

## 接続検討回答書

（特別高圧版）

様式 AK7-20210416

◆接続検討の回答は、個別地点毎に異なるため、  
本記載例は一例を記載しております。

回答日 ●●年●●月●●日

## 1. 申込者等の概要

申込者	●●●●●株式会社（受付番号：●●●●）
検討者	●●●●株式会社

## 2. 接続検討の申込内容

発電者の名称	●●●●●	申込者と協議・調整のうえ、申込書に記載の条件を変更して検討を実施した場合には変更後の条件を記載。
発電場所（住所）	●●●●●	
最大受電電力	●●●●● k W	
アクセス設備の運用開始希望日	●●年●●月●●日	

## 3. 接続検討結果

## (1) 希望受電電力に対する連系可否

(a) 連系可否：可・否（※但し、「(5) 申込者に必要な対策」が必要となります）

・ノンファーム型接続：非適用・適用  
(ノンファーム型接続が適用の場合)

出力制御量に影響を与える主な設備名：275kV●●線

ループ系統により対象設備が困難な場合、複数設備の提示も可

(ノンファーム型接続が非適用の場合)

※なお、今回ノンファーム型接続が非適用となった場合でも、契約申込み時までの系統状況の変化によって、ノンファーム型接続が適用となる可能性があります。その場合、契約申込み受付時にあらためてノンファーム型接続が適用の旨を書面等にてお知らせします。

(既存の送電系統の増強工事が不要な場合)

・貴社お申込みに基づき「電源線範囲外の系統増強等を行わずに連系可能な最大受電電力」を算出した結果、●●●●● k Wとなります。ただし、契約申込み時までの系統状況の変化によって、ノンファーム型接続となる場合があります。

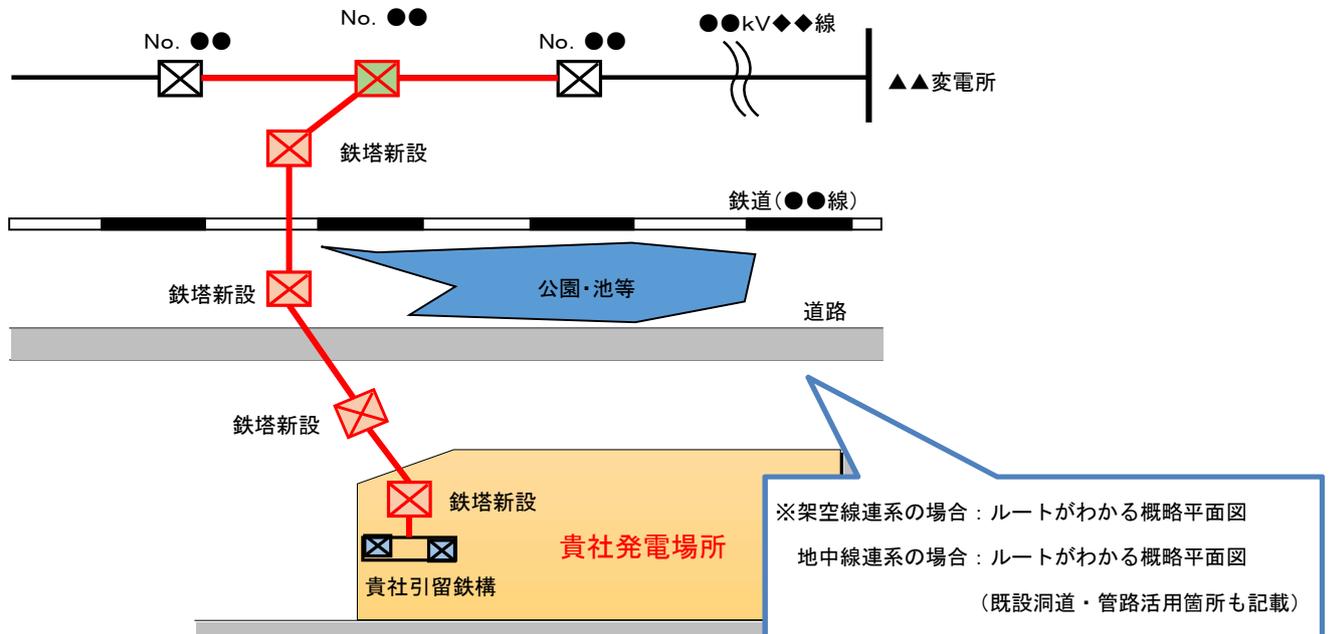
(洋上風力の占用公募に応募している（予定含む）発電設備の申込みで洋上風力の占用公募プロセスで活用される暫定容量を既に確保している場合)

・貴社お申込みは、「●●沖の促進区域について再エネ海域利用法に基づき開始した占用公募」に参加している又は参加を予定しているお申込みであり、洋上風力の占用公募プロセスで活用される暫定容量（●●●●● k W）を貴社最大受電電力に置き換えて検討しております。

- (b) (連系否の場合) 否とする理由：なし
- (c) (連系否の場合) 代替案または代替案を示せない理由：該当なし
- (d) (連系否の場合) 連系可能な最大受電電力：該当なし

(2) 系統連系工事の概要 (工事費負担金工事以外も含めた全ての工事)

