

第1回 競争的な電力・ガス市場研究会

～電力・ガス市場に関する基礎資料集～

平成29年10月17日（火）



電力・ガス取引監視等委員会
Electricity and Gas Market Surveillance Commission

目次

電気の特徴	P.2～3
電力・ガスシステム改革の概要	P.4～8
電力・ガス小売の状況	P.9～29
電気料金制度	P.30～37
電源調達	P.38～54
現在、検討が進められている取組	P.55～56

電氣の特性

電気特性

- 電気は、貯蔵の困難性や価格弾力性が低いといった供給面・消費面における特徴があることから、一般的な商品と比較して、市場支配力の影響を受けやすいといわれている。

	特徴	要因
供給	✓ 迅速な供給量の調整ができない	✓ 安価に貯蔵ができない ✓ 各時点での予測販売数量と同量の電気を調達する必要がある
消費	✓ 価格弾力性が低い	✓ 大口産業需要家以外においては、電力にかかるコストは相対的に小さく、コスト意識が低い ✓ 生活必需品である

電力・ガスシステム改革の概要

電力システム改革の目的

1

安定供給を確保する

震災以降、多様な電源の活用が不可欠な中で、送配電部門の中立化を図りつつ、需要側の工夫を取り込むことで、需給調整能力を高めるとともに、広域的な電力融通を促進。

2

電気料金を最大限抑制する

競争の促進や、全国大で安い電源から順に使う（メリットオーダー）の徹底、需要家の工夫による需要抑制等を通じた発電投資の適正化により、電気料金を最大限抑制。

3

需要家の選択肢や事業者の事業機会を拡大する

需要家の電力選択のニーズに多様な選択肢で応える。また、他業種・他地域からの参入、新技術を用いた発電や需要抑制策等の活用を通じてイノベーションを誘発。

我が国の電気事業制度改革の歴史と電力全面自由化の位置

- 我が国の電気事業制度は、1995年以降、発電部門における競争原理の導入や小売部門の自由化対象の順次拡大など、累次の改革を実施。

第一次制度改革（平成7年）

- ✓ 電力の卸供給を行う独立発電事業者（IPP）制度の導入と電源入札制度の創設
- ✓ 電力会社の料金メニュー多様化（選択約款の導入） 等

第二次制度改革（平成11年）

- ✓ 特別高圧需要家（大規模工場、デパート等）を対象に自由化実施
- ✓ 電力会社の料金引下げに係る規制緩和（許可制⇒届出制） 等

第三次制度改革（平成15年）

- ✓ 高圧需要家（中規模、スーパー等）を自由化対象に拡大
- ✓ 卸電力取引市場の整備 等

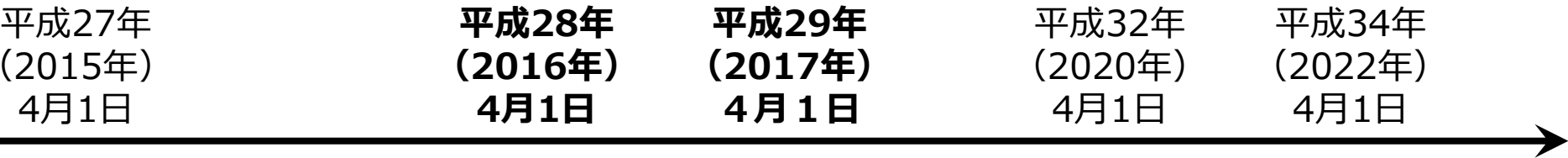
第四次制度改革（平成20年）

- ✓ 卸電力取引活性化のための「時間前市場」の創設
- ✓ 託送料金における「ストック管理制度」の導入 等

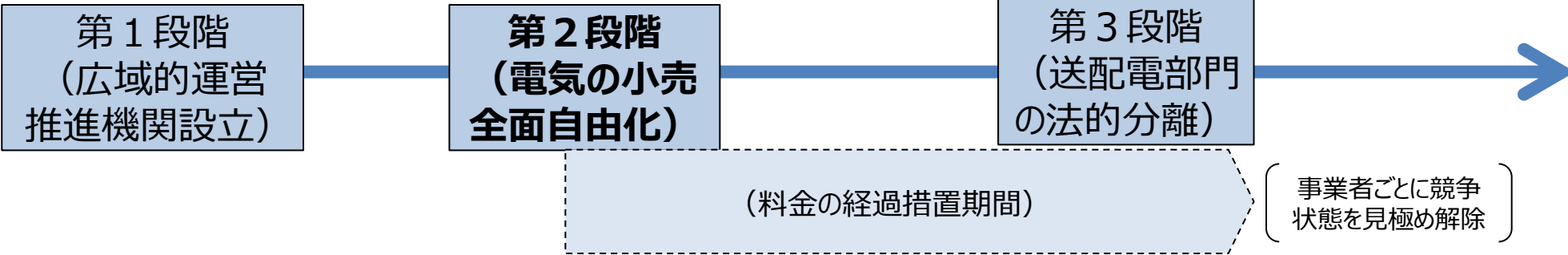
第五次制度改革（平成27年）

- ✓ 広域的運営推進機関と電力取引監視等委員会の設立
- ✓ 電気の小売全面自由化（2016年4月から）
- ✓ 送配電部門を発電・小売部門と別会社化（法的分離：2020年から）

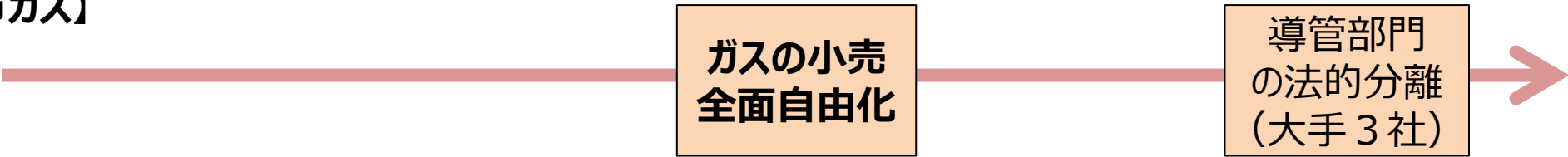
第5次制度改革の全体スケジュール



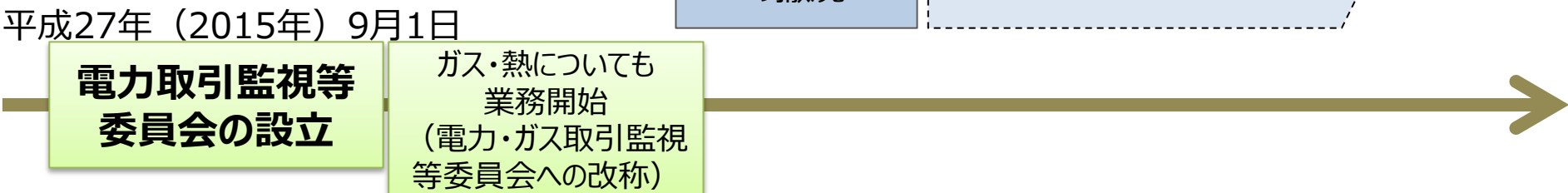
【電力】



【都市ガス】



【市場監視委員会】

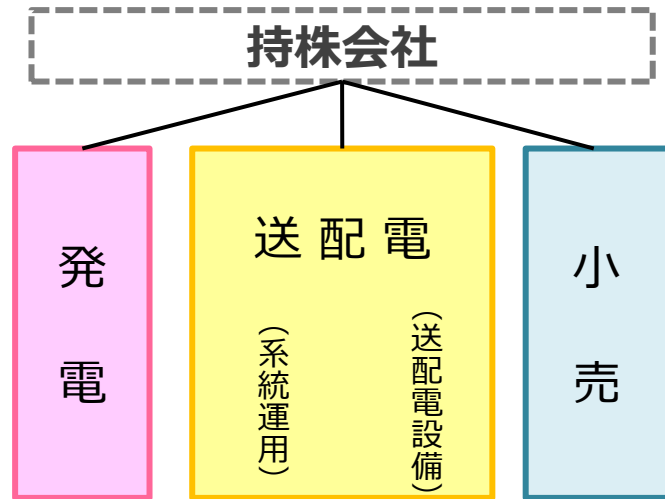


送配電部門の法的分離と発電・小売部門との関係

- 2020年4月以降、旧一般電気事業者の送配電部門の法的分離が行われ、一般送配電事業者の発電事業及び小売電気事業の兼業は原則禁止される（法的分離）。
- 他方、発電事業と小売電気事業については規制がないため、発電・小売の一貫体制を維持することも可能。

①持株会社方式

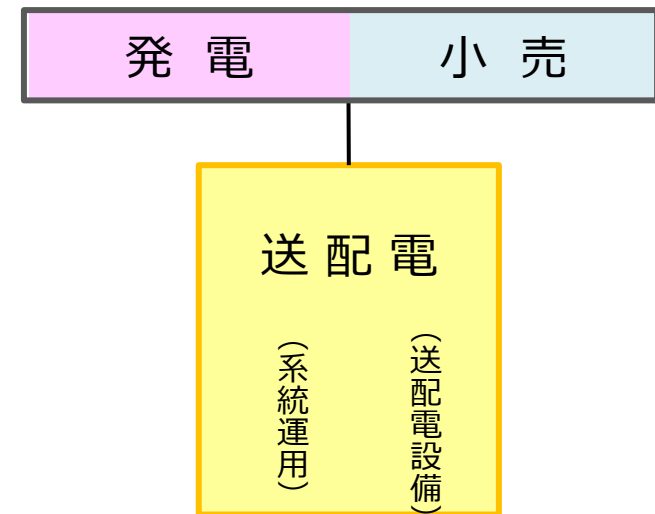
- 持株会社の下に発電会社、送配電会社及び小売会社を設置（東京電力は、2016年4月に本方式での分社化を自主的に実施）



※発電会社、小売会社は同一会社とすることも可能

②発電・小売親会社方式

- 発電会社、小売会社の下に送配電会社を設置



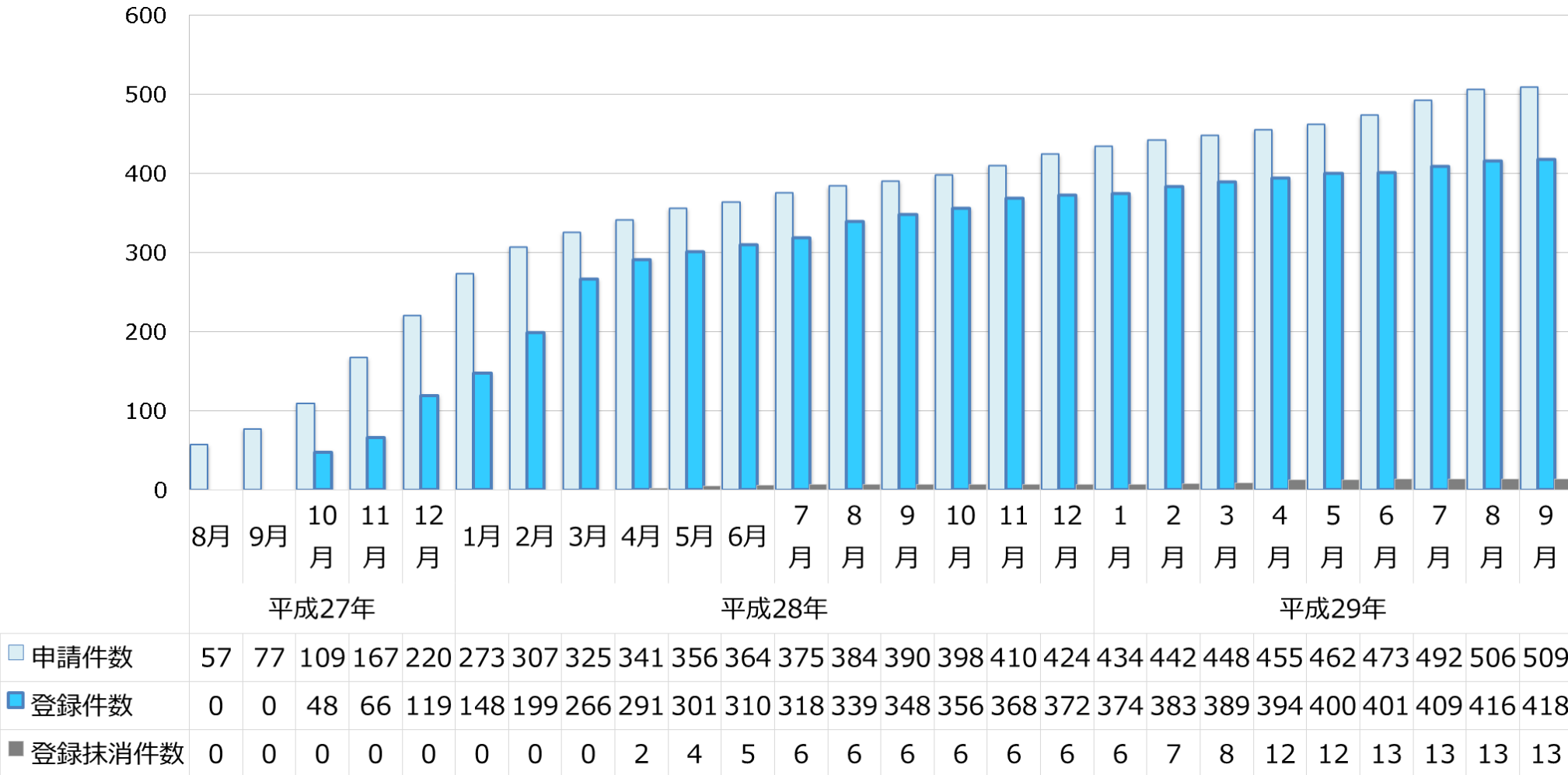
※発電会社、小売会社を別々の会社とし、一方の子会社とすることも可能

電力・ガス小売の状況

小売電気事業者の推移

- 平成27年8月の事前登録申請の受付開始から2年の間に、509件の小売電気事業者登録の申請があり、平成29年9月22日時点で418社を登録。

(件) **受付開始後の小売電気事業登録申請及び登録事業者数の推移**

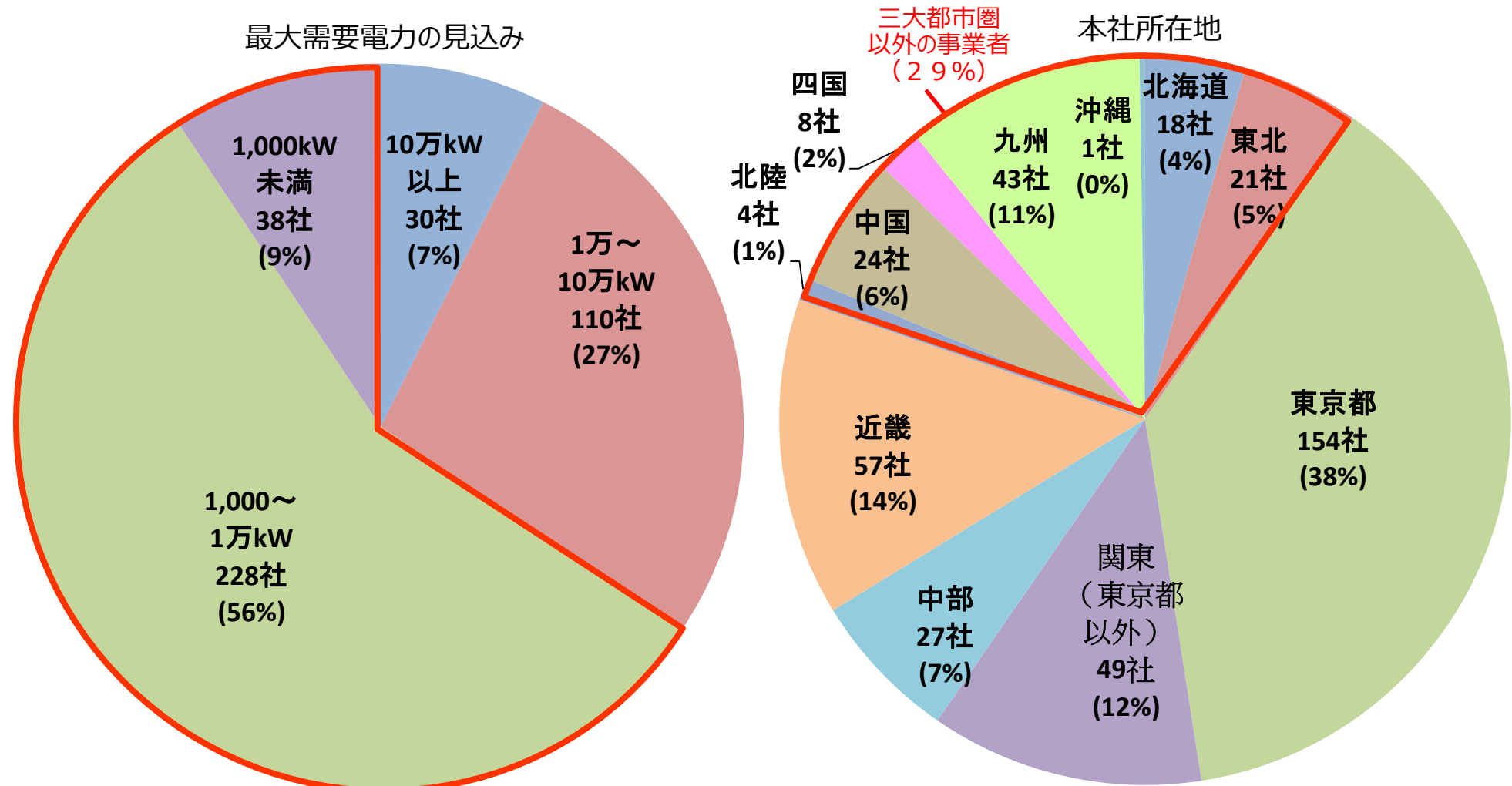


(備考) 登録件数とは、のべ登録件数から登録抹消件数(平成29年9月22日時点で13件)を差し引いた件数。また、登録抹消件数とは、事業の承継や廃止等により小売電気事業の廃止届出等を行った事業者数。

