

## 2.2 日本の電力自由化

### 【自由化と電力システム改革】

1980年代末から欧米主要国で電力自由化が開始された。わが国では、長期にわたり北海道から沖縄まで地域独占の電力10社しか存在しなかったが、1995年12月に電気事業法が改正され、発電部門に自由化が適用された。2000年3月には、大口需要家を対象とする小売部門の自由化も実施された。自由化範囲は段階的に広げられ、16年4月にすべての需要家が自由に供給元を選択できる全面自由化へ移行した。

図2.2.1のような工程表で進められている「エネルギーシステム改革」に基づき、2015年に電力広域的運営推進機関が設立された。既に、16年から小売市場の全面自由化は実施済みで、20年には送配電部門の法的分離（持ち株会社の下での子会社化）が採用されることになっている。更に、料金規制の撤廃やガスの小売全面自由化が含まれているように、この改革では市場メカニズムを活用する方針が貫かれている。

### 【広域取引と競争環境の整備】

電力10社のうち沖縄以外の9社は連系線（送電線）でつながっている。周波数が関東以北の50Hzと中部以西の60Hzで異なるが、周波数変換設備（FC）という機器を通して電力を相互に流すことができる。発電部門と小売部門への参入者を増大させる上で、FCは重要な役割を果たす。全国大での競争を通してコスト削減効果が表れる点と、利用者が供給先を選択できる点でメリットがある。各電力会社の区域を越えて電力が取引されれば、供給力の安定化にもつながる。

2004年に中立機関である電力システム利用協議会（ESCJ）が新設され、広域運用のルール策定と監視業務を行ってきた。具体的には設備形成、システムアクセス、システム運用、情報開示についてのルール策定と監視が含まれていた。実際には送電部門の責任は大手電力10社にあったので、ESCJは各社の系統運用部門と緊密な情報交換をしてきたが、15年に解散し、新た

な組織として後述する電力広域的運営推進機関が設立された。

### 【電源確保と流通設備の整備】

既に電力市場に競争が導入されているが、長期的観点から供給力に加えて送電容量も拡充する必要がある。電力広域的運営推進機関（OCCTO）の業務内容には、以下の点が含まれる。①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（エリア）を超えた全国大での系統運用等を図る。②各区域（エリア）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。③災害等による需給ひっ迫時において、電源の焼き増しや電力融通を指示する。

東日本大震災以降、原子力発電の停止により電源が不足しているため、広域電力取引の重要性が高まっている。再生可能エネルギーの導入促進の観点から流通設備への投資が求められるが、料金を上昇させる要因となるため、その抑制についても考慮しなければならない。また、広域連系線は安定供給の点から有用であるが、停電が起きると連鎖的に拡大する危険性もある。従って、計画的な設備形成と系統運用の監視が必要になる。

また、安定供給の面で以下のような懸念もある。2016年にライセンス制となり、これまで電力会社に課せられていた供給責任（電気を届ける責任）が、新制度では「一般送配電事業者」（電力会社分割後の送配電部門）に引き継がれる形となる（最終保障供給約款：ラストリゾート）。しかし、自前で電源を持たない送配電事業者が非常時に正当な理由により電源を確保できなくても責められるものではない。すなわち、これまで発送配電が一体となって確保してきた供給責任に関して、真に電気が必要となる非常時には不安が残ることは否めない。

### 【環境変化と新しい政策目標】

電力事業を取り巻く環境は震災によって大きく変化したの



図 2.2.1 エネルギーシステム改革の工程表

(出所：経済産業省『METI Journal』, 2016年4・5月号, p.12.)

で、電力政策の目標を見直す必要がある。そもそも発電燃料であるガスや石油を持たない「資源小国」である点で、わが国の電力自由化には大きな制約条件が課されている。自由化の進展に伴い、新規参入の促進と料金の引下げが追求されることになった。さらに、温室効果ガスの排出量抑制の観点から、低炭素社会の実現も政策目標に含まれた。

震災後は、制約条件として「原発停止」が付加された点に注意を払うべきである。電力改革の政策目標は、自由化推進と低炭素社会実現から福島原発の事故収束と供給力確保にシフトしている。供給力は一部の原発再稼働や再生可能エネルギーの普及を通して改善できるが、長期的視点から韓国やロシアとの国際連系線やパイプライン建設も考慮する価値はある。連系線やガスパイプラインが国際的に整備されてきた欧州の経験を参考にして、今後、アジアとの国際連系線を視野に入れた政策運用が求められる。

## 2.3 イギリスにおける電力自由化後の実態と課題

### 【電源構成の変化と電力市場改革の推進】

イギリスでは1990年代に、送電部門の独立性を高める「発送電分離」と、利用者が自由な契約のできる小売全面自由化を実施した。電源選択や設備投資は事業者の裁量に委ねられているので、一国としてのベストミックスの維持は難しくなっている。利用者の選択肢は広がったが、ビッグ6 (Centrica, EDF, E.ON, RWE npower, Scottish Power, Scottish and Southern) の料金に顕著な差はなく、競争のメリットがあったとは言えない。

主たる電源は石炭とガスだったが、低炭素社会を築くための環境規制により石炭火力の多くが閉鎖されている。更に、原子力設備のほとんどは老朽化のために2020年代に停止する。石炭と原子力の比率が低下するとともに、ガスと再生可能エネルギーが増大している。新制度として、風力について15年間の固定価格買取制 (FiT) が認められているほか、原子力についても35年にわたる買取制が導入された。これらの制度は発電事業者の投資インセンティブを促すものの、自由化とは性格の異なる公的関与を伴う政策である。

### 【国際連系線強化による安定供給の模索】

イギリスでは安定供給を実現するために発電部門への投資を促進する電源開発のみならず、他国との電力取引を可能にする国際連系線の拡充を重視している。2020年までに連系線能力の強化を通して、料金低下を実現する方針が明らかにされた。現実の石炭火力の閉鎖と原子力設備の老朽化を考慮すると、迫りくるエネルギー危機を回避するためには、連系線の増強は不可欠と考えられる。EU域内でも連系線強化は、電源多様化と市場連動の観点から推進されてきた。イギリスはオランダやノルウェーなど7カ国と交渉を続けているので、事務的なコストもかかるが、供給力確保を実現できる点から、この取組みは評価できる。

### 【配電会社の自然災害対応と顧客満足度】

配電と小売供給は、ライセンスにより完全に分離されている。配電14社の親会社には、ドイツ・フランス・スペインなど欧州企業以外にも、オーストラリアや香港などの外国企業も関与している。近年、強風や豪雨、洪水などの自然災害による停電事故と事後対応が注目されている。2013年末にイギリス全土を襲った嵐の影響で、200万人超の利用者が停電の被害を受けた。エネルギー規制当局 (OFGEM) は、配電会社の実施すべき措置として、保線管理の充実、精度の高い天候予測、人員の適正な配置など、単純な業務を軽視すべきではない点を指摘した。

自由化以降、家庭用の利用者は多様な料金メニューを提示する小売会社の選択に関心を示しているが、事故時の対応にまで気を配ることは少ない。物理的な設備を修復するのは配電会社だが、顧客に周知する手法は限られている。配電会社は地域独占を維持しているために、小売供給会社のように顧客自らが選ぶ対象にはなっていない。多くの利用者が配電会社の直面する問題点について認識を深め、今後もサービス向

上のための投資が実現されているのかにも目を向けるべきである。

#### 【小売供給市場の競争と「困惑独占」】

小売供給会社は 20 社以上存在するが、全国市場ではビッグ 6 のシェアが圧倒的に高い。家庭用電気・ガスの小売料金は、趨勢的に上昇傾向にあり、2013 年は 05 年と比較すると電気で 1.5 倍、ガスで 2 倍以上の値上げとなった。多くの需要家は小売供給会社から電気とガスをセットで購入する同時供給契約（デュアル・フュエル）を結んでいるが、2013 年の平均年間支払額は約 1,300 ポンドにも達する。

