**ブラックスタート機能提出様式**

**（２０２８年度向け）**



２０２３年１０月

四国電力送配電株式会社

|  |  |
| --- | --- |
| （様式１）（様式２）（様式３の１）（様式３の２）（様式４の１）（様式４の２）（様式４の３）（様式５）（様式６） | 入札申込書応札者の概要発電設備の仕様（火力発電所）・・・（記載例添付）発電設備の仕様（水力発電所）・・・（記載例添付）発電設備の主要運用値・起動停止条件・・・（記載例添付）－ 火力発電所 －発電設備の主要運用値・起動停止条件・・・（記載例添付）－ 水力発電所 －発電設備の主要運用値・起動停止条件・・・（記載例添付）－ 最低出力～ＡＦＣ運転可能最低出力間の運用値 －発電設備の運転実績運用条件に係る事項・・・（記載例添付）（注）各様式の記載例の提出は不要です。 |

**目　　　次**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ２０●●年●月●●日様式１入　札　申　込　書　四国電力送配電株式会社　　代表取締役社長横井　郁夫　殿　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　会社名　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　発電所名　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　代表者氏名　　　　　　　　　　印　　　　四国電力送配電株式会社が公表した「２０２８年度向けブラックスタート機能入札募集要綱」を承認し，下記のとおり入札いたします。記

|  |  |
| --- | --- |
| １．ブラックスタート機能の種別 | 全系統ブラックスタート） |
| ２．発電機等所在地及び名称 | ●●県●●市●●番●●発電所 |
| ３．主機の名称及び送電端出力 | ●号機　●●●●●ｋＷ●号機　●●●●●ｋＷ |
| ４．非常用発電機等の種別と出力 | 圧油用水車（●台）水車発電機（●●ｋＷ　●台）エンジン発電機（●●ｋＷ　●台）蓄電池（●●Ａｈ） |
| ５．入札価格 | １式　　　　　　　　　　円 |
| ６．ブラックスタート特有の機能維持に必要な最低限の費用相当額（最低保証額） | 　　　　　　　　　　　　　円 |
| ７．想定期待容量 | 　　　　　　　　　　　ｋＷ |
| ８．想定経過措置控除額及び算定式（円未満の端数は切り捨て） | 　　　　　　　　　　　　円（算定式）＝○（円／ｋＷ）×想定期待容量（ｋＷ）×（１－経過措置控除係数） |
| ９．計量器の有無 | 有　・　申請中 |
| １０．資本関係又は人的関係等のある者との事前調整等の有無 | 有　・　無 |

 |

（作成にあたっての留意点）

* 「３．主機の名称及び送電端出力」において，技術検討の結果として，当社より事前に通知した数分の主機について記載してください。
* 「５．入札価格」及び「６　ブラックスタート特有の機能維持に必要な最低限の費用相当額（最低保証額）」は募集要綱の「７．入札価格及び最低保証額」に定める価格としてください。
* 「７．想定期待容量」及び「８．想定経過措置控除額及び算定式」は，募集要綱の「８．落札案件の決定」に定めるとおり，電力広域的運営推進機関が公表する「容量市場メインオークション募集要綱（対象実需給年度：２０２７年度）」に規定する「期待容量」及び「容量確保契約金額の算出に関する経過措置における控除額」の算定方法に準じて算定した値としてください。なお，想定経過措置控除額は，容量市場へ０円／ｋＷで応札するものと仮定し，円未満の端数は切り捨てして算定した値としてください。
* 「１０．資本関係又は人的関係等のある者との事前調整等の有無」については，資本関係又は人的関係等のある者との事前調整等を行なったにも関わらず，１の者のみによる応札又はジョイン卜・ベンチャー等としての応札としなかったことが判明した場合は，関連する全ての入札を無効といたします。
* 用紙の大きさは，日本工業規格Ａ４サイズとしてください。

