

# いま話題の「リアルタイム市場」とは何か

－欧州式と日本式

2012/05/15

電力システム改革論を斬る！

電力改革研究会

電力改革  
研究会

Policy study group for electric power industry reform

4月25日の第4回電力システム改革専門委員会において、電力会社幹部(勝野中部電力専務)から、受給直前まで活用できるリアルタイム市場の新設を検討している旨、発言があった。これに対し、委員である八田達夫大阪大学名誉教授から、「それは時間前市場であって、欧州で一般的なリアルタイム市場とは違う」との指摘があった。結論から言うと、この指摘は正しい。ただし、欧州式のリアルタイム市場よりも、この日本式リアルタイム市場の方が「市場らしい市場」なのだ。

## 欧州式リアルタイム市場とは

欧州式リアルタイム市場の説明とその効用については、その八田教授が、大阪府市エネルギー戦略会議に提出した資料に詳しいので、そのまま引用する。

<以下引用>

### IV. ヨーロッパの制度から学ぶ逼迫時の需要抑制方法

#### A. 給電指令所

電力は、需給を極めて狭い幅で一致させないと、周波数が変化して停電が起きるという特性を持っている。停電を防ぐため、給電指令所は、時々刻々と送電線上の周波数の変化に反映される需給のギャップを監視して、需給を合致させるよう手を打つ。給電指令所は、需要が供給を超えている場合には、まず追加発電を命じる。次に、契約をしている需要家のブレーカーを切って需給調整をする。

#### B. リアルタイム市場

市場価格によるリアルタイムでの電力需給調整は、具体的には次の仕組みである。

- ①大口需要家および発電者は、給電指令所に対して前日需要計画と前日供給計画とを届け出る義務を負う。
- ②当日に、全体の需給ギャップを埋められるように、需給両面における調整電力の入札を行っておく。
- ③さらに、個々の発電所と需要家ごとに、実際の利用分とのギャップ分を市場でリアルタイム精算する。(需要計画に比べて超過した分は支払い、節電できたら買い取ってもらう。後者では、節電インセンティブが働く。また、発電側も市場で余剰分を売ったり、不足分を買ったりできる。)

## 1. 調整電力入札制度

自由化諸国では、大口ユーザーが、この価格さえ払ってもらえればブレーカーを切られてもよいという価格を、入札する。素材産業などはその例だ。日本でも逼迫時にユーザーの節電を促すためには、大口ユーザーからリアルタイムで調整電力を購入する入札制度を始める必要がある。

そうすれば給電指令所は、需要超過の場合には、追加発電費用の安い順に待機発電所に追加発電を命じて、不足をうめ、足りなければ、契約している大口ユーザーに代償を払って節電を指示する。このような調整電力入札制度を作ることが、電力供給の安定に大きく貢献する

給電指令所がこの入札制度で需給調整をするのに必要な最終的な瞬間ごとの電力購入価格（必要な追加発電費用あるいはユーザーに払う入札価格）をリアルタイム価格という。

## 2. リアルタイム精算

調整電力入札制度で入札する特別な発電所や需要家だけでなく、一般のユーザーも新規発電者も全体の需給ギャップをゼロに近づけることを促すために、大口ユーザーや発電会社の毎時の実績値と前日に届け出た計画値との差分を、給電指令所が、（調整電力入札制度で確定した）リアルタイム価格で精算する。これを、リアルタイム精算制度という。

当日急に発生した原因でシステム全体の電力需給が逼迫すれば、リアルタイム価格は高騰する。この場合、発電所による計画発電量を超える追加発電は高く買ってもらえる。同様に、大口ユーザーが節電すると、計画量からの節電分を給電指令所に高く買ってもらえる。節電分は一種の発電とみなされるわけだ。このためリアルタイム精算制度は、電力逼迫時に発電所に追加発電の動機を与え、大口ユーザーに節電動機を与える。

「調整電力入札制度」と「リアルタイム精算制度」とは、リアルタイム価格を共通の価格としているから、全体で一つの「リアルタイム市場」を形成している。給電指令所は「調整電力入札制度」で卸取引をし、「精算制度」で小売りの売買をしているとみなすことができる。

<引用ここまで>

ここで言われたような欧州式のリアルタイム市場を導入すると、大口需要家は；

- ① 当日の電力消費量が計画を上回った場合、リアルタイム価格で不足分を買い取る
- ② 当日自主的に節電をした場合、節電して余らせた電力はリアルタイム価格で買い取られる