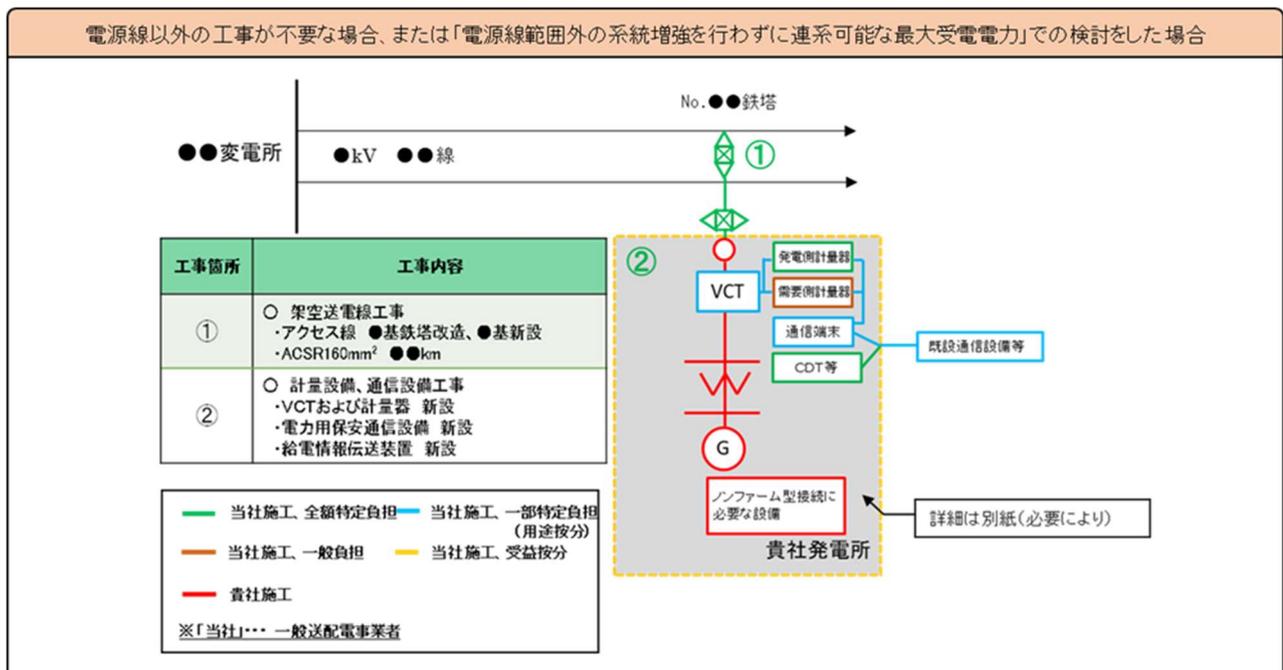
(a) 送電経路図 ※本文中への記載が困難の場合には、別紙とすることも可。



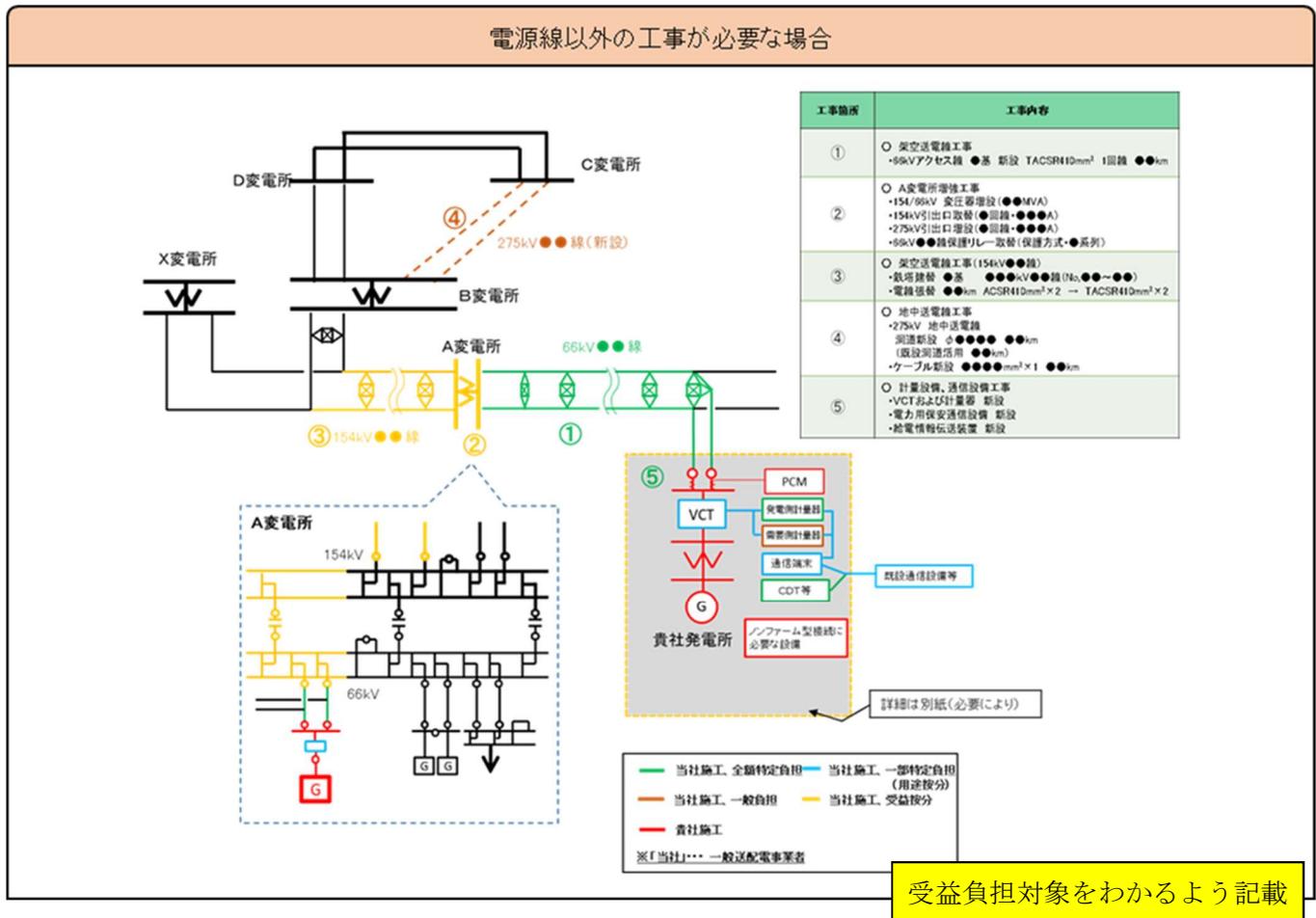
(b) 工事概要図 (ノンファーム接続の場合、対象設備の制御概要も含む)

※本文中への記載が困難の場合には、別紙とすることも可。

連系方法：●● k V ●●線 No. ●● 鉄塔より 1 回線分岐し、貴社発電所の受電設備と接続する。



連系方法：●●kV●●線No. ●●鉄塔より2回線分岐し、貴社発電所の受電設備と接続する。  
 (A変電所より上位システムの増強工事あり)



(c) 連系点・送電線ルートの選定理由：

◆ 以下は代表的な記載例 (ケースが重複する場合には、組み合わせて記載)

(記載例1：地理的に最も近い送電線での連系となる場合)

- 近傍に存在する送電系統のうち、貴社受電設備に最も近く連系が可能な●●kV●●線での架空線連系といたします。

(記載例2：地理的に最も近い送電線での連系とならない場合) ※その理由を具体的に記載

- 近傍に存在する送電系統のうち、●●kV■線からの連系については、■線No.●●鉄塔～●●鉄塔の強度不足により鉄塔建替が必要になります。そのため他の連系方法を検討し、■線へ連系と▲▲線への連系を比較した結果、▲▲線への連系がより経済性に優位であるため、●●kV▲▲線での架空線連系といたします。
- 近傍に存在する送電系統のうち、貴社受電設備に最も近く連系が可能な●●kV■線での架空線連系といたしますが、景観法による制限区域を回避する必要があるためこれを考慮したルート選定としております。

(記載例3：架空線連系が困難な場合) ※その理由を具体的に記載

- 近傍に存在する送電系統のうち●●kV■線からの架空線連系については、ルート上の周辺地域が住宅地であり、鉄塔敷地の取得が困難であるため、●●kV■線での地中線連系といたします。

(d) 工事の必要性と設備規模：

◆ 以下は代表的な記載例

(ケースが重複する場合には、組み合わせて記載。なお必要に応じて根拠データを添付)

(記載例 1：希望受電電力に対して連系可能な場合)

- ・ 貴社連系による熱容量及び短地絡故障発生時の検討結果等により連系可能な最小規模である ACSR●●mm<sup>2</sup> (送電容量●●MW) を選定いたします。なお、No. ●●鉄塔の分岐により鉄塔部材が強度不足となるため、補強工事が必要となります。

(記載例 2：希望受電電力に対して連系可能な場合で、送電損失を考慮して線種選定した場合)

- ・ 貴社連系による熱容量及び短地絡故障発生時の検討結果により必要な最小規模の線種は、ACSR●●mm<sup>2</sup> (送電容量●●MW) となりますが、連系される発電機が大容量かつ長距離アクセス線となるため、送電損失を含めて評価した結果、ACSR●●mm<sup>2</sup> (送電容量●●MW) を選定いたします。(別紙●：送電損失計算結果参照)

(記載例 3：希望受電電力に対して連系するため熱容量の対する対策工事が必要な場合)

※連系点やルート選定に影響する場合には(前述 c)への記載も必要。

- ・ 貴社連系による発電潮流により設備健全時・N-1故障時に、●●変電所●号変圧器(●●kV●●線)の設備容量(熱容量)を超過するため●●変電所●号変圧器(●●線)の増強工事(●●MVA→●●MVA)が必要となります。(別紙●：潮流計算結果参照)

(記載例 4：希望受電電力に対して連系するため短地絡電流の対する対策工事が必要な場合)

