

2028年度向けブラックスタート機能公募調達結果の事後確認等について

第100回 制度設計専門会合 事務局提出資料

令和6年8月27日(火)



1.2028年度向けブラックスタート機能公募の事後確認について

2. 2029年度向け公募要綱の見直しについて

1-1. 2028年度向けブラックスタート機能公募の事後確認について

- 今回は、公募結果について事後確認を行ったため、その内容について御報告する。

(参考) 2028年度向けブラックスタート機能公募スケジュール

- 2023年 8月 公募要綱案公表•意見募集開始
- 2023年10月 公募要綱決定·募集開始
- 2024年 5月 落札案件決定
- 2024年 5月~ 契約締結に向けた協議(現時点で、一部事業者においては既に契約締結済み)

1-2. 2028年度向けブラックスタート機能公募結果について

- 2028年度向けBS公募の結果は以下のとおり。
- **全エリアにおいて応札案件全てが落札**となった。また、北海道エリアにおいては、旧一電以外からの応札・落札があった。
- <u>北海道及び中部エリアにおいては、前回公募と比して調達平均単価及び調達額が大きく上昇した。なお、最高落札価格は東京エリアとなった。</u>
- 調達未達となった北海道エリアの2系統(久保内、然別第一)及び東北エリアの2系統(北津軽、宮古)については、第81回(2023年1月30日)及び第98回(2024年6月25日)制度設計専門会合において整理されたとおり、随意契約で調達予定。

2028年度向けブラックスタート機能公募結果

			ינכ בבטנוגאו	111111							
			北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
調達量		7発電所 10ユニット 地区系統 4発電所	3発電所 6ユニット 地区系統 随契予定	4発電所 14ユニット	2発電所 5ユニット 地区系統 4発電所*1	2発電所 4ユニット	3発電所 5ユニット	2発電所 4ユニット	2発電所 4ユニット	2発電所 4ユニット	
調達平均	達平均単価 円/kW)	今回	820円	110円	6,045円	6,436円	260円	5,455円	4,034円	5,537円	4,576円
(円/k'		前回※2	39円	112円	5,637円	3,958円	208円	6,437円	4,243円	7,522円	4,580円
調達額	額	今回	4億円	0.2億円	284億円	95億円	0.5億円	76億円	49億円	37億円	50億円
问廷的		前回※2	0.2億円	0.2億円	265億円	58億円	0.4億円	90億円	51億円	49億円	50億円

^(※1) 中部の地区系統は2027年度向けの公募においては5発電所だったが、2028年度向けの公募においては4発電所となっている。

^{(※2) 2027}年度向けのブラックスタート機能公募結果

2. 北海道エリアのブラックスタート機能調達未達への対応について

- 「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」によれば、電源等の参加機会の 公平性・コストの適切性・透明性の観点から、ブラックスタート機能の調達は、原則、公募により行 うことが望ましいと考えられるところ。
- 現在、2024年度向け~2026年度向けのブラックスタート機能が調達未達となっている3系統 (久保内、然別第一、えりも(※1))については、ブラックスタート機能を有する電源が1か所 のみであり、また、期間的に新規参入(新設電源や新たにブラックスタート機能を追加する既設電 源)を見込むことが困難であり、電源等の参加機会公平性への配慮は不要と考えられることから、 随意契約を認めてはどうか(※2)。
- なお、コストの適切性及び透明性の観点から、公募実施者に対して、相対交渉においてBS機能 提供事業者の提示額の適切性を確認した上で契約を行うことを求めるとともに、監視等委員会に おいて、契約価格及び相対交渉の内容等について厳正な事後監視を行うこととしたい。

(※1) 2024年度及び2025年度については、当該3系統は公募未実施。久保内(くぼない)系統については、2025年度はブラックスタート機能提供可能な期間のみ契約を締結する。なお、契約締結前は有事の際には移動発電機車にて対応することとなる。

(※2) ブラックスタート機能公募は、価格規律が設定されていることから、再募集と随意契約とで契約価格の差は生じないと考えられる。

(参考) 東北エリアの調達未達への対応

第98回制度設計専門会合資料6(2024年6月)

