# 九州電力データブック 2016

## データでみる
## エネルギー情勢と九州電力

九州電力

ずっと先まで、明るくしたい。

発行 2016.8（第1版）

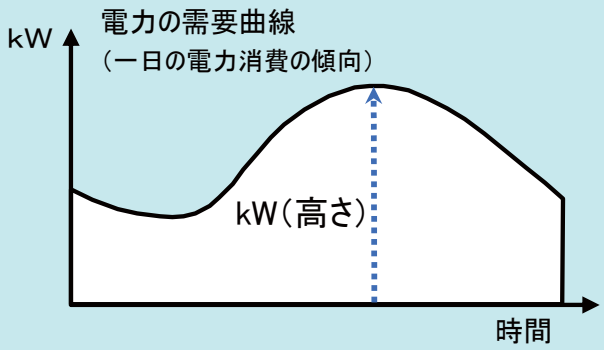
# 電力と電力量とは？

## ➢ 電力(単位：W)とは？

● ある瞬間に発電・消費する電気の「大きさ」

1,000W＝1kW(キロワット)

【kWのイメージ】

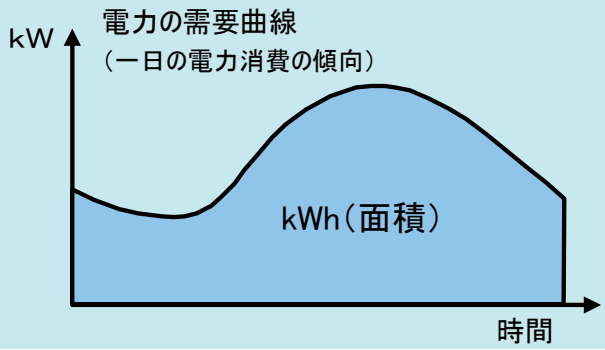



## ➢ 電力量(単位：Wh)とは？

● 一定時間に発電・消費する電気の「総量」

1,000Wh＝1kWh(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300kWh/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300kWh/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900世帯分/年

・地熱発電所（全6か所分、2014年度発電電力量）
約12.9億kWh/年 ⇒ 約36万世帯分/年

・玄海原子力発電所（2010年度発電電力量）
約242億kWh/年 ⇒ 約670万世帯分/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

# 目次　CONTENTS


## 1 世界のエネルギー情勢 ・・・・・・・・・・・・・・・6

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（2040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　世界の$CO_2$排出量の推移（地域別）
1-5　世界の$CO_2$排出量の見通し（2040年）
1-6　エネルギー資源の確認可採埋蔵量
1-7　新たなエネルギー資源開発（シェールガス、シェールオイル）
1-8　主要国のエネルギー自給率
1-9　主要国の一人あたりの一次エネルギー消費量
1-10　主要国の発電電力量における電源構成
1-11　主要国の一人あたりの電力消費量
1-12　諸外国の電気料金（家庭用）の推移
1-13　電気料金単価の国際比較

## 2 日本のエネルギー情勢 ・・・・・・・・・・・・・・・20

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　日本の温室効果ガス削減目標（2030年度）
2-11　原子力発電所停止による影響①（燃料費の増加）
2-12　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）
2-13　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）
2-14　原子力発電所停止による影響④（$CO_2$排出量の増加）
2-15　日本の電源別発電コスト
2-16　日本の電源別$CO_2$排出量
2-17　日本の夏の電気の使われ方（北海道を除く）
2-18　日本の冬の電気の使われ方（北海道を除く）
2-19　電気料金と他の公共料金等の推移

# 目次　CONTENTS


## 3 原子力発電の状況 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・40

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　当社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組み
3-7　当社原子力発電所の新規制基準への対応状況
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

川内原子力発電所1、2号機の安全対策については、「九州電力データブック別冊」をご覧下さい

## 4 九州電力の電力安定供給への取組み・・・・・・・・・・・・・・・56

[電力需要の状況]

4-1　販売電力量と最大電力の推移
4-2　用途別の販売電力量の推移
4-3　販売電力量に占める電力小売自由化の対象範囲の推移
4-4　電力小売自由化の対象お客さまの例
4-5　季節別の電力需要の推移
4-6　時間別の電力需要の推移
4-7　夏季の電力需要の特徴
4-8　2015年夏の電力需要実績
4-9　2015年夏の時間最大電力発生日の需給状況
4-10　気温や曜日による電力需要の変動

[電力供給の状況]

4-11　発電設備構成の推移
4-12　電源別発電電力量の推移
4-13　販売電力量における電源構成（2015年度）
4-14　夏季の典型的な電力需要と電源の組合せ
4-15　原子力発電所の設備利用率の推移
4-16　火力発電所の設備稼働状況
4-17　化石燃料の消費量と燃料費の推移
4-18　燃料の長期安定確保への取組み
4-19　石炭資源の有効活用への取組み（褐炭）
4-20　離島の電源設備容量
4-21　需要密度の10電力会社比較
4-22　台風による設備被害の状況
4-23　停電時間・回数の推移
4-24　平成28年熊本地震における停電復旧の状況
4-25　平成28年熊本地震による設備被害の状況
4-26　平成28年熊本地震における川内原子力発電所の安全性
4-27　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

# 目次　CONTENTS


## 5 九州電力の地球環境問題への取組み ・・・・・・・・・・・・・84

5-1　$CO_2$排出量の推移
5-2　川内原子力発電所の運転再開による$CO_2$排出抑制効果
5-3　火力発電所の熱効率の推移
5-4　再生可能エネルギーの開発（地熱発電設備容量）
5-5　再生可能エネルギーの開発（地熱開発の最近の取組み）
5-6　再生可能エネルギーの開発（太陽光・風力の開発）
5-7　太陽光・風力の接続量の推移と申込み状況
5-8　再生可能エネルギーの固定価格買取制度の仕組み
5-9　再生可能エネルギー発電促進賦課金の推移
5-10　再生可能エネルギーの電源別の買取価格・期間
5-11　太陽光・風力の特徴と課題
5-12　太陽光の発電出力の変化
5-13　風力の発電出力の変化
5-14　再生可能エネルギー受入れへの対応
5-15　再生可能エネルギー受入れへの対応（豊前蓄電池変電所の運用開始）
5-16　再生可能エネルギー受入れへの対応（離島の蓄電池実証試験）
5-17　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手法の確立）
5-18　再生可能エネルギー受入れへの対応（スマートグリッド実証試験）

## 6 九州電力の経営効率化への取組み ・・・・・・・・・・・103

6-1　電気料金（家庭用）の10電力会社比較
6-2　電気料金平均単価の推移（10電力会社比較）
6-3　収支状況の推移
6-4　経常費用の構成比の推移
6-5　燃料費・購入電力料の低減
6-6　財務状況の推移
6-7　設備投資額の推移
6-8　修繕費の推移
6-9　諸経費の推移
6-10　従業員数と従業員一人あたりの販売電力量の推移

# 目次　CONTENTS


## 7 九州電力の多様なエネルギーサービスの提供・・・・・・114

7-1　新料金プラン①「スマートファミリープラン」
7-2　スマートファミリープランと現行料金（従量電灯B）の料金単価
7-3　新料金プラン②「スマートビジネスプラン」
7-4　スマートビジネスプランと現行料金（従量電灯C）の料金単価
7-5　新料金プラン③「電化でナイト・セレクト」
7-6　電化でナイト・セレクトの料金単価
7-7　主要料金単価表（現行の料金プラン①）
7-8　主要料金単価表（現行の料金プラン②）
7-9　新家庭用ブランド「キレイライフプラス」における新サービス
7-10　ご家庭向け新サービス①「九電あんしんサポート（親孝行サポート）」
7-11　ご家庭向け新サービス①
「九電あんしんサポート（生活トラブルサポート、くらしサポート）」
7-12　ご家庭向け新サービス①
「九電あんしんサポート（みまもりサポート[準備中]、でんきサポート[準備中]）」
7-13　ご家庭向け新サービス②「ポイントサービス『Qピコ』」
7-14　オール電化住宅のポイント
7-15　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
7-16　使い方で省エネ（エアコン・照明器具）
7-17　使い方で省エネ（冷蔵庫・テレビ）
7-18　使い方で省エネ（待機電力）
7-19　選び方で省エネ（最新の電気機器の省エネ性能）

## 8 九州電力会社概要 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・134

8-1　「九州電力の思い」（九州電力グループの理念）
8-2　沿革
8-3　電力供給設備
8-4　組織機構図
8-5　コーポレート・ガバナンス体系図
8-6　九州電力グループ中期経営方針（2015～19年度）
8-7　戦略の柱Ⅰ「九州のお客さまのエネルギーに関する様々な思いにお応えする」
8-8　戦略の柱Ⅱ「九電グループの強みを活かして、成長市場で発展していく」
8-9　戦略の柱Ⅲ「強固な事業基盤を築く」

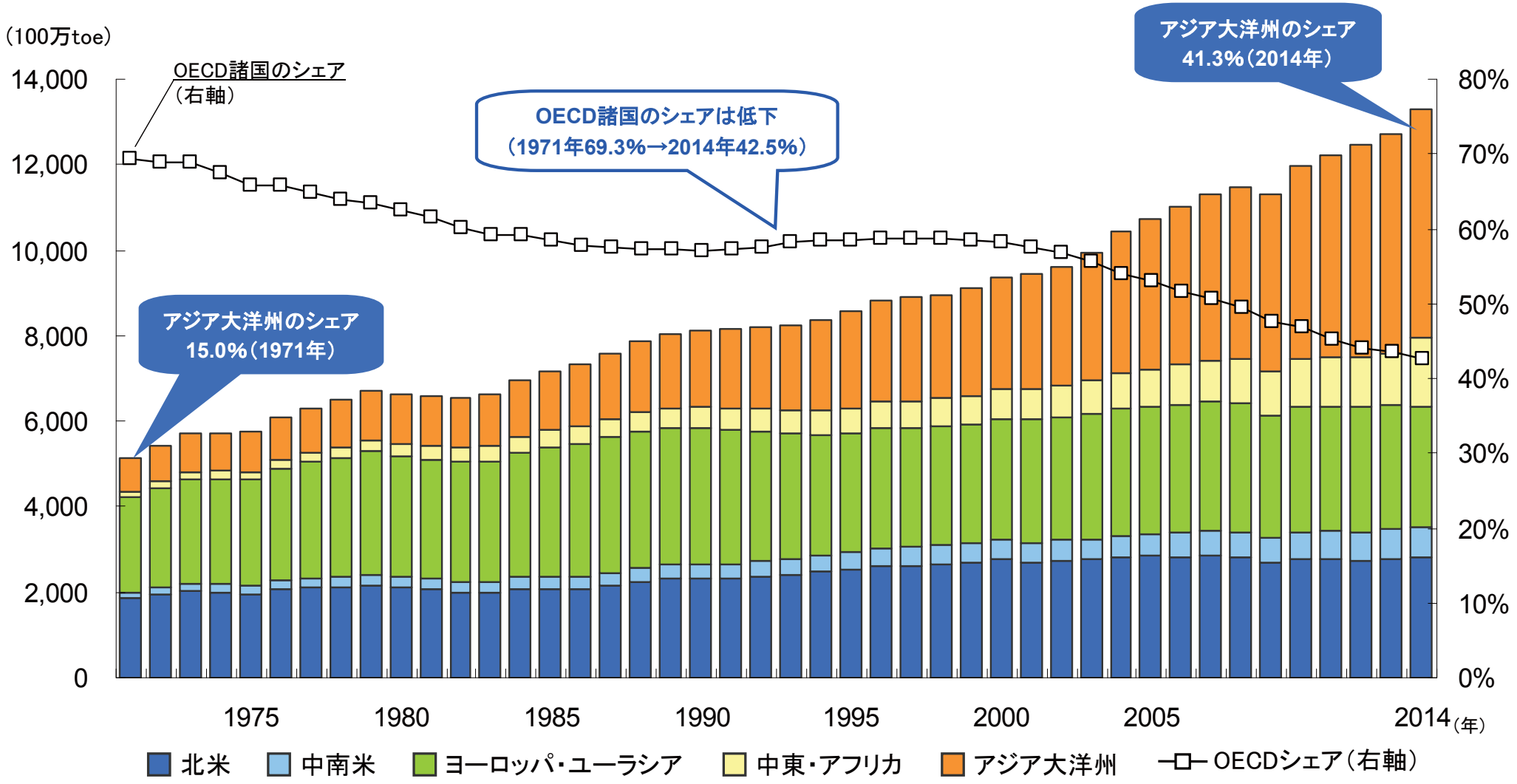
# 世界のエネルギー情勢

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$CO_2$排出量も増加しています。

## 1-1　世界の一次エネルギー消費量の推移（地域別）

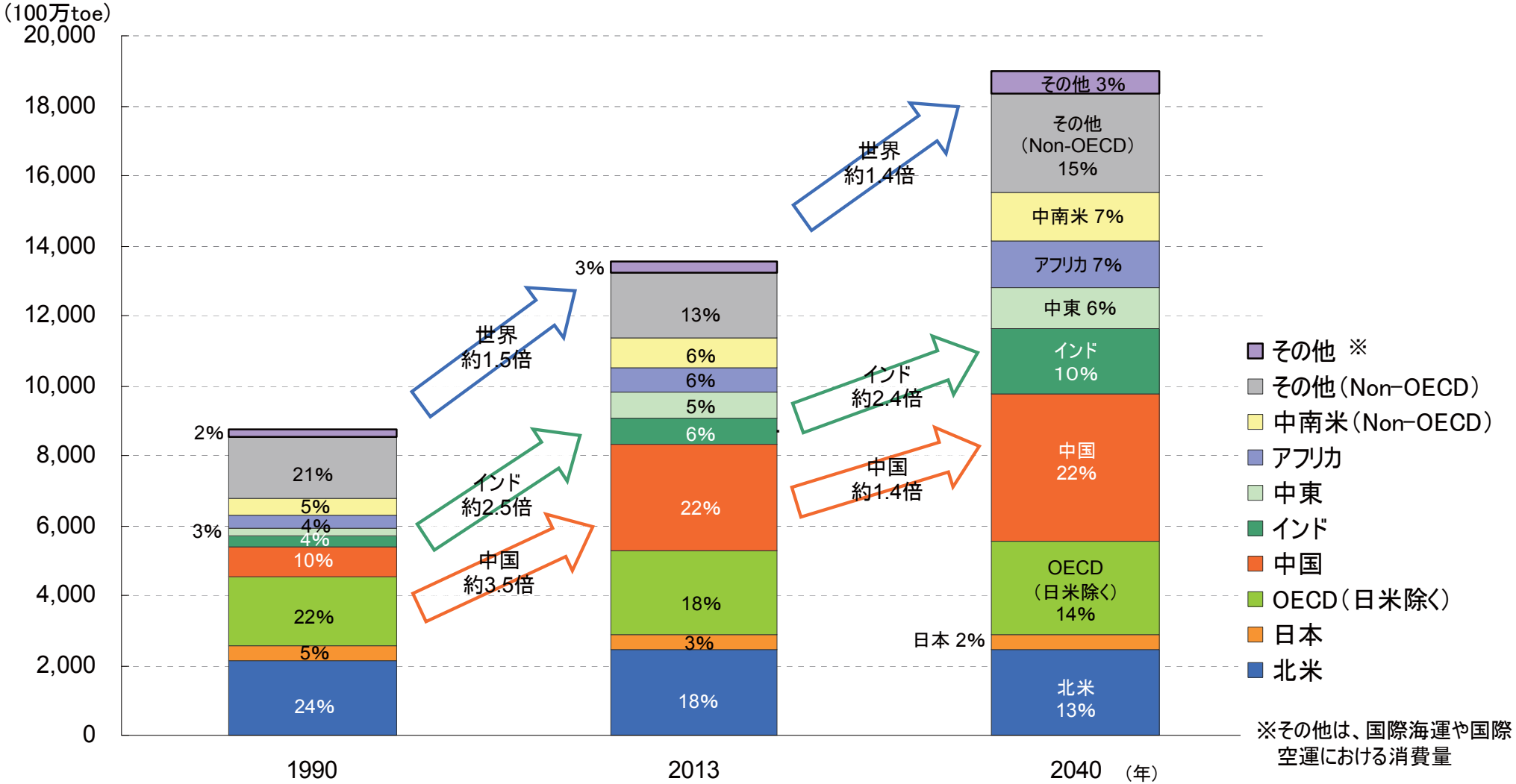
- 経済発展や人口増加等に伴い、新興国を中心にエネルギー消費量が増加しています（43年間で約2.5倍に増加）




（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 2015」、資源エネルギー庁「エネルギー白書2016」をもとに作成

## 1-2　世界の一次エネルギー消費量の見通し（2040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

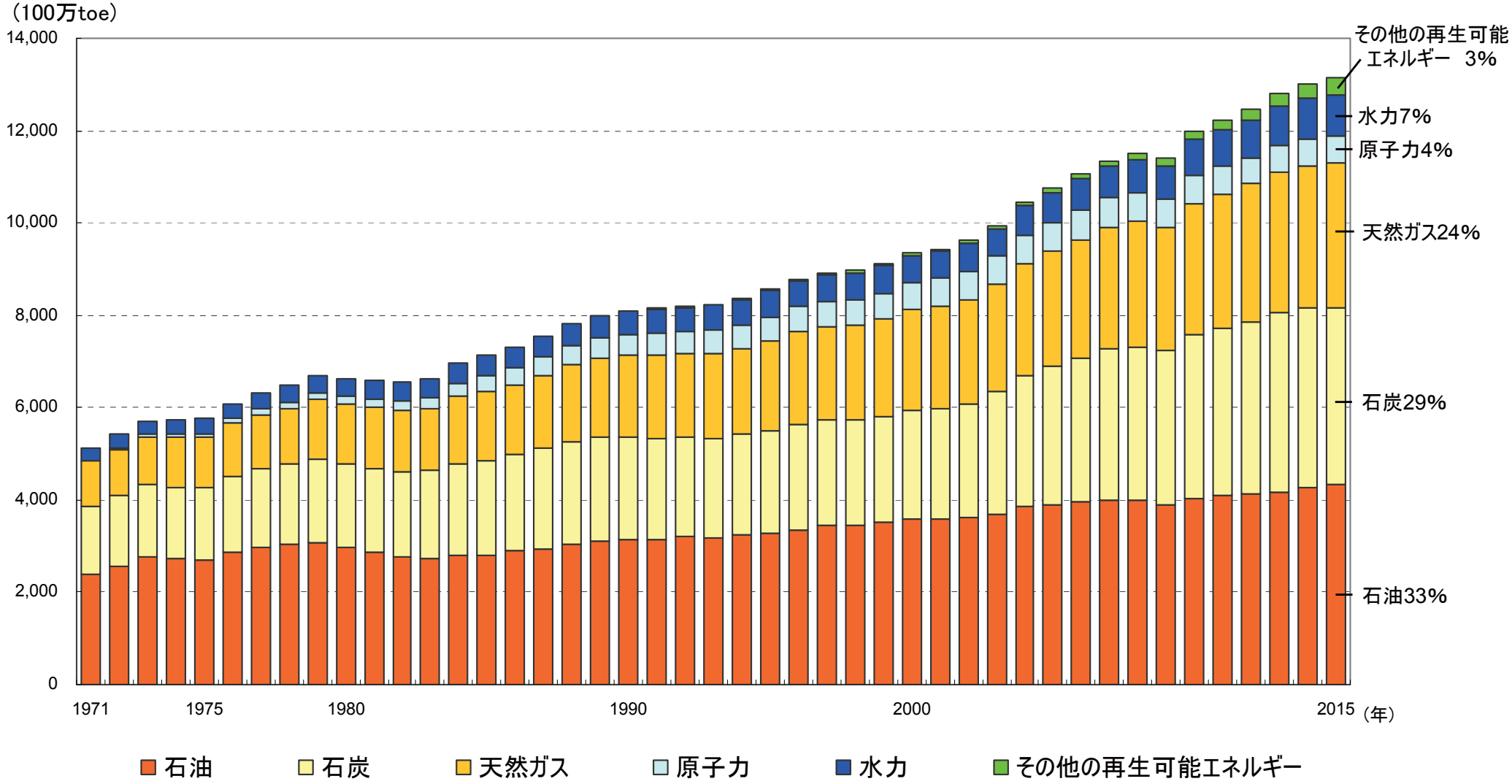



（注1）toeは、tonne of oil equivalentの略であり、原油換算トンを示す　　（注2）2040年のエネルギー消費量の見通しは、レファレンスケースで作成

出典：IEA「Energy Balances of OECD Countries」、「Energy Balances of Non-OECD Countries」、
日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧2016」をもとに作成

## 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）

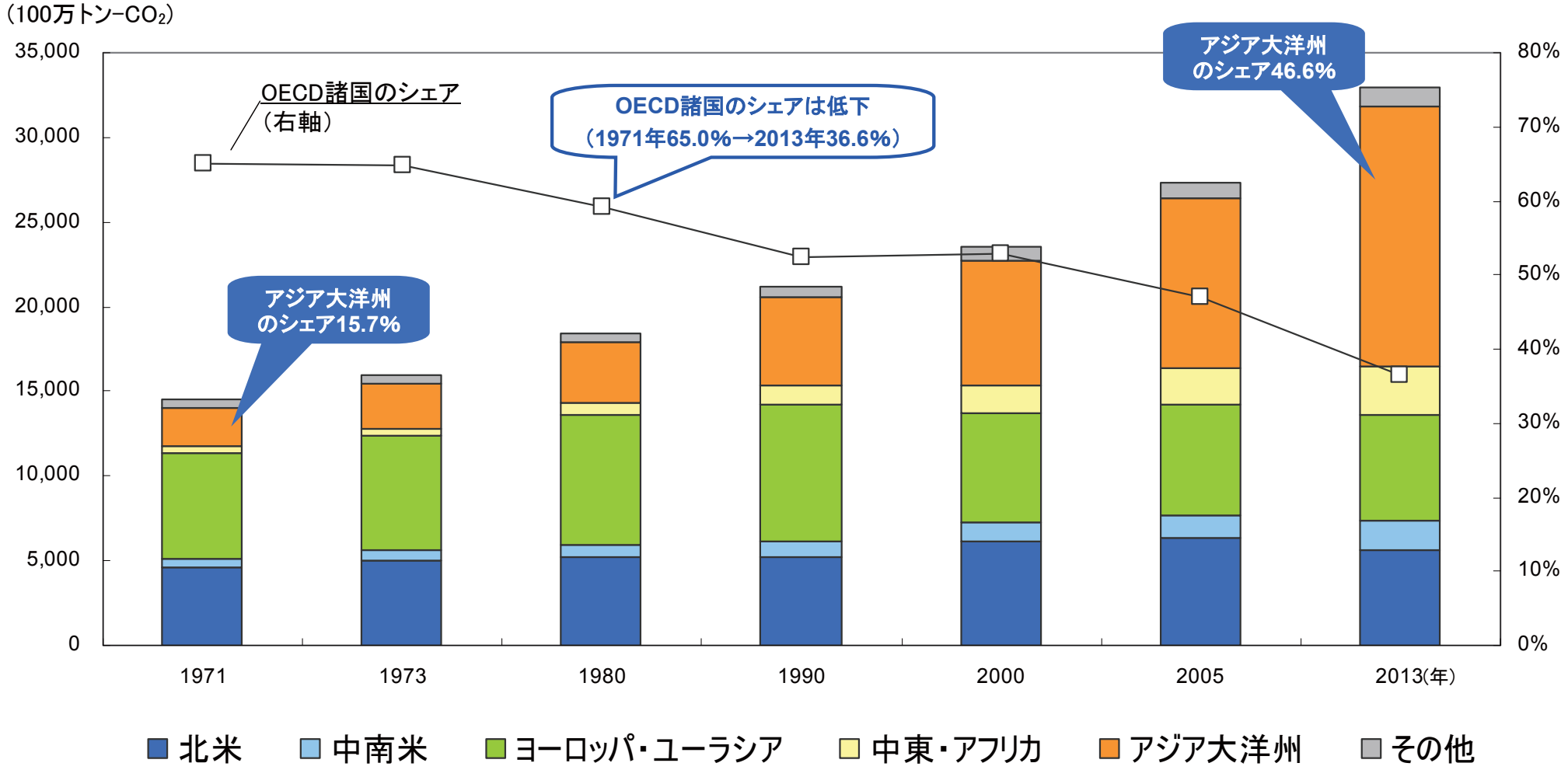
- エネルギー消費量の増加に伴い、特に化石燃料（石油・石炭・天然ガス）の消費量が拡大しています




（注）toeは、tonne of oil equivalentの略であり、原油換算トンを示す
出典：BP「Statistical Review of World Energy 2016」をもとに作成

## 1-4　世界のＣＯ$_2$排出量の推移（地域別）

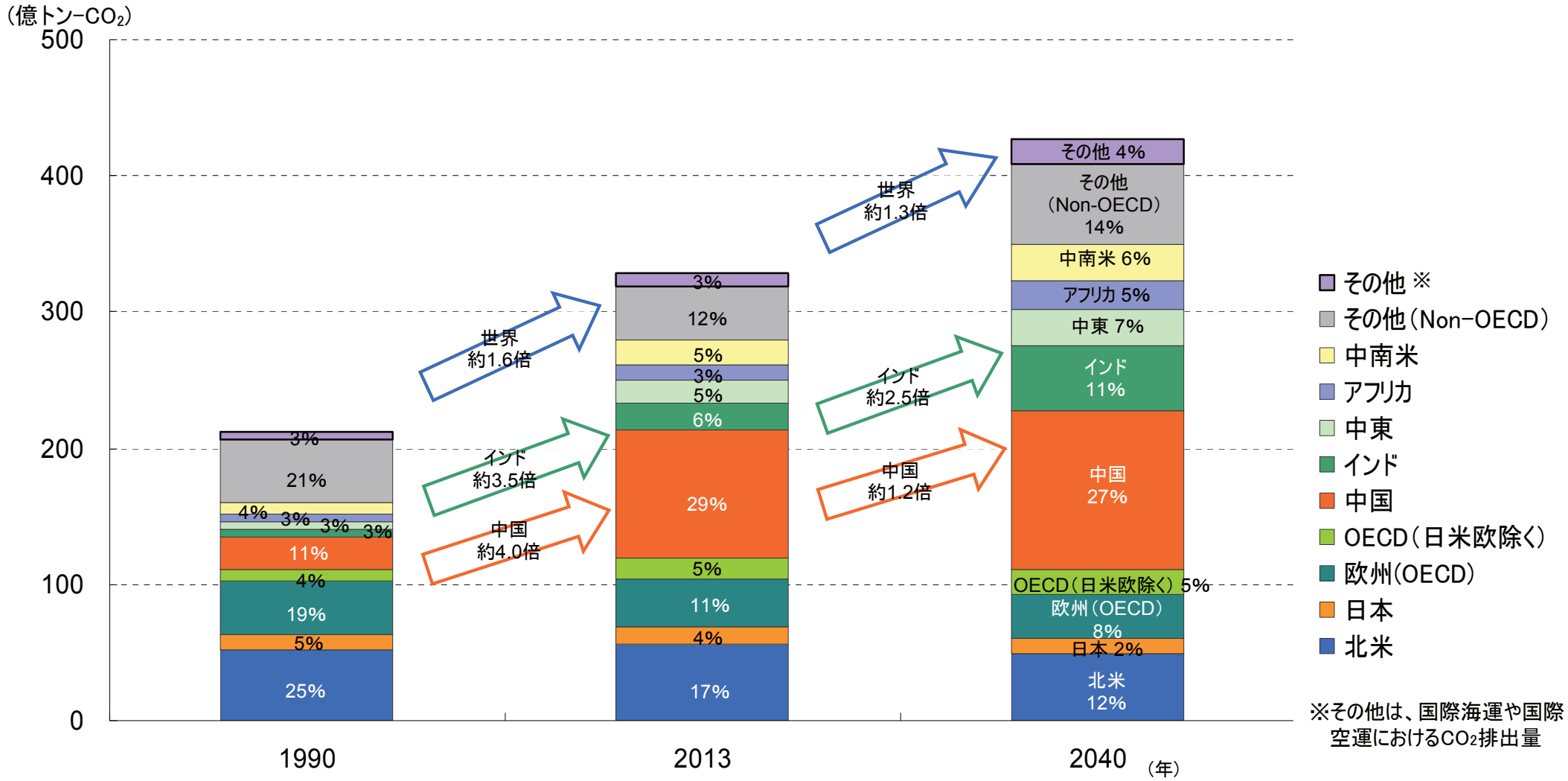
- 化石燃料の消費量の増加に伴い、$CO_2$排出量が増加しています
- 2013年の排出量上位国は、中国（世界の29%）・アメリカ（同16%）・インド（同6%）の順であり、日本は5位（同4%）となっています




（注）その他は、国際海運や国際空運における排出量
出典：IEA「Energy Balances」、日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧2016」をもとに作成

## 1-5　世界のＣＯ2排出量の見通し（2040年）

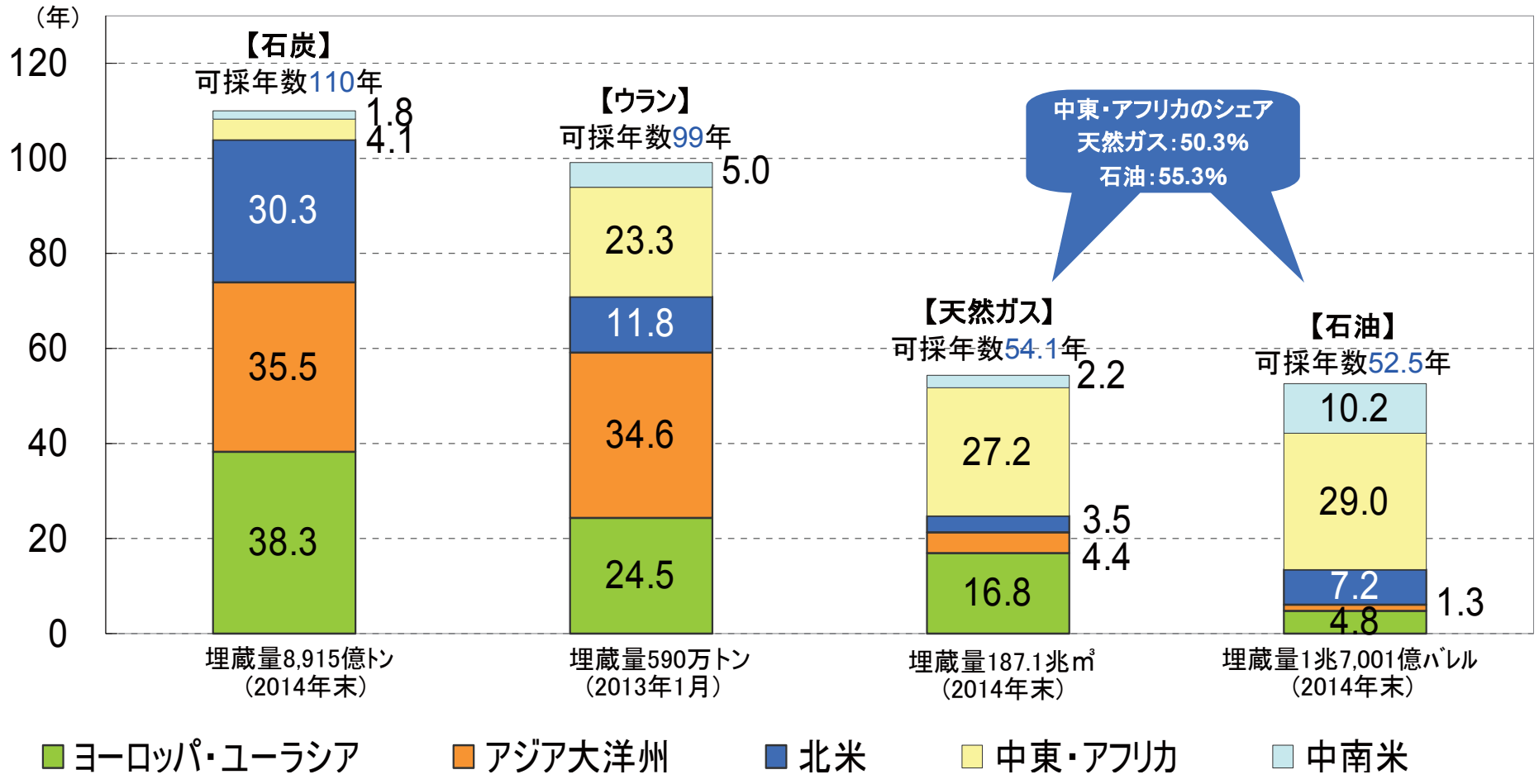
- 中国やインド等の新興国のエネルギー需要の増加により、世界の$CO_2$排出量の増加が予想されています




（注）2040年の$CO_2$排出量の見通しは、レファレンスケースで作成
出典：IEA「Energy Balances of OECD Countries」、「Energy Balances of Non-OECD Countries」、
日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧2016」をもとに作成

## 1-6　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

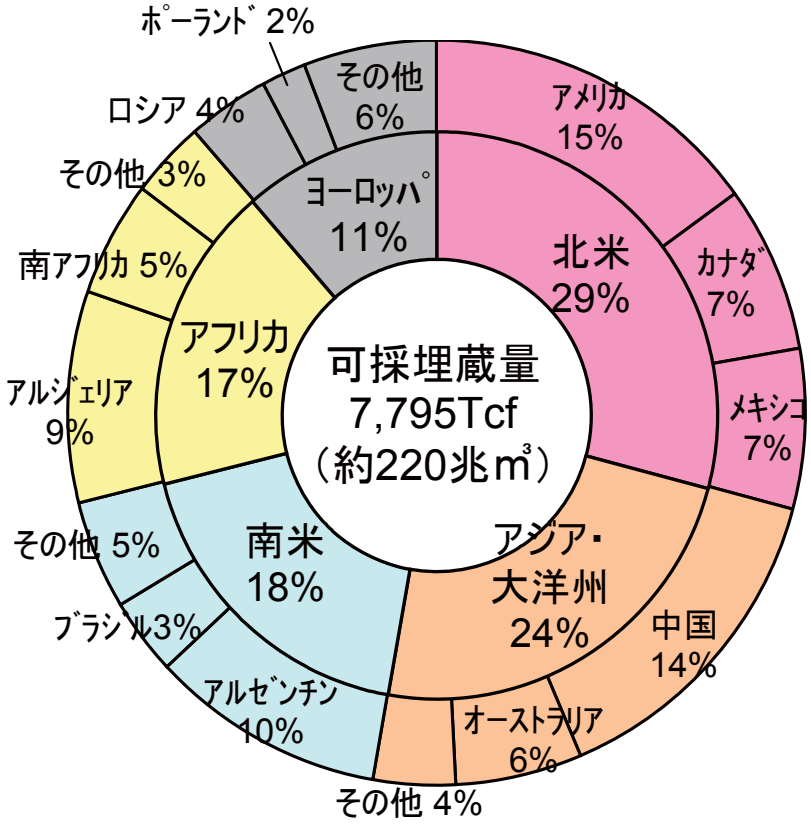



（注1）可採年数＝確認可採埋蔵量÷年間生産量
（注2）ウランの確認可採埋蔵量は、費用130ドル/kg未満
出典：BP「Statistical Review of World Energy 2015」、IAEA「Uranium 2014」、電気事業連合会「FEPC　INFOBASE」をもとに作成

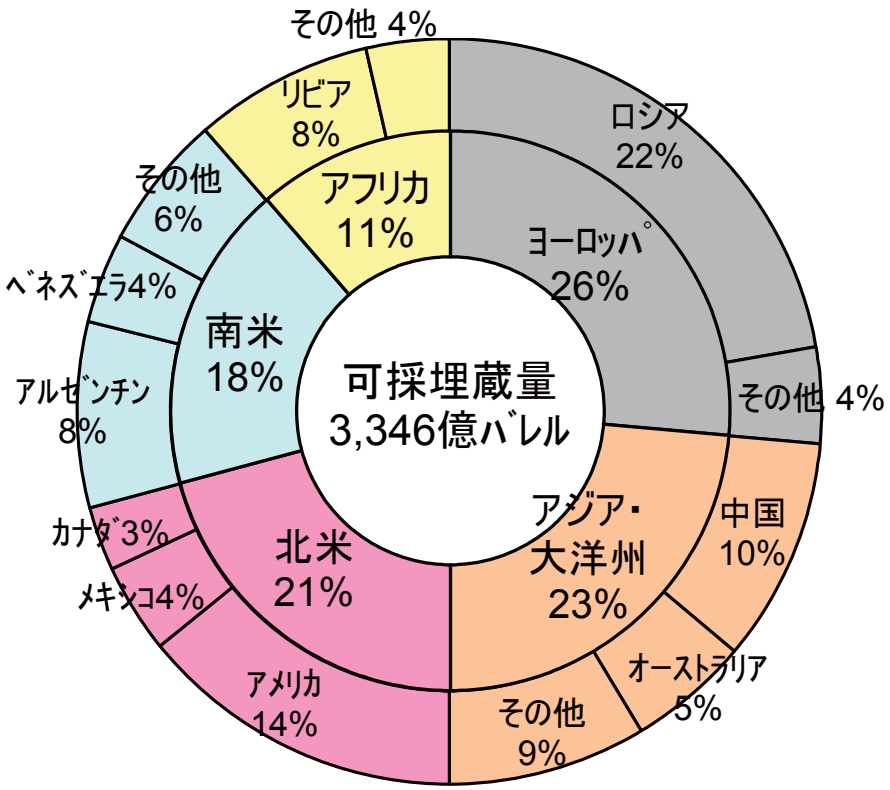
## 1-7　新たなエネルギー資源開発（シェールガス、シェールオイル）

- シェールガス、シェールオイルは、地下深いところにあるシェール層にあり、生産コストの低下により、2006年以降、米国で本格的に生産されるようになりました
- なお、シェールガスは、これまで発電に使用されてきた天然ガスと比べ、発熱量や密度が低いため、その利用にあたっては、設備改造を含めた対策の検討が必要となります

〔シェールガスの推定可採埋蔵量（2013年）〕



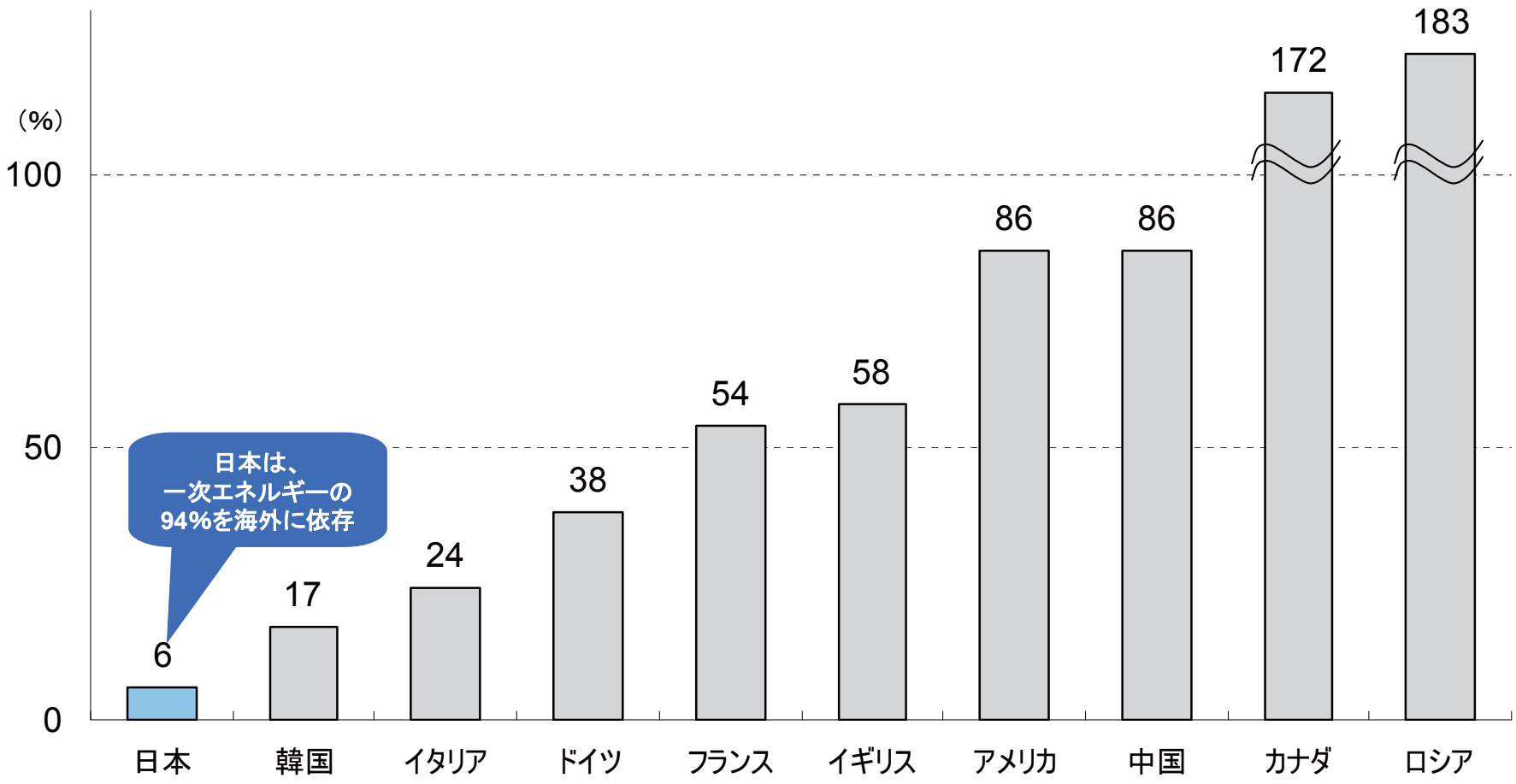

〔シェールオイルの推定可採埋蔵量（2013年）〕




（注1）Tcfは、兆立方フィートの略（1Tcf=LNG換算で約2,000万トン）　（注2）中東については調査されていない
出典：米エネルギー省エネルギー情報局の報告書をもとに作成

## 1-8　主要国のエネルギー自給率（2013年）

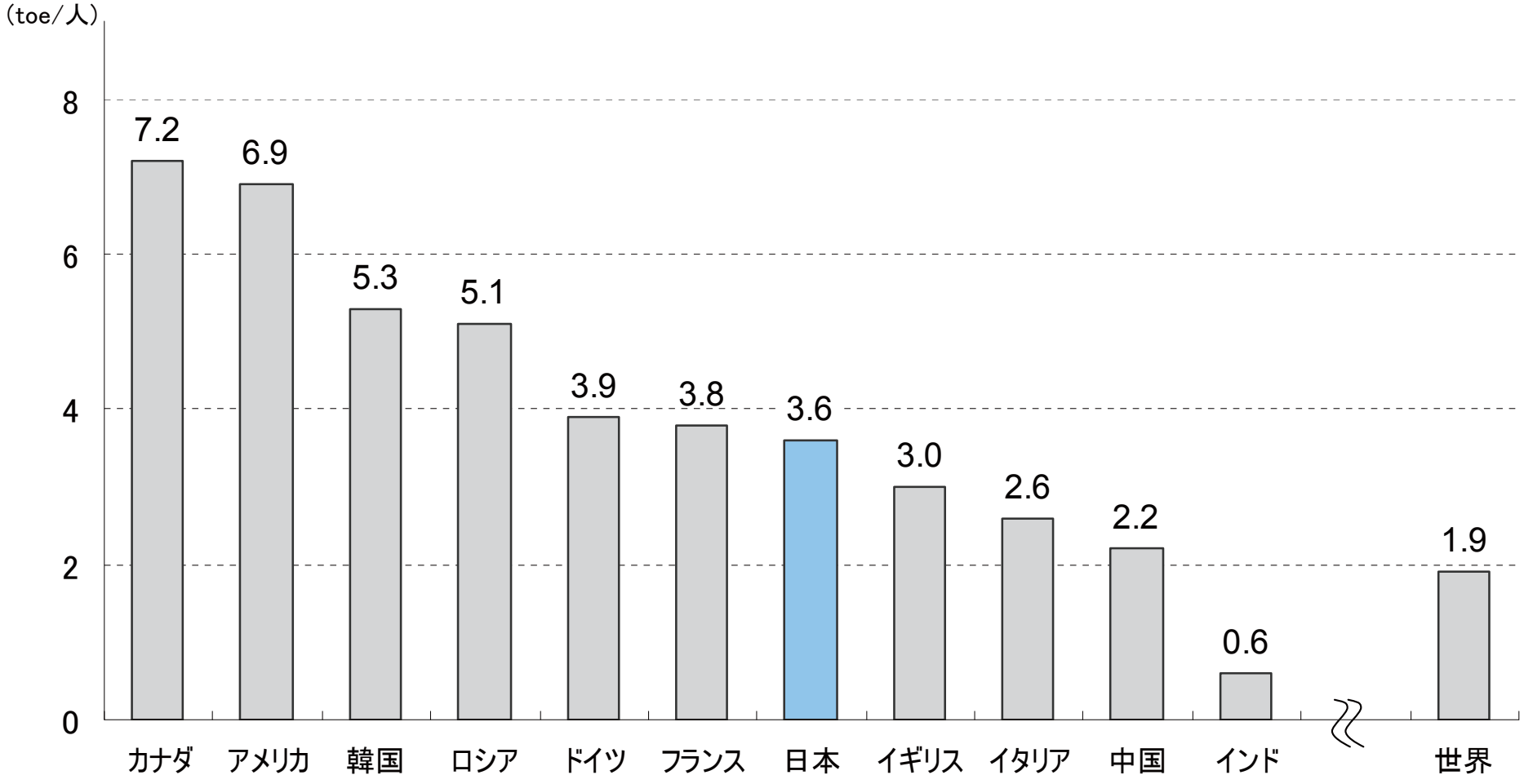
- 日本のエネルギー自給率は6%であり、先進国や新興国の中でも極めて低い水準です




（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
出典：IEA「Energy Balances of OECD Countries 2015」、「Energy Balances of Non-OECD Countries 2015」、
（一財）日本原子力文化財団「原子力・エネルギー図面集2016」をもとに作成

## 1-9　主要国の一人あたりの一次エネルギー消費量（2013年）

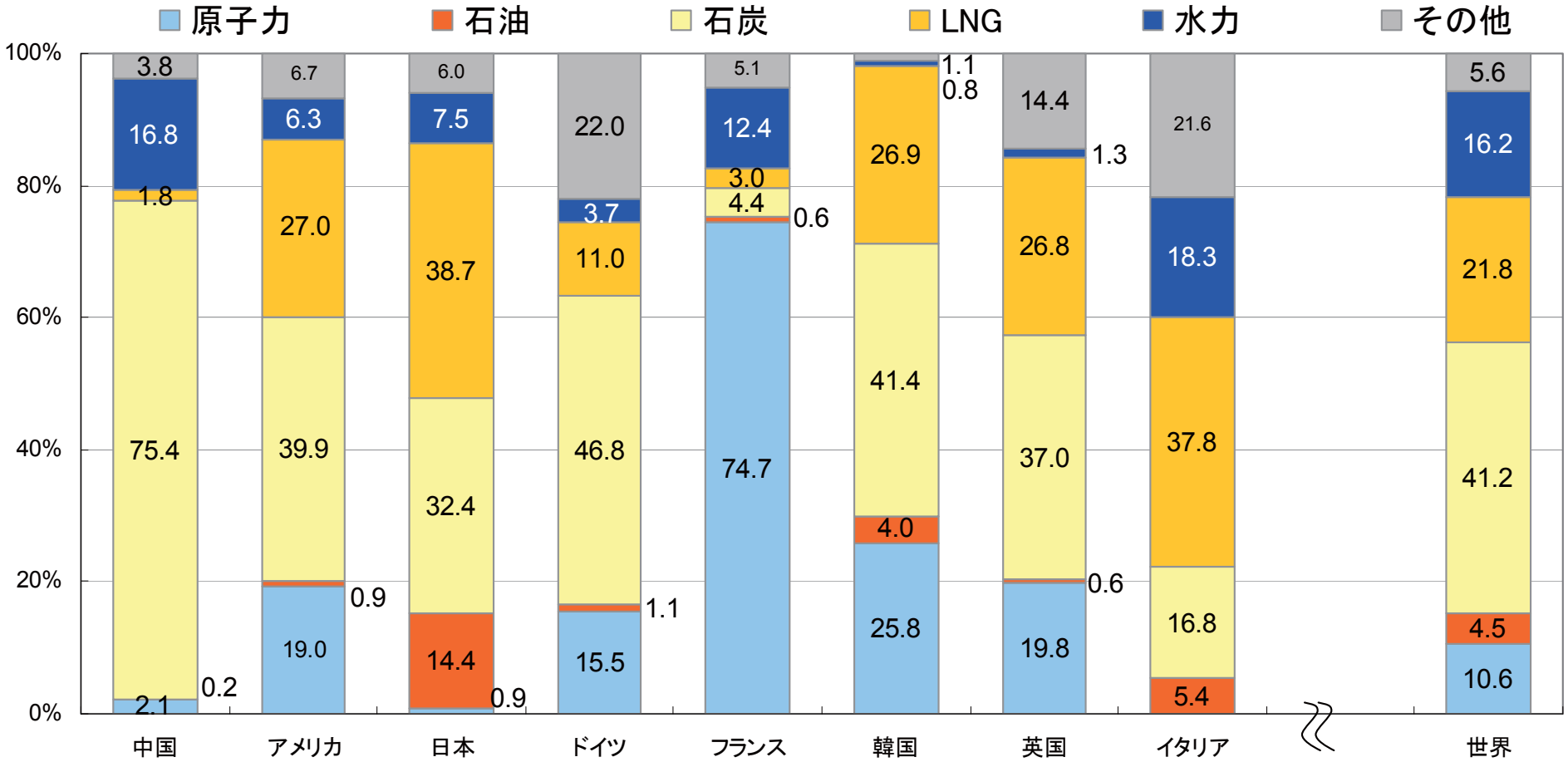
- 日本の一人あたりの一次エネルギー消費量は、石油換算で3.6トンであり、世界平均の1.9倍です




(注)toeは、tonne of oil equivalentの略であり、原油換算トンを示す
出典：IEA「Energy Balances of OECD Countries 2015」、「Energy Balances of Non-OECD Countries 2015」、
（一財）日本原子力文化財団「原子力・エネルギー図面集2016」をもとに作成

## 1-10　主要国の発電電力量における電源構成（2013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っています
- 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により、火力発電（LNG・石炭・石油）の比率が高くなっています

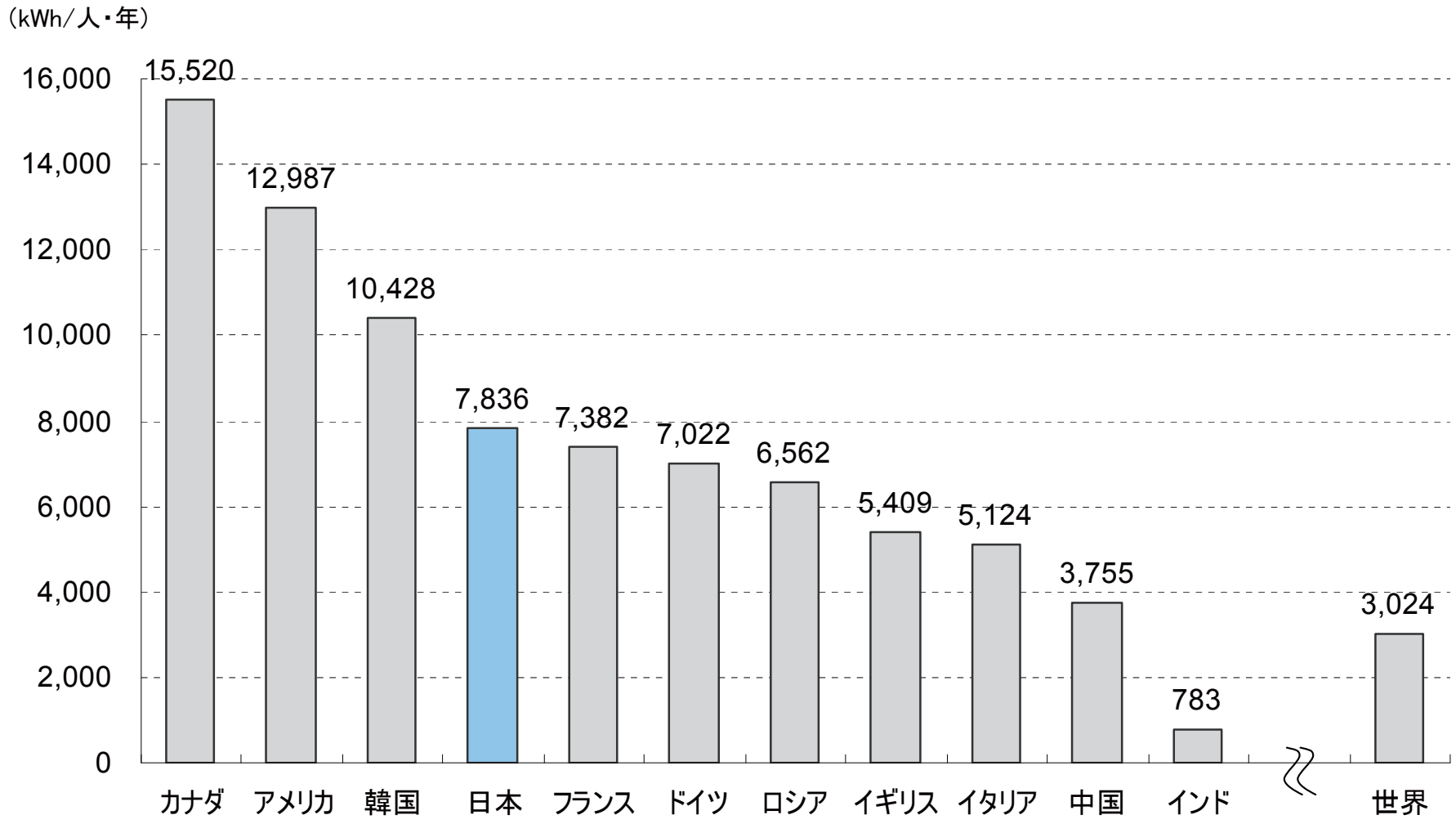



| 総発電電力量（億kWh） | 中国 | アメリカ | 日本 | ドイツ | フランス | 韓国 | 英国 | イタリア | 世界 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 54,222 | 42,869 | 10,385 | 6,274 | 5,674 | 5,379 | 3,563 | 2,879 | 23.3兆kWh |

出典：IEA「World Energy Outlook 2015」、「Energy Balances 2015」、資源エネルギー庁「エネルギー白書2016」をもとに作成

## 1-11　主要国の一人あたりの電力消費量（2013年）

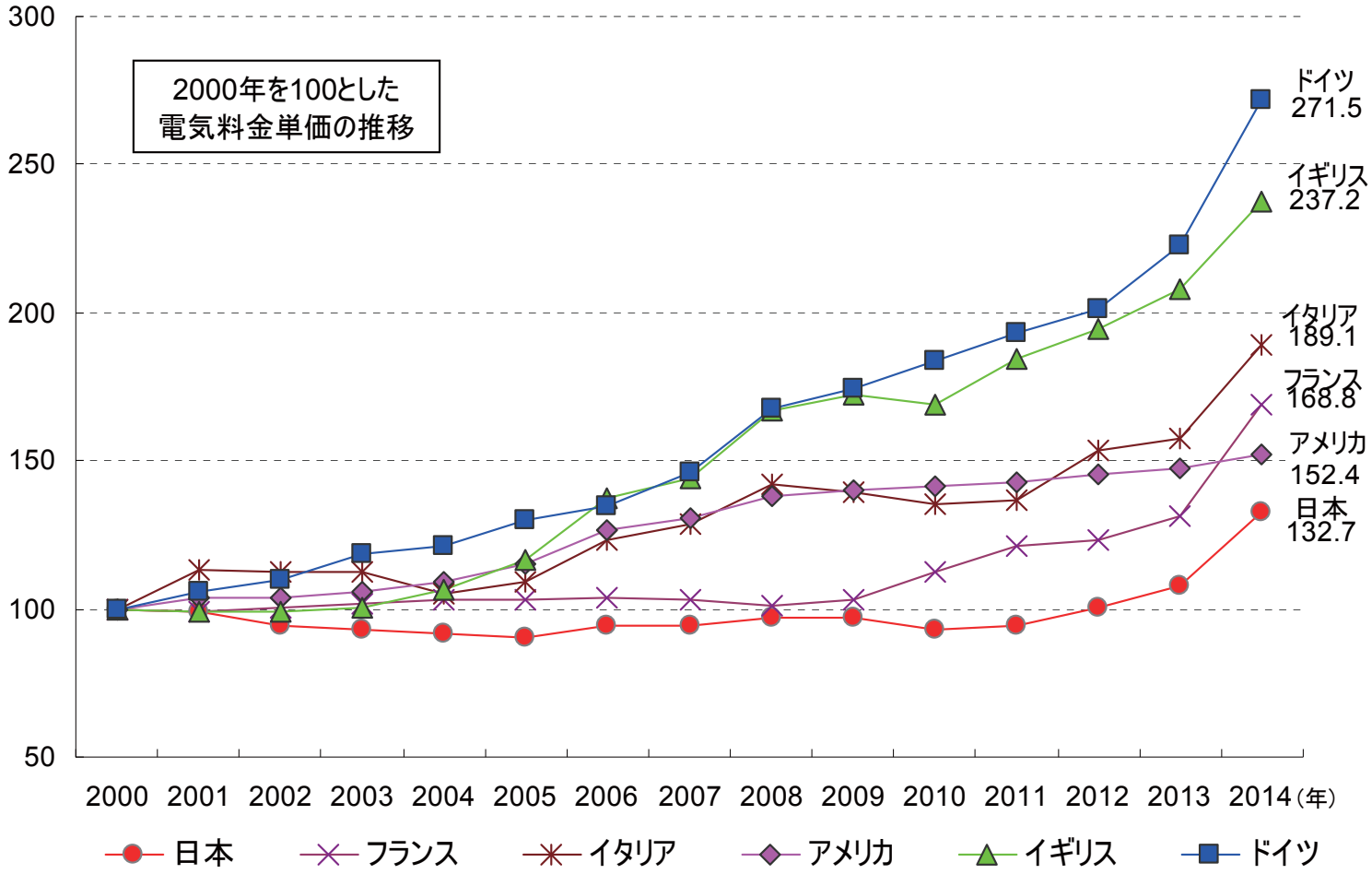
- 日本の一人あたりの電力消費量は7,836kWhであり、世界平均の2.6倍です