登録小売電気事業者 406 社※の内訳（最大需要電力の見込み、本社所在地）

※みなし小売電気事業者 10 社を除く

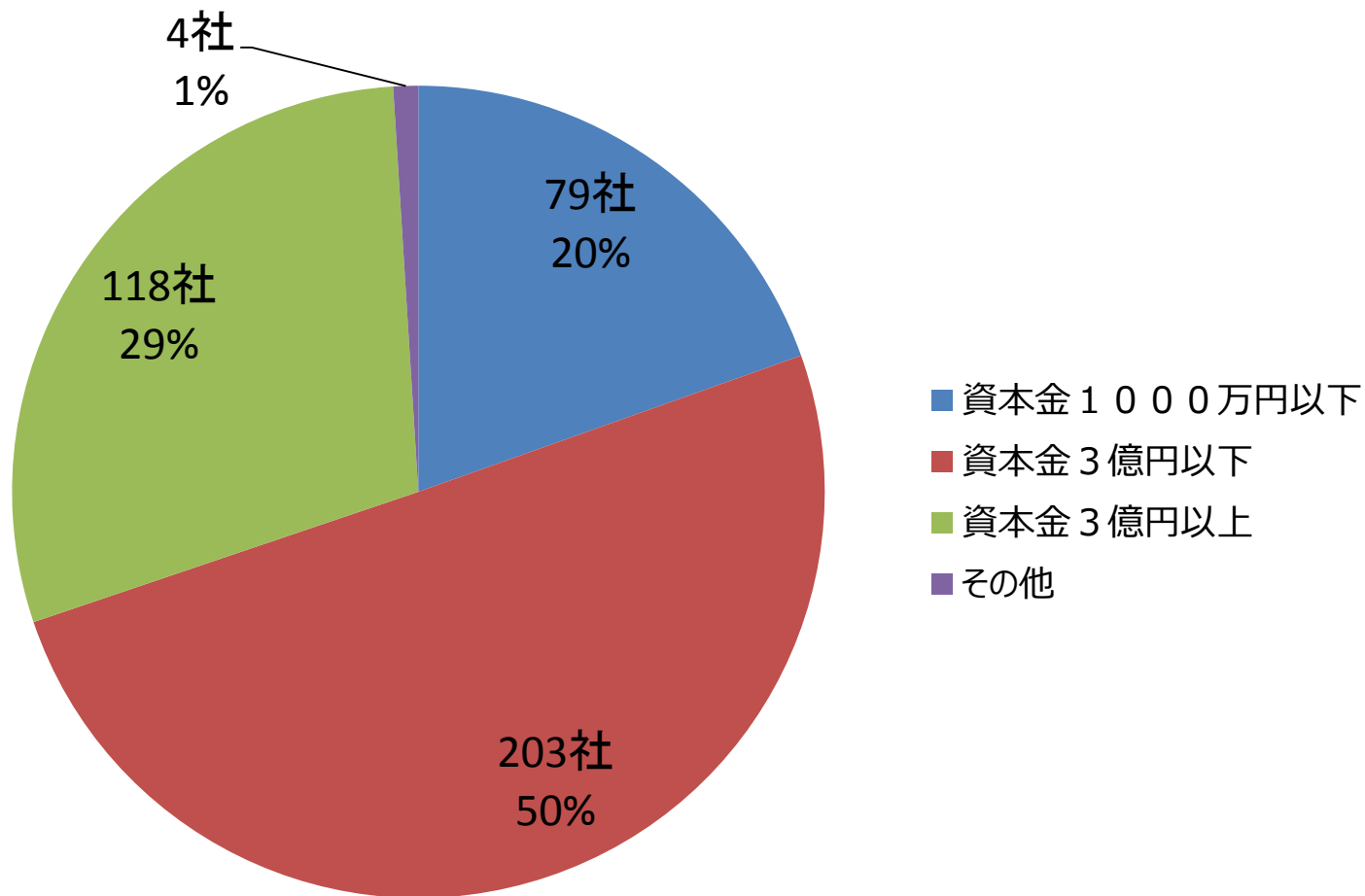
- 最大需要電力の見込みが1万kWを下回る小規模事業者が、全体の6割を占める。
- 本社所在地は約4割が東京だが、三大都市圏以外に本社を置く事業者も約3割存在。



企業規模・資本金の分布

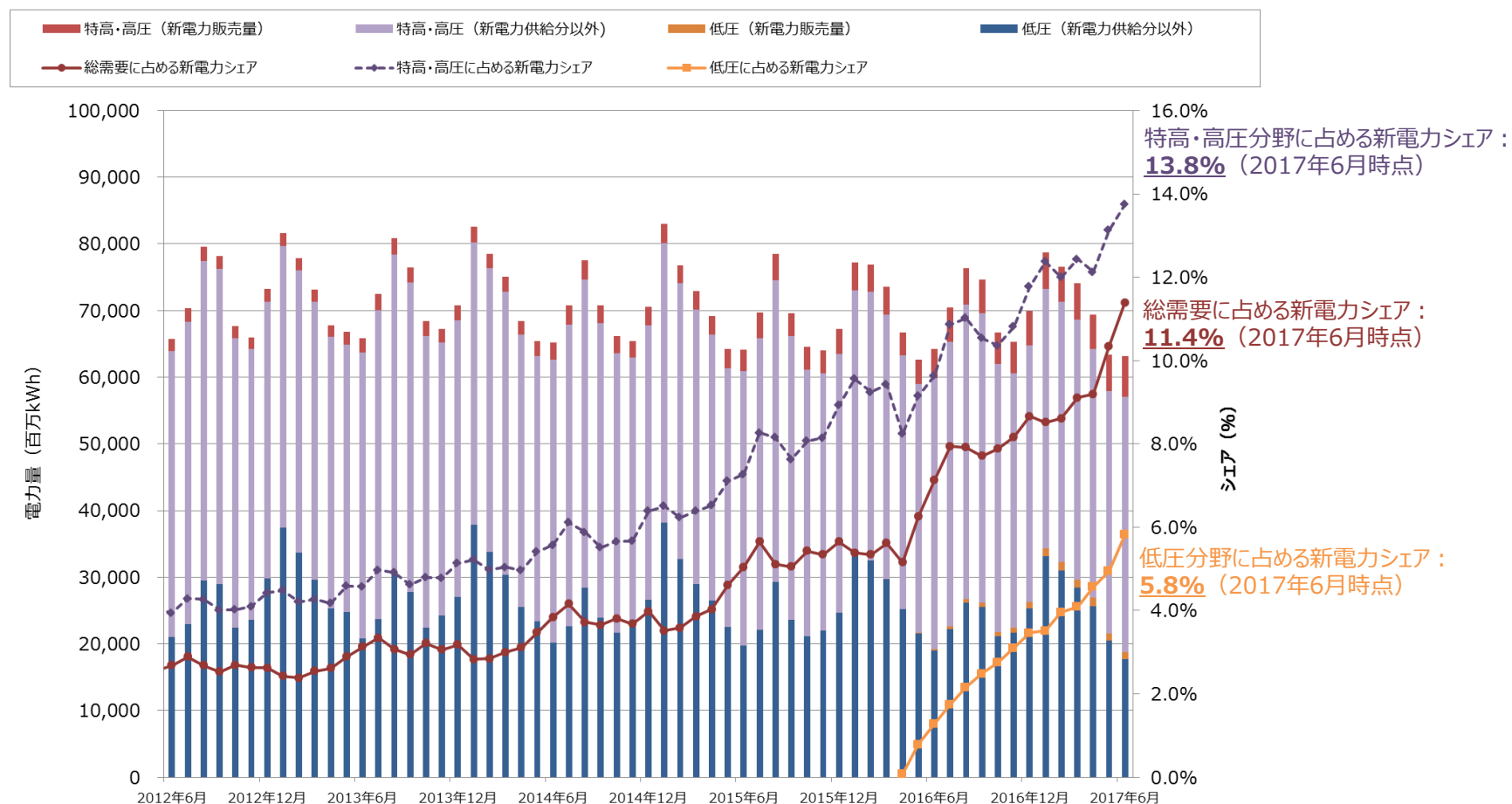
- 小売電気事業者のうち、全体の約7割程度が資本金3億円未満となっている。

小売電気事業者の資本規模



- 販売電力量ベースで見た新電力の市場シェアは徐々にではあるが着実に上昇している。
- 具体的には、平成29年6月時点において、総需要に占める新電力シェアは約11.4%、特高・高压需要に占める新電力シェアは約13.8%、低压需要に占める新電力シェアは約5.8%となっている。

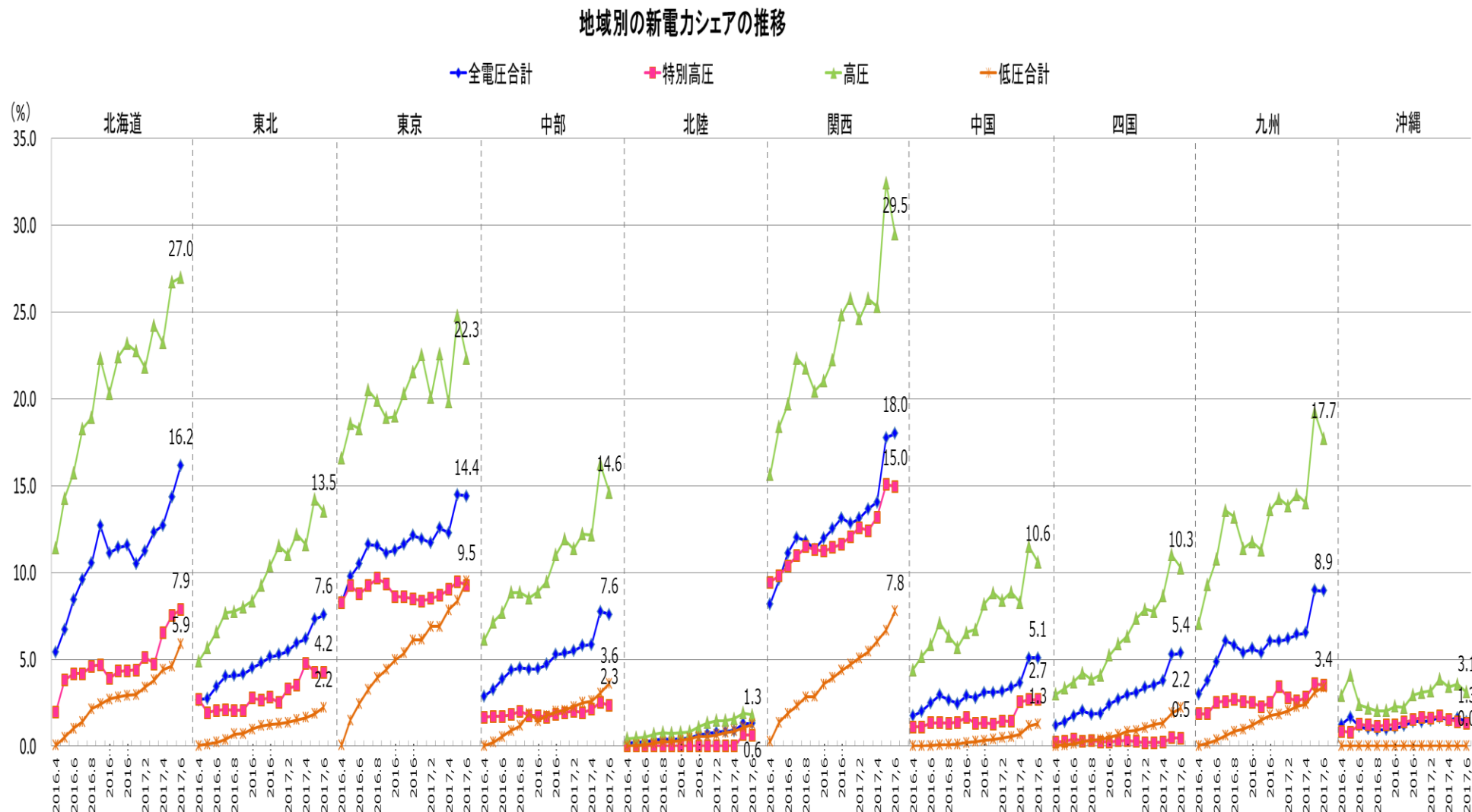
新電力の市場シェア（2012年4月～2017年6月）



地域別の新電力シェア（販売電力量ベース）

第22回制度設計専門会合資料
(平成29年3月31日)より抜粋

- 地域別の新電力の販売電力量シェアは、概ね増加傾向にある。新電力の販売電力シェアが高い地域として、関西、東京、北海道が挙げられる。

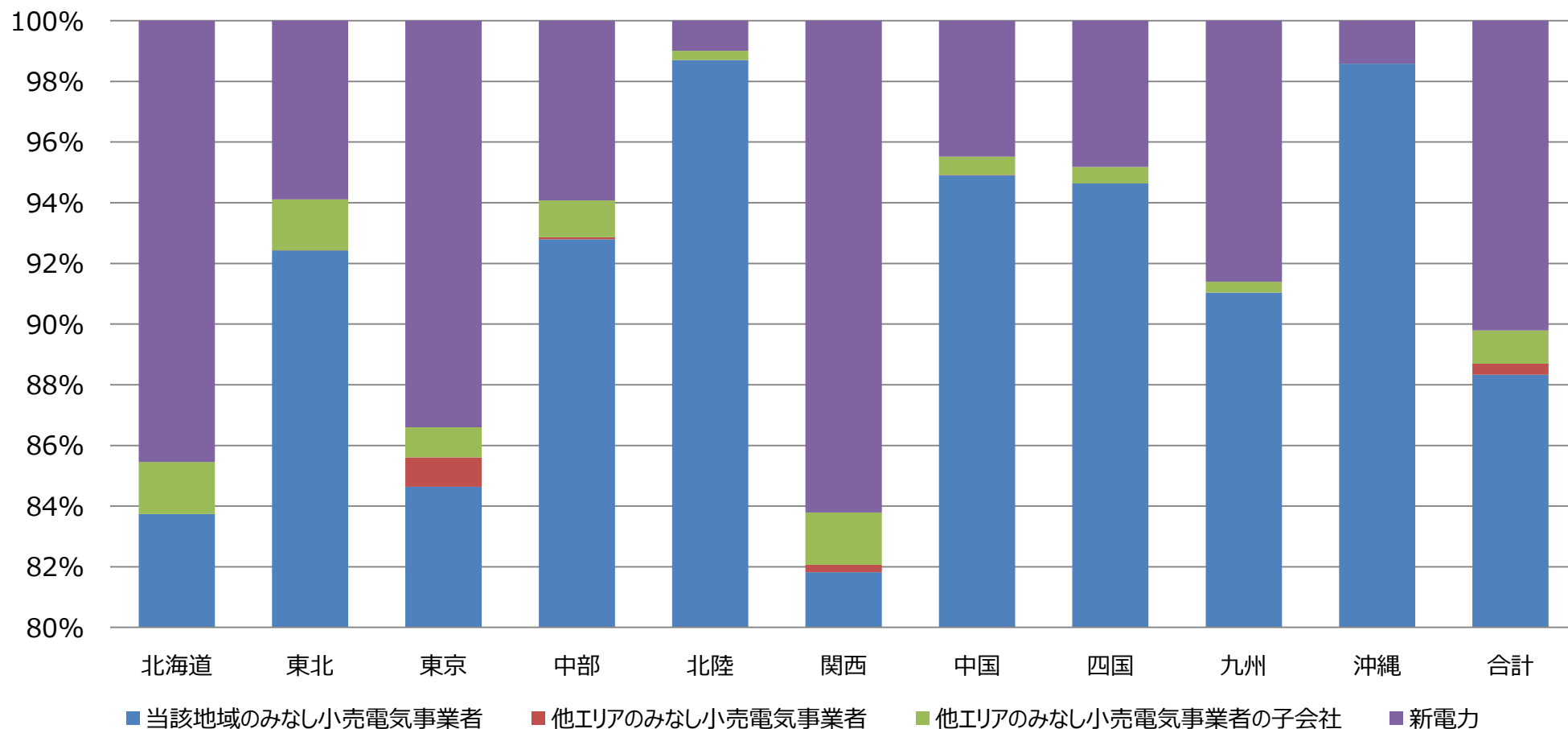


みなし小売電気事業者及び子会社による区域外進出について

第22回制度設計専門会合資料
(平成29年3月31日)より抜粋

- みなし小売電気事業者及びその子会社による旧供給区域外への進出は進んでおらず、旧供給区域外への供給は全体の約1.5%。地域別では沖縄を除く全ての地域で域外供給が行われており、具体的には、北海道(約1.7%)、東北(約1.7%)、東京(約2.0%)、中部(約1.3%)、北陸(約0.3%)、関西(約2.0%)、中国(約0.6%)、四国(約0.5%)、九州(約0.4%)となっている。

地域別の市場シェア（2017年6月）



新電力のビジネスモデル：負荷率の特徴①

- 特別高圧分野と比較して高圧分野において新電力の市場シェアが高いのは、新電力が需要家を獲得しやすい業務用需要の割合が、特別高圧分野に比べて高圧分野の方が高いことによると思われる。（新電力が業務用需要を獲得しやすい理由は、次ページにて後述。）

新電力は産業用需要より業務用需要を獲得しやすい

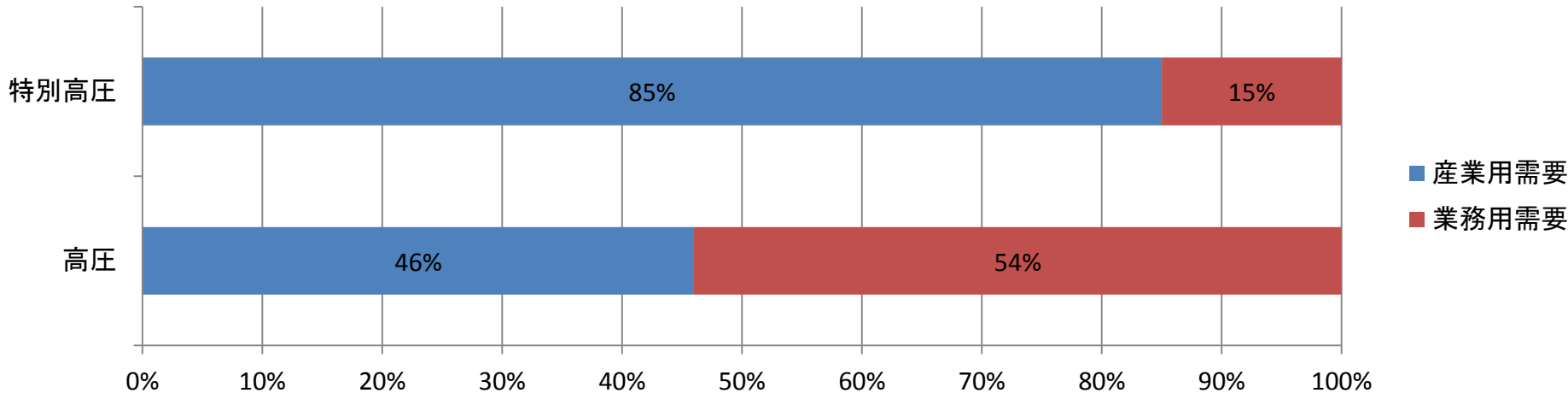
新電力の市場シェア（平成27年度第1四半期）

	産業用	業務用
特別高圧	0.9%	18.1%
高圧	2.7%	11.8%

（出典）資源エネルギー庁「電力需要調査」

特別高圧分野より高圧分野の方が業務用需要の割合が高い

産業用需要・業務用需要の割合（平成27年度第1四半期）



新電力のビジネスモデル：負荷率の特徴②

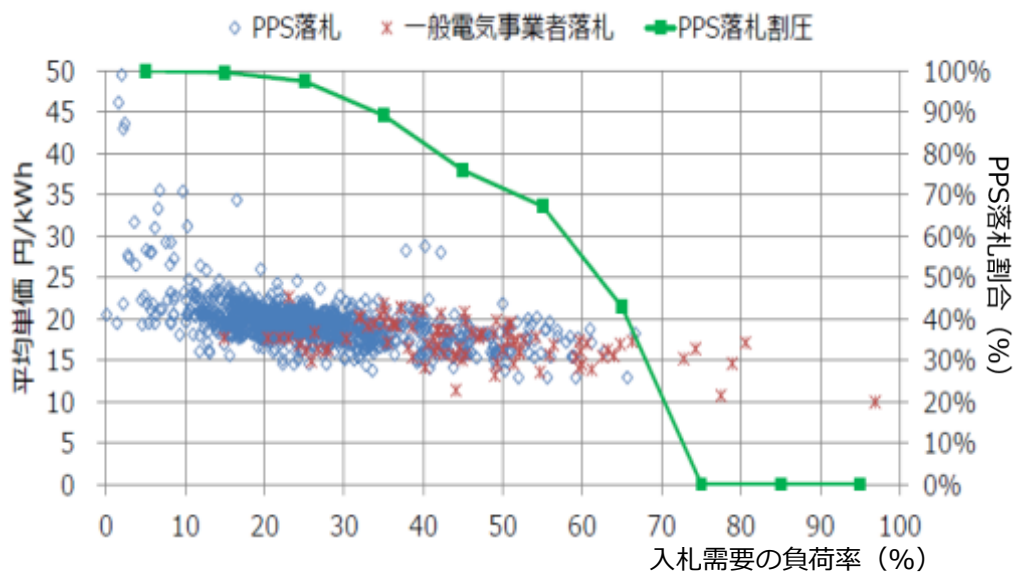
第16回制度設計専門会合(平成29年3月31日)
電力市場における競争状況の評価より抜粋

