資料３

経済産業省

2022年度冬季追加供給力公募（ｋＷ公募）必要量未達分調達結果の事後確認について

第８０回　制度設計専門会合
事務局提出資料

令和４年１２月２２日（木）

電力･ガス取引監視等委員会
Electricity and Gas Market Surveillance Commission

本日の報告の内容

- 2022年度冬季の電力需給対策の一つとして、第51回電力・ガス基本政策小委員会（2022年６月30日開催）において、2022年冬季追加供給力公募（以下「ｋＷ公募」という。）の実施により、必要予備率に対する未達分を調達することが決定された。
- 東日本エリアの公募については、必要量未達となったことから、第53回電力・ガス基本政策小委員会（2022年９月15日開催）において、随意契約による未達分の調達が認められたところ。
- 今回は、当該未達分の調達契約について報告があったことから、事後確認の結果を報告する。

● ｋＷ公募の議論等の経緯

第51回電力・ガス基本政策小委員会（６月３０日）
・2022年度冬季ｋＷ公募の実施を決定、募集対象・要件、市場供出の方法、費用負担の考え方について議論
第53回電力・ガス基本政策小委員会（９月１５日）
・2022年度冬季ｋＷ公募必要量未達分の調達について議論
第77回制度設計専門会合（ ９月２６日）
・ 2022年度冬季ｋＷ公募結果の報告

（ｋＷ公募スケジュール）

2022年	８月	９日	公募開始
2022年	８月２３日		公募締切
2022年	９月	１日	落札結果公表
2022年１２月		２日	契約について報告

（参考）

３．まとめ

- 今回のｋＷ公募では、価格規律の対象となる事業者の入札価格の考え方について確認を行い、本来必要とならない起動分の燃料費（東日本エリア_約2.4億円）が含まれていたことを確認した。当該部分については、一般送配電事業者との契約書等で適切に精算されたかを事後的に監視することとしたい。
- なお、今回のｋＷ公募では、東日本エリアの募集量が未達であったことを受けて、第53回電力・ガス基本政策小委員会（2022年9月15日）にて、対応についての議論がなされたところ、電力・ガス取引監視等委員会においては、当該対応を行った結果契約した容量（kW）、容量単価を含め、『一般送配電事業者が行う調整力の公募調達に係る考え方』に基づいた運用であったかについて事後確認を行うこととしたい。

１．追加ｋＷ公募の必要量未達分調達結果について

２．まとめ

2-1. kW公募未達分調達結果（量・単価）について

- 東日本エリアのｋＷ公募必要量未達分25.1万ｋＷ（最大92.1万ｋＷまで落札可能）に対し、随意契約にて調達された案件は１件、追加調達量は52.6万ｋＷ、容量単価28,450円/ｋＷであった（調達額約150億円）。
- 上記の容量単価は、当初実施された東日本エリアのｋＷ公募（以下「当初ｋＷ公募」という。）の平均落札価格25,972円/kW及び最高落札価格30,696円/kWと同等の価格。
- なお、当該随意契約案件（以下「当該案件」という。）は、当初ｋＷ公募時における応札価格が、公募要綱の上限価格（非公表）を上回っていたことから不落となったところ。
- 今回の随意契約時においては、契約金額のうち燃料費が、当初ｋＷ公募時と比して約60%減となったことから、契約価格が低下したと考えられる。

（参考）
１－１．ｋＷ公募の結果①（東日本エリア_東北･東京）

- 募集量103万kW（最大170万kW）に対し、応札量130.5万kW（うちDR1.1万kW）、落札量77.9万kW （うちDR1.1万kW）であった。応札件数は９件（うち、DR５件）、落札件数は８件（うちDR５件）であった。
  - 電源１件が不落となった。一般送配電事業者が不落と判断した理由：応札価格が上限価格を上回っていた。
  - DR落札５件中４件は、１需要家地点、１件は、３需要家地点であった。
- 平均落札価格は25,972円/kW （電源平均26,214円/kW 、DR平均8,408円/kW）であった。
- 最高落札価格は30,696円/kW（電源最高30,696円/ｋW、DR最高10,000円/ｋW）であった。
- なお、電源の中にはマストラン運転を要するものがあり、そうした電源のマストラン費用（燃料費）を除いて加重平均を計算した場合の平均落札価格は5,795円/ｋWであった。
- 今回の公募における合計落札額は、約202億円であった。