1-1. 東北エリアにおける一部系統ブラックスタート機能調達について

- 2028年度向け東北エリアのブラックスタート(以下「BS」という。)機能電源公募(公募期間:2023年10月13日~2024年4月11日)のうち、単独系統における停電対策として募集することとしている一部系統BS機能公募(※)に応札がなかった旨、東北電力ネットワークから、報告があった。
- 東北電力ネットワークから、今後の対応について相談があったことから内容について確認を行った。
- (※) 1回線送電線により供給する地域等を対象に、流通設備の作業による停電の長期化を回避することが目的

(東北ネットワークからの相談)

- 2028年度向け東北エリアの一部系統BS機能公募のうち、北津軽系統と宮古系統について、応札がなかったことから調達未達となっている。
- 過去の契約事業者に対し聞き取りを行ったところ、発電所のメンテナンス作業の計画が2028年度後半以降で検討されていることから、応札不可(期間は6か月程度を予定)であった旨説明があった。
- 期間的に新規参入(新設電源や新たにBS機能を追加する既設電源)を見込むことは困難であることから、 作業を除いた期間に限定して、過去の契約事業者と随意契約を締結したい。
- **2029年度についても**、発電所のメンテナンス作業が計画(期間は6か月程度を予定)されていることから、2028年度向け公募と同様に応札されず、一部系統BS機能の調達未達が見込まれるため、**2028年度と 同様の対応をすることとしたい**。
- なお、一部系統BS機能の調達未達期間に作業や事故による停電が発生した場合、電源車の出動による系統回復を行うこととしたい(一部系統BS機能を確保できた場合は送電線作業時の長期停電が回避可能である。なお、停電が発生した場合の全復旧に要する時間は12時間を想定)。

第98回制度設計専門会合資料6(2024年6月)

1-2. まとめ

- ●「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」によれば、電源等の参加機会の公平性・コストの適切性・透明性の観点から、BS機能の調達は、原則、公募により行うことが望ましいと考えられるところ。
- 現在、2028年度向けのBS機能が調達未達となった2系統(北津軽、宮古)については、公募要件に合致する電源がそれぞれ特定されており、また、期間的に新規参入(新設電源や新たにBS機能を追加する既設電源)を見込むことが困難であり、電源等の参加機会公平性への配慮は不要と考えられることから、随意契約を認めてはどうか。
- その際、**年間を通した契約ではなく、BS機能の提供可能な期間に限定した契約**とすること、また、**契約期間と照らして合理的な契約金額**とする協議を求めることとしたい。
- なお、コストの適切性及び透明性の観点から、公募実施者に対して、相対交渉において BS機能提供事業者の提示額の適切性を確認した上で契約を行うことを求めるとともに、 監視等委員会において、契約価格及び相対交渉の内容等について厳正な事後監視を 行うこととしたい。
- (※) BS機能公募は、価格規律が設定されていることから、再募集と随意契約とで契約価格の差は生じないと考えられる

1-3. ブラックスタート機能公募落札案件の入札価格の考え方

- BS公募の応札案件については、現状、ブラックスタート機能を有する電源が限られて おり、今後も競争は限定的であることが想定されるところ。
- 不当に高い価格で入札された場合や、入札価格の低い電源が正当な理由無く落札されなかった場合、電気の使用者の利益を阻害するおそれがあることから、第42回(2019年10月18日)及び第52回(2020年12月1日)制度設計専門会合において入札価格の考え方が整理された。
- 落札案件(39件)について、入札価格の考え方を聴取したところ、20件が下記「入 札価格の考え方①」に沿って算定され、残り19件が「入札価格の考え方②」に沿って 算定されていた。

入札価格の考え方①

▶ 入札価格について、固定費相当額から、他の市場等から得られる期待利潤を控除した額(入札価格=固定費相当額-期待利潤)とする。その場合、固定費相当額、他の市場から得られる期待利潤を適切に計上する。

入札価格の考え方②

▶ 固定費相当額から、他の市場等から得られる期待利潤を控除した額が0又はブラックスタート特有 の機能維持に必要な最低限のコストを下回る場合、入札価格はブラックスタート特有の機能維持に 必要な最低限のコストとする。

(参考)