- 一般に新電力はベースロード電源（一般水力・石炭・原子力）を十分に持たないため、新電力が獲得する需要は負荷率が低く平均単価が高い需要が中心となりやすい。他方、一般に業務用需要の負荷率は産業用需要よりも低い。このため、新電力は業務用需要を中心に獲得する傾向がある。

PPSは主に低負荷率の需要家を獲得する傾向がある

公的機関による電力購入入札における落札者を負荷率・平均単価平面にプロットすると、PPSは負荷率が低く平均単価が高い需要を落札する傾向にあった。

負荷率と平均単価の関係（平成26年度入札分・高圧）

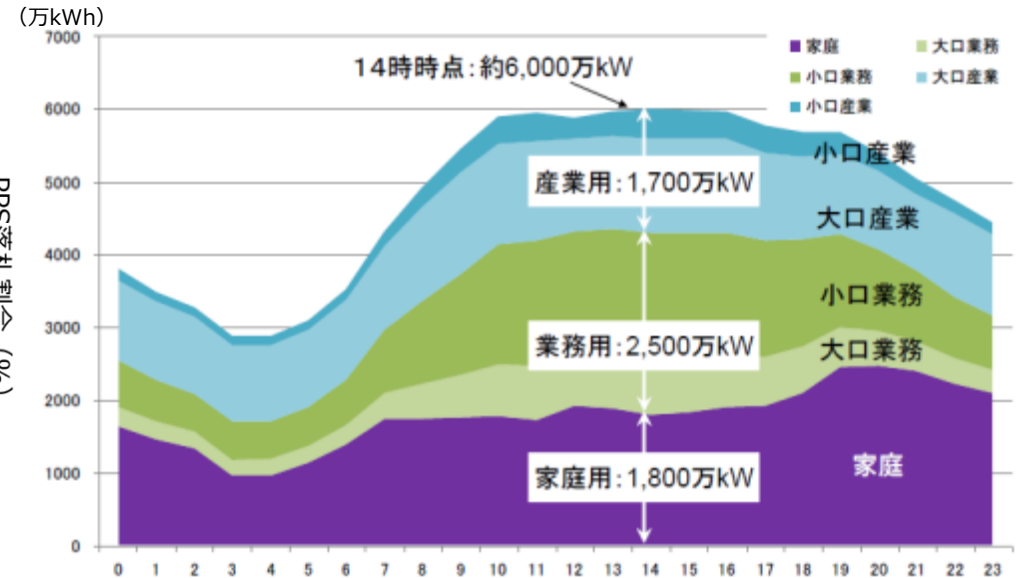


※ P P S とは、小売全面自由化以前に大口供給を行っていた、特定規模電気事業者を指す。

業務用需要の負荷率は産業用需要よりも低い

夏期最大ピーク日の需要カーブを見ると、業務用需要が1日の中で大きく変動するのに対し、産業用需要は変動が小さい。

夏期最大ピーク日の需要カーブ推計（東京電力管内・全電圧）

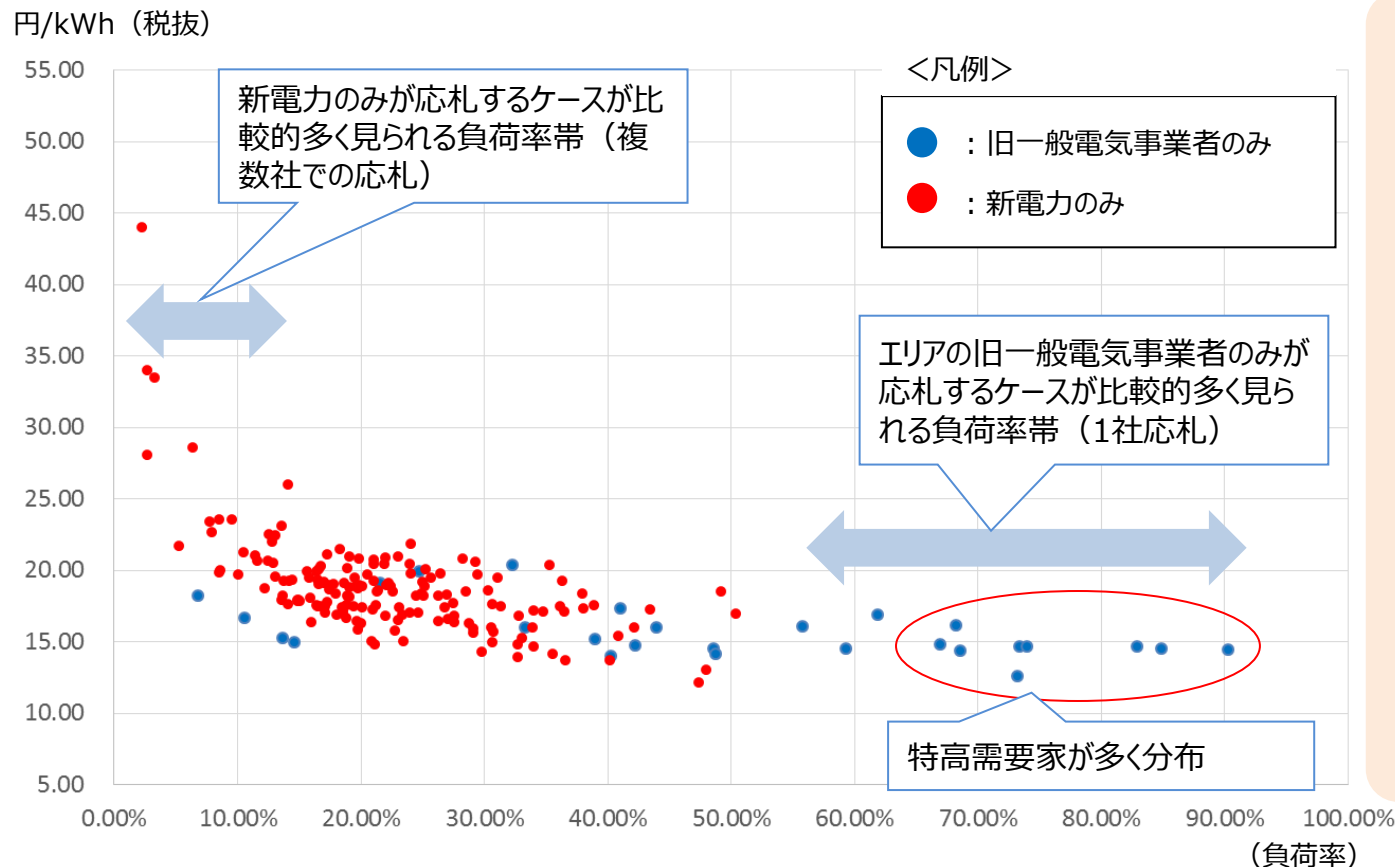


(出典) 資源エネルギー庁
「夏期最大電力使用日の需要構造推計（東京電力管内）」
(平成23年5月)

新電力のビジネスモデル：負荷率の特徴③

- 2016年度以降の公共入札における入札状況をみると、低負荷率帯において新電力のみが応札するケースが比較的多くみられ、高負荷率帯ではエリアの旧一般電気事業者のみが応札するケースが多くみられている。

旧一般電気事業者のみ/新電力のみ応札している際の分布



- 旧一般電気事業者のみ及び新電力のみが応札している結果を見ると、旧一般電気事業者/新電力のそれぞれが獲得している需要家層の対象が前掲の内容よりも色濃くうかがえる。
- 新電力が高負荷率帯での需要家獲得できていないことは、ベースロード電源が限られていることも大きな要素と考えられる。足元ではJEPXのスポット価格が比較的安く推移しているものの、安定して調達できることが確約されていないことから、特に規模の大きな需要家に振り向けることは困難となっている可能性。

低圧部門における新電力間の競争（販売電力量ベース） 平成29年6月時点

- 平成26年6月時点の低圧部門における新電力のシェアをみると、他の事業において顧客ネットワークを有している事業者や、発電設備を保有している事業者が、シェア上位となっている。

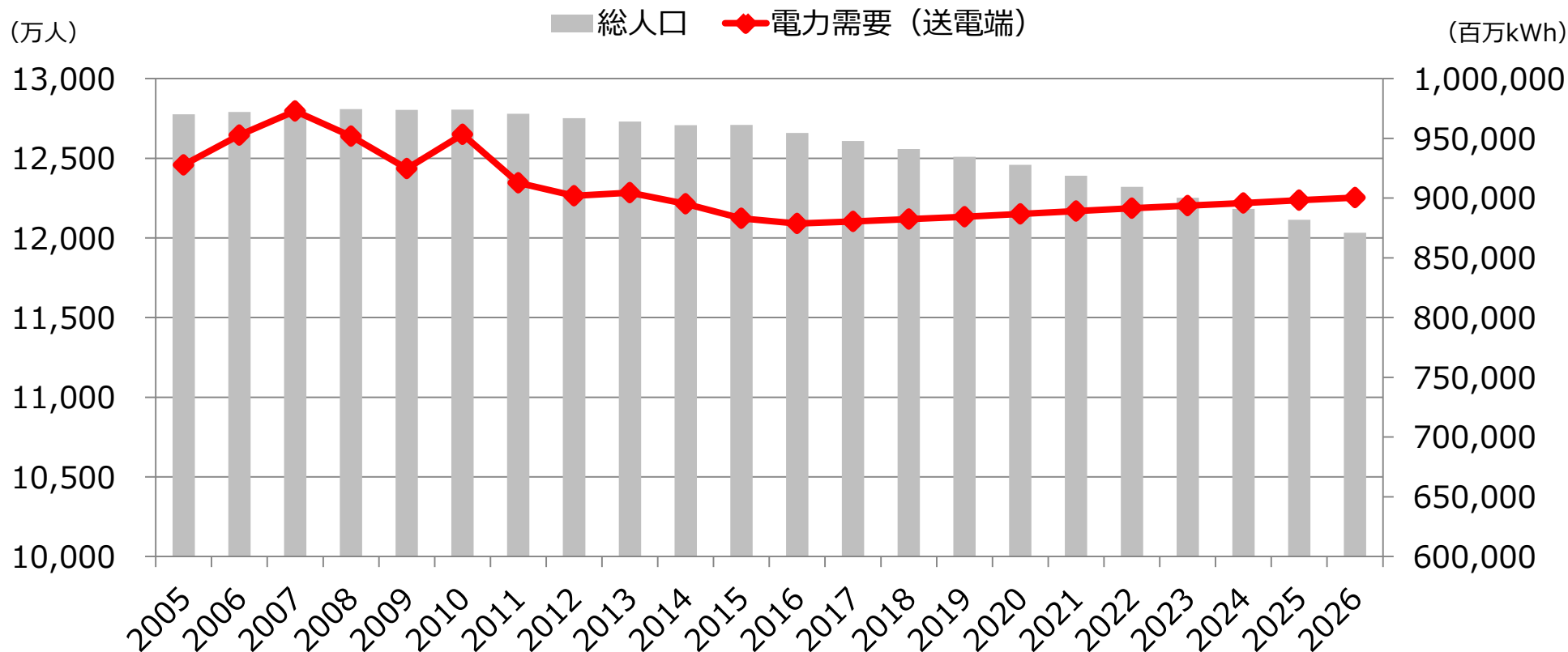
順位	事業者名	新電力シェア
1	東京ガス(株)	23%
2	K D D I (株)	13%
3	大阪瓦斯(株)	10%
4	J Xエネルギー(株)	7%
5	大東エナジー(株)	3%
6	(株)サイサン	3%
7	SBパワー(株)	2%
8	(株)ハルエネ	2%
9	(株)ケイ・オブティコム	2%
10	(株)東急パワーサプライ	2%
11	M C リテールエナジー(株)	2%
12	(株)ジェイコムウエスト	2%
13	(株)エネット	2%
14	(株)Looop	1%
15	北海道瓦斯(株)	1%
16	(株)ジェイコムイースト	1%
17	サミットエナジー(株)	1%
18	イーレックス・スパーク・マーケティング(株)	1%
19	(株)ミツウロコ	1%
20	イーレックス・スパーク・エリアマーケティング(株)	1%

（出所）電力調査統計、定期報告徴収データより事務局作成）

電力需要の将来推移

- 電力広域的運営推進機関による推計によると、日本の将来的な人口は減少することが見込まれているものの、2016年度以降、GDPが年平均0.9%成長することを前提に、電力需要については、産業・業務部門における電力需要の増加を要因として、年率0.2%程度で緩やかに増加することが見込まれている。

電力需要と総人口の将来推移



出所) 電力広域的運営推進機関

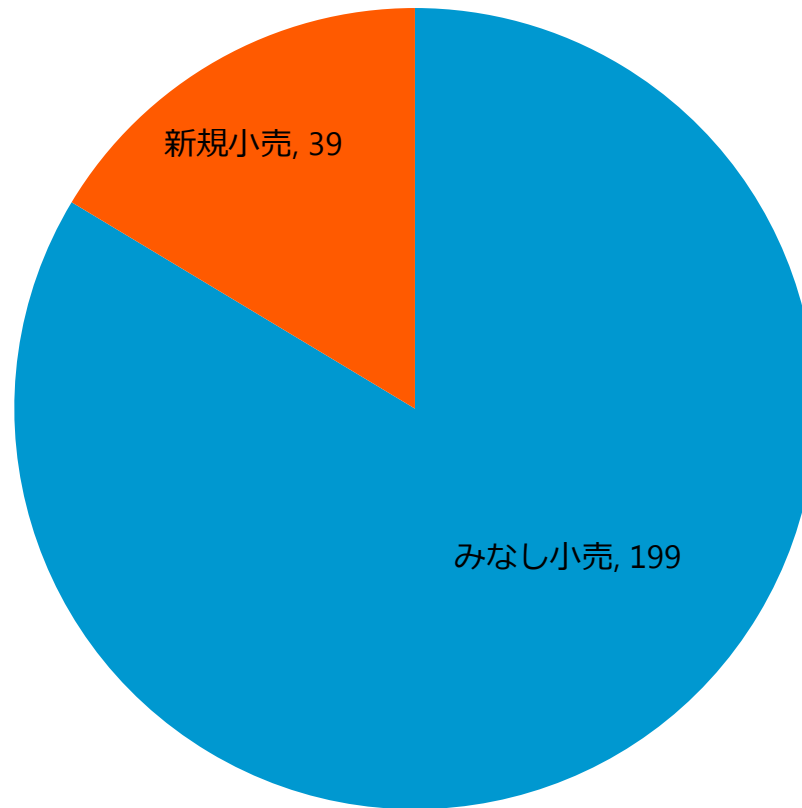
ガス小売事業者数

- 平成29年6月末時点でのガス小売事業者数^{*1}は238であり、全体の80%以上をみなし小売事業者^{*2}が占めている。

^{*1} 旧一般ガス小売事業者（プロパンストレート形態にて供給する4事業者を除く）及び旧一般ガス事業へ参入している事業者が対象。

^{*2} みなし小売とは、電気事業法等の一部を改正する等の法律附則第22条第1項に規定された旧一般ガスみなしガス小売事業者を指す。

ガス小売事業者の内訳（平成29年6月時点）



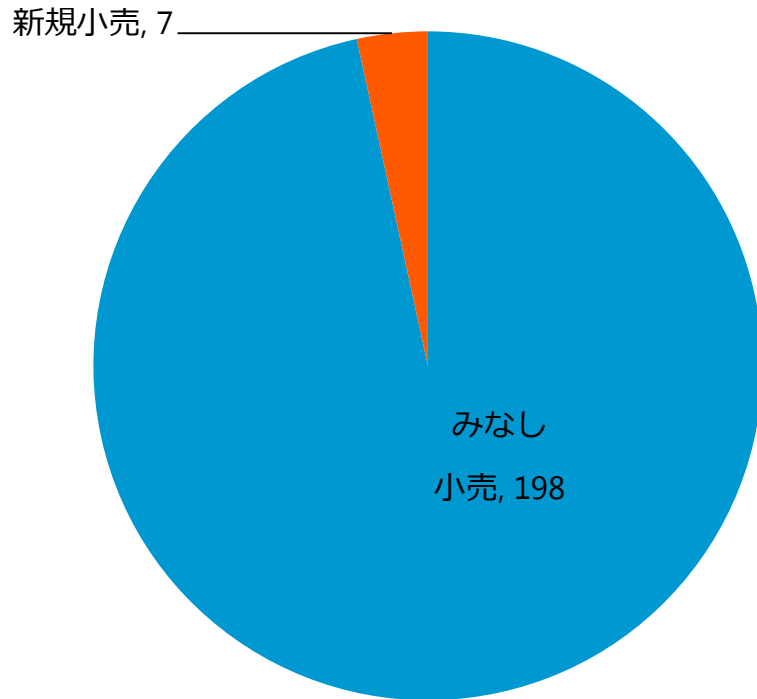
ガス小売事業者数及び供給区域数（家庭用）

- 平成29年6月末時点での家庭向けに供給しているガス小売事業者数^{*1}は205であり、全体の95%以上をみなし小売事業者^{*2}が占めている。
- 平成29年6月末時点での家庭用の旧供給区域数は217であり、そのうち経過措置指定を受けているのは12区域である。

