

平成29年度 第2回【部門A】「再生可能エネルギーの大量導入を踏
まえた構造改革」に関する研究会 質疑と議論

Nord Poolの市場設計と運用（小川さん）

- 南部：途中のプロセスなく結果だけ書いてある（pg26）。売り手は納得して減らしている。ただし、右図については、本当に買いたい人が買えるのはいいけど、最大価格を決めておけば需要が、、、（議事録担当聞き逃しにつき省略）
- 南部：ゼロ円でも売る。水力の場合はゼロ、再エネの場合でもゼロ価格はある。ストックするよりはゼロ円でも出す。
- 松田：電力に限ったことじゃない。株式でも同じで、言葉も同じ。ストップ安というのは、売りたい人は山ほどいる。それに対して、ストップ安より安ければ買うという人も全部集めても足りない。そうなると、取引は成立しないので、買い板と売り板を寄せてやる、というのがこの26ページグラフでも同じことが起きているのではないか。さっき出てきたFill or Killも証券市場の単語で使われている。
- 山東：電力市場でも株式と同じように、成り行きと指値の両方がある？
- 小川：オーダーの仕方はいくつか（pg38~45）。前日市場でも成り行きのようなオーダーもある。
- 南部：株式の場合は指値で売ればわかるけど、電力の場合指定した量が使えなかったら、すごい困る。
- 山東：株式が置いておけるけど、電力は置いておけない。だから、pg26は強制的に価格を寄せるということなのか。
- 南部：じゃないと、電気は来ない。
- 小川：実際の需給曲線は、発電事業者がどれぐらいの価格で決まるか分かり始めている。実際はpg26のようなことは起きにくい。
- 阿部：価格を寄せるケースができないように、決められた幅で入札するように設定しているのではないか。価格が3000になることはあるのか？

- 小川：変動はしてるけど、3000まではなかなかない。
- 東：だいたい平均で40ぐらいで推移。
- 小川：前日市場で決まった価格は、ウェブサイトでリアルタイムの価格が表示されている (<http://www.statnett.no/en/Market-and-operations/Data-from-the-power-system/Nordic-power-flow/>)
- 松田：それぞれの発電所はメリットオーダー効果で自分がどの辺にいるかわかるから、発電所を止める選択肢もありうる。
- 安田：2000年代に議論があった。止めた方が得か、ネガティブプライスでも稼働した方が得なのか。
- 松田：原発はいじれない。みんな知っている。それに対して、自分達はどうか判断できるのでは。

グロスビディング

- 南部：pg17のグロスビディングについて。上の図はわかる。下の図は、固有のお客がいなくなるということ。根本問題は、今後の投資の決まり方がわからなくなるのではないか？
- 小川：自分の顧客ではなく、市場全体を見て投資を判断していく。
- 南部：そういうことだから、投資の指標がなくなるのではないか？そうすると、発電はたくさんしない方がよくなる。設備投資はしない方が、需要が供給を上回る。不特定顧客に対して投資計画は立てられない。
- 阿部：マーケット見ると、平均してどれぐらいの需要があるかわかる。価格もわかる。そのレベルならどれぐらいの利益が出せるかを予測して設備更新や投資が行われる。そうすると、それをみんながやり始めると、どんどん市場価格が安くなっていく。
- 南部：では、やはり投資の利益率が下がるのでは？
- 阿部：価格が下がると、安い電力を使った新しい産業が生まれる。
- 南部：そこから先はストーリー。なっていくだろうという
- 阿部：価格が下がっていくというのは、学習曲線と同じ
- 南部：価格下がると、電化が進む。100年前と同じだが、投資家としては何が起こるかわからないから設備投資を渋る。
- 阿部：計画経済から市場経済に近づくということ
- 安田：実際火力発電の投資インセンティブを減らしていくというのはある。

