

需給ひっ迫を予防するための発電用燃料に係るガイドライン（案）

2021 年 9 月●日
資源エネルギー庁

1. ガイドライン策定の背景

2021 年 1 月上旬、断続的な寒波による電力需要の大幅な増加や LNG 在庫が減少したことによる LNG 火力発電の稼働抑制を主因として、全国的に電力需給がひっ迫する事態が発生した。

こうした背景の一つに、電気事業の構造的な変化がある。電力自由化前は、地域独占と規制料金により費用回収が保証された旧一般電気事業者が、供給義務を果たすため、需要に合わせて必要となる発電設備（kW）や燃料（kWh）を計画的に確保し、すべての需要家に電力を供給していた。自由化後は、小売電気事業者に自らの需要に見合った供給力を確保する義務が課せられることとなったが、0.01 円/kWh で卸売市場に投入される FIT 電気が増加し、卸売取引価格が低下する傾向にある中、発電所を持たない新電力の中には、固定費負担がなく安価な卸売取引市場を中心に電力を調達する事業者もあり、卸売市場取引の比率が年々拡大している。こうした中、発電事業者は、発電所毎に採算性を考慮し、競争力のないものから休廃止する一方、新規電源投資を進めることが難しい状況に置かれている。火力発電の燃料に関していえば、競争力のある安価な電力供給のため、経済合理的な水準での燃料確保の必要性が高まっている。具体的には、在庫切れは販売機会の喪失につながる一方、過度な余剰は転売損等の損失につながるという制約条件の中、発電事業者は、相対契約や卸売市場で想定される売電量を想定しつつ、燃料の保有量を決定する必要があるが、卸売市場の価格低下が進む中では、当該市場での収益可能性に比べ、余剰による損失リスクが相対的に拡大し、在庫を持ちづらい状況が進展している。

2. ガイドラインの必要性

脱炭素の世界的な潮流の中、安定供給を確保しながら火力発電の比率をできる限り引き下げることを基本とする状況において、化石燃料の中で最も CO2 排出量の少ない LNG の比重が高まる可能性がある。また、前述のとおり、電力自由化の進展や FIT 再エネ導入の拡大により、市場競争が進展する中において、旧一般電気事業者等の燃料確保の予見性が低下している中、燃料調達は企業の競争力そのものであり、経済合理的な行動を過度に制約するのは好ましくない。

その一方で、

- ① 旧一般電気事業者等は出力ベースで約 9 割を保有しており市場支配力があること
- ② その大部分は総括原価の下で形成されたものであり極力有効活用することが望ましいこと
- ③ 前述した構造的変化により、LNG 発電の安定供給上の重要性が増していること

を踏まえれば、特に、旧一般電気事業者等は LNG 燃料の調達行動が安定供給や市場価格に大きな影

響を及ぼすものであるとの認識の下、適切な行動が求められる。

当然ながら、備蓄のように、明らかに費用や余剰在庫の消費及び転売による損失が見込まれる水準の余剰在庫を持つことを求めるものではないが、必要以上の燃料在庫余力を持たない傾向の中でも、価格変動の過程に人為性が認められる場合など市場支配力の不当な行使がある場合には、「適正な電力取引についての指針」に規定する相場操縦行為に該当するため、消費量の変動可能性を踏まえた適正な在庫水準の確保および燃料調達の努力が求められる。

このように、電力自由化による発電事業者の行動変化と燃料制約による市場価格高騰の防止のバランスを取るため、本ガイドラインにおいて、燃料の調達環境や設備の使用・運用状況等が異なることに留意した上で、対象事業者が取る望ましい行動を規定する。しかしながら、前述した構造的な変化や2021年1月の事象を踏まえると、事業者の取組のみでは全国大での適切な燃料在庫水準の確保は難しく、国や電力広域的運営推進機関（以下「広域機関」という。）においても更なる取組が求められる。具体的には、燃料調達支援を含む電力の安定供給の確保や電力市場の安定化のため、適切な情報公開、各事業者への要請や制度設計・運営などが必要となる。本ガイドラインでは、そのような国・広域機関の取り得る対応や役割も併せて示すこととする。

