

# 系統アクセスルール [高圧・低圧版]

2016年 4月 1日施行

2025年 4月 1日改定

東京電力パワーグリッド株式会社

## 目次

1	本ルールを適用する業務範囲	1
2	目的	1
3	準拠法令等	1
4	用語の定義	4
5	基本事項	5
5. 1	基本的な考え方	5
6	系統アクセスの業務運行（高圧）	6
6. 1	系統アクセスに係わる業務フロー，受付窓口	6
6. 2	系統情報の提示	8
6. 3	発電者側の系統アクセスの手続き	8
6. 3. 1	事前相談の受付	8
6. 3. 2	事前相談の検討期間	8
6. 3. 3	事前相談の回答	8
6. 3. 4	接続検討の受付および接続検討の要否	9
6. 3. 5	接続検討・供給対策検討に必要な情報	9
6. 3. 6	接続検討の期間	10
6. 3. 7	接続検討の回答	10
6. 3. 8	契約申込みの受付	10
6. 3. 9	系統連系保証金の扱い	11
6. 3. 10	契約申込み時の計画策定プロセス要否の確認	11
6. 3. 11	契約申込み時における連系予約	11
6. 3. 12	契約申込みの回答期間	12
6. 3. 13	契約申込みの回答	12
6. 3. 14	連系承諾後に連系を拒む場合	12
6. 3. 15	工事費負担金契約の取扱い	13
6. 4	需要者側の系統アクセスの手続き	13
6. 4. 1	事前検討の受付	13
6. 4. 2	事前検討・供給対策検討に必要な情報	13
6. 4. 3	事前検討の回答	13
6. 4. 4	契約申込みの受付	14
6. 4. 5	契約申込みの回答	14
6. 4. 6	工事費負担金	14
6. 5	その他系統アクセス業務	14

6. 5. 1	電源接続案件一括検討プロセスの実施	14
6. 5. 2	当社以外の者が維持・運用する電力設備の工事が含まれる場合の特則	14
7	系統アクセス設備の検討（高圧）	14
7. 1	基本的な考え方	14
7. 2	接続検討・供給対策検討の対象範囲	15
7. 3	工事費算出	15
7. 4	系統条件	15
7. 5	検討断面	15
7. 6	供給信頼度	15
7. 7	連系系統の選定	15
7. 8	架空・地中の選定	16
7. 9	規模設定	16
7. 10	発電設備等の系統連系技術要件の考え方	16
7. 10. 1	電気方式	16
7. 10. 2	力率	17
7. 10. 3	電圧変動対策	17
7. 10. 4	電力品質対策	18
7. 10. 5	短絡電流抑制対策	19
7. 10. 6	保護装置および保護協調	19
7. 10. 7	中性点接地	20
7. 10. 8	配電線過負荷保護	20
7. 10. 9	線路無電圧確認装置	21
7. 10. 10	連絡体制	21
7. 10. 11	バンク逆潮流防止対策	21
7. 10. 12	発電設備等解列箇所	21
7. 10. 13	サイバーセキュリティ対策	22
7. 11	需要設備の系統連系技術要件の考え方	22
7. 11. 1	電力品質対策	22
7. 11. 2	保護装置および保護協調	22
7. 12	先行建設設備の取り扱い	22
7. 13	系統連系希望者への協力依頼	22
7. 14	発電設備等，需要設備の設備分界・施工分界の考え方	23
7. 15	その他留意事項	23
7. 15. 1	系統連系に関わる使用機器の選定	23
7. 15. 2	所要工期の検討	23
8	系統アクセスの業務運行（低圧）	24
8. 1	系統アクセスに係わる業務フロー，受付窓口	24
8. 2	発電側の系統アクセス手続き	26

8. 2. 1	供給対策検討に必要な発電者側の情報	26
8. 2. 2	供給対策検討の期間	26
8. 2. 3	供給対策検討の回答項目	26
8. 2. 4	連系承諾後に連系を拒む場合	27
8. 3	需要者側の系統アクセスの手続き	27
8. 3. 1	契約申込みの受付	27
8. 3. 2	工事費負担金	27
9	系統アクセス設備の検討（低圧）	27
9. 1	基本的な考え方	27
9. 2	供給対策検討の対象範囲	27
9. 3	工事費算出	28
9. 4	系統条件	28
9. 5	供給信頼度	28
9. 6	連系系統の選定	28
9. 7	架空・地中の選定	28
9. 8	規模設定	28
9. 9	発電設備等の系統連系技術要件の考え方	29
9. 9. 1	電気方式	29
9. 9. 2	力率	29
9. 9. 3	電圧変動対策	29
9. 9. 4	電力品質対策	30
9. 9. 5	保護装置および保護協調	30
9. 9. 6	中性点接地	31
9. 9. 7	発電設備等解列箇所	31
9. 9. 8	サイバーセキュリティ対策	31
9. 10	需要設備の系統連系技術要件の考え方	31
9. 10. 1	力率	31
9. 10. 2	保護装置	32
9. 11	先行建設設備の取り扱い	32
9. 12	系統連系希望者への協力依頼	32
9. 13	発電設備等の設備分界・施工分界の考え方	32
9. 14	その他留意事項	32
9. 14. 1	所要工期の検討	32
別表 6.3.5	接続検討等に必要な発電者側の情報（高圧）	33
別表 6.4.2	接続検討等に必要な需要者側の情報（高圧）	39
別表 8.2.1	検討に必要な需要者側の情報（低圧）	43
別紙 1	系統連系希望者発電設備等に必要な保護リレーと標準的な整定値・整定時限（高圧）	47

別紙2	FRT 要件	48
別紙3	系統連系希望者発電設備等に必要保護リレーと標準的な整定値・整定時限（低圧）	51

## 1 本ルールを適用する業務範囲

本ルールは、発電設備および蓄電池（以下、発電設備等）または需要設備を当社 6kV の高圧系統あるいは当社 200V/100V の低圧系統へ連系する（増出力等で連系内容を変更する場合および発電設備等の更新を行う場合等を含む）際に必要となる、高圧系統の場合は事前相談、接続検討接続検討および契約申込み等の受付、検討回答等、低圧系統の場合は契約申込み等の受付、検討回答等の運行业務に適用する。

## 2 目的

本ルールは、発電設備等または需要設備を当社 6kV の高圧系統あるいは当社 200V/100V の低圧系統へ連系する際の業務運行および接続検討等の基本的な考え方を定めることで、当該業務における効率性・公平性・透明性を確保することを目的とする。

## 3 準拠法令等

### (1) 電気事業法（第二十三条）・・・一般送配電事業者の禁止行為等

第二十三条第一項 一般送配電事業者は、次に掲げる行為をしてはならない。

- 一 託送供給及び電力量調整供給の業務に関して知り得た他の電気を供給する事業を営む者（以下「電気供給事業者」という。）に関する情報及び電気の利用者に関する情報（電気供給事業者間の適正な競争関係を阻害するおそれがない情報として経済産業省令で定めるものを除く。）を当該業務再生可能エネルギー電気の利用促進に関する特別措置法（平成二十三年法律第百八号。以下「再生可能エネルギー電気特措法」という。）第二条第五項に規定する特定契約又は一時調達契約に基づき調達する再生可能エネルギー電気特措法第二条第一項に規定する再生可能エネルギー電気の供給に係る業務の用に供する目的以外の目的のために利用し、又は提供すること。
- 二 その託送供給及び電力量調整供給の業務その他の変電、送電及び配電に係る業務について、特定の電気供給事業者に対し、不当に優先的な取扱いをし、若しくは利益を与え、又は不当に不利な取扱いをし、若しくは不利益を与えること。

### (2) 電気事業法（第二十六条第一項）・・・電圧及び周波数

第二十六条第一項 一般送配電事業者は、その供給する電気の電圧及び周波数の値を経済産業省令で定める値に維持するように努めなければならない。

### (3) 電気事業法（第三十九条第一項、第五十六条第一項）・・・事業用電気工作物の維持、技術基準適合命令

第三十九条第一項 事業用電気工作物を設置する者は、事業用電気工作物を主務省令で定める技術基準に適合するように維持しなければならない。

第五十六条第一項 経済産業大臣は、一般用電気工作物が経済産業省令で定める技術基準に適合していないと認めるときは、その所有者又は占有者に対し、その技術基準に適合するように一般用電気工作物を修理し、改造し、若しくは移転し、若しくはその使用を一時停止すべきことを命じ、又はその使用を制限することができる。

(4) 電気事業法施行規則（第三十八条第一項）・・・電圧及び周波数の値

第三十八条第一項 法第二十六条第一項（法第二十七条の十二の十三及び第二十七条の二十六第一項において準用する場合を含む。次項において同じ。）の経済産業省令で定める電圧の値は、その電気を供給する場所において次の表の上欄に掲げる標準電圧に応じて、それぞれ同表の下欄に掲げるとおりとする。

標準電圧	維持すべき値
百ボルト	百一ボルトの上下六ボルトを超えない値
二百ボルト	二百二ボルトの上下二十ボルトを超えない値

(5) 私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律（第二条第九項）・・・不正な取引方法

第二条第九項 この法律において「不正な取引方法」とは、次の各号のいずれかに該当する行為をいう。

- 一 正当な理由がないのに、競争者と共同して、次のいずれかに該当する行為をすること。
  - イ ある事業者に対し、供給を拒絶し、又は供給に係る商品若しくは役務の数量若しくは内容を制限すること。
  - ロ 他の事業者に、ある事業者に対する供給を拒絶させ、又は供給に係る商品若しくは役務の数量若しくは内容を制限させること。
- 二 不当に、地域又は相手方により差別的な対価をもつて、商品又は役務を継続して供給することであつて、他の事業者の事業活動を困難にさせるおそれがあるもの
- 三 正当な理由がないのに、商品又は役務をその供給に要する費用を著しく下回る対価で継続して供給することであつて、他の事業者の事業活動を困難にさせるおそれがあるもの
- 四 自己の供給する商品を購入する相手方に、正当な理由がないのに、次のいずれかに掲げる拘束の条件を付けて、当該商品を提供すること。
  - イ 相手方に対しその販売する当該商品の販売価格を定めてこれを維持させることその他相手方の当該商品の販売価格の自由な決定を拘束すること。
  - ロ 相手方の販売する当該商品を購入する事業者の当該商品の販売価格を定めて相手方をして当該事業者にこれを維持させることその他相手方をして当該事業者の当該商品の販売価格の自由な決定を拘束させること。
- 五 自己の取引上の地位が相手方に優越していることを利用して、正常な商慣習に照らして不当に、次のいずれかに該当する行為をすること。
  - イ 継続して取引する相手方（新たに継続して取引しようとする相手方を含む。ロにおいて同じ。）に対して、当該取引に係る商品又は役務以外の商品又は役務を購入させること。
  - ロ 継続して取引する相手方に対して、自己のために金銭、役務その他の経済上の利益を提供させること。
- ハ 取引の相手方からの取引に係る商品の受領を拒み、取引の相手方から取引に係る商品を受領した後当該商品を当該取引の相手方に引き取らせ、取引の相手方に対して取引の対価の支払を遅らせ、若しくはその額を減じ、その他取引の相手方に不利益となるように取引の条件を設定し、若しくは変更し、又は取引を実施すること。
- 六 前各号に掲げるもののほか、次のいずれかに該当する行為であつて、公正な競争を阻害するおそれがあるもののうち、公正取引委員会が指定するもの。
  - イ 不当に他の事業者を差別的に取り扱うこと。
  - ロ 不当な対価をもつて取引すること。

- ハ 不当に競争者の顧客を自己と取引するように誘引し、又は強制すること。
- ニ 相手方の事業活動を不当に拘束する条件をもつて取引すること。
- ホ 自己の取引上の地位を不当に利用して相手方と取引すること。
- ヘ 自己又は自己が株主若しくは役員である会社と国内において競争関係にある他の事業者とその取引の相手方との取引を不当に妨害し、又は当該事業者が会社である場合において、その会社の株主若しくは役員をその会社の不利益となる行為をするように、不当に誘引し、唆し、若しくは強制すること。

(6) 個人情報の保護に関する法律（第十七条）・・・利用目的の特定

- 第十五条 個人情報取扱事業者は、個人情報を取り扱うに当たっては、その利用の目的（以下「利用目的」という。）をできる限り特定しなければならない。
- 2 個人情報取扱事業者は、利用目的を変更する場合には、変更前の利用目的と相当の関連性を有すると合理的に認められる範囲を超えて行ってはならない。

- (7) 電気設備に関する技術基準を定める省令
- (8) 電気設備の技術基準の解釈（商務情報政策局）
- (9) 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）
- (10) 系統情報の公表の考え方（資源エネルギー庁）
- (11) 発電設備の設置に伴う電力系統の増強及び事業者の費用負担等の在り方に関する指針（資源エネルギー庁）
- (12) 高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン（商務情報政策局）
- (13) 業務規程（電力広域的運営推進機関）
- (14) 送配電等業務指針（電力広域的運営推進機関）

## 4 用語の定義

- (1) 低圧  
公称電圧 200V および 100V をいう。
- (2) 高圧  
公称電圧 6.6kV をいう。
- (3) 特別高圧  
公称電圧 22kV 以上をいう。
- (4) 託送供給  
接続供給および振替供給をいう。
- (5) 発電者  
小売電気事業者、一般送配電事業者または自己等へ電気の供給の用に共する電気を発電する者をいう。なお、当社系統への電力の流入有無に関わらず、当社系統へ接続する需要者構内への発電設備等設置者についても、本マニュアルにおいて特段の記載がない限り発電者に準じて取り扱うものとする。
- (6) 需要者  
小売電気事業者、一般送配電事業者または自己等へ電気の供給を行う者が、小売電気事業または自己等への電気の供給として電気を供給する相手方となる者をいう。
- (7) 系統アクセス  
発電者または需要者の電気設備を当社系統に電氣的に接続する（増出力等で連系内容を変更する場合を含む）ことをいう。また、会社間連系点における電気の受電を含む。（系統連系と同義語）
- (8) 系統アクセス工事  
系統アクセスの際に必要な工事全般をいう。
- (9) 接続検討  
発電側の系統アクセスに際して、契約申込前の流通設備の新たな施設または変更に関する検討をいう。
- (10) 事前検討  
需要側の系統アクセスに際して、契約申込前の流通設備の新たな施設または変更に関する検討をいう。
- (11) 供給対策検討  
系統アクセスに際して、契約申込後の流通設備の新たな施設または変更に関する検討をいう。また、発電者側または需要者側に必要な対策の検討を含む。
- (12) 系統連系希望者  
系統アクセスを申し込む者をいう。
- (13) 受電地点  
当社が託送供給に係る電気または発電量調整供給に係る電気を系統連系希望者から受電する地点をいう。
- (14) 供給地点  
当社が託送供給に係る電気を系統連系希望者に供給する地点をいう。
- (15) 受電電力  
受電地点において、当社が系統連系希望者から受電する電気の電力をいう。
- (16) 供給電力  
供給地点において、当社が系統連系希望者に供給する電気の電力をいう。
- (17) 広域機関  
電気事業法 第二十八条の四に規定する電力広域的運営推進機関をいう。
- (18) 広域連系系統  
地域間連系線および地域内基幹送電線（上位 2 電圧）をいう。
- (19) 計画策定プロセス  
広域連系系統の増強について、設備の建設、維持および運用を行う事業者を募集し受益者および負担割合を決定するプロセスをいう。

- (20) 電源接続案件一括検討プロセス  
近隣の電源接続案件の募集を募り、複数の事業者により工事費負担金を共同負担して系統増強を行うプロセスをいう。
- (21) 電源接続案件一括検討プロセスの実施に関する手続等  
電力広域的運営推進機関が定める業務規程第80条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をいう。
- (22) 系統連系保証金  
契約申込み時に、暫定的な容量確保に対する対価として申し受けるものをいう。
- (23) 選定事業者  
海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律に規定する選定事業者をいう。

## 5 基本事項

### 5.1 基本的な考え方

系統連系希望者の有する発電設備等または需要設備に関連する接続検討または事前検討については、既設設備の有効活用、工事、保守、系統運用などとの協調、地域環境、用地面での実現性などを十分考慮し、最も経済的な設備形成とすることを基本とする。

また、接続検討または事前検討の回答内容については、検討期間をできるだけ短縮しつつ、系統連系希望者の要望に配慮し、系統連系希望者のみならず一般社会からも信頼されるものでなければならない。

接続検討に係わる業務運行においては、特定の者に対し不当に優先的な取り扱いをし、もしくは利益を与え、または不当に不利な取り扱いをし、もしくは不利益を与えてはならない。