出典：IEA「Energy Balances of OECD Countries2015」、「Energy Balances of Non-OECD Countries2015」、
（一財）日本原子力文化財団「原子力・エネルギー図面集2016」をもとに作成

## 1-12　諸外国の電気料金（家庭用）の推移

- 2000年から2011年において、日本の電気料金水準は低下していますが、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2014年までに、電気料金水準は約2.7倍に上昇しています



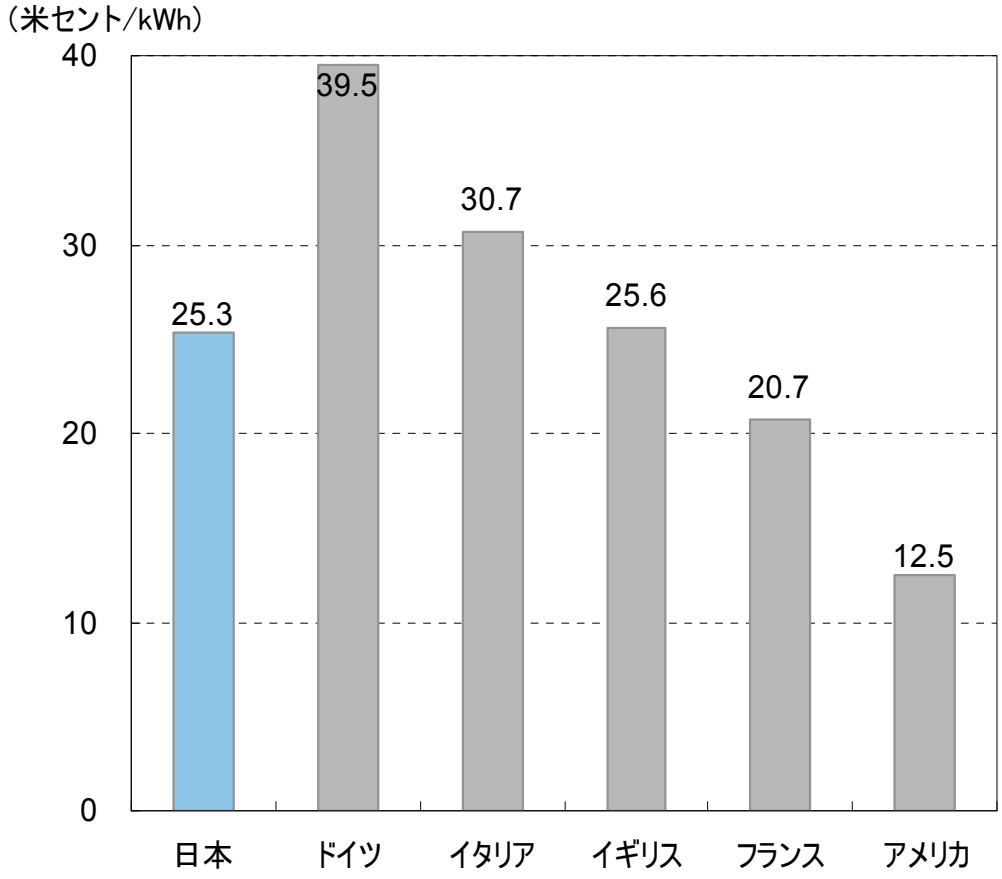

| 国名 | 電力小売全面自由化の開始年 |
|---|---|
| ドイツ | 1998年 |
| イギリス | 1999年 |
| イタリア | 2007年 |
| フランス | 2007年 |
| アメリカ | 州によって異なる |
| 日本 | 2016年（2000年より部分自由化開始） |

（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2016」をもとに作成

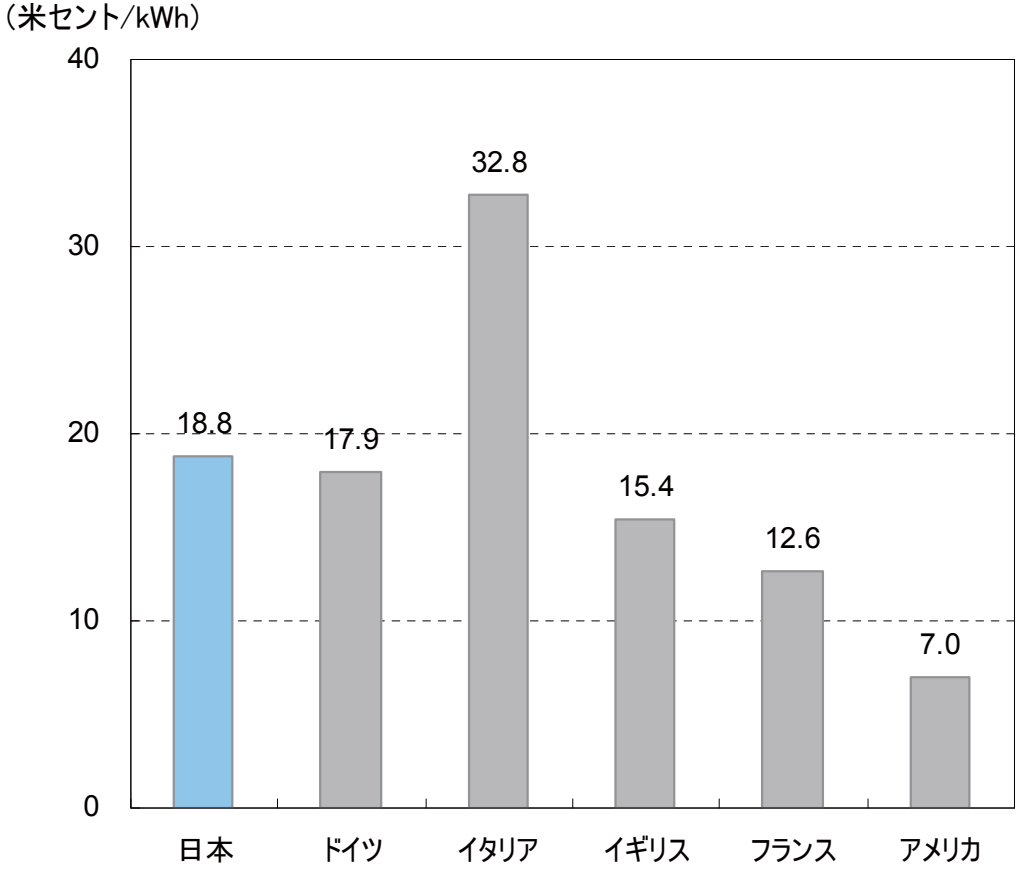
## 1-13　電気料金単価の国際比較（2014年、米国通貨による比較）

- 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・イギリスより、産業用ではイタリアよりも低い水準です

【家庭用の電気料金単価】




【産業用の電気料金単価】




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2016」をもとに作成

# 日本のエネルギー情勢

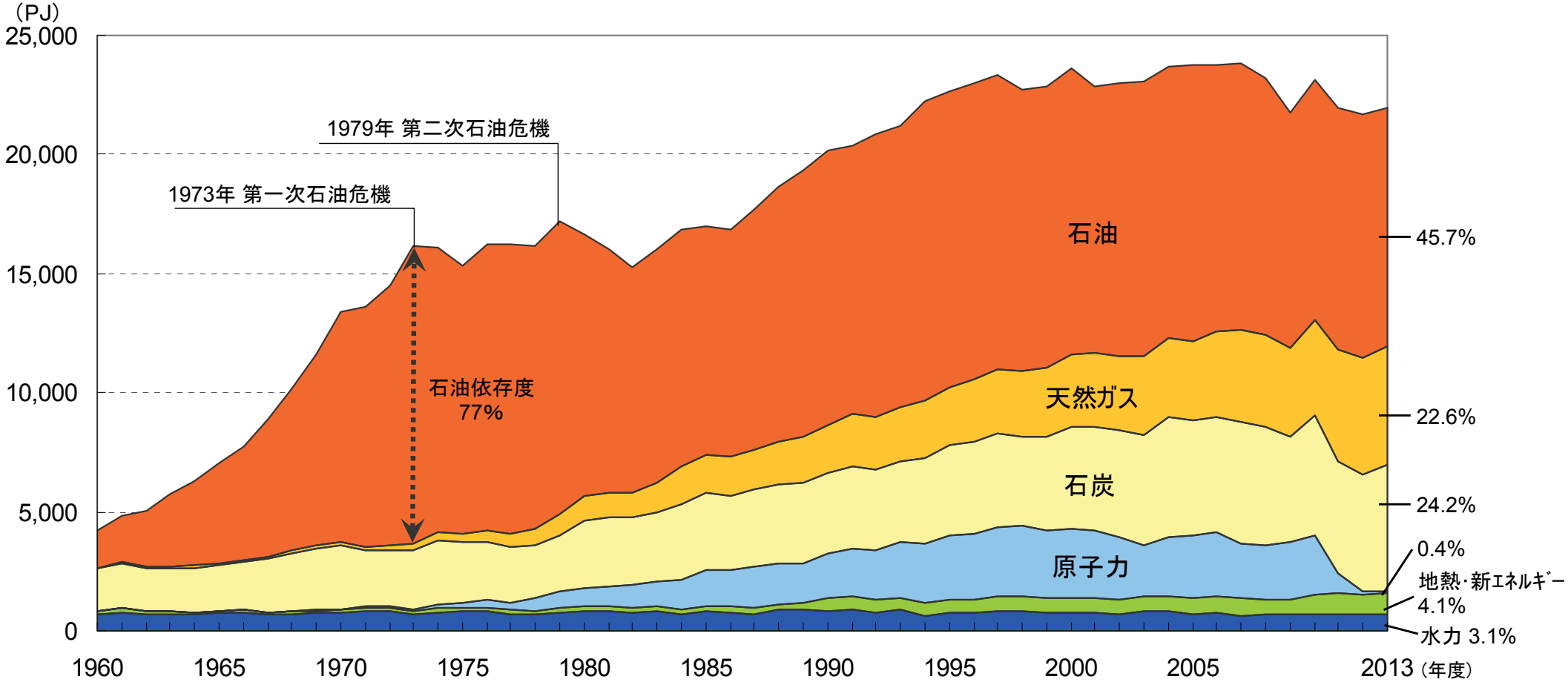
日本は、エネルギー自給率がわずか6%と少資源国です。
エネルギー資源の大部分を輸入に依存しており、世界の情勢に大きく影響されるため、エネルギーセキュリティの確保が極めて重要となります。

また、地球温暖化への対応として、$CO_2$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永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。

## 2-1　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）

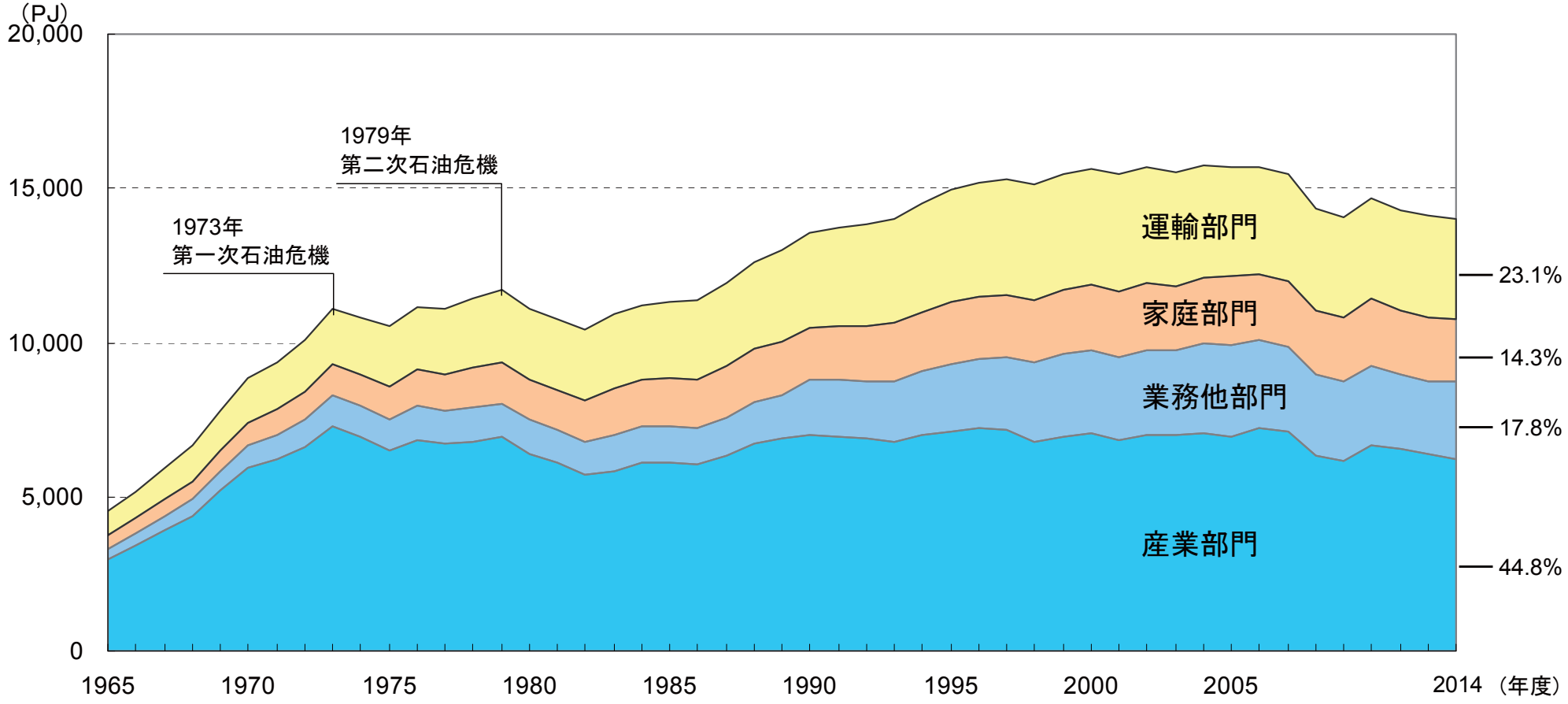
- 日本は、1960年代から石油危機までの高度成長期において、石油に高く依存するエネルギー供給構造でした（1973年度の石油依存度77%）
- しかしながら、石油危機により、原油価格の高騰や石油の供給途絶を経験した日本は、エネルギー供給の安定化を図るため、原子力・天然ガス等の石油代替エネルギーの導入を推進してきました（2013年度の石油依存度46%）




（注）1PJ（=$10^{15}$J）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「2013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2016」をもとに作成

## 2-2　日本の最終エネルギー消費量の推移（部門別）

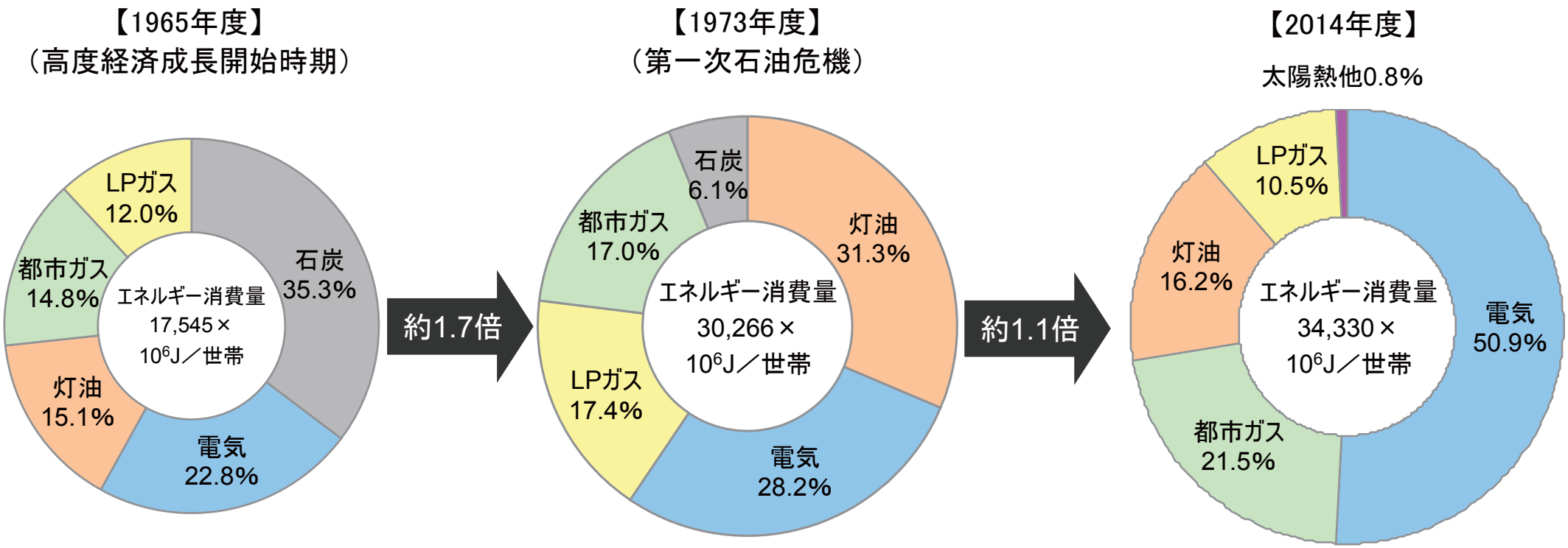
- 日本は、1960年代の高度成長期において、産業部門を中心にエネルギー消費量が増加しましたが、1970年代の石油危機を契機に、省エネルギー化が進むとともに、省エネルギー型製品の開発が盛んになりました
- 1990年代を通して原油価格が低水準で推移する中、家庭部門、業務他部門を中心に消費量が増加しましたが、2004年度をピークに消費量が減少傾向にあります




（注）1PJ（=$10^{15}$J）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2016」をもとに作成

## 2-3　家庭部門のエネルギー源の推移

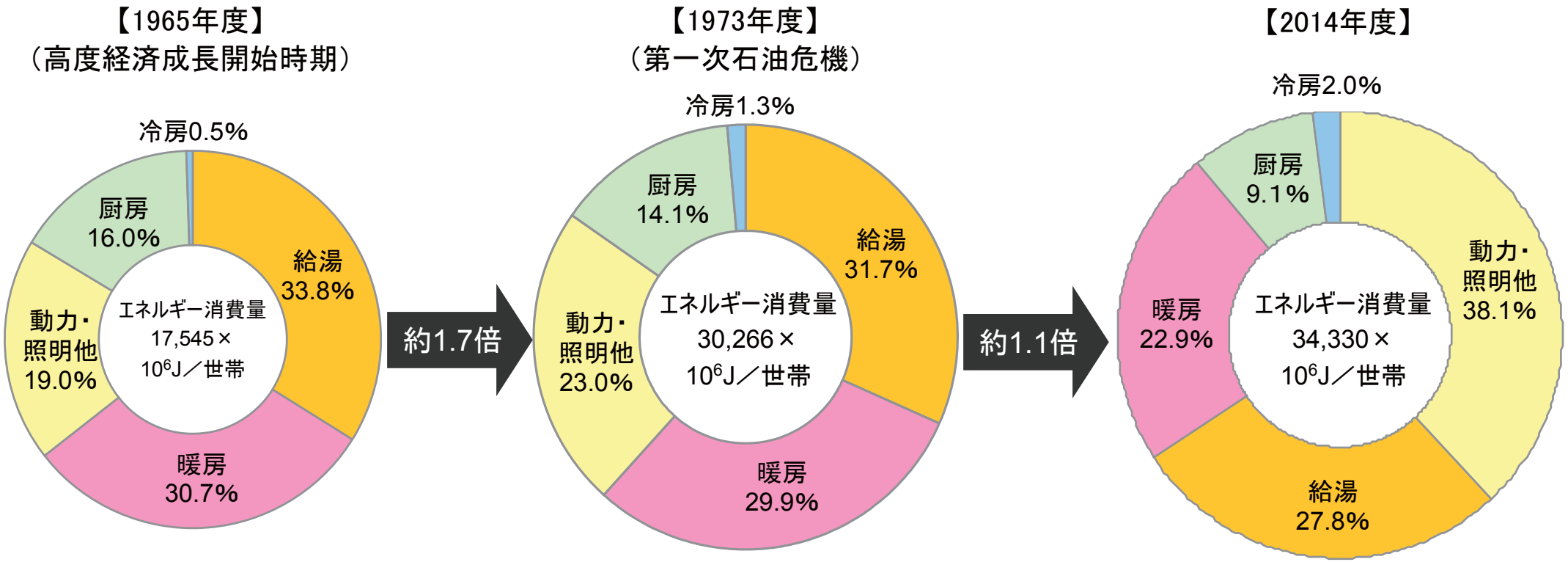
- 1965年度には、石炭が家庭のエネルギー源の3分の1以上を占めていましたが、その後、灯油・電気・ガスに代替しました
- 近年は、家電製品の普及、大型化・多機能化などにより、電気の割合が大幅に増加しています




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2016」、資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」「エネルギー白書2016」、
総務省「住民基本台帳」をもとに作成

## 2-4　家庭部門の用途別エネルギー消費の推移

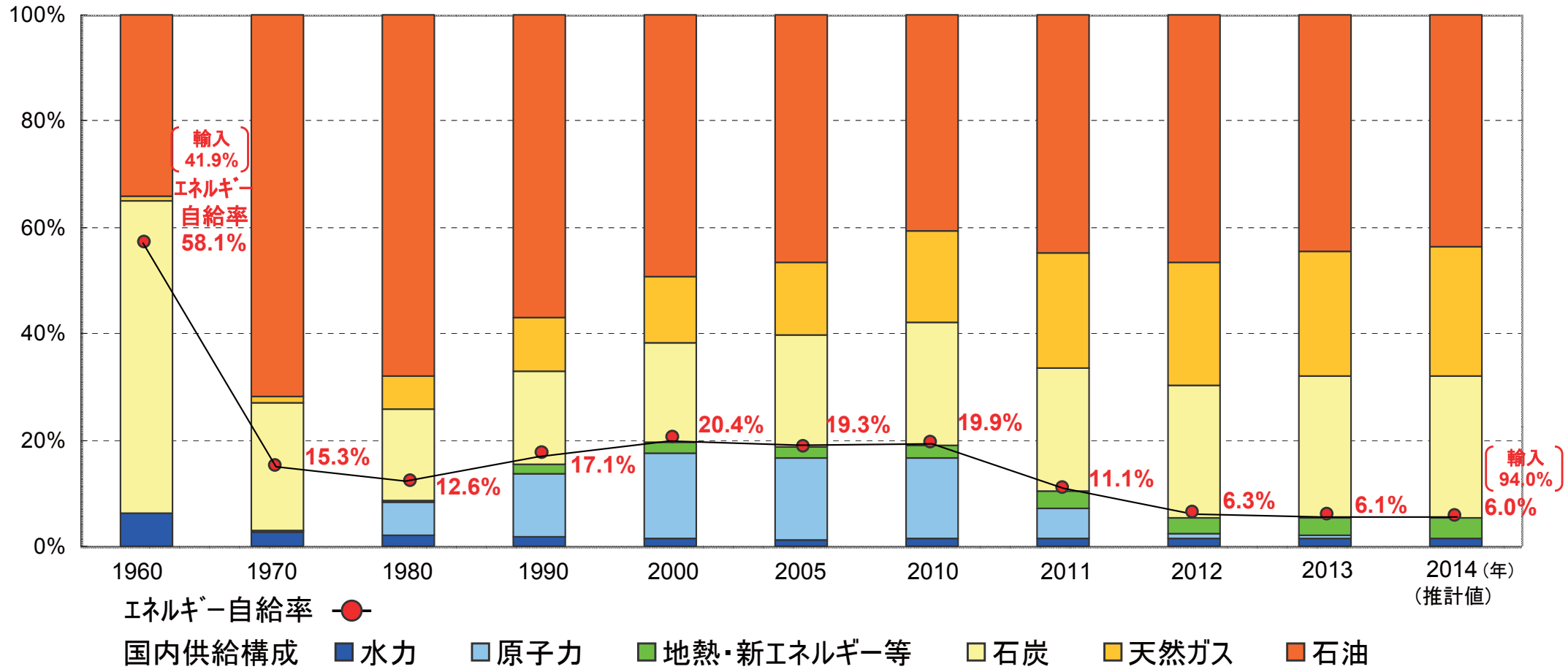
- 家庭の用途別エネルギー消費の割合は、家電機器の普及・大型化や生活様式の変化などにより、動力・照明他（家電機器の使用等）が増加しています




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2016」、資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」「エネルギー白書2016」、総務省「住民基本台帳」をもとに作成

## 2-5　日本のエネルギー自給率の推移

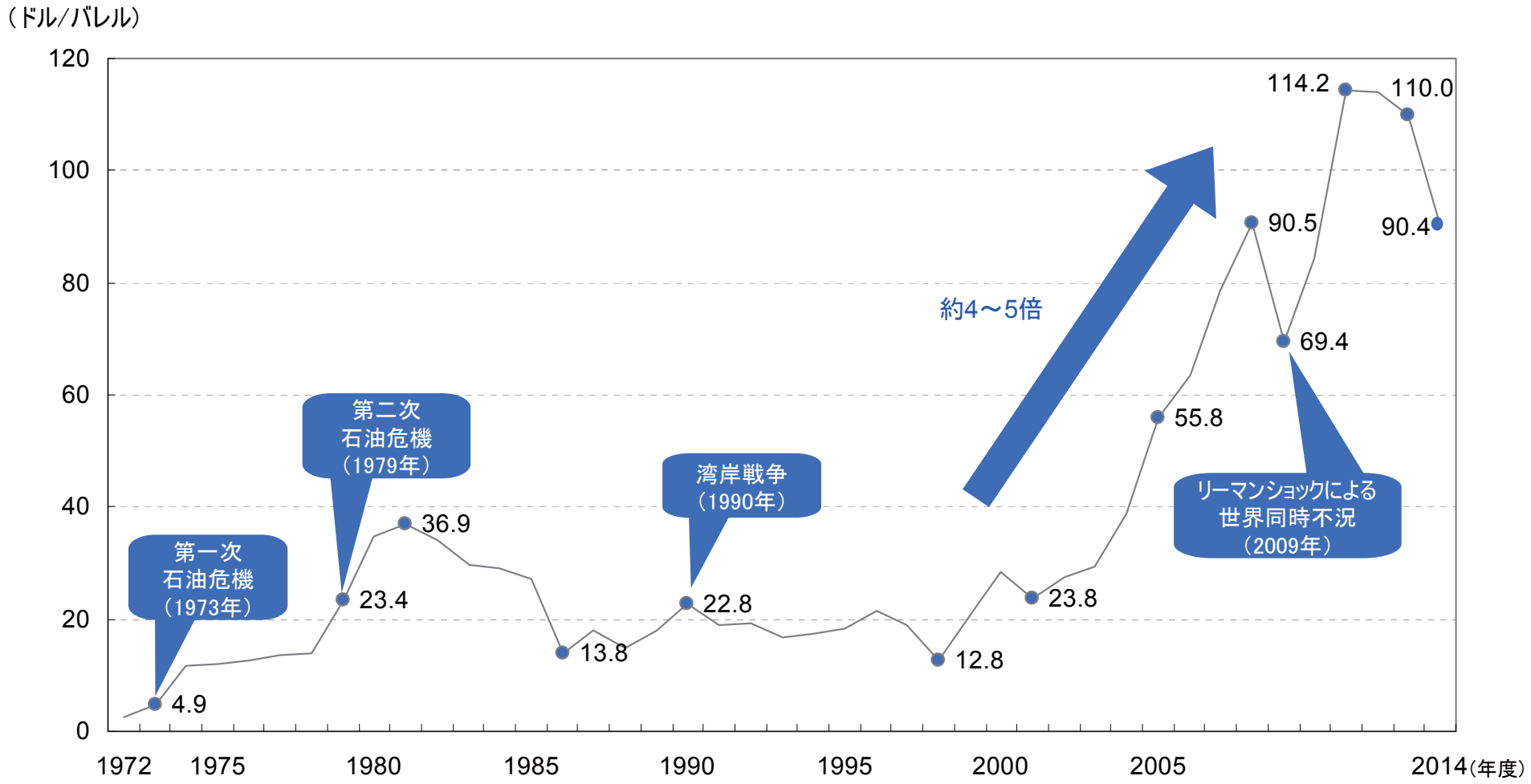
- 日本の自給率は、1960年代には、石炭や水力等の国内資源により、約6割でしたが、高度成長期における、エネルギー需要の増大により、国内炭から石油や海外炭、LNG等の海外資源への転換が進み、大幅に低下しました
- 2011年以降は、原子力発電所の停止により自給率は更に低下し、2014年は過去最低の6.0%（推計値）となりました




（注）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
出典：IEA「Energy Balances of OECD Countries(2015Edition)」、資源エネルギー庁「エネルギー白書2016」をもとに作成

## 2-6　日本の原油輸入価格の推移

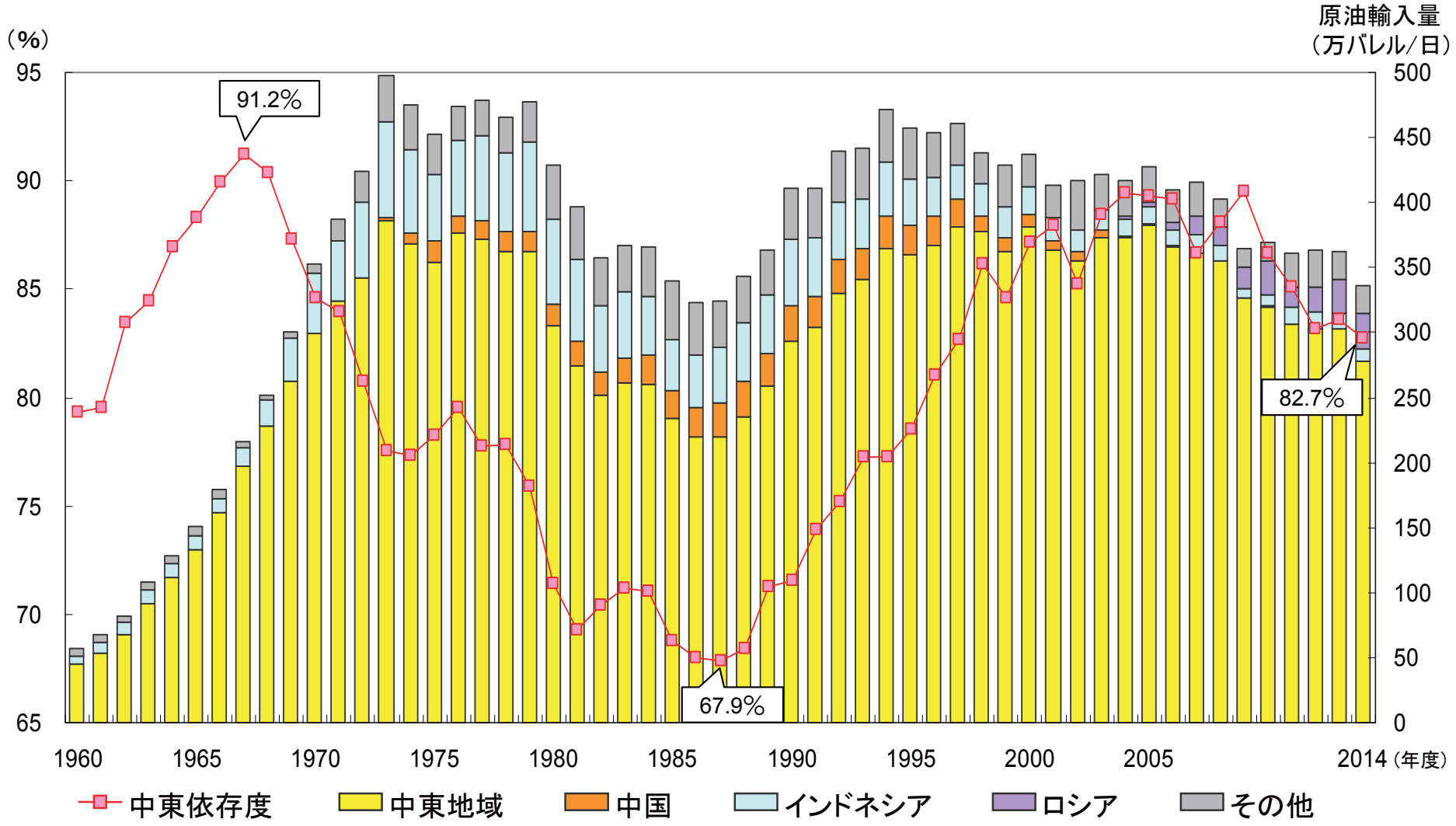
- 1990年代に20ドル前後で推移した原油輸入価格は、中国など新興国の経済発展による需要の増加等の影響を受け、ここ数年は、2001年（23.8ドル）比で4～5倍程度の高値で推移しています




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2016」をもとに作成

## 2-7　日本の原油輸入量と中東依存度の推移

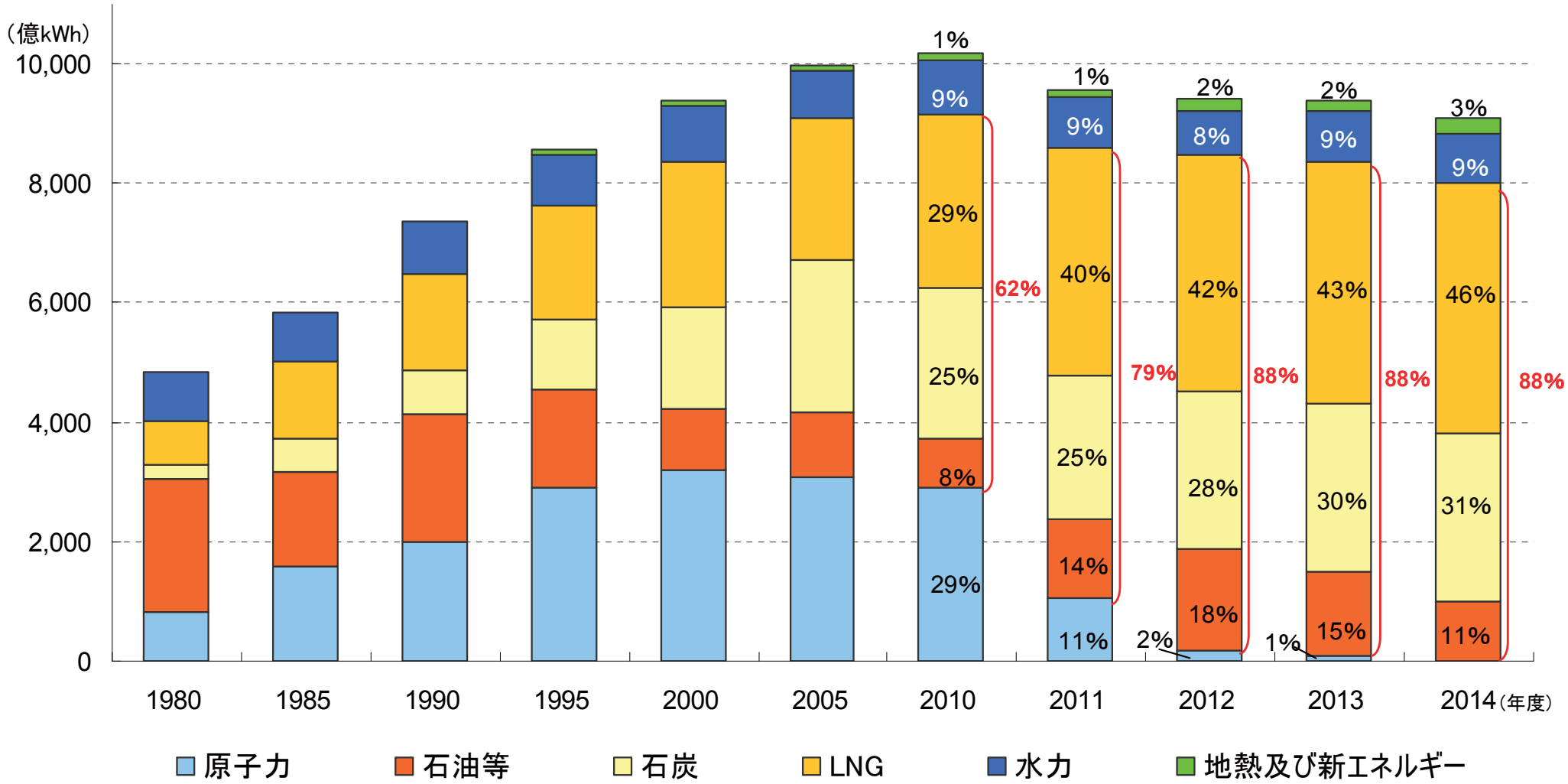
- 日本は、石油危機の経験から、インドネシアや中国からの輸入量を増やすなど、輸入先の多角化を図り、1967年に91.2%であった中東地域からの輸入割合を1987年には67.9%まで低下させてきました
- 近年は、中東依存度が再び上昇しており、2014年度は82.7%となっています




出典：資源エネルギー庁「資源・エネルギー統計年報・月報」「エネルギー白書2016」をもとに作成

## 2-8　日本の電源別発電電力量の推移（10電力会社合計）

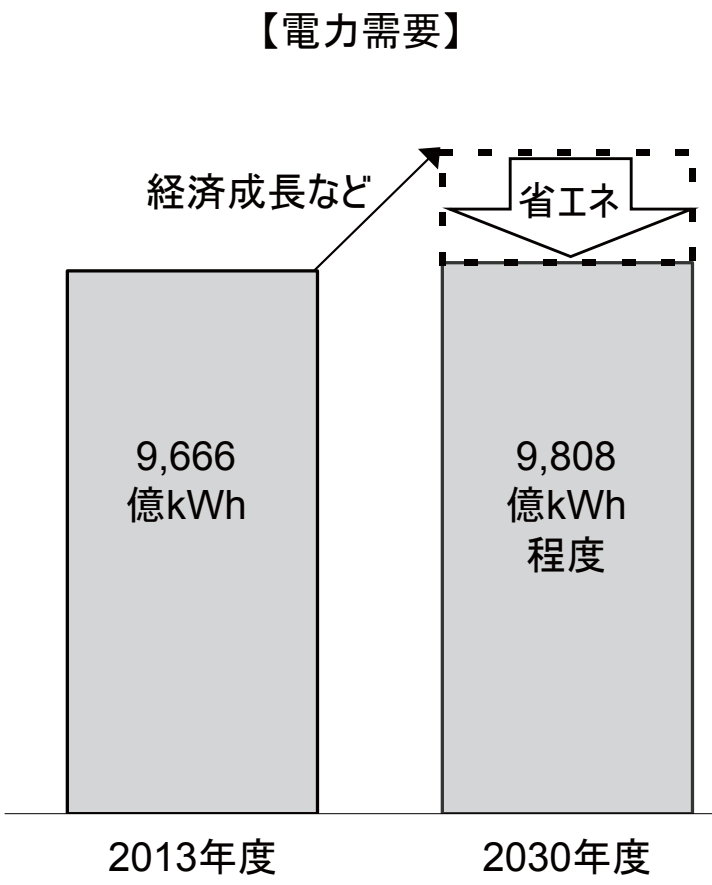
- 日本の発電電力量は、東日本大震災後の2011年度に減少し、それ以降もゆるやかな減少傾向がみられます
- 電源別の構成比では、2011年度以降の原子力発電所の停止により、火力発電（石油・石炭・LNG）の割合が増加しており、2014年度における原子力発電の割合は0%でした

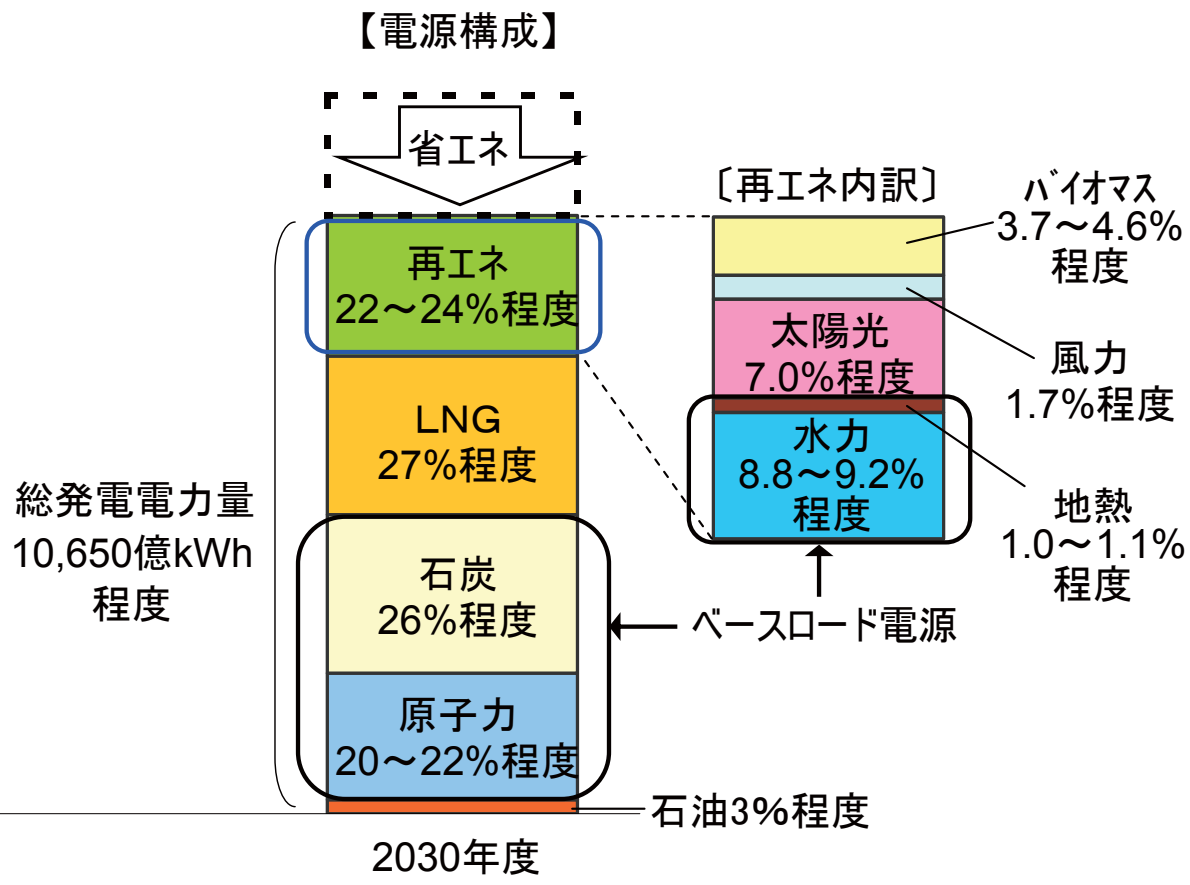



出典：（一財）日本原子力文化財団「原子力・エネルギー図面集2016」をもとに作成

## 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

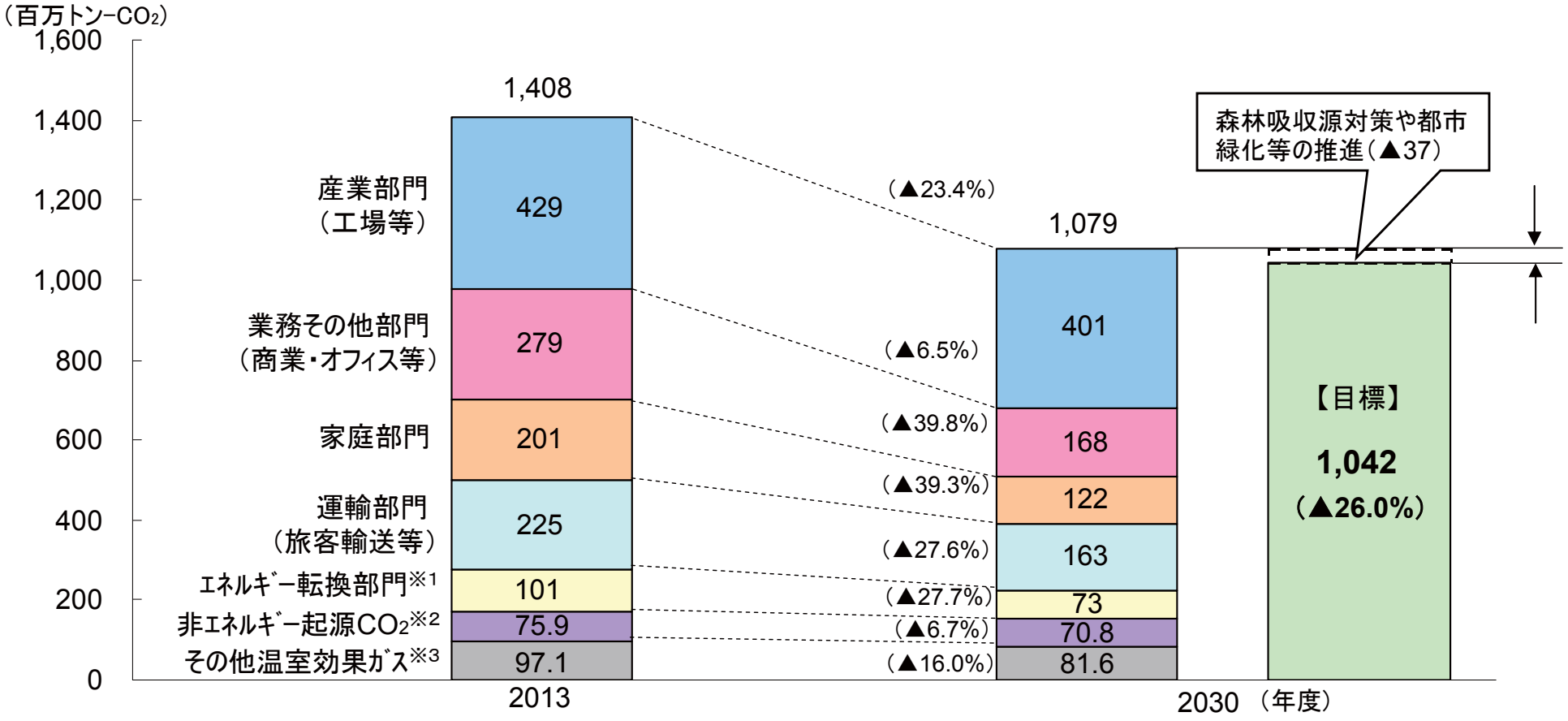



出典：経済産業省「長期エネルギー需給見通し」(2015年7月)、資源エネルギー庁「エネルギー白書2015」をもとに作成

## 2-10　日本の温室効果ガス削減目標（2030年度）

- 平成27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
- 平成27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

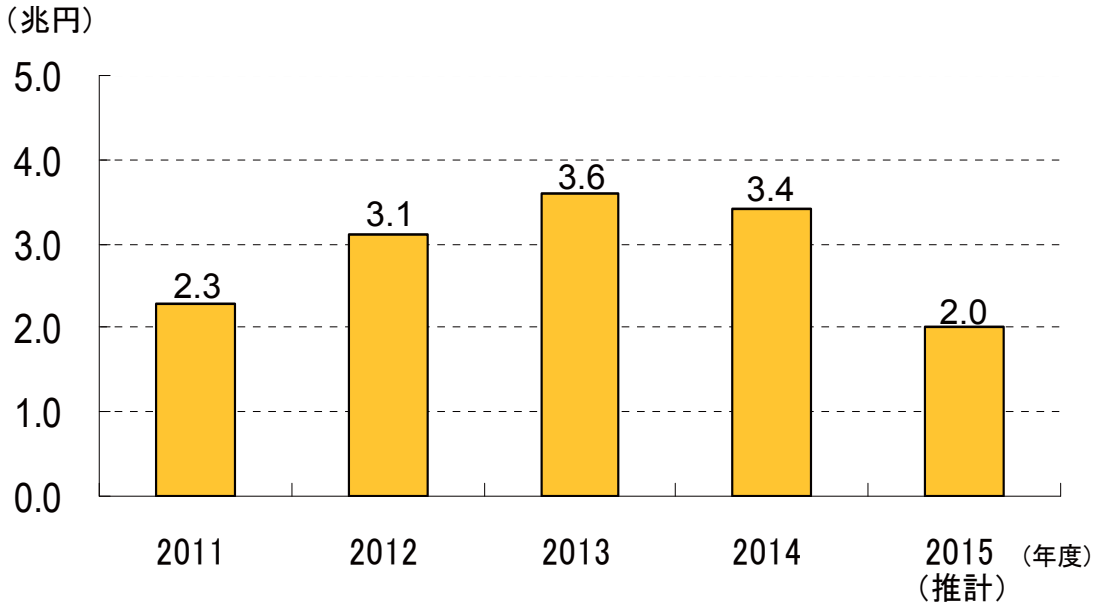



（注）（　）は2013年度からの削減率を表す
※1　石油製品製造など、石油・石炭などを他のエネルギーに転換する部門　　※2　セメント生産など、工業プロセス及び製品の使用等
※3　メタン、一酸化二窒素、代替フロン等4ガス
出典：環境省「『日本の約束草案』の地球温暖化対策推進本部決定について（平成27年7月17日）」をもとに作成

## 2-11　原子力発電所停止による影響①（燃料費の増加）

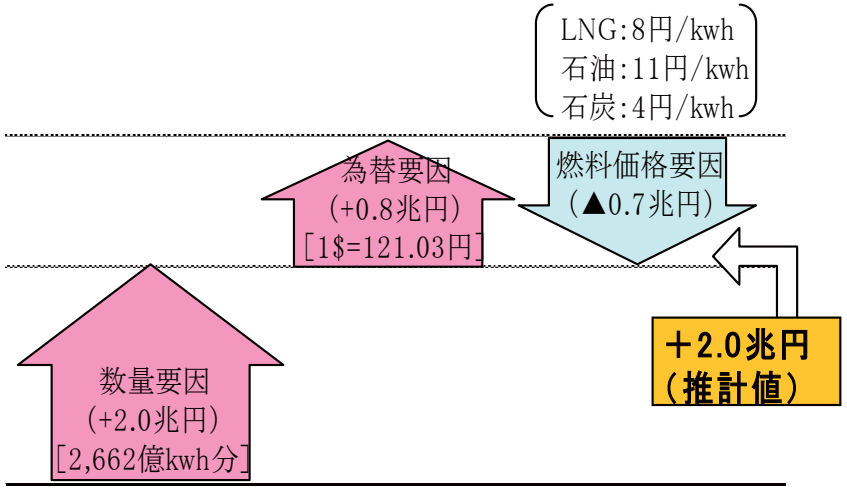
- 原子力発電の発電電力量を火力発電で代替した結果、燃料費の増加は、東日本大震災前（2008～2010年度の平均）と比べ、2015年度では約2.0兆円増加（国民1人あたり1.5万円となる計算）、2011年度から2015年度末までの累積では、約14.4兆円増加（国民1人あたり11万円強となる計算）と試算されています
- 2015年度の燃料費増加要因（対2010年度比）としては、特に数量要因の影響が大きくなっています

〔燃料費増加分の試算［※1］（2008年～2010年度平均比）〕



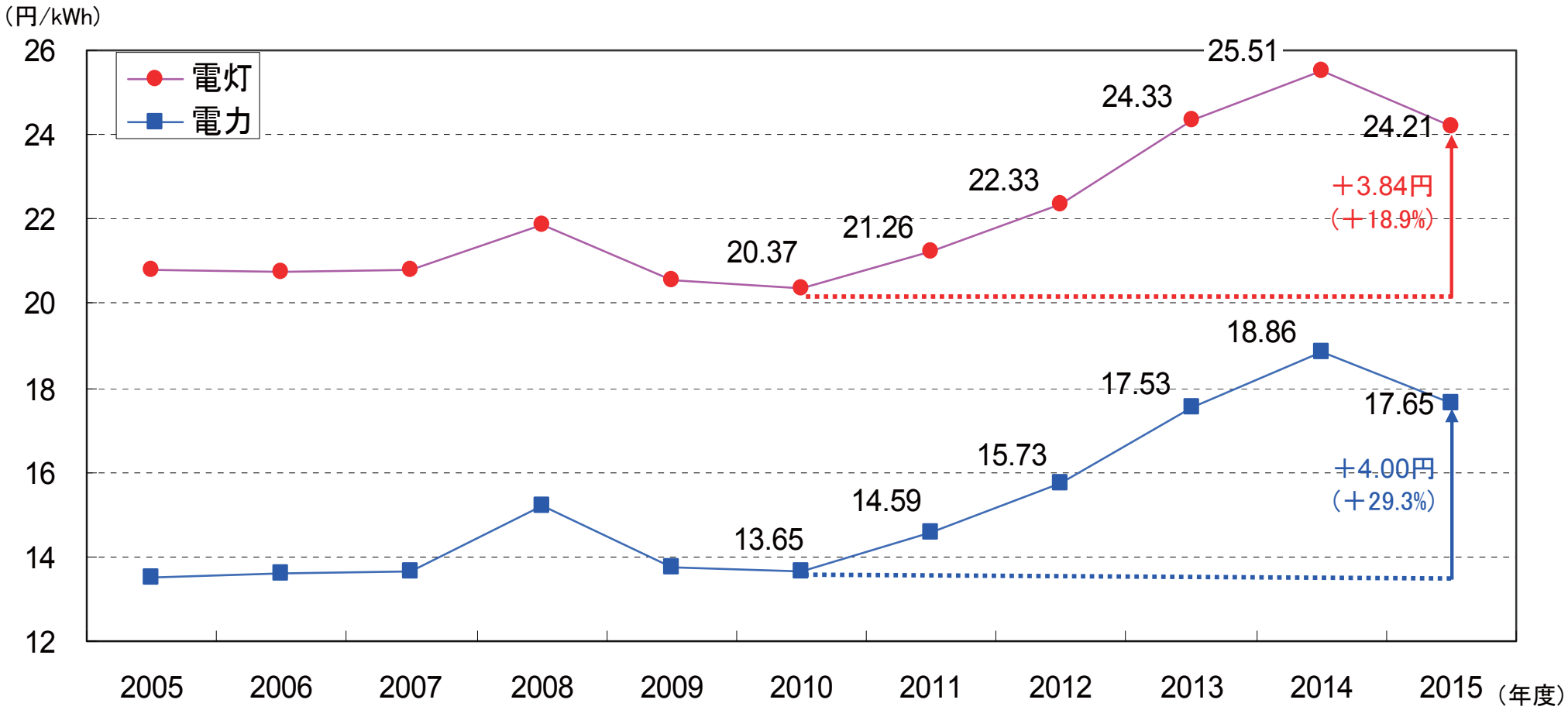

※1 原子力発電の停止分の発電電力量を、火力発電の焚き増しにより代替していると仮定し、直近の燃料価格等を踏まえ試算したもの
出典：電力需給検証小委員会報告書（平成28年4月）をもとに作成

〔燃料費増加分の要因分析（2010年度→2015年度）〕



## 2-12　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）

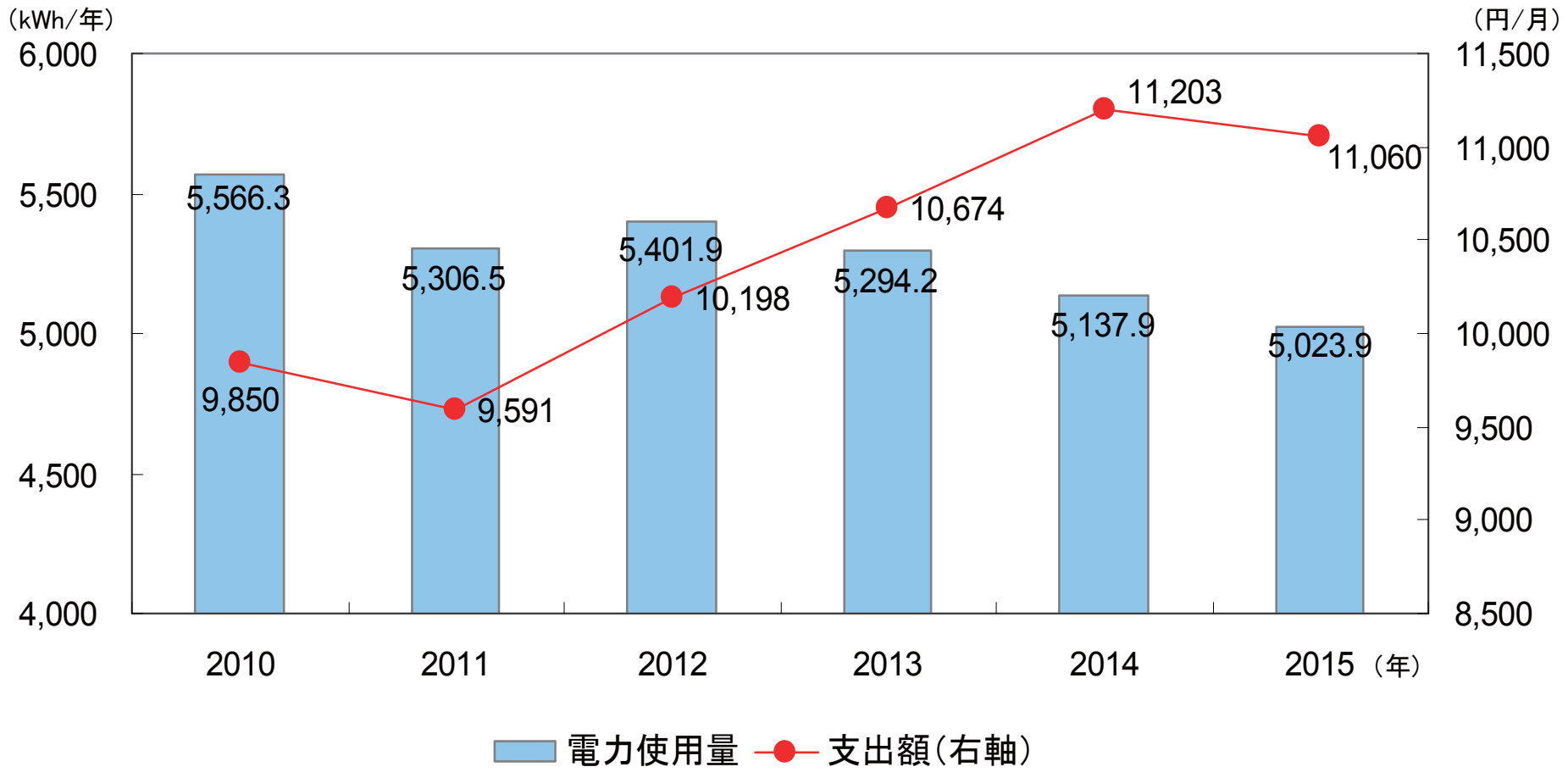
- 火力発電所の稼働率上昇に伴う火力燃料費の増大などにより、電気料金の平均単価は、震災前の2010年度と比較し、家庭用（電灯料金）で約19%（3.84円/kWh）、産業用（電力料金）で約29%（4.00円/kWh）上昇しています