「入札価格の考え方①」に沿って入札価格を算定した案件は、契約後、仮に容量市場収入が応札価格を超えた場合には「ブラックスタート特有の機能維持に必要なコスト」が、一般送配電事業者から落札者への支払額となる。

「入札価格の考え方②」に沿って入札価格を算定した案件は、ブラックスタート特有の機能維持に必要なコストが入札価格となる。

(参考)入札価格に関する規律の必要性

第42回制度設計専門会合 資料 6 (2019年10月)

入札価格に関する規律の必要性

- 現状、ブラックスタート機能を有する電源は限られており、今後も競争は限定的であることが想定さ れる。そのため、不当に高い価格とならないように、一定の規律が必要ではないか。
- ブラックスタート機能を有する電源は容量市場以外にも、卸電力市場への投入等による収入が期 待できることから、当該期待利潤を入札価格から控除することが望ましいと考えられる。
- そのため、ブラックスタート公募への入札価格は固定費相当額から、他の市場等から得られる期待 利潤を控除した額とすることを基本としてはどうか。
- 入札・価格の適切性については、電力・ガス取引監視等委員会にて監視することとしたい。

ブラックスタート電源が各市場等で得られる収入



入札価格の考え方



(参考) ブラックスタート特有の機能維持に必要なコスト

第52回制度設計専門会合資料6(2020年12月)

確認結果①(ブラックスタート特有の機能維持に必要なコストについて)

- 「入札価格 = ブラックスタート特有の機能維持に必要なコスト」として入札された10件の うち2件について、積算を確認し、コストに不適切な内容が含まれていないこと、及び不 当に高い金額が計上されていないことを確認した。なお、10件ともに入札価格は数十万 円~数百万円である。
- 入札価格又は支払額(容量市場の収入分を差し引いて実際に落札事業者に支払われる金額)が0又はブラックスタート特有の機能維持に必要な最低限のコストを下回る場合、ブラックスタート公募に入札しないことが発電事業者としての合理的な行動となり、その発電所のブラックスタート機能を廃止することにつながるおそれがある。
- 以上より、「入札価格=ブラックスタート特有の機能維持に必要な最低限のコスト」とすることは、「不当に高い価格での入札」に該当するものではなく、問題無いと言えるのではないか。また、次年度以降は、ブラックスタート特有の機能維持に必要な最低限のコストを最低支払額としてはどうか。(※公募要綱を改正)

ブラックスタート特有の機能維持に必要な最低限のコストの例

- -BS訓練費など、契約した場合にのみ発生するコスト
- -非常用発電機にかかる固定費など、BS機能を維持する場合に発生するコスト

※当年度の公募結果については修正しないこととする。

入札価格又は支払額=

BS特有の機能維持に必要な最低限のコスト

BS機能を発揮するのに 必要な設備 140

固定費



ΔkW期待利潤 80 kWh期待利潤 90 他市場収入



入札価格 3

支払額 3

入札価格

支払額(容量市場分差引後)12

1-4. 確認結果①(「入札価格の考え方①」の落札案件について)

- 「入札価格の考え方①」(入札価格=固定費相当額-期待利潤)に沿って入札価格を算定した20件について、発電事業者に対し入札価格の積算データの提出を求め、確認を行った。
- 確認の結果、固定費相当額は各案件とも実績等をもとに見積もられていた。また、期待利潤についても、基本的に想定可能な範囲で見積もられ控除されていることを確認した。
- なお、**北海道及び中部エリアの調達平均単価及び調達額が前回公募と比して大きく上昇した主 な要因に**ついて確認を行ったところ、以下のとおり。
 - 北海道エリアについては、前回公募では固定費相当額が期待利潤を下回っており、「入札価格の考え方②」に従い入札価格が決定されていた。一方で、今回公募では、第三者算定の想定スポット取引市場価格が低下したことにより期待利潤が昨年度比で大きく減少し、一部電源について固定費相当額が期待利潤を上回ったため、「入札価格の考え方①」に沿って入札価格が算定された結果、入札価格が上昇した。
 - <u>中部エリア</u>については、一部電源において<u>細密点検※を予定しているため修繕費が昨年度比で</u> <u>増加したこと等</u>が主な要因であった。※細密点検では主に機器を分解して外観や動作試験からでは確認できない、機器の内部の詳細 部位の点検を実施予定。頻度は各社ごとに定めるが通常10~15年に一度実施。