3. ガイドラインの位置づけ・対象

本ガイドラインは、電力の安定供給や電力市場の安定化のため、発電事業者（自家発電事業者を含む）が取る燃料調達行動の目安と、国・広域機関の取り得る対応や役割を示すものであり、法令に基づく拘束力を有するものではない。他方で、対象事業者には本ガイドラインに沿った行動が期待されるものであり、例えば、燃料の調達が十分でないため燃料制約を生じた場合には、本ガイドラインに沿って事後的に事業者行動の妥当性が確認されることとなる。その際、前述した理由から、LNGの発電量が多く、市場価格に影響を与えうる事業者においては、本ガイドラインを遵守することが、相場操縦的な行動をとっていないことを推認させる理由となり得る。

本ガイドラインでは課題が明確なLNGに焦点を当て記載する。一方で、電力の安定供給は燃料のポートフォリオにおいて保たれるものであり、石炭や石油、LNGの調達行動は相互に影響し得る。そのため、調達行動においては、石炭や石油についても、同様に適切な在庫水準の確保および燃料調達の努力が求められることに留意が必要である。

今回策定する本ガイドラインは、電力の安定供給確保を目的とするものであることから、発電事業を営まない者は対象外となる。同時に、LNG発電を行う事業者であっても、ガス事業に用いられるLNGは対象外となる。

4. 燃料確保にあたって望ましい行動

本ガイドラインでは、2021年1月のような電力需給ひっ迫に繋がり得る、燃料在庫の全国大の大幅な在庫低下を予防するため、課題が明確なLNGに焦点を当て、対象事業者が取る望ましい行動を整理する。

望ましい行動の整理にあたっては、事業者毎に燃料の調達環境や設備の使用・運用状況等が異なることについて留意する必要がある。そのため、まず、事業者ヒアリングを通じて把握した、各社の燃料確保の実態を記す。その上で、燃料確保にあたって発電事業者に望まれる行動を示

す。

(1) 燃料調達の実態

発電用LNG調達計画

一般的に発電事業者は、実需要の前年度に作成される年間の発電計画に基づき、LNG受払計画を作成する。その上で、実需要年度は年間計画に基づき、毎月、1か月後・2か月後・3か月後の需要見通しや足元の需要実績等を考慮し計画を更新している。

各社のLNG調達計画の作成及び見直しにあたっては

- ① タンク運用・在庫
- ② 電力需給見通し
- ③ ①②を踏まえた配船計画と計画の見直し

の組み合わせを考慮し、行われている。

①タンク運用・在庫に対する考え方

LNG発電設備を保有する事業者は、まず、燃料タンクの物理的な上限・下限に関わるリスクを考慮している。例えば、長期計画に基づき、物理的にタンクに入らない量のLNG在庫が生じることが想定される場合、LNG在庫を消費するため、安価な電源の発電を抑えた上でLNG火力の稼働を増やすことで損失が生じるリスクや、仕向け地変更による転売によって損失が生じるリスクがある。

その上で、各社は、例えば入船遅延等の一定のリスクを考慮し、運用上限・下限を設定している。実際のタンクの運用・LNG在庫の管理にあたっては、この運用上限・下限の範囲内にLNG在庫が収まるよう、計画されている。

②電力需給見通しに対する考え方

電力需給の見通しは、需要と供給の見通しから構成される。このうち、需要の見通しを考慮するにあたっては2つの視点が存在する。1つは、小売電気事業者との相対契約に基づき発電事業者に通告される電力量に基づく需要見通し、もう1つは、市場での需要に基づく需要見通しである。

