

国立国会図書館

電力システム改革の現状と課題

—電力自由化をめぐる動向を中心に—

調査と情報—ISSUE BRIEF— NUMBER 942 (2017. 2.16.)

はじめに

I 電力システム改革の概要

- 1 経緯
- 2 改革の内容

II 電力自由化の現状

- 1 新規参入の状況
- 2 電気料金メニューの変化
- 3 課題

III 新たな制度の導入

- 1 ベースロード電源市場の創設
- 2 容量メカニズムの導入

おわりに

- 我が国では、東日本大震災の発生に伴って電力需給のひっ迫が生じたことを背景として、3段階から成る「電力システム改革」が進められており、平成28(2016)年4月には第2段階となる電力小売参入の全面自由化が実施された。
- 平成28(2016)年12月末時点での新電力への切替率は4.1%である。今後の新電力のシェア拡大が望まれる一方で、一部の需要家の奪い合いではない健全な競争の実現も課題である。
- 平成32(2020)年度までに、卸電力市場の活性化を目的とする「ベースロード電源市場」の創設と、中長期の供給力確保を目的とする「容量メカニズム」の導入が予定されており、今後の制度設計が注目される。

国立国会図書館

調査及び立法考査局経済産業課

あおやま ひさとし
(青山 寿敏)

第942号

はじめに

平成 28 (2016) 年 4 月 1 日に電力小売事業への参入が全面的に解禁されたことで、いわゆる電力自由化が我が国においても達成された。電力自由化は東日本大震災の発生を契機に進められてきた「電力システム改革」の中核をなすものであり、我が国の電気事業の大きな転換点といえるものである。本稿では、電力システム改革の経緯と内容を簡単に整理した後に、電力自由化の現状と課題をまとめ、最後に今後導入が予定されている新たな制度について解説する。

I 電力システム改革の概要

1 経緯

(1) 背景

戦後における我が国の電気事業は、長らく一般電気事業者（10 電力会社）による発送電一貫かつ地域独占の体制の下に行われてきた。平成 7 (1995) 年から平成 20 (2008) 年にかけて、競争原理の導入や内外価格差の是正を目的として 4 次わたる制度改革が進められ、契約電力が 50kW 以上の需要について小売事業が自由化されたものの、新規事業者の参入は限定的であった¹。加えて、平成 23 (2011) 年 3 月に発生した東日本大震災の影響で電力需給がひっ迫し、社会活動に大きな影響が生じたことから、従来の電気事業体制の抜本的な見直しが必要であるとの認識が広まることになった。

(2) 法制度の整備

新たな電力システム改革の方向性は、経済産業省に設置された「電力システム改革に関するタスクフォース」、「電力システム改革専門委員会」等において検討が行われ、これらの検討結果を基に、政府は、平成 25 (2013) 年 4 月に「電力システムに関する改革方針」を閣議決定した²。ここでは、電力システム改革の目的として、安定供給の確保、電気料金の最大限の抑制、需要家の選択肢や事業者の事業機会の拡大の 3 点が掲げられた上で、①広域系統運用の拡大、②小売及び発電の全面自由化、③法的分離の方式による送配電部門の中立性の一層の確保という 3 段階から成る改革の全体像が示された。

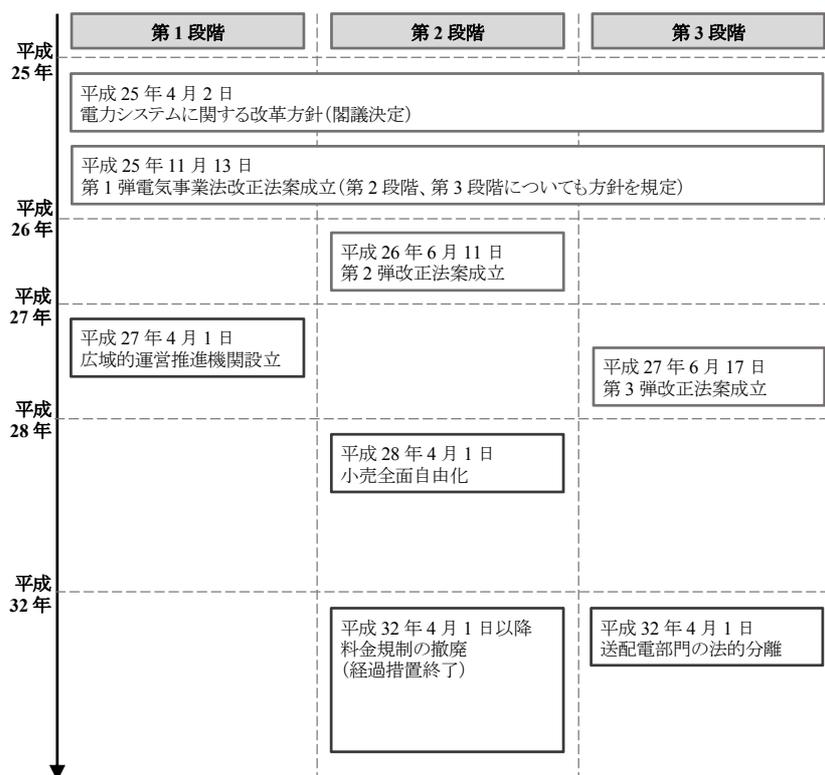
この方針に基づいて、政府は各段階の実施に必要な措置を定めた電気事業法（昭和 39 年法律第 170 号）等の改正法案を第 185 回臨時国会、第 186 回通常国会、第 189 回通常国会に提出し、各法案はそれぞれ平成 25 (2013) 年 11 月 13 日、平成 26 (2014) 年 6 月 11 日、平成 27 (2015) 年 6 月 17 日に可決・成立した（平成 25 年法律第 74 号、平成 26 年法律第 72 号、平成 27 年法律第 47 号）。(図 1)

* 本稿におけるインターネット情報の最終アクセス日は平成 29 (2017) 年 2 月 8 日である。

¹ 発電事業については、平成 7 (1995) 年の電気事業法改正によって一般電気事業者に卸電力を供給する「独立発電事業者」の参入が認められた。

² 「電力システムに関する改革方針」（平成 25 年 4 月 2 日閣議決定）経済産業省ウェブサイト <<http://www.meti.go.jp/press/2013/04/20130402001/20130402001-2.pdf>> なお、基本方針の決定に至るまでの詳細な経緯については、野口貴弘「電力システム改革をめぐる経緯と議論」『レファレンス』784 号、2013.5、pp.27-51。<http://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_8206692_po_074802.pdf?contentNo=1> 参照。

