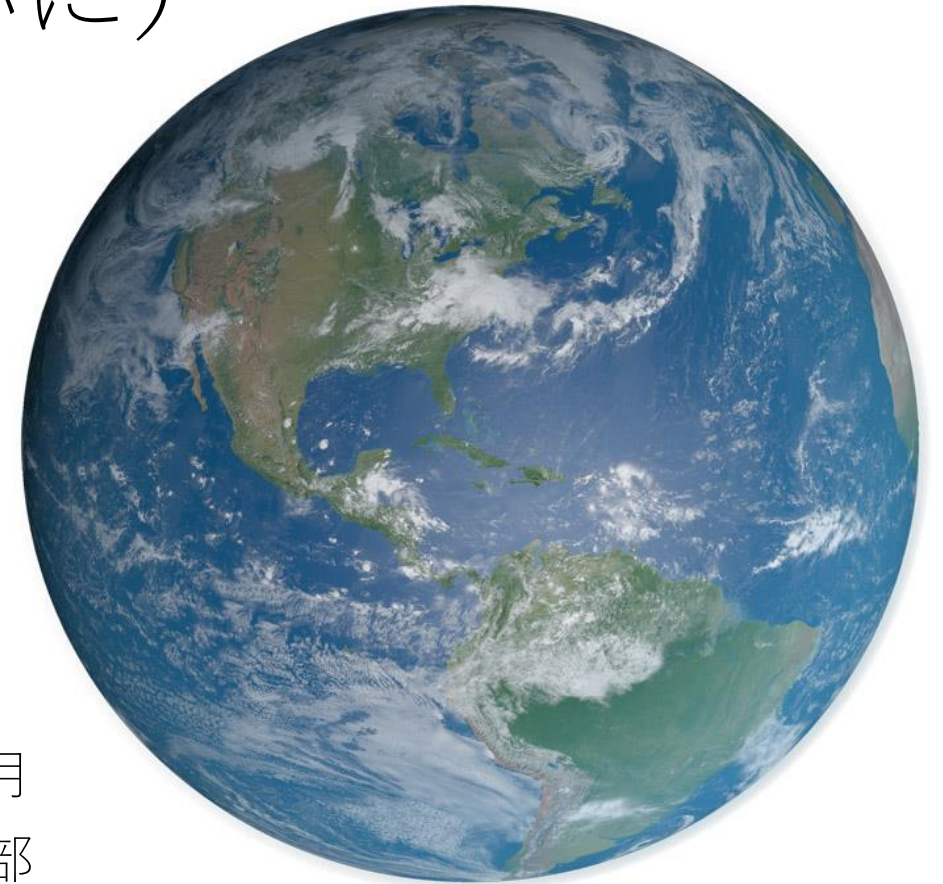


世界のエネルギー見通し2018 World Energy Outlook 2018 概要紹介（電力・原子力中心に）

国際エネルギー機関（IEA）
2018年11月13日発表



2019年1月
日本原子力産業協会 国際部

「世界のエネルギー見通し2018」の要点

WEO2018、IEA2018年11月13日発表

● 「WEO2018」

- ・ IEAが毎年発表している最重要報告書（「目玉」刊行物）
- ・ 世界のエネルギー動向とその需給、気候変動・環境、エネルギーアクセスなどへの影響を詳細に検討し、シナリオ・ベースの分析による将来のエネルギー像を示している

● 世界のエネルギー動向

- ・ 世界のエネルギー部門では今、電化の進展、再生可能エネルギーの拡大、石油生産の大変動、天然ガス市場の国際化など、大変革が進行中である
- ・ 世界のエネルギー投資の70%以上が政府によって動かされており、世界のエネルギーの運命は、政府の政策選択によって決まる

● シナリオ分析：2040年までのエネルギー像を「3つのシナリオ」で検討

- ・ 新政策シナリオ： 最新のエネルギー政策や関連計画が実施されると想定
- ・ 現行政策シナリオ： 現在実施中の確定した施策のみが実施されると想定
- ・ 持続可能な開発シナリオ： パリ協定の達成に必要な施策が実施されると想定

●世界の一次エネルギー需要の変化（新政策シナリオ、2017～40年）

- ・エネルギー需要は25%増加し、アジアシフトが継続する
- ・低炭素エネルギーが大きく増大する。開発途上国では、原子力と再生可能エネルギーが共に増大するが、先進国では原子力が微減する
- ・ガス需要が増大し、中国が最大の消費者として登場する
- ・石油消費は、石油化学、トラック、航空機での需要の増加が見られる
- ・石炭は、先進国では減少し、開発途上国では増加する

世界の一次エネルギー需要の変化（新政策シナリオ、2017～40年）



●電力動向

- ・電力部門は最も劇的に転換中。エネルギーの最終消費に占める電力の割合は20％に近づいており、将来さらに増加する見込み
- ・再生可能エネルギーの増加が著しい（コスト低下と支援政策の寄与）
- ・（新政策シナリオ）
 - －発電電力量は2040年までに約60％増加し、増加分の約90％が開発途上国である
 - －2040年の全発電電力量の約半分が低炭素電源（原子力含む）になる
 - －再エネが2040年までに世界の全発電設備の半分強を占める
 - －太陽光発電設備は2025年には風力を、2035年には水力を、2040年には石炭を抜く
- ・再エネの増加は環境面ではプラスに作用しているが、その出力変動性の故に、電力市場に新たな問題を引き起こしており、解決が急務である

世界の発電電力量見通し

	2017年 (億kWh)	2040年（億kWh）			2017年 (%)	2040年（%）		
		現行	新政策	持続可能		現行	新政策	持続可能
合計	256,790	427,550	404,430	371,140	100	100	100	100
原子力	26,370	36,480	37,260	49,600	10	9	9	13
化石燃料	166,530	248,150	199,330	75,370	65	58	49	20
再エネ	63,510	142,610	167,530	245,850	25	33	41	66

