



九電グループデータブック 2020

データでみるエネルギー情勢と九電グループ



ずっと先まで、明るくしたい。

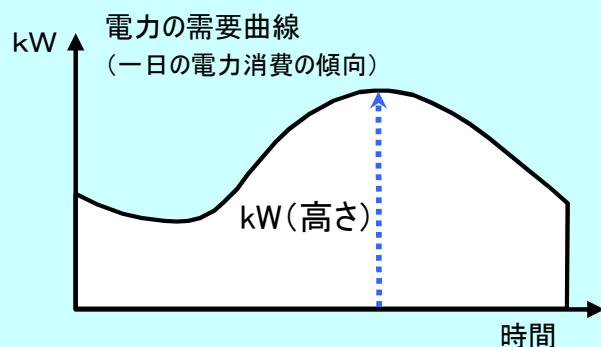
電力と電力量とは？

➤ 電力(単位:W)とは？

- ある瞬間に発電・消費する電気の「大きさ」

$$1,000\text{W} = 1\text{kW}(\text{キロワット})$$

【kWのイメージ】

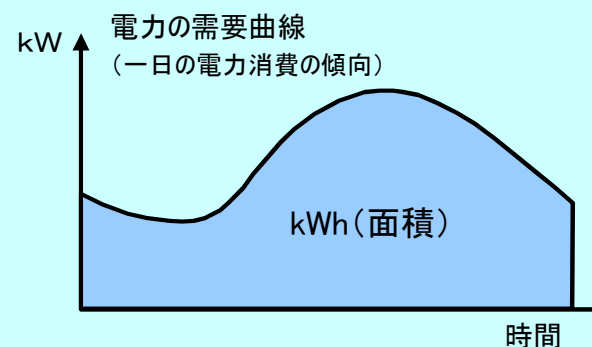


➤ 電力量(単位:Wh)とは？

- 一定時間に発電・消費する電気の「総量」

$$1,000\text{Wh} = 1\text{kWh}(\text{キロワットアワー})$$

【kWhのイメージ】



➤ ご家庭の電力・使用電力量はどれくらいの大きさ？(当社モデル家庭 契約容量30A(アンペア)・使用電力量250kWh/月)

【契約容量30A(=3kW)※】 家電製品と比較

- | | |
|------------------|-----------------|
| ・照明 100W | ・洗濯機(洗濯時) 100W |
| ・液晶テレビ(42型) 200W | ・冷蔵庫(450L) 300W |
| ・エアコン(10畳用) 800W | ・炊飯器 1,300W |

⇒ 30Aでは、上記の家電製品を同時に使用できる
(合計2,800W)

(注) 家電製品の規格や使用状況等によって異なります

【使用電力量250kWh/月】 当社発電所と比較

- ・メガソーラー大牟田発電所(年間推定発電電力量)
約320万kWh/年 ⇒ 約1,100世帯分/年
- ・地熱発電所(全6か所分、2016年度発電電力量)
約12億kWh/年 ⇒ 約41万世帯分/年
- ・玄海原子力発電所(2010年度発電電力量)
約242億kWh/年 ⇒ 約810万世帯分/年

※ 電力は、電流(A) × 電圧(Vボルト)で算定することができ、ご家庭の電圧は通常100Vのため、30Aの契約容量で3kW(3,000W)となります

1 世界のエネルギー情勢6

〔エネルギー動向〕

- 1-1 世界の一次エネルギー消費量の推移（地域別）
- 1-2 世界の一次エネルギー消費量の見通し（2050年）
- 1-3 世界の一次エネルギー消費量の推移（エネルギー資源別）
- 1-4 エネルギー資源の確認可採埋蔵量
- 1-5 世界の太陽光発電の導入状況
- 1-6 主要国のエネルギー自給率
- 1-7 主要国の一人あたりの一次エネルギー消費量
- 1-8 主要国の発電電力量における電源構成
- 1-9 主要国の一人あたりの電力消費量
- 1-10 欧州における電力融通
- 1-11 諸外国の電気料金（家庭用）の推移
- 1-12 電気料金単価の国際比較

〔地球温暖化の現状（概況）〕

- 1-13 世界と日本の平均気温
- 1-14 温室効果ガスの構成割合とCO₂の排出起源
- 1-15 世界のCO₂排出量の推移（地域別）
- 1-16 世界のCO₂排出量の見通し（2050年）
- 1-17 CO₂排出量の削減に向けた主要国の長期戦略
- 1-18 主要国の内燃機関禁止に向けた動向

2 日本のエネルギー情勢25

〔エネルギー動向〕

- 2-1 日本の一次エネルギー国内供給の推移（エネルギー資源別）
- 2-2 日本の最終エネルギー消費量の推移（部門別）
- 2-3 家庭部門のエネルギー源の推移
- 2-4 家庭部門の用途別エネルギー消費の推移
- 2-5 日本のエネルギー自給率の推移
- 2-6 日本の原油輸入価格の推移
- 2-7 日本の原油輸入量と中東依存度の推移
- 2-8 日本の電源別発電電力量の推移
- 2-9 日本の長期エネルギー需給の見通し（2030年度）
- 2-10 原子力発電所停止による影響①（燃料費の増加）
- 2-11 原子力発電所停止による影響②
（電力会社の電気料金単価の上昇）
- 2-12 原子力発電所停止による影響③
（家庭の電気使用量の減少と電気代支出額の増加）
- 2-13 原子力発電所停止による影響④（CO₂排出量の増加）
- 2-14 日本の電源別発電コスト

〔地球温暖化の現状（概況）〕

- 2-15 日本の温室効果ガス削減目標（2030年度）
- 2-16 日本の温室効果ガス削減目標（2050年度）
- 2-17 日本の温室効果ガス排出量の推移（2018年度）
- 2-18 日本の電源別CO₂排出量

〔その他〕

- 2-19 日本の夏の電気の使われ方（北海道を除く）
- 2-20 日本の冬の電気の使われ方（北海道を除く）
- 2-21 電気料金と他の公共料金等の推移

3 原子力発電の状況47

- 3-1 世界の原子力発電所の設置、建設・計画状況
- 3-2 世界の原子力発電の見通し（2040年）
- 3-3 日本の原子力発電所の設置状況
- 3-4 原子炉型式（PWR・BWR）による発電の仕組みの違い
- 3-5 九州電力の原子力発電所の概要
- 3-6 原子力発電所の安全性向上への取り組み
- 3-7 特定重大事故等対処施設の工事計画認可申請状況
- 3-8 核燃料サイクル
- 3-9 使用済燃料の再利用（プルサーマル）
- 3-10 高レベル放射性廃棄物処分における核燃料サイクルの意義
- 3-11 高レベル放射性廃棄物の地層処分
- 3-12 日本の地質環境を考慮した対策
- 3-13 諸外国の地層処分の進捗状況
- 3-14 日常生活や原子力発電所等における放射線の量
- 3-15 放射線の量と生活習慣によってがんになるリスクの比較

当社の原子力発電にかかる取り組みについては、
当社ホームページをご覧ください

4 九電グループの電力安定供給への取り組み63

〔電力需要の状況〕

- 4-1 販売電力量と最大電力の推移
- 4-2 販売電力量（電灯・電力）の推移
- 4-3 季節別の電力需要の推移
- 4-4 時間別の電力需要の推移
- 4-5 夏季の電力需要の特徴
- 4-6 気温や曜日による電力需要の変動

〔電力供給の状況〕

- 4-7 九州電力の発電設備構成の推移（2019年度）
- 4-8 電源別発電電力量の推移（～2014年度）
- 4-9 電源構成（2015～2019年度）
- 4-10 夏季の典型的な電力需要と電源の組合せ
- 4-11 競争力と安定性を備えた新規電源の開発
- 4-12 原子力発電所の設備利用率の推移
- 4-13 火力発電所の設備利用状況
- 4-14 化石燃料の消費量と燃料費の推移
- 4-15 燃料の長期安定確保への取り組み
- 4-16 離島の電源設備容量
- 4-17 需要密度の10電力会社比較
- 4-18 台風による設備被害の状況
- 4-19 停電時間・回数の推移
- 4-20 平成28年熊本地震における停電復旧の状況
- 4-21 平成28年熊本地震における川内原子力発電所の安全性
- 4-22 地震発生時における川内原子力発電所と周辺観測点との揺れの大きさの違い

5 九電グループの地球環境問題への取組み86

〔地球温暖化の現状(概況)〕

- 5-1 CO₂排出量構成比
- 5-2 CO₂排出量の推移

〔需要面における対応(電化の推進)〕

- 5-3 電化率の推移
- 5-4 各分野の電化率
- 5-5 家庭部門の電化率の推移
- 5-6 電化によるCO₂排出量の削減(自動車)
- 5-7 オール電化住宅戸数の推移
- 5-8 電化の推進のための取組み①
- 5-9 電化の推進のための取組み②
- 5-10 使い方で省エネ(エアコン・照明器具)
- 5-11 使い方で省エネ(冷蔵庫・テレビ)
- 5-12 使い方で省エネ(待機時消費電力)
- 5-13 選び方で省エネ(最新の電気機器の省エネ性能)

〔供給面における対応(電源の低・脱炭素化)〕

- 5-14 非化石電源比率
- 5-15 再生可能エネルギーによるCO₂排出抑制効果
- 5-16 再生可能エネルギー開発量目標値(2030年度)
- 5-17 再生可能エネルギーの設備容量
- 5-18 再生可能エネルギーの開発(地熱発電設備容量)
- 5-19 再生可能エネルギーの開発(地熱開発の最近の取組み)

- 5-20 再生可能エネルギーの開発(太陽光・風力の開発)
- 5-21 太陽光・風力の接続量の推移と申込み状況(九州本土)
- 5-22 再生可能エネルギーの固定価格買取制度の仕組み
- 5-23 再生可能エネルギー発電促進賦課金(再エネ賦課金)の推移
- 5-24 再生可能エネルギーの電源別の買取価格・期間
- 5-25 太陽光・風力の特徴と課題
- 5-26 太陽光の発電出力の変化
- 5-27 風力の発電出力の変化
- 5-28 再生可能エネルギー受入れへの対応
 - 5-28① 揚水発電の活用
 - 5-28② 大容量蓄電システムの活用
 - 5-28③ 離島における蓄電池の活用
 - 5-28④ 太陽光発電の出力制御技術の高度化
 - 5-28⑤ 転送遮断システムの開発
 - 5-28⑥ VPP実証試験
 - 5-28⑦ 供給力が需要を上回る場合
- 5-29 原子力発電によるCO₂排出抑制効果(日本[2018年度])
- 5-30 原子力発電によるCO₂排出抑制効果(当社[2019年度])
- 5-31 火力発電所の熱効率の推移
- 5-32 火力発電電力量あたりのSO_x、NO_x排出量
- 5-33 石炭火力発電所のバイオマス利用によるCO₂排出量低減

6 九電グループの多様なエネルギーサービスの提供・・・127

- 6-1 九州電力のお客さまのニーズにお応えする料金プラン
- 6-2 九州電力の料金プラン①「スマートファミリープラン」
- 6-3 九州電力の料金プラン②「スマートビジネスプラン」
- 6-4 九州電力の料金プラン③「電化でナイト・セレクト」
- 6-5 九州電力の家庭用ガス料金プラン「きゅうでんガス」
- 6-6 九州電力の会員サイト「キレイライフプラス」におけるサービス
- 6-7 「九電あんしんサポート」におけるサービス(でんきサポート等)
- 6-8 「九電あんしんサポート」におけるサービス(子育てサポート)
- 6-9 「九電あんしんサポート」におけるサービス(親孝行サポート)
- 6-10 「九電あんしんサポート」におけるサービス(生活トラブルサポート等)
- 6-11 「九電あんしんサポート」におけるサービス(空き家サポート等)
- 6-12 「ポイントサービス『Qピコ』」
- 6-13 九州電力の法人お客さまへのエネルギーに関するワンストップサービス
- 6-14 九州電力の「顔の見える営業」の取り組み
- 6-15 九電グループの総合力を活かした商品・サービス「ウイズキュー」

7 九電グループ概要・・・・・・・143

- 7-1 「九電グループの思い」(九電グループの理念)
- 7-2 九電グループ経営ビジョン2030(2019～30年度)
 - 7-2① 経営目標(連結経常利益)
 - 7-2② 経営目標(総販売電力量)
 - 7-2③ 経営目標(CO₂削減量)
 - 7-2④ 経営目標(電気料金)
- 7-3 収支状況の推移(連結)
- 7-4 財務状況の推移(連結)
- 7-5 電気料金平均単価の推移(他社比較)
- 7-6 電力供給設備

世界のエネルギー情勢

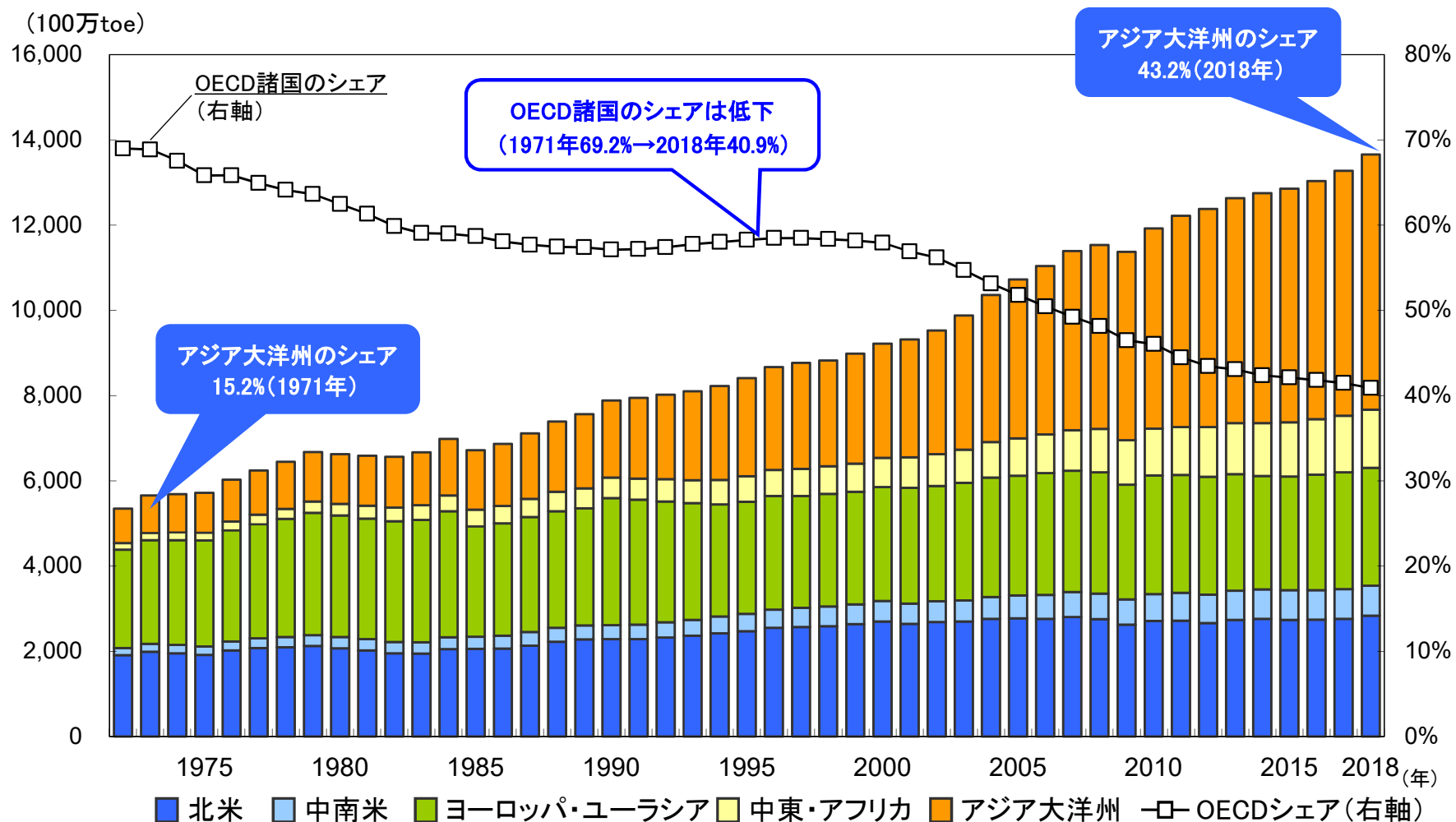
世界では、中国やインドなどアジア地域を中心に、経済発展や人口増加に伴い、エネルギー消費量が増加しています。今後も増加が見込まれ、石油や石炭などの資源に限りがある中、消費国による資源獲得競争の激化が予測されています。

また、エネルギー資源別でみると、化石燃料（石油・石炭・天然ガス）の消費量が拡大しており、それに伴いCO₂排出量も増加しています。このような中、地球温暖化等の気候変動へ対応するため、世界の主要国を中心とした対策が進められています。

1 世界のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

1-1 世界の一次エネルギー消費量の推移（地域別）

- 経済発展や人口増加等に伴い、新興国を中心にエネルギー消費量が増加しています（47年間で約2.7倍に増加）



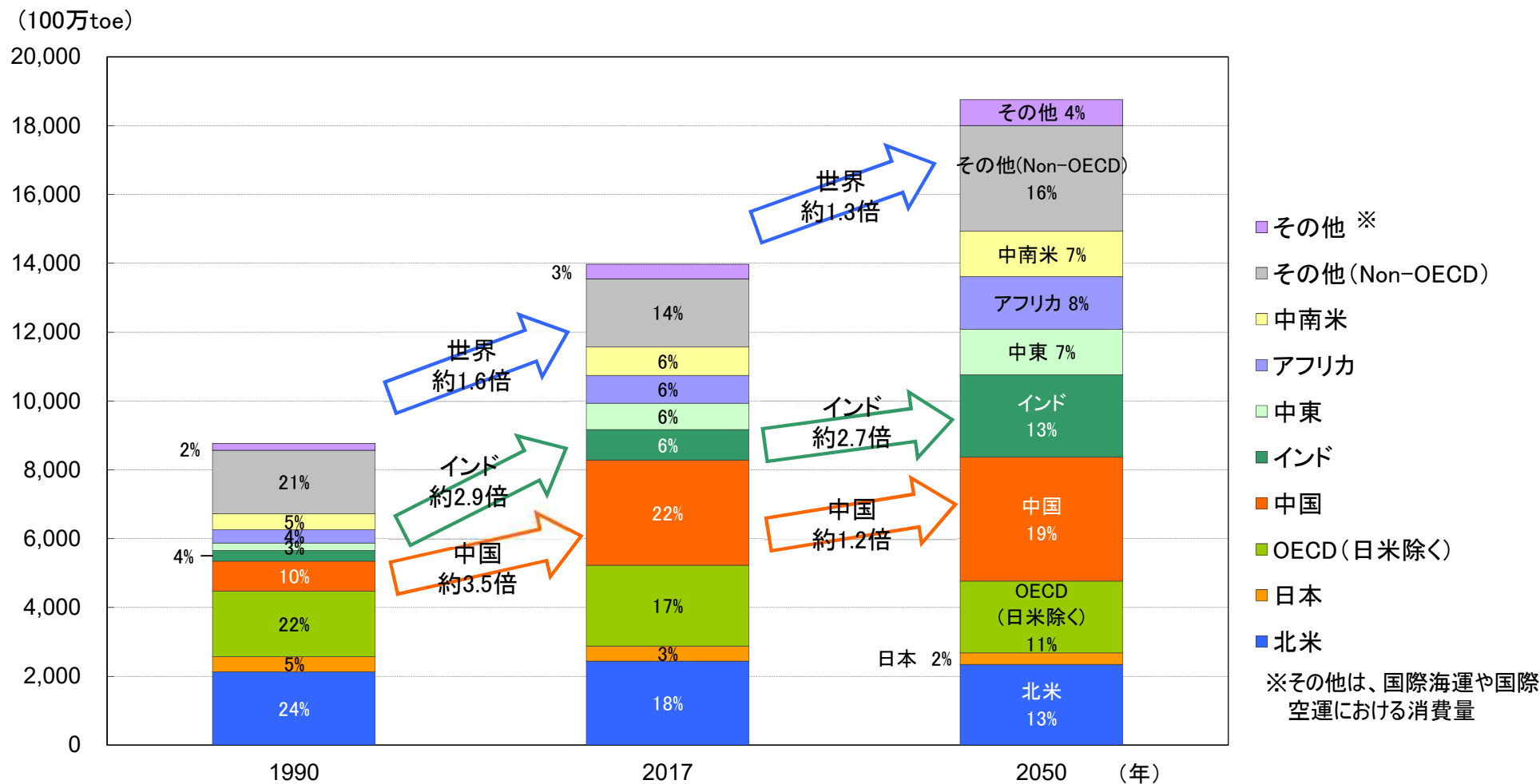
(注) toeは、tonne of oil equivalentの略であり、石油換算トンを示す

出典: BP「Statistical review of world energy 2018」、資源エネルギー庁「エネルギー白書2019」をもとに作成

1 世界のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

1-2 世界の一次エネルギー消費量の見通し（2050年）

- 中国やインド等の新興国のエネルギー需要の増加により、今後、資源獲得競争が更に激化することが予想されています



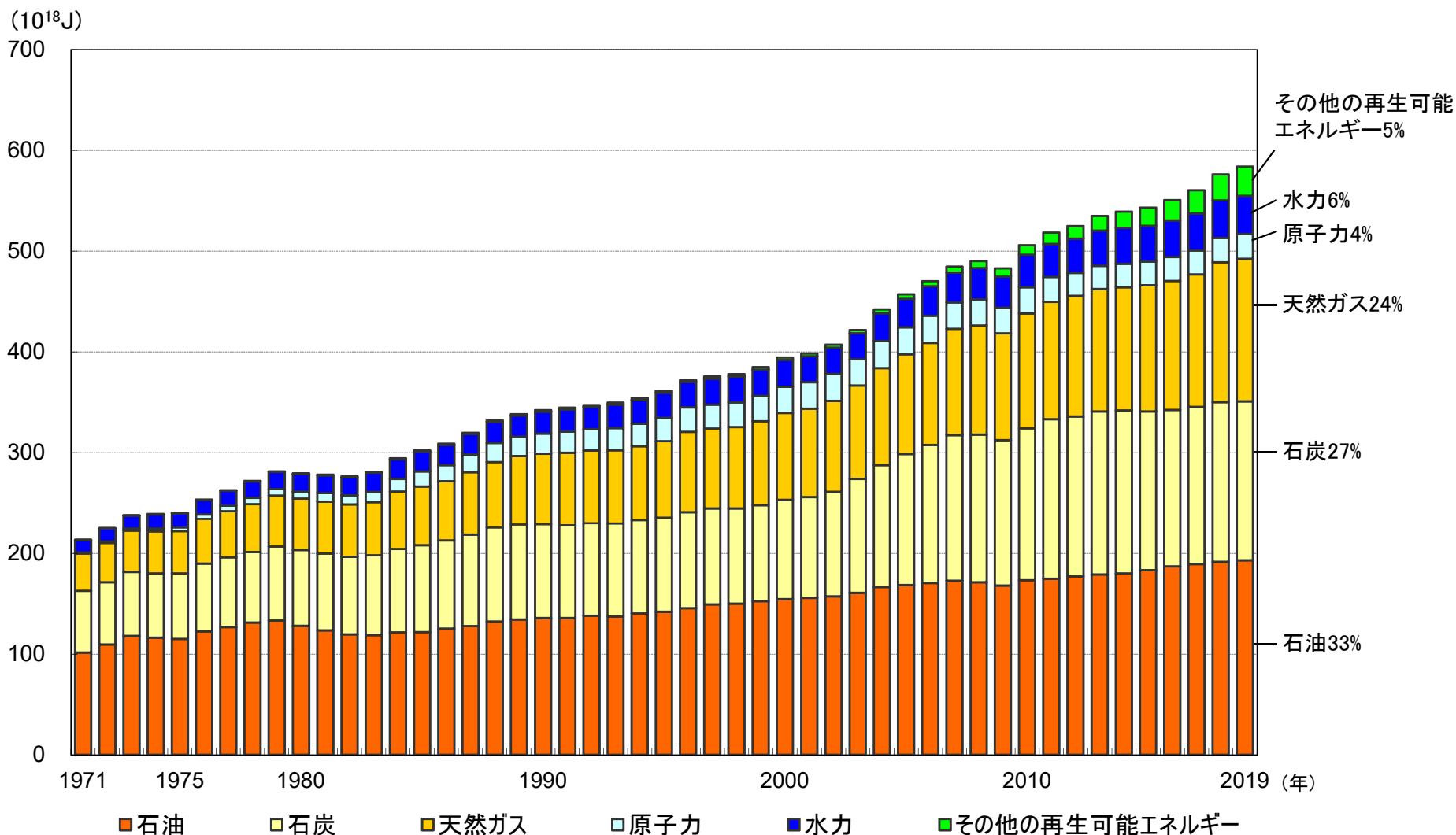
(注1) toeは、tonne of oil equivalentの略であり、原油換算トンを示す (注2) 2050年のエネルギー消費量の見通しは、レファレンスケースで作成

出典：IEA「World Energy Balances 2019 Edition」、日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧2020」をもとに作成

1 世界のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

1-3 世界の一次エネルギー消費量の推移（エネルギー資源別）

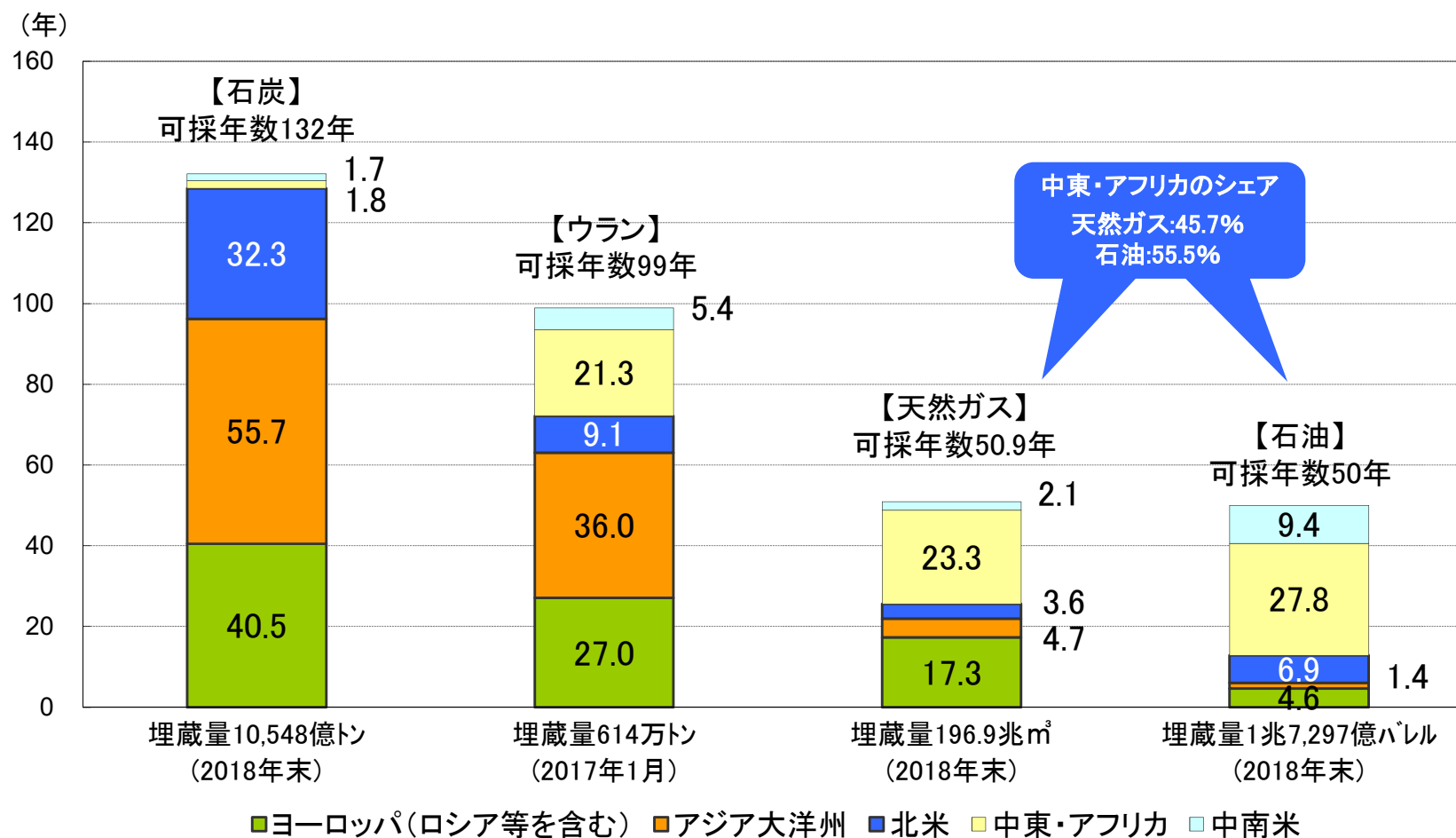
- エネルギー消費量の増加に伴い、特に化石燃料（石油・石炭・天然ガス）の消費量が拡大しています



1 世界のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

1-4 エネルギー資源の確認可採埋蔵量

- エネルギー資源には限りがあり、将来枯渇する可能性があります
- 石油・天然ガスは、中東等の政情が不安定な地域に偏在しています



(注1) 可採年数＝確認可採埋蔵量÷年間生産量

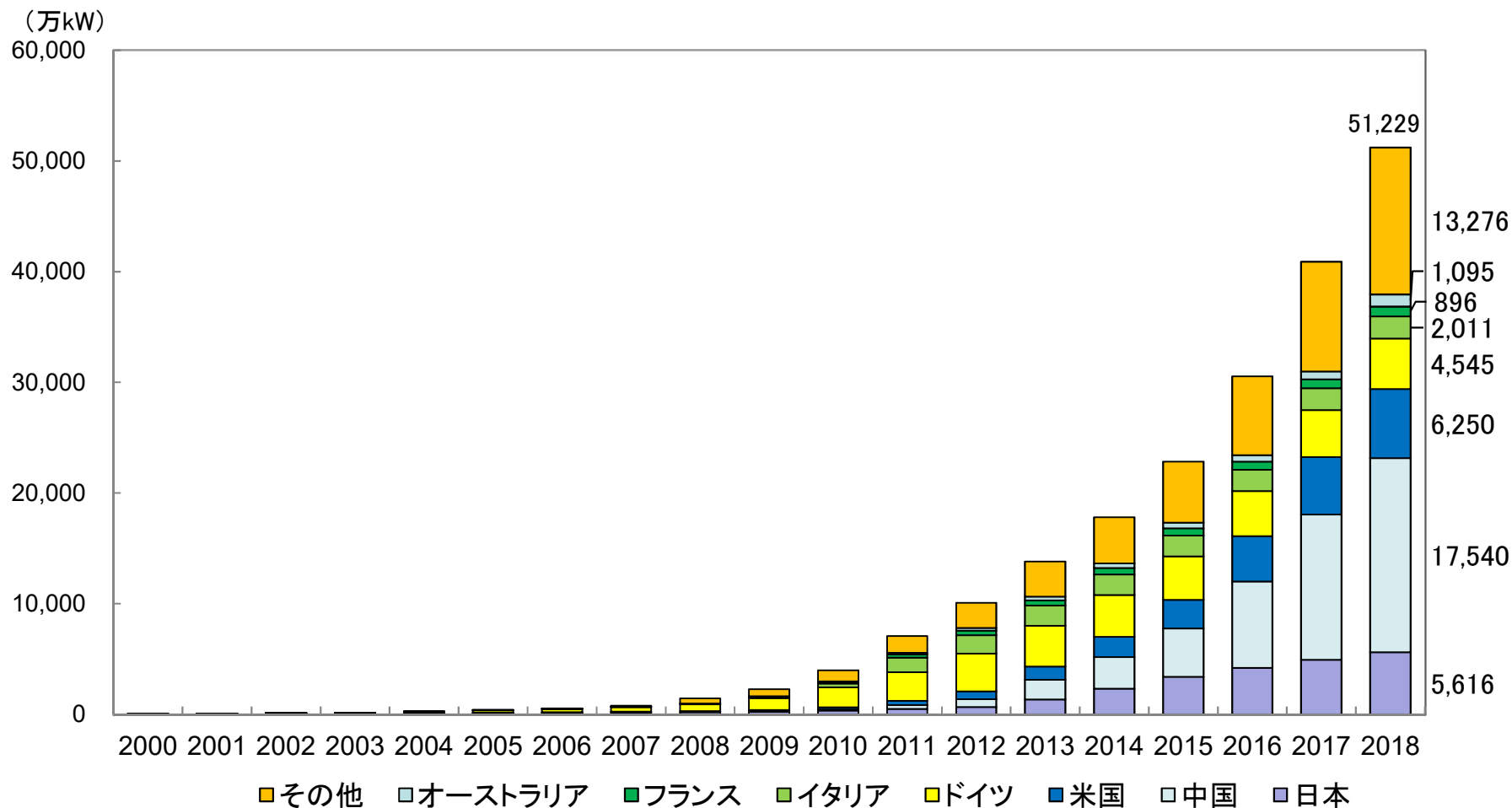
(注2) ウランの確認可採埋蔵量は、費用130ドル/kg未満

出典：BP統計2019、IAEA「Uranium 2018」、電気事業連合会「FEPC INFOBASE」をもとに作成

1 世界のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

1-5 世界の太陽光発電の導入状況（累積導入量の推移）

- 世界における太陽光発電の導入は2000年代に入って拡大が進んでいます
- 日本では再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT）が2012年7月に導入されたことにより、大幅に拡大しました

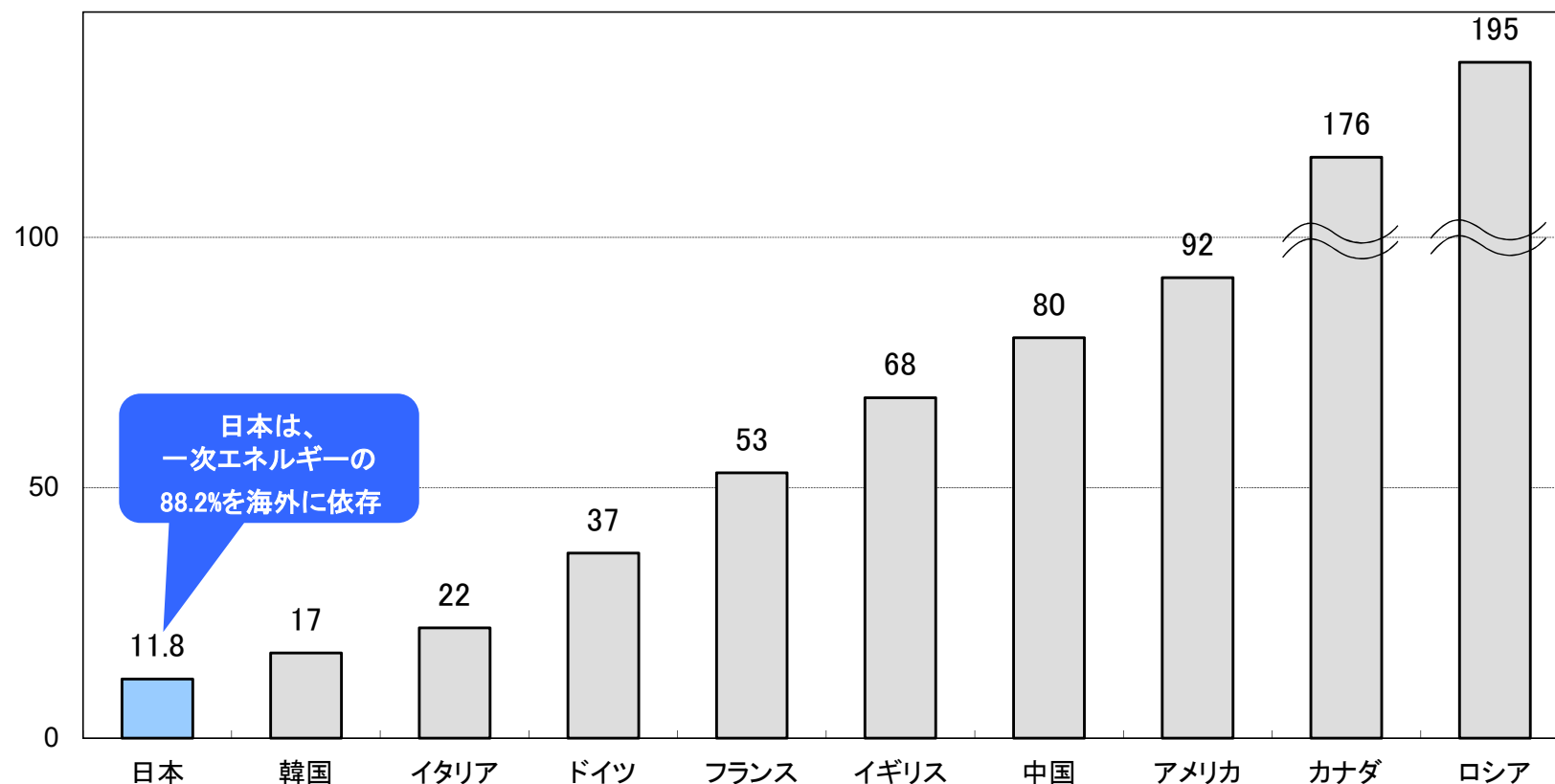


出典：資源エネルギー庁「エネルギー白書2020」をもとに作成

1 世界のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

1-6 主要国のエネルギー自給率（世界〔2017年〕、日本〔2018年〕）

- 日本のエネルギー自給率は11.8%であり、先進国や新興国の中でも極めて低い水準です



(注1)IEAでは、原子力発電の燃料となるウランは一度輸入すると数年間使うことができるため、原子力をエネルギー自給率に含めている

(注2)エネルギー自給率(%)=国内産出／一次エネルギー供給×100

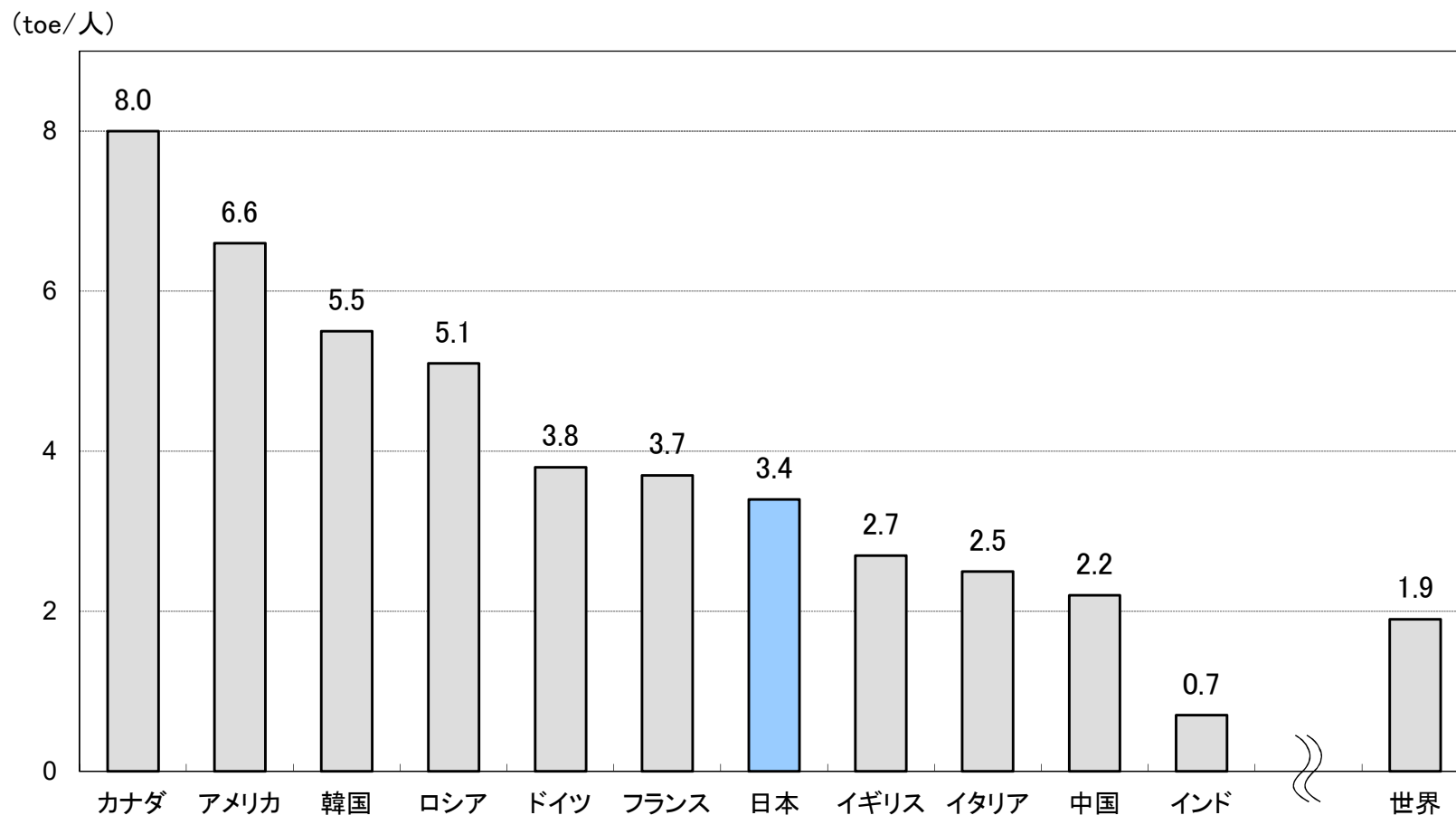
(注3)日本を除く諸外国は2017年度、日本は2018年度の値

出典:IEA「World Energy Balances 2019 Edition」、(一財)日本原子力文化財団「原子力・エネルギー図面集」をもとに作成

1 世界のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

1-7 主要国の一人あたりの一次エネルギー消費量（2017年）

- 日本の一人あたりの一次エネルギー消費量は、石油換算で3.4トンであり、世界平均の1.8倍です



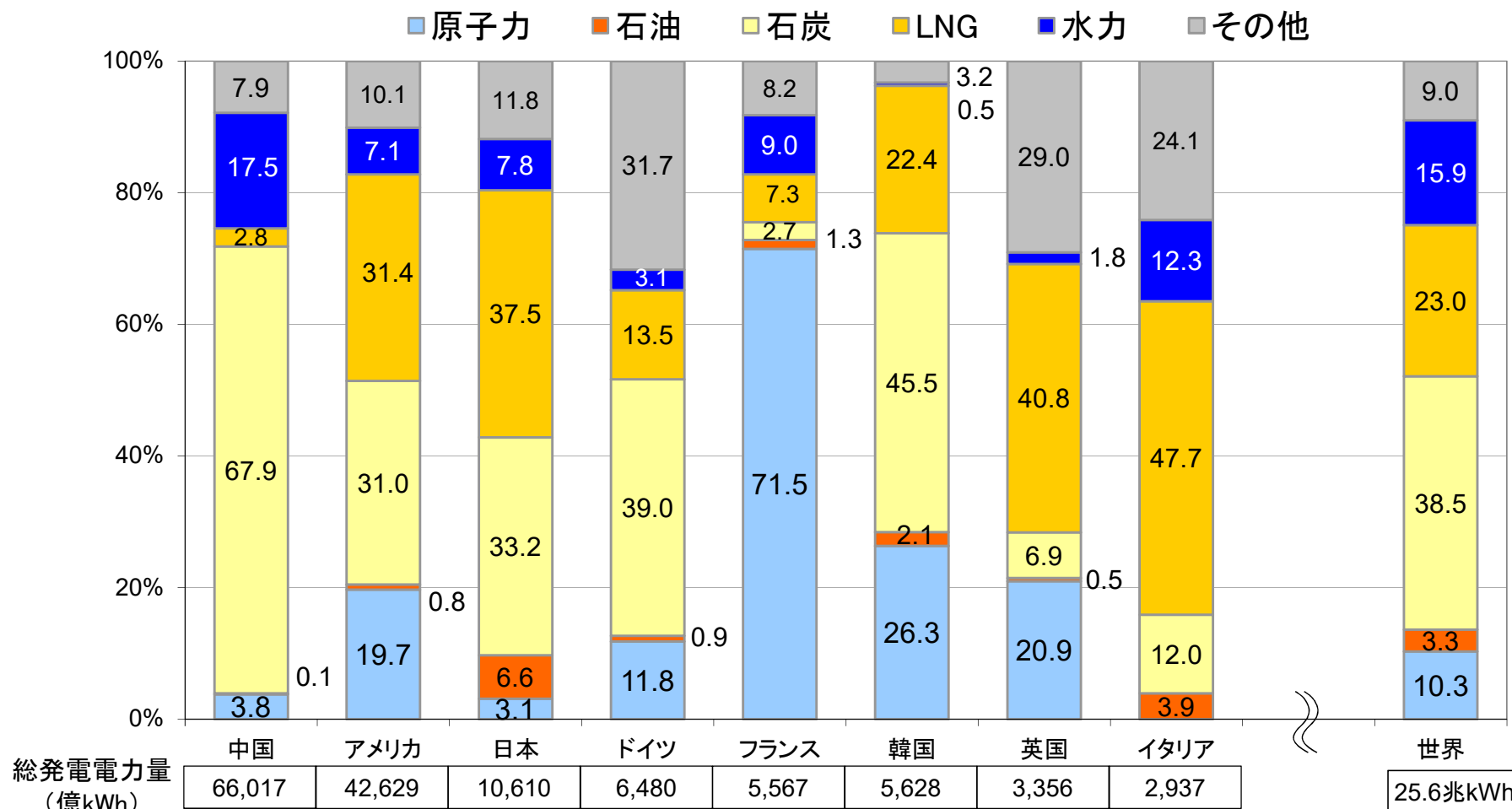
(注)toeは、tonne of oil equivalentの略であり、原油換算トンを示す

出典:IEA「World Energy Balances 2019」、(一財)日本原子力文化財団「原子力・エネルギー図面集」をもとに作成

1 世界のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

1-8 主要国の発電電力量における電源構成（2017年）

- 電源構成は、各国が国内に保有する資源の種類や量などによって異なります
- 日本は、少資源国であるため、エネルギーの安定確保の観点から、電源の多様化を行ってきましたが、2011年以降の原子力発電所の停止（一部は発電再開）の影響で、火力発電（LNG・石炭・石油）の比率が高くなっています

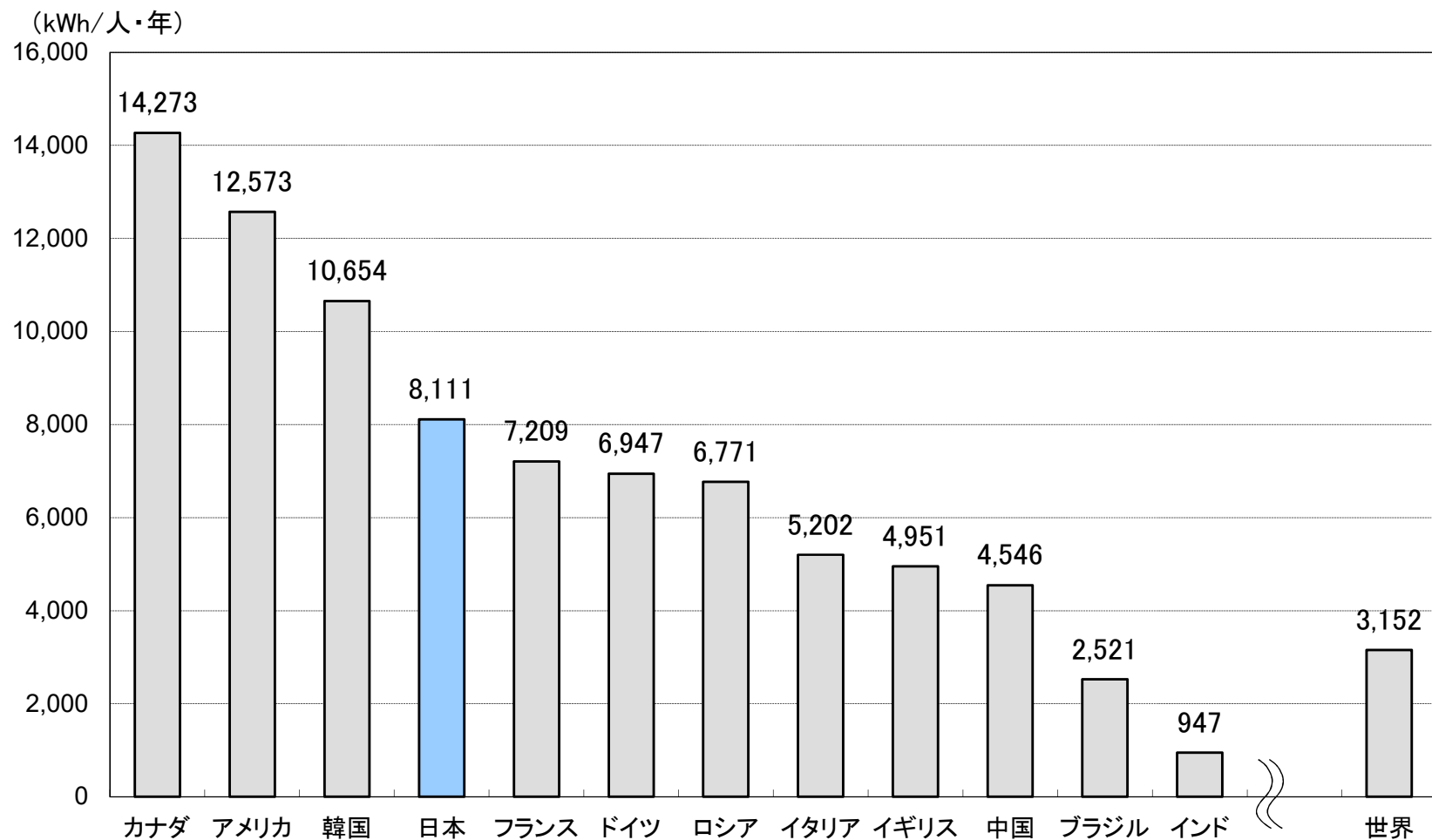


出典：日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧2020」をもとに作成

1 世界のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

1-9 主要国の一人あたりの電力消費量（2017年）

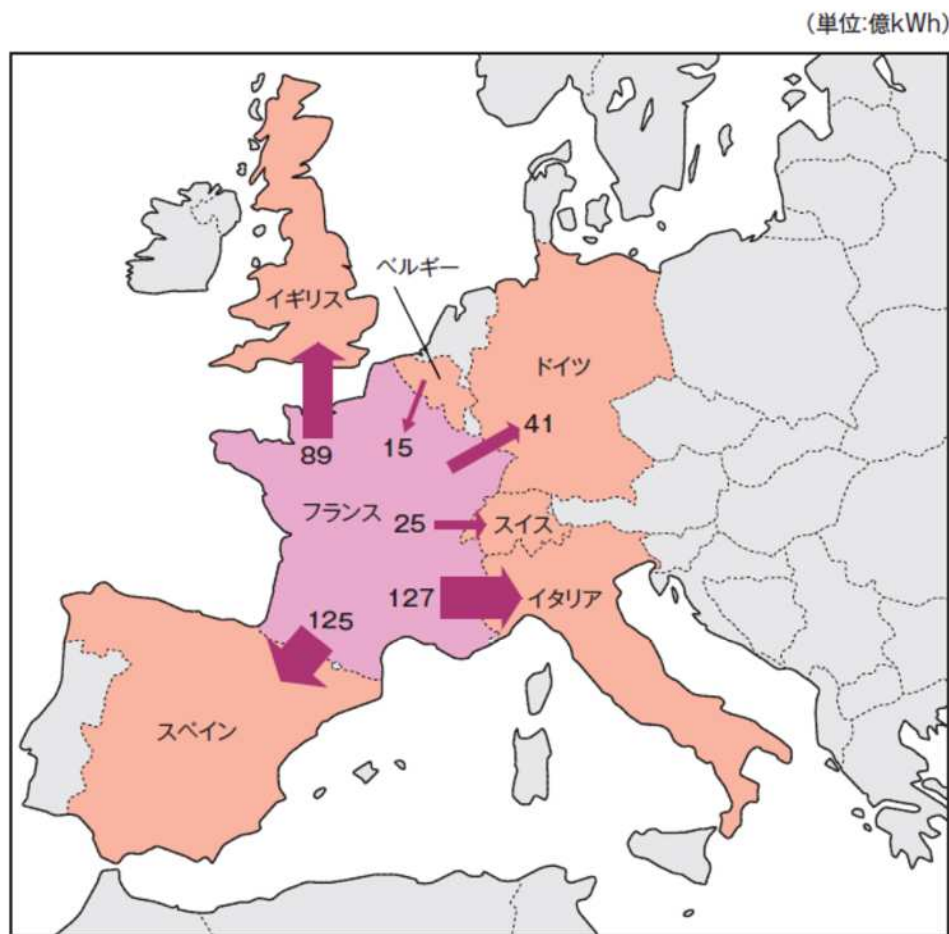
- 日本の一人あたりの電力消費量は8,111kWhであり、世界平均の2.6倍です



1 世界のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

1-10 欧州における電力融通

- 送電網が発達したヨーロッパでは、各国で電力の輸出入が行われており、なかでもフランスは近隣諸国へ多くの電力を輸出しています
- 日本は島国のため、電力が不足しても外国から輸入することはできません



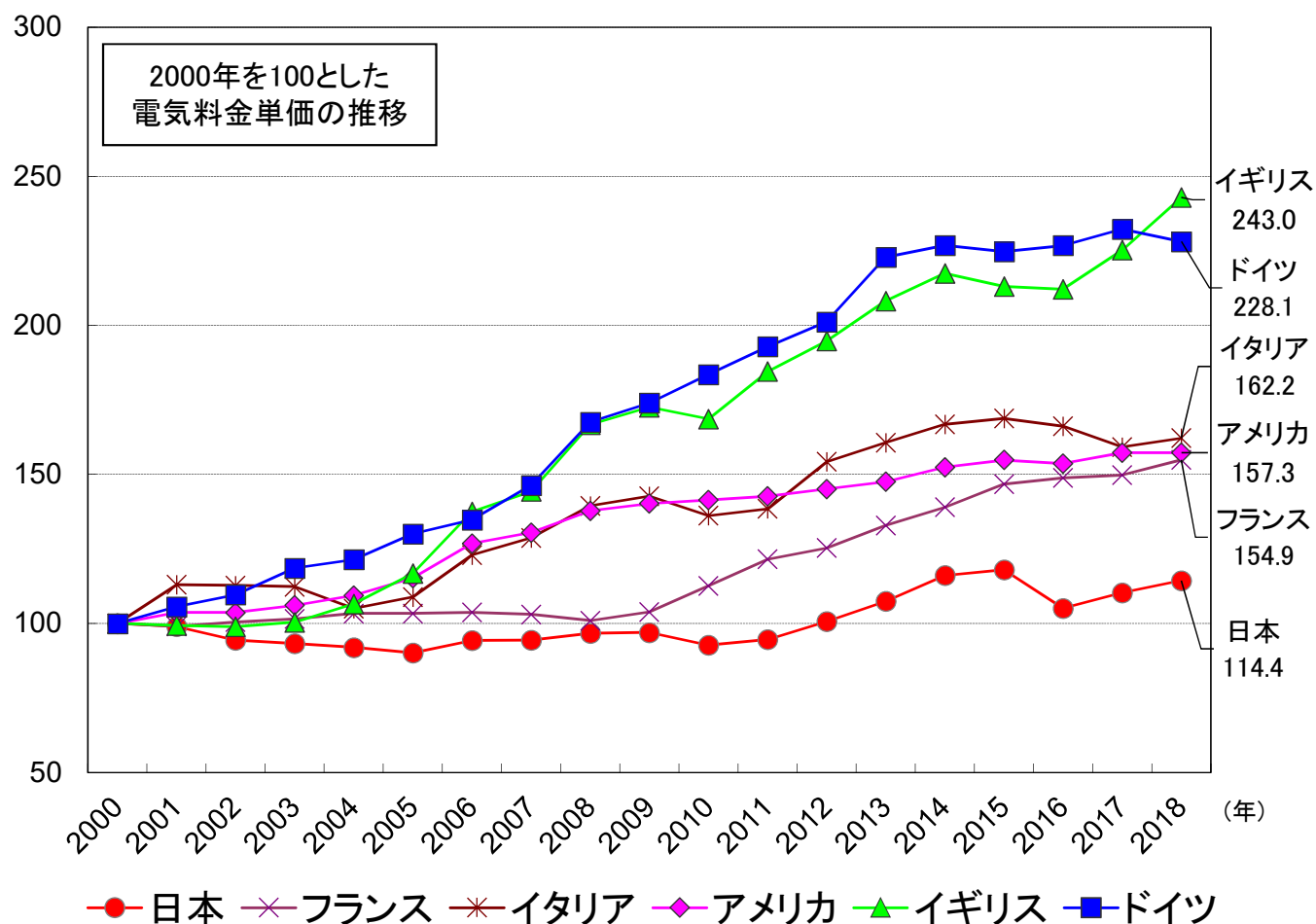
(2017年)

フランスの総輸出電力量 (A)	602億kWh
フランスの発電電力量 (B) (送電端)	5,292億kWh
輸出比率 (A/B)	11%

1 世界のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

1-11 諸外国の電気料金（家庭用）の推移

- 2000年以降、家庭用も含めた電力小売の全面自由化や送配電部門の中立化が進展している欧米諸国は上昇傾向にあります
- 特に、ドイツでは再生可能エネルギーの固定価格買取制度などの環境政策によるコスト負担等の影響により、2000年から2018年までに、電気料金水準は約2.3倍に上昇しています



国名	電力小売全面自由化の開始年
ドイツ	1998年
イギリス	1999年
イタリア	2007年
フランス	2007年
アメリカ	州によって異なる
日本	2016年 〔2000年より部分自由化開始〕

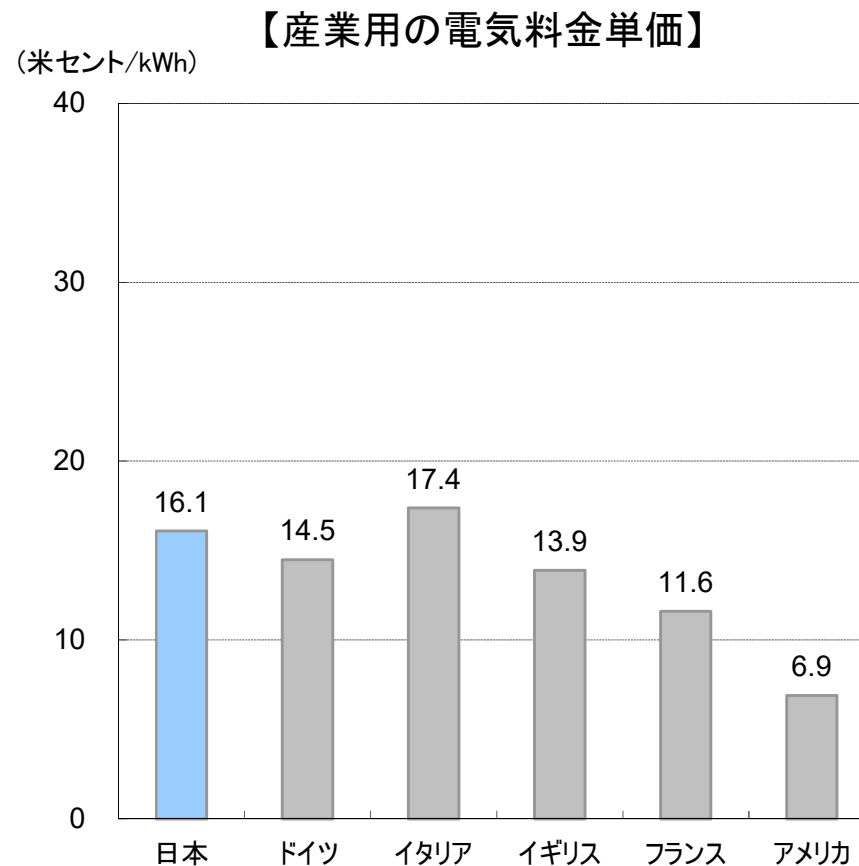
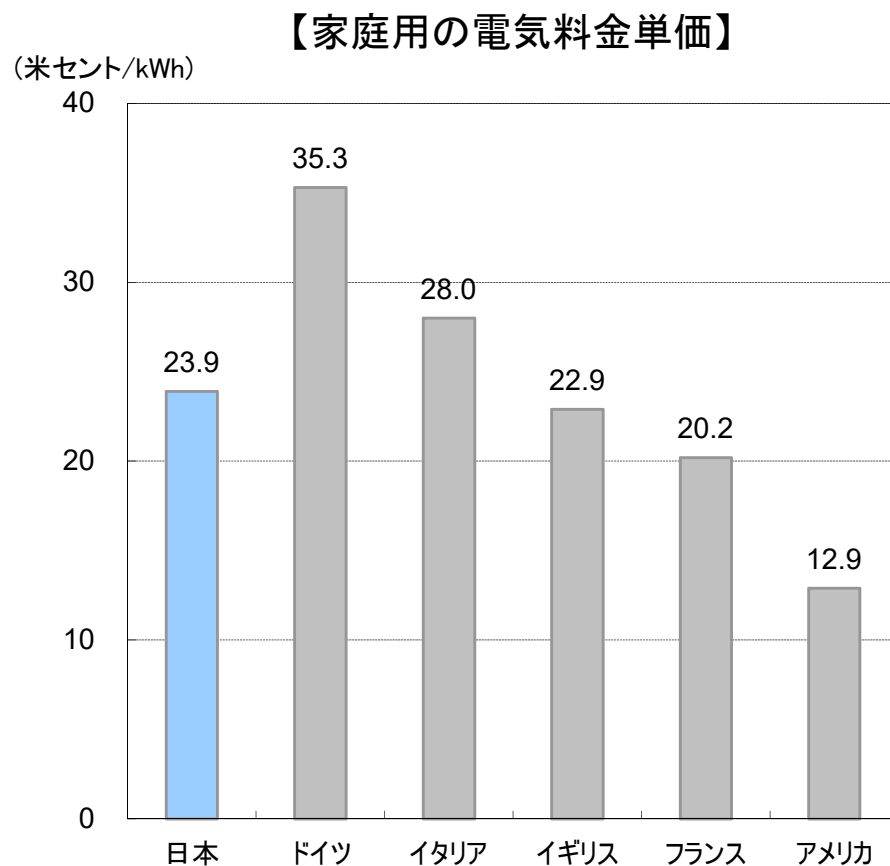
（注）各国の自国通貨をベースに比較

出典：IEA「Energy Prices and Taxes」、日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧2020」をもとに作成