応札容量･落札容量 募集量103万ｋW（最大170万ｋW）

	応札件数	応札容量（万kW）	落札件数	落札容量（万ｋW）
合計	9	130.5	8	77.9
電源	4	129.4	3	76.8
DR	5	1.1	5	1.1

平均落札価格･最高落札価格

	平均落札価格（円/kW）	最高落札価格（円/kW）	（参考）過去の平均落札価格（円/ｋW）	
			2022年夏季（東北～九州）(募集量120万ｋW)	2021年冬季（東京）（募集量80万ｋW）
全体	25,972	30,696	7,761	14,440
全体（マストラン除く）	5,795	—	2,811	2,284
電源	26,214	30,696	7,754	15,530
DR	8,408	10,000	10,000	2,323

（参考）

2022年9月15日
第53回電力・ガス基本政策小委員会　資料3-2

今後の対応について

- kW公募は、一般送配電事業者が調整力公募という形で調達しているもの。
- 電源Iの調整力公募では、落札量が募集量を下回る結果となった場合は、『一般送配電事業者が行う調整力の公募調達に係る考え方』に基づき、以下の対応のいずれかを状況に応じて判断し実施している。

  イ) 募集期間を新たに設定して再募集

  ロ) 不足量については短期契約の公募調達を別途実施

  ハ) 特定の発電事業者等と個別に協議し契約を締結

- 電力需給の見通しが依然として厳しい今冬に向けた稼働を前提に考えると、イ、ロは発電事業者の稼働準備期間が著しく短くなり、応札できる電源がさらに限られる可能性が高いことから、今冬に向けての対応として、公募を実施した一般送配電事業者においてハの手続きを実施する（この場合の要件や費用回収方法等の考え方はkW公募要綱に準じるものとする）こととしてはどうか。
- その場合、電力・ガス取引監視等委員会においては、上記が、『一般送配電事業者が行う調整力の公募調達に係る考え方』に基づいた運用であったかについて、契約した電源等の容量（ｋＷ）、容量（ｋＷ）単価等を含め確認することとなる。
- また仮に、今後kW公募を実施する場合は、今回の事例も踏まえ、より適切な上限価格の設定となるよう見直すこととしてはどうか。

（参考）

【参考】一般送配電事業者が行う調整力の公募調達に係る考え方

（10）必要量まで確保できなかった場合（電源Ｉ）
公募調達を実施したが、調整力が必要量まで確保出来なかった場合については、一般送配電事業者は、以下のような対応をすることが考えられる。
イ) 募集期間を新たに設定して再募集
ロ) 不足量については短期契約の公募調達を別途実施
ハ) 特定の発電事業者等と個別に協議し契約を締結
どの方法によるかは、不足している調整力の量、スペック、不足に陥ると想定される時期等によって異なり、一般送配電事業者が判断するものであるが、ハ）の方法が安易に行われることは、電源等の参加機会の公平性やコストの適切性、透明性の観点からは望ましくない。
このため、一般送配電事業者は、ハ）の方法が必要であると判断した場合、必要となった経緯、理由を公表するとともに、契約した電源等の容量（kW）、容量（kW）価格等を委員会に報告することが望ましいと考えられる。これを踏まえ、望ましい対応は以下のとおり。
■ 必要量が確保出来なかった場合、原則として上記のイ）又はロ）の対応をする。
■ 上記のハ）の方法で調達が行われた場合、ハ）の方法が必要と判断するに至った経緯、理由を公表し、かつ、その内容を合理的なものとする。

