0	-0.9	-1.3	-1.2	40	35	34	28	642	533	408	282	189	-2.1	-5.9	-4.8	32	13			
1.8	0.4	0.1	0.2	23	35	38	41	762	710	611	533	423	-0.2	-2.9	-2.1	38	28			
0.9	-0.3	-1.0	-0.8	8.3	9.6	9.7	8.5	206	204	205	196	194	-0.2	-0.3	-0.3	10	13			
-0.2	2.5	0.2	0.8	1.2	1.0	1.3	1.4	27	27	27	28	28	2.5	0.2	0.8	1.3	1.8			
-1.2	1.3	1.4	1.4	0.7	0.4	0.5	0.7	11	13	14	14	15	1.3	1.8	1.7	0.5	1.0			
17.6	9.6	4.0	5.6	0.0	2.6	5.7	13	147	219	291	381	475	12.5	6.0	7.8	7.3	32			
1.6	1.3	0.2	0.5	3.3	4.7	5.5	6.0	133	135	138	141	145	3.3	0.4	1.2	6.6	9.6			
n.a.	n.a.	-13.3	n.a.	-	-	-0.0	-0.0	-2.0	-5.4	-1.7	4.1	16	n.a.	n.a.	n.a.	-0.1	1.1			

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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050			
0.6	-0.1	-0.2	-0.1	100	100	100	100	1,508	1,399	1,280	1,188	1,130	-0.6	-1.4	-1.2	100	100			
-4.4	0.4	-1.1	-0.6	4.3	0.8	0.9	0.7	11	9.4	8.0	7.1	6.5	-1.8	-2.8	-2.5	0.8	0.6			
0.3	-0.9	-1.1	-1.1	53	47	44	36	636	543	434	333	255	-1.9	-4.5	-3.7	42	23			
0.8	-0.2	-0.7	-0.6	23	24	24	22	357	311	258	207	159	-1.0	-3.9	-3.1	24	14			
1.3	1.2	1.7	1.6	18	22	24	35	384	412	446	488	518	1.4	1.5	1.5	25	46			
3.0	-0.3	-0.5	-0.4	0.2	0.3	0.3	0.3	5.0	4.9	4.8	4.6	4.6	-1.0	-0.4	-0.6	0.3	0.4			
n.a.	n.a.	-1.0	n.a.	-	-	0.0	0.0	0.1	6.7	17	35	70	n.a.	41.1	n.a.	0.0	6.2			
4.3	1.1	-0.1	0.3	1.8	5.5	6.1	6.2	114	112	112	113	116	3.4	0.1	1.0	7.6	10			
0.0	0.5	0.1	0.2	22	18	19	19	278	261	240	222	210	-0.1	-1.4	-1.0	18	19			
0.7	-0.6	-1.0	-0.9	38	39	38	32	559	488	412	349	310	-1.3	-2.9	-2.4	37	27			
0.9	0.1	0.4	0.3	31	34	34	38	517	493	466	453	443	-0.3	-0.8	-0.7	34	39			
0.7	0.5	0.4	0.4	9.2	9.4	9.8	11	153	157	161	164	167	0.5	0.4	0.4	10	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050			
1.0	1.2	1.7	1.5	100	100	100	100	5,004	5,479	6,000	6,732	7,328	1.4	1.9	1.8	100	100			
-1.9	-9.0	-21.6	-18.2	53	20	8.7	0.0	256	9.4	7.1	7.2	6.8	-14.7	-16.6	-16.1	5.1	0.1			
-3.4	-3.4	-2.1	-2.5	4.1	1.0	0.7	0.3	28	20	16	11	4.5	-4.9	-8.8	-7.7	0.6	0.1			
4.9	1.3	1.8	1.6	12	39	39	40	1,842	1,657	1,261	964	459	0.7	-6.7	-4.6	37	6.3			
0.9	-0.3	-1.0	-0.8	19	18	16	9.3	790	785	787	751	743	-0.2	-0.3	-0.3	16	10			
-0.2	2.5	0.2	0.8	8.5	5.7	6.3	4.7	312	315	318	321	323	2.5	0.2	0.8	6.2	4.4			
0.6	1.4	1.5	1.4	0.5	0.4	0.4	0.4	21	27	29	30	31	1.4	1.9	1.8	0.4	0.4			
41.1	17.6	5.1	8.5	0.0	4.1	14	26	730	1,145	1,563	2,171	2,807	18.8	7.0	10.2	15	38			
16.8	5.4	2.9	3.6	0.1	9.8	14	17	935	1,356	1,779	2,215	2,668	9.9	5.4	6.7	19	36			
5.1	-1.1	0.0	-0.3	0.0	0.1	0.1	0.0	3.0	3.1	3.1	3.2	3.3	-1.1	0.5	0.0	0.1	0.0			
-0.8	2.5	1.7	1.9	2.7	1.5	1.6	1.7	82	97	113	122	131	2.6	2.4	2.4	1.6	1.8			
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	60	119	133	147	n.a.	n.a.	n.a.	-	2.0			
n.a.	0.0	0.0	0.0	-	0.1	0.1	0.1	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	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)				
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050
-0.1	-1.6	-1.2	-1.3	3,570	2,673	1,902	1,063	397
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	22	126	254

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(%)				
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050
2.4	2.2	1.8	1.9	24,890	27,442	30,149	32,957	35,815
0.9	0.5	0.3	0.4	347	355	361	367	372
1.5	1.7	1.5	1.5	72	77	83	90	96
-0.5	-0.9	-0.6	-0.7	5.8	5.3	4.8	4.4	4.1
-2.0	-2.6	-2.1	-2.2	81	68	57	49	42
-2.4	-3.7	-2.9	-3.2	143	97	63	32	11
-0.5	-1.2	-0.9	-1.0	1.8	1.4	1.1	0.7	0.3

*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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	467	611	790	845	908	955	997	1,037	1,076	
石炭	21	28	40	38	38	37	36	34	33	
石油	241	313	365	352	355	367	377	385	389	
天然ガス	71	118	178	201	197	213	231	252	271	
原子力	3.2	5.3	7.2	8.7	14	17	17	16	18	
水力	34	51	64	67	75	78	81	84	87	
地熱	5.1	6.5	6.4	6.5	8.2	12	13	14	15	
太陽・風力等	0.0	0.2	0.9	21	44	55	66	76	85	
バイオマス・廃棄物	93	90	128	151	177	177	177	177	178	
水素	-	-	-	-	-0.0	-0.1	-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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	344	442	570	608	665	698	730	759	785	
石炭	8.3	11	15	13	14	14	14	13	13	
石油	178	235	284	292	304	318	330	339	344	
天然ガス	38	54	74	70	76	79	83	86	90	
電力	44	68	97	120	145	162	179	197	214	
熱	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
再生可能・廃棄物	75	74	99	112	126	125	124	123	123	
産業	114	143	180	178	201	217	232	245	256	
運輸	104	140	197	225	245	254	264	272	280	
民生・農業他	100	122	148	170	182	186	190	195	200	
非エネルギー消費	26	38	45	34	38	41	44	47	50	

発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	623	1,009	1,406	1,716	2,052	2,280	2,503	2,722	2,941	
石炭	24	44	75	77	75	71	68	61	53	
石油	130	197	188	111	70	60	45	33	29	
天然ガス	54	134	317	397	353	414	493	582	661	
原子力	12	20	28	33	56	65	65	60	70	
水力	391	591	739	780	871	906	941	975	1,010	
地熱	5.9	8.0	9.9	9.6	12	16	18	20	21	
太陽光	0.0	0.0	0.1	76	262	323	380	431	477	
風力	0.0	0.3	4.7	138	228	297	361	423	480	
太陽熱・海洋	-	-	-	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
バイオマス・廃棄物	7.4	13	44	79	109	113	117	120	124	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
その他	-	0.4	0.5	15	15	15	15	15	15	

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	861	1,192	1,522	1,472	1,465	1,526	1,586	1,644	1,689	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	2,638	3,596	4,888	5,619	6,805	7,859	9,018	10,255	11,545	
人口(100万人)	438	518	586	657	690	707	720	729	734	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	6.0	6.9	8.3	8.6	9.9	11	13	14	16	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	1.1	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	177	170	162	150	133	122	111	101	93	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	326	332	311	262	215	194	176	160	146	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ²⁾ (t/toe)	1.8	2.0	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