入札価格の構成
人件費
減価償却費
修繕費
公租公課
委託費
その他費用
事業報酬
▲期待利潤
(※年間費用から差し引かれる)

各社の考え方(聴取結果)

- ◆固定費相当額
- 電源は、固定費(主に人件費、減価償却費、修繕費、公租公課)に事業報酬相当額を乗せた金額を見積もっていた(電源 毎の過去実績、認可出力費で按分等)。
- ◆期待利潤
- 相対契約収入
- **卸市場収入** (揚水電源計上方法:①ポンプアップ原資を市場等から安く調達し、発電分をそれ以上の価格で売電する運用でシミュレーションした額、②スポット単価×発電量から発電費用(揚水動力費用、託送費用等)を控除した額)
- 需給調整市場収入(A種電源のΔkW価格に当該発電所における約定実績量に乗じた額等)
- 需給調整市場収入を「0」とした案件があった(理由:約定量及び約定価格が想定困難なため等)

1-4. 確認結果②(「入札価格の考え方②」の落札案件について)

- 「入札価格の考え方②」(ブラックスタート特有の機能維持に必要なコスト)に沿って入札価格を算定した19件については、いずれの案件も非常用発電機等の固定費、維持費(試送電機能・調相機能等)、訓練費等を計上していたことを確認した。
- なお、前回公募と比して高値となった案件については、修繕費の増加及び改良工事の 実施時期の変更による簿価比率の増加等が主な要因であった。

2020年12月 第52回制度設計専門会合 資料 6

ブラックスタート特有の機能維持に必要な最低限のコストの例

- -BS訓練費など、契約した場合にのみ発生するコスト
- -非常用発電機にかかる固定費など、BS機能を維持する場合に発生するコスト

BS機能を発揮するのに 必要な設備 140

固定費



ΔkW期待利潤 80 kWh期待利潤 90 他市場収入



入札価格又は支払額 = BS特有の機能維持に必要な最低限のコスト

入札価格 3

支払額 3

入札価格

支払額 (容量市場分差引後)

1-5. まとめ

- 今回、2028年度向けBS公募の入札価格は、過去の制度設計専門会合において整理された「入札価格の考え方」に概ね基づいたものであり、全体として支障なく実施されたことを確認した。
- 次年度も、本年度同様に、BS公募について電力・ガス取引監視等委員会において監視を行うこととする。

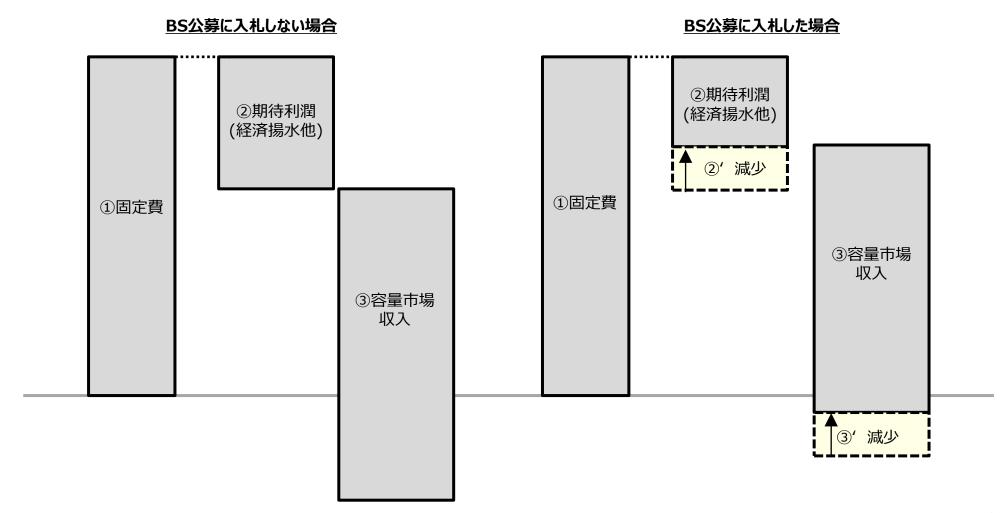
- 1. 2028年度向けブラックスタート機能公募の事後確認について
- 2. 2029年度向け公募要綱の見直しについて