1 世界のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

1-12 電気料金単価の国際比較（2018年、米国通貨による比較）

- 欧米諸国の電気料金と比較して、日本は、家庭用では、ドイツ・イタリアよりも低い水準です



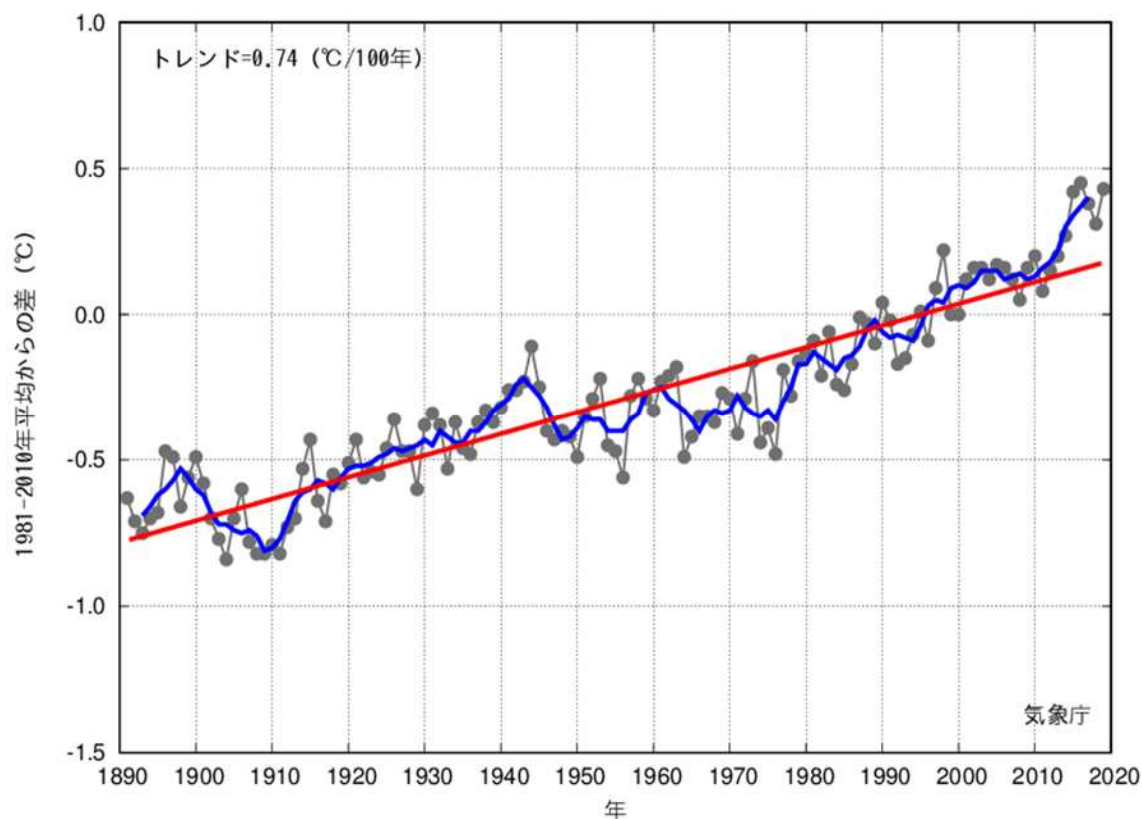
出典：IEA「Energy Prices and Taxes」、日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧2020」をもとに作成

1 世界のエネルギー情勢〔地球温暖化の現状（概況）〕

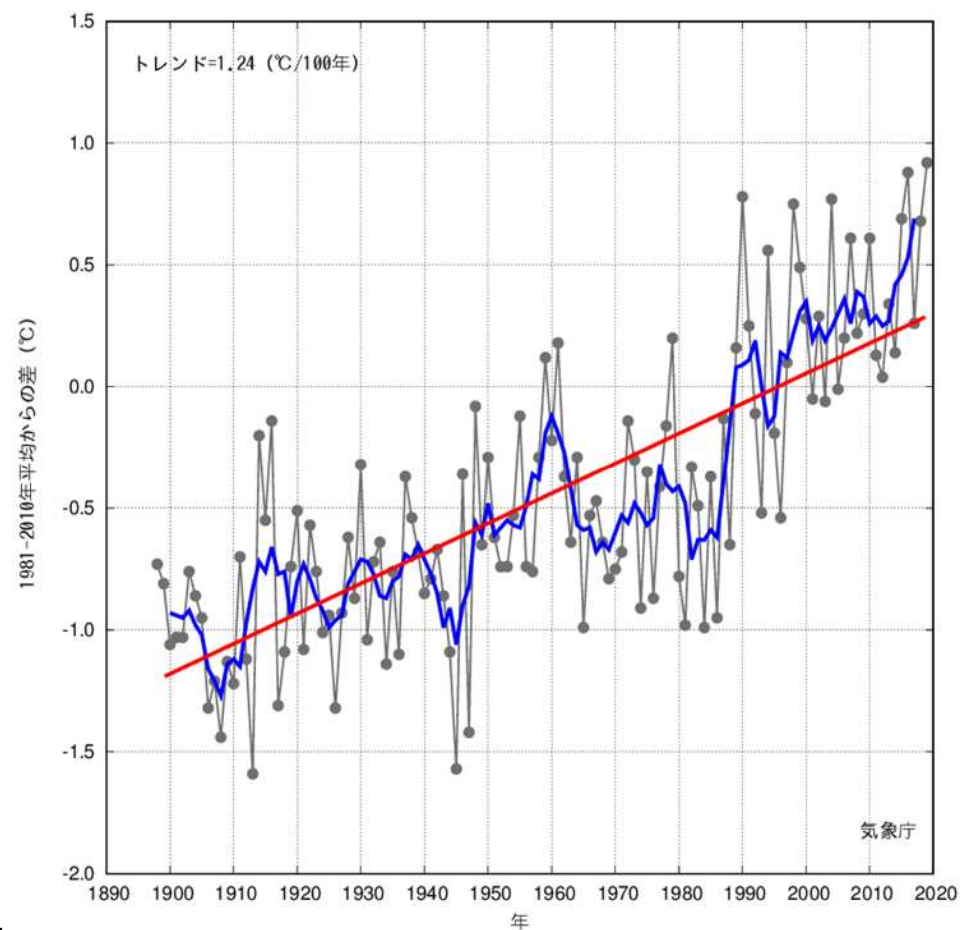
1-13 世界と日本の平均気温

- 世界および日本の年平均気温は、様々な変動を繰り返しながら上昇しており、特に1990年代以降、高温となる年が頻出しています
- 長期的には、世界と日本の平均気温は100年あたりそれぞれ 0.74°C 、 1.24°C 上昇しています

〔世界の平均気温偏差の変化〕



〔日本の平均気温偏差の変化〕

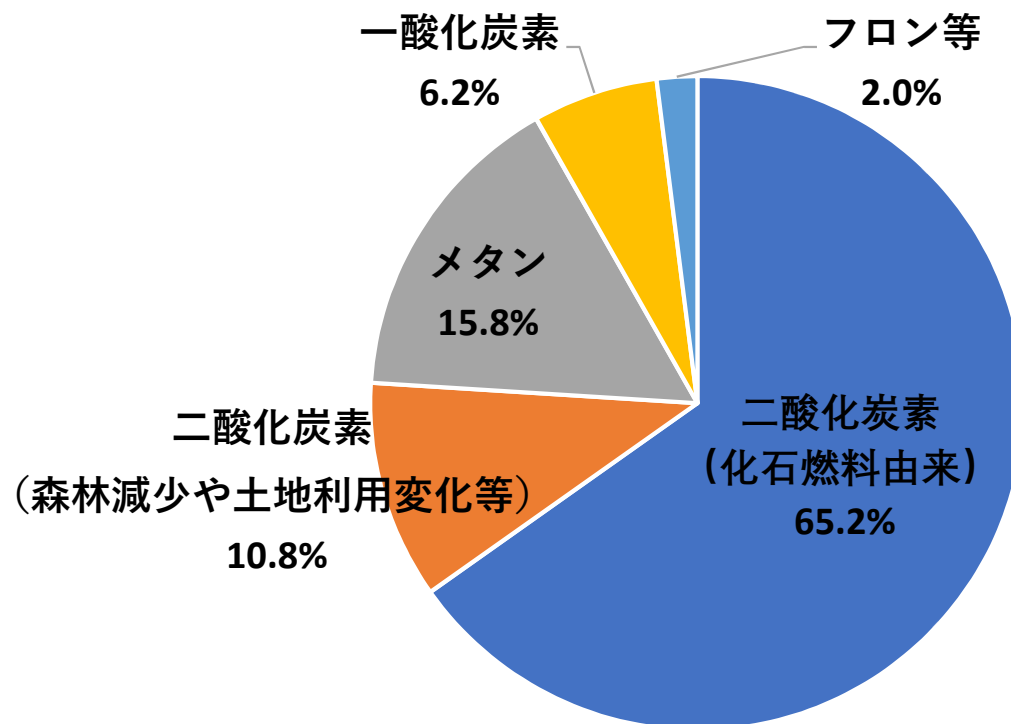


出典：気象庁「世界の年平均気温」、「日本の年平均気温」をもとに作成

1 世界のエネルギー情勢〔地球温暖化の現状（概況）〕

1-14 温室効果ガスの構成割合とCO₂の排出起源

- 地球温暖化や異常気象の要因のひとつとして、人間活動による温室効果ガスの増加が影響していると考えられています
- 温室効果ガスは、赤外線を吸収し再び熱を放出する性質があり、赤外線の多くが熱として大気に蓄積されることで、地球表面の気温が上昇します
- 人間活動によって増加した主な温室効果ガスは、CO₂、メタン、一酸化炭素、フロン等があり、化石燃料由来のCO₂が6割以上を占めています

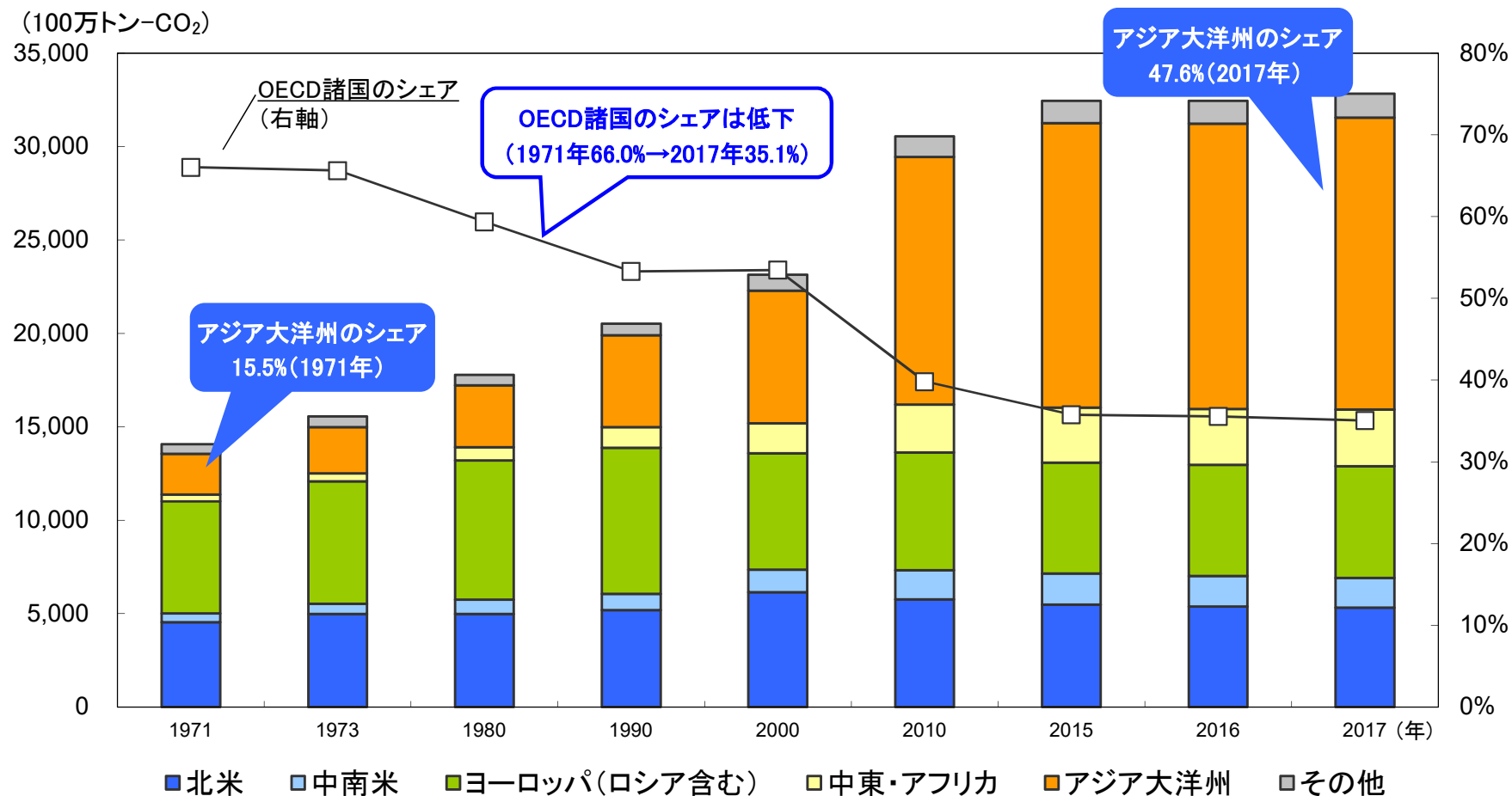


出典：気象庁ホームページをもとに作成

1 世界のエネルギー情勢〔地球温暖化の現状（概況）〕

1-15 世界のCO₂排出量の推移（地域別）

- 化石燃料の消費量の増加に伴い、CO₂排出量が増加傾向にあります
- 2017年の排出量上位国は、中国（世界の28%）・アメリカ（同15%）・インド（同7%）の順であり、日本は5位（同3%）となっています



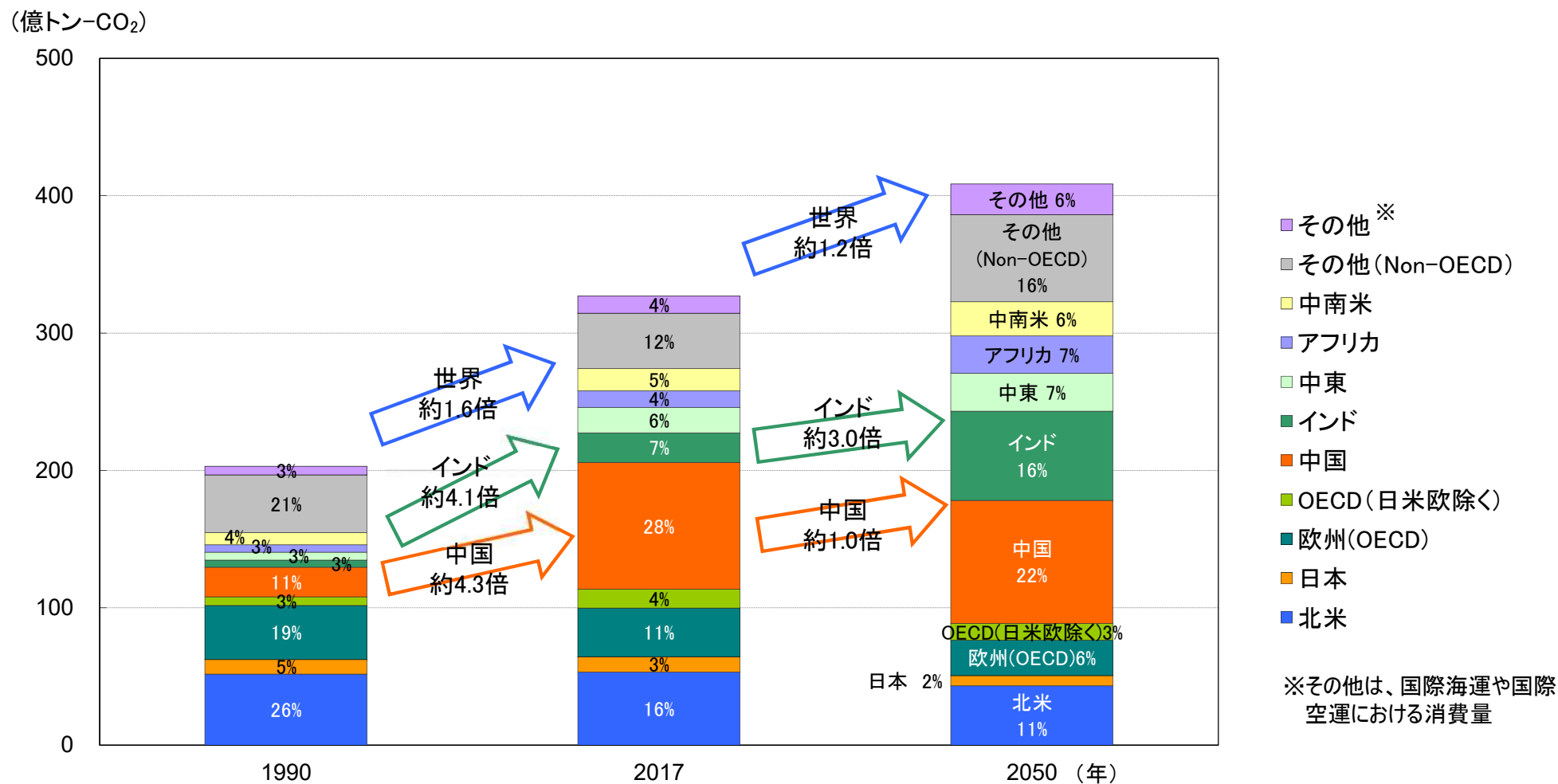
(注)その他は、国際海運や国際空運における排出量

出典：IEA「World Energy Balances」、「CO₂ emissions from fuel combustion」、日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧2020」をもとに作成

1 世界のエネルギー情勢〔地球温暖化の現状（概況）〕

1-16 世界のCO₂排出量の見通し（2050年）

- 中国やインド等の新興国のエネルギー需要の増加により、世界のCO₂排出量の増加が予想されています



(注) 2050年のCO₂排出量の見通しは、レファレンスケースで作成

出典：IEA「World Energy Balances 2019 Edition」、日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧2020」をもとに作成

1 世界のエネルギー情勢〔地球温暖化の現状（概況）〕

1-17 CO₂排出量の削減に向けた主要国の長期戦略（2050年）

- 世界の主要国は、2050年に向けてエネルギー転換・脱炭素化への戦略を設定していますが、達成方法は限定せず、自国に合わせた政策設計に取り組んでいます
- 日本においても、再生可能エネルギーや原子力等の多様な電源を組み合わせることによる非化石電源比率の向上や、省エネ・電化を推進することに加え、環境技術・製品の国際展開により世界での温室効果ガス排出量の削減に貢献することをビジョンとして掲げています

国名	削減目標	柔軟性の確保	主な戦略・スタンス		
			ゼロエミ※化	省エネ・電化	海外
日本	▲80% (2013年比)	「あるべき姿」としての 長期的なビジョン (あらゆる選択肢を追求し、柔軟に見直し)	ゼロエミ化比率引き上げ (再エネ＋原子力) カーボンリサイクル 水素社会の実現	省エネ・電化を推進	環境技術・製品の国際展開を通じて貢献
米国	▲80%以上 (2005年比)	削減目標に向けた 野心的ビジョン (足下での政策立案を意図するものではない)	ゼロエミ比率引き上げ (変動再エネ＋原子力)	大幅な電化 (約20%→45～60%)	米国製品の市場拡大を通じた貢献
カナダ	▲80% (2005年比)	議論のための 情報提供 (政策の青写真ではない)	電化分の確保 (水力・変動再エネ＋原子力)	大幅な電化 (約20%→40～70%)	国際貢献を視野 (0～15%)
フランス	▲75% (1990年比)	目標達成に向けた あり得る経路 (行動計画ではない)	電化分の確保 (再エネ＋原子力)	大幅な省エネ (1990年比半減)	仏企業の国際開発支援を通して貢献
英国	▲80%以上 (1990年比)	経路検討による今後数年の 打ち手の参考 (長期予測は困難)	ゼロエミ比率引き上げ (変動再エネ＋原子力)	省エネ・電化を推進	環境投資で世界を先導
ドイツ	▲80～95% (1990年比)	排出削減に向けた 方向性 を提示 (マスタープランを模索するものではない)	引き上げ (変動再エネ)	大幅な省エネ (1990年比半減)	途上国の投資機運の維持・向上

※ゼロエミッション電源の略で、発電時にCO₂を排出しない電源
出典：資源エネルギー庁エネルギー情勢懇談会資料

1 世界のエネルギー情勢〔地球温暖化の現状（概況）〕

1-18 主要国の内燃機関禁止に向けた動向

- 世界の主要国では、温室効果ガス排出量の削減を目的として、政府主導で、内燃機関のみで走行する自動車の販売終了や、環境負荷の少ない自動車の普及に向けた動きが加速しています
- 日本では、2030年までにEV・PHVの新車販売台数を20～30%とすることを目標としています

国名	主な目標・発言	全自動車台数 (2015年)	EV・PHV販売台数目標			
			2016年	2020年	2030年	2040年
日本	2030年までにEV・PHVの新車販売台数20～30%を目指す (経済産業省)	8,000万台	15万台 (累計)	100万台 (累計)	20～30% (新車販売)	-
英国	2040年までにガソリン・ディーゼル車販売終了※1 (運輸省、環境・食料農村地域省)	4,000万台	9万台 (累計)	150万台 (累計)	-	ガソリン・ディーゼル販売終了
フランス	2040年までにGHG排出自動車販売終了※1 (ユロ・エコロジー大臣)	4,000万台	8万台 (累計)	200万台 (累計)	-	ガソリン・ディーゼル販売終了
ドイツ	ディーゼル・ガソリン車の禁止は独政府のアジェンダには存在しない (政府報道官)	5,000万台	7万台 (累計)	100万台 (累計)	600万台 (累計)	-
中国	2019年から生産量の一部※2をEV・FCV・PHVとするよう義務化 (工信部)	1億6,000万台	65万台 (累計)	500万台 (累計)	8,000万台 (累計)	-
米国 (加州)	販売量の一部※3をZEV※4とする規制あり (2018年からHVが対象外に)	2,500万台	56万台 (累計)	150万台 (累計)	-	-

※1 PHV・HVの終了については明言されていない

※2 2019年:10%、2020年:年12%、

※3 2020年:6%(EV, FCVのみの値)

※4 Zero Emission Vehicle(EV・FCV・PHV)

出典: 資源エネルギー庁 エネルギー情勢懇談会(第3回)資料、環境省「車体課税のグリーン化に向けた検討」をもとに作成

日本のエネルギー情勢

日本は、エネルギー自給率が12%程度と少資源国です。

エネルギー資源の大部分を輸入に依存しており、世界の情勢に大きく影響されるため、エネルギーセキュリティの確保が極めて重要となります。

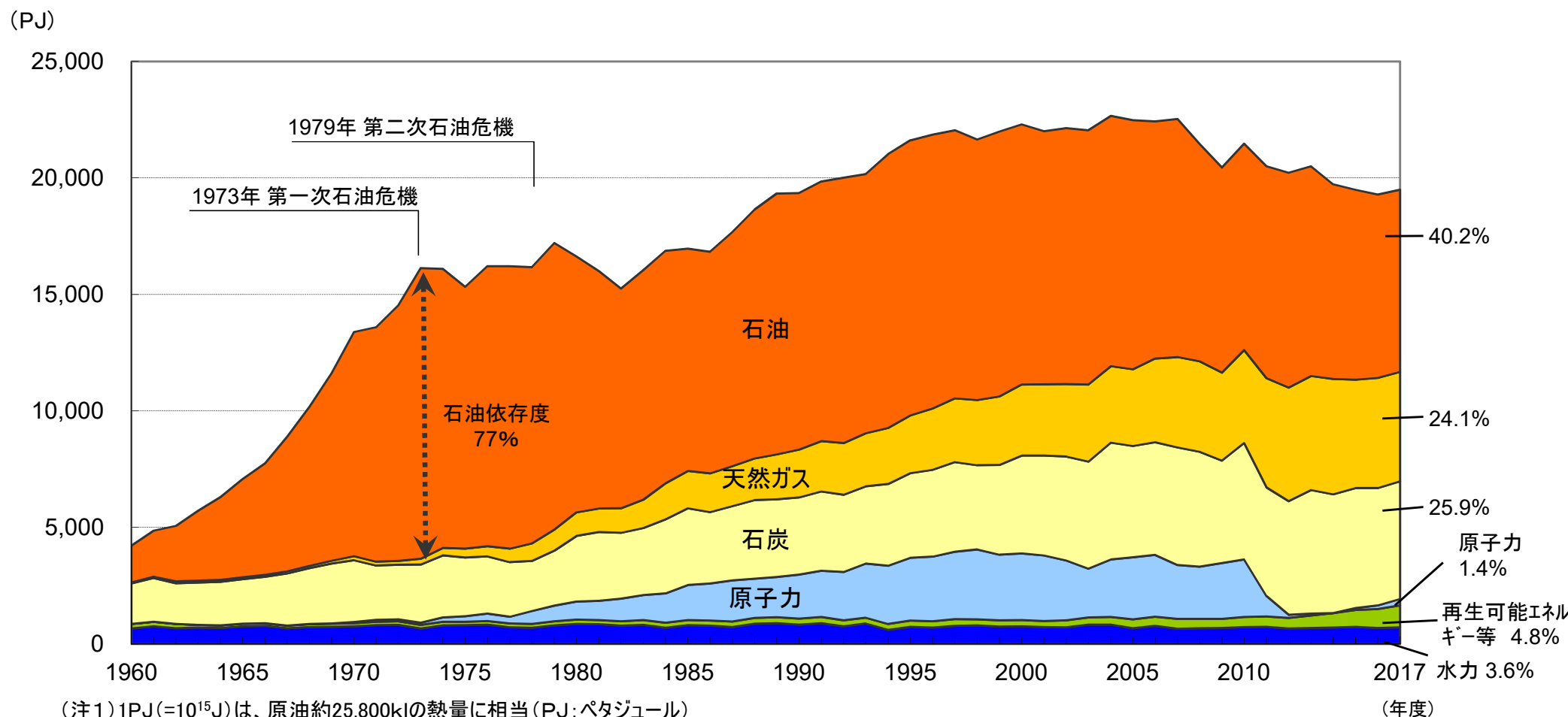
また、地球温暖化への対応として、CO₂等の温室効果ガスの排出削減に向けた取組みが喫緊かつ持続的な課題となっています。

このため、電力供給においては、長期的なエネルギーの安定確保や地球環境問題への対応等を踏まえ、安全の確保を大前提とした原子力や火力・再生可能エネルギー等をバランスよく組み合わせることが必要となります。

2 日本のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

2-1 日本の一次エネルギー国内供給の推移（エネルギー資源別）

- 日本は、1960年代から石油危機までの高度成長期において、石油に高く依存するエネルギー供給構造でした（1973年度の石油依存度77%）
- しかしながら、石油危機により、原油価格の高騰や石油の供給途絶を経験した日本は、エネルギー供給の安定化を図るため、原子力・天然ガス等の石油代替エネルギーの導入を推進してきました（2017年度の石油依存度40%）



(注1) 1PJ(=10¹⁵J)は、原油約25,800klの熱量に相当(PJ:ペタジュール)

(注2) 未活用分エネルギーは除く

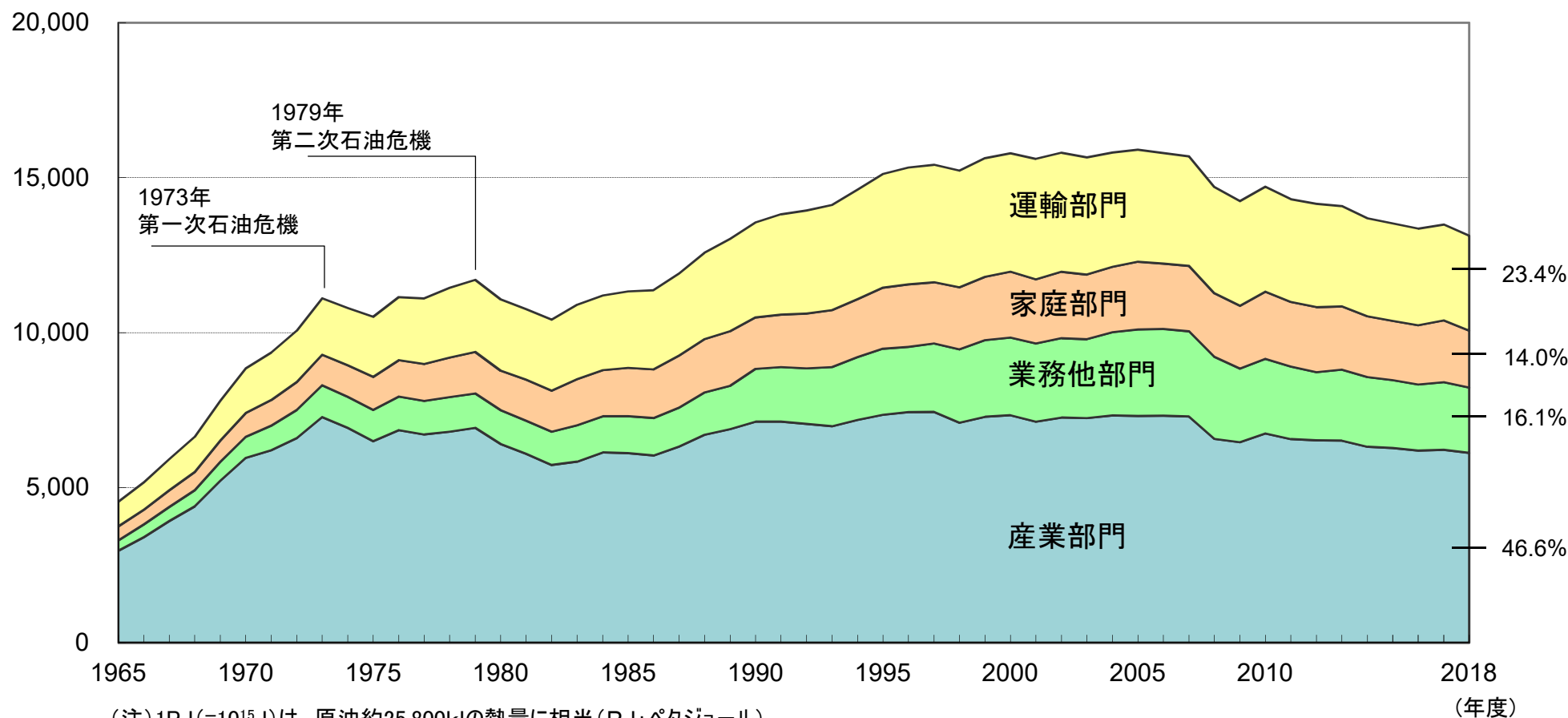
出典: 資源エネルギー庁「2017年度エネルギー需給実績」、(一財)日本原子力文化財団「原子力・エネルギー図面集」をもとに作成

2 日本のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

2-2 日本の最終エネルギー消費量の推移（部門別）

- 日本は、1960年代の高度成長期において、産業部門を中心にエネルギー消費量が増加しましたが、1970年代の石油危機を契機に、省エネルギー化が進むとともに、省エネルギー型製品の開発が盛んになりました
- 1990年代を通して原油価格が低水準で推移する中、家庭部門、業務他部門を中心に消費量が増加しましたが、2004年度をピークに消費量が減少傾向にあります

(PJ)



(注) 1PJ(=10¹⁵J)は、原油約25,800klの熱量に相当(PJ:ペタジュール)

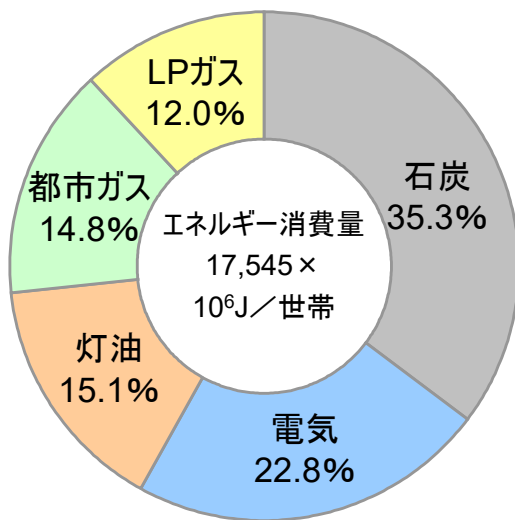
出典: 資源エネルギー庁「エネルギー白書2020」をもとに作成

2 日本のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

2-3 家庭部門のエネルギー源の推移

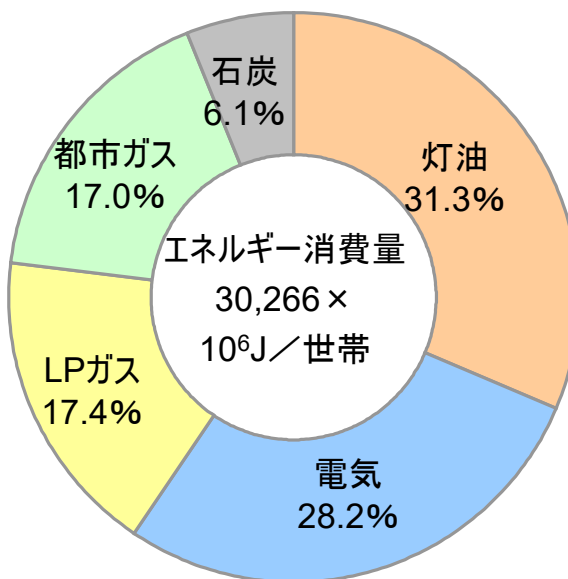
- 1965年度には、石炭が家庭のエネルギー源の3分の1以上を占めていましたが、その後、灯油・電気・ガスに代替しました
- 近年は、家電製品の普及、大型化・多機能化などにより、電気の割合が大幅に増加しています

【1965年度】
(高度経済成長開始時期)



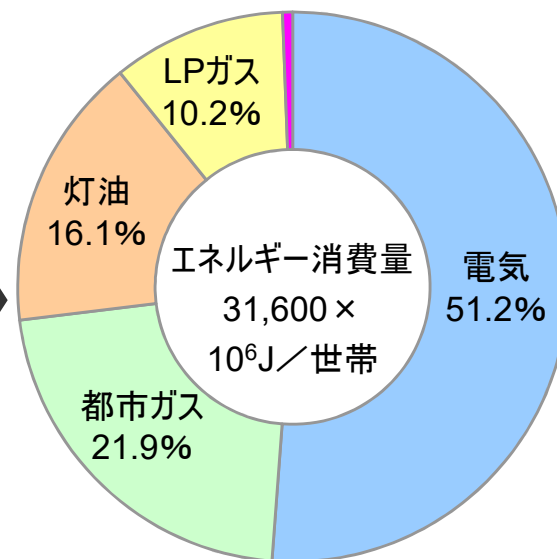
約1.7倍

【1973年度】
(第一次石油危機)



約1.0倍

【2018年度】
太陽熱他0.6%

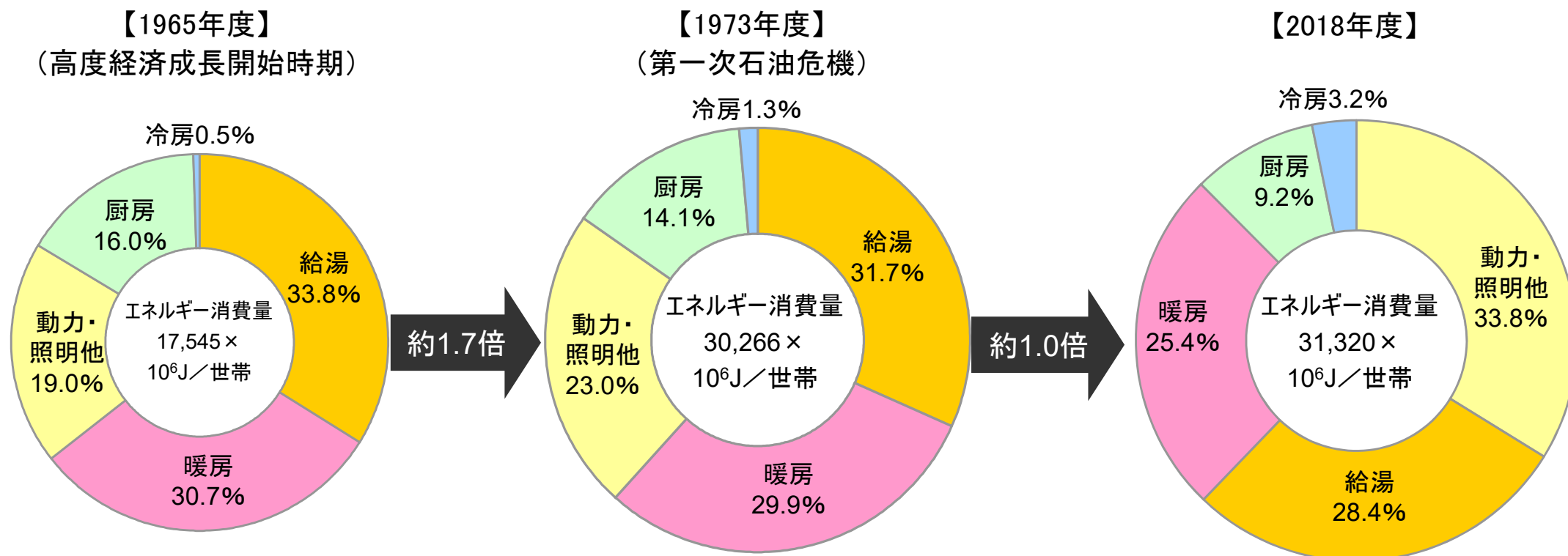


出典：日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」、資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、総務省「住民基本台帳」、資源エネルギー庁「エネルギー白書2020」をもとに作成

2 日本のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

2-4 家庭部門の用途別エネルギー消費の推移

- 家庭の用途別エネルギー消費の割合は、家電機器の普及・大型化や生活様式の変化などにより、動力・照明他（家電機器の使用等）が増加しています

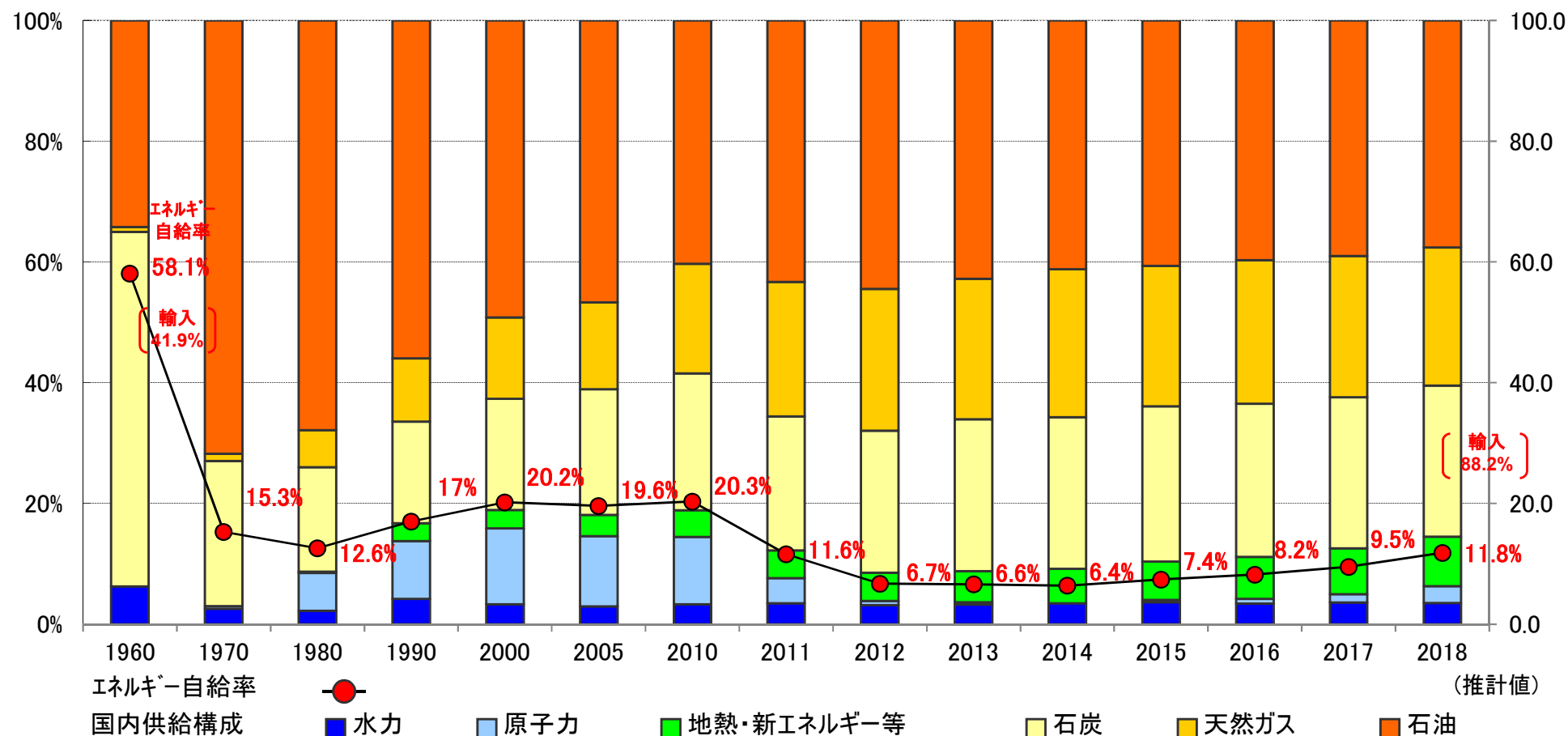


出典：日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」、資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、総務省「住民基本台帳」、
資源エネルギー庁「エネルギー白書2020」をもとに作成

2 日本のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

2-5 日本のエネルギー自給率の推移

- 日本の自給率は、1960年代には、石炭や水力等の国内資源により、約6割でしたが、高度成長期における、エネルギー需要の増大により、国内炭から石油や海外炭、LNG等の海外資源への転換が進み、大幅に低下しました
- 2011年以降は、原子力発電所の停止により自給率は更に低下し、2014年には過去最低の6.4%となりました。2018年は、再生可能エネルギーの導入や原子力発電所の再稼働が進んだため、11.8%となりました

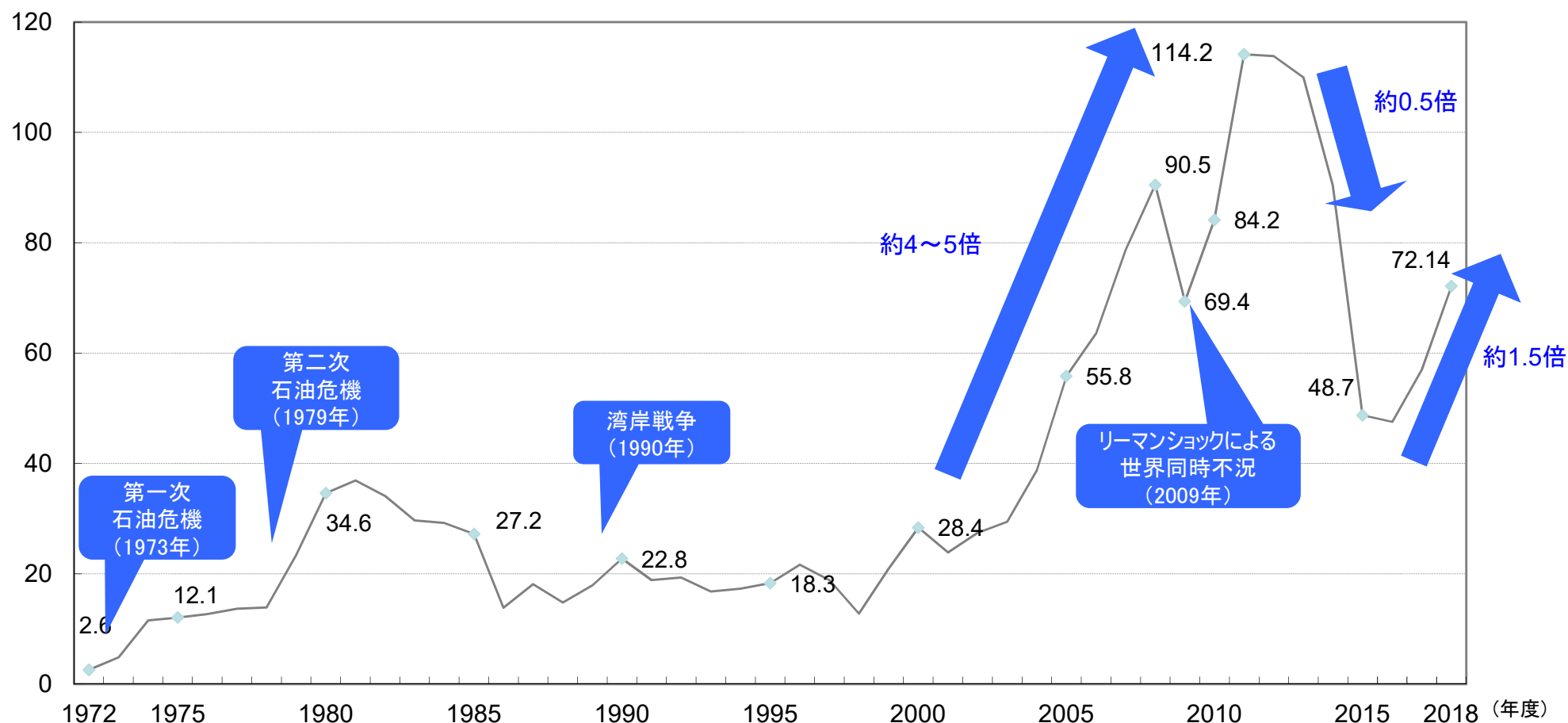


2 日本のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

2-6 日本の原油輸入価格の推移

- ・ 1990年代に20ドル前後で推移した原油輸入価格は、2000年代半ばから2010年初頭にかけて、中国など新興国の経済発展による需要の増加等の影響を受け、2001年（23.8ドル）比で4～5倍程度の高値で推移しました
- ・ 2015年以降は、中国など新興国の需要が伸び悩む一方、原油価格の高値推移を背景とした原油増産が続いたこと等による世界的な原油の供給過剰感のため急落しましたが、世界的な景気拡大による需要増大や、産油国による協調減産の効果から、2017年には再び上昇に転じています

（ドル/バレル）



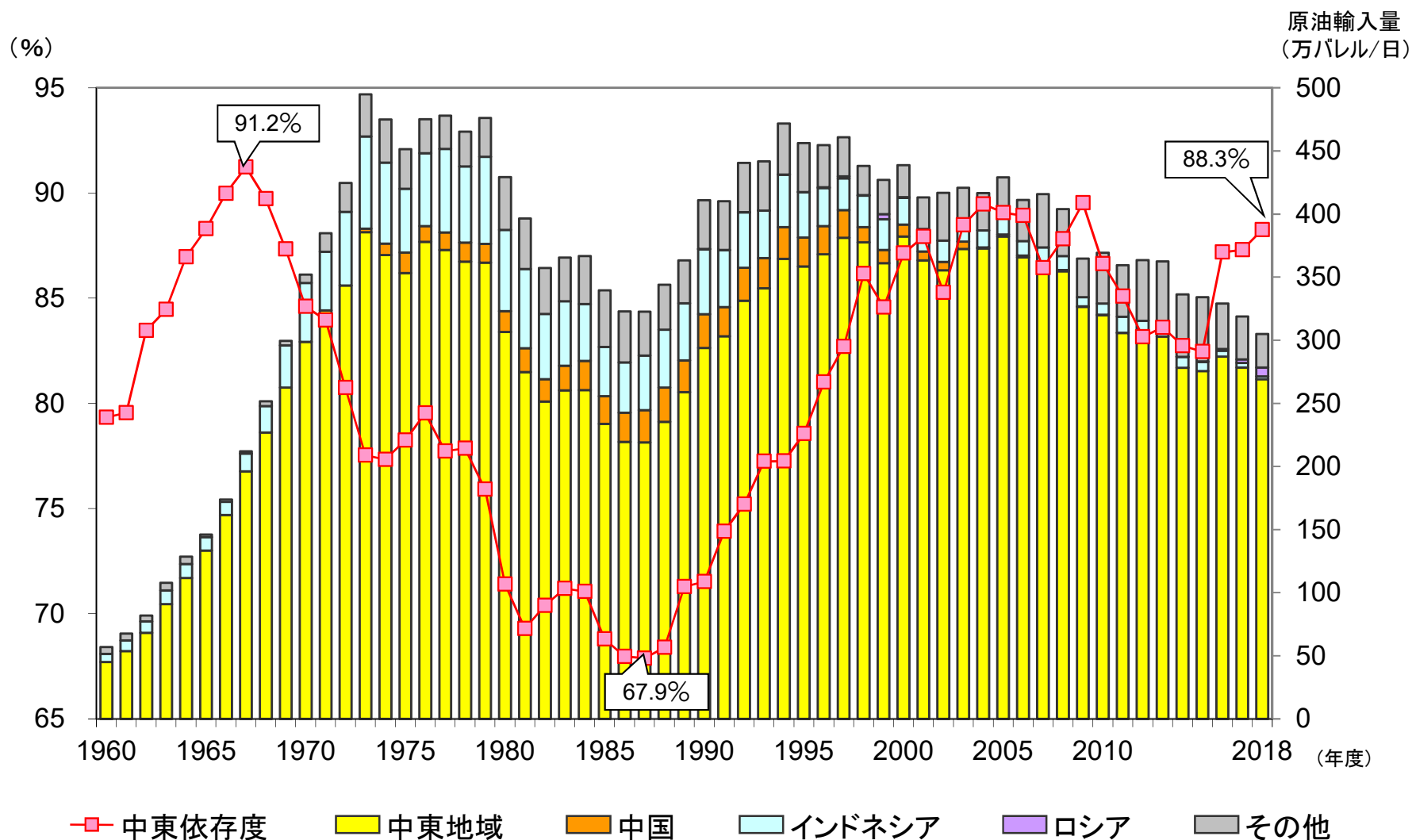
出典：石油連盟統計資料、（一財）日本原子力文化財団「原子力・エネルギー図面集」、経済産業省「2019 White Paper on International Economy and Trade」

をもとに作成

2 日本のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

2-7 日本の原油輸入量と中東依存度の推移

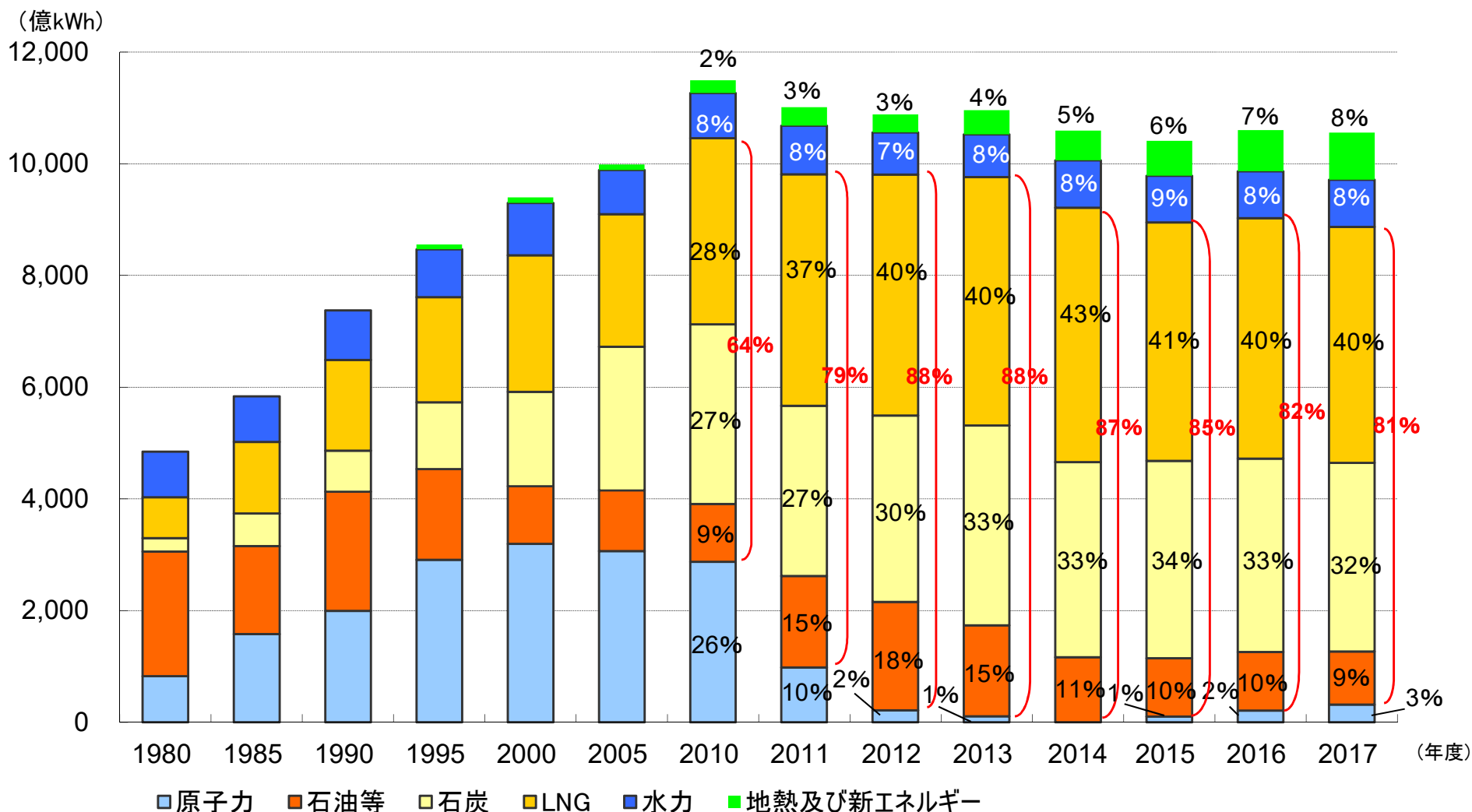
- 日本は、石油危機の経験から、インドネシアや中国からの原油輸入量を増やすなど、輸入先の多角化を図り、1967年に91.2%であった中東地域からの輸入割合を1987年には67.9%まで低下させてきました
- 近年は、中東依存度が再び上昇しており、2018年度は88.3%となっています



2 日本のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

2-8 日本の電源別発電電力量の推移

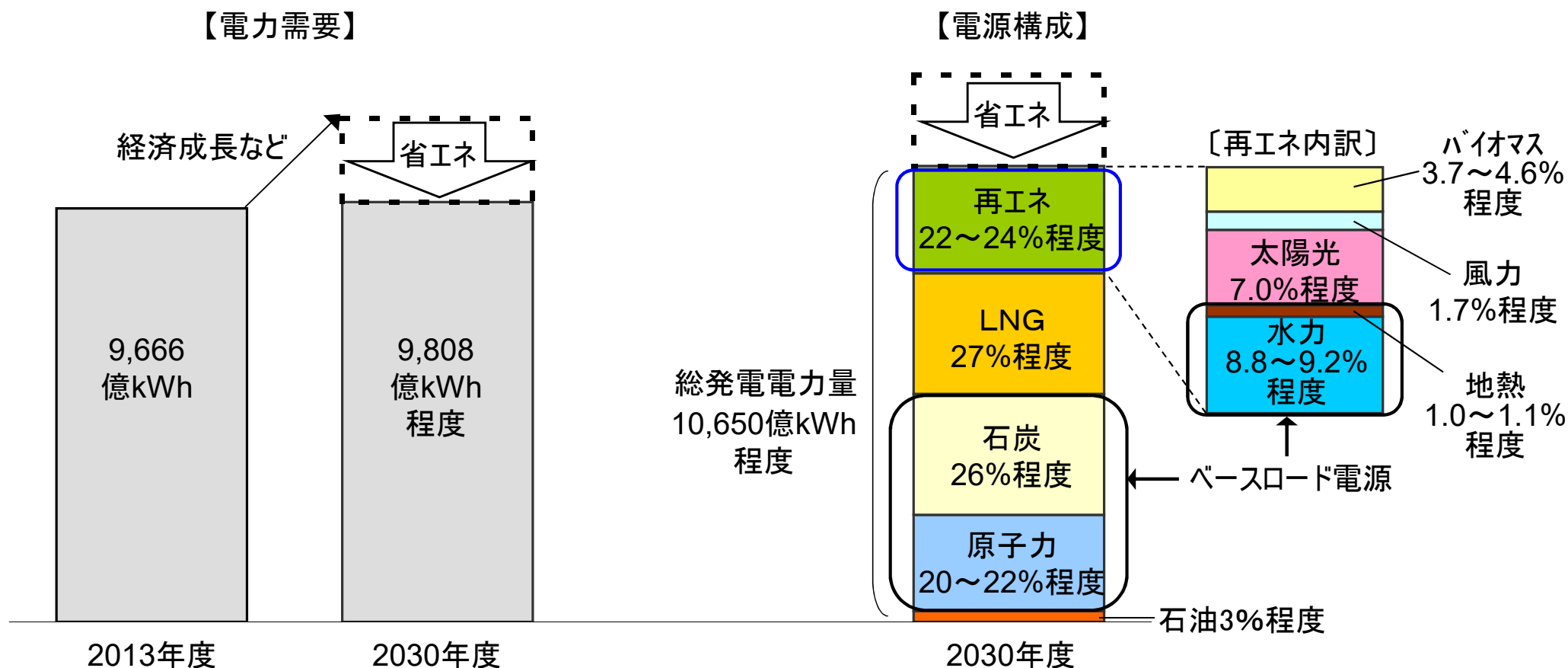
- 日本の発電電力量は、東日本大震災後の2011年度に減少し、それ以降もゆるやかな減少傾向がみられます
- 電源別の構成比では、2011年度以降の原子力発電所の停止により、火力発電（石油・石炭・LNG）の割合が増加しています



2 日本のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

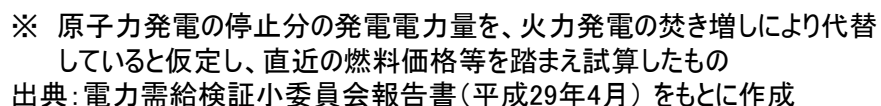
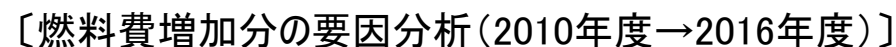
2-9 日本の長期エネルギー需給の見通し（2030年度）

- 2030年度の電力需要は、経済成長や電化率の向上等による増加と、徹底した省エネルギーの推進により、2013年度と比べやや増加するものと見込まれています
- 電源構成では、安全性・安定供給性・経済効率性及び環境性を同時に達成するため、2030年度の発電電力量は、再生可能エネルギーの比率を2割強、石炭火力・原子力・水力など、発電コストが低廉で昼夜を問わず安定的に稼働できる電源（ベースロード電源）の比率を、国際的に遜色のない水準の6割弱としています



出典：経済産業省「長期エネルギー需給見通し」（2015年7月）、日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧2018」をもとに作成

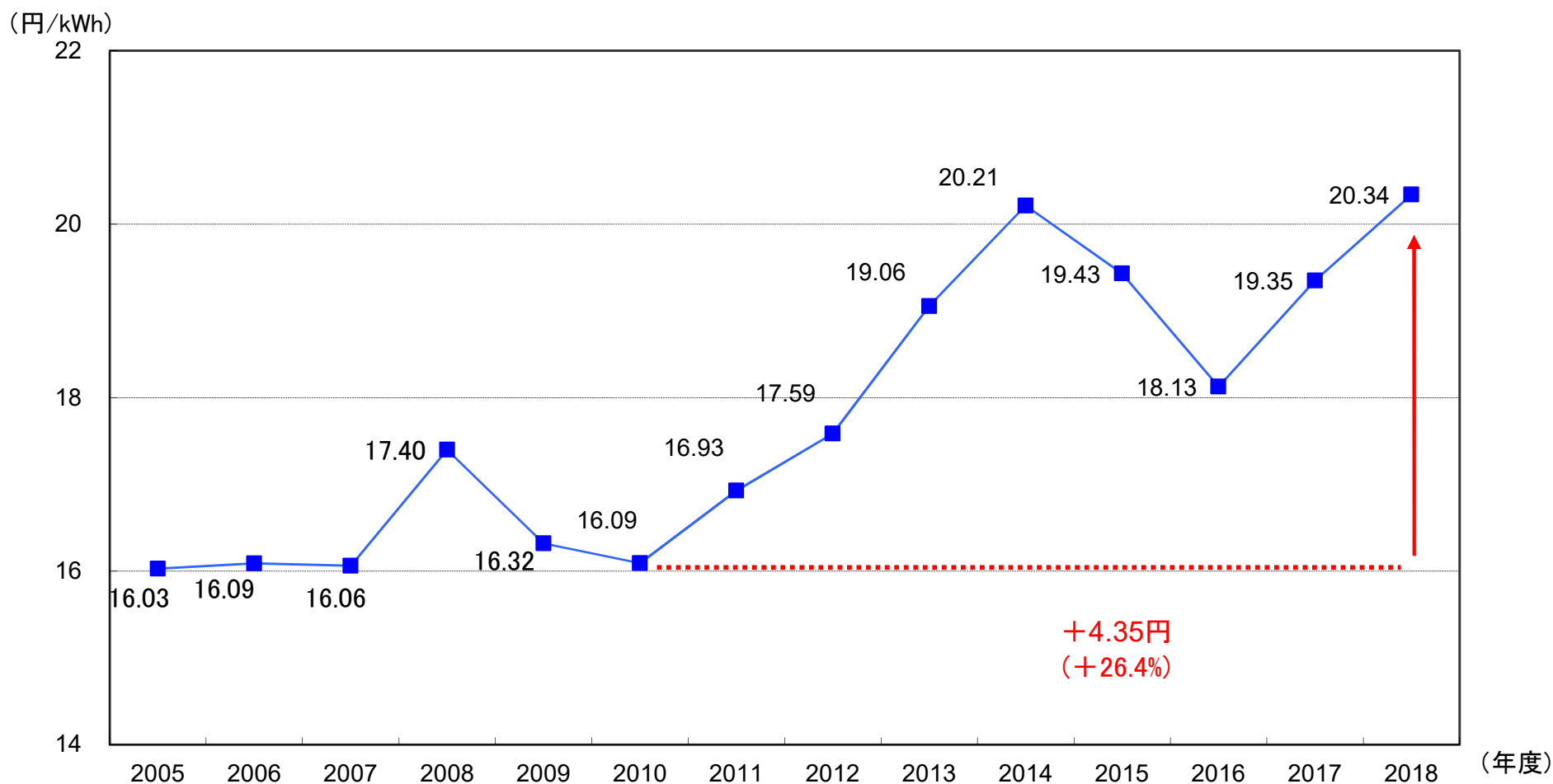
- 〔燃料費増加分の試算〔※〕（2008年～2010年度平均比）〕



2 日本のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

2-11 原子力発電所停止による影響②（電力会社の電気料金単価の上昇）

- 火力発電所の稼働率上昇に伴う火力燃料費の増大などにより、2018年度の電気料金の平均単価は、震災前の2010年度と比較し、約26.4%（4.35円/kWh）上昇しました

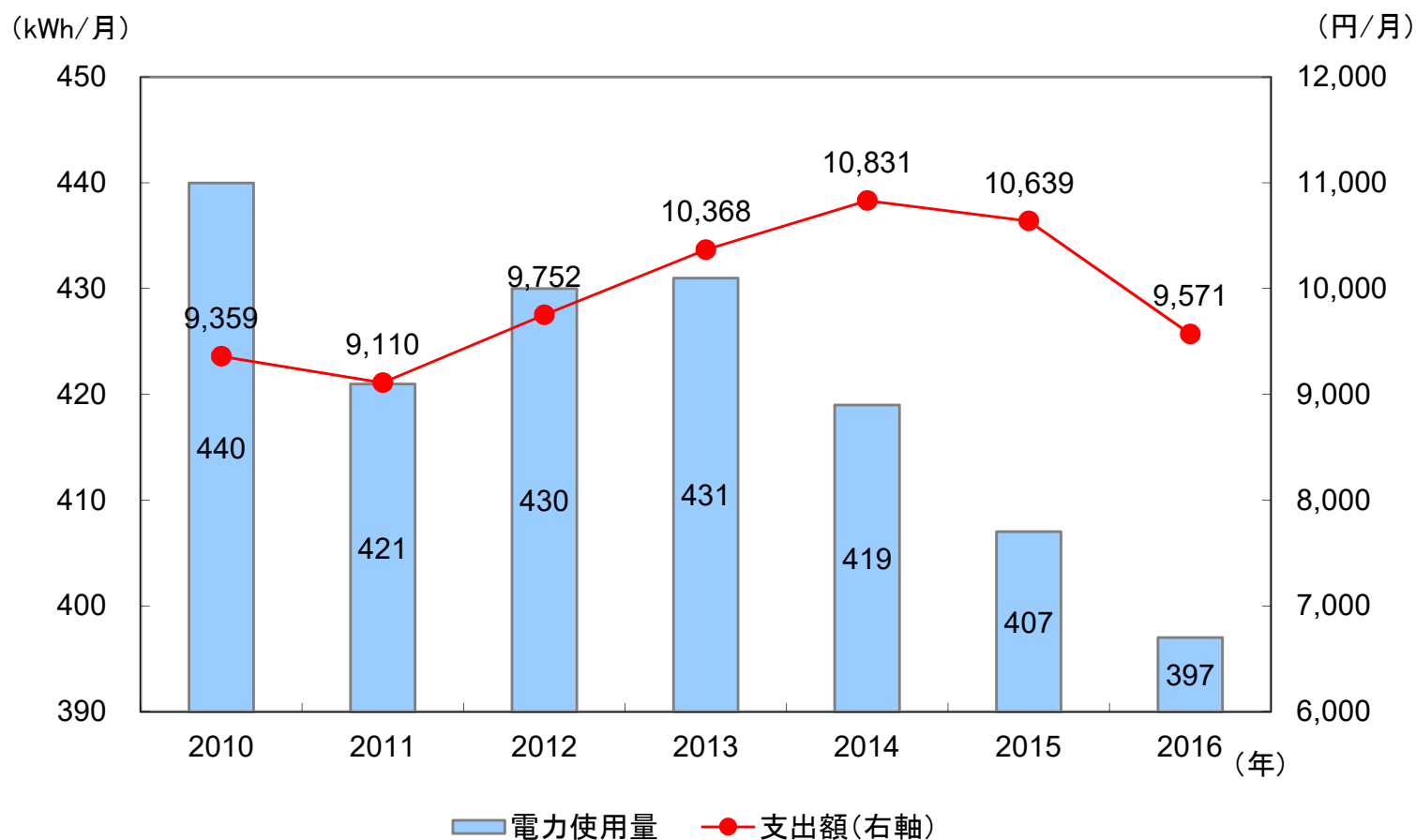


(注) 平均単価は、電力会社10社の電灯電力料を販売電力量(kWh)で除したもの(2012年度より、電気料金には再生可能エネルギー発電促進賦課金が含まれている)
出典: 電気事業連合会「電力統計情報」、各電力会社の有価証券報告書をもとに作成