自由化以降、各社はシェア維持のために新メニューで顧客の囲い込みを進めてきた。それは選択肢の増加という点で評価できるが、実質的な料金低下をもたらしたかどうかは疑わしい。政策当局は「困惑独占」（confusopoly）という概念に注目している。これは風刺漫画家のスコット・アダムスによる造語だが、『ディルバート・フューチャー』というタイトルの本の中で使われた。通信や金融業界の企業が複雑な料金体系を作り、顧客を故意に困惑させることを意味するが、エネルギー自由化でも結果的に利用者が事業者を選びにくくなる効果を持つ点が注目されている。

#### 【料金値上げは「政府の失敗」にも起因】

自由化後の料金上昇は、寡占的な事業者による複雑な料金メニューに原因があるが、実は政府の規制料金や新制度に基づく課金にも起因している。2009 年～13 年についての卸費用は 774 ポンドから 643 ポンドへと、131 ポンドも低下した。それに対して、中間的な段階の送配電やガス輸送の費用と、再生可能エネルギーの購入義務や固定価格買取制の負担金を含む環境費用と社会的費用については、318 ポンドから 394 ポンドへと、76 ポンドも上昇した。

ネットワークにあたる送配電とガス輸送の料金については、政府の規制を受けている。更に、政策費用に相当する再生可能エネルギーに対する支援金に関しては、民間の事業者が関与できるものではない。更に、付加価値税も外生的に決定される要素である。今後、政府・事業者・利用者などすべての主体が将来の長期エネルギー計画の策定に参画した上で、非化石燃料の導入量と負担額を明確にする必要がある。

#### 【新型原子力をめぐる不確実性の増大】

原子力専門会社 British Energy (BE) は、自由化後の卸料金低下によって採算割れに直面し、2002 年に公的資金が投入される事態に陥った。イギリス政府とフランス EDF との間で数年にわたる協議が進められ、2008 年に BE は EDF の傘下に入ることが決まった。フランスの支援で難局は乗り切れたが、2030 年までに現行設備のほとんどが寿命を迎えるために、発電不足が懸念されている。

新型原子力については、表 2.3.1 のような 4 つのプロジェクトがあるが、現実にはどの案件も具体的な工程は提示されていない。①～③のプロジェクトは、EDF・Centrica、E.ON、RWE npower が中核になるはずであったが、リスクが大ききことから EDF 以外の 3 社は撤退してしまった。その後、中国広核集団 (CGN)、日立製作所、東芝が参画し、それらの計画は継続されているが、競争市場での収益確保については慎重論も見られる。特に、世界の原子力専門企業の業績不振とイギリスの EU 離脱 (Brexit) による影響から、先行きが不透明な状況にある。

表 2.3.1：イギリス原子力発電所 新型炉プロジェクト

プロジェクト・企業名	サイト・プラント名	地域	炉型	設備容量 (MWe)	着工予定年	運開予定年
① EDF Energy	ヒンクリーポイント C-1	サマセット	EPR	1,670	2019	2026
	ヒンクリーポイント C-2		EPR	1,670	2020	2027
	サイズウェル C-1	サフォーク	EPR	1,670	—	—
	サイズウェル C-2		EPR	1,670	—	—
② Horizon	ウィルヴァ・ニューウィッド 1	ウェールズ	ABWR	1,380	2019	2025
	ウィルヴァ・ニューウィッド 2		ABWR	1,380	2019	2025
	オールドベリー B-1	グロスタシャー	ABWR	1,380	—	2020 年代
	オールドベリー B-2		ABWR	1,380	—	2020 年代
③ NuGeneration	セラフィールド・ムーアサイド 1	カンブリア	AP1000	1,135	2019	2025
	セラフィールド・ムーアサイド 2		AP1000	1,135	—	2026
	セラフィールド・ムーアサイド 3		AP1000	1,135	—	2027
④ 中国広核集団 CGN	ブラッドウェル B-1	エセックス	HPR1000	1,150	—	—
	ブラッドウェル B-2		HPR1000	1,150	—	—

(出所：World Nuclear Association 公表資料に基づき筆者作成。)

### 3.2 日本の電力自由化

#### 3.2.1 はじめに

わが国では、垂直統合型の電力会社による地域独占の供給体制が長期にわたり維持されてきたが、1980年代末以降の欧米における電力改革の進展に合わせて、自由化に向けた制度設計が進められた。まず、1995年12月に電気事業法が31年ぶりに改正され、卸市場の参入自由化が容認された。次に、図3.2.1の通り2000年3月に大口需要家を対象とする小売自由化が実施され、その後、対象になる需要家層が段階的に広げられてきた<sup>(1)</sup>。

小売自由化が導入された理由として、以下の点があげられる。欧米で実施された自由化に追随し、政策潮流に乗ることが目的視された。独占下では料金競争が機能しないので、ライバル企業の参入が必要と考えられた。低炭素社会を築くために、再生可能エネルギーの増大が考慮された。不況に直面するメーカーや起業家精神の旺盛な企業に、新たな参入機会が作られた。現実には、1997年に佐藤信二元通産大臣が年頭所感で、「電力料金を引き下げるためには発送電分離も視野に入れるべきである」という趣旨の発言をしたことにより、自由化に拍車がかかった。

#### 3.2.2 自由化と電力システム改革

小売供給市場への競争導入が制度的に可能になったが、必ずしも競争が十分に機能していたとは言えなかった。更に、2011年3月に起きた東日本大震災の影響による需給ひっ迫に対応するために、同年11月に「電力システム改革に関するタスクフォース」が経済産業省内に立ち上げられた。翌12年2月に総合資源エネルギー調査会総合部会に「電力システム改革専門委員会」が設置された後、同年7月に「電力システム改革の基本方針」が公表されるに至った<sup>(2)</sup>。その中で小売全面自由化、卸電力市場の活性化、送配電部門の広域性・中立性の確保が提言された。

2013年2月に「電力システム改革専門委員会報告書」が公表され、本格的な電力改革が始動することになった。図3.2.2

の工程表に基づき計画が進められているが<sup>(3)</sup>、15年に電力広域的運営推進機関が設立され、16年4月に電力の小売全面自由化も開始され、すべての利用者が契約先を自由に選べる時代に入った。2020年には競争環境を整備する目的から、送配電部門の法的分離が採用される。料金規制の撤廃やリアルタイム市場の創設が計画に組み込まれている通り、基本的に電力改革は市場メカニズムの活用と自己責任に基づく選択を重視している。

2016年4月から開始された小売全面自由化以降、すべての需要家は自由に供給元を選択できる。小売供給事業者は、経済産業省資源エネルギー庁に登録を申請する必要がある。現在、約350者が登録されているが、その中で販売実績を持つ事業者は16年6月時点で223者である。そのうち、販売実績が高圧・特別高圧を対象とする事業者は、全体の約半数の105者で、高圧及び低圧は69者、低圧のみの事業者は49者となっている<sup>(4)</sup>。

小売事業者は図3.2.3のように①全国展開型(4地域以上)、②都市圏中心型(2~3地域)、③地域限定型(単一地域)に区分される<sup>(5)</sup>。事業者数が多いのは地域限定型で、販売電力量が多いのは全国展開型である。電力調達状況は各事業類型によって大きな差異はなく、販売地域の数が多いほど自社電源の保有比率が高い。需要家の契約先変更を「スイッチング」と呼ぶが、これは小売市場で競争がどの程度、機能しているかの1つの指標になる。2017年1月のスイッチング数は約246万件で全体の約3.9%だった<sup>(6)</sup>。