2.2029年度向け公募要綱の見直しについて

- ブラックスタート電源となる揚水機については、ブラックスタートに必要なkW・kWh(上池の水)を確保することが求められるが、当該上池の水から期待される利益と比べて、 価格規律上認められる入札額が低い場合、BS公募への応札がされないことが想定される。
- このため、一般送配電事業者がBS公募する際の公募要綱(2029年度向け以降)において、最低支払額に、ブラックスタート機能維持コスト及びブラックスタート機能
 公募に応札することによって発生する逸失利益を支払う旨記載することと整理された
 (第90回制度設計専門会合(2023年10月31日))。
- 上記の整理を踏まえ、一般送配電事業者より、2029年度以降向けの公募要綱の 見直しを行いたい旨報告があった(一般送配電事業者から報告のあった見直し案 (抜粋)は17頁のとおり)。
- BS公募に応札することによって発生する<u>逸失利益を要求する案件については、監視等</u> 委員会において額の適切性について事後確認を行う。
 - ※なお、レベニューキャップの検証を経て、妥当と認められた範囲で収入の見通し及び託送料金に反映される こととなる。

(参考) ブラックスタート機能公募に応札することによって発生する逸失利 益のイメージ

● ブラックスタート機能公募に応札することによって発生する逸失利益のイメージは以下のとおり。



(参考)一般送配電事業者より報告があった2029年度向け公募要綱の見直し案(抜粋)

ブラックスタート機能募集要綱(2029年度向け)

- 7. 入札価格, 逸失利益相当額および最低保証額
- (1)入札.価格

(略)

入札価格 = 契約電源等を維持するために要する年間費用 - (期待利潤 - 期待利潤の減少分)

(略)

(2) 逸失利益相当額

最低保証額,期待利潤の減少分および「必要電力(kW)および必要電力量(kWh)の確保に伴う容量市場における想定期待利潤の逸失分※」(以下「容量市場からの想定期待利潤の減少分」といいます。)を考慮し、具体的には「8.落札案件の決定」(1)の算定式により算出していただきます。

※ 必要電力(kW)・必要電力量(kWh)を考慮および未考慮の容量市場からの想定期待利潤をそれぞれ算定し、その値の差分といたします。

(略)

8. 落札案件の決定

(略)

評価用入札価格 = 入札価格 - 容量市場からの想定期待利潤 + 逸失利益相当額

(略)

上記算定式において、逸失利益相当額は、以下のとおりといたします。

- イ 本募集の入札価格が容量市場からの想定期待利潤以上の場合
- (イ) (本募集の入札価格 容量市場からの想定期待利潤) ≧ (期待利潤の減少分 + 容量市場からの想定期待利潤の減少分) の場合 ないものといたします。
- (ロ) (本募集の入札価格 容量市場からの想定期待利潤) < (期待利潤の減少分 + 容量市場からの想定期待利潤の減少分) の場合 (期待利潤の減少分 + 容量市場からの想定期待利潤の減少分) (本募集の入札価格 容量市場からの想定期待利潤)
- □ 本募集の入札価格が容量市場からの想定期待利潤を下回る場合
- (イ) (期待利潤の減少分+容量市場からの想定期待利潤の減少分) ≥ 最低保証額の場合 (期待利潤の減少分+容量市場からの想定期待利潤の減少分) – 最低保証額
- (□) (期待利潤の減少分+容量市場からの想定期待利潤の減少分) < 最低保証額の場合ないものといたします。
- なお、a. の算定式により算出した金額が最低保証額を下回る場合は、最低保証額を評価用入札価格といたします。
- ※契約電源等が揚水発電所であり、契約電源と非契約電源にて上池を共有している場合、期待利潤の減少分および容量市場からの想定期待利潤の減少分は以下のとおりとして算定するものといたします。
 - ・期待利潤の減少分 = 契約電源および非契約電源にて発生する期待利潤の減少分
 - ・容量市場からの想定期待利潤の減少分 = 契約電源および非契約電源にて発生する容量市場からの想定期待利潤の減少分