2 日本のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

2-12 原子力発電所停止による影響③（家庭の電気使用量の減少と電気代支出額の増加）

- 原子力発電所停止に伴う厳しい需給状況や電気料金の上昇による家庭での節電意識の高まりに加え、省エネ機器の普及などにより、電気使用量は、東日本大震災前の2010年(440kWh/月)から2016年(397kWh/月)にかけて、約10%減少しました
- 一方、この期間の電気料金の支出額(月額)は、約2%増加しました

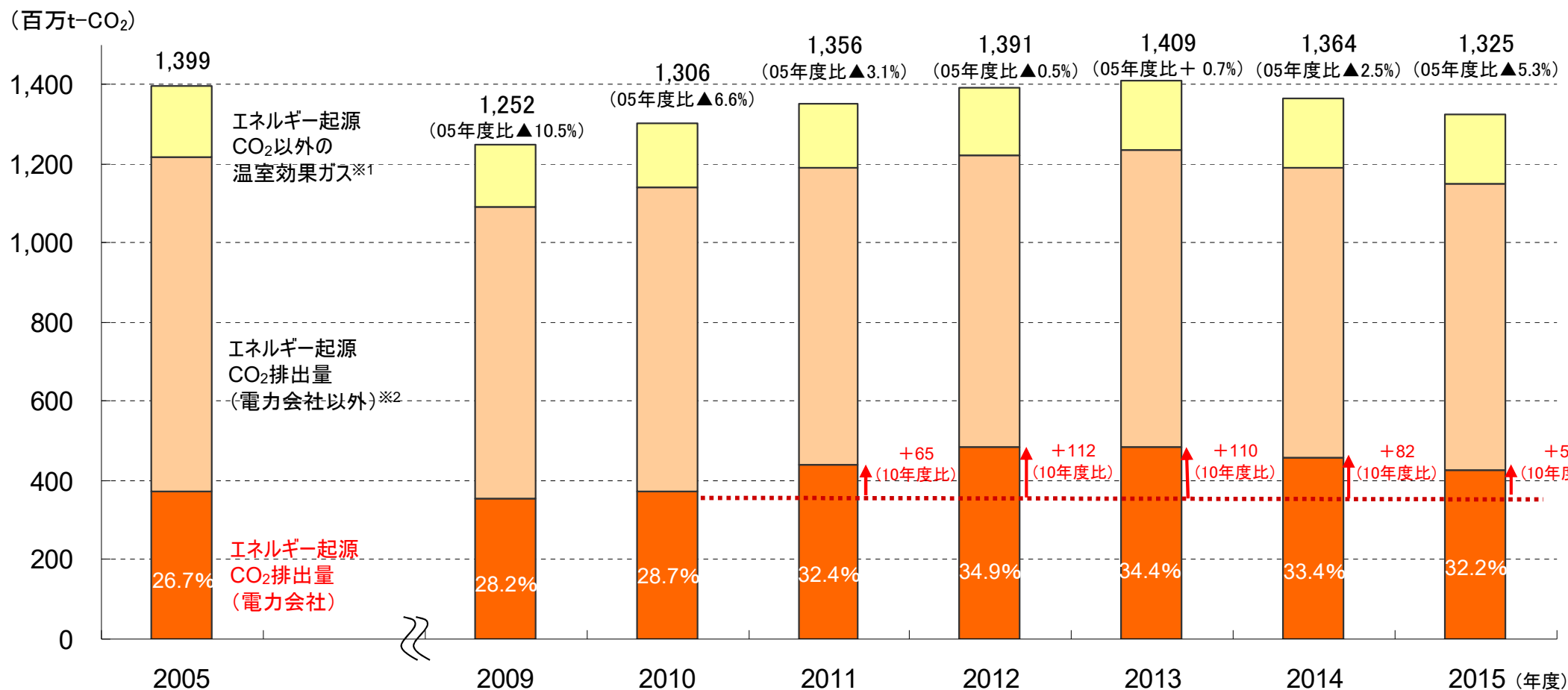


(注) 電気代(月平均)及び家庭の月間平均支出額は、それぞれ年間の支出額を12か月で除して算出したものであり、消費税を含む
出典: 経済産業省「2018.12.19 第3弾改正法施行前検証～電気料金の検証～」をもとに作成

2 日本のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

2-13 原子力発電所停止による影響④（CO₂排出量の増加）

- 2011年度以降の原子力発電所停止に伴う、火力発電の発電量の増加により、2015年度の電力会社（10社）の発電によるCO₂排出量は、2010年度に比べて54百万トン増加しています
- この増加量は、2015年度の日本の温室効果ガス排出総量の約4%に相当します



※1 エネルギー起源CO₂以外の温室効果ガス：廃棄物埋立場からのメタンや、セメント製造からのCO₂など、化学反応等に起因するもの

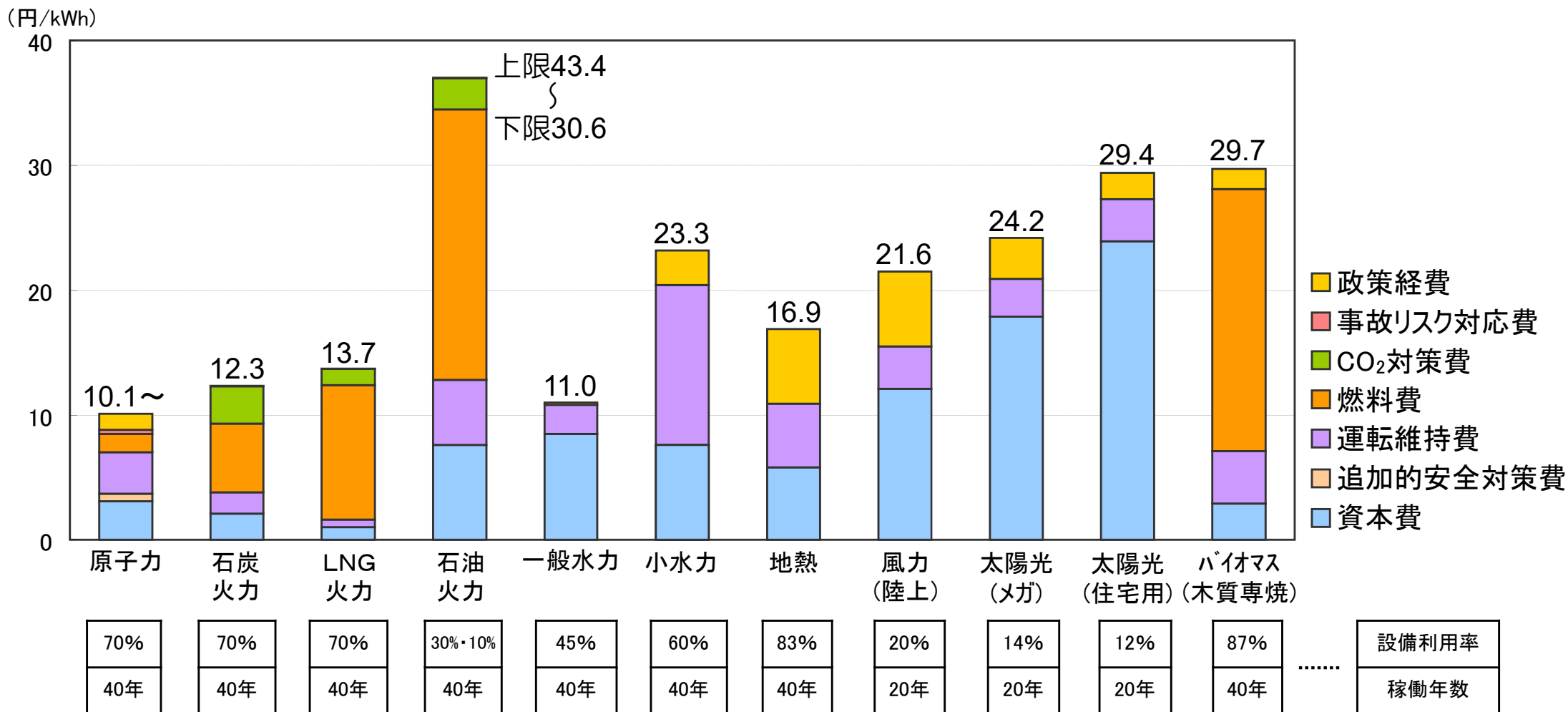
※2 エネルギー起源CO₂排出量（電力会社以外）：自動車や製造業の工場等からのCO₂など、燃料の燃焼等に起因するもの

出典：環境省「2015年度の温室効果ガス排出量（確報値）について」、各電力会社HPをもとに作成

2 日本のエネルギー情勢〔エネルギー動向〕

2-14 日本の電源別発電コスト（電源ごとに想定したモデルプラントで試算）

- 原子力の発電コストは、石炭火力やLNG火力などの他の主要電源と比較して、経済性に遜色はなく、また、火力発電に比べて発電コストに占める燃料費の割合が小さいため、燃料価格に左右されにくいという特徴があります
- 再生可能エネルギーの中では、一般水力と地熱の発電コストが比較的低くなっています

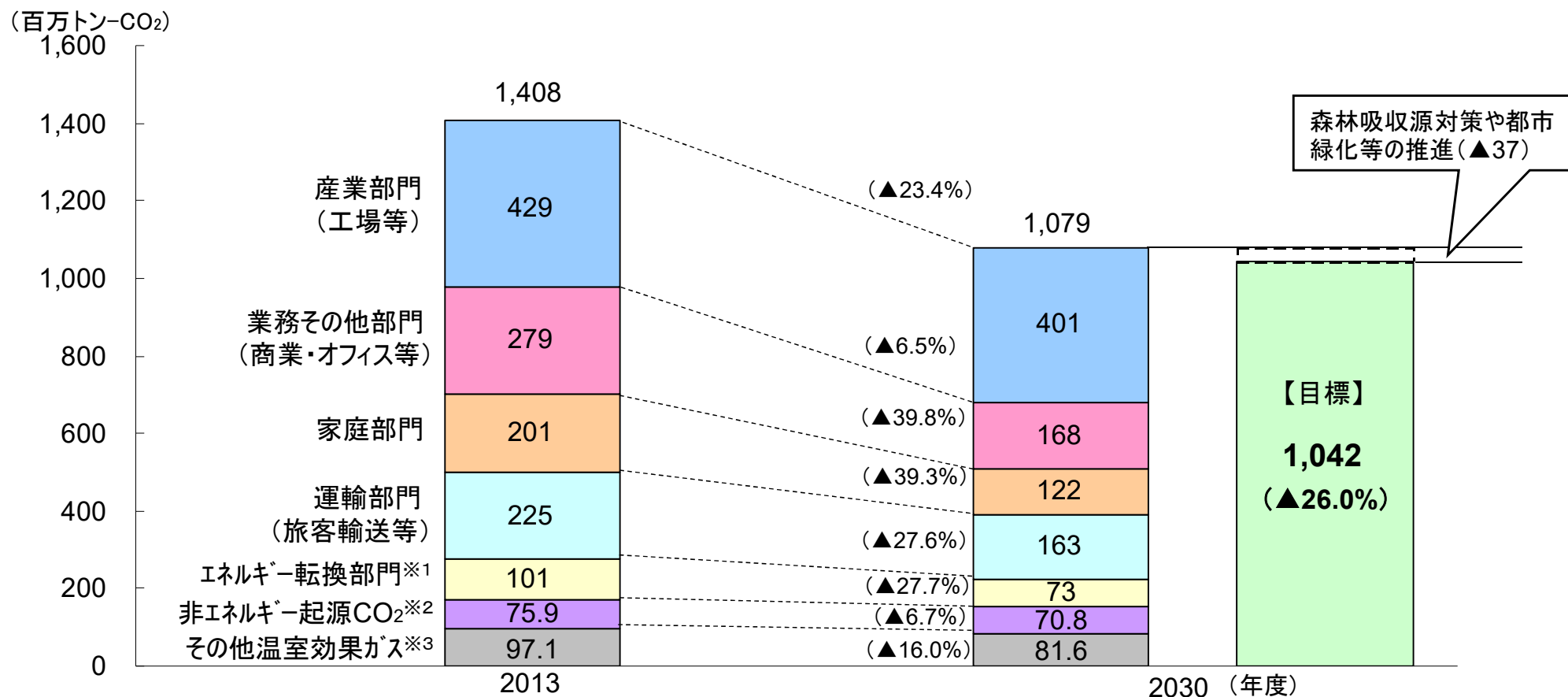


出典：長期エネルギー需給見通し小委員会発電コスト検証WG「長期エネルギー需給見通し小委員会に対する発電コスト等の検証に関する報告」(2015年5月)をもとに作成

2 日本のエネルギー情勢〔地球温暖化の現状（概況）〕

2-15 日本の温室効果ガス削減目標（2030年度）

- ・ 2015年7月、日本政府は、2030年度の温室効果ガスの削減目標として、長期エネルギー需給の見通しを踏まえ、技術面やコスト面の課題などを十分に考慮し、2013年度比▲26.0%の水準とする「約束草案」を国連に提出しました
- ・ 2015年12月、COP21（国連気候変動枠組条約第21回締約国会議）において、京都議定書に代わる温室効果ガス削減のための新たな国際枠組みとして、「パリ協定」が採択（2016年11月に発効）されました



(注) () は2013年度からの削減率を表す

※1 石油製品製造など、石油・石炭などを他のエネルギーに転換する部門 ※2 セメント生産など、工業プロセス及び製品の使用等

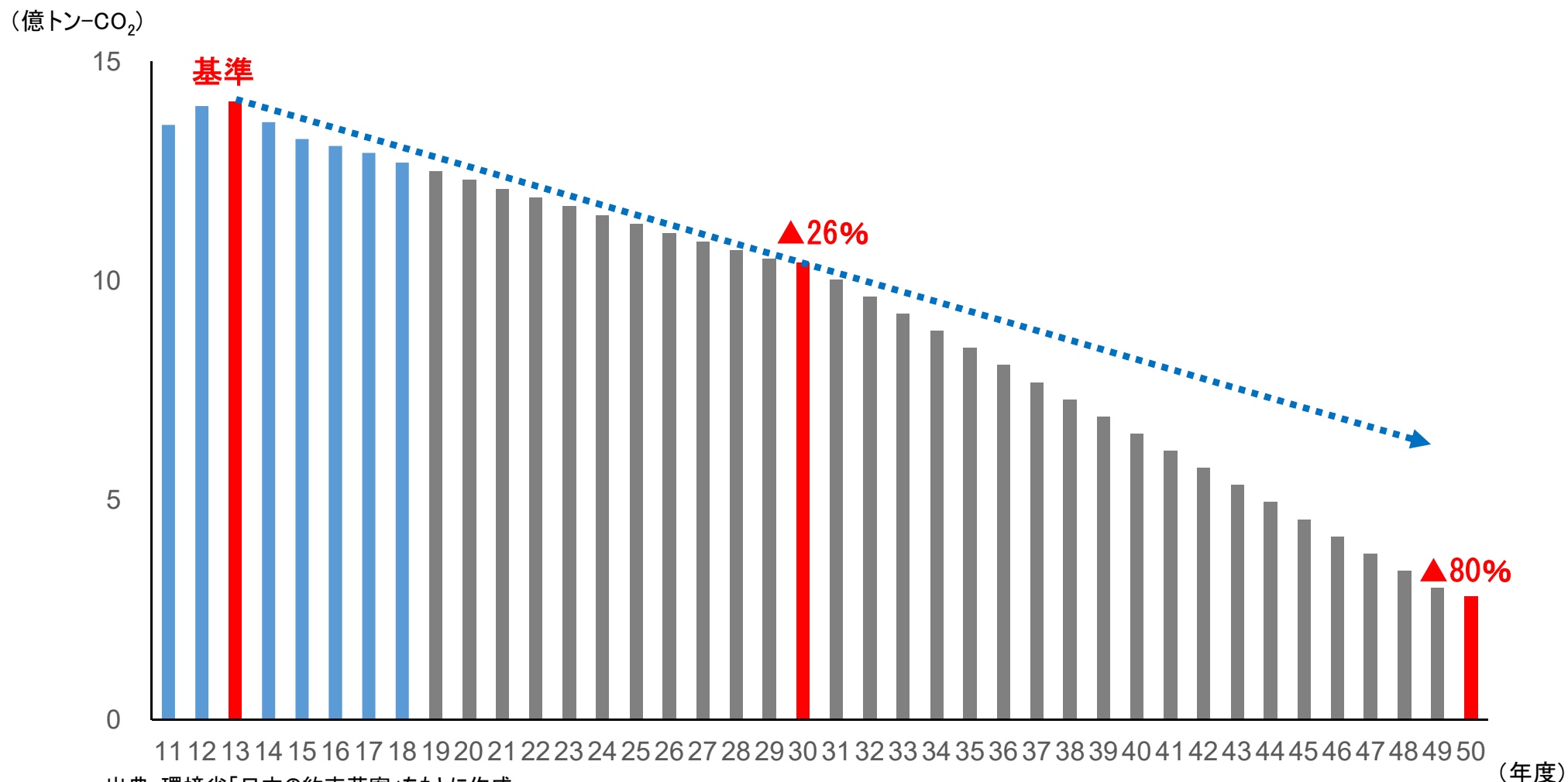
※3 メタン、一酸化二窒素、代替フロン等4ガス

出典：環境省「『日本の約束草案』の地球温暖化対策推進本部決定について（平成27年7月17日）」をもとに作成

2 日本のエネルギー情勢〔地球温暖化の現状（概況）〕

2-16 日本の温室効果ガス排出量の削減目標（2050年度）

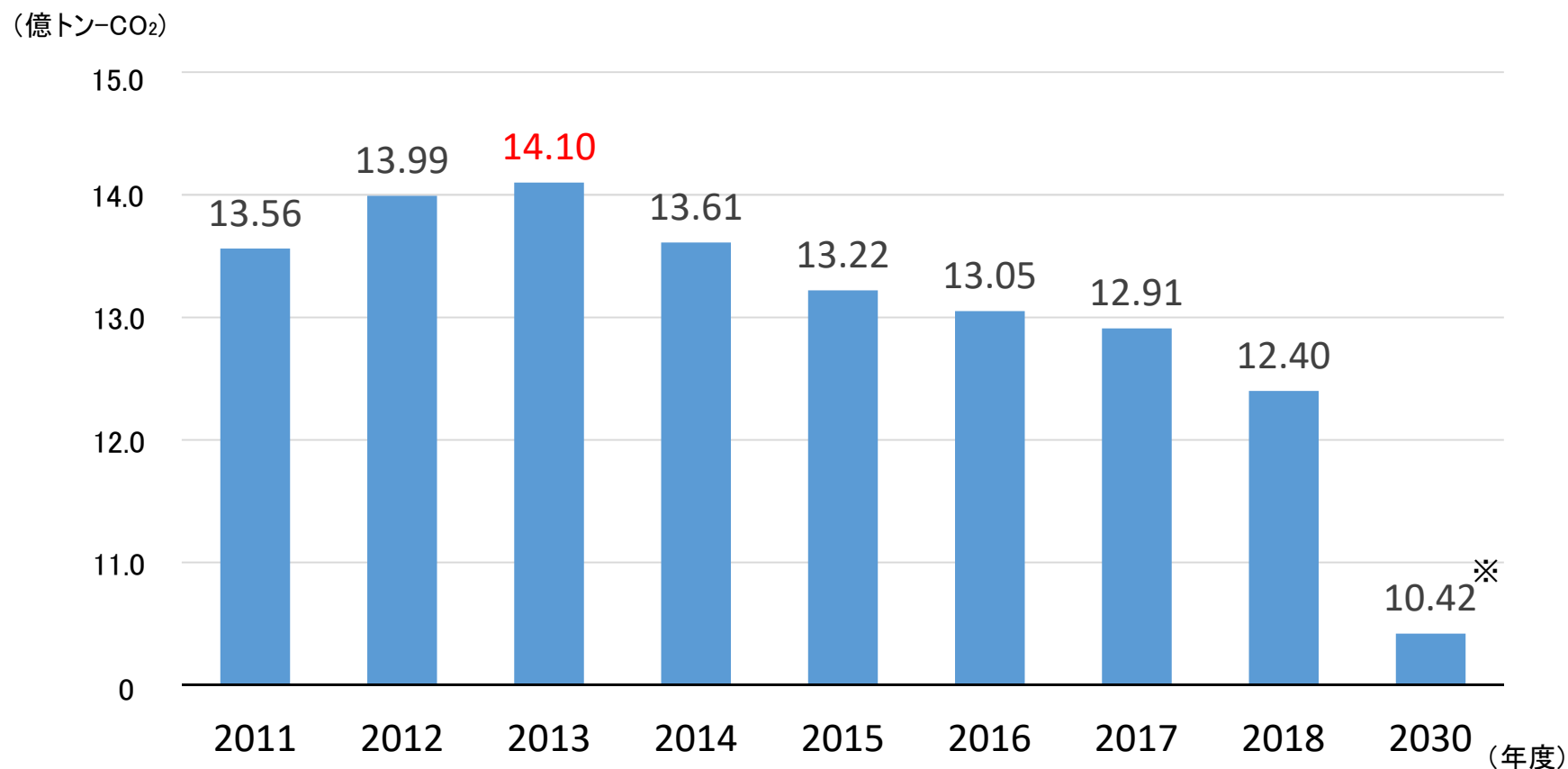
- ・ 2030年度における日本の温室効果ガス削減量は、2013年度比▲26%削減であり、近年の温室効果ガス排出量が減少傾向にあることから、現行の削減ペースを維持することで目標を達成する見込みです
- ・ 2050年度の削減目標は、2013年度比▲80%削減としており、目標達成のためには、現行の削減策に加え、需要面における電化のより一層の加速や、供給面における非化石電源の比率向上等が不可欠です



2 日本のエネルギー情勢〔地球温暖化の現状（概況）〕

2-17 日本の温室効果ガス排出量の推移（2018年度）

- ・ 日本の温室効果ガスの総排出量は、2013年をピークに減少傾向にあり、2018年の排出量（確報値）は、12.4億トンとなりました（前年度比▲3.9%削減、2013年度比▲12.0%削減）
- ・ 2013年と比べて削減となった要因としては、電力の低炭素化に伴う電力由来のCO₂排出量の減少や、エネルギー消費量の減少（省エネ、暖冬等）により、エネルギー起源のCO₂排出量が減少したこと等が挙げられます



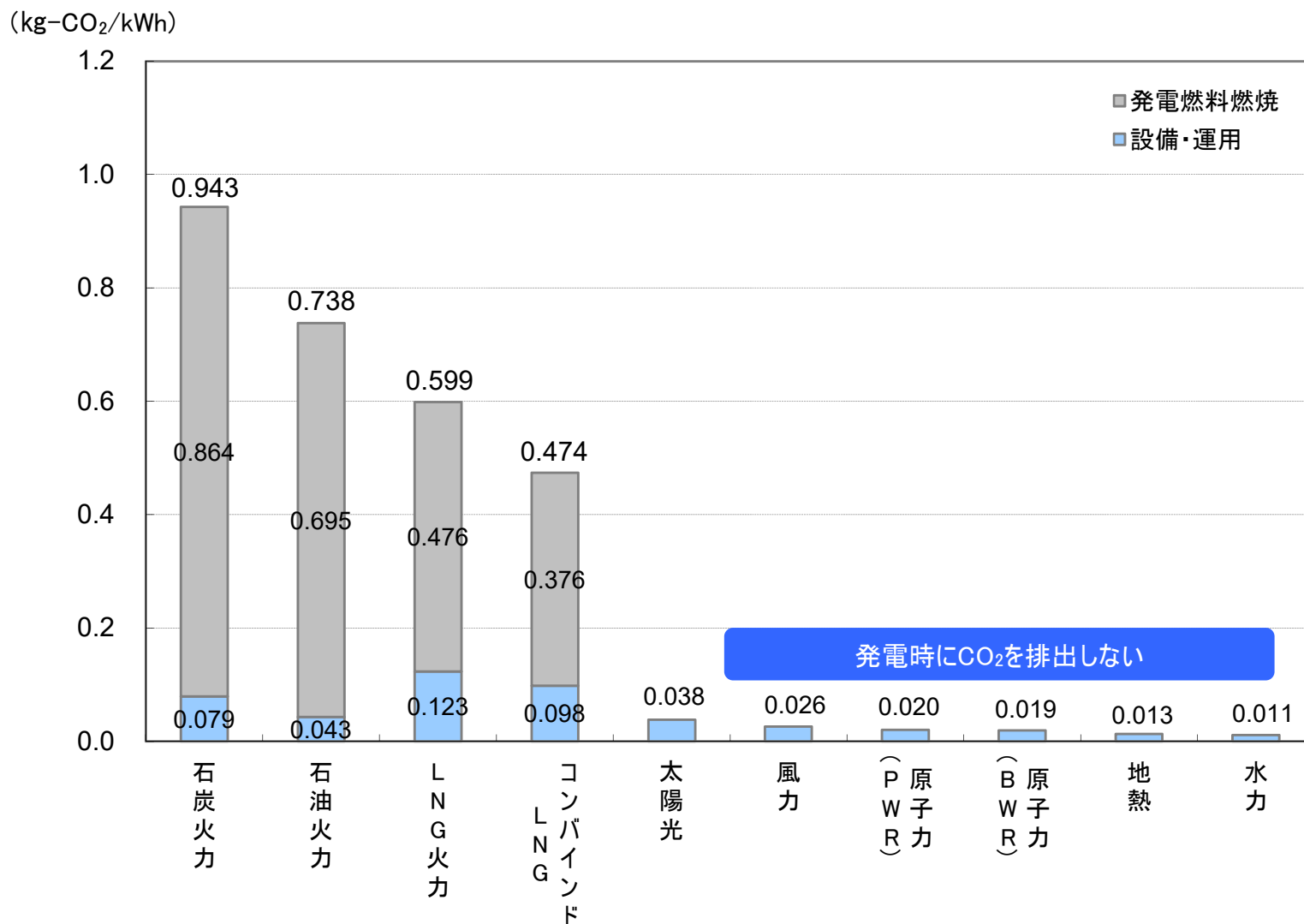
※2030年の数値は目標値

出典：国立環境研究所「2018年度の温室効果ガス排出量（確報値）」、地球温暖化対策本部「2018年度における地球温暖化対策計画の進捗状況」をもとに作成

2 日本のエネルギー情勢〔地球温暖化の現状（概況）〕

2-18 日本の電源別CO₂排出量

- 石炭火力・石油火力は、発電時にCO₂を多く排出します
- 原子力と再生可能エネルギーは、発電時にCO₂を排出しません



○発電燃料の燃焼に加え、原料の採掘から諸設備の建設、燃料輸送、精製、運用、保守等のために消費される全てのエネルギーを対象としてCO₂排出量を算出

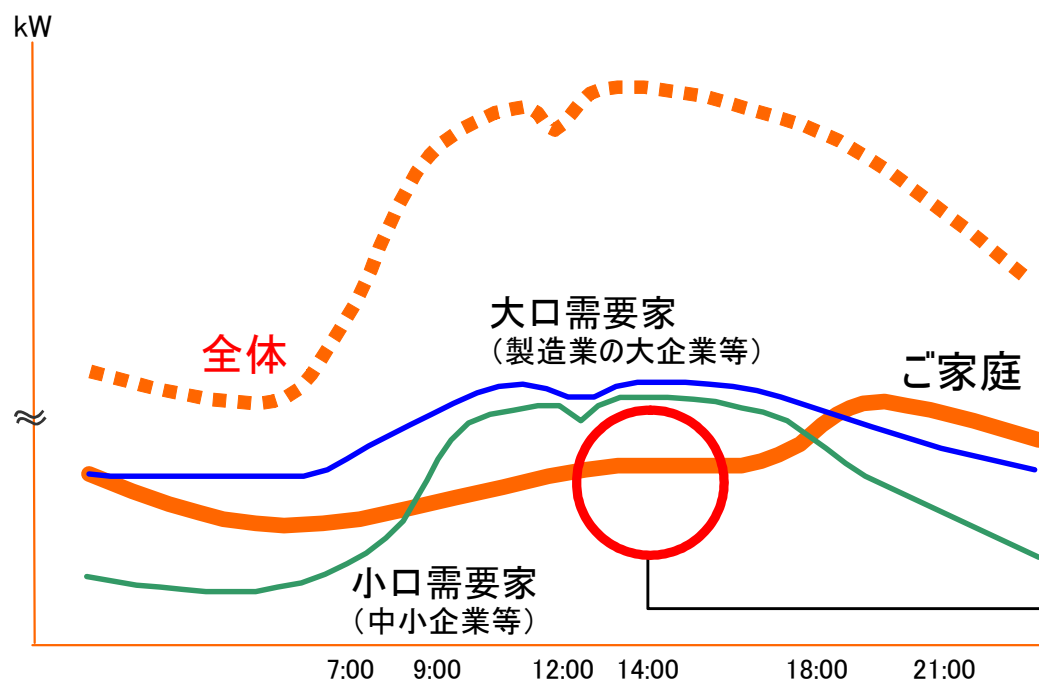
○原子力については、現在計画中の使用済み燃料国内再処理・プルサーマル利用(1回リサイクルを前提)、高レベル放射性廃棄物処理等を含めて算出したBWR(0.019kg-CO₂)とPWR(0.020kg-CO₂)の結果を設備容量に基づき平均

2 日本のエネルギー情勢〔その他〕

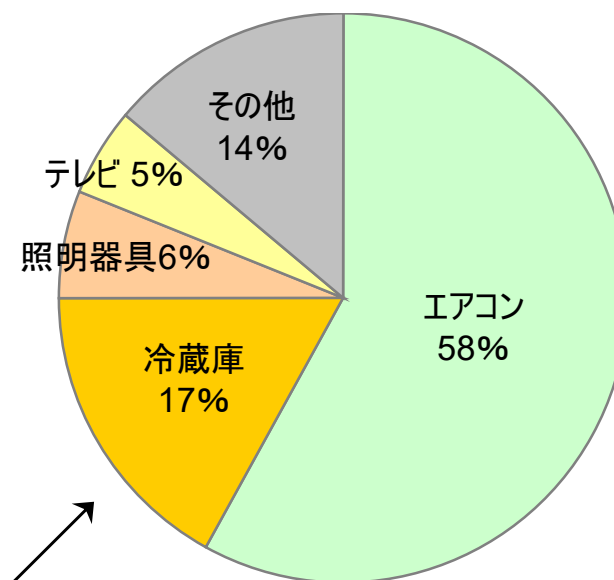
2-19 日本の夏の電気の使われ方（北海道を除く）

- 夏は、13時から16時頃に電気が多く使用される傾向にあり、ご家庭では19時頃に最も使用されます
- 14時頃のご家庭の消費電力では、エアコンが約6割、冷蔵庫が約2割を占めます

〔夏の電気の使われ方（イメージ）〕



〔夏（14時頃）のご家庭の消費電力の内訳〕



（注）在宅家庭での電気の使われ方

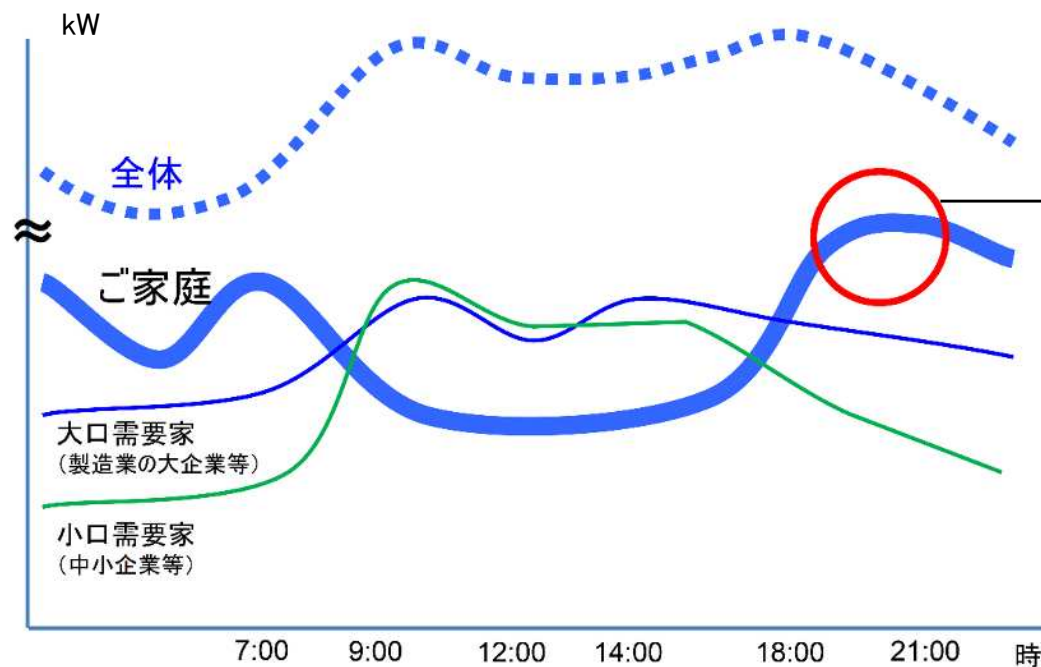
出典：経済産業省「平成27年5月 夏季の節電メニュー（ご家庭の皆様）」をもとに作成

2 日本のエネルギー情勢〔その他〕

2-20 日本の冬の電気の使われ方（北海道を除く）

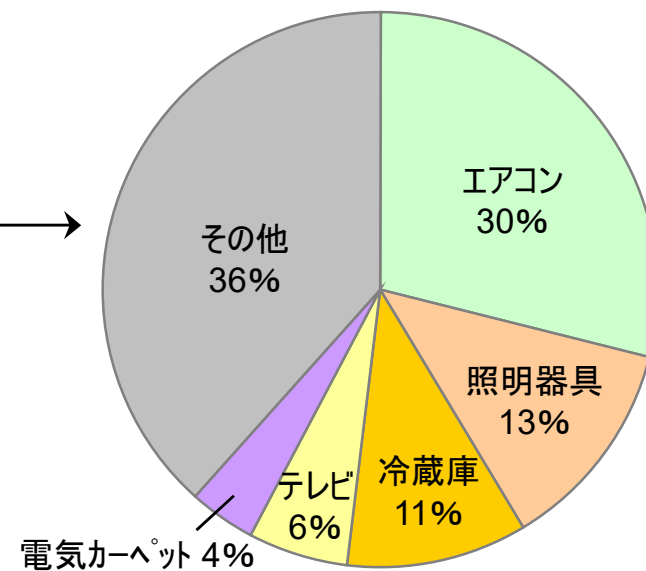
- 冬は、朝と夕方に電気が多く使用される傾向にあり、ご家庭では19時頃に最も使用されます
- 19時頃のご家庭の消費電力では、エアコン、照明器具、冷蔵庫が約5割を占めています

〔冬の電気の使われ方（イメージ）〕



出典：経済産業省「平成27年10月 冬季の節電メニュー（ご家庭の皆様）」をもとに作成

〔冬（19時頃）のご家庭の消費電力の内訳〕

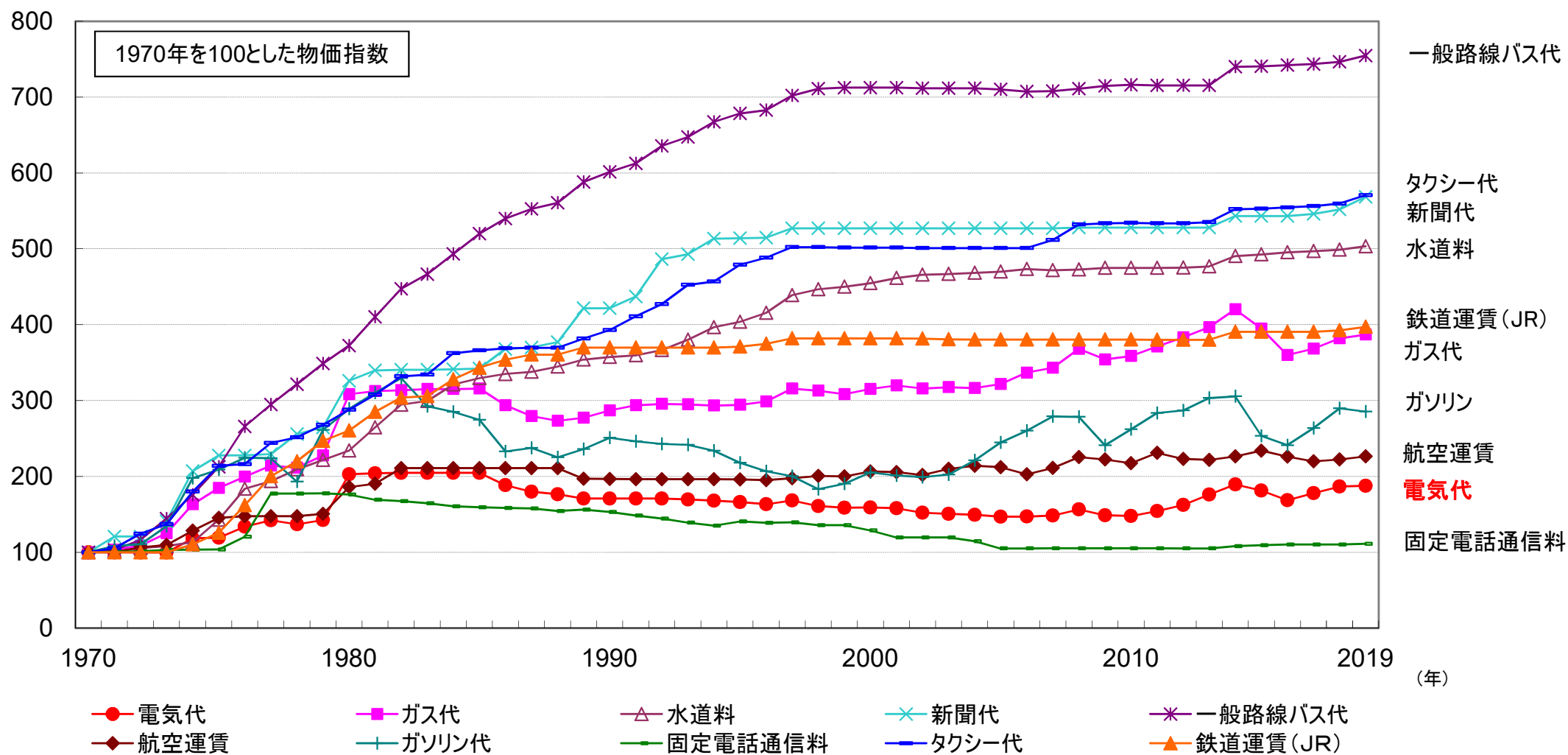


（注）通常、エアコンを使用される家庭で、在宅時の電気の使われ方

2 日本のエネルギー情勢〔その他〕

2-21 電気料金と他の公共料金等の推移

- 電気料金は、原子力等の経済性に優れた電源の開発や経営効率化等により、他の公共料金の上昇と比較して低く推移してきました



原子力発電の状況

化石燃料資源の獲得をめぐる国際競争の緩和や地球温暖化防止対策等のため、特に、アジア地域で原子力発電の利用が拡大しており、今後も増加が見込まれています。

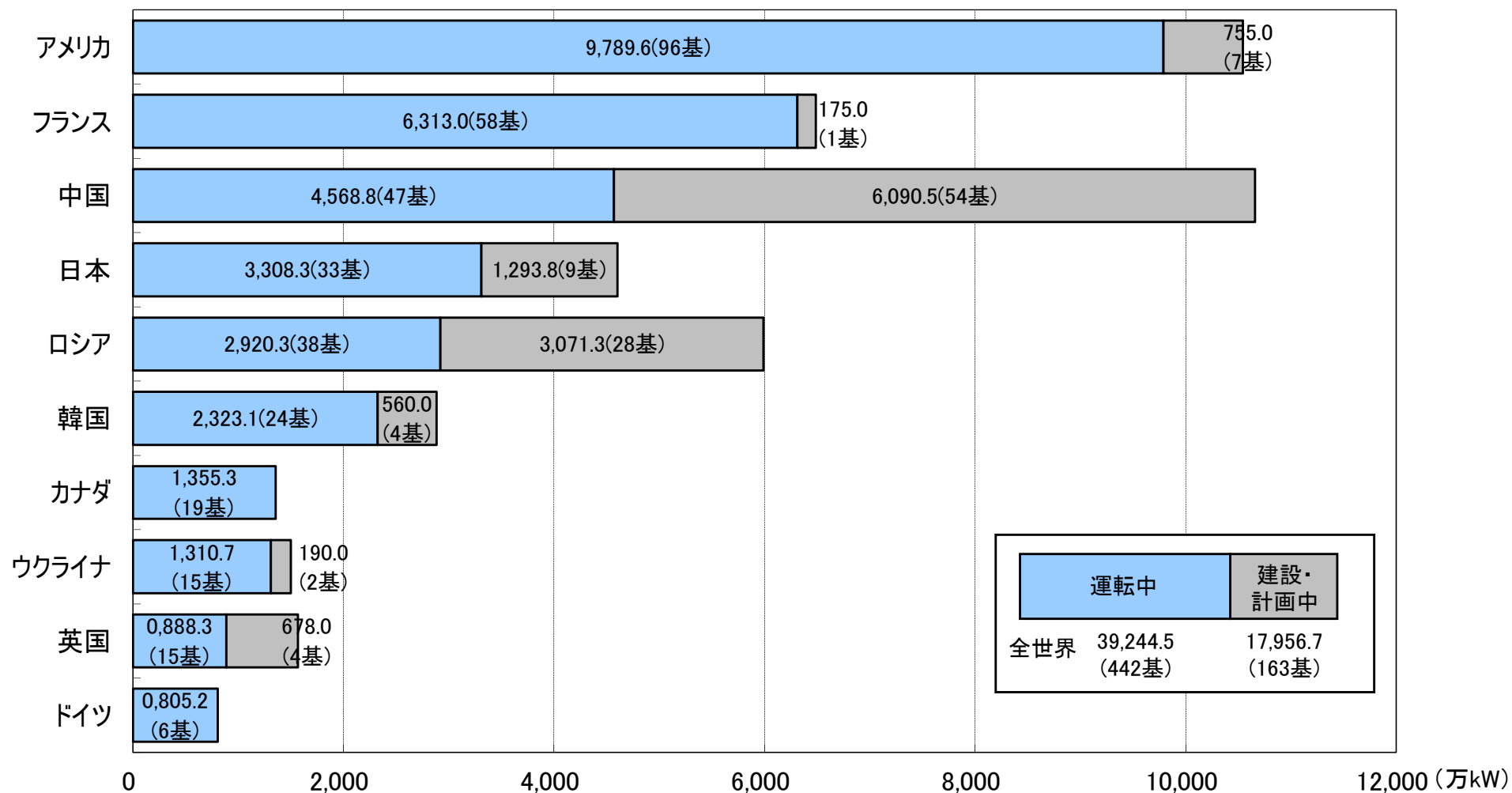
日本では、福島第一原子力発電所の事故の教訓や最新の技術的知見等を踏まえ、国により新たな規制基準が策定され、現在、各事業者において原子力発電施設の安全性向上の取り組みが行われています。

また、高レベル放射性廃棄物については、諸外国において地層処分に向けた取り組みが行われており、日本においても、国が前面に立って、処分施設や建設地の選定などの検討が行われています。

3 原子力発電の状況

3-1 世界の原子力発電所の設置、建設・計画状況

- 世界では、3億9,245万kW、442基の原子力発電所が設置されています
- 今後は、特に、中国やロシアなどの新興国での建設・計画が予定されています



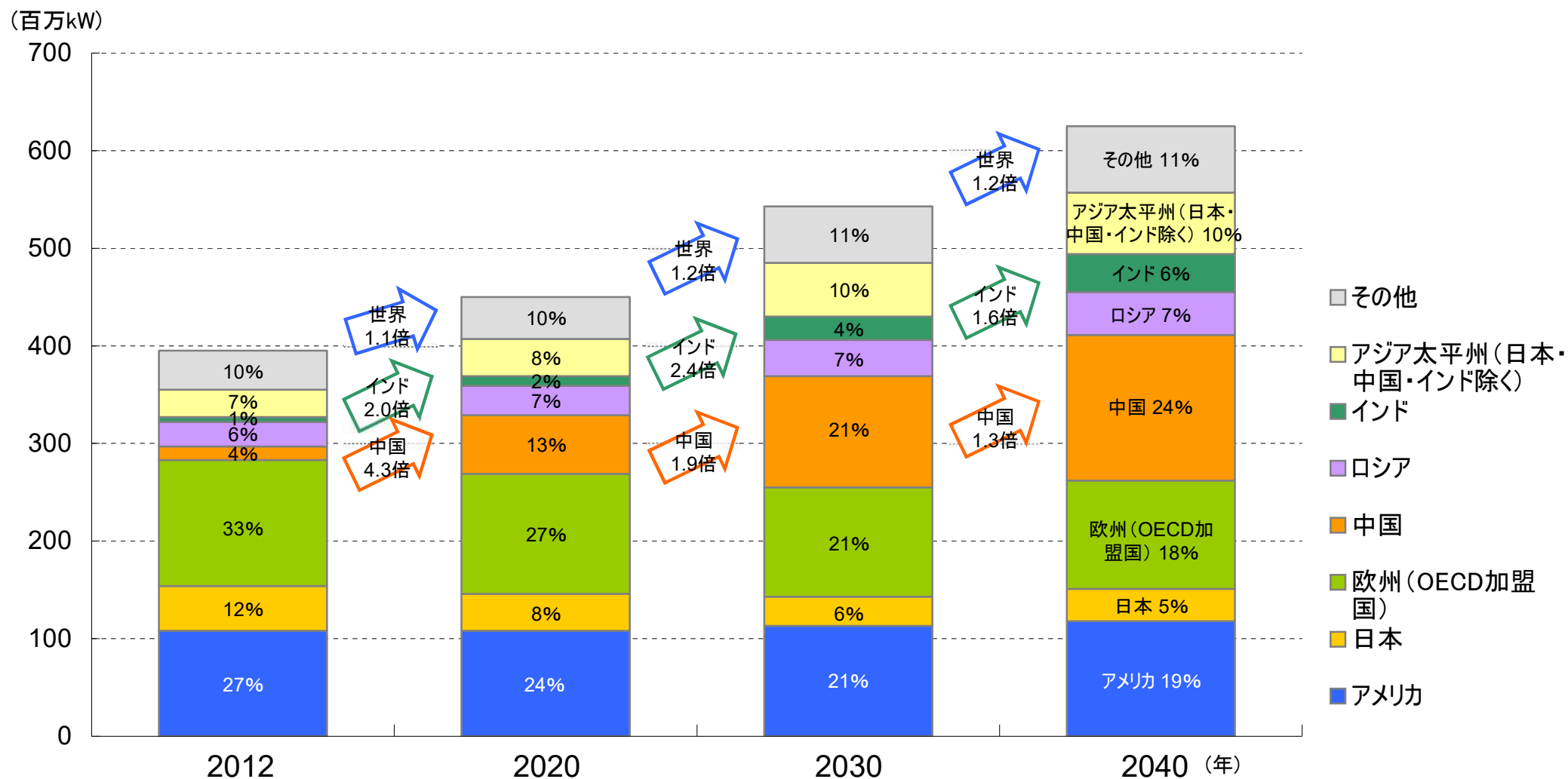
(注) 2020年1月時点

出典: 日本原子力産業協会「世界の原子力発電開発の動向」をもとに作成

3 原子力発電の状況

3-2 世界の原子力発電の見通し（2040年）

- 経済成長の著しいアジアを中心に、化石燃料価格の高騰や地球温暖化問題への対応等を背景に、化石燃料を補完する有力なエネルギー源として、原子力発電の利用拡大が見込まれています

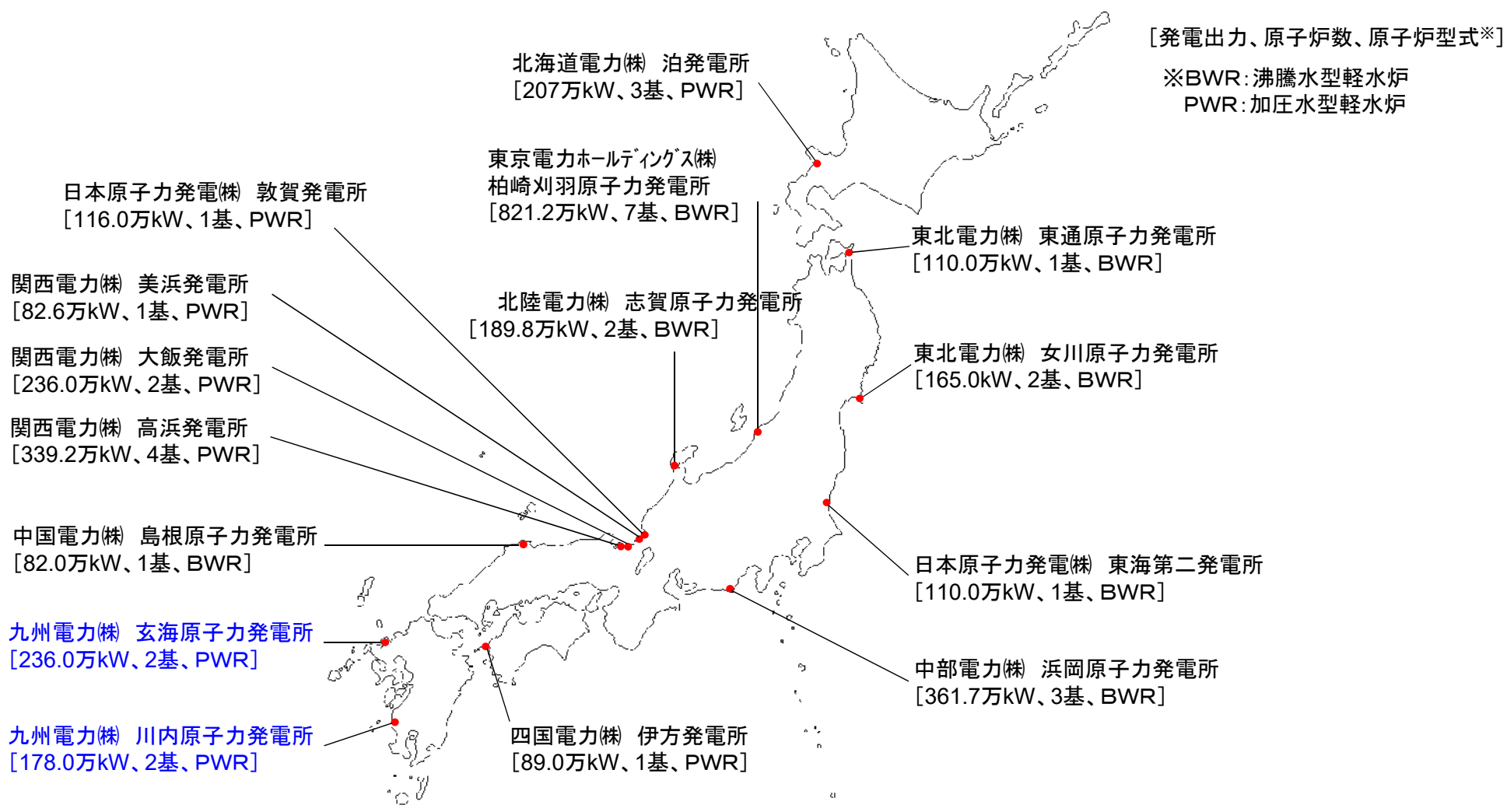


出典: IEA「World Energy Outlook 2014」、日本原子力産業協会「最近の原子力国際動向(2015年8月)」をもとに作成

3 原子力発電の状況

3-3 日本の原子力発電所の設置状況（2020年5月時点）

- 日本では、3,323.5万kW、33基の原子力発電所が設置されています

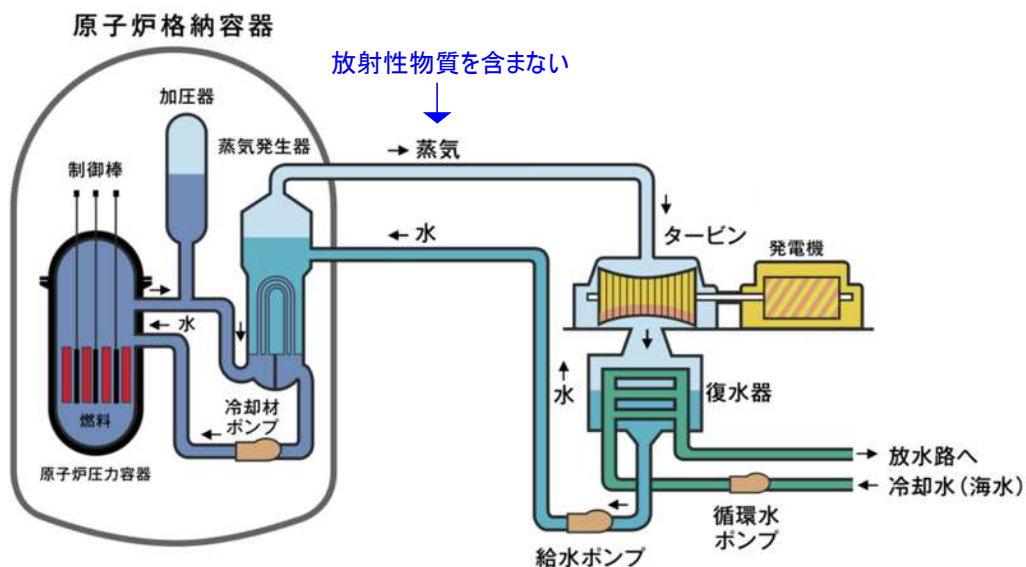


3 原子力発電の状況

3-4 原子炉型式（PWR・BWR）による発電の仕組みの違い

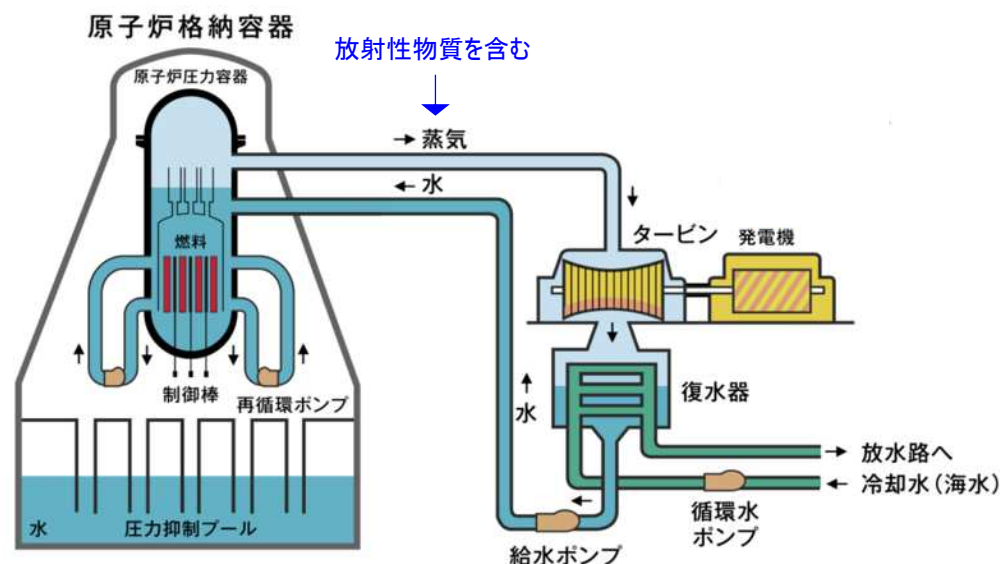
- 加圧水型軽水炉（PWR）は、原子炉圧力容器で作った高温高圧の水により、蒸気発生器内で蒸気（放射性物質を含まない）を発生させ、タービンを回して発電。構造はBWRと比べ複雑ですが、タービンや復水器の放射線管理が不要です
- 沸騰水型軽水炉（BWR）は、原子炉圧力容器で発生させた蒸気でタービンを回して発電。構造はPWRと比べてシンプルですが、蒸気は放射性物質を含んでいるため、タービンや復水器についても放射線管理が必要となります

【PWRの仕組み】



[当社、北海道電力、関西電力、四国電力が採用]

【BWRの仕組み】



[東北電力、東京電力、中部電力、北陸電力、中国電力が採用]

出典：(一財)日本原子力文化財団「原子力・エネルギー図面集」をもとに作成

3 原子力発電の状況

3-5 九州電力の原子力発電所の概要

		玄海原子力発電所				川内原子力発電所	
		1号機	2号機	3号機	4号機	1号機	2号機
運転開始		1975.10.15	1981.3.30	1994.3.18	1997.7.25	1984.7.4	1985.11.28
運転終了		2015.4.27	2019.4.9	—		—	
発電出力		55万9千kW	55万9千kW	118万kW	118万kW	89万kW	89万kW
原子炉型式		加圧水型軽水炉(PWR)				加圧水型軽水炉(PWR)	
※ 運転開始以降累計	発電電力量 (2020.8末)	1,327.2億kWh	1,196.7億kWh	1,721.6億kWh	1,497.2億kWh	2,053.7億kWh	2,003.2億kWh
	設備利用率 (2020.8末)	68.5%	64.2%	62.9%	62.6%	72.8%	73.9%
		64.3%				73.3%	

※ 玄海原子力発電所1号機の発電電力量及び設備利用率は、2015年4月27日までの実績

玄海原子力発電所2号機の発電電力量及び設備利用率は、2019年4月9日までの実績

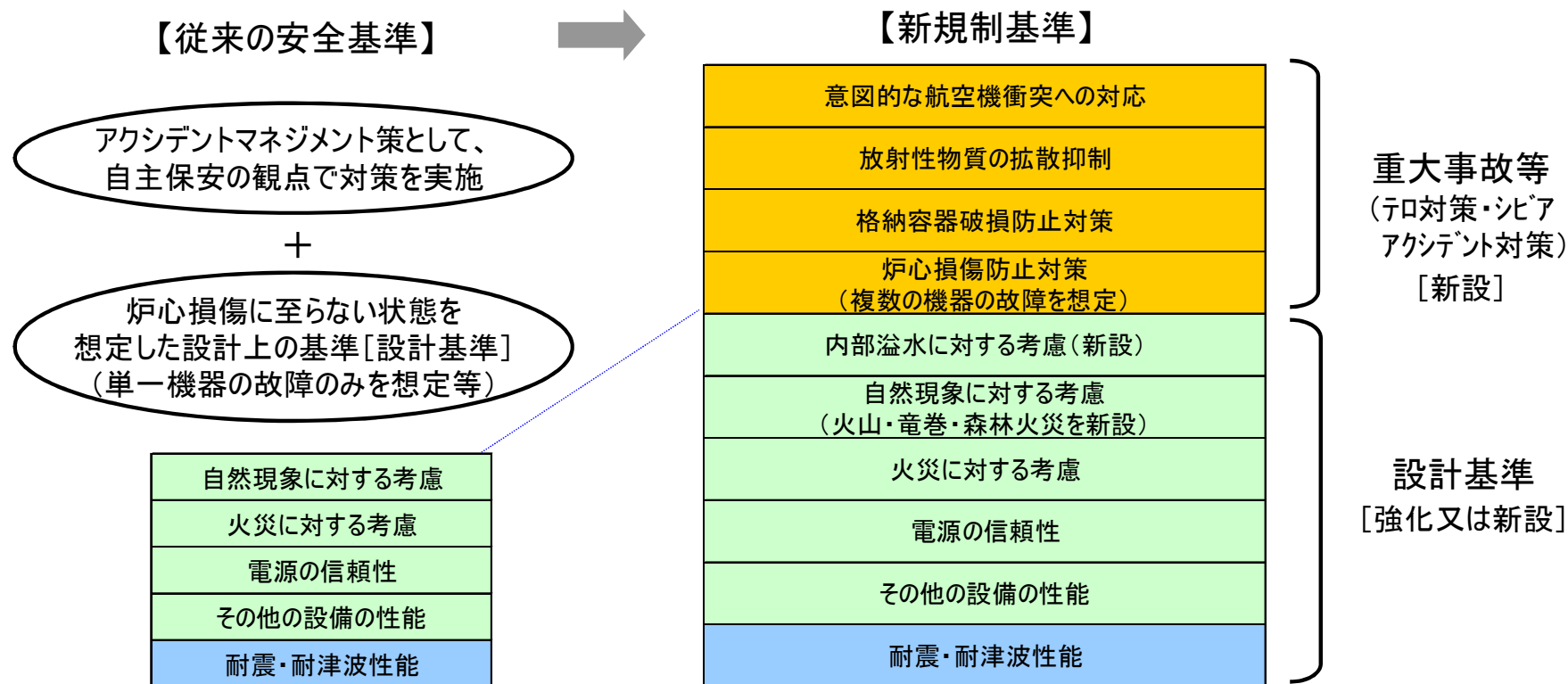
3 原子力発電の状況

3-6 原子力発電所の安全性向上への取り組み

〔安全対策の詳細な内容につきましては、九州電力のホームページをご覧ください〕

- ・ 福島第一原子力発電所の事故の教訓や最新の技術的知見、海外の規制動向等を踏まえ、原子力発電施設に係る国の新たな規制の基準（新規制基準）が策定されました（2013年7月施行）
- ・ 新規制基準では、地震や津波など共通の要因によって、原子力発電所の安全機能が一斉に失われることを防止するために、耐震・耐津波性能や電源の信頼性、冷却設備の性能などの設計基準が強化されました
- ・ また、設計の想定を超える事態にも対応できるよう、重大事故対策などが求められました

〔新規制基準の概要〕



出典：原子力規制委員会資料をもとに作成

3 原子力発電の状況

3-7 特定重大事故等対処施設の工事計画認可状況

詳細な内容につきましては、
九州電力ホームページをご覧ください

- 新規規制基準では、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより、原子炉を冷却する機能が喪失し炉心が著しく損傷した場合に備えて、原子炉格納容器の破損を防止するための機能を有する施設(特定重大事故等対処施設)の設置を求めています
- 九州電力は、特定重大事故等対処施設設置工事を効率的に行うことを目的として、工事計画認可申請の手続きを「原子炉補助建屋等に設置する設備」、「新たに設置する建屋等」、「新たに設置する設備等」の3つに分割して申請し、認可をいただきました