（出典）一般送配電事業者が行う調整力の公募調達に係る考え方（令和３年４月１５日）
https://www.emsc.meti.go.jp/info/guideline/pdf/20210415.pdf

2-2. 当該案件の費用について

- 当該案件は、当初ｋＷ公募においてPivotal Supplierであったことから、第63回制度設計専門会合（2021年７月30日開催）の整理に基づいた契約価格の考え方であったか確認を行った結果は下表のとおりであり、費用項目及び燃料費の単価の考え方は合理的であったと考えられる。
- また、主な個別費用についても確認を行った結果（次項以降に確認結果を掲載）、費用計上についても合理的であったと考えられる。

	事業者の考え方	事務局としての評価
固定費について	• 第63回制度設計専門会合で整理された費目（人件費、設備工事費（修繕等）、廃棄物処理費、消耗品費、委託費等）を計上。	• 本会合で整理された費目が計上されていた。 • 費用は、今回の追加供給力の供出に必要な範囲のみ計上されていた。 • なお、<u>減価償却費、燃料基地運営費のいずれの費用も計上されていなかった</u>。
燃料費について	• <u>起動・確認運転・マストラン運転にかかる燃料分を、一般送配電事業者からの購入意思表明のタイミングで価格を固定化して計上。</u>	• 固定化した燃料価格及び手数料（実費）を元に燃料費を計上しており合理的な対応であったと考える。

2-3．当該案件の個別費用の確認結果①（燃料費単価）

- 当該案件については、公募時応札時点、落札の可否が不明であることから応札価格に燃料費変動リスクが算入されていたところ。
- 今回、未達分の調達を随意契約で行う整理となったことから、当該案件においては一般送配電事業者からの購入意思表明後（10月21日）、燃料費単価を固定化(※)した上で契約価格の決定を行った。そのため、燃料費について実費での契約が可能となったこと、また、燃料の市場価格が応札時時点より低下したことから、結果として燃料費の圧縮に繋がった（当初ｋＷ公募時比約60%減 ）。

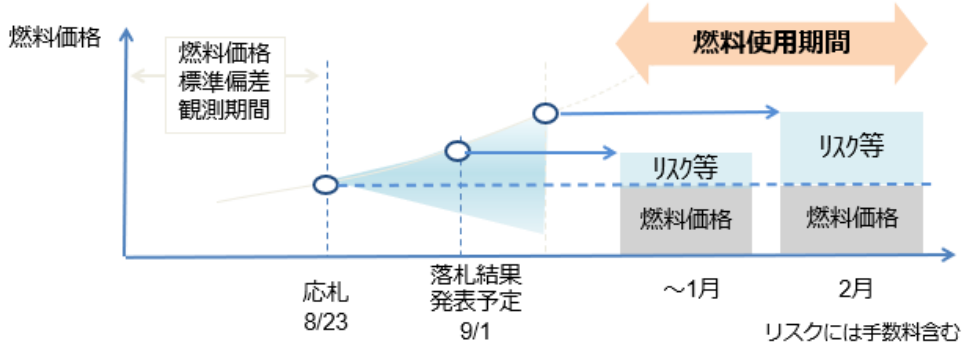
（※）燃料調達先と下記の燃料費単価で価格を固定（ヘッジコスト含む）。
10、11月:JKMの実績平均。12～2月：燃料費単価は先物市場価格。

当該案件の公募時の燃料費の考え方（随意契約時は変動リスクは含まず実費で契約）

- 入札日の燃料想定価格（JKM先物市場価格（月毎）を参照）に、燃料変動リスク（※）8月23日（入札日）から9月1日（落札結果発表予定日）までの8日間について、燃料変動リスクを√T倍法にて織り込む。