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	1,644	1,759	1,834	1,608	1,440	1,385	1,341	1,291	1,249	
石炭	450	331	301	204	92	76	74	75	70	
石油	617	654	605	529	460	427	399	373	347	
天然ガス	267	396	473	390	292	247	227	219	206	
原子力	210	247	239	170	184	196	194	172	169	
水力	39	47	48	43	43	44	45	45	46	
地熱	4.9	7.1	11	22	25	35	36	36	36	
太陽・風力等	0.4	2.9	18	73	162	184	199	216	231	
バイオマス・廃棄物	56	72	137	176	193	188	183	176	171	
水素	-	-	-	-	-	-0.0	-0.0	-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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	1,142	1,234	1,289	1,190	1,115	1,068	1,025	986	951	
石炭	123	61	54	37	35	31	28	25	23	
石油	528	573	538	485	429	399	373	347	322	
天然ガス	205	269	285	255	236	226	215	203	192	
電力	193	234	267	263	270	273	280	289	300	
熱	45	42	53	44	42	41	39	37	35	
水素	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
再生可能・廃棄物	48	56	92	106	104	98	90	84	79	
産業	330	324	296	284	283	279	272	265	257	
運輸	269	318	335	345	307	283	263	245	229	
民生・農業他	442	477	545	472	438	419	403	390	379	
非エネルギー消費	101	114	113	89	87	87	87	86	86	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	2,695	3,236	3,623	3,543	3,782	3,859	3,976	4,155	4,353	
石炭	1,030	968	873	568	105	64	38	54	70	
石油	209	180	81	53	9.6	3.3	2.1	3.6	2.3	
天然ガス	176	514	857	726	286	79	33	71	71	
原子力	804	948	916	654	707	753	745	659	647	
水力	450	547	559	498	506	513	520	527	534	
地熱	3.6	6.2	11	23	26	40	41	41	42	
太陽光	0.0	0.1	23	235	828	976	1,092	1,183	1,262	
風力	0.8	22	153	541	985	1,088	1,148	1,252	1,354	
太陽熱・海洋	0.5	0.5	1.2	5.1	6.1	6.2	6.1	6.3	6.4	
バイオマス・廃棄物	21	48	146	235	318	331	344	351	358	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
その他	0.3	1.5	4.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	3,964	3,927	3,834	3,153	2,279	2,016	1,879	1,789	1,662	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	11,640	14,619	16,890	20,529	22,972	24,734	26,523	28,324	30,060	
人口(100万人)	505	528	557	583	585	584	582	578	572	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	23	28	30	35	39	42	46	49	53	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	3.3	3.3	3.3	2.8	2.5	2.4	2.3	2.2	2.2	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	141	120	109	78	63	56	51	46	42	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	341	269	227	154	99	82	71	63	55	
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	2.0	1.6	1.5	1.4	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

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	1,514	988	1,112	1,189	1,195	1,189	1,182	1,177	1,173	
石炭	365	209	211	213	195	186	184	180	179	
石油	459	199	217	252	247	243	239	235	230	
天然ガス	596	481	566	583	560	548	550	546	547	
原子力	55	61	76	85	114	127	121	121	115	
水力	22	23	26	27	28	29	30	31	32	
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	3.5	7.8	9.5	11	12	14	
バイオマス・廃棄物	17	15	19	29	32	31	31	30	29	
水素	-	-	-	-	-0.0	-0.0	-0.0	-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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	1,057	647	709	780	804	801	797	795	795	
石炭	113	36	39	47	51	49	47	45	43	
石油	275	144	174	216	217	214	211	207	203	
天然ガス	258	200	233	254	251	246	243	240	237	
電力	125	86	103	114	132	141	151	163	175	
熱	274	170	147	129	131	129	125	122	119	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
再生可能・廃棄物	13	11	14	20	22	21	20	19	18	
産業	391	205	205	208	236	242	245	249	252	
運輸	170	110	145	155	149	145	142	140	137	
民生・農業他	431	285	279	320	316	309	302	297	294	
非エネルギー消費	65	47	80	97	103	105	107	109	111	

発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	1,856	1,415	1,689	1,816	1,860	1,938	2,021	2,072	2,133	
石炭	429	338	396	370	311	302	319	321	335	
石油	252	69	22	20	15	13	13	11	11	
天然ガス	707	504	671	739	671	670	727	751	798	
原子力	209	234	289	323	436	489	465	465	442	
水力	259	267	306	316	325	342	355	365	373	
地熱	0.0	0.1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
太陽光	-	-	0.0	16	48	59	70	76	82	
風力	-	0.0	1.2	23	40	49	57	65	73	
太陽熱・海洋	-	-	-	-	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	
バイオマス・廃棄物	0.0	2.6	3.3	9.6	13	14	16	17	18	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	3,872	2,328	2,490	2,510	2,369	2,295	2,274	2,235	2,216	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	1,789	1,230	2,045	2,571	3,193	3,534	3,909	4,325	4,771	
人口(100万人)	337	335	332	338	339	340	340	341	342	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	5.3	3.7	6.2	7.6	9.4	10	11	13	14	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	4.5	3.0	3.4	3.5	3.5	3.5	3.5	3.4	3.4	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	846	803	544	463	374	337	302	272	246	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	2,164	1,893	1,217	976	742	650	582	517	464	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ²⁾ (t/toe)	2.6	2.4	2.2	2.1	2.0	1.9	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

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	1,441	1,471	1,528	1,307	1,189	1,140	1,098	1,054	1,018	
石炭	393	285	252	167	77	66	63	64	59	
石油	531	550	506	437	379	352	329	306	284	
天然ガス	250	309	363	294	224	191	178	172	161	
原子力	190	224	223	159	178	187	177	151	148	
水力	24	30	32	24	24	24	25	25	25	
地熱	3.2	4.6	5.5	6.7	7.5	7.9	7.9	7.9	7.9	
太陽・風力等	0.3	2.5	16	58	130	147	161	173	183	
バイオマス・廃棄物	47	65	129	159	173	168	162	156	150	
水素	-	-	-	-	-	-0.0	-0.0	-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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	995	1,026	1,071	966	904	866	830	797	768	
石炭	109	46	37	25	23	21	18	17	15	
石油	445	479	448	398	351	326	305	283	263	
天然ガス	185	220	231	195	182	174	166	157	148	
電力	162	189	216	207	212	216	221	229	238	
熱	55	43	52	42	40	39	37	35	33	
水素	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
再生可能・廃棄物	39	50	87	99	96	90	83	76	71	
産業	313	273	247	228	229	226	222	216	210	
運輸	220	262	279	280	247	228	211	196	183	
民生・農業他	374	391	447	380	352	336	321	310	301	
非エネルギー消費	88	100	98	78	76	76	76	75	74	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	2,256	2,630	2,955	2,793	3,072	3,154	3,299	3,380	3,503	
石炭	844	846	755	482	106	69	49	60	64	
石油	189	173	82	56	-	-	-	-	-	
天然ガス	188	331	589	541	221	69	43	79	78	
原子力	729	860	854	609	683	718	679	581	569	
水力	284	350	372	276	279	283	286	290	294	
地熱	3.2	4.8	5.6	6.4	8.8	13	14	14	14	
太陽光	0.0	0.1	22	206	704	833	961	1,018	1,074	
風力	0.8	21	140	421	805	893	982	1,049	1,115	
太陽熱・海洋	0.5	0.5	1.2	5.0	6.1	6.1	6.2	6.3	6.4	
バイオマス・廃棄物	19	42	129	186	255	265	274	279	284	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
その他	0.2	1.4	4.4	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	3,462	3,263	3,133	2,517	1,915	1,712	1,602	1,532	1,422	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	9,067	11,227	12,852	15,226	17,029	18,314	19,624	20,940	22,204	
人口(100万人)	420	429	442	447	445	442	438	433	426	
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	2.9	2.7	2.6	2.5	2.4	2.4	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	159	131	119	86	70	62	56	50	46	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	382	291	244	165	112	93	82	73	64	
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	1.6	1.5	1.5	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
-0.3	-1.2	-0.8	-0.9	100	100	100	100	1,157	1,085	1,011	955	931	-1.5	-1.1	-1.2	100	100
-2.6	-9.2	-1.4	-3.7	27	13	6.5	5.7	63	56	53	51	51	-11.5	-1.1	-4.2	5.4	5.4
-0.6	-1.8	-1.4	-1.5	37	33	32	28	332	262	205	151	110	-3.4	-5.4	-4.8	29	12
0.5	-3.4	-1.6	-2.1	17	23	19	16	201	159	122	92	60	-4.7	-5.9	-5.5	17	6.4
-0.6	1.4	-0.9	-0.2	13	12	15	15	200	224	230	223	237	2.9	0.9	1.4	17	25
-0.1	0.1	0.3	0.2	1.7	1.8	2.0	2.5	24	24	25	25	25	0.1	0.3	0.2	2.1	2.7
2.4	1.4	0.2	0.6	0.2	0.5	0.6	0.8	7.5	8.1	8.2	8.2	8.3	1.4	0.5	0.7	0.7	0.9
17.8	10.5	1.7	4.2	0.0	4.5	11	18	146	171	197	231	263	12.1	3.0	5.5	13	28
3.9	1.1	-0.7	-0.2	3.3	12	15	15	188	180	168	157	149	2.1	-1.2	-0.2	16	16
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-0.0	2.0	9.3	15	29	39	n.a.	16.1	n.a.	0.2	4.2