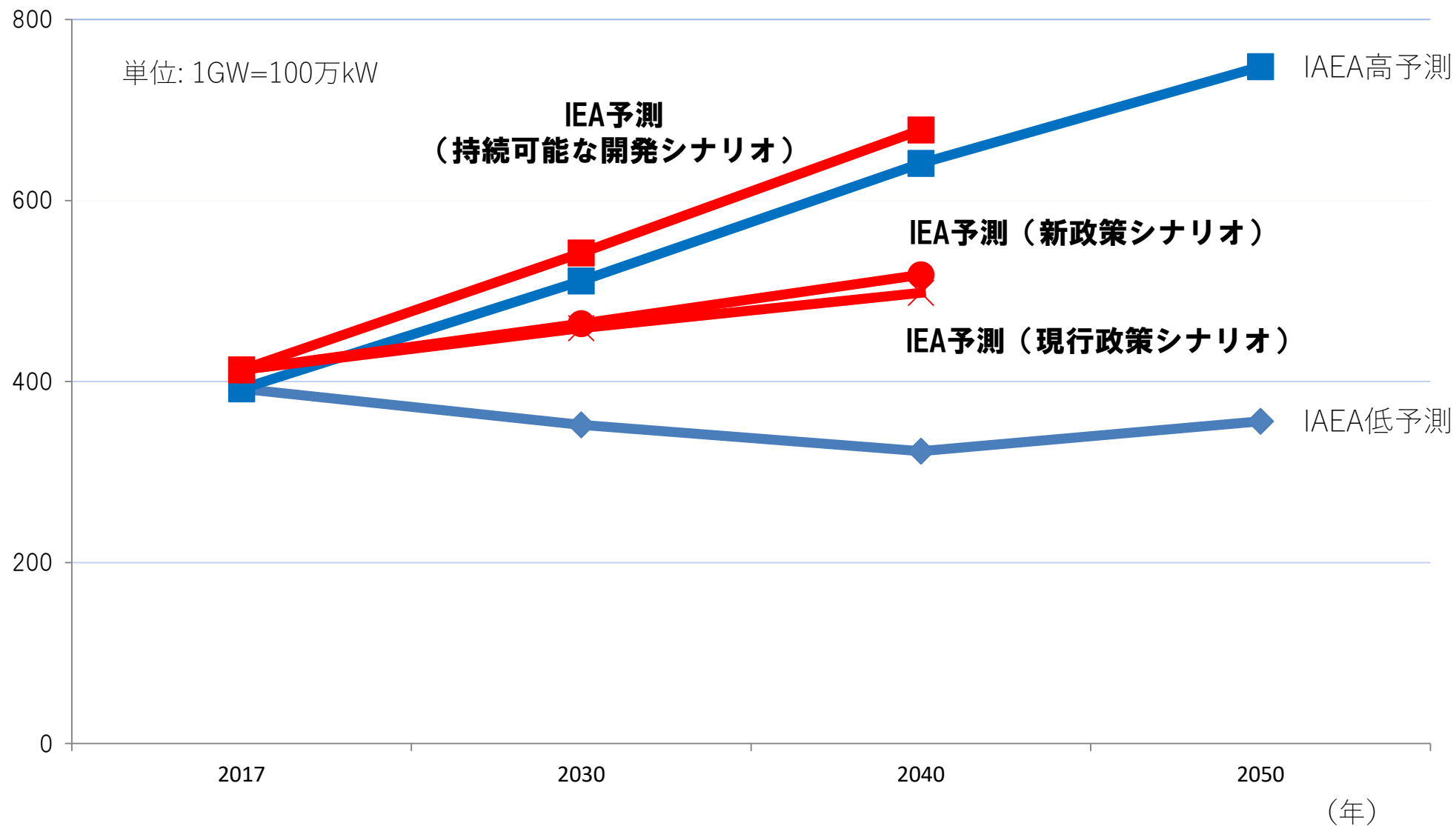
●原子力発電

- ・原子力は現在、水力に次ぐ低炭素電源であり、発電量シェアは約10%。
今後、この状態がほぼ続く
- ・中国の原子力発電規模は、2030年までに米国、EUを追い越す
- ・先進国の原子炉群の約2/3が30年を超えている。運転期間の延長や新增設の決定如何が、電力の安定供給や地球環境目標の達成に重要に関わってくる

主要国・地域の原子力発電設備容量見通し

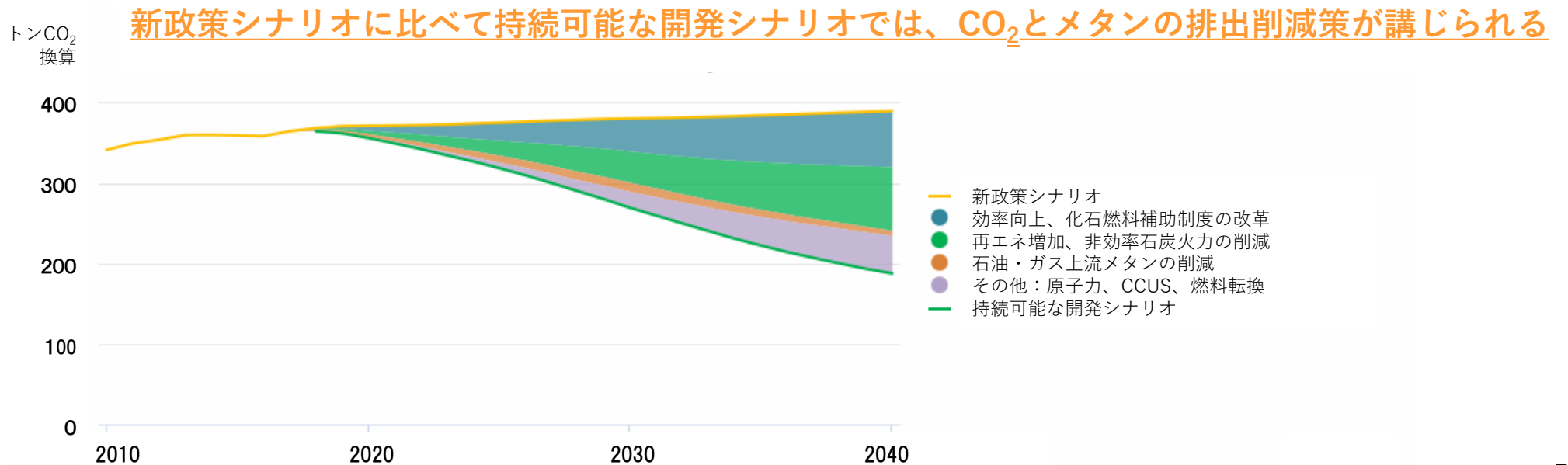
	2017年 (100万kW)	2030年 (100万kW)			2040年 (100万kW)		
		現行	新政策	持続可能	現行	新政策	持続可能
米国	105	93	93	104	88	86	106
EU	125	94	90	112	93	89	115
ロシア	28	33	32	38	40	38	45
中国	37	109	115	130	139	148	198
インド	7	21	24	27	31	39	47
日本	41	29	31	35	24	32	41
...	...	...	...	...	...	...	...
世界全体	413	459	464	542	498	518	678

世界の原子力発電規模予測

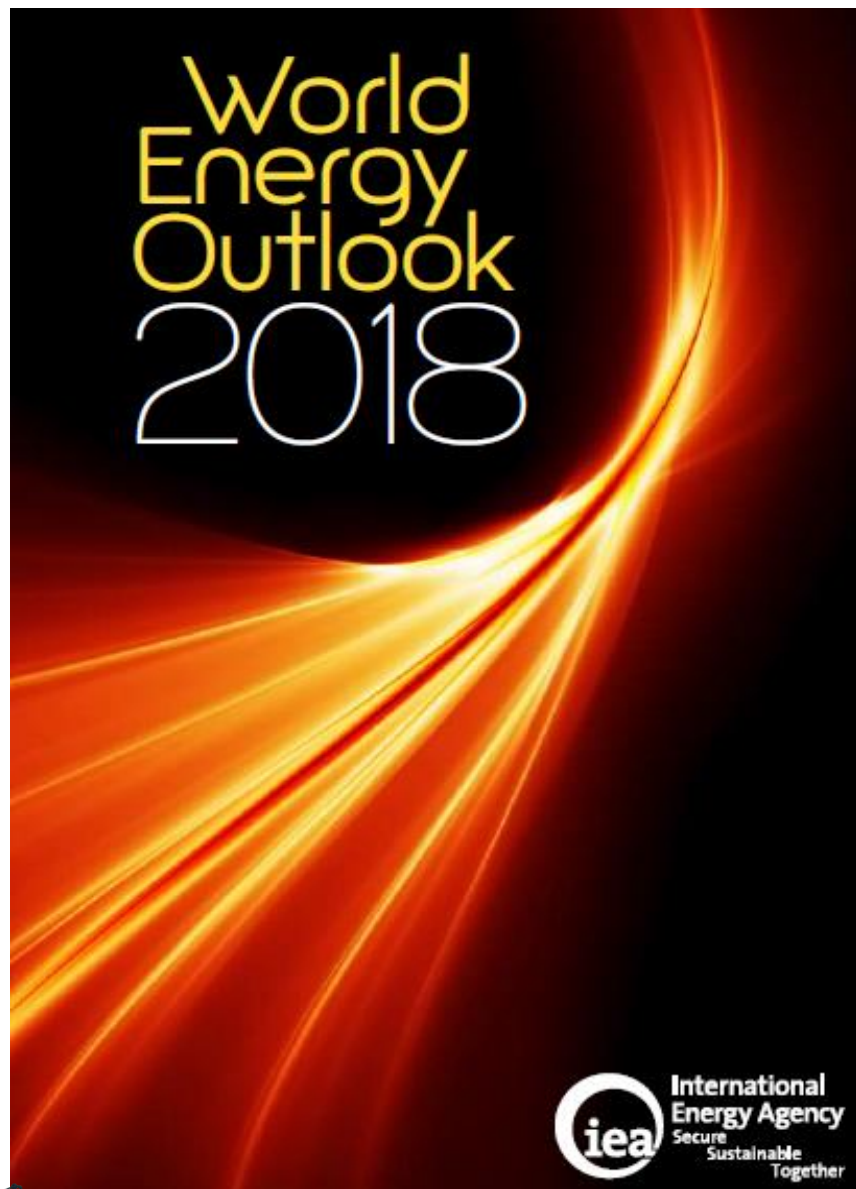


●持続可能な開発シナリオ

- ・このシナリオは、気候変動、大気質、ユニバーサルアクセスなどの目標を総合的に達成する道筋を示す。このシナリオでは、世界のエネルギー関連のCO₂排出量は2020年頃にピークを迎え、その後急速かつ持続的に減少していき、パリ協定達成の軌跡を辿る
- ・エネルギー・インフラに関連するほとんどのCO₂排出は既に固定されている。特にエネルギー関連のCO₂排出の1/3を占める石炭火力は、2040年までの累積固定排出分の1/3以上を占めている。石炭火力の大半はアジアに集中しており、平均運転期間は11年と若い
- ・気候変動目標の達成のためには、持続可能なエネルギー技術への投資を優先し、エネルギーシステムのスマート化を促進すると共に、CCUS（CO₂回収・利用・貯蔵）、水素利用、エネルギー効率の改善も図る必要がある