#### 3.2.3 広域取引と競争環境の整備

電力産業では北海道、東北、東京、中部、北陸、関西、中

	平成12年(2000年)3月~	平成16年(2004年)4月~	平成17年(2005年)4月~
【契約kW】 (電圧V)	自由化部門 【特別高圧産業用】大規模工場 【特別高圧業務用】F・P・T、オフィスビル 電力量 26%	自由化部門 【特別高圧産業用】大規模工場 【特別高圧業務用】F・P・T、オフィスビル 【高圧B】中規模工場 【高圧業務用】500kW未満 2~P・T、中小ビル 電力量 40%	自由化部門 【特別高圧産業用】大規模工場 【特別高圧業務用】F・P・T、オフィスビル 【高圧B】中規模工場 【高圧業務用】500kW未満 2~P・T、中小ビル 【高圧A】小規模工場 電力量 62% (2011年度時点)
【2,000kW】 (20,000V)	規制部門 【高圧B】中規模工場 電力量 9% 【高圧業務用】500kW未満 電力量 19%	規制部門 【高圧A】小規模工場 電力量 9% 【低圧】コンビニ、事業所等 電力量 5% 【電灯】家庭 電力量 32%	規制部門 【高圧A】小規模工場 電力量 9% 【低圧】コンビニ、事業所等 電力量 5% 【電灯】家庭 電力量 31% 電力量 38% (2011年度時点)
【500kW】 (6,000V)	【高圧A】小規模工場 電力量 9%	【高圧A】小規模工場 電力量 9% 【低圧】コンビニ、事業所等 電力量 5% 【電灯】家庭 電力量 32%	【高圧A】小規模工場 電力量 9% 【低圧】コンビニ、事業所等 電力量 5% 【電灯】家庭 電力量 31% 電力量 38% (2011年度時点)
(100~200V)	【低圧】コンビニ、事業所等 電力量 5% 【電灯】家庭 電力量 32%	【低圧】コンビニ、事業所等 電力量 5% 【電灯】家庭 電力量 31% 電力量 38% (2011年度時点)	【低圧】コンビニ、事業所等 電力量 5% 【電灯】家庭 電力量 31% 電力量 38% (2011年度時点)

(注) 沖縄電力の自由化の範囲は2万kW、6万V以上から、平成16年(2004年)4月に特別高圧需要家(原則2千kW以上)に拡大。

図 3.2.1 自由化範囲の拡大  
(出所：電力システム改革専門委員会<sup>(1)</sup>(2013), p.3.)

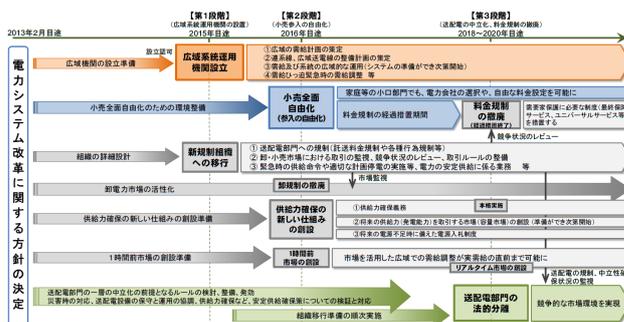


図 3.2.2 電力システム改革の工程表  
(出所：電力システム改革専門委員会<sup>(3)</sup>(2013), p.55.)

	①全国展開型 62者	②都市圏中心型 56者	③地域限定型 162者
高圧	・イロックス株式会社 ・伊藤忠エナクス株式会社 ・株式会社F-Power ・出光ケミカル株式会社 ・株式会社エネオ ・丸紅新電力株式会社 ・東燃ゼネラル石油株式会社 ・HTエナジー株式会社 ・イロクワ・D・P・ケミカライア株式会社 ・KDDI株式会社	・株式会社フューチャー ・三井物産株式会社 ・株式会社ベイサイドエナジー ・全農エナジー株式会社 ・J-Xエナジー株式会社 ・昭和シェル石油株式会社 ・株式会社東電(1)・リゾジョン ・株式会社(新)リゾジョン ・エフエムエナジー株式会社 ・M-Cリールエナジー株式会社	・高圧瓦斯株式会社 ・生活協同組合コープこうべ ・株式会社北九州(ワ) ・株式会社ゆめがた新電力 ・一般社団法人泉佐野電力 ・大宮瓦斯株式会社 ・株式会社東電(ワ)・サライ ・東京ガス株式会社 ・ジェイコム各社 ・大阪いずみ市民生活協同組合
低圧			

図 3.2.3 小売事業者の類型  
(出所：経済産業省資源エネルギー庁<sup>(5)</sup>(2017), p.14.)

国、四国、九州、沖縄で地域独占が認められ、系統運用や需給バランスも地域単位で発展してきた。図 3.2.4 に示されるように、沖縄以外は連系線であつてつながっているが、周波数が東 50Hz と西 60Hz で異なるために、周波数変換設備 (FC) を通して広域運用が行われている<sup>(7)</sup>。北本連系設備は 2018 年度末までに 60 万 kW から 90 万 kW に、東西の FC は、現在の 120 万 kW から 210 万 kW に増強される。小売部分自由化以降、広域取引が重視されてきたが、2016 年の小売全面自由化によりその重要性はますます高まっている。

広域取引が必要とされる理由は、以下のような点にある。第 1 に、自由な電力取引を全国規模で推進すれば、新規参入者の増加を通して活発な売買が可能になる。小売供給市場への参入者を促進するためには、全国どこからでも電力を調達できることに加え、どの地域にでも電力を販売できるような広域市場の整備が不可欠である。部分自由化後、既存電力会社以外の小売事業者のシェアが伸び悩んだ反省からも、早急な対応が望まれている。

第 2 に、既存電力会社間の活発な競争も求められる。従来の地域独占に縛られることのない、自由な電力取引に基づく競争促進が期待されている。競争を通してコスト削減が実現できるなら、広域市場の形成は国民経済上の厚生を改善する可能性がある。広域で費用を最小化する電力供給の組み合わせは、「広域メリットオーダー」と呼ばれる。

第 3 に、電力の安定供給を確保する上で、広域市場の形成が最善と考えられる。自由化導入前には、電力会社は地域内の需要の伸びを見越した予備力を持つ必要があつた。しかし、自由化以降、余剰供給力を減らす行動が定着し、予備力としての発電設備は減少する傾向にある。広域市場が構築され、各電力会社の区域を越えて電力が活発に取引されるようになれば、供給力は全国規模で安定化する。

小売部分自由化以降、従来からの既存電力会社 (一般電気事業者) に加え、パワー・プロデューサー・アンド・サプライヤー (PPS) と呼ばれる新規参入者 (特定規模電気事業者) が、発電と小売供給事業を行う。自社の送配電網を持たない PPS は、既存企業の送配電設備を利用するため、送配電網に

アクセスする上で公平性・透明性の確保が必要であつた。会計分離の下、2004 年に新設された中立機関である電力系統利用協議会 (ESCJ) により広域運用のルール策定と監視が行われてきた<sup>(8)</sup>。

ESCJ は電気事業法に基づく「送配電等業務支援機関」であり、経済産業大臣の指定を受ける民間主導の中間法人として発足し、2005 年 4 月から本格的な業務を開始した。その主要任務はルールの策定・監視と紛争時の斡旋・調停であつた。具体的には設備形成、系統アクセス、系統運用、情報開示についてのルール策定と監視が含まれた。実際には系統運用の責任は既存電力会社にあつたので、ESCJ は各社の系統運用部門と緊密な情報交換をしてきたが、15 年に解散し新組織として電力広域的運営推進機関が設立された。

### 3.2.4 電源確保と流通設備の整備

広域的な電源の活用に必要な送配電網の整備と、平常時・緊急時の需給調整機能の強化を目的として、2015 年 4 月に電力広域的運営推進機関 (OCCTO) が設立された。広域系統整備計画は、表 3.2.1 の通りだが、国が提起者となる場合もある点に特徴がある。OCCTO の業務内容には、以下の点が含まれる。①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 (エリア) を超えた全国大での系統運用等を図る。②平常時において、各区域 (エリア) 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。③災害等による需給ひっ迫時において、電源の焼き増しや電力融通を指示することで、需給調整を行う。④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。