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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
-0.1	-0.8	-0.8	-0.8	100	100	100	100	863	778	699	637	591	-1.4	-1.9	-1.7	100	100
-4.5	-0.9	-2.1	-1.7	11	2.6	2.6	2.0	19	15	12	9.8	8.3	-3.0	-4.2	-3.8	2.2	1.4
-0.3	-1.6	-1.4	-1.5	45	41	39	34	311	252	203	164	134	-3.0	-4.1	-3.8	36	23
0.2	-0.9	-1.0	-1.0	19	20	20	19	170	145	117	90	64	-1.7	-4.8	-3.9	20	11
0.8	0.3	0.6	0.5	16	21	23	31	220	231	241	251	257	0.8	0.8	0.8	26	43
-0.8	-0.7	-0.9	-0.8	5.5	4.3	4.4	4.3	39	38	37	36	35	-0.8	-0.6	-0.7	4.6	5.9
n.a.	n.a.	-2.0	n.a.	-	-	0.0	0.0	0.1	3.7	9.0	17	32	n.a.	36.3	n.a.	0.0	5.4
2.9	-0.4	-1.5	-1.2	4.0	10	11	9.3	103	94	81	70	61	0.4	-2.6	-1.7	12	10
-1.0	0.0	-0.4	-0.3	31	24	25	27	218	203	186	172	162	-0.6	-1.5	-1.2	25	27
0.8	-1.5	-1.5	-1.5	22	29	27	24	228	187	153	128	114	-2.6	-3.4	-3.2	26	19
0.0	-1.0	-0.8	-0.8	38	39	39	39	341	312	285	262	242	-1.3	-1.7	-1.6	40	41
-0.4	-0.3	-0.1	-0.2	8.9	8.1	8.4	9.7	76	76	75	75	74	-0.3	-0.2	-0.2	8.8	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
0.7	1.2	0.7	0.8	100	100	100	100	3,304	3,673	4,031	4,254	4,480	2.1	1.5	1.7	100	100
-1.7	-17.3	-2.5	-7.0	37	17	3.4	1.8	48	30	39	60	52	-25.0	0.3	-7.7	1.5	1.2
-3.7	-100	n.a.	-100	8.4	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-100	n.a.	-100	-	-
3.4	-10.6	-5.1	-6.7	8.3	19	7.2	2.2	160	76	28	40	1.1	-14.1	-21.9	-19.7	4.8	0.0
-0.6	1.4	-0.9	-0.2	32	22	22	16	766	860	885	855	910	2.9	0.9	1.4	23	20
-0.1	0.1	0.3	0.2	13	9.9	9.1	8.4	279	283	286	290	294	0.1	0.3	0.2	8.4	6.6
2.2	4.0	2.3	2.8	0.1	0.2	0.3	0.4	8.8	14	15	15	15	4.0	2.6	3.0	0.3	0.3
34.7	16.6	2.1	6.1	0.0	7.4	23	31	849	1,044	1,239	1,300	1,361	19.4	2.4	7.0	26	30
21.8	8.4	1.6	3.5	0.0	15	26	32	895	1,054	1,213	1,333	1,454	9.9	2.5	4.5	27	32
7.5	2.3	0.2	0.8	0.0	0.2	0.2	0.2	6.2	6.4	6.5	6.7	6.9	2.6	0.5	1.1	0.2	0.2
7.4	4.0	0.5	1.5	0.8	6.7	8.3	8.1	287	297	306	312	318	5.6	0.5	1.9	8.7	7.1
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	4.7	9.3	37	64	n.a.	n.a.	n.a.	-	1.4
10.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.1	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	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)				
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050
-1.0	-3.4	-1.5	-2.0	1,664	1,318	974	588	251
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	65	159	259

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(%)				
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050
1.6	1.4	1.3	1.4	17,029	18,314	19,624	20,940	22,204
0.2	-0.1	-0.2	-0.2	445	442	438	433	426
1.4	1.5	1.6	1.5	38	41	45	48	52
-0.5	-1.1	-0.6	-0.7	2.6	2.5	2.3	2.2	2.2
-1.9	-2.5	-2.1	-2.2	68	59	52	46	42
-2.6	-4.7	-2.8	-3.3	98	72	50	28	11
-0.7	-2.2	-0.7	-1.1	1.4	1.2	1.0	0.6	0.3

*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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	352	435	608	796	885	956	1,025	1,101	1,183	
石炭	74	90	109	105	100	105	111	122	130	
石油	85	100	161	211	234	254	280	307	333	
天然ガス	30	47	89	142	180	214	255	308	375	
原子力	2.2	3.4	3.2	2.6	5.6	7.8	10.0	8.8	8.8	
水力	4.8	6.4	9.4	14	17	20	25	30	36	
地熱	0.3	0.4	0.9	4.7	14	22	27	32	37	
太陽・風力等	0.0	0.0	0.3	4.3	17	23	29	35	41	
バイオマス・廃棄物	156	186	235	313	318	309	289	258	222	
水素	-	-	-	-	-0.1	-0.1	-0.1	-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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	246	305	418	544	604	646	684	718	754	
石炭	20	19	18	20	20	21	22	22	23	
石油	70	89	136	182	207	232	257	283	307	
天然ガス	8.6	14	28	43	54	60	67	73	79	
電力	22	31	47	63	83	102	128	160	202	
熱	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	
水素	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	
再生可能・廃棄物	125	152	190	236	240	231	211	180	144	
産業	53	58	84	91	108	122	137	151	165	
運輸	38	54	87	129	146	162	180	198	217	
民生・農業他	144	178	228	300	324	332	334	333	333	
非エネルギー消費	11	15	19	24	27	30	33	36	40	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	315	442	687	901	1,196	1,464	1,811	2,251	2,797	
石炭	164	208	259	236	225	241	264	306	341	
石油	40	37	65	65	50	33	26	22	17	
天然ガス	45	107	235	377	494	633	829	1,101	1,468	
原子力	8.4	13	12	9.8	21	30	38	34	34	
水力	56	75	110	161	197	236	285	345	419	
地熱	0.3	0.4	1.1	5.5	16	25	31	37	44	
太陽光	-	0.0	0.3	15	120	176	232	285	337	
風力	-	0.2	2.4	25	64	80	97	112	128	
太陽熱・海洋	-	-	-	2.3	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	
バイオマス・廃棄物	0.5	1.5	2.4	2.5	4.0	4.4	4.9	5.3	5.8	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
その他	-	0.1	0.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	571	689	1,017	1,262	1,391	1,543	1,728	1,962	2,214	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	925	1,216	2,010	2,762	3,731	4,680	5,838	7,220	8,832	
人口(100万人)	620	794	1,021	1,377	1,643	1,816	1,993	2,170	2,344	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	1.5	1.5	2.0	2.0	2.3	2.6	2.9	3.3	3.8	
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⁾	380	358	302	288	237	204	176	153	134	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	617	566	506	457	373	330	296	272	251	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ²⁾ (t/toe)	1.6	1.6	1.7	1.6	1.6	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(%)	
1990/2022/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050			
2.6	1.3	1.5	1.4	100	100	100	100	824	840	861	899	948	0.4	0.7	0.6	100	100			
1.1	-0.6	1.3	0.8	21	13	11	11	87	78	71	67	61	-2.3	-1.8	-1.9	11	6.4			
2.9	1.3	1.8	1.6	24	26	26	28	223	230	236	233	228	0.7	0.1	0.3	27	24			
5.0	3.0	3.8	3.5	8.4	18	20	32	177	209	237	269	303	2.8	2.7	2.7	21	32			
0.5	10.2	2.3	4.5	0.6	0.3	0.6	0.7	5.6	14	22	32	45	10.2	11.0	10.8	0.7	4.7			
3.4	2.5	3.8	3.5	1.4	1.7	1.9	3.0	17	20	25	30	36	2.5	3.8	3.5	2.1	3.8			
9.2	14.5	5.0	7.7	0.1	0.6	1.6	3.2	14	26	31	37	44	14.5	5.8	8.2	1.7	4.6			
29.9	18.7	4.6	8.4	0.0	0.5	1.9	3.5	28	44	65	94	130	26.2	8.1	13.0	3.3	14			
2.2	0.2	-1.8	-1.2	44	39	36	19	274	225	187	162	140	-1.6	-3.3	-2.8	33	15			
n.a.	n.a.	4.1	n.a.	-	-	-0.0	-0.0	-1.0	-6.2	-12	-24	-37	n.a.	20.0	n.a.	-0.1	-3.9			

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(%)	
1990/2022/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050			
2.5	1.3	1.1	1.2	100	100	100	100	555	544	541	547	561	0.3	0.0	0.1	100	100			
0.0	0.1	0.6	0.4	8.1	3.7	3.3	3.0	19	18	17	16	15	-0.9	-1.0	-1.0	3.3	2.7			
3.0	1.6	2.0	1.9	29	34	34	41	202	217	225	227	225	1.3	0.5	0.7	36	40			
5.2	2.8	1.9	2.2	3.5	8.0	8.9	10	51	54	55	56	56	2.2	0.4	0.9	9.3	9.9			
3.3	3.6	4.5	4.3	9.0	12	14	27	86	108	133	163	197	4.1	4.2	4.2	16	35			
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	n.a.	n.a.	-	0.0			
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	0.0	0.0	0.3	1.0	2.1	5.9	n.a.	46.1	n.a.	0.0	1.1			
2.0	0.2	-2.5	-1.7	51	43	40	19	196	147	109	84	62	-2.2	-5.6	-4.7	35	11			
1.7	2.1	2.2	2.1	22	17	18	22	102	108	112	115	121	1.4	0.8	1.0	18	22			
3.9	1.6	2.0	1.9	16	24	24	29	142	151	158	162	167	1.2	0.8	0.9	26	30			
2.3	0.9	0.1	0.4	58	55	54	44	284	255	238	233	234	-0.7	-1.0	-0.9	51	42			
2.5	1.6	1.9	1.8	4.4	4.4	4.5	5.2	27	30	33	36	40	1.6	1.9	1.8	4.9	7.1			

