



ミッシングマネー問題にどう取り組むか 第 10 回

容量予備力導入の狙いを考える (ドイツ)

2016/01/26

電力システム改革論を斬る!

電力改革研究会

Policy study group for electric power industry reform

ドイツ政府は、電力システム改革及び再生可能エネルギー（自然変動電源）大量導入の帰結としてミッシングマネー問題に直面している中、その解決策として、kWh 市場の改革（電力市場 2.0）を進める方針を打ち出した。その一方で、不測の事態へ対応する保険的制度として、容量予備力を導入することとしている。まずは、この制度の詳細を紹介する^{注44)}。なお、これと類似の制度は、スウェーデン等でも導入されている。

<容量予備力の確保>

容量予備力の確保に係る考え方は次のとおりである。

- 容量予備力は、系統運用者（transmission system operator ; 以下「TSO」という）が不測の事態においても電力供給が維持されるよう確保する。
- 容量予備力の確保量は、年間最大需要電力の 5%（ドイツ全体では、約 400 万 kW）を基本とするが、規制当局である連邦系統規制庁（BNetzA）が定期的に精査する。
- 容量予備力の対象となる電源は、オークションにより調達する。
- 他方、導入後数年間は、TSO が、一部の老朽褐炭火力を相対契約で確保し、容量予備力と同様に保険的に活用する電源として併用する。

ドイツ政府が 2015 年 11 月時点で示した、容量予備力及び容量予備力と同様に保険的に用いる老朽褐炭火力の調達計画を図 23 に示す。老朽褐炭火力を容量予備力と同様に活用するのは、温暖化対策のためである。これらの老朽褐炭火力は、これまで供給力として活用されていたので、予備力に回れば、設備利用率が大幅に低下し、CO₂ 排出量は抑制される。なお、これらの老朽褐炭火力は TSO から数年間予備力としての対価を受け取ったのち、順次閉鎖される予定である。

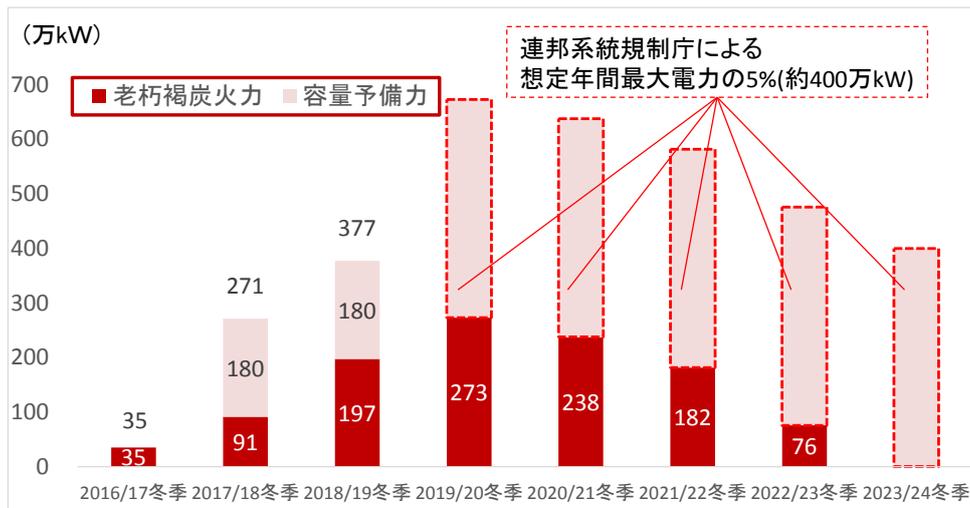


図 23 : 容量予備力及び容量予備力と同様に活用する老朽褐炭火力の調達計画
 (出所) 海外電力調査会(2015)に基づき筆者作成

<容量予備力の運用>

容量予備力及び容量予備力と同様に保険的に用いる老朽褐炭火力（以下、まとめて「容量予備力」と呼ぶ）は、通常は市場から隔離されている。つまり、kWh 市場にも、TSO が主宰する需給調整市場にも参加せず、通常は停止している。活用する場合の運用フローを図 24 に示す。ポイントは以下である。

- TSO は、1 日前的スポット市場（EPEX Spot）において供給力不足が顕在化したとき、容量予備力に稼働を指令する。褐炭火力は起動に時間がかかるので、このような運用になる。
- TSO は、ゲートクローズ（GC）後の実需給の時間断面において、通常確保している需給調整力と容量予備力等を活用して需給を一致させる。その際は、需給調整力の活用を優先する。