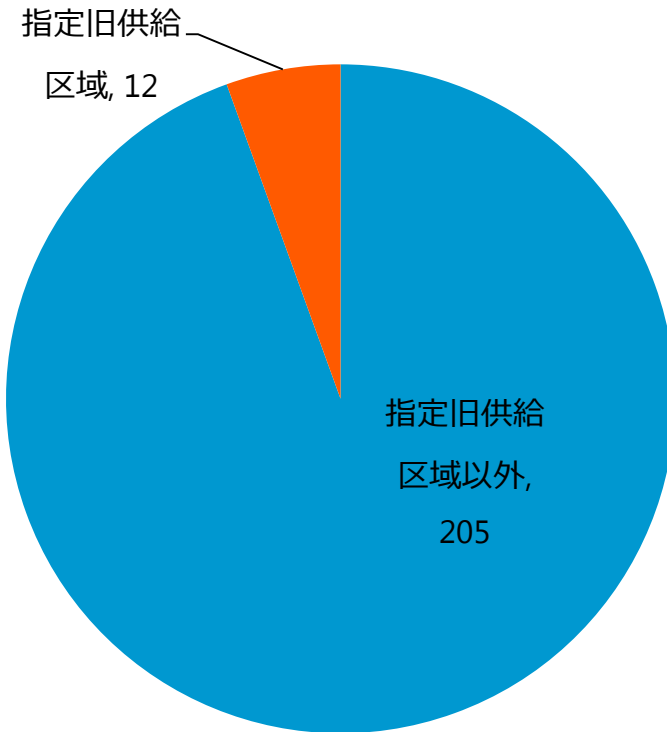
^{*1} 旧一般ガス小売事業者（プロパンストレート形態にて供給する4事業者を除く）及び旧一般ガス事業へ参入している事業者が対象。

^{*2} みなし小売とは、電気事業法等の一部を改正する等の法律附則第22条第1項に規定された旧一般ガスみなしガス小売事業者を指す。

ガス小売事業者の内訳
（平成29年6月時点）



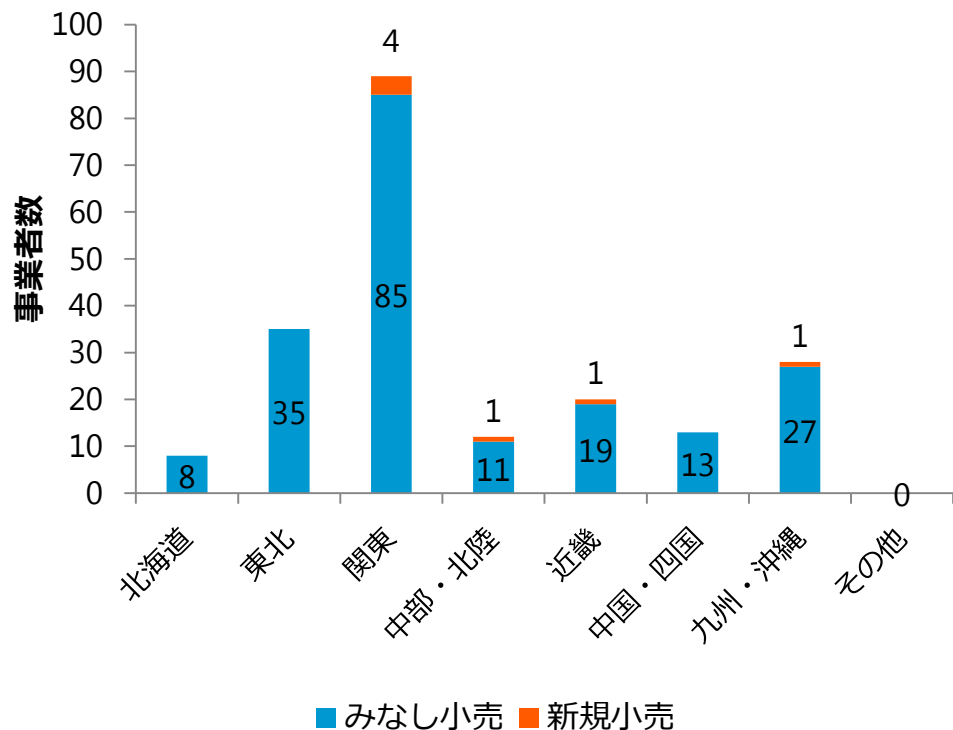
家庭用供給区域数の内訳
（平成29年6月時点）



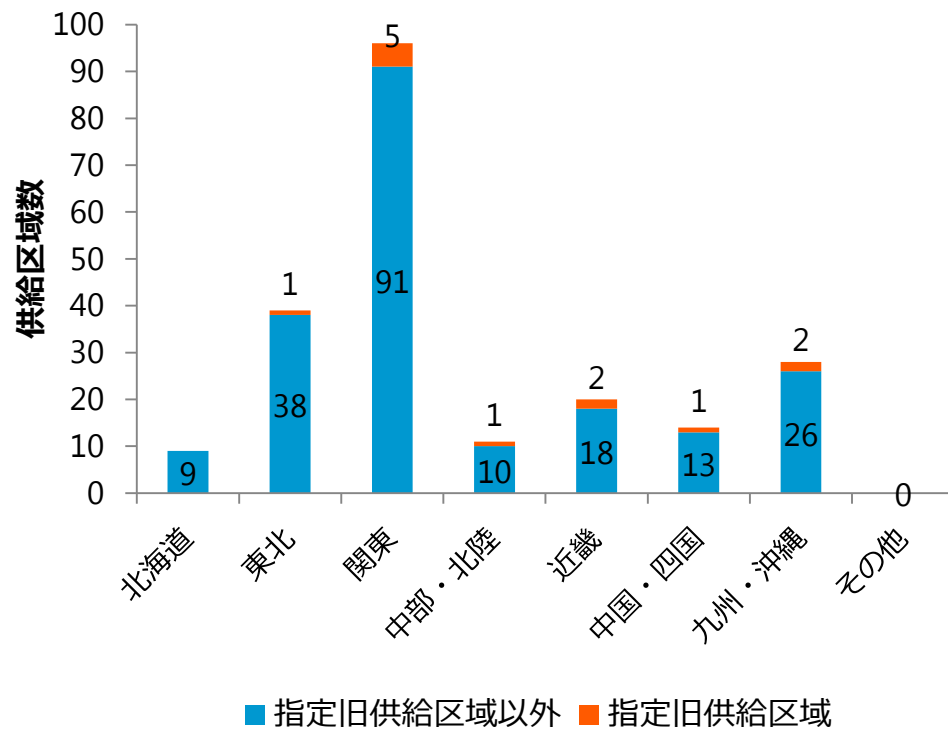
エリア別のガス小売事業者数・旧供給区域数（家庭用）

- 供給事業者数は、エリア別で見ると関東、東北、九州・沖縄が多いが、これはエリアにおける供給区域数の多寡によるものである。

エリア別家庭向けに供給している
ガス小売事業者数
(平成29年6月時点)



エリア別家庭用供給区域数
(平成29年6月時点)



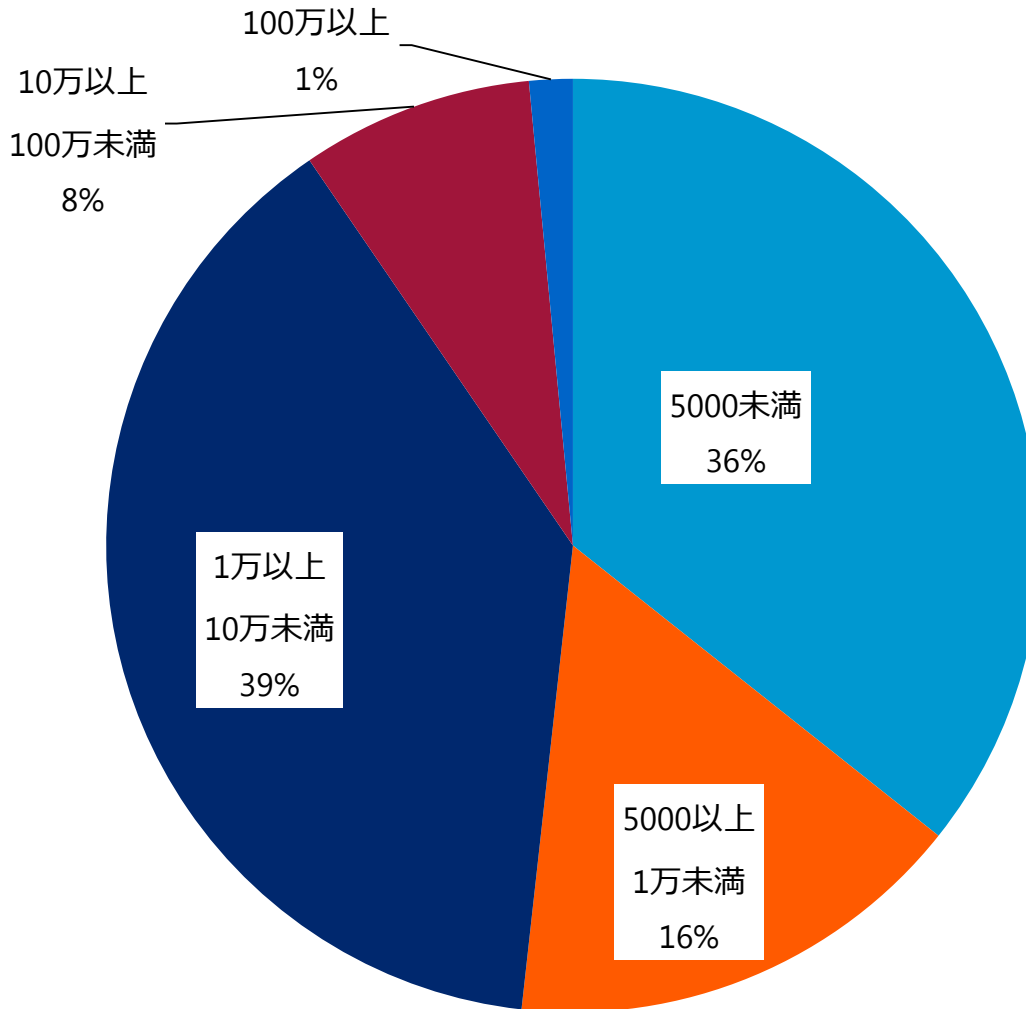
*1 その他には、地域を跨がる供給区域を有している事業者を分類した。

*2 複数の地域でガス小売事業を行っている事業者が存在しているため、地域毎の事業者数の合計と全国計の数値は一致しない。

契約件数別ガス小売事業者数（家庭用）

- 家庭用契約件数が1万未満の小規模な事業者が半数を占めている。
- 100万を超える需要家を持つ事業者は全体の1%に留まっている。

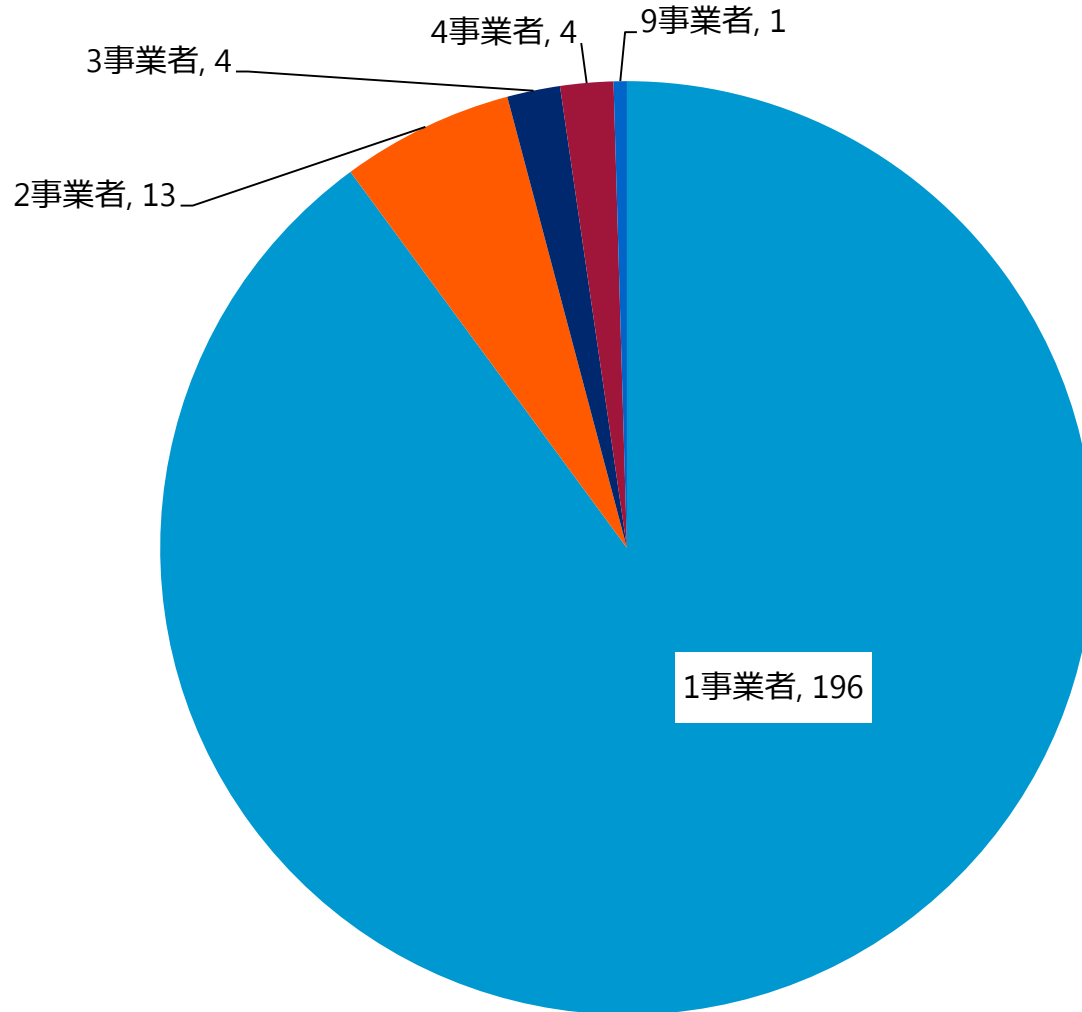
家庭用契約件数別ガス小売事業者数の割合（平成29年6月）



参入事業者数別供給区域数（家庭用）

- 多くの供給区域では1事業者のみが供給している状態であり、競争が発生している供給区域が全体の10%程度である。

参入事業者数別供給区域数の割合（平成29年6月）

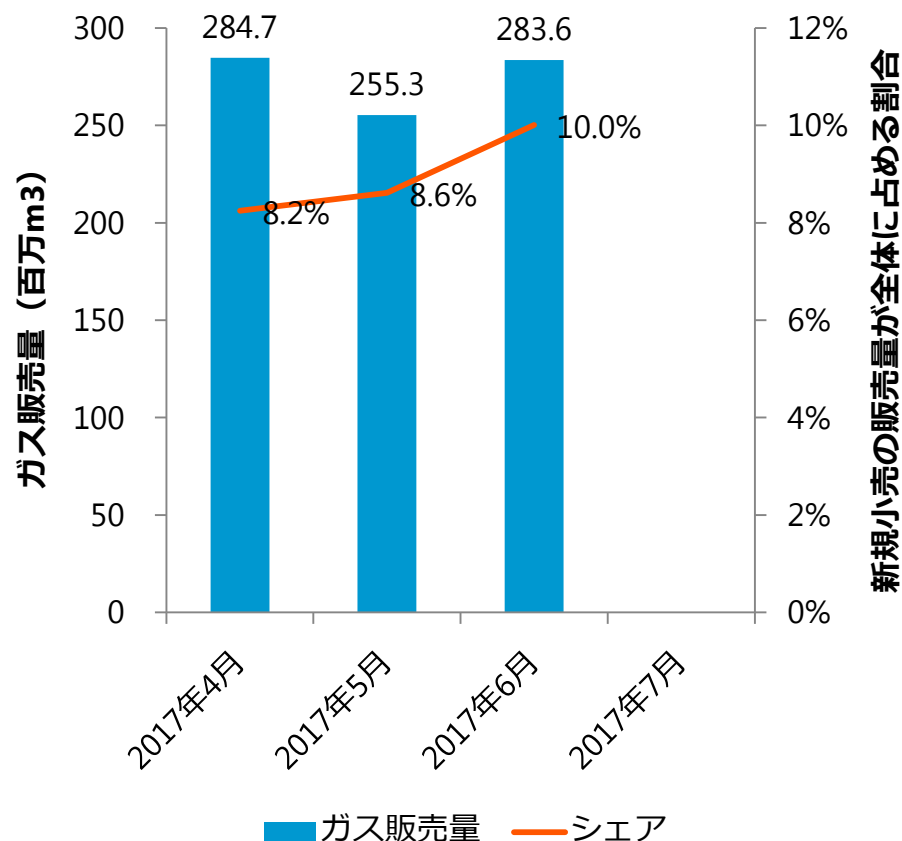


販売量における新規小売の動向

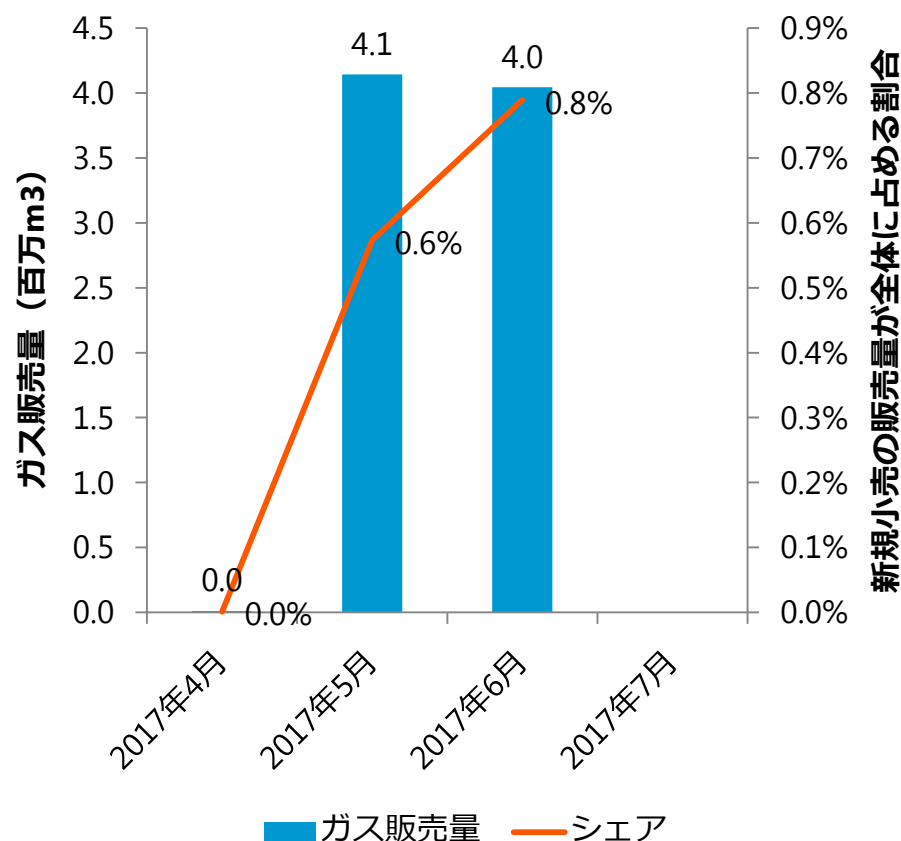
- 新規小売の販売量が全体に占める割合は平成29年6月時点で10%であり、家庭用は0.8%である。
- 自由化を契機として、自由化された小口部門の主な需要先である家庭用だけでなく、全体的に新規小売の占める割合は増加している。

