

## 〈トピック〉電力需給ひっ迫

### 電力需給ひっ迫とは

1日の中で最も多く電気が使われる需要のピークに対して、供給(電気をつくる量)に余裕がなくなることを電力需給ひっ迫といいます。電気は大量に貯めておくことができないため、気温上昇などによる急な需要の増加や発電機のトラブルなどによる供給力の低下に備え、発電できる最大量は想定される需要よりも余裕をもたせる必要があります。

### 電力需給の原則

電力の需要量と発電の電力量は常に一致させる必要があり、これを「同時同量の原則」といいます。

同時同量のバランスが崩れると、電気の周波数が乱れ、電力系統の機器・装置の動作不安定や、最悪の場合は地域が大停電に陥る可能性があるため、天候や過去の需要実績などに基づいて精密に電力需要を予測するなどして、実際の需要変動に合わせて供給力が調整されています。周波数を安定して維持し電気を安定供給するには、需要に対する供給力の余裕がどの程度あるかを示す「予備率」が最低限3%必要とされています。



出典:電力広域的運営推進機関ホームページより作成

### 電力需給ひっ迫注意報・警報

東日本大震災による電力危機をきっかけに、予備率が3%を下回ると予想される、または下回った場合に、大停電を未然に防ぐため、経済産業省資源エネルギー庁が「電力需給ひっ迫警報」を発令するという制度が導入され、2022年3月22日に初めて発令されました。2022年6月7日には、警報に加えて「電力需給ひっ迫注意報」と一般送電事業者が発出する「電力需給ひっ迫準備情報」が新設されました。発出の基準は、右のようになっています。

- **予備率が5%以下の見込みの場合**
    - ・前々日の18時頃に一般送電事業者が「電力需給ひっ迫準備情報」を発表
    - ・前日の16時頃に、資源エネルギー庁が「電力需給ひっ迫注意報」を発令
  - **予備率が3%以下の見込みの場合**
    - ・前日の16時頃に、資源エネルギー庁が「電力需給ひっ迫警報」を発令
- ※予備率が1%以下の場合には、計画停電が実施されます。

### 電力需給対策について

電力需給のバランスをとるためには、電力需給予測精度を可能な限り向上させたい一方で、常日頃からのピーク需要の抑制、ベースロード電源の確保、緊急時のレジリエンス(強靱性)向上といった方策が有効です。

#### ○戦略的予備力

予測の難しい非ピーク時のひっ迫対策としては、緊急時のための予備力を確保する仕組みが必要です。スウェーデンやドイツなどでは「戦略的予備力」という、主に老朽化した火力発電設備など、あらかじめ安定供給に必要な供給予備力を決めておき、緊急時に稼働させる仕組みを採用しています。

#### ○地域間連系線の強化

日本の電力系統はエリアごとに需給バランスが管理されており、エリア同士は地域間連系線という送電線で結ばれています。そのため、あるエリアでひっ迫が起こっても、他のエリアから連系線を通じて電力供給をすることができます。しかしながら、北海道本州間の連系設備や東北東京間連系線、東京中部間連系線は、送電可能な容量が十分ではないとの問題が以前から指摘され、増強の検討が進められています。

#### ○デマンドレスポンス(需要調整)の仕組み

企業や国民による節電については、「お願い」ベースではなく、義務や報酬を含めた「デマンドレスポンス(需要調整)」の仕組みが必要とされています。

#### ○ベースロード電源の確保・活用

原子力発電は、火力発電とともに昼夜を問わず安定的に発電できるベースロード電源です。日本政府は「経済財政運営と改革の基本方針2022」で、安定的なベースロード電源である原子力発電について「安全優先の再稼働」を強調しています。

#### ○電力需要そのものを減らす

日本の住宅のうち、現行の断熱基準を満たすものは10%しかなく、32%は無断熱というデータがあります。電力需要自体を減らすために、住宅断熱も有効な方法です。

## 〈トピック〉エネルギー安定供給と気候変動対策

ウクライナ侵略以降、世界各国がロシア産の石油・石炭などのエネルギー資源の禁輸措置などを講じたことにより、エネルギー資源の供給をロシアに依存していたヨーロッパを中心に、世界のエネルギー市場が混乱に陥りました。そのため、世界の関心が「気候変動」のみならず、「エネルギーの安定供給・確保」にも重点が置かれるようになりました。短期的にはエネルギー供給不足の有事に際して、石炭活用への動きも見られます。しかし中長期的には、気候変動対策に向けた脱炭素の目標は変わらないため、エネルギーの安定供給と脱炭素の両立に向け、再生可能エネルギーの利用拡大と原子力発電の利活用に各国の注目が集まっています。

また、「米中対立」に加え、ロシアによるウクライナ侵略による「西側と中露の対立」へと世界の分断が深化しています。この分断は、経済や社会の仕組みを根本的に変えていく可能性があり、分断を回避するため、多様化やコストがかかっても分散を考えることとなり、考え方を根本から変える必要が出てきます。