（注）電灯料金は、主に一般家庭部門における電気料金の平均単価。電力料金は、自由化対象需要家分を含み、主に工場、オフィス等に対する電気料金の平均単価。
平均単価は、電灯料収入、電力料収入をそれぞれ電灯、電力の販売電力量（kWh）で除したもの
出典：電気事業連合会「電力需要実績確報」、各電力会社決算資料をもとに作成

## 2-13　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）

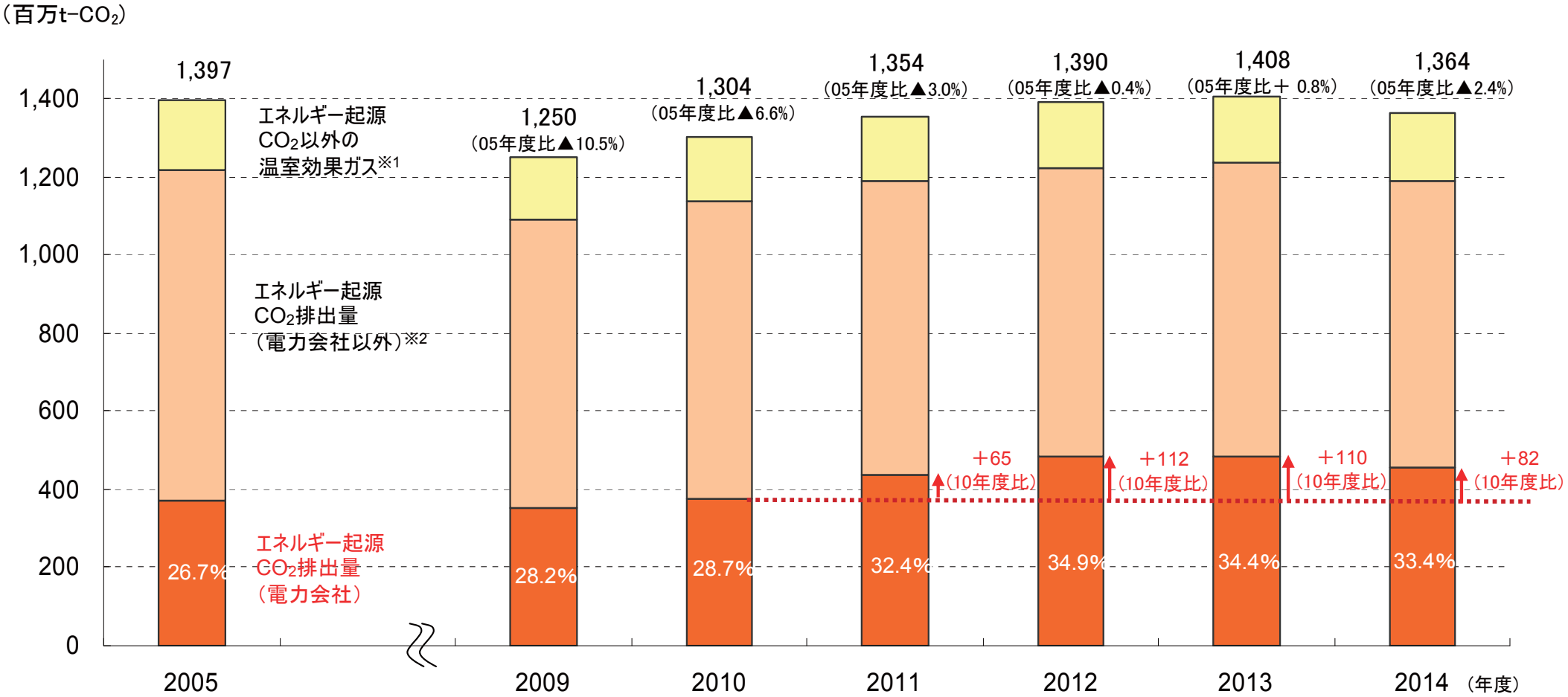
- 原子力発電所の停止に伴う厳しい需給状況や、電気料金の上昇により、家庭での節電意識が高まっており、電気使用量は、東日本大震災前の2010年（5,566.3kWh／年）から2015年（5,023.9kWh／年）にかけて、9.7%減少しています
- 一方、この期間の電気料金の支出額は12.3%増加しています




（注）支出については、1世帯あたり1か月の支出（2人以上世帯）
出典：総務省「家計調査結果（2015年）」をもとに作成

## 2-14　原子力発電所停止による影響④（$CO_2$排出量の増加）

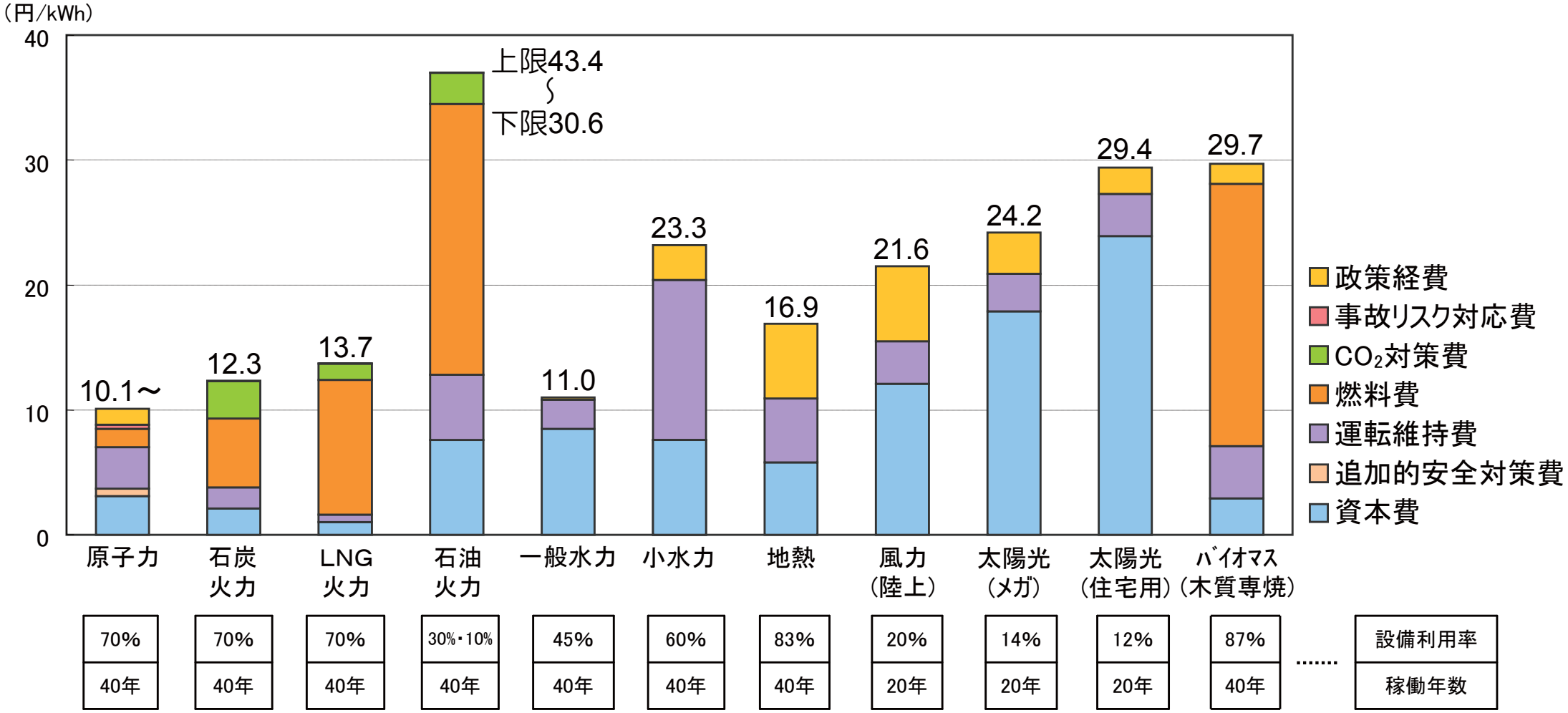
- 2011年度以降、原子力発電所停止に伴う、火力発電の発電量の増加により、2014年度の電力会社の発電による$CO_2$排出量は、2010年度に比べて82百万トン増加しています
- この増加量は、2014年度の日本の温室効果ガス排出総量の約6%に相当します




※1　エネルギー起源$CO_2$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$CO_2$など、化学反応等に起因するもの
※2　エネルギー起源$CO_2$排出量（電力会社以外）：自動車や製造業の工場等からの$CO_2$など、燃料の燃焼等に起因するもの
出典：環境省「2014年度の温室効果ガス排出量（確報値）について」、電気事業連合会「電気事業における環境行動計画（2015年9月）」をもとに作成

## 2-15　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）

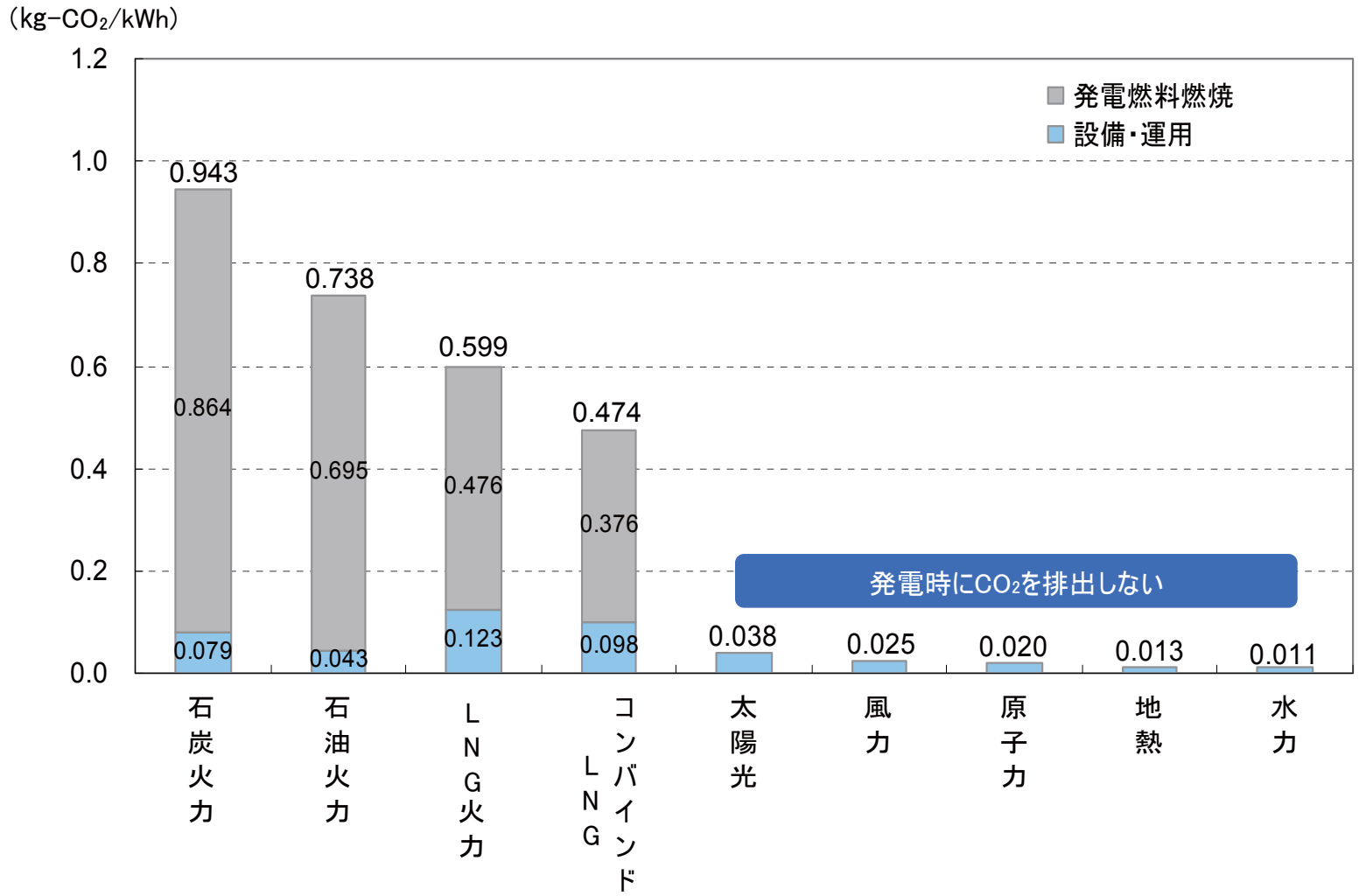
- 原子力の発電コストは、石炭火力やLNG火力などの他の主要電源と比較して、経済性に遜色はなく、また、火力発電に比べて発電コストに占める燃料費の割合が小さいため、燃料価格に左右されにくいという特徴があります
- 再生可能エネルギーの中では、一般水力と地熱の発電コストが比較的低くなっています




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

## 2-16　日本の電源別ＣＯ$_2$排出量

- 石炭火力・石油火力は、発電時に$CO_2$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$CO_2$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$CO_2$排出量を算出

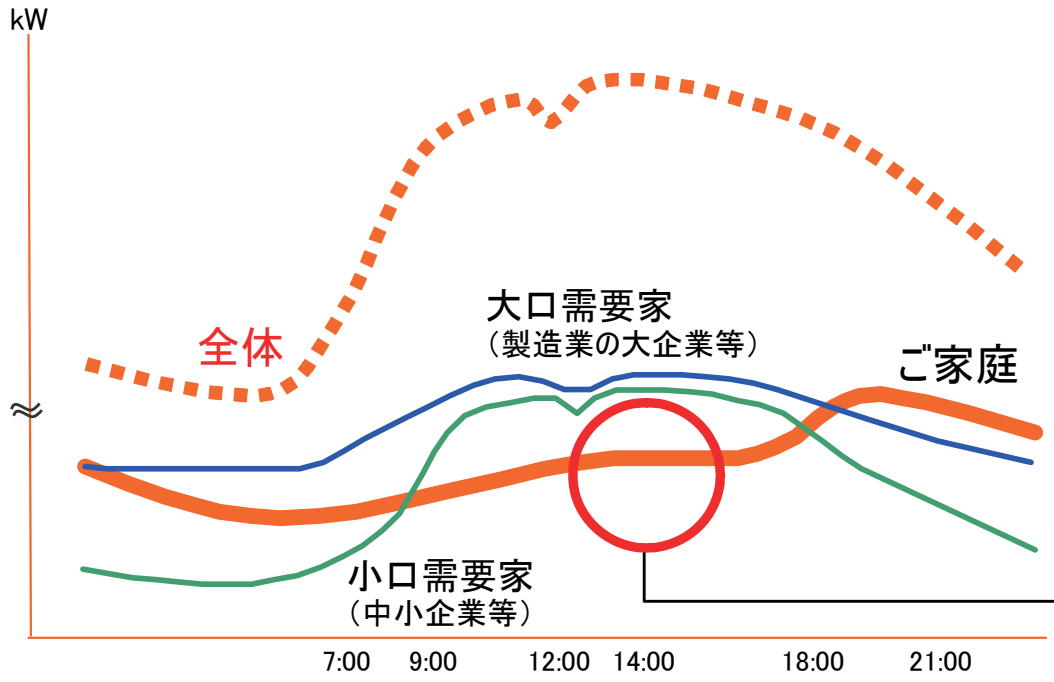
○原子力については、現在計画中の使用済み燃料国内再処理・プルサーマル利用（1回リサイクルを前提）、高レベル放射性廃棄物処理等を含めて算出したBWR（0.019kg-$CO_2$）とPW R（0.021kg-$CO_2$）の結果を設備容量に基づき平均

出典：電力中央研究所報告書、（一財）日本原子力文化財団「原子力・エネルギー図面集2016」をもとに作成

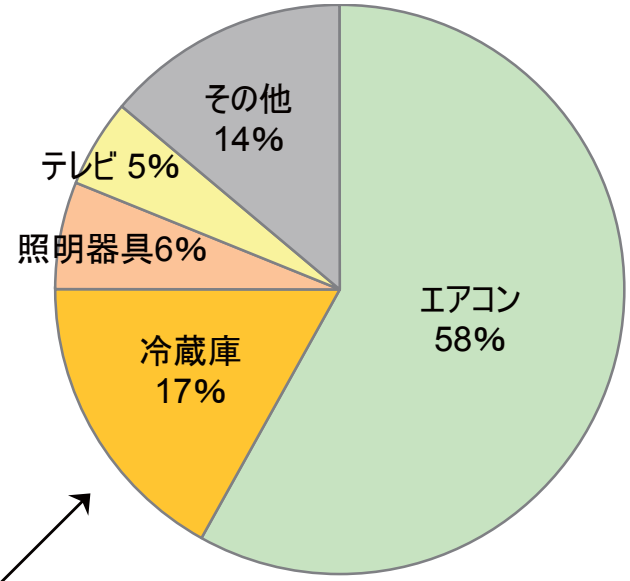
## 2-17　日本の夏の電気の使われ方（北海道を除く）

- 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〕



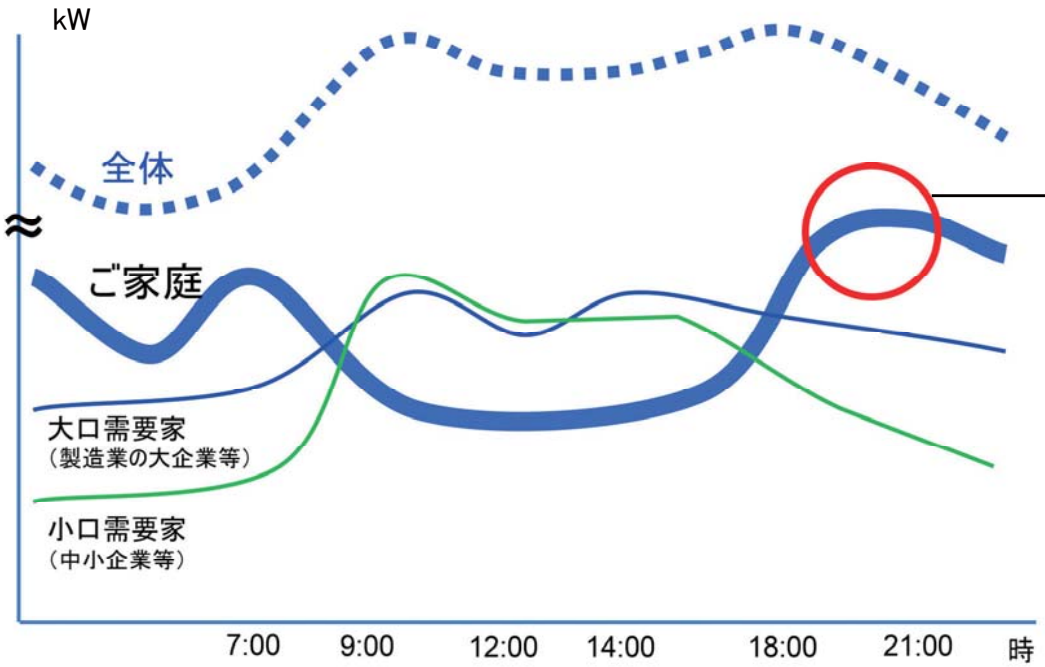

（注）在宅家庭での電気の使われ方

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

## 2-18　日本の冬の電気の使われ方（北海道を除く）

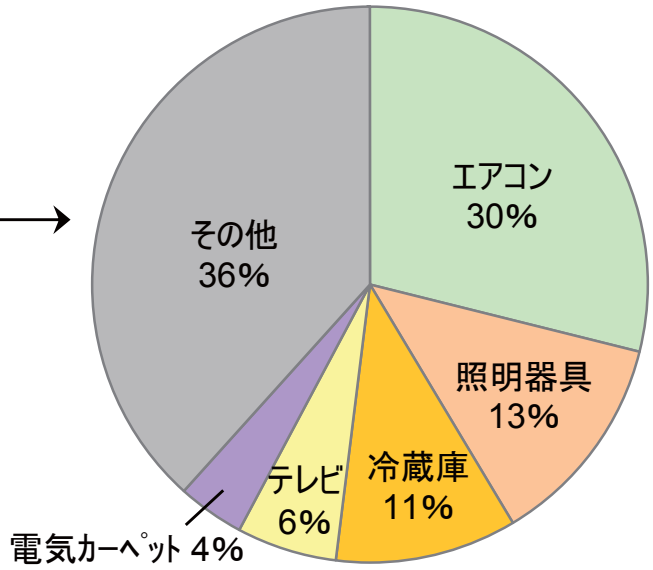
- 冬は、朝と夕方に電気が多く使用される傾向にあり、ご家庭では19時頃に最も使用されます
- 19時頃のご家庭の消費電力では、エアコン、照明器具、冷蔵庫が約5割を占めています

〔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

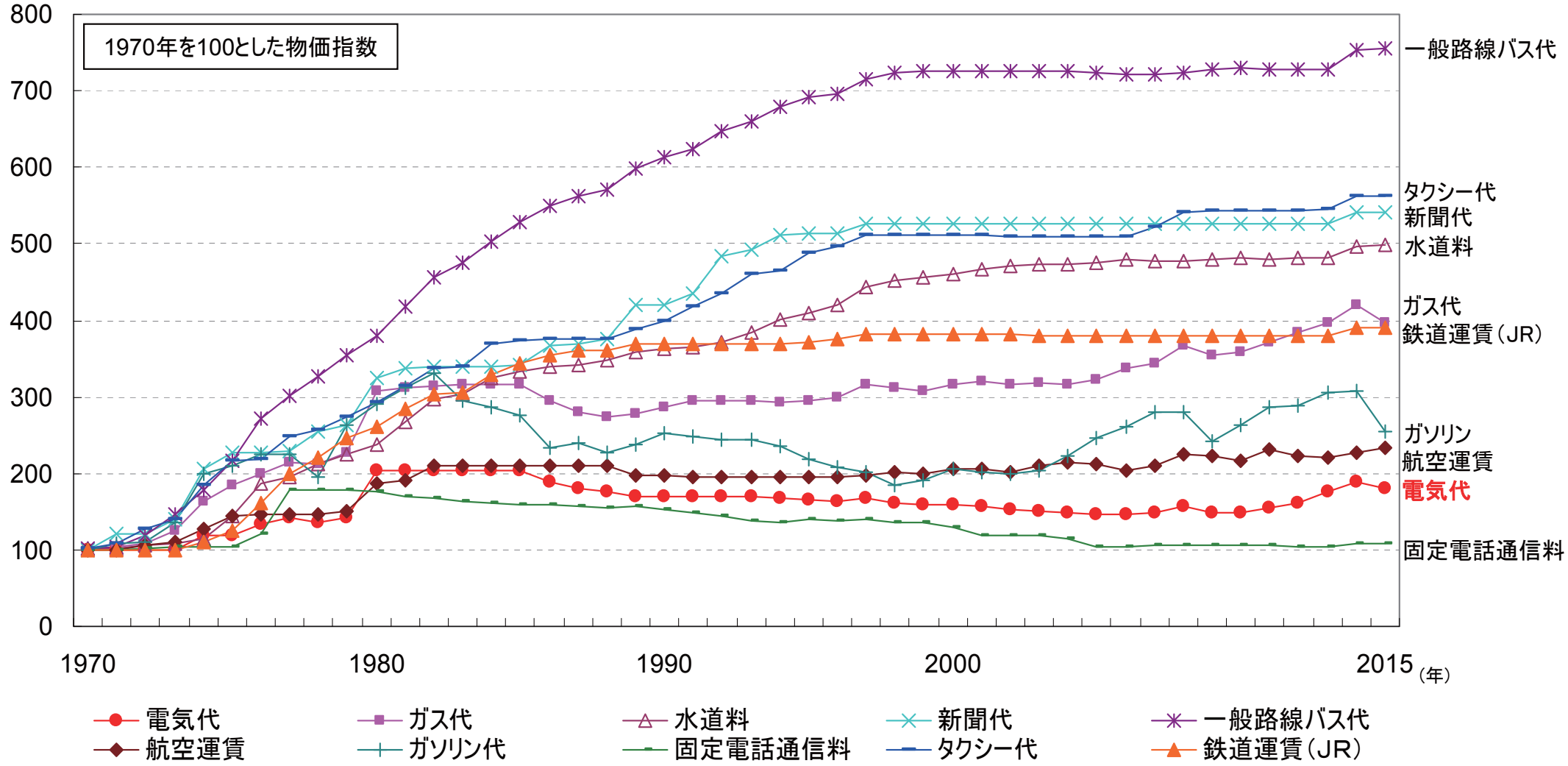
〔冬（19時頃）のご家庭の消費電力の内訳〕




（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

## 2-19　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




出典：総務省統計局「平成22年基準 消費者物価指数 全国（品目別価格指数 平成27年度平均）」をもとに作成

# 原子力発電の状況

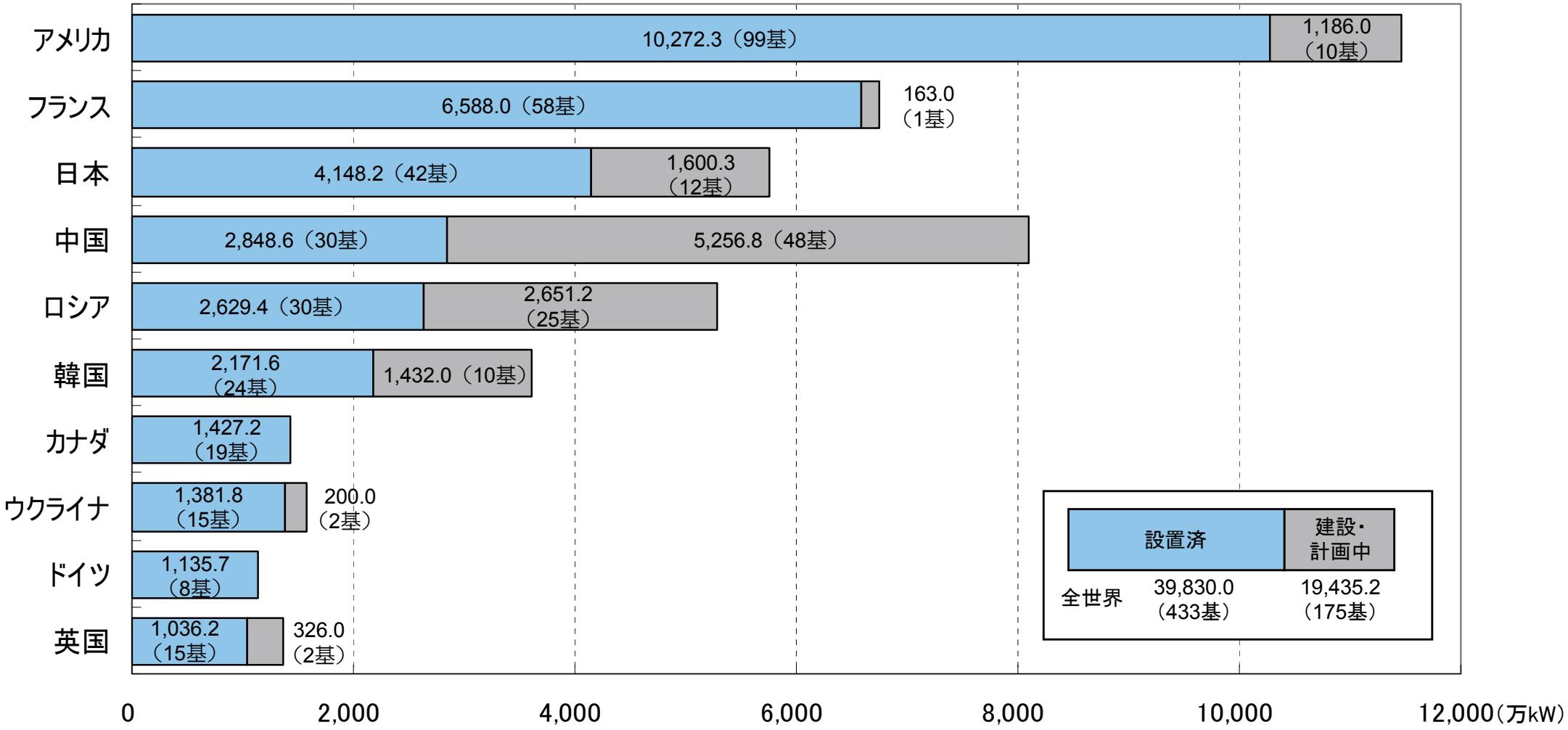
化石燃料資源の獲得をめぐる国際競争の緩和や地球温暖化防止対策等のため、特に、アジア地域で原子力発電の利用が拡大しており、今後も増加が見込まれています。

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。

## 3-1　世界の原子力発電所の設置、建設・計画状況

- 世界では、3億9,830万kW、433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、インドなどの新興国での建設・計画が予定されています

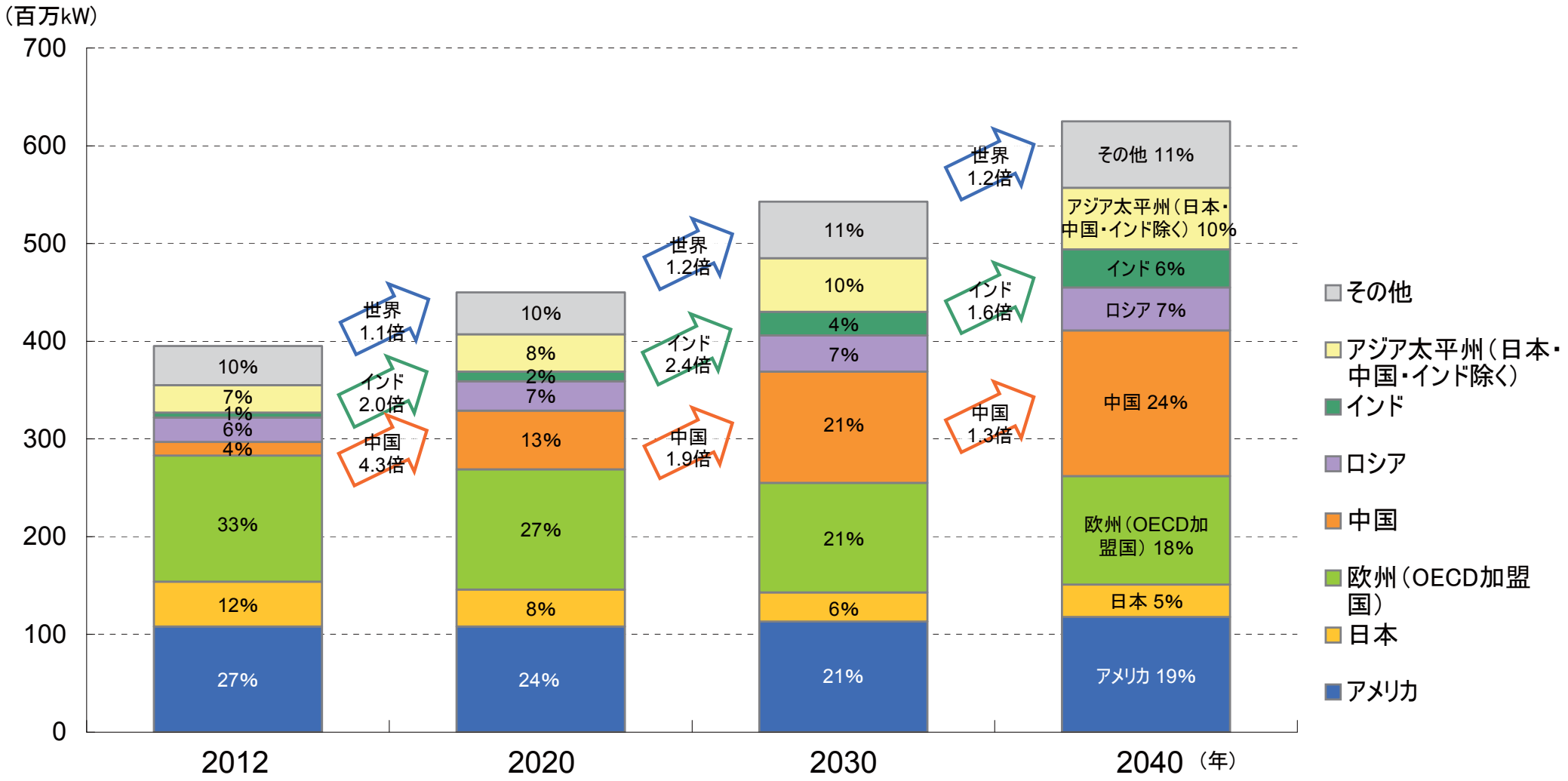



（注）日本を除く諸外国は2016年1月時点、日本は2016年7月時点

出典：日本原子力産業協会「世界の原子力発電開発の動向2016」をもとに作成

## 3-2　世界の原子力発電の見通し（2040年）

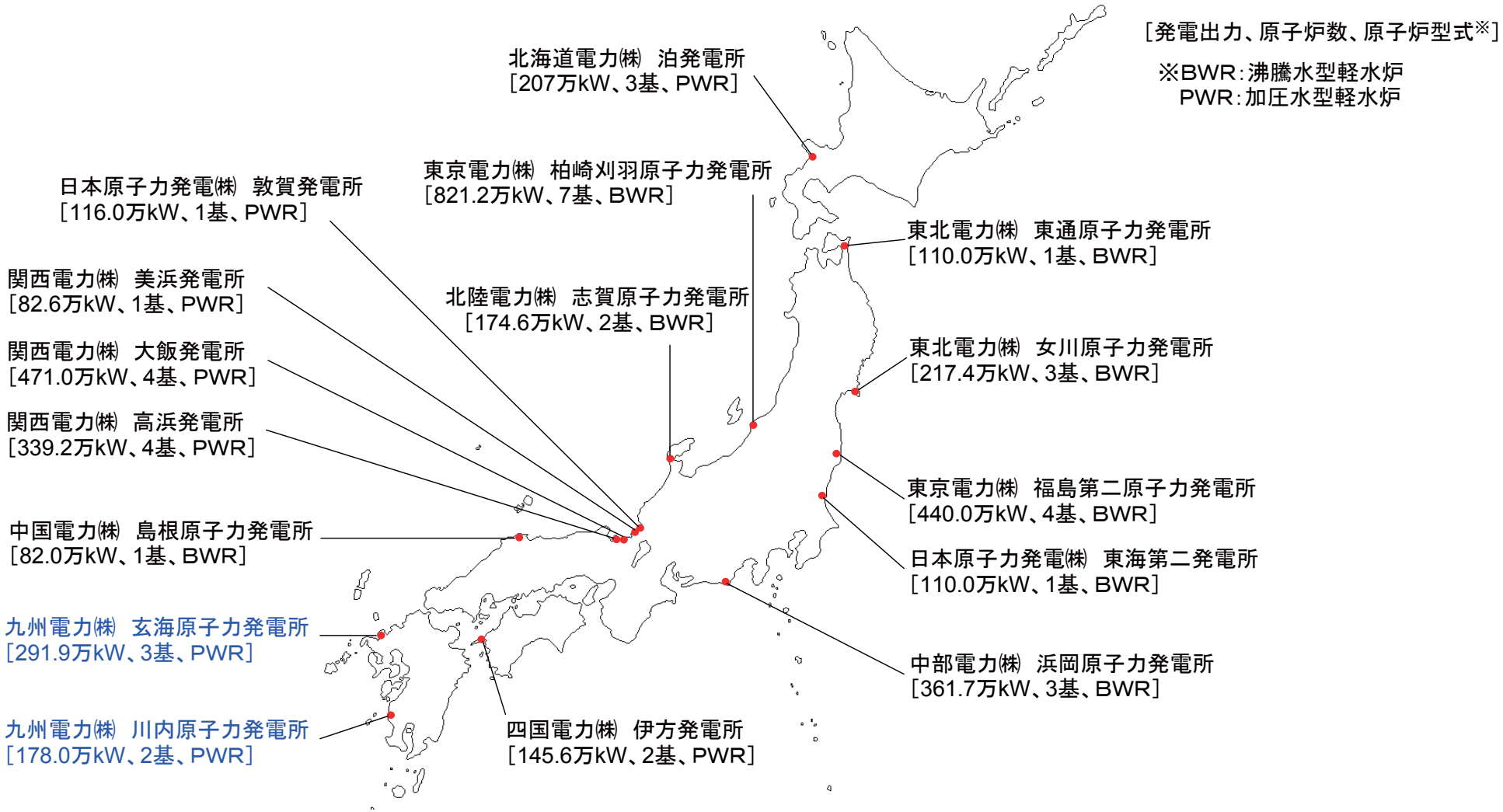
- 経済成長の著しいアジアを中心に、化石燃料価格の高騰や地球温暖化問題への対応等を背景に、化石燃料を補完する有力なエネルギー源として、原子力発電の利用拡大が見込まれています




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

## 3-3　日本の原子力発電所の設置状況（2016年7月時点）

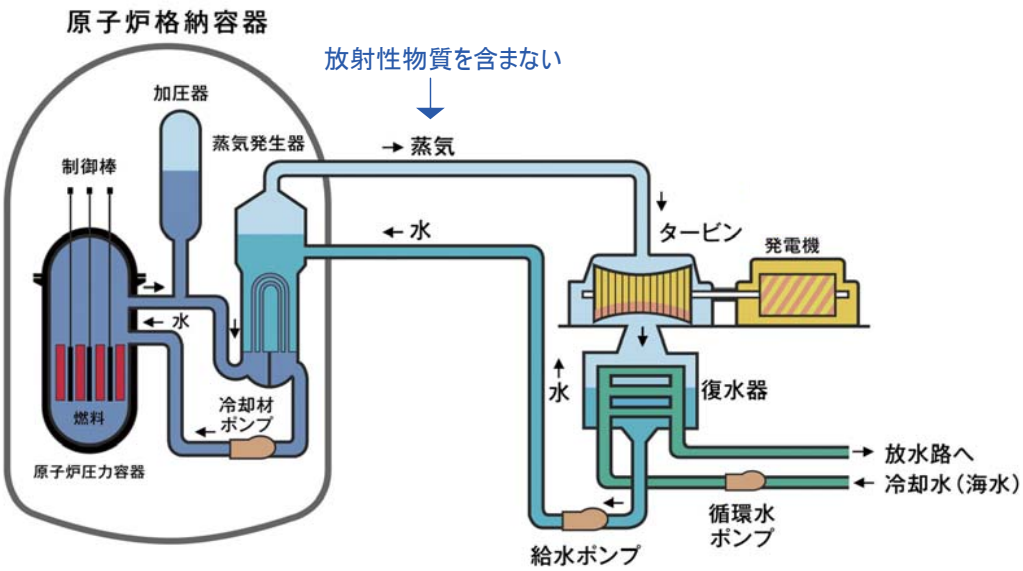
- 日本では、4,148.2万kW、42基の原子力発電所が設置されています



## 3-4　原子炉型式（PWR・BWR）による発電の仕組みの違い

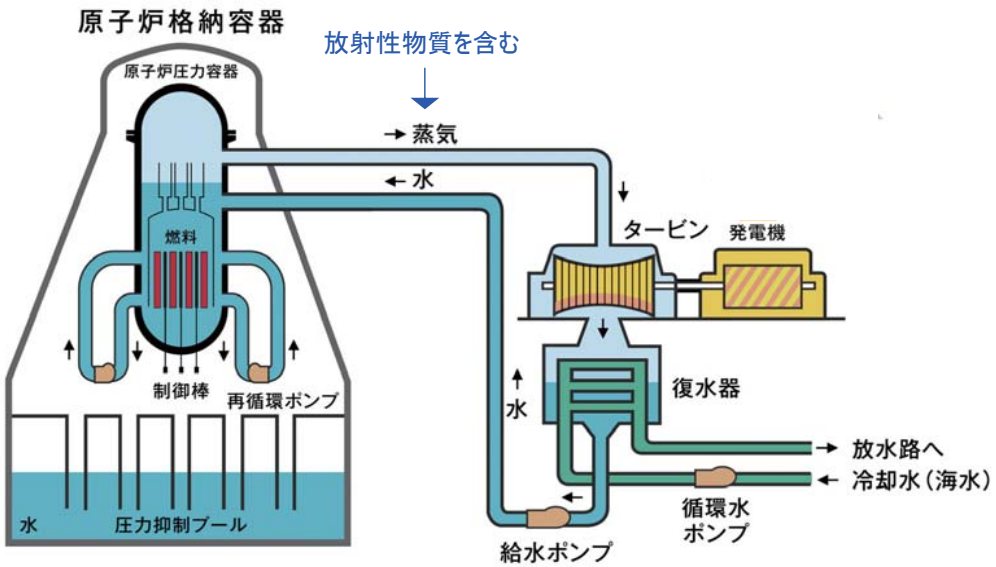
- 加圧水型軽水炉(PWR)は、原子炉圧力容器で作った高温高圧の水により、蒸気発生器内で蒸気(放射性物質を含まない)を発生させ、タービンを回して発電。構造はBWRと比べ複雑ですが、タービンや復水器の放射線管理が不要です
- 沸騰水型軽水炉(BWR)は、原子炉圧力容器で発生させた蒸気でタービンを回して発電。構造はPWRと比べてシンプルですが、蒸気は放射性物質を含んでいるため、タービンや復水器についても放射線管理が必要となります

【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2016」をもとに作成

## 3-5　当社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 | — | | | — | |
| 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（2016.5末） | 1,327.2億kWh | 1,196.7億kWh | 1,492.1億kWh | 1,288.6億kWh | 1,786.2億kWh | 1,727.3億kWh |
| | 設備利用率（2016.5末） | 68.5% | 69.8% | 65.5% | 66.7% | 72.1% | 73.0% |
| | | 67.4% | | | | 72.5% | |

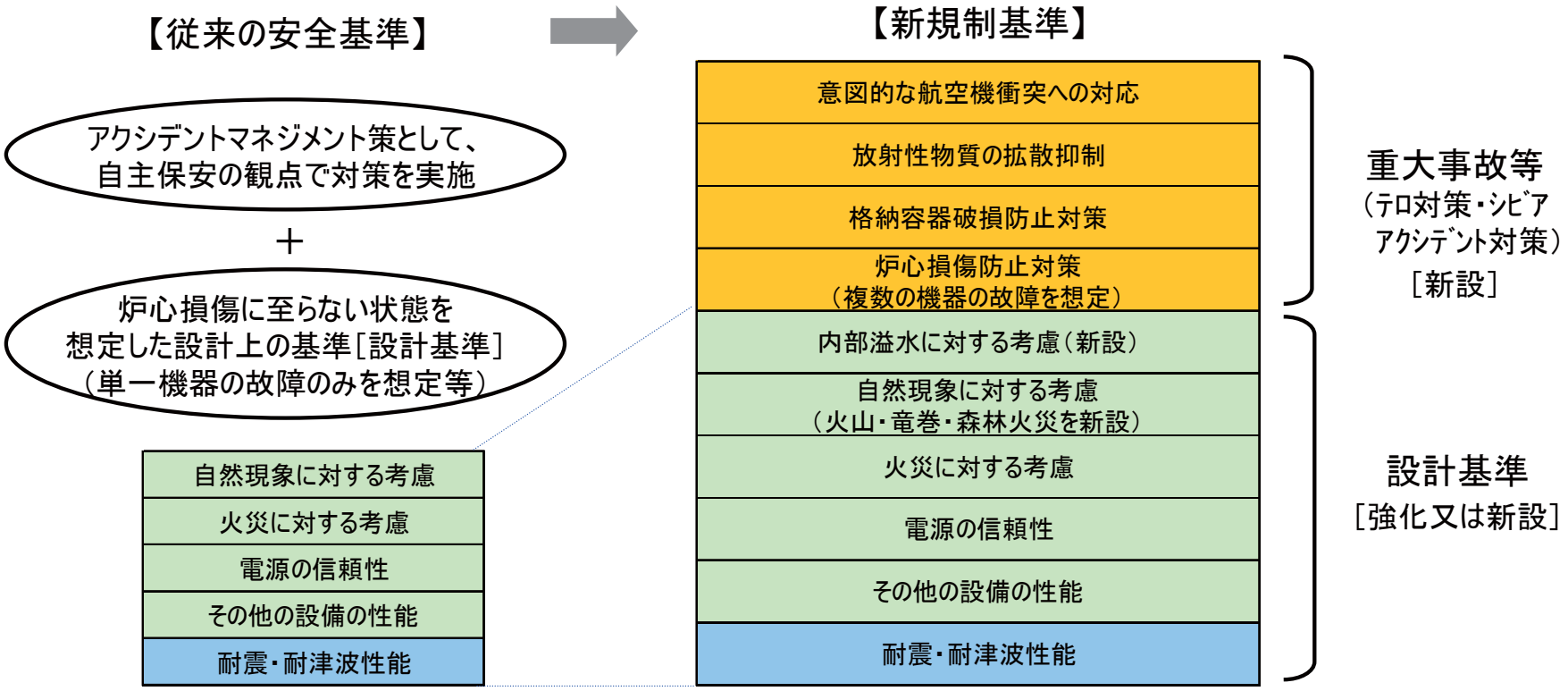
※　玄海原子力発電所1号機の発電電力量及び設備利用率は、2015年4月27日までの実績

## 3-6　原子力発電所の安全性向上への取組み

（当社の安全対策の詳細な内容につきましては、当社ホームページ又は「九州電力データブック別冊」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

## 3-7　当社原子力発電所の新規制基準への対応状況（2016年7月末時点）

| | | 玄海原子力発電所※1 | | | 川内原子力発電所※2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2号機※3 | 3号機 | 4号機 | 1号機 | 2号機 |
| 原子炉設置変更許可申請（基本設計） | 申請日 | — | 2013.7.12 | | 2013.7.8 | |
| | 許可日 | — | 審査対応中 | | 2014.9.10 | |
| 工事計画認可申請（詳細設計） | 申請日 | — | 2013.7.12 | | 2013.7.8 | |
| | 認可日 | — | 審査対応中 | | 2015.3.18 | 2015.5.22 |
| 保安規定変更認可申請（運用管理） | 申請日 | — | 2013.7.12 | | 2013.7.8 | |
| | 認可日 | — | 審査対応中 | | 2015.5.27 | |

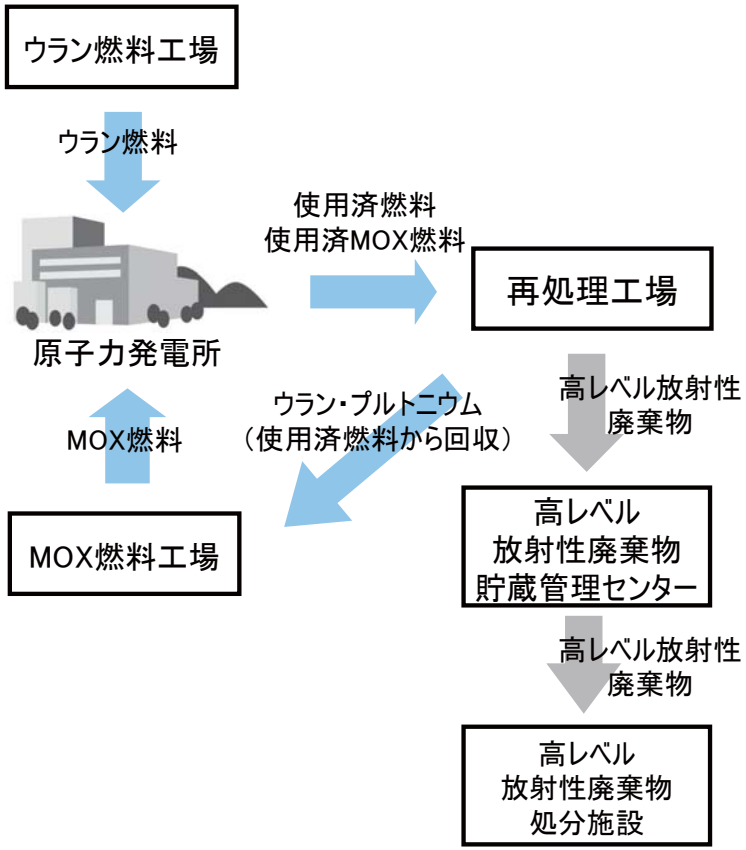
※1　玄海原子力発電所1号機は、2015年4月27日に運転終了
※2　川内原子力発電所1号機は2015年9月10日、2号機は2015年11月17日に通常運転に復帰
※3　玄海原子力発電所2号機は、新規制基準への適合性を考慮し、技術面や費用面から延長運転について評価・検討を行っている

| | |
|---|---|
| 原子炉設置変更許可申請 | 安全対策の基本方針、有効性評価結果を記載 |
| 工事計画認可申請 | 安全対策設備の性能や数量など詳細な設計内容を記載 |
| 保安規定変更認可申請 | 重大事故等対策に係る体制及び設備の運用管理について記載 |

## 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〕

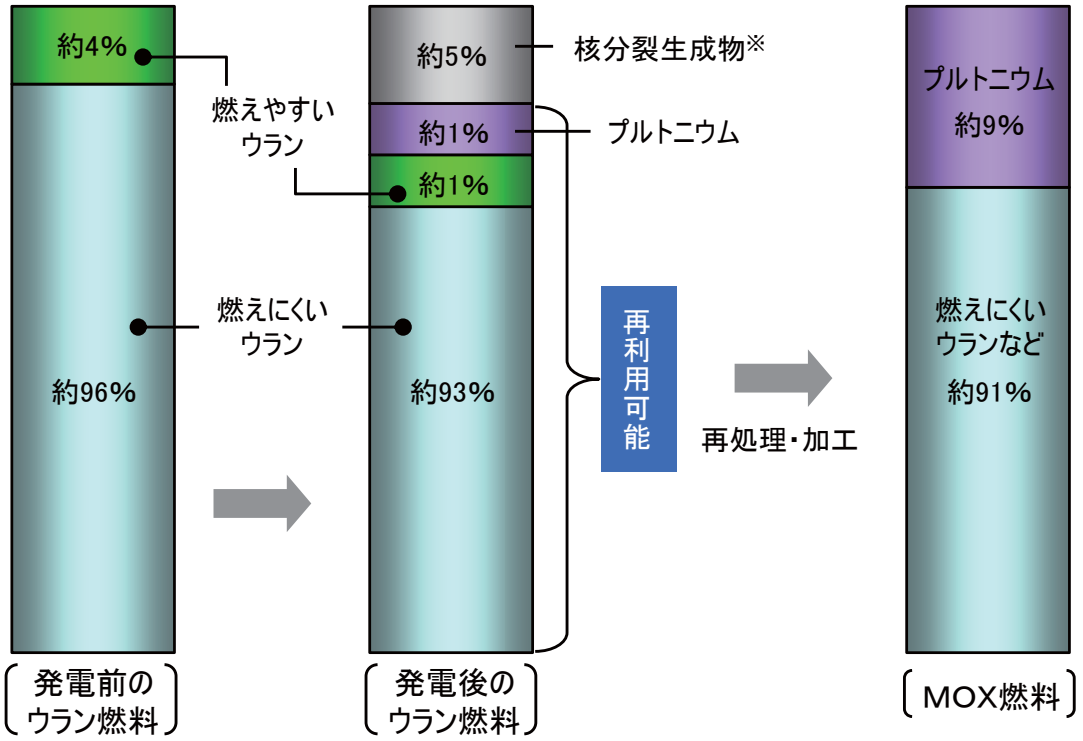
| | |
|---|---|
| 再処理工場 | ・使用済燃料からウランやプルトニウムを回収する施設<br>・事業者：日本原燃株式会社<br>工事開始1993年、竣工時期2018年（予定） |
| MOX燃料工場 | ・再処理工場から受け入れたウラン・プルトニウムを、MOX燃料に加工する施設<br>・事業者：日本原燃株式会社<br>工事開始2010年、竣工時期2019年（予定） |
| 高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センター | ・高レベル放射性廃棄物（ガラス固化体）を冷却するため、30～50年間安全に一時貯蔵する施設<br>・事業者：日本原燃株式会社<br>工事開始1992年、操業開始1995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

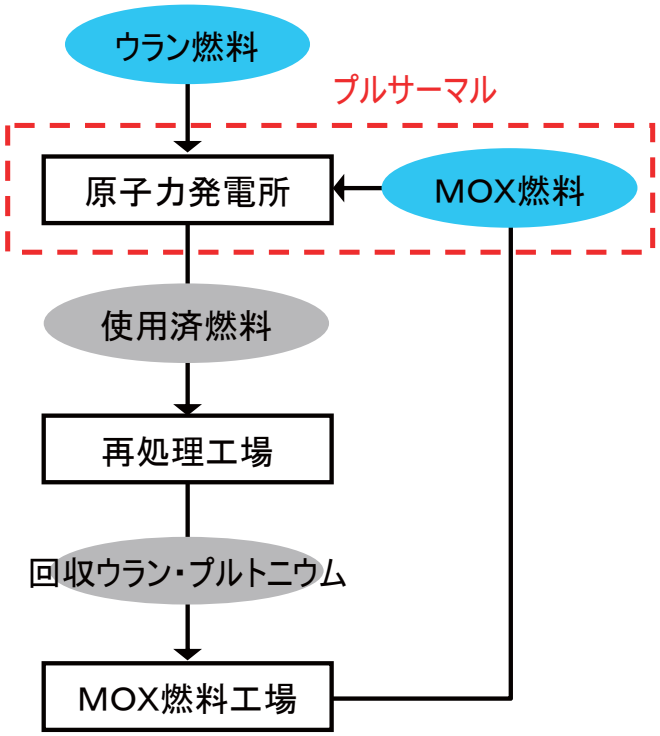
## 3-9　使用済燃料の再利用（プルサーマル）

- 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

〔ウラン燃料の発電による変化〕




※核分裂生成物は、高レベル放射性廃棄物として処理・処分



## 3-10　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能量を少なくし、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4分の1に減容化） | 約0.15（約7分の1に減容化） |
| 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 |
| | 1000年後の有害度※2 | 1 | 約0.12（約8分の1に低減） | 約0.004（約240分の1に低減） |

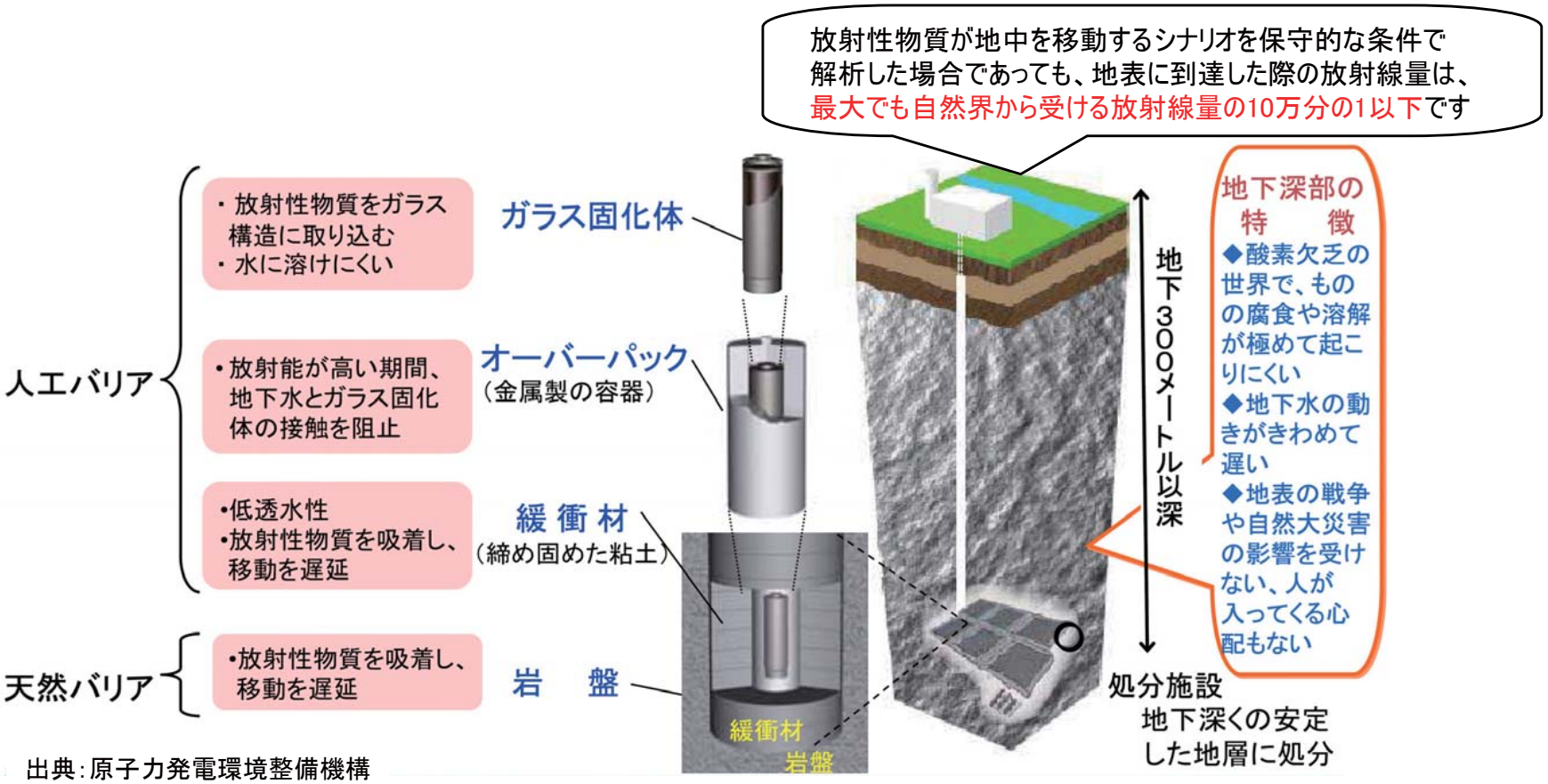
※1　高速増殖炉は、発電しながら消費した以上の原子燃料を生成することができる原子炉であり、現在の軽水炉などに比べて、ウラン資源の利用効率を飛躍的に高めることができる