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(%)					(TWh)					年平均変化率(%)					構成比(%)	
1990/2022/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050			
3.3	3.6	4.3	4.1	100	100	100	100	1,259	1,646	2,122	2,775	3,597	4.3	5.4	5.1	100	100			
1.1	-0.6	2.1	1.3	52	26	19	12	189	165	148	139	126	-2.8	-2.0	-2.2	15	3.5			
1.5	-3.3	-5.4	-4.8	13	7.2	4.2	0.6	36	17	10	2.7	2.5	-7.1	-12.4	-10.9	2.9	0.1			
6.9	3.5	5.6	5.0	14	42	41	52	483	633	806	1,042	1,323	3.2	5.2	4.6	38	37			
0.5	10.2	2.3	4.5	2.7	1.1	1.8	1.2	21	55	84	121	171	10.2	11.0	10.8	1.7	4.8			
3.4	2.5	3.8	3.5	18	18	16	15	197	236	285	345	419	2.5	3.8	3.5	16	12			
9.2	14.5	5.0	7.7	0.1	0.6	1.4	1.6	16	30	36	43	51	14.5	5.8	8.2	1.3	1.4			
n.a.	29.7	5.3	11.8	-	1.7	10	12	192	328	495	717	1,000	37.6	8.6	16.2	15	28			
n.a.	12.8	3.5	6.1	-	2.7	5.4	4.6	115	173	246	351	491	21.4	7.5	11.3	9.2	14			
n.a.	1.3	0.0	0.4	-	0.3	0.2	0.1	2.6	3.0	3.5	4.5	5.7	1.7	3.9	3.3	0.2	0.2			
5.3	6.0	1.9	3.1	0.2	0.3	0.3	0.2	4.3	5.0	5.7	6.4	7.0	7.1	2.4	3.7	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	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	0.0	0.0	0.0	0.1	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(%)	
1990/2022/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050		
2.5	1.2	2.4	2.0	1,291	1,312	1,324	1,326	1,324	0.3	0.1	0.2				
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(%)				2022/2030/2022/2050					2022/2030/2022/2050					2022/2030/2022/2050	
2022	2030	2050	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2030	2050	2050	2030	2050		
3.5	3.8	4.4	4.2	3,731	4,680	5,838	7,220	8,832	3.8	4.4	4.2				
2.5	2.2	1.8	1.9	1,643	1,816	1,993	2,170	2,344	2.2	1.8	1.9				
0.9	1.6	2.6	2.3	2.3	2.6	2.9	3.3	3.8	1.6	2.6	2.3				
0.1	-0.9	-0.3	-0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	-1.8	-1.1	-1.3				
-0.9	-2.4	-2.8	-2.7	221	180	148	124	107	-3.3	-3.5	-3.5				
-0.9	-2.5	-2.0	-2.1	346	280	227	184	150	-3.4	-4.1	-3.9				
-0.1	-0.1	0.9	0.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	-0.1	-0.6	-0.5				

*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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	223	380	648	860	990	1,049	1,101	1,153	1,199	
石炭	3.0	8.1	9.8	7.2	8.4	7.7	7.0	6.5	6.8	
石油	146	225	323	359	388	402	412	417	417	
天然ガス	72	145	311	480	565	607	646	689	733	
原子力	-	-	-	7.5	13	13	13	13	13	
水力	1.0	0.7	1.5	1.4	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	
地熱	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	
太陽・風力等	0.4	0.7	1.3	3.2	12	16	19	22	25	
バイオマス・廃棄物	0.5	0.4	1.0	1.2	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	
水素	-	-	-	-	-0.1	-0.1	-0.1	-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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	157	259	450	585	687	732	770	804	836	
石炭	0.2	0.5	1.2	2.5	2.7	2.6	2.5	2.3	2.2	
石油	108	160	238	264	304	323	338	352	363	
天然ガス	31	65	147	220	259	270	276	279	279	
電力	17	32	62	96	119	134	151	169	189	
熱	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	
水素	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
再生可能・廃棄物	0.7	1.0	2.2	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0	
産業	47	71	134	172	210	223	232	238	242	
運輸	51	75	121	150	171	178	186	192	198	
民生・農業他	40	74	119	165	191	205	216	226	236	
非エネルギー消費	20	39	75	98	115	125	136	148	160	

発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	244	472	888	1,418	1,714	1,910	2,124	2,366	2,622	
石炭	11	30	35	18	22	19	16	15	17	
石油	108	189	290	345	305	282	250	208	153	
天然ガス	114	246	545	982	1,175	1,356	1,562	1,816	2,092	
原子力	-	-	-	29	51	51	52	51	51	
水力	12	8.0	18	17	28	29	31	32	33	
地熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
太陽光	-	-	0.1	22	119	155	191	217	243	
風力	0.0	0.0	0.2	4.5	9.4	13	18	23	28	
太陽熱・海洋	-	-	-	1.1	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	
バイオマス・廃棄物	-	0.0	0.1	0.0	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	588	967	1,605	1,997	2,247	2,356	2,442	2,526	2,593	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	916	1,385	2,076	2,844	3,617	4,139	4,718	5,357	6,057	
人口(100万人)	133	171	220	274	316	338	359	379	398	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	6.9	8.1	9.4	10	11	12	13	14	15	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	1.7	2.2	2.9	3.1	3.1	3.1	3.1	3.0	3.0	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	243	274	312	302	274	254	233	215	198	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	642	698	773	702	621	569	518	471	428	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ²⁾ (t/toe)	2.6	2.5	2.5	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	

*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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
4.3	1.8	1.0	1.2	100	100	100	100		960	990	1,003	1,026	1,053	1.4	0.5	0.7	100	100
2.8	1.8	-1.0	-0.2	1.3	0.8	0.8	0.6		7.1	5.9	5.0	5.2	5.3	-0.2	-1.5	-1.1	0.7	0.5
2.8	1.0	0.4	0.5	66	42	39	35		357	338	312	280	258	-0.1	-1.6	-1.2	37	24
6.1	2.0	1.3	1.5	32	56	57	61		560	599	615	640	650	1.9	0.8	1.1	58	62
n.a.	7.6	0.0	2.1	-	0.9	1.4	1.1		19	28	41	49	51	12.3	5.1	7.1	2.0	4.9
1.1	6.8	0.7	2.4	0.5	0.2	0.2	0.2		2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	6.7	0.7	2.4	0.3	0.3
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	0.0		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
6.6	18.1	3.5	7.5	0.2	0.4	1.2	2.1		17	30	47	74	107	23.3	9.5	13.3	1.8	10
3.0	3.7	0.8	1.6	0.2	0.1	0.2	0.2		1.6	1.7	1.9	2.3	2.9	4.0	3.0	3.3	0.2	0.3
n.a.	n.a.	-3.9	n.a.	-	-	-0.0	-0.0		-3.3	-15	-20	-26	-24	n.a.	10.3	n.a.	-0.3	-2.3

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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
4.2	2.0	1.0	1.3	100	100	100	100		666	677	673	667	666	1.6	0.0	0.5	100	100
8.4	1.3	-1.0	-0.4	0.1	0.4	0.4	0.3		2.5	2.2	2.0	1.8	1.7	0.2	-1.8	-1.3	0.4	0.3
2.8	1.8	0.9	1.1	69	45	44	43		296	299	292	279	265	1.4	-0.5	0.0	44	40
6.3	2.0	0.4	0.9	20	38	38	33		243	231	210	187	166	1.2	-1.9	-1.0	36	25
5.5	2.7	2.3	2.4	11	16	17	23		123	141	161	184	209	3.1	2.7	2.8	18	31
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	0.0		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	n.a.	3.5	n.a.	-	-	0.0	0.0		0.0	2.2	6.1	12	22	n.a.	59.3	n.a.	0.0	3.3
2.6	0.8	0.6	0.6	0.5	0.3	0.3	0.2		1.8	1.9	2.1	2.4	3.0	0.6	2.7	2.1	0.3	0.5
4.1	2.6	0.7	1.2	30	29	31	29		200	196	186	174	168	1.9	-0.9	-0.1	30	25
3.4	1.6	0.7	1.0	32	26	25	24		165	163	156	148	141	1.2	-0.8	-0.2	25	21
4.5	1.9	1.1	1.3	25	28	28	28		186	192	195	197	198	1.5	0.3	0.7	28	30
5.2	2.0	1.7	1.8	12	17	17	19		115	125	136	148	160	2.0	1.7	1.8	17	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
5.6	2.4	2.1	2.2	100	100	100	100		1,782	2,109	2,490	3,095	3,764	2.9	3.8	3.5	100	100
1.6	2.6	-1.2	-0.1	4.3	1.2	1.3	0.7		17	13	9.8	12	13	-0.3	-1.6	-1.2	1.0	0.3
3.7	-1.5	-3.4	-2.9	44	24	18	5.8		237	163	107	57	50	-4.5	-7.5	-6.7	13	1.3
7.0	2.3	2.9	2.7	47	69	69	80		1,237	1,433	1,610	1,877	2,128	2.9	2.7	2.8	69	57
n.a.	7.6	0.0	2.1	-	2.0	3.0	2.0		72	107	157	187	197	12.3	5.1	7.1	4.1	5.2
1.1	6.8	0.7	2.4	4.9	1.2	1.6	1.2		28	29	30	32	33	6.7	0.7	2.4	1.6	0.9
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
n.a.	23.8	3.6	9.0	-	1.5	6.9	9.3		168	295	457	700	984	29.2	9.2	14.6	9.4	26
30.1	9.6	5.6	6.7	0.0	0.3	0.5	1.1		18	38	63	127	207	18.6	13.1	14.6	1.0	5.5
n.a.	9.5	0.0	2.6	-	0.1	0.1	0.1		2.8	4.6	6.4	9.9	14	11.8	8.3	9.3	0.2	0.4
n.a.	66.8	1.8	17.2	-	0.0	0.1	0.1		1.6	1.8	2.1	2.2	2.3	70.0	1.9	18.0	0.1	0.1
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	23	47	92	137	n.a.	n.a.	n.a.	-	3.7
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)				
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050
3.9	1.5	0.7	0.9	2,106	2,003	1,841	1,640	1,464
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	14	32
				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(%)				年平均変化率(%)				
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050
3.6	3.1	2.6	2.7	3,617	4,139	4,718	5,357	6,057
2.3	1.8	1.2	1.3	316	338	359	379	398
1.3	1.2	1.4	1.4	11	12	13	14	15
2.0	0.0	-0.2	-0.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6
0.7	-1.2	-1.6	-1.5	266	239	213	192	174
0.3	-1.5	-1.8	-1.8	582	484	390	306	242
-0.4	-0.3	-0.2	-0.3	2.2	2.0	1.8	1.6	1.4
				-0.7	-2.3	-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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	99	125	145	146	150	147	145	143	142	
石炭	36	49	52	38	29	26	24	22	20	
石油	35	40	48	50	56	54	52	50	47	
天然ガス	19	24	32	38	37	38	38	38	39	
原子力	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水力	3.2	3.5	3.3	3.7	4.1	4.1	4.1	4.2	4.2	
地熱	1.5	2.0	3.3	4.9	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
太陽・風力等	0.1	0.1	0.9	6.3	11	14	16	18	20	
バイオマス・廃棄物	4.8	6.1	6.1	5.9	6.1	6.2	6.2	6.3	6.3	
水素	-	-	-	-	-0.0	-0.1	-0.1	-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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	66	82	90	92	98	99	99	99	98	
石炭	5.2	4.7	3.1	3.2	3.3	3.3	3.1	3.0	2.9	
石油	33	40	45	47	49	48	47	45	43	
天然ガス	10	14	14	15	15	15	15	15	15	
電力	14	18	22	22	25	27	29	30	32	
熱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
再生可能・廃棄物	3.8	5.2	5.3	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	
産業	23	28	26	26	28	30	30	31	31	
運輸	24	30	35	35	38	37	36	35	34	
民生・農業他	15	19	23	25	26	26	27	27	28	
非エネルギー消費	4.6	6.1	5.9	5.9	5.9	5.9	6.0	6.0	5.9	