様式２

応札者の概要

|  |  |
| --- | --- |
| 　　　　　　　　　　　　会社名 |  |
| 業種 |  |
| 本社所在地 |  |
| 設立年月日 |  |
| 資本金（円） |  |
| 売上高（円） |  |
| 総資産額（円） |  |
| 従業員数（人） |  |
| 事業税課税標準 | 収入割を含む　・　収入割を含まない |

　（作成にあたっての留意点）

* 業種は，証券コード協議会の定める業種別分類（３３業種）に準拠してください。
* 契約主体が，合弁会社の場合や落札後に設立する新会社である場合は，代表となる事業者に加えて関係する事業者についても，本様式を提出してください。また，あわせて会社概要を示した資料（パンフレット等）を添付してください。
* 資本金，売上高，総資産額，従業員数は，直前の決算期末の値（単独決算ベース）を記載してください。なお，落札後に新会社等を設立する場合は，応札時点で予定している資本金等を可能な限り記入してください。
* 応札者が適用する事業税課税標準について，○（マル）で囲んでください。
* 用紙の大きさは，日本工業規格Ａ４サイズとしてください。

発電設備の仕様（火力発電所）

様式３の１

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| １．発電所の所在地 | （１）住　　所（２）名　　称 | ４．発　電　機 | （１）種類（形式）（２）定格容量（ｋＶＡ）（３）定格電圧（ｋＶ）（４）連続運転可能電圧（定格比）（％）（５）定格力率（％）（６）運転可能力率範囲（％）（７）周波数（Ｈｚ）（８）連続運転可能周波数（Ｈｚ）（９）機　数 |
| ２．営業運転開始年月日 |  | ５．熱効率（ＬＨＶ），所内率 | （１）発電端熱効率（%）（２）送電端熱効率（%）（３）所内率（%） |
| ３．使　用　燃　料・貯蔵設備等 | （１）種　類（２）発熱量（ｋＪ／ｋＬ又はｋＪ／ｔ）（３）燃料貯蔵設備　総容量（ｋＬ又はｔ）　　　　タンク基数　　　　備蓄日数 | ６．各機能の有無 | （１）FCB運転機能　　　　 有 ･ 無（２）ｶﾞﾊﾞﾅﾌﾘｰ運転機能　　　有 ･ 無（３）電圧調整機能　　　　　有 ･ 無（有又は無のいずれか一方を○で囲んでください） |

（作成にあたっての留意点）

* 発電機の性能（発電機容量，周波数調整機能に必要な信号を送受信する機能）を証明する書類を添付してください。
* 用紙の大きさは，日本工業規格Ａ３サイズとしてください。

発電設備の仕様（火力発電所）

様式３の１

記載例

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| １．発電所の所在地 | （１）住　　所　○○県○○郡○○町○○字○○番○（２）名　　称　○○火力発電所○号発電機 | ４．発　電　機 | （１）種類（形式）（２）定格容量　　　　　　　　　　８００，０００ｋＶＡ（３）定格電圧　　　　　　　　　　２５ｋＶ（４）連続運転可能電圧（定格比）　９７％～１０３％（５）定格力率　　　　　　　　　　９０％（６）運転可能力率範囲　　　　　　遅れ９０％～進み９５％（７）周波数　　　　　　　　　　　６０Ｈｚ（８）連続運転可能周波数　　　　　５８．５Ｈｚ～６０．５Ｈｚ（９）機　数　　　　　　　　　　　１機 |
| ２．営業運転開始年月日 | 平成元年６月３０日 | ５．熱効率（ＬＨＶ），所内率 | （１）発電端熱効率　３８．８％（２）送電端熱効率　３７．２％（３）所内率　　　　４．０％ |
| ３．使　用　燃　料・貯蔵設備等 | （１）種　類　ＬＮＧ（２）発熱量　４４．７×１０６（ｋＪ／ｔ）（３）燃料貯蔵設備　総容量　１００．０千（ｋＬ）　　　　　タンク基数　　　　　６基　　　　備蓄日数　　　　　　１０日分（１００％利用率） | ６．各機能の有無 | （１）FCB運転機能　　　　 有 ・ 無（２）ｶﾞﾊﾞﾅﾌﾘｰ運転機能　　　有 ・ 無（３）電圧調整機能　　　　　有 ・ 無（有又は無のいずれか一方を○で囲んでください） |