※連系点やルート選定に影響する場合には(前述 c)への記載も必要。

- ・ 貴社連系により短地絡故障電流が増加し、●●kV●●線遮断器の定格遮断電流を超過するため、取替(●●kA→●●kA)が必要となります。(別紙●：短地絡計算結果参照)

(記載例 5：希望受電電力に対して連系するため電圧安定性検討による対策工事が必要な場合)

※連系点やルート選定に影響する場合には(前述 c)への記載も必要。

- ・ 貴社連系により、●●kV●●線の設備健全時・N-1故障時に電圧安定性の維持が困難なことから●●●の設置や●●●の対策が必要となります。(別紙●：電圧安定性検討結果参照)

(記載例 6：希望受電電力に対して連系するため同期安定性検討による対策工事が必要な場合)

※連系点やルート選定に影響する場合には(前述 c)への記載も必要。

- ・ 貴社連系により、●●kV●●線の設備健全時・N-1故障時に同期安定性(系統安定度)の維持が困難なことから●●●の設置や●●●の対策が必要となります。(別紙●：同期安定性検討結果参照)

(3) 概算工事費及び工事費負担金概算

○概算工事費及び工事費負担金の総額(内訳を含む)

概算工事費の総額 ●●●.●百万円(消費税等相当額 ●.●百万円を含む)

工事費負担金の総額 ●●●.●百万円(消費税等相当額 ●.●百万円を含む)

設備区分		工事費負担金概算 (百万円) (消費税等相当額を除く)	概算工事費 (百万円) (消費税等相当額を除く)
内 訳	架空線工事	●. ●	●. ●
	地中線工事	●. ●	●. ●
	変電設備工事	●. ●	●. ●
	給電設備工事	—	—
	通信設備工事	●. ●	●. ●
	計量設備工事	●. ●	●. ●
	その他	—	—
一般負担の上限額超過分		●. ●	
総額 (消費税等相当額を除く)		●. ●	●. ●

発電設備の設置に伴う電力システムの増強及び事業者の費用負担の在り方に関する指針による「一般負担のうち、『ネットワークに接続する発電設備の規模に照らして著しく多額』として判断される基準額」を超えた額をいいます。

○概算工事費の対象設備 (算定根拠)

設備区分	項目	新設	建替・張替・ 取替	改造・ 改修・撤去	備考 (設備機器・材料の 仕様、工事方法等)
架空線	支持物 (鉄塔)	●基	●基	●基	●●線 No. ●鉄塔
	電線	●. ●km	—km	—km	線種
地中線	管路	●. ●km	—km	—km	管路種類・径・条数
	マンホール	●箇所	—箇所	—箇所	
	電力ケーブル	●. ●km	—km	—km	線種
変電設備	引出設備	●回線	—回線	—回線	G I S (●●A)
	変圧器	●台	—台	—台	容量・台数
	調相設備	●式	—式	—式	容量・台数
	保護継電装置	●式	—式	—式	保護方式・系列数
	転送遮断装置	●式	—式	—式	
給電設備	システム改修	●式	—式	—式	
通信設備	通信装置	●式	—式	—式	
	自動検針装置	●式	—式	—式	
	光ケーブル	●. ●km	—km	—km	●～貴社発電所
	メタルケーブル	●. ●km	—km	—km	●～貴社発電所
計量設備	計量器	●台	—台	—台	特別精密級
	計器用変成器	●台	—台	—台	●●●A
その他	調査測量費・用地 取得費・設計費等 (一式)				

※ 項目ごとの概算工事費の提示を求める場合は、秘密保持誓約書を提示して頂く必要があります。

○工事費負担金概算の対象設備（算定根拠）

設備区分	項目	新設	建替・張替・取替	改造・改修・撤去	備考（設備機器・材料の仕様、工事方法等）	特定負担の設備分類
架空線	支持物（鉄塔）	●基	●基	●基	●●線 No. ●鉄塔	電源線
	電線	●. ●km	—km	—km	線種	
	支持物（鉄塔）	●基	●基	●基	●●線 No. ●鉄塔	NW側送配電等設備（基幹系統以外）
	電線	●. ●km	—km	—km	線種	
地中線	管路	●. ●km	—km	—km	管路種類・径・条数	NW側送配電等設備（基幹系統以外）
	マンホール	●箇所	—箇所	—箇所		
	電力ケーブル	●. ●km	—km	—km	線種	
変電設備	引出設備	●回線	—回線	—回線	G I S（●●A）	NW側送配電等設備（基幹系統以外）
	変圧器	●台	—台	—台	容量・台数	NW側送配電等設備（基幹系統）
	調相設備	●式	—式	—式	容量・台数	NW側送配電等設備（基幹系統以外）
	保護継電装置	●式	—式	—式	保護方式・系列数	NW側送配電等設備（基幹系統以外）
	転送遮断装置	●式	—式	—式		NW側送配電等設備（基幹系統以外）
給電設備	システム改修	●式	—式	—式		その他設備
通信設備	通信装置	●式	—式	—式		その他設備
	自動検針装置	●式	—式	—式		その他設備
	光ケーブル	●. ●km	—km	—km	●～貴社発電所	その他設備
	メタルケーブル	●. ●km	—km	—km	●～貴社発電所	その他設備
計量設備	計量器	●台	—台	—台	特別精密級	その他設備
	計器用変成器	●台	—台	—台	●●●A	その他設備
その他	調査測量費・用地取得費・設計費等（一式）					

※ 項目ごとの概算工事費の提示を求める場合は、秘密保持誓約書を提示して頂く必要があります。

- 特定負担の設備分類は下記より選択し記載
- ①電源線
  - ②NW側送配電等設備（基幹系統以外）
  - ③NW側送配電等設備（基幹系統）
  - ④その他設備



➔ 設備更新の受益により一般負担とする工事費：

$$\text{区間 1} : \text{②} \blacksquare \blacksquare \text{百万円} \times (\text{④} \square \square \text{年} \square \text{月} \div \text{⑤} 36 \text{年}) = \star \star \text{百万円 (a)}$$

$$\text{区間 2} : \text{②} \blacksquare \blacksquare \text{百万円} \times (\text{④} \square \square \text{年} \square \text{月} \div \text{⑤} 36 \text{年}) = \star \star \text{百万円 (b)}$$

$$\text{合 計} : \text{⑥} \star \star \text{百万円 (a + b + \dots)}$$

$$\text{特定負担額} : \text{③} \diamond \diamond \text{百万円} - \text{⑥} \star \star \text{百万円} = \text{⑦} \square \square \text{百万円}$$

記載例 2：基幹系統以外の送配電等設備の増強等で、耐用年数をこえて利用している送電線の増強等が必要となった場合（設備更新計画なし）

	項目	算定金額・年数
①	●●送電線の増強等前の送配電等設備費 (既設と同スペック設備更新にかかる工事費)	■ ■ 百万円
②	●●送電線の増強等後の送配電等設備費 (増強にかかる工事費)	◇ ◇ 百万円
③	●●送電線の増強等が必要な時期までの設備使用年数	□ □ 年 □ 月
④	架空電線路の耐用年数	36年
⑤	設備更新の受益により一般負担とする工事費	★ ★ 百万円
⑥	設備更新の受益により特定負担とする工事費	□ □ 百万円

➔ 設備更新の受益により一般負担とする工事費：⑤★ ★ 百万円

$$\text{特定負担額} : \text{②} \diamond \diamond \text{百万円} - \text{⑤} \star \star \text{百万円} = \text{⑥} \square \square \text{百万円}$$