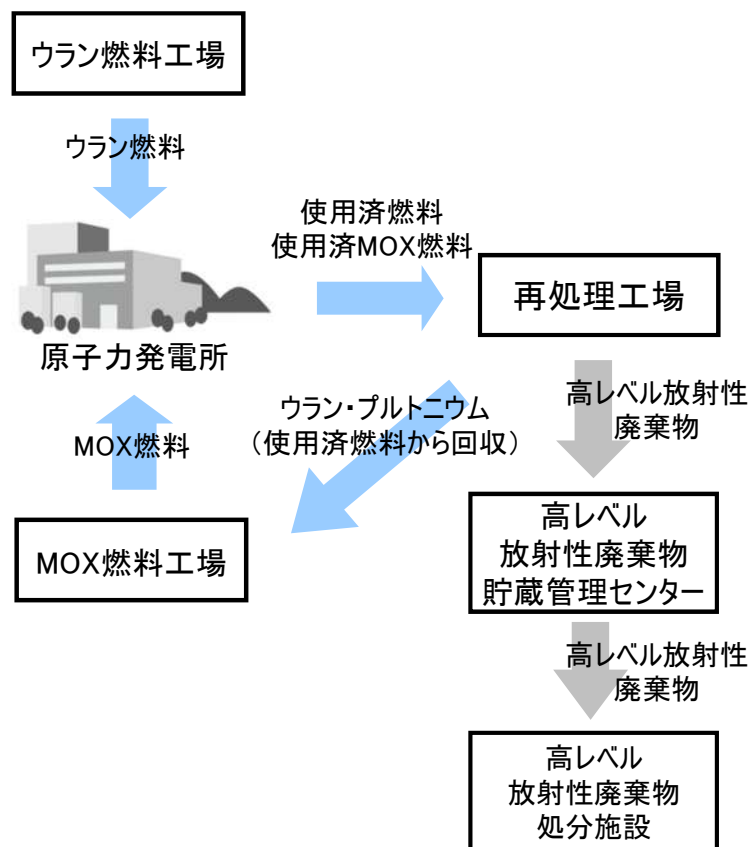
		玄海原子力発電所		川内原子力発電所	
		3号機	4号機	1号機	2号機
原子炉補助建屋等に設置する設備	申請日	2019.5.16	2019.6.18	2017.5.24	2017.7.10
	認可日	2019.11.28		2018.5.15	2018.8.10
新たに設置する建屋等	申請日	2019.9.19		2017.8.8	
	認可日	2020.3.4		2018.7.26	2018.8.31
新たに設置する設備等	申請日	2020.1.17		2018.3.9	
	認可日	2020.8.26		2019.2.18	2019.4.12

3 原子力発電の状況

3-8 核燃料サイクル

- 原子力発電所で使い終わった燃料(使用済燃料)には、再利用できるウランやプルトニウムが含まれており、日本では、使用済燃料を再処理して燃料に加工し(MOX燃料)、発電に再利用(プルサーマル)する核燃料サイクルの確立を基本方針としています(資料3-9参照)
- 使用済燃料の再処理は、ウラン資源の有効利用はもとより、高レベル放射性廃棄物の体積の減少と有害度の低減につながります(資料3-10参照)

〔核燃料サイクル(軽水炉)のイメージ〕



〔核燃料サイクル関連施設の概要〕

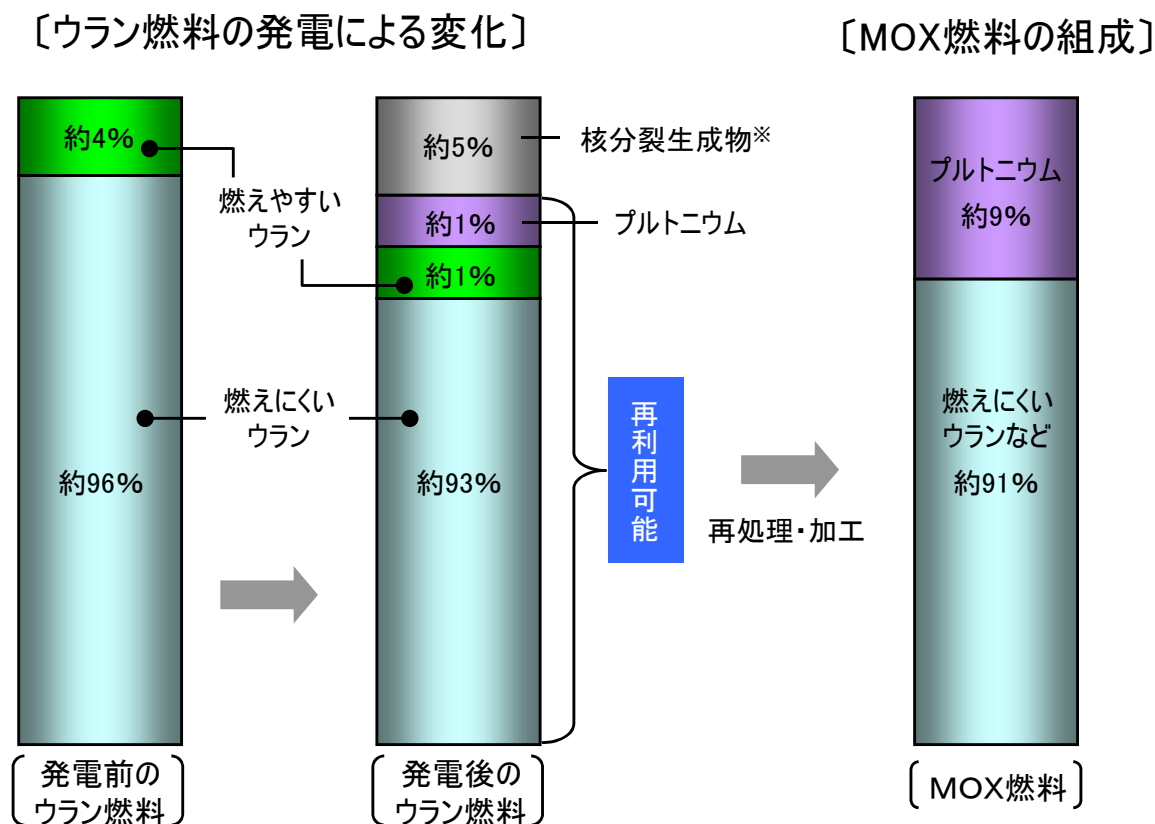
再処理工場	・使用済燃料からウランやプルトニウムを回収する施設 ・事業者: 日本原燃株式会社 工事開始1993年、竣工時期2022年(予定)
MOX燃料工場	・再処理工場から受け入れたウラン・プルトニウムを、MOX燃料に加工する施設 ・事業者: 日本原燃株式会社 工事開始2010年、竣工時期2022年(予定)
高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センター	・高レベル放射性廃棄物(ガラス固化体)を冷却するため、30～50年間安全に一時貯蔵する施設 ・事業者: 日本原燃株式会社 工事開始1992年、操業開始1995年
高レベル放射性廃棄物処分施設(資料3-11参照)	・高レベル放射性廃棄物を地下深い地層に埋設し、人間の生活環境から安全に隔離する施設

出典: 日本原燃株式会社ホームページをもとに作成

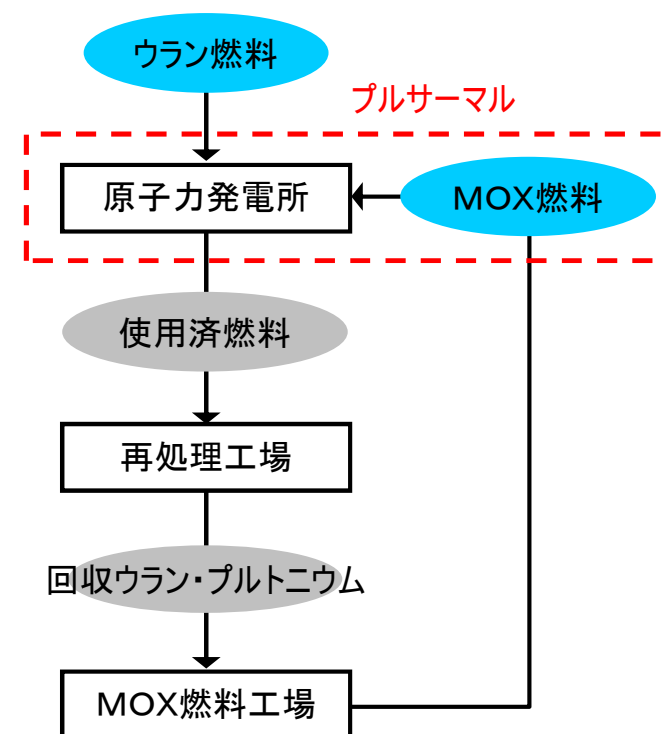
3 原子力発電の状況

3-9 使用済燃料の再利用（プルサーマル）

- ・ 使用済燃料には、再利用可能なウランやプルトニウムが約95%含まれています
- ・ 日本では、2009年12月に初めて、当社玄海原子力発電所3号機においてプルサーマルによる営業運転を行いました



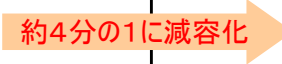
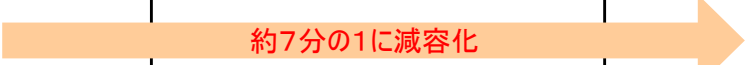
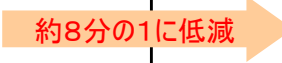
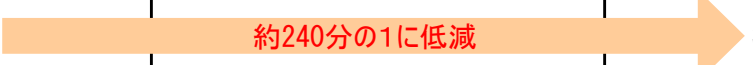
※核分裂生成物は、高レベル放射性廃棄物として処理・処分



3 原子力発電の状況

3-10 高レベル放射性廃棄物処分における核燃料サイクルの意義

- 高レベル放射性廃棄物の体積を1/4～1/7に低減可能です
- 高速増殖炉サイクル※1が実用化すれば、高レベル放射性廃棄物中に長期に残留する放射エネルギーを少なくし、発生エネルギーあたりの環境負荷を大幅に低減できる可能性も生まれます

比較項目		使用済燃料の 処分	直接処分	再処理	
				軽水炉	高速炉
処分時の廃棄物			使用済燃料を再処理せず、 ウラン・プルトニウム等を全て 含んだままの廃棄物	使用済燃料を再処理し、ウランやプルトニウムを取り出し、 残った廃液をガラスと混ぜたもの(ガラス固化体)	
発生体積比※2			1	 約0.22	 約0.15
潜在的 有害度	天然ウラン並に なるまでの期間		約10万年	約8千年	約300年
	1,000年後 の有害度※2		1	 約0.12	 約0.004

※1 高速増殖炉は、発電しながら消費した以上の原子燃料を生成することができる原子炉であり、現在の軽水炉などに比べて、ウラン資源の利用効率を飛躍的に高めることができる

※2 直接処分を1としたときの相対値

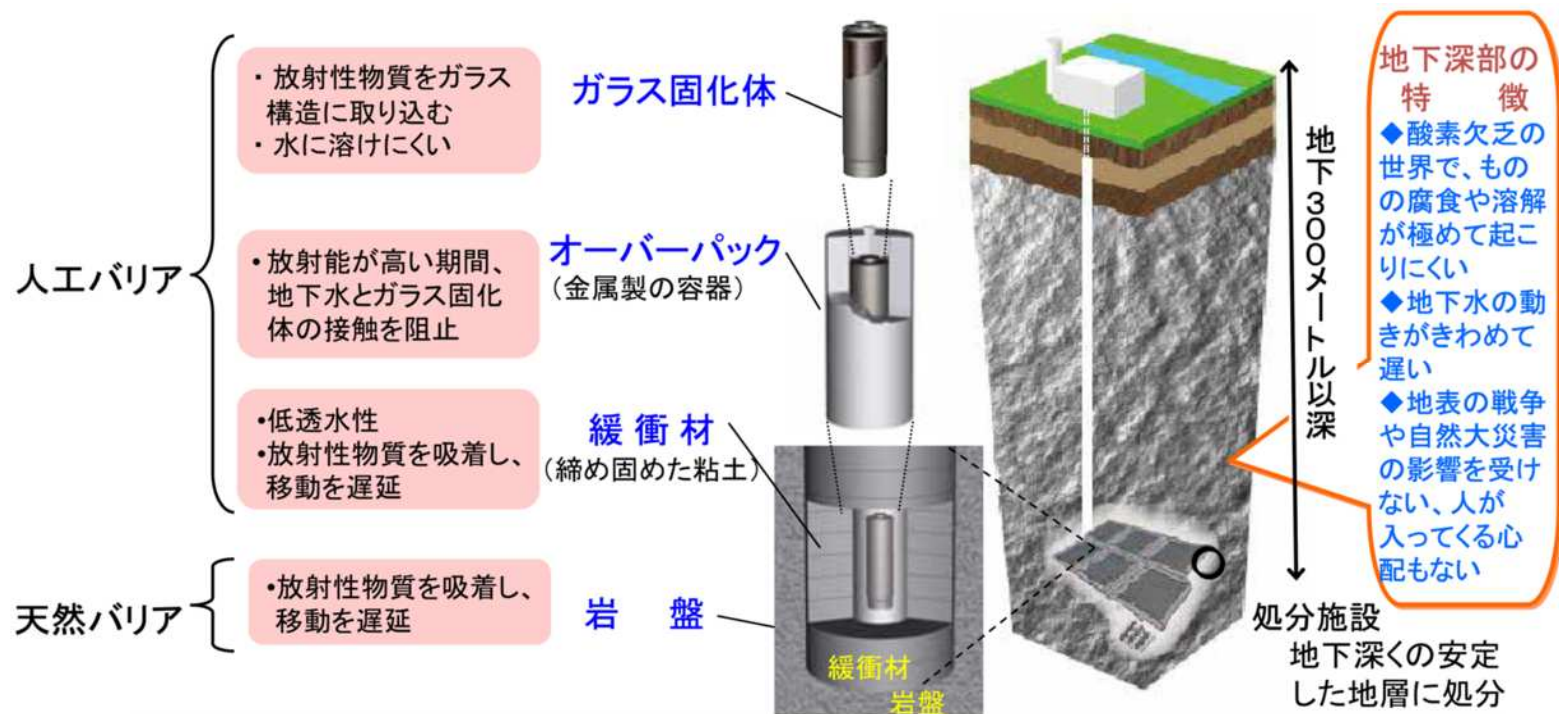
出典：資源エネルギー庁「高レベル放射性廃棄物処分について(平成25年5月)」をもとに作成

3 原子力発電の状況

3-11 高レベル放射性廃棄物の地層処分

- 日本では、高レベル放射性廃棄物を安定した形態に固め(ガラス固化)、地下300m以上の深い地層に安全に処分することを基本方針としています
- 国の研究により、地層処分が技術的に可能で、処分施設を安全に建設できることなどが確認されており、現在、国が前面に立って、処分施設や建設地の選定について検討しています(平成29年7月には、科学的特性マップ[※]が公表されました)
- 地層処分は、国際的にも、技術的に最も有望な方法とされており、諸外国でも取組みが進められています

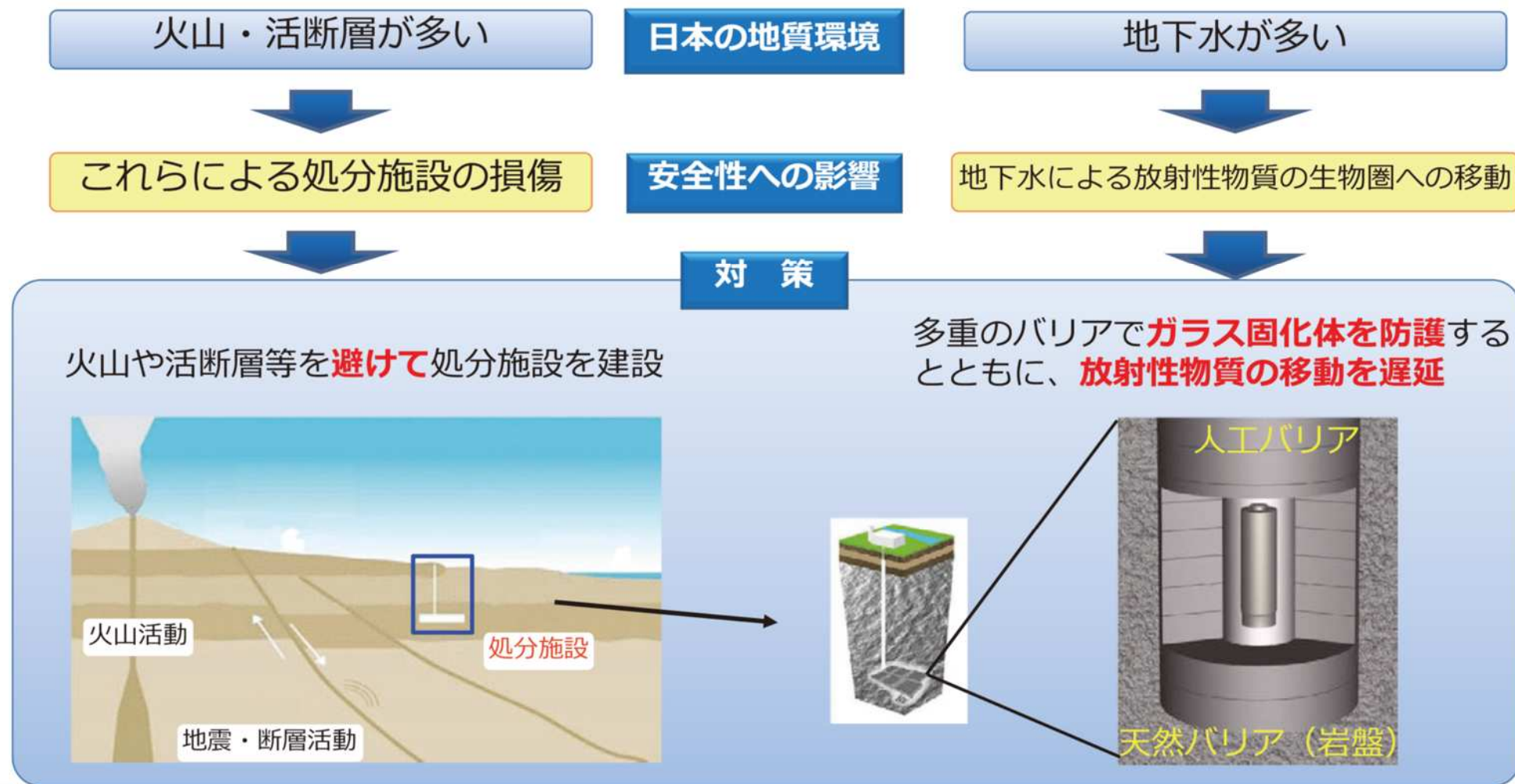
※ 地層処分に関係する地域の科学的特性を、既存の全国データに基づき一定の要件・基準に従って客観的に整理し、全国地図の形で示すもの



出典: 原子力発電環境整備機構

3 原子力発電の状況

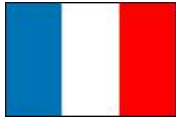
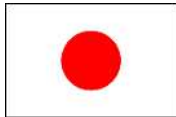
3-12 日本の地質環境を考慮した対策



出典: 原子力発電環境整備機構

3 原子力発電の状況

3-13 諸外国の地層処分の進捗状況

国名	対象廃棄物	処分場の候補サイト	処分深度	操業予定
 フランス	ガラス固化体	ビュール地下研究所の近傍	約500m	2030年頃
 日本	ガラス固化体	未定	300m以上	2030年代後半
 ベルギー	ガラス固化体 使用済燃料	未定	未定	2080年
 スイス	ガラス固化体 使用済燃料	3か所の候補地を連邦政府が 承認	約400m～ 900m	2060年頃
 アメリカ	ガラス固化体 使用済燃料	ユッカマウンテン (中止の方針)	200m～ 500m	2048年
 ドイツ	ガラス固化体 使用済燃料	未定	300m以上	2050年代以降
 フィンランド	使用済燃料	オルキルオト	約400m～ 450m	2020年代
 スウェーデン	使用済燃料	フォルスマルク (建設許可申請書を提出)	約500m	2029年頃

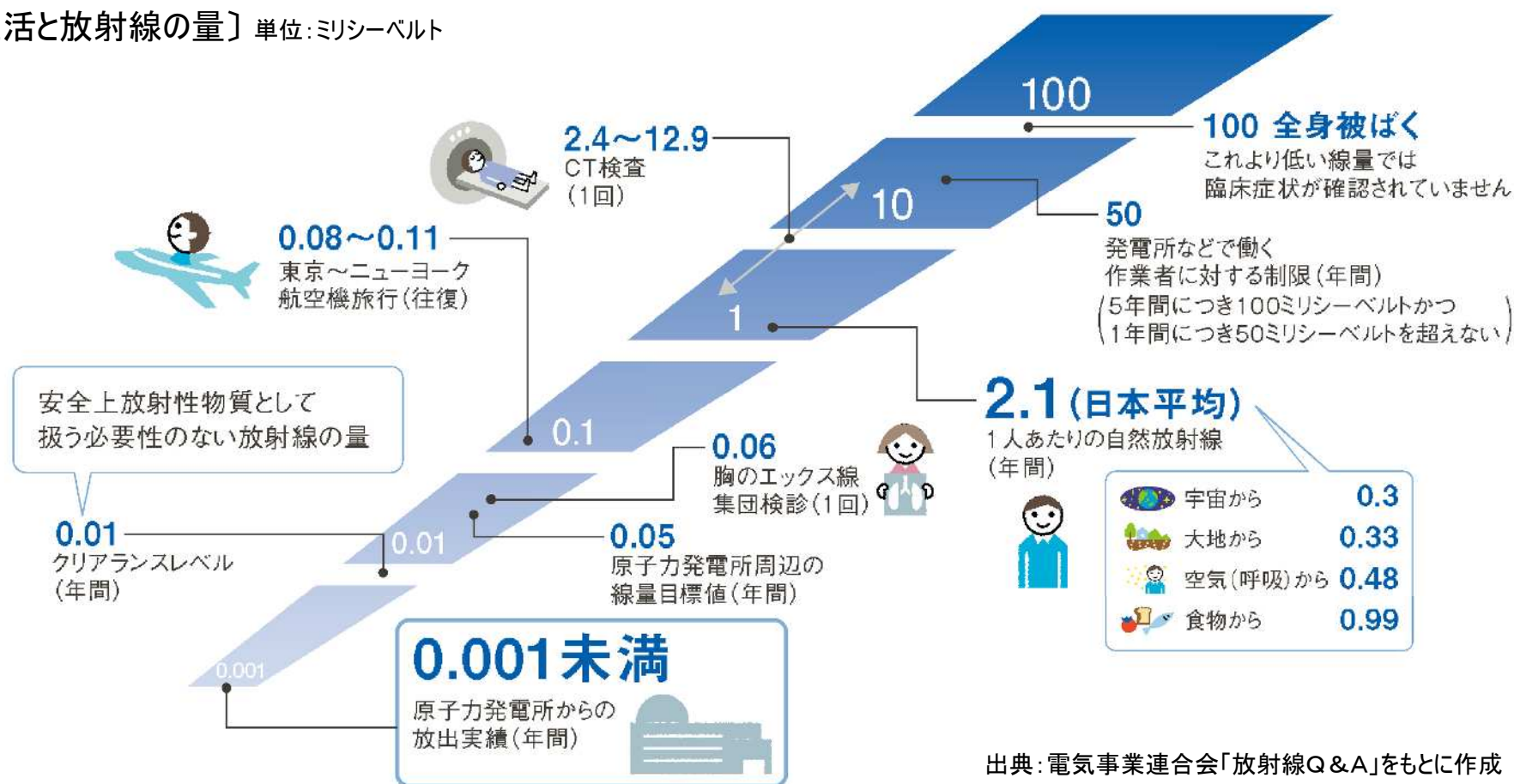
出典：資源エネルギー庁「諸外国における高レベル放射性廃棄物の処分について(2017年2月)」、(一財)日本原子力文化財団「原子力・エネルギー図面集」をもとに作成

3 原子力発電の状況

3-14 日常生活や原子力発電所等における放射線の量

- 放射線は自然界にも存在し、レントゲンなどの医療分野でも活用されており、過度に大量に浴びない限り、身体への大きな影響はありません
- 原子力発電所では、放射性物質について厳正な管理を行っており、発電所周辺の人が受ける放射線の量は、年間で約0.001ミリシーベルト未満と、自然界から受ける放射線量の2,000分の1以下です

〔日常生活と放射線の量〕 単位:ミリシーベルト



出典:電気事業連合会「放射線Q&A」をもとに作成

3 原子力発電の状況

3-15 放射線の量と生活習慣によってがんになるリスクの比較

- 放射線の被ばく線量が100～200ミリシーベルト(短時間1回)になったあたりから、発がんリスクが1.08倍に増加しますが、これは、生活習慣における野菜不足によるがんの発生率の増加とほぼ同じです
- 100ミリシーベルト以下では、放射線による発がんリスクの明らかな増加の証明は難しいということが国際的な認識です

放射線の線量(短時間1回)※1	がんの相対リスク(倍)		生活習慣因子※2
1,000～2,000ミリシーベルト	1.8		
500～1,000ミリシーベルト	1.4	1.6	喫煙
		1.6	飲酒(毎日3合以上)
		1.4	飲酒(毎日2合以上)
		1.29	やせ過ぎ(BMI<19)
200～500ミリシーベルト	1.19	1.22	太り過ぎ(BMI≥30)
		1.15～1.19	運動不足
		1.11～1.15	塩分のとり過ぎ
100～200ミリシーベルト	1.08		
100ミリシーベルト以下	検出不可能	1.06	野菜不足

※1 広島・長崎の原爆被爆者約12万人規模の疫学調査

※2 成人を対象にアンケート調査を実施し、10年間の追跡調査を行い、がんの発生率を調べたもの

出典:国立がん研究センター調べ、政府関係省庁「放射線リスクに関する基礎的情報(平成29年4月版)」をもとに作成

九電グループの電力安定供給への取組み

経済成長や電化の進展等により、九州の電力需要は年々増加してきました。電気は貯めることが難しいため、当社は、お客さまが電気を使用されるピークに合わせて、電源開発を行ってきました。

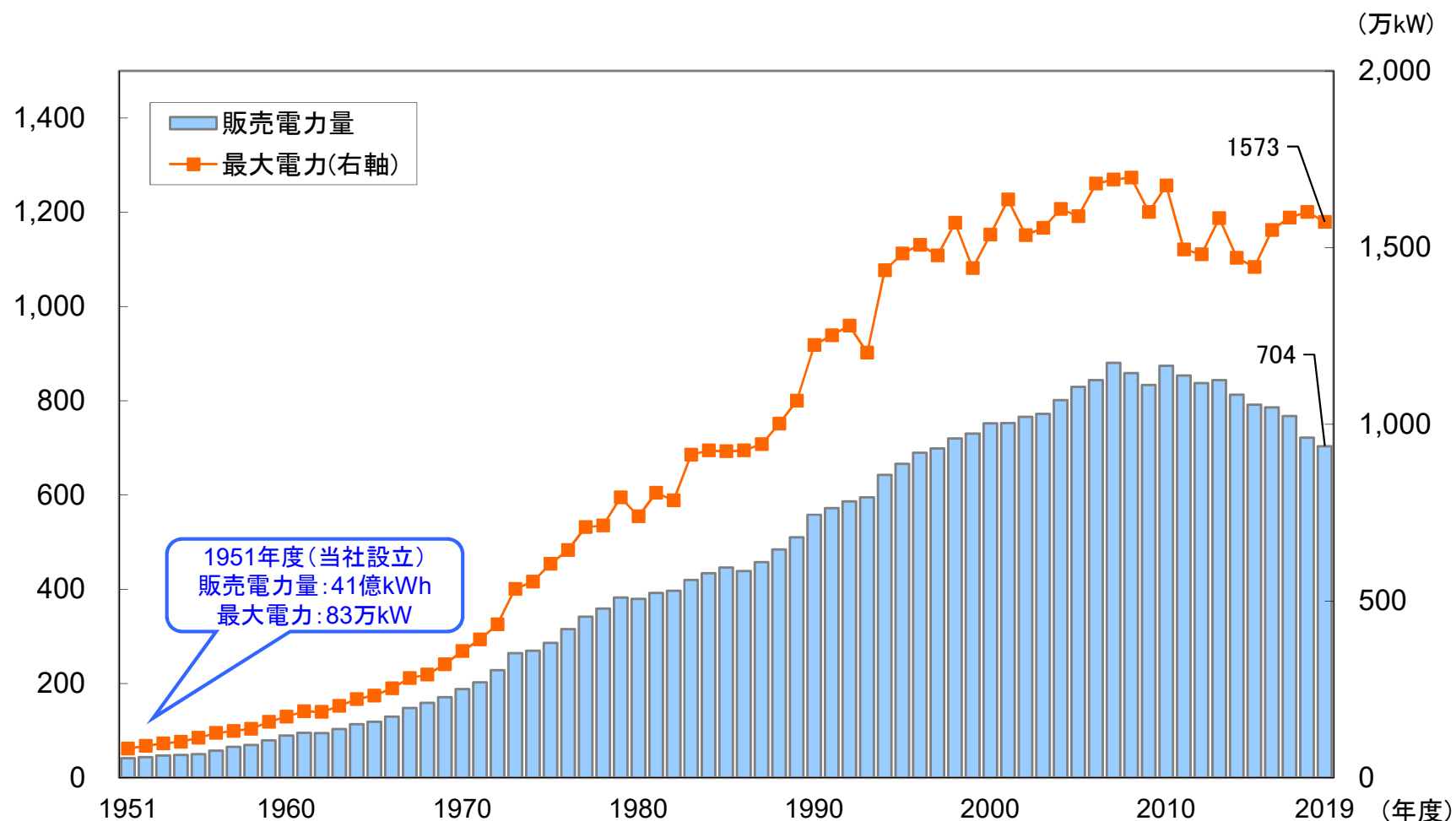
九州電力設立時（1951年）の電源構成は、水力・石炭火力でしたが、その後石油火力にシフトし、1970年代の石油危機以降、原子力、石炭・LNG・石油火力、水力など、多様な電源をバランスよく開発してきました。

なお、2011年度以降は、原子力発電所の停止に伴う火力発電の発電量の増加により、化石燃料の消費量と燃料費、CO₂排出量が大幅に増加しています。

4 九電グループの電力安定供給への取組み〔電力需要の状況〕

4-1 販売電力量と最大電力の推移

- 九州電力の販売電力量と九州エリアの最大電力は、1951年度（当社設立）以降増加してきましたが、東日本大震災後の2011年度以降は、前年の2010年度を下回る水準で推移しています
- 2019年度は、九州電力の販売電力量は704億kWh、九州エリアの最大電力は1,573万kWとなりました

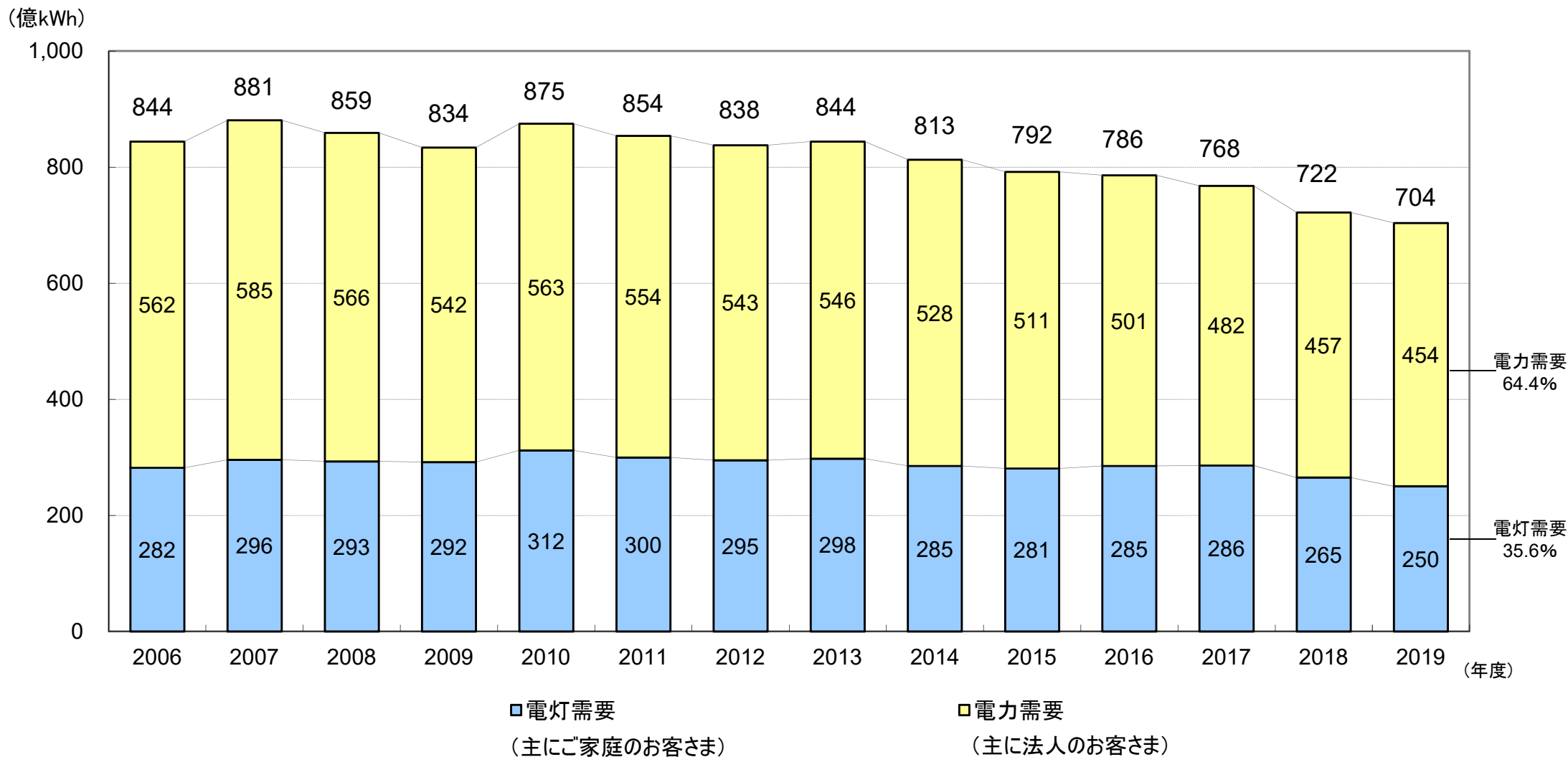


(注) 最大電力: 1951～1967年度は最大電力(発電端)、1968～2015年度は最大3日平均電力(送電端)、2016～2019年度は九州エリアの最大電力(送電端)

4 九電グループの電力安定供給への取組み〔電力需要の状況〕

4-2 販売電力量（電灯・電力）の推移

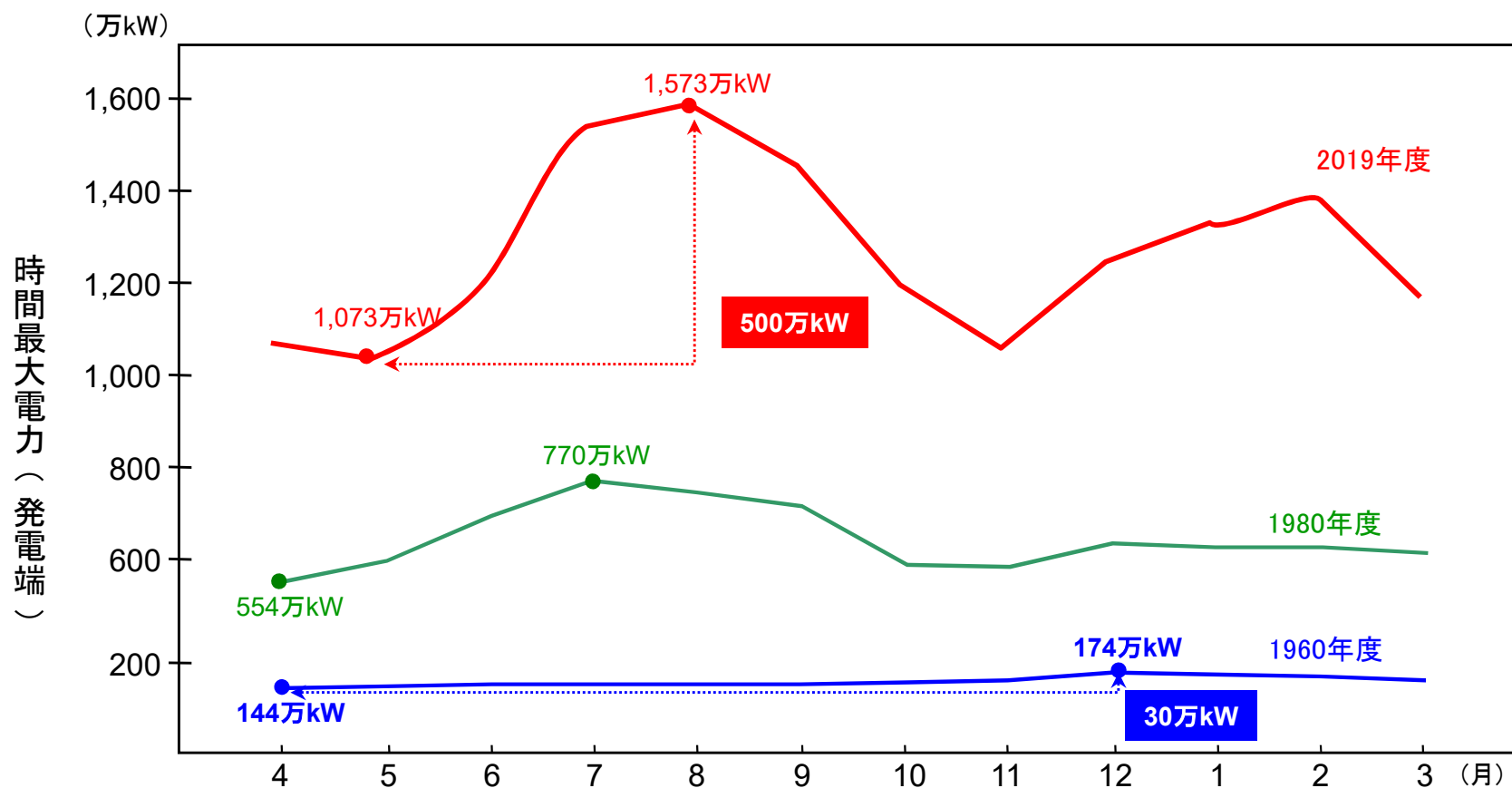
- 2019年度における九州電力の販売電力量は、夏季の天候不順や暖冬の影響などから、前年度に比べ▲2.5%の704億kWhとなりました



4 九電グループの電力安定供給への取組み〔電力需要の状況〕

4-3 季節別の電力需要の推移

- ・ 季節別の電力需要の差は、約60年前と比較し約17倍に拡大しています〔30万kW(1960年度)→ 500万kW(2019年度)〕
- ・ 近年は、冷暖房機器の普及等により、夏季と冬季に電力需要のピークが発生し、季節別の差が大きくなっています

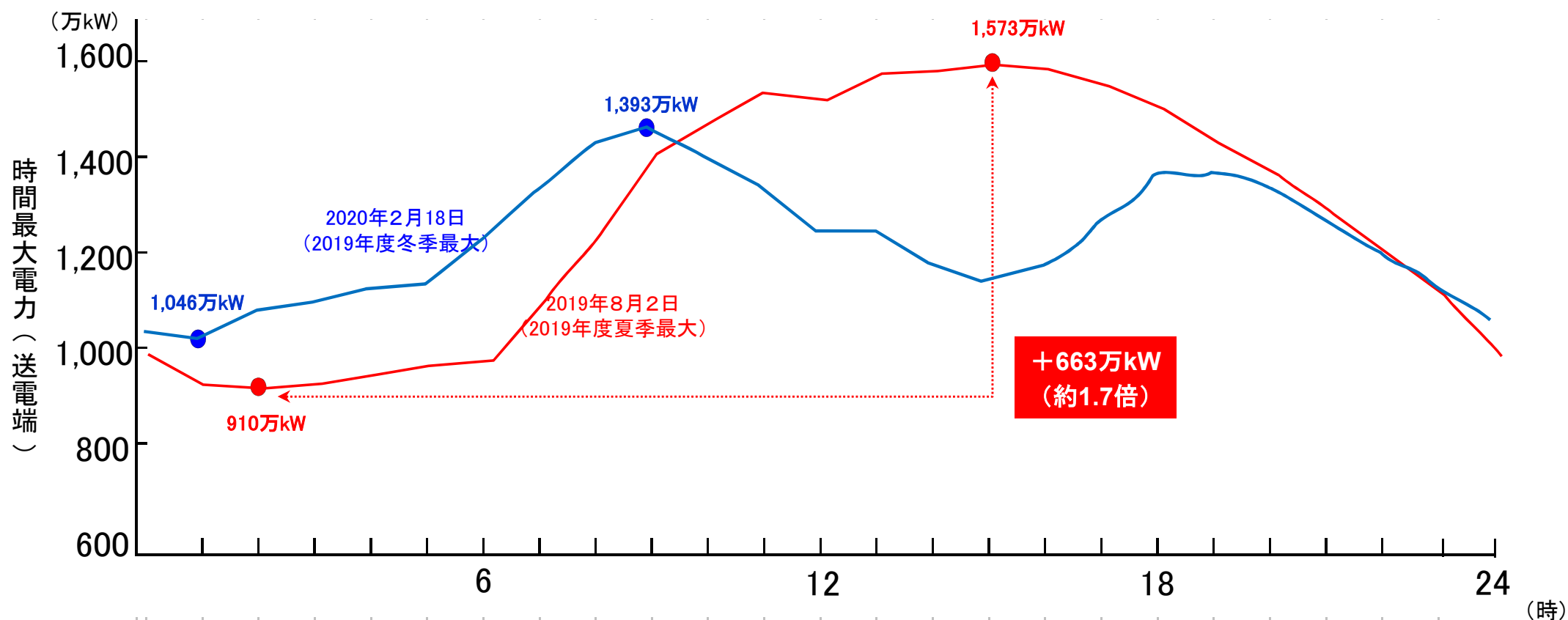


（注）2019年度の値は、九州エリアの送電端の値

4 九電グループの電力安定供給への取組み〔電力需要の状況〕

4-4 時間別の電力需要の推移

- 1日の中でも、時間帯によって電力需要の差が大きく、夏季の昼間(2019年度夏季最大電力発生日)は、夜間の約1.7倍の電力需要が発生しています

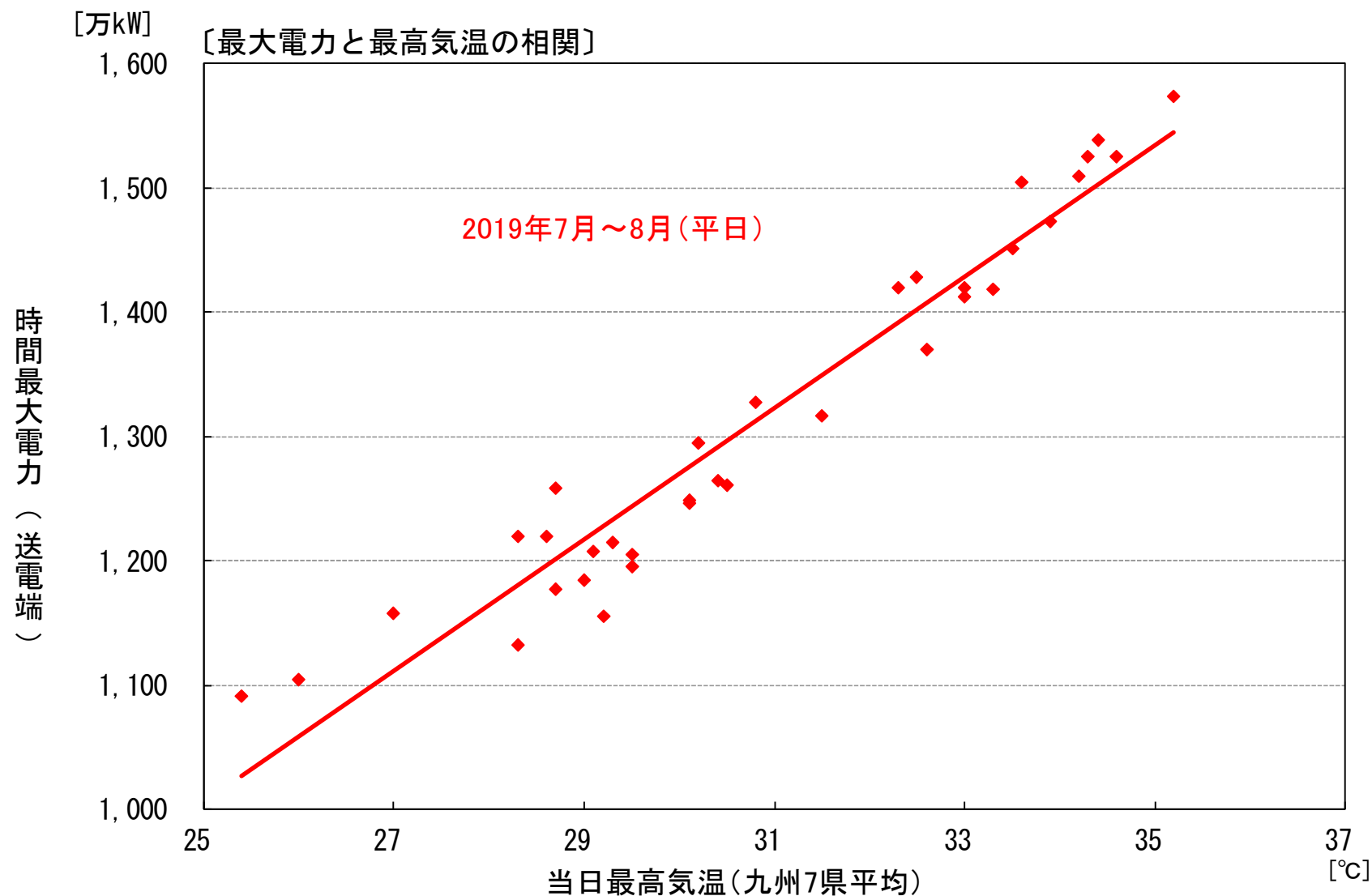


(注) 時間最大電力の数値は、九州エリアの値

4 九電グループの電力安定供給への取組み〔電力需要の状況〕

4-5 夏季の電力需要の特徴

- 夏季の電力需要は、気温が1℃上昇すると、最大電力が50万kW程度増加します



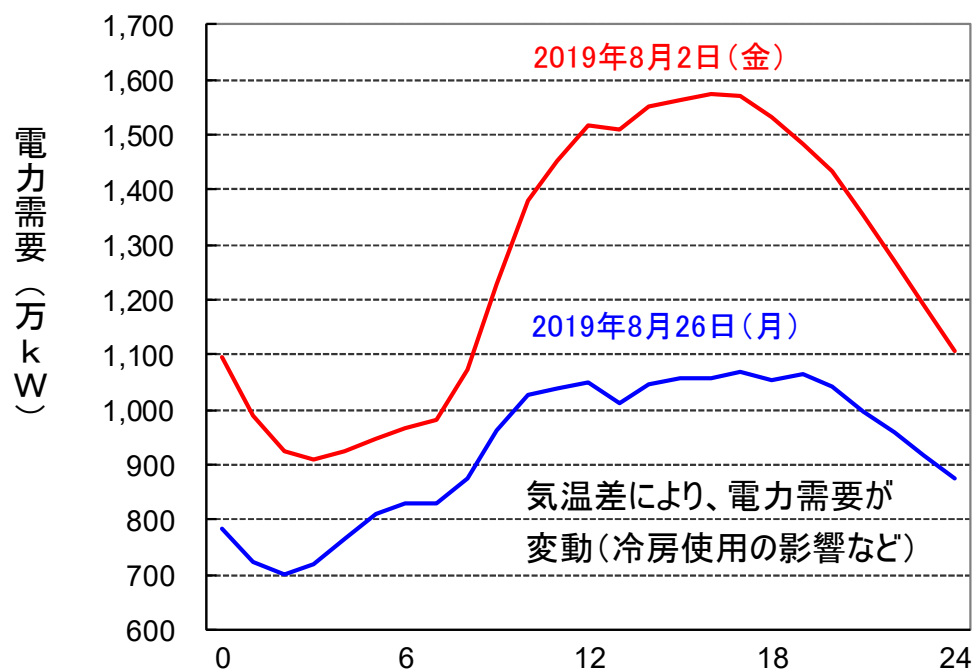
(注) 時間最大電力の数値は、九州エリアの値

4 九電グループの電力安定供給への取組み〔電力需要の状況〕

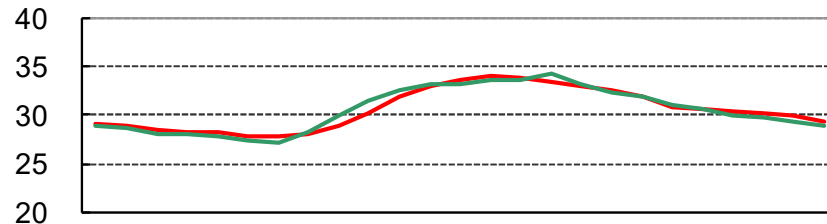
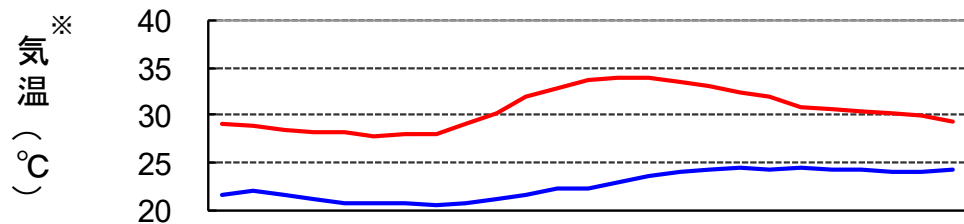
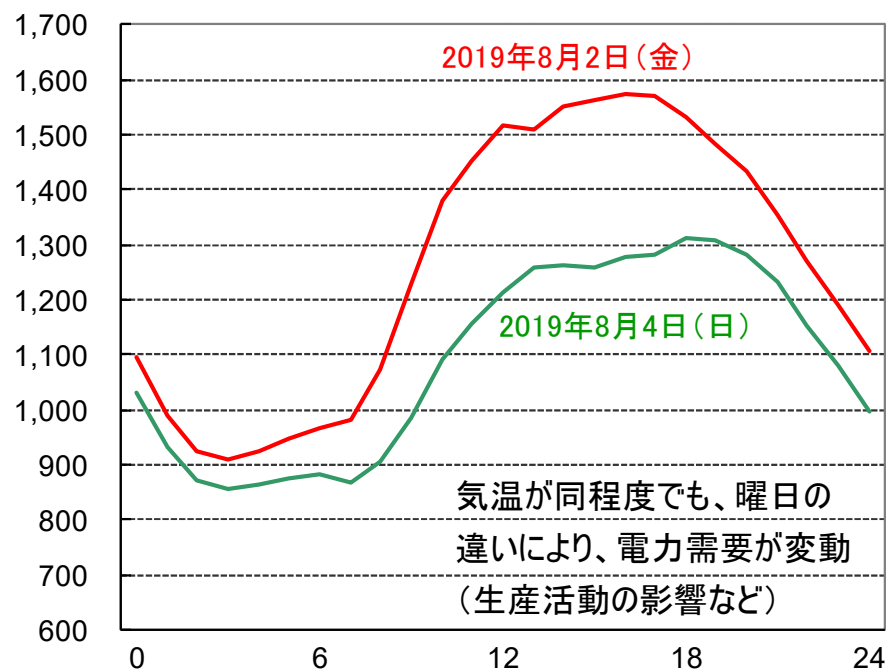
4-6 気温や曜日による電力需要の変動

- 電力需要は、気温等の気象状況や曜日によって、大きく変動します

〔気温差による比較（同一月の平日）〕



〔曜日による比較（平日・日曜日）〕



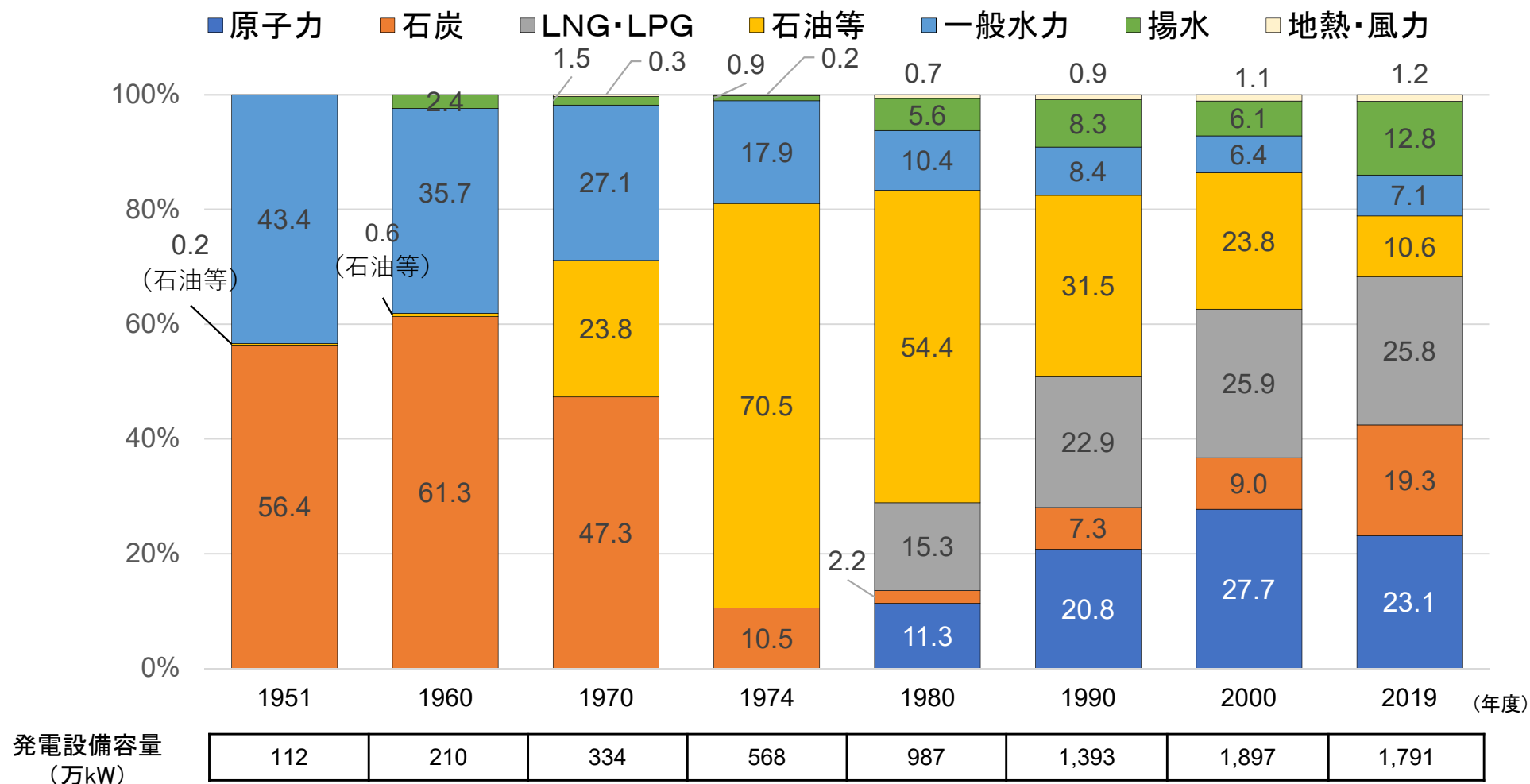
※ 九州内の3地点（福岡、熊本、鹿児島）の気温を按分して計算
（注）電力需要の数値は、九州エリアの値

4 九電グループの電力安定供給への取組み〔電力需要の状況〕

4-7 九州電力の発電設備構成の推移※（2019年度）

- 石油危機以降は、燃料調達の安定性や発電コスト、地球環境への影響などの観点から、多様な電源をバランスよく組み合わせた電源ベストミックスを目指してきました

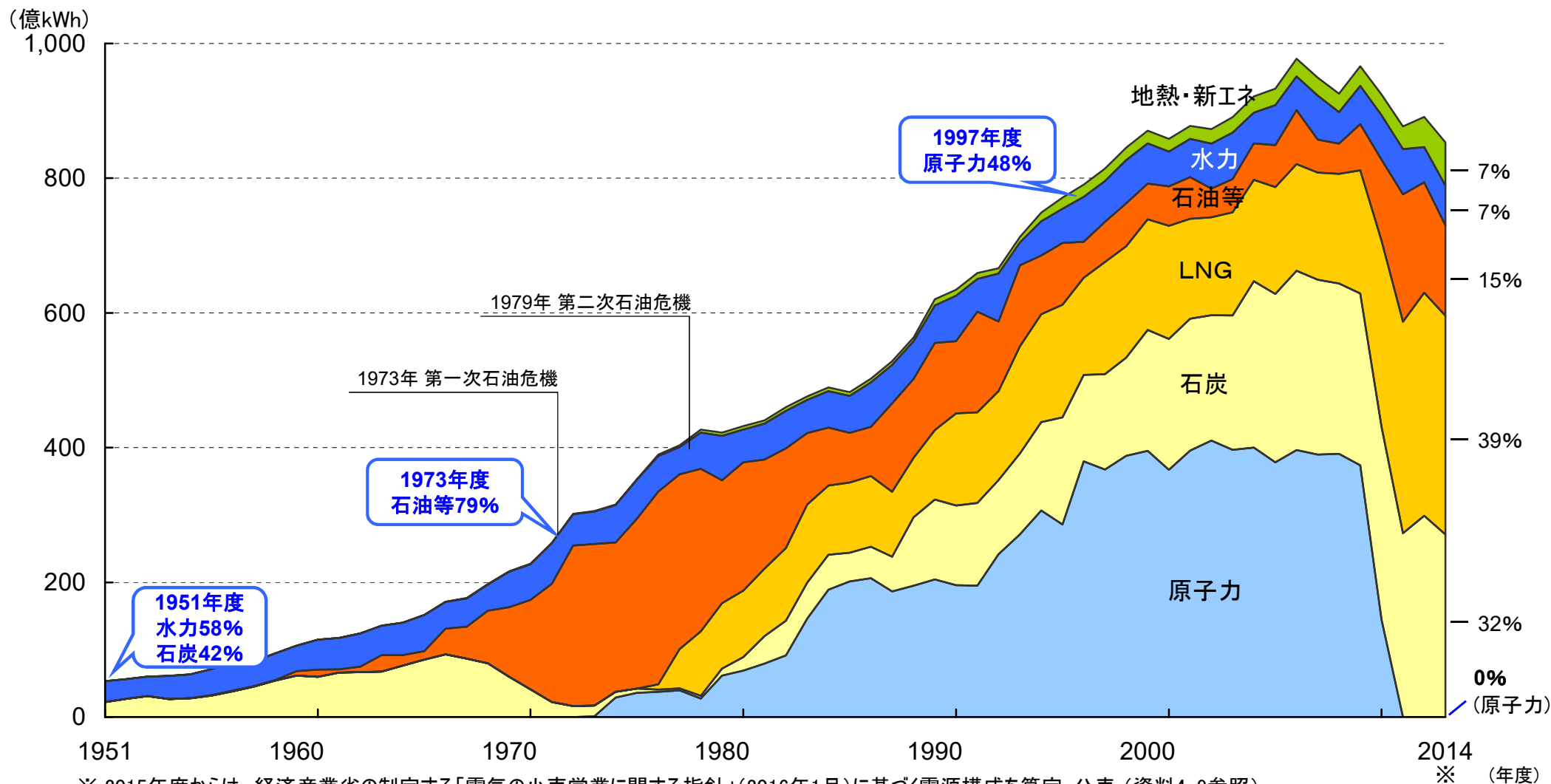
※分社に伴い、2020年4月1日以降、九州電力送配電（株）の設備となったものを含む。



4 九電グループの電力安定供給への取組み〔電力需要の状況〕

4-8 電源別発電電力量（他社受電分を含む）の推移〔～2014年度〕

- 発電の主力となる電源を、1960年代後半に水力・石炭火力から石油火力にシフトさせ、石油危機以降は原子力・石炭火力・LNG火力にシフトさせてきました
- 2011年度以降は、原子力発電所の停止に伴い、LNG火力・石炭火力・石油火力の発電電力量が増加しています

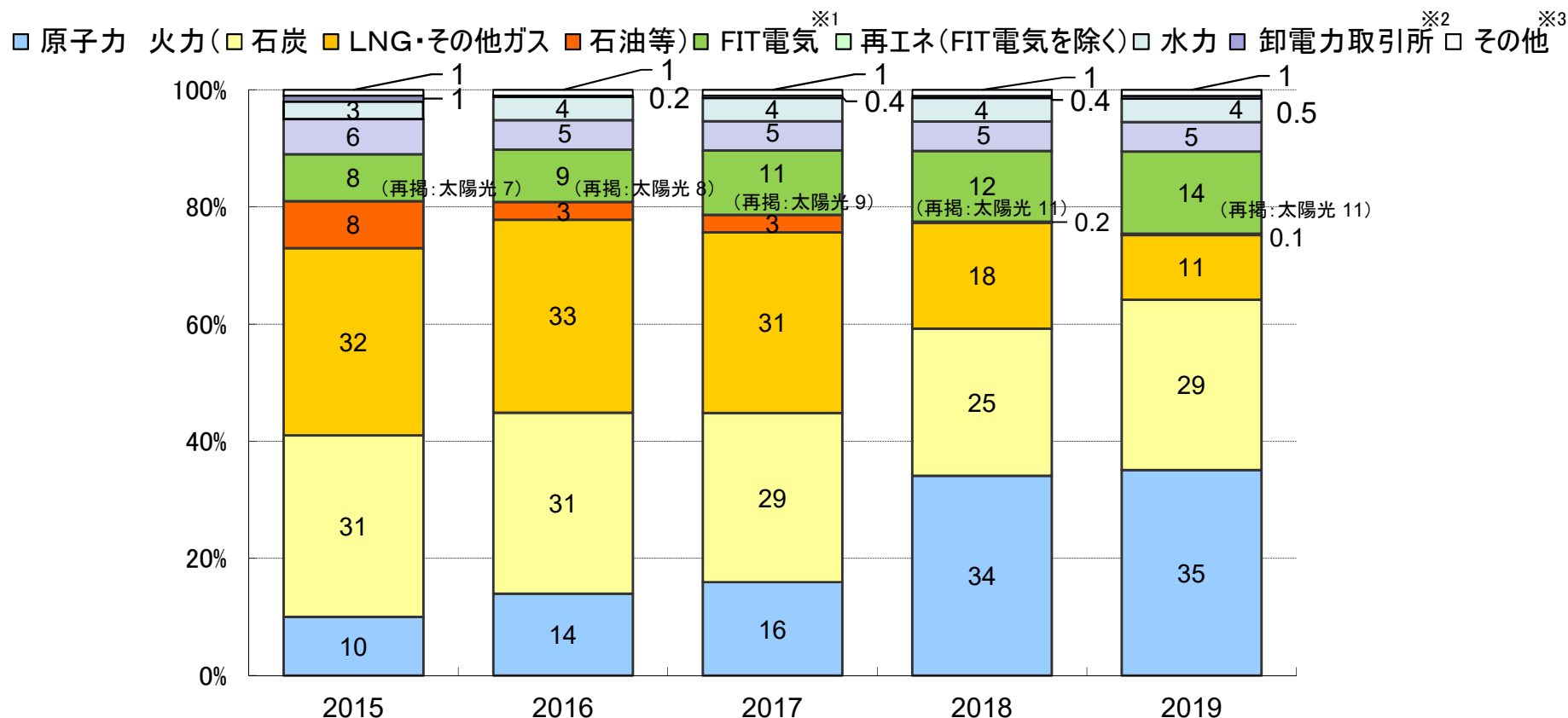


※ 2015年度からは、経済産業省の制定する「電気の小売営業に関する指針」(2016年1月)に基づく電源構成を算定・公表(資料4-9参照)

4 九電グループの電力安定供給への取組み〔電力需要の状況〕

4-9 電源構成〔2015年度～〕

- 2015～2019年度における九州電力の電源構成は以下のとおりです
- CO₂排出係数(調整後排出係数)は、2018年度が0.347kg-CO₂/kWh、2019年度は0.370kg-CO₂/kWhとなっています