新規小売における販売量の推移

全需要種計



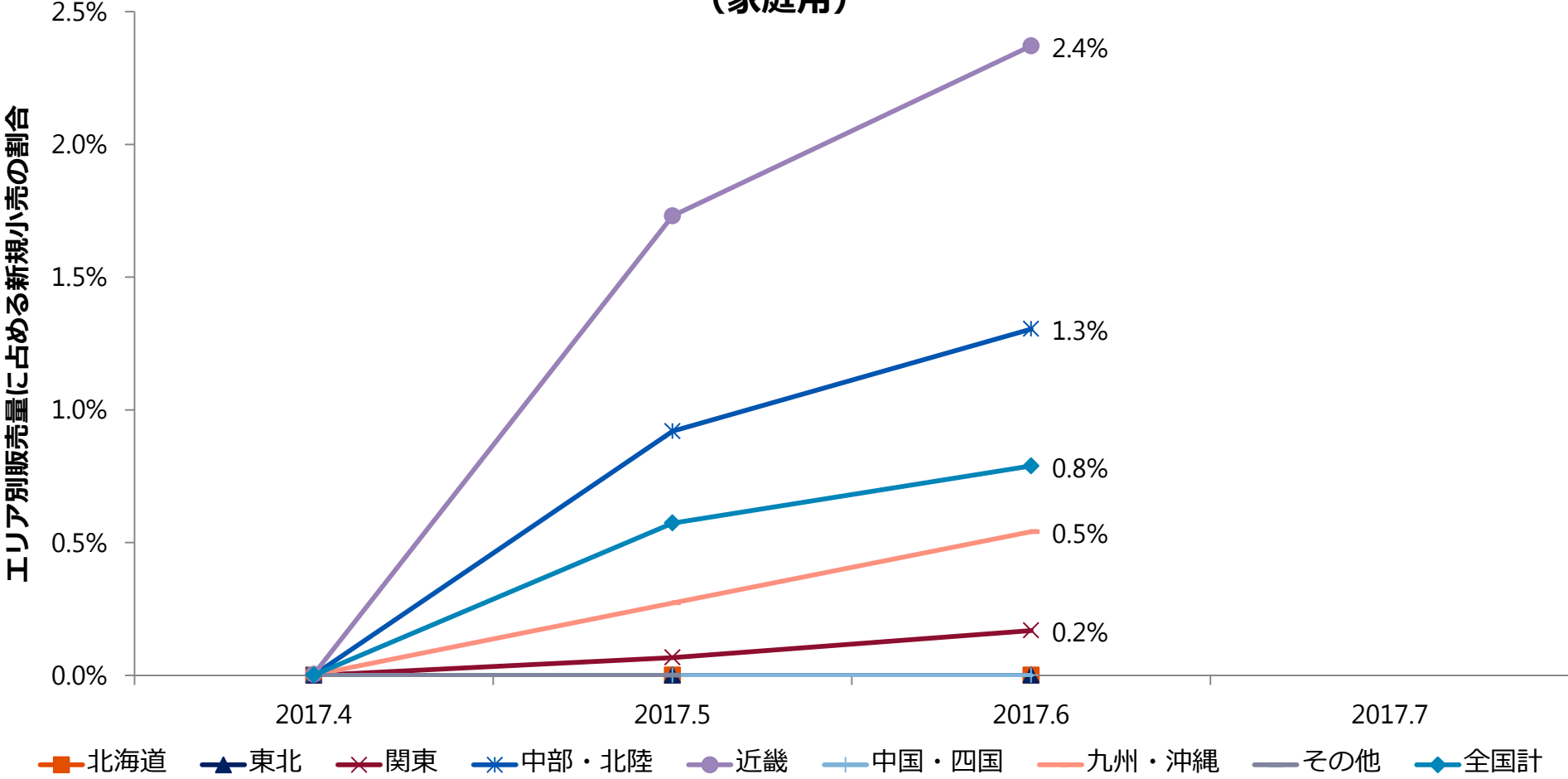
家庭用



エリア別販売量における新規小売の動向

- 関西エリアにおける新規小売のシェアが最も大きく2.4%であり、中部・北陸、九州・沖縄、関東がそれに続く。

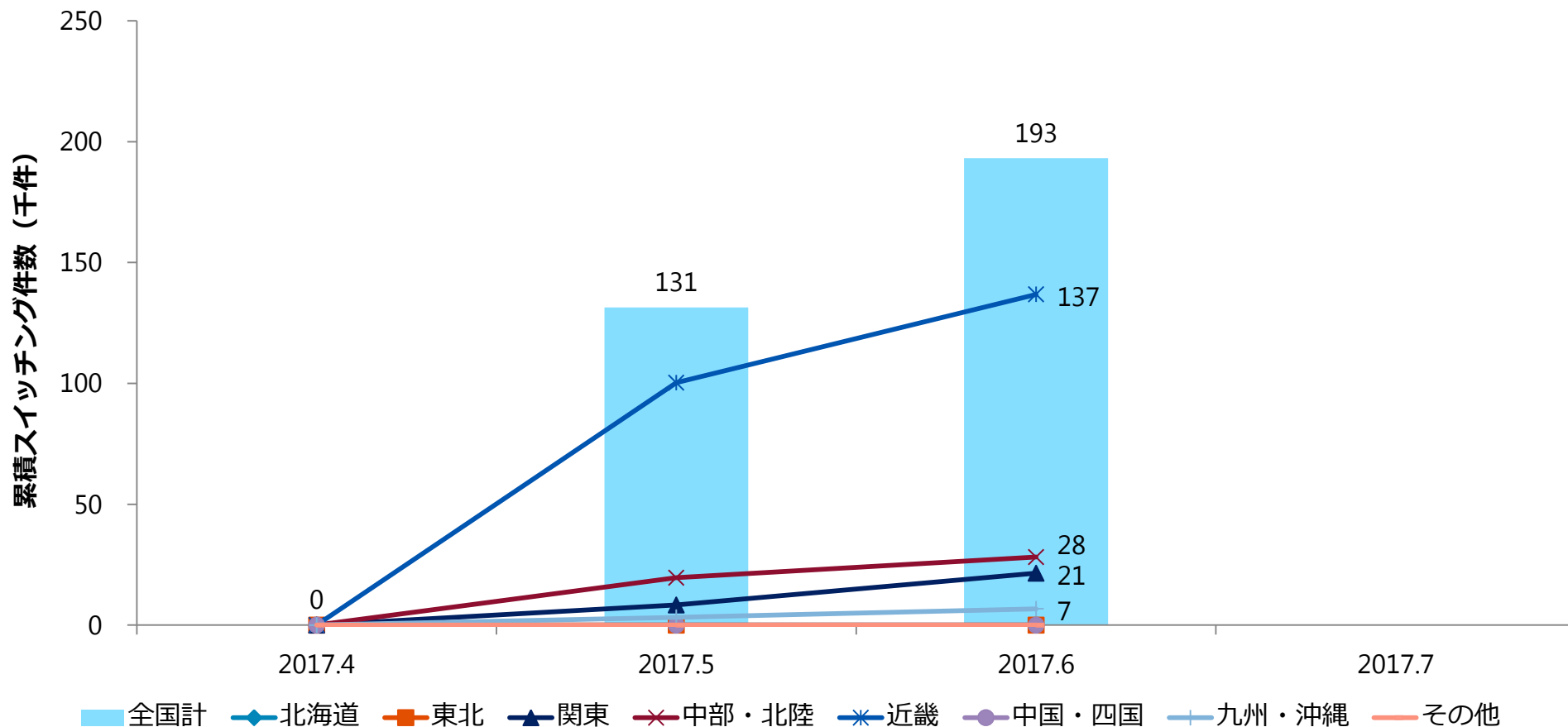
エリア別販売量に占める新規小売の割合の推移
(家庭用)



累積スイッチング件数（家庭用）

- 平成29年6月末時点での全国の累積スイッチング件数は19.3万件である。エリア別で見ると近畿が13.7万件で最も多く、中部・北陸、関東がそれに続く。（自社内で発生した規制料金から自由料金へのスイッチングは除く）

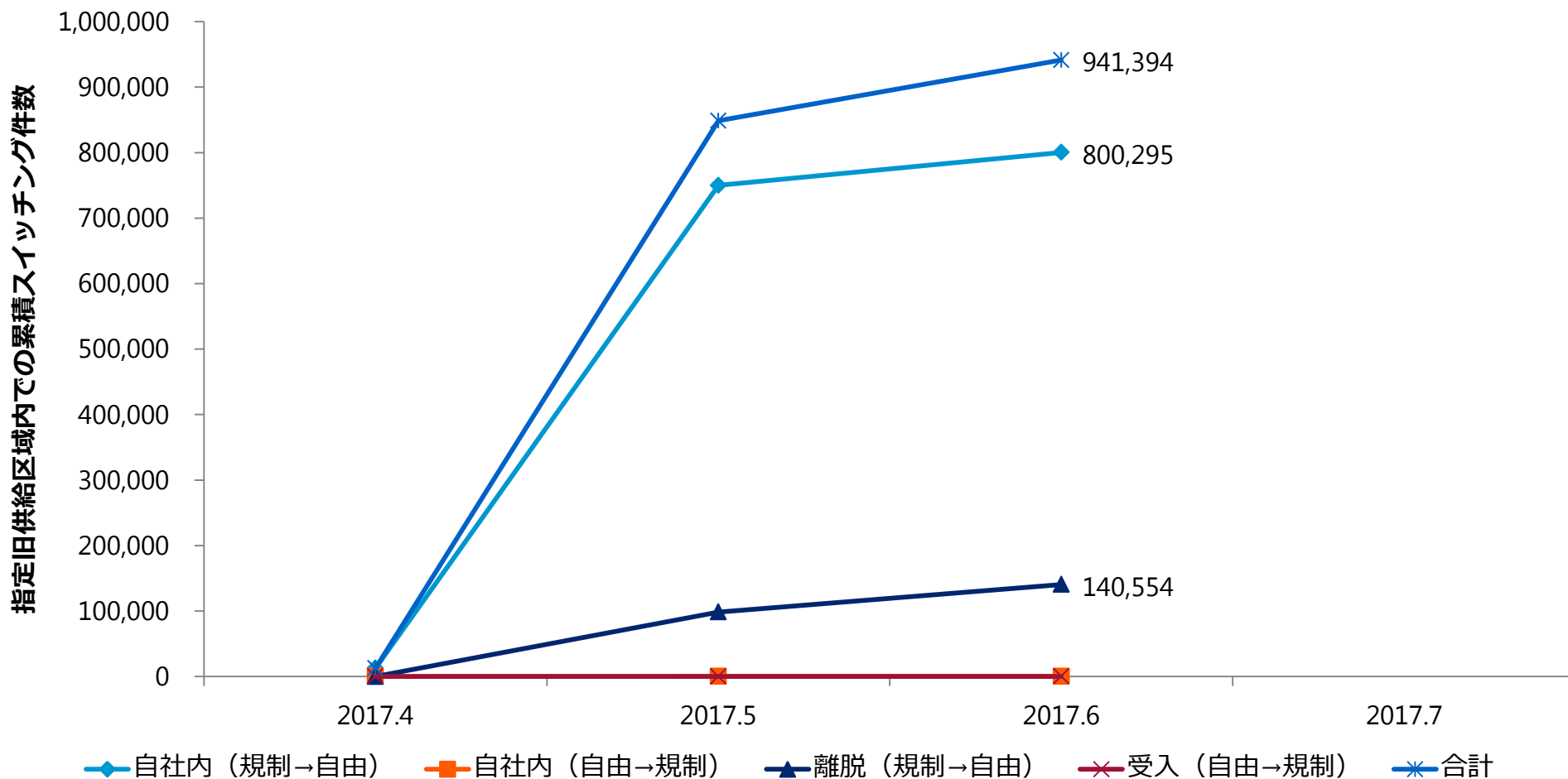
エリア別累積スイッチング件数の推移（家庭用）



指定旧供給区域における累積スイッチング件数（家庭用）

- 平成29年6月末時点での指定旧供給区域における累積スイッチング件数は94.1万件であり、そのうち85%は自社内で発生した規制料金から自由料金へのスイッチングである。

指定旧供給区域における累積スイッチング件数（家庭用）の推移



電気料金制度

電気料金の構成

- 自由化後の一般的な電気料金は、基本料金と従量料金の他に、燃料費調整額、再エネ賦課金、託送料金（使用済燃料再処理等既発電費相当額を含む）で構成されている。
- このうち、再エネ賦課金と託送料金は、規制に基づく料金となるため競争の対象外となっている。

自由化後の電気料金の構成要素

再生可能エネルギー発電促進賦課金

- ✓ 「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」に基づき、すべての需要家が、電気の使用量に応じて電気料金の一部として負担

託送料金相当額

- ✓ 電気料金に含まれる送配電ネットワークの利用料金（＝託送料金）に相当する料金で、一般送配電事業者が定める託送供給等約款の接続送電サービス料金に基づく

【請求書における記載例】 （中部電力）

請求金額

消費税等相当額

電力使用量

基本料金+電力量料金

割引料金

燃料費調整額

再エネ発電賦課金

託送料金相当額 使用済燃料再処理等 既発電費相当額単価

赤字：料金以外の情報
青字：料金関連情報

4曲）中部電力ホームページ

電気料金請求書 平成 XX年 11月 4日発行

毎度お引立ていただきありがとうございます。平成 XX年 11月分の電気料金を、下記のとおりご請求いたします。

おなまえ 中電 太郎 様

ご請求金額 1073593 円
消費税等相当額(内税) 79525 円

ご契約内容 000111122334401 高圧業務用電力 契約電力 300 kW 使用期間 10月1日～10月31日 (前月までの最大需要電力 245 XX, 8, 300 kW)

電力使用量 6 100 11月13日 支払期日 12月4日

ご請求金額内訳

項目	契約電力	ご請求金額
基本料金	300 kW	411789.30
電力料金	25000 kWh	436250.00
電力料金 割引	14000 kWh	204540.00
電力料金 計	39000 kWh	640790.00
割引料金	契約継続割引額 (割引率2.0%)	8235.79
燃料費調整額(内税)		25740.00
再エネ発電促進賦課金		29250.00

ごあんない
お支払いのお支払期日(最終日の翌日から30日目)を過ぎた場合は、延滞利息(年率10%)を、お支払いされた日以降の料金とあわせてご請求させていただきます。

電気料金単価表(税込) (円)

基本料金	1kW 当り	161486
電力料金	平日の前半	1679
	平日後半	1796
	休日	1395
燃料費調整額		0.66
再エネ賦課金		0.75

電気料金単価
(再エネ発電促進賦課金単価、
燃料費調整単価含)

○託送料金相当額(内税) 196,827 円
○ご請求金額には、法律で定められた使用済燃料再処理等既発電費相当額(内、0.8円/kWh)を含んでいます。

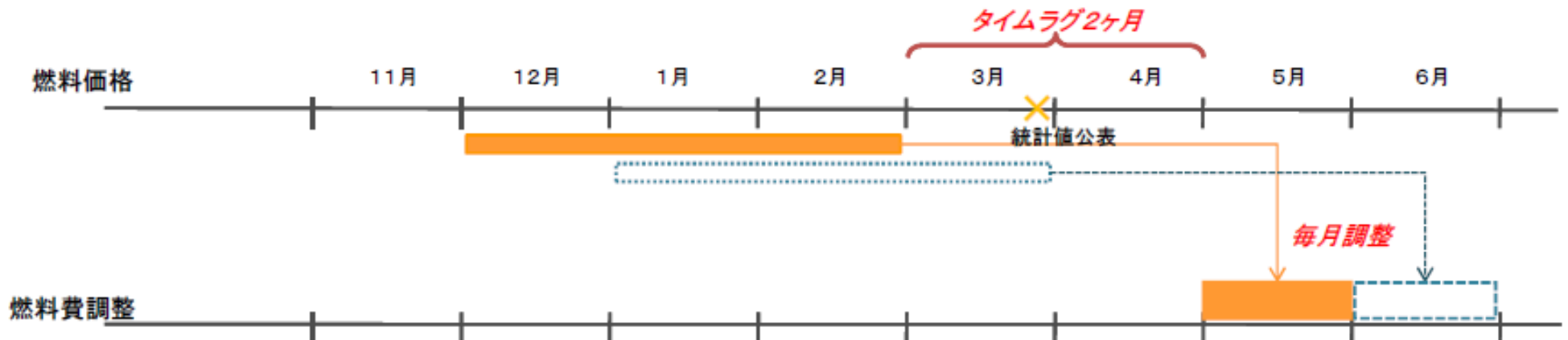
燃料費調整制度

- 燃料費調整制度は、事業者の効率化努力のおよばない燃料価格や為替レートの影響を外部化することにより、事業者の経営効率化の成果を明確にし、経済情勢の変化を出来る限り迅速に料金に反映させると同時に、事業者の経営環境の安定を図ることを目的とし、平成8年1月に導入された制度。
- 平成21年度に燃料費調整制度の見直しを行って以降、貿易統計価格の公表スケジュールや検針日の設定等の実情を踏まえ、料金反映までの期間を2ヶ月とし、3ヶ月分の平均燃料価格を毎月反映する仕組みとしている。