目次



2018 年11月13日発表

エグゼクティブ・サマリー

Part A：世界のエネルギートレンド

1. 概観と主な所見
2. エネルギーと持続可能な開発目標
3. 石油の見通し
4. 天然ガスの見通し
5. 石炭の見通し
6. エネルギー効率と再生可能エネルギー

Part B：電力特集

7. 今日の電力
8. 電力需給見通し
9. 代替電力の将来
10. 電化する未来の世界の示唆

Part C：WEOインサイト

11. 石油・ガス供給のイノベーションと環境パフォーマンス

付録(シナリオ別予測一覧表など)

(合計約640頁)

「WEO2018概要紹介」の内容



目次

✻ 地球温暖化関連（CO₂排出量）など

- ー世界のシナリオ別エネルギー需要とエネルギー関連CO₂排出量
- ー世界のCO₂排出量（2つのシナリオ）
- ー地域/部門別CO₂排出量の予測
- ー化石燃料発電と発電由来のCO₂排出量の推移
- ー地域別発電による炭素密度とCO₂排出量（2016年）
- ー発電電力量と発電ミックスと炭素密度の推移

✻ エネルギー全般

- ー地域別エネルギー需要の変化予測（2017～2040年）
- ー世界のエネルギー需要の変化予測（2017～2040年）
- ー近代化したエネルギーへのアクセスができない人口
- ー電化シナリオと新政策シナリオの比較

✻ 電力関係

- ー世界の電源/シナリオ別発電電力量
- ー世界の地域/電源別 電力需要と発電電力量シェアの変化（2000～2017年）
- ー電源別発電設備容量の年間増加量（2010～2017年）

- ー建設中または2020年までに建設予定の発電所の2020年の電源別発電設備容量と年間発電電力量予測
- ー世界の電力システムの柔軟性（2017年）
- ー技術別電力部門における世界の投資額（2015～2017年）
- ー地域別電力部門投資額（2017年）
- ー世界の発電会社トップ25（設備容量）① ②
- ー各国における最近の電力供給政策
- ー地域別電気自動車のシェアと関連する電力需要
- ー電源別発電設備容量の予測
- ー地域別の全発電設備増加分における再生可能エネルギー設備増加の割合（2018～2040年）
- ー世界の発電設備容量の増加分と退役分（2018～2040年）
- ー持続可能な発展シナリオにおける地域別の電源別発電電力量の変化（2040年の新政策シナリオとの比較）
- ー地域別電力ミックスとシェア① ②

✻ 原子力発電関係

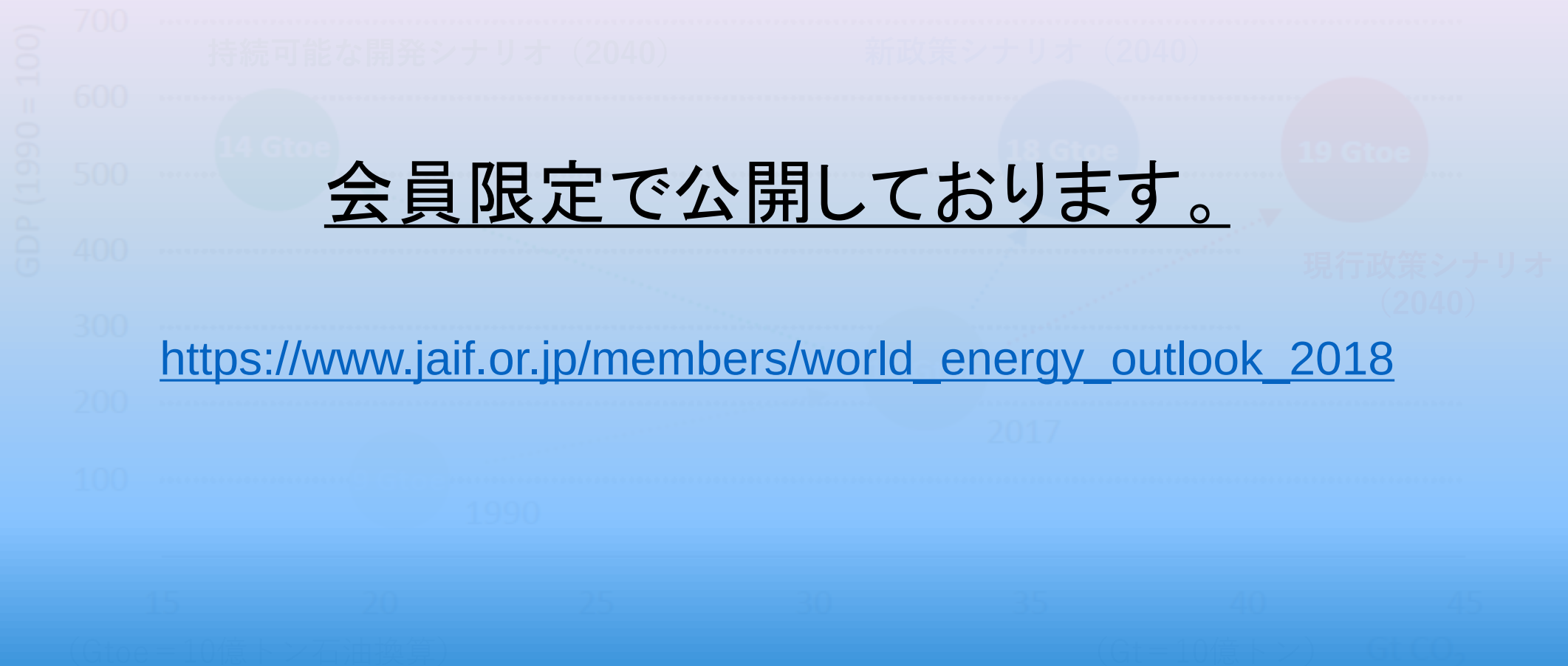
- ーさらなる運転延長や新規建設がない場合の原子力発電設備容量の推移
- ー原子力発電の2つの方向性

（注）特記しない限り、通常は新政策シナリオをさす

✻ 基礎データ（数表）

- ・世界の地域別人口・GDP成長率
想定
- ・世界のエネルギー需要
ー地域別
ーシナリオ/エネルギー源別
- ・世界の発電電力量
ーシナリオ/地域別
ーシナリオ/電源別
- ・世界の発電設備容量
ーシナリオ/地域別
ーシナリオ/電源別
- ・世界の原子力発電容量
ーシナリオ/地域別
- ・日本の発電電力量
ーシナリオ/電源別
ーシナリオ/電源別シェア
- ・日本の発電設備容量
ーシナリオ/電源別

