

■ 研究論文 ■

# 英国電気事業における新しい料金設定方式

## New Pricing System for Electric Utilities in the UK

矢 島 正 之\*

Masayuki Yajima  
(1992年11月10日 原稿受理)

### はじめに

イギリスでは、1990年3月31日より電気事業が再編され、イングランド・ウェールズにおいては、発電会社はナショナル・パワー、パワー・ジェン、ニュークリア・エレクトリックの3社、送電会社はナショナル・グリッド1社（以上旧CEGB）、配電会社は12社（旧12地区配電局）に分割された。同時に、競争が積極的に導入され、発電部門は完全自由化された(図-1)。

新たな電力会社のライセンスは、電気事業局長が付与するが、上記3発電会社、ナショナル・グリッドおよび12の配電会社のライセンスはエネルギー大臣が付与する。価格設定方式は、このライセンスの条件の中で定められている。

価格設定方式は、発電部門には競争入札価格であるプール・プライスが適用されている。発電部門とは異なり、競争が十分機能しないと考えられる送電・配電部門および電気料金全体にはプライス・キャップ規制が適用されている(表1)。以下では、プライス・キャップ規制を中心にイギリス電気事業の新しい料金設定方式について述べる。

表1 英国における電気料金決定システム

料金の構成要素	決定方式
卸売料金 <sup>1)</sup>	競争入札
送電料金	プライス・キャップ規制
配電料金	プライス・キャップ規制
小売料金 <sup>2)</sup>	プライス・キャップ規制

注 1) 発電に関する料金のみ。送電等の料金は含まない。  
2) 卸売料金+送電料金+配電料金+化石燃料課税金

### 1. プール・プライス

イングランド・ウェールズにおける卸供給の電力取引は、「電力プール」を通して行われる。「電力プール」を通しての電力取引の支払いはプール参加者間で締結された「プール運営・決裁協定」によって定められた規則に従う。プールの運営管理はナショナル・グリッド社(NGC)が行う。電力プールのメンバーは、ライセンスを受けた電力供給事業者(配電事業者)、発電事業者、および連系線による電力取引事業者(スコットランドの2電力会社およびフランス電力公社)である。

発電事業者は毎日午前10時までにNGCに対して、翌日の発電可能設備出力、希望販売単価などを通知し、

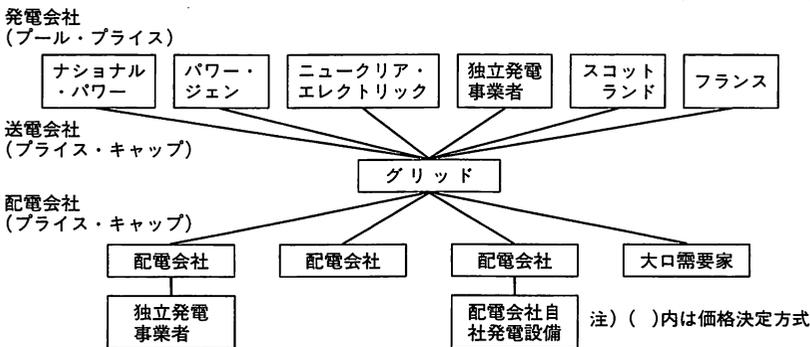


図-1 イングランド・ウェールズにおける再編後の電気事業体制 (1990年3月31日発足)