記載例 3：基幹系統以外の送配電等設備の増強等で、耐用年数未滿で送電線の増強等が必要となった場合（設備更新計画あり）

	項目	算定金額・年数
①	●●送電線の増強等前の送配電等設備費 (既設と同スペック設備更新にかかる工事費)	■ ■ 百万円
②	●●送電線の増強等後の送配電等設備費 (増強にかかる工事費)	◇ ◇ 百万円
③	●●送電線の設備更新に係る工事費 (既に予定されている設備更新計画)	◎ ◎ 百万円
④	●●送電線の設備更新時期までの設備使用年数	☆ ☆ 年 ☆ 月
⑤	●●送電線の増強等が必要な時期までの設備使用年数	□ □ 年 □ 月
⑥	架空電線路の耐用年数	36年
⑦	設備更新の受益により一般負担とする工事費	★ ★ 百万円
⑧	設備更新の受益により特定負担とする工事費	□ □ 百万円

➔ 設備更新の受益により一般負担とする工事費：⑦★ ★ 百万円 (a + b)

更新計画前の受益分

$$\text{①} \blacksquare \blacksquare \text{百万円} \times ((\text{④} \star \star \text{年} \star \text{月} - \text{⑥} 36 \text{年}) \div \text{⑥} 36 \text{年}) = \star \star \text{百万円 (a)}$$

更新計画後の受益分

$$\text{③} \odot \odot \text{百万円} \times \{(\text{⑥} 36 \text{年} - (\text{④} \star \star \text{年} \star \text{月} - \text{⑤} \square \square \text{年} \square \text{月})) \div \text{⑥} 36 \text{年}\} = \star \star \text{百万円 (b)}$$

$$\text{特定負担額} : \text{②} \diamond \diamond \text{百万円} - \text{⑦} \star \star \text{百万円} = \text{⑧} \square \square \text{百万円}$$

記載例 4：基幹系統以外の送配電等設備の増強等で、耐用年数をこえて利用している送電線の増強等が必要となった場合（設備更新計画あり）

	項目	算定金額・年数
①	●●送電線の増強等前の送配電等設備費 (既設と同スペック設備更新にかかる工事費)	■■百万円
②	●●送電線の増強等後の送配電等設備費 (増強にかかる工事費)	◇◇百万円
③	●●送電線の設備更新に係る工事費 (既に予定されている設備更新計画)	◎◎百万円
④	●●送電線の設備更新時期までの設備使用年数	☆☆年☆☆月
⑤	●●送電線の増強等が必要な時期までの設備使用年数	□□年□月
⑥	架空電線路の耐用年数	36年
⑦	設備更新の受益により一般負担とする工事費	★★百万円
⑧	設備更新の受益により特定負担とする工事費	□□百万円

➡ 設備更新の受益により一般負担とする工事費：⑦★★百万円（a + b）

更新計画前の受益分

$$\text{①■■百万円} \times ((\text{④☆☆年☆☆月} - \text{⑤□□年□月}) \div \text{⑥36年}) = \text{★★百万円 (a)}$$

更新計画後の受益分

$$\text{③◎◎百万円} \times \{(\text{⑥36年} - (\text{④☆☆年☆☆月} - \text{⑤□□年□月})) \div \text{⑥36年}\} = \text{★★百万円 (b)}$$

$$\text{特定負担額：②◇◇百万円} - \text{⑦★★百万円} = \text{⑧□□百万円}$$

### ➤ 設備のスリム化による受益を算定 ※設備毎に記載。

記載例：基幹系統以外の送配電等設備の増強等で、他の送配電等設備の更新投資が不要となる場合

※例として変圧器を新設し、他の変圧器（耐用年数未満の設備）を撤去する

	項目	算定金額・年数
①	設備投資が不要となった他の送配電等設備 (撤去する変圧器を既設と同スペックで更新した場合にかかる工事費)	■■百万円
②	新設した送配電等設備費（変圧器新設にかかる工事費）	◇◇百万円
③	変圧器の新設が必要な時期までの設備使用年数 (撤去する変圧器の設備使用年数)	□□年□月
④	変電設備の耐用年数	22年
⑤	設備スリム化の受益により一般負担とする工事費	★★百万円
⑥	設備スリム化の受益により特定負担とする工事費	□□百万円

➡ 設備スリム化の受益により一般負担とする工事費：

$$\text{①■■百万円} \times (\text{③□□年□月} \div \text{④22年}) = \text{⑤★★百万円}$$

$$\text{特定負担額：②◇◇百万円} - \text{⑤★★百万円} = \text{⑥□□百万円}$$

➤ **供給信頼度向上による受益を算定 ※設備毎に記載。**

記載例：基幹系統以外の送配電等設備の増強等で、送配電等設備事故時に発生していた停電や発電出力抑制が回避できる場合

	項目	算定容量・金額
①	新規発電設備の容量	■■ kW
②	送配電設備故障時 (N-2) の既設発電設備の出力抑制回避可能容量	○○ kW
③	送配電設備故障時 (N-2) の停電回避可能容量	◎◎ kW
④	供給信頼度向上による受益を考慮した特定負担比率	★★
⑤	●●送電線の増強等の送配電等設備費	◇◇百万円
⑥	供給信頼度向上の受益により一般負担とする工事費	★★百万円
⑦	供給信頼度向上の受益により特定負担とする工事費	□□百万円

➡ 供給信頼度向上による受益を考慮した特定負担比率：

$$\text{①} \text{■■ kW} / (\text{①} \text{■■ kW} + \text{②} \text{○○ kW} + \text{③} \text{◎◎ kW}) = \text{④} \text{★★}$$

$$\text{一般負担額} : \text{⑤} \text{◇◇百万円} \times (1 - \text{④} \text{★★}) = \text{⑥} \text{★★百万円}$$

$$\text{特定負担額} : \text{⑤} \text{◇◇百万円} \times \text{④} \text{★★} = \text{⑦} \text{□□百万円}$$

➤ **送配電設備が使用開始後3年以内に共用される場合 ※設備毎に記載。**

記載例：新規発電設備の連系に伴う新規工事以外で、使用開始（または予定）している送配電等設備で、3年以内に共用が見込まれる設備に伴う工事費負担金

	項目	算定容量・金額
①	新規発電設備の容量	■■ kW
②	共用する発電設備の容量	○○ kW
③	●●送電線の増強工事 (◆◆年◆月使用開始・または予定)	◇◇百万円

➡ 共用を考慮した負担金比率：

$$\text{①} \text{■■ kW} / (\text{①} \text{■■ kW} + \text{②} \text{○○ kW}) = \text{④} \text{★★}$$

$$\text{特定負担額} : \text{③} \text{◇◇百万円} \times \text{④} \text{★★} = \text{⑤} \text{□□百万円}$$

(4) **所要工期（発電設備等の運転に必要な設備の運用開始までに必要な期間）**

工事費負担金の入金後 ●年●ヶ月程度

原則、工事費負担金入金後とするが、調査・測量等により、契約申込み～工事費負担金入金までに期間を要する場合等には、起算点を明確にして工期及び概略工程表を示すことも可とする。

※運用開始希望日に間に合わない場合にはその旨記載。

(記載例：連系工事には●年●ヶ月必要となりアクセス線運転開始希望日には連系不可となりますので、連系時期の調整が必要となります)