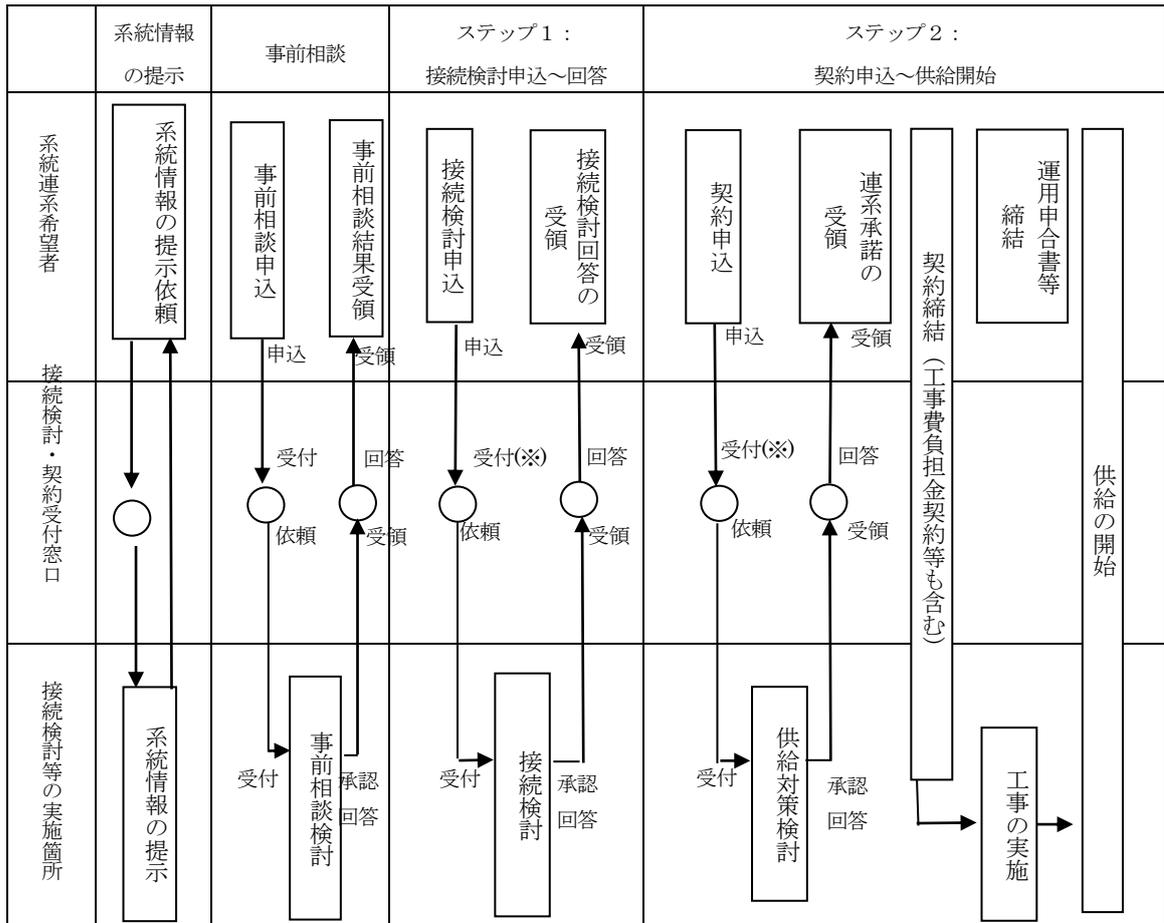
## 6 系統アクセスの業務運行（高圧）

### 6.1 系統アクセスに係わる業務フロー，受付窓口

#### (1) 業務フロー

##### a. 発電側の業務フロー

当社系統へ発電設備等を連系する場合に必要な供給開始までの標準的な業務フローは以下のとおりとする。  
電源接続案件一括検討プロセスが開始された場合は、電源接続案件一括検討に関する手続き等に従い業務を実施する。



※ 受電地点が供給区域以外となる契約申込があった場合は、電気事業法第24条に基づき経済産業大臣の許可が必要となる。なお、連系承諾に際しては、経済産業大臣の許可が必要となるため、系統連系希望者に対しては当社よりその旨を説明する。

#### <系統情報の提示および事前相談>

- ・ 接続検討に関連する情報公表の要請など系統連系希望者の要請により行う系統情報の提示は、「系統利用に関する情報公表ルール」に基づき対応する。

#### <ステップ1：接続検討申込～回答>

- ・ 接続検討の検討料が発生する場合は、検討料を申し受けます。
- ・ 自家消費を目的とした発電設備等（逆潮流なし）を新設・変更する場合、ステップ1（接続検討申込～回答）は省略可能とする（島嶼および系統連系制約発生箇所等除く）。

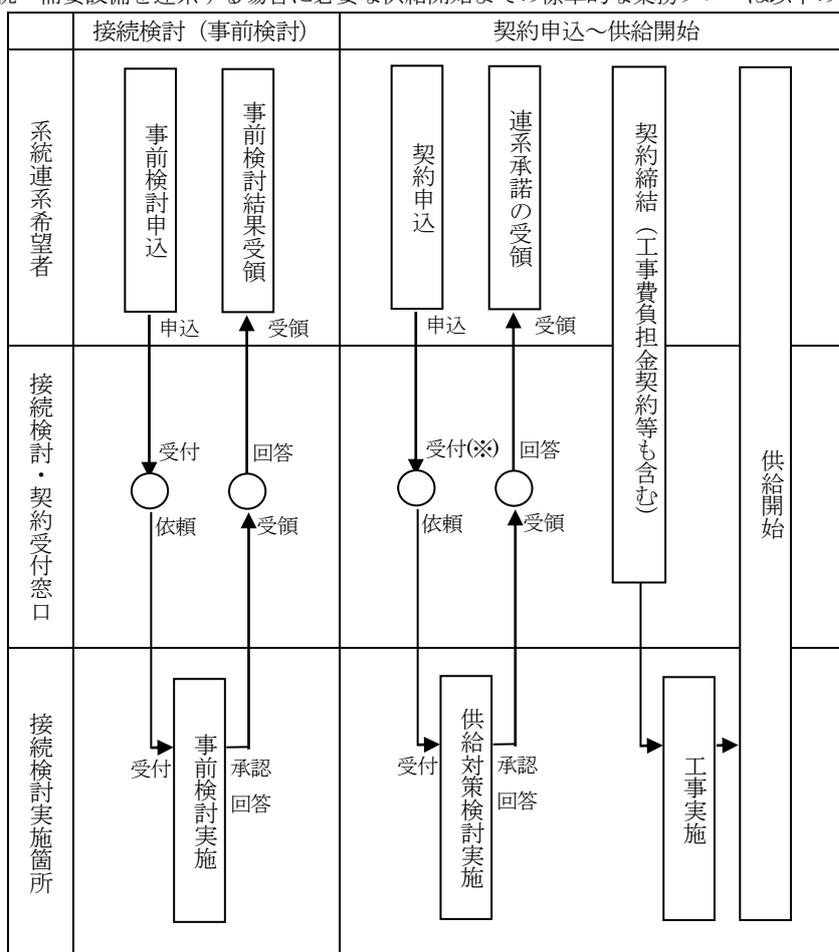
#### <ステップ2：契約申込～供給開始>

- ・ 接続検討受付窓口は、特段の事情がない限り、受付順に供給対策検討への手続きを行う。

- ・ 連系承諾にあたっては、供給対策検討の結果以外の事情も考慮する。
- ・ 当社は原則として、工事費負担金入金後に工事を着手する。  
 なお、系統連系に必要な工事が長期にわたる場合には、系統連系希望者の要望により支払い条件の変更について協議する。

b. 需要側の業務フロー

当社系統へ需要設備を連系する場合に必要な供給開始までの標準的な業務フローは以下のとおりとする。



※ 供給地点が供給区域以外となる契約申込があった場合は、電気事業法第24条に基づき経済産業大臣の許可が必要となる。なお、供給承諾に際しては、経済産業大臣の許可が必要となるため、小売電気事業者に対しては当社よりその旨を説明する。

<接続検討（事前検討）申込～回答>

- ・ 需要側の接続検討（事前検討）は小売電気事業者の希望に応じて実施する。

<契約申込～供給開始>

- ・ 契約受付窓口は、特段の事情がない限り、受付順に供給対策検討への手続きを行う。
- ・ 連系承諾にあたっては、供給対策検討の結果以外の事情も考慮する。
- ・ 当社は原則として、工事費負担金入金後に工事を着手する。なお、供給に必要な工事が長期にわたる場合には、小売電気事業者の要望により支払い条件の変更について協議する。

## (2) 受付窓口

検討の受付窓口は、以下のとおりとする。

系統連系希望者	接続検討（事前検討） 受付窓口	契約申込受付窓口
系統連系希望者（発電側）	ネットワークサービスセンター	ネットワークサービスセンター
小売電気事業者（需要側）	ネットワークサービスセンター	ネットワークサービスセンター

## 6.2 系統情報の提示

系統連系希望者から系統情報の提示要請があった場合は、系統図上において、系統連系を希望する発電設備等または需要設備の接続先の候補となり得る流通設備の位置、および当該発電設備等または需要設備の設置地点周辺における流通設備の状況等が把握できるものを提示し、説明する。具体的な提示情報は「系統利用に関する情報公表ルール」に基づき対応する。なお、当社は、系統連系希望者から、系統図の閲覧に必要な情報として、以下の項目を書面により提供していただく。

- (1) 系統連系希望者の名称、連絡先
- (2) 情報利用の目的
- (3) 系統接続を予定する地点

## 6.3 発電者側の系統アクセスの手続き

### 6.3.1 事前相談の受付

当社は、系統連系希望者から事前相談の申込書を書面または電磁的方法にて受領した場合には、申込書類に以下に掲げる事前相談の申込みに必要な情報が記載されていることを確認したうえで、受付け、速やかに6.3.2で定める回答期間内の日を回答予定日として系統連系希望者へ通知する。

### 6.3.2 事前相談の検討期間

事前相談に要する検討期間は、原則として事前相談を受付から検討終了次第すみやかにかつ1ヶ月以内に検討結果を回答する。なお、回答予定日を超える場合は、それが判明した時点で、検討期間超過の理由・進捗状況および今後の見込みを系統連系希望者に通知し、要請に応じ個別の説明を行う。

### 6.3.3 事前相談の回答

事前相談回答は、以下の項目を検討のうえ回答する。

- (1) 配電用変電所が存在する送電系統の場合
  - a. 最大受電電力に対する、連系を予定する配電用変電所における配電用変圧器の熱容量に起因する連系制限の有無。連系制限がある場合は、連系を予定する配電用変電所における配電用変圧器の熱容量から算定される連系可能な最大受電電力
  - b. 最大受電電力に対する、連系を予定する配電用変電所におけるバンク逆潮流の発生に伴う連系制限の有無。連系制限がある場合は、連系を予定する配電用変電所におけるバンク逆潮流の対策工事を実施せずに連系可能な最大受電電力
  - c. 想定する連系点から連系を予定する配電用変電所までの既設高圧流通設備の線路互長
- (2) 配電用変電所が存在しない離島系統の一部送電線の場合
  - a. 最大受電電力に対する、高圧流通設備の熱容量に起因する連系制限の有無。連系制限がある場合は、高圧流通設備の熱容量から算定される連系可能な最大受電電力
  - b. 想定する連系点から発電設備等の設置場所までの既設高圧流通設備の線路互長

#### 6.3.4 接続検討の受付および接続検討の要否

##### (1) 接続検討の受付

当社は、契約申込みに先立ち、以下に該当する場合には、接続検討の申込みを受付ける。ただし、自家消費を目的とした発電設備等（逆潮流なし）を新設・変更する場合、ステップ1（接続検討申込～回答）は省略可能とする。

- a. 発電設備等を新設または増設する場合
- b. 発電設備等の全部または一部若しくは付帯設備の更新を行う場合。但し、接続検討申込書の記載事項に変更が生じないときを除く。
- c. 発電設備等の運用の変更または発電設備等の設置場所における需要の減少等に伴って送変電設備への電力の流入量が増加する場合
- d. 既設の発電設備等が連系する送電系統の変更を希望する場合（但し、容量を確保すべき送電系統の変更を伴わない場合を除く。）
- e. 島嶼および系統連系制約発生箇所等の場合なお、上記以外においても系統連系希望者の要望により接続検討を受付ける。なお、上記以外においても系統連系希望者の要望により接続検討を受付ける。

当社は、系統連系希望者から接続検討の申込書類を書面または電磁的方法にて受領した場合には、申込書類に接続検討に必要な情報が記載されていることおよび検討料が入金されていること（但し、検討料が不要な場合は除く）を確認のうえ、接続検討の申込みを受け付け速やかに6.3.6で定める回答期間内の日を回答予定日として系統連系希望者へ通知する。

また、広域機関が国からの要請により接続検討の要請を受けた場合は、選定事業者が選定されたときに限り、選定事業者に対し、ネットワークサービスセンターから接続検討の検討料の額を通知するとともに、検討料の支払いに必要な書類を書面または電磁的方法にて送付する。

##### (2) 発電設備等の更新における接続検討の要否確認

- (a) 発電設備等を更新する場合において、次に該当する場合で系統連系希望者からの要望があった場合は、接続検討の要否を確認する。
  - ・最大受電電力の変更がないとき
  - ・最大受電電力が減少するとき
  - ・受電設備、変圧器、保護装置、通信設備その他の付帯設備を更新するとき
  - ・その他発電設備等の更新の内容が軽微である場合
- (b) 当社は接続検討の要否確認を受けた場合、要否について検討を行う。但し、発電設備等の更新に伴う事実関係の変動で新たな系統増強工事や運用上の制約が発生しないことが明らかであるときには、接続検討を不要とする。
- (c) 当社はbの検討完了後、速やかに接続検討の要否確認を行った系統連系希望者に対して、検討結果を通知する。
- (d) 接続検討の要否の確認を行った場合は、当社は必要な情報を系統連系希望者へ求めることができる。

#### 6.3.5 接続検討・供給対策検討に必要な情報

当社は、系統連系希望者から、接続検討・供給対策検討（以下、「接続検討等」という）に必要な情報として、別表6.3.5の情報を書面により提供していただく。ただし、提供が困難な事項がある場合は、この限りでない。（系統連系希望者の了解を得たうえで、標準的な条件で検討する。この場合、系統連系希望者は、記載を省略した事項に関する情報が明らかとなった時点で、速やかに当該情報を提供していただく。）

その他の接続検討に必要な情報がある場合には、必要な理由を説明したうえで別表6.3.5の情報に準じた情報を提供していただく。

### 6.3.6 接続検討の期間

(当社受付の場合)

接続検討に要する検討期間は原則として接続検討の申込みから3ヶ月以内（逆変換装置を用いている発電機出力が500kW未満の発電者側の検討期間は2ヶ月以内）とし検討終了後、速やかに系統連系希望者に回答する。

なお、回答予定日を超える場合は、それが判明した時点で、検討期間超過の理由・進捗状況及び今後の見込みを系統連系希望者に通知し、要請に応じ個別の説明を行う。

(広域機関受付けの場合)

広域機関が受付後、原則として広域機関から特定系統連系希望者または国への回答予定日（広域機関の受付後3ヶ月以内）の7営業日前までに広域機関へ回答する。なお、7営業日を超える場合は、それが判明した時点で、検討期間超過の理由・進捗状況及び今後の見込みを広域機関に書面または電磁的方法で報告する。

### 6.3.7 接続検討の回答

接続検討の回答は、以下の項目を検討のうえ書面にて回答する。

- a. 接続検討の系統連系希望者が希望した受電電力に対する連系可否（連系ができない場合は、その理由および代替案（代替案を示すことができない場合はその理由））
- b. 系統連系工事の概要（系統連系希望者が希望する場合は設計図書または工事概要図等）
- c. 概算工事費（内訳を含む）および算定根拠
- d. 工事費負担金概算（内訳を含む）および算定根拠
- e. 所要工期
- f. 系統連系希望者に必要な対策
- g. 前提条件（検討に用いた系統関連データ）
- h. 運用上の制約（制約の根拠を含む）

なお、接続検討結果により以下の項目を回答する。下記のiを回答に含む場合は、系統連系希望者への回答に先立ち、広域機関に報告する。

- i. 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は、広域機関に対して広域連系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するか否かおよび計画策定プロセスの開始に至る手続き
- j. 工事費負担金対象となる系統連系工事が特別高圧の送電系統の増強工事が含まれる場合は、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ことおよび電源接続案件一括検討プロセスの開始に至る手続き

なお、下記項目については、詳細な検討が必要であることから、必要に応じ、契約申込後に検討を実施する。また、接続検討では想定しえなかった事象が発生した場合も同様に契約申込後の検討を実施する場合がある。

- k. 高調波対策 など

ただし、接続検討の結果、系統アクセス工事が大規模となる、供給開始希望時期に間に合わない可能性があるなどの場合には、系統連系希望者と申込電源規模などの見直しを含む方向性についても、合わせて調整する。

なお、接続検討は、標準的な条件を基準に行うことに加え、様々な不確定要因があることから、回答の内容が実際と異なり得る旨をあらかじめ系統連系希望者に説明する。

### 6.3.8 契約申込みの受付

当社は、系統連系希望者から契約申込みの申込書類を書面または電磁的方法にて受領した場合には、申込書類に検討に必要な情報が記載されていることおよび以下の内容を確認のうえ、契約申込みを受け付ける。その後速やかに6.3.12で定める回答期間内の日を回答予定日として系統連系希望者へ通知する。

- ・系統連系希望者（選定事業者を除く。）が送電系統への連系等を希望する場合、系統連系保証金が入金されていること。
- ・選定事業者が送電系統への連系等を希望する場合、系統連系保証金が入金されていることおよび広域機関が

接続検討の検討料の額を通知したときは、当該検討料が入金されていること。

ただし、以下の場合については契約申込みを受付けず、接続検討の申込みやその他の適切な対応を行うよう求めるとともに、その理由を説明する。

- a. 接続検討の申込みを行っていない場合（接続検討の申込みを行い、接続検討の回答を受領していない場合を含む。）
- b. 契約申込みの申込内容が接続検討の回答内容を反映していない場合
- c. 接続検討の回答後、他の契約申込みに対して送電系統の容量を確保したことによって送電系統の状況が変化した場合等、接続検討の前提となる事実関係に変動がある場合
- d. 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
- e. 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
- f. 接続検討の回答日から1年を経過した場合（ただし、選定事業者による契約申込みについては、この限りでない。）
- g. 6. 5. 2により公表する系統および期間において、その対象となる送電系統を対象とする契約申込みの申込書類を受領した場合で、当社が系統連系希望者間の情報取得の公平性の観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場合

なお上記 b, c の場合で契約申込みと接続検討の回答内容の差異または接続検討の前提となる事実関係の変動が契約申込みに伴う技術検討の内容に影響を与えないことが明らかである場合は、契約申込みを受け付ける。

### 6.3.9 系統連系保証金の扱い

当社は、契約申込みの申込書類を受領した場合には、系統連系希望者に対し系統連系保証金の額を通知するとともに、系統連系保証金の支払いに必要な書類を書面または電磁的方法にて送付する。ただし、系統連系保証金を要しない場合は除く。なお、系統連系保証金の金額は、広域機関連業務規程に定める方法により算定する。

当社は、申し受けた系統連系保証金を工事費負担金に充当する。なお、送配電等業務指針に定める保証金を返還する事情に該当する場合は、系統連系保証金を返還する。

### 6.3.10 契約申込み時の計画策定プロセス要否の確認

当社は、系統連系希望者から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受付けた場合は、速やかに発電設備等契約申込みの概要および接続検討の回答概要を広域機関に報告し、広域機関の発議による計画策定プロセスが開始されるか否かを確認し、系統連系希望者に対し、本計画策定プロセスが開始されるか否かの確認を行っている旨を書面にて通知する。