\* 財団法人電力中央研究所 経済研究所経済部 経営研究室長  
〒100 東京都千代田区大手町1-6-1

これを受けたNGCは各発電ユニットを提示価格の低い順にランク付けし、需要想定に基づき30分刻みの給電計画を作成する。

プール・プライスは、当該の30分間において稼働する発電所の最高提示価格（SMP）と供給力確保のための設備価格要素で決定される。

電力プールが発電事業者に支払う購入価格（PiP）は次のように決められる。

$$PiP = SMP + LOLP (VOLL - SMP)$$

ここで、LOLP：電力供給不足確率

VOLL：停電コスト

である。LOLP（VOLL-SMP）は設備価格要素で、需給がタイトなときに支払われる。

また、電力プールが供給事業者に課すプール販売価格（PoP）は次のように決められる。

$$PoP = PiP + \text{供給予備力} \cdot \text{系統安定化措置}$$

- ・ 想定誤差調整に必要な費用をカバーする追加価格

この追加価格はアップリフトと呼ばれ、高負荷時間帯に限定される（図-2）。

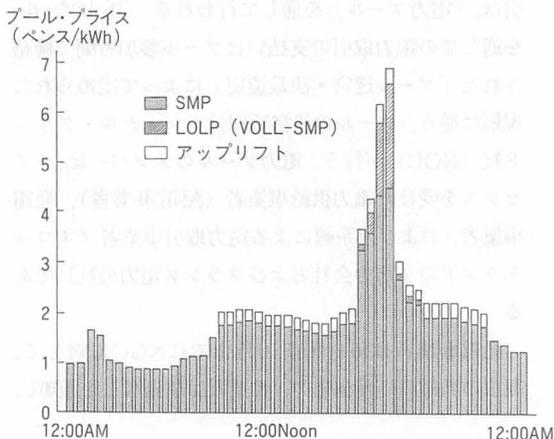


図-2 プール・プライスの例（冬期）

プール・プライスの問題点としては、まずナショナル・パワーやパワー・ジェンなどの大きな発電会社が意図的に電力供給を増減させることによる価格操作の可能性が指摘できる。実際、1991年には需要の低い夏季のある時間帯においてプール価格が異常に高騰する現象が起きた。規制当局である電気事業局長は、これが入札システムの欠陥によるものか電力会社の価格操作によるものか調査中であるが、現行のプール運営のあり方に疑問を抱きはじめたと言われる。

つぎに、取引コストの増大化という問題が指摘でき

る。NGCの計算センターには毎日発電量およびコストのデータが75万個入力され、800人の職員が清算のための作業を28日間かけて行っている。従来から、電気事業の水垂分割は統合のメリットを失わせ、取引コストを増大させるという指摘がなされてきたが、現実にそのような事態が生じていると考えられる。

また、配電会社と発電会社は、プール・プライスによる価格変動のリスクを回避するために、一定の価格で取引する長期契約を結ぶことができるが、この契約による取引が卸売市場の95%を占めており、プール価格による取引は5%にすぎない。また、最近では電力先物市場がスタートし、プール価格の変動リスクを回避する動きは一層強くなってきている。このように、電力プールはいくつかの問題点をかかえており、今後それらがどのように解決されていくか注意深く見守っていく必要がある。

## 2. プライス・キャップ規制

### 2.1 送電に対する料金規制

イングランド・ウェールズにおける送電ライセンスは、ナショナル・グリッド社1社に付与されている。ライセンスは、主としてNGCによるグリッドの運用に関する手続きや条件を定める（Grid Codeの作成義務）ほか、NGCの行うビジネス間の内部相互補助や需要家間の不当な差別を禁止している。また、ライセンスはNGCの行うビジネスについて別個に会計報告を作成することを要求している。ライセンスで認められているビジネスは、①送電システムの運用、②無効電力など系統安定化のために必要な電力の購入、③スコットランドやフランスとの連系線の運用、④NGC所有の揚水発電所の運転、および⑤決算システムの管理である。

プライス・キャップ規制を受けるのは、①のうち送電システムの利用料金で、システムの利用料金からの総収入をシステムの最大電力で除して計算される各年の平均送電料金が規制される<sup>1)</sup>。4月1日に始まる各年の平均送電料金は、その上昇率の上限がRPI-Xで規制される<sup>2)</sup>。ここで、RPIは小売物価指数上昇率で前年の10月から翌年10月までの推定伸び率で決められる。Xは生産性向上率であるが、規制当局とNGCとの交渉で決まる。Xは3年間0%で一定であり、平均送電料金の上昇率の上限は、3年間小売物価指数の上昇率で決められることになる。小売物価指数や料金収入の予測誤差は不可避であるが、この誤差は翌年にお