※1 FIT(再生可能エネルギーの固定価格買取制度)電気:この電気を調達する費用の一部は、九州電力のお客さま以外の方も含め、電気をご利用のすべての皆さまから集めた賦課金により賄われている。
このため、この電気のCO₂排出量については、火力発電なども含めた全国平均の電気のCO₂排出量を持った電気として扱われる

(注)太陽光、風力、水力(3万kW未満)、地熱及びバイオマスにより発電された電気が対象

※2 卸電力取引所から調達した電気。この電気には、水力、火力、原子力、FIT電気、再生可能エネルギーなどが含まれる

※3 その他:他社から調達している電気が発電所が特定できないもの等が含まれる

(注)・経済産業省の「電気の小売営業に関する指針」に基づき、算定・公表

・九州電力が発電した電力量及び他社から調達した電力量を基に算定(2015、2016年度は離島分を含む。2017～2019年度は離島分を含まない)

※4 九州電力は再生可能エネルギー電源(水力、地熱)を100%とするメニューを一部のお客さまに対して販売しており、それ以外の電源を特定していないメニューの電源構成は上記のとおり

4 九電グループの電力安定供給への取組み〔電力需要の状況〕

4-10 夏季の典型的な電力需要と電源の組合せ

- 夏季の電力ピーク時には、ベース電源に原子力・石炭火力、ミドル電源にLNG火力、ピーク電源に石油火力等を組み合わせ、太陽光・風力も最大限導入し、電力需要に対応しています

【各電源の特徴・位置付け】

太陽光・風力

- 太陽光は、晴天時の12～13時が最大出力、ただし、天候により出力は変動し、夜間の出力は見込めない
- 風力は風向き・風速により出力が変動
上記変動に対しては、火力や揚水式水力で調整

揚水式水力

- 主に点灯ピーク等の太陽光の出力が見込めない時間帯等に発電
需要に対する太陽光の出力比率が高い日の昼間や、深夜に揚水

水力（一般水力）

- 貯水池式：ピーク時に100%出力、夜間は停止
- 調整池式：河川の流れ込み量を調整池で調整、主に昼間運転
- 流れ込み式：河川の流れ込み量に応じ、昼夜フラット運転

石油火力・LNG火力

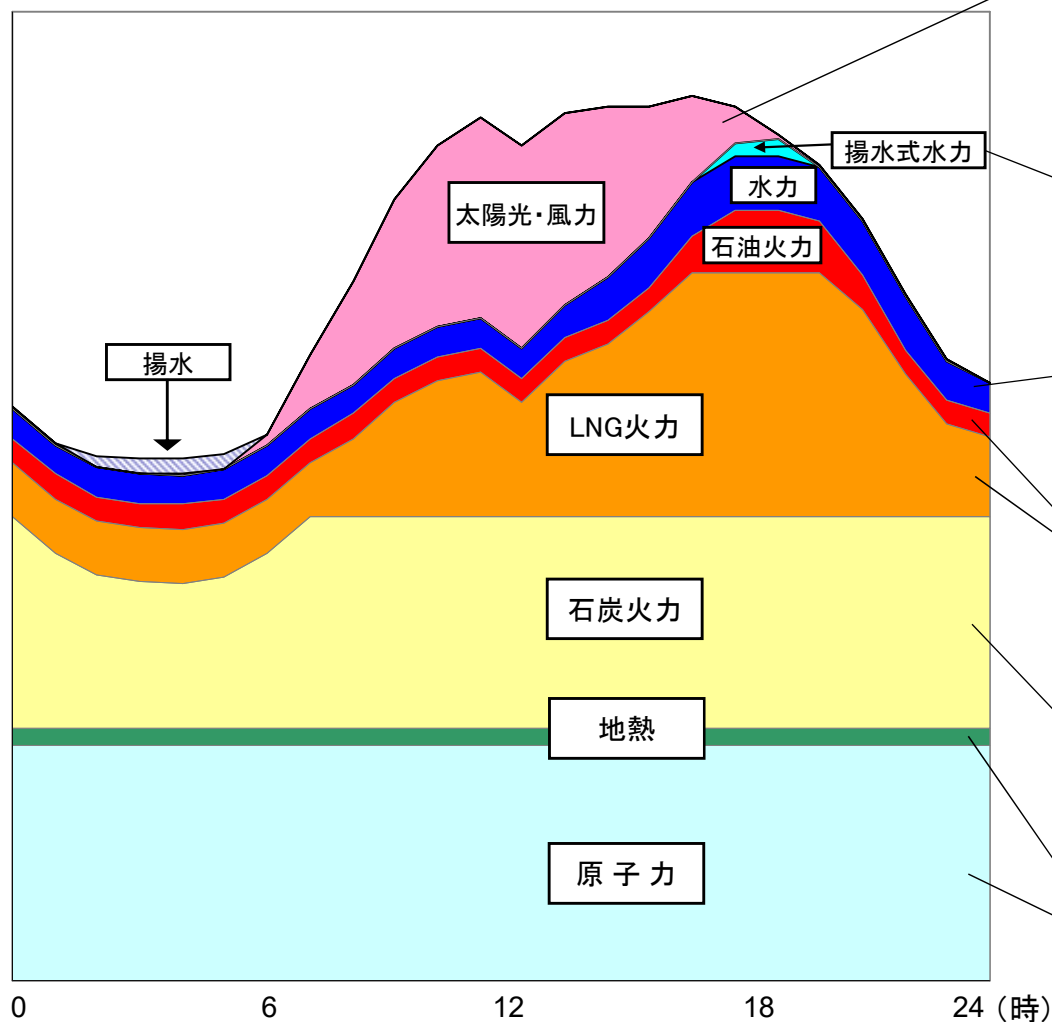
- 昼間は太陽光の出力に応じて調整、高需要かつ太陽光出力が低下する夕方に出力（石油：50～100%出力、LNG：100%出力）
- 夜間は最低出力または停止

石炭火力（ベース需要対応）

- 昼間・夜間ともに100%程度の出力での運転を基本とし、昼間は太陽光の出力、夜間は需要の状況に応じて調整

原子力・地熱（ベース需要対応）

- 昼間・夜間とも100%出力でフラット運転



4 九電グループの電力安定供給への取組み〔電力供給の状況〕

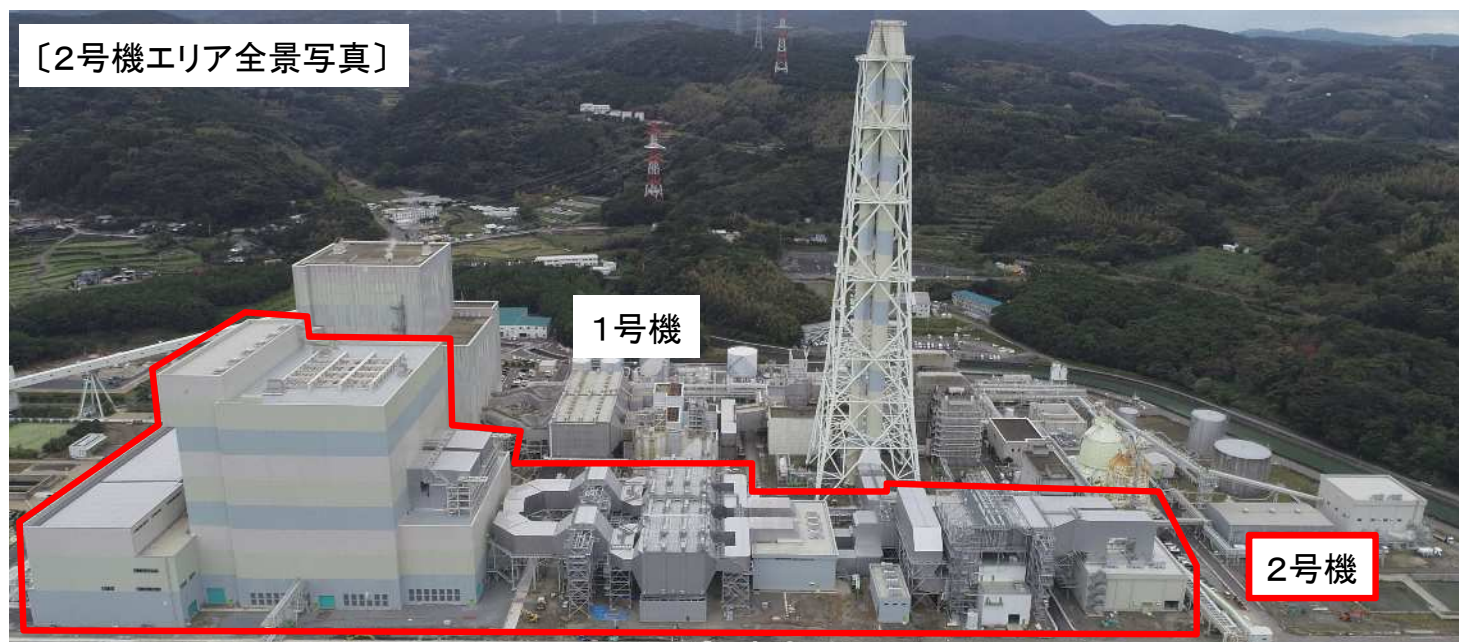
4-11 競争力と安定性を備えた新規電源の開発（松浦発電所2号機増設）

- 九州電力では、競争力と安定性を備えた電源を確保するため、松浦発電所2号機の開発に取り組み、2019年12月に営業運転を開始しました
- 超々臨界圧発電(USC〔※〕)を採用し、石炭火力として最高水準の熱効率を実現することで、環境負荷の低減を図るとともに、再生可能エネルギーの出力変動にも柔軟に対応していきます

※ 超々臨界圧発電(USC:Ultra Super Critical):発電に使用する蒸気を高温高压化することにより、熱効率を向上させ、環境負荷を低減した高効率の発電方式

松浦発電所2号機増設工事の概要

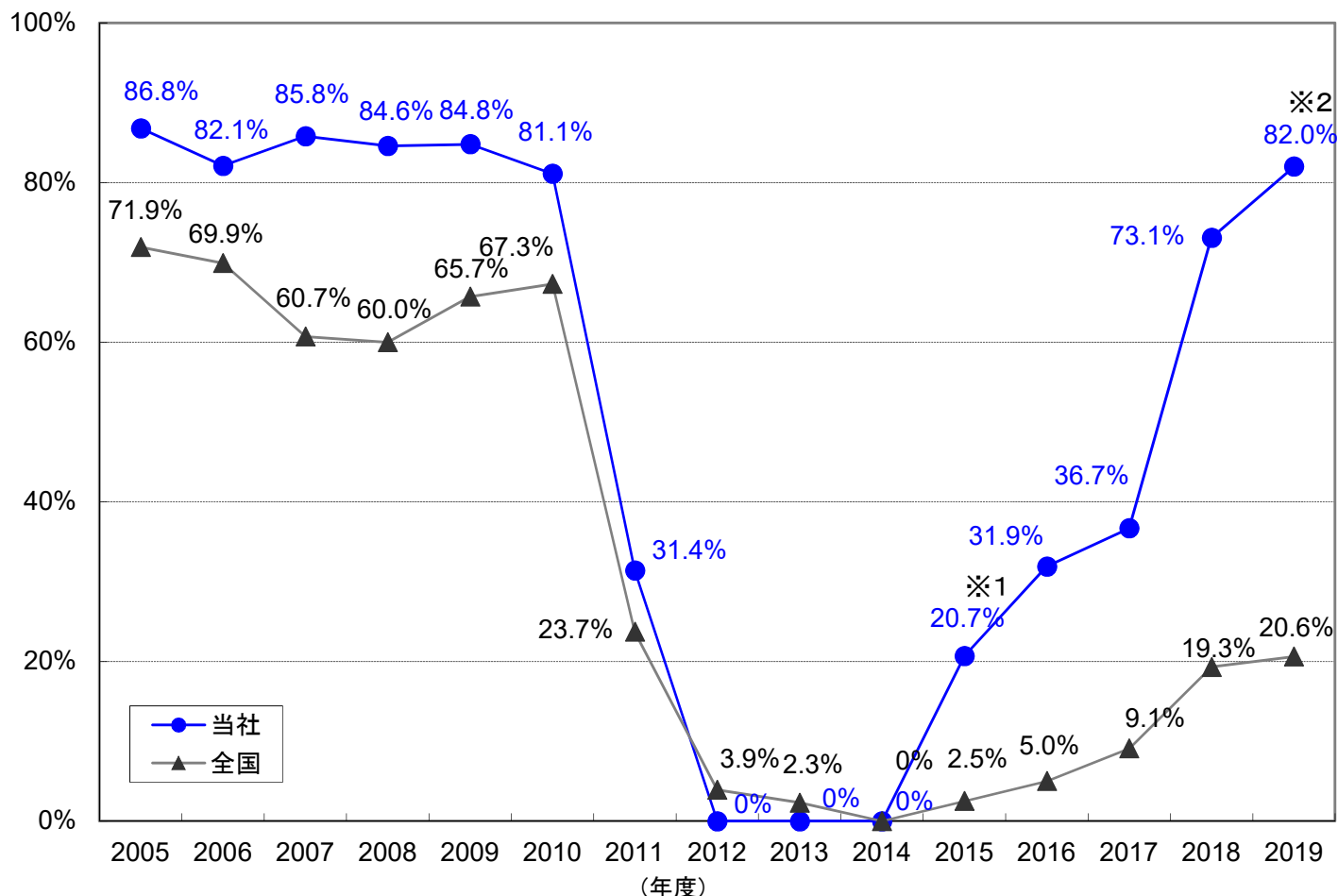
所在地	長崎県松浦市	出力	100万kW
発電方式	超々臨界圧(USC)微粉炭火力	燃料	石炭
発電端熱効率	約46%(低位発熱量基準)	運転開始年月	2019年12月



4 九電グループの電力安定供給への取組み〔電力供給の状況〕

4-12 原子力発電所の設備利用率の推移

- 九州電力では、これまで、発電設備の故障や事故が少なく、全国平均を大幅に上回る高い設備利用率※を維持してきましたが、2012～2014年度までは設備利用率が0%でした
- 2019年度は、玄海3,4号機、川内1,2号機の安定稼働により、設備利用率は約82%となりました



※設備利用率＝〔年間の発電電力量(kWh)／(発電所出力(kW)×365日×24時間)〕×100

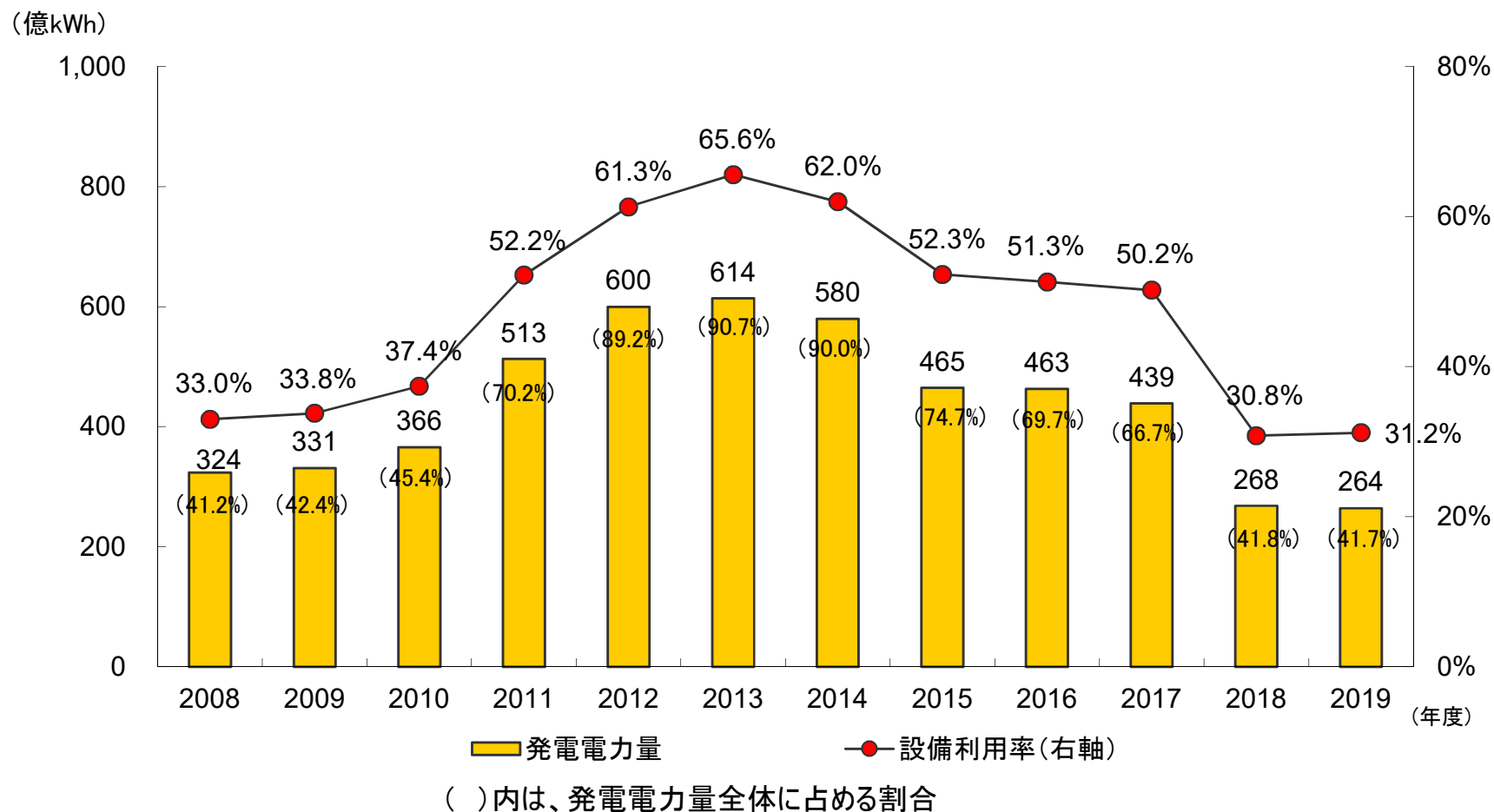
※1 2015年4月27日玄海1号機 運転終了後は、5基ベースで計算

※2 2019年4月 9日玄海2号機 運転終了後は、4基ベースで計算

4 九電グループの電力安定供給への取組み〔電力供給の状況〕

4-13 火力発電所の設備利用状況（発電電力量及び設備利用率の推移）

- 2019年度における九州電力の設備利用率※は、2018年3月以降に発電を再開した玄海原子力発電所の安定稼働などにより、昨年度と同等の31.2%となりました
- 2011年度以降は、原子力発電所の停止に伴い、火力発電設備（LNG・石炭・石油）の設備利用率が上昇し、2012年～2014年度は、火力発電設備による発電電力量が全体の約9割を占めました



(注) 発電電力量には他社受電分を含まない

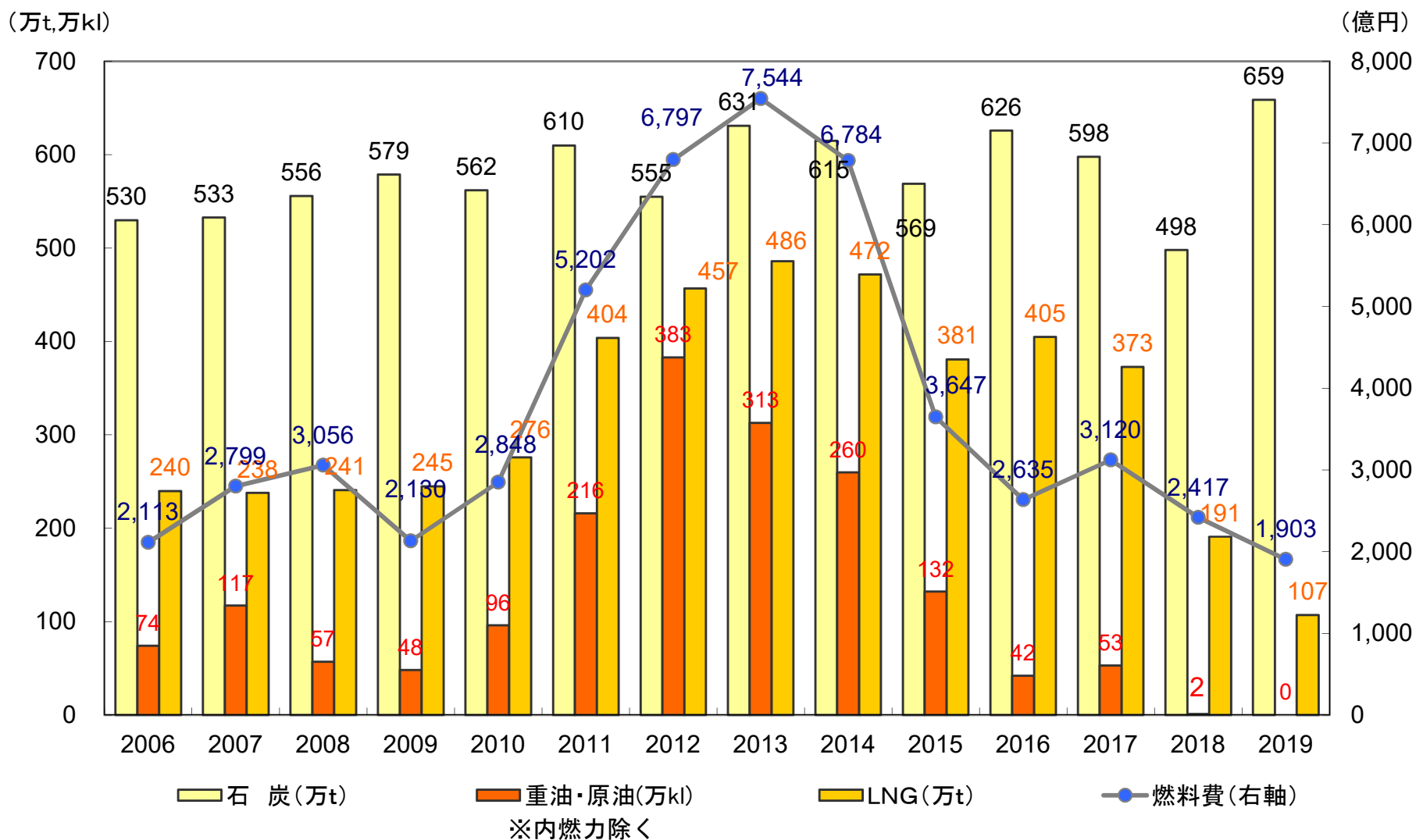
※ 設備利用率＝〔各発電機の年間発電電力量の合計／(365日×24時間×各発電機定格出力の合計)〕×100

設備利用率には、内燃力・地熱発電設備を含まない

4 九電グループの電力安定供給への取組み〔電力供給の状況〕

4-14 化石燃料の消費量と燃料費の推移

- 2019年度に九州電力で発生した燃料費は、火力発電単価の低下等による影響で前年度と比較して減少しています



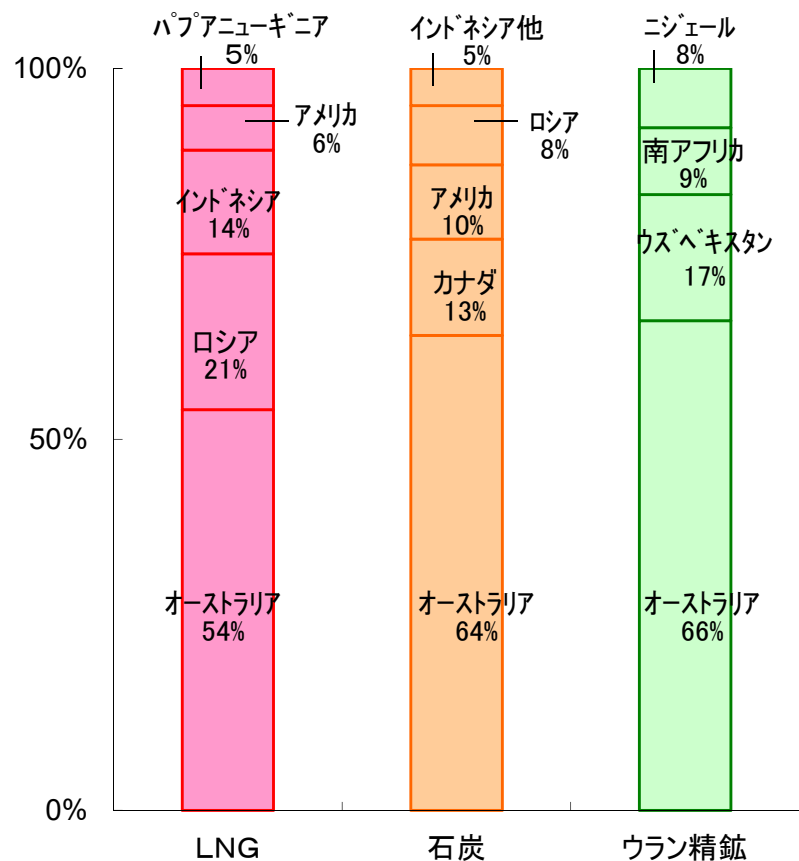
4 九電グループの電力安定供給への取組み〔電力供給の状況〕

4-15 燃料の長期安定確保への取組み

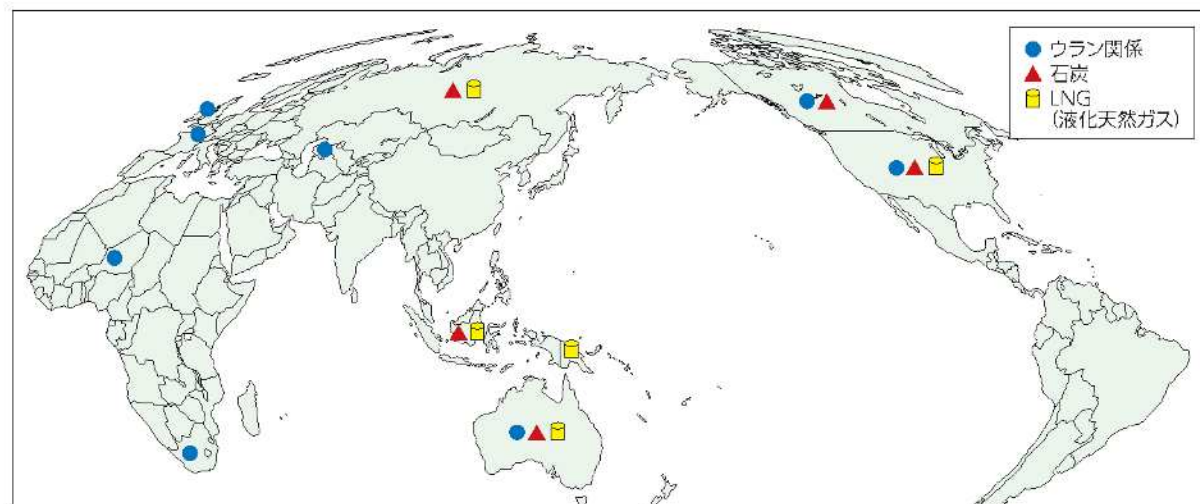
- 九州電力は、燃料を長期にわたり安定的に確保するため、長期契約を基本として、燃料供給源の分散化や、燃料の生産から輸送・受入・販売までの関与強化などに取り組んでいます

〔燃料調達状況(2019年度)〕

〔燃料別の調達先の割合〕



〔調達先の分布〕

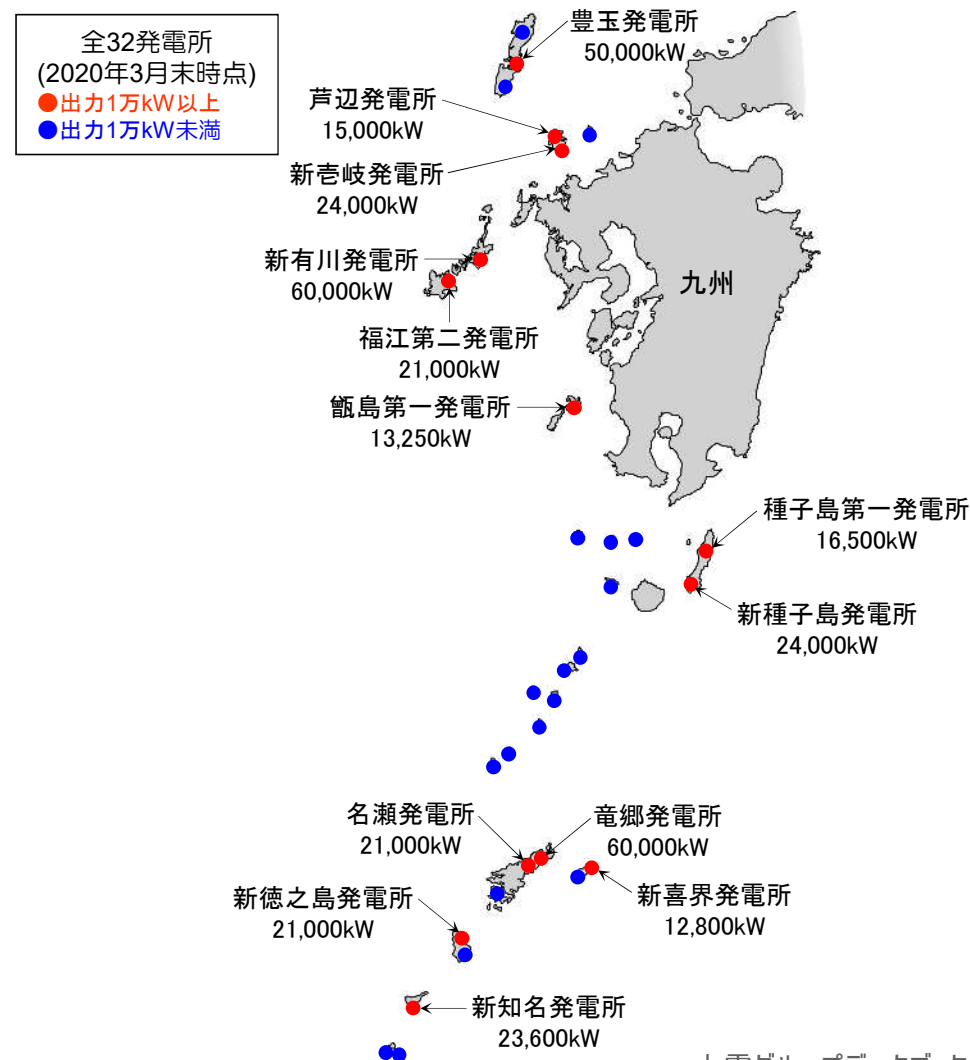
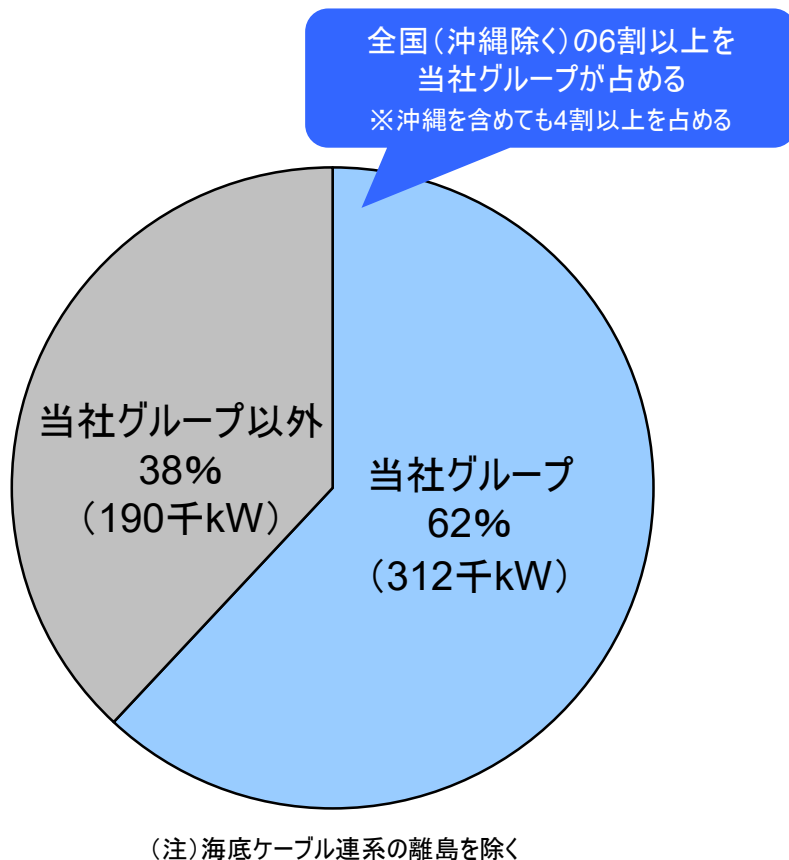


4 九電グループの電力安定供給への取組み〔電力供給の状況〕

4-16 離島の電源設備容量〔9電力会社（沖縄除く）に占める九電グループの割合〕

- 九州は離島が多いため、当社グループの離島の発電設備容量は、全国（沖縄除く）の6割以上を占めています
- 離島は需要密度が低く、島毎に発電所等の設備が必要となり、発電に使用する重油の燃料費や燃料輸送費も割高になるため、九州本土と比較して約2倍の発電コストがかかっています

〔2016年度末の割合〕

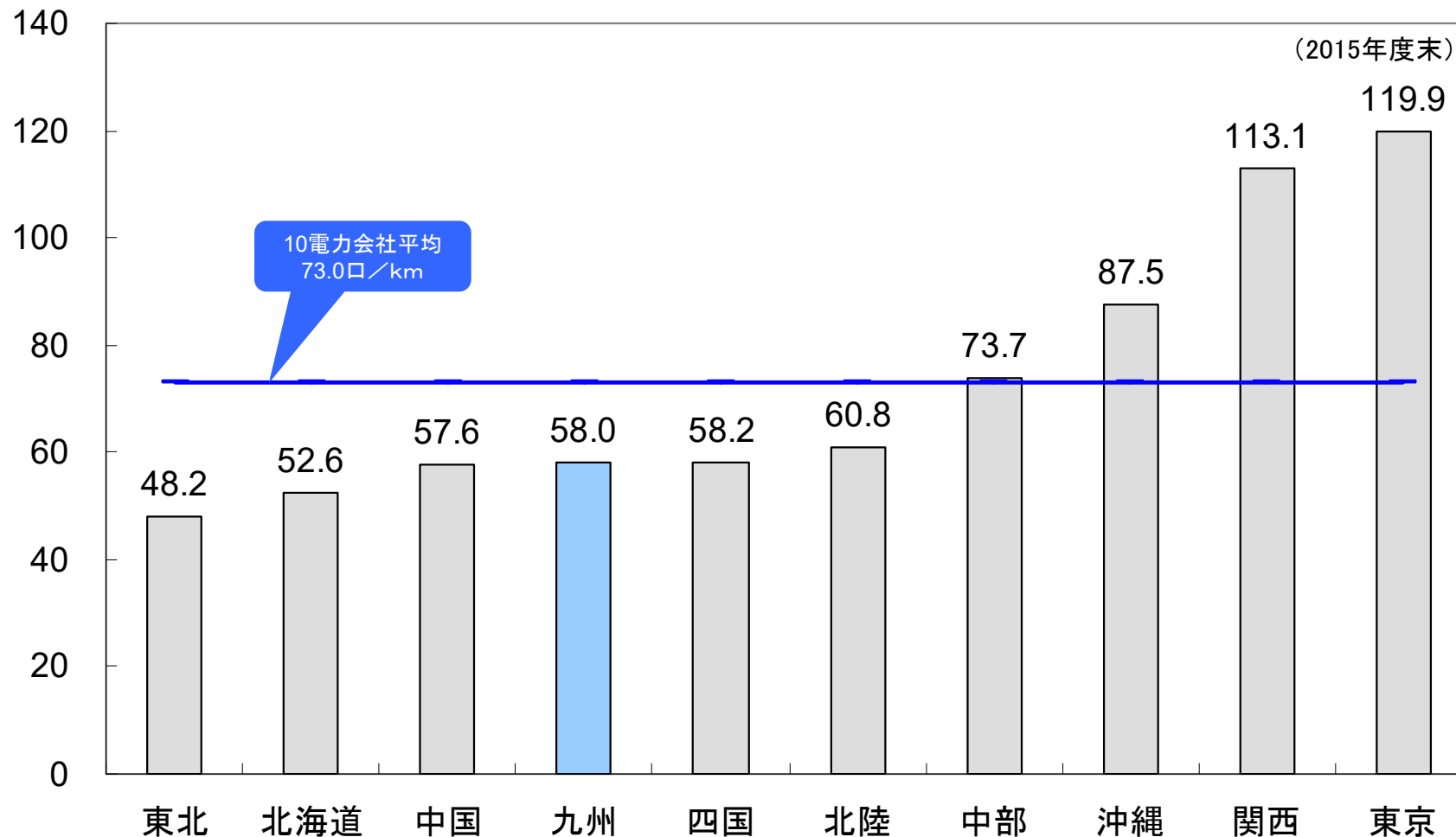


4 九電グループの電力安定供給への取組み〔電力供給の状況〕

4-17 需要密度の10電力会社比較（送電線・配電線の長さ（こう長）あたりのお客さま契約口数）

- 九州は、他の地域よりも送電線・配電線の長さあたりのお客さま契約口数が少ない（需要密度が低い）ことから、他の電力会社と比べて、各お客さまに電気をお届けするために多くの設備が必要となります

（契約口数/送・配電線こう長(km)）



（注）契約口数には、特定規模需要（自由化対象お客さま）を含まない

出典：資源エネルギー庁「電力調査統計」、電気事業連合会「電力統計情報」をもとに作成

4 九電グループの電力安定供給への取組み〔電力供給の状況〕

4-18 台風による設備被害の状況

- 九州では、他の地域より台風の上陸数が多いため、台風の影響による設備被害が多く発生しています

発生年月		最大停電 戸数 (千戸) [停電率]	主な設備被害		
			送電設備	配電設備	
				支持物損壊 (本)	電線断混線 (条径間)
台風 19号	1991年9月	2,102 [36.0%]	鉄塔損壊16基	20,491	22,748
台風 18号	2004年9月	1,081 [15.1%]	—	4,458	9,323
台風 18号	1999年9月	848 [12.5%]	鉄塔損壊15基	7,730	10,400
台風 13号	2006年9月	786 [10.7%]	送電線断線1線路	286	2,198
台風 13号	1993年9月	710 [12.0%]	鉄塔損壊19基	6,384	12,773
台風 17号	2019年9月	148 [1.8%]	—	17	1,023

〔台風上陸数の多い都道府県〕
1951年～2019年台風29号まで

順位	都道府県	上陸数
1	鹿児島県	41
2	高知県	26
3	和歌山県	24
4	静岡県	21
5	長崎県	17
6	宮崎県	14
7	愛知県	12
8	千葉県	9
9	熊本県	8
10	徳島県	7

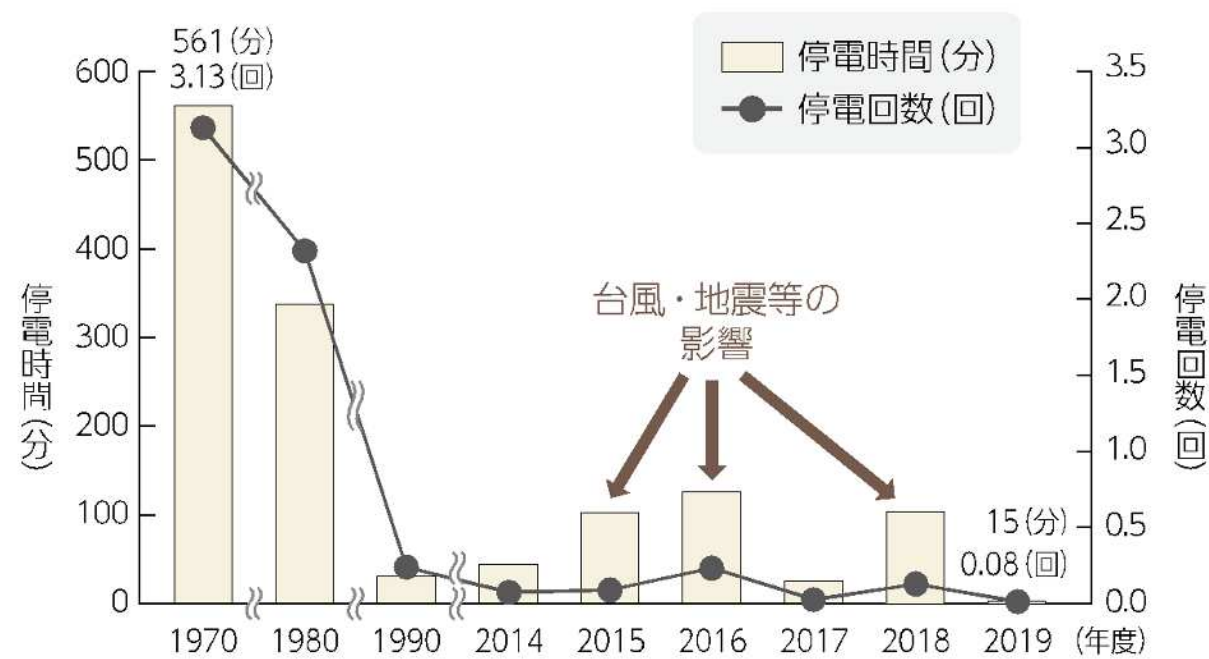
出典：気象庁ホームページ「気象統計
情報」をもとに作成

4 九電グループの電力安定供給への取組み〔電力供給の状況〕

4-19 停電時間・回数の推移

- 九州電力送配電では、設備の巡視・点検・補修作業の徹底や、台風等の大規模災害への対応などにより、停電時間・回数を大幅に低減させ、電力の安定供給に努めています

〔お客さま1戸あたりの年間停電時間・回数の推移〕



停電時間(分)	45	101	128	25	103	15
停電回数(回)	0.09	0.16	0.24	0.08	0.14	0.08

〔参考：各国の停電時間(3か年平均)〕

国名	停電時間(分)	対象年
アメリカ	79.19	2011-2013年
イギリス	75.71	2008-2010年度
フランス	64.23	2008-2010年
ドイツ	15.51	2011-2013年
韓国	13.23	2010-2012年

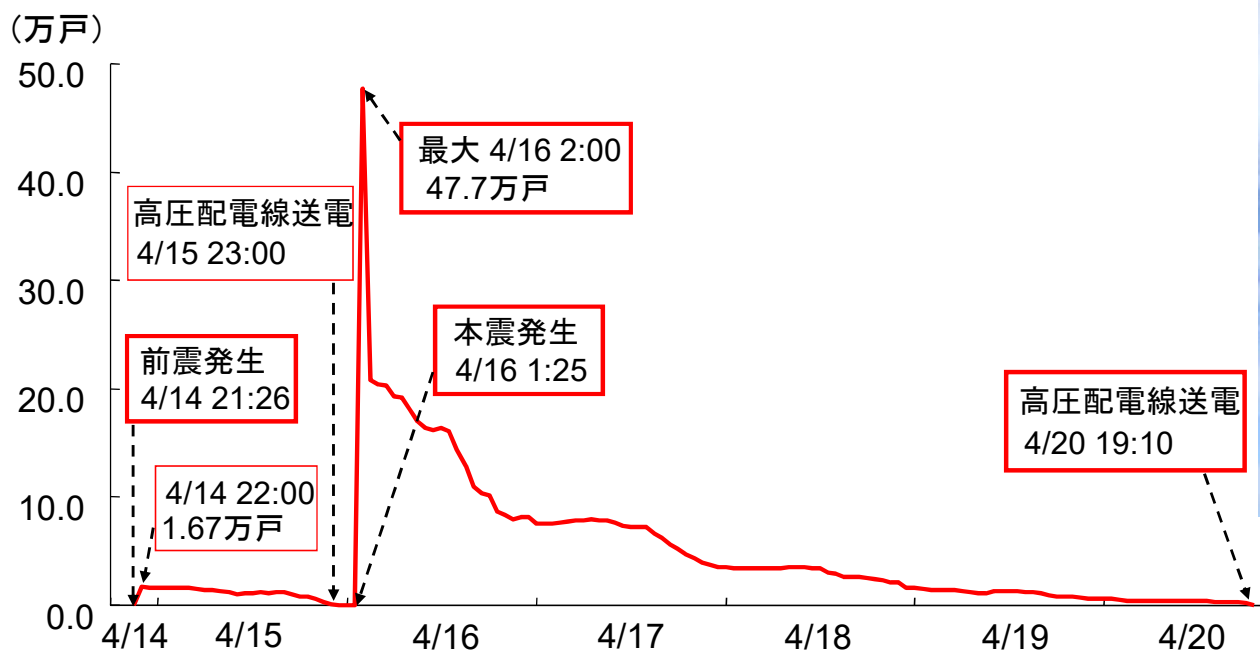
出典：海外電力調査会「海外電気事業統計」をもとに作成

4 九電グループの電力安定供給への取組み〔電力供給の状況〕

4-20 「平成28年熊本地震」における停電復旧の状況

- ・ 4月14日21時26分頃、マグニチュード6.5の前震が発生し最大約1.7万戸が停電。全社を挙げて復旧作業を行い、4月15日23時に高圧配電線への送電を完了しました
- ・ その後、4月16日1時25分頃、マグニチュード7.3の本震が発生し、最大約48万戸が停電。全国の電力会社9社からの応援も仰ぎ、約170台の高圧発電機車により送電を実施するなど、発生から4日後までに、復旧困難な箇所を除き高圧配電線への送電を完了しました
- ・ 送電線が使用不可能となり、高圧発電機車により送電していた一の宮・高森地区では、仮鉄塔・仮鉄柱合計17基を11日間で建設のうえ、配電線からの供給を順次再開し、4月28日に全ての高圧発電機車の切り離しを完了しました

〔停電戸数の推移〕



〔他の電力会社からの応援状況〕

	他の電力会社	当社
高圧発電機車応援台数(台)	110	59
動員数〔最大時〕(人)	629〔4/20〕	3,608〔4/16〕



ヘリによる仮鉄塔架線作業

配電線復旧作業



高圧発電機車
(中部電力株)
による送電

4 九電グループの電力安定供給への取組み〔電力供給の状況〕

4-21 「平成28年熊本地震」における川内原子力発電所の安全性

- ・平成28年熊本地震は、「布田川・日奈久断層帯」の一部(マグニチュード7.3)がずれ動いたものですが、川内原子力発電所で観測された揺れ(8.6ガル)は、同発電所の基準地震動(620ガル)はもとより、原子炉自動停止の設定値(160ガル)も大きく下回っており、点検により異常がないことを確認のうえ、安全に運転を継続しました(その後、鹿児島県知事からのご要請を踏まえて実施した特別点検(平成28年9月～平成29年2月)においても、熊本地震の影響による異常は確認されませんでした)
- ・川内原子力発電所の基準地震動は、「布田川・日奈久断層帯」全体(マグニチュード8.1)による揺れ(約100ガルと想定)のほか、同断層帯よりも川内原子力発電所に近く影響が大きい3つの活断層を基に、想定される揺れの大きさに余裕を持たせて策定(620ガル)しています

〔川内原子力発電所敷地周辺の活断層〕



〔基準地震動策定時の想定と観測記録の比較〕

地震の名称等	マグニチュード	敷地からの距離	揺れの大きさ(岩盤上)	基準地震動
基準地震動策定時の想定				
敷地ごとに震源を特定して策定する地震動(敷地周辺の活断層を基に策定する地震動)				
①市来断層帯市来区間	M7.2	約12km	約460ガル	540ガル
②甕断層帯甕区間	M7.5	約26km	約420ガル	
③市来断層帯甕海峡中央区間	M7.5	約29km	約410ガル	
布田川・日奈久断層帯	M8.1	約92km	約100ガル	—
震源を特定せず策定する地震動※	—	—	—	620ガル
原子炉自動停止の設定値	—	—	160ガル	—
観測記録〔平成28年熊本地震(布田川・日奈久断層帯の一部)〕				
本震(4月16日1時25分)	M7.3	約116km	8.6ガル	—

※北海道留萌支庁南部地震(2004年)を考慮

4 九電グループの電力安定供給への取組み〔電力供給の状況〕

4-22 地震発生時における川内原子力発電所と周辺観測点との揺れの大きさの違い

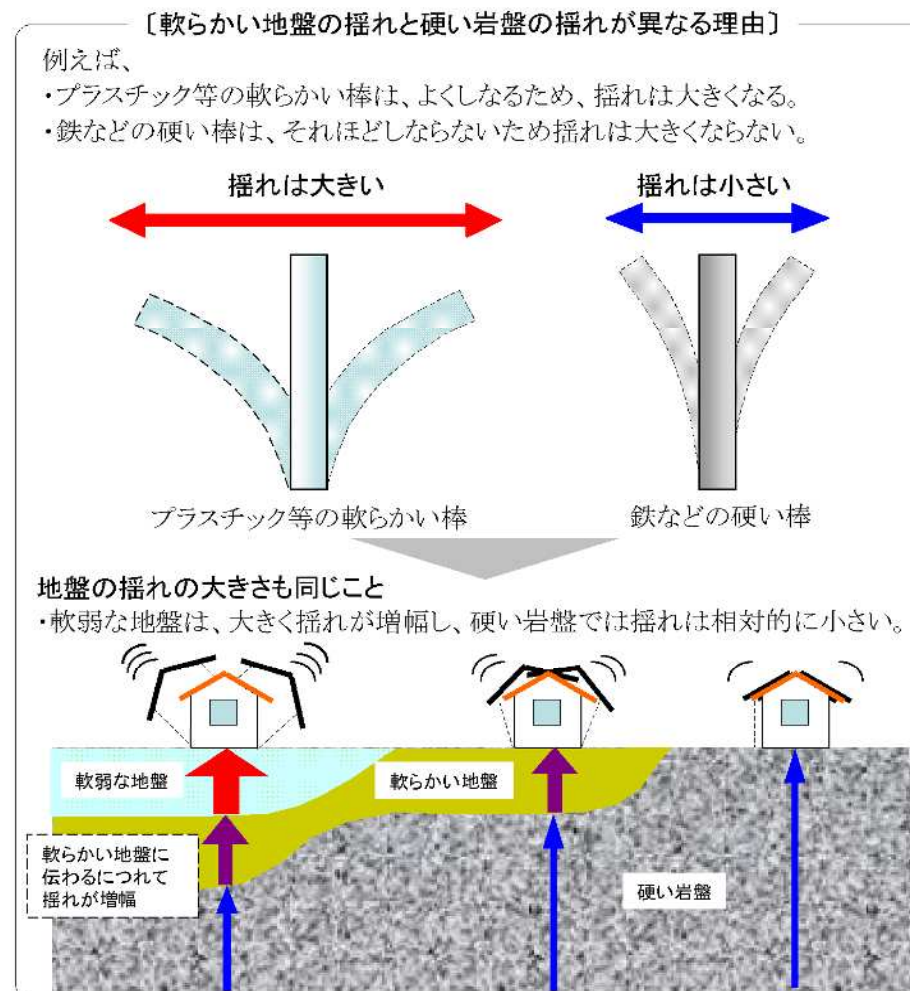
- ・平成28年熊本地震では、4月14日の前震(マグニチュード6.5)において、熊本県益城町における軟らかい地盤の地表で1,580ガルという大きな揺れが観測されました。一方、同一地点における地下の硬い岩盤の中では最大で237ガルであり、地表での大きな揺れは、軟らかい地盤の影響によるものと考えられます
- ・川内原子力発電所は、大きな揺れになりにくい硬い岩盤上に設置されています。平成9年5月の鹿児島県北西部地震の際には、軟らかい地盤上の川内市(当時)中郷では470ガルの揺れが観測されましたが、川内原子力発電所では68ガルの揺れでした

〔実際の地震における軟らかい地盤と硬い岩盤の揺れの違い〕



	平成28年熊本地震		鹿児島県北西部地震
	4/14(前震、M6.5)	4/16(本震、M7.3)	H9/5/13(M6.4)
軟らかい地盤	熊本県益城町 (地表観測点) 震央距離:6km ※1 最大加速度:1,580ガル	熊本県益城町 (地表観測点) 震央距離:7km ※1 最大加速度:1,362ガル	鹿児島県川内市(当時) 中郷観測点(地表観測点) 震央距離:13km ※2 最大加速度:470ガル
硬い岩盤	熊本県益城町 (地下観測点) 震央距離:6km ※2 最大加速度:237ガル	熊本県益城町 (地下観測点) 震央距離:7km ※2 最大加速度:243ガル	川内原子力発電所 震央距離:17km ※2 最大加速度:68ガル

※1 南北、東西、上下の3成分合成値 ※2 水平方向の最大値



九電グループの地球環境問題への取組み

地球温暖化の防止に向け、「需要面」での対応として、電化を推進することでCO₂排出量の削減に貢献するとともに、「供給面」では、再生可能エネルギーの開発・導入や、安全の確保を大前提とした原子力発電の活用、火力発電所の熱効率の維持・向上などを通じて、「電源の低・脱炭素化」に取り組んでいます。

太陽光・風力の大量導入にあたっては、電圧や周波数が安定した電力を供給できるよう、系統安定化に関する技術開発等を推進しています。

5 九電グループの地球環境問題への取組み〔地球温暖化の現状（概況）〕

5-1 CO₂排出量構成比

〔詳しい内容は、九電グループアニュアルレポート2020をご覧ください〕

- ・ 2018年度の日本のCO₂排出量は、需要面が約6割、供給面が約4割を占めています
- ・ 九電グループは、電力の「需要」と「供給」の両面からのアプローチでCO₂排出量の削減に取り組めます
- ・ また、気候変動への対応にあたっては、長期のリスクや機会の分析にTCFD提言※を活用し、同提言の枠組みに沿った情報開示を行っています

※TCFD(Task Force on Climate-related Financial Disclosures): G20財務大臣・中央銀行総裁会合の要請を受け、金融安定理事会(FSB)によって設立されたタスクフォースで、投資家の適切な投資判断のために、気候関連のリスクと機会がもたらす財務的影響について情報開示を促す提言を公表しています

〔日本のCO₂排出量構成比(2018年度)〕

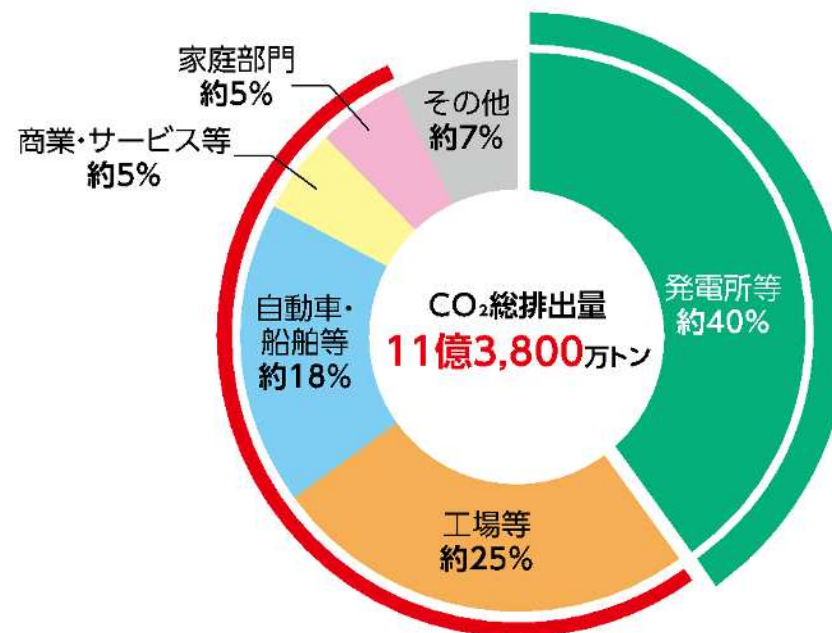
**CO₂の約6割は需要
排出側での化石燃料の
使用等による排出**

必要な施策



【需要面】

電化の推進



**CO₂排出の約4割は
発電所等からの排出**

必要な施策



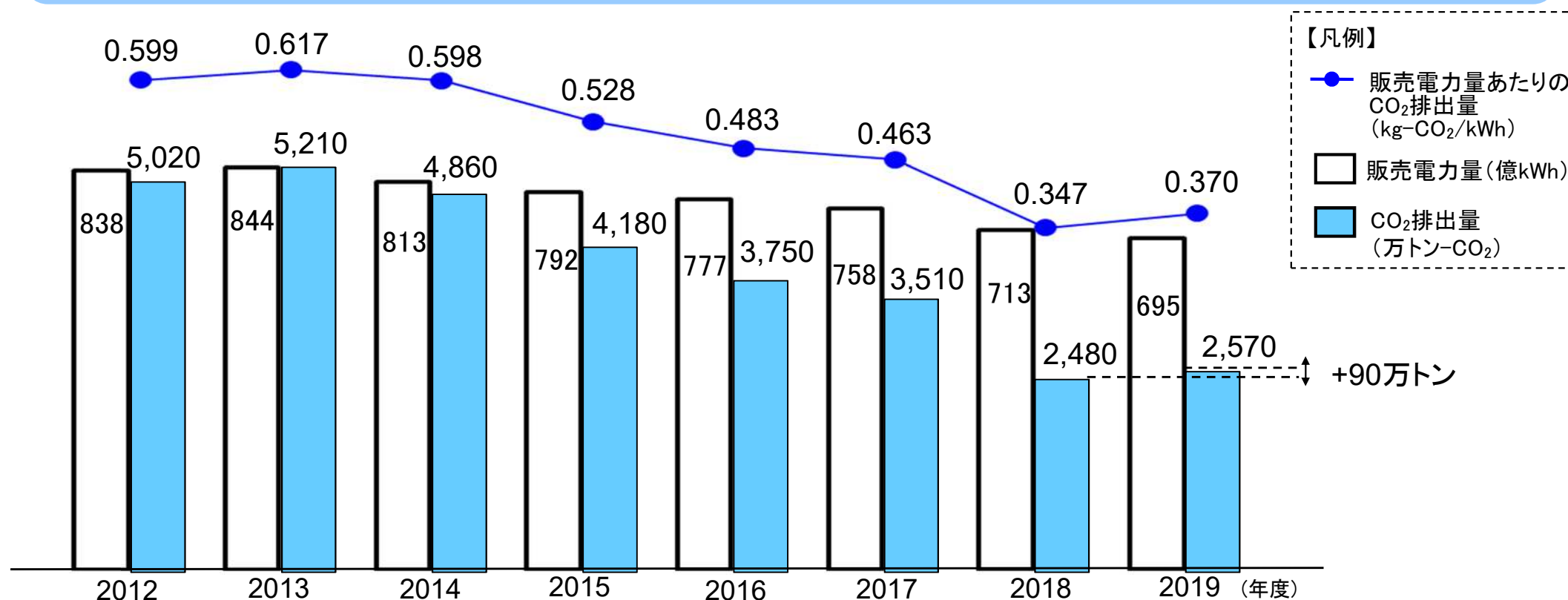
【供給面】

電源の低・脱炭素化

5 九電グループの地球環境問題への取組み〔地球温暖化の現状（概況）〕

5-2 CO₂排出量の推移

- 2019年度における九州電力のCO₂排出量は、販売電力量が減少した中、松浦発電所2号機が運転を開始するなど、石炭火力による発電電力量割合が増加しましたが、原子力発電所が安定運転を継続し、再生可能エネルギー電力購入量も堅調であったことから、引き続き、低い水準を維持しています
- 電気事業の業界全体の目標として、長期エネルギー需給見通しで示されたベストミックスの実現を前提に、2030年度に販売電力量あたりのCO₂排出量を0.37kg-CO₂/kWh程度にすることとしています
- 九州電力は、再生可能エネルギーの活用、安全を大前提とした原子力発電の活用、火力発電の更なる効率化と適切な維持管理、ならびに低炭素社会に資する省エネ・省CO₂サービスの提供等により、CO₂排出を極力抑制し、電気事業全体の目標達成に向けて、最大限努力していきます

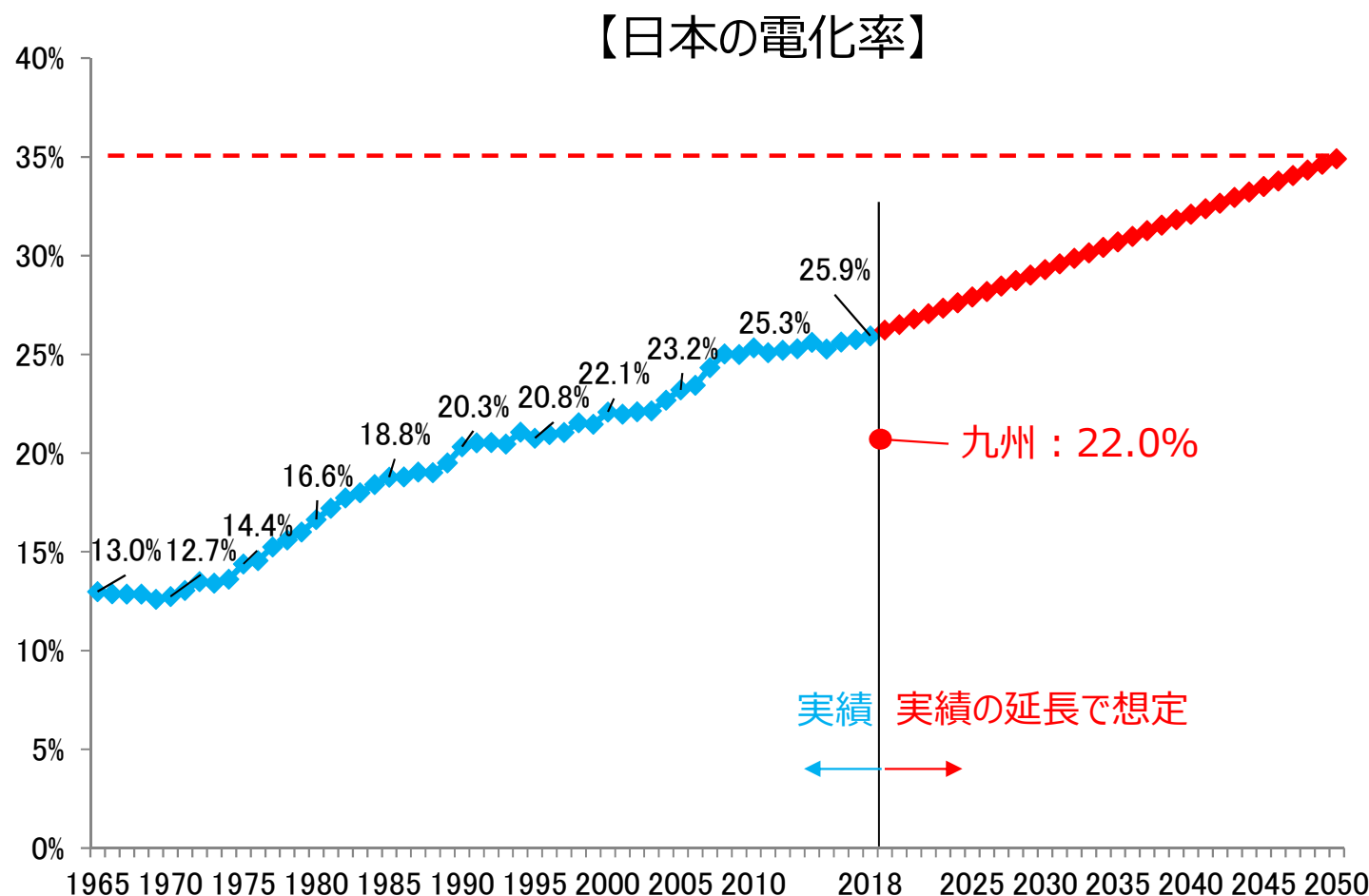


注) 販売電力量あたりのCO₂排出量及びCO₂排出量は、CO₂排出クレジットやFIT調整等に伴う調整後の値。2016年度以降は、小売電気事業者分のみ（一般送配電事業者の管理する離島供給分〔長崎県五島を除く〕は含まない）