東日本大震災以降、原子力発電の停止により電源不足が問題となり、広域電力取引の重要性は競争促進から電源確保にシフトした。それは 2016 年 3 月に公表された「広域系統長期

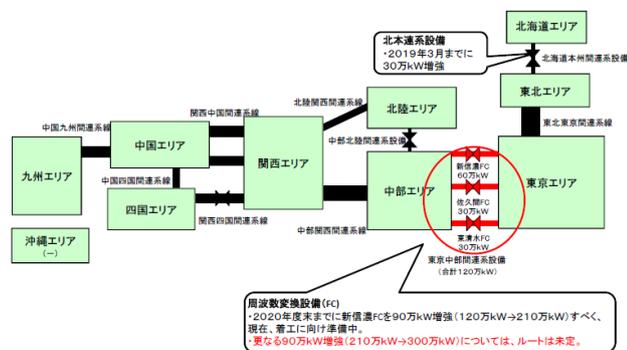


図 3.2.4 電力連系線と周波数変換設備

(出所：総合資源エネルギー調査会基本政策分科会、電力需給検証小委員会、第 9 回会合、資料 6 p.2. (2015 年 4 月 3 日))

表 3.2.1 : 計画策定プロセスの開始

提起者等	計画策定プロセスを開始する場合
広域機関	次のア) 又はイ) の観点に基づく送配電等業務指針で定める検討開始要件に該当すると認めた場合 ア) 安定供給 大規模災害等により、複数の発電機の計画外停止その他供給区域の供給力が大幅に喪失する事態が発生した場合において、供給区域間の電力の融通により安定供給を確保する観点 イ) 広域的取引の環境整備 現に発生し又は将来発生すると想定される広域連系系統の混雑を防止し、広域的な電力取引の環境を整備する観点
電気供給事業者	次のア) からウ) のいずれかの観点に基づく広域系統整備に関する提起があり、送配電等業務指針に定める検討開始要件に該当する場合 ア) 安定供給 大規模災害等により、複数の発電機の計画外停止その他供給区域の供給力が大幅に喪失する事態が発生した場合において、電力の融通により安定供給を確保する観点 イ) 広域的取引の環境整備 個別の広域的な電力取引に起因する広域連系系統の混雑を防止し、広域的な電力取引の環境を整備する観点 ウ) 電源設置 特定の電源の設置に起因した広域的な電力取引の観点
国	国から広域系統整備に関する検討の要請を受けた場合

方針「中間報告書」でも明らかにされた<sup>(9)</sup>。同報告書の「はじめに」で、電源確保とともに電力流通設備の整備が不可欠である点、再生可能エネルギーの導入を促進する観点から電力系統の整備が課題となっている点、流通設備への投資が増大することにより電気料金が上昇するが、それをできるだけ抑制する必要がある点が示された。

まず第1に、電源確保と電力流通設備の整備に関して、東日本大震災による大規模電源の被災とその後の原子力発電所の再稼働問題により、全国的に供給力が不足している点が指摘された。東西の周波数変換設備や連系線の運用容量の制約などにより、国民生活に大きな影響が及んだ点が言及された。従って、適切な信頼度を確保し続けるために、電源の確保と電力流通設備の整備が不可欠であることが再認識された。

第2に、再生可能エネルギーの導入と電力系統の整備に関して、2014年4月に閣議決定されたエネルギー基本計画を踏まえ、15年7月には経済産業省で「長期エネルギー需給見通し」が公表された点が確認された<sup>(10)</sup>。次に、長期エネルギー需給見通しにおいて、電力の需給構造について安全性、安定供給、経済効率性及び環境適合に関する政策目標を同時達成する中で、徹底した省エネルギー（節電）の推進、再生可能エネルギーの最大限の導入、火力発電の効率化を進め、原発依存度を低減することが基本方針となっている点が紹介された。更に、再生可能エネルギーを促進する点で電力系統の整備が課題であり、広域的運用の強化と低廉な電源の活用が求められた。

第3に、流通設備への投資増大が料金上昇を招くので、その抑制も必要であると考えられた。2012年7月から固定価格買取制度により、太陽光発電などの稼働率の低い電源が急増した点、16年4月以降、小売全面自由化に伴い電源の立地や計画の見通しが立てにくくなった点、効率的な電力系統の計画策定が従来よりも困難となった点などが明らかにされた。長期エネルギー需給見通しでは、電力需要増加を見込む中、省エネルギーを推進し、30年度時点の電力需要を13年度と同レベルまで抑えることを想定しているが、流通設備の投資は増える。将来、電気料金の上昇を抑制する点から効率的な設備形成が求められる。

既に電力市場に競争が導入されているが、何らかの投資回収メカニズムに基づき長期的観点から供給力と送電容量を確保する必要がある。安定供給のために広域連系線が重要であ

るが、停電時の影響が連鎖的に拡大する危険性がある点を考慮すると、計画的な設備形成を前提として、系統運用の監視も極めて重大な業務となる。OCCTOにより広域系統長期方針が公表されるが、今後の活動は自由化と安定供給を両立させる点から注目される。

### 3.2.5 環境変化と新しい政策目標

2011年の東日本大震災に伴う津波により、東京電力福島第一原子力発電所で原子炉がメルトダウンに至る大事故が起きた。同年夏のピーク時には東京と東北において、電気事業法第27条に基づき計画停電が実施されることになった。その後、すべての原発についてストレステストや地層調査などの安全面の審査が続けられてきた。既に、一部の設備は再稼働されているが、多くの原発はまだ停止している。

電力事業を取り巻く環境は震災により大きく変化したので、電力政策の目標とプライオリティを見直す必要がある。それらを整理すると、表3.2.2のように示される。震災前には「資源小国」が制約条件として重視されてきた。自由化の進展に伴い、新規参入の促進と料金の引下げが追求されながらも、安定供給の確保が重視されていた。さらに、温室効果ガスの排出量抑制の観点から、低炭素社会の実現も政策目標に含まれた。

震災後は、制約条件として「原発停止」が付加された点に注意を払い、適切な政策が追求されるべきである。福島原発事故への損害賠償と廃炉作業の継続、東京電力の企業としての存続が重要な項目となった。同社の健全な経営のためにも、福島第一原子力発電所に関する公的負担の制度を確立し、長期観点から廃炉作業を進めていく方針が求められる。

電力改革の政策目標は、自由化推進と低炭素社会実現から福島原発の事故収束と供給力確保にシフトしてきた。2020年に実施される発送電の法的分離は、競争条件の整備としての効果は期待できるが、料金低下を保証するものではない。また供給力確保については、電源多様化に加えてデマンドレスポンスやネガワット取引も重視されている<sup>(11)</sup>。しかし、大規模電源となるのは火力であり、その燃料が長期契約に基づき調達されている点から、新規参入者が短期で設備を稼働するとは考えにくい。火力発電の燃料となるLNGを確保するためには、上流部門の開発と大型タンカー用の港湾整備が不可欠である。

表 3.2.2 : 東日本大震災前後の政策比較

制約条件	政策目標	実現手段	プライオリティ	長期的政策・戦略	
震災以前	資源小国	安定供給の実現	ベストミックス達成	原発推進	インフラ輸出の展開
		新規参入の容認	アンバンドリング	会計分離	取引所取引の活性化
		料金引下げ	小売供給分野の自由化	部分自由化	全面自由化
		低炭素社会の実現	再生可能エネルギー促進	送電線接続の透明化	スマートグリッドへの投資
震災以降	原発停止	原子力損害賠償	原子力損害賠償・廃炉等支援機構	被災地支援の継続	費用負担の再検討
		東京電力の存続	資金調達・収支改善	福島第一原発の公的管理	組織再編と収益確保
		原発再稼働	安全審査の徹底	地元合意の促進	運転・廃炉の技術継承
		電力供給力の確保	電源多様化の推進	火力発電の充実	タンカー用の港湾整備
		料金値上げ抑制	公共料金の見直し	総括原価の見直し	ブライスカップの導入
		日本経済の衰退防止	アジア経済圏の確立	協調的資源外交	国際連系線の拡充