（作成にあたっての留意点）

* 発電機の性能（発電機容量，周波数調整機能に必要な信号を送受信する機能）を証明する書類を添付してください。

○用紙の大きさは，日本工業規格Ａ３サイズとしてください。

発電設備の仕様（水力発電所）

様式３の２

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| １．発電所の所在地 | （１）住　　所（２）名　　称 | ４．発　電　機 | （１）種類（形式）（２）定格容量（ｋＶＡ）（３）定格電圧（ｋＶ）（４）連続運転可能電圧（定格比）（％）（５）定格力率（％）（６）周波数（Ｈｚ）（７）連続運転可能周波数（Ｈｚ）（８）機　数 |
| ２．営業運転開始年月日 |  | ５．所　内　率 |  |
| ３．最大貯水容量 |  | ６．各機能の有無 | （１）ポンプアップ　　　　　有 ・ 無（２）可変速運転機能　　　　有 ・ 無（３）調相運転機能　　　　　有 ・ 無（４）ｶﾞﾊﾞﾅﾌﾘｰ運転機能　　　有 ・ 無（５）電圧調整機能　　　　　有 ・ 無（有又は無のいずれか一方を○で囲んでください） |

（作成にあたっての留意点）

* 発電機の性能（発電機容量，周波数調整機能に必要な信号を送受信する機能）を証明する書類を添付してください。
* 用紙の大きさは，日本工業規格Ａ３サイズとしてください。

発電設備の仕様（水力発電所）

様式３の２

記載例

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| １．発電所の所在地 | （１）住　　所　○○県○○市○○字○○番○（２）名　　称　○○水力発電所○号発電機 | ４．発　電　機 | （１）種類（形式）　　　　　　　　揚水式（２）定格容量　　　　　　　　　　２７９，０００ｋＶＡ（３）定格電圧　　　　　　　　　　１３．２ｋＶ（４）連続運転可能電圧（定格比）　９７％～１０３％（５）定格力率　　　　　　　　　　９０％（６）周波数　　　　　　　　　　　６０Ｈｚ（７）連続運転可能周波数　　　　　５８．５Ｈｚ～６０．５Ｈｚ（８）機　数　　　　　　　　　　　６機 |
| ２．営業運転開始年月日 | 平成７年１１月３０日 | ５．所　内　率 | ４．０％ |
| ３．最大貯水容量 | ９，０００（１０３ｍ３） | ６．各機能の有無 | （１）ポンプアップ　　　　　有 ・ 無（２）可変速運転機能　　　　有 ・ 無（３）調相運転機能　　　　　有 ・ 無（４）ｶﾞﾊﾞﾅﾌﾘｰ運転機能　　　有 ・ 無（５）電圧調整機能　　　　　有 ・ 無（有又は無のいずれか一方を○で囲んでください） |

（作成にあたっての留意点）

* 発電機の性能（発電機容量，周波数調整機能に必要な信号を送受信する機能）を証明する書類を添付してください。
* 用紙の大きさは，日本工業規格Ａ３サイズとしてください。

発電設備の主要運用値・起動停止条件　‐火力発電所‐

様式４の１

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 発電機名 | 最大出力（MW） | 起　動 | 停　止 | その他制約 |
| 区分 | 停止時間（h） | メタル温度（℃） | 指令～フル出力 | 給電運用 | 標準停止 | 冷却停止 | 運転可能時間（h） | 起動可能回数 |
| 起動指令 | ボイラ点火 | ﾀｰﾋﾞﾝ起動 | 並列 | 定格出力 | 並列から | 出力（MW） | 定格出力～解列 | 解列時出力（MW） | 定格出力～解列 | 解列時出力（MW） |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

