

京都大学大学院経済学研究科
再生可能エネルギー経済学講座
ディスカッションペーパー

旧一電による相対契約での内外差別は、価格高騰を増幅させる

**Utility generators' differentiation in bilateral contracts
between internal and external retailers aggravates the price hikes**



2023年6月

June 2023

公益財団法人アジア成長研究所

理事長

八田 達夫

Tatsuo HATTA

Chairman of Executive Board,
Asian Growth Research Institute



旧一電による相対契約での内外差別は、価格高騰を増幅させる

Utility generators' differentiation in bilateral contracts between internal and external retailers aggravates the price hikes

公益財団法人アジア成長研究所 理事長 八田達夫

Tatsuo HATTA

Chairman of Executive Board, Asian Growth Research Institute

Abstract:

This paper aims to show that utility generators' differentiation in bilateral contracts between internal and external retailers aggravates the price hikes caused by factors such as cold weather. The power generation division of a utility company concludes a "restricted unfixed-volume contract" (" U^R contract"), a type of unfixed-volume contract, only with its internal retail division. The contract includes conditions prohibiting the resale of power purchased within the contract to the power exchange. These conditions aim to keep the contract fees at lower levels. This paper clarifies three points regarding U^R contracts that discriminate against their buyers. First, the contract allocates resources inefficiently because utility and non-utility retail firms typically face different prices. Under the U^R contract, the former continues to purchase at a low contract price, even when the market price rises due to factors such as cold weather. As a result, unlike a non-utility firm that must purchase at the market price, there is no incentive to save. Second, when the power generation division has a U^R contract with the retail division, the retail division does not have incentives to save the power use even when the market price rises, amplifying the price rise compared to the case of being under a fixed-volume contract. Third, U^R contracts will no longer exist if the power generation sector is obligated to make bilateral contracts non-discriminatory, which means "to enable non-utility retailers to conclude contracts with the same conditions as the retail utility division." Therefore, the non-discrimination mandate for the generation sector of a utility eliminates the amplifying effect of price hikes generated by the U^R contract and restores an efficient allocation of resources.

Keywords: Power market, restricted unfixed-volume contract, electric utility, power price, non-discrimination mandate.

要旨

本稿の目的は、旧一電による社内小売部門と社外小売事業者との間における相対契約での差別が、寒波などが引き起こす価格高騰を増幅させていることを示すことである。旧一般電気事業者（旧一電）の発電部門は、社内小売部門とのみ、変動数量契約の一種である制限的変動数量契約（「 U^R 契約」）を結んでいる。この契約には、契約料金を抑制するために、契約内で購入した電力の取引所への再販禁止などの条件が付けられている。本稿は、差別的に結ばれている U^R 契約について三点を明らかにする。第1に、この契約は、資源を非効率に配分する。 U^R 契約下の小売部門は、寒波などで市場価格が上昇する状況でも、安い契約価格で仕入れ続けることができるため、市場価格で仕入れる新電力と異なり、節約をする動機を持たないからである。第2に、発電部門が小売部門と U^R 契約を結ぶ場合には、寒波などが生む市場価格高騰時にも節約をしないため、確定数量契約を結ぶ場合と比べて、価格高騰を増幅させる。第3に、発電部門に相対契約における内外無差別が義務付けられた場合、 U^R 契約は、存在し得なくなる。ここで、内外無差別とは、「すべての小売事業者が、旧一電の小売部門と同一の契約条件の契約を結べるようにすること」である。結論として、旧一電の発電部門に対する内外無差別性の義務付けは、 U^R 契約が生む価格高騰の増幅効果を取り除き、資源の効率的配分を回復することが示される。

キーワード： 電力市場、変動数量契約、旧一般電気事業者、電力価格、電力取引所、内外無差別。

1. 旧一電による相対契約での内外差別は、価格高騰を増幅する¹

旧一電²の発電部門は、社内小売部門とのみ、変動数量契約の一種である制限的変動数量契約（「 U^R 契約」）を結んでいる。この契約には、契約料金を抑制するために、契約内で購入した電力の取引所への再販禁止などの条件が付けられている。

本稿の目的は、旧一電の発電部門による相対契約における社内小売部門と（新電力などの）社外小売事業者とに対する差別が、寒波などが引き起こす価格高騰を増幅させていることを示すことである。これは、当局による旧一電の発電部門に対する「内外無差別の義務付け」が、 U^R 契約が生む価格高騰の増幅効果を取除し、資源配分を効率化することを意味する。

現在、旧一電の発電部門と小売部門との間で結ばれている U^R 契約は、需要側が希望する需要量を上限量の区間内で自由に決定でき、発電側はそれを供給する義務を負う契約である。ただし、 U^R 契約では、市場価格の方が契約価格より高い場合にも、「この契約で購入した電力の一部を取引所に再販売することは許されない」という「再販売禁止条項」等の付帯条件が付けられている。この契約の基本料金や従量料金が法外に高くなる事を防ぐためである。一方、旧一電の発電部門は、新電力とは U^R 契約を結んでいない。

なお、大半の旧一電の社内 U^R 契約の取引上限値は、小売部門の需要量を超えるのが希な高い水準に設定されている。この高い上限量の U^R 契約について、以下の3点を指摘できる。

第1に、 U^R 契約は、資源を非効率に配分する。確定数量契約（契約期間を通じて均一の取引数量と契約料金セットとを事前に確定する、通常の相対契約）を結んでいる新電力が**最終的に直面する価格**（最後の1単位の購入に支払う金額）は、市場価格である³。この場合、 U^R 契約下の小売部門は、寒波などで市場価格が上昇する状況でも、安い契約価格で仕入れ続けることができるため、最終的に直面する価格は契約価格であり⁴、新電力が最終的に直面する市場価格と異なる。このことが、非効率な資源配分

¹ 本稿の作成に当たっては、筆者が電力・ガス取引監視等委員会を退職した後に行った、経済産業省の恒藤晃氏との貴重な議論によって、いくつかの誤りを正すことができた。さらに、同委員会の事務局の方々からも多くの有益なご批判を頂いた。ただし、本稿に述べた見解は、同委員会の委員や事務局の見解とはまったく独立である。さらに、株式会社 Power Risk Management & Solutions の鮫島隆太郎氏、小樽商科大学の池田真介氏、および新電力在籍者の方々からは、原稿に対する的確なコメントをいただいた。アジア成長研究所の保科寛樹氏には、文章が不明瞭な箇所を数多く指摘していただいた。これらの方々には深く感謝したい。残る誤りはもちろんすべて著者のものである。

² 「旧一電」とは、通常用語では、「旧一般電気事業者」の略語で、九州電力や東京電力などの、電力会社と呼ばれていた事業者のことである。「大手電力」とも呼ばれている。

ただし本稿では、相対契約と取引所取引の関連を論じるので、「旧一電」という用語で、「取引所が存在する地域の旧一電」、すなわち、沖縄電力以外のすべての旧一電、を意味することとする。ただし、文脈から明らかな場合には、沖縄電力を含めて「旧一電」とよぶ箇所もある。

³ 新電力が確定数量契約を結んでいる場合もこれが成り立つことは、項 1.2 で示す。

⁴ 小売部門の需要量がこの契約の上限量未満であるとき、小売部門は、契約内では、自部門の需要量のみを購入する。すなわち上限一杯までは購入して自部門需要量を超える電力を取引所に再販売することはない。このため、最終的



をもたらす。具体的には、新電力は、市場価格が上昇するとそれに応じて節約をする
が、 U^R 契約下の小売部門は、市場価格上昇に応じた節約をする動機を持たない。

第2に、発電部門が小売部門と U^R 契約を結ぶ場合には、確定数量契約を結ぶ場合と
比べて、寒波などが生む市場価格高騰をさらに増幅させる。

社内相対契約が確定数量契約であれば、最終的には、市場価格に直面する⁵。したが
って、全般的な需要増大時には、小売部門は需要量を増やすが、市場価格の上昇に応
じてそれなりに節約する。しかし、社内相対契約が U^R 契約であれば、全般的な需要
増大時に、小売部門は、契約価格に直面し続けるため、市場価格上昇に応じた節約を
せずに、需要量（すなわち契約内購入量）を大幅に増やす。

発電部門と小売部門を併せた当該旧一電全体による取引所への売り入札量は、発電
部門の発電量から、小売部門の需要量を差し引いた量である⁶。上の観察から、当該旧
一電全体による売り入札量は、 U^R 契約下の場合には、確定数量契約下と比べて、より
大幅に減少する。つまり U^R 契約は、確定数量契約下でも起きる市場価格上昇を、さ
らに増幅させる⁷。

第3に、発電部門に相対契約における内外無差別、すなわち、「すべての小売事業者
が、旧一電の小売部門と同一の契約条件の契約を結べるようにすること」を義務付け
た場合、 U^R 契約は、存在できなくなる。

その理由は次のとおりである。発電部門が U^R 契約を結ぶためには、小売側に対し
て、販売した電力の取引所への再販売禁止などの契約条件を、遵守させる必要がある。
ただし、社内取引に対して監視する場合と比べて、新電力に対してこれらの義務付け
の遵守を監視するためには、より大きなコストが掛かる。（このため、新電力とは U^R
契約を結んでこなかった。）しかし内外無差別が義務づけられると、旧一電の発電部
門は、 U^R 契約に、新電力に対する監視コストに見合った禁止的に高い料金をとらざる
を得なくなるから、 U^R 契約は存在できなくなるのである。

結論として、旧一電の発電部門に対する内外無差別性の義務付けは、 U^R 契約が生む
価格高騰の増幅効果を取り除き、資源の効率的配分を回復することが示される。

な購入量の決定に当たって、契約価格に直面する。

仮に、上限量まで追加購入して転売することができれば、小売部門は市場価格に直面する。そうすれば、市場価格が契
約価格より高い場合には、利益を上げることができる。この転売は、物理的には可能であるが、「再販禁止条項」によって禁
止されている。

⁵ 項 I.2 を参照のこと。

⁶ 発電部門と小売部門を併せた当該旧一電全体による取引所への売り入札量は、元来、①発電部門の入札量から、②
小売部門による取引所からの購入量を差し引いた量である。一方、①発電部門の入札量は、その発電量から、小売部門と
の相対契約量を差し引いた量であり、②小売部門の取引所からの購入量は、需要量から相対契約量を差し引いたもので
ある。①と②の差をとると、相対契約量が相殺されて本文の結果が得られる。

⁷ 仮に、小売部門が確定数量契約を結んでいたならば、不足分は市場価格で取引所から購入しなければならないか
ら、寒波などによる購入量の増加に際して、一定量の節約をするであろう。それに対して、 U^R 契約の下では、小売部門は
契約価格に直面するから、市場価格の上昇に対応して節約する動機がないため、需要量をより大きく増やす。したがって、
全般的な需要増大時には、旧一電の発電部門の売り入札量と小売部門の買い入札量との差分は、 U^R 契約下で、確定数
量契約下より大きく減少する。

本稿の構成は次のとおりである。第2章で、電力市場における相対取引の主要なものを分類し、第3章では、旧一電の社内契約が U^R 契約である場合には、確定数量契約である場合と比べて、市場価格が引き上げられることを示す。次に第4章では、電力会社の発電部門が行っている相対契約を内外無差別化するための入札制度の要件を示し、相対契約を内外無差別化することによって、 U^R 契約が消滅し、その弊害が取り除かれることを示す。第5章は本稿全体の結論である。付論では、内外無差別化の前提と、日本における実態を概観する。