5 九電グループの地球環境問題への取組み〔需要面における対応（電化の推進）〕

5-3 電化率の推移

- ・ 2017年度の日本の電化率は25.6%、九州は22.0%でした
- ・ 日本の電化率の推移（過去56年の電化率上昇率：0.28%/年）から、2050年の電化率を想定すると3割程度に留まることから、諸外国同様、低炭素社会の実現に向けた高い電化率40～70%を目指すためには、エネルギー政策として、戦略的に電化を進めていく必要があります



(注) 電化率とは最終エネルギー消費に占める電力消費量の割合

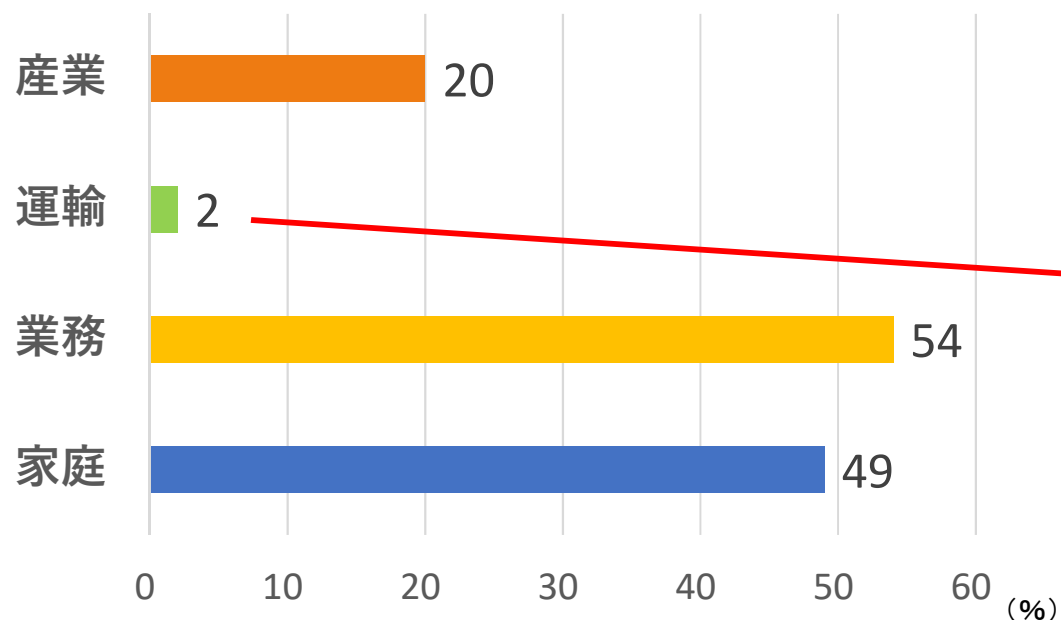
出典:経産省「エネルギー白書2019」、資源エネルギー庁「地球温暖化について」をもとに作成

5 九電グループの地球環境問題への取組み〔需要面における対応（電化の推進）〕

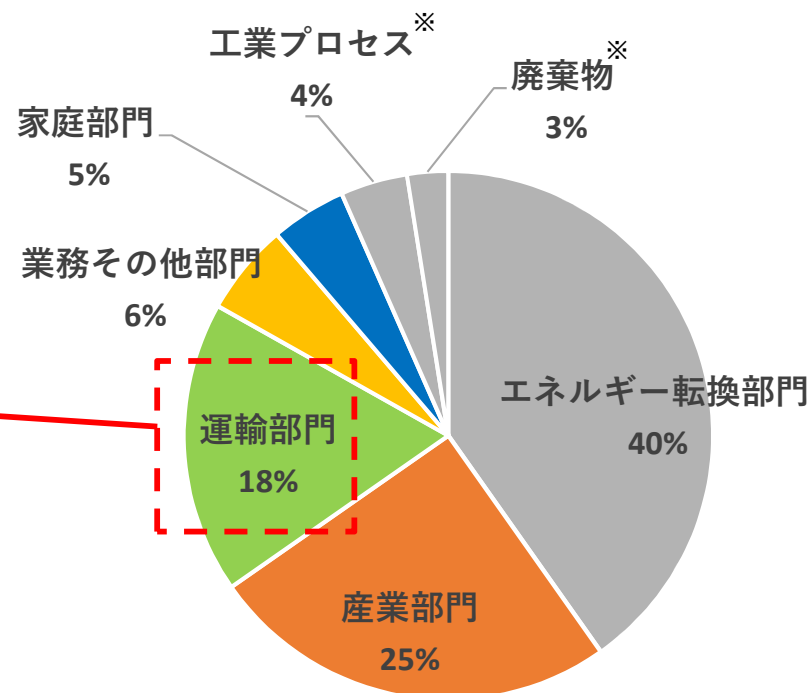
5-4 各分野の電化率

- ・ 2017年における日本の分野別の電化率は、家庭部門が49%、業務部門が54%、産業部門が20%、運輸部門が2%です
- ・ また、日本の部門別CO₂排出量の割合のうち、運輸部門が約2割を占めることから、運輸部門の電化によって、CO₂排出量の削減が可能です

〔日本の分野別電化率(2017年)〕



〔日本の部門別CO₂排出量の割合〕



※非エネルギー起源

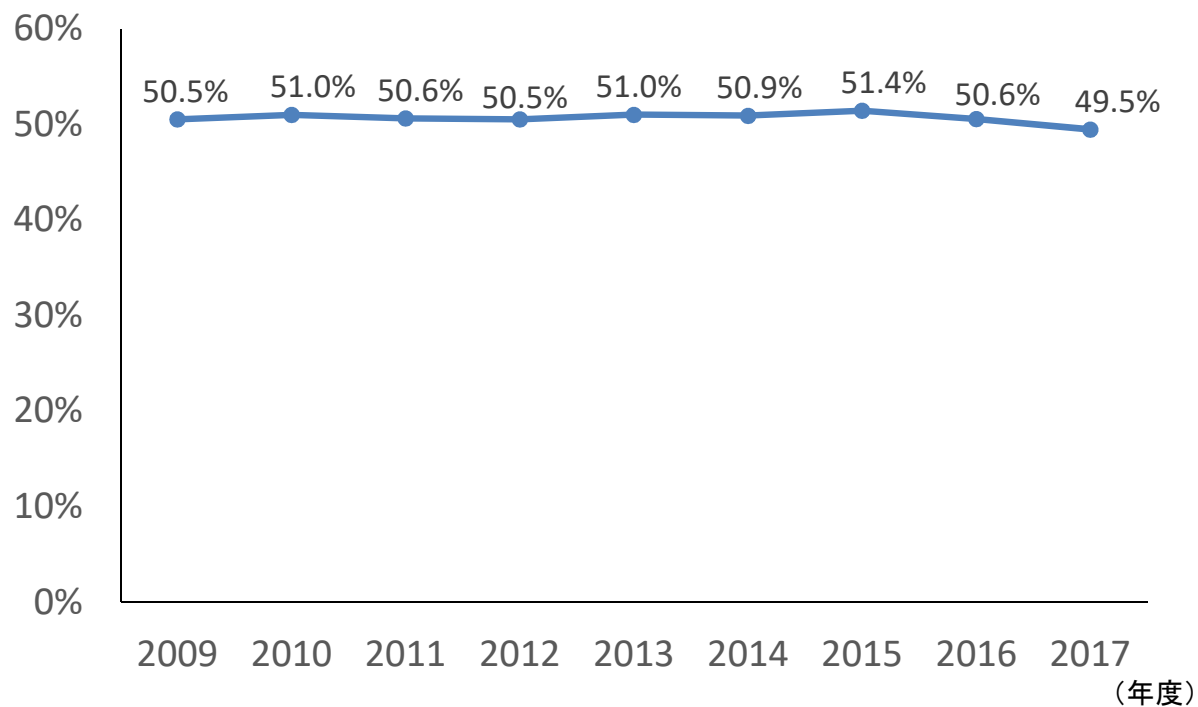
出典: 経済産業省「エネルギー白書」、環境省「2018年温室効果ガス排出量(確報)について」をもとに作成

5 九電グループの地球環境問題への取組み〔需要面における対応（電化の推進）〕

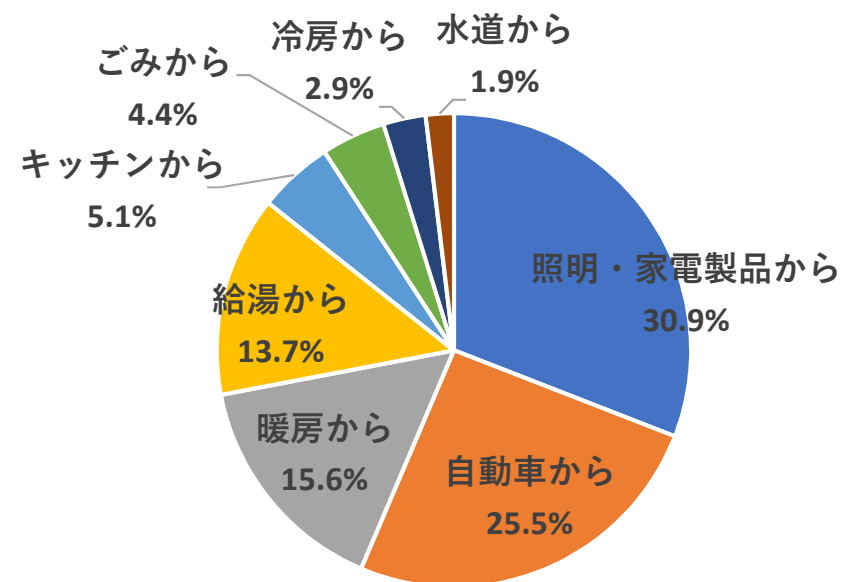
5-5 家庭部門の電化率

- ・ 近年の家庭部門の電化率は、横ばいで推移しています
- ・ また、家庭部門におけるCO₂排出量のうち、照明・電化製品や自動車等からの排出が約6割を占めます

〔家庭部門の電化率〕



〔家庭からのCO₂排出量(2018年度)〕



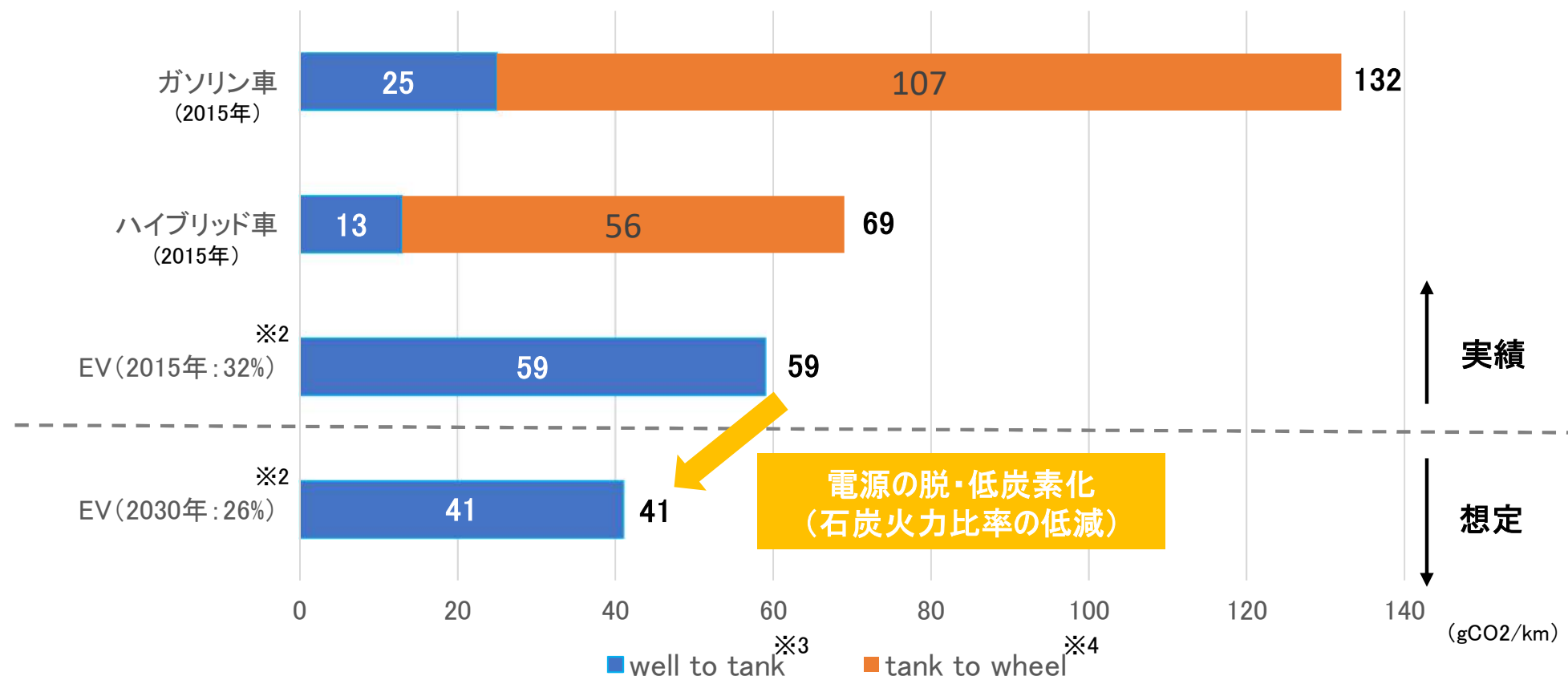
出典：経済産業省「エネルギー白書」、温室効果ガスインベントリオフィスを基に作成

5 九電グループの地球環境問題への取組み〔需要面における対応（電化の推進）〕

5-6 電化によるCO₂排出量の削減（自動車）

- ・ 自動車からのCO₂排出量は、well to wheel※1 の視点で、ガソリンや電気等を製造する過程まで含めて評価することが必要です
- ・ EVは走行時にCO₂を排出しないため、1台のEVが1km走行する場合のCO₂排出量は、ガソリン車に比べて少なくなっています
- ・ 今後、電源の脱・低炭素化（石炭火力比率の低減）により、EVへ充電される電気をつくる過程で発生するCO₂が削減される見通しです

※1 一次エネルギーの掘削から車両の走行まで



※2 ()内は各年度における国内電源に占める石炭火力の割合(2030年度の石炭火力比率は、2015年に策定されたエネルギー基本計画の目標値)

※3 一次エネルギーの掘削から燃料を車に入れるまで

※4 燃料を車に入れてから車両の走行まで

出典: 経済産業省「自動車新時代戦略会議」資料をもとに作成

5 九電グループの地球環境問題への取組み〔需要面における対応（電化の推進）〕

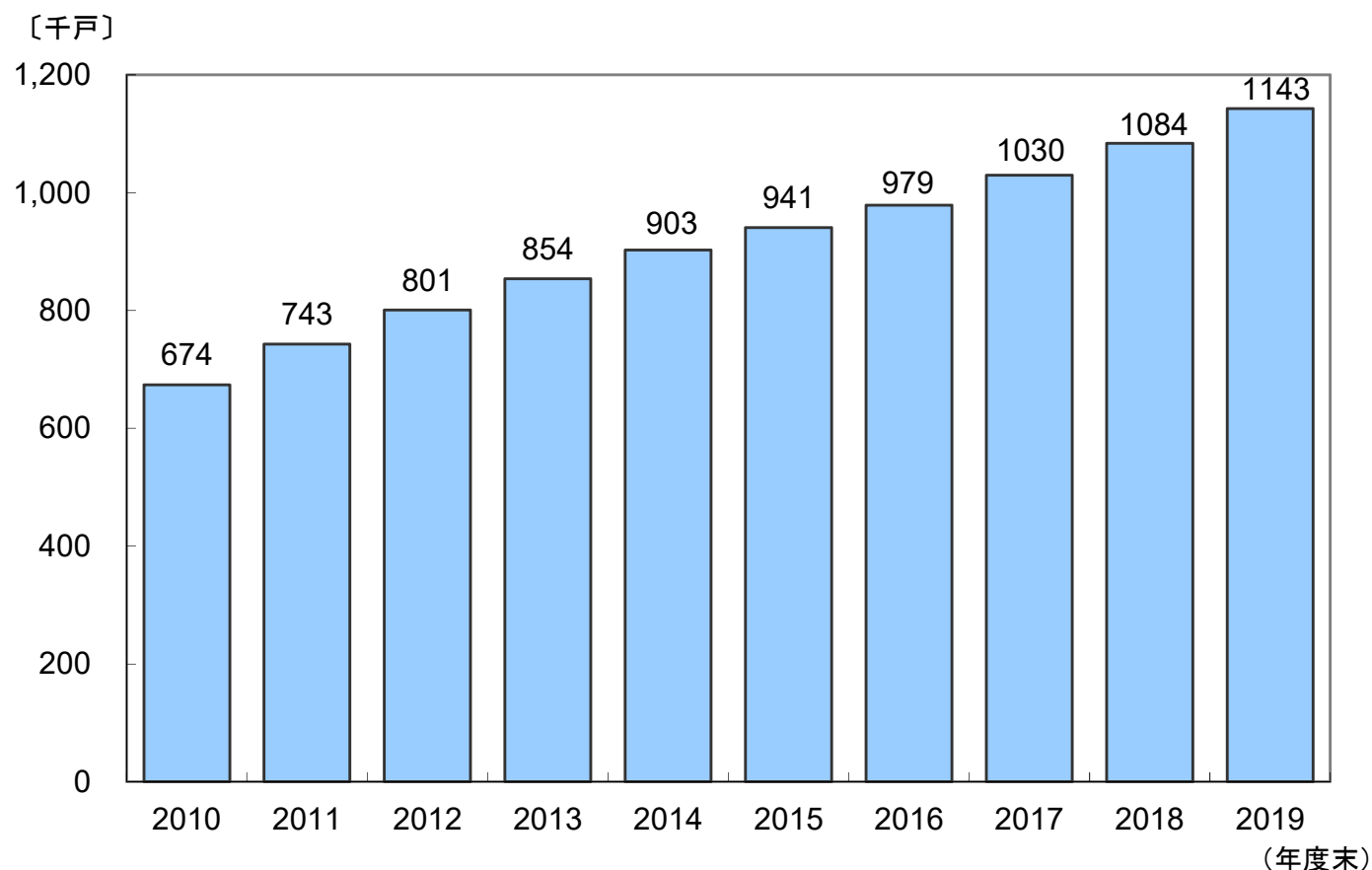
5-7 オール電化住宅戸数の推移

- ・ オール電化住宅とは、調理に「IHクッキングヒーター」、給湯に「電気給湯機（エコキュート・電気温水器・ネオキュート）」をお使いいただく住宅のことで、快適性、環境性や経済性等がポイントです（オール電化住宅のお客さま向けの料金プランは、資料7-4参照）
- ・ 九州におけるオール電化住宅戸数は増加傾向にあり、2019年度末で約114万戸となっています

【オール電化住宅のポイント】

IHクッキングヒーター	エコキュート
お手入れ簡単 (さっとひと拭き)	ヒートポンプで省エネ (空気の熱を利用し高効率)
快適・安心 (涼しいキッチン、火のない安心感)	災害時にもお役立ち (生活用水に利用可能)
高火力 (驚くほど早い湯沸し)	高いお客さま満足度 (光熱費がおトク)

【オール電化住宅戸数(九州)】



5 九電グループの地球環境問題への取組み〔需要面における対応（電化の推進）〕

5-8 電化の推進のための取組み①

- ・ 九電グループでは、「快適で、環境に優しく、経済的で、安心」な生活をお客さまに実現いただくために、高効率給湯機であるエコキュートや、IHクッキングヒーターを中心としたオール電化を推進し、お客さま満足の向上と環境への配慮に努めています
- ・ 九州電力では、住宅リフォームをコンセプトとする体験型ショールーム「きゅうでん e-住まいる」や、オール電化移動実演車「オールデンカー」等を活用した電化の普及活動を、九電ホームアドバイザーが中心となって展開しています

〔「きゅうでん e-住まいる」でのIH調理体験〕



〔オール電化移動実演車（オールデンカー）〕



5 九電グループの地球環境問題への取り組み〔需要面における対応（電化の推進）〕

5-9 電化の推進のための取り組み②

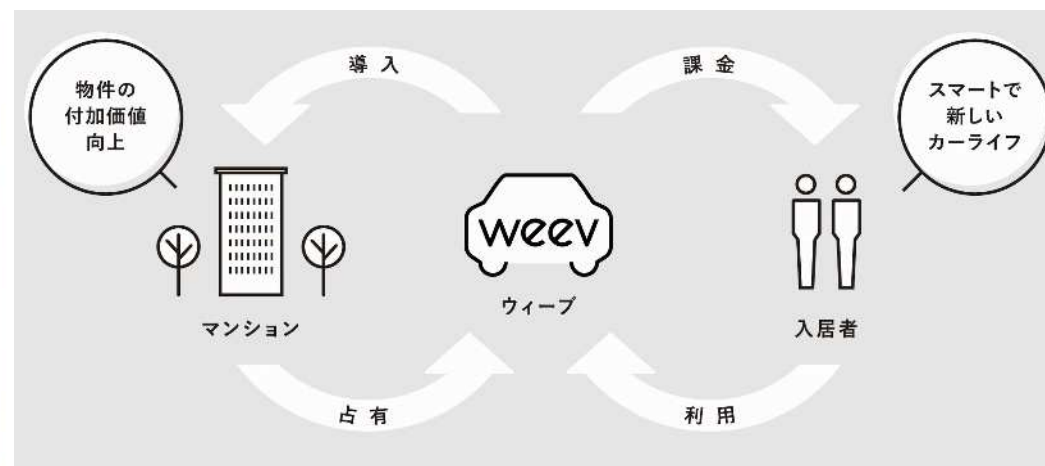
- ・九州電力および九州電力送配電では、2030年度までに社有車のEV100%化に取り組むとともに、他社との協業による「EVシェアリング」の普及促進等に取り組むことで、九電グループ一体となってEVを社会に広く普及させることを目指しています
- ・九州電力は、一般のお客さまがEVの利便性・快適性を気軽に体験できる機会を創出するため、EVシェアリングステーションの設置やマンション入居者向けEVシェアリングサービス「weev」の提供※に向けて取り組んでいます

※2020年12月にサービス開始

〔EVシェアリングステーションの設置〕



〔マンション入居者向けEVシェアリングサービス「weev」〕



5 九電グループの地球環境問題への取組み〔需要面における対応（電化の推進）〕

5-10 使い方で省エネ（エアコン・照明器具）

〔その他の省エネ方法は、九州電力のホームページをご覧ください〕



エアコン

✓ 夏の冷房時の室温は28度を目安に

外気温度31度の時、エアコン(2.2kW)の冷房設定温度を27度から28度にした場合(使用時間:9時間/日)

夏季で電気30.24kWhの省エネ

約690円の節約 CO₂削減量10.5kg

✓ 冬の暖房時の室温は20度を目安に

外気温度6度の時、エアコン(2.2kW)の暖房設定温度を21度から20度にした場合(使用時間:9時間/日)

冬季で電気53.08kWhの省エネ

約1,220円の節約 CO₂削減量18.4kg

✓ フィルターを月に1回か2回清掃

フィルターが目詰まりしているエアコン(2.2kW)と、フィルターを清掃した場合の比較

年間で電気31.95kWhの省エネ

約730円の節約 CO₂削減量11.1kg



照明器具

✓ 電球形LEDランプに取り替える

54Wの白熱電球から9Wの電球形LEDランプに交換した場合

年間で電気90.00kWhの省エネ

約2,070円の節約 CO₂削減量31.2kg

✓ 点灯時間を短く

[白熱電球の場合]

54Wの白熱電球1灯の点灯時間を1日1時間短縮した場合

年間で電気19.71kWhの省エネ

約450円の節約 CO₂削減量6.8kg

[蛍光ランプの場合]

12Wの蛍光ランプ1灯の点灯時間を1日1時間短縮した場合

年間で電気4.38kWhの省エネ

約100円の節約 CO₂削減量1.5kg

出典:省エネルギーセンター「家庭の省エネ大事典」の省エネ試算値をもとに当社データで算出

電力量料金:23.06円/kWh(従量電灯B第2段階料金単価)

CO₂排出係数:0.347kg-CO₂/kWh(2018年度実績、CO₂排出クレジット等反映後)

【冷暖房運転期間・運転時間】(出典の「省エネ効果の算定根拠」を引用)

【運転期間】冷房:3.6か月(6/2~9/21)112日、暖房:5.5か月(10/28~4/14)169日(一般社団法人日本冷凍空調工業会規格JRA4046:ルームエアコンディショナの期間消費電力量算出基準)

【運転時間】9時間/日(期間中1日あたりの主機能動作平均時間として想定)

5 九電グループの地球環境問題への取組み〔需要面における対応（電化の推進）〕

5-11 使い方で省エネ（冷蔵庫・テレビ）

〔その他の省エネ方法は、九州電力のホームページをご覧ください〕



冷蔵庫

✓ 設定温度は適切に

周囲温度22度で、設定温度を「強」から「中」にした場合

年間で電気61.72kWhの省エネ

約1,420円の節約 CO₂削減量21.4kg

✓ 壁から適切な間隔で設置

上と両側が壁に接している場合と、上と片側が壁に接している場合との比較

年間で電気45.08kWhの省エネ

約1,030円の節約 CO₂削減量15.6kg

✓ ものを詰め込みすぎない

詰め込んだ場合と、半分にした場合との比較

年間で電気43.84kWhの省エネ

約1,010円の節約 CO₂削減量15.2kg



テレビ

✓ 画面を明る過ぎないように

〔液晶テレビの場合〕

テレビ(32V型)の画面の輝度を最適(最大→中央)に調節した場合

年間で電気27.10kWhの省エネ

約620円の節約 CO₂削減量9.4kg

✓ テレビを見ないときは消す

〔液晶テレビの場合〕

1日1時間テレビ(32V型)を見る時間を減らした場合

年間で電気16.79kWhの省エネ

約380円の節約 CO₂削減量5.8kg

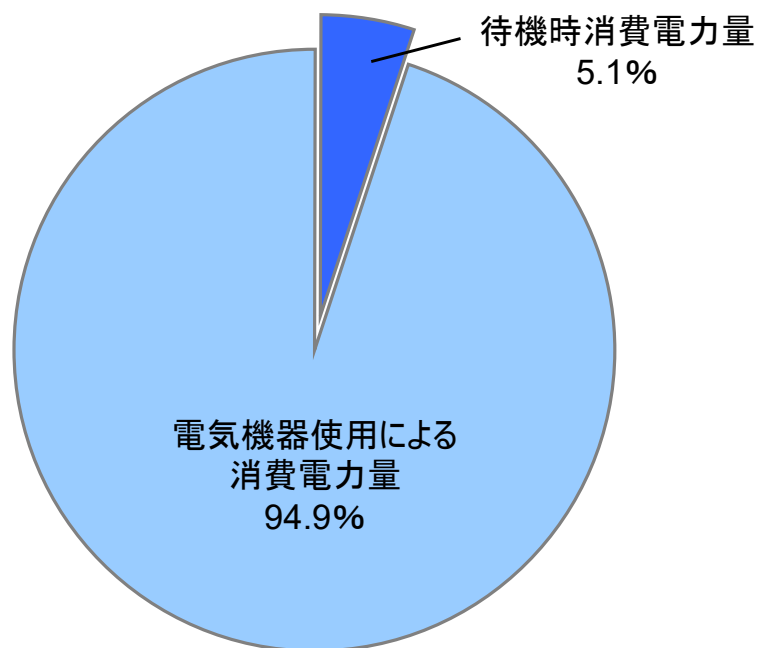
出典：省エネルギーセンター「家庭の省エネ大事典」の省エネ試算値をもとに当社データで算出
電力量料金：23.06円/kWh(従量電灯B第2段階料金)
CO₂排出係数：0.347kg-CO₂/kWh(2018年度実績、CO₂排出クレジット等反映後)

5 九電グループの地球環境問題への取組み〔需要面における対応（電化の推進）〕

5-12 使い方で省エネ（待機時消費電力）

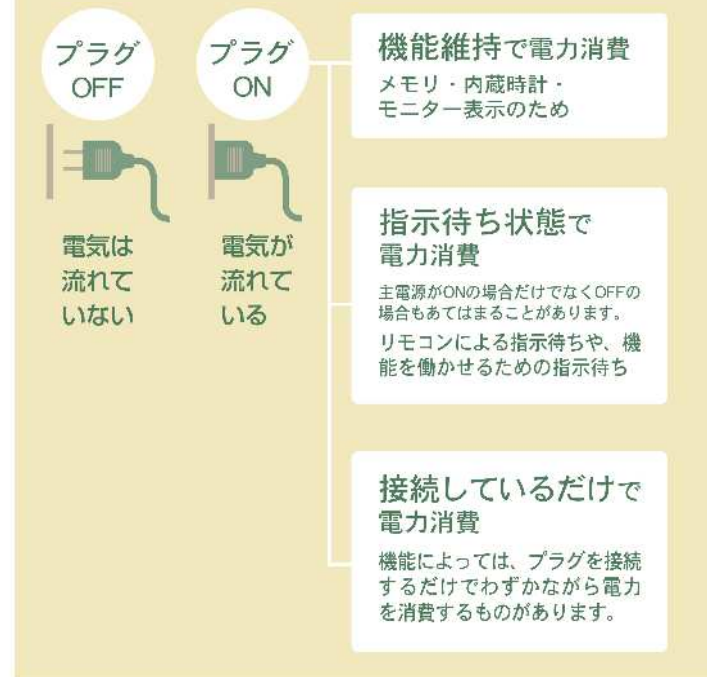
- 電気機器を使用しない場合でも、電源プラグをコンセントにつないでいるだけで電気は消費されます（待機時消費電力）
- 待機時消費電力は、ご家庭の年間電気使用量の5%を占めるため、使わないときにプラグを抜くこと、電気機器を買い換えるときに待機時消費電力の少ない機器を選ぶことが得策です

〔ご家庭の年間電気使用量の内訳〕



出典：資源エネルギー庁「平成24年度エネルギー使用合理化促進基盤整備事業（待機時使用電力調査）報告書概要」をもとに作成

さまざまな待機時消費電力の例



出典：省エネルギーセンター「家庭の省エネ大事典2012年度版」

5 九電グループの地球環境問題への取組み〔需要面における対応（電化の推進）〕

5-13 選び方で省エネ（最新の電気機器の省エネ性能）

【10年前のエアコンとの省エネ性能の比較】



約3,850円の節約
CO₂削減量57.9kg

冷暖房兼用・壁掛け形・冷房能力2.8kWクラス省エネルギー型の代表機種種の単純平均値

【10年前の冷蔵庫との省エネ性能の比較】



約4,540～5,920円の節約
CO₂削減量68.4～89.2kg

一定の条件下で行われた試験結果をもとに算出した目安

【9年前のテレビとの省エネ性能の比較】



約550円の節約
CO₂削減量8.3kg

資源エネルギー庁「省エネ性能カタログ冬版」の機種一覧における単純平均値

出典：（一財）家電製品協会「2020年度版スマートライフおすすめBOOK」をもとに作成
電気料金及びCO₂削減量は、当社データで算出
電力量料金：23.06円/kWh（従量電灯B第2段階料金）
CO₂排出係数：0.347kg-CO₂/kWh（2018年度実績、CO₂排出クレジット等反映後）

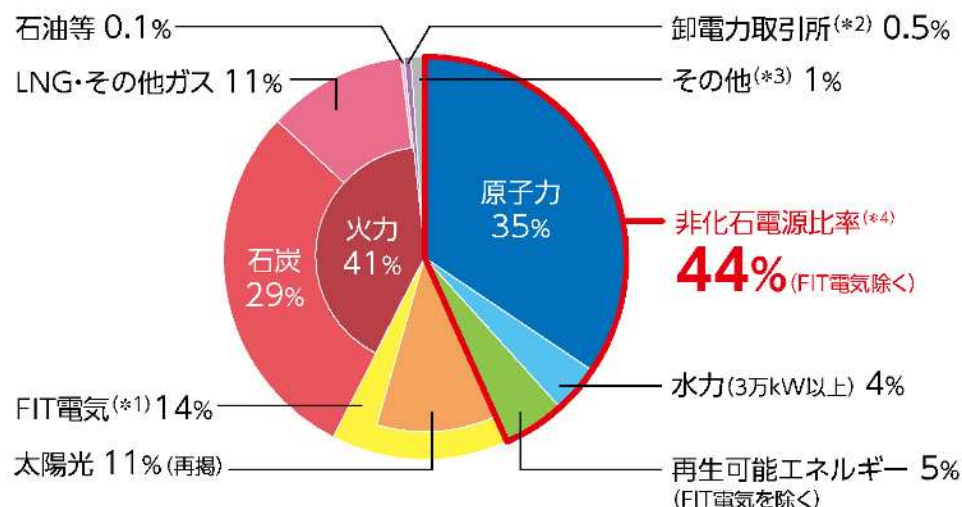
5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

詳しい内容は、九電グループアニュアルレポート2020をご覧ください

5-14 非化石電源比率

- 九州電力は、S+3Eの観点から、最適なエネルギーミックスを追求し、再生可能エネルギー・原子力の活用による非化石電源比率の向上や火力発電の高効率化を図ることで、九州の低炭素化に貢献していきます
- 再生可能エネルギー・原子力の活用により、当社電源構成の44%（FIT電気14%を除く）を非化石電源比率が占めています

■電源構成(kWh) (2019年度)



当社は再生可能エネルギー電源（水力、地熱）を100%とするメニューを一部のお客さまに対して販売しており、それ以外の電源を特定していないメニューの電源構成は上記のとおりです。

（※1）FIT（再生可能エネルギーの固定買取価格制度）電気

当社がこの電気を調達する費用の一部は、当社お客さま以外の方も含め、電気をご利用のすべての皆さまから集めた賦課金により賄われています。このため、この電気のCO₂排出量については、火力発電等も含めた全国平均の電気のCO₂排出量をもった電気として扱われます

※太陽光、風力、水力（3万kW未満）、地熱及びバイオマスにより発電された電気が対象となります

（※2）卸売電力取引所から調達した電気

（※3）その他

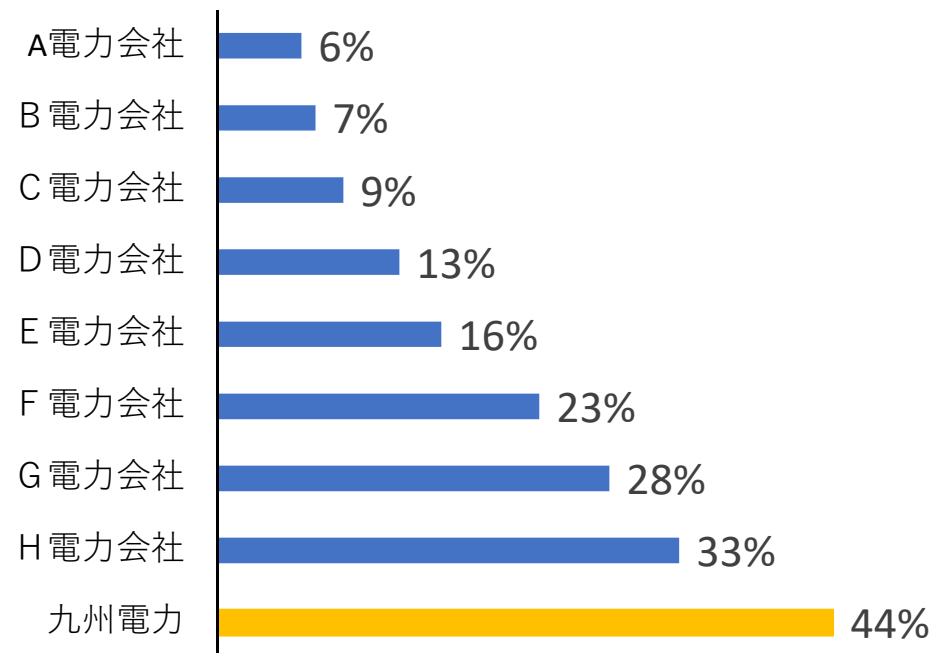
この電気には、水力、火力、原子力、FIT電気、再生可能エネルギー等が含まれます

（※4）高度化法上の達成計画における数値とは異なります

※経済産業省の制定する「電力の小売り営業に関する指針」に基づき、算定・公表しています

※九州電力が発電した電力量および他社から調達した電力量を基に算定しています（離島分を含みません）

〔非化石電源比率の各社比較〕



※当社は2019年度、他社は2018年度のデータを使用

出典：経済産業省「電力の小売り営業に関する指針」に基づく各社公表データより作成

5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-15 再生可能エネルギーによるCO₂排出抑制効果（2019年度）

- ・ 九電グループでは、CO₂を排出しない再生可能エネルギーを積極的に開発しており、2030年に再生可能エネルギーの開発量を500万kWとする目標を掲げています
- ・ 九電グループの再生可能エネルギーによるCO₂排出抑制量※は約214万トンです（2019年度）

※再生可能エネルギーを除くその他電源で発電した場合のCO₂排出量と比較した抑制量

再エネ開発量（計 約220万kW）

[2019年度末。海外含む]

発電の種類	九電グループ開発量
太陽光	約9.4万kW
風 力	約11.5万kW
水 力	約128.2万kW
地 熱	約54.8万kW
バイオマス	約16.5万kW
合 計	約220万kW

再エネ発電によるCO₂排出抑制量（計 約214万トン）



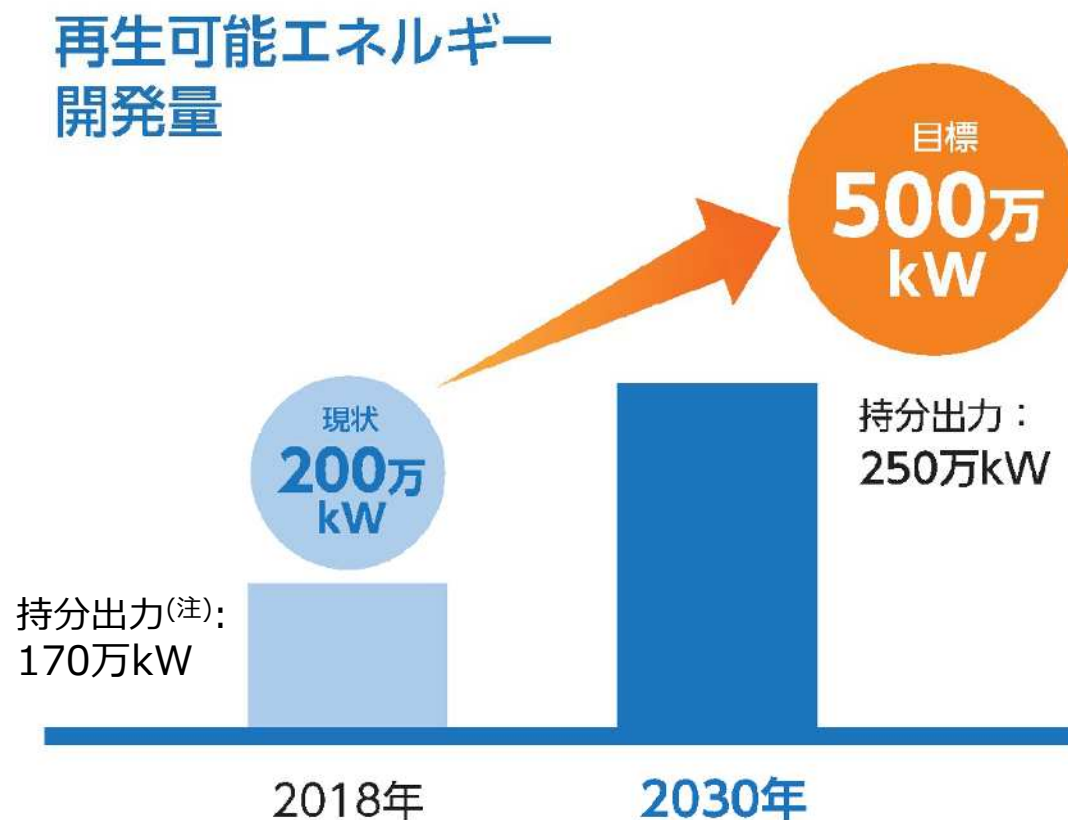
※ 2018年度のCO₂排出係数（調整後）を使用して試算

5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-16 再生可能エネルギー開発量目標値（2030年度）

九電グループ経営ビジョン2030の
詳しい内容は、九州電力のホーム
ページをご覧ください

- 九電グループは、低炭素で持続可能な社会の実現に向けて、「九電グループ経営ビジョン2030」で掲げた2030年の再生可能エネルギー開発量（500万kW）の目標を達成するため、九州域内に限らず、国内他地域・海外でもグループ大で開発に取り組んでいます。
- 今後も地熱発電や水力発電の開発・更新に加え、洋上風力発電やバイオマス発電等の開発にも積極的に取り組んでいきます



（注）九電グループが参画する各プロジェクトの発電設備出力（開発量）に出資比率をかけたもの

5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-17 再生可能エネルギーの設備量

- 国内のさまざまな企業が再生可能エネルギーの開発に取り組んでいますが、2020年2月末時点での九電グループの再生可能エネルギーの設備量（水力除く）は52万kWと日本で第3位となっています

上位10社の設備量（水力除き）（2020年2月末時点）

（単位：万kW）

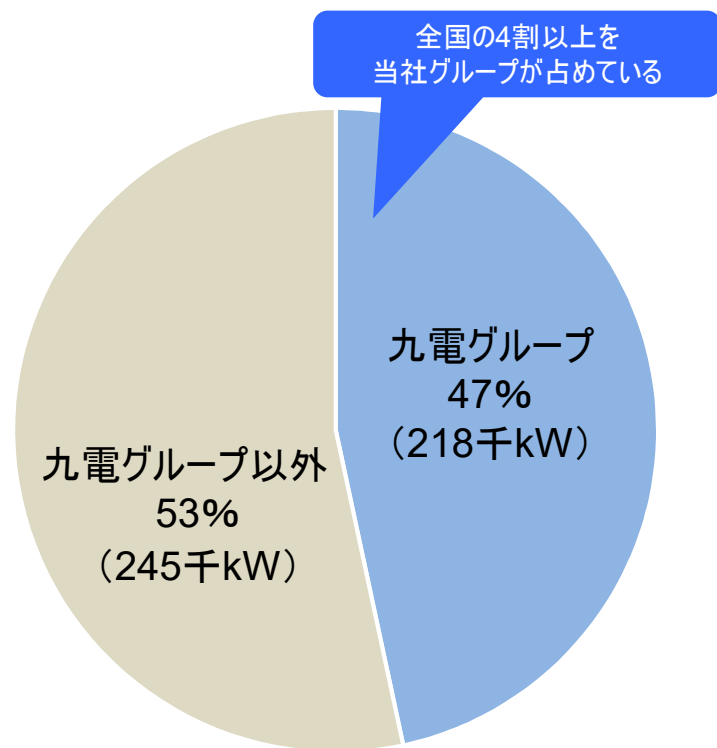
	事業者名	太陽光	風力	地熱	バイオマス	合計
1	東京電力 （ユーラスエナジー含み）	28	80	0	0	108
2	電源開発 （ジェイウインド含み）	0	54	0	0	54
3	九州電力 （九電みらいエナジー含み）	9	6	22	15	52
4	中部電力 （シーエナジー他含み）	28	17	0	5	50
5	オリックス	49	0	0	0	49
6	パシフィコ・エナジー	38	0	0	0	38
7	京セラ （TCL他含み）	36	0	0	0	36
8	SBエナジー	31	0	0	0	31
9	日本再生可能エネルギー	31	0	0	0	31
10	コスモエコパワー	4	25	0	0	29

出典：資源エネルギー庁「電力調査統計」を基に作成〔出資発電所の設備量を計上〕

5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-18 再生可能エネルギーの開発（地熱発電設備容量（2019年度））

- 全国の4割以上を九電グループが占めており、九州に豊富に存在する貴重な地熱資源を積極的に活用しています
- 日本最大規模の八丁原発電所（110千kW）を保有しています



出典：資源エネルギー庁「電力調査統計」をもとに作成

〔九電グループの地熱発電所〕

（2020年3月末現在）

	発電所名	設備容量 (kW)	運転開始	所在地
既設	滝 上	27,500	1996年11月	大分県玖珠郡九重町
	八丁原	55,000	1977年6月	
		55,000	1990年6月	
	八丁原バイナリー※1	2,000	2006年4月	
	大 岳	12,500	1967年8月	
	菅原バイナリー※1, 2	5,000	2015年6月	鹿児島県霧島市牧園町 及び姶良郡湧水町
	大 霧	25,800	1996年3月	
	山 川	30,000	1995年3月	
	山川バイナリー※1, 2	4,990	2018年2月	鹿児島県指宿市
合 計		約218,000	—	

※1 バイナリー発電とは、地熱流体（蒸気・熱水）を熱源として、沸点の低い媒体を加熱・蒸発させ、その蒸気でタービンを回して発電する方式

※2 グループ会社（九電みらいエナジー㈱）による開発

5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-19 再生可能エネルギーの開発（地熱開発の最近の取組み）

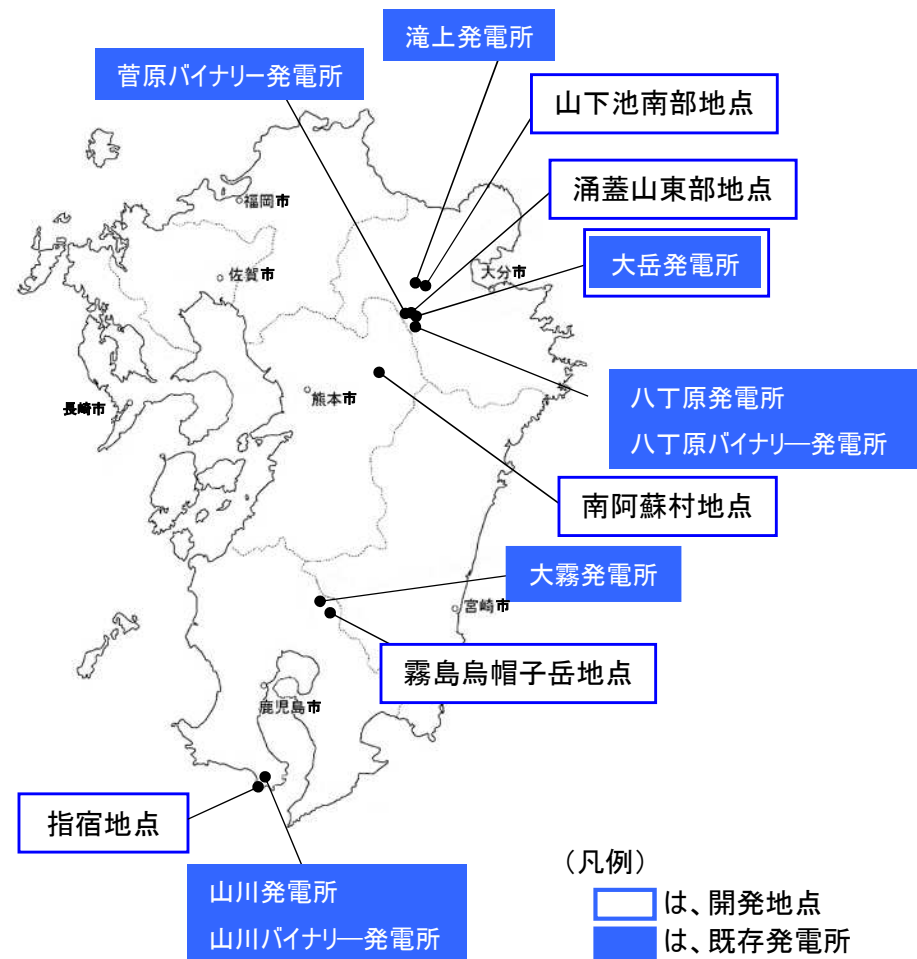
- 九電グループでは、国産エネルギーの有効活用や、地球温暖化防止対策として、技術面や経済性、周辺環境の保全等を勘案し、下記の地点で、地熱資源の開発・導入を進めています

開 発 地 点	場 所	開発規模
山下池南部地点※1	大分県由布市、玖珠郡九重町	調査結果に基づき検討
わいたさん 涌蓋山東部地点	大分県玖珠郡九重町	調査結果に基づき検討
大岳地熱発電所 発電設備更新計画	大分県玖珠郡九重町	14,500kW (更新前※2+2,000kW)
南阿蘇村地点	熊本県阿蘇郡南阿蘇村	調査結果に基づき検討
えぼしだけ 霧島烏帽子岳地点	鹿児島県霧島市	4,000kW級
いぶすき 指宿地点※3	鹿児島県指宿市	調査結果に基づき検討

※1 出光興産(株)、九州林産(株)、九州高原開発(株)との共同開発

※2 更新前の大岳地熱発電所出力:12,500kW

※3 指宿市の開発プロジェクト(当社は発電事業者に選定)



5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-20 再生可能エネルギーの開発（太陽光・風力の開発）

- 九電グループは、火力発電所跡地を活用した太陽光発電（メガソーラー）や、周辺環境との調和に配慮した風力発電など、グループ会社を中心に開発を推進しています

太陽光発電（2020年3月末時点）

(kW)

既 設 (約89,000)	メガソーラー大牟田※ (福岡県、火力発電所跡地)	1,990
	大村メガソーラー※ (長崎県、火力発電所跡地)	17,480
	佐世保メガソーラー※ (長崎県、火力発電所跡地)	10,000
	事業所等への設置	約2,300
	その他メガソーラー※	約57,600
計 画 (約60,000)	宮リバー度会ソーラーパーク※ (三重県)	59,900

※ グループ会社による開発



佐世保メガソーラー発電所（グループ会社の九電みらいエナジー株）

風力発電（2020年3月末時点）

(kW)

既 設 (約65,000)	甕島 (鹿児島県)	250
	長島※ (鹿児島県)	50,400
	奄美大島※ (鹿児島県)	1,990
	鷲尾岳※ (長崎県)	12,000
計 画 (92,000)	串間※ (宮崎県)	64,800
	唐津・鎮西※ (佐賀県)	27,200

※ グループ会社による開発



長島風力発電所（グループ会社の長島ウインドヒル株）

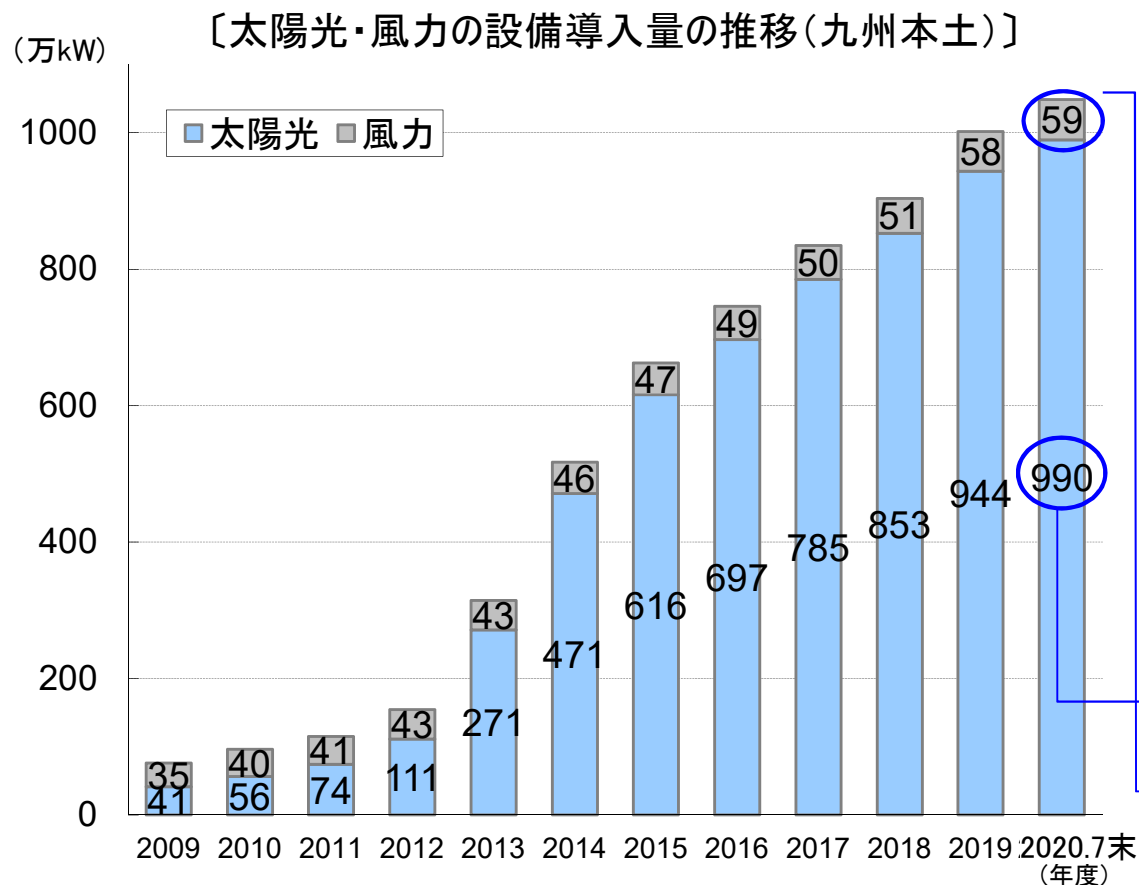
5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-21 太陽光・風力の接続量の推移と申込み状況（九州本土）

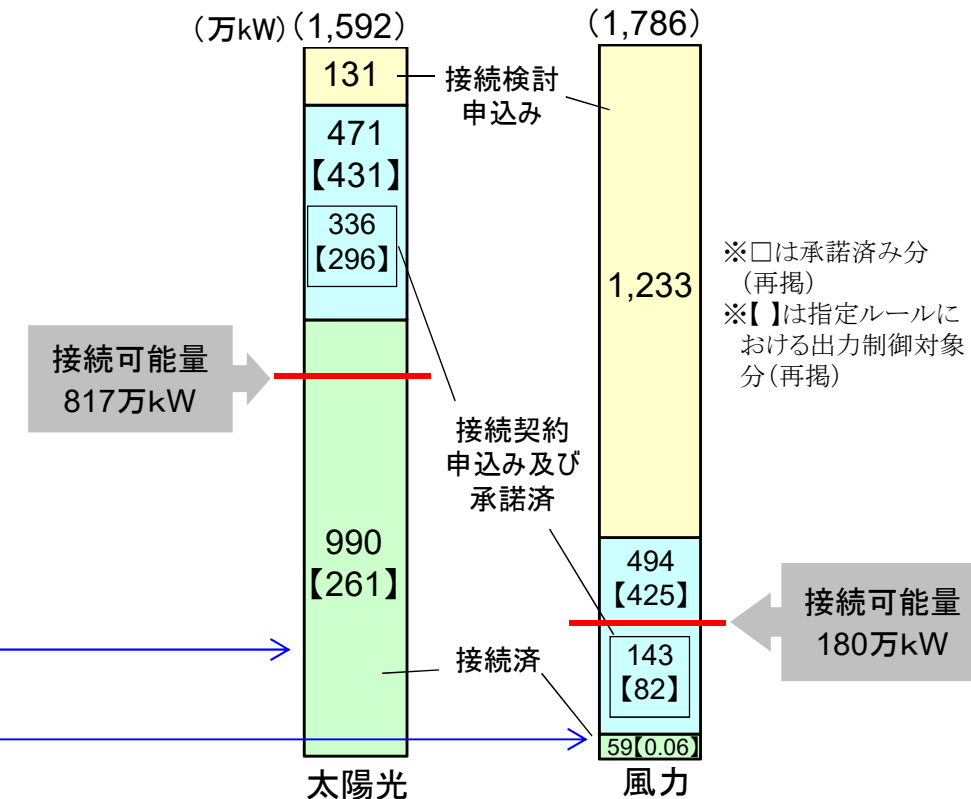
太陽光・風力の接続量・申込み状況に関する情報は、[九電送配ホームページ](#)をご覧ください

- ・ 国による再生可能エネルギーの固定価格買取制度の開始(2012年7月)以降、太陽光発電の接続量が急速に拡大しています
- ・ これにより、電力需要の少ない時期には、太陽光・風力の発電電力が需要を上回り、電力の需要と供給のバランスが崩れ、電力の安定供給が困難となる見通しとなったため、国により再生可能エネルギーの接続可能量の検証が行われ、九州電力は、2014年12月に太陽光の指定電気事業者※に指定されました。また、2017年3月には、風力の指定電気事業者※に指定されています
- ・ 九州電力送配電は、引き続き、電力の安定供給を前提として、各種再生可能エネルギー電源の特徴を活かしながら、バランスの取れた再エネの導入に最大限取り組んでまいります

※ 指定電気事業者：年間30日間を超えて出力の抑制を行わなければ、経済産業大臣が指定する再生可能エネルギー発電設備により発電された電気を追加的に受け入れることができなくなることが見込まれる電気事業者として、経済産業大臣が指定する電気事業者



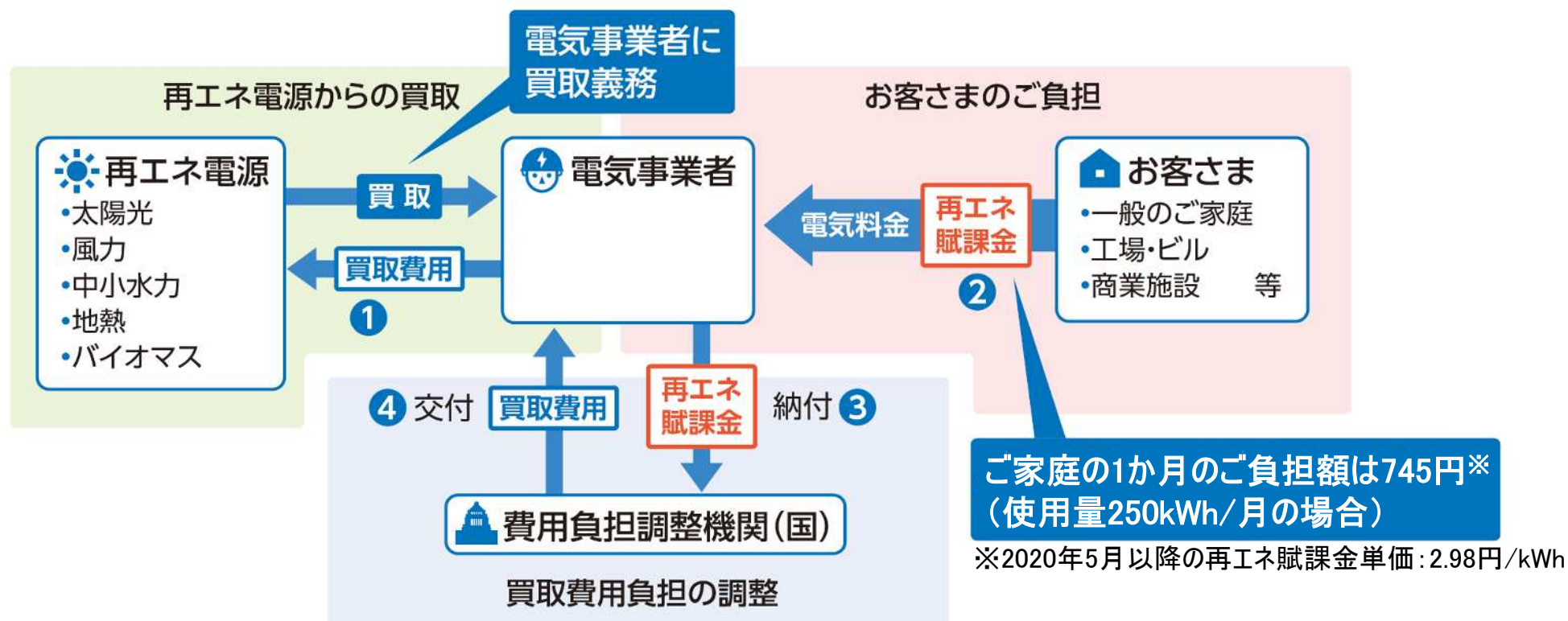
〔太陽光・風力の申込み状況（九州本土）2020.7末〕



5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-22 再生可能エネルギーの固定価格買取制度の仕組み

- 再生可能エネルギーによって発電された電気を電気事業者が買い取る費用を、国の制度に基づき、電気料金の一部として、電気の使用量に応じてお客さまにご負担いただいています（再生可能エネルギー発電促進賦課金）

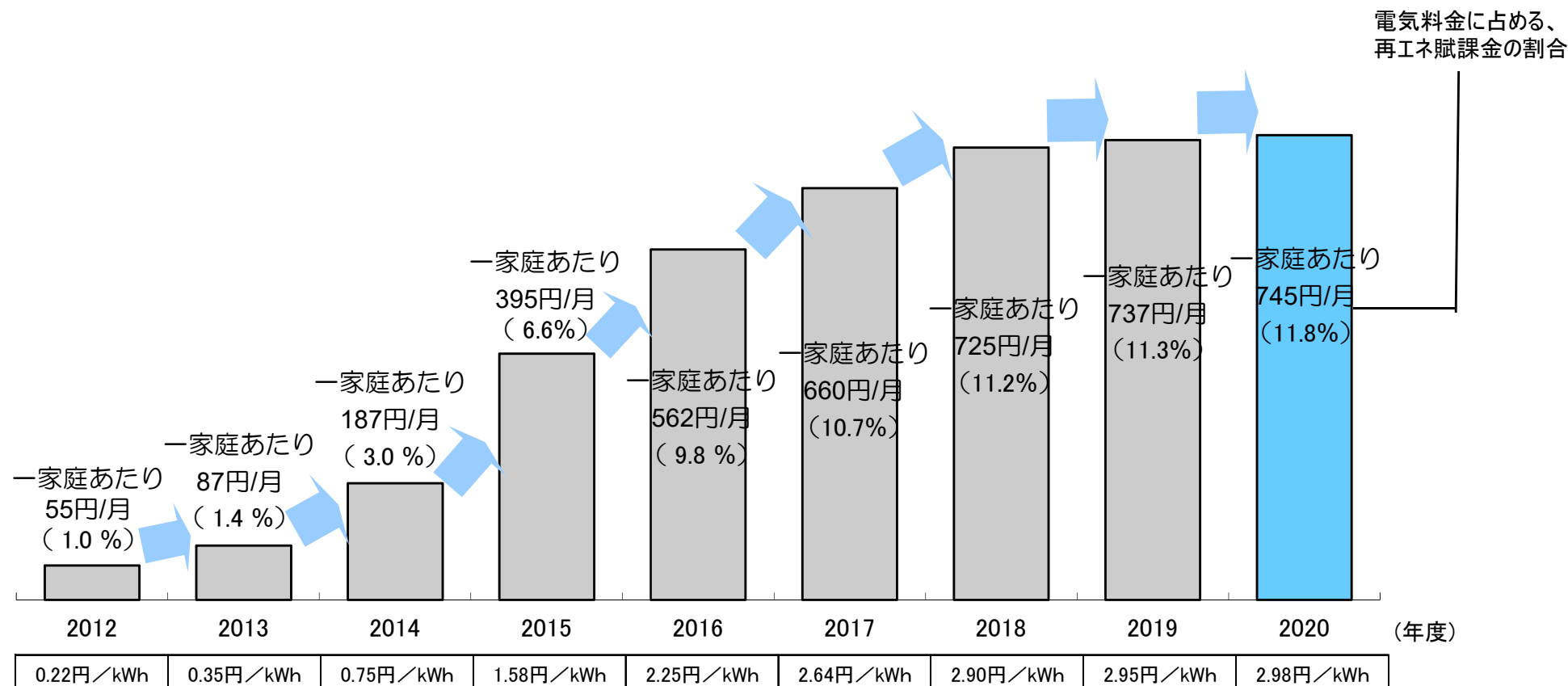


- 再生可能エネルギーで発電された電気を電気事業者が買い取ります
- 買取に要した費用は、再生可能エネルギー発電促進賦課金として、お客さまにご負担いただきます
- 再生可能エネルギー発電促進賦課金は、費用負担調整機関に納付後、買取実績に応じて交付されます

5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-23 再生可能エネルギー発電促進賦課金（再エネ賦課金）の推移