※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

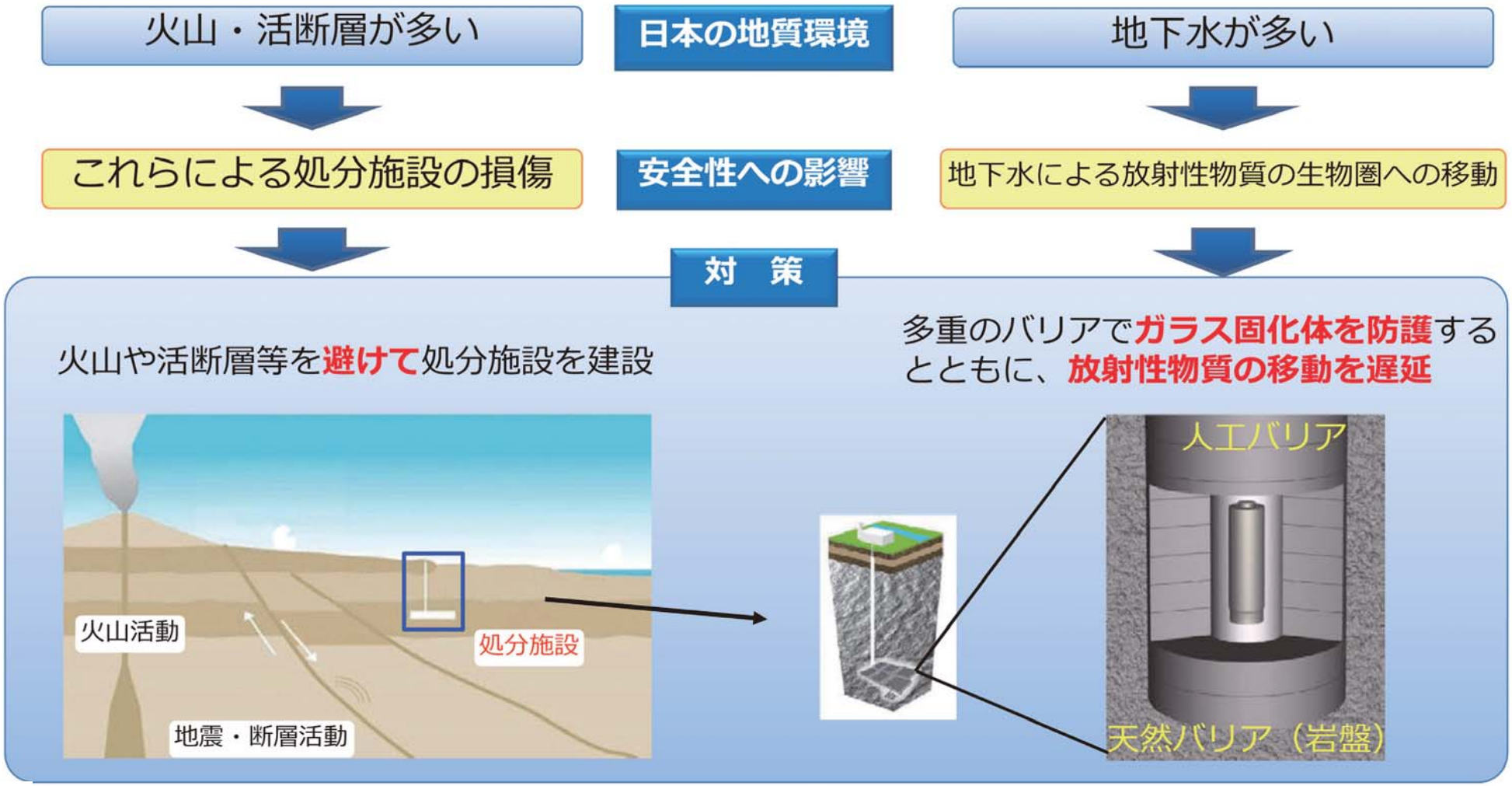
## 3-11　高レベル放射性廃棄物の地層処分

- 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28年中に、科学的有望地（科学的により適性が高いと考えられる地域）の提示を目指しています）
- 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




出典：原子力発電環境整備機構

## 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

## 3-13　諸外国の地層処分の進捗状況

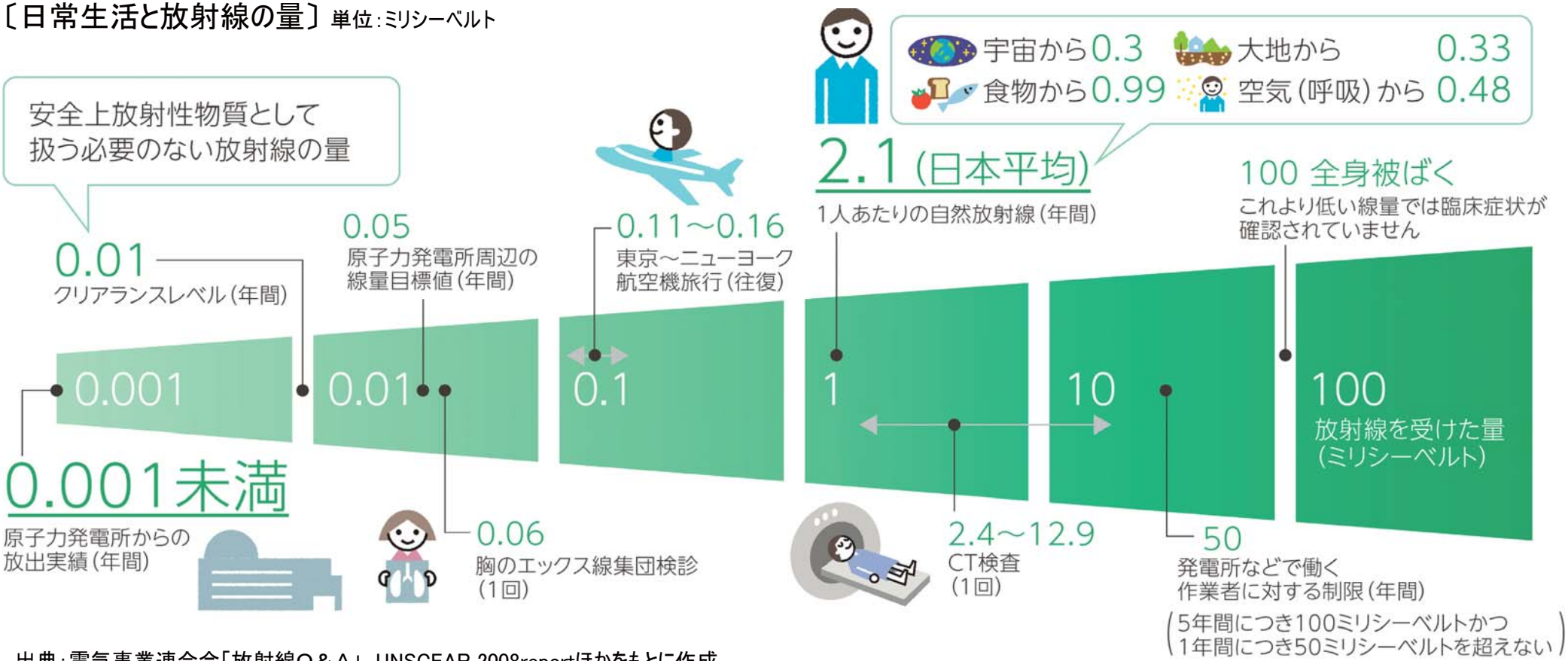
| 国名 | 対象廃棄物 | 処分場の候補サイト | 処分深度 | 操業予定 |
|---|---|---|---|---|
| フランス | ガラス固化体 | ビュール地下研究所の近傍 | 約500m | 2025年頃 |
| 日本 | ガラス固化体 | 未定 | 300m以上 | 2030年代後半 |
| ベルギー | ガラス固化体<br>使用済燃料 | 未定 | 未定 | 2080年 |
| スイス | ガラス固化体<br>使用済燃料 | 3か所の候補地を連邦政府が承認 | 約400m～<br>900m | 2060年頃 |
| アメリカ | ガラス固化体<br>使用済燃料 | ユッカマウンテン<br>（中止の方針） | 200m～<br>500m | 2048年 |
| ドイツ | ガラス固化体<br>使用済燃料 | 未定 | 未定 | 2030年代以降 |
| フィンランド | 使用済燃料 | オルキルオト | 約400m～<br>450m | 2022年頃 |
| スウェーデン | 使用済燃料 | フォルスマルク<br>（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（2015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2016」をもとに作成

## 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」、UNSCEAR 2008reportほかをもとに作成

## 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 | | |
| | | 1.6 | 喫煙 |
| | | 1.6 | 飲酒（毎日3合以上） |
| 500～1,000ミリシーベルト | 1.4 | 1.4 | 飲酒（毎日2合以上） |
| | | 1.29 | やせ過ぎ（BMI＜19） |
| | | 1.22 | 太り過ぎ（BMI≧30） |
| 200～500ミリシーベルト | 1.19 | 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 | | |
| | | 1.06 | 野菜不足 |
| **100ミリシーベルト以下** | **検出不可能** | | |

※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28年2月版）」をもとに作成

# 九州電力の電力安定供給への取組み

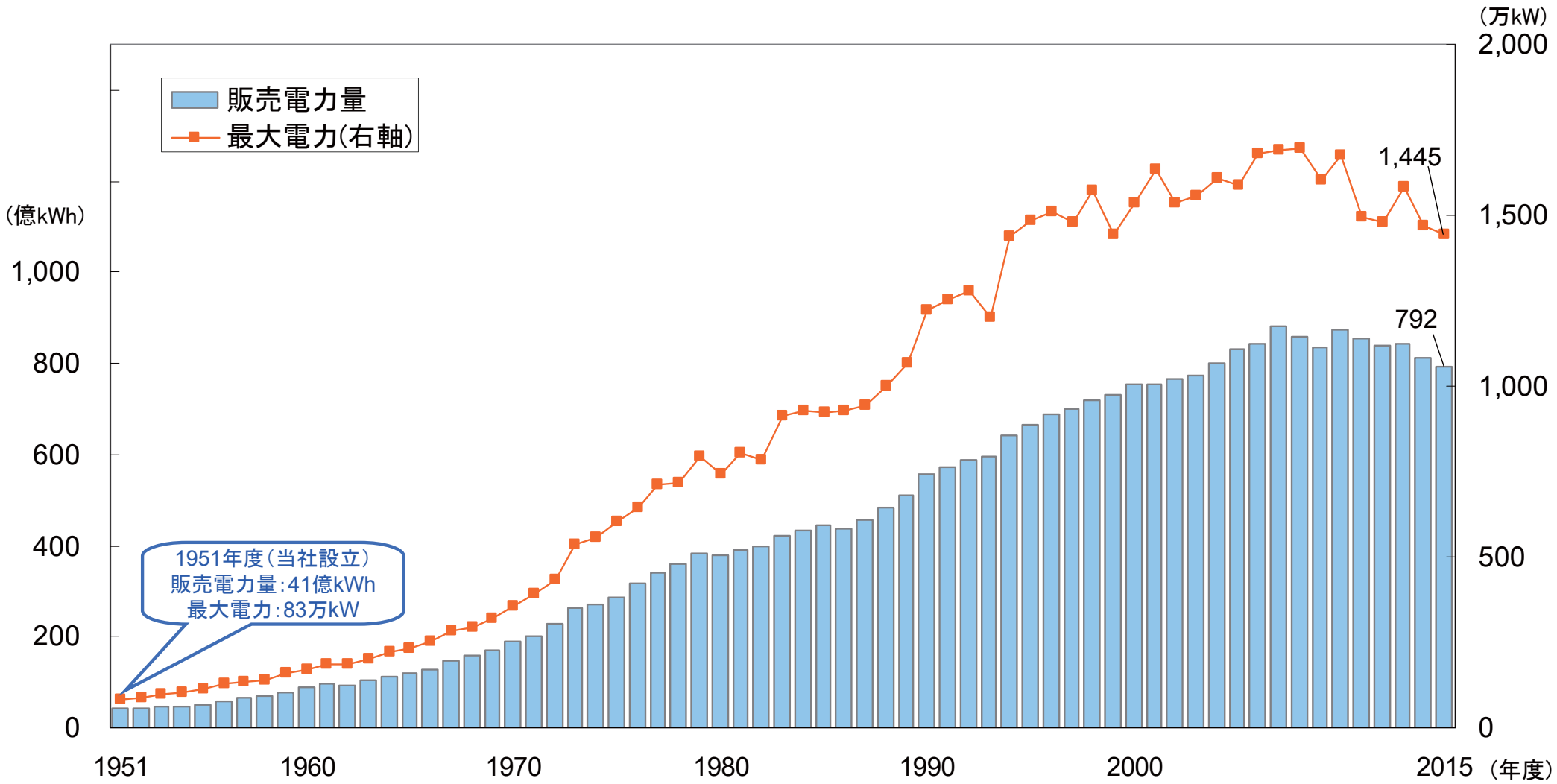
経済成長や電化の進展等により、九州の電力需要は年々増加してきました。電気は貯めることが難しいため、当社は、お客さまが電気を使用されるピークに合わせて、電源開発を行ってきました。

当社設立時（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、$CO_2$排出量が大幅に増加しています。

## 4-1　販売電力量と最大電力の推移

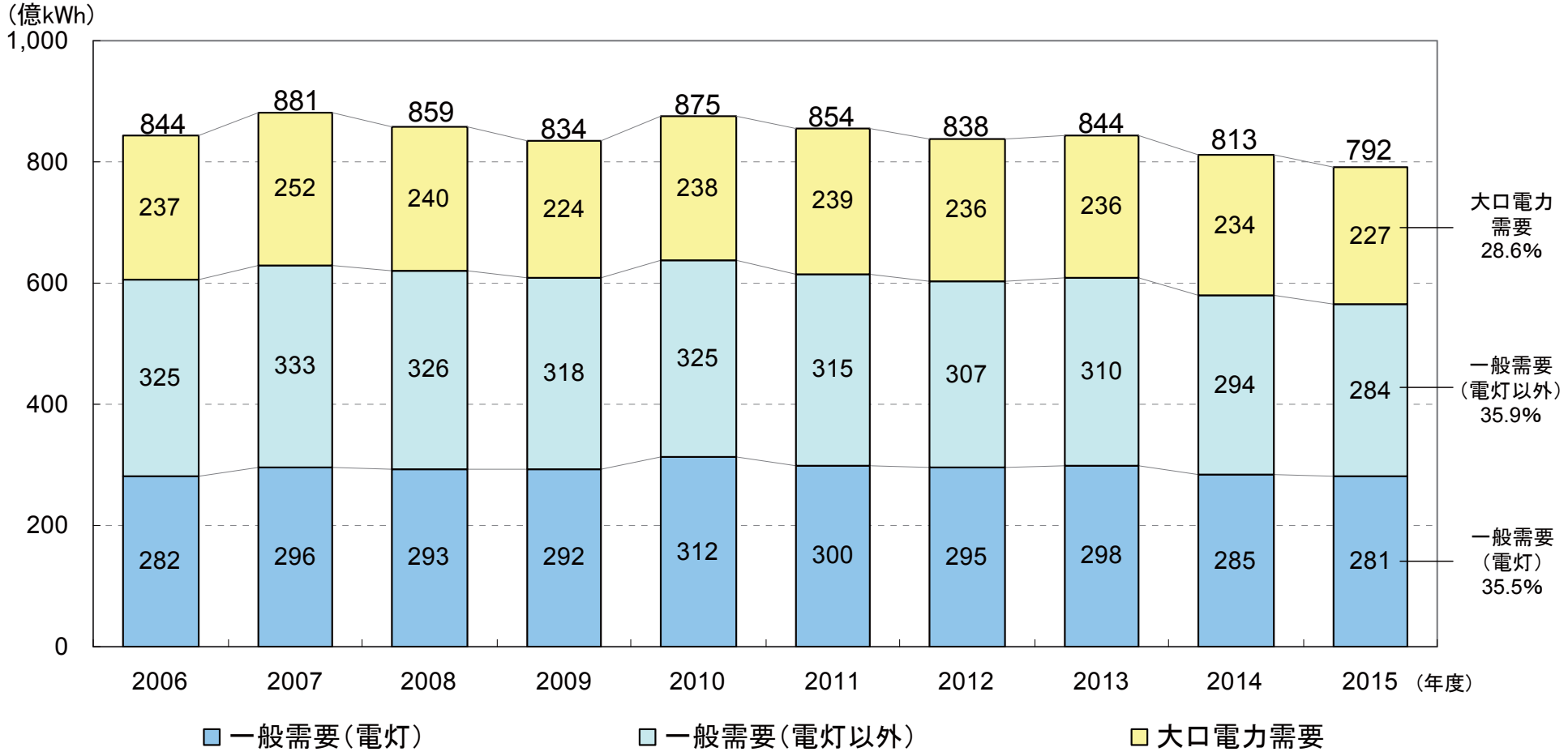
- 2015年度は、販売電力量792億kWh、最大電力1,445万kWとなりました




(注)最大電力:1951～1967年度までは最大電力(発電端)、1968年度以降は最大3日平均電力(送電端)

## 4-2　用途別の販売電力量の推移

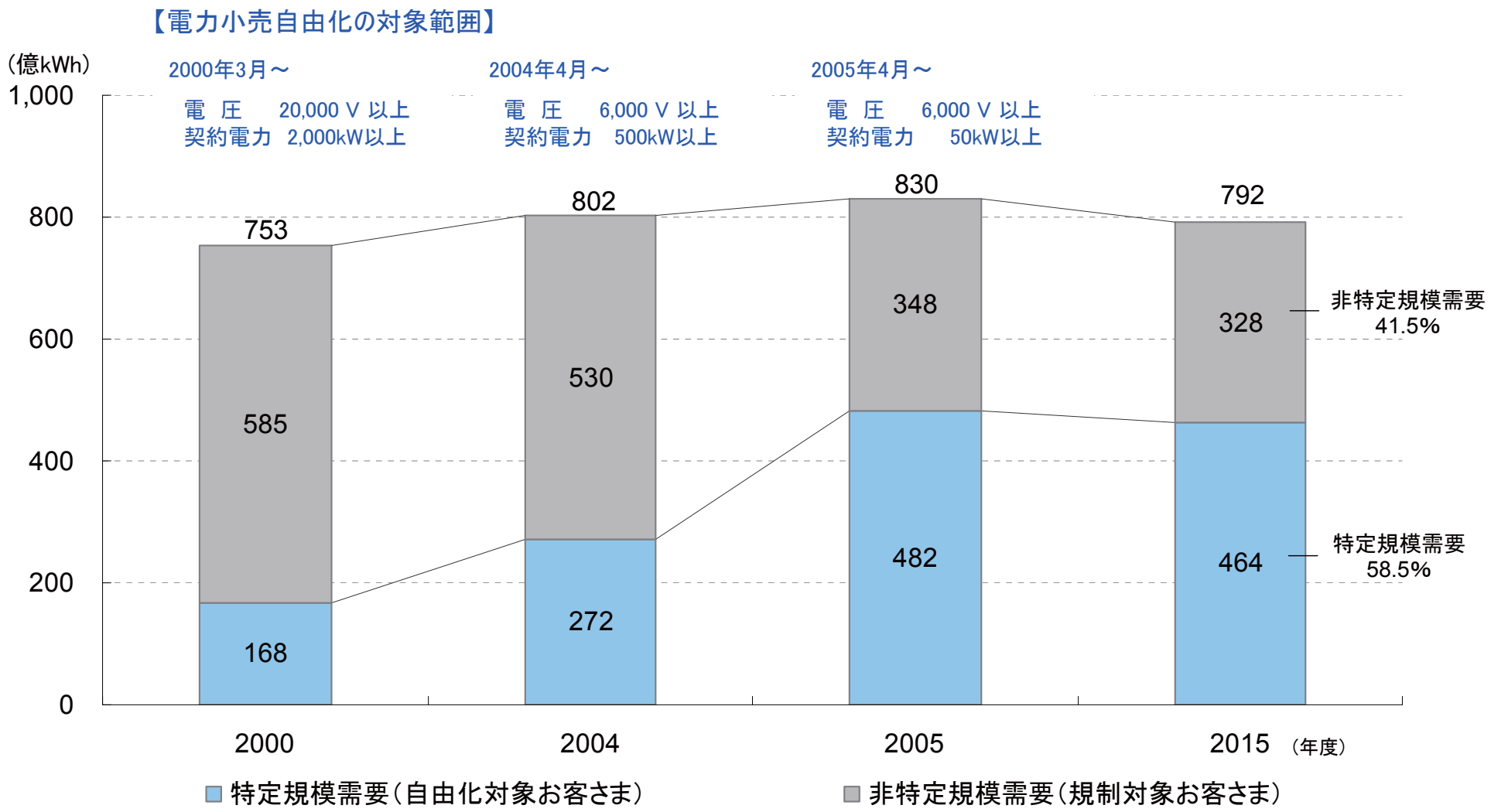
- 全体の7割を占める一般需要（一般家庭、オフィス、商業施設等）は、2015年度は、業務用電力の減少や12月から3月の気温が前年に対し高めに推移したことによる暖房需要の減少などから、前年度に比べ▲2.3%の565億kWhとなりました
- 大口電力需要（大規模な工場等）は、2015年度は、鉄鋼や化学などが減少したことから、前年度に比べ▲3.1%の227億kWhとなりました




（注）電灯とは、主に一般家庭のご契約のこと

## 4-3　販売電力量に占める電力小売自由化の対象範囲の推移

- 2000年度より、電力小売の自由化が段階的に実施され、2016年度からは、一般家庭を含む全てのご契約が自由化されています



## 4-4　電力小売自由化の対象お客さまの例

| 2000年3月より自由化 | 2004年4月より自由化 | 2005年4月より自由化 | 2016年4月より自由化 |
|---|---|---|---|
| 電　圧　20,000 V 以上<br>契約電力　2,000 kW以上 | 電　圧　6,000 V 以上<br>契約電力　500kW以上 | 電　圧　6,000 V 以上<br>契約電力　50kW以上 | 全てのお客さまが対象 |
| <br>大規模工場、コンビナートなど<br> <br>デパート、大学、ショッピングモールなど | <br>中規模工場<br> <br> <br>中規模スーパー、オフィスビルなど | <br>小規模工場<br> <br> <br>小規模店舗（ドラッグストア、コンビニ）<br>中小規模病院など | <br>小規模工場（町工場）<br> <br>家庭、小規模事務所など |

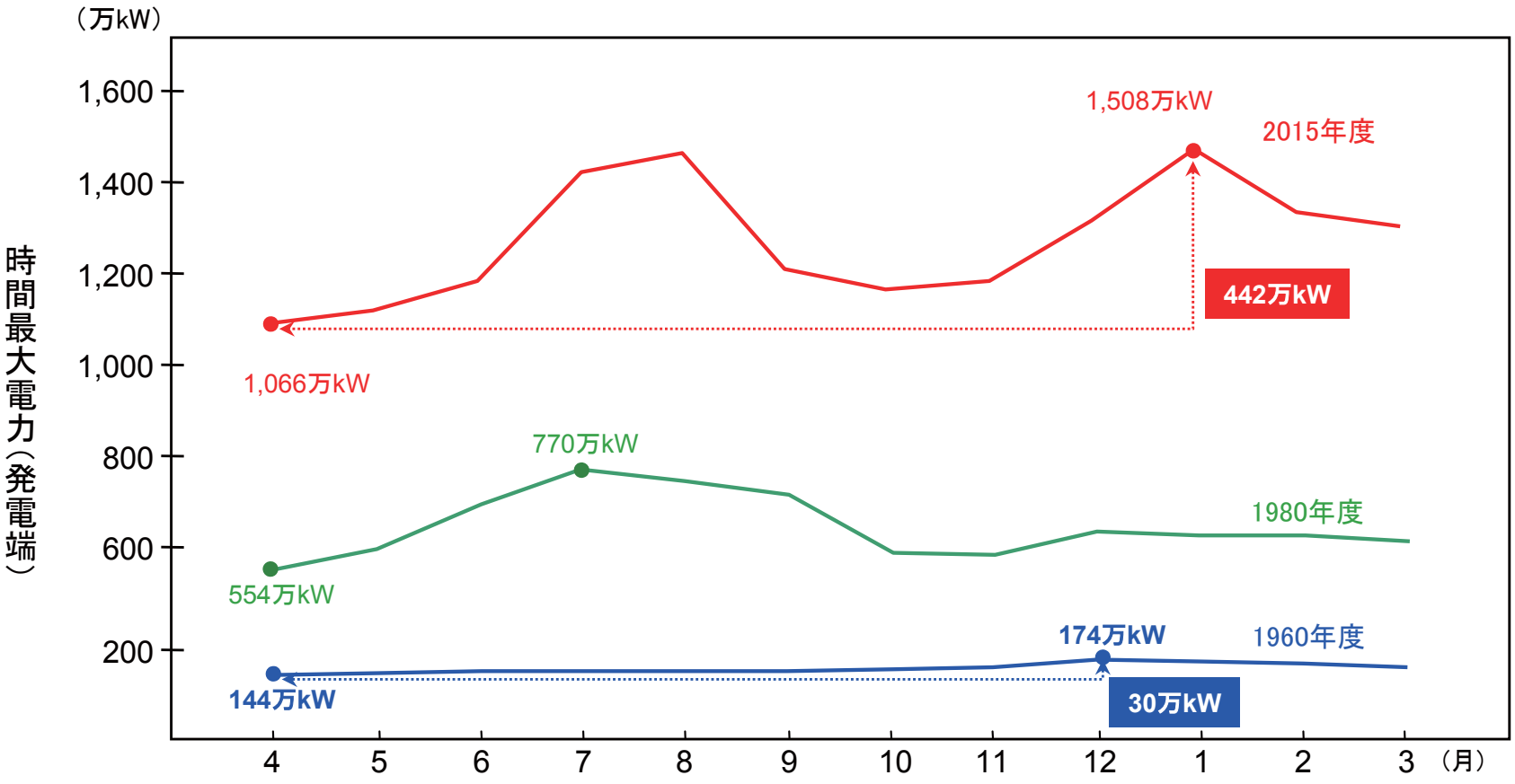
【その他の国による電気事業制度改革（電力システム改革）】

・送配電部門の法的分離（2020年4月）

送配電網を誰もが公平に利用できるよう、電力会社の送配電部門を別会社化し、その中立性・公平性を高める

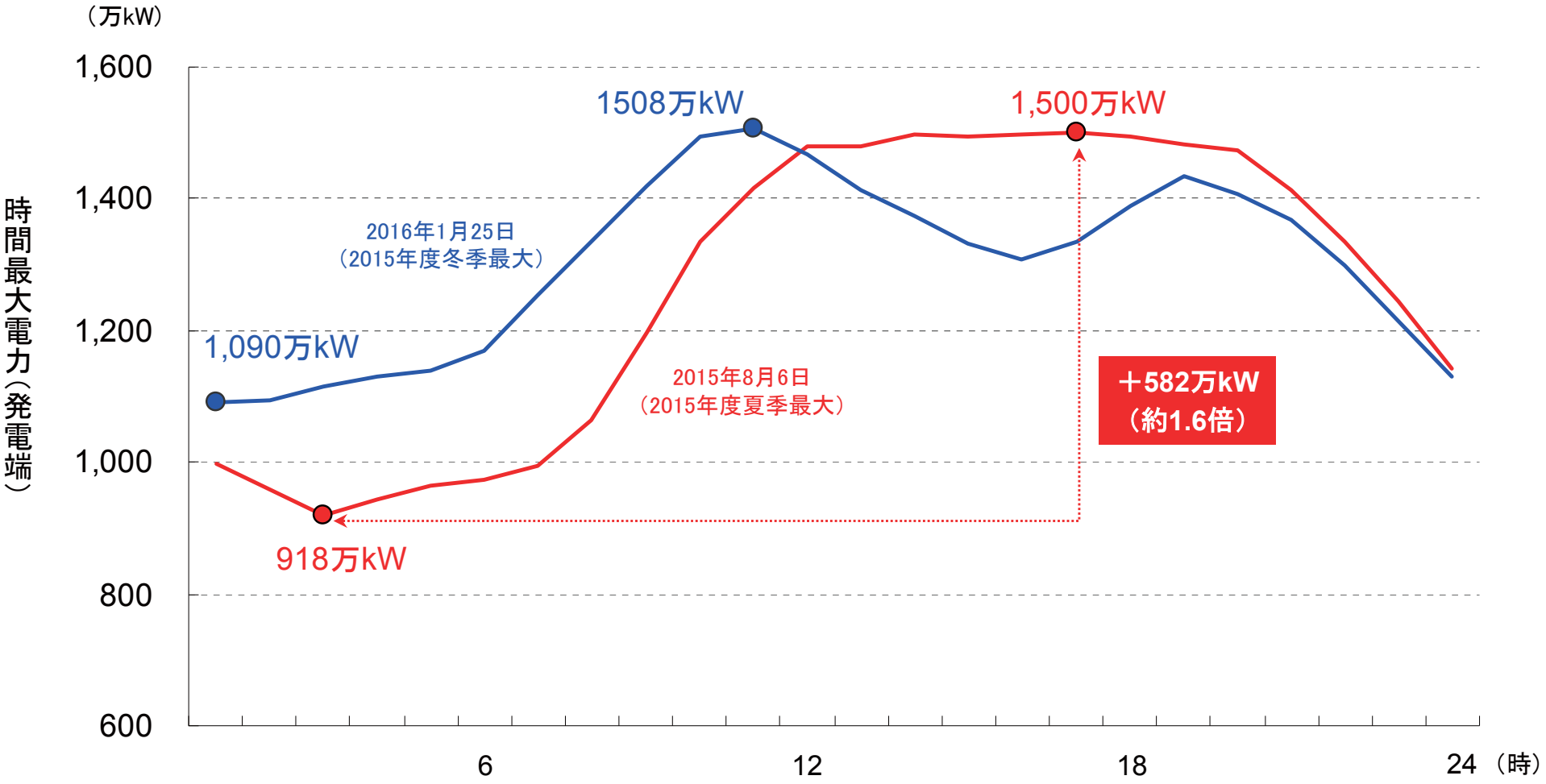
## 4-5　季節別の電力需要の推移

- 季節別の電力需要の差は、約50年前と比較し約15倍に拡大しています［30万kW（1960年度）→ 442万kW（2015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



## 4-6　時間別の電力需要の推移

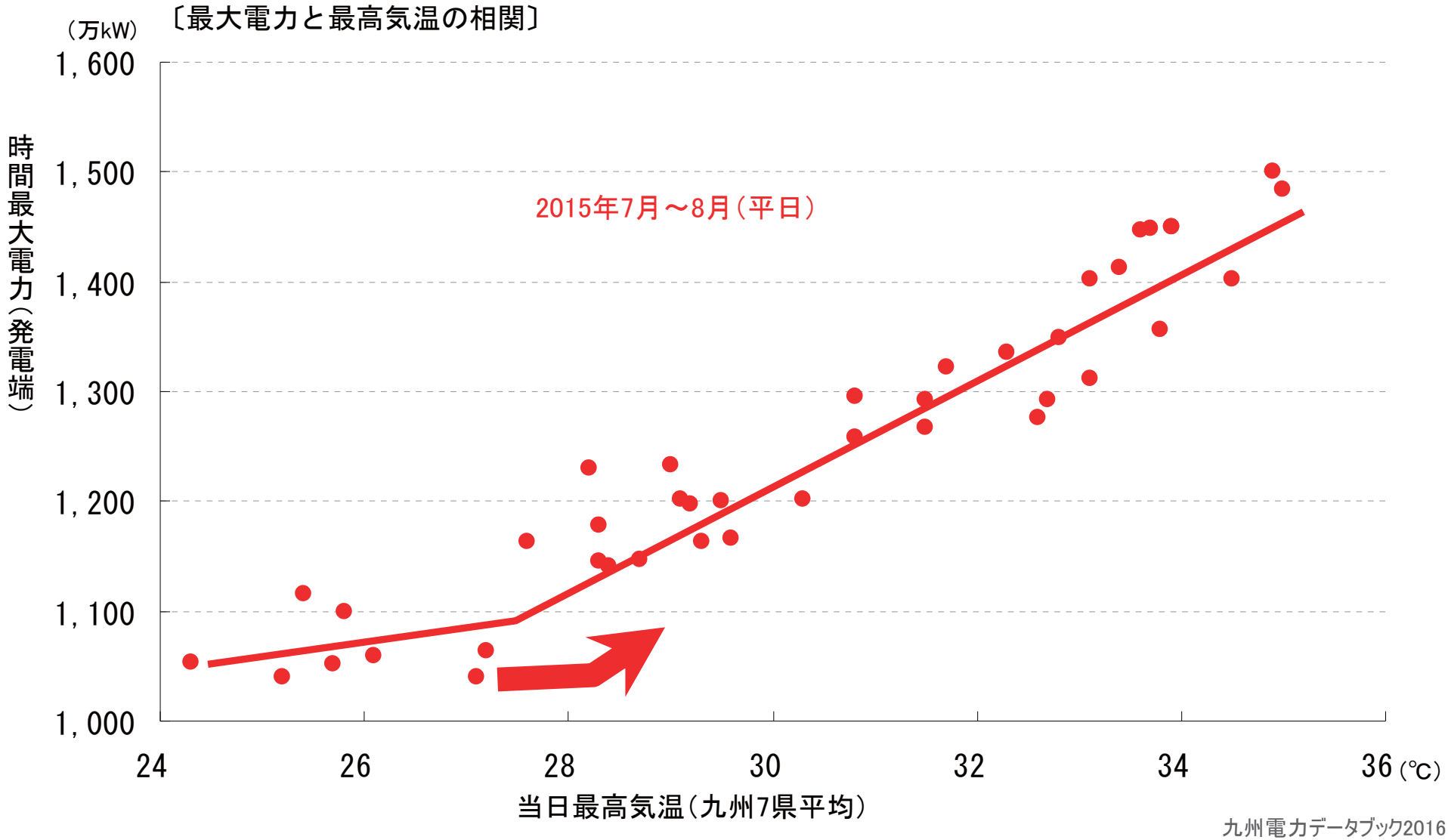
- 1日の中でも、時間帯によって電力需要の差が大きく、夏季の昼間（2015年夏季最大電力発生日）は、夜間の約1.6倍の電力需要が発生しています



## 4-7　夏季の電力需要の特徴

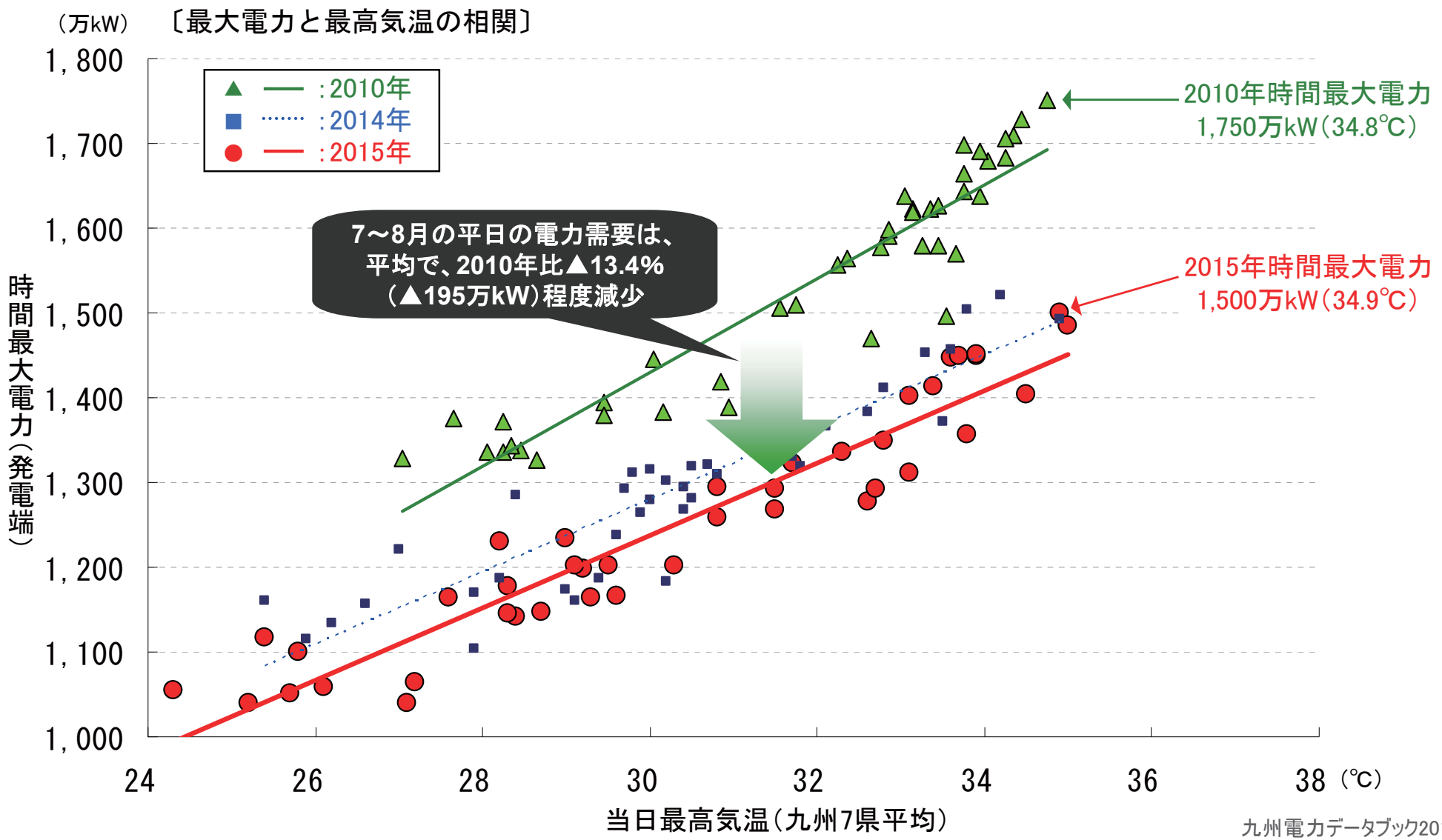
- 夏季の電力需要は、最高気温が28℃を超えた辺りから、冷房需要等に伴い増加する傾向にあり、最高気温が1℃上昇すると、最大電力が40～50万kW程度増加します

〔最大電力と最高気温の相関〕



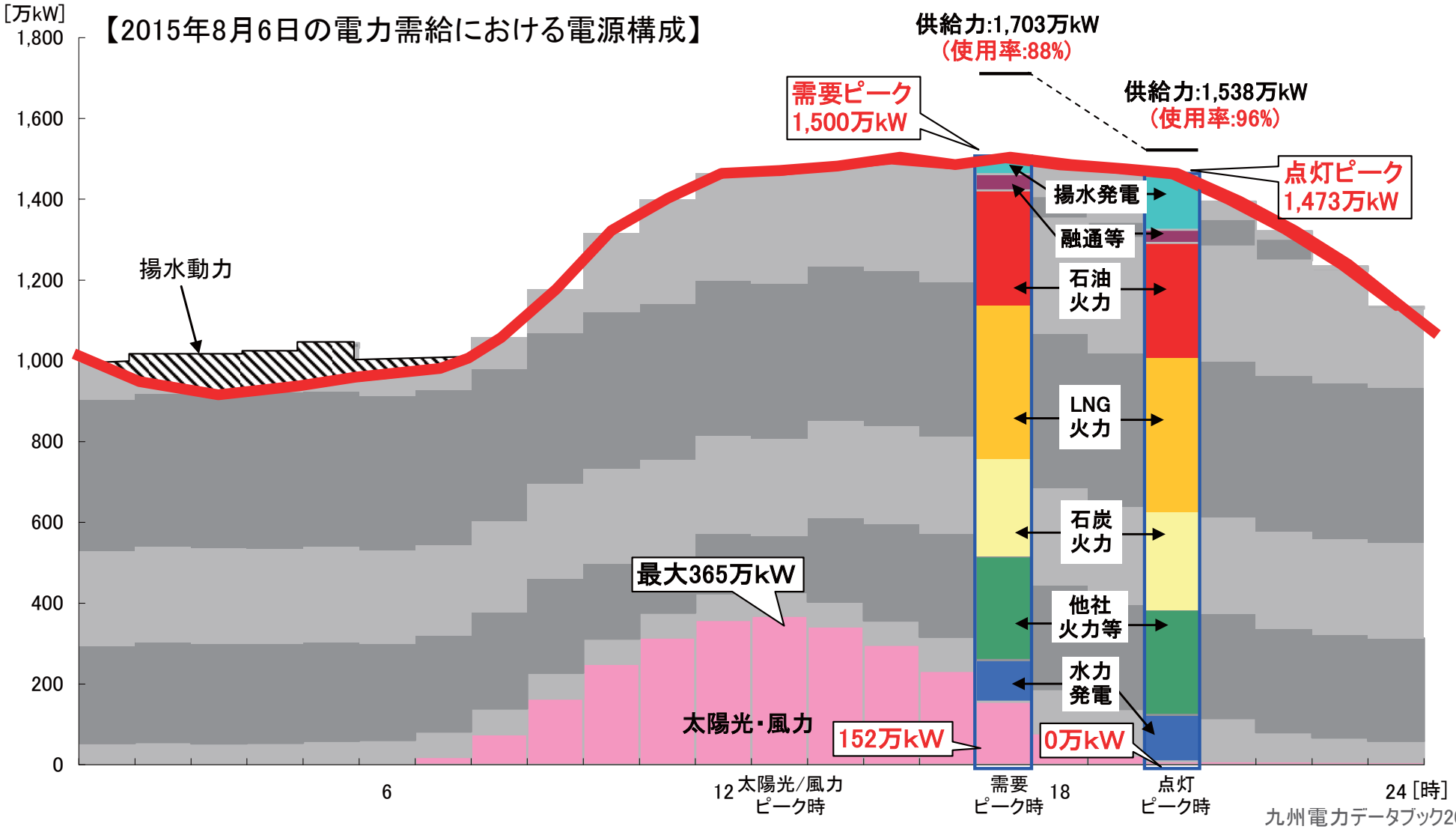
## 4-8　2015年夏の電力需要実績（2010年夏との比較）

- 2015年夏は、お客さまの節電へのご協力等により、7～8月の平日で、2010年比▲13.4%（▲195万kW）程度、電力需要が減少しました



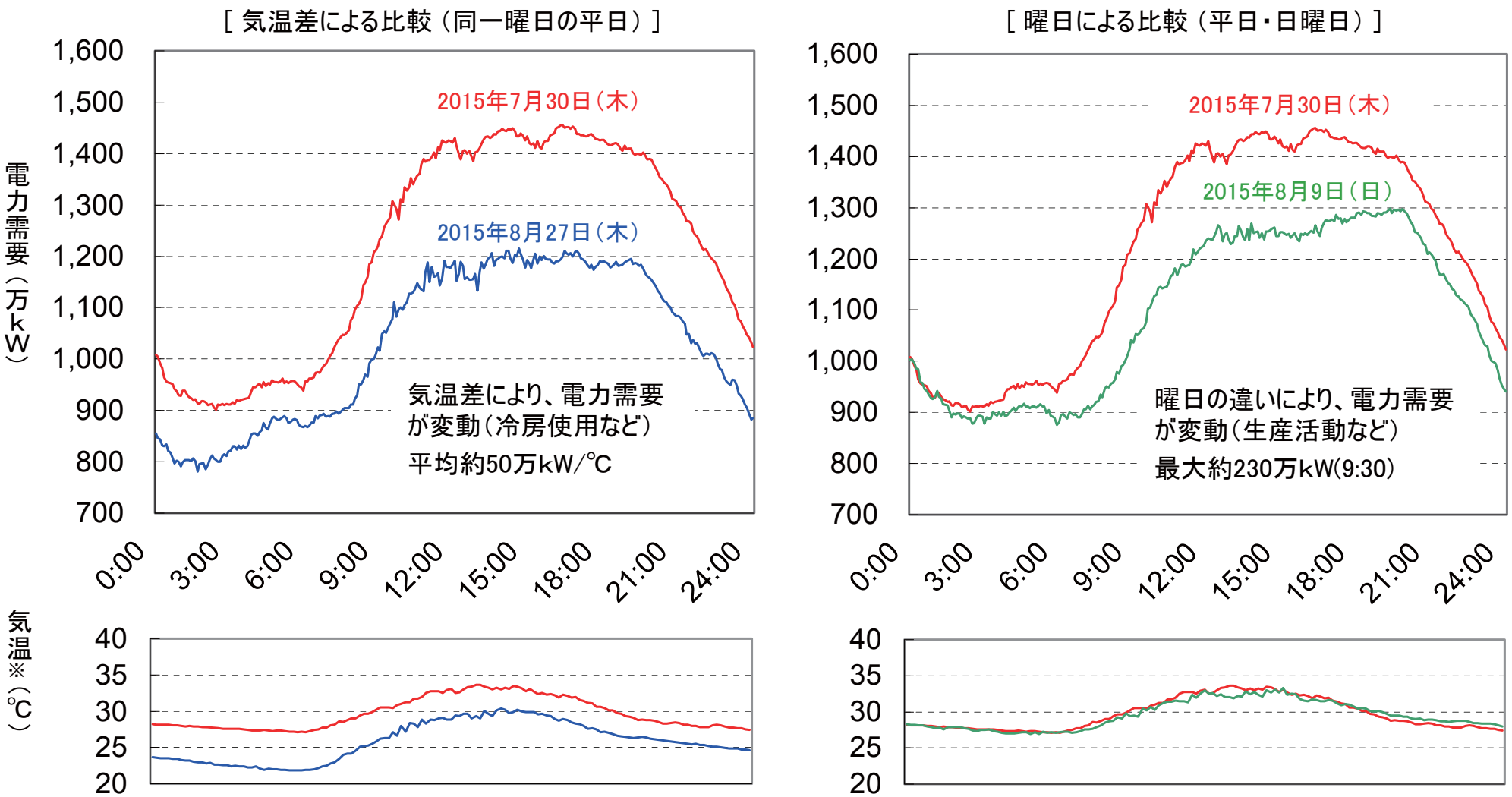
## 4-9　2015年夏の時間最大電力発生日の需給状況（2015年8月6日）

- 最大電力が発生した16～17時は、太陽光の供給力は約150万kWであり、当日の供給力に対する使用率は88%となりました
- しかし、太陽光の供給力が期待できない点灯ピーク時（19～20時）は、電力需要の減少量(▲約30万kW)よりも、太陽光供給力の減少量（▲約150万kW）が大きいため、供給力に対する使用率は96%となりました



## 4-10　気温や曜日による電力需要の変動

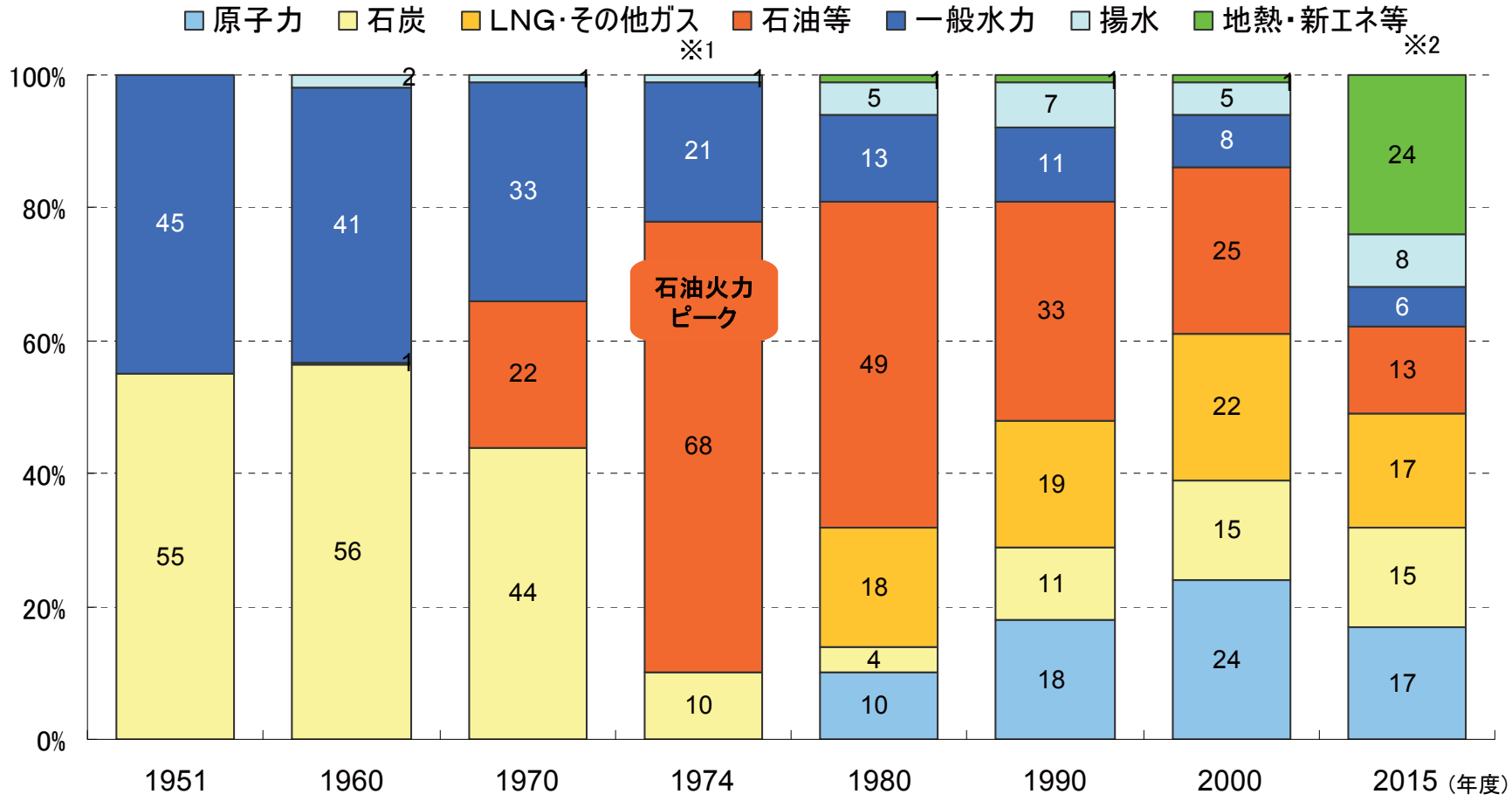
- 電力需要は、気温等の気象状況や曜日によって、大きく変動します




※ 九州内の3地点（福岡、熊本、鹿児島）の気温を按分して計算

## 4-11　発電設備構成の推移（他社受電分を含む）

- 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

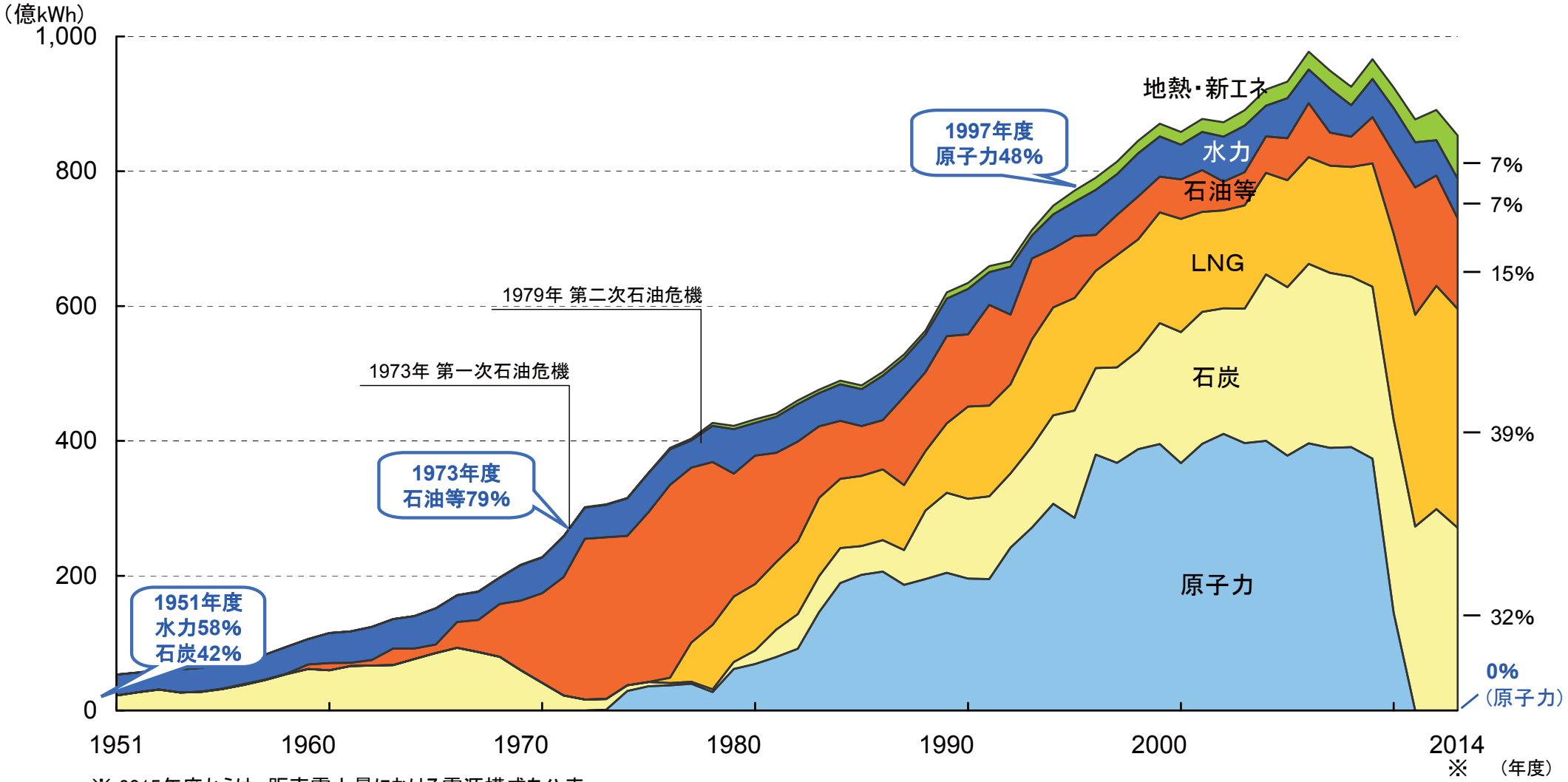



| | 1951 | 1960 | 1970 | 1974 | 1980 | 1990 | 2000 | 2015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 発電設備容量（万kW） | 115 | 228 | 403 | 680 | 1,132 | 1,583 | 2,181 | 2,804 |

※1 「その他ガス」は2000年度までは「石油等」に含まれる
※2 「新エネ等」に含まれる太陽光・風力の他社受電分は、2000年度までは8月(最大需要発生時)の供給力、2015年度は契約最大電力
出典：日本の数値は、資源エネルギー庁「エネルギー白書2016」をもとに作成

## 4-12　電源別発電電力量の推移（他社受電分を含む）

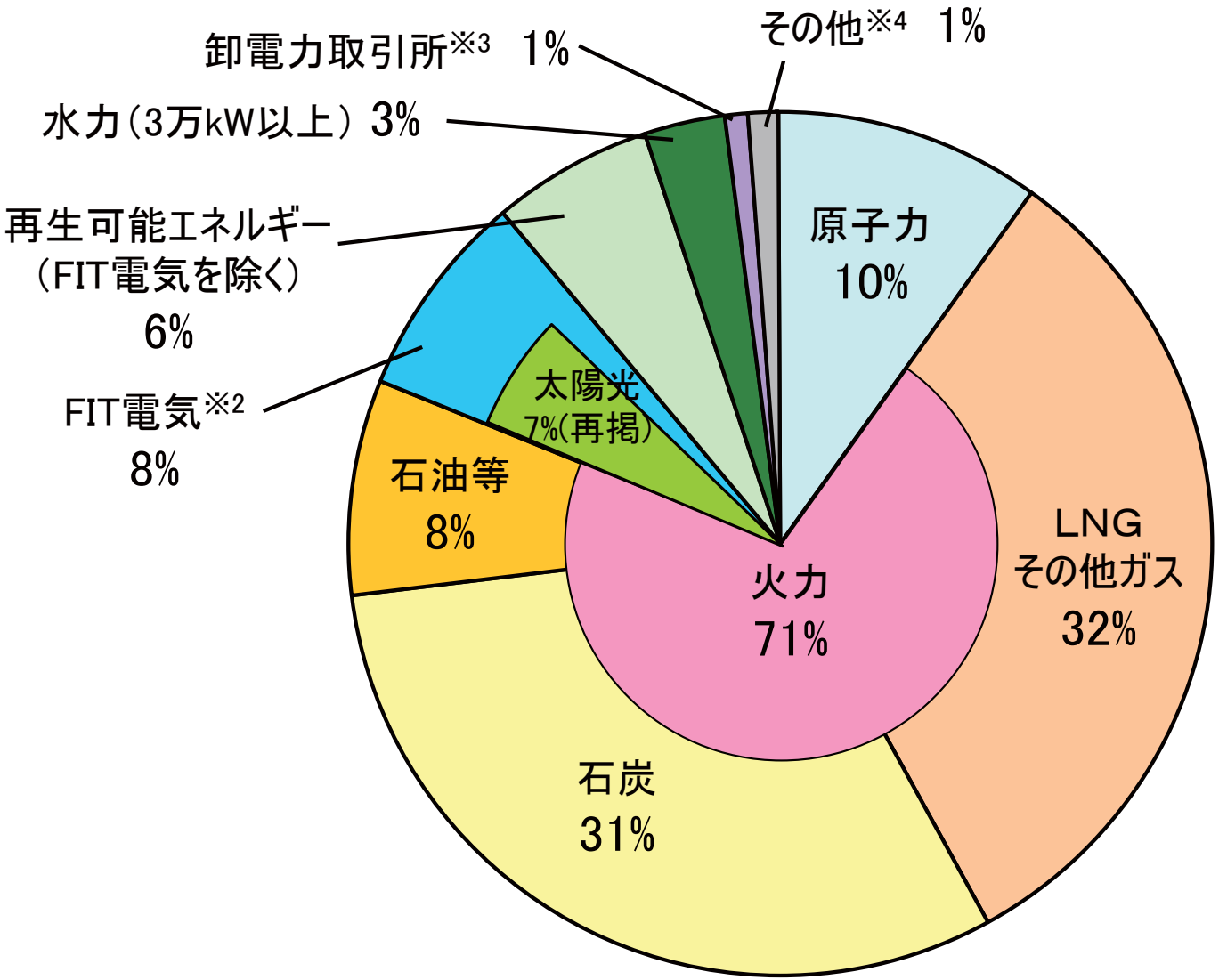
- 発電の主力となる電源を、1960年代後半に水力・石炭火力から石油火力にシフトさせ、石油危機以降は原子力・石炭火力・LNG火力にシフトさせてきました
- 2011年度以降は、原子力発電所の停止に伴い、LNG火力・石炭火力・石油火力の発電電力量が増加しています




※ 2015年度からは、販売電力量における電源構成を公表

## 4-13　販売電力量における電源構成（2015年度）

- 2015年度の販売電力量における電源構成は以下のとおりです
- 2015年度の$CO_2$排出係数（調整後排出係数）は0.528kg-$CO_2$/kWh [※1] となっています




