

Discussion Paper #91 - DOJ - 32

電 気 事 業 へ の 競 争 導 入 に
関 する 研 究
— 米 国 、 英 国 に お け る 試 み —

黒 木 昭 弘
福 岡 徹
大 谷 太 助

1991年 8月

通商産業研究所 Discussion Paper Seriesは、通商産業研究所における研究成果等を取りまとめ、所内での討議に用いるとともに、関係の方々から御意見を頂くために作成するものである。この Discussion Paper Seriesの内容は、研究上の試論であって、最終的な研究成果ではないので、著者の許可なく、引用又は複写することは差し控えられたい。また、ここに記された意見は、著者個人のものであって、通商産業省又は著者が所属する組織の見解ではない。

要旨

本研究においては、電気事業における規制の重要な根拠となる「自然独占性」について諸外国で行われている議論を検討するとともに、米国及び英国において過去に実施された及び現在実施されている制度に関して、その内容を調査するとともに、それらの制度を比較することを試みた。

電気事業については、多くの国において、特定の企業に一定の地域の独占的供給権を認める一方で、その特定企業が独占利潤を得ることを防止する目的で企業の価格決定を直接的に規制する制度がおこなわれている。このような制度が用いられているのは、電気事業が「自然独占性(natural monopoly)」を有すると考えられているからである。

この自然独占性とは、市場の需要規模に比較して「規模の経済性(economy of scale)」が大きい範囲に存在する場合に生じると考えられ、また、それは、費用に占める「埋没費用(sunk cost)」が大きい場合に維持されると考えられる。

しかしながら、近年、電気事業の発電分野に限ってみれば、自然独占性が存在する範囲は狭く、複数の企業が競争しつつ、発電事業を運営することが可能であるとの考えが生まれており、この考え方により、米国及び英国において次のように電気事業に競争の導入が行われている。

米国では、省エネルギー・石油代替エネルギーの育成を目的として公益事業規制政策法(Public Utility Regulatory Policies Act)が制定され、これにより発電部門への新規参入者が育成された。しかし、一方ではこの制度では、電力の卸売価格の決定が困難になる等の問題点が指摘された。この問題に対処するため、一部の州では新規に建設する発電設備について入札する制度が導入されている。

英国では、1983年電力法により、新規の発電事業者を育成するために、既存の電気事業者に一定の料金表によって電力を購入する等の義務を課したが、発電部門へ新規参入は生まれなかった。1990年に入り、英国のイングランド・ウールズ地域において電気事業は民営化されるとともに、発電・送電・配電の3部門に分割されることとなった。そして、発電部門においては、従来の発電部門が分割されて設立された発電事業者と新規発電事業者とにより、日々入札による価格競争が行われることとなった。また、電力の小売(配電)部門においても競争が

導入されている。

両国の発電部門における競争導入政策は、共に参入機会の拡大による供給能力の拡大と競争による価格の低廉化を目指している。米国の制度は参入後のリスクが少ない点で英国の制度と比較して前者に優れているといえよう。価格の面については単純な比較は困難である。しかし、共に実質的な競争が行われることを確保するための措置の検討は必要であると考えられる。

一方、発電部門における競争は英国においてのみ行われているが、委託輸送の強制の是非、料金の公平性等の問題が指摘される。

いずれにせよ、これらの制度は導入されたばかりであり、今後の評価・制度の修正等を注視していくことが必要であると考えられる。

なお、本研究においては、技術面での問題は今後の検討課題とし、経済理論及び制度面での検討を中心としている。

電気事業への競争導入に関する研究

— 米国、英国における試み —

未 定 稿

黒木 昭弘：通商産業省通商産業研究所研究部主任研究官
福岡 徹：通商産業省通商産業研究所研究部研究官
大谷 太助：通商産業省通商産業研究所研究部調査官

| | | |
|----------------------------|---------|----|
| I. はじめに | p | 1 |
| II. 電気事業規制の考え方 | | |
| (1) 電気事業規制の現状 | p | 2 |
| (2) 自然独占性 | p | 2 |
| (3) 電気事業規制の根拠と方法 | p | 3 |
| (4) 電気事業における競争導入 | p | 5 |
| III. 米国及び英国における競争導入政策 | | |
| 1. 米国における競争導入政策 | p | 7 |
| (1) 米国電気事業の概要 | p | 7 |
| (2) PURPAによる省エネルギー型発電事業の育成 | p | 7 |
| (3) 競争入札制度による競争導入 | p | 10 |
| 2. 英国における競争導入政策 | | |
| (1) 英国電気事業の概要 | p | 13 |
| (2) 1983年電力法による競争導入 | p | 13 |
| (3) 1989年電力法による競争導入 | p | 14 |
| IV. 米国及び英国の競争導入政策の比較 | | |
| (1) 比較の論点 | p | 18 |
| (2) 発電部門への競争導入 | p | 18 |
| (3) 配電部門への競争導入 | p | 20 |
| V. むすび | p | 22 |
| 注記 | p | 24 |
| 図表 | p | 35 |
| 参照文献 | p | 41 |

第 I 章. はじめに

電気は、貯蔵することが経済的に困難であり、供給量と需要量が常に一致していないとその品質（周波数・電圧）が保てないという取り扱いにくい特性を持っている。また発電、送電及び配電を行うためには多額の設備投資が必要である。

このような電気を供給する事業である電気事業については、従来、いわゆる「自然独占性」を有すると考えられることから、一定の地域に独占的供給権を有する特定の者により政府の公的規制の下で運営される体制が一般的であった。

しかし、近年、先進各国で競争の重要性が再認識されるようになり、米国や英国においては、近年、電気事業においても競争を導入する試みがなされている。米国においては、一部の州で新規発電設備についての競争入札制度が導入され、また、英国においては、イングランド・ウェールズ地域において1990年4月に発電、送電及び配電の3部門への分割及び民営化を含む電気事業の体制改革が実施されたところである。

このような状況を踏まえ、我々は、電気事業における競争制限等の規制の根拠となる「自然独占性」について諸外国で行われている議論を検討するとともに、米国及び英国において過去に実施された及び現在実施されている制度に関して、その内容を調査するとともに、それらの制度を比較することを試みた。

なお、本研究においては、技術面での問題は今後の検討課題とし、経済理論及び制度面での検討を中心としている。

第Ⅱ章。電気事業規制の考え方

(1) 電気事業規制の現状

今日の先進経済社会において、電気は産業用・業務用・民生用にわたる広範な分野において動力・光熱等を得るための使いやすいエネルギーとして用いられている一方、電気エネルギーによってしか作動しない電子・電気機器の高度利用によって現代の高度情報化社会が機能している。このため、電気は現代社会に必要不可欠なエネルギーであるといえよう。

この電力については、各国・地域により異なる事業体制により供給されているが、多くの国において電気事業の特殊性に考慮した措置がとられている。すなわち、多くの国では、電気事業に関しては一般の財・サービスを供給する事業とは異なり、政府が特定の企業に一定地域での独占的供給権を認める一方で、その特定企業が独占価格を形成することを防止する目的で企業の価格決定を直接的に規制する料金規制が実施されているのである。

このような電気事業の公的規制は、電気事業が「自然独占性」を有していることを一つの重要な理由として行われていると考えられる。

(2) 自然独占性

この自然独占性とは、経済学的には次のように説明される。すなわち、自然独占とは、費用関数が「劣加法性」をもつ状況である。これは、ある特定の量の財・サービスを供給する場合において、複数の企業が供給する場合のそれらの企業が要する費用の総計と、一企業のみが供給する場合の費用とを比較すれば、一企業の独占供給によるほうが社会全体の費用が少なくなるということである⁽¹⁾。

この状況は、平均費用が逡減する状態である「規模の経済性」が、生産規模が市場の全需要量と同じ水準においても生じる場合であると考えられる。具体的に言えば、ある財・サービスの供給において、例えば大規模生産設備や個々の最終需要家まで配送するネットワークシステムが必要である場合に想定される。この場合には、その設備等を建設するために巨額の費用が必要となるが、この費用は需要量の変動によって左右されない固定費用であるため、総費用に占める固定費用のウェイトは大きくなる。このため、この場合には、現実に供給する水準において固定費用が大きな価格構成要因となることから、「平均費用」（その財・サ

サービスを提供する場合の一単位当たりの費用)が、供給規模が大きくなるほど減少することになる⁽²⁾。このため、複数の企業がより多くの需要者を求めて価格引き下げ競争を行えば、自然独占性を有する財・サービスを提供する産業においては、限界費用水準で価格決定がなされることとなり、少しでも規模の大きい企業の限界費用がより小さくなるため競争に勝つことになる。従って最終的には、このような自然独占性を有する財・サービスの供給においては、公的規制がなければ、供給者が自然淘汰されて一社独占供給体制が形成されることになるのである。

なお、この自然独占状況は、その財・サービスを提供する産業の費用構成において、重要な費目に費用の「埋没性」(企業がある事業から退出する時に、既に投下した費用が回収不能であること)があれば、その独占状態が維持される傾向が強くなる⁽³⁾。というのは、この埋没性において、既存企業と潜在的新規参入事業者との間に非対称性が発生するからである。すなわちその産業において自然独占となっている企業は回収不能な費用を既に支出しているのに対し、潜在的新規参入事業者は、回収不能な費用を参入時に支払わなければならないのである。このため、既存事業者が自然独占企業となっており、そこで独占利潤を得ていたとしても、潜在的新規参入事業者が現実に参加すれば独占企業は独占利潤を獲得するのをやめて価格引き下げを行い新規参入を阻止しようとする可能性が高く、この場合には新規参入者は、新規に投下する費用を回収することが困難になる。このため、潜在的な新規参入者がいても、このことを予想して実際には参入しなくなるため、費用の「埋没性」があれば、自然独占が維持されることとなるのである。

(3) 電気事業規制の根拠と方法

① 電気事業における自然独占性

さて、本論の関心である電気事業については、一般的に自然独占性を有していると言われている。しかし、電気事業がどのような点において自然独占性を持つのかという点は重要な論点であろう。この点について、これまでに行われている議論を検討してみることとする。