わけであり、リアルタイム価格は系統全体の需給状況によって変動する。そして、八田教授は、①、②によって需給の安定が図られると言う。

### 欧州式のリアルタイム市場への疑問

欧州式のリアルタイム市場の仕組みは、従来からある電力供給システムの需給運用方法を素直に市場化したものであり、理屈は通っている。反面、リアルタイム価格はその時々々の需給運用の結果、事後的に決まるものであって、事前に知ることはできない、つまり、価格に予見性がないという大きな課題がある。上記引用部分で、「当日急に発生した原因でシステム全体の電力需給が逼迫すれば、リアルタイム価格は高騰する」とあるが、これは正確ではなく、「高騰すると予想される」に過ぎない。これをほかの取引に例えてみると、次のようになる

- ① 寿司屋に行って、時価モノの大トロを注文した。値段を訊いたら「食べたら教える」と言われた。
- ② 古本屋に本を持って行ったが、買い値は契約書にハンコを押してからしか教えてくれない。一回ハンコを押したら、買い値に不満でも解約できない。

このような均衡価格が不確実な環境下では、大口需要家は、急に発生した要因で計画よりも電気消費を増やしたいと思っても、その追加負担がどれほどなのか、我慢した方がよいのか、事前に判断するのは難しい。また、今日は急に暑くなったから、電気を余らせれば高く買い取ってもらえるかも、と期待しても、みんなが同じことを考えれば、需給が改善してリアルタイム価格は当てにしたほど高くないリスクを伴う。こうしたリスクを取ってまで、工場の稼働による利益とリアルタイム価格の水準との間でギャンブルをする企業がそんなにたくさんあるとは思えない。八田教授は前出資料の中で、こうした仕組みの導入によって「供給能力不足による停電とは永遠に縁を切れ」と主張されている。しかし、それが期待できるのは、情報が未来に起こることも含めて完全であり、価格が示されれば需給は一瞬にして調整される、という経済モデルの世界の中に限られるだろう。現実的には、八田教授が構想するようなリアルタイム市場では、「供給能力不足による停電とは永遠に縁を切れ」ない。

### 日本式リアルタイム市場は「市場らしい市場」

他方、日本式リアルタイム市場は、受給の直前まで取引可能な市場である。日本式と言っても、英国や豪州にも類似の市場があるので、いわゆるガラパゴスではない。電力会社や新電力が手元にある予備の供給力を売りに出し、急な要因で需要が増えそうな大口需要家や電力供給者が買っていく。買いのニーズが多ければ、相場が上がる。相場を見て、市場から電気を買うか、買うのを我慢して自ら節電するかを決める。あるいは、相場を見て見合うと思えば、大口需要家は節電をして余らせた電力を買い札にぶつける。値段を見ながら売り買いを判断できるので、欧州式よりも市場らしい市場である。このような取引を実際の受給のできるだけ前まで継続できるようにすれば、需給ギャップは限りなく減らせる。完全にゼロにはならないが、極小化できれば、そのギャップを埋めるためのインバランス料金の設定－この料金設定が、新電力に厳しすぎるという批判が集まっている－は大きな問題ではなくなる。この市場が閉じた後の受給直前になって計画を大きく変えるのは、系統安定上も望ましくないから、リアルタイム市場がなるべく活用されるように仕向ける料金設定を行う必要がある。つまり、インバランス料金は、不足を補う場合はリアルタイム市場の価格より必ず高く、余剰を買い取る場合は必ず安く設定される必要がある。

こうした制度設計による新たな市場は、欧州式リアルタイム市場よりも政策的な意義が大きい。ただしその前提として、(欧州式にも当てはまることだが) こうした市場によって形成される価格が、供給能力の不足などの原因で高騰したとしても、高騰する電気料金に対する世論の反応を気にして、政治的あるいは行政的な介入が行われる危険性を排除する法的な担保が必要だ。そうした担保がないかぎり、競争的な価格が実現するかどうか不確実になり、市場による需給調整も実現できないだろう。

#### (参考文献)

中部電力株式会社：広域での需給調整、送配電部門の中立性確保等の取組について 第4回電力システム改革専門委員会(2012年4月25日) 資料5

[http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/sougou/denryoku\\_system\\_kaikaku/pdf/004\\_05\\_00.pdf](http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/sougou/denryoku_system_kaikaku/pdf/004_05_00.pdf)

八田達夫: ヨーロッパ式の制度から学ぶ逼迫時の需要抑制方法 第6回大阪府市エネルギー戦略会議(2012年4月17日) 資料1

<http://www.city.osaka.lg.jp/kankyo/cmsfiles/contents/0000159/159434/6.shiryo1.pdf>

澤昭裕: 価格メカニズムによる電力需給調整は万能か 「リアルタイム市場」への疑問点(前編)(2011年12月14日)

<http://business.nikkeibp.co.jp/article/report/20111221/225500/>