当社は、広域機関から計画策定プロセスを開始しない旨の通知を受領した後に、契約申込みに対する検討および回答を行うものとする。

### 6.3.11 契約申込み時における連系予約

契約申込みの受付け時点をもって、当該時点以後に受付ける他の系統アクセス業務において、連系予約（当該発電設備等が送電系統に系統連系されたものとして取扱うことをいい、高圧以下の送電系統その他の技術および運用面の観点から容量確保が必要な送電系統において暫定的に送電系統の容量を確保することを含む。以下同じ。）なお、電源接続案件一括検討プロセスが開始された場合、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従い連系予約を行う。

また、当社が広域機関から、計画策定プロセスの開始に伴う連系予約の通知を受けた場合、または再エネ海域利用法の規定による促進区域の指定に伴う容量確保の通知を受けた場合、その通知にしたがって連系予約を行う。ただし、以下の場合については連系予約（暫定的に送電系統の容量を確保した場合は、その容量全部または一部）を取り消すことができる。

- a. 系統連系希望者が、契約申込みにおける最大受電電力を減少する旨の変更を行った場合（契約申込みを取り下

げた場合を含む)

- b. 契約申込みに対し、6.3.13に基づき系統連系を承諾できない旨の回答を行った場合
- c. 電気事業法、環境影響評価法その他の法令に基づき、発電設備等に関する契約申込みに係る事業者が廃止となった場合
- d. 発電設備等に関する契約申込みの内容または契約申込みの前提となる接続検討申込みの内容を変更することにより、系統連系工事の内容に変更（但し、軽微な変更は除く。）が生じる場合。
- e. 当社が、広域機関から連系予約の通知を受けた系統において、広域機関から全部または一部の取り消しの通知を受けた場合（ただし、変更については、容量の減少に限る。）
- f. その他系統連系希望者が、契約申込みに対する回答に必要となる情報を提供しない場合等、不当に連系予約していると判断される場合

なお、送電系統の容量を確保しなくとも、契約申込みの申込内容に照らして、系統連系希望者の利益を害しないことが明らかである場合は、この限りでない。

### 6.3.12 契約申込みの回答期間

契約申込みに要する期間（以下、「供給対策検討期間」という）は原則として契約申込み受付から6ヶ月または系統連系希望者と協議により合意した期間とし検討終了後、速やかに系統連系希望者に書面にて通知し、必要な説明を行う。

なお、回答予定日を超える場合は、それが判明した時点で、検討期間超過の理由・進捗状況および今後の見込みを系統連系希望者に通知し、要請に応じ個別の説明を行う。

### 6.3.13 契約申込みの回答

当社は契約申込みを受付後、6.3.7の内容に準じた検討を行い、契約申込みに対する検討が完了した場合には、系統連系希望者に対し、契約申込みに対する回答を書面または電磁的方法にて回答する。回答が系統連系を承諾する旨の回答（以下「連系承諾」という。）である場合には、連系承諾の通知時点をもって、6.3.11に基づき暫定的に確保した連系予約を確定させる。

なお、契約申込みに対する検討結果が接続検討の回答結果と異なる場合には、系統連系希望者に対し、差異が生じた旨およびその理由を説明する。

広域機関が接続検討を受付けた案件で、契約申込みの検討内容が接続検討回答の内容と差異がある場合は、系統連系希望者または国に回答を行う前に、広域機関へ検討結果を提出するとともに、接続検討の回答内容と契約申込みに対する検討結果に差異を生じた理由を説明する。広域機関が確認および検証により、検討結果が妥当であると判断し、その旨の通知を受けたときは、速やかに申込者に検討結果の回答を行う。

ただし、検討結果の差異が工事費負担金の増加、工期の長期化および系統連系希望者の設備対策の追加のいずれも伴わない軽微なものである場合は、系統連系希望者への回答後に、広域機関に対し、差異の概要について書面または電磁的方法にて提出する。

### 6.3.14 連系承諾後に連系を拒む場合

当社は連系承諾後、以下の事由により連系を拒む場合は、系統連系希望者に、その理由を書面または電磁的方法にて説明のうえ、6.3.13で確定した連系予約を取り消すことができる。

- a. 接続に係る契約が解除等によって終了した場合
- b. 連系承諾後、一ヶ月を超えて、工事費負担金契約を締結しない場合
- c. 工事費負担金契約に定められた期日までに工事費負担金が支払われない場合
- d. 電気事業法、環境影響評価法その他の法令に基づき、発電設備等に関する契約申込みに係る事業者が廃止となった場合
- e. 発電設備等に関する契約申込みの内容または契約申込みの前提となる接続検討申込みの内容を変更することにより、系統連系工事の内容に変更（但し、軽微な変更は除く。）が生じる場合。
- f. その他連系承諾後に生じた法令の改正、電気の需給状況の変動、供給設備または受電設備の状況の変更、用地交渉の不調等の事情によって、系統連系を行うことが不可能または著しく困難となった場合

- g. その他系統連系を行うことが著しく困難であると考えられる場合

### 6.3.15 工事費負担金契約の取扱い

#### (1) 工事費負担金契約の締結等

系統連系希望者は、連系承諾後、1ヶ月以内に工事費負担金の額、工事費負担金の支払条件その他連系等に必要工事に関する必要事項を定めた契約（以下「工事費負担金契約という」を締結しなければならない。

工事費負担金は、原則として、当社が連系等に必要工事着手するまでに、一括して支払う。但し、連系等に必要工事が長期にわたる場合で、系統連系希望者から支払条件の変更について協議を求められた場合は、これに応じ、協議の結果を踏まえ、合理的な範囲で支払条件の変更も可能とする。

#### (2) 発電設備等の系統アクセス業務における工事費負担金

発電設備等の系統連系工事等に要する工事費のうち、系統連系希望者が負担する工事費負担金の額は次の区分に応じ決定し、託送供給等約款に基づき算定する。

- a. 電源線に係る費用に関する省令および費用負担ガイドラインに基づいて算出した金額
- b. 系統連系希望者が、電源接続案件一括検討プロセスに応募した場合、電源接続案件一括検討プロセスに基づき決定した金額

## 6.4 需要者側の系統アクセスの手続き

### 6.4.1 事前検討の受付

当社は、高圧の配電系統への連系等を希望する小売電気事業者から、需要設備の契約申込みに先立ち、事前検討の申込みを受付ける。但し、需要設備側に存する発電設備等の新規設置、変更または廃止を伴う場合は、この限りではない。

事前検討の申込書類を受領した場合には、申込書類に事前検討に必要な情報が記載されていることを確認のうえ受付、事前検討の回答を、原則として、事前検討の受付日から2週間以内に行うものとし、回答期間内の日を回答予定日として、小売電気事業者へ速やかに通知する。なお、回答予定日を超える場合は、それが判明した時点で、検討期間超過の理由・進捗状況および今後の見込みを小売電気事業者へ通知し、要請に応じ個別の説明を行う。

### 6.4.2 事前検討・供給対策検討に必要な情報

当社は、小売電気事業者から、事前検討・供給対策検討（以下、「事前検討等」という）を行う場合には、必要な情報として、別表 6.4.2 の情報を書面により提供していただく。ただし、事前検討等時に不確定な部分等については、この限りでない。（小売電気事業者の了解を得たうえで、代替データの使用等、標準的な条件で検討する）

### 6.4.3 事前検討の回答

事前検討の回答は、以下のとおりとし、検討を完了したときは、小売電気事業者に対し、検討結果を回答するとともに必要な説明を行う。

- ・ 事前検討の回答項目は、「工事の要否および工事が必要な場合の当該工事の種別」を基本とする。
- ・ 下記詳細項目については、系統連系希望者から要望があった場合には回答する。

また、需要者側に発電設備等（非常用で系統に連系しない設備を除く）がある場合は、上記に加え、発電設備等の連系に必要な対策についても回答する。

その他の接続検討の回答は、上記に準じる。

- a. 系統連系希望者が希望した供給電力に対する連系可否および連系ができない場合は、その理由および代替案（代替案を示すことができない場合はその理由）
- b. 系統アクセス工事の概要（系統連系希望者が希望する場合は設計図書または工事概要図等）
- c. 工事費負担金概算（内訳を含む）および算定根拠

- d. 所要工期
- e. 系統連系希望者に必要な対策
- f. 前提条件（検討に用いた系統関連データ）
- g. 運用上の制約（制約の根拠を含む）
- h. 発電設備等の連系に必要な対策（需要設備側に発電設備等（但し、送電系統と連系しない設備を除く。）がある場合に限る）

#### 6.4.4 契約申込みの受付

当社は、小売電気事業者から契約申込みの申込書類を受領した場合には、申込書類に検討に必要な情報が記載されていることを確認のうえ、小売電気事業者と協議のうえ、前項の申込みに対する回答予定日を決定する。

なお、回答予定日を超える場合は、それが判明した時点で、検討期間超過の理由・進捗状況および今後の見込みを小売電気事業者へ通知し、要請に応じ個別の説明を行う。

#### 6.4.5 契約申込みの回答

当社は契約申込みの受付後、6.4.3 準じた検討を行い、契約申込みに対する検討が完了した場合には、小売電気事業者に対し、契約申込みに対する回答を書面または電磁的方法にて回答するとともに必要な説明を行う。

#### 6.4.6 工事費負担金

需要設備の系統連系工事に要する工事費のうち、系統連系希望者が負担する工事費負担金の額は託送供給等約款に基づき算定する。

### 6.5 その他系統アクセス業務

#### 6.5.1 電源接続案件一括検討プロセスの実施

当社は、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従い、電源接続案件一括検討プロセスを実施する。

#### 6.5.2 当社以外の者が維持・運用する電力設備の工事が含まれる場合の特則

発電設備等または需要設備の連系等に際し、当社以外の者が維持・運用する電力設備の工事が含まれる場合の工事費負担金契約等の内容は、当社を含む関係者間の協議による。

#### 6.5.3 混雑緩和希望者提起による系統増強プロセスの実施

当社は、混雑緩和希望者提起による系統増強プロセスの実施に関する手続等に従い、混雑緩和希望者提起による系統増強プロセスを開始する。

## 7 系統アクセス設備の検討（高圧）

### 7.1 基本的な考え方

系統アクセスに要する設備（以下、「系統アクセス設備」という）の検討にあたっては、系統連系希望者の設備、既設系統との連系部分のみならず、連系する電力系統への影響等も含め、建設コスト全体を極力抑制することおよび用地面での実現性などを踏まえ、経済的・効率的な設備形成を基本とする。経済性の評価の際、除却工事に係る費用を含めないことを原則とするが、経済性評価面から無視し得ない場合は考慮することとし、その内容については、系統連系希望者と個別に協議する。

また、特に以下の点に留意する。

- ・ 検討時点で既に確定している事項を織り込む
- ・ 近傍での供給工事、改良工事など当社流通設備工事の計画・段階的な工事实施計画との整合
- ・ 最も経済的となるための必要最小限の規模設定
- ・ 経済性、工期面から可能な限り最短となる連系点、配電線ルートを選定

## 7.2 接続検討・供給対策検討の対象範囲

接続検討等の対象範囲は、系統連系希望者の設備が当社系統に連系するために必要な全ての工事とし、工事概要、工事費負担金、系統アクセス工事費用、所要工期、系統連系希望者の設備の仕様に必要な条件などを検討する。なお、工事費用には除却工事費を含む（除却損は含まない）。

その主なものは以下のとおりとする。

- ・ 系統アクセス配電線建設（用地取得含む）
- ・ 系統アクセスに必要な保護リレー装置
- ・ 電力保安通信設備（通信線を含む）
- ・ 取引用計量装置
- ・ その他必要となる工事（既設系統増強工事、短絡電流抑制対策工事、仮工事など）

## 7.3 工事費算出

接続検討における系統アクセス工事費用の算出にあたっては、地域事情や既設設備状況を勘案のうえ、個別に算出することとする。

## 7.4 系統条件

検討にあたっての当社の系統条件には、系統連系開始から終了までの期間の中で、想定範囲内で系統への影響が最も大きい断面（年度、時期、時間）において、具体的な配電用変電所計画や動静のある新・増設需要、自然増分負荷に加え、他の系統連系希望者の発電設備等および需要設備の連系計画を織り込むことを基本とし、具体的な発電設備等および需要設備の連系開始時期については、当該の系統連系希望者との協議のうえ設定する。なお、自然増分負荷を織り込む場合には、当該地域における過去の推移などから想定した値を用いることとする。

## 7.5 検討断面

潮流検討や電圧変動検討などの技術検討にあたっては、周辺系統の需要実績を踏まえつつ、連系開始時期における当該系統（配電線、配電用変電所バンク）の最重負荷時、最軽負荷時の負荷状態を想定し、系統連系希望者の発電設備等の希望運転パターンおよび需要設備の最大使用電力と照らし合わせて、系統運用面からみて想定しうる厳しめの運用状況も考慮して行うこととする。なおその際、他の系統連系希望者等の発電設備等および需要設備が当該系統（同一バンク内他配電線を含む）に連系されている、または連系されることが予想されている場合には、それを考慮して検討を行う。

## 7.6 供給信頼度

発電設備等が配電系統に連系される場合、比較的小規模なものが多いことに加え、単独運転防止の観点から、保護リレー類の整定値や整定時限が一般的にシビアに設定されており、系統から解列しやすい状態にある。更に、配電線路切替などの系統変更時には、系統電圧面や短絡容量面で連系運転の継続が困難であり、系統からの解列を前提とした条件を設定している。以上のことから、配電系統の供給信頼度に関しては、系統連系希望者の発電設備等からの供給の有無によらず連系前の供給信頼度以下とならないことを基本とし、設備形成面、線路運用面での対応を検討する。

## 7.7 連系系統の選定

系統連系希望者の設備を連系する系統は、原則として系統連系希望者の設備設置位置に対して最近傍の既設配電線とするが、系統連系希望者の規模・発電特性などを考慮し、既設系統構成の変更を含め、系統アクセス工事費用が最も経済的となるよう選定する。

また、接続検討の時ににおいて、系統連系希望者の設備設置位置に対して最近傍の既設配電線への連系が技術的に困難である場合には、専用の配電線を新たに建設して連系する方法も検討対象とする。

### (1) 連系方法

系統連系希望者と当社配電系統との具体的な連系方法については、「高圧受電設備規程（JEAC8011）」に準じることとする。

### (2) 連系電圧

連系電圧の選定は、下表のとおり公称電圧を基本とするが、連系する発電機容量によって系統に与える影響度合いが異なることや発電所周辺の系統状況などにより、公称電圧を一律に適用することが困難な場合があることから、公称電圧と異なる連系電圧を選択する場合がある。したがって、最終的には受電電力の最大値や発電機最大出力等に応じて技術面、経済面、用地面の観点から連系電圧を選定することとなる。

受電電力の最大値・発電機容量・契約電力のうち最大のもの	公称電圧
2,000kW 未満	6.6kV
2,000kW 以上 10,000kW 未満	22kV
10,000kW 以上 50,000kW 未満	66kV
50,000kW 以上	154kV

## 7.8 架空・地中の選定

系統アクセス配電線は、経済性の観点から原則として架空線とする。ただし、需要過密地区や地中化対象地域、法令・協定などによる制約がある場合、設備建設・保安上の制約がある場合などで、系統アクセス設備を架空線で構築するのが事実上困難な場所では、系統連系希望者側と協議のうえ、系統アクセス設備を地中線とすることができる。

## 7.9 規模設定

接続検討等の時の工事規模については、原則として系統連系希望者の検討申込書に記載された電力を送電可能な最小規模とする。

### (1) 連系回線数

系統連系希望者を連系する配電線の回線数の選定にあたっては、1回線を原則とする。この場合、配電線切替等により日常的に系統変更が行われ、一定期間（系統が通常の形態に戻るまでの間）連系を解除していただくことがある旨を系統連系希望者にご理解いただく。

なお、系統連系希望者が常時・予備による供給を希望する場合は2回線も検討の対象とする。ただし、2回線で連系する場合であっても、1回線連系の場合と同様に、配電線切替等により日常的に系統変更が行われ、一定期間（系統が通常の形態に戻るまでの間）連系を解除していただくことがある旨を系統連系希望者にご理解いただく。

### (2) 適用する資機材

連系する配電設備の構築にあたっては、系統連系希望者の検討申込書に記載された電力を送電可能であり、かつアクセス系統の短絡電流に対応する十分な能力を有する最小規模の資機材（電線、ケーブル、開閉器等）を選定する。

※ 発電者側での検討において自家消費がある場合は、自家消費負荷脱落時の配電線過負荷、異常電圧上昇対策として発電抑制または発電機の解列を行うことを前提に、系統連系希望者の受電電力の最大値・契約電力を送電可能な最小規模とする。この場合の系統連系希望者に対する配電線過負荷対策、異常電圧上昇対策については、接続検討受付窓口から系統連系希望者に説明する。

## 7.10 発電設備等の系統連系技術要件の考え方

特段の記載がない項目は「系統連系技術要件【託送供給等約款別冊】」による。

### 7.10.1 電気方式

系統連系希望者の発電設備等電気方式は、三相を前提に検討を行う。なお系統連系希望者が、逆変換装置を用いた発電設備等を連系する場合で、単相の発電設備等の連系を希望した場合であっても、配電系統の不均衡面の影響を考慮し、三相の発電設備等に変更していただく。

なお、最大使用電力に比べ発電設備等の容量が非常に小さく、相間の不平衡による影響が実態上問題とならない場合は、この限りではない。

### 7.10.2 運転可能周波数・並列時許容周波数

#### (1) 運転可能周波数

発電設備等の連続運転可能周波数及び運転可能周波数は、次のとおりとしていただく。

a 連続運転可能周波数:48.5Hz を超え 50.5Hz 以下

b 運転可能周波数:47.5Hz 以上 51.5Hz 以下

なお、周波数低下時の運転継続時間は、48.5Hz では10分程度以上、48.0Hz では1分程度以上としていただく。また、周波数低下リレーの整定値は、原則として、事故時運転継続要件（以下、「FRT要件」）の適用を受ける発電設備等は47.5Hz、それ以外は48.5Hzとし、検出時限は自動再開路時間と協調が取れる範囲の最大値としていただく。（協調が取れる範囲の最大値：2秒）

ただし、逆変換装置を用いた発電設備等でFRT要件非適用の設備については、これによらない。

#### (2) 並列時許容周波数

系統周波数を適正值に維持する必要があるため、並列時の周波数は並列時許容周波数以内としていただく。なお、並列時許容周波数は、標準周波数+0.1Hz以下（設定可能範囲：標準周波数+0.1～+1.0Hz）としていただく。ただし、離島など系統固有の事由等により個別に協議させていただく場合があります。