電気事業の自然独占性の根拠としてあげられていることは、まず、設備の巨

大性である。すなわち、発電設備等の固定設備がより大規模であればあるほど設備の効率の向上を図ることができるし、また配電網が集中していればするほど効率的な配電が可能になることから、電気を供給するための費用が減少するという考え方である。例えばスティグリッツによれば⁽⁴⁾、「小さい地域に一つずつ全部に発電機をつけるよりも、ある程度大きな地域に電力を供給するものをつける方が、費用が小さくなる。さらに一つの特定の地方に電力を供給する発電機を一つだけ備える方がより効率的である。同様に（中略）あらゆる家庭が異なった会社のものを利用しているならば、電力や電話や水道での重複のもたらし問題がどうかであるかは想像できるであろう。」とされている⁽⁵⁾。

また一方で、電気事業は他のいわゆる公益事業と比べても、独占状態の継続性が高いと言われている。例えば、運輸事業については、地域独占事業として鉄道事業が営まれている地域に、新規にバス事業が参入して運輸サービスの需要者をとりあうことがありうるように、たとえ個別の事業が地域独占権を有していても、互いに競争関係が生じるので完全な地域独占となることは困難である。これに比較して電気事業においては、巨額な設備投資を要すること、需要家に対する膨大な供給ネットワークを整備・維持する必要があること（仮に、一件の需要家が複数の供給者から供給を受けるためには、その需要家が同時に複数の配電事業者の設備を保持する必要がある。）、電気によってしか作動しない機器が広範に普及し他のエネルギーへの代替性が比較的少ないことから、自然独占性が強いという要因がある。

② 自然独占事業の規制方法

以上のような自然独占性の考え方に基づき、電気事業については多くの国で一般の事業会社とは異なり、政府が特定の企業に、一定の地域での独占的供給権を認める一方で、併せて独占価格の形成を防止する目的で企業の価格決定について、政府の認可を必要とする等により、直接的に料金を規制する規制制度が実施されてきていると考えられる。

このような規制制度においては、被規制企業において、料金がひとたび定めれば次回の料金改正までに自らの費用の節減努力により公正報酬率基準等により定められた報酬基準を上回る利益を得ることができることから、費用節減の

インセンティブがある。しかしながら、次回の料金改訂においてはそれまでに実際に要した費用を基礎として料金が算定されるということになれば、このメカニズムでは将来の料金引き下げにつながる費用節減を行うインセンティブを減少させ、規制される企業の内部に非効率性が発生し、料金水準が高くなってしまふおそれがあることが指摘されている。

このような問題点に対して、企業の内部効率を向上させるために考えられた規制制度がインセンティブ規制である⁽⁶⁾。これには、①企業に生産効率の向上の成果として報酬を与える方法と、②企業に競争の刺激を与えて生産効率を向上させる方法がある。

前者については、価格水準について、物価上昇率をベースにその他の調整要因を考慮した比率で増加させた水準を価格の上限として、価格をその上限以下にすることのみを規制する「価格上限規制」制度が考えられており、この考え方が既に導入されている事例もある⁽⁷⁾。しかし、価格上限規制については、価格が規制された範囲の上限の上昇率に張り付く傾向があり、また企業の生産性向上率を規制される価格上昇率の調整要因とすれば、その基準が実際に達成可能な水準まで低下しないおそれがある等の問題が指摘されている。

一方、後者の例としては、規制されている自然独占産業をいくつかの地域別の企業に分割させて、特定地域の企業が他の地域の企業の業績に刺激を受けて自らの内部効率を向上させるようなインセンティブを与える「地域間競争」制度がある。しかしこの地域間競争については、費用の水準及び地域格差を規制当局が十分に把握することができなければ、必ずしも企業の費用削減努力を充分には誘発することができないおそれがあるのである。

(4) 電気事業における競争導入

以上の議論は、電気事業の全分野において費用の劣加法性に起因する自然独占性があるということを前提としたものである。しかしながら、近年、諸外国において、電気事業はすべての分野にわたって自然独占性を有するものではなく、電気事業の発電分野に限ってみれば自然独占性は成立しないという議論がなされている。すなわち、発電のある範囲については規模の経済性はたぶん存在するが、その範囲は狭く、したがって、複数の企業が競争して発電プラントを建設し、運

営することができるのではないかという議論がある。

米国においては、1991年2月に発表されたNational Energy Strategy⁽¹⁰⁾において、「一般的に、送電及び配電については自然独占性を有しており、たとえより柔軟な規制ではあるにせよ規制は必要であると考えられているが、近年の進展（例えば非電気事業者が発電設備の新設について競争する競争入札制度）は、電気事業の発電部門がある程度又は種類の規制を必要とするという考えについて異議を呈している（have challenged）」と主張している。一方、英国においては、明示的に発電事業のみの自然独占性について触れた公表政府資料はない模様であるが、Vickers 及び Yarrowによる研究⁽¹¹⁾によれば、「送電分野については十分に自然独占性があるといえる。しかしながら、分離された部門として考えれば、発電部門も自然独占性を有するという事は、非常に非現実的である（extremely unlikely）」としている。

このような考え方から、米国及び英国においては、電気事業を自由競争の状況に近づける方向で見直されてきている。これは、事業を自由競争として、①参入機会を拡大することにより供給能力の拡大を図るとともに、②競争により事業運営の効率化を期すことにより価格の低廉化を図ることを目的としていると考えられる。しかしながら、このような目的が実際に達成されるか否かについては、具体的な制度如何により規定されるであろう。というのは、電気事業においては、刻々変動する需要に対応して常に供給を適合させなければならないことから、発電、送電及び配電事業を系統的に統一運営することが必要であり、このためにはそれぞれの分野を行う事業者の間の連携が適正に行われなければならないが、この点の成否は具体的な競争制度に依存する要因が大きいと考えられるからである。

この競争導入の具体事例として、米国においては、一部の州で発電市場での競争促進を目的として新規発電設備の競争入札制度による市場メカニズムの導入が行われた。また、英国においては、イングランド及びウェールズ地域において発電分野を送・配電分野から分離し、全ての発電事業を価格競争させるとともに、配電分野においても競争を導入する制度改革が行われたところである。

以下、この二国での制度改革の経緯、内容及びその施行状況を具体的にみるとともに、それらの特徴及び問題点への対応の比較を試みることにする。

第三章：米国及び英国における競争導入政策

1. 米国における競争導入政策

(1) 米国電気事業の概要

まず、米国の競争導入政策からみてみることにしたい。

米国における電気事業者の経営形態は私営・公営・協同組合営・連邦営があり、その総数は3000以上にものぼる。その規模は、発電・送電・配電一貫で事業を行なう大手電気事業者から、発電・送電設備を持たず配電のみの事業を行なう中小電気事業者まで様々であり、大手電気事業者の大部分を占める私営電気事業者は、事業者数としては271社で全体の8%に過ぎないが、販売電力量の76%を占めている(表1参照)。すなわち、米国の電気事業者は、少数の垂直統合された大手私営電気事業者と多数の発電設備を充分持たない中小電気事業者からなっている⁽¹⁰⁾。

電気事業に関する規制については、合衆国憲法第1章8条のいわゆる「通商条項」に基づいて、州境を超える取引は連邦が、州内取引は州がそれぞれその権限を持つ。すなわち、州境を超える卸売電力売買等は連邦規制委員会(Federal Energy Regulatory Commission, 以下FERC)が規制し⁽¹¹⁾、州内の小売電力料金等については各州の州公益事業委員会が規制する。州の規制は、州ごとにより異なっているが、小売料金の設定、事業の開始や中止、設備の設置や廃棄等の広い範囲に及んでおり、通常の電気事業の運営は、水力発電所の建設を除けば、州によって規制されているといえる。ただし、電力の卸売に関しては、電気事業者の多くが州を超えて営業していることから、連邦が関与することが多く、また小売電力についてもPURPAにおいて時間帯別・季節別料金制度等の導入を検討し、その結果について報告するよう義務づけられている⁽¹²⁾。

(2) PURPAによる省エネルギー規制

米国は、1973年のオイルショックを契機に、エネルギー(特に石油)の節約を目的として1978年に国家エネルギー法を制定した。公益事業規制政策法(Public Utility Regulatory Policies Act; 以下、PURPA)は、その国家エ

エネルギー法を構成する五法のうちのひとつである⁽¹³⁾。その目的は規制緩和や競争導入ではないが、競争導入の観点からPURPAが注目されるのは、PURPAにおいて再生可能エネルギーを燃料とする小規模発電設備、熱と電力を併給するコージェネレーション設備のうち省エネルギーのための一定の条件を満たしたものを認定（発電）設備（Qualifying Facility, 以下 QF）として育成するよう定めており、結果として発電部門においてQFという新規市場参入者を育成した点からである。

PURPAではQF育成のため、具体的には次の3点を定めている⁽¹⁴⁾。

- ① 電気事業者は、QFから合理的で非差別的な料金で電力を購入する義務をもつこと（買電義務）
- ② 電気事業者は、QFに合理的で非差別的な料金で電力を販売する義務をもつこと（供給義務）
- ③ QFについては、連邦動力法、連邦公益事業持ち株規制法及び州法による電気事業規制の一部又は全部を適用除外とすること⁽¹⁵⁾

この中で特に注目されるのは①の買電義務であり、具体的な運用は州により異なるが、一般的には、100kw以下のQFに対しては標準料金表と標準契約が用意され、又はその出力を超えるQFに対しては信頼性等の要因を考慮し個別に価格が決定され、そしてそれらの価格に基づき通常10年以上の契約が行なわれている⁽¹⁶⁾。

