

「FERC のエネルギー改革」

内藤克彦（京都大学大学院経済学研究科特任教授）

FERC は Federal Power Act を存立根拠にしている。もともとはダム規制を任務としていた。その後は、州を超えた送電・卸売の取引が FERC の管轄に入った。州を超えないと FERC の権限が及ばないので、州政府の権限に入る。DSO・小売・発電所の建設・環境規制、安全は含まない。アラスカとハワイ、テキサスでは、権限はないと書いてある。

電力改革の背景は、コンバインド・サイクルやコジェネのような新技術ができたのに、垂直統合事業者が接続を妨害したことだ。Order 888 と 889 は同時に出された。最初は ISO だけだったが、のちに RTO ができ、さらに 11 年後に、送電計画づくりの公平性を担保する Order もできた。Order 1000 では全米を覆うネットワークをつくるためのオーダーが出た。情報を公平にするための組織の在り方についての規定もあり、事実上の機能分離となる。

FERC の Order に機能分離の章がある。Order 889 には内部組織的に分離して管理しなければならないと書いてある。非常にわかりにくい構成になっている。社内の OASIS 従事者が、OASIS で開示されていない情報を電力取引関係者に提供することは公私ともに禁じられている。カリフォルニア（CA）には ISO もいるし、垂直統合事業者（IOU）もいる。IOU は社内的に情報管理を分離している。Order 888 の規定は、「④カラ抑えの禁止。送電利用をせずに、送電線に余裕がある場合は、OASIS でその情報を公開し、他のユーザーに開放しなければならない。」とある。

Order 888 の中で ISO の原則が定められている。ISO 設立を推奨しているが義務ではない。非営利組織なので電力市場と利害関係を持つてはならない。アンシラリー確保の義務、出力抑制の責任、バランスの責任、紛争処理機関を持たなければならない、などが指示されている。欧州は TO（Transmission Owner）と GO（Generation Owner）と ISO が一緒だが、アメリカでは分離している。TCA という協定を結んで権限移譲を受ける。ISO が設置されている州でも VIU が残っている州もある。だから非常に複雑で、欧州のように単純ではない。

Order 889 は 1996 年のことなので、アメリカでも完全にフローベース（FB）のできる自信がまだなかったのかもしれないが、FB にも対応した制度になっていると FERC は言っている。むしろ民間で勝手に技術開発して進めているのが正確だと思う。他方で、欧州は Directive で義務付けている。事実上アメリカでは現在は FB だ。

Commitment で稼働させる電源をつけかえるとノード価格が変わるが、ノード価格がノードごとに違ったままで提示して、市場取引を行う。欧州では、広域のゾーン価格にしてしまつてノードの送電混雑は表に出さないようにしている。その費用は、送電料金にして最終消費者から回収している。アメリカでは、ノードごとの市場価格として消費者に直面

させている。

FB の考え方は、まず送電容量の制約を計算し、その上で流れる発電所ごとの限界費用を足し合わせたものが、ノードごとの電力価格になる。だからグリッド全体で考えないと意味がない。目的関数は、総費用最小化だ。

ノードとは何か、どこまで分解するのか。NYISO の資料によると、LMP は、DSO への受け渡し点と ISO グリッドとの外との接点を指す。これはちょうど Wholesale の取引の受け渡し点と等しくなる。小売の値段は必ずしもノード価格を必ずしも反映しない。平均価格で小売価格を決めていることが多い。

運用はどうやっているのか。アメリカでは ABB のシステムを使っているらしい。市場の運用システムがある。情報がきて、グリッドの容量に収まらない場合は、もう一度発電入札の調整を行って再計算を行う。DA (Day Ahead) では事前計画段階で、安い方から電源をとっていく。順番がある程度決まっていて、メリットオーダーの高いものの差し替えを行って、最も安くグリッドに収まる組み合わせを探している。

そのときの前日ノード価格とディスパッチスケジュールの公表を行う。ここからは ISO によって異なるが、RT 市場でもう一度入札を受け付けて簡単な検証を行って、追加されたディスパッチスケジュールの公表を行う。この間に時間前市場を運営するケースもある。

送電制約があると、ノード価格が上がる。ノード価格にどういうことが起こるか。ノード A に 5 円/kWh でインプット (売る)、B では 15 円/kWh でアウトプットする取引をしたとすると、50 万円支払いを受けて、引き出すときは 150 万円引き出さないといけない。100 万円の差額は ISO の懐に入る。この扱いは考えないといけない。これが混雑レントだ。需要側に返すか、発電側に返すか。このレントを TSO に渡して儲けさせると、送電線を増強しないインセンティブになってしまうので、このレントはどっちかに帰属させるようにしている。

ゾーン価格制度では、発電が余っているエリアで必要以上に高い電気がついて売れてしまう。反対に、発電が足りないエリアでは、価格は安くなってしまい発電所をつくるインセンティブを生まない。だからノード・プライシングの方がよいと、ホーガンは主張している。ERCOT と PJM と同様、DA 市場のコミットメント発電指令を行った上で、混雑状況を見せて、市場参加者にいろいろ考えさせる時間として、調整期間がある。そして時間前市場で、修正のための入札が行われる。

Order 890 で新規参入者・州政府も必ず計画策定プロセスに組み込む。日本で言うと、風力発電事業者や青森県も送電策定計画に参加させることを義務付けている。これがあると将来の送電計画に自動的に反映できる。計画策定のプロセスは、顧客が再現できるレベルで開示しなければならない。CAISO でもサクラメントの市民電力が一部を管轄しているので、CA 全体の計画になっていない。それを含めて全米をカバーするような計画を出したのが、このオーダーの意味だ。