相対契約に基づく電力需要に対する供給は、原則、長期的な燃料調達契約によって確保がなされている。小売電気事業者との契約が変動数量契約である場合には、通告により供給不足が生じた際に、市場でのスポット調達も検討しながら供給をまかなう。海外からのLNGの燃料調達には、2ヶ月程度のリードタイムが必要である。そのような中で、2ヶ月以内の実需要断面において、小売電気事業者からの変動数量契約による通告量に大幅な変更が生じると、海外からLNGを調達する発電事業者は柔軟な在庫管理が困難な状況となる。

現状、旧一般電気事業者は、スポット市場において、余剰電力の全量を限界費用ベースで市場に供出している。市場での需要に基づく需要見通しについては、各社によって考え方が異なり、ヒアリングにおいては市場供出を前提とした燃料調達を行っていない事業者も複数存在した。一方で、最新の気象見通しや日本卸電力取引所（JEPX）における取引量の想定を行い、自社としての見解も取り入れた上で在庫管理を行う事業者も存在した。

③ ①②を踏まえた配船計画と計画の見直し

LNG受払計画はあくまでも計画であり、足元の需要実績や、電力需要の見通しの更新を踏まえて、適時の見直しが必要となる。事業者ヒアリングでは、この見直し対応にあたって、調整のタイミングによって対応に差異がある実態が分かった。具体的には、海外からのLNGの燃料調達には、2ヶ月程度のリードタイムが必要であることを踏まえて、2ヶ月前までの調整と、2ヶ月以内での調整では、各社は異なる対応を行っている。

2ヶ月前までの調整では、スポットLNG市場での転売・調達、配船の月跨ぎでの前倒し・後ろ倒し、Downward Quantity Tolerance (DQT：需要に合わせた引取数量の下方修正)・Upward Quantity Tolerance (UQT：需要に合わせた引取数量の上方修正) などを通じて在庫が適正レベルとなるように調整を実施している。

2ヶ月以内での調整については、在庫の運用上下を踏まえて、在庫先使い、積み増しをはじめ、基地間の配船時期の入替、1-2日の入着タイミング変更など、決められた受入数量の中で調整を実施している。

(2) 燃料確保にあたって発電事業者に望まれる行動

(1) で述べた各社の燃料確保の実態を踏まえて、①タンク運用・在庫、②電力需給見通し、③計画と実績に乖離が生じた際の対応について、それぞれ発電事業者について望まれる行動を示す。