### 7.10.3 力率

系統連系希望者の発電設備等連系にあたり、当社受電地点の力率を常時100%に制御していただくことを原則とするが、系統の適正電圧維持面から必要な場合には、系統から見て遅れ85%以上かつ系統から見て進み力率とならない範囲内で、受電地点の力率またはその範囲を系統連系希望者に提示する。

ただし、系統の適正電圧維持面でやむを得ない場合には、受電地点の力率またはその範囲を、系統から見て遅れ80%まで許容するものとする。

なお、配電用変電所近傍など受電地点の電圧変動が比較的小さい場合で、系統連系希望者が希望する場合には、協議のうえ、発電設備等を電圧一定制御にて運転することも可能とするが、その場合でも、受電地点の力率が系統から見て遅れ85%以上かつ系統から見て進み力率とならない範囲内であることを確認する。

### 7.10.4 需給バランス制約による発電設備等の出力の抑制

逆潮流のある発電設備等のうち、太陽光発電設備及び風力発電設備ならびに蓄電池には、当社の求めに応じて、当社からの遠隔制御により0%から100%の範囲（1%刻み）で発電出力（自家消費分を除くことも可）の抑制ができる機能を有する逆変換装置やその他必要な設備を設置する等の対策を実施していただく。なお、ウィンドファームとしての運用がない風力発電所やウィンドファームコントローラーがない風力発電所については、技術的制約を踏まえ個別に協議させていただく。

逆潮流のある火力発電設備及びバイオマス発電設備（ただし、再生可能エネルギー特別措置法施行規則に定める地域資源バイオマス発電であって、燃料貯蔵や技術由来する制約等により出力の抑制が困難なものを除く）は、発電出力を技術的に合理的な範囲で最大限抑制し、その最低出力を発電端の定格出力に対して、火力発電設備（混焼バイオマス発電設備含む）については多くとも30%以下、バイオマス発電設備については多くとも50%以下に抑制する

ために必要な機能を具備していただく。なお、停止による対応も可能とする。

自家消費を主な目的とした発電設備等については、個別の事情を踏まえ対策の内容を協議させていただく。実証設備の実証期間中の扱いについては、技術的制約を踏まえ個別に協議させていただき、実証期間終了後は、再協議させていただく。

### 7.10.5 送電容量制約による発電設備等の出力の抑制

逆潮流のある発電設備等には、当社の求めに応じて、当社からの遠隔制御により、送電容量制約による出力の抑制ができる機能を有する装置やその他必要な装置を設置する等の対策を行っていただく。

### 7.10.6 電圧変動対策

系統連系希望者の発電設備等連系に伴う系統電圧変動は、以下のとおり検討を行う。

#### (1) 連系運転中の電圧変動

- ・ 発電設備等から系統への逆潮流によって、低圧系統の電圧が適正值（ $101 \pm 6V$ ， $202 \pm 20V$ ；電気事業法施行規則第38条による）を逸脱しないことを確認する。この適正值を逸脱するおそれがある場合には、次に示す発電者側での電圧変動対策を前提に協議を行う。具体的な対策方法については、系統連系希望者と協議のうえ決定する。
- a 発電設備等の脱落等により低圧需要家の電圧が適正值を逸脱するおそれがあるときには、自動的に負荷を制限する。または、適正な電圧が維持できる範囲まで自動的に負荷を制限する自動負荷遮断装置を設置すること。
- b 発電設備等の逆潮流により低圧需要家の電圧が適正值を逸脱するおそれがあるときには、自動的に電圧を調整すること。

なお、自動的に電圧を調整する対策等とは、発電設備等の進相または遅相運転、力率改善用コンデンサの制御、パワーコンディショナー（PCS）の力率一定制御【80%～100%（1%刻み）】（進相または遅相運転）あるいは SVC などによる対策であること。

また、受電点および発電端の力率は、協議により決定することとするが、高压配電線等の系統状況により個別に力率値を指定する場合には、力率値を変更すること。

この自動電圧調整の手段としては、逆潮流電力の大きさや発電設備等の形式により、以下の4方式などから選択することとなる。

- (a) 発電設備等を一定の遅相で運転して、一定値以上の逆潮流が発生するときに力率改善用コンデンサ（一般には開放）で受電点の力率を所定力率に調整していただく。
- (b) 発電設備等を一定の進相で運転して、一定値以上の逆潮流が発生するときに力率改善用コンデンサで受電点の力率を所定力率に調整していただく。
- (c) 一定値以上の逆潮流が発生するときに、力率改善用コンデンサを一定値まで減じ、かつ発電設備等の無効電力出力を制御して受電点の力率を所定力率に調整していただきます。ただし、発電設備等の無効電力出力が限界値となる場合には、有効電力を減ずることで電圧上昇の抑制をするとともに受電点の力率を所定力率に調整していただく。
- (d) PCS の力率一定制御【80%～100%（1%刻み）】（進相または遅相運転）又は SVC の制御などにより、受電点の力率を所定力率に調整していただく。

#### (2) 発電設備等並解列時の電圧変動

- ・ 発電設備等並列時の突入電流等の影響で、系統の電圧が常時電圧の10%以上低下しないことを確認する。なお、10%以上の電圧低下が懸念される場合には、同期発電機連系時には自動同期検定装置の設置、誘導発電機連系時には限流リアクトルの設置など、発電者側での対策実施を前提に検討を行う。この場合、具体的な対策方法については、系統連系希望者と協議のうえ決定する。また、電圧低下が比較的長い時間継続する場合には、(1)に準じた対策実施を前提に検討を行う。
- ・ 自動電圧調整器が設置されている配電線に発電設備等を連系する場合などでは、発電設備等の解列により低圧系統の電圧が適正值（ $101 \pm 6V$ ， $202 \pm 20V$ ）を逸脱しないことを確認する。なお、適正值を逸脱するおそれがある

場合には、構内負荷を同時にしゃ断する装置の設置や、発電設備等脱落時にも動作可能な無効電力により電圧変動を補償できる機能（逆変換装置の力率制御機能を含む）を有する装置を設置するなど、発電者側での対策実施を前提に検討を行う。なお、具体的な対策方法については、系統連系希望者と協議のうえ決定する。

### (3) 電圧フリッカ対策

発電設備等を設置する場合は、発電設備等の頻繁な解列や出力変動、単独運転検出機能（能動的方式）による電圧フリッカにより適正値を逸脱するおそれがあるときは、次に示す電圧フリッカ対策などを行う。

- ・風力発電設備等の頻繁な並解列により電圧フリッカが適正値を逸脱するおそれがあるときには、SVC等の設置やサイリスタ等によるソフトスタート機能を有する装置の設置、配電線の太線化などによる系統インピーダンスの低減などの対策を行う。これにより対応できない場合には、配電線の増強などを行うか、専用線による連系とする。なお、風力発電設備等の運転制御で発電機並列時の突入電流による電圧変動の検討に際しては、複数台の発電機が同時に並列することは稀であると考えられることから、発電機2台以上が同時に系統並列する場合の電圧変動の影響を考慮せず、系統への並列台数は、1台として検討することを原則とする。

<補足事項>

J I S規格 JISC1400-21：2005「系統連系風車の電力品質特性の測定及び評価」(P.20) 一部抜粋

「例え2台の風車でであっても、同時に切替運転（風車が起動して電力系統と並列）することはありえないと思われる。このため複数の風車で構成する場合の相対電圧変化を評価するために、加算の影響を考慮する必要はない」
--

- ・風力発電設備等の運転制御で発電機解列時の電圧変動の検討に関しては、カットアウト条件を風車フル出力時の全台同時解列とするが、系統連系希望者から具体的なカットアウト条件・特性の提示があった場合は、提示内容を考慮し検討を行う。（事故解列は対象外とする。）・風力発電設備等の出力変動により電圧フリッカが適正値を逸脱するおそれがあるときには、SVCなどの設置や配電線の太線化などによる系統インピーダンスの低減などの対策を行う。なお、これにより対応できない場合には、配電線の増強などを行うか、専用線による連系とする。
- ・単独運転検出機能（能動的方式）による電圧フリッカにより適正値を逸脱するおそれがあるときは、系統や当該発電設備等設置者以外の者への悪影響がない範囲の能動信号の変動量や正帰還ゲインの大きさとする。また、連系当初は許容できる範囲の能動信号であっても、将来の系統状況の変化や発電設備等の連系量増加などによって、配電線に注入する無効電力の注入量が過剰となり、連系当初は発振しない発電設備等も含め無効電力が発振し電圧フリッカが発生することがあるため、能動信号の変動量や正帰還ゲインの大きさを変更できる機構としておく。

また、単独運転検出機能（能動的方式）による電圧フリッカにより、系統運用に支障が発生した場合または発生するおそれがある場合には、発電設備等設置者は当社と協議のうえ、単独運転検出に影響の無い範囲で、能動信号の変動量や正帰還ゲインの大きさの変更などにより、配電線に注入する無効電力の注入量を低減するなどの対策を講じていただく。なお、ソフトウェア改修不可などで対応できない場合については、機器取替や対応時期などを含めて個別に協議する。

[対策要否の判定基準例]

受電点における電圧フリッカレベル（ $\Delta V_{10}$ ）を0.45V以下（当該設備のみの場合は、0.23V以下）に維持する。

### (4) その他

- ・系統連系希望者の発電設備等連系に伴う系統電圧変動は、発電者側での対策を前提とするが、これにより難しい場合は、配電線の増強や専用線による連系等も考慮する。
- ・比較的大容量の発電設備等を連系する場合には、逆潮流によるバンクの電圧調整機能への影響を確認するとともに、適正電圧逸脱の発生が予想される場合には、発電者側での対策を要請する。なお、発電者側での対策が技術的に困難な場合には、バンクLDC整定の変更や、連系配電線へのキャンセルCT設置などの対策を検討する。

## 7.10.7 電力品質対策

発電設備等を設置する系統連系希望者における電力品質対策は以下のとおり取り扱う。

(1) 高調波抑制対策

- ・逆変換装置（二次励磁発電機の系統側変換装置を含みます。）を用いた発電設備等を連系する場合には、発電設備等（フィルタ、補機類を含む）からの高調波流出電流が、発電設備等交流側定格電流に対し総合電流歪み率5%以下、各次電流歪み率3%以下であることを確認する。またこれを上回るおそれがある場合には、発電者側にフィルタを設置するなどの対策を要請する。
- ・自家消費負荷がある場合には、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」（平成16年）に準じた検討を行う。なお高調波流出電流の算出にあたっては、ガイドライン中の「契約電力」を「負荷設備の容量」と読み替えて行う。

(2) 高周波障害対策

- ・逆変換装置を用いた発電設備等を連系する場合には、逆変換装置が高周波の電磁妨害発生源であることから、電波妨害、伝導妨害が発生しないよう、系統連系希望者と協議する必要があるが、現在のところ明確な基準や対策手法が確立していないため、発電者側での対策が困難である場合には、「障害が発生した場合に再協議」する旨、双方での確認を行うに留める。

(3) 不要解列防止対策

- ・事故時運転継続(FRT)要件の適用対象となる発電設備等については、瞬時電圧低下や周波数上昇・低下等の系統擾乱時にも停止または解列せず運転継続できるよう、発電設備等毎に定められたFRT要件を満足していただく。
- ・発電設備等の連続運転可能周波数は、48.5Hzを超え50.5Hz以下としていただく。具体的なFRT要件を<別紙2>に示す。なお、周波数低下リレーの整定値は、原則として、FRT要件の適用を受ける発電設備等は47.5Hz、それ以外は48.5Hzとし、検出時限は自動再閉路時間と協調が取れる範囲の最大値としていただく。（協調が取れる範囲の最大値：2秒）

## 7.10.8 短絡電流抑制対策

系統連系希望者の発電設備等連系に伴う短絡電流抑制対策の検討は、以下のとおり行う。

- ・発電設備等連系後の短絡電流が、当該連系系統の同一バンク内全域にわたり12.5kAを超過しないことを確認する。なお、発電設備等の連系により短絡電流が12.5kAを超過する場合には、限流リアクトルの設置、高インピーダンス変圧器の採用など発電者側での短絡電流抑制対策実施を前提に検討を行う。
- ・連系系統の同一バンク内に12.5kAに満たないしゃ断容量のしゃ断器を設置している需要家があり、発電設備等連系により短絡電流が当該需要家のしゃ断容量を超過する場合には、限流リアクトルの設置、高インピーダンス変圧器の採用など発電者側での短絡電流抑制対策などを検討し、具体的対策方法を系統連系希望者と協議のうえ決定する。
- ・系統連系希望者が逆変換装置を用いた発電設備等を連系する場合の短絡電流検討は、当該発電設備等の過電流制限値を用いて実施する。

## 7.10.9 保護装置および保護協調

系統連系希望者の発電設備等連系に伴う保護装置および保護協調の検討は、以下のとおり行う。

(1) 発電設備等故障、系統事故時の保護

発電設備等故障、系統事故時の保護のために設置する保護装置は以下のとおりとし、それぞれの保護装置の設置相数、保護リレーの標準的な整定値、整定時限は<別紙1>のとおりとする。ただし、連系系統の状態などにより<別紙1>の標準的な整定値、整定時限を適用することが困難な場合には、個別に協議を実施する。なお、地絡過電圧リレーや短絡方向リレーを他のリレー（単独運転検出機能など）で代替することは認めない。

a. 発電設備等の故障時の系統保護のため、次により保護リレーを設置していただく。

- ・発電設備等の発電電圧が異常に上昇した場合に、これを検出し、時限をもって解列することのできる過電圧リレーを設置していただく。なお、発電設備等自体の保護装置により確実に検出・保護できる場合は、この限りではない。
- ・発電設備等の発電電圧が異常に低下した場合に、これを検出し時限をもって解列することのできる不足電圧リレーを設置していただく。なお、発電設備等自体の保護装置により確実に検出・保護できる場合は、この限りではない。

- b. 系統の短絡故障時の保護のため、次により保護リレーを設置していただく。
  - ・同期発電機を用いる場合には、連系された系統の短絡故障を検出し発電設備等を当該系統から解列することのできる短絡方向リレーを設置していただく。
  - ・誘導発電機または逆変換装置を用いる場合には、連系された系統の短絡故障時に発電機電圧の異常低下を検出し解列することのできる不足電圧リレーを設置していただく。
  - ・発電設備等の連系系統と同一バンク内他系統で短絡事故が発生した場合に、発電設備等からの短絡電流により当該系統の配電線OCRが不要に動作しないことを確認する。なお、配電線OCRの不要動作が懸念される場合には、限流リアクトルの設置、高インピーダンス変圧器の採用など発電者側での短絡電流抑制対策を協議する。
  - ・長亘長配電線に発電設備等を連系する場合で、配電線末端での二相短絡事故時に、発電設備等からの短絡電流によって配電線OCRが不動作とならないことを確認する。なお、配電線OCRの不動作が懸念される場合には、限流リアクトルの設置、高インピーダンス変圧器の採用など発電者側での短絡電流抑制対策を協議する。
- c. 系統の地絡故障時の保護のため、地絡過電圧リレーを設置していただく。なお、次のいずれかを満たす場合は、地絡過電圧リレーの省略を可能とする。
  - ・発電機引出口にある地絡過電圧リレーにより連系された系統の地絡故障が確実に検出できる場合
  - ・構内低圧線に連系する逆変換装置を用いた発電設備等の出力容量が受電電力の容量に比べて極めて小さく（概ね契約電力の5%未満）単独運転検出機能を有する装置等により高速に単独運転を検出し、発電設備等を確実に停止または解列することができる場合

## (2) 構内保護

構内保護の考え方は、「系統連系に係る設備設計について（系統連系技術要件関連資料）」による。

## (3) 単独運転防止対策

系統連系希望者の発電設備等連系に伴う単独運転防止のために設置する保護装置は以下のとおりとし、それぞれの保護装置の設置相数、保護リレーの標準的な整定値、整定時限は〈別紙1〉のとおりとする。ただし、連系系統の状態などにより〈別紙1〉の標準的な整定値、整定時限を適用することが困難な場合には、個別に協議を実施する。

系統連系希望者が単独運転防止装置（能動的方式）の適用を希望した場合には、その方式や検出ロジック、整定値・整定時限を確認のうえ、系統連系希望者側に下記の単独運転検出機能の満たすべき条件に関する検討結果の提示を求め、それに基づき当該系統への適用性を判断する。

なお、その場合、系統連系希望者側の検討に必要なデータ（系統のインピーダンス、負荷状況、他の発電設備等の連系状況など）は事前に提示する。

- a. 逆潮流がある場合は、単独運転防止のため、周波数上昇リレーおよび周波数低下リレーを設置していただくとともに、転送しゃ断装置または次のすべての条件を満たす単独運転検出機能（能動的方式一方式以上含む）を有する装置を設置していただく。なお、専用線連系とする場合には周波数上昇リレーの省略を可能とする。
  - ・単独運転系統内の発電出力と負荷とがバランスした条件であっても、連系配電線の1段上位系統の再開路時間以内に単独運転を検出し発電設備等を解列できる
  - ・頻繁な不要解列を生じさせない検出感度である
  - ・能動信号は、系統への影響が実態上問題とならない
 また、誘導発電機を用いる風力発電設備において、周波数上昇リレーおよび周波数低下リレーにより単独運転を高速かつ確実に検出・保護できる場合に限り、転送しゃ断装置または単独運転検出機能（能動的方式一方式以上含む）を有する装置の省略を可能とする。なお、系統状況の変化により上記装置類の省略要件が満たされなくなった場合は、系統連系希望者に上記装置類を設置していただく旨を系統連系希望者に説明する。
- b. 逆潮流がない場合は単独運転防止のため、逆電力リレーおよび周波数低下リレーを設置していただく。
  - ・なお、専用線による連系であって逆電力リレーにより高速で確実に検出・保護できる場合には、周波数低下リレーの省略を可能とする。
  - ・また、構内低圧線に連系する逆変換装置を用いた発電設備等において、その出力が受電電力の容量に比べて極めて小さく、単独運転検出機能（受動的方式および能動的方式のそれぞれ一方式以上を含む）を有する装置により高速に単独運転を検出し、発電設備等が確実に停止または解列される場合には、逆電力リレーの省略を可能とする。