2. 相対契約の類型

旧一電の小売部門が、需要の一部あるいは全部を、発電部門から相対契約を通じて購入している。これが「社内相対契約」である。本節では相対契約を分類し、それぞれの下での需要曲線を分析しよう。

2.1 小売部門の素の需要曲線

まず、ある小売事業者が相対契約を結ばず、すべての電力を取引所から購入する場合の需要曲線を、「素の需要曲線」と呼ぶ。これは、図1の右下がりの曲線 ab として描かれている。縦軸は市場価格 p^m であり、横軸は需要量 x である。

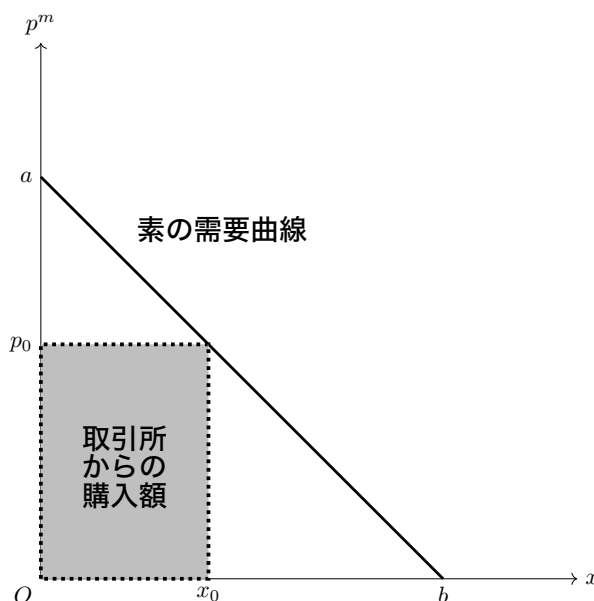


図1 素の需要量と取引所からの購入額

さらに、小売部門の収益水準が電力料金以外の要因で変化してもシフトしないとする。すなわち、所得効果は0である。ある価格の下でのこの曲線上の需要量を「素の需要量」とよぶ。この図では、市場価格が p_0 のとき、「素の需要量」が x_0 であり、購入額は、太い点線で囲まれた長方形である⁸。

⁸ 「素の需要曲線」に対応する「素の需要関数」としては、次を想定する。



2.2 確定数量契約下の需要曲線

相対契約の代表は、次で定義される**確定数量契約（ F 契約）**と**変動数量契約（ U 契約）**である。いずれの契約タイプにおいても、料金は基本料金と従量料金との組み合わせによって構成される。本稿では、この組み合わせを**料金セット**とよぶ。

確定数量契約（Fixed volume contract, F 契約）とは、契約期間を通じて均一の取引数量と契約料金セットとを事前に確定し、発電側はこの契約料金セットの下で契約取引数量を供給する義務を負い、小売側はそれを購入する義務を負う相対契約である⁹。

以下では、料金セットのうち、従量料金を「契約価格」と呼ぶ。旧一電の発電部門と F 契約を結ぶ小売部門は、契約価格で契約量を購入する義務を果たせば、取引所に自由にアクセスできる。すなわち、

- [ケース a] もし、契約購入量が市場価格の下での需要量より少なければ、不足分を取引所から購入する。
- [ケース b] 反対に、契約購入量が市場価格の下での需要量より多ければ、過剰購入分は取引所に再販売する。

これから、次が成り立つ。

F 契約の下では、小売側が最終的に直面する価格は、市場価格である。 (1)

なお、ここで小売側が「最終的に直面する価格」とは、小売部門が「最終的な取引量を決定するときに直面する価格」のことである。素の需要関数に所得効果がないことから、基本料金の水準は、 F 契約の需要量に影響を与えない。したがって、次が得られる。

F 契約を結ぶ小売部門の需要曲線は、全価格域において、「素の需要曲線」である。 (2)

ここで、小売部門が結ぶ F 契約の契約価格は \bar{p} であり、契約量は \bar{x} であるとする。さらに、市場価格が p_0 であるとし、対応する需要量は x_0 であるとしよう。

$$x = f(p^m, t)$$

ここで、 x は需要量であり、 p^m は市場価格である。これは取引所のコマ単位の需要量である。単純化のため、関数 f の変数は当該コマの価格のみであり、他のコマの価格は入っていない。すなわち、交差価格効果は0であると想定している。

また t は、夏の気温を示している。考察している t の定義域では、関数 f は t に関して増加関数であるとする。

⁹ 確定数量契約の一般的定義では、取引数量が契約期間中で一定であることを必ずしも前提としない。しかし、一定であることを前提にした分析結果は容易に一般化できるので、本稿では簡単化のために、取引数量が契約期間中で一定であることを前提とする。

図 2の2つのパネルは、図 1の素の需要曲線 ab を持つ小売部門の「 F 契約の下での需要曲線」を、それぞれ [ケース a] (左図) と [ケース b] (右図) について示している。いずれのケースでも、(2)から、需要曲線は素の需要曲線と一致する。

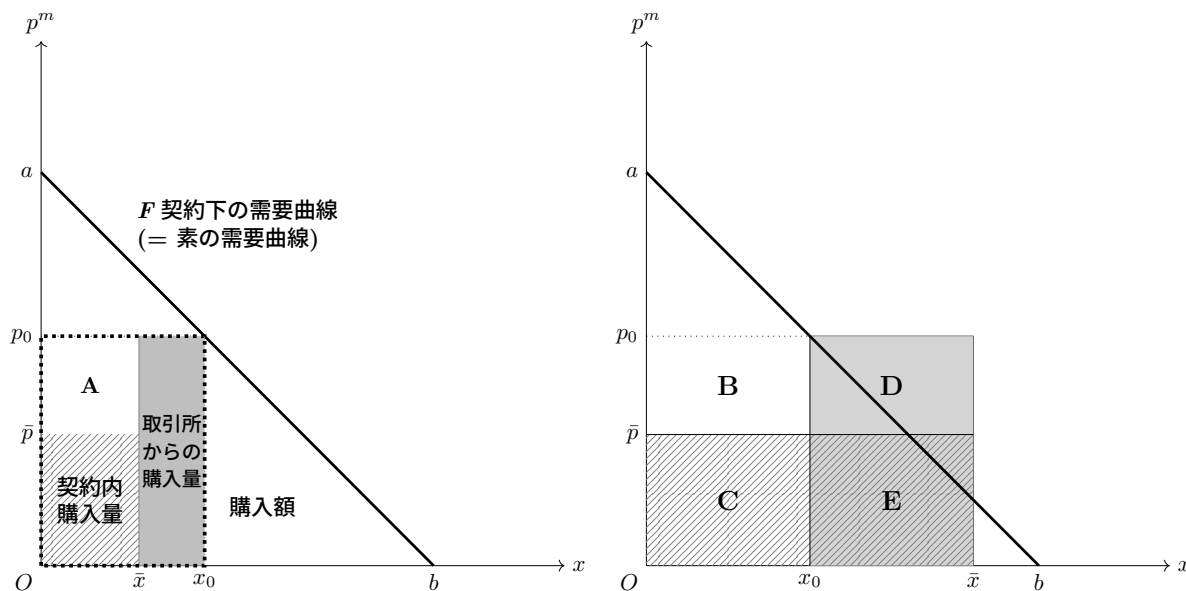


図 2 F 契約下の需要曲線と F 契約下の購入額 (斜線部分)
 [ケース a] $\bar{x} < x_0$ [ケース b] $x_0 < \bar{x}$

[ケース a] の需要曲線を描く左のパネルでは、需要量 x_0 が F 契約の契約量 \bar{x} を超えている。したがって、この F 契約の下では、 \bar{x} を契約価格 \bar{p} で購入し、 \bar{x} を超える量 ($x_0 - \bar{x}$) は市場から市場価格 p_0 で購入する。この場合の小売部門の電力購入額が斜線の面積で、取引所から購入する額がグレーの面積で、それぞれ示されている¹⁰。

F 契約の下で小売部門が支払う購入額は、全量を取引所から購入する場合と比べて、白抜き長方形 A だけ異なるが、所得効果 0 の想定によって、 F 契約の下での需要曲線は、素の需要曲線と全く同一である。

次に、図 2の右のパネルは、 F 契約下の契約量 \bar{x} が市場価格の下での需要量より大きい [ケース b] の需要曲線を示している。この場合、 F 契約のための支払い額は、斜線の長方形の面積 $C+E$ が示す。その一方で、一旦、相対契約で購入した \bar{x} のうち、 x_0 を超える量を取引所に再販売して、市場価格 p_0 の下での素の需要量 x_0 を F 契約の最終需要量とする¹¹。

グレーの長方形の面積 $D+E$ は、再販売額 (このパネルでは購入額ではない) を示している。結果的に、このパネルの斜線の面積から、グレーの面積を差し引いた $C-D$ が、純支払額になる。

2.3 変動数量契約

¹⁰ 市場価格がさらに上がり、 p_q (需要曲線上で q を需要量とする価格) を超えた場合には、(図には描かないが) q で購入した後の残余分を取引所に売却することになる。

¹¹ 消費量を x_0 にするときに、便益 - 純支払額で示される余剰が最大化するからである。



定義

変動数量契約は次のように定義できる。

変動数量契約 (Unfixed volume contract, U 契約) ¹²とは、全期間均一の取引上限量と契約料金セットとを事前に確定し、小売側が契約料金セットの下で購入を希望する量を取引上限量までは供給する義務を、発電側が負う相対契約である。

なお、一般的に変動数量契約と呼ばれる契約では、契約上限量だけでなく契約下限量も設定されるが、0でない下限を持つ変動数量契約は、

- その下限と等しい契約数量を持つ F 契約
- 0を下限とする「純変動数量契約」

の二つに分解できる。本稿では、「純変動数量契約」を単に「変動数量契約」と呼ぶ。

U 契約は、小売側に対して市場へのアクセス、すなわち取引所での電力での売買、をどの程度許すかによって、自由なアクセスを許す開放式契約と、アクセスを制限する制限式契約とに分類できる。

U^0 契約

まず、開放式 U 契約 (これを以下では、 UO 契約と略称する) は、契約価格と取引上限量を定めるが、小売側による市場への完全に自由なアクセスを許す。

発電事業者と U^0 契約を結んでいる小売事業者は、市場価格が契約価格以下ならば、すべてを取引所から買って、相対契約からは一切買わない。一方、契約価格以上である場合は、契約内で相対契約の上限量まで買う。その場合、契約上限量が市場価格の下での需要量より大きければ、余った分は高い価格で取引所に再販売する。一方で、もし契約上限量が市場価格の下での需要量より少なければ、不足分を取引所から購入する。すなわち、 U^0 契約の下で小売事業者は、「契約内では、上限量を購入するか、何も購入しないか」になる。したがって、

U^0 契約を結ぶ小売事業者が最終的に直面する価格は、市場価格 (p^m) である。

これは、 F 契約を結ぶ小売事業者と同様である。 U^0 契約では、上限量の水準にかかわらず、小売部門による電力需要量は、市場価格における素の需要量である。一方、電力購入量は、市場価格が契約価格を超える場合は、上限量であり、上限価格以下

¹² 変動数量契約は、「需要量追従型契約」と呼ぶこともできる。

では、市場価格における素の需要量である。なお、この契約は、通常はコール・オプション契約と呼ばれている¹³。

U^R契約

一方、制限式 U 契約（これを以下では、**restricted** の頭文字を用いて **U^R 契約**と略称する）は、次のように定義できる。

U^R 契約とは、全期間均一の取引上限量と契約料金セットとを事前に確定する相対契約であり、小売側には、次の行動制限が課せられる。

- ① 「再販売禁止条項」。すなわち、契約内で購入した電力の一部を取引所など契約の第三者に売ることはいない。
- ② 「契約内優先購入義務条項」。すなわち、相対契約で上限まで購入していなければ、契約外からの購入の購入を禁止する¹⁴。
- ③ 発電側には、小売側の需要量を、取引上限量までは供給する義務が課せられる。