図1 電力システム改革の全体像



(出典) 資源エネルギー庁「電力システム改革について」2015.11, p.1. <http://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/electricity_liberalization/pdf/system_reform.pdf>等を基に筆者作成。

2 改革の内容

(1) 広域系統運用の拡大(第1段階)

従来制度では、電力の需給管理は東京、中部、関西等の各電力会社の管内で行われ、他地域からの電力融通等の広域的な系統運用は事業者の自発性に委ねられていた。このため、東日本大震災の際には、需給がひっ迫した地域に他の地域から十分な電力を融通することができず、計画停電や電力使用制限の実施を余儀なくされるなど社会的にも大きな問題となった³。この反省から、これまでの「供給区域ごと」に需要と供給を一致させる仕組みから、より広域的に供給力を活用し、区域を超えた電源の効率的活用や緊急時の地域間融通を柔軟に行える仕組みを目指して、送配電部門の「広域化」を進めることが必要と認識されるようになった⁴。

そこで、電力システム改革の第1段階として、強い権限に基づいて広域の系統計画の策定や需給調整を行う「電力広域的運営推進機関」が平成27(2015)年4月1日に設立された(全電気事業者に加入義務がある経済産業大臣の認可法人)。当該機関の主な業務は以下のとおりである⁵。

³ 特に、東日本と西日本で電気の周波数が異なる(前者は50Hz、後者は60Hz)ために東西間の大規模な電力融通が困難である点は改めて大きな問題点として認識されることとなった。

⁴ 電力システム改革専門委員会「電力システム改革の基本方針—国民に開かれた電力システムを目指して—」2012.7, p.18. 経済産業省ウェブサイト <http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/sougou/denryoku_system_kaikaku/pdf/report_001_00.pdf>

⁵ 「電力システムに関する改革方針」前掲注(2), p.2.

- ・需給計画・系統計画を取りまとめ、周波数変換設備、地域間連系線等の送電インフラの増強や区域を超えた全国大での系統運用等を図る。
- ・平常時において、各区域の送配電事業者による需給バランス・周波数調整に関し、広域的な運用の調整を行う。
- ・災害等による需給ひっ迫時において、電源の焚き増しや電力融通を指示することで、需給調整を行う。
- ・中立的に新規電源の接続の受付や系統情報の公開に係る業務を行う。

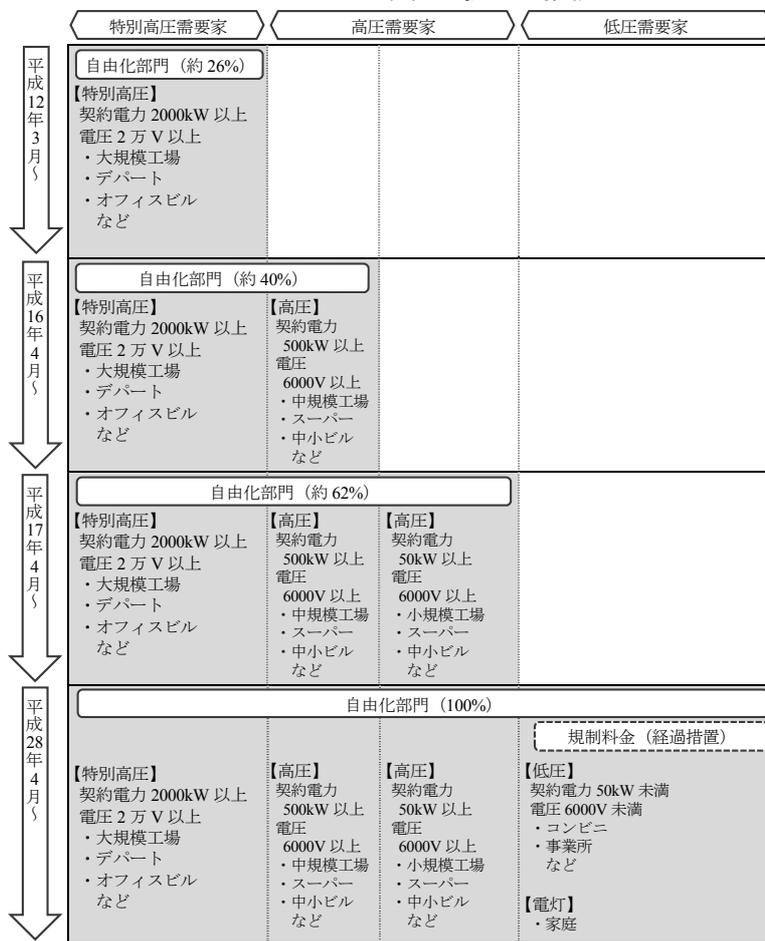
(2) 小売及び発電の全面自由化（第2段階）

前述のように、これまで4次にわたる制度改革が行われたものの、契約電力が50kW未満の小売事業（主として一般家庭用）

については従来どおり一般電気事業者の地域独占が続いており、また自由化部門においても新規参入者のシェアは4.2%（平成25（2013）年度）に過ぎなかった⁶。他方で、小売の競争を通じて電気事業の効率化を図ることに加え、震災後は需要家の電源選択のニーズに応えることや、弾力的な料金設定により需要を抑制する仕組みを導入することの必要性も認識されることとなった⁷。

そこで、電力システム改革の第2段階として、平成28（2016）年4月1日に電力小売事業への参入が全面的に自由化され、制度上は一般家庭を含めた全ての需要家が電力供給者を選択できるようになった（図2）。この際、国による電気料金の認可制（料金規制）は撤廃され、事業者は自由に料金メニューを設定することが可能になった。ただし、需要家保護のため、自由化後も一定期間は料金