2023年10月、イスラエル・ハマスの武力衝突が始まりました。軍事衝突の今後の展開やその影響を受ける中東情勢、その結果を受けての中東の石油供給など、すべてに不確実性が増し、先行きを正確に判断することがより難しくなっています。

**主要国では、以下のエネルギー対策を講じています。**

- **ドイツ**:再生可能エネルギーの利用拡大、石炭火力発電の稼働を増やすなど緊急措置を打ち出したものの、2022年冬場のエネルギー需要の高まりや、電力供給が不安定になるリスクを完全に排除できず、廃止予定の原子炉3基を2023年4月まで稼働延長した。4月15日、ドイツ最後の原子炉3基は恒久停止し、廃止措置に移行。欧州がエネルギー危機の影響から脱しきれていないなかでの脱原子力完遂に対し、国内外から批判の声が上がる。ドイツは浮体式LNG貯蔵再ガス化設備の導入を決定しLNGの調達を増やし、ドイツ北海の洋上ウインドファームの権益を電力事業者が取得。「国家水素戦略改訂版」を閣議決定し「水素発電所戦略」を公表、水素パイプラインの整備に着手するなど、クリーンエネルギー整備にも力を入れている。
- **イギリス**:新型コロナウイルス危機後の需要の急増やロシアのウクライナ侵略にともなうエネルギー価格の高騰を受けて計画を策定。2030年までに原子炉を最大8基建設し、2050年時点の発電電力量に占める原子力発電の比率を最大25%に引き上げる。2050年に向けて小型モジュール炉(SMR)の開発も急ぐ。再生可能エネルギーは洋上風力の2030年時点での発電目標を最大50GWとする。現状で14GWの太陽光発電も2035年までに5倍に増やすことを視野に入れ、2020年時点で4割強の再生可能エネルギーの比率を2030年までに7割以上に引き上げ、原子力発電も含めた低炭素電源を95%に近づける。
- **フランス**:温室効果ガス削減とエネルギー自立のために、2050年までに原子力発電容量を2,500万kW増強する計画を発表。既存炉の運転継続、小型モジュール炉開発を進める計画。
- **アメリカ**:バイデン大統領は2022年8月に、気候変動対策に関するアメリカ史上最大の歳出法案に署名した。法案の名称は「インフレ抑制法(Inflation Reduction Act of 2022)」とし、減らした財政赤字「約7,370億ドル」を原資として、「エネルギー安全保障と気候変動」分野に3,690億ドルを投じる。これにより、2030年の温室効果ガス排出量が2005年比で約40%削減が見込まれ、パリ協定の目標(50~52%減)達成に近づける。
- **日本**:エネルギー調達の多様化・分散化、原子力発電の活用、再生可能エネルギーの利用拡大を図る。主要産油国への増産の働きかけを行う。
- **中国**:ロシア産の石炭、石油、天然ガスの輸入を拡大。

ヨーロッパでは、以下のような計画も発表されています。

#### ●「REPowerEU」計画

ヨーロッパでは2022年5月にエネルギーの脱ロシア依存を目指す「RePowerEU」を発表しました。計画では2022年末までにロシア産化石燃料を3分の2に減らし、2030年にはロシア依存度ゼロを目指しています。

「REPowerEU Plan」(5月18日発表)	
項目	概要
短期的施策	<ul style="list-style-type: none"> <li>● EUエネルギー・プラットフォームを通じたガス、LNG、水素の共通購入</li> <li>● 信頼できるサプライヤーとの新エネルギー・パートナーシップ</li> <li>● 太陽光・風力発電プロジェクトの急速な展開と、再生可能な水素の導入</li> <li>● バイオメタンの生産拡大</li> <li>● EU全体として初の水素プロジェクトを2022年の夏までに承認</li> <li>● 個人と企業の省エネに関する方法を提言</li> <li>● 2022年11月1日までに、ガス貯蔵容量の80%まで貯蔵</li> <li>● 天然ガス供給途絶時における、EU全体で連携した需要削減計画</li> </ul>
2027年までの中期的施策	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 改正後の復興基金の下での、加盟国の新たな「REPowerEU」計画</li> <li>● 「イノベーション基金」の下でのプロジェクトを前倒して、産業の脱炭素化を推進</li> <li>● 最適地における再エネ許可の迅速化に関する新しい法律と提言</li> <li>● 統合されたガス・電力インフラネットワークへの投資</li> <li>● 2030年のエネルギー効率目標を9%から13%に引き上げ</li> <li>● 2030年の再生エネ比率の目標を40%から45%に引き上げ</li> <li>● 産業界が重要な原材料にアクセスできるための新たな提案</li> <li>● 輸送部門のエネルギー効率を高めるための規制措置</li> <li>● 2025年までに電解槽を増強し、水素製造能力を拡大</li> <li>● 水素の最新の規制枠組み</li> </ul>

出典:欧州委員会資料より国際通貨研究所作成