発電設備の主要運用値・起動停止条件　‐火力発電所‐

記載例

様式４の１

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 発電機名 | 最大出力（MW） | 起　動 | 停　止 | その他制約 |
| 区分 | 停止時間（h） | メタル温度（℃） | 指令～フル出力 | 給電運用 | 標準停止 | 冷却停止 | 運転可能時間（h） | 起動可能回数 |
| 起動指令 | ボイラ点火 | ﾀｰﾋﾞﾝ起動 | 並列 | 定格出力 | 並列から | 出力（MW） | 定格出力～解列 | 解列時出力（MW） | 定格出力～解列 | 解列時出力（MW） |
| ●●発電所●号発電機 | 700 | ベリーホット | 2以内 | 400以上 | -1h30min | -1h | -30min | 0 | 1h30min | 1h | 300 | 2h | 100 | 1h30min | 100 | 8000 | 200 |
| ホット | 8以内 | 400～350 | -3h | -1h30min | -40min | 0 | 2h | 1h30min | 300 |
| ・・・ | ・・・ | ・・・ | ・・・ | ・・・ | ・・・ | ・・・ | ・・・ | ・・・ | ・・・ |

＜起動時の例（ﾎｯﾄﾓｰﾄﾞ）＞

出力（MW）

＜解列時の例（標準停止）＞

出力（MW）

700

700

600

2：00

全出力

600

-2：00

解列指令

（全出力）

時間

0

400

300

200

100

500

0

100

200

300

400

500

3600rpm

300

解列

解列時出力

100MW

0

-1：00

-2：00

時間

-1：30

-0：40

1：30

給電運用

2：00

1：00

0

並列

ﾀｰﾋﾞﾝ起動

点火

発電設備の主要運用値・起動停止条件　‐水力発電所‐

様式４の２

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 発電機名 | 最大出力（MW） | 最低出力（揚水動力）（MW） | 使用水量（m3/s） | 発電・揚水容量 | 揚水総合効率（%）※ | 貯水池名称 | 貯水池容量（103m3） | フル発電可能時間 | 8時間継続可能出力（MW） | 揚発供給力（MW） | 指令～並列時間（min） |
| 号機 | 発電（MW） | 揚水（MW）※ | 使用水量（m3/s） | 発電 | 揚水※ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

※揚水式水力発電所の場合に記入してください。

発電設備の主要運用値・起動停止条件　‐水力発電所‐

記載例

様式４の２

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 発電機名 | 最大出力（MW） | 最低出力（揚水動力）（MW） | 使用水量（m3/s） | 発電・揚水容量 | 揚水総合効率（%）※ | 貯水池名称 | 貯水池容量（103m3） | フル発電可能時間 | 8時間継続可能出力（MW） | 揚発供給力（MW） | 指令～並列時間（min） |
| 号機 | 発電（MW） | 揚水（MW）※ | 使用水量（m3/s） | 発電 | 揚水※ |
| ●●発電所 | 1500 | 750（1560） | 375 | 1～6 | 250 | 260 | 62.5 | 73 | 上池下池 | 9,0009,000 | 6.7 | 1500 | 1500 | 3 | 8 |

発電機単位で記載

※揚水式水力発電所の場合に記入してください。

発電設備の主要運用値・起動停止条件　‐最低出力～ＡＦＣ運転可能最低出力間の運用値‐

様式４の３

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 発電機名 | 最大出力（MW） | 最低電力（MW） | AFC運転可能最低出力（MW）※ | 「最低出力～AFC運転可能最低出力」の運用値※ | 備考 |
| 出力（MW） | 運転継続必要時間 | 出力変化速度（MW/min） |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |
|  |
|  |  |
|  |
|  |  |