#### 7.10.10 中性点接地

高圧配電系統に連系する系統連系希望者の発電設備等もしくは連系用設備の高圧側回路は、当社の配電系統に合わせ、非接地方式としていただくよう要請する。

#### 7.10.11 配電線過負荷保護

比較的自家消費の大きい系統連系希望者などで、発電設備等脱落時に配電線過負荷の発生が懸念される場合には、自動負荷しゃ断装置の設置を要請する。ただし、ここでの配電線過負荷とは、線路電流が線路の常時容量を越える場合や、配電線OCR動作が懸念される場合を指す。なお、発電設備等脱落後の配電線過負荷状態の継続時間を極小化するとともに、配電線OCR動作を回避するため、自動負荷しゃ断装置は、発電設備等解列用のしゃ断装置の解列を検知して所定の負荷をしゃ断する方式ではなく、保護装置から発電設備等解列用しゃ断装置への解列信号を所定の負荷をしゃ断するしゃ断装置へそのまま転送する方式を採用していただくよう要請する。

#### 7.10.12 線路無電圧確認装置

配電用変電所の配電線引出口に線路無電圧確認装置が設置されていない配電線に発電設備等を連系する場合には、発電者側の費用負担による線路無電圧確認装置の設置を協議する。なお、発電設備等側が以下の条件のいずれかを満たす場合には、線路無電圧確認装置設置に関する協議は不要とする。

- (1) 専用線による連系であって、系統連系希望者が連系された系統の自動再開路を必要としていない場合
- (2) 逆潮流がある場合であって、次の条件のいずれかを満たす場合
  - a. 二方式以上の単独運転防止装置（能動的方式一方式以上を含む）を設置し、それぞれが別のしゃ断器により発電設備等を解列する
  - b. 転送しゃ断装置を設置するとともに、単独運転防止装置（能動的方式に限る）を設置し、それぞれが別のしゃ断器により発電設備等を解列する
  - c. 単独運転防止装置（能動的方式に限る）を設置するとともに、整定値を発電設備等の運転中における配電線の区間最低負荷より小さい値とする逆電力リレーを設置し、それぞれが別のしゃ断器により発電設備等を解列する
- (3) 逆潮流がない場合であって、次の条件のいずれかを満たす場合
  - a. (2)と同様の措置を行った場合
  - b. 系統との連系に係わる保護リレー、計器用変流器、計器用変圧器、しゃ断器および制御用電源配線が二系列化されており、これらが互いにバックアップ可能となっている場合。なお、二系列目のうね装置については、次のうち、いずれか一方式以上を用いて簡素化を図ることを可能とする。
    - ・ 保護リレーの二系列目は、不足電力リレーのみとすることを可能とする
    - ・ 計器用変流器は、不足電力リレーを計器用変流器の末端に配置した場合、一系列目と二系列目を兼用することを可能とする
    - ・ 計器用変圧器は、不足電圧リレーを計器用変圧器の末端に配置した場合、一系列目と二系列目を兼用することを可能とする

#### 7.10.13 発電機運転制御装置の付加

- (1) 周波数調整のための機能

- a 出力低下防止機能

火力発電設備およびコージェネレーション（ガスタービン・ガスエンジンを採用したコージェネレーションを除く）は、周波数 49.0Hz までは発電機出力を低下しない、周波数 49.0Hz 以下については、1Hz 低下するごとに 5%以内の出力低下に抑える、または、一度出力低下しても回復する機能もしくは装置を具備すること。

なお、周波数変動に鋭敏な負荷設備や、構内設備（発電用所内電源を除く）への電源供給維持のため、自立運転に

移行する必要がある自家用発電設備等については、対策内容を協議させていただく。

## 7.10.14 連絡体制

電力保安通信用電話、系統運用上必要な情報、保護制御情報およびこれらを伝送する通信設備は、「系統連系に係る設備設計について（系統連系技術要件関連資料）」、および「系統連系技術要件」に基づき構築を行う。

## 7.10.15 バンク逆潮流防止対策

発電設備等から系統への潮流によって配電用変電所バンクに逆潮流が生じ、配電線電圧調整などの系統運用面や保護協調（単独運転防止を含む）面で支障を来すおそれがある場合には、発電抑制を行うなど、発電者側で措置を講じていただく。なお、バンク逆潮流の発生有無は、通常時の状態において判断することとし、同一バンク内他配電線の事故時に発生するバンク逆潮流などは考慮しない。

## 7.10.16 発電設備等解列箇所

発電設備等を系統から解列する箇所は、受電用しゃ断器、発電設備等出力端しゃ断器、発電設備等連絡用しゃ断器、母線連絡用しゃ断器のいずれでも良いものとする。また、逆変換装置を用いた発電設備等を連系する場合で、前述の「7.10.9 線路無電圧確認装置」に基づき線路無電圧確認装置を省略するケースでは、線路無電圧確認装置の省略するために設置するしゃ断器を逆変換装置のゲートブロックで代用して良いものとする。

なお、発電設備等を系統から解列した後、構内で自立運転を行う場合には、系統との解列箇所を2箇所とすることや、系統並列に対するインターロックを設けるなど、系統への逆充電防止対策を講じていただくよう要請する。

## 7.10.17 サイバーセキュリティ対策

事業用電気工作物（発電事業の用に供するものに限る。）は、電気事業法に基づき、「電力制御システムセキュリティガイドライン」に準拠した対策を講じていただく。

自家用電気工作物（発電事業の用に供するもの及び小規模事業用電気工作物を除く。）に係る遠隔監視システム及び制御システムは、「自家用電気工作物に係るサイバーセキュリティの確保に関するガイドライン」に準拠した対策を講じていただきます。

上記以外の発電設備等については、サイバー攻撃による発電設備等の異常動作を防止し、または発電設備等がサイバー攻撃を受けた場合に速やかな異常の除去、影響範囲の局限化などを行うために次のとおり、適切なサイバーセキュリティ対策を講じていただく。

- (1) 外部ネットワークや他ネットワークを通じた発電設備等の制御に係るシステムへの影響を最小化するための対策を講じること。
- (2) 発電設備等の制御に係るシステムには、マルウェアの侵入防止対策を講じること。
- (3) 発電設備等に関し、セキュリティ管理責任者を設置すること。

## 7.11 需要設備の系統連系技術要件の考え方

特段の記載がない項目は「系統連系技術要件【託送供給等約款別冊】」による。

### 7.11.1 電力品質対策

#### (1) 高調波抑制対策

需要設備の高調波抑制対策は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」（商務情報政策局）に準じる。

#### (2) 電圧変動（電圧フリッカ）

需要設備の連系により電圧フリッカの発生が予想される場合は、連系後の系統の電圧変動 $\Delta V_{10}$ が基準値（1時間連続して測定した1分間データの $\Delta V_{10}$ 値のうち、4番目最大値を0.45V以下）以内となるよう、事前に系統連系希望者との協議を行う。

### (3) 力率の保持

力率改善のため高圧進相コンデンサを取り付ける場合の、需要場所における力率は、原則として85%以上とするとともに、電圧上昇を防止するために、系統側からみて進み力率とならないようにしていただく。

負荷変動により進み力率となる場合は、進相コンデンサの回路に自動力率調整装置や開閉装置を施設していただく。

## 7.11.2 保護装置および保護協調

需要設備の連系保護装置および保護協調は「系統連系に係る設備設計について（系統連系技術要件関連資料）」による。

## 7.12 先行建設設備の取り扱い

先行建設設備（先行管路、電柱空きスペース等）を極力活用することを基本とする。ただし、7.4にて織り込む計画で使用予定があるものについては、使用対象としない。

また、特に先行管路を使用する場合は、既設系統の送電容量が低下することなどがあるため、慎重な検討を行い、既設設備側の対策が必要となる場合は系統アクセス工事の費用の対象とする。

## 7.13 系統連系希望者への協力依頼

円滑に工事を進めるためには、系統連系希望者からの契約の申込みに伴い、以下の事項について協力を依頼する。

### (1) 工期・工程等に関する調整

系統連系希望者の事業計画の工程と整合を図るため、地域、土地所有者等への説明手順については、調整が必要となる。また、当社の工程においては、工期を変更せざるを得ない場合もあるので、状況が判明した都度、必要に応じその後の進め方に関し調整を行う。

### (2) 事業計画に関する地元説明

当社が地域、土地所有者等へ事業計画について説明しなければならない場合には、この場合の進め方について、当社の用地交渉開始前に別途協議し、必要により、当社とともに地元説明を実施していただく。

### (3) 用地取得等への協力

当社は、用地取得に際し、以下の協力を無償にてお願いする場合がある。なお、具体的には工事内容等により異なるため、必要に応じ協議を行う。

[主な協力依頼の内容]

- ・系統連系希望者または発電者の所有する土地への連系に必要な当社アクセス設備の設置や工事期間中に一時使用する土地の提供
- ・当社の工事に支障となる系統連系希望者所有物件の移転・撤去
- ・当社の用地交渉において事業計画の説明を求められた場合の対応および用地取得交渉への同行等

## 7.14 発電設備等、需要設備の設備分界・施工分界の考え方

発電設備等および需要設備の連系における設備分界・施工分界の考え方は、「系統連系に係る設備設計について（系統連系技術要件関連資料）」による。

## 7.15 その他留意事項

## 7.15.1 系統連系に関わる使用機器の選定

発電設備等の連系に関わる使用機器の選定に関しては、以下のとおり取り扱うこととする。

### (1) 解列用しゃ断器

解列用しゃ断器の定格しゃ断電流は 12.5kA 以上の機器を選定していただく。また、電流トリップ方式やコンデンサトリップ方式などの信頼度の低いしゃ断器の適用は認めない。

なお、系統が停止中にしゃ断器の誤投入が行われないよう、インターロック機能を設けていただく。解列用しゃ断装置は、その開放状態において発電設備等を電路から機械的に切離すことができ、かつ、電氣的にも完全な絶縁状態を保持していなければならない。

このため、原則として半導体のみで構成された電子スイッチをしゃ断装置として適用することはできない。

ただし、複数の解列箇所を必要とする場合で、逆変換装置が絶縁変圧器を介して接続される場合については、逆変換装置のゲートブロックを解列箇所としてみなせる場合がある。

### (2) 保護装置制御用電源

保護装置（保護リレーおよびしゃ断器）制御用電源の仕様検討にあたっては、系統事故時に電圧異常が発生した場合であっても保護装置が確実に動作できるよう、十分な容量の蓄電池を設置するなどの対策を講じていただく。

なお、線路無電圧確認装置を省略する場合、それぞれの系列の制御電源は別に確保する必要があるが、蓄電池 1 台で MCCB 等を介して分配することも可能とする。

### (3) 零相電圧検出部

地絡過電圧リレーの検出部として設置する零相電圧検出部は、配電線の事故点探査に支障を及ぼさないよう、VT方式ではなく、CVT方式を採用していただく。

## 7.15.2 所要工期の検討

系統アクセス工事の所要工期は、工事規模や範囲、周囲状況により大きく異なるため、明確な所要工期の設定は困難であるが、類似する工事の所要工期実績や周囲の用地事情を勘案し、可能な範囲で所要工期を類推し、目安として系統連系希望者に提示する。

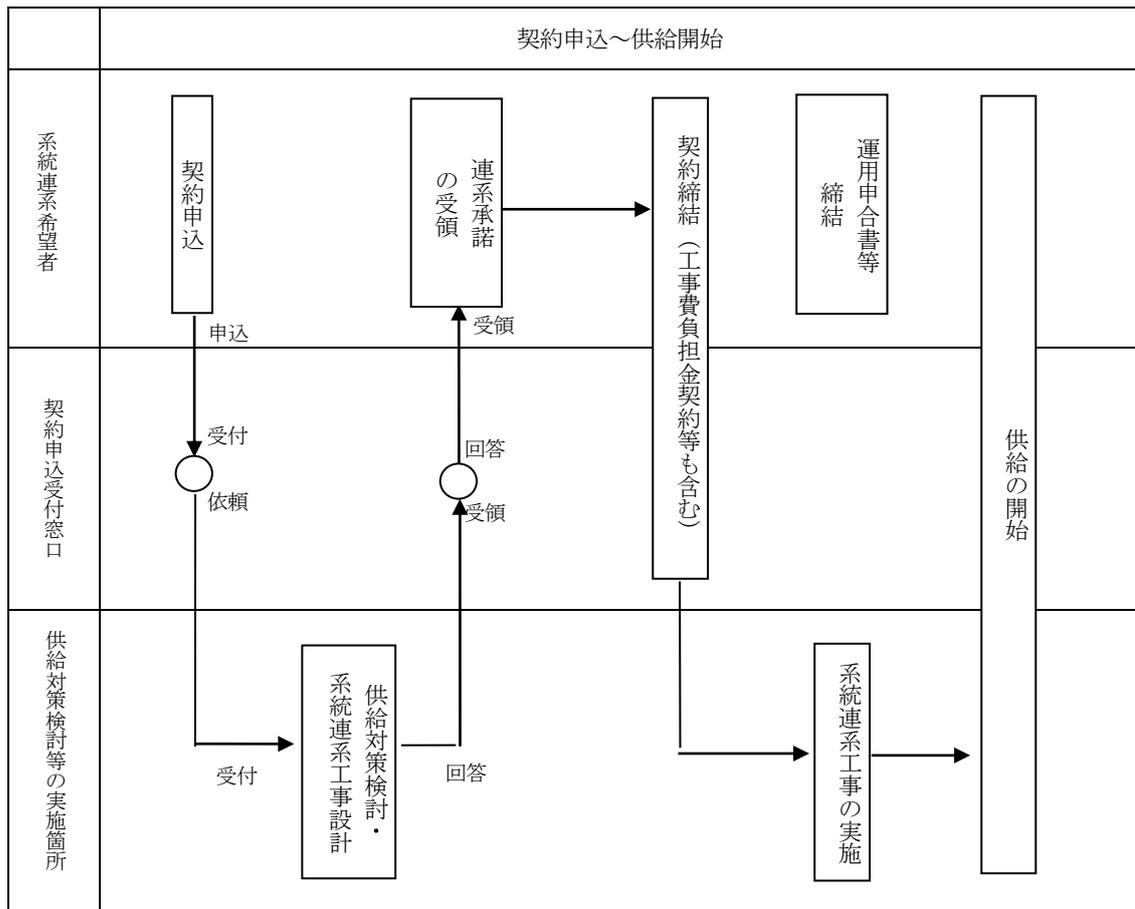
## 8 系統アクセスの業務運行（低圧）

### 8.1 系統アクセスに係わる業務フロー，受付窓口

#### (1) 業務フロー

##### a. 発電側の業務フロー

当社系統へ連系する場合に必要な契約の申込みから供給開始までの標準的な業務フローは以下のとおりとする。

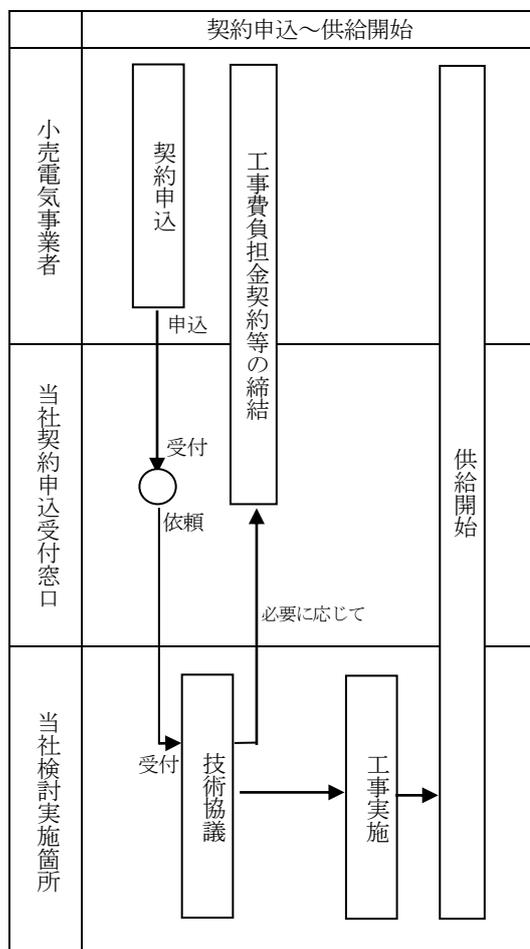


#### < 契約申込～供給開始 >

- ・ 供給対策検討等の実施箇所は，特段の事情がない限り，受付順に供給対策検討・系統連系工事設計への手続きを行う。
- ・ 当社は原則として，工事費負担金入金後に工事を着手する。
- ・ 連系承諾にあたっては，供給対策検討の結果以外の事情も考慮する。

b. 需要側の業務フロー

当社系統へ需要設備を連系する場合に必要な供給開始までの標準的な業務フローは以下のとおりとする。



<契約申込～供給開始>

- ・契約受付窓口は、特段の事情がない限り、受付順に供給対策検討への手続きを行う。
- ・連系承諾にあたっては、供給対策検討の結果以外の事情も考慮する。
- ・当社は原則として、工事費負担金入金後に工事を着手する。なお、系統連系に必要な工事が長期にわたる場合には、系統連系希望者の要望により支払い条件の変更について協議する。

(2) 契約申込受付窓口

契約申込の受付窓口は、以下を標準とする。

系統連系希望者	<参考> 契約申込受付窓口
系統連系希望者（発電側）	ネットワークサービスセンター
小売電気事業者（需要側）	ネットワークサービスセンター

※一般送配電買取の場合の発電側の系統アクセスに関する受付窓口は各（総）支社・地域グリッドサービスGとする。

## 8.2 発電側の系統アクセス手続き

### 8.2.1 供給対策検討等に必要な発電者側の情報

当社は、系統連系希望者から、供給対策検討等に必要な情報として、以下の情報を書面または電磁的方法により提供していただく。供給対策検討等を行う場合には下記項目について、その他の供給対策検討等を行う場合には別表 8.2.1 の情報に準じた情報を提供していただく。

- a. 発電者の名称、発電場所および受電地点
- b. 発電設備等が当社の供給区域外にある場合には、託送供給に必要となる当社以外の一般電気事業者との振替供給契約の内容または申込み内容
- c. 発電設備等の発電方式、発電出力、発電機の詳細仕様、絶縁用変圧器の諸定数
- d. 受電電力の最大値
- e. 受電地点における受電電圧
- f. 発電場所における負荷設備
- g. 託送供給開始希望日
- h. 系統連系希望者の名称、連絡先  
ただし、受電地点が会社間連系点の場合は c, e, f は不要とする。  
なお、振替供給の場合は、さらに以下の項目を提供していただく。
- i. 振替供給する供給先

