

2012年夏季の電力不足への対応 ～BCPの活用を踏まえて～

2011年3月の東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所の事故を受けて国内の全原子力発電所が停止している。5月末に関西電力大飯原子力発電所3、4号機の再稼働が決定され7月にはフル稼働となる予定だが、依然として一部地域の電力不足が完全に解消されるには至っていない。

上記の状況を踏まえ、本稿では2012年夏季の電力不足の状況に関する整理を行うとともに、電力不足に対する企業としての対応策について考察する。

(本稿は、2012年6月4日時点の状況に基づいたものである)

1. 電力需給に関する基礎知識

(1) 電力の需給バランス

石油やガスなどの他のエネルギーと異なり、電力は貯蔵が難しいという特徴がある。そのため、需要と同じ量の電力を発電所で作り出す必要があるため(同時同量の原則)、電力の需要と供給のバランスを保つように、各電力会社の給電指令所において常時発電量をコントロールしている。

万一、電力需要が供給量を大きく超えた場合、発電設備の損傷を防ぐために発電機が次々と系統から切り離される事態となり、その結果大規模停電が発生する。

ところで、電力の需給には以下のような要因が影響する。

供給量：

- ・ 電力会社が保有する発電所の設備容量(含む揚水発電)
- ・ 企業の自家発電等からの買取電力
- ・ 他電力からの/他電力への融通量
- ・ 設備稼働状況(設備の定期点検による停止、事故等突発的な事態による停止など)
- ・ 気象条件(外気温の影響; 気温の上昇によりガス火力発電の出力が低下など)

需要量：

- ・ ベースとなる電力需要量
- ・ 気象条件(気温等)
- ・ 節電の機運(需要家が進んで実施する節電活動)
- ・ 強制力の発動(電力使用制限令の有無等)

当然ながら上記要因は不確定要素を含んだものであり、需要量、供給量ともに想定からの変動が生じうる。そこで、需要が供給を上回ることをないように電力の供給に際しては一定割合の余

剰を見込んだ計画が立てられている。

通常であれば予備率^{※1}は10%程度を見込んだ計画が立てられるが、今年は多くの原発が停止したことにより、一部の地域においては需要が供給を上回る事態も想定されている。そのため、節電要請や他電力からの融通等による需給バランスの確保のための努力が進められている。

※1：予備率（供給予備率）：電力の供給に際して、設備の計画外停止、濁水、需要の急激な増加等の突発的な事態に備えるために確保しておくべき供給力を、全供給力で除した値。予備率（%）＝{(全供給力－最大需要)÷全供給力}×100

（2）一日の電力需要の変動

昨年の東日本大震災の直後には原子力発電所や火力発電所の多くが運転を停止したため、東京電力管内において2011年3月14日から27日まで計画停電が実施された。この時期は春の電力需要が比較的少ない時期かつ一日の電力負荷の変動が比較的フラットであったことから、計画停電の時間帯は朝から夜までの広い時間帯が対象となった。他方、今回問題となっている夏季の電力不足は、夏の昼間の時間帯のピーク需要に関連したものであるため、主に昼間の時間帯の需要が問題となる^{※2}。春と夏の電力使用量の違いの主な要因は空調に要する電力であり、特に、オフィスビルや店舗等の電気冷房が電力需要を大きく押し上げている。空調に要する電力需要は外気温が高いほど多くなるため、猛暑日には昼間の電力需要が大きく伸びることとなる。