このPURPAが施行される以前から余剰電力を電気事業者に買電するコージェネレーション等の産業用自家発電は存在したが、従来はこの余剰電力を電気事業者が合理的な価格で購入しないこと、その自家発電者への補助電力料金を電気事業者が差別的に高くすること、及びその自家発電者が電気事業者としての規制を受けること等の障害が存在したといわれており⁽¹⁷⁾、あまり普及していなかった。しかし、PURPAによりこの障害が排除されたことで、QFを中心とする非電気事業者（QF以外の天然ガス等による発電事業者を含む）による発電量は大幅に増加し、卸売市場への参入者が育成されている。PURPA制定後9年間（1979～1988）で米国の総発電量が1.3倍になったのに対し、非電気事業者の発電量は約2.5倍になっている。また、直近3年間（1985～1988）では増加発電電力量の約25%が非電気事業者による発電でまかなわれてい

る（表2参照）。

PURPAの効果が指摘される一方、以下のような問題点が指摘されている。まず第一にQFからの買電価格の問題がある。電気事業者がQFから購入する電気の価格（買電価格）について、具体的にどのような考え方で算定するかという点について、PURPAでは「代替電気エネルギーの増分費用（incremental cost of alternative electric energy）」を超えないことと規定しているのみであり、その解釈として、この増分費用は電気事業者がQFから買電せずに、自ら発電、若しくは他の電源から買電した場合に電気事業者にかかる費用であると考えられている。一方、PURPAに基づいて制定されたFERC規則においては、「代替電気エネルギーの増分費用」が「回避原価（avoided cost）」と言い換えられるとともに、州の規制当局により買電価格が回避原価と等しくされるならばPURPAの規定である「合理的かつ非差別的」であるとの要件を充足するが、買電価格が回避原価より低くされ得るのは州の規制当局が「その料金が合理的、非差別的でかつQFの促進に十分であると特に判断した場合」であるとされている。このため、実質的には回避原価を買電価格として運用されている⁽¹⁸⁾。回避原価は、理論上の定義は簡単であるが、その理論通りに正確に価格を設定することはかなり困難である。すなわち、理論上の回避原価は燃料費の変化、需給状況の変化等により刻々と変化するのに対し、長期契約の下での実際の買電価格をその変動に対応させることは困難である。また、計算の対象とする発電設備を既存の古いものとするか、今後建設されるものとするかでその価格は大きく異なることになる。このため、州ごとに定められた回避原価の根拠は曖昧であり、その価格は州によってかなり異なっており、例えばニューヨーク州では州のゴミ焼却発電設備に経済性を持たせるため非常に高い価格を設定していたことがあった⁽¹⁹⁾。

二番目の問題は買電義務から生ずる問題である。買電義務により電気事業者は設備容量が充分で買電を必要としない時でも、建設されたQFの設備容量を購入しなければならないため、電気事業者は余分な出費を強いられるということである⁽²⁰⁾。また選択の余地がないため、電気事業者が、ピーク用かベース用かという発電プラントの種類や燃料構成を最適なものとすることも阻害されている。QF育成の点からは、当初はこのような優遇策をとる必要があったかもしれないが、

買電義務を課すということは電気事業者にかなりの負担を掛け、結局その負担は需要家、特に代替手段を持たない一般需要家に転嫁される可能性が高くなっている。また公正競争の観点からすれば、買電義務は卸電気市場を極端な買い手市場から極端な売り手市場に変更しており、健全な市場からは程遠いものとしているのである⁽²¹⁾。

(3) 競争入札制度の導入

競争入札制度は電気事業者が必要とする新規発電設備について募集を行ない、それに対する申し込みの中から電気事業者が最適なものを選択する制度である。競争入札制度では買電価格は市場原理によって決定され、行政的に回避原価を決定することが困難であるという問題を解決でき、また制度の適切な運用により電気事業者に与えられる選択の幅が広がりPURPAの買電義務による強制買取による弊害も回避できると考えられている。

この制度は、PURPAのように連邦が定めたものではないが、各州の公益事業委員会で採用されている。現在、8州が正式な規則として採用し、その他に11州が正式な規則なしに電気事業者が行なった入札を認めている⁽²²⁾。更に、発電設備の新規開発において電気事業者に入札を実施することを義務づけている州もある⁽²³⁾。このような競争入札制度は発電部門において競争を導入し、事業参入の機会の平等と価格の低廉化を図ろうとするものである。

この制度について、連邦では1988年にFERCが競争入札の規則制定案の告示(Notices of Proposed Rulemakings, 以下NOPR)⁽²⁴⁾を行ない、競争入札制度がPURPAに違反しないこと及びその実施のためのガイドラインを示したが、未だに規則として制定されていないため競争入札制度は各州及び各入札によりその内容が異なっている。その相違は落札者の選定基準やQFからの買電義務の取扱い等様々であるが、競争入札制度を採用する上で検討すべき点を指摘すると以下の点があげられる。

一つは入札者の資格についてである。すなわち、より自由な競争を求めることにより入札の公正さを損なう可能性があるという問題である。当初に競争入札制度を導入した州においてはPURPAの影響が強くQFに限る州が多かったが、近年では競争導入の観点から制限を外している州がほとんどである⁽²⁵⁾。これは

より有意義な競争を行なうためには入札者をQFだけに限定するのは不合理であり、コジェネレーションによらない発電専門事業者をも対象に含めるべきとの考え方によるものである。しかし、制限を外すことにより、入札を招請した電気事業者の子会社も入札に参加する可能性が生まれ、自社の子会社と内部補助等によるなれあい取引を引きをすることが可能となる。このため、入札者の資格を適切に設定するべきとの議論がある⁽²⁶⁾。

もう一つは電気事業者に対する入札の義務付けの問題である。入札制度を認めるだけで入札の実施については電気事業者の任意による州もあれば、必要とされる新規設備容量のうち一定量を入札により調達することを義務づける州もある。このため、入札を義務付けていない州においては、入札が全く行なわれず、競争導入が実現しないことも考えられる一方、入札が広範に義務付けられると、安定的な電源開発が損なわれるおそれがある。

これら二つの制度上の問題とは別に、競争入札制度に関する本質的な問題として卸売電力の託送（第三者の送配電設備を用いた電力の振替供給：wheeling）の問題と落札者の実行性の問題がある。

まず託送問題については、発電部門への競争導入に関して重要でかつ錯綜した問題である。すなわち、商品である電力を希望する相手に実際に販売するための送電設備を確保するための第三者との利害調整の問題である。例えば、ある地域に供給している電気事業者（A社）の入札の招請に対して、隣接する地域に供給している電気事業者（B社）の送電設備を利用できる（かつA社とは直接接続していない）発電事業者（C社）が応札する場合、A社とC社とはお互いに最良の条件であったとしてもA社の送電網までB社の送電設備によってC社の電力が託送されなければA社とB社の電力売買契約は実行できない。このため、託送が拒否されるか又は不合理に高い価格により行なわれることとなれば、入札にはごく限られた発電事業者しか参加し得ないことになる。そこでFERCのNOPRでは入札に関係した電気事業者に対して託送を義務づけるよう提案しているし⁽²⁷⁾、入札に参加する条件として実際に託送を義務づける州もある⁽²⁸⁾。

しかし、さらに進めて電気事業者に選択の余地を与えることなく託送を義務づけることとすれば、電気事業者に過大な負担をかけるおそれがあり、また託送料金の設定や送電設備の拡充のコスト負担等、解決すべき問題も多いために実現に

は困難がある。現行法においても、F P A（連邦動力法）により F E R C に託送を命令する権限が認められているが、それは託送を命令される電気事業者の供給信頼度を損なわないこと等の様々な条件を満足する場合のみとされている⁽²⁹⁾。ただし、最近の例としては電気事業者の合併を承認する条件として F E R C が託送を義務付けた例がある⁽³⁰⁾。

第二に入札の実行性についてみると、応札者に対する価格抑制の圧力が働き過ぎ、価格を低く押さえることによって落札が成立する結果、落札者がプロジェクトを実行できない可能性が高まるおそれがある。この問題はどの分野の入札選定においても存在することであるが、電気事業の入札の場合、それは長期間にわたる設備容量不足につながり、電気の安定供給を損なう可能性があるため、重要な問題となる。そこで、入札における選定では、競争入札制度が導入された当初の価格最優先の基準が見直され、近年ではプロジェクトの信頼性や実行性の基準が重視される傾向にある⁽³¹⁾。

2. 英国における電気事業に対する競争導入の試み

(1) 英国電気事業の概要

次に、英国における競争導入政策について、みてみることにする。

英国の電気事業は第2次世界大戦後の1947年に国営化され、英国の歴史的状况を反映して、イングランド・ウェールズ地域、スコットランド地域及び北アイルランド地域がほぼ分離・独立した体制で運営されるという基本体制が確立した。このうち中心となるのはイングランド・ウェールズ地域であり、例えば発電容量は6,140万kwで英国全体の80%以上を占めている⁽³²⁾。また、後述する1989年電力法による競争導入(1990年4月)は、この地域を対象としているため、以下では、イングランド・ウェールズ地域での電気事業に対する競争導入の手法を中心にみることにする。

イングランド・ウェールズ地域の電気事業の基本体系は1947年電力法によって形成され、発電・送電を一手に引き受ける発電・送電の組織(1957年以降は中央発電局;CEGB)⁽³³⁾とその電気を購入し最終消費者に配電する複数の地域配電局(Area Board)からなっていた(図1参照)。

(2) 1983年電力法での競争導入

前述の通りイングランド・ウェールズ地域の電気事業は、従来全地域の発電及び送電を担当するCEGB及び地域への配電を担当する12の地域配電局によって構成されていたが、1983年電力法は電気事業への競争導入を、この基本的な組織はそのままにしつつも、それまでCEGBが独占していた発電事業に民間会社が参入することを促進する事により実現しようとしたものである。

このための措置として1983年電力法では以下の2つの競争促進策を導入している。

① 地域配電局の電気購入義務

1983年電力法では地域配電局が民間からの電力販売のオファーを受けた場合には技術的に可能であれば、公表される購入料金表(Private Purchase Tariffs)によりこれを購入する義務を負うこととしていた。この購入料金の基本的考え方は「当該購入がなかった場合に電力局に生じた費用を