発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	187	249	298	316	356	377	399	422	445	
石炭	122	176	182	135	114	106	100	96	88	
石油	3.6	1.8	6.1	4.7	3.6	3.1	2.7	2.4	2.1	
天然ガス	20	26	54	54	52	54	54	56	65	
原子力	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水力	37	41	38	43	47	48	48	48	49	
地熱	2.1	2.9	5.9	8.5	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	
太陽光	-	0.0	0.4	35	60	76	92	107	122	
風力	-	0.2	6.7	32	65	77	88	97	106	
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	3.9	4.6	4.9	5.1	5.2	5.4	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	285	356	416	383	370	352	335	321	309	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	656	907	1,220	1,650	1,943	2,160	2,391	2,639	2,901	
人口(100万人)	20	23	26	31	33	35	36	37	38	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	32	40	46	53	58	62	67	72	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	4.1	3.9	3.7	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	151	138	119	89	77	68	61	54	49	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	434	393	341	232	190	163	140	122	106	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ²⁾ (t/toe)	2.9	2.8	2.9	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.2	

*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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050		
1.2	0.3	-0.3	-0.1	100	100	100	100		146	138	131	133	136	0.0	-0.4	-0.3	100	100		
0.2	-3.3	-1.8	-2.2	36	26	20	14		28	27	25	24	19	-3.7	-2.0	-2.5	19	14		
1.1	1.6	-0.9	-0.2	35	34	38	33		52	44	36	27	21	0.6	-4.5	-3.1	36	15		
2.2	-0.1	0.3	0.2	19	26	25	28		38	36	34	32	29	0.2	-1.3	-0.9	26	22		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-		
0.4	1.3	0.2	0.5	3.2	2.5	2.7	3.0		4.1	4.1	4.1	4.2	4.2	1.3	0.2	0.5	2.8	3.1		
3.8	0.4	0.0	0.1	1.5	3.3	3.4	3.5		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	0.4	0.0	0.1	3.4	3.7		
13.0	7.6	2.9	4.2	0.1	4.3	7.6	14		13	21	31	52	78	9.6	9.3	9.4	9.0	57		
0.6	0.3	0.2	0.2	4.9	4.1	4.1	4.4		6.0	5.9	5.8	5.7	5.7	0.1	-0.3	-0.2	4.1	4.2		
n.a.	n.a.	5.2	n.a.	-	-	-0.0	-0.1		-1.0	-5.2	-9.0	-17	-25	n.a.	17.4	n.a.	-0.7	-18		

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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050		
1.0	0.8	0.0	0.2	100	100	100	100		94	89	83	80	79	0.3	-0.9	-0.5	100	100		
-1.5	0.4	-0.7	-0.4	7.9	3.5	3.4	2.9		3.0	2.4	2.0	1.6	1.4	-0.9	-3.6	-2.8	3.2	1.8		
1.1	0.6	-0.7	-0.3	50	51	50	43		46	41	35	28	23	-0.2	-3.4	-2.5	49	29		
1.0	0.4	0.0	0.1	16	16	15	15		14	13	11	9.2	7.3	-0.4	-3.2	-2.4	15	9.3		
1.6	1.6	1.3	1.3	21	24	26	33		26	27	29	34	39	1.7	2.1	2.0	27	49		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		0.0	0.3	0.8	1.6	3.6	n.a.	45.4	n.a.	0.0	4.5		
0.9	0.0	0.0	0.0	5.8	5.5	5.2	5.2		5.1	4.9	4.7	4.5	4.5	-0.1	-0.6	-0.4	5.4	5.7		
0.5	0.9	0.4	0.6	34	29	29	31		27	26	24	23	22	0.3	-1.0	-0.7	29	28		
1.2	0.9	-0.5	-0.1	36	38	39	34		36	33	29	25	23	0.3	-2.2	-1.5	38	29		
1.6	0.5	0.3	0.4	22	27	26	28		25	24	24	26	28	0.2	0.6	0.5	27	36		
0.8	0.1	0.0	0.0	6.9	6.4	6.0	6.0		5.9	5.9	6.0	6.0	5.9	0.1	0.0	0.0	6.3	7.5		

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(%)					(TWh)					年平均変化率(%)					構成比(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050		
1.6	1.5	1.1	1.2	100	100	100	100		368	448	556	806	1,103	1.9	5.6	4.6	100	100		
0.3	-2.1	-1.3	-1.5	65	43	32	20		103	88	76	69	60	-3.4	-2.7	-2.9	28	5.4		
0.9	-3.3	-2.7	-2.9	1.9	1.5	1.0	0.5		3.4	2.7	-	-	-	-3.9	-100	-100	0.9	-		
3.1	-0.4	1.1	0.6	11	17	15	14		55	58	59	69	71	0.3	1.3	1.0	15	6.4		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	-	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	-		
0.4	1.3	0.2	0.5	20	13	13	11		47	48	48	49	49	1.3	0.2	0.5	13	4.4		
4.4	0.3	0.0	0.1	1.1	2.7	2.5	2.0		8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	0.3	0.0	0.1	2.4	0.8		
n.a.	7.1	3.6	4.6	-	11	17	27		70	111	166	275	406	9.0	9.2	9.2	19	37		
n.a.	9.4	2.4	4.4	-	10	18	24		77	124	187	322	492	11.6	9.7	10.3	21	45		
n.a.	4.3	0.0	1.2	-	0.0	0.0	0.0		0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	34.3	11.9	17.9	0.0	0.0		
2.9	2.1	0.7	1.1	0.9	1.2	1.3	1.2		4.6	4.9	5.2	5.5	5.7	2.1	1.0	1.3	1.3	0.5		
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	2.7	5.3	7.7	10	n.a.	n.a.	n.a.	-	0.9		
-1.4	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050		
0.9	-0.5	-0.9	-0.8	345	268	198	110	29	-1.3	-11.6	-8.8				
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	0.4	20	51	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(%)				2022/2030/2050					2022/2030/2050				
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2030	2035	2040	2045	2050
2.9	2.1	2.0	2.0	1,943	2,160	2,391	2,639	2,901	2.1	2.0	2.0		
1.3	0.9	0.7	0.7	33	35	36	37	38	0.9	0.7	0.7		
1.6	1.2	1.4	1.3	58	62	67	72	76	1.2	1.4	1.3		
-0.1	-0.6	-0.9	-0.8	4.4	4.0	3.7	3.6	3.6	-0.9	-1.0	-1.0		
-1.7	-1.8	-2.2	-2.1	75	64	55	50	47	-2.0	-2.3	-2.3		
-1.9	-2.5	-2.9	-2.7	178	124	83	42	10	-3.3	-13.4	-10.6		
-0.3	-0.7	-0.6	-0.7	2.4	1.9	1.5	0.8	0.2	-1.3	-11.3	-8.5		

*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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	4,467	5,233	5,354	5,062	4,792	4,663	4,542	4,442	4,381	
石炭	1,087	1,115	1,109	711	435	361	302	271	250	
石油	1,827	2,070	1,918	1,756	1,608	1,525	1,441	1,348	1,253	
天然ガス	827	1,136	1,287	1,498	1,419	1,377	1,377	1,380	1,390	
原子力	463	596	606	469	493	489	453	422	413	
水力	100	111	112	110	119	120	122	123	124	
地熱	22	25	25	40	44	58	60	61	62	
太陽・風力等	2.1	6.1	31	154	327	393	451	511	569	
バイオマス・廃棄物	139	172	261	323	356	354	350	347	344	
水素	-	-	-	-	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	