ける上限価格の設定のさいに調整される（この点は、後述する配電システムの利用料金および電気料金についても同様である）。

価格条件はNGCの同意があれば、電気事業局長によって変更することが可能である。また、独占・合併委員会が電気事業局長による改定案を公益に反しないと判断した場合にも変更が可能である。いずれにせよ、価格設定方式は1993年には電気事業局長によって見直しされる予定である。

価格規制を受けるのは、既存システムによる電力輸送に関する料金のみである。システムへの新たな接続などのいくつかのサービスの料金は、電気事業局長によって承認された一般的な原則に則って決められる。

## 2.2 配電に対する料金規制

イングランド・ウェールズにおける配電ライセンスはロンドン配電会社など旧地区配電局12社に付与されている。ライセンスは、効率的・整合的・経済的に電力供給システムを維持し発展させることを求めており、配電会社のネットワークに接続する設備についての技術的または運転上の要件やシステムの運用方法を説明した配電コードを作成することを義務づけている。

また、ライセンスは配電会社の行う配電ビジネスと電力供給ビジネスについて別個に会計報告を作成することを要求するとともに、それぞれについて価格規制を行う<sup>3)</sup>。さらに、これらの間の内部相互補助を禁止している。配電ビジネスとは、配電網の運用である。グリッドが275kVまたは400kVの電圧で運用されるのに対し、配電網は240kVから132kVの電圧で運用される。電力供給ビジネスとは、発電事業者から電力の卸供給を受けこれを需要家に販売することである。配電会社は、従来通り、機器の販売や請負工事を行うことになるが、これらは規制の外にある。

配電ビジネスは、システムの利用、システムとの接続および自家発や他の電力供給者に対する補給電力の供給について料金を徴収する。すべての配電料金は料金決定の原則と方法を明示し、電気事業局長の認可を受けなくてはならない。また料金設定に関して需要家間の差別を行うことは禁じられている。システムの利用料金は、電力の利用形態や電圧の違いを反映して、家庭、商業、小口産業、大口産業の各需要グループ毎に異なっている。

システムの利用料金の規制は、異なる需要の категорияによって需要される電力量（kWh）に基づいて行われる。需要の категорияは次の5つである。

LV1：時間帯別料金制の下で昼間1kV未満で配電される需要量

LV2：時間帯別料金制の下で、もしくは夜間またはオフ・ピークの時間帯に適用される料金制の下で、オフ・ピークと夜間に1kV未満で配電される需要量

LV3：1kV未満で配電される他のすべての需要量

HV：1kV以上22kV未満の電圧で配電されるすべての需要量

EHV：11kV以上で登録された需要家に配電されるすべての需要量

EHVの需要家は、大部分が大口産業需要家であるが、イングランド・ウェールズで181件が登録されている。これら需要家に対する料金は、サービスの提供に用いる設備に対して、適正な報酬を保証するレベルに設定され、需要家ごとに決められる。他のすべての需要家に対する配電料金は次のように規制される。すなわち、上記LV1～HVの categoryの需要量でウェイトしたkWh当たりの平均料金が毎年RPI-Xを上回ることはないように規制される<sup>4)</sup>。RPIの定義は送電の場合と同じである。Xは配電会社によって異なっており、0から-2.5%の範囲に分布している（表2）。価格規制方式は、配電ビジネスについては1995年に、電力供給ビジネスについては1994年に見直しされる予定である。

表2 配電会社におけるXの値

Eastern Electricity plc	-0.25
East Midlands Electricity plc	-1.25
London Electricity plc	zero
Manweb plc	-2.50
Midlands Electricity plc	-1.15
Northern Electricity plc	-1.55
Norweb plc	-1.40
Seeboard plc	-0.75
Southern Electric plc	-0.65
South Wales Electricity plc	-2.50
South Western Electricity	-2.25
Yorkshire Electricity Group plc	-1.30

## 2.3 電力供給に対する料金規制

電力供給に関する価格（電気料金）は規制対象となる。送電、配電のような独占的サービスはコントロールされており、また、電力購入コストは競争価格で決まることから、コントロールの必要はないため、これらのコストは需要家に転嫁される。さらに、化石燃料課徴金も配電会社のコントロールの外にあるためパー