U^R 契約において小売側に対して行動制限を設ける理由は、契約料金を抑制するためである。小売側にとって行動制限のある U^R 契約の契約料金より、行動制限のない U^O 契約の契約料金は、安い。この安さのために、U^R 契約にアクセス可能な小売側は自社需要の大半を U^R 契約で賄う事ができる。一方、大半を F 契約や取引所から購入せざるを得ない小売事業者は、価格変動リスクへのヘッジのために一部の需要を U^O 契約で購入する¹⁵。しかしこの契約は高価であるため契約量は必要最小限にせざるを得ない。U^R 契約の下での需要曲線は、節2.4を設けて分析する。

2.4 U^R契約下の需要曲線

高上限設定

図 3の線分 *ab* は、U^R 契約を結ぶ小売部門の素の需要曲線を示している。この図の横軸には、この契約の上限量 \hat{x} が、縦軸には、契約価格 \bar{p} が示されている。さらに、契約価格 \bar{p} の下での「素の需要量」が、 x^* で示されている。図 3のように、U^R 契約の上限量 \hat{x} が、 x^* より大きく設定されているとき、「U^R 契約の上限量は、与えられた素の

¹³ 「コール・オプション契約」とは、U 契約の一種であり、小売事業者が、一定期間内で、契約価格 \bar{p} で数量 \bar{y} の電力を購入できる権利（これを、コール・オプションという）を発電事業者から購入する契約である。権利購入の代価として、小売事業者は、発電事業者に対してプレミアムを支払う。したがって、コール・オプション契約と U^O 契約の当事者たちは、全く同一の行動をとる。

¹⁴ これは「上限未達時における取引所からの購入を禁止する条項」という意味である。したがって、「契約の上限量まで購入した場合のみ、それを超えた量を取引所など契約外から購入できる行動制限である」と言い換えることもできる。しかし、逼迫時で市場価格が契約価格より高いときには、相対契約で上限まで購入していなければ、制約がなくても取引所からは購入しないので、この制約は **redundant** である。市場価格の方が契約価格より高いは、再販売禁止条項のみが有効である。

¹⁵ U^O 契約も U^R 契約も価格変動リスクへのヘッジ機能がある。U^R 契約には、それに加えて需要量変動リスクへのヘッジ機能もある。



需要曲線に対して高上限設定されている」と言う。現実の U^R 契約では、高上限設定されていることが多い¹⁶。このため本稿では、特別に断らない限り、以下では次を想定する。

U^R 契約は高上限設定である。 (3)

なお、図 3 の縦軸には、契約の上限量 \hat{x} を素の需要量とする価格が、 \hat{p} で示されている。この記号を用いると、「高上限設定は、契約価格 \bar{p} が、 \hat{p} を上回るように上限量 \hat{x} を設定することだ」とも言える。

高価格帯

図 3 の x^* 上の垂直な鎖線は、この U^R 契約を結んでいる小売部門の需要曲線を示している。このことを、市場価格の価格帯ごとに説明しよう。

市場価格が契約価格より高いとき、市場価格は、高価格帯にあると定義する。図 3 で、高価格帯は縦軸の \bar{p} より上の線分である。この価格帯の市場価格では素の需要量は、契約上限 \hat{x} より低い。それにもかかわらず、相対契約で購入した電力を取引所に再販売することは、この契約の「再販売禁止条項」によって禁じられている。したがって、市場価格が高価格帯の水準にある場合には、契約価格 \bar{p} の下での需要量 x^* を購入することになる。このため、次が得られる。

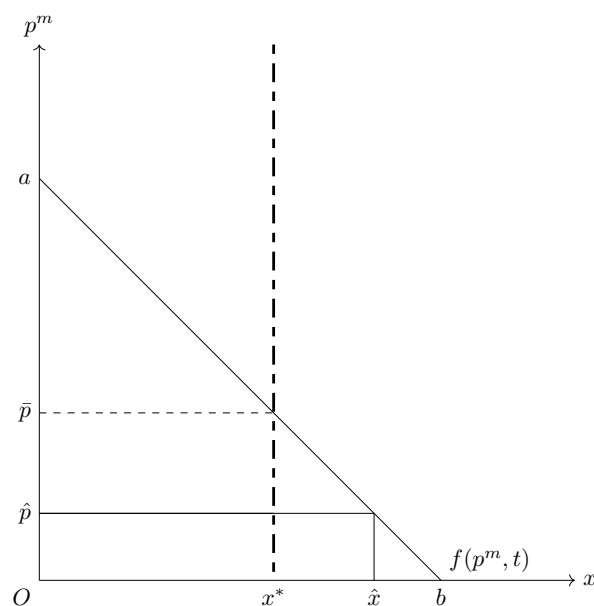
U^R 契約下の需要曲線は、高価格帯では、 x^* における鉛直線である。 (4)

本稿の主たる関心事は需給逼迫時における事業者や小売事業者の行動パターンの分析であるから、以下の分析のためには、市場価格が高価格帯にある場合の需要曲線の性質(4)だけを利用する。このため本稿では、市場価格が \bar{p} より低い価格帯における需要曲線の分析に深入りしない。ただし、図 3 の場合には、市場価格が 0 になるまで、 U^R 契約下の需要曲線は x^* における鉛直線であることを指摘しておこう¹⁷。

¹⁶ 電力・ガス取引監視等委員会(2021b, 2022a)による旧一電会社が社内・社外と結んでいる変動数量契約の契約状況調査を参照のこと。上限の大きさについては八田(2023)の注 13 にこれらの調査結果が纏められている。

¹⁷ まず、市場価格が価格帯 $[\hat{p}, \bar{p}]$ にあるときの、素の需要量は上限量 \hat{x} を下回る。しかし小売部門は、この場合、「契約内優先購入義務条項」によって、取引所から購入することは許されていないので、契約内ですべてを購入しなければならない。したがって、小売部門は契約価格 \bar{p} に直面するので、 U^R 契約下の需要曲線は、この価格帯でも、 x^* における鎖線の鉛直線になる。

次に、市場価格が \hat{p} 未満になると、素の需要量は上限量 \hat{x} を超えるので、上限量 \hat{x} を価格 \hat{p} で購入した上で、不足分を取引所から購入して、市場価格に対応する素の需要量 x_m を購入することが可能になる。その場合、 \hat{x} を超える量は、取引所から市場価格で購入できるが、 \hat{x} は、市場価格より高い水準の契約価格 \hat{p} で購入しなければならない。市場価格が \hat{p} 未満のときに、余剰を最大化する需要量が x^* であるか、 x_m であるかは、市場価格の水準によって決まる。ただし図 3 では、市場価格が $\hat{p} - (\bar{p} - \hat{p})$ に下がるまでは、 x^* を購入し続けることが、余剰を最大化することを示すことができる。さらに、この図 3 では、 $\hat{p} < \bar{p} - \hat{p}$ が成り立つので、市場価格の全域で U^R 契約下の需要曲線は、 x^* 水準における鉛直線として描かれている。


 図 3 U^R 契約の下での需要曲線

2.5 UR 契約は、小売事業者の需要量が上限内である状態では、異なる価格併存による非効率を発生させる

新電力は、取引所のみか、取引所と F 契約の両方から仕入れるとしよう。(1)と(2)から、次の命題が得られる。

高価格帯の市場価格の下では、 U^R 契約を結ぶ旧一電の小売部門は契約価格に直面し、新電力は市場価格に直面する。 (5)

ミクロ経済学からよく知られているように¹⁸、電力市場において資源を効率的に配分するためには、最終的な供給量や需要量に関して、市場参加者のすべてが、共通の価格に直面している必要がある¹⁹。したがって、(5)のように市場参加者のすべてが共通の価格に直面していない状況は、非効率的な資源配分をもたらす²⁰。

すなわち、寒波などで市場価格が上昇するとき、 F 契約下の新電力は市場価格に直面するから、節約する動機を持つが、 U^R 契約下の小売部門は、安い契約価格で買い続けることができるため、市場価格上昇に応じた節約をする動機を持たない。反対に、市場価格の方が U^R 契約の契約価格より低い場合には、 U^R 契約下の小売部門のほうが不必要に強い節約をするから、同様に資源配分の非効率性を説明できる²¹。

¹⁸ 例えば、八田(2009, pp. 321-372, pp. 331-333)、および八田(2013, pp. 262-270)を参照のこと。

¹⁹ 相対契約には基本料金がかかり、取引所からの購入にはかからないことは、相対契約がリスクヘッジサービスを提供していることの反映であるから、それ自体は非効率性を意味しない。ここで問題としているのは、従量料金の非均一性である。

²⁰ したがって、旧一電の小売部門が、 U^R 契約から F 契約に変えて、最終的に市場価格に直面することになれば、すべての市場参加者が共通の価格に直面するから、効率的な資源配分が実現する。

²¹ 小売部門が U^R 契約でいったん安い契約価格で購入した電力を、取引所に売り戻すことができれば、購入価格より高い市場価格に直面するので、この効率化は実現する。しかし、 U^R 契約で再販売が禁じられているため異なる価格に直面



3. U^R 契約の下では、 F 契約の下でより、市場価格は高い

現在のところ、旧一電の発電部門は、高上限の U^R 契約を自社の小売部門とだけ結んでおり、新電力とは同一の条件での U^R 契約は結んでおらず、 F 契約を中心に結んでいる。

本章では、「気温の上昇のような外的な原因によって逼迫が生じる場合には、上限値が高く設定されている U^R 契約下での均衡市場価格は、 F 契約下での均衡市場価格より高くなる。」ことを示す。これは、逼迫時には、旧一電の社内契約が U^R 契約であることが、旧一電全体による取引所への電力の純供給量の減少を加速し、元々の需給逼迫による市場価格高騰にさらに拍車をかけるからである。

3.1 電力市場の基本モデル

この結論を得るための前提を、詳しく述べると以下のようなになる。ここでは単純化のため、次の想定をする。

- ① 当該旧一電の管区は、他の旧一電の管区と連系されていない²²。
- ② 当該管区では、取引所が機能している。
- ③ 新電力は、すべての電力を取引所から調達する²³。
- ④ 旧一電の小売部門は、発電部門と結ぶ相対契約の契約条件に基づいて調達し、必要な場合には、不足分を取引所から調達する。
- ⑤ 旧一電の発電部門は、社内とのみ相対契約を行い、新電力とは相対契約をしない。さらに、取引所にも電力を供給する。
- ⑥ 発電部門の発電量は、 z の水準で一定とする。すなわち、供給の弾力性は0であるとする。本稿では逼迫時の状況を分析するためである²⁴。
- ⑦ 新電力か小売部門であれ、売事業者の「素の需要曲線」は、右下がりである²⁵。

することになり、非効率発生の原因となっている。したがって、再販売が許される契約に改めることが効率的資源配分を実現するのである。

なお、契約価格での需要量が上限未満の場合には、市場価格が安いときにも、「並行購入禁止条項」のため市場から購入することはできず、この U^R 契約内で購入しなければならない。市場価格が低いときには過度な節約をもたらす。つまり、小売部門が最終的直面する価格は、市場価格の如何にかかわらず、 U^R 契約の契約価格である。