最終エネルギー消費	レファレンスシナリオ (Mtoe)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	3,057	3,576	3,647	3,597	3,498	3,418	3,342	3,273	3,217	
石炭	230	136	130	87	83	77	71	65	60	
石油	1,559	1,810	1,739	1,634	1,509	1,435	1,359	1,275	1,190	
天然ガス	578	732	717	765	738	712	682	652	622	
電力	553	715	809	832	886	921	967	1,027	1,100	
熱	48	52	66	58	56	55	53	50	48	
水素	-	-	-	-	0.5	0.6	0.7	0.7	0.7	
再生可能・廃棄物	89	131	186	220	226	218	210	204	197	
産業	826	903	804	793	805	805	798	786	772	
運輸	921	1,121	1,150	1,176	1,099	1,038	982	926	870	
民生・農業他	1,024	1,185	1,311	1,253	1,215	1,191	1,174	1,170	1,182	
非エネルギー消費	286	366	381	374	379	384	389	392	393	

発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	7,673	9,704	10,842	10,981	11,844	12,320	12,946	13,770	14,760	
石炭	3,136	3,835	3,813	2,296	1,176	900	656	553	512	
石油	667	539	274	159	80	62	51	43	35	
天然ガス	766	1,528	2,501	3,304	3,028	2,985	3,269	3,587	3,935	
原子力	1,776	2,288	2,324	1,800	1,891	1,876	1,740	1,618	1,587	
水力	1,158	1,293	1,302	1,281	1,381	1,400	1,417	1,432	1,444	
地熱	23	27	37	54	60	80	83	85	86	
太陽光	0.1	0.7	31	593	1,792	2,266	2,708	3,134	3,548	
風力	3.8	29	269	1,065	1,882	2,163	2,400	2,668	2,935	
太陽熱・海洋	1.2	1.1	2.1	8.7	12	13	14	15	17	
バイオマス・廃棄物	121	142	257	389	510	543	577	603	629	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
その他	20	22	33	31	31	31	31	31	31	

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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	10,835	12,238	12,003	10,532	8,817	8,165	7,680	7,286	6,946	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	27,187	35,856	42,352	52,512	60,366	65,672	71,165	76,755	82,292	
人口(100万人)	998	1,070	1,140	1,199	1,214	1,217	1,218	1,215	1,209	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	27	33	37	44	50	54	58	63	68	
一人当たり一次エネルギー消費(toe/人)	4.5	4.9	4.7	4.2	3.9	3.8	3.7	3.7	3.6	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	164	146	126	96	79	71	64	58	53	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	399	341	283	201	146	124	108	95	84	
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	2.1	1.8	1.8	1.7	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
0.4	-0.7	-0.4	-0.5	100	100	100	100		4,625	4,339	4,042	3,822	3,663	-1.1	-1.2	-1.1	100	100
-1.3	-5.9	-2.7	-3.7	24	14	9.1	5.7		346	254	217	193	170	-8.6	-3.5	-5.0	7.5	4.6
-0.1	-1.1	-1.2	-1.2	41	35	34	29		1,454	1,204	955	712	531	-2.3	-4.9	-4.2	31	15
1.9	-0.7	-0.1	-0.3	19	30	30	32		1,336	1,210	1,039	895	713	-1.4	-3.1	-2.6	29	19
0.0	0.6	-0.9	-0.5	10	9.3	10	9.4		554	588	614	606	616	2.1	0.5	1.0	12	17
0.3	0.9	0.2	0.4	2.2	2.2	2.5	2.8		119	121	123	125	126	1.0	0.3	0.5	2.6	3.4
1.9	1.4	1.7	1.6	0.5	0.8	0.9	1.4		44	61	64	65	66	1.4	2.0	1.8	1.0	1.8
14.4	9.9	2.8	4.8	0.0	3.0	6.8	13		383	507	632	803	983	12.1	4.8	6.9	8.3	27
2.7	1.2	-0.2	0.2	3.1	6.4	7.4	7.9		397	395	391	385	387	2.6	-0.1	0.6	8.6	11
n.a.	n.a.	1.9	n.a.	-	-	0.0	0.0		4.3	19	35	69	103	n.a.	17.2	n.a.	0.1	2.8

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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
0.5	-0.3	-0.4	-0.4	100	100	100	100		3,355	3,089	2,818	2,610	2,470	-0.9	-1.5	-1.3	100	100
-3.0	-0.6	-1.6	-1.3	7.5	2.4	2.4	1.9		71	57	47	39	34	-2.5	-3.6	-3.3	2.1	1.4
0.1	-1.0	-1.2	-1.1	51	45	43	37		1,380	1,170	956	770	624	-2.1	-3.9	-3.4	41	25
0.9	-0.5	-0.8	-0.7	19	21	21	19		691	596	491	387	289	-1.3	-4.3	-3.4	21	12
1.3	0.8	1.1	1.0	18	23	25	34		903	953	1,007	1,074	1,122	1.0	1.1	1.1	27	45
0.6	-0.6	-0.8	-0.7	1.6	1.6	1.6	1.5		55	54	52	50	49	-0.8	-0.6	-0.6	1.6	2.0
n.a.	n.a.	1.7	n.a.	-	-	0.0	0.0		0.7	15	35	68	134	n.a.	29.6	n.a.	0.0	5.4
2.9	0.3	-0.7	-0.4	2.9	6.1	6.5	6.1		254	244	230	221	217	1.8	-0.8	0.0	7.6	8.8
-0.1	0.2	-0.2	-0.1	27	22	23	24		767	719	662	612	578	-0.4	-1.4	-1.1	23	23
0.8	-0.9	-1.2	-1.1	30	33	31	27		1,031	880	738	624	558	-1.6	-3.0	-2.6	31	23
0.6	-0.4	-0.1	-0.2	34	35	35	37		1,178	1,106	1,030	982	941	-0.8	-1.1	-1.0	35	38
0.8	0.2	0.2	0.2	9.4	10	11	12		379	384	389	392	393	0.2	0.2	0.2	11	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050		2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050
1.1	1.0	1.1	1.1	100	100	100	100		12,142	13,235	14,405	16,172	17,820	1.3	1.9	1.7	100	100
-1.0	-8.0	-4.1	-5.2	41	21	9.9	3.5		809	436	330	270	184	-12.2	-7.1	-8.6	6.7	1.0
-4.4	-8.3	-4.1	-5.3	8.7	1.5	0.7	0.2		67	46	31	21	8.3	-10.2	-9.9	-10.0	0.6	0.0
4.7	-1.1	1.3	0.6	10.0	30	26	27		2,775	2,478	2,019	1,746	1,180	-2.2	-4.2	-3.6	23	6.6
0.0	0.6	-0.9	-0.5	23	16	16	11		2,126	2,258	2,358	2,326	2,364	2.1	0.5	1.0	18	13
0.3	0.9	0.2	0.4	15	12	12	9.8		1,387	1,411	1,431	1,448	1,464	1.0	0.3	0.5	11	8.2
2.6	1.4	1.8	1.7	0.3	0.5	0.5	0.6		60	85	88	90	92	1.4	2.1	1.9	0.5	0.5
31.8	14.8	3.5	6.6	0.0	5.4	15	24		2,035	2,743	3,471	4,438	5,456	16.7	5.1	8.3	17	31
19.2	7.4	2.2	3.7	0.1	9.7	16	20		2,285	3,014	3,745	4,747	5,818	10.0	4.8	6.3	19	33
6.4	4.3	1.7	2.4	0.0	0.1	0.1	0.1		13	14	16	21	26	4.8	3.7	4.0	0.1	0.1
3.7	3.4	1.1	1.7	1.6	3.5	4.3	4.3		554	607	663	694	741	4.5	1.5	2.3	4.6	4.2
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-		-	110	221	339	457	n.a.	n.a.	n.a.	-	2.6
1.4	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.2		31	31	31	31	31	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(%)				(MtCO ₂)				
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050
-0.1	-2.2	-1.2	-1.5	7,740	5,948	4,341	2,561	1,097
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	98	363	683
				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(%)				年平均変化率(%)				
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050
2.1	1.8	1.6	1.6	60,366	65,672	71,165	76,755	82,292
0.6	0.2	0.0	0.0	1,214	1,217	1,218	1,215	1,209
1.5	1.6	1.6	1.6	50	54	58	63	68
-0.2	-0.8	-0.4	-0.5	3.8	3.6	3.3	3.1	3.0
-1.7	-2.4	-2.0	-2.1	77	66	57	50	45
-2.1	-3.9	-2.7	-3.0	128	91	61	33	13
-0.5	-1.5	-0.7	-1.0	1.7	1.4	1.1	0.7	0.3
				1.8	1.6	1.6		
				0.2	0.0	0.0		
				1.6	1.6	1.6		
				-1.3	-1.1	-1.2		
				-2.8	-2.7	-2.7		
				-5.4	-10.7	-9.2		
				-2.7	-8.2	-6.7		

