

2018/4/10

「①テキサスの電力事情 ②FERC のストレージ・オーダー」

山家公雄（京都大学大学院経済学研究科特任教授）

①テキサスの電力事情

1. テキサス州の概要

テキサスは全米第二の経済規模を持つ大きな州だ。人口も全米第二位で、右肩上がりに増えている。全米 2 位の面積を持ち、日本の 2 倍の面積だ。東南部に人口と経済が集中している。西に砂漠と風力発電があるため、誰にも迷惑かけずにいくらでも作れる。独立可能な州（Lone-State）であり、系統も独立している。つまり FERC の管轄にはなく、連邦政府の規制からは影響を受けない。送電線も比較的簡単につくれる。ただし連系線のような州をまたがる場合は管轄を受けることになる。市場も州内に収まっているが、一部テキサス内に ERCOT 以外に属しているところもある。テキサスは世界第二位の風力でありながら、域外に電気を流していない。孤立系統だ。

2. エネルギー関係者

プレーヤーとしては州政府、PUC、ERCOT、Utility、発電・小売（LSE）、発送電一貫の市営会社（オーステン・エナジー（分散化時代のモデルと言われている）、サンアントニオ等）、COOP、その他がある。州の隅のエリアの需要は、隣接する ISO に任せている。テキサスは、最終保証サービス義務について、期限が切れた後は既存の電力会社に持たせていない。卸売市場を運営しているのは ERCOT だ。エリアの境界は直流連系なので系統的には独立している。南西部ではメキシコのグリッドオペレーターとつながっており、ここはメキシコ側の計画・運用方針によっては FERC の管轄になるかもしれない。ERCOT は系統運用、卸売市場の運営、スイッチングの監視などを行い、需要の 9 割をカバーしている。

3. エネルギー政策：完全自由化

2014 年に容量市場をつくるかどうかの議論が決着し、結果的に不要となった。小売価格も下がっている。消費者のうち 92% はスイッチしたことがある。8% の人は昔の小売事業者との契約を一度も変えていない。過大広告等がないように PUC が監督している。小売料金の推移をみると、テキサスは 2008 年から低下傾向にある。自由化前と比べて、どのエリアでも価格が下がっているのがわかる。RPS では再エネ導入量に目標を定めているが、期限前倒しで達成した。スマートメーターは 7 割も普及している。自由化効果と考えられる。

4. 電力市場：EOM

通常は前日市場が重要だが、テキサスではリアルタイムが基本だ。多くの取引は相対

だ。メリットオーダーはリアルタイムで説明される。前日スポットはリアルタイムのヘッジとしてある。LMP (Locational Marginal Prices) システムだが、ゾーンもある。セトルメントを一つの地理的まとめにしている。指標をつくるときの括りとしてゾーンがある。卸電力コスト=リアルタイム価格+ α だ。 α は予備力コスト、アンシラリーなどを意味する。前日の価格はあまり資料に登場しない。リアルタイム価格のほとんどは、ガス価格で説明できる。ガス火力発電が主で、これが限界設備だ。当日市場の役割が大きくなる。テキサスに容量市場はなく、予備力の価値は卸売市場に組み込まれている。

5. 予備力対策 (アデカシー)

テキサスでは容量市場を創設しないことに決めた。この論争において既存発電会社は容量市場を支持したが、産業界、NGO 等が反対した。容量市場がないことで、倒産する電力会社も出た。石炭はシェール革命で衰退した。あるシンクタンクに計算させたところ、テキサス州には十分に予備力があり、システムは健全だという結論が出た。

6. 再エネ政策：風力

風力の7割は西部であるが、ここは夜間発電が主であり、ピーク需要の充足にはあまり役に立っていない。残りの3割は南部だがここは昼間発電が多い。2017年には累計で2000万kWに達した。あと2年で3000万kWに到達する見込みだ。CREZ (Competitive Renewable Energy Zone) とは再エネに係るインフラ整備、ゾーニング政策だ。西部にはあまり人がいないので、地域受容性が高い。

7. 再エネ政策：太陽光

太陽光は累積で3000MW近く導入されている。小売り電力コストに占めるエネルギーコスト (卸価格) 比率は小さくなってきており、流通コストの割合が高まっている。テキサス州では、私営電力会社、COOPを主に中・小規模ソーラーの開発が盛んになっている。分散型ソーラーの経済便益は、エネルギーとしてよりも、流通設備投資の費用削減効果 (作らなくて済む) が大きい。どこか遠くから送電線を使って電気を引っ張ってくるケースと比較すると、送電コストを節約できるという意味だろう。

②ストレージが従来電源とイコールに FERC の Order 841

FERC の Order 841 は2018年2月15日に提示された。このオーダーは、全米でストレージ (蓄電設備) を卸売市場のツールとすることを指示しており、ストレージの機能を連邦政府が認知したことを意味する。今後ISOは、9か月のうちにタリフ変更を伴う市場ルール案を作成しなければならない。エネルギー、アンシラリー、容量市場すべてに蓄電池を入れるということだ。100kWの最小取引量要件がある。

実はCAISOとPJMは既に蓄電設備を市場取引している。PJMはアンシラリー (短周期) の市場に開放している。CAISOは貯めて出すようなエネルギー市場を利用する。CA州のPUCは3大電力会社IOUに、強制的に蓄電池を持つように命令し、少なくとも4時間は放電するように要求した。2016年現在で120MWある。CAは、容量は小さいが発電量は大きい。PJMは逆だ。

ストレージと異なり、DERの市場参入はこのオーダーには含まれていない。