²² この非現実的な想定を落としたモデルにおける含意は、本節末に論ずる。

²³ なお、 F 契約を結ぶ新電力の需要曲線は、すべての電力を取引所から購入する場合の「素の需要曲線」と同一だから、このモデルの結論は、新電力が F 契約を結ぶ場合にも成り立つ。

²⁴ 単純化のため、供給量は一定とするが、供給の弾力性が0でない場合も、分析結果は成立する。

²⁵ 「素の需要関数」としては次を想定する。

$$x = f(p^m, t)$$

ここで、 x は需要量であり、 p^m は市場価格である。これは取引所のコマ単位の需要量である。単純化のため、関数 f の変数は当該コマの価格のみであり、他のコマの価格は入っていない。すなわち、交差価格効果は0であると想定している。また t は、夏の気温を示している。考察している t の定義域では、関数 f は t に関して増加関数であるとする。

- ⑧ 小売部門の収益水準が電力料金以外の要因で変化しても、需要曲線はシフトしない。すなわち、「素の需要曲線」の背後の「素の需要関数」には、所得効果はない。
- ⑨ [高上限設定]: 旧一電の発電部門と小売部門が結ぶ U^R 契約の上限量 \hat{x} が、契約価格 p^* に対応した素の需要量 x^* より、高く設定されている。

これらの前提を満たす枠組を、本編では電力市場の**基本モデル**とよぶ。基本モデルを用いた分析によって、旧一電が結ぶ社内 U^R 契約について、以下が成り立つことを示す。

旧一電の社内契約が U^R 契約である場合の均衡市場価格が、この契約の契約価格より高いならば、この均衡市場価格は、社内契約が F 契約である場合の均衡市場価格より高い。 (6)

これは、より簡単に、次のように述べることができる。

旧一電の社内契約が U^R 契約である場合には、市場価格が高価格帯にあるとき、 F 契約の場合と比べて、均衡市場価格は高い。

この結論が得られるメカニズムは次の通りである。

寒波などで需要増大が起きたとき、市場価格が高騰する。この場合に、もし旧一電の小売部門が発電部門と F 契約を結んでいれば、小売部門は(1)から、最終的には市場価格に直面するから、市場価格の上昇に応じて、需要量の上昇は抑制される。

一方、小売部門が十分に高い上限量の U^R 契約を結んでいる場合には、市場価格が高騰しても、安い契約価格で購入し続けることができる。したがって、市場価格上昇による需要量抑制効果は働かない。そのため U^R 契約の下では、発電部門が取引所に供給可能な残余電力量が F 契約の下と比べて少なくなり、取引所への供給量の減少が加速される。これが、(6)が成り立つ理由である。

したがって、旧一電の小売部門が U^R 契約を結んでいる場合には、 F 契約を結んでいる場合と比して、取引所からの調達に依存している新電力は、不利な競争条件に、特に逼迫時に直面する。

3.2 均衡市場価格と旧一電全体の純供給曲線

基本モデルの想定から、取引所市場の需要側は新電力と小売部門であり、供給側は発電部門のみである。この想定では、取引所市場への参加者は、新電力と旧一電の両部門のみである。したがって、旧一電の両部門による取引所との取引を合計してみれば、この市場の需要側は新電力のみであり、供給側は、旧一電全体であるとみなすこ



とができる。その場合、旧一電全体による取引所への純供給量は、旧一電の発電部門による発電量から、小売部門による需要量を差し引いた量である。

ここで、取引市場で新電力が直面する供給曲線である旧一電全体の純供給曲線は、次のように表すことができる²⁶。

「旧一電全体による取引所への純供給曲線」は、旧一電の発電部門の供給曲線（発電量 z における鉛直線）から、小売部門の需要曲線を差し引いて得られる。

この概念を用いると、取引所の需給均衡は次のように表現できる。

均衡市場価格 p^m は、新電力の需要曲線と、旧一電全体の取引所への純供給曲線との、交点の高さとして得られる。

つまり、取引所の均衡市場価格において、新電力の需要量は、旧一電全体の取引所への純供給量と等しい。

3.3 両契約の下での旧一電の需要曲線

F 契約と U^R 契約の下での均衡市場価格の違いを検討する準備として、両契約の下での旧一電の純供給曲線を比較しよう。

まず社内 F 契約下での旧一電の純供給曲線を導こう。図 4 のパネル A は、図 2 と図 3 に、発電部門の供給曲線を加えたものである。このパネルの横軸座標 z における垂線が発電部門の供給曲線を示している。一方、 F 契約下の需要曲線は、右下がりの線分 ab であるから、これら2線の水平距離が旧一電全体による取引所への純供給量になる。（例えば市場価格が p^0 である場合には、発電部門の供給量は小売部門の需要量を S_f^0 だけ超えているから、 S_f^0 が旧一電の純供給量である。）したがってパネル B の点線 S^F が旧一電の純供給曲線である。

²⁶ この場合、(a)旧一電全体による取引所への純供給曲線は、元来は、(b)「旧一電の発電部門による取引所への供給曲線」から、(c)「小売部門による取引所からの需要曲線」を差し引くことによって導くことができる。ところが、基本モデルの設定によって、発電部門は、取引所に対して、社内相対契約で売れ残った発電量を供給する一方、小売部門は、社内相対契約で買えなかった需要量を取引所から調達するから、相対取引に基づく取引量が相殺されて、命題のようになる。これを敢えて式で表せば、次のとおりである。

$$\begin{aligned} & \text{旧一電全体による取引所への純供給量} \\ & = \text{発電部門の取引所への販売量} - \text{小売部門の取引所からの購入量} \end{aligned} \quad (\text{A})$$

この式の右辺の各項は、次のように書くことができる。

$$\begin{aligned} \text{発電部門の取引所への販売量} & = \text{発電量} - \text{相対契約の下での販売量} & (\text{B}) \\ \text{小売部門の取引所からの購入量} & = \text{需要量} - \text{相対契約の下での購入量} & (\text{C}) \end{aligned}$$

発電部門は、相対契約に基づいた販売量を発電部門の供給量から差し引いたものを、取引所に販売するから、(B)が得られる。一方、旧一電の小売部門は、需要量のうち、発電部門との相対契約からの購入では賄えない量を、取引所から購入するから、(C)が得られる。

式(B)と(C)を(A)に代入すると、次を得る。

$$\text{旧一電全体による取引所への純供給量} = \text{発電部門の発電量} - \text{小売部門の取引所からの購入量}$$

一方、図 4 のパネル A の鎖線は U^R 契約の下での小売部門による需要曲線を示している。すなわち、市場価格が例えば p^0 である場合には、小売部門の社内 U^R 契約に基づく購入量は x^R である。垂直な供給曲線と、鎖線の需要曲線との水平距離がそれぞれの価格下の旧一電全体による取引所への純供給量になる。例えば、市場価格が p^0 である場合には、発電量 z と需要量 x^R の差である S_f^0 が「旧一電全体の取引所への供給量」となる。図 4 のパネル B の鎖線は、パネル A の供給曲線から、 U^R 契約の下での鎖線の需要曲線を水平に差し引いたものである。

3.4 両契約の下での旧一電の純供給曲線の比較

両契約下の小売部門の需要曲線の比較

なお、図 3 のように、市場価格が高価格帯にあるとき（すなわち、 $\bar{p} < p^m$ を満たすとき）の素の需要量は、 x^* より小さい。したがって次が得られる。

U^R 契約を結ぶ小売部門の需要曲線は、高価格帯では、 F 契約の下の需要曲線の右に位置する。 (7)

市場価格が高く、小売部門が結んでいる U^R 契約の高価格帯にあるとき、小売部門が直面する価格（契約価格）は、 F 契約を結んでいた場合に直面した価格（市場価格）より低い。このため、高市場価格の下では、 F 契約下の小売部門に対して効いている需要量抑制が、 U^R 契約の下では効かない。結局、高市場価格の下では、社内販売量は、 U^R 契約の下でのほうが、 F 契約の下でよりも大きくなるのである。

純供給曲線の比較

F 契約の下でも U^R 契約の下でも、旧一電の発電部門の供給曲線は共通である。したがって、上の観察から次が得られる。

新小売部門が社内契約を U^R 契約から F 契約に転換すると、高上限設定・高価格帯では、取引所に対する旧一電全体による純供給曲線は右にシフトする。

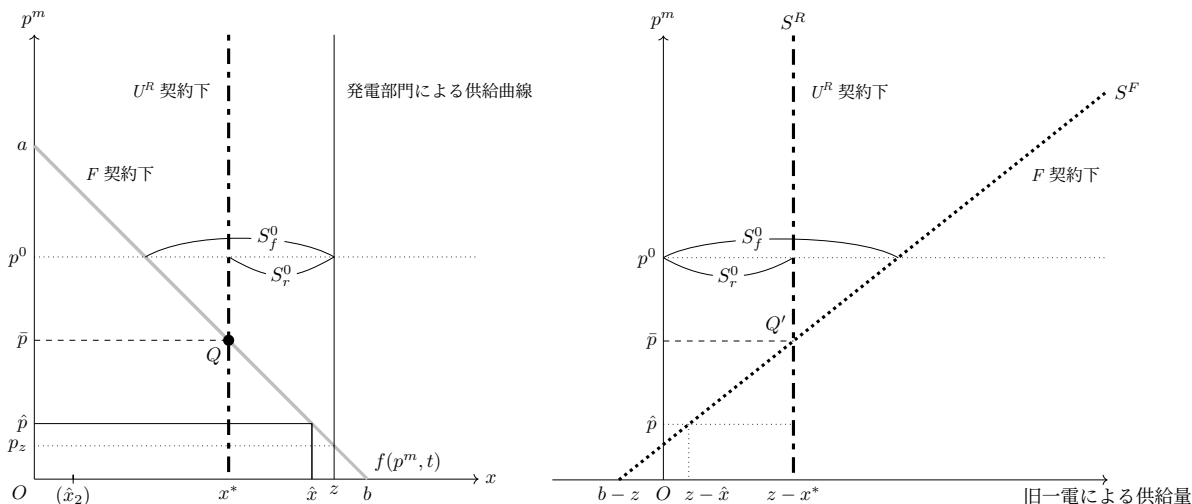




図 4 旧一電全体による取引所への純供給曲線の導出
 パネル A: 小売部門と発電部門の需給曲線 (左図) パネル B: 純供給曲線 (右図)

念のためにその理由を確認すれば、 F 契約では、 U^R 契約と異なり、取引所に再販売することに制約がないために、市場価格が契約価格 \bar{p} より高い場合には、小売部門は安い契約価格で買った電力を節約することによって、その一部を高価格で市場に売却できるので、市場への供給が増えるのである²⁷。

3.5 両契約の下での均衡市場価格比較

図 5は、図 4のパネル B に示される旧一電全体による純供給曲線に、右下がりの太線で示される新電力の需要曲線を重ねたものである。均衡市場価格は、新電力の需要曲線と、旧一電全体の取引所への純供給曲線との、交点の高さとして得られるから、 F 契約の下では、点 F が均衡点となり、 U^R 契約の下では、点 R が均衡点となる。したがって、 U^R 契約下の均衡市場価格 p^R は、 F 契約下の均衡市場価格 p^F より高いことがわかる。