※1　数値は暫定値であり、正式には「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、国が実績値を公表

※2 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、当社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る賄われている。このため、この電気の$CO_2$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$CO_2$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

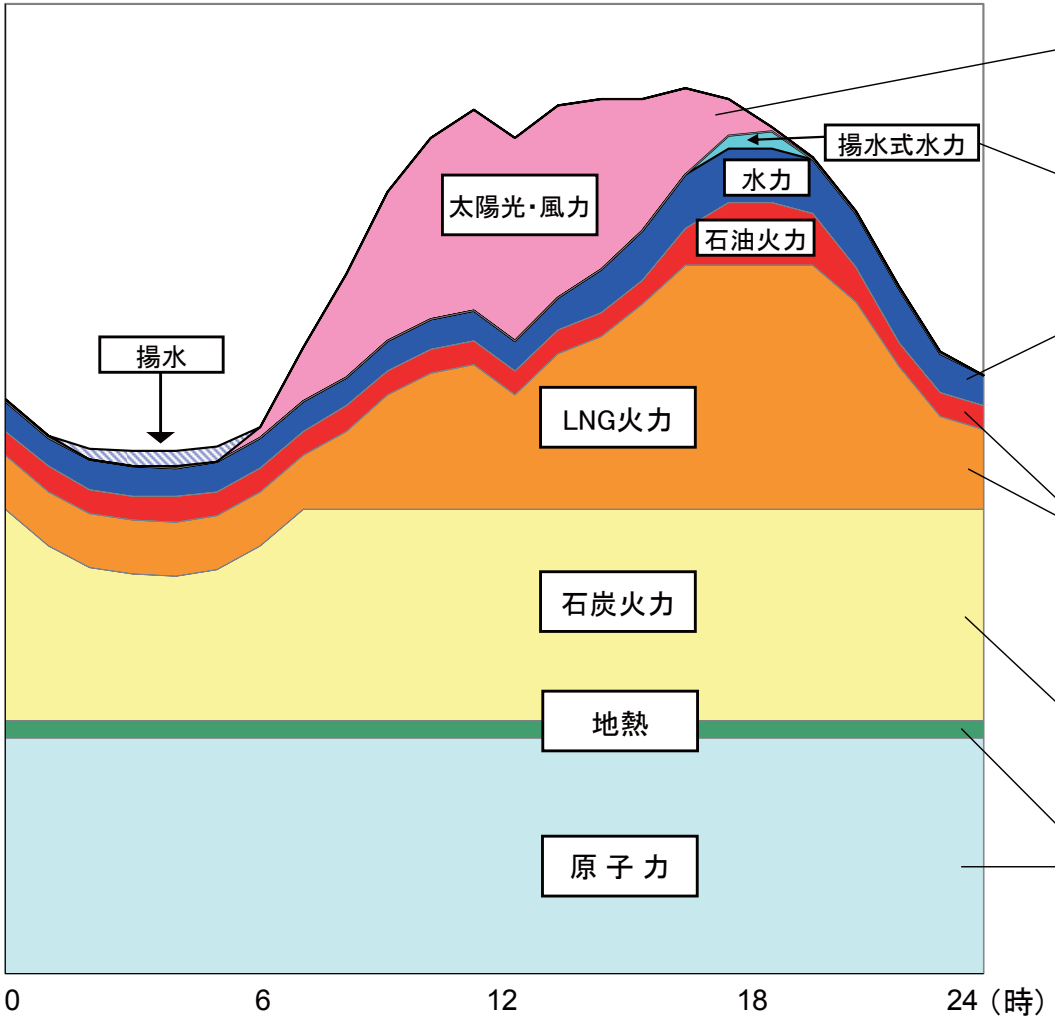
※3 卸電力取引所から調達した電気
この電気には、水力、火力、原子力、FIT電気、再生可能エネルギーなどが含まれる

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

（注）
・経済産業省の制定する「電気の小売営業に関する指針」（2016年1月）に基づき、算定・公表
・当社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（離島分を含む）

## 4-14　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おいては、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

・太陽光は天候、風力は風向きや風速による出力変動があるため、火力や揚水式水力で調整

揚水式水力（ピーク需要対応）

・起動停止が迅速なため、電力ﾋﾟｰｸ時や緊急時に活用

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、高需用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）

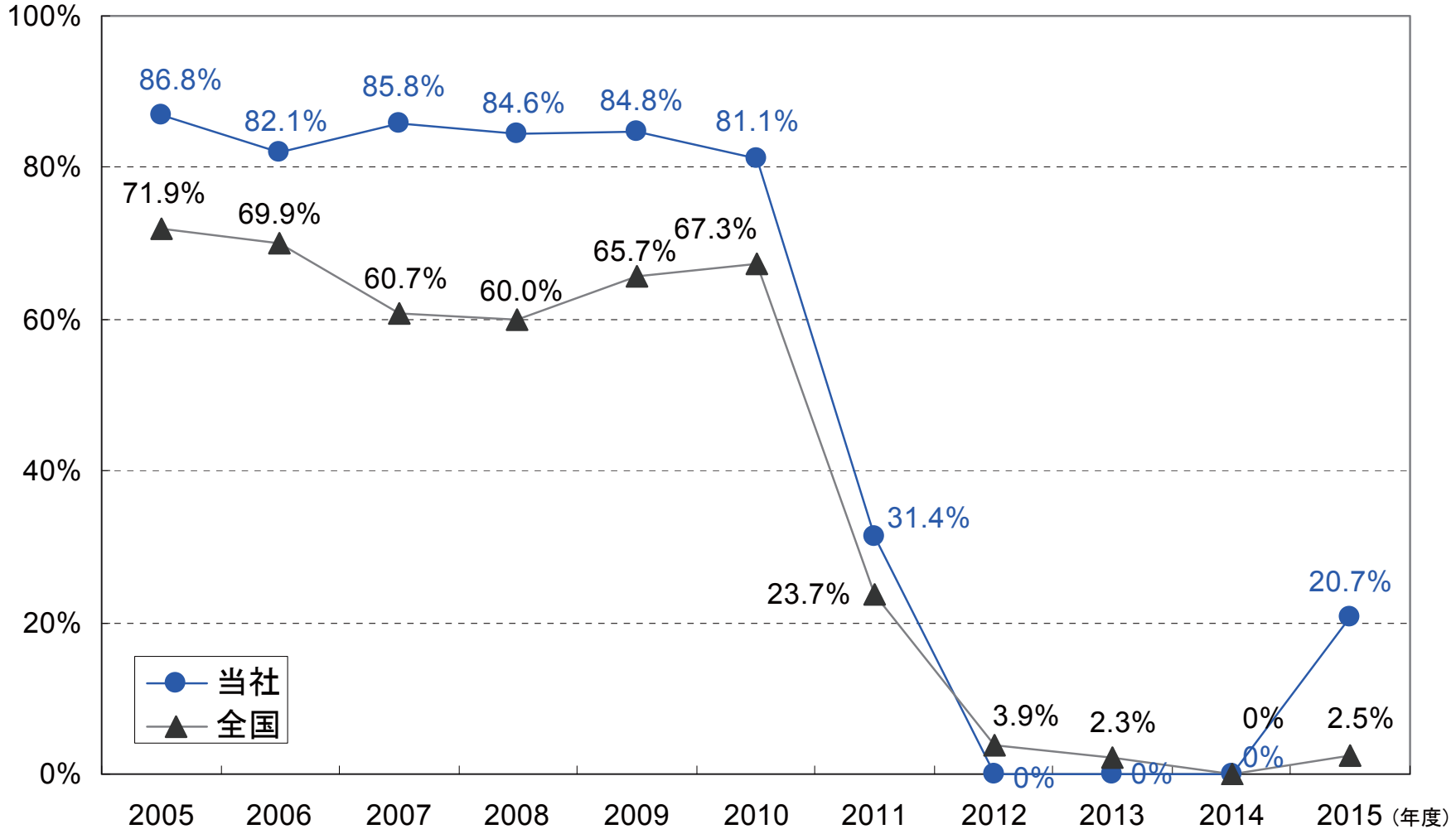
・昼間は100%出力、夜間は需要減にあわせて70%程度の出力

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

## 4-15　原子力発電所の設備利用率の推移

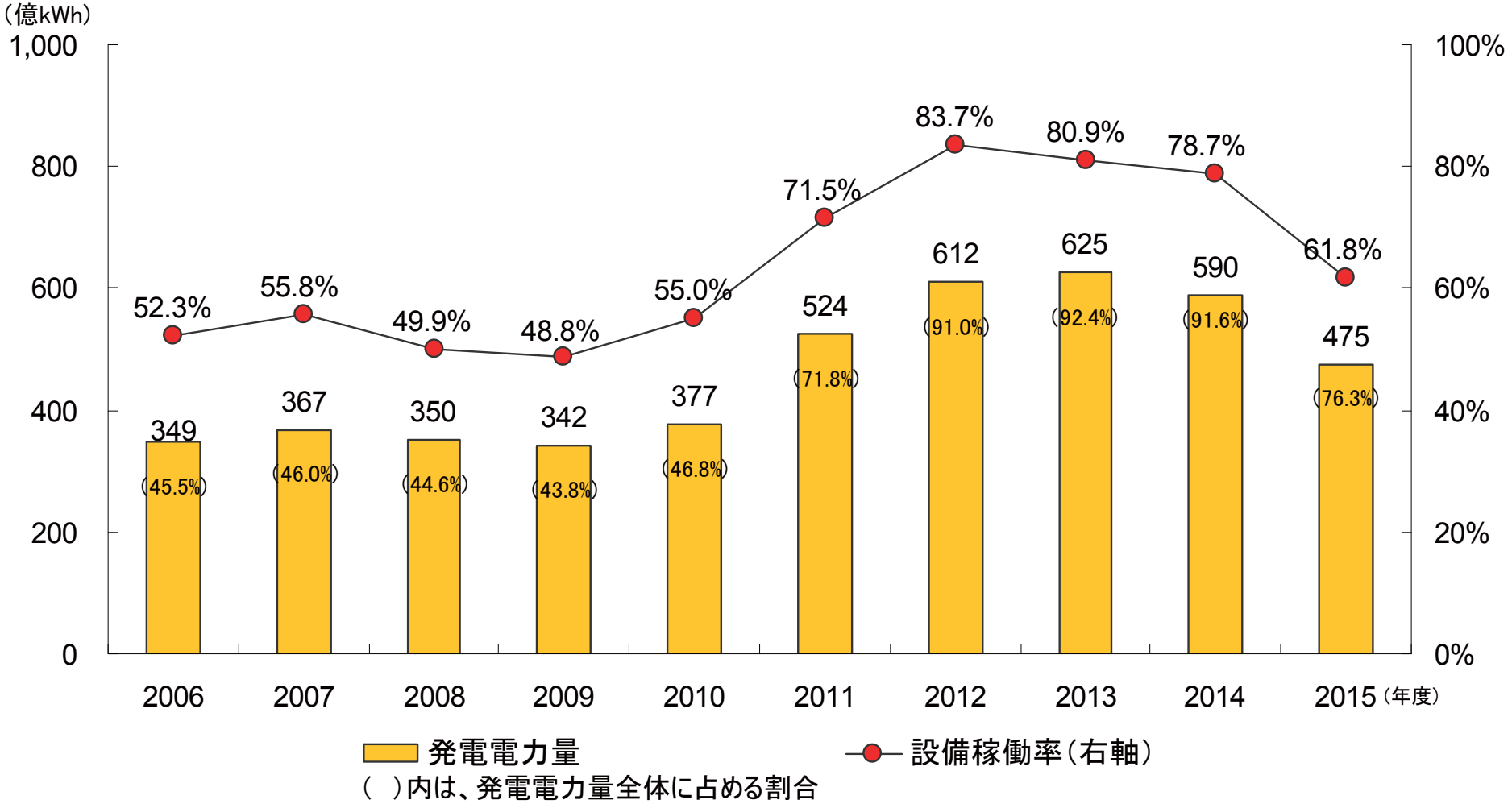
- これまで、発電設備の故障や事故が少なく、全国平均を大幅に上回る高い設備利用率※を維持してきましたが、2012年度から2014年度までは設備利用率が0%でした
- 2015年度は、川内原子力発電所1,2号機が発電を再開し、設備利用率は約21%となりました




※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

## 4-16　火力発電所の設備稼働状況（発電電力量及び設備稼働率の推移）

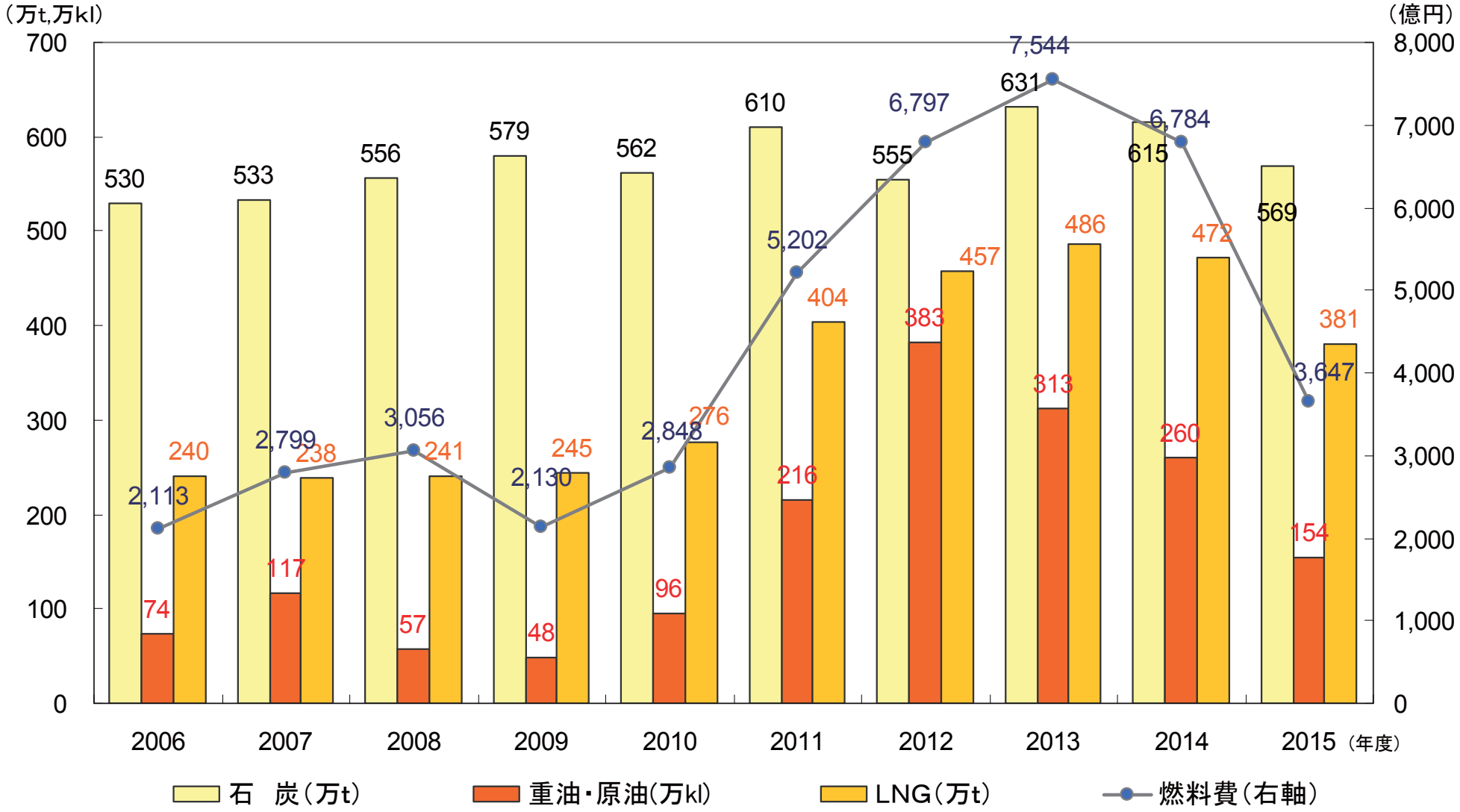
- 2015年度は、川内原子力発電所1,2号機が発電を再開したため、稼働率は昨年度より減少し61.8%となりました
- 2011年度以降は、原子力発電所の停止に伴い、火力発電設備（LNG・石炭・石油）の稼働率※が上昇しており、2012年～2014年度は、火力発電設備による発電電力量が全体の9割以上を占めていました




（注）発電電力量には他社受電分を含まない
※設備稼働率＝〔各発電所ユニットの年間運転時間の合計／（365日×24時間×ユニット総数）〕×100
　設備稼働率には、内燃力発電設備を含まない

## 4-17　化石燃料の消費量と燃料費の推移

- 2015年度は、燃料価格の下落や、川内原子力発電所1,2号機の発電再開に伴う化石燃料の消費量減少等により、燃料費が大幅に減少しています

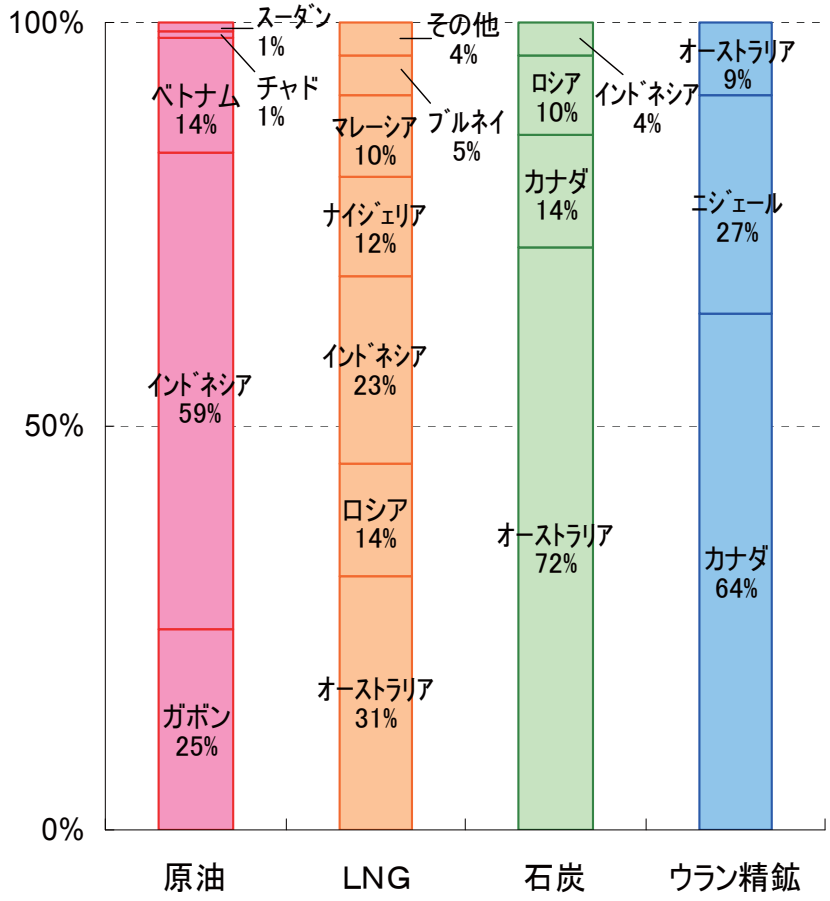


## 4-18　燃料の長期安定確保への取組み

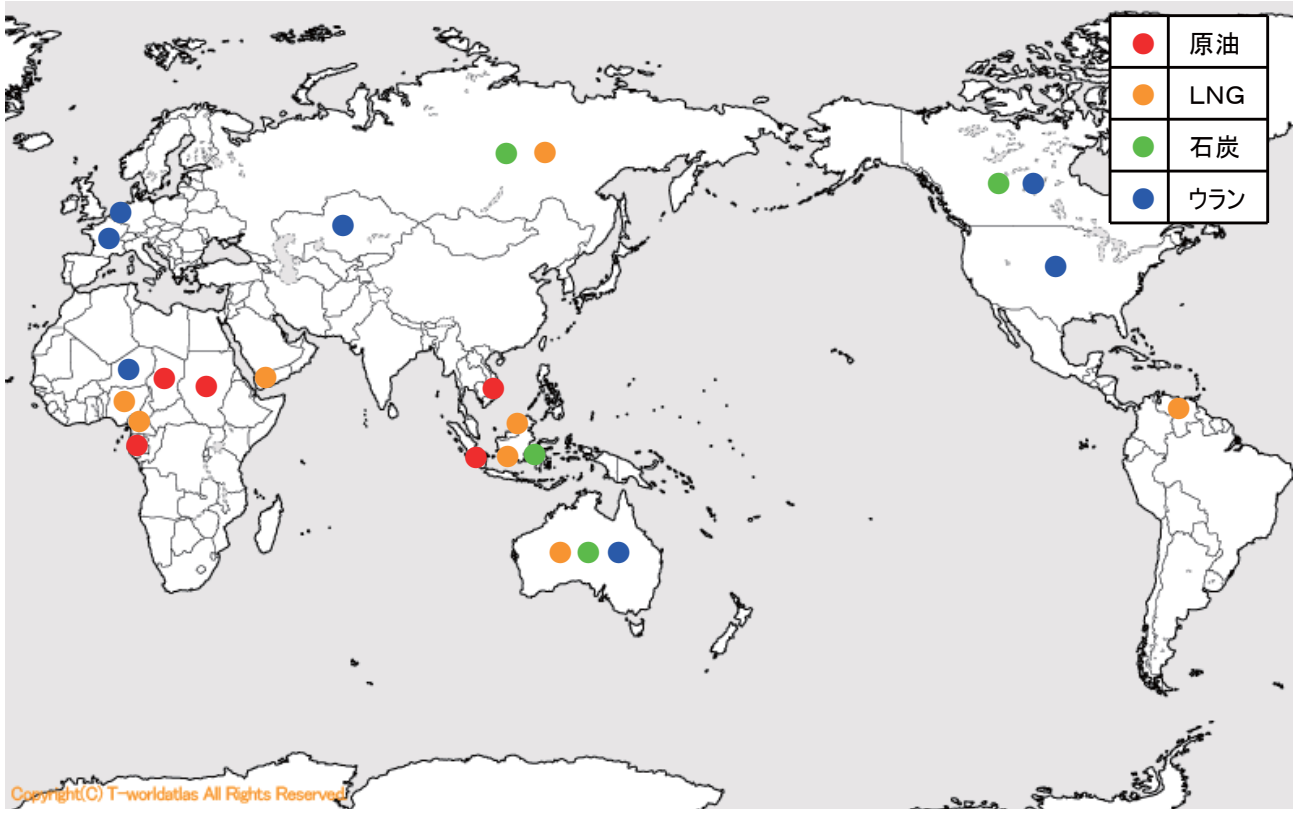
- 燃料を長期にわたり安定的に確保するため、長期契約を基本として、燃料供給源の分散化や、燃料の生産から輸送・受入・販売までの関与強化などに取り組んでいます

〔燃料調達状況（2015年度）〕

［燃料別の調達先の割合］




［調達先の分布］




（注）燃料調達国を示すものであり、燃料の生産地点を示すものではない

## 4-19　石炭資源の有効活用への取組み（褐炭（かったん））

- 石炭火力発電所の主な燃料である高品位の瀝青炭（れきせいたん）は、新興国のエネルギー需要拡大により、可採年数が急激に減少しており、中長期的には、獲得競争の激化や価格上昇が懸念されます
- 資源の更なる安定確保の観点から、豪州ビクトリア州と協力関係を結び、ほとんど利用されていない低品位の褐炭資源の有効活用に向けた研究に取り組んでいます

〔研究開発概要〕

褐炭を現地で改質し、安全に日本に運び、発電燃料として利用する技術の開発に取り組んでいます

- ・乾燥技術
  水分が多いため乾燥して水分を低減
- ・乾留技術
  乾燥した褐炭を蒸し焼きにして、適正な炭素分とガス成分に調整
- ・成型技術
  成型加工することで、可搬性を向上
- ・全体システム
  設備費などを考慮した全体システム最適化

〔研究開発のイメージ〕

〔豪州褐炭（原炭）の特徴〕

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

〔主な石炭の種類と特徴〕

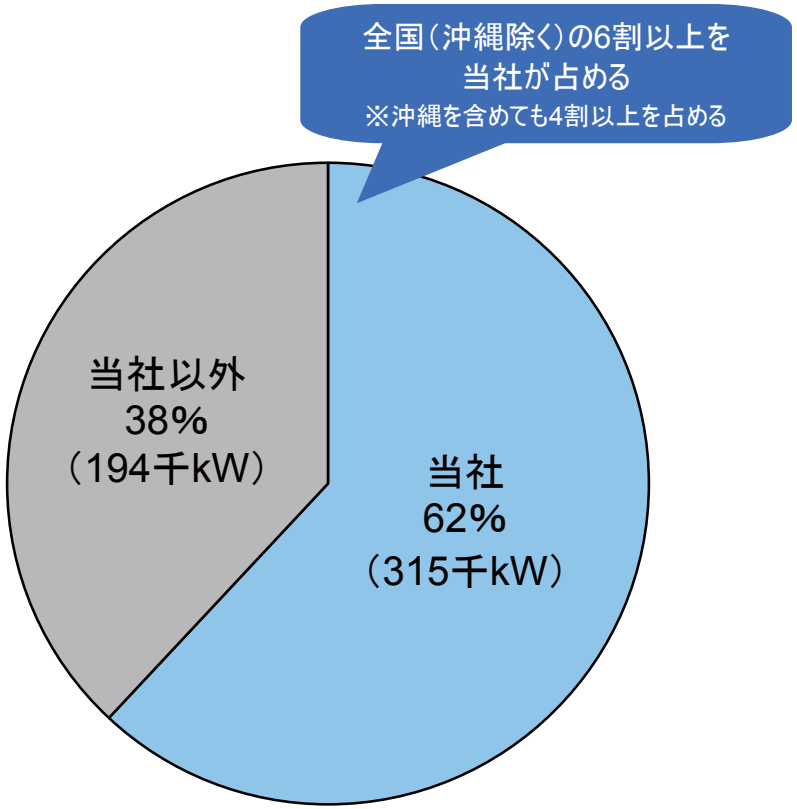
| 主な種類 | | 発熱量（kcal/kg） | 水分量（%） | 可採埋蔵量（億トン） | 当社利用 |
|---|---|---|---|---|---|
| 高品位炭 | 無煙炭 | 〔瀝青炭と同程度〕 | 10以下 | 4, 032 | なし（主に製鉄用） |
| | 瀝青炭 | 8, 100以上 | 15以下 | | 主燃料 |
| 低品位炭 | 亜瀝青炭 | 7, 300～8, 100 | 15～30 | 2, 873 | 瀝青炭と混合利用 |
| | 褐炭 | 5, 800～7, 300 | 30～60 | 2, 010 | 研究中 |

出典：JIS M 1002、石炭統計資料 2012.09,（一財）石炭エネルギーセンター 及びWorld Energy Resources 2013 Survey, World Energy Council をもとに作成

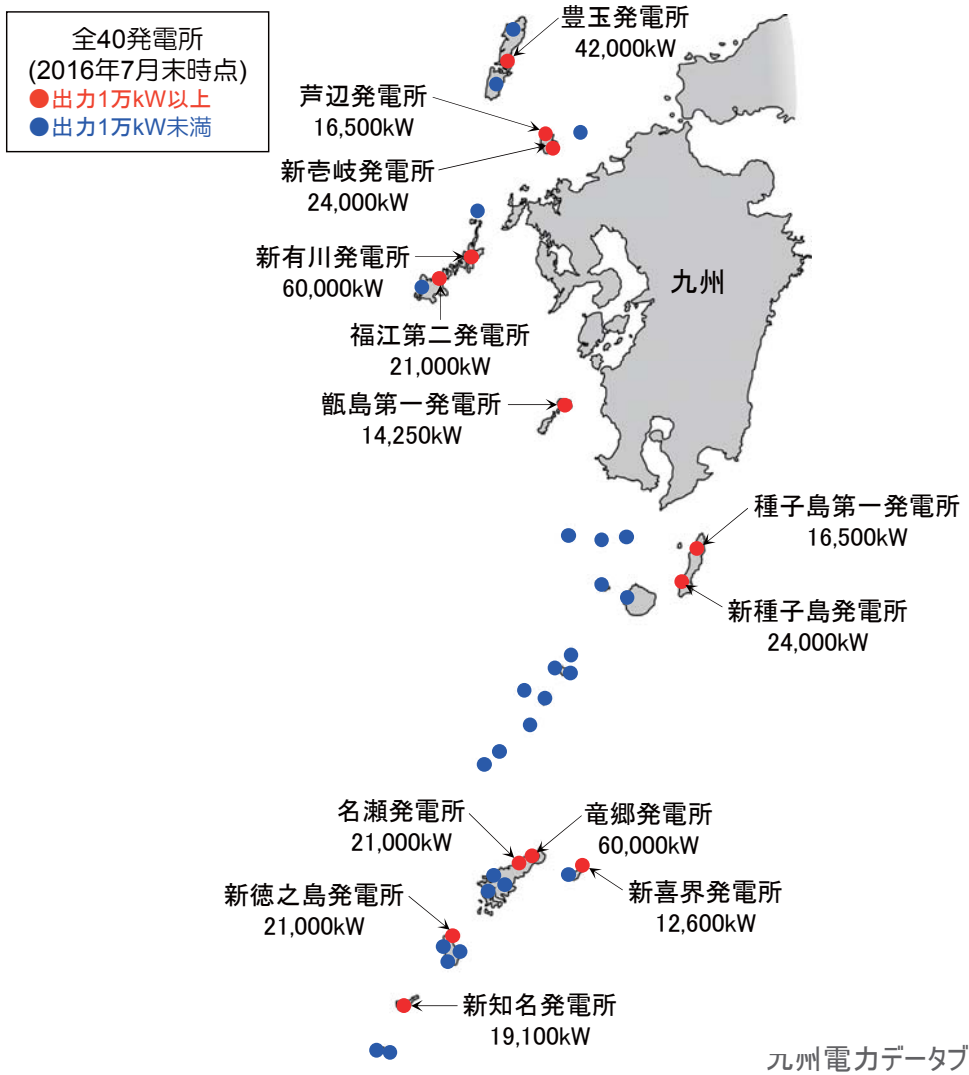
## 4-20　離島の電源設備容量〔9電力会社（沖縄除く）に占める当社割合（2015年度）〕

- 九州は離島が多いため、当社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

〔2015年度末の割合〕

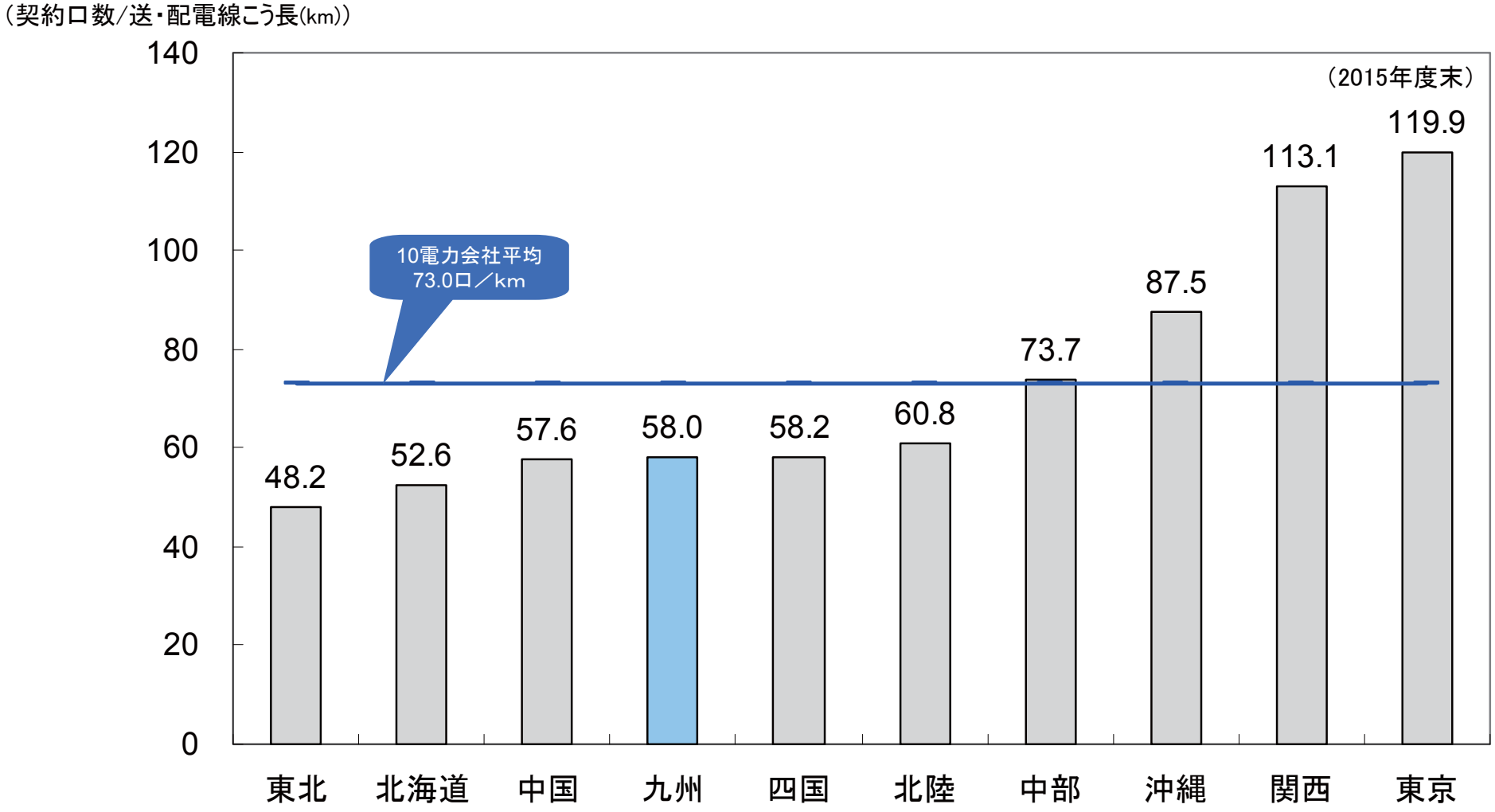



（注）海底ケーブル連系の離島を除く



## 4-21　需要密度の他社比較（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




（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

## 4-22　台風による設備被害の状況

- 九州は、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

〔近年の台風による被害状況（最大停電戸数の上位5件と2015年台風15号）〕

| 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15号 | 2015年8月 | 475［6.0%］ | 送電線断線他4線路 | 513 | 5,255 |

〔台風上陸数の多い都道府県〕
1951年～2015年台風27号まで

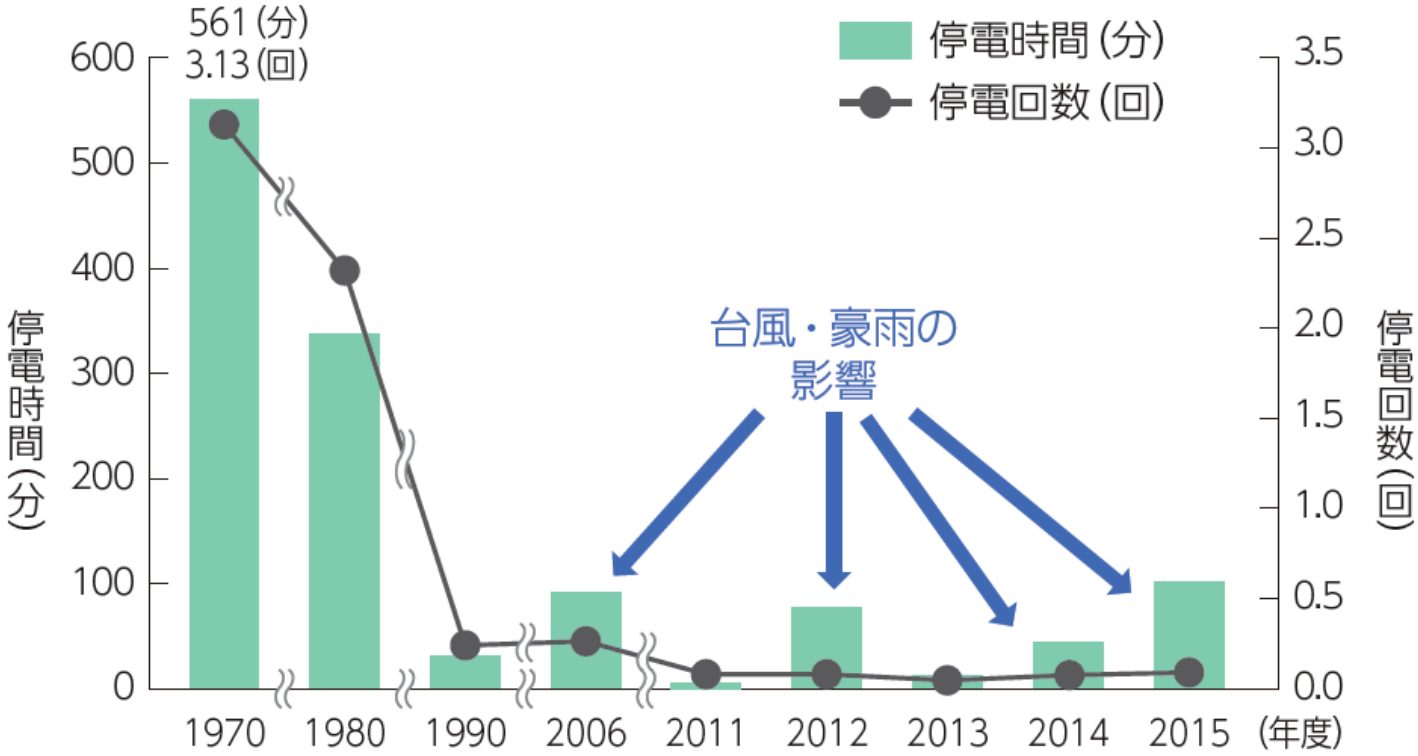
| 順位 | 都道府県 | 上陸数 |
|---|---|---|
| 1 | 鹿児島県 | 39 |
| 2 | 高知県 | 26 |
| 3 | 和歌山県 | 22 |
| 4 | 静岡県 | 19 |
| 5 | 長崎県 | 15 |
| 6 | 宮崎県 | 12 |
| 6 | 愛知県 | 12 |
| 8 | 熊本県 | 8 |
| 9 | 千葉県 | 7 |
| 10 | 神奈川県 | 5 |
| 10 | 徳島県 | 5 |

出典：気象庁「気象統計情報」をもとに作成

## 4-23　停電時間・回数の推移

- 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) | 5 | 77 | 12 | 45 | 101 |
| 停電回数(回) | 0.08 | 0.08 | 0.05 | 0.09 | 0.16 |

〔参考：各国の停電時間（3か年平均）〕

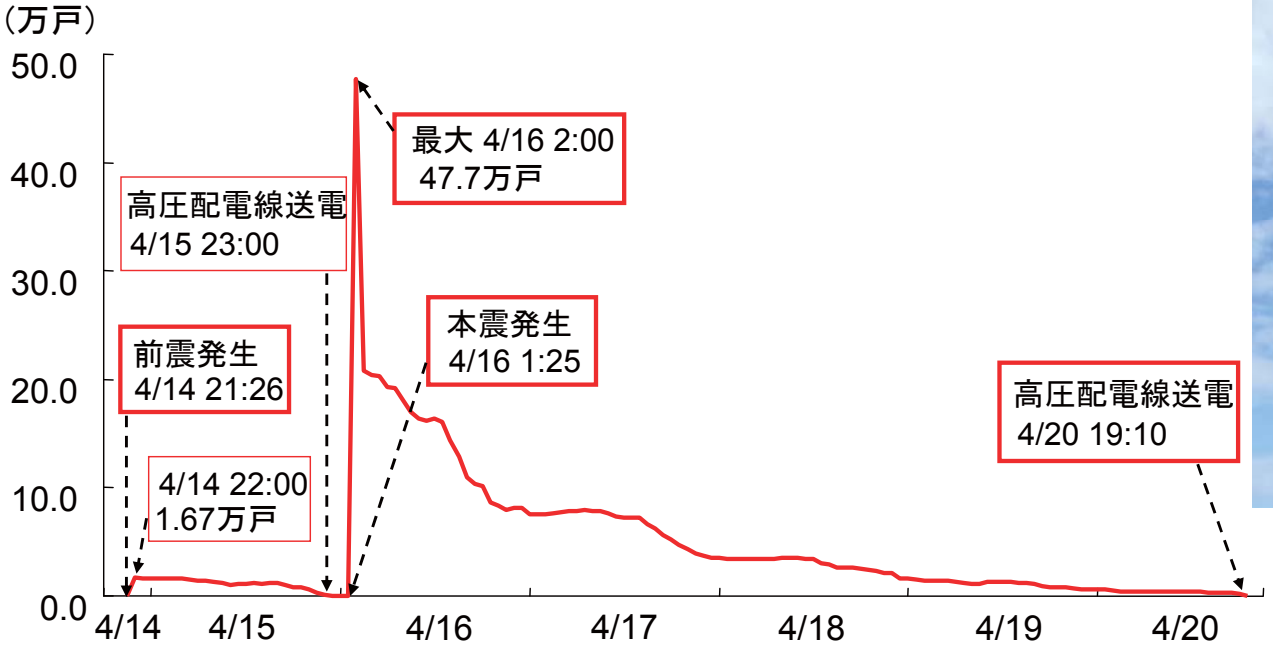
| 国名 | 停電時間（分） | 対象年 |
|---|---|---|
| アメリカ | 79.19 | 2011-2013年 |
| イギリス | 75.71 | 2008-2010年度 |
| フランス | 64.23 | 2008-2010年 |
| ドイツ | 15.51 | 2011-2013年 |
| 韓国 | 13.23 | 2010-2012年 |

出典：海外電力調査会「海外電気事業統計」、
資源エネルギー庁「エネルギー白書2016」をもとに作成

## 4-24 「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、ﾏｸﾞﾆﾁｭｰﾄﾞ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、ﾏｸﾞﾆﾁｭｰﾄﾞ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〕



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㈱）
による送電

〔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〕 |

## 4-25 「平成28年熊本地震」による設備被害の状況

- 「平成28年熊本地震」では、送電・変電・水力・配電設備に多くの被害が発生しました
- 電力供給設備の被害等に関する復旧費用については、修繕費等の費用が100億円程度、このほか設備投資が100億円程度となる見込み（平成28年7月末時点）です

〔主な設備停止・被害状況〕

| 設　備 | 被害状況 | 備　考 |
|---|---|---|
| 送電設備 | 支持物　16基<br>がいし　3基<br>電線　1径間 | ・鉄塔周辺の大規模な土砂崩れ 等<br>・がいし破損 等 |
| 変電設備 | 変圧器　5台<br>断路器　19台 | ・がいし破損、変圧器の漏油 等 |
| 水力設備 | ヘッドタンク（上部水槽）　1箇所<br>導水路　6箇所<br>水圧管路　4箇所<br>ダム　1箇所 | ・導水路破損 等 |
| 配電設備 | 支持物　3,151本<br>電線　864径間<br>変圧器　1,435台 | ・電柱折損、転倒、傾斜 等<br>・電線断線 等 |
| 火力・地熱設備 | なし | ・発電支障に至る設備被害なし |

## 4-26 「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（ﾏｸﾞﾆﾁｭｰﾄﾞ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
- 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（ﾏｸﾞﾆﾁｭｰﾄﾞ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〕

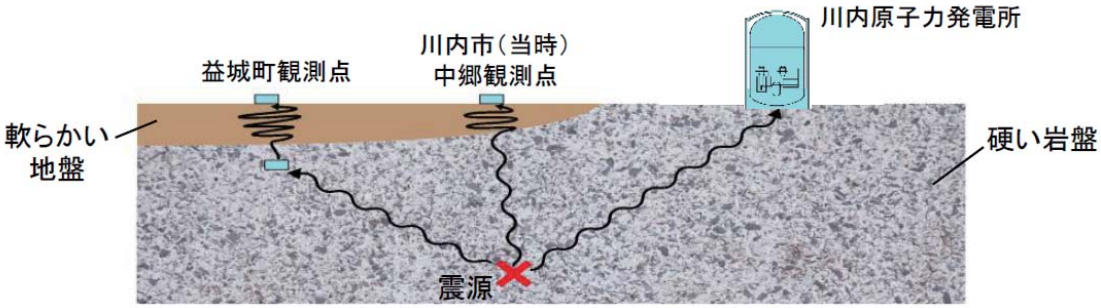
| 地震の名称等 | ﾏｸﾞﾆﾁｭｰﾄﾞ | 敷地からの距離 | 揺れの大きさ（岩盤上） | 基準地震動 |
|---|---|---|---|---|
| 基準地震動策定時の想定 | | | | |
| 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動（敷地周辺の活断層を基に策定する地震動） | | | | |
| ①市来断層帯 市来区間 | M7.2 | 約12km | 約460ガル | 540ガル |
| ②甑断層帯甑区間 | M7.5 | 約26km | 約420ガル | |
| ③市来断層帯 甑海峡 中央区間 | M7.5 | 約29km | 約410ガル | |
| 布田川・日奈久断層帯 | 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

## 4-27　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（ﾏｸﾞﾆﾁｭｰﾄﾞ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〕

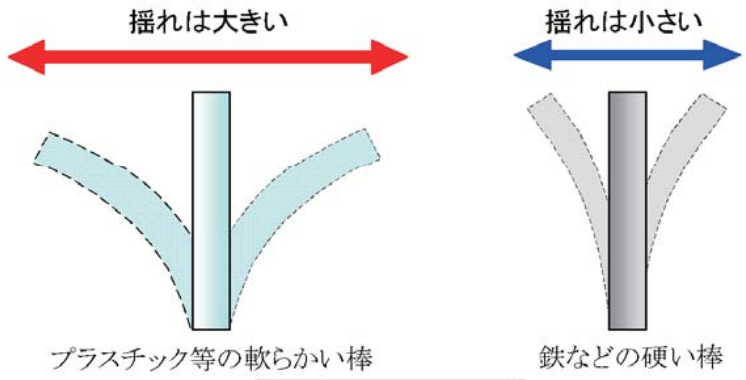



| | 平成28年熊本地震 | | 鹿児島県北西部地震 |
|---|---|---|---|
| | 4/14(前震、M6.5) | 4/16(本震、M7.3) | H9/5/13(M6.4) |
| 軟らかい地盤 | 熊本県益城町<br>(地表観測点)<br>震央距離:6km ※1<br>最大加速度:1,580ガル | 熊本県益城町<br>(地表観測点)<br>震央距離:7km ※1<br>最大加速度:1,362ガル | 鹿児島県川内市(当時)<br>中郷観測点(地表観測点)<br>震央距離:13km ※2<br>最大加速度:470ガル |
| 硬い岩盤 | 熊本県益城町<br>(地下観測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

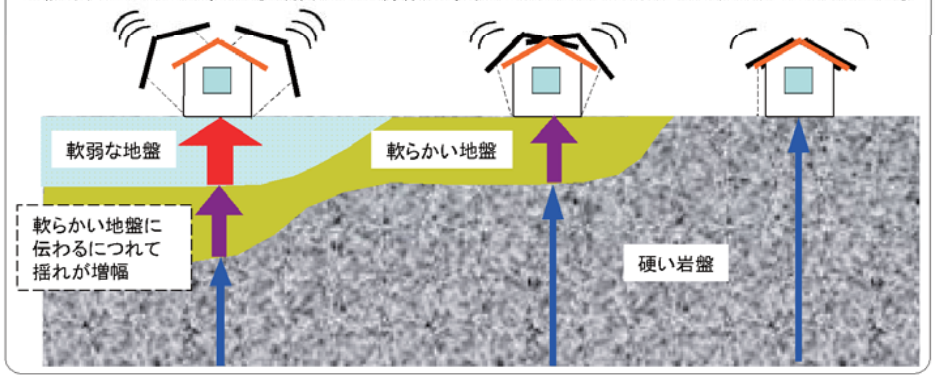
※1 南北、東西、上下の3成分合成値　※2 水平方向の最大値

〔軟らかい地盤の揺れと硬い岩盤の揺れが異なる理由〕

例えば、
- プラスチック等の軟らかい棒は、よくしなるため、揺れは大きくなる。
- 鉄などの硬い棒は、それほどしならないため揺れは大きくならない。




地盤の揺れの大きさも同じこと
- 軟弱な地盤は、大きく揺れが増幅し、硬い岩盤では揺れは相対的に小さい。



# 九州電力の地球環境問題への取組み

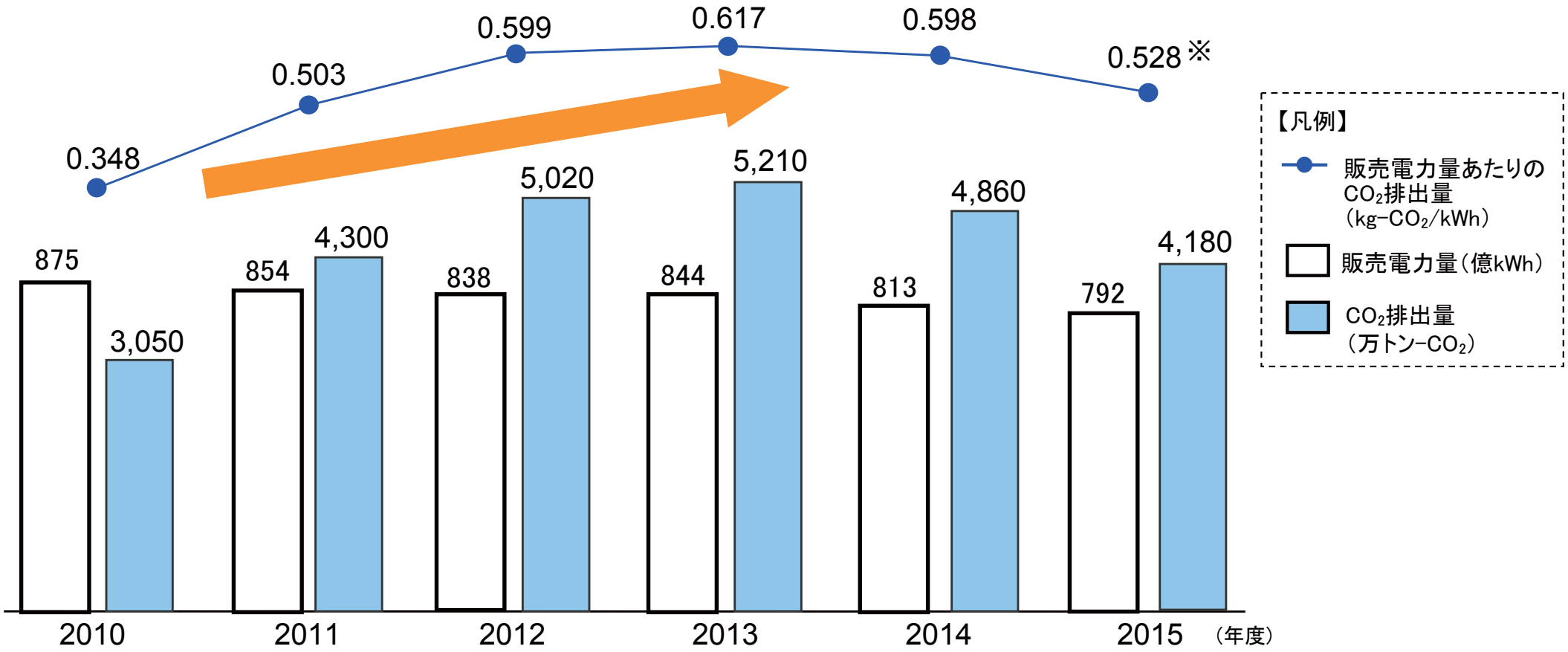
低炭素社会の実現に向け、安全の確保を大前提とした原子力発電の活用や、火力発電所の熱効率の維持・向上、再生可能エネルギーの開発・導入などを推進し、地球温暖化対策に取り組んでいます。

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。

今後とも、電力の安定供給を前提に、各電源の特徴を活かしながら、バランスのとれた再生可能エネルギーの開発・導入に取り組みます。

## 5-1　$CO_2$排出量の推移

- 2015年度の$CO_2$排出量は、川内原子力発電所1,2号機の再稼働により火力発電所の稼働率が低下したことから、2014年度と比べて減少しましたが、2010年度と比較すると、依然として高い水準にあります
- 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の実現を前提に、2030年度に販売電力量あたりの$CO_2$排出量を0.37kg-$CO_2$/kWh程度にすることとしています
- 当社は、安全を大前提とした原子力発電の活用、再生可能エネルギーの活用、火力発電の更なる効率化と適切な維持管理、及び低炭素社会に資する省エネ・省$CO_2$サービスの提供等により、$CO_2$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

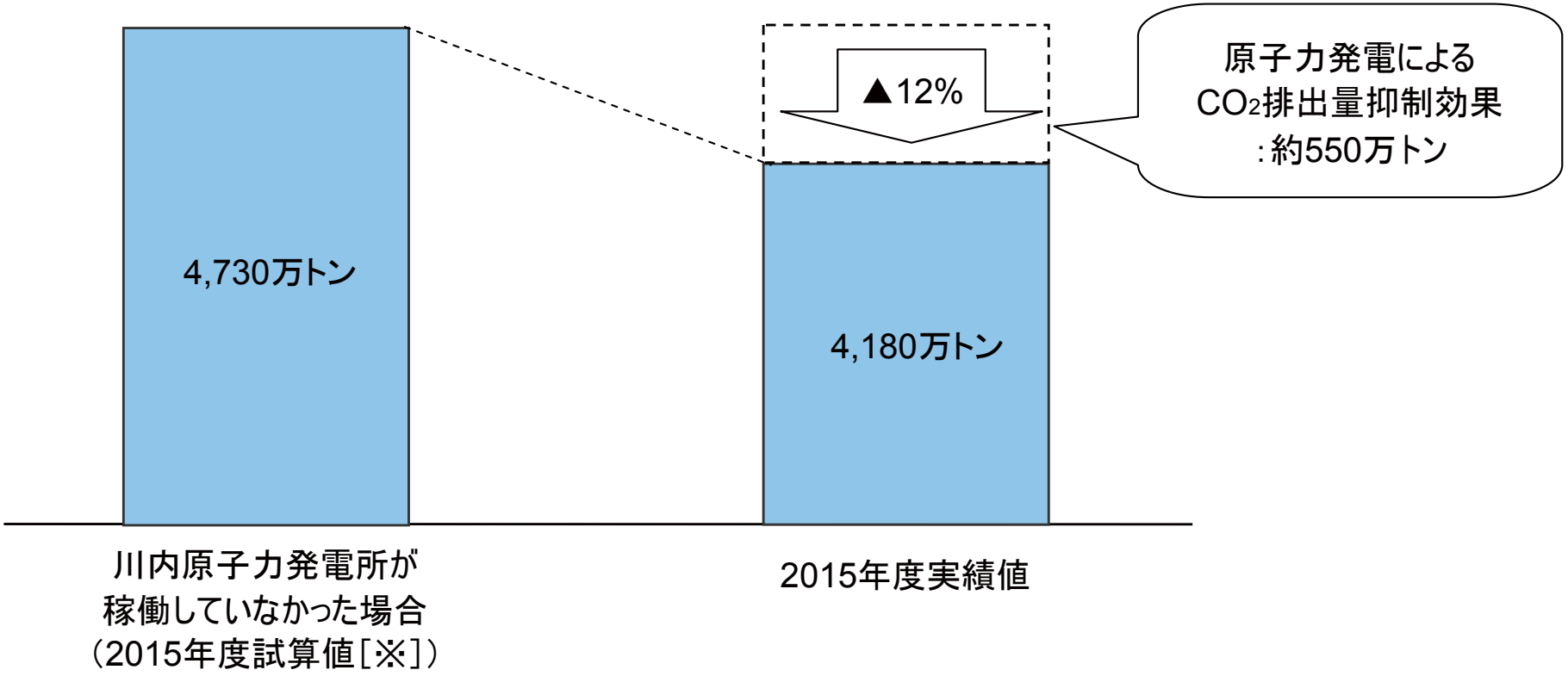



※ 2015年度数値は暫定値であり、正式には「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、国が実績値を公表

## 5-2　川内原子力発電所の運転再開によるＣＯ2排出抑制効果（2015年度）

- 2015年度は、川内原子力発電所1、2号機の再稼働（1号機は9月、2号機は11月に通常運転に復帰）により火力発電所の稼働率が低下したことから、仮に原子力発電所が稼働していなかった場合と比較すると、約550万トン（▲約12%）の$CO_2$排出抑制につながったと試算しています