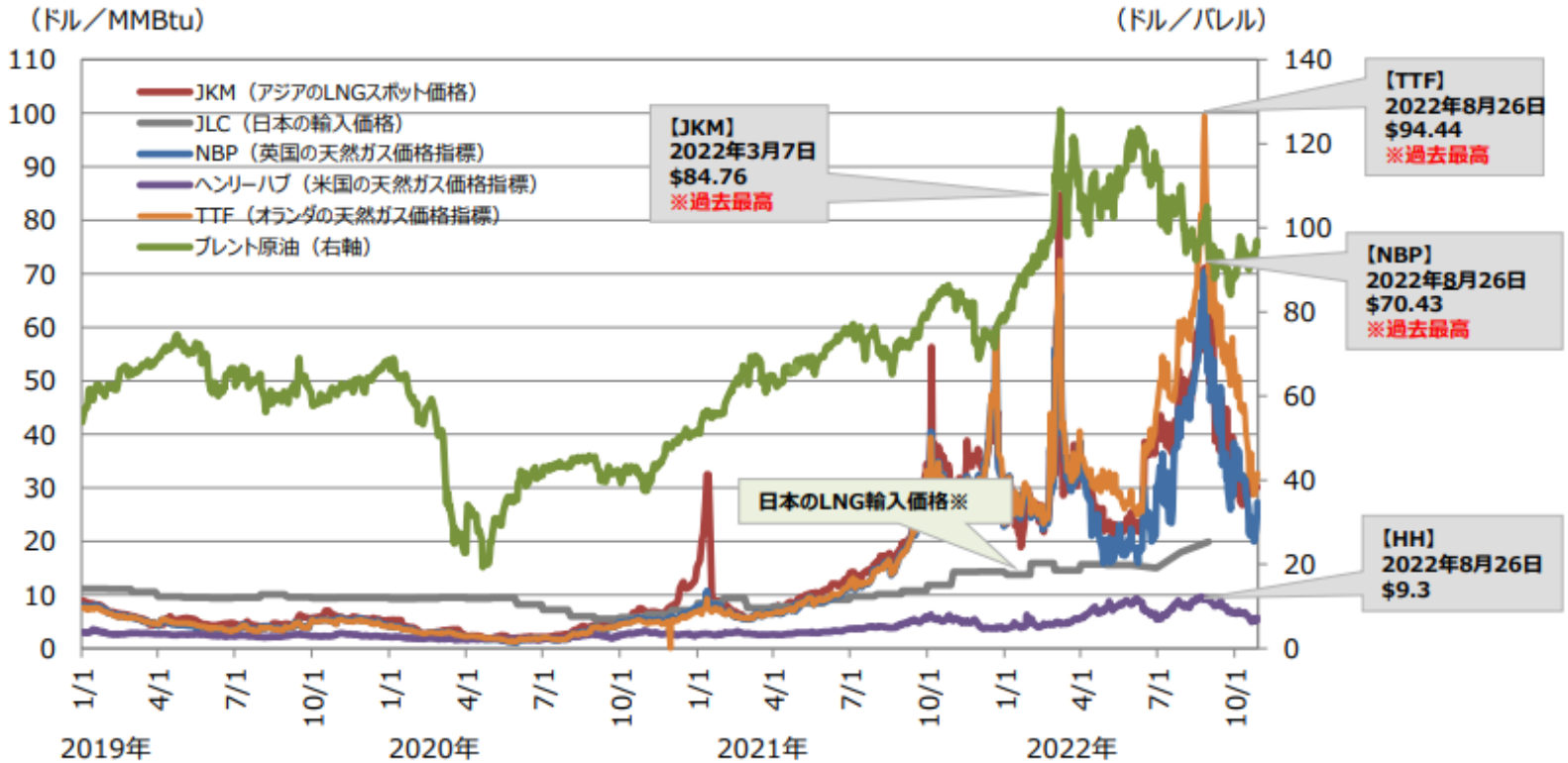
(※)燃料変動リスク（約19 ＄/mmbtu）
燃料価格の標準偏差×信頼係数（採録期間：2021/4～2022/8 ）× √8＋ヘッジ手数料