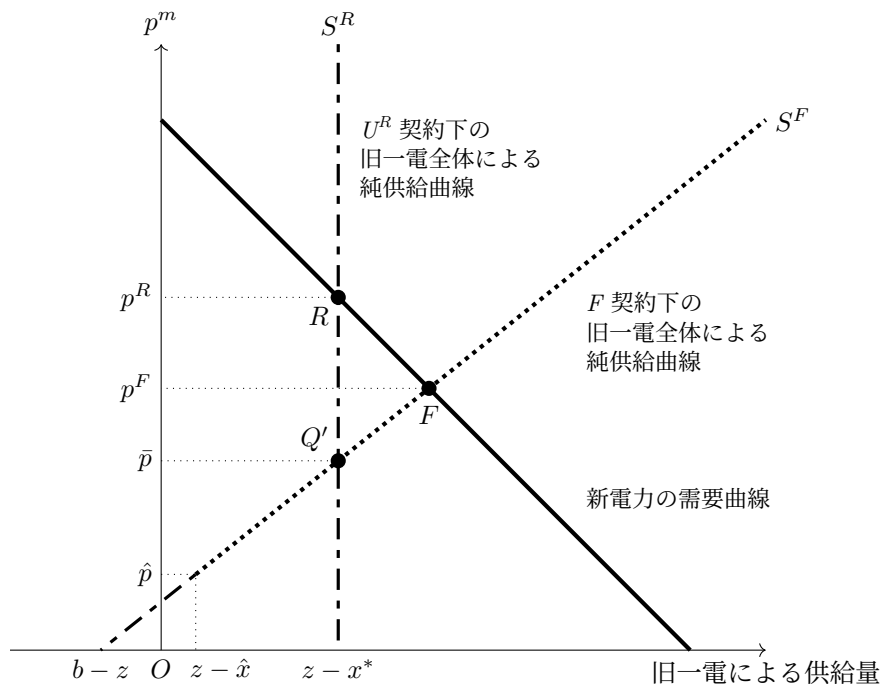


図 5 取引所における需給均衡

熱波や寒波などによって U^R 契約下にある場合の市場価格 p^R が契約価格 \bar{p} より高いならば、 p^R は、 F 契約下にある場合の市場価格 p^F より高い。したがって、(6)を得る。

3.6 価格上昇幅の比較

²⁷ 本稿では、 U^R 契約で販売されなかった契約上限未満の電力は、すべて取引所に売却されると想定している。実際には、上限量まで発電機を温めて待機するが、前日市場の段階では、 U^R 契約の需要側からの需要増に備えて、取引所への売却を控える部分も大きいと考えられる。 F 契約では、発電部門が U^R 契約のために逼迫時に備えて用意しておくべき予備力が少なくて済むから、この理由でも、逼迫時に、発電部門が取引所に供給できる電力量も増える。

(6)では、 F 契約の下での均衡価格と、 U^R 契約の下での均衡価格の水準を比較した。さらに、すでに U^R 契約の下では、 F 契約の下でより均衡市場価格が高い状況から出発して、寒波などで新電力の需要が増えたときには、小売部門が F 契約を結んでいる場合に比べて、 U^R 契約を結んでいる場合の方が価格上昇幅が大きい。このことを図示しよう。

寒波は、新電力の需要のみを引き上げるが、この場合、図 5 に描かれた新電力の需要曲線が右にシフトする。一方、議論の簡単化のために、まずは、寒波は旧一電の小売部門の需要は変化させないとしよう。その場合、旧一電全体による取引所への純供給曲線は、寒波によってシフトしない。

図 6 は、グレー線で示される新電力の新しい需要曲線を図 5 に重ねたものである。旧一電の社内契約が F 契約である場合は、均衡点は点 F から点 F' にシフトする。一方、旧一電の社内契約が U^R 契約である場合は、均衡点が点 R から点 R' にシフトする。

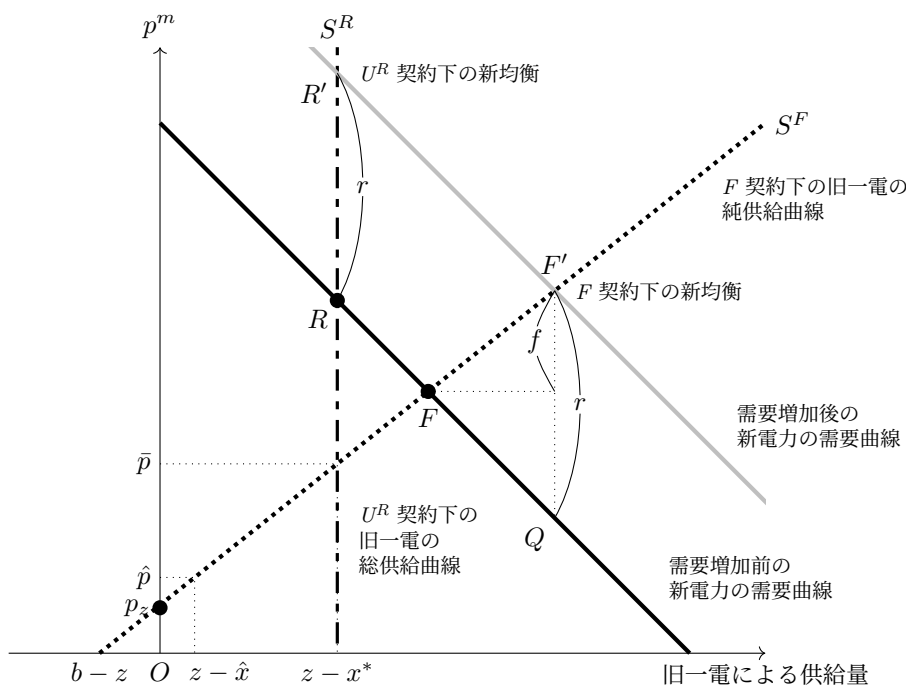


図 6 新電力への需要増加が引き起こす均衡点のシフト

したがって、新電力の需要の増大は、小売部門が U^R 契約を結んでいる場合には、価格上昇幅 r をもたらす一方、小売部門が F 契約を結んでいる場合には、市場価格の上昇幅は f である。つまり、図 6 から次が成り立つ²⁸。

²⁸ ここでは図を簡明にするために、旧一電の小売部門の需要曲線は、寒波にも拘らず、シフトしないと想定している。もし、小売部門の需要も寒波によって増加するならば、旧一電の供給価格曲線は F 契約の下でも U^R 契約の下でも左にシフトするから、(8)は成立する。



高価格帯では、寒波などの要因で需要が増大するとき、小売部門が F 契約を結んでいる場合に比べて、 U^R 契約を結んでいる場合の方が均衡市場価格の上昇幅が大きい。(8)

(6)の状況から出発して、寒波が悪化し、需要が増大したときには、市場価格がさらに上昇するが、 U^R 契約を結んでいる場合には、小売部門の需要量に影響を与えないために、旧一電全体による取引所への供給量の曲線が市場価格に対して非弾力的になる。このため、新電力からの需要の増大を受けた価格の上昇幅 (r) が、 F 契約の場合 (f) より大きくなる。これが、(8)が成り立つ理由である。

一方、小売部門が F 契約を結んでいる場合には、最終的に市場価格に直面している小売部門も市場価格の上昇に応じて需要量を削減することで、旧一電全体による供給量が増大するために、市場価格の上昇幅が f に抑制される。つまり、この価格の上昇幅の違いは、両契約の下での純供給曲線に関する下記の違いによってもたらされている。

旧一電全体による取引所への純供給曲線は、 F 契約の場合には右上がりであり、高上限設定の U^R 契約の場合には高価格帯では、鉛直である。

結局、この価格の上昇幅の違いをもたらしている原因は、「旧一電の取引所への純供給曲線」の均衡付近における弾力性の違いである。

3.7 上限超えの需要量

命題(6)や(8)では、 U^R 契約において、旧一電の小売部門の需要量が契約上限量を超えない場合に、市場価格に対して F 契約と異なる効果をもたらすことを示している。

実際の U^R 契約の上限がどれだけ決められているかは公表されていないが、極端な逼迫でない限り、需要量が上限未満であるように設定されていると考えられるから、(6)や(8)から、通常の逼迫時には、市場支配力を行使する手段として機能していると考えられる。

しかし、極端な逼迫時には、需要量が上限を超えてしまい、上限未達ではなくなるので、これらの命題は、そのままの形では適用できない。しかしながら、例えば外的な要因によって輸入が制約されて LNG が不足するようなときに、市場価格が極端に高くなる場合が長く続けば、その間、新電力は節約を強いられるが、旧一電の小売部門は節約の動機が働かない。その間に燃料が不必要に多く消費されてしまうと、結局は、小売部門の需要量が上限量を超える前の段階で、旧一電が取引所に供給する電力量が極端に減少し、市場価格が吊り上がってしまう。これは、 U^R 契約の効果である。

一旦、需要量が上限量を超えると、市場価格は、その時点で U^R 契約の代わりに F 契約を採用していた場合と同じになるが、その状況に至るまでの間に、燃料が消費されてしまっているから、需要量が上限量を超えた時点で、それまでに F 契約を結んで

いた状況と異なって、市場価格が高騰してしまう。したがって、燃料不足が続いた後に需要量の上限超えが起きると、静的には命題(6), (8)が成り立たなくても、実際には、それまでの U^R 契約の効果によって、価格ははるかに高騰するのである。

2021年の12月から2022年1月にかけて、寒波の到来をきっかけとして電力需給が逼迫し、LNGの在庫が不足したために、電力価格が上昇した。このような逼迫状況では、旧一電の社内契約が U^R 契約である場合には、 F 契約である場合と比べて、旧一電による取引所への電力の売り入札量を減少させて、市場価格を引き上げ、逼迫が強まると市場価格の高騰をさらに増幅させた。本稿の基本モデルは、これが起きるメカニズムを説明してくれる。

3.8 基本モデルの応用

他区域との連系

本稿の基本モデルは、現実を大きく単純化する次の想定に基づいている。すなわち、

「旧一電が存在する地域に取引所は存在するものの、この地域だけで独立しており、他地域との取引が、相対取引でも市場取引でも存在しない。」

つまり基本モデルは、当該旧一電の供給区域が、他の旧一電の供給区域と遮断されていることを前提にしているが、現実には、当該旧一電の供給区域が連系された他の供給区域の全域（以下「連系区域」という）における共通の取引価格に、売り手も買い手も直面することが多い。しかし、基本モデルにおける「新電力」の右下がりの需要曲線を、「当該旧一電以外のすべての市場参加者」の需要曲線であるとみなすことによって、基本モデルを、この状況に拡張することができる。

連系区域内のシェアと U^R 契約の価格高騰促進効果

(6), (8)を導く本稿の基本モデルは、新電力の需要曲線は右下がりであることを前提としている。当該旧一電が連系された供給区域の全域（以下「連系区域」という）における発電量に対するシェアが大きい場合には、この旧一電が取引所において直面する需要曲線が、右下がりであるので、このモデルを適用できる。

しかし、当該旧一電の連携区域における発電量に対するシェアが小さい場合には、会社全体として、取引所で完全弾力的な需要曲線に直面するので、このモデルの結論は適用できない。したがって、上で導いた U^R 契約の市場価格高騰促進効果は発生しない²⁹。

したがって、それぞれの連系区域において市場支配力³⁰を持つ関西電力や中部電力、東京電力などに対しては、上の結論が当てはまる。さらに、当該旧一電が所属する連

²⁹ 当該旧一電が取引所で直面する需要曲線が水平だからである。

³⁰ ここで、「市場支配力を持つ」とは、当該旧一電が取引所への供給量を減少させることによって、市場価格が上昇することである。



系区域に、一社でも市場支配力を持つ旧一電が存在すれば、その連系区域全体に需要逼迫時の価格高騰促進効果が起きる。

以下では、連系区域において市場支配力を持つ旧一電を「取引所でのシェアが大きい」と言う。

4. 内外無差別化のための入札制度の導入と市場変革

現状では、旧一電の発電部門は、自社小売部門への U^R 契約の上限量を確定した上で、残りの供給力を新電力との F 契約や取引所への供給等に向けている。すなわち内外を差別した電力供給が行われている。しかし、次節で示すように、発電部門が結ぶ相対契約に内外無差別化が義務付けられると、旧一電の社内 U^R 契約を維持することが不可能になる。