世界のシナリオ別エネルギー需要と エネルギー関連CO₂排出量



会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

世界のCO₂排出量（2つのシナリオ）

トンCO₂換算

400

300

200

100

0

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

持続可能な開発シナリオ

● 効率向上、化石燃料補助制度の改革

● 再エネ増加、非効率石炭火力の削減

● 石油・ガス上流メタンの削減

● 森林破壊の削減、燃料転換

→ 持続可能な開発シナリオ

（4）

地域別/部門別CO₂排出量の予測（新政策シナリオ）



会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

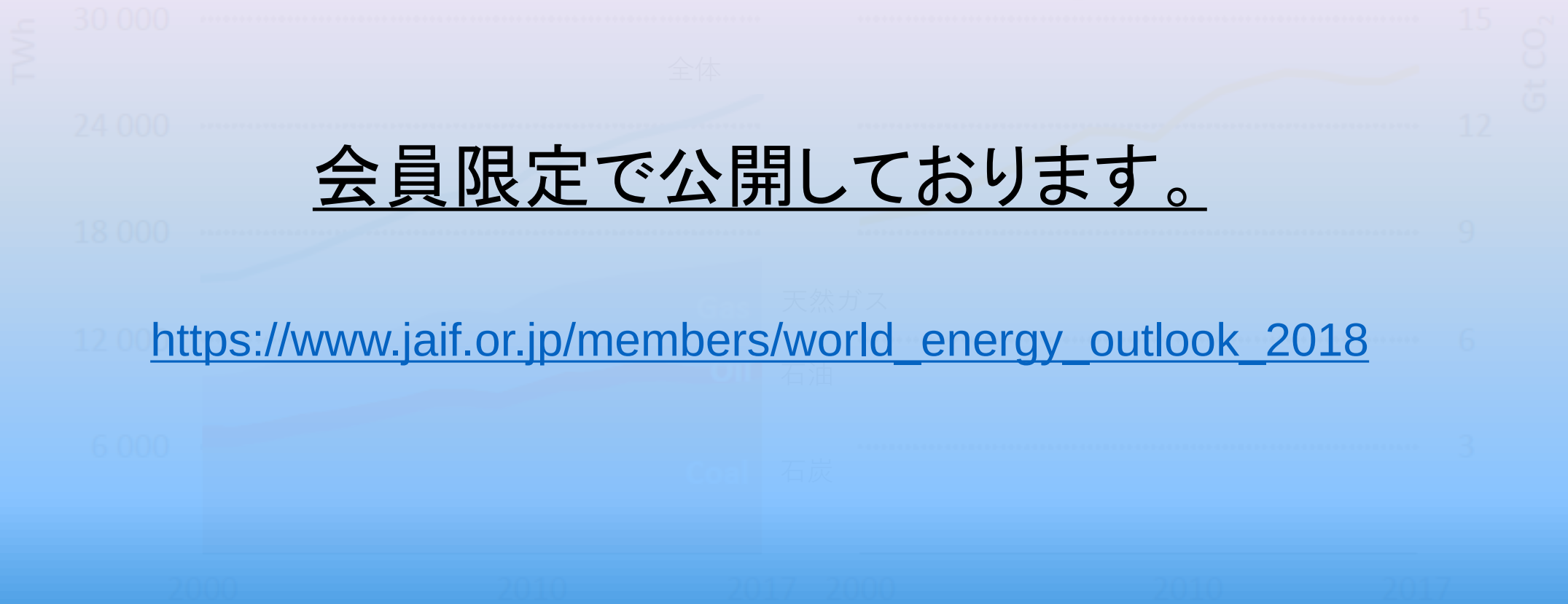
化石燃料発電と発電由来のCO₂排出量の推移

1TWh=10億kWh

化石燃料による発電電力量

発電によるCO₂排出量

(Gt=10億トン)



会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

地域別発電による炭素密度とCO₂ 排出量（2016年）

会員限定で公開しております。

電力生産によるCO₂排出量
12.1Gt (Gt=10億トン)

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

中国

EU
32%

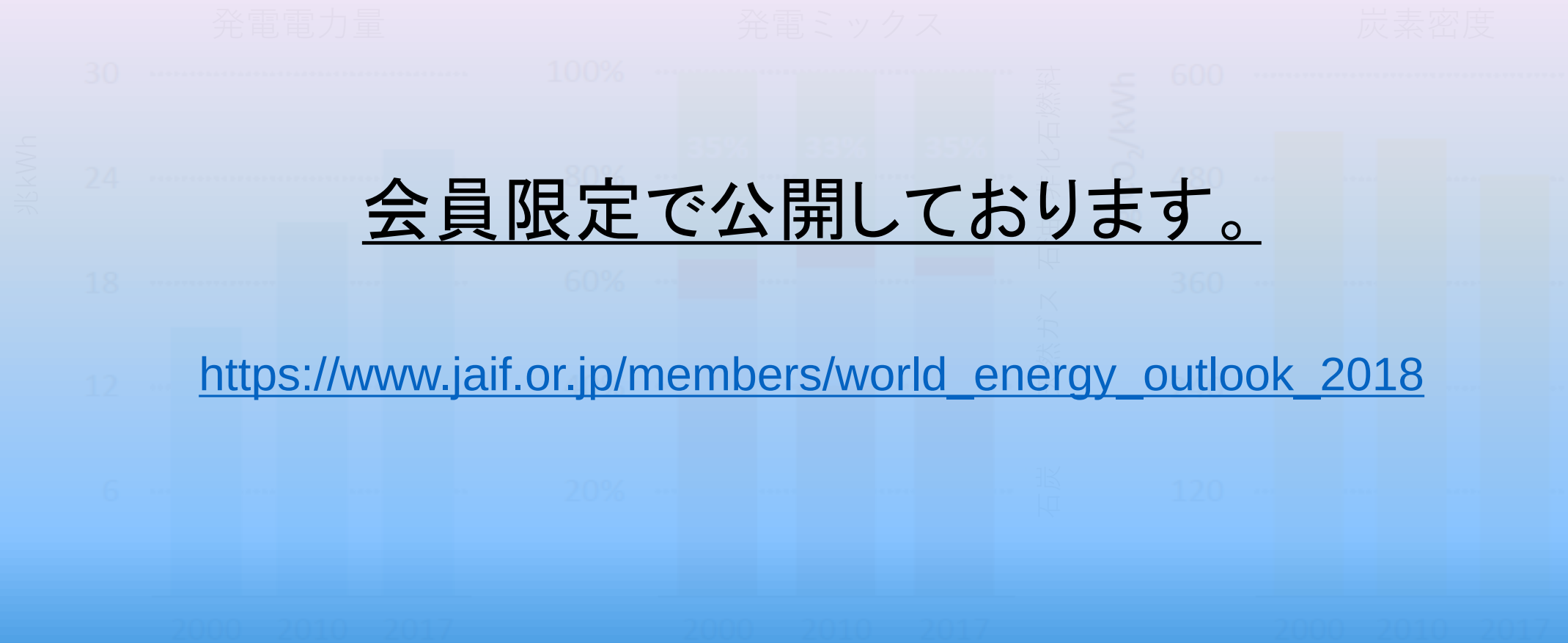
EU

日本

インド

その他世界

発電電力量と発電ミックスと炭素密度の推移



会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

発電電力量は2000年以降、10兆kWh増加すると同時に、化石燃料による発電量は依然として

地域別エネルギー需要の変化予測（2017～2040年） （新政策シナリオ）

単位：Mtoe（100万トン石油換算）



会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

世界のエネルギー需要は、先進国から開発途上国へシフト

（新政策シナリオ）

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

近代化したエネルギーへの アクセスができない人口



会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

電力へのアクセスは、2013年以降すべての世界の地域で人口の伸びをしのがが、サブ・サハラ・アフリカとサハラ以南のアフリカは依然として人口の伸びが速い。

電化シナリオと新政策シナリオの比較

電力需要
(1兆kWh)

石油需要
(100万バレル/日)

エネルギー関連CO₂排出量
(10億トン)

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

シナリオ:

— 新政策

— 将来の電化
(2040年の電力需要が42兆kWh以上と想定。新政策シナリオよりも7兆kWh多い)

世界の電源/シナリオ別発電電力量

1TWh=10億kWh

現行政策
シナリオ

新政策
シナリオ

持続可能な開発
シナリオ

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018



世界の地域/電源別 電力需要と発電電力量シェアの変化 (2000～2017年)

1,000TWh=1兆kWh

電力需要

発電電力量シェア

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

電力需要は2000～2017年間に70%増加

電源別発電設備容量の年間増加量 (2010～2017年)