反映する」というものであり、米国における「Avoided Cost」と似た考え方である。

② 送・配電網の提供義務

1983年電力法では発電事業者が直接最終需要家に電気を販売できるように、CEGB及び地域配電局がその所有する送配電網を、公表される料金表により民間発電・供給者に提供することを義務づけていた。これにより発電事業者が電力を最終需要家に対し直接に販売する道をつけ、電力小売部門での競争の促進を図っている。

しかしながら、このような規定にもかかわらず、実際には有力な競争者の参入は起こらなかった。この点に関しては、1989年の電力供給体制改革の基本構想を示した英国エネルギー省の「Privatising Electricity」でその事実に触れている⁽³⁴⁾が、その原因については明確に述べられていない。しかし、新規参入者の競争者となる地域配電局により作成される料金表が低水準に抑えられたのではないかとの見方がある⁽³⁵⁾。

(3) 1989年電力法による競争導入

① 分割・民営化後の事業体制

英国においては、1980年代を通じて、保守党内閣による一連の国営企業の民営化が進められてきた⁽³⁶⁾が、電気事業においても1989年電力法により分割・民営化が実施された。しかしこの改革においては、単に国営企業を民営化するのみならず、競争導入を実施していることが注目される。すなわち、1989年電力法により、1990年4月にイングランド・ウェールズ地方における国営発送電会社である英国電力公社は民営化されるとともに、以下の通り、3つの発電会社、1つの送電会社に分割され、同時に12の地域配電局も民営化され、それぞれ同じ供給区域を持つ12の配電会社として新たに発足したのである(図2参照)。

7) 発電部門

CEGBの発電部門はNational Power社、Power Gen社及び国有的のまま残った原子力発電会社の三社に分割された⁽³⁷⁾。

4) 送電部門

イングランド・ウェールズ地域全土の送電網を所有する National Grid Company (NGC) が独占しており、送電の責任を持つ。この NGC は 12 の配電会社の共同所有となっているが、これは配電会社が各地域の最終的な供給責任を有していることから送電に対しても一定の権限を有する必要があると考えられたためである。

り) 配電部門

配電部門は 12 の地域配電局がそれぞれ 12 の民間配電会社になった (図 1 参照)。配電会社はそれぞれの供給区域について供給義務を負っている。

また、民営化後の電気事業に関するライセンスについては、(7) 発電ライセンス、(1) 送電ライセンス、(り) 配電ライセンス及び (I) 二次配電ライセンスの 4 種類となった。このうち二次配電ライセンスは、特定の供給地域を持たずに電気を供給するためのライセンスで発電事業者が直接需要者に電気を供給する場合や、地域配電事業者が自分の供給地域以外の需要家に電気を供給する場合に必要となる。

これらのライセンスの特徴は、発電ライセンス及び二次配電ライセンスにおいて料金規制がなく、ともに安全規制や供給の安定性、公共の福祉等に重点を置いた規制のみとなっていることである。

一方、送電ライセンス及び配電ライセンスについては、料金規制がかけられているが、特徴的なことは、料金の上限を定めるいわゆるプライスカップ規制^(3.8)となっており、また規制される料金は全事業区分の各料金の統合平均価格となっていることである。このことは、料金規制が適用されるこれら配電会社が、価格規制の適用されない二次配電ライセンスによる配電事業会社との競争に当たって不利にならないように手当するためと考えられる。

② 発電部門における競争

7) 競争制度

従来の発送電事業組織である C E G B の発電部門は、3 社に分割されるとともに、この 3 社に対する料金規制は撤廃されることとなり、スコットランド、フランス等の発電会社及び新規参入する発電事業者とは制度上同

一の条件での競争が行われることとなっている⁽³⁹⁾。

この制度においては、各発電会社により発電される電気の大部分は地域内の全ての送電を独占する送電会社であるNGCに販売されることになる。NGCは電力の購入に関して毎日の入札を実施し、各種条件を勘案しつつ基本的に時間帯（現在は30分間）毎に、コストの安い電気から購入する。この制度はプール制度と呼ばれている⁽⁴⁰⁾。

なお、公正な競争を実施するため送電会社、配電会社の発電設備の保有には一定の制限がもうけられるとともに、送電会社、配電会社が発電会社に対して補助を行うことも禁じている。

1) 競争の状況（民营化後約10カ月）

現状では多数のプロジェクトが提案されているが、そのうちいくつかはすでに財政的な裏打ちがなされている。一番早いのはLakeland Power社によって行われているRoosecoteでの22万kwのガスタービン発電所で1991年度中の運転開始が予定されている。また、ICI社（化学会社）と米国のEnron社（ガス採掘・輸送会社）が共同で提案しているWiltonでの170万kwのガスタービン発電所も近々の建設着工が予定されている。

その他の新規の発電事業への参入企業としては、英国ガス会社、Hawker Sidd社（機械メーカー）の他、米国、カナダ、アイルランドなどの各業種の企業があげられている。このうち、英国ガス会社については、1つの独自の発電所案の他、合計3カ所での配電会社と共同の発電所建設の計画を表明している。

③ 電力小売市場における競争

7) 競争制度

電力の小売市場においても競争の導入が図られている。消費者は規模による一定の暫定措置はあるものの、電力を地元配電会社以外から購入することができるようになっており、このため小売りに関しては、a)地元の地域配電会社、b)他の地域の配電会社及びc)発電会社の間での競争が可能になっている。ただし地元配電会社以外のものが当該地域の消費者に直接電

気を販売するためには二次配電ライセンスを取得する必要がある。

ところで、発電事業者が需要者に直接に電力を販売するためには、送・配電会社の送・配電網を借用することが必要である。このため、地元配電会社との公平な競争を確保するためには、送電事業者及び配電事業者の送・配電設備を用いた電気の託送が円滑にかつ公正な費用で実施されることが必要である。この点に関しては1989年電力法では電気事業者に対する事業許可のライセンスのなかで、エネルギー省電力局長が他者に電線等の貸与を行うことを義務づけることができると規定されており⁽⁴⁴⁾、実際に電力局は、送電会社又は各地域配電会社に送電ライセンス又は配電ライセンスを与えるに際し、送・配電先の貸与に係る義務づけ及び託送に関する条件を設定することを内容とする条件を付している。この条件に基づき、送電会社及び発電会社は現に発電会社の電力の託送を行っている。

1) 競争の状況（民営化後約10か月）

1989年電力法により、発電会社の消費者への直接販売は、二次配電ライセンスを取得することにより認められることになった。この規定により、ナショナルパワー及びパワージェン両社とも小売部門へ進出している。市場の初期の混乱を防ぐ目的で両社の各配電地域でのシェアの上限が定められているが、既にこの上限まで両社が配電会社のシェアを奪っている地域がでた。このため両社はこの上限値の緩和を申請していたが、このうちManweb社及びSouthern Electric社（共に地域配電会社）の配電地域では25%、Northern社（地域配電会社）のそれでは20%まで引き上げが認められている。

このように、民営化後約10か月の時点では、発電会社はかなり配電会社の大口需要家を奪う状況が生まれている。

一方、配電会社も二次配電ライセンスを取得しており、自らの供給地域以外での需要家獲得の意欲を示している模様である。

第IV章. 米国と英国の競争導入政策の比較

(1) 比較の論点

以上述べたように、米国の一部の州及び英国のイングランド・ウェールズ地域においては、共に電気事業について、競争を導入する施策が行われている。しかし、この両国における制度は、発電部門への競争の導入の方法、配電部門の扱い等においてかなり異なっている。このため、発電部門における両国の競争制度について比較するとともに、配電部門での競争導入の課題について述べることにする。

(2) 発電部門への競争導入

① 重点としている目標とその効果

発電事業への競争導入の目的は、第II章で述べたように、7)すべての企業家に公平な発電事業への参入の機会を与えることにより供給能力の拡大を図るとともに、1)多くの事業者に競争させることにより一層効率的な事業運営を図り電気料金の低廉化を図ることにあると考えられる。以下、これらの目的が両国においてどのように反映されているかを比較してみることにする。

まず、新規事業者の参入による供給能力の拡大の観点からみてみたい。米国の制度においては長期間にわたる契約が行われることから、安定的な事業運営を行いやすいために、発電事業へ参入するインセンティブは大きいと考えられるが、これに対して英国の制度によれば、発電事業に新規参入しても事業から得られる収益があまり確実ではないので、このリスクのために米国の制度ほど参入のインセンティブは大きくないと考えられる。

しかし、両国とも、新規発電事業者の参入は生じている。米国においては、新規発電設備の入札制度が導入されている州では、発電事業者の新規参入がみられ、例えばメイン州では、1984年の競争入札制の導入以降、入札制による新規発電設備は44.3万kwに達している⁽⁴⁵⁾。また、英国においても電気事業以外の業種からの発電事業への新規参入が計画されている。このことから、競争導入の供給能力の拡大という目的については、今後ともその進展状況が注目されるところである。

次に、電気料金の低廉化の点についてみることにする。英国の制度において

は、価格の決定が長期的な契約によって定められるのではなく、限界費用と等しい価格形成に近い形で、すなわち30分区分ごとの料金を複数の発電事業者が前日に入札することにより決定される。このため、発電事業者は価格を引き下げるため、継続的に事業の効率性を追及するインセンティブを持つこととなり、価格の引き下げ効果が直接的に現れやすいと考えられる。一方、米国の新規発電設備の入札制度においては、入札時点において落札した価格で長期的な取り引きがなされるため、継続的な卸売価格引き下げのインセンティブは英国の制度に比較すれば、少ないと考えられる。

しかし競争導入による価格低廉化効果については、新規参入の実現の程度にも依存するため、単純な比較は困難であり、今後とも両国における動向については注視する必要があると考えられる。