第2章と第3章で観察したように、旧一電の発電部門が、 U^R 契約を基本的に社内小売部門のみと結んでいることが、市場の歪みをもたらしているから、内外無差別化を義務づけることは、 U^R 契約が生んでいる歪みを取り除くことになる。本章では、まず発電部門が内外無差別に相対契約を結ぶために必要な仕組みを検討し、その導入がもたらす市場変革を分析しよう。

4.1 内外無差別を達成する2方式

内外無差別とは、「すべての小売事業者が、旧一電の小売部門と同一の契約条件の契約を、旧一電の発電部門と結べること」である³¹。すなわち、内外無差別であることは、「旧一電の発電部門が、入札方式か約款方式のいずれかによって、社の内外の小売事業者との間で契約を締結すること」を意味する。

入札方式：旧一電の発電部門が、価格と各小売事業者の契約量を、電力小売部門を含めた小売事業者による板寄せ式の入札によって決める。すなわち、需要側も供給側も、契約型ごとに自社の需要曲線と供給曲線との合計を提示し、契約型ごとに需給均衡点で契約価格や契約数量を決定する。

約款方式：旧一電の発電部門は、社内取引の契約書のうち、価格・取引数量・取引社名を空欄にした文書である約款を公開し、それに基づいた契約を社内外に提供する。ただし、混雑がない場合の価格は、約款にその金額が、混雑がある場合にはその決定方法が明記されている方式である。

なお、ここで混雑がある場合とは、約款に定めた価格の下での需要量の総計

³¹ 電取委は、旧一電各社に対するヒアリングに基づき、「旧一電の平均社内取引価格は、新電力との平均取引価格と比べて高い」ことを示した(電力・ガス取引監視等委員会[2021a, p. 17])。しかし、平均取引価格の比較は、内外無差別を判定する根拠を与えない(八田 2023)。

がその契約に割り当てられた供給量を超える（あるいは各契約の約款で定めた価格の下での需要量の総計が、総供給量を超える）場合である。

以下では入札方式を分析する。（なお、上記の2方式それぞれの利点・欠点については八田（2023）を参照。）

4.2 従量料金入札スキームと最低供給価格

従量料金入札スキーム

板寄せ方式の相対契約の入札では、需要供給曲線の交点において、価格と契約数量あるいは契約上限量が決定される。この方式の下で採用しうる一つの入札スキームを提示し、このスキームの下での相対契約に対する需要曲線と供給曲線を導出しよう。

基本料金と従量料金のうちどの料金を価格としていた板寄せ入札を行うかについては、複数の方法があり得る。基本料金と従量料金の両方を組み合わせた価格を入札にかける方法もあり得るし、そのうち一方は事前に通知して固定して、他方のみを入札にかける方法もあり得る。

本稿では、発電部門は、基本料金は入札者に事前に通知したで、**従量料金を価格**として「板寄せ」で入札にかける**従量料金入札スキーム**を考える³²。このスキームでは、従量料金を**価格**と呼ぶ。

従量料金スキームでは、小売側は、個々の契約型に対するその需要曲線を、発電側は、供給曲線を提示し、両曲線の交点で均衡価格と均衡数量が決まる。

複数の契約型を同時に入札する場合は、八田(2023)で論じることとして、本項では、最大供給量が定められている単一の契約型についての需給均衡を分析しよう。

最低供給料金セット

このスキームにおける供給曲線の型を決める重要な要因は、「最低供給価格」である。当該契約型の基本料金と従量料金の組み合わせのうち、0の期待利益をもたらすもののなかから発電部門が選択するものを、それぞれ**最低基本料金**と**最低従量料金**とよび、この組み合わせを、**最低供給料金セット**とよぶ。

³² 価格に関する入札スキームとしては、従量料金を固定して、基本料金のみを入札させるなど、他のバリエーションも考えられる。しかし、基本料金は、契約タイプ毎に異なるオプション価値などを反映するので、基本料金の方を固定して、主としてエネルギー価格の予想を反映する従量料金を入札するほうが、異なる契約タイプの契約間に契約数量を配分する方法としては、利益最大化にも役立つ、国全体の効率的な資源配分にも役立つケースが多いであろう。一方で、基本料金と従量料金を同時に入札させるスキームは、落札を決定する方法が複雑である。本稿では従量料金入札スキームを前提として検討するが、どのスキームを採用かは、内外無差別性だけ担保されていれば、あとは発電部門の自由に任されるべきである。



なお、 F 契約の場合には、取引量は固定されているから、基本料金を任意に決めても、従量料金を調整すれば、相対契約からの収入は一定に保てる³³。したがって、一般性を失うことなく、最低基本料金は0とする³⁴。

一方、 U 契約の場合には、実際の取引量は変動するから、基本料金と従量料金を一定に決めても、取引量の変動によって、従量料金収入は変化する。このため全収入も変化する。したがって、発電部門は、需要量変動リスクをカバーするために必要なオプション価値相当分への対価を基本料金に含める。このため、最低基本料金は任意には決められない³⁵。

供給曲線と需要曲線

発電部門は、最低基本料金の水準を公表して基本料金とする。その上で、従量料金の水準を価格として、契約量や契約上限量に関する供給曲線を提示する。このため、発電側の供給曲線は、供給量が0から最大供給可能量までは、最低従量料金の水準で水平で、最大供給可能量の水準では垂直な線分である。したがって、最低従量料金を最低供給価格とよぶ³⁶。

需要側も、この基本料金を前提に、(最低供給価格以上の) 従量料金を価格として契約量や契約上限量に関する需要曲線を入札する。

需給均衡

もし最低供給価格の下での各小売事業者の需要量の総計が、最大供給可能量より低ければ、最低供給価格の下での需要量が均衡供給量となり、最低供給価格が均衡価格

³³ 使用量当たりの収入を「一本化価格」と呼ぶと、 F 契約の一本化価格とは、基本料金と従量料金単価とを次の算式でまとめたものである。

$$F \text{ 契約の一本化価格} = (\text{従量料金} \times \text{契約電力量} + \text{基本料金}) / \text{契約電力量}$$

したがって、契約電力量と一本化価格とを固定すると、従量料金と基本料金のどちらか一方を任意に決めることが出来る。

³⁴ この場合、発電部門が負担する「市場価格の変動リスクの費用」への対価は、最低従量価格に反映される。この場合の、最低従量料金は、市場価格と直接的な比較対照が可能になる。

³⁵ U^R 契約の下では、従量料金と基本料金を決めても、電力使用量は変動するので、次式で定義される U^R 契約の一本価格も変動する。

$$U^R \text{ 契約の一本化価格} = (\text{従量料金} \times \text{電力使用量} + \text{基本料金}) / \text{電力使用量}$$

そこで、ある従量料金と基本料金の組み合わせに対して、電力使用量の期待値を用いて U^R 契約の想定一本化価格を次のように定義しよう。

$$U^R \text{ 契約の想定一本化価格} = (\text{従量料金} \times \text{電力使用量期待値} + \text{基本料金}) / \text{電力使用量期待値}$$

この式において定義される想定一本化価格を固定する従量料金と基本料金の組み合わせは、(電力使用量期待値を内生変数としても、) 不定である。しかし、基本料金と従量料金の組み合わせを変えると、電力使用量の分散が変化する。したがって、利潤最大化を目指す発電部門は、分散を考慮した料金の最適な組み合わせを選ぶことになる。すなわち基本料金は任意には決められない。

なお、選択された料金の組み合わせに対して上で定義された「 U^R 契約の想定一本化価格」と「 F 契約の一本価格」との差が U^R 契約のオプション費用を反映することになる。

³⁶ 最低供給価格と、限界費用および機会費用の関係については、八田 (2023) を参照。

になる。発電部門は、最大供給可能量と均衡供給量との差を、取引所に供給する。なお、この場合は、相対契約の需給均衡は、供給曲線の水平部分で達成されている。

一方、最低供給価格の下での需要量の総計が最大供給可能量を超える場合を、混雑がある場合と言う。この場合は、供給曲線が垂直な部分で均衡し、均衡点における従量料金が均衡価格となる³⁷。

4.3 入札規格の標準化

「契約書ひな型」

内外無差別性を確保するためには、旧一電の発電部門が結ぶ社内契約のタイプが入札前に公表され、新電力も、望むならば同じタイプについて応募し、価格で競争できる設計になっている必要がある。その際には、基本料金、最低供給価格、契約期間などを含めた契約の諸条件を、「契約書ひな型」として公開する必要がある。（なお、契約書ひな型は、基本的には、契約書から入札で決まる価格を抜いたものである。）

「契約書ひな型」には、「契約条件」を限定する項目の空欄が記載される。まずは、確定数量契約（*F* 契約）、変動数量契約（*U* 契約）などの契約型に関する項目である。確定数量契約であれば、入札価格と入札取引数量がそれぞれ重要である。*U* 契約であれば、入札価格、契約量下限・上限等の項目欄に加えて、「取引所への販売禁止条項」や「取引所からの上限未達禁止条項」等の有無を示す欄が記載される。公開されたひな型に基づく入札では、契約に関して交渉する必要は一切なく、内外の小売事業者間の純粋な価格競争となる³⁸。

新契約

相対契約の有利な点は、買い手と売り手との間で契約タイプを自由に設計できることである。ところが、契約タイプの事前公表は機動性を失わせるから、新しい契約タイプの自由な設計と、内外無差別の追求との間には、トレードオフがある。したがって、発電部門が新電力と結ぶ契約期間が一年以下で取引量の小さな新しいタイプの契約については、初回では、契約タイプの公表や入札を事前には義務付けず、随意契約をする方がメリットが大きい場合があるであろう。

ただし、基本的に同種のタイプの契約を2回目にも行うときには、「ひな型」の事前公開など内外無差別の要件を満たす入札を行うべきである。その際も、小口取引の場

³⁷ 本稿では簡素化のために単一の契約タイプ（例えば *U^R* 契約）に対する供給量をあらかじめ固定する場合を考える。複数の契約タイプを同時に入札にかける場合に需給均衡によって各契約タイプへの供給量を内生的に決定する方式については、八田(2023)を参照のこと。

³⁸ *U* 契約の場合には、発電部門は、需要量変動リスクに直面するために必要なオプション価値相当分への対価を基本料金に含めることによってカバーする。

その際、オプション価格は、「*F* 契約料金」と注 35 で定義した「*U^R* 契約の一本化価格」との差として計測できる。

一方、*U^R* 契約に入札する小売事業者は、自社が評価するオプション価値に基づいて入札価格を決める。その際、発電側が基本料金を算定する際に想定したオプション価値の根拠を、入札に先立って公開することによって、透明性を高めることができる。

すなわち、「一本値単価」の算定の基礎になる情報として、「想定電力使用量」と、この量を算出するための要素となる「想定上限超えコマ数の割合」等の項目も合わせて公開を義務付けるべきである。