図2 小売自由化範囲の拡大の推移



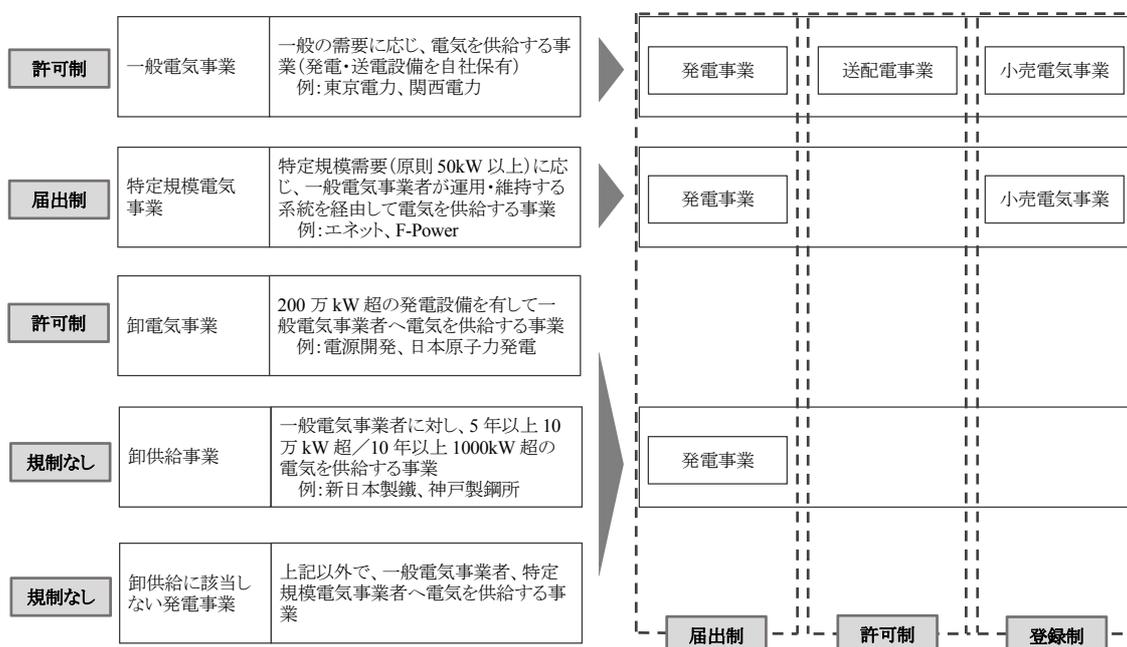
（注）図中の%は総販売電力量に占める自由化部門の割合。沖縄電力管内では平成16（2004）年3月まで2万kW、6万V以上、平成28（2016）年3月まで特別高圧（原則2000kW以上）が自由化の対象。
（出典）野口貴弘「電力システム改革をめぐる経緯と議論」『レファレンス』748号、2013.5、p.31、図1。<http://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_8206692_po_074802.pdf?contentNo=1> を基に筆者作成。

⁶ 資源エネルギー庁「電力調査統計」<http://www.enecho.meti.go.jp/statistics/electric_power/ep002> の平成25年度総需要速報概要による。
⁷ 電力システム改革専門委員会「電力システム改革専門委員会報告書」2013.2、p.5。経済産業省ウェブサイト<http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/sougou/denryoku_system_kaikaku/pdf/report_002_01.pdf>

規制を継続する経過措置がとられる（従前と同じ料金メニューも引き続き選択可能とする）とともに、電気の安定供給確保のための措置（送配電事業者に対して最終保障サービス⁸や離島のユニバーサルサービス⁹を義務付ける等）も講じられることとなった。

この小売全面自由化に伴い、電気事業者の事業類型の見直しも行われた。これまで電気の供給先に応じて一般電気事業、特定規模電気事業等に区分されていた電気事業は、機能別に小売電気事業、送配電事業、発電事業に類型化され、それぞれの事業に必要な規制を課すこととされた（ライセンス制の導入、図3）。この際、発電事業について、従来の卸売に対する規制（事業許可性や料金規制）が撤廃され、一律に届出制とする変更がなされたことで、発電についても全面自由化が達成された。

図3 小売全面自由化に伴う電気事業類型の見直し



(注1) 上図では特定電気事業（特定の供給地点の需要に対して電気を供給する事業）は省略している。

(注2) 見直し前の電気事業類型において、卸供給事業及び卸供給に該当しない発電事業は、電気事業法上の「電気事業」には当たらず、事業許可等の参入規制は存在しなかった。ただし、卸供給事業については卸供給条件の届出が必要であった（行為規制）。

(注3) 見直し後の電気事業類型においては、原則として小売電気事業者等の用に供するための接続最大電力の合計が1万kWを超える発電設備を有する事業者が届出の対象となる。

(出典) 資源エネルギー庁「電力システム改革について」2015.11, p.10. <http://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/electricity_liberalization/pdf/system_reform.pdf>等を基に筆者作成。

(3) 法的分離の方式による送配電部門の中立性の一層の確保（第3段階）

小売及び発電の全面自由化を実施するに当たっては、小売電気事業者や発電事業者が公平に送配電網を利用できることが不可欠である。このため、電力システム改革の第3段階では、発電・小売事業と送配電事業を兼業する従来の垂直統合型の電気事業は平成32（2020）年4月以

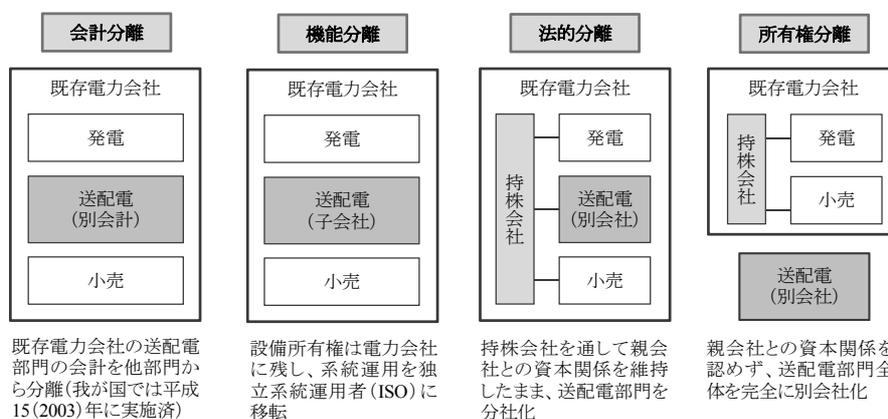
⁸ 需要家が誰からも電気の供給を受けられなくなることを防ぐため、セーフティネットとして最終的な電気の供給を実施すること。

⁹ 離島の需要家に対しても、他の地域と遜色ない料金水準で電気を供給すること。

降禁止され、既存の電力会社の発電・小売部門と送配電部門を切り離す発送電分離が実施される。経済産業省の有識者会議では、発送電分離の方式として機能分離、法的分離、所有権分離が検討され、最終的に会社間の資本関係を許容する法的分離が採用された（図4）。ただし、小売競争の中立性・公平性を損なうことがないよう、人事や会計などについて厳格な行為規制（取締役の兼職禁止等）を講じるとともに、事業者から独立した監視機関である電力取引監視等委員会（平成27（2015）年9月1日設立、平成28（2016）年4月1日電力・ガス取引監視等委員会に名称変更）が履行状況を監視することとされた。