*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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	3,490	4,024	3,945	3,640	3,455	3,350	3,254	3,184	3,154	
石炭	787	811	776	431	235	185	137	117	108	
石油	1,447	1,578	1,413	1,263	1,140	1,076	1,011	939	865	
天然ガス	704	941	992	1,193	1,154	1,125	1,124	1,128	1,142	
原子力	370	485	482	345	386	371	342	313	308	
水力	66	72	72	71	79	80	81	81	82	
地熱	19	21	16	18	21	24	25	26	27	
太陽・風力等	1.6	4.1	20	104	223	274	322	371	421	
バイオマス・廃棄物	95	114	174	213	234	233	231	230	229	
水素	-	-	-	-	0.3	0.4	0.4	0.5	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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	2,377	2,735	2,674	2,613	2,524	2,463	2,408	2,360	2,325	
石炭	146	76	68	44	41	39	36	33	31	
石油	1,237	1,393	1,292	1,193	1,086	1,030	972	906	840	
天然ガス	495	613	568	611	588	564	538	512	488	
電力	435	548	594	594	632	660	699	749	813	
熱	13	19	26	22	22	21	20	19	18	
水素	-	-	-	-	0.4	0.6	0.6	0.6	0.6	
再生可能・廃棄物	51	85	126	149	155	149	143	140	135	
産業	602	645	544	529	526	525	520	512	503	
運輸	768	915	909	912	848	803	761	717	674	
民生・農業他	783	904	972	932	910	893	882	884	900	
非エネルギー消費	224	270	248	240	240	243	245	247	248	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	6,041	7,437	7,989	7,782	8,515	8,890	9,405	10,098	10,966	
石炭	2,506	2,963	2,844	1,478	673	463	268	194	168	
石油	553	373	189	115	67	52	43	38	30	
天然ガス	647	1,236	1,845	2,565	2,458	2,477	2,715	2,993	3,310	
原子力	1,419	1,862	1,849	1,324	1,483	1,422	1,311	1,202	1,181	
水力	765	832	834	829	914	927	937	945	950	
地熱	21	23	26	28	32	38	40	41	43	
太陽光	0.1	0.6	21	403	1,225	1,605	1,969	2,324	2,677	
風力	3.1	17	176	749	1,298	1,516	1,706	1,923	2,148	
太陽熱・海洋	1.2	1.1	1.4	3.8	3.9	4.0	4.0	4.1	4.1	
バイオマス・廃棄物	106	110	174	262	337	363	389	410	431	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
その他	20	21	31	24	24	24	24	24	24	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	8,423	9,386	8,825	7,619	6,391	5,933	5,547	5,263	5,039	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	21,466	27,920	31,963	38,661	44,147	47,999	52,051	56,218	60,402	
人口(100万人)	652	699	740	775	787	792	795	796	796	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	33	40	43	50	56	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	4.7	4.4	4.2	4.1	4.0	4.0	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	163	144	123	94	78	70	63	57	52	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	392	336	276	197	145	124	107	94	83	
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	2.1	1.9	1.8	1.7	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(%)				
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050							
0.1	-0.7	-0.5	-0.5	100	100	100	100	3,320	3,078	2,842	2,661	2,537	-1.1	-1.3	-1.3	100	100							
-1.9	-7.3	-3.8	-4.8	23	12	6.8	3.4	177	106	93	84	77	-10.6	-4.1	-6.0	5.3	3.0							
-0.4	-1.3	-1.4	-1.3	41	35	33	27	1,024	839	646	462	326	-2.6	-5.6	-4.7	31	13							
1.7	-0.4	-0.1	-0.2	20	33	33	36	1,101	996	853	737	580	-1.0	-3.2	-2.5	33	23							
-0.2	1.4	-1.1	-0.4	11	9.5	11	9.8	407	419	426	404	417	2.1	0.1	0.7	12	16							
0.3	1.2	0.2	0.5	1.9	2.0	2.3	2.6	79	81	82	83	83	1.3	0.3	0.6	2.4	3.3							
-0.1	1.6	1.3	1.4	0.5	0.5	0.6	0.8	21	25	27	28	29	1.6	1.7	1.7	0.6	1.1							
13.9	9.9	3.2	5.1	0.0	2.9	6.5	13	265	366	461	591	722	12.3	5.1	7.1	8.0	28							
2.6	1.2	-0.1	0.3	2.7	5.8	6.8	7.3	267	265	267	267	272	2.9	0.1	0.9	8.0	11							
n.a.	n.a.	2.6	n.a.	-	-	0.0	0.0	-1.1	0.7	9.8	31	57	n.a.	n.a.	n.a.	-0.0	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(%)				
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050							
0.3	-0.4	-0.4	-0.4	100	100	100	100	2,417	2,214	2,010	1,856	1,756	-1.0	-1.6	-1.4	100	100							
-3.7	-0.9	-1.5	-1.3	6.1	1.7	1.6	1.3	35	29	24	21	19	-2.6	-3.2	-3.0	1.5	1.1							
-0.1	-1.2	-1.3	-1.2	52	46	43	36	986	826	659	514	404	-2.4	-4.4	-3.8	41	23							
0.7	-0.5	-0.9	-0.8	21	23	23	21	552	475	390	308	231	-1.3	-4.3	-3.4	23	13							
1.0	0.8	1.3	1.1	18	23	25	35	645	684	727	781	820	1.0	1.2	1.2	27	47							
1.8	-0.3	-0.8	-0.7	0.5	0.8	0.9	0.8	21	21	21	21	21	-0.5	-0.1	-0.2	0.9	1.2							
n.a.	n.a.	1.9	n.a.	-	-	0.0	0.0	0.6	11	27	53	103	n.a.	29.1	n.a.	0.0	5.9							
3.4	0.5	-0.7	-0.4	2.1	5.7	6.1	5.8	177	168	162	159	159	2.1	-0.5	0.2	7.3	9.0							
-0.4	-0.1	-0.2	-0.2	25	20	21	22	501	467	427	394	370	-0.7	-1.5	-1.3	21	21							
0.5	-0.9	-1.1	-1.1	32	35	34	29	793	676	566	477	427	-1.7	-3.1	-2.7	33	24							
0.5	-0.3	-0.1	-0.1	33	36	36	39	883	829	772	738	711	-0.7	-1.1	-1.0	37	40							
0.2	0.0	0.2	0.1	9.4	9.2	9.5	11	240	243	245	247	248	0.0	0.2	0.1	9.9	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(%)				
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050							
0.8	1.1	1.3	1.2	100	100	100	100	8,738	9,491	10,279	11,527	12,608	1.5	1.9	1.7	100	100							
-1.6	-9.4	-6.7	-7.5	41	19	7.9	1.5	430	138	112	107	68	-14.3	-8.8	-10.4	4.9	0.5							
-4.8	-6.6	-3.9	-4.7	9.2	1.5	0.8	0.3	55	38	28	19	7.1	-8.8	-9.8	-9.5	0.6	0.1							
4.4	-0.5	1.5	0.9	11	33	29	30	2,327	2,018	1,575	1,303	733	-1.2	-5.6	-4.4	27	5.8							
-0.2	1.4	-1.1	-0.4	23	17	17	11	1,562	1,607	1,636	1,550	1,602	2.1	0.1	0.7	18	13							
0.3	1.2	0.2	0.5	13	11	11	8.7	921	938	951	961	970	1.3	0.3	0.6	11	7.7							
0.9	1.6	1.4	1.5	0.3	0.4	0.4	0.4	32	40	43	44	46	1.6	1.8	1.8	0.4	0.4							
30.8	14.9	4.0	7.0	0.0	5.2	14	24	1,359	1,934	2,486	3,264	4,058	16.4	5.6	8.6	16	32							
18.6	7.1	2.5	3.8	0.1	9.6	15	20	1,650	2,256	2,806	3,533	4,262	10.4	4.9	6.4	19	34							
3.7	0.4	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	4.3	4.5	4.7	4.9	0.9	1.0	1.0	0.0	0.0							
2.9	3.2	1.2	1.8	1.8	3.4	4.0	3.9	374	418	465	490	532	4.5	1.8	2.6	4.3	4.2							
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	75	150	226	302	n.a.	n.a.	n.a.	-	2.4							
0.6	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.2	24	24	24	24	24	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(%)					(MtCO ₂)						
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050
-0.3	-2.2	-1.2	-1.5	5,642	4,284	3,078	1,750	655	-3.7	-10.2	-8.4
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	77	297	560	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(%)					年平均変化率(%)						
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050
1.9	1.7	1.6	1.6	44,147	47,999	52,051	56,218	60,402	1.7	1.6	1.6
0.5	0.2	0.1	0.1	787	792	795	796	796	0.2	0.1	0.1
1.3	1.5	1.5	1.5	56	61	66	71	76	1.5	1.5	1.5
-0.4	-0.8	-0.5	-0.6	4.2	3.9	3.6	3.3	3.2	-1.3	-1.4	-1.4
-1.7	-2.3	-2.0	-2.1	75	64	55	47	42	-2.8	-2.9	-2.8
-2.1	-3.8	-2.7	-3.0	128	89	59	31	11	-5.3	-11.6	-9.8
-0.4	-1.5	-0.7	-1.0	1.7	1.4	1.1	0.7	0.3	-2.6	-9.0	-7.2