② 両国の競争制度の課題

電気事業においては、需要者に直接販売する者は、基本的には配電設備を有する配電事業者にはほぼ限定されることから、特段の公的規制がなければ、発電事業者の送・配電事業者に対する電力の卸売は買い手独占の傾向が強くなる。このため、電気事業において有利な立場にある配電事業者が特定の発電事業者と排他的関係を持つことを規制し、競争制度の範囲内での取り引きしか行われないようにならないと、公正な競争は確保されないことになる。すなわち、制度により決定される価格やその他の契約条件が事業の運営において確保されることが必要である。もし、いずれかの制度により電気の卸売料金が決定されていても、特定の発電事業者と特定の配電事業者が制度以外の側面で補完契約を結び、制度による決定内容を実質的に損なう等のおこれば、その制度は機能しなくなるのである。この点について、両国の比較を試みれば、次のとおりである。

米国の競争入札制度においては、前述したように、入札に参加する発電事業者と入札を実施する電気事業者との関係が、例えば親・子会社であり、それらの間で電気の供給以外の点での経済的補助（内部補助）が行われると、他の発電事業者との公正な競争が損なわれることとなる。例えば、配電事業者が子会社である発電事業者に対し、有利な価格再交渉を始め、無償の技術協力、人件

費の負担、入札条件において規定されている発電設備のロードカーブによらない有利な負荷運用を行うこと等が発生すれば、公正な競争は確保できなくなる。

このような問題は、英国の制度においても発生し得ることである。英国の競争方式では、発電事業者は（直接需要者に販売するものを除いて）すべてNGCに販売し、そこでの需給によって価格が決定されることになっているが、配電会社が実際に購入する電気の大部分が、実態上は発電会社との別途の契約により決定されることとなれば、（発電事業への新規参入は達成されたとしても）制度が意図している価格の引下げ効果の実現は、困難になるおそれがある⁽⁴⁶⁾。

このような不公正の発生を防ぐためには、何らかの有効な担保措置を講じることが必要であろう。

（3）配電部門への競争導入

① 配電部門への競争導入の論点

配電部門での競争については、米国においても英国においても競争を導入する可能性があるとの考えがある。米国CEA⁽⁴⁷⁾によれば、「規模の経済性や範囲の経済性がある送電や配電システムをどうするかということについては、コンセンサスはない。これらの分野において、競争原理を導入することは望ましいことかもしれない(may also be desirable)」としている。また、英国においても、エネルギー省の報告書⁽⁴⁸⁾によれば、「配電事業者も、競争的環境の中で、事業の一部分を競争しなければならないであろう(will also have to bid)」としている。

しかし、現在のところ実際に競争が導入されているのは英国であり、米国においては導入されていない。これは、配電部門での競争を実効あるものとするためには、電気を各需要者に供給するための配電設備を当該設備を所有する者以外の者の配電の用に供すること、すなわち「託送」が必要となるからである。というのは、新規参入者が新たに別途の設備を設置して競争することは、経済的に極めて困難であると考えられるからである。

② 託送問題

この託送問題についての米・英の制度についてみると、以下の通りである。

米国においては、NOPRにおいて入札に参加する者に対する託送（内部託送及び外部託送；注記28参照）の義務を課すことが提案されたが、実施を反対する動きがあり、導入に至っていない。

また、英国においてはこの問題を、配電事業者へのライセンスにおいて託送を義務を課すとともに、その料金を1983年法の下での価格に比較してより原価を適正に反映させるという政策⁽⁴⁹⁾をとって、託送にかかる参入障壁の問題を解決しようとしている。しかし一方では、CEGBを分割して設立された中心的な発電事業者（National Power社及びPower Gen社の2社）については、最終需要者への直接販売のシェアが制限されており、このシェアの扱いにより配電部門での競争の程度が規定されることとなっている。このシェアの扱いについては今後の扱いが注目される。

③ 料金の公平性

競争の導入に付随して発生する可能性がある問題点として、需要家区分ごとの価格の公平性の問題がある。この公平性の問題は、特に大口需要家と小口需要家の間において発生する可能性が高い問題である。英国においては、発電事業者や他地域の配電事業社が二次配電ライセンスを得ることにより、配電事業を行うことができるが、実際に個別に需要者と契約するためには契約のためのコストを必要とするので、二次配電ライセンスによる供給は、事実上、大口需要者に限定されることとなる。この場合、当該地域を供給区域とする配電事業者は、自らの需要者を確保しようとし、対抗のため大口需要者の料金を低く設定し、代わりに小口需要者の料金を高く設定することという戦略をとることが予想される。この戦略がとられると、大口需要を供給するために必要となる費用が、小口需要者によって支払われるという不公平が生じることとなる⁽⁵⁰⁾。

この点については、事実上、競争の導入が困難な分野での独占利潤の獲得を認めるかどうかという問題であり、公平性を確保するためには、何らかの対応が必要であると考えられる。

第V章. むすび

電気事業は、従来、各種の公益事業の中でも特に自然独占の傾向の強い分野と考えられ、各国においても特定の事業者に独占的供給権を認める一方、料金を公的に規制する制度をとる国が多い。しかし第II章に述べたように、米国、英国においては、近年、このような規制を行う理由である電気事業の「自然独占性」は必ずしも広範には存在しておらず、特に電気事業の中でも発電事業については競争を導入すべきという強い主張がみられている。この考え方により、米国、英国において、それぞれ電気事業における競争導入が実施されてきている。

両国のアプローチについては、第III章に述べたところであるが、それぞれに相違点がある。米国の一部の州においては電気事業者に省エネルギー型電源による電気の買取り義務を課するというPURPAの経験を生かしつつ、現在、発電設備の新規建設において従来の電気事業者以外にも門戸を開くための競争入札制が実施されている。これは、発電所建設の計画段階で入札を行うことにより公正な競争を図り、これにより新規事業者の参入を促進して供給能力の増加を図るとともに、競争による発電コストの低減を意図している。

一方、英国のイングランド・ウェールズ地域では、発電部門に公正な競争を導入して供給能力の拡大と料金の低廉化を図るため、発電料金は公的規制からはずされ、地域内1社の送電会社を仲介者として毎日の一種の入札を通じて価格が決定されることとなった。この制度により全ての発電事業者にとって公正な価格が形成されることとなったため、CEGBが分割されて新設された発電会社に対抗して、いくつかの企業が発電部門への参入を表明しておりそのうちいくつかは既に建設中、建設準備中の段階に達している。また英国では需要家が電気購入先の選択権を与えられ、電気の小売り市場も部分的に自由化されている。

このような両国の競争導入については、米国ではまだ一部の州で行われているのみであり、また、英国では導入されたばかりである。このため、これらの評価が十分定まるまでには時間が必要と思われるが、意図された機能を十分に果たし、懸念されるような送・配電網の機能低下、電源開発計画の不透明化や小口料金へのしわ寄せ等の問題点を克服して、より望ましい電力供給を行うためには、両国の制度について検討を加えた上での十分な制度整備が必要であろう。

米国及び英国においては、例えば米国において1991年2月に発表された National Energy Strategy に示されているように、より適切な競争導入の方法が現在も引き続き検討されているところである。このため、上記の観点から、今後とも両国の電気事業への競争導入政策に関する調査検討を引き続き実施していくことは、非常に重要であると考えられる。

（注）本調査は、1991年2月に発表された米国の National Energy Strategy に示されているように、より適切な競争導入の方法が現在も引き続き検討されているところである。このため、上記の観点から、今後とも両国の電気事業への競争導入政策に関する調査検討を引き続き実施していくことは、非常に重要であると考えられる。

（注）本調査は、1991年2月に発表された米国の National Energy Strategy に示されているように、より適切な競争導入の方法が現在も引き続き検討されているところである。このため、上記の観点から、今後とも両国の電気事業への競争導入政策に関する調査検討を引き続き実施していくことは、非常に重要であると考えられる。

（注）本調査は、1991年2月に発表された米国の National Energy Strategy に示されているように、より適切な競争導入の方法が現在も引き続き検討されているところである。このため、上記の観点から、今後とも両国の電気事業への競争導入政策に関する調査検討を引き続き実施していくことは、非常に重要であると考えられる。

（注）本調査は、1991年2月に発表された米国の National Energy Strategy に示されているように、より適切な競争導入の方法が現在も引き続き検討されているところである。このため、上記の観点から、今後とも両国の電気事業への競争導入政策に関する調査検討を引き続き実施していくことは、非常に重要であると考えられる。

（注）本調査は、1991年2月に発表された米国の National Energy Strategy に示されているように、より適切な競争導入の方法が現在も引き続き検討されているところである。このため、上記の観点から、今後とも両国の電気事業への競争導入政策に関する調査検討を引き続き実施していくことは、非常に重要であると考えられる。

（注）本調査は、1991年2月に発表された米国の National Energy Strategy に示されているように、より適切な競争導入の方法が現在も引き続き検討されているところである。このため、上記の観点から、今後とも両国の電気事業への競争導入政策に関する調査検討を引き続き実施していくことは、非常に重要であると考えられる。

（注）本調査は、1991年2月に発表された米国の National Energy Strategy に示されているように、より適切な競争導入の方法が現在も引き続き検討されているところである。このため、上記の観点から、今後とも両国の電気事業への競争導入政策に関する調査検討を引き続き実施していくことは、非常に重要であると考えられる。

（注）本調査は、1991年2月に発表された米国の National Energy Strategy に示されているように、より適切な競争導入の方法が現在も引き続き検討されているところである。このため、上記の観点から、今後とも両国の電気事業への競争導入政策に関する調査検討を引き続き実施していくことは、非常に重要であると考えられる。

注記

(1)

費用関数が「劣加法性(sub-additivity)」をもつということを、数学的に定式化すると、以下のとおり。ある産業において、各企業が共通に持っている費用関数を $C(y)$ 、市場の需要量を Y とするとき、1つの企業だけが需要を独占すれば、費用は $C(Y)$ ですむ。しかし、 n 企業 ($n > 1$) が需要を分け合えば、それぞれの企業は $\sum_1 y_i = Y$ を満たす生産量の組み合わせ $y = (y_1, y_2, \dots, y_n)$ を選択することになる。もし、ここで $\sum_1 y_i = Y$ が成立するすべての正の生産量の組み合わせ y について $C(Y) < \sum_1 C(y_i)$ を満たすなら、費用関数は Y の生産量の下で「劣加法性」を持つという。