・ 固定価格買取制度による再生可能エネルギーの設備導入量の増加に伴い、お客さまにご負担いただく再エネ賦課金は年々増加しており、2020年5月以降は、一家庭あたり745円/月（電気使用量250kWh/月の場合）、電気料金[※]に占める割合は約12%となっています



(注) 再エネ賦課金には、旧制度（余剰太陽光買取制度）の付加金を含まない

※ 電気料金は、各年度の10月分燃料費調整額、離島ユニバーサル調整額、消費税等相当額、再エネ賦課金、太陽光発電促進付加金、口座振替割引額を含む（契約種別：従量電灯B、契約電流：30A、使用量：250kWhの場合）

5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-24 再生可能エネルギーの電源別の買取価格・期間（2020年度）

- 買取価格や期間は、各電源の建設費や維持管理費、開発リスク等を勘案し、当該年度の開始前に決定されます

〔買取価格・期間（1kWhあたり、消費税等相当額を含む）〕

電 源	太陽光 ※1			風 力 ※2		
設備容量等	10kW未満	10kW以上 50kW未満	50kW以上 250kW未満	陸上	陸上（リブレース）	浮体式洋上
買取価格 (kWhあたり)	21円	14.3円	13.2円	19.8円	17.6円	39.6円
買取期間	10年間	20年間				
買取方式	余剰買取	全量買取				

※1 250kW以上は、入札制度により決定

※2 着床式洋上は、入札制度により決定

電 源	地 熱						水 力 * 既設導水路活用型の買取価格は（ ）に記載			
設備容量等	15,000 kW以上	15,000kW以上（リブレース）		15,000 kW未満	15,000kW未満（リブレース）		5,000kW以上 30,000kW未満	1,000kW以上 5,000kW未満	200kW以上 1,000kW未満	200kW未満
		全設備更新型	地下設備流用型		全設備更新型	地下設備流用型				
買取価格 (kWhあたり)	28.6円	22円	13.2円	44円	33円	20.9円	22円 (13.2円)	29.7円 (16.5円)	31.9円 (23.1円)	37.4円 (27.5円)
買取期間	15年間						20年間			

電 源	バイオマス ※1					
設備容量等	メタン発酵ガス (バイオマス由来)	間伐材等由来の木質バイオマス		一般木材バイオマス・農作物の 収穫に伴って生じる バイオマス固体燃料 ※2	建築資材廃棄物	一般廃棄物・その 他のバイオマス
		2,000kW以上	2,000kW未満	10,000kW未満		
買取価格 (kWhあたり)	42.9円	35.2円	44円	26.4円	14.3円	18.7円
買取期間	20年間					

※1 農産物の収穫に伴って生じるバイオマス液体燃料は、入札制度により決定

※2 10,000kW以上は、入札制度により決定

5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-25 太陽光・風力の特徴と課題

- 太陽光や風力は、貴重な国産エネルギーであることや、発電時にCO₂を排出しないなどのメリットがあります
- 一方で、気象状況によって出力が変化し、安定した電力の供給が見込みにくいことや、設備利用率が低いため、原子力発電所等の電源と同等の発電量を得るには、広大な敷地面積が必要となります
- なお、CO₂排出抑制効果は、100万kWあたり1年間で、原子力発電が約213万トン-CO₂、太陽光は約43万トン-CO₂、風力は約61万トン-CO₂となります

〔太陽光・風力の特徴と課題〕

	太陽光発電	風力発電
特徴	・エネルギー源が太陽光であるため、基本的に設置する地域に制約がなく、導入が容易 ・夜間は発電できず、雨や曇りの日には発電出力が低下し、不安定 など	・風車の高さやブレードによって異なるものの、高効率でエネルギーに変換可能 ・風向き・風速が、季節や時間帯により変動し、発電出力が不安定 など
課題	・電力安定供給のために、バックアップ電源や出力変動対応が必要 ・景観問題 など	・電力安定供給のために、バックアップ電源や出力変動対応が必要 ・バードストライクや、騒音、振動、景観問題 など

出典：電気事業連合会「FEPC INFOBASE」、経済産業省HPをもとに作成

〔原子力・太陽光・風力の比較（100万kW相当）〕

	原子力発電	太陽光発電	風力発電
設備利用率※1	70%	14%	20%
敷地面積	約0.6km ² ⇒福岡PayPayドーム 約9個分	約58km ² ⇒原子力発電の 約97倍 ⇒福岡PayPayドーム 約830個分	約214km ² ⇒原子力発電の 約350倍 ⇒福岡PayPayドーム 約3,060個分
CO ₂ 排出抑制効果※2 (1年間)	約213万トン-CO ₂	約43万トン-CO ₂ ⇒原子力発電の 約2割	約61万トン-CO ₂ ⇒原子力発電の 約3割

※1 長期エネルギー需給見通し小委員会発電コスト検証WG「長期エネルギー需給見通し小委員会に対する発電コスト等の検証に関する報告」（2015年5月）をもとに想定

※2 2018年度の当社販売電力量あたりのCO₂排出量(0.347kg-CO₂/kWh)を用いて試算
出典：「電気事業における環境行動計画」（電気事業連合会、2015年9月）をもとに作成

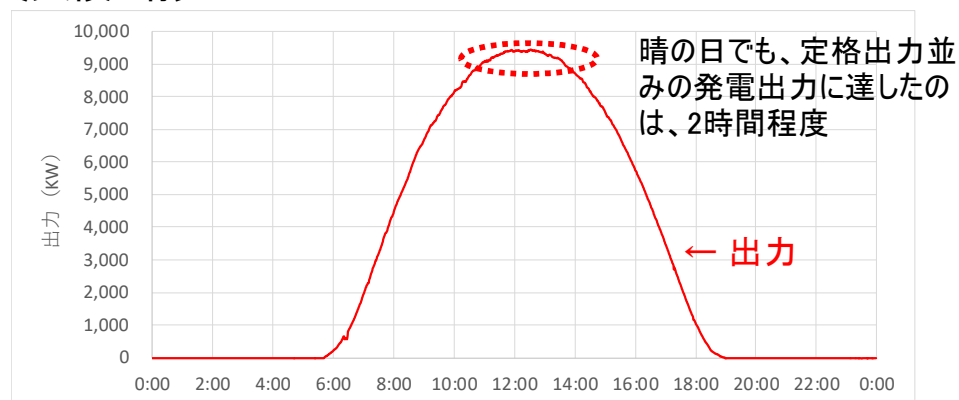
5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-26 太陽光の発電出力の変化

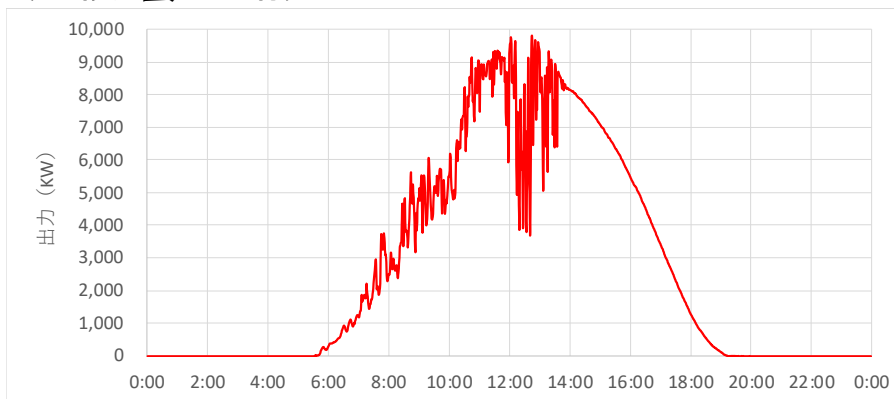
- 太陽光発電は、時間や天候によって発電出力が大きく変化します
- 九州電力送配電では、電気を安定的に供給するため、太陽光発電による出力変動を調整力電源による出力調整などで対応しています

【九電みらいエナジー(株)佐世保メガソーラー発電所(出力10,000kW)の天候毎の発電実績(春季)】

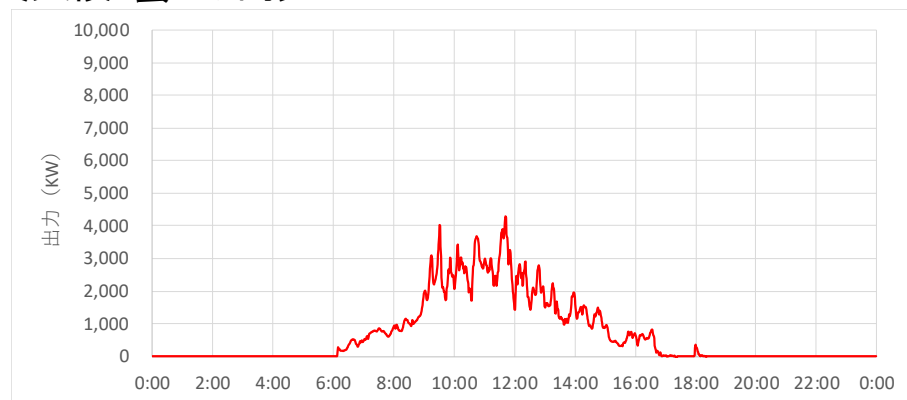
〔天候:晴〕



〔天候:曇のち晴〕



〔天候:曇のち雨〕



5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-27 風力の発電出力の変化

- 風力発電は、風速によって発電出力が大きく変化します
- 九州電力送配電では、電気を安定的に供給するため、風力発電による出力変動を調整力電源の出力調整などで対応しています

【長島風力発電所（出力50,400kW）の発電実績】

〔風速：5m弱/秒〕



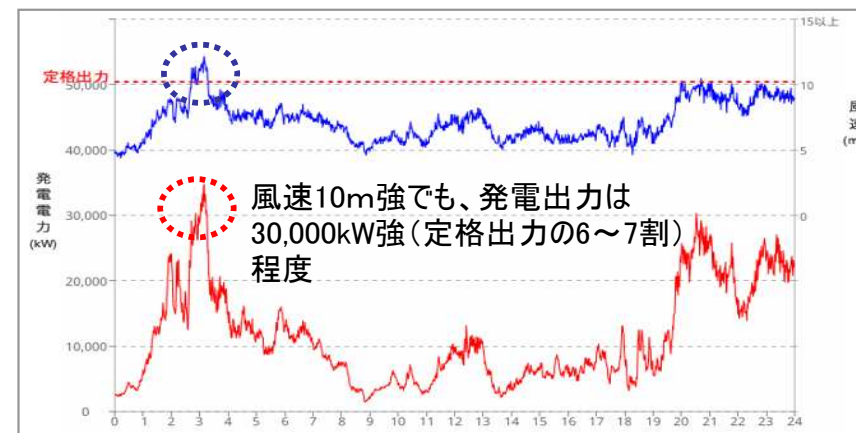
〔風速：5m弱～10m/秒〕



〔風速：5m弱/秒〕



〔風速：5m～10m強/秒〕



5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

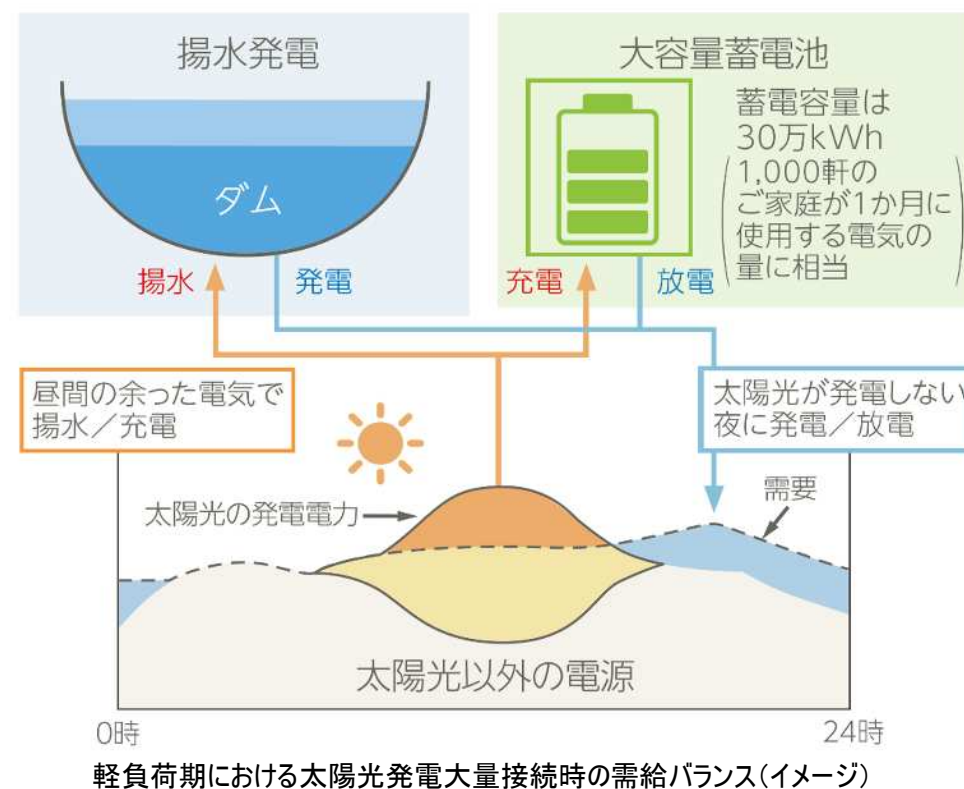
5-28 再生可能エネルギー受入れへの対応

- 九州本土では、太陽光発電を中心とした再生可能エネルギー発電設備の導入が急速に進んでいます（資料5-22参照）
- このような中、九電グループは、再生可能エネルギーをバランスよく最大限受け入れていくため、再生可能エネルギーの出力変動に対応した需給運用方策に取り組んでいます

〔主な需給運用方策の概要〕

揚水発電の活用 [資料5-28①参照]	・ 太陽光等で余った電気を使ってダムへ水をくみ上げ（揚水）、太陽光が発電しない夜にダムから放水し発電
大容量蓄電池システムの活用 [資料5-28②参照]	・ 豊前発電所（福岡県豊前市）の構内に、5万kWの蓄電池を設置し、太陽光発電等で余った電気で充電し、需要と供給のバランスを改善する実証試験を実施 [2015～2016年度]
離島における蓄電池の活用 [資料5-28③参照]	・ 再生可能エネルギーの出力変動による周波数変動を抑制する実証試験を実施 [2012～2016年度]
出力制御技術の高度化 [資料5-28④参照]	・ 再生可能エネルギーを最大限受け入れるための出力制御技術の確立を目指し、研究開発や実証試験を実施 [2016～2018年度]
転送遮断システムの開発 [資料5-28⑤参照]	・ 転送遮断システムを開発し、九州エリアから他エリアへの再エネ送電可能量を拡大、再生可能エネルギーの出力制御量を低減 [2017～2018年度]
VPP実証試験 [資料5-28⑥参照]	・ 電気自動車（EV）等多様なエネルギーリソースを電力の需給バランス調整に活用するための実証試験を実施 [2018年度開始]

〔需給運用方策のイメージ〕

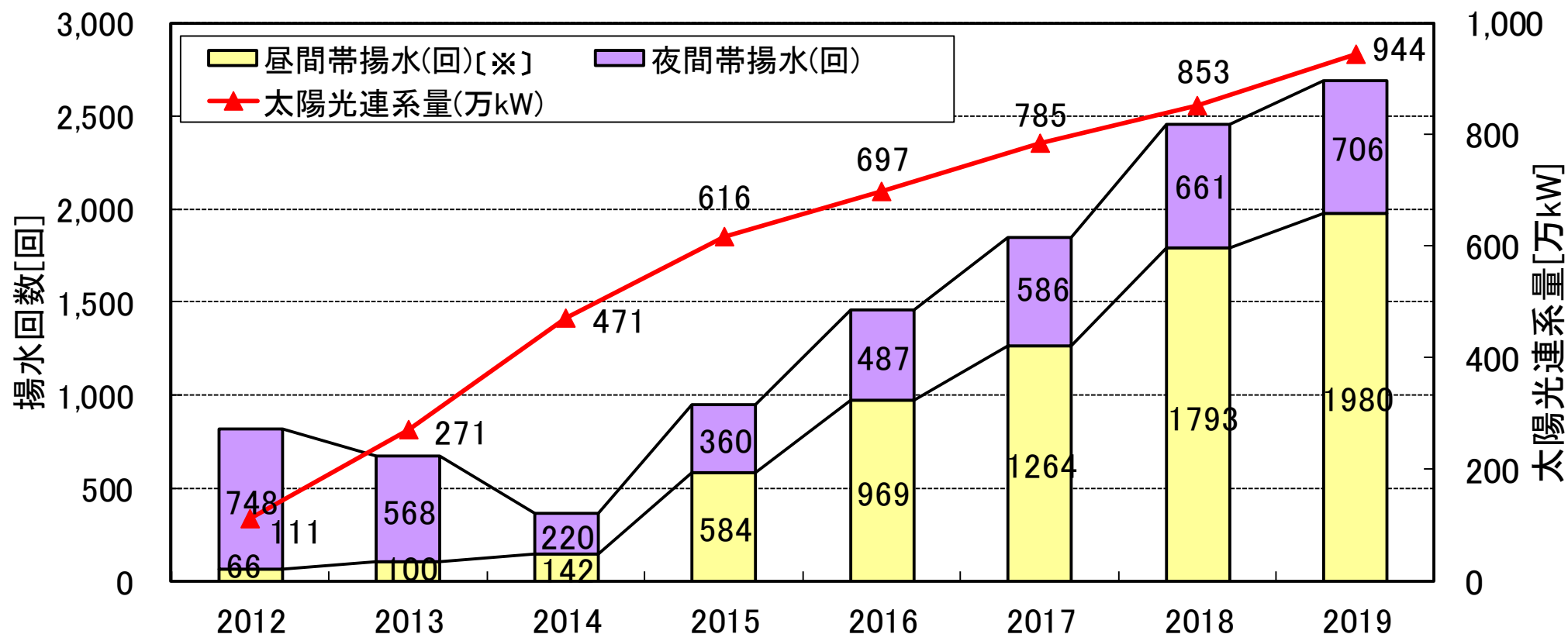


5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-28① 再生可能エネルギー受入れへの対応（揚水発電の活用）

- ・ 揚水発電は、太陽光発電の受入拡大に伴い、昼間帯に需要を上回る電力が供給される場合にその余剰電力を揚水のための動力として利用するなど、需給運用面での調整力としての役割が大きくなっています
- ・ 2019年度の昼間帯の揚水起動回数は1,980回と、FIT（再生可能エネルギー固定価格買取制度）が施行された2012年度（66回）に比べ、約30倍に急増しています

昼間・夜間帯の揚水回数の推移



〔※〕昼間帯揚水：8:00～17:00での全号機（小丸川4台、天山2台、大平2台）の起動停止回数
ただし、2018年度から日照時間に合わせカウント時間を7:00～17:00に見直し

5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-28② 再生可能エネルギー受入れへの対応（大容量蓄電システムの活用）

- ・ 九州電力送配電では、再生可能エネルギーを最大限受け入れる取組みの一つとして、国から「大容量蓄電システム需給バランス改善実証事業」を受託し、世界最大級の大容量蓄電システムを備えた豊前蓄電池変電所を設置しました
- ・ 現在は、本実証試験（2015～2016年度）で確立した技術を活用し、太陽光や風力発電の発電量に応じて、この大容量蓄電システムを効率的に運用することで、需給バランスの改善（再エネの出力制御量の低減等）に取り組んでいます

〔豊前蓄電池変電所（全景）〕



〔NAS電池®コンテナ〕



〔設備概要〕

設備名称	機能・仕様
NAS電池®※	出力:5万kW(容量:30万kWh)
パワーコンディショナー (PCS)	交直変換装置
連系用変圧器	6kVから66kVに昇圧 (容量3万kVA×2台)

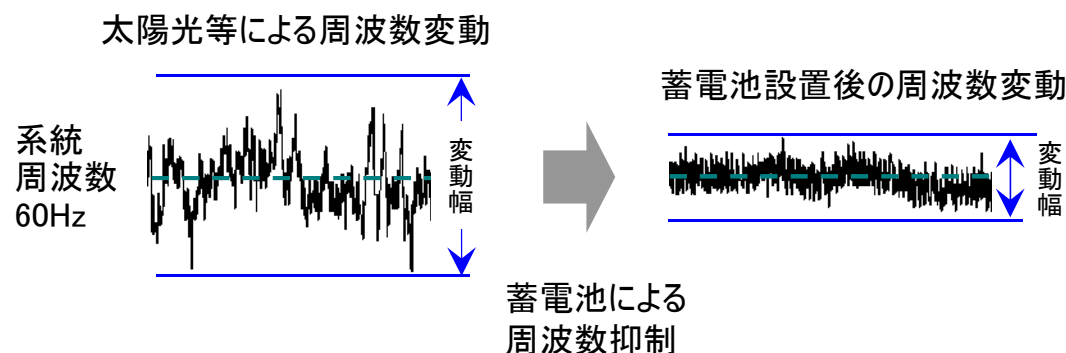
※ ナトリウム・硫黄電池

5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-28③ 再生可能エネルギー受入れへの対応（離島における蓄電池の活用）

- ・ 離島は、電力系統の規模が九州本土と比べて小さいため、出力変動が大きい太陽光・風力などの再生可能エネルギーが連系すると、系統周波数の変動が大きくなり、電力系統の安定性に影響を与えやすくなるという特徴があります
- ・ このため、九州電力送配電では、国の補助を受け、蓄電池を設置し、周波数の変動を抑制する実証試験を実施しました
- ・ 現在は、本実証試験で確立した技術を活用し、離島における周波数変動の抑制に努め、電力の安定供給の維持に取り組んでいます

〔蓄電池による周波数変動抑制イメージ〕



リチウムイオン電池（壱岐）

〔実証事業の概要〕

対象離島	壱岐（長崎県）	対馬（長崎県）	種子島（鹿児島県）	奄美大島（鹿児島県）
リチウムイオン電池容量	4,000kW	3,500kW	3,000kW	2,000kW
期 間	2012～2014年度	2013～2016年度		
備 考	経済産業省補助事業	環境省補助事業		

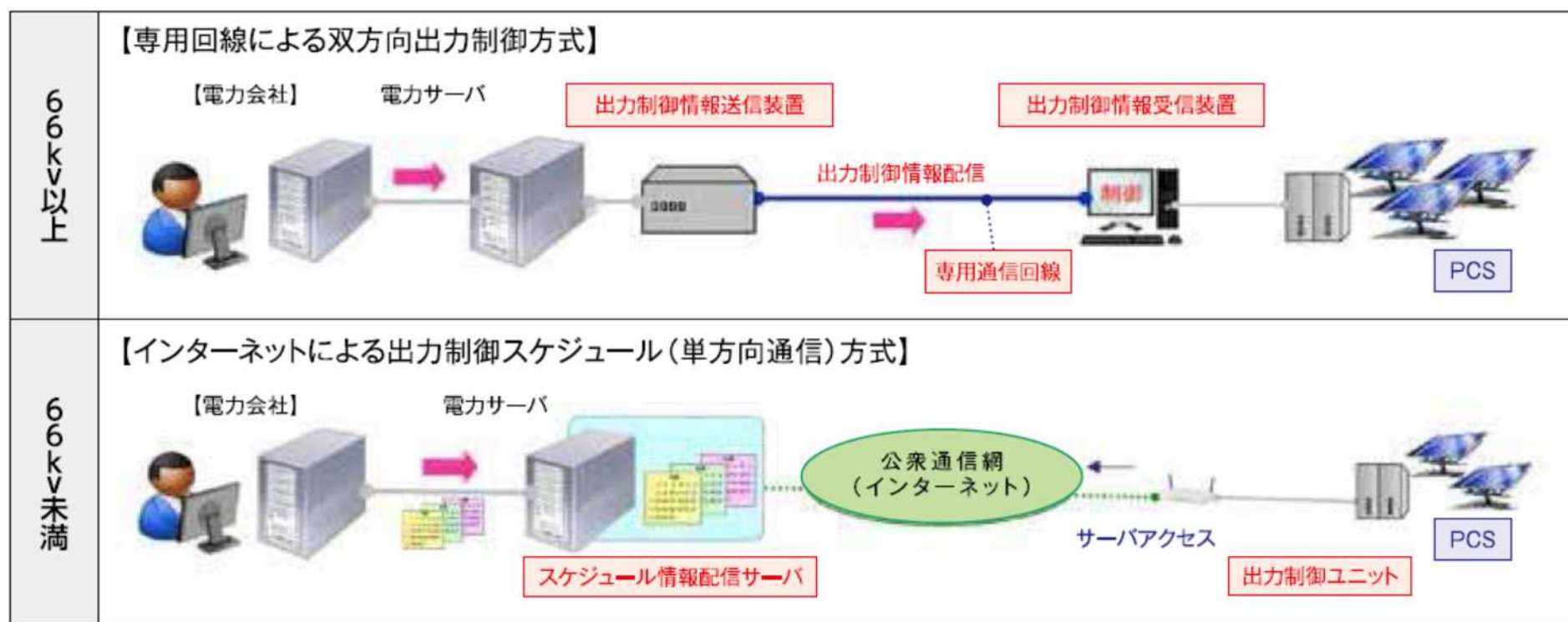
5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-28④ 再生可能エネルギー受入れへの対応（太陽光発電の出力制御技術の高度化）

- 九州電力送配電は、九州本土の需要と供給のバランスを確保する取り組みの1つとして、単方向通信及び双方向出力制御方式について検証・評価(※)を行い出力制御システムの有効性を確認し、出力制御技術を高度化しました

※ NEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）の委託事業である「電力系統出力変動対応技術研究開発事業／再生可能エネルギー連系拡大対策高度化」プロジェクトを、平成28年度に受託（実施期間：平成28～30年度）

〔再生可能エネルギー出力制御技術の全体構成図〕



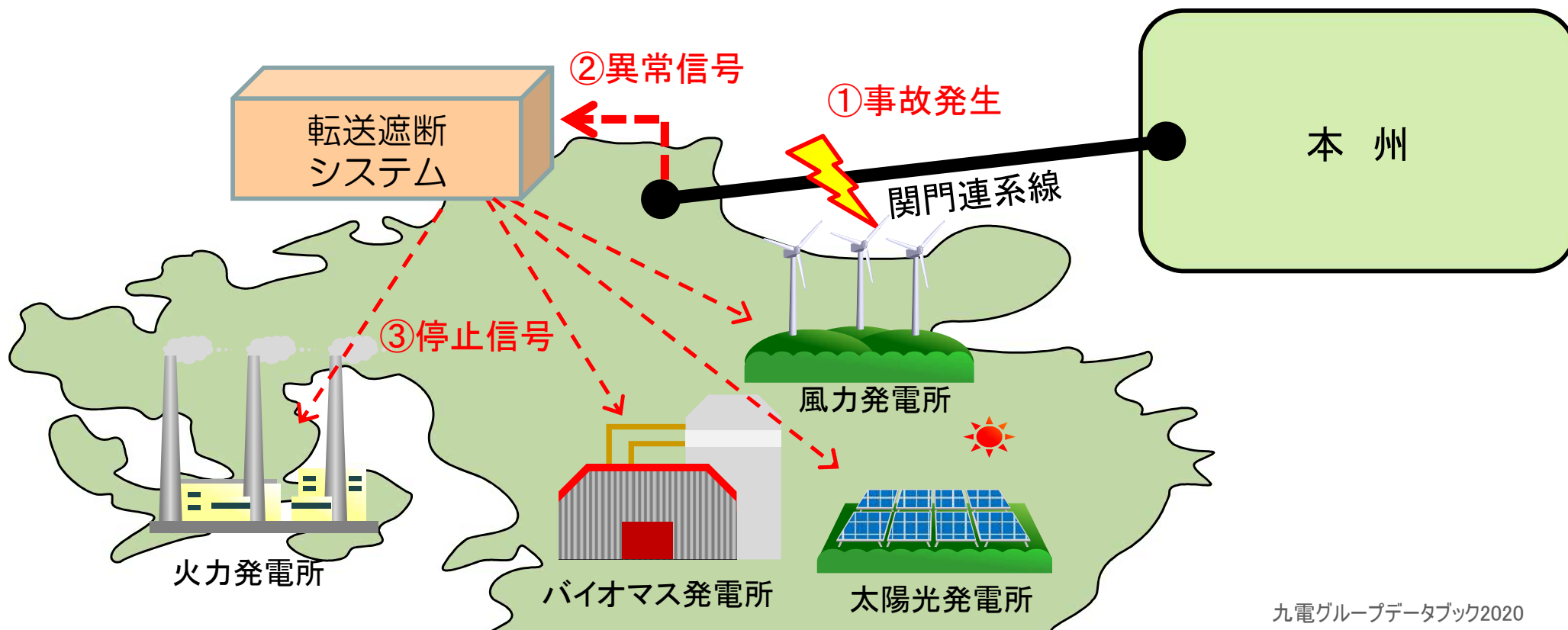
5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-28⑤ 再生可能エネルギー受入れへの対応（転送遮断システムの開発）

- 九州電力送配電では、再生可能エネルギーの導入推進に向け、国から「再生可能エネルギー出力制御量低減のための技術開発事業」を受託。転送遮断システムを開発し、九州エリアから他エリアへの再エネ送電可能量を最大30万kW程度拡大することで、再生可能エネルギーの出力制御量が低減できることを確認しました（実証期間：2017～2018年度）
- 現在は、本実証試験で確立した技術を活用し、九州エリアから他エリアへの再エネ送電可能量を拡大し運用することで、再生可能エネルギーの出力制御量の低減に取り組んでいます

〔転送遮断システムの概要〕

- 太陽光等を最大限活用するため、九州と本州をつなぐ送電線（関門連系線）を経由して、他エリアへも送電しています。
- 他エリアへ送る電気の量を拡大するためには、関門連系線の事故などが発生した際でも、電気のバランスを保てるように、瞬時に発電機を停止させるシステム（転送遮断システム）が必要となります。

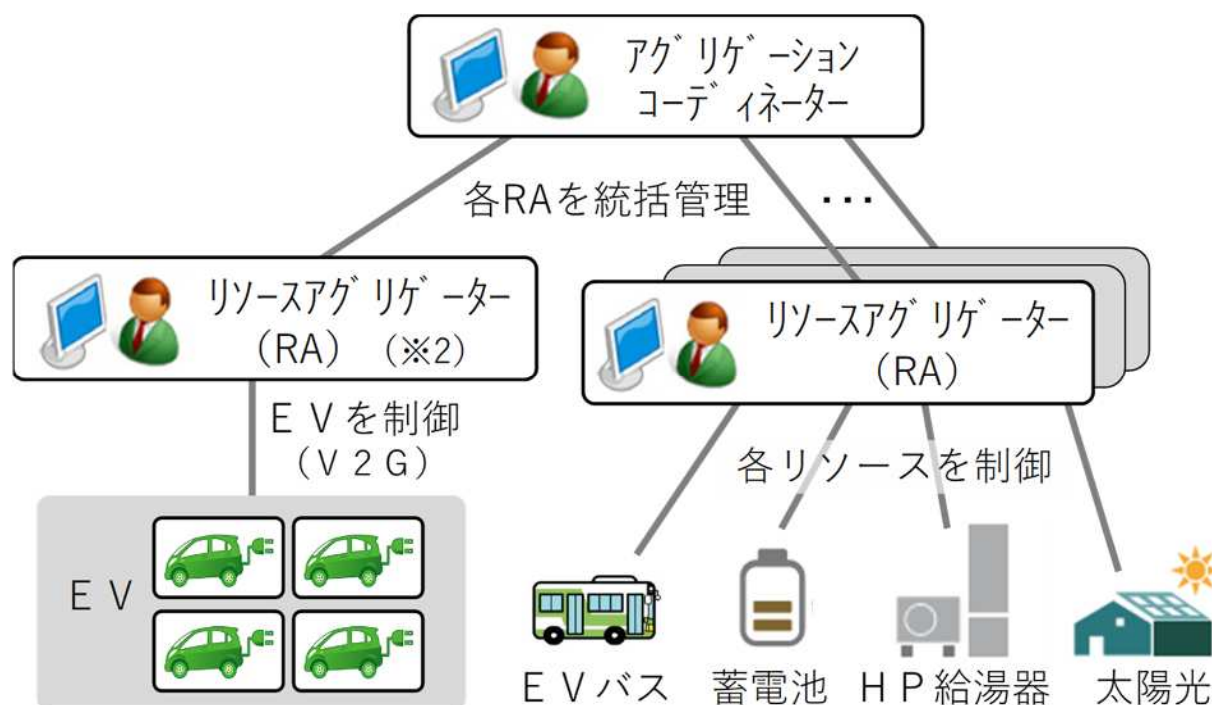


5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-28⑥ 再生可能エネルギー受入れへの対応（VPP実証試験）

- 九州電力では、2018年度から国の支援※1のもと、電力需要と供給のバランスを電気自動車（EV）により調整する実証試験を実施し、太陽光発電の出力制御量の低減等へのEV活用の可能性について検証しています
- 2020年度は、乗用車タイプのEVに加え、電気バス、定置型蓄電池やヒートポンプ給湯器等多様なエネルギーリソースを制御する実証試験にも取り組みます

※1 経済産業省「需要家側エネルギーリソースを活用したバーチャルパワープラント構築実証事業」



■実証設備



VPP（バーチャルパワープラント）とは？

電力系統に直接接続されている分散型エネルギーリソース等をまとめて遠隔・統合制御し、あたかも1つの発電所のような機能を提供する仕組み

※2 アグリゲーター：電力の需要と供給のバランスを保つにあたり、電力会社と需要者との間に入って、需要者の需要量をうまく調整をする（制御する）事業者等

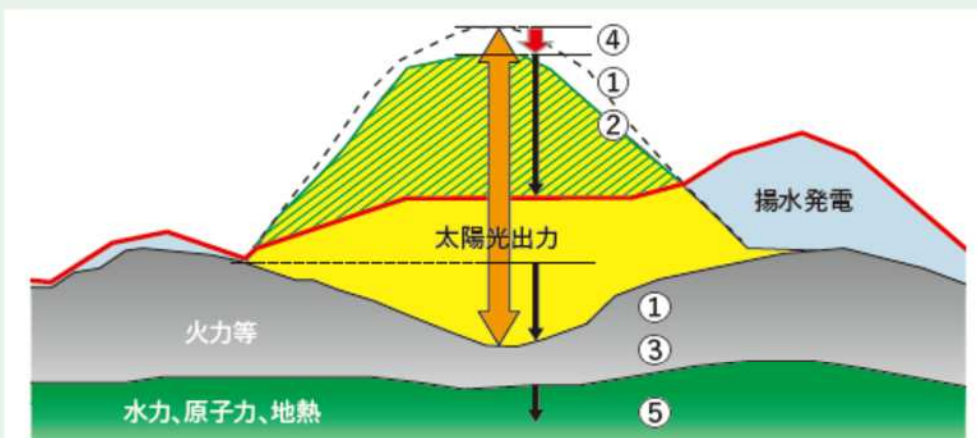
5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-28⑦ 再生可能エネルギー受入れへの対応（供給力が需要を上回る場合）

- 電力の安定供給には、電力の需要と供給のバランスをとることが必要ですが、春・秋など電力需要の少ない時期には、太陽光発電の出力が大きい昼間に、供給力が需要を上回ることがあります
- そのような場合、太陽光発電等を最大限活用するために、火力発電所の出力を下げるなどの対応を実施します。それでもなお、供給力が電力需要を上回る場合、やむを得ず、優先給電ルールに基づき※、太陽光、風力発電の出力制御を実施することがあります

※需要と供給のバランスを一致させるための対応策に関する条件や順番を定めたもの。国の認可法人「電力広域的運営推進機関」にて整備

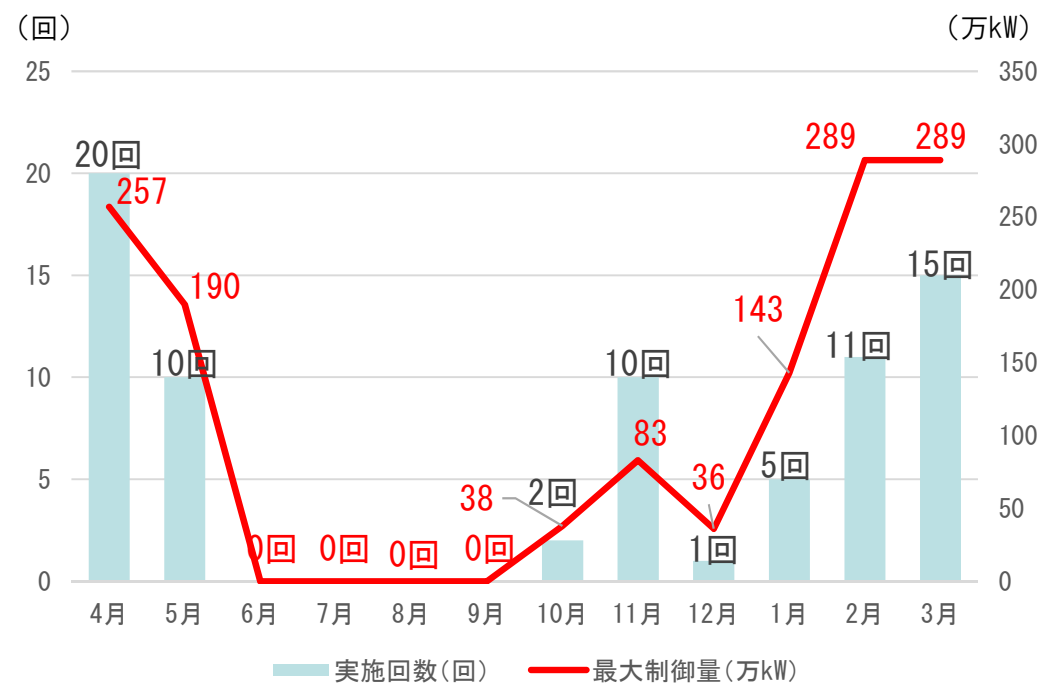
〈優先給電ルール〉



出力の制御等
を行う順番

- ①揚水運転による再生可能エネルギーの余剰電力の吸収、火力発電等の出力制御
- ②関門連携線を活用した九州外地域への送電
- ③バイオマスの出力制御
- ④太陽光・風力の出力制御
- ⑤水力、原子力、地熱の出力制御

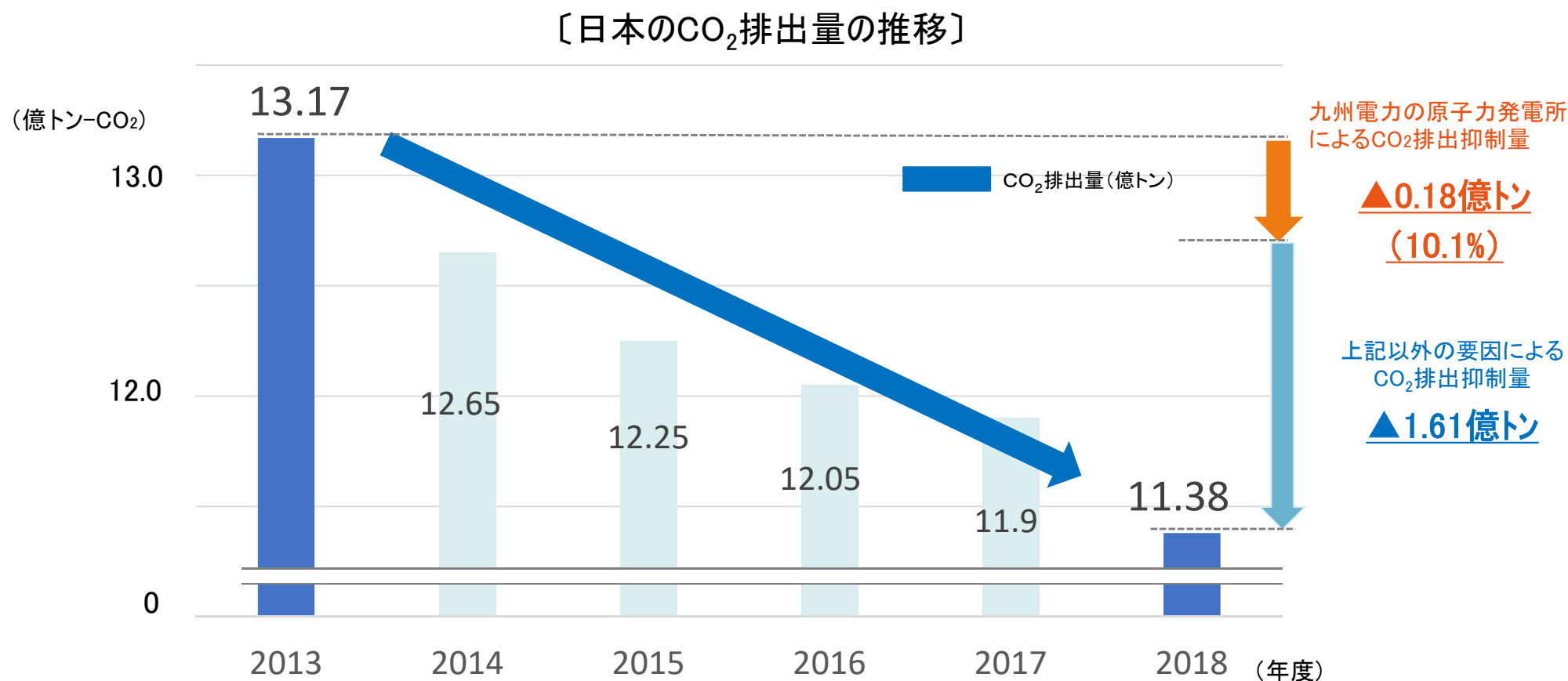
〔2019年度の再エネ出力制御実績〕



5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-29 原子力発電によるCO₂排出抑制効果（日本〔2018年度〕）

- 2018年度における日本のCO₂排出量は、排出量がピークとなった2013年度と比べて▲1億7,920万トン減少しました
- 2018年度に川内原子力発電所、玄海原子力発電所が安定運転したことに伴うCO₂排出抑制効果は、▲約1,780万トンと試算しており、2018年度の日本全体におけるCO₂削減量（2013年比）の10.1%を占めます

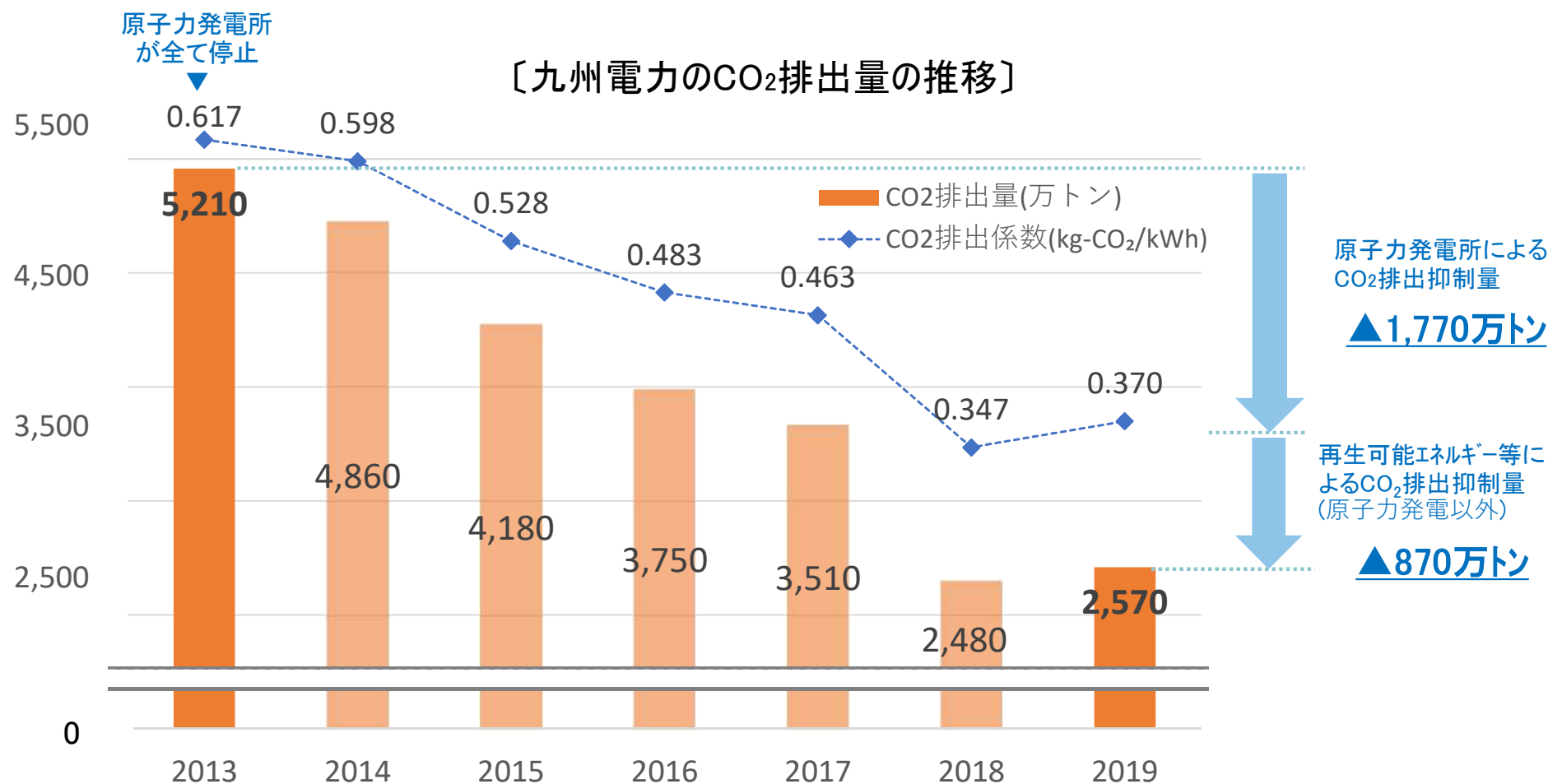


※ 2013年度の販売電力量あたりのCO₂排出量（調整後）を使用して試算

5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-30 原子力発電によるCO₂排出抑制効果（当社〔2019年度〕）

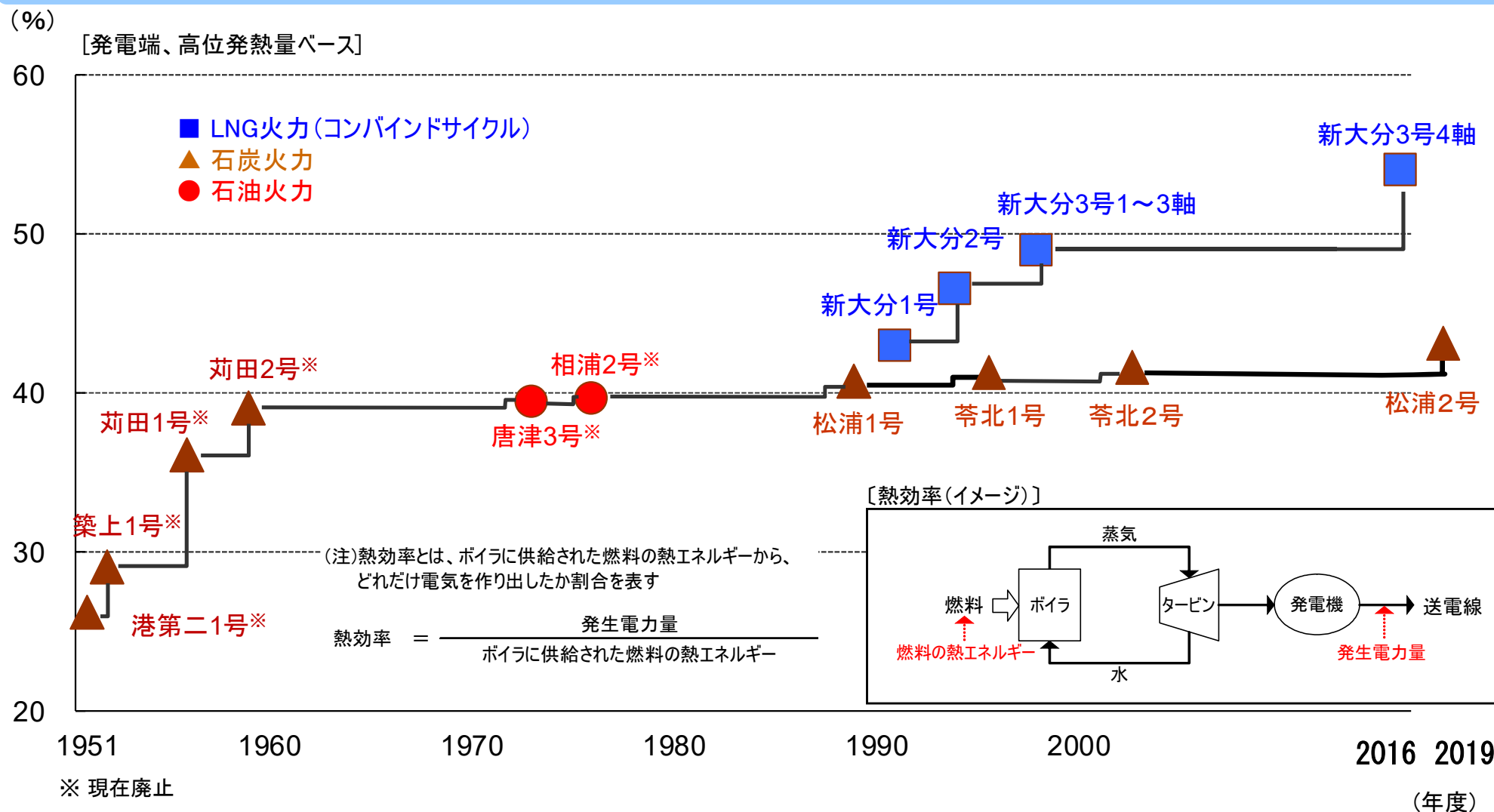
- 2019年度における九州電力のCO₂排出量は、原子力発電所が全基停止していた2013年度と比べて▲2,640万トン減少しました
- このうち▲約1,770万トンは、川内原子力発電所、玄海原子力発電所の安全運転による効果です



5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-31 火力発電所の熱効率の推移

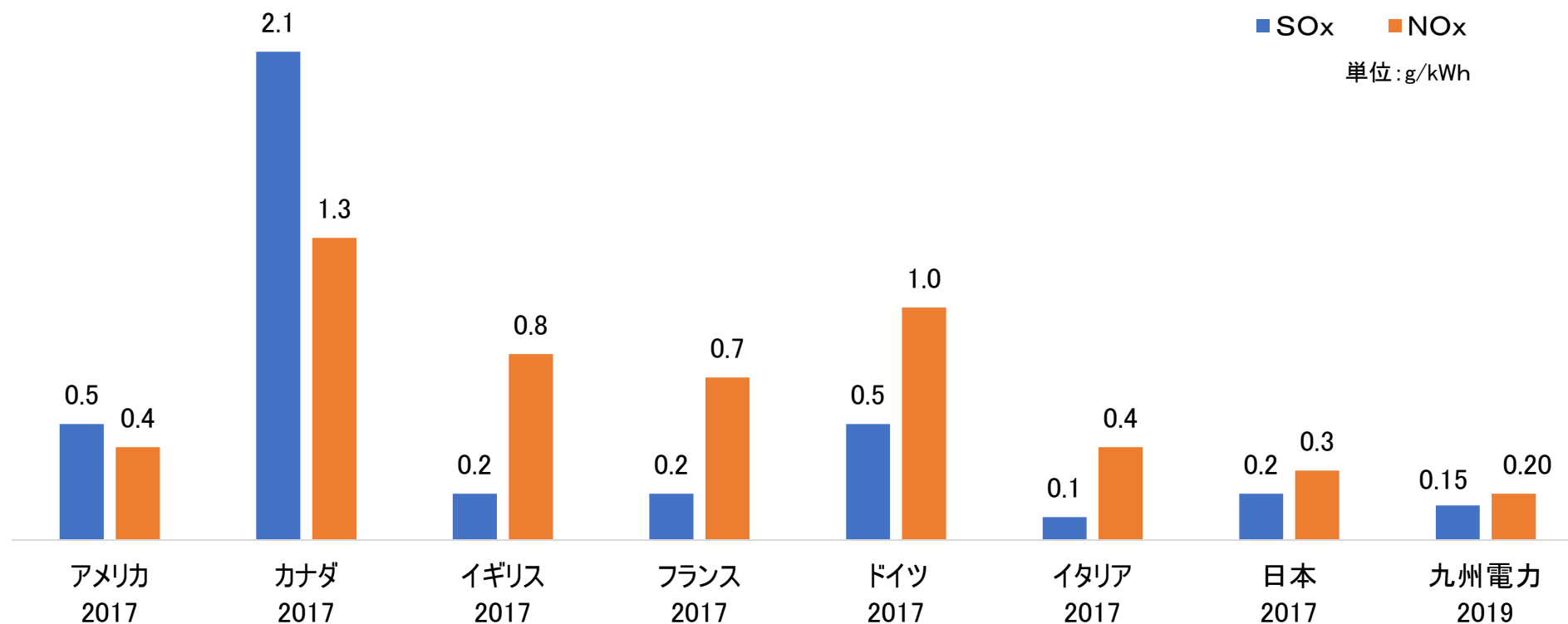
- 九州電力では、燃料消費量の削減やCO₂排出量抑制の観点から、熱効率の高い火力発電設備の開発を進めています
- 2016年6月には、新大分発電所3号系列第4軸の営業運転を開始しました
- 2019年12月には、松浦発電所2号が営業運転を開始しました



5 九電グループの地球環境問題への取組み〔供給面における対応（電源の低・脱炭素化）〕

5-32 火力発電電力量あたりのSOx、NOx排出量

- 日本における、SOx(硫黄酸化物)及びNOx(窒素酸化物)の排出量は、先進国の中でも低い水準です
- 九州電力は、火力発電所の発電に伴い排出されるSOxやNOxを、排煙脱硫装置や排煙脱硝装置等により可能な限り除去しています。2019年度の火力発電電力量あたりの排出量は、火力発電所の適切な運転に努めたことなどにより、2018年度と同程度となりました



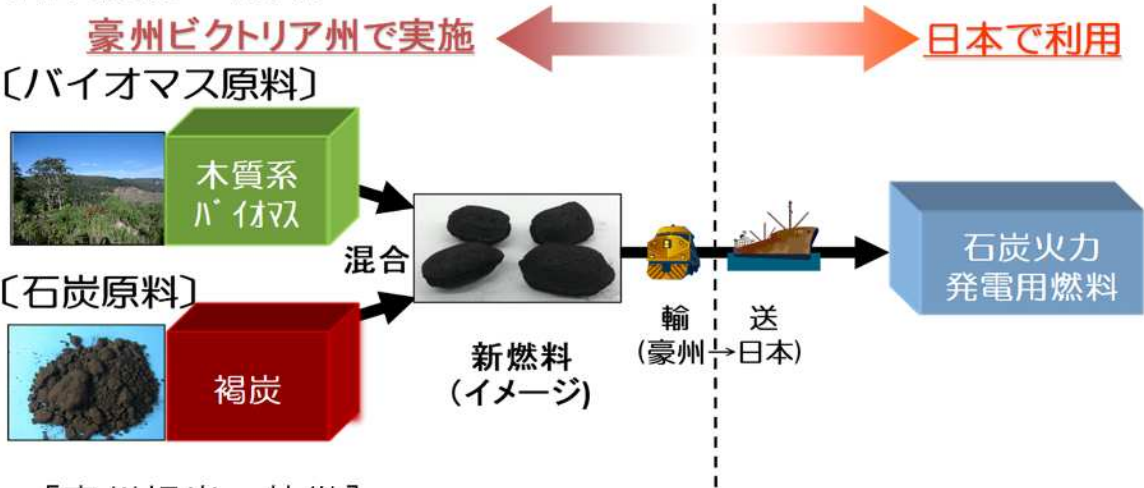
出典:「2019エネルギーと環境」(電気事業連合会)をもとに作成

5-33 石炭火力発電所のバイオマス利用によるCO₂排出量低減

- ・ バイオマス利用の拡大は、石炭火力発電所のCO₂排出量を低減する重要な手法の一つです。一方、石炭は新興国の需要拡大等により、燃料獲得競争の激化、価格上昇が懸念されます
- ・ 九州電力は、CO₂排出量の削減とエネルギーの安定確保の観点から、木質バイオマス資源と褐炭資源などの原料が豊富な豪州ビクトリア州と協力関係を結び※、これらの原料を混合した新しい燃料製造の技術開発に取り組んでいます

※ 2019年4月 技術開発及び利活用に関する覚書

〔研究開発の概要〕



〔豪州褐炭の特徴〕

メリット	・ 安価で、埋蔵量が豊富 ・ 灰分や硫黄分が少ない
デメリット	・ 高水分・低発熱量 ・ 自然発火しやすい

	バイオマス混合新燃料の開発目標
安全	・ 石炭(瀝青炭・亜瀝青炭)と同等な安全性をもつ燃料
安定供給	・ 木質バイオマスと埋蔵量が多い褐炭を活用した長期安定調達可能な燃料
経済	・ コスト競争力のある燃料
環境適合	・ 森林管理されている木質系バイオマスを原料としたCO ₂ 排出量を抑制する燃料

※ 褐炭とは石炭の中でも石炭化度が低く、水分や不純物の多い、最も低品位なもの

九電グループの多様なエネルギーサービスの提供

2019年に創設した「すくすく赤ちゃんプラン～こどもの日割引～」
「ようこそ九州へ！IJUターン応援プラン」をはじめ、生活スタイルに
合った料金プラン（スマートファミリープラン、スマートビジネスプラン、
電化でナイト・セレクト）のほか、会員向けサイト「キレイライフ
プラス」のサービスや九電グループの総合力を活かした商品・サービス
「ウィズキュー」などをご紹介します。

6 九電グループの多様なエネルギーサービスの提供

6-1 お客様のニーズにお応えする料金プラン

詳しくは九州電力のホームページ
をご覧ください

- 九州電力は、「少子高齢化、人口減少」という地域課題の解決に少しでもお役に立ち、九州を元気にしたいとの思いから、「すくすく赤ちゃんプラン～こどもの日割引～」 「ようこそ九州へ！IJUターン応援プラン」を創設しました（2019年2月）
- 法人お客さま向けに、再生可能エネルギー電源（水力、地熱）の電気が持つ環境価値を活用した料金プラン「再エネECOプラン～水と地熱の電気特約～」を創設しました（2018年9月）。本プランによって、当社のお届けする電気のCO₂排出係数はゼロ※となり、お客さまのCO₂排出量の削減に寄与します（料金に、本メニューを適用する電力量に対して、環境価値分を加算させていただきます）

※ 「地球温暖化対策の推進に関する法律」（温対法）の「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」において、お客さまはCO₂排出係数をゼロとしてCO₂排出量を算定いただくことができます



**すくすく
赤ちゃん
プラン**

こどもの日割引

3歳未満のお子さまがいるご家庭の
5月分の電気料金を **10% 割引!!**



ようこそ九州へ！

**IJUターン
応援プラン**

九州に移住されたお客さまの
電気料金をお申込みから1年間 **5% 割引!!**

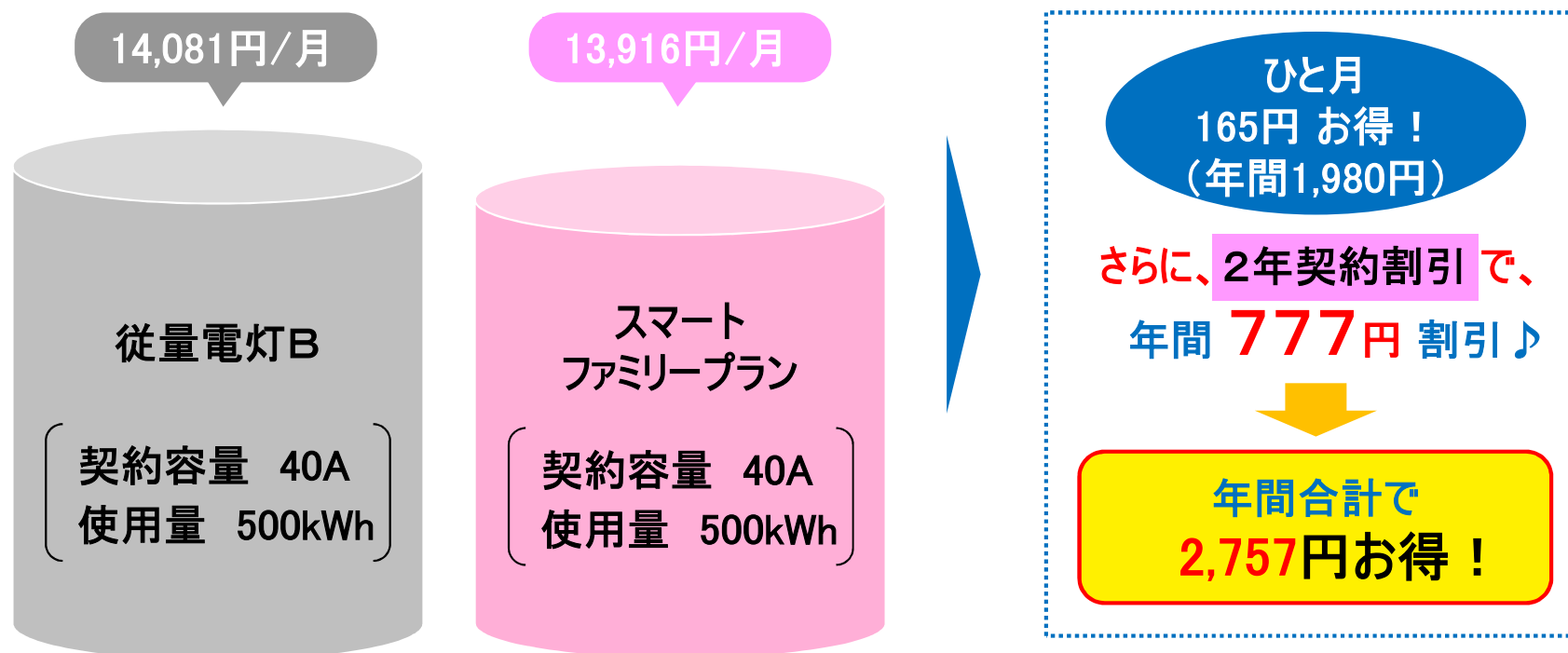
6 九電グループの多様なエネルギーサービスの提供

6-2 九州電力の料金プラン①「スマートファミリープラン」

（九州電力のホームページで、料金プランを変更した場合の料金を比較することができます）

- 2年契約割引（オプション）の適用でお得になる、ご家庭向け料金プランです
- さらに、電力量料金が従量電灯Bに比べ、300kWh超過分から、▲1.10円/kWhお得です

〔「スマートファミリープラン」+「2年契約割引」と「従量電灯B」の比較〕



（注）上記料金は、燃料費等調整額を含まず、消費税等相当額および再エネ賦課金（2020年度：2.98円/kWh）を含みます。
従量電灯Bは、口座振替割引額を含みます。