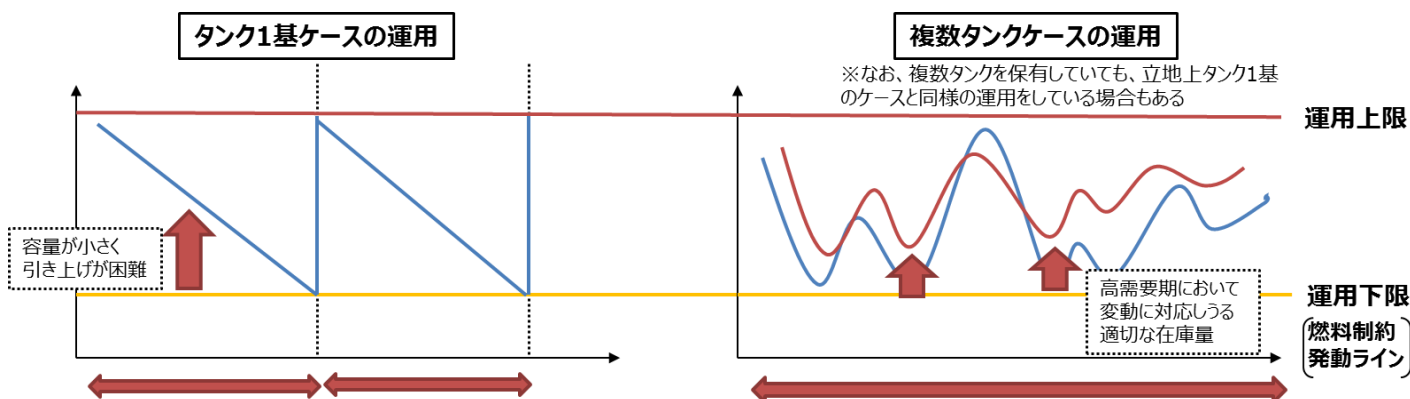
①タンク運用・在庫にあたって望まれる行動

LNG火力発電について、旧一般電気事業者等は出力ベースで約9割を保有しており市場支配力を保有する。そのような中で、特にそれらの事業者が相場操縦行為に該当しない行動をするためには、需給のひっ迫を防止し、燃料制約を発生させないような調達努力が求められる。そのために各事業者は、特に需給変動が大きい高需要期において、LNG受払計画を適切に更新し、変動に対応しうる適正な在庫量を確保することが望ましい。

なお、タンク運用・在庫に関する望ましい行動については、事業者の保有するタンクの数や容量及び消費するLNG発電所により、その運用方法が異なる点に留意が必要である。例えば、発電事業者によっては、タンク1基のみを保有しており、かつその容量がLNG外航船1隻分である場合、日常的な受入れはなく一定期間に1度の受入れにより運用するケースがある。そのような場合、運用に関して調整する余地は少ない。そのため、上記のタンク運用・在庫に関する望ましい行動については、特に複数タンクを保有し、頻繁なLNG調達を行っている事業者を対象として考えることが適切である。

また、タンクの運用にあたって、各事業者は、一定のリスクを考慮し運用上限・下限を設定している。このような各社が置かれる事情を考慮した上で、自ら考え方を整理する形は適切である一方で、今後、国や広域機関において、燃料ひっ迫を予防する取組を行うにあたっては、各社における運用下限からの余力を踏まえてひっ迫状況を判断していくこととなる。そのため、運用下限についての考え方を整理することが必要であり、本ガイドラインにおいて、運用下限は、燃料制約発動ラインと一致するものであり、物理的下限に加え、入船遅延等、必要なリスクへの対応分を確保したものとす。なお、各社における運用下限の考え方については、透明性を担保するため、対外的に公表されることが望ましい。

図 1. タンク運用例



②電力需給見通し

(1) で述べた各社の燃料確保の実態で示したとおり、需要見通しに当たって、小売電気事業者から通告される電力量想定のみを考慮し調達を実施する場合、燃料調達の2か月程度のリードタイム以内の実需要断面において、小売電気事業者の通告量に大幅な変更が生じると、海外からLNGを調達する発電事業者は柔軟な在庫管理が困難となる。

また、市場入札予定量としての想定を行わない場合、実需要断面において市場で想定していなかった量の約定が生じると、当初予定していた在庫管理がより困難となる。

これらを踏まえると、燃料調達の需要見通しを立てるにあたって、小売電気事業者通告量に加え、最新の気象見通しやJEPX取引予想など自社としての見解も取り入れた上で在庫管理を実施することで、小売電気事業者通告量の変動に柔軟な対応を取ることが、需給ひっ迫を予防する観点からも望ましい。

③計画と実績に乖離が生じた際の対応

燃料確保の実態で示したように、LNGの受入量の増減調整にはリードタイム等を考慮し、2か月程度の期間が必要であり、調整のタイミングによって対応に差異がある。そのため、見直しのタイミングに応じた対応を取ることが望ましい。一方で、2021年1月上旬の需給のひっ迫時では、個社の在庫量のみでなく、複数社での在庫量も厳しい状況となり、結果として、追加的な燃料調達が間に合わない期間でkWh不足が顕在化した。このため、望ましい行動を取ったとしても、個別の事業者の取組のみでは十分な予防策を講ずることができない。そこで、国が主体となり、必要に応じて広域機関と連携して、更なる対策を講じていく。

5. 燃料ひっ迫を予防するための仕組みとひっ迫時の行動

全国的な燃料在庫の低減や、需給のひっ迫にあたっては、各事業者の取組だけで防止することは難しい。そのため、国や広域機関によって、個別最適ではなく、全体最適が行われるよう、関係者に働きかけていくことが必要である。そのため、国や広域機関による、燃料ひっ迫を予防するための仕組みと、実際にひっ迫が生じた時の行動について示す。