なお、東京電力は、発送電分離の実施に先行して、平成28（2016）年4月1日に燃料・火力事業会社「東京電力フュエル&パワー」、一般送配電事業会社「東京電力パワーグリッド」、小売事業会社「東京電力エナジーパートナー」を分社化し、これを持株会社「東京電力ホールディングス」が統括するホールディングカンパニー制に移行している。

図4 発送電分離の方式



(注) 法的分離では、発電会社、小売会社の下に送配電会社を設置する方式もあり得る。
 (出典) 公益事業学会学術研究会・国際環境経済研究所監修『まるわかり電力システム改革キーワード360』日本電気協会新聞部, 2015, p.29 を基に筆者作成。

II 電力自由化の現状

1 新規参入の状況

平成27（2015）年8月の事前登録申請の受付開始以来、新電力（旧一般電気事業者以外の小売電気事業者及び特定送配電事業者）の登録件数は増加を続けており、平成29年（2017）年1月時点で旧一般電気事業者10社を含めて合計391の事業者が登録されている¹⁰。資源エネルギー庁の統計によれば、平成28（2016）年10月時点において、新電力338社のうち特別高圧・高圧・低圧のいずれかの部門で販売実績のある事業者は全体の約8割に相当する265社であった¹¹。登録事業者をみると、従来から電力小売を行ってきた電気事業者に加え、ガス、石油、通

¹⁰ 「登録小売電気事業者一覧」資源エネルギー庁ウェブサイト <http://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/summary/retailers_list/#a01>; 「登録特定送配電事業者一覧」同 <http://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/summary/retailers_list/#a02>

¹¹ 資源エネルギー庁「電力調査統計」<http://www.enecho.meti.go.jp/statistics/electric_power/ep002> の平成28年度電力需要実績等による。

信・放送、鉄道などの異業種からも多くの参入がある。

次に、自由化後の契約切替の状況をみると、平成 28 (2016) 年 12 月 31 日時点で、電力広域的運営推進機関が提供するスイッチング支援システムを通じた契約先切替（スイッチング）の申込件数は約 257 万件であり、これは全国の一般家庭等の契約口数の 4.1% に相当する。申込件数の内訳では、東京電力管内が全体の 56.1%（管内契約口数の 6.3%）、関西電力管内が 20.1%（同 5.1%）であり、この 2 管内が全国の切替申込件数の約 3/4 を占めている（表 1）。

また、販売電力量について新電力のシェアをみると、平成 28 (2016) 年 10 月時点で、新たに自由化された低圧部門のシェアは 2.7% である。なお、以前から自由化されている特別高圧・高圧部門のシェアは 10.4% となっている。（図 5）

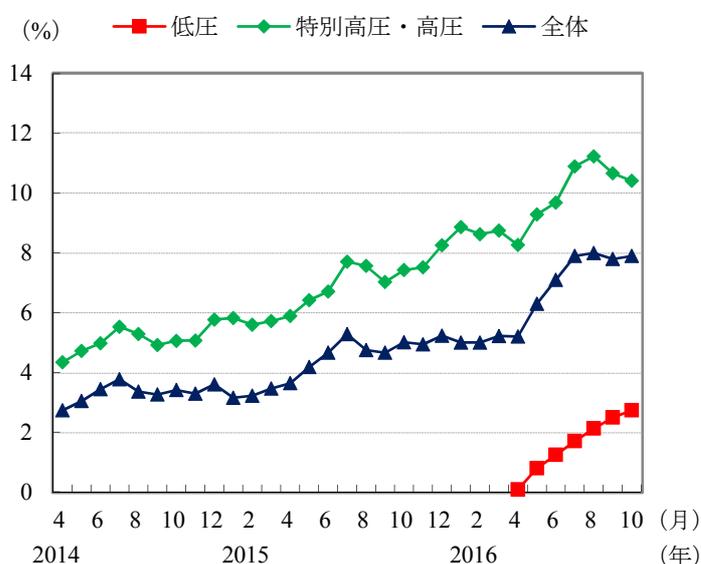
表 1 スwitchingの申込状況
(平成 28 (2016) 年 12 月 31 日時点)

管内	申込件数 (万件)	率 (%)
北海道電力	12.92	4.68
東北電力	8.47	1.55
東京電力	144.38	6.29
中部電力	20.28	2.66
北陸電力	1.23	0.99
関西電力	51.79	5.14
中国電力	1.66	0.47
四国電力	2.10	1.08
九州電力	14.62	2.35
沖縄電力	0.00	0.00
全国	257.45	4.12

(注) 率 (%) は平成 28 (2016) 年 3 月時点の一般家庭等の通常の契約口数 (約 6253 万件) を用いて試算したもの。

(出典) 「スイッチング支援システムの利用状況について (12 月 31 日時点)」電力広域的運営推進機関ウェブサイト <https://www.occto.or.jp/oshirase/hoka/170113_swsys_riyou.html>; 資源エネルギー庁「電力調査統計」<http://www.enecho.meti.go.jp/statistics/electric_power/ep002/results.html> の平成 27 年度用途別電灯電力需要実績を基に筆者作成。

図 5 新電力の販売電力量シェアの推移



(出典) 資源エネルギー庁「電力調査統計」<http://www.enecho.meti.go.jp/statistics/electric_power/ep002/results.html> の各年度電力需給速報を基に筆者作成。

2 電気料金メニューの変化

従来、小売参入が規制されていた低圧部門においては、一般電気事業者は独占的な供給が認められる代わりに供給義務と料金規制が課されており、一般電気事業者は電気料金を「一般電気事業供給約款料金算定規則」(平成 11 年通商産業省令第 105 号) に基づいて策定する供給約款の中で定め、経済産業大臣の認可を受けることが必要とされていた¹²。平成 28 (2016) 年 4 月に低圧部門への小売参入が自由化され、地域独占が撤廃されたことに伴い、この認可制の料

¹² なお、一般電気事業の用に供する設備の効率的な使用その他の効率的な事業運営に資すると見込まれた場合、供給約款とは異なる供給条件を設定した約款（選択約款）を供給約款と選択可能な形で定めることも可能とされており（平成 26 年改正前電気事業法第 19 条第 12 項）、各事業者は供給約款に基づく標準的な料金メニューのほか、選択約款に基づいて時間帯や曜日等によって料金に差を設けるメニューも提供していた。