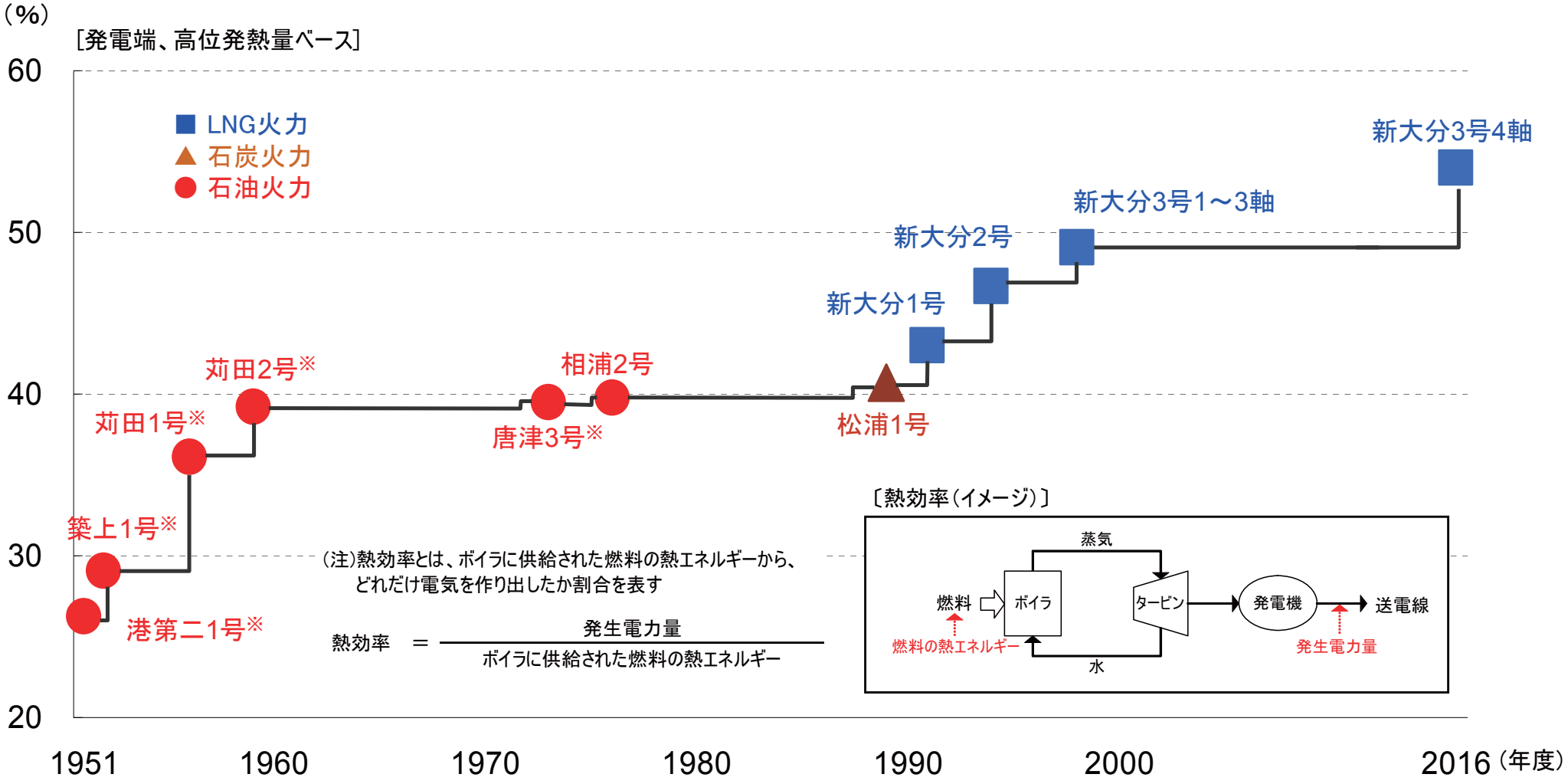
〔$CO_2$排出抑制効果（2015年度実績ベース）〕




※ 2015年度試算値は、原子力による電力量を火力発電（石炭・LNG・石油）で代替したと仮定して算出

## 5-3　火力発電所の熱効率の推移

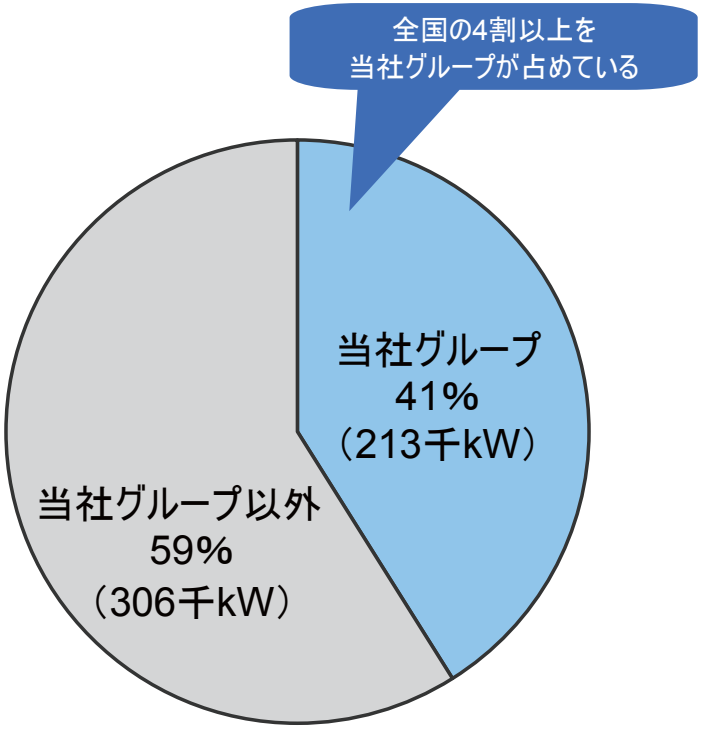
- 燃料消費量の削減や$CO_2$排出量抑制の観点から、熱効率の高い火力発電設備の開発を進めています
- 2016年6月には、最新鋭の発電設備である新大分発電所3号系列第4軸の営業運転を開始しました




※ 現在廃止

## 5-4　再生可能エネルギーの開発（地熱発電設備容量の当社割合（2015年度））

- 全国の4割以上を当社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
（H27.9現在 出力1,000kW以上のもの）

〔当社グループの地熱発電所〕

| 発電所名 | 設備容量（kW） | 運転開始年 | 所在地 |
|---|---|---|---|
| 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 | |
| 大　霧 | 30,000 | 1996年3月 | 鹿児島県霧島市牧園町 |
| 山　川 | 25,960 | 1995年3月 | 鹿児島県指宿市山川 |
| 合　計 | 約213,000 | — | |

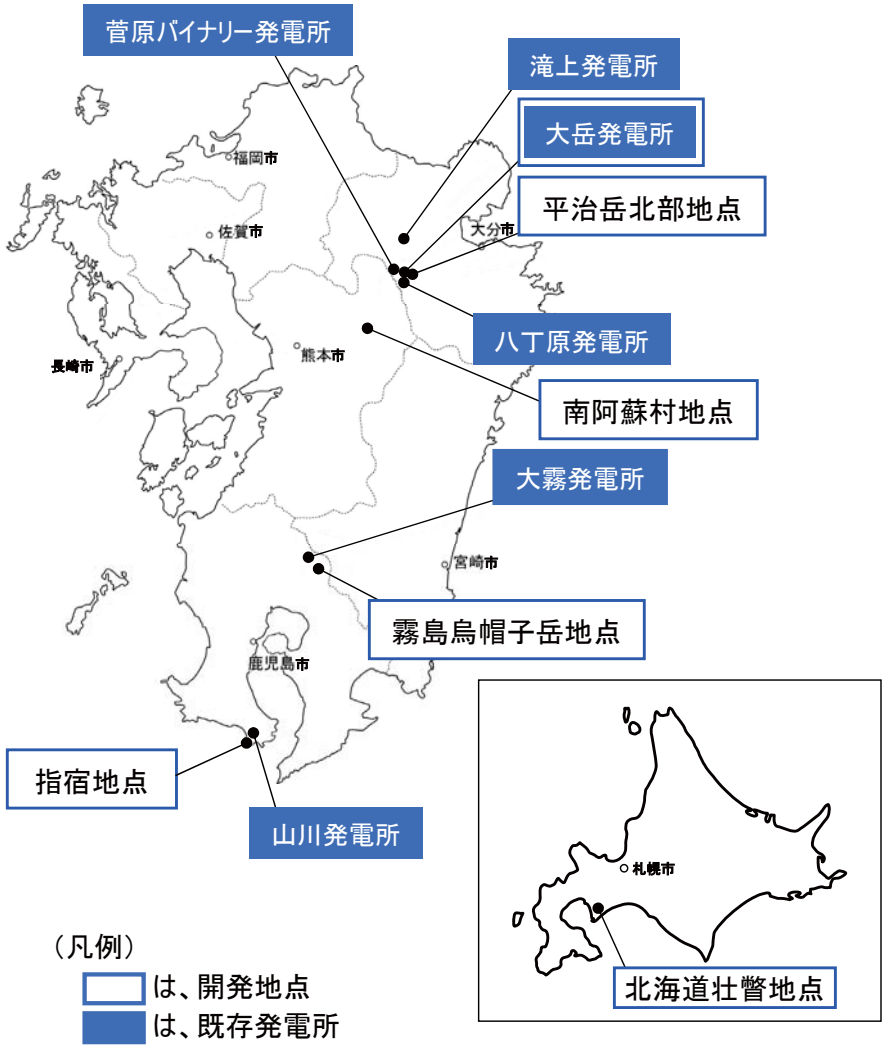
※1 バイナリー発電とは、地熱流体（蒸気・熱水）を熱源として、沸点の低い媒体を加熱・蒸発させ、その蒸気でタービンを回して発電する方式
※2 グループ会社（九電みらいエナジー㈱）による開発

## 5-5　再生可能エネルギーの開発（地熱開発の最近の取組み）

- 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、周辺環境の保全などを勘案し、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 |
|---|---|---|
| 大岳発電所発電設備更新計画 | 大分県玖珠郡九重町 | 14,500kW<br>（＋2,000kW） |
| ひいじだけ<br>平治岳北部地点 | 大分県由布市、竹田市、玖珠郡九重町 | 調査結果に基づき検討 |
| 南阿蘇村地点※1 | 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<br>霧島烏帽子岳地点 | 鹿児島県霧島市 | 4,000kW級 |
| いぶすき<br>指宿地点※2 | 鹿児島県指宿市 | 調査結果に基づき検討 |
| そうべつ<br>北海道壮瞥地点※3 | 北海道有珠郡壮瞥町 | 調査結果に基づき検討 |

※1　三菱商事㈱との共同開発
※2　指宿市、㈱セイカスポーツセンターとの共同開発
※3　壮瞥町、北海道電力㈱との共同開発



## 5-6　再生可能エネルギーの開発（太陽光・風力の開発）

- 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（2016年5月末時点）

（kW）

| | | |
|---|---|---|
| 既　設（約44,000） | メガソーラー大牟田（福岡県、火力発電所跡地） | 3,000 |
| | 大村メガソーラー※1（長崎県、火力発電所跡地） | 15,490 |
| | 佐世保メガソーラー※1（長崎県、火力発電所跡地） | 10,000 |
| | 事業所等への設置 | 約2,700 |
| | その他メガソーラー※1 | 約13,200 |
| 計　画 | その他メガソーラー※1 | 約46,500※2 |

※1 グループ会社（九電みらいエナジー㈱など）による開発
※2 レナトス相馬ソーラーパークでの共同開発（43,500kW）を含む

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㈱）

### 風力発電（2016年5月末時点）

（kW）

| | | |
|---|---|---|
| 既　設（約68,000） | 甑島（鹿児島県） | 250 |
| | 野間岬（鹿児島県） | 3,000 |
| | 黒島（鹿児島県） | 10 |
| | 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（約92,800） | 串間※（宮崎県） | 64,800 |
| | 唐津・鎮西※（佐賀県） | 最大28,000 |

※グループ会社（長島ウインドヒル㈱など）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㈱）

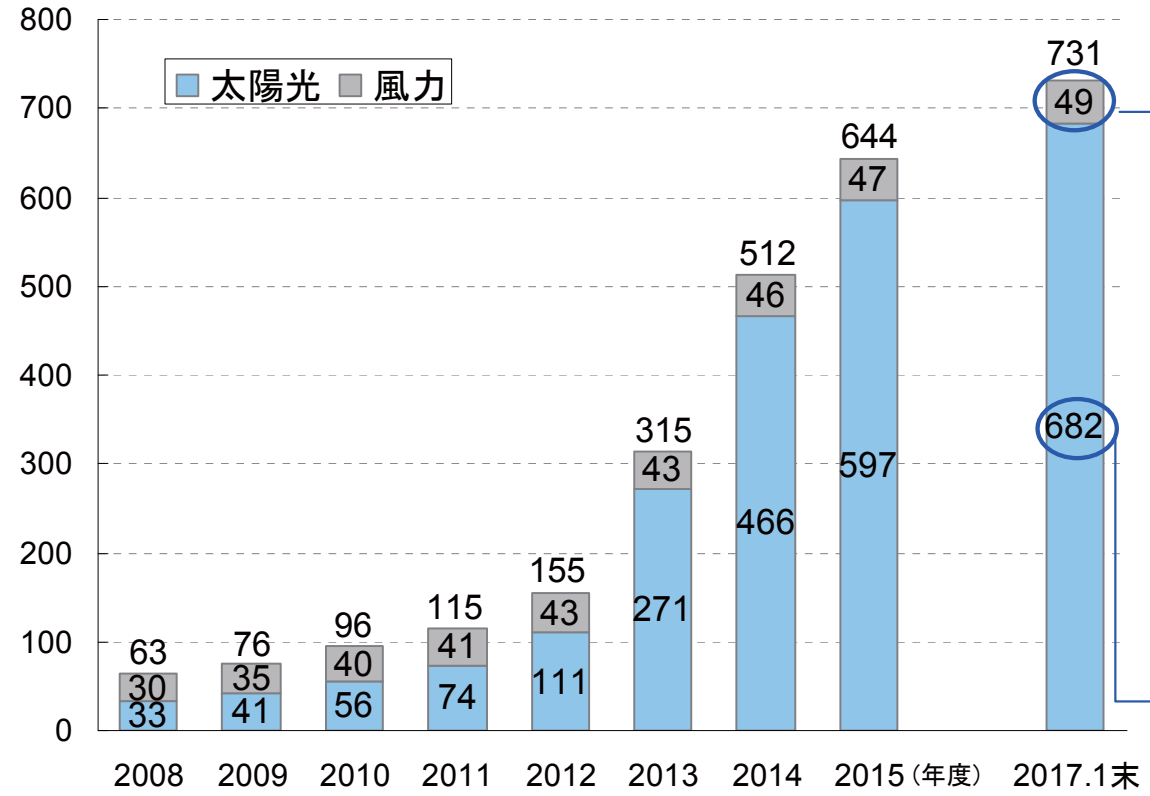
## 5-7　太陽光・風力の接続量の推移と申込み状況（九州本土）

（太陽光・風力の接続量・申込み状況に関する情報は、当社ホームページをご覧ください）

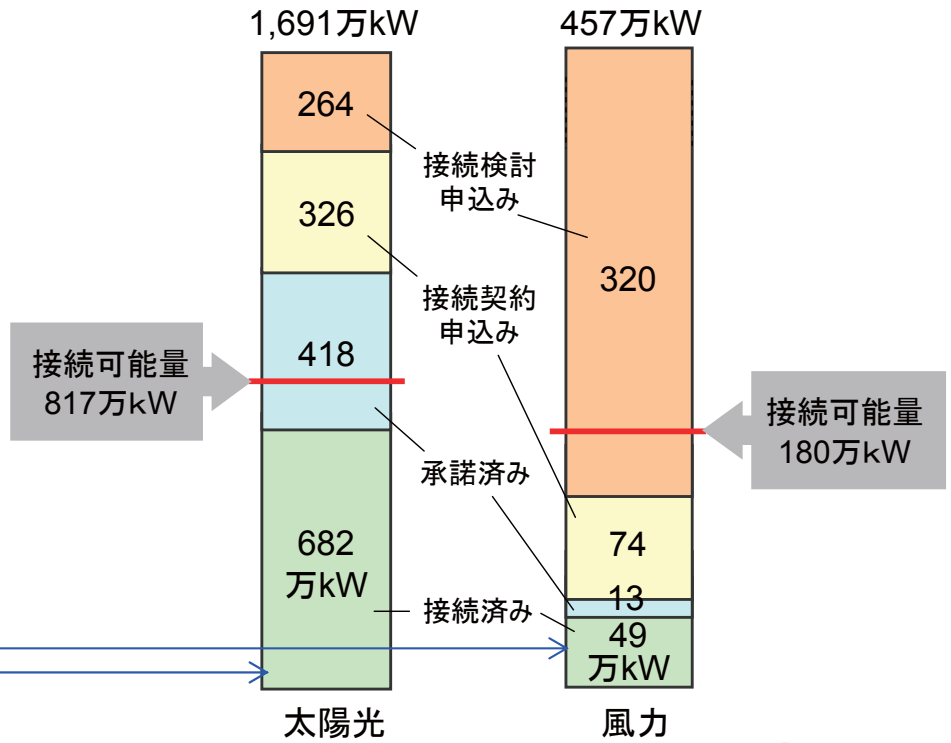
- 国による再生可能エネルギーの固定価格買取制度の開始(2012年7月)以降、太陽光発電の接続量が急速に拡大しています
- これにより、電力需要の少ない時期には、太陽光・風力の発電電力が需要を上回り、電力の需要と供給のバランスが崩れ、電力の安定供給が困難となる見通しとなったため、国により再生可能エネルギーの接続可能量の検証が行われ、当社は、2014年12月に太陽光の指定電気事業者※に指定されました
- 当社は、これまでの固定価格買取制度の運用見直しに係る省令改正の内容（出力制御の対象拡大など）に加え、再エネの電源間でバランスのとれた導入、コスト効率的な導入の促進等を目的として、今後改正される予定の新たなルールも踏まえ、再生可能エネルギーを最大限受入れていけるよう取り組んでいきます

※ 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・風力の設備導入量の推移（九州本土）〕

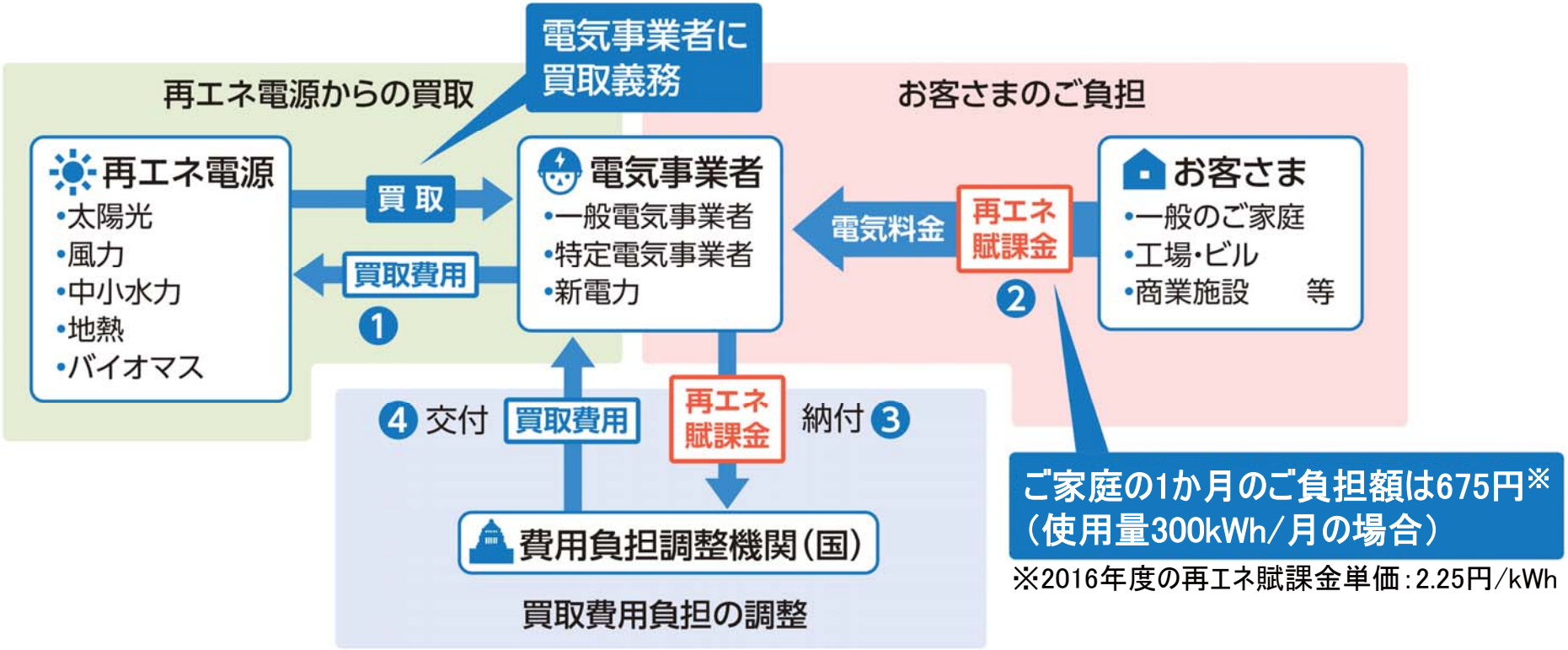



〔太陽光・風力の申込み状況（九州本土）2017.1末〕



## 5-8　再生可能エネルギーの固定価格買取制度の仕組み

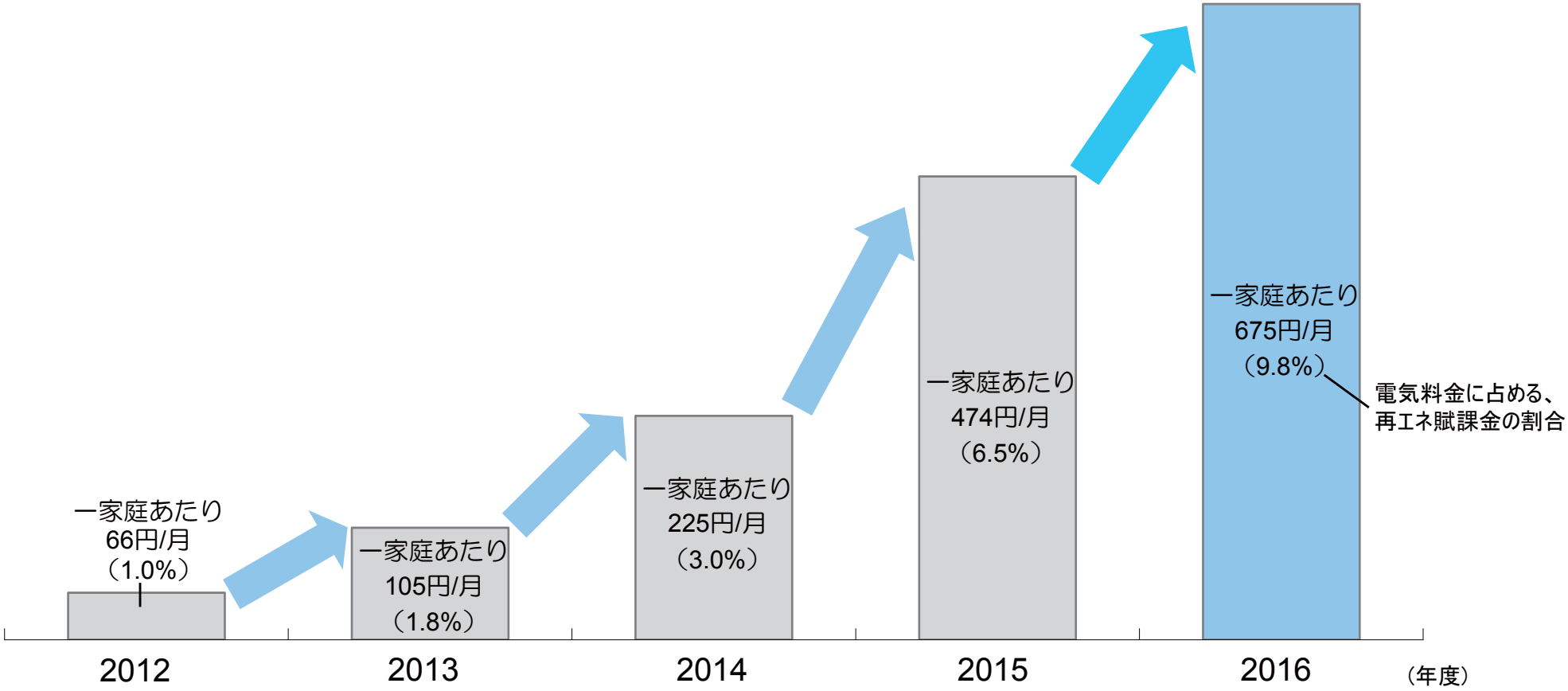
- 再生可能エネルギーによって発電された電気を電力会社が買い取る費用を、国の制度に基づき、電気料金の一部として、電気の使用量に応じてお客さまにご負担いただいています（再生可能エネルギー発電促進賦課金）




1. 再エネ電源で発電された電気を電気事業者（電力会社など）が買い取ります
2. 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
3. 4. 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

## 5-9　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、2016年度は、一家庭あたり675円/月（電気使用量300kWh/月の場合）、電気料金[※]に占める割合は約10%となっています




| 再エネ賦課金の単価 | 0.22円／kWh | 0.35円／kWh | 0.75円／kWh | 1.58円／kWh | 2.25円／kWh |
|---|---|---|---|---|---|

（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8月分（契約種別：従量電灯B、契約電流：30A、使用量：300kWhの場合）
出典：総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会 再生可能エネルギー導入促進関連制度改革小委員会（第8回）配布資料をもとに作成

## 5-10　再生可能エネルギーの電源別の買取価格・期間（2016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（8%）を含む）〕

| 電　源 | 太陽光 | | | | | 風　力 | | 洋上風力 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 設備容量等 | 10kW未満 | | 10kW未満(ダブル発電) | | 10kW以上 | 20kW以上 | 20kW未満 | 20kW以上 |
| | 出力制御なし | 出力制御あり※ | 出力制御なし | 出力制御あり※ | | | | |
| 買取価格(kWhあたり) | 31円 | 33円 | 25円 | 27円 | 25.92円 | 23.76円 | 59.40円 | 38.88円 |
| 買取期間 | 10年間 | | | | 20年間 | 20年間 | | |
| 買取方式 | 余剰買取 | | | | 全量買取（余剰買取も可） | | | |

※北海道・東北・北陸・中国・四国・九州・沖縄の各電力会社の需給制御に係る区域において、2015年4月1日以降に接続契約申込が受領された発電設備は、出力制御対応機器の設置義務あり

| 電　源 | 地　熱 | | 水　力 | | | 既設導水路活用中小水力 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 設備容量等 | 15,000kW以上 | 15,000kW未満 | 1,000kW以上<br>30,000kW未満 | 200kW以上<br>1,000kW未満 | 200kW未満 | 1,000kW以上<br>30,000kW未満 | 200kW以上<br>1,000kW未満 | 200kW未満 |
| 買取価格(kWhあたり) | 28.08円 | 43.20円 | 25.92円 | 31.32円 | 36.72円 | 15.12円 | 22.68円 | 27.00円 |
| 買取期間 | 15年間 | | 20年間 | | | | | |
| 買取方式 | 全量買取（余剰買取も可） | | | | | | | |

| 電　源 | バイオマス | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 設備容量等 | メタン発酵ガス | 未利用木材燃焼発電 | | 一般木材等燃焼発電 | リサイクル木材燃焼発電 | 廃棄物（木質以外）燃焼発電 |
| | — | 2,000kW未満 | 2,000kW以上 | — | — | — |
| 買取価格(kWhあたり) | 42.12円 | 43.20円 | 34.56円 | 25.92円 | 14.04円 | 18.36円 |
| 買取期間 | 20年間 | | | | | |
| 買取方式 | 全量買取（余剰買取も可） | | | | | |

## 5-11　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$CO_2$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、原子力発電所等の主要な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、$CO_2$排出抑制効果は、100万kWあたり1年間で、原子力発電が約320万トン-$CO_2$、太陽光は約60万トン-$CO_2$、風力は約120万トン-$CO_2$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 | ・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<br>・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<br>・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」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% | 12% | 25% |
| 敷地面積 | 約0.6km²<br>⇒福岡ヤフオク!ドーム約9個分 | 約58km²<br>⇒原子力発電の約97倍<br>⇒福岡ヤフオク!ドーム約830個分 | 約214km²<br>⇒原子力発電の約350倍<br>⇒福岡ヤフオク!ドームの約3,060個分 |
| $CO_2$排出抑制効果※2（1年間） | 約320万トン-$CO_2$ | 約60万トン-$CO_2$<br>⇒原子力発電の約1/5 | 約120万トン-$CO_2$<br>⇒原子力発電の約1/3 |

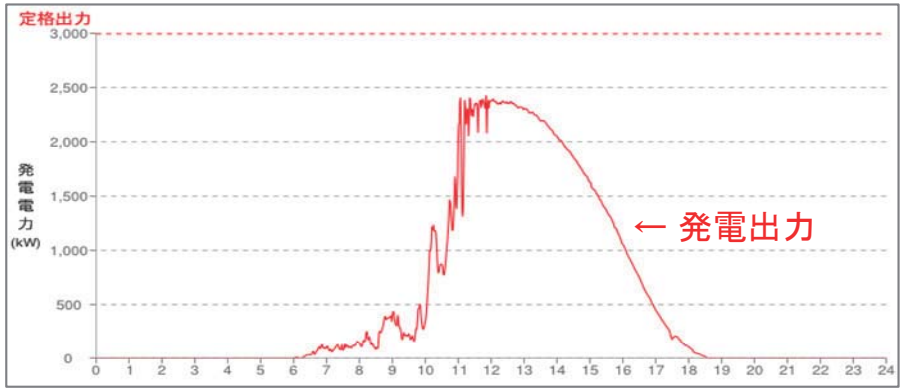
※1　長期エネルギー需給見通し小委員会発電コスト検証WG「長期エネルギー需給見通し小委員会に対する発電コスト等の検証に関する報告」（2015年5月）をもとに想定
※2　2015年度の当社販売電力量あたりの$CO_2$排出量（0.528kg-$CO_2$/kWh）を用いて試算
出典：敷地面積は、電気事業連合会「電気事業における環境行動計画(2015年9月)」をもとに作成

## 5-12　太陽光の発電出力の変化

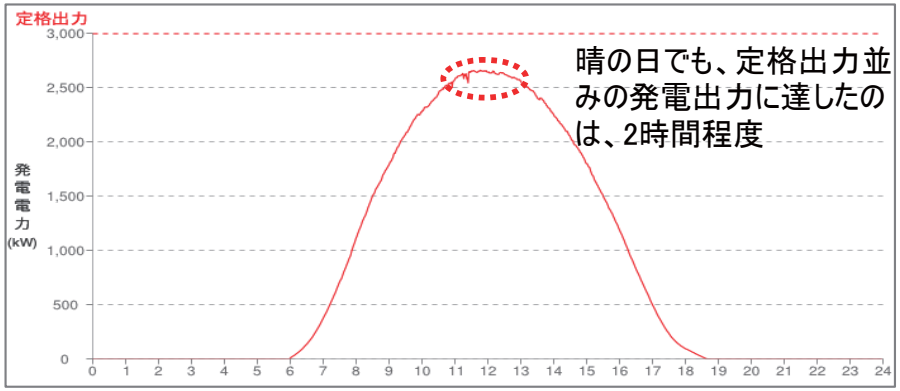
- 太陽光発電は、時間や天候によって発電出力が大きく変化します
- 当社では、電気を安定的に供給するため、太陽光発電による出力変動を火力発電機の出力調整などで対応しています

【メガソーラー大牟田発電所（出力3,000kW）の天候毎の発電実績（春季）】

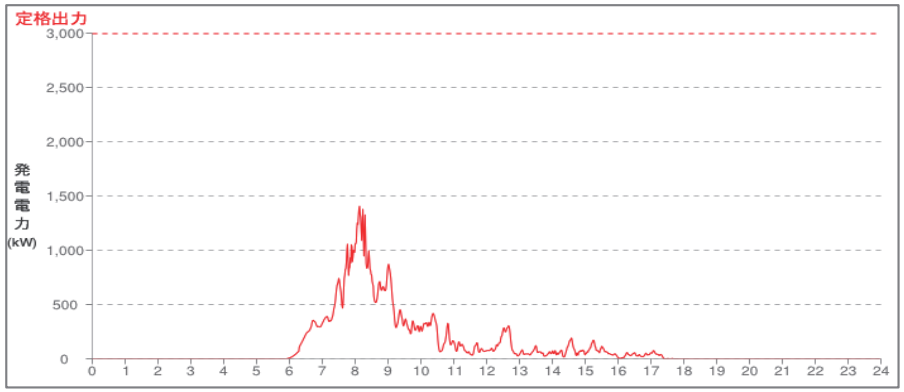
〔天候：曇のち晴〕



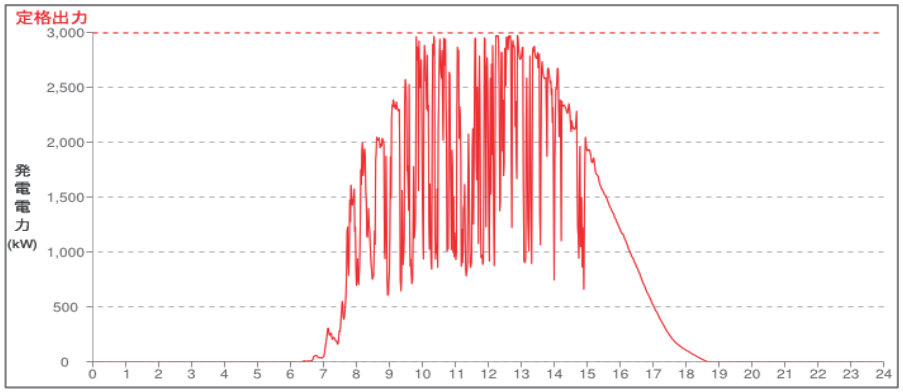

〔天候：晴〕




〔天候：曇のち雨〕




〔天候：晴ときどき曇〕

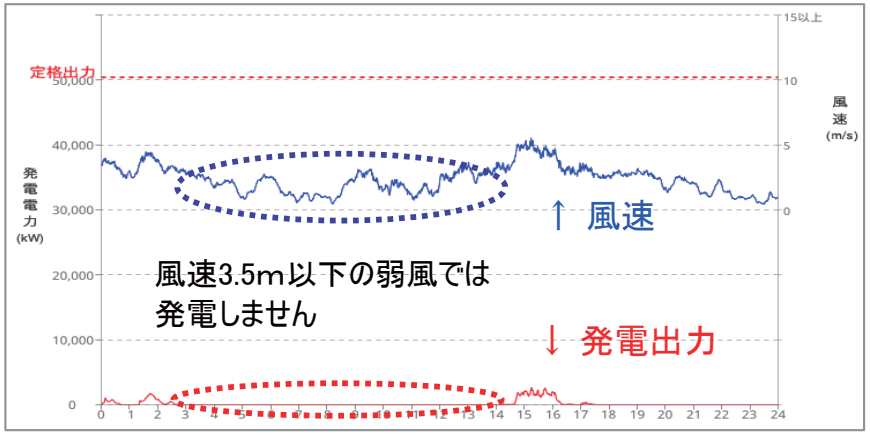


## 5-13　風力の発電出力の変化

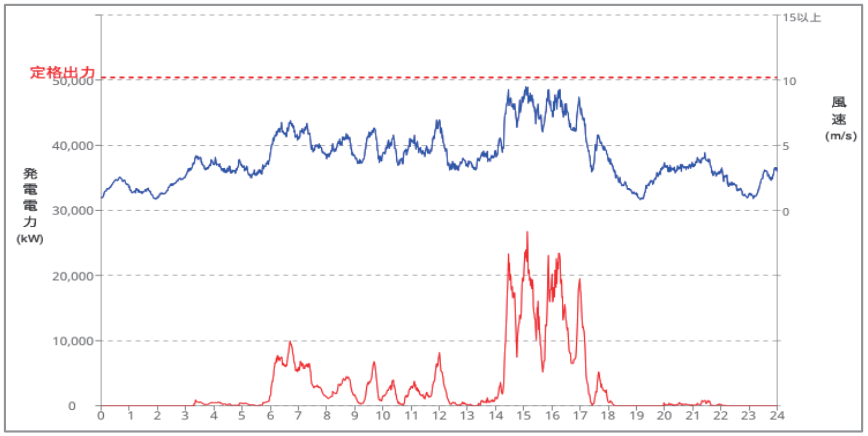
- 風力発電は、風速によって発電出力が大きく変化します
- 当社では、電気を安定的に供給するため、風力発電による出力変動を火力発電機の出力調整などで対応しています

【長島風力発電所（出力50,400kW）の発電実績 】

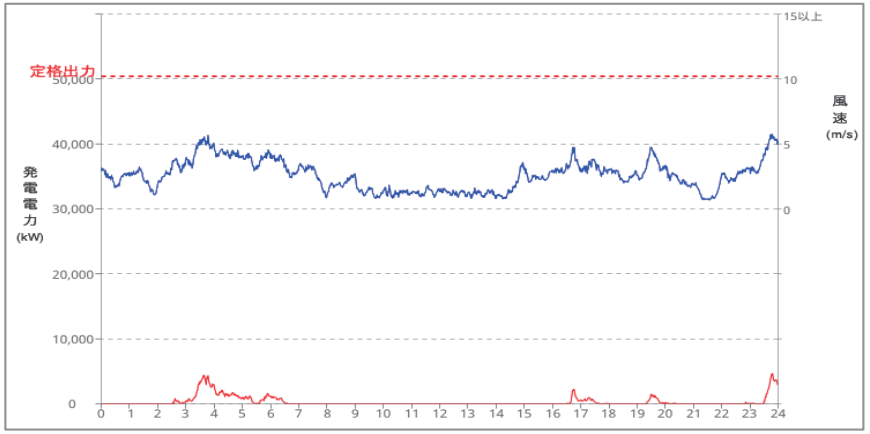
〔風速：5m弱/秒〕



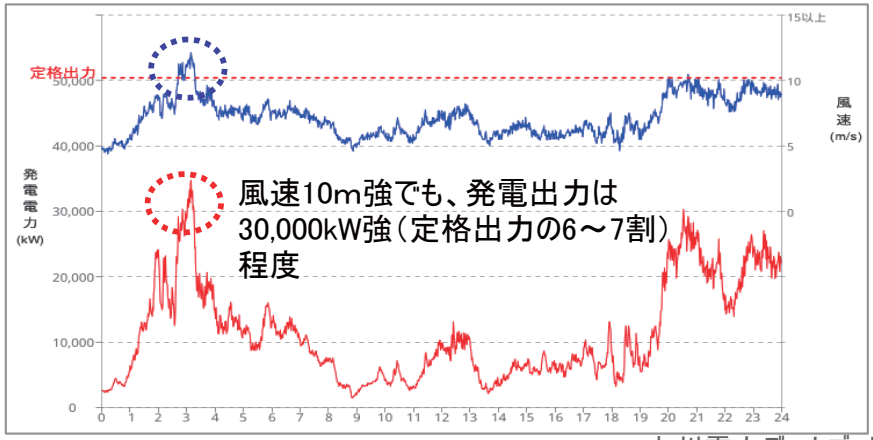

〔風速：5m弱～10m/秒〕




〔風速：5m弱/秒〕




〔風速：5m～10m強/秒〕



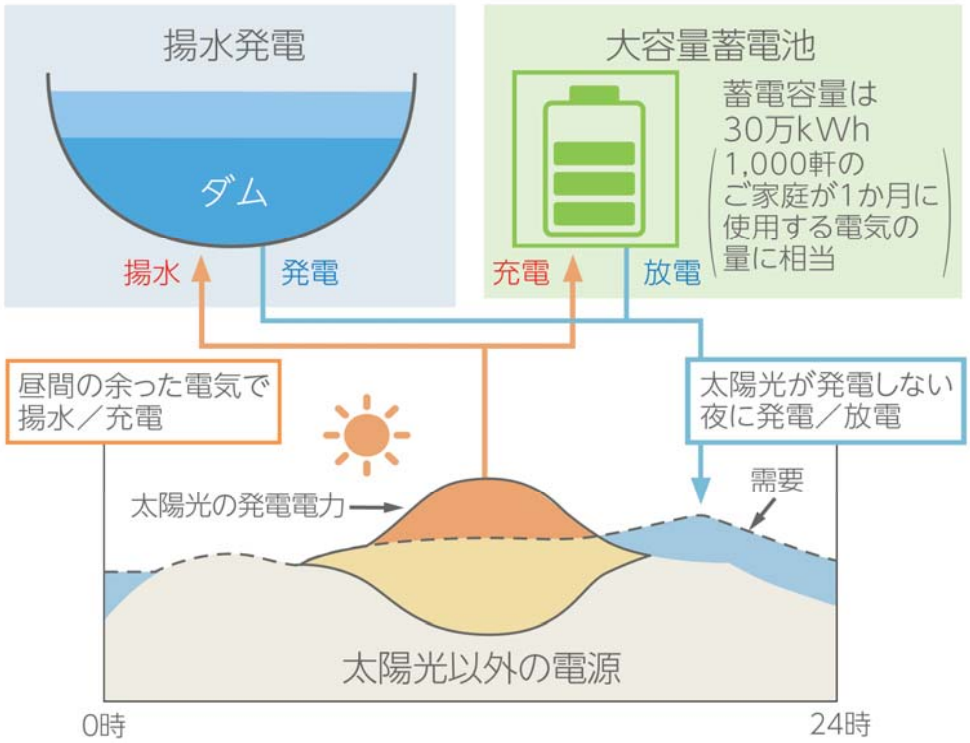
## 5-14　再生可能エネルギー受入れへの対応

- 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5-7参照）
- このような中、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〕

| | |
|---|---|
| 揚水発電の運用<br>［右図参照］ | ・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 |
| 大容量蓄電池の活用<br>［資料5-15参照］ | ・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<br>［2015～2016年度］ |
| 離島における蓄電池実証事業<br>［資料5-16参照］ | ・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<br>［2012～2016年度］ |
| 出力制御システムの構築<br>［資料5-17参照］ | ・多数の太陽光発電設備をきめ細かく遠隔制御するため、太陽光発電の出力制御システムを構築<br>［2015～2017年度］ |

〔需給運用方策のイメージ〕




軽負荷期における太陽光発電大量接続時の需給バランス（イメージ）

## 5-15　再生可能エネルギー受入れへの対応（豊前蓄電池変電所の運用開始）

- 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、国の補助を受け、太陽光発電等で余った電気を充電し、使用量が多い時間帯に電気を送る、世界最大級の容量をもつ蓄電池の運用を開始しました
- 蓄電池の容量は30万kWhあり、一般家庭約1,000軒の1か月間の電気使用量に相当します

〔豊前蓄電池変電所（全景）〕

〔NAS電池®コンテナ〕

〔設備概要〕

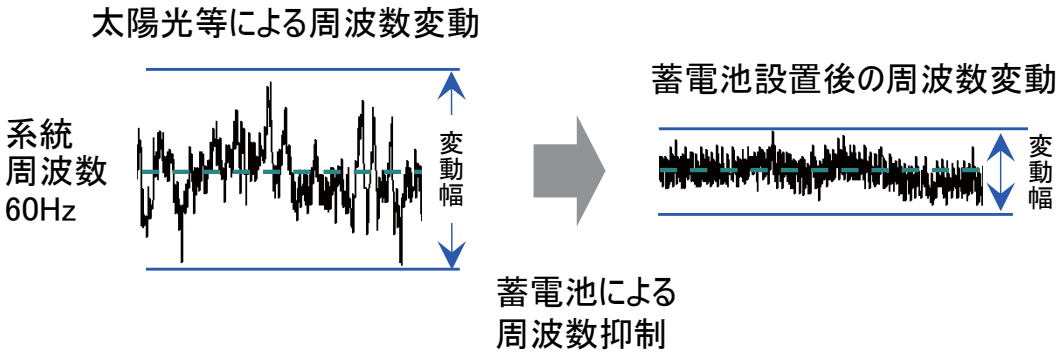
| 設備名称 | 機能・仕様 |
|---|---|
| NAS電池®※ | 出力：5万kW（容量：30万kWh） |
| パワーコンディショナー（PCS） | 交直変換装置 |
| 連系用変圧器 | 6kVから66kVに昇圧（容量3万kVA×2台） |

※ ナトリウム・硫黄電池

## 5-16　再生可能エネルギー受入れへの対応（離島の蓄電池実証試験）

- 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、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事業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）

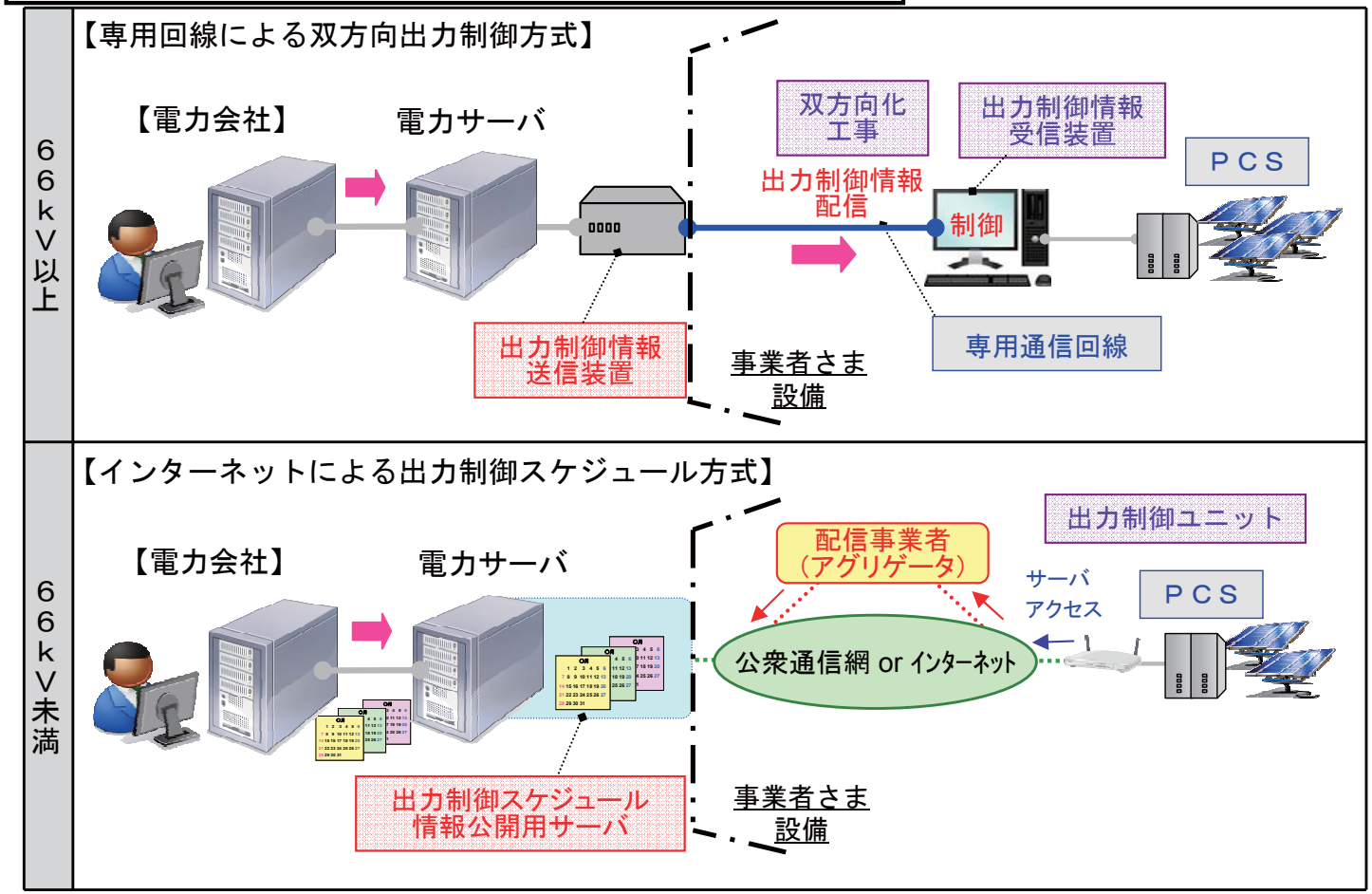
〔実証事業の概要〕

| 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（予定） | | |
| 備　考 | 経済産業省補助事業 | 環境省補助事業 | | |

## 5-17　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手法の確立）

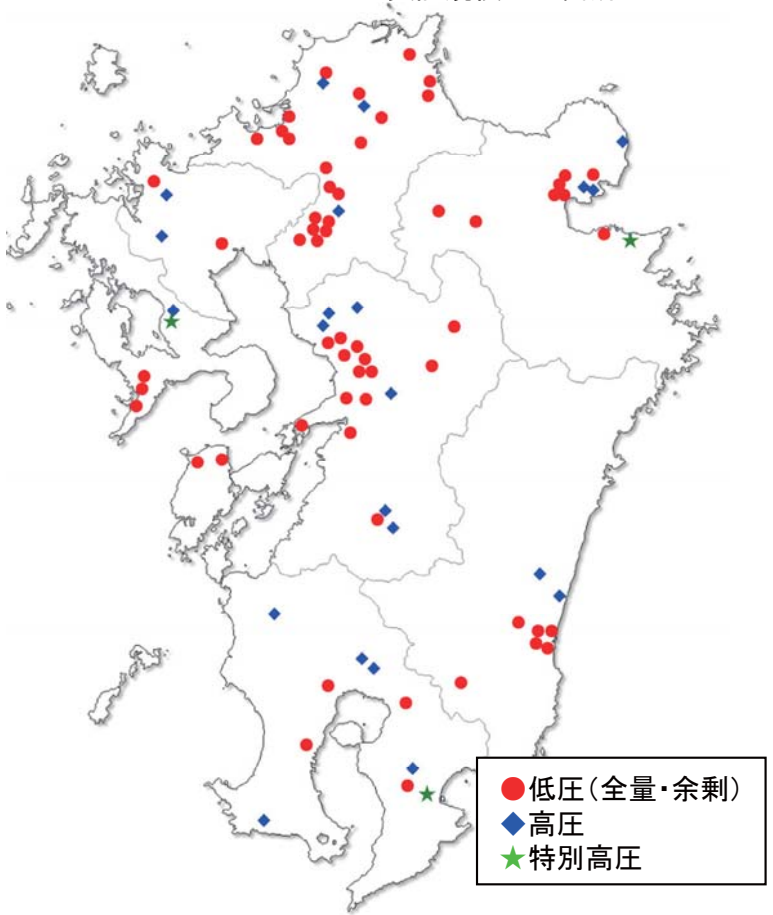
- 九州本土の需要と供給のバランスを確保する取組みの1つとして、平成27年度は、太陽光等による発電電力が需要を上回り、火力の出力抑制等の対策を講じても需給バランスを維持できない事態が予測される際に、きめ細やかな太陽光の出力制御を可能とする遠隔システムを開発し、実証試験※を行いました
  ※「次世代双方向通信出力制御緊急実証事業（平成26年度再生可能エネルギー接続保留緊急対応補助金）」
- 平成28年度は、実用化に向け、出力制御が電力系統に与える影響等の実証試験を実施する予定です

〔再生可能エネルギー出力制御システムの全体構成図〕




〔H27年度実証試験対象発電所（位置図）〕

実証規模　84箇所　10．7万kW



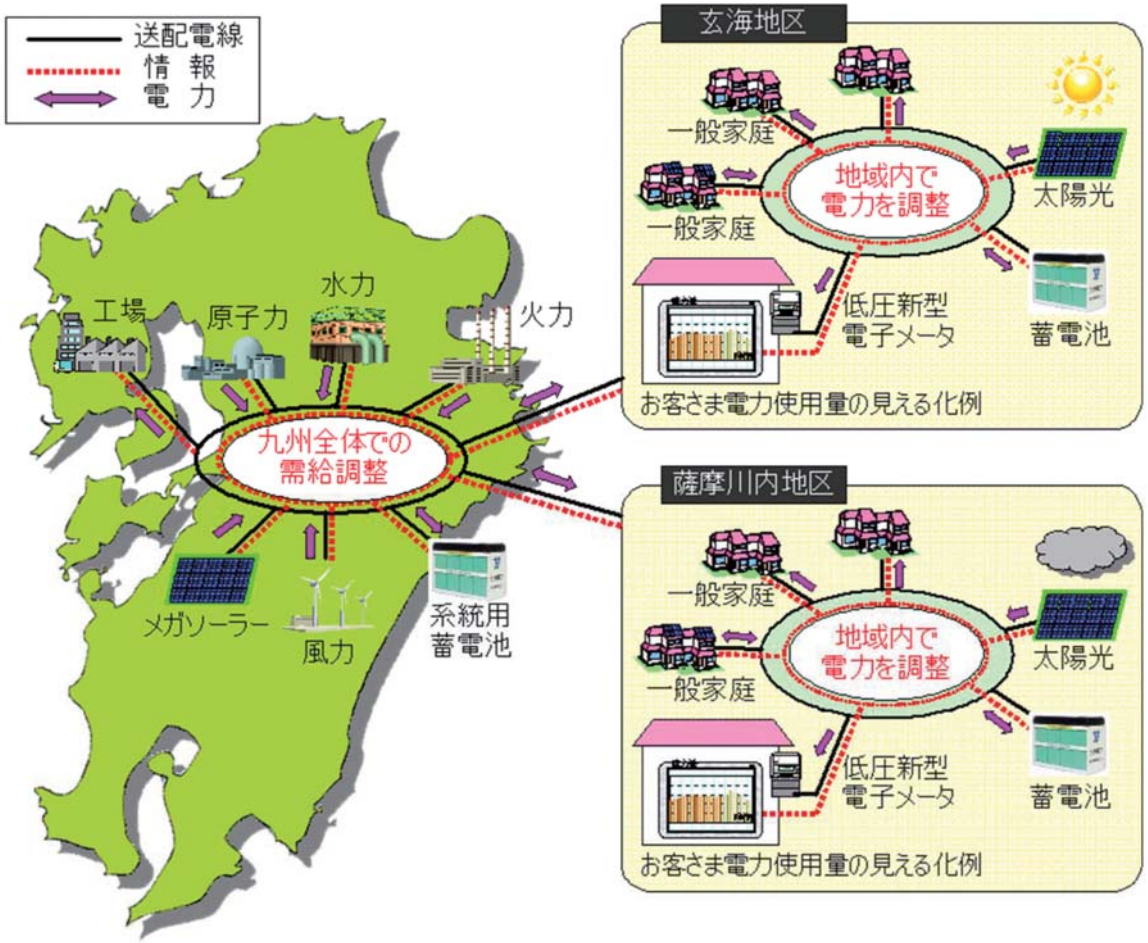
## 5-18　再生可能エネルギー受入れへの対応（スマートグリッド実証試験）

- 太陽光など出力が不安定な再生可能エネルギーが大量に普及した場合においても、安定的・効率的な電力供給を維持するため、将来のスマートグリッド構築に向けて、電力供給側・お客さま側両面での実証試験に取り組んでいます

〔スマートグリッド実証試験の概要〕

| | |
|---|---|
| 実施場所 | ・佐賀県玄海町<br>・鹿児島県薩摩川内市 |
| 実施期間 | 2013年10月～2017年3月（予定） |
| 主な試験内容 | 【需給面】<br>・太陽光発電の出力予測手法の検証<br>・系統用蓄電池の最適制御手法の検証<br>【電圧面】<br>・模擬配電設備を用いた電圧制御方式の最適化検証<br>・配電線単位の太陽光出力の把握・予測手法の確立<br>【お客さま面】<br>・電力使用抑制効果の検証<br>（一般家庭のモニター実証）<br>－ お客さまの電力使用量の計測・収集<br>－ お客さまの電力使用量等の「見える化」 |

〔実証試験のイメージ〕



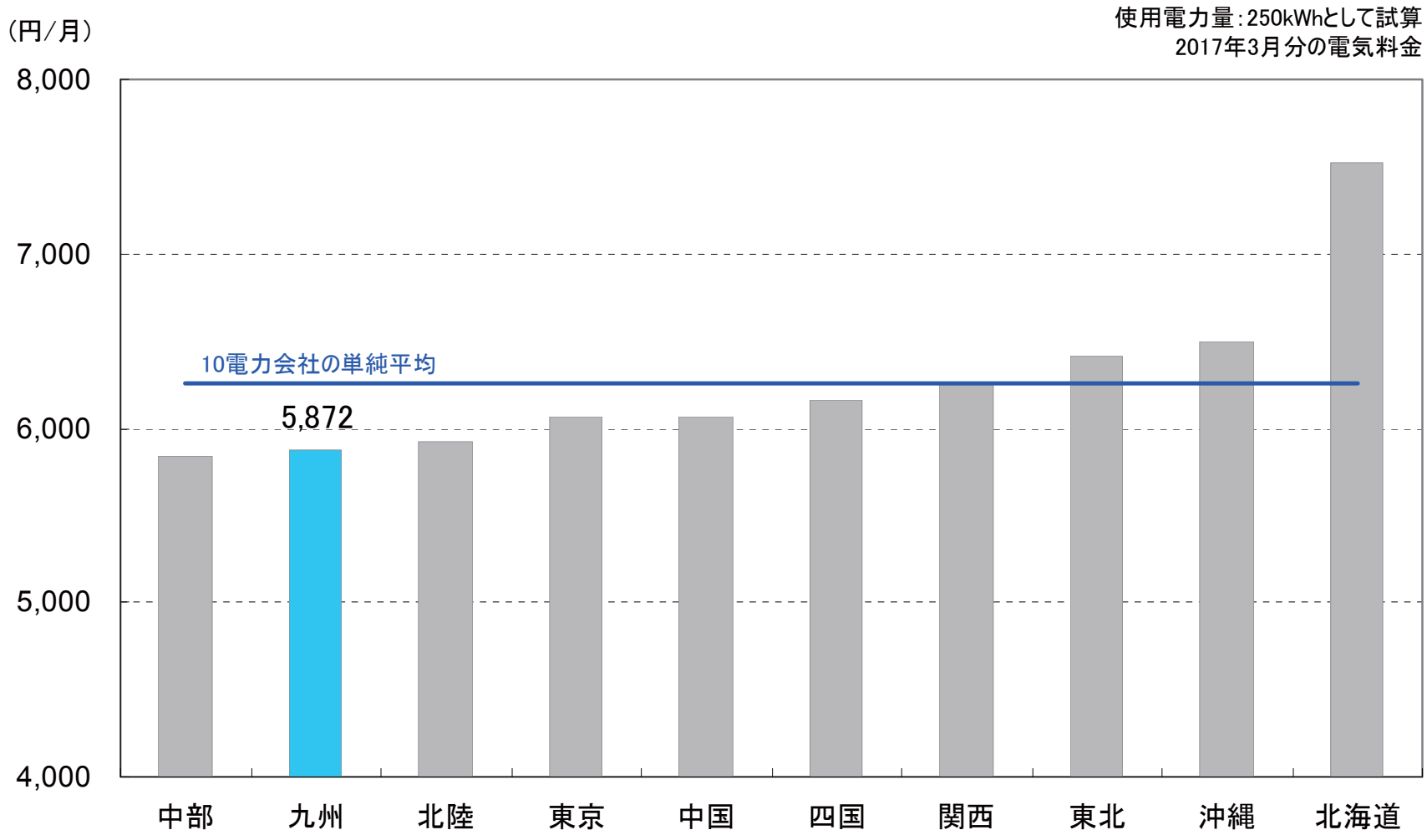
# 九州電力の経営効率化への取組み

当社は、原子力発電を中心に電源のベストミックスを推進するとともに、経営効率化への継続的な取組みなどにより、コスト削減に取り組んできました。

現在、標準的なご家庭の電気料金は、１０電力会社の中で２番目に安い水準となっています。

## 6-1　電気料金（家庭用）の10電力会社比較

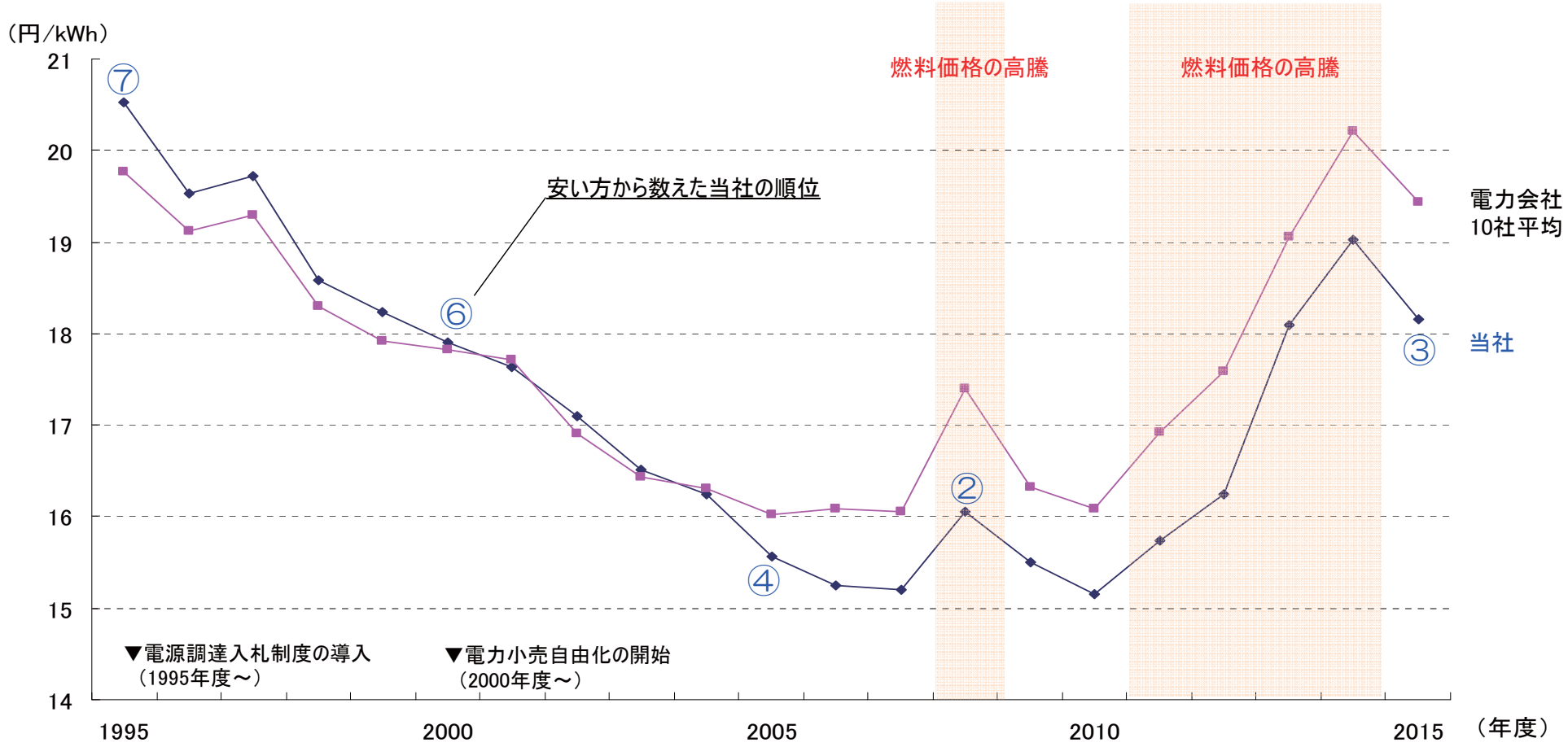
- 10電力会社の中で、2番目に安い料金水準でご家庭に電気をお届けしています
〔従量電灯・契約電流30A・使用量250kWh/月で試算、2017年3月分〕