合には、当局がその標準化をさせる必要は無い。ただし、規制当局は、2回目以降の入札の内外無差別性を監視することになる。

内外無差別化の対象となる相対契約

しかし、旧一電の発電部門による市場支配力の行使等の市場を歪める行為を防止するためには、次の契約を入札にかける必要がある。

- ① 小売部門と結ぶ相対契約のすべて。
- ② 新電力と結ぶ大口相対契約のすべて。
- ③ 新電力と結ぶ小口相対契約で契約期間が1年を超えるものすべて。
- ④ 新電力と結ぶ小口相対契約で契約期間が1年未満だが、過去に同種の契約を結んだ経験のあるもの。

規格統一

入札募集の際に採用すべきひな形の形式や、[最低供給価格]や[U^R 契約の一本化価格]などの標準的な項目について統一してあったほうが、さまざまな発電所からの提案を受ける小売事業者にとって便利であるので、最低限の項目の規格統一を行うべきである。それ以外は自由書き込み項目があればよい。

さらに、代表的な長期契約については、入札時期についても規格統一を行うべきである。例えば、最も標準的な、4月1日を契約開始日とする契約期間一年の F 契約については、仮に前年の10月に供給条件を公開し、1月に入札を行うことにすれば、小売事業者も、来年度に結ばれる可能性がある契約の供給条件が判るから、入札に向けて十分な準備ができる。

4.4 U^R 契約の転売制限の監視コスト

U^R 契約は、「再販売禁止条項」および「契約内優先購入義務条項」によって需要側の行動を制限する。これらの制約は、小売側が、取引所あるいは契約の第三者と売買することを禁じるものである。ところが、発電側は、小売側の取引所との取引について、社内小売部門を監視することは容易だが、社外の小売事業者に対しては、この条項の遵守状況を厳密に監視するには多大な監視コストがかかる。すなわち、

旧一電の発電部門が U^R 契約を結ぶために必要な取引所との取引監視コストは、新電力と結ぶ場合の方が小売部門と結ぶ場合に比べてはるかに高額になる。(9)

まず社外の小売側に対して公開情報に基づいて調べることは不可能である。したがって、社外の小売側に対してこれらの制約をかけるためには、例えば、膨大なコストをかけて小売側の社内に監視員を常駐させ、これらの条項が守られていることを確認

しなければならぬ³⁹。これは、旧一電の発電部門が、 U^R 契約を、新電力と結ぶことを難しくする。

事実、沖縄電力以外の旧一電は社内小売部門とのみ U^R 契約を結んでいることは、次を意味すると考えられる⁴⁰。

旧一電の発電部門が新電力と U^R 契約を結んでいないのは、取引所との取引を監視するコストが現行水準では高すぎるためである⁴¹。 (10)

4.5 内外無差別化がもたらす均衡市場価格の引き下げ

以上で、内外無差別化を実施する際の具体的な制度要件を示した。

本項では、この要件に従う内外無差別の義務化をすると、 U^R 契約が消滅させることを示し、その結果 U^R 契約が引き起こしている価格の歪みが除去されることを明らかにする。

U^R 契約の消滅

従量料金入札スキームの下では、 U^R 契約における小売事業者監視費用は、基本料金に反映される。内外無差別な入札制度の下では、発電部門は、社内小売部門にも新電力用と等しい基本料金がかけなければならない⁴²。しかし、(10)が示すように、新電力に対する禁止的な基本料金を小売部門にもかけざるを得ないため、最低供給価格を超える従量料金での入札は小売部門からもなくなる可能性が高い。すなわち、どの小売事業者とも U^R 契約は結べなくなり⁴³、 U^R 契約は、消滅する。

³⁹ なお非合法な手段を用いれば、安価に監視できる。すなわち、旧一電の発電・小売部門が、ネットワーク部門の新電力の取引状況に関するデータにアクセスすることによって、再販売をしている可能性をチェックすることは可能である。

⁴⁰ 沖縄では、取引所が無いため、この監視は、基本的に第三者の新電力や発電事業者との契約が行われていないことを確認すればそれで済む。これが沖縄電力のみで、社外契約でも U^R 契約が行われている理由であろう。(この点で、沖縄電力は、それ以外の旧一電と異なる特性を持っている。脚注2において、本稿では「旧一電」という用語を「相対契約の需要側が取引所における取引をできる地域の旧一電」に限定したのはこのためである。)

⁴¹ ただし、新電力に対して転売規制をした相対契約がないわけではない。旧一電による新電力向けの卸オークションでは、「転売制限(再販売禁止)」とともに「小売需要の範囲内」という条件が付されるようになっていられる。この条件付けは、旧一電が、新電力の取引所との売買を監視できる場合にのみ、実効性を持つ。旧一電は合法的に、新電力の取引所との売買状況を監視するのが難しいに関わらず、新電力がその条件に従っているとすると、注39で指摘した非合法な監視を新電力が危惧していた可能性があると考えられる。

事実、2022年12月に、この危惧が現実のものとなり得ることが判明した。関西電力小売部門がネットワーク部門へ1300件を超えるアクセスをしていた事実が明らかになったからである。このような違法行為を懸念される事態への対策としては、小売・発電部門によるネットワーク部門情報アクセスへの罰則を強化すると共に、そのような誘因を作り出す「再販売禁止条項」と「契約内優先購入義務条項」を、すべての相対契約において禁じるべきであろう。(なお、その場合、すべての U^R 契約は、単なる U^R 契約となる。)

⁴² 内外無差別が義務付けられなければ、発電部門は、社内小売部門には安い料金セットで、社外の新電力には高い料金セットで、オファーすることになる。現実には、社外の新電力に対して必要な料金セットは禁止的に高いため、社内の小売部門とのみ U^R 契約を結んでいると考えられる。

しかし社内での監視コストが安いことを理由に、社内小売部門のみに安価な契約がなされると、内外無差別化に反してしまう。

⁴³ 仮に、監視に関する技術が進んでコストがある程度下がれば、 U^R 契約が存続する可能性は生じるが、社内小売部門が結ぶ U^R 契約の上限は引き下げられる。つまり、現状のように社内契約において高い上限値の U^R 契約を維持することは不可能になる。この結果、高価格帯の下では小売部門の需要量は契約上限を超えてしまい、小売事業者は、 F 契約下と同様に、市場価格に直面することになる。この結果、上限未達価格の下での U^R 契約の弊害が発生しなくなる。監視コスト



日本でのみ、取引所が成立した後も、 U^R 契約が存続できたのは、当局によって内外を差別することが容認されてきたためであると考えられる。

「異なる価格併存による非効率」の解消

旧一電の社内契約における U^R 契約の消滅は、 U^R 以外の相対契約及び取引所向けの供給を増加させる。これらのいずれにおいても、小売部門は市場価格に直面する。すなわち、

内外無差別の義務付けは、小売部門と新電力が最終的に直面する価格を等しくする。

したがって、内外無差別の義務付けは、 U^R 契約の最大の問題である資源配分の非効率性を取り除く。

高価格帯・高上限設定における均衡市場価格の引き下げ

発電部門による U^R 契約から F 契約への転換は、(6)から明らかなように、高価格帯・高上限設定においては、均衡市場価格を引き下げる⁴⁴。

さらに(8)から、寒波などの要因で需要が増大するときに U^R 契約が引き起こす「市場価格高騰の増幅」も解消することがわかる。

4.6 相対契約から先物市場への転換

以上で、本稿の主目的である内外無差別の義務付けによって起きる U^R 契約から F 契約への転換が、均衡市場価格を引き下げることが示した。

実は、 U^R 契約から F 契約への転換は、先物市場の価格を引き下げ、その流動性を高め、先物市場を発展させる効果も持っている。理由は次の通りである。

まず、この転換によって、発電部門は、取引所への電力販売量を天候に関係なく一定水準以上に維持するようになる⁴⁵。取引所への販売量が安定すると、販売量に対する市場価格の安値リスクをカバーするために、先物市場への売り入札が増える。

そうして先物市場の価格が下がると、新電力を含めて、どの小売事業者も、相対契約の代わりに先物市場でリスクヘッジすることが比較的安価になる。そうすると小売事業者にとっては、相対契約のために、発電部門と個別交渉をするコストを払うより、先物市場に頼った方が有利になるので、相対契約が減っていく。すなわち、一旦先物市場が便利になると、 F 契約の多くも、先物市場に代替されて、先物市場がさらに発展する⁴⁶。

が禁止的でない水準まで下がった場合に適用できる U^R 契約の内外無差別な入札方法を採用した場合の分析は、八田(2023)を参照のこと。

⁴⁴ この場合、 F 契約の増大は、旧一電全体による取引所への供給を増やすからである。

⁴⁵ U^R 契約の下では、小売部門による需要量が契約上限に達すると、発電部門による取引所への供給量は0になるか、大きく減少する。

⁴⁶ 内外無差別化後も存続する F 契約は、先物市場価格をベースとして、燃料費調整条項付きのように、付加サービスがついたものとなる。

すなわち、 U^R 契約が消滅すると、まず、小売部門にのみ提供されてきた U^R 契約のヘッジ機能は、 F 契約や U^0 契約によって代置される。それは先物市場の発展をもたらす。新電力も小売部門も、先物市場サービスを楽しむようになる。このように、旧一電の発電部門による相対取引に内外無差別化を義務付けることは、我が国の電力市場を、相対取引中心から、取引所と先物市場中心のシステムに抜本的に改革するための導火線となる⁴⁷。

実は、 U^R 契約は、それらの市場の発展を妨げてきたのである。（詳しくは、八田(2023)を参照のこと）

5. 結論

本稿の分析は、次のように整理できよう。

5.1 高上限量の U^R 契約が生む弊害

現在、旧一電の発電部門が小売部門との間で結んでいる社内変動数量契約の多くが、「制限型変動数量 (U^R) 契約」である⁴⁸。さらに、この社内契約には「高い水準の取引上限値が設定されている」という特徴がある。

熱波や寒波の到来といった、電力需要を増大させる外的要因の発生によって、旧一電の小売部門の需要が増大した際には、社内小売部門の需要量が、 U^R 契約の上限量を超えない需要量ならば、発電部門はそのすべてを契約価格で供給する義務がある。一方、(1)から、新電力は、確定数量契約 (F 契約) を結んでいても、市場価格に直面する。このことから、次が得られた。

上限未達の市場価格の下では、 U^R 契約を結ぶ旧一電の小売部門は、契約価格に直面し、新電力は市場価格に直面する。 (5) 再掲

本稿は、高い上限量の U^R 契約が、このために次の弊害を引き起こしていることを明らかにした。

第1に、(5)から、旧一電の小売部門と新電力は異なる価格に直面するから、社内契約が、 U^R 契約であることは、**非効率な資源配分**をもたらしている。 [節2.5]

⁴⁷ なお、先物市場の発展を阻害しているもう一つの要因は、常時バックアップの存在である。先物市場を活性化するためには、相対取引の内外無差別化を通じた U^R 契約の契約上限値の引き下げと並んで、常時バックアップの廃止が有効である。

⁴⁸ すなわち、「契約内で購入した電力の一部を取引所に再販売することは許されない」という再販売禁止条項が付けられている。一般に変動数量契約の下では、小売部門は、市場価格が契約価格より少しでも高ければ、小売部門は上限一杯まで相対契約で購入して、自部門需要量を超える量をすべて取引所に再販売する動機が発生する。旧一電の社内契約では、上限量が特段に高いために、この再販売は、発電部門に大きな逸失利益を失わせる。これを防ぐために、 U^R 契約には、取引所への「再販売禁止条項」が付けられている。



第2に、市場価格のほうが契約価格より高く、かつ、この市場価格の下での素の需要量が U^R 契約の契約上限より高い場合には、 U^R 契約の下での均衡市場価格は、 F 契約の下でより高くなる。