ス・スルー・ファクタである。配電会社は一定量の非化石燃料からの電力を購入する義務を負っており、そこから生じるコスト増を料金に上乗せするのが化石燃料課徴金である。

残りのコスト、すなわち料金徴集、マーケティング、運転資本など配電会社のコントロール内にあるものは規制対象である。電気料金の具体的な規制方式は、地元配電会社からの供給を受ける需要家（1 MW未満の需要家）とそれ以外の需要家（1 MW以上の需要家）の需要電力量で加重平均したkWh当たりの料金収入が、年々RPI-X+Yを上回ることはないように規制される<sup>6)</sup>。ここで、RPIの定義は送電の場合と同じである。Xは0に設定されている。また、Yは電力購入コストに送電コスト、配電コスト、および化石燃料課徴金を加えたパス・スルー・ファクタである。

また、料金表の作成にさいしては、料金決定原則を明示し、需要家間の差別を禁止するとともに、公表前に料金表を電気事業局長に提出しなくてはならない。

#### 2.4 プライス・キャップ規制と報酬率規制との違い

プライス・キャップ規制と報酬率規制との違いについては幾多の論文で述べられているが、規制当局であるLittlechild電気事業局長の見解は次の通りである<sup>6)</sup>。

Littlechildによれば、まず、プライス・キャップ規制では、効率改善のインセンティブを与えることが可能である。そのためには、Xが一定期間不変であることに意味がある。Xを毎年見直すことになれば、同規制方式も報酬率規制も実質的にはあまり差がなくなる。

プライス・キャップ規制がとくに有効なのは、技術革新がある場合である。技術革新の結果、持続的にコスト・ダウンを図っていくことが可能であれば、被規制企業は一定期間利潤を獲得することができるため、効率改善に努めるであろう。このような分野の典型は電気通信である。逆に技術革新があまり期待できず、送電分野のように、1つの企業しか存在しない場合には効率改善の可能性は小さい。このため、プライス・キャップ規制の有効性も小さくなる。

つぎに、プライス・キャップ規制では、価格設定の弾力化が保証されており、競争対応として有効である。

最後に報酬率規制はコスト積上げ方式によるが、真のコストの把握は困難という点で問題である。仮に、コストを正確に把握しようとするれば膨大なデータを吟味する必要があり、規制コストがかかりすぎることになる。

#### 2.5 プライス・キャップ規制の問題点

プライス・キャップ規制の問題点としては、いくつか指摘されるが、規制当局はこれらの問題をつぎのように解決しようとしている（表3）。

表3 プライス・キャップ規制の問題点への対応策

問題点	対応策
内部相互補助の発生	禁止条項の設定
品質低下	電力品質に関する従来の電気供給規則および新たに定められたサービス基準の遵守
独占利潤の発生可能性	報酬率の監視

最初の問題は、プライス・キャップ規制では、個別料金の設定を原則自由としているため、提供するサービス間に内部相互補助が発生しやすいとか、需要家グループ間に不当な差別的取扱いが生まれやすいという点である。この点については、送電ライセンス、配電ライセンスとともに、行うビジネス間の内部相互補助は明確に禁止するとともに、需要家間の不当な差別も禁止している。

配電ライセンスでは、1 MW以上の需要家への供給と1 MW未満の需要家への供給を別個のビジネスとして扱うことを要求している。また、1 MW未満の需要家の間の差別は、コストを合理的に反映していない限り、禁じられている。さらに、1 MW以上の需要家については、購入量、負荷率、負荷遮断の条件、位置、契約期間等を考慮した価格設定を行うが、差別的な価格を設定してはならないと規定されている。

第2の問題点は、被規制企業が料金の上昇を抑えるために、品質を低下させる誘因が働くという点である。この問題については、電圧や停電などの電力品質は従来通り、電気供給規則で規制される。地区配電局の民営化にさいして改善が図られたのは、停電復旧時間や問い合わせへの対応のスピードなどのサービスの質であり、これは電気事業局長の定める基準によって確保される。この基準に違反した場合には、配電会社は需要家に電気事業局長の定める一定額の補償金を支払うことになる。