小売料金に関しては、自由化以前には総括原価方式に基づき決められていた。それに対して、自由化以降の新規契約については規制を受けないが、燃料費の高騰、再生可能エネルギーの固定価格買取制度に伴う負担、原子力損害賠償・廃炉等支援機構の一般負担金など、小売料金の上昇につながる要因が多い。今後、小売料金の抑制を狙って、プライスキャップ規制のようなインセンティブ規制を適用する選択肢もある。

供給力は一部の原発稼働や再生可能エネルギーの普及を通して改善できるが、長期的視点から韓国やロシアとの国際連系線やパイプラインにも期待が寄せられている。欧州において、連系線やガスパイプラインが広域的に整備されている点は参考になる。今後、アジアとの国際連系線を視野に入れて、日本経済の衰退を避ける必要がある<sup>(12)</sup>。

### 3.2.6 おわりに

2016年4月に小売全面自由化が開始され、「地域独占」という概念はまったく通用しなくなった。既存電力会社と新規参入者間で料金競争が展開されているところに、17年4月からガス小売全面自由化も始動したので、顧客争奪戦が激化している。電力とガスに加え、テレコムや商業施設のポイントなどの特典が付与されることもある。セットで割安感が強調されているが、料金メニューが複雑化しているために、必ずしも電力料金が低下したかどうかを容易に理解できない。

電力自由化が経済活性化に寄与すると言われるが、電力需要が鈍化している場合にはパイの奪い合いになり淘汰現象が起り、活性化につながらない。資源小国のわが国では、輸入燃料価格の変動リスクに加え、自由化以降の固定価格買取制と震災後の原子力損害賠償・廃炉等支援機構の一般負担金により、料金値下げは難しい状況にある。更に、東京電力福島第一原子力発電所の事故をめぐる損害賠償と廃炉措置問題が、将来の不確実性を高めている。公的負担のスキームを確立した上で、自由化の枠組みを再構築する必要がある。

## 参考文献

- (1) 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」p.3, (2013年2月)
- (2) 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年7月)
- (3) 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」p.55, (2013年2月)
- (4) 経済産業省資源エネルギー庁：「小売全面自由化に関する進捗状況」(2016年8月)
- (5) 経済産業省資源エネルギー庁：「電力小売全面自由化の進捗状況」p.14, (2017年4月)
- (6) 経済産業省資源エネルギー庁：「電力小売全面自由化の進捗状況」p.1, (2017年4月)
- (7) 総合資源エネルギー調査会基本政策分科会、電力需給検証小委員会、第9回会合、資料6 p.2, (2015年4月3日)
- (8) 野村宗訓・草薙真一：『電力・ガス自由化の真実』エネルギーフォーラム, p.32, (2017年)
- (9) 電力広域的運営推進機関：「広域系統長期方針 中間報告書」(2016年3月)
- (10) 経済産業省：「長期エネルギー需給見通し」(2015年7月)

- (11) 経済産業省：「ダイヤモンドリソース（ネガワット取引）ハンドブック」(2016年12月), 山内弘隆・澤昭裕編：『電力システム改革の検証』白桃書房, pp.151-153, (2015年)
- (12) 野村宗訓・草薙真一：『電力・ガス自由化の真実』エネルギーフォーラム, pp.80-83, (2017年)

### 3.3 イギリスにおける電力自由化後の実態と課題

#### 3.3.1 はじめに

イギリスでは1990年代に、所有上の発送電分離、小売全面自由化、料金規制の撤廃が実施された。電力取引は2001年まで強制プール制であったが、その後、相対取引も認められることになった。2005年にイングランド・ウェールズとスコットランドの市場は統合され、送電会社であるナショナル・グリッド社の子会社 (NGET) が全国の系統運用者としての役割を果たしている<sup>(1)</sup>。現在の電力市場は、図 3.3.1 のように示される<sup>(2)</sup>。

電源選択や設備投資は事業者の裁量に委ねられているので、一国としてのベストミックスの維持は難しくなっている。最終利用者の選択肢は広がったが、ビッグ 6 (Centrica, EDF, E.ON, RWE npower, Scottish Power, Scottish and Southern) の料金に顕著な違いはなく、メリットが大きいとは言えない。むしろ、近い将来に電源不足とそれに伴う料金上昇が起きるために、その対策が必要と考えられる。

#### 3.3.2 電源構成の変化と電力市場改革の推進

電力自由化後の電源構成の変化は図 3.3.2 の通りである<sup>(3)</sup>。石炭とガスが主たる電源となっているが、今後、大型燃焼施設に関する EU 指令 (Large Combustion Plants Directive) <sup>(4)</sup> に基づき石炭火力は閉鎖しなければならない。更に、原子力設備の多くは老朽化のために2014年~23年までに停止する<sup>(5)</sup>。図 3.3.3 の通り 2013年と14年の比較から、石炭と原子力の比率が低下し、ガスと再生可能エネルギーが増えてきていることがわかる<sup>(6)</sup>。

供給力不足に関しては、電力市場改革 (EMR) の中で安定供給の手法が模索されてきた<sup>(7)</sup>。新しい制度として既に、差額契約に基づく固定価格買取制 (FIT CfD) の導入と容量市場 (キャパシティ・マーケット) の創設が決められた。政府は

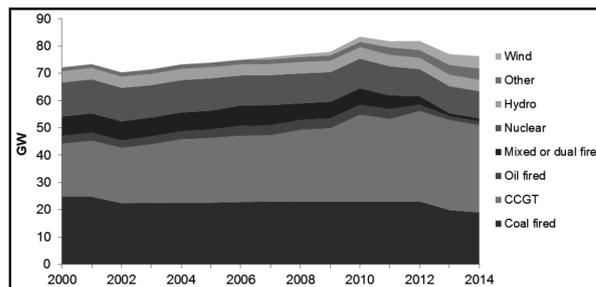


図 3.3.2 電源構成の変化 (2000年~2014年)  
(出所: DECC<sup>(3)</sup> (2015), p.121.)

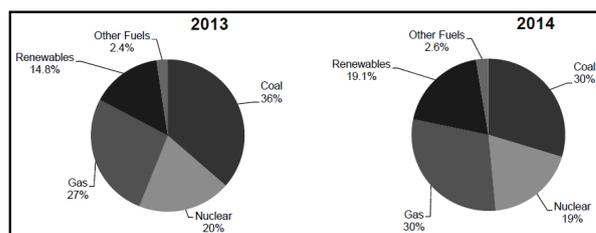


図 3.3.3 電源構成の比較 (2013年・14年)  
(出所: DECC<sup>(6)</sup> (2015), p.119.)