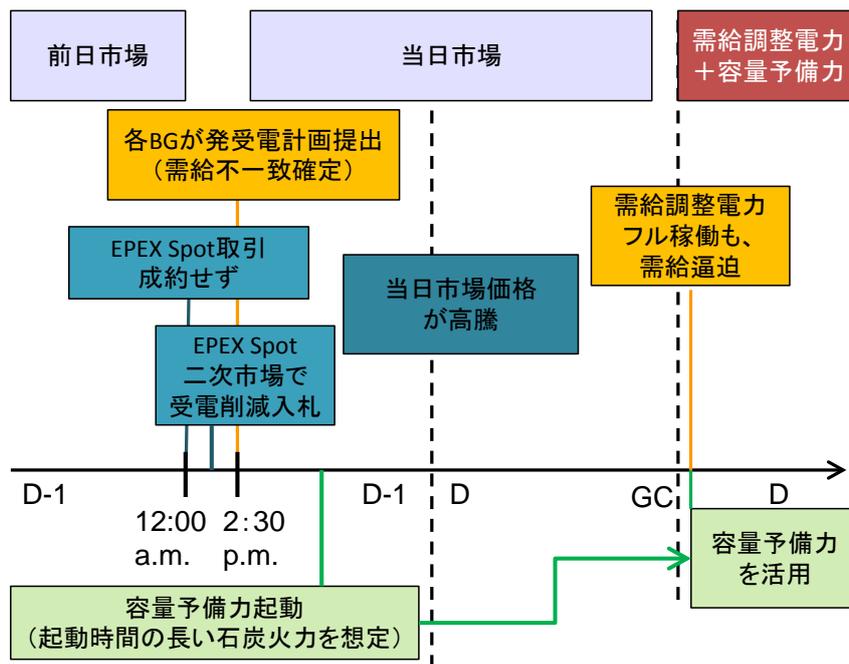


図 24：容量予備力の運用のフロー

※ BG : Balancing Group

(出所) ドイツ経済エネルギー省(2015)に基づき筆者作成

<容量予備力の費用負担>

容量予備力は、保険であるので活用の機会は限定的である。年間を通じて活用されなかった場合は、容量予備力の維持する費用は、すべての需要家が公平に負担する（託送料金の一部として回収することが想定される）。

活用された場合は、原因者に相応の負担を求める。具体的には、容量予備力が活用された時間帯のインバランズ料金が、通常よりも大幅に高いものとなる。その単価は、ドイツ経済エネルギー省(2015)によれば、最低でも2万ユーロ/MWh（約2,600円/kWh）である。

<容量予備力とミッシングマネー問題>

ドイツ政府はkWh市場の改革（電力市場2.0）を通じて、ミッシングマネー問題を解消する方針である。したがって、容量予備力は、ミッシングマネー問題を直接に解消するものではないが、制度設計上、電力市場2.0による改革を後押しする要素が加味されている。すなわち、kWh市場の価格が上昇するような工夫である。それは以下の2点である。

第一に、老朽褐炭火力を容量予備力として確保する点である。これにより、限界費用の低い電源が一定量kWh市場から退出することになるので、kWh市場の価格は上昇する。特に、ミッシングマネー問題の影響を顕著に受けているガス火力発電所の維持にはプラスに働くことが想定される。

第二に、容量予備力発動時の原因者負担を、非常に高額に設定する点である。インバランス料金が最低でも2万ユーロ/MWh（約2,600円/kWh）というのは、筆者の知る限りの世界で最も高い水準である。小売電気事業者は、容量予備力が発動され、この高いインバランス料金を支払うリスクを抱えることになる。そのため、小売電気事業者には、このリスクを軽減するため、多少価格が高くてもGC(ゲートクローズ)前に、想定される需要に対する供給力をしっかり確保するインセンティブが働く。つまり、高いインバランス料金が、GC前の市場価格を上昇させる。

ただし、[第7回](#)で説明したとおり、高いインバランス料金が支払うとしても、それが適用される調達する電気のごく一部であるので、そのインセンティブはそれほど強いものではないだろう。つまり、この工夫によりミッシングマネー問題を大きく改善するとまでは言いがたい。

注44)ドイツ経済エネルギー省(2015)及び海外電力調査会(2015)による。

<参考文献>

- ・ ドイツ経済エネルギー省(2015) , “[An electricity market for Germany’s energy transition White Paper by the Federal Ministry for Economic Affairs and Energy](#)”
- ・ 海外電力調査会(2015) , “JEPIC ダイジェスト 2015年11月12日 (2015-40) 号”

執筆：東京電力株式会社 経営技術戦略研究所 経営戦略調査室長 戸田 直樹