従って、需要側（電力のユーザー側）としては、昼間の電力需要ピーク時の節電、すなわち「ピークカット」が重要となる。

※2：ただし、今年の計画停電が実施される予定の時間帯としては、9時～20時の範囲で設定されている

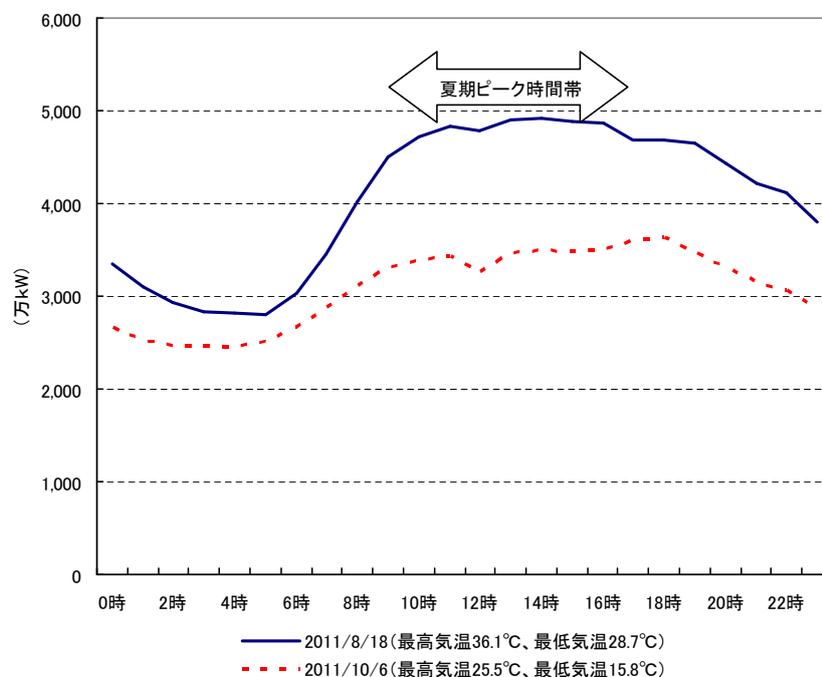


図1 2011年の最暑日と中間期の電力需要パターン（東京電力管内）

出所：東京電力日別・時間帯別需要データをもとに作成

2. 2012 年の電力需給の現状（2012 年 6 月 4 日時点）

2012 年 5 月 18 日に発表された政府の予測では、今夏の電力需給状況は、関西 (-17.9%)、九州 (-5.2%)、北海道(-4.9%)、四国 (-2.7%) の 4 地域において需要が供給を上回る事態が想定されている（随時調整契約込、予備率 3%前提）。ただし、これらのデータは 2010 年の猛暑時と同等の気象条件となった場合の需要を前提としたもので、2012 年の夏が猛暑となって電力需要が高まった状況を想定したものである。