燃料変動リスクのイメージ図



【参考】最近の天然ガス価格動向

- **ロシアのウクライナ侵攻前の2021年の秋頃から**、特に欧州において、再エネを補完する資源として、**LNG・天然ガスの需要が伸びており、価格が高騰**。そこにウクライナ危機が重なり、**ロシアから欧州へのパイプライン経由の天然ガスの供給が減少し、価格が急騰（欧州価格（TTF）は過去最高値）**。
- 欧州は、**地理的に近接する米国のLNGの輸入を増やしている**ことから、**米国の天然ガスの在庫の減少**につながり、**米国の天然ガス価格も高騰（14年ぶりの高値）**。



出典：S&P Global Platts他

2-3. 当該案件の個別費用の確認結果②（燃料の必要量）

（燃料の必要量について①_補助蒸気分）

- 当該案件は、補助蒸気を発生させるための燃料が計上されていたことから、補助蒸気の用途について確認を行ったところ、以下の回答があったことから、費用算入は合理的であった考えられる。なお、補助蒸気は他ユニットから供給されるが必要であった燃料は、当該他ユニットのｋＷ公募時の契約額に含まれておらず、重複がないことを確認した。

➢ 補助蒸気は、他ユニットから当該案件の設備や純水装置に供給される。補助蒸気により高純度化した水を用いて、ボイラーの水圧試験（発電に必要な高温高圧蒸気を扱う耐圧性能が確保されているかの確認等）、ボイラー内の洗浄（不純物の除去）、起動、確認運転を行うことが必要であった。左記の作業には約２ヶ月必要であったことから、他ユニットの最低出力×２ヶ月分の燃料分を計上した。

➢ 実際、10月下旬（※）から作業を開始しており、更に12月上旬に１回目の起動・確認運転が行われた。さらに12月下旬に再度確認運転を行う予定であり、約２ヶ月分の燃料は必要であった。

（※）一般送配電事業者からの購入意思表明後（10月21日）

2-3. 当該案件の個別費用の確認結果②（燃料の必要量）

（燃料の必要量について②_確認運転分）

- 当該案件は、他の公募落札案件と比して、発電設備の確認運転に要する燃料の量が多かったことから、その理由等の確認を行ったところ、以下の通り回答があったことから、費用算入は合理的であったと考えられる。

  - 当該随意契約電源は、長期計画停止以降（2021年4月以降）、短期間での再稼働を可能とする前提での保管状態ではなかった。そのため、不具合が発生する可能性がある箇所の特定が、稼働中の電源と比して難しく、１回目の確認運転において不具合があった箇所を修繕した後に、再度確認運転が可能となるよう、２回分の費用を計上した。
  - 実際に、12月上旬に行われた確認運転を踏まえて、修繕等の処置を行い12月下旬に再度確認運転を行う予定としている。
  - なお、不使用となった燃料費は、一般送配電事業者に返還する。

2-3．当該案件の個別費用の確認結果③（修繕費）

- 当該契約案件は、他の落札案件と比して、修繕費用が大きかったことから、その理由等の確認を行ったところ、以下の通り回答があったことから、合理的であったと考えられる。

➢ 当該案件の電源は、長期計画停止以降（2021年4月以降）、短期間での再稼働を可能とする前提での保管状態ではなかった。そのため、設備の腐食等が進行していたことから大規模な分解点検（※１）が必要であった。