(2)

この場合には、平均費用は意味のある供給量の水準では供給量が増加するに従い逓減（平均費用曲線は右下がり）する。このことから、費用の加法性は成立しない。

(3)

このような、ある産業から退出する時に回収できない費用のことを「サンク・コスト (sunk cost)」という。

なお、サンク・コストがないと考えられる場合（例えば航空産業において、退出するときに中古市場に航空機を売却できる場合が相当する）には、平均費用曲線が右下がりであっても、市場はパレート効率的か少なくとも次善の資源配分が達成される（このような市場を contestable market という。）。

(4)

Stiglitz, J. E., Economics of the Public Sector, [1986], (藪下訳「公共経済学・上」 p40~p41) 参照。

(5)

我が国における伝統的な議論においても、電気事業の『独占性』の要因として、「資本の巨大性及び固定性」があげられている。蠟山によれば、「公益企業の特質として逸することの出来ないのはその経済的独占性である。この独占性こそ、自由経済時代において、公益企業への国家統制が認められた重大な理由なのである。しかしこの経済的独占性の因由は必ずしも単純ではなく、そこには各種の条件又は性質が複合して、その結果として経済的独占性が生じ、又は認められているのである。例えば（中略）資本の巨大性及び固定性は小資本の大資本に対する競争を不利ならしめ、また自由競争による二重投資を公益上不利ならしめる結果として、大資本への合併またそれによる統一を助長し、現に我国の電気供給事業の歴史に見える如く、全国を数個の大会社によって地域的独占を認めしむることとなるのである。」とされている。

蠟山政道 『公益企業・国策企業』[1939]（日本評論社）（再版『公益企業論』[1980]（国土社）p32～p33）

(6)

インセンティブ規制についての以下の議論は、植草益「公的規制の経済学」第6章による。

(7)

例えば英国の電気通信産業（1984年以降）、ガス事業（1986年以降）、及び米国の電気通信産業（1989年以降）にその例が見られる。

(8)

米国政府, National Energy Strategy : Powerful Ideas for America, First Edition 1991/1992, Washington D.C., February 1991, p 31 参照。

(9)

Vickers and Yarrow[1988], Privatization : An Economic Analysis, p 299 参照

(10)

同じ電気事業者であっても、発電設備の有無のため両者の立場は大きく異なり、例えば後述する託送問題について、発電設備を持っている前者が発電者間の競争を促進する託送義務化に反対であるのに対し、後者は託送義務化により電力購入先の選択肢が増えることから託送義務化に賛成している。

(11)

連邦の規制関係の法律には、水力発電に対する連邦の許認可権と州際取り引きの電気エネルギーの輸送と卸売電力の料金に関する連邦の管轄権を定めた連邦動力法 (Federal Power Act)、電気事業者の持ち株会社に対する規制を定めた連邦公益事業持株会社法 (Public Utility Holding Company Act)、省エネルギー・代替エネルギーを主たる目的として制定された公益事業規制政策法 (Public Utility Regulatory Policies Act) 等がある。

(12)

これに対してミシシッピ州は、PURPAは連邦の権限を超え州の主権を侵害しており憲法違反であると訴訟を起こしたが敗訴した。藤原淳一郎 [1986] 参照。

(13)

その構成は、第一章：電気事業の小売規制政策、第二章：FERCとエネルギー省 (Department of Energy, 以下DOE) の諸権限、第三章：天然ガス事業者の小売政策、第四章：小規模水力発電、第五章：原油輸送システム、第六章：雑則となっている。

(14)

PURPA 第2章FERCとDOEの諸権限 第210条 参照

(15)

具体例として、PUHCAによる規制についてあげると、PUHCAによれば、

電気事業を営む会社の株を10%以上保有する会社は財務内容等について報告義務が課せられ、更に株式の発行や他の会社の株式を取得する際には連邦証券取引委員会の認可を受けなければならない。QFについては、PURPAによりこの規制が適用除外となっている。

(16)

Berry [1989] p 483 参照。

(17)

藤原淳一郎[1989],「アメリカ合衆国のエネルギー法概説」第5章 電気 p 5
-30 参照

(18)

これに対してアメリカン・エレクトリック・パワー社他電気事業者3者が、買電価格を回避原価と定めたFERC規則はPURPAに違反する等、この規則に対して訴訟をおこしたが(アメリカン・エレクトリック・パワー社事件)敗訴した。藤原淳一郎[1988]参照。

(19)

この料金についてFERCは従来容認してきたが、1988年オレンジ&ロックランド社からの提訴に対してPURPAに違反すると決定した。海外電力調査会[1989] p 23~24 参照。

(20)

例えばヒューストン・ライティング&パワー社は買電義務により1987年以降7年間に5億ドルの過払い料金を支払うことになると推定している。海外電力調査会[1989] p 25~26 参照。

(21)

PURPAに関するその他の問題として、熱源を活用せず買電だけを目的とす

るPURPAマシンと呼ばれるコージェネ施設が存在することや、QFが天然ガスや石炭という価格が不安定な燃料を多様していることによる現在の価格での長期的安定供給への危惧等が指摘されている。

なお、このPURPAについては、CEA年次報告において「PURPAの実施は非効率をもたらしたが、発電市場への参入に関心を持つ企業家グループを作り出す役割も果たした。この法律はまた、電力発電市場に数社の参加者が存在する状態も技術的に可能であることを示した。(中略)PURPAはこのように多くの技術的可能性を立証したが、解決していかなければならない課題も残した。」とされている。(Council of Economic Advisers, The Annual Report of the CEA (1989); 邦訳 日本評論社刊, P260)

(22)

前者は、カリフォルニア、コロラド、コネチカット、メイン、マサチューセッツ、ニュージャージー、ニューヨーク、ワシントンの8州。

後者は、デラウェア、フロリダ、ハワイ、イリノイ、インディアナ、メリーランド、ネヴァダ、ニューハンプシャー、ペンシルヴァニア、ヴァーモント、ヴァージニアの11州。米国の場合、配電専門の事業者がいることに加え、PURPAによって卸売電気市場が発達したため、電気事業者の中にも積極的に買電によって電力をまかなうところがあり、入札を義務付けていない州でも入札が行なわれている。Dworzak [1990] 参照。

(23)

例えばメイン州(1981年から導入)及びマサチューセッツ州(1986年から導入)。海外電力調査会 [1989] 及び Dworzak [1990] 参照。

最近の傾向として「最小費用計画」(Least Cost Planning)によって新規必要電力に対して入札を検討するよう義務づける州が多い(例えばコネチカット州、メイン州、ワシントン州)。「最小費用計画」とは電力を適切に供給するに当たって、環境等への影響も含めそれにかかる費用を最小限に抑える計画であり、

各州でこれを電気事業者に義務づけている。注記(28)の需要者側の入札もこの考えに基づいて採用されている。

(24)

NOPRにおいては、競争入札の規定以外に、回避原価の行政的決定(Administrative determination of avoided cost)に関する規定と、独立系発電事業者(Independent Power Producers: IPP)に関する規定がある。

(25)

Dworzak [1990] p 47~49 参照。

また、QF、新規参入発電事業者等の供給者以外に、需要者側の節電プロジェクトを入札者として含める州もある。これは電気事業者が供給するために必要とする電力に対して、需要者が電気需要を減少させるための省エネルギー投資により入札するものであり、供給者の入札に参加するケースと需要者である応札者のみで入札が行なわれるケースがある。

(26)

このことから、州の規則としては子会社の入札への参加が許されていても、会社の決定として子会社の入札への参加を禁止している電気事業者も多い。

Dworzak [1990] .参照。

(27)

内部託送(Wheeling in)、外部託送(Wheeling out)の二点の義務づけが提案されている。

内部託送 = 他の電気事業者の入札に参加を希望する電気事業者が、自らの供給区域内に所在する他の入札者に対して送電網を開放すること

外部託送 = 自らが電力を購入するための新規発電設備の入札に参加を希望する電気事業者が、自らの供給区域内に所在し、入札において落札できなかったため他の電気事業者に売電することを希望する入札者に対して、自らの送電網を開放すること

(28) ニューヨーク州やマサチューセッツ州などが義務づけている。Gibbons [1989] p 65 参照。

(29) PURPA 第 203 条及び第 204 条による改正後の連邦動力法第 211 条及び第 212 条。

なお、山谷修作 [1985], p 374~376. 参照。

(30) ユタ・パワー&ライト社(ユタ州)とパシフィック・パワー&ライト社(オレゴン州)との合併について、当初 FERC は競争制限的になること等を理由として反対していたが、託送を義務づけることで競争制限的になるのを回避できるとしてそれを条件に合併を承認した。海外電力調査会 [1989], p 96~99. 参照。

(31) マサチューセッツ州のボストンエジソン社は最初の入札では選定基準のうち価格の要素が 66.7% をしめたが、二度目の入札ではその比率を 25% に下げ、代わりにそのプロジェクトの信頼性の比率を上げている。Dworzak [1990], p 67. 参照。

(32) イングランド・ウェールズ地域の電気事業の出力は、我が国の電気事業者総計の出力の約 4 割でほぼ東京、東北、北海道電力の東日本 3 社の合計に匹敵する。

(33) この組織は、1947年の設立後、2度ほど法律の改正により名称を変更しているが、その機能はほぼ同じである。名称は、British Electricity Authority (1947年) から、Central Electricity Authority (1955年)、そして

Central Electricity Generating Board(CEGB) (1957年)と変わっている。

(34)

「1983年電力法による従来以上に競争を導入しようとする試みにもかかわらず、独占が不必要でかつ需要家の利益に反する領域において独占が実態として残っている」との主張がある。 英国エネルギー省[1989], Privatising Electricity, Section 6 参照

(35)