		( )	設置が必要となります。	
⑪	短絡・地絡故障電流対策	適・不適・その他 ( )	連系遮断器の定格遮断電流を●●kA以上にさせていただきます。	e、g
⑫	保護装置	適・不適・その他 ( )	電流差動リレーを2系列設置させていただきます。	g
⑬	中性点接地装置・電磁誘導障害対策	適・不適・その他 ( )	連系用変圧器の系統側中性点を直接接地としていただきます。	d、e、g
⑭	自動負荷制限装置・発電抑制	適・不適・その他 ( )		g
⑮	線路無電圧確認装置	適・不適・その他 ( )		g
⑯	保安通信用電話設備	適・不適・その他 ( )		g
⑰	給電情報伝送装置	適・不適・その他 ( )		g
⑱	FRT要件	適・不適・その他 ( )		g
⑲	発電出力の抑制機能	適・不適・その他 ( )		c、d
⑳	その他	協議等合意の上、申込書と異なる条件とした発電者側の必要な設備を記載 (例) 昇圧用変圧器 高インバータ化 (●%→●%) 過負荷保護信号による制御装置		

※根拠欄が示すものは以下の通り

- (a) 送配電等業務指針【電力広域的運営推進機関】(●●年●月●●日)
- (b) 託送供給等約款【●●株式会社】(●●年●月●●日)
- (c) 系統連系技術要件【託送供給等約款別冊】【●●株式会社】(●●年●月●●日)
- (d) 電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン【資源エネルギー庁】(●●年●月●●日)
- (e) 電気設備の技術基準の解釈【経済産業省商務流通保安グループ電力安全課】(●●年●月●●日)
- (f) 系統連系規程※追補版を含む【一般社団法人日本電気協会】(●●年●月●●日)
- (g) 系統アクセスルール【●●株式会社】(●●年●月●●日)
- (h) 設備形成ルール【●●株式会社】(●●年●月●●日)
- (i) その他 (必要により記載)

## (6) 接続検討の前提条件

- (a) 検討対象年度：●●年度
- (b) 検討断面：軽負荷時 (昼間時間相当)
- (c) その他：
  - ① 今回未提出の発電機データは以下の代替データを使用しております。
    - ・発電機定数 (●●)
    - ・励磁系ブロック図 (別紙●)

- ② 下記設備を貴社発電所構内に設置させていただくこと。
- ・ N o. ●鉄塔（新設 or 建替）
  - ・ ケーブル冷却設備
- ③ ●●エリアにおける洋上風力の占用公募に応募している（予定含む）発電設備の申込みであることから、●●エリアにおいて洋上風力の占用公募プロセスで活用される暫定容量（●●●●●k W）を考慮せずに検討した結果となります。

## （7）運用上の制約

- (a) 制約有無：あり・なし  
(b) 上記(a)の判断の根拠および条件：

上記 (a) にて、「あり」の場合

・ 貴社連系による発電潮流により、●●k V ●●線および●●変電所●号変圧器N－1 故障時に、設備容量（熱容量）を超過する可能性があります。N－1 電制の先行適用が適用されるため、この設備容量（熱容量）超過を故障後速やかに解消するために、●●装置（例：過負荷保護装置、転送遮断装置など）が必要となります。そのため、貴社発電所構内に、電制信号を受信する受信装置を当社にて設置いたしますので、●●の確保（例：設置スペース、工事用電源、運転開始後の制御用電源の確保など）をお願いいたします。受信装置等の設置費用については、原則、貴社にてご負担していただきます。なお、受信装置からの信号を受けて発電機を抑制または遮断する●●盤（例：保護処理盤、保護制御盤など）について、貴社にて設置していただきます。

また、●●k V ●●線および●●変電所●号変圧器の故障以外に作業停止時などで設備容量（熱容量）を超過する可能性があります。作業停止時の設備容量（熱容量）超過を防ぐため、予め優先的に発電機を抑制または停止させていただきます。必要となる抑制量は系統状況により変化しますので、その都度ご連絡させていただきます。

さらに、申し込み後、連系後においても需要の減少、系統状況の変化により、▲▲k V ▲▲線および▲▲変電所▲号変圧器の故障時においても貴社発電所の発電抑制または遮断をしていただく場合があることをご承知おきください。

- ・ 貴社発電所は、N－1 電制の先行適用の考え方が適用されますが、電力広域的運営推進機関にて議論されているN－1 電制の本格適用が施行された場合には、本格適用の考え方が適用されます。
- ・ △△k V △△線、□□線、▽▽変電所の作業停止時及び周辺系統の作業停止に伴う系統切替等、系統運用上必要な場合には、発電抑制、もしくは停止していただくことがあります。作業停止時に抑制する発電量は、系統状況により変化しますので、その都度協議させていただきます。

上記 (a) にて、「なし」の場合

・ 貴社発電所連系後の系統状況において、1 回線事故等（N－1 事故）発生時に、発電潮流により過負荷は生じませんので、現時点で対策は不要です。ただし、申し込み後または連系後において、需要の減少、系統状況の変化により貴社発電所の発電抑制または遮断が必要となる場合があります。N－1 電制の先行適用が適用されるため、対策が必要と判断された時点で、●●装置（例：過負荷保護装置、転送遮断装置など）を設置していただきます。貴社発電所構内に、●●信号（例：過負荷信号など）を受けて発電機出力を抑制または遮断する●●装置（例：過負荷保護装置、転送遮断装置など）を当社で設置いたしますので、●●の確保（例：設置スペース、工事用電源、運転開始後の制御用電源の確保など）をお願いいたします。なお、受信装置からの信号を受けて発電機を抑制

- する●●盤（例：保護処理盤、保護制御盤など）については、貴社にて設置していただきます。
- ・上記考え方については、電力広域的運営推進機関にて議論されているN－1電制の本格適用が施行された場合には、本格適用の考え方が適用されます。
  - ・△△kV△△線、□□線、▽▽変電所の作業停止時及び周辺系統の作業停止に伴う系統切替等、系統運用上必要な場合には、発電抑制、もしくは停止していただくことがあります。作業停止時に抑制する発電量は、系統状況により変化しますので、その都度協議させていただきます。

**（以下、故障実績や作業日数等の情報提供記載例）**

**【故障対象設備が66kV送電線の例】**

〔N－1故障実績〕

過去3年間（●●年～●●年）の当該線路故障実績 ●●回／年

当該エリア66kV送電線故障率 ●●回／km・年

〔設備停止作業日数実績〕

過去3年間（●●年～●●年）の当該線路平均停止作業計画日数 ●●日／年

なお、上記の過去3年間の平均停止作業計画日数は、新規電源の連系に伴う増強工事等による一時的な停止作業の日数を除くと、●日／年となります。

※停止時期等は、当該設備の潮流状況や発電機停止との同調等を考慮し、発電機への抑制、停止の影響を低減できるよう調整しております。なお、設備停止作業において、必ずしも発電機への抑制、停止が必要となるものではありません。

〔当該系統 設備停止作業日数・頻度（目安）〕

区分	作業内容（例）	標準作業日数	作業頻度
点検	変電機器（遮断器点検など）	●日／回	1回／数年
	送電線、鉄塔など	●日／回	1回／数年
修繕	変電機器（Trオーバーホール、塗装など）	●日／回	1回／数年～数十年
	鉄塔塗装、碍子取替など	●日／回	1回／数年～数十年
工事	遮断器取替、電線張替など	●日／回	1回／数十年
	変圧器取替、鉄塔建替など	●日／回	1回／●●年程度 ～100年超