金規制も併せて撤廃された（前述のとおり経過措置あり）。これによって、事業者は自由に料金メニューを設定することが可能になり、実際に使用量に応じたポイントの付与、ガスや通信等とのセット販売など、従来にない様々な料金メニューが各社から提供されている。表2は、例として東京電力管内の各種事業者の料金メニューを基に月額電気料金を試算し、比較したものである。以下に記載するような大手事業者以外にも、再生可能エネルギー発電の比率が高い電力を供給する事業者や、地元の発電所で発電された電力を供給する事業者なども注目を集めている。

表2 事業者ごとの月額電気料金の例

(単位：円)

事業者	15A 契約 月間使用量 100kWh	30A 契約 月間使用量 300kWh	50A 契約 月間使用量 600kWh	備考
東京電力エナジーパートナー (従量電灯 B)	2,373	7,864	17,432	従来からの規制料金
東京電力エナジーパートナー (スタンダード S)	2,761 (+16.4%)	7,862 (▼0.0%)	17,430 (▼0.0%)	1,000 円ごとに 5 円相当のポイント付与
東京電力エナジーパートナー (プレミアムプラン)	10,168 (+428.5%)	10,636 (+135.2%)	16,912 (▼3.0%)	1,000 円ごとに 5 円相当のポイント付与
東京ガス (ずっとも電気 1)	-	7,848 (▼0.2%)	16,064 (▼7.8%)	都市ガスとセット契約で 1 か月 270 円割引、1,000 円ごとに 15 円相当の自社ポイント付与
JX エネルギー (A プラン)	2,497 (+5.2%)	7,520 (▼4.4%)	15,807 (▼9.3%)	2 年契約で 1kWh 当たり 0.20 円割引、自社カードでの電気代支払でガソリン・灯油・軽油代が 1 円/L 割引
ソフトバンク (バリュープラン)	7,452 (+214.0%)	7,884 (+0.3%)	16,909 (▼3.0%)	携帯電話・スマートフォン又はインターネットとセット契約で 1 か月 200 円割引、月間使用量が 300kWh 以下の場合、5kWh ごとに 50 円相当のポイント付与 (最大 1,000 ポイント)
東急パワーサプライ	-	7,776 (▼1.1%)	16,812 (▼3.6%)	東急グループ各社との連動サービスあり
イーレックス・スパーク・マーケティング	2,354 (▼0.8%)	7,545 (▼4.1%)	16,275 (▼6.6%)	
Loop (おうちプラン)	2,600 (+9.6%)	7,800 (▼0.8%)	15,600 (▼10.5%)	

(注1) 表の上段は月額電気料金、下段は従来からの規制料金（従量電灯 B）と比較した料金額の増減（%）を示している。電気料金には消費税が含まれるが、燃料費調整額と再生可能エネルギー発電促進賦課金は含まれない。
(注2) 東京電力エナジーパートナーのプレミアムプランとソフトバンクのバリュープランでは、月間使用量が 100 kWh、300kWh、600kWh の場合の契約電力をそれぞれ 1kW、2kW、3kW として試算している。なお、ソフトバンクの電力販売は東京電力エナジーパートナーとの提携に基づくものである。

(出典) 各社ウェブサイトを基に筆者作成。

3 課題

(1) 切替率

前述のように、平成28(2016)12月末時点での新電力への切替率は4.1%にとどまっている¹³。

¹³ この点について、自由化後1年未満の時点での切替率としては、欧州各国の先行事例と比べて必ずしも低いものではないとの指摘もある。欧州各国の自由化後の年数と自由化率の関係については、Agency for the Cooperation of Energy Regulators, *Annual Report on the Results of Monitoring the Internal Electricity and Natural Gas Markets*

資源エネルギー庁が同年9月に実施したアンケート調査によれば、電気の購入先を変更していない需要家のうち、変更を「特に検討しない」との回答が全体の45%に達しており¹⁴、今後新電力への切替えが浸透していくかは不透明である。また、電力・ガス取引監視等委員会による同様の調査では、購入先を変更しない理由として、「変更することのメリットがよく分からないから（44.0%）」、「なんとなく変更してしまうことに不安があるから（37.3%）」、「今まで通り慣れている会社の方が良いから（26.2%）」等の回答が上位に位置しており、自由化についての理解不足や不安感が契約先変更の阻害要因と結論付けられている¹⁵。他方で、新電力の料金設定のほとんどが既存の料金メニューの延長線上のものであり、電力自由化で先行する欧米諸国と比べて多様性に欠けていることも指摘されている¹⁶。

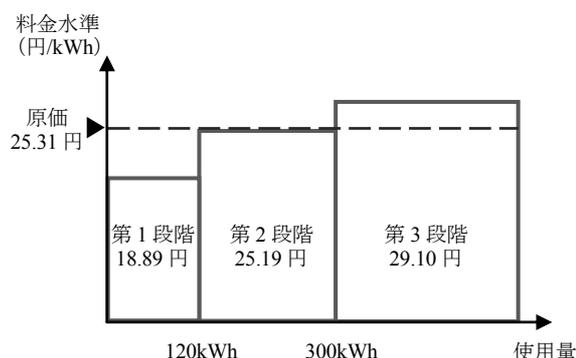
(2) 料金体系上の問題

もっとも、新電力への切替えが進まないことが必ずしも需要家の情報不足・理解不足や事業者の訴求力不足にのみ基づくとはいえない面もある。表2からも分かるとおり、ほとんどの新電力は電力使用量が多ければ多いほど規制料金と比べて割引率が高くなるように料金メニューの設計を行っている。裏返せば、単身世帯等の電力消費が少ない需要家にとっては従来どおりの規制料金を選択することが経済的にも合理的である場合が少なくないのである。

この背景には、我が国が規制料金において採用している段階性料金制度の仕組みがある。従前から、旧一般電気事業者は、電気の公共性に鑑み、低圧部門では電力使用量が増加するにつれて段階的に料金水準が上昇する料金制度を採用してきた¹⁷。この段階性料金制度では、第2段階料金がほぼ平均費用に対応する料金水準となっており、第1段階料金の損失を第3段階料金の利益で補填する構造になっている（図6）。したがって、第3段階料金での電力消費が多い需要家は事業者にとって利益率が高く、新規参入事業者にとっては優先して開拓すべき顧客層となる。

しかしながら、新規参入事業者がこの高採算顧客を囲い込むいわゆるクリームスキミング（いいとこ取り）が深刻化した場合、旧一般電気事業者が十分な採算性を確保することが困難となり、結果として中低所得者層に影響が大きい第1段階や第2段階の料金水準の引上げにつなが

図6 東京電力の規制料金体系



(出典) 東京電力「認可料金の概要について」2012.7.
<http://www.tepco.co.jp/cc/press/betu12_j/images/120725j0201.pdf> を基に筆者作成。

in 2014, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2015, p.67. <http://www.acer.europa.eu/official_documents/acts_of_the_agency/publication/acer_market_monitoring_report_2015.pdf> 参照。

¹⁴ 資源エネルギー庁「電力小売全面自由化に関する進捗状況」（総合資源エネルギー調査会電力・ガス事業分科会電力・ガス基本政策小委員会（第1回）資料5）2016.10.18, pp.7-8. <http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/denryoku_gas/denryoku_gas_kihon/pdf/001_05_00.pdf>

¹⁵ 電力・ガス取引監視等委員会「電力小売自由化に関する消費者選択行動アンケート調査結果を取りまとめました—電力自由化は半年で90%以上の消費者が認知—」2016.10.7. 経済産業省ウェブサイト <<http://www.meti.go.jp/press/2016/10/20161007005/20161007005.pdf>>

¹⁶ 資源エネルギー庁 前掲注(14), p.5.

