

1. 検討ケース

ケース1 2030年長期需給見通し（2015年、資エ庁）の電源構成による。

再生可能エネルギー23.0%（太陽光7.0%、風力1.7%、その他14.3%）、
原子力21.0%、火力56.0%

ケース2 ケース1から再生可能エネルギー、原子力、火力を各1/3に変えた

ケース。再生可能エネルギー33.4%（太陽光15.4%、風力3.7%、その他14.3%）
原子力33.3%、火力33.3%。

2. 検討方法

- ・電力需要 2015年の東北エリアの実績需要を最大電力1kWに圧縮モデルを使用。
- ・電源構成 再エネ（変動再エネ（太陽光、風力）とその他の安定再エネに分ける）、原子力、火力（各火力を一括）に分類。
- ・変動再エネ以外の安定電源（安定再エネ、原子力、火力）で常に100%需要を充足できる電源設備を保有する。
- ・太陽光、風力発電は2015年の東北エリアの発電実績を圧縮したモデルを使用。
- ・安定電源の最低出力は、再エネ、火力は設備容量の30%、原子力は利用率70%で一定出力運転。
- ・蓄電池の扱い
 - i 蓄電池のない場合：発電が需要を上回った余剰電力は、変動再エネを出力抑制。
 - ii 蓄電池のある場合：余剰電力は蓄電し、余剰電力のなくなった時点で他の電源に優先して放電して需要に供給する。（蓄電設備を最小とするため。充放電効率は100%）

3. 検討結果

i 蓄電池のない場合

余剰電力は、ケース1で年間需要電力量の0.4%（変動再エネ発電電力量の4.1%）、ケース2では同じく5.8%（30.5%）となり、この分、変動再エネの供給コストアップとなる。

ケース2の余剰電力は主に4～5月の連休日に発生しており、この時期の火力需給停止を組み込めば余剰電力は減少するものと見られる。

ii 蓄電池のある場合

必要蓄電池容量は、ケース1で年間需要電力量の0.02%、ケース2で0.68%となった。これによる変動再エネのコストアップは、ケース1で1.4～2.0倍、ケース2では7.8～18.1倍となる。

追記：変動再生エネルギーが2割も入ったら、他のすべての電源の補修停止計画、需給運用計画は、変動再生電源の平準化を主眼として策定されることになると思います。

（新田目 倅造）