※上記は目安であり、将来にわたりその内容を保証するものではありません。

また、緊急時や設備更新時等には、数日程度停止させていただくとともに、他発電所等の連系に伴う工事の際にも、●日程度停止させていただく場合があります。

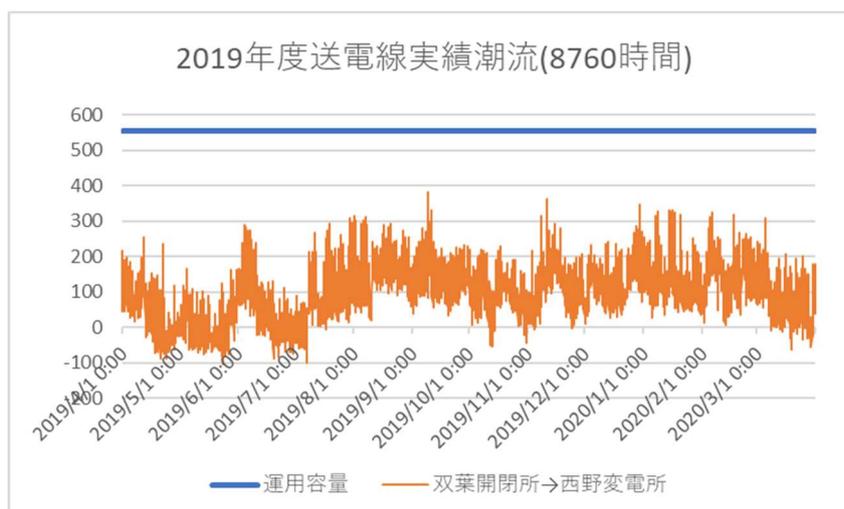
**（c）ノンファーム型接続の適用に係る抑制：**

（例）

〔ノンファーム型接続が適用の場合〕

送変電設備の空き容量がない断面（以下、「系統混雑」という。）が見込まれるため、貴社発電所は、当社から事前に通知する制御値に基づき出力制御していただく必要があります。

・275kV●●線における潮流実績（参考）



※上記は、過去の潮流実績値であり、未連系の電源分は含まれておりません。そのため、他の発電設備等が連系すること等により将来にわたりその内容を保証するものではありません。なお、将来連系する電源等を確認したい場合には、当社に対して、電源情報開示のお申込みをお願いいたします。

（各社URL●●●●）

※潮流値は、熱容量以外の制約により制限される場合があります（例：系統安定度）。

・275kV○○線における設備停止作業日数実績\*

過去3年間（20○○年度～20○○年度）の当該線路平均停止作業計画日数：○日／年

・ノンファーム型接続適用系統（送電線・変圧器）における設備停止作業日数・頻度（目安）

区分	主な作業内容	停止日数／頻度	備考（留意事項・前提条件等）
点検	遮断器点検	○日/6年	遮断器1台あたり
修繕	鉄塔塗装	○日/10～30年程度	標準2回線タイプ 1回線、1kmあたり 平地
工事	遮断器取替（別位置）	○日程度/50年程度	遮断器1台あたり
	遮断器取替（元位置）	○日程度/50年程度	遮断器1台あたり 基礎流用が可能な場合
	鉄塔建替（別位置）	○日/30～100年程度	標準2回線タイプ 1回線、1kmあたり 平地
	鉄塔建替（元位置）	○日/30～100年程度	標準2回線タイプ 2回線、1kmあたり 平地
	碍子取替	○日/25～100年程度	標準2回線タイプ 1回線、1kmあたり
	電線張替	○日/30～150年程度	標準2回線タイプ 1回線、1kmあたり 平地

※上記は目安であり、将来にわたりその内容を保証するものではありません。また、主な作業について記載したものであり、他発電所等の連系にともなう工事や保護装置に係わる作業、緊急時等上記に記載の無い作業によっても停止させていただく場合があります。

[ノンファーム型接続の適用・非適用に関わらず]

・ノンファーム型接続の概要については、以下のURLをご参照ください。

- ・ノンファーム型接続適用系統における出力制御量の予見性については、当社ホームページにおいて公開しているデータ（下記URL）を活用してご確認ください。なお、具体的な情報公開データの活用方法については、以下のURLをご参照ください。
  - ・ノンファーム型接続による接続が可能となる範囲では、系統混雑時において発電設備等を出力制御していただくことを前提に系統に連系頂くことが可能となります。そのため、系統混雑時の無補償での出力制御（オンライン制御）にあたり、必要な出力制御機器（通信回線を含む）を導入していただきます。
- ノンファーム型接続の概要リンク先：<http://www.occto.or.jp/grid/business/setsuzoku.html#nonfarm>  
 情報公開データの活用方法リンク先：  
<http://www.occto.or.jp/grid/business/documents/nf-jouhou.pdf>  
 系統空き容量情報等のリンク先：（各社URL●●●●）

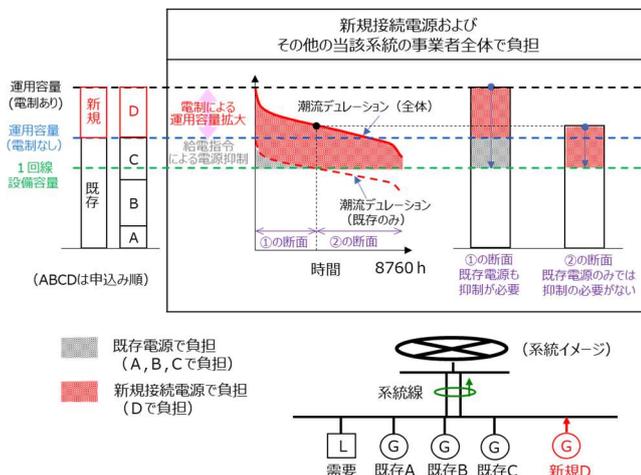
(8) その他

- ・需給状況および潮流状況等により、送変電設備の停止が無い場合においても、送変電設備の運用容量を超過するおそれがある場合は、託送供給等約款に定める給電指令の実施要件に基づき、発電を抑制または停止させていただく場合があります。
- ・給電指令（リレー装置による指令も含む）による電源遮断・抑制時に、公衆安全への影響が生じないよう発電者にて必要な対策が講じられていることを前提としています。
- ・事業性を判断するために本回答書に記載の無い系統情報が必要となる場合は、系統情報の公表の求めに応じて、「系統情報の公表の考え方」（資源エネルギー庁、平成31年4月改定）に基づき対応いたします。
- ・自家消費を主な目的とした発電設備については、個別の事情を踏まえ、発電出力の抑制に必要な対策の内容を協議させていただきます。
- ・電力広域的運営推進機関にて議論されているN-1電制の本格適用（電源抑制または遮断に伴う機会損失等の費用の精算等）の施行後は、本格適用の考え方が適用されます。

[ノンファーム適用系統における回答に記載]

- ・貴社発電所の上位系統に位置し、既にノンファーム型接続が適用されている（もしくは、「貴社発電所の連系によりノンファーム型接続の適用が必要となる」）●●kV●●線および●●変電所●号変圧器に、今後、N-1電制装置が設置され、運用容量が拡大された場合、貴社発電所が平常時に出力制御を受けることなく運転できる範囲が拡大し、受益があるため、本格適用の考え方に基づき、機会損失等の費用精算等において、下図の新規電源相当として扱われます。