燃料費調整制度（平成21年度以降）

（例）

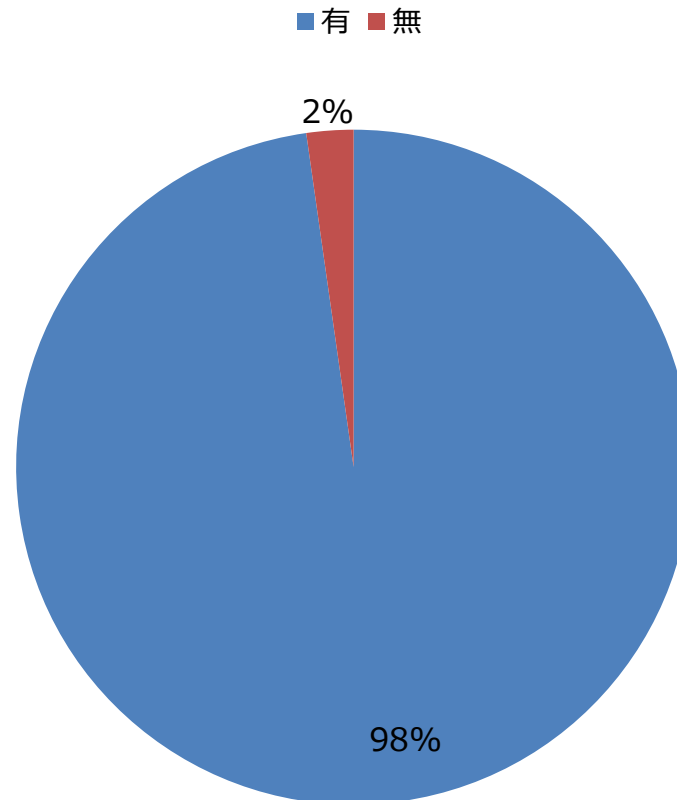
- 12月～翌年2月の平均燃料価格については、翌年5月の燃料費調整に適用される。
- 翌年1月～3月の平均燃料価格については、翌年6月分の燃料費調整に適用される。



(参考) 燃料費調整制度の設定状況

- 2017年3月までに電力・ガス取引監視等委員会へ報告された料金メニュー579件を集計したところ、燃料費調整制度は約98%のメニューにおいて設定されている。

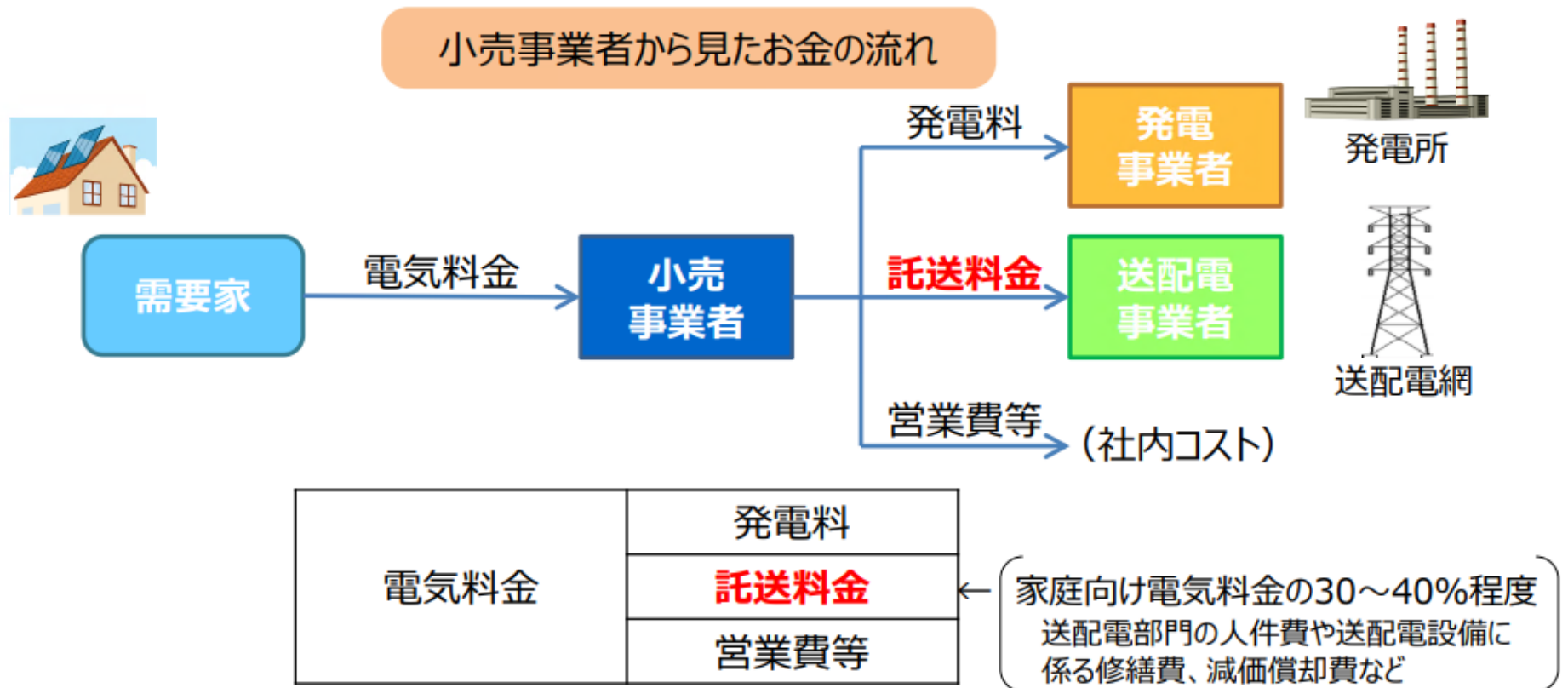
燃料費調整制度の設定の有無（2017年3月末時点）



託送料金制度

- 2016年4月の小売全面自由化にあわせて電気事業の類型が見直され、発電、送配電、小売の3つに事業類型が分かれ、送配電事業のみ、許可制となった。
- 送配電網利用の対価である託送料金は、一般送配電事業者が法令に基づき算定し、経済産業大臣の認可により設定されており、小売事業者は、需要家から受け取る電気料金の中から託送料金を支払っている。

託送料金制度の概要



経過措置料金制度（電気）

- 2016年 4 月以降、低圧部門についても小売参入が自由化され、一般家庭も電力会社を自由に選択できるようになったが、需要家保護の観点から、旧一般電気事業者の小売部門には規制料金メニューでの供給義務が課されており、少なくとも2020年3月末までは規制料金メニューが提供されることとなっている。
- この経過措置料金については、小売電気事業者間の適正な競争関係が確保されていないことその他の事由により当該供給区域内の電気の使用者の利益を保護する必要性が特に高いと認められる場合を除き、2020年4月以降撤廃されることとなっている。

経過措置期間から規制料金撤廃までの流れ



※供給約款：家庭などの一般の需要に応じて電気を供給する場合に、電気料金その他の供給条件を定めたもの
 ※選択約款：電力会社の効率的な事業運営に資する電気料金その他の供給条件であって、需要家が供給約款との間で選択可能なもの

※ガスについても同様に、大臣が指定する旧一般ガス事業者については、経過措置料金規制が課されている。

(参考) 改正法における経過措置料金の規定

■電気事業法 附則（平成二六年六月一八日法律第七二号） 抄

第十六条 みなし小売電気事業者は、当分の間、正当な理由がなければ、当該みなし小売電気事業者に係る旧電気事業法第六条第二項第三号の供給区域（離島（新電気事業法第二条第一項第八号イに規定する離島をいう。）を除く。以下この項において同じ。）であって、**小売電気事業者間の適正な競争関係が確保されていないことその他の事由により、当該供給区域内の電気の使用者の利益を保護する必要性が特に高いと認められるものとして経済産業大臣が指定するもの**（以下「指定旧供給区域」という。）における一般の需要（みなし登録特定送配電事業者が特別小売供給（附則第二十三条第一項に規定する特別小売供給をいう。）を開始した旧供給地点（附則第二十三条第一項に規定する旧供給地点をいう。）における需要及び特定規模需要（旧電気事業法第二条第一項第七号に規定する特定規模需要に相当する需要をいう。）を除く。）であって次に掲げるもの以外のもの（次条第二項において「特定需要」という。）に応ずる電気の供給を保障するための電気の供給（以下「特定小売供給」という。）を拒んではない。

一、二略

2 経済産業大臣は、指定旧供給区域について前項に規定する指定の事由がなくなつたと認めるときは、当該指定旧供給区域について同項の規定による指定を解除するものとする。

3～5 （略）

6 経済産業大臣は、電気事業法等の一部を改正する等の法律の施行の日（次項において「平成二十七年改正法施行日」という。）前においても、第一項並びに附則第二十五条の五及び第二十五条の十第四項の規定の例により、指定旧供給区域を指定することができる。

7 （略）

(参考) 過去の経過措置解除要件に関する議論

経過措置の解除要件

25

○経過措置の解除要件については、例えば以下のような要素を勘案しつつ、小売電気事業者間の競争が実際に進展しているか否かを慎重に見極め、総合的に判断することが適当ではないか。また、以下の他に、判断の材料(メルクマール)となるものとしては、どのようなものがあるか。

小売料金の全面自由化(経過措置の解除)については、原則平成30(2018)年から平成32(2020)年の間に実施することとしているが、例えば

- (1)電力総需要量に占める旧・一般電気事業者以外の小売電気事業者が供給を行っている需要量の比率
- (2)旧・一般電気事業者の供給区域内における、他の旧・一般電気事業者の参入状況
- (3)自由料金(旧・一般電気事業者が経過措置約款(仮称)に基づき供給する際の料金以外)で電気の供給を受けている低圧需要の比率
 - ※(1)～(3)については、旧・一般電気事業者がその子会社や提携する新電力を通じてエリア(旧・一般電気事業者の供給区域)内の需要家に電気の供給を行っている場合には、電源の調達先や料金メニューの差別化等の実態を踏まえた上でこれらを評価するべき。
- (4)スマートメーターの普及状況(設置数の需要家全体に占める割合等)
- (5)小売全面自由化後の電気料金の推移や、需要家の小売全面自由化に対する認知度評価、卸電力取引所の活用状況等その他判断の参考となる基礎的なデータ

などを総合的に勘案し、競争の進展状況を確認した上で、経過措置の解除が需要家の利益を侵害しないと判断できる場合において、これを解除するものとしてはどうか。

【参考】電力システム改革専門委員会報告書(抄)

Ⅱ. 小売全面自由化とそのために必要な制度改革

2. 小売料金の自由化

(2)経過措置期間における料金規制

需要家保護という観点からは、送配電部門の更なる中立化策等の各種制度が整備され、卸電力市場の活性化等の競争環境が整い、競争が実際に進展するまでは経過措置が維持される必要がある。したがって、経過措置の解除(一般電気事業者の小売料金規制の撤廃)に当たっては、スマートメーターの導入や各種制度の整備、競争状況のレビューを行い、競争の進展を確認することが必要である。

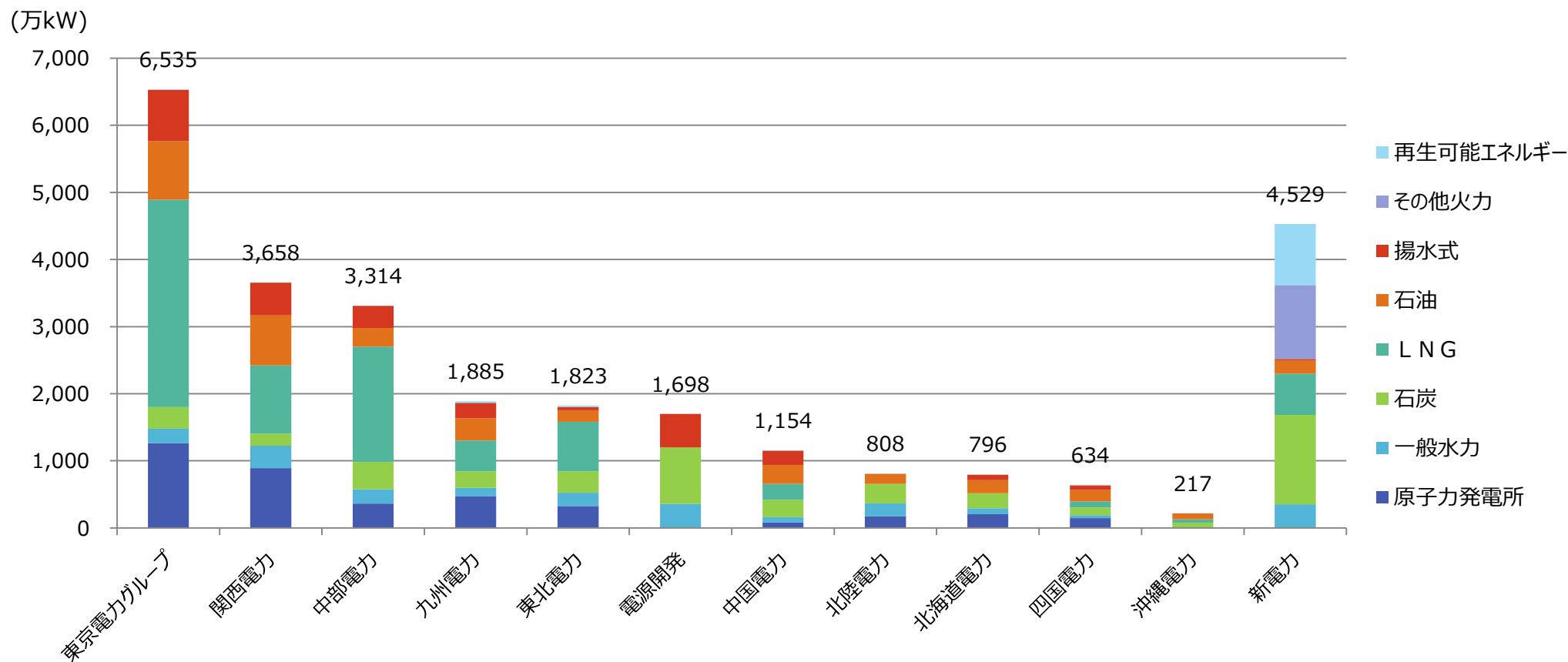
電源調達

-
- 出所) 資源エネルギー庁「電力調査統計」より事務局作成

旧一般電気事業者の発電設備保有量

- 各事業者の発電設備の保有量をみると、旧一般電気事業者が多くの発電設備を保有しており、特に原子力、一般水力等については、ほとんどが旧一般電気事業者の保有となっている。

発電事業者の燃種別発電設備容量(2017年6月末時点)



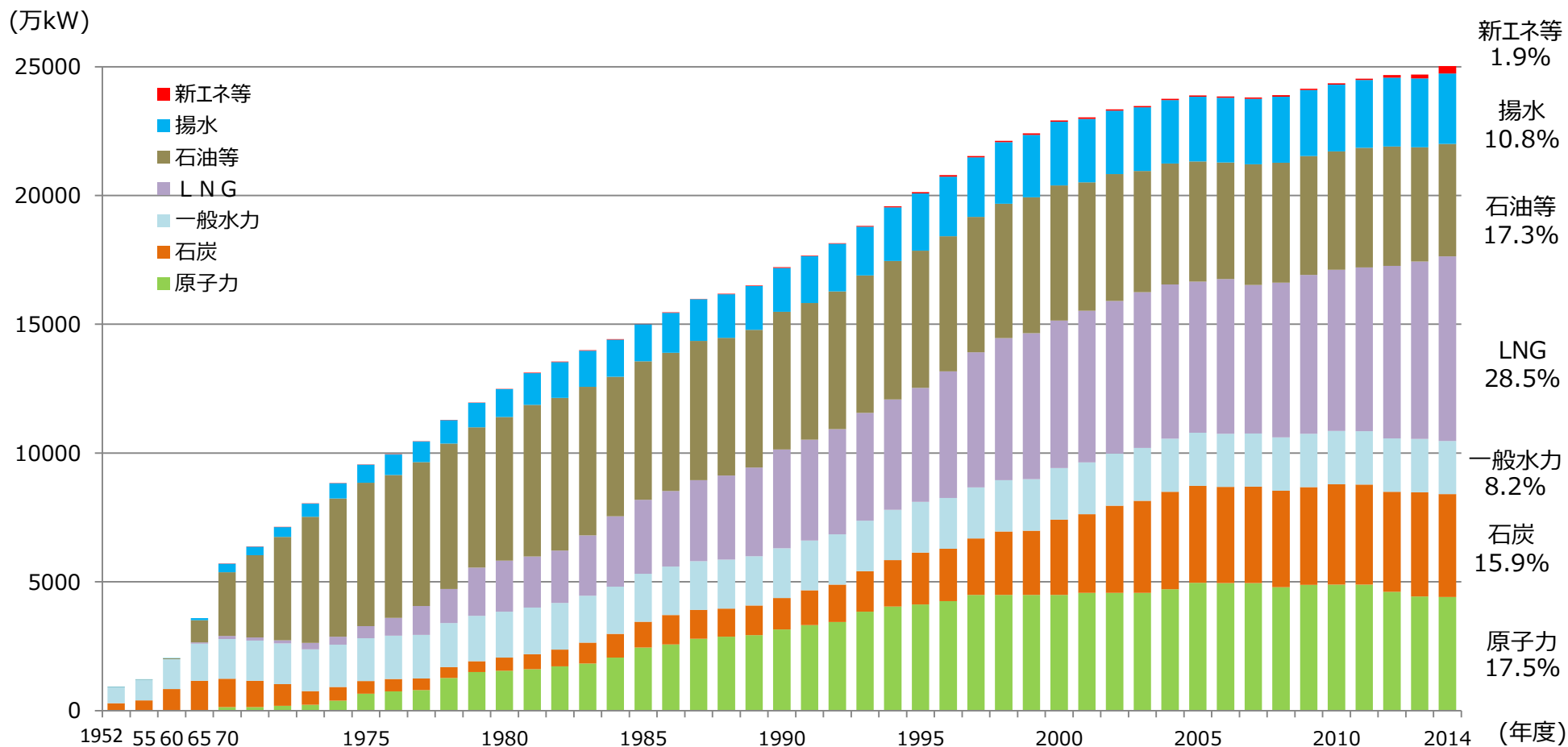
出所) 資源エネルギー庁「電力調査統計」より作成

- ※1 日本原子力発電株式会社は除く
- ※2 バイオマス発電及び廃棄物発電は、石炭に含む
- ※3 東京電力グループは、東京電力HD,EP,PG,FPの合計

発電設備容量の変遷

- 2014年度末の発電設備容量（10電力計（受電を含む））の電源構成は、LNG火力28.5%（7,170万kW）、石炭火力15.9%（3,996万kW）、石油等火力17.3%（4,359万kW）、水力19.0%（4,799万kW）、原子力17.5%（4,409万kW）、新エネ等1.9%（468万kW）となっている。

発電設備容量の推移(2014年度末時点)



発電方式別の建設費用及び燃料費

- 発電コスト検証WGによる検証結果によると、発電方式別の容量当たりの建設費については、小水力や地熱などの再生可能エネルギーや一般水力、原子力、石炭火力の建設費が高い。
- 燃料費については、石油火力と木質専焼のバイオマス発電が高く、次いでLNG火力と推計されている。