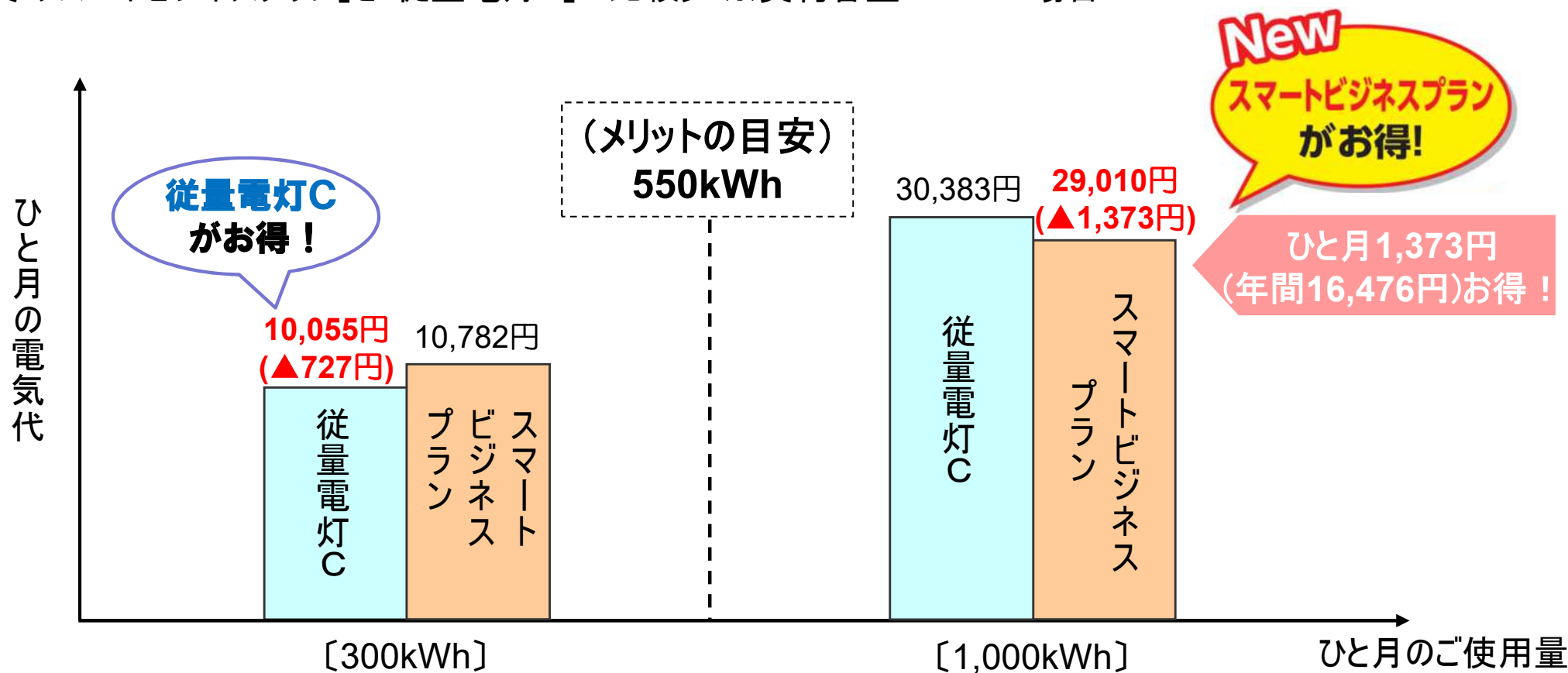
6 九電グループの多様なエネルギーサービスの提供

6-3 九州電力の料金プラン②「スマートビジネスプラン」

〔九州電力のホームページで、料金プランを変更した場合の料金を比較することができます〕

- 商店など(契約種別:従量電灯C)のお客さま向け料金プランです
- 「スマートビジネスプラン」は、ご使用量に関わらず電力量料金単価が一律となり、毎月のご使用量が550kWh(目安)を上回るお客さまは、本料金プランがお得です

〔「スマートビジネスプラン」と「従量電灯C」の比較〕 ※契約容量10kVAの場合



(注) 上記料金は、燃料費等調整額を含まず、消費税等相当額および再エネ賦課金(2020年度:2.98円/kWh)を含みます。
従量電灯Cは、口座振替割引額を含みます。

6 九電グループの多様なエネルギーサービスの提供

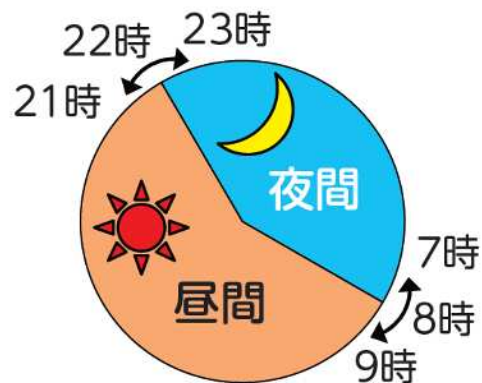
6-4 九州電力の料金プラン③「電化でナイト・セレクト」

九州電力のホームページで、料金プランを変更した場合の料金を比較することができます

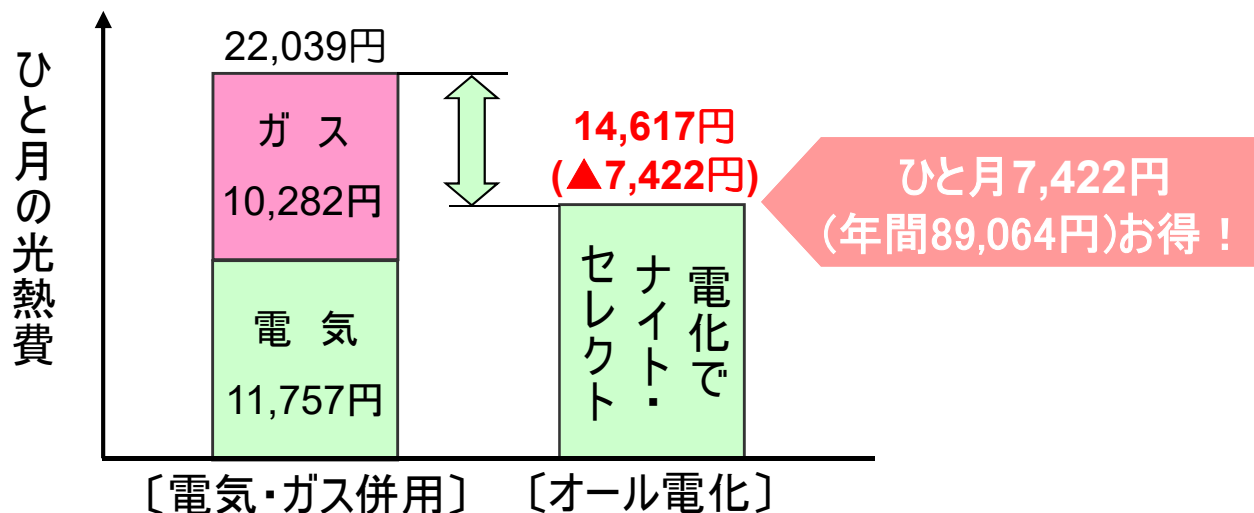
- ・ 夜間や休日のご使用量が多いオール電化等のお客さま向け料金プランです。
- ・ 季節、時間帯、平日・休日ごとに電力量料金単価が異なり、ライフスタイルに合わせて夜間時間を3パターンから選択でき、割安な時間帯に電気のご使用をシフトしていただけるお客さまがお得です。

〔選べる夜間時間(全3パターン)〕

- ① 21時～翌朝7時
- ② 22時～翌朝8時
- ③ 23時～翌朝9時



〔電気・ガス併用住宅との光熱費試算〕



〔モデルケース〕電気・ガス併用…給湯：高効率ガス給湯器(エコジョーズ)、キッチン：ガスコンロ
オール電化…給湯：エコキュート、キッチン：IHクッキングヒーター

※一般電灯使用量：420kWh、給湯負荷：18GJ/年の月平均、調理負荷：2GJ/年の月平均
※光熱費のみの比較であり、初期費用及び機器本体の買替費用は別途必要となります

〔試算条件〕電気・ガス併用：〔電気〕九州電力「従量電灯B」料金(2019年10月1日実施)40A・使用量420kWh/月、口座振替割引(▲55円/月)を含みます。

〔ガス〕西部ガス「家庭用高効率給湯器契約45MJ地区」料金(2019年10月1日実施)料金表C、使用量41m³/月(給湯35m³、調理6m³)

オール電化：「電化でナイト・セレクト」、電気6kW・使用量610kWh/月(昼間：305kWh、夜間：305kWh)

(注1) 電気は、燃料費等調整額を含まず、消費税等相当額および再エネ賦課金(2020年度：2.98円/kWh)を含みます。

ガスは、原料費調整額を含まず、消費税等相当額を含みます。

(注2) この内容は、あくまでも試算条件に基づいたものであり、実際の光熱費は地域・機器効率・使用状況等によって異なります。

6 九電グループの多様なエネルギーサービスの提供

6-5 九州電力の家庭用ガス料金プラン「きゅうでんガス」

- 九州電力が2017年4月に開始したガス小売販売については、福岡・北九州エリアの都市ガス供給区域（西部ガスエリア）で展開し、13万件のお申込みをいただいています（2020年8月末累計）
- 「きゅうでんガス」は、電気とのセット契約割引により、西部ガスの一般料金よりお得になります。どれだけお得になるかは、ガスのご使用量と電気のご契約で決まります



【セット契約割引額】

			ガス料金表・使用量				
			料金表A		料金表B	料金表C	料金表D
			0～5㎡	6～15㎡	16～30㎡	31～100㎡	101㎡～
電気契約電流・契約容量	スマートファミリー	10～20A	▲100円	▲200円	▲300円	▲500円	▲700円
		30A		▲400円	▲600円	▲800円	▲1,000円
		40A			▲700円	▲900円	▲1,100円
		50A			▲800円	▲1,000円	▲1,200円
		60A			▲900円	▲1,100円	▲1,300円
	スマートビジネス	6kVA	▲600円	▲1,400円	▲2,200円	▲2,300円	▲3,000円
		7kVA				▲2,300円	▲3,100円
		8kVA				▲2,400円	▲3,200円
		9kVA				▲2,500円	▲3,300円
		10kVA					▲3,400円
		11kVA～					▲5,000円

（注1）セット契約割引は、「きゅうでんガス」とセット専用の電気料金プラン「スマートファミリープラン[ガスセット]」または「スマートビジネスプラン[ガスセット]」と併せて契約することで適用となります。

（注2）セット契約割引には、消費税等相当額を含みます。

6 九電グループの多様なエネルギーサービスの提供

6-6 九州電力の会員サイト「キレイライフプラス」におけるサービス

- ・九州電力の会員サイト「キレイライフプラス」では、電気料金・使用量照会などの会員サービスに加え、お出かけ情報など、お客さまの暮らしに役立つ情報をお届けしています

【「キレイライフプラス」ロゴ】



「キレイライフプラス」は九州電力家庭用ブランドの名称です。

【会員さま向け提供サービス】



※ スマートメーターのお客さまを対象としたサービスです。

【その他提供コンテンツ】

旬な地域情報「九州のとおき」では、九州全域に展開する営業所ネットワークを活かし、当社社員が取材したお出かけ情報を発信しています。

九州各地の「イベント情報」「開花情報」「観光スポット」等、地元だからこそ「旬」な情報を多数紹介しています。



その他にも当社のサービスに関する様々な情報を発信中！

【スマートフォンアプリ】

- ・自動ログインで会員ページに簡単アクセス。
- ・お住まいの地域の電子チラシも受け取れます。



6 九電グループの多様なエネルギーサービスの提供

6-7 「九電あんしんサポート」におけるサービス(でんきサポート等)

電気のことなら何でも **あんしん**

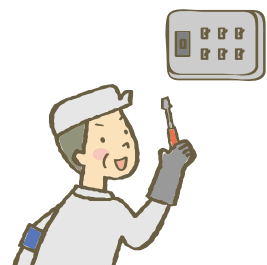
でんきサポート

24時間
365日
受付

「ご家庭内の電気」に関するお困りごとを地元の信頼ある電気工事店(保守センター)とタイアップして解決する「あんしんサービス」です。

こんなときに…「困った」

- ・ブレーカーがよく落ちるけど、どこに相談すれば良いのか分からない
- ・コンセントを増設したいけど、知り合い電気工事店がない



「でんきサポート」であれば…

ポイント
1

いつでも相談できてあんしん

24時間365日、事前契約なしでご家庭内の電気に関するトラブルのご相談を承ります。

ポイント
2

地元の電気工事店だからあんしん

地元の信頼ある電気工事店(保守センター)とタイアップしてお客さまの電気トラブルを解決します。

サービス料金

出動費 + **工事費** + **材料費**
標準4,000円 (実費) (実費)

※料金は、各電気工事店(保守センター)へ直接お支払いいただきます。

サービス内容

①設備不良・故障の修理・修繕

〈トラブル例〉・漏電ブレーカーが故障 ・子ブレーカーのつまみ故障
・コンセントが使えない ・コンセントカバーの破損

③電気周りの調査・点検

〈トラブル例〉・ブレーカーが頻繁に切れる ・配線の被覆の劣化
・コンセントに水が入った

②ライフスタイルに合わせた電気工事

〈トラブル例〉・電気機器の増加に伴う配線回路の変更
・コンセントの増設 ・コンセントの位置変更

④高所作業の代行

〈トラブル例〉・蛍光灯の球替え ・照明器具の設置・取替え

いつでも **あんしん**

みまもりサポート

24時間
365日

ひとり暮らしの親御さまの電気使用量の変化から、ご使用状況が普段と異なったときにご家族へメールでお知らせするサービスです。

月額料金 550円

*価格は税込価格

※月額料金のお支払いは「クレジットカード払い」となります。

いつでもどこでも
見守れて安心ね。



5つの「あんしん」ポイント

1 普段どおりで「あんしん」

専用機器(カメラ・センサーなど)の設置が不要なので、見守られていますことが気になりません。

2 いつでも「あんしん」

24時間365日、見守りができます。メールとプッシュ通知でお知らせします。

3 外出先でも「あんしん」

パソコンからだけでなく、スマートフォンでも確認できます。

4 家族みんなで「あんしん」

メールの送り先は、5件まで登録できます。

5 試して「あんしん」

お客さまに合ったサービスかどうか2ヶ月間の「お試し期間」で確認できます。

※サービス提供にあたっては、ご契約者(ご家族さま)は九州電力または九電みらいエナジーと電気のご契約があること、みまもり先(親御さま)は九州電力と電気のご契約があることが条件となります。

※「2親等以内」の方であれば、どなたでもみまもり先としてご指定いただくことが可能です。

※みまもり先にスマートメーターが設置され、遠隔で検針されている必要があります。

※ご契約者は会員サイト「キレイライフプラス」へのご入会が必要です。

6 九電グループの多様なエネルギーサービスの提供

6-8 「九電あんしんサポート」におけるサービス(子育てサポート)

ママもパパも **あんしん** 子育てサポート

「妊娠」「出産」「育児」に関するママ・パパのお困りごとやお悩みを、イベント開催や子育てに役立つ情報などをお届けして解決します。

①子育てサポートイベント

「知育」「食育」「心とからだ」「くらし安全・安心」九州各地でさまざまなイベントを開催し、子育てをサポートします。



たとえば

知育

- ・夏休み工作教室
- ・子ども理科実験教室

食育

- ・親子ふれあいウィック*
- ・離乳食講座

心と からだ

- ・はじめての出産準備セミナー
- ・親子体操教室
- ・ｽﾎｰﾙ医療セミナー

くらし 安全・安全

- ・くらしを豊かにする便利な最新家電体験
- ・くらしに潜む危険体感講習



(注)上記は一例です。開催するイベント・時期・場所等は、各営業所で異なります。詳しくは、お近くの営業所にお問合せください。

②子育てほっと情報

「食育」や「妊娠・出産」などの専門家のアドバイス、アレルギー専門医監修の「離乳食レシピ」など、さまざまな情報を定期的にお届けします。

◆妊娠・出産やアレルギーなど子育て中の“気になる”に専門家がアドバイス！

- 妊娠中のママの体重管理と食生活
- 子どものアレルギーと上手に付き合おう
- 子どもをのばす言葉かけ など



◆アレルギー専門医が監修する九電オリジナル離乳食レシピを紹介！



画面はイメージです

～ 「子育てサポート」の会員登録はこちら！ ～

「子育てサポート」会員ページでは、講座やイベント情報など子育てに役立つ情報を、お客さまのニーズに合わせてタイムリーにお届けします。

会員サイト **キレイライフプラス** にて受付！

詳しくは **キレイライフプラス 子育てサポート**

検索



6 九電グループの多様なエネルギーサービスの提供

6-9 「九電あんしんサポート」におけるサービス(親孝行サポート)

離れていても **あんしん**

親孝行サポート

離れて暮らす親御さまが「元気なのか気になる」などの心配ごとにお応え。
九州電力がご家族さまの代わりに親御さまの様子を定期的に確認し、近況をお知らせするサービスです。

ひとり暮らしのお袋、
心配なんだよな～



親御さまの様子を
定期的に確認し、
近況をお知らせします。

- ①体調
- ②食事・睡眠
- ③外出状況
- ④お困りごと
- ⑤近況(写真)

※サービス提供にあたっては、依頼主となるご家族さまは九州電力または九電みらいエナジーと電気のご契約があること、親御さまは九州電力と電気のご契約があることが条件となります。

※いずれのサービスも、お支払いは「クレジットカード払い」となります。

※「2親等以内」の方であれば、どなたでもサービス提供先としてご指定いただくことが可能です。

遠くてなかなか会いに行けない

定期訪問

親御さま宅を訪問
(月1回)

月額料金 **2,420円**(政令指定都市周辺)
月額料金 **3,300円**(その他のエリア)

忙しい毎日で、連絡が取れない

定期電話

親御さまの近況を
電話で確認
(月1回)

月額料金 **990円**(固定電話)
月額料金 **1,210円**(携帯電話)

連絡が取れず心配なときには

かけつけ訪問

親御さま宅に
かけつけ
在宅状況を確認
(24時間365日)

月額料金 **330円**  1回目 **2,200円**
2回目以降 **8,800円/回**

※サービスは提携先(ジャパンベストレスキューシステム(株))からの提供となります。

*価格は税込

6 九電グループの多様なエネルギーサービスの提供

6-10 「九電あんしんサポート」におけるサービス（生活トラブルサポート等）

まさか! のときでも **あんしん**
生活トラブルサポート

24時間
365日

月額料金 **330円**

*価格は税込価格

「カギの紛失」「トイレの詰まり」「窓ガラスが割れた」…
そんなさまざまな生活トラブルに、24時間365日いつでもかけつけ応急対応します。

1回60分まで 何回でも対応!

※60分を上回る作業については、1,100円/10分
(税込) 部品・材料代は実費を申し受けます。

※サービスは提携先(ジャパンベストレスキュー
システム(株))からの提供となります。

※離島など一部の地域を除きます。

※サービス提供にあたっては、九州電力と電気のご
契約があることが条件となります。

※月額料金のお支払いは「クレジットカード
払い」となります。



手を借りたいときも **あんしん**
くらしサポート

24時間
365日
受付

お子さまのお世話や家事のお手伝いなど、
日々のくらしで起こるお困りごとを地域密着・信頼
の「シルバー人材センター」と提携して解決します。
「事前のご契約は不要です」

歯医者に行く間だけ、
子どもを預かってほしいわ。



サービス料金

サービス料金は各地域のシルバー
人材センターによって異なります。

※料金は各シルバー人材センターに直接お支払いいただく
事になります。

※サービスはシルバー人材センターからの提供になります。

※ご依頼の内容によっては、シルバー人材センターの判断により
サービスをご提供できない場合がございますので、予めご了承ください。

※ご希望の日時にサービスをご提供できない場合がありますので、
予めご了承ください。

※訪問日程については、シルバー人材センターとの調整になりま
す。

※サービス提供にあたっては、九州電力と電気のご契約があるこ
とが条件となります。

セット割

セットにすれば「おトク」でさらに「あんしん」!

同一住所に複数のサービスを契約していただくと、
追加サービス1つ毎に110円利用料金を割引します!

※「くらしサポート」「でんきサポート」「空き家サポート」「お墓サポート」はセット割の対象外です。

例えば…	親孝行サポート	定期訪問(政令指定都市周辺)	2,420円
+	親孝行サポート	かけつけ訪問	330円
+	生活トラブルサポート		330円

220円割引

＝ 合計 3,080円のところ…

2,860円!

*価格は税込

6 九電グループの多様なエネルギーサービスの提供

6-11 「九電あんしんサポート」におけるサービス(空き家サポート等)

遠くのお家も **あんしん** 空き家サポート

空き家になってしまった遠くの持ち家や実家の状況を確認し、写真付きのメールでお知らせします。

実家が空き家になって
しばらく見に行っていないけど
お隣に迷惑掛けて
いないかな…



サービス内容

- ①郵便受け確認（郵便物が溜まっていないかなど、郵便受けの状況を確認します。）
- ②建物外まわり目視点検（窓割れや落書きの有無、雑草の繁茂や樹木の越境状況、不法投棄の有無などを確認します。）
- ③簡易清掃（空き缶やペットボトルなど、簡易なゴミ拾いを対応可能な範囲で行います。）
- ④写真付き報告書の作成・提出（確認結果を写真付きのメールでお知らせします。）

※九州電力または九電みらいエナジーと電気のご契約をいただいていることが条件となります。
※お支払いは「クレジットカード」「振込み」「インターネットバンキング」からお選びいただけます。
※会員サイト「キレイライフプラス」にご入会が必要です。

サービス料金 1回 2,000円（税込）

ご先祖さまも **あんしん** お墓サポート

先祖代々のお墓は守りたい。でも、遠くてなかなかお参りにも行けない…。
お客さまに代わり、お墓の様子を確認し、写真付きのメールでお知らせします。

雑草が生えたり
ゴミが散らかって
いないかな



サービス内容

- ①お墓の状況確認（お墓の破損の有無を確認します。）
- ②簡易清掃（簡易なゴミ拾いと手作業での草取りなど、簡易な清掃を行います。）
- ③供花・お線香（お花（500円程度）、お線香をお供えします。）
- ④写真付き報告書の作成・提供（確認結果を写真付きのメールでお知らせします。）

※九州電力または九電みらいエナジーと電気のご契約をいただいていることが条件となります。
※お支払いは「クレジットカード」「振込み」「インターネットバンキング」からお選びいただけます。
※会員サイト「キレイライフプラス」にご入会が必要です。

サービス料金 1回 5,000円（税込）

6 九電グループの多様なエネルギーサービスの提供

6-12 「ポイントサービス『Qピコ』」

- 九州電力とご契約いただいているお客さまを対象に、ポイントサービス「Qピコ」を提供しています
- ポイントは、お申込み不要で、様々なタイミングで貯まります(下表)
- 貯まったポイントに応じて、抽選で賞品が当たるイベントを実施しています

▼抽選イメージ(2020年5月実施)



〔ポイントの確認方法〕

- ・会員サイト「キレイライフプラス」で確認
「キレイライフプラス」に会員登録いただければ、いつでも確認できます
- ・検針票で確認
貯まったポイントを検針票でお知らせします

〔付与ポイント〕

項 目	付与ポイント
すべてのお客さまに毎月	1ピコ
毎月の電気のご使用量100kWhごと	1ピコ
九州電力との新規ご契約	100ピコ
九州電力とのご契約継続 ※契約年数は2016年4月以降の継続年数とします	契約年数×10ピコ (1年ごと)
会員サイト「キレイライフプラス」に登録 ※電気ご契約情報のご登録が必要です	10ピコ
「Web版検針票」に登録	毎月1ピコ
「きゅうでんガス」とのセット契約	毎月2ピコ

その他九州電力が指定するキャンペーンやイベント等でも貯まります

〔「Qピコ」対象のお客さま〕

ご家庭向け料金プランでご契約中のお客さま

- スマートファミリープラン
- スマートビジネスプラン
- 時間帯別電灯
- 従量電灯B
- スマートファミリープラン〔ガスセット〕
- スマートビジネスプラン〔ガスセット〕
- 電化でナイト・セレクト
- 季特別電灯
- ピークシフト電灯
- 従量電灯C

6 九電グループの多様なエネルギーサービスの提供

6-13 九州電力の法人お客さまへのエネルギーに関するワンストップサービス

- 九州電力は、お客さま施設内のエネルギー供給設備について、最適なシステム提案から、設計・施工、設備所有、運用・保守管理までを一括して請け負う「エネルギーサービス事業」をグループ会社と連携して展開しています
- サービスの提供においては、西日本環境エネルギー(株)を事業主体とし、九電グループの経営資源を活用した総合力で対応します

【お客さまのメリット】

初期投資ゼロ、サービス料金は毎月定額

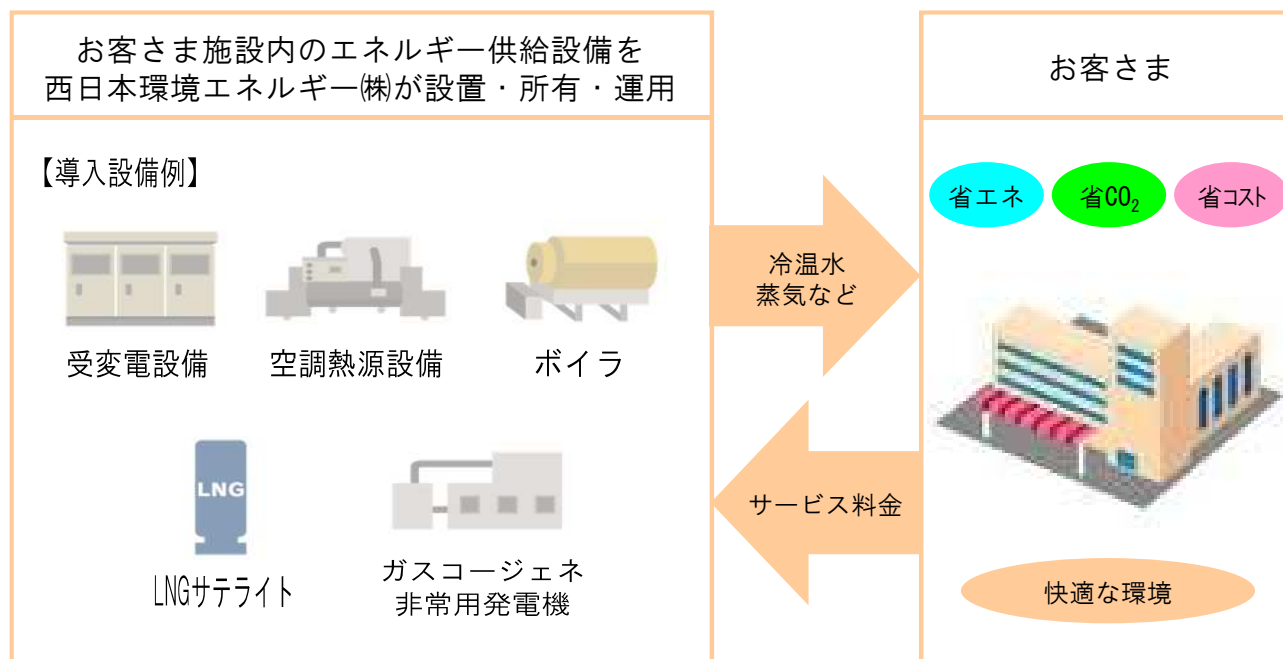
お客さまの初期投資は不要で、サービス期間中のお客さま負担は月々のサービス料金のみとなります

環境性・省エネ性・快適性の向上

最適な省エネ設備の設計や、エネルギー設備の一元化等による無駄のないエネルギー利用を行い、長期にわたり環境性・省エネ性・快適性の向上を図ります

きめ細かなサービス、安定したエネルギー供給

24時間365日の遠隔監視により、省エネ運転やトラブルの未然防止、迅速な緊急時対応を行います



6 九電グループの多様なエネルギーサービスの提供

6-14 九州電力の「顔の見える営業」の取組み

- 九州電力では、より多くのお客さまと直接ふれあい、当社の取組みをお伝えしていくために、次のような活動を実施しています
 - － ショッピングモールや家電量販店等で「1日営業店」を開催
 - － 九電ホームアドバイザー（約200名）が、女性の小グループの集まりや高齢者サロンなどにお伺いし、料理や小物作り等を一緒に楽しみながら、電気に関するお得な情報等を提供
 - － 九州各地の営業所（50箇所）がお客さまに気軽に足を運んでいただける「魅力ある営業所」となるよう、最新のIHクッキングヒーターを使った料理講座や、子育てイベントを開催

●「1日営業店」の開催 （ショッピングモール）



●「九電ホームアドバイザー」の活動 （省エネ講座で「エコ軍手」づくり）



●「魅力ある営業所」づくり （クリスマスイルミネーション）



6 九電グループの多様なエネルギーサービスの提供

6-15 九電グループの総合力を活かした商品・サービス「ウィズキュー」

詳しくは九州電力のホームページ
をご覧ください

- 九電グループは、自治体さまや企業さまを対象に、九電グループの総合力を活かした商品・サービスを「ウィズキュー」として販売しています
- 「ウィズキュー」では、地域社会の関心が高い「防災対策」「猛暑対策」「LED化」「情報セキュリティ」の4つのカテゴリについて、関連商品を取り揃え、自然災害の多発化・激甚化や、技術革新等の環境変化による様々なリスクへの対応をサポートします

with キュー

住民の暮らしを守る！

防災対策

いのちの電気を備える

輸送手段の確保

トイレ・空調を完備

非常食を備える

九電グループ
ずっと先まで、明るくしたい。

with キュー

厳しい暑さを乗りきるために！

猛暑対策

17年の経験により、対策品の熟練に何年も蓄積されました。
また、最新の設備・部品を駆使して、空気を冷やすエネルギーを削減し、省エネを実現しています。
インフラ事業を通じて九電グループの総合力で、防災対策をお手伝いします。

屋根・断熱材で屋根や外壁を断熱

窓からの放射・紫外線をカット

風からの熱量を節約・カット

バス・カプセルの断熱材で快適に

九電グループ
ずっと先まで、明るくしたい。

with キュー

2020年東京オリンピック・パラリンピックまでに

蛍光灯・水銀灯をLED化しましょう！

1本に換える水銀灯の1/3より20年以上も、省エネ効果と長寿命の両方を同時に実現します。
また、LED照明にすることで、電圧の1/4が消費電力で、省エネに貢献します。

価格ある国内メーカー品を取り扱い、お客さまに最適な「明かり」をご提案！

九電グループ
ずっと先まで、明るくしたい。

with キュー

今や不可欠！大切な情報資産を守る！

情報セキュリティ

サイバー攻撃からデータを守る

大切なデータを安全に保管

大切な文書を安全に保管

機密文書の廃棄処理

九電グループ
ずっと先まで、明るくしたい。

九電グループ概要

九電グループの理念、グループ経営ビジョンに加え、近年の財務データや電力供給設備についてご紹介します。

7 九電グループ概要

7-1 「九電グループの思い」（九電グループの理念）

ずっと先まで、明るくしたい。

「快適で、そして環境にやさしい」
そんな毎日を子どもたちの未来につなげていきたい。
それが、私たち九電グループの思いです。

この思いの実現に向けて、私たちは次の4つに挑戦しつづけます。

1 地球にやさしいエネルギーをいつまでも、しっかりと

私たちは、お客さまに毎日の生活を安心して送っていただけるよう、エネルギーや環境に関する豊富な技術や経験をもとに、世の中の動きを先取りしながら、地球にやさしいエネルギーをいつまでも、しっかりとお届けしていきます。

2 「なるほど」と実感していただくために

私たちは、お客さまの信頼を第一に、さまざまな声や思いをきっちりと受け止め、お客さまに楽しさや感動をもって「なるほど」と実感していただけるようなサービスでお応えしていきます。

3 九州とともに。そしてアジア、世界へ

私たちは、九州の皆さまとともに、子どもたちの未来や豊かな地域社会を考え、行動していきます。そして、その先に、アジアや世界をみます。

4 語り合う中から、答えを見出し、行動を

私たちは、人間の持つ可能性を信じ、個性を尊重し合い、自由・活発に語り合う中から、明日につながる答えを見出し、行動していきます。

7 九電グループ概要

7-2 九電グループ経営ビジョン2030（2019～30年度）

九電グループ経営ビジョン2030の
詳しい内容は、九州電力のホーム
ページをご覧ください

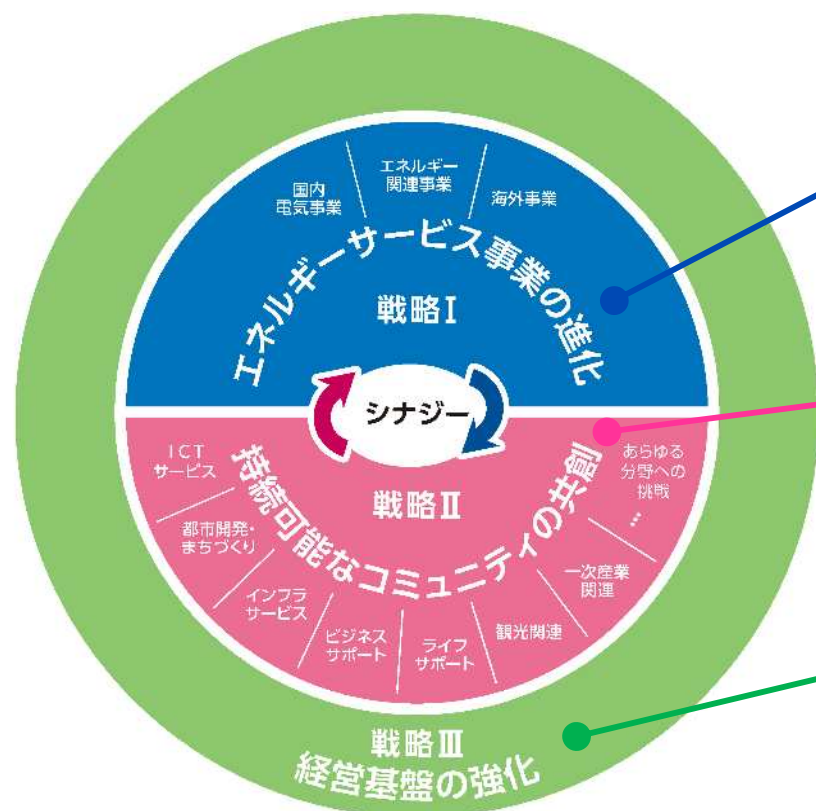
- 九電グループが事業活動を通じて、基盤である九州の持続的発展に貢献し、地域・社会とともに将来にわたって成長していくために、長期的な視点に立った経営の方向性として、「九電グループ経営ビジョン2030」を策定しました

〔2030年のありたい姿〕

九州から未来を創る九電グループ

～豊かさで快適さで、お客さまの一番に～

〔ありたい姿実現に向けた戦略〕



戦略Ⅰ エネルギーサービス事業の進化

- 低炭素で持続可能な社会の実現に挑戦し、より豊かで、より快適な生活をお届けします。

戦略Ⅱ 持続可能なコミュニティの共創

- 九州各県の地場企業として、新たな事業・サービスによる市場の創出を通じて、地域・社会とともに発展していきます。

戦略Ⅲ 経営基盤の強化

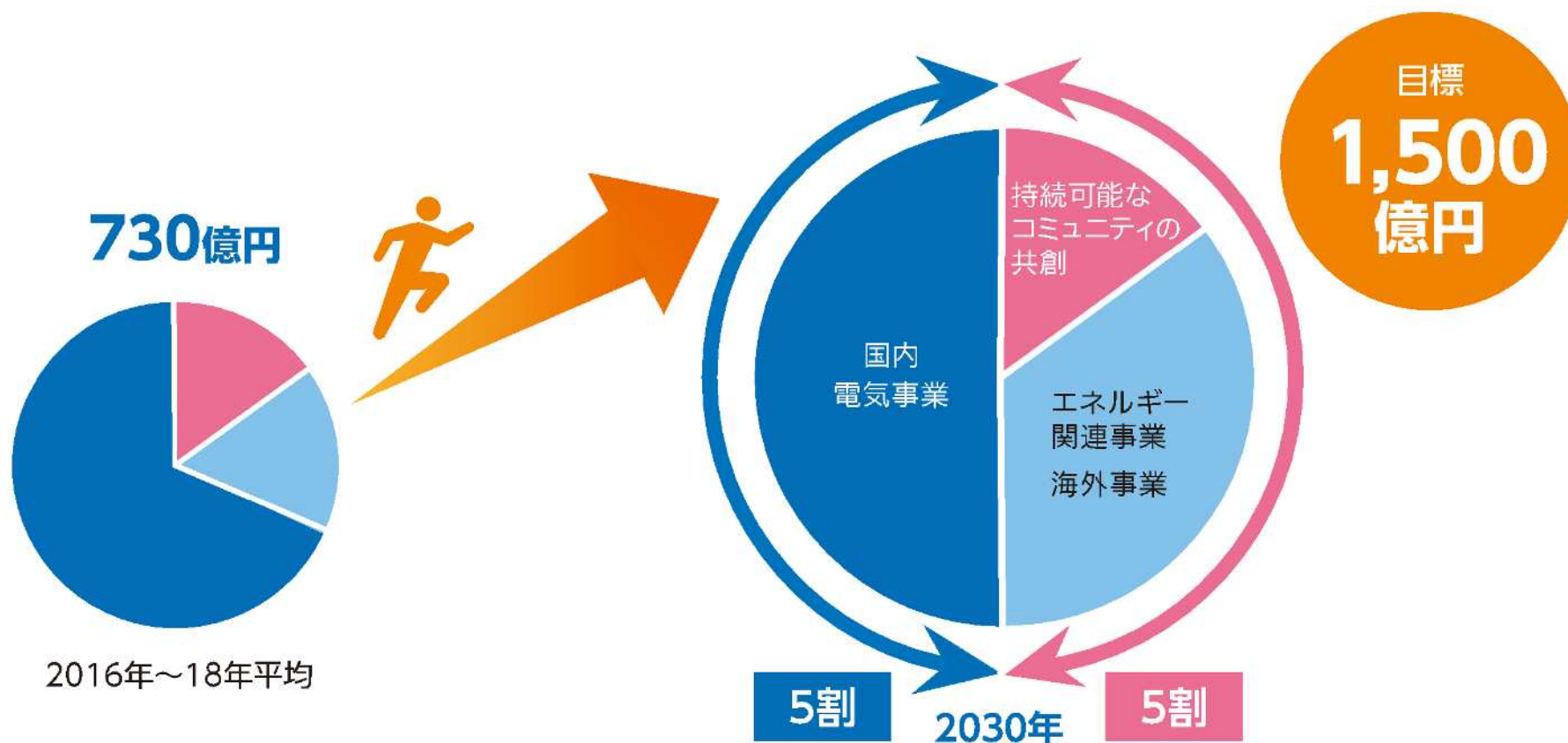
- 経営を支える基盤の強化を図り、九電グループ一体となって挑戦し、成長し続けます。

7 九電グループ概要

7-2① 九電グループ経営ビジョン2030における経営目標（連結経常利益）

九電グループ経営ビジョン2030の
詳しい内容は、九州電力のホーム
ページをご覧ください

- グループ一体となってありたい姿実現に向けた戦略を推進し、2030年の連結経常利益1,500億円（国内電気事業5割、その他5割）を目指します



〔株主還元について〕

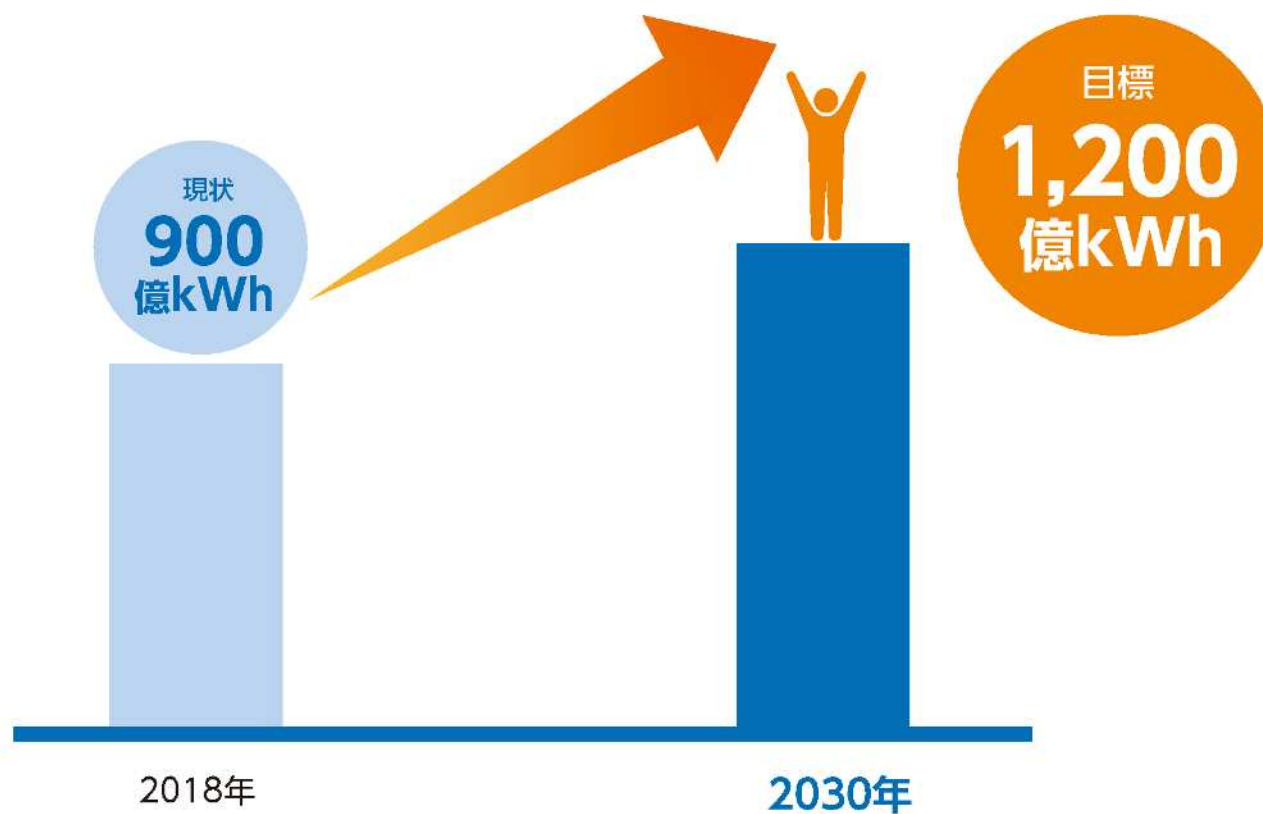
利益還元としての配当については、まずは震災前水準（50円程度/株）を目指していきます。その上で、将来的には、安定配当を基本としつつ、その他事業の成長を踏まえた利益還元を考慮することで、株主還元のさらなる充実を図っていきます。

7 九電グループ概要

7-2② 九電グループ経営ビジョン2030における経営目標（総販売電力量）

九電グループ経営ビジョン2030の
詳しい内容は、九州電力のホーム
ページをご覧ください

- ・ 国内及び海外での小売・卸売を合わせた総販売電力量1,200億kWhを目指します

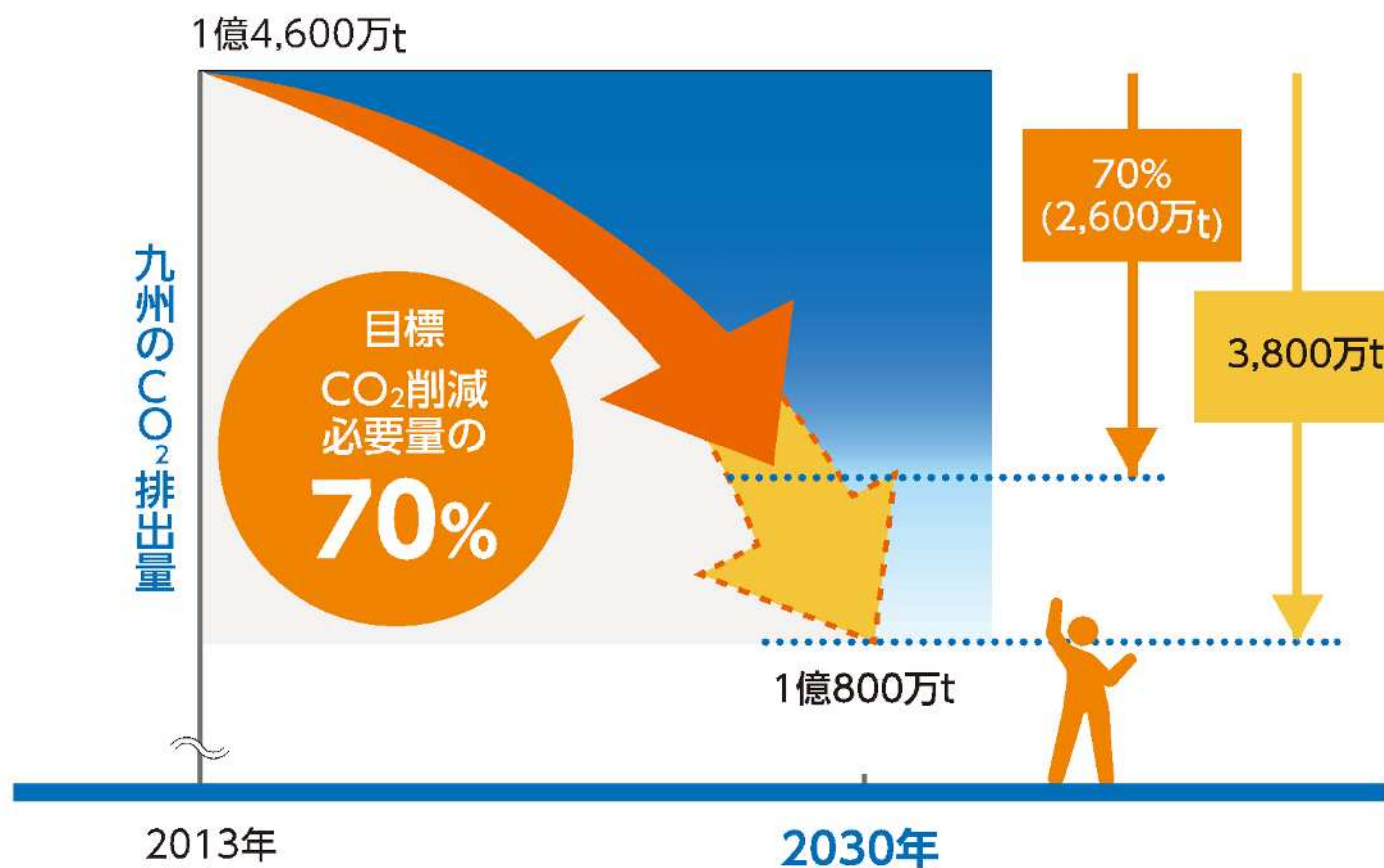


7 九電グループ概要

7-2③ 九電グループ経営ビジョン2030における経営目標（CO₂削減量）

九電グループ経営ビジョン2030の
詳しい内容は、九州電力のホーム
ページをご覧ください

- 再エネ・原子力の活用による非化石電源比率の向上や電化の推進などにより、九州のCO₂削減必要量※の70%（2,600万トン）の削減に貢献します



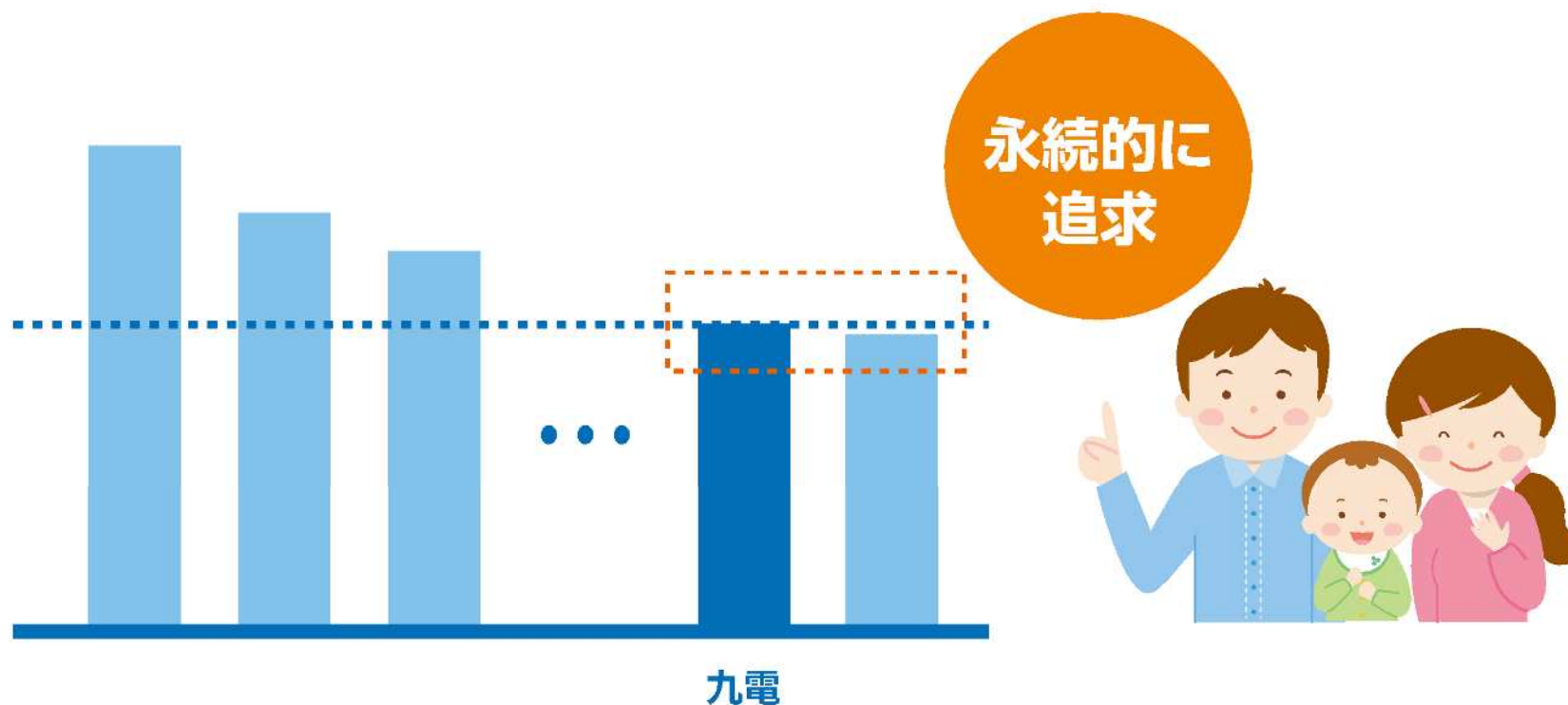
※日本の中期目標は、2030年に2013年比で▲26%⇒この目標を九州に置き換えると、2013年の九州のCO₂排出量は1億4,600万tであるため、九州のCO₂削減必要量はその26%にあたる約3,800万t

7 九電グループ概要

7-2④ 九電グループ経営ビジョン2030における経営目標（電気料金）

九電グループ経営ビジョン2030の
詳しい内容は、九州電力のホーム
ページをご覧ください

- ・ ありたい姿実現に向けた戦略の推進を通じて、トップレベルの電気料金※を永続的に追求していくことで、地域活性化に貢献し、九州とともに九電グループも成長していきます

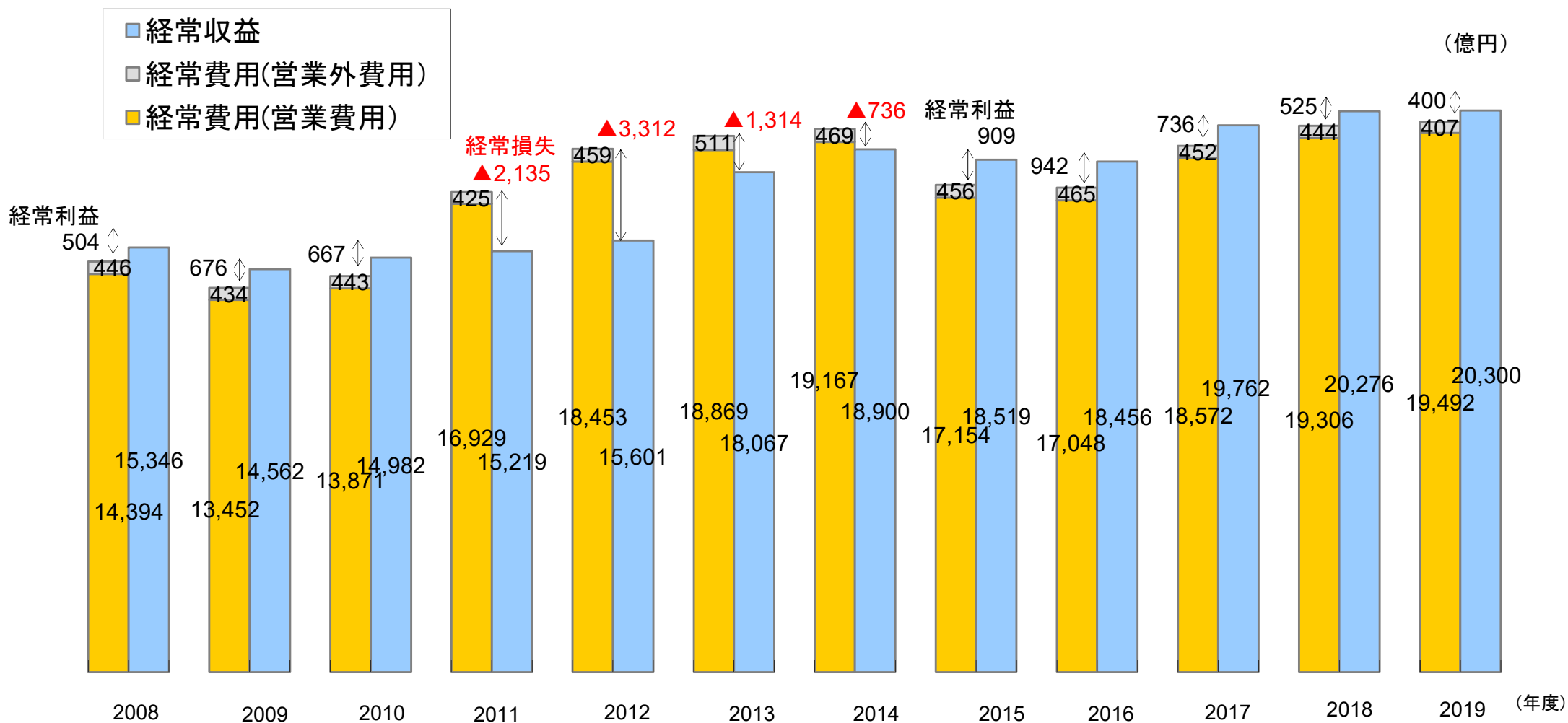


※再生可能エネルギー発電促進賦課金、燃料費調整額、消費税を除く

7 九電グループ概要

7-3 収支状況の推移（連結）

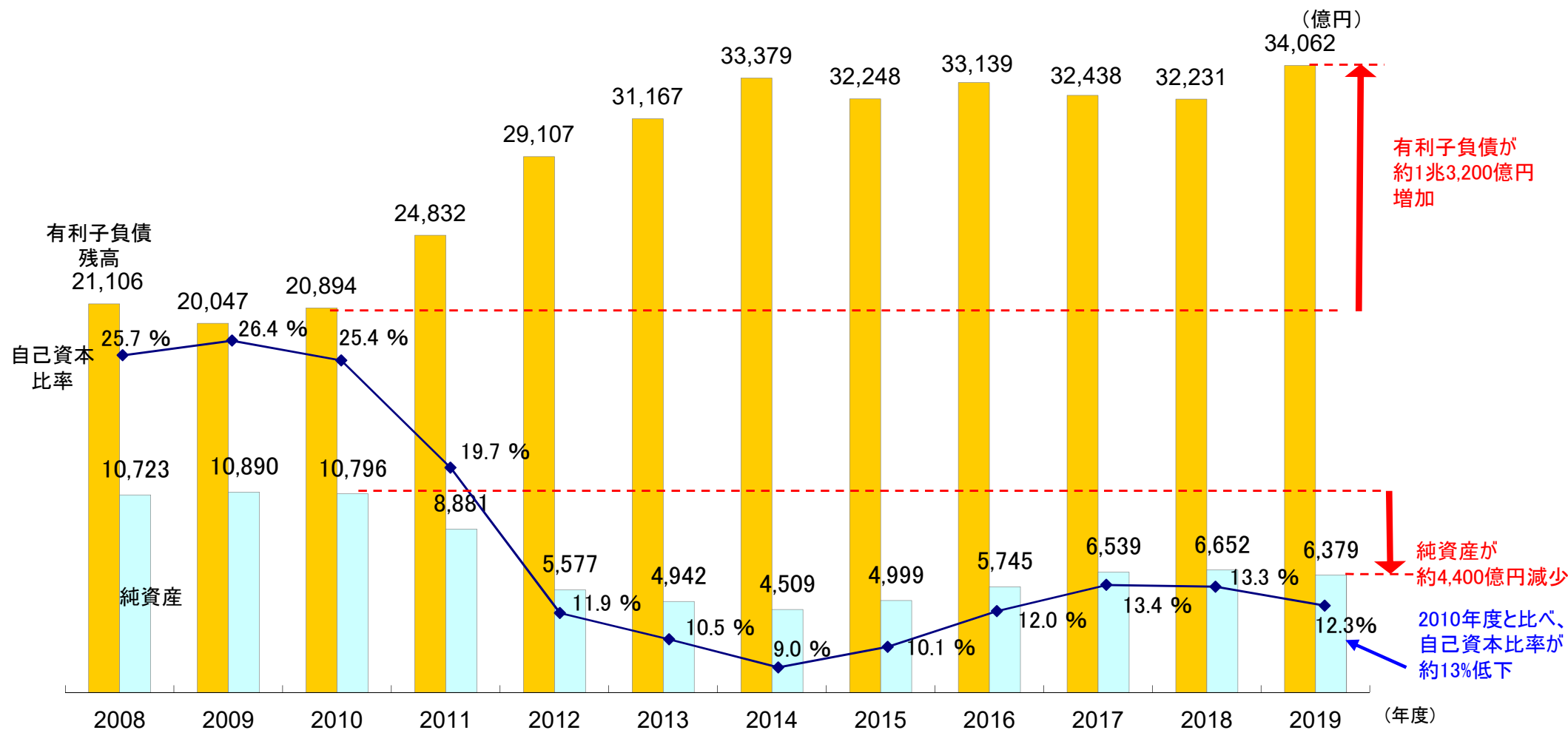
- 2019年度の業績については、グループ一体となって費用削減に取り組んでいるなか、松浦発電所2号機の運転開始等に伴う火力発電単価の低下による燃料費の減少などはありませんでしたが、電灯電力料の減少や、卸電力取引の市況低迷などによる他社販売電力料の減少に加え、松浦発電所2号機の運転開始に伴い減価償却費が増加したことなどから、前年度に比べ経常利益は減益となりました。



7 九電グループ概要

7-4 財務状況の推移（連結）

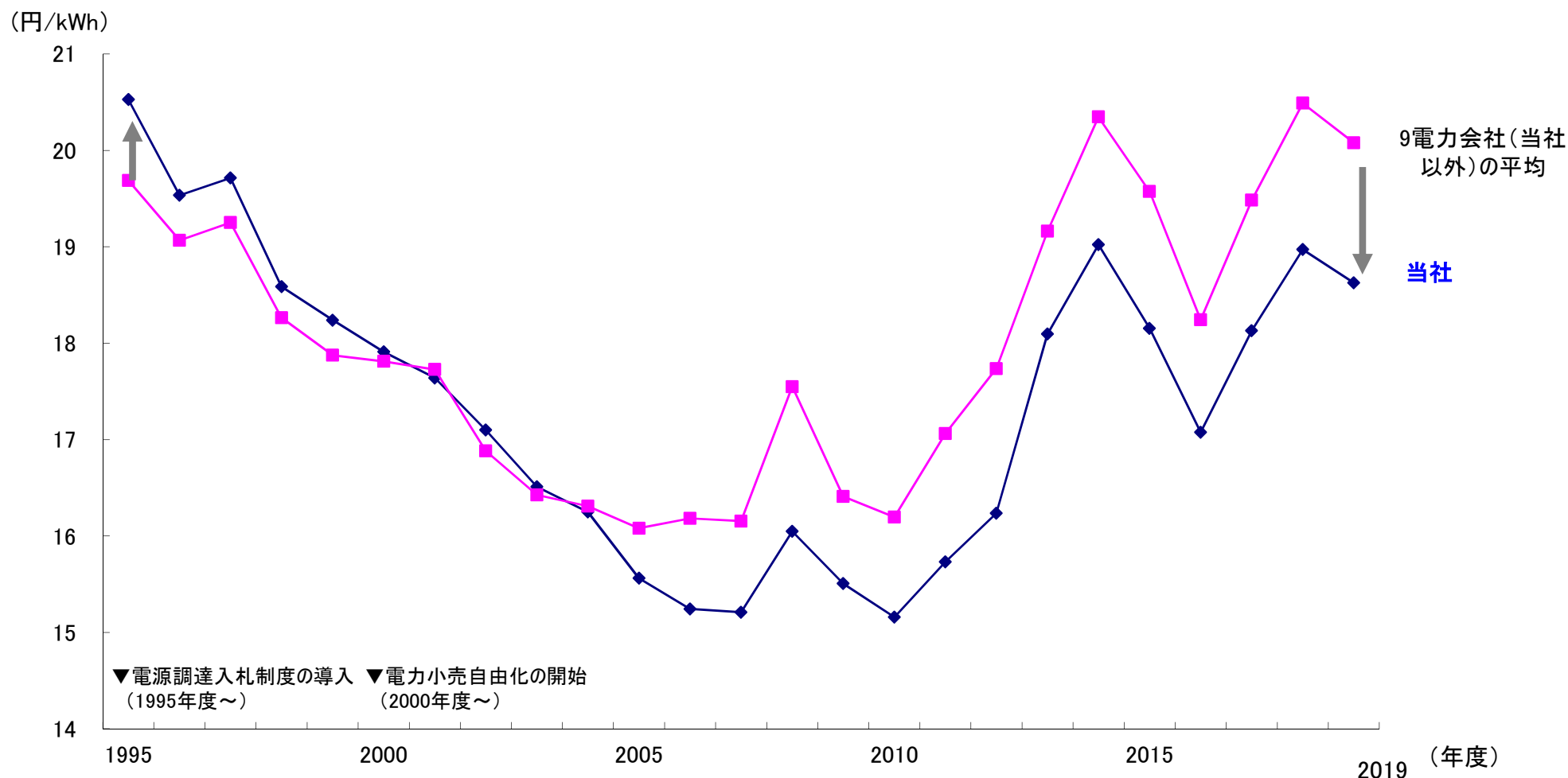
- ・ 2011年度以降は、原子力発電所の長期停止に伴う4期連続赤字により、財務状況が悪化し、自己資本比率は9.0%まで低下しました。2015年度以降は改善傾向にあるものの、自己資本比率は依然として低い状況です
- ・ 2019年度は、有利子負債が3兆4,062億円、純資産が6,379億円、自己資本比率が12.3%となりました



7 九電グループ概要

7-5 電気料金平均単価の推移（他社比較）

- 九州電力の電気料金平均単価※は、1995年度時点では9電力会社（当社以外）の平均を上回る水準でしたが、その後、継続的な経営効率化等の取組みにより8回の値下げを実施するなど、電気料金の低減を図ってきた結果、近年は9電力会社の平均を下回る水準を維持しています



※電気料金平均単価＝電灯電力料÷販売電力量

(注)・2012年度より、電気料金には再生可能エネルギー発電促進賦課金が含まれている(2020年度の賦課金単価は、2.98円/kWh)

・東京電力は連結値にて算定

出典:電気事業連合会「電力統計情報」、各電力会社の有価証券報告書をもとに作成

7 九電グループ概要

7-6 電力供給設備

(2020年3月末)

●九州電力(株)の概要

※九州電力送配電(株)が2020年4月1日に分社する前の数値を記載

設立年月日	1951年5月1日
資本金	2,373億円
株主数	普通株式 143,054名
	A種優先株式 3名

●電力供給設備

※九州電力送配電(株)の設備(2020年4月1日以降)は青字で記載

水力発電 (揚水含む)	本島 138か所 離島 5か所	357.6万kW 0.4万kW
火力発電	7か所	958.5万kW
地熱発電 (バイナリー含む)	6か所	20.8万kW
内燃力発電 (ガスタービン含む)	32か所	40.0万kW
原子力発電	2か所	414.0万kW
風力発電	1か所	0.03万kW
発電設備合計(*)	191か所	1,791.3万kW
送電線路こう長	10,900km	
配電線路こう長	142,832km	
変電所	604か所	7,529.5万kVA

(*) 端数処理により合計値が合わない場合がある





■ ご意見・お問い合わせ先

九州電力株式会社 ビジネスソリューション統括本部 地域共生本部 CSR・総括グループ
〒810-8720 福岡市中央区渡辺通2-1-82
TEL:092-726-1596 FAX:092-711-0357
E-mail:csr@kyuden.co.jp

発行 2020.10(第1版)