### 8.2.2 供給対策検討の期間

系統連系の申込みを受けた場合、契約申込受付窓口は供給対策検討結果について以下により系統連系希望者に回答する。系統連系申込みを受けてから検討終了次第すみやかにかつ 1 ヶ月以内に検討結果（「8.2.3 供給対策検討の回答項目」に定める内容）を回答する。ただし、1 ヶ月を超える場合は、検討期間超過の理由、進捗状況および今後の見込みを系統連系希望者に説明する。

※ 10k W未満の電源については、原則として供給対策検討は行わない。

### 8.2.3 供給対策検討の回答項目

供給対策検討の回答は、下記項目とする。その他の供給対策検討の回答は、下記項目に準じる。

- a. 供給対策検討の系統連系希望者が希望した受電電力に対する連系可否および連系ができない場合は、その理由および代替案（代替案を示すことができない場合はその理由）
- b. 系統アクセス工事の概要（申請者が希望する場合は工事概要図等）  
（取引用計量装置、その他必要となる工事（既設系統増強工事、仮設備の設置等本体工事以外に必要な工事（以下、「仮工事」という）など）
- c. 概算工事費（内訳を含む）および算定根拠
- d. 工事費負担金概算（内訳を含む）および算定根拠
- e. 所要工期
- f. 発電者側に必要な対策
- g. 前提条件（検討に用いた系統関連データ）
- h. 運用上の制約（制約の根拠を含む）
- i. 高調波対策 など

## 8.2.4 連系承諾後に連系を拒む場合

当社は連系承諾後、以下の事由により連系を拒む場合は、契約系統連系希望者に、その理由を書面または電磁的方法にて説明する。

- a. 合理的な期間内に工事費負担金が支払われない場合
- b. 接続に係る契約が解除等によって終了した場合
- c. 連系承諾後に生じた法令の改正、電気の需給状況の変動、供給設備または受電設備の状況の変更、用地交渉の不調等の事情によって、系統連系を行うことが不可能または著しく困難となった場合
- d. その他系統連系を行うことが著しく困難であると考えられる場合

## 8.3 需要側の系統アクセスの手続き

### 8.3.1 契約申込みの受付

当社は、小売電気事業者から契約申込みの申込書類を受領した場合には、申込書類に検討に必要な情報が記載されていることを確認のうえ、必要に応じて小売電気事業者と協議を行う。

### 8.3.2 工事費負担金

需要設備の系統連系工事に要する工事費のうち、小売電気事業者が負担する工事費負担金の額は、託送供給等約款に基づき算定する。

## 9 系統アクセス設備の検討（低圧）

### 9.1 基本的な考え方

系統アクセスに要する設備（以下、「系統アクセス設備」という）の検討にあたっては、系統連系希望者の設備、既設系統との連系部分のみならず、連系する電力系統への影響等も含め、建設コスト全体を極力抑制することおよび用地面での実現性などを踏まえ、経済的・効率的な設備形成を基本とする。経済性の評価の際、除却工事に係る費用を含めないことを原則とするが、経済性評価面から無視し得ない場合は考慮することとし、その内容については、系統連系希望者と個別に協議する。

また、特に以下の点に留意する。

- ・ 検討時点で既に確定している事項を織り込む
- ・ 近傍での供給工事、改良工事など当社流通設備工事の計画・段階的な工事实施計画との整合
- ・ 最も経済的となるための必要最小限の規模設定
- ・ 経済性、工期面から可能な限り最短となる連系点、配電線ルートを選定

### 9.2 供給対策検討の対象範囲

供給対策検討の対象範囲は、系統連系希望者の設備が当社系統に連系するために必要な全ての工事とし、工事概要、工事費負担金、系統アクセス工事費用、所要工期、系統連系希望者の設備の仕様に必要な条件などを検討する。

なお、工事費用には除却工事費を含む（除却損は含まない）。

その主なものは以下のとおりとする。

- ・ 系統アクセス配電線建設（用地取得含む）
- ・ 系統アクセスに必要な保護リレー装置
- ・ 取引用計量装置

- ・ その他必要となる工事（既設系統増強工事、仮工事など）

### 9.3 工事費算出

供給対策検討における系統アクセス工事費用の算出にあたっては、地域事情や既設設備状況を勘案のうえ、個別に算出することとする。

### 9.4 系統条件

検討にあたっての当社の系統条件には、系統連系開始から終了までの期間の中で、想定範囲内で系統への影響が最も大きい断面（年度、時期、時間）において、動静のある新・増設需要、自然増分負荷に加え、他の系統連系希望者の発電設備等および需要設備の連系計画を織り込むことを基本とし、具体的な発電設備等および需要設備の連系開始時期については、当該の系統連系希望者との協議のうえ設定する。

なお、自然増分負荷を織り込む場合には、当該地域における過去の推移などから想定した値を用いることとする。

### 9.5 供給信頼度

発電設備等が配電系統に連系される場合、比較的小規模なものが多いことに加え、単独運転防止の観点から、保護リレー類の整定値や整定時限が一般的にシビアに設定されており、系統から解列しやすい状態にある。配電系統の供給信頼度に関しては、系統連系希望者の発電設備等からの供給の有無によらず連系前の供給信頼度以下とならないことを基本とし、設備形成面、線路運用面での対応を検討する。

### 9.6 連系系統の選定

系統連系希望者の設備を連系する系統は、原則として系統連系希望者の設備設置位置に対して最近傍の既設配電線とするが、系統連系希望者の規模・発電特性などを考慮し、既設系統構成の変更を含め、系統アクセス工事費用が最も経済的となるよう選定する。

#### (1) 連系方法

系統連系希望者と当社配電系統との具体的な連系方法については、「系統連系規程（JEAC9701）」に準じることとする。

#### (2) 連系電圧

連系電圧の選定は、下表のとおり公称電圧を基本とする。

受電電力の最大値・発電機容量・契約電力のうち最大のもの	公称電圧
50kW 未満	単相 2 線式 100V
	単相 2 線式 200V
	単相 3 線式 100/200V
	三相 3 線式 200V

### 9.7 架空・地中の選定

系統アクセス配電線は、経済性の観点から原則として架空線とする。ただし、需要過密地区や地中化対象地域、法令・協定などによる制約がある場合、設備建設・保安上の制約がある場合などで、系統アクセス設備を架空線で構築するのが事実上困難な場所では、系統連系希望者側と協議のうえ、系統アクセス設備を地中線とすることができる。

### 9.8 規模設定

供給対策検討等の時の工事規模については、原則として系統連系希望者の申込書に記載された電力を送電可能な最小規模とする。

(1) 連系回線数

系統連系希望者を連系する配電線の回線数は、1回線とする。

(2) 適用する資機材

連系する配電設備の構築にあたっては、系統連系希望者の申込書に記載された電力を送電する十分な能力を有する最小規模の資機材（電線、ケーブル等）を選定する。

※ 発電者側での検討において自家消費がある場合は、自家消費負荷脱落時の配電線過負荷、異常電圧上昇対策として発電抑制または発電機の解列を行うことを前提に、系統連系希望者の受電電力の最大値・契約電力を送電可能な最小規模とする。この場合の系統連系希望者に対する配電線過負荷対策、異常電圧上昇対策については、供給対策検討受付窓口から系統連系希望者に説明する。

## 9.9 発電設備等の系統連系技術要件の考え方

特段の記載がない項目は「系統連系技術要件【託送供給等約款別冊】」による。

### 9.9.1 電気方式

系統連系希望者の発電設備等電気方式は、連系する系統と同一とする。ただし、単相3線式の系統に単相2線式200Vの発電設備等を連系する場合であって、受電点の遮断器を開放したときなどに負荷の不均衡により生じる過電圧に対し逆変換装置を停止する対策、または発電設備等を解列する対策を行う場合はこの限りではない。

### 9.9.2 運転可能周波数・並列時許容周波数

(1) 運転可能周波数

発電設備等の連続運転可能周波数及び運転可能周波数は、次のとおりとしていただく。

a 連続運転可能周波数:48.5Hz を超え 50.5Hz 以下

b 運転可能周波数:47.5Hz 以上 51.5Hz 以下

なお、周波数低下時の運転継続時間は、48.5Hz では10分程度以上、48.0Hz では1分程度以上としていただく。また、周波数低下リレーの整定値は、原則として、事故時運転継続要件（以下、「FRT要件」）の適用を受ける発電設備等は47.5Hz、それ以外は48.5Hzとし、検出時限は自動再閉路時間と協調が取れる範囲の最大値としていただく。（協調が取れる範囲の最大値：2秒）

ただし、逆変換装置を用いた発電設備等でFRT要件非適用の設備については、これによらない。

(2) 並列時許容周波数

系統周波数を適正值に維持する必要があるため、並列時の周波数は並列時許容周波数以内としていただく。なお、並列時許容周波数は、標準周波数+0.1Hz以下（設定可能範囲：標準周波数+0.1～+1.0Hz）としていただく。ただし、離島など系統固有の事由等により個別に協議させていただく場合があります。

### 9.9.3 力率

系統連系希望者の発電設備等連系にあたり、当社受電地点の力率を常時100%に制御していただくことを原則とするが、系統の適正電圧維持面から必要な場合には、系統から見て遅れ85%以上かつ系統から見て進み力率とならない範囲内で、受電地点の力率またはその範囲を系統連系希望者に提示する。

ただし、系統の適正電圧維持面でやむを得ない場合には、受電地点の力率またはその範囲を、系統から見て遅れ80%まで許容するものとする。

なお、配電用変電所近傍など受電地点の電圧変動が比較的小さい場合で、系統連系希望者が希望する場合には、協議のうえ、発電設備等を電圧一定制御にて運転することも可能とするが、その場合でも、受電地点の力率が系統から見て遅れ85%以上かつ系統から見て進み力率とならない範囲内であることを確認する。

#### 9.9.4 需給バランス制約による発電設備等の出力の抑制

逆潮流のある発電設備等のうち、太陽光発電設備及び風力発電設備ならびに蓄電池には、当社の求めに応じて、当社からの遠隔制御により 0%から 100%の範囲（1%刻み）で発電出力（自家消費分を除くことも可）の抑制ができる機能を有する逆変換装置やその他必要な設備を設置する等の対策を実施していただく。なお、ウィンドファームとしての運用がない風力発電所やウィンドファームコントローラーがない風力発電所については、技術的制約を踏まえ個別に協議させていただく。

逆潮流のある火力発電設備及びバイオマス発電設備（ただし、再生可能エネルギー特別措置法施行規則に定める地域資源バイオマス発電であって、燃料貯蔵や技術に由来する制約等により出力の抑制が困難なものを除く）は、発電出力を技術的に合理的な範囲で最大限抑制し、その最低出力を発電端の定格出力に対して、火力発電設備（混焼バイオマス発電設備含む）については多くとも 30%以下、バイオマス発電設備については多くとも 50%以下に抑制するために必要な機能を具備していただく。なお、停止による対応も可能とする。

自家消費を主な目的とした発電設備等については、個別の事情を踏まえ対策の内容を協議させていただく。実証設備の実証期間中の扱いについては、技術的制約を踏まえ個別に協議させていただき、実証期間終了後は、再協議させていただく。

#### 9.9.5 送電容量制約による発電設備等の出力の抑制

逆潮流のある発電設備等のうち 10kW 以上の設備には、当社の求めに応じて、当社からの遠隔制御により、送電容量制約による出力の抑制ができる機能を有する装置やその他必要な装置を設置する等の対策を行っていただく。

#### 9.9.6 発電機運転制御装置の付加

##### (1) 周波数調整のための機能

###### a 出力低下防止機能

火力発電設備およびコージェネレーション（ガスタービン・ガスエンジンを採用したコージェネレーションを除く）は、周波数 49.0Hz までは発電機出力を低下しない、周波数 49.0Hz 以下については、1Hz 低下するごとに 5%以内の出力低下に抑える、または、一度出力低下しても回復する機能もしくは装置を具備すること。

なお、周波数変動に鋭敏な負荷設備や、構内設備（発電用所内電源を除く）への電源供給維持のため、自立運転に移行する必要がある家用発電設備等については、対策内容を協議させていただく。

#### 9.9.7 電圧変動対策

系統連系希望者の発電設備等連系に伴う系統電圧変動は、以下のとおり検討を行う。

##### (1) 連系運転中の電圧変動

発電設備等から系統への逆潮流によって、低圧系統の電圧が適正值（ $101 \pm 6V$ 、 $202 \pm 20V$ ；電気事業法施行規則第 38 条による）を逸脱しないことを確認する。なお、電圧規制点は構内負荷機器への影響を考慮し、原則として受電点とする。ただし、系統側の電圧が電圧上限値に近い場合、発電設備等からの逆潮流の制限により発電電力量が低下する場合は、当該発電設備等設置者以外の低圧需要家への供給電圧が適正值を逸脱するおそれがないことを条件として、電圧規制点を引込柱とする。

発電設備等の逆潮流によりこの適正值を逸脱するおそれがある場合には、発電機進相運転など、発電者側での対策実施を前提に検討を行う。発電設備等のパワーコンディショナーは逆潮流による電圧上昇を抑制する対策として、次に示す発電者側での対策を行っていただく。

a 発電設備等のパワーコンディショナーに、適正電圧範囲内で常に一定の力率【80%～100%（1%刻み）】で進相運転を行う機能（力率一定制御）を有するものを用いること。

b 太陽光発電設備（複数直流入力発電設備含む）については、現時点における標準的な力率値 95%に設定すること。ただし、連系点の潮流が順潮流状態の時は、力率を 100%に制御してもよい。

なお、高圧配電線等の系統状況により個別に力率値を指定する場合には、力率値を変更すること。

##### (2) 発電設備等並解列時の電圧変動

- ・自励式の逆変換装置を用いる場合には、自動的に同期が取れる機能を有するものを設置いただくよう協議を行う。
- ・他励式の逆変換装置を用いる場合などで、発電設備等並列時の突入電流等の影響で、系統の電圧が常時電圧の10%以上低下しないことを確認する。なお、10%以上の電圧低下が懸念される場合には、発電者側での対策実施を前提に検討を行う。この場合、具体的な対策方法については、系統連系希望者と協議のうえ決定する。また、電圧低下が比較的長い時間継続する場合には、(1)に準じた対策実施を前提に検討を行う。
- ・自動電圧調整器が設置されている配電線に発電設備等を連系する場合などでは、発電設備等の解列により低圧系統の電圧が適正值(101±6V, 202±20V)を逸脱しないことを確認する。なお、適正值を逸脱するおそれがある場合には、構内負荷を同時にしゃ断する装置の設置や、発電設備等脱落時にも動作可能な、無効電力により電圧変動を補償できる機能(逆変換装置の力率制御機能含む)を有する装置を設置するなど、発電者側での対策実施を前提に検討を行う。なお、具体的な対策方法については、系統連系希望者と協議のうえ決定する。

### (3) 電圧フリッカ対策

発電設備等を設置する場合は、発電設備等の頻繁な並解列や出力変動、単独運転検出機能(能動方式)による電圧フリッカにより適正值を逸脱するおそれがあるときは、次に示す電圧フリッカ対策などを行っていただく。

a 風力発電設備等の頻繁な並解列により電圧フリッカが適正值を逸脱するおそれがあるときには、静止型無効電力補償装置(以下「SVC」)などの設置やサイリスタ等によるソフトスタート機能を有する装置の設置、配電線の太線化などによる系統インピーダンスの低減などの対策を行うこと。なお、これにより対応できない場合には、配電線の増強などを行うか、専用線による連系とする。

b 風力発電設備等の出力変動により電圧フリッカが適正值を逸脱するおそれがあるときには、SVCなどの設置や配電線の太線化などによる系統インピーダンスの低減などの対策を行うこと。なお、これにより対応できない場合には、配電線の増強などを行うか、専用線による連系とする。

c 単独運転検出機能(能動的方式)による電圧フリッカにより適正值を逸脱するおそれがあるとき(新型能動的方式を具備する場合など)は、発生する電圧フリッカの電圧変動周期にかかわらず無効電力発振の予兆を検出して無効電力の注入を一時的に停止する機能を有する装置の設置などの対策を行うこと。

また、単独運転検出機能(能動的方式)による電圧フリッカにより、系統運用に支障が発生した場合又は発生するおそれがある場合には、発電設備等設置者は当社と協議のうえ、単独運転検出に影響の無い範囲で、周波数フィードバックゲインや無効電力の注入量の上下限值の変更などにより、配電線に注入する無効電力の注入量を低減するなどの対策を講じていただく。なお、ソフトウェア改修不可などで対応できない場合については、機器取替や対応時期などを含めて個別に協議する。

[対策要否の判定基準例]

受電点における電圧フリッカレベル( $\Delta V_{10}$ )を0.45 V以下(当該設備のみの場合は、0.23 V以下)に維持する。

### (4) その他

- ・系統連系希望者の発電設備等連系に伴う系統電圧変動は、発電者側での対策を前提とするが、これにより難い場合は、配電線の増強による連系等も考慮する。

## 9.9.8 電力品質対策

発電設備等を設置する系統連系希望者における電力品質対策は以下のとおり取り扱う。

### (1) 高調波抑制対策

- ・逆変換装置(二次励磁発電機の系統側変換装置を含みます。)を用いた発電設備等を連系する場合には、発電設備等(フィルタ、補機類を含む)からの高調波流出電流が、発電設備等交流側定格電流に対し総合電流歪み率5%以下、各次電流歪み率3%以下であることを確認する。またこれを上回るおそれがある場合には、発電者側にフィルタを設置するなどの対策を要請する。

### (2) 高周波障害対策

- ・逆変換装置を用いた発電設備等を連系する場合には、逆変換装置が高周波の電磁妨害発生源であることから、電波妨害、伝導妨害が発生しないよう、発電者側に対策していただく。

(3) 不要解列防止対策

- ・事故時運転継続(FRT)要件の適用対象となる発電設備等については、瞬時電圧低下や周波数上昇・低下等の系統擾乱時にも停止または解列せず運転継続できるよう、発電設備等毎に定められたFRT要件を満足していただく。
- ・発電設備等の連続運転可能周波数は、48.5Hzを超え50.5Hz以下としていただく。具体的なFRT要件を<別紙2>に示す。なお、周波数低下リレーの整定値は、原則として、FRT要件の適用を受ける発電設備等は47.5Hz、それ以外は48.5Hzとし、検出時限は自動再閉路時間と協調が取れる範囲の最大値としていただく。(協調が取れる範囲の最大値：2秒)