第3の問題点は、適正報酬率は本来規制対象外であるのに、独占利潤（または欠損）の獲得を防ぐために、実態としては、その水準を考慮せざるを得なくなるという点である。この問題については、Xファクタの設定にさいして、適正報酬率はガス事業や電気通信事業においても実際に考慮されている。しかしながら、

“適正報酬率”を示してこのレベルに規制することはしていない。

2.6 プライス・キャップ規制の電気事業への適用可能性

プライス・キャップ規制を電気事業へ適用する場合には、規制本来の目的である効率改善のインセンティブが有効に働くかどうかなど、いくつかの実的な問題点が浮かび上がってくる。

これらの問題を論ずるに際して、まず指摘しなくてはならないことは、プライス・キャップ規制の効率改善に及ぼす効果の評価は難しいという点である。イギリスの電力、ガス、電気通信等の事業における生産性向上について、規制当局は自信を持っているが、それが民営化という組織再編によるものか、競争の導入によるものか、さらには、規制方式の変更によるものか、実際問題として区別不可能であるからである。

つぎに、プライス・キャップ規制の有効性はそれが適用される産業の特性によって異なると言える。例えば、技術革新の激しい電気通信事業と技術の成熟化した電力事業では必ずとインセンティブへの反応は違ったものになる。これらの点を指摘したうえで、プライス・キャップ規制の電気事業への適用可能性を考えてみたい(図-3)。

まず、第一に言えることは、電気事業のように技術が成熟化した分野では、技術革新のテンポが速い電気通信分野のような顕著なコスト・ダウンを図っていくことは難しいという点である。言い換えれば、価格規制のフォーミュラにXファクタを導入しても、そのことによる効率改善効果はあまり期待できないと思われる。

つぎに、とくにわが国の電気事業では、CO<sub>2</sub>排出量

の抑制等の環境問題への対応、省エネの要請、アメニティの向上などのために、原子力を中心にした先端技術や省エネ技術の採用、配電地中化等を通じて、投資コストは着実に増大していく。さらに、今後予想される需要の着実な伸びもこれに拍車をかけることになる。このような中で、報酬率を確保していくことが電気事業にとって重要な課題であり、またそのことが供給の安定性に資することになる。したがって、この面にも着目して、プライス・キャップ規制と報酬率規制との比較考量を行う必要があらう。

かりに、投資コストの着実な増大が見込まれる中で、プライス・キャップ規制を適用すれば、設定される上限価格は一般物価水準を上回る可能性がある。その意味するところは、電気料金は一般物価水準を上回る値上げを認めるということであり、アクセプタンスの観点から問題が出てくるであろう。一般物価水準を上回ることにはなくても、生産性向上分が小さい場合には、同様の問題が出てくる可能性がある。このような場合には、一般物価水準をベースにした議論にとどまらず、コストの詳細な吟味が必要ということになり、コスト積上げ方式である報酬率規制に限りなく近づいていく可能性が大きい。

このように、プライス・キャップ規制の電気事業への適用については慎重を期する必要がある、さらに検討を掘り下げるとともに、イギリスにおける適用実態を今後とも注意深く見守っていく必要があらう。

3. 電気事業局長の任務

価格規制において、中心的な役割を果たすのが電気事業局長である。電気事業局長はエネルギー大臣によって任命され、ライセンスの承認等に関して、全般的な

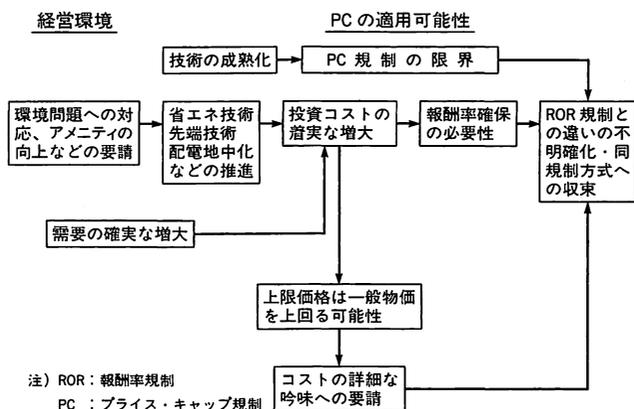


図-3 プライス・キャップ規制の電気事業への適用可能性

権限を委譲されている。その主要な任務は、価格規制を中心としたライセンスの承認のほか、その条件下での運用の監視と違反した場合の対抗措置の実施である。また、需要家からの不満がある場合には、情報収集や裁定の権限をもつ。電気事業局長は、その任務の実施に際して、電気事業局のスタッフおよび電気消費者委員会のメンバーのサポートを受ける。