1GW=100万kW



会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

建設中または2020年までに建設予定の発電所の 2020年の電源別発電設備容量と年間発電電力量予測

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

2020年までに約3倍kWの化石燃料による発電所の運転開始が見込まれるが

世界の電力システムの柔軟性*（2017年）

1GW=100万kW

柔軟性	柔軟性
発電所の柔軟性	3 400 GW
その他の柔軟性	220 GW

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018



今日、発電所が柔軟性のオプションを独占している。
揚水発電や電力系統、デマンドレスポンスは、全体の10%を占める

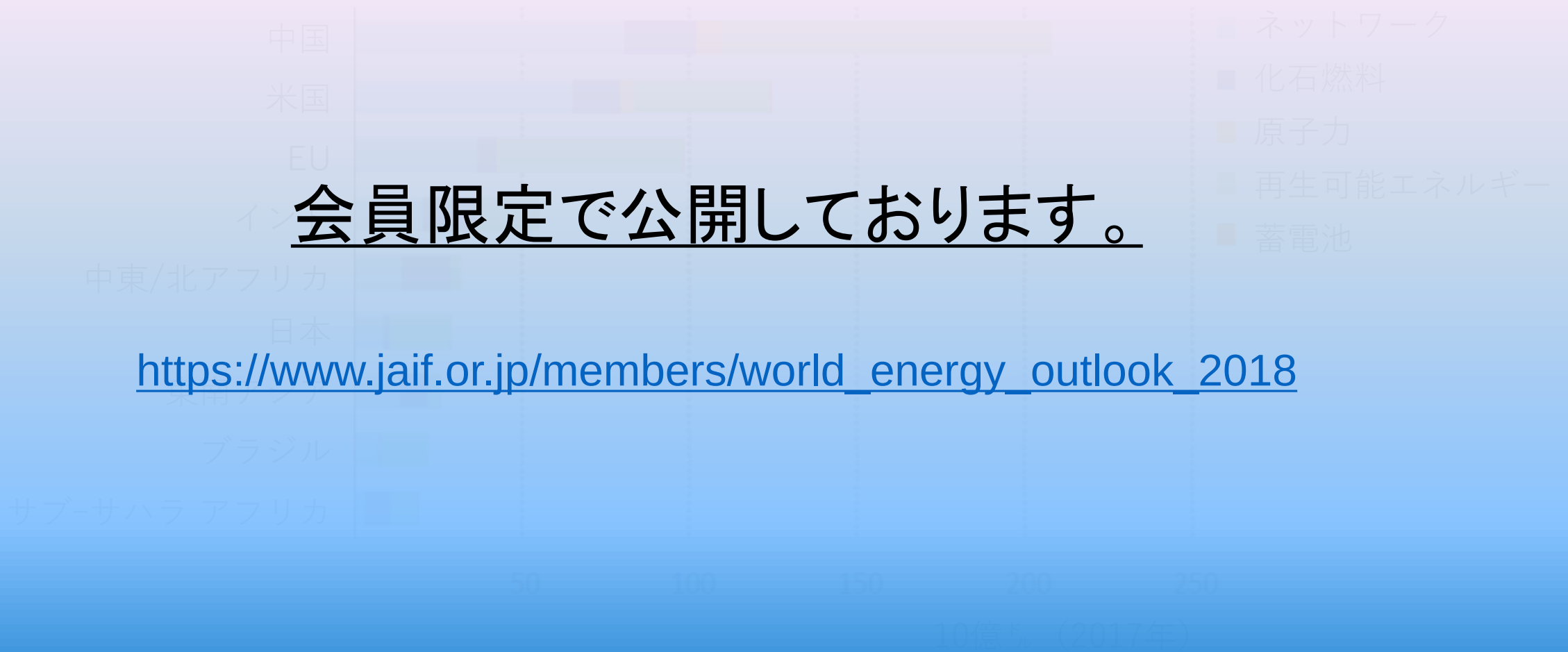
技術別電力部門における世界の投資額 (2015～2017年)



会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

地域別電力部門投資額（2017年）



世界の発電会社トップ25（設備容量）①

順位	2017年の設備容量(1GW＝100万kW)	本社(地域)	親会社	設備容量比率(%)				
				石炭	ガス	原子力	再エネ	その他
1	230	中国	中国能源投資集団	74	2	0	24	0
2	172	中国	中国華能集団	69	6	0	25	0
3	146	中国	中国華電集団公司	61	10	0	29	0
4	138	中国	中国大唐集団公司	66	1	0	31	0
5	129	中国	中国電力集団公司	59	1	0	24	6
6	126	中国	国家電力投資集団公司* (SPIC)	55	4	0	38	3
7	90	韓国	韓国電力公司 (KPSO)	15	23	28	28	0
8	85	EU	エネル (ENEL)	19	18	4	45	14
9	70	中国	中国長江三峡集団公司	1	0	0	99	0
10	64	日本	東京電力 (TEPCO)	5	46	20	16	14
11	63	サウジアラビア	サウジ電力	0	66	0	0	34
12	59	EU	エンジー	8	49	11	27	5
13	57	メキシコ	メキシコ連邦電力委員会 (CFE)	9	43	3	24	21

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

世界の発電会社トップ25（設備容量）②

順位	2017年の設備容量(1GW=100万kW)	本社(地域)	親会社	設備容量比率(%)				
				石炭	ガス	原子力	再エネ	その他
16	48	EU	イベルドローラ	2	29	7	60	3
17	47	南アフリカ	エスコム	83	5	4	7	0
18	46	米国	ネクストエラ エナジー	2	48	13	34	3
19	46	米国	ドウエー	27	57	14	12	0
20	45	エジプト	エジプト電力	0	57	0	8	34
21	43	EU	RWE	42	35	6	10	7
22	42	台湾	台湾電力公司	29	35	12	13	6
23	40	ロシア	ガスプロム	33	37	0	9	0
24	40	インドネシア	国営電力（PLN）	59	31	0	10	0
25	39	ロシア	ルスハイドロ	17	5	0	77	1

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

*（原産協会備考）国家電力投資集団公司（SPIC）は2015年5月、中国国家核電技術公司（SNPTC）と中国電力投資集団公司（CPI）の合併により設立。

2019年1月時点の SPICウェブサイトによると、総発電設備容量は 126 GW。火力:72.43GW（57%）、水力:22.03GW（17%）、原子力:4.48GW（4%）、太陽光:11.66GW（9%）、風力:13.73 GW（11%）。

各国における最近の電力供給政策

地域	政策	機関	公表	電源別見通しへの影響			
				再生可能エネルギー	原子力	ガス	石炭
中国	大気汚染防止3カ年行動計画 太陽光発電抑制政策	国務院、国家発展改革委員会、国家能源局、財政部	2018年	—	—	↑	↓
インド	国家			↑	—	—	↓
EU	2030年までに総最終消費における 再エネ導入目標32% ポルトガル、イタリア、オランダ、英国、デン	EU委員会、議会、加盟国	2018年6月	↑	—	↓	↓
米国	連邦・アフォーダブル・グリーン・エネルギー ルール、再エネに対する税額控除の延長を 提案。加州太陽光パネル設置義務付け	環境局、米国議会、 加州エネルギー委員会	2018年	↑	—	↓	—
韓国	第8次電力需給基本計画	産業通商資源部(MOTIE)	2017年12月	↑	↓	↑	↓
サウジアラビア	新太陽光発電計画2030	Crown Prince	2018年3月	↑	—	—	—
カナダ	2030年までに従来型 石炭火力発電からの廃止計画	環境・気候変動省	2018年2月	—	—	—	—

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

地域別電気自動車のシェアと関連する電力需要 (新政策シナリオ)