- 南部：全部火力発電がなくなると困らない？調整力。
- 安田：調整力は再エネで可能
- 南部：それは一つのモデル。できればいい。
- 安田：技術的には100%は可能。火力の魅力がなくなっているのは良い傾向だと思う。
- 南部：私が想定していたのは水力発電。大きなグロスビディングになった場合に、水力発電の更新ができるのか？すべての事業者は発電所が増えすぎるのを求めている。
- 阿部：再エネはもはやリスクじゃない。発電量も年間安定している。売れなくなることはないので、極めて安定した投資先になった。電力システムの構造が大きく変化している状況。
- 松田：エンロン事件の直前の米国の状態は、誰もばからしくて発電所を建設しないから、経済が述べていた中で発電が伸びなかった。
- 南部：再エネにはピッタリ。
- 諸富：グロスビディングをやると、市場全体の生態的に一番安い電力から入っていく。長期で投資をやる人の判断が難しくなるのは確かだと思う。他の産業、自動車の投資においても、もはや自分の顧客というのはいよいよやらない中で、工場に投資をしていくというので、電力業界も普通の産業になっていくということ。唯一違うのは、電力は貯められない、自動車は在庫ができるけど、電気は在庫を積めない。より減少する市場でいうと、グロスビディングやると、より安い電源で供給できる人だけが残る。
- 阿部：電気は貯蔵できないという話がよくあるが、電気は一年を通してだいたい安定している、予測できる市場。青物市場よりはるかに安定した市場なので、投資計画を立てやすい。あと、明らかに安い電源設備で、外部市場性のない電源（再エネ）はこういう市場にマッチしている。あとは、系統や使いこなせないなどの問題。
- 内藤：再エネの場合には、時間的には変動しているけど、年間トータルで見ると仕入れ価格も稼働も安定している。化石燃料の方が10年後どうなっているかわからないので、証券化するなら再エネしかリスクが大きすぎてできない。

- 諸富：グロスビディングを日本で導入すると経産省が検討している。託送料に原発廃炉費用を乗せる代わりに、原発でできた安電力を市場に出すように要請した。たとえば、このNord Poolも当初グロスビディングではなかった。日本は政策的にグロスビディングに移そうとしているけど、Nord Poolは政府ではないので、何かのインセンティブがあったのか？
- 小川：Nord Poolの料金体系など裏の理由など今回理解できない。
- 諸富：pg17の90%OFFのようなインセンティブを作って、グロスビディングに移行させようとしたように見える。日本政府とは違う。
- 内藤：インセンティブをマーケットメカニズムに組み込んでいる。
- 小川：投資家に対して説明しやすいというのがグロスビディング
- 諸富：統一市場でEU規模もある。前日市場の場合12時までに入札して計算する。当日市場の入札はバラバラで、リアルタイムで取引するのでプロセスがある。それに応じて、残りの送電容量も見る。
- 内藤：前日市場は、EU規模でやる。当日市場はEU全体で処理できる時間帯と国⇨地域と時間が迫るに従って取引できる範囲が狭くなる。計算能力との関係で決まる。
- 諸富：カップリングをやってくれというのは誰からの要請？市場設計者として？需要家からの要請？
- 内藤：EUは単一市場にしたい。EU全体のメリットオーダーで決めたい
- 安田：ECR、単一市場を作るのがEUの野望。
- 内藤：それと、2年前に行った時は再エネの調整をするにもグリッドが広い範囲の方が調整しやすいと言っていた。
- 南部：統一価格でいうと、Nord PoolのElbasをやった時でいうと、システムプライスが全体の価格になることもあるけど、それは0.数%しかない。ほとんどエリアプライス、送電線の制約があるから。システムプライスが成り立つのは暇な時。
- 内藤：田舎だと送電線細いから北欧はエリアプライス。ドイツ周辺は単一システムプライスがある。
- 諸富：マーケットに任せたとしても、送電網に空きがある限り、裁定取引でできる人が出てきて、EUが何もしなくても単一市場になりそう。
- 内藤：これもEU統合の象徴。

- 阿部：EUで統一市場を作るために、国際関係線をいろんなところで新設している。
- 内藤：エリアプライスは価格差があっても合理的な価格差になる。

先渡市場について

- （筆者聞き逃しのため省略）
- 松田：個別な発電の話になると、証券化をしようとする、先物や先渡は長期契約で、Take or Payと引き取らなくても決まった価格は払うという契約。そのときには投資はできる。発電しなくてもお金だけもらうことができる。プロジェクトファイナンスの場合は、そういうのがないと難しい。
- 阿部：ただ、先渡の場合、純粋にTake or Payかという、発電所側が先渡をやりたいというのは、発電所が止められないからだと思う。原子力のように。そうすると、現実面で現物渡しとなってしまう。しかし、現物渡しだと小豆とは違うので、在庫ができないので、市場で転売するしかない。先渡は成り立たないような気がする。現物付きは誰もやりたがらないと思う。
- 諸富：今度、ベースロード電源市場を作ろうというのもそれですか？
- 阿部：それはわからない。
- 諸富：なぜ先渡ではなく、なぜわざわざ新しく市場を作ったのか？
- 南部：それは新電力のためだと思う。新規参入する新電力が原子力の電力を安く使えるようにするため。イメージとしては、新電力は電力が足りない、ベースロード電源市場を切り出した補助政策だと思う。
- 安田：バーター取引。先日市場、球出しをしてくれないので、新電力は欲しいけど価格がつかない。大手電力会社が電力を出してくれない。それでベースロード電源の原発のために、バーター取引で市場を作った。北欧に聞くと、Nord Poolも最初は強制的に電力を市場に出させた。