風力について 15 年間の固定価格買取制を認めているほか、原子力に関しても事業者リスクを軽減するために、差額契約を併用した上で 35 年にわたる買取制を導入した。これらの制度は発電事業者の投資インセンティブを促すものの、自由化当初に想定されていたような市場原理に依存する政策とは明らかに異なる。

#### 3.3.3 国際連系線強化による安定供給の模索

イギリスでは安定供給を実現するために電源開発のみならず、国際連系線の拡充を重視している。2020年までに連系線能力の強化を通して、料金低下を実現する方針が明らかにされた<sup>(8)</sup>。現実の石炭火力の閉鎖と原子力設備の老朽化を考慮すると、迫りくるエネルギー危機を回避するためには、連系線の増強は不可欠である。

国際連系線の現状と将来計画は、図 3.3.4 に示されている<sup>(9)</sup>。EU 域内でも連系線強化は、電源多様化と市場連動の観点から推進されてきた。イギリスはオランダやノルウェーなど7カ国と交渉を続けているので、事務的なコストもかかるが、供給力確保を実現できる点から、この取組みは評価できる。

#### 3.3.4 配電会社の自然災害対応と顧客満足度

配電と小売供給は、ライセンスにより完全に分離されている。配電会社は14社だが、所有者別で見ると図 3.3.5 の通り6社になる。現在、独仏の電力会社の他、スペイン、米、オーストラリア、香港などの外国企業も株式保有を通して関与している。唯一のイギリス企業 SSE パワー・ディストリビューション (SSE) は、地理的に離れたスコットランド北部とイングランド南部の2エリアを持つ。ロンドンなど3エリアを持

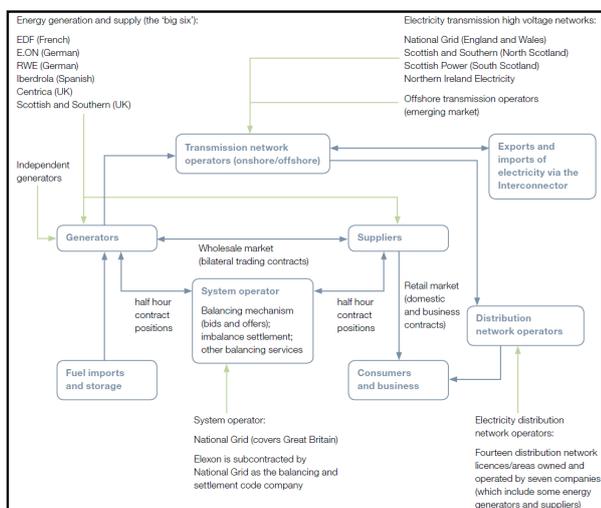


図 3.3.1 イギリスの電力事業者と取引関係  
(出所: NAO<sup>(2)</sup> (2012), p.8.)

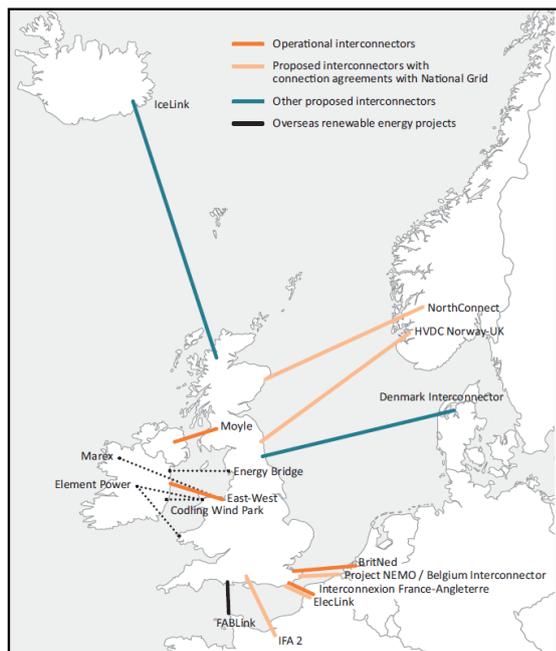


図 3.3.4 イギリスの国際連系線  
(出所 : Moore<sup>(9)</sup> (2014), p.7.)



図 3.3.5 イギリスの配電会社マップ  
(出所 : Utilitiessavings,  
<http://utilitiessavings.co.uk/resources/electricity-distributors/>)

つ UK パワー・ネットワークス (UKPN) は、フランス EDF から香港の長江インフラに売却された。

近年、強風や豪雨、洪水などの大規模な自然災害が多発しているために、停電事故とそれに伴う顧客への補償が注目されている。2013 年 12 月末にイギリス全土を襲った嵐の影響で、200 万人を超える利用者が停電の被害を受けた。その 95% が 24 時間以内に復旧したが、約 1 万 6 千世帯の復旧には 48 時間も要した。特に SSE と UKPN の地域で、約 500 世帯が 5

日以上にも及ぶ停電を強いられたことが問題視され、エネルギー規制当局 (OFGEM) は事後調査に乗り出した<sup>(10)</sup>。

OFGEM の調査において配電会社を実施すべき措置として再確認されたのは、保線管理の充実、精度の高い天候予測、人員の適正な配置など、意外にも単純な内容であった<sup>(11)</sup>。架線にダメージを与える樹木の伐採が停電防止の有効策になるという指摘はわかりやすいが、実際には送電会社でも人件費削減の点から保線管理が軽視されているのも事実である。

一般家庭の利用者は自由化以降、多様な料金メニューを提示する小売会社の選択に集中しすぎて、事故時の対応について考慮することは少ない。物理的な設備の修復を行うのは配電会社だが、顧客に周知する手法は限られている。依然、配電会社は地域独占を維持しているために、小売供給会社のように顧客自らが選ぶ対象にはなっていない。多くの利用者が配電会社の直面する問題点について認識を深め、今後もサービス向上のための投資が実現されているのかに関心を払うべきであろう。

### 3.3.5 小売供給市場の競争と「困惑独占」

小売供給会社は 20 社以上存在するが、全国市場ではビッグ 6 のシェアが圧倒的に高い。表 3.3.1 と表 3.3.2 から、それ以外の小規模な供給事業者は電気・ガスともに、個別に見ると 1~3% のシェアしかないことがわかる<sup>(12)</sup>。

家庭用電気・ガスの小売料金は、図 3.3.6 のように趨勢的に上昇傾向にあり、2013 年は 05 年と比較すると電気で 1.5 倍、ガスで 2 倍以上の値上げとなった<sup>(13)</sup>。多くの需要家は小売供給会社から電気とガスをセットで購入する同時供給契約 (デュアル・フュエル : Dual Fuel) を結んでいるが、2013 年の平均年間支払額は約 1,300 ポンドにも達する。

表 3.3.1 電力小売供給市場のシェア

(出所 : Buckley and Moss<sup>(12)</sup> (2014), p.15.)

	10%以上の事業者数	3%以上10%未満の事業者数	1%以上3%未満の事業者数	ビッグ6のシェア
2011年1月末	6	0	8	99.4%
2011年7月末	6	0	9	99.3%
2012年1月末	6	0	9	99.1%
2012年7月末	6	0	9	98.6%
2013年1月末	6	0	9	97.9%
2013年7月末	6	0	13	97.4%
2014年1月末	6	0	15	94.6%
2014年7月末	6	0	16	92.7%

表 3.3.2 ガス小売供給市場のシェア

(出所 : Buckley and Moss<sup>(12)</sup> (2014), p.16.)