1TWh=10億kWh



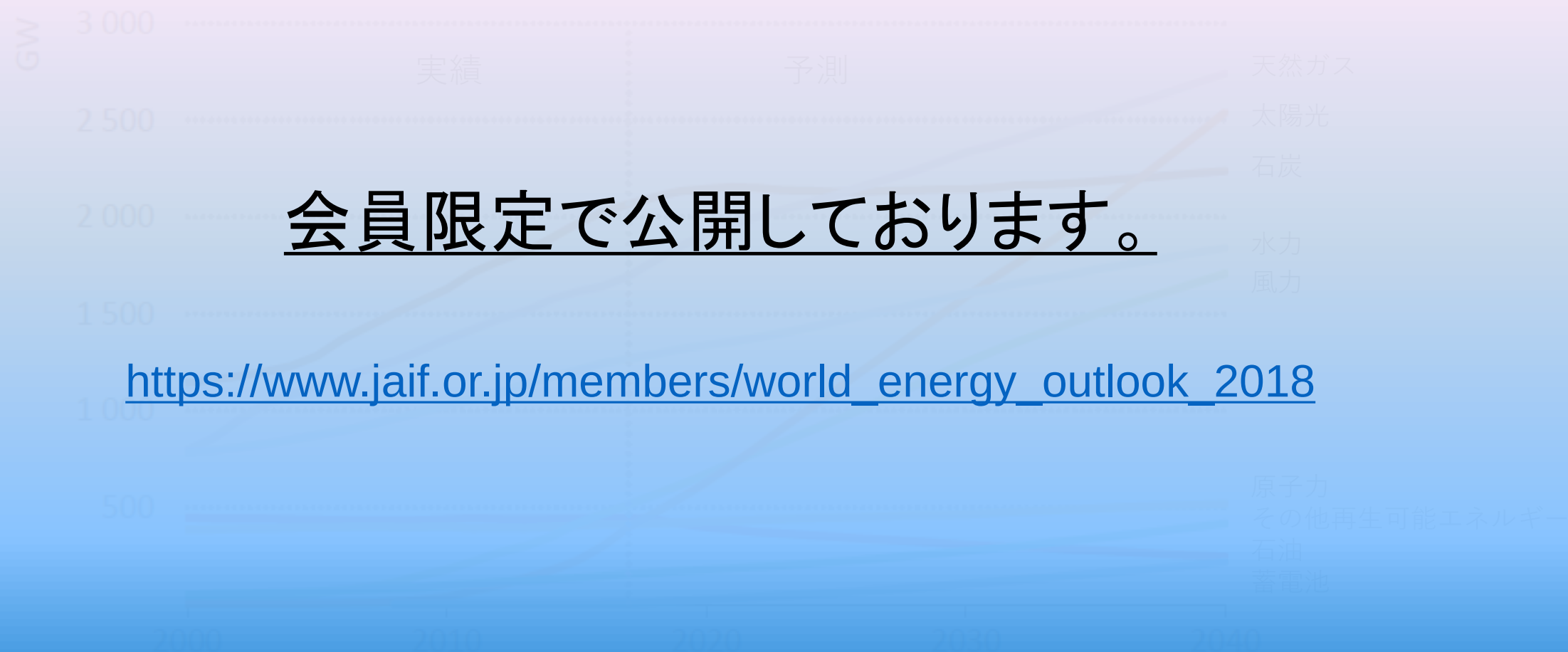
会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

二輪/三輪車が最も増大されたモードであるのに対して

電源別発電設備容量の予測（新政策シナリオ）

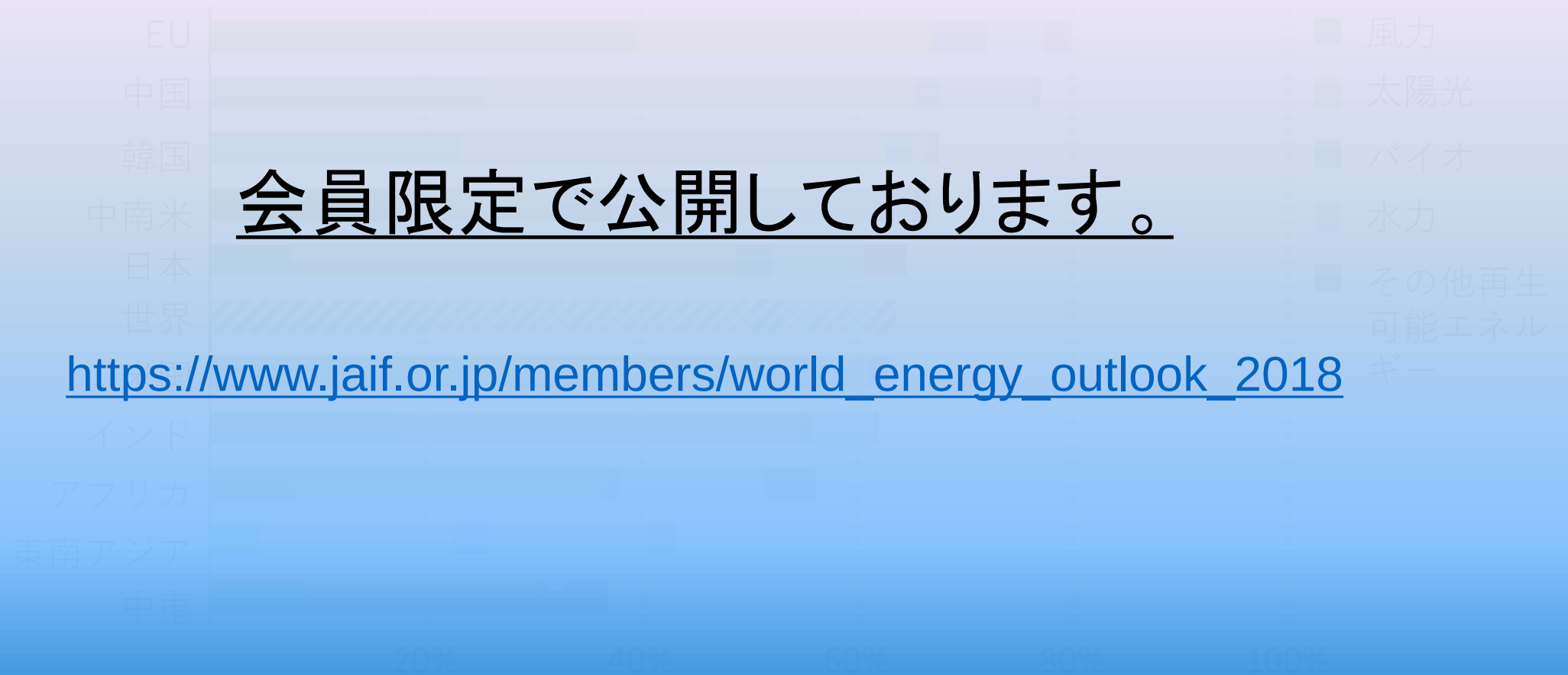
1GW=100万kW



会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

地域別の全発電設備増加分における再生可能エネルギー 設備増加分の割合（2018～2040年、新政策シナリオ）



https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

世界の発電設備容量の増加分と退役分 (2018～2040年、新政策シナリオ)

1GW=100万kW

2018年 (GW)	
石炭	740
天然ガス	1510
石油	90
原子力	270
水力	700
風力	540
太陽光	160
その他再生可能エネルギー*	320
蓄電池*	

現在の発電所の多くは、2040年時点でまだ稼働しており、再生可能エネルギーが退役分を補い、新たな需要を満たす

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

2040年の設備容量 (GW)