【N-1故障直後の費用負担（イメージ）】



## 4. 今後の手続について

### (1) 契約申込みについて

- ・系統連系にあたっては、当社（本回答書1.に記載の「検討者」）に対し契約申込みを行って頂いた上で、当社との間で系統連系に関する契約を締結することが必要となります<sup>※1</sup>。
- ・契約申込みにあたっては、本回答書3（5）に記載する「申込者に必要な対策」等が具備されている必要があります。また、電力広域的運営推進機関（以下「広域機関」といいます。）の業務規程第74条の2（発電設備等に関する契約申込みにおける保証金の算定方法）の規定に基づく保証金を支払う必要があります<sup>※2</sup>。
- ・契約申込みの受付後に発生する変更にあたっては、広域機関が示す「契約申込み後の軽微な変更の典型例」（2019年4月1日発信）に基づき、判定を行い、軽微な変更に該当しない場合は、広域機関の送配電等業務指針第94条（送電系統の容量確保の取消し）第4号の規定に基づき、暫定確保した容量を取り消した上で再度接続検討が必要となります。
- ・契約申込み後に、予定した用地の取得が困難になった場合や貴社都合による計画変更等に時間を要する場合でも、契約申込み時にいただいた申込内容をもとに回答（連系承諾を含む）させていただきます。ただし、貴社都合によらず行政手続に時間を要している場合等で、連系承諾に先立ち、時間を要する合理的な理由や不可抗力により時間を要しているという状況の説明がある場合はこの限りではありません。
- ・契約申込みに対する回答後（連系承諾）に工事費負担金契約の締結や工事費負担金の支払いを行わない場合は、広域機関の送配電等業務指針第97条（送電系統の容量の確定）第2項第1号及び第2号の規定に基づき、送電系統の容量が取消しになるとともに、同指針第105条（連系承諾後に連系等を拒むことができる場合）の規定に基づいて、接続契約が解除されますので、契約申込みにあたってはご注意ください。
- ・貴社が契約申込みを行い、当社が契約申込みを受け付けた場合であっても、系統連系工事に広域連系系統<sup>※3</sup>の増強が含まれる場合には、広域機関の計画策定プロセス<sup>※4</sup>が開始される可能性があります。
- ・貴社が系統連系工事に広域連系系統の増強が含まれる契約申込みを行い、当社が契約申込みを受け付けた場合、広域機関は計画策定プロセス開始の可否を確認し、広域機関からその結果について連絡があります。広域機関が計画策定プロセスを開始した場合、貴社の契約申込みに対する検討及び回答は行われません。
- ・ノンファーム型接続による接続が可能となる範囲の場合には、契約申込み受付時にノンファーム型接続への同意が必要となります。
- ・広域機関の送配電等業務指針第107条（連系された発電設備等の契約内容の変更）の規定により、法令、事業計画の変更等により、連系された発電設備等の最大受電電力を減少した場合又は発電設備等の廃止を決定した場合には、当社に対して、速やかに契約内容の変更又は契約の終了に関する契約申込み手続きを行う必要があります。この場合において、広域機関の送配電等業務指針第124条（電源廃止等により10万キロワット以上連系可能量が増加する場合の取扱い）の規定により、当社は、休廃止等手続により、連系可能量が10万キロワット以上増加することが確実に見込まれるときは、当該手続により増加する連系可能量等を公表します。詳細については、広域機関の「業務規程第80条の規定に基づく電源接続案件一括検討プロセスの実施に関する手続等について10.10」をご参照ください。

※1 次のア～エいずれかに該当する場合は、契約申込みを受け付けることができません。

ア 系統連系工事が電源接続案件一括検討プロセスの対象となる可能性がある場合

イ 接続検討の回答後、発電設備等の連系先となる送電系統において電源接続案件一括検討プロセスが開始された場合

ウ 接続検討の回答日から1年を経過した場合

エ 広域機関の送配電等業務指針第120条の4（電源接続案件一括検討プロセスの開始）第1項第5号に掲げる場合

※2 広域機関の送配電等業務指針第88条の2（発電設備等に関する契約申込みの保証金）第3項の規定に基づき、貴社が支払った保証金は貴社が負担する工事費負担金に充当します。また、広域機関の送配電等業務指針第88条の2第4項各号の規定に該当する場合は、貴社が支払った保証金を返還します。

※3 広域連系系統とは、次のア～エの流通設備となります。

ア 連系線（一般送配電事業者たる会員の供給区域間を常時接続する250キロボルト以上の送電線及び交直変換設備）

イ 地内基幹送電線（最上位電圧から2階級（供給区域内の最上位電圧が250キロボルト未満のときは最上位電圧）の送電線

ウ 最上位電圧から2階級（供給区域内の最上位電圧が250キロボルト未満のときは最上位電圧）の母線

エ 最上位電圧から2階級を連系する変圧器（供給区域内の最上位電圧が250キロボルト未満のときは対象外）

なお、系統連系工事に広域連系系統の増強が含まれる場合、当社は、広域機関の送配電等業務指針第85条（接続検討の回答）第3項に基づき、本接続検討に関する申込概要及び回答概要を広域機関に報告いたします。

※4 広域連系系統の整備に関する個別計画の策定のための手続

## （2）計画策定プロセス（広域系統整備に関する提起）について

送配電等業務指針第34条第1項第3号への該当有無を記載。（記載は消しこみ）

ア 広域連系系統の増強について（地域間連系線を除く）

- ・貴社は、系統連系工事に含まれる広域連系系統の増強について（地域間連系線を除く）、広域系統整備に関する提起を行うことができる電気供給事業者**に該当いたします。**
- ・貴社が広域系統整備に関する提起を行い、広域機関の業務規程及び送配電等業務指針に定める要件を満たす場合、広域機関は計画策定プロセスを開始し、広域連系系統の増強工事の内容や工事費負担金等を改めて検討します。

下記により判断（記載は消しこみ）

① 1万kW以上の場合…「該当いたします」

② 1万kW未満の場合…「該当いたしません」

※接続検討申込書に記載の契約種別、回答時点の空容量に関わらない。

イ 地域間連系線の増強について

- ・貴社は、地域間連系線の増強について、**広域系統整備（地域間連系線の増強）**に関する提起を行うことができる電気供給事業者**に該当いたします。**但し、貴社が、振替供給を希望する場合で、利用を希望する地域間連系線の空容量が不足しているときに限ります。
- ・地域間連系線の空容量は、広域機関ウェブサイトの系統情報サービスで確認することができます。
- ・貴社が広域系統整備に関する提起を行い、広域機関の業務規程及び送配電等業務指針に定める要件を満たす場合、広域機関は計画策定プロセスを開始し、地域間連系線の増強工事の内容や工事費負担金等を検討します。

ウ 計画策定プロセスに関する問合せ等

- ・計画策定プロセスの詳細については、広域機関ウェブサイトをご確認いただくか、広域機関に直接お問い合わせください。

記載は消しこみ

### (3) 電源接続案件一括検討プロセス開始の申込みについて

- ・貴社は、電源接続案件一括検討プロセス<sup>※5</sup> 開始の申込み<sup>※6</sup> を行うことができる系統連系希望者に**該当いたします。**
- ・貴社が電源接続案件一括検討プロセス開始の申込みを行い、広域機関の送配電等業務指針に定める要件を満たす場合<sup>※9</sup>、当社は電源接続案件一括検討プロセスを開始します。

※5 電源接続案件一括検討プロセスとは、効率的な系統整備の観点等から、特別高圧の送電系統（特別高圧と高圧を連系する変圧器を含む）の工事（保護継電器により発電抑制を実施する場合は除く）に関して、公平性及び透明性が確保された手続によって、必要な工事費負担金を共同負担する系統連系希望者を募集する手続をいいます。

※6 電源接続案件一括検討プロセスは、接続検討の回答において系統連系工事の規模等に照らし、対象となる送電系統が効率的な系統整備の観点等から電源接続案件一括検討プロセスの対象となる可能性がある場合<sup>※7</sup>に当社に対し申込みを行うことができます<sup>※8</sup>。

※7 広域機関の「業務規程第80条の規定に基づく電源接続案件一括検討プロセスの実施に関する手続等について1. 3」に基づき、効率的な系統整備の観点等から、以下の設備工事は対象外となります。