	10%以上の事業者数	3%以上10%未満の事業者数	1%以上3%未満の事業者数	ビッグ6のシェア
2011年1月末	6	0	8	99.4%
2011年7月末	6	0	9	99.3%
2012年1月末	6	0	9	99.1%
2012年7月末	6	0	9	98.6%
2013年1月末	6	0	9	97.9%
2013年7月末	6	0	13	97.4%
2014年1月末	6	0	15	94.6%
2014年7月末	6	0	16	92.7%

OFGEM の調べでは、デュアル・フュエルの料金内訳は卸費用 42%、小売供給費用 14%、税引き前利益 9%、送配電・ガス輸送費用 23%、環境費用・社会的費用 7%、付加価値税 5%となる<sup>(14)</sup>。小売供給会社は卸のコストについて、自らコントロールできるものではないと主張しているが、発電会社と垂直統合型で多角経営を進めているために、コスト配分と料金設定に不透明性が残ると厳しく批判されている。

自由化以降、各社はシェア維持のために新メニューで顧客の囲い込みを進めてきた。それは選択肢の増加という点で評価できるが、実際にスイッチングを促したかどうかは疑わしい。政策当局は「困惑独占」(confusopoly) という概念に注目している<sup>(15)</sup>。これはアメリカの作家で風刺漫画家でもあるスコット・アダムスによる造語だが、1997年に出版された『ディルバート・フューチャー』というタイトルの本の中で使われた<sup>(16)</sup>。通信や金融業界の企業が複雑な料金体系を作り、顧客を故意に困惑させることを意味するが、エネルギー分野の自由化においても結果的に利用者が事業者を選びにくい状況を生む点が注目されている。

ビッグ 6 のデュアル・フュエルの料金動向は、図 3.3.7 の通りである。更に、6 社の過去の値上げ時期を見ると図 3.3.8 のように、ほぼ同時期に実施されてきた点が確認できる<sup>(17)</sup>。このようなカルテルに近い現状から、需要家側の不信感はつのばかりである。エネルギー会社が不当な利益を得ることのないように、透明度の確保された中で合理的な料金をつけるべきことが求められている<sup>(18)</sup>。欧州のシェールガス開発やロシアのエネルギー輸出などに不確実性が残る状況下では、政策当局の調査は国民の信頼を得るためにも重要な役割を担っている。

### 3.3.6 料金値上げは「政府の失敗」にも起因

自由化以降の料金上昇は、主として寡占的な事業者による複雑な料金メニューに原因があるが、実は政府の規制料金や新たな制度に基づく課金にも起因していることが明らかにされている<sup>(19)</sup>。2009 年～13 年についてのデュアル・フュエルの料金内訳と利益に着目すると、表 3.3.3 のように推移してきた<sup>(20)</sup>。この期間の卸費用は 774 ポンドから 643 ポンドへと、131

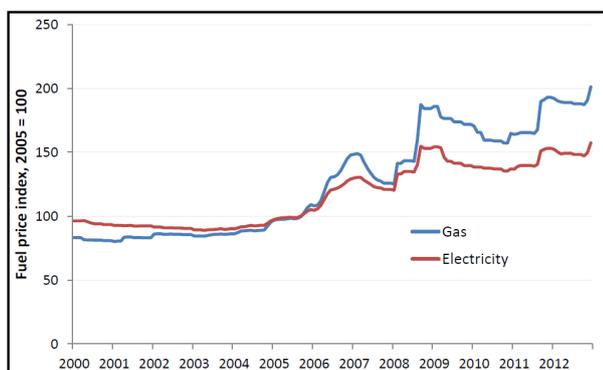


図 3.3.6 電気・ガス小売料金の推移  
(出所：DECC<sup>(13)</sup> (2013), p.9.)

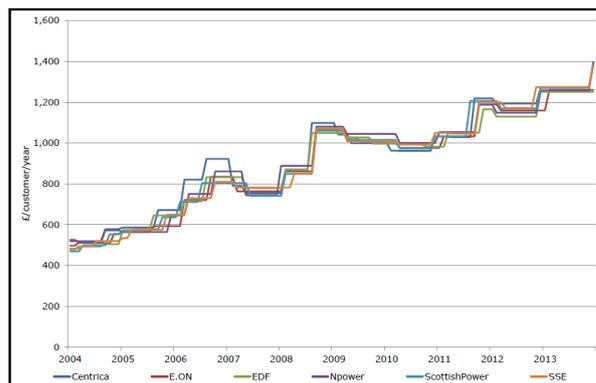


図 3.3.7 ビッグ 6 のデュアル・フュエルの料金動向  
(出所：OFT, OFGEM and CMA<sup>(17)</sup> (2014), p.65.)

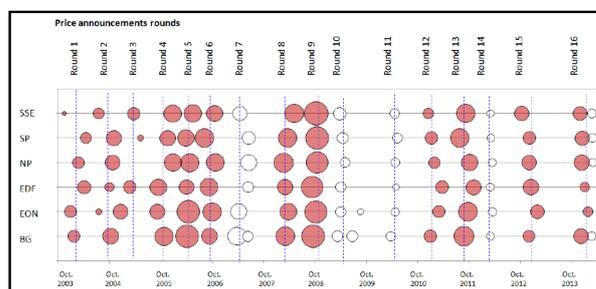


図 3.3.8 ビッグ 6 による料金値上げのタイミング  
(出所：OFT, OFGEM and CMA<sup>(17)</sup> (2014), p.67.)

ポンドも低下した。それに対して、発電・ガス生産と小売供給市場をつなぐ中間的な段階の送配電やガス輸送の費用と、再生可能エネルギーの購入義務や固定価格買取制の負担金を含む環境費用と社会的費用については、318 ポンドから 394 ポンドへと、76 ポンドも上昇していることがわかる。

ネットワークにあたる送配電とガス輸送の料金については、政府の規制を受けている。更に、政策費用に相当する再生可能エネルギーに対する支援金に関しては、民間の事業者が関与できるものではない。更に、付加価値税も外生的に決定される要素である。これらは前述した通り料金の 35% を占めるが、政府のコントロール下にあるにもかかわらず、値上げを引き起こしている点は軽視できない。

今後、電源ポリュームを確保し、電源多様化を推進する点から再生可能エネルギーのみならず、原子力発電についても

表 3.3.3 デュアル・フュエルの料金内訳と利益  
(出所：OFGEM<sup>(20)</sup> (2015) に基づき筆者作成。)

(注) 数値はすべて 2014 年を基準として、物価上昇を考慮した上で調整されている。

	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
卸費用(£)	774	673	585	646	643
送配電費用・ガス輸送費用・環境費用・社会的義務費用(£)	318	329	320	373	394
小売供給費用(£)	148	174	159	162	168
付加価値税(£)	62	61	55	62	63
総費用(£)	1,303	1,237	1,118	1,243	1,266
収入(平均利用者支払額)(£)	1,312	1,277	1,150	1,300	1,316
税引き前利益(£)	10	41	32	56	49
利益率(%)	0.7	3.2	2.8	4.3	3.7

差額契約に基づく固定価格買取制の負担金が加算されるので、上昇要因が増えることになる。解決策としては、政府・事業者・利用者などすべての主体が将来の長期エネルギー計画の策定に参画した上で、非化石燃料の導入量と負担額を明確にする必要があるだろう。更に、料金規制の見直しができるスキームを築くことも考慮する価値がある。

### 3.3.7 新型原子力をめぐる不確実性の増大

原子力専門会社 British Energy (BE) は、自由化後の卸料金低下によって採算割れに直面し、2002年に公的資金が投入される事態に陥った。イギリス政府とフランス電力会社 EDF との間で数年にわたる協議が進められ、2008年に BE は EDF の傘下に入ることが決まった。フランスの支援で難局は乗り切れたが、2030年までに現行設備のほとんどが寿命を迎えるために、発電不足が懸念されている。

新型原子力の計画は、表 3.3.4 の通りであるが、現実にはほどの案件も具体的な工程は提示されていない。①～③のプロジェクトは、EDF・Centrica, E.ON, RWE npower が中核になるはずであったが、リスクが大きいため EDF 以外の 3 社は撤退してしまった。その後、中国広核集団 (CGN)、日立製作所、東芝が参画し、それらの計画は継続されているが、競争市場での収益確保については慎重論も見られる。

①は EDF が推進するプロジェクトで、ヒンクリーポイントとサイズウェルの 2 地点で、フランス原子力大手 Areva の欧州加圧水型炉 (EPR) を建設する予定である。もともと Centrica が EDF のパートナーだったが、2013年に撤退し、それに代わって CGN が参画している。出資比率は、EDF が 66.5%、CGN が 33.5% である。

②は日立が買収した Horizon のプロジェクトである。もともとドイツの E.ON と RWE npower のジョイントベンチャーで進められてきたが、この 2 社は自国の原発廃止に従い撤退した。2013年に日立が継承し、日立 GE ニュークリア・エナジーの改良型沸騰水型軽水炉 (ABWR) が導入される予定である。