発電設備別の建設費及び燃料費

発電方式	建設費(万円/kW)	燃料費(円/kWh)	(参考) 前提条件	
			設備利用率(%)	想定稼働年数
原子力	37.0	1.5	70	40
石炭火力	25.0	5.5	70	40
LNG火力	12.0	10.8	70	40
石油火力	20.0	21.7	30	40
一般水力	64.0	0.0	45	40
太陽光 (メガソーラー)	29.4	0.0	14	20
風力 (陸上)	28.4	0.0	20	20
小水力 (200-1000kW)	80.0	0.0	60	40
地熱	79.0	0.0	83	40
バイオマス (石炭混焼上限)	25.1	5.5	70	40
バイオマス (木質専焼)	39.8	21.0	87	40

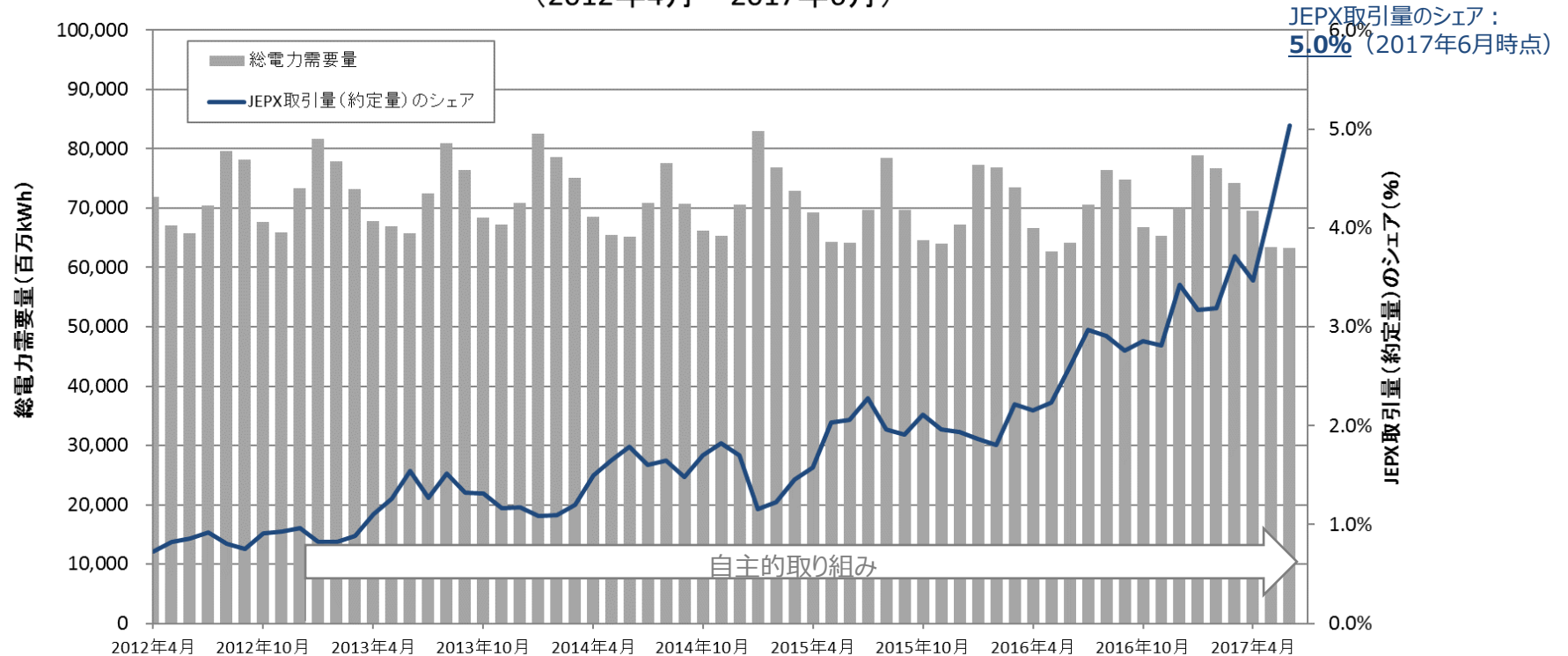
出所) 発電コスト検証WG 発電コストレビューシートより事務局作成

JEPX取引量（約定量）が電力需要に占めるシェアの推移

- JEPXにおける取引量（約定量）が日本の電力需要に占めるシェアは、2017年6月時点では5.0%（2017年4月～6月では平均4.2%）となっている。
- シェアの前年同時期対比は、2017年1月～3月では平均1.8倍となっている。

JEPX取引量（約定量）のシェアの推移
(2012年4月～2017年6月)

中長期推移



JEPX取引量（約定量）のシェアの前年同時期対比

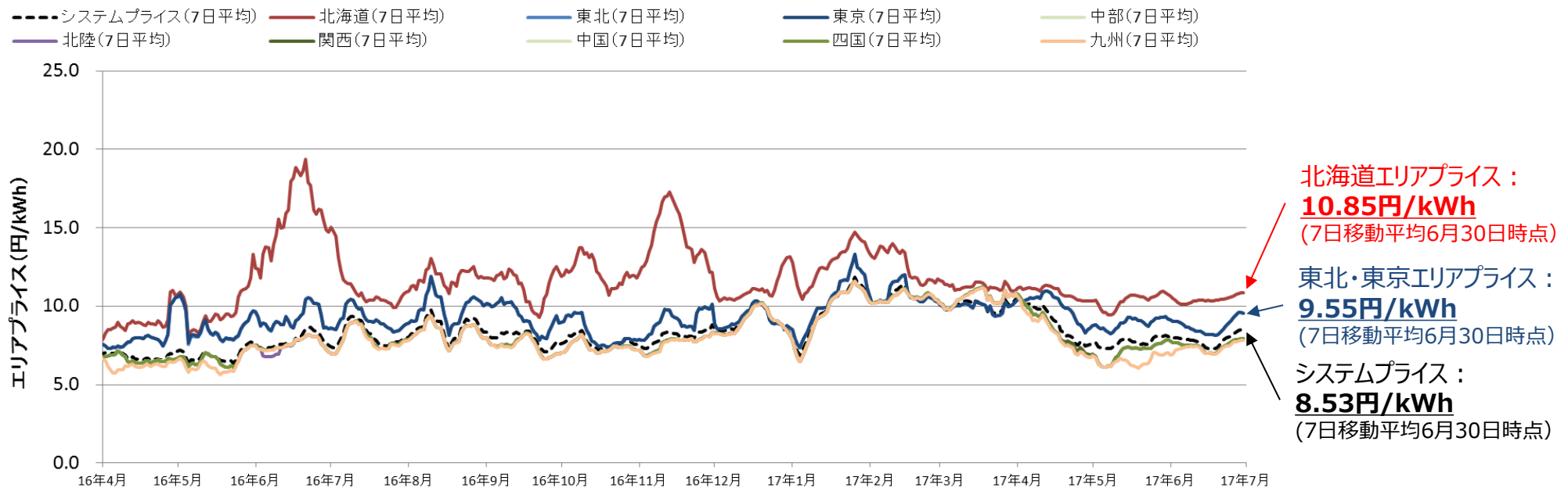
2016年									2017年					
4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
1.4倍	1.1倍	1.3倍	1.3倍	1.5倍	1.4倍	1.4倍	1.4倍	1.8倍	1.7倍	1.8倍	1.7倍	1.6倍	1.9倍	1.9倍

スポット市場のエリアプライス

- 当期間におけるエリアプライス（7日移動平均）の推移を見ると、2～3月と比べて、北海道及び東北・東京のエリアプライスとシステムプライスの値差が大きくなっており、6月末時点において、システムプライス8.53円/kWhに対して、北海道のエリアプライスは10.85円/kWh、東北・東京のエリアプライスは9.55円/kWhとなっている。

2017年4月
～6月期

スポット市場 エリアプライスの推移
(2016年4月1日～2017年6月30日)

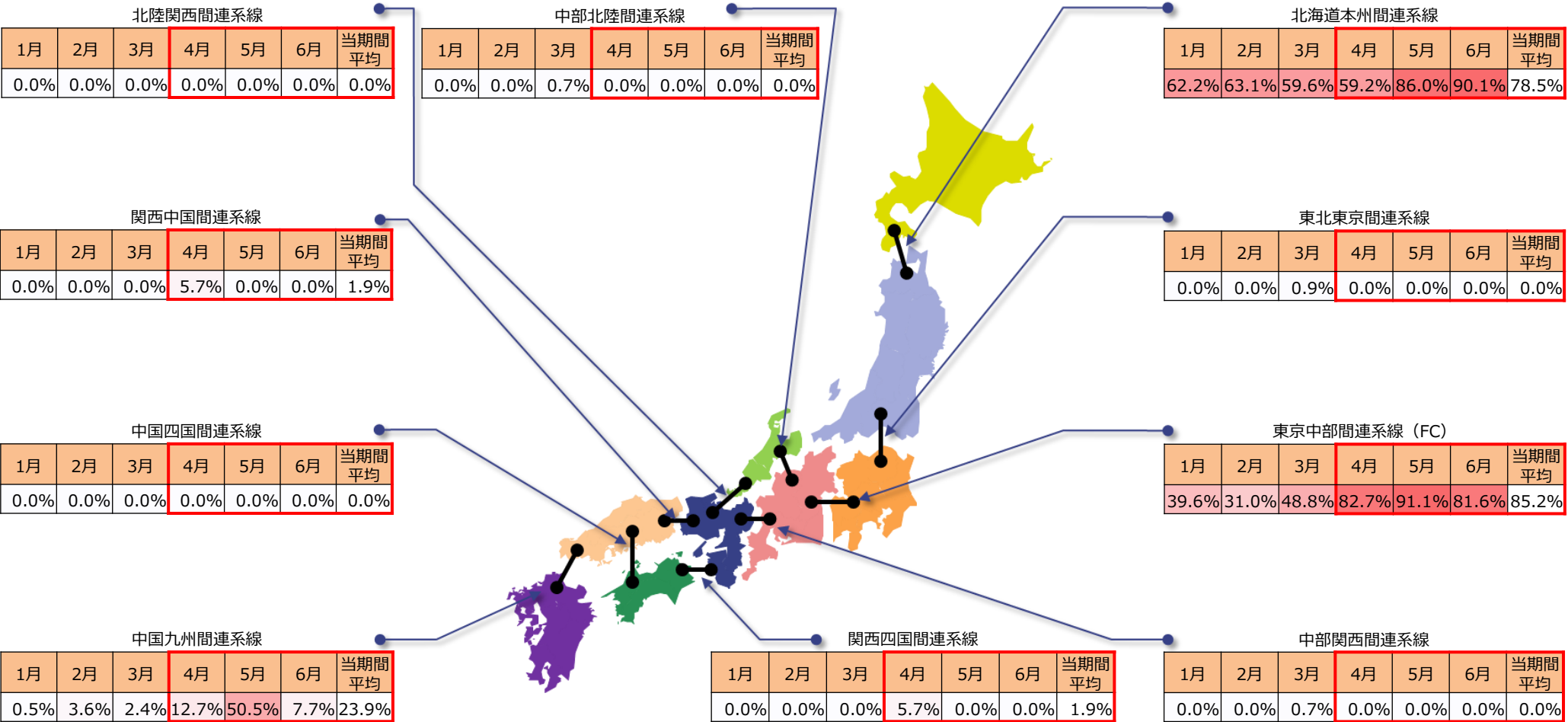


各地域間のスポット市場分断状況

- 各地域間の市場分断状況を見ると、当期間平均の市場分断発生率は、北海道本州間連系線では78.5%、東京中部間連系線（FC）では85.2%であった。

2017年4月
～6月期

各地域間連系線の月別分断発生率



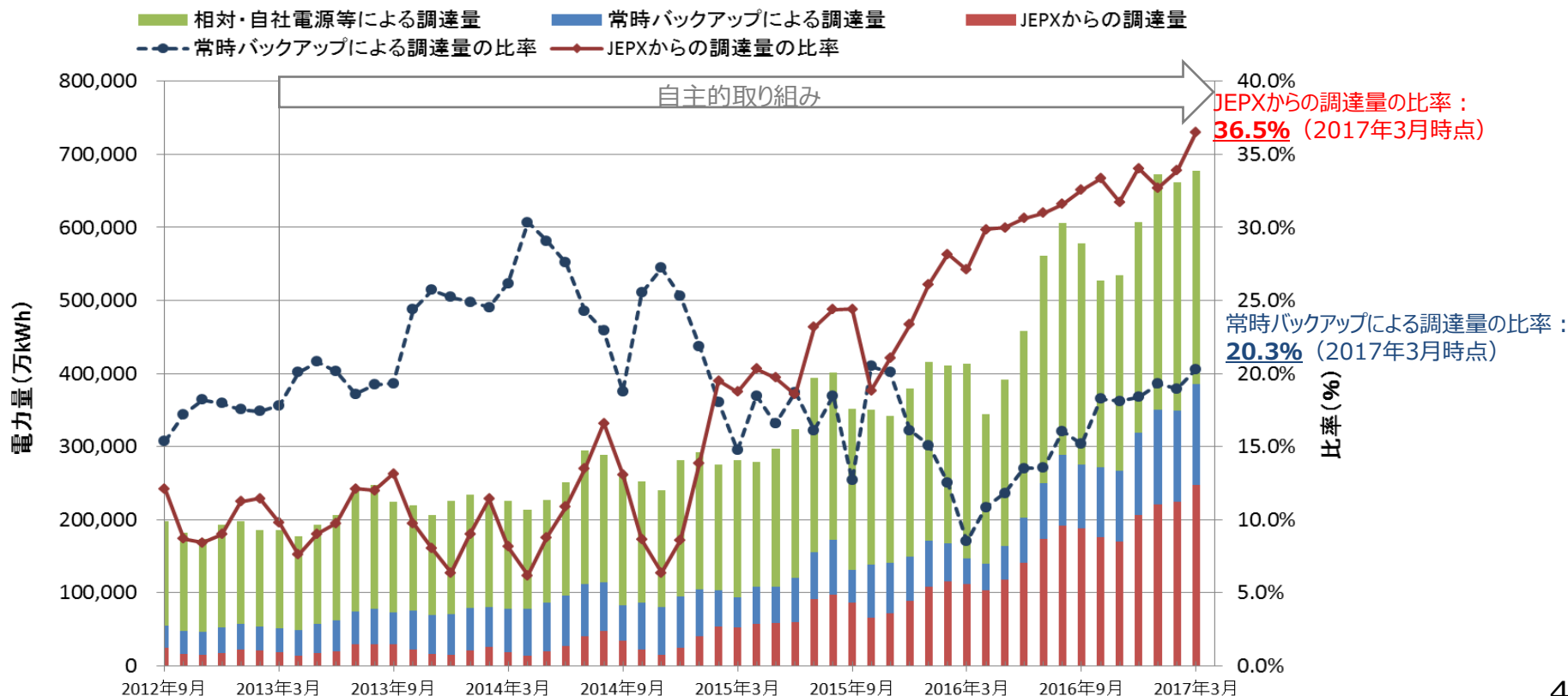
※ 表中の数値（パーセント）は、各連系線における市場分断の発生率（各月の取扱い商品数（30分毎48コマ/日 × 日数）のうち、市場分断が発生した商品数の比率）を示す。
※ 市場分断の発生には、連系線の作業が原因で発生しているものを含む。

新電力の電源調達状況

第16回制度設計専門会合(平成29年3月31日)
電力市場における競争状況の評価より抜粋

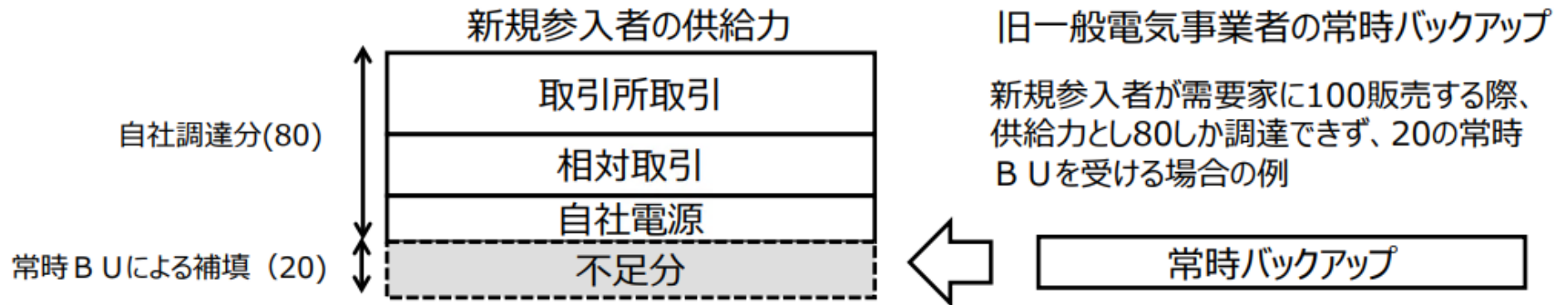
- 2016年4月の小売全面自由化以前では、新電力による常時バックアップの調達量は、JEPXでの調達と逆相関し、JEPX取引と常時バックアップが選択的に利用されてきた。小売全面自由化以降では、新電力の買いが強まったこと、燃料費調整額の下落の反映のタイムラグによる裁定が行われていること等により、JEPX調達と常時バックアップが同時に増加。
- 新電力の電力調達状況を見ると、2017年3月時点において、JEPXからの調達量の比率は36.5%、常時バックアップによる調達量の比率は20.3%となっている。

新電力の電力調達の状況
(2012年9月～2017年3月)



常時バックアップ制度について

- 常時バックアップとは、「適正な電力取引についての指針」に基づき、旧一般電気事業者が新規参入者に対して、継続的に電力の卸供給を行うことを指す。
- 2000年の部分自由化にあわせて導入され、新規参入者の主要な電源調達手段となっているものの、卸電力市場が未発達な状況における過渡的措置と位置づけられており、将来、卸電力市場が活性化した場合には廃止することが望ましいとされている。



＜常時バックアップの仕組み＞

- 供給者：各エリアの旧一般電気事業者（各エリア毎に供給契約を締結）
- 供給可能範囲：新規参入者の需要拡大量の一定割合（特高・高圧：3割、低圧：1割）
- 料金体系：基本料金と従量料金の二部料金制に加えて、燃料調整制度により燃料価格に連動（全電源の平均コストを基に、自社小売への卸供給の料金と比べて不当に高くないよう設定）
- 必要な手続き：旧一般電気事業者との契約に基づく期限（広域機関への計画提出期限である前日12時に間に合う期限）までに、必要量を申請