（※１ ）主な点検箇所及び不具合

ボイラー関係：ボイラー火炉内部、ガスバーナー、弁類の点検修理

タービン関係：主タービン、給水ポンプ、弁類の点検修理

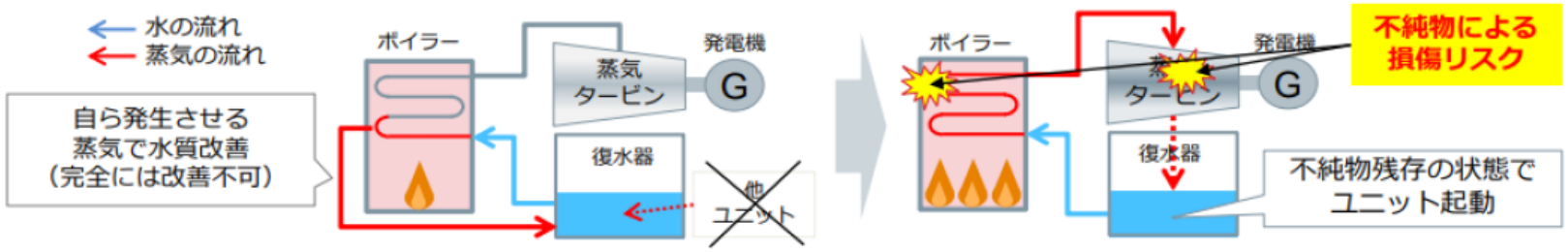
電気制御関係：発電機軸受、電動機の点検修理

（参考）

2022年9月15日
第53回電力・ガス基本政策小委員会　資料3-2

落選案件について

- 落選案件は長期間停止していた老朽火力発電設備であり、応札価格の大半を占めるのは、稼働準備のために必要となる燃料費であった。燃料費には、公募要綱に基づき応札から燃料調達までの間に生じ得る燃料価格高騰のリスクを織り込んで応札している。
- また、落選案件は、設備構造上、不純物によるボイラ・タービン等の損傷を回避するため、起動には他ユニットから補助蒸気を供給して高純度化した水が必要となっている。
- 補助蒸気を供給するためのユニットも老朽火力であり、出力の増減を繰り返すと、故障や計画外停止のリスクが高まるため、10月末から12月末までの落選案件の試運転期間中は発電端最低出力約9万kW（期間中計1.5億kWh ）でマストラン運転を実施する必要がある。
- 上記のマストラン運転に必要な燃料費に加え、落選案件そのものの試運転（期間中計1.2億kWh）に必要な燃料費の計上があり、試運転については、老朽火力であることから、万が一に備えた予備の試運転も予定されておりその分の燃料費も計上されている。



2021年7月 第63回制度設計専門会合 資料7抜粋

（参考）契約内容に関して（１月分のペナルティについて）

- 当該案件は、短期間での再稼働を可能とする前提での保管状態ではなかったことから、10月末から試運転等を含む本格的な準備作業を開始するも、応札時点では１月の発動指令への応動に不確実な点が残る懸念があった（※１）。
- また、当該案件は老朽火力設備のため、仮に時間的・費用的に合理的な範囲で補修等が行われ、適切に注意が払われていたとしても補修作業や確認運転における設備トラブルの可能性は否定できず、ペナルティによって再稼働にかかる費用を応札事業者は回収できなくなる可能性があった（※２）。
- 一般送配電事業者は、当該電源以外からは未達分を充足する調達が不可であったことから、1月稼働に向けて最大限努力することや、代替供出等の対応含め指令に応じられるよう努力することを前提に１月をペナルティ対象外（※３）としたが、やむを得ない対応であったと考えられる 。
- なお、当該案件については、12月下旬に予定をしている2回目の確認試験の結果によって、1月の発動指令への応動が可能か判断される。

（※１）仮に、ｋＷ公募時において、稼働が不確実である期間が入札書に明記されている案件があった場合については、他の応札案件を公募要綱に従い評価・選定（評価プロセス）した上で、なお必要量未達であれば、稼働の不確実性を許容（入札書に明記された期間をペナルティ対象外）とした上で契約することとなったと考えられる。なお、応札単価が上限値を超えた入札案件については、公募要綱に従い、評価プロセスの対象とならない。

（※２）老朽火力設備であっても設備トラブルの可能性をゼロに近づけるための補修を事業者に求める選択肢もあるが、補修等にかかる期間がより長くなり、費用が膨大になり得る。