（１）燃料ひっ迫を予防するための仕組み

① 発電情報公開システム（HJKS）による燃料制約情報の公開

2021 年 1 月のスポット市場価格高騰を踏まえ、電力・ガス取引監視等委員会及び制度設計専門会合において、発電所の「停止や出力低下に至る燃料不足という要因は、市場価格の形成に大きな影響を与える可能性を現に有する重要な情報であること」等を踏まえ、これまで任意であった「停止や出力低下の原因・理由」も発電情報公開システム（HJKS）に登録を必要とするよう電力適正取引ガイドラインを改定することが提言されている¹。燃料制約情報の公開は、燃料調達において、資源メジャー等の燃料売主に調達の必要性を開示する行為であり燃料輸入価格の高騰につながるリスクがあるものの、小売電気事業者にとっては、スポット市場以外での供給力確保に取り組むきっかけとなるのに加え、他の発電事業者にとっては、自身が燃料制約に陥る前に他燃料も含めた供給力確保を試みるインセンティブが強化されるといった効果が期待できる等、全国的な燃料不足を予防する観点からも有効であると考えられる。

② 燃料在庫のモニタリング

現状、各社は自社の LNG 在庫量しか把握できないため、全国的な燃料不足に陥る以前に、他社の在庫量を意識した在庫運用、例えばリードタイム外であれば LNG の追加調達、リードタイム内であれば他燃料の調達や焚き増し等の対応を行うことは困難である。また仮に需要増による全国的な燃料不足が発覚しても、調達のリードタイムを踏まえれば、即時の積み増しは困難であるといえる。

そのため、2021 年 1 月のような燃料不足による稼働制約を予防するためには、消費量変動の大きい高需要期においては、全国大での燃料在庫状況を適時把握し、逼迫が予見される場合には何らかのシグナルを発することができるとする仕組みが必要である。

2021 年 1 月の教訓を踏まえ、その後継続的に資源エネルギー庁において大手各社の LNG 在庫実績と計画については半月ごとに調査を行ってきたが、2021 年夏季からは広域機関が試行的に全国的な kWh 面からの電力確保状況モニタリングを開始している。具体的には、発電事業者から提供された燃料在庫や燃料追加調達計画等の情報をもとに、気温変動等による燃料消費量増加にともなう kWh 発電余力を想定し、kWh という観点で全国大のリスク対応能力等を確認している。こうしたモニタリングにより、全国的な需給逼迫に陥る前に、需要側・供給側両者に kWh 不足のシグナルを発し、対応を促していく。

（２）燃料ひっ迫が生じた際の対応

広域機関における kWh モニタリングにおいて逼迫が予見された場合には、資源エネルギー庁から発電事業者に対して、燃料の追加調達状況を確認し、必要に応じて調達状況のフォローアップを行う。その際、海外からの燃料調達が間に合わない場合には、事業者間の燃料融通のサポートを行う。具体的には、発電事業者は燃料の融通余力や融通希望について資源エネルギー庁に報告し、資源エネルギー庁からの連絡を受けて事業者間で個別交渉を行う。また、小売電気事業者に対しては

¹ 電力・ガス取引監視等委員会『『適正な電力取引についての指針』の改定に関する建議について』（2021 年 8 月 23 日）

<https://www.emsc.meti.go.jp/info/public/news/20210823001.html>

供給力確保の要請を行うこととする。

6. ガイドラインの見直しについて

本ガイドラインで示した内容が順守されてもなお、LNG を含む燃料の在庫水準が低下し、電力需給ひっ迫が発生するおそれが顕在化した場合等においては、LNG 以外の燃料についても指針を示すことを含め、電力・ガス基本政策小委員会で議論の上、適時適切に見直しを行うこととする。