1983年法での競争導入の失敗については、藤原淳一郎「英国エネルギー法に関する一考察」参照。

(36)

英国の国営企業の民営化の研究については、Vickers and Yarrow[1988], 第二章参照。

(37)

当初の英国政府の考えはCEGBの発電部門を3:1の発電設備容量を持った2社に分割することであったが原子力発電所の取扱いが難しいためこの部分を国営として残すこととなった。このためナショナルパワーとパワージェンの設備容量はほぼ3対2となっている。

(38)

各ライセンスで行われている料金のプライスカップ規制については以下の通り。

(a) 配電ライセンスでの料金規制

料金規制は二次供給分も含む総合平均価格に対して課せられる。

この総合平均価格の上昇率は次ぎの方程式によって示される価格以下にす
るように規制される。(キャッププライスと呼ばれる)

$$RPI - Xs + Y$$

R P I : 卸売物価上昇率

X s : 配電会社の合理化努力率、現在はゼロに設定されている

Y : 配電会社のコントロール外の価格要因

(b) 送電ライセンスでの料金規制

送電価格についても総合平均価格に対して規制がかかる。その上限価格は以下の方程式で示される。

$$R P I - X s$$

R P I : 卸売物価上昇率

X s : 送電会社の合理化努力率

(39)

ただし原子力発電（国有のまま残されている）については、エネルギーの安定供給の観点から一定量の確保が必要であるとして、配電会社に原子力等の非化石燃料による電力を一定量購入する義務を付すとともに、原子力発電会社に対し、化石燃料税を元にした補助を行う等の保護措置を実施している。

(40)

プール制度における価格の決定方式の概要は以下のとおり。なお、詳細は英国政府の Pathfinder Prospectus を参照されたい

National Grid Companyの送電システムを利用する者は、プールへの参加が義務づけられている。プールに参加する発電会社が送電会社に売る電気の単価 (PIP: Pool Input Price) は以下のように決定される。

$$P I P = S M P (\text{System Marginal Price}) + C E (\text{Capacity Element})$$

このうち S M P は毎日の入札で決定され（基本的に時間毎の落札された電気の最大単価）、発電の限界価格 (Marginal Cost) を反映するものと位置づけられている。

一方 C E は以下の式で示されるが、将来の発電所の建設のためのコストをカバーするもの位置づけられている。

$$CE = LOLP * (VOLL - SMP)$$

LOLP(Loss of Load Probability):それぞれの時間帯において供給能力が需要に対して十分でなく、供給が失われる確率で0から1の間の数字でNGCが30分毎の値として決める。

VOLL(Value of Lost Load):供給者(地域配電会社及び二次供給業者)が供給停止を防ぐために支払ってもいいと考えるコストで、1990/91年はkwhあたり2ポンドと決まっている。

英国政府はこのCEを適切に運用することにより将来の需要の増加に応じた設備投資を誘導していくことが可能だと考えている模様である。

(41)

英国1990年電力法 Section 7(2)

(42)

Dvorzak[1990] 参照。

(43)

発電分野への新規参入の例として第II章第1節にあげたLakeland Power社の計画においては、発電する電気は供給区域を有する地域配電会社(Norweb社)による一定価格での引取りの契約が行われている。このような契約は、発電事業社及び配電事業社の双方にとって経営を安定化させるメリットを有するが、このような契約が多くなれば、制度の意図している価格低廉化効果は有効でなくなるおそれがある。

なお、配電事業者は、制度上、供給義務に対処するため、発電事業者と供給能力について契約することができるとされている。(英国エネルギー省, Privatising Electricity, Section 31参照)

(44)

CEA, The Annual Report of the CEA (1989), p 210 参照

(45) 英国工部省, Privatising Electricity, Section 42 参照

(46) 英国工部省, Privatising Electricity, Section 42 参照

(47) 米国においても、同様の動きがある。PURPAによる強制買電制度の下で、QF育成措置がとられたこともあり、コージェネレーションの経済性が高まったため、産業界で自家発にシフトする動きが強まった。電気事業者は、この動きに対抗して産業用の大口需要家に対して、コージェネの導入を諦めさせる目的から、「アンチ・コージェネ料金」と呼ばれる割引料金が多くの州で採用されているとされている。

実態上、産業用の大口需要と民生用の小口需要の料金格差は開く方向にあり（表3参照）、大口需要家については価格の競争が既に行なわれているといえる。

図表

(表1) 米国の企業形態別電気事業者数 (1988年)

| 企業形態 | 電気事業者数 | 事業者数の割合 | 販売電力量の割合 |
|----------|--------|---------|----------|
| 私営電気事業者 | 271 | 8% | 76% |
| 公営電気事業者 | 1,997 | 62% | 15% |
| 協同組合営事業者 | 959 | 30% | 7% |
| 連邦営電気事業者 | 10 | - | 2% |
| 合計 | 3,237 | 100% | 100% |

資料出所：Energy Information Administration: 「Annual Electric Utility Report」

(表2) 米国における非電気事業者の発電量推移

(単位：100万kwh)

| | 非電気事業者の発電量 | 総発電量 |
|------|------------|-----------|
| 1979 | 71,375 | 2,247,372 |
| 1985 | 98,478 | 2,568,319 |
| 1986 | 112,008 | 2,599,318 |
| 1987 | 146,609 | 2,718,736 |
| 1988 | 174,252 | 2,875,876 |

資料出所：Edison Electric Institute: [Capacity and Generation
of Non-utility Sources of Energy 1988]

(表3) 米国における私営電気事業者の料金単価実績

(単位：セント/kwh)

| 年 | 住宅用 | 商業用 | 工業用 | 総合 |
|------|------|------|------|------|
| 1983 | 7.15 | 7.04 | 4.90 | 6.27 |
| 1984 | 7.53 | 7.33 | 5.07 | 6.52 |
| 1985 | 7.79 | 7.47 | 5.20 | 6.72 |
| 1986 | 7.78 | 7.40 | 5.12 | 6.70 |
| 1987 | 7.75 | 7.24 | 4.88 | 6.56 |
| 1988 | 7.78 | 7.16 | 4.77 | 6.51 |
| 1989 | 7.94 | 7.32 | 4.83 | 6.62 |