¹⁷ 低圧部門の段階性料金制度は、昭和48（1973）年の第一次石油危機の発生を受けて電気料金制度の在り方を検討した電気事業審議会料金制度部会が昭和49（1974）年3月に発表した答申を基に各社が導入したものである。

ることともなりかねない。平成 32（2020）年以降に予定されている規制料金の撤廃の際には、競争の進展状況を確認した上で、需要家の利益を阻害しないと判断できる場合に、国が料金規制の経過措置を事業者ごとに解除することとされているが、この判断に当たっては、一部の需要家の奪い合いではない健全な競争が実現されているかも検討の要素となろう。¹⁸

Ⅲ 新たな制度の導入

平成 28（2016）年 9 月に、電力自由化下での一層の競争活性化の方策や公益的課題への対応について議論することを目的として、経済産業省総合資源エネルギー調査会基本政策分科会に「電力システム改革貫徹のための政策小委員会」（以下「小委員会」）が設置され、小委員会は同年 12 月に中間取りまとめを発表した¹⁹。以下では、中間取りまとめでの提言のうち、「ベースロード電源市場の創設」と「容量メカニズムの導入」について解説する。

1 ベースロード電源市場の創設

(1) 背景

新電力が販売電力を調達するには、自社で発電した電力を用いるか、他社が発電した電力を購入することになる。もっとも、旧一般電気事業者と異なり、自社で発電所を所有する新電力は一部に限られており、多くの事業者は卸電力取引（相対取引及び取引所取引）によって他社が発電した電力を調達している²⁰。したがって、卸電力市場を活性化させることは事業者間の健全な競争に資するものであり、電気料金の低減にもつながる重要な取組である。

しかしながら、我が国では長きにわたって旧一般電気事業者が独占的に電気事業を営んできたために流動性の高い卸電力市場は形成されず、発電した電力は自社の需要家や、長期相対契約を結んでいる卸供給先へ供給されることが大半であった。平成 25（2013）年以降、卸電気事業者（電源開発）の電源の切出し（旧一般電気事業者との相対契約の解除）や旧一般電気事業者の余剰電力の供出等の取組が行われてきたものの、これらは事業者の自主的取組と位置付けられており、卸電力市場の流動性を大きく改善するものではなかった²¹。特に、石炭や大型水力、原子力等の安価なベースロード電源²²の大部分を旧一般電気事業者が保有又は長期契約で

¹⁸ 我が国の段階別料金制度の問題点や規制料金の存廃を判断する際の留意事項を論じたものとして、後藤久典「電力小売全面自由化後の規制料金の撤廃判断のあり方—海外事例調査およびわが国市場環境をふまえた検討—」『電力中央研究所報告』Y15019, 2016.5. <<http://criepi.denken.or.jp/jp/kenkikaku/report/detail/Y15019.html>> 参照。なお、英国では、電力・ガスの自由化後も大手事業者が自主的に低所得者等への割引料金メニューを提供していたが、事業者の自主的な取組では需要家保護に不十分であるとの議論の高まりを受けて、2008 年以降は政府の主体的な関与の下に一定の需要家に対する割引制度が実施されている（佐藤佳邦「イギリスの全面自由化後の低所得者向け電気料金—2008 年-2011 年の「社会福祉料金」の経験—」『電力中央研究所報告』Y11017, 2012.3. <<http://criepi.denken.or.jp/jp/kenkikaku/report/detail/Y11017.html>>）。

¹⁹ 総合資源エネルギー調査会基本政策分科会電力システム改革貫徹のための政策小委員会「電力システム改革貫徹のための政策小委員会中間取りまとめ（案）」（電力システム改革貫徹のための政策小委員会（第 4 回）資料 3-2）2016.12. 経済産業省ウェブサイト <http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/kihonseisaku/denryoku_system_kaikaku/pdf/04_03_02.pdf>

²⁰ 相対取引と取引所取引に加え、新電力の供給力不足分について旧一般電気事業者が継続的に卸供給を行う「常時バックアップ」も現在広く活用されているが、常時バックアップは卸電力市場が未発達な状況における過渡的措置と位置付けられており、政府は将来卸電力取引が機能した場合には廃止することが望ましいとしている。

²¹ 例えば、販売電力量全体に占める卸電力取引所での取引量の割合は平成 23（2011）年度時点で約 0.5%、平成 28（2016）年の段階でも約 2%にとどまっている。

²² 発電（運転）コストが低廉で、安定的に発電することができ、昼夜を問わず継続的に稼働できる電源のこと。

調達しており、新規参入者のアクセスが限定的である点が事業者間の競争を促進する上での障壁として指摘されてきた。²³

このような問題を踏まえ、中間取りまとめでは、卸電力市場活性化の方策の一つとして「ベースロード電源市場」の創設が盛り込まれることになった。

(2) 概要

新設されるベースロード電源市場では、石炭や大型水力、原子力等から発電される電気が商品として扱われる。取引は日本卸電力取引所の先渡市場²⁴において行われ、1年間等のある程度長い期間にわたる一定の電力量が対象になる。取引方式はオークション方式であるが、新規参入者が優先的にベースロード電源にアクセスできるように配慮が行われる予定である。市場への電源供出は沖縄電力を除く旧一般電気事業者のグループ及び電源開発が担い、全体で新電力の需要の3割程度の供出が義務付けられる。市場における取引開始は平成31(2019)年度、実際の電気の受渡開始は平成32(2020)年度が予定されている。²⁵