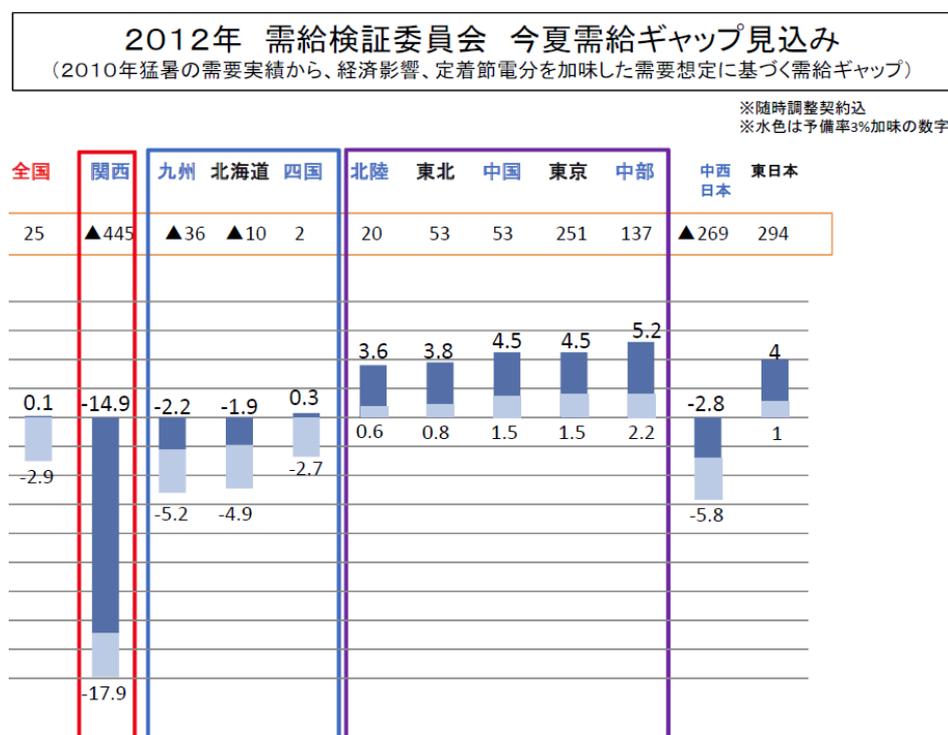


図 2 2012 年度の各電力の需給ギャップ見込み

出所:「今夏の電力需給対策について(案)」平成24年5月18日 電力需給に関する検討会合/エネルギー・環境会議事務局
<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20120518/shiryo2.pdf>

なお、関西電力大飯原発 3, 4 号機が再稼働すると関西電力では供給力が 236 万 kW 増加し、深夜電力を利用する揚水発電も有効利用可能となるため、関西電力管内の電力需給ギャップはかなり改善されることとなる。

しかし、依然として需給状況は厳しく予備率の確保が難しい状況であり、今年の夏が 2010 年並またはそれ以上の猛暑となった場合には、関西電力を初めとする複数の電力会社で需要が供給を上回る事態が発生する懸念がある。そこで、供給余力のある地域からの電力融通や需給調整契約の拡大、自家発電などの外部からの買取電力の追加、企業や家庭に対する節電の依頼などの様々な対策が進められているところである。

なお、2011 年の 7 月から 9 月にかけて関東、東北電力管区内の大口需要家に対して実施された

「電力使用制限令」の発動が今年は見送られた一方で、関西、九州、北海道、四国の4地域においては計画停電の準備を進める方向で検討されている。大飯原発が再稼働した場合には電力の需給ギャップは緩和されることになるものの、昨年来の原発停止に伴いフル稼働を続けてきた火力発電所にトラブルが発生した場合や今夏が想定以上の猛暑となった場合など、依然として電力不足となるリスクは残っていると云わざるを得ない。

3. 企業としての対応策

従って、今夏に電力不足が予想されている地域においては、行政や業界団体より数値目標を伴う節電要請があることを前提とした節電の取り組みを進めるとともに、万一、計画停電が実施されるに至った場合の対策を事前に講じておくことが求められると考える。

(1) 一日の電力需要の変動

今夏の電力不足は、前述のとおり「昼間の電力のピーク需要発生時間帯」における電源容量の不足に伴うものであるため、昼間の電力需要を下げるのがポイントとなる。

そのためには、以下のような対策の中から自社の特徴に合った対策を可能な範囲で進めていくことが望まれる。

具体的な対策に関しては、様々な情報が政府等から出されているため、そちらを参考にして頂きたい。

情報の例：

- ・政府の節電ポータルサイト <http://setsuden.go.jp/>
- ・夏季の節電メニュー http://setsuden.go.jp/pdf/setsuden_menu_jigyo-01.pdf
- ・みんなで節電アクション（環境省）<http://www.challenge25.go.jp/setsuden/>
- ・工場・ビル・荷主等産業の省エネ（省エネルギーセンター）http://www.eccj.or.jp/sub_02.html

また、昨年発行の「リスクマネジメント最前線 ～東北、関東地域における電力不足対応への考え方」にも具体的な節電手法等について記載しているので参考にして頂きたい。

http://www.tokiorisk.co.jp/topics/up_file/201106171.pdf

(2) 計画停電が実施された場合の準備

大飯原発の再稼働が決断されたことによって計画停電が実施される可能性は低くなったと考えられるものの、予想以上の猛暑となった場合や発電所や送変電設備の事故のような万一の事態への準備として、計画停電時への対応を事前に検討しておくことが望まれる。

計画停電が実施されると、一日当たり2時間程度の停電が複数回にわたり実施される可能性がある。昨今の企業においては電力なしには業務が遂行出来ないケースがほとんどであるため、停電が発生すると多くの業務を停止せざるを得ない状況となる。