（注1）2016年10月～12月の平均燃料価格に基づく燃料費調整単価及び、消費税等相当額、再生可能エネルギー発電促進賦課金を含む
（注2）東京・中部・北陸・関西・中国・四国・九州については、口座振替割引を含む

## 6-2　電気料金平均単価の推移（10電力会社比較）

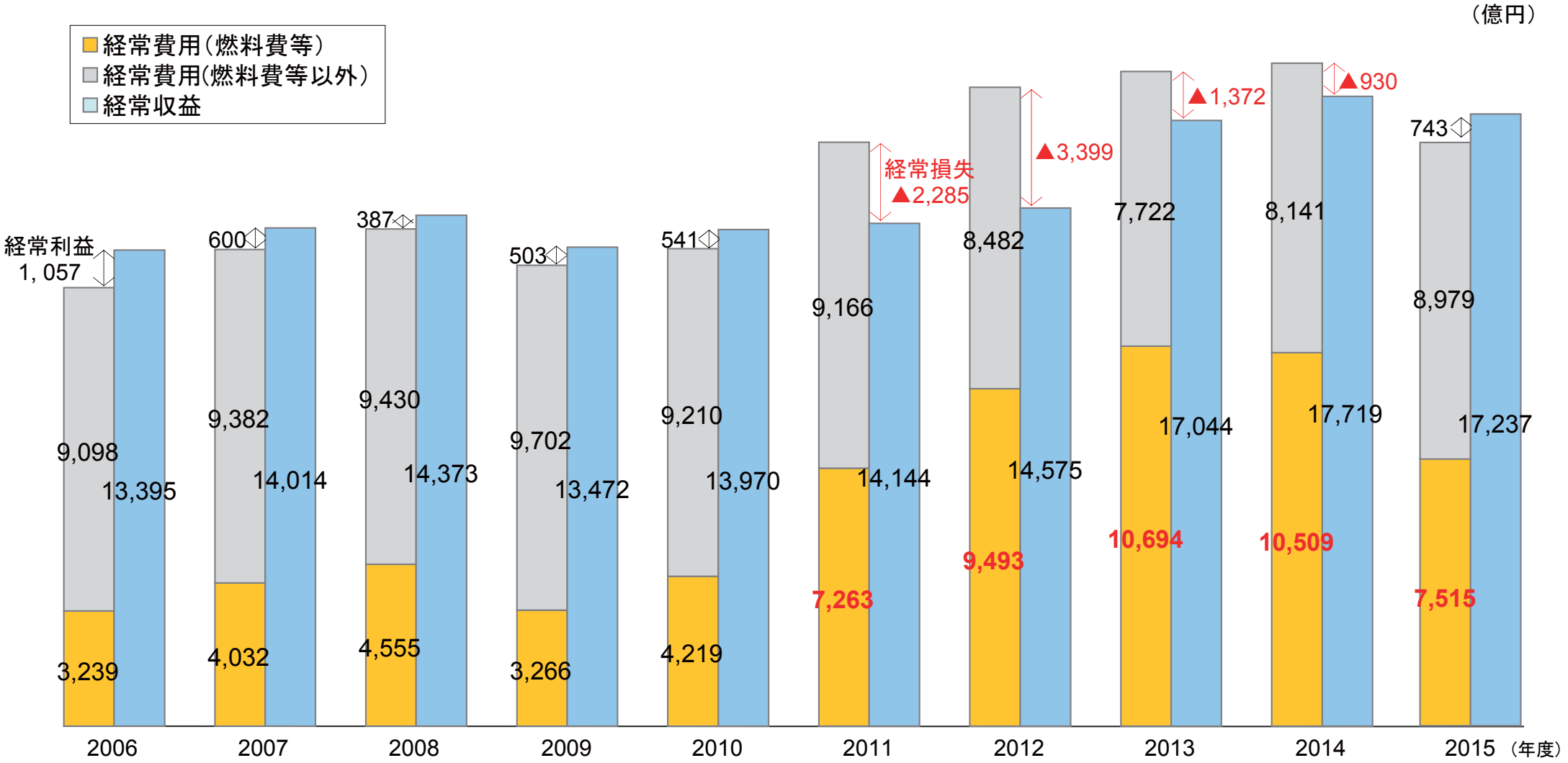
- 当社の電気料金平均単価※は、1995年度時点では10電力会社中4番目に高い水準でしたが、その後、継続的な経営効率化等の取組みにより7回の値下げを実施し、電気料金の低減を図ってきました
- 近年は燃料価格の変動や2013年度の電気料金値上げによる単価の増減はありますが、2015年度においては10社中3番目に安い水準となっています




※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ｷﾞｰ発電促進賦課金が含まれている（2015年度の賦課金単価は、1.58円/kWh）
出典：電気事業連合会「電力統計情報」をもとに作成

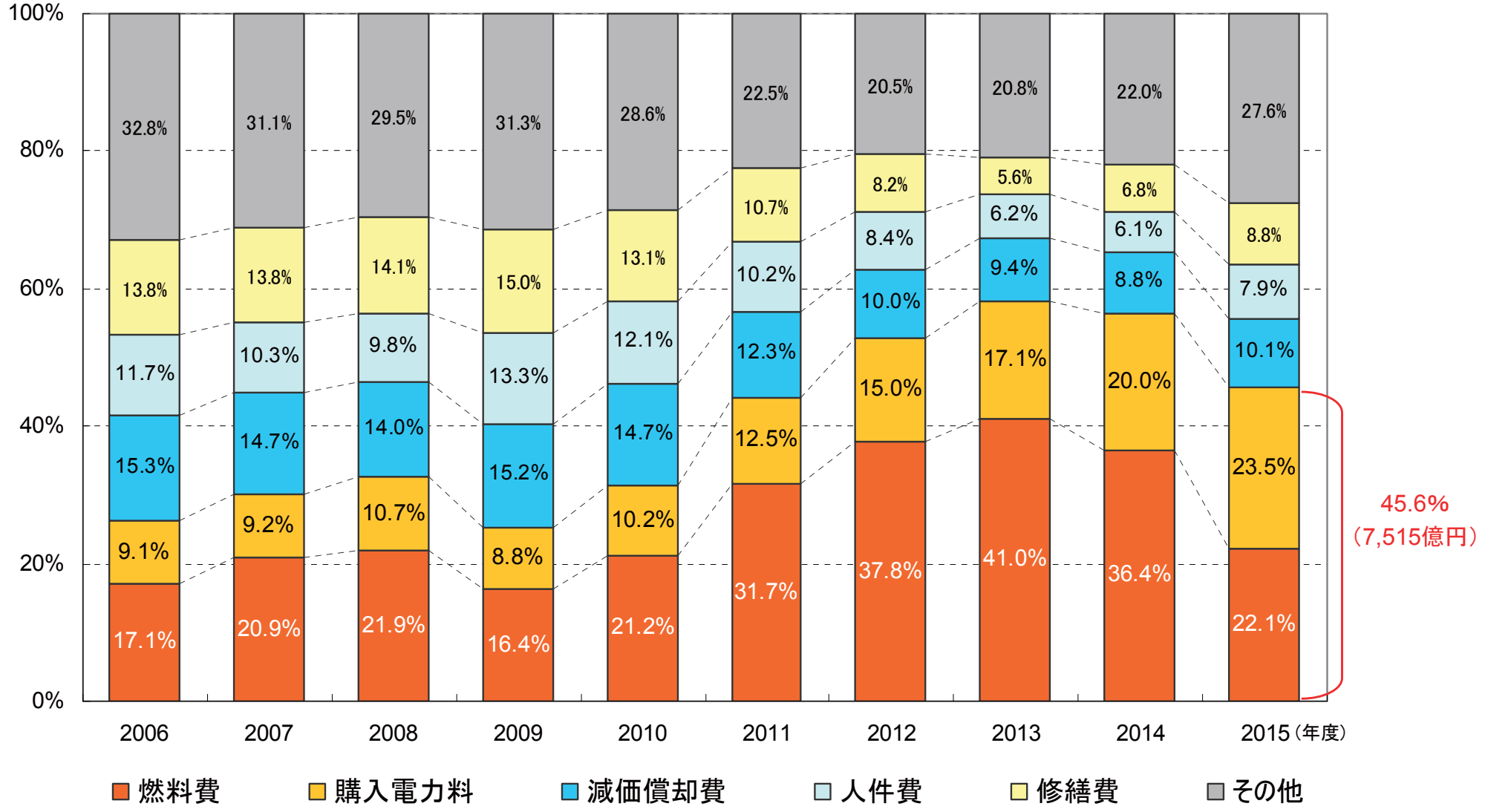
## 6-3　収支状況の推移

- 2015年度は、川内原子力発電所1,2号機の発電再開に加え、燃料価格の大幅な下落による燃料費の減少、燃料費調整制度による電気料金引き下げへの反映が一部翌期にずれこんだことなどにより、5期ぶりの黒字となりました



## 6-4　経常費用の構成比の推移

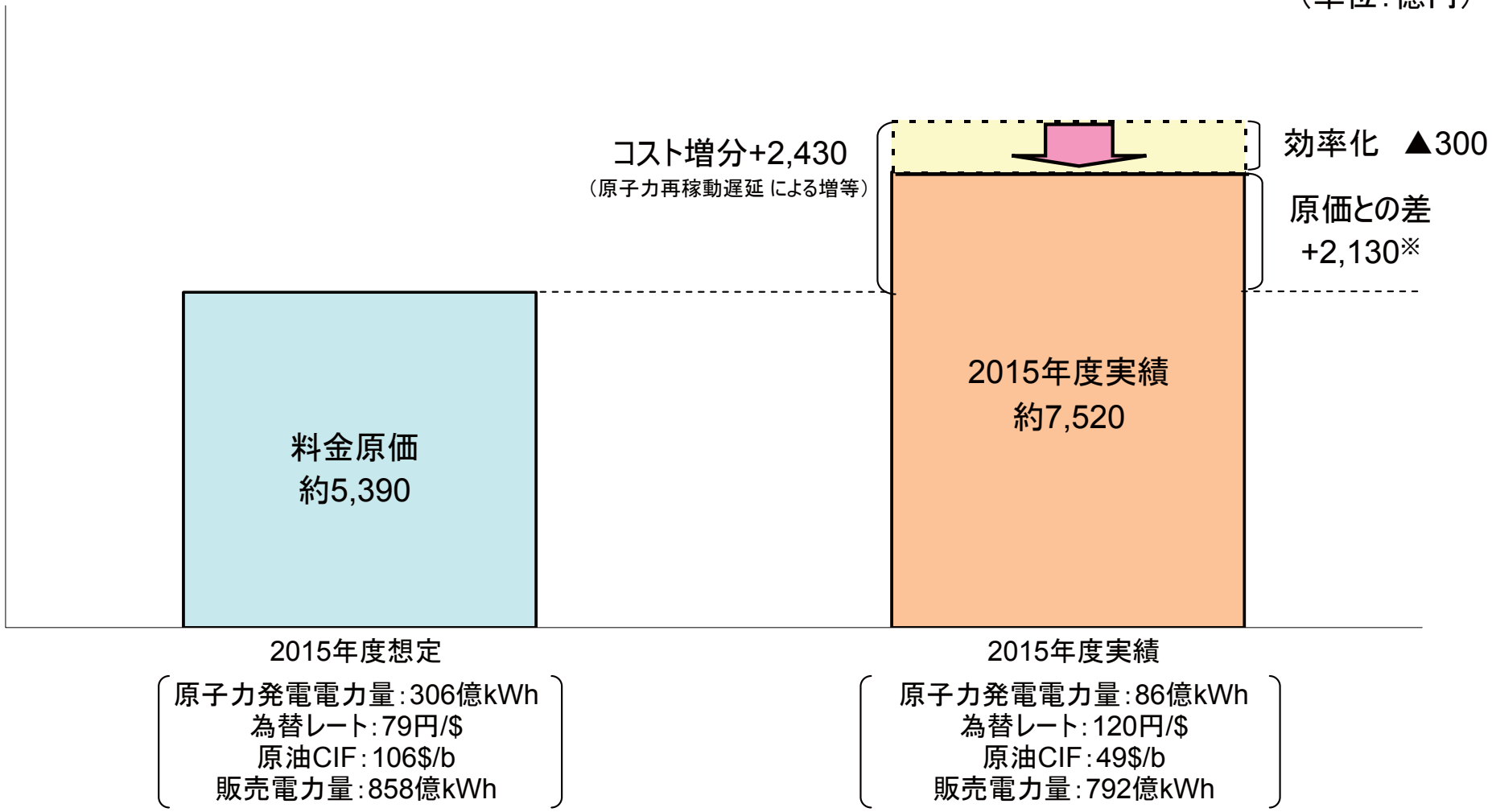
- 川内原子力発電所1,2号機が再稼働したことにより、2015年度の燃料費・購入電力料の占める割合は前年度に比べ約10%減少しましたが、玄海原子力発電所の停止が継続しており、依然として半分近くを占めています



## 6-5　燃料費・購入電力料の低減

- 燃料費・購入電力料は、原子力発電所の再稼働遅延に伴う自社火力の焚き増しなどにより、料金原価の認可時点（2013年4月）における2015年度単年度の想定に比べ大幅に増加しましたが、燃料調達価格の引下げや電力取引市場からの調達量拡大、経済性に優れた石炭・LNG火力の高稼働運転などに努め、コスト低減を図りました

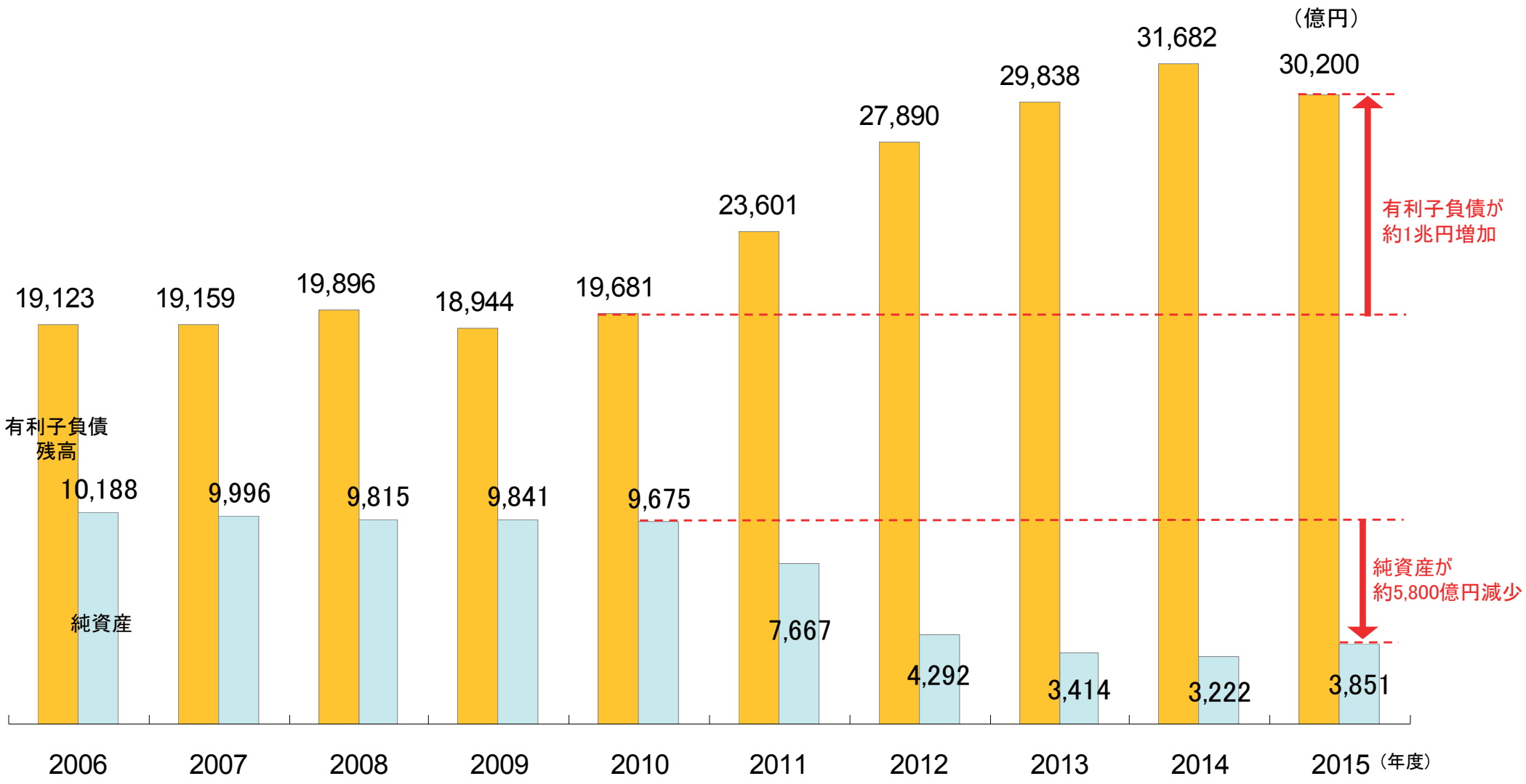
（単位：億円）




※ 別途、燃料費調整制度や再エネ特措法交付金による収入増があるが、ここでは費用に限定して記載、比較

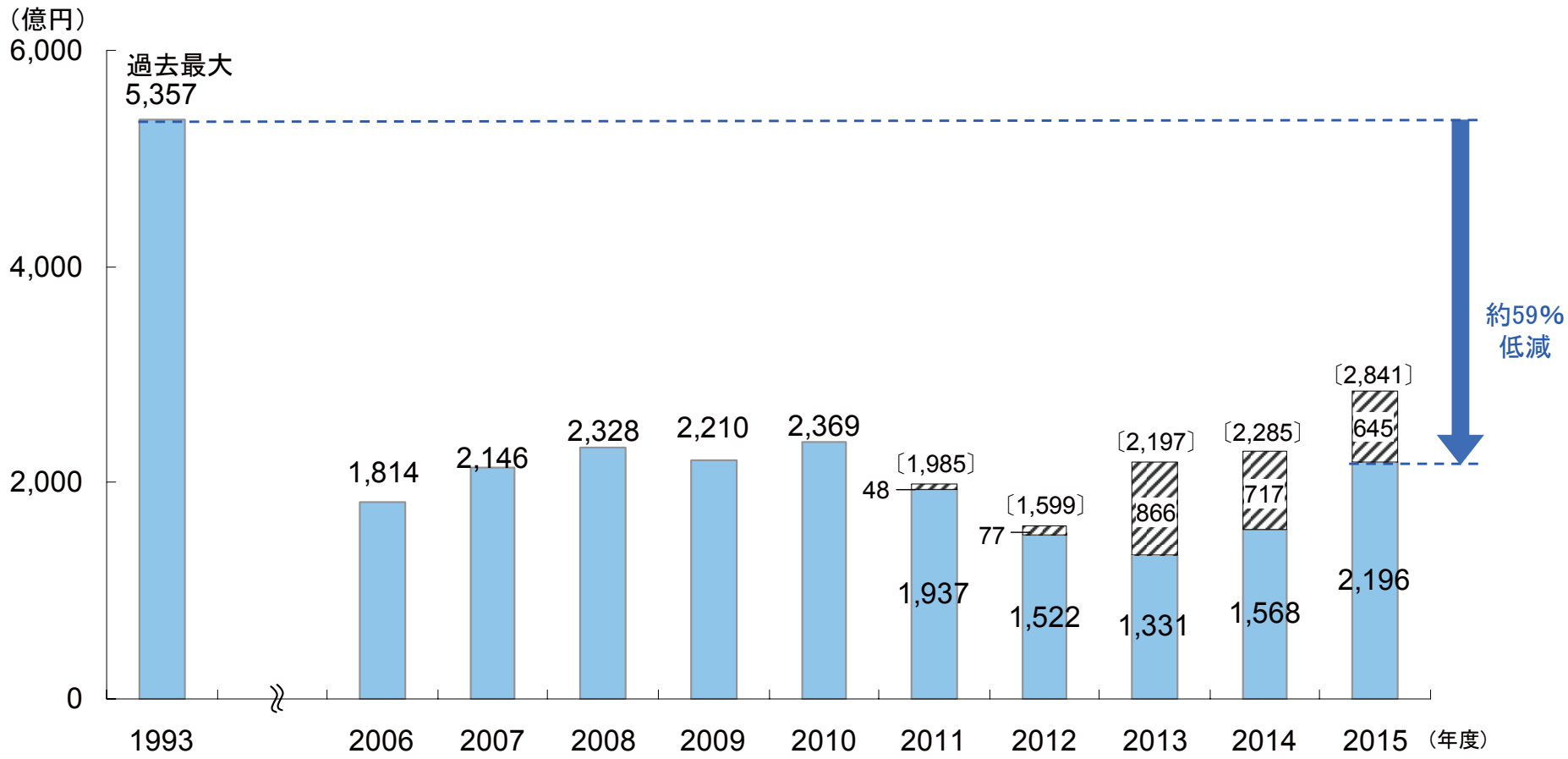
## 6-6　財務状況の推移（当社個別）

- 2011年度以降は、原子力発電所の停止に伴う燃料費等の大幅な増加により財務状況が悪化し、震災前の2010年度と比べ、有利子負債が約1兆円増加、純資産が約5,800億円減少しました



## 6-7　設備投資額の推移

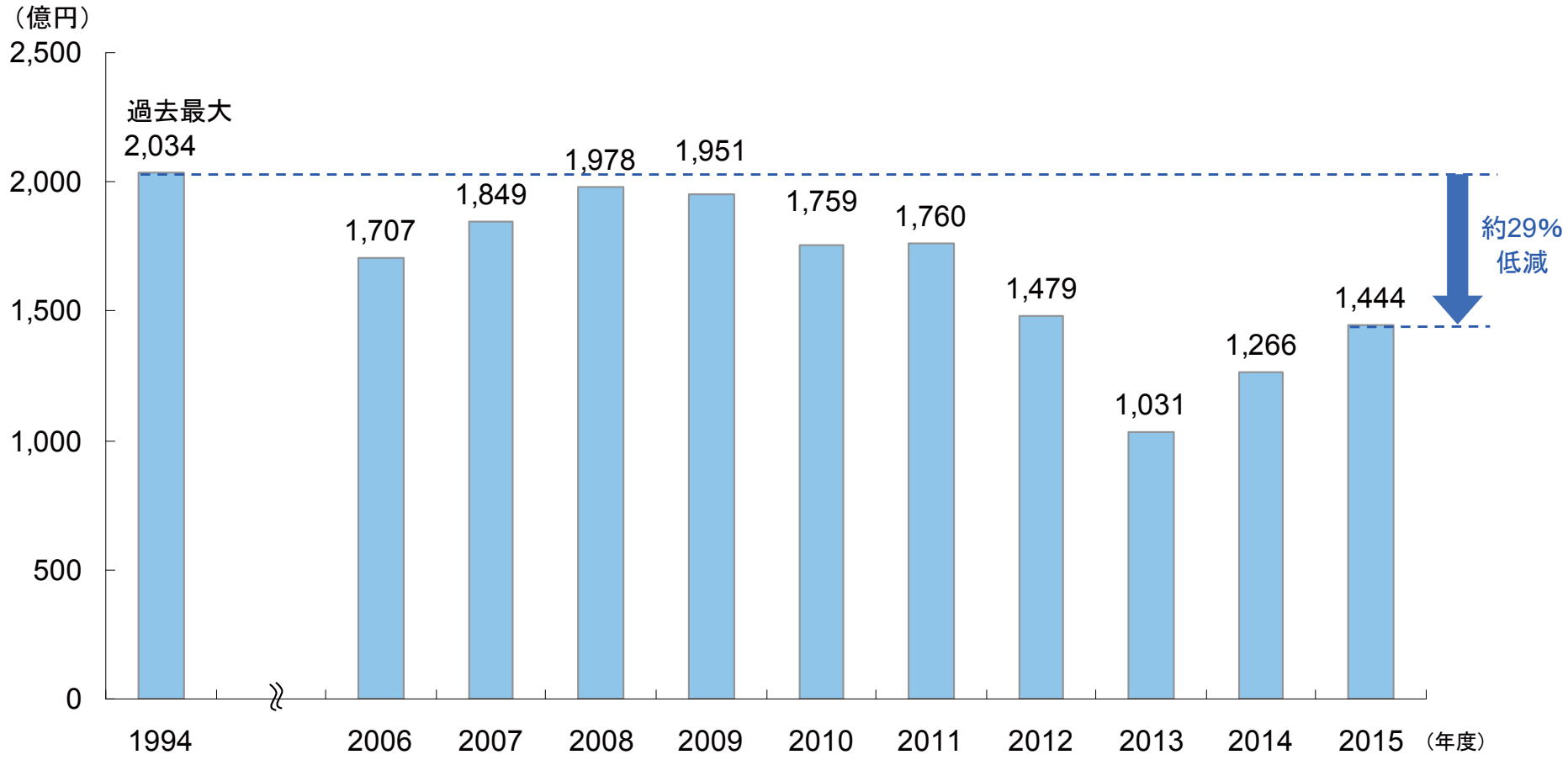
- 競争発注の拡大などによる資機材調達コストの低減や、個々の設備実態・運用をきめ細かく精査した上で、設計仕様、実施時期を見直すなどの効率化を行っています
- 2015年度は、松浦発電所2号機増設工事や豊前蓄電池変電所新設工事、これまで繰延べてきた老朽設備更新のうち緊急性の高い工事の実施などで昨年より増加したものの、引き続きコスト低減を行い、原子力安全対策に係る投資を除くと、過去最大の1993年度と比べ約59%減の2,196億円となりました




（注1）▨は、原子力安全対策　　（注2）設備投資は附帯事業・事業外を含む
（注3）〔　〕内は、原子力安全対策を含む合計

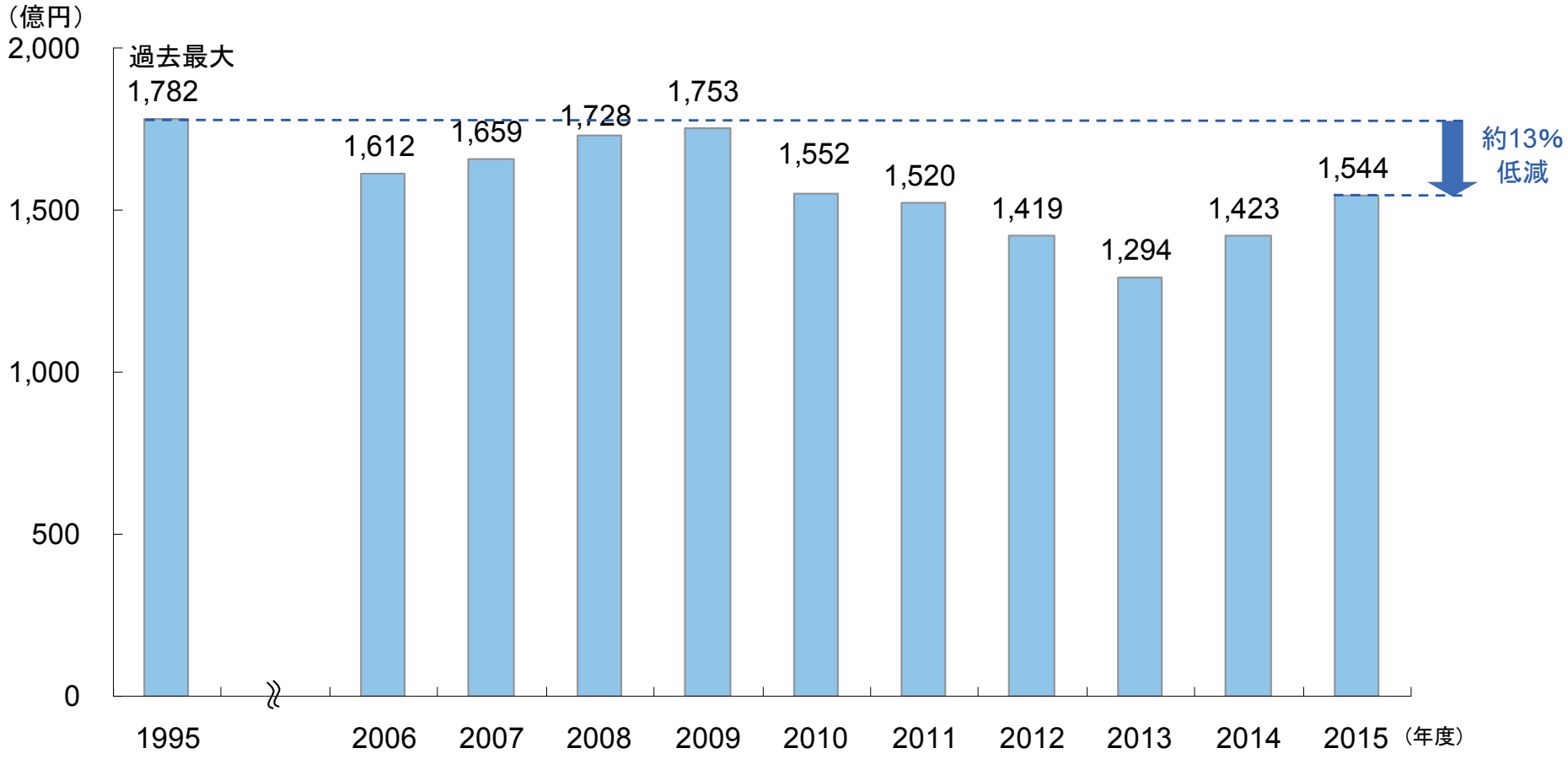
## 6-8　修繕費の推移

- 競争発注の拡大などによる資機材調達コストの低減に取り組むとともに、個々の設備実態・運用をきめ細かく精査した上で、点検・修繕内容の見直しや点検周期の延伸などの効率化を行っています
- 2015年度は、これまで繰延べてきた火力発電所の補修工事を実施した一方、昨年度に引き続き、設備の監視強化などの補完措置を講じながら、安全確保や法令遵守等、事業継続のために必要な工事以外の一時的な繰延べなどを行った結果、過去最大の1994年度と比べ約29%減の1,444億円となりました



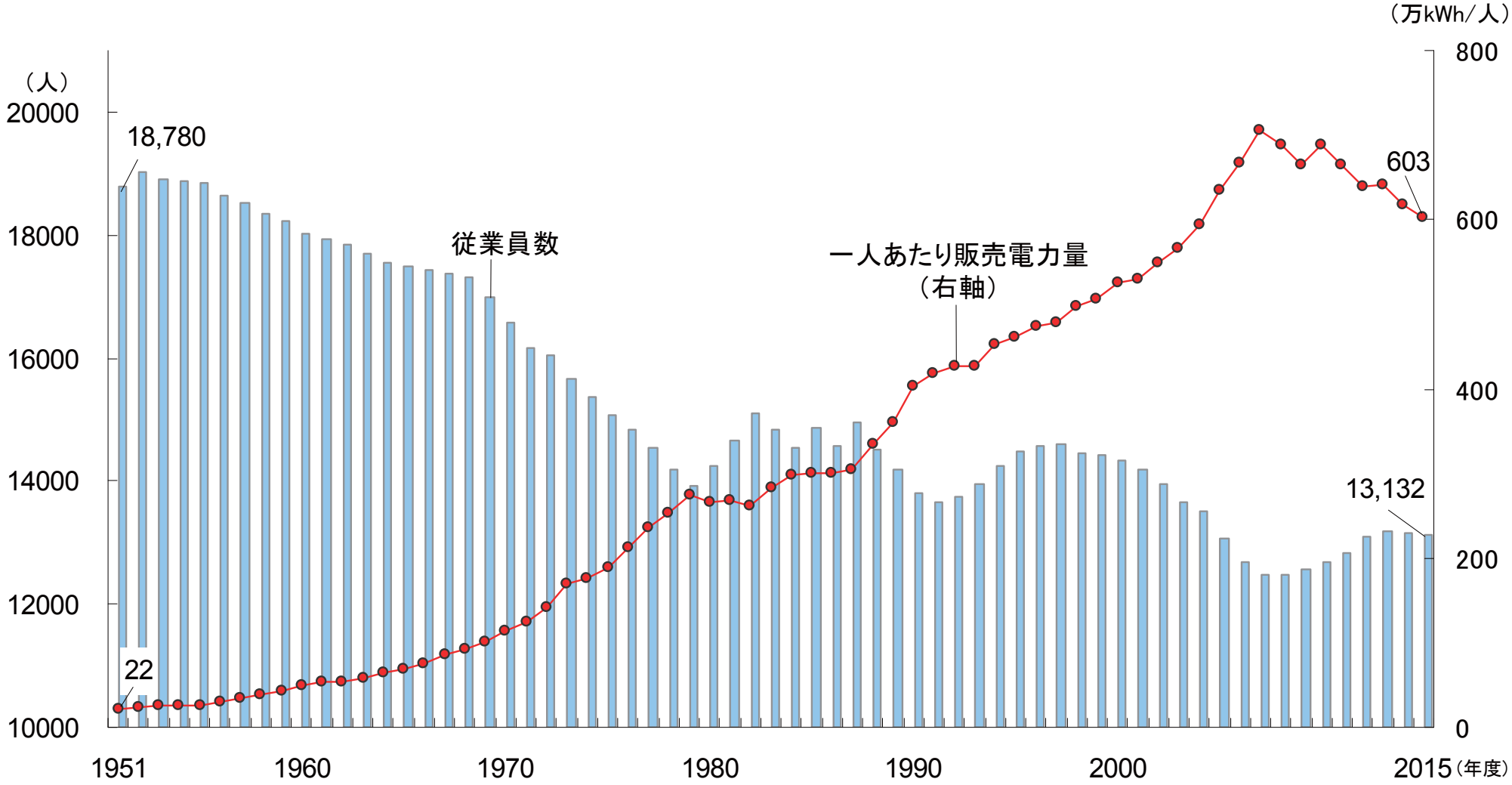
## 6-9　諸経費の推移

- 2015年度は、電力システム改革関連のシステム開発に伴う委託費などが増加したものの、業務全般にわたる効率化に努めるとともに、継続可能な範囲で業務の繰延べ・規模縮小を実施した結果、過去最大の1995年度と比べ約13%減の1,544億円となりました



## 6-10　従業員数と従業員一人あたりの販売電力量の推移

- 情報通信技術を活用した業務運営の簡素化・自動化や、各所で分散処理していた業務の集中化など、会社全体で効率化を推進し、労働生産性の向上に取り組んでいます




（注）2012年度以降の従業員数にはシニア社員を含む

# 九州電力の多様なエネルギーサービスの提供

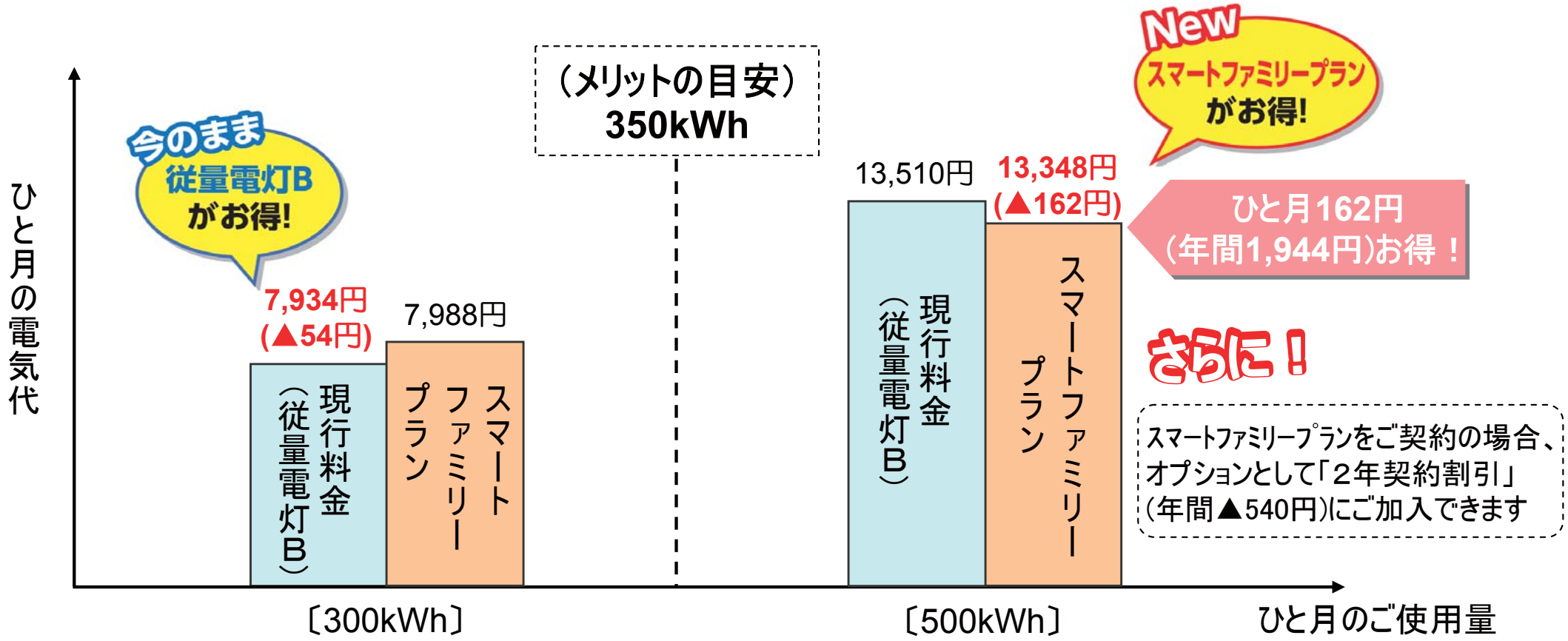
2016年４月からスタートした新料金プラン（スマートファミリープラン、スマートビジネスプラン、電化でナイト・セレクト）、会員向けサイト「キレイライフプラス」のサービス、ご家庭での省エネ方法などをご紹介します。

## 7-1　新料金プラン①「スマートファミリープラン」

（当社ホームページで、新料金プランに変更した場合の料金を比較することができます）

- ご家庭など（契約種別：従量電灯B）のお客さま向けの新料金プランです
- 「スマートファミリープラン」では、300kWh超過分の電力量料金が安くなり（従量電灯Bとの差：▲1.08円/kWh）、毎月のご使用量が350kWh（目安）を上回るお客さまは、新料金プランがお得です（料金単価は資料7-2参照）

〔「スマートファミリープラン」と現行料金（従量電灯B）の比較〕　※契約電流40Aの場合




（注）上記料金には、燃料費調整額は含まず、消費税等相当額および再エネ賦課金（2016年度：2.25円/kWh）を含みます。
また、従量電灯Bは、口座振替割引額を含んだ額です。

## 7-2　スマートファミリープランと現行料金（従量電灯Ｂ）の料金単価

ご契約の変更のお申し込みは、当社ホームページまたは、当社事業所（コールセンター）で承っております

〔料金単価表〕

| 区　分 | | 単　位 | 料金単価（円・税込） | |
|---|---|---|---|---|
| | | | スマートファミリープラン | 従量電灯B |
| 基本料金 | 10アンペアあたり（60アンペアまで） | 1契約 | 291.60 | 291.60 |
| 電力量料金 | 最初の120kWhまで | 1kWh | 17.19 | 17.19 |
| | 120kWh超過300kWhまで | 1kWh | 22.69 | 22.69 |
| | 300kWh超過分 | 1kWh | 24.55 | 25.63 |
| 最低月額料金 | | 1契約 | 309.66 | 309.66 |
| 2年契約割引（年間） | | 1契約／年 | ▲540.00 | — |
| 口座振替割引 | | 1契約／月 | — | ▲54.00 |

※ 上記単価表の料金単価には、再エネ賦課金（2016年度：2.25円/kWh）を含んでいません

〔料金プラン変更時のご注意点〕

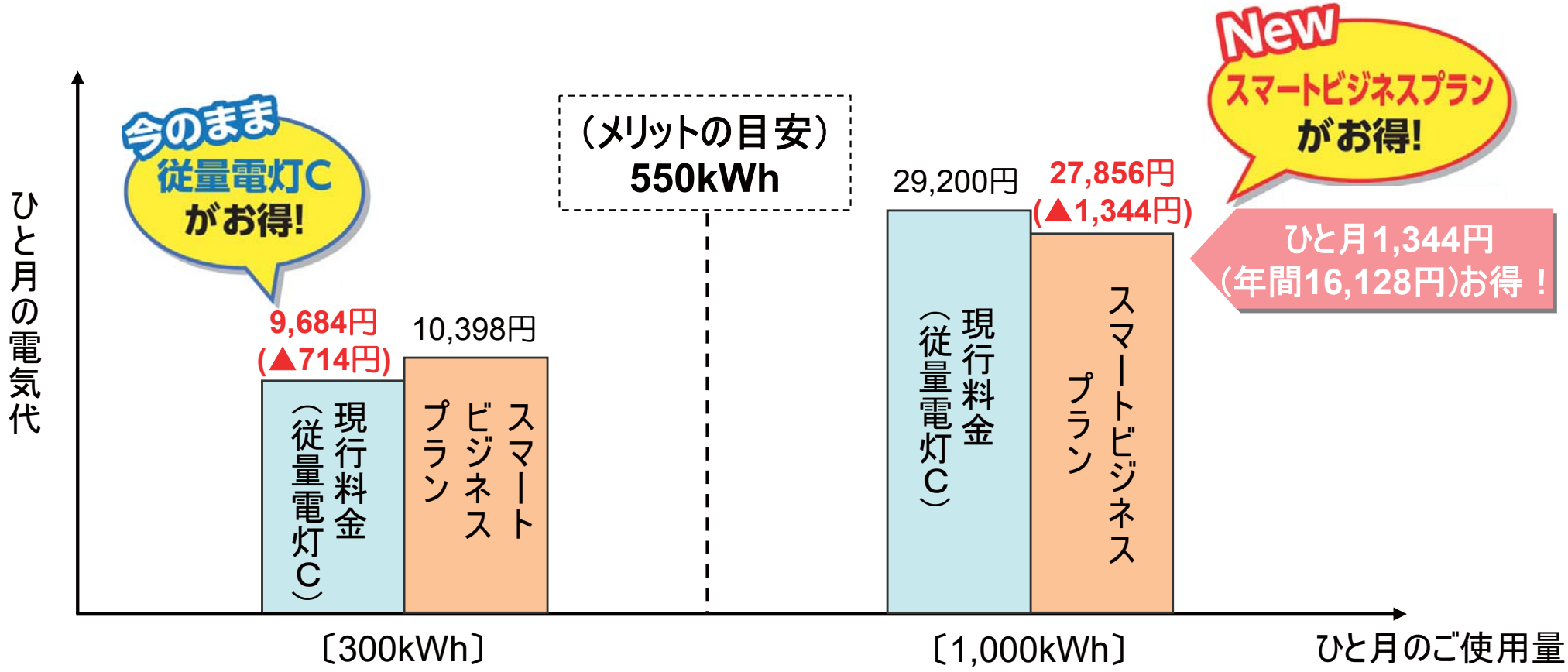
・九州本島と電気的な接続のない離島の地域は、本プランへの変更はできません
・「口座振替」または「クレジットカード」によるお支払いとなります
・スマートファミリープランは、「口座振替割引」（▲54円/月）の対象外となります
・「2年契約割引」は、ご加入から1年経過後に電気料金で割引いたします。
　なお、2年未満でご解約となる場合、既割引分をご精算させていただくことがあります

## 7-3　新料金プラン②「スマートビジネスプラン」

（当社ホームページで、新料金プランに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）のお客さま向けの新料金プランです
- 「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、新料金プランがお得です（料金単価は資料7-4参照）

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




（注）上記料金には、燃料費調整額は含まず、消費税等相当額および再エネ賦課金（2016年度：2.25円/kWh)を含みます。
また、従量電灯Cは、口座振替割引額を含んだ額です。

## 7-4　スマートビジネスプランと現行料金（従量電灯Ｃ）の料金単価

ご契約の変更のお申し込みは、当社ホームページまたは、当社事業所（コールセンター）で承っております

〔料金単価表〕

| 区　分 | | 単　位 | 料金単価（円・税込） | |
|---|---|---|---|---|
| | | | スマートビジネスプラン | 従量電灯C |
| 基本料金（6kVA～50kVA未満） | | 1kVA | 291.60 | 291.60 |
| 電力量料金 | 最初の120kWhまで | 1kWh | 22.69 | 17.19 |
| | 120kWh超過300kWhまで | | | 22.69 |
| | 300kWh超過分 | | | 25.63 |
| 口座振替割引 | | 1契約／月 | — | ▲54.00 |

※ 上記単価表の料金単価には、再エネ賦課金（2016年度：2.25円/kWh）を含んでいません

〔料金プラン変更時のご注意点〕

・九州本島と電気的な接続のない離島の地域は、本プランへの変更はできません
・ご契約容量は、6kVA以上50kVA未満となります
・スマートビジネスプランは、「口座振替割引」（▲54円/月）の対象外となります

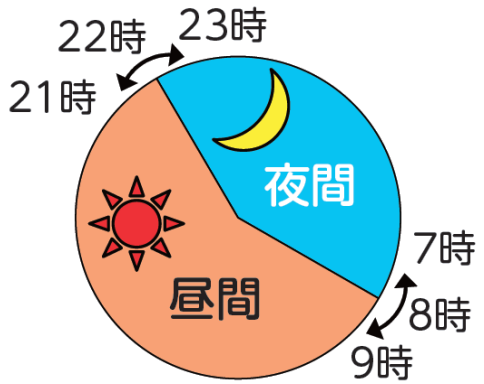
## 7-5　新料金プラン③「電化でナイト・セレクト」

当社ホームページで、新料金プランに変更した場合の料金を比較することができます

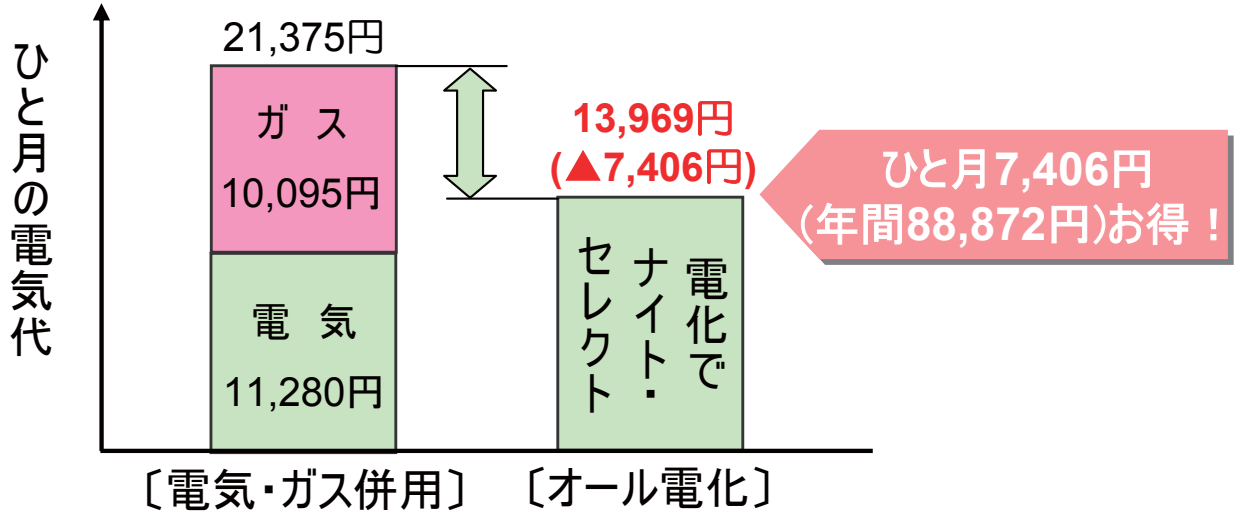
- 夜間や休日のご使用量が多いオール電化等のお客さま向けの新料金プランです
- 季節、時間帯、平日・休日ごとに電力量料金単価が異なり、ライフスタイルに合わせて夜間時間が3パターンから選択でき、割安な時間帯に電気のご使用をシフトしていただけるお客さまがお得です（料金単価は資料7-6参照）

〔選べる夜間時間（全3パターン）〕

①21時～翌朝7時
②22時～翌朝8時
③23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（2016年10月1日実施）40A・使用量420kWh/月、口座振替割引（▲54円/月）を含みます。
［ガス］西部ガス「高効率給湯器契約45MJ地区」料金(2016年8月1日実施)料金表C、使用量41㎥/月(給湯35㎥、調理6㎥)
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、燃料費調整額は含まず、消費税等相当額および再エネ賦課金(2016年度：2.25円/kWh)を含みます。
ガスは、原料費調整額は含まず、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。

## 7-6　電化でナイト・セレクトの料金単価

（ご契約の変更のお申し込みは、当社事業所（コールセンター）で承っております）

〔料金単価表〕

| 区　分 | | | | 単　位 | 料金単価（円・税込） |
|---|---|---|---|---|---|
| 基本料金 | 契約電力が10kW以下の場合 | | | 1契約 | 1,620.00 |
| | 契約電力が10kWを超える場合 | 15kWまで | | 1契約 | 4,320.00 |
| | | 15kW超過分 | | 1kW | 540.00 |
| 電力量料金 | 昼　間（夜間以外の時間帯） | 平 日 | 夏・冬※1 | 1kWh | 26.40 |
| | | | 春・秋※1 | 1kWh | 23.56 |
| | | 休 日※2 | 夏・冬 | 1kWh | 20.88 |
| | | | 春・秋 | 1kWh | 17.55 |
| 夜　間※3 | | | | 1kWh | 13.02 |

※1　春・秋の期間は、3/1～6/30および10/1～11/30です。夏・冬の期間は、左記以外の期間です
※2　休日は、土・日・祝日、1/2～3、4/30～5/2、12/30～31です。平日は左記以外の期間です
※3　夜間は、「21時～翌朝7時、22時～翌朝8時、23時～翌朝9時」の時間帯から選択いただけます
※4　上記単価表の料金単価には、再エネ賦課金（2016年度：2.25円/kWh）を含んでいません

〔料金プラン変更時のご注意点〕

・ご契約容量は、0.5kW以上50kW未満となります
・契約決定方法は、実量制となります
（注）実量制とは、スマートメーターで30分毎の実績値を計量し、当月と前11か月における最大値を契約電力とする制度です
・軽負荷時間帯（春・秋、休日、夜間）への負荷移行をお願いします
・電化でナイト・セレクトは、「口座振替割引」（▲54円/月）の対象外となります

## 7-7　主要料金単価表（現行の料金プラン①）

| 区分 | | | | 単位 | 単価（円・税込） |
|---|---|---|---|---|---|
| 従量電灯 | A | 最低料金 | 最初の12kWhまで | 1契約 | 309.66 |
| | | 電力量料金 | 12kWh超過分 | 1kWh | 17.19 |
| | B | 基本料金 | 10ｱﾝﾍﾟｱあたり(60ｱﾝﾍﾟｱまで) | 1契約 | 291.60 |
| | | 電力量料金 | 最初の120kWhまで | 1kWh | 17.19 |
| | | | 120kWh超過300kWhまで | 〃 | 22.69 |
| | | | 300kWh超過分 | 〃 | 25.63 |
| | | 最低月額料金 | | 1契約 | 309.66 |
| | C | 基本料金（6kVA～50kVA未満） | | 1kVA | 291.60 |
| | | 電力量料金 | 従量電灯Bに同じ | 1kWh | 従量電灯Bに同じ |
| 季時別電灯 | 基本料金 | 契約容量が6kVA以下の場合 | | 1契約 | 1,188.00 |
| | | 契約容量が6kVAをこえる場合 | 10kVAまで | 〃 | 1,620.00 |
| | | | 10kVA超過分 | 1kVA | 291.60 |
| | 電力量料金 | デイタイム［10時～17時］ | 夏　季 | 1kWh | 36.16 |
| | | | その他季 | 〃 | 30.41 |
| | | リビングタイム［8時～10時、17時～22時］ | | 〃 | 22.87 |
| | | ナイトタイム［22時～翌朝8時］ | | 〃 | 10.35 |
| | 8時間通電機器割引 | | | 1kVA | ▲151.20 |
| | 5時間通電機器割引 | | | 1kVA | ▲172.80 |
| | 最低月額料金 | | | 1契約 | 439.26 |

| 区分 | | | | 単位 | 単価（円・税込） |
|---|---|---|---|---|---|
| 時間帯別電灯 | 基本料金 | 契約容量が6kVA以下の場合 | | 1契約 | 1,188.00 |
| | | 契約容量が6kVAをこえる場合 | 10kVAまで | 〃 | 1,620.00 |
| | | | 10kVA超過分 | 1kVA | 291.60 |
| | 電力量料金 | 昼間時間［8時～22時］ | 最初の80kWhまで | 1kWh | 22.56 |
| | | | 80kWh超過200kWhまで | 〃 | 29.78 |
| | | | 200kWh超過分 | 〃 | 33.65 |
| | | 夜間時間［22時～翌朝8時］ | | 〃 | 10.35 |
| | 8時間通電機器割引 | | | 1kVA | ▲151.20 |
| | 5時間通電機器割引 | | | 1kVA | ▲172.80 |
| | 最低月額料金 | | | 1契約 | 439.26 |
| ピークシフト電灯 | 基本料金 | 契約容量が6kVA以下の場合 | | 1契約 | 1,188.00 |
| | | 契約容量が6kVAをこえる場合 | 10kVAまで | 〃 | 1,620.00 |
| | | | 10kVA超過分 | 1kVA | 291.60 |
| | 電力量料金 | ピーク時間［夏季の13時～16時］ | | 1kWh | 54.06 |
| | | 昼間時間［8時～22時］ | 最初の80kWhまで | 〃 | 21.61 |
| | | | 80kWh超過200kWhまで | 〃 | 28.52 |
| | | | 200kWh超過分 | 〃 | 32.22 |
| | | 夜間時間［22時～翌朝8時］ | | 〃 | 10.35 |
| | 8時間通電機器割引 | | | 1kVA | ▲151.20 |
| | 最低月額料金 | | | 1契約 | 439.26 |

※ 上記単価表の料金単価には、再エネ賦課金（2016年度：2.25円/kWh）を含んでいません

〔ご注意点〕
- 季時別電灯、時間帯別電灯、ピークシフト電灯については、2016年4月以降、新規加入を停止しています
- 「夏季」とは、7/1～9/30までの期間をいい、「その他季」とは、「夏季」以外の期間をいいます

## 7-8　主要料金単価表（現行の料金プラン②）

| 区分 | | | | 単位 | 単価（円・税込） |
|---|---|---|---|---|---|
| 高負荷率型電灯 | 基本料金 | 契約容量が10kVA以下の場合 | | 1契約 | 10,800.00 |
| | | 契約容量が10kVAをこえる場合 | | 1kVA | 1,080.00 |
| | 電力量料金 | 昼間時間［8時～22時］ | 夏　季 | 1kWh | 25.21 |
| | | | その他季 | 〃 | 22.56 |
| | | 夜間時間［22時～翌朝8時］ | | 〃 | 10.35 |
| 深夜電力 | A | | | 1契約 | 1,068.65 |
| | B | 基本料金 | | 1kW | 210.60 |
| | | 電力量料金 | | 1kWh | 9.00 |
| 第2深夜電力 | 5時間 | 基本料金 | | 1kW | 194.40 |
| | | 電力量料金 | | 1kWh | 8.62 |
| | 10時間 | 基本料金 | | 1kW | 270.00 |
| | | 電力量料金 | | 1kWh | 10.35 |
| 低圧電力 | 基本料金 | | | 1kW | 993.60 |
| | 電力量料金 | 夏　季 | | 1kWh | 16.85 |
| | | その他季 | | 〃 | 15.20 |
| 低圧季時別電力 | 基本料金（低圧季時別電力プラン） | | | 1kW | 1,231.20 |
| | 基本料金（低圧季時別電力） | | | 〃 | 1,296.00 |
| | 電力量料金 | 昼間時間［8時～22時］ | 夏　季 | 1kWh | 16.44 |
| | | | その他季 | 〃 | 14.38 |
| | | 夜間時間［22時～翌朝8時］ | | 〃 | 10.35 |