ベースロード電源市場は、卸電力市場の活性化と事業者間の競争促進を目的として導入されるものであるが、この目的を実現する上では市場での約定価格をどれだけ抑えられるかがポイントとなる。先渡取引では比較的長期間の取引価格が固定されることから、スポット価格と比べて割高な条件であれば約定が十分に進まない可能性があるとも指摘されており、発電事業者の売り入札価格の算定方法をどのように定めるかが今後の一つの焦点となろう²⁶。

なお、このベースロード電源市場の創設は、東京電力福島第一原子力発電所事故の賠償費用や他の原子力発電所の一部の廃炉費用を託送料金(送配電網の利用料金)に上乗せする形で新電力にも負担を求めることと一体で検討が進められたものであり、安価な電源の供出と引換えに原子力発電のコストを新電力にも負担させる枠組みには批判もある²⁷。

2 容量メカニズムの導入

(1) 背景

上述のように、卸電力市場の活性化は事業者間の競争促進に資する重要な取組であるが、他方で市場取引が拡大することで電力の供給力確保が困難になる可能性も指摘されている。その理由の一つとして主張されているのがミッシングマネーと呼ばれる問題である。

一般に、自由化された電力市場では、電力の取引価格は発電限界費用(主として燃料費)を基に決定される。これは、貯蔵が困難という電気の特質上、需要に応じて発電所を稼働させる必要があり、発電事業者は電力供給のコストを最小化するため発電限界費用が低い電源から順に(これをメリットオーダーという)需要と供給が一致するところまで発電所を稼働させ、かつ競争環境下で最低限の費用を確保するために固定費(資本費、運転維持費等)の回収原資を

²³ 資源エネルギー庁「卸電力市場の活性化について」(総合資源エネルギー調査会基本政策分科会電力システム改革貫徹のための政策小委員会市場整備ワーキンググループ(第1回)資料6)2016.10.7. <http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/kihonseisaku/denryoku_system_kaikaku/shijo_seibi/pdf/01_06_00.pdf>

²⁴ 年間、月間、週間などの将来の電気を取引する市場のこと。日本卸電力取引所には、先渡市場のほかに、翌日受渡しする電気を取引する一日前市場(スポット市場)や、不測の需給ミスマッチに対応するため、当日に受渡しする電気を取引する当日市場(時間前市場)等がある。

²⁵ 総合資源エネルギー調査会基本政策分科会電力システム改革貫徹のための政策小委員会 前掲注(19), pp.3-7.

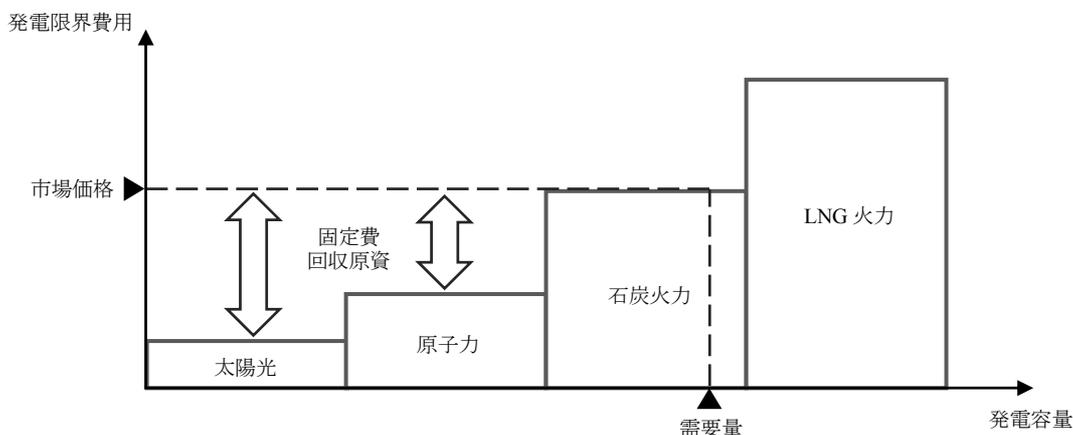
²⁶ 「ベースロード電源市場創設のハードル」『日経エネルギーNEXT』22号, 2016.11, p.8.

²⁷ 「社説 原発費用負担 筋通らぬ新電力懐柔策」『朝日新聞』2016.12.7等。

織り込まず、発電限界費用のみで売値を設定することとなりやすいためである。このため、一般的には太陽光、風力等の発電限界費用が低い電源が優先される一方で、LNG火力等の電源は稼働されにくく、また稼働しても固定費を回収できるだけの収益を得にくい構造となる。市場価格決定の仕組みを模式的に表した図7の例では、電力の市場価格は石炭火力の発電限界費用相当額となり、石炭火力とLNG火力の固定費は回収できないことになる。

このように、売電収入だけでは固定費が回収できないことから、発電投資が減退し、中長期的に必要な供給力・調整力が維持されない問題はミッシングマネー問題と呼ばれ、電力自由化で先行する欧米諸国で課題となっている。我が国では、これまで総括原価方式²⁸に基づき、電源確保に必要な費用を発電原価として電気料金から回収することが保証されていたが、料金規制が完全に撤廃されれば今後我が国においてもミッシングマネー問題が浮上する可能性がある。このような問題への対策として導入が予定されているのが容量メカニズムである。²⁹

図7 メリットオーダーと市場価格のイメージ



(出典) 資源エネルギー庁「容量メカニズムについて」(総合資源エネルギー調査会電力・ガス事業分科会電力基本政策小委員会(第5回)資料6)2016.3.30, p.6. <http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/denryoku_gas/kihonseisaku/pdf/005_06_00.pdf>等を基に筆者作成。

(2) 概要

容量メカニズムとは、発電施設の稼働の有無にかかわらず、電気の供給力を維持することに対して何らかの報酬が支払われる仕組みのことである(この場合、「容量」とは電気の供給力を指す)。発電事業者にとっては売電収入に加えて供給力に応じた対価を受けることができるため、中長期的な発電投資の回収予見性が高まることになる。我が国では、オークションを介して市場によって必要な容量を確保する容量市場(集中型容量市場)の導入が予定されており、この制度では市場管理者等が開催するオークションにおいて発電事業者が電源を入札することで容量当たりの対価(報酬額)が決定され、小売事業者は市場管理者等が需要量に応じて割り当てた額を支払うことになる³⁰。