2,240

2,740

250

520

2,240

2,240

120

220

石炭	560
天然ガス	460
石油	290
原子力	160
水力	120
風力	120
太陽光	120
その他再生可能エネルギー*	120
蓄電池*	

9。
想定

持続可能な開発シナリオにおける 地域別の電源別発電電力量の変化（2040年の新政策シナリオとの比較）

発電電力量削減分

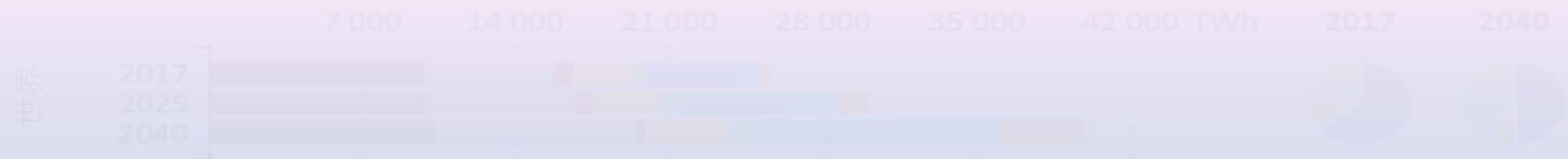
発電電力量増加分

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

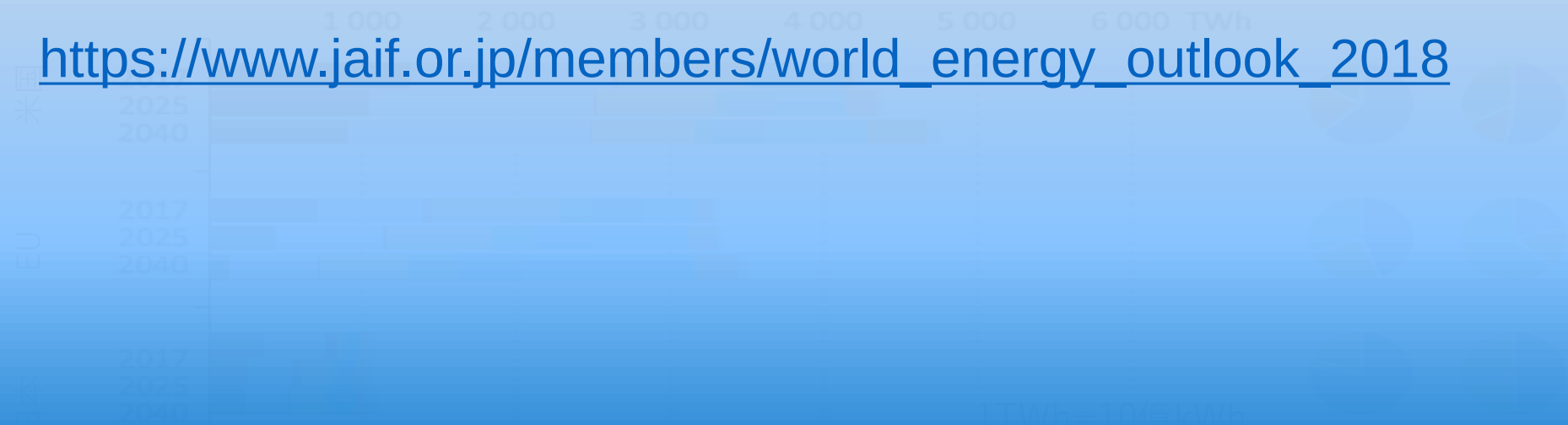


地域別電力ミックスとシェア①（新政策シナリオ）

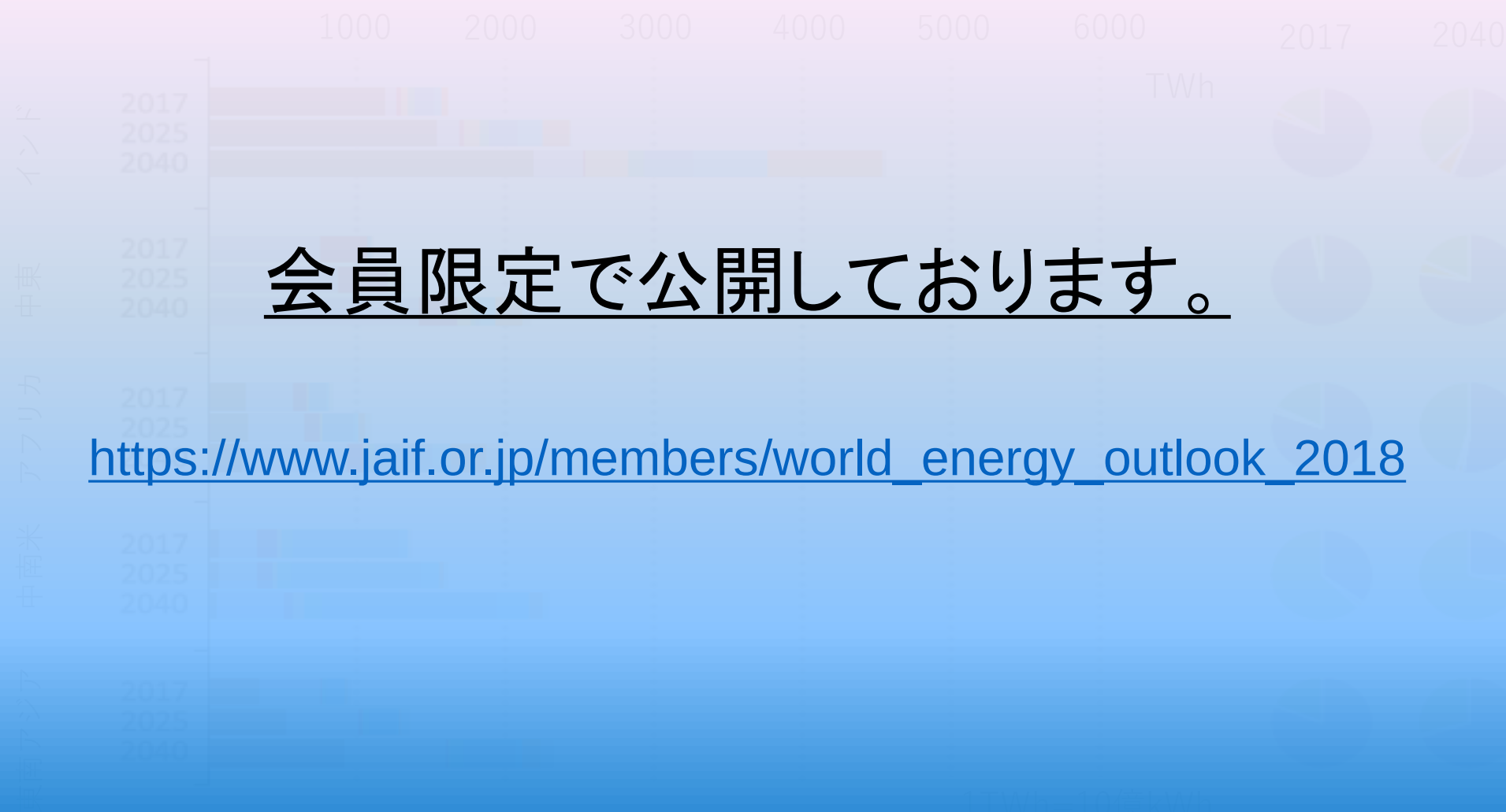


会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018



地域別電力ミックスとシェア②（新政策シナリオ）



会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

さらなる運転延長や新規建設がない場合*の 原子力発電設備容量の推移

1GW=100万kW



会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

確固とした政策アクションがなければ、
原子力が正の成長した長期的な市場において大幅に低下する

原子力発電の2つの方向性

1GW=100万kW

政策変更なし*

成長市場

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

原子力発電の寄与は、従来の主要国・地域（先進国）において実質的に減少する一方、中国・インドが主要国として大躍進を遂げることが見込まれる。

世界の地域別人口・GDP成長率想定

	人口（100万人）		人口の伸び率（年率）		実質GDP成長率（年率）	
	2017年	2040年	2000-17年	2017年-40年	2000-17年	2017年-40年
北米	487	571	1.0	0.7	1.9	2.1
米国	327	376	0.9	0.6	1.8	2.0
中南米	516	599	1.2	0.6	2.7	2.9
欧州	728	710	0.1	-0.1	1.8	1.8
EU	512	513	0.3	0.0	1.5	1.6
アフリカ	1256	2100	2.6	2.3	4.4	4.3
ユーラシア	232	243	0.4	0.2	4.0	2.4
ロシア	144	136	-0.1	-0.3	3.4	1.9
アジア・太平洋	4098	4656	1.1	0.5	6.0	4.5
中国	1392	1401	0.5	0.0	9.1	4.4
インド	1339	1605	1.4	0.8	7.2	6.5
日本	126	114	-0.0	-0.4	0.8	0.7
東南アジア	539	635	1.3	0.7	5.6	4.9

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

世界の地域別エネルギー需要（新政策シナリオ）

	エネルギー需要（Mtoe＝100万トン石油換算）				2017～40年	
	2000年	2017年 (推定)	2030年	2040年	変化量	年伸び率(%)
北米	2678	2624	2667	2693	69	0.1
米国	2271	2148	2162	2149	1	0.0
中南米	449	667	784	916	249	1.4
欧州	1693	1621	1404	1274	-347	-0.6
EU	1693	1621	1404	1274	-347	-1.0
アフリカ	490	829	1086	1299	470	2.0
中東	353	740	957	1200	460	2.1
ロシア	621	730	744	769	39	0.2
アジア・太平洋	3012	5789	7344	8201	2412	1.5
中国	1143	3051	3684	3858	807	1.0
インド	441	898	1465	1880	982	3.3
日本	518	428	403	379	-48	-0.5
東南アジア	383	664	923	1110	446	2.3
オセアニア	273	301	325	335	23	0.1