- ア 発電設備等の設置場所から既設送電系統の連系点までの間に新設する設備
- イ 配電用変電所におけるバンク逆潮流の対策に必要な設備
- ウ N-1故障時に発電抑制を実施できるようにするための設備

※8 次のア～ウいずれかに該当する場合は、電源接続案件一括検討プロセス開始の申込みを行うことはできません。

- ア 系統連系工事に広域連系系統の増強工事が含まれる場合で、系統連系希望者が、広域機関の業務規程第51条（計画策定プロセスの開始）第1項第2号の規定に基づき広域系統整備に関する提起を行っている場合
- イ 接続検討の回答後、発電設備等の連系先となる送電系統において電源接続案件一括検討プロセスが開始された場合
- ウ 接続検討の回答日から1年を経過した場合

※9 広域機関の送配電等業務指針第120条の4（電源接続案件一括検討プロセスの開始）第1項の規定に該当しない場合は、効率的な系統整備の観点等から、電源接続案件一括検討プロセスは開始されませんのでご留意ください。

（4）は、送配電等業務指針第124条（電源廃止等により10万キロワット以上連系可能量が増加する場合の取扱い）の規定による休廃止等手続の対象とする送電系統における接続検討を回答する場合のみに記載する。

### (4) 休廃止等

- ・貴社は、広域機関の送配電等業務指針第124条（電源廃止等により10万キロワット以上連系可能量が増加する場合の取扱い）の規定による休廃止等手続の対象とする送電系統（増加連系可能量等を

公表している変電所又は開閉所と同一系統等)において、当該休廃止等手続に起因している休廃止等手続を行った発電事業者又は当該発電事業者と一定の資本関係又は契約関係を有する<sup>※10</sup> 系統連系希望者に(該当いたしますので、休廃止等手続に伴う増加連系可能量等の公表日から12か月が経過するまでの間において、当社は、貴社から当該休廃止等手続の対象となる送電系統を対象として暫定容量を確保する契約申込みの申込書類を受領した場合で、**記載は消しこみ (不要な※書きも適用可)** 報取得の観点から一括検討を開始することが必要と判断したときは、その申込みを受け付けず、電源接続案件一括検討プロセスを開始いたします・該当いたしません)。

※10 一定の資本関係又は契約関係を有する者とは、休廃止等手続を行った発電事業者及び当該発電事業者と以下に掲げる資本関係又は契約関係を有する者とする。

ア 資本関係を有する者 次の①及び②に掲げる者

- ① 当該発電事業者の親子法人等
- ② 当該発電事業者の関連会社(財務諸表等の用語、様式及び作成方法に関する規則(昭和38年1月27日大蔵省令第59号)第8条に定める者をいう。以下同じ。)並びに当該発電事業者の親子法人等の関連会社

イ 契約関係を有する者 次の①から③に掲げる者

- ① 当該発電事業者と新設発電設備等を共同で開発又は維持、運用する契約を締結し、又は、締結することを予定している電気供給事業者

- ② 当該発電事業者と新設発電設備等から発電される電気を受給する契約(FIT法に基づく特

(5)は、(4)の記載を省略する場合、(4)を欠番として扱い、(5)として記載する。る電気供給事業者

- ③ 当該発電事業者と新設発電設備等から発電される電気を受給する契約(FIT法に基づく特

(5)は、10万キロワット以上の既設の発電設備等の停止又は発電抑制を前提とした接続検討を回答する場合のみに記載する。

(5) 10万キロワット以上の既設の発電設備等の停止又は発電抑制を前提とした接続

## 検討について

・貴社の新設発電設備等の最大受電電力は、既存の連系可能量<sup>※11</sup>の範囲を超過(いたします・いたしません)。(広域機関の送配電等業務指針第85条(接続検討の回答)第2項第3号)

・貴社は、停止又は発電抑制の対象となる最大受電電力が10万キロワット以上の既設の

有する系統連系希望者(に該当いたしますので、貴社・と一定の資本関係又は契約関係を有する系統連系希望者に該当いたしますので、既設の発電設備等を所有する系統連系希望者)が休廃止等手続を

行い、休廃止等手続に伴う増加連系可能量等の公表日から12か月が経過するまでの間において、当社は、貴社から当該休廃止等手続の対象となる送電系統を対象として暫定容量を確保する契約申込み

の申込書類を受領した場合で、系統連系希望者間の見点から電源接続案件一括検討プロセスを開始することが必要と判断したときは、その申込みを受け付けず、電源接続案件一括検討プロセスを開始いたします。

・10万キロワット以上の連系された発電設備等の廃止<sup>※12</sup>が決まった場合には、速やかに当該廃止の内容について供給計画に記載し、広域機関に提出する必要があります。(広域機関の送配電等業務指針第12条(発電設備の廃止計画の提出))

また、次のア～エに該当する場合は、次のア～エに掲げる内容にしたがって、速やかに、契約申込みを行って頂く必要があります。

ア 連系された発電設備等の最大受電電力が10万キロワット以上減少する場合 契約内容の変更に係る契約申込み

イ 最大受電電力が10万キロワット以上の連系された発電設備等のリプレース<sup>※13</sup>(一部リプレース

- は除く)を決定した場合 契約の終了に係る契約申込み及び新設発電設備等に係る契約申込み
- ウ 最大受電電力が10万キロワット以上の連系された発電設備等の一部リプレースを決定した場合 契約内容の変更に係る契約申込み(具体的には、連系された発電設備等の一部リプレースに相当する最大受電電力減少の契約変更申込みを行う。)
- エ 最大受電電力が10万キロワット以上の連系された発電設備等の廃止を決定した場合 契約の終了に係る契約申込み
- ・最大受電電力が10万キロワット以上の連系された発電設備等の設置者は、前項のア～エに該当する場合を除き、発電設備等の全部の変更のうち、いずれかの設備の変更を伴う契約内容の変更に係る契約申込みを行う場合には、当社に対し、その申込みの年度の前々年度から翌々年度までの合計5年度における同一発電場所における他の工事实績及び計画(予定分を含む。)等を書面にて申告する必要があります。
  - ・休廃止等手続により10万キロワット以上連系可能量が増加する場合の取扱いの詳細については、広域機関の「業務規程第80条の規定に基づく電源接続案件一括検討プロセスの実施に関する手続等について10.10」をご参照ください。

※11 既存の連系可能量とは、停止又は発電抑制の前提とされた既設の発電設備等が連系している条件での送電設備(停止又は発電抑制の前提とされた既設の発電設備等に係る電源線を除く)の連系可能量をいいます。

※12 廃止には発電設備等の出力や最大受電電力を10万キロワット以上減少させる場合を含みます。

※13 リプレースとは、同一地域で発電設備等の全部の変更(1発電場所において複数の発電設備等が設置されている場合は一部の発電設備等の全部の変更(以下「一部リプレース」という。)及び発電設備等の全部の変更を伴う電源種別の変更を含む。)を行う事案を指す。また、「発電設備等の全部の変更」とは、発電機及びタービン等の変更(更新を含む。)をいう(詳細は広域機関の「業務規程第80条の規定に基づく電源接続案件一括検討プロセスの実施に関する手続等について別紙8」をご参照ください)。

## 5. 添付資料

(以下は添付する場合の記載例)

- ・別紙●：潮流計算結果(連系前・連系後)
- ・別紙●：短地絡計算結果(連系前・連系後)
- ・別紙●：電圧安定性検討結果(連系前・連系後未対策・連系後対策後)
- ・別紙●：同期安定性検討結果(連系前・連系後未対策・連系後対策後) ※波形含む
- ・別紙●：代替データ(励磁系ブロック図)

以上