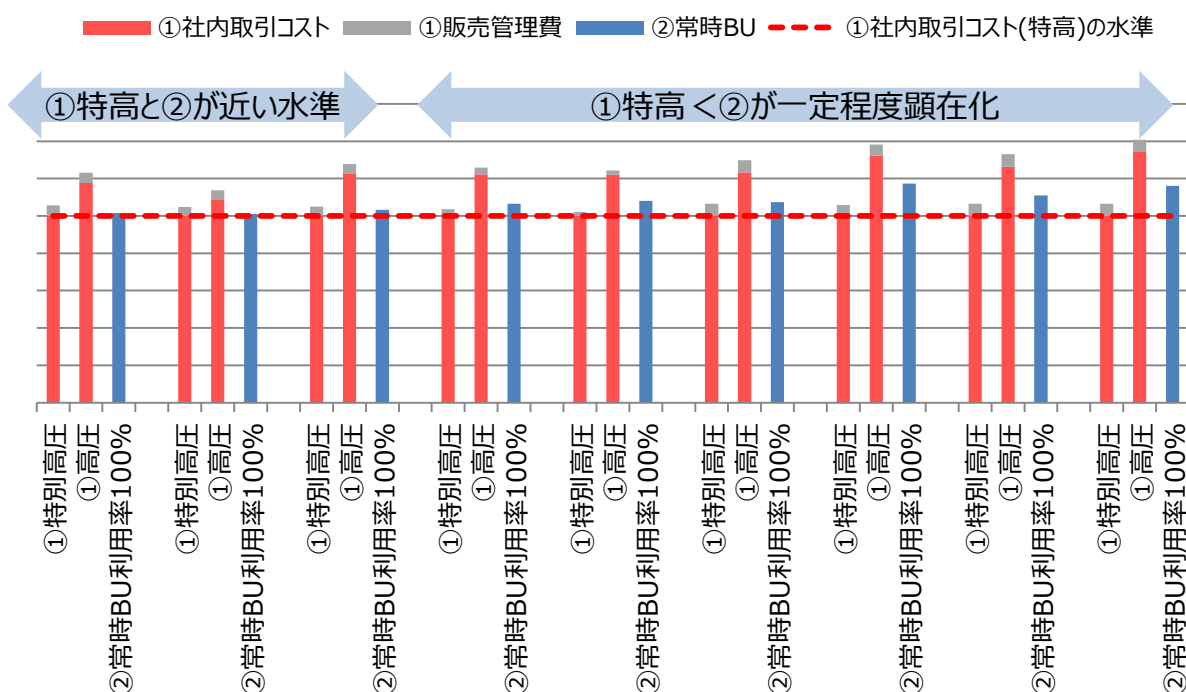
常時バックアップの価格水準

第18回制度設計専門会合資料
(平成29年5月31日)より抜粋・一部修正

- 常時バックアップを負荷率100%で利用した場合の価格水準を旧一般電気事業者の社内コストと比較すると、高圧のコスト水準に対しては優位であるものの、特高のコスト水準には合わない地域が多く見られる。これが「産業用需要家にアクセスできない」ことの一端を示している可能性がある。

常時バックアップと旧一般電気事業者の社内コストの比較

②常時BUの利用率100%のコスト水準と①社内取引コストの水準の比較



- 社内コスト（高圧）と比較すると、常時BUの利用率100%時のコスト水準の方が低く、高圧需要家に対してはベースロード電源としての機能を果たしている可能性が考えられる。
- 他方、最も安い価格帯の社内コスト（特高）よりは常時BUのコストが高い傾向があり、特高需要家に対しては、新電力が常時BUをベースロード電源として用いて競争することは困難な可能性もうかがえる。
- 全電源平均価格とする常時BUの料金設定の考え方とは整合した結果ではあるが、こうした課題を解決するために、何らか検討する必要があるのではないかな。

旧一般電気事業者による自主的取組

- 旧一般電気事業者は、卸市場の活性化に向けて、2012年に一般電気事業者9社（沖縄電力を除く）は、自主的取組として、卸電力取引所で余剰電力の売り入札を行うこと、電源開発株式会社と契約している電源の切出しを行うこと等を表明。
- これらに加え、今年度から、既存の電力会社の社内取引の一部を卸電力取引所経由で行うグロス・ビディングも開始。

旧一般電気事業者による自主的取組の内容

余剰の全量 市場供出

- ✓ 予備力や入札制約を除いた余力の全量を、原則、卸電力取引所へ投入
- ✓ 入札価格は限界費用ベース

グロス・ビディング

- ✓ 旧一般電気事業者がこれまで社内で行っていた取引を、取引所経由で実施

電発電源の切出し

- ✓ 旧一般電気事業者が長期相対契約を結んでいる電源開発との契約を見直し、市場に切出し

(参考) 電力システム改革報告書における自主的取組の表明内容

	売買両建て での取引 (スポット)	限界費用 ベースの取引 (スポット)	先渡し市場の活用 (短期相対融通の市 場への移行)	数値目標	卸電気事業者(電発) 電源の切り出し
北海道電力	○	○	○(注1)	20億kWh以上の売り入札	— (電発からの受電は水力発電のみ)
東北電力	○	○	●(注1)	30億kWh以上の売り入札	5-10万kWの切り出し(磯子)
東京電力	○	○	○(注1)	100億kWh以上の売り入札 (常時バックアップ、部分供給含む)	—
中部電力	○	○	○	余力の市場投入	需給運用に支障を来さない 範囲での供出
北陸電力	○	○	●	20億kWh以上の売り入札	火力電源供出を検討
関西電力	○	○	○	100億kWh以上の売り入札	35万kWを切り出し済み
中国電力	○	○	●(注2)	30億kWh程度の玉出し (常時バックアップ等を含む)	早期に検討
四国電力	○	○	○	20億kWh以上の売り入札 (常時バックアップ含む)	今後協議 (切り出し量などについて検討中)
九州電力	○	○	●	50億kWh程度の売り入札	今後協議

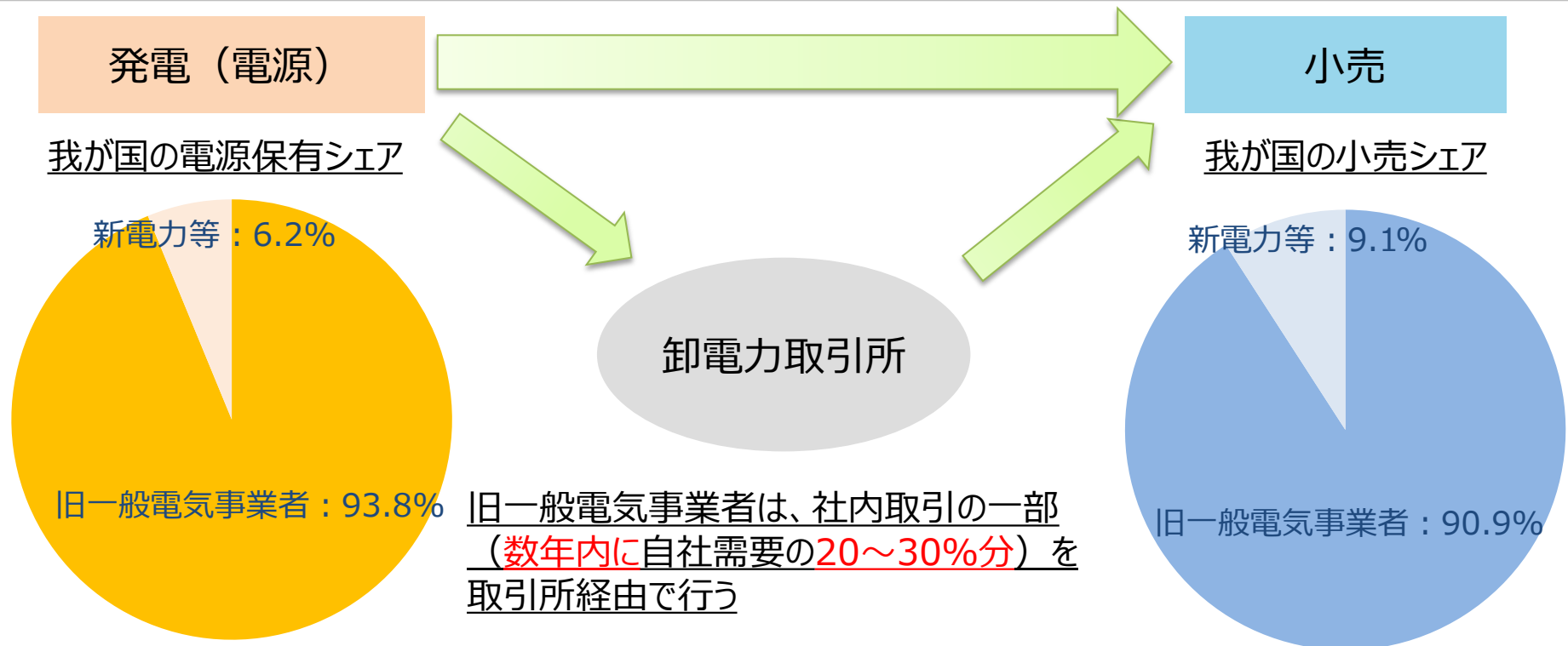
○は各社提出資料に記載されているもの。●は聞き取りによる結果を含む。

グロスビディングについて

第16回制度設計専門会合(平成29年3月31日)
電力市場における競争状況の評価より抜粋

- 我が国の電源の太宗は旧一般電気事業者が保有し、その発電する電気の大部分が旧一般電気事業者の小売部門に供給されるため、卸電力取引所を経由する取引は極めて少ない。(5.0%)
- 欧州では、大手電力会社の発電部門と小売部門の取引の一部を取引所経由で行う(グロスビディング)こととした結果、価格指標性や市場の透明性が向上。
- 我が国でも、旧一般電気事業者が、平成29年度早期にグロスビディングを開始し、1年程度で販売電力量の10%程度の取引量を目指し、その後も取引量を拡大していく(数年内に20~30%程度)ことを表明。

我が国における電源及び小売のシェア



※電源保有シェアは電力調査統計等を基に電力・ガス取引監視等委員会事務局が作成。小売シェアは2017年3月時点。

卸電気事業者（電発）の電源の切出し

第22回制度設計専門会合(平成29年9月29日)
自主的取組・競争状態のモニタリング報告より抜粋

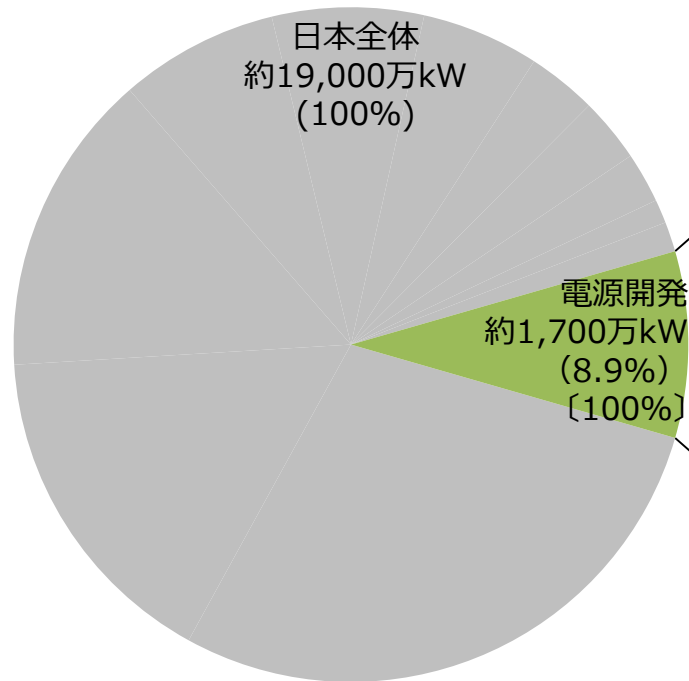
- 四国電力は平成29年8月上旬から3万kWを切り出し開始。
- 北陸電力は、前回モニタリング報告時（2017年1月～3月を対象）では切出し時期を「原子力再稼働による需給状況の改善後」としていたが、至近の需給状況を踏まえ、再稼働を待たずして切出しを検討することを表明。
- 北海道電力、東北電力、九州電力は継続して検討・協議中。

	切出し量	切出し時期	切出しの要件	協議の状況
北海道電力	検討・協議中	検討・協議中	原子力再稼働による安定した需給状況の継続的な確保及び（切出し対象としている水力発電の）運用上の課題解決と当事者間の合意	5月、6月、8月に協議を実施
東北電力	検討・協議中 (5～10万kW程度**)	原子力再稼働等による需給改善後	原子力再稼働等による需給の安定	5月、7月に協議を実施
東京電力EP	3万kW*を切出し済み	更なる切出しについては未定		
中部電力	1.8万kW*を切出し済み	更なる切出しについては未定		
北陸電力	検討・協議中 (5万kW**の一部)	原子力再稼働を待たず、需給状況の改善後	需給状況の改善	8月、9月に協議を実施
関西電力	35万kW**を切出し済み	更なる切出しについては未定		
中国電力	1.8万kW*を切出し済み	更なる切出しについては未定		
四国電力	新たに3万kW*を切出し	平成29年8月上旬から切出し開始		
九州電力	検討・協議中 (3～5万kW*)	玄海原子力再稼働後	玄海原子力再稼働	4月、6月、8月に協議を実施
沖縄電力	1万kW*を切出し済み	更なる切出しについては未定		

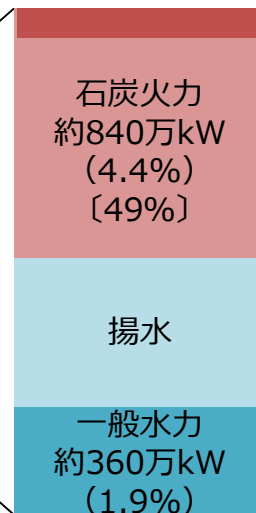
(参考) 電発電源切出し量

- 現状、原子力の再稼働等を要件として切出しが協議されている容量は、玉出し表明の容量と合わせても、旧一般電気事業者10社全ての合計で70-80万kW(日本の火力+水力容量の0.4%、電源開発の容量の4-5%)程度である。
- 現状の切出し量の水準をどう考えるか、今後水力切出しも含めた議論の加速が必要ではないか。

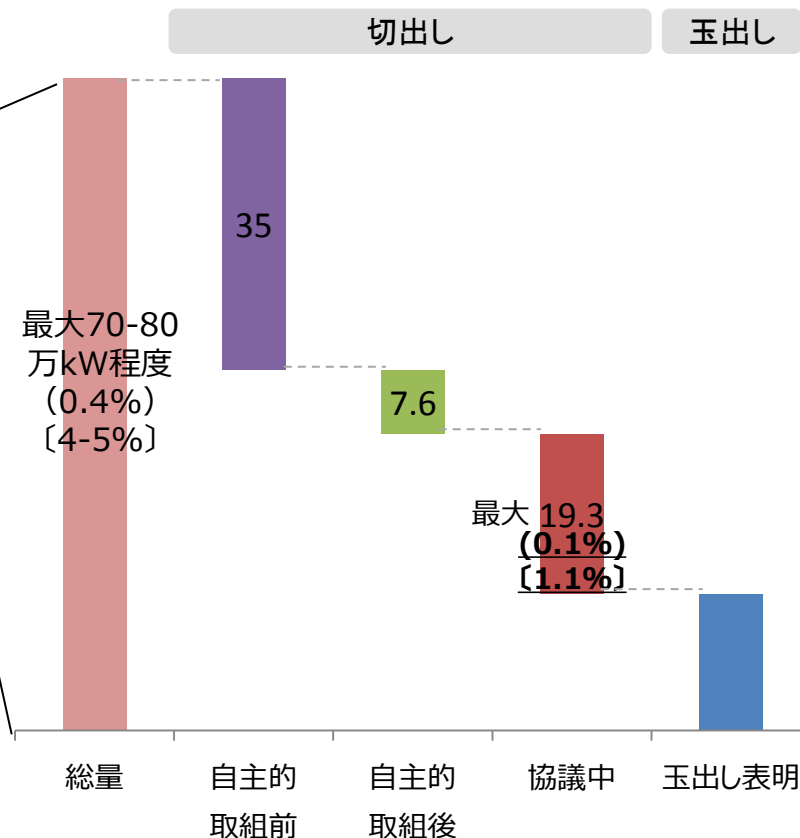
日本の発電設備容量 (火力+水力)



電源開発の設備容量



電発電源切出し/玉出し議論の水準



諸外国における卸電力市場の変遷

- 各国における電力市場の変遷を、規制機関による制度的措置及び電力会社によるグロスビディング等の自主的取組、スポット取引とその他取引の相互作用の観点から紹介。

対象国	各国電力市場の背景	主なポイント		
①イギリス	1990年から段階的な小売自由化が進み、1999年に全面自由化となったが、垂直統合(発電小売一体)型Big 6の寡占市場であり、その構造に起因し2010年頃までは取引所の流動性は低く、電力需要の4%以下の水準が続いていた。 - 規制当局が卸市場の活性化・流動化ため制度的措置を検討。それを受けBig6は一定量以上の競争的な取引所取引を行うグロスビディング等踏み込んだ自主的取組を導入し、取引所の流動性は50%以上まで急速に拡大。	規制機関による制度的措置	電力会社によるグロスビディング等自主的取組	スポット取引とその他取引の相互作用
②フランス	1999年以降段階的な小売自由化が進み、2007年に全面自由化となったが、垂直統合(発電小売一体)型のEDFの寡占市場であり、取引所の流動性も低い状況が続く。 - EDFに対し、2001年から2010年まではVPP(Virtual Power Plant)で他事業者への電源供出を義務付け、2010年以降は原子力の一部電力を他事業者へ売却することを義務づける「原子力発電電力アクセス制度 (ARENH)」など、制度的措置が実施される。 - 上記の取組後しばらくは取引所取引は12%程度と、本日紹介する他欧州諸国に比し低い水準に留まっていたが、近年の取引所価格低下を受け、25%程度まで急速に増加。	規制機関による制度的措置	電力会社によるグロスビディング等自主的取組	スポット取引とその他取引の相互作用
③北欧	- 北欧では90年代の各国の小売自由化に伴い、順次Nord Poolでの卸電力取引に参加。1993年以降現物の取引所取引と、1997年以降の金融取引が正の相互作用をしながら、マーケット主導にて自然発生的に取引所の流動性が高まる。 - その中で、大手垂直統合(発電小売一体)型企業の自発的なグロスビディング活用の効果や、国際連系線を跨ぐ取引が卸取引所経由でなされることもあり、取引所取引は現在90%近い流動性をもつ。	規制機関による制度的措置	電力会社によるグロスビディング等自主的取組	スポット取引とその他取引の相互作用

現在検討が進められている取組

電力システム改革の貫徹に向けた取組

- 電力システム改革の貫徹に向け、①ベースロード電源市場、②連系線利用ルール、③容量メカニズム、④非化石価値取引市場の創設が予定されている。

	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度～
スポット市場	グロスビディング開始 ★	間接オークション導入 ★			→
先渡し市場			ベースロード取引開始 ★	ベースロード受渡開始 ★	→
非化石価値市場	取引開始 (FIT電源のみ) ★		取引開始 (全非化石電源) ★		→
容量市場				取引開始 ★	容量契約発効 ★ →
調整力公募	公募調達した調整力の運用開始 ★			需給調整市場創設 ★	→
連系線利用ルール		間接オークション導入 ★	エリア間値差ヘッジ商品導入 ★		→