（※３）仮に事業者側の不作為や明らかな過失等があった場合の損害賠償請求の可能性があることが契約書に明記されている。

１．追加ｋＷ公募の必要量未達分調達結果について

２．まとめ

２．まとめ

- 今回のｋＷ公募必要量未達分の調達では、費用項目及び燃料費の単価を含む費用計上の考え方は合理的であったと考えられる。

（参考） ｋＷ公募の概要

- 2022年度冬季ｋＷ公募概要は以下のとおり。

公募の概要

	東日本エリア（東北・東京）	西日本エリア（中部・北陸・関西・中国・四国・九州）
対象設備等	東北・東京エリア管内の電源及びDR。 供給力は、供給計画に計上されていないものが対象。	中部～九州エリア管内の電源及びDR。 供給力は、供給計画に計上されていないものが対象。
募集容量	103万kW（最大170万kWまで超過落札を許容）	99万ｋＷ（最大190万ｋＷまで超過落札を許容）
提供期間	2023年1月4日～2月28日の土日祝日を除く9時～20時	
最低入札容量	1,000kW	
応動時間	３時間以内	
運転継続時間	１日１回発動の場合は、原則、５時間以上／回 １日２回以上発動の場合は、原則、３時間以上／回	
発動回数	１日１回発動の場合は、６回。 １日２回以上発動の場合は、12回。	
運用方法	・広域予備率8%未満を基本に発動指令を３時間前までに行う。 ・発動指令に基づき、電源等は時間前市場等に応札（発動指令時以外の自主的な応札も可）。ただし、DRで市場入札が困難な場合は、小売電気事業者の供給力とし時間前市場等への供出等に用いることにより代替可能。 ・市場に応札し未約定となった場合は、一般送配電事業者の調整力として活用される。	
落札評価方法	落札評価は、電源Ｉ’と同様の考え方として、kW価格とkWh価格の総合評価を実施。電源において、マストラン運転が必要となる場合は、その費用をkW価格に含める。	
その他	落札上限価格（非公表）あり。 落札事業者は、発動指令等に伴い市場へ応札し得られた利益を一般送配電事業者へ還元する。 公募費用は、託送料金の仕組みを利用して需要家から回収する。	

（参考）

2022年9月15日
第53回電力・ガス基本政策小委員会　資料3-2

2022年度冬季の電力需給見通し

- 電源の補修計画の変更や、kW公募の落札結果等を反映したH1需要に対する予備率※は、**1月は東北、東京エリアで4.1%、中西6エリアで4.8%**。**2月は東北、東京エリア4.9%**となった。
- **安定供給に最低限必要な予備率3%を確保することができている**ものの、**依然として厳しい見通し**。

厳気象H1需要に対する予備率

＜6月時点＞

	12月	1月	2月	3月
北海道	12.6%	6.0%	6.1%	12.3%
東北	7.8%	1.5% (103)	1.6% (95)	10.1%
東京				
中部	5.5%	1.9% (99)	3.4%	
北陸				
関西				
中国				
四国				
九州				
沖縄	45.4%	39.1%	40.8%	65.3%

＜現時点＞

	12月	1月	2月	3月
北海道	14.4%	7.9%	8.1%	12.1%
東北	9.2%	4.1%	4.9%	11.5%
東京				
中部	7.3%	4.8%	6.4%	
北陸				
関西				
中国				
四国				
九州	6.4%			11.3%
沖縄	44.5%	33.1%	34.4%	56.6%

注：()内は3%に対する不足量 単位:【万kW】

（出典）左図：第74回（2022年6月28日）調整力及び需給バランス評価等に関する委員会資料
右図：第53回（2022年9月15日）電力・ガス基本政策小委員会資料3-1
※p41で御議論いただく、電力広域的運営推進機関によって示された予備率のうち、kW公募で非落札となった電源を含んだ予備率