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

世界のシナリオ/エネルギー源別エネルギー需要

単位：Mtoe=100万トン石油換算

	実績		現行政策シナリオ		新政策シナリオ		持続可能な開発シナリオ	
	2000年	2017年	2025年	2040年	2025年	2040年	2025年	2040年
石炭	2308	3750	3998	4769	3768	3809	3045	1597
石油	2651	3550	3550	5550	3550	3940	4334	3156
天然ガス	2071	3107	3616	4804	3539	4436	3454	3433
原子力	675	688	803	951	805	971	861	1293
再生可能エネルギー								
水力	225	353	413	514	415	531	431	601
モダンバイオエネルギー	377	727	906	1181	924	1260	976	1427
その他	60	254	479	948	516	1223	648	2132
固形バイオマス	646	658	666	591	666	591	396	77
合計	10027	13972	15782	19328	15388	17715	14146	13715
化石燃料シェア(%)	80	81	79	78	78	74	77	59

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

世界のシナリオ/地域別発電電力量

単位：
1TWh=10億kWh

	2000年	2017年 (推定)	2000-17年の 年伸び率(%)	2040年			2017-40年の年伸び率(%)		
				現行政策	新政策	持続可能 な開発	現行政策	新政策	持続可能 な開発
北米	4837	5237	0.1	6281	6059	5671	0.8	0.6	0.3
米国	4026	4220	0.0	4871	4743	4515	0.6	0.5	0.3
中南米	803	838	0.1	1281	1281	1281	2.6	2.3	1.7
欧州	3652	3652	0.0	3652	3652	3652	0.9	0.6	0.8
EU	3006	3299	0.1	3713	3515	3785	0.5	0.3	0.6
アフリカ	442	833	0.9	2046	2001	2003	4.0	3.9	3.9
中東	63	63	0.0	63	63	63	0.0	0.0	2.2
ユーラシア	1046	1354	0.3	1881	1756	1467	1.4	1.1	0.3
ロシア	876	1087	0.2	1445	1346	1139	1.2	0.9	0.2
アジア・太平洋	4232	11627	1.7	22697	21369	19115	3.0	2.7	2.2
中国	1387	6594	3.8	11883	11187	9970	2.6	2.3	1.8
インド	570	1605	1.8	4849	4553	3903	4.9	4.6	3.9
日本	1058	1077	0.0	1140	1088	1004	0.3	0.0	-0.3
韓国	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
タイ	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
インドネシア	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
フィリピン	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
マレーシア	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
シンガポール	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
オーストラリア	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
ニュージーランド	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
南アフリカ	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
ブラジル	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
メキシコ	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
コロンビア	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
ペルー	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
チリ	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
アルゼンチナ	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
ベネズエラ	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
エクアドル	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
パナマ	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
コスタリカ	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
ニカラガ	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
ホンジュラス	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
グアテマラ	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
エルサルバドル	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
パプアニューギニア	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
東ティモール	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
ミクロネシア	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
マーシャル	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
モナコ	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
サンマリノ	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
バチカン	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
モナコ	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
サンマリノ	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0
バチカン	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	0.0

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

世界のシナリオ/電源別発電電力量

発電電力量（1TWh＝10億kWh）

発電電力量シェア（％）

	発電電力量（1TWh＝10億kWh）					発電電力量シェア（％）				
	2000年	2017年 （推定）	現行政策	2040年 新政策	持続可能 な開発	2000年	2017年	現行政策	2040年 新政策	持続可能 な開発
合計	15441	25679	42755	40443	37114	100	100	100	100	100
石炭	6001	9858	13910	10335	1982	39	38	33	26	5
石油	1212	917	717	517	417	8	4	1	1	1
天然ガス	2747	5855	10295	9071	5358	18	23	24	22	14
原子力	2591	2637	3648	3726	4960	17	10	9	9	13
再生可能エネルギー	2502	7112	12085	15800	25987	16	25	28	32	66
水力	2618	4109	5973	6179	6990	17	16	14	15	19
バイオ	164	623	1228	1427	1968	1	2	3	4	5
風力	31	1085	3679	4690	7730	0	4	9	12	21
地熱	52	87	277	343	555	0	0	1	1	1
太陽光	1	435	2056	3839	6409	0	2	7	9	17
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

世界のシナリオ/地域別発電設備容量

	2017年 (推定)	2030年			2040年			単位： 1GW=100万kW
		現行政策	新政策	持続可能な 開発	現行政策	新政策	持続可能な 開発	
北米	1409	1625	1647	1730	1795	1788	2120	
米国	1182	1320	1343	1431	1426	1424	1769	
中南米	345	501	493	484	640	622	610	
欧州	1248	1162	1162	1620	1620	1701	1951	
EU	1040	1182	1200	1280	1255	1320	1478	
アフリカ	226	397	413	497	570	622	844	
アジア	1377	1377	1700	1700	635	622	822	
ユーラシア	327	362	359	363	422	409	434	
ロシア	262	275	273	264	313	304	302	
アジア・太平洋	3052	4935	5094	5658	6289	6676	7924	
中国	1755	2760	2925	3231	3278	3598	4231	
インド	379	862	848	992	1400	1420	1647	
日本	322	331	323	349	330	329	407	

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

世界のシナリオ/電源別発電設備容量

単位：1GW=100万kW
シェア (%)

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

世界のシナリオ/地域別原子力発電設備容量

	2017年 (推定)	2030年			2040年			単位： 1GW=100万kW
		現行政策	新政策	持続可能な 開発	現行政策	新政策	持続可能な 開発	
北米	121	106	106	118	103	101	122	
米国	105	93	93	104	88	86	106	
中南米	4	7	7	8	9	9	10	
欧州	133	133	133	133	133	133	133	
EU	125	94	90	112	95	89	115	
アフリカ	2	2	2	2	4	5	8	
アジア	82	82	82	82	82	82	82	
ユーラシア	28	35	34	40	41	40	49	
ロシア	28	33	32	38	40	38	45	
アジア・太平洋	114	186	194	226	217	241	324	
中国	37	109	115	130	139	148	198	
インド	7	21	24	27	31	39	47	
日本	31	29	31	35	24	32	41	

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

日本のシナリオ/電源別発電電力量

単位：1TWh=10億kWh

	2017年 実績	現行政策シナリオ		新政策シナリオ		持続可能な 開発シナリオ	
		2030年	2040年	2030年	2040年	2030年	2040年
合計	1077	1106	1140	1072	1088	999	1004
石炭	360	316	319	264	240	83	23
石油	77	33	13	33	10	17	4
天然ガス	100	155	155	155	155	284	128
原子力	33	185	176	216	233	247	299
再生可能エネルギー	186	243	275	250	298	347	528
水力	80	93	100	95	103	111	142
地熱	3	17	15	15	15	30	75
風力	6	18	28	19	31	51	125
地熱	2	10	19	11	21	11	28
太陽光	61	75	81	76	88	107	148
太陽熱	—	—	—	—	—	—	—
海洋	—	0	1	1	7	1	11
再生可能エネルギー（除く水力）	106	150	175	155	195	236	386

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

日本のシナリオ/電源別発電電力量シェア

単位：％

	2017年 実績	現行政策シナリオ		新政策シナリオ		持続可能な 開発シナリオ	
		2030年	2040年	2030年	2040年	2030年	2040年
合計	100	100	100	100	100	100	100
石炭	33	29	28	25	22	8	2
石油	7	3	3	3	3	2	0
天然ガス	37	28	29	27	26	28	13
原子力	3	17	15	20	21	25	30
再生可能							53
水力	7	8	9	9	9	11	14
バイオ	3	4	4	4	4	7	7
風力	1	2	2	2	3	5	12
地熱	0	1	2	1	2	1	3
太陽光	6	7	7	7	8	11	15
太陽熱							

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018

日本のシナリオ/電源別発電設備容量

単位：1GW=100万kW

	2017年 実績	現行政策シナリオ		新政策シナリオ		持続可能な 開発シナリオ	
		2030年	2040年	2030年	2040年	2030年	2040年
合計	333	331	330	323	329	349	407
石炭	50	54	52	49	43	29	7
石油	17	17	17	17	17	17	5
天然ガス	84	91	93	84	83	70	70
原子力	41	29	24	31	32	35	41
再生可能							280
水力	50	52	53	53	55	60	71
バイオ	8	9	10	10	10	13	15
風力	4	8	11	8	12	22	48
地熱	0	2	3	2	4	2	5
太陽光	49	67	71	67	78	98	137
太陽熱							

会員限定で公開しております。

https://www.jaif.or.jp/members/world_energy_outlook_2018