### 9.9.9 保護装置および保護協調

系統連系希望者の発電設備等連系に伴う保護装置および保護協調の検討は、以下のとおり行う。

(1) 発電設備等故障、系統事故時の保護

発電設備等故障、系統事故時の保護のために設置する保護装置は以下のとおりとし、それぞれの保護装置の設置相数、保護リレーの標準的な整定値、整定時限は<別紙3>のとおりとする。ただし、連系系統の状態などにより<別紙3>の標準的な整定値、整定時限を適用することが困難な場合には、個別に協議を実施する。なお、地絡過電圧リレーや短絡方向リレーを他のリレー(単独運転検出機能など)で代替することは認めない。

- ・発電設備等の故障時の系統保護のため、次により保護リレーを設置していただく。
  - ・発電設備等の発電電圧が異常に上昇した場合に、これを検出し、時限をもって解列することのできる過電圧リレーを設置していただく。なお、発電設備等自体の保護装置により確実に検出・保護できる場合は、この限りではない。
  - ・発電設備等の発電電圧が異常に低下した場合に、これを検出し時限をもって解列することのできる不足電圧リレーを設置していただく。なお、発電設備等自体の保護装置により確実に検出・保護できる場合は、この限りではない。
- ・系統の短絡故障時の保護のため、次により保護リレーを設置していただく。
  - ・逆変換装置を用いる場合には、連系された系統の短絡故障時に発電機電圧の異常低下を検出し解列することのできる不足電圧リレーを設置していただく。
- ・高低圧混触事故保護のため、次により単独運転検出機能を設置していただく。
  - ・連系する系統の高低圧混触事故を検出し、発電設備等を解列するための受動的方式等の単独運転検出機能を有する装置等を設置していただく。

(2) 構内保護

発電者構内の短絡故障および地絡故障保護用として、過電流保護機能付き漏電遮断器を設置していただく。

(3) 単独運転防止対策

系統連系希望者の発電設備等連系に伴う単独運転防止のために周波数上昇リレーおよび周波数低下リレーを設置していただくとともに、単独運転検出機能(受動的方式および能動的方式それぞれ一方式以上含む)を有する装置を設置していただき、それぞれの保護装置の設置相数、保護リレーの標準的な整定値、整定時限は<別紙3>のとおりとする。ただし、連系系統の状態などにより<別紙3>の標準的な整定値、整定時限を適用することが困難な場合には、個別に協議を実施する。

単独運転防止装置(能動的方式)の適用にあたっては、その方式や検出ロジック、整定値・整定時限を確認のうえ、系統連系希望者側に下記の単独運転検出機能の満たすべき条件に関する検討結果の提示を求め、それに基づき当該系統への適用性を判断する。

なお、その場合、系統連系希望者側の検討に必要となるデータ(系統のインピーダンス、負荷状況、他の発電設備等の連系状況など)は事前に提示する。

### 9.9.10 中性点接地

低圧配電系統に連系する系統連系希望者の発電設備等は、当社の配電系統に合わせた接地方式としていただくよう

要請する。

なお、三相3線式200Vの発電設備等を系統連系する場合は、当社の配電方式（V結線三相3線式もしくはV結線三相4線式）いずれにも適応するものを採用いただくよう要請する。

### 9.9.11 発電設備等解列箇所

発電設備等を系統から解列する箇所は、次のいずれかとしていただく。

- (1) 機械的な開閉箇所2箇所
- (2) 逆変換装置を用いた連系の場合は、機械的な開閉箇所1箇所と逆変換装置のゲートブロック

### 9.9.12 サイバーセキュリティ対策

自家用電気工作物（発電事業の用に供するもの及び小規模事業用電気工作物を除く。）に係る遠隔監視システム及び制御システムは、「自家用電気工作物に係るサイバーセキュリティの確保に関するガイドライン」に準拠した対策を講じていただきます。

上記以外の発電設備等については、サイバー攻撃による発電設備等の異常動作を防止し、または発電設備等がサイバー攻撃を受けた場合に速やかな異常の除去、影響範囲の局限化などを行うために次のとおり、適切なサイバーセキュリティ対策を講じていただく。

- (1) 外部ネットワークや他ネットワークを通じた発電設備等の制御に係るシステムへの影響を最小化するための対策を講じること。
- (2) 発電設備等の制御に係るシステムには、マルウェアの侵入防止対策を講じること。
- (3) 発電者と当社との間で迅速かつ確かな情報連絡を行い、速やかに必要な措置を講じる必要があるため、発電設備等に関し、セキュリティ管理責任者を設置するとともに、氏名および一般加入電話番号、または携帯電話番号を通知すること。

## 9.10 需要設備の系統連系技術要件の考え方

特段の記載がない項目は「系統連系技術要件【託送供給等約款別冊】」による。

### 9.10.1 力率

- (1) 需要者は、需要場所において、電灯または小型機器を使用する供給地点の力率は、原則として、90%以上、その他の機器を使用する供給地点については85%以上に保持していただく。
- (2) 進相用コンデンサを取り付ける場合は、それぞれの電気機器ごとに取り付けていただく。ただし、やむをえない事情によって、2以上の電気機器に対して一括して取り付ける場合は、進相用コンデンサの開放により、軽負荷時の力率が進み力率とならないようにしていただく。なお、進相用コンデンサは、託送供給等約款別表12（進相用コンデンサ取付容量基準）を基準として取り付けていただく。

### 9.10.2 保護装置

需要者の電気の使用にあたり、次のような場合で、他の需要者等の電気の使用もしくは当社および需用者等の電気工作物に支障をきたすおそれのあるときには、協議のうえ、あらかじめ必要な調整装置または保護装置を施設していただく。

- a 各相間の負荷が著しく平衡を欠く場合
- b 電圧または周波数が著しく変動する場合
- c 波形に著しいひずみを生じる場合
- d 著しい高周波または高調波を発生する場合
- e その他 a, b, c または d に準ずる場合

## 9.11 先行建設設備の取り扱い

先行建設設備（先行管路、電柱空きスペース等）を極力活用することを基本とする。ただし、9.4にて織り込む計画で使用予定があるものについては、使用対象としない。

また、特に先行管路を使用する場合は、既設系統の送電容量が低下することなどがあるため、慎重な検討を行い、既設設備側の対策が必要となる場合は系統アクセス工事の費用の対象とする。

## 9.12 系統連系希望者への協力依頼

円滑に工事を進めるためには、系統連系希望者からの契約の申込みに伴い、以下の事項について協力を依頼する。

### (1) 工期・工程等に関する調整

系統連系希望者の事業計画の工程と整合を図るため、地域、土地所有者等への説明手順については、調整が必要となる。また、当社の工程においては、工期を変更せざるを得ない場合もあるので、状況が判明した都度、必要に応じその後の進め方に関し調整を行う。

### (2) 事業計画に関する地元説明

当社が地域、土地所有者等へ事業計画について説明しなければならない場合には、この場合の進め方について、当社の用地交渉開始前に別途協議し、必要により、当社とともに地元説明を実施していただく。

### (3) 用地取得等への協力

当社は、用地取得に際し、以下の協力を無償にてお願いする場合がある。なお、具体的には工事内容等により異なるため、必要に応じ協議を行う。

[主な協力依頼の内容]

- ・系統連系希望者または発電者の所有する土地への連系に必要な当社アクセス設備の設置や工事期間中に一時使用する土地の提供
- ・当社の工事に支障となる系統連系希望者所有物件の移転・撤去
- ・当社の用地交渉において事業計画の説明を求められた場合の対応および用地取得交渉への同行等

## 9.13 発電設備等の設備分界・施工分界の考え方

発電設備等および需要設備の連系における設備分界・施工分界の考え方は、「系統連系技術要件[託送供等給約款別冊]」による。

## 9.14 その他留意事項

### 9.14.1 所要工期の検討

系統アクセス工事の所要工期は、工事規模や範囲、周囲状況により大きく異なるため、明確な所要工期の設定は困難であるが、類似する工事の所要工期実績や周囲の用地事情を勘案し、可能な範囲で所要工期を類推し、目安として系統連系希望者に提示する。

別表 6.3.5 接続検討等に必要な発電者側の情報（高圧）

a. 発電者の名称, 発電場所および受電地点

系統に連系する発電者の設備に関して提出を求める情報	提出を求める理由	備考
発電者の名称	接続検討等の管理のため	
発電場所の所在地	アクセス設備のルート選定において発電場所を特定するため	
受電地点	アクセス設備（配電線ルート, 引き込み）の検討のため	
敷地平面図・設備レイアウト	アクセス設備のルート選定, 設備形態の検討のため	
特記事項	増設計画最終規模等の情報を得るため	系統連系希望者からの申し出がある場合

b. 発電設備等が当社の供給区域外にある場合には, 託送供給に必要となる当社以外の一般電気事業者との振替供給契約の内容または申込み内容

系統に連系する発電者の設備に関して提出を求める情報	提出を求める理由	備考
他の一般電気事業者との振替供給の内容	電流検討のため	

c. 発電設備等の発電方式，発電出力，発電機の詳細仕様，昇圧用変圧器の諸定数

系統に連系する発電者の設備 に関して提出を求める情報		提出を求める理由	備考
発電設備等の概要 (定格出力，台数，種類)		発電設備等の詳細項目との突き 合わせのため	既設については可能な限り提出
単線結線図		技術要件適合確認のため	負荷設備，受電設備を含む
発電 設備 等 全 般	原動機の種類 (内燃機関，風力・太陽光など)	同 上	既設については可能な限り提出
	発電機の種類 (同期発電機，誘導発電機)	同 上	同 上
	既設・新增設の別	既設・新增設の別によって提出デ ータの種類を判断するため	
	定格電圧	短絡電流検討，電圧検討のため	
	定格容量	同 上	
	定格出力	電流検討のため	
	出力抑制時の最低出力（火力・ バイオマスの場合）	技術要件適合確認のため	既設については可能な限り提出
	台数	電流検討，短絡電流検討のため	
	力率（定格）	技術要件適合確認，電圧検討のた め	既設については可能な限り提出
	力率（運転可能範囲）	同 上	同 上
	運転可能周波数の範囲	技術要件適合確認のため	既設については可能な限り提出
	自動電圧調整装置(AVR)の有無	電圧変動検討のため	
	自動電圧調整装置(AVR)の定数	同 上	
	逆変換装置を使用する場合の種 類	技術要件適合確認のため	既設については可能な限り提出
	系統並解列箇所	同上	
	発電機の飽和特性	短絡電流検討のため	
自動同期検定装置の有無	技術要件適合確認，電圧変動検討 のため		
同 期 発 電 機	各種内部リアクタンス（飽和値， 不飽和値）	短絡・地絡電流検討，電圧フリッ カ検討，瞬時値検討のため	
	各種短絡時定数・開路時定数	電圧変動検討のため	
	慣性定数（発電機＋タービン）	電圧変動検討のため	
	制動巻線の有無	同上	

	ガバナ系ブロック (調定率, GF 幅, CV, ICV モデルを含む)	系統安定度検討, 周波数検討のため	
	励磁系ブロック (AVR, PSS, PSVR)	系統安定度検討, 潮流・電圧検討のため	
	FRT 要件の適用有無	系統安定度検討, 周波数検討のため	
誘導発電機	拘束リアクタンス	短絡電流検討, 電圧変動検討のため	
	限流リアクトル容量	同上	
逆変換装置	メーカー, 型式	短絡・地絡電流検討, 保護協調・リレー検討のため	
	単独運転検出方式, 整定値	技術要件適合確認, 潮流・電圧検討, 周波数検討のため	
	逆変換装置の容量	潮流検討, 短絡・地絡電流検討のため	
	通電電流制限値	短絡・地絡電流検討, 保護協調・リレー検討のため	
	FRT 要件の適用有無	技術要件適合確認, 系統安定度検討, 周波数検討のため	
保護装置	設置要素	保護協調, 保護装置などの適合確認のため	
	設置場所	同上	
	設置相数	同上	
	解列箇所	同上	
	整定範囲	同上	
	整定値	同上	
	CT 比, VT 比	同上	
	シーケンスブロック	同上	
風力	発電機出力特性	同上	
	出力変動対策の方法	技術要件適合確認のため	
	蓄電池, ウィンドファームコントローラーの有無	同上	
蓄電池	蓄電容量	潮流・電圧検討のため	
二次励磁機	拘束リアクタンス	短絡・地絡電流検討, 保護協調・リレー整定検討, 電圧変動検討のため	
昇圧用変	定格電圧	短絡電流検討, 電圧検討のため	
	定格容量	同上	
	インピーダンス (定格容量ベース)	短絡電流検討, 電圧変動検討のため	

圧器	タップ切替器の有無 (タップ点数, 電圧調整範囲)	電圧検討, 短絡電流検討のため	
----	------------------------------	-----------------	--

d. 受電電力の最大値および最小値

系統に連系する発電者の設備 に関して提出を求める情報	提出を求める理由	備考
受電電力の最大値および最小値	電流検討のため	

e. 受電地点における受電電圧

系統に連系する発電者の設備 に関して提出を求める情報	提出を求める理由	備考
受電地点における受電電圧	アクセス設備の電圧階級選定, ルート選定において考慮するため	

f. 発電場所における負荷設備および受電設備

系統に連系する発電者の設備 に関して提出を求める情報		提出を求める理由	備考
負荷設備	合計容量	電流検討のため	
	総合負荷力率	電圧検討のため	
特殊設備	高調波発生源の有無	高調波抑制対策確認のため	
	高調波に係わる資料	同 上	既設については可能な限り提出
	電圧フリッカ発生源の有無	電圧フリッカ対策の検討のため	
	電圧フリッカに係わる資料	同 上	既設については可能な限り提出
遮断器	定格（遮断電流，遮断時間）	短絡・地絡電流検討，保護協調確認のため	
	自動同期検定装置の有無	技術要件適合確認，電圧変動検討のため	
受電用変圧器	定格電圧	短絡電流検討，電圧検討のため	
	定格容量	同 上	
	インピーダンス （変圧器定格容量ベース）	短絡電流検討，電圧変動検討のため	
	タップ切替器の有無 （タップ点数，電圧調整範囲）	電圧検討，短絡電流検討のため	
	制御方式・整定値	電圧検討のため	
調相設備	種類	力率の検討のため	「総合負荷力率」に調相設備を含む場合は不要
	電圧別定格容量・台数 （特高・高圧・低圧）	同 上	同 上
	合計容量	同 上	同 上
保護装置	発電機保護 （器具番号，種類，しゃ断箇所）	保護協調，保護装置などの適合確認のため	
	連系系統保護 （器具番号，種類，しゃ断箇所）	同 上	
	単独運転防止 （器具番号，種類，しゃ断箇所）	同 上	
	構内保護 （器具番号，種類，しゃ断箇所）	同 上	

g. 託送供給開始希望日

系統に連系する発電者の設備 に関して提出を求める情報	提出を求める理由	備 考
託送供給開始希望日	技術検討年次断面の決定のため	
アクセス設備の運開希望日	配電設備工事工期確保の確認のため	

h. 回線数（常時・予備）

系統に連系する発電者の設備 に関して提出を求める情報	提出を求める理由	備 考
回線数（常時・予備）	アクセス設備の回線数決定のため	

i. 系統連系希望者の名称，連絡先

系統に連系する発電者の設備 に関して提出を求める情報	提出を求める理由	備 考
系統連系希望者の名称	接続検討等の結果管理のため	
代表系統連系希望者の名称	同 上	
連絡先	連絡のため必要な基本事項	

別表 6.4.2 接続検討等に必要な需要者側の情報（高圧）

a. 需要者の名称, 需要場所および供給地点

需要者の設備に関して 提出を求める情報	提出を求める理由	備 考
需要者の名称	接続検討等の管理のため	
需要場所の所在地	アクセス設備のルート選定において発電場所を特定するため	
供給地点	アクセス設備（配電線ルート, 引き込み）の検討のため	
敷地平面図・設備レイアウト	アクセス設備のルート選定, 設備形態の検討のため	

b. 契約電力

需要者の設備に関して 提出を求める情報	提出を求める理由	備 考
契約電力	電流検討のため	

c. 供給地点における供給電圧

需要者の設備に関して 提出を求める情報	提出を求める理由	備 考
供給地点における供給電圧	アクセス設備の電圧階級選定, ルート選定において考慮するため	

d. 需要場所における負荷設備および受電設備

需要者の設備に関して 提出を求める情報		提出を求める理由	備 考
単線結線図		技術要件適合確認のため	・保護リレーを含む ・発電設備がある場合はこれを含む
負 荷 設 備	合計容量	電流検討のため	
	総合負荷力率	電圧検討のため	
特 殊 設 備	高調波発生源の有無	高調波抑制対策確認のため	
	高調波に係わる資料	同 上	既設については可能な限り提出
	電圧フリッカ発生源の有無	電圧フリッカ対策の検討のため	
	電圧フリッカに係わる資料	同 上	既設については可能な限り提出
受 電 用 変 圧 器	定格電圧	短絡電流検討, 電圧検討のため	
	定格容量	同 上	
	漏れインピーダンス (定格容量ベース)	短絡電流検討, 電圧変動検討のため	
調 相 設 備	種類	力率の検討のため	「総合負荷力率」に調相設備を含む場合は不要
	電圧別容量 (特高・高圧・低圧)	同 上	同 上
	合計容量	同 上	同 上
保 護 装 置	発電機保護 (器具番号, 種類, しゃ断箇所)	保護協調, 保護装置などの適合確認のため	発電設備がある場合に提出
	連系系統保護 (器具番号, 種類, しゃ断箇所)	同 上	
	単独運転防止 (器具番号, 種類, しゃ断箇所)	同 上	発電設備がある場合に提出
	構内保護 (器具番号, 種類, しゃ断箇所)	同 上	

e. 託送供給開始希望日

需要者の設備に関して 提出を求める情報	提出を求める理由	備考
託送供給開始希望日	技術検討年次断面の決定のため	
アクセス設備の運開希望日	配電設備工事工期確保の確認のため	

f. 回線数（常時・予備）

需要者の設備に関して 提出を求める情報	提出を求める理由	備考
回線数（常時・予備）	アクセス設備の回線数決定のため	

g. 系統連系希望者の名称，連絡先

需要者の設備に関して 提出を求める情報	提出を求める理由	備考
系統連系希望者の名称	系統アクセス検討等の結果管理のため	
代表系統連系希望者の名称	同上	
連絡先	連絡のため必要な基本事項	

h. 発電設備等の発電方式，発電出力，発電機の詳細仕様，昇圧用変圧器の諸定数

需要者の設備に関して 提出を求める情報	提出を求める理由	備考	
発電設備等の概要 (定格出力，台数，種類)	発電設備等の詳細項目との照合のため	既設については可能な限り提出	
発電設備等全般	原動機の種類 (内燃機関，風力・太陽光など)	技術要件適合確認のため	既設については可能な限り提出
	発電機の種類 (同期発電機，誘導発電機)	同上	同上
	既設・新增設の別	既設・新增設の別によって提出データの種別を判断するため	
	定格電圧	短絡電流検討，電圧検討のため	
	定格容量	同上	
	定格出力	電流検討のため	