²⁸ 事業が効率的に行われた場合に要する総費用に適正な事業報酬(利潤)を加えた総括原価が総収入と見合うように料金を設定する方式のこと。

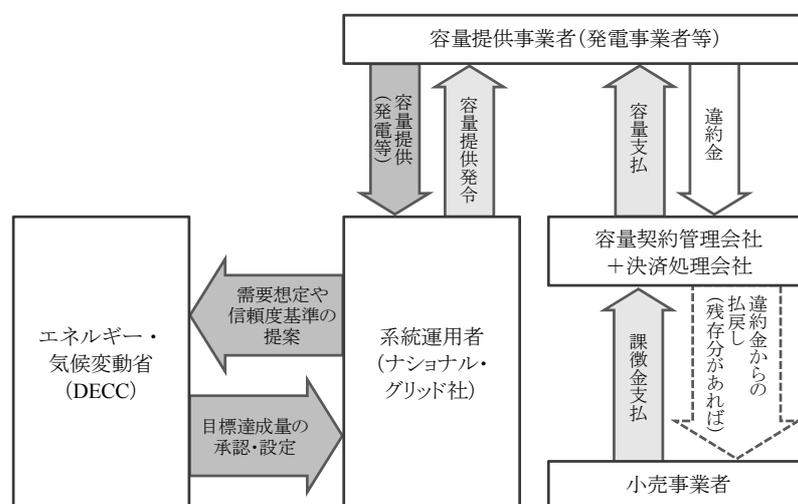
²⁹ ミッシングマネー問題と容量メカニズムについては、山本隆三・戸田直樹「電力市場が電力不足を招く、missing money 問題(固定費回収不足問題)にどう取り組むか」『IEEI Discussion Paper』2013-001, 2013.6. 国際環境経済研究所ウェブサイト <<http://ieei.or.jp/wp-content/uploads/2013/06/d2e9352aad12ee87f884085d7390c506.pdf>> 参照。

³⁰ 総合資源エネルギー調査会基本政策分科会電力システム改革貫徹のための政策小委員会 前掲注(19), pp.8-11.

集中型容量市場は英国や米国の一部の州で導入されている制度であり、例えば英国ではエネルギー・気候変動省（Department of Energy & Climate Change: DECC）が決定した目標調達量を基に、系統運用者であるナショナル・グリッド（National Grid）社が主体となって容量市場オークションを実施している。発電事業者はオークションで落札した容量の将来における提供が義務付けられ、これを履行することで仲介会社から対価となる容量支払を受けることができる（図8）。英国における第1回のオークションは2014年12月に開催され（4年先の供給力が対象）、落札容量は4926万kW、決済価格（目標調達量に達した時点での応札価格）は19.4ポンド（約3300円）/kW/年であった。DECCによれば、この容量支払の原資として電気料金に転嫁される額は標準的な家庭用需要家では1年間で約11ポンド（約1870円）であるが、オークションで確保した供給力により需給ひっ迫が緩和され、卸電力価格の上昇が抑制されることから、実質的な電気料金の上昇額は2ポンド（約340円）未満となる見込みである。³¹

一般に、集中型容量市場は他の容量メカニズムと比較すると市場の透明性が高く、電源間での競争も働きやすい反面、制度設計が複雑であり、そこに政策的意図が反映される可能性があると指摘されている。また、容量市場では大手事業者が市場支配力を行使するおそれがあり、これをどのように抑制するかも課題となっている。我が国では平成32（2020）年度から容量市場が導入される見込みであり、海外の先行事例を踏まえてどのような制度設計とするのが注目される。³²

図8 英国における容量メカニズムの概要



（注）図中の「課徴金」は容量支払の原資として容量契約管理会社が徴収するもの。また、「違約金」は容量提供義務の不履行があった場合に徴収するもの。徴収した違約金は容量提供期間中プールされ、供給余剰を出した容量提供事業者への報酬支払に充てられる。供給余剰への報酬を差し引いてなお残存金がある場合は小売事業者に払戻しが行われる。

（出典）佐々木達「電力市場改革（EMR）の動向（3）容量市場編（英国）—長期的な供給力確保策・4年先オークションを中心に—」『海外電力』611号、2016.6、p.20、図-3を基に筆者作成。

³¹ 佐々木達「電力市場改革（EMR）の動向（3）容量市場編（英国）—長期的な供給力確保策・4年先オークションを中心に—」『海外電力』611号、2016.6、pp.16-26。

³² 服部徹「容量メカニズムの選択と導入に関する考察—不確実性を伴う制度設計への対応策—」『電力経済研究』61号、2015.3、pp.1-16。なお、集中型容量市場以外の容量メカニズムとして、義務付けられた容量を小売事業者が各自で市場取引によって確保する「分散型容量市場」（米国カリフォルニア州、フランス等）や、設備容量に応じた対価を公的主体が事業者を支払う「容量支払」（スペイン、イタリア等）、送電事業者等が緊急時に稼働させる電源を事前に入札により確保しておく「戦略的予備力」（ドイツ、スウェーデン、フィンランド等）等がある。

おわりに

本稿では、我が国で進められている電力システム改革について、電力小売全面自由化に焦点を当てて経緯と現状、課題を概説した。紙幅の関係で紹介できなかったが、電力システム改革においては、全国規模で安い電源から順に使う広域メリットオーダーや、需要家側の電力消費パターンを変化させて電力消費の抑制を図るデマンドレスポンスとその一環としてのネガワット取引³³など、従来の概念とは異なる新たな需給調整機能の導入に向けた検討も進められており、これらの実現によるコストの低減や新たなサービスの登場などの効果も期待される場所である。

他方で、先行して電気事業制度の改革が行われた欧米諸国を対象とする実証分析では、必ずしも当初期待された電気料金の低下や事業の効率化等の効果が現れていないとの評価もある³⁴。現在進行中の我が国の電力システム改革についても、安定供給の確保、電気料金の最大限の抑制、需要家の選択肢や事業者の事業機会の拡大という本来の目的の達成状況について、今後継続的に検証を行っていくことが必要であろう。

³³ 電気事業者等と需要家との間であらかじめピーク時などに節電する契約を結んだ上で、事業者からの要請に応じて節電した場合に需要家が対価を得る仕組みのこと。平成 29 (2017) 年 4 月の取引開始が予定されている。

³⁴ 国内の文献では、欧米諸国における電力自由化後の電気料金の動向を分析したものとして、日本エネルギー経済研究所「平成 24 年度電源立地推進調整等事業（諸外国における電力自由化等による電気料金への影響調査）報告書」2013.3. 経済産業省ウェブサイト <http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2013fy/E003213.pdf>、発送電分離に関する欧米での評価を整理したものとして、後藤美香・服部徹「発送電分離に関する最近の研究のレビュー」『SERC Discussion Paper』11029, 2011.9.22. 電力中央研究所ウェブサイト <<http://criepi.denken.or.jp/jp/serc/discussion/download/11029dp.pdf>> 等がある。