このような状況の中での企業としての対策の方向性に関しては、図3のような検討を行なわれることを提案する。

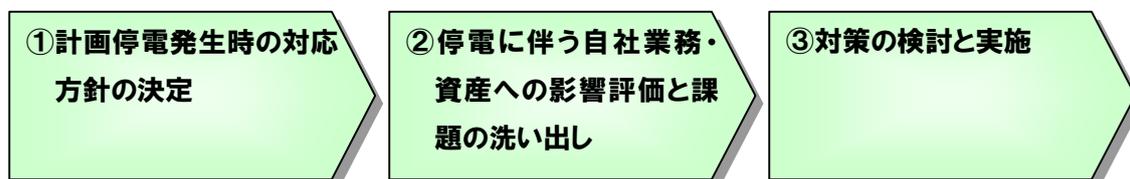


図3 計画停電に関する企業の対応策検討の流れ

① 計画停電発生時の対応方針の決定

計画停電が実施された場合の、自社の事業運営/営業体制に関する検討及び判断が必要となる。たとえば店舗営業を実施している業種においては、夏の日中に計画停電が実施された場合、営業を継続するのか閉店するのか、閉店する場合には終日閉店とするのか停電時間帯のみ閉店するのか、等について事前に決定しておく必要がある。営業を継続する場合であっても、猛暑日に空調や照明が停止した状況^{※3}を想定した上で、営業を継続することのメリットとリスクを踏まえた上で、経営としての判断を行っておくことが望まれる。

※3：計画停電が実施される状況は、電力需要が大きく伸びる猛暑日である可能性が高い

② 停電に伴う自社業務・資産への影響度評価と課題の洗い出し

実際に計画停電が実施された場合には、業務への影響に加えて社内の設備や資産への影響も懸念される。停電の発生に伴ってどのような業務や設備、資産が影響を受けるのかを予め調査し、その影響の範囲とレベルを評価しておく必要がある。

なおこの部分については、事業継続計画（BCP）を有している企業であれば、BCPにおいて検討された重要業務及び停電環境下における対応策などが利用可能な部分である。BCPを策定していない企業は、これを機に電力不足対策を包含するような災害対応（たとえば大地震対応の）BCPの策定を進められることをお勧めしたい。

■業務に関する評価

- ・ 社内で実施されている業務の洗い出し（どの部署でどのような業務が行われているか？）
- ・ 各業務の、停電時の実施可能性の検討（電気が使えない状態で業務が出来るか？）
- ・ 停電時に実施不可能な業務に関する、業務の停止による影響の評価（業務が停止した場合、誰に対してどの程度の影響があるか？）

■設備、資産に関する評価

- ・ 社内で電力を利用している設備の洗い出し
- ・ 上記設備の停止により、設備自体が影響を受ける可能性の調査（例：停電による工作機械や

サーバの不具合の発生等)

- ・上記設備の停止により、設備に関連する製品、資産等が影響を受ける可能性の調査（例：冷凍倉庫の停止による庫内貯蔵商品の品質劣化等）
- ・停電により発生する影響の影響度の評価（停電による機器や資産等への影響が無視出来るレベルものかどうか？）

③ 対策の検討と実施

前項での評価の結果、停電による影響度が大きいと考えられる業務や設備に関しては、その影響度を容認出来る範囲内に収めるための対策が必要となる。

対策例：

- ・業務の実施方法の変更
- ・設備の運用方法の変更
- ・非停電地域の拠点における業務の代替実施
- ・設備の新規設置（自家発電、UPSの設置等）
- ・既存設備の動作確認（自家発電、UPSの作動確認及び事前メンテナンスの実施等）

また、停電時に停止することになる業務、設備がある場合には、停止前、復帰後の業務及び設備の対応方法についても検討が必要となる。

対応例：

- ・停電時に休止する業務に関する、顧客等への事前周知（停電時の営業休止の連絡等）
- ・営業時間等の外部への周知方法の検討
- ・計画停電に際しての設備類シャットダウンの具体的進め方の検討
- ・停電中の設備の運用方法の検討（例：「停電中は冷蔵倉庫を開けない」等）

上記のような検討・準備は、万一、今夏に計画停電が実施された際の対策として以外にも、事故等の別の理由で停電が発生した場合の対策としても有用である。今回の電力不足問題を機に、社内で検討を進められることをお勧めしたい。