※ＡＦＣ機能を具備している場合に記入してください。

発電設備の主要運用値・起動停止条件　‐最低出力～ＡＦＣ運転可能最低出力間の運用値‐

記載例

様式４の３

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 発電機名 | 最大出力（MW） | 最低電力（MW） | AFC運転可能最低出力（MW）※ | 「最低出力～AFC運転可能最低出力」の運用値※ | 備考 |
| 出力（MW） | 運転継続必要時間 | 出力変化速度（MW/min） |
| ●●発電所●号発電機 | 700 | 105 | 300 | 300 | － | （300～265MW）21 | 「105MW」からの出力上昇時は，出力上昇の○時間までに予告要 |
| 265 | 30min以上 |
| （265～175MW）21 |
| 175 | 15min以上 |
| （175～105MW）10 |
| 105 | 3h以上 |

※ＡＦＣ機能を具備している場合に記入してください。

＜最低出力～ＡＦＣ運転可能最低出力間の運用値（例）＞

出力（MW）

175

200

30M

以上

15M

以上

30M

以上

0

400

175

300

300

300

（時間）

3H以上

105

265

100

15M

以上

265

様式５

発電設備の運転実績

　　　　　　　　　　　　　会社名

　　　　　　　発電所名

* ブラックスタート機能を提供する発電機の運転実績（2022年度実績）について記入してください。

|  |  |
| --- | --- |
| 発　電　機　名 |  |
| 出　　力 | 　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　キロワット |
| 営業使用開始年月 | 　　　　　　　　　　　年　　　　月 |
| 運　転　年　数 | 年　　　　　ヶ月（　　　年　　月時点） |
| 総発電電力量 | 　　　　　　　　　　　キロワット時（　　　年　　月時点）　　　　　　　　 |
| 設備利用率 | 　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　％ |

* 前年度実績がなく，当年度に試運転又は営業運転の実績がある場合においては，当年度実績であることを明記のうえ，当年度実績を記入してください。
* 定期検査の実績について記入してください。

（作成にあたっての留意点）

○　火力発電設備の運転実績又は火力発電設備の運転実績を有する者からの技術的支援については，詳細に説明していただくことがあります。

○　用紙の大きさは，日本工業規格Ａ４サイズとしてください。

運用条件に係る事項

　　　　　　　　　　　　会社名

様式６

　　　　　　　発電所名

|  |  |
| --- | --- |
| 連続運転可能時間 |  |
| 計画停止の時期及び期間等 |  |
| 運転管理体制 |  |
| 給電指令対応システム |  |
| その他 |  |

（作成にあたっての留意点）

* 用紙の大きさは，日本工業規格Ａ４サイズとしてください。

運用条件に係る事項

記載例

様式６

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　会 社 名 　 　○○株式会社

　　　　　　　発電所名　 　 △△発電所

|  |  |
| --- | --- |
| 連続運転可能時間 | ※連続運転可能時間に制限がある場合には，連続運転可能時間とその理由を記入してください。 |
| 計画停止の時期及び期間等 | ※提供期間内における定期検査等の実施時期や，その期間を記入してください。また，実施時期を限定する必要がある場合は，その旨についても記入してください。※定期検査等の他に，設備都合による作業停止や出力抑制が必要な場合は，実施インターバル，期間及び内容について記入してください。※現時点で確からしい計画がない場合，未定と記載し，２０２６年９月末までに提供期間内における定期検査等の実施時期や，その期間を連絡いただきます。 |
| 運転管理体制 | ※当社中央給電指令所，制御所等からの給電指令に対応するための運転管理体制（運転要員，緊急連絡体制等）について記入してください。 |
| 給電指令対応システム | ※当社中央給電指令所，制御所等からの給電指令に対応するためのシステム概要について記入してください。（信号受信装置から発電設備の出力制御回路までの連携方法等） |
| その他 | ※その他，起動や解列にかかる制約（同一発電所における同時起動制約），条例による制約等，特記すべき運用条件等がありましたら，ご記入ください。 |

（作成にあたっての留意点）

* 用紙の大きさは，日本工業規格Ａ４サイズとしてください。