*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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計 ¹⁾	4,029	4,427	7,016	9,434	10,271	10,740	11,133	11,529	11,900	
石炭	1,133	1,201	2,543	3,395	3,172	3,069	2,923	2,822	2,706	
石油	1,208	1,337	1,872	2,369	2,563	2,668	2,797	2,921	3,022	
天然ガス	835	933	1,449	1,939	2,220	2,402	2,603	2,827	3,069	
原子力	62	79	113	231	344	395	428	457	488	
水力	85	114	185	264	295	315	335	354	373	
地熱	12	27	36	76	122	182	201	215	228	
太陽・風力等	0.5	2.1	17	185	514	657	799	902	1,005	
バイオマス・廃棄物	694	734	803	978	1,032	1,039	1,031	1,010	984	
水素	-	-	-	-	-0.2	-0.2	-0.2	-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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	2,918	3,067	4,710	6,116	6,898	7,221	7,541	7,838	8,123	
石炭	521	404	928	803	830	800	777	757	739	
石油	844	1,041	1,519	2,018	2,243	2,355	2,488	2,616	2,727	
天然ガス	367	388	629	925	1,069	1,116	1,158	1,190	1,214	
電力	281	372	728	1,282	1,628	1,836	2,038	2,242	2,462	
熱	288	196	209	302	349	347	338	326	313	
水素	-	-	-	-	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
再生可能・廃棄物	616	665	696	787	778	767	741	708	668	
産業	970	959	1,833	2,271	2,630	2,754	2,852	2,909	2,948	
運輸	455	569	918	1,263	1,471	1,549	1,643	1,747	1,849	
民生・農業他	1,302	1,286	1,546	1,984	2,106	2,189	2,275	2,369	2,473	
非エネルギー消費	191	252	413	598	691	730	771	813	853	
発電量	レファレンスシナリオ (TWh)									
	1990	2000	2010	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
合計	4,177	5,722	10,672	18,162	22,684	25,423	28,009	30,521	33,197	
石炭	1,301	2,158	4,862	8,155	7,335	7,171	6,800	6,636	6,451	
石油	656	648	694	641	527	484	437	389	329	
天然ガス	977	1,237	2,319	3,218	3,855	4,611	5,546	6,688	8,025	
原子力	236	303	432	885	1,321	1,515	1,644	1,756	1,874	
水力	985	1,326	2,154	3,069	3,428	3,668	3,895	4,116	4,337	
地熱	13	25	31	43	76	118	133	144	156	
太陽光	0.0	0.1	1.4	702	3,318	4,320	5,317	5,941	6,560	
風力	0.0	2.8	73	1,055	2,233	2,885	3,524	4,092	4,660	
太陽熱・海洋	0.0	0.0	0.0	5.8	7.4	7.4	7.4	7.5	7.6	
バイオマス・廃棄物	8.5	21	105	371	566	627	687	733	780	
水素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
その他	-	0.5	1.1	17	17	17	17	17	17	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
エネルギー起源CO ₂ 排出 ²⁾	9,117	10,062	17,480	22,453	22,560	22,800	22,971	23,356	23,660	
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	2022	2030	2035	2040	2045	2050	
国内総生産[GDP] (2015年価格10億ドル)	8,709	12,429	22,482	36,976	50,228	60,639	72,820	86,659	101,806	
人口(100万人)	4,288	5,065	5,820	6,741	7,262	7,567	7,851	8,108	8,331	
一人当たりGDP (2015年価格1,000ドル/人)	2.0	2.5	3.9	5.5	6.9	8.0	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	1.4	1.4	1.4	
GDP当たり一次エネルギー消費 ³⁾	463	356	312	255	204	177	153	133	117	
GDP当たりエネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{2),4)}	1,047	810	777	607	449	376	315	270	232	
一次エネルギー消費当たりCO ₂ 排出 ²⁾ (t/toe)	2.3	2.3	2.5	2.4	2.2	2.1	2.1	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050	
2.7	1.1	0.7	0.8	100	100	100	100	9,863	9,803	9,642	9,582	9,675	0.6	-0.1	0.1	100	100	
3.5	-0.8	-0.8	-0.8	28	36	31	23	2,870	2,445	2,018	1,718	1,487	-2.1	-3.2	-2.9	29	15	
2.1	1.0	0.8	0.9	30	25	25	25	2,380	2,276	2,138	1,968	1,799	0.1	-1.4	-1.0	24	19	
2.7	1.7	1.6	1.7	21	21	22	26	2,162	2,238	2,259	2,305	2,369	1.4	0.5	0.7	22	24	
4.2	5.1	1.8	2.7	1.5	2.4	3.4	4.1	412	532	652	750	858	7.5	3.7	4.8	4.2	8.9	
3.6	1.4	1.2	1.2	2.1	2.8	2.9	3.1	308	338	371	405	443	2.0	1.8	1.9	3.1	4.6	
5.9	6.1	3.2	4.0	0.3	0.8	1.2	1.9	123	201	237	268	298	6.2	4.5	5.0	1.2	3.1	
20.3	13.6	3.4	6.2	0.0	2.0	5.0	8.4	609	854	1,115	1,384	1,684	16.0	5.2	8.2	6.2	17	
1.1	0.7	-0.2	0.0	17	10	10	8.3	991	926	876	847	838	0.2	-0.8	-0.5	10	8.7	
n.a.	n.a.	2.5	n.a.	-	-	-0.0	-0.0	-4.3	-28	-53	-93	-133	n.a.	18.8	n.a.	-0.0	-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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050	
2.3	1.5	0.8	1.0	100	100	100	100	6,577	6,489	6,378	6,284	6,286	0.9	-0.2	0.1	100	100	
1.4	0.4	-0.6	-0.3	18	13	12	9.1	757	661	582	526	487	-0.7	-2.2	-1.8	12	7.7	
2.8	1.3	1.0	1.1	29	33	33	34	2,109	2,054	1,960	1,836	1,697	0.6	-1.1	-0.6	32	27	
2.9	1.8	0.6	1.0	13	15	16	15	997	942	868	783	709	0.9	-1.7	-0.9	15	11	
4.9	3.0	2.1	2.4	9.6	21	24	30	1,673	1,884	2,098	2,314	2,571	3.4	2.2	2.5	25	41	
0.1	1.9	-0.6	0.1	9.9	4.9	5.1	3.9	322	307	288	271	255	0.8	-1.2	-0.6	4.9	4.1	
n.a.	n.a.	2.1	n.a.	-	-	0.0	0.0	0.1	7.8	20	40	82	n.a.	43.3	n.a.	0.0	1.3	
0.8	-0.1	-0.8	-0.6	21	13	11	8.2	719	633	562	514	485	-1.1	-1.9	-1.7	11	7.7	
2.7	1.8	0.6	0.9	33	37	38	36	2,478	2,399	2,296	2,196	2,176	1.1	-0.6	-0.2	38	35	
3.2	1.9	1.1	1.4	16	21	21	23	1,400	1,377	1,338	1,295	1,263	1.3	-0.5	0.0	21	20	
1.3	0.7	0.8	0.8	45	32	31	30	2,008	1,985	1,974	1,981	1,995	0.2	0.0	0.0	31	32	
3.6	1.8	1.1	1.3	6.5	9.8	10	10	691	729	771	812	852	1.8	1.1	1.3	11	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(%)	
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	1990	2022	2030	2050	2030	2035	2040	2045	2050	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2050	
4.7	2.8	1.9	2.2	100	100	100	100	23,402	26,668	29,964	34,116	39,271	3.2	2.6	2.8	100	100	
5.9	-1.3	-0.6	-0.8	31	45	32	19	6,488	5,247	3,893	2,973	2,340	-2.8	-5.0	-4.4	28	6.0	
-0.1	-2.4	-2.3	-2.4	16	3.5	2.3	1.0	417	318	240	187	181	-5.2	-4.1	-4.4	1.8	0.5	
3.8	2.3	3.7	3.3	23	18	17	24	3,965	4,732	5,431	6,423	7,618	2.6	3.3	3.1	17	19	
4.2	5.1	1.8	2.7	5.7	4.9	5.8	5.6	1,583	2,044	2,504	2,878	3,293	7.5	3.7	4.8	6.8	8.4	
3.6	1.4	1.2	1.2	24	17	15	13	3,586	3,936	4,310	4,714	5,155	2.0	1.8	1.9	15	13	
3.8	7.2	3.7	4.7	0.3	0.2	0.3	0.5	76	136	162	184	207	7.3	5.1	5.8	0.3	0.5	
47.2	21.4	3.5	8.3	0.0	3.9	15	20	3,982	5,708	7,550	9,256	11,180	24.2	5.3	10.4	17	28	
37.9	9.8	3.7	5.4	0.0	5.8	9.8	14	2,645	3,748	4,933	6,322	7,877	12.2	5.6	7.4	11	20	
23.4	2.9	0.1	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	11	13	18	24	4.1	5.7	5.2	0.0	0.1	
12.5	5.4	1.6	2.7	0.2	2.0	2.5	2.3	633	707	781	854	927	6.9	1.9	3.3	2.7	2.4	
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	66	131	291	450	n.a.	n.a.	n.a.	-	1.1	
n.a.	0.0	0.0	0.0	-	0.1	0.1	0.1	17	17	17	17	17	0.0	0.0	0.0	0.1	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)				
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050
2.9	0.1	0.2	0.2	20,445	17,458	14,770	12,454	10,556
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	62	146	242
				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(%)				年平均変化率(%)				
1990/2022	2022/2030	2030/2050	2022/2050	2030	2035	2040	2045	2050
4.6	3.9	3.6	3.7	50,228	60,639	72,820	86,659	101,806
1.4	0.9	0.7	0.8	7,262	7,567	7,851	8,108	8,331
3.2	2.9	2.9	2.9	6.9	8.0	9.3	11	12
1.3	0.1	0.0	0.1	1.4	1.3	1.2	1.2	1.2
-1.8	-2.7	-2.8	-2.7	196	162	132	111	95
-1.7	-3.7	-3.2	-3.4	407	288	203	144	104
0.2	-1.0	-0.5	-0.6	2.1	1.8	1.5	1.3	1.1
				-1.7	-3.2	-2.7		

*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) = 47.26 Mtoe、天然ガスは10億m³(1 Bcm) = 0.8373 Mtoe、一般炭は1 Mt = 0.5222 Mtoe、原料炭は1 Mt = 0.6480 Mtoe、液体バイオ燃料は1 Mb/d = 35.34 Mtoeで換算している。