	出力抑制時の最低出力（火力・バイオマスの場合）	技術要件適合確認のため	既設については可能な限り提出
	台数	電流検討，短絡電流検討のため	
	力率（定格）	技術要件適合確認，電圧検討のため	既設については可能な限り提出
	力率（運転可能範囲）	同 上	同 上
	制動巻線の有無	電圧変動検討のため	
	運転可能周波数の範囲	技術要件適合確認のため	既設については可能な限り提出
	自動電圧調整装置 (AVR) の有無	電圧変動検討のため	
	自動電圧調整装置 (AVR) の定数	同 上	
	逆変換装置を使用する場合の種類	技術要件適合確認のため	既設については可能な限り提出
	系統並解列箇所	同 上	
	発電機の飽和特性	短絡電流検討のため	
	自動同期検定装置の有無	技術要件適合確認，電圧変動検討のため	
同期発電機	直軸過渡リアクタンス	短絡電流検討，電圧フリッカ検討のため	
	直軸初期過渡リアクタンス	同 上	
誘導発電機	拘束リアクタンス	短絡電流検討，電圧変動検討のため	
	限流リアクトル容量	同 上	
	限流リアクトル%インピーダンス	同 上	
昇圧用変圧器	定格電圧	短絡電流検討，電圧検討のため	
	定格容量	同 上	
	漏れインピーダンス（定格容量ベース）	短絡電流検討，電圧変動検討のため	
	タップ切替器の有無（タップ点数，電圧調整範囲）	電圧検討，短絡電流検討のため	

別表 8.2.1 接続検討等に必要な発電者側の情報（低圧）

a. 発電者の名称，発電場所および受電地点

系統に連系する発電者の設備に関して提出を求める情報	提出を求める理由	備考
発電者の名称	供給対策検討等の管理のため	
発電場所の所在地	アクセス設備のルート選定において発電場所を特定するため	
受電地点	アクセス設備（配電線ルート，引き込み）の検討のため	
敷地平面図・設備レイアウト	アクセス設備のルート選定，設備形態の検討のため	
特記事項	増設計画最終規模等の情報を得るため	系統連系希望者からの申し出がある場合

b. 発電設備等が当社の供給区域外にある場合には，託送供給に必要となる当社以外の一般電気事業者との振替供給契約の内容または申込み内容

系統に連系する発電者の設備に関して提出を求める情報	提出を求める理由	備考
他の一般電気事業者との振替供給の内容	電流検討のため	

c. 発電設備等の発電方式，発電出力，発電機の詳細仕様，絶縁用変圧器の諸定数

系統に連系する発電者の設備に関して提出を求める情報	提出を求める理由	備考	
発電設備等の概要 (定格出力，台数，種類)	発電設備等の詳細項目との突き合わせのため	既設については可能な限り提出	
単線結線図	技術要件適合確認のため	負荷設備，受電設備を含む	
発電設備等全般	原動機の種類 (風力・太陽光など)	同上	既設については可能な限り提出
	既設・新增設の別	既設・新增設の別によって提出データの種別を判断するため	
	定格電圧	短絡・地絡電流，電圧検討のため	
	定格容量	同上	
	定格出力	同上	
	台数	同上	
力率（定格）	技術要件適合確認，電圧検討のため		

	力率（運転可能範囲）	同上	
	系統並解列箇所	技術要件適合確認のため	
逆 変 換 装 置	メーカー、型式	短絡・地絡電流検討、保護協調・リレー検討のため	
	単独運転検出方式、整定値	技術要件適合確認、潮流・電圧検討、周波数検討のため	
	逆変換装置の容量		
	FRT 要件の適用有無	技術要件適合確認、系統安定度検討、周波数検討のため	
保 護 装 置	設置要素	保護協調、保護装置などの適合確認のため	
	設置場所	同上	
	設置相数	同上	
	解列箇所	同上	
	整定範囲	同上	
	整定値	同上	
	シーケンスブロック	同上	
風 力	蓄電池、ウィンドファームコントローラーの有無	技術要件適合確認のため	既設については可能な限り提出
蓄 電 池	蓄電容量	潮流・電圧検討のため	
絶 縁 変 圧 器	定格電圧	同上	絶縁変圧器を使用する場合に提出
	定格容量	同上	同 上
	タップ切替器の有無 (タップ点数、電圧調整範囲)	電圧検討、短絡電流検討のため	同 上

d. 受電電力の最大値および最小値

系統に連系する発電者の設備 に関して提出を求める情報	提出を求める理由	備 考
受電電力の最大値および最小値	電流検討、電圧検討のため	

e. 受電地点における受電電圧

系統に連系する発電者の設備 に関して提出を求める情報	提出を求める理由	備 考
受電地点における受電電圧	技術要件適合確認、アクセス設備のルート選定において考慮するため	

f. 発電場所における負荷設備

系統に連系する発電者の設備 に関して提出を求める情報		提出を求める理由	備考
負荷設備	合計容量	電流検討, 電圧検討のため	
	総合負荷力率	電流検討, 電圧検討, 力率検討のため	
特殊設備	電圧フリッカ発生源の有無	電圧フリッカ対策の検討のため	
	電圧フリッカに係わる資料	同 上	既設については可能な限り提出
調相設備	容量	力率の検討のため	「総合負荷力率」に調相設備を含む場合は不要
保護装置	発電機保護 (器具番号, 種類, しゃ断箇所)	保護協調, 保護装置などの適合確認のため	
	連系系統保護 (器具番号, 種類, しゃ断箇所)	同 上	
	単独運転防止 (器具番号, 種類, しゃ断箇所)	同 上	
	構内保護 (器具番号, 種類, しゃ断箇所)	同 上	

g. 託送供給開始希望日

系統に連系する発電者の設備 に関して提出を求める情報	提出を求める理由	備考
託送供給開始希望日	技術検討年次断面の決定のため	
アクセス設備の運開希望日	配電設備工事工期確保の確認のため	

h. 系統連系希望者の名称, 連絡先

系統に連系する発電者の設備 に関して提出を求める情報	提出を求める理由	備考
系統連系希望者の名称	接続検討等の結果管理のため	
代表系統連系希望者の名称	同 上	
連絡先	連絡のため必要な基本事項	

i. 振替供給する供給先

系統に連系する発電者の設備 に関して提出を求める情報	提出を求める理由	備 考
振替供給する供給先	電流検討のため	

系統連系希望者発電設備等に必要な保護リレーと標準的な整定値・整定時限（高圧）

保護目的	リレー種類	設置相数	整定値	整定時限
発電設備等 故障保護	過電圧リレー (OVR)	1相	110～120%	0.5～2.0秒
	不足電圧リレー (UVR) <sup>(※1)</sup>	3相	80～90%	0.5～2.0秒
系統短絡 保護	<同期発電機の場合> 短絡方向リレー (DSR)	2相以上 <sup>(※2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電流整定値 連系系統最遠端の短絡事故 点に、配変C Bしゃ断後発 電機から供給される三相短 絡電流の1/2～1/3の間で整 定<sup>(※3)</sup></li> <li>不足電圧リレー ロックまたは90%<sup>(※4)</sup></li> </ul>	0.7～1.0秒
	<誘導発電機または 逆変換装置の場合> 不足電圧リレー (UVR) <sup>(※1)</sup>	3相	80～90%	0.7～1.0秒 <sup>(※1)</sup>
系統地絡 保護	地絡過電圧リレー (OVGR)	1相 (零相回路)	10%	1.0秒
単独運転防止 [逆潮流あり]	周波数上昇リレー (OFR)	1相	50.5～51.5Hz	2.0秒
	周波数低下リレー (UFR)	1相	48.5(47.5 <sup>(※6)</sup> )Hz	2.0秒
	転送しゃ断装置または 単独運転検出装置		系統連系希望者側からの提案に基づき、個別に確 認。	
単独運転防止 [逆潮流なし]	逆電力リレー (RPR)	1相	発電設備等定格出力の 5～10%	0.5～2.0秒 <sup>(※5)</sup>
	周波数低下リレー (UFR)	1相	48.5(47.5 <sup>(※6)</sup> )Hz	2.0秒

※1：誘導発電機又は逆変換装置を用いる場合には、系統短絡保護用UVRと発電設備等保護用UVRは兼用が可能。ただし誘導発電機を用いる場合には、兼用するUVRの整定時限を系統短絡保護に合わせる必要がある。

※2：短絡方向リレーの設置相数は3相設置を原則とするが、VTをV結線で接続して短絡方向を検出するシンプルなもの適用も可能。

※3：DSRには系統内二相短絡電流の確実な検出が求められるため、三相短絡電流から二相短絡電流の換算値の他、一時的な系統切替による線路状態の変化等に対する裕度も考慮し、三相短絡電流値の1/2～1/3を整定範囲とする。

※4：DSRには近端短絡時の電圧喪失による不動作防止のため電圧メモリー機能を持たせるとともに、DSRを高感度整定とする必要があり、コンデンサの開閉等によりDSR誤動作が懸念される場合には、不足電圧条件を加える。

※5：需要者のRPRの時限延長を希望している場合には、66kV/6kVの配電用変電所からの配電線に連系する場合に限り、UFR整定値を厳しくすることによりRPR時限延長することが可能。なお具体的な整定値及び整定時限は個別確認を行

※6：FRTの要件となる発電設備等の場合

FRT 要件

発電設備等		電圧低下			周波数変動 (運転継続)
		残電圧 20%以上 (運転継続)	残電圧 20%未満 (運転継続またはゲート ブロック)	残電圧 52%以上・位相変 化 41 度以下(運転継続)	50Hz 系統
単 相	太陽光	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 1.0 秒以下</li> <li>電圧復帰後 0.1 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 1.0 秒以下</li> <li>電圧復帰後 0.2 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 1.0 秒以下</li> <li>電圧復帰後 0.1 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ステップ 状に+0.8Hz, 3 サイクル間継続</li> <li>ランプ 上の±2Hz/s (周波数上限)51.5Hz (周波数下限)47.5Hz</li> </ul>
	風力	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 1.0 秒以下</li> <li>電圧復帰後 1.0 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 1.0 秒以下</li> <li>電圧復帰後 1.0 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 1.0 秒以下</li> <li>電圧復帰後 1.0 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ステップ 状に+0.8Hz, 3 サイクル間継続</li> <li>ランプ 上の±2Hz/s (周波数上限)51.5Hz (周波数下限)47.5Hz</li> </ul>
	蓄電池	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 1.0 秒以下</li> <li>電圧復帰後 0.1 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰 (RPR が設置される場合は出力電力特性と RPR の協調を図るため,0.4 秒以内の復帰としてもよい。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 1.0 秒以下</li> <li>電圧復帰後 1.0 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 1.0 秒以下</li> <li>電圧復帰後 0.1 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰 (RPR が設置される場合は出力電力特性と RPR の協調を図るため,0.4 秒以内の復帰としてもよい。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ステップ 状に+0.8Hz, 3 サイクル間継続</li> <li>ランプ 上の±2Hz/s (周波数上限)51.5Hz (周波数下限)47.5Hz</li> </ul>
	燃料電池 ※	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 0.3 秒以下</li> <li>電圧復帰後 1.0 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 0.3 秒以下</li> <li>電圧復帰後 1.0 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 0.3 秒以下</li> <li>電圧復帰後 1.0 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ステップ 状に+0.8Hz, 3 サイクル間継続</li> <li>ランプ 上の±2Hz/s (周波数上限)51.5Hz (周波数下限)47.5Hz</li> </ul>
単 相	ガスエンジン 単機出力 2kW 未満	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 0.3 秒以下</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 0.3 秒以下</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 0.3 秒以下</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ステップ 状に+0.8Hz, 3 サイクル間継続</li> </ul>

	ガソエンジン	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧復帰後 1.0 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧復帰後 1.0 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧復帰後 1.0 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>レンジ上の±2Hz/s (周波数上限)51.5Hz (周波数下限)47.5Hz</li> </ul>
	複数直流入力システム 太陽光 + 蓄電池	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 1.0 秒以下</li> <li>電圧復帰後 0.1 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰 (RPR が設置される場合は出力電力特性と RPR の協調を図るため、0.4 秒以内の復帰としてもよい。また、負荷追従制御 (構内の負荷電力に応じて出力制御) 状態にて復帰動作する場合は、出力復帰中の過渡的な逆潮流による蓄電池動作の停止を防止するため、0.4 秒以内としてもよい。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 1.0 秒以下</li> <li>電圧復帰後 1.0 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 1.0 秒以下</li> <li>電圧復帰後 0.1 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰 (RPR が設置される場合は出力電力特性と RPR の協調を図るため、0.4 秒以内の復帰としてもよい。また、負荷追従制御 (構内の負荷電力に応じて出力制御) 状態にて復帰動作する場合は、出力復帰中の過渡的な逆潮流による蓄電池動作の停止を防止するため、0.4 秒以内としてもよい。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ステップ 状に+0.8Hz, 3サイクル間継続</li> <li>レンジ上の±2Hz/s (周波数上限)51.5Hz (周波数下限)47.5Hz</li> </ul>
	複数直流入力システム 燃料電池 + 蓄電池 ガソエンジン + 蓄電池	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 0.3 秒以下</li> <li>電圧復帰後 1.0 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 0.3 秒以下</li> <li>電圧復帰後 1.0 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 0.3 秒以下</li> <li>電圧復帰後 1.0 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ステップ 状に+0.8Hz, 3サイクル間継続</li> <li>レンジ上の±2Hz/s (周波数上限)51.5Hz (周波数下限)47.5Hz</li> </ul>
三相	太陽光	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 0.3 秒以下</li> <li>電圧復帰後 0.1 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 0.3 秒以下</li> <li>電圧復帰後 0.2 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 0.3 秒以下</li> <li>電圧復帰後 0.1 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ステップ 状に+0.8Hz, 3サイクル間継続</li> <li>レンジ上の±2Hz/s (周波数上限)51.5Hz (周波数下限)47.5Hz</li> </ul>
	風力	残電圧 0%・継続時間 0.15 秒と残電圧 90%・継続時間 1.5 秒を結ぶ直線以上の残電圧がある電圧低下に対しては運転を継続し、電圧復帰後 1.0 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰			<ul style="list-style-type: none"> <li>ステップ 状に+0.8Hz, 3サイクル間継続</li> <li>レンジ上の±2Hz/s (周波数上限)51.5Hz (周波数下限)47.5Hz</li> </ul>
三相	蓄電池	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 0.3 秒以下</li> <li>電圧復帰後 0.1 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰 (RPR が設置される場合は出力電力特性と RPR の協調を図</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 0.3 秒以下</li> <li>電圧復帰後 1.0 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧低下継続時間 0.3 秒以下</li> <li>電圧復帰後 0.1 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰 (RPR が設置される場合は出力電力特性と RPR の協調を図るため、0.4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ステップ 状に+0.8Hz, 3サイクル間継続</li> <li>レンジ上の±2Hz/s (周波数上限)51.5Hz (周波数下限)47.5Hz</li> </ul>

		るため,0.4 秒以内の復帰としてもよい。)		秒以内の復帰としてもよい。)	
燃料電池 ※	・ 電圧低下継続時間 0.3 秒以下 ・ 電圧復帰後 1.0 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰	・ 電圧低下継続時間 0.3 秒以下 ・ 電圧復帰後 1.0 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰	・ 電圧低下継続時間 0.3 秒以下 ・ 電圧復帰後 1.0 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰	・ ステップ 状に+0.8Hz, 3 サイクル間継続 ・ ランプ 上の±2Hz/s (周波数上限)51.5Hz (周波数下限)47.5Hz	
ガスエンジン 単機出力 35kW 未満	・ 電圧低下継続時間 0.3 秒以下 ・ 電圧復帰後 1.0 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰	・ 電圧低下継続時間 0.3 秒以下 ・ 電圧復帰後 1.0 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰	・ 電圧低下継続時間 0.3 秒以下 ・ 電圧復帰後 1.0 秒以内に電圧低下前の出力の 80%以上の出力まで復帰	・ ステップ 状に+0.8Hz, 3 サイクル間継続 ・ ランプ 上の±2Hz/s (周波数上限)51.5Hz (周波数下限)47.5Hz	

※ 発電機能を備えたガスエンジン（空調を主目的としたもの）を除く。

系統連系希望者発電設備等に必要な保護リレーと標準的な整定値・整定時限（低圧）

保護目的	継電器種類	設置相数			整定値	整定時限
		単相 2線式	単相 3線式	三相 3線式		
発電設備等 故障保護	過電圧継電器 (OVR)	1相	2相	2相	110~120%	0.5~2秒
	不足電圧継電器 (UVR) <sup>(※1)</sup>	1相	2相	3相	80~90%	0.5~2秒
系統短絡保護	不足電圧継電器 (UVR) <sup>(※1)</sup>	1相	2相	3相	80~90%	0.5~2秒
単独運転防止	周波数上昇継電器 (OFR)	1相	1相	1相	50.5~51.5Hz	0.5~2秒
	周波数低下継電器 (UFR)	1相	1相	1相	48.5(47.5 <sup>※2</sup> )Hz	2秒
	単独運転検出装置	発電設備等設置者からの提案に基づき、個別確認				

※1 系統短絡保護用UVRと発電設備等保護用UVRは兼用が可能

※2 FRTの要件となる発電設備等の場合