※ 上記単価表の料金単価には、再エネ賦課金（2016年度：2.25円/kWh）を含んでいません

〔ご注意点〕

・深夜電力A・B、第2深夜電力については、2016年4月以降、新規加入を停止しています

・「夏季」とは、7/1～9/30までの期間をいい、「その他季」とは、「夏季」以外の期間をいいます

| 区分 | | | | 単位 | 単価（円・税込） |
|---|---|---|---|---|---|
| 定額電灯 | 需要家料金 | | | 1契約 | 54.00 |
| | 電灯料金 | | 10Wまで | 1灯 | 89.89 |
| | | | 20Wまで | 〃 | 135.51 |
| | | | 40Wまで | 〃 | 228.88 |
| | | | 60Wまで | 〃 | 321.19 |
| | | | 100Wまで | 〃 | 506.88 |
| | | | 100W超過100Wまでごとに | 〃 | 506.88 |
| | 小型機器料金 | | 50VAまで | 1機器 | 235.12 |
| | | | 100VAまで | 〃 | 350.34 |
| | | | 100VA超過50VAまでごとに | 〃 | 175.72 |
| 公衆街路灯 | A | 需要家料金 | | 1契約 | 48.60 |
| | | 電灯料金 | 10Wまで | 1灯 | 82.33 |
| | | | 20Wまで | 〃 | 123.63 |
| | | | 40Wまで | 〃 | 206.20 |
| | | | 60Wまで | 〃 | 289.87 |
| | | | 100Wまで | 〃 | 455.04 |
| | | | 100W超過100Wまでごとに | 〃 | 455.04 |
| | | 小型機器料金 | 50VAまで | 1機器 | 211.36 |
| | | | 100VAまで | 〃 | 315.78 |
| | | | 100VA超過50VAまでごとに | 〃 | 158.44 |
| | B | 基本料金 | | 1kVA | 264.60 |
| | | 電力量料金 | | 1kWh | 16.50 |
| | | 最低月額料金 | | 1契約 | 289.14 |

| | | |
|---|---|---|
| 口座振替割引 | 1契約 | ▲54.00 |

## 7-9　新家庭用ブランド「キレイライフプラス」における新サービス

・2016年1月、新たな家庭用ブランドとして「キレイライフプラス」を立ち上げ、同年4月には、当社会員サイト「省エネ快適ライフ」を「キレイライフプラス」にリニューアルし、これまでの会員サービスに、さらにプラスで、お客さまの暮らしに役立つ情報をお届けしています

・当サイトの会員数が5万人を突破（同年7月22日）したことを記念し、5万人目のお客さまに九州の特産品を贈呈するとともに、それまでに会員登録いただいたお客さまの中から抽選で3,939 名にQUOカードをプレゼント。また、5万人到達日以降に新規に会員登録いただいたお客さまの中から、毎月抽選で39 名にQUOカードをプレゼントします（平成 29 年3月まで実施）

【「キレイライフプラス」ロゴ】

キレイライフプラス

〔ロゴに込めた思い〕

・プラスの十字の中に、幸せの四つ葉のクローバーを表現

・プラスは家族をあらわし、家族が重なることで、新しい形（幸せの四つ葉のクローバー）を生み出す

・家族が重なることで、人生（ライフ）に幸せがプラス

【会員サイト「キレイライフプラス」】

お客さまと当社がつながる「コミュニケーション広場」
お客さまのそれぞれのライフスタイルに「キレイ」をプラス！

快適でキレイ　エコでキレイ　経済的でキレイ　安心でキレイ

〔会員サイトでの主な提供情報〕

- 電気料金・ご使用量をWebで確認!
- 過去の使用状況を表やグラフで確認!（最大24ヶ月）
- 暮らしに役立つ情報をメール配信!
- 九州の旬な情報をタイムリーにお届け!
- 時間単位・日単位で使用量を見える化! ※
- 使用量超過メールで使い過ぎを防止! ※
- お客さまの最適料金プランをお知らせ

※ スマートメーターのお客さま向けのサービスとなります。

## 7-10　ご家庭向け新サービス①「九電あんしんサポート（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状況を確認し、お知らせするサービスです。

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　③外出状況
②お困りごと　④近況

| サービス提供エリア | |
|---|---|
| 定期訪問・定期電話 | 九州全域 |
| かけつけ訪問 | 九州全域 |

※いずれのサービスも離島などの一部地域を除きます。
※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　2,376円(政令指定都市周辺)<br>月額料金　3,240円(その他エリア)<br>*価格は税込価格 |

**忙しい毎日を送り、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　972円(固定電話)<br>月額料金　1,188円(携帯電話)<br>*価格は税込価格 |

**連絡が取れない！など 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　324円<br>1回目　2,160円<br>2回目以降　8,640円/回<br>*価格は税込価格<br>※サービスは提携先(ジャパンベストレスキュー(株))からの提供となります。 |

## 7-11　ご家庭向け新サービス①「九電あんしんサポート（生活トラブルサポート、くらしサポート）」

### まさか！のときでもあんしん 生活トラブルサポート

**月額料金　324円**
*価格は税込価格

「カギの紛失」「窓ガラスが割れた」、そんな生活トラブルに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、1,080円/10分（税込）
部品・材料代は実費を申し受けます。

| サービス提供エリア |
| --- |
| 九州全域 |

※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。

**セット割**

**セットにすれば「おトク」でさらに「あんしん」！**

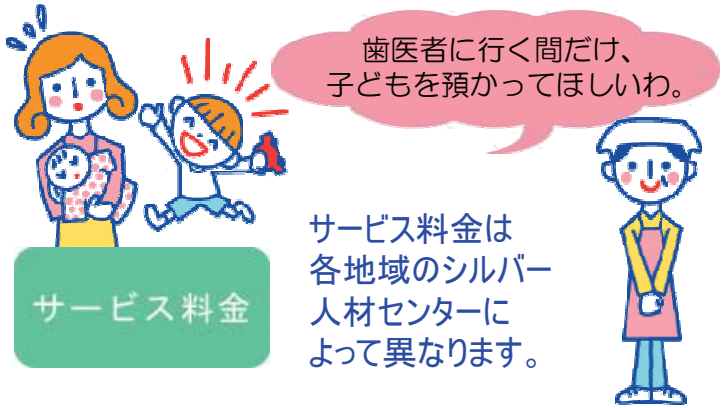
同一住所に複数のサービスを契約していただくと、
**追加サービス1つ毎に108円**利用料金を割引します！
*価格は税込価格
※「くらしサポート」はセット割の対象外です。

| | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| 例えば… | 親孝行サポート | 定期訪問（政令指定都市周辺） | 2,376円 |
| ＋ | 親孝行サポート | かけつけ訪問 | 324円 |
| ＋ | 生活トラブルサポート | 216円割引 | 324円 |
| ＝ | 合計 3,024円のところ… | → | 2,808円！ |

### 手を借りたいときにあんしん 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、お客さまの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」




**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。

| サービス提供エリア |
| --- |
| 福岡県 |

※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。

## 7-12 ご家庭向け新サービス①「九電あんしんサポート（みまもりサポート［準備中］、でんきサポート［準備中］）」

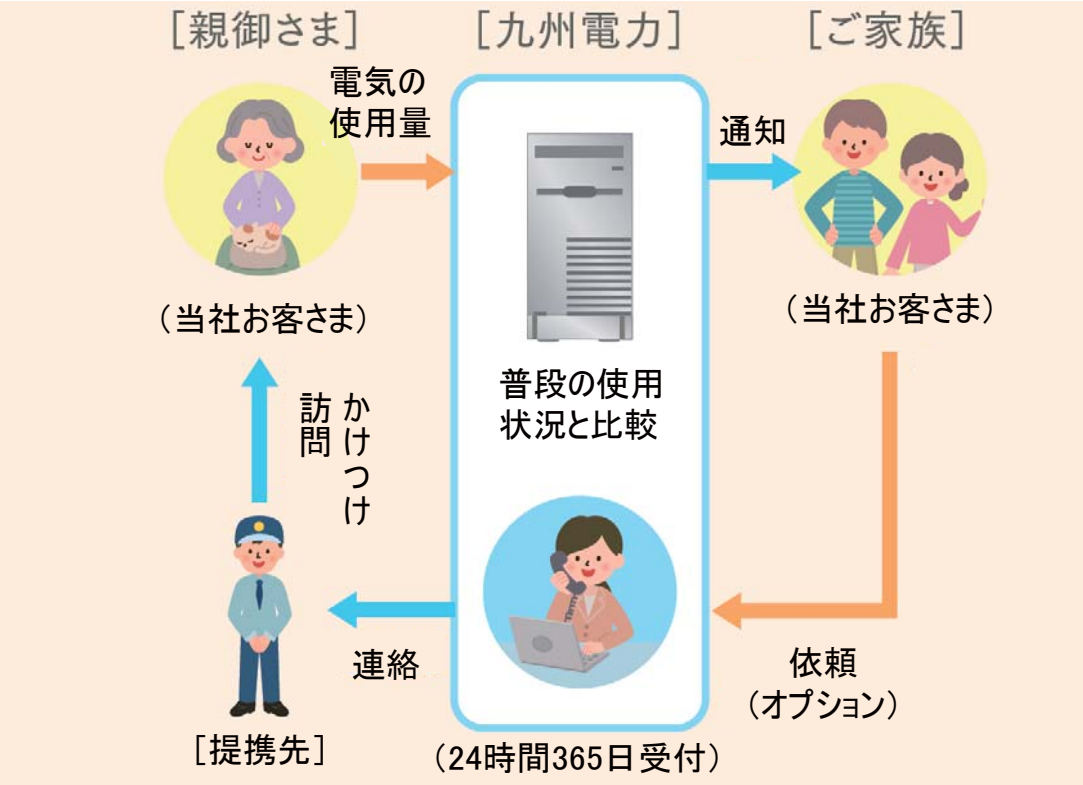
**新たなラインナップも準備中**

### 「みまもりサポート」（準備中）

一人暮らしの親御さまの毎日を見守りたい。
そんなお客さまの思いをサポート！

電気のご使用状況の変化を検知した場合、ご家族へお知らせします。
また、オプションでかけつけ訪問も行います。

▼「みまもりサポート」のイメージ図




### 「でんきサポート」（準備中）

突然起こる電気の「困った」に、電気のプロがサポート！

漏電調査やコンセントカバー破損、ブレーカー故障など、電気のお困りごとの解決を、電気のプロがサポートします。

## 7-13　ご家庭向け新サービス②「ポイントサービス『Qピコ』」

- 当社とご契約いただいているお客さまを対象に、2016年4月からポイントサービス「Qピコ」を始めました
- ポイントは自動的に付与され（お申込みは不要）、ずっと貯まり、消えることはありません
- 貯まったポイントに応じて、抽選で「九電オリジナルカタログギフト」が当たります

〔「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
- 電化でナイト・セレクト
- スマートビジネスプラン
- 季時別電灯
- 時間帯別電灯
- ピークシフト電灯
- 従量電灯B
- 従量電灯C

〔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 |
| 当社との新規ご契約 | 100ピコ |
| 当社とのご契約継続 | 2016年4月以降の<br>ご契約年数×10ピコ |
| 会員サイト「キレイライフプラス」に登録※ | 10ピコ |
| 「Web版検針票」に登録 | 毎月1ピコ |

※　電気ご契約情報の登録が必要となります

〔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（2016年10月開始）

貯まったポイントを検針票でお知らせします

## 7-14　オール電化住宅のポイント

- オール電化住宅は、調理や給湯に「IHクッキングヒーター」や「電気給湯器（エコキュート・電気温水器）」をお使いいただく住宅のことで、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7-5参照）

【オール電化住宅のポイント】

**環境性**

「エコキュート」は、自然のエネルギーを利用して$CO_2$の排出量を抑える地球環境にやさしい給湯システム

**安心感**

火を使わないうえ、切り忘れ防止などの安全機能も充実

**快適性**

「IHクッキングヒーター」は、直火がないので夏場でも涼しく快適に調理でき、上昇気流も少ないから油などの飛び散りもほとんどなく、掃除も簡単

**経済性**

高効率なうえに、割安な夜間の電力を利用するため、家計に負担をかけない

＜エコキュートの特徴＞

**高効率で経済的**

空気の熱を利用し、使用する電気エネルギーの3倍以上の熱エネルギーを得ることができます

その上、割安な夜間電力を利用すれば※1、家計への負担を軽減できます

**環境にやさしい**

自然界にある$CO_2$を冷媒として使用し、オゾン層に影響を与えるフロン冷媒を使用しません

**省スペース**

狭い所でも設置しやすい薄型タイプもあります

**静音設計**

運転音が気にならず、静かな住宅地でも安心して使えます

＜IHクッキングヒーターの特徴＞

**火を使わず、安全機能も充実**

自動的に電源がOFFになる切り忘れ防止や空焚き自動OFF、鍋なし自動OFF、チャイルドロックなど安全機能が充実

**夏も快適・お手入れもカンタン**

直火がないので、夏場でも涼しく快適。フラットプレートを使用しているので、汚れをサッとふき取れ手入れも簡単

**200Vのハイパワーで中華もおいしく**

ガスのハイカロリーバーナーに相当する高火力で、熱効率も高く(約90%※2)、お湯が沸くのもスピーディー

**料理しやすい機能が充実**

火力調整に対して素早く反応し、保温から強火まで細やかな火力設定が可能

※1「電化でナイト・セレクト」（昼間の料金単価は割高）にご加入いただく必要があります
※2 日本電機工業会自主規準に基づく測定方法による、ﾊﾟﾅｿﾆｯｸ㈱実測

## 7-15　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（エネルギーサービス事業の展開）

- 法人お客さまが使用するエネルギー供給設備※に関する最適なシステム提案から、設計・施工、設備所有、運用・保守管理について、お客さまに代わりワンストップで請け負う「エネルギーサービス事業」を展開しています
- サービスの提供においては、西日本環境エネルギー㈱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

※ 受変電設備などの電気設備および空調・給湯などの熱源設備

【お客さまのメリット】

### 初期投資不要

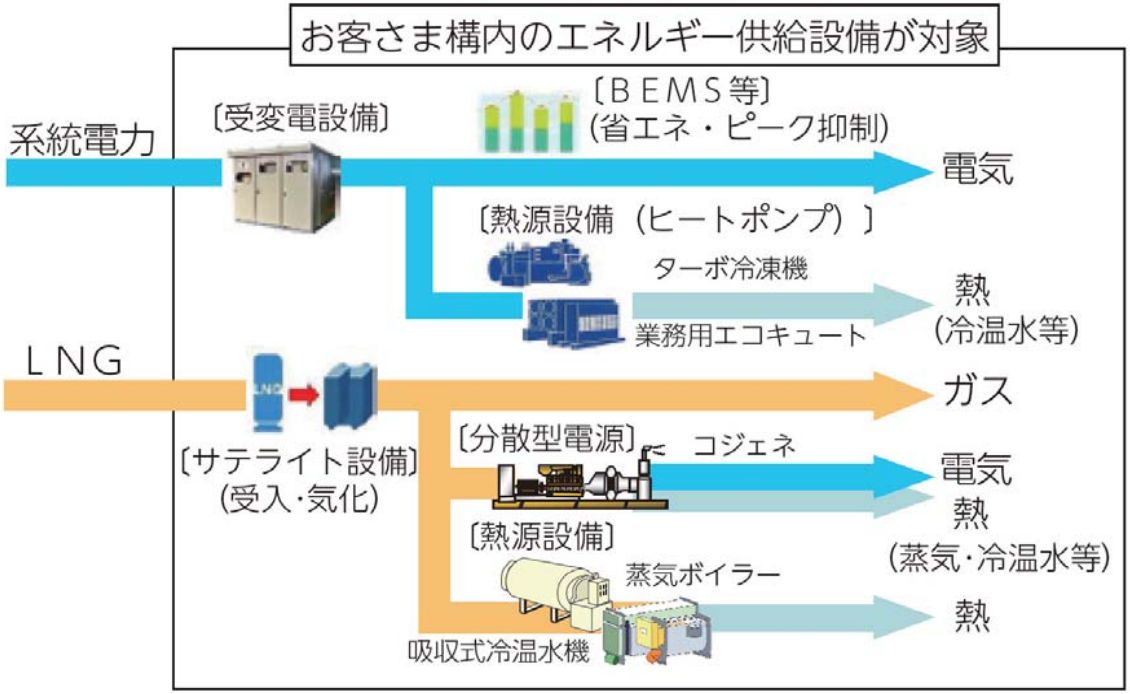
サービス提供会社が設備を所有するため、お客さまは初期投資の準備が不要で、毎月のサービス料金をご負担いただくのみとなります

### 日常の運用・管理作業の軽減

設備を24時間遠隔監視し、トラブルの未然防止や迅速な緊急時対応などを含め、日常運転の運用・保守・管理を行います

### 効率的な運転提案による省エネの実現

サービス期間中は、運転データの分析により、より省エネ運用となる最適なご提案を行います



その他の省エネ方法は、当社ホームページをご覧ください

## 7-16　使い方で省エネ（エアコン・照明器具）

### 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680円の節約**　$CO_2$削減量16.0kg

✓ **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1,200円の節約**　$CO_2$削減量28.0kg

✓ **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720円の節約**　$CO_2$削減量16.9kg

### 照明器具

✓ **電球形蛍光ランプに取り替える**

54Wの白熱電球から12Wの電球形蛍光ランプに交換した場合

年間で電気84.00kWhの省エネ

**約1,900円の節約**　$CO_2$削減量44.4kg

✓ **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**　$CO_2$削減量10.4kg

［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**　$CO_2$削減量2.3kg

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：22.63円/kWh（従量電灯B第2段階料金単価、2016年3月1日実施）
$CO_2$排出係数：0.528kg-$CO_2$/kWh（2015年度実績、$CO_2$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）

## 7-17　使い方で省エネ（冷蔵庫・テレビ）

### 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1,400円の節約**　$CO_2$削減量32.6kg

✓ **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1,020円の節約**　$CO_2$削減量23.8kg

✓ **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990円の節約**　$CO_2$削減量23.1kg

### 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610円の節約**　$CO_2$削減量14.3kg

［プラズマテレビの場合］

テレビ（42V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151.93kWhの省エネ

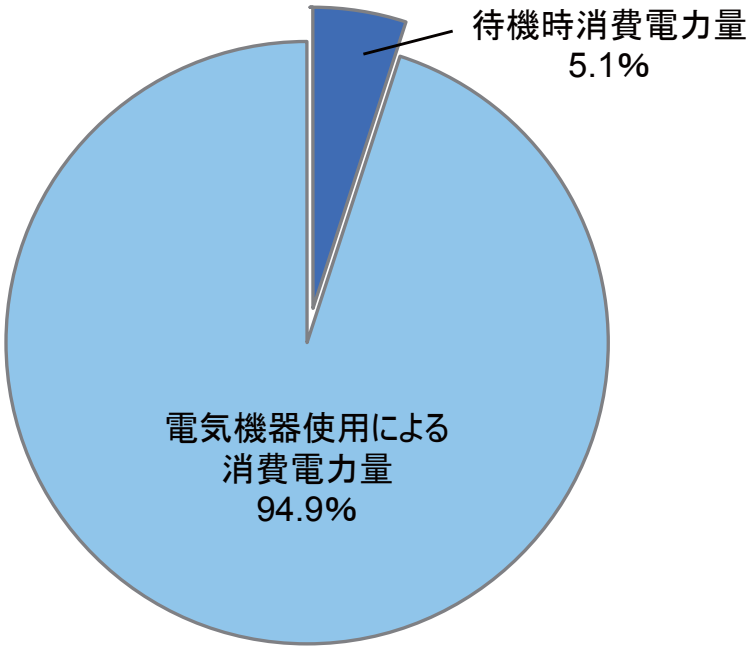
**約3,440円の節約**　$CO_2$削減量80.2kg

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：22.63円/kWh（従量電灯B第2段階料金、2016年3月1日実施）
$CO_2$排出係数：0.528kg-$CO_2$/kWh（2015年度実績、$CO_2$排出クレジット等反映後）

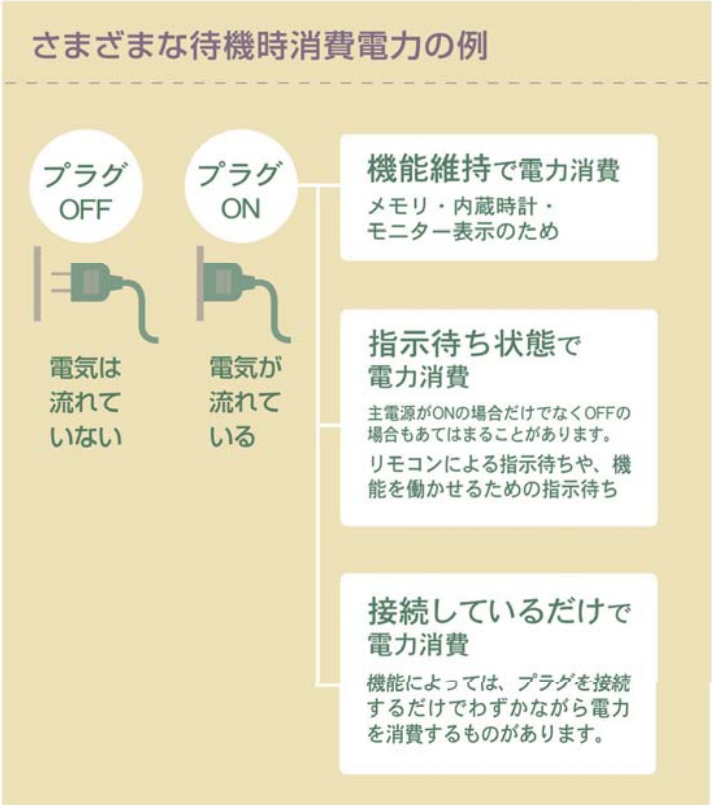
## 7-18　使い方で省エネ（待機電力）

- 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（待機電力）は、ご家庭の年間電気使用量の5%を占め、使わないときはプラグを抜くか、電気機器を買い換えるときは、待機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〕



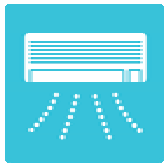

出典：資源エネルギー庁「平成24年度エネルギー使用合理化促進基盤整備事業（待機時使用電力調査）報告書概要」をもとに作成

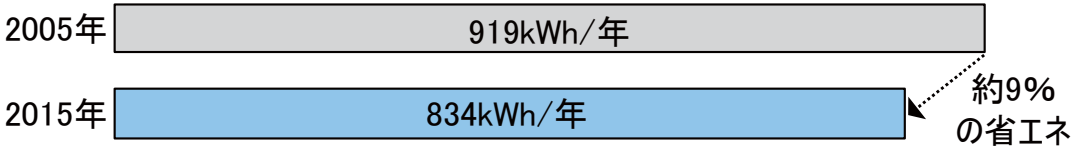



出典：省エネルギーセンター「家庭の省エネ大事典2012年度版」

## 7-19　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】

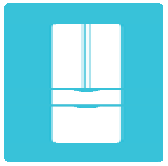


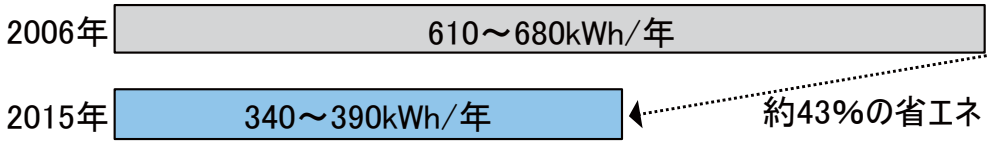



冷暖房兼用・壁掛け形・冷房能力2.8kWクラス省エネルギー型の代表機種の単純平均値

**約1,920円の節約**
$CO_2$削減量44.9kg

### 【9年前の冷蔵庫との省エネ性能の比較】

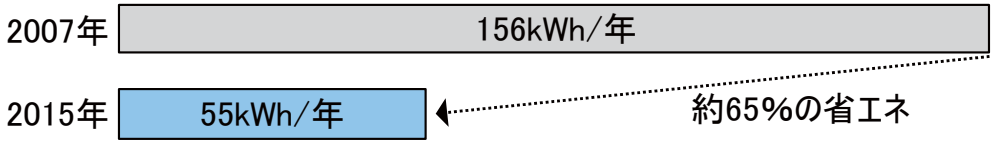





定格内容積401～450Lの年間消費電力量を推定した目安であり、幅をもたせて表示

**約6,340円の節約**
$CO_2$削減量147.8kg

### 【8年前のテレビとの省エネ性能の比較】




液晶テレビ32V型で、一日あたり平均視聴時間4.5時間・平均待機時間19.5時間を基準に算定

**約2,290円の節約**
$CO_2$削減量53.3kg

出典：スマートジャパン推進フォーラム「2016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$CO_2$削減量は、当社データで算出
電力量料金：22.63円/kWh（従量電灯B第2段階料金、2016年3月1日実施）
$CO_2$排出係数：0.528kg-$CO_2$/kWh（2015年度実績、$CO_2$排出クレジット等反映後）

# 九州電力会社概要

九州電力の理念、沿革、電力供給設備、組織などのデータや、グループ中期経営方針についてご紹介します。

## 8-1　「九州電力の思い」（九州電力グループの理念）

# 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、私たち九州電力の思いです。

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。

## 8-2　沿　革

| | 主な出来事 |
|---|---|
| 1951年 | 九州電力創立 |
| 1955年 | 日本初のアーチ式ダムを持つ上椎葉発電所運転開始 |
| 1956年 | 苅田発電所1号機（石炭、7.5万kW）運転開始 |
| 1960年 | 周波数統一完了 |
| 1967年 | 国内初の事業用地熱発電所である大岳発電所（1.1万kW）運転開始 |
| 1969年 | 当社初の重油専焼火力発電所である大分発電所1号機（25万kW）運転開始 |
| 1970年 | 未点灯家屋の全面解消 |
| 1975年 | 当社初の原子力発電所である玄海原子力1号機（55.9万kW）運転開始 |
| | 当社初の揚水発電所である大平揚水発電所（50万kW）運転開始 |
| 1980年 | 50万Vの中央・西九州変電所新設、佐賀幹線50万Vに昇圧 |

| | 主な出来事 |
|---|---|
| 1986年 | 日本初の配電線自動制御システムの本格運用開始 |
| 1990年 | 日本初の高低圧作業停電「ゼロ」達成 |
| 1991年 | 当社初のｶﾞｽｺﾝﾊﾞｲﾝﾄﾞｻｲｸﾙ発電所である新大分発電所1号系列(LNG、69万kW)運転開始 |
| 2001年 | 当社初の海外事業案件メキシコ・ﾄｩｸｽﾊﾟﾝ2号IPPプロジェクト開始 |
| 2005年 | 日本最長の電力海底ケーブルによる五島連系設備(53km)運用開始 |
| 2007年 | 「九州電力の思い」を制定 |
| 2009年 | 日本初のプルサーマル運用開始（玄海原子力発電所3号機） |
| 2010年 | 当社初のメガソーラー大牟田発電所（3,000kW）運転開始 |
| 2015年 | 玄海原子力発電所1号機運転終了 |

## 8-3　電力供給設備

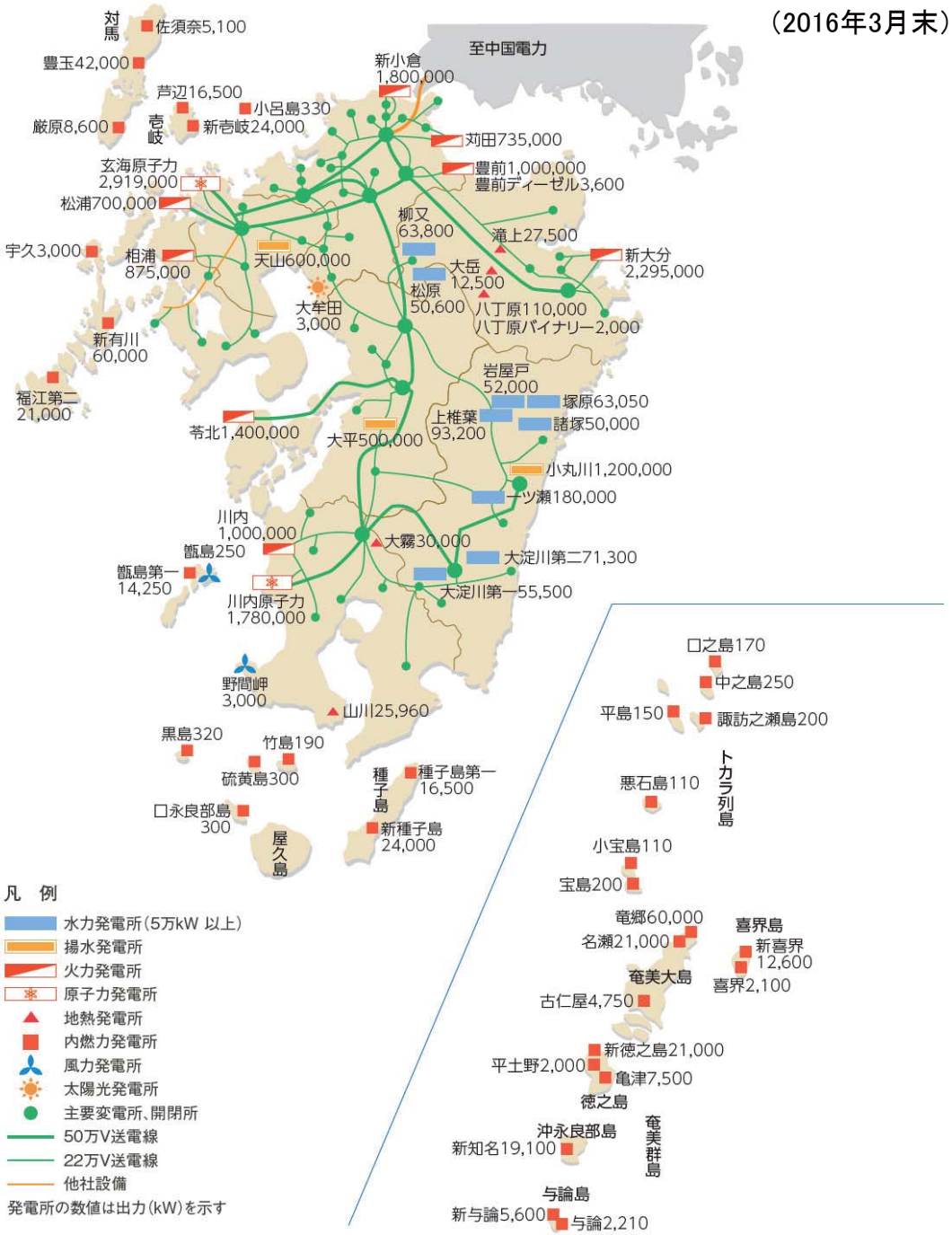
| | | |
|---|---|---|
| 水力発電 | 143か所 | 358.4万kW |
| 火力発電 | 8か所 | 980.5万kW |
| 地熱発電（バイナリー含む） | 6か所 | 20.8万kW |
| 内燃力発電（ガスタービン含む） | 34か所 | 39.9万kW |
| 原子力発電 | 2か所 | 469.9万kW |
| 風力発電 | 2か所 | 0.3万kW |
| 太陽光発電 | 1か所 | 0.3万kW |
| 自社計 | 196か所 | 1,870.1万kW |
| 他社計 | — | 933.5万kW |
| 発電設備合計 | — | 2,803.6万kW |
| 変電所 | 596か所 | 7,259.9万kVA |
| 送電線路こう長 | 10,773km | |
| 配電線路こう長 | 140,352km | |

（注）供給設備・お客さま数の数値については、四捨五入のため合計値が合わないことがある

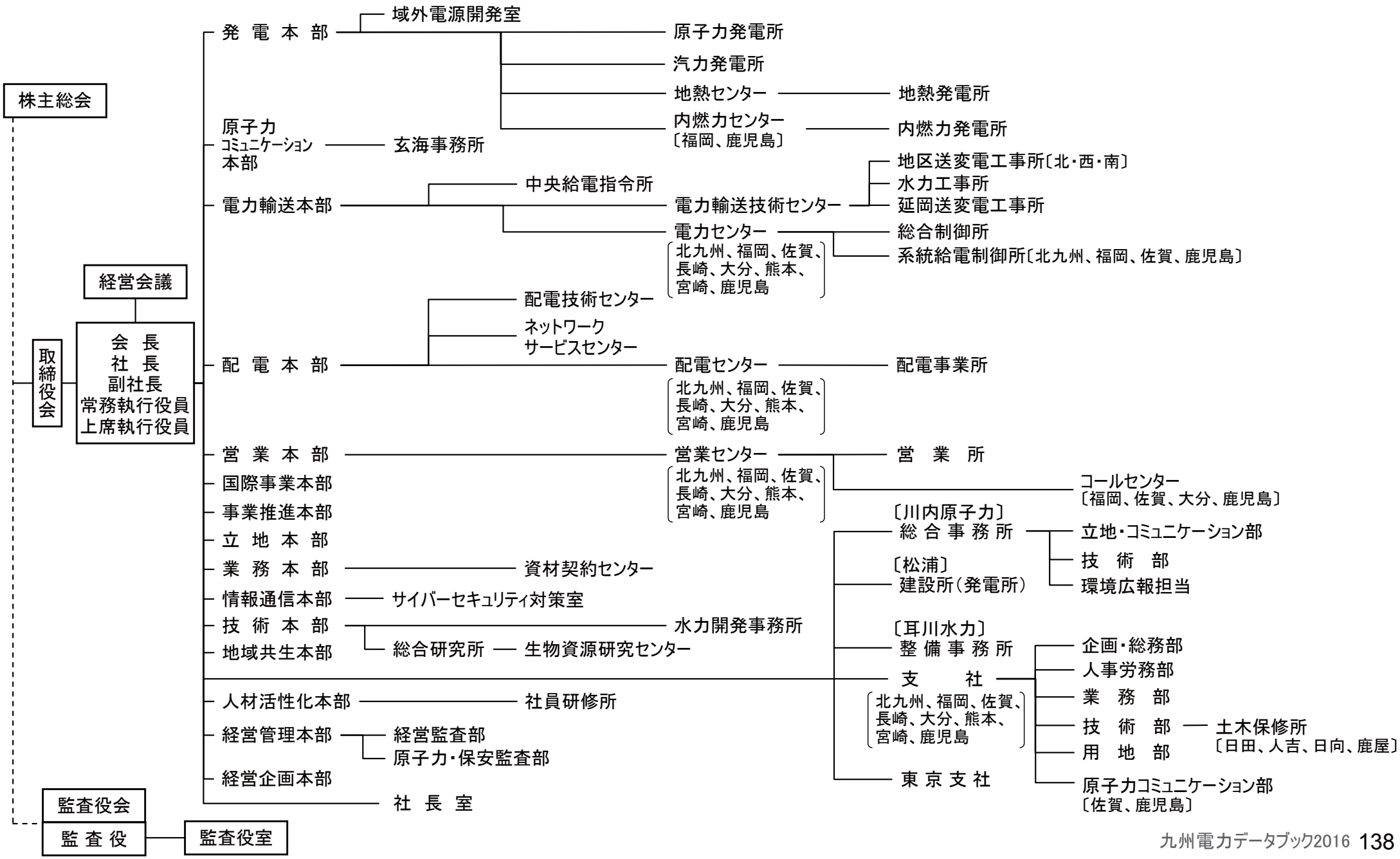
### （参考）会社データ

| | |
|---|---|
| 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　158,822名<br>A種優先株式　1名 |
| 供給地域 | 福岡県、佐賀県、長崎県、大分県、熊本県、宮崎県、鹿児島県 |
| 売上高 | 17,054億円 |
| 総資産額 | 43,214億円 |
| 従業員数 | 13,132名 |
| お客さま数 | 884万口（電灯794万口、電力90万口） |

（2016年3月末）



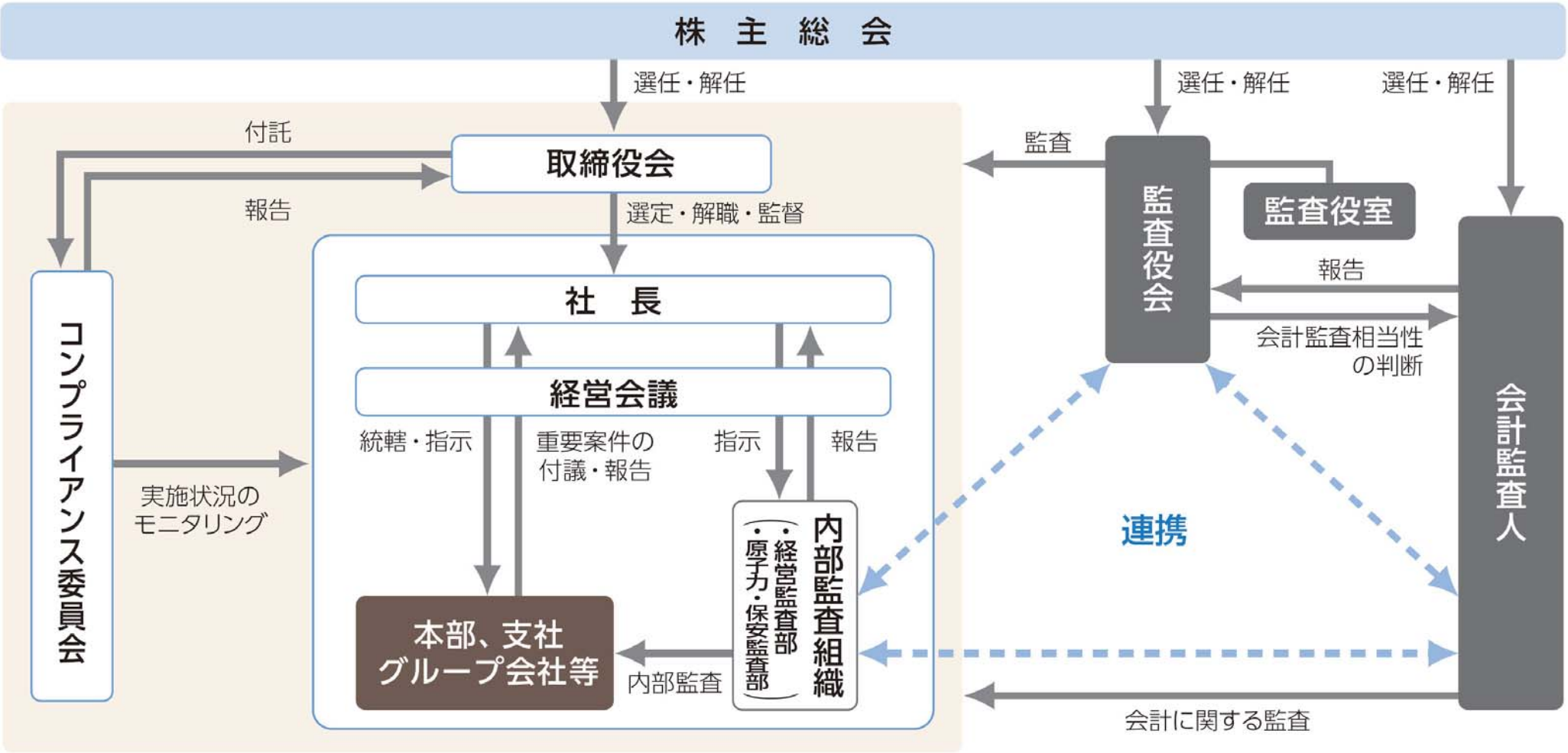
## 8-4　組織機構図（2016年7月現在）



## 8-5　コーポレート・ガバナンス体系図

- 取締役会と監査役会を設置するガバナンスを基本として、会社業務の適正を確保するコーポレート・ガバナンス体制の
の構築・強化に努めています

〔コーポレート・ガバナンス体系図〕



## 8-6　九州電力グループ中期経営方針（2015～19年度）

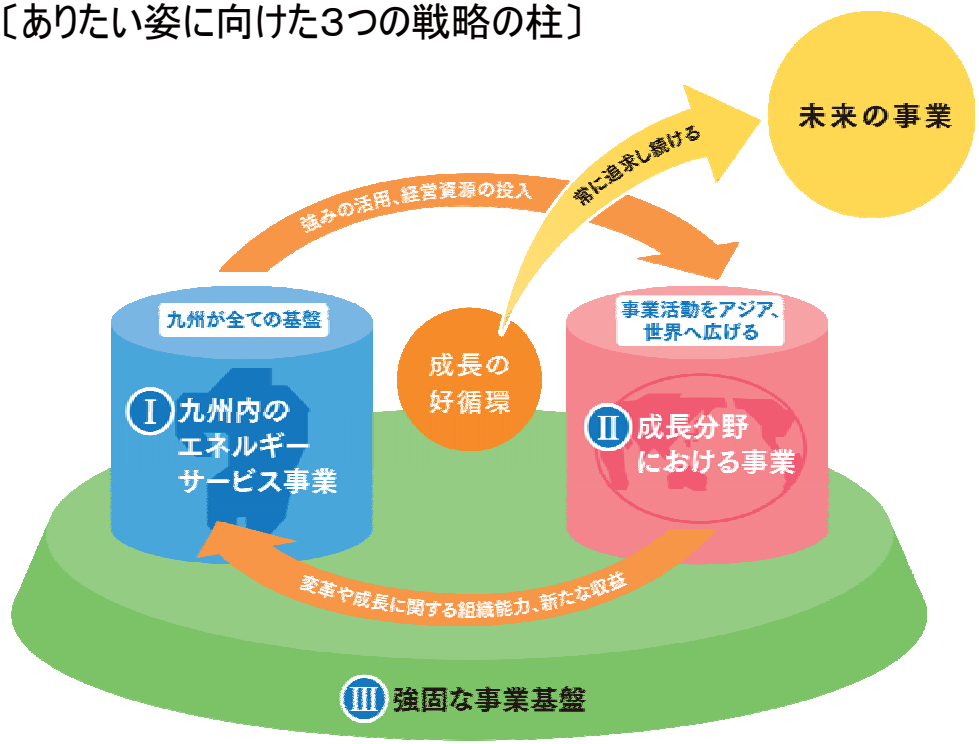
（九州電力グループ中期経営方針の詳しい内容は、当社ホームページをご覧ください）

- グループ一体となった変革を加速していくため、「2030年のありたい姿」と、その実現に向けた3つの戦略を柱として定め、2015～19年度の5か年の重点取組みを示した「九州電力グループ中期経営方針」を2015年4月に策定しました

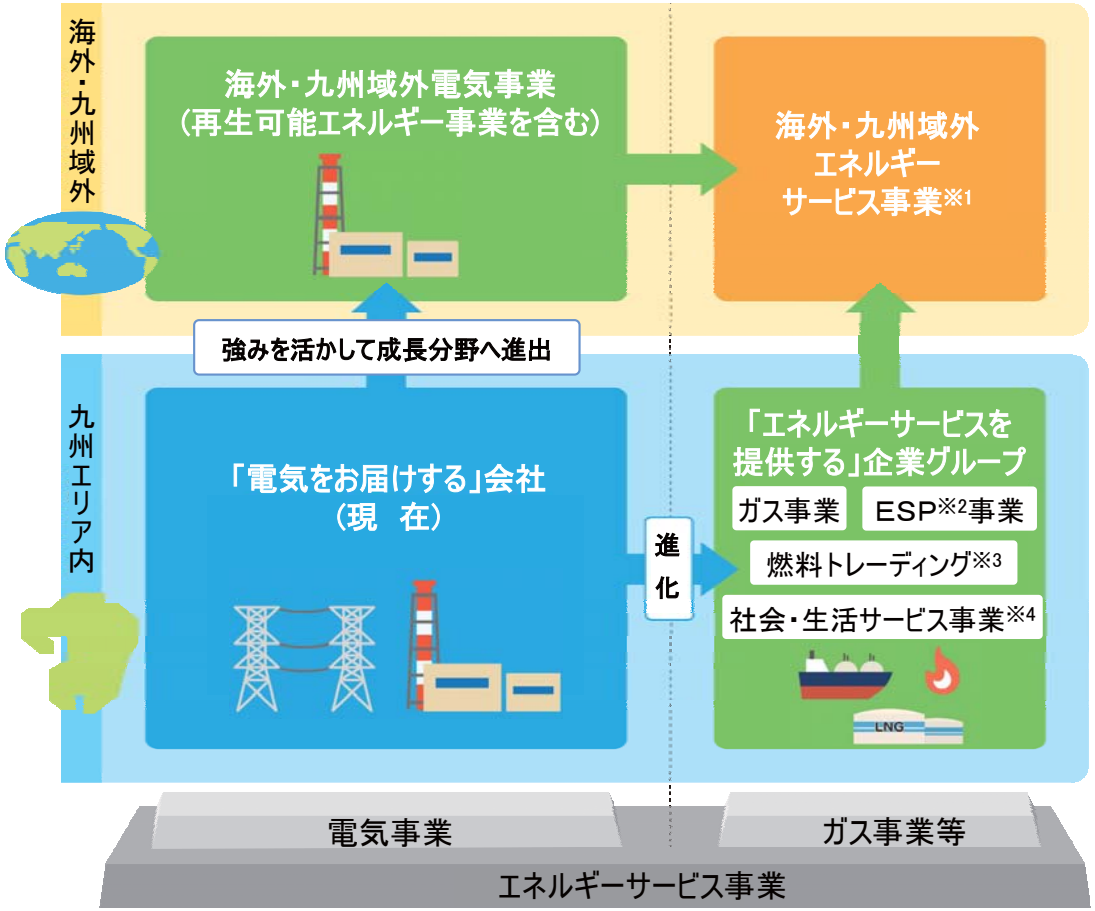
〔2030年のありたい姿〕

「日本一のエネルギーサービス」を
提供する企業グループ
～やっぱり! エネルギーは九電グループ～

〔ありたい姿に向けた3つの戦略の柱〕




〔事業領域拡大のイメージ〕




※1 海外・九州域外については、当面は強みである「高い保守運用技術」を発揮可能な電気事業を中心に展開。エネルギーサービス事業についても可能なものから実施
※2 Energy Service Providerの略。企業等のエネルギー関連業務を一括して請け負う事業者
※3 従来のように燃料の購入を行うだけでなく、購入・販売の両方を行う取引き
※4 エネルギーサービス事業との関係性やシナジーを勘案

## 8-7　戦略の柱Ⅰ「九州のお客さまのエネルギーに関する様々な思いにお応えする」

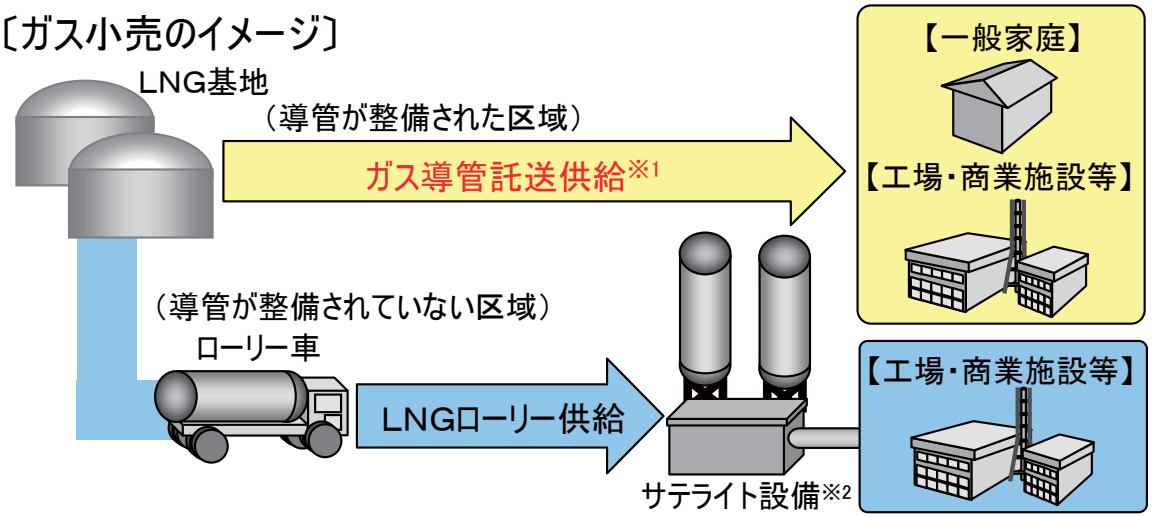
- 基盤である九州において、「電気をお届けする」会社から「エネルギーサービスを提供する」企業グループとなり、お客さまのエネルギーに関する様々な思いにお応えし、地域・社会とともに発展していきます

【重点取組みと主な内容】

| 重点取組み | 主な内容 |
|---|---|
| 「多様なエネルギーサービス」の提供による九電ファンの拡大 | ・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<br>・お客さまの生活に密着したサービス<br>・ガス事業について、卸供給に加え、小売事業に本格参入 |
| 電源の競争力と燃料調達力の強化 | ・競争力と安定性を備えた電源の確保<br>・原子力の安全性・信頼性の向上<br>・燃料調達力強化への取組み<br>・燃料調整、電力取引、需給運用の自社需給関連機能の一体的運用による調整能力の向上 |
| 送配電ネットワーク技術の向上と活用 | ・電力システムの安定運用（50万V日向幹線の新設）<br>・送配電設備の着実な保全<br>・「電力品質の維持」と「コスト低減」の両立<br>・再生可能エネルギーの普及やスマートコミュニティ※の実現への貢献 |

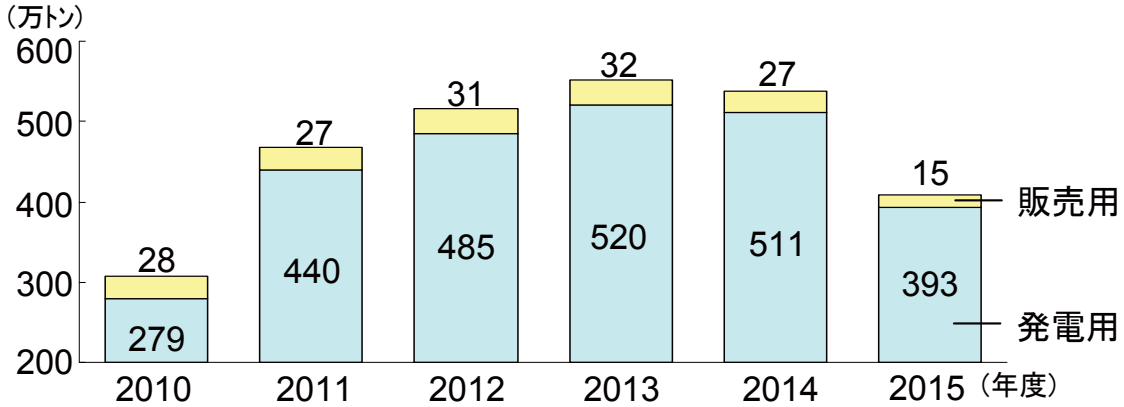
※　家庭やビル、交通システム等をICTネットワークでつなげ、地域でエネルギーを有効に活用する次世代の社会システム

〔ガス小売のイメージ〕




※1 2017年(目途)のガス小売事業の全面自由化に向け、事業体制等を検討
※2 LNGを貯蔵、気化・送出する設備

〔LNG調達量の用途別内訳〕




（注）発電用は当社グループ会社の戸畑共同火力㈱の受入数量を含む

## 8-8　戦略の柱Ⅱ「九電グループの強みを活かして、成長市場で発展していく」

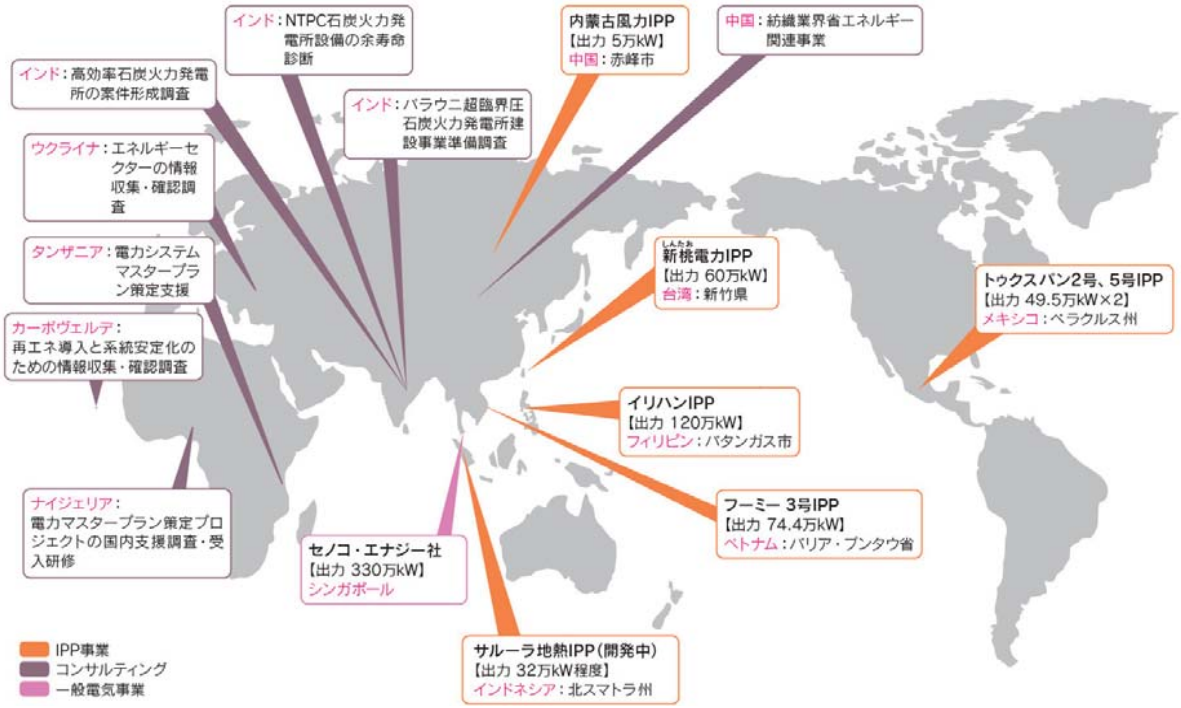
- 九電グループが培ってきた強みを活かして、海外エネルギー事業、九州域外エネルギー事業、再生可能エネルギー事業で成長していきます

【重点取組みと主な内容】

| 重点取組み | 主な内容 |
|---|---|
| 海外電気事業の強化<br>発電事業持分出力目標(2030年)<br>:500万kW<br>(現状比+350万kW) | ・市場の成長性が高いアジアを中心に、IPP※事業を拡大<br>・IPP事業や海外コンサルを通じた国際社会への貢献<br>(電力の低廉かつ安定的な供給等の課題解決や人材育成など) |
| 九州域外における電気事業の展開<br>域外電源開発量目標(2030年):200万kW<br>(現状比+200万kW) | ・他社とのアライアンス等による九州域外での自社電源の開発<br>・九州域外の電力小売供給における供給力の確保 |
| 再生可能エネルギー事業の拡大<br>再生可能エネルギー開発量目標(2030年)<br>: 400万kW<br>(現状比+250万kW) | ・再生可能エネルギーに関するワンストップサービス<br>・今後の政策動向や技術革新を見据えたリスク分散、ポートフォリオ(再生可能エネルギーの組合せ)の構築<br>・九州域外及び海外への事業拡大 |

※ Independent Power Producerの略で、発電だけを行って電力会社に卸売り販売をする独立系の事業者

〔海外での事業展開(2015年度実績)〕




〔再生可能エネルギーの新たな開発量の内訳(現状比)〕

| 地熱 | 水力 | 風力 | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|
| ＋80万kW | ＋20万kW | ＋110万kW | ＋40万kW | ＋250万kW |

## 8-9　戦略の柱Ⅲ「強固な事業基盤を築く」

- 戦略実行に必要な組織力を強化し、強固な事業基盤を築きます

【重点取組みと主な内容】

| 重点取組み | 主な内容 |
|---|---|
| 変革・挑戦する人づくり | ・時代の変化を前向きに捉え、挑戦する意識の醸成<br>・情熱を持って変革をリードする人材の育成・登用<br>・創意工夫を凝らし、業務改善を実践できる人材の育成 |
| スピード感をもって変化に対応できる組織づくり | ・迅速性、柔軟性を備えた組織・業務運営体制の構築<br>・情報通信技術（ICT）を活用し、業務運営の効率化や組織の枠を越えたｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝの活性化・協働の推進 |
| 九電グループ一体となった財務基盤・競争力強化 | ・事業活動全般にわたる徹底した効率化<br>・これまで培ってきた技術力・スキルの維持・継承 |
| 安全・安心の追求 | ・全ての事業活動の基本として、安全・安心を最優先<br>・原子力のリスクに対するマネジメントの強化<br>・原子力に関する地域の皆さまとのｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝの充実 |
| CSR（企業の社会的責任）経営の徹底 | ・CSRマネジメントの強化<br>・環境にやさしい企業グループを目指した、地球環境の保全や地域環境との共生への取組みの展開<br>・地域の皆さまとの協働を通じた社会的課題の解決への貢献（「九電みらい財団」※1設立、「こらぼらQでん」※2の展開） |

※1 2016年5月設立。大分県坊ガツル湿原の環境保全活動や当社水源かん養林での環境教育活動の充実と、地域の諸団体が実施する次世代育成支援活動への助成を実施

※2 “コラボレーション”と“ボランティア”をかけ合わせた造語。地域のために活動を行うNPO団体等と連携し、地域の方々と協働でボランティアを行い、地域の課題解決につなげていく活動

〔「九電みらい財団」による環境教育活動〕

林業体験

森林観察

〔九州各地で展開する「こらぼらQでん」〕

佐賀城「鯱の門」・城壁清掃ボランティア（佐賀県）

地域に開かれた学校づくりのお手伝い（宮崎県・綾小学校）

九州電力

ずっと先まで、明るくしたい。

■ ご意見・お問い合わせ先

九州電力株式会社 地域共生本部 総務計画・CSR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 2016.8(第1版)