この場合には、(7)から、 U^R 契約の下での小売部門の需要量は、 F 契約を結ぶ場合と比べてより大きい。このため、旧一電全体による取引所への純供給量は、 U^R 契約の下では、 F 契約下より少ない⁴⁹。このため、熱波や寒波の到来といった、電力需要を増大させる外的要因が発生すると、 U^R 契約の下での均衡市場価格は、 F 契約の下でより高くなる⁵⁰。

さらに、外的な需要増大要因がもたらす旧一電全体による取引所への供給減少を、 U^R 契約は促進する⁵¹。これは、需給逼迫によって起きる元々の市場価格高騰をさらに増幅させる。[節3.5と3.6]

なお、燃料不足が続いた後に需要量の上限超えが起きると、その時点では U^R 契約を結ぶ小売部門も市場価格に直面し、節約することになる。しかし、そこに至るまでの高水準の価格にもかかわらず需要量が U^R 契約の上限を超えなかった期間の過剰消費効果によって、国全体の燃料が不足した状態になっているため、小売部門が最初から F 契約を結んでいた場合に比べて、市場価格ははるかに高騰するのである。2021年の12月から2022年1月にかけて、および、2022年3月には、寒波の到来をきっかけとして電力需給が逼迫し、電力価格が上昇した。このように逼迫が生じたとき、旧一電の社内契約の方式が、旧一電による取引所への電力の売り入札量の減少を加速し、元々の需給逼迫による市場価格高騰をさらに増幅させたのである。[節3.7]

5.2 内外無差別の義務化による U^R 契約の消滅

内外無差別（すべての小売事業者が、旧一電の小売部門と同一の契約条件の契約を、旧一電の発電部門と結べること）を義務化した場合、 U^R 契約は消滅する。[節4.5]

発電部門が U^R 契約を結ぶためには、契約料金抑制のために、小売側に対して、契約に基づいて購入した電力の取引所への再販売禁止と、需要量が契約上限以下である場合における取引所からの購入禁止とを、遵守させる必要がある。しかし、新電力に対して、これらの義務付けの遵守を監視するためには、発電部門にとって、社内取

⁴⁹ 純供給量とは、旧一電の発電部門による取引所への供給量から、旧一電の小売部門による取引所からの需要量を差し引いた量である。

⁵⁰ 寒波が極端で U^R 契約の下での需要量が契約上限量を超えた場合には、契約を結ぶ小売部門の直面する価格は、市場価格に等しくなる。しかし燃料不足が続いた後に需要量の上限超えが起きると、それまでの U^R 契約化の小売部門の過剰消費によって燃料の不足が深刻化し、最初から、 F 契約を結んでいた場合と比べて、市場価格ははるかに高騰するのである。[項II.5と6参照]

⁵¹ F 契約の下では、 U^R 契約と異なり、小売部門は市場価格に直面するため、契約価格で購入する場合と比べて、節約するので、旧一電全体による市場への純供給が増えるのである。 F 契約の下で、契約量が需要量を下回る場合には、小売部門は、もちろん市場価格に直面する。

契約量が需要量を上回る場合も、 U^R 契約と異なり、取引所に再販売することに制約がないために、小売部門は安い契約価格で買った電力を節約することによって、その一部を高価格で市場に売却できるので、市場への供給が増えるのである。

引で行う場合と比べて大きな監視コストが掛かる。このため、発電部門は、 U^R 契約を新電力とは結んでこなかった。

しかし契約における内外無差別が義務付けられた場合、旧一電の発電部門にも、新電力に対する監視コストに見合った禁止的に高い料金を取らざるを得なくなる。現状の監視コストを前提とする限り、(10)で観察したとおり、料金は禁止的に高く設定せざるを得ない。この結果、旧一電の発電部門もこの契約は結べなくなり、日本で現在行われている U^R 契約は、諸外国と同様に存在しなくなる。

5.3 内外無差別の義務化による U^R 契約の弊害の除去

したがって、内外無差別化は、高い上限量の U^R 契約がもたらす弊害を除去する。

第1に、内外無差別化が義務付けられると、最終的に存続しうる相対契約は、 F 契約と開放型変動数量(U^O)契約になるが、これらの契約では、小売事業者がすべてのコマにおいて最終的に直面する価格は、市場価格になる。[節2.2、2.3] これによって、内外無差別化が義務付けられると、小売部門と新電力とが最終的に直面する価格が等しくなる。すなわち、 U^R 契約の最大の問題である資源配分の非効率性が取り除かれる。

第2に、 U^R 契約が消滅すると、 U^R 契約の逼迫時における市場価格高騰促進効果を除去してくれる。[節4.5]

気温の大きな変化が市場価格上昇を引き起こしたとき、高上限量の U^R 契約を結ぶ小売部門は、気温変化そのもののために取引所からの購入量を増大させるが、固定された契約価格に直面し続けるため、市場価格の上昇には反応しない。一方、 F 契約を結ぶ小売部門は、市場価格の上昇に反応して、取引所からの購入量の増大を抑制する。

このため、 U^R 契約が消滅すると、逼迫時が引き起こす旧一電全体による取引所への売却量 (= 発電部門による売却量から小売部門による購入量を差し引いた量) の減少幅は、縮小されることになる。すなわち、逼迫時における U^R 契約の市場価格高騰増幅効果が消失する。

第3に、 U^R 契約が消滅すると、先物市場発展の制約が取り除かれ、ヘッジ手段としての相対契約から、先物市場へのシフトが起こる。

したがって、旧一電の発電部門が自社が属する区域における相対契約市場や、自社が属する連系区域におけるスポット市場で圧倒的なシェアを持ち続けている間は、発電部門に対して、市場支配力を封じるため、内外無差別で電力を供給することを義務付ける必要がある。この義務付けによって、逼迫時における市場価格の不必要な高騰を防ぎ、電力産業における資源配分を効率化できる。

付論 内外無差別化の前提と、日本における実態

1. 内外無差別化の前提



旧一電の行動が社会的観点から効率的な資源配分をもたらすためには、旧一電全体が、市場操作やカルテル以外の方法でその利益を最大化する様に行動することである。さらに旧一電の異なる部門間に内部補助がないことも必須である。内部補助を受ける部門は、新電力の競争事業者と比べて非効率でも、市場支配力を源泉とする利益によって生き延びることができるため、非効率が温存されるからである。

旧一電が、社全体として、市場支配力の行使以外の方法で利益を最大化するためには、それぞれの部門の利益を最大化する必要がある。そのためには、それぞれの部門での問題点や利益改善の可能性を探るために、部門ごとの利益を明確に掌握することが不可欠である。したがって、ある旧一電の利益を最大化するためには、その発電部門と小売部門の会計分離は必須である。

ところが、日本では発電部門と小売部門とで分離した財務諸表は公表されていない。おそらく社内でも計算していない。これは、会社全体がカルテルや内部補助による市場操作によって利潤を拡大することを意図していない限り、不可解な行動である。

個別の部門も単独で市場支配力を行使できる場合もあるが、会社全体として部門間の協力のもとで行使できる場合が大きい。内外無差別化の前提として、会社全体が市場操作によって利潤を拡大する余地を封ずるためには、旧一電の社内取引を透明化するために、次の義務付けを行う必要がある。

- ① 発電部門と小売部門は、それぞれが他方から独立して利益最大化する販売量を決定する。そのため、両部門間で、費用だけでなく収入についても**会計分離**がされており、両部門間での内部補助はなされない。
- ② 発電部門と小売部門のそれぞれに、**卸売担当者**を配置し、部門毎の収支管理をするとともに、相対の交渉状況や市場への玉出しなどについて、**両部門間での情報共有はさせない**。
- ③ 両部門間の相対契約では**文書による契約書**が交わされている。
- ④ 契約書、および実際の取引記録は、少なくとも規制当局には報告する。

これまで、規制当局は、旧一電が市場操作はしないという説明を真に受けて、取引所や相対契約において明らかに市場支配力を持つ旧一電に対し、会計分離や詳細な取引内容の報告を義務付けてこなかった。しかし、2022年に発覚した関電主導のカルテル事件は、リーエンシー規定が活用されなければ永遠に闇に葬られたはずのものであった。今後は、常に活用されるとは限らないリーエンシー規定に頼るのではなく、大口の相対取引に関する内外無差別の義務付けに加えて上記の義務付けを行い、相対契約への市場支配力の影響を最小化すべきである。

2. 日本における内外無差別化の現状

「23年度交渉に向けた各社の卸販売概要における内外無差別の現状」について、2022年11月25日の電力ガス取引等委員会79回制度設計専門会合（資料6）において、現行契約交渉の詳しい内容が発表された。これによると、入札を自社購入と併せて行っているのは、東北電力と関西電力である。ただし、これら2社ではどれだけの電力量がこの入札に充てられ、どれだけが入札外で自社購入に向けられているかは明確でない。しかも予め、ひな型は公表されていないから、最低供給価格が事前には分からない仕組みになっている。次に北海道電力は、自社購入も社外も同一のプラットフォーム上で取引を実施するとしているが、原則として先着順で交渉成約するとしている。すなわち自社優先の仕組みが明確に残されている。次に北陸・中国・四国・九州・沖縄では、すべて自社購入も社外と同じく同時期に協議を実施しているとしているが、個別協議であるから入札ではなく、選考の基準も不明確である。最後に JERA は、東電と中部のそれぞれと複数年の契約をしており、そちらを優先して、残りを他電力や新電力に販売するとしている。内外無差別は明らかに行われていない。しかも、この「複数年」が何年であるかは不明確であるし、この契約が終わると同時に入札に移行するという明確な表現があるわけでもない。

したがって、現在のところ、どの旧一電においても、社内相対契約を優先しており、内外無差別からは程遠い状況にある。

なお、JERA の例を見ると、発電と販売の分離は透明な市場環境をつくるための必須条件であるが、明らかに十分条件ではない。内外無差別を達成するために、発電分離だけでは不十分であり、透明な入札を義務付ける必要がある。

参考文献

- 電力・ガス取引監視等委員会（2021a）「旧一般電気事業者の不当な内部補助防止策について」、（第62回制度設計専門会合事務局提出資料），2021年6月29日，https://www.emsc.meti.go.jp/activity/emsc_system/pdf/062_04_01.pdf
- 電力・ガス取引監視等委員会（2021b）「旧一般電気事業者の不当な内部補助防止策について」、第67回制度設計専門会合事務局提出資料，2021年11月26日，https://www.emsc.meti.go.jp/activity/emsc_system/pdf/067_03_00.pdf
- 電力・ガス取引監視等委員会（2022a）「旧一般電気事業者の不当な内部補助防止策コミットメント実効性確保に向けた取り組みについて」、第71回制度設計専門会合事務局提出資料，2022年3月24日，https://www.emsc.meti.go.jp/activity/emsc_system/pdf/071_08_00.pdf
- 電力・ガス取引監視等委員会（2022b）「旧一般電気事業者の不当な内部補助防止策について」、第75回制度設計専門会合事務局提出資料，資料5，2022年7月26日，https://www.emsc.meti.go.jp/activity/emsc_system/pdf/075_05_00.pdf
- 八田達夫（2009）『ミクロ経済学II—効率化と格差是正』，東洋経済新報社，2009年。
- 八田達夫（2013）『ミクロ経済学 Expressway』，東洋経済新報社，2013年。



八田達夫 (2023) 「内外無差別化の必要性」, アジア成長研究所 Working Paper Series,
Vol. 2022-09. <https://www.agi.or.jp/publications/workingpaper/2022/WP2022-09.html>