このほか、電気事業局長は電力プールにおける電力の売買と決裁についての取り決めの承認を行うなど、広範な権限を有している。電気事業法によれば、電気事業局長は付与された権限を最もよいと考える方法で行使すべきであるとされており、具体的な権限の範囲は電気事業局長の解釈に依存している<sup>7)</sup>。

すでに見たように、プライス・キャップ方式では、規制の主要な分野は、報酬率規制と同様に、価格、サービスの品質、内部相互補助、報酬率等に及んでおり、運用いかんでは実質的には報酬率規制と変わらないことになる。規制の詳細は、電気事業局長がその権限をいかに行使していくかによって決まってくると言える。

#### 4. むすび

イギリスにおける新たな電力供給体制と料金決定は1つの壮大な実験と言える。規制当局は、卸売市場の自由化と、送・配電および電気料金全体へのインセンティブ規制の適用による電気事業の効率改善を期待しているが、電力プールにおける取引コストの膨大化やプライス・キャップ規制の有効性などの点でいくつかの問題点も指摘できる。

同国において、これらの問題点がどのように解決されていくか、今後の動向を注意深く見守っていく必要がある。

#### 参考文献・注釈

1) Department of Energy ; Transmission Licence for Na-

tional Grid company plc (1990)

2) 具体的な公式は次の通り。

$$M_t = \left[ 1 + \frac{RPI_t - X_g}{100} \right] P_{t-1} \cdot G_t - K_t$$

$M_t$  : t年におけるkW当たり平均料金の最大値

$RPI_t$  : t年10月における小売物価指数の対前年同月上昇率(%)

$X_g$  : 0

$P_{t-1}$  : t-1年におけるkW当たり平均料金

$G_t$  : t年を含む過去5年間の平均最大電力/t年の最大電力

$K_t$  : 調整項

3) Department of Energy ; Public Electricity Supply Licence for London Electricity plc (1990)

4) 具体的な公式は次の通り。

$$M_{dt} = \left[ 1 + \frac{RPI_{dt} - X_d}{100} \right] P_{dt-1} \cdot A_t - K_{dt}$$

$M_{dt}$  : t年におけるkWh当たり料金の最大値

$RPI_{dt}$  : t年10月における小売物価指数の対前年同月上昇率(%)

$X_d$  : 0～-2.5 (配電会社により異なる)

$P_{dt-1}$  : t-1年における需要家カテゴリーのkWhでウェイトしたkWh当たり平均料金

$A_t$  : t年における配電ロスに関するヤード・スティック・ファクタ (過去に比べてロス率の改善があるほど大きな値をとる)

$K_{dt}$  : 調整項

5) 具体的な公式は次の通り。

$$M_{st} = \left[ 1 + \frac{RPI_t - X_s}{100} \right] P_{st-1} + Y_t - K_{st}$$

$M_{st}$  : t年におけるkWh当たり料金の最大値

$RPI_t$  : t年10月における小売物価指数の対前年同月上昇率(%)

$X_s$  : 0

$P_{st-1}$  : t-1年における需要家カテゴリーのkWhでウェイトしたkWh当たり平均料金

$Y_t$  : パース・スルー・ファクタ (発・送・配電サービス購入コスト+化石燃料課徴金)

$K_{st}$  : 調整項

6) Beesley, M. E., Littlechild, S. C. ; The Regulation of Privatized Monopolies in the United Kingdom, RAND Journal of Economics Vol.20. No.3 (1989)

7) Electricity Act 1989, Chapter 29 (1989)