注：1989年については未確定

資料出所：Edison Electric Institute: 「Statistical Yearbook」, Dec-1990

図1. 民営化以前のイングランド・ウェールズ地域の電力体制

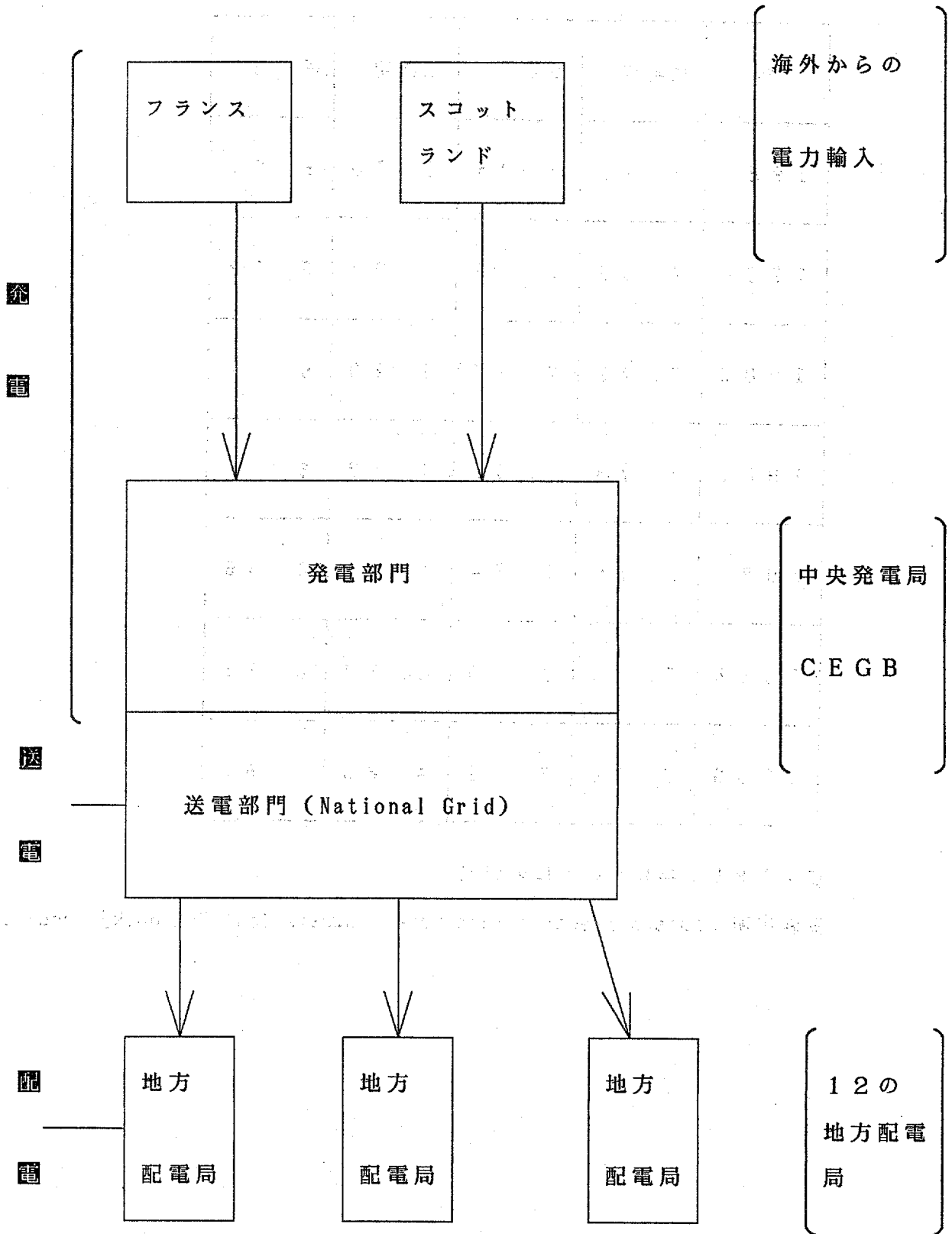
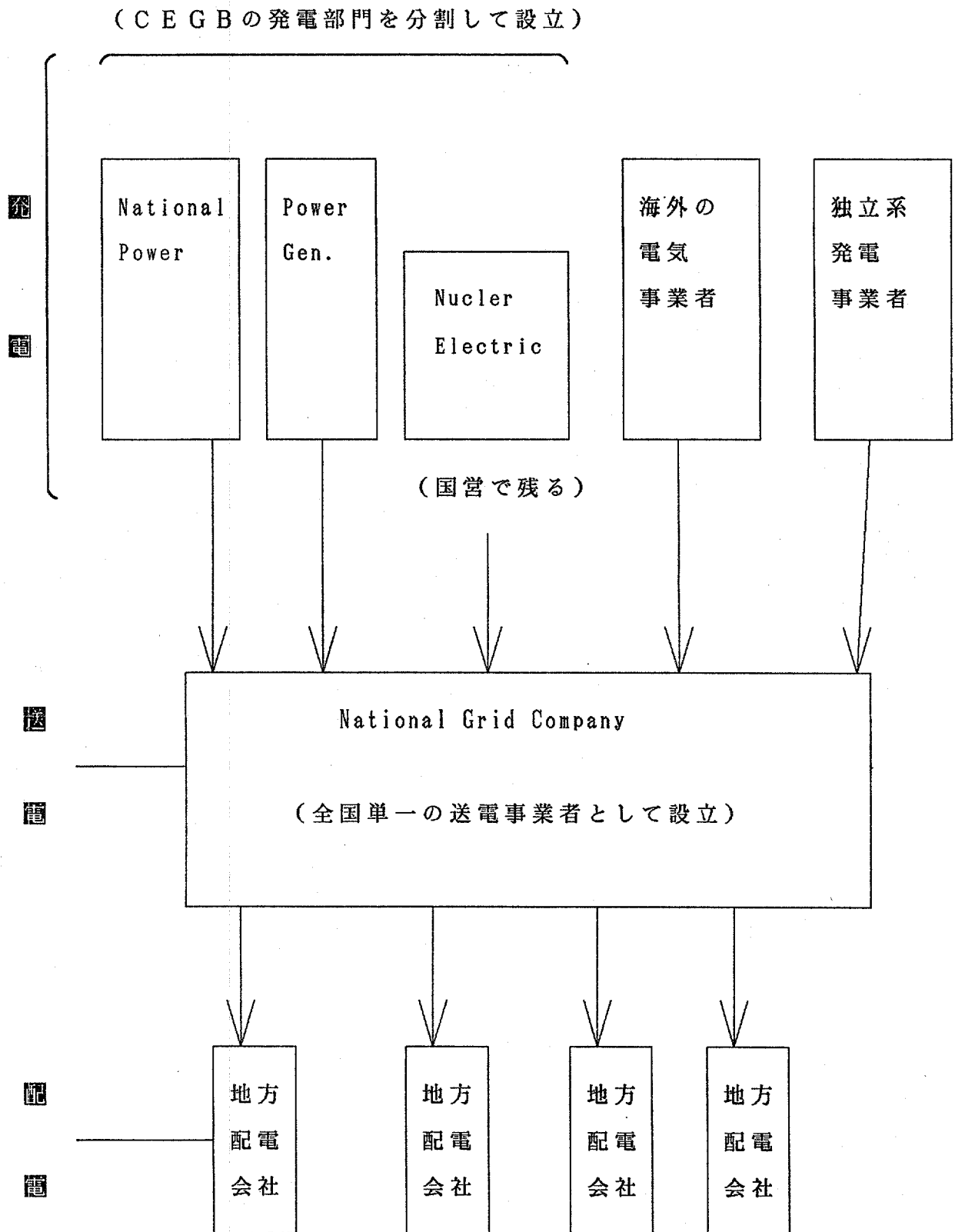


図2. 民営化以降のイングランド・ウェールズ地方の電力体制



1. 1998年12月31日以前

2. 1999年1月1日以后

| 项目 | 1998年12月31日以前 | 1999年1月1日以后 |
|-------|---------------|-------------|
| 流动资产 | 1000 | 1000 |
| 长期资产 | 1000 | 1000 |
| 负债 | 1000 | 1000 |
| 所有者权益 | 1000 | 1000 |

3. 1999年1月1日以前

| 项目 | 1999年1月1日以前 | 1999年1月1日以后 |
|-------|-------------|-------------|
| 流动资产 | 1000 | 1000 |
| 长期资产 | 1000 | 1000 |
| 负债 | 1000 | 1000 |
| 所有者权益 | 1000 | 1000 |

4. 1999年1月1日以后

| 项目 | 1999年1月1日以后 | 1999年1月1日以后 |
|-------|-------------|-------------|
| 流动资产 | 1000 | 1000 |
| 长期资产 | 1000 | 1000 |
| 负债 | 1000 | 1000 |
| 所有者权益 | 1000 | 1000 |

5. 1999年1月1日以后

| 项目 | 1999年1月1日以后 | 1999年1月1日以后 |
|-------|-------------|-------------|
| 流动资产 | 1000 | 1000 |
| 长期资产 | 1000 | 1000 |
| 负债 | 1000 | 1000 |
| 所有者权益 | 1000 | 1000 |

〔 参 照 文 献 〕

植草益[1990],『公的規制の経済学』筑摩書房

海外電力調査会[1989],『米国電気事業における競争』(社)海外電力調査会海外
事務所委託調査報告 NO. 36.

藤原淳一郎[1986],「公益事業規制政策法と合衆国憲法第十修正—FERC対ミ
シシッピ」『法学研究』第59巻第12号.

藤原淳一郎[1988],「米国コージェネレーション法制論序説(一)」『法学研究』
第61巻第10号.

藤原淳一郎[1989],「電気」『アメリカ合衆国のエネルギー法解説』海外ガス事業
法制研究会

藤原淳一郎[1990],「英国電気事業に関する一考察」『雄川一郎先生献呈論集:行
政法上の諸問題 下』有斐閣.

山谷修作[1985],「アメリカ電気事業における協調と競争」『経済研究年報』第
10号.

蠟山政道[1939],『公益企業・国策企業』日本評論社,(再版[1980],『公益企業論』
国土社.)

Berry, David[1989], "US Cogeneration Policy in Transition," ENERGY POLICY,
October

Council of Economic Advisers[1989], The Annual Report of the Council of
Economic Advisers, (篠原総一・八木甫監修訳『大統領 経済諮問委員会
年次経済報告』日本評論社, 1989年).

Dworzak, David, and Jonna M. Long[1990], Competitive Bidding in the
Investor-owned Electric Utility Industry, U.S.A: Edison Electric
Institute.

Gibbons, John H.[1989], Electric Power Wheeling and Dealing, Office of
Technology Assessment.

National Energy Strategy[1991], National Energy Strategy :Powerful Ideas for America.

Stiglitz,J. E.[1986], Economics of the Public Sector, W. W. Norton & Company, Inc. (藪下史郎訳『公共経済学・上』マクミラン,1989年) .

Secretary of State for Energy[1988], Privatising Electricity.

Secretary of State for Energy[1989], Pathfinder Prospectus :The Regional Electricity Companies Share Offers.

SUMMARY

This paper examines the debate concerning the character of natural monopoly in the electricity industries that is the basis for regulation that industry and investigates the past and present execution of the introduction of competition to the electricity industry system in the United State and England.

The electricity industry in many countries allows monopolistic supply privileges to specific companies in certain areas while the rate charges are directly regulated to preventing the companies from obtaining a monopolistic profit margin.

These natural monopolies arise in cases where "economy of scale exists over a large scale compared with market size and they are maintained in cases where "sunken costs" are a large part of total expenses.

However, in recent years, it is there is the increasing belief that if we look at only the electric power generation instead of the whole electricity industry, we will find the range where scale of economics exists is actually narrow and it is possible to manage the industry with several electric generation companies are competing. According to this way of thinking, nowadays the United States and Great Britain are introducing competition into the industry as describe below.

In the United States, in 1976, the Public Utilities Restriction Policies Act (PURPA) was enacted to promote energy-saving measures and develop alternative energy. This Act promoted new entrants into electric power generation industry and increased competition.

On the other hand, problems with this act have been noted ,such as the difficulties in deciding fair and appropriate wholesale prices for electricity that the Act required the local electricity companies to. To handle these problems, some states have introduced regulation on a form of bidding for new electricity generation station.

In Great Britain, under the 1983 Electricity Power Act, the government required to Central Electricity Governing Board(CEGB), the only Electricity company having the privilege to distribute electricity to the region of England and Wales,

to purchase electric power from any power generator according to a fixed schedule. On besides this effort of English government, there were no new entrants into electricity generation.

In 1990, under the Electricity Act of 1990, the CEBG was privatized and was divided up into three divisions: generation, transmission and distribution. Since then wholesale prices of electricity to the distribution companies from power companies is determined by price competition in daily bidding between new entrant power companies and those established when CEBG was divided.

Furthermore completion is also introduced into the retail market consumer can choose their supplier from among distribution companies and power companies.

The purpose of introducing competition polices for electricity generation in both countries is increase supply capacities and to lower its price.

In increasing supply capabilities, it could be said that United States' new system surpasses Great Britain's because risk of developer of power station is smaller and easier to enter. On the other hand, in lowering the price of electricity, the Great Britain's systems superior because the competition continue after the construction of power station.

In both cases it is difficult to secure substantial competition and additional measure is maybe necessary to continue completion in electricity industry.

Since retail market competition has only recently been introduced in England, and it is hard to say now whether they can solve problems like enforcement of wheeling and so-called "cream skimming" in their system or not.

In either case, these systems have just been introduced and much more time will be needed for assessment and amendment, maybe even more than 10 years.

This research focuses only on the economic debate and systematic research on this matter and technical problems are left as a next step of our research.