③は東芝傘下の NuGeneration (NuGen) によるプロジェクトである。もともとフランスのガス電力会社 GDF スエズ (2015年に ENGIE と改称) とスペインの電力会社 Iberdrola の計画であったが、2013年に Iberdrola が NuGen の全株式を東芝に売却した。東芝の子会社であるアメリカ Westinghouse (WH) の AP1000 (最新加圧水型軽水炉) の導入が予定されていた。しかし、2017年に WH の経営が破綻したために、本計画は苦境に立たされている。東芝は GDF スエズの保有する NuGen の全株式を取得しなければならないが、東芝自らが経営悪化に直面しているために、先行きは不透明である。

④は中国 CGN が主導するプロジェクトである。上記①に CGN が参画することが決まった後に新たな計画として追加された。フランスの技術を取り込んだ中国製の加圧水型原子炉「華竜 1 号」(HPR1000) が導入される点で、他の計画とは異なる。プロジェクトの出資比率は CGN が 66.5%、EDF が 33.5% で、①とは逆の比率になっている。

表 3.3.4 イギリス原子力発電所 新型炉プロジェクト

プロジェクト・企業名	サイト・プラント名	地域	炉型	設備容量 (MWe)	着工予定年	運転予定年
① EDF Energy	ヒンクリーポイント C-1	サマセット	EPR	1,670	2019	2026
	ヒンクリーポイント C-2		EPR	1,670	2020	2027
	サイズウェル C-1	サフォーク	EPR	1,670	—	—
	サイズウェル C-2		EPR	1,670	—	—
② Horizon	ウィルヴァ・ニューウインド 1	ウェールズ	ABWR	1,380	2019	2025
	ウィルヴァ・ニューウインド 2		ABWR	1,380	2019	2025
	オールドベリー B-1	グロスタシャー	ABWR	1,380	—	2020年代
	オールドベリー B-2		ABWR	1,380	—	2020年代
③ NuGeneration	セラフィールド・ムーアサイド 1	カンブリア	AP1000	1,135	2019	2025
	セラフィールド・ムーアサイド 2		AP1000	1,135	—	2026
	セラフィールド・ムーアサイド 3		AP1000	1,135	—	2027
④ 中国広核集団 CGN	ブラッドウェル B-1	エセックス	HPR1000	1,150	—	—
	ブラッドウェル B-2		HPR1000	1,150	—	—

(出所：World Nuclear Association 公表資料に基づき筆者作成。)

### 3.3.8 おわりに

イギリスの経験から、いくつかの示唆が得られる。まず第 1 に、発送電分離の実施後に安定供給を考慮した体制が崩れてしまった点である。発電市場では再生可能エネルギーを中心に小規模な参入者が現れたものの、石炭火力の閉鎖と原子力発電の停止によって電源不足の問題が表面化した。その対応策として、計画的に供給が確保できるように電力市場改革が進められている。それと同時に、国際連系線の拡充によっても安定供給が実現できるように、隣接する諸国と協力関係を深めている。

第 2 に、自由化導入後の小売料金は値上げに反転するだけでなく、上昇傾向が長期的に続く事態もあり得る点が多くなった<sup>(21)</sup>。燃料価格が高騰する状況下においては、事業者が透明性の確保された中で料金を設定しなければならない。更に、政府と事業者は料金の内訳を正確に把握した上で、需要家に対して理解を求める必要がある。もちろん料金抑制策が望まれるが、値上げを回避できない時に、その理由を利用者に対して公明正大に説明できる環境を整えておくことも重要であろう<sup>(22)</sup>。

第 3 に、再生可能エネルギーを中心とする非化石燃料の普及・支援の観点から、固定価格買取制は評価できるが、それは「環境費用・社会的費用」として最終利用者の料金を押し上げる要因にもなっている。もちろん低炭素社会実現のためには肯定的な見解も見られる。しかし、永続的な料金値上げは回避されるべきであるので、負担方法についての合意形成を踏まえた政策形成が求められることは言うまでもない。

第 4 に新型原子力のプロジェクトは、すべて外国企業に依存しているが、建設コストや廃炉問題の点から計画の実現は容易ではない。2016年6月23日に国民投票によりイギリスの EU 離脱 (Brexit) が決まった点から、今後のエネルギー政策は不安定化すると考えられる。EU 離脱はこれまでにイギリスが築いてきた EU 加盟国との関係を悪化させる要因になる。フランス EDF が撤退するとの意思表示はしていないが、将来的に不確実性が残っていると看做すを得ない<sup>(23)</sup>。この事例は、電力のようなインフラ産業に外国資本を入れるメリットとデメリットについては、慎重に判断すべきことを示唆している。

## 参考文献

- 
- (1) Ofgem, National Grid Electricity Transmission System Operator Incentives from 1 April 2011, p.3 (2011)
  - (2) NAO, Department of Energy and Climate Change: The government's long-term plans to deliver secure, low carbon and affordable electricity, p.8 (2012)
  - (3) DECC, Digest of United Kingdom Energy Statistics, p.121 (2015)
  - (4) Directive 2001/80/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from large combustion plants (2001)
  - (5) 野村宗訓:『エナジー・ウォッチー英国・欧州から 3.11 後の電力問題を考える』, 同文館出版, pp.20-21 (2012)
  - (6) DECC, Digest of United Kingdom Energy Statistics, p.119 (2015)
  - (7) DECC, Electricity Market Reform: Policy Overview (2012),  
DECC, Consultation on the draft Electricity Market Reform Delivery Plan (2013),  
DECC, Electricity Market Reform: Consultation on Proposals for Implementation (2013),  
DECC, Electricity Market Reform: Delivering UK Investment (2013),  
DECC and Ofgem, Synergies and Conflicts of Interest arising from the Great Britain System Operator delivering Electricity Market Reform (2012)
  - (8) DECC, More interconnection: improving energy security and lowering bills (2013)
  - (9) S Moore, Getting Interconnected: How can interconnectors compete to help lower bills and cut carbon?, Policy Exchange, p.7 (2014)
  - (10) Ofgem, The December 2013 storms review – impact on electricity distribution customers (2014)
  - (11) Ofgem, The December 2013 storms review – impact on electricity distribution customers, pp.13-14 (2014)
  - (12) R Buckley and A Moss, Competition in British household energy supply markets: An independent assessment, Cornwall Energy (2014)
  - (13) DECC, Estimated impacts of energy and climate change policies on energy prices and bills, p.9 (2013)
  - (14) Ofgem, Charts: Outlook for costs that make up energy bills, Breakdown of a dual fuel bill (2015)
  - (15) OFT, An introduction to Confusopoly (2013),  
OFT, Competition in public services (2013),  
UK Regulators Network, Consumer engagement and switching (2014)
  - (16) S Adams, The Dilbert Future, HarperBusiness (1997)
  - (17) OFT, Ofgem and CMA, State of the Market Assessment, pp.65-68 (2014)
  - (18) Ofgem, The Retail Market Review – Implementation of Simpler Tariff Choices and Clearer Information (2013)
  - (19) P Bolton, Components of an energy bill, Standard Note: SN/06751 (2014)
  - (20) Ofgem, Charts: Outlook for costs that make up energy bills, Chart data as of April 2015 (2015)
  - (21) P Bolton, Energy Prices, Standard Note: SN/SG/4153 (2013),  
Ofgem, Electricity and Gas Supply Market Report (2010),  
Ofgem, The Retail Market Review -Findings and initial (2011),  
Ofgem, The Retail Market Review -Updated domestic proposals (2012)
  - (22) 野村宗訓:「電気料金の規制手法～自由化の進展に伴う再考～」『電気評論』No.613, p.71, (2015年5月)
  - (23) 野村宗訓・草薙真一:『電力・ガス自由化の真実』エネルギーフォーラム, pp.77-80, (2017年)