ブラックスタート機能

募集要綱

(2024年度向け)

提出様式

関西電力株式会社

送配電カンパニー

目　　次

|  |  |
| --- | --- |
| （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  運用条件に関わる事項・・・（記載例添付）  （注）各様式の記載例の提出は不要です。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ２０２０年　　月　　日  様式１  入　札　申　込　書  関西電力株式会社  　送配電カンパニー長  土井　義宏　宛  　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　会社名  　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　発電所名  　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　代表者氏名　　　　　　　　　　印  　　　　関西電力株式会社が公表した「ブラックスタート機能募集要綱（２０２４年度向け）」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  一部系統ブラックスタート | | ２．発電機等所在地および名称 |  | | ３．主機の名称および送電端出力 | ●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）  その他 | | ５．入札価格 | １式　　　　円 | | ６．計量器の有無 | 有　・　申請中 | |

（作成にあたっての留意点）

* 「１．ブラックスタート機能の種別」において，入札を行う契約について，いずれかを〇（マル）で囲んでください。
* 「３．主機の名称および送電端出力」において，「１．ブラックスタート機能の種別」で一部系統ブラックスタートを選択された場合で，主機が複数ある場合は全て記載してください。
* 「５．入札価格」において，入札価格は募集要綱の「７．入札価格」に定める価格としてください。
* 用紙の大きさは，日本工業規格Ａ４サイズとしてください。

応札者の概要

様式２

|  |  |
| --- | --- |
| 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またはｋＪ／ｔ）  （３）燃料貯蔵設備　総容量（ｋｌまたはｔ）  　　　　タンク基数  　　　　備蓄日数 | ６．各機能の有無 | （１）試送電機能　　　　　　有 ･ 無  （２）ＦＣＢ運転機能　　　　 有 ･ 無  （３）ｶﾞﾊﾞﾅﾌﾘｰ運転機能　　　有 ･ 無  有の場合は無負荷ゲイン・有負荷ゲインでの運転　　　可 ･ 不可  （４）電圧調整機能　　　　　有 ･ 無  （５）ＡＦＣ機能　　　　　　 有 ・無  （有または無、可または不可のいずれか一方を○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×（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）試送電機能　　　　　　有 ･ 無  （２）ＦＣＢ運転機能　　　　 有 ･ 無  （３）ｶﾞﾊﾞﾅﾌﾘｰ運転機能　　　有 ･ 無  有の場合は無負荷ゲイン・有負荷ゲインでの運転　　　可 ･ 不可  （４）電圧調整機能　　　　　有 ･ 無  （５）ＡＦＣ機能　　　　　　 有 ・無  （有または無、可または不可のいずれか一方を○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）試送電機能　　　　　　有 ・ 無  （２）ポンプアップ　　　　　有 ・ 無  （３）可変速運転機能　　　　有 ・ 無  （４）調相運転機能　　　　　有 ・ 無  （５）ｶﾞﾊﾞﾅﾌﾘｰ運転機能　　　有 ・ 無  有の場合は無負荷ゲイン・有負荷ゲインでの運転　　　可 ･ 不可  （６）電圧調整機能　　　　　有 ・ 無  （７）ＡＦＣ機能　　　　　　有 ・ 無  （有または無、可または不可のいずれか一方を○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　　　　　　　　　　　１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（） | ６．各機能の有無 | （１）試送電機能　　　　　　有 ・ 無  （２）ポンプアップ　　　　　有 ・ 無  （３）可変速運転機能　　　　有 ・ 無  （４）調相運転機能　　　　　有 ・ 無  （５）ｶﾞﾊﾞﾅﾌﾘｰ運転機能　　　有 ・ 無  有の場合は無負荷ゲイン・有負荷ゲインでの運転　　　可 ･ 不可  （６）電圧調整機能　　　　　有 ・ 無  （７）ＡＦＣ機能　　　　　　有 ・ 無  （有または無、可または不可のいずれか一方を○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 | 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 | 定格出力  ～解列 | 解列時  出力 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

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 | 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 | 定格出力  ～解列 | 解列時  出力 |
| ●●発電所  ●号発電機 | 700. | ベリー  ホット | 2h  以内 | 400  以上 | -1H  30M | -1H | -30M | 0 | 1H  30M | 1H | 300 | 2H | 100 | 1H  30M | 100 | 8000 | 200 |
| ホット | 8h  以内 | 400～  350 | -3H | -1H  30M | -40M | 0 | 2H | 1H  30M | 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  １号発電機 | 1500 | 750  （1560） | 375 | 1 | 250 | 260 | 62.5 | 73 | 上池  下池 | 9,000  9,000 | 6.7 | 1500 | 1500 | 3 | 8 |

※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） | 最低出力  （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） | 最低出力  （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 | － | （300～265）  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 | 30M以上 |
| （265～175）  21 |
| 175 | 15M以上 |
| （175～105）  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（2018年度実績または2019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 | ％ |

* 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また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。

運用条件に関わる事項

　　　　　　　　　　　　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  および期間等 |  |
| 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。

運用条件に関わる事項

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  および期間等 | ※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，期間およ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，２０２２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。  ※なお、本入札書類をもって、仮に落札・契約した場合の年間停止計画を確認・了承するものではありません。  年間停止計画については、契約成立後（または契約協議の中で）、募集要綱６（２）ａ（ｂ）または６（２）ｂ（ｂ）に基づき、調整させていただきます。  ※一部系統ブラックスタートの場合，発電機毎の計画停止は可能としますが，発電所単位で常時1.8万kWが提供可能な計画としてください。また，発電機毎で計画停止を行う場合に，常時，1.8万kWが提供